

平成 4 年度調査研究報告書

交通事故による被害の実態とその 軽減対策に関する調査研究(Ⅲ)

平成 5 年 3 月

自動車安全運転センター

正 誤 表

交通事故による被害の実態とその軽減対策に関する調査研究（Ⅲ）

- 4頁 上から13桁目： 出会頭⇒出合頭
- 8頁 上から15桁目： （二輪車は四輪車）⇒（二輪車又は四輪車）
- 13頁 上から10桁目： 第1当事者はは⇒第1当事者は
- 271頁 図番号 : 図5-4-2⇒図5-2-4
- 279頁 上から17桁目： （写真5-2-5のNO 3、4）
⇒（写真5-2-5のNO 4、5）
- 337頁 写真の説明文 : フォーク上部少量交代⇒後退
- 349頁 上から2桁目 : 写真5-5-8⇒5-5-9
- 351頁 上から7桁目 : 仮設的⇒仮説的

ま え が き

交通事故による死者数は、昭和54年には8千人台であったが、それ以来増加の傾向を続け、昭和63年にはついに1万人を超える事態となり、平成元年には政府から交通事故非常事態宣言が出されたもののこの傾向は収まらず、さらに昨年の平成4年には11,451人にも達し、まさに第二次交通戦争といわれる最悪の事態が続いている。

そこで、自動車安全運転センターでは、平成2年度から3ヵ年計画で交通事故調査研究を行うため関係省庁及び関係機関のご協力を得て、(社)日本損害保険協会からの寄付金の交付を受け、死亡事故及び重傷事故の重大事故を主な対象として、運転者・同乗者、車両、道路・交通環境、救急救助、医療の分野について総合的な観点から事故調査を実施し、重大事故の防止及び被害軽減に焦点を当てた分析を行い、またこの種の総合事故調査・分析の在り方などについても検討を進めてきた。

本報告書は、前2年間の調査研究の成果をも踏まえ取りまとめたもので、今後この報告書が重大事故の防止及び被害軽減に役立つことを期待するものである。

なお、本年度においては、(財)交通事故総合分析センターの設立に伴い、同センターに委託して実施したものであるが、この調査研究に参加された関係各位に深く感謝の意を表す次第である。

平成5年3月

自動車安全運転センター
理事長 金 沢 昭 雄

委 員 会 名 簿

| | | |
|-------------------|------|----------|
| 東京大学工学部 | 教 授 | 越 正 毅* |
| 日本医科大学 | 理事長 | 大 塚 敏 文 |
| 慶応義塾大学理工学部 | 教 授 | 佐 藤 武 |
| 大阪大学人間科学部 | 教 授 | 長 山 泰 久 |
| 警察庁交通局交通企画課 | 課 長 | 加 藤 孝 雄 |
| | (前任者 | 武 居 澄 男) |
| 警察庁科学警察研究所交通部 | 部 長 | 村 田 隆 裕 |
| 運輸省自動車交通局技術企画課 | 課 長 | 樋 口 忠 夫 |
| 運輸省交通安全公害研究所交通安全部 | 部 長 | 仲 野 修 二 |
| 建設省道路局企画課 | 課 長 | 橋 本 鋼太郎 |
| 建設省土木研究所道路部 | 部 長 | 神 崎 紘 郎 |
| 総務庁長官官房交通安全対策室 | 参事官 | 岩 崎 貞 二 |
| 厚生省健康政策局指導課 | 課 長 | 今 田 寛 睦 |
| 消防庁救急救助課 | 課 長 | 朝 日 信 夫 |
| 警視庁交通部交通総務課 | 課 長 | 五十嵐 邦 雄 |
| | (前任者 | 宮 越 極) |
| 神奈川県警察本部交通部 | 理事官 | 櫻 井 靖 夫 |
| 愛知県警察本部交通部 | 参事官 | 城 田 知 寿 |
| 大阪府警察本部交通部交通総務 | 課 長 | 足 立 興 二 |
| | (前任者 | 栗 木 嘉 宣) |
| 兵庫県警察本部交通部交通企画課 | 課 長 | 江 原 良 和 |
| | (前任者 | 竹 内 資 郎) |
| 広島県警察本部交通部交通企画課 | 課 長 | 鷹 取 勇 |
| (社)日本自動車工業会 | 理 事 | 香 川 勉 |
| (財)日本自動車研究所 | 理 事 | 岩 元 貞 雄 |
| (社)日本損害保険協会自動車保険部 | 部 長 | 守 永 宗 |
| 自動車保険料率算定会 | 理 事 | 窪 田 晃 |
| 自動車安全運転センター | 理 事 | 近 藤 輝 彦 |
| (財)交通事故総合分析センター | 理 事 | 神 戸 勉 |
| (財)交通事故総合分析センター | 理 事 | 田 尻 文 宏 |

*委員長

目 次

| | |
|-------------------------------|----|
| 第1章 調査研究の概要 | 1 |
| 1-1 調査研究の背景 | 1 |
| 1-2 調査研究の目的 | 1 |
| 1-3 調査分析実施方法の概要 | 2 |
| 1-3-1 調査期間、調査件数、調査対象地域、調査対象事故 | 2 |
| 1-3-2 調査体制、調査項目、調査方法 | 2 |
| 1-3-3 分析体制、分析方法 | 2 |
| 1-4 対象事故の概要 | 3 |
| 1-4-1 対象事故の全国統計における位置づけ | 3 |
| 1-4-2 対象事故のクロス集計 | 4 |
| 1-5 テーマ別分析の概要 | 5 |
| 1-5-1 共通分析テーマ | 5 |
| 1. 1. 単独事故 | 5 |
| 1. 2. 出合頭事故 | 7 |
| 1. 3. まとめ | 9 |
| 1-5-2 特定分析テーマ | 10 |
| 2. 1. 若者による夜間事故 | 10 |
| 2. 2. 歩行者事故及び自転車事故 | 11 |
| 2. 3. 乗員保護装置 | 11 |
| 2. 4. 二輪車事故 | 12 |
| 2. 5. 救急救助及び医療関係 | 14 |
| 2. 6. タコグラフチャート | 16 |
| 1-6 事故再現による詳細な分析の概要 | 17 |
| 1-7 総合的な交通事故調査・分析の検討 | 17 |
| 第2章 調査分析実施方法 | 23 |
| 2-1 調査期間及び調査件数 | 23 |
| 2-2 調査対象地域及び調査対象事故 | 23 |
| 2-3 調査体制 | 24 |
| 2-4 調査項目 | 25 |
| 2-5 調査方法 | 26 |
| 2-6 分析体制 | 27 |

| | |
|---------------------------|-----|
| 2-7 分析方法 | 27 |
| 第3章 対象事故の概要 | 29 |
| 3-1 対象事故の全国統計における位置づけ | 29 |
| 3-2 対象事故のクロス集計 | 35 |
| 3-3 3年間の対象事故の全国統計における位置づけ | 56 |
| 第4章 テーマ別の分析 | 63 |
| 4-1 共通分析テーマ | 63 |
| 4-1-1 単独事故 | 63 |
| 1. 1. 統計分析 | 63 |
| 1. 2. 運転者要因分析 | 72 |
| 1. 3. 道路交通環境要因分析 | 76 |
| 1. 4. 車両及び乗員の被害の実態分析 | 92 |
| 1. 5. 単独事故のまとめ | 100 |
| 4-1-2 出合頭事故 | 103 |
| 2. 1. 統計分析 | 103 |
| 2. 2. 運転者要因分析 | 109 |
| 2. 3. 道路交通環境要因分析 | 122 |
| 2. 4. 車両及び乗員の被害の実態分析 | 135 |
| 2. 5. 出合頭事故のまとめ | 145 |
| 4-2 特定分析テーマ | 148 |
| 4-2-1 若者による夜間事故 | 148 |
| 4-2-2 歩行者事故及び自転車事故 | 157 |
| 4-2-3 乗員保護装置 | 173 |
| 3. 1. シートベルト | 173 |
| 3. 2. ヘルメット | 194 |
| 4-2-4 二輪車事故 | 208 |
| 4. 1. カーブ事故 | 209 |
| 4. 2. 出合頭事故 | 214 |
| 4. 3. 右折事故 | 217 |
| 4. 4. 直線での単独事故 | 224 |
| 4. 5. 衝突形態と傷害 | 225 |
| 4. 6. 四輪車対二輪車事故 | 229 |

| | |
|--|-----|
| 4. 7. その他の項目 | 234 |
| 4-2-5 救急救助及び医療関係 | 240 |
| 5. 1. 救急救助に関する分析 | 240 |
| 5. 2. 医療関係に関する分析 | 244 |
| 4-2-6 タコグラフチャート | 252 |
| | |
| 第5章 事故再現による詳細な分析 | 263 |
| 5-1 はじめに | 263 |
| 5-2 四輪車の車線逸脱事故 | 264 |
| 5-3 四輪車の単独事故 | 287 |
| 5-4 四輪車の交差点事故 | 310 |
| 5-5 二輪車の交差点事故 | 333 |
| 5-6 事故再現の今後の課題 | 351 |
| 5-7 まとめ | 352 |
| | |
| 第6章 総合的な交通事故調査分析の検討 | 353 |
| 6-1 本事故調査分析方法の現状について | 353 |
| 6-1-1 調査について | 353 |
| 1. 1. 調査体制 | 353 |
| 1. 2. 調査時期及び期間 | 353 |
| 1. 3. 調査所要時間 | 354 |
| 1. 4. 調査対象事故 | 354 |
| 1. 5. 調査方法 | 356 |
| 1. 6. 調査内容 | 356 |
| 6-1-2 分析について | 358 |
| 2. 1. 分析体制 | 358 |
| 2. 2. 分析方法 | 359 |
| 2. 3. 分析過程で発生した調査追加項目 | 362 |
| 6-1-3 その他 | 363 |
| 3. 1. 調査データのデータベースについて | 363 |
| 3. 2. 事故統計（マクロ）データと事故事例（ミクロ）データの関連について | 363 |
| 3. 3. 欧米の代表的な事故調査との調査項目等の比較 | 363 |
| 6-2 まとめ及び今後の課題 | 366 |

| | | |
|-----|----------|-----|
| 付録1 | 用語等の定義 | 371 |
| 付録2 | 交通事故調査項目 | 374 |
| 付録3 | 事故事例 | 378 |

第1章 調査研究の概要

1-1 調査研究の背景

交通事故による死者数は、昭和54年には8千人台と昭和45年のピーク時の約半数まで減少したが、その後増加傾向に転じ、昭和63年には1万人を超えた。平成4年の交通事故による死者数は11,451人で5年連続して1万人を超え、まさに「第二次交通戦争」ともいうべき最悪の事態に至っている。

このような交通事故による死者数の増加は、自動車保有台数の増加や運転免許保有者数の増加などの自動車交通そのものの量的拡大のほか、国民の生活様式の24時間化、レジャー指向、さらには高齢化社会など、社会の変化に伴う自動車の役割、利用実態の変遷など質的变化を背景としているものと考えられる。

平成4年中の交通事故による死者数をみると自動車乗車中の死者数が前年に比べ108人増加し、全死者の41.8%を占めている。さらに自動車乗車中の死者のうちシートベルトを着用していなかった者が前年に比べ101人増加し、自動車乗車中の死者の76.9%を占めている。年齢層別では、高齢者の増加が著しく、前年に比べ157人増加した。また依然として、夜間、週末に死亡事故が多発している。

交通事故防止対策及び被害軽減対策は、このような交通事故の特徴を正しく把握し、交通事故の原因・要因を科学的に解明した上で、道路交通の構成要素である「人」、「道路」、「車」のそれぞれに対応させて、きめ細かく行うべきである。特に、交通事故による死者数の増加傾向が顕著である現状においては、死亡事故等の重大事故の原因を科学的に解明するための調査・分析が急務である。

本委員会は、このような実情を踏まえて平成2年度、3年度に引き続き「交通事故による被害の実態とその軽減対策に関する調査研究」を実施し、少数サンプルながら多角的な観点から調査・分析を試みた。本年度は、この調査研究の3ヵ年計画の最終年度であり、平成4年度ならびに3年間の調査研究の結果の取りまとめを行った。

1-2 調査研究の目的

本調査研究は、交通事故の原因を科学的に解明するための事故調査・分析について、調査分析の在り方を検討し一層の高度化を図るための資料を得ることを目的として、運転者、同乗者、車両、道路・交通安全施設、救急、医療等の総合的な観点から、交通死亡事故及び重傷事故の重大事故を主な対象として事故調査を実施した。また、調査データを重大事故の防止、及び被害の軽減に焦点を当てて分析・検討を試行したものである。

本年度は、平成2年度、3年度の調査・分析の成果を踏まえ、総合的な交通事故調査・分析の手法を確立すべく、調査・分析の方法に改善を加えるとともに、平成2年度、3年度においては試行することのできなかった調査ならびに分析方法についても試行し、さらに検討を重ねることとした。

1-3 調査分析実施方法の概要(詳細は第2章)

1-3-1 調査期間、調査件数、調査対象地域、調査対象事故(詳細な2-1、2-2)

調査期間は平成4年8月中旬から10月上旬の約1ヵ月半とした。

調査地域は昨年同様、東京都、神奈川県、愛知県、大阪府、兵庫県、広島県の6都府県とし、各都府県50件の調査を目標とした。

調査件数は、298件であった。

対象事故類型としては、車両相互及び車両単独事故の2種類、対象道路としては高速道路を除く全道路、人身損傷程度としては死亡・重傷事故に重点を置いた。加えて、本年度は事故調査方法、調査内容の検討のために一部地域で歩行者事故(東京都)及び自転車事故(大阪府)の調査を行った。

1-3-2 調査体制、調査項目、調査方法(詳細は2-3、2-4、2-5)

調査体制は昨年同様、6都府県の警察本部内に現地事務局を置き、警察職員、道路管理者、自動車メーカー、損害保険会社の技術者等で調査チームを作った。

調査票の各項目の調査担当については、交通事故の基礎共通、運転者及び同乗者の各項目は警察職員が、車両項目は自動車メーカー又は損害保険会社の技術者が、道路・交通安全施設項目は道路管理者及び警察職員が各々調査を実施し、調査票を作成した。また、救急救助項目は担当した救急隊員に、医療項目は収容先医療機関の担当医師に調査票の作成を依頼する方法をとった。

調査項目については、昨年度の結果を踏まえ、不要項目の削除、必要項目の追加、選択肢の改善等を行った。(付録2参照)

また、調査方法としては、上記の調査票による調査以外に、二輪車乗員が死傷した事例でのヘルメットの回収及びタコグラフ装着車両が関与した事故でのタコグラフチャートの回収を行った。

1-3-3 分析体制、分析方法(詳細は2-6、2-7)

本年度は総合的な事故調査分析の在り方の検討、総合的な分析の試行及び3年間の事故調査データの分析検討のために、下記の5つのワーキンググループ(WG)を設置して分析を行った。また、ワーキンググループのメンバーは、学識経験者、道路・交通安全関係の研究機関の研究者及び自動車メーカーの技術者等から構成した。

- 事故調査分析の在り方検討WG
- 車両WG
- 人間関連WG(救急救助、医療関係を含む)
- 事故再現WG
- 道路環境WG

分析にあたっては、「共通分析テーマ」と「特定分析テーマ」に分けて行った。

共通分析テーマは、総合的な分析の試行の一つとして、人間関連WG、道路環境WG、車両WGの3つのWGに共通の分析テーマを設定し、各々のWGで設定したテーマに関する分析検討を行うと共に各WGの検討結果を各分野の枠を越えて、各分野の専門家による総合的な検討を試行した。共通分析テーマとしては、調査件数が多く、かつ「人・道路交通環境・車両」の各分野のかかわりの多い、「単独事故」と「出合頭事故」を設定した。

特定分析テーマは、各分野の実情に合わせ設定した。具体的には、若者の夜間事故、歩行者事故及び自転車事故、乗員保護装置（シートベルト、ヘルメット）、二輪車事故、救急救助及び医療関係、タコグラフチャートの分析を行った。

また、昨年度と同様に総合的な視点から、事故によって発生した人的、物的な被害の実態を把握し、その発生メカニズムを科学的に分析すること等を目的に代表的な7事例を選定し、事故再現による詳細な分析を行った。

1-4 対象事故の概要(詳細は第3章)

1-4-1 対象事故の全国統計における位置づけ(詳細は3-1、3-3)

(1) 本年度の対象事故の全国統計における位置づけ

事例調査を実施した277件について全国統計(平成4年データ)と比較検討した。(歩行者事故8件及び自転車事故13件を除いた)

- ① 死亡・重傷事故件数の構成率は81.2%であり、調査期間中に調査地域で発生した死亡事故の19.5%、重傷事故の4.6%を抽出し、重大事故主体の事故調査であった。
- ② 全国統計に比べて、対象事故は「車両単独」の構成率が高く(本調査25.6%、全国統計6.7%)、「車両相互」の構成率が低い(本調査74.4%、全国統計93.3%)。また、車両単独のうち「工作物への衝突」の構成率が高く、「車両相互」では「正面衝突」「右折時」の構成率が高く、「追突(その他)」「出合頭」の構成率が低い。
- ③ 車種については、「二輪車」(本調査23.1%、全国統計8.8%)の構成率が高く、「乗用車」(本調査57.0%、全国統計63.8%)及び「貨物車」(本調査19.9%、全国統計27.4%)の構成率が低い。
- ④ 昼夜別では、「夜間事故」の構成率が高い(本調査59.9%、全国統計30.7%)。
- ⑤ 道路種別では、「都道府県道」(本調査18.4%、全国統計11.8%)及び「国道」(本調査29.3%、全国統計24.5%)の構成率が高く、「市町村道」、「主要地方道」で構成率が低い。
- ⑥ 道路線形のうち平面線形では、「カーブ・屈曲」の構成率が高い(本調査13.0%、全国統計

8.3%)。また、縦断線形(勾配)では、「下り」の構成率が高く(本調査 10.2%、全国統計 5.0%)、「平坦」の構成率が低い(本調査82.7%、全国統計91.7%)。

(2) 3年間の対象事故の全国統計における位置づけ

3年間の対象事故899件について全国統計(平成4年データ)と比較検討した。

結果としては、3年間の対象事故 899件の全国統計における位置づけは、本年度の対象事故 277件の位置づけと同じ傾向を示した。

1-4-2 対象事故のクロス集計(詳細は3-2)

事故調査277件及び死傷者(無傷者を含む)646人を対象としてクロス集計した結果の中で特徴的なものを以下に示す。

- ① 人身損傷程度と事故類型との関係は、死亡事故では「正面衝突」、「右折時」、「出合頭」、「工作物衝突(防護柵等)」での事故が多く、重傷及び軽傷事故では「右折時」、「出合頭」、「車両相互その他」、「正面衝突」等の事故が多い。
- ② 人身損傷程度と時間帯との関係は、死亡事故では「6時~8時」、重傷事故では「20時~24時」での事故が多い。
- ③ 人身損傷程度と道路形状、信号機の有無、交差点形状との関係は、死亡事故では「交差点」と「単路」で各々約半数を占めており、「交差点」では「信号機有りの四差路」で発生した事故が多い。また、重傷事故では「交差点」で発生した事故が多く、「交差点」のうちでは「信号機有りの四差路」で発生した事故が多い。
- ④ 全事故での事故類型と発生時間帯との関係は、「車両相互」のうち「右折時」は「16時~22時」、「10時~12時」、「正面衝突」は「20時~22時」、「4時~6時」での事故が多く、「出合頭」は「22時~24時」での事故が多い。また、「車両単独」は「20時~2時」、「6時~8時」の事故が多い。
- ⑤ 全事故での事故類型と第1当事者の年齢層との関係は、「車両相互」のうち「正面衝突」は「16歳~24歳」の若年層による事故が多く、「右折時」及び「出合頭」は「16歳~59歳」と幅広い年齢層による事故が多い。また「車両単独」では「16歳~24歳」の若年層による事故が多い。
- ⑥ 全事故での事故類型と第1当事者の事故車種に対する免許取得後の経過年数との関係は、「車両相互」の「右折時」は経過年数が「6年以上」と「0年以上3年未満」、「出合頭」は「10年以上」、「正面衝突」は「0年以上2年未満」が多い。また「車両単独」では「0年以上3年未満」のほか「10年以上」での事故が多い。
- ⑦ 全事故での第1当事者の年齢層と車種との関係は、「普通乗用車」では「16歳~24歳」の若年層で多く、「普通貨物車」では「16歳~49歳」の幅広い年齢層で多く、「二輪車」では「16歳~

24歳」の若年層が多い。

- ⑧ 当事者相関は、全事故件数で見ると、第1当事者「普通乗用車」と第2当事者「二輪車」、「普通乗用車」と「普通乗用車」、「普通貨物車」と「二輪車」の組み合わせ、及び「普通乗用車」、「二輪車」の単独の事故が多い。
- ⑨ シートベルト着用の有無と全治日数との関係は、全治日数が短いほど装着率が高い傾向が見られる。
- ⑩ 人身損傷部位と加害部位との関係は、四輪車乗員の死亡の場合、「頭部」を「フロントガラス及びその廻り」、「その他車内部位」に衝突させ死傷するケースと「胸部」を「ハンドル」に衝突させ死亡するケースが多い。また、二輪車乗員の死亡の場合は、「頭部」を「路上工作物」、「相手車両の前部」、路面、「相手車両の側部」に衝突させ死亡するケースが多い。
- ⑪ 全事故での事故覚知から現場到着までの所要時間は「5分未満」が36.1%、「5～10分未満」が50.4%であった。また、救出終了から病院到着までの所要時間は「5分未満」が23.9%、「5～10分未満」が37.4%であった。
- ⑫ 救急活動の交通状況で渋滞のあったものは、「消防署から事故現場まで」及び「事故現場から病院まで」各々12.1%、7.5%であった。
- ⑬ 救急隊員による応急処置は、全体では「酸素吸入」、「止血」、「固定」が多く、死亡では「酸素吸入」、「心肺蘇生（CPR）」が多い。
- ⑭ 救助活動の障害要因があったものは65件（16.5%）あり、「運転者・同乗者の体の一部が挟まれた」、「救出時にドアが開かなかった」という障害要因が多い。

1-5 テーマ別分析の概要(詳細は第4章)

1-5-1 共通分析テーマ(詳細は4-1)

1. 1. 単独事故(詳細は4-1-1)

(1)統計分析

- ① 本調査では調査件数 899件中、単独事故は 211件である。うち、死亡事故が83件（39.9%）、重傷事故が92件（44.2%）と死亡・重傷事故が全体の84.1%を占めており重大事故主体の調査となっている。

また、車種別で見ると、貨物車が13.7%と少なく、二輪車が34.6%と多くなっている。

- ② 車種別の単独死亡事故（全国統計）の特徴を以下に示す。

○普通乗用車:単独死亡事故全体の約51%を占める。

男性の若者が深夜に高速走行中、又は夜間飲酒運転（酒酔い、酒気帯び）中に何等かの要因で

車両コントロールを失い電柱や分離帯等の工作物に衝突する事故が代表的な事例である。

○自動二輪車: 単独死亡事故全体の約17%を占める。

全体の約3/4が24歳以下の男性である。危険認知速度の累積構成率50%は70~80km/hと高く普通乗用車とほぼ同じ分布を示し、カーブでの事故が全体の約59%と多い。事故類型で見ると転倒事故が全体の約1/4で一番多い。

○原付自転車: 単独死亡事故全体の約9%を占める。

普通乗用車、自動二輪車に比べ、若者の比率、深夜事故の比率、カーブ事故の比率が低くなっている。事故類型で見ると、駐車車両への衝突が全体の約32%で一番多い。(自動二輪車、原付自転車の単独事故全体の約50~55%は転倒事故である。)

(2) 運転者要因分析

単独事故は、事故原因に占める運転者要因の割合が非常に大きな事故形態の一つである。また、同じ単独事故でも、二輪車と四輪車ではその内容も異なる。そこで、事故発生形態が大きく異なる二輪車と四輪車について、運転者要因を考慮しながら、その特徴を探った。

① 二輪車

16の事故例を運転者要因を考慮して分析した結果、二輪車の単独事故に関しては、従来から指摘のある右カーブ事故の多発、駐車車両の影響、道路左端もしくは路肩走行時における路肩境界の認識ミスという事故形態が浮き彫りになった。単独事故の場合、道路と運転者の関係が重要であり、道路線形の認識ミスによる事故に対してはマーキング等による路肩境界の明確化等による対策が効果的と考えられる。

② 四輪車の単独事故

四輪車の単独事故については、大半は運転者要因が非常に強い事故であるが、道路上の工作物の視認性も関係している事故が依然存在していることも明らかとなった。これらの形態の事故が全国的にどの程度発生しているのか、及びこれらの事故に関する対策案の検討を今後進めていくことが必要であると考えられる。

(3) 道路交通環境要因分析

分析方法としては、まず平成4年度の単独事故71件の中から32件の事故を抽出し、詳細分析により各事故での道路交通環境要因の有無と具体的要因の抽出を行った。次に抽出された各要因に対応する調査項目(調査項目の組み合わせも含む)により電算集計し、211件(全体)の道路交通環境の要因抽出を行った。

① 要因抽出の結果、道路交通環境が少しでも考えられるものは全体の約70%であった。主な要因として下記の3つが挙げられる。

○工作物(視認性と設置位置)

○路面の状態（水膜あり等）

○カーブの存在の認知

なお、詳細分析の要因抽出で道路線形（横断勾配、逆カント等）が32%を占めていると考えられるが、対応する調査項目がなかったために電算集計での要因抽出はできなかった。

② 今回は分析できなかったが、走行速度と道路線形の関係の分析も今後行っていく必要がある。

(4) 車両及び乗員の被害の実態分析

単独事故211件中、四輪車の単独事故130件（死亡事故及び重傷事故が全体の約80%を占めている）を分析した結果の特徴を示す。

① 車両損傷状況

○車両損壊程度で見ると、車両が大破した事故が全体の78.5%を占めている。

○車両変形部位で見ると、車両前面を工作物等に衝突させる事例が全体の62.3%と最も多く、次いで車両側面を衝突させる事例が29.2%である。また、死亡事故のみで見ると、車両側面を衝突させる事例が全体の47.5%と最も多くなっている。

○衝突物別に見ると、ガードレール端末も含めたポール状固定物（電柱、木、標識支柱等）への衝突が一番多く、全体の約44%を占めている。

② 乗員の傷害状況

○乗員の傷害部位は着座位置に関係なく、上半身、特に頭部、顔部が最大傷害になるケースが多い（全体の46%）。また、加害部位は乗車位置により異なり、フロントガラス及びその廻り、ハンドル、車室内部品等多岐にわたっている。

○全乗員 229人中、車外放出した乗員が 27人（11.8%）おり、1人を除いてシートベルト非着用であり、シートベルト着用による車外放出の防止効果を裏付けている。（ベルト着用事例は、車体が分断されベルト取付部が消失する激しい事故であった。）

③ 今後の課題として、効率的な車両安全対策を考える上では、車両損傷程度が大きい死亡や重傷事例だけでなく、車両損傷程度が大きい乗員傷害の軽微な事例の調査を増加させることも望まれる。

1. 2. 出合頭事故(詳細は4-1-2)

(1) 統計分析

① 本調査では調査件数 899件中、出合頭事故は 178件である。このうち、死亡事故が27件（15.2%）、重傷事故が 106件（59.5%）と、重大事故が主体となった調査である。本調査では対自転車事故を調査対象外としており、全国データと直接の車種別比較はできない。

② 出合頭事故を信号機の有無で比較すると、信号機無しでの事故が多く、信号機有りに比べ人身事故全体で4.2倍、死亡事故で2.2倍多く発生している。

③ 出合頭による死亡事故（全国統計）の特徴を以下に示す。

○信号機無しの場合：出合頭による死亡事故全体の約69%を占める。

自動車対自転車、二輪車が全体の約72%を占めている。道路種別では、市町村道が全体の約1/2と多く、昼夜別では昼間の事故が約71%と多くなっている。第1当事者の運転者の年齢は、各年齢層に分布しており、24歳以下の若者、30代から50代、70歳以上の3つのピークがある。

○信号機有りの場合：出合頭による死亡事故全体の約31%を占める。

自動車対自動車事故が全体の43.6%、自動車対自転車、二輪車が56.4%で信号機無しの場合に比べ自動車対自動車の事故比率が高くなっている。道路種別では国道、主要地方道が全体の約2/3と多く、昼夜別では夜間事故が約72%と多く信号機無しの場合と逆転している。第1当事者の運転者の年齢分布は信号機無しの場合と同じ傾向を示すが、24歳以下の若者比率が高くなっている。

(2) 運転者要因分析

出合頭事故を相互に関連する4つの観点から分析した。その分析結果の概要を以下に示す。

- ① 出合頭事故は、当事者の車種（二輪車は四輪車）、事故発生場所の優先関係（信号機の現示、一時停止標識の有無）、運転者の違反行動（信号現示や一時停止標識に従って行動したか）という観点から分類するのが適切である。
- ② 信号無視と一時停止無視（一時停止せず）の場合には、1当運転者に若者が多いこと、公然と信号等は無視したというよりも見落とし等で交差点を通過しようとして事故にあうケースが多いことが特徴である。
- ③ 一時停止をしたが事故を起こした場合の運転者のエラーは、次の3つに分類できる。
 - ア．車が来ないという一方的な期待
 - イ．優先側の車の速度が高いため等の理由で生じた接近速度判断のミス
 - ウ．他の車に気を取られたミス
- ④ 優先側の車は見通しが悪い場合でも自車の優先意識が強く、徐行しないことが多い。
- ⑤ 1当運転者と2当運転者とを比較すると、運転者の属性には差があまり見られなかったが、1当の方が2当より、初めての通行、心身状態の不良、乗用車運転の各割合が多い。

(3) 道路交通環境要因分析

分析方法としては、単独事故と同様にまず平成4年度の出合頭事故48件中から36件の事故を抽出し、詳細分析により各事故での道路環境要因の有無と具体的要因の抽出を行った。次に抽出された各要因に対応する調査項目（調査項目の組み合わせも含む）により電算集計し、平成3年度、4年度の出合頭事故98件（全体）の道路交通環境の要因抽出を行った。

- ① 要因抽出の結果、道路交通環境が少しでも考えられるものは全体の約55%であり、単独事故よ

り少ない。ただし、信号機有りの出合頭では、道路交通環境要因は16%に減少するが、信号機無しでは、約94%と多くなっている。主な要因として下記の4つが挙げられる。

- 交差点の存在の認知
- 優先側走行車両からの見通し
- 標識表示の表示方法
- 交差点での見通し

② 今後、交差点での走行速度と交差点形状、徐行・一旦停止行動との関係等についての分析も行っていく必要がある。

(4) 車両及び乗員の被害の実態分析

ここでは、単独事故を除いて、車両側面が変形した事例92件（死亡・重傷事故が54.3%を占める）を分析した。

① 衝突車の危険認知速度

○衝突車の危険認知速度は、全事故の累積構成率の50%は50～60km/hで、死亡事故は60～70km/hと、死亡事故の方が高くなっている。

② 乗員傷害状況

○乗員の傷害を重傷以上の割合で見ると、衝突側乗員の場合は47%、非衝突側乗員の場合は30%で、衝突側の乗員の方が高い（2次衝突による乗員傷害も含めている）。

○加害部位は、「ピラー、ドア、窓ガラス」、「その他の車室内部品」が各々約30%を占めている。また、乗員の損傷部位は上半身、特に頭部、顔部が最大傷害となるケースが48%と多い。

○シートベルトの効果を全死傷者における死者の割合で見ると、非着用乗員17%に対し着用乗員9%とその効果が見られる。特に、非衝突側ではシートベルト着用乗員には死者は発生しておらず、その効果が顕著である。

③ 今回の調査ではサンプル数が少なく、サイドビームの効果については明確にすることができなかった。

1. 3. ま と め

(1) 今回の主な分析結果をまとめると以下のようになる。

① 車両単独事故

○事故原因に占める運転者要因（速度超過、飲酒運転等）及び道路交通環境要因（工作物（視認性と設置位置等）、路面の状態（水膜あり等）、カーブの存在の認知等）の割合が多い事故形態である。

○また、同じ単独事故でも四輪車と二輪車ではその内容（道路線形、事故発生時間、運転者年齢、人身損傷部位と加害部位の関係等）がかなり異なる。

○四輪車の単独事故は乗員の車外放出が発生しやすい事故形態であるが、今回の分析でもシートベルト着用が車外放出に効果があることが裏付けられた。

② 出合頭事故

○信号機有りの出合頭事故は車両単独事故に比べ、事故原因に占める運転者要因（一時停止無視、安全不確認、信号無視等）の割合が多く、道路交通環境要因の割合が少ない。信号機無しの場合、事故原因に占める運転者要因、道路交通環境要因（交差点の存在の認知、優先側走行車両からの見通し、標識表示の表示方法等）の割合が多くなっている。

○同じ出合頭事故でも信号機有りの場合と信号機無しの場合ではその内容（当事者相関、事故発生時間、運転者年齢、事故原因等）がかなり異なる。

○車体側面が変形した場合での、シートベルトの効果を全死傷者における死者の割合で見ると、非着用乗員17%に対し着用乗員9%とその効果が見られる。特に、非衝突側ではシートベルト着用乗員には死者は発生しておらず、その効果が顕著である。

(2) 今回の分析では単独事故、出合頭事故とも事故の実態把握が主体であり、具体的な対策案を抽出するためには、実態把握結果からさらに分析課題を絞り込み詳細な分析を行っていく必要がある。また、そのためには分析力の向上と分析のために十分な時間が確保できる体制、環境作りも必要である。

1-5-2 特定分析テーマ(詳細は4-2)

2. 1. 若者による夜間事故(詳細は4-2-1)

ここで調査対象とする事故は、ごく平均的な若者が起こしたものである、という観点から、現代若者の一般の行動傾向・趣味趣向を考慮しながら平成2年から4年の3年間の調査により得られた、若者による夜間事故の特性を概観し、まとめた。

① 若者の生活時間の実態について

若者には、深夜の自由時間が豊富にあり、特に土曜日には友達との交流や気晴らしのために夜遅くまで外出する傾向がある。また、ドライブは、若者にも主要な余暇活動として認識され、参加率も頻度も高い。

② 若者による夜間事故の概要

- a. 若者の事故は土曜日の、特に22時～深夜2時までによく発生している。また、深夜の事故は夏に多く、秋になるに従い深夜の事故は減少する傾向にある。
- b. 若者の夜間事故が起こる一つの要因として、スピードの出しすぎが挙げられる。
- c. 「夜間若者群」には、違反を繰り返す若者が多い。

- d. 「夜間若者群」の心身状態では、飲酒の比率が約13%で最も高く、睡眠不足が約7%と続く。
- e. 行動面の特徴としては、全体の約78%が私用目的で、同年代の友人を乗せているケースが多い。

以上の若者による夜間事故の特徴をまとめると、22時以降の深夜（特に土曜日の深夜から日曜日の早朝）に私用目的で、同年代の友人を乗せ走行中に事故をおこすケースが多い。また、シートベルト着用率は一般の人より低く、速度も出しすぎる傾向にあり、違反回数も多い。このように、「比較的車を利用する頻度が高く、かつ、好ましい安全態度を示しているとは言い難い」と結論づけることができる。

2. 2. 歩行者事故と自転車事故(詳細は4-2-2)

本年度は、歩行者事故及び自転車事故の調査・分析を試行的に実施した。分析としては、人、道路交通環境、車両の各観点から、事故発生及び被害の程度に関係すると思われる要因を抽出し、考えられる対策を想定すると共に、今後の歩行者事故及び自転車事故の調査の在り方について検討した。

要因抽出において、更に調査が必要と思われる項目例を下記に挙げる。

① 一般的事項

- 当該道路の夜間の実勢速度
- 交差点部の隅切りの状況と見通し
- 黒系統の服装の場合の夜間、薄暮時の実際の視認性
- 大交差点の反対側を横断中の歩行者、自転車の視認性

② 歩行者、自転車の乱横断に関して

- 近傍の横断歩道、立体横断施設等の設置状況と利用実態
- 該当道路における歩行者等の乱横断の実態

③ 歩行者、自転車の飛び出しに関して

- 電柱等の占有物件や駐車車両の有無
- 路側の歩行者、自転車の視認性
- 幼児、児童の通行実態

次に、現状の調査票について改善が必要と思われた事例を下記に挙げる。

- 薄暮時の事故の場合、調査票によって夜間事故であったり昼間事故であったりする。
- 事故時の歩行者、自転車の交通量については、調査票に追加が必要と思われる。

2. 3. 乗員保護装置(詳細は4-2-3)

(1) シートベルト

前面衝突の一定の衝突形態におけるシートベルト着用有無の比較・検討を行った。

- ① 前面衝突の一定の衝突形態におけるシートベルトの効果の前席乗員の無傷、軽傷である構成率で比較すると、シートベルト着用乗員の無傷、軽傷である構成率は、ボンネットタイプ、キャブ

オーバータイプの車両で各々78.4%、85.7%、シートベルト非着用乗員は55.7%、37.5%であり、シートベルトによる傷害軽減の効果が見られる。

- ② 全調査対象事故の中で33人の車外放出者があったが、いずれもシートベルト非着用乗員であり、シートベルト着用による車外放出の防止効果を裏付ける結果となっている。
- ③ シートベルト誤使用事例（3点式シートベルトのラップ部分のみを着用）は1件のみであったが、シートベルトを正しく着用していれば傷害を軽減できたと推定され、正しいシートベルト着用方法についての啓蒙活動と指導が必要である。
- ④ 後席乗員のシートベルトの効果、シートベルトによる受傷事例は事故件数が少なく分析できなかった。データ数の蓄積が必要である。
- ⑤ 今後は乗員保護装置として、シートベルトと共に、エアバッグ、チャイルドレストレイント等の調査・分析も必要である。

(2) ヘルメット

分析としては、事故調査票の調査結果の分析と回収ヘルメット96例の調査分析を行った。

- ① ヘルメットの完全着用、不完全着用、非着用別の負傷率は各々53%、79%、82%、死亡率は各々9%、15%、30%であり、ヘルメットの完全着用は非常に重要であり、その効果も高いことを示している。
- ② 回収したヘルメットを調査分析した結果、ヘルメットの損傷程度が大きくなるほど頭部外傷の重症度が高くなる傾向が見られる。しかし、この関係をより定量的に示すには下記の調査・分析と研究が必要である。
 - ヘルメット損傷（加わった外力や加害物の形状等）に関する詳細調査と再現実験
 - 頭部外傷に対する救急活動を含めたより詳細な医学情報との照合
 - 脳損傷に対する損傷メカニズムの研究

2. 4. 二輪車事故(詳細は4-2-4)

ここでは、二輪車が関係した事故（二輪車対四輪車、二輪車単独事故）を分析した。

(1) カーブ事故

二輪車単独事故30件及び二輪車対四輪車事故14件を対象として分析を行った。

- ① 二輪車運転者の危険認知速度と限界速度により評価した無謀度指数でカーブ事故を3つのグループに大別できた。各グループの特徴は以下の通りである。
 - グループAは運転経験の浅い若者で無謀な運転をする人が多い。また、自動二輪車の混在率も高い。
 - グループBは経験の浅い若者で無謀度は低く、むしろ判断ミスや技量不足の要因が考えられる。

また、右カーブの事故割合が高い。

○グループCは速度限界に比べその速度が明らかに低い事故であるが、事故件数が少なく、事故原因の共通点を把握できなかった。

(2) 出合頭事故

二輪車が関係した出合頭事故141件を対象として分析を行った。

二輪車が関係した出合頭事故の特徴は、次の3つに分類できる。

- 「一旦停止した」のケースは昼間に多く、第1当事者は大半が四輪車、第2当事者は自動二輪車の割合が高い。
- 「赤信号止まらず」のケースは夜間に多く、第1当事者はは10代の若者の乗る二輪車の割合が多く、違反歴も多い。
- 「一旦停止せず」のケースは昼間に多く、第1当事者は原付自転車の割合が高い。

(3) 右折事故

右折事故135件（四輪車右折／二輪車直進事故111件、二輪車右折／四輪車直進事故24件）を対象として分析を行った。

右折四輪車を主体とした、右折事故の事故要因の特徴は以下の通りである。

- 「接近速度の判断ミス」のケースは、夜間に、50歳代の運転者の割合が高く、直進車は自動二輪車の割合が高い。
一方、直進二輪車が右折車の行動に危険を感じた時点から衝突までの時間を推定すると、0.6～2.5秒となっている。
- 「車の陰による発見の遅れ」のケースは、対向四輪車の左側方から接近する二輪車を予期していないことにより発生している。昼間がやや多く、20歳代、40～50歳代の運転者の割合が高い。
- 「対向車確認不十分」のケースは、対向車線への注意が他に集中しているケースと不明のケースに分けられる。昼夜がほぼ同じ割合で、20歳代の運転者の割合が高く、逆に10歳代の運転者の割合が少ない。

(4) 直線での単独事故

直線での単独事故（駐車車両への衝突を除く）34件を対象に分析を行った。

- ① 二輪車の無謀運転は、夜間に初心者が乗る自動二輪車による割合が高い。
- ② 他車による不意の飛び出し等がきっかけとなった事故は、雨天時に初心者が巻き込まれる傾向があり、ハッとして衝突するまでの時間が平均0.6秒と短く、回避不可能な条件で飛び出しに気づいているものと推定される。
- ③ 路面、車両の影響は明らかにならなかった。

(5) 衝突形態と傷害

衝突条件すなわち、衝突形態とオートバイタイプ（214件）、スクータータイプ（151件）の両面より傷害を分析した。

- ① 傷害発生頻度では、四肢と頭部に傷害を受ける頻度が高い。
- ② 最も傷害頻度の高い脚部について、オートバイとスクーター両タイプの頻度を比較したが顕著な差は認められなかった。
- ③ 生命に影響を及ぼす可能性のあるJ-AIS=4以上の傷害についてはオートバイタイプでは頭部、胸部、腹部に多く、スクータータイプでは胸部に比較的集中しているが、双方とも頭部の傷害が突出している。
- ④ 今後、被害軽減の基礎資料を作る上で、衝突速度と乗員の損傷部位、加害部位との関係がより明確になるような調査分析が必要である。

(6) 四輪車対二輪車事故

四輪車対二輪車の事故において、二輪車の運転者・同乗者が死亡又は重傷の事故を分析した。対象人数は、死者92人、重傷者282人である。

- ① 事故類型では、右折事故と出合頭事故が全体の約2/3を占めている。
- ② 二輪車の四輪車への衝突部位は、死者では前部が約44%、左右側面が約42%、後部が約13%である。重傷者でも前部が約57%、左右側面が約36%、後部が約7%であり、死者の場合重傷者に比べ、側面と後部の比率が高い。
- ③ 死者の加害部位は、四輪車が約71%、路面が約18%である。また重傷者の加害部位は、四輪車が約59%、路面が約33%であり、死者に比べ路面が加害部位になる比率が高い。
- ④ 受傷部位は、死者においては頭・顔部が約49%、胴部が約35%である。また、重傷者においては、上・下肢が約43%、頭・顔部が約30%である。

(7) その他の項目

- ① 駐車車両への追突は、夜間、晴天時に原付自転車が貨物車に追突する事故が多く、高齢者ばかりでなく若年層にも多い。
- ② 事故類型毎に昼間点灯車が事故に巻き込まれる割合は異なっているが、全事故での昼間点灯率は18%であり、非事故群34%に比較すると昼間点灯の効果認められる。
- ③ 車両改造と事故発生との関連性は明らかにならなかったが、自動二輪車では改造車のライダーに違反歴が多い傾向が見られた。

2. 5. 救急救助及び医療関係（詳細は4-2-5）

(1) 救急救助に関する分析

被害者（被搬送者）の傷害程度別（死亡、重傷、軽傷、その他）に、救急活動に関する項目につ

いて3年間のデータを集計した結果、以下のようなことが明らかになった。

- ① 交通事故発生及び救急車出動の連絡が入ってから救急車が現場に到着するまでの時間をみると、5分未満が全体の34%を占めており、「5～10分未満」までが54%となっており、ほぼ迅速な対応ができていると思われる。
- ② 救急救助活動の終了から病院到着までの時間をみると、5分未満が全体の27%、「5～10分未満」が38%となっており、現場到着までの時間に比べ長くなる傾向にある。特に、被害者が死亡した場合には、10分未満で病院まで搬送できたのが全体の50%となっている。
- ③ 消防署から事故現場までの交通渋滞をみると、4分の3のケースでは渋滞が発生していなかったが、「非常に渋滞していた」ケースが4%あり、救急車の現場到着までの時間に影響を与えたと考えられる。
- ④ 現場から病院までの交通渋滞状況は、消防署から現場までと同様な傾向を示していたが、「非常に渋滞していた」ケースは多少減少した。ただし、被害者が死亡あるいは重傷の場合をみると、軽傷であった場合に比べ、渋滞の影響があったケースの構成率が高くなっており、病院までの搬送時間に影響を与えたのではと推察される。
- ⑤ 大半の被害者が、救急隊員により、なんらかの応急処置を受けている。酸素吸入（22%）や心肺蘇生（9%）は、被害者の損傷程度が重い場合に行われるケースが多いが、これらの処置が実施された場合でも、死亡していないケースがあり、迅速な処置の実施で救命できる可能性があると考えられる。
- ⑥ 被害者が死亡するケースでは、救急活動への阻害要因も多く、救助活動を困難にしている。「身体の一部がはさまれた」「ドアが開かなかった」ケースが多く発生している。

(2) 医療関係に関する分析

損傷部位別・加害部位別に被害者の損傷状況を分析した。主な特徴を以下に示す。

- ① 四輪車の乗員の場合、死亡、重傷、軽傷の場合とも、頭部（死亡の43%、重傷の22%、軽傷の29%）に損傷を受ける場合が多い。車両の速度による分析を行っていないが、シートベルトの着用・非着用が生死を分けたとも考えられる。加害部位では、フロントガラス及びその廻り（8%）ハンドル（12.5%）、ピラー（11%）等の車室内各部が多い。
- ② 二輪車の乗員の場合、被害者の損傷程度によらず、路面にたたきつけられるケースが多い（36%）。死亡したケースでは、スピードが高く、ヘルメットの効果が期待できなかったものがあると考えられる。
- ③ 損傷部位別・損傷部位の状態別に被害者の損傷状況をみると、四輪車の乗員の場合、死亡では、頭部の骨折（死亡の20%）、挫滅（17%）等が目立っており、胸部、腹部を打つての内臓破裂（各々12%、6%）も多い。重傷では、死亡と同様のケースのほかに、脚部の骨折（29%）が多い。

二輪車の乗員の場合、四輪車と同様の傾向を示しているが、脚部の骨折（重傷では24%）が特に際立っている。二輪車においては、ヘルメットと共に服装（腕や脚部を守るため）も被害軽減のために重要となる。

<改善すべき点と今後の課題>

- a. 今回の調査では、損傷程度の指標にJ-AISを用いたが、今後の調査では、内容が一般的であり、国際的にも共通性があるAISを使った方が良いと考えられる。
- b. 救急体制の整備状況を把握するためにも、関係ある項目以外の項目の積極的な集計・活用が必要である。（例えば、救急医療体制の項目等）
- c. 被害者の損傷程度をより正確に把握し、事故との因果関係を明確にするためにも、ある程度の追跡調査が必要である。特に、重傷事故の中から、後遺症等に関するデータを蓄積することが大切である。
- d. 現在は、症状を直接的に記載しているだけであるが、該当事故と症状との整合性にも踏み込むことで、対策にも活かせるデータが収集できる。そのためには、調査員の資質を高めて医師との面談ができるようになることが必要である。
- e. 今回の調査では、全体の傾向を把握するにとどまったが、救急体制等は、地域との関連が強いと考えられるので、地域毎の分析、比較を行い、今後の施策に活かしていくことが望まれる。

2. 6. タコグラフチャート(詳細は4-2-6)

運送事業等運輸規制、貨物自動車運輸事業法等により多くの事業用車両に装着が義務付けられているタコグラフは、車両の運行状況（速度、走行距離、走行時間等）に関するデータを記録保存している。これらのデータは、大まかではあるが、速度の変化等を知る上でも有効であり、交通事故による衝突前の車両の挙動に関する有効な情報を提供すると考えられる。そこで、今回、事故関係車両のタコグラフチャートを回収、分析することで、交通事故分析に関連してどのような情報が得られるかを調べることにした。

ただし、タコグラフを装着していない車両も多く、十分なデータを収集することができなかった。そこで、今回は、回収された3例を基に、交通事故の発生状況に関して、タコグラフチャートから得られる情報と関係者の供述の整合性の確認を試みた。

その結果は、車両の動きを秒単位で把握することができ、減速方法の種類、ギアチェンジの時期を特定することも可能であることが分かった。また、関係者の証言とタコグラフチャートの示す状況は、ほぼ一致しており、特に速度や時間（休憩時間、走行継続時間等）についての運転者の記憶にかなりの信憑性が持てることも分かった。しかし、今回のタコグラフチャートでは、衝突した時の速度については、まだ検討の余地があり、交通事故分析に利用するためには、より多くの車両にこの種の記録計をつけると同時に、計器の精度をあげる工夫も必要と思われる。

1-6 事故再現による詳細分析の概要(詳細は第5章)

事故再現による詳細分析の目的は、①交通事故の直接的、間接的な原因について、道路交通の構成要素である「人」「道路交通環境」「車」を総合的な視点から多面的に検討すること、②事故によって発生した人的、物的な被害の実態を把握し、その発生メカニズムを科学的に分析することによって、特定の事故に対する有効な事故防止、被害軽減対策の立案に寄与すること、③マクロ的な事故分析が示す事故の全体的な傾向に普遍性を与える基礎資料を蓄積することである。

本年度は、詳細分析を実施するにあたり、次の点に特に配慮した。

- 詳細分析のテーマを「人」、「道路交通環境」、「車」及び「事故再現」の専門家が討議して絞り込んで決定した。
- 対象とした事例について、各専門家の合同による現場調査を実施した。
- 事故関係者についての間接的なヒヤリング、すなわち事故の調査者へのヒヤリングを実施した。
- 事故現場付近の住民へのヒヤリングを実施した。

今回の詳細分析では典型的な7つの事例を選んで、限られた資料、時間の中で可能な限り実施した。結果的には、十分でない面もあるが、その必要性及び有用性は十分に認識できたと考える。

今後、詳細分析を効果的、実質的に実施するための課題としては下記項目が挙げられる。

- ① 調査開始の段階に十分討議して分析テーマを決定し、調査票による調査とは別に詳細分析のできる事故調査を企画することが必要である。
- ② 分析結果を種々の角度から再検討することが必要になることも多く、事故関係者へのヒヤリング、事故現場の再調査など、追跡的な調査のできるシステムの確立が必要である。
- ③ 詳細分析には、より幅広い、専門的な技術力が要求される面も多く、将来的には、幅広い専門領域の技術力を習得したエキスパートの養成が望まれる。
- ④ 分析結果を科学的に検証、確認するための衝突実験等を含めた事故再現実験を実施することのできる体制の検討も必要である。

1-7 総合的な交通事故調査・分析の検討(詳細は6章)

(1) 本事故調査分析方法の現状について

<調査について>

総合的な事故調査体制、調査項目、調査内容等に関する現状と主な課題を以下に示す。

- ① 調査体制については、各調査地域とも2年目、3年目であったため、大きなトラブルもなく実施できた。今回のような総合的な事故調査では、関係機関も多く、各地域の実情にあった調査体

制を確立するためには、継続的に実施して行くことが重要であると思われる。

- ② 調査員については、担当分野の専門知識は有するものの、本業を行いながらの調査であったため、短期間に調査員が交代するケースが多く、かつ各分野の調査員相互の情報交換が少ないまま調査を実施したために、いくつかの課題が明らかになった。

今後、調査レベルの統一及び調査内容の高度化のためには、専従の調査員体制での調査が望まれる。

- ③ 今回の調査所要時間を考慮すると、現状の調査内容で1日に2件調査するのが限界である。今後更に調査内容が追加されれば、現状の調査体制では1日に1件の調査しかできないことにもなる。事故調査内容の充実と共に、事故調査実施の効率化の検討も必要である。
- ④ この3年間に調査件数は少ないものもあるが、いろいろな形態の事故について調査を実施することができ今後の調査体制、調査方法、調査内容の在り方の検討のための貴重な資料を得ることができた。
- ⑤ 事故調査には、あまり目的を特化させないでできるだけ多くの人が利用可能な汎用の基礎調査と、目的を絞り込んで特定項目について効率的に調査する特定目的別の調査の2つのタイプがあるが、今回は前者の性格付けが強く、対象事故が限定された分析課題によっては3年間の調査データを活用しても、データ不足と考えられるものもあった。
- ⑥ また、今回の調査では一つの対象事故（死亡及び重傷事故を主体にした重大事故）を事故防止の観点と被害軽減の観点からの調査を行なったため調査効率は良かったが、人的被害が大きいため、運転者及び同乗者等の人的要因に関連した項目の調査ができないケースもかなりあった。今後の総合的な事故調査では、事故防止と被害軽減で必ずしも同一事故を対象とする必要はないと思われる。
- ⑦ 今回の調査では、警察が、事故関係者に対して交通事故の発生初期の段階から事故調査の趣旨について説明し、調査への協力依頼をしたために調査対象者の協力を円滑に確保することができた。それでもなお、調査への協力が消極的なところも一部見られ、今後、(有)交通事故総合分析センター等の民間団体がこのような総合的な事故調査を実施する場合には、事故関係者の円滑な協力をいかに得るかが大きな課題である。
- ⑧ 今回の調査では、事故現場の臨場調査ではなく、事故発生後時間を置いた調査であり、事故現場の調査が十分できなかった事例もあった。このような総合的な事故調査では事故現場の臨場調査は必要である。
- ⑨ 調査内容については、「調査票の記入状況の分析」と「調査担当者からみた調査実施上の課題」の両面から検討を行い、具体的な改善点を明らかにすることができた。

<分析について>

本年度は、総合的な分析の試行及び3年間の事故調査データの分析検討のために、5つのワーキ

ンググループ（WG）を設置して分析を行った。また、ワーキンググループのメンバーは、学識経験者、道路・交通安全関係の研究機関の研究者及び自動車メーカーの技術者等から構成した。

分析体制の主な課題としては、下記のような項目が挙げられる。

- ① 事故調査担当者と同様に、分析担当者も専任体制ではなく本来の業務を有している者で構成し分析作業を進めたため、分析時間が不足し、詳細な事故調査データを充分活用し切れない面もあった。今後は、調査内容の充実と共に専任の分析体制等の充実強化も並行して検討する必要がある。
- ② 事故調査分析に係わる研究者の絶対数が少なく、一人でいくつかのWGを掛けもちで担当する人もおり、事故調査分析に係わる研究者を一人でも多く育成していくことも今後の課題の一つである。
- ③ 調査担当者は実際に事故現場や事故車両を見て、調査票に十分記述できない内容も見聞しており、事故再現WGのように個々の事件事例を詳細に分析する場合には、調査担当者の見聞を十分活用して行く分析体制も必要である。

分析方法としては、分析テーマを「共通分析テーマ」と「特定分析テーマ」に分けて分析を行った。共通分析テーマは総合的な分析の在り方の試行の一つとして、今年度新たに設けた分析方法である。

分析方法の主な課題としては、下記のような項目が挙げられる。

- ① 従来各分野の枠を越えて各分野の研究者・技術者がお互いに討議する機会が少なく、今回も必ずしも十分な時間はとれなかったが、各分野の枠を越えて交通安全を総合的な立場から討議して行くことはたいへん重要なことであり、今回の調査研究で今後もこのような討議を行っていくという雰囲気が醸成されたことは大きな収穫であった。今後もこのような機会を多くしていく必要があると思われる。
- ② 今回の2つのテーマでは対象が広すぎたきらいもあり、各分野共通の分析テーマの設定方法の検討も必要である。
- ③ これらの分析をさらに高度なものにするためには、事故調査内容の充実と共に心理学、社会学、生理学（視覚特性等）、人間科学（運転行動分析等）、事故の再現手法の交通安全分野での基礎研究の充実強化も必要である。
- ④ 各ワーキンググループの分析過程で、今後調査・分析が必要と思われる調査項目についても検討を行った。いくつかの具体例を下記に示す。
 - 詳細分析等での事故原因の解明には、事故地点だけでなく事故地点に至る道路交通環境の調査も重要である。このような調査では、調査票による調査だけでなく、ビデオカメラでの状況撮影等も検討して行く必要がある。
 - 衝突の激しさの指標として、「車両の損壊程度（大破、中破、小破）」を用いたが、今回のような重大事故を対象にした調査ではほとんどの事例が大破であり、 ΔV 、バリア換算速度、車

室内侵入量等の新たな指標を導入する必要がある。

- ⑤ 今回は、事故調査票に基づいた調査のほかに、より高度な調査分析を目指し、「アンケート調査」「ヘルメット回収と調査分析」及び「タコグラフチャート回収と調査分析」の調査分析の試行を行った。交通事故の原因を科学的に解明するために、これらの調査分析の必要性及び有用性は十分に認識できた。また、これらの調査分析での今後の課題についても把握できた。

次に事故再現による詳細分析は、限られた資料、時間の中で可能な限り実施した。結果的には、十分でない面もあるが、その必要性及び有用性は十分に認識できたと考える。

今後、詳細分析を効果的、実質的に実施するための主な課題としては、下記項目が挙げられる。

- ① 調査開始の段階に十分討議して分析テーマを決定し、調査票による調査とは別に詳細分析のできる事故調査を企画することが必要である。
- ② 分析結果を種々の角度から再検討することが必要になることも多く、事故関係者へのヒヤリング、事故現場の再調査など、追跡的な調査のできるシステムの確立が必要である。
- ③ 詳細分析には、より幅広い、専門的な技術力が要求される面も多く、将来的には、幅広い専門領域の技術力を取得したエキスパートの養成が望まれる。
- ④ 分析結果を科学的に検証、確認するための衝突実験等を含めた事故再現実験を実施することのできる体制の検討も必要である。

また、昨年度試行したスリップ痕跡、車両の衝突位置及び停止位置、車両の変形状況等の物的資料から、力学的手法によって衝突中及び衝突後の車両の挙動や ΔV の算出等の事故再現手法の確立も必要である。

<その他>

- ① 調査データのデータベースについて

効率的な分析を行うためには、分析担当者がアクセスできるデータベースの構築が必要である。今後は、交通事故に関連する各種データを一元管理するデータベースを構築すると共に、写真、事故発生状況図等のイメージデータもデータベース化することが必要と思われる。

- ② 欧米の代表的な事故調査との調査項目等の比較

今回は、米国(NASS-CDS (National Accident Sampling System-Crashworthiness Data System)、ドイツ(ハノーバー医科大学の事故調査)、イギリス(交通省、交通研究所の事故調査(CCIS:Co-operative Crash Inlury Study))を調査した。以下に今後参考にすべき例を挙げる。

- 現状では、欧米の事故調査分析でも衝突時の車両の安全性向上及び乗員の被害軽減を目的にした事故調査であり、事故要因及び人的要因の事故調査分析は行っておらず、この分野の調査分

まだ研究段階である。

- I S O (TC22/SC12/WG7 : 交通事故調査解析手法の標準化) を中心に被害軽減を主体にした事故調査の国際統一が検討されており、日本の事故調査も事故調査の国際統一活動を考慮して進める必要がある。
- 対象事故の選定についての留意点としては、調査データをできるだけ長く使用できるように車齢の古い車両(初期登録から5、6年以上経過した車両)は対象車両から除外している。

(2) まとめ及び今後の課題

本調査研究により調査件数は少ないものもあるが、歩行者事故や自転車事故を含めすべての事故類型の調査、一般道路及び高速道路での事故調査、アンケート調査、ヘルメットやタコグラフチャートの回収調査分析等の試行を実施することができ、総合的事故調査分析に関する基本的な問題点を把握すると共に、多くの知見が得られることができ、たいへん有意義な調査研究であった。

今後、本調査分析で得られた知見については、(財)交通事故総合分析センター(以下「分析センター」という)の総合的な事故調査分析に反映させると共に、分析センターでの総合的な調査研究の過程において、さらに高度な事故調査分析の在り方を検討していくことが望まれる。

最後に、今回得られた主な課題についてまとめると以下のようなになる。

- ① 現在、分析センターでは、平成5年度半ばより総合的な事故調査分析を実施して行く計画であり、その準備検討段階で既に取り組んでいる課題を以下に示す。
 - 専従の調査体制及び事故現場の臨場調査体制の確立
 - 交通事故に係るデータ管理の一元化
 - 事故調査分析に関する専従の研究体制の確立
 - 新しい事故調査票の作成
- ② 今後取り組んでいくべき課題
 - 事故関係者の事故調査への積極的な協力を得られる環境作り
 - 事故追跡調査体制の確立
 - 事故調査の効率化
 - 事故分析体制の充実強化及び基礎研究の充実
 - 事故調査に関する用語等の統一と調査内容等の国際調和
 - 事故調査分析の体系化

第2章 調査分析実施方法

2-1 調査期間及び調査件数

調査期間は平成4年8月中旬から10月上旬までの約1ヶ月半としたが、各都府県とも関係機関の協力を得て事故調査を実施する都合上、各関係機関との打ち合わせ、調整等、事故調査体制を作り上げるために時間を要することから、準備ができしだい事故調査を開始し、各地域50件の目標件数の調査が終了するまでとした。結果として6都府県別に以下に示すような調査期間となり、調査対象事故の総数は298件となった。

| | (調査期間) | (対象事故件数) |
|------|------------------|----------|
| 東京都 | 平成4年9月1日～同10月9日 | 50件 |
| 神奈川県 | 平成4年8月24日～同10月9日 | 50件 |
| 愛知県 | 平成4年9月2日～同10月14日 | 52件 |
| 大阪府 | 平成4年9月1日～同10月9日 | 50件 |
| 兵庫県 | 平成4年8月19日～同9月30日 | 50件 |
| 広島県 | 平成4年9月1日～同10月24日 | 46件 |
| | 合計 | 298件 |

2-2 調査対象地域及び調査対象事故

交通事故調査実施の対象地域としては、大都市部を有する都道府県の方が関係機関の組織が大きいために調査体制が組み易いことを考慮にいれ、昨年同様、東京都、神奈川県、愛知県、大阪府、兵庫県、広島県の6都府県とした。また、事故調査の現地事務局を都府県警察本部に置き、調査期間、調査件数を考慮して各調査地域毎に調査対象範囲を定めた。

調査対象とする事故の形態は昨年度と同様に、

- 1 車両相互事故
- 2 車両単独事故

の2形態を主体にしたが、本年度は調査方法及び調査項目の検討のために一部調査地域で（東京都、大阪府）で歩行者対車両事故、自転車対車両事故も調査対象とした。また、車両等の車種のうちバス、トロリーバス、トレーラ、特殊車両が関与した事故は原則として対象外とした。

対象道路としては高速道路を除く全ての道路とした。

人身損傷程度については、全人身事故を対象とするが、本調査研究が人身被害の軽減を目的としていることから、死亡事故及び重傷事故に重点を置くこととした。なお、車両損壊程度が大きい割に人

身損傷程度が軽い事故などの特異事故については調査対象に含めることとした。

2-3 調査項目

本年度の交通事故調査の大項目としては、昨年度と同様に、基礎共通、運転者・同乗者、車両等、道路・交通安全施設、救急救助、人身被害・医療に関する6大項目とし、その概要を以下に示す。また詳細項目は、平成2年度、3年度の検討結果を踏まえ、不要項目の削除、必要項目の追加、選択肢の改善を行った。（付録2参照）

(1) 交通事故の基礎共通項目

- ア. 事故発生年月日、曜日、時刻
- イ. 関与車両台数、乗車人員、被害者数
- ウ. 天候
- エ. 特殊事故
- オ. 事故類型

(2) 運転者及び同乗者に関する調査項目

- ア. 心身状態及びその理由
- イ. 交通規制内容等の認知
- ウ. 乗員保護装置の利用状況（座席ベルト、ヘルメット等）
- エ. 事故時のドアロックの有無
- オ. 車外放出の有無と経路
- カ. 人身損傷部位・損傷状況・加害部位の対応

(3) 車両等に関する項目

- ア. 車両形状
- イ. 乗員保護装置の整備状況
- ウ. タイヤの種類と摩耗状態
- エ. 車両損壊状況
- オ. 衝突時の乗員保護装置損壊状況

(4) 道路・交通安全施設に関する項目

- ア. 路面の種類

- イ. 事故地点付近の道路線形
- ウ. 標識表示類の設置状況
- 工. 事故発生に関与した駐車車両の有無と駐車位置・状態

(5) 救急救助に関する項目

- ア. 消防署への通報経路
- イ. 事故現場到着時刻、現場出発時刻
- ウ. 救急隊員による応急処置の有無・種類
- 工. 事故現場から収容先までの距離
- オ. 救助活動の障害要因の有無と内容

(6) 人身被害・医療に関する項目

- ア. 治療開始時刻
- イ. 人身損傷程度
- ウ. 人身損傷部位
- 工. 人身損傷部位の状態
- オ. 死亡年月日、時刻

(7) 特別追加項目

- ア. 歩行者の心理状態、行動形態
- イ. 自転車乗員の心理状態、行動形態

2-4 調査体制

基本的な調査体制を昨年と同様に以下のように設定した。

調査対象とした6都府県の警察本部に現地事務局を置き、専属の事故調査チームを作る。チームは原則として以下のように構成する。

| | |
|---------------------|------|
| 警察職員（1人は管理スタッフ） | 2人 |
| 道路管理者（技術者） | 1人 |
| 自動車メーカー、損害保険会社（技術者） | 2～4人 |
| 自動車保険料率算定会（必要に応じて） | 1人 |

2-5 調査方法

調査方法としては昨年度と同様に、各調査地域の事務局は対象地域内で発生した交通事故のうち条件に該当する事故を選定し、各機関の事故調査担当者へ電話及びファクシミリによって事故調査実施のための連絡、打ち合わせ等を行った。なお、車両及び道路関係の調査機関については、事故調査担当者のリストを予め作成しておき、これにもとついて事務局から連絡を取った。

具体的には以下のように調査を実施した。

- (1) 事故の基礎共通、運転者、同乗者の各項目については、警察職員が調査を実施し、事故捜査の観点からプライバシー保護に留意しつつ調査票を作成した。
- (2) 車両項目については、調査対象となった事故に関与した車両を警察署等に保管し、現地の調査グループ（自動車メーカー、損害保険会社の技術者等で構成）が速やかに保管場所へ赴き、車両に関する調査を実施し、調査票を作成した。また、事故現場における調査が必要な場合、道路・交通安全施設項目の調査グループと共に調査した。
- (3) 道路・交通安全施設項目については、現地の調査グループ（国道工事事務所、都府県庁等の道路管理者の技術者と交通警察官）が、事故処理後に現地で調査を実施し、調査票を作成した。
- (4) 救急救助項目については、担当した救急隊員に調査票の作成を依頼した。
- (5) 医療項目については、収容先医療機関の担当医師に調査票（診断書の位置づけ）の作成を依頼した。
- (6) 歩行者及び自転車乗員の調査は、運転者、歩行者の調査と同様に警察職員が調査を実施し、事故捜査の観点からプライバシー保護に留意しつつ調査票を作成した。

これら調査方法・体制の基本にもとづき、事故調査が円滑に推進できるように、6都府県の実情に合わせた調査方法・体制を工夫して実施した。なお、交通事故調査体制及び手順について大阪府の例を図2-1に示す。なお、ここでは交通安全調査室が事故調査の現地事務局となった。

2-6 分析体制

昨年度までは、「運転者・道路ワーキンググループ」と「車両ワーキンググループ」の2つのワーキンググループ（WG）で分析を行ってきたが、本年度は総合的事故調査分析の在り方の検討、総合的な分析の試行及び3年間の事故調査データの分析検討のために、下記の5つのワーキンググループを設置して分析検討を行った。

また、ワーキンググループのメンバーは、学識経験者、道路・交通安全関係の研究機関の研究者及び自動車メーカーの技術者等から構成した。

- 事故調査分析の在り方検討WG
- 人間関連WG（救急救助、医療関係を含む）
- 道路環境WG
- 車両WG
- 事故再現WG

また、事故調査分析の在り方検討WGは、事故調査分析の体制、手法、技術等の改善の検討と共に各WGの方向付け、整合性検討を行った。

2-7 分析方法

分析にあたっては、「共通分析テーマ」と「特定分析テーマ」に分けて行った。

共通分析テーマは、総合的な分析の試行の一つとして、人間関連WG、道路環境WG、車両WGの3つのWGに共通の分析テーマを設定し、各々のWGで設定したテーマに関する分析検討を行うと共に各WGの検討結果を各分野の枠を越えて総合的に検討を行った。共通分析テーマとしては、調査件数が多く、かつ「人・道路交通環境・車両」の各分野のかかわりの多い、「単独事故」と「出合頭事故」を設定した。

特定分析テーマは、各分野の実情に合わせ分析テーマを設定した。具体的には、若者による夜間事故、歩行者事故及び自転車事故、乗員保護装置（シートベルト、ヘルメット）、二輪車事故、救急救助及び医療関係、タコグラフチャートの分析を行った。

また、昨年度と同様に総合的な視点から、事故によって発生した人的、物的な被害の実態を把握し、その発生メカニズムを科学的に分析すること等を目的に代表的な7事例を選定し、事故再現による詳細な分析を行った。

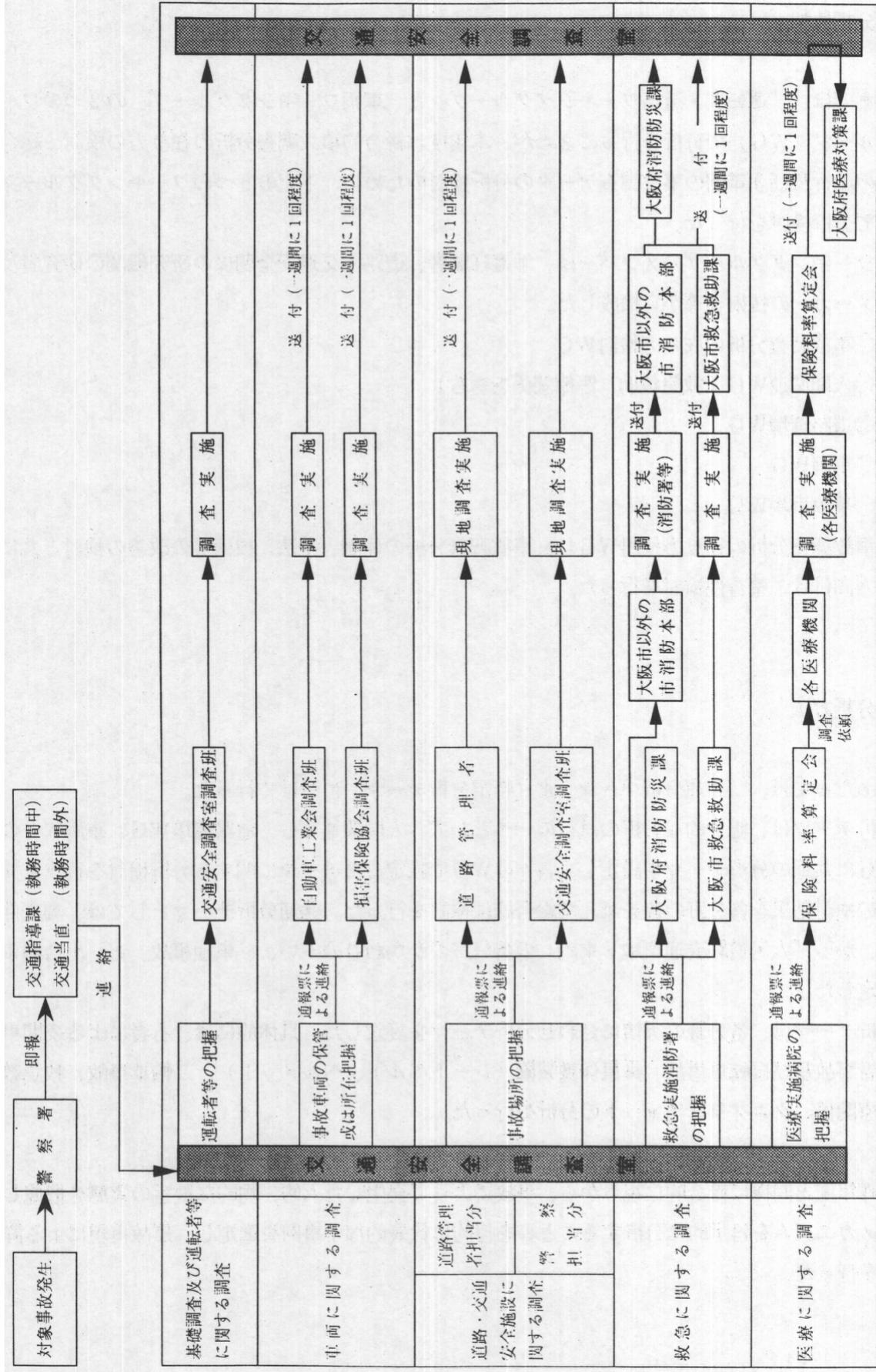


図 2-1 交通事故調査体制及び手順 (大阪府の例)

第3章 対象事故の概要

3-1 対象事故の全国統計における位置づけ

本年度調査を実施した298件のうち、人対車両事故8件、自転車対車両事故13件を除く277を対象として、実際に発生した全事故の中で、どのような事故が選択されたかについて、最大人身損傷程度、事故類型、第1当事者（車種）、発生時間帯、天候、道路種別、道路線形別の7項目から、平成4年の交通事故の全国統計等と比較・検討する。

(1) 最大人身損傷程度

ここでは、今年度収集した277件の最大人身損傷程度別の構成を、本調査の対象となった6都府県下で平成4年9月から10月の2ヵ月間に発生した全事故（死亡・重傷・軽傷の合計件数）45,084件と比較する（表3-1-1）。6都府県では全人身事故のうち死亡事故が1.0%、重傷事故が6.4%、軽傷事故が92.6%であるが、本調査では死亡事故が33.6%、重傷事故が47.6%と構成率が高く、これとは逆に軽傷事故が18.8%と低く、調査の方針として人身損傷の大きい重大事故に焦点を当てて事故を選択した結果である。

また、6都府県で発生した全ての事故のうち何パーセントの事故を調査対象としたかを示す抽出率を見ると、合計（全事故）では0.6%の抽出率にすぎないが、重傷事故では4.6%、死亡事故では19.5%と高くなっている。

表3-1-1 最大人身損傷程度別事故件数

| 損傷 | 事故件数 | | 構成率(%) | | 本調査の抽出率(%) |
|----|------|--------|--------|-------|------------|
| | 本調査 | 6都府県 | 本調査 | 6都府県 | |
| 死亡 | 93 | 477 | 33.6 | 1.0 | 19.5 |
| 重傷 | 132 | 2,865 | 47.6 | 6.4 | 4.6 |
| 軽傷 | 52 | 41,742 | 18.8 | 92.6 | 0.1 |
| 無傷 | 0 | — | 0.0 | — | — |
| 合計 | 277 | 45,084 | 100.0 | 100.0 | 0.6 |

(注) ・6都府県は東京都、神奈川県、愛知県、大阪府、兵庫県、広島県での平成4年9月～10月の2ヵ月間の発生件数

(2) 事故類型

これ以降は、全国で平成4年の1年間に発生した全事故と比較する。この本調査は、事故類型（大分類）のうち車両相互及び車両単独に限定し、人対車両、踏切事故などを除外しているため、車両相互及び車両単独についてのみ対象事故と全国統計とを比較・検討する（表3-1-2）。車両相互は、全国では93.3%であるのに対して本調査では74.4%と、本調査では18.9ポイント（パーセントの差）構成率が低くなっている。これに対して車両単独は、全国では6.7%であるのに対して本調査では25.6%と、本調査では18.9ポイント構成率が高くなっている。

次に車両相互の中で小分類の事故類型についてみると、本調査は「右折時」で12.2ポイント、正面衝突で8.4ポイント高いのに対して、「その他（進行中以外）の追突」で20.0ポイント、「出合頭」で14.6ポイント各々低いという傾向がみられる。また車両単独では、「工作物衝突（防護柵等）」で7.1ポイント、「工作物衝突（電柱）」で2.4ポイント各々高い傾向がみられる。

表3-1-2 事故類型別事故件数

| 事故類型 | | 全事故件数 | | 構成率(%) | | |
|------------------|-----------------------|-----------|---------|---------|------|------|
| | | 本調査 | 全国 | 本調査 | 全国 | |
| 車 両 相 互 | 正 面 衝 突 | 40 | 37,143 | 14.5 | 6.1 | |
| | 追 突 | 進 行 中 | 5 | 26,133 | 1.8 | 4.3 |
| | | そ の 他 | 9 | 142,353 | 3.2 | 23.2 |
| | 出 合 頭 | 48 | 195,643 | 17.3 | 31.9 | |
| | 右 折 時 | 62 | 62,730 | 22.4 | 10.2 | |
| | 左 折 時 | 11 | 28,336 | 4.0 | 4.6 | |
| | 追 越 追 抜 時 | 3 | 11,506 | 1.1 | 1.9 | |
| | す れ 違 い 時 | 0 | 6,432 | 0.0 | 1.0 | |
| | そ の 他 | 28 | 61,578 | 10.1 | 10.1 | |
| | 小 計 | 206 | 571,853 | 74.4 | 93.3 | |
| 車 両 単 独 | 工 作 物 衝 突 | 電 柱 | 9 | 5,156 | 3.2 | 0.8 |
| | | 標 識 | 3 | 1,013 | 1.1 | 0.2 |
| | | 分離帯・安全島 | 5 | 1,677 | 1.8 | 0.3 |
| | | 防護柵等 | 23 | 7,331 | 8.3 | 1.2 |
| | | 家屋・塀 | 7 | 3,088 | 2.5 | 0.5 |
| | | 橋梁・橋脚 | 1 | 718 | 0.4 | 0.1 |
| | | そ の 他 | 12 | 3,458 | 4.3 | 0.6 |
| | | 駐車車両運転者不在 | 4 | 2,602 | 1.4 | 0.4 |
| | 路外 逸脱 | 転 落 | 1 | 3,533 | 0.4 | 0.6 |
| | | そ の 他 | 0 | 2,524 | 0.0 | 0.4 |
| | 転 倒 | 6 | 7,698 | 2.2 | 1.2 | |
| | そ の 他 | 0 | 2,226 | 0.0 | 0.4 | |
| | 小 計 | 71 | 41,024 | 25.6 | 6.7 | |
| 合 計 | 277 | 612,877 | 100.0 | 100.0 | | |
| 人 対 車 両 | — | 82,232 | — | — | | |
| 踏 切 | — | 236 | — | — | | |
| 総 計 | — | 695,345 | — | — | | |

(3) 車種 (第1当事者)

本調査ではバス、マイクロバス、トレーラ、特殊車両、自転車などの軽車両、歩行者が関与した事故は原則として除外している。

ここでは事故発生に関して責任が重いとされて、第1当事者となった当事者の車種についてみる。まず「乗用車」、「貨物車」及び「二輪車」の3つの大分類でみる(表3-1-3)。

「乗用車」は、本調査では全国に比べて6.8ポイント構成率が低く、「貨物車」も7.5ポイント低いのに対し、「二輪車」は14.3ポイントも高い傾向がみられる。

次に、「乗用車」の小分類についてみるとそのほとんどが低い傾向にあるが、その中でも「普通乗用車」、「軽乗用車」が各々5.1ポイント、1.6ポイント低い傾向がみられる。「貨物車」では、「普通貨物車」が1.3ポイント高い傾向にあるが、「軽貨物車」は7.9ポイント低い傾向にある。また、「二輪車」では概ねすべて高い傾向にあるが、その中でも、「軽二輪車(126~400cc)」で7.2ポイント、「原付50cc以下」が4.0ポイント高い傾向がみられる。

表3-1-3 第1当事者別事故件数

| 当事者種別 | | 全 事 故 件 数 | | 構 成 率 (%) | | |
|-------------|----------------------------|-------------------|---------|-----------|-------|-----|
| | | 本 調 査 | 全 国 | 本 調 査 | 全 国 | |
| 乗 用 車 | バ ス | 1 | 2,603 | 0.4 | 0.4 | |
| | マ イ ク ロ バ ス | 0 | 622 | 0.0 | 0.1 | |
| | 普 通 乗 用 車 | 148 | 380,590 | 53.4 | 58.5 | |
| | 軽 乗 用 車 | 9 | 30,939 | 3.2 | 4.8 | |
| | 小 計 | 158 | 414,754 | 57.0 | 63.8 | |
| 貨 物 車 | 政 令 大 型 車 | 2 | 5,553 | 0.7 | 0.9 | |
| | 大 型 貨 物 車 | 1 | 4,953 | 0.4 | 0.8 | |
| | ト レ ー ラ | 0 | 1,782 | 0.0 | 0.3 | |
| | 普 通 貨 物 車 | 40 | 86,066 | 14.5 | 13.2 | |
| | 軽 貨 物 車 | 12 | 79,082 | 4.3 | 12.2 | |
| | 小 計 | 55 | 177,436 | 19.9 | 27.4 | |
| 二 輪 車 | 自 動 二 輪 | 小 型 751cc以上 | 2 | 510 | 0.7 | 0.0 |
| | | 401~750cc | 0 | 1,003 | 0.0 | 0.2 |
| | | 251~400cc | 7 | 4,679 | 2.5 | 0.7 |
| | | 軽二輪126~250cc | 23 | 7,383 | 8.3 | 1.1 |
| | | 原付二種51~125cc | 4 | 4,798 | 1.5 | 0.7 |
| | 原 付 50cc以 下 | 28 | 39,904 | 10.1 | 6.1 | |
| | 小 計 | 64 | 58,277 | 23.1 | 8.8 | |
| 合 計 | | 277 | 650,467 | 100.0 | 100.0 | |
| そ の 他 | | 0 | 44,878 | - | - | |
| 総 計 | | 277 | 695,345 | - | - | |

(4) 発生時間帯

次に、事故発生時間帯別に本調査と全国とを比較すると（表3-1-4）、本調査は夜間の構成率が59.9%で、全国に比べ29.2ポイント高い傾向がみられる。具体的には、「22～24時」で8.9ポイント高く、「0～2時」で6.8ポイント、「20～22時」で6.7ポイント各々高く、逆に、「16～18時」で8.6ポイント、「8～10時」で8.4ポイント、「14～16時」で7.2ポイント低い傾向がみられる。

表3-1-4 時間帯別事故件数

| 時間 | 全事故件数 | | 構成率(%) | |
|-------|-------|---------|--------|-------|
| | 本調査 | 全国 | 本調査 | 全国 |
| 0～2 | 28 | 23,248 | 10.1 | 3.3 |
| 2～4 | 17 | 12,692 | 6.1 | 1.8 |
| 4～6 | 15 | 10,847 | 5.4 | 1.6 |
| 6～8 | 30 | 56,412 | 10.8 | 8.1 |
| 8～10 | 15 | 95,859 | 5.4 | 13.8 |
| 10～12 | 22 | 71,372 | 8.0 | 10.3 |
| 12～14 | 13 | 70,246 | 4.7 | 10.1 |
| 14～16 | 12 | 80,021 | 4.3 | 11.5 |
| 16～18 | 19 | 107,671 | 6.9 | 15.5 |
| 18～20 | 30 | 84,160 | 10.8 | 12.1 |
| 20～22 | 37 | 46,738 | 13.4 | 6.7 |
| 22～24 | 39 | 36,079 | 14.1 | 5.2 |
| 合計 | 277 | 695,345 | 100.0 | 100.0 |

(5) 天候

事故発生時の天候別に本調査と全国とを比較すると（表3-1-5）、本調査では「晴」で11.1ポイント高いのに対し、「曇」で8.0ポイント、「雨」では2.5ポイント低い傾向がみられる。なお「雪」が0件であるのは調査対象地域と期間によるものである。

表3-1-5 天候別事故件数

| 天候 | 全事故件数 | | 構成率(%) | |
|----|-------|---------|--------|-------|
| | 本調査 | 全国 | 本調査 | 全国 |
| 晴 | 195 | 412,434 | 70.4 | 59.3 |
| 曇 | 49 | 178,893 | 17.7 | 25.7 |
| 雨 | 31 | 95,298 | 11.2 | 13.7 |
| 霧 | 0 | 613 | 0.0 | 0.1 |
| 雪 | 0 | 8,107 | 0.0 | 1.2 |
| 不明 | 2 | 0 | 0.7 | 0.0 |
| 合計 | 277 | 695,345 | 100.0 | 100.0 |

(6) 道路種別

本調査では、国道、主要地方道、都道府県道、及び市町村道を主な対象とし、高速自動車国道及び自動車専用道路は除外している。

事故が発生した道路の種別に本調査と全国とを比較すると（表3-1-6）、本調査では「都道府県道」で6.6ポイント、「国道」で4.8ポイント高いのに対して、「市町村道」では10.5ポイント、「主要地方道」で2.5ポイント低い傾向がみられる。

表3-1-6 道路種別事故件数

| 道路種別 | | 全事故件数 | | 構成率(%) | |
|---------|-----|-------|---------|--------|-------|
| | | 本調査 | 全国 | 本調査 | 全国 |
| 国道 | 直轄 | 67 | — | 24.2 | — |
| | その他 | 14 | — | 5.1 | — |
| | 小計 | 81 | 168,044 | 29.3 | 24.5 |
| 主要地方道 | | 38 | 110,944 | 13.7 | 16.2 |
| 都道府県道 | | 51 | 80,963 | 18.4 | 11.8 |
| 市町村道 | | 99 | 316,499 | 35.7 | 46.2 |
| その他 | | 7 | 8,348 | 2.5 | 1.3 |
| 不明 | | 1 | — | 0.4 | — |
| 合計 | | 277 | 684,798 | 100.0 | 100.0 |
| 高速自動車国道 | | — | 5,659 | — | — |
| 自動車専用道路 | | — | 4,888 | — | — |
| 総計 | | 277 | 695,345 | — | — |

(7) 道路線形

事故発生地点の道路線形に本調査と全国とを比較すると（表3-1-7）、まず平面線形については、本調査の構成率は「右カーブ・屈折」で2.9ポイント、「左カーブ・屈折」で1.8ポイント高いのに対して、「直線」で4.7ポイント低い傾向がみられ、また縦断線形（勾配）については「下り」で5.2ポイント、「上り」で3.8ポイント高いのに対して、「平坦」で9.0ポイント低い傾向がみられる。

表3-1-7 道路線形別事故件数

| 道路線形 | | 全 事 故 件 数 | | 構 成 率 (%) | |
|---------------------|-----|-----------|---------|-----------|-------|
| | | 本 調 査 | 全 国 | 本 調 査 | 全 国 |
| 右カーブ 屈折 | 上り | 4 | 3,857 | 1.6 | 0.6 |
| | 下り | 4 | 5,651 | 1.6 | 0.8 |
| | 平 坦 | 9 | 16,543 | 3.5 | 2.4 |
| | 小 計 | 17 | 26,051 | 6.7 | 3.8 |
| 左カーブ 屈折 | 上り | 5 | 4,541 | 2.0 | 0.7 |
| | 下り | 2 | 7,195 | 0.8 | 1.0 |
| | 平 坦 | 9 | 19,339 | 3.5 | 2.8 |
| | 小 計 | 16 | 31,075 | 6.3 | 4.5 |
| 直 線 | 上り | 9 | 14,699 | 3.5 | 2.1 |
| | 下り | 20 | 21,311 | 7.8 | 3.1 |
| | 平 坦 | 193 | 597,146 | 75.7 | 86.5 |
| | 小 計 | 222 | 633,156 | 87.0 | 91.7 |
| 合 計 | 上り | 18 | 23,097 | 7.1 | 3.3 |
| | 下り | 26 | 34,157 | 10.2 | 5.0 |
| | 平 坦 | 211 | 633,028 | 82.7 | 91.7 |
| | 小 計 | 255 | 690,282 | 100.0 | 100.0 |
| 不 明 | | 22 | 0 | — | — |
| そ の 他 一 般 交 通 の 場 所 | | 0 | 5,063 | — | — |
| 総 計 | | 277 | 695,345 | — | — |

- (注1) カーブ屈折の定義：
 (本調査) 曲線半径が150m以下の部分
 (全 国) 円弧又は「くの字」型の部分及び30m以内
- (注2) 上り下りの定義：
 (共 通) 縦断勾配3%以上

3-2 対象事故のクロス集計

ここでは収集した事故 298件のうち、人対車両事故 8件、自転車対車両事故13件を除く 277件及び死傷者（無傷者を含む） 646人を対象としてクロス集計の結果を示す。なお、車種別分類では軽自動車は普通車に含めた。

(1) 事故類型別事故件数及び死傷者数

事故類型別事故件数及び死傷者数を表 3-2-1 に示す。死亡事故では「正面衝突」、「右折時」、「出合頭」、「工作物衝突（防護柵等）」の種類の事故が多く、重傷及び軽傷事故では「右折時」、「出合頭」、「車両相互その他」、「正面衝突」の種類の事故が多い。

表 3-2-1 事故類型別事故件数・死傷者数

| 事故類型 | | 事故件数 | | | | 死傷者数 | | | | | | |
|------|-----------|---------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| | | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | 合計 | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | 無傷 | 不明 | 合計 | |
| 車両相互 | 正面衝突 | 21 | 17 | 2 | 40 | 23 | 30 | 38 | 24 | 0 | 115 | |
| | 追突 | 進行中 | 0 | 2 | 3 | 5 | 0 | 2 | 4 | 5 | 0 | 11 |
| | | その他 | 3 | 2 | 4 | 9 | 3 | 2 | 8 | 9 | 0 | 22 |
| | 出合頭 | 11 | 26 | 11 | 48 | 11 | 30 | 34 | 48 | 1 | 124 | |
| | 右折時 | 19 | 31 | 12 | 62 | 19 | 38 | 38 | 67 | 2 | 164 | |
| | 左折時 | 2 | 3 | 6 | 11 | 2 | 3 | 11 | 11 | 0 | 27 | |
| | 追越追抜時 | 3 | 0 | 0 | 8 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 6 | |
| | すれ違い時 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | その他 | 3 | 19 | 6 | 28 | 3 | 22 | 9 | 32 | 4 | 70 | |
| | 小計 | 62 | 100 | 44 | 206 | 64 | 127 | 142 | 199 | 7 | 539 | |
| 車両単独 | 工作物衝突 | 電柱 | 6 | 2 | 1 | 9 | 6 | 6 | 2 | 0 | 0 | 14 |
| | | 標識 | 1 | 2 | 0 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 6 |
| | | 分離帯・安全島 | 2 | 2 | 1 | 5 | 2 | 4 | 1 | 1 | 0 | 8 |
| | | 防護柵等 | 9 | 14 | 0 | 23 | 9 | 16 | 7 | 4 | 0 | 36 |
| | | 家屋・塀 | 2 | 4 | 1 | 7 | 2 | 5 | 3 | 0 | 0 | 10 |
| | | 橋梁・橋脚 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | | その他 | 6 | 4 | 2 | 12 | 6 | 9 | 4 | 0 | 0 | 19 |
| | 駐車車両運転者不在 | 2 | 2 | 0 | 4 | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | |
| | 路外逸脱 | 転落 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| | | その他 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 転倒 | 3 | 2 | 1 | 6 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 6 | | |
| その他 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 小計 | 31 | 32 | 8 | 71 | 31 | 46 | 23 | 7 | 0 | 107 | | |
| 合計 | 93 | 132 | 52 | 277 | 95 | 173 | 165 | 206 | 7 | 646 | | |

(2) 時間帯別事故件数及び死傷者数

事故発生時間帯別事故件数及び死傷者数を表3-2-2に示す。死亡事故では「6時～8時」、重傷事故では「20時～24時」の時間帯で発生した事故が多い。

軽傷事故では「6時～4時」のすべての時間帯で均一に発生している。

表3-2-2 時間帯別事故件数・死傷者数

| 時間帯 | | 事故件数 | | | | 死傷者数 | | | | | |
|-----|---------|------|----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | 合計 | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | 無傷 | 不明 | 合計 |
| 昼 | 6時～8時 | 15 | 11 | 4 | 30 | 15 | 13 | 12 | 17 | 2 | 59 |
| | 8時～10時 | 5 | 7 | 3 | 15 | 5 | 8 | 7 | 10 | 0 | 30 |
| | 10時～12時 | 4 | 11 | 7 | 22 | 4 | 17 | 7 | 24 | 0 | 52 |
| | 12時～14時 | 5 | 7 | 1 | 13 | 5 | 7 | 4 | 14 | 2 | 32 |
| | 14時～16時 | 3 | 6 | 3 | 12 | 3 | 6 | 13 | 11 | 0 | 33 |
| | 16時～18時 | 8 | 6 | 5 | 19 | 8 | 8 | 16 | 18 | 0 | 50 |
| | 小計 | 40 | 48 | 23 | 111 | 40 | 59 | 59 | 94 | 4 | 256 |
| 夜 | 18時～20時 | 8 | 14 | 8 | 30 | 8 | 19 | 26 | 21 | 0 | 74 |
| | 20時～22時 | 10 | 22 | 5 | 37 | 10 | 27 | 15 | 28 | 0 | 80 |
| | 22時～24時 | 10 | 23 | 6 | 39 | 10 | 29 | 28 | 21 | 0 | 88 |
| | 0時～2時 | 11 | 12 | 5 | 28 | 11 | 17 | 19 | 18 | 2 | 67 |
| | 2時～4時 | 6 | 6 | 5 | 17 | 6 | 7 | 12 | 17 | 1 | 43 |
| | 4時～6時 | 8 | 7 | 0 | 15 | 10 | 15 | 6 | 7 | 0 | 38 |
| | 小計 | 53 | 84 | 29 | 166 | 55 | 114 | 106 | 112 | 3 | 390 |
| 合計 | 93 | 132 | 52 | 277 | 95 | 173 | 165 | 206 | 7 | 646 | |

(3) 天候別事故件数及び死傷者数

天候別事故件数及び死傷者数を表3-2-3に示す。死亡、重傷、軽傷事故すべてについて「晴」の時に発生した事故が多く、全体の67%～75%を占めている。

表3-2-3 天候別事故件数・死傷者数

| 天候別 | | 事故件数 | | | | 死傷者数 | | | | | |
|-----|-----|------|-----|----|-----|------|-----|-----|-----|----|-----|
| | | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | 合計 | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | 無傷 | 不明 | 合計 |
| 晴 | | 67 | 89 | 39 | 195 | 69 | 115 | 108 | 156 | 7 | 455 |
| 曇り | 明るい | 8 | 15 | 4 | 27 | 8 | 19 | 14 | 21 | | 62 |
| | 暗い | 7 | 9 | | 16 | 7 | 12 | 11 | 5 | | 35 |
| | その他 | 1 | 5 | | 6 | 1 | 6 | 3 | | | 10 |
| 雨 | 小雨 | 4 | 7 | 7 | 18 | 4 | 11 | 17 | 14 | | 46 |
| | 強雨 | 2 | 4 | | 6 | 2 | 7 | 5 | 4 | | 18 |
| | その他 | 2 | 3 | 2 | 7 | 2 | 3 | 7 | 5 | | 17 |
| 霧 | 濃霧 | | | | | | | | | | |
| | その他 | | | | | | | | | | |
| 雪 | 弱雪 | | | | | | | | | | |
| | 強雪 | | | | | | | | | | |
| | その他 | | | | | | | | | | |
| その他 | | | | | | | | | | | |
| 不明 | | 2 | | | 2 | | | | 1 | | 3 |
| 合計 | | 93 | 132 | 52 | 277 | 95 | 173 | 165 | 206 | 7 | 646 |

(2) 時間帯別事故件数及び死傷者数

事故発生時間帯別事故件数及び死傷者数を表3-2-2に示す。死亡事故では「6時～8時」、重傷事故では「20時～24時」の時間帯で発生した事故が多い。

軽傷事故では「6時～4時」のすべての時間帯で均一に発生している。

表3-2-2 時間帯別事故件数・死傷者数

| 時間帯 | | 事故件数 | | | | 死傷者数 | | | | | |
|-----|---------|------|----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | 合計 | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | 無傷 | 不明 | 合計 |
| 昼 | 6時～8時 | 15 | 11 | 4 | 30 | 15 | 13 | 12 | 17 | 2 | 59 |
| | 8時～10時 | 5 | 7 | 3 | 15 | 5 | 8 | 7 | 10 | 0 | 30 |
| | 10時～12時 | 4 | 11 | 7 | 22 | 4 | 17 | 7 | 24 | 0 | 52 |
| | 12時～14時 | 5 | 7 | 1 | 13 | 5 | 7 | 4 | 14 | 2 | 32 |
| | 14時～16時 | 3 | 6 | 3 | 12 | 3 | 6 | 13 | 11 | 0 | 33 |
| | 16時～18時 | 8 | 6 | 5 | 19 | 8 | 8 | 16 | 18 | 0 | 50 |
| | 小計 | 40 | 48 | 23 | 111 | 40 | 59 | 59 | 94 | 4 | 256 |
| 夜 | 18時～20時 | 8 | 14 | 8 | 30 | 8 | 19 | 26 | 21 | 0 | 74 |
| | 20時～22時 | 10 | 22 | 5 | 37 | 10 | 27 | 15 | 28 | 0 | 80 |
| | 22時～24時 | 10 | 23 | 6 | 39 | 10 | 29 | 28 | 21 | 0 | 88 |
| | 0時～2時 | 11 | 12 | 5 | 28 | 11 | 17 | 19 | 18 | 2 | 67 |
| | 2時～4時 | 6 | 6 | 5 | 17 | 6 | 7 | 12 | 17 | 1 | 43 |
| | 4時～6時 | 8 | 7 | 0 | 15 | 10 | 15 | 6 | 7 | 0 | 38 |
| | 小計 | 53 | 84 | 29 | 166 | 55 | 114 | 106 | 112 | 3 | 390 |
| 合計 | 93 | 132 | 52 | 277 | 95 | 173 | 165 | 206 | 7 | 646 | |

(3) 天候別事故件数及び死傷者数

天候別事故件数及び死傷者数を表3-2-3に示す。死亡、重傷、軽傷事故すべてについて「晴」の時に発生した事故が多く、全体の67%～75%を占めている。

表3-2-3 天候別事故件数・死傷者数

| 天候別 | | 事故件数 | | | | 死傷者数 | | | | | |
|-----|-----|------|-----|----|-----|------|-----|-----|-----|----|-----|
| | | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | 合計 | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | 無傷 | 不明 | 合計 |
| 晴 | | 67 | 89 | 39 | 195 | 69 | 115 | 108 | 156 | 7 | 455 |
| 曇り | 明るい | 8 | 15 | 4 | 27 | 8 | 19 | 14 | 21 | | 62 |
| | 暗い | 7 | 9 | | 16 | 7 | 12 | 11 | 5 | | 35 |
| | その他 | 1 | 5 | | 6 | 1 | 6 | 3 | | | 10 |
| 雨 | 小雨 | 4 | 7 | 7 | 18 | 4 | 11 | 17 | 14 | | 46 |
| | 強雨 | 2 | 4 | | 6 | 2 | 7 | 5 | 4 | | 18 |
| | その他 | 2 | 3 | 2 | 7 | 2 | 3 | 7 | 5 | | 17 |
| 霧 | 濃霧 | | | | | | | | | | |
| | その他 | | | | | | | | | | |
| 雪 | 弱雪 | | | | | | | | | | |
| | 強雪 | | | | | | | | | | |
| | その他 | | | | | | | | | | |
| その他 | | | | | | | | | | | |
| 不明 | | 2 | | | 2 | | | | 1 | | 3 |
| 合計 | | 93 | 132 | 52 | 277 | 95 | 173 | 165 | 206 | 7 | 646 |

(4) 路面状態別事故件数及び死傷者数

事故発生時の路面状態別事故発生件数及び死傷者数を表3-2-4に示す。死亡、重傷、軽傷事故すべてについて「舗装（乾燥）」の状態が発生した事故が多く、全体の71%~83%を占めている。

表3-2-4 路面別事故件数・死傷者数

| 路面種別 | | 事故件数 | | | | 死傷者数 | | | | | |
|------|------|------|-----|----|-----|------|-----|-----|-----|----|-----|
| | | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | 合計 | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | 無傷 | 不明 | 合計 |
| 舗装 | 乾燥 | 73 | 93 | 43 | 209 | 75 | 116 | 124 | 163 | 2 | 480 |
| | 湿潤 | 7 | 9 | 3 | 19 | 7 | 17 | 14 | 10 | 0 | 48 |
| | 水膜あり | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 不明 | | 13 | 30 | 6 | 49 | 13 | 40 | 27 | 33 | 5 | 118 |
| 合計 | | 93 | 132 | 52 | 277 | 95 | 173 | 165 | 206 | 7 | 646 |

(5) 道路種別事故件数及び死傷者数

道路種別事故件数及び死傷者数を表3-2-5に示す。死亡、重傷、軽傷事故とも「市町村道」「直轄国道」、「都道府県道」で発生した事故が多い。

表3-2-5 道路種別事故件数・死傷者数

| 道路種別 | | 事故件数 | | | | 死傷者数 | | | | | |
|---------|--|------|-----|----|-----|------|-----|-----|-----|----|-----|
| | | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | 合計 | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | 無傷 | 不明 | 合計 |
| 直轄国道 | | 25 | 26 | 16 | 67 | 27 | 44 | 45 | 42 | 1 | 159 |
| その他国道 | | 6 | 8 | | 14 | 6 | 10 | 7 | 8 | | 31 |
| 主要地方道 | | 13 | 19 | 6 | 38 | 13 | 20 | 20 | 32 | 1 | 86 |
| 都道府県道 | | 16 | 27 | 8 | 51 | 16 | 35 | 33 | 39 | 5 | 128 |
| 市町村道 | | 31 | 46 | 22 | 99 | 31 | 58 | 53 | 81 | | 223 |
| 高速自動車国道 | | | | | | | | | | | |
| 自動車専用道路 | | | | | | | | | | | |
| その他 | | 1 | 6 | | 7 | 1 | 6 | 7 | 3 | | 17 |
| 不明 | | 1 | | | 1 | 1 | | | 1 | | 2 |
| 合計 | | 93 | 132 | 52 | 277 | 95 | 173 | 165 | 206 | 7 | 646 |

(6) 道路形状等別事故件数及び死傷者数

道路形状別、信号機の有無別、交差点形状別の事故件数及び死傷者数を表3-2-6に示す。死亡事故では「交差点」と「単路」で約半数ずつ発生しており、「交差点」では「信号機有の四差路」で発生した事故が多い。また、重傷事故では「交差点」で発生した事故が多く、「交差点」のうちでは「信号機有の四差路」で発生した事故が多い。

表3-2-6 道路形状別・信号機有無別・交差点形状別事故件数・死傷者数

| 道路形状 | | 死傷者数 | | | | 事 故 件 数 | | | | 死 傷 者 数 | | | | | |
|-------|------|------|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|---------|-----|-----|--|--|--|
| | | 死 亡 | 重 傷 | 軽 傷 | 合 計 | 死 亡 | 重 傷 | 軽 傷 | 無 傷 | 不 明 | 合 計 | | | | |
| 交 差 点 | 信号機有 | 三差路 | 6 | 8 | 3 | 17 | 6 | 11 | 9 | 12 | | 38 | | | |
| | | 四差路 | 22 | 31 | 17 | 70 | 22 | 42 | 54 | 59 | 4 | 181 | | | |
| | | その他 | 1 | 2 | | 3 | 1 | 2 | | 2 | | 5 | | | |
| | | 小計 | 29 | 41 | 20 | 90 | 29 | 55 | 63 | 73 | 4 | 224 | | | |
| | 信号機無 | 三差路 | 7 | 11 | 6 | 24 | 7 | 15 | 8 | 22 | | 52 | | | |
| | | 四差路 | 8 | 20 | 7 | 35 | 8 | 22 | 19 | 34 | 1 | 34 | | | |
| | | その他 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 小計 | 15 | 31 | 13 | 59 | 15 | 37 | 27 | 56 | 1 | 136 | | | |
| 中計 | | 44 | 72 | 33 | 149 | 44 | 92 | 90 | 129 | 5 | 360 | | | | |
| 単 路 | 一般部 | 43 | 50 | 18 | 111 | 44 | 69 | 65 | 69 | 2 | 249 | | | | |
| | トンネル | 3 | | | 3 | 3 | | | 3 | | 6 | | | | |
| | 橋梁 | | 3 | 1 | 4 | | 3 | 4 | 2 | | 9 | | | | |
| | 踏切 | | | | | | | | | | | | | | |
| | その他 | 2 | 2 | | 4 | 3 | 2 | 2 | | | 7 | | | | |
| | 中計 | 48 | 55 | 19 | 122 | 50 | 74 | 71 | 74 | 2 | 271 | | | | |
| 不 明 | | 1 | 5 | | 6 | 1 | 7 | 4 | 3 | | 15 | | | | |
| 合 計 | | 93 | 132 | 52 | 277 | 95 | 173 | 165 | 206 | 7 | 646 | | | | |

(7) 道路線形別事故件数及び死傷者数

道路線形別事故件数及び死傷者数を表3-2-7に示す。事故発生地点の道路線形については、死亡、重傷、軽傷事故ともに「直線」で発生した事故が多く、全体の76%~90%を占めている。また、縦断線形（勾配）については、死亡、重傷、軽傷事故ともに「平坦」で発生した事故が多く、全体の81%~84%を占めている。

表3-2-7 道路線形別事故件数・死傷者数

| 道路線形 | | 事故件数 | | | | 死傷者数 | | | | | |
|------|----|------|-----|----|-----|------|-----|-----|-----|----|-----|
| | | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | 合計 | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | 無傷 | 不明 | 合計 |
| 右カーブ | 上り | 3 | 1 | | 4 | 3 | 2 | 3 | | | 8 |
| | 下り | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | | 6 |
| | 平坦 | 3 | 5 | 1 | 9 | 3 | 8 | 3 | 5 | | 19 |
| | 小計 | 8 | 7 | 2 | 17 | 8 | 11 | 8 | 6 | | 33 |
| 左カーブ | 上り | 2 | 3 | | 5 | 2 | 4 | 6 | 2 | | 14 |
| | 下り | | 2 | | 2 | | 2 | 1 | 2 | | 5 |
| | 平坦 | 6 | 3 | | 9 | 6 | 3 | 1 | 5 | 1 | 16 |
| | 小計 | 8 | 8 | | 16 | 8 | 9 | 8 | 9 | 1 | 35 |
| 直線 | 上り | 3 | 4 | 2 | 9 | 3 | 7 | 8 | 4 | | 22 |
| | 下り | 7 | 7 | 6 | 20 | 8 | 10 | 8 | 18 | | 44 |
| | 平坦 | 65 | 89 | 39 | 193 | 66 | 117 | 120 | 157 | 4 | 464 |
| | 小計 | 75 | 100 | 47 | 222 | 77 | 134 | 136 | 179 | 4 | 536 |
| 合計 | 上り | 8 | 8 | 2 | 18 | 8 | 13 | 17 | 6 | | 44 |
| | 下り | 9 | 10 | 7 | 26 | 10 | 13 | 11 | 21 | | 55 |
| | 平坦 | 74 | 97 | 40 | 211 | 75 | 128 | 124 | 167 | 5 | 499 |
| | 小計 | 91 | 115 | 49 | 255 | 93 | 154 | 152 | 134 | 5 | 598 |
| 不明 | | 2 | 17 | 3 | 22 | 2 | 19 | 13 | 12 | 2 | 48 |
| 総合計 | | 93 | 132 | 52 | 277 | 95 | 173 | 165 | 206 | 7 | 646 |

(注) カーブの定義R=150mで区切る、勾配の定義3%で区切る

(8) 事故類型別、車種別事故件数

事故類型別、第1当事者の車種別事故件数を表3-2-8に示す。普通乗用車、普通貨物車とも「車両相互」が多く、「車両相互」のうちでは、「右折時」、「出合頭」、「正面衝突」の種類の事故が多い。二輪車では「車両相互」と「車両単独」が約半数ずつで、「出合頭」、「工作物衝突（防護柵等）」の種類の事故が多い。

表3-2-8 事故類型別・車種(A車両)別・事故件数

| 事故類型 | | 乗用車 | | | 貨物車 | | | 二輪車 | その他 | 合計 | |
|------------------|-----------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|
| | | バス | 普通車 | 小計 | 大型車 | 普通車 | 小計 | | | | |
| 車 両 相 互 | 正面衝突 | | 30 | 30 | | 4 | 4 | 6 | | 40 | |
| | 追 突 | 進行中 | | 3 | 3 | | 1 | 1 | 1 | | 5 |
| | | その他 | | 7 | 7 | | 1 | 1 | 1 | | 9 |
| | 出 合 頭 | | 26 | 26 | | 9 | 9 | 13 | | 48 | |
| | 右 折 時 | 1 | 37 | 38 | 1 | 15 | 16 | 8 | | 62 | |
| | 左 折 時 | | 6 | 6 | | 4 | 4 | 1 | | 11 | |
| | 追 越 追 抜 時 | | 1 | 1 | | 2 | 2 | | | 3 | |
| | す れ 違 い 時 | | | | | | | | | | |
| | そ の 他 | | 17 | 17 | 1 | 7 | 8 | 3 | | 28 | |
| | 小 計 | 1 | 127 | 128 | 2 | 43 | 45 | 33 | | 206 | |
| 車 両 単 独 | 工 作 物 衝 突 | 電 柱 | | 6 | 6 | | 1 | 1 | 2 | | 9 |
| | | 標 識 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 3 |
| | | 分離帯・安全島 | | 4 | 4 | | | | 1 | | 5 |
| | | 防護柵等 | | 11 | 11 | 1 | 1 | 2 | 10 | | 23 |
| | | 家屋・塀 | | 3 | 3 | | 1 | 1 | 3 | | 7 |
| | | 橋梁・橋脚 | | 1 | 1 | | | | | | 1 |
| | | その他 | | 3 | 3 | | 4 | 4 | 5 | | 12 |
| | 駐車車両運転者不在 | | | | | 1 | 1 | 3 | | 4 | |
| | 路 外 逸 脱 | 転 落 | | 1 | 1 | | | | | | 1 |
| | | そ の 他 | | | | | | | | | |
| 転 倒 | | | | | | | 6 | | 6 | | |
| そ の 他 | | | | | | | | | | | |
| 小 計 | | 30 | 30 | 1 | 9 | 10 | 31 | | 71 | | |
| 合 計 | | 1 | 157 | 158 | 3 | 52 | 55 | 64 | | 277 | |

(9) 事故類型別、道路線形別事故件数

事故類型別、道路線形別事故件数を表3-2-9に示す。「車両相互」では、「直線・平坦」の道路線形で「右折時」、「出合頭」、「正面衝突」の種類の事故が多い。また「車両単独」では、「直線」の道路線形での「工作物（防護柵等）」、「工作物（その他）」、「カーブ」の道路線形での「工作物（防護柵等）」の種類の事故が多い。

表3-2-9 事故類型別・道路線形別事故件数

| 事故類型 | | カーブ | | | | | | | 直線 | | | | 不明 | 合計 | |
|------------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | | 右上り | 右下り | 右平坦 | 左上り | 左下り | 左平坦 | 小計 | 上り | 下り | 平坦 | 小計 | | | |
| 車 両 相 互 | 正面衝突 | 1 | | 1 | 3 | 1 | 2 | 8 | 2 | 2 | 27 | 31 | 1 | 40 | |
| | 追進中 | | | | | | | | | | 5 | 5 | | 5 | |
| | 突その他 | | | | | | 1 | 1 | | | 7 | 7 | 1 | 9 | |
| | 出合頭 | | | 1 | | | | 1 | | 8 | 36 | 44 | 3 | 48 | |
| | 右折時 | | | 1 | | | 2 | 3 | 3 | 3 | 48 | 54 | 5 | 62 | |
| | 左折時 | | | | | | | | | 1 | 9 | 10 | 1 | 11 | |
| | 追越追抜時 | | | | 1 | | | 1 | | | 2 | 2 | | 3 | |
| | すれ違い時 | | | | | | | | | | | | | | |
| | その他 | | 1 | 1 | | 1 | | 3 | | | 22 | 22 | 3 | 28 | |
| | 小計 | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 5 | 17 | 5 | 14 | 156 | 175 | 14 | 206 | |
| 車 両 単 独 | 電柱 | | | 2 | | | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 6 | | 9 | |
| | 標識 | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | | 3 | |
| | 分離帯・安全島 | | | | | | 1 | | 1 | 1 | 3 | 5 | | 5 | |
| | 防護柵等 | 2 | 2 | 2 | | | 1 | 7 | 1 | 1 | 9 | 11 | 5 | 23 | |
| | 家屋・塀 | | | | | | | 1 | | | 5 | 5 | 1 | 7 | |
| | 橋梁・橋脚 | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| | その他 | | 1 | 1 | 1 | | | 3 | | | 9 | 9 | | 12 | |
| | 駐車車両運転者不在 | 1 | | | | | | 1 | 1 | | 2 | 3 | | 4 | |
| | 路外転落 | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | |
| | その他 | | | | | | | | | | | | | | |
| 転倒 | | | | | | 1 | 1 | | 1 | 3 | 4 | 1 | 6 | | |
| その他 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 小計 | 3 | 3 | 5 | 1 | | 4 | 16 | 4 | 6 | 37 | 47 | 8 | 71 | | |
| 合計 | 4 | 4 | 9 | 5 | 2 | 9 | 33 | 9 | 20 | 193 | 222 | 22 | 277 | | |

(10) 事故類型別、時間帯別事故件数

事故類型別、発生時間帯別事故件数を表3-2-10に示す。「車両相互」のうち「右折時」は「16時～22時」、「10時～12時」の時間帯での事故が多く、「正面衝突」は「20時～22時」、「4時～6時」の時間帯での事故が多く、「出合頭」は「22時～24時」の時間帯での事故が多い。また、「車両単独」は「20時～2時」、「6時～8時」の時間帯での事故が多い。

表3-2-10 事故類型別・時間帯別事故件数

| 事故類型 | | 時間帯 | | 昼 | | | | | 夜 | | | | | 合計 | | |
|------------------|---|-----|------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 6~8 | 8~10 | 10~12 | 12~14 | 14~16 | 16~18 | 小計 | 18~20 | 20~22 | 22~24 | 0~2 | 2~4 | | 4~6 | 小計 |
| 車 両 相 互 | 正面衝突 | 5 | 2 | 1 | 1 | | 2 | 11 | 5 | 8 | 2 | 4 | 3 | 7 | 29 | 40 |
| | 追 進 中 | 1 | 2 | 1 | 1 | | | 5 | | | | | | | | 5 |
| | 突 そ の 他 | | 1 | 1 | 1 | | | 3 | 1 | | 3 | 1 | 1 | | 6 | 9 |
| | 出 合 頭 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 21 | 5 | 5 | 8 | 4 | 4 | 1 | 27 | 48 |
| | 右 折 時 | 5 | 4 | 8 | 5 | 4 | 7 | 33 | 7 | 12 | 4 | 4 | 1 | 1 | 29 | 62 |
| | 左 折 時 | 3 | | | | 2 | 2 | 7 | 2 | | | 1 | 1 | | 4 | 11 |
| | 追 越 追 抜 時 | 1 | | | | | 1 | 2 | 1 | | | | | | 1 | 3 |
| | す れ 違 い 時 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | そ の 他 | 2 | 1 | 4 | | 2 | 3 | 12 | 2 | 3 | 2 | 5 | 2 | 2 | 16 | 28 |
| | 小 計 | 21 | 14 | 19 | 12 | 10 | 18 | 94 | 23 | 28 | 19 | 19 | 12 | 11 | 112 | 206 |
| 車 両 単 独 | 電 柱 | 1 | | | | 1 | | 2 | | 1 | 4 | 2 | | | 7 | 9 |
| | 標 識 | | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | 1 | | 2 | 3 |
| | 工 作 物 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 分 離 帯 ・ 安 全 島 | 1 | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 4 | 5 |
| | 防 護 柵 等 | 4 | | 1 | | 1 | | 6 | | 3 | 7 | 5 | | 2 | 17 | 23 |
| | 家 屋 ・ 塀 | 1 | | 1 | | | | 2 | 1 | 1 | | 2 | | 1 | 5 | 7 |
| | 橋 梁 ・ 橋 脚 | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | 1 |
| | そ の 他 | | | 1 | | | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 | | 3 | | 10 | 12 |
| | 駐 車 車 両 運 転 者 不 在 | | 1 | | | | | 1 | 1 | | 2 | | | | 3 | 4 |
| | 路 外 逸 脱 | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 |
| 転 倒 | 2 | | | | | | 2 | 2 | 1 | 1 | | | | 4 | 6 | |
| そ の 他 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 小 計 | 9 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 17 | 7 | 9 | 20 | 9 | 5 | 4 | 54 | 71 | |
| 合 計 | 30 | 15 | 22 | 13 | 12 | 19 | 111 | 30 | 37 | 39 | 28 | 17 | 15 | 166 | 277 | |

(11) 事故類型別、年齢層別事故件数

事故類型別、第1当事者の年齢層別事故件数を表3-2-11に示す。「車両相互」のうち「正面衝突」は「16歳～24歳」の若い年齢層による事故が多く、「右折時」及び「出合頭」は「16歳～59歳」と幅広い年齢層による事故が多い。また、「車両単独」では「16歳～24歳」の若い年齢層による事故が多い。

表 3-2-1 1 事故類型別、年齢層別事故件数

| 事故類型 | | 年齢層 | | | | | | | | | | 不明 | 合計 |
|------------------|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-----|-----|
| | | 15歳以下 | 16～19歳 | 20～24歳 | 25～29歳 | 30～39歳 | 40～49歳 | 50～59歳 | 60～64歳 | 65～69歳 | 70歳以上 | | |
| 車 両 相 互 | 正 面 衝 突 | | 13 | 14 | 4 | 3 | 2 | 3 | | | 1 | | 40 |
| | 追 進 行 中 | | | 3 | | 2 | | | | | | | 5 |
| | | そ の 他 | | 2 | 4 | | 1 | | 1 | 1 | | | 9 |
| | 出 合 頭 | 3 | 8 | 11 | 6 | 7 | 6 | 5 | 1 | | 1 | | 48 |
| | 右 折 時 | | 6 | 14 | 11 | 5 | 11 | 11 | 2 | 2 | | | 62 |
| | 左 折 時 | | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | | | | 11 |
| | 追 越 追 抜 時 | | | 2 | 1 | | | | | | | | 3 |
| | す れ 違 い 時 | | | | | | | | | | | | |
| | そ の 他 | | 2 | 8 | 3 | 3 | 6 | 4 | 1 | | 1 | | 28 |
| | 小 計 | 3 | 32 | 60 | 26 | 23 | 26 | 25 | 6 | 2 | 3 | | 206 |
| 車 両 単 独 | 工 作 物 衝 突 | 電 柱 | | 1 | 5 | 1 | | | 2 | | | | 9 |
| | | 標 識 | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | 3 |
| | | 分離帯・安全島 | | | 1 | 1 | 2 | | | | 1 | | 5 |
| | | 防護柵等 | | 6 | 11 | 3 | 2 | | | 1 | | | 23 |
| | | 家屋・塀 | | 3 | 3 | | | 1 | | | | | 7 |
| | | 橋梁・橋脚 | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| | | そ の 他 | | 3 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | | | | 12 |
| | 駐車車両運転者不在 | | 1 | 2 | | | | | | 1 | | | 4 |
| | 路外 逸脱 | 転 落 | | | 1 | | | | | | | | 1 |
| | | そ の 他 | | | | | | | | | | | |
| 転 倒 | | 2 | 3 | | | | | | | 1 | | 6 | |
| そ の 他 | | | | | | | | | | | | | |
| 小 計 | | 17 | 30 | 7 | 8 | 2 | 3 | 2 | 2 | | | 71 | |
| 合 計 | 3 | 49 | 90 | 33 | 31 | 28 | 28 | 8 | 4 | 3 | | 277 | |

(12) 事故類型別、免許取得後の経過年数別事故件数

事故類型別、第1当事者の事故車種に対する免許取得後の経過年数別事故件数を表3-2-12に示す。「車両相互」の「右折時」は経過年数が「6年以上」と「免許取得～3年未満」、「出合頭」は「10年以上」、「正面衝突」は「免許取得～2年未満」が多い。また「車両単独」では「免許取得～3年未満」のほか「10年以上」でも発生した事故が多い。

表3-2-12 事故類型別、免許取得後の経過年数別事故件数

| 事故類型 | | 経過年数 | | 1年未満 | 2年未満 | 3年未満 | 4年未満 | 5年未満 | 6年未満 | 10年未満 | 10年以上 | 不明 | 合計 | |
|------------------|-----------------------|---------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-----|----|---|
| | | 1年未満 | 2年未満 | 3年未満 | 4年未満 | 5年未満 | 6年未満 | 10年未満 | 10年以上 | 不明 | 合計 | | | |
| 車 両 相 互 | 正面衝突 | 11 | 10 | 4 | | | | 1 | 6 | 2 | 3 | 3 | 40 | |
| | 追 突 | 進行中 | 1 | | | 1 | 1 | | | | | 2 | | 5 |
| | | その他 | 1 | 3 | 1 | 4 | | | | | | | | 9 |
| | 出合頭 | 5 | 8 | 5 | 1 | 3 | 1 | 7 | 15 | 3 | | | 48 | |
| | 右折時 | 9 | 8 | 8 | 2 | 3 | 1 | 10 | 21 | | | | 62 | |
| | 左折時 | 1 | 1 | 2 | 2 | | | 1 | 4 | | | | 11 | |
| | 追越追抜時 | | | 1 | | | | 1 | | 1 | | | 3 | |
| | すれ違い時 | | | | | | | | | | | | | |
| | その他 | 1 | 3 | 5 | 1 | 2 | 3 | 2 | 11 | | | | 28 | |
| 小計 | 29 | 33 | 26 | 11 | 10 | 12 | 22 | 57 | 6 | | | 206 | | |
| 車 両 単 独 | 工 作 物 衝 突 | 電柱 | 1 | 4 | 1 | | | 1 | | 1 | 1 | | 9 | |
| | | 標識 | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | 3 | |
| | | 分離帯・安全島 | | 1 | | | | | | | 4 | | 5 | |
| | | 防護柵等 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | | 1 | 2 | 2 | | 23 | |
| | | 家屋・塀 | 2 | 1 | | | | | 2 | | 1 | 1 | 7 | |
| | | 橋梁・橋脚 | | | | | | | | | 1 | | 1 | |
| | その他 | 3 | 2 | 2 | | | | | 1 | 3 | 1 | 12 | | |
| | 駐車車両運転者不在 | | 2 | | | | | | | 1 | 1 | | 4 | |
| | 路外 逸脱 | 転落 | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| | | その他 | | | | | | | | | | | | |
| 転倒 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | | | | | | | 6 | | |
| その他 | | | | | | | | | | | | | | |
| 小計 | 10 | 15 | 10 | 4 | 7 | 2 | 4 | 14 | 5 | | | 71 | | |
| 合計 | 39 | 48 | 36 | 15 | 17 | 14 | 26 | 71 | 11 | | | 277 | | |

(注) 免許取得後の経過年数は、事故車種の免許

(13) 事故類型別、天候別事故件数

事故類型別、天候別事故件数を表3-2-13に示す。全ての事故類型で「晴」の天候下での事故が多い。

表3-2-13 事故類型別・天候別事故件数

| 事故類型 | | 天候 | | 曇り | | | 雨 | | | 霧 | | 雪 | | | 不明 | 合計 | |
|------------------|---|---------------------------------|----|-----|----|-----|----|----|-----|----|-----|----|----|-----|-----|----|---|
| | | 晴れ | | 明るい | 暗い | その他 | 小雨 | 強雨 | その他 | 濃い | その他 | 弱雪 | 強雪 | その他 | | | |
| 車 両 相 互 | 正面衝突 | 28 | | 3 | 3 | | 3 | 1 | 2 | | | | | | | 40 | |
| | 追 突 | 進行中 | 4 | | 1 | | | | | | | | | | | | 5 |
| | | その他 | 7 | | | | | 2 | | | | | | | | | 9 |
| | 出 合 | 34 | | 6 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | | | | | | | 48 | |
| | 右 折 | 46 | | 6 | 2 | | 4 | 2 | 1 | | | | | | 1 | 62 | |
| | 左 折 | 9 | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | 11 | |
| | 追 越 | 2 | | 1 | | | | | | | | | | | | 3 | |
| | 追 抜 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | す れ 違 い | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | そ の 他 | 20 | | 3 | 3 | 1 | 1 | | | | | | | | | 28 | |
| 小 計 | 150 | | 21 | 9 | 3 | 13 | 4 | 5 | | | | | | 1 | 206 | | |
| 車 両 単 独 | 工 作 物 衝 突 | 電 柱 | 7 | | 1 | | 1 | | | | | | | | | 9 | |
| | | 標 識 | 2 | | 1 | | | | | | | | | | | 3 | |
| | | 分 離 帯 ・ 安 全 島 | 1 | | 2 | | | 1 | 1 | | | | | | | 5 | |
| | | 防 護 柵 等 | 14 | | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | | | | | | 23 | |
| | | 家 屋 ・ 塀 | 5 | | | 1 | | 1 | | | | | | | | 7 | |
| | | 橋 梁 ・ 橋 脚 | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | そ の 他 | 9 | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | 12 | |
| | 駐 車 車 両 運 転 者 不 在 | 4 | | | | | | | | | | | | | | 4 | |
| | 路 外 逸 脱 | 転 落 | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | | そ の 他 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 転 倒 | 1 | | | 2 | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | 6 | | |
| そ の 他 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 小 計 | 45 | | 6 | 7 | 3 | 5 | 2 | 2 | | | | | | 1 | 71 | | |
| 合 計 | 195 | | 27 | 16 | 6 | 18 | 6 | 7 | | | | | | 2 | 277 | | |

(14) 時間帯別、道路種別事故件数

発生時間帯別、道路種別事故件数を表3-2-14に示す。「市町村道」と「都道府県道」ではすべての時間帯で事故が発生している。また、「国道（小計）」では「20時～24時」と「4時～6時」の時間帯での事故が多い。

表3-2-14 時間帯別・道路種別事故件数

| 時間帯 | 道路種別 | | | | | | | | | | 不明 | 合計 | |
|---------|------|----|------|------|-------|-------|------|-----|-----|--------|----|----|-----|
| | 直国 | 轄道 | その他国 | 国道小計 | 主要地方道 | 都道府県道 | 市町村道 | 高自国 | 速国道 | 自動車専用道 | | | その他 |
| 6時～8時 | 6 | | 3 | 9 | 5 | 6 | 9 | | | | | 1 | 30 |
| 8時～10時 | 4 | | 2 | 6 | | 2 | 7 | | | | | | 15 |
| 10時～12時 | 4 | | 1 | 5 | 2 | 5 | 10 | | | | | | 22 |
| 12時～14時 | 4 | | | 4 | 2 | 3 | 4 | | | | | | 13 |
| 14時～16時 | 1 | | | 1 | 4 | 2 | 4 | | | | 1 | | 12 |
| 16時～18時 | 3 | | | 3 | 2 | 2 | 12 | | | | | | 19 |
| 小計 | 22 | | 6 | 28 | 15 | 20 | 46 | | | | 1 | 1 | 111 |
| 18時～20時 | 4 | | 4 | 8 | 3 | 7 | 11 | | | | 1 | | 30 |
| 20時～22時 | 10 | | | 10 | 6 | 9 | 11 | | | | 1 | | 37 |
| 22時～24時 | 7 | | 4 | 11 | 9 | 5 | 13 | | | | 3 | | 39 |
| 0時～2時 | 8 | | | 8 | 2 | 5 | 10 | | | | | | 28 |
| 2時～4時 | 4 | | | 4 | 2 | 4 | 7 | | | | | | 17 |
| 4時～6時 | 12 | | | 12 | 1 | 1 | 1 | | | | | | 15 |
| 小計 | 45 | | 8 | 53 | 23 | 31 | 53 | | | | 6 | | 166 |
| 合計 | 67 | | 14 | 81 | 38 | 51 | 99 | | | | 7 | 1 | 277 |

(15) 年齢層別、車種別事故件数

第1当事者の年齢層別、車種別事故件数を表3-2-15に示す。「普通乗用車」では「16歳～24歳」の若年層が多く、「普通貨物車」では「16歳～49歳」の幅広い年齢層が多く、「二輪車」では「16歳～24歳」の若年層が多い。

表3-2-15 年齢層別・車種別事故件数

| 年齢 | 乗用車 | | | 貨物車 | | | 二輪車 | その他 | 不明 | 合計 |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|
| | バス | 普通車 | 小計 | 大型車 | 普通車 | 小計 | | | | |
| 15歳以下 | | | | | | | 3 | | | 3 |
| 16～19歳 | | 24 | 24 | | 4 | 4 | 21 | | | 49 |
| 20～24歳 | | 56 | 56 | | 14 | 14 | 20 | | | 90 |
| 25～29歳 | | 18 | 18 | 1 | 7 | 8 | 7 | | | 33 |
| 30～39歳 | | 20 | 20 | | 7 | 7 | 4 | | | 31 |
| 40～49歳 | | 16 | 16 | | 11 | 11 | 1 | | | 28 |
| 50～59歳 | 1 | 13 | 14 | 1 | 8 | 9 | 5 | | | 28 |
| 60～64歳 | | 5 | 5 | | | | 2 | | | 8 |
| 65～69歳 | | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | | | 4 |
| 70～79歳 | | 3 | 3 | | | | | | | 3 |
| 不明 | | | | | | | | | | |
| 合計 | 1 | 157 | 158 | 3 | 52 | 55 | 64 | | | 277 |

(16) 当事者相関別事故件数等

第1当事者及び第2当事者の車種相関別の事故件数を表3-2-16、同じく死亡事故件数を表3-2-17、負傷者数を表3-2-18、死者数を表3-2-19に各々示す。全事故件数で見ると、第1当事者「普通乗用車」と第2当事者「二輪車」の組み合わせ、「普通乗用車」と「普通乗用車」の組み合わせ、「普通貨物車」と「二輪車」の組み合わせ、及び「普通乗用車」、「二輪車」の単独の事故が多い。また、死亡事故、負傷者数、死者数についても同様の車種の組み合わせで多い傾向が見られる。

表3-2-16 当事者相関別事故件数

| 第1当事者 | | 乗用車 | | | 貨物車 | | | 二輪車 | その他 | 単独 | 合計 |
|-------|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|
| | | バス | 普通車 | 小計 | 大型車 | 普通車 | 小計 | | | | |
| 乗用車 | バス | | | | | | | 1 | | | 1 |
| | 普通車 | 3 | 36 | 39 | 9 | 10 | 19 | 69 | | 30 | 157 |
| | 小計 | 3 | 36 | 39 | 9 | 10 | 19 | 70 | | 30 | 158 |
| 貨物車 | 大型車 | | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | 3 |
| | 普通車 | | 7 | 7 | 3 | 3 | 6 | 31 | 1 | 7 | 52 |
| | 小計 | | 8 | 8 | 3 | 3 | 6 | 32 | 1 | 8 | 55 |
| 二輪車 | | | 18 | 18 | 3 | 8 | 11 | 5 | | 30 | 64 |
| その他 | | | | | | | | | | | |
| 合計 | | 3 | 62 | 65 | 15 | 21 | 36 | 107 | 1 | 68 | 277 |

表3-2-17 当事者相関別死亡事故件数

| 第1当事者 | | 乗用車 | | | 貨物車 | | | 二輪車 | その他 | 単独 | 合計 |
|-------|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|----|
| | | バス | 普通車 | 小計 | 大型車 | 普通車 | 小計 | | | | |
| 乗用車 | バス | | | | | | | | | | |
| | 普通車 | 1 | 5 | 6 | 8 | 4 | 12 | 17 | | 9 | 44 |
| | 小計 | 1 | 5 | 6 | 8 | 4 | 12 | 17 | | 9 | 44 |
| 貨物車 | 大型車 | | | | | | | 1 | | | 1 |
| | 普通車 | | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 11 | | 5 | 21 |
| | 小計 | | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 12 | | 5 | 22 |
| 二輪車 | | | 7 | 7 | 3 | 3 | 6 | | | 14 | 27 |
| 合計 | | 1 | 14 | 15 | 13 | 8 | 21 | 29 | | 28 | 93 |

表 3-2-18 当事者相関別負傷者数

| 第1当事種 | | 乗用車 | | | 貨物車 | | | 二輪車 | 単独 | 合計 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|
| | | バス | 普通車 | 小計 | 大型車 | 普通車 | 小計 | | | |
| 乗用車 | バス | | | | | | | 1 | | 1 |
| | 普通車 | 8 | 99 | 107 | 7 | 18 | 25 | 62 | 45 | 239 |
| | 小計 | 8 | 99 | 107 | 7 | 18 | 25 | 63 | 45 | 240 |
| 貨物車 | 大型車 | | 1 | 1 | | | | | 1 | 2 |
| | 普通車 | | 10 | 10 | 1 | 6 | 7 | 23 | 3 | 44 |
| | 小計 | | 11 | 11 | 1 | 6 | 7 | 23 | 4 | 46 |
| 二輪車 | | 15 | 15 | 1 | 7 | 8 | 9 | 20 | | 52 |
| その他 | | | | | | | | | | |
| 合計 | | 8 | 125 | 133 | 9 | 31 | 40 | 95 | 69 | 338 |

表 3-2-19 当事者相関別死者数

| 第1当事種 | | 乗用車 | | | 貨物車 | | | 二輪車 | その他 | 単独 | 合計 |
|-------|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|----|
| | | バス | 普通車 | 小計 | 大型車 | 普通車 | 小計 | | | | |
| 乗用車 | バス | | | | | | | | | | |
| | 普通車 | 1 | 5 | 6 | 10 | 4 | 14 | 17 | | 9 | 46 |
| | 小計 | 1 | 5 | 6 | 10 | 4 | 14 | 17 | | 9 | 46 |
| 貨物車 | 大型車 | | | | | | | 1 | | | 1 |
| | 普通車 | | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 11 | | 5 | 21 |
| | 小計 | | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 12 | | 5 | 22 |
| 二輪車 | | 7 | 7 | 3 | 3 | 6 | | | 14 | 27 | |
| 合計 | | 1 | 14 | 15 | 15 | 8 | 23 | 29 | | 28 | 95 |

(17) 車種別、危険認知速度別事故件数

第1当事者の車種別、危険認知速度別事故件数を表3-2-20に示す。「普通乗用車」では「10km/h以上20km/h未満」で多く、他は「20km/h以上100km/h未満」の広い範囲に分布している。「普通貨物車」では「10km/h以上30km/h未満」で多く、「二輪車」では「30km/h以上40km/h未満」、「80km/h以上90km/h未満」で多く、「普通貨物車」で認知時速度が比較的低い傾向が見られる。

表 3-2-20 車種別・危険認知速度別事故件数

| 車種 | 乗用車 | | | 貨物車 | | | 二輪車 | その他 | 合計 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| | バス | 普通車 | 小計 | 大型車 | 普通車 | 小計 | | | |
| 10km/h未満 | 1 | 10 | 11 | | 4 | 4 | | | 15 |
| 20km/h未満 | | 35 | 35 | | 15 | 15 | 4 | | 54 |
| 30km/h未満 | | 16 | 16 | | 8 | 8 | 4 | | 28 |
| 40km/h未満 | | 5 | 5 | 1 | 1 | 2 | 17 | | 24 |
| 50km/h未満 | | 15 | 15 | | 4 | 4 | 7 | | 26 |
| 60km/h未満 | | 16 | 16 | | 8 | 8 | 7 | | 31 |
| 70km/h未満 | | 7 | 7 | | 2 | 2 | 6 | | 15 |
| 80km/h未満 | | 16 | 16 | | | | 2 | | 18 |
| 90km/h未満 | | 10 | 10 | 1 | 3 | 4 | 10 | | 24 |
| 100km/h未満 | | 4 | 4 | | 2 | 2 | | | 6 |
| 100km/h以上 | | 12 | 12 | | 4 | 4 | 3 | | 19 |
| 不明 | | 11 | 11 | 1 | 1 | 2 | 4 | | 17 |
| 合計 | 1 | 157 | 158 | 3 | 52 | 55 | 64 | | 277 |

(18) 車種別、道路形状別事故件数

第1当事者の車種別、道路形状別事故件数を表3-2-21に示す。「普通乗用車」、「普通貨物車」、「二輪車」のすべての車種で「四差路交差点」及び「単路」で発生した事故が多い。

表3-2-21 車種別・道路形状別事故件数

| 道路形状 | | 乗用車 | | | 貨物車 | | | 二輪車 | 不明 | 合計 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|
| | | バス | 普通車 | 小計 | 大型車 | 普通車 | 小計 | | | |
| 交差点 | 三差路 | 1 | 22 | 23 | 1 | 11 | 12 | 6 | | 41 |
| | 四差路 | | 59 | 59 | | 23 | 23 | 23 | | 105 |
| | その他 | | 2 | 2 | | 1 | 1 | | | 3 |
| | 小計 | 1 | 83 | 84 | 1 | 35 | 36 | 29 | | 149 |
| 単路 | | | 71 | 71 | 1 | 16 | 17 | 34 | | 122 |
| 不明 | | | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | | 6 |
| 合計 | | 1 | 157 | 158 | 3 | 52 | 55 | 64 | | 277 |

(19) 道路形状別、天候別事故件数

道路形状別、天候別事故件数を表3-2-22に示す。「晴」の天候下で「交差点（四差路）」及び「単路」での事故が多い。「晴」と「曇」に比較して「単路」での「雨」の事故が相対的に多い傾向にある。

表3-2-22 道路形状別・天候別事故件数

| 道路形状 | | 天候 | 曇り | | | | 雨 | | | | 不明 | 合計 |
|------|-----|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|-----|----|-----|
| | | | 晴れ | 明るい | 暗い | その他 | 小計 | 小雨 | 強雨 | その他 | | |
| 交差点 | 三差路 | 30 | 3 | 1 | | 4 | 4 | 2 | | 6 | 1 | 41 |
| | 四差路 | 80 | 8 | 6 | 2 | 16 | 4 | 2 | 3 | 9 | | 105 |
| | その他 | 3 | | | | | | | | | | 3 |
| | 小計 | 113 | 11 | 7 | 2 | 20 | 8 | 4 | 3 | 15 | 1 | 149 |
| 単路 | | 79 | 15 | 9 | 2 | 26 | 10 | 2 | 4 | 16 | 1 | 122 |
| 不明 | | 3 | 1 | | 2 | 3 | | | | | | 6 |
| 合計 | | 195 | 27 | 16 | 6 | 49 | 18 | 6 | 7 | 31 | 2 | 277 |

(20)シートベルト有無別、全治日数別死傷者数

シートベルト着用の有無別、全治日数別死傷者数を表3-2-23に示す。全治日数が短いほど装着率が高い傾向が見られる。

表3-2-23 シートベルト有無別、全治日数別人数

| 全治日数 | 人数 | シートベルト | | | | 装着率(%) |
|---------|----|--------|-----|-----|-----|--------|
| | | 有り | 無し | 不明 | 合計 | |
| ～ 3 日 | | 1 | 0 | 0 | 1 | 100.0 |
| ～ 1 週間 | | 6 | 2 | 1 | 9 | 75.0 |
| ～ 2 週間 | | 25 | 13 | 6 | 44 | 65.8 |
| 1 月 未 満 | | 10 | 16 | 11 | 37 | 38.5 |
| 1 月 以 上 | | 6 | 10 | 4 | 20 | 37.5 |
| 2 月 以 上 | | 30 | 25 | 61 | 116 | 54.5 |
| 死 亡 | | 12 | 37 | 68 | 117 | 24.5 |
| 不 明 | | 178 | 81 | 43 | 302 | 68.7 |
| 合 計 | | 268 | 184 | 194 | 646 | 59.3 |

(注) 装着率 = $\frac{\text{「有り」}}{\text{「有り」} + \text{「無し」}} \times 100$

(21) 損傷部位別、加害部位別損傷数（四輪車）

四輪乗員の死傷者数について、損傷程度別、損傷部位別、加害部位別の人数を表3-2-24に示す。死亡の場合、「頭部」を「フロントガラス及びその廻り」、「その他車内部位」に衝突させ死傷するケースと「胸部」を「ハンドル」に衝突させ死亡するケースが多い。軽傷の場合、「頭部」を「フロントガラス及びその廻り」、「その他車内部位」に衝突させ負傷するケース、「頸部」を「座席」に衝突させ負傷するケース、「顔部」を「ハンドル」、「フロントガラス及びその廻り」に衝突させ負傷するケース、「脚部」を「その他車内部位」に衝突させ負傷するケースが多く損傷部位が全部位に分布している。また重傷の場合、「頭部」を負傷する場合と「腕部及び脚部」を負傷する場合に分かれる。

表3-2-24 損傷部位別・加害部位別・損傷数(死亡・重傷・軽傷) [四輪車]

| 損傷部位 | 加害部位 | 損傷数 | | | | | | | | | | | | | | 合計 |
|------|------|------|-----------|--------|-----|---------|----|----|---------|------|-----|----|----|----|-----|-----|
| | | ハンドル | フロントガラス廻り | 計器板まわり | 窓硝子 | 柱頭ドアレール | 天井 | 座席 | その他車内部位 | 車外放出 | その他 | 不明 | 合計 | | | |
| 死亡 | 全身 | 3 | | 1 | | | | | | | | | | | | 4 |
| | 頭部 | 1 | 6 | 1 | | 1 | | 7 | | 1 | 1 | | | | | 17 |
| | 顔部 | 1 | | | | 1 | | 1 | | | | | | | | 3 |
| | 頸部 | | 1 | | | 1 | | 1 | 1 | | 1 | | | | | 4 |
| | 胸部 | 5 | | | | | 1 | 1 | | | | | | | 1 | 8 |
| | 腹部 | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | 2 |
| | 背部 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 腰部 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 腕部 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 脚部 | | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 |
| 不明 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 小計 | 11 | 7 | 2 | | 3 | 1 | 12 | | 1 | 1 | | 2 | | 1 | 39 | |
| 重傷 | 全身 | 2 | 1 | 1 | | | | 2 | | | | | | | | 6 |
| | 頭部 | | 7 | 2 | 1 | 2 | | 1 | 1 | | 1 | | | | | 14 |
| | 顔部 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | 3 |
| | 頸部 | | | 1 | | | 2 | 2 | | | 1 | 1 | | | | 6 |
| | 胸部 | 6 | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | 1 | 10 |
| | 腹部 | | | 1 | | | | 2 | | | | | | | | 3 |
| | 背部 | | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| | 腰部 | | | | | 1 | 2 | 2 | | | | 1 | | | | 6 |
| | 腕部 | 1 | | 1 | | 2 | 1 | 3 | 1 | | 1 | | | | | 9 |
| | 脚部 | 1 | | 8 | | | 2 | 5 | | | | 1 | | | | 17 |
| 不明 | | | | | | | | | | | 5 | | | | 5 | |
| 小計 | 11 | 11 | 15 | 1 | 5 | 2 | 7 | 17 | | 2 | | 1 | 3 | 7 | 80 | |
| 軽傷 | 全身 | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | 2 |
| | 頭部 | 3 | 17 | | 7 | 2 | 3 | 2 | 8 | | | 1 | 1 | | | 43 |
| | 顔部 | 5 | 5 | 3 | 1 | | 3 | 2 | | | | | | | | 19 |
| | 頸部 | 1 | | | | 1 | 2 | 11 | 4 | | | | | 1 | 2 | 22 |
| | 胸部 | 5 | | | | 2 | | 2 | | | | | | | | 9 |
| | 腹部 | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | 2 |
| | 背部 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 腰部 | | | | | | 1 | 2 | | | | | | | | 3 |
| | 腕部 | 1 | | | | 3 | 1 | 2 | | | | | | | | 7 |
| | 脚部 | | | 2 | | 3 | 3 | 8 | | | | | | | | 16 |
| 不明 | | | | | | | | | | | | | 7 | | 7 | |
| 小計 | 15 | 22 | 5 | 9 | 11 | 6 | 21 | 29 | | | 1 | 1 | 1 | 10 | 130 | |
| 合計 | 37 | 40 | 22 | 10 | 19 | 9 | 28 | 58 | | 3 | 1 | 2 | 6 | 8 | 12 | 249 |

(22) 損傷部位別、加害部位別損傷数 (二輪車)

二輪乗員の死傷者数について、損傷程度別、損傷部位別、加害部位別の人数が表3-2-25に示す。死亡の場合、「頭部」を「路上工作物」、「相手車両の前部」、「路面」、「相手車両の側部」に衝突させ死亡するケースが多い。軽傷の場合、「腕部及び脚部」を「路面」等で負傷するケースが多い。また重傷の場合、「頭部」を負傷する場合と「腕部及び脚部」を負傷する場合に分かれる。

表3-2-25 損傷部位別・加害部位別・損傷数(死亡・重傷・軽傷) [二輪車]

| 加害部位 損傷部位 | | 自分の車 両の部位 | 相手車両 の前部 | 相手車両 の側面部 | 相手車両 の後部 | 路 面 | 路 上 工作物 | その他 | 不 明 | 合 計 | |
|--------------|--------|--------------|-------------|--------------|-------------|-----|------------|-----|-----|-----|----|
| 死 亡 | 全 身 | | | | 1 | 2 | 2 | | 2 | 7 | |
| | 頭 部 | | 6 | 4 | 1 | 5 | 7 | 2 | 2 | 27 | |
| | 顔 部 | | | 1 | | | | | | 1 | |
| | 頸 部 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 5 | |
| | 胸 部 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | 1 | 11 | |
| | 腹 部 | | | | | 1 | 1 | | | 2 | |
| | 背 部 | | | 1 | | | | | | 1 | |
| | 腰 部 | | 1 | | | | | | 1 | 2 | |
| | 腕 部 | | | | | | | | | | |
| | 脚 部 | | | | | | | | | | |
| | 不 明 | | | | | | | | | | |
| | 小 計 | 2 | 10 | 9 | 4 | 11 | 11 | 3 | 6 | 56 | |
| | 重 傷 | 全 身 | | | | | 1 | | | | 1 |
| | | 頭 部 | | 2 | 1 | | 12 | 1 | 3 | 6 | 25 |
| 顔 部 | | | | | | 1 | 1 | | | 2 | |
| 頸 部 | | | 1 | | | 1 | | | | 2 | |
| 胸 部 | | 1 | 2 | 1 | | 4 | | | 2 | 10 | |
| 腹 部 | | 1 | | 2 | | 1 | 1 | | | 5 | |
| 背 部 | | | | | | | | | | | |
| 腰 部 | | | | | | 3 | | | | 3 | |
| 腕 部 | | | 3 | 2 | | 6 | | 1 | 4 | 16 | |
| 脚 部 | | | 8 | 5 | 1 | 7 | 2 | 1 | 1 | 25 | |
| 不 明 | | | | | | | | | 3 | 3 | |
| 小 計 | | 2 | 16 | 11 | 1 | 36 | 5 | 5 | 16 | 92 | |
| 軽 傷 | | 全 身 | | | | | 1 | | | | 1 |
| | | 頭 部 | | | | | 4 | | | | 4 |
| | 顔 部 | | 1 | | | 2 | | | | 3 | |
| | 頸 部 | | | | | | | | | | |
| | 胸 部 | 1 | 1 | | | 1 | | | 2 | 5 | |
| | 腹 部 | 1 | | | | | | | 1 | 2 | |
| | 背 部 | | | | | | | | | | |
| | 腰 部 | | | | | 2 | | | | 2 | |
| | 腕 部 | | 1 | 2 | | | 2 | | 4 | 9 | |
| | 脚 部 | | 1 | | | 5 | 2 | | 1 | 9 | |
| | 不 明 | | | | | | | | | | |
| | 小 計 | 2 | 4 | 2 | | 15 | 4 | | 8 | 35 | |
| | 合 計 | 6 | 30 | 22 | 5 | 62 | 20 | 8 | 30 | 183 | |

(23) 事故覚知から現場到着までの所要時間別死傷者数

救急救助項目のあるもののうち、事故覚知から現場到着までの所要時間別損傷程度別の死傷者数を表3-2-26に示す。合計では「5分未満」までが36.1%、「5～10分未満」までが50.4%を占めている。

表3-2-26 事故覚知から現場到着までの所要時間別死傷者数

| | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | その他 | 合計 | 構成率 |
|-----------|----|-----|-----|-----|-----|--------|
| 5分未満 | 37 | 56 | 35 | 1 | 129 | 36.1% |
| 5分～10分未満 | 42 | 84 | 54 | | 180 | 50.4% |
| 10分～20分未満 | 9 | 12 | 15 | | 36 | 10.1% |
| 20分～30分未満 | 4 | | 5 | | 9 | 2.5% |
| 30分～40分未満 | | 1 | 1 | | 2 | 0.6% |
| 40分以上 | | | 1 | | 1 | 0.3% |
| 小計 | 92 | 153 | 111 | 1 | 357 | 100.0% |
| 不明 | 2 | 10 | 18 | | 30 | — |
| 合計 | 94 | 163 | 129 | 1 | 387 | — |

(24) 救出終了から病院到着までの所要時間別死傷者数

救出終了から病院到着までの所要時間別損傷程度別の死傷者数を表3-2-27に示す。合計では「5分未満」までが23.9%、「5～10分未満」までが37.4%を占めている。

表3-2-27 救出終了から病院到着までの所要時間別死傷者数

| | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | その他 | 合計 | 構成率 |
|-----------|----|-----|-----|-----|-----|--------|
| 5分未満 | 8 | 28 | 21 | 1 | 58 | 23.9% |
| 5分～10分未満 | 31 | 36 | 24 | | 91 | 37.4% |
| 10分～20分未満 | 16 | 22 | 25 | | 63 | 25.9% |
| 20分～30分未満 | 5 | 6 | 10 | | 21 | 8.7% |
| 30分～40分未満 | 2 | 3 | 2 | | 7 | 2.9% |
| 40分以上 | 1 | 2 | | | 3 | 1.2% |
| 小計 | 63 | 97 | 82 | 1 | 243 | 100.0% |
| 不明 | 31 | 66 | 47 | | 144 | — |
| 合計 | 94 | 163 | 129 | 1 | 387 | — |

(25) 交通状況別死傷者数

消防署から事故現場まで及び事故現場から病院までの渋滞程度別の死傷者数を表3-2-28に示す。消防署から事故現場までと事故現場から病院までの交通状況で「非常に渋滞」、「やや渋滞有」の合計は各々12.1%、7.5%であった。

表3-2-28 交通状況別死傷者数

| 交通状況 | | 死傷者数 | | | | | 合 計 |
|-----------------|---------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 死 亡 | 重 傷 | 軽 傷 | 無 傷 | 不 明 | |
| 消防署から 事故現場まで | 非常に渋滞 | 1 | 5 | 5 | | | 11 |
| | やや渋滞有 | 11 | 14 | 11 | | | 36 |
| | あまり渋滞無 | 15 | 18 | 19 | | | 52 |
| | ス ム ー ズ | 65 | 116 | 74 | 1 | | 256 |
| | 不 明 | 2 | 10 | 20 | | | 32 |
| | 合 計 | 94 | 163 | 129 | 1 | | 387 |
| 事故現場から 病院まで | 非常に渋滞 | 4 | 3 | 2 | | | 9 |
| | やや渋滞有 | 7 | 9 | 4 | | | 20 |
| | あまり渋滞無 | 17 | 30 | 8 | | | 55 |
| | ス ム ー ズ | 59 | 111 | 95 | 1 | | 266 |
| | 不 明 | 7 | 10 | 20 | | | 37 |
| | 合 計 | 94 | 163 | 129 | 1 | | 387 |

(26) 損傷程度別救急隊員による応急処置数

損傷程度別の救急隊員による応急処置の数（複数回答）を表3-2-29に示す。合計では「酸素吸入」、「止血」、「固定」が多く、重傷では「固定」、「酸素吸入」、「止血」が多く、死亡では「酸素吸入」、「心肺蘇生（CPR）」が多い傾向が見られる。

表3-2-29 損傷程度別救急隊員による応急処置別死傷者数

| 応急処置 | | 死傷者数 | | | | | 合 計 |
|--------|-----------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 死 亡 | 重 傷 | 軽 傷 | 不 明 | | |
| 応急処置有り | 止 血 | 16 | 45 | 36 | | 97 | |
| | 酸 素 吸 入 | 47 | 55 | 7 | | 109 | |
| | 心肺蘇生（CPR） | 45 | 1 | | | 46 | |
| | 固 定 | 14 | 65 | 8 | | 87 | |
| | 被 膜 | | | | | | |
| | 保 温 | | | | | | |
| | 気 道 確 保 | | | | | | |
| | 体 位 管 理 | | | | | | |
| | 吸 引 | | | | | | |
| そ の 他 | 18 | 66 | 35 | | 119 | | |
| 合 計 | | 140 | 232 | 86 | | 458 | |

(27) 損傷程度別救急隊員による救助活動の障害要因数

救急隊員による救助活動の障害要因の数を表3-2-30に示す。合計で障害要因があったものは65件(16.5%)あり、「運転者・同乗者の体の一部が挟まれた」、「救出時にドアが開かなかった」という障害要因が多い。

表3-2-30 損傷程度別救急隊員による救助活動の障害要因数

(障害要因有り：複数回答)

| 障害要因 | | 死傷者数 | 死 亡 | 重 傷 | 軽 傷 | 無 傷 | 不 明 | 合 計 |
|-----------------|-------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 救助活動の 障害要因有り | 運転者・同乗者の体の一部が挟まれた | 16 | | 13 | 6 | | | 35 |
| | 救助時にドアが開かなかった | 5 | | 10 | 3 | | | 18 |
| | 車両が谷底に落ちた | 1 | | | 1 | | | 2 |
| | その他の | 1 | | 4 | 5 | | | 10 |
| | 小計 | 23 | | 27 | 15 | | | 65 |
| 障害要因無し | | | 75 | 134 | 118 | 1 | | 328 |
| 合計 | | | 98 | 161 | 133 | 1 | | 393 |

3-3 3年間の対象事故の全国統計における位置

本調査で3年間に調査した920件のうち、人対車両事故8件、自転車対車両事故13件を除く899件を対象として、実際に発生した全事故の中で、どのような事故が選択されたかについて、最大人身損傷程度、事故類型、第1当事者（車種）、発生時間帯、天候、道路種別、道路線形別の7項目から、平成4年の交通事故の全国統計等と比較・検討する。

(1) 最大人身損傷程度

ここでは、対象事故899件のうち最大人身損傷程度不明の8件を除き、本調査の対象となった6都府県下で平成2年、3年、4年の調査期間中に発生した全事故（死亡・重傷・軽傷の合計件数）127,177件と比較する（表3-3-1）。調査地域では全人身事故のうち死亡事故が1.1%、重傷事故が5.7%、軽傷事故が93.2%であるが、本調査では死亡事故が26.8%、重傷事故が51.4%と構成率が高く、これとは逆に軽傷事故が21.7%と低く、調査の方針として人身損傷の大きい重大事故に焦点を当てて事故を選択した結果である。

また、調査地域で発生した全ての事故のうち何パーセントの事故を調査対象としたかを示す抽出率を見ると、合計（全事故）では0.7%の抽出率にすぎないが、重傷事故では6.3%、死亡事故では17.8%と高くなっている。

表3-3-1 最大人身損傷程度別事故件数

| 損傷 | 事故件数 | | 構成率(%) | | 本調査の抽出率(%) |
|----|------|---------|--------|--------|------------|
| | 本調査 | 調査地域全体 | 本調査 | 調査地域全体 | |
| 死亡 | 239 | 1,341 | 26.8 | 1.1 | 17.8 |
| 重傷 | 458 | 7,243 | 51.4 | 5.7 | 6.3 |
| 軽傷 | 193 | 118,593 | 21.7 | 93.2 | 0.2 |
| 無傷 | 1 | — | 0.1 | — | — |
| 合計 | 891 | 127,177 | 100.0 | 100.0 | 0.7 |

- (注) 1. 調査地域全体とは下記の①+②+③である。
- ①平成2年度の調査地域は、東京都、神奈川県、愛知県、大阪府の4都府県での8月～10月の3ヶ月間の発生件数
 - ②平成3年度の調査地域は、東京都、神奈川県、愛知県、大阪府、兵庫県、広島県の6都府県での8月～10月の2ヶ月間の発生件数
 - ③平成4年度は平成3年度と同様
2. 調査件数899件中、損傷程度不明の8件を除く。

(2) 事故類型

これ以降は、全国で平成4年の1年間に発生した全事故と比較する。本調査（3年間合計）は、事故類型（大分類）のうち車両相互及び車両単独に限定し、人対車両、自転車対車両などを除外しているため、車両相互及び車両単独についてのみ対象事故と全国統計とを比較・検討する（表3-3-2）。車両相互は、全国では93.3%であるのに対して本調査（3年間合計）では76.1%と、本調査（3年間合計）では17.2ポイント（パーセントの差）構成率が低くなっている。これに対して車両単独は、全国では6.7%であるのに対して本調査（3年間合計）では23.9%と、本調査では17.2ポイント構成率が高くなっている。

次に車両相互の中で小分類の事故類型についてみると、本調査（3年間合計）は「右折時」で14.3ポイント、正面衝突で4.3ポイント高いのに対して、「その他（進行中以外）の追突」で18.7ポイント、「出合頭」で11.7ポイント各々低いという傾向がみられる。また車両単独では、「工作物衝突（防護柵等）」で4.7ポイント、「工作物衝突（分離帯、安全島）」で3.7ポイント、「工作物衝突（電柱）」で2.9ポイント各々高い傾向がみられる。

表3-3-2 事故類型別事故件数

| 事故類型 | | 全事故件数 | | 構成率(%) | |
|------|-----------|----------|---------|----------|---------|
| | | 本調査(3年間) | 全国(H4年) | 本調査(3年間) | 全国(H4年) |
| 車両相互 | 正面衝突 | 92 | 37,143 | 10.4 | 6.1 |
| | 追進進行中 | 19 | 26,133 | 2.2 | 4.3 |
| | 突その他 | 40 | 142,353 | 4.5 | 23.2 |
| | 出合頭 | 178 | 195,643 | 20.2 | 31.9 |
| | 右折時 | 216 | 62,730 | 24.5 | 10.2 |
| | 左折時 | 28 | 28,336 | 3.2 | 4.6 |
| | 追越追抜時 | 14 | 11,506 | 1.6 | 1.9 |
| | すれ違い時 | 1 | 6,432 | 0.1 | 1.0 |
| | その他 | 83 | 61,578 | 9.4 | 10.1 |
| | 小計 | 671 | 571,853 | 76.1 | 93.3 |
| 車両単独 | 電柱 | 33 | 5,156 | 3.7 | 0.8 |
| | 標識 | 7 | 1,013 | 0.8 | 0.2 |
| | 分離帯・安全島 | 35 | 1,677 | 4.0 | 0.3 |
| | 防護柵等 | 52 | 7,331 | 5.9 | 1.2 |
| | 家屋・塀 | 12 | 3,088 | 1.4 | 0.5 |
| | 橋梁・橋脚 | 2 | 718 | 0.2 | 0.1 |
| | その他 | 25 | 3,458 | 2.8 | 0.6 |
| | 駐車車両運転者不在 | 19 | 2,602 | 2.2 | 0.4 |
| | 路外転落 | 8 | 3,533 | 0.9 | 0.6 |
| | 逸脱その他 | 3 | 2,524 | 0.3 | 0.4 |
| | 転倒 | 14 | 7,698 | 1.6 | 1.2 |
| | その他 | 1 | 2,226 | 0.1 | 0.4 |
| | 小計 | 211 | 41,024 | 23.9 | 6.7 |
| 合計 | 882 | 612,877 | 100.0 | 100.0 | |
| 人対車両 | — | 82,232 | — | — | |
| 踏切 | — | 236 | — | — | |
| 不明 | 17 | — | — | — | |
| 総計 | 899 | 695,345 | — | — | |

(3) 車種 (第1当事者)

本調査(3年間合計)ではバス、マイクロバス、トレーラ、特殊車両、自転車などの軽車両、歩行者が関与した事故は原則として除外している。

ここでは事故発生に関して責任が重いとされて、第1当事者となった当事者の車種についてみる。まず「乗用車」、「貨物車」及び「二輪車」の3つの大分類でみる(表3-3-3)。

「乗用車」は、本調査(3年間合計)では全国に比べて7.2ポイント構成率が低く、「貨物車」も6.6ポイント低いのに対し、「二輪車」は13.8ポイント高い傾向がみられる。

次に、「乗用車」の小分類についてみるとそのほとんどが低い傾向にあるが、その中でも「普通乗用車」、「軽乗用車」が各々4.2ポイント、3.1ポイント低い傾向がみられる。「貨物車」では、「軽貨物車」は7.1ポイント低い傾向にある。また、「二輪車」では概ねすべて高い傾向にあるが、その中でも、「軽二輪車(126~400cc)」で5.2ポイント、「原付50cc以下」が3.4ポイント高い傾向がみられる。

表3-3-3 第1当事者別事故件数

| 当事者種別 | | 全事故件数 | | 構成率(%) | | |
|-------|----------|--------------|---------|----------|---------|-----|
| | | 本調査(3年間) | 全国(H4年) | 本調査(3年間) | 全国(H4年) | |
| 乗用車 | バス | 5 | 2,603 | 0.6 | 0.4 | |
| | マイクロバス | 0 | 622 | 0.0 | 0.1 | |
| | 普通乗用車 | 480 | 380,590 | 54.3 | 58.5 | |
| | 軽乗用車 | 15 | 30,939 | 1.7 | 4.8 | |
| | 小計 | 500 | 414,754 | 56.6 | 63.8 | |
| 貨物車 | 政令大型車 | 13 | 5,553 | 1.5 | 0.9 | |
| | 大型貨物車 | 10 | 4,953 | 1.1 | 0.8 | |
| | トレーラー | 0 | 1,782 | 0.0 | 0.3 | |
| | 普通貨物車 | 116 | 86,066 | 13.1 | 13.2 | |
| | 軽貨物車 | 45 | 79,082 | 5.1 | 12.2 | |
| 小計 | 184 | 177,436 | 20.8 | 27.4 | | |
| 二輪車 | 自動二輪 | 小型 751cc以上 | 3 | 510 | 0.3 | 0.0 |
| | | 401~750cc | 9 | 1,003 | 1.0 | 0.2 |
| | | 251~400cc | 34 | 4,679 | 3.9 | 0.7 |
| | | 軽二輪126~250cc | 56 | 7,383 | 6.3 | 1.1 |
| | | 原付二種51~125cc | 14 | 4,798 | 1.6 | 0.7 |
| | 原付50cc以下 | 84 | 39,904 | 9.5 | 6.1 | |
| 小計 | 200 | 58,277 | 22.6 | 8.8 | | |
| 合計 | 884 | 650,467 | 100.0 | 100.0 | | |
| その他 | 15 | 44,878 | — | — | | |
| 総計 | 899 | 695,345 | — | — | | |

(4) 発生時間帯

次に、事故発生時間帯別に本調査と全国とを比較すると（表3-3-4）、本調査（3年間合計）は夜間の構成率が59.0%と高く、全国に比べ28.3ポイント高い傾向がみられる。具体的には、「22～24時」で8.0ポイント高く、「0～2時」で7.3ポイント、「20～22時」で4.0ポイント各々高く、逆に、「16～18時」で5.4ポイント、「8～10時」で6.6ポイント、「14～16時」で5.7ポイント低い傾向がみられる。

表3-3-4 時間帯別事故件数

| 時間 | 全事故件数 | | 構成率(%) | |
|-------|----------|---------|----------|---------|
| | 本調査(3年間) | 全国(H4年) | 本調査(3年間) | 全国(H4年) |
| 0～2 | 95 | 23,248 | 10.6 | 3.3 |
| 2～4 | 66 | 12,692 | 7.4 | 1.8 |
| 4～6 | 74 | 10,847 | 8.2 | 1.6 |
| 6～8 | 74 | 56,412 | 8.2 | 8.1 |
| 8～10 | 65 | 95,859 | 7.2 | 13.8 |
| 10～12 | 44 | 71,372 | 4.9 | 10.3 |
| 12～14 | 43 | 70,246 | 4.8 | 10.1 |
| 14～16 | 52 | 80,021 | 5.8 | 11.5 |
| 16～18 | 91 | 107,671 | 10.1 | 15.5 |
| 18～20 | 80 | 84,160 | 8.9 | 12.1 |
| 20～22 | 96 | 46,738 | 10.7 | 6.7 |
| 22～24 | 118 | 36,079 | 13.2 | 5.2 |
| 合計 | 898 | 695,345 | 100.0 | 100.0 |

(注) 本調査は、時間帯不明1件を除く。

(5) 天候

事故発生時の天候別に本調査（3年間合計）と全国とを比較すると（表3-3-5）、本調査（3年間合計）では「晴」で3.1ポイント高いのに対し、「曇」で2.6ポイント低い傾向がみられるが、ほぼ全国統計と同じ分布を示す。なお「雪」が0件であるのは調査対象地域と期間によるものである。

表3-3-5 天候別事故件数

| 天候 | 全事故件数 | | 構成率(%) | |
|----|----------|---------|----------|---------|
| | 本調査(3年間) | 全国(H4年) | 本調査(3年間) | 全国(H4年) |
| 晴 | 555 | 412,434 | 62.4 | 59.3 |
| 曇 | 206 | 178,893 | 23.1 | 25.7 |
| 雨 | 129 | 95,298 | 14.5 | 13.7 |
| 霧 | 0 | 613 | 0.0 | 0.1 |
| 雪 | 0 | 8,107 | 0.0 | 1.2 |
| 合計 | 890 | 695,345 | 100.0 | 100.0 |

(注) 本調査は、天候不明9件を除く。

(6) 道路種別

本調査（3年間合計）では、国道、主要地方道、都道府県道、及び市町村道を主な対象とし、高速自動車国道及び自動車専用道路は除外している。

事故が発生した道路の種別に本調査（3年間合計）と全国とを比較すると（表3-3-6）、本調査（3年間合計）では「都道府県道」で6.2ポイント、「主要地方道」で3.9ポイント、「国道」で2.2ポイント高いのに対して、「市町村道」では14.8ポイント低い傾向がみられる。

表3-3-6 道路種別事故件数

| 道路種別 | | 全 事 故 件 数 | | 構 成 率 (%) | |
|-----------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | 本調査(3年間) | 全 国 (H4年) | 本調査(3年間) | 全 国 (H4年) |
| 国 道 | 直 轄 | 178 | — | 20.2 | — |
| | そ の 他 | 57 | — | 6.5 | — |
| | 小 計 | 235 | 168,044 | 26.7 | 24.5 |
| 主 要 地 方 道 | | 177 | 110,944 | 20.1 | 16.2 |
| 都 道 府 県 道 | | 158 | 80,963 | 18.0 | 11.8 |
| 市 町 村 道 | | 276 | 316,499 | 31.4 | 46.2 |
| そ の 他 | | 10 | 8,348 | 1.1 | 1.3 |
| 不 明 | | 24 | — | 2.7 | — |
| 合 計 | | 880 | 684,798 | 100.0 | 100.0 |
| 高速自動車国道 | | 5 | 5,659 | — | — |
| 自動車専用道路 | | 4 | 4,888 | — | — |
| 総 計 | | 899 | 695,345 | — | — |

(7) 道路線形

事故発生地点の道路線形別に本調査（3年間合計）と全国とを比較すると（表3-3-7）、まず平面線形については、本調査（3年間合計）の構成率は「右カーブ・屈折」で1.9ポイント、「左カーブ・屈折」で2.2ポイント高いのに対して、「直線」で4.1ポイント低い傾向がみられ、また縦断線形（勾配）については「下り」で3.7ポイント、「上り」で3.2ポイント高いのに対して、「平坦」で6.9ポイント低い傾向がみられる。

表3-3-7 道路線形別事故件数

| 道路線形 | | 全 事 故 件 数 | | 構 成 率 (%) | |
|---------------------|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | 本調査(3年間) | 全 国 (H4年) | 本調査(3年間) | 全 国 (H4年) |
| 右カーブ 屈折 | 上り | 6 | 3,857 | 0.7 | 0.6 |
| | 下り | 9 | 5,651 | 1.0 | 0.8 |
| | 平 坦 | 34 | 16,543 | 4.0 | 2.4 |
| | 小 計 | 49 | 26,051 | 5.7 | 3.8 |
| 左カーブ 屈折 | 上り | 14 | 4,541 | 1.6 | 0.7 |
| | 下り | 9 | 7,195 | 1.0 | 1.0 |
| | 平 坦 | 35 | 19,339 | 4.1 | 2.8 |
| | 小 計 | 58 | 31,075 | 6.7 | 4.5 |
| 直 線 | 上り | 36 | 14,699 | 4.2 | 2.1 |
| | 下り | 57 | 21,311 | 6.6 | 3.1 |
| | 平 坦 | 661 | 597,146 | 76.8 | 86.5 |
| | 小 計 | 754 | 633,156 | 87.6 | 91.7 |
| 合 計 | 上り | 56 | 23,097 | 6.5 | 3.3 |
| | 下り | 75 | 34,157 | 8.7 | 5.0 |
| | 平 坦 | 730 | 633,028 | 84.8 | 91.7 |
| | 小 計 | 861 | 690,282 | 100.0 | 100.0 |
| 不 明 | 38 | 0 | — | — | |
| そ の 他 一 般 交 通 の 場 所 | 0 | 5,063 | — | — | |
| 総 計 | 899 | 695,345 | — | — | |

- (注1) カーブ屈折の定義：
 (本調査) 曲線半径が150m以下の部分
 (全 国) 円弧又は「くの字」型の部分及び30m以内
- (注2) 上り下りの定義：
 (共 通) 縦断勾配3%以上

以上のように、3年間の対象事故 899件の全国統計における位置づけは、平成4年度の対象事故 277件の位置づけとほぼ同じ傾向を示す。

第4章 テーマ別の分析

本年度は、分析テーマを「4-1 共通分析テーマ」と「4-2 特定分析テーマ」に分けて分析を行った。共通分析テーマとしては、調査件数が多く、かつ「人・道路交通環境・車両」の各分野に係わりの多い「単独事故」と「出合頭事故」を設定した。また、特定テーマは各WGの実情に合わせ、テーマを設定した。具体的には、若者による夜間事故、歩行者事故及び自転車事故、乗員保護装置（シートベルト、ヘルメット）、二輪車事故、救急救助及び医療関係、タコグラフチャートの分析を行った。

なお、このテーマ別の分析では、本年度の事故調査データに、平成2年度、3年度の事故調査データを加え分析を行った。

4-1 共通分析テーマ

4-1-1 単独事故

1. 1. 統計分析

(1) 分析対象事故データ

統計分析としては、平成3年の全国の交通事故統計データ及び本事故調査データ（3年間分）の中から単独事故について分析を行い、比較検討を行うと共に単独事故の特徴を検討した。

<対象件数> ○全国データ：単独死亡事故件数 2,794件、
単独人身事故件数 38,515件
○本調査件数：全単独事故件数 211件

(2) 分析結果

① 最大人身損傷程度（表4-1-1-1）

全国では、単独人身事故は38,515件（全人身事故の5.8%）、単独死亡事故は2794件（全死亡事故の26.5%）であり、単独事故は死亡事故率と高いのが特徴点のりである。

一方、本調査では、211件中死亡事故が83件（39.9%）、重傷事故が92件（44.2%）で死亡・重傷事故が全体の84.1%を占めており、重大事故主体のサンプリングになっている。

注記1：死亡事故率 = (死亡事故件数) / (人身事故件数) × 100

表4-1-1-1 最大人身損傷程度別事故件数

| | 全国データ (H3年) | | 本調査 | |
|----|-------------|--------|-----|--------|
| | 件数 | 構成率(%) | 件数 | 構成率(%) |
| 死亡 | 2,794 | 7.2 | 83 | 39.9 |
| 重傷 | 9,543 | 24.8 | 92 | 44.2 |
| 軽傷 | 26,178 | 68.0 | 33 | 15.9 |
| 小計 | 38,515 | 100.0 | 208 | 100.0 |
| 無傷 | - | - | 1 | - |
| 不明 | - | - | 2 | - |
| 合計 | 38,515 | - | 211 | - |

② 車種 (当事者) (表4-1-1-2)

全国では、死亡事故でも人身事故でも同じ様な分布を示し、乗用車が全体の約52~54%、貨物車が約18%、二輪車が約26~27%を占めている。特に普通乗用車が圧倒的に多く約半数を占めている。

本調査では、全国データに比べ貨物車が13.7%と少なく、二輪車が34.6%と多くなっている。

表4-1-1-2 当事者別事故件数

| 当事者種別 | 全国データ (H3年) | | | | 本調査 | | | |
|-------|-------------|--------------|-------|--------|-------|--------|-------|------|
| | 死亡事故 | | 人身事故 | | 件数 | 構成率(%) | | |
| | 件数 | 構成率(%) | 件数 | 構成率(%) | | | | |
| 乗用車 | バス | 0 | 0.0 | 556 | 1.4 | 1 | 0.5 | |
| | マイクロバス | 1 | 0.0 | 370 | 1.0 | 1 | 0.5 | |
| | 普通乗用車 | 1,420 | 50.9 | 17,700 | 46.0 | 104 | 49.3 | |
| | 軽乗用車 | 71 | 2.6 | 1,342 | 3.5 | 2 | 0.9 | |
| | 小計 | 1,492 | 53.5 | 19,968 | 51.9 | 108 | 51.2 | |
| 貨物車 | 政令大型車 | 50 | 1.8 | 235 | 0.6 | 2 | 0.9 | |
| | 大型貨物車 | 16 | 0.6 | 115 | 0.3 | 1 | 0.5 | |
| | 普通貨物車 | 181 | 6.4 | 2,237 | 5.8 | 18 | 8.5 | |
| | 軽貨物車 | 251 | 9.0 | 4,616 | 12.0 | 8 | 3.8 | |
| | 小計 | 498 | 17.8 | 7,203 | 18.7 | 29 | 13.7 | |
| 特殊車両 | | 32 | 1.1 | 90 | 0.2 | - | - | |
| 二輪車 | 自動二輪 | 小型 751cc以上 | 20 | 0.7 | 110 | 0.3 | 1 | 0.5 |
| | | 401~750cc | 16 | 0.6 | 238 | 0.6 | 2 | 0.9 |
| | | 251~400cc | 152 | 5.5 | 976 | 2.5 | 16 | 7.6 |
| | | 軽二輪126~250cc | 226 | 8.1 | 1,716 | 40.4 | 30 | 14.2 |
| | | 原付二種51~125cc | 56 | 2.0 | 848 | 2.2 | 4 | 1.9 |
| | 原付50cc以下 | 244 | 8.7 | 6,569 | 17.0 | 20 | 9.5 | |
| | 小計 | 714 | 25.6 | 10,457 | 27.2 | 73 | 34.6 | |
| 自転車 | | 57 | 2.0 | 785 | 0.2 | - | - | |
| その他 | | 1 | 0.0 | 12 | 0.0 | 1 | 0.5 | |
| 合計 | | 2,794 | 100.0 | 38,515 | 100.0 | 211 | 100.0 | |

③ 時間帯（表4-1-1-3、図4-1-1-1）

全国では、人身事故では夜間事故が全体の52.5%であるが、死亡事故では67.2%と夜間事故比率が高くなる。また、死亡事故の時間帯で見ると0～2時（17.0%）、22～24時（14.1%）、2～4時（12.9%）の順に多く発生しており、深夜から早朝（22～6時）の事故が全体の61.0%を占めている。普通乗用車のみで見ると、深夜から早朝の事故が全体の約71%を占めている。

一方、本調査では、79.6%が夜間事故で深夜から早朝（22～6時）の事故が73.5%を占めており、夜間の重大事故主体のサンプリングである。

表 4 - 1 - 1 - 3 時間帯別事故件数

| 時間 | 全国データ（H3年） | | | | 本調査（3年間分） | |
|-------|------------|--------|--------|--------|-----------|--------|
| | 死亡事故 | | 人身事故 | | 件数 | 構成率(%) |
| | 件数 | 構成率(%) | 件数 | 構成率(%) | | |
| 0～2 | 475 | 17.0 | 4,126 | 10.7 | 35 | 16.6 |
| 2～4 | 361 | 12.9 | 3,272 | 8.5 | 23 | 10.9 |
| 4～6 | 256 | 9.2 | 2,363 | 6.1 | 31 | 14.7 |
| 6～8 | 172 | 6.2 | 2,847 | 7.4 | 14 | 6.7 |
| 8～10 | 120 | 4.3 | 3,097 | 8.0 | 3 | 1.4 |
| 10～12 | 131 | 4.7 | 2,709 | 7.0 | 3 | 1.4 |
| 12～14 | 154 | 5.5 | 2,774 | 7.2 | 5 | 2.4 |
| 14～16 | 160 | 5.7 | 3,324 | 8.7 | 8 | 3.8 |
| 16～18 | 177 | 6.4 | 3,527 | 9.2 | 10 | 4.7 |
| 18～20 | 175 | 6.2 | 3,030 | 7.9 | 13 | 6.1 |
| 20～22 | 219 | 7.8 | 3,231 | 8.4 | 20 | 9.5 |
| 22～24 | 394 | 14.1 | 4,215 | 10.9 | 46 | 21.8 |
| 合計 | 2,794 | 100.0 | 38,515 | 100.0 | 211 | 100.0 |

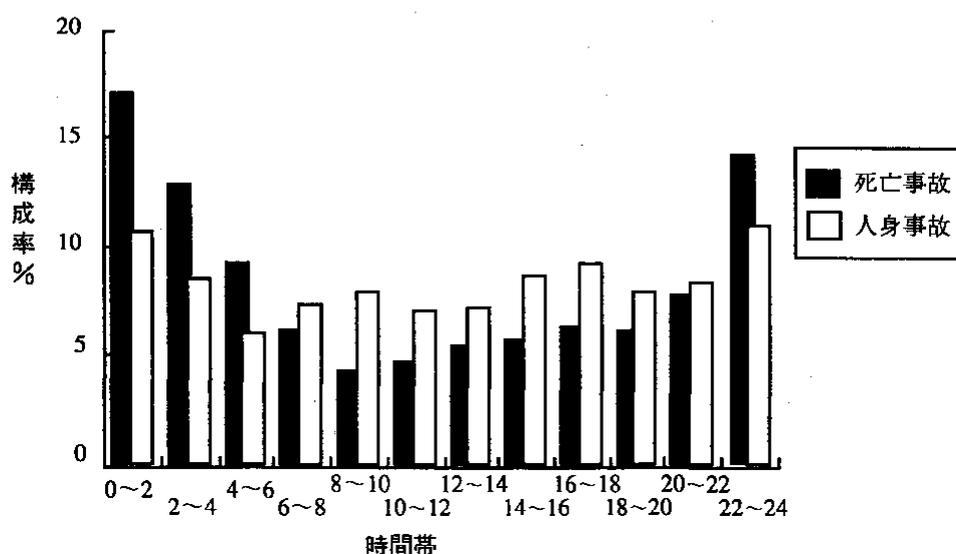


図 4 - 1 - 1 - 1 事故発生時間帯の分布(全国データ)

④ 天候(表4-1-1-4)

全国では、晴が約49～52%、曇が約29～31%、雨が約18～19%で死亡事故、人身事故とも同じ様な分布を示しており、特徴的な点は見られない。本調査では全国に比べ、晴が55.9%でやや多く、曇が24.2%とやや少なくなっている。

表4-1-1-4 天候別事故件数

| 天候 | 全国データ(H3年) | | | | 本調査(3年間分) | |
|----|------------|--------|--------|--------|-----------|--------|
| | 死亡事故 | | 人身事故 | | 件数 | 構成率(%) |
| | 件数 | 構成率(%) | 件数 | 構成率(%) | | |
| 晴 | 1,362 | 48.7 | 19,830 | 51.5 | 118 | 55.9 |
| 曇 | 864 | 30.9 | 11,056 | 28.7 | 51 | 24.2 |
| 雨 | 528 | 18.9 | 6,880 | 17.9 | 40 | 20.0 |
| 霧 | 13 | 0.5 | 92 | 0.2 | - | - |
| 雪 | 27 | 1.0 | 657 | 1.7 | - | - |
| 不明 | | - | - | - | 2 | 0.9 |
| 合計 | 2,794 | 100.0 | 38,515 | 100.0 | 211 | 100.0 |

⑤ 危険認知速度（表4-1-1-5、図4-1-1-2）

全国では、人身事故に比べ死亡事故の危険認知速度が高くなっている。危険認知速度の50%タイル値で比較すると、人身事故の場合40～50km/hであるが、死亡事故の場合70～80km/hであり、全体の約1/4が90km/h以上の事故である。

また、危険認知速度を車種別に見ると、原付自転車に比べ普通乗用車と自動二輪車が高くなっている。

本調査での危険認知速度の50%タイル値は、70～80km/hで全国の死亡事故と同様な分布を示す。

表4-1-1-5 危険認知速度別事故件数

| | 全国データ（H3年） | | | | 本調査（3年間分） | |
|-----------|------------|--------|--------|--------|-----------|--------|
| | 死亡事故 | | 人身事故 | | 件数 | 構成率(%) |
| | 件数 | 構成率(%) | 件数 | 構成率(%) | | |
| 20km/h以下 | 85 | 3.2 | 3,177 | 8.5 | 2 | 1.1 |
| 30km/h以下 | 119 | 4.5 | 5,276 | 14.1 | 9 | 4.9 |
| 40km/h以下 | 181 | 6.9 | 7,179 | 19.1 | 17 | 9.3 |
| 50km/h以下 | 296 | 11.3 | 6,417 | 17.1 | 16 | 8.7 |
| 60km/h以下 | 321 | 12.2 | 5,159 | 13.8 | 30 | 16.4 |
| 70km/h以下 | 306 | 11.6 | 3,320 | 8.9 | 24 | 13.1 |
| 80km/h以下 | 465 | 17.7 | 3,105 | 8.3 | 33 | 18.0 |
| 90km/h以下 | 136 | 5.2 | 894 | 2.4 | 13 | 7.1 |
| 100km/h以下 | 445 | 16.9 | 1,851 | 4.9 | 31 | 16.9 |
| 120km/h以下 | 201 | 7.7 | 941 | 2.4 | 1 | 0.5 |
| 120km/h以上 | 72 | 2.7 | 197 | 0.5 | 7 | 3.8 |
| 小計 | 2,627 | 100.0 | 37,489 | 100.0 | 183 | 100.0 |
| 不明 | 167 | — | 1,026 | — | 28 | — |
| 合計 | 2,794 | — | 38,515 | — | 211 | — |

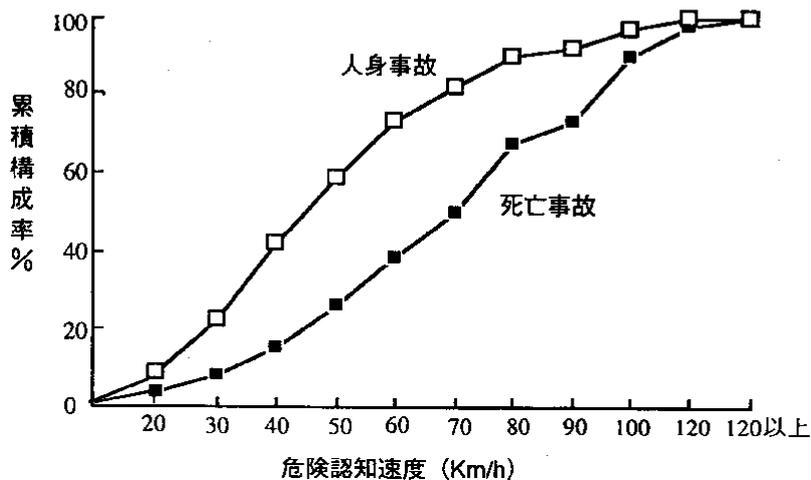


図4-1-1-2 事故内容別危険認知速度の分布(全国データ)

⑥ 事故類型（表4-1-1-6）

全国では、人身事故と死亡事故で事故類型が異なる。人身事故の場合、防護柵等への衝突が18.7%、転倒が17.2%、電柱が12.3%の順になっている。一方、死亡事故の場合、防護柵等への衝突が18.5%、電柱が16.5%、路外逸脱（転落）が15.0%の順になっている。また、車種別に見ると、自動二輪車の場合、人身事故の約52%は転倒であり、死亡事故でも転倒が約25%で一番多くなっている。原付自転車の場合、人身事故の転倒が約56%で一番多く、死亡事故では駐車車両への衝突が約32%で一番多くなっている。普通乗用車の場合、人身事故、死亡事故とも電柱、防護柵等への衝突が多く、全体の約40%を占めている。

重大事故主体の本調査では、防護柵等への衝突が24.7%、分離帯・安全島への衝突が16.6%、電柱への衝突が15.6%で、全国の死亡事故に比べ、分離帯・安全島への衝突が多く、路外逸脱事故が少ない。

表4-1-1-6 道路線形別事故件数

| 事故類型 | | 全国データ（H3年） | | | | 本調査（3年間分） | |
|-------|-----------|------------|--------|--------|--------|-----------|--------|
| | | 死亡事故 | | 人身事故 | | 件数 | 構成率(%) |
| | | 件数 | 構成率(%) | 件数 | 構成率(%) | | |
| 工作物衝突 | 電柱 | 460 | 16.5 | 4,751 | 12.3 | 33 | 15.6 |
| | 標識 | 92 | 3.3 | 917 | 2.4 | 7 | 3.3 |
| | 分離帯・安全島 | 185 | 6.6 | 1,770 | 4.6 | 35 | 16.6 |
| | 防護柵等 | 518 | 18.5 | 7,209 | 18.7 | 52 | 24.7 |
| | 家屋・塀 | 169 | 6.1 | 2,804 | 7.3 | 12 | 5.7 |
| | 橋梁・橋脚 | 84 | 3.0 | 733 | 1.9 | 2 | 0.9 |
| | その他 | 282 | 10.1 | 3,205 | 8.3 | 25 | 11.9 |
| | 駐車車両運転者不在 | 249 | 8.9 | 2,566 | 6.7 | 19 | 9.0 |
| 路外逸脱 | 転落 | 418 | 15.0 | 3,420 | 8.9 | 8 | 3.8 |
| | その他 | 134 | 4.8 | 2,421 | 6.3 | 3 | 1.4 |
| | 転倒 | 177 | 6.3 | 6,641 | 17.2 | 14 | 6.6 |
| | その他 | 26 | 0.9 | 2,078 | 5.4 | 1 | 0.5 |
| | 合計 | 2,794 | 100.0 | 38,515 | 100.0 | 211 | 100.0 |

⑦ 年齢（表4-1-1-7、図4-1-1-3）

全国では、24歳以下の若者が人身事故の47.3%、死亡事故の46.0%を占めており、若者は事故を起こしやすく、死者数も多い。また、車種別死亡事故で見ると、若者の比率は自動二輪車で約73%、普通乗用車で約52%、原付自転車約46%である。

本調査では、24歳以下の若者の比率が61.5%で全国に比べ多くなっている。

表4-1-1-7 年齢別事故件数

| 年齢 | 全国データ（H3年） | | | | 本調査（3年間分） | |
|--------|------------|--------|--------|--------|-----------|--------|
| | 死亡事故 | | 人身事故 | | 件数 | 構成率(%) |
| | 件数 | 構成率(%) | 件数 | 構成率(%) | | |
| 15歳以下 | 14 | 0.5 | 317 | 0.8 | 3 | 1.4 |
| 16～19歳 | 587 | 21.0 | 8,698 | 22.6 | 52 | 24.6 |
| 20～24歳 | 685 | 24.5 | 9,217 | 23.9 | 75 | 35.5 |
| 25～29歳 | 297 | 10.7 | 3,496 | 9.1 | 29 | 13.7 |
| 30～39歳 | 333 | 11.9 | 4,479 | 11.6 | 24 | 11.4 |
| 40～49歳 | 351 | 12.6 | 4,756 | 12.3 | 12 | 5.7 |
| 50～59歳 | 254 | 9.1 | 3,935 | 10.3 | 10 | 4.7 |
| 60～64歳 | 99 | 3.5 | 1,418 | 3.7 | 3 | 1.4 |
| 65～69歳 | 67 | 2.4 | 1,009 | 2.6 | 3 | 1.4 |
| 70～79歳 | 87 | 3.1 | 1,007 | 2.6 | - | - |
| 不明 | 20 | 0.7 | 183 | 0.5 | - | - |
| 合計 | 2,794 | 100.0 | 38,515 | 100.0 | 211 | 100.0 |

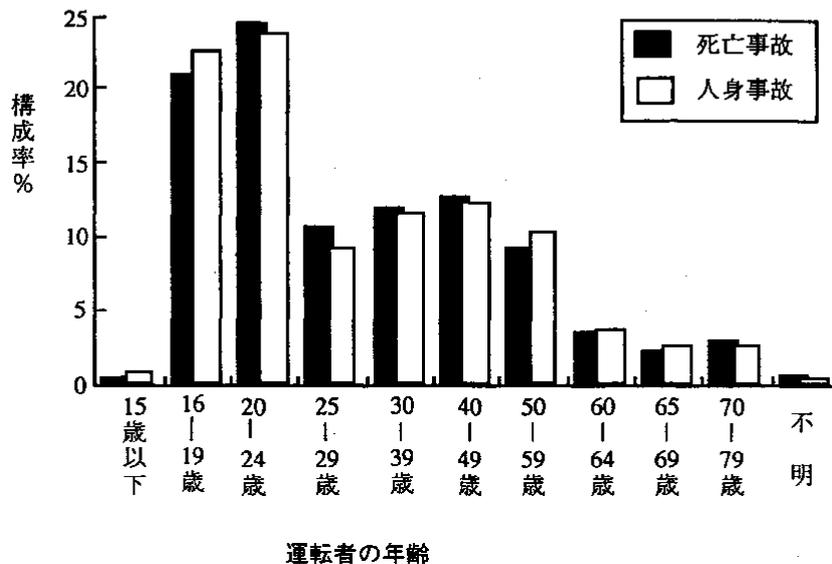


図4-1-1-3 運転者の年齢分布(全国データ)

⑧ 道路線形（表4-1-1-8）

全国では、人身事故の場合、直線部での事故が62.8%、右カーブでの事故が19.8%、左カーブでの事故が16.4%であり、死亡事故の場合、直線部での事故が54.8%、右カーブでの事故が23.1%、左カーブでの事故が21.9%でカーブでの事故比率が高くなる。

道路勾配で見ると、人身事故、死亡事故とも同様な分布を示し平坦部での事故が約78%、下りでの事故が約14%、上りでの事故が約8%である。また、車種別死亡事故でのカーブ事故比率は、自動二輪車が約59%、普通乗用車が約48%、原付自転車が約30%である。

本調査では、道路線形で見ると死亡事故に近い分布を示し、道路勾配で見ると上り及び下りの事故が52.1%と多くなっている。

表4-1-1-8 道路線形別事故件数

| 道路線形 | | 全国データ（H3年） | | | | 本調査（3年間分） | |
|------------|----|------------|--------|--------|--------|-----------|--------|
| | | 死亡事故 | | 人身事故 | | 件数 | 構成率(%) |
| | | 件数 | 構成率(%) | 件数 | 構成率(%) | | |
| 右カーブ 屈折 | 上り | 78 | 2.8 | 1,010 | 2.6 | 17 | 8.1 |
| | 下り | 146 | 5.2 | 1,928 | 5.0 | 14 | 6.6 |
| | 平坦 | 422 | 15.1 | 4,687 | 12.2 | 16 | 7.6 |
| | 小計 | 646 | 23.1 | 7,625 | 19.8 | 47 | 22.3 |
| 左カーブ 屈折 | 上り | 77 | 2.8 | 8,921 | 2.3 | 13 | 6.2 |
| | 下り | 139 | 5.0 | 1,678 | 4.4 | 15 | 7.1 |
| | 平坦 | 395 | 14.1 | 3,727 | 9.7 | 10 | 4.7 |
| | 小計 | 611 | 21.9 | 6,297 | 16.4 | 38 | 18.0 |
| 直線 | 上り | 66 | 2.4 | 980 | 2.5 | 25 | 11.8 |
| | 下り | 97 | 3.5 | 1,552 | 4.0 | 26 | 12.3 |
| | 平坦 | 1,367 | 48.9 | 21,665 | 56.3 | 63 | 29.9 |
| | 小計 | 1,530 | 54.8 | 24,197 | 62.8 | 114 | 54.0 |
| 合計 | 上り | 221 | 7.9 | 2,882 | 7.5 | 55 | 26.1 |
| | 下り | 382 | 13.7 | 5,158 | 13.4 | 55 | 26.1 |
| | 平坦 | 2,184 | 78.2 | 30,079 | 78.1 | 89 | 42.1 |
| | 小計 | 2,787 | 99.8 | 38,119 | 99.0 | 199 | 94.3 |
| 不明 | | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 12 | 5.7 |
| その他一般交通の場所 | | 7 | 0.2 | 396 | 1.0 | 0 | 0.0 |
| 総計 | | 2,794 | 100.0 | 38,515 | 100.0 | 211 | 100.0 |

⑨ その他

- ・死亡事故での運転者の性別で見ると、90%以上が男性である。
- ・夜間の死亡事故での運転者の飲酒運転（酒酔い、酒気帯び）比率を見ると、普通乗用車で約1/3、原付自転車では約1/4、自動二輪車で約13%であり、普通乗用車、原付自転車で飲酒運転による事故が多い。

(3) 統計分析まとめ

- ① 本調査では、211件中死亡事故が83件（39.9%）、重傷事故が92件（44.2%）で全体の84.1%を占めており、重大事故主体の調査である。また、車種別で見ると、貨物車が13.7%と少なく、二輪車が34.6%と多くなっている。
- ② 車種別の単独死亡事故（全国統計）の特徴を以下に示す。
- 普通乗用車：単独死亡事故全体の約51%を占める。
男性の若者が深夜に高速走行中、又は夜間飲酒運転中に何等かの要因で車両コントロールを失い電柱や分離帯等の工作物に衝突する事故が代表的な事例である。
 - 自動二輪車：単独死亡事故全体の約17%を占める。
全体の約3/4が24歳以下の男性である。危険認知速度の50%マイル値は、70～80km/hと高く、普通乗用車とほぼ同じ分布を示し、カーブでの事故が全体の60%と多い。
事故類型で見ると転倒事故が約1/4で一番多い。
 - 原付自転車：単独死亡事故全体の約9%を占める。
普通乗用車、自動二輪車に比べ、若者比率、深夜事故比率、カーブでの事故比率が低い。事故類型で見ると、駐車車両への衝突が約32%で一番多い。
(人身事故の約56%は転倒事故である。)

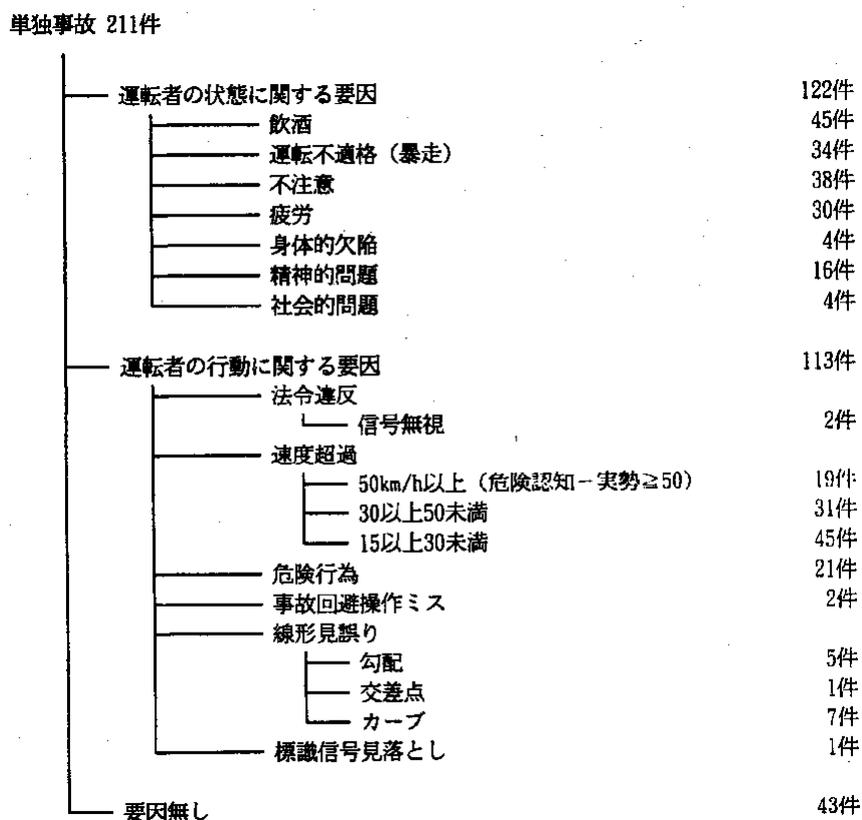
1. 2. 運転者要因分析

1. 2. 1. 分析内容

単独事故は、運転者要因が非常に大きなウェイトを占める事故類型の一つであると考えられる。ここでは、運転者要因の概要を把握するための要因毎の集計と、幾つかの事故については、それぞれの事故毎に運転者要因と道路交通環境との関連がどのように事故に結びついているかについての分析を試みた。

1. 2. 2. 運転者要因の分類

図4-1-1-4は、運転者要因を幾つかのグループに大別して整理し、各要因の頻度を調べたものである。この分類には平成2年から4年の事故例調査のうち単独事故と分類されているもの全て（211件）を対象とした。運転者要因の分類方法は他にもいろいろと考えられるが、ここでは仏国のレアジュール調査の結果による分類を参考とした。この分類方法は、運転者要因をまず、運転者の状態に属するものと運転者の行動に属するものの2つに大別するのが特徴である。それぞれの細分類は、計算機に入力された事故例調査票の項目を幾つか組み合わせて次のように置換えて表現した。



注記：要因は重複カウントしている。

図4-1-1-4 人的要因の要因抽出結果

●運転者の状態に関する要因

- a. 飲酒、薬物使用・・・ 心身状態の項目で [飲酒] [薬物使用]
- b. 運 転 不 適 格・・・ [危険認知速度] が [実勢速度] を50km/h 以上上回る。 [競争意識]
- c. 不 注 意・・・ 危険認知時の状態で [ぼんやり] [話し込んでいた] [物を取ろうとした] [わき見] [カーテレビを見ようとして]
- d. 疲 勞・・・ 心身状態で [過労] [疲労] [睡眠不足]、危険認知時の状態で [居眠り]
- e. 身 体 的 問 題・・・ 心身状態で [発病]、免許条件が眼鏡等で事故時眼鏡なし
- f. 精 神 的 問 題・・・ 心身状態で [考えごと] [心配ごと] [イライラ]
- g. 社 会 的 問 題・・・ 進行目的が [業務] で速度選択が [急いでいたので速度を出した]、過積載で [制限超過] 10割以上

●運転者の行動に関する要因

- a. 法令違反 (信号無視)・・・ 信号交差点で発生した場合で [信号に従わなくても安全と思い] [すぐに青に変わるはずと思い]
- b. 法令違反 (一旦停止等業務違反)・・・ 他車両の挙動で [交差車両が一時停止しなかった]
- c. 速 度 超 過・・・ 実勢速度からの超過で3分類
- d. 危 険 行 為・・・ 行動類型で [急発進] [蛇行] [急停止]、速度選択で [前者を追い越すために加速]
- e. 事故回避誤操作・・・ 事故回避で [急ハンドル]
- f. 線形の見誤り (勾配)・・・ 勾配の認知が [思ったより下り勾配がきつかった] [上りだと思ったら下りだった]
- g. 線形の見誤り (交差点)・・・ 道路形状が [交差点] で視距に影響を与えている障害物がある。
- h. 標識、信号の見落とし・・・ [信号を見誤った] [信号が見えなかった]

- 要因なし・・・ 上記の何れの要因も持ち得なかったもの(運転者要因が存在しなかったと言うわけではない)

運転者の状態に関する要因を見ると、3割以上に飲酒が認められ、4分の1以上が運転不適格ではないかと考えられる。また、不注意によるもの約30%、疲労によるもの約20%を合わせると大部分の要因を占めると予想される。一方、運転者の行動に関する要因を見ると、速度超過が要因と考えられるものが70%以上を占める。線形の見誤りと考えられるものは約10%強であった。このように、運転者要因と主なものは分類して整理することができるが、これがどのような道路交通環境条件のもとで

起こったものかということを知りつづけて分析すると問題点がより明確になる。例えば、同じ場所で同じ走行速度であっても、晴天時と夜間雨天時とは明らかに運転者要因としてのウェイトは異なると考えるべきである。このためには、次節のような運転者要因と道路交通環境要因などその他の要因を同時に見る分析が必要であると考えられる。

1. 2. 3. 運転者要因と道路交通環境と関連

道路の線形や交通状況をどの程度認知したか、続いて運転者がどう行動したか、その結果、車がどのような運動をしたかというように、道一人一車の連鎖系で事故を考えると事故の発生要因がより明確になる。ここでは、運転者の状態やとった行動が、道路交通環境上で是認される（すなわち道路交通環境の改善が有効である）か否かの分析と、また道路交通環境と運転者行動で陥り易い盲点となっている事象の抽出を試みる。まず、事故例調査票の主要項目や写真等から一件一件の事故についてその概要を把握するとともに個別に要因の抽出を行った。次いで類似した事故の形態をできる限り束ねて、共通する要因を抽出することにした。なお、この分析は、作業量の関係上、平成4年の単独事故（71件）のうち32件についてのみ行い、事故発生形態の大きく異なる二輪車（自動二輪車及び原付自転車）と四輪車に予め大別して行った。

●二輪車（自動二輪車及び原付自転車）

二輪車の単独事故は16件含まれていた。これらの事故は発生形態で大きく5つに分類することができた。

(1) 右カーブ事故の速度出し過ぎ（8件）

全て自動二輪で、運転経験2ヶ月以下が4件あった。

この中で設計速度を30km/h以上上回るものが5件あり、中にはローリング中と明記されたものが1件含まれていた。曲線半径が100m以下のものが3件、200m以下のものが2件であったが、これらは全て運転者要因が非常に強いことが明確であり、曲線半径と事故との関係を論じることはできなかった。

また、残り3件の事故についても、2件は実勢速度を20km/h以上超えており、他の1件の危険認知速度は不明であったが雨の影響が見られた。右カーブは左カーブよりカーブが緩く感じるため、減速が不十分な状態で進入しがちであると考えられる。さらに、二輪車の構造上、速度超過に気付いた時は車体を一度起こしてからフルブレーキによる減速を行うしか方法がないが、左側に余裕が少なく、二輪車にとっては減速できず致命的となるケースが多いものと考えられる。

(2) 道路左側の認知不足（4件）

原付自転車が2件、自動二輪車が2件である。これらは全て夜間に発生しており、道路形状の視認性の低下が事故を起こしやすくしている可能性がある。路肩を示すマーキングが無いなどで歩道縁石に接触したと考えられるケースが2件、交差点直後の幅員が減少（変化）していること

に気がつかず歩道上の工作物に接触したものが2件ある。これらはいずれも、路肩あるいは縁石ぎりぎりの走行が直接の原因であり、中には左側から追い越しをかけた自動二輪車の事故も含まれている。マーキング等で路肩境界を明確にする必要もあると考えられる。

(3) 駐車車両への追突等（2件）

2件が該当しており、ともに原付自転車であった。1件はわき見により駐車車両の発見が遅れ追突した。残りの1件は駐車車両を回避する際に雨天時の制動ミスで転倒したものの。

(4) 飲酒などによる誤操作（1件）

原付自転車が深夜の飲酒によるハンドル操作の誤りにより右側縁石に接触したものの。

(5) 整備不良（1件）

要因が不明瞭である。整備不良の自動二輪車（空気圧不足、ハンドル改造）が交差点内で後輪のプレによりバランスを失って転倒したものの。

●四輪車

四輪車の単独事故は全部で16件あった。これらは事故形態により次ぎのとおり4つに大別することができた。

(1) 夜朝方の無謀運転（4件）

これらはすべて設計速度を50km/h以上超過するもので運転者要因が非常に強いものと考えられる。このうち3件は他の車を追い越そうとしたり、対向車を避けようとして運転操作を誤ったもので、残りの1件は他車の影響は不明である。直線部が3件、交差点部が1件であり、何れも道路構造上の特徴的な要因は見出せなかった。

(2) 深夜早朝の疲労運転（4件）

全て居眠りによる前方不注意が要因と考えられ、道路環境要因と事故の関連を抽出することはできなかった。なお、このうち2件は飲酒の影響も重なっていた。

(3) 右カーブ事故（4件）

うち3件は深夜早朝の事故である。残り1件は昼間の事故であるが、小雨の影響も若干考えられる。カーブの曲線関係は3件が70m以下と急カーブで、設計速度を20～40km/h超過して進入したもので、何れも20才前後の若者であった。残りの1件の曲線半径は不明だが、やはり深夜に設計速度を20km/h以上超過して進入している。

(4) 障害物不注視（4件）

上記に属さない事故は4件あり、全て、前方または右方の柵、標識柱、信号柱、橋脚柱にもしくはこれらの回避行動を誤った事故である。また、全て夜間に発生したもので、うち3件は地理に不案内な運転者が事前に障害物の存在を予想しえず引き起こした事故である。これらの事故は、運転者の不注意以外にも、夜間の道路上の工作物の視認性について確認する必要があると考えられる。

1. 2. 4. 運転者要因分析のまとめ

単独事故は運転者要因が非常に大きな事故形態のひとつであり、以上の分析事例からは二輪車の単独事故に関しては、従来からの指摘のある右カーブ事故の多発、駐車車両の影響、道路左端もしくは路肩走行時における路肩境界の認識という事故形態が浮き出た。四輪車の単独事故については、大半は運転者要因が非常に強い事故であるが、道路上の工作物の視認性も関係している事故が依然存在していることも明らかとなった。これらの事故形態が全国的な集計においてどの程度発生しているのか、また、これらの事故に関する対策案の検討を今後進めていくことが必要であると考えられる。

1. 3. 道路交通環境要因分析

1. 3. 1. 分析方法

今回の分析で対象とした単独事故は、平成2～4年の211件である。これらの事故のうち、事故発生に際して、道路交通環境の改善により事故防止、あるいは被害軽減の可能性がある場合と、泥酔に近い飲酒運転、極端な速度超過、明らかな信号無視等、道路交通環境との関係がほとんど考えられない場合とに大別し、次いで、道路交通環境改善により防止、あるいは被害軽減の可能性のある事例については道路交通環境から見た要因の抽出を試みた。（図4-1-1-5）

要因の抽出に際して、まず事故を1件ずつ、事故カルテ（表4-1-1-9）の形にまとめて、主要な要因（仮説）や事故の概要をできる限りコンパクトにかつ必要十分な情報量をもって記述することとした。

この方法は、事故要因を精度良く把握することができる反面、非常に多くの作業時間を要するため平成4年度の一部の事故32件（単独事故の約15%）について実施した。

次に得られた要因を計算機に入力されている調査票の項目で表現することを試み、平成2年～4年の対象事故全部にわたって、計算機ベースでの分類作業を行うことで要因ごとの発生頻度を求めた。

最後に事故カルテで抽出した要因（仮説）で可能なものについては、クロス分析、その他の方法により出来る限り有意性の検討を行った。

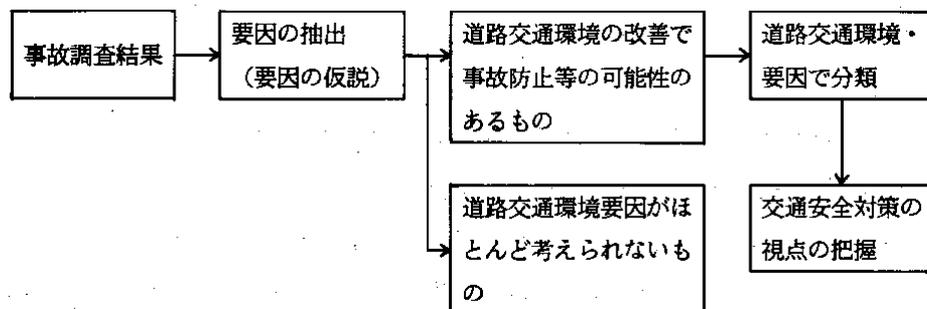


図4-1-1-5 分析の流れ

表4-1-1-9A

抽出例①

| | | | | | | |
|--|--------|----|-------|---|-------|--------|
| 事故番号 | 東京1049 | 平成 | 4年10月 | 日 | 6時00分 | 曇(明るい) |
| <p>概要：工作物衝突 片側2車線 直線部 6時00分、片側2車線、幅員14.5mの直線部を60km/hで進行する普通乗用車(運転者32歳 運転歴1年11か月 女)が、ハンドル操作を誤り道路左側のガードレールに衝突したもの。 車両は大破、運転者と同乗者はともに重傷を負った。運転者は飲酒していた。</p> | | | | | | |
| <p>沿道状況： 主要地方道 片側2車線 幅員14.5m 直線部 DID 商業・業務地 事故時の交通量935(台/時) 大型貨物61(台/時) 実勢速度50km/h</p> | | | | | | |
| <p>事故の要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・飲酒運転(ウイスキー水割り5~6杯)で時速50~60km/h、ハンドル操作を誤ったためと思われ、道路環境要因と事故との関係は不明である。 ・当該箇所の道路状況は、直線で見通しも良く、路面も平坦であり道路側の支障は見当たらない。 | | | | | | |
| <p>分析項目</p> | | | | | | |
| <p>調査項目</p> | | | | | | |

表4-1-1-9B

抽出例②

| | | | | | | | |
|---|---------|----|----|----|---|--------|---|
| 事故番号 | 神奈川0930 | 平成 | 4年 | 9月 | 日 | 23時45分 | 晴 |
| <p>概要：工作物衝突 往復2車線 右カーブ 23時45分、往復2車線、幅員9m、R=50m（右）、視距50m、縦断勾配2%（下り）、設計速度40km/hを進行中の普通乗用車（運転者20歳 運転歴2年7か月 男）が右カーブにさしかかった際、減速せずに70km/hで進行したところ曲がり切れずに道路左側のガードレールに接触後、右前方に暴走してガードフェンスに衝突したものの。 車両は中破、同乗者が重傷を負った。</p> | | | | | | | |
| <p>沿道状況： その他 往復2車線 幅員9m R=50m（右） 視距 50m 縦断勾配2%（下り） 設計速度40km/h その他市街地 低層住宅地 事故時の交通量50（台/時） 実勢速度50km/h</p> | | | | | | | |
| <p>事故の要因（仮説）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・急カーブの存在が予知できず、カーブ区間に進入するにもかかわらず、減速せず進行したが走路逸脱をガードレールにより防止され、結果的に右側施設に衝突した。 ・ガードレールの材質の研究開発により、衝突エネルギーを吸収することにより被害の軽減ができた。 ・深夜（23：45）、若者（20才）、右カーブ（50m）。 | | | | | | | |
| <p>分析項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・カーブ区間の手前での警戒標識、路面表示の設置、減速の予告の効果。 ・路面片勾配の効果。 ・視線誘導（外側線）の効果。 | | | | | | | |
| <p>調査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・警戒標識、路面表示の設置有無及び位置について。 ・適正カント設置の有無。 ・外側線の視認性の良否。 ・曲線区間での拡幅の有無。 ・左側側方余裕幅員の有無。 | | | | | | | |

表4-1-1-9C

抽出例③

| | | | | |
|--|--------|------------|--------|-------|
| 事故番号 | 兵庫0804 | 平成 4年 8月 日 | 14時30分 | 雨(小雨) |
| <p>概要：工作物衝突 往復2車線 右カーブ 14時30分、往復2車線、幅員8m、R=70m、視距50m、縦断勾配4%（上り）、設計速度40km/hを80km/hで進行する普通乗用車（運転者22歳 運転歴6か月 男）が、カーブを曲がる時にスリップし、道路左側の歩道に乗り上げガードレールに衝突したもの。 車両は中破、同乗者が重傷を負った。</p> | | | | |
| <p>沿道状況： 一般都道府県道 往復2車線 幅員8m R=70m（右）視距 50m 縦断勾配4%（上り） 設計速度40km/h その他市街地 農業地 事故時の交通量302（台/時）大型貨物29（台/時） 実勢速度50km/h</p> | | | | |
| <p>事故の要因（仮説）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・右カーブで、雨の中路面が滑りやすい状況のなかを高速で走行したため、スリップによる事故。 ・高速度、及び操作ミスであり、人的要因が極めて強い。 ・右カーブに気づいたのが遅く運転操作を誤った。設計速度40km/hのところ80km/h走行であるため危険走行と考えられる。 | | | | |
| <p>分析項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・路面排水の影響について ・路面片勾配の効果。 ・急カーブ予告の効果。 ・カーブ区間の走行実態の晴天・雨天比較。 | | | | |
| <p>調査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・排水状況の適否 ・適正カント設置の有無。 ・警戒標識、路面表示の設置の有無、位置、大きさの適正。 ・カーブ区間進入時の速度、区間中央部の速度、カーブ区間脱出時の速度。 | | | | |

(分析の手順)

1. 単独事故について調査票の概要および調査票の内容より、事故カルテの概要を記入。
(平成4年の32件)
↓
2. 調査票より道路交通環境から事故につながったと考えられる事故要因の仮説を立てると共にそれを実証するのに必要と思われる項目(分析項目)および具体的内容(調査項目)を事故カルテに記入。また道路交通環境の改善で事故防止等の可能性のあるもの、道路交通環境要因が考えられないものとの分類。
↓
3. 道路交通環境要因を整理すると共にその結果を道路交通環境および運転者の特徴で分類し、傾向を分析した。
↓
4. 次に得られた要因より平成2～4年の計算機データを用い分類し、要因ごとの発生頻度を求めた。
↓
5. 最後にクロス分析等により、相関関係の分析を行った。

1. 3. 2. 分析結果

(1) 要因抽出結果

要因の抽出を行った32件のうち、「道路交通環境の改善で事故防止等の可能性のあるもの」が22件(69%)、「道路交通環境的要因がほとんど考えられないもの」が10件(31%)あった(図4-1-1-6)。

また単独事故で事故発生の要因として考えうるもののうち、今回抽出されたのは下記のような項目であった。

道路交通環境的要因がほとんど考えられないもの(無謀運転等)

- ①飲酒運転による操作誤り
- ②超高速運転(設計速度から50km/h以上超過)
- ③居眠り、わき見等による操作誤り
- ④直線部分での操作誤り(運転未熟)

道路交通環境の改善で事故防止等の可能性のあるもの

- ①道路形状(横断勾配、逆カント等)

- ②下り勾配（速度が出やすかった）
- ③路面の状態（水膜あり等）
- ④道路幅員が不連続
- ⑤夜間の視認性
- ⑥雨天時の視認性
- ⑦カーブの存在の認知（視線誘導なし、警戒標識、限界速度の認知等）
- ⑧工作物（視認性と設置位置）
- ⑨前方不注意、迷い
- ⑩防護柵の設置方法

道路交通環境要因のない事故については、超高速運転（4件）、居眠り、わき見による操作誤り（3件）、飲酒運転による操作誤り（2件）、直線部分での操作誤り（運転未熟と考えられるもの）（1件）の順であった。なお超高速運転は危険認知時の速度が設計速度、または実勢速度を50km/h以上こえるものと定義した。

これらの事故は、道路交通環境の要因は抽出できないと考えられる。

一方道路交通環境の要因として抽出されたものは、以下の通りである（図4-1-1-6）。

① 道路形状（横断勾配、逆カント等）

道路形状（横断勾配、逆カント）が関係したと考えられる事故は、7件であった。

これらの事故では、横断勾配、カント、縦断勾配、曲線半径等が複雑に組み合わされており、車両の運動特性、適性カントについて詳細な調査が必要と考えられる。

② 下り勾配（速度が出やすかった）

下り勾配で、速度が出てしまったため、発生した可能性のある事故は2件であった。

これは主に急な下り坂において下り勾配に関する運転者の認識がなかった、あるいは少なかつたために発生したと考えられるが、下り坂に対する注意を促す方法、標識の設置方法等についての検討が必要である。

③ 路面の状態（水膜あり等）

路面の状態が悪く、事故につながった可能性のある事故は、2件であった。

この事故はすべて雨天時に発生している。ただし、この事故は、路面の湿潤状況はわからずこれらの因果関係は不明である。雨天での路面状態、路面水の処理方法、湿潤の影響について、詳細な調査が必要である。

④ 道路幅員が不連続

形状、幅員が不連続のため発生した事故は、2件であった。

運転者が形状・幅員の変化に気付かず、路側の工作物に衝突しているとすれば路面の視認性を良くすると共に、ロードマーキング等道路端に注意を誘導させる方策に関する検討が望まれる。

⑤ 夜間の視認性

夜間における事故で視認性が影響していると考えられる事故は、4件であった。

平成3年の昼夜別の事故発生状況を見ると、単独事故では他の事故と比較して、夜間事故の比率が大きくなっており、昼間と夜間の実勢速度の比較、ドライバーの運転特性に関する分析や、道路照明等、夜間対策の有効性に関する分析が必要である（表4-1-1-10）。

表4-1-1-10 平成3年単独事故の昼夜別発生状況

| | 昼 | 夜 | 合計 |
|------|--------------------|--------------------|---------------------|
| 単独事故 | 18,693 (48.5%) | 19,822 (51.5%) | 38,515 (100.0%) |
| 単独以外 | 430,004 (68.9%) | 1938,69 (31.1%) | 623,873 (100.0%) |
| 合計 | 448,697 (67.7%) | 213,691 (32.3%) | 662,388 (100.0%) |

出典：交通統計（平成3年）

⑥ 雨天時の視認性

雨天時の事故は4件あったが、強い雨で工作物の発見が遅れたなど、雨天時の視認性が関連していると考えられる事故は、2件であった。雨天時には、晴天時よりも速度を下げているかが最も重要な点である。この2件は共に夜間に工作物に衝突しており、この事故に限らず単に雨天だから発生したというよりも、他の要因が重なり合うことで雨天事故は発生している場合が多いと考えられる。

⑦ カーブ存在の認知

単独事故の道路交通環境要因のうち最も多いのがカーブの存在の認知（12件）である。

この事故は、カーブで発生し、カーブ進入時十分な減速を行っておらず、カーブの存在を認識していなかったか、曲線半径に対する走行速度の限界を運転者が認識していなかったと考えられる。前者の場合には、視線誘導、警戒標識、路面表示、段差舗装などの運転者に注意を促す方法に関する検討が必要である。

表4-1-1-11 平成3年道路線形別単独事故件数

| | 右カーブ | 左カーブ | 直線 | その他 | 合計 |
|------|------------------|------------------|--------------------|-----------------|---------------------|
| 単独事故 | 7,625 (19.8%) | 6,297 (16.3%) | 24,197 (62.8%) | 396 (1.0%) | 38,515 (100.0%) |
| 単独以外 | 17,992 (2.9%) | 24,635 (3.9%) | 577,115 (92.5%) | 4,131 (0.1%) | 623,873 (100.0%) |
| 合計 | 25,617 (3.9%) | 30,932 (4.7%) | 601,312 (90.8%) | 4,527 (0.7%) | 662,388 (100.0%) |

出典：交通統計（平成3年）

⑧ 工作物（視認性と設置位置）

工作物に関連する事故は、6件であった。

これらは、工作物の視認性が悪く衝突したもの、および、道路上に信号柱があるなど設置位置に問題のものに分けられる。平成3年の工作物衝突事故を見ると、防護柵以外の衝突は70%近くを占めており、視認性の向上と設置位置の検討が必要である。

⑨ 前方不注意、迷い

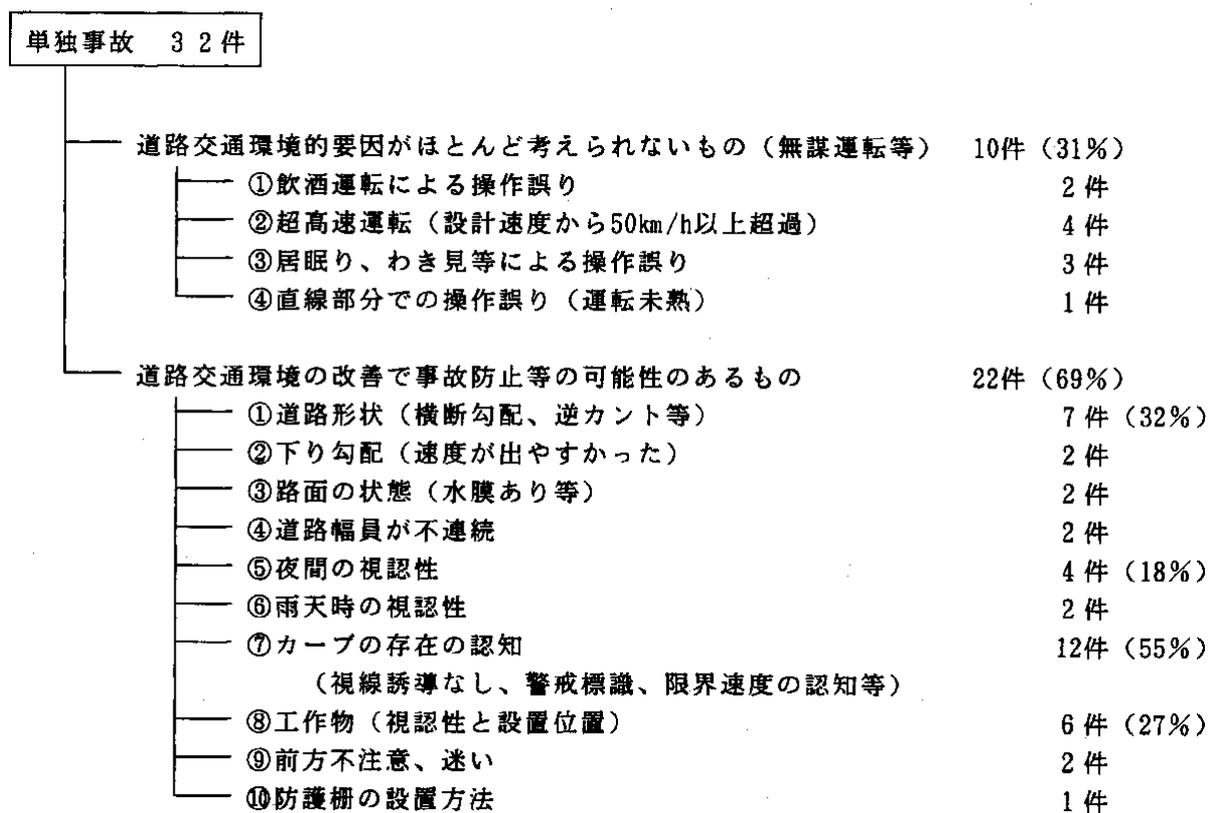
道がわからず地図を見て走行していたなどにより、発生した事故は2件であった。

的確な案内標識の設置が望まれる。

⑩ 防護柵の設置方法

平成3年の工作物衝突のうち防護柵衝突は、34%あり、最も多い割合となっている。

一般に防護柵は、衝突エネルギーを多く吸収するため、その他の工作物に比べて、衝突した場合の被害が軽減されると考えられる。この観点からの効果的な設置箇所等についての検討も必要である。ただし、防護柵衝突事故で防護柵の材質、設置方法、形状が改善されれば被害軽減の可能性のあるものは、1件のみであった。



注記：要因は重複カウントしている

図4-1-1-6 道路交通環境要因抽出結果(事故要因からの分類)

(2) 道路交通環境要因の分類

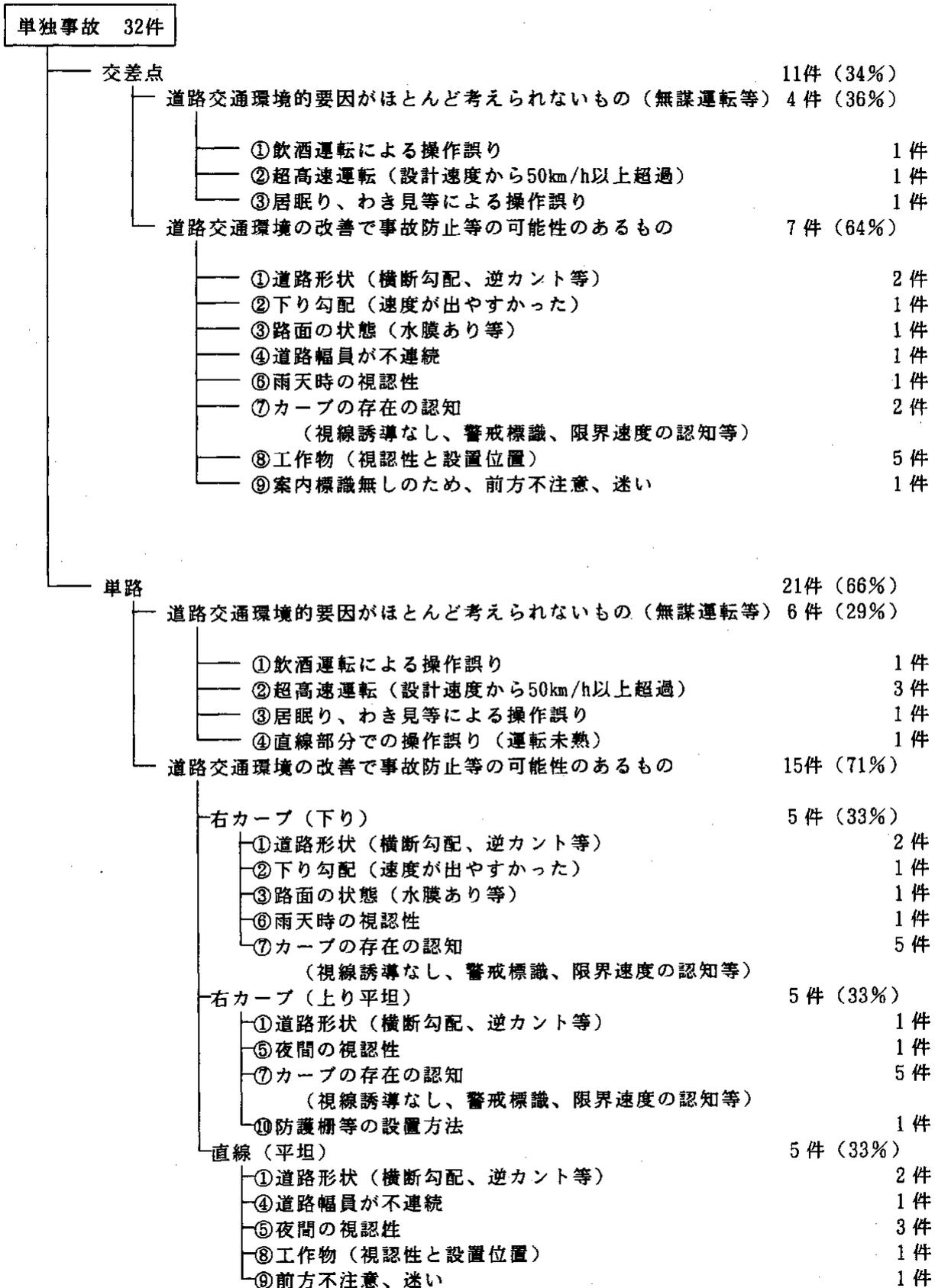
次に、抽出された結果をもとに道路交通環境および運転者の特徴の2つの視点から分類を試みた。道路交通環境より分類を行ったのが図4-1-1-7である。

交差点での事故が単独事故のうち11件（34％）に対し、単路での事故は、約2倍の21件（66％）であった。また、交差点事故のうち、道路交通環境要因は、工作物に関するもの（視認性と存在位置）が最も多くなっている。これは、交差点あるいはその付近の中央分離の防護柵、信号柱、電柱等に衝突した事故である。交差点付近では特に、工作物設置位置、設置方法に対して検討を要すると考えられる。

また、単路での事故では、カーブの存在の認知が事故につながったと考えられるものが最も多く、右カーブ下りで5件、右カーブ下りまたは平坦で5件という結果であった。右カーブは左側方に対する余裕がないため、多くは路外逸脱を起こしている。左側方の余裕と事故との関係を検討する必要があると考えられる。

運転者の年齢別の道路交通環境との関連は不明瞭であるが、25歳未満が18件（56％）、25歳以上が14件（44％）であった（図4-1-1-8）。

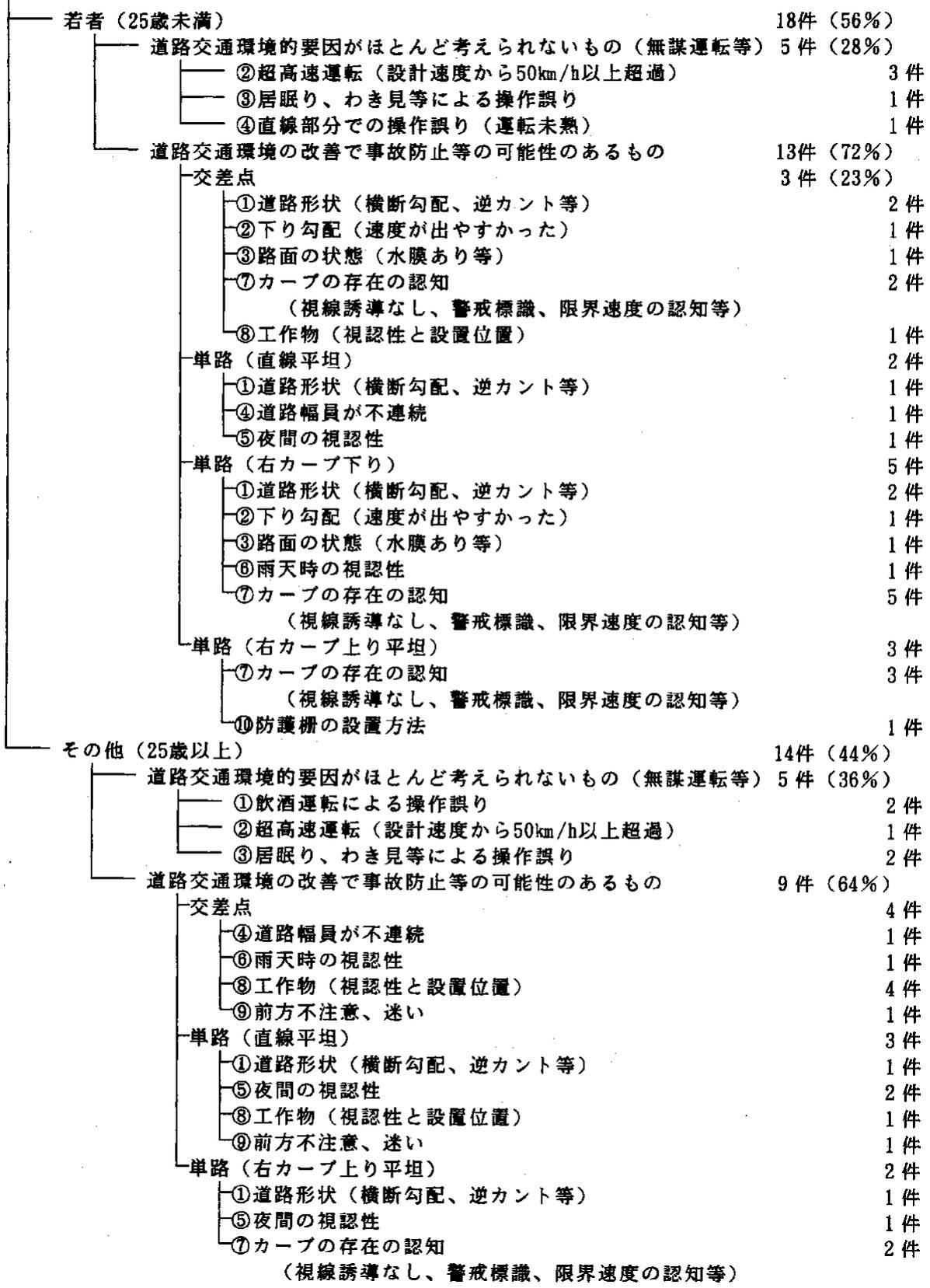
ここでは、高齢者についても分析を試みようとしたが、そのサンプル数が少ないため25歳以上で一つの分類とした。



注記：要因は重複カウントしている

図4-1-1-7 道路交通環境要因の抽出結果(道路交通環境からの分類)

単独事故 32件



注記：要因は重複カウントしている

図4-1-1-8 道路交通環境要因の抽出結果(運転者の特徴からの分類)

(3) 道路交通環境的要因（電算データを用いた）抽出

今までの分析により事故発生の道路交通環境的要因にどのようなものがあるか把握することができた。

次に、それら要因が今回の調査のサンプルでどれくらいの割合を占めているか、どのような要因が最も多くなっているかを電算データを用いて分析した。

要因は、調査票上では正確に表現できないものがほとんどであり、調査票の項目をうまく組み合わせさせて置換えることとした。従って、横断勾配やカント、幅員の連続性などは、調査票の項目を組み合わせるだけでは表現できない。この点が電算データを用いた最大の欠点ともいえる。

要因の表現、抽出の方法は図4-1-1-9の通りである。

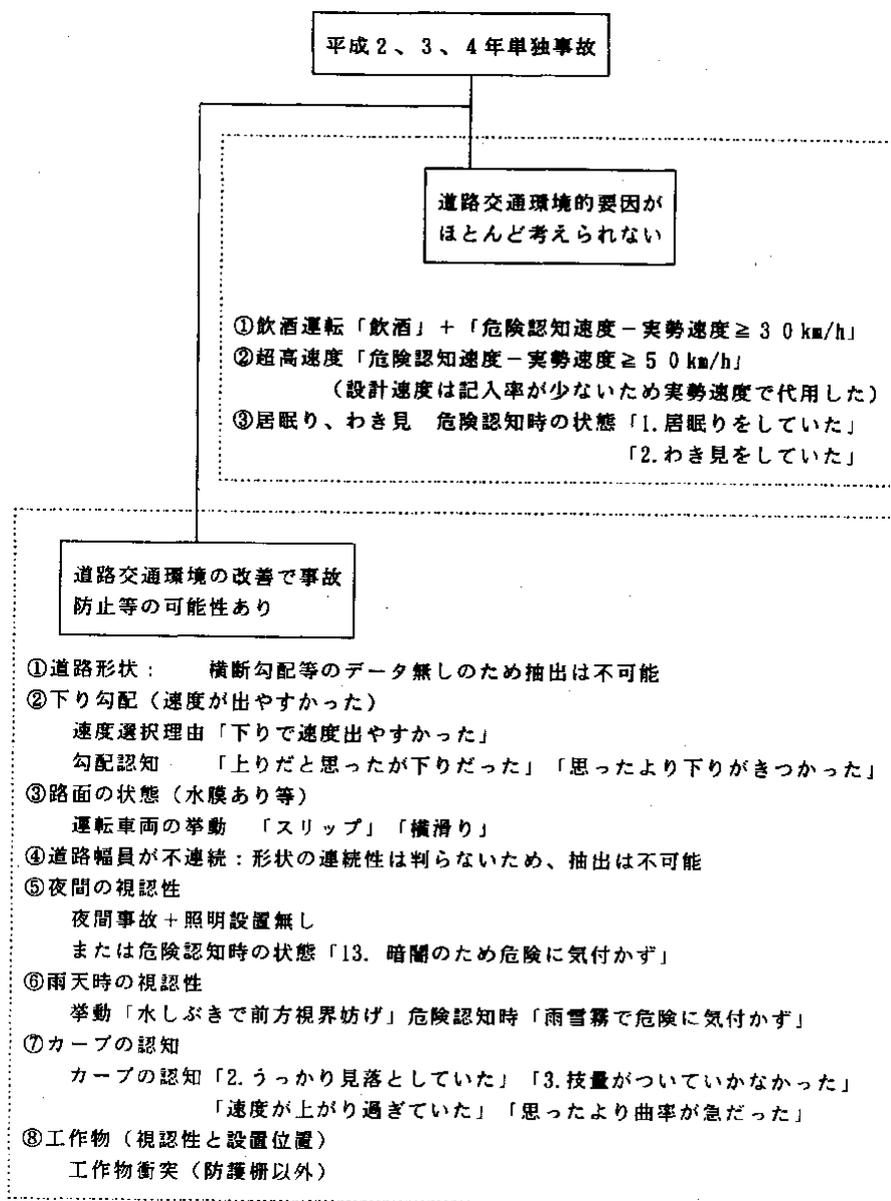


図4-1-1-9 電算データを用いた要因抽出方法

単独事故 211 件のうち「道路交通環境要因がほとんど考えられないもの」が55件（26%）、軽減防止の可能性のあるものが 156件（74%）であった。この結果は、事故カルテを用いた要因抽出結果（図4-1-1-10）とほぼ同一の結果となっている。しかし、事故は「道路構造が〇〇のような条件があればおこる」というものではなく、利用状況との相対で考えるべきである。それぞれの道路が持つ能力（キャパシティー）を越えるような状況に人または車が達した場合により多く事故が発生すると考えるのが妥当である。

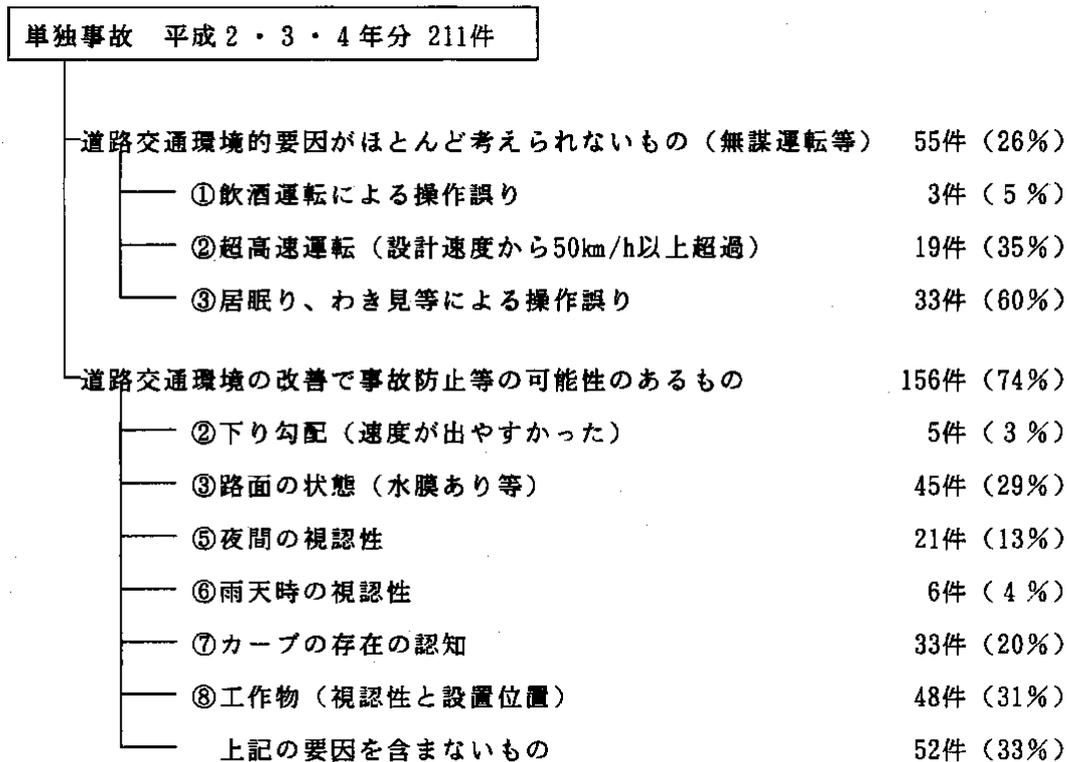


図4-1-1-10 電算データを用いた道路交通環境要因の抽出結果

図4-1-1-11. A, B, Cは縦軸にそれぞれ危険認知速度を、横軸にAは実勢速度、Bは曲線半径、Cは下り勾配を置き、それぞれのプロット（点）は左側が無謀運転等、右側が死亡・重傷・軽傷に分けたものである。

図4-1-1-11. Aでは、実勢速度を越える速度で運転者が走行した時に事故が多く発生していることがわかる。また実勢速度を約15km/h、30km/hと大きく上回る場合に重傷もしくは死亡につながるケースが急増することを示している。

図4-1-1-11. Bでは、危険認知速度が60km/h以下のところではカーブがきついゆるいに関わらず事故はほとんど発生しておらず、それを越えた場合、カーブのきつい所（図では左側が密）で事故がやや多く発生していることがわかる。

図4-1-1-11. Cでは、危険認知速度が60km/h未満、60~90km/h未満、90km/h以上の3つのカテゴリーに分けた時、死者、負傷者の占める割合は順に多くなるがこのカテゴリー内の勾配と事故の重度との関係は不明瞭であり、特に、通常の運転では勾配と事故発生の因果関係をつけるのは、非常に困難であると言える。なおBとCとを組み合わせた分析、例えば下り右カーブの事故については、事故が多発する可能性が大きいと言われているもののサンプル数の関係から有意な分析ができなかった。

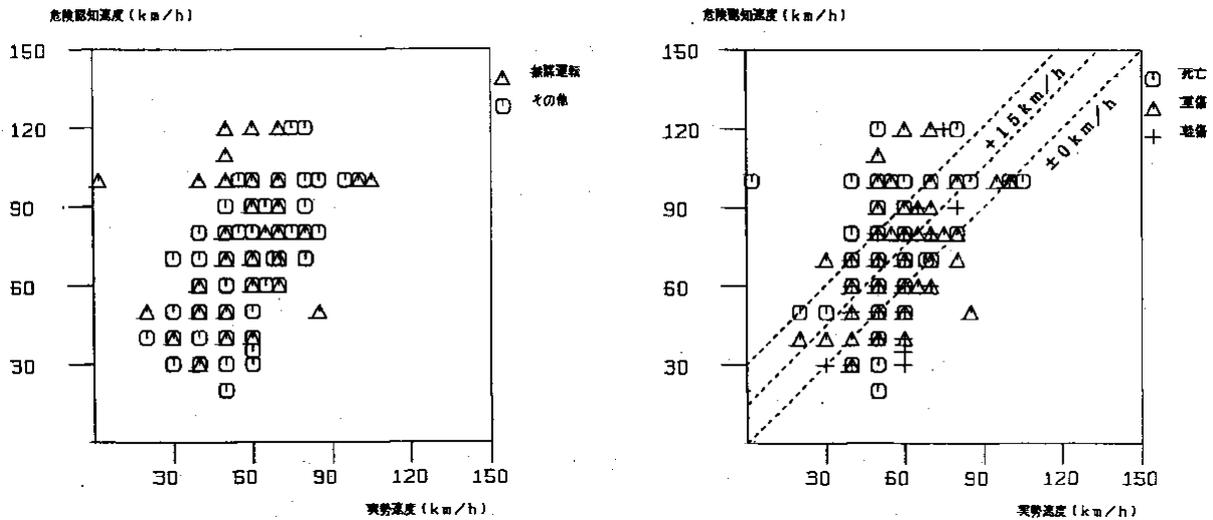


図4-1-1-11A 実勢速度と危険認知速度

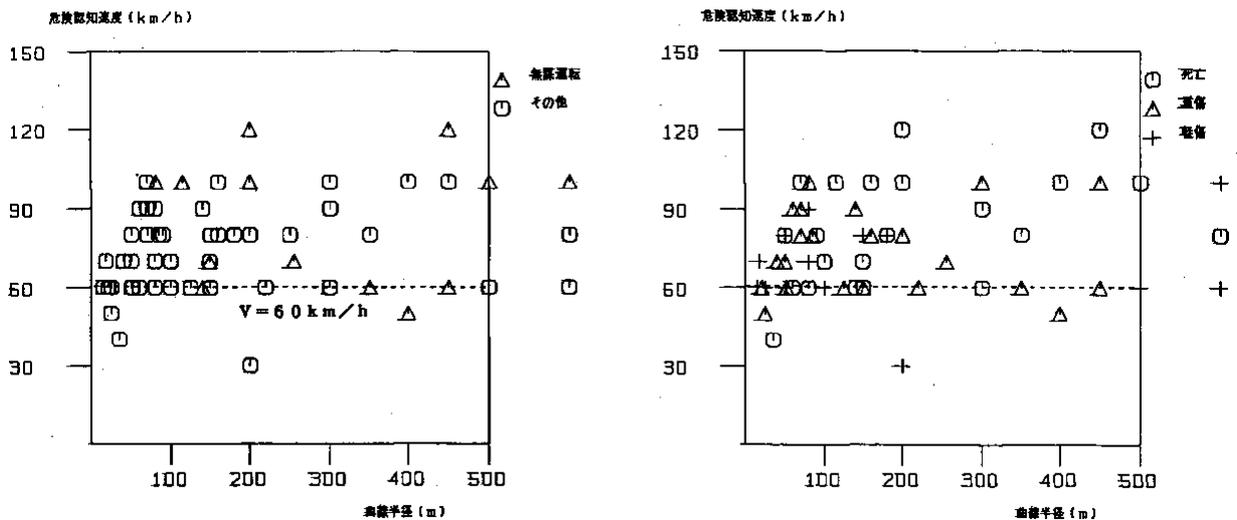


図4-1-1-11B 曲線半径と危険認知速度

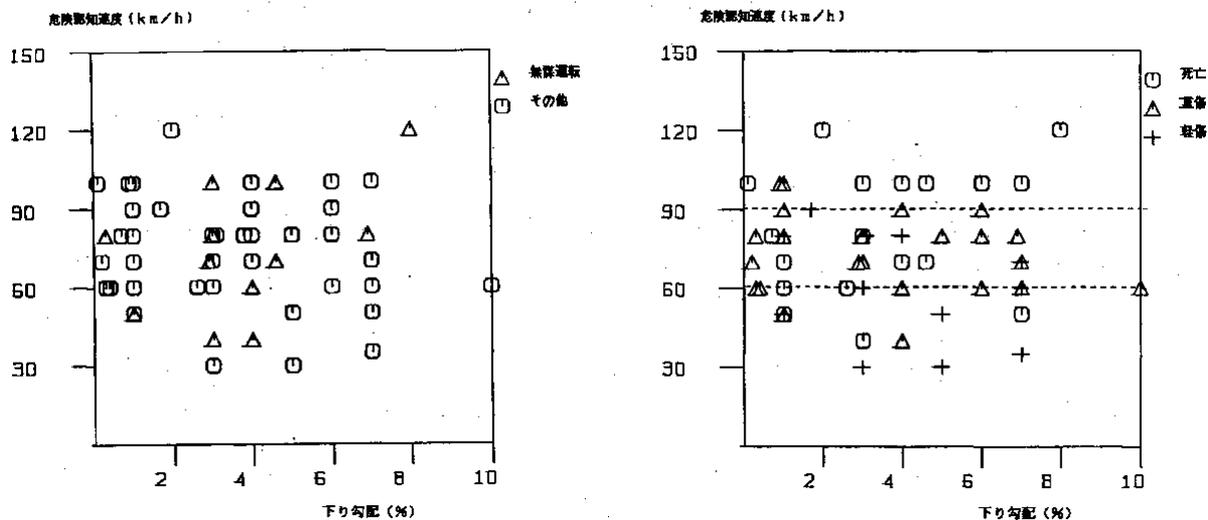


図4-1-1-11C 下り勾配と危険認知速度

(4) 道路交通環境要因分析のまとめ

要因抽出の結果、事故要因として道路交通環境が少しでも考えられるものは約70%であった。

主なものとして工作物（視識性と設置位置）、路面の状態、カーブ存在認知があげられる。これらは道路交通環境の改善で、事故防止の可能であるものの数10%に該当するが、これらの要因が事故にどのように関連したかの詳細については、さらに調査分析が必要である。

ただし、事故カルテによる抽出で、道路形状は32%を占めていたが、電算での抽出は出来なかった。また速度と道路線形の関係等の分析も今後の課題である。

表4-1-1-12 単独事故の道路環境的要因の一覧

| 事故番号 | 要因(仮説) 1 | 要因(仮説) 2 | 要因(仮説) 3 | 道路状況 |
|--------------------|----------|----------|----------|--------|
| 道路環境改善で軽減防止可能性あり | | | | |
| 1. 東京0916 | ①道路形状 | ⑦カーブの認知 | ⑧工作物 | 交差点 |
| 2. 東京0935 | ①道路形状 | ⑦カーブの認知 | | 交差点 |
| 3. 東京1046 | ①道路形状 | ⑤夜間の視認性 | | 単路直線平坦 |
| 4. 神奈川0922 | ①道路形状 | ⑦カーブの認知 | | 単路右 上り |
| 5. 神奈川0926 | ①道路形状 | ⑦カーブの認知 | | 単路右 下り |
| 6. 兵庫0809 | ①道路形状 | ⑤夜間の視認性 | ⑧工作物 | 単路直線平坦 |
| 7. 兵庫0813 | ①道路形状 | ②下り勾配 | ⑦カーブの認知 | 単路右 下り |
| 8. 兵庫0810 | ②下り勾配 | ③路面の状態 | | 交差点 |
| 9. 東京0940 | ③路面の状態 | ⑥雨天時の視認性 | ⑦カーブの認知 | 単路右 下り |
| 10. 神奈川0933 | ④道路不連続 | ⑧工作物 | | 交差点 |
| 11. 広島0921 | ④道路不連続 | | | 単路直線平坦 |
| 12. 神奈川1042 | ⑤夜間の視認性 | ⑦カーブの認知 | | 単路右 平坦 |
| 13. 神奈川1048 | ⑤夜間の視認性 | | | 単路直線平坦 |
| 14. 兵庫0806 | ⑥雨天時の視認性 | ⑧工作物 | | 交差点 |
| 15. 神奈川0930 | ⑦カーブの認知 | | | 単路右 平坦 |
| 16. 兵庫0804 | ⑦カーブの認知 | | | 単路右 上り |
| 17. 兵庫0814 | ⑦カーブの認知 | | | 単路右 上り |
| 18. 兵庫0832 | ⑦カーブの認知 | | | 単路右 下り |
| 19. 兵庫0844 | ⑦カーブの認知 | | | 単路右 下り |
| 20. 東京0933 | ⑧工作物 | ⑨案内標識無し | | 交差点 |
| 21. 神奈川0925 | ⑧工作物 | | | 交差点 |
| 22. 神奈川0803 | ⑨案内標識無し | | | 単路直線平坦 |
| 道路環境的要因がほとんど考えられない | | | | |
| 23. 東京0915 | ①飲酒運転 | | | 交差点 |
| 24. 東京0949 | ①飲酒運転 | | | 単路直線平坦 |
| 25. 東京0930 | ②超高速度 | | | 単路右 平坦 |
| 26. 東京0937 | ②超高速度 | | | 交差点 |
| 27. 神奈川0806 | ②超高速度 | | | 単路右 平坦 |
| 28. 兵庫0836 | ②超高速度 | | | 単路直線下り |
| 29. 兵庫0829 | ③居眠り、わき見 | | | 交差点 |
| 30. 兵庫0831 | ③居眠り、わき見 | | | 交差点 |
| 31. 兵庫0943 | ③居眠り、わき見 | | | 単路直線下り |
| 32. 神奈川0911 | ④直線操作誤り | | | 単路直線下り |

1. 4. 車両及び乗員の被害の実態分析

1. 4. 1. 分析方法

単独事故 211件中、乗用車、貨物車の単独事故 130件を対象に分析した（乗用車、貨物車の単独事故137件中、データの一部に不備があったものを除いて130件を対象にした。）。

分析内容については、車両の損壊状況、乗員の傷害状況を主体に分析した。

1. 4. 2. 分析結果

(1) 車両の損壊状況

① 関係車両を車種別にみると、小型乗用車が80台（61.5%）、普通乗用車が23台（17.7%）、軽貨物車8台（6.2%）、貨物車17台（13.1%）で、乗用車が全体の約80%を占めている（表4-1-1-13）。

② 車両損壊程度

車両損壊程度は、関係車両130台中大破車両が102台（78.5%）、中破車両が25台（19.2%）、小破車両が3台（2.3%）であり、車両が大破した事故が全体の約80%を占めている（表4-1-1-14）。また、車種別に車両の損壊程度と事故内容（死亡、重傷、軽傷、無傷）をみたのが表4-1-1-15であるが、乗用車と貨物車との間には特徴的な差異は見られなかった。

表4-1-1-13

関係車両の車種別事故件数：平成2～4年

| 種別 | 件数 | 構成率 (%) |
|-------|-----|---------|
| 軽貨物車 | 8 | 6.2 |
| 軽乗用車 | 2 | 1.5 |
| 小型貨物車 | 2 | 1.5 |
| 小型乗用車 | 80 | 61.5 |
| 大型貨物車 | 1 | 0.8 |
| 普通貨物車 | 14 | 10.8 |
| 普通乗用車 | 23 | 17.7 |
| TOTAL | 130 | 100.0 |

表4-1-1-14

車両損壊程度別事故件数：平成2～4年

| 損壊程度 | 件数 | 構成率 (%) |
|-------|-----|---------|
| 大破 | 102 | 78.5 |
| 中破 | 25 | 19.2 |
| 小破 | 3 | 2.3 |
| TOTAL | 130 | 100.0 |

表4-1-1-15 車種別の車両損壊程度別、事故種別死傷者数：平成2～4年

(単位：件数)

| 車種別の損壊程度 | | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | 無傷 | 不明 | 小計 | 構成率(%) |
|----------|----|------|------|------|-----|-----|-------|--------|
| 乗用車 | 大破 | 29 | 42 | 11 | 0 | 1 | 83 | 79.0 |
| | 中破 | 3 | 8 | 9 | 0 | 0 | 20 | 19.0 |
| | 小破 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1.9 |
| 小計 | | 33 | 50 | 21 | 0 | 1 | 105 | 100.0 |
| 構成率(%) | | 31.4 | 47.6 | 20.0 | 0.0 | 1.0 | 100.0 | |
| 貨物車 | 大破 | 7 | 9 | 1 | 1 | 1 | 19 | 76.0 |
| | 中破 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 20.0 |
| | 小破 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4.0 |
| 小計 | | 7 | 14 | 2 | 1 | 1 | 25 | 100.0 |
| 構成率(%) | | 28.0 | 56.0 | 8.0 | 4.0 | 4.0 | 100.0 | |

③ 衝突物

衝突物について区分すると、ポール状の固定物（電柱、木等）51件（39.2%）、中央分離帯及び分岐路工作物22件（16.9%）、ガードレールが21件（16.1%：うち6件がガードレール端末ポールへの衝突）、固定壁（コンクリート壁等）10件（7.7%）、駐車車両5件（3.8%）、横転・転落3件（2.3%）、その他18件（13.8%）で、衝突物は多岐にわたっている（表4-1-1-16）。

これを死亡事故に限ってみるとポール状固定物が18件で約50%を占めている。

④ 車体変形部位

車体変形部位（乗員傷害に最も強い影響を及ぼした変形で分類）でみると、車両前面を工作物に衝突させる事例が81件（62.3%）、車両側面を工作物に衝突させる事例が38件（29.2%）、横転・転落などが11件（8.5%）発生している。ただし、死亡事故40件でみると、車両前面を工作物に衝突させる事例が17件（42.5%）、走行中車両のコントロールを失い車両側面を工作物に衝突させる事例が19件（47.5%）、横転・転落が4件（10.0%）であり、車両側面を衝突させる事例の割合が増加している（表4-1-1-16）。

表4-1-1-16 車体変形部位別・衝突物の分布

(単位：件数)

| | ポール状 固定物 | ガードレール | | 分離帯 分岐路 | 固定壁 | 駐車車両 | 横転・ 転落等 | その他 | 計 |
|--------|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|--------------|--------------|----------------|------------------|
| | | 端末ポール | その他 | | | | | | |
| 車両前面 | 24 (4) | 3 (1) | 13 (2) | 14 (2) | 8 (3) | 5 (2) | 0 (0) | 14 (3) | 81 (17) |
| 車両側面 | 25 (12) | 3 (1) | 1 (0) | 4 (3) | 1 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 4 (3) | 38 (19) |
| 横転・転落等 | 2 (2) | 0 (0) | 1 (0) | 4 (0) | 1 (1) | 0 (0) | 3 (1) | 0 (0) | 11 (4) |
| 計 | 51 (18) | 6 (2) | 15 (2) | 22 (5) | 10 (4) | 5 (2) | 3 (1) | 18 (6) | 130 (40) |
| 構成率(%) | 39.2 (45.0) | 4.6 (5.0) | 11.5 (5.0) | 16.9 (12.5) | 7.7 (10.0) | 3.8 (5.0) | 2.3 (2.5) | 13.8 (15.0) | 100.0 (100.0) |

()内は死亡事故件数、内数を示す

*1：衝突物は車両に最も大きな変形を与えた衝突物で分類した。

*2：ポール状固定物とは、電柱、木、街灯柱、信号柱などである。

⑤ 危険認知時の速度

危険認知時の速度を車体変形部位別で見ると、車体前面が変形する事故では、61km/h以上の速度域は52%となっている。車両側面及び横転・転落等では61km/h以上の速度域が80%を越えている(表4-1-1-17)。

表4-1-1-17 車体変形部位別

・危険認知時の速度の分布：平成2～4年

(単位：%)

| | 60km/h 以下 | 61km/h 以上 | 不明 | 計 |
|--------|--------------|--------------|------|-------|
| 車両前面 | 41.0 | 52.0 | 7.0 | 100.0 |
| 車両側面 | 5.0 | 84.0 | 11.0 | 100.0 |
| 横転・転落等 | 18.0 | 82.0 | 0.0 | 100.0 |

(2) 乗員傷害状況

① 傷害程度

車体変形部位別及び衝突物別の傷害程度の分布を表4-1-1-18、表4-1-1-19に示す。乗員の傷害程度(J-AIS分類)をみると、全乗員数は229人で、死亡48人(21.0%)、重傷90人(39.3%)、軽傷61人(26.6%)、無傷13人(5.7%)、不明17人(7.4%)であった。重傷以上の傷害について人数の多い衝突物をみてみるとポール状固定物が最も多くなっている。

表4-1-1-18 車体変形部位別・傷害程度の分布：平成2～4年

(単位：人)

| 最大J-AIS | 死 亡 6.0~ | 重 傷 2.5~5.0 | 軽 傷 0.5~2.0 | 無 傷 0 | 不 明 9.9 | 計 | 構成率 (%) |
|---------|-------------|----------------|----------------|----------|------------|-------|------------|
| 車両前面 | 22 | 54 | 43 | 9 | 12 | 140 | 61.1 |
| 車両側面 | 22 | 27 | 15 | 2 | 4 | 70 | 30.6 |
| 横転・転落等 | 4 | 9 | 3 | 2 | 1 | 19 | 8.3 |
| 計 | 48 | 90 | 61 | 13 | 17 | 229 | 100.0 |
| 構成率(%) | 21.0 | 39.3 | 26.6 | 5.7 | 7.4 | 100.0 | |

表4-1-1-19 衝突物別・傷害程度の分布：平成2～4年

(単位：人)

| 最大J-AIS | 死 亡 6.0~ | 重 傷 2.5~5.0 | 軽 傷 0.5~2.0 | 無 傷 0 | 不 明 9.9 | 計 | 構成率 (%) | |
|---------|-------------|----------------|----------------|----------|------------|-------|------------|------|
| ポール状固定物 | 20 | 36 | 22 | 2 | 7 | 87 | 38.0 | |
| #-ドレール | 端末ポール | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 9 | 3.9 |
| | その他 | 2 | 11 | 15 | 4 | 0 | 32 | 14.0 |
| 分離帯・分岐路 | 8 | 12 | 10 | 2 | 3 | 35 | 15.3 | |
| 固定壁 | 6 | 7 | 5 | 2 | 1 | 21 | 9.2 | |
| 横転・転落等 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 5 | 2.2 | |
| 駐車車両 | 3 | 3 | 0 | 1 | 3 | 10 | 4.4 | |
| その他 | 7 | 16 | 6 | 1 | 0 | 30 | 13.1 | |
| 計 | 48 | 90 | 61 | 13 | 17 | 229 | 100.0 | |
| 構成率(%) | 21.0 | 39.3 | 26.6 | 5.7 | 7.4 | 100.0 | | |

② 傷害部位と加害部位の関係

全乗員 229人の最大傷害を受けた部位と加害部位の関係を乗車位置別に表4-1-1-20、表4-1-1-21に示す。

運転席乗員 130人の場合、最大傷害部位は頭部が54人 (41.5%) で一番多く、次いで上下肢16人 (12.3%)、胸部15人 (11.5%)、顔部14人 (10.8%) の順になっている。また、加害部位でみると、フロントガラス及びその廻り31人 (23.8%)、車室内部品29人 (22.3%)、ハンドル26人 (20.0%) であった。

次に、その他の乗員99人でみると、最大傷害部位は頭部が28人 (28.3%) で一番多く、次いで上下肢20人 (20.2%)、胸部10人 (10.1%)、顔部9人 (9.1%) の順になっている。また、加害部位は車室内部品31人 (31.3%)、フロントガラス及びその廻り14人 (14.1%)、ピラー・ドア10人 (10.1%)、座席9人 (9.1%)、その他9人 (9.1%) で多岐にわたっている。

表4-1-1-20 車両単独事故乗員の傷害部位、傷害程度と加害程度(運転席乗員):平成2~4年

(単位:人)

| 傷 害 | 傷 害 | | | | | | | | | | 傷 害 | | | | | | | | | | 小 計 | |
|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|--|
| | 1.0 | 1.5 | 2.0 | 2.5 | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 7.0 | 8.0 | 9.0 | 不明 | 1.0 | 1.5 | 2.0 | 2.5 | 3.0 | 3.0 | 不明 | 小計 | 不明 | | |
| 最大AIS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| フロントガラス | 1 | | 6 (8) | 2 (1) | 2 (1) | 1 (1) | 5 (1) | | 2 (1) | 4 (1) | 1 (1) | 6 (2) | 1 | 3 (2) | | | | | 1 (1) | | | |
| 窓ガラス | | | 1 | | | | | | | | | 0 (0) | | | | | | | 0 (0) | | | |
| ドア・F7 | | | | 1 (1) | | | | 1 (1) | 3 | | | 0 (0) | | | | | | | 0 (0) | | | |
| ハンドル | | 2 (1) | | 1 | 2 (1) | | | 1 (1) | | | | 6 (3) | 2 (1) | | | | | 2 | 1 (0) | 2 (2) | | |
| ルーフ | | | | 1 | | | | | | | | 1 (0) | | | | | | 1 | 0 (0) | 1 (1) | | |
| 車室内用品 | 1 (1) | | 1 (1) | | 2 (1) | | 2 (1) | 2 | 2 | | | 11 (4) | | | | | | 1 | 2 (1) | 1 (1) | | |
| 車外 | | | | | | | | 1 | | | | 0 (0) | | | | | | | 0 (0) | | | |
| 路面 | | | | 1 | | | 1 | 1 | | | | 3 (0) | 1 | | | | | 1 | 2 (0) | | | |
| その他 | | | | | | | | | | | | 0 (0) | | | | | | | 0 (0) | | | |
| 不明 | | | | | | | | | 1 (1) | | | 1 (1) | | | | | | 1 | 1 (0) | | | |
| 合 計 | 2 (1) | 3 (1) | 8 (4) | 5 (1) | 4 (2) | 3 (0) | 10 (3) | 1 (1) | 8 (1) | 11 (2) | 1 (1) | 54 (17) | 6 (1) | 2 (2) | 1 (1) | 1 (1) | 4 (0) | 14 (3) | 4 (0) | 5 (2) | 2 (0) | |

()内はシートベルト着用回数、内数を示す

| 傷 害 | 上下部 | | | | | 背 部 | | | | | 全身 | | | | | その他 | | 不明 | 無 傷 | 合 計 | | | | | |
|-----|----------|-----|-----|----------|----|-----------|-----|-----|-----|-----|----------|-----|----------|----------|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|-------------|------------|
| | 小計 | 2.0 | 2.5 | 3.0 | 不明 | 小計 | 2.5 | 2.5 | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 8.0 | 9.0 | 小計 | 8.0 | 8.0 | 9.0 | | | | 死亡 | 8.0 | 9.0 | | |
| 1.5 | 0 (0) | | | | | 0 (0) | | | | | | | | 0 (0) | | | | | | | | | | | 31 (10) |
| 2.5 | 0 (0) | | | | | 0 (0) | | | | | | | | 0 (0) | | | | | | | | | | | 1 (0) |
| 1 | 1 (1) | | 1 | | | 1 (0) | | | | | | 1 | | 1 (0) | | | | | | | | | | | 9 (3) |
| 1 | 0 (0) | | | | | 0 (0) | | | 2 | 0 | 1 (1) | 1 | | 5 (1) | | | | | | | | | | | 28 (3) |
| | 0 (0) | | | | | 0 (0) | | | | | | | 0 (0) | | | | | | | | | | | 3 (0) | |
| 1 | 2 (1) | 4 | 1 | 9 (1) | | 13 (1) | | | | | | | 6 (0) | | | | | | | | | | | 29 (7) | |
| | 0 (0) | | | | | 0 (0) | | | | 1 | | | 1 (0) | | | | | | | | | | | 4 (2) | |
| | 0 (0) | | | | | 1 (0) | | | | | | | 0 (0) | | | | | | | | | | | 7 (1) | |
| | 0 (0) | | | | | 0 (0) | | | | | | | 0 (0) | | | | | | | | | | | 2 (2) | |
| | 0 (0) | | | | | 1 (0) | | | | | | | 0 (0) | | | | | | | | | | | 9 (1) | |
| 1 | 3 (0) | 4 | 2 | 9 (1) | | 16 (1) | | | | | | | 7 (1) | | | | | | | | | | | 130 (36) | |

③ シートベルト着用状況と傷害程度の関係

車外放出した乗員も含めた全乗員 229人のシートベルト着用状況と傷害程度を表4-1-1-22に示す。

限られたデータ数ではあるが、無傷事故及び軽傷事故のシートベルト着用率は29%、重傷事故及び死亡事故のシートベルト着用率は21%となっている。シートベルト着用の事故では、車両が大破した事故が全体の約80%を占めており、シートベルト着用効果を論ずるまでに至っておらずシートベルト着用による被害軽減に関してさらに多くのデータの蓄積による調査研究が必要である。

しかしながら、全乗員 229人中、車外放出した乗員が27人おり、1人を除いてシートベルト非着用であり、シートベルト着用による車外放出防止効果を裏付けている。この観点からすればシートベルト着用効果は非常に高いといえる。

なお、シートベルト着用事例は、非常に激しい事故で車両分断によりシートベルト取り付け部が消失して拘束が失われた特異なケースである。

また、車外放出部位は27人中15人（55%）が不明であった。参考データではあるが、右前ドアからの放出が5人（19%）、フロントガラスからが4人（15%）であった（表4-1-1-23）。車外放出の原因を明らかにするためには、今後、放出部位等についても詳細な調査と分析を行い、より効果的な対応策等を検討する必要がある。

表4-1-1-22 ベルト着用状況と傷害程度の分布：平成2～4年

（単位：人）

| | | 死 6.0～ | 重 傷 2.5～5.0 | 軽 傷 0.5～2.0 | 無 傷 0 | 計 |
|-------|-----|-----------|----------------|----------------|----------|-----|
| 運転席乗員 | 着 用 | 9 | 12 | 9 | 3 | 33 |
| | 非着用 | 25 | 37 | 18 | 6 | 86 |
| | 計 | 34 | 49 | 27 | 9 | 119 |
| その他乗員 | 着 用 | 4 | 2 | 6 | 1 | 13 |
| | 非着用 | 6 | 31 | 20 | 3 | 60 |
| | 計 | 10 | 33 | 26 | 4 | 73 |
| 合 計 | 着 用 | 13 | 14 | 15 | 4 | 46 |
| | 非着用 | 31 | 68 | 38 | 9 | 146 |
| | 計 | 44 | 82 | 53 | 13 | 192 |

*ベルト着用、非着用が不明の乗員及び傷害が不明の乗員は除く

表4-1-1-23 車外放出乗員と車外放出部位の分布：平成2～4年

(単位：人)

| | フロントガラス | 右前ドア | 左前ドア | その他 *注1 | 不明 | 計 | 構成率 (%) |
|--------|---------|------|------|------------|------|-------|------------|
| 運転席乗員 | 0 | 5 | 0 | 1 | 8 | 14 | 51.9 |
| 助手席乗員 | 2 | 0 | 1 | 1 *注2 | 5 | 9 | 33.3 |
| 後席乗員 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 14.8 |
| 計 | 4 | 5 | 1 | 2 | 15 | 27 | 100.0 |
| 構成率(%) | 14.8 | 18.5 | 3.7 | 7.4 | 55.6 | 100.0 | |

*注1：車両切断部より車外放出

*注2：本乗員のみシートベルト着用

1. 4. 3. 車両及び乗員の被害の実態分析のまとめ

- ① 分析した単独事故 130件中、死亡事故40件（30.8%）、重傷事故64件（49.2%）で、車両が大破した事故が全体の78.5%と重大事故比率が高い。なお、乗用車と貨物車との間には特徴的な差異は見られなかった。
- ② 衝突物別にみると、ガードレール端末も含めたポール状の固定物（電柱、木、等）が 57件（44.0%）を占めている。
- ③ 車体変形部位でみると、車両前面を工作物に衝突させる事例が81件（62.3%）と最も多いが、死亡事故40件でみると、車両側面を工作物に衝突させる事例（19件、47.5%）の割合が高い。
- ④ 乗員の傷害部位は着座位置に関係なく、上半身、特に頭部、顔部が最大傷害となるケースが全体の46%と一番多くなっている。
また、加害部位は乗車位置により異なり、フロントガラス及びその廻り、ハンドル、車室内部品等多岐にわたっている。
- ⑤ 全乗員 229人中、車外放出した乗員が27人おり、1人を除いてシートベルト非着用であり、シートベルト着用による車外放出防止効果を裏付けている。なお、シートベルト着用事例は、非常に激しい事故で車両分断によりシートベルト取り付け部が消失して拘束が失われた特異なケースである。

⑥ 乗員被害軽減にはシートベルトの着用が有効とみられるが、今回の調査では車両が大破した事故が全体の約80%を占めており、正確な被害軽減効果の分析は困難であった。

今後、死亡または重傷事故ばかりに重点をおくのではなく、軽傷または無傷の事例や、車両損壊程度は大きい乗員傷害の軽い事例などについても調査分析を増加させれば、乗員被害軽減の有効な分析が可能になると考えられる。

1. 5. 単独事故のまとめ

(1) 統計分析

① 本調査では調査件数 899件中、単独事故は 211件である。うち、死亡事故が83件（39.9%）、重傷事故が92件（44.2%）で全体の84.1%を占めており重大事故主体の調査である。

また、車種別で見ると、貨物車が13.7%と少なく、二輪車が34.6%と多くなっている。

② 車種別の単独死亡事故（全国統計）の特徴を以下に示す。

○普通乗用車：単独死亡事故全体の約51%を占める。

男性の若者が深夜に高速走行中、又は夜間飲酒運転中に何等かの要因で車両コントロールを失い電柱や分離帯等の工作物に衝突する事故が代表的な事例である。

○自動二輪車：単独死亡事故全体の約17%を占める。

全体の約3/4が24歳以下の男性である。危険認知速度の累積構成率50%は、70～80km/h と高く普通乗用車とほぼ同じ分布を示し、カーブでの事故が全体の60%と多い。

事故類型で見ると転倒事故が全体の約1/4で一番多い。

○原付自転車：単独死亡事故全体の約9%を占める。

普通乗用車、自動二輪車に比べ、若者の比率、深夜事故の比率、カーブ事故の比率が低くなっている。事故類型で見ると、駐車車両への衝突が全体の約32%で一番多い。（自動二輪車、原付自転車の単独事故全体の約50～55%は転倒事故である。）

(2) 運転者要因分析

単独事故は、事故原因に占める運転者要因の割合が非常に大きな事故形態の一つである。また、同じ単独事故でも、二輪車と四輪車ではその内容も異なる。そこで、事故発生形態が大きく異なる二輪車と四輪車について、運転者要因を考慮しながら、その特徴点を探った。

① 二輪車

16の事故例を運転者要因を考慮して分析した結果、二輪車の単独事故に関しては、従来から指摘のある右カーブ事故の多発、駐車車両の影響、道路左端もしくは路肩走行時における路肩境界の認識ミスという事故形態が浮き彫りになった。単独事故の場合、道路と運転者の関係が重要であり、道路線形の認識ミスによる事故に対してはマーキング等による路肩境界の明確化等による対策が効果的と考えられる。

② 四輪車

四輪車の単独事故については、大半は運転者要因が非常に強い事故であるが、道路上の工作物の視認性も関係している事故が依然存在していることも明らかとなった。これらの事故形態の事故が全国的にどの程度発生しているのか、及びこれらの事故に関する対策案の検討を今後進めていくことが必要であると考えられる。

(3) 道路交通環境要因分析

分析方法としては、まず平成4年度の単独事故71件の中から32件の事故を抽出し、詳細分析により各事故での道路環境要因の有無と具体的要因の抽出を行った。次に抽出された各要因に対応する調査項目（調査項目の組み合わせも含む）により電算集計し、211件全体の道路交通環境の要因抽出を行った。

① 要因抽出の結果、単独事故211件中道路交通環境が少しでも考えられるものは全体の約70%であった。主な要因として下記の3つが挙げられる。

- 工作物（視認性と設置位置）
- 路面の状態（水膜あり等）
- カーブの存在の認知

なお、詳細分析の要因抽出で道路線形（横断勾配、逆カント等）が32%を占めていると考えられるが、対応する調査項目がなかったために電算集計での要因抽出はできなかった。

② 今回は分析できなかったが、走行速度と道路線形の関係の分析も今後行っていく必要がある。

(4) 車両及び乗員の被害の実態分析

単独事故211件中、四輪車の単独事故130件（死亡事故及び重傷事故が全体の約80%を占めている）を分析した結果の特徴を示す。

① 車両損傷状況

- 車両損壊程度で見ると、車両が大破した事故が全体の78.5%を占めている。
- 車両変形部位で見ると、車両前面を工作物等に衝突させる事例が全体の62.3%、車両側面を衝突させる事例が29.2%である。これを死亡事故で見ると、車両側面を衝突させる事例が全体の47.5%と増加し、一番多くなっている。
- 衝突物別に見ると、ガードレール端末も含めたポール状固定物（電柱、木、標識支柱等）への衝突が一番多く、全体の44%を占めている。

② 乗員の傷害状況

- 乗員の傷害部位は着座位置に関係なく、上半身、特に頭部、顔部が最大傷害になるケースが多い（全体の46%）。また、加害部位は乗車位置により異なり、フロントガラス及びその廻り、ハンドル、車室内部品等多岐にわたっている。

○全乗員229人中、車外放出した乗員が27人（11.8%）おり、1人を除いてシートベルト非着用であり、シートベルト着用による車外放出の防止効果を裏付けている。（ベルト着用事例は、車両分断でベルト取付部が消失する激しい事故であった。）

- ③ 今後の課題として、効率的な車両安全対策を考える上では、車両損傷程度が大きい死亡や重傷事例だけでなく、車両損傷程度が大きい乗員傷害の軽微な事例の調査を増加させることも望まれる。

(5) 全体のまとめ

- ① 今回の主な分析結果をまとめると以下のようになる。

○事故原因に占める運転者要因（速度超過、飲酒運転等）及び道路交通環境要因（工作物（視認性と設置位置）、路面の状態（水膜あり等）、カーブの存在の認知等）の割合が多い事故形態である。

○また、同じ単独事故でも四輪車と二輪車ではその内容（道路線形、発生時間、運転者年齢、人身損傷部位と加害部位の関係等）がかなり異なる。

○四輪車の単独事故は乗員の車外放出が発生しやすい事故形態であるが、今回の分析でもシートベルト着用が車外放出に効果があることが裏付けられた。

- ② 今回の分析では事故の実態把握が主体であり、具体的な対策案を抽出するためには、実態把握の結果からさらに分析課題を絞り込み詳細な分析を行っていく必要がある。また、そのためには分析力の向上と分析のために十分な時間が確保できる体制、環境作りも必要である。

4-1-2 出合頭事故

2. 1. 統計分析

(1) 分析対象事故データ

統計分析としては、平成3年の全国の交通事故統計データ及び本事故調査データ（3年間分）の中の出合頭事故について分析を行い、比較検討を行うと共に出合頭事故の特徴を検討した。なお、出合頭事故については信号機の有無別に分析を行った。

＜対象件数＞ ○全国データ：出合頭死亡事故件数 1,517件、
 出合頭人身事故件数 184,643件
 ○本調査件数：全出合頭事故件数 178件

(2) 分析結果

① 最大人身損傷程度（表4-1-2-1）

全国では、出合頭人身事故は184,643件（全人身事故の27.9%）、出合頭死亡事故は1,517件（全死亡事故の14.4%）であり、死亡事故率が0.8で単独事故等に比べ低い。また、信号機有無別に見ると、信号機有り比べ信号機無しでの事故が多い（信号機有りに比べ、人身事故件数で数4.2倍、死亡事故件数で2.2倍である）。一方、本調査では、178件中死亡事故が27件（15.2%）、重傷事故が106件（59.5%）で、死亡・重傷事故が全体の74.7%を占めており、重大事故主体のサンプリングになっている。

表4-1-2-1 最大人身損傷程度別、信号有無別事故件数

| | 信号有り(点灯、点滅等) | | | | 信号無し | | | |
|----|--------------|--------|----------|--------|------------|--------|----------|--------|
| | 全国データ(H3年) | | 本調査(3年間) | | 全国データ(H3年) | | 本調査(3年間) | |
| | 件数 | 構成率(%) | 件数 | 構成率(%) | 件数 | 構成率(%) | 件数 | 構成率(%) |
| 死亡 | 470 | 1.3 | 16 | 18.8 | 1,047 | 0.7 | 11 | 11.8 |
| 重傷 | 4,230 | 11.9 | 52 | 61.2 | 15,485 | 10.4 | 54 | 58.1 |
| 軽傷 | 30,760 | 86.8 | 17 | 20.0 | 132,648 | 88.9 | 28 | 30.1 |
| 合計 | 35,463 | 100.0 | 85 | 100.0 | 149,180 | 100.0 | 93 | 100.0 |

② 車種（当事者）（表4-1-2-2、図4-1-2-1）

全国の信号機有りの場合、自動車対自動車事故が人身事故で53.8%、死亡事故で43.2%である。死亡事故の当事者相関は普通乗用車対普通乗用車が15.5%、普通乗用車対自転車が15.5%が一番多い。1また、信号機無しの場合、自動車対自転車、自動車対二輪車事故が人身事故で69.7%、死亡事故で72.2%である。死亡事故の当事者相関は普通乗用車対自転車が18.0%、普通乗用車対原付自転車が9.3%が多い。

本調査では、対自転車事故を調査対象外としているため直接の比較はできない。

表4-1-2-2 信号有無別、当事者相関別事故件数

| 信号有り(点灯、点滅等) | | 信号無し | |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 全国死亡事故データ(H3年) | 本調査(3年間) | 全国死亡事故データ(H3年) | 本調査(3年間) |
| 当事者相関別件数(%) | 当事者相関別件数(%) | 当事者相関別件数(%) | 当事者相関別件数(%) |
| 普乗用×普乗用 73(15.5%) | 普乗用×普乗用 22(25.9%) | 普乗用×自転車 188(18.0%) | 普乗用×原付 31(33.3%) |
| 普乗用×自転車 73(15.5%) | 普乗用×自動二輪 16(18.8%) | 普乗用×原付 97(9.3%) | 普乗用×自動二輪 20(21.5%) |
| 普乗用×軽貨物 34(7.2%) | 普乗用×原付 15(17.6%) | 普貨物×自転車 79(7.5%) | 普乗用×普乗用 11(11.8%) |
| 普乗用×自動二輪 29(6.1%) | 普乗用×普貨物 7(8.2%) | 普乗用×普乗用 79(7.5%) | 普貨物×自動二輪 8(8.6%) |
| 普貨物×原付 27(5.7%) | 普貨物×原付 5(5.9%) | 普乗用×軽貨物 79(7.5%) | 普貨物×原付 6(6.5%) |
| 普乗用×普貨物 27(5.7%) | | | |
| 自動車 死亡事故43.2% | | 自動車 死亡事故27.8% | |
| 対自動車 人身事故53.8% | | 対自動車 人身事故30.3% | |
| 自動車対自転 死亡事故56.8% | | 自動車対自転 死亡事故72.2% | |
| 車、二輪車 人身事故46.2% | | 車、二輪車 人身事故69.7% | |

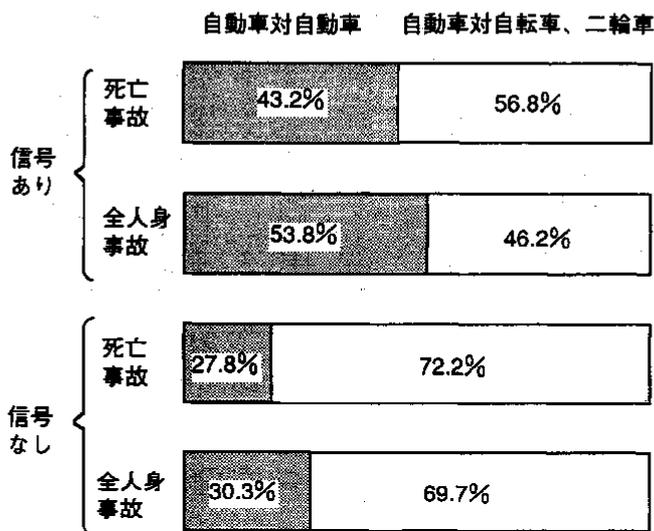


図4-1-2-1 出合頭事故における信号有無別、当事者相関別構成率（全国データ）

③時間帯（表4-1-2-3、図4-1-2-2）

全国の信号機有りの場合、人身事故では夜間事故が全体の45.4%であるが、死亡事故では71.5%と夜間事故比率が高くなる。また、死亡事故の時間帯で見ると深夜から早朝（22～06時）の事故が全体の57.2%を占めている。次に信号機無しの場合、昼間の事故が人身事故で全体の78.5%、死亡事故で70.7%で圧倒的に昼間の事故が多くなっている。

本調査では、信号機有りの場合には夜間事故が全体の69.3%で、信号機無しの場合には昼間の事故が61.3%で全国の死亡事故に近い分布を示す。

表4-1-2-3 時間帯別、信号有無別事故件数

| 時間 | 信号有り(点灯、点滅等) | | | | | | 信号無し | | | | | |
|-------|--------------|-------|--------|-------|----------|-------|------------|-------|---------|-------|----------|-------|
| | 全国データ(H3年) | | | | 本調査(3年間) | | 全国データ(H3年) | | | | 本調査(3年間) | |
| | 死亡事故 | | 人身事故 | | 件数 | 構成率% | 死亡事故 | | 人身事故 | | 件数 | 構成率% |
| | 件数 | 構成率% | 件数 | 構成率% | | | 件数 | 構成率% | 件数 | 構成率% | | |
| 0~2 | 83 | 17.6 | 2,864 | 8.1 | 11 | 12.9 | 34 | 3.2 | 2,106 | 1.4 | 5 | 5.4 |
| 2~4 | 47 | 10.0 | 1,459 | 4.1 | 11 | 12.9 | 13 | 1.2 | 887 | 0.6 | 5 | 5.4 |
| 4~6 | 75 | 16.0 | 1,329 | 3.7 | 11 | 12.9 | 25 | 2.4 | 1,139 | 0.8 | 3 | 3.2 |
| 6~8 | 32 | 6.8 | 2,930 | 8.3 | 5 | 5.9 | 102 | 9.8 | 14,776 | 9.9 | 9 | 9.7 |
| 8~10 | 21 | 4.5 | 3,925 | 11.1 | 4 | 4.7 | 160 | 15.3 | 25,823 | 17.3 | 10 | 10.8 |
| 10~12 | 23 | 4.9 | 3,005 | 8.5 | 7 | 8.3 | 114 | 10.9 | 16,382 | 11.0 | 4 | 4.3 |
| 12~14 | 19 | 4.0 | 3,048 | 8.6 | 4 | 4.7 | 106 | 10.1 | 17,121 | 11.5 | 6 | 6.5 |
| 14~16 | 15 | 3.2 | 2,889 | 8.1 | 1 | 1.2 | 107 | 10.2 | 17,610 | 11.8 | 14 | 15.0 |
| 16~18 | 24 | 5.1 | 3,536 | 10.0 | 5 | 5.9 | 151 | 14.4 | 25,406 | 17.0 | 14 | 15.0 |
| 18~20 | 30 | 6.4 | 3,311 | 9.3 | 4 | 4.7 | 123 | 11.8 | 16,462 | 11.0 | 7 | 7.5 |
| 20~22 | 37 | 7.9 | 3,152 | 8.9 | 9 | 10.6 | 73 | 7.0 | 7,273 | 4.9 | 5 | 5.4 |
| 22~24 | 64 | 13.6 | 4,015 | 11.3 | 12 | 14.1 | 39 | 3.7 | 4,195 | 2.8 | 11 | 11.8 |
| 不明 | - | - | - | - | 1 | 1.2 | - | - | - | - | - | - |
| 合計 | 470 | 100.0 | 35,463 | 100.0 | 85 | 100.0 | 1,047 | 100.0 | 149,180 | 100.0 | 93 | 100.0 |

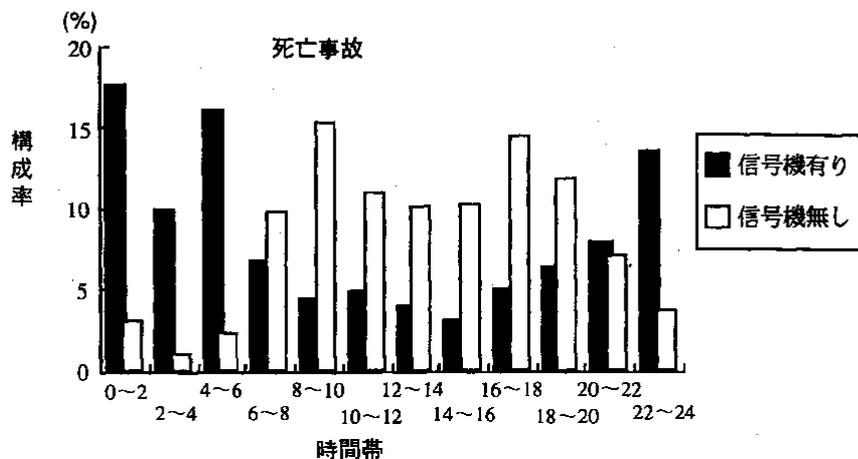


図4-1-2-2 出合頭事故での信号有無別、事故発生時間帯（死亡事故）

④ 天候（表4-1-2-4）

全国では、晴が約54～59%、曇が約27～31%、雨が約11～16%で信号機の有無、死亡事故、人身事故とも同じ様な分布を示しており、特徴的な点は見られない。本調査では全国に比べ曇、雨の比率が若干少なく、晴がやや多いサンプリングになっている。

表4-1-2-4 天候別、信号有無別事故件数

| 天候 | 信号有り(点灯、点滅等) | | | | | | 信号無し | | | | | |
|----|--------------|-------|--------|-------|----------|-------|------------|-------|---------|-------|----------|-------|
| | 全国データ(H3年) | | | | 本調査(3年間) | | 全国データ(H3年) | | | | 本調査(3年間) | |
| | 死亡事故 | | 人身事故 | | 件数 | 構成率% | 死亡事故 | | 人身事故 | | 件数 | 構成率% |
| | 件数 | 構成率% | 件数 | 構成率% | | | 件数 | 構成率% | 件数 | 構成率% | | |
| 晴 | 255 | 54.3 | 19,695 | 55.5 | 62 | 72.9 | 620 | 59.2 | 86,421 | 57.9 | 60 | 64.5 |
| 曇 | 144 | 30.6 | 9,892 | 27.9 | 14 | 16.5 | 306 | 29.2 | 40,696 | 27.3 | 21 | 22.6 |
| 雨 | 68 | 14.5 | 5,556 | 15.7 | 9 | 10.6 | 118 | 11.3 | 20,925 | 14.0 | 11 | 11.8 |
| 霧 | 1 | 0.2 | 33 | 0.1 | - | - | 0 | 0.0 | 83 | 0.1 | - | - |
| 雪 | 2 | 0.4 | 287 | 0.8 | - | - | 3 | 0.3 | 1,055 | 0.7 | - | - |
| 不明 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | - | - | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 1.1 |
| 合計 | 470 | 100.0 | 35,463 | 100.0 | 85 | 100.0 | 1,047 | 100.0 | 149,180 | 100.0 | 93 | 100.0 |

⑤ 第1当事者の運転者の年齢（表4-1-2-5、図4-1-2-3）

全国では、人身事故の場合、信号機有り、無しとも、若者と30代から50代の2つのピークがある。また、死亡事故の場合、信号有り、無しとも若者、30代から50代、70歳以上の高齢者の3つのピークがあるのが特徴である。

本調査でも、若者と30代から50代の2つのピークがあるが、70歳以上の高齢者事故は少ない。

表4-1-2-5 年齢別、信号有無別事故件数

| 年齢 | 信号有り(点灯、点滅等) | | | | | | 信号無し | | | | | |
|--------|--------------|-------|--------|-------|----------|-------|------------|-------|---------|-------|----------|-------|
| | 全国データ(H3年) | | | | 本調査(3年間) | | 全国データ(H3年) | | | | 本調査(3年間) | |
| | 死亡事故 | | 人身事故 | | 件数 | 構成率% | 死亡事故 | | 人身事故 | | 件数 | 構成率% |
| | 件数 | 構成率% | 件数 | 構成率% | | | 件数 | 構成率% | 件数 | 構成率% | | |
| 15歳以下 | 16 | 3.4 | 809 | 2.3 | 4 | 4.7 | 23 | 2.2 | 5,707 | 3.8 | 2 | 2.2 |
| 16～19歳 | 84 | 17.9 | 4,903 | 13.8 | 17 | 20.0 | 108 | 10.3 | 15,341 | 10.3 | 17 | 18.2 |
| 20～24歳 | 88 | 18.7 | 7,216 | 20.3 | 23 | 27.1 | 134 | 12.8 | 25,565 | 17.2 | 19 | 20.4 |
| 25～29歳 | 45 | 9.6 | 3,500 | 9.9 | 11 | 12.9 | 57 | 5.4 | 14,937 | 10.0 | 9 | 9.7 |
| 30～39歳 | 54 | 11.5 | 4,930 | 13.9 | 14 | 16.5 | 125 | 11.9 | 24,138 | 16.2 | 8 | 8.6 |
| 40～49歳 | 74 | 15.7 | 6,062 | 17.1 | 6 | 7.0 | 143 | 13.7 | 28,744 | 19.3 | 19 | 20.4 |
| 50～59歳 | 31 | 6.6 | 4,457 | 12.6 | 7 | 8.2 | 142 | 13.6 | 19,523 | 13.1 | 11 | 11.8 |
| 60～65歳 | 17 | 3.6 | 1,435 | 4.0 | 1 | 1.2 | 73 | 7.0 | 6,461 | 4.3 | 2 | 2.2 |
| 65～69歳 | 16 | 3.4 | 888 | 2.5 | 1 | 1.2 | 79 | 7.5 | 4,069 | 2.7 | 3 | 3.2 |
| 70～79歳 | 36 | 7.7 | 873 | 2.5 | 1 | 1.2 | 119 | 11.4 | 3,599 | 2.4 | 2 | 2.2 |
| 不明 | 9 | 1.9 | 390 | 1.1 | - | - | 44 | 4.2 | 1,096 | 0.7 | 1 | 1.1 |
| 合計 | 470 | 100.0 | 35,463 | 100.0 | 85 | 100.0 | 1,047 | 100.0 | 149,180 | 100.0 | 93 | 100.0 |

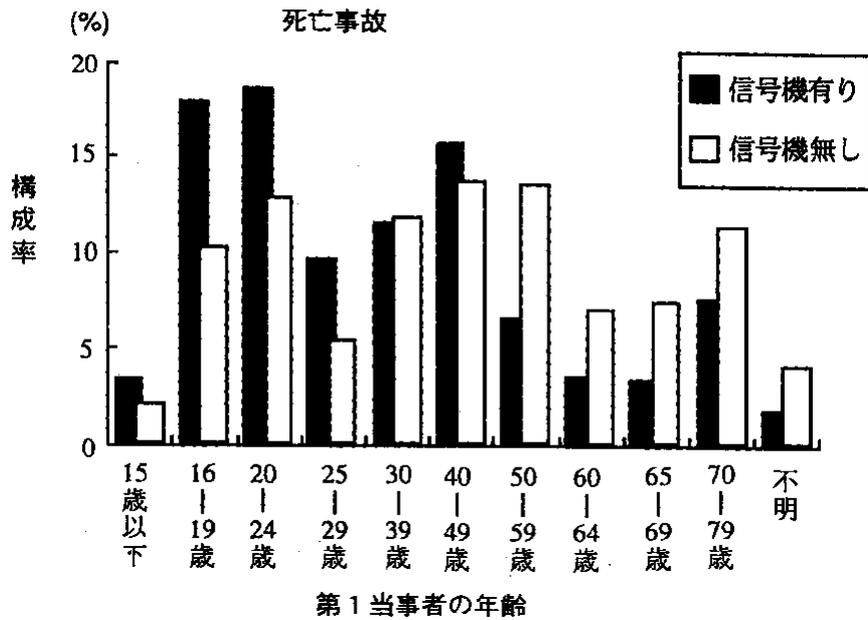


図4-1-2-3 出合頭事故での信号有無別、第1当事者の年齢(死亡事故)

⑥ 道路種別 (表4-1-2-6)

全国の信号機有りの場合、人身事故では市町村道が36.0%、国道が27.5%、主要地方道が21.0%の順になっているが、死亡事故では国道が42.4%、主要地方道が22.1%で比較的大きな道路での発生が多くなっている。一方、信号機の無しの場合、市町村道が人身事故で73.8%、死亡事故で50.6%を占め圧倒的に多くなっている。

本調査では、重大事故が多い割りには信号機有り、無しとも市町村道の比率が高い。

表4-1-2-6 道路種別、信号有無別事故件数

| 道路種別 | 信号有り(点灯、点滅等) | | | | | | 信号無し | | | | | |
|-------|--------------|-------|--------|-------|----------|-------|------------|-------|---------|-------|----------|-------|
| | 全国データ(H3年) | | | | 本調査(3年間) | | 全国データ(H3年) | | | | 本調査(3年間) | |
| | 死亡事故 | | 人身事故 | | 件数 | 構成率% | 死亡事故 | | 人身事故 | | 件数 | 構成率% |
| | 件数 | 構成率% | 件数 | 構成率% | | | 件数 | 構成率% | 件数 | 構成率% | | |
| 国道 | 199 | 42.4 | 9,742 | 27.5 | 17 | 20.0 | 192 | 18.4 | 12,920 | 8.7 | 3 | 3.2 |
| 主要地方道 | 104 | 22.1 | 7,462 | 21.0 | 20 | 23.5 | 146 | 13.9 | 12,003 | 8.0 | 8 | 8.6 |
| 都道府県道 | 77 | 16.4 | 5,386 | 15.2 | 12 | 14.1 | 162 | 15.5 | 13,087 | 8.8 | 5 | 5.4 |
| 市町村道 | 89 | 18.9 | 12,782 | 36.0 | 34 | 40.0 | 530 | 50.6 | 110,097 | 73.8 | 72 | 77.4 |
| 高速道路 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 8 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| その他 | 1 | 0.2 | 91 | 0.3 | 0 | 0.0 | 17 | 1.6 | 1,065 | 0.7 | 1 | 1.1 |
| 不明 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 2 | 2.4 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 4 | 4.3 |
| 合計 | 470 | 100.0 | 35,463 | 100.0 | 85 | 100.0 | 1,047 | 100.0 | 149,180 | 100.0 | 93 | 100.0 |

⑦ その他

- ・運転者の性別で見ると、信号機有り、無しとも人身事故では女性比率が25～31%であるが、死亡事故では女性比率が12～17%と減少する。（表4-1-2-7）
- ・第1当事者の運転者の飲酒運転（酒酔い、酒気帯び）比率は、信号機有り、無し共に約5%以下と低い。

表4-1-2-7 男女別、信号有無別事故件数

| 男女別 | 信号有り（点灯、点滅等） | | | | | | 信号無し | | | | | |
|-----|--------------|-------|--------|-------|----------|-------|------------|-------|---------|-------|----------|-------|
| | 全国データ（H3年） | | | | 本調査（3年間） | | 全国データ（H3年） | | | | 本調査（3年間） | |
| | 死亡事故 | | 人身事故 | | 件数 | 構成率% | 死亡事故 | | 人身事故 | | 件数 | 構成率% |
| | 件数 | 構成率% | 件数 | 構成率% | | | 件数 | 構成率% | 件数 | 構成率% | | |
| 男性 | 413 | 87.9 | 26,453 | 74.6 | 83 | 97.6 | 866 | 82.7 | 102,095 | 68.4 | 78 | 83.9 |
| 女性 | 57 | 12.1 | 8,793 | 24.8 | 2 | 2.4 | 181 | 17.3 | 46,677 | 31.3 | 14 | 15.0 |
| 不明 | 0 | 0.0 | 216 | 0.6 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 408 | 0.3 | 1 | 1.1 |
| 合計 | 470 | 100.0 | 35,463 | 100.0 | 85 | 100.0 | 1,047 | 100.0 | 149,180 | 100.0 | 93 | 100.0 |

(3) 統計分析のまとめ

- ・本調査では、178件中死亡事故が27件（15.2%）、重傷事故が106件（59.5%）で、死亡・重傷事故が全体の74.7%を占めており、重大事故主体の調査である。車種別では、対自転車事故を調査対象外としているため、全国データとは直接比較できない。
- ・出合頭事故を信号機の有無で比較すると、信号機無し場合が、信号機有りに比べ人身事故で4.2倍、死亡事故で2.2倍多く発生している。
- ・全国統計での出合頭死亡事故の特徴点を以下に示す。

<信号機無しの場合>

自動車対自転車、自動車対二輪車が約72%と多い。道路種別では、市町村道が全体の約50%と多く、昼夜別では昼間の事故が約71%と多くなっている。第1当事者の運転者の年齢分布では、各年齢層に分布しており、24歳以下の若者、30代から50代、70歳以上の3つのピークがある。

<信号機有りの場合>

自動車対自動車事故が全体の43.6%、自動車対自転車、二輪車が56.4%で信号機無しの場合に比べ自動車対自動車事故比率が高くなっている。道路種別では国道、主要地方道が全体の約2/3と多く、昼夜別では夜間事故が全体の約72%と多く、信号機無しの場合と逆になっている。第1当事者の運転者の年齢分布は信号機無しの場合と同じ傾向を示すが、24歳以下の若者比率が高くなっている。

2. 2. 運転者要因分析

出合頭事故の運転者要因の分析にあたり、次の4つの観点から分析を行なった。

- 事故要因について
- 運転者の属性及び事故時の状態、行動について
- 運転者要因と道路交通環境要因の関連について
- 前照灯の使用状況と事故の関係について

以下に分析結果について述べる。

2. 2. 1. 事故要因について

調査対象は1当、2当両車の走行軌跡が、直交又は斜交する場合に発生した事故を、交差点以外に、一部路外施設からの流入時も含めて206件とした。その内訳を事故要因別に、二輪車対四輪車及び四輪車対四輪車事故別に表4-1-2-8に示す。

表4-1-2-8を事故要因別に見ると、以下の見方が出来る。

- ・ 三要因はほぼ三等分される。
- ・ “一旦停止したが”の要因割合は、二輪車対四輪車事故の方が四輪相互事故の場合よりやや高い。
- ・ “一旦停止せず”と“赤信号止まらず”双方の要因割合は65%を占める。

表4-1-2-8 事故要因別出合頭分析件数

| 事故類型 事故要因 | ★ 二輪車対四輪車事故 | | 四輪車対四輪車事故 | | 合 計 | |
|--------------|----------------|-----|-----------|-----|-----|------|
| | 件数 | 割合 | 件数 | 割合 | 件数 | 割合 |
| 一旦停止せず | 42 | 29 | 20 | 32 | 62 | 30 |
| 赤信号止らず | 44 | 31 | 28 | 45 | 72 | 35 |
| 一旦停止したが | 58 | 40 | 11 | 18 | 69 | 33 |
| 不明 その他 | 0 | 0 | 3 | 5 | 3 | 1 |
| 合 計 | 144 | 100 | 62 | 100 | 206 | ≒100 |

(☆内4件の二輪対二輪事故を含む)

次に事故要因を昼夜別に見ると、図4-1-2-4の如く“赤信号止らず”は夜間の比率が高く、“一旦停止したが”は逆にその比率が低い。

又、事故要因別に1当の車種別構成を見ると図4-1-2-5の如く原付自転車は、“一旦停止せず”、自動二輪車は“赤信号止らず”、四輪車は“一旦停止したが”の割合が高い。

更に1、2当双方の危険認知速度の主要な分布を見ると、図4-1-2-6の如く、それぞれの要因毎に特徴的な分布が見られる。速度分布から典型的な道路環境は以下の如くである。

- ・ “一旦停止せず”の要因は平均走行速度30~40km/hの裏通り。
- ・ “赤信号止らず”の要因は裏通りから最高走行速度100km/h近い表通り。
- ・ “一旦停止したが”の要因は“赤信号止らず”の要因と同じ環境。
- ・

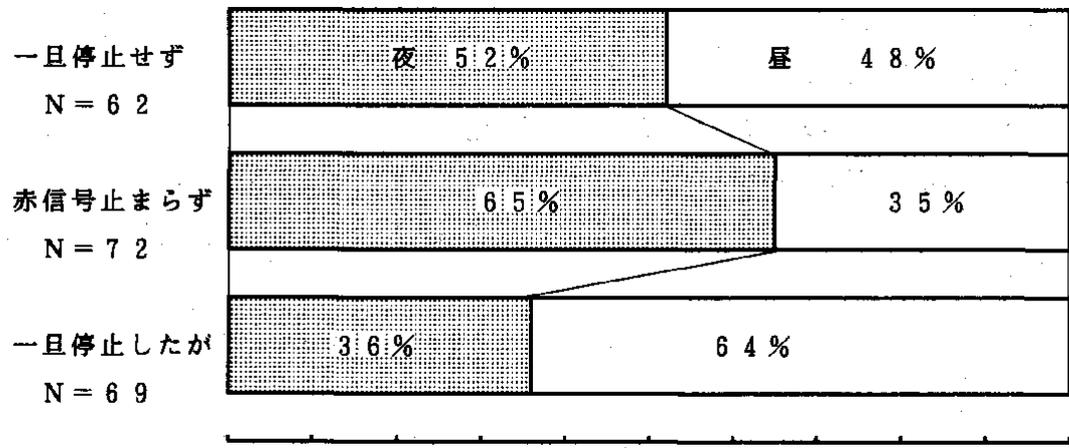


図4-1-2-4 事故要因別昼夜別内訳

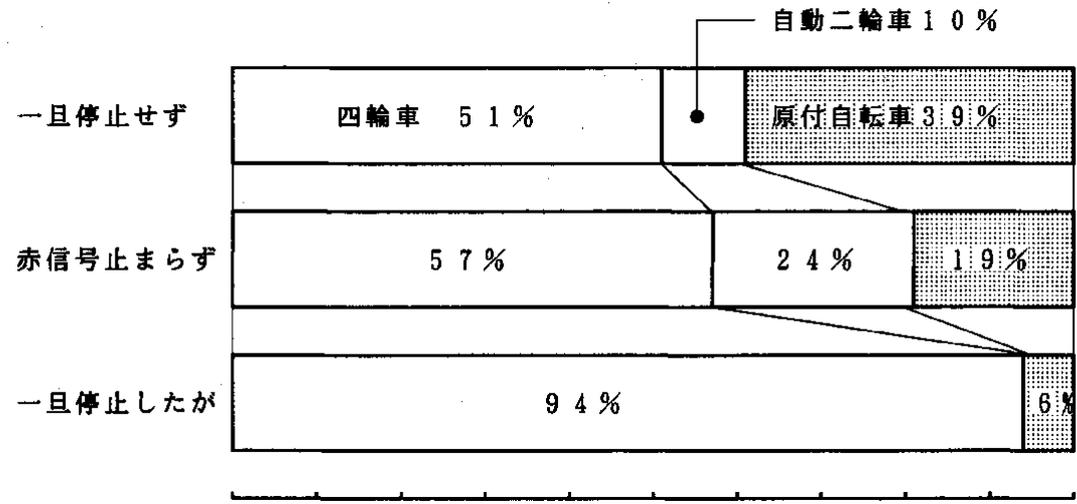


図4-1-2-5 事故要因別1当車種別構成

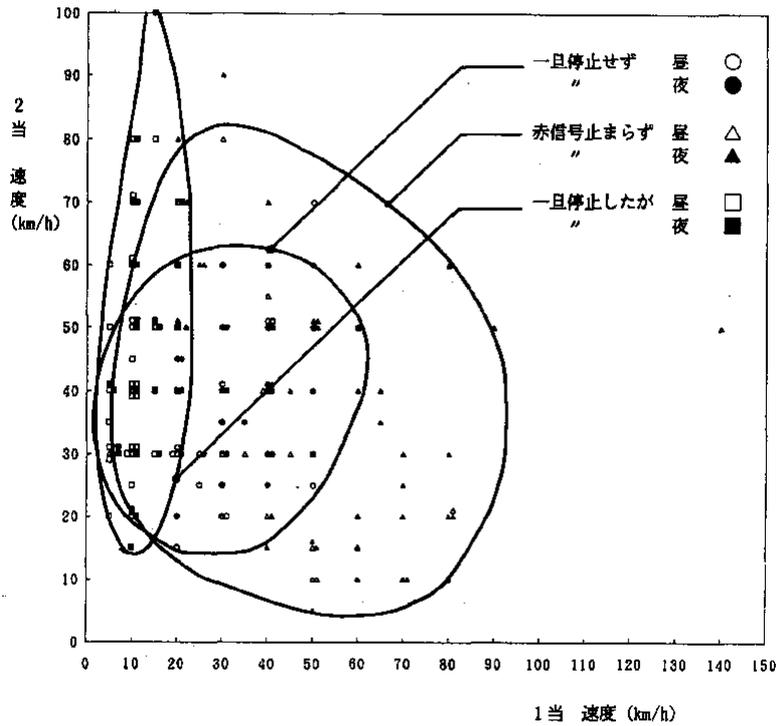


図4-1-2-6 事故要因別1当2当別危険認知速度

一方、要因別に1当運転者の年齢層を平成3年版交通事故統計年表（以下H3交通統計という）にくる全二輪、四輪事故1当の年齢層と比較すると、図4-1-2-7の如く

- “一旦停止せず”及び“赤信号止らず”の要因は、24才以下の若者が突出し25才以上では逆にその混在率が低い。
- “一旦停止したが”の要因では40～59才の中年層が突出している。

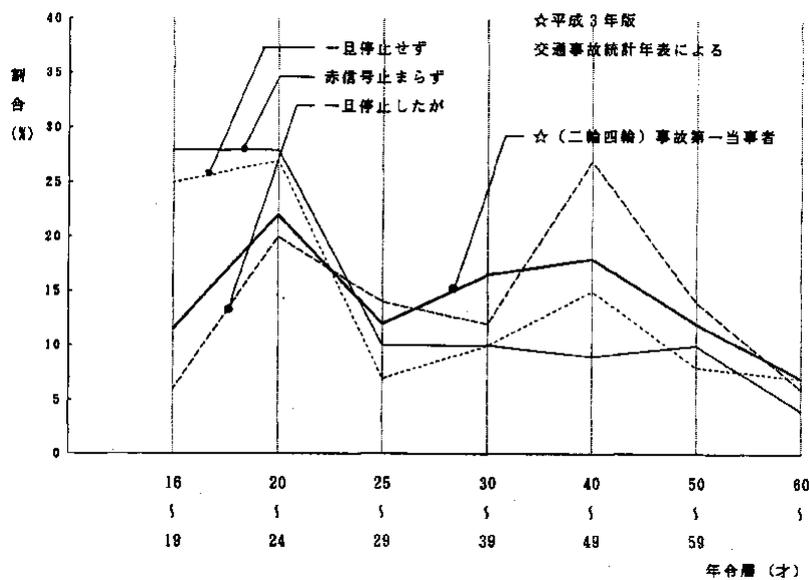


図4-1-2-7 事故要因別1当年齢層割合

出合頭事故要因の中で、“一旦停止したが”事故になったケースは、他の要因に比べ人、車、環境の観点から、現実的に検討出来るテーマと考え更に分析を進めた。

図4-1-2-8はその詳細要因の内訳で次の要因に大別される。

- 1) 車が来ないという先入観があるケースを含めて、交通状況の認識が弱い場合が不明を除くと約53%を占める。
- 2) 交通状況の認識はあったが、判断ミスをしたケースが残り47%である。

それぞれの要因の中で典型的な以下の3項目について分析をする。

- ・ “車がこないと思い” 35%
- ・ “接近速度の判断ミス” 19%
- ・ “他の車両に気を取られ” 17%

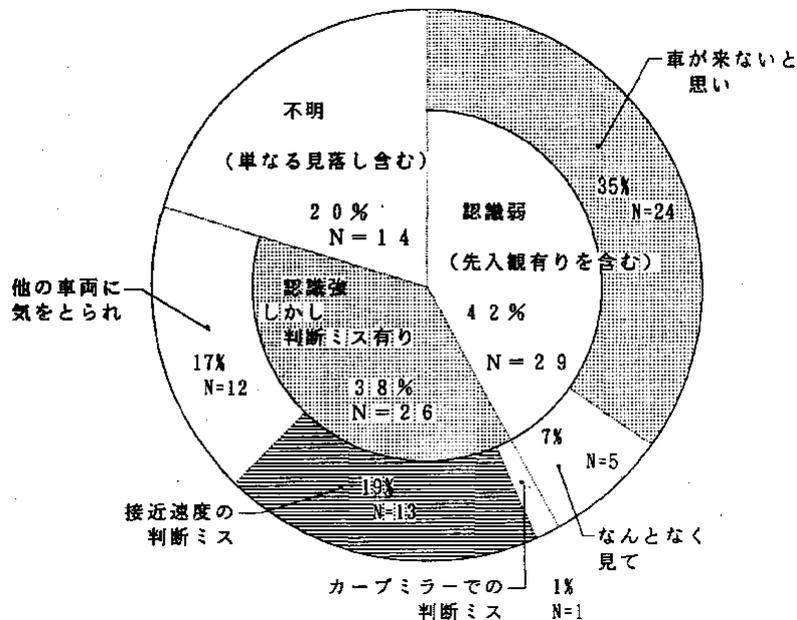


図4-1-2-8 事故要因“一旦停止したが”の詳細要因内訳

まず年齢層別にH3交通統計による全国四輪事故1当と比較すると、図4-1-2-9の如く“他の車両に気を取られ”は40~59才、又接近速度の判断ミスは40~49才の割合が高く、その他の要因はほぼ全国並みと見ることが出来る。

又、2当の接近速度（危険認知速度）を要因別に比較すると、（図4-1-2-10）

- ・ “接近速度の判断ミス”は他の要因に比べその速度は高い。
- ・ “車がこないと思い”は、ほぼ60%までは“他の車両に気を取られ”の要因とその速度は同じであるが、残りの40%はその速度が高い。
- ・ “他の車両に気を取られ”は、他の要因に比べその速度は低く、ほぼ50km/h以下である。

更に各要因毎の1当の特性を見ると、

1) 車がこないと思い (N=24) 違反歴、運転経験の平均は、1.4件、12年で、昼夜別は各50%、性別は男性79%、女性21%、2当は四輪車25%、自動二輪車、原付自転車共37.5%であり、やや違反が多い傾向が見られることと、2当二輪車の混在率が高い。

又、経験、体調、心理要因が記入されたケースが12件あり、経験要因では通行経験あり3件、道に不案内1件、運転経験の浅さ1件、体調要因では、疲労睡眠不足1件、疾病1件、心理要因では不適切な注視3件、雑念に没頭3件、外的散漫2件、あせり1件の手がかりがある。

2) 接近速度の判断ミス (N=13) 違反歴、運転経験の平均は、0.9件、9年で、昼夜は各50%、性別は男性85%、女性15%、2当は四輪車15%、自動二輪車85%であり、2当自動二輪車の混在率が高い。

その他の要因として、記入された8ケースの内訳は経験要因として通行経験あり4件、運転経験の浅さ2件、心理要因としてあせり3件、不適切な注視1件である。

3) 他の車両に気を取られ (N=12) 違反歴、運転経験の平均は、1.3件、14年、昼83%、夜17%、性別は男性92%、女性8%、2当は自動二輪車66%、原付自転車34%であり、違反歴は1)項と同じ傾向が見られると共に、昼間、自動二輪車それぞれの割合も高い。又、H3交通統計による年齢層別、状態別負傷者数から自動車運転中の男女比を見ると、男性69%、女性31%であり、本ケースの男性混在率が高い傾向を示している。その他の要因は8ケースあり、経験要因として、通行経験あり4件、体調要因として、疲労、睡眠不足、飲酒各1件、心理要因として、道をゆずられて油断して4件、あせり、雑念に没頭、外的散漫各1件であった。

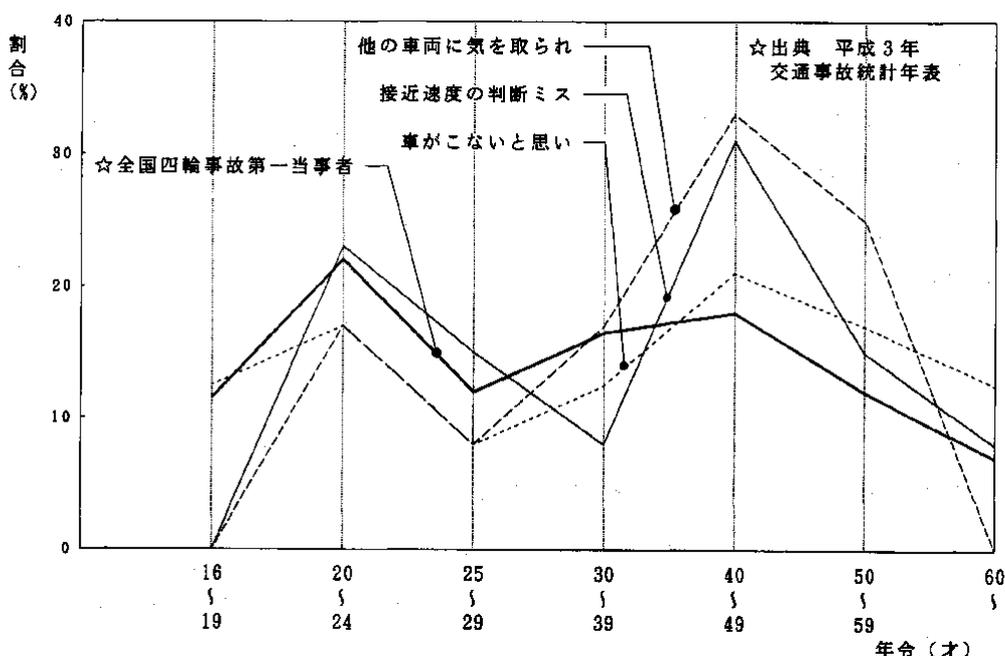


図4-1-2-9 詳細要因別年齢層割合

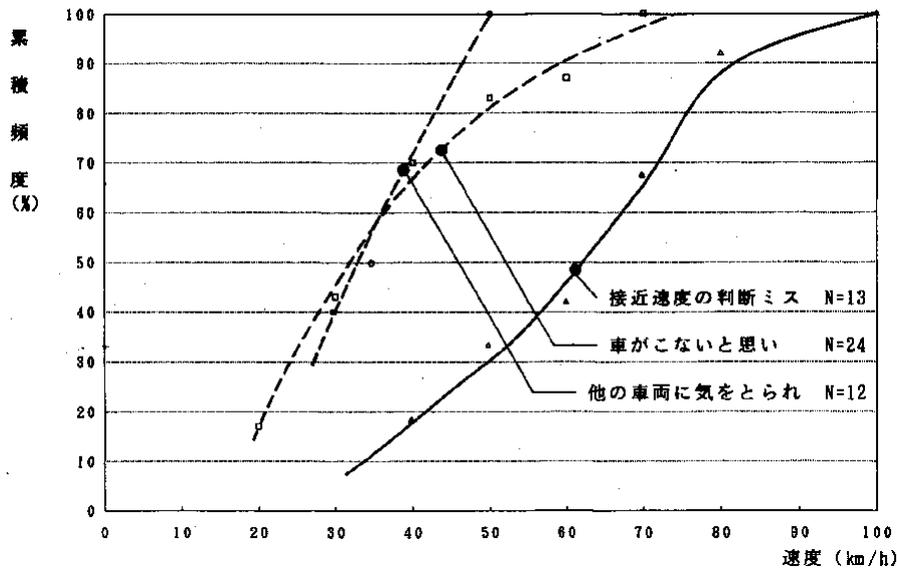


図4-1-2-10 詳細要因別2当の危険認知速度

2. 2. 2 運転者の属性及び事故時の状態、行動について

平成3年と4年に発生した出合頭事故の中から、信号交差点で発生した事故(35件)、信号機のない交差点で発生し、一時停止標識のある側の運転者(第1当事者)が一時停止しなかった事故(20件)、信号機のない交差点で発生し、一時停止標識のある側の運転者が一時停止しながら起きた事故(21件)を選んで、①全事故(76件)を対象とした第1当事者と第2当事者の比較、②3つのタイプの出合頭事故の第1当事者間の比較を行った。

表4-1-2-9はその結果を示したものであり、次の様に要約できる。

(1) 1当と2当の比較

年齢、性別、事故歴、違反歴といった運転者の属性に関して言えば、1当と2当の運転者に差は見られず、両者共に、若者が多い、男性が多い、事故歴と違反歴が少ないという結果であった。しかし、事故時の状態や行動に関する点では1当と2当に差が見られ、1当は2当に比べ、初めて事故発生場所の交差点を通行した人、飲酒や心配事ありといった心身状態が不良の人、危険をある程度予測していた人、普通乗用車を運転していた人、および事故の回避が全くできなかった人の割合がそれぞれ多かった。

(2) 3タイプの出合頭事故の当事者(1当)間の比較

3つの出合頭事故の第1当事者の属性や状態等を比較すると、信号交差点事故と一時停止せず事故はよく似ていて、一時停止あり事故はこれらと少し異なっていた。即ち、前の2タイプは一時停止あり事故と比べて、若者、初めての通行、二輪車、事故直前の危険予測の各割合が多いこと、不良な心身状態はそれほど多くないこと、事故回避の余地が少なかったことが特徴的であった。

表4-1-2-9 出合頭事故の運転者要因

| 項目 | 1当と2当の比較 | | タイプ間の比較(1当) | | |
|--------------------|-------------------------|------------|-------------------------|---------------------|------------------|
| | 1当 | 2当 | 信号交差点 | 無信号交差点 | |
| | | | | 一停せず | 一停あり |
| ア 運転者の属性 | | | | | |
| 年齢 | 差なし(共に若者が多い) 計 50% | | 若者 | | |
| | | | 多い 60% | 多い 60% | 少ない 24% |
| 性別 | 差なし(共に男性が多い) 計 88% | | 男性 | | |
| | | | 特に多い 97% | 多い 85% | 多い 86% |
| 事故歴 | 差なし(共に0回が多い) 計 94% | | 差なし(共に0回が多い) 計 94% | | |
| 違反歴 | 差なし(共に0~1回が多い) 計 67% | | 差なし(共に0~1回が多い) 計 67% | | |
| イ 事故時の状態と行動 | | | | | |
| 通行頻度 | 初めての通行 | | 初めての通行 | | |
| | 比較的多い 15% | 少ない 7% | 比較的多い 21% | 比較的多い 22% | 少ない 5% |
| 心身状態 | 良くない心身状態 | | 良くない心身状態 | | |
| | 特に多い 81% | 多い 52% | 多い 66% | 多い 55% | 特に多い 105% |
| 運転車種 | 普通乗用車 | | 普乗と自二 が多い | | |
| | 多い 51% | 少ない 36% | 71% | 普乗と原付 が多い 75% | 普乗が 多い 71% |
| 危険予測 | 危険を予測 | | 危険を予測 | | |
| | 比較的多い 19% | 少ない 8% | 比較的多い 39% | 少ない 17% | 少ない 5% |
| 回避 | 全く回避できず | | 全く回避できず | | |
| | 比較的多い 42% | 少ない 21% | 多い 54% | 多い 58% | 少ない 25% |

注 %で表された数字は、その上に示された運転者の属性や状態等に該当する人の数の構成比を示す。

2. 2. 3. 運転者要因と道路交通環境要因の関連について

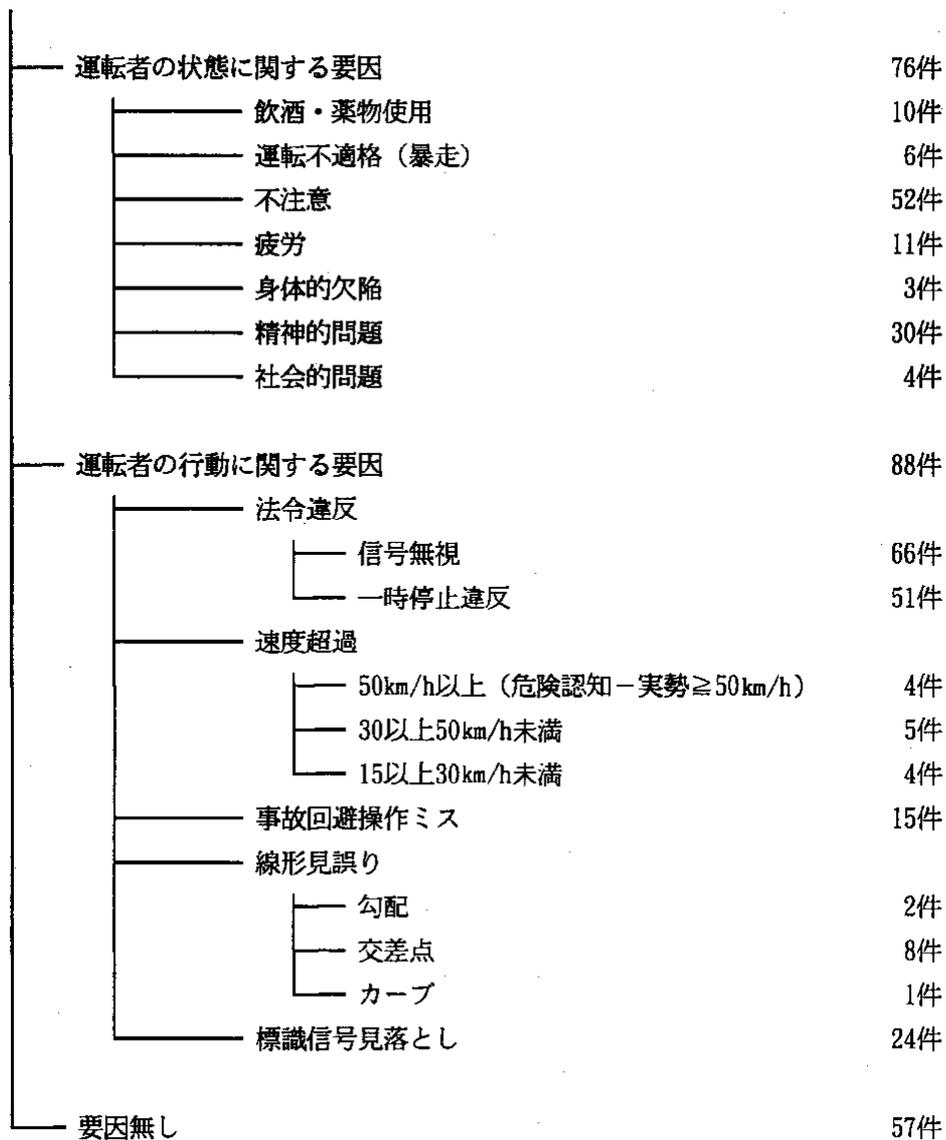
1. 1. 分析内容

出合頭事故は、ほとんどが交差点で発生し、1当、2当の当事者のどちらにもある程度運転者要因が見られる場合がほとんどであると考えられる。ここでは、単独事故と同様に、運転者要因の概要を把握するための要因毎の集計と、幾つかの事故については、それぞれの事故毎に運転者要因と道路交通環境要因の関連を抽出した。

1. 2. 運転者要因の分析

まず、平成2年から4年の事故例調査のうち出合頭事故とされているもの全て(178件)を対象とし、運転者要因を単独事故と全く同じように分類した。本来は第1、第2当事者の運転者要因の組み合わせを切り離して論じるべきではないが、分類が極めて繁雑になるため、主として第1当事者のものを用いることとした。図4-1-2-11は、こうして運転者要因を幾つかのグループに大別して整理し、各要因の頻度を調べたものである。運転者の状態に関する要因を見ると、6割以上が不注意であることが認められ、イライラ等の精神的問題も4割程度で認められる。このいずれか若しくは両方を持つもので、運転者の状態に関する要因の大部分を占めると予想される。一方、運転者の行動に関する要因を見ると、信号無視、一時停止違反が要因がほとんどの事故に見られると考えられる。この他、標識信号の見落とし、線形の見誤りと考えられるものが約20%程度含まれており、道路交通環境要因も無視できないものとなっている。また、速度超過の要因は単独事故と比較して目立たないが、単路部と同じ速度で交差点部に進入すること自体が盲点となっている可能性もある。このように、運転者要因の主なものは分類して整理することができるが、出合頭事故の場合には第1、第2当事者の運転者要因と道路交通環境要因などその他の要因を同時に見る分析が必要であり、単独事故よりも一層その分析を困難なものにしていると考えられる。

出合頭事故 178件



注記：要因は重複カウントしている。

図4-1-2-11 人的要因の要因抽出結果

1. 3 運転者要因と道路交通環境の関連

ここでは、第1、第2当事者のそれぞれの運転者の状態やとった行動が、道路交通環境上で是認される（すなわち道路交通環境の改善が有効である）ものか否かの分析と、また道路交通環境と運転者行動で陥り易い盲点となっている事象の抽出を試みる。まず、事故例調査票の主要項目や写真等から1件1件の事故についてその概要を把握すると共に個別に要因の抽出を行った。次いで類似した事故の形態を出来る限り束ねて、共通する要因を抽出することとした。なお、この分析は、作業量の関係上、平成4年の出合頭事故（48件）のうち36件についてのみ行い、事故発生形態の大きく異なる二輪車（自動二輪または原付）の関与したものと四輪車のみ事故にあらかじめ大別して行った。

●二輪車の関与した出合頭事故

二輪車の関与した出合頭事故は24件含まれていた。四輪車が関与していないものは2件のみであり、他は二輪車と四輪車の出合頭事故であった。これらは事故発生の結果としての優先非優先の関係（優先道路の場合でも、見通しの悪い交差点で一時停止義務と徐行義務が発生している場合は徐行側を優先側とする）から大きく4つに大別することができた。

(1) 二輪車の信号無視（5件）

二輪車と四輪車との関与した出合頭事故のうち二輪車側が赤信号であったと考えられる事故である。このうち、二輪車が第1当事者であるものは2件であった。他の3件は青信号ではあるが四輪車が二輪車の進行を全く注意していない等の理由で第1当事者となったものと考えられる。調査票からは信号が変わったばかりのタイミングか、全くの公然の信号無視かは判断が付きがたいものが多い。

(2) 二輪車の一時停止等安全確認不十分（6件）

二輪車が非優先側にあった事故である。ただし、原付自転車と自動二輪車の出合頭事故2件を含んでいる。これ以外は四輪車との出合頭事故であり、第1当事者が四輪車のものは3件となっている。この4件のうち2件についてはカーブミラーの設置が行われているが、事故関係者はいずれもカーブミラーを利用したかどうかは不明である。また、3件は深夜に発生しており夜間の交通が閑散とした状況での安全確認の手抜きである可能性が強いと考えられる。

(3) 四輪車の一時停止等安全確認不十分（9件）

第2当事者が原付自転車であるものが4件、自動二輪車であるものが5件である。9件のうち夜間は2件（ただし20時台で深夜ではない。）のみであり、この形態の事故は交通量の多い（すなわち接触機会の多い）昼間に多発すると考えられる。全般的に言って、四輪車が二輪車交通の存在をあまり意識していないか、二輪車が比較的目立つ存在でないため発見が遅れた可能性が高い。

第1当事者の四輪車側から見れば、経験年数は3年以上が5件、1年以上が3件、残り1件は不明であり、初心者ドライバーの起こす事故ではないと考えられる。事故地点は「毎日通行する」が3件、「時々通行する」が4件、残り2件は調査票に記入がなく「初めて通行する」と記入のあったものは1件もなかった。一方の第2当事者の二輪車側から見れば、1年未満の運転経験が4件あるが経験3年以上も4件あり、同じく、「初めて通行する」に該当したものは1件もなかった。9件の事故には渋滞時に進路を譲ってくれた際の安全不確認によるいわゆる「Thank You」事故が1件含まれる。

事故の被害度は、死亡2件、重傷4件、軽傷3件である。カーブミラーの設置してあるものが2件見られたが、効果は不明である。二輪車側も直進であること自分が優先側を走行していることから、見通しの悪い交差点での徐行義務を怠ったことも事故の被害を比較的大きくした原因の一つであると考えられる。

(4) 四輪車の一方的不注意（4件）

この形態は、第2当事者が二輪車であろうが四輪車であろうが関係なく発生したと考えられるものである。交差点部での不意な方向転換や公然の信号無視などであり、運転者要因が極めて強い。夜間が3件、昼間が1件で事故発生形態と昼夜の差との関係は明瞭ではない。また、4件とも死亡または重傷であり、第2当事者にとっては予想しにくい事故形態であったと考えられる。

●四輪車相互の出合頭事故

四輪車相互の出合頭事故は全部で12件あった。これらは事故形態により次の通り3つに大別することができた。

(1)動作中信号の見落とし等（4件）

2件は深夜から早朝にかけてのぼんやり走行による信号の見落としである。うち1件は飲酒の影響も受けている可能性がある。残り2件のうち1件は徹夜後の疲労運転、もう1件は夜間の青灯火の方向の見誤りにより誤って指定方向外の進行をしたものである。いずれも公然と行った信号無視ではなく見落としの部類に入ると考えられる。

(2)赤黄点滅信号の一時停止、徐行不完全（3件）

赤点滅側の安全確認の不十分なことが事故の最大原因とされている。1件は薬物（シンナー）の影響によるものかほとんど減速していないが、他の2件は20km/h程度まで減速を行っていた。一方、第2当事者から見ると2件は黄点滅の徐行を全く実施していないなど、基本的な交通マナーの欠如も見られる。

なお、重傷事故は2件、死亡事故は1件と全て被害の大きな事故であった。

(3)一時停止の安全確認不十分（5件）

深夜の一時停止見落としによるものが2件あったが、すべて全当事者の走行速度が40km/h以下で軽傷事故で済んだ。一時停止標識や表示の夜間の視認性を確認する必要があるのかもしれない。

残り3件は一時停止を行ったが安全確認が不十分で事故に至ったもの。うち1件は、カーブミラーが設置してあったがその効果は不明である。また死亡事故が1件あるがこれは優先、非優先の規則状況等を熟知していた第2当事者の油断による速度出しすぎ（70km/h）に影響をされたものとも考えられる。なお、重傷事故1件、軽傷3件であった。

1. 4. まとめ

出合頭事故は運転者要因が非常に大きな事故形態である。多くの運転者は交差点の存在を認識していると考えられ、ことごとく優先、非優先の関係で分類することができた。この優先・非優先の関係では、法で定められた優先道路でなく、一方が一時停止義務、一方が徐行義務の発生する場合には、人的な要因に関する若干の問題を含んでいる。すなわち、優先側の直進車は交差する道路の見通しが良くないと認識していても、なお優先意識が強く、当然のように徐行義務を怠っているケースが多かった。こうした意識の下では道路交通環境要因の改善はあまり効果が望めないと考えられる。また、

二輪車の関与したものと四輪車のみのものでは、少し分類形態に差があったが、個々の事故について、二輪車の走行特性とこの差との関係を少し深く分析する必要があると考えられる。今回の分析では全体的に道路交通環境要因が運転者要因に比べ目立たないケースが多く、どのような種類の道路交通環境の改善が出合頭事故の事故の減少に効果的かどうかについては今後の課題である。また、事故形態の分類についても若干の改良が必要である。

2. 2. 4 前照灯の使用状況と事故の関係について

前照灯の使用状況と事故の関係について、出合頭事故要因の中で“一旦停止したが”のケース66件を分析した。

(1) 分析結果

まず1当の車両内訳け四輪車65台二輪車3台の中で四輪車のタイプ別内訳を見るとボンネットタイプ48台74%、キャブオーバータイプ17台26%である。2当は二輪車55台、四輪車14台の中で二輪車の内訳は、自動二輪車35台、原付自転車20台であった。

一方、昼夜別で夜25件36%、昼44件64%の中で、それぞれの前照灯の使用状況 図4-1-2-12を見ると、以下の如くである。

- ・夜間前照灯の上向き、下向き別使用を見ると、不明を除いて1当、2当双方共前照灯上向きのケースは皆無である。
- ・一方昼間2当二輪車39台の昼間点灯率は不明3台を除いて、自動二輪車20台中7台35%、原付自転車16台中2台13%、合計36台中9台25%である。これを237頁の図4-2-4-15の非事故集団における昼間点灯率 自動二輪車42%、原付自転車28%、合計34%と比較すると、昼間点灯車がこの事故に巻き込まれる割合は少ない傾向が見られる。

更に1当、2当者が危険を感じてから、衝突するまでの時間を危険認知距離とその速度から算出した図4-1-2-13を見ると、以下の如くである。

- ・全ての事故は3.5秒以下で発生
- ・事故の70%は1秒以下の場合に発生し、1当が危険を認知していないケースも40%に達している。

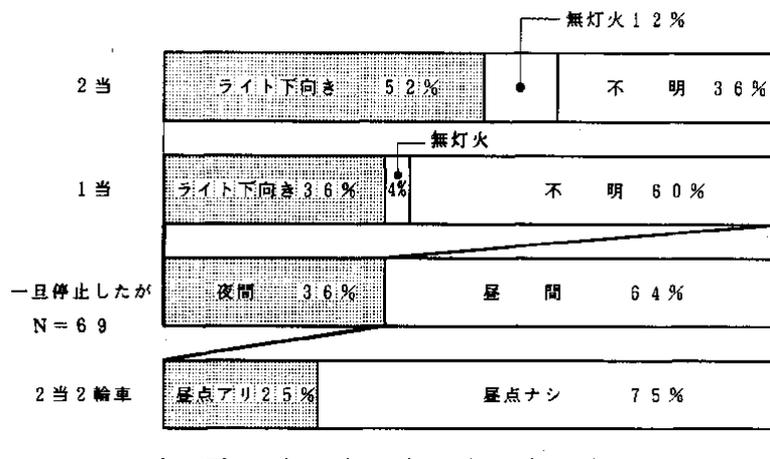


図4-1-2-12 前照灯の使用状況 (不明2、2当四輪車5件を除く)

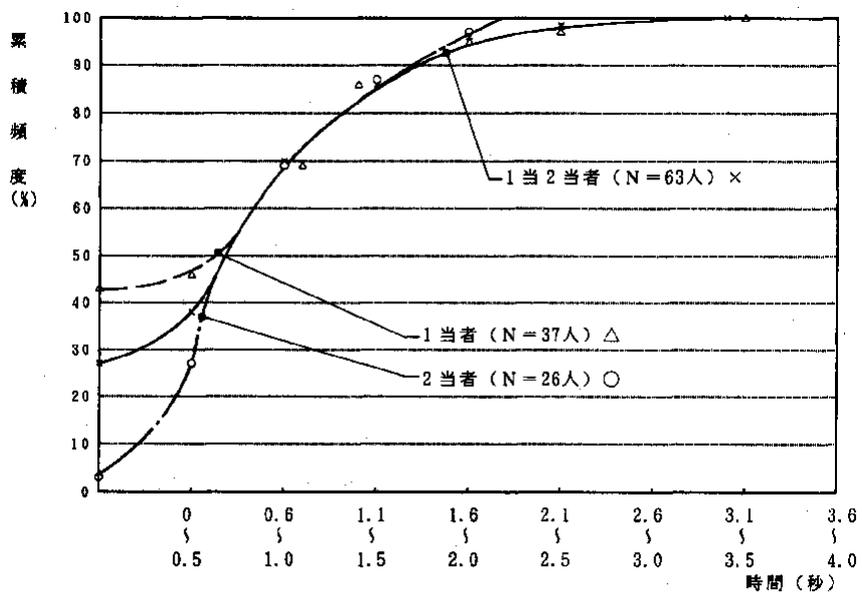


図4-1-2-13 危険認知後衝突までの時間割合 (N=63人)

(2) まとめ

- ① 危険認知後ブレーキが効き始めるまでの空走時間を0.7秒とすると、本事故の約70%はノーブレーキ又は、ほぼそれに近い状態で衝突している。
- ② 夜間の発生率が低いこと及び夜間前照灯の上向き点灯車が1、2当車共皆無であること（不明を除く）は、夜間上向き点灯の効果的な使用が、事故要因“一旦停止せず”のケースでは、事故防止上有効であるかどうか今後検討したい。
- ③ 昼間点灯は効果がある兆候が見られるが、母数の少なさから更に調査を続け検証することが必要である。

2. 2. 5. 運転者要因分析のまとめ

出合頭事故を相互に関連する4つの観点から分析した。その結果をまとめると以下の様である。

- ① 出合頭事故は、当事者の車種（二輪車が四輪車）、事故発生場所の優先関係（信号機の現示、一時停止標識の有無）、運転者の違反行動（信号現示や一時停止標識に従って行動したか）という観点から分類するのが適切である。
- ② 信号無視と一時停止無視（一時停止せず）の場合には、1当運転者に若者が多いこと、公然と信号等は無視したというよりも見落とし等で交差点を通過しようとして事故にあうケースが多いことが特徴である。
- ③ 一時停止をしたが事故を起こした場合の運転者のエラーは、ア．車が来ないという一方的な期待、イ．優先側の車の速度が高いため等の理由で生じた接近速度判断のミス、ウ．他の車に気を取られたミスに主として分けられる。
- ④ 優先側の車は見通しが悪い場合でも自車の優先意識が強く、徐行しないことが多い。
- ⑤ 1当運転者と2当運転者とを比較すると、運転者の属性には差があまり見られなかったが、1当の方が2当より、初めての通行、心身状態の不良、乗用車運転の各割合が多い。

2. 3. 道路交通環境要因分析

2. 3. 1. 分析方法

単独事故の道路交通環境要因分析と同様に、出合頭事故についても「道路交通環境の改善で事故防止等の可能性のあるもの」および「道路交通環境的要因がほとんど考えられないもの」に分類し、それぞれの事故について要因（仮説）の抽出を平成4年の事故のうち無作為に選んだ36件について行った。また平成3～4年の事故98件について、電算データを用いて分析した。

出合頭事故は、道路形状別では、圧倒的に交差点あるいは、その付近で発生しており、交差点の形状、幅員、信号の制御、優先非優先等道路交通環境が非常に多く関わってくるものと考えられる。

2. 3. 2. 分析結果

(1) 要因抽出結果

単独事故と同様に事故1件1件に対して、事故カルテを作成し、そこから道路交通環境要因を抽出することとした（表4-1-2-10A, B, C）。出合頭事故で事故発生の道路交通環境が要因となったと考えられるうち、今回抽出されたものは下のような項目であった。なお道路交通環境的要因がほとんど考えられないもの（無謀運転等）としては、単独事故での泥酔い運転、超高速運転、飲酒+30km/h超過に加えて次のものも含めることとした。

ただし③安全不確認は交差点で方向転換をしようとして後退しているときに発生した特殊な事故である。

- ①信号無視（夜間）
- ②信号無視（昼間）
- ③安全不確認（交差点での方向転換のための後退等）

道路交通環境の改善で事故防止などの可能性のあるものとしては

- ①交差点の存在の認知（交差点自体に気付かなかった）
- ②交差点での見通し（柵等により見通しが悪かった）
- ③駐車車両による視認妨害
- ④交差点での渋滞による視認妨害
- ⑤優先側走行車両からの見通し
- ⑥標識標示の表示方法（標識あるが徐行一時停止なし）
- ⑦信号の見誤り

要因の抽出を行った36件のうち「道路交通環境要因の改善で事故防止等の可能性のあるもの」が19件（53%）、「道路交通環境的要因がほとんど考えられないものが」17件（47%）あった。

道路交通環境的要因のない事故については、夜間の信号無視（9件）、昼間の信号無視（6件）、交差点で方向転換するために後退をしている最中の安全不確認が2件であった。単独事故の「道路交通環境要因がほとんど考えられないもの」が28%であるのに対して、出合頭事故では、47%と多くなっているが、これは信号無視によるものが多いためである。なお、信号無視に対しては今回の分析では無謀運転として扱うこととし今後の分析課題とする。

表4-1-2-10A

抽出例①

| | | | | |
|--|---------|------------|-------|----|
| 事故番号 | 神奈川0920 | 平成 4年 9月 日 | 9時45分 | 晴れ |
| <p>概要：出合頭 2×1車線 十字交差点 9時45分、2×1車線、幅員11×9m、直線、勾配6%、十字交差点、普通乗用車（運転者82歳 運転歴30年 男）は、左右見通しに悪い交差点一旦停止後、交通閉散に気を許し右方の安全確認不十分のまま直進しようと時速20km/hに加速進行したところ、同交差点を右から左へ直進しようと時速約30km/hで進行してきた原付自転車（運転者39歳 運転歴10か月 女）を未発見のまま衝突。普通乗用車は小破、運転者は無傷、原付自転車は大破、運転者は死亡。</p> | | | | |
| <p>沿道状況： 市町村道 幅員11×6m 2×1車線 十字交差点 直線 勾配6%（下り） DID 住商混合地 事故時の交通量26（台/時） 実勢速度50km/h</p> | | | | |
| <p>事故の要因（仮説）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・普通乗用車のドライバーが視認性の悪い交差点を通過する際に右方安全確認を無視したと思われる。 ・原付自転車の交差点徐行運転無視したためと思われる。 ・交差点が視認性が悪いうえに6%の縦断勾配であるため、安全確認がしにくい状況にあった。 ・下り（6%）、高齢者（82歳）。 | | | | |
| <p>分析項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・交差点の存在の認知について。 ・交差点有りの予告表示（標識、路面表示）の効果。 ・交差点の隅切及びカーブミラーの効果について。 | | | | |
| <p>調査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・交差点形状について（交差角、勾配） ・警戒標識、路面表示の設置の有無、位置、大きさの適正。 ・交差点の隅切及びカーブミラーの有無。 ・非優先の見通しについて。 | | | | |

表4-1-2-10B

抽出例②

| | | | | |
|--|--------|------------|-------|----|
| 事故番号 | 兵庫0948 | 平成 4年 9月 日 | 7時33分 | 晴れ |
| <p>概要：出合頭 2×6車線 十字交差点 7時33分、2×6車線、幅員8.5×20.5m、十字交差点、直線、設計速度40km/h、 普通乗用車（運転者58歳 運転歴24年4か月 男）が時速約60km/hで右折レーンを南から北進中、赤信号を無視して東から時速40km/hで西進してきた原付自転車（運転者33歳 運転歴11年11か月 男）と交差点内で衝突したものの。 普通乗用車は中破、運転者は無傷、原付自転車は大破、運転者は死亡。</p> | | | | |
| <p>沿道状況： 主要地方道（伊丹停車場線） 2×6車線 幅員8.0×20.5m 十字交差点 直線 設計速度40km/h DID 住商混合地 事故時の交通量114（台/時） 大型貨物6（台/時） 実勢速度50km/h</p> | | | | |
| <p>事故の要因（仮説）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原付の赤信号無視。 ・朝日が信号に入り、疑似点灯の状態にあり原付車が赤色信号を進入した。（東から西方向、朝） ・信号が赤となって間もない状態で原付がかまわず進入してきた。同時にB車が右折レーンを信号の青のタイミングにあわせて進入した。（安全確認を怠った） ・中央帯フェンスがあり視距が著しく低下している。 | | | | |
| <p>分析項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1×2車線の車両の信号の遵守状況。 ・右折レーンであるが直進する車がどの程度混入しているか。 ・右折レーンあるいは第2車線（中央寄り）から従道路への視認性。 ・オフセットと実勢速度が適当か。 | | | | |
| <p>調査項目</p> | | | | |

| | | | | |
|---|--------|------------|--------|---|
| 事故番号 | 愛知0931 | 平成 4年 9月 日 | 22時10分 | 晴 |
| <p>概要：出合頭 夜間 10×2車線 十字交差点 22時10分、10×2車線、幅員8.5×31.06m、十字交差点、直線、勾配2%（下り）、設計速度60km/h、視距100m、 普通乗用車（運転者23歳 運転歴1年 男）は直進禁止の交差点を南進する際、信号待後、左折青色矢印信号を直進矢印信号と見誤って発進し時速30km/hで交差点中央付近に進行したとき、対面する信号が左折信号であるのに気づいたがすでに遅く、同交差点に時速60km/hで西進してきた普通乗用車（運転者22歳 運転歴1年3か月 男）と衝突したものの。</p> | | | | |
| <p>沿道状況： 直轄国道（一般国道1号） 10×2車線 幅員8.5×31.06m 十字交差点 直線 勾配2%（下り） 設計速度60km/h 視距100m DID 住商混合地 事故時の交通量25（台/時） 実勢速度60km/h</p> | | | | |
| <p>事故の要因（仮説）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・深夜、信号見誤り、若者（23歳）。 ・本当に左折矢と青と見誤ったのだろうか（右折矢ならまだわかる気もするが）？もしそうなら夜間における矢印灯器の視認性が関係しているかもしれない。 ・また、当事者は運転歴が一年と短いため、直進禁止の交差点があるとは思っていなかったのではなかろうか？ | | | | |
| <p>分析項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・矢印信号の見え方の分析。 ・矢印灯器の視認性に関する昼夜率比較。 ・交差交通量と規制（直進禁止）違反率との関係。 | | | | |
| <p>調査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・矢印現示の改良（大型化、左折・直進・右折の明確化）。 ・複雑交差点かつ国道1号（主要路線）での整理の仕方。 ・灯器の視認性距離。 ・サイクル別の交差交通量の変化。 ・サイクル別の直進禁止違反率の変化。 | | | | |

それぞれの道路交通環境から見た抽出結果は、以下の通りである（図4-1-2-14）。

① 交差点の存在の認知

1 当または2 当のいずれかが交差点それ自体に気付かなかったことで発生したと考えられる事故が9件であった。

運転者に交差点が存在することを確実に伝えられるような、交差点ありの予告標示（標識路面標示）の設置方法、位置などに関する検討が必要である。

② 交差点での見通し

柵、樹木などによって見通しが悪く相手車両が確認できなかったと考えられる事故は、9件であった。このなかでも一時停止は行っているが、見通しの悪い交差点であるため、安全確認が困難あるものが数多くあった。

この事故に関しては、交差点の見通しを良くするための方策、カーブミラー、隅切、夜間での交差点付近の照明などに対する検討が必要となる。

また、交差点の形状、道路線形等複雑に関係しあっていることから今後詳細な調査を行う必要がある。

③ 駐車車両による視認妨害

交差点付近の駐車車両によって、見通しが悪く発生した事故は3件であった。交差点付近での駐車車両への対策については、今後注意が必要である。

④ 交差点での渋滞による視認妨害

交差点付近の渋滞によって見通しが悪かったことが要因であると考えられる事故が2件であった。これは、2件とも二輪車が渋滞をすりぬけようとしたため発生している。

⑤ 優先側走行車両からの見通し

優先側の運転者が非優先側の交通状況を十分に確認できなかったと考えられる事故は3件であった。このような場合には、優先側の高速進入を防止する方策も望まれる。

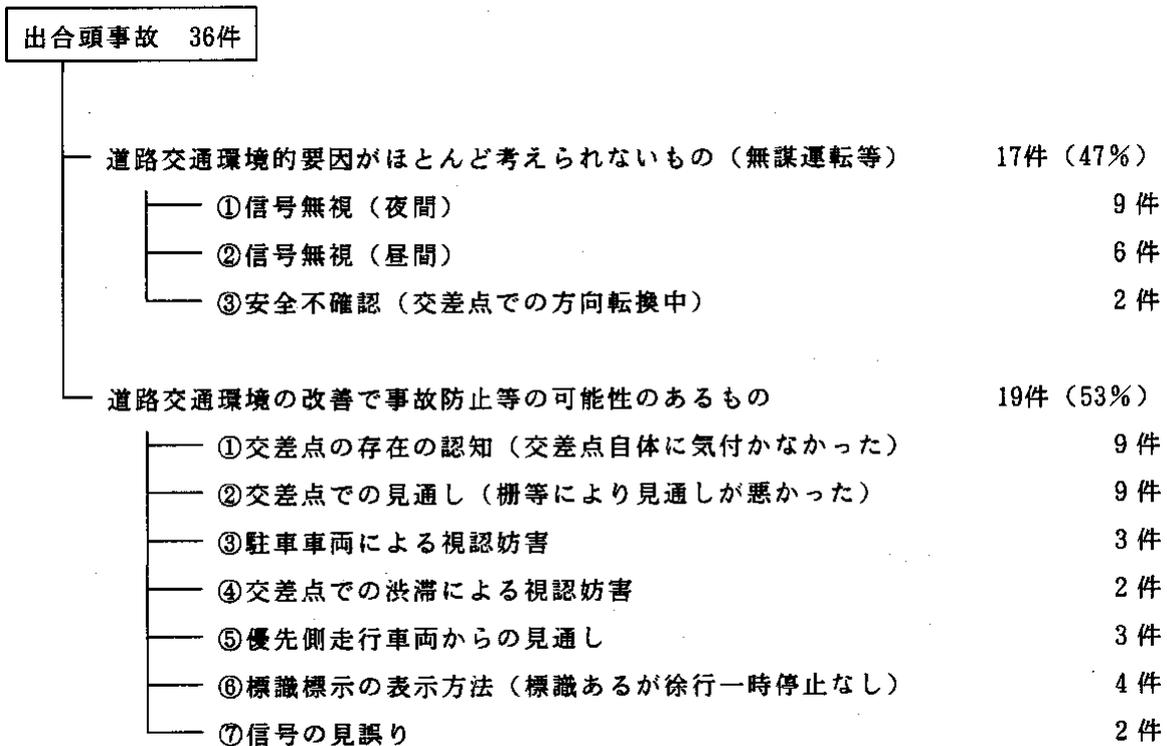
⑥ 標識標示の表示方法

標識標示はあるが、一時停止、徐行しなかった事故は4件である。前方不注意等人的要因が比較的強いと考えられるが、より見やすい標識標示についての検討も必要と考えられる。

⑦ 信号の見誤り

信号を無視した事故のうち信号の見誤りの可能性があった事故は、2件であった。

信号機の視認性に関しては、障害物（樹木、看板等）、外部からの光による反射、錯覚等見誤りの確かな原因は不明であったが、今後調査が必要であると考えられる。



注記：要因は重複カウントしている

図4-1-2-14 道路交通環境要因の抽出結果（事故要因からの分類）

(2) 道路交通環境要因の分類

次に抽出された結果をもとに、それぞれの要因がどのような条件のもとで発生しているのか、道路交通環境および運転者の特徴の2つの視点から分類を試みた。

道路交通環境より分類を行ったのが図4-1-2-15である。

信号交差点での事故が19件（53％）、無信号交差点での事故が17件（47％）であった。

信号交差点ではそのうち19件中16件が、道路交通環境要因が考えられない無謀運転であり、そのほとんどが信号無視（15件）という結果となった。

また、道路交通環境要因で事故防止等の可能性のあるものは、交差点の見通し2件、信号の見誤り2件であった。

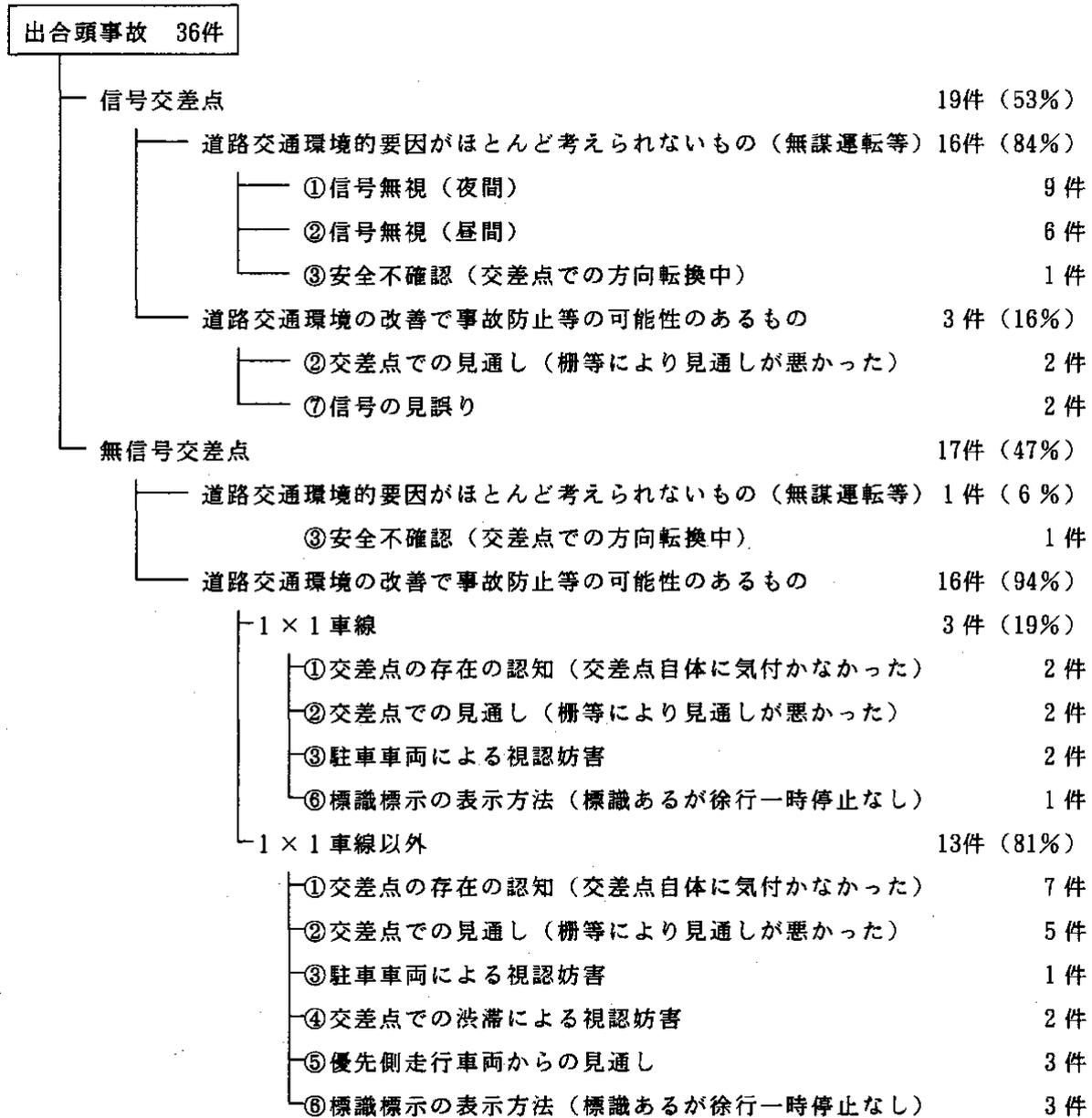
無信号交差点では1×1車線とそれ以外で、共に交差点の存在の認知（交差点自体に気付かなかった）が最も多くなっている。

また、運転者の特徴から分類したのが図4-1-2-16である。

年齢（25歳未満と25歳以上）で分類した結果は、若者が16件（44％）に対して、25歳以上が20件（56％）となっている。

無謀運転の信号無視（夜間）が若者で多く、信号無視（昼間）で、25歳以上がわずかに多くなっている。

また、2輪車と4輪車別では2輪車の関与した事故が13件に対し、4輪車のみ事故が6件となっている。



注記：要因は重複カウントしている

図4-1-2-15 道路交通環境要因の抽出結果 (道路交通環境からの分類)

出合頭事故 36件

| | |
|----------------------------------|-----------|
| 若者 (25歳未満) | 16件 (44%) |
| — 道路交通環境的要因がほとんど考えられないもの (無謀運転等) | 9件 (56%) |
| — ①信号無視 (夜間) | 6件 |
| — ②信号無視 (昼間) | 2件 |
| — ③安全不確認 (交差点での方向転換中) | 1件 |
| — 道路交通環境の改善で事故防止等の可能性のあるもの | 7件 (44%) |
| — 2 輪車または原付関与 | 2件 |
| — 信号交差点 | 1件 |
| — ②交差点での見通し (柵等により見通しが悪かった) | 1件 |
| — 無信号交差点 | 1件 |
| — ②交差点での見通し (柵等により見通しが悪かった) | 1件 |
| — 4 輪車相互 | 5件 |
| — 信号交差点 | 1件 |
| — ⑦信号の見誤り | 1件 |
| — 無信号交差点 | 4件 |
| — ①交差点の存在の認知 (交差点自体に気付かなかった) | 1件 |
| — ②交差点での見通し (柵等により見通しが悪かった) | 1件 |
| — ⑥標識標示の表示方法 (標識あるが徐行一時停止なし) | 3件 |
| その他 (25歳以上) | 20件 (56%) |
| — 道路交通環境的要因がほとんど考えられないもの (無謀運転等) | 8件 (40%) |
| — ①信号無視 (夜間) | 3件 |
| — ②信号無視 (昼間) | 4件 |
| — ③安全不確認 (交差点での方向転換中) | 1件 |
| — 道路交通環境の改善で事故防止等の可能性のあるもの | 12件 (60%) |
| — 2 輪車または原付関与 | 11件 (92%) |
| — 信号交差点 | 1件 |
| — ②交差点での見通し (柵等により見通しが悪かった) | 1件 |
| — ⑦信号の見誤り | 1件 |
| — 無信号交差点 | 10件 |
| — ①交差点の存在の認知 (交差点自体に気付かなかった) | 6件 |
| — ②交差点での見通し (柵等により見通しが悪かった) | 5件 |
| — ③駐車車両による視認妨害 | 3件 |
| — ④交差点での渋滞による視認妨害 | 2件 |
| — ⑤優先側走行車両からの見通し | 2件 |
| — ⑥標識標示の表示方法 (標識あるが徐行一時停止なし) | 1件 |
| — 4 輪車相互 | 1件 |
| — 無信号交差点 | 1件 |
| — ①交差点の存在の認知 (交差点自体に気付かなかった) | 1件 |
| — ⑤優先側走行車両からの見通し | 1件 |

注記：要因は重複カウントしている

図4-1-2-16 道路交通環境要因からの抽出結果 (運転者の特徴からの分類)

(3) 道路交通環境的要因（電算データ）を用いた抽出

出合頭事故について道路交通環境要因の抽出を電算データを用いて行った。なお調査項目が平成2年のみ大きく異なり、要因を計算機に入力されたデータの組み合わせで表現することが基本的に不可能なため、ここでは3年、4年のデータのみを用いた（図4-1-2-17）。

また、出合頭事故では単独事故と比較して、要因を計算機の項目を組み合わせで表現するのが概して困難な状況にある。例えば「交差点の存在を認知していたか」「優先・非優先を認知していたか」等の運転者の主観に関する要因は、計算機のデータで表現することは困難である。

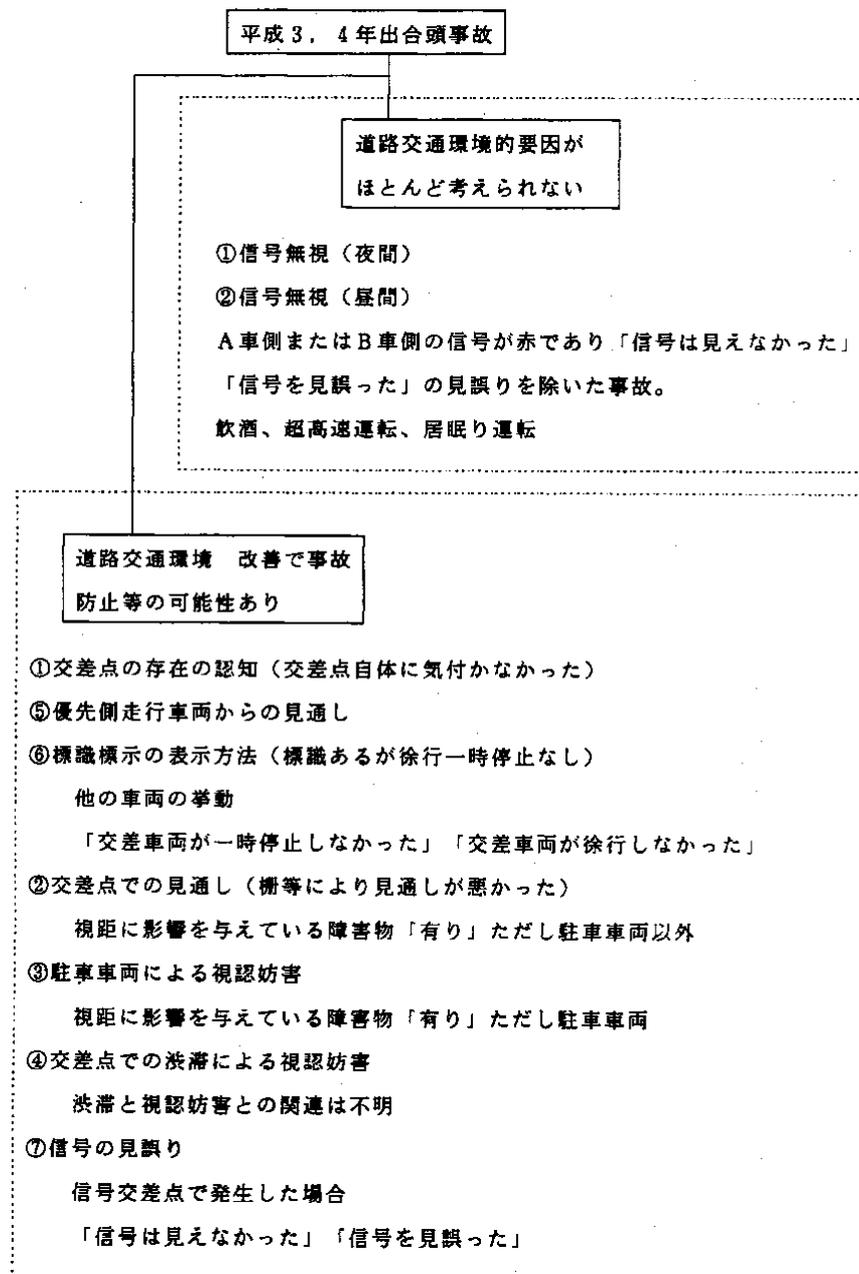
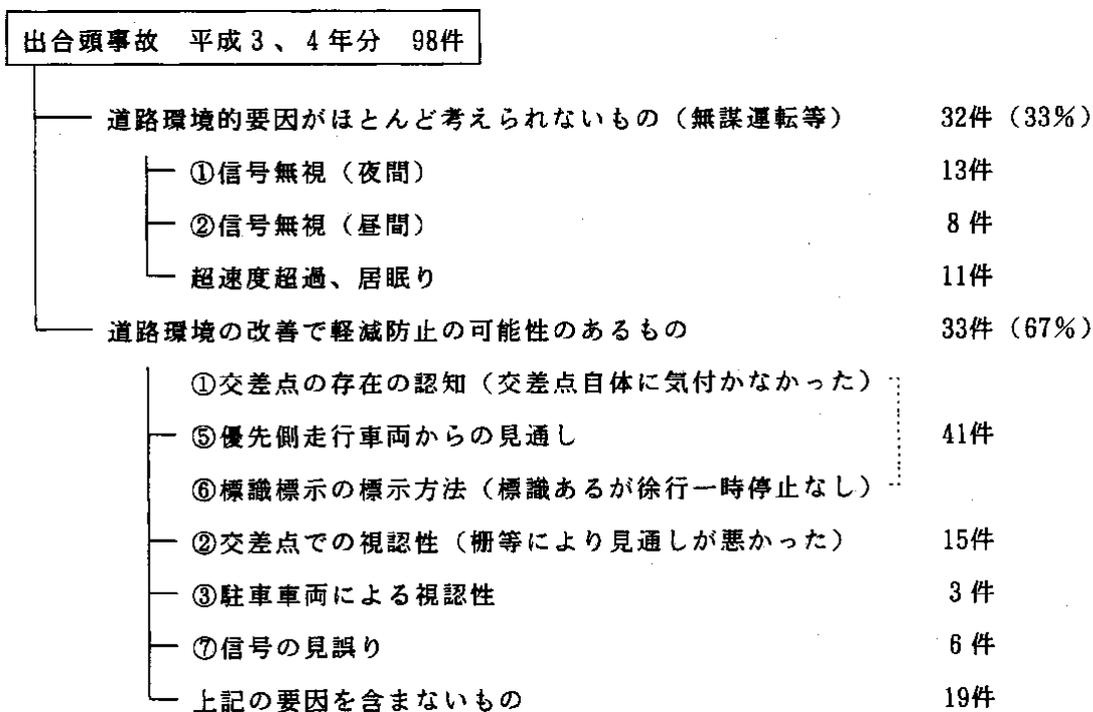


図4-1-2-17 電算データを用いた要因の抽出方法

出合頭事故98件のうち「道路交通環境要因のほとんど考えられないもの」が32件（33%）、事故防止可能性のあるもの66件（67%）であった。これは前項目の36件での分析の割合より前者が多少すくなくなっている。（図4-1-2-18）

ただし①交差点の存在の認知（交差点自体に気付かなかった）⑤優先側走行車両からの見通しなどの主観を含んだものについては、計算機上のデータでは区別ができず、車両が一時停止または、徐行しなかった場合に①、⑤、⑥のいずれかであると仮定した。その場合これらの要因は41件で最も多かった。

この分析では、交差点での視認性に関する要因が数多く抽出されたが、これらについては「視認性の悪かった可能性」は見えたものの、その要因が事故と直接つながったかどうかは不明である。



注記：要因は重複カウントしている

図4-1-2-18 電算データを用いた道路交通環境要因の抽出結果

表4-1-2-11は視距に影響を与えた障害物に関する集計結果であるが平成3年、4年の出合頭事故のうち、具体的な要因（問題点）が記入されたのはわずかであることがわかる。

表4-1-2-11 視距に影響を与えた障害物（平成3、4年の出合頭事故合計）

| | |
|------|-----|
| 駐車車両 | 4件 |
| 植栽 | 4件 |
| 電柱類 | 2件 |
| その他 | 12件 |

(4) 道路交通環境要因分析のまとめ

要因抽出の結果、事故発生に際して道路交通環境要因が少しでも考えられるのは、全体の53%であり、単独事故より少ない。ただし、信号機有りの出合頭では道路交通環境要因は16%に減少するが、信号機無しでは約94%と多くなっている。

道路交通環境要因の主なものとして、交差点の存在の認知、優先側走行車両からの見通し、標識標示の表示方法、交差点での視認性があげられる。

交差点での速度と、交差点形状、徐行・一旦停止行動との関係、被害程度については今後の課題とする。

表4-1-2-12 出合頭事故の道路環境的要因の一覧

| 事故番号 | 要因(仮説) 1 | 要因(仮説) 2 | 要因(仮説) 3 | 道路状況 |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|--------|
| 道路環境改善で軽減防止可能性あり | | | | |
| 1. 東京0908 | ① 交差点の認知 | ② 交差点の視認性 | ③ 駐車車両視認性 | 無信号交差点 |
| 2. 神奈川0804 | ① 交差点の認知 | ② 交差点の視認性 | ③ 駐車車両視認性 | 無信号交差点 |
| 3. 神奈川0807 | ① 交差点の認知 | ⑤ 優先非優先 | | 無信号交差点 |
| 4. 神奈川0920 | ① 交差点の認知 | ② 交差点の視認性 | | 無信号交差点 |
| 5. 愛知0935 | ① 交差点の認知 | ④ 渋滞での視認性 | | 無信号交差点 |
| 6. 愛知1050 | ① 交差点の認知 | ④ 渋滞での視認性 | | 無信号交差点 |
| 7. 兵庫0802 | ① 交差点の認知 | ② 交差点の視認性 | | 無信号交差点 |
| 8. 兵庫0821 | ① 交差点の認知 | ② 交差点の視認性 | | 無信号交差点 |
| 9. 兵庫0824 | ① 交差点の認知 | ② 交差点の視認性 | | 無信号交差点 |
| 10. 神奈川0915 | ② 交差点の視認性 | ⑤ 優先非優先 | | 無信号交差点 |
| 11. 神奈川1050 | ② 交差点の視認性 | | | 信号交差点 |
| 12. 兵庫0948 | ② 交差点の視認性 | ⑦ 信号の見誤り | | 信号交差点 |
| 13. 東京0934 | ③ 駐車車両視認性 | | | 無信号交差点 |
| 14. 神奈川0936 | ⑤ 優先非優先 | | | 無信号交差点 |
| 15. 愛知0913 | ⑧ 標識標示の表示 | | | 無信号交差点 |
| 16. 愛知0923 | ⑧ 標識標示の表示 | | | 無信号交差点 |
| 17. 愛知0933 | ⑧ 標識標示の表示 | | | 無信号交差点 |
| 18. 兵庫0833 | ⑧ 標識標示の表示 | | | 無信号交差点 |
| 19. 愛知0931 | ⑦ 信号の見誤り | | | 信号交差点 |
| 道路環境的要因がほとんど考えられない | | | | |
| 20. 東京0912 | ① 信号無視・夜間 | | | 信号交差点 |
| 21. 神奈川0801 | ① 信号無視・夜間 | | | 信号交差点 |
| 22. 兵庫0817 | ① 信号無視・夜間 | | | 信号交差点 |
| 23. 愛知0910 | ① 信号無視・夜間 | | | 信号交差点 |
| 24. 愛知0934 | ① 信号無視・夜間 | | | 信号交差点 |
| 25. 愛知0939 | ① 信号無視・夜間 | | | 信号交差点 |
| 26. 兵庫0942 | ① 信号無視・夜間 | | | 信号交差点 |
| 27. 大阪0801 | ① 信号無視・夜間 | | | 信号交差点 |
| 28. 大阪0909 | ① 信号無視・夜間 | | | 信号交差点 |
| 29. 神奈川0921 | ② 信号無視・昼間 | | | 信号交差点 |
| 30. 神奈川1045 | ② 信号無視・昼間 | | | 信号交差点 |
| 31. 愛知0932 | ② 信号無視・昼間 | | | 信号交差点 |
| 32. 兵庫0949 | ② 信号無視・昼間 | | | 信号交差点 |
| 33. 大阪0803 | ② 信号無視・昼間 | | | 信号交差点 |
| 34. 大阪0937 | ② 信号無視・昼間 | | | 信号交差点 |
| 35. 兵庫0807 | ③ 安全不確認 | | | 無信号交差点 |
| 36. 兵庫0939 | ③ 安全不確認 | | | 信号交差点 |

2. 4. 車両及び乗員の被害の実態分析

2. 4. 1. 四輪車

1. 分析方法

ここでは、事故による変形が車両の左右側面、特に乗員傷害に影響が大きいと思われる客室の側面に生じた事故の内、単独事故を除いた92件について分析した。死亡事故は15件、死者は17人であった。事故類型別件数を、表4-1-2-13に示す。

表4-1-2-13 事故類型別件数

| 事故類型 | 件数 | 構成率(%) |
|------|--------|------------|
| ・出合頭 | 37(6) | 40.2(40.0) |
| ・左折 | 2 | 2.2 |
| ・右折 | 35(5) | 38.0(33.3) |
| ・その他 | 15(4) | 16.3(26.7) |
| ・不明 | 3 | 3.3 |
| 合計 | 92(15) | 100(100) |

()内は死亡事故で内数

2. 分析結果

(1) 四輪車の衝突車種、危険認知速度

① 被衝突車

出合頭衝突事故の側面被衝突車の車種別・傷害程度別構成を表4-1-2-14に示す。ボンネット型小型乗用車、小型貨物車が64.1% (59件) で最も多く、ボンネット型普通乗用車16.3%、ボンネット型軽乗用車、軽貨物車10.9%となっており、キャブオーバ型も数は少ないが大型トラック3件、普通トラック4件、軽トラック1件が含まれている。

表4-1-2-15に当事者相関別事故件数を示す。ボンネット型小型乗用車同士の出合頭衝突事故が最も多い。

表4-1-2-14 側面被衝突車の車種別傷害程度別件数(最大傷害を示す)

| | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | 無傷 | 合計 | 構成率(%) |
|---------|----|----|----|----|----|--------|
| 軽PB&軽TB | 2 | 5 | 3 | | 10 | 10.9 |
| 軽TC | 1 | | | | 1 | 1.1 |
| 小PB&小TB | 10 | 24 | 20 | 5 | 59 | 64.1 |
| 普PB | 2 | 6 | 6 | 1 | 15 | 16.3 |
| 普TC | | | 4 | | 4 | 4.3 |
| 大TC | | | | 3 | 3 | 3.3 |

軽：軽自動車

普：普通自動車

P：乗用車

B：ボンネット型

小：小型自動車

大：大型自動車

T：貨物車

C：キャブオーバ型

表4-1-2-15 当事者相関別事故件数

| 衝突車 被衝突車 | 軽TC | 軽PB | 小PB | 普PB | 小TC | 普TC | 大TC | 合計 |
|-------------|-----|------|-------|-----|------|------|------|--------|
| 軽PB&軽TB | | 2(1) | 8(1) | | | | | 10(2) |
| 軽TC | | | | | | 1(1) | | 1(1) |
| 小PB&小TB | 1 | 1 | 39(7) | 6 | 4(1) | 6(1) | 2(1) | 59(10) |
| 普PB | | | 11(1) | 1 | | 1 | 2(1) | 15(2) |
| 普TC | 1 | | 3 | | | | | 4 |
| 大TC | | | | 1 | 1 | 1 | | 3 |

()内は死亡事故件数，内数で示す。

② 危険認知速度

出合頭事故の衝突車の全事故及び死亡事故における危険認知衝突車速度の分布を図4-1-2-19に示す。衝突車の危険認知速度の50%タイル値でみると、全事故では50~60km/h、死亡事故では60~70km/hとなっており、死亡事故の方が高い。

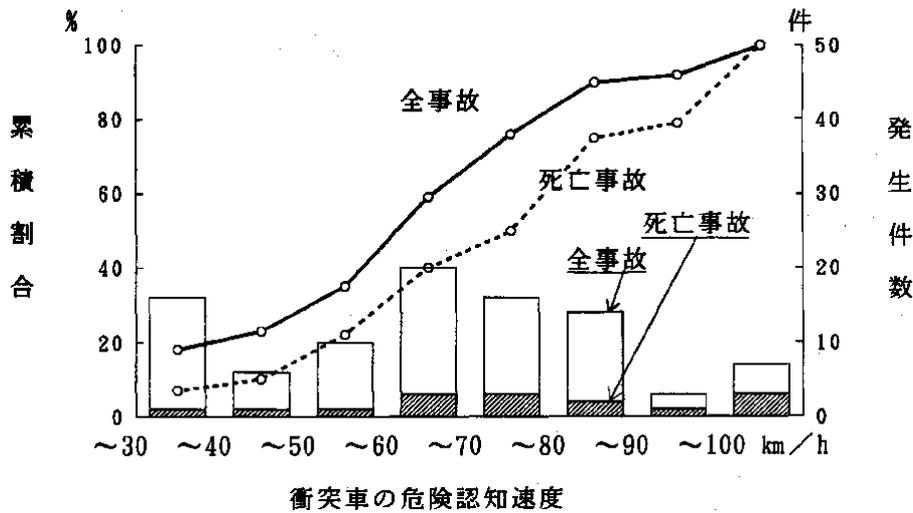


図4-1-2-19 衝突車の危険認知速度の分布状況

(2) 四輪車の乗員の被害状況

① 傷害程度

いずれかの側面のみに損壊を生じた車両の前席乗員99人について、損壊を生じた側を衝突側乗員、その逆の側を非衝突側乗員として、車両損壊程度別、傷害程度別に整理したものを表4-1-2-16に示す。なお、ここでの被害は出合頭事故に続く2次的な事故において発生したと思われる被害も含まれている。

重傷以上の割合でみると衝突側47.3%、非衝突側29.5%で衝突側が多い傾向にある。

表4-1-2-16 車両損壊程度別乗車位置別傷害程度

| 傷害程度 車両損壊程度 | 衝突側乗員 | | | | | 非衝突側乗員 | | | | |
|----------------|-------|-------|--------|-----------------|-----|--------|------|-------|--------------------|-----|
| | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | 無傷 | 計 | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | 無傷 | 計 |
| 大破 | 6(2) | 12(4) | 5(5) | | 23 | 2 | 5(4) | 12(6) | 3 | 22 |
| 中破 | | 7(2) | 16(10) | 4(3) | 27 | 1 | 2 | 9(5) | 4(3) | 16 |
| 小破 | | | 2 | 1 ^{注1} | 3 | | | | 1(1) ^{注1} | 1 |
| 不明 | 1 | | 1(1) | | 2 | | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 合計 | 7 | 19 | 24 | 5 | 55 | 3 | 10 | 22 | 9 | 44 |
| 構成率(%) | 12.7 | 34.6 | 43.6 | 9.1 | 100 | 6.8 | 22.7 | 50.0 | 20.5 | 100 |

()内はシートベルト着用者数で内数

注1：小破で無傷はいずれも大型トラックの乗員を示す。

② 加害部位

さらに、全負傷者のうち、傷害程度不明の者を除いた122人の最大傷害に対する加害部位別構成を表4-1-2-17、表4-1-2-18に示す。

加害部位は次の通りである。

表4-1-2-17

| 加害部位 | 人数 | 構成率(%) |
|--------------|---------|------------|
| ・ピラー、ドア、窓ガラス | 38(8) | 31.1(47.1) |
| ・その他の車室内 | 38(3) | 31.1(17.5) |
| ・ハンドル | 14(2) | 11.5(11.8) |
| ・フロントガラス | 13(1) | 10.7(5.9) |
| ・車外 | 5(2) | 4.1(11.8) |
| ・不明 | 14(1) | 11.5(5.9) |
| 合計 | 122(17) | 100(100) |

()内は死亡事故で内数

ピラー、ドアや窓ガラスが加害部位となって死亡した8人(シートベルト着用1人)とも車両は大破の状態であった。

③ 被害部位

被害部位は、次の通りであり、上半身、特に頭部、顔面が多い。

表4-1-2-19

| 被害部位 | 人数 | 構成率 (%) |
|-------|----------|-------------|
| 頭部、顔面 | 59 (10) | 48.4 (58.8) |
| 頸部 | 15 (2) | 12.3 (11.8) |
| 胸部 | 22 (2) | 18.0 (11.8) |
| 腹部 | 6 (3) | 4.9 (17.6) |
| その他 | 20 | 16.4 |
| 合計 | 122 (17) | 100 (100) |

④ シートベルト着用状況

また、着座位置別のシートベルト着用状況及び被害の程度は以下の通りであった。

表4-1-2-20

| 着座位置 | 着用 | 負傷者数 | 死者数 | 致死率 (%) |
|--------|-----|------|-----|---------|
| 衝突側乗員 | 着用 | 32 | 4 | 12.5 |
| | 非着用 | 44 | 9 | 20.5 |
| 非衝突側乗員 | 着用 | 13 | 0 | 0.0 |
| | 非着用 | 33 | 4 | 12.1 |
| 合計 | 着用 | 45 | 4 | 8.8 |
| | 非着用 | 77 | 13 | 16.9 |

死亡者の割合で見ると、全体では、着用者 8.8%、非着用者16.9%でシートベルト着用の効果が窺われる。特に非衝突側においては、シートベルト着用者には死者が発生しておらず、その効果が見られる。

また、車外放出は9人で内3人が死亡している。車外放出者はいずれもシートベルト非着用であり、車外放出経路は変形後のドアやフロントガラスが主なものであった。

2. 4. 2. 二輪車

出合頭事故に於ける乗員負傷状況として、二輪車・四輪車の衝突速度が記入されている有効データ112件について分析した。

二輪車・四輪車の衝突形態を表4-1-2-21に示すが、原付自転車と自動二輪車の形態には下記の特徴がある。

- 1) 原付では四輪車前部が原付側方に衝突するケース（D・G）が52件中30件（58%）である。原付が四輪側方に衝突するケース（B・C・H）が20件（38%）であり、その内ボンネット・トランク部側方に衝突するケース（C）が14件（26%）と多い。
- 2) 自二では四輪車側方に二輪車が衝突するケース（B・C・H）が60件中39件（66%）で、四輪車前面が二輪車側方に衝突するケース（D・G）は、19件（31%）で原付に比べて低い割合となっている。

表4-1-2-21 2輪・4輪の衝突形態別件数

| タイプ | 衝突形態 | 原付 | | 自二 | | 合計 | |
|-----|------|----|-----|----|-----|-----|-----|
| | | 件数 | 割合% | 件数 | 割合% | 件数 | 割合% |
| B | | 4 | 8 | 13 | 22 | 17 | 15 |
| C | | 14 | 26 | 19 | 32 | 33 | 29 |
| D | | 26 | 50 | 14 | 23 | 40 | 36 |
| E | | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| G | | 4 | 8 | 5 | 8 | 9 | 8 |
| H | | 2 | 4 | 7 | 12 | 9 | 8 |
| 合計 | | 52 | 100 | 60 | 100 | 112 | 100 |

注記：→二輪車の進行方向

B～Eはセダンタイプ、G・Hはキャブオーバータイプ（図上が前）

出合頭事故に於ける二輪車乗員の部位別負傷発生率を図4-1-2-20に示す。脚部・腕部・頭部の負傷発生率の順となっており、二輪事故全体の負傷状況と近い傾向にある。

また、部位別の傷害程度割合を図4-1-2-21に示すが、重大負傷（J-AIS4以上）は頭部・頸部・胸部・腹部に発生している。脚部・腕部・背部負傷割合は高いが、J-AIS-4未満の負傷である。

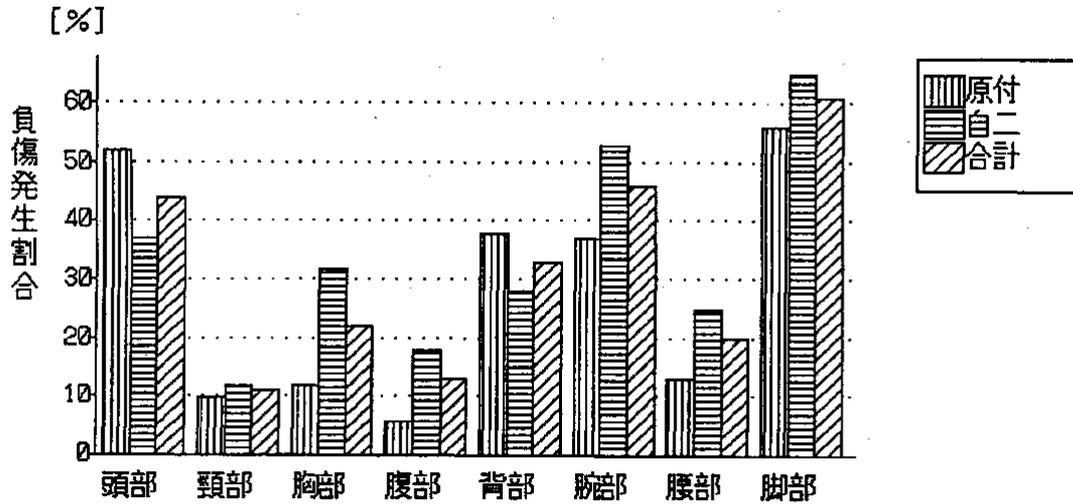


図4-1-2-20 部位別負傷発生率（全傷害）

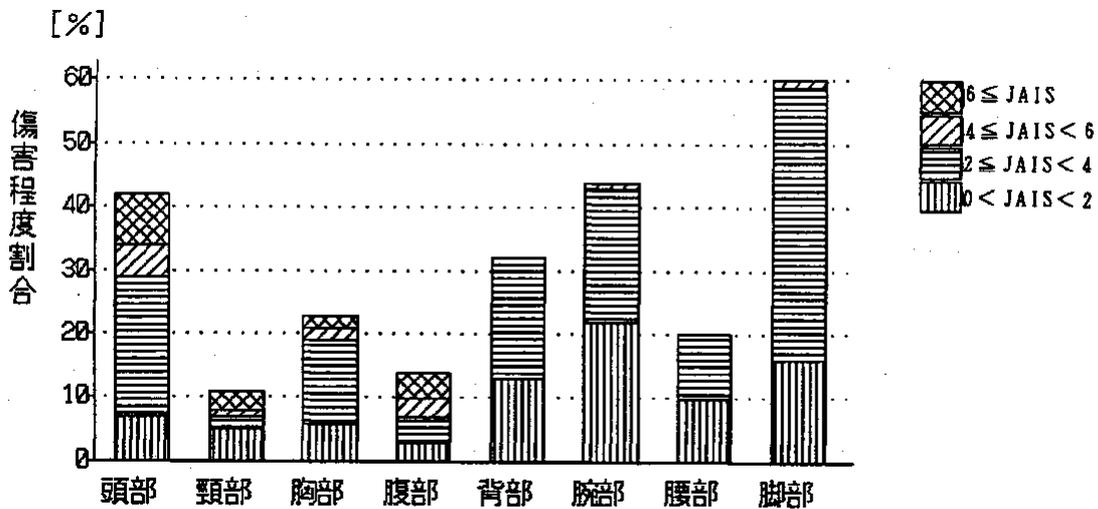
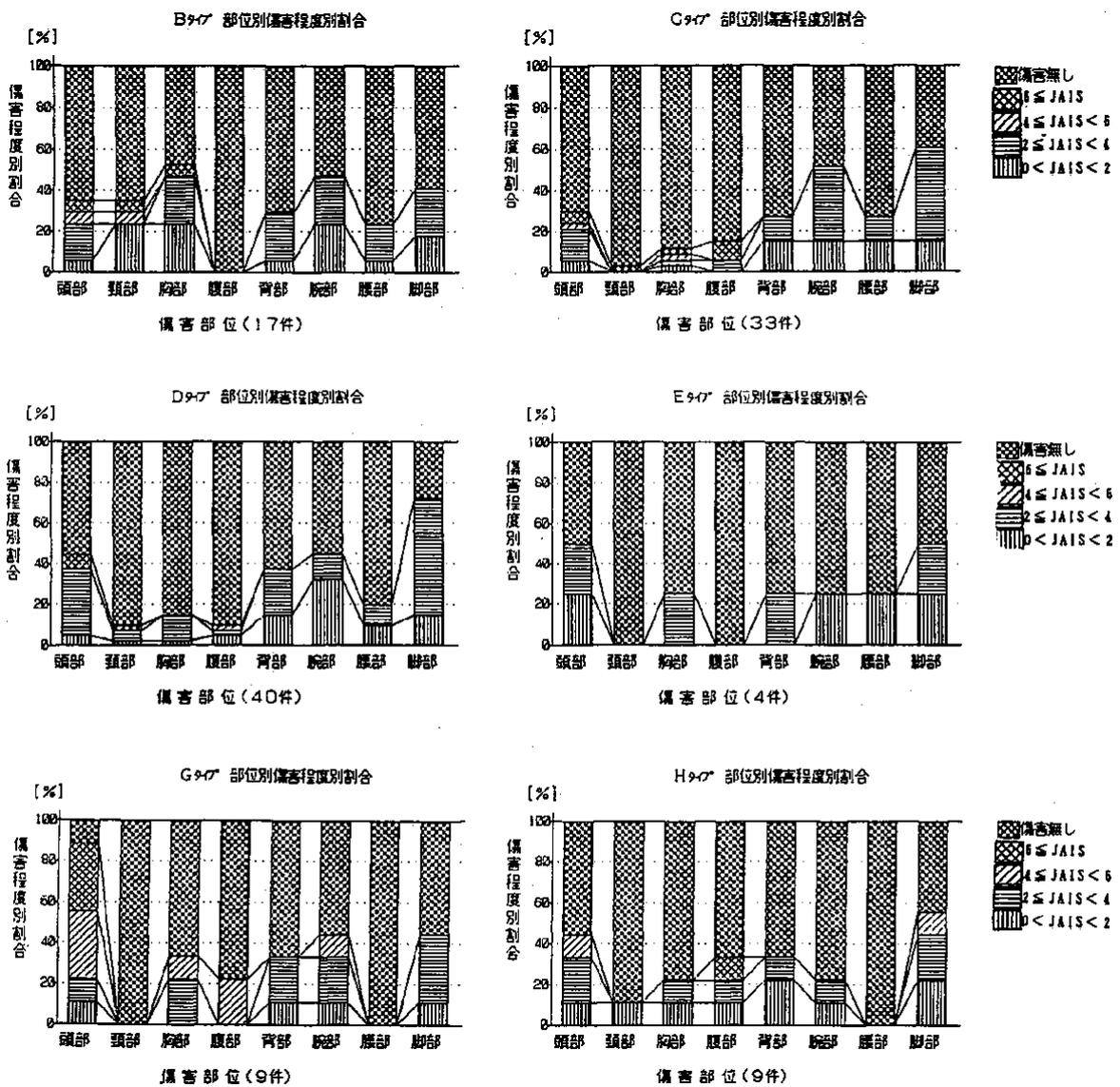


図4-1-2-21 部位別傷害程度割合（全傷害）

各衝突形態別の傷害程度割合を図4-1-2-22に示すが、これらの結果から以下の傾向が見られる。

- 1) 頭部傷害は二輪車側方へキャブオーバータイプ四輪車の前面が衝突したケース（Gタイプ）で重大負傷を招く、割合が高く、加害部位の高さが起因していると考えられる。
- 2) 脚部傷害は二輪車側方へボンネットタイプ四輪車の前面が衝突したケース（Dタイプ）で傷害を負う割合が高く、加害部位の高さが低いケースに多い。
- 3) 二輪車がボンネットタイプ四輪車側面に衝突したケース（B・Cタイプ）を比較すると、ボンネット・トランク部では脚部傷害を負う割合が高いのに対して、キャビン部への衝突では胸部・頸部の負傷割合が高く、二輪車乗員の衝突部位の違いによるものと考えられる。



(注記) B, C, D, E, G, Hタイプは表4-1-2-21参照

図4-1-2-22 衝突形態別傷害程度割合 (全傷害)

二輪車が四輪車側面に衝突する形態（B・C・H）では二輪車衝突速度が負傷に影響を与えると推測される事から、二輪車の衝突速度と負傷発生率を図4-1-2-23に示した。また、四輪車が二輪車側面に衝突する形態（D・G）での四輪車の衝突速度と負傷発生率を図4-1-2-24に示す。

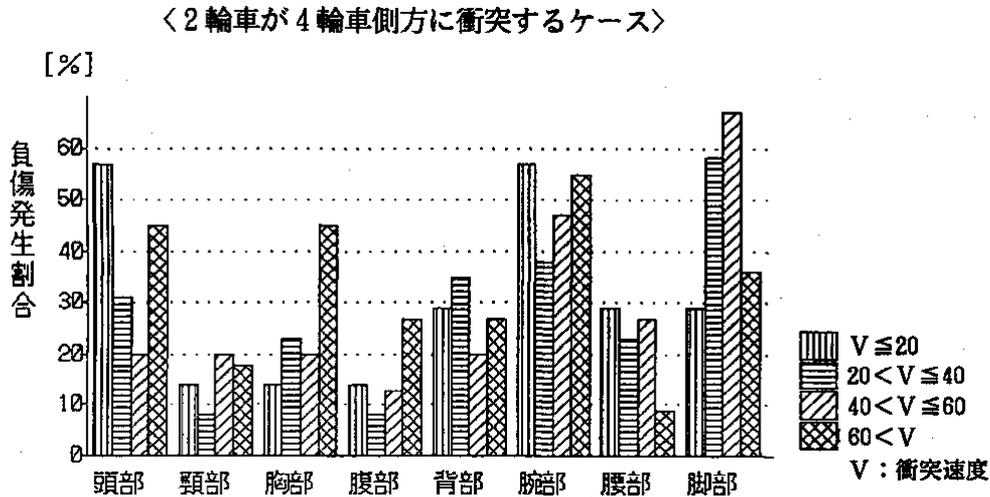


図4-1-2-23 二輪車の衝突速度と負傷発生率（全傷害）

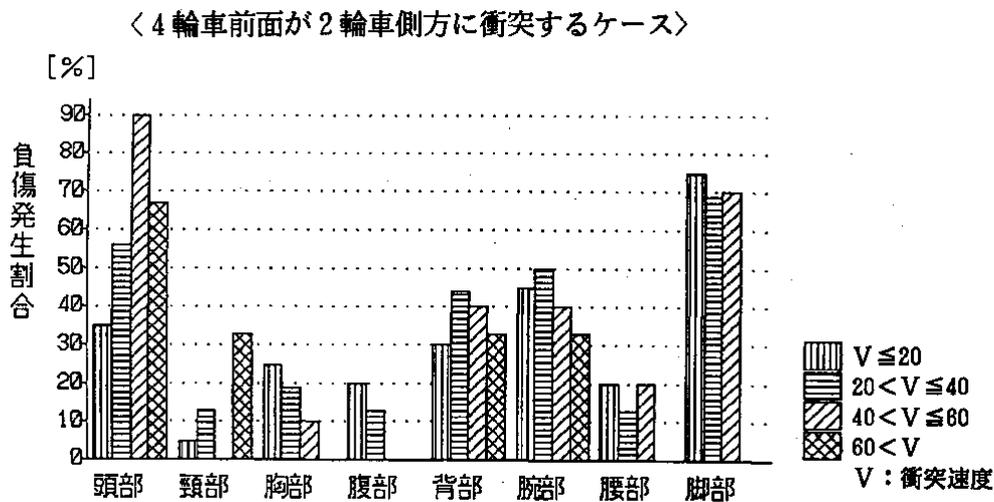


図4-1-2-24 四輪車の衝突速度と負傷発生率（全傷害）

これらの図からは負傷発生率は衝突速度との相関は見られないが、各ケースの乗員挙動と加害部位を調査し、個々の負傷メカニズムを解析する必要がある。

二輪車の事故時に於ける乗員の傷害は衝突形態・衝突速度・衝突部位等の要因が大きい事が推測できるが、今後二輪乗員の挙動についても各部位の打撃箇所（相手車両・路面）等の詳細な調査を行い、各部位の負傷メカニズムを解析して、二次安全対策案への活用が望まれる。

2. 4. 3. 車両及び乗員の被害の実態分析まとめ

(1) 四輪車

- ① ボンネット型小型乗用車、貨物車の事故が64%と多い。
- ② 衝突車の危険認知速度は、全事故の50%マイル値では、50～60km/h、死亡事故では60～70km/hとなっており、死亡事故の方が高い。
- ③ 乗員の傷害は、重傷以上の割合で見ると、衝突側47%、非衝突側30%で衝突側が多い。尚、乗員の傷害は出合頭衝突に引き続いて起こった2次的な衝突で発生したと思われるものも含まれている。
- ④ 加害部位は、ピラー、ドア、窓ガラス及びその他の車室内がそれぞれ約30%と多く、被害部位は上半身、特に頭部、顔面が最大傷害となるケースが48%と多い。
- ⑤ シートベルトの効果を全死傷者における死亡者の割合で見ると非着用者17%に対し、着用者9%とその効果が見られる。特に非衝突側ではシートベルト着用者には死者は発生しておらず、その効果が顕著であった。
- ⑥ 今回の調査では、サイドドアビームの効果を明確にできる程のサンプル数が収集できなかった。今後の調査では、これを明確にしていく必要がある。また着座姿勢の影響や、シートベルトについても着用時のゆるみの影響等を明確にしていく事も今後の課題と考える。

(2) 二輪車

全体的に以下のことが言えるが、まだサンプル数が少なく今後、更に調査分析を行っていく必要がある。

- ① 原付自転車の場合、四輪車前部が原付自転車の側方に衝突するケースが約58%、原付自転車が四輪車側方に衝突するケースが約38%である。
- ② 自動二輪車の場合、四輪車側方に二輪車が衝突するケースが約66%、四輪車前面が二輪車側方に衝突するケースが約31%である。
- ③ 頭部傷害は、二輪車側方へキャブオーバータイプ四輪車の前面が衝突したケースで重大傷害になるケースが多い。
- ④ 脚部傷害は、二輪車側方へボンネットタイプ四輪車の前部が衝突したケースで傷害を負うケースが多い。
- ⑤ 二輪車がボンネットタイプ四輪車の側部に衝突したケースでは、ボンネット、トランク部への衝突では、脚部傷害が多く、キャビン部への衝突では胸部・頸部の傷害が多い。

2. 5. 出合頭事故のまとめ

(1) 統計分析

- ① 本調査では調査件数 899件中、出合頭事故は 178件である。このうち、死亡事故が27件（15.2%）、重傷事故が 106件（59.5%）で、重大事故が主体となった調査である。本調査では対自転車事故を調査対象外としており、全国データと直接車種別比較はできない。
- ② 出合頭事故を信号機の有無で比較すると、信号機無しでの事故が多く、信号機有りに比べ人身事故全体で4.2倍、死亡事故で2.2倍発生している。
- ③ 出合頭死亡事故（全国統計）の特徴を以下に示す。

○信号機無しの場合：出合頭死亡事故全体の約69%を占める。

自動車対自転車、二輪車が約72%と多い。道路種別では、市町村道が全体の約 1/2と多く、昼夜別では昼間の事故が約71%と多くなっている。第1当事者の運転者の年齢は、各年齢層に分布しており、24歳以下の若者、30代から50代、70歳以上の3つのピークがある。

○信号機有りの場合：出合頭死亡事故全体の約31%を占める。

自動車対自動車事故が全体の43.6%、自動車対自転車、二輪車が56.4%で信号機無しの場合に比べ自動車対自動車の事故比率が高くなっている。道路種別では国道、主要地方道が全体の約 2/3 と多く、昼夜別では夜間事故が約72%と多く信号機無しの場合と逆転している。第1当事者の運転者の年齢分布は、信号機無しの場合と同じ傾向を示す。

(2) 運転者要因分析

出合頭事故を相互に関連する4つの観点から分析した。その結果をまとめると以下の様である。

- ① 出合頭事故は、当事者の車種（二輪車か四輪車）、事故発生場所の優先関係（信号機の現示、一時停止標識の有無）、運転者の違反行動（信号現示や一時停止標識に従って行動したか）という観点から分類するのが適切である。
- ② 信号無視と一時停止無視（一時停止せず）の場合には、1当運転者に若者が多いこと、公然と信号機を無視したというよりも見落とし等で交差点を通過しようとして事故にあうケースが多いことが特徴である。
- ③ 一時停止をしたが事故を起こした場合の運転者のエラーは、ア. 車が来ないという一方的な期待、イ. 優先側の車の速度が高いため等の理由で生じた接近速度判断のミス、ウ. 他の車に気を取られたミスに主として分けられる。
- ④ 優先側の車は見通しが悪い場合でも自車の優先意識が強く、徐行しないことが多い。
- ⑤ 1当運転者と2当運転者とを比較すると、運転者の属性には差があまり見られなかったが、1当の方が2当より、初あての道路の通行、心身状態の不良、乗用車運転の各割合が多い。

(3) 道路交通環境要因分析

分析方法としては、単独事故と同様にまず平成4年度の出合頭事故48件中から36件の事故を抽出し、詳細分析により各事故での道路環境要因の有無と具体的要因の抽出を行った。次に抽出された各要因に対応する調査項目（調査項目の組み合わせも含む）により電算集計し、平成3年度、4年度の出合頭事故98件全体の道路交通環境の要因抽出を行った。

① 要因抽出の結果、出合頭事故98件中道路交通環境が少しでも考えられるものは全体の約55%であり、単独事故より少ない。ただし、信号機有りの出合頭では道路交通環境要因は16%に減少するが、信号機無しでは約94%と多くなっている。主な要因として下記の4つが挙げられる。

○交差点の存在の認知

○優先側走行車両からの見通し

○標識標示の表示方法

○交差点での見通し

② 今後、交差点での走行速度と交差点形状、徐行・一旦停止行動との関係等についての分析も行っていく必要がある。

(4) 車両及び乗員の被害の実態分析

ここでは、単独事故を除いて、車両側面が変形した事例92件（死亡事故、重傷事故が54.3%を占める）を分析した。

① 衝突車の危険認知速度

○衝突車の危険認知速度は、全体の50%マイル値では50～60km/h、死亡事故は60～70km/hとなっており、死亡事故の方が高くなっている。

② 乗員傷害状況

○乗員の傷害を重傷以上の割合で見ると、衝突側乗員の場合47%、非衝突側乗員の場合30%で衝突側の乗員の方が高い（2次衝突による乗員傷害も含めている）。

○加害部位は、「ピラー、ドア、窓ガラス」、「その他の車室内部品」が各々約30%を占めている。また、乗員の損傷部位は上半身、特に頭部、顔部が最大傷害となるケースが48%と多い。

○シートベルトの効果を全死傷者における死者の割合で見ると、非着用乗員17%に対し着用乗員9%とその効果が見られる。特に、非衝突側ではシートベルト着用乗員には死者は発生しておらず、その効果がみられる。

③ 今回の調査ではサンプル数が少なく、サイドビームの効果を明確にすることができなかった。

(5) 全体のまとめ

① 今回の主な分析結果をまとめると以下ようになる。

○信号機有りの出合頭事故は車両単独事故に比べ、事故原因に占める運転者要因（一時停止無視、

安全不確認、信号無視等)の割合が多く、道路交通環境要因の割合が少ない。信号機無しの場合、事故原因に占める運転者要因、道路交通環境要因(交差点の存在の認知、優先側走行車両からの見通し、標識標示の表示方法等)の割合が多くなっている。

○同じ出合頭事故でも信号機有りの場合と信号機無しの場合ではその内容(当事者相関、事故発生時間、当事者年齢、事故原因等)がかなり異なる。

○車体側面が変形した場合での、シートベルトの効果を全死傷者における死者の割合で見ると、非着用乗員17%に対し着用乗員9%とその効果が見られる。特に、非衝突側ではシートベルト着用乗員には死者は発生しておらず、その効果が顕著である。

② 今回の分析では事故の実態把握が主体であり、具体的な対策案を抽出するためには、実態把握の結果からさらに分析課題を絞り込み詳細な分析を行っていく必要がある。また、そのためには分析力の向上と分析のために十分な時間が確保できる体制、環境作りも必要である。

4-2 特定分析テーマ

4-2-1 若者による夜間事故

本節では、平成2年から平成4年の3ヶ年にわたる調査から得られた、若者による夜間事故の特性を概観し、整理する。ここで調査対象とする事故はごく平均的な若者が起こしたものである、という観点にたち、現代の若者一般の行動傾向・趣味趣向を考慮しながら事故防止対策に役立つ資料を作成することを目的とする。

1. 若者の生活時間の実態について

若者の生活パターンの全体的な傾向を把握するために、NHKの生活時間調査から、若者の生活時間に関する資料をまとめた。

若者の睡眠時間について20年間の推移をみると、平日・土曜日についてはやや減少気味であるのに対し、日曜日の睡眠時間は微増している。若者の平日・土曜日の睡眠時間は国民全体よりも短く、日曜日の睡眠時間は国民全体よりも長い(図4-2-1-1)。男女とも10代後半から20代には、午前1時まで起きている人が多い(図4-2-1-2)。男性と女性を比較すると、女性は男性よりもやや睡眠時間が短い、午前1時まで起きている人の割合は低い。

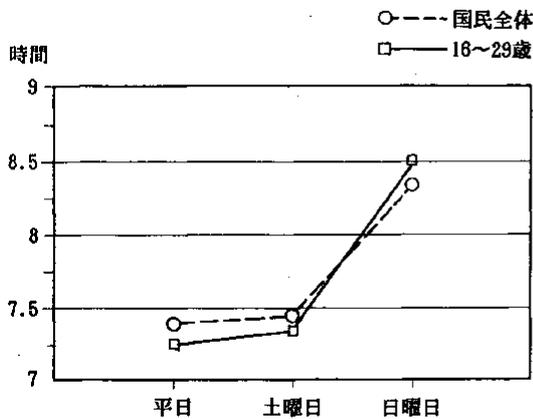


図4-2-1-1 1990年の平均睡眠時間

出典：「NHK世論調査部編，
日本人の生活時間より」

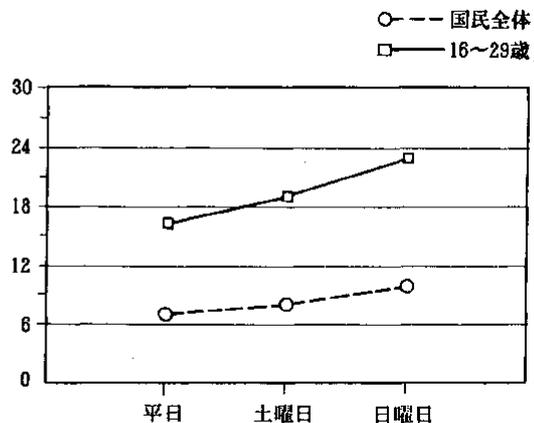


図4-2-1-2 午前1時まで

起きている人の割合

出典：「NHK世論調査部編，
日本人の生活時間より」

生活が深夜にずれ込む傾向は日本人全体にみられるが、20代前半の若者にはこの傾向が特に顕著である。深夜（とくに午後10時以降）の自由時間が増加しており、5年あるいは10年前と比較すると土曜の午後11時台の自由時間の増加が著しい。なお、土曜の午前1時頃、自宅外で自由時間を過ごしている人は国民全体の約1割いる。生活の深夜化は、中・高校生にも及び、夜遅い時間に勉強する人が減って自由行動をする人が増えている。

自由行動の内容をみると、10代後半から20代の方は、「家族との対話」「TVやラジオ、新聞との接触時間」が短く、「個人的つきあい」の時間が長い。

成人では自由時間を気分転換や疲労回復に使いたいという人が多いが、10・20代では楽しく遊ぶため、親しい友人との交流を深めるために使いたい、という人が多いことも分かっている。

以上から若者は友人と遊んだり会ったりするために使える深夜の自由時間が豊富にあり、特に土曜日には夜中まで起きて活動していること、友達との交流や気晴らしのために夜遅くまで外出する傾向があることなどがうかがえる。

次に、レジャーあるいは余暇活動としてのドライブに関する統計資料を得るために、「レジャー白書（財団法人・余暇開発センターによる）」を参考にし、まとめた。その結果、ドライブは外食について参加人口の多いレジャー活動であり、この傾向はここ数年変わっていない。また、参加人口は5870万人、年間平均活動回数11.3回であり、ドライブへの関心も高い。また、男女ともに20代の参加率が他の年齢層よりも高いのが特徴である。

以上から、ドライブは日本国民全体にとって主要な余暇活動であるとともに、若者にとっても重要なレジャーとして認識され、参加率も頻度も高いことがわかる。

2. 若者による夜間事故の概要

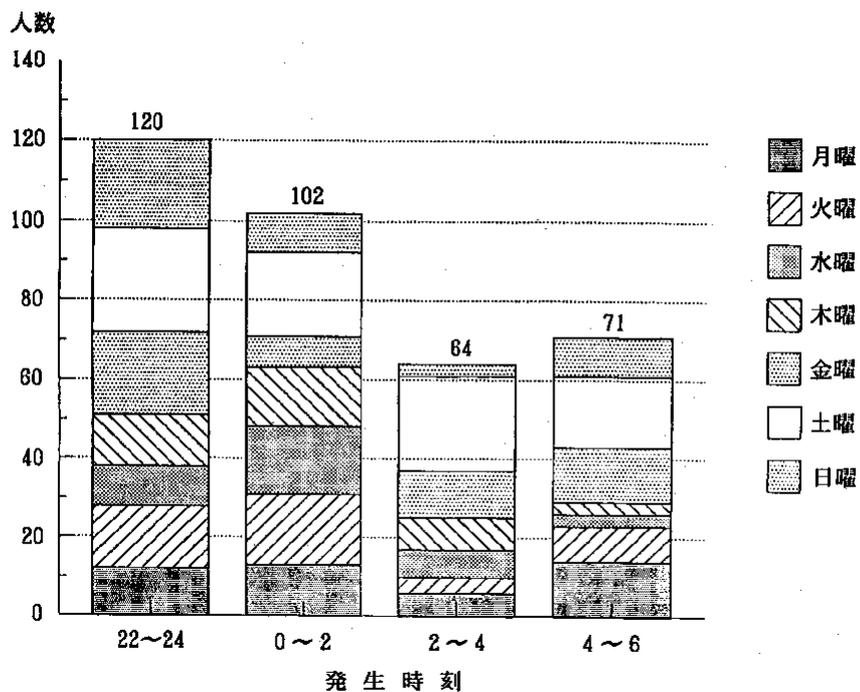
まず、本節で使用する用語について以下のように定義する。「若者」とは16～29歳までの者、「夜間」の交通事故とは午後10時から翌朝6時までに発生した事故を指すものとする。

若者と若者以外の者が関与した（第一当事者あるいは第二当事者として）交通事故、あるいは夜間事故と夜間以外に発生した事故、の両者を比較しながら事故のアウトラインを概観することとする。

図4-2-1-3あるいは図4-2-1-4に示すように、若者の事故は土曜日の、特に22時～2時に多く発生していることがわかる。男女別にその傾向をみると、女性は年齢に関係なく発生時間帯にばらつきがみられるものの、若者については男女ともに深夜（22時～2時頃）に多く発生している（図4-2-1-5、4-2-1-6）。

なお、本調査は主に8～10月にかけて行っているのだが、若者による事故は深夜の事故は夏に多く、秋になるに従って深夜の事故は減っていく（図4-2-1-7）。

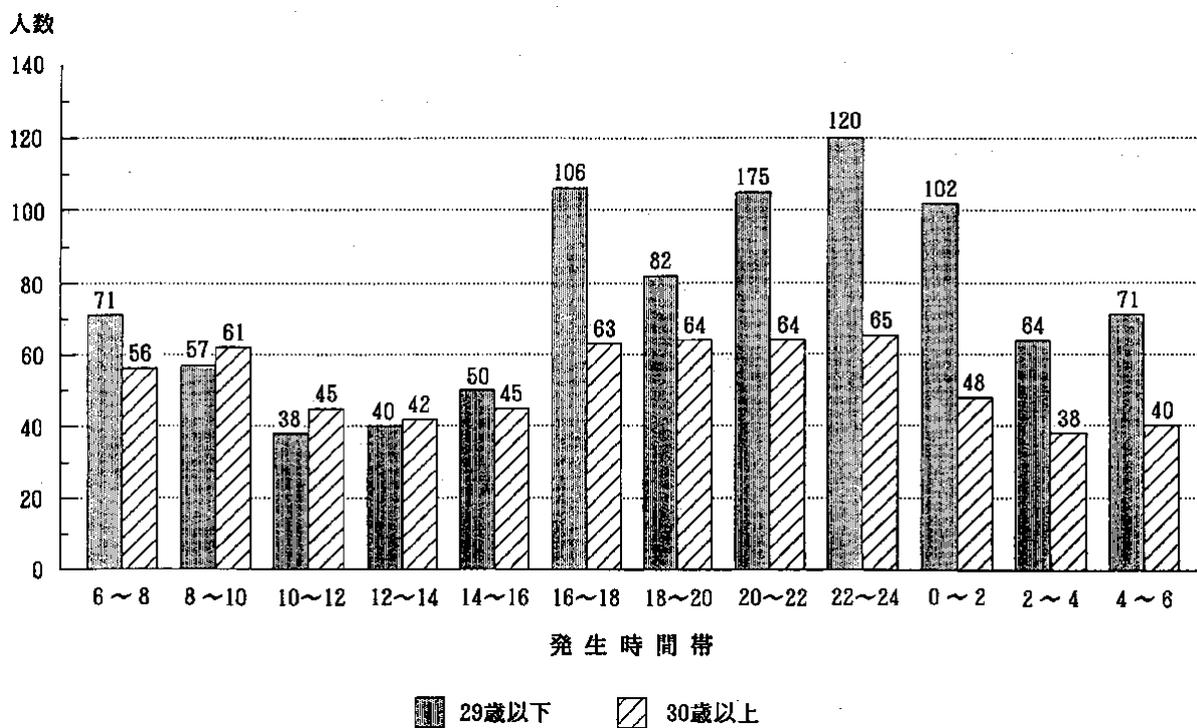
事故類型について統計分析を行ったところ、30歳以上については、夜間に車両単独事故が、夜間以外には車両相互事故が多いが、若者は、22～24時には車両単独事故が増えるものの、それ以外には車両相互事故が多い。



注記：数字は事故件数を示す

図4-2-1-3 若者の時間帯別曜日別事故発生状況

(平成2年～4年調査分 29才以下対象357人)



注記：数字は運転者人数を示す

図4-2-1-4 時間帯別事故関与車両運転者の年齢別事故発生状況(男女計)

(平成2年～4年調査分「29才以下」609人、「30才以上」631人)

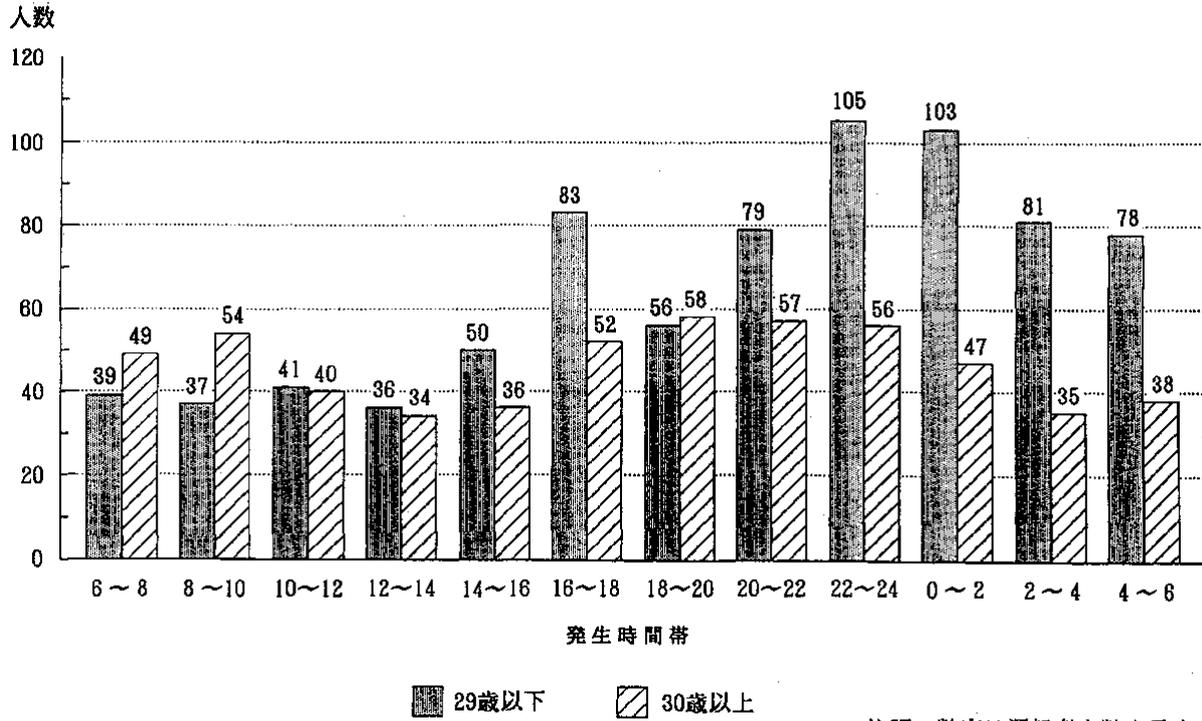


図4-2-1-5 時間帯別事故関与車両運転者の年齢別事故発生状況(男性)

(平成2年～4年調査分「29才以下」839人、「30才以上」554人)

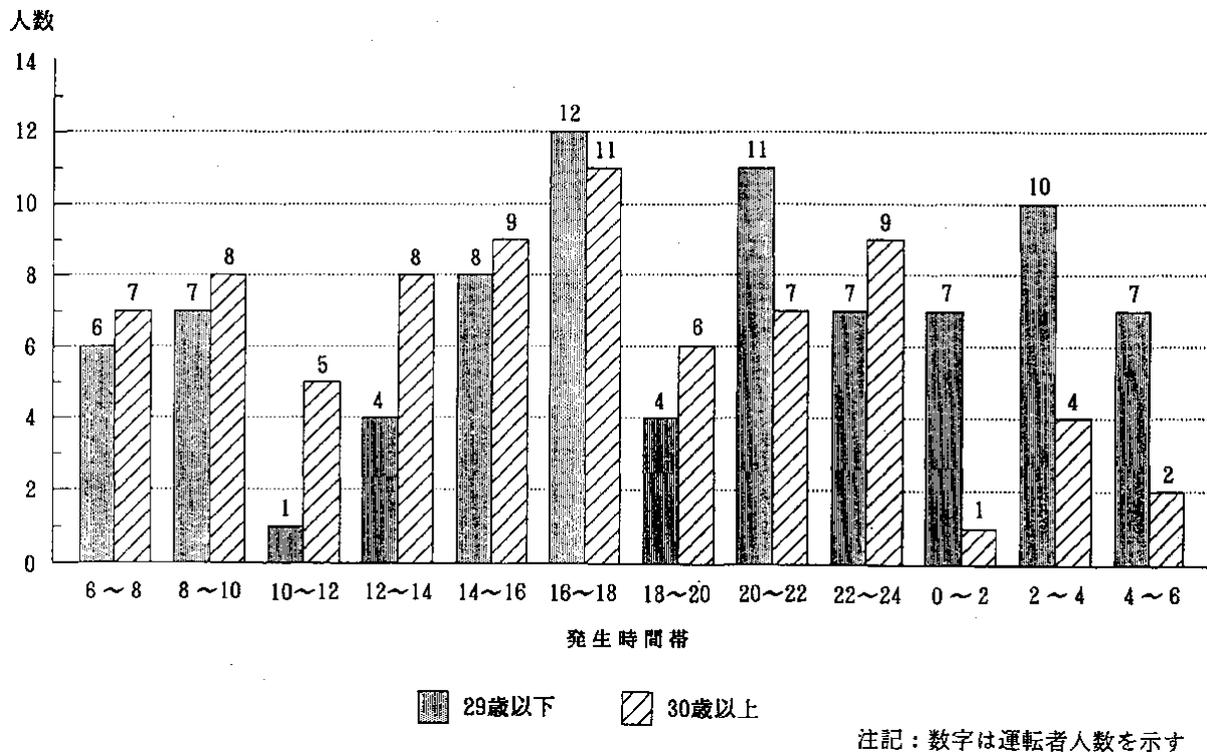


図4-2-1-6 時間帯別事故関与車両運転者の年齢別事故発生状況(女性)

(平成2年～4年調査分「29才以下」87人、「30才以上」77人)

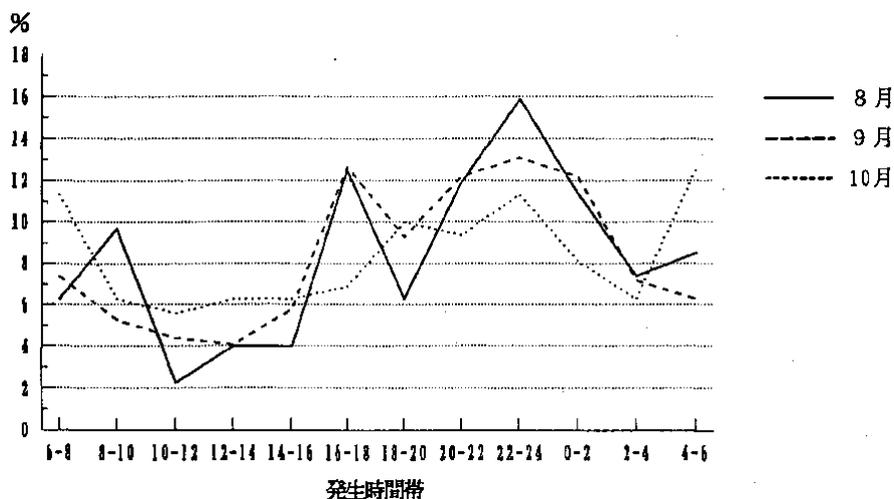


図4-2-1-7 時間帯別調査月別事故発生状況 (29才以下) (平成2年～4年調査分906人)

3. 運転意識の特徴

若者による事故の特徴として、無謀運転・速度超過・安全意識の低さ等があげられているが、本調査のデータからこれらの特徴を明らかにする。

まず、事故発生直前の車両の速度を表す、危険認知速度についてみると、「夜間若者群」(夜間事故を起こした若者)が「昼間全体群」(夜間以外の時間帯に事故を起こした全当事者)よりも高く、夜間、若者による事故が起こる一つの要因として、スピードの出し過ぎが挙げられることがわかる(図4-2-1-8)。また、シートベルト着用率について比較すると、「夜間若者群」の着用率が低く、45.8%である(図4-2-1-9)。

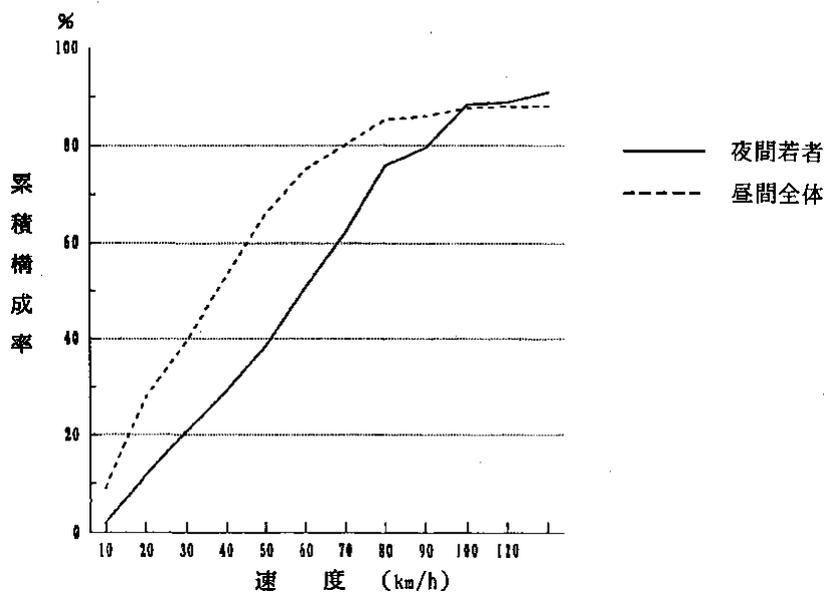


図4-2-1-8 危険認知時の速度

(平成2年～4年調査分「夜間若者」357人、「昼間全体」1009人)

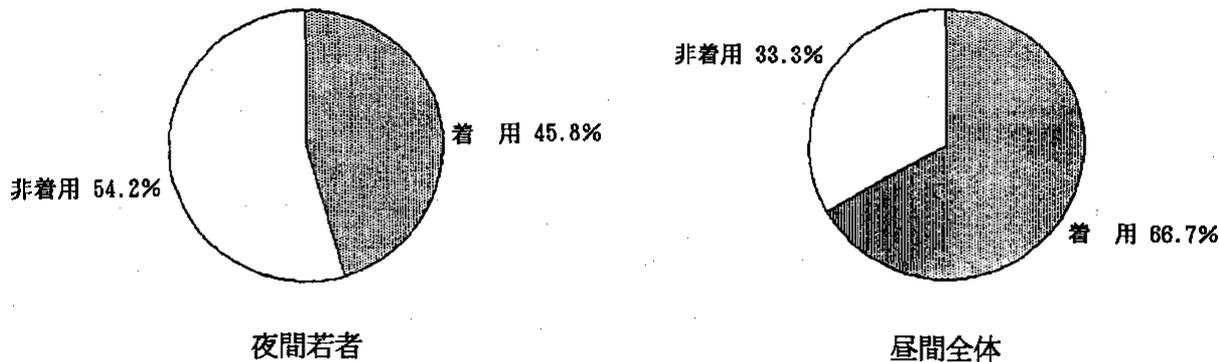


図4-2-1-9 シートベルト着用の比較

(平成2年～4年調査分「夜間若者」357人、「昼間全体」1009人)

違反歴について両群を比較すると、図4-2-1-10のようになった。“違反なし”の割合が、30歳以上にやや多く、“4回以上”には若者の割合が多かった。このように、違反を繰り返す者が若者に多い(図4-2-1-10)。

なお、「夜間若者群」の心身状態について比較すると、飲酒の割合が12.9%と最も高く、睡眠不足が7.1%と続く。

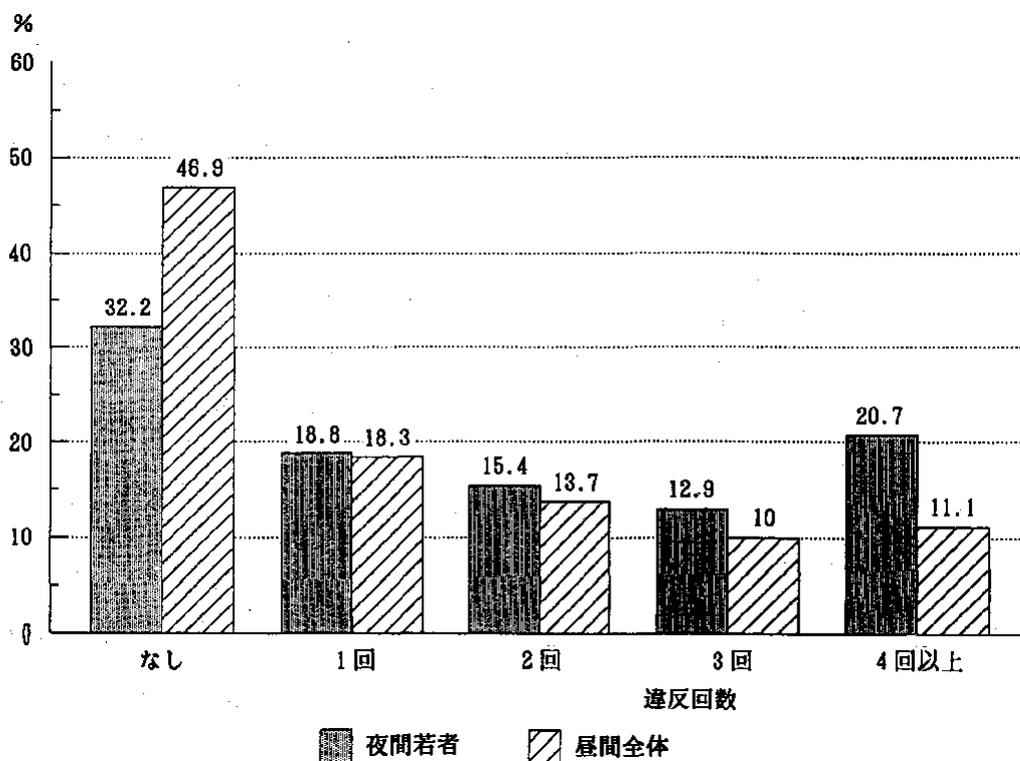


図4-2-1-10 交通違反歴、違反回数の比較

(平成2年～4年調査分「夜間若者」357人、「昼間全体」1009人)

4. 行動面の特徴

通行目的を比較すると、「若者夜間群」は“私用”が全体の72.0%を占めるのに対し、「昼間全体群」では“業務”や“通勤・通学”が増えるため、“私用”の割合は36.5%である（図4-2-1-11）。

次に、運転者と同乗者との関係について集計を行った。乗員数を、「若者夜間群」と「昼間全体群」で比較すると、「昼間全体群」は業務や通勤・通学のための私用が多かったことから推測できるが、“一人”が最も多かった。一方、「若者夜間群」では半数近くが同乗者を乗せていることがわかる（図4-2-1-12）。運転者と同乗者との関係について調べたところ、「若者夜間群」の方が「昼間全体群」よりも、友人を乗せている比率が高く、後者では“会社の同僚”や“家族”の割合が多くなる（図4-2-1-13）。さらに、同乗者・運転者の年齢について表4-2-1-1、表4-2-1-2のように集計を行った。「若者夜間群」においては、互いに同年齢のケースが57.8%を占めるのに対し、「昼間全体群」では42.9%と前者よりは低い。

5. まとめ

以上の結果をまとめると、若者の夜間における行動パターンとともに次のような事故に関する特徴が挙げられる。

午後10時以降の深夜に私用目的で、同年代の友人等を乗せて車を運転している。特に、土曜日の深夜から日曜日の早朝にかけて、運転することが多い。シートベルト着用率が一般の人より低く、速度も出しすぎる傾向にある。また、夜間事故を起こす若者の中には違反回数が多い者が多い。

このように、比較的気軽に車を利用し、好ましい安全態度を示しているとは言い難い、と結論づけることができる。

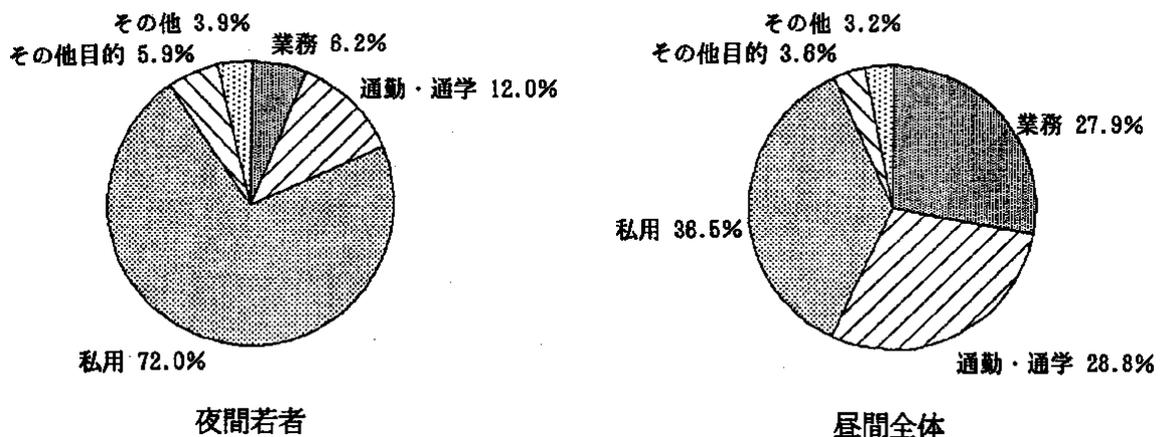


図4-2-1-11 通行目的の内訳

(平成2年～3年調査分「夜間若者」172人、「昼間全体」269人)

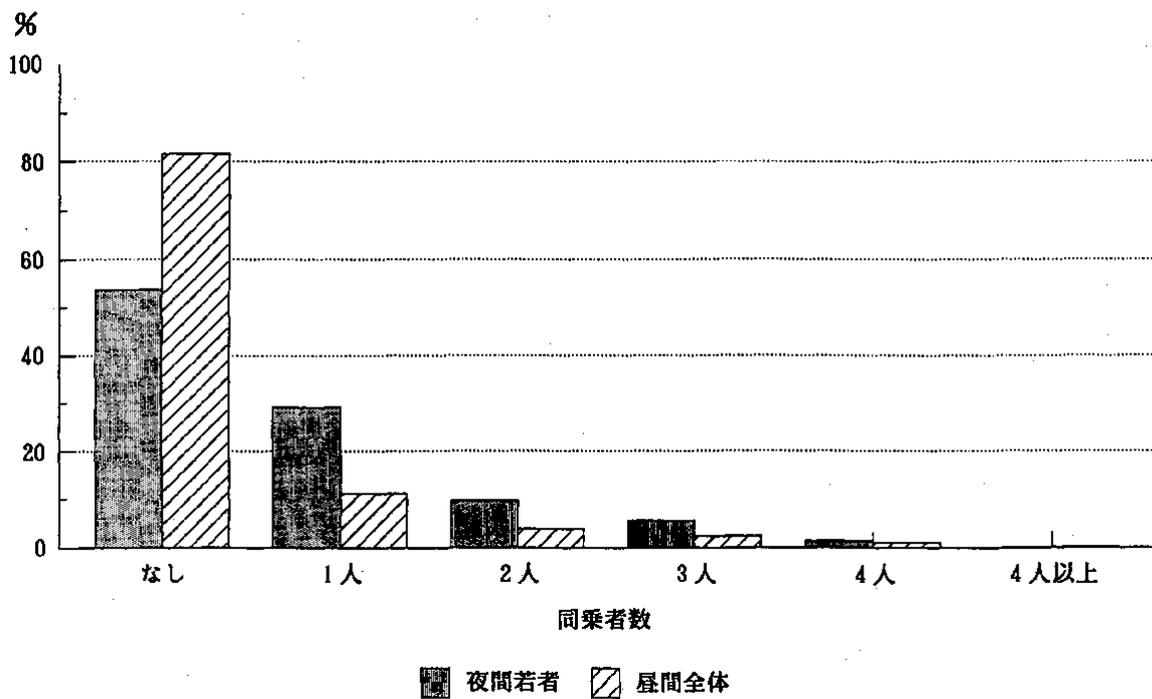


図4-2-1-12 同乗者の数

(平成2年～4年調査分 4輪車について)
 「夜間若者」196台、「昼間全体」463台)

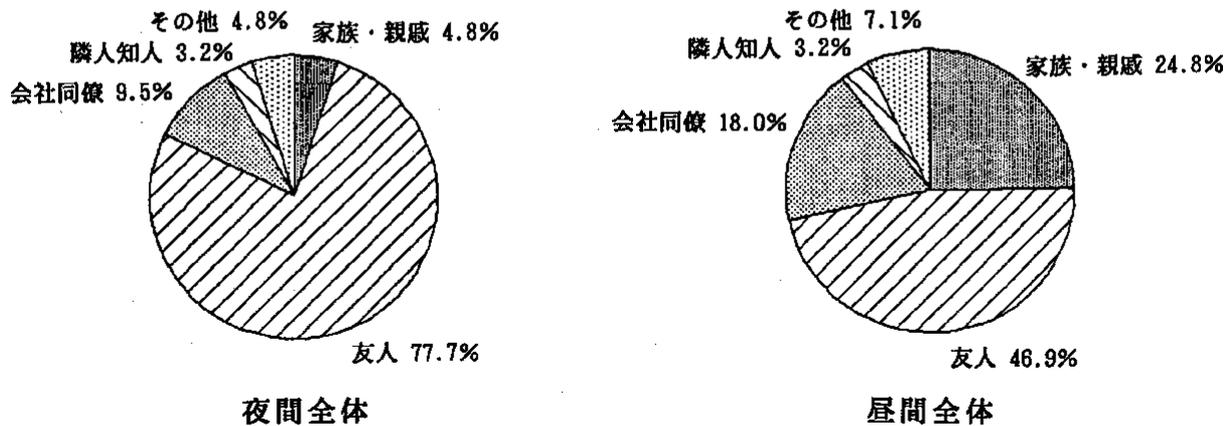


図4-2-1-13 同乗者との関係

表4-2-1-1 運転者年齢と同乗者年齢（夜間若者）

| 同乗者 運転者 | ～15 | 16～19 | 20～24 | 25～29 | 30～39 | 40～49 | 50～59 | 60～ | その他 | 合 計 | 縦 % |
|------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------|
| ～15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 |
| 16～19 | 0 | 41 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 52 | 30.6 |
| 20～24 | 0 | 18 | 48 | 6 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 74 | 43.5 |
| 25～29 | 0 | 5 | 15 | 12 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 33 | 19.4 |
| 30～39 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 |
| 40～49 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 |
| 50～59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 |
| 60～ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 11 | 6.5 |
| その他 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 |
| 合 計 | 0 | 64 | 74 | 18 | 2 | 0 | 1 | 0 | 11 | 170 | 100.0 |
| 横 % | 0.0 | 37.6 | 43.5 | 10.6 | 1.2 | 0 | 0.6 | 0 | 6.5 | 100.0 | |

（平成2年～4年調査分 170人）

表4-2-1-2 運転者年齢と同乗者年齢（昼間全体）

| 同乗者 運転者 | ～15 | 16～19 | 20～24 | 25～29 | 30～39 | 40～49 | 50～59 | 60～ | その他 | 合 計 | 縦 % |
|------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------|
| ～15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 |
| 16～19 | 2 | 19 | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29 | 18.0 |
| 20～24 | 1 | 12 | 21 | 3 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 41 | 25.5 |
| 25～29 | 1 | 1 | 7 | 7 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 21 | 13.0 |
| 30～39 | 7 | 1 | 1 | 2 | 6 | 5 | 3 | 3 | 1 | 29 | 18.0 |
| 40～49 | 5 | 2 | 1 | 1 | 3 | 4 | 2 | 2 | 0 | 20 | 12.4 |
| 50～59 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 7 | 0 | 0 | 14 | 8.7 |
| 60～ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 | 0 | 7 | 4.3 |
| その他 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 |
| 合 計 | 16 | 36 | 39 | 15 | 12 | 16 | 16 | 10 | 1 | 161 | 100.0 |
| 横 % | 9.9 | 22.4 | 24.2 | 9.3 | 7.5 | 9.9 | 9.9 | 6.2 | 0.6 | 100.0 | |

（平成2年～4年調査分 161人）

4-2-2 歩行者事故及び自転車事故

2. 1. 1. 交通事故調査の概要

平成4年度は、歩行者事故及び自転車事故の調査及び分析を試行的に実施した。事故の種類及び調査件数は以下の通りである。

- ①普通乗用車（ボンネットタイプ）と歩行者との事故…… 7件（東京）
 - ②原付自転車または自動二輪車と歩行者との事故……… 2件（愛知、大阪）
 - ③普通乗用車（ボンネットタイプ）と自転車との事故…… 3件（大阪）
 - ④普通貨物車と自転車との事故……… 8件（大阪）
 - ⑤原付自転車と自転車との事故……… 2件（大阪）
- 合計 22件

<注記>愛知は自動二輪車が歩行者と衝突後、普通乗用車と正面衝突した事故で、本調査の分類では正面衝突事故として取り扱っている。

調査は、通常の調査票に歩行者項目、自転車項目（付録2）を追加して行った。

2. 1. 2. 試行的分析

分析は、人、道路交通環境、車両の各観点から、事故の発生及び被害の程度に関係すると思われる要因を抽出し、考えられる対策を想定すると共に、今後の歩行者及び自転車事故の調査のあり方について検討することを念頭に置いて行った。

(1) 抽出された要因

抽出された要因は以下の通りである（表4-2-2-1）。

A. 人的要因

a. 歩行者

- ①信号無視の横断
- ②車両の陰からの飛び出し
- ③植栽、橋脚等の陰からの飛び出し
- ④乱横断
- ⑤飲酒による酩酊はいかい
- ⑥遊びに夢中の子供
- ⑦夜間事故で、上下共に黒系統の服装

b. 自転車

- ①信号無視の横断
- ②一時停止しないで飛び出し
- ③乱横断、車道通行、右側通行

④遊びに夢中の子供

c. 原付自転車、自動二輪車

①スピードの出し過ぎ（実勢速度を20km/h以上上回る）

②考え事、心配事、他の事象に気を取られる

③違反の常習（過去3年間に3回以上）、その他安全マインドの欠如

d. 乗用車、貨物車

①信号無視

②飲酒運転

③スピードの出し過ぎ（実勢速度を20km/h以上上回る）

④アクセルとブレーキの踏み違い

⑤考え事、心配事、他の事象に気を取られる

⑥違反の常習（過去3年間に3回以上）、安全マインドの欠如

B. 道路交通環境的要因

a. 沿道

①電柱や駐車車両等による歩行者、自転車の視認性の低下

②歩行者類交通の実態と、自動車交通との不整合

③雑然とした沿道環境により、危険への注意の集中が困難

④近くに歩道橋、横断歩道があるが、利用していない

b. 道路構造

①中央分離帯の植栽、橋脚等による歩行者等の視認性

②大交差点のため、歩行者等の視認性が悪い

③道路照明が無い、照度が低い

④優先、非優先の関係が不明確

⑤乱横断防止柵等無し

⑥車線の絞り込み箇所での横断

c. 交通状況、その他

①渋滞による車両の陰

②黒系統の服装の夜間視認性

③薄暮時の視認性

C. 車両的要因

a. 車両構造

①Aピラーが加害部位になり、死亡

②運転席が左側

b. その他

①タイヤにスリップサイン有り

表4-2-2-1 要因一覧表

注) 歩、自は歩行者、自転車の性別、年齢

| 事故番号 | 事故の種類 | A. 人的要因 | B. 道路交通環境的要因 | C. 車両的要因 | 歩、自 | 備考 |
|------|-----------------|------------------------|--------------------|----------|------|-----------|
| 東京02 | 普通乗用車と横断中の歩行者 | a-② | a-④、c-① | a-① | 男、13 | |
| 東京05 | タクシーと路側の歩行者 | d-④ | | | 男、36 | |
| 東京10 | 普通乗用車と横断中の歩行者 | a-②、d-⑥ | a-④、c-① | a-②、b-① | 男、12 | |
| 東京18 | " | a-②、a-⑥、d-⑤ | a-②、a-③、c-① | | 男、6 | |
| 東京26 | " | a-⑤、a-⑦、d-⑥ | c-② | | 男、36 | |
| 東京39 | " | a-③、a-⑤、d-⑥ | a-④、b-①、b-⑥ | | 女、21 | 表 4-2-2-4 |
| 東京50 | " | a-② | a-②、a-④、c-① | | 男、8 | |
| 愛知18 | 自動二輪車と横断中の歩行者 | a-①、c-①、c-② | c-③ | | 女、54 | |
| 大阪19 | 原付と横断中の歩行者 | a-④、c-②、c-③ | a-①、a-③、a-④ c-③ | | | |
| 大阪20 | 右折中の普通乗用車と直進自転車 | d-⑤ | b-③ | | 女、14 | |
| 大阪32 | 普通乗用車と自転車との追突 | a-⑦、b-③、d-② d-⑤、d-⑥ | b-③、c-② | a-② | 女、51 | |
| 大阪42 | 普通乗用車と横断中の自転車 | a-⑦、b-①、d-③ d-⑤ | c-②、b-② | | 男、17 | |
| 大阪11 | 軽貨物車と横断中の自転車 | b-①、b-④ | a-①、a-② | | 男、9 | |
| 大阪22 | 普通貨物車と自転車との接触 | d-⑤ | a-②、a-③ | | 女、62 | 表 4-2-2-5 |
| 大阪24 | 普通貨物車と横断中の自転車 | b-②、b-④ | a-①、a-② | b-① | 男、8 | |
| 大阪26 | " | b-① | a-① | | 女、56 | |
| 大阪34 | " | a-⑥、d-⑤ | a-② | | 女、6 | 表 4-2-2-6 |
| 大阪41 | " | a-⑦、d-①、d-⑤ | c-② | b-① | 女、17 | |
| 大阪43 | 普通貨物車と自転車との出合頭 | b-②、d-⑤、d-⑥ | a-①、b-④ | | 男、84 | 表 4-2-2-7 |
| 大阪50 | 普通貨物車と横断中の自転車 | b-①、d-⑥ | | | 男、12 | |
| 大阪21 | 原付と横断中の自転車 | b-③ | b-⑤ | | 女、76 | |
| 大阪25 | 原付と自転車との正面衝突 | b-③、c-② | | | 男、14 | |

(2) 要因毎の事故の特徴

①人的要因

平成3年の全国の人身事故の内、歩行者、自転車が第1当事者の場合の違反別、年齢層別内訳を、表4-2-2-2、4-2-2-3に示す。信号無視、車両の直前直後横断、飛び出しといった運転者側に回避操作が余り期待できない事故の比率が高い事に関しては、今回の事例もほぼ同様の傾向を示している。

以下は、抽出された人的要因別に事故の状況を整理、若干の考察を加えたものである。22件中15件は、人的要因が複合的に発生している。

1) 歩行者、自転車の信号無視の横断

愛知で1件(歩行者)、大阪で4件(自転車)ある。22件中の5件(22.7%)は、全国の歩行者、自転車事故の信号無視の比率(歩行者14.5%、自転車13.1%、(表4-2-2-2、4-2-2-3))と比較して極めて高い。

愛知の事故は、押しボタン式の信号機が設置された横断歩道を、54才の女性が赤信号で横断していて、自動二輪車に跳ねられ、死亡したものである。

大阪の事故は何れも自転車事故で、第一当事者は9才(男)、12才(男)、17才(男)、56才(女)であり、学生及び高齢者に片寄っている。

歩行者、自転車は、現場付近を時々または毎日通行している場合が殆ど(5件の内4件、他の1件は不明)であり、コミュニティーレベルでの交通安全意識の向上が望まれる。

2) 歩行者の車両等の陰からの横断

東京で5件(歩行者)ある。全国の歩行者事故のうち「駐車車両、走行車両の直前、直後横断」は、31.6%と、「飛び出し」に次いで多い。

5件の内4件は、車両の陰からの飛び出しであり、第一当事者は、6才、8才、12才、13才のいずれも男児である。運転者の内3人は、過去3年間に無事故無違反の優良運転者でシートベルトも着用している。これらはいずれも、往復2車線道路の対向車線の渋滞車両等の陰からの横断であり、運転者にとっては殆ど回避不可能なものである。他の1件は、4車線道路の左側車線を約50km/hで走行中、渋滞中の右側車線の陰から飛び出したものであり、運転者も過去3年間に4回法令違反を犯している。隣接車線が渋滞している場合の速度としては、やや速すぎるとも言える。

他の1件は、中央分離帯の植栽及び歩道橋の橋脚の陰からの飛び出しで、第1当事者は飲酒の21才の女性である。

3) 歩行者、自転車の乱横断、飛び出し等

歩行者の乱横断は大阪の1件で、原付自転車が前方交差点の信号に気を取られて、直前の横断歩行者に気付くのが遅れたものである。

自転車の飛び出しは大阪の2件で、1件は8才男児が横断歩道で、他の1件は84才男性が無

表4-2-2-2-2 歩行者の違反別・年齢層別交通事故件数(第1当事者)

| 違反 | 年 齢 | 12歳以下 | | 13～19歳 | | 20～64歳 | | 65～74歳 | | 75歳以上 | | 合 計 | |
|--|-----|-------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|
| | | 件数 | 比率 | 件数 | 比率 | 件数 | 比率 | 件数 | 比率 | 件数 | 比率 | 件数 | 比率 |
| 横断歩道以外 横断歩道以外 斜め横断 駐車車輛の直前後 走行車輛の直前後 横断禁止場所 | 無視 | 452 | 5.8 | 158 | 20.2 | 1,020 | 24.1 | 232 | 26.3 | 249 | 29.1 | 2,111 | 14.5 |
| | | 191 | 2.4 | 45 | 5.7 | 319 | 7.5 | 65 | 7.4 | 96 | 11.2 | 716 | 4.9 |
| | | 114 | 1.5 | 20 | 2.6 | 113 | 2.7 | 21 | 2.4 | 22 | 2.6 | 290 | 2.0 |
| | | 1,395 | 17.5 | 162 | 20.7 | 648 | 15.3 | 128 | 14.5 | 78 | 9.1 | 2,411 | 16.5 |
| | | 956 | 12.2 | 108 | 13.8 | 668 | 15.8 | 226 | 25.7 | 244 | 28.5 | 2,202 | 15.1 |
| 違反 | | 41 | 0.5 | 43 | 5.5 | 468 | 11.1 | 77 | 8.7 | 72 | 8.4 | 701 | 4.8 |
| 幼児の歩き、路上遊戯 | | 718 | 9.2 | 4 | 0.5 | 1 | 0.0 | 1 | 0.1 | 0 | 0.0 | 724 | 5.0 |
| 飛び出し | | 3,915 | 50.0 | 214 | 27.3 | 512 | 12.1 | 72 | 8.2 | 46 | 5.4 | 4,759 | 32.7 |
| その他の違反 | | 42 | 0.5 | 29 | 3.7 | 479 | 11.3 | 59 | 6.7 | 49 | 5.7 | 658 | 4.5 |
| 合 計 | | 7,824 | 100.0 | 783 | 100.0 | 4,228 | 100.0 | 881 | 100.0 | 856 | 100.0 | 14,572 | 100.0 |

注) 「交通統計」平成3年版(全日本交通安全協会)より

表4-2-2-2-3 自転車乗用車の違反別・年齢層別交通事故件数(第1当事者)

| 違反 | 年 齢 | 12歳以下 | | 13～19歳 | | 20～64歳 | | 65～74歳 | | 75歳以上 | | 合 計 | |
|-----------|-----|-------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|
| | | 件数 | 比率 | 件数 | 比率 | 件数 | 比率 | 件数 | 比率 | 件数 | 比率 | 件数 | 比率 |
| 信 号 無 視 | | 341 | 6.6 | 1,062 | 14.2 | 1,280 | 15.7 | 285 | 13.0 | 246 | 15.2 | 3,214 | 13.1 |
| | | 162 | 3.1 | 365 | 4.9 | 303 | 3.7 | 38 | 1.7 | 18 | 1.1 | 886 | 3.6 |
| 通 行 区 分 | | 303 | 5.8 | 317 | 4.2 | 409 | 5.0 | 172 | 7.8 | 113 | 7.0 | 1,314 | 5.3 |
| | | 290 | 5.6 | 305 | 4.1 | 398 | 4.9 | 145 | 6.6 | 129 | 8.0 | 1,267 | 5.1 |
| 横断・転回禁止違反 | | 413 | 8.0 | 339 | 4.5 | 345 | 4.2 | 96 | 4.4 | 80 | 4.9 | 1,273 | 5.2 |
| | | 1,692 | 32.7 | 2,738 | 36.6 | 2,639 | 32.5 | 644 | 29.3 | 396 | 24.4 | 8,109 | 32.9 |
| 優先通行妨害 | | 1,263 | 24.4 | 1,455 | 19.5 | 1,644 | 20.2 | 490 | 22.3 | 407 | 25.1 | 5,259 | 21.4 |
| | | 717 | 13.8 | 896 | 12.0 | 1,114 | 13.7 | 330 | 15.0 | 232 | 14.3 | 3,289 | 13.4 |
| 安全運転義務違反 | | 5,181 | 100.0 | 7,477 | 100.0 | 8,132 | 100.0 | 2,200 | 100.0 | 1,621 | 100.0 | 24,611 | 100.0 |
| その他の違反 | | | | | | | | | | | | | |
| 合 計 | | | | | | | | | | | | | |

注) 「交通統計」平成3年版(全日本交通安全協会)より

信号交差点で飛び出したものである。見通しの悪さや、降雨等の気象条件が重なっており、運転者にとっては殆ど回避不可能と思われる。

自転車の乱横断は大阪の2件で、76才と51才の女性の4車線道路の乱横断である。他の1件は、右側通行中の自転車（14才男児）と原付自転車との正面衝突である。

4) 飲酒による酩酊、はいかい

いずれも東京で2件ある。1件は、36才男性が、酔って走行車線上に立ち止まり、車を止めようとして跳ねられたもの、他の1件は、21才女性が中央分離帯から飛び出したものである。いずれも多車線道路で、車両（乗用車）側では、車線変更や追い越しといった必ずしも前方に十分な注意が払われていない状況が重なっている。

5) 遊びに夢中の子供

東京で1件（歩行者）、大阪で3件（歩行者1件、自転車2件）ある。東京の1件は、6才男児が工事車両の陰から飛び出したものであり、殆ど回避不可能なもの、大阪の歩行者事故は6才女児が横断歩道を渡っていたものであるが、運転者も発進直後で後方に気を取られていた。

大阪の自転車事故は、9才男児の信号無視と、8才男児の横断歩道での飛び出しである。

6) 夜間事故で、上下共に黒系統の服装

東京で1件、大阪で3件ある。東京の事例は、飲酒による酩酊、はいかいが重なっており、車線上に歩行者が立ち止まっていることは、殆ど運転者には予想出来なかったと思われる。

大阪の事故は、いずれも4車線道路の自転車事故であり、内2件は自転車が無灯火であった。

7) 運転者の信号無視、飲酒運転

いずれも大阪で、1件ずつある。信号無視は41才のトラック運転手で、夜間、配送伝票の事を考えながら運転していたものであるが、過去3年間無事故無違反であり、現場付近は毎日運転している。飲酒運転は26才男性（普通乗用車）であるが、相手側も4車線道路を斜めに横断しようとしていた自転車である。

8) 運転者のスピードの出し過ぎ

実勢速度を20km/h以上上回ったものは2件（愛知、16才男性二輪車及び大阪、30才男性普通乗用車）である。いずれも歩行者及び自転車の信号無視が直接の原因である。大阪の1件は、運転者が忘れ物を取りに行く途中で、忘れ物を何処に置いたか考えており、自転車（17才男性）は、信号無視をして接近車両に気付いていたが、先に横断できると思ったものである。

9) 発進時の操作ミス

東京で1件あり、タクシー運転者（60才、男性）が客待ち駐車をしていて後方の車両から前に移動するよう言われ、アクセルを踏み過ぎまたはアクセルとブレーキを踏み違えて前方の歩行者と衝突したものである。

10) 考え事、心配事、他の事象に気を取られる

原付自転車、二輪車で3件、四輪車で8件あり、最も多い。「考え事、心配事」は4件あり、

内容は子供の病気のこと、知人との約束ごと、忘れ物のこと、配送伝票のことなど様々であるが、内1件は信号無視、他の3件は飛び出しなど歩行者、自転車側に重大な過失がある。「他の事象」（7件）は、前方交差点の青信号、他の歩行者、仲間の車両、対向大型車とのすれ違い、降雨である。これらの内、歩行者、自転車側に過失が無いのは他の歩行者に気を取られて横断中の自転車と衝突したケースと、対向大型車とのすれ違いに気を取られて左側路側の自転車と接触したケースである。

11) 違反の常習、安全マインドの欠如

過去3年間に3回以上の法令違反を犯しているものの件数は、原付自転車1件、4輪車6件の合計7件であった。しかしながら、これらはいずれも歩行者、自転車側に飛び出し、乱横断など重大な過失があるものが全てであった。

② 道路交通環境的要因

1) 電柱や駐車車両等による歩行者、自転車の視認性の低下

いずれも大阪で5件ある。歩行者事故が1件、自転車事故が4件であり、全て歩行者、自転車側に飛び出しなどの重大な過失がある。車線数は2車線または1車線で、視認性を妨げている要因は、電柱、駐車車両、家屋の塀等である。危険認知速度は全て40km/h以下、中には15km/hのものも有ったが、いずれの事故も歩行者等が飛び出して初めて危険を認知しており、回避することは極めて困難である。

路側を通行する歩行者、自転車は、ドライバーの運転行動に直接必要な情報としてのプライオリティーが低いため、それらの動静に注意が向きにくい。また、電柱等の陰で容易に姿が見えなくなってしまうため、これら視認性を妨げる要因の除去が重要である。

2) 歩行者類交通の実態と自動車交通との不整合

今回の調査では、歩行者類交通量が調べられていないので、この種の要因の抽出は判断基準が明確でないが、当事者が小学校低学年以下の子供であること、1車線または2車線道路で実勢速度が40km/h程度以上あること、写真等から判断して路上駐車が多く、道路利用が自動車主体である事などから判断した。抽出された件数は、東京で2件（歩行者事故）、大阪で4件（自転車事故）であった。実勢速度は、2車線道路（4件）が40km/h、1車線道路（2件）が30km/hであった。

歩行者類交通が優先すべき道路では、自動車の交通量や速度を抑制するための方策を講じるべきである。特に遊びに夢中の小さな子供は、道路に飛び出すことを完全に無くすことは無理であり、場所によっては、この様な状況がある程度前提にした道路環境の整備が必要である。

3) 雑然とした沿道環境により、危険への注意の集中が困難

この要因も、抽出基準が明確でないが、1または2車線道路で、沿道が商業系の土地利用がなされており、路上駐車や看板、ネオン類が多く、歩行者類交通量も比較的多いと思われるも

のを抽出した。件数は、東京で1件（歩行者事故）、大阪で2件（歩行者および自転車事故）の合計3件であった。

沿道の無秩序な土地利用や、氾濫する看板類で雑然とした沿道環境は、先進諸国の中では日本だけの特徴であるが、この様な沿道環境が、路側の比較的小さな存在である歩行者や自転車等の動きや、これに起因する危険を事前に察知することを非常に難しくしていることは、容易に想像できる。

4) 近くに歩道橋、横断歩道があるが、利用していない

歩行者の乱横断に起因する事故の中で、近くに利用できる歩道橋や横断歩道が無い場合、道路交通環境的要因として取り上げることが考えられるが、今回の事故の中にこの様な事例は1件も無く、逆に近くに歩道橋や横断歩道があるものが目についた。そこで敢えて今回は、近くにその様な施設があるにも関わらず利用していないことを要因として取り上げた。これらは、歩行者の人的要因が大きいことは当然であるが、道路交通環境整備の面においても歩行者の自然な利用形態（歩行者導線）に出来るだけ近い、また高齢者等にも利用し易い歩行者ネットワークを作ることが必要だからである。

今回の事故事例の中からは、図面や道路の形態から判断して、近くに歩道橋や横断歩道がある事故を抽出した。抽出結果は、東京で4件、大阪で1件であった。車線数は2から5、実勢速度は40～60km/hで、いずれのケースも両側に歩道が整備されている幹線または補助幹線クラスの道路である。施設と事故現場との距離は最大で40m、最小は0m（真上に歩道橋がある）である。当事者は、8才から13才の男児が3人、21才の女性（飲酒）、他の1名は不明である。

今回の調査では、施設を利用しなかった理由や施設の利用実態、乱横断の実態等は不明である。この種の要因については、この様な一般的な交通事故調査で分析を行うに足る情報を収集することは困難であろう。

5) 中央分離帯の植栽、橋脚等による歩行者等の視認性

東京で1件有った。飲酒の21才の女性が深夜、中央分離帯から飛び出したものである。調査票には、「橋脚の陰で近づいてくる車が見えなかった」とある。この様なケースでは、道路側での対策は考えにくい。

6) 大交差点のため、歩行者等の視認性が悪い

大阪で1件あった。夜間、4車線同士の交差点で、交差点に進入後横断中の自転車を発見しているがその位置からも自転車との距離は46m離れている。自転車（17才男子高校生）は、信号無視で横断中であり、服装は上が黒、下が青、無灯火であった。但し、乗用車側も90km/hの速度が出ており、「考え事」をしていた。道路照明はあり、照度も8ルクス程度で低くはないが、路面が湿潤状態であったため、照明効果が低減していた可能性がある。

一般的な対策としては、交差点のコンパクト化や、照明の増強が考えられる。

7) 道路照明が無い、照度が低い

大阪で2件あった。事故地点の照度は1.8から4.0ルクスと低い。いずれも自転車事故で、自転車のヘッドライトは無点灯であった。

8) 優先、非優先の関係が不明確

1車線道路同士の無信号十字交差点で、優先、非優先の関係が明確でない箇所の自転車と普通貨物車との出合頭事故が、大阪で1件あった。幅員は、4.5m（普通貨物車）と3.6m（自転車）で、やや異なるが、両方向に一時停止規制がかかっている。自転車（84才男性）が左方から飛び出した形であるが、左方優先の原則からは、自転車側が優先である。

9) 乱横断防止柵等無し

大阪で1件ある。76才の女性が4車線道路を乱横断していて、原付自転車と衝突したものであるが、歩行者はサンダル履きで、「考え事」をしていて「接近車両に気付かなかった」とあり、この場合も歩行者の人的要因が極めて大きい。

10) 車線の絞り込み箇所での横断

片側3車線の道路が2車線に絞り込まれる箇所で、第3車線を走行中の車両が、第2車線のタクシーを追い越しきれず、ゼブラゾーンに入り込んだ箇所で、中央分離帯から出てきた歩行者と衝突した特異な事故である。特殊な道路形状と、運転者、歩行者の種々の要因が重なりあっている。

11) 渋滞等による車両の陰

東京で4件ある。人的要因の2) 車両等の陰からの横断に対応するものであり、道路交通環境面での改善は極めて困難である。

12) 黒系統の服装の夜間視認性

東京で1件、大阪で3件ある。人的要因の5) 夜間事故で上下共に黒系統の服装に対応するものである。4件とも道路照明は有り、照明の増強以外対策は考えにくい。

13) 薄暮時の視認性

愛知、大阪でそれぞれ1件ずつある。愛知の事故は、4車線道路の押しボタン式信号機のある横断歩道を赤信号で横断中の54才の女性が、約80km/hで進行してきた自動二輪車に跳ねられ死亡したものである。二輪車の速度が比較的速く、「心配事（知人との約束ごと）」をしていたとあり、歩行者の発見が遅れたことが予想される。また、二輪車も無点灯であったため、歩行者側からも認識しにくかったことが考えられる。

大阪の事故は、直進中の原付自転車が前方の信号に気を取られて直前の横断歩行者と衝突したもので、雑然とした沿道の状況（パチンコ店のネオン等有り）も関係していると思われる。

③ 車両的要因

車両的要因については、主に被害の程度に関係すると思われるが、今回の事故事例からは特に際だった要因を抽出する事は出来なかった。

1) Aピラーが加害部位になり、死亡

普通乗用車と横断中の歩行者（13才男子中学生）との衝突であるが、推定衝突速度約40km/hで乗用車の右前面と衝突し、死亡している。調査票によると、歩行者の頭部が右Aピラーと直接衝突した可能性が強いとされている。

2) 運転席が左側

輸入車で運転席が左側のものが2件ある。運転席の位置は、路側の歩行者等に対する運転者の視線の配分、と無関係ではないと思われるが、今回の事例からは、具体的な関係は見いだせなかった。

3) タイヤにスリップサイン有り

タイヤにスリップサインが有ったものが、東京で1件、大阪で2件ある。今回の事例では、いずれも危険認知の地点が制動停止に必要な距離を大きく下回っているため、直接的な要因にはなっていないと思われる。

(3) 事故カルテと事件事例

今回の分析においては、事故1件毎に調査票を見ながら、事故の概要と道路、沿道状況に関して必要な部分を抜き出すとともに、人的要因、道路交通環境的要因、車両的要因を抽出し、不明な点については更に調査が必要な項目や、調査票についての改善事項としてとりまとめた要因抽出表（事故カルテ）を作成した。これは、共通分析テーマの中の道路交通環境的要因の抽出に関して行ったのと同じ方法であり、人的要因、車両的要因に関しては当然他の分析手法（例えば特定の着目点を設けて）も考えられるが、この種の汎用的なマイクロ調査においては、最も基礎的且つ一般的な方法であると思われる。

表4-2-2-4～表4-2-2-7に、今回の事例の中から特徴的なものを示す。

東京39：種々の人的要因、道路交通環境的要因が重なり合った事例（表4-2-2-4）

大阪22：自転車側に過失が無い数少ない事例の1つ（表4-2-2-5）

大阪34：遊びに夢中の子供と道路交通環境とが整合していない事例（表4-2-2-6）

大阪43：無信号交差点における出合頭事故（表4-2-2-7）

表4-2-2-4

| | | | |
|---|-----------|-----------|------|
| 番号：東京39 | 日：9月 日(日) | 時一分：02-19 | 天候：曇 |
| 事故の種類：普通乗用車と横断中の歩行者との衝突 | | | |
| 道路の形状：区道(車線)の直線、単路部 | | | |
| <p><事故の概要></p> <p>普通乗用車(A18才男子高校生)は、片側3車線の道路の内側車線を、約70km/hで第2車線を走行中のタクシーを追い越し走行中、前方車道上を右から左に横断中の歩行者を認め減速、同歩行者の横断終了を確認してそのまま進行中、中央分離帯の植栽の陰から車道上に飛び出した歩行者(P、21才女性)を衝突地点の約20m手前で発見、急ブレーキと共にハンドルを左にきったが間に合わず衝突、Pは死亡した。</p> | | | |
| <p><道路、沿道状況></p> <ul style="list-style-type: none"> ・車道部幅員18m、5車線、両側にマウントアップ歩道有り、歩車道境界に植栽(低木)、ガードパイプ有り ・D I D、中高層住宅地 ・規制速度50km/h、実勢速度約60km/h、路上駐車施設有り | | | |
| <p><想定される人的要因></p> <ul style="list-style-type: none"> ・Aは、過去3年間に法令違反6回、内行政処分2回、現場付近は時々通行、サンダル、シートベルト着用 ・Aは、「疲労」、「前車を追い越すため、加速」していた。 ・走行中の第3車線が、第2車線に絞り込まれる区間での無理な追い越し。 ・Pの車道への飛び出し ・Pは現場付近は初めて通行、事故当時は「飲酒(めいてはいはいかい)」、「急いでいた」、服装は、上白、下青 ・Pは、「電柱、工作物等の陰」で、「接近車両に気付かなかった」 | | | |
| <p><想定される道路交通環境的要因></p> <ul style="list-style-type: none"> ・中央分離帯の植栽、横断歩道橋の橋脚と、横断歩行者の視認性との関係 ・Pは、第3車線が絞り込まれた後のゼブラゾーンで跳ねられた。 ・Pの横断箇所の真上に歩道橋、真横に橋脚有り。 | | | |
| <p><想定される車両的要因></p> <ul style="list-style-type: none"> ・衝突速度約60km/h ・前照灯は下向き点灯、車両の色はダークグレー | | | |
| <p><さらに調査が必要な項目></p> <ul style="list-style-type: none"> ・横断歩行者の挙動(歩道橋との関係) ・深夜の実勢速度 | | | |
| <p><調査票についての改善事項></p> | | | |

表4-2-2-5

| | | | |
|---|-----------|-----------|------|
| 番号：大阪22 | 日：9月 日（木） | 時一分：15-55 | 天候：晴 |
| 事故の種類：普通貨物車と自転車の接触事故 | | | |
| 道路の形状：市道（1車、直線）の無信号交差点付近 | | | |
| <p><事故の概要></p> <p>普通貨物車（A、キャリアカー、44才運転手）は、事故地点手前の踏切で一 時停止した際、前方左側路側を同方向に進行中の自転車（P、62才女性）を確 認後発進、時速約10km/hで進行中、交差点を過ぎた地点で対向大型車とすれ 違う際に並進追い越し中のPと車両左側で接触、Pは転倒して脚部に重傷を負 った。</p> | | | |
| <p><道路、沿道状況></p> <ul style="list-style-type: none"> ・幅員 6.7m、1車線、歩道、路肩無し、直線区間 ・交差道路（非優先側）は幅員 6.1mと同様 ・D I D、商業業務地、路上駐車が多く、沿道は雑然としている。 ・規制速度40km/h、実勢速度約30km/h | | | |
| <p><想定される人的要因></p> <ul style="list-style-type: none"> ・Aは、過去3年間無事故無違反、大型免許保有、現場付近は毎日運転してい る。シートベルトは、着用。 ・Aは、狭い1車線道路での対向大型車とのすれ違いに気を取られて、左側方 の自転車に気付かなかった。 ・Pは、現場を毎日通行。 ・Pは、接近車両に気付いていたが、衝突するとは思わなかった。 | | | |
| <p><想定される道路交通環境的要因></p> <ul style="list-style-type: none"> ・歩車道の区別がなく、駐車車両や電柱が路側に多数存在するなど、歩行者、 自転車の走行環境が、整備されていない。 ・沿道が雑然としているため、危険に対して注意が集中できない。 ・狭い1車線道路での大型車同士のすれ違いなど、道路環境と交通の実態が整 合していない。 ・規制速度は40km/hであるが、実勢速度はそれより低い30km/h。 | | | |
| <p><想定される車両的要因></p> <ul style="list-style-type: none"> ・路面から30cmの高さにサイドガード（パイプ形状で1本）有り。 ・加害部位は、車両の後輪。 | | | |
| <p><さらに調査が必要な項目></p> <ul style="list-style-type: none"> ・駐車車両や電柱等の占用物件と、自転車の走行軌跡 | | | |
| <p><調査票についての改善事項></p> | | | |

表4-2-2-6

| | | | |
|---|-----------|-----------|------|
| 番号：大阪34 | 日：9月 日（水） | 時一分：14-20 | 天候：晴 |
| 事故の種類：普通貨物車と、横断中の自転車との衝突 | | | |
| 道路の形状：1車線道路の単路部、横断歩道 | | | |
| <p>< 事故の概要 ></p> <p>普通貨物車（A、43才男性）は、衝突地点の約16m手前で車に乗り、右後方に注意しながら発進したが、道路左側公園横の遊歩道から出て、横断歩道を渡ろうとした自転車（P、6才女兒）と衝突、衝突後急ブレーキをかけたがPは転倒、頭部に重傷を負った。</p> | | | |
| <p>< 道路、沿道状況 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・車道部幅員 5.4m、1車線、直線、平坦、遊歩道に接して横断歩道がある ・規制速度30km/h、実勢速度約30km/h ・D I D、低層住宅地 | | | |
| <p>< 想定される人的要因 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・Aは過去3年間に法令違反2回、現場付近は時々通行、シートベルト非着用 ・Aは、「脇見」（右後方の確認に気を取られていた）をしていて、「危険を予測できなかった」 ・危険認知時の速度約20km/h ・Pは遊びに夢中で、安全確認、一時停止しなかった。現場付近は毎日通行。 ・Pの服装は、上白、下青 | | | |
| <p>< 想定される道路交通環境的要因 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・遊歩道横の比較的大きなプランター（白系統）が、Pの視認性に影響を与えていないか？ ・付近に「子供飛び出し、最徐行」の看板があるが、規制速度、実勢速度共に30km/h | | | |
| <p>< 想定される車両的要因 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・自転車の車体は、赤色 | | | |
| <p>< さらに調査が必要な項目 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・公園で遊ぶ子供達の通行実態 | | | |
| <p>< 調査票についての改善事項 ></p> | | | |

表4-2-2-7

| | | | |
|---|-----------|-----------|------|
| 番号：大阪43 | 日：9月 日（金） | 時一分：14-30 | 天候：雨 |
| 事故の種類：普通貨物車と自転車の出合頭 | | | |
| 道路の形状：1車線道路同士の無信号十字交差点 | | | |
| <p><事故の概要></p> <p>普通貨物車（A、22才男性会社員）は、信号機の無い交差点手前で約15km/hに減速したが、左右の安全確認をせずそのまま進行し、衝突地点の約3m手前で左から交差点に進入しようとしている自転車（P、84才男性）を発見、急ブレーキをかけたが及ばず衝突し、Pは頭部に重傷を負った。</p> | | | |
| <p><道路、沿道状況></p> <ul style="list-style-type: none"> ・幅員4.5mの1方通行1車線道路、交差道路も同様、幅員は3.6m ・両方向に一時停止規制有り。 ・D I D、低層住宅地 ・規制速度40km/h、実勢速度30km/h | | | |
| <p><想定される人的要因></p> <ul style="list-style-type: none"> ・Aは、過去3年間に法令違反3回、事故2回、行政処分2回、シートベルト非着用 ・Aは、降雨が気になり、いらいらしていた。 ・Pは、現場付近を時々通行 ・Pは、急いでいて安全確認、一時停止をしなかった。 | | | |
| <p><想定される道路交通環境的要因></p> <ul style="list-style-type: none"> ・事故当時強い雨が降っており、見通しが悪く、路面は濡れていた。 ・優先側道路に警戒標識、規制標識が無い。 ・交差点内、非優先側の道路表示が消えかかっている。 ・交差点の隅切りは1.5mあるが、路肩がなく、住宅が隣接しているため、見通しが悪い。 ・交差点部の優先関係が明確でない。 | | | |
| <p><想定される車両的要因></p> | | | |
| <p><さらに調査が必要な項目></p> <ul style="list-style-type: none"> ・交差部の見通し | | | |
| <p><調査票についての改善事項></p> | | | |

2. 1. 3. 調査、分析における今後の課題

今回の歩行者、自転車事故の試行的調査、分析を通じて、問題点や今後の方向を整理すると以下の通りである。

(1) 要因抽出において、更に調査が必要と思われた事項

① 一般的事項

- ・当該道路の夜間の実勢速度
- ・黒系統の服装の場合の、夜間、薄暮時の実際の視認性
- ・大交差点の反対側を横断中の自転車、歩行者の視認性
- ・当事車両の走行車線や走行位置、車線変更の状況
- ・交差点部の隅切りの状況と見通し

② 歩行者、自転車の乱横断に関して

- ・近傍の横断歩道、立体横断施設等の状況と、利用実態
- ・当該道路における歩行者等の乱横断の実態

③ 歩行者、自転車の飛び出しに関して

- ・電柱等の占用物件や、駐車車両の状況と、路側の歩行者、自転車の視認性
- ・幼児、児童の通行実態

(2) 調査票について改善が必要と思われた事項

- ① 道路管理者と、公安委員会との事故状況図や、発生場所が異なる場合があった。
- ② 薄暮時の事故の場合、調査票によって夜間事故であったり昼間事故であったりする。
- ③ 場所的には、たまたま信号の無い交差点や、交差点付近であるが、事故の形態は交差点とは関係がない場合、道路形状や事故類型の判別が不統一
- ④ 事故時の歩行者、自転車交通量については、調査票に追加が必要と思われる。
- ⑤ その他、重要な歩行者項目や、天候などの基礎的項目などに、記入が無いものがあった。

(3) 今後の歩行者、自転車事故調査について

① 調査対象、視点

1) 人的要因の観点から

歩行者、自転車事故は、その人的要因を歩行者、自転車について見た場合、幼児から高齢者までその属性が極めて広範囲であり、その挙動についても信号無視、飛び出し、酩酊はいかいたなどバラエティーに富んでおり、つかみどころが無い。

種々の事例を収集すること自体にも当然意味はあると思われるが、今後の調査においては、特定の分析テーマを設定し、これに見合った事例を収集する事も1つの方法であろう。

また、運転者側の要因については、今回の事例においても歩行者、自転車側に重大な過失がある場合でも運転者側にも「考え事」「心配事」などの要因が合わせて存在する 경우가ほとんどであり、更に事例を収集することにより車両相互事故等と同レベルの分析が可能と思われる。

2) 道路交通環境的要因の観点から

今回の事件事例は、歩行者、自転車側に重大な過失がある事故が殆ど（22件中18件）であった。今後の調査に当たっては、歩行者、自転車及び運転者のいずれにも重大且つ決定的な過失が無い事故の事例を数多く収集する事が必要である。

但し、故意に特定の事例のみを収集するのではなく、種々の事例を無作為に幅広く収集する事も、特にこの種の汎用的なマイクロ調査の長所として重要であることを忘れてはならない。例えば、遊びに夢中の子供の飛び出しなどは、当該事件事例に限って言えば防ぎようがないが、このような状況を無くすことは、今後の道路交通環境の整備において極めて重要な事である。

3) 車両的要因の観点から

車両的要因については、特に被害の軽減の観点から今後も数多くの事例収集を行う事が必要と思われる。今回の事例では、ボンネットの形状と歩行者の被害に関しては、特に分析できなかったが、サンプル数を増やすことによりこのような分析も可能と思われる。

また、事故防止の観点からは、運転席の位置や高さ、ヘッドライトの照度や向きなども重要なテーマであると思われる。

② 調査項目

歩行者類の交通量や、当該道路における一般的な挙動などは、是非とも追加したい項目である。また、前述の特定の分析目的を設定する場合には、それに見合った調査項目が当然必要である。

4-2-3 乗員保護装置

3. 1. シートベルト

今回の調査対象となった四輪車相互、及び四輪車単独事故、全 385件、665台の車両についての、発生地域別、車両前面形状別内訳を表4-2-3-1に、また、車種別、車両前面形状別内訳を表4-2-3-2に示す。

表4-2-3-1 事故発生地域別、車両前面形状別、関係車両台数

| 前 面 形 状 | 東 京 | 神 奈 川 | 愛 知 | 大 阪 | 兵 庫 | 広 島 | 計 |
|-----------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| ボ ン ネ ッ ト | 46 | 110 | 165 | 67 | 58 | 51 | 497 |
| キャブオーバー | 23 | 40 | 30 | 19 | 20 | 32 | 164 |
| 不 明 | | 2 | 2 | | | | 4 |
| 計 | 69 | 152 | 197 | 86 | 78 | 83 | 665 |

表4-2-3-2 車種別、車両前面形状別、関係車両台数

| 前 面 形 状 | 乗 用 車 | | | | 貨 物 車 | | | 不 明 | 計 |
|-----------|-------|-----|-----|----|-------|-----|----|-----|-----|
| | バ ス | 普 通 | 小 型 | 軽 | 中大型 | 小 型 | 軽 | | |
| ボ ン ネ ッ ト | | 66 | 364 | 18 | | 27 | 22 | | 497 |
| キャブオーバー | 7 | 1 | 15 | | 88 | 33 | 20 | | 164 |
| 不 明 | | | | | | | | 4 | 4 |
| 計 | 7 | 67 | 379 | 18 | 88 | 60 | 42 | 4 | 665 |
| | 471 | | | | 190 | | | | |

これらの中から、シートベルトと乗員傷害との関係を、より正確に把握するために、分析の対象とする事故車両を次の条件にて絞り込むこととする。

<条件>

- a. バス、中・大型貨物車を除外
- b. 前面衝突以外の車両を除外（注1）
- c. トラック等との衝突による客室の潜り込みが発生した車両を除外
- d. 客室の変形が過大である車両を除外（注2）
- e. 後席に乗員がいた車両を除外（注3）

(注1)：前面衝突とは、車両前面が変形しており、且つ、変形荷重の方向が車両中心軸±30°の範囲と推定されるものをいう。

(注2)：客室の変形が過大とは、左右いずれかのフロントピラーが、フロントドア初期長さの1/3以上後退したと見なせるものをいう。

(注3)：衝突時の後席乗員の挙動が、前席乗員に影響を与えるため。

上記の各条件によって絞り込んだ車両台数を図4-2-3-1に、また、それらの車両の乗員数(シートベルト着用、非着用別)を表4-2-3-3、表4-2-3-4に示す。

| | | | | | | | | | | | |
|---------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| | 関係車両 | | | | | | | | 対象車両 | | |
| ボンネット | 497 | | 497 | | 310 | | 288 | | 274 | | 239 |
| キャブオーバー | 184 | 条件a | 69 | 条件b | 46 | 条件c | 39 | 条件d | 35 | 条件e | 34 |

図4-2-3-1 条件a～eによる対象車両の絞り込み

表4-2-3-3 分析対象車両のシートベルト着用、非着用別乗員数(条件a～d)

| 前面形状 | | 運転者 | 助手席乗員 | 後席乗員 | 合計 |
|---------|-----------|-----|-------|------|-----|
| ボンネット | シートベルト着用 | 132 | 18 | 1 | 151 |
| | シートベルト非着用 | 140 | 50 | 55 | 245 |
| | 小計 | 272 | 68 | 56 | 396 |
| キャブオーバー | シートベルト着用 | 13 | 1 | | 14 |
| | シートベルト非着用 | 21 | 5 | 1 | 27 |
| | 小計 | 34 | 6 | 1 | 41 |
| 合計 | | 306 | 74 | 57 | 437 |

表4-2-3-4 分析対象車両のシートベルト着用、非着用別乗員数(条件a～e)

| 前面形状 | | 運転者 | 助手席乗員 | 後席乗員 | 合計 |
|---------|-----------|-----|-------|------|-----|
| ボンネット | シートベルト着用 | 114 | 11 | | 125 |
| | シートベルト非着用 | 125 | 33 | | 158 |
| | 小計 | 239 | 44 | | 283 |
| キャブオーバー | シートベルト着用 | 13 | 1 | | 14 |
| | シートベルト非着用 | 20 | 4 | | 24 |
| | 小計 | 33 | 5 | | 38 |
| 合計 | | 272 | 49 | | 321 |

1. 分析結果

(1) 前席乗員の傷害状況

シートベルト着用有無別、前席乗員の傷害程度（最大傷害）、受傷部位、加害部位の一覧表、及び、傷害程度と車両損壊程度の関係図を、車両前面形状（ボンネット／キャブオーバー）別にそれぞれ、表4-2-3-5、4-2-3-6、図4-2-3-2、4-2-3-3、4-2-3-6、4-2-3-7、及び表4-2-3-7、4-2-3-8、図4-2-3-4、4-2-3-5、4-2-3-8、4-2-3-9に示す。

1) ボンネットタイプ車両乗員の傷害程度と加害部位

シートベルト着用有無別、傷害程度別の内訳を、図4-2-3-6、図4-2-3-7に示す。シートベルト着用（全125人）の場合、無傷59人（47.2%）、軽傷39人（32.1%）、重傷19人（15.2%）、死亡4人（3.2%）、不明4人（3.2%）であるのに対し、非着用（全158人）では、無傷20人（12.7%）、軽傷68人（43.0%）、重傷48人（30.4%）、死亡16人（10.1%）、不明6人（3.8%）となっており、シートベルト着用の方が無傷、あるいは、より軽い傷害で済む傾向が見られる。

ちなみに、傷害程度不明を除く、全乗員の平均最大傷害は、シートベルト着用（121人）でJ-AIS 1.2、非着用（152人）でJ-AIS 2.5であり、シートベルト着用による傷害軽減効果の一端を示すものと考えられる。

次に、加害部位に注目すると、シートベルト着用の場合には、加害部位なし、不明を除く63件のうち、その他の車内部位の20件（31.7%）とステアリングの19件（30.2%）が多く、次いで、フロントガラス及びその廻りの10件（15.9%）となっている（表4-2-3-5）。

一方、シートベルト非着用の場合では、加害部位なし、不明を除く131件のうち、フロントガラス及びその廻りが65件（49.6%）と圧倒的に多く、次いで、ステアリングの20件（15.3%）、その他の車内部位の19件（14.5%）が続いている（表4-2-3-6）。

フロントガラス及びその廻り（フロントガラス、インナーミラー、ルーフヘッダー、フロントピラーを合わせた、いわゆる客室前面）が加害部位となる割合は、シートベルト着用で13件（20.6%）、非着用で72件（覧0%）であり、シートベルトによる乗員の前方移動抑制効果が現れているものと思われる。

2) ボンネットタイプ車両乗員の受傷部位と加害部位

シートベルト着用の場合の受傷部位は、受傷部位なし、不明を除く65件のうち、下肢の17件（26.2%）と頭部の15件（23.1%）が多く、次いで、胸部の11件（16.9%）となっている。

下肢、及び胸部に対する加害部位は、それぞれ集中的に、その他の車内部位、ステアリングとなっており、頭部に対しては、主に、フロントガラス及びその廻りとステアリングが加害部位となっている（表4-2-3-5）。

シートベルト非着用の場合の受傷部位は、受傷部位なし、不明を除く136件のうち、頭部が57

件（41.9%）と圧倒的に多く、次いで、顔面の26件（19.1%）、下肢の17件（12.5%）となっている。

頭部、顔面に対する加害部位は、やはりフロントガラス及びその廻りが多く、83件のうち62件、74.7%を占める。また、下肢に対しては、圧倒的にその他の車内部位が多くなっている（表4-2-3-6）。

3) ボンネットタイプ車両乗員の傷害程度と車両損壊程度（図4-2-3-2、4-2-3-3）

シートベルト着用有無による乗員傷害程度の違いを、より正確に把握するには、事故の激しさを基準にした分析が必要と思われるため、その基準として車両損壊程度を用いることとした。

小破、中破、及び大破のいずれにおいても、シートベルト着用よりも非着用の方が、傷害程度が高くなっている傾向が認められる。

ちなみに、小破、中破、大破毎の平均最大傷害は、シートベルト着用の場合で、J-AIS0.6、0.9、2.1であるのに対し、非着用の場合には、J-AIS 1.1、1.8、3.8であり、シートベルト着用による乗員傷害軽減効果が明らかであると判断される。

4) キャブオーバータイプ車両乗員の傷害程度と加害部位

シートベルト着用有無別、傷害程度別の内訳を、図4-2-3-8、4-2-3-9に示す。シートベルト着用（全14人）の場合、無傷7人（50.0%）、軽傷5人（35.7%）、重傷2人（14.3%）であるのに対し、非着用（全24人）では、無傷1人（4.2%）、軽傷8人（33.3%）、重傷8人（33.3%）、死亡5人（20.9%）、不明2人（8.3%）となっており、シートベルト着用の方が無傷、あるいは、より軽い傷害で済む傾向が見られる。

ちなみに、傷害程度不明を除く、全乗員の平均最大傷害は、シートベルト着用（14人）でJ-AIS 0.9、非着用（22人）でJ-AIS3.5であり、データ数は少ないものの、シートベルト着用による傷害軽減効果の一端を示すものと考えられる。

加害部位については、シートベルト着用の場合には、加害部位なし、不明を除く7件は、その他の車内部位の5件（71.4%）とフロントガラス及びその廻りの2件（28.6%）に2分されている（表4-2-3-7）。

一方、非着用では、加害部位なし、不明を除く21件は、その他の車内部位の7件（33.3%）、フロントガラス及びその廻りの3件（14.3%）以外に、ステアリングの5件（23.8%）、インパネの2件（9.5%）など多岐に渡っている（表4-2-3-8）。

しかしながら、データ数が少ないため、明確な傾向は把握できない。

5) キャブオーバータイプ車両乗員の受傷部位と加害部位

シートベルト着用の場合の受傷部位は、受傷部位なし、不明を除く7件のうち、頭部の3件（42.9%）と下肢の2件（28.6%）が多くなっており、頭部に対する加害部位は、その他の車内部位とフロントガラス及びその廻り、また、下肢に対しては、その他の車内部位となっている（表4-2-3-7）。

シートベルト非着用の場合の受傷部位は、なし、不明を除く21件のうち、頭部の7件(33.3%)と下肢の4件(19.0%)が多くなっているが、加害部位は多岐に渡っている(表4-2-3-8)。

6) キャブオーバータイプ車両乗員の傷害程度と車両損壊程度(図4-2-3-4、4-2-3-5)

車両損壊程度、軽微、及び小破では、シートベルト非着用事例がなく、大破では、シートベルト着用事例が2件しかない等、データ数が少ないため、シートベルト着用、非着用の差は明らかでない。

ちなみに、中破、大破毎の平均最大傷害は、シートベルト着用のJ-AIS 1.5、1.1に対し、シートベルト非着用ではJ-AIS 4.5、3.5となっている。

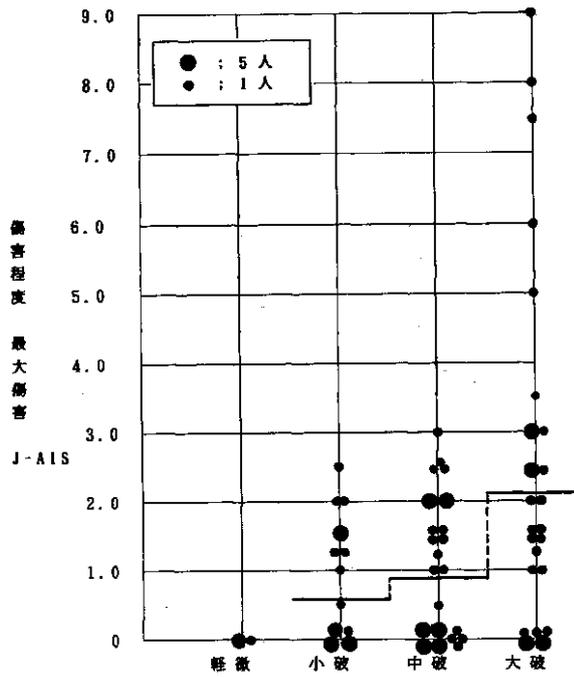


図4-2-3-2
ボンネットタイプ車両前席乗員の傷害程度と
車両損壊程度 (シートベルト着用)

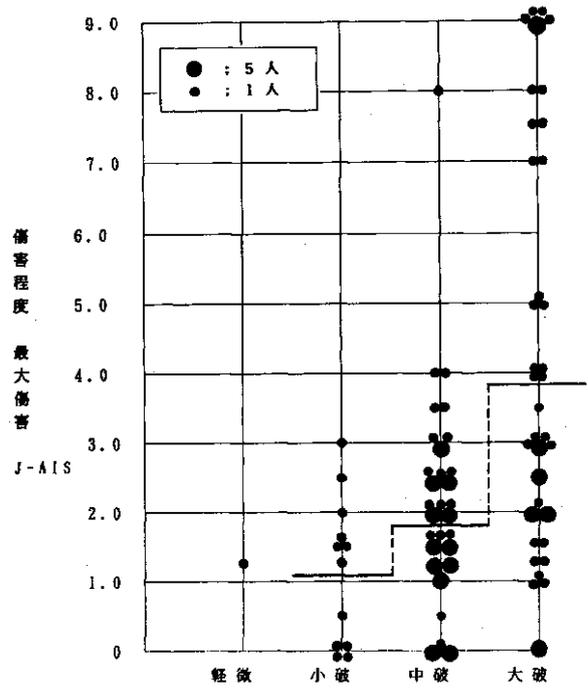


図4-2-3-3
ボンネットタイプ車両前席乗員の傷害程度と
車両損壊程度 (シートベルト非着用)

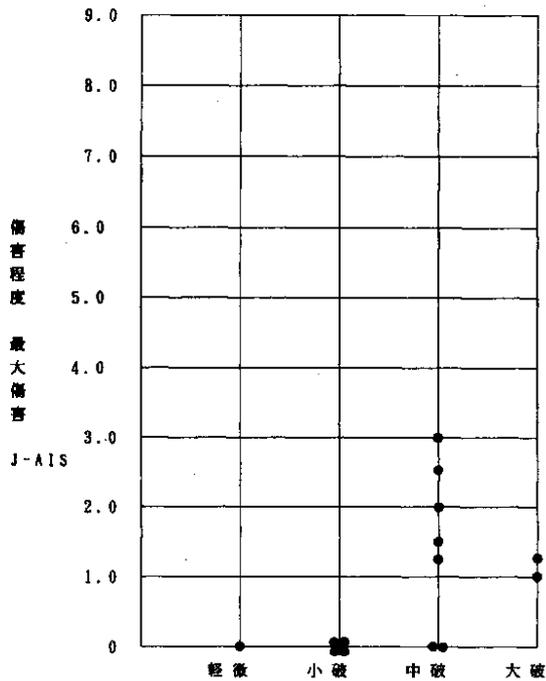


図4-2-3-4
キャブオーバータイプ車両前席乗員の
傷害程度と車両損壊程度 (シートベルト着用)

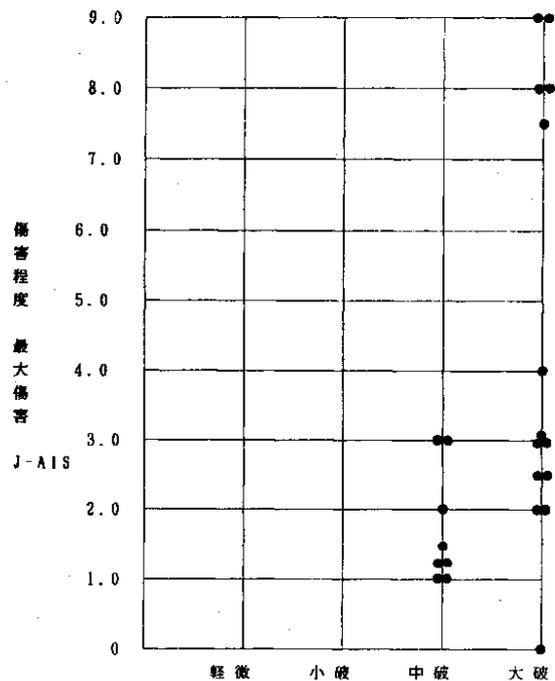


図4-2-3-5
キャブオーバータイプ車両前席乗員の
傷害程度と車両損壊程度 (シートベルト非着用)

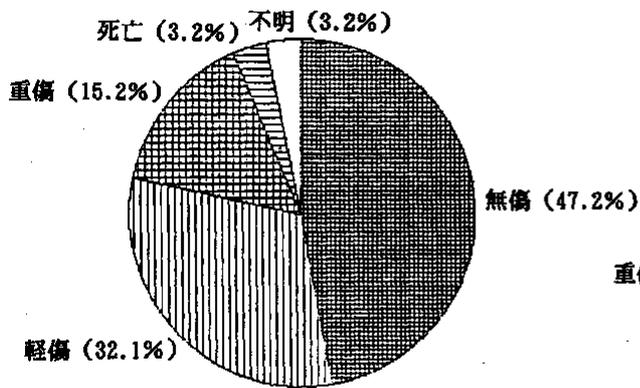


図4-2-3-6
ボンネットタイプ車両乗員の
傷害程度別内訳 (シートベルト着用)

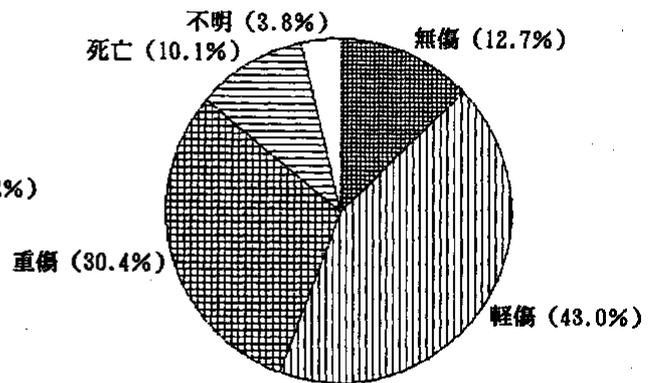


図4-2-3-7
ボンネットタイプ車両乗員の
傷害程度別内訳 (シートベルト非着用)

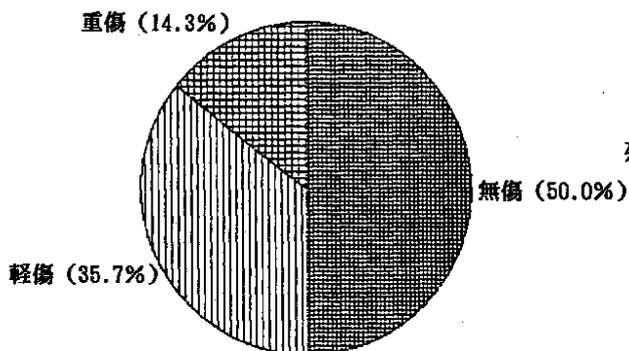


図4-2-3-8
キャブオーバータイプ車両乗員の
傷害程度別内訳 (シートベルト着用)

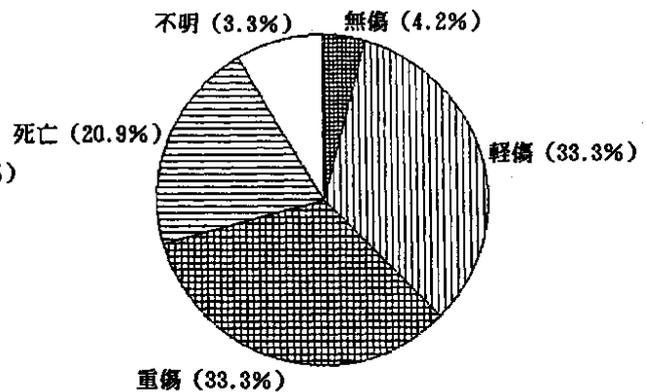


図4-2-3-9
キャブオーバータイプ車両乗員の
傷害程度別内訳 (シートベルト非着用)

(2) 後席乗員の傷害状況

本項の最初で述べた条件 a ~ d を満足する事故車両での後席乗員は、表 4-2-3-3 に示すように 57 人である。

この 57 人についての傷害程度 (最大傷害)、受傷部位、加害部位の一覧表、及び、傷害程度と車両損壊程度の関係図を、表 4-2-3-9、4-2-3-10、図 4-2-3-10 に示す。

1) 傷害程度と加害部位 (表 4-2-3-9、4-2-3-10)

傷害程度別の内訳は、シートベルト着用では、重傷 1 人 (J-AIS 3.0) のみ、非着用 (全 56 人) では、無傷 9 人 (16.1%)、軽傷 31 人 (55.4%)、重傷 12 人 (21.4%)、不明 4 人 (7.1%) であり、比較的軽い傷害が多くを占めている。

表 4-2-3-9 後席乗員の傷害状況 (シートベルト着用)

| 傷害程度 受傷部位 加害部位 | 傷害程度 (最大傷害 J-AIS) | | | | | | | | | | 受傷部位 | | | | | | | 構成率 (%) | | |
|----------------------|-------------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|---------|----|----|
| | 無傷 | | 軽 傷 | | 重 傷 | | 死 亡 | | 不明 | なし | 頭部 | 顔面 | 頸部 | 上部 | 胸部 | 腹部 | 下肢 | | 不明 | 合計 |
| | 0.5 | 1.0 | 1.25 | 1.5 | 2.0 | 2.5 | 3.0 | 3.5 | | | | | | | | | | | | |
| なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| フロントガラス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| インナーミラー | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ルーフヘッダー | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| フロントピラー | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ステアリング | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| インパネ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| その他車内部位 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| シート | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| シートベルト | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| その他 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 不明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合計 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 構成率 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注: J-AIS 1.25、3.5、7.5は、それぞれ軽傷、重傷、死亡としか判明していないものを示す。

表 4-2-3-10 後席乗員の傷害状況 (シートベルト非着用)

| 傷害程度 加害部位 | 傷害程度 (最大傷害 J-AIS) | | | | | | | | | | 受傷部位 | | | | | | 合計 構成率 (%) | | | |
|--------------|-------------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|------|-----|-----|-----|------|---------------|-----|-------|-----|
| | 無傷 | | 軽傷 | | 重傷 | | 死亡 | | 不明なし | 頭部 | 顔面 | 頸部 | 上肢 | 胸部 | 腹部 | 下肢 | | 不明 | | |
| | 0.5 | 1.0 | 1.25 | 1.5 | 2.0 | 2.5 | 3.0 | 3.5 | | | | | | | | | | | 4.0 | 5.0 |
| なし | 9 | | | | | | | | | 9 | | | | | | | | 8 | 16.1 | |
| フロントガラス | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1.8 |
| インナーミラー | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 | 1.8 |
| ルーフヘッダー | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| フロントピラー | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ステアリング | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| インパネ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| その他車内部位 | 1 | 5 | 1 | 2 | 1 | 2 | | | | | | | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | 10 | 17.8 | |
| シート | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 1 | | | 1 | | | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 20 | 35.7 | |
| シートベルト | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| その他 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 8 | 14.3 | |
| 不明 | 1 | | | 2 | 1 | 1 | | | | 3 | | | | 1 | 1 | 2 | 3 | 7 | 12.5 | |
| 合計 | 9 | 3 | 9 | 7 | 5 | 7 | 2 | 8 | 2 | 4 | 9 | 8 | 5 | 4 | 5 | 8 | 10 | 56 | | |
| 構成率 % | 16.1 | | | | | | | | | 7.1 | 16.1 | 14.3 | 8.9 | 7.1 | 8.9 | 14.3 | 17.9 | 5.4 | 100.0 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注：J-AIS 1.25、3.5、7.5は、それぞれ軽傷、重傷、死亡としか判断していないものを示す。

ちなみに、傷害程度不明を除く、シートベルト非着用乗員（52人）の平均最大傷害は、J-AIS 1.5であり、ボンネットタイプ車両前席シートベルト非着用乗員の場合のJ-AIS 2.5に対して小さく、前席よりは後席の方が傷害程度が低いと言えそうである。

加害部位は、加害部位なし、不明を除き、シートベルト着用の1件は、その他であり、非着用（40人）では、シートの20件（50.0%）が最も多く、次いで、その他の車内部位の10件（25.0%）、その他の8件（11.4%）となっているが、前席まで飛び出してしまった事によるフロントガラス及びその廻りやインパネも散見される。

2) 受傷部位と加害部位（表4-2-3-9、4-2-3-10）

受傷部位としては、受傷部位なし、不明を除き、シートベルト着用の1件は、上肢であり、非着用（44件）では、下肢の10件、頭部、腹部のそれぞれ8件など、前席乗員と比較すると特定の部位への偏りがなく身体各部に広くばらついている傾向が見られる。

加害部位については、シートの20件が圧倒的に多くなっている。

この外、前述したようにフロントガラス及びその廻りやインパネによる頭部受傷2件も注目される。シートベルトをしていれば、傷害が軽減、あるいは防止できたものと推測される。

3) 傷害程度と車両損壊程度（図4-2-3-10）

平均最大傷害は、小破ではJ-AIS 3.0以下、中破、及び大破ではJ-AIS 3.5以下で、それぞれ均等にばらついており、車両損壊程度の大きさによる傷害程度の差が十分に現れていない。

これは、後席乗員が、車両損壊部位から離れた位置にいるため、前席乗員ほど車両損壊の影響を受けないためと推測される。

ちなみに、シートベルト非着用者の平均最大傷害は、小破でJ-AIS 1.7、中破でJ-AIS 1.6、大破でJ-AIS 1.4となっている。

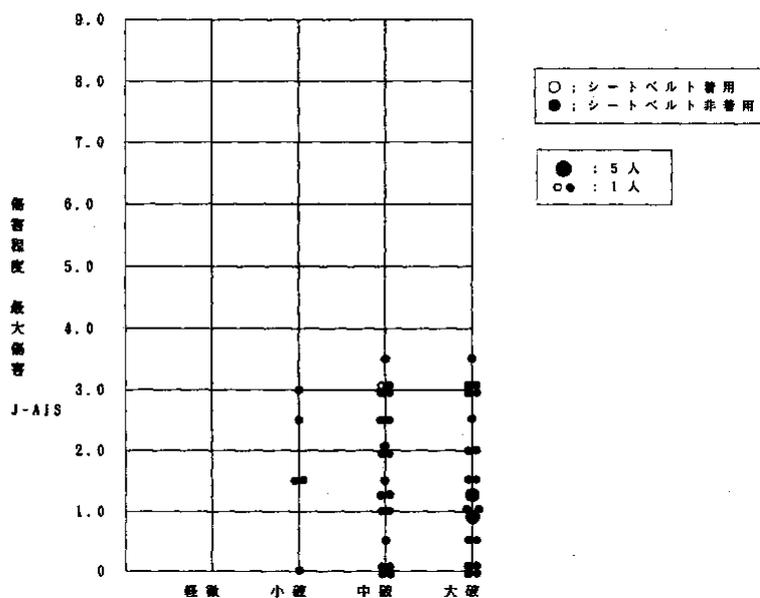


図4-2-3-10 後席乗員の傷害程度と車両損壊程度

(3) シートベルト着用効果等に関する事例分析

条件 a～d を満足する事故車両 309 台の乗員を対象として、シートベルト着用・非着用と傷害程度に関する典型的な事例について述べる。

1) シートベルトを着用していれば傷害低減が出来たと考えられる事例

- ・ 事故番号：（平成 3 年度）神奈川 0911A（ボンネット小型乗用車、写真 4-2-3-1）

駐車中のマイクロバスに追突し、運転者（24 歳、男性）が死亡（ハンドルによる胸部打撲、内臓破裂、J-AIS 9.0）した事故である。

車両前面の変形が大きく、かなり激しい事故ではあるが、客室の変形はほとんど無く、もし、シートベルトを着用していれば死亡には至らなかったと考えられる事例である。



写真 4-2-3-1

シートベルト非着用で死亡の例

（平成 3 年度、神奈川 0911A）

- ・ 事故番号：（平成 4 年度）兵庫 0829A（ボンネット小型乗用車、写真 4-2-3-2）

信号柱への前面衝突により、運転者（26 歳、男性）が死亡（フロントガラス及びその廻りによる脳挫傷、J-AIS 8.0）した事故である。

車両前面の変形がそれほど大きくなく、シートベルトを着用していれば、軽い傷害で済んだものと考えられる事例である。



写真 4-2-3-2

シートベルト非着用で死亡の例

（平成 4 年度、兵庫 0829A）

- ・事故番号：（平成2年度）愛知0833B（ボンネット軽貨物車、写真4-2-3-3）

ボンネット小型乗用車との出合頭衝突により、運転者（27歳、女性）が重傷（ハンドルによる腹部打撲、内臓破裂、 J-AIS 4.0）を負った事故である。

車両前面右コーナー部にわずかな変形が見られるだけの、極めて軽微な事故であり、シートベルトを着用していれば、おそらく無傷で済んだものと推測される事例である。



写真4-2-3-3 シートベルト非着用で重傷の例
（平成2年度、愛知0833B）

2) シートベルトを着用していたために傷害軽減が出来たと考えられる事例

- ・事故番号：（平成3年度）兵庫0919B（ボンネット小型乗用車、写真4-2-3-4）

ボンネット小型乗用車側面部への正面衝突である。

車両前面部の変形が大きく、フロントピラーが若干後退する程の厳しい事故であるが、運転者（58歳、男性）は軽傷（その他の車両部位による下肢（膝）挫裂創、 J-AIS 2.0）で済んでいる。シートベルト非着用であったなら、より大きな傷害が発生したと推測される事例である。



写真4-2-3-4 シートベルト着用で軽傷の例
（平成3年度、兵庫0919B）

・事故番号：（平成4年度）神奈川県0803A（ボンネット普通乗用車、写真4-2-3-5）

信号柱への前面衝突である。

車両前面部の変形が比較的大きい事故であるが、運転者（33歳、男性）は軽傷（ハンドルによる頭部挫傷、胸部打撲、J-AIS 1.5）で済んでいる。

シートベルト非着用であったなら、より大きな傷害が発生したと推測される事例である。



写真4-2-3-5 シートベルト着用で軽傷の例
（平成4年度、神奈川県0803A）

・事故番号：（平成3年度）愛知県0904B（ボンネット小型乗用車、写真4-2-3-6）

ボンネット小型乗用車側面部への正面衝突（左斜前突に近い）である。

車両前面部の変形が比較的大きい事故であるが、運転者（23歳、男性）は無傷であり、シートベルト着用効果を示す事例の一つであると考えられる。



写真4-2-3-6 シートベルト着用で無傷の例
（平成3年度、愛知県0904B）

3) シートベルト着用効果の限界を越えたと考えられる事例

・事故番号：（平成2年度）神奈川県0938B（ボンネット小型乗用車、写真4-2-3-7）

対向ボンネット小型乗用車とのラップ量の少ない正面衝突（浅い右斜前突に近い）である。

車両前部右半分の変形により、フロントピラー、及び客室前面が著しく後退しており、運転者（56歳、男性）は、シートベルト着用にもかかわらず死亡（ハンドルによる胸部打撲、骨折、J-AIS不明）したものである。

客室大破のため、シートベルト着用による傷害軽減効果が期待できない事例である。

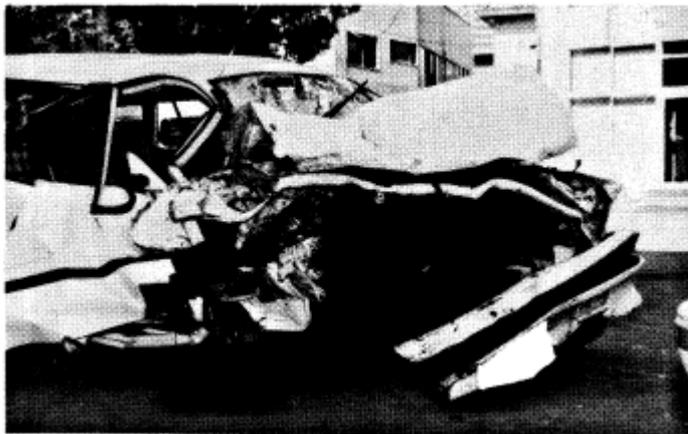


写真4-2-3-7

シートベルト着用で死亡の例

（平成2年度、神奈川県0938B）

・事故番号：（平成2年度）神奈川県0973A（ボンネット小型乗用車、写真4-2-3-8）

対向大型トラックとのラップ量の少ない、ほぼ正面衝突である。

車両右半分の変形が大きぐ、且つ、トラックへの潜り込みによるフロントピラーの倒れ、ルーフのつぶれも発生している。

運転者（53歳、男性）は、シートベルトを着用していたものの死亡（フロントガラス廻りでの頭部打撲、脳挫傷、J-AIS 8.0）しており、やはり客室変形により、シートベルト着用の効果が期待できない事例である。



写真4-2-3-8

シートベルト着用で死亡の例

（平成2年度、神奈川県0973A）

4) シートベルト誤使用によりシートベルト着用効果が得られなかった事例

- ・事故番号：（平成2年度）神奈川0985C（ボンネット小型乗用車、写真4-2-3-9）

対向車（詳細不明）との正面衝突により、車両前面部が大破（但し、客室変形は僅か）し、シートベルト着用の運転者（49歳、男性）が死亡（ハンドルによる胸部打撲、開放性外傷、J-AIS不明）した事故である。

運転者は、3点式シートベルトのラップ部分のみを着用していた模様であり、このため、上半身の前方移動が大きくなり、ハンドルとの激しい二次衝突が発生したものと推測される。もし、装備されているシートベルトを正しく着用していれば、死亡には至らなかった可能性がある。シートベルト誤使用により着用効果が得られなかった事例と考えられる。



写真4-2-3-9 シートベルト着用（腰ベルト部分のみ使用）
で死亡の例（平成2年度、神奈川0985C）

5) シートベルトによる受傷事例

- ・事故番号：（平成2年度）愛知0950A（ボンネット小型乗用車、写真4-2-3-10）

小型貨物車後部への潜り込み気味のやや右斜め前面衝突事故であり、客室の変形は比較的少ないものの、シートベルト着用の運転者（71歳、男性）が、シートベルトによる腹部傷害（小腸、腹間膜損傷、J-AIS 6.0）により死亡に至った事故である。

対象シートベルト着用乗員 139人のうち、シートベルトが加害部位となって受傷した乗員はこの1例だけである。

この場合のシートベルト着用状態の詳細は不明であるが、ラップベルトが腰骨にかかっていない場合や過度に後傾した乗車姿勢など、特異なシートベルト着用条件の場合についても今後共、調査を重ねていく必要があると考えられる。

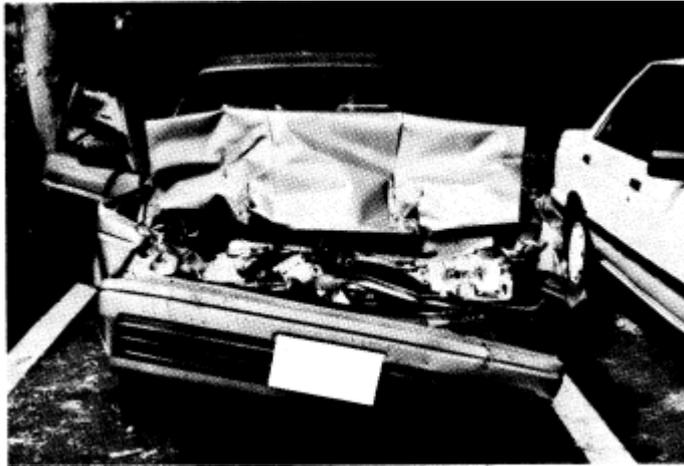


写真4-2-3-10

シートベルトによる受傷で死亡の例
(平成2年度、愛知0950A)

(4) シートベルト着用・非着用と乗員の車外放出

今回の全調査対象事故のうち、乗員の車外放出を伴う事故は27件、27台であり、車外放出された乗員は38人であった。

これら38人のうち、車両分断部位から直接車外放出されたものを除く33人について、車外放出部位別の内訳は、前部ドア11人、前部ドアの窓ガラス9人、フロントガラス8人、後部ドア2人、不明3人であった。また、傷害程度別の内訳は、軽傷5人、重傷19人、死亡9人であり、いずれもシートベルト非着用であり、シートベルト着用による車外放出防止効果を裏付ける結果となっている。

車両分断部位から直接車外放出された3人は、側面衝突によって車両が前後に分断されたケースであり、ベルト取付部の消失によって乗員の拘束が失われたケースである。

(5) エアバッグ装備車の事故

エアバッグ装備車が関係した事故は7件(7台)であり、うち前面衝突事故は、4件(4台)であった。この4件(4台)のうち、エアバッグが展開した事故は、2件(2台)であり、エアバッグの展開によって、乗員の頭部、顔面の被害は低減されたと思われる。また、非展開の事故の2件(2台)は、車両の損壊が少なく、展開させるに至るまでの事故ではなかったと考えられる。

尚、前面衝突以外の3件(3台)の衝突形態は、2件(2台)が側面衝突事故、1件(1台)が被追突事故であり、いずれもエアバッグ非展開であった。

また、運転者7人のうち4人がシートベルトを着用、2人が非着用、1人が不明であった。

2. ま と め

- 1) シートベルトの効果は、前面衝突における一定の衝突形態下では、シートベルト着用前席乗員が無傷・軽傷である構成率が、ボンネットタイプ、キャブオーバータイプ車両で、それぞれ78.4

%、85.7%と、シートベルト非着用前席乗員の55.7%、37.5%を大きく上回っており、シートベルトによる傷害軽減効果は明らかである。

- 2) 後席乗員については、シートベルト着用が1件しかなく、シートベルト着用有無での十分な分析が出来なかったが、シートベルト非着用乗員の加害部位は、フロントガラス及びその廻りやインパネにまで及んでいるものもあり、このような場合では、シートベルトを着用していれば、傷害軽減できたものと推測される。今後とも後席シートベルト着用乗員が関与した事象事例を蓄積し、シートベルト着用効果を明らかにしていく必要がある。
- 3) シートベルト誤使用事例(3点式シートベルトのラップ部分のみを着用)は、1人のみであったが、シートベルトを正しく着用していれば傷害軽減ができたものと推測され、シートベルト着用方法についても啓蒙活動と指導が必要である。
- 4) シートベルトによる受傷の事例は、対象シートベルト着用乗員139人のうち、1人のみであった。シートベルトによる受傷事例については、今後も調査を重ねていく必要がある。
- 5) 全調査対象事故の中で33人の車外放出者があったが、いずれもシートベルト非着用の乗員であり、シートベルト着用による車外放出防止効果を裏付ける結果となっている。
- 6) 今回の調査ではチャイルドレストレイントの使用事例は1件もなかった。今後の乗員保護装置の調査ではシートベルトと共に、チャイルドレストレイントやエアバッグ装置のデータの蓄積も必要である。

3. 2. ヘルメット

3. 2. 1. 事故調査票による分析

二輪車のライダー及び同乗者合計 518名のヘルメットに関して調査したが、ヘルメットタイプ及び着用状況が不明なものに関しては以下の分析対象から除外した。

1) ヘルメット着用状況

ヘルメットの着用状況を表4-2-3-11に示す。着用率では、原付自転車82%、自動二輪車92%、全体で88%となっており、原付自転車での着用率が低い状況にある。

また、ヘルメットの完全着用率をみると、原付自転車60%、自動二輪車74%、全体で69%となっており、原付自転車のヘルメットの完全着用率も同様に低い。

不完全着用の内容を表4-2-3-12に示すが、各ヘルメットタイプとも顎紐を締めずに着用しているケースがほとんどであるが、ハーフタイプではあみだ被り、前後逆等の不完全着用も多くなっている。ハーフタイプの不完全着用率は43%と高い。

表4-2-3-11 ヘルメットタイプ別着用状況

| 着用状況 | | | | | | | | |
|--------|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|
| 種類・他 | 原付自転車 | | | | 自動二輪車 | | | |
| | 完全 | 不完全 | 小計 | 割合% | 完全 | 不完全 | 小計 | 割合% |
| フルフェイス | 40 | 16 | 56 | 42 | 156 | 40 | 196 | 84 |
| ジェット | 29 | 6 | 35 | 26 | 25 | 5 | 30 | 13 |
| ハーフ | 26 | 17 | 43 | 32 | 2 | 4 | 6 | 3 |
| 小計 | 95 | 39 | 134 | 100 | 183 | 49 | 232 | 100 |
| タイプ不明 | 18 | 2 | 20 | -- | 39 | 4 | 43 | -- |
| 着用合計 | 113 | 41 | 154 | -- | 222 | 53 | 275 | -- |
| 非着用 | 33 | | -- | -- | 25 | | -- | -- |
| 合計 | 187 | | -- | -- | 300 | | -- | -- |
| 着用率 | 60 | 22 | 82 | -- | 74 | 18 | 92 | -- |

(注記) かつ着用状況不明分31件は除く

表4-2-3-12 不完全着用中の該当項目とタイプ別割合

| 不完全理由・他 | フルフェイス | ジェット | ヘルム | 計 |
|---------|--------|------|-----|-----|
| 顎紐締めず | 55 | 10 | 11 | 76 |
| あみだ被り | 0 | 1 | 6 | 7 |
| 前後逆・その他 | 1 | 0 | 4 | 5 |
| 計 | 56 | 11 | 21 | 88 |
| 該当数 | 252 | 65 | 49 | 366 |
| 不完全着用率% | 22 | 17 | 43 | 24 |

2) タイプ別着用状況

ヘルメットのタイプ別の着用状況は、タイプ不明を除いてみると、原付自転車では32%がヘルムタイプ、42%がフルフェイスを使用しているのに対し、自動二輪車では84%がフルフェイスタイプとなっている。

3) ヘルメットの脱落率

着用及び脱落状態の不明を除くと、事故時の脱落率は完全着用時335件中16件(4.8%)、不完全着用時94件中75件(79.8%)となっており、不完全着用は事故時に脱落する率が高く、事故時の頭部傷害の危険性が高いと推測される。

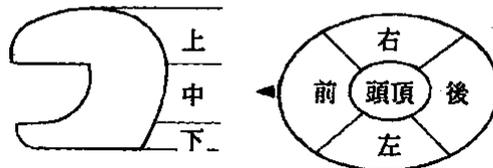
4) ヘルメットの損傷部位

対象としてはヘルメットの不完全着用、脱落のあるもの、損傷部位の記載の無いものを除いたヘルメット131個の損傷部位の重複累計(表4-2-3-13)をみると、損傷部位は各部に分散しているが、前部の上下に比較的多い傾向にある。

表4-2-3-13 ヘルメットの損傷部位 N=131個(重複累計)

| | 前 | 右 | 左 | 後 | 計 |
|---|----|----|----|----|-----|
| 上 | 33 | 20 | 17 | 21 | 91 |
| 中 | 17 | 21 | 31 | 27 | 96 |
| 下 | 41 | 12 | 7 | 13 | 73 |
| 計 | 91 | 53 | 55 | 61 | 260 |

| 頭頂 |
|----|
| 11 |



5) 頭部負傷

頭部傷害は調査票に衝突速度、負傷の記載が無いもの及び対四輪衝突以外の事故は除外し、320件の対象事故について着用状況と頭部負傷程度をまとめた結果を表4-2-3-14に示す。J-AIS 6以上の負傷率は、完全着用9%、不完全着用15%、非着用30%となっている。また、頭部負傷程度別割合を図4-2-3-11に示すが、非着用では完全着用に比べて、J-AIS 6以上の負傷が増加した分、傷害無しの割合が減少している傾向となっており、ヘルメットの完全着用は頭部負傷の保護に有効であることを示している。

図4-2-3-12はヘルメットの着用状況別に頭部負傷と衝突速度の関係を、四輪車に対し原付自転車・自動二輪車別に示したものである。

表4-2-3-14 ヘルメットの着用状況と頭部負傷件数及び構成率

| JAIS | 完全着用 | | 不完全着用 | | 非着用 | |
|--------------|------|-----|-------|-----|-----|-----|
| | 件数 | % | 件数 | % | 件数 | % |
| 6 ≤ JAIS | 19 | 9 | 8 | 15 | 13 | 30 |
| 4 ≤ JAIS < 6 | 16 | 7 | 11 | 21 | 3 | 7 |
| 2 ≤ JAIS < 4 | 58 | 26 | 20 | 37 | 12 | 27 |
| 0 < JAIS < 2 | 24 | 11 | 3 | 6 | 8 | 18 |
| 傷害無し | 106 | 47 | 11 | 21 | 8 | 18 |
| 合計 | 223 | 100 | 53 | 100 | 44 | 100 |

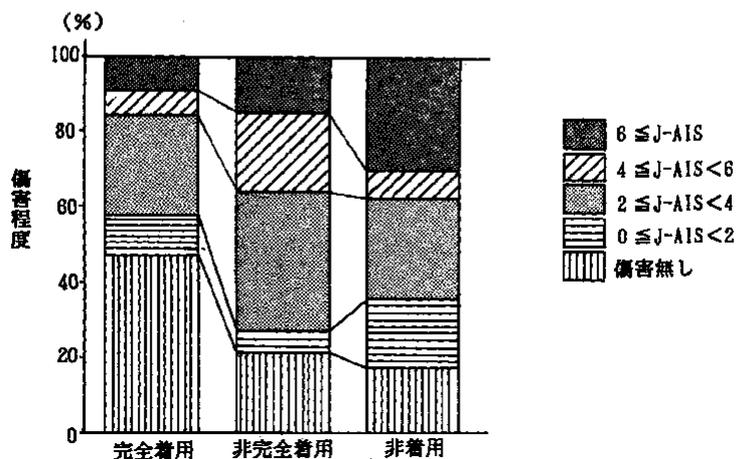
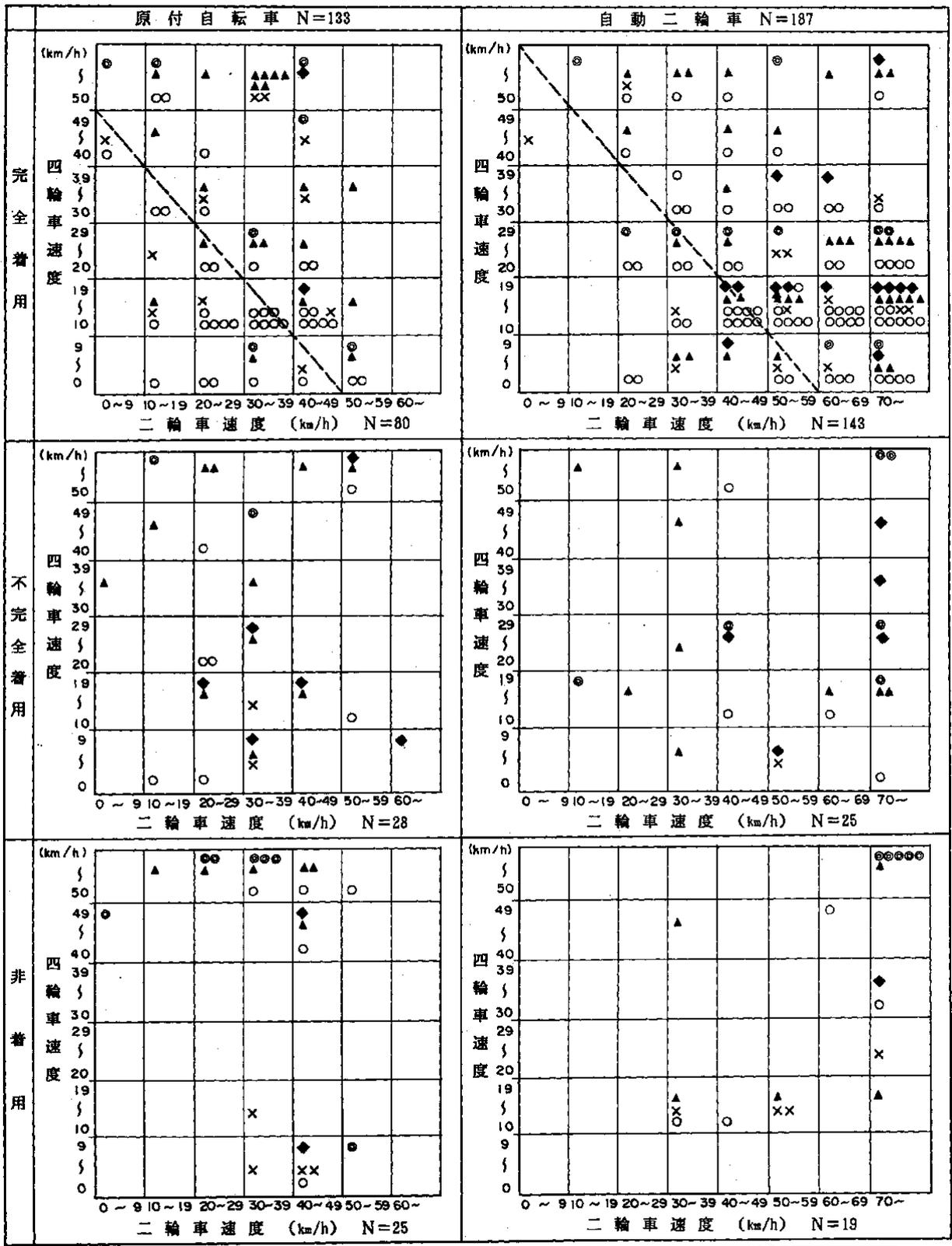


図4-2-3-11 着用状況と頭部負傷程度割合



| 記号 | ○ | × | ▲ | ◆ | ⊗ |
|-------|------|-----|--------|--------|----------|
| J-AIS | 負傷無し | 2未満 | 2以上4未満 | 4以上6未満 | 6以上または死亡 |

図4-2-3-12 ヘルメット着用状況と頭部負傷 (平成2年、3年、4年)

図4-2-3-12より完全着用時のヘルメットの保護限界として、原付自転車では両車の衝突速度が50km/h以下（図中の破線）、自動二輪車では両車の衝突速度が60km/h以下と推測される。着用状況の差は本図から見られない。

ヘルメットの完全着用と非着用について二輪車の衝突速度別の頭部負傷程度割合を図4-2-3-13に示す。完全着用の場合、傷害無しは25%から60%で広い速度域に及んでいる。また、J-AIS 6以上は0~9km/hで25%を示しており、それ以上では20%以下になっている。

非着用の場合、n数が少ないが傷害無しの割合が少なく、J-AIS 6以上の割合が各衝突速度域で高い事から、ヘルメットの有効性を明確に示している。

一方二輪車衝突速度の増加に対する負傷程度の増加と言う見方からすると比例関係は見られない。

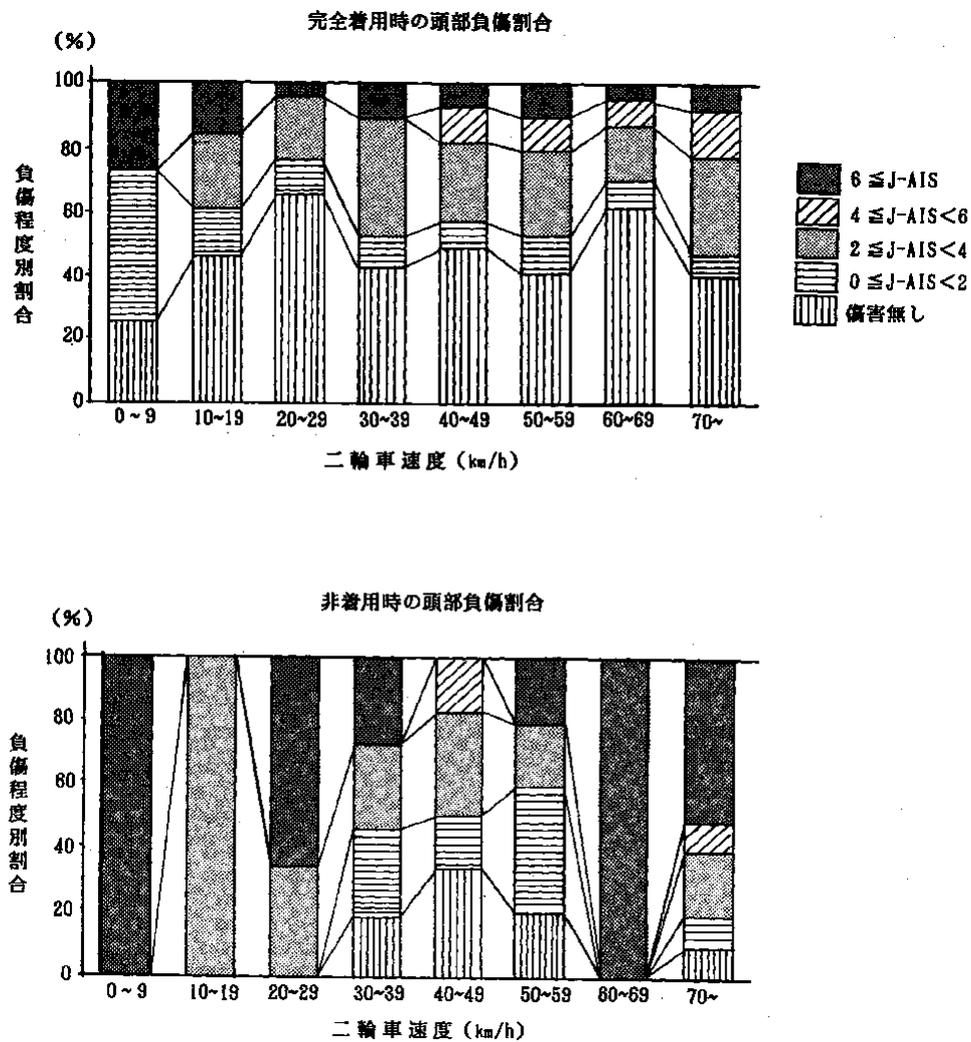


図4-2-3-13 ヘルメット着用状況と頭部負傷程度割合

6) 頸部負傷

ヘルメット着用と非着用の事故総数389件に対し、頸部負傷でJ-AIS=3以上の記載のあるものを表4-2-3-15に示す。

頸部負傷（J-AIS3以上）の発生率はフルフェイス着用時は5%に対し、非着用時は7%となっている。

また、今回の調査票からは頸部負傷のメカニズムが不明であり、ヘルメットと頸部負傷の相関を得る事は出来ない。

今後ヘルメットの頸部負傷への影響及びヘルメットタイプ別の頸部負傷への影響は、調査方法の検討及び医学的な観点からの検討を併せて調査する必要がある。

表4-2-3-15 ヘルメットのタイプと頸部負傷 N=389件

| ヘルメットタイプ | 事故件数 | 頸部負傷件 J-AIS3以上 | 発生率 % |
|----------|------|-------------------|----------|
| フルフェイス | 227 | 12 | 5 |
| ジェット | 61 | 1 | 2 |
| ハーフ | 43 | 0 | 0 |
| 非着用 | 58 | 4 | 7 |
| 合計 | 389 | 17 | 4 |

7) まとめ

以上の事からヘルメットに関して下記の結果が得られた。

- ・ヘルメットの着用率は88%となっているが、正常な着用率では69%、特に原付自転車は60%となっており、ヘルメットの正規の保護性能を得ていないケースが多い。
- ・ヘルメットの有効性では、ヘルメットの完全着用、不完全着用、非着用別の頭部負傷率はJ-AIS 6以上ではそれぞれ9%、15%、30%となっている。また傷害無しの割合もそれぞれ47%、21%、18%となっておりヘルメットの効果性を示している。
- ・頭部傷害と二輪車の衝突走行速度との相関は見られなかった。
- ・今後ヘルメットの保護限界や着用状況の差異を統計上から知るには、二輪車と四輪車との相対衝突速度との関係や頭部への加害箇所の調査等の組み合わせを更に工夫する必要がある。

3. 2. 2 ヘルメットの回収による調査

ヘルメットの損傷程度と頭部の負傷程度を比較することにより頭部外傷に対するヘルメットの有用性について検討を加え、その保護能力向上の可能性を見直す資料とする。

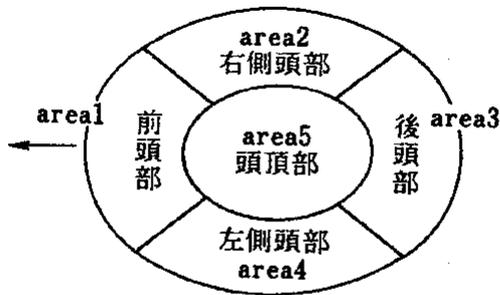
1. 調査対象

平成2年度から平成4年度までに施行された事故調査のうち、事故に関与した二輪車乗員のヘルメットが回収された96例を対象とした。各年度の内訳は平成2年度27例、同3年度38例、同4年度31例である。

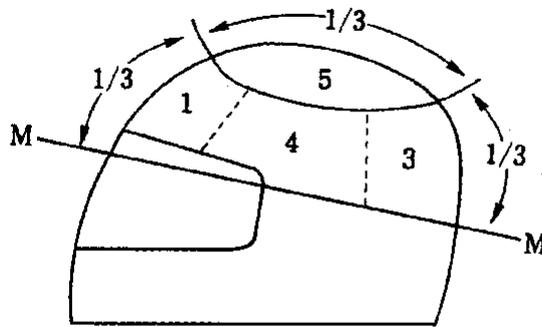
2. 分析方法

(1) ヘルメットの分析は以下の如く行った。

- ① 得られたヘルメットに対して図4-2-3-14の如くラインを引き区分を設けた。
- ② ヘルメットの種類、材質、メーカー、製造年月日を記録した。
- ③ 外観写真を6方向から撮影し、帽体表面の主要な損傷部位をスケッチした。
- ④ ヘルメットを損傷の部位に応じて切断し、帽体裏面、緩衝材（ライナー）表裏面につきその損傷程度を調査した。所見のあるものについては詳細に計測、スケッチし写真を撮影した。



〔正面図〕



〔側面図〕

【注】側面図の数字は area No.を、M-M は JIS人頭型より参照平面を示す。

図4-2-3-14 ヘルメットの部位区分

(2) データの処理とその評価のため次に挙げる項目で分類のための試案を設け、それぞれのケースについて検討した。

① ヘルメットの損傷程度を『損傷度』として以下のように分類した。

G 0 : 帽体に損傷のないもの (シールドのみの損傷などの場合)

G 1 : 帽体表面上の塗料の剥離、または帽体に浅い傷 (帽体裏面から確認できないもの) のあるもの

G 2 : 帽体に深い傷 (帽体裏面から確認できるもの) または亀裂はあるが保護範囲内のライナーに変形や圧痕のないもの、ただし保護範囲以外にライナーの変形、圧痕があってもよい

G 3 : 保護範囲以内のライナーに変形や圧痕のあるもの、ただし保護範囲以外の部分を含んでもよい

② 今回の分析では頭部外傷の程度を『重症度』として以下のように定義分類した。

<J-AISの記載があるもの>

無症 : 頭部外傷の記載のないもの

軽症 : J-AISコード番号0.5以上2.0未満のもの

中症 : J-AISコード番号2.0以上3.0未満のもの

重症 : J-AISコード番号3.0以上5.0以下のもの

死亡 : J-AISコード番号6.0以上9.0以下のもの

<J-AISの記載がないもの>

無症 : 傷害の認められないもの

軽症 : 入院なし、1週間以内の入院

中症 : 入院1週を超え1箇月以内のもの

重症 : 入院1箇月を超えるもの

死亡 : 医療関係資料で死亡が確認されたもの

(3) ヘルメットの有用性を示す指標を『有効度』として以下のように分類した。

I ヘルメットの効果がなかったと考えられるもの

I a ヘルメットが頭部外傷に関与しないと考えられるもの

I b ヘルメットの防御能力以上の外力が加わり死亡したもの

II ある程度効果があったと考えられるもの

III 十分に効果があったと考えられるもの

【注】この分類のうちHの評価内容は次のような基準による

① 頭部打撃がヘルメットの保護範囲外であった場合

② 衝撃自体がそれほど強くなかった場合

- ③ ヘルメットの損傷の状態から有効であったと思われるが、事故の初期の段階で脱落したと推定されるため十分有効とは考えられない場合
- ④ ヘルメットの型式が事故状況に関して不相当であった場合

3. 分析結果

- (1) 平成2年度分、及び平成3年度分の回収ヘルメットの一覧表に関してはそれぞれの年度の調査研究報告書で報告済みなのでここでは割愛する。
- (2) 平成4年度分の調査結果の概要を表4-2-3-16に示した。また、参考としてヘルメットの種類と記号の関係を表4-2-3-17に示した。個々のヘルメットの特定は各年度の西暦およびヘルメットNo. で示した。(例、平成3年度のNo. 8は91-08と表現した。)

表4-2-3-16 回収ヘルメットの一覧表(1) (事故概要)

| No. | 事故番号 | 年齢/性別 | 車種 | 速度 km/h | 事故状況 | 全身 重症度 | 頭部 重症度 |
|-----|--------|-------|----|------------|------------------|-----------|-----------|
| 1 | 東京9206 | 19/男 | 軽2 | 70 | 右折四輪に直進二輪が衝突 | 重症 | 無症 |
| 2 | 東京9204 | 17/男 | 軽2 | 60 | 右折四輪に直進二輪が衝突 | 重症 | 無症 |
| 3 | 東京9217 | 29/男 | 原1 | 30 | 転回中の四輪に直進二輪が衝突 | 中症 | 無症 |
| 4 | 愛知9206 | 17/男 | 軽2 | 50 | 二輪がガードレールに衝突 | 死亡 | 死亡 |
| 5 | ↑ | 17/女 | ↑ | ↑ | ↑ | 重症 | 無症 |
| 6 | 愛知9208 | 20/男 | 軽2 | 60 | 駐車中の四輪に二輪が衝突 | 死亡 | 無症 |
| 7 | 愛知9221 | 21/男 | 軽2 | 80 | 転倒し中央分離帯の縁石に衝突 | 死亡 | 無症 |
| 8 | 大阪9228 | 56/女 | 原1 | 30 | 二輪に乗用車が追突 | 中症 | 中症 |
| 9 | 東京9214 | 20/男 | 軽2 | 70 | 右折四輪に後方から二輪が衝突 | 死亡 | ? |
| 10 | 愛知9212 | 54/男 | 原2 | 35 | 坂の頂上で四輪と正面衝突 | 重症 | 中症 |
| 11 | 愛知9202 | 25/女 | 原1 | 30 | 左折四輪に後方から二輪が衝突 | 死亡 | 死亡 |
| 12 | 東京9235 | 20/男 | 軽2 | 80 | 後輪ブレにより転倒滑走 | 重症 | 重症 |
| 13 | 東京9232 | 17/男 | 小2 | 20 | 小2右折時に対向直進軽2と衝突 | 重症 | 重症 |
| 14 | ↑ | 26/男 | 軽2 | 60 | ↑ | 重症 | 重症 |
| 15 | 東京9240 | 23/男 | 小2 | 高速 | カーブで転倒しガードレールに衝突 | 重症 | 重症 |
| 16 | 愛知9238 | 17/男 | 小2 | 100 | 交差点で四輪と出合頭衝突 | 死亡 | 死亡 |
| 17 | 東京9213 | 23/男 | 小2 | 80 | 左折四輪に後方から二輪が衝突 | 死亡 | ? |
| 18 | 東京9242 | 24/男 | 原1 | 30 | 右折四輪に後方から二輪が衝突 | 軽症 | 無症 |
| 19 | 愛知9219 | 17/男 | 原1 | 60 | 信号無視し対向右折四輪と衝突 | 死亡 | 無症 |
| 20 | 愛知9234 | 17/男 | 小2 | 90 | 信号無視し四輪と出合頭衝突 | 重症 | 重症 |
| 21 | 愛知9233 | 21/男 | 小2 | 45 | 無信号交差点で四輪と出合頭衝突 | 中症 | 無症 |
| 22 | 東京9236 | 21/男 | 小2 | 60 | 右折四輪と対向二輪の衝突 | 死亡 | ? |
| 23 | 東京9247 | 51/男 | 原1 | 15 | 直進四輪と対向右折二輪の衝突 | 死亡 | ? |
| 24 | 愛知9251 | 22/男 | 軽2 | 50 | 対向四輪と衝突後に後続四輪と衝突 | 死亡 | 無症 |
| 25 | 愛知9251 | 24/男 | 原1 | 35 | 右折四輪に後方から二輪が衝突 | 中症 | 無症 |
| 26 | 愛知9246 | 34/男 | 小2 | 70 | 右折四輪と対向二輪の衝突 | 軽症 | 軽症 |
| 27 | 愛知9239 | 22/男 | 軽2 | 50 | 信号無視した四輪と出合頭衝突 | 死亡 | 死亡 |
| 28 | 広島9210 | 48/男 | 原1 | 10 | 交差点で四輪と出合頭衝突 | 重症 | 中症 |
| 29 | 東京9211 | 42/男 | 軽2 | 60 | 右折四輪と対向直進二輪の衝突 | 死亡 | 死亡 |
| 30 | 愛知9235 | 24/男 | 軽2 | 50 | 四輪と交差点で出合頭衝突 | 死亡 | 無症 |
| 31 | 広島9226 | 19/男 | 軽2 | 80 | 中央線オーバーの大型四輪と衝突 | 死亡 | 死亡 |

表4-2-3-16 回収ヘルメットの一覧表(2) (ヘルメット概要)

| No. | 脱着 | 最大打撃部位 | 種類 | 帽体所見 | ライナー所見 | 損傷度 | 有効度 |
|-----|----|-----------|----|----------------|-------------|-----|-----|
| 1 | 着 | 顎ガード | FF | 顎ガードの擦過痕 | 所見なし | G1 | II |
| 2 | 着 | area 3下方 | FF | クラック及び擦過痕 | 後部ヘリが変形 | G2 | II |
| 3 | 脱 | area 4 | HA | area 4の擦過痕 | 所見なし | G1 | II |
| 4 | 着 | area 4 | FF | クラック及び擦過痕 | area 4に圧痕 | G3 | Ib |
| 5 | 着 | area 4 | FF | area 4から下方に擦過痕 | 所見なし | G1 | II |
| 6 | 着 | area 4下方 | FF | 打撃による塗装の剥がれ | 顎ガードに圧痕 | G2 | II |
| 7 | 着 | 顎ガード | FF | クラック及び擦過痕 | 顎ガードに変形 | G2 | II |
| 8 | 着 | area 4 | OF | area 1, 4に擦過痕 | area 4裏面に圧痕 | G2 | II |
| 9 | 着 | area 1 | FF | クラック及び擦過痕 | area 1に微小な傷 | G3 | ? |
| 10 | 着 | キズなし | OF | 所見なし | 所見なし | G0 | Ia |
| 11 | 脱 | area 2, 4 | FF | 両側頭部にクラック | クラックあり | G3 | Ia |
| 12 | 着 | area 1 | FF | クラック及び擦過痕 | area 1に圧痕 | G3 | III |
| 13 | 着 | area 1 | FF | 擦過痕、シールド破損 | area 1に圧痕 | G3 | III |
| 14 | 着 | area 2 | OF | 小さなクラック | area 2に圧痕 | G3 | III |
| 15 | 脱 | area 5 | OF | 塗装の剥がれ | 所見なし | G1 | Ia |
| 16 | 脱 | area 1 | FF | 擦過痕 | 所見なし | G1 | Ia |
| 17 | 着 | 顎ガード | FF | 顎ガードに凹み | 所見なし | G2 | ? |
| 18 | 着 | area 4 | FF | 塗装の剥がれ | 所見なし | G1 | II |
| 19 | 着 | area 3 | FF | 擦過痕、シールド破損 | 所見なし | G1 | II |
| 20 | 脱 | area 4 | FF | 塗装の剥がれ | 所見なし | G1 | Ia |
| 21 | 着 | キズなし | FF | 所見なし | 所見なし | G0 | Ia |
| 22 | 着 | 顎ガード | FF | 塗装の剥がれ | 所見なし | G1 | ? |
| 23 | 脱 | area 3 | FF | 擦過痕 | 所見なし | G1 | ? |
| 24 | 着 | area 3 | FF | 擦過痕 | 所見なし | G1 | II |
| 25 | 着 | area 3 | HA | レザー張り、レザー破損 | 所見なし | G1 | II |
| 26 | 着 | area 1 | FF | 擦過痕 | 所見なし | G1 | II |
| 27 | 着 | area 3下方 | FF | ヘリに塗装の剥がれ | 頭皮側に圧痕 | G2 | Ib |
| 28 | 脱 | area 3 | TQ | クラックと擦過痕 | 圧痕とクラック | G3 | Ia |
| 29 | 着 | area 3 | OF | 擦過痕 | 2箇所圧痕 | G3 | Ib |
| 30 | 脱 | 顎ガード | FF | クラック及び擦過痕 | 顎ガードに変形 | G2 | II |
| 31 | 着 | area 1 | FF | クラック及び擦過痕 | area 1にクラック | G3 | Ib |

表4-2-3-17 ヘルメットの種類と記号の関係

| 記号 | FF | OP | TQ | HA |
|--------------|---|---|--|---|
| 形状 |  |  |  |  |
| 通称名 (慣用名) | フルフェイス | オープンフェイス (ジェット) | スリークウォーター (セミジェット) | ハーフ |

(3) ヘルメットの脱落例を除き頭部外傷重症度とヘルメットの損傷度の関係を表4-2-3-18に示した。ヘルメット非脱落例で頭部外傷重症度およびヘルメットの損傷度が判定可能であったケースは平成2年度9例、同3年度27例、同4年度20例、計56例であった。

(4) ヘルメット表面にある程度以上の外力が加わった場合、帽体は変形し衝撃吸収ライナーとして使用されている発泡スチロールを圧迫する。ある範囲内の外力であれば帽体はその復元力によって衝撃前の状態に形態を回復するが、復元力の小さいスチロールには圧痕が残る。圧痕が保護範囲内にあればその大きさはヘルメットに加わった垂直方向の外力の大きさを反映するものと考えられる。そこで、ヘルメットに加わった外力の方向と大きさを推定するため、圧痕の部位と面積、それに対応する帽体の変化を観察した。圧痕面積が測定可能であって頭部外傷の程度が明らかなものについて、表4-2-3-19にこれらのケースの概略を示した。また、頭部外傷重症度とライナー表面圧痕面積との関係を図4-2-3-15に示した。

4. 検討

(1) 頭部外傷重症度とヘルメットの損傷度の関係 (表4-2-3-18)

- ① ヘルメットの損傷がG0、G1と軽度の場合は圧倒的に無症が多い。損傷がG2と中等度の場合には無症から死亡まで比較的均等に分布する。損傷が強いG3では重症から死亡が多い。このようにヘルメットの損傷程度が強くなるほど頭部外傷の重症度が高くなる傾向がみられる。
- ② ケースは少ないが損傷度が低いにも拘わらず頭部外傷が重症となったものが認められる。これらについては回転加速度による脳損傷の可能性も否定できない。特に90-22はフルフェース型ヘルメットを着用して事故に遭遇し、ヘルメットの損傷は帽体の擦過痕のみであったが外傷性くも膜下出血、急性硬膜下血腫等の脳損傷で死亡している。この場合、帽体に対して接線方向の外力が加わり回転加速度を発生したものと推定される。
- ③ 有効度に注目すると、死亡例ではヘルメットの防御能力以上の外力が加わったもので有効度はI bである。91-36はヘルメットの損傷がほとんど無くして頭部外傷にて死に至っているが、顔面外傷があることからオープンフェース型のためおそらく顔面を介する衝撃によって死亡したものと考えられる。G3で死亡を回避されたものは有効度Ⅲである。これらの場合はヘルメットの損傷程度から推測してヘルメットを着用していなければ死亡していた可能性が高い。上記の以外の場合は有効度Ⅱと考えられる。ただしI aと判断せざるを得ないケースがあり、これらはやはり顔面を介する外傷と思われた。このようにしてみると有効度はヘルメットの損傷度と頭部損傷重症度の関係を反映し、この2者によって決定されるものであることがわかる。したがって有効度を用いた表現によって、個々の事故におけるヘルメットの有用性について客観的な評価が可能と考えられる。

表4-2-3-18 頭部外傷重症度とヘルメット損傷度の関係 (n=56)

| 重症度 \ 損傷度 | G0 | G1 | G2 | G3 |
|-----------|-------------------------|---|--|--|
| 無症 | 91-14 (Ⅱ) 92-21 (Ⅰa) | 90-20 (Ⅱ) 91-05 (Ⅱ) 91-07 (Ⅱ) 91-08 (Ⅱ) 91-10 (Ⅱ) 91-21 (Ⅱ) 91-37 (Ⅱ) 92-01 (Ⅱ) 92-05 (Ⅱ) 92-18 (Ⅱ) 92-19 (Ⅱ) 92-24 (Ⅱ) 92-25 (Ⅱ) | 92-02 (Ⅱ) 92-06 (Ⅱ) 92-07 (Ⅱ) | 90-11 (Ⅲ) 91-06 (Ⅲ) 91-09 (Ⅲ) 91-15 (Ⅲ) 91-20 (Ⅲ) |
| 軽症 | | 92-26 (Ⅱ) | 91-02 (Ⅱ) 91-03 (Ⅱ) | |
| 中症 | 92-10 (Ⅰa) | 91-35 (Ⅰa) | 91-38 (Ⅱ) 92-08 (Ⅱ) | 90-10 (Ⅲ) |
| 重症 | | 91-29 (Ⅱ) 91-33 (Ⅱ) | 90-08 (Ⅱ) 91-13 (Ⅱ) 91-24 (Ⅱ) | 90-03 (Ⅲ) 90-23 (Ⅲ) 91-17 (Ⅲ) 91-31 (Ⅲ) 92-12 (Ⅲ) 92-13 (Ⅲ) 92-14 (Ⅲ) |
| 死亡 | | 90-22 (Ⅰb) 91-36 (Ⅰa) | 90-13 (Ⅰb) 91-22 (Ⅰb) 92-27 (Ⅰb) | 90-12 (Ⅰb) 91-25 (Ⅰb) 91-26 (Ⅰb) 91-27 (Ⅰb) 91-30 (Ⅰb) 92-04 (Ⅰb) 92-29 (Ⅰb) 92-31 (Ⅰb) |

【注】数字は各年度の西暦およびヘルメットNoを、()は有効度を示す。
(例、平成3年度のNo.8は91-08と表示した。)

(2) ライナーに圧痕が残ったケースについて (表4-2-3-19、図4-2-3-15)

- ① これらは回収されたヘルメット96例のうちの21例で、24%に相当した。
- ② 図4-2-3-15より面積が50cm²を越えた場合には明らかに死亡例が多く、それ以下の場合には比較的重症度が分散する傾向がみられた。一般的に面積が広い程、加わったエネルギーも大きいものと考えられ、頭部外傷も重症化する傾向があるといえる。
- ③ 圧痕がヘリにかかる場合は10例中5例が死亡し4例が重症である。ヘリはJISの規定する保護範囲外の部位であり、ここに外力が加わった場合には緩衝効果は十分でないと考えられる。また逆に圧痕があっても無症のケースが5例あり、これらは全て圧痕がヘリにかからないケースであった。

- ④ 91-06、91-09の2例は圧痕面積が50cm²を越えたにも拘わらず無症であった。両ケースとも圧痕はヘリにかからず、帽体には円形の亀裂が残っていた。これらの場合は帽体に対する加害物は路面等の平面状のものであったと推測され、完全に保護範囲内の損傷でありヘルメットは衝撃エネルギーを十分に吸収し衝撃を緩衝したものと考えられる。
- ⑤ 同様に無症のケースでも90-11、91-15、91-20の3例では圧痕面積が小さい。帽体に残った傷も小さく円形でないことから何かの突起物に当たったかあるいは擦った可能性がある。ヘルメットと加害物の接触面積が小さければ少ないエネルギーでヘルメットに圧痕が残ると考えられる。その場合は衝撃エネルギー自体あまり大きくなく、無症であったものと推測される。

表4-2-3-19 ライナー表面に圧痕が残ったもののデータ (n=21)

| No. | 危険認知速度 | 脱着 | 圧痕部位 | 頭部重症度 | 種類 | 帽体表面の所見 | へり | 圧痕面積 (cm ²) |
|-------|--------|----|--------------------|-------|----|--------------|--------|--------------------------|
| 90-03 | 90 | 着 | area1 ⁵ | 重症 | FF | 円形擦過 | - | 3.5x3.5=12 |
| 90-11 | 50 | 着 | area4 | 無症 | HA | 線状亀裂 | - | 3x4=12 |
| 90-23 | 不明 | 着 | area3 ⁴ | 重症 | TQ | 線状亀裂 | - | 4x7=28 |
| 91-06 | 85 | 着 | area4 area5 | 無症 | FF | 円形亀裂 | - | 13x6.5=84.5 9x6=54 |
| 91-09 | 85 | 着 | area3 | 無症 | FF | 円形亀裂 | - | 11.5x6=69 |
| 91-12 | 80 | 脱 | area2 | 死亡 | FF | 線状亀裂 | - | 4x8=32 |
| 91-15 | 30 | 着 | area4 | 無症 | FF | 小陥凹 | - | 2x3=6 |
| 91-17 | 不明 | 着 | area1 | 重症 | FF | 円形亀裂 | 含 | 5x6=30 |
| 91-20 | 100 | 着 | area2 | 無症 | FF | 線状擦過 | - | 6x2.5=15 |
| 91-25 | 0 | 着 | area1 area3 | 死亡 | OF | 線状亀裂 円形擦過 | 含 | 11.5x6.5=75 3x1.5=4.5 |
| 91-26 | 70 | 着 | area1 | 死亡 | FF | 線状亀裂 | 含 | 12x8=96 |
| 91-27 | 70 | 着 | area4 | 死亡 | FF | 円形擦過 | - | 8x3.5=28 |
| 91-30 | 45 | 着 | area1 | 死亡 | FF | 線状亀裂 | - | 13x5=65 |
| 91-31 | 50 | 着 | area3 | 重症 | FF | 線状擦過 | - | 2x4=8 |
| 91-34 | 10 | 脱 | area1 | 死亡 | TQ | 線状亀裂 | 含 | 6x12=72 |
| 92-04 | 50 | 着 | area4 | 死亡 | FF | 線状亀裂 | 含 | 13x7=91 |
| 92-12 | 80 | 着 | area1 | 重症 | FF | 線状亀裂 | 含 | 11x8.5=93.5 |
| 92-13 | 20 | 着 | area1 | 重症 | FF | 円形擦過 | 含 | 12x7=84 |
| 92-14 | 60 | 着 | area2 | 重症 | OF | 線状亀裂 | 含 | 9x2=18 |
| 92-28 | 10 | 脱 | area3 | 中症 | TQ | 線状亀裂 | 含 | 11x5=55 |
| 92-29 | 60 | 着 | area3 area5 | 死亡 | OF | 円形擦過 線状亀裂 | - 含 | 14x5=70 9x3.5=31.5 |

【注】『へり』では、圧痕がへりにかかるものを『含』とした。面積は単純に圧痕の長径と短径とを掛け合わせたものである。数字は各年度の西暦及びヘルメットNoを示す。(例、平成3年度のNo.8は91-08と表示した。)

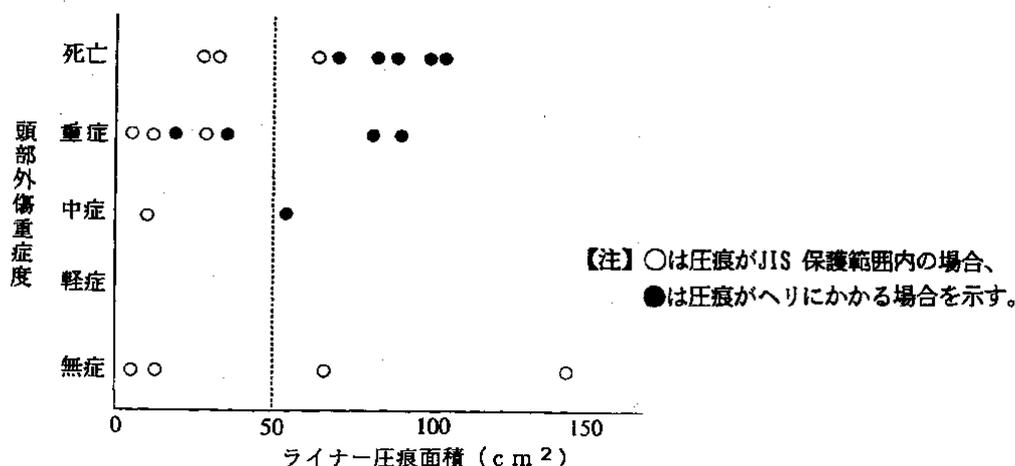


図4-2-3-15 頭部外傷重症度とライナー圧痕面積

5. まとめ及び今後の課題

- (1) ヘルメットの損傷程度が強くなるほど頭部外傷の重症度が高くなる傾向がみられた。したがって加速度計等の力学的なモニタリングを行いながら各程度のヘルメットの損傷再現実験を行うことにより、どの程度の衝撃が加わった時にどの程度の頭部外傷を生ずるかの指標を得ることができると考えられる。これによりヘルメットの保護能力改善の可能性を探る基礎資料が得られるものと期待される。
- (2) ヘルメットの効力は硬い帽体によって局所に加わった外力を全体に拡散しライナーによって衝撃加速度を減少させることにあるといわれるが、回転加速度の関与する脳損傷に関してヘルメットがどのような効果を持つかについては不明のままである。今回少数ではあるがヘルメットの損傷がほとんどないにも拘わらず重症の頭部外傷を生じた例があり、これら外傷の発生機序に回転加速度の関与が疑われた。この回転加速度の問題はヘルメットの改善あるいは改良を考慮する上で不可避な問題であり、今後解明を要する課題のひとつといえる。
- (3) 個々の事故において実際にヘルメットがどの程度有効であったのか、客観的な評価は必ずしも容易ではないと考えられる。しかしながら、ヘルメットの損傷度と頭部外傷の重症度によって規定される有効度を導入することにより、その評価が可能となると考えられる。
- (4) ライナーの圧痕がのこった場合に重症例が多いが、圧痕面積が広いにも拘わらず軽症の場合もある。このような差異を生ずる理由としてヘルメットのどこを打つか（ヘリの問題も含めて）、ヘルメットのタイプや硬度等の特性、加害物の形状等様々な要素が含まれるものと考えられ、これらの検討、解明も今後の課題と考えられる。
- (5) 以上のことから現行ヘルメットに対する適切な評価のため、またより優れた保護能力を持つヘルメット開発への可能性を探るため、今後工学的アプローチのみならず救急活動を含めた医学面からの分析、検討が必須といえる。従って、より綿密な事故調査情報、画像所見を含めた詳細な医学情報の収集が必要と思われる。

4-2-4 二輪車事故

平成3年の警察庁交通統計の二輪車が関係した全国データから分析した結果、事故類型別死亡及び重傷事故件数は、表4-2-4-1、4-2-4-2に示すようにカーブ、出合頭、右折及び直線での単独衝突事故が、二輪車事故全体で約80%を占める。したがって、本分析では、上記4つの事故類型を中心に全国データ等も参照しながら分析を進めた。

また、駐車車両衝突は「4.7その他」の項目で取り上げた。

今回の事故調査による事故類型別事故件数は、表4-2-4-3に示すように、4つの事故類型で約70%を占めている。

一方、衝突形態と傷害の関係については、乗員の傷害状況を考察する為、乗員の挙動に直接関係する衝突形態で分類し、分析した。

表4-2-4-1 二輪車が関係した事故での事故類型別死亡事故件数（全国データ）

| 事故類型 当事者 | 全事故 | カーブ | 出合頭 | 右折 | 直線での 単独事故 | ワ-スト4ケ- スの全事 故比 % | 直線での 駐車車両 衝突 |
|-------------|----------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------------------|--------------------|
| 自動二輪車 | 1,156 (100) | 407 (35) | 164 (14) | 192 (17) | 154 (13) | 79 | 35 (3) |
| 原付自転車 | 842 (100) | 160 (19) | 275 (33) | 91 (11) | 93 (11) | 74 | 73 (9) |
| 計 | 1,998 (100) | 567 (28) | 439 (22) | 283 (14) | 247 (12) | 77 | 108 (5) |

表4-2-4-2 二輪車が関係した事故での事故類型別重傷事故件数（全国データ）

| 事故類型 当事者 | 全事故 | カーブ | 出合頭 | 右折 | 直線での 単独事故 | ワ-スト4ケ- スの全事 故比 % | 直線での 駐車車両 衝突 |
|-------------|--------|-------|-------|-------|--------------|-------------------------|--------------------|
| 自動二輪車 | 8,508 | 1,441 | 2,352 | 2,284 | 532 | 78 | 55 |
| 原付自転車 | 13,670 | 1,607 | 5,460 | 2,507 | 1,149 | 78 | 243 |
| 計 | 22,178 | 3,048 | 7,812 | 4,791 | 1,681 | 78 | 298 |

表4-2-4-3 事故類型別死亡事故件数と関係車両台数

| 事故類型 当事者 | 全事故 | カーブ | 出合頭 | 右折 | 直線での 単独事故 | 7-スト4-ス の全事故 比 % | 直線での 駐車車両 衝突 |
|---------------|-----|-----|-----|-----|--------------|------------------------|--------------------|
| 事故件数 | 494 | 45 | 144 | 135 | 34 | 72 | — |
| 自動二輪車 (台数) | 302 | 36 | 78 | 83 | 22 | — | 4 |
| 原付自転車 (台数) | 201 | 9 | 71 | 54 | 14 | — | 9 |

4. 1.カーブ事故

調査対象件数44件を事故類型別に調べてみると、二輪車単独が30件（68%）車両相互が14件（32%）となっている。これを全国データと比較してみると、各々60%、40%でほぼ同じ傾向となっている。

（表4-2-4-4）

表4-2-4-4 全国カーブ事故の類型死者数との比較

| 項 目 | 全 国 | | | 調 査 件 数 | | | |
|---------------------------------|--------|------|------|---------|------|------|-----|
| | 右カーブ | 左カーブ | 割合 % | 右カーブ | 左カーブ | 割合 % | |
| 二 輪 車 単 独 | 工作物衝突 | 121 | 74 | — | 17 | 3 | — |
| | 路外逸脱 | 29 | 29 | — | — | — | — |
| | 駐車車両衝突 | 3 | 7 | — | 1 | — | — |
| | 転 倒 | 31 | 44 | — | 3 | 6 | — |
| | そ の 他 | — | — | — | — | — | — |
| | 小 計 | 184 | 154 | | 21 | 9 | |
| | 合 計 | 338 | | 60% | 30 | | 68% |
| 一 輪 車 対 四 輪 車 | 正面衝突 | 40 | 116 | — | 5 | 5 | — |
| | 追 突 | 3 | 3 | — | — | 1 | — |
| | 出 会 頭 | 14 | 8 | — | — | — | — |
| | 追 越 し | 7 | 7 | — | — | — | — |
| | そ の 他 | 15 | 16 | — | 1 | 2 | — |
| | 小 計 | 79 | 150 | — | 6 | 8 | — |
| | 合 計 | 229 | | 40% | 14 | | 32% |
| 総 合 計 | 567 | | 100% | 44 | | 100% | |

車種別には自動二輪車事故が35件、原付自転車の事故が9件で自動二輪車が圧倒的に多く、カーブ左右別には二輪車単独事故では右カーブが21件（70%）左カーブが9件（30%）で右カーブの事故が多く発生している。一方、車両相互事故では右カーブが6件（43%）、左カーブが8件（57%）でほぼ同じ割合となっている。（表4-2-4-5）

二輪車単独事故の右カーブ事故21件の内、16件が23才以下、左カーブに於いても9件中7件が若い年齢層となっている。また、車両相互の左カーブ事故では、8件のうち7件が自動二輪車（1当が6件）であるのに対し、右カーブに於いては6件中5件が原付自転車（1当2件、2当3件）となっている。又二輪車が1当となる割合が44件中38件（86%）と高い。（表4-2-4-5）

表4-2-4-5 車種別・年齢別、カーブ（左右別）事故件数

| | 年 令 | 右 カ ー ブ | | | | | | 左 カ ー ブ | | | | | | | | |
|-----------------------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|
| | | 16~19 | 20~24 | 25~29 | 30~39 | 40~49 | 50才以上 | 計 | 16~19 | 20~24 | 25~29 | 30~39 | 40~49 | 50才以上 | 計 | |
| 二 輪 車 単 独 | (第1当事者) | 自二 | 10 | 6 | 2 | 1 | — | 1 | 20 | 2 | 4 | — | — | 1 | 1 | 8 |
| | | 原付 | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | 1 |
| | 計 | 自二 | 10 | 6 | 2 | 1 | — | 1 | 20 | 2 | 4 | — | — | 1 | 1 | 8 |
| | | 原付 | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | 1 |
| 計 | | | 10 | 6 | 2 | 1 | 0 | 2 | 21 | 3 | 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 9 |
| 車 両 相 互 | 第1当事者 | 自二 | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 5 | — | 1 | — | — | — | 6 |
| | | 原付 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | 1 |
| | 第2当事者 | 自二 | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | 1 |
| | | 原付 | 1 | 3 | — | — | — | — | 4 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 計 | 自二 | — | — | — | — | — | 2 | 2 | 6 | — | 1 | — | — | — | 7 |
| | | 原付 | 1 | — | — | — | — | — | 4 | 1 | — | — | — | — | — | 1 |
| 計 | | | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 6 | 7 | 0 | 1 | 0 | 0 | 8 | |

カーブ事故に於いて曲率半径と危険認知速度をみると、図4-2-4-1のごとく、100 R以下の急カーブでの事故が多く、しかも実勢速度との差も大きいことが分かる。曲率半径に対する乾燥アスファルト路面での理論上の限界走行速度 $V = \sqrt{R\mu g}$ を計算しその約7割の速度を通常の走行速度と仮定して、速度とカーブ曲率半径^(注1)との関係について調べてみる。危険認知速度と曲率半径が判明している件数は28件あり、明らかにこの限界値以上のグループA：15件、限界値を含まずその付近のグループB：10件、明らかに限界から離れているグループC：3件に分けられる。

まず、この理論値を天候別、昼夜別実勢速度と比較する。（図4-2-4-2）

- ・雨天は28件中、1件である。
- ・昼夜別の実勢速度は、特に昼間は夜間よりその値が高い傾向はみられない。
- ・曲線半径100 R以下までは、ほぼ理論値と実勢値が近似しているがそれ以上では、法定速度との関係から実勢値の方が低下している。

次に、二輪車乗員の危険認知速度を理論上の限界速度×0.7で除した値を無謀度指数として1・2当別運転経験及び年齢との関係を図4-2-4-3に示す。

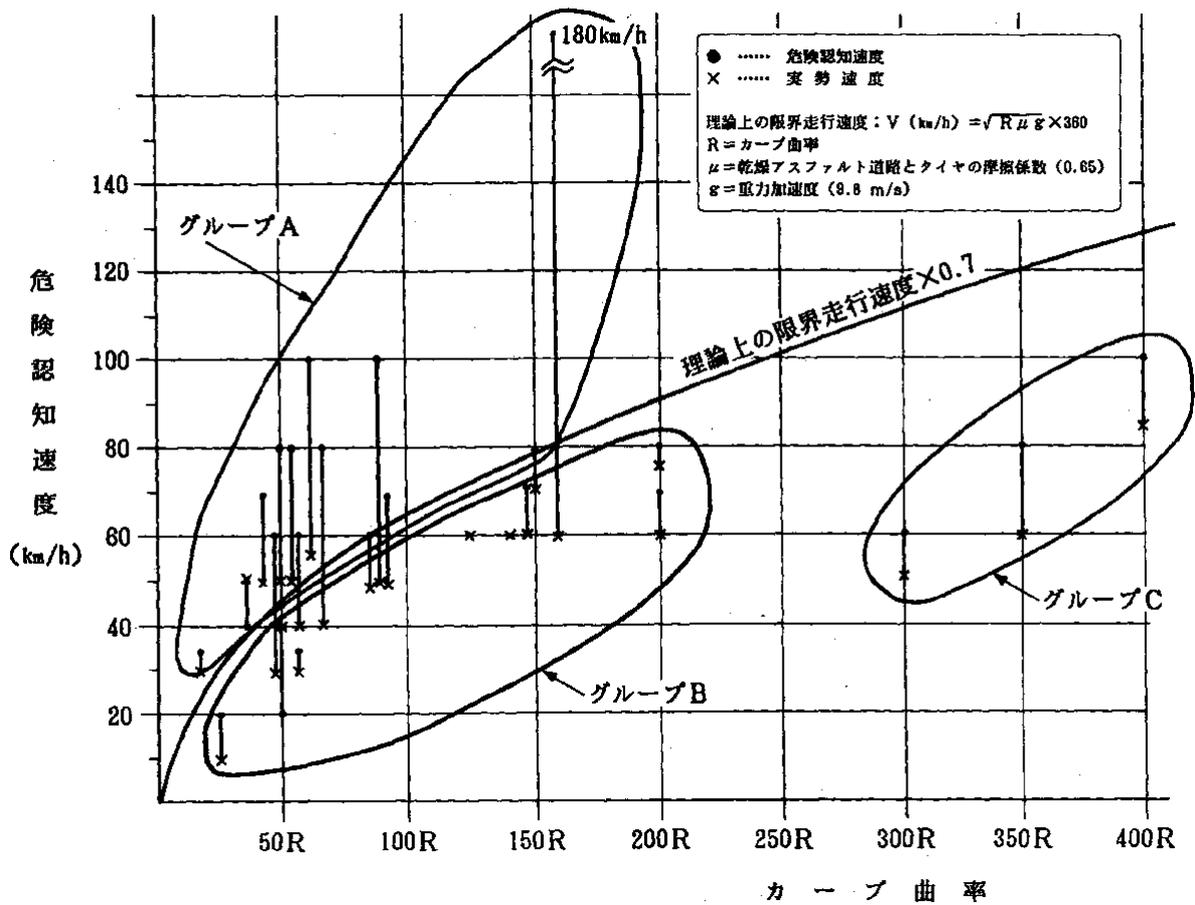


図4-2-4-1 カーブ曲率に見る危険認知速度

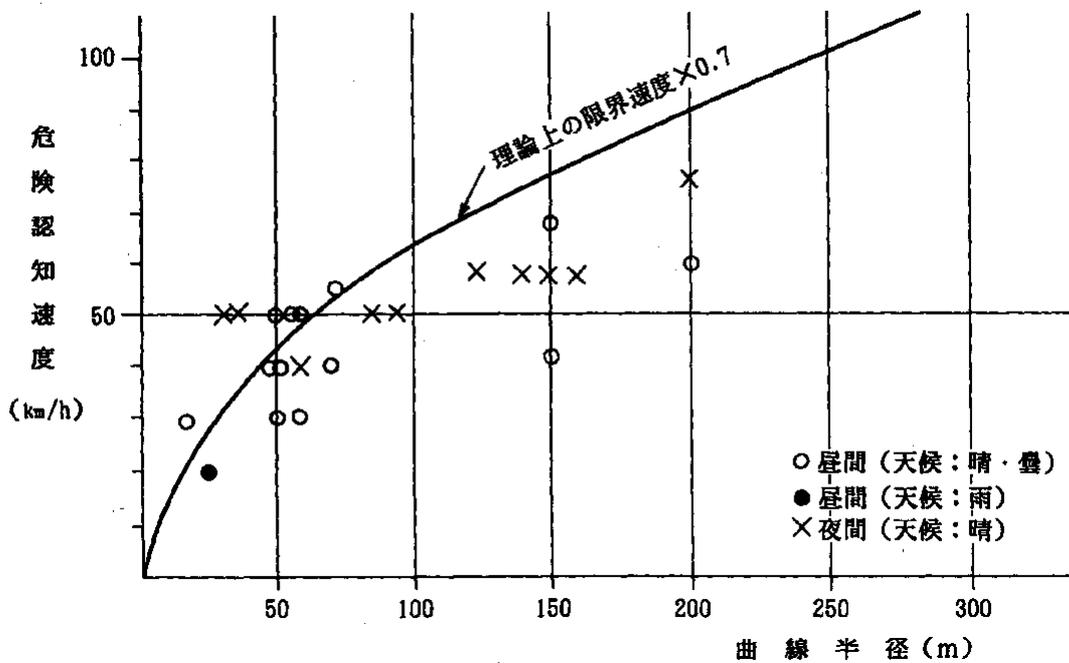


図4-2-4-2 理論上の限界速度×0.7対実勢速度(N=28)

- 1) 限界値以上のグループA、つまり無謀度指数1.0以上の中で経験ほぼ2年未満、年齢20才以下が経験不明1名を除き14件中11件(79%)を占める。更にH/F(注1)が平均0.8人、違反歴1.5回/人などから判断して、経験の浅い若者の無謀な運転による割合が高い。
- 2) 限界値を含まずその付近のグループBは、1当ケースでは無謀度指数0.8がほぼその下限となっている。このグループの中で経験2年未満は経験不明1名を除き、9件中7件(78%)を占める。年齢は20才以下が78%であるがH/F平均0.3/人、違反歴0.8/人などから判断して、経験の浅い若者であるが無謀さはグループAより低い。

その他カーブ左右別、車種別比較ではグループAは自動二輪車の混在率が、又グループBは右カーブの混在率が高い。(図4-2-4-4)

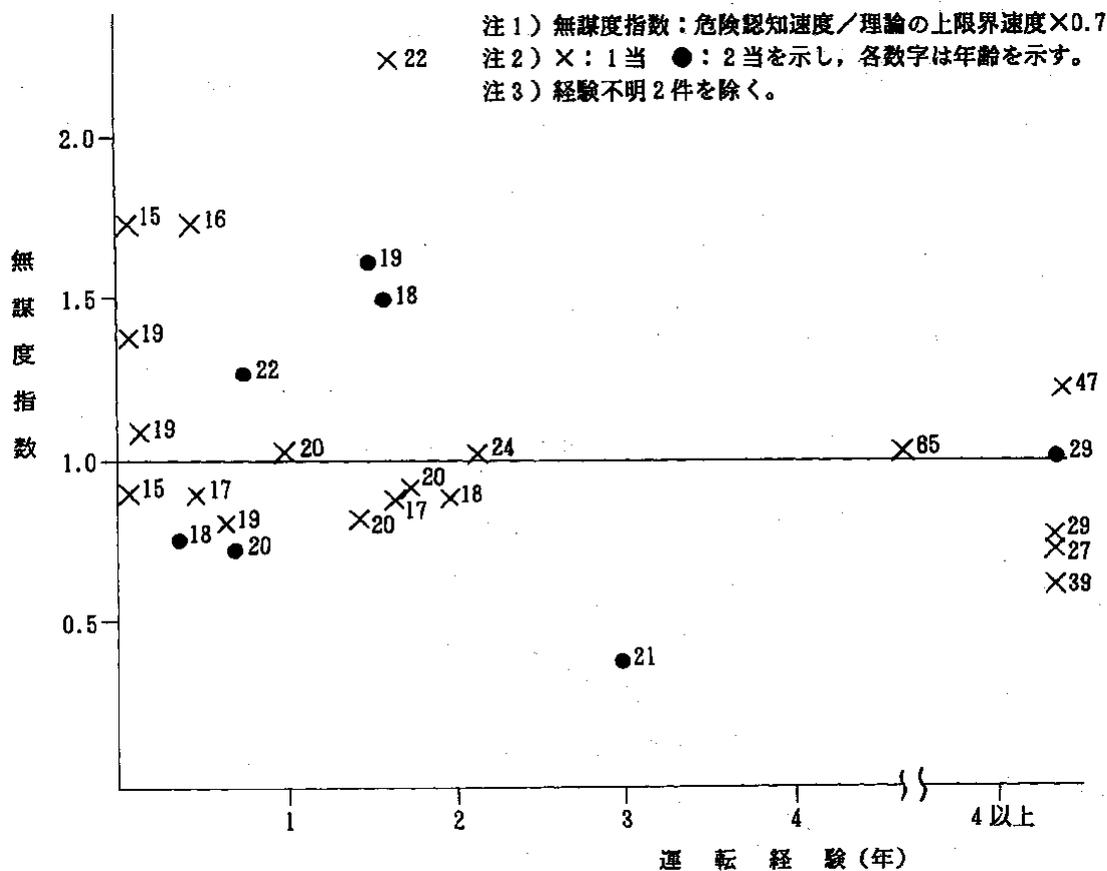


図4-2-4-3 無謀度指数対1・2当別運転経験年数及び年齢 (N=26)

- 3) 明らかに限界値から離れているグループC: 3件は300R以上のゆるやかなカーブで1件は運転経験7ヶ月の初心運転者による事故、1件は飲酒運転による事故など事故要因に共通点はみられず特定が困難である。

以上の状況から、次のようなことを考察する。

- ・グループAは、経験の浅い若者で無謀な運転をする人が多い。又自動二輪車の混在率も高い。
- ・グループBは、経験の浅い若者であるが、無謀さは低くむしろ判断ミスや技量不足の要因が考えられる。又右カーブの事故割合が高い。
- ・グループCは、件数が少なく、事故要因の共通点把握が困難。

又、カーブ事故における二輪車が1当の割合は86%と高い。

二輪車のカーブ事故要因の把握については、今後もデータの蓄積と分析を継続し事故防止に寄与できるように一層の努力が必要である。

注1) V：限界走行速度 (km/H)、R：カーブ中央線の曲率半径 (m)

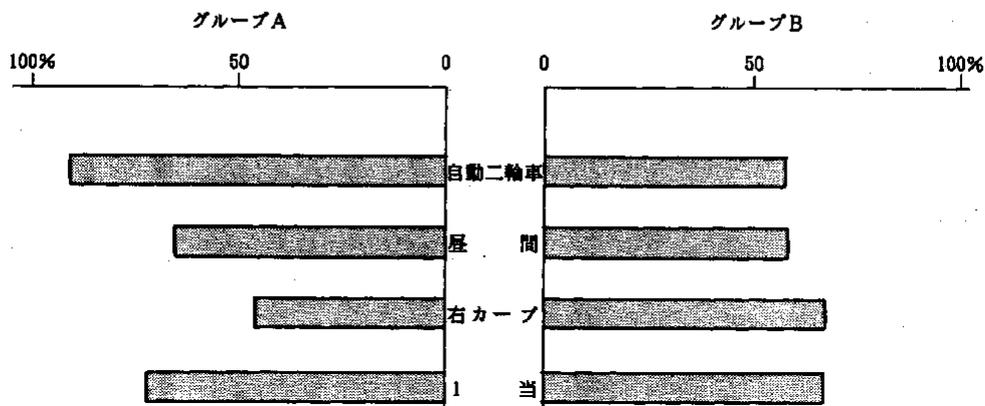
μ ：摩擦係数 (乾燥アスファルト路面とタイヤ0.65、雨天のケース1件有り、湿潤アスファルト路面とタイヤ0.6 …★)

g：重力加速度 (9.8m/s²)

★：平成4年3月 二輪アンチロックブレーキ技術基準研究から、乾燥・湿潤路の平均路面K値から仮定

注2) H/F (Human Factor) とは、事故の原因の中で人的要因について以下の項目を各1点として加算し、評価した値である。

- ・夜間無灯火
- ・30km/H以上の速度オーバー (S/O)
- ・飲酒
- ・暴走行為中 (ローリング中も含む)
- ・免許取得後1年以内の2人乗り
- ・信号無視



注：原動機付自転車、夜間、左カーブ、2当の割合は上記値の残りである。

図4-2-4-4 A・Bグループの要素比較

4. 2. 出合頭事故

表4-2-4-6は二輪車が関係した出合頭事故の発生件数の全国統計との比較を示す。原付自転車に比べて自動二輪車の混在率が高い。

本調査の内訳は144件中、二輪車対四輪車事故140件、二輪車対二輪車事故4件となっている。衝突時の車両進行方向は、二輪車が直進中136件、右折中6件、左折中2件に対し、四輪車は直進中96件、右折中36件、左折中8件である。

二輪車の1当が66件、四輪車の1当が78件で、四輪車が1当になる件数が多い。

表4-2-4-6 二輪車が関係した出合頭事故の全国との比較

| 項 目 | | 本 調 査 | | 全 国 (H3年) | | 備 考 |
|---------------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------------------------------|
| | | 件 数 | 割 合 % | 件 数 | 割 合 % | |
| 出 合 頭 事 故 | | 144 | 100 | 461 | — | 全国死亡事故件数 |
| | | | | 8,034 | — | 全国重傷事故件数 |
| 自二/原付 | 自動二輪車 | (78台) | 52 | 2,603 | 31 | 全国死亡+重傷事故件数 |
| | 原付自転車 | (71台) | 48 | 5,892 | 69 | 〃 |
| 昼間/夜間 | 昼 間 | 80 | 56 | 307 | 67 | 全国二輪車対四輪車事故の 昼夜別出合頭死亡事故による |
| | 夜 間 | 64 | 44 | 154 | 33 | |
| 二 輪 車 1 当 割 合 | | 66 | 47 | — | — | |

1. 分析結果

次の事故要因については、表4-2-4-7から頻度の高い順に以下の項目について分析した。

- 1) 一旦停止したが確認不十分
- 2) 赤信号止まらず
- 3) 一旦停止せず

表4-2-4-7 出合頭事故要因

| 項 目 | 本 調 査 件 数 | 全 国 件 数 (H 3 年) |
|-----------------|-----------|-----------------|
| * 一旦停止したが確認不十分 | 58 | — |
| * 赤 信 号 止 ま ら ず | 44 | 26,314 |
| * 一 旦 停 止 せ ず | 42 | 47,485 |
| 合 計 | 144 | 620,445 |

1) 一旦停止したが安全確認不十分 (N=58)

58件の内訳はそれぞれ昼39件、夜19件、自動二輪車36台、原付自転車23台で、二輪車対二輪車事故1件を除けば、57件中1当四輪車は53台、2当二輪車は自動二輪車35台、原付自転車18台である。また、58件中、交差点にカーブミラー有りは9件、無し44件、不明が5件である。

1当四輪車の内訳は年齢で20代17人、40代16人、30代6人、50代8人、60代3人、10代2人、80代が1人で、運転経験は1年未満14人、3年未満6人、5年未満5人、2年未満4人、4年未満2人、6年、25年未満が各1人、不明が20人である。

1当四輪車の違反歴は過去3年間に2回8人、1回5人、3回4人、5回、9回が各1人、無し18人、不明が16人である。

1当二輪車を含めた安全確認不十分の理由は、ぼんやり、わき見運転16件、先に行けると思った14件、危険を予測できず、他に気を取られていたが各9件、車の死角のため4件、その他6件である。

2) 赤信号止まらず (N=44)

44件の内訳はそれぞれ昼16件、夜28件、自動二輪車27台、原付自転車18台で、二輪車対二輪車事故1件が含まれる。また、1当二輪車は32台、2当が13台で、1当二輪車32台の内訳は自動二輪車18台、原付自転車が14台で、夜間および1当二輪車の割合がそれぞれ64%、73%と高い。1当自動二輪車の年齢は10代11人、20代4人、30代2人、70代が1人で、運転経験は1年未満5人、2年未満4人、3年未満2人、4年未満1人、15年以上2人、不明が4人で、1当原付自転車の年齢は10代9人、20代3人、30代、40代が各1人で、運転経験は1年未満8人、3年未満2人、2年、6年、12年未満が各1人、不明が1人である。

また、1当二輪車の違反歴が多く、過去3年間に平均1.6回で、違反歴のある人が53%を占めている。

一方、四輪車1当は12件で、内訳は年齢で20代4人、40代、50代が各3人、30代2人で、運転経験は1年、2年未満各2人、6年以上3人、不明が5人、違反歴は2回が3人、1回1人、無し3人、不明が5人である。

1当二輪車の赤信号止まらずの理由は、故意に、暴走が12件、ぼんやり、わき見11件、青色に変わると思った1件、見込み発進1件、不明7件となっている。四輪車1当は、ぼんやり、わき見5件、故意に、暴走4件、赤信号に変わったばかりであり間に合うと思った2件、見込み発進1件となっている。

3) 一旦停止せず (N=42)

42件の内訳はそれぞれ昼25件、夜17件、1当二輪車29台、2当15台で、二輪車対二輪車事故2件が含まれる。二輪車の内訳は原付自転車29台、自動二輪車15台で、交差点にカーブミラー有りが9件、無し31件、不明が2件である。二輪車1当の内訳は原付自転車23台、自動二輪車6台であり、原付自転車の割合が多い。1当原付自転車の年齢は10代11人、20代4人、50代3人、60代

2人、40代、70代が各1人、不明1人となっている。

1当原付自転車の違反歴は過去3年間に1回6人、2回2人、3回、5回が各1人、無しが13人である。

一方、四輪車1当13件の内訳は20代7人、10代、40代、50代が各2人、運転経験は1年未満5人、不明8人で、違反歴は2回1人、1回3人、無し1人、不明8人である。1当二輪車の一旦停止せずの理由は、ぼんやりしていた10件、故意に8件、車は来ないと思った3件、暴走2件、不明が6件、1当四輪車は、故意に5件、ぼんやりしていた4件、車は来ないと思った2件、不明が2件である。

2. ま と め

- ・ 出合頭事故における二輪車1当の割合は、46%である。
- ・ 事故要因の割合を見ると、一旦停止したが安全確認不十分40%、赤信号止まらず31%、一旦停止せず29%となっている。
- ・ それぞれの事故要因の特徴を見ると、
 - *一旦停止したが安全確認不十分では、67%が昼間に発生し、二輪車対四輪車では1当四輪車が93%を占め、2当二輪車の66%が自動二輪車となっている。また、カーブミラーの無い交差点での発生が83%を占めている。
 - *赤信号止まらずでは、64%が夜間に発生し、1当は73%が二輪車で、10代の若者が61%を占め、違反歴も平均1.6と高い。
 - *一旦停止せずでは、昼間に60%が、カーブミラーの無い交差点で78%が発生し、二輪車1当の79%が原付自転車で、10代、20代で65%を占めている。

4. 3. 右折事故

1. 概 要

二輪車が関係した右折事故の全国統計（平成3年）との比較を表4-2-4-8に示す。この結果、本調査は行動類型、自動二輪車、原付自転車の混在率共全国統計の割合と近似していることがわかる。

この表より本調査での右折事故は135件あり、右直（四輪車右折/二輪車直進）111軒、直右（二輪車右折/四輪車直進）24件となっており、直進二輪車へ右折四輪車が衝突するケースが82%を占めている。

昼夜別の発生は右直では昼夜の差は無く、ほぼ全国データと同様であるが、直右は全国データでは昼間が多いのに対して、本調査では夜間が若干多い結果となっている。

二輪車の区分：では、原付自転車39%、自動二輪車61%の割合となっている。

表4-2-4-8 二輪車が関係した右折事故の全国との比較

| 項 目 | | | 本 調 査 | | | 全 国 (*1) | | 備 考 |
|------------------|----------------|-----|-------|-------|-------|-------------|-------------|----------------------|
| | | | 件 数 | 小 計 合 | 合 計 合 | 人 数 | 割 合 | |
| 右 折 事 故 | | | 135 | | | 283 4791 | | 全国死亡運転者数 全国重傷運転者数 |
| 行 動 類 型 | 右 直 (*2) | 昼 間 | 57 | 51 | | 105 | | 全国死亡運転者数 |
| | | 夜 間 | 54 | 49 | | 107 | | " |
| | | 小 計 | 111 | 100 | 82 | 212 | 75 | |
| | 直 右 (*3) | 昼 間 | 11 | 46 | | 41 | | 全国死亡運転者数 |
| | | 夜 間 | 13 | 54 | | 30 | | " |
| | | 小 計 | 24 | 100 | 18 | 71 | 25 | |
| 合 計 | | 135 | | 100 | 283 | 100 | | |
| 二 輪 車 区 分 | 自二(合) | 83 | | 61 | 2476 | 49 | 全国死亡+重傷運転者数 | |
| | 原付(合) | 54 | | 39 | 2598 | 51 | " | |
| | 合 計 | 137 | | 100 | 5074 | 100 | | |

注記 *1：交通事故統計年表 平成3年版による
 *2：右直は四輪車右折、二輪車直進の事故
 *3：直右は二輪車右折、四輪車直進の事故

次に事故要因の内訳とその頻度について、交差点における右折事故の一つの分析結果（月刊交通 1985年3月号「交差点における右直事故の分析」）との比較を表4-2-4-9に示す。この結果を参照に事故要因の高い以下の4項目に絞って分析した。

(1) 速度の判断ミス

右折車が直進対向車を認めていたが、自分が先に右折出来ると誤判断したケース

(2) 車の陰、発見遅れ

周囲の車の陰に入り、対向車の発見が遅れたケース

(3) 対向車確認不十分

右折車が対向車を見落としたケース

(4) サンキュー事故

右折車に対し、対向車が道を譲り発生したケース

表4-2-4-9 二輪車が関係した右折事故要因

| 要 因 | 総合事故調査 | | 警視庁レポート* | |
|-------------|--------|---------|----------|---------|
| | 件 数 | 割 合 (%) | 人 | 割 合 (%) |
| 接近速度の判断ミス | 29 | 21 | 110 | 28 |
| 車の陰、発見遅れ | 21 | 16 | 104 | 26 |
| 対向車確認不十分 | 52 | 38 | 73 | 19 |
| サンキュー事故 | 13 | 10 | 30 | 8 |
| 信号無視、右折禁止違反 | 13 | 10 | 12 | 3 |
| その他 | 7 | 5 | 61 | 16 |
| 合 計 | 135 | 100 | 390 | 100 |

* 出典 月刊交通 1985年3月号「交差点における右直事故の分析」

表4-2-4-10 二輪車の危険認知から衝突までの時間（右直のみ）

| 事故 NO | 二輪車 危険認知 | | 二輪 衝突 速度 Km/h | 衝突 迄の 時間 T Sec | 四輪車 危険認知 | | 事 故 状 況 | | |
|------------------|-------------|---------|------------------------|----------------------------|-------------|------------|--------------|-------------|------------------------------|
| | 速度 Km/h | 距離 m | | | 速度 Km/h | 距離 m | 時 刻 天 候 | 1 当車 年 齢 | 備 考 |
| 東 京 10-39(91) | 60 | 10 | 50 | 0.7 | 8 | 0 | 18:15 小 雨 | 四輪車 3 8 | 四輪車、交差点以外で、一旦停止後店に入るため右折 |
| 神奈川 10-39(91) | 70 | 40 | 70 | 2.1 | 15 | 0 | 20:40 雨 | 四輪車 4 3 | 四輪車、どういう条件で右折の判断をしたのか不明 |
| 東 京 10-35(91) | 60 | 18 | 60 | 1.1 | 30 | 3 | 18:30 晴 | 四輪車 4 9 | 四輪車、減速しながら先に右折出来ると判断 |
| 東 京 09-16(91) | 50 | 20 | 55 (*1) | 1.4 | 30 | 19 | 01:15 晴 | 四輪車 2 1 | 四輪車、減速しながら先に右折出来ると判断 |
| 東 京 09-04 | 70 | 40 | 55 | 2.3 | 8 | 40 (*2) | 00:25 晴 | 四輪車 2 1 | 青信号で対向二輪車を認知していたが、先に右折出来ると判断 |
| 神奈川 09-27 | 40 | 10 | 40 | 0.9 | 10 | 5 | 18:37 晴 | 四輪車 3 5 | 一時停止で対向車数台通過後、二輪より先に右折出来ると判断 |
| 神奈川 09-32 | 60 | 20 | 60 | 1.2 | 7 | 0 | 21:10 曇 | 四輪車 4 0 | 対向二輪車を認知したが、先に右折出来ると判断 |
| 愛 知 10-46 | 70 | 24 | 70 | 1.2 | 15 | 24 (*2) | 18:58 晴 | 四輪車 3 0 | 一時停止で対向車集団の通過後右折 |
| 大 阪 09-39 | 50 | 13 | 50 | 0.9 | 15 | 0 | 15:30 曇 | 四輪車 6 1 | 安全確認を怠り、右折した |
| 兵 庫 08-03 | 30 | 15 | 30 | 1.8 | 15 | 1 | 20:55 雨 | 四輪車 4 3 | 青信号で対向二輪を認知したが先に右折出来ると判断 |
| 広 島 10-23 | 60 | 10 | 60 | 0.6 | 5 | 6 | 22:05 晴 | 四輪車 5 7 | 交差点以外で右側路外へ入る為先に右折出来ると判断 |

注記：平成3年、平成4年の危険認知時の速度と距離が判明している事故のみ記載
上記 T は危険認知速度と衝突速度の平均値から算出した。

(*1)：衝突速度が認知速度より高いのは、信号の変わり目で早く交差点を通過する為加速した。
(*2)：東京(09-04)、愛知(10-46)については、対向二輪車を最初に認知した距離と思われる。

(2) 車の陰、発見遅れ (N=21件)

右折四輪車が1当のケースは18件で、昼11件、夜7件である。直進二輪車は原付自転車6台、自動二輪車12台である。1当四輪車の年齢は、10代1人、20代7人、30代2人、40代4人、50代4人と幅広い年齢層となっている。

2. 分析結果

(1) 接近速度の判断ミス (N=29件 : 右直=23件、直右=6件)

右折四輪車が1当のケースは23件で昼夜別に見ると、昼7件、夜16件と夜間が多く、夜間において右折四輪車が対向二輪車の速度と距離の判断が難しい事がうかがえる。

また、直進二輪車の内訳は自動二輪車20台、原付自転車3台と自動二輪車の割合が多く、接近速度を危険認知速度(以下速度)で見ると、100km/h 2件、90km/h と80km/h が各1件、70km/h 5件、60km/h 5件、50km/h 2件、40km/h 3件、30km/h 1件、不明3件と半数以上が60km/h以上の高い速度で走行しており、右折四輪車の判断ミスの原因となっている。

これは、調査票の記載では四輪運転者の全員が「対向車が思ったより早く接近してきた」となっている事からもうかがえる。

1当四輪車の年齢構成は、10代2人、20代6人、30代3人、40代4人、50代6人、60代70代各1人と幅広い年齢層となっている。

一方、直進二輪車に於いては、優先に従って接近したところ対向四輪車が急に右折したための事故である。

直進二輪車が危険を認知した時から衝突点まで図4-2-4-5の到達時間の算出結果を表4-2-4-10に示す。

この結果から、直進二輪車は右折車の行動に危険を感じた時点から衝突迄の時間が0.6秒から2.5秒となっている。

一方右折四輪車は事前に直進二輪車を認知していながら、先に右折出来ると判断して右折した事故である。

二輪車右折・四輪車直進の場合は、6件であり、昼夜別では昼2件、夜4件、車種別では原付自転車4台、自動二輪車2台である。直進四輪車の接近速度は、50km/h 2件、60km/h 3件、80km/h 1件であり、80km/hの1件を除いて実勢速度内の走行である。

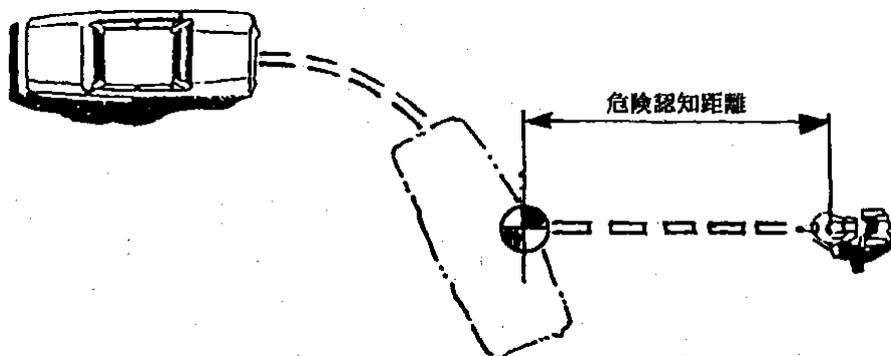


図4-2-4-5 右折時の危険認知状況

直進二輪車の接近速度は原付自転車では30km/h 2台、40km/h 4台、自動二輪車では80km/h 1台、70km/h 1台、60-40km/h 9台、不明1台となっており、70・80km/hの2件を除いてほとんどが実勢速度以内で発生している。

右折四輪車から直進二輪車が陰となった対象は先行右折車の1件を除き、対向四輪車が17件であり、直進二輪車が直進四輪車の左側を走行していて右折四輪車からの発見が遅れた事故である。

(3) 対向車確認不十分 (N=52件)

右折四輪車が1当のケースは44件で、昼20件、夜24件である。直進二輪車は原付自転車15台、自動二輪車29台である。

1当四輪車の年齢は、10代2人、20代22人、30代8人、40代6人、50代4人、60代1人、不明1件と20代以下が半数を占めている。

直進二輪車の接近速度は、原付自転車15台中25-40km/hが13台、50km/h以上が2台、自動二輪車29台中、70km/h以上が11台、他はほぼ実勢速度である。

対向車確認不十分の理由としては、30件中9件(30%)がわき見(詳細記載がないが、対向車線以外の安全確認と判断)をしていた、8件(27%)がぼんやりと考え事をしていて、6件(20%)が右折方向を見ていた、対向車は来ないと軽信4件(13%)、不明3件(10%)となっている。

2当二輪車の昼間点灯率は20件中2件だけであり、二輪全体の点灯率(自工会資料) 237頁図4-2-4-15と比較すると低い結果となっており、右折事故に対して昼間点灯の効果が予測される。

一方右折1当二輪車は8件であり、昼4件、夜4件で、原付自転車6台、自動二輪車2台となっている。年齢は10代3人、20代2人、50代2人、60代1人となっている。

(4) サンキュー事故 (N=13件)

全て右折四輪車が1当のケースで、昼10件、夜3件となっており、2当は原付自転車7台、自動二輪車6台である。

1当四輪車の年齢は、20代以下が4人、30代以上が9人で中年以上が多い。直進二輪車の年齢は10代7人、20代5人、30代1人と若年層が多く巻き込まれている。

以上の各事故要因別の直進二輪車の速度を図4-2-4-6に示すが、50%レベルで見ると接近速度の判断ミスが60km/hと対向車確認不十分・車の影要因に比べて約15~20km/h高い速度となっており、サンキュー事故では35km/hと低い傾向にある。

また、1当四輪運転者の事故要因別年齢層を全国四輪車事故第1当事者の場合と比較して図4-2-4-7に示すが、接近速度判断ミスは50代、サンキュー事故は40代と高年齢層に多いのに対して、安全確認不十分は20代にそれぞれ全国レベルより高い割合を示している。

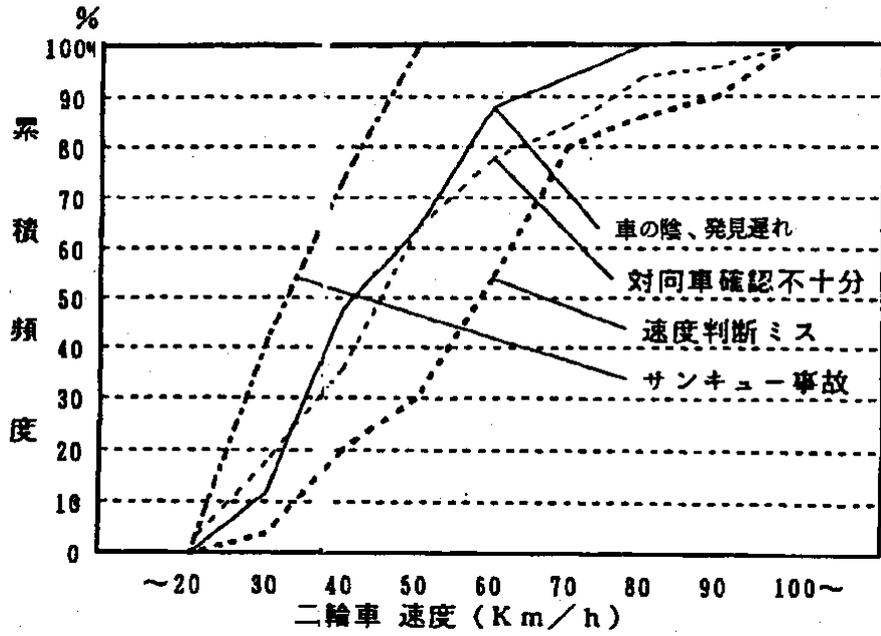


図4-2-4-6 事故要因別直進二輪速度

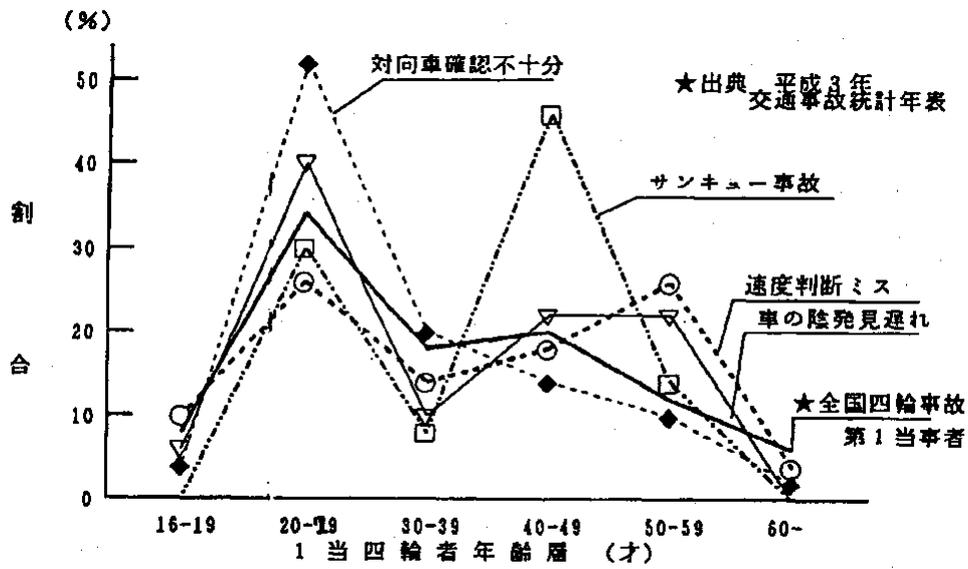


図4-2-4-7 右直事故の1当四輪車年齢層割合

3. まとめ

- ① 右直四輪車が1当となる割合が95%と高い。
- ② 事故要因別に第1当事者の四輪車を主体にその特徴を見ると、
 - ・接近速度の判断ミスのケースは、夜間に50才代の人割合が高く、直進車は自動二輪車の割合が高い。また、その接近速度も他の要因に比較し高い。一方、直進二輪車が右折車の行動に危険を感じた時点から衝突までの時間を推定すると0.6～2.5秒となっている。
 - ・車の陰による発見遅れのケースは、対向四輪車の左側方から接近する二輪車を予期していないことにより発生している。昼間がやや多く50才代の割合が高い。
 - ・対向車確認不十分のケースは、その要因として対向車線への注意が他に集中しているケースと、不明なケースに分けられる。昼夜ほぼ同じ割合で20才代の割合が多く、逆に10才代の割合が少ない。
 - ・サンキュー事故は、昼間、40才代の割合が高い。

4. 4. 直線での単独事故

直線での工作物衝突、路外逸脱等の単独衝突は、駐車車両衝突を除いて34件、36台を下記の事故要因別に分析した。

- ① 二輪車の無謀運転
- ② 不意の飛び出し
- ③ 不明

① 二輪車の無謀運転 (N = 8 件、10 台 内 1 件は 3 台の暴走事故を含む)

内訳は、暴走 5 台、無理な追越し、いねむり各 2 台、速度出し過ぎによる車線変更ミス 1 台で、自動二輪車 7 台、原付自転車 3 台、タイプ別ではレーシング 4 台、ヨーロッパ 3 台、スクーター 2 台、オフロード 1 台と自動二輪車の混在率が高い傾向が見られる。

昼夜別では夜間 7 件、昼 1 件、天候は全て晴及び曇で路面も乾燥路である。

年齢は10人中、17歳以下が 5 人を占め、残りも21歳以下、経験は 1 年未満 6 人、残りも18ヶ月以下と少ない。違反回数は平均1.7件、実勢速度との差は不明 1 件を除いて30km/h 以上オーバーが 6 件、差なし 1 件、改造は10台中 8 台、更にH/F も平均で 1.2 と高く、初心者の無謀な運転傾向が強いグループと推定される。

② 不意の飛び出し (N = 7 件)

他車の飛び出し 3 件、進路妨害を受けたケースが 4 件で、自動二輪車 6 台、原付自転車 1 台となっている。昼夜別では、昼間 4 件、夜間 3 件、天候は雨天が 4 件を占めている。

年齢は10代 2 人、20代前半 5 人、経験は約 1 年以下 5 人、2 年及び 3 年半がそれぞれ 1 人と少なく初心者の混在率が高い傾向がみられる。違反回数は、不明 1 人を除いて平均約 2 と比較的高い。実勢速度との差は10km/hオーバー 3 件、20km/h以下 2 件、不明 2 件であり、速度超過の程度は低い。

一方ハッと気付いてから衝突までの時間を危険認知距離とその速度から算出すると、不明 1 件を除いて平均で0.6秒と真に一瞬の出来事となっていて、回避が不可能に近い条件で気付いているものと推定される。

③ 不明 (N = 19 件)

前方不注視 4 件以外に、操作ミスとして、ハンドル 6 件、ブレーキ 2 件という回避動作の記載がなく大半は事故要因が不明である。車両は自動二輪車 9 台、原付自転車 10 台、レーシング 5 台、ヨーロッパ 4 台、スクーター 8 台、ビジネス 2 台である。

昼夜別では夜間13件、昼間 6 件、天候は雨天 1 件を除いていずれも晴又は曇となっている。

年齢は10代 6 人、20代 8 人、30代 3 人、50、60代各 1 人と10代及び20代の割合が高い。経験は 1 年以下 6 人、3 年以下 6 人、4 年以上 5 人、不明 2 人と一般的な分布傾向が予測される。

事故要因は、前述の①、②項以外にもその可能性として路面の凹凸等及び二輪車自体の影響が上げられる。路面の記載は不明であるが、車両要因を調査表から見直すとタイヤ摩耗 3 件、空気圧異

常1件、ブレーキ整備不良2件であり、整備不良車が4台見られた。

以上の結果から以下が推定された。

- ・二輪車の無謀運転は、夜間、初心者が乗る自動二輪車の混在率が高い。
- ・不意の飛び出しは、雨天時、初心者が巻き込まれる傾向がみられ、ハッとして衝突するまでの時間が平均0.6秒と短く、回避不可能な条件で気付いているものと推定される。
- ・不明はその事故要因として、上記①, ②項以外にその可能性は、路面、車両の影響が上げられるが、路面は不明、車両では整備不良車が4台見られた。しかし事故との因果関係は不明である。

4. 5. 衝突形態と傷害

二輪車対四輪車事故における二輪車乗員の全傷害について身体部位別傷害発生率をオートバイタイプとスクータータイプに分けて図4-2-4-8に示す。ここでオートバイタイプとはシート前方にタンクを有するアメリカン、ヨーロピアン等のモーターサイクル、スクータータイプとはスクーターとアンダーボーンを含むシート前方に空間を有するモーターサイクルを示す。なお、本分析におけるスクータータイプの89%は原付自転車であり、オートバイタイプの89%は自動二輪車である。

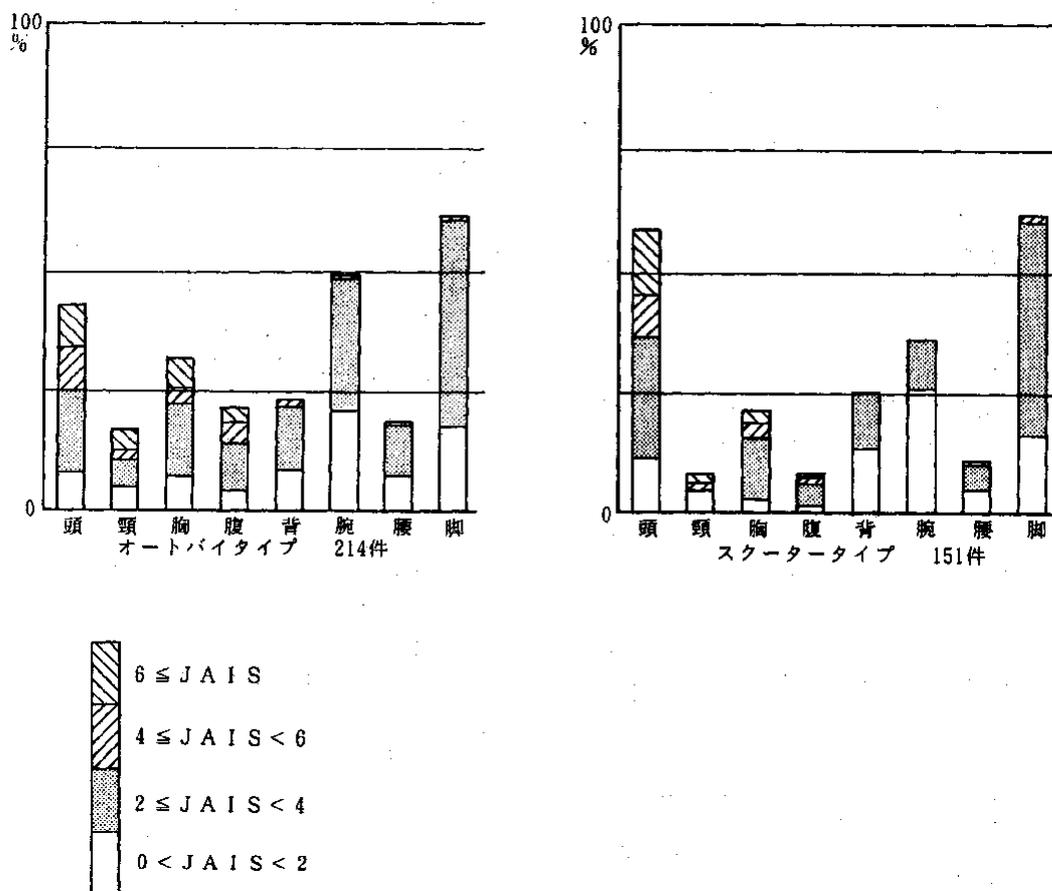


図4-2-4-8 人体部位別傷害発生率(全傷害)

衝突形態毎の二輪車乗員の身体部位別傷害発生率を図4-2-4-9（オートバイタイプ）、図4-2-4-10（スクータータイプ）にそれぞれ示す。対象とした事故は衝突状況と傷害データの記述があるもののみとし、2名乗車の場合の同乗者については分析から除外した。また、1件の事故における身体部位それぞれのJ-AIS傷害レベル最大値を、2未満、2以上4未満、4以上6未満、6以上の4段階に分類した。

対象とした事故件数を表4-2-4-11に示す。これによるとオートバイタイプの場合は四輪車側面への衝突が過半数を占めるが、スクータータイプの場合には正面衝突、二輪車側面への四輪車衝突も同様な割合で発生している。またオートバイタイプでは極めて希な二輪車後部への四輪車衝突もスクータータイプの場合には9%を占めるという特徴がある。

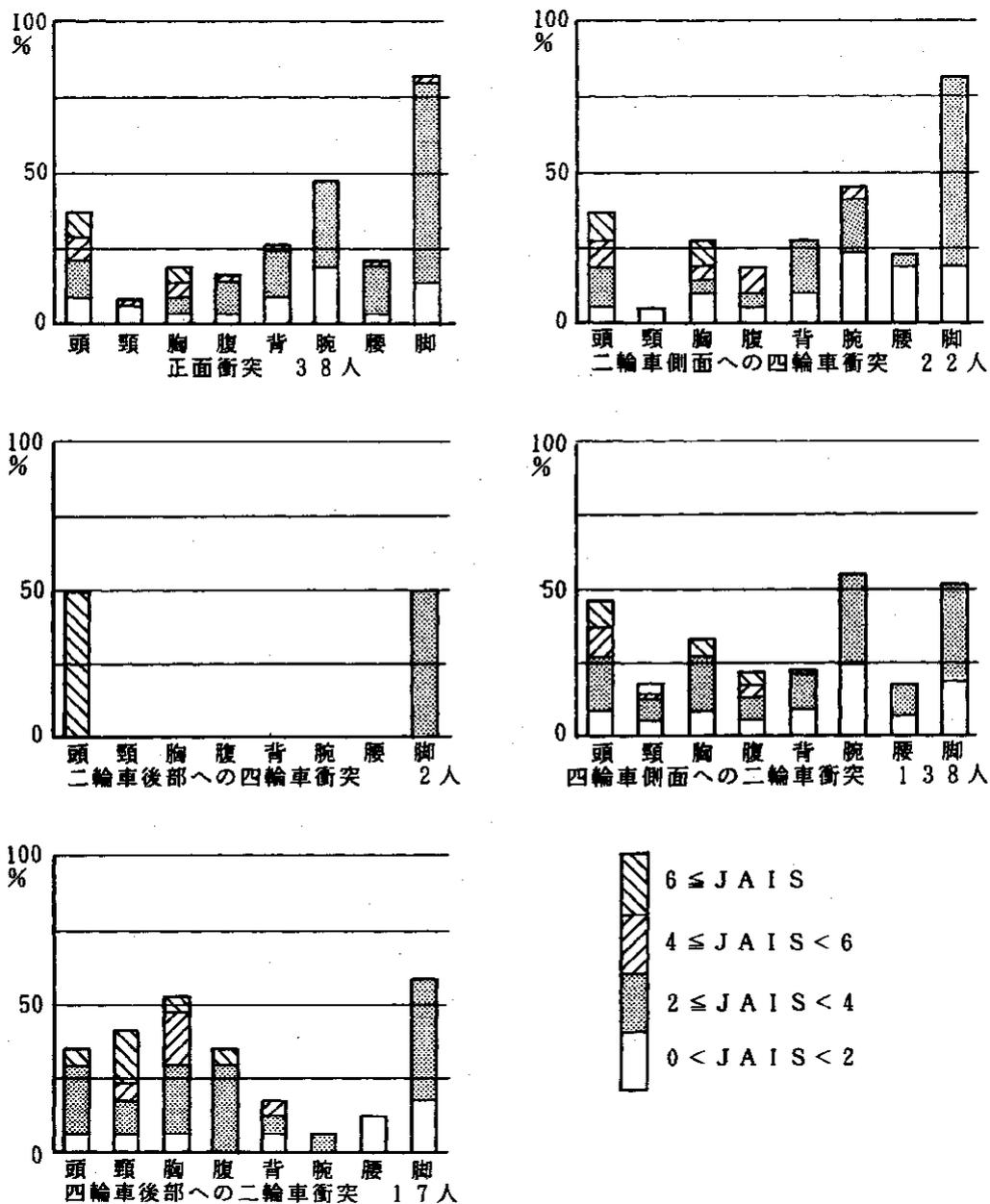


図4-2-4-9 オートバイタイプの各衝突形態における部位別傷害発生率（全傷害）

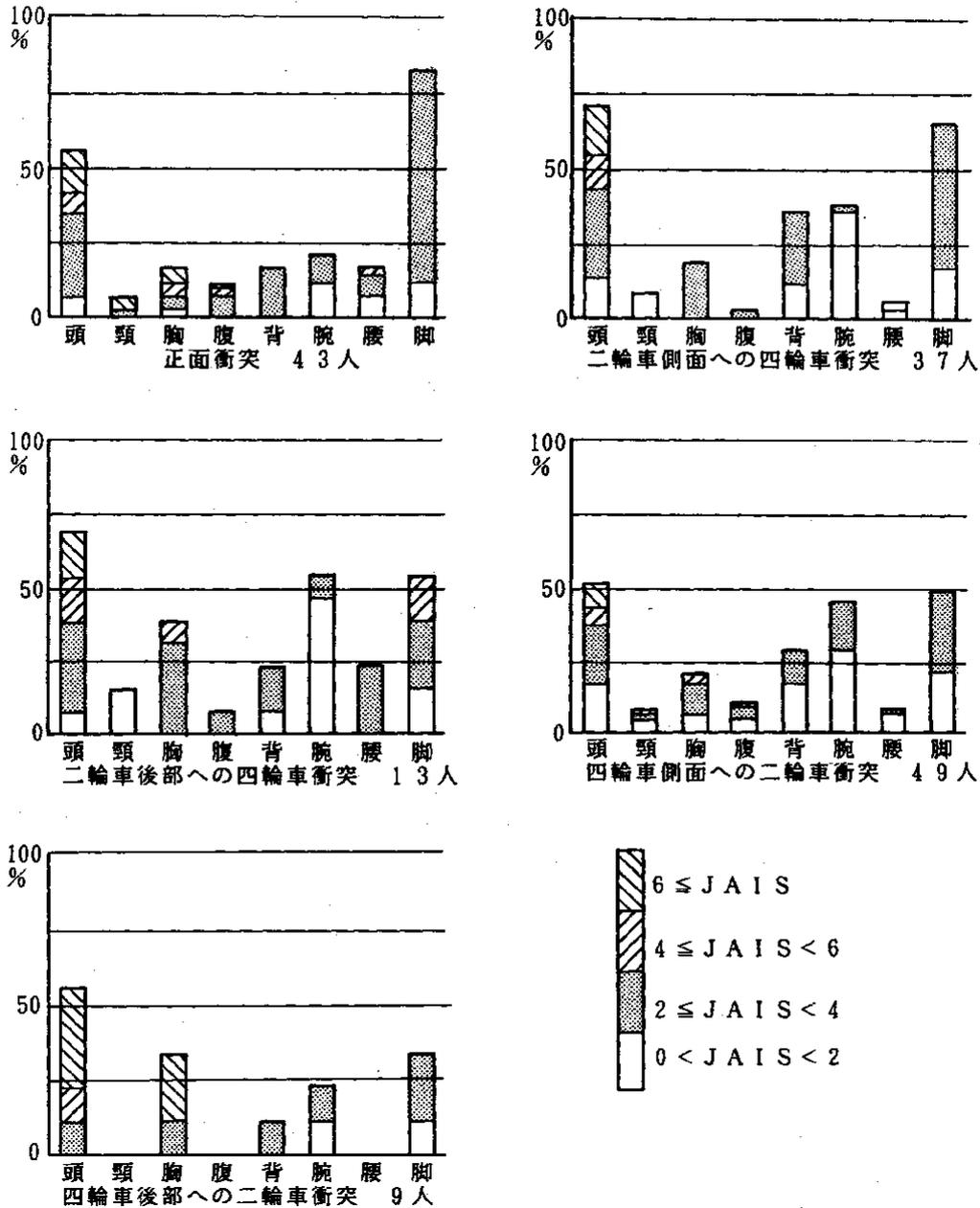


図4-2-4-10 スクータータイプの各衝突形態における部位別傷害発生率 (全傷害)

表4-2-4-11 衝突形態別調査件数

| 衝突形態 | オートバイタイプ | スクータータイプ |
|--------------|----------|----------|
| 正面衝突 | 38 | 43 |
| 二輪車側面への四輪車衝突 | 22 | 37 |
| 二輪車後部への四輪車衝突 | 2 | 13 |
| 四輪車側面への二輪車衝突 | 138 | 49 |
| 四輪車後部への二輪車衝突 | 17 | 9 |
| 計 | 214 | 151 |

a. 傷害の身体部位分布

図4-2-4-8において、四輪車との衝突事故による二輪車運転者の傷害部位は頭、頸、胸（胴体前上部）、腹（胴体前下部）、背（肩を含む胴体後上部）、腕（腕と手）、腰（胴体後下部、骨盤含む）、脚（脚と足）に分類されている。これによると、オートバイタイプでは頭部、四肢を中心に各部に傷害が及ぶのに対し、スクータータイプの場合は頭部、四肢と胸、背部への傷害が多く、頸、腹、腰部については傷害の発生率が低い傾向が認められる。

b. 高頻度傷害発生部位

図4-2-4-8によると、両タイプの乗員ともに四肢と頭部に傷害を負う確率が高い。オートバイタイプの場合には脚部の傷害発生率が最も高いが、スクータータイプの場合には頭部と脚部の傷害発生率はほぼ同等であり図4-2-4-10によると正面衝突以外の衝突形態においては頭部の方が傷害発生率が高くなっている。

c. J-AIS=4以上の傷害（生命に影響を及ぼしやすい傷害）

図4-2-4-8によると、J-AIS=4以上の傷害発生率は頭部において最も高く、その傾向は特にスクーターにおいて顕著である。オートバイタイプでは胸、腹、頸部にも重度の傷害が及ぶ傾向が認められるが、スクータータイプでは胸部以外では希である。

d. J-AIS=4未満の傷害（生命に影響を及ぼしにくい傷害）

図4-2-4-8によると、両タイプともに頭、胸、頸部および腹部以外の傷害はそのほとんどがJ-AIS=4未満であった。このレベルの傷害については脚部の傷害発生率が両タイプともに他の部位に比べて高い。

図4-2-4-9、4-2-4-10を見ると、四輪車前面と二輪車前面が衝突する「正面衝突」と「二輪車側面への四輪車衝突」の場合、オートバイ、スクーター両タイプともJ-AIS=2以上の脚部傷害発生率がかなり（50%以上）高くなっている。

衝突条件すなわち、衝突形態とオートバイタイプ/スクータータイプの両面より傷害を分析した結果を以下に示す。

- (a) 傷害発生頻度では、四肢と頭部に傷害を受ける頻度が高い。
- (b) 最も傷害頻度の高い脚部について、オートバイとスクーター両タイプ別の頻度を比較したが顕著な差は認められなかった。
- (c) 生命に影響を及ぼしやすいJ-AIS=4以上の傷害については頭部が最も多く、オートバイタイプでは胸、腹、頸部がこれに続くが、スクータータイプでは胸部以外は希である。

以上により、二輪車事故死者数低減を考える上で、頭部傷害が重要課題であることがこの分析からも再確認された。更に今後、被害軽減に向けての基礎資料を作る上で、衝突速度や乗員との打撃部位を加味した調査分析が必要である。

4. 6. 四輪車対二輪車事故

四輪車対二輪車の事故において、二輪車の運転者・同乗者が死亡（J-AIS 6.0以上）・重傷（J-AIS 2.5～5.0）の事故について分析した。対象人数は、死者92人、重傷者282人である。通常は二輪車単独事故として分類される駐車車両への追突も、四輪車が関与しているので四輪車対二輪車事故として含めた。

(1) 事故の概要

1) 事故類型別構成

死者・重傷者（運転者のみ）の事故類型別の構成を表4-2-4-12に示す。

死者においては、右折時41.4%と出合頭19.5%の合計が約61%を占める。重傷者においても、右折時36.1%と出合頭30.6%の合計が約67%となり、この二つの類型だけで死者・重傷者共にほぼ2/3を占めている。

表4-2-4-12 事故類型別構成

| | | 正面衝突 | 追突 | 出合頭 | 追越(抜) | 左折 | 右折 | 駐車車両 | その他 | 合計 |
|------------|-----|------|-----|------|-------|-----|------|------|------|-----|
| 人数 (人) | 死亡者 | 6 | 5 | 17 | 4 | 2 | 36 | 8 | 9 | 87 |
| | 重傷者 | 15 | 10 | 77 | 1 | 13 | 91 | 3 | 42 | 252 |
| 構成率 (%) | 死亡者 | 6.9 | 5.7 | 19.5 | 4.6 | 2.3 | 41.4 | 9.2 | 10.3 | 100 |
| | 重傷者 | 6.0 | 4.0 | 30.6 | 0.4 | 5.2 | 36.1 | 1.2 | 16.7 | 100 |

※ 同乗者を除く。

2) 衝突した相手四輪車の車種

二輪車が最初に衝突した相手四輪車の車種別の構成を、死者・重傷者（運転者のみ）について表4-2-4-13に示す。

死者・重傷者共に乗用車等が最も多く、次いで普通貨物車となっている。この二車種の合計が死者で約79%、重傷者で約88%と二つの車種で大部分を占めている。

表4-2-4-13 四輪車の車種別構成

| | | 乗用等 | 軽 | 大型貨物 | 普通貨物 | 合計 |
|------------|-----|------|-----|------|------|-----|
| 人数 (人) | 死亡者 | 43 | 8 | 10 | 24 | 85 |
| | 重傷者 | 178 | 22 | 7 | 43 | 250 |
| 構成率 (%) | 死亡者 | 50.6 | 9.4 | 11.8 | 28.2 | 100 |
| | 重傷者 | 71.2 | 8.8 | 2.8 | 17.2 | 100 |

※ 同乗者を除く。

死亡者において、多重衝突詳細不明1人、二輪車が1当四輪車に衝突していない1人を除く。
重傷者において、相手四輪詳細不明2人を除く。

3) 衝突した相手四輪車の衝突部位

二輪車が最初に衝突した相手四輪車の衝突部位別構成を、死亡者・重傷者について表4-2-4-14と、表4-2-4-15に示す。

死者においては、多い順に前部40人（約44%）、側面38人（約42%）、後部12人（約13%）となっている。重傷者においても、前部157人（約57%）、側面98人（約36%）、後部21人（約8%）と順位は同じである。しかし、死者においては、側面と後部の比率が重傷者よりも多くなっている。

表4-2-4-14 二輪車の四輪車への衝突部位（死者）

| | 前 部 | | | 側 面 | | 後 面 | | | 合 計 |
|---------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|
| | 前 面① | 右前角⑤ | 左前角⑥ | 右 ② | 左 ④ | 後 面③ | 右後角⑧ | 左後角⑦ | |
| 乗 用 | 6 | 12 | 3 | 10 | 12 | 0 | 1 | 1 | 45 |
| 貨 物 | 7 | 6 | 6 | 4 | 12 | 6 | 4 | 0 | 45 |
| 小 計 | 13 | 18 | 9 | 14 | 24 | 6 | 5 | 1 | 90 |
| 合 計 | 40 | | | 38 | | 12 | | | 90 |
| 構成率 (%) | 44.4 | | | 42.2 | | 13.3 | | | 100 |

※ 多重衝突詳細不明1人、二輪車が1当四輪車に衝突していない1人を除く。

表4-2-4-15 二輪車の四輪車への衝突部位（重傷者）

| | 前 部 | | | 側 面 | | 後 面 | | | 合 計 |
|---------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|
| | 前 面① | 右前角⑤ | 左前角⑥ | 右 ② | 左 ④ | 後 面③ | 右後角⑧ | 左後角⑦ | |
| 乗 用 | 48 | 40 | 30 | 22 | 43 | 4 | 4 | 7 | 198 |
| 貨 物 | 14 | 12 | 13 | 11 | 22 | 2 | 3 | 1 | 78 |
| 小 計 | 62 | 52 | 43 | 33 | 65 | 6 | 7 | 8 | 276 |
| 合 計 | 157 | | | 98 | | 21 | | | 276 |
| 構成率 (%) | 56.9 | | | 35.5 | | 7.6 | | | 100 |

※ 四輪車への衝突部位不明6人を除く。

(2) 乗員傷害状況

1) 受傷部位、加害部位

最大傷害について、受傷部位別、加害部位別の人数を死者・重傷者について表4-2-4-16と、表4-2-4-17に示す。加害部位がタイヤとなっているものは、二輪車が四輪車に接触転倒後礫過されたものである。

表4-2-4-16 受傷部位と加害部位（死者・最大傷害）

| 受 傷 部 位 | | 全 身 | 頭・顔部 | 頭 部 | 胴 部 | 腰 部 | 四 肢 | 合 計 |
|---------|-------|-----|------|-----|------|-----|-----|------|
| 加 害 部 位 | | | | | | | | |
| 車 両 | 前 部 | 1 | 12 | 1 | 4 | 1 | | 19 |
| | 側 面 | 1 | 11 | 2 | 10 | 1 | | 25 |
| | 後 部 | | 3 | 1 | 6 | | | 10 |
| | タ イ ヤ | | 6 | | 3 | | | 9 |
| | 小 計 | (2) | (32) | (4) | (23) | (2) | | (63) |
| 路 面 | | | 10 | 2 | 3 | 1 | | 16 |
| 工 作 物 | | 1 | 1 | 1 | 3 | | | 6 |
| 二 輪 車 | | | | | 2 | | | 2 |
| そ の 他 | | | 1 | 1 | | | | 2 |
| 合 計 | | 3 | 44 | 8 | 31 | 3 | | 89 |

※ 詳細不明2人、二輪車が1当四輪車に衝突していない1人を除く。

表4-2-4-17 受傷部位と加害部位（重傷者・最大傷害）

| 受 傷 部 位 | | 全 身 | 頭・顔部 | 頭 部 | 胴 部 | 腰 部 | 四 肢 | 合 計 |
|---------|-------|-----|------|-----|------|-----|------|-------|
| 加 害 部 位 | | | | | | | | |
| 車 両 | 前 部 | | 24 | 1 | 7 | 4 | 52 | 88 |
| | 側 面 | | 19 | 1 | 15 | 2 | 34 | 71 |
| | 後 部 | | | | 3 | | 2 | 5 |
| | タ イ ヤ | | 1 | | | | | 1 |
| | 小 計 | | (44) | (2) | (25) | (6) | (88) | (165) |
| 路 面 | | 1 | 38 | 2 | 18 | 8 | 26 | 93 |
| 工 作 物 | | | 3 | | 3 | | 3 | 9 |
| 二 輪 車 | | | | | 4 | 4 | 3 | 11 |
| そ の 他 | | | 1 | | 3 | | | 4 |
| 合 計 | | 1 | 86 | 4 | 53 | 12 | 120 | 282 |

死者において、加害部位が四輪車となっているのは63人（約71）%、以下路面16人（約18%）、工作物6人（約7%）、二輪車とその他が各々2人（約2%）となっている。重傷者においては、四輪車165人（約59%）、路面93人（約33%）、二輪車11人（約4%）、工作物9人（約3%）、その他4人（約1%）となっており、四輪車の割合は死者の方が約12%多くなっている。

四輪車だけについて見てみると、死者では側面25人（約40%）、前部19人（約30%）、後部10人（約16%）、タイヤ9人（約14%）となっている。

重傷者では、前部88人（約53%）、側面71人（約43%）、後部5人（約3%）、タイヤ1人（約1%）となっており、側面と前部の順位が逆転している。また、タイヤは死者の方がはるかに多く、轢過されると致命傷を負い易い事を示している。

受傷部位では、死者においては、頭・顔部44人（約49%）、胴部31人（約35%）、頸部8人（約9%）、全身と腰部が各々3人（約3%）となっている。重傷者においては、四肢120人（約43%）、頭・顔部86人（約30%）、胴部53人（約19%）、腰部18人（約6%）、頸部4人（約1%）、全身1人となっている。このように、四肢に致命傷を負う事はまず無いのに対し、重傷では半分近くの約43%が四肢に最大傷害を負っている。

表4-2-4-13と表4-2-4-15を合わせて見ると、死者では四輪車の前部に衝突したのは40人に対し、前部が加害部位となっているのは19人であり、前部に衝突し前部が加害部位になった比率は約48%である。また、側面に衝突したのは38人に対し、側面が加害部位となっているのは25人であり、比率は約66%と側面の方が多くなっている。重傷者でも同様に表4-2-4-14と表4-2-4-16を合わせてみると、前部が加害部位となっているのは88人/157人で約56%であるのに対して、側面が加害部位となっているのは71人/98人で約72%とやはり側面が多い。

2) 危険認知速度と傷害度の関係

次に危険認知速度と傷害度（J-AIS）の関係を図4-2-4-11に示す。横軸は四輪車か二輪車かどちらか速い方の危険認知速度である。縦軸は各速度における傷害度構成率を示している。棒グラフの上の数は、各速度における人数である。また、轢過されると致命傷を負い易いことから、危険認知速度と傷害度との相関が少ないと思われるので、タイヤによる轢過10人は除いてある。

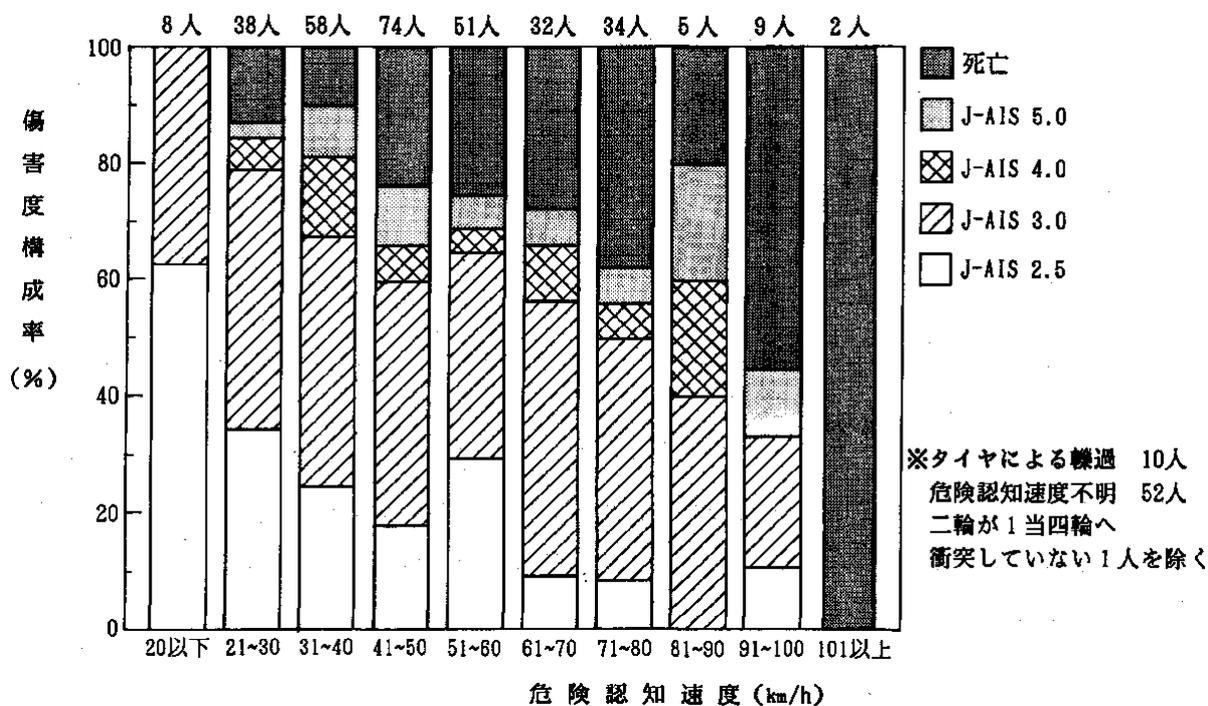


図4-2-4-11 傷害度構成

この図を見ると、当然ながら速度が速くなるにつれて死者の比率が大きくなっている。しかし、各速度ごとの傷害率を見ると、21～40km/hの比較的低速度でも死者がいることや、61～100km/hの高速でも傷害度2.5で済んでいる事が目を引く。死者の1例は、約20km/hで右折中の四輪車に、二輪車が約40km/hで衝突したものである。衝突した際二輪車の運転者は路面に投げ出されたが、頭部はヘルメットにより保護されたものの、首に力がかかるような姿勢と推定され、頸部に致命傷を負っている。逆に傷害度2.5の1例は、片側3車線の道路を約30km/hで走行中の二輪車に、四輪車が約80km/hで追突したものである。二輪車の運転者は同様に投げ出されているが、そこに他の四輪車や工作物がなく、また高速で追突され頭が路面に強く当たると推定されるが、ヘルメットをしっかりと着用しており、頭部に傷害度2.5の傷を負うだけで済んだと思われるものである。このように二輪車乗員の傷害は、身体が露出しており、衝突時に投げ出されるため、投げ出される時の姿勢や、投げ出された場所の状況にも大きく左右されるものと思われる。このようなことから、二輪車の乗員の傷害に影響を与える要因は非常に多様性に富んでおり、幅広い観点からの調査と分析を行い効果的な対応策を見いだすことが必要と考えられる。

ま と め

- ① 事故類型別では、右折時と出合頭の衝突が、死者・重傷者共に約2/3を占めている。
- ② 二輪車が衝突した相手四輪の車種は、死者・重傷者共に乗用車等、普通貨物車の順で、この二つの車種の合計が各々約79%、約88%と大部分を占めている。
- ③ 二輪車の四輪車への衝突部位は、死者では前部約44%、左右側面約42%、後部約13%である。重傷者でも同じく各々約57%、約36%、約8%であるが、死者が側面と後部の比率が多い。
- ④ 加害部位は、死者においては四輪車約71%、路面約18%、重傷者では四輪車約59%、路面約33%となっており、四輪車の割合は死者の方が約12%多くなっている。
- ⑤ 四輪車だけについて見ると、死者では左右側面約40%、前部約30%、重傷者では前部約53%、左右側面約43%となり側面と前部の順位が逆転している。
- ⑥ 死者において、四輪車の前部に衝突し前部が加害部位になっているのは約48%、側面に衝突し側面が加害部位は約66%。重傷者においても、前部約56%、側面約72%と側面の方が多い。
- ⑦ 加害部位がタイヤは、死者9人、重傷者1人となっており、礫過されると致命傷を負い易い事を示している。
- ⑧ 受傷部位は、死者においては頭・顔部約49%、胴部約35%、重傷者においては、四肢約43%、頭・顔部約30%と、上位二つの部位で大部分を占めている。
- ⑨ 危険認知速度と傷害度の関係は、当然ながら速度が速くなるにつれ死者の比率が大きくなる。しかし、低速でも死者がいることや、高速でも傷害度2.5で済んでいる事が注目される。
- ⑩ 二輪車の乗員は身体が露出しており、衝突時に投げ出される状態ならびにその後の衝突場などへの衝突状況などにより、乗員の傷害は大きく左右され、傷害に影響を与える要因は非常に多様

性に富んでいる。従って、幅広い観点からの調査と分析を行い効果的な対応策を見出すことが必要と考えられる。

4. 7. その他の項目

今回の事故調査を基に、以下の項目について検討した。

- ①夜間事故の特徴（駐車車両への追突）
- ②昼間点灯の効果
- ③改造の影響

(1) 夜間事故

1) 駐車車両への追突事故（N=13）

平成3年度（全国）の駐車車両への追突事故による死亡・重傷者の実態は、表4-2-4-18に示すように夜間の原付自転車の比率が高い。

本調査事例は件数が少ないがその傾向を見ると、13件の内容は昼夜別については夜間9件、昼間4件であり、夜間の駐車車両への追突の比率が高い。天候は晴10件、雨3件である。二輪車は原付自転車が9台、自動二輪車が4台で原付自転車の比率が高い。相手四輪者は貨物車9台、乗用車3台、不明1台で貨物車の比率が高い。二輪車乗員年齢は10代5人、20代5人、50代1人、60代1人、70代1人であり、高齢者ばかりでなく若年層も多い。運転経験は、2年未満6人、10年未満3人、10年以上4人となっている。傷害程度については重傷4件、死亡9件である。

以上の分析より、駐車車両への追突事故は重大事故に至るケースが多いと思われるが、本調査事例合計13件の分析では数が少なく、今後の調査でのデータの蓄積が必要である。

表4-2-4-18 昼夜別駐車車両追突事故

| | | 平成3年全国統計 | | 本調査件数 |
|---------------|----|----------|------|-------|
| | | 死亡者数 | 重傷者数 | |
| 自二輪 動車 | 昼間 | 9 | 29 | 1 |
| | 夜間 | 34 | 39 | 3 |
| 原自 転 付車 | 昼間 | 16 | 53 | 3 |
| | 夜間 | 59 | 203 | 6 |
| 小 計 | 昼間 | 25 | 82 | 4 |
| | 夜間 | 93 | 242 | 9 |
| 合 計 | | 118 | 324 | 13 |

（全国統計数値は警察庁調べ）

2) 夜間事故要因

夜間事故要因を昼夜別に比較し、その特徴を推定すると法令違反と事故直前速度の2項目に絞ることができる。

① 法令違反

事故要因となった二輪車の法令違反総件数は、図4-2-4-12に示すように、1当（二輪車）の違反は昼間より夜間の方が多いが、2当（二輪車）については昼夜の差が少ない。

違反別に見ると、1当、2当とも速度超過と安全不確認が多い。速度超過については、1当では夜間の方が多いが、2当では昼夜の差が少ない。安全不確認については、1当では昼間の方が多いが、2当では昼夜の差が少ない。

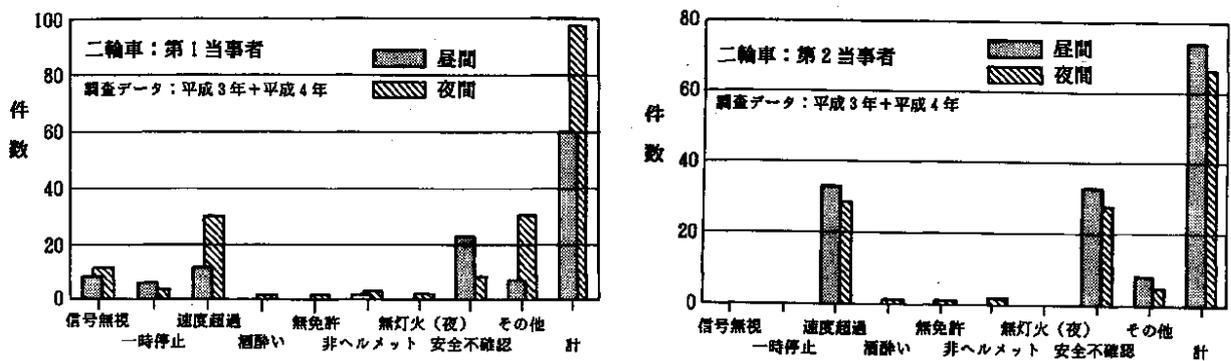


図4-2-4-12 法令違反別事故件数

② 危険認知速度

危険認知速度は、図4-2-4-13に示すように、自動二輪車では夜間の方がほぼ5km/h高くなっているが、原付自転車では昼夜の差が見られない。平成3年の警察庁調べ全国統計データ図4-2-4-14でも同様の傾向が見られる。

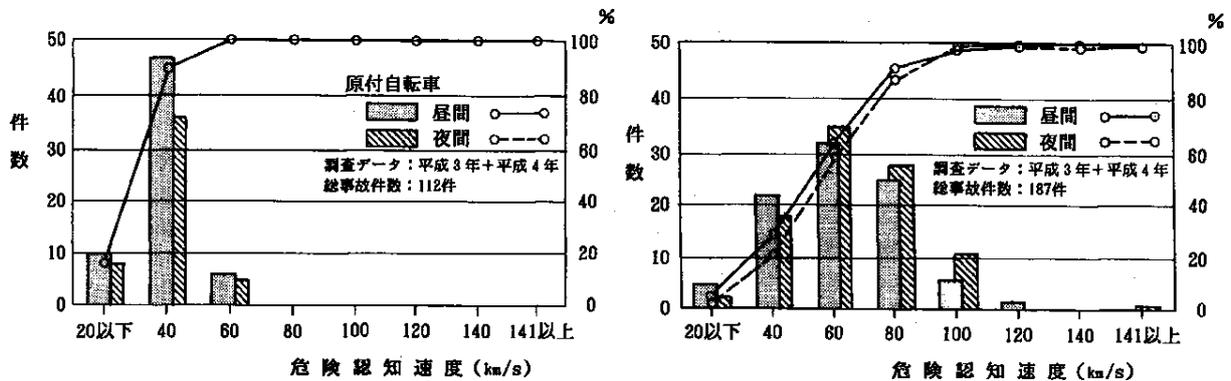


図4-2-4-13 危険認知速度別事故割合

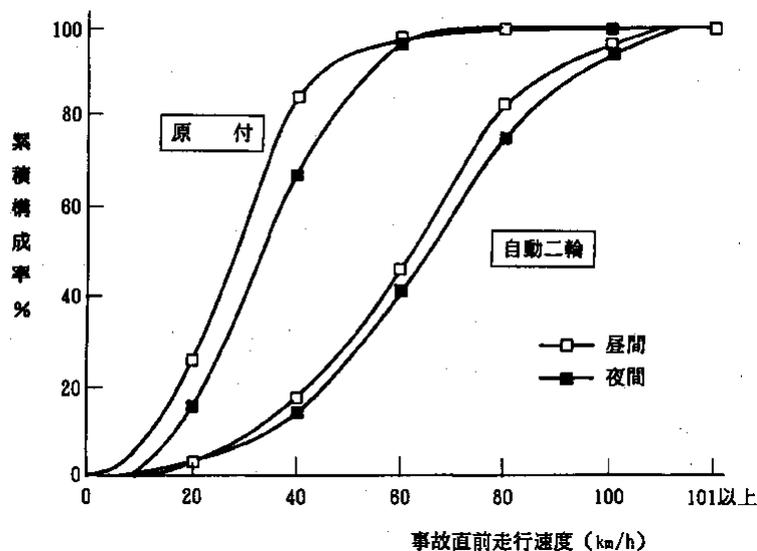


図4-2-4-14 昼夜別二輪車の事故直前走行速度
(死傷事故：平成3年全国統計)

(2) 昼間点灯の効果

二輪車対四輪事故において、二輪車が2当となった昼間事故の点灯状況を表4-2-4-19に示す。

表に示す通り、昼間点灯車が事故に巻き込まれた割合は、原付自転車12%、自動二輪車22%であり、二輪車全体では18%である。

事故形態別で見ると、原付自転車では、出合頭時25件中2件(8%)、右折時20件中4件(20%)であり、自動二輪車では、出合頭時32件中8件(25%)、右折時32件中3件(9%)となっている。

表4-2-4-19 第2当事者 点灯状況(昼間事故)

| | 原 付 | | | 自 二 | | | 合 計 | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 件 数 | 点灯数 | 点灯率 | 件 数 | 点灯数 | 点灯率 | 件 数 | 点灯数 | 点灯率 |
| 1. 出合頭 | 25 | 2 | 8 | 32 | 8 | 25 | 57 | 10 | 18 |
| 2. 右 直 | 20 | 4 | 20 | 32 | 3 | 9 | 52 | 7 | 13 |
| 3. カーブ | 3 | 1 | 33 | 2 | 0 | 0 | 5 | 1 | 20 |
| 4. その他 | 17 | 1 | 6 | 33 | 11 | 33 | 50 | 12 | 24 |
| 合 計 | 65 | 8 | 12 | 99 | 22 | 22 | 164 | 30 | 18 |

次に、非事故集団における昼間点灯率について、図4-2-4-15に平成元年～4年の自工会調査資料を示す。ここでは本調査期間と同じ平成2～4年の合計数値（東京都、大阪府、京都府、栃木県、広島県の15地点、N数=35、973）を引用すると、非事故集団における昼間点灯率は原付自転車28%、自動二輪車42%、合計34%である。これを表4-2-4-18に示す本調査の昼間点灯率、原付自転車12%、自動二輪車22%、合計18%と比較してみると、昼間点灯車が事故に巻き込まれる割合は、少ない傾向が認められる。

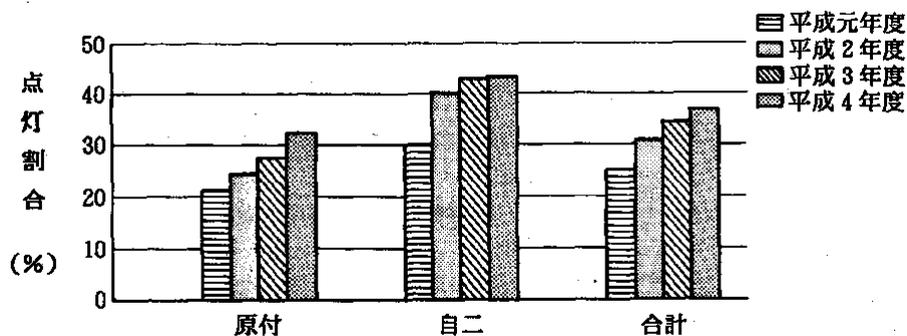


図4-2-4-15 昼間点灯率（自工会調べ）

(3) 改造の影響

二輪車の事故車と改造の実態について調査してみると、表4-2-4-20のように、二輪車両総数503台のうち、改造の有無不明車13台を除いた490台（自動二輪車298台、原付自転車192台）で、そのうち改造車は自動二輪車が102台（34%）、原付自転車が40台（21%）となっている。改造車のカテゴリーをみると自動二輪車では、レーシングが61台（60%）、ヨーロッパ人が37台（36%）、原付自転車ではスクーターが22台（55%）となっている。

改造箇所では、自動二輪車はマフラー、ランプ類が多く、原付自転車もマフラーが一番多く、次いでナンバープレートの順となっている。また、改造車1台当たりの改造箇所はいずれも2.0箇所となっている。（表4-2-4-21）

表4-2-4-20 事故類型別、二輪車別、改造車台数

| | | カーブ | | 右折 | | 出合頭 | | その他 | | 合計 | |
|--------|----|-----|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|
| | | 有 | 無 | 有 | 無 | 有 | 無 | 有 | 無 | 有 | 無 |
| スクーター | 自二 | — | — | — | 3 | — | 4 | — | 5 | — | 12 |
| | 原付 | 1 | 5 | 3 | 34 | 15 | 38 | 3 | 34 | 22 | 111 |
| ビジネス | 自二 | — | 3 | — | 4 | — | 2 | — | 4 | — | 13 |
| | 原付 | — | 2 | — | 2 | — | 6 | 2 | 11 | 2 | 21 |
| レーシング | 自二 | 6 | 16 | 17 | 23 | 17 | 25 | 21 | 30 | 61 | 94 |
| | 原付 | — | — | 2 | 4 | — | 1 | 5 | 4 | 7 | 9 |
| ヨーロッパ人 | 自二 | 3 | 7 | 8 | 20 | 11 | 12 | 15 | 16 | 37 | 55 |
| | 原付 | — | — | 2 | — | 3 | 1 | 2 | 1 | 7 | 2 |
| アメリカン | 自二 | 1 | — | — | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 8 |
| | 原付 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| トレール | 自二 | — | — | — | 4 | — | 3 | 1 | 6 | 1 | 13 |
| | 原付 | — | 1 | — | 2 | — | — | — | — | — | 3 |
| その他 | 自二 | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | 1 |
| | 原付 | — | — | 2 | 1 | — | 5 | — | — | 2 | 6 |
| 小計 | 自二 | 10 | 26 | 25 | 58 | 29 | 48 | 38 | 64 | 102 | 196 |
| | 原付 | 1 | 8 | 9 | 43 | 18 | 51 | 12 | 50 | 40 | 152 |
| 計 | | 11 | 34 | 34 | 101 | 47 | 99 | 50 | 114 | 142 | 348 |
| 合計 | | 45 | | 135 | | 148 | | 164 | | 490 | |

*総数は503台だが改造不明車が13台あり。

表4-2-4-21 二輪車別/箇所別改造数

| | 自動二輪車 | 原付自転車 | 計 |
|-----------|---------|---------|---------|
| マフラー | 42 | 11 | 53 |
| ハンドル | 16 | 7 | 23 |
| ランプ類 | 24 | 7 | 31 |
| ナンバープレート | 15 | 8 | 23 |
| リヤフェンダー | 7 | 2 | 9 |
| その他 | 30 | 11 | 41 |
| 計 | 134 | 46 | 180 |
| 改造車台数(台) | 66 | 23 | 89 |
| 1台当たり改造箇所 | 2.0ヶ所/台 | 2.0ヶ所/台 | 2.0ヶ所/台 |

次に改造と違反歴の関連を調べてみると、自動二輪車では改造車で違反歴有りが69.6%、非改造車で違反歴有りが59.7%、原付自転車では改造車で違反歴有りが55.0%、非改造車で違反歴有りが48.0%となっており、いずれも改造車の違反歴有りの占める割合が高い傾向にある。

しかしながら、事故との関連は非事故集団の調査を実施しないと明確には判断ができなく、今後とも継続して調査と研究を行う必要がある。(表4-2-4-22)

表4-2-4-22 改造と違反歴

| | | 違反歴 | 無し | 1回 | 2回 | 3回 | 4回 | 5回以上 | 不明 | 計 |
|-------|------|------|----|----|----|----|----|------|----|-----|
| 自動二輪車 | 改造車 | カーブ | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | — | — | 10 |
| | | 右折 | 10 | 4 | 4 | 4 | 2 | — | 1 | 25 |
| | | 出合頭 | 7 | 3 | 3 | 6 | 5 | 3 | 2 | 29 |
| | | その他 | 7 | 4 | 5 | 8 | 9 | 3 | 2 | 38 |
| | 非改造車 | カーブ | 15 | 5 | 2 | 2 | 1 | — | 1 | 26 |
| | | 右折 | 22 | 13 | 11 | 6 | 4 | 1 | 1 | 58 |
| | | 出合頭 | 14 | 9 | 8 | 8 | 5 | 3 | 3 | 48 |
| | | その他 | 22 | 10 | 14 | 9 | 5 | 3 | 1 | 64 |
| | 合計 | 改造車 | 28 | 12 | 14 | 20 | 19 | 6 | 5 | 102 |
| | | 非改造車 | 73 | 37 | 33 | 25 | 15 | 7 | 6 | 196 |
| 原付自転車 | 改造車 | カーブ | — | — | 1 | — | — | — | — | 1 |
| | | 右折 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | — | 2 | 9 |
| | | 出合頭 | 8 | 2 | 6 | — | 2 | 1 | — | 18 |
| | | その他 | 4 | 3 | 2 | — | 1 | — | 2 | 12 |
| | 非改造車 | カーブ | 6 | 2 | — | — | — | — | — | 8 |
| | | 右折 | 20 | 10 | 6 | 4 | 3 | — | — | 43 |
| | | 出合頭 | 30 | 8 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 51 |
| | | その他 | 19 | 11 | 8 | 5 | 6 | — | 3 | 50 |
| | 合計 | 改造車 | 14 | 6 | 9 | 2 | 4 | 1 | 4 | 40 |
| | | 非改造車 | 75 | 31 | 18 | 12 | 11 | 2 | 5 | 152 |

*自動二輪 改造車：102台 違反率 71/102=69.6 %

非改造車：196台 違反率 117/196=59.7 %

*原付 改造車：40台 違反率 22/40=55.0 %

非改造車：152台 違反率 73/152=48.0 %

4-2-5 救急救助及び医療関係

被害者（被搬送者）の損傷程度別（死亡、重傷、軽傷、その他）に、救急救助、医療関係に関する項目について集計した結果、以下のようなことが明らかとなった。

5. 1. 救急救助に関する分析

① 事故覚知から現場到着までの時間（表4-2-5-1）

交通事故発生に伴い救急車出動の要請があつてから救急車が現場に到着するまでの時間をみると、5分未満が全体の34%を占めており、「5～10分未満」が54%となつており、ほぼ迅速な対応ができていると思われる。ただし、被害者の状況によっては、1分単位で容態が悪化すると考えられるので、今後、現場到着までの時間（救急救助活動を開始するまでの時間）と被害者の被害程度の関係について、調べる必要がある。

表4-2-5-1 事故覚知から現場到着迄の時間

| 損傷程度 所要時間 | 死 亡 | 重 傷 | 軽 傷 | そ の 他 | 合 計 |
|--------------|------------|------------|------------|-----------|-------------|
| 5分未満 | 82(36.1) | 187(36.1) | 107(31.2) | 12(28.6) | 388(34.3) |
| 5～10分未満 | 111(48.9) | 283(54.6) | 186(54.2) | 25(59.5) | 605(53.5) |
| 10～20分未満 | 22(9.7) | 44(8.5) | 37(10.8) | 3(7.1) | 106(9.4) |
| 20～30分未満 | 12(5.3) | 2(0.4) | 9(2.6) | 0(0.0) | 23(2.0) |
| 30～40分未満 | 0(0.0) | 1(0.2) | 3(0.9) | 0(0.0) | 4(0.4) |
| 40分以上 | 0(0.0) | 1(0.2) | 1(0.3) | 2(4.8) | 4(0.4) |
| 合 計 | 227(100.0) | 518(100.0) | 343(100.0) | 42(100.0) | 1130(100.0) |

N=1,130（389：平成2年，384：平成3年，357：平成4年）

注：（ ）内は、構成率を表す。また、小数点以下第2位を四捨五入した値。

② 救出終了から病院到着までの時間（表4-2-5-2）

救急救助活動の終了から病院到着までの時間をみると、5分未満が全体の27%、「5～10分未満」が39%となつており、現場到着までの時間に比べて、長い傾向にある。事故発生場所の問題もあるが、被害者が死亡した場合をみると、10分未満で病院まで搬送できたのが全体の50%となっている。損傷程度の重い被害者については受入先病院が限定されてくるためとも考えられるが、病院までの迅速な搬送が必要とされることが、データから推察される。

表4-2-5-2 救出終了から病院到着迄の時間

| 所要時間 \ 損傷程度 | 死 亡 | 重 傷 | 軽 傷 | そ の 他 | 合 計 |
|-------------|------------|------------|------------|-----------|------------|
| 5分未満 | 24(15.8) | 113(32.3) | 65(27.1) | 4(23.5) | 206(27.1) |
| 5~10分未満 | 53(34.9) | 141(40.3) | 90(37.5) | 8(47.1) | 292(38.5) |
| 10~20分未満 | 51(33.6) | 63(18.0) | 59(24.6) | 2(11.8) | 175(23.1) |
| 20~30分未満 | 17(11.2) | 22(6.3) | 18(7.5) | 2(11.8) | 59(7.8) |
| 30~40分未満 | 5(3.3) | 9(2.6) | 4(1.7) | 0(0.0) | 18(2.4) |
| 40分以上 | 2(1.3) | 2(0.6) | 4(1.7) | 1(5.9) | 9(1.2) |
| 合 計 | 152(100.0) | 350(100.0) | 240(100.0) | 17(100.0) | 759(100.0) |

N=759 (263:平成2年, 253:平成3年, 243:平成4年)

注:()内は、構成率を表す。また、小数点以下第2位を四捨五入した値。

③ 消防署から現場までの交通渋滞状況 (表4-2-5-3)

消防署から現場までの交通渋滞状況をみると、4分の3のケースでは渋滞が発生していなかったが、「非常に渋滞していた」ケースが4%ある。

表4-2-5-3 消防署から現場までの渋滞状況

| 損傷程度 渋滞程度 | 死亡 | | 重傷 | | 軽傷 | | その他 | | 合 計 | |
|--------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-------|------|
| | % | | | | | | | | | |
| 非常に渋滞 | 9 | 3.8 | 14 | 2.7 | 19 | 5.5 | 1 | 7.7 | 43 | 3.8 |
| やや渋滞有 | 28 | 11.8 | 58 | 11.1 | 21 | 6.1 | 2 | 15.4 | 109 | 9.7 |
| あまり渋滞無 | 25 | 10.5 | 61 | 11.7 | 51 | 14.7 | 1 | 7.7 | 138 | 12.3 |
| 渋滞無 | 175 | 73.8 | 390 | 74.6 | 256 | 73.8 | 9 | 69.2 | 830 | 74.1 |
| 合 計 | 237 | 100 | 523 | 100 | 347 | 100 | 13 | 100 | 1,120 | 100 |

N= 1,120 (351:平成2年, 414:平成3年, 355:平成4年)

④ 現場から病院までの交通渋滞状況 (表4-2-5-4)

現場から病院までの交通渋滞状況は、消防署から現場までと同様な傾向を示していたが、「非常に渋滞していた」ケースは多少減少した。ただし、被害者が死亡あるいは重傷した場合をみると、軽傷であった場合に比べ、渋滞の影響があったケースの構成率が高くなっており、病院までの搬送時間に影響を与えたのではと推察される。

表4-2-5-4 現場から病院までの渋滞状況

| 損傷程度 渋滞程度 | 死亡 | | 重傷 | | 軽傷 | | その他 | | 合計 | |
|--------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-------|------|
| | % | | | | | | | | | |
| 非常に渋滞 | 6 | 2.7 | 5 | 1.0 | 5 | 1.4 | | 0.0 | 16 | 1.4 |
| やや渋滞有 | 19 | 8.5 | 55 | 10.6 | 24 | 6.9 | 1 | 8.3 | 99 | 9.0 |
| あまり渋滞無 | 33 | 14.8 | 77 | 14.8 | 37 | 10.6 | 1 | 8.3 | 148 | 13.4 |
| 渋滞無 | 165 | 74.0 | 384 | 73.7 | 283 | 81.1 | 10 | 83.3 | 842 | 76.2 |
| 合計 | 223 | 100 | 521 | 100 | 349 | 100 | 12 | 100 | 1,105 | 100 |

N= 1,105 (353:平成2年, 402:平成3年, 350:平成4年)

⑤ 救急隊員による応急処置 (表4-2-5-5)

大半の被害者が、救急隊員により、なんらかの応急処置が行われている。酸素吸入 (22%) や心肺蘇生 (9%) は、被害者の損傷程度が重い場合に行われるケースが多い。ただし、これらの処置が実施された場合でも、死亡していないケースがあり、迅速な処置の実施で救命できる可能性があると考えられる。

表4-2-5-5 救急隊員による応急処置があったもの

(複数回答あり)

| 損傷程度 応急処置 | 死亡 | | 重傷 | | 軽傷 | | その他 | | 合計 | |
|-----------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-------|------|
| | % | | | | | | | | | |
| 止血 | 45 | 12.9 | 150 | 23.9 | 75 | 40.3 | 1 | 14.3 | 271 | 23.2 |
| 酸素吸入 | 106 | 30.3 | 132 | 21.1 | 17 | 9.1 | 2 | 28.6 | 257 | 22.0 |
| 心肺蘇生 | 100 | 28.6 | 5 | 0.8 | | 0.0 | 1 | 14.3 | 106 | 9.1 |
| 固定 | 32 | 9.1 | 146 | 23.3 | 19 | 10.2 | 1 | 14.3 | 198 | 16.9 |
| その他 (被覆,保温等) | 67 | 19.1 | 194 | 30.9 | 75 | 40.3 | 2 | 28.6 | 338 | 28.9 |
| 合計 | 350 | 100 | 627 | 100 | 186 | 100 | 7 | 100 | 1,170 | 100 |

N= 1,170 (185:平成2年, 527:平成3年, 458:平成4年)

⑥ 救急隊員による救助活動の阻害要因 (表4-2-5-6)

被害者が死亡するケースでは、救急活動への阻害要因も多く、救助活動を困難にしている。「身体の一部がはさまれた」、「ドアが開かなかった」ケースが、多く発生している。

表 4-2-5-6 救急隊員による救急活動の阻害要因

(複数回答あり)

| 損傷程度 阻害要因 | 死亡 | | 重傷 | | 軽傷 | | その他 | | 合計 | |
|--------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-------|-------|------|
| | | % | | | | | | | | |
| 体の一部が挟まれた | 49 | 20.9 | 32 | 6.2 | 11 | 3.0 | | | 92 | 8.2 |
| ドアが開かなかった | 25 | 10.6 | 26 | 5.0 | 11 | 3.0 | | | 62 | 5.5 |
| 車両が谷底に転落 | 2 | 0.9 | | 0.0 | 2 | 0.5 | | | 4 | 0.4 |
| その他 | 8 | 3.4 | 11 | 2.1 | 7 | 1.9 | | | 26 | 2.3 |
| 阻害要因無し | 151 | 64.3 | 446 | 86.6 | 333 | 91.5 | 13 | 100.0 | 943 | 83.7 |
| 合計 | 235 | 100 | 515 | 100 | 364 | 100 | 13 | 100 | 1,127 | 100 |

N= 1,127

(340:平成2年, 444:平成3年, 343:平成4年)

5. 2. 医療関係に関する分析

① 損傷部位別・加害部位別

a. 四輪車（表4-2-5-7、図4-2-5-1、4-2-5-2、4-2-5-3）

死亡、重傷、軽傷の場合とも、頭部（死亡の43%、重傷の22%、軽傷の29%）に損傷を受ける場合が多い。車両の速度による分析を行っていないが、シートベルトの着用・非着用が生死を分けたとも考えられる。加害部位では、フロントガラス及びその廻り（18%）、ハンドル（12.5%）、ピラー（11%）等の車内各部位が多いが、軽傷で済んだケースでは、速度が低かったと思われる。そのほか、頸部を座席にぶつけるいわゆるムチ打ち症（軽傷の8%）が、軽傷では多くなっている。

表4-2-5-7 四輪車乗員の損傷部位と加害部位の関係①

| | | 車内部位 | | | | | | | 小計 | |
|----|------|------|--------------------|------------|------|-----------|------|------|------|-----|
| | | ハンドル | フロントガラス およびその廻り | 計器盤 まわり | 窓ガラス | 柱類 ピラー | 天井 | 座席 | | その他 |
| 死亡 | 全身部 | 4 | | 1 | | 2 | 1 | | 3 | 11 |
| | 頭部 | 3 | 19 | 1 | 4 | 10 | 2 | | 12 | 51 |
| | 顔部 | 1 | | | | 2 | | | 2 | 5 |
| | 頸部 | 1 | 2 | | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 10 |
| | 胸部 | 14 | 1 | 2 | | 2 | 2 | | 3 | 24 |
| | 腹部 | 3 | | | | 3 | | | 2 | 8 |
| | 背部 | | | | | | | | | |
| | 腕部 | | | | | | | | | |
| | 脚部 | | | | | 1 | | | 1 | 2 |
| | 不明 | | | | | | | | | |
| 小計 | 26 | 22 | 4 | 5 | 22 | 6 | 1 | 25 | 111 | |
| % | 20.0 | 16.9 | 3.1 | 3.8 | 16.9 | 4.6 | 0.8 | 19.2 | 85.4 | |
| 重傷 | 全身部 | 2 | 2 | 2 | | | | | 8 | 14 |
| | 頭部 | 2 | 34 | 4 | 6 | 9 | 2 | 1 | 5 | 63 |
| | 顔部 | 7 | 17 | 2 | 6 | 1 | 1 | 1 | 2 | 37 |
| | 頸部 | | 4 | 1 | 3 | | 2 | 3 | 3 | 16 |
| | 胸部 | 17 | 2 | 2 | | 11 | | 6 | 5 | 43 |
| | 腹部 | 6 | | 2 | | | | | 4 | 12 |
| | 背部 | | 2 | | | | | 2 | | 4 |
| | 腕部 | | | 1 | | 4 | | 9 | 8 | 22 |
| | 脚部 | 4 | | 3 | 1 | 5 | | 3 | 6 | 22 |
| | 不明 | 1 | | 17 | | 8 | | 4 | 28 | 58 |
| 小計 | 39 | 61 | 34 | 16 | 38 | 5 | 29 | 69 | 291 | |
| % | 11.8 | 18.5 | 10.3 | 4.8 | 11.5 | 1.5 | 8.8 | 20.9 | 88.2 | |
| 軽傷 | 全身部 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| | 頭部 | 6 | 56 | 3 | 18 | 8 | 6 | 11 | 20 | 128 |
| | 顔部 | 11 | 29 | 7 | 9 | 2 | | 11 | 9 | 78 |
| | 頸部 | 3 | 4 | 1 | 3 | 6 | 2 | 37 | 18 | 74 |
| | 胸部 | 21 | 1 | 1 | | 6 | | 1 | 5 | 35 |
| | 腹部 | 1 | | | | | | 1 | 2 | 4 |
| | 背部 | | | | | 1 | | 1 | | 2 |
| | 腕部 | 1 | | | | 4 | | 2 | 5 | 12 |
| | 脚部 | 8 | 1 | 3 | 5 | 12 | | 2 | 14 | 45 |
| | 不明 | 2 | | 13 | | 6 | | 9 | 30 | 60 |
| 小計 | 54 | 91 | 28 | 36 | 46 | 9 | 76 | 104 | 444 | |
| % | 10.9 | 18.4 | 5.7 | 7.3 | 9.3 | 1.8 | 15.4 | 21.0 | 89.7 | |
| 合計 | 119 | 174 | 66 | 57 | 106 | 20 | 106 | 198 | 846 | |
| | 12.5 | 18.2 | 6.9 | 6.0 | 11.1 | 2.1 | 11.1 | 20.7 | 88.6 | |

N= 955

(401:平成2年, 305:平成3年, 249:平成4年)

表4-2-5-7 四輪車乗員の損傷部位と加害部位の関係②

| | | 車外放出 | | | | 小 | その他 | 不明 | 合計 | % |
|----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|
| | | 相手車 | 路面 | 工作物 | その他 | | | | | |
| 死亡 | 全身部 | | 2 | | | 2 | 3 | | 16 | 12.3 |
| | 頭部 | | 2 | 1 | | 3 | 1 | 1 | 56 | 43.1 |
| | 顔部 | | | | | | | | 5 | 3.8 |
| | 頸部 | | 1 | | | 1 | 2 | | 13 | 10.0 |
| | 胸部 | | | | | | 3 | 1 | 28 | 21.5 |
| | 腹部 | | | | | | 1 | | 9 | 6.9 |
| | 背部 | | | | | | | | | |
| | 腰部 | | | | | | | | | |
| 重傷 | 腕部 | | | | | | | | | |
| | 脚部 | | | | | | | | 2 | 1.5 |
| | 不明 | | | | | | | 1 | 1 | 0.8 |
| | 小計 | | 5 | 1 | | 6 | 10 | 3 | 130 | 100.0 |
| | % | | 3.8 | 0.8 | | 4.6 | 7.7 | 2.3 | 100 | |
| | 全身部 | | 1 | 1 | | 2 | | | 16 | 4.8 |
| | 頭部 | | 4 | 2 | 1 | 7 | 1 | | 71 | 21.5 |
| | 顔部 | | 1 | 2 | | 3 | 1 | 1 | 42 | 12.7 |
| 頸部 | | | | 1 | 1 | 1 | | 18 | 5.5 | |
| 胸部 | | | 1 | 1 | 2 | | 1 | 46 | 13.9 | |
| 腹部 | | | | | | 1 | | 13 | 3.9 | |
| 背部 | | | | | | | | 4 | 1.2 | |
| 腰部 | | | | | | 2 | 1 | 25 | 7.6 | |
| 腕部 | 1 | 1 | | 1 | 3 | | | 25 | 7.6 | |
| 脚部 | 1 | 1 | 1 | | 3 | 2 | 1 | 64 | 19.4 | |
| 不明 | | | | | | | 5 | 6 | 1.8 | |
| 小計 | 2 | 8 | 7 | 4 | 21 | 13 | 5 | 330 | 100.0 | |
| % | 0.6 | 2.4 | 2.1 | 1.2 | 6.4 | 3.9 | 1.5 | 100 | | |
| 軽傷 | 全身部 | | | | | | | | 6 | 1.2 |
| | 頭部 | | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | | 133 | 26.9 |
| | 顔部 | | 1 | | | 1 | 1 | | 80 | 16.2 |
| | 頸部 | | 1 | | | 1 | 10 | 2 | 87 | 17.6 |
| | 胸部 | | | 1 | | 1 | | | 36 | 7.3 |
| | 腹部 | | | | | | 2 | 1 | 7 | 1.4 |
| | 背部 | | | | | | | 1 | 3 | 0.6 |
| | 腰部 | 1 | | 1 | 1 | 3 | 1 | | 16 | 3.2 |
| 腕部 | | 2 | | | 2 | | 1 | 48 | 9.7 | |
| 脚部 | | 1 | | | 1 | 1 | | 62 | 12.5 | |
| 不明 | | | | | | | 17 | 17 | 3.4 | |
| 小計 | 1 | 6 | 4 | 2 | 13 | 16 | 22 | 495 | 100.0 | |
| % | 0.2 | 1.2 | 0.8 | 0.4 | 2.6 | 3.2 | 4.4 | 100 | | |
| 合計 | 3 | 19 | 12 | 6 | 40 | 39 | 30 | 955 | | |
| | 0.3 | 2.0 | 1.3 | 0.6 | 4.2 | 4.1 | 3.1 | 100 | | |

N= 955

(401:平成2年, 305:平成3年, 249:平成4年)

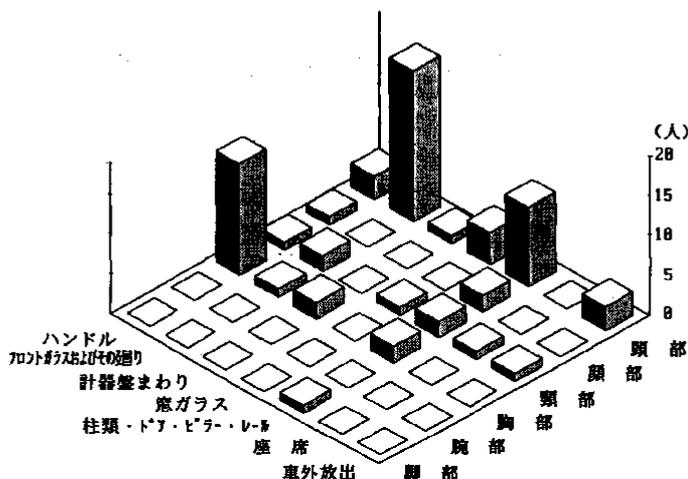


図4-2-5-1 四輪車乗員の損傷部位と加害部位(死者数)

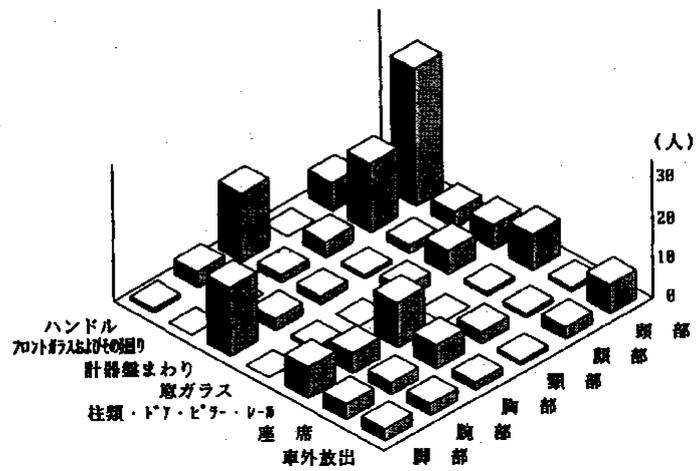


図4-2-5-2 四輪車乗員の損傷部位と加害部位(重傷者数)

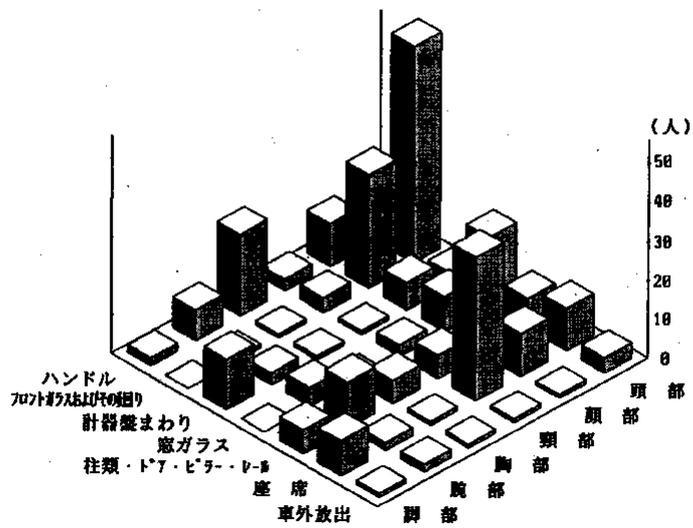


図4-2-5-3 四輪車乗員の損傷部位と加害部位(軽傷者数)

b. 二輪車（表4-2-5-8、図4-2-5-4、4-2-5-5、4-2-5-6）

被害者の損傷程度によらず、路面にたたきつけられるケースが多い（36%）。死亡したケースでは、スピードが高く、ヘルメットの効果が期待できなかったものがあると考えられる。また、死亡以外では、脚部（重傷の30%、軽傷の35%）を負傷するケースが目立っている。

表4-2-5-8 二輪車乗員の損傷部位と加害部位の関係

| | | 車 両 | | | | 路 面 | 路 上 工 作 物 | そ の 他 不 明 | 合 計 | % |
|--------|-------|--------------|----------------|----------------|----------------|------|--------------|--------------|-------|------|
| | | 自 車 の 部 位 | 相 手 車 の 前 部 | 相 手 車 の 側 面 | 相 手 車 の 後 部 | | | | | |
| 死 亡 | 全 身 部 | | 1 | | 1 | 2 | 2 | 2 | 8 | 6.2 |
| | 頭 部 | | 10 | 9 | 4 | 19 | 9 | 11 | 62 | 48.1 |
| | 顔 部 | | | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 5.4 |
| | 頸 部 | | 5 | 1 | | 2 | 3 | 1 | 12 | 9.3 |
| | 胸 部 | 3 | 2 | 4 | 7 | 2 | 2 | 5 | 24 | 18.6 |
| | 腹 部 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | | 9 | 7.0 |
| | 背 部 | | | 1 | | | | | 1 | 0.8 |
| | 腰 部 | | 1 | | | | | 1 | 2 | 1.6 |
| | 腕 部 | | | | | 1 | | | 1 | 0.8 |
| | 脚 部 | | 1 | | | 2 | | | 3 | 2.3 |
| 不 明 | | | | | | | | | | |
| 小 計 | 4 | 23 | 20 | 14 | 30 | 21 | 17 | 129 | 100.0 | |
| % | 3.1 | 17.8 | 15.5 | 10.9 | 23.3 | 16.3 | 13.2 | 100 | | |
| 重 傷 | 全 身 部 | | 2 | 2 | | 2 | | | 6 | 1.5 |
| | 頭 部 | | 19 | 13 | 2 | 45 | 3 | 16 | 98 | 24.2 |
| | 顔 部 | | 2 | 10 | | 7 | 2 | | 21 | 5.2 |
| | 頸 部 | | 1 | 3 | | 4 | 2 | | 10 | 2.5 |
| | 胸 部 | 2 | 11 | 13 | 1 | 13 | 1 | 5 | 46 | 11.4 |
| | 腹 部 | 4 | 3 | 3 | | 1 | 2 | | 13 | 3.2 |
| | 背 部 | | | | | 2 | | | 2 | 0.5 |
| | 腰 部 | 2 | 3 | 1 | | 8 | | 1 | 15 | 3.7 |
| | 腕 部 | 1 | 10 | 15 | 5 | 29 | 2 | 7 | 69 | 17.0 |
| | 脚 部 | 6 | 51 | 20 | 3 | 31 | 5 | 5 | 121 | 29.9 |
| 不 明 | | | | | | | 4 | 4 | 1.0 | |
| 小 計 | 15 | 102 | 80 | 11 | 142 | 17 | 38 | 405 | 100.0 | |
| % | 3.7 | 25.2 | 19.8 | 2.7 | 35.1 | 4.2 | 9.4 | 100 | | |
| 軽 傷 | 全 身 部 | | | 1 | | 4 | | 1 | 6 | 5.1 |
| | 頭 部 | | | 1 | | 8 | | | 9 | 7.6 |
| | 顔 部 | | 2 | 2 | 1 | 7 | | | 12 | 10.2 |
| | 頸 部 | 1 | | | | 1 | | | 2 | 1.7 |
| | 胸 部 | 1 | 1 | 2 | | 3 | 1 | 2 | 10 | 8.5 |
| | 腹 部 | 1 | | | | 1 | | 1 | 3 | 2.5 |
| | 背 部 | | 1 | | | 1 | | | 2 | 1.7 |
| | 腰 部 | 1 | | | | 8 | | | 9 | 7.6 |
| | 腕 部 | 1 | 3 | 5 | | 9 | 2 | 4 | 24 | 20.3 |
| | 脚 部 | 4 | 8 | 4 | | 19 | 4 | 2 | 41 | 34.7 |
| 不 明 | | | | | | | | | | |
| 小 計 | 9 | 15 | 15 | 1 | 61 | 7 | 10 | 118 | 100.0 | |
| % | 7.6 | 12.7 | 12.7 | 0.8 | 51.7 | 5.9 | 8.5 | 100 | | |
| 合 計 | 28 | 140 | 115 | 26 | 233 | 45 | 65 | 652 | | |
| | 4.3 | 21.5 | 17.6 | 4.0 | 35.7 | 6.9 | 10.0 | 100 | | |

N= 838

(284:平成2年, 305:平成3年, 249:平成4年)

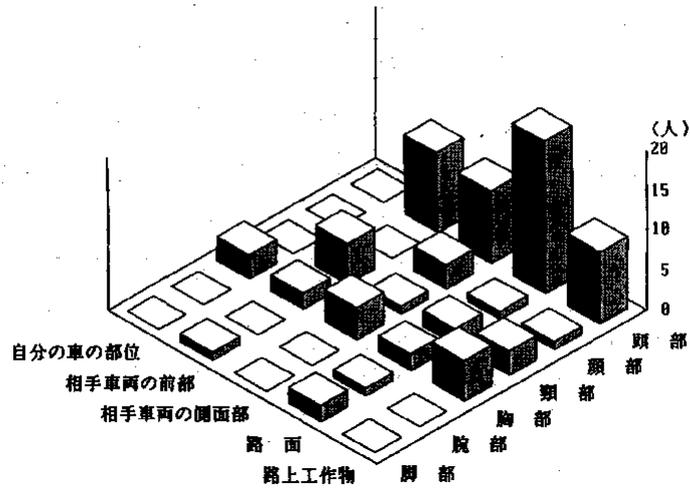


図4-2-5-4 二輪車乗員の損傷部位と加害部位(死者数)

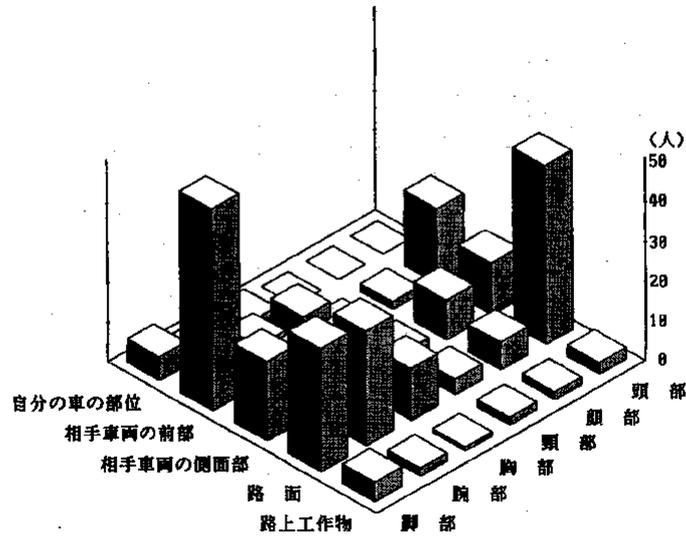


図4-2-5-5 二輪車乗員の損傷部位と加害部位(重傷者数)

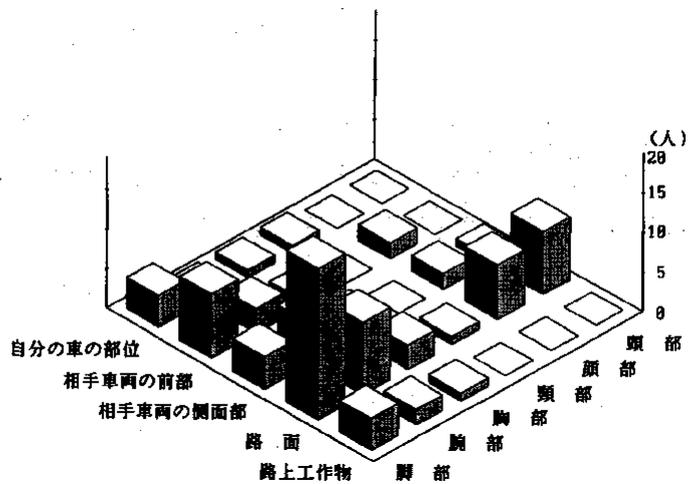


図4-2-5-6 二輪車乗員の損傷部位と加害部位(軽傷者数)

② 損傷部位別・損傷部位の状態

a. 四輪車 (表4-2-5-9)

死亡では、頭部の骨折 (死亡の20%)、挫滅 (17%) 等が目立っており、胸、腹を打つての内臓破裂 (各々12%、6%) も多い。重傷では、死亡と同様のケース (頭部骨折7%、頭部挫傷13%、胸部破裂24%) のほかに、脚部の骨折 (29%) が多い。

表4-2-5-9 四輪車乗員の損傷部位と損傷状態

| | | 切 断 | 骨 折 | 内 臓 破 裂 | 火 傷 | 捻 挫 | 脱 臼 | 挫 裂 創 打 撲 傷 | その他 | 合 計 | % |
|-----|-----|-----|------|---------|-----|-----|-----|-------------|------|------|-------|
| 死 亡 | 全身部 | | 3 | 2 | 1 | | | 5 | 3 | 14 | 10.7 |
| | 頭部 | 1 | 26 | 1 | | | | 21 | 7 | 56 | 42.7 |
| | 顔面部 | | 1 | | | | | 4 | | 5 | 3.8 |
| | 胸部 | | 7 | | | 2 | 1 | | 2 | 12 | 9.2 |
| | 腹部 | | 7 | 16 | | | | 1 | 2 | 26 | 19.8 |
| | 背部 | | | 8 | | | | | 1 | 9 | 6.9 |
| | 腕部 | | | | | | | | | | |
| 脚部 | | | 1 | | | | | | | 1 | 0.8 |
| 不明 | | | | | | | | | 8 | 8 | 6.1 |
| 小計 | | 1 | 45 | 27 | 1 | 2 | 1 | 31 | 23 | 131 | 100.0 |
| % | | 0.8 | 34.4 | 20.6 | 0.8 | 1.5 | 0.8 | 23.7 | 17.6 | 100 | |
| 重 傷 | 全身部 | | 2 | | | | | 9 | 1 | 12 | 4.4 |
| | 頭部 | | 20 | | | | | 35 | 6 | 61 | 22.3 |
| | 顔面部 | | 6 | | 1 | | | 18 | 1 | 26 | 9.5 |
| | 胸部 | | 5 | 1 | | 2 | | 3 | 3 | 14 | 5.1 |
| | 腹部 | | 32 | 1 | | | | 5 | 2 | 40 | 14.7 |
| | 背部 | | 3 | 5 | | | | 2 | 1 | 11 | 4.0 |
| | 腕部 | | 2 | | | | | | | 2 | 0.7 |
| 脚部 | | 14 | | | | | 4 | 2 | 20 | 7.3 | |
| 腕部 | | 9 | | | | | 6 | 4 | 19 | 7.0 | |
| 脚部 | 2 | 38 | | | | | 6 | 4 | 52 | 19.0 | |
| 不明 | | | 1 | | | | | 15 | 16 | 5.9 | |
| 小計 | | 2 | 131 | 8 | 1 | 2 | 2 | 88 | 39 | 273 | 100.0 |
| % | | 0.7 | 48.0 | 2.9 | 0.4 | 0.7 | 0.7 | 32.2 | 14.3 | 100 | |
| 軽 傷 | 全身部 | | | | | 1 | | 4 | | 5 | 1.2 |
| | 頭部 | 1 | 2 | | 1 | | | 103 | 17 | 124 | 28.6 |
| | 顔面部 | | 4 | | | | | 59 | 9 | 72 | 16.6 |
| | 胸部 | | | | | 35 | | 26 | 10 | 71 | 16.4 |
| | 腹部 | | 11 | | | | | 12 | 5 | 28 | 6.5 |
| | 背部 | | | 1 | | | | 5 | 1 | 7 | 1.6 |
| | 腕部 | | 1 | | | | | | | 1 | 0.2 |
| 脚部 | | | | | | | 6 | 2 | 8 | 1.8 | |
| 腕部 | | 7 | | | | 1 | 25 | 2 | 35 | 8.1 | |
| 脚部 | | 1 | | | | 1 | 36 | 7 | 45 | 10.4 | |
| 不明 | | | | | | | | 38 | 38 | 8.8 | |
| 小計 | | 1 | 26 | 1 | 1 | 38 | | 276 | 91 | 434 | 100.0 |
| % | | 0.2 | 6.0 | 0.2 | 0.2 | 8.8 | | 63.6 | 21.0 | 100 | |
| 合計 | | 4 | 202 | 36 | 3 | 42 | 3 | 395 | 153 | 838 | 100.0 |
| | | 0.5 | 24.1 | 4.3 | 0.4 | 5.0 | 0.4 | 47.1 | 18.3 | 100 | |

N= 652

(310:平成2年, 159:平成3年, 184:平成4年)

b. 二輪車 (表4-2-5-10)

四輪と同様の傾向をしているが、脚部の骨折(重傷では24%)が特に際立っている。二輪車においては、ヘルメットと共に服装(腕や脚を守るため)も被害軽減のために重要となる。

表4-2-5-10 二輪車乗員の損傷部位と損傷状態

| | | 切断 | 骨折 | 内蔵破 | 破裂 | 火傷 | 捻挫 | 脱臼 | 挫裂創打撲傷 | その他 | 合計 | % |
|----|-----|------|------|-----|----|-----|-----|------|--------|-----|-------|------|
| 死亡 | 全身部 | | 1 | 2 | | | | | 2 | 4 | 9 | 7.1 |
| | 頭部 | 1 | 23 | | | | | | 19 | 17 | 60 | 47.6 |
| | 顔部 | | | | | | | | 3 | 2 | 5 | 4.0 |
| | 頸部 | | 8 | | | | | | 1 | 5 | 14 | 11.1 |
| | 胸部 | | 5 | 12 | | | | | | 6 | 23 | 18.3 |
| | 腹部 | | | 8 | | | | | | 1 | 9 | 7.1 |
| | 背部 | | 1 | | | | | | | | 1 | 0.8 |
| | 腰部 | | 1 | | | | | | | 1 | 2 | 1.6 |
| | 腕部 | | | | | | | | 1 | | 1 | 0.8 |
| | 脚部 | | | | | | | | | | 1 | 0.8 |
| 不明 | | | | | | | | | | 2 | 2 | 1.6 |
| 小計 | 1 | 39 | 22 | | | | | 26 | 38 | 126 | 100.0 | |
| % | 0.8 | 31.0 | 17.5 | | | | | 20.6 | 30.2 | 100 | | |
| 重傷 | 全身部 | | 3 | | | | | | 3 | 1 | 7 | 2.2 |
| | 頭部 | | 27 | | | | | | 35 | 15 | 77 | 24.2 |
| | 顔部 | | 8 | | | | | | 3 | 1 | 12 | 3.8 |
| | 頸部 | | 4 | | | | | | 1 | 3 | 8 | 2.5 |
| | 胸部 | | 18 | 1 | | | | | 8 | 7 | 34 | 10.7 |
| | 腹部 | | | 6 | | | | | | 4 | 10 | 3.1 |
| | 背部 | | 10 | | | | | | | 3 | 13 | 4.1 |
| | 腰部 | | 31 | | | | | | 2 | 12 | 45 | 14.2 |
| | 腕部 | 1 | 77 | | | 1 | | 1 | 3 | 18 | 101 | 31.8 |
| | 脚部 | | | | | | | | | | 11 | 3.5 |
| 不明 | | | | | | | | | | 11 | 3.5 | |
| 小計 | 1 | 178 | 7 | 1 | | | 1 | 55 | 75 | 318 | 100.0 | |
| % | 0.3 | 56.0 | 2.2 | 0.3 | | | 0.3 | 17.3 | 23.6 | 100 | | |
| 軽傷 | 全身部 | | 1 | | | | | | 3 | 1 | 5 | 5.0 |
| | 頭部 | | 2 | | | | | | 4 | 1 | 7 | 7.0 |
| | 顔部 | | 2 | | | | | | 8 | 1 | 11 | 11.0 |
| | 頸部 | | | | | | 1 | | | | 1 | 1.0 |
| | 胸部 | | 3 | | | | | | 2 | 4 | 9 | 9.0 |
| | 腹部 | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 3.0 |
| | 背部 | | | | | | | | 2 | | 2 | 2.0 |
| | 腰部 | | 3 | | | | | | 4 | 1 | 8 | 8.0 |
| | 腕部 | | 1 | | | | | | 11 | 9 | 21 | 21.0 |
| | 脚部 | | 4 | | | | 1 | | 20 | 5 | 30 | 30.0 |
| 不明 | | | | | | | | | 3 | 3 | 3.0 | |
| 小計 | | 16 | | | | 2 | | 55 | 27 | 100 | 100.0 | |
| % | | 16.0 | | | | 2.0 | | 55.0 | 27.0 | 100 | | |
| 合計 | 2 | 233 | 29 | 1 | | 2 | 1 | 136 | 140 | 544 | 100.0 | |
| | 0.4 | 42.8 | 5.3 | 0.2 | | 0.4 | 0.2 | 25.0 | 25.7 | 100 | | |

N= 544

(202:平成2年, 159:平成3年, 183:平成4年)

③ 改善すべき点と今後の課題

- a. 今回の調査では、損傷程度の指標にJ-AISを用いたが、今後の調査では、AISを用いた方が良いと考えられる。理由は、AISの内容の方が一般的であり、国際的にも共通性があり、便利であるからである。
- b. 救急体制の整備状況を把握するためにも、関係ある項目以外の項目の積極的な集計・活用が必要である。（例えば、救急医療体制の項目、etc.）
- c. 被害者の損傷程度をより正確に把握し、事故との因果関係を明確にするためにも、ある程度の追跡調査が必要である。特に、重傷事故の中から、後遺症等に関するデータを蓄積することが大切である。
- d. 現在は、症状を直接的に記載しているだけであるが、該当事故と症状との整合性にも踏み込むことで、対策にも活かせるデータが収集できる。そのためには、調査員の資質を高めて医師との面談ができるようになることが必要である。
- e. 今回の調査では、全体の傾向を把握するにとどまったが、救急体制等は、地域との関連が強いと考えられるので、地域毎の分析、比較を行い、今後の施策に活かしていくことが望まれる。
- f. 事故の大きさを区別するために、死亡、重傷、軽傷という区部を用いているが、ここでいう重傷は治療期間の長さを示しているもので、症状の軽重、例えば重篤であるか否かを、示したものではない。

4-2-6 タコグラフチャート

運送事業等運輸規則、貨物自動車運送事業法等により多くの事業用車両に装着が義務付けられているタコグラフは、車両の運行状況（速度、走行距離、走行時間等）に関するデータを記録している。これらのデータは、大まかではあるが、速度の変化等を知る上でも有効であり、交通事故による衝突時前後の車両の挙動に関する有効な情報を提供すると考えられる。そこで、事故関係車両のタコグラフチャートを回収、分析することで、交通事故分析に関連してどのような情報が得られるかを調べた。

タコグラフを装着していない車両も多く、十分なデータを収集することができなかったが、今回は、回収された3例に対して、事故の状況とタコグラフチャートから得られる情報と関係者の供述の整合性の確認を試みた。

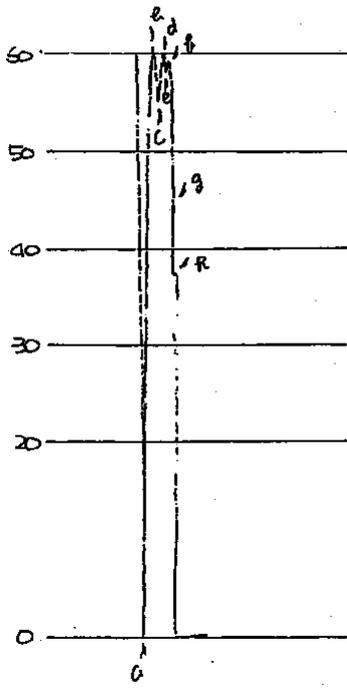
1. 分析結果

[ケース1]

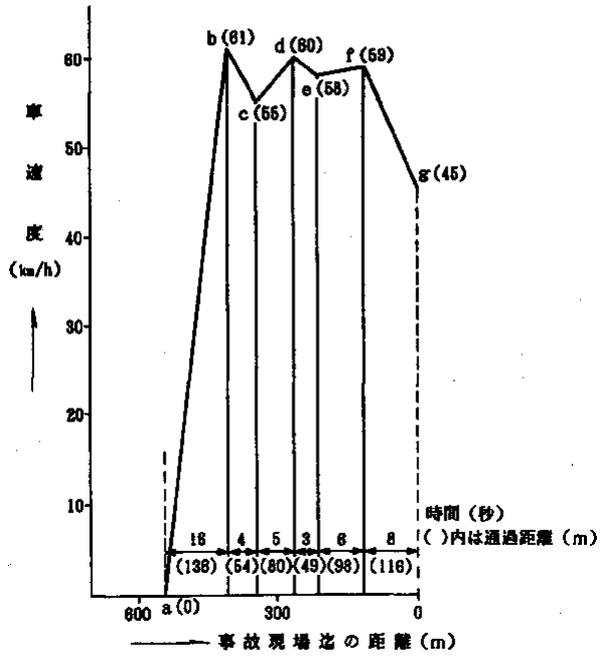
国道交差点を直進中の大型バスに、対向車線から右折しようとした普通乗用車が衝突したいわゆる右直事故である（図4-2-6-1）。この場合、バスにタコグラフが装着されていた。バスは青信号に従って進行しており、タコグラフチャートの分析結果（図4-2-6-2、4-2-6-3、表4-2-6-1）から明らかなように、事故直前まで、約40秒間、時速60km前後で、単調に走行していたことが分かる。交差点に進入する直前にやや減速しているものの、ブレーキをかける程の減速はしていない。バスの運転手から見て、突然相手が出てきて、衝突したものと推察される。このことは、乗用車の運転者の証言とも一致している。

| | | | | | | | | |
|-----------|---|---------------------------|------|----|------|---|---|--|
| 事故番号 | 平成年 | 都道府県 | 市区町村 | 月 | 通し番号 | | | |
| | 04 | 23 | 103 | 08 | 01 | 1 | 1 | |
| 事故種別 | 信号交差点で右折中の普通乗用車と直進の大型バスの右直事故 | | | | | | | |
| 発生日時 | H4年 8月 日 (月曜日、天候晴) 21時30分 (24時間表示) | | | | | | | |
| 発生地点 | 国道41号線 (上・下) | | | | | | | |
| 関与車両 | 2台 | 関与者 5名 (死亡、重傷、軽傷4、負傷なし1) | | | | | | |
| 発生場所状況等 | 道路幅員、車線数 | 片側3車線10.5m | | | | | | |
| | 具体的道路線形 | 直線 上り | | | | | | |
| | 曲線半径、縦断勾配 | 曲線半径800m、上り勾配0.4% | | | | | | |
| | 交通規制状況 | 規制速度50km/h、駐車禁止、指定方向外通行禁止 | | | | | | |
| | 路面状況、臨時規制 | アスファルト舗装、乾燥 | | | | | | |
| | 安全施設の設置状況 | 照明施設 | | | | | | |
| | 目撃者の有・無 | なし | | | | | | |
| 事故概要 | <p>A車(普通乗用車)は、信号交差点で南進右折する際、安全確認のため一時停止をしたが、高速道路の橋脚で対向方向の安全確認ができないまま約10km/hの速度で右折したため、折から信号に従い約60km/hで進行してきたB車(大型バス)と衝突(A車の左側面にB車の前部が衝突)し、A車の運転者と同乗者3名が負傷(軽傷)した。</p> | | | | | | | |
| 交通事故現場概略図 | <p>The diagram illustrates the accident scene at a signal intersection. A car (A) is shown in the process of turning right from a straight-ahead lane. A bus (B) is shown moving straight through the intersection from the opposite direction. The collision point is marked with an 'X' and labeled 'A2' and 'B2'. The car's path is labeled 'A1' and the bus's path is labeled 'B1'. The diagram shows the relative positions and movement directions of the vehicles at the time of the accident.</p> | | | | | | | |

図4-2-6-1



チャート紙拡大図1 (ケース1)



チャート紙解読グラフ (ケース1)

図4-2-6-2

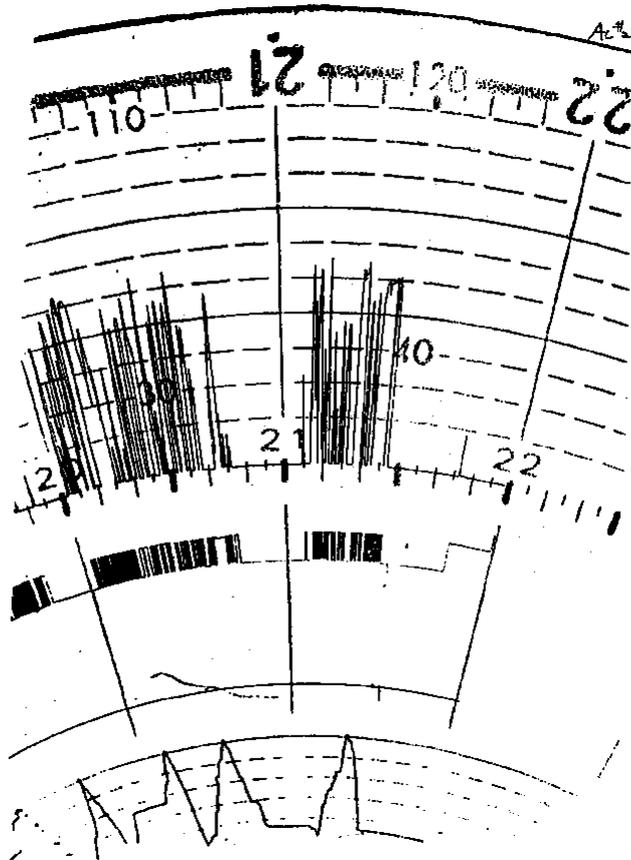


図4-2-6-3 チャート紙拡大図2 (ケース1)

表4-2-6-1 チャート紙解読報告書(ケース1)

チャート紙解読報告書

このチャートには21時27分頃に事故による異状振動を記録しておりますので、その地点より42秒前、距離にして約 543m間を解読致した。
結果は次の通りです。

事故時付近の近況

| スピード移行 (km/h) | スピード変化 | 所要時間 (秒) | 通貨距離 (m) | 事故現場迄 の距離 (m) |
|------------------|--------|-------------|-------------|------------------|
| a (0) - b (61) | 加速 | 16 | 136 | 543 |
| b (61) - c (55) | 減速 | 4 | 64 | 407 |
| c (55) - d (60) | 加速 | 5 | 80 | 343 |
| d (60) - e (58) | 減速 | 3 | 49 | 263 |
| e (58) - f (59) | 加速 | 6 | 98 | 214 |
| f (59) - g (45) | 減速 | 8 | 116 | 116 |

一旦停車してa点(0 km/h)に達した車は加速状態となり16秒間に約 136m走行してb点(61km/h)に至っております。

b点(61km/h)に達した車は減速状態となり4秒間に約64m走行してc点(55km/h)に至っております。

c点(55km/h)に達した車は加速状態となり5秒間に約80m走行してd点(60km/h)に至っております。

d点(60km/h)に達した車は減速状態となり3秒間に約49m走行してe点(58km/h)に至っております。

e点(58km/h)に達した車は加速状態となり6秒間に約98m走行してf点(59km/h)に至っております。

f点(59km/h)に達した車は減速状態となり8秒間に約116m走行してg点(45km/h)に至っております。

g点(45km/h)に達した車スピード記録線は車の急減速処置により、スピードの基準零線にほとんど垂直(瞬間的)に急下降途中のh点(38km/h)で異状振動を記録しておりますので、車はg点(45km/h)、h点(38km/h)間で事故発生したものと推定されます。

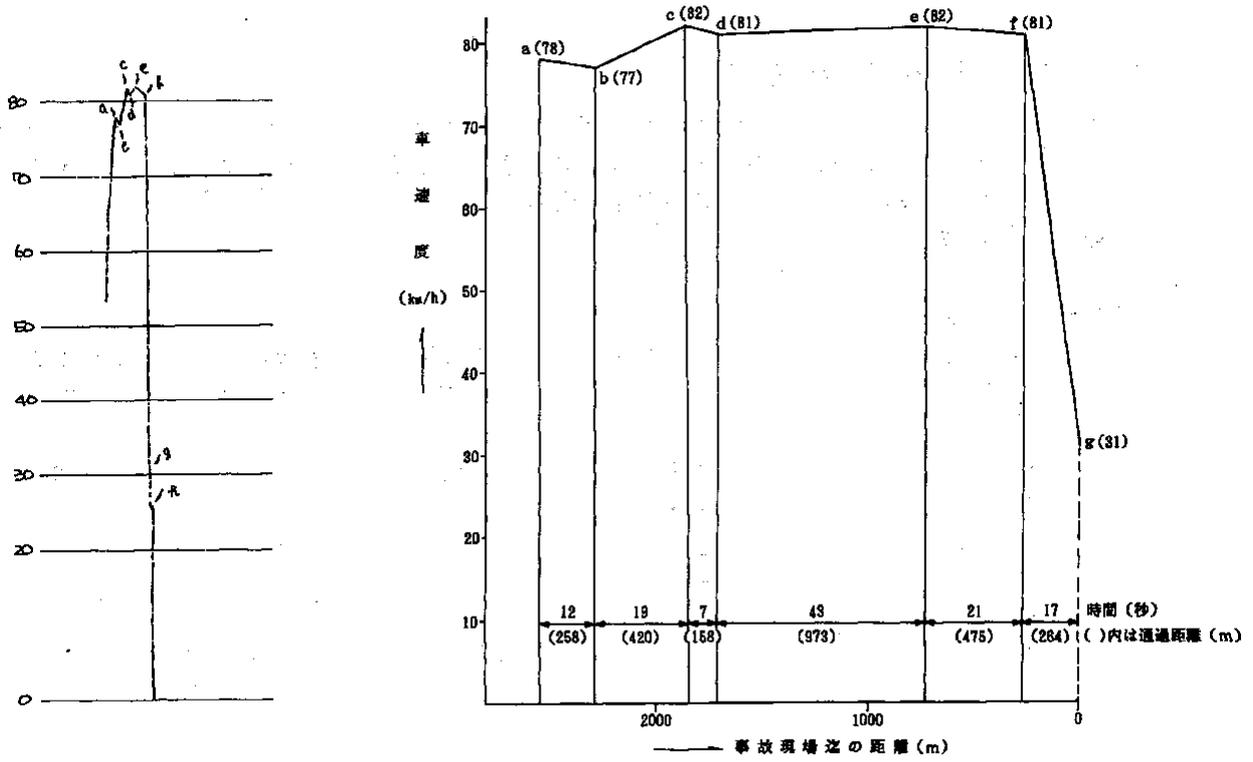
尚、g点(45km/h)よりのスピード記録線は車の急減速処置により、スピードの基準零線にほとんど垂直(瞬間的)に急下降途中のh点(38km/h)で異状振動を記録しておりますが、急減速処置中の記録は車の実際の運航速度と必ずしも一致した速度記録であるとは断言できません。

[ケース2]

国道を走行していた大型貨物車の前を走行していた普通乗用車が急ブレーキのためスピンして中央分離帯に衝突したところへ大型貨物車が追突したものである（図4-2-6-4）。この場合、大型貨物車にタコグラフが着けられていた。事故直前までの約2分間に時速約80kmで2.5kmを走行していた（図4-2-6-5、表4-2-6-2）。衝突前約17秒前にブレーキをかけて減速しているが、時速は60km前後であり、運転者の証言にもあるように、排気ブレーキをかけていた（図4-2-6-5、4-2-6-6、表4-2-6-2）ことが分かる。大型貨物の運転者にしてみると、やや前方に異常を認めたが、まだ、具体的に知覚するには至っていなかったと推察される。

| | | | | | | | |
|-----------|---|-------------------|------|----|------|---|---|
| 事故番号 | 平成年 | 都道府県 | 市区町村 | 月 | 通し番号 | | |
| | 04 | 23 | 111 | 09 | 26 | 1 | 1 |
| 事故種別 | 事故車両（普通乗用車）に後続の大型貨物車が衝突した | | | | | | |
| 発生日時 | H4年 9月 日（木曜日、天候晴）22時35分（24時間表示） | | | | | | |
| 発生日点 | 国道23号線 ⊕・下 | | | | | | |
| 関与車両 | 2台 関与者 2名（死亡、重傷、軽傷1、負傷なし1） | | | | | | |
| 発生場所状況等 | 道路幅員、車線数 | 片側10.1m 3車線 | | | | | |
| | 具体的道路線形 | 直線、平坦 | | | | | |
| | 曲線半径、縦断勾配 | 曲線半径1000m、上り1.18% | | | | | |
| | 交通規制状況 | 規制速度50Km/h、駐車禁止 | | | | | |
| | 路面状況、臨時規制 | 路面乾燥、前方工事規制あり | | | | | |
| | 安全施設の設置状況 | 照明、ガードレール | | | | | |
| | 目撃者の有・無 | なし | | | | | |
| 事故概要 | <p>B車（普通乗用車）が東進中、前方で渋滞により停止、減速中の車両群を見て、接近しすぎたと錯覚しブレーキをかけスピンし、中央分離帯に衝突停止した所へ、後続のA車（大型貨物車）が衝突した事故である。なお、B車が中央分離帯へ衝突した際、前方で停止中の貨物車に衝突したが、同車は立ち去り不明である。</p> | | | | | | |
| 交通事故現場概略図 | | | | | | | |

図4-2-6-4



チャート紙拡大図1 (ケース2)

チャート紙読解グラフ (ケース2)

図4-2-6-5

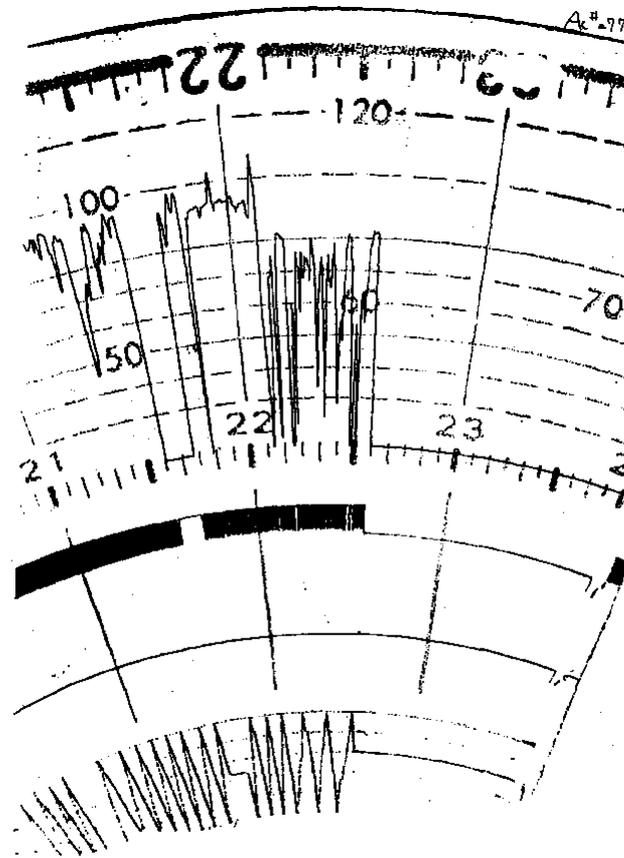


図4-2-6-6 チャート紙拡大図2 (ケース2)

表4-2-6-2 チャート紙解読報告書(ケース2)

チャート紙解読報告書

このチャートには22時35分頃に事故による異状振動を記録しておりますので、その地点より1分59秒前、距離にして約2,548m間を解読致した。

結果は次の通りです。

事故時付近の近況

| スピード移行 (km/h) | スピード変化 | 所要時間 (秒) | 通貨距離 (m) | 事故現場迄 の距離 (m) |
|------------------|--------|-------------|-------------|------------------|
| a (78) - b (77) | 減速 | 12 | 258 | 2548 |
| b (77) - c (82) | 加速 | 19 | 420 | 2290 |
| c (82) - d (81) | 減速 | 7 | 158 | 1870 |
| d (81) - e (82) | 加速 | 43 | 973 | 1712 |
| e (82) - f (81) | 減速 | 21 | 475 | 739 |
| f (81) - g (31) | 減速 | 17 | 264 | 264 |

加速した a 点 (78km/h) に達した車は減速状態となり12秒間に約 258m 走行して b 点 (77km/h) に至っております。

b 点 (77km/h) に達した車は加速状態となり19秒間に約420m 走行して c 点 (82km/h) に至っております。

c 点 (82km/h) に達した車は減速状態となり7秒間に約158m 走行して d 点 (81km/h) に至っております。

d 点 (81km/h) に達した車は加速状態となり43秒間に約973m 走行して e 点 (82km/h) に至っております。

e 点 (82km/h) に達した車は減速状態となり21秒間に約475m 走行して f 点 (81km/h) に至っております。

f 点 (81km/h) に達した車は減速状態となり17秒間に約264m 走行して g 点 (31km/h) に至っております。

g 点 (31km/h) に達した車はスピード記録線は車の急減速処置により、スピードの基準零線にほとんど垂直 (瞬間的) に急下降途中の h 点 (26km/h) で異状振動を記録しておりますので、車は g 点 (31km/h)、h 点 (26km/h) 間で事故発生したものと推定されます。

尚、g 点 (31km/h) よりのスピード記録線は車の急減速処置により、スピードの基準零線にほとんど垂直 (瞬間的) に急下降途中の h 点 (26km/h) で異状振動を記録しておりますが、急減速処置中の記録は車の実際の運航速度と必ずしも一致した速度記録であるとは断言できません。

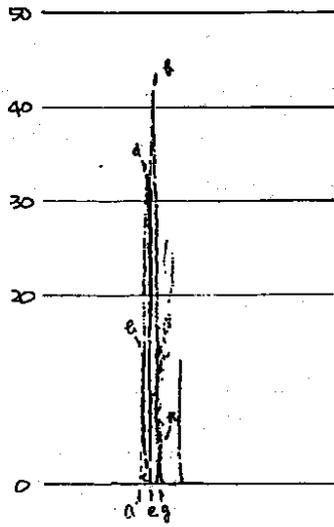
- 以 上 -

[ケース3]

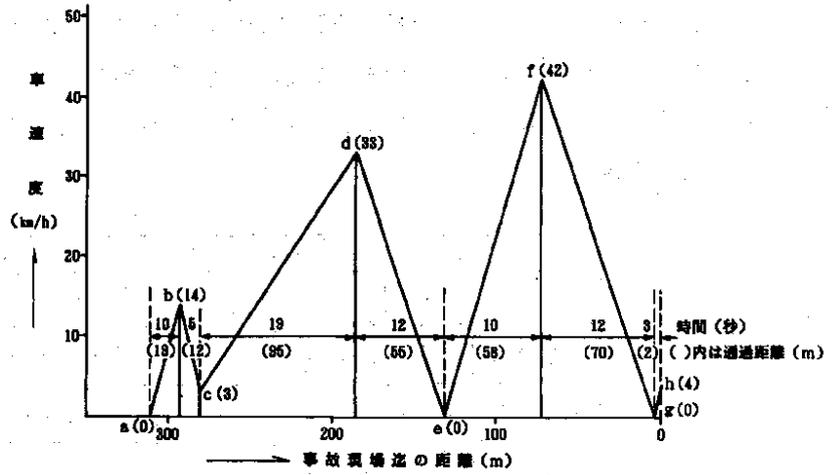
信号機のない交差点で、国道を直進してきた自動二輪車に対し、対向車線の渋滞の中を横切ってきたタクシーが衝突し、自動二輪車の運転者が死亡したものである（図4-2-6-7）。この場合、タクシーにタコグラフが着けられていた。このグラフからも交差点に進入するまでは、時速30km程度で進行し、一時停止した後、発進して直ちに衝突している（図4-2-6-8、4-2-6-9、表4-2-6-3）。中央線寄りに進路を変更した時には、すぐ横に自動二輪車がいたものと推察できる。

| | | | | | | | | |
|-----------|--|---------------------------|------|----|------|---|---|--|
| 事故番号 | 平成 | 都道府県 | 市区町村 | 月 | 通し番号 | 1 | 1 | |
| | 04 | 23 | 103 | 09 | 35 | | | |
| 事故種別 | 一時停止交差点におけるタクシーと自動二輪車の出合頭事故 | | | | | | | |
| 発生日時 | H4年 9月 日（月 曜日、天候 晴） 14時 35分（24時間表示） | | | | | | | |
| 発生地点 | 市道第1号線 上・下 | | | | | | | |
| 関与車両 | 2台 | 関与者 3名（死亡1、重傷、軽傷、負傷なし2） | | | | | | |
| 発生場所状況等 | 道路幅員、車線数 | A車進路片側1車線5m、B車進路片側1車線4.8m | | | | | | |
| | 具体的道路線形 | 直線 | | | | | | |
| | 曲線半径、縦断勾配 | 縦断勾配 0 | | | | | | |
| | 交通規制状況 | 規制速度40Km/h、駐車禁止、一時停止（A車） | | | | | | |
| | 路面状況、臨時規制 | アスファルト舗装、路面乾燥 | | | | | | |
| | 安全施設の設置状況 | 横断橋 | | | | | | |
| | 目撃者の有・無 | なし | | | | | | |
| 事故概要 | <p>A車（タクシー）は、一時停止交差点を直進するに際し、一時停止後渋滞車両が進路を空けてくれたため、左方の安全確認を怠って約20Km/hの速度で進行したため、中央線付近で左方から、約50km/hで進行してくるB車（自動二輪車）を左方約6mに発見し急制動したが、B車がA車の左側面に衝突した。</p> | | | | | | | |
| 交通事故現場概略図 | | | | | | | | |

図4-2-6-7



チャート紙拡大図1 (ケース3)



チャート紙解読グラフ (ケース3)

図4-2-6-8

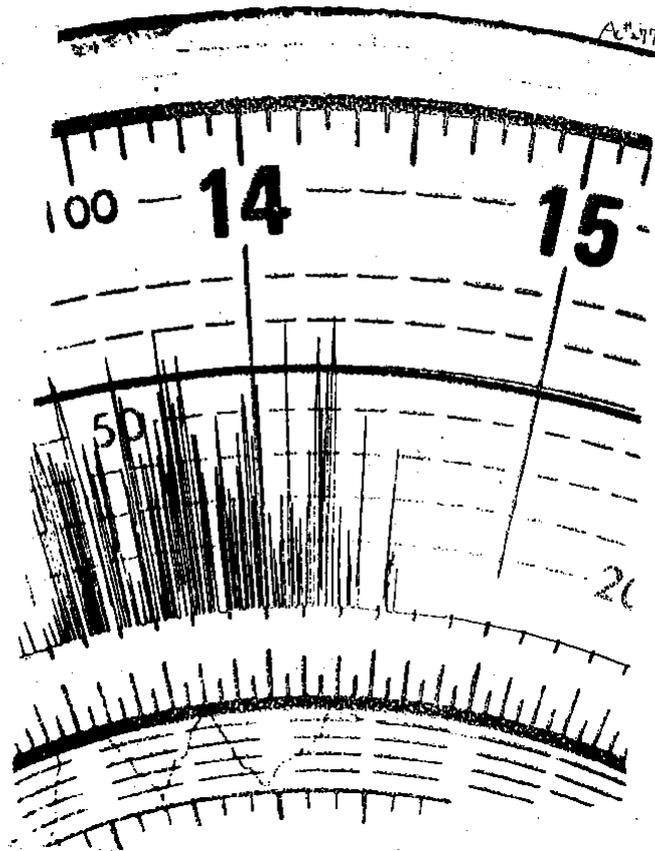


図4-2-6-9 チャート紙拡大図2 (ケース3)

表4-2-6-3 チャート紙解読報告書(ケース3)

チャート紙解読報告書

このチャートには2時33分頃に事故による異状振動を記録しておりますので、その地点より1分11秒前、距離にして約311m間を解読致した。
結果は次の通りです。

事故時付近の近況

| スピード移行 (km/h) | スピード変化 | 所要時間 (秒) | 通貨距離 (m) | 事故現場迄 の距離 (m) |
|------------------|--------|-------------|-------------|------------------|
| a (0) - b (14) | 加速 | 10 | 19 | 311 |
| b (14) - c (3) | 減速 | 5 | 12 | 292 |
| c (3) - d (33) | 加速 | 19 | 95 | 280 |
| d (33) - e (0) | 減速 | 12 | 55 | 185 |
| e (0) - f (42) | 加速 | 10 | 58 | 130 |
| f (42) - g (0) | 減速 | 12 | 70 | 72 |
| g (0) - h (4) | 加速 | 3 | 2 | 2 |

停車してa点(0 km/h)に達した車は加速状態となり10秒間に約19m走行してb点(14 km/h)に至っております。

b点(14 km/h)に達した車は減速状態となり5秒間に約12m走行してc点(3 km/h)に至っております。

c点(3 km/h)に達した車は加速状態となり19秒間に約95m走行してd点(33 km/h)に至っております。

d点(33 km/h)に達した車は減速状態となり12秒間に約55m走行してe点(0 km/h)に至っております。

e点(0 km/h)に達した車は加速状態となり10秒間に約58m走行してf点(42 km/h)に至っております。

f点(42 km/h)に達した車は減速状態となり12秒間に約70m走行してg点(0 km/h)に至っております。

g点(0 km/h)に達した車は加速状態となり3秒間に約3m走行してh点(4 km/h)に至り、事故による異状振動を記録しておりますので、車はh点(4 km/h)付近で事故発生したものと推定されます。

-以上-

2. ま と め

この3例のケースでは、タコグラフが装着されていた車両の運転者は全てプロドライバーであった。そのためか、事故後の証言とタコグラフチャートの示す状況は、ほぼ一致しており、特に速度や時間についての運転者の記憶にかなりの信憑性が持てることが分かった。しかし、今回のタコグラフチャートでは、衝突した時の速度については、まだ検討の余地があると思われる。たとえば、ケース2における最終速度は31km/hであるが、相手乗用車の損傷程度からみて、約40～50km/hと推察でき、今後の課題となろう。

より多くの車両にこの種の記録計をつけることと同様に、計器の精度を上げる工夫が重要になるとと思われる。

第5章 事故再現による詳細な分析

5-1 はじめに

事故再現による詳細分析の目的は、(1)交通事故の直接的、間接的な原因について、道路交通の構成要素である「人」、「道路交通環境」及び「車」を総合的な視点から多面的に検討すること、(2)事故によって発生した人的、物的な被害の実態を把握し、その発生メカニズムを科学的に分析することによって、特定の事故に対する有効な被害軽減対策の立案に寄与すること、(3)マクロ的な事故分析が示す事故の全体的な傾向に普遍性を与える基礎資料を蓄積することである。

本章においては、事例分析について四輪車事故及び二輪車事故のそれぞれ特徴的なテーマを選んで「人」、「道路交通環境」、「車」及び「被害」に注目した事故再現の検討を行った。

とくに本年は、次の点に配慮して事故再現を行った。

- (1) テーマの設定
- (2) 事故現場の調査
- (3) 事故関係者へのヒアリング

すなわち「人」、「道路交通環境」及び「車」のそれぞれの分野の専門家によって、まず収集した事例を検討し、分析すべき具体的テーマを選定した。

次いで、それぞれの対象事故を詳細に検討したのち、各専門家がチームとなって現場調査を実施した。事故の発生原因に関する調査における現場調査では、事故地点における環境的要因として、道路形状、視認性などを調査した。また、付近の住民に対するヒアリングも実施し、調査対象事例が特異な事故であるかどうかについての検討を行った。人的な要因に関しては、事故直後に調査した関係者から運転者等の当時の状況等についてのヒアリングを実施し、調査対象事例における問題点について検討した。

本年の分析では、四輪車事故としては、車線逸脱事故、単独事故及び交差点事故（正面衝突、右折事故）を選んだ。また、二輪車事故としては、右折事故及び出合頭事故を選定した。いずれも、それぞれ典型的な事故例であり、これらの事例の中からさらに個別の事例を抽出して詳細な分析を行った。特に、事故原因及び対策についての検討の項については、個々の事例のみでなく類似した事例に対しても種々の面から事故防止及び被害軽減に対して有機的な対策に結びつく検討が可能であり、かつ合理的な検討に発展するであろうと意図したモデルケースである。

なお、ここで示した少ない事故例において導き出された分析結果は、今後の総合的な交通事故調査分析における個別的な詳細な分析の在り方についての検討資料とすることを意図したケーススタディであり、一つの仮説を提示することとなり、必ずしも具体的な結論を意味するものでない。

また、詳細分析を行うための課題については、それぞれの事例において明らかになった事項を挙げた。全体としての課題についてはまとめにおいて総括した。

5-2 四輪車の車線逸脱事故

5-2-1 車線誤認事故

1. はじめに

道路形状別の死亡事故発生状況はおおよそ交差点4、一般単路4、カーブ2の割合（警察庁統計）である。一般単路とカーブでは二輪車、自転車、歩行者が関係した事故及び追突事故を除くと、車線を逸脱しないかぎり事故は発生しないはずである。

そこで、何故車線を逸脱するのか、車線逸脱事故の実態を調査し、将来の自律走行自動車との関連も考え、今回事例分析のテーマに取り上げた。

東京、神奈川で収集した100件の事故調査事例中、二輪車が関係した事故、自転車、歩行者が衝突相手の事故を除くと車線逸脱事故は表5-2-1、5-2-2に示すように16件であった。

表5-2-1 車線逸脱事故の概要

| | 事故形態 | | 衝突相手 | カーブ/勾配 | 最大傷害 | 事故原因 | No. |
|-----------|--------|---------|------|----------|------|-------|-----|
| 車線逸脱事故 16 | 車両相互 8 | 正面衝突 6 | 大トラ | 直線平坦路 | 死亡 | 急ハンドル | 神10 |
| | | | 大トラ | 右400R 1% | 死亡 | 無理な追越 | 神29 |
| | | | 大トレ | 直線平坦路 | 死亡 | 飲酒 | 神18 |
| | | | 普乗 | 直線平坦路 | 重傷 | 睡眠不足 | 東27 |
| | | | 小乗 | 右500R平坦 | 軽傷 | 飲酒 | 神49 |
| | | | 小トラ | 左230R平坦 | 死亡 | 居眠り | 神28 |
| | | 側面衝突 2 | 小乗 | 右カーブ | 軽傷 | 飲酒 | 東41 |
| | | | 小乗 | 右95R 6% | 無傷 | 睡眠不足 | 神16 |
| | 車両単独 8 | 衝突 6 | 標識柱 | 直線平坦路 | 重/軽傷 | 脇見 | 神03 |
| | | | 感知器 | 直線平坦路 | 死亡 | 速度超過 | 神11 |
| | | | 防護柵 | 右50R-4% | 重/無傷 | 線形誤認 | 神30 |
| | | | 防護柵 | 直線平坦路 | 死亡 | 速度超過 | 神48 |
| | | | 防護柵 | 直線平坦路 | 重傷 | 飲酒 | 東49 |
| | | | 街路灯 | 直線平坦路 | 死亡 | 飲酒 | 東15 |
| | | 衝突後横転 2 | 看板柱 | 右カーブ平坦 | 軽傷 | 速度超過 | 神42 |
| | | | 防止柵 | 変形交差点 | 重/軽傷 | 考え事 | 東37 |

注記1：変形交差点とは、4車線で交差点を越えると2車線になる道路である。

表-5-2-2 車線逸脱事故16件とその他の単独事故2件

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----------|--------------|--------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|--------------|-----------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|
| 事故番号 | 東京 27 | 東京 41 | 神奈川10 | 神奈川16 | 神奈川18 | 神奈川28 | 神奈川29 | 神奈川48 | 東京 15 | 東京 37 | 東京 48 | 神奈川103 | 神奈川111 | 神奈川30 | 神奈川42 | 神奈川48 | 東京 25 | 東京 33 |
| 月日 | 08/ 20:34 | 08/ 00:55 | 08/ 04:16 | 08/ 04:20 | 08/ 04:25 | 08/ 06:53 | 08/ 08:50 | 10/ 01:45 | 08/ 02:25 | 08/ 23:00 | 08/ 06:00 | 08/ 23:45 | 08/ 07:10 | 08/ 23:45 | 10/ 00:30 | 10/ 00:30 | 09/ 21:35 | 10/ 00:30 |
| 曜日 | 天候 | 晴・無風 | 晴・無風 | 晴・無風 | 晴・無風 | 晴・無風 | 晴・無風 | 晴・無風 | 晴・無風 | 晴・無風 | 晴・無風 | 晴・無風 | 晴・無風 | 晴・無風 | 晴・無風 | 晴・無風 | 晴・無風 | 晴・無風 |
| 事故形態 | 車線逸脱 | 車線逸脱 | 車線逸脱 | 車線逸脱 | 車線逸脱 | 車線逸脱 | 車線逸脱 | 車線逸脱 | 車線逸脱 | 車線逸脱 | 車線逸脱 | 車線逸脱 | 車線逸脱 | 車線逸脱 | 車線逸脱 | 車線逸脱 | 車線逸脱 | 車線逸脱 |
| 衝突形態 | 正面衝突 | 側面衝突 | 側面衝突 | 側面衝突 | 側面衝突 | 側面衝突 | 側面衝突 | 側面衝突 | 側面衝突 | 側面衝突 | 側面衝突 | 側面衝突 | 側面衝突 | 側面衝突 | 側面衝突 | 側面衝突 | 側面衝突 | 側面衝突 |
| 衝突方向 | 右はみ出し | 右はみ出し | 右はみ出し | 右はみ出し | 右はみ出し | 右はみ出し | 右はみ出し | 右はみ出し | 左逸脱 | 左逸脱 | 左逸脱 | 左逸脱 | 左逸脱 | 左逸脱 | 左逸脱 | 左逸脱 | 左逸脱 | 左逸脱 |
| 衝突相手 | 普通乗用車 | 乗用車 | 大型トラック | 小型乗用車 | 大型トラック | 中型トラック | バス | 小型乗用車 | 右側路肩付近 | 右側路肩付近 | 右側路肩付近 | 右側路肩付近 | 右側路肩付近 | 右側路肩付近 | 右側路肩付近 | 右側路肩付近 | 右側路肩付近 | 右側路肩付近 |
| A性別 | 年07 | 男23 | 男55 | 男23 | 男18 | 男18 | 男18 | 男51 | 女52 | 女52 | 女32 | 男33 | 男33 | 男30 | 男40 | 男25 | 男38 | 男32 |
| A年齢 | 51 | 23 | 55 | 23 | 18 | 18 | 18 | 51 | 52 | 52 | 32 | 33 | 33 | 20 | 40 | 25 | 38 | 32 |
| A乗務位置 | 運転席 | 運転席 | 運転席 | 運転席 | 運転席 | 運転席 | 運転席 | 運転席 | 運転席 | 運転席 | 運転席 | 運転席 | 運転席 | 運転席 | 運転席 | 運転席 | 運転席 | 運転席 |
| A加害部位 | 70kg弱 | 70kg弱 | 70kg弱 | 70kg弱 | 70kg弱 | 70kg弱 | 70kg弱 | 70kg弱 | 70kg弱 | 70kg弱 | 70kg弱 | 70kg弱 | 70kg弱 | 70kg弱 | 70kg弱 | 70kg弱 | 70kg弱 | 70kg弱 |
| Aシートベルト | 着用 | 着用 | 着用 | 着用 | 着用 | 着用 | 着用 | 着用 | 着用 | 着用 | 着用 | 着用 | 着用 | 着用 | 着用 | 着用 | 着用 | 着用 |
| B性別 | 年07 | 男51 | 男59 | 男23 | 男23 | 男31 | 男23 | 男56 | | | | | | | | | | |
| B年齢 | 7 | 51 | 59 | 23 | 23 | 31 | 23 | 56 | | | | | | | | | | |
| B乗務位置 | 乗務員 | 乗務員 | 乗務員 | 乗務員 | 乗務員 | 乗務員 | 乗務員 | 乗務員 | | | | | | | | | | |
| B加害部位 | 他の車内 | 他の車内 | 他の車内 | 他の車内 | 他の車内 | 他の車内 | 他の車内 | 他の車内 | | | | | | | | | | |
| Bシートベルト | 着用 | 着用 | 着用 | 着用 | 着用 | 着用 | 着用 | 着用 | | | | | | | | | | |
| 飲酒等 | 運転不足 | 運転不足 | 運転不足 | 運転不足 | 運転不足 | 運転不足 | 運転不足 | 運転不足 | | | | | | | | | | |
| 事故原因 | 居残り | 居残り | 居残り | 居残り | 居残り | 居残り | 居残り | 居残り | | | | | | | | | | |
| 逸脱車種 | 1/0/0 | 4/0/0 | 2/0/0 | 4/0/1 | 1/0/0 | 0/0/0 | 0/0/0 | 0/0/0 | 1/0/0 | 2/0/0 | 4/0/2 | 2/0/0 | 1/0/0 | 2/0/0 | 2/0/1 | 7/1/1 | 0/0/0 | 0/0/0 |
| 逸脱車種 | 50/50 | 40/40 | 45/40 | 80/40 | 70/50 | 50/50 | 100/40 | 50/40 | 50/30 | 140/40 | 60/50 | 70/40 | 100/40 | 70/40 | 70/40 | 100/50 | 40/40 | 80/40 |
| 運転目的 | 私用送迎 | 私用送迎 | 私用送迎 | 私用送迎 | 私用送迎 | 私用送迎 | 私用送迎 | 私用送迎 | 私用送迎 | 私用送迎 | 私用送迎 | 私用送迎 | 私用送迎 | 私用送迎 | 私用送迎 | 私用送迎 | 私用送迎 | 私用送迎 |
| 車種/備品 | 3/1/3.05m | 1-2/1/1.5.0m | 1-2/1/1.3.3m | 1/1/1.7m | 2/1/2.2m | 1/1/1.3.5m | 1/1/1.3.6m | 1/1/1.4.7m | 1-2/1/1.3.0m | 3-1/1/4-2 | 1/1/2.3.85m | 1/1/2.3.85m | 1/1/1.4.0m | 1/1/1.4.5m | 1/1/1.3.5m | 1/1/1.3.2m | 2/1/2.3.25m | 1/1/1.4.5m |
| 道路状況 | 乾燥7277黄線 | 乾燥7277黄線 | 乾燥7277黄線 | 乾燥7277黄線 | 乾燥7277黄線 | 乾燥7277黄線 | 乾燥7277黄線 | 乾燥7277黄線 | 乾燥7277黄線 | 乾燥7277黄線 | 乾燥7277黄線 | 乾燥7277黄線 | 乾燥7277黄線 | 乾燥7277黄線 | 乾燥7277黄線 | 乾燥7277黄線 | 乾燥7277黄線 | 乾燥7277黄線 |
| 路面状況 | 乾燥4.5m | 乾燥4.5m | 乾燥4.5m | 乾燥4.5m | 乾燥4.5m | 乾燥4.5m | 乾燥4.5m | 乾燥4.5m | 乾燥4.5m | 乾燥4.5m | 乾燥4.5m | 乾燥4.5m | 乾燥4.5m | 乾燥4.5m | 乾燥4.5m | 乾燥4.5m | 乾燥4.5m | 乾燥4.5m |
| 免許運送 | 1年/1年 | 5年/5年5月 | 2年/8年 | 6年/5年5月 | 2月/2月 | 20年/7年3月 | 1年/10月 | 1年/1年0月 | 16年/1年1月 | 16年/1年1月 | 3年/1年11月 | 1.2年/ | 4年/4年3月 | 2年/2年7月 | 24年/3年7月 | 1年/1年0月 | 10年/10年4月 | 12年/12年5月 |
| 車種/乗用 | 小型乗用/FF | 小型乗用/FF | 小型乗用/FF | 小型乗用/FF | 小型乗用/FF | 小型乗用/FF | 小型乗用/FF | 小型乗用/FF | 小型乗用/FF | 小型乗用/FF | 小型乗用/FF | 小型乗用/FF | 小型乗用/FF | 小型乗用/FF | 小型乗用/FF | 小型乗用/FF | 小型乗用/FF | 小型乗用/FF |
| 設備/改造 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| シート | 点灯上向き | 点灯下向き | 点灯下向き | 点灯下向き | 点灯下向き | 消灯 | 消灯 | 点灯下向き | 点灯下向き | 点灯下向き | 消灯 | 点灯下向き | 消灯 | 点灯下向き | 点灯上向き | 点灯下向き | 点灯下向き | 点灯下向き |

16件の事故の中から、運転者が死亡した事故及、t事故原因が飲酒や居眠りであるものを除くと、表5-2-3に示す4件が、事故要因としてなぜ脇見したのか、なぜ速度超過したのか、なぜ考え事をしたのか、またなぜ線形誤認したのかを解明すべき対象事例である。

そこで、神奈川30（車線の線形誤認事例）を選定し、詳細に分析した結果を以下に示す。なお、16件の詳細は、＜参考＞四輪車の車線逸脱事故の総括で述べる。

表5-2-3 事故要因として人的要因の支配的な事故例

| 事故形態 | 衝突相手 | カーブ/勾配 | 最大傷害 | 事故原因 | 事故No. | |
|------|-------|------------|-------------------|----------------|-------------|----------------|
| 車両単独 | 衝突 | 標識柱 防護柵 | 直線平坦路 右50R -4% | 重傷/軽傷 重傷/無傷 | 脇見 線形誤認 | 神奈川03 神奈川30 |
| | 衝突後横転 | 看板柱 防止柵 | 右カーブ平坦 変形交差点3% | 軽傷 重傷/軽傷 | 速度超過 考え事 | 神奈川42 東京37 |

注記1：変形交差点とは、4車線で交差点を越えると2車線になる道路である。

2. 事故の概要

(1) 事故発生までの経過

夏の終わりに近い、ある晴れた日曜日の夜だった。21時頃、A君（20才）は友人B君（20才）を助手席に乗せドライブに出掛けた。車は国産のスーパーターボ仕様の2ドアの小型乗用車である。目的地は時々通ったことがある有料の水産道路であり、照明灯は設置されているが薄暗い。

目的地で休憩したあとの帰り道、運転を始めて500m付近にある右カーブが事故地点である。飲酒、疲労、睡眠不足、考え事などの心身状態の異常は無く、規制速度が40km/hであることも知っていた。ヘッドライトは下向きに点灯していた。A君、B君とも3点式シートベルトを正常な使用状態で着用し、ドアロックはしなかった。

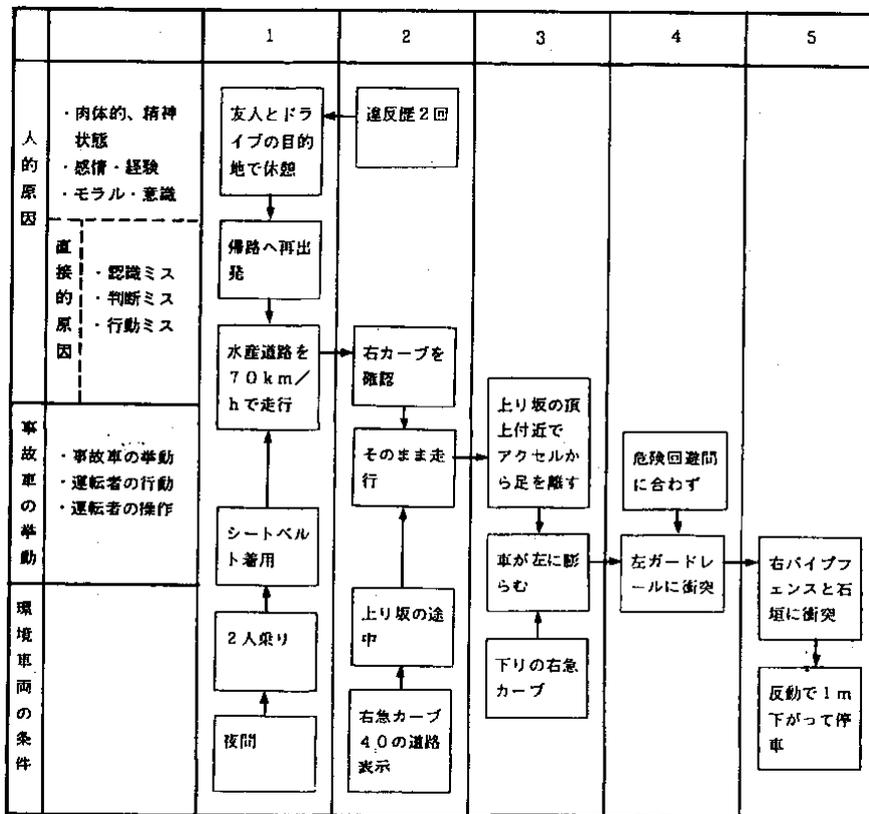
(2) 事故の概要

事故の直前からの現場の状況と運転操作の概要を表5-2-4、5-2-5に示す。

表 5-2-4 事故の発生状況

| 衝突地点手前 | 図 | 写真 | 運転操作 | 道路環境 |
|---------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| | 5-2-1 5-2-2 5-2-3 | 5-2-5 5-2-6 5-2-7 | | |
| 500m | ①地点 | No1 | 出発 | 左カーブ、半径40m、平坦路 |
| 180m | ②地点 | No2 | 70km/hで走行 | 緩やかな右カーブ、半径 300m |
| 140m | ③地点 | No3 | | 上り坂の始まり、勾配 4.4% |
| 100m | ④地点 | No4 No6 | 右カーブを確認 そのまま進行 | 右カーブ40の道路標示区間 |
| 54m | ⑤地点 | No7 No8 | アクセルから足を離す | 上り坂の頂点から約12m手前 右急カーブの始まり、半径50m |
| 24m | ⑥地点 | No10 | 左に膨らみ危険を感じず | 下り坂、勾配 5.8% |
| 0 m | ⑦地点 | No12 No13 | 左ガードレールに衝突 | 左脇道があり、歩道が始まるので ガードレール端末処理無し |
| 衝突後 35m | ⑧地点 | No14 No15 | 右パイプフェンス及び コンクリート壁に衝突 | 途中約15cmマウンドアップした 歩道に乗上げ |

表 5-2-5 事故メカニズムの推定



目的地で休憩したあとの帰り、運転を始めてほんの500m余り走行後（時間にして約3分後）の23時45分頃に事故は発生した。駐車場を出てすぐ左の平坦路の半径40mの左カーブ（図5-2-1①地点）のあと、このくらいなら大丈夫と判断し時速70kmで走行していた。事故地点手前約180m（図5-2-1②地点）には、半径300mの緩やかな右カーブがある。事故地点手前約140m（図5-2-1、5-2-2③地点）から4.4%の上り坂になっている。

A君は事故地点の約100m手前（図5-2-1、5-2-2、5-2-3④地点）に当たるカーブの手前約45m、上り坂の頂点の約53m手前になって頂点越しに右カーブを確認した。しかし、曲がれないほどきついカーブとは分からず、上り坂でもあり、減速することなくそのまま進行した。事故地点の約54m手前（図5-2-1、5-2-2、5-2-3⑤地点）に当たるカーブの始まり、頂点の約12m手前でアクセルから足を離した。更に約30m走行した事故地点の約24m手前（図5-2-1、5-2-2、5-2-3⑥地点）に当たる地点で車が左に脹らみ、危険を感じた。しかし、既に回避措置不能で曲がり切れず、後車輪のコーナリング痕を残し、約24m先（図5-2-1、5-2-2、5-2-3⑦地点）の道路左側のガードレール端部に自車前部中央やや左寄りを衝突させた。

ガードレール約6mと支柱を薙ぎ倒し、車は安定を失い、右前方に暴走して道路右側約15cmマウンドアップした歩道に乗上げて、約35m先（図5-2-1、5-2-2、5-2-3⑧地点）の公園のパイプ製フェンスに車体前部やや右斜めを衝突させ、更にすぐその外側で、駐車場入り口の溝への土留めコンクリート壁（高さ約0.5m）に衝突させ、車両後部を左に振り、約1m弾き返されて停止した。

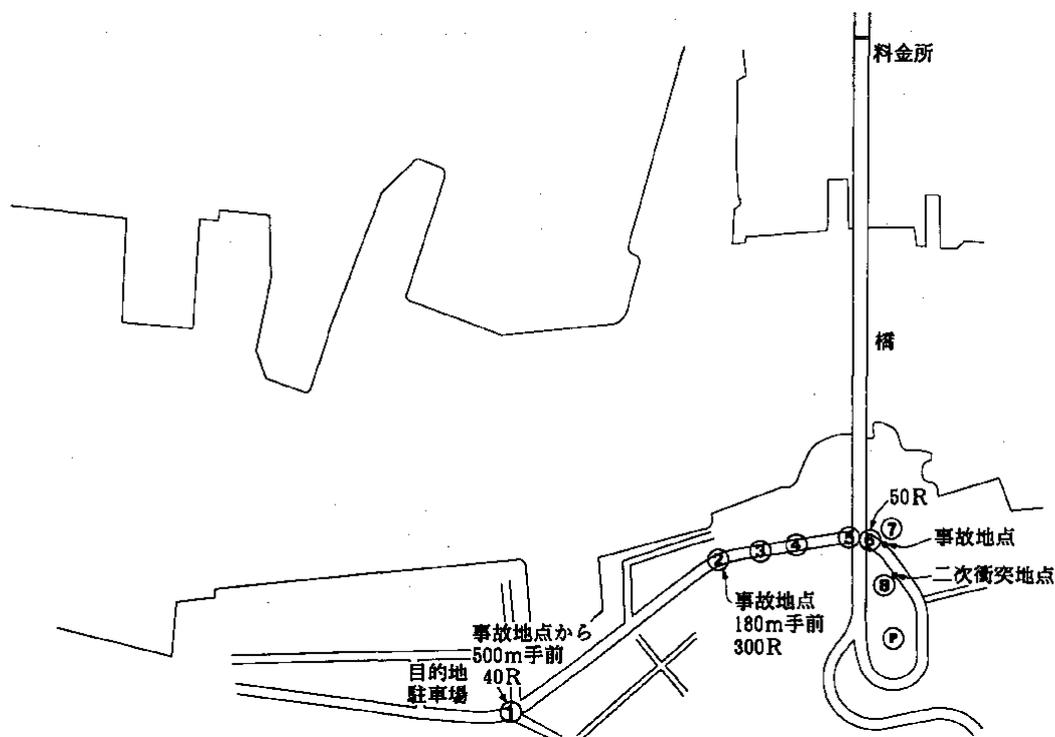


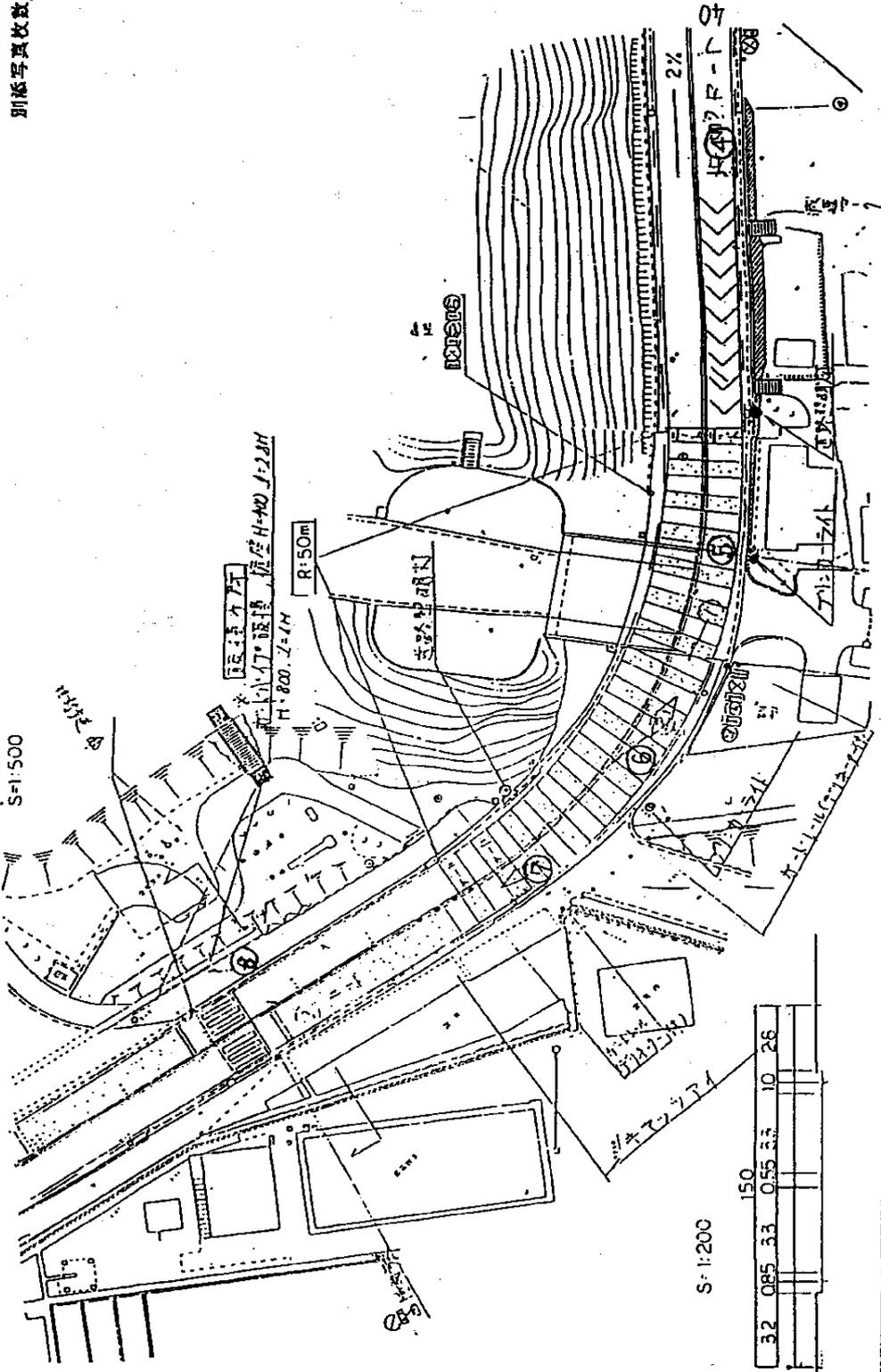
図5-2-1 事故現場付近道路概略図

様式 4-1 (4) 交通事故調査 (道路・交通安全施設項目：道路管理者分)

| | | | | | |
|------|----|-----|-----|-----|----|
| 事故番号 | 04 | 142 | 100 | 930 | 44 |
|------|----|-----|-----|-----|----|

○事故現場付近の道路図 (縮尺：500分の一程度の図面) に道路の断面要素 (縦溝形成、平面線形、縦断勾配、道路マーキングなど)、道路標識等の位置を記入する。
また、車両が衝突した交通安全施設等の部位と破損状況を写真撮影する。写真は番号を付し、撮影場所、撮影方向を図示する。

別添写真枚数 4枚



92-05 C

図 5-2-2 事故現場付近道路詳細図

交通事故総合分析センター

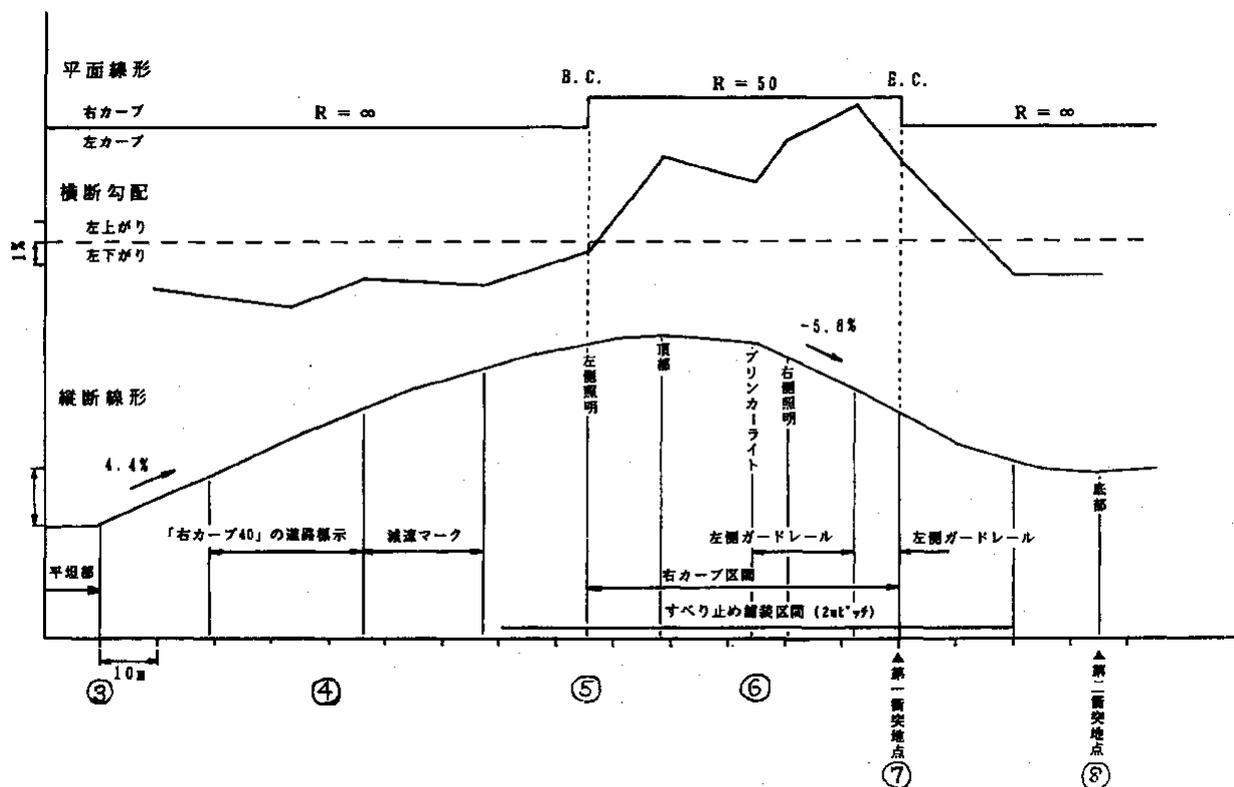


図5-2-3 事故現場付近道路形状詳細図

3. 事故及び被害の状況

(1) 乗員の傷害

この衝突で運転者A君は無傷であったが、助手席の同乗者B君が車室内の柱類またはドア、ヘッドレール、ピラーなどの何れかに衝突し、左上腕骨骨折の重傷を負った(図5-2-4)。これは最初の衝突直前後輪がやや左に振られつつあり、かつ車両の前部やや左側に衝突したため、乗員が左寄りに移動し、車室内のいずれかの部位に衝突して負傷したものと考えられる。

救急車の出動を依頼し、救急活動はスムーズに行なわれ、7分後には最初の収容先に着いた。J-AIS =2.0で、入院7日間、全治2~3ヵ月、後遺傷害無しの見込みである。

(2) 車両の損壊

車両前部中央のやや左寄りにナンバープレートからボンネットまで垂直にポール衝突による最大変形量約12cmのポール状の凹みがある(図5-2-5、写真5-2-1)。これはポール衝突によるポール状の変形であること、他に該当するポールが無いことから、道路左側のガードレール端部への最初の衝突で生じたものと思われる。

車両前部右側が10cm後退する変形がある(図5-2-5、写真5-2-1)。これは道路右側歩道の外側の土留めコンクリート壁への衝突で生じたものと思われる。

左ドア中央部前後方向に1本の条痕がある(図5-2-5、写真5-2-1)。これは最初の衝突で変形した道路左側のガードレールに接触したものと考えられる。

フロントガラス、ステアリングホイール、ダッシュボードが大破、計器盤、左右前ドアが中破、ルーフが小破、ハンドルが軽微の損壊であった(写真5-2-2、5-2-3)。これらは最初の衝突による変形もあるが、シートベルトをしていたA君がハンドルや右前ドア等に、B君が左前ドア等に衝突したものと考えられる。シートベルトをしていなかったらもっと重傷になっていたと思われる(写真5-2-1、5-2-2、5-2-3、5-2-4)。

また、前輪のタイヤが左右共にバーストしている(写真5-2-1)。これは2次衝突前に道路右側約15cmマウンドアップした歩道に乗上げたとき生じたものと考えられる(写真5-2-7のNo14, 15, 17, 18)。

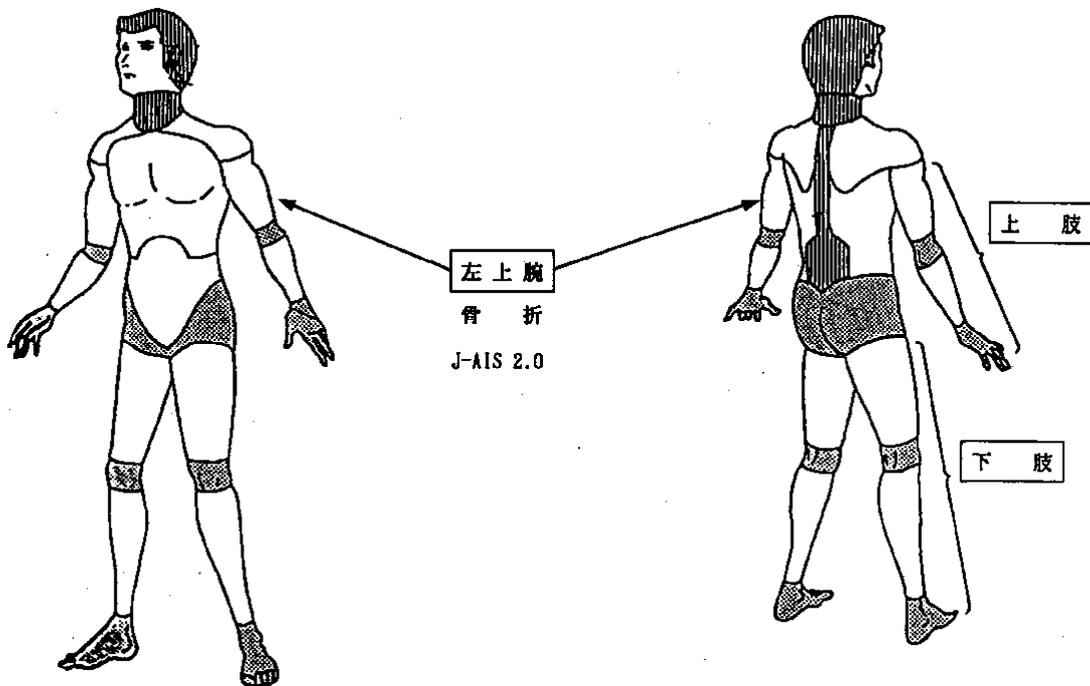


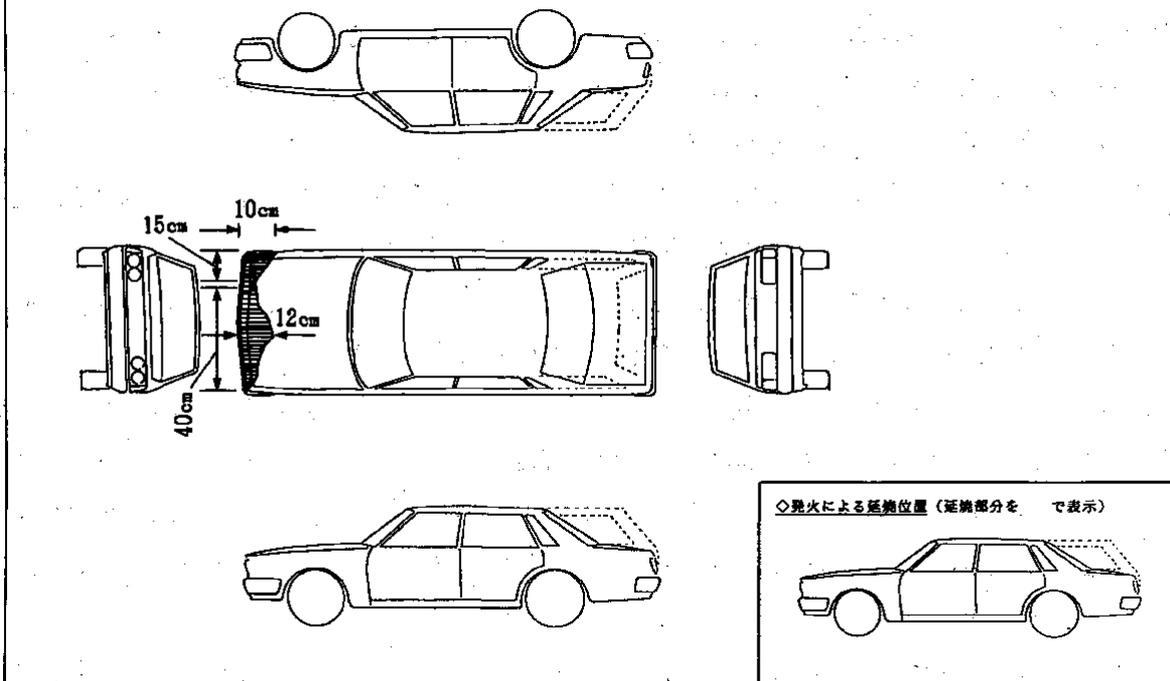
図5-4-2 乗員の傷害状況(助手席乗員：重傷)

事故番号 04 14 21 009 304 a

様式 3-1(4a) 交通事故調査(車両項目:乗用車・小型貨物車)

○車両損壊状況(車体の変形部分をマーキングする)

添付写真枚数 _____ 枚



92-05 C

交通事故総合分析センター

図5-2-5 事故車両の損壊状況図



写真5-2-1 事故車両の損壊状況

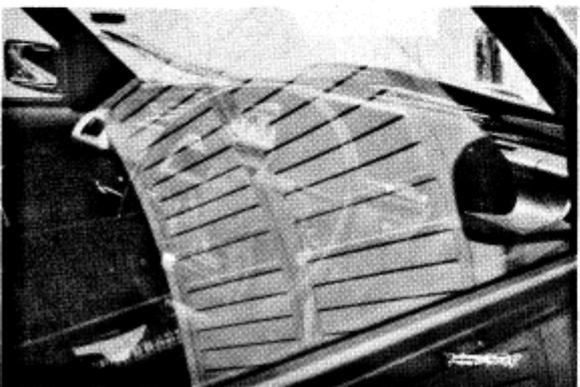
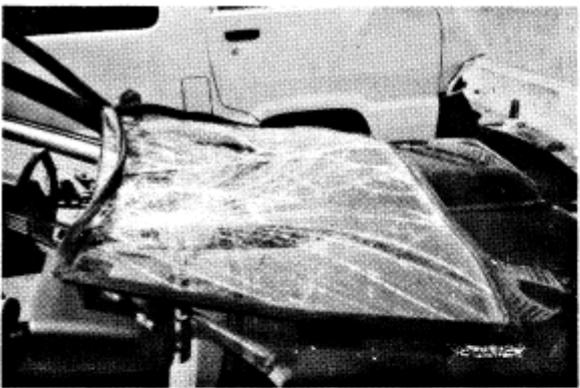
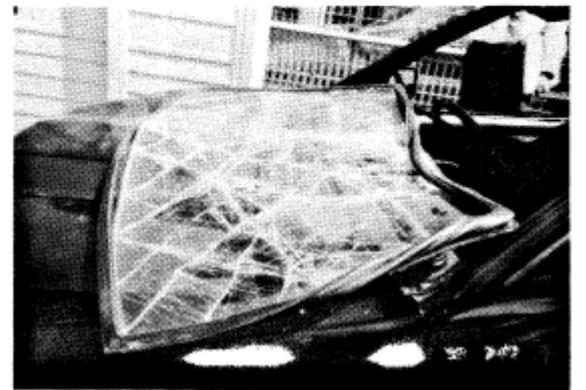
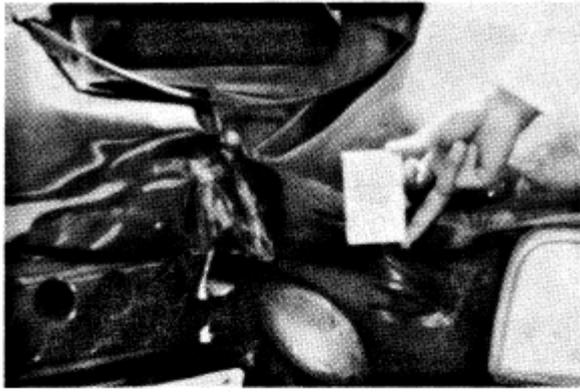


写真 5 - 2 - 2 事故車両の損壊状況

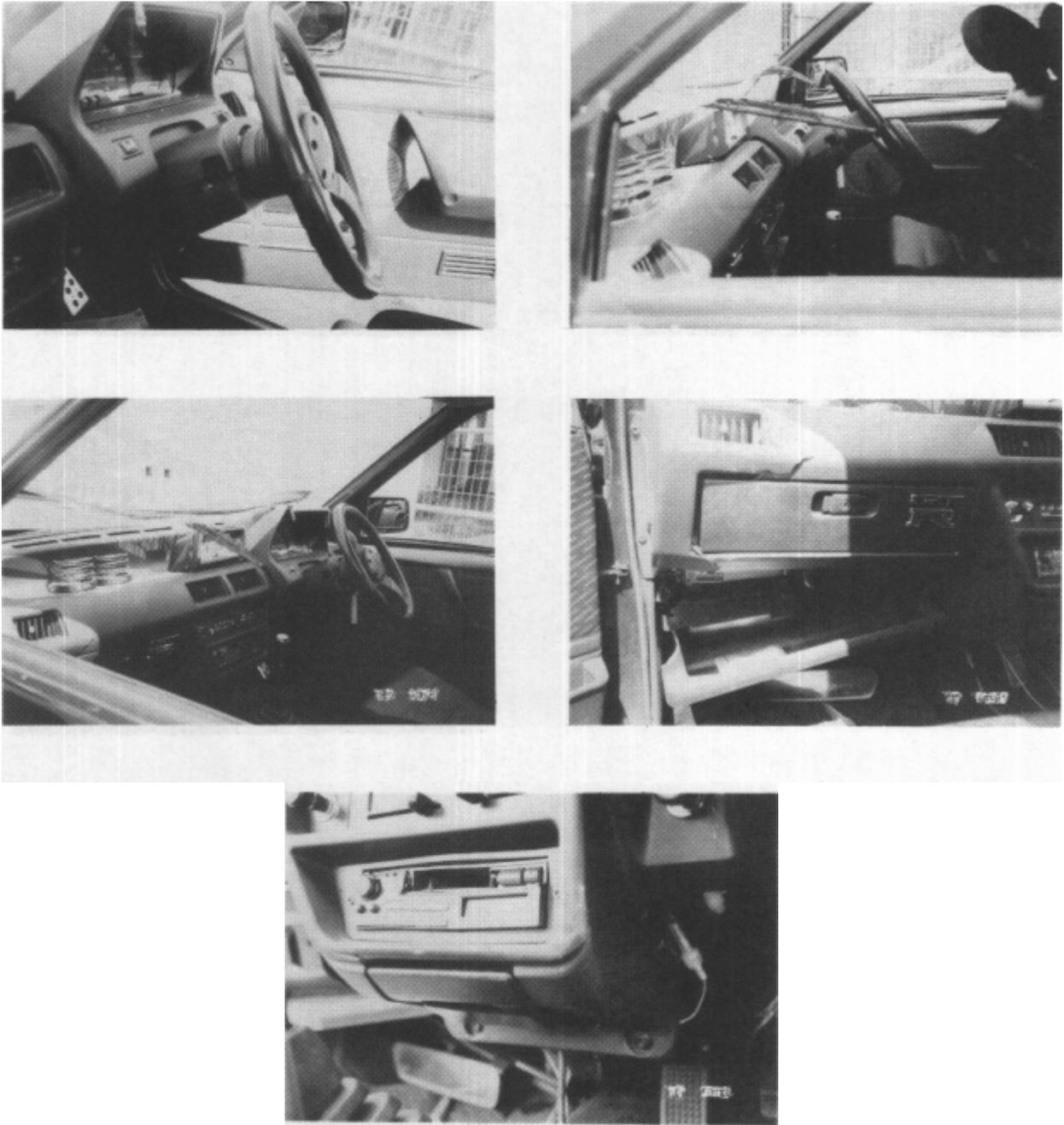


写真5-2-3 車室内部位の損壊状況

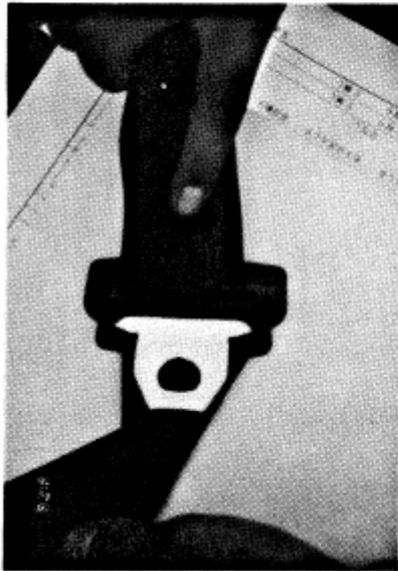
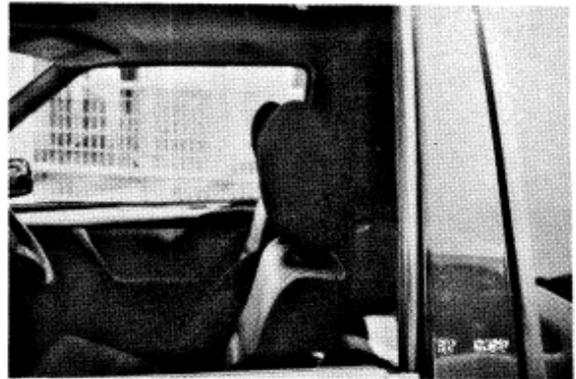
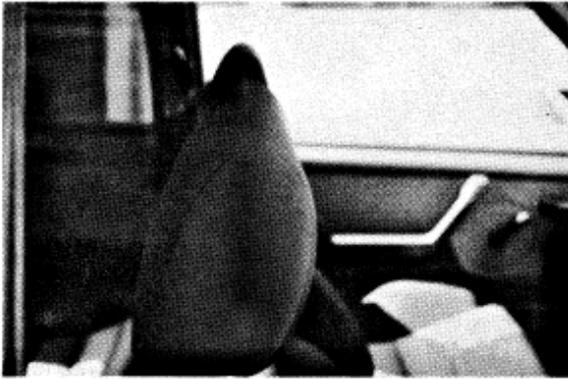
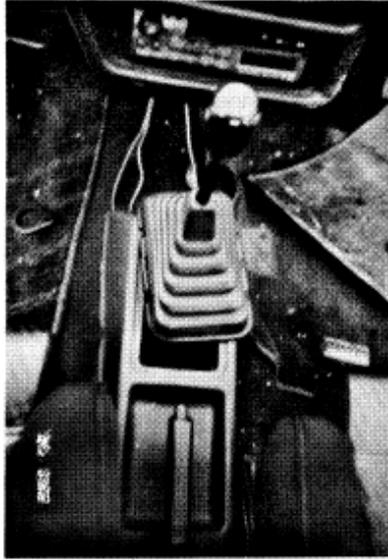


写真5-2-4 車室内部位の損壊状況

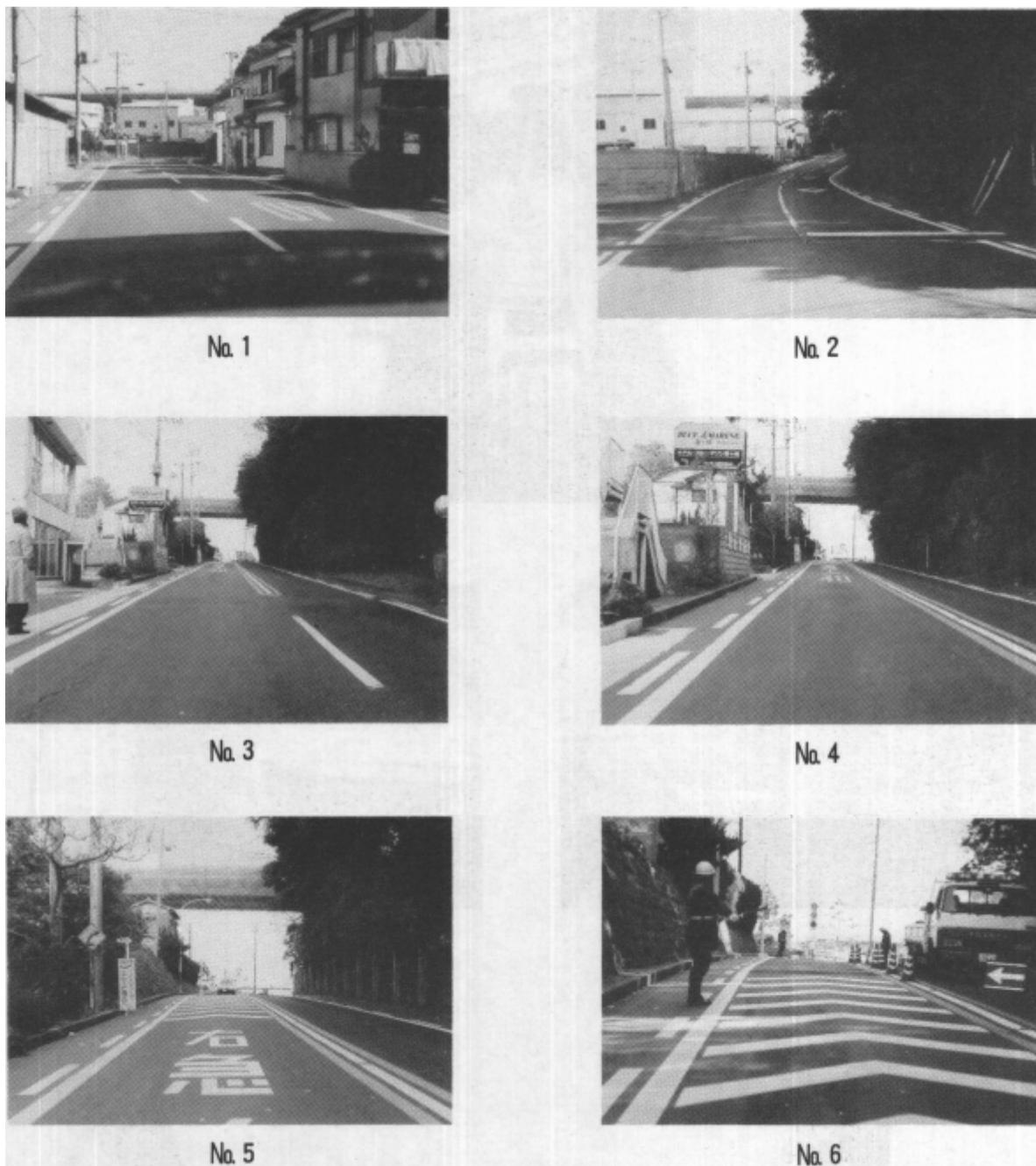


写真 5 - 2 - 5 事故現場の状況

(3) 道路及び施設の損壊

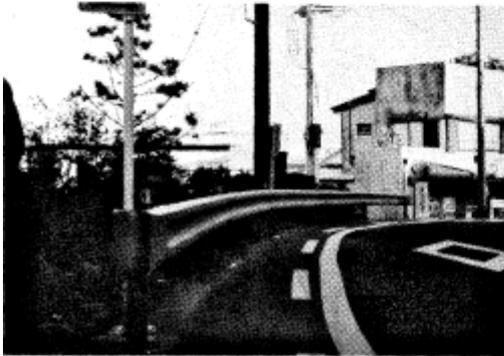
ガードレール約 6 m と支柱 3 本を薙ぎ倒し（写真 5 - 2 - 6 の No12、5 - 2 - 7 の No14 はいずれも修復済み）へ、横幅約 3 m のパイプ製フェンス 2 枚とその支柱を約 2m 移動させ（写真 5 - 2 - 7 の No19, 20）、変形させて、コンクリート壁の幅約 3 m 部分を押し込む形に壊した（写真 5 - 2 - 7 の No20）。いずれも平成 5 年 1 月には修理が完了していた。また、ガードレールは本調査表の写真でも既に修理完了していた。従ってガードレールの変形状況は分からない。現場調査時の聞き込みをすることによって変形状況のイメージがうかび、すぐ修復されたことも確認できた。



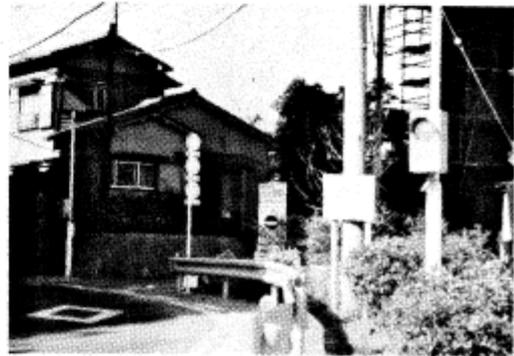
No. 7



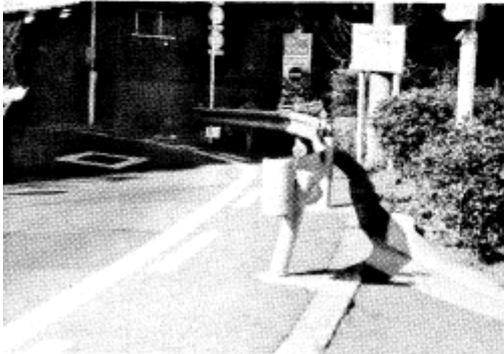
No. 8



No. 9



No.10

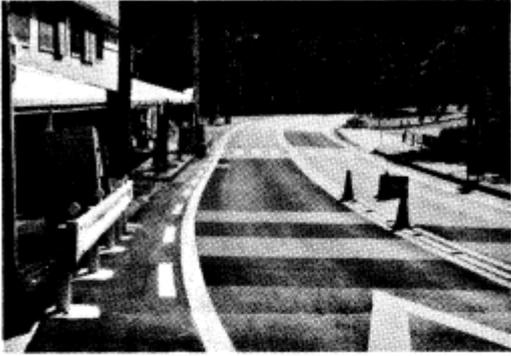


No.11



ガードレール修復済み
No.12

写真5-2-6 事故現場の状況



No.13



No.14

ガードレール支柱修復済み



No.15



No.16



No.17



No.18



No.19



No.20

写真5-2-7 事故現場の状況

4. 分析と検討

事故原因は事故地点の道路形状が 4.4%の上りを登りきった頂上の直後 5.8%の下り勾配で、半径 50mの右急カーブになっていて、更に直前の道路の起伏のためにこの右急カーブが見えないで、線形認識を誤り、一般の運転技量では通り抜けられない高速度で走行したことである。線形誤認と高速走行の原因について更に分析してみる。

(1) 人的要因について

A君は中肉中背で身長 168cm、体重61kg、普通車の運転免許を取って2年7ヵ月、視力は 1.2で限定事項は無い。愛車は免許取得以来毎日運転し、年間運転総距離は12,000kmである。交通違反歴は2回有るが事故歴及び処分歴は無い。違反の内容は通行妨害と停止措置義務違反で、今回の事故の1年8ヵ月前と6ヵ月前である。

A君は違反の内容が速度違反ではないことから、常習的スピード狂ではなく、むしろ、車両改造内容から目立ちたがりやと言えそうである。このことが規制速度を 30km/hも超過する 70km/hで走行した遠因かも知れない。ただ、これは若い人にはよく見られる傾向ではある。

ときどき通行の経験のある道路であることがかえって道路交通環境、とりわけ線形確認をおろそかにし、一般には曲がりきれない 70km/hの高速で走行したのかも知れない。つまり、右回りに昇って頭上をクロスする橋に出るものと安易に考え、もう一度下りで急な右カーブがあることを忘れていたと思われる。「右急カーブ40」の道路表示(写真5-2-5のNo3、4)や「危険スピード落とせ」の左路側の立看板を見落とししたか、上り坂で減速することに心理的に抵抗があったかなどが考えられる。

(2) 道路交通環境要因について

片側1車線で車道幅員は 9.0m、事故地点から左右に歩道(左側: 2.8m、右側: 2.4m)がある。規制速度は 40km/h、駐車禁止で、中央線はチャッターバー付きの白と黄のペイントを施した右側部分へのはみ出し禁止区間である。

事故地点の手前140m~42mまでは4%程度の上り勾配である。その後、下り勾配に転じ事故地点付近は、5%以上の下り勾配になっている。また、縦断勾配の変化点付近から半径50mの右カーブになっており、カーブ手前50m付近まで右カーブであることが直接視認できない。視点の高さの低い車では、視認性がそれ以上悪くなることが予想される。A君はカーブの存在を事前に知っていたが、下り勾配との関係を十分に把握していなかったものと考えられる。また、上方に見える橋に上っていくことの先入観から、線形を誤認したことも原因の1つと推定される。

右カーブを知らせるには効果的と思える事故地点の手前 150mの地点に、白地に黒と赤の薄れた文字で「この先急カーブ速度落とせ」と書かれた警察署の立て看板があったが、ブロック塀の陰で全然見えなくなっている。更に進むと120m手前から、「右急カーブ40」の路面標示がある。しかし、70km/hの走行に対しては、路面表示の位置がやや近いと考えられる。また、55m手前には右カーブを示す警戒標識が設置されているが、樹木の陰でやや見えにくい状況であった。

また、90m手前から55m手前にかけて、山形の減速マークが路面表示してあるが、位置的にもカーブに近すぎる（なお、減速マークは、まだ一般に知られていない面もあり、こういった道路表示は早い時期に標準化しPRすべきである。）。約54m手前の峠には黄色の点滅をするブリンカーライトが設けられている。調査票（基礎共通項目）の防止対策の欄の①に「カーブ地点に危険を予告する黄色点滅灯の設置」と書かれていることから事故後に設置されたものであろう。

峠を約10m過ぎた所から、道路左側に約15mのガードレールがあり、その上に4個のデリニエーターが設置されている。ガードレールには他の事故による接触跡があり、現場調査時には4個のデリニエーターは全て破損していた。カーブの始まり付近には、黄色点滅のブリンカーライトが設置されている。

右カーブ区間の横断線形は図5-2-3に示すように左上がりの勾配になっていて、排水勾配を逆にする配慮がなされている。

4ヵ月後現場調査の当日も、この右側歩道上には他の事故によるアルミホイールの擦過痕、他の事故による青色ホイールの擦過痕や約10mに及ぶタイヤ痕が生々しく残っていた。反対車線はニート処理修復工事中であった。付近の住民へのヒアリングによると3日前と1週間前に事故が発生したとのことだった。ガードレールの無い頃はここ20年以内に3件、路外の飲食店内に飛び込む事故があったという箇所である。

このような路外逸脱事故を防止するためには、縦断線形の見直しや道路線形を認識させるための施設を設置することが考えられる。縦断線形の見直しについては地形等の条件を十分考慮しなくてはならないが、線形認識についてはデリニエーターの修復、標識や誘導板（>>>マーク）等の設置により対応できるものと考えられる。スピードを落とさせる効果的な手段としては直線部の道路表示区間にバンプを設ける方法等が検討されるべきである。

(3) 車両要因について

① 被害軽減について

2人ともシートを特に傾斜させることも無く、3点式シートベルトを正しく着用していたため、速度や車両損壊程度の割に軽傷で済んでいる。シートベルトの被害軽減効果があったと思われる。

ハンドルの軽微な損傷やステアリングホイールの破損が認められるので、A君は無傷であるが打ち身に近い衝突があったものと思われる。

② 事故回避について

車両の改造はステアリングホイールの他、リヤアンダースカート、ラジアルタイヤ及びアルミホイール等、タイヤサイズが、当スーパーターボ仕様車のカタログ記載値と違うことが写真からうかがえる。しかし、ステアリングホイールは写真5-2-2、5-2-3でみるかぎり、特に小径とは思えない。調査票の問題と思われる。

タイヤ空気圧はバーストしていない後輪だけで見ると左右とも1.4kg/cm²とやや低いが、アンバランスもなく、大きな影響はない。タイヤの残溝もフロント右が5mm、他は7mmでスリップし

やすいとは言えない。

リヤーアンダー琴カート、ラジアルタイヤ及びアルミホイールの改造部品については特に事故に結びつくものは無かった。むしろ、A君がこういった改造を好む目立ちたがりや的性格と言えよう。

5. 事故分析における課題

(1) 人的要因及び全般

調査票（基礎共通項目）の事故原因の欄では人的原因は「道路形状、道路線形、道路環境に対する認識の誤り」で、車両的原因、道路的原因はともに「無し」となっている。実際は規制速度を30 km/h 超過して走行したことで、道路起伏のため下り勾配の右急カーブが見えなかったことが原因だが、調査票（運転者項目）の交通規制の認知の欄で「勾配の認知は事故の原因とはならなかった」との記載があり、矛盾がある。

(2) 道路交通環境要因

調査票（道路管理者分）の事故地点又は直前の道路線形の欄では、平面線形が右カーブ、曲線半径50m、視距50m、視距に影響を与えている障害物の有無が「無し」となっている。また事故地点手前1 km 範囲の道路線形の欄で、事故地点を除く1 km以内の最急縦断勾配は4%、上り、事故地点手前50mとなっている。

折角ここまでデータがあるのだから、道路の起伏のため右急カーブが見えない区間があることを記入できる様にしたい。

調査票記入の縦断勾配の2%は実測の上り 4.4%、下り 5.8%と大きく食い違う。上り・下り区分の記載の無いのも困る。

現場調査の結果、上り坂の手前から頭上をクロスする橋があり、右に登りながら旋回してこの橋にでることが予想される道路であること、500m手前においては70km/hでも走行はできる道路であることが推測できた。

事故調査票添付の写真によると、ガードレールの破損は無く完全な形で残っている。しかし、現場で実物を調査し、付近の住民へのヒアリングで、これは既に修復されたものと判明した。調査においては写真が修復後であることを記載したい。なお、修復交換部分の長さや支柱の数も記入したい。

これらはいずれも、詳細分析には現場調査が欠かせないことを再認識させるものである。

(3) 車両要因

調査票（車両項目：様式3-1（4a））では左ドアの中央1本の条痕は写真では幅があるようにも見える。幅と凹み量、付着塗料の色など、衝突相手を特定できる情報を可能なかぎり記入することが必要。また、車両前部中央の12cmの凹みについても付着塗料の色と予測できる衝突相手を記入したい。

今回の分析で最初の衝突が車両前部であるか車両左ドア部であるか推定することは困難であった。調査票（基礎共通項目）では、車両左とされているが、ガードレールの現場調査で分かった修理交換部分の長さ、聞き取りによる変形イメージ、車両前部中央の12cmの凹みがポール衝突による変形であり、この凹み量を生じるポール状の物体が他に無いことから、本分析では車両前部とした。このように衝突部の状況は、事故時の車両の挙動を特定するのに非常に重要な情報になる。

ハンドルは写真で見ると小径とは思えない。調査票（車両項目）の車両改造の欄には、「ステアリングホイール小径（ ）」の記入方法を取っているが、「ステアリングホイール（外径 mm）」と改訂すべきであろう。小径ステアリングホイールへの改造と事故との関係を考えるときは、径の変化量の大きさと改造後の習熟度が問題である。運転免許歴や同型車の運転歴と同様、改造後の運転歴、習熟度が重要である。

<参考> 四輪車の車線逸脱事故の総括

1. 四輪車の車線逸脱事故の概要

東京、神奈川で収集した100件の事故調査事例中、二輪車に関係した事故、自転車、歩行者が衝突相手の事故を除くと車線逸脱事故は16件であった。

車線逸脱事故は相手車両の挙動による影響が無い点、出合頭事故に比べ原因が分かり易いはずである。厳密に言うと対向相手車両のはみ出しや、追越し車両、並走車両の挙動が影響する例も考えられるが、これらは事故調査票からの分析では難しい。

車線逸脱事故は、転落事故及び衝突事故（路上工作物、車両）である。今回転落事故は無く、対向車と路上工作物への衝突事故のみが収集された。

2. 四輪車の車線逸脱事故の特徴

(1) 車線逸脱事故における衝突物と死亡率

① 衝突物

対向車の車種も様々であるが、小型乗用車4、大型トラック2、普通乗用車、大型トレーラ各1の順になっている。

工作物では防護柵が4（横断防止柵1を含む）、各種柱（標識柱、車両感知器柱、街路灯柱、看板柱）がそれぞれ1の計4である。

② 死亡率

車両相互の場合の正面衝突事故の死亡率が $4/6=67\%$ に対し、側面衝突事故では $0/2=0\%$ 、ただし相手車両乗員が死亡しており $1/2=50\%$ である。一方、車両単独の場合の防護柵衝突の死亡率が $1/3=33\%$ 、横断防止柵を含めると $1/4=25\%$ に対し、柱は $2/4=50\%$ 、看板柱+階段を除くと $2/3=67\%$ と高い。

(2) 車線逸脱事故の原因

車線逸脱事故の調査票（基礎共通項目）による原因は、飲酒が最も多く5件（内訳は飲酒運転でぼんやりして、口喧嘩中、話込み中、居眠り、飲酒以外不明）である。次に睡眠不足（飲酒以外）3件と、速度超過3件（話込み中で速度超過、追越しを含む速度超過、その他）である。続いて、注意散漫の2件（地図を見ていて脇見、考え事）、急ハンドル1件、無理な追越し1件、線形誤認1件となっている。

本調査での事故原因は、全て人的要因であるが、人的要因を車両側でカバーするための研究（路車間情報等の道路環境を含む研究や夢の車へ対する研究）に役立つ情報を得るには、このような事故について詳細な分析を行うことが必要であると考えられる。

(3) 車線逸脱事故発生時の時刻・天候等

① 時刻

昼間（6～18時、ヘッドライト消灯）4件に対し、夜間（18～6時、ヘッドライト点灯）が12件と圧倒的に多い。しかも、昼間4件のうち2件が飲酒話込み、居眠りと夜型の事故原因である。

表5-2-6

| 時刻 | 0~2 | 2~4 | 4~6 | 6~8 | 8~10 | 10~12 | 12~14 | 14~16 | 16~18 | 18~20 | 20~22 | 22~24 |
|----|-----|-----|-----|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 件数 | 4 | 2 | 3 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |

② 曜日

曜日別でみると、下表のようになる。件数が少なく、明確になことは言えない。

表5-2-7

| 曜日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 日 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|
| 件数 | 3 | 4 | 0 | 1 | 1 | 3 | 4 |

③ 天候・風

雨2件中1件は飲酒で且つぼんやりしていたのが原因であるが、残り1件は無理な追越しで横滑りしており、雨の影響を受けている。前者は弱風、後者は無風なので風の影響は無さそうである。また、強風1件は話込み中片側1車線道路での速度超過の追越しであり、風向きによっては影響があったかも知れないが、風向きのデータが無いため不明である。

表5-2-8

| 天候 | 晴れ | 曇り | 雨 |
|----|----|----|---|
| 件数 | 8 | 6 | 2 |

表5-2-9

| 風 | 無風 | 弱風 | 強風 |
|----|----|----|----|
| 件数 | 12 | 3 | 1 |

(4) 道路線形勾配等道路状況

① 道路線形と逸脱方向

こうした事故の発生場所の道路線形は直線平坦路8、カーブ7、交差点1である。

カーブ7の内訳は右カーブ6、左カーブ1と圧倒的に右カーブの発生率が高い。

16件の逸脱方向調査結果は表5-2-10の通りである。

車の逸脱方向は10対6で右への逸脱が多い。右へ逸脱すると大多数（8対2）が車両相互事故となり、左への逸脱では全て単独事故となっている。

しかし、直線路に限れば5対4で逸脱方向に差が無い。右カーブでは4対2で右への逸脱が多い傾向がある。これはハンドルの切り過ぎと考えられる。左カーブでは右への逸脱が1件のみである。カーブでの逸脱方向と速度、昼夜との関係については特別な傾向は見出せなかった。

表5-2-10

| 逸脱方向 | 衝突形態 | カーブ | 速度 | 時刻（夜昼） |
|--------|---------|---------|---------|---------|
| 右逸脱 10 | 車両相互 8 | 直線路 3 | 45km/h | 04:16 夜 |
| | | | 50km/h | 20:34 夜 |
| | | | 70km/h | 04:25 夜 |
| | | 右カーブ 4 | 40km/h | 00:55 夜 |
| | | | 50km/h | 01:45 夜 |
| | | | 90km/h | 04:20 夜 |
| 左カーブ 1 | 100km/h | 08:50 昼 | | |
| | 50km/h | 06:53 昼 | | |
| | 単独 | 直線路 2 | 50km/h | 02:25 夜 |
| | | | 100km/h | 00:30 夜 |
| 左逸脱 6 | 単独 | 直線路 4 | 60km/h | 06:00 昼 |
| | | | 70km/h | 23:45 夜 |
| | | | 100km/h | 07:10 昼 |
| | | | 140km/h | 23:00 夜 |
| | | 右カーブ 2 | 70km/h | 00:30 夜 |
| | | | 70km/h | 23:45 夜 |

② 勾配

勾配は平坦路11件、勾配路4件（6%、3.1%、-2%）、不明1件である。勾配と事故原因との関係を見ると、平坦路11件の事故原因は飲酒、飲酒居眠り、飲酒ぼんやり、睡眠不足、居眠り2、速度超過2、速度超過追越し、脇見、急ハンドルであり、勾配路4件の事故原因は睡眠不足、考え事、無理な追越し、線形誤認である。また、不明1件は飲酒口喧嘩となっている。

勾配路では飲酒と居眠りが無い点が目新しいが、偶然かも分からない。

③ 走行車線幅員（車線数と走行車線）

車線数は3車線導路1、2車線道路3、1車線道路11、4車線で交差点を越えると2車線になる特殊な道路が1件ある。走行車線幅員は3.0m以上あり、特に問題とは言えないが、1車線道路が大半なので路側帯の状況が影響する可能性はある。

表5-2-11

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|------|------|-----|
| 車線数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4-2 |
| 走行車線 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| 逸脱方向 | 右 | 右 | 右 | 左 | 左 | 右 | 左 | 右 | 右 | 右 | 右 | 右 | 左 | 左 | 右 | 左 |
| 車線幅員 | 3.0 | 3.2 | 3.3 | 3.5 | 4.5 | 3.6 | 4.0 | 4.7 | 5.0 | 不明 | 3.5 | 3.2 | 3.3 | 3.85 | 3.05 | 不明 |
| 規制速度 | 30 | 50 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 40 | 50 | 50 | 40 |

注記1:車線数4-2 は、4車線が交差点を越えると2車線になる道路を示す。

④ 轍掘れ

轍掘れは40mmが1件、5mmが1件であり、轍掘れ40mmでは急ハンドルが事故原因になっており、事故要因としての関連があると推測される。

(5) 運転者の特性

① 年齢性別

運転者の年齢性別は、男性18、19、19、20、22、23、23、24、25、33、40、51、55、78才、女性32、52才である。18～25才の若者9人が圧倒的に多く、30代2人、40代1人、50代3人、65才以上の高齢者1人である。男性14人に対し、女性は2人である。男性の運転頻度が約3.3倍としても、女性2人は6～7人に匹敵し、圧倒的に男性の事故率が高いことがわかる。

② 違反歴、事故歴、処分歴

過去3年間違反歴、事故歴、処分歴無しは3件に対し、違反歴有りは違反7回を最高に13件と圧倒的に多い。

③ 免許経過年数、運転経験年数

免許経過年数、当該車または同型車の運転経験は共に1年以下が多い。

表5-2-12

単位：件数

| | | | | | | | | | | |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|--------|-------|----|
| | 2月 | 1年 | 2年 | 3年 | 4年 | 5年 | 6年 | 10～19年 | 20年以上 | 不明 |
| 免許経験年数 | 1 | 4 | 0 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 0 |
| 運転経験年数 | 1 | 6 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 |

(注記) 1年、2年、3年、4年、5年、6年は各々1年未満、2年未満、3年未満、4年未満、5年未満、6年未満を表す

④ 危険認知速度、規制速度

危険認知速度が規制速度を超過すること20km/h以上が9件（70km/h-1件、60km/h-2件、50km/h-2件、30km/h-1件、20km/h-3件）、10km/h以下が7件である。

表5-2-13

単位：km/h

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|
| 規制速度 | 30 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | |
| 危険速度 | 50 | 40 | 45 | 50 | 50 | 70 | 90 | 100 | 100 | 110 | 50 | 50 | 60 | 70 | 70 | 100 |

(6) 車両関係

① 事故車両の車種

小型乗用車が12件で、普通乗用車が4件である。普通乗用車のうち3件が昼間の事故である。普通乗用車のうち2件が正面衝突で死亡している。

② シートベルト

シートベルトは全車両装備されていて、3点式が13台、2点式が1台、不明2台である。運転者の着用率は33%。不明1。助手席着用率は17%である。

運転者及び助手席乗員のシートベルトの着用率は低く、乗員の被害軽減のためにはシートベルトの着用率の向上が必要である。

③ ABS/4WS

3台がABSを装備した車両の事故である。うち1台は4WSをも装備していて、睡眠不足により居眠りしたがためにはみ出し、相手車両の側面に衝突し、相手車両乗員を死亡させた。なお、衝突車の運転者は無傷である。他の1例は水割り5～6杯飲み、話込んでいて防護柵へ衝突し、重傷を負った事故である。さらに他の1例は規制速度40km/hの4車線道路の3車線目を考え事をしながら110km/hで走行していた事例である。交差点を越えると1・2車線が無くなり、2車線道路になっていたが気が付くのが遅れた。気が付くと黄信号となっており、対向右折待ち車両が発進するのではないかと慌て、2車線道路の左側横断防止柵へ衝突横転した。本人は軽傷であったが、同乗者3人が重軽傷を被った。これら3例において、ABS・4WSの効果があったかどうかについては不明である。

④ 改造項目

改造項目については、小径ハンドルが最も多く、16台中4台あった。この4例の事故原因は線形誤認、速度超過、飲酒、考え事となっている。線形誤認、速度超過の事例では運転者は覚醒状態であり、再度現場調査を行なった結果、60km/h以上で走行することが不可能に近い道路を70km/hで走行したことに原因があることがわかった。一般的には、極端な小径のハンドルは、緊急操作時にハンドルの切り過ぎが生ずることがあると言われている。しかし、本来その車のハンドル径に対する小径の程度や、車の操舵特性との関係、運転者の運転技量の程度などもあり、事故

原因との因果関係の分析は難しい。

⑤ ヘッドライト

夜間（18～6時）の事故では12台すべてがヘッドライトを点灯していた。その内、上向きビームとしていた車は3台ある。この3台の事故原因と事故形態は、睡眠不足による正面衝突、速度超過による看板柱への衝突、及び話込み中の速度超過による追越し時の防護柵衝突事故である。

このうち正面衝突事故は対向車があるにもかかわらずビームを切り替える反応動作が出来なかった、つまり居眠りに近い状態であったことが推定される。

5-3 四輪車の単独事故

1. はじめに

単独事故は、事故の最もシンプルなケースとして事故における要因や、傷害の問題を検討する際に基本的な材料を提供するものである。四輪事故の分析のもう一つの対象として選択した路線逸脱事故も、単独事故とは共通した点が多く、事故の相手が何であったかの違いに過ぎないとも言える。単独事故の検討が、他の事故形態についての基礎になることを考え、本テーマを取り上げることにする。

5-3-1 泥酔事故

東京33について、詳細に分析した結果を以下に示す。

1. 事故の概要

(1) 事故発生日時

1992年9月 日（日曜日）、午前3時33分頃

(2) 運転者

31才の男性、職業は会社員であり、免許歴は12年、過去の違反歴、事故歴はない。事故車は毎日運転しているが、当該道路は初めて通る道路であった。

(3) 事故発生に至る経過

運転者は当日6時に仕事を終え、8時から午前3時近くまで同僚（32歳男）と2軒をはしごしてアルコール類を飲み続けた。車に戻って運転を始めたときは、アルコールが回って顔面が火照るほどの状態であった。一緒に飲んでいた同僚を家に送るため助手席に乗せて運転を始めた。はじめて通る道で、道を探しながらの運転であった。環状7号線を70～80km/hで走行中、道路左の側道に入るべきだったことに気づいた。進路変更が可能な地点を既に過ぎていたが、左にハンドルをきりチャッターバーを乗り越えようとして、側道と本線を分離する側壁に右前輪をぶつけた。車輪は穴があき、かなり車体も傾いたものと思われるが、当人はさほど壊れていないと思いそのまま側道に入

り50km/h程度で走行を続けた。300mくらい走ったところで、前方の危険に気づきハンドルを左にきるとともにブレーキを踏んだが、間に合わず、コンクリート橋脚に衝突した。衝突後、車両はほとんどその場で停止している（図5-3-1、5-3-2、写真5-3-1）。

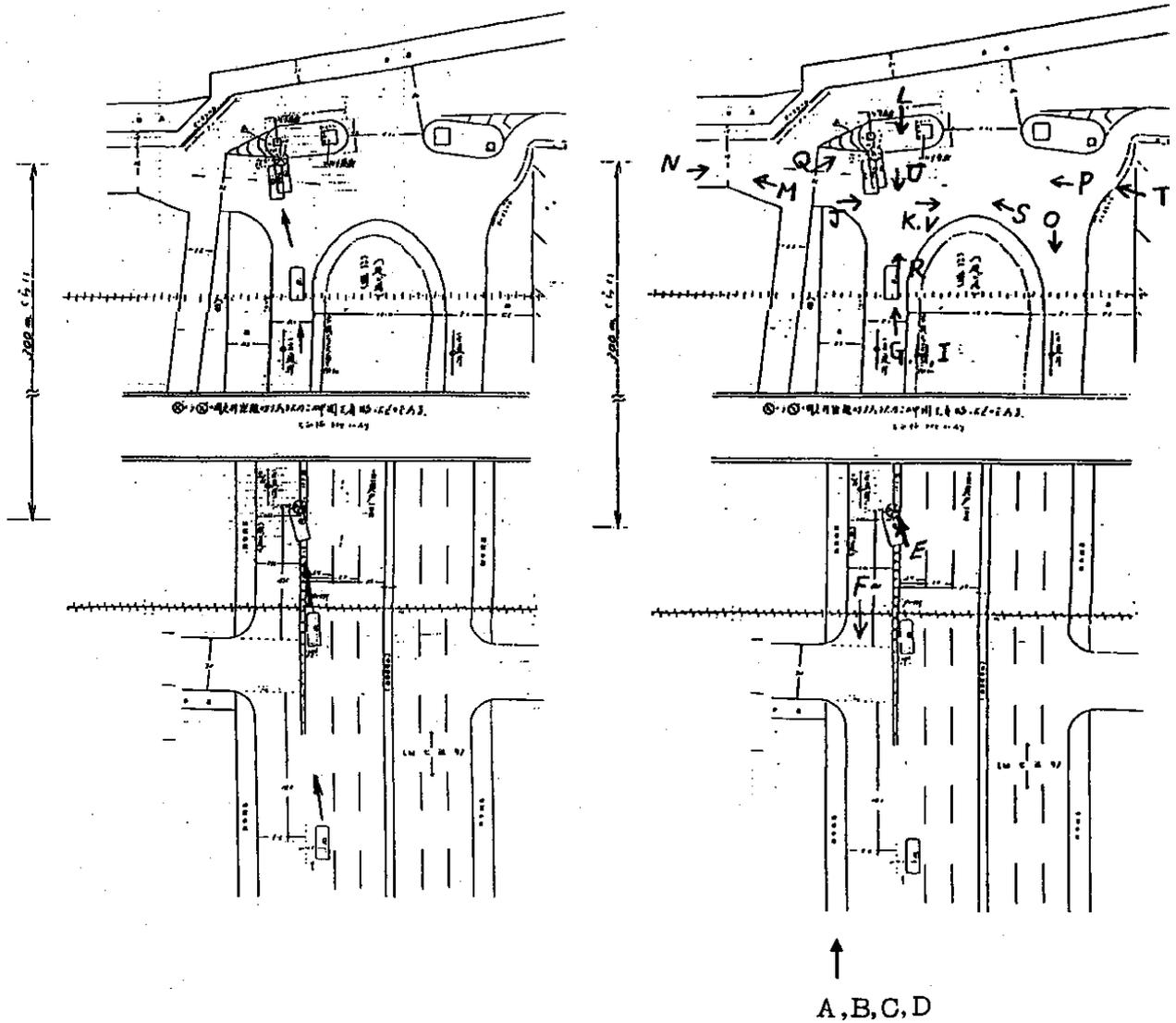


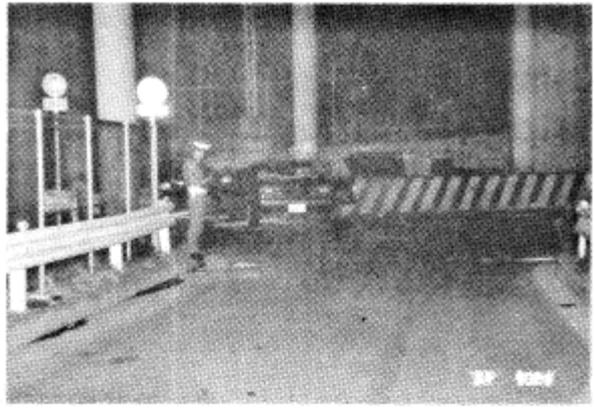
図5-3-1

事故の発生経過と事故現場の状況

図5-3-2 写真の撮影方向



Q



R



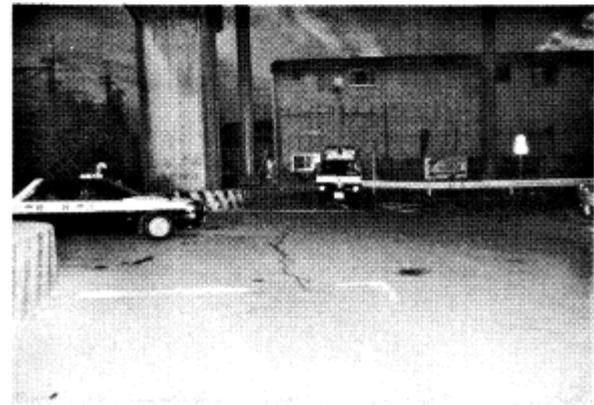
S



T



U



V

写真5-3-1 事故車の停止状況と事故直後の現場状況

(4) 事故当時の道路環境などの状況

天候は晴で路面は乾燥していた。

環状線から側道にはいる付近は深夜であったが照明により明るかった。側道は深夜で閑散としており、衝突付近は薄明るい状態であった。

2. 車両及び乗員の被害状況

(1) 事故車の破損状況

事故車の破損状況を図5-3-3及び写真5-3-2、5-3-3に示す。衝突は高架支柱の平らな面に対するもので、垂直な平面に斜めからぶつかった形態であるため、変形は車両の前面で、車両進行方向に対して傾きを持ち、垂直で、平坦に押しつぶされている。車室内の変形はわずかであり、乗員空間としては問題がない。

(2) 乗員の被害状況

シートベルトは両名とも非着用であり、助手席の乗員は最終停止まで車内で寝ていた。運転者は顔面をハンドルにぶつけ、歯を折るなど軽傷を被った。助手席乗員は前に飛ばされ車室内に腹部をぶつけ、腹部打撲、小腸破裂など（J-AIS. 4.0）、全治2ヶ月の重傷を被った。

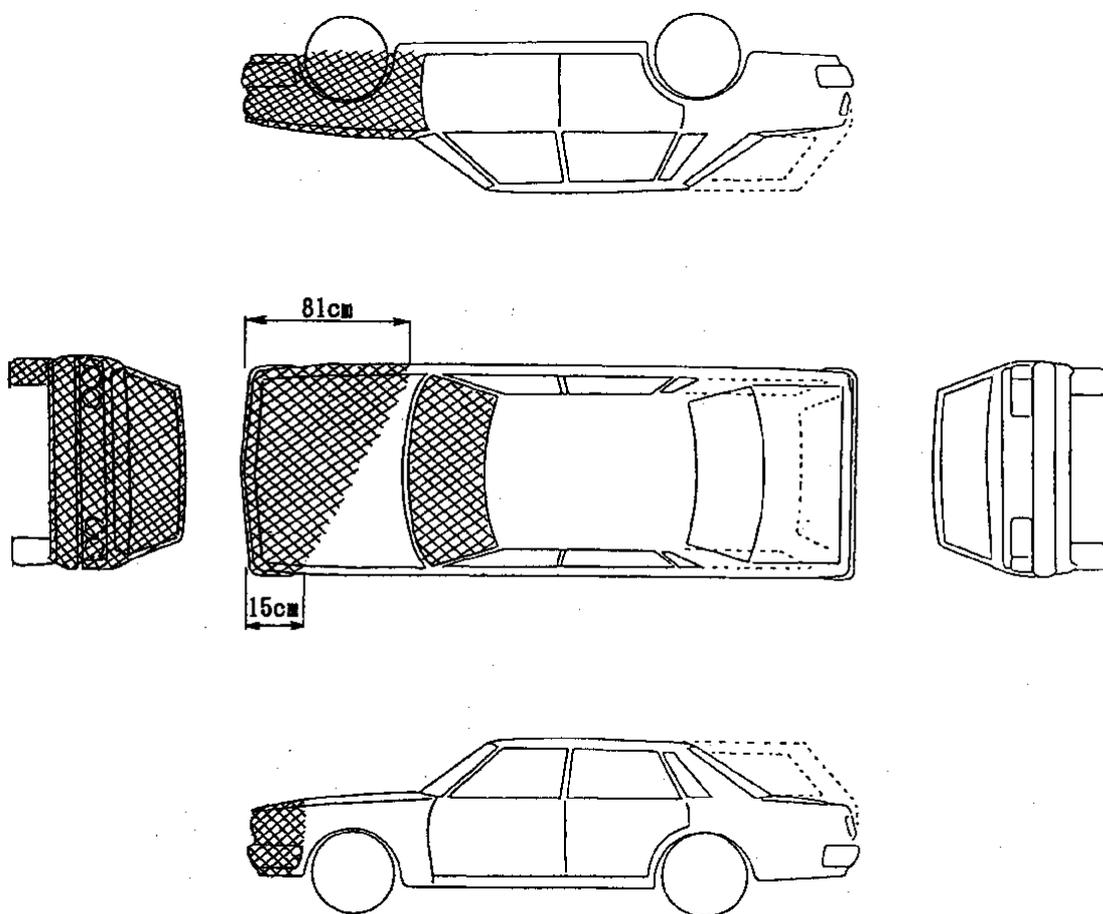


図5-3-3 事故車両の損壊状況図

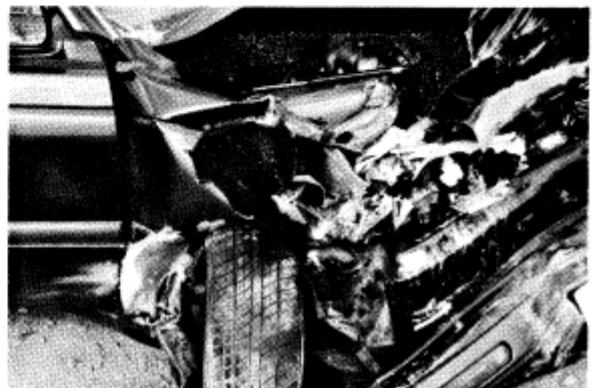


写真 5 - 3 - 2 事故車両の損壊状況(1)



右後輪付近の擦過状況

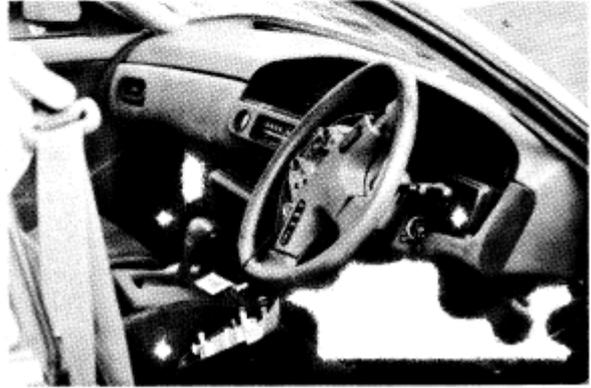
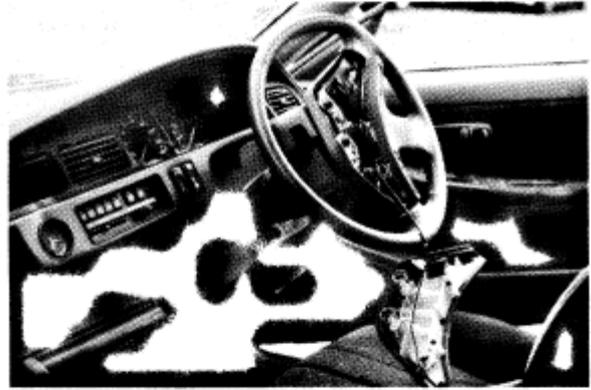


写真 5 - 3 - 3 事故車両の損壊状況(2)

3. 分析と検討

(1) 人的要因について

1) 酒酔い運転

相当の飲酒状態であり、タイヤをバーストさせたまま走り続けるなど、運転ができる状態ではなかったといえる。

2) シートベルト非着用

運転席、助手席の乗員共にシートベルト非着用であった。衝突速度は必ずしも低くはないが、車両前面のクラッシュブルゾーンを十分生かせる衝突形態で、車室の変形はほとんどなく、シートベルトを着用していれば、かなり被害は軽減できたものと考えられる。

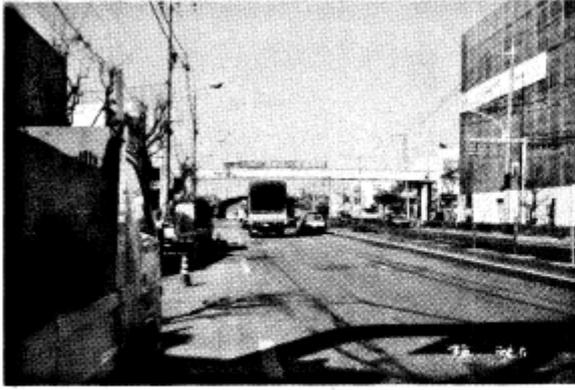
(2) 道路交通環境要因について

本線の規制速度は50km/hである。本線から進路変更して側道にはいる入り口には、特に表示等はなく、その付近の道路を知っている人以外の利用はあまり無いものと思われる。現地調査を行った1月29日の11時頃は、本線から側道への入り口付近に、工事等のためもあったと思われるが、駐車車両が並んでおり、入り口がかなり狭く、車線の変更がやりづらい状況であった。本線と側道を分ける側壁はコンクリートの低い土台部分を取り囲んでおり、そこに当該車両は右前輪をぶつけたものである。

側道の規制速度は40km/hで、いかにもわき道という雰囲気の方通行路である。側道へ入ってから終端に至るまでの道路状況は途中で信号があるなど、それほど単調ではなく、道を知らない車両が不安無く50km/hの高速で走行できる状況ではない。側道の終端付近も緩やかな弧を描いていることや、調査当日は左側に駐車車両もありなど必ずしも見通しは良くなかった。道路終端の状況は、総武線高架下道路と交わり、公園をはさんで平行に反対方向への一方通行路がある。総武線の高架支柱のため道路の交差部は複雑であり、手前での一時停止が不可欠であるといえる。本事故との直接の関連はないと思われるが、一時停止規制標識の設置や路面表示により交差点部の状況を明確にしておくことが必要と考えられる（写真5-3-4、5-3-5、5-3-6）。

(3) 車両要因について

車両は前面の変形で、効果的に衝撃を吸収していると考えられる。車室内には変形はほとんど及んでおらず、よく設計されていると思われる。



A



B



C 矢印は事故車の進行方向を示す

事故車両の進行方向から第一の事故現場（環7本線と側道の境界壁）を望む
 駐車車両等があり側道にはいりにくい



D

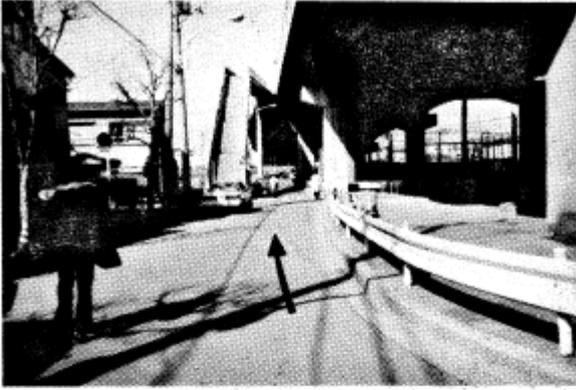


E
 右前輪をぶつけた側壁の
 コンクリート製台座部分

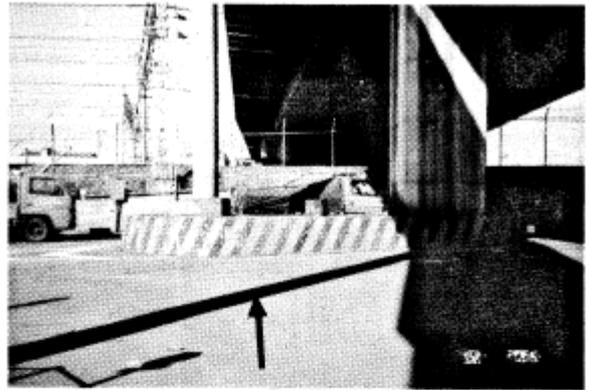


F 矢印は事故車の進行方向を示す
 側道入口付近から事故車の
 進行してきた方向を望む

写真5-3-4 事故現場の状況(1)



G



H 一時停止にすべきである



I



J 実線が好ましい



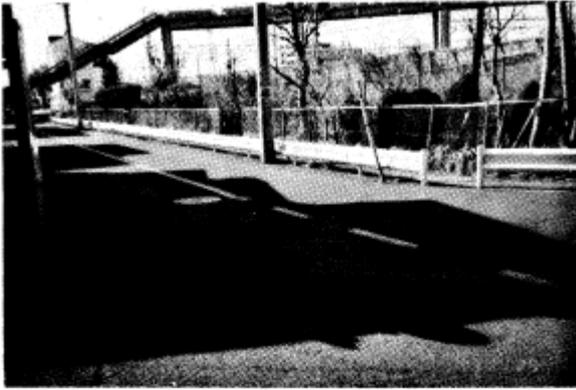
K 進行すべき方向を迷う



L 進路は蛇行しており駐車車両等もあって必ずしも見通しはよくない

(写真内の矢印は事故車の進行方向を示す)

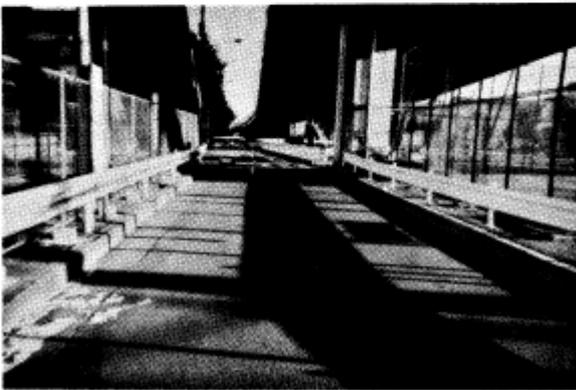
写真5-3-5 事故現場の状況(2)



M 実線が途中から鎖線になっているが好ましくない



N



O



P

写真5-3-6 事故現場の状況(3)

5-3-2 酒気帯び常習者の事故

東京49について、詳細に分析した結果を以下に示す。

1. 事故の概要

(1) 事故発生日時

1992年10月 (火曜日)、午前6時0分頃

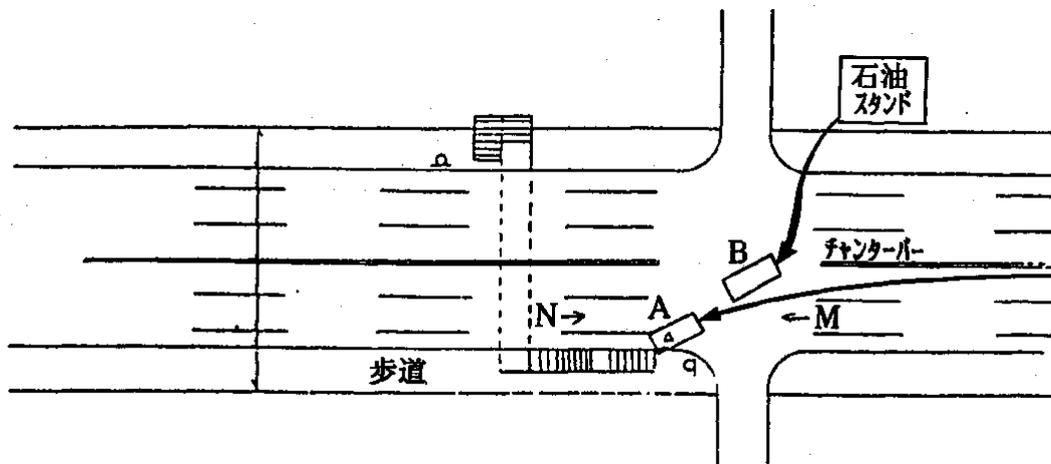
(2) 運転者

運転者は32才の女性で、夕刻から早朝までの勤務をしており、埼玉県から、新宿まで車通勤している。過去3年の法令違反は酒気帯び運転2回(それぞれ免停30日及び90日)、駐車禁止違反2回である。免許歴は3年、事故車種の運転歴は1年11ヶ月である。運転距離数は年間7000kmであり、事故現場は毎日通行している。

(3) 事故発生に至る経過

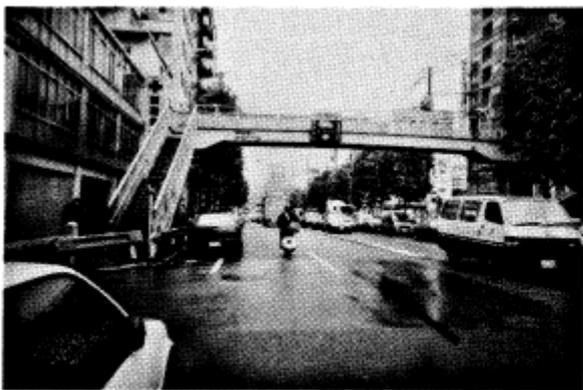
当日は午後7時に自宅を自動車で出発し、新宿に着いて駐車場に車を預け、午後10時に店に出た。

午前0時に閉店するまで、ウイスキーの水割り3～4杯を飲み、その後、常連客と寿司屋に行って日本酒一本を飲んだ。3時にお好み焼き屋に行き、同僚も交えて3人でビールとお好み焼きを飲食した（本人はビールは飲んでいないと主張している）。午前5時半頃お好み焼き屋を出て駐車場に行き、同僚を自分の車の助手席に乗せ、自分はサンダル履きのまま運転席に乗った。同僚を送って行き、自分も家に帰る予定であった。常連客は相当酔っており、駐車場で休んでいた。駐車場を出て、通りの中央線側車線を走行していた。道路は50km/hの規制で、実勢速度も50km/hであり、事故車もその流れに乗る速度であった。事故現場にさしかかったとき反対側の石油スタンドから出てきた車に驚き急ハンドルを切ったため、車をコントロールできなくなり、道路左側に設置してあるガードレール切れ目にある支柱に衝突した（図5-3-4、写真5-3-7、5-3-8）。



(図中のM、Nは写真の撮影方向を示す)

図5-3-4 事故現場の状況



M



N

(写真内の矢印は事故車の進行方向を示す)

写真5-3-7 事故現場の状況

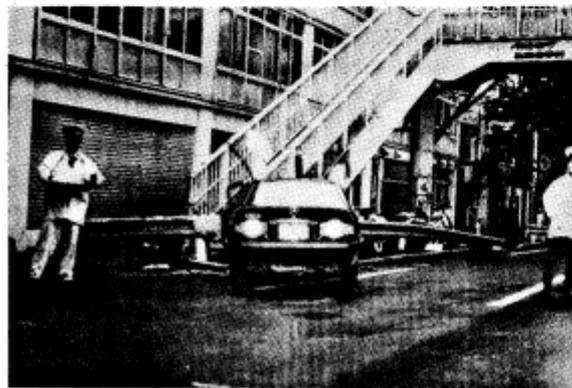


写真 5 - 3 - 8 事故車の停止状況

(4) 事故当時の道路環境などの状況

当日の天候は曇であるが、明るく、路面も乾燥しており、運転条件は悪くなかった。50km/hの規制の場所で、実勢速度も50km/hであり、事故車もその流れに乗る速度であった。

2. 車両及び乗員の被害状況

(1) 事故車の破損状況

事故車の破損状況を図5-3-5及び写真5-3-9、5-3-10に示す。車両は左前部から左前ドア部にかけて大きく変形している（長手方向に2100mm変形、左ドア部の最大変形量880mm）。

(2) 乗員の被害状況

運転者は左股関節脱臼で6ヶ月の重傷（AIS. 3.0）で、さらに顔面をハンドル、フロントガラスにぶつけて顔面打撲の状態であった。助手席乗員は腹部打撲で1.5ヶ月の重傷であった（AIS. 3.0）。

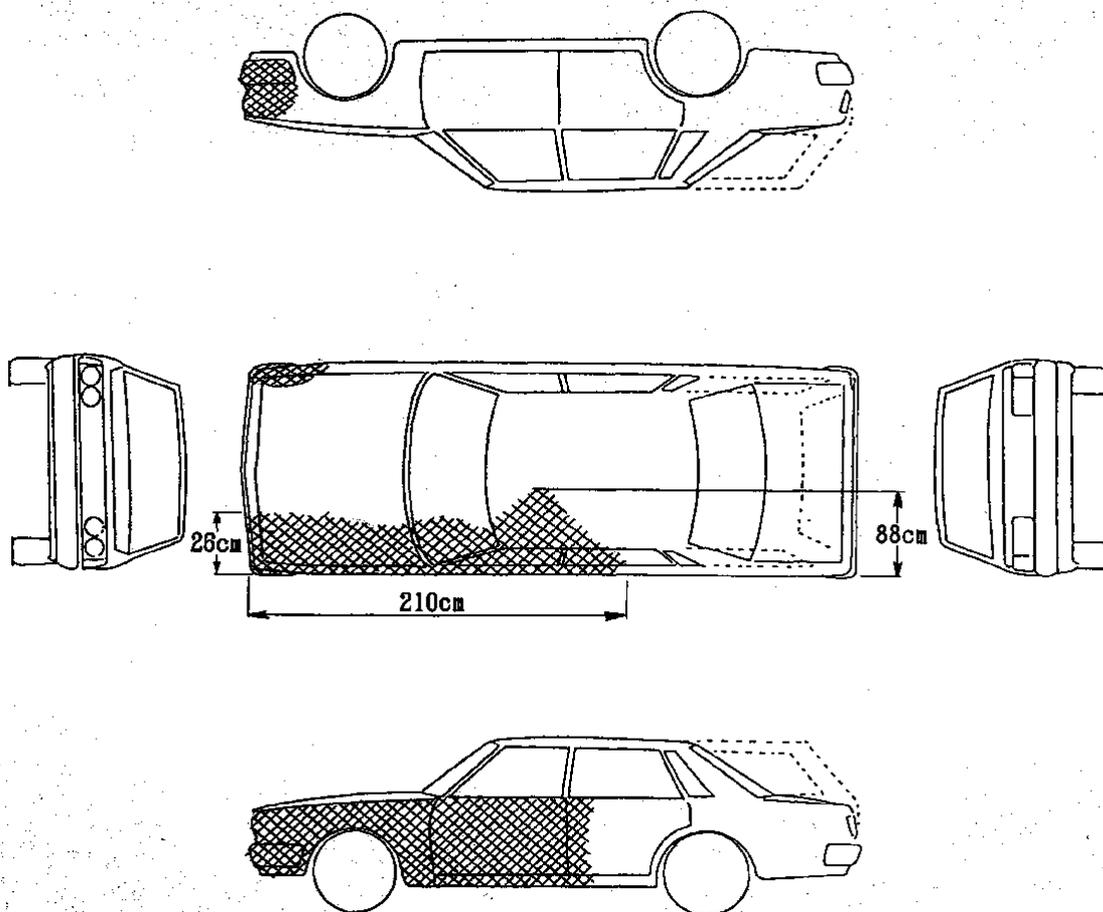


図5-3-5 事故車の変形状況



写真 5 - 3 - 9 事故車の変形状況

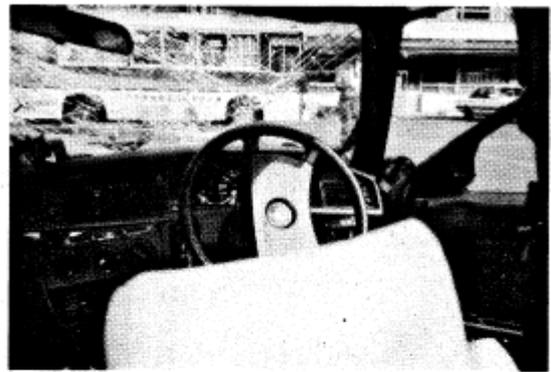


写真 5-3-10 車室内の変形状況

3. 分析と検討

(1) 人的要因について

1) 飲酒その他

運転者は飲酒状態で、サンダル履きであるなど運転に必要な機敏な動作をとることが難しい状態にあったと考えられる。ガソリンスタンドから出てきた車両の挙動は不明であるが、わき見などをしていれば、前に急に出てきたように感じるものであり、前方不注意の可能性もある。

係官の話によれば、本人は飲酒運転を強く否定したが、血中アルコール検査の結果を示されて自供に至ったということである。また、この女性もまた常習的飲酒運転者の一人であり、取締の手薄な時まで食事などをして時間をのばし、車で帰るなどの行為を繰り返しているとのことである。

2) シートベルト非着用

車両の損傷は主として車体の左側のものであり、運転者はシートベルトを着用していれば、かなり被害は軽減できた可能性があり、少なくとも、顔面をハンドル、フロントガラスにぶつけることは避けられたと考えられる。

(2) 道路交通環境要因について

事故発生地点は直線路で見通しも悪くなく、本事故の原因となる問題点は特に認められない。

(3) 車両要因について

本事故は、車体の左前部から衝突を開始し、車体左前ドア付近までを、ガードレールにぶつけている。このように車体がオフセット衝突し、局部的にぶつかるような衝突形態の場合、車体変形で衝撃を吸収し、乗員スペースに変形が及ばないようにすることは、前面全体での衝突に比べて難しいと考えられ、本件もそのことを例示している。

4. 事故再現のための調査についての問題

(1) 事故経過の調査

注目事故については、本ワーキンググループで独自に現地調査を行うなどして、事実関係を調べたが、調査票の記載から読み取れる事故の経過と違いがみられるなどの問題があった。事故の最終結果に関する記述には、特に問題はみられなかったが、事故原因や事故の始まりの状況についての調査が十分といえない面が指摘できる。

(2) 車両の調査

事故分析を行う際、車両についての問題を調べる場合には、写真だけからの検討では、十分でない。また、事故の再現にも、車両の変形状況が重要な要素となり、特に平面図としての変形状態が、得られることが好ましい。また、実際の車両を調べることが有効であることはいうまでもなく、車両が処分される前に分析を行うようにして、必要に応じて事故車を実際に調べられるようにすべきである。

(3) 事故の経過と乗員心理について

事故の背景と経過を知るためには、乗員に対するインタビューが効果的であるが、現状では捜査との関係上多くの困難が伴う。この点についての検討が必要である。

<参考> 東京、神奈川で収集した四輪車の単独事故事例の概要

1. 東京、神奈川で収集の全単独事例の概要

単独事故は東京で収集した事例50件のうち4件、神奈川で収集した事例50件のうち6件であった。各事例の概要を、それぞれの特徴に注目し、簡単な考察を加えて説明する。

(1) 各事例の概要

事例1（東京49、詳細分析事例）

○概要

事故は、早朝6時、明るくなってからのものである。発生地点は明治通りの交差点で、コーナーのガードレール支柱に左側面をこするようにしてぶついている。速度は50～60km/h程度で、規制速度の50km/hを、それほど超えてはいない。（図5-3-6）

○乗員の傷害等

運転者、同乗者ともシートベルトを着用しておらず、いずれも重傷を負った。

○事故要因等

飲酒状態で、助手席の人と話し込み、前方への注意がおろそかになっていた。毎日運転して通る道であり、サンダル履きで運転しているなど、緊張感が欠けていたと考えられる。

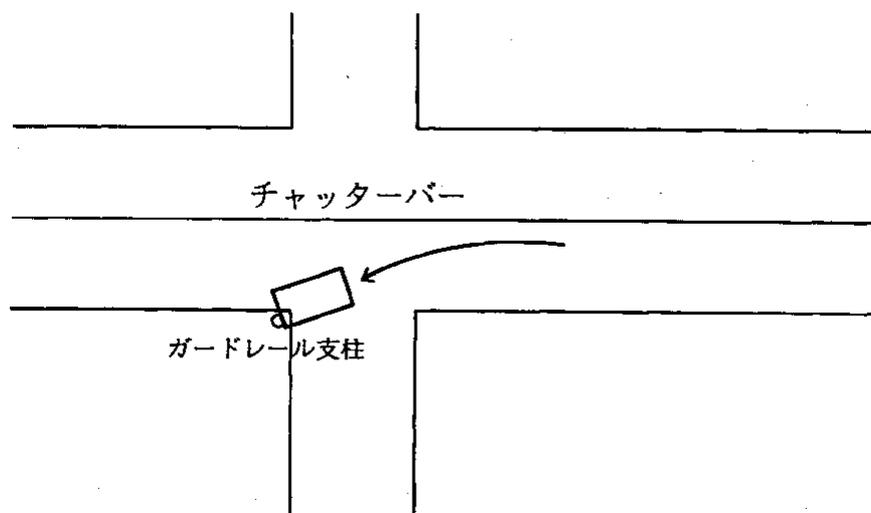


図5-3-6 事故現場の状況

事例2（東京15）

○概要

事故発生は、土曜の深夜2時30分頃で、右側走行の後、交差点角の街路灯に衝突している。現場は京葉道路から千葉街道へ向かう通りの交差点である。車両は蛇行状態から右側走行となり、右側のガードレールに車体をこすりつけたまま走行し、交差点を抜けて、その角の街路灯に前面衝突したものである。街路灯はほとんど変形しておらず、ポール固定部がわずかにずれた程度であって、固いポール衝突の典型的な事例である。（図5-3-7）

○乗員の傷害等

運転者はシートベルトは非着用であり、内臓破裂で即死している。車体変形が大きく、ハンドルに胸部を衝突させている。

○事故要因等

運転者は飲酒状態であり、居眠り運転と考えられる。

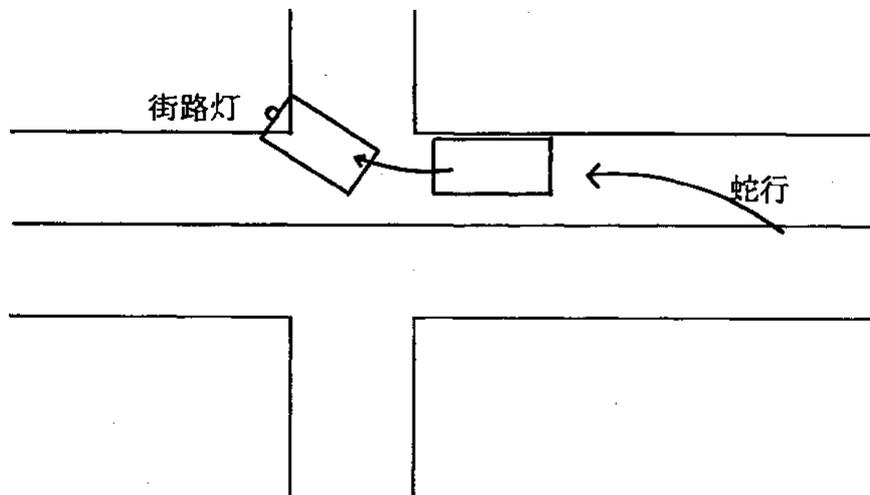


図5-3-7 事故現場の状況

事例3（神奈川03）

○概要

事故の発生は月曜日深夜2時頃で、ポール衝突の事例である。左から接続する道路とのコーナー部に設置されていた大型規制標識の柱に前面衝突している。衝突速度は50km/h程度で、それほど高速ではない。（図5-3-8）

○乗員の傷害等

運転者はベルト着用であったが、頭部外傷、頸椎捻挫、胸部打撲などで重傷、助手席乗員はシートベルト非着用で、フロントガラスに頭を衝突させ重傷を負った。

○事故要因等

地図を以ての脇見運転と考えられる。

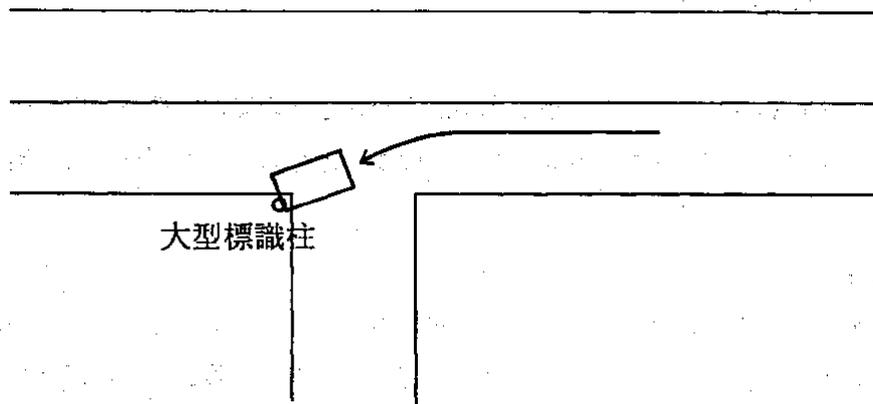


図5-3-8 事故現場の状況

事例4 (神奈川25)

○概要

火曜日の夜21時35分頃発生のパール衝突である。右折して交差する道路に出る際に、右折直後の道路中央に設置されている信号柱に衝突している。(図5-3-9)

○乗員の傷害等

前面衝突で運転席寄りをぶつけているが、40km/hの比較的低速であり、車室内の変形はほとんどない。運転者はシートベルト着用で無傷であったが、助手席の乗員は、シートベルト非着用であり、右大腿骨骨折、左肩打撲などで、全治60日の重傷であった。

○事故要因等

助手席の乗員と話をして脇見をした。信号柱の位置にも問題がありそうである。

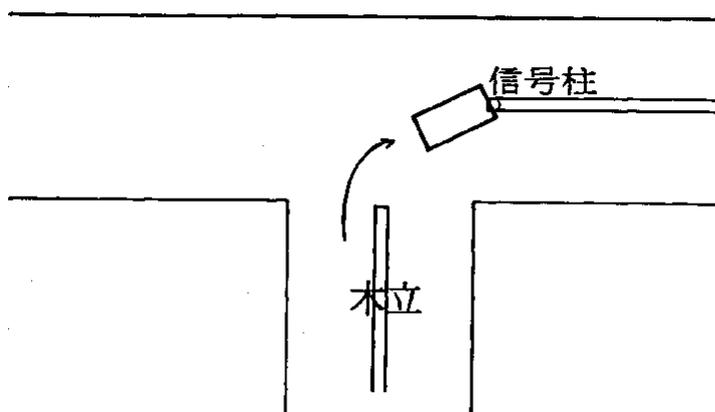


図5-3-9 事故現場の状況

事例5（東京33、詳細分析事例）

○概要

日曜の深夜3時30分頃、環状7号線の本線からわき道への無理な進路変更を行い車線を隔てる側壁に右前輪をぶつけてバーストさせたが、そのまま進行し、高架下通りで、高架の支柱に前面衝突した。（図5-3-10）

○乗員の傷害等

乗員は運転者と助手席の2人であった。いずれもシートベルトは非着用であり、車室の変形は小さく、運転者は顔面をハンドルにぶつけて軽傷、同乗者は小腸破裂で重傷となっている。

○事故要因等

運転者は、飲酒状態と地理不案内で、無理な運転をしている。飲酒料は相当多く、しかも、道を探しながら走行しており、正常な運転ができる状態ではなかった。

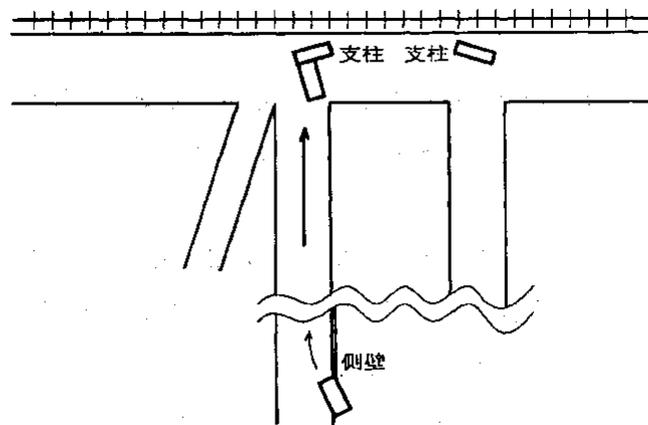


図5-3-10 事故現場の状況

事例6（東京37）

○概要

事故は、日曜の23時、深夜のもので、外堀通りの交差点付近で発生している。事故の状況は、速度を出しすぎのまま、急なハンドル操作を行い、道路右、左のガードレールに衝突、横転したものである。（図5-3-11）

○乗員の傷害等

車両には4人が乗車しており、いずれもシートベルトはしていなかった。車両は横転し、損傷は激しく、最大全治2ヶ月の重傷を負っている。

○事故要因等

交差点で、黄色信号を早く通過しようとし、右折車を避けようとして急ハンドルになり車のコントロールが不能になった。規制速度40km/hの道路を110km/hで走行しており、暴走といえる状況である。

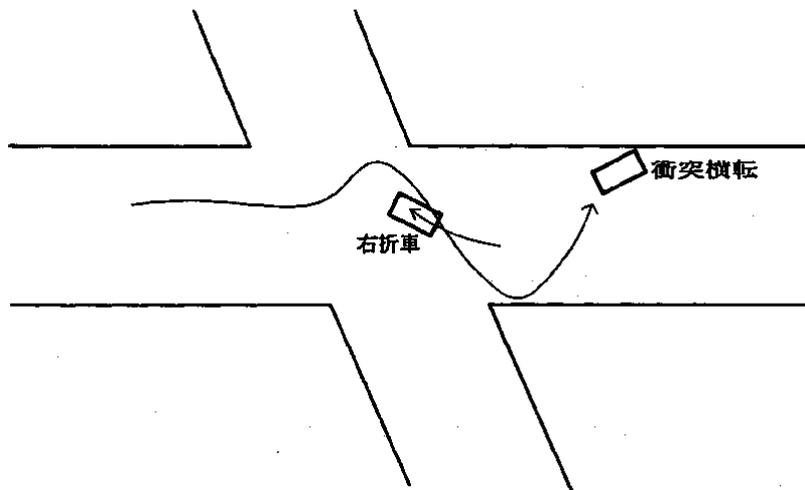


図5-3-11 事故現場の状況

事例7（神奈川42）

○概要

木曜の深夜0時30分頃の発生事例で、カーブでの衝突である。40km/h制限の道路を70km/hで走行し、カーブを曲がりきれずに道路左側の看板柱と建物の階段に衝突し、横転している。（図5-3-12）

○乗員の傷害等

運転者は顔をハンドルにぶつけており、頸部外傷と腹腔出血で全治2ヶ月の重傷である。車は1boxカーで車室内も相当変形している。

○事故要因等

運転者は酒気を帯びており、道路も暗く、状況の判断が適切にできていなかったと考えられる。

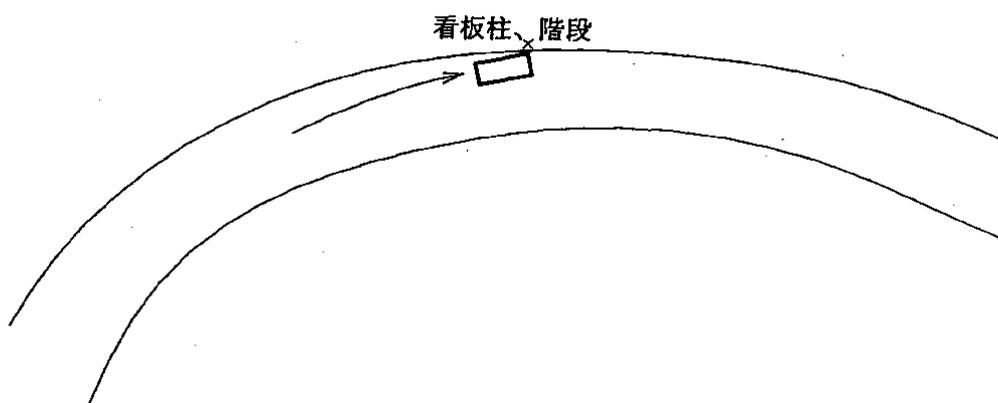


図5-3-12 事故現場の状況

事例8（神奈川48）

○概要

月曜日の深夜0時30分頃発生のガードレール支柱への衝突事故である。追越しの際の急ハンドルでコントロールを失い、車体の右側面を衝突させている。車体は完全に2つに分断しており、運転席と助手席の乗員は車外へ放出されている。衝突したガードレールは、道路から工事現場への出入り口で、ガードレールの切れ目に当たっており、H型鋼を横にしてその上に設置した仮設のものであった。（図5-3-13）

○乗員の傷害等

シートベルトは2人とも非着用であった。運転席乗員は、胸部大動脈破裂で死亡、助手席乗員は重傷である。

○事故要因等

制限速度50km/hの道路を100km/hで、追越しをし、その際の急ハンドルでコントロールを失った。

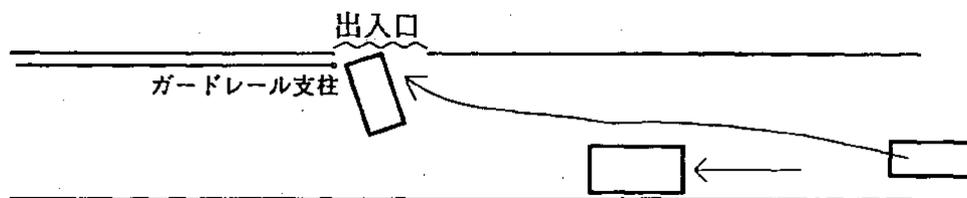


図5-3-13 事故現場の状況

事例9（神奈川30、詳細分析事例）

○概要

日曜夜23時45分頃発生のカーブ事故で、曲がりきれず事故に至ったものである。車両は、カーブ外側のガードレール支柱に衝突した後、更に右側にとばされて再びパイプ製フェンスに衝突している。（図5-3-14）

○乗員の傷害等

車体前部がポール衝突の形態で変形しているが、車室内はほとんど変形していない。運転席、助手席の両乗員ともシートベルトを着用していた。運転席乗員は無傷で、助手席乗員は左上腕骨折の重傷であった。

○事故要因等

制限速度40km/hの急カーブを70km/hで走行し、曲がりきれずにガードレールに接触、安定を失ったもの。薄暗い道路であり、カーブの認識を誤った。

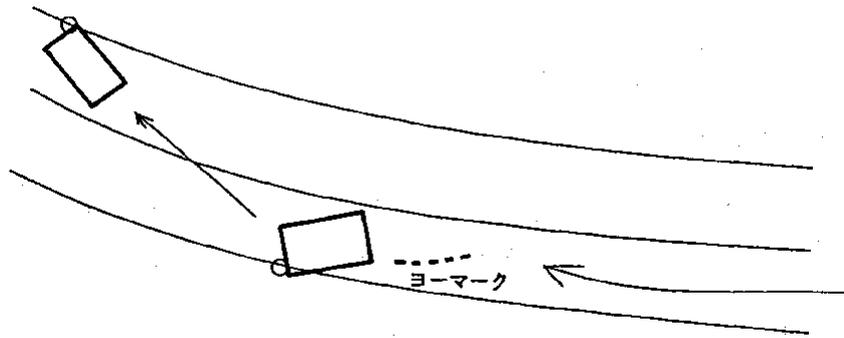


図5-3-14 事故現場の状況

事例10（神奈川11）

○概要

火曜日の朝7時10分頃発生のパール衝突事故である。通勤中、速度の出し過ぎで、車両の安定を失い、右側面を信号感知機の柱に衝突させた事例である。（図5-3-15）

○傷害等

車体は、弓なりになって変形しており、運転者は脳挫傷で死亡している。

○事故要因等

制限速度50km/hの道路を100km/hで走行し、急ハンドルで安定を失ったものである。車両が安定を失ったあたりに、左からの道路が接続しており、この道路との関係で、事故車に急ハンドルをさせる要因が発生した可能性がある。

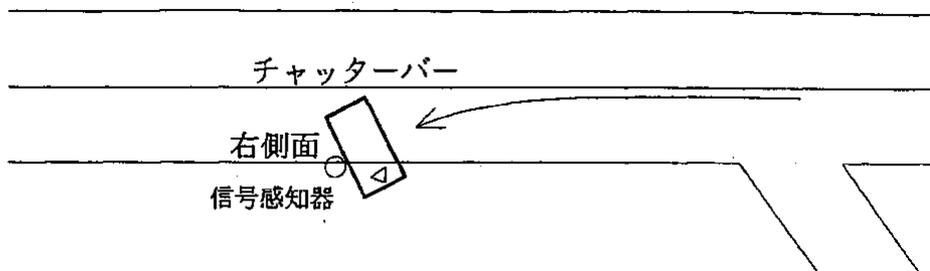


図5-3-15 事故現場の状況

② 事例全体についての特徴

原因について人的要因で分類すると、概ね2つのグループに分けることができる。1つは、何らかの原因で、前方への注意がおろそかになった場合である（事例1～5、注意散漫）。例えば、酒が入っていて居眠りをした、助手席の人と話をしていた、道に不案内であちこちを見ながら運転していたなどの状況がある。もう1つのケースは、速度の出し過ぎで、車の制御を失ったものである（事例6～10、速度の出し過ぎ）。このケースではカーブで曲がりきれなかったり、交差点でのちょっとした回避操作のために急ハンドルとなって暴走するなどの状況が発生している。

以上の事故は、深夜から早朝にかけての事故がほとんどであり、交通量が比較的少ないため、速度を出しすぎたり、注意がおろそかになるなどの傾向がでるものと考えられる。

5-4 四輪車の交差点事故

5-4-1 正面衝突事故

東京27について、詳細に分析した結果を以下に示す。

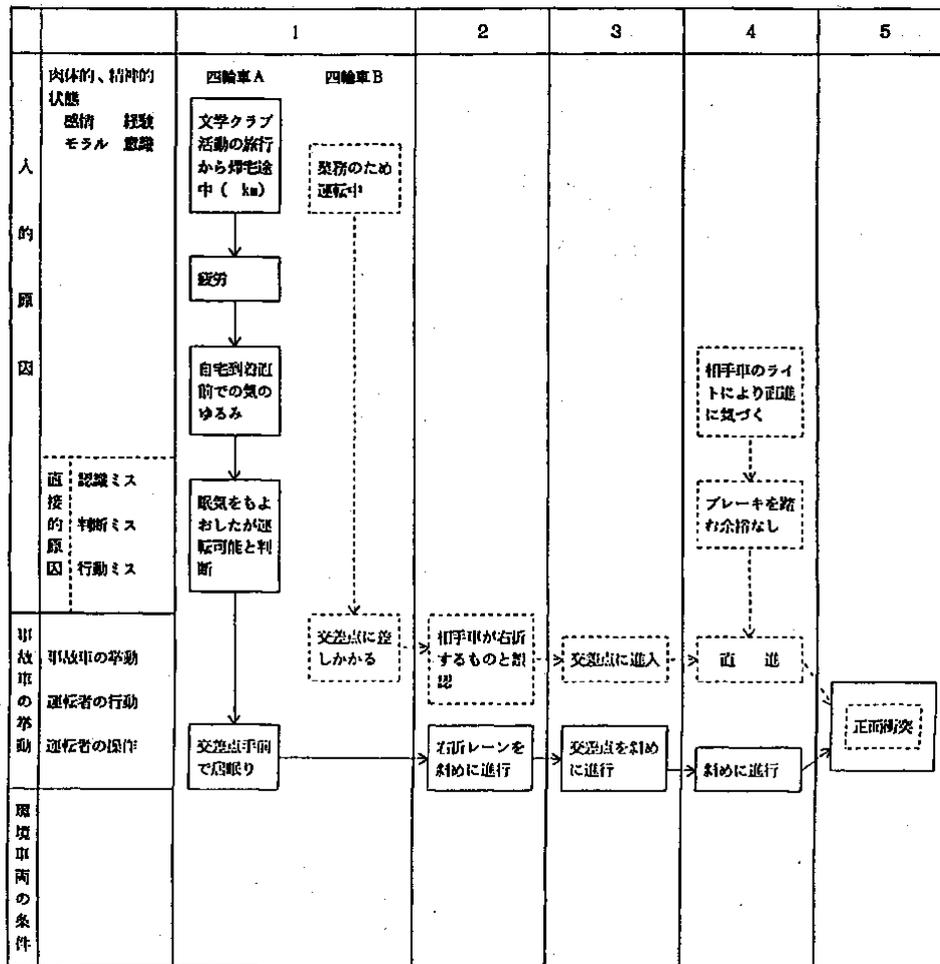
1. 事故の概要

(1) 事故発生までの運転経過

事故車A（小型乗用車）の運転者は、19歳の大学生（男）で免許歴13カ月、年間の運転距離数約5,000kmである。車は時々運転し、事故に遭遇した道路も時々通行していた。法令違反歴は1回、事故歴、行政処分歴はない。

当日は18時00分に旅行（クラブ活動）先を出発しており、21時に自宅に到着の予定であった。途中休憩をとった後、約1時間34分（約80km）ほど走ったところで事故が発生した。自宅までわずかな距離の地点であった。水戸街道の広い交差点に差し掛かったところで居眠りをし、センターラインをオーバーし、交差点を斜めに横切り、反対車線を直進してきた車に衝突した。

表 5-4-1 事故メカニズムの推定 東京No. 27



事故車B（普通乗用車）の運転者は51歳の男性で、自営の衣料品販売を職業としており、免許歴は33年、年間の運転距離数は約3,000kmである。車は毎日運転し、事故に遭遇した道路も業務のため毎日通行している。過去3年間における法令違反歴、事故歴、行政処分歴はない。

当日は近くに業務のために出かけたもので、20時20分に出発しており、20時40分に到着の予定であった。事故は出発から14分後に発生した。表5-4-1に事故の発生直前までの経過を示す。

(2) 事故の概要

車両Aは、図5-4-1に示す交差点に差し掛かった自転車横断帯から約10m手前から急にセンターラインをオーバーし、交差点のほぼ中央まで斜めに進行し、対向車線を直進してきた車両Bに平面衝突した。この事故で車両Aの運転者が頭部に重傷を被った。

車両Aは交差点手前で突然、眠気をもようし、ほとんど衝突直前まで車両Bに気づかず衝突したものである。また車両Bは車両Aに直前まで気づかず、その正面に衝突された。車両A、Bはいずれもほぼ衝突地点のその場で停止した。

事故の発生地点は都内の幹線の交差点である（図5-4-1、写真5-4-1）。車両B側の通行道路は幅員は9.25mの3車線、車両A側の通行道路は幅員6.05mの2車線であった。この直線道路には幅員7.0mの道路が斜めに交差しており、信号制御方式は広域制御であり右折専用信号機が設置されている。交差点の見通しは共に良好であった。写真5-4-1は昼の状況を示す。

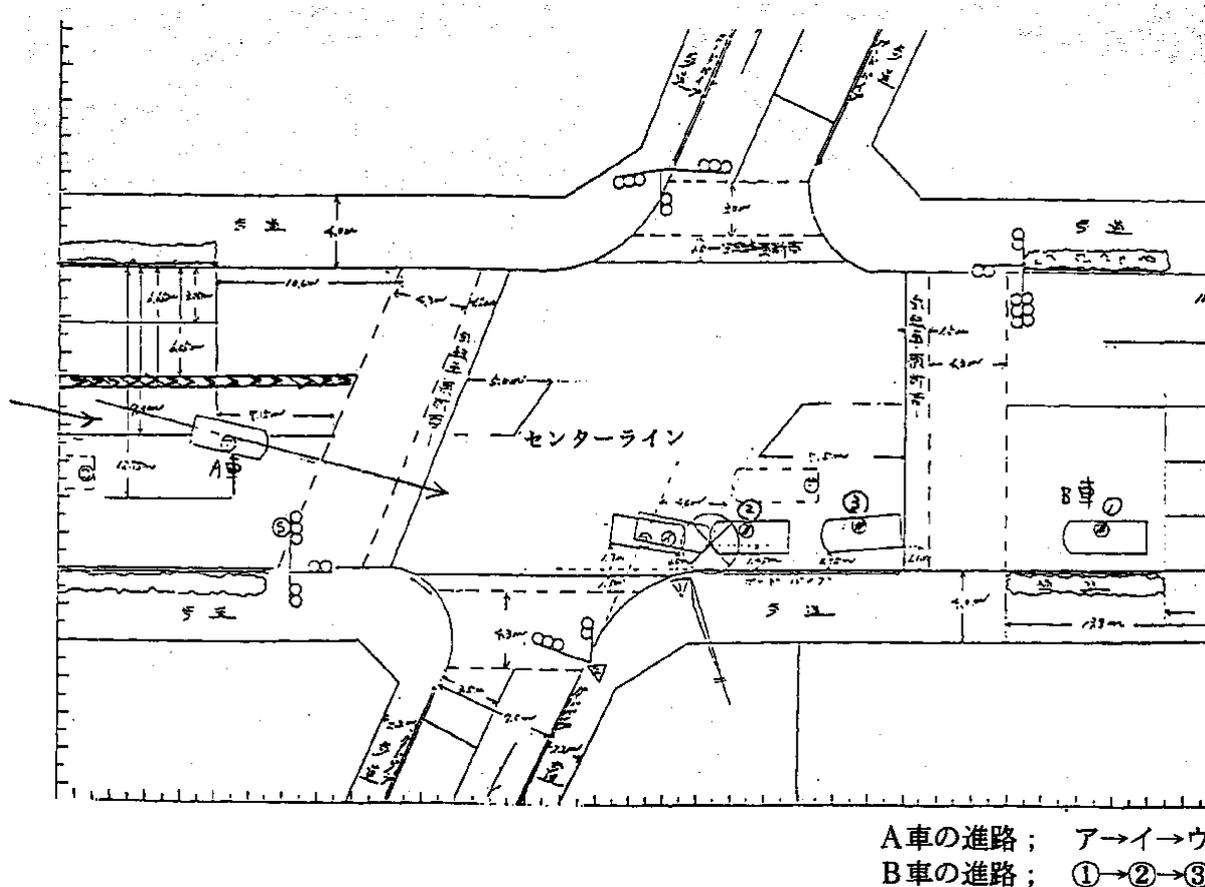


図5-4-1 事故現場見取図

交通量は事故車A、Bそれぞれの進行方向において表5-4-2に示すようになり多く、とくにB車の進路がわずかにA車側より多かった。なお、実勢速度は約60km/h程度であり、渋滞は無かった。



①



②



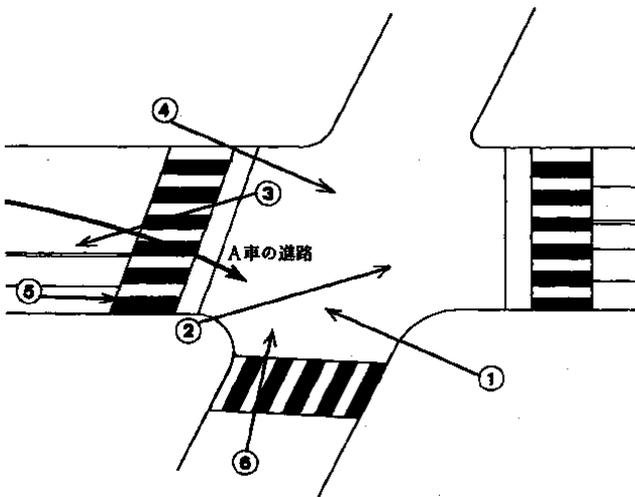
③



④

写真中の矢印はA車の進行方向

写真5-4-1 事故現場の状況



(写真の数は矢印の方向から見た状況)

表5-4-2 事故時の交通量

| 車種 | A車両の進行方向 | B車両の進行方向 |
|--------|----------|----------|
| ①大型貨物車 | 195台/時 | 346台/時 |
| ②小型貨物車 | 680台/時 | 710台/時 |
| ③小型乗用車 | 927台/時 | 1029台/時 |
| ④二輪車 | 62台/時 | 153台/時 |
| ⑤その他 | 台/時 | 台/時 |

注) 事故発生時の交通量を計測し、これを記入する。

計測が困難な場合は推計値を記入する。推計方法は例えば、類似の時刻に15分~30分程度観測し、これを時間当たりに換算する方法を用いる。

2. 車両及び乗員の被害状況

(1) 乗員の被害状況

車両Aの運転者はシートベルト非着用であり、前額部及び左頭部にそれぞれ裂創、脳挫傷の傷害を被った。一方、車両Bの運転者はシートベルト着用で、脚部、腕部及び頸部に打撲の軽傷で済んだ（図5-4-2）。

車両Aはフロントガラスが同心円状にひび割れが出来ており、これは運転者の顔面との衝突によると考えられる。乗員は衝突時、車室内を前方に移動し、フロントガラスに頭をぶつけたものと考えられ、頭部の傷害はそのために発生したものと推定される。

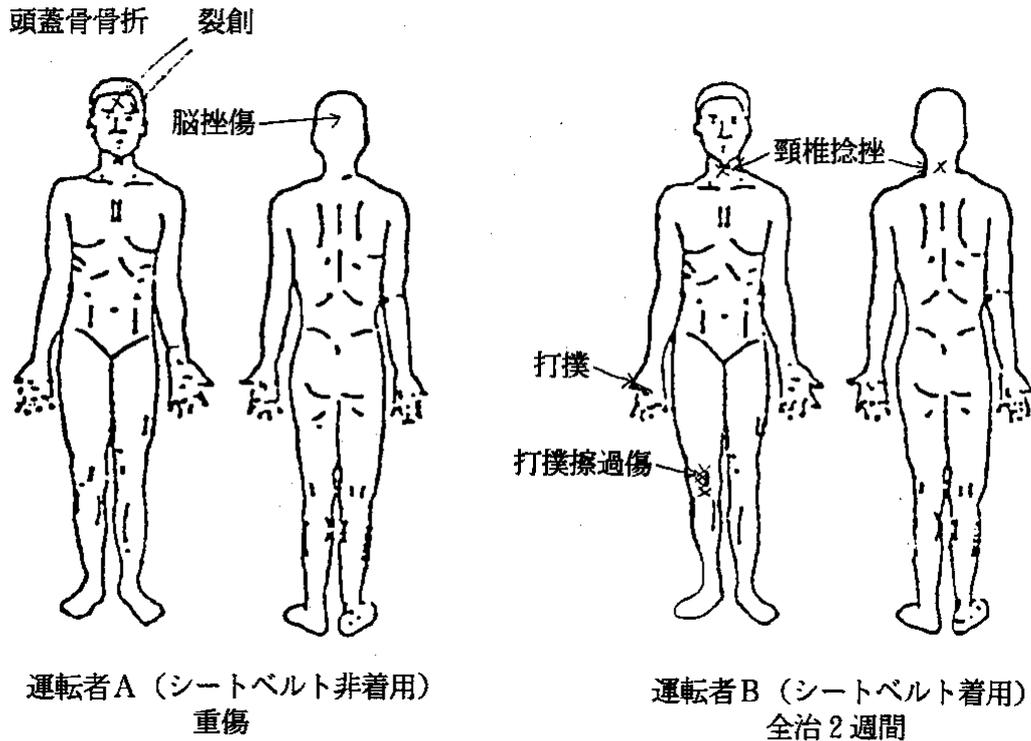


図5-4-2 乗員の傷害状況

(2) 車両の損壊状況

事故車両の損壊状況を図5-4-3、5-4-4、写真5-4-2、5-4-3、5-4-4、5-4-5に示す。

車両Aは前端部（バンパー及びボンネット）の中央部が押し込まれており、バンパー、ラジエータグリルが凹損し、ボンネットがほぼ中央部で二つに折れ、山形（くの字）になっている。また、左右の破壊状態は右フェンダーが左フェンダーよりもわずかに大きく前から押されて潰れている。車体前面の最大変形量は250mmで、変形は車室には及んでいない。フロントガラスには、同心円状の割れがニカ所発生している。また、車室内はステアリング・コラムが変形しエアコンの通風口が破損している（写真5-4-3）。

車両Bはフロントグリル中央から右部分が大きく押し込まれて変形している。すなわち、右前角の潰れは前輪部にまで及んでおり、最大変形量は約400mmになっている。しかし、左前角の潰れは少なく、直接的な衝突による変形はない。車室内は顕著な破損はほとんどみられない。インストルメント・パネルに割れがみられ、乗員の脚部が衝突したことが考えられる（写真5-4-5）。

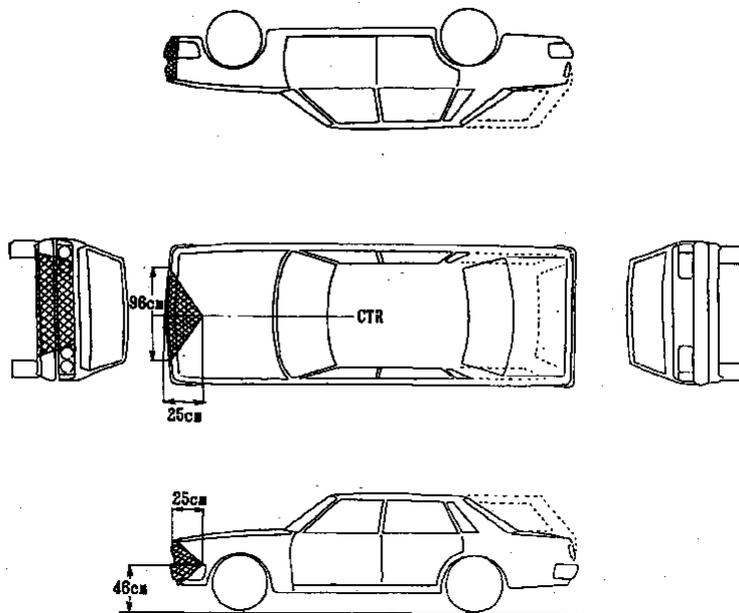


図5-4-3 事故車両Aの破損状況

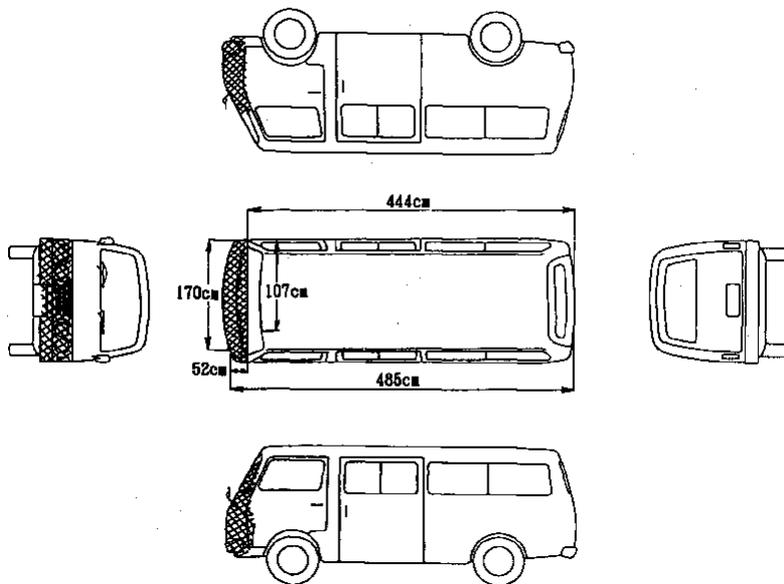


図5-4-4 事故車両Bの破損状況

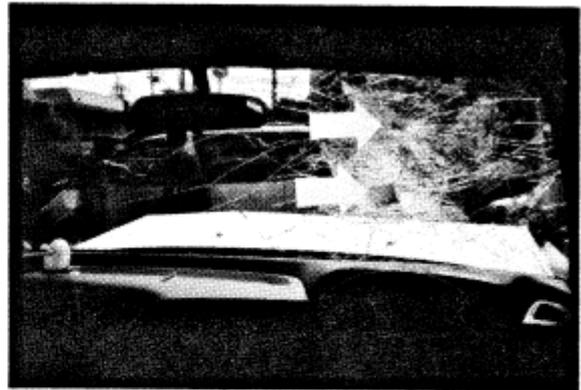
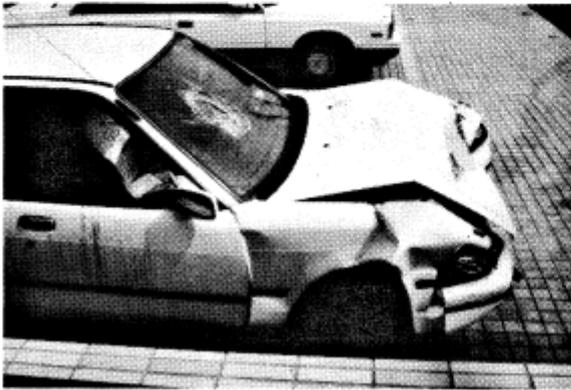


写真5-4-2 事故車両Aの損壊状況

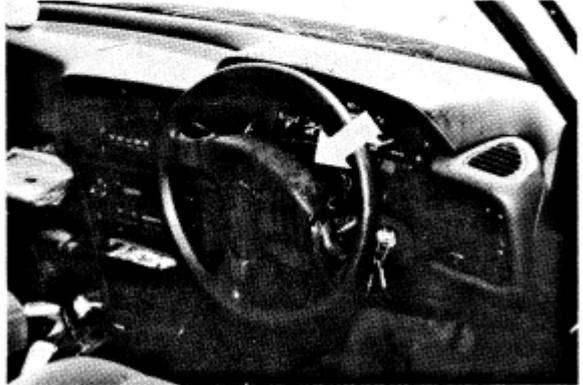


写真5-4-3 事故車両Aの車室内の損壊状況



写真5-4-4 事故車両Bの損壊状況

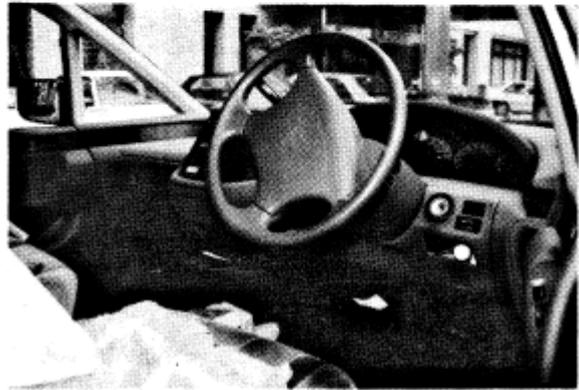
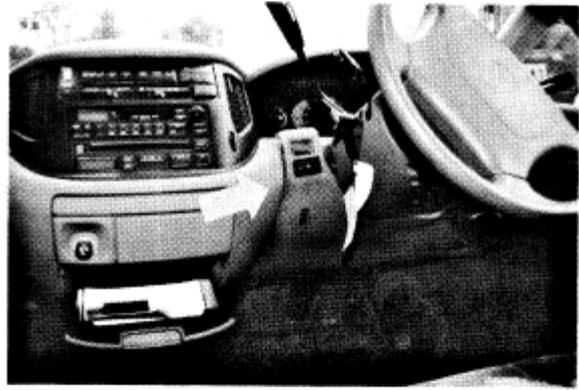


写真5-4-5 事故車両Bの車室内の損壊状況

3. 事故再現結果

(1) 衝突中の車両挙動

前述した車両の変形状況から推定される衝突開始の状態を図5-4-5に、最大噛み込み状況を図5-4-6に示す。

(2) 衝突速度 (EBS, ΔV)

衝突による車両の変形状況に基づいてEBSを求めると、車両Aでは約30km/h、車両Bでは約25km/hとなる。なお、EBSは固定壁に衝突したときの速度であり、車両の破損程度を表す値である。また、 ΔV (デルタブイ) は衝突時の速度変化を表す。

実際の衝突速度、及び ΔV については、両車とも路面にスリップ痕がないこと；衝突直前に車両Aは居眠りによる無制動、車両Bは相手車が右折で停止するものと予測、無制動、であることから、いずれも顕著な制動はなかったものと推定される。しかし衝突後の挙動としては、最終停止時の状況が明確でない。車両Aは約1m後退し時計方向に若干回転している。また車両Bは約6m後退して停止したと記載されているが、この両車の停止位置は衝突現象から推定すると不自然な状態であり、合理的でない。それ故に、さらに詳細な再現は困難である。

(3) 乗員の傷害と車両の破損状況

両車の衝突状況を再現すると、いわゆる斜め正面衝突である(図5-4-5、5-4-6)。両車の重量は、車両Aが約1100kgであるのに対し、車両Bでは約1900kgであり、ほぼ等速度での衝突とすれば正面衝突すれば車両Aの破壊が大きくなることが推測される。しかしながら、実際は図5-4-5に示すように、車両Bの右前部角が車両Aの中央部に衝突した斜めオフセット衝突であるために、車両Bの右前部が局部的に大きく破壊したものと考えられる(図5-4-6)。

また、両車の前部の構造は車両Aはボンネットタイプであり、車両Bはワゴン車で1ボックスカーで、いわゆる前部はキャブオーバータイプである。本件の場合、両車の乗員の傷害は図5-4-2に示すように、明らかに車両Aの運転者の方がきびしい受傷である。これは、車両Aの運転者はシートベルトを着用していなかったことによる結果であるものと考えられる。その前額部及び左頭部に被った裂創、脳挫傷は衝突時前方に移動し、フロントガラスに直接衝突したものと考えられる。また、車両Bの運転者は3点式シートベルトを着用していたために、前方への移動が抑制され、シートベルトで拘束しない脚部、腕部などの上下肢の部分がインストルメント・パネルに接触したものと考えられる(図5-4-2)。なお、車両Bは、前部に衝撃吸収に必要な領域(ノーズ)を有していたことにより傷害を軽減できたものと推定される。

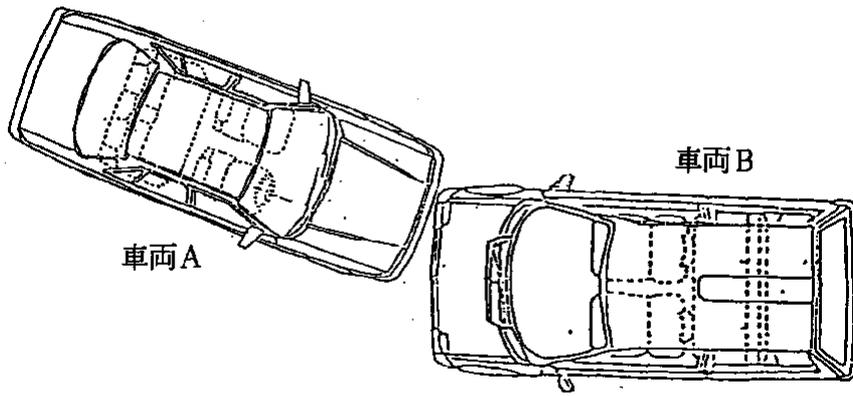


図5-4-5 衝突開始状況の推定図

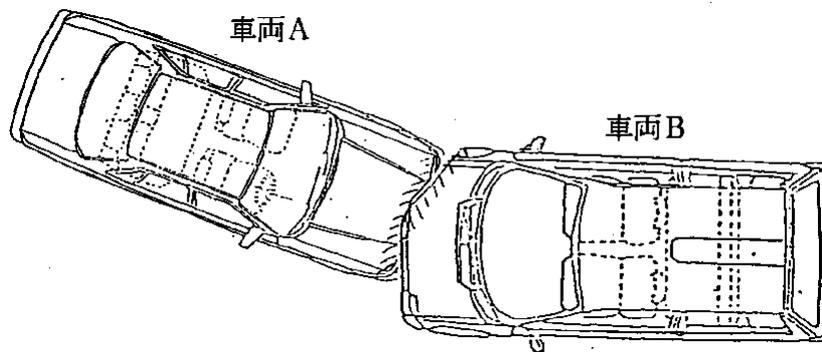


図5-4-6 最大噛み込み状況の推定

4. 分析と検討

(1) 人的要因について

車両Aの運転者は大学のクラブ活動として一日遊んだ後に、長距離（150km）の運転をしたことによる疲労によって、一時的な居眠りに陥ったものと考えられる。この程度の運転状況は、一般にしばしば経験される場所であり、その対策は運転者の個人的な判断として処理されるべきものと考えられる。モラルとしてよりも、実質的に的確な判断が可能なような教育が重要である。

(2) 道路交通環境要因について

車がセンターラインをオーバーする直接の原因（本件の場合、居眠りによる操作不能）とは別に、車両が車線を逸脱するという走行挙動について、道路側と車側から検出及び警報に関して研究する必要が指摘される。

(3) 車両要因について

車両Aは左前部を衝突され乗員は、車室内を移動し頭部をフロントガラスにぶつけている。車両Bの乗員はシートベルト着用であったために軽傷であった。シートベルトの着用効果を示す一例であると考えられる。

5. 事故再現についての課題

衝突地点、衝突形態、車両挙動、衝突速度等が事故再現の主要項目であるが、これらの再現には特に路面の痕跡、車両の変形状況が重要な役割を果たす。そのため、事故再現の正確さは、それに関する情報の正確さに相当程度依存することになる。

本件の場合、衝突形態、衝突位置等については、前後の状況等も考慮すると概ね良好に再現することが可能と考えられる。

衝突速度に関しては、車両変形からEBSは求められるものの、路面の痕跡や最終停止の状況についての情報が十分ではなく、衝突後の挙動、速度を得ることができないため、 ΔV を求めることまでは困難であった。

5-4-2 右折事故

東京22について、詳細に分析した結果を以下に示す。

1. 事故の概要

(1) 事故発生日時

1992年9月 (水曜日)、午後2時30分頃

(2) 運転者の身上

1) 車両A (小型乗用車) の運転者

18才の男性、自動車修理工見習いである。免許は平成4年3月に鹿児島で取得しており、事故車種の運転歴は5ヶ月である。過去の違反歴は一時停止違反1回、定員外乗車違反1回で、事故歴はない。事故車は毎日運転しているが、当該道路は初めて通る道路であった。

2) 車両B (普通乗用車) の運転者

43才の男性で、昭和41年に工業高校を中退してから運転助手や運転手としていくつかの会社での勤務を経て、61年から現在の会社に貨物自動車の運転手として勤めている。免許取得は昭和44年3月で、事故車種の運転歴は23年である。過去3年の違反歴は指定放置駐車2回、速度超過(44km/h)1回で、事故歴はない。当該道路は時々通る道路であった。

(3) 事故発生に至る経過

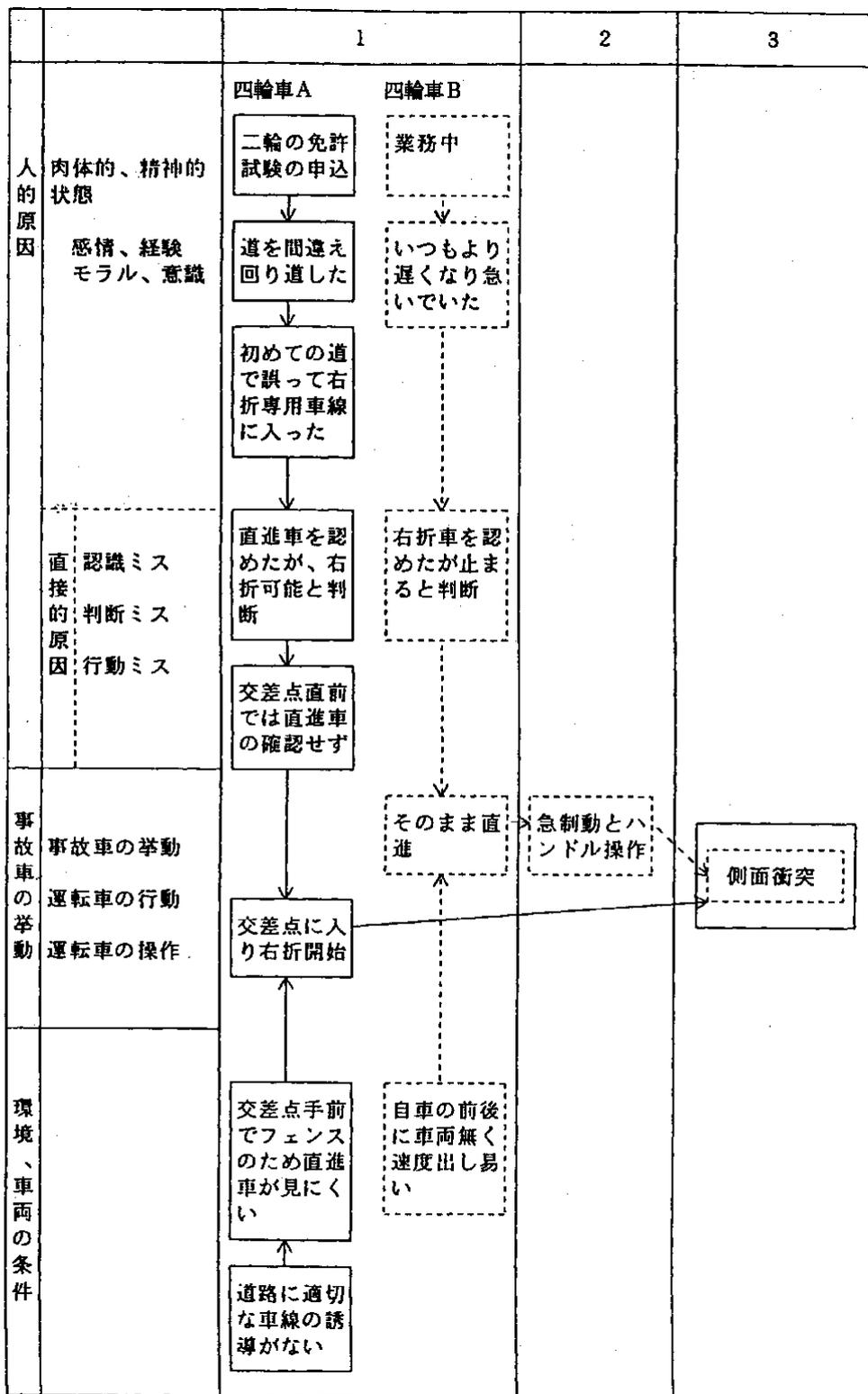
1) 事故前の状況

① 車両Aについて

運転者は職場の同僚3人、(19才男性、20才男性、19才男性)を乗せ、午後1時半頃、足立区にある会社の寮から出発した。二輪車の限定解除試験の申し込みのため品川区鮫洲の運転試験場へ行く予定であった。寮を出て首都高に乗ったが、途中道をまちがえ、湾岸線を2度通るなどしてから、大井南で高速を降りた。ここから500mほど進行し、陸橋を右折して下ったところで交差

点にさしかかり、誤って右折専用車線に入ったため、やむを得ず右折を開始した（表5-4-3）。

表5-4-3 事故メカニズムの推定 東京22



② 車両Bについて

運転者は、勝島の会社から大井埠頭においてある社員送迎用のマイクロバスを取りに行くため、午後2時半頃、普通乗用車を運転し会社を出た。午後3時頃までに品川駅東口にマイクロバスをつけて社員を乗せる予定であり、通常は午後2時頃会社を出るが、当日は出るのが遅れて急いでいた。勝島方面から大井埠頭方面へ直進する予定で中央分離帯から2番目の直進車線を80km/h程度で走っていた（表5-4-3）。

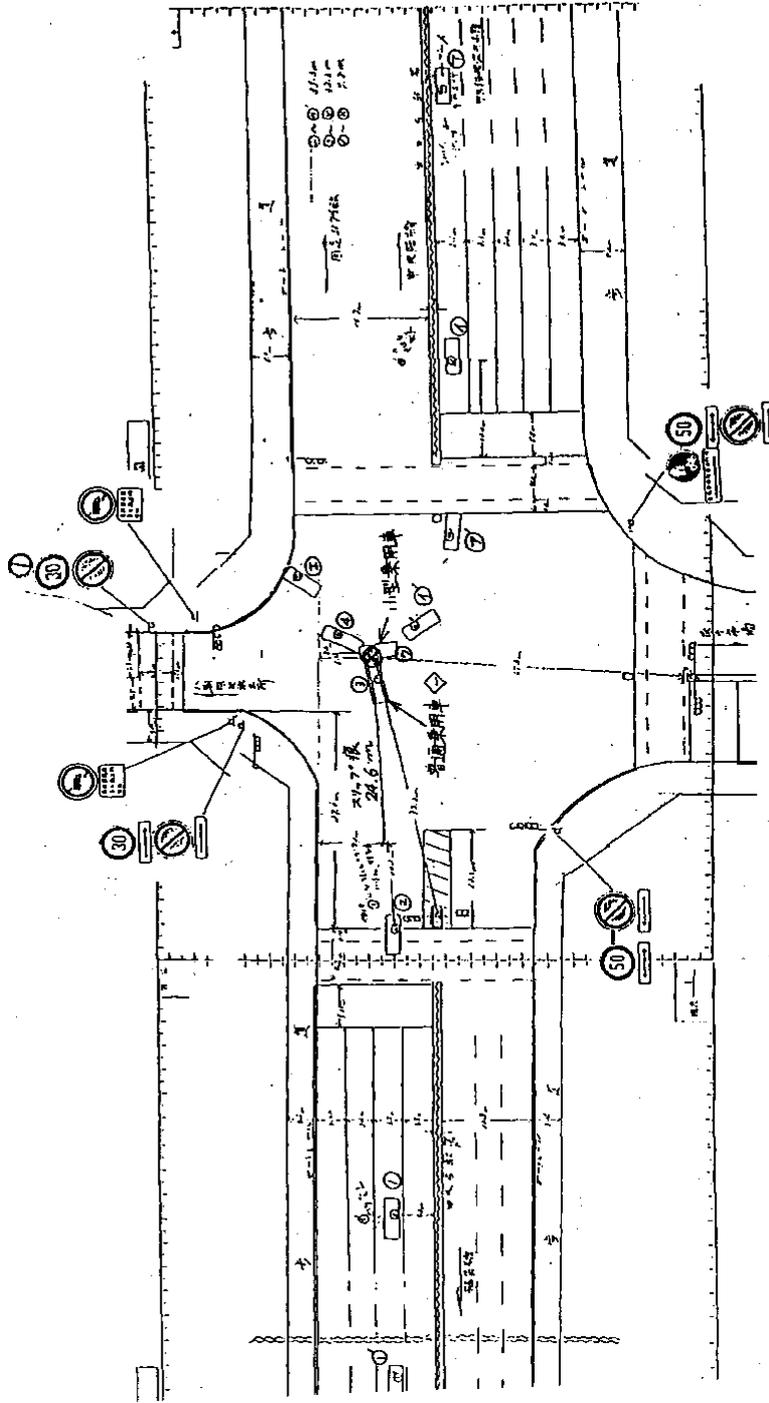
2) 事故時の状況

事故発生地点は港湾道路の京浜急行大森駅付近の交差点であり（図5-4-7）、右折を開始した小型乗用車の左側面に直進してきた普通乗用車が衝突したものである。

右折車線を走行し交差点に向かっていた小型乗用車は地点イで150m先に対向車①'を認めたが、右折できると判断し、交差点直前では対向車に注意を払うことなく自車の進行方向のみを見て、およそ30km/hで右折を開始した。一方、普通乗用車は港湾道路を80km/hで交差点に向かっており、地点①で右折車をア'に認めたが、自分が直進で優先であり右折車は停止するものと考え、多少の危険を感じたものの、そのまま進行した。普通乗用車は地点②で対向車が右折してイ'に進行してくるのを認め、ハンドルを左に切ると同時にブレーキを踏んで事故を回避しようとしたが、かなわず、小型乗用車の側面に地点×で衝突した。普通乗用車は④地点に停止、小型乗用車は車両前部をガードレールにぶつけて工地点に停止した。路面には普通乗用車の制動を示すスキッドマークが24.6m印象されていた。

事故直前の両車の位置関係を示すと図5-4-7のようになる。小型乗用車がイからア'まで進む間に普通乗用車は①'から①に進行、小型乗用車がア'からイ'に進行する間に普通乗用車は①から②に進行している。ア'からイ'までは約12mであり、30km/hで走行すると約1.5秒である。同じく①から②までは35mであり、80km/hで走行すると1.5秒である。イ'からウまでは6.5mであり、30km/hで走行すると0.8秒である。小型乗用車が右折直前のア'からイ'の地点で確認、停止するか、普通乗用車が①で減速するなどの行動をとれば、事故は発生しなかったことになる。

事故に関する法令違反としては、車両Aの優先通行妨害、車両Bの動静不注視に該当するものとして認定された。



普通乗用車①'--->①--->②--->③
 1.5秒 0.8秒 ⊗
 小型乗用車④'--->⑦'--->④'--->⑦

図5-4-7 事故発生経過と事故現場の状況

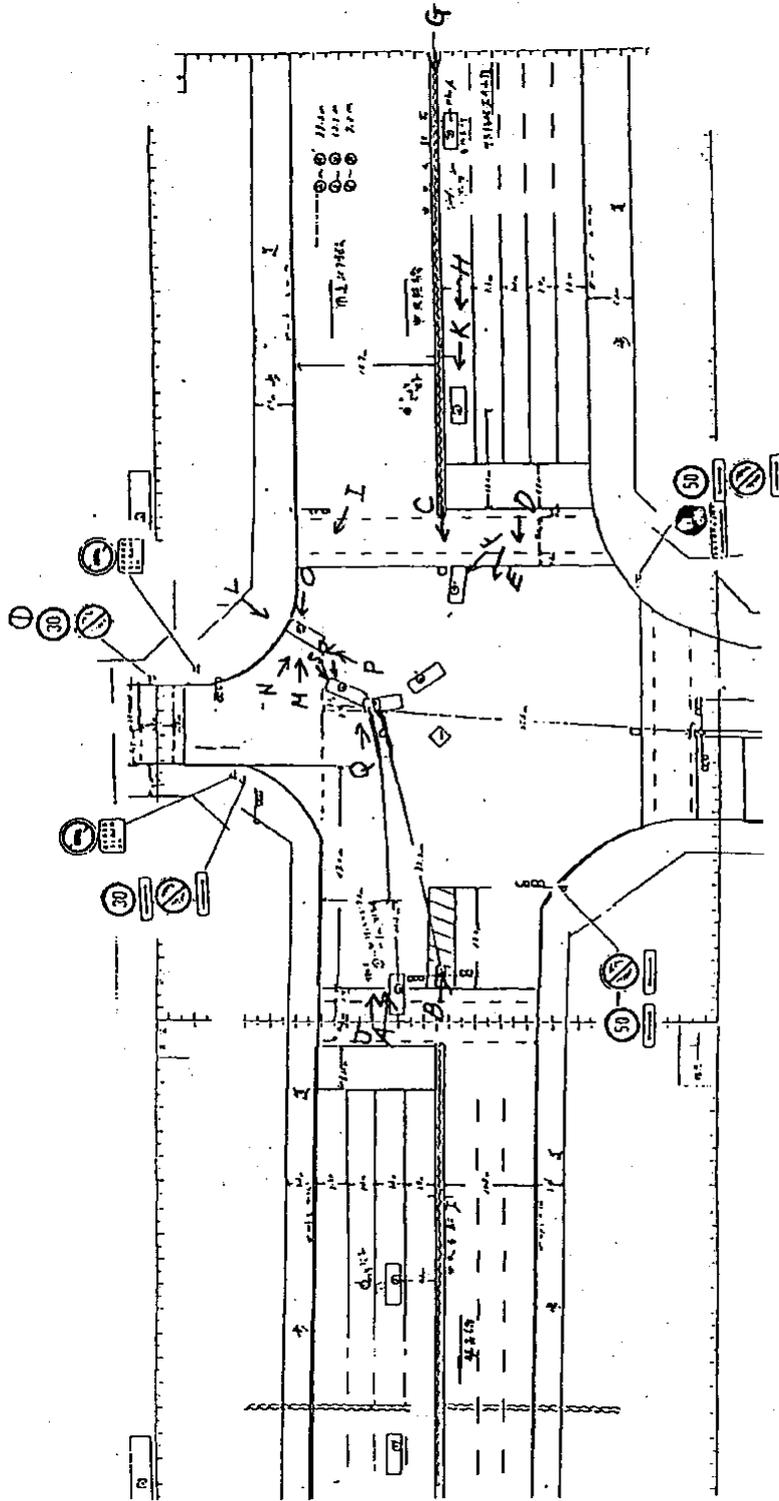


図5-4-8 写真撮影方向を示す

2. 事故当時の道路交通環境などの状況

交差点は図5-4-7、5-4-8、写真5-4-6、5-4-7、5-4-8に示すように、車道幅員が24m～35mの港湾道路に幅員10m（右）と24m（左）の道路が交差する四枝交差点である。小型乗用車が進行してきた道路は、陸橋から2車線と側道から2車線が合流し交差点付近で5車線となる。また、中央分離帯には高さ150cmの柵が設置されている。当時は晴れており、昼間で明るく、運転条件は良かった。道路の速度規制は50km/hで、実勢速度も50km/hであった。交通量は車両A側は800台/h、車両B側は570台/hで、車両B側の交通量は車両A側の7割程度であった。車両Bの運転者によれば、事故当時の道路は閑散としており、車両Bの前後には同方向へ走っている車両はなかったとのことである。また、車両Aの運転者も他に対向車はなかったと述べている。



A



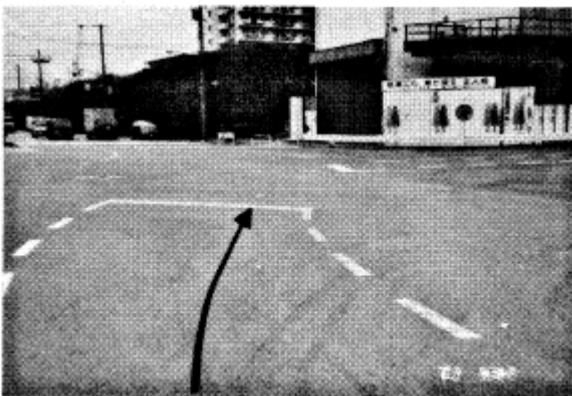
B



C 矢印は右折車の進行方向



D 矢印は右折車の進行方



E



F

写真5-4-6 事故現場付近の状況(1)



G 矢印は右折車の進行方向
(中央寄りレーンはそのまま
右折専用車線になる)



H 矢印は右折車の進行方向
(フェンスで対向車が見えない)



I



J



K



L

写真 5-4-7 事故現場付近の状況 (2)



写真 5 - 4 - 8 事故現場における車両の変形状況

4. 車両及び乗員の被害状況

(1) 事故車の破損状況

事故車の破損状況を図5-4-9、5-4-10及び写真5-4-9、5-4-10、5-4-11、5-4-12に示す。

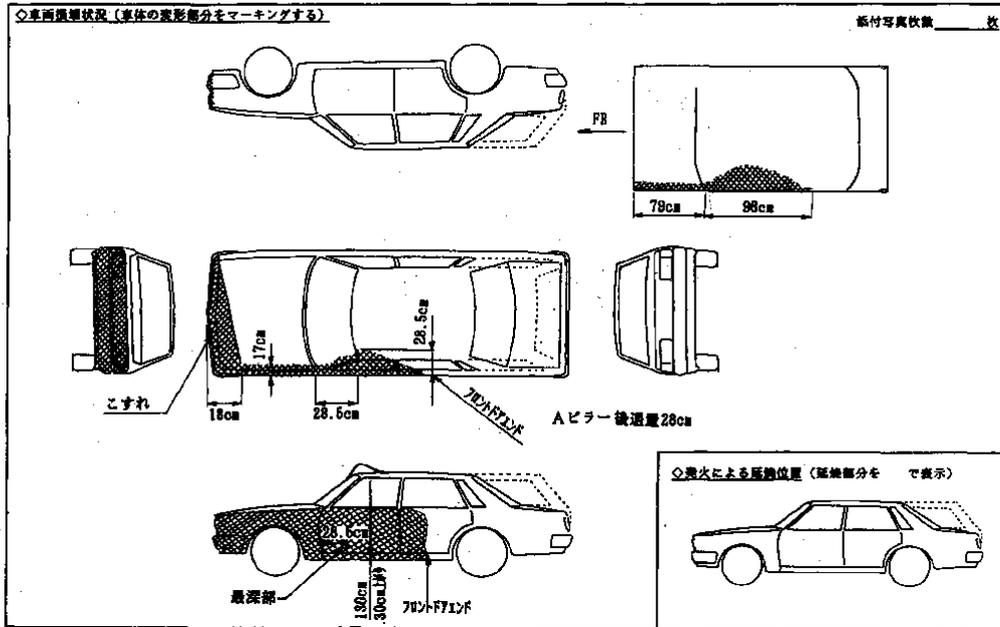


図5-4-9 小型乗用車の変形状況

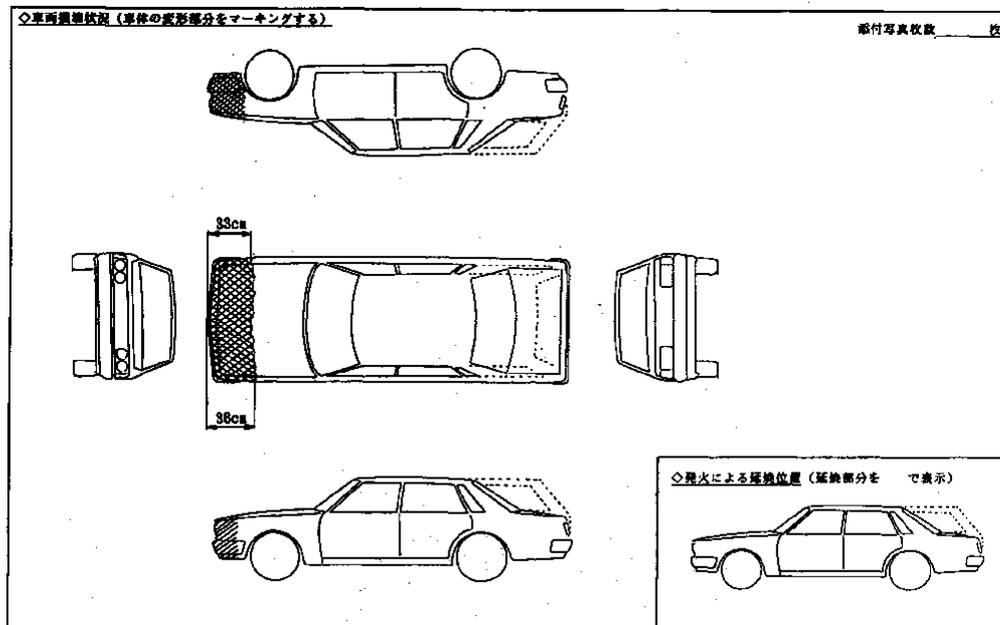


図5-4-10 普通乗用車の変形状況



写真5-4-9 事故車両Aの損壊状況

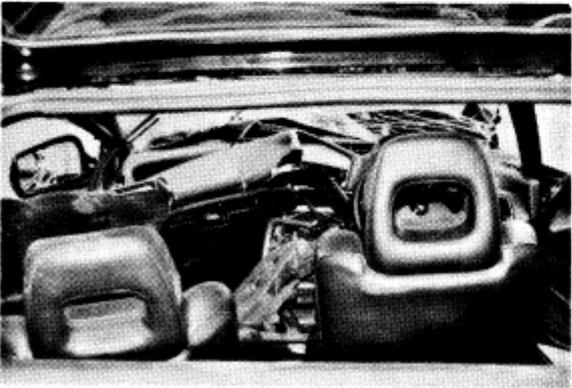
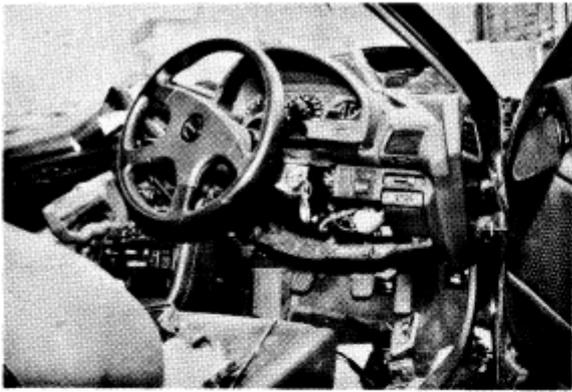


写真5-4-10 事故車両Aの室内の変形状況



写真5-4-11 事故車両Bの損壊状況

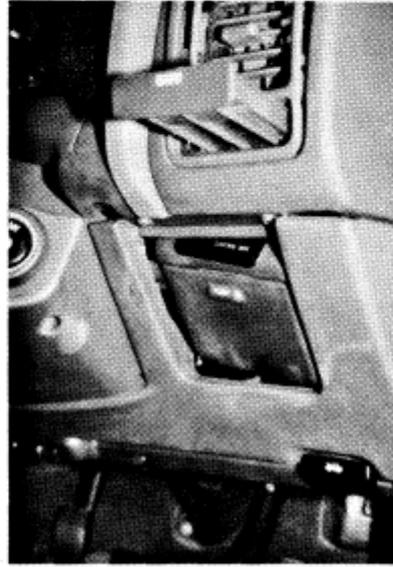
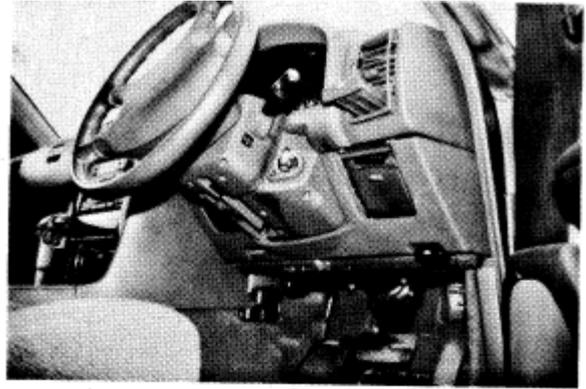
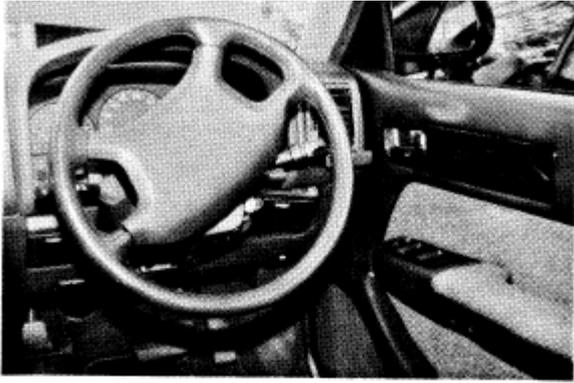


写真5-4-12 事故車両Bの室内の変形状況

車両Aの変形は左前ドア付近が最も激しく、助手席の車室内に変形が及んでいる。

車両Bの衝突はほぼ正面からであり、変形は概ね車両の前面にとどまっている。車室内の変形はわずかであり、乗員空間としては問題がない。

(2) 乗員の被害状況

車両Aの乗員は、前席右左、後席右左の4人であり、車両Bは運転席のみである。各乗員のシートベルト着用状況と傷害の状況は表5-4-4の通りである。

車両Aの乗員の傷害については、助手席の1人が加療2週間程度、他の乗員は加療1週間程度と比較的軽微である。車両Bの乗員は加療2週間程度である。

車両Aの助手席は直接車両Bに衝突された場所であるが、シートベルトを着用しており、頭部の傷害もそれほど大きくなかった。一方、車両Bの運転者は、車両損傷程度は小さいが、シートベルト非着用で、車両Aの助手席乗員と同程度の傷害を負っている。

| | | シートベルト | 傷害程度 傷害 |
|--------------------|----------|--------|-----------------------------|
| 小型 乗用車 (車両A) | 前席右(運転席) | 着用 | 加療7日：頭部打撲、両膝打撲 |
| | 前席左(助手席) | 着用 | 加療2週間：頭部挫創、 両膝、右手、左足関節打撲 |
| | 後席右 | 非着用 | 加療5日：頭部捻挫、左膝打撲 |
| | 後席左 | 非着用 | 加療7日：頭部打撲、左膝打撲、頸椎捻挫 |
| 普通 乗用車 (車両B) | 前席右(運転席) | 非着用 | 加療2週間：頸椎捻挫、 右肘、両膝擦過傷 |

表5-4-4 乗員の被害状況

5. 分析と検討

(1) 人的要因について

速度、右折時の確認：交差点の通過をなぜ急いだのか。ふだんの走行はどうか。

車両Aは、事故現場へ来るまでも、首都高で道をまちがえてかなりの時間をロスするなどしている。ここも初めて通る道であり、意図に反して右折車線に入ってしまう、やむを得ず右折しようとしていたなど、気持ちに平静さを欠いていたことは十分考えられる。運転者は右折の時、対向直進車を100m程度遠方にみてから後は、その車に注意を払うことなく、ほとんど進行方向だけを見て右折しているが、知らない道で迷ってしまい、進行方向に注意が片寄っていた状況であったと推定される。

車両Bは仕事で予定時刻が決まっており、それに遅れると大勢の人に迷惑をかけるという事情があった。その日は、普段より会社を出るのが30分も遅れており、かなり急いでいたのに加え、道路は車両Bの進行方向には前後に他の車両もなく速度を出せる状況にあった。また、直進の優先権に対する意識が強かったことも認められた。

(2) 道路交通環境要因について

事故の起きた交差点は図5-4-7に示すような広い交差点である。交差点手前で車線数が4から5に増加しているが、増加箇所における車線境界線の標示がない。中央側の車線を走行してきた場合、注意を怠ると右折車線に進入してしまうことから、適切な車線誘導方法を検討することが必要と考えられる。現場での車両の走行状況は、交差点の手前200m付近で右折表示に気づいたと思われる車両が次々に左へ車線変更をしている。また、ときおり、右折車線をそのまま直進して交差点を通過する車両も見受けられるなど、交差点通過時に、入って行くべき車線の判断を迷う可能性がある。車両A、車両Bの走行してきた双方の道路には、中央分離帯にフェンスが設置されている。このため、乗用車では、交差点付近(85m手前から)における対向車両の視認性に悪影響を及ぼし

ている。

(3) 車両要因について

車両Bはほぼ正面からの衝突であり、ボンネット部がほぼまっすぐ潰れてている。車室内の変形は軽微で、乗員は無傷であり、車両に問題はみられない。車両Aは直接車両Bに衝突された左側面の変形が大きく、この事例では幸い傷害は小さかったものの、側面衝突における危険性が大きいことは十分認識できる。

6. 事故再現のための調査について

この事例については、本ワーキンググループで独自に現地調査を行うなどして、事実関係を調べた。その結果、運転者の事情、道路の特殊性など、調査票には記載されていない事故の背景が、それによりかなり明らかになった。今後も、こうした事故再現のための調査が継続されることを期待する。

5-5 二輪車の交差点事故

東京04について、詳細に分析した結果を以下に示す。

5-5-1 右折事故

1. 事故の概要

(1) 事故の発生までの経過

小型乗用車の運転者は21歳無職（女性）で、9ヶ月前に運転免許をとり、事故現場の交差点を毎日通行している。事故車の運転経験は不明であるが、違反歴及び事故歴いずれもない。

一方、自動二輪車の運転者は、17歳家事手伝い（男性）で、1年前に自動二輪車の運転免許をとり、事故車を1年運転している。自動二輪車の運転者は自動二輪車を毎日運転して、事故現場の交差点をときどき通過している。違反歴及び事故歴はない。

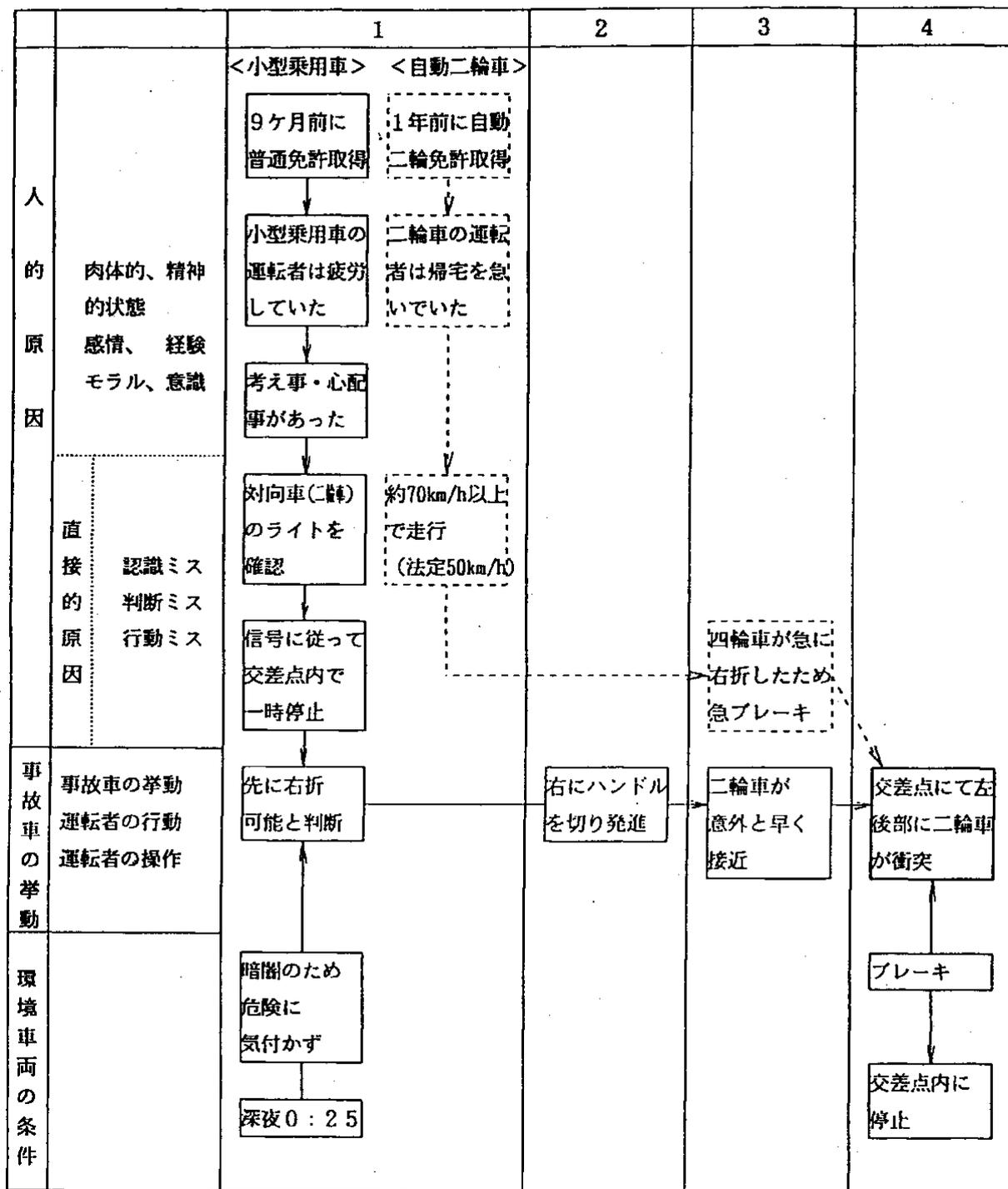
当日、小型乗用車の運転者は深夜（0：20）に自宅を出発し、運転免許証を忘れたことに気づきとりに引き返す途中であった。この交差点を右折のために片側二車線の中央側を通行し、右折を開始した。また、自動二輪車の運転者は帰省のために所要時間一時間の予定で、事故現場の交差点に差し掛かり片側二車線の左側を直進していた（表5-5-1、図5-5-1、写真5-5-1）。

(2) 事故発生の状況

小型乗用車の運転者は、右折のために中央線によって進行し、信号に従って交差点に侵入した。この時対向の二輪車の前照灯を認めたので、交差点内で一旦停止したが、先に通過できると判断し、右折を開始した。自動二輪車の運転者は約70km/hで直進していて、交差点内を右折してくる乗用車

を発見し、急ブレーキを掛けたが間に合わずにその左リヤドア及びフェンダー付近に、前輪を衝突させ、転倒した。自動二輪車の運転者は、右腎臓破裂、脊椎脱臼などの重傷を被った。なお、小型乗用車の運転者は無傷であった。

表5-5-1 二輪車の右折事故メカニズムの推定 東京No. 4



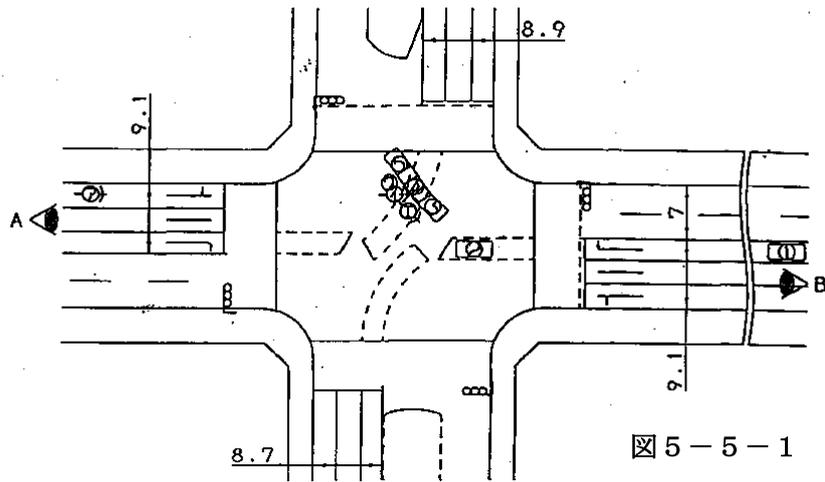


図 5 - 5 - 1 事故現場の状況



A方向から見た状況



B方向から見た状況

写真 5 - 5 - 1 事故現場の状況

2. 被害の状況

自動二輪車の運転者の被害の状況を図 5 - 5 - 2 に示す。右腎臓破裂、脊椎脱臼などに被った傷害の発生状況は、衝突挙動の詳細が再現できないために不明であるが、小型乗用車の左後部フェンダー付近、あるいは路面によるものと推定される。自動二輪車の運転者はフルフェイス型のヘルメットを着用しており、衝突後も脱落していない。ヘルメットの左下後頭部には、ひび割れが生じているが、頭部には傷害がない（写真 5 - 5 - 2）。

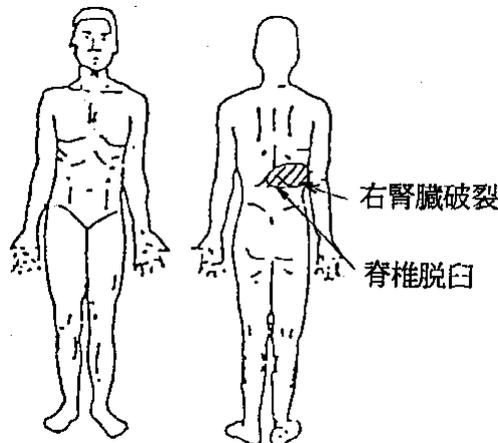


図 5 - 5 - 2 自動二輪車の乗員の傷害状況



写真5-5-2 ヘルメット破損状況

3. 車両の破損状況

事故車の破損状況を写真5-5-3、5-5-4、5-5-5、5-5-6及び図5-5-3、5-5-4に示す。小型乗用車の破損は、左リヤドアの凹損及び左リヤフェンダーの上下に凹損を生じている。また、自動二輪車の破損は、前面に集中し、前照灯及びメーター類の脱落、フロントカウルなどが破損している。主な破損部を列記すると、次の通りである。

(1) 小型乗用車

- ・左リヤドア側面部凹損
- ・左リヤフェンダー下部変形
- ・左リヤフェンダー上部変形
- ・左後車輪のホイールキャップ脱落

(2) 自動二輪車

1) 前 面

- ・フロントカウル変形、破損、脱落
- ・メーター類の脱落
- ・メータステー用フレーム変形
- ・スクリーンのキズ
- ・左フロントフォーク上部の後退

2) 右側面

- ・ミラーの脱落
- ・カウルのキズ
- ・カウルステー脱落
- ・リヤブレーキペダル折損
- ・ステップ変形
- ・マフラーのキズ

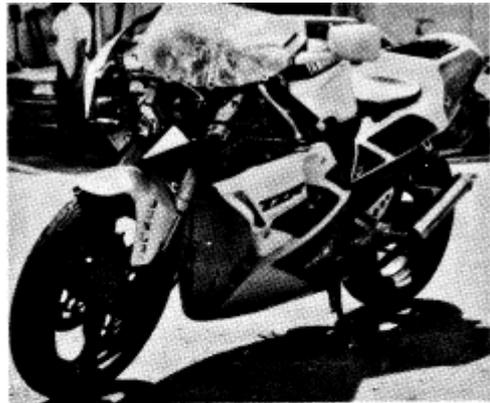
- ・フロントブレーキレバーとハンドルエンド部のキズ
- ・レバーホルダーとともに上部が回転

3) 左側面

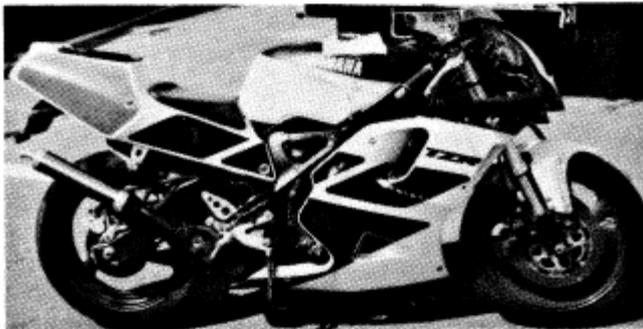
- ・フレーム凹損

4) 上面

- ・燃料タンク左前上部端凹損
- ・パッセンジャーシート脱落



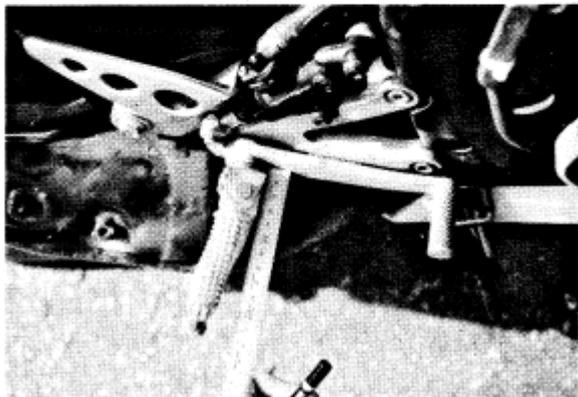
メータ類の脱落
ヘッドランプの脱落



リヤブレーキペダル折損



左フロント
フォーク上部
少量交代



ステップ変形

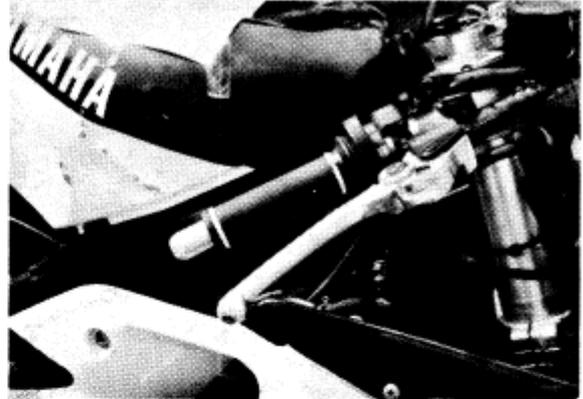


燃料タンク後端へコミ

写真 5-5-3 自動二輪車の破損状況(1)



燃料タンク前左上部端凹損



ブレーキレバーとハンドルエンド部キズ

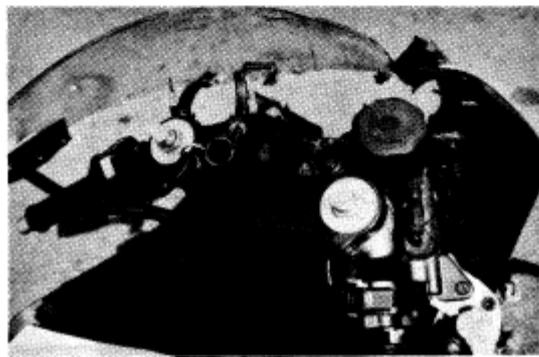


写真 5-5-4 自動二輪車の破損状況(2)

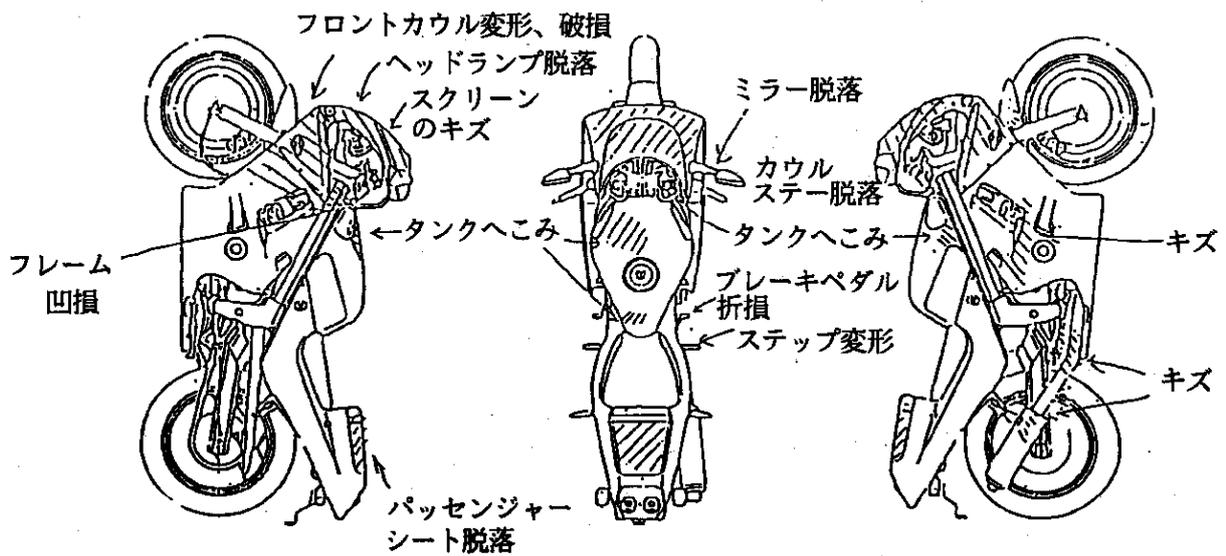


図 5-5-3 自動二輪車の破損状況

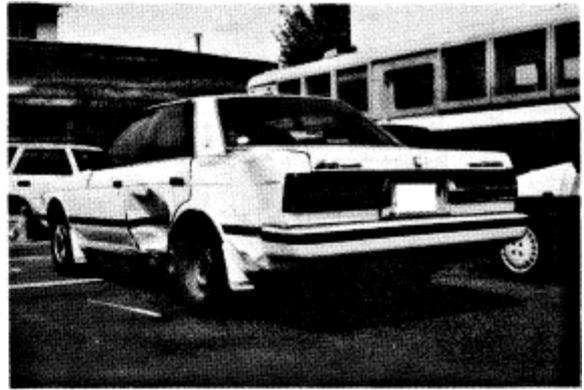
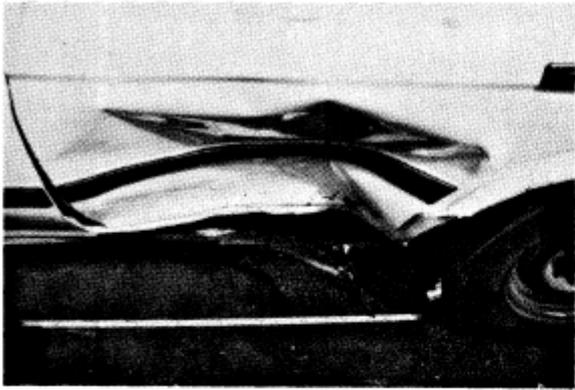
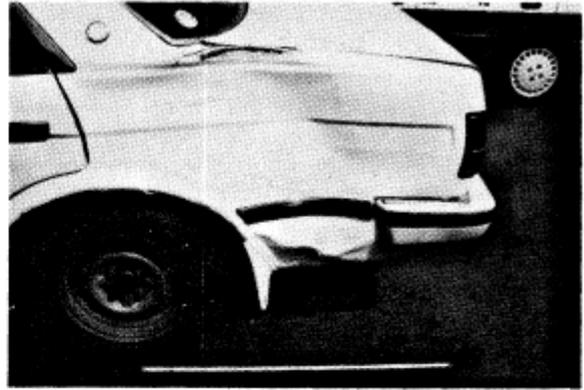


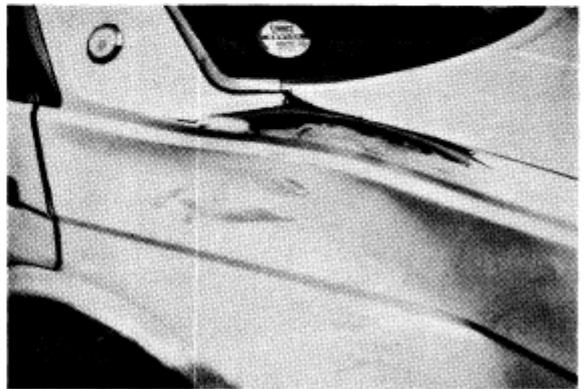
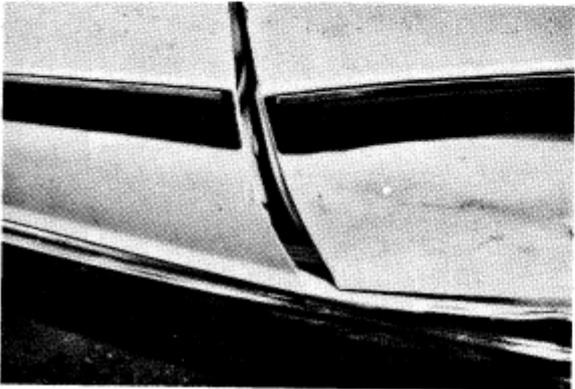
写真 5 - 5 - 5 小型乗用車の破損状況



左リヤドア側面部凹損



左リヤフェンダー下部変形
ホイールキャップ脱落



左リヤフェンダー上部には、
ヘルメットが衝突した跡あり

写真5-5-6

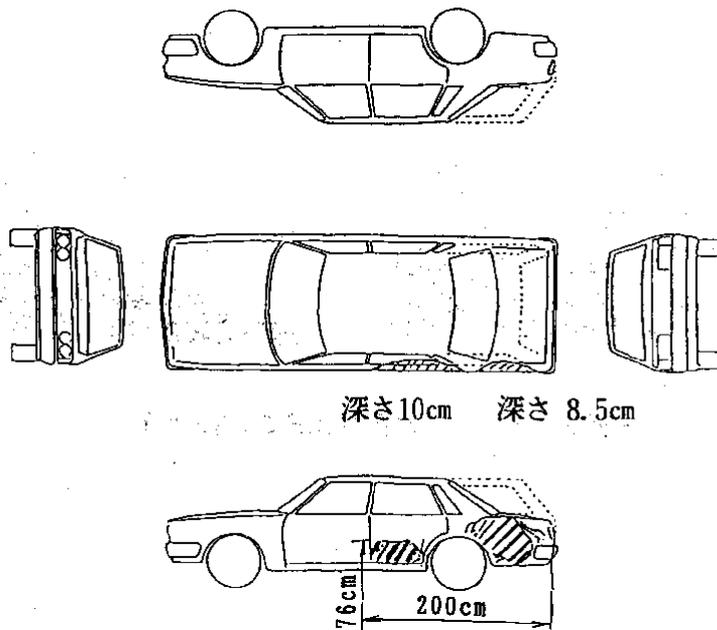


図5-5-4 乗用車の破損状況

4. 衝突形態と車両及び乗員の挙動

小型乗用車及び自動二輪車のそれぞれの破壊、変形及び接触状況等から両車の衝突状況として、以下の状態が推定される。自動二輪車がブレーキを掛けながら交差点にいたり、その前面部から小型乗用車の左リヤドアに衝突した。自動二輪車はその前照灯及びメータ類を破損した。衝突前後の自動二輪車の挙動としては、図5-5-5に示すように、(a)進行方向に対して衝突角度約70°で小型乗用車の左リヤドアに衝突した。(b)自動二輪車はハンドルを右に切り、左側面を下に向けて倒れながら衝突が進行した。(c)その後、反時計方向に回転し、衝突地点から約1.5mのところまで右側面を下にして路面に転倒し、停止した。また、自動二輪車の運転者は衝突後、前方やや右方向に飛び出し、小型乗用車の左リヤフェンダーの上部の角にヘルメットを強打させ、衝突地点から約1mの自動二輪車の反対側に転倒した。一方、小型乗用車はそのまま進行し、衝突地点から約3m進んで停止した。

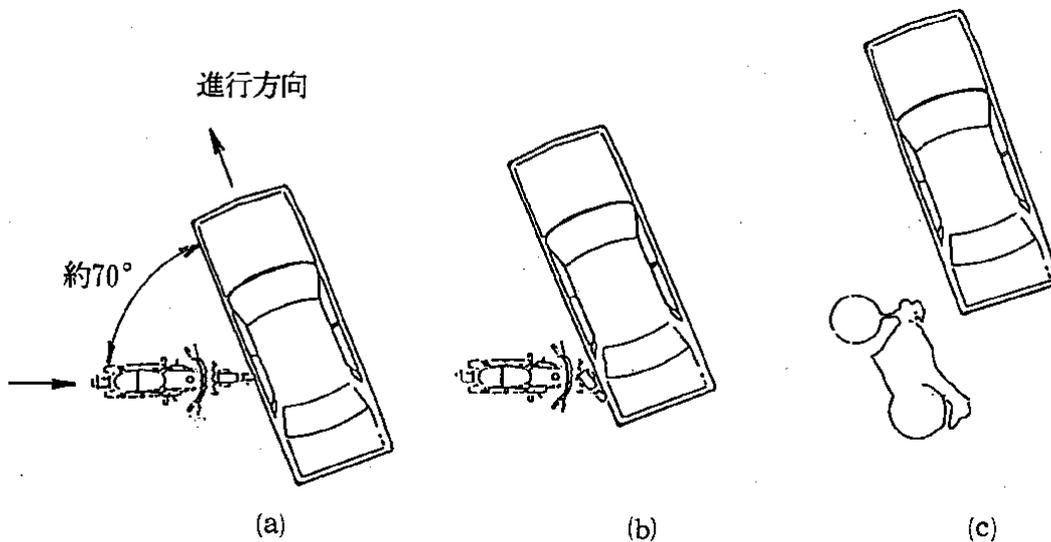


図5-5-5 衝突状況の推定図

5. 分析と検討

事故の主原因は、小型乗用車の運転者は自動二輪車の接近しつつあることを前照灯（深夜）によって認知していた。そこで、交差点内で一旦停止後、自車が先に右折できると判断し、発進したことである。すなわち、自動二輪車の接近速度についての判断ミスである。免許証を忘れたことに気づき、これを取りに引き返す途中であったために、焦りがあったことが考えられるが、疲労や考え事、心配事などがあり、これらによる精神的な面が一因として挙げられる。

一方、自動二輪車の運転者は制限速度を20km/hオーバーした約70km/hの速度で、帰宅を急いでいた。信号に従って直進していたところ、小型乗用車が急に右折を開始したために、シフトダウンを伴うエンジンブレーキと急ブレーキによって危険回避操作を行った。しかし、スピードの出しすぎによる判断遅れが生じたものと思われ、衝突を回避できなかった。

夜間において、対向してくる相手車の接近距離及び接近速度の判断は、対向車の前照灯の位置及び動きによって行われると考えられる。いずれもきわめてむずかしい判断が要求される。このような状況においては、事故を確実に回避するために、小型乗用車は自動二輪車が通過したのちに、右折行動を行うことである。しかし、多くの右折事故が発生している現状においては、このような接近速度、接近距離の「人の判断」についての総合的な研究を実施し、それに基づく運転者教育、訓練が必要である。また、車及び道路交通環境についての右折行動に関する研究も重要である。

自動二輪車の運転者の頭部保護にヘルメットが有効に働いたことが、確認できた事例であり、ヘルメットが衝突後、運転者の頭部にしっかりと着用されることがその保護効果に重要であることを示唆している。

6. 今後の課題

二輪車事故の右折事故の分析によって得られるデータを事故防止及び被害軽減に有効に活用するためには、次の点が指摘される。

- (1) 事故の現場の状況を詳細に再現することのできる資料が必要である。たとえば、
 - 1) 衝突前後のブレーキ痕跡等について…痕跡の位置と長さ
 - 2) 二輪車及び乗員の転倒位置…転倒位置と転倒状況
 - 3) 乗員の被害状況…被害部位と加害部位の判断資料、特に傷害の形状など
- (2) 事故関係者に対するヒアリング等が必要である。二輪車対乗用車の事故においては、運転者が死亡する等の重大な事故が多い。そのような事故では、二輪車側からの資料が不足する事が多い。そこで、死亡事故でない二輪車事故を調査する必要がある。そして、そのためには事故関係者に対するヒアリングが可能な体制をとることが求められる。本件は、ヘルメットによって運転者の傷害が軽減された好例である。しかし、直接、運転者にヒアリングを行うことができなかった。今後、このような例にあっては、追跡的な調査を行い、事故における関係者のヒアリングを実施できる体制を整える必要がある。

5-5-2 二輪車の出合頭事故

ここでは、比較的調査資料が揃っている出合頭事故のうち四輪車が一旦停止したが確認不十分で発進したために二輪車と衝突した事例東京08について、再度の現場調査結果も含め詳細に分析した結果を以下に示す。

1. 事故の概要

(1) 事故発生までの経過

小型乗用車の運転者Aは、26才の公務員（男性）で、6年5ヶ月前に普通免許を取得して以来、

毎日運転を行っており事故現場は毎日通行している。この3年間は違反歴、事故歴ともない。

一方、原付自転車の運転者Bは、27才の会社員（男性）で、9年6ヶ月前に普通免許をとり、最近の3年間に4回の法令違反があり、その内容はベルト装着義務違反、指定駐車違反、交差点右左折違反及び、50km/hの速度超過違反をしている。なお、事故車の運転頻度、年間運転距離は不明であるが、事故現場は時々通行している。

当日、Aは小型乗用車、Bは原付自転車を朝出勤するために運転し、事故現場に至った。

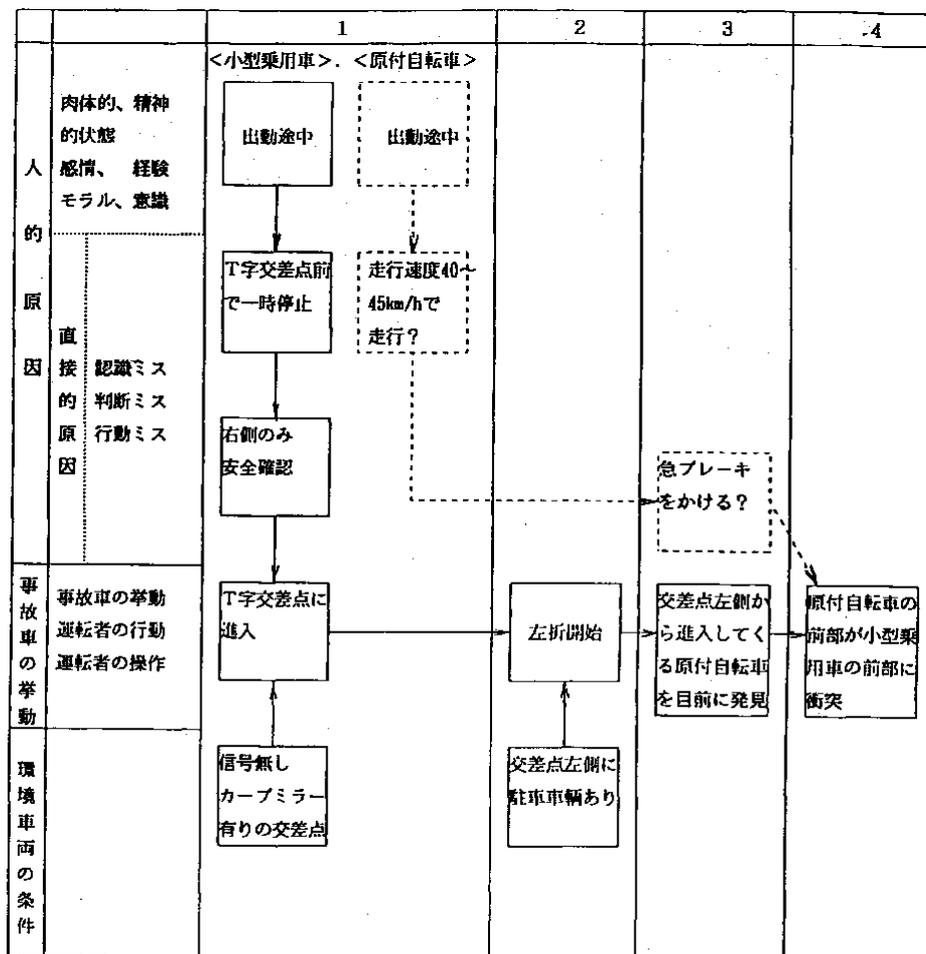
(2) 事故の概要

Aは信号機のないT字交差点（カーブミラーの設置あり）を左折するために、一時停止の規制がある非優先道路を通行し、交差点手前の停止線に従い一時停止を行った後、左側の安全確認を十分行わないまま発進した。これに対し、Bはセンターラインのない6.5m幅（1.5mつつの路側帯含む）の住宅地区内道路を走行していた。

一方、T字交差点のすぐ左側の路側帯には四輪車が駐車しており、Aはこれを避けるように左折しようと一時停止後発進したため、左側から走行してきたBと衝突した（表5-5-2、図5-5-6、写真5-5-7、5-5-8）。

この事故によって、Bは右鎖骨骨折、右前腕挫傷、腰部挫傷の軽傷を被った。また、Aは無傷であった。

表5-5-2 二輪車の出合頭事故メカニズムの推定 東京No.8



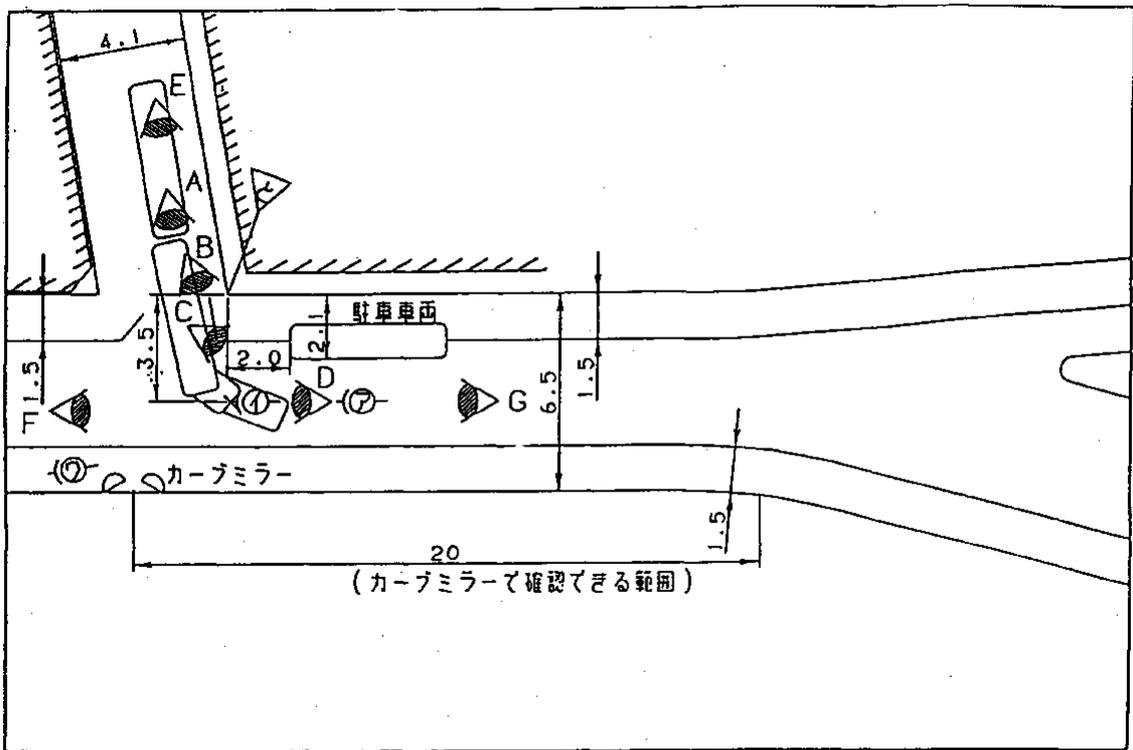


図 5 - 5 - 6 現場の状況



A方向から見た状況



B

写真 5 - 5 - 7 現場の状況

2. 被害の状況

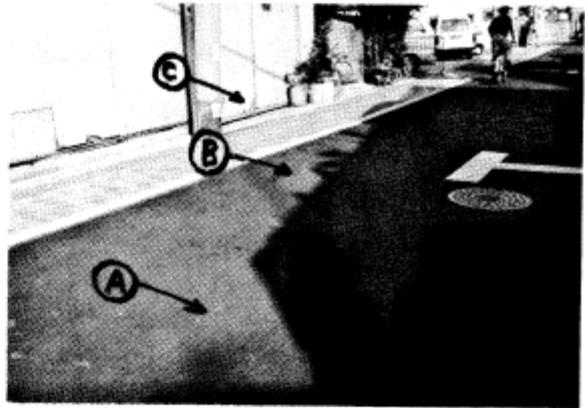
(1) 乗員の被害状況

Bの被害状況を図5-5-7に示す。Bの衝突後の挙動は不明であるが、右鎖骨骨折、右前腕挫傷、腰部挫傷で予定入院日数が14日間、全治日数は約1ヶ月の軽傷であった。受傷状況は右半身が左半身より激しいが、これは小型乗用車のフロント部によるものと推定されるが、特定はできない。

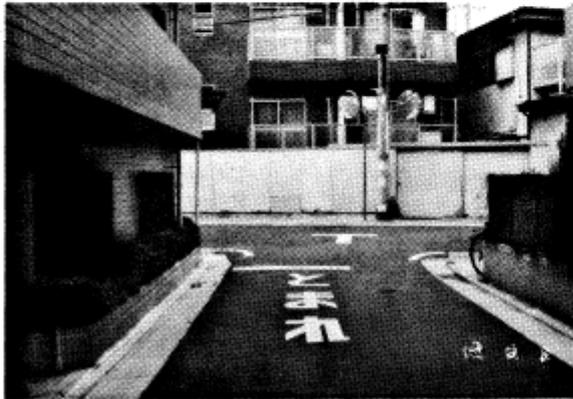
またBは、ジェット型のヘルメットを着用しており、衝突後も脱落はしていない。ヘルメットの右側面部には、擦過痕が生じているがBの頭部には傷害は発生していない。



C



D (A) 衝突地点
(B) 二輪車の擦過痕
(C) 最終停止位置



E



F



G

写真 5-5-8 現場の状況

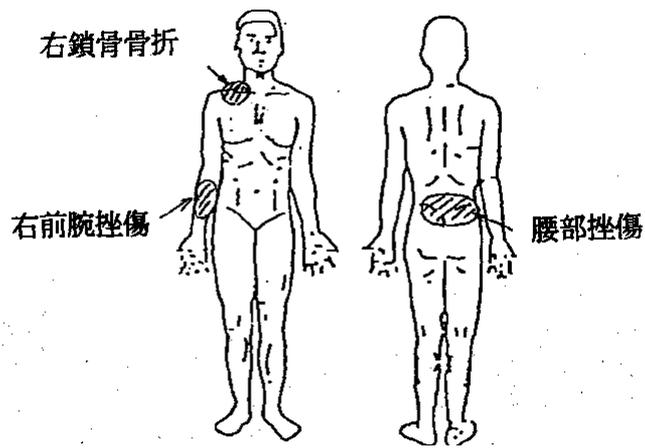
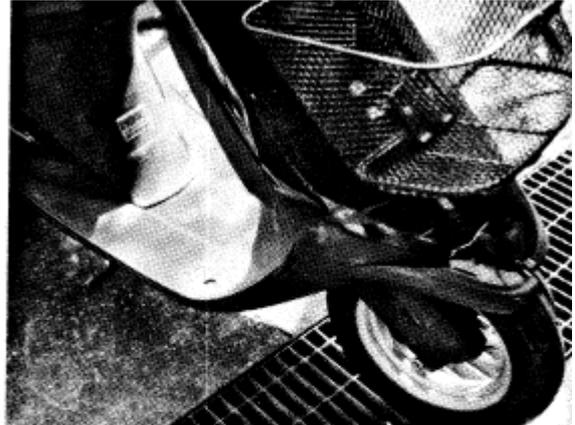


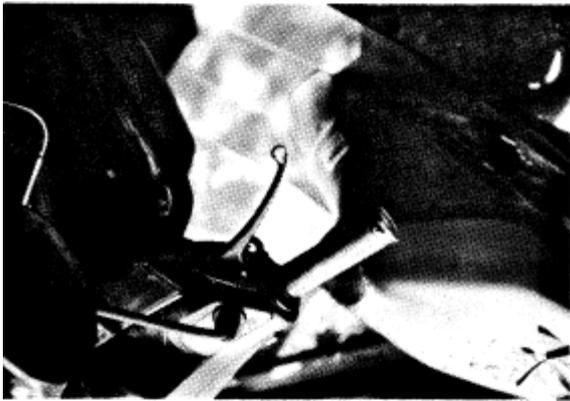
図 5 - 5 - 7 原付自転車の乗員の傷害状況



フロントバスケット前部凹損



フロントフェンダ右側面破損



右ブレーキレバー曲がり



右バックミラー鏡脱落

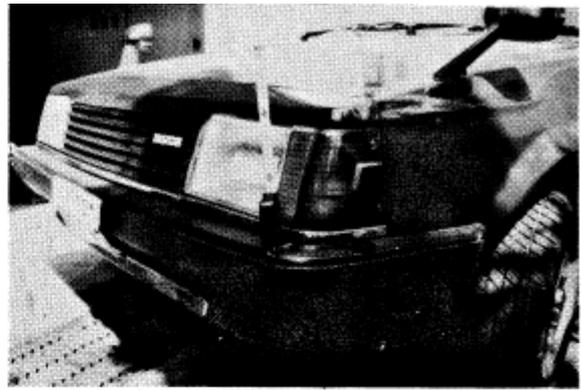


マフラプロテクタ締付ネジ部破損



左側ボディカバーのキズ

写真 5 - 5 - 9 原付自動車の破損状況



バンパー左部キズ
バンパー左部下側のボディ変化

フロントグリル左部の割れ

写真 5-5-10 小型乗用車の破損状況

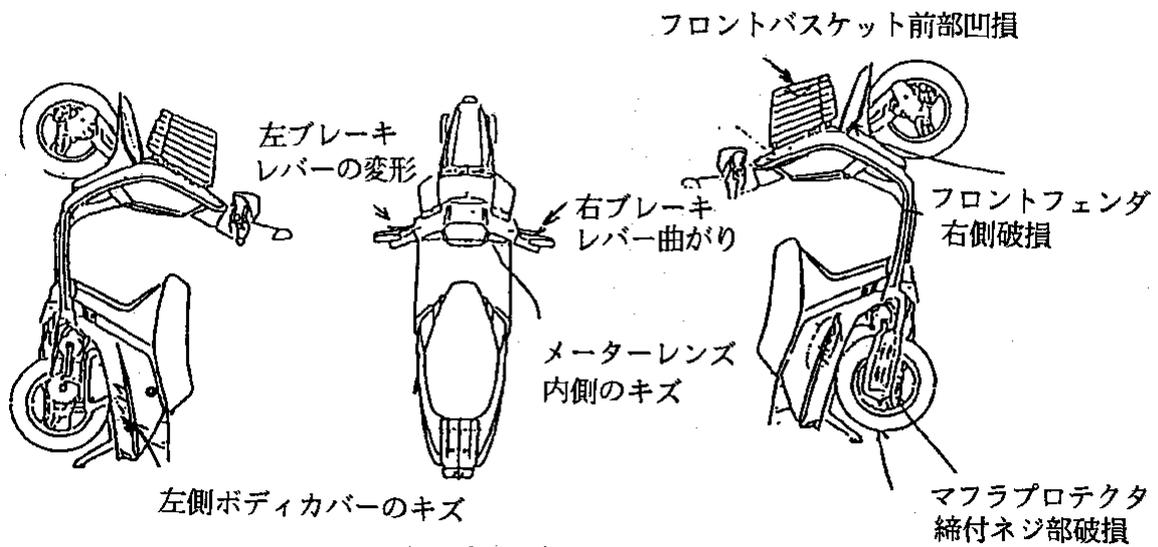


図 5-5-8 二輪車の破損状況

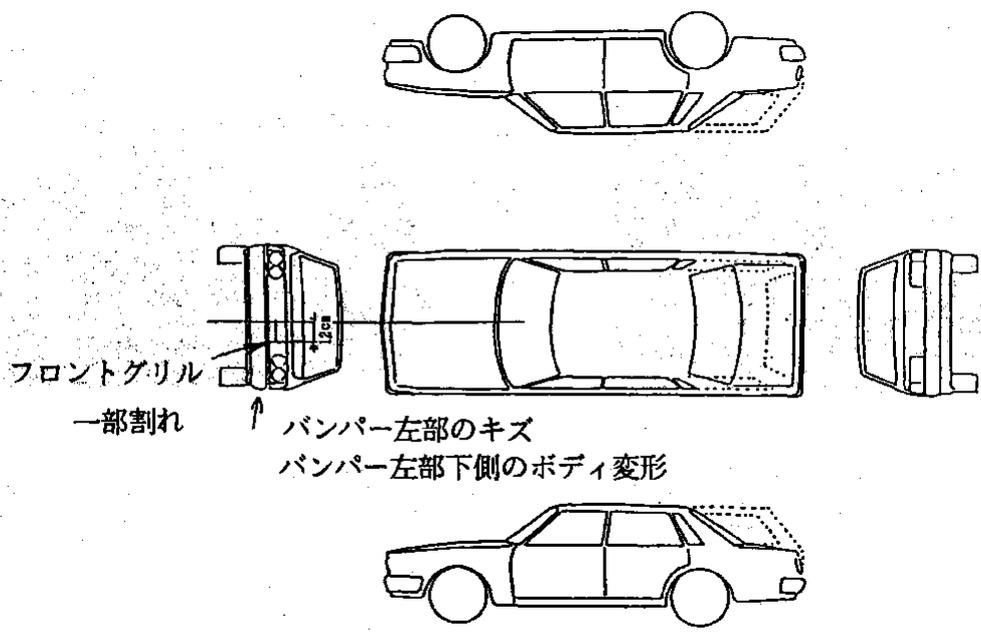


図 5 - 5 - 9 乗用車の破損状況

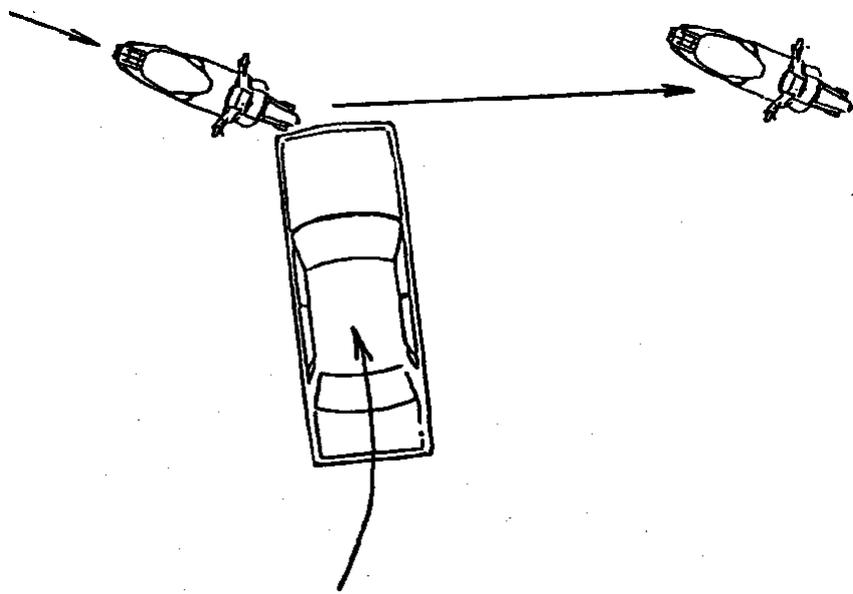


図 5 - 5 - 10 衝突状況の推定図

(2) 車両の破損状況

事故車両の破損状況を写真5-5-8、5-5-10及び図5-5-8、5-5-9に示す。小型乗用車の破損は極めて軽微であり、バンパー左部のキズ及びフロントグリルの左部の一部が割れているだけである。また、原付自転車の破損は前面部が激しく、フロントフェンダ右側面の破損、フロントバスケット前部凹損は、小型乗用車との衝突時に生じたものと思われる。また、左右ブレーキレバーの変形及びキズ、左右ボディカバーのキズなどは転倒時に路面から受けたものと推定される。なお、破損、変形部分及び特記事項などを列挙すると、次の通りである。

① 小型乗用車

- ・バンパー左部のキズ
- ・バンパー左部下側のボディ変形
- ・フロントグリル左部の一部割れ

② 原付自転車

- ・フロントフェンダ右側面の破損
- ・フロントバスケット前部凹損
- ・フロントバスケット固定座面凹損
- ・右ブレーキレバーの曲がり
- ・左ブレーキレバーの変形
- ・右バックミラー鏡脱落
- ・右側前部ボディカバーのキズ
- ・左側ボディカバーのキズ
- ・ハンドルカバー内側のキズ
- ・メーターレンズ内側のキズ
- ・フロアーサイドの部品脱落
- ・フロントカバー取付ビス部はずれ
- ・マフラプロテクタ後部締付ネジ部破損

3. 衝突形態と車両及び乗員の挙動

小型乗用車及び原付自転車のそれぞれの破損、変形及び接触状況などから両車の衝突状況としては図5-5-10が推定され、小型乗用車は前面部、原付自転車は前部の出合頭衝突である。小型乗用車及び原付自転車は衝突直前に急ブレーキをかけているかどうかは不明であるが、原付自転車はその前部を小型乗用車の前面部（フロントグリル）に衝突させ、その後、転倒し約6m前方にて停止した。原付自転車のボディカバーには左右とも転倒時に路面から受けたと思われる擦過痕があるが、停止までの挙動はさだかではない。一方、小型乗用車は、衝突地点から約1m前方で停止した。

4. 分析と検討

(1) 人的要因について

本件の事故はAの安全確認義務違反（左前方不注意）が主原因であるが、Bのスピードの出し過ぎも一因と考えられる。Aは交差点手前の停止線に止まった後右側前方のみを見て交差点内に入ったが、交差点内の左側には乗用車が駐車しており、左側前方の見通しは悪かったと思われる。Aはその駐車車両との接触をさけるために、対向車線側にはみだし、左折しようとしたと判断される。

一方、Bは、制限速度30kmを越える約40～45km/hの速度で走行していたと推定される。小型乗用車が交差点内で突然目前に飛び出してきたことに対し、急ブレーキによる危険回避行動を取ったにもかかわらず小型乗用車に衝突したわけで、スピードの出し過ぎによる判断遅れがあったものといえる。

(2) 道路交通環境要因について

このT字交差点にはカーブミラーが左右2基設置されているが、Aはこれを見て安全確認をしたかどうかは不明である。なお、調査票ではカーブミラーによる安全確認は可能であるとされていた。現場で確認したところ原付が走行してきた道路は、事故地点手前20mで屈折しているため、その先はミラーで確認できないことが判明した。また同時に、この交差点を通行する四輪車がこのカーブミラーで安全確認するかどうかを調査してみると過半数以上の運転者は見ていないという結果であった。以上のことから、カーブミラーの設置高さや原付側道路の走行速度を低下させる対策等について検討することが必要と考えられる。そして、この事故は昼間発生しているが、原付自転車の被視認性を向上させるためにも昼間点灯をしていれば、Aが早期に気付いた可能性もある。また、お互いの発見が遅れたり小型乗用車が対向車線側にはみ出したりしたことについて交差点内の駐車車両が大きく影響したことが考えられる。駐車禁止の徹底がこの事故の防止につながるといえる。

5. 詳細分析における課題

本件事例から今後の事故調査において、効果的な分析を行うための課題としては、次のことが挙げられる。

何故、Aが右側前方だけの安全確認のみで左折しようとしたのかを考えてみた時に

- (1) カーブミラーの有用性はどうなのか？
- (2) 交差点内の駐車車両の影響はどうなのか？

などの疑問点について、詳細分析を実施するには事故原因を一步掘り下げた調査が必要となってくるであろう。そのためには、5-5-1の右折事例にても述べたヒューマンファクターの分析ができるようにしていく必要がある。

5-6 事故再現の今後の課題

詳細分析は、事故の発生過程（事故の直接及び間接的要因、原因）、衝突中（車両及び人的被害、損害の発生過程）及び衝突後の結果（人的、物的な被害）についての広い意味での事故再現であり、衝突実験及び事故調査のエキスパートによって事故前後のあらゆる情報を基に科学的な推理を再構築することである。したがって、再現には多くの時間と専門家の参加を必要とする。また、情報が少なければ仮設的な部分が多くなり、十分な結果が得られない。

第5章で示した詳細分析及び事故再現例は、限られた調査資料から行ったケーススタディー的な分析例であり不十分な部分が多く、本調査の目的である被害の実態及び被害軽減という観点に対して、十分な結論を示したものではないことは言うまでもない。しかしながら、詳細分析が被害の実態を明らかにし、被害の軽減を検討するに際して、きわめて有効な手法であることは、ここで述べられたいくつかの事例からも十分に推察できるものと考えられる。したがって、今後はマイクロ事故調査の中で、この詳細分析を如何に効果的に実施し、実効的な結論を得るかが重要である。

そのための留意点として、次の点が指摘される。

- ・テーマの絞り込み

詳細分析は、事故調査のはじめの段階において十分な検討を行い、テーマを決定してから実施することが重要である。最も良い方法としては、詳細分析については、現在実施しているマイクロ調査とは別に、さらに詳細分析のための事故調査を企画することを検討することが必要である。

- ・詳細な調査

詳細分析が効果的に行われるには、さらに詳細な調査が必要であり、適切な調査員によって事故調査をはじめから実施することが必要である。

- ・追跡調査

詳細分析には、分析結果を種々の角度から再検討することが必要になることが多い。たとえば、事故の関係者へのヒヤリング、事故現場の再調査など、追跡的な調査ができるシステムを検討しておくことが重要である。

- ・エキスパートの養成

詳細分析には、専門家の技術力が必要である。「人」、「道路交通環境」、「車」及び「事故再現」に関して、それぞれの専門家によるグループ的なディスカッションが重要である。将来的には、これらの幅広い専門領域を取得した技術エキスパートがこれに当たるべきであり、エキスパートの養成が望まれる。

- ・再現試験

分析結果を実証的に検証、確認しなければならないことが多い。このような場合には、衝突実験等を含めて再現試験を実施することのできる体制を検討しておく必要がある。

5-7 ま と め

本章においては、事故再現による詳細な分析事例を示した。これらは、いずれも事故調査によって収集された事例の中から分析担当者が、事故の予防、被害軽減と言う問題意識をもって抽出した事例である。収集された事例の中から選択したものであり、(1)本質的に、詳細分析を行うには事故の調査が十分でない。(2)目的に合致した調査がなされていない。という不十分な資料を基に分析、解析した事例であるが、本年度は次の点に特に配慮をした。

- ・ 詳細分析のテーマを「人」、「道路交通環境」、「車」及び「事故再現」の専門家が討議して絞り込んで決定した。
- ・ 対象とした事例について、各専門家の合同による現場調査を実施した。
- ・ 事故関係者についての間接的なヒヤリング、すなわち事故の調査者へのヒアリングを実施した。
- ・ 現場付近の住民に対するヒヤリングを実施した。

これらは、詳細な事故分析には必要なことであり、本年度はその試みとして可能な限り実施した。いずれも、不十分ではあったが、その必要性、及び有用性は十分に確認できたと考えられる。今後、詳細分析を効果的、実質的に実施するための方法として、考慮すべき課題である。

第6章 総合的な交通事故調査分析の検討

6-1 本事故調査分析方法の現状について

6-1-1 調査について

1. 1. 調査体制

各調査地域毎に、事故調査事務局を都府県警察本部に設置し、関係機関と事前打合せを行い、各分野（基礎共通項目、運転者及び同乗者、車両、道路・交通安全施設、救急救助、人身被害・医療等）について、担当機関を定め調査を行った。各調査地域とも2年目・3年目であり、関係機関との関係も良くなりかつ前年度までの経験もフィードバックされ、関係機関との連絡方法等各調査地域の実情にあった調査体制を確保し、大きなトラブルもなく実施できた。今回のような総合的な事故調査では、関係機関も多く、各地域の実情にあった調査体制を確立するためには、事故調査を継続的に実施して行くことが重要であると思われる。

各調査員については、担当分野の専門知識は有するものの、必ずしも事故調査の経験があるわけでもなく、しかも本業を行いながらの調査であったため十分に時間がさけず、短期間に調査員が交代するケースが多く、記入状況にバラツキ等が生じた。また、調査体制が分野毎の縦割りで、かつ各分野の調査員相互の情報交換が少ないまま調査を実施したために、各分野にまたがるような調査項目（例えば、乗員の受傷部位と加害部位の関係、衝突時のドア開放の有無等）が十分でないケースもみられた。

今後は、調査レベルの統一及び調査内容の高度化のためには、1つの組織内に専従の調査員体制を確保し、事故調査に必要な幅広い専門知識を身に付け、お互いに情報交換を密にして事故調査を進めて行くことが重要である。

1. 2. 調査時期及び期間

調査時期及び期間は、昨年度とほぼ同時期の平成4年8月下旬から10月上旬までの約1月半とした。現調査体制のもとでは、約1月半の期間内に各調査地域で調査対象事故に合致した事故を50件調査する（しかも、土、日曜日は調査を実施しないことにしているため、実質的には1日に2件調査する）ことは、かなり過密であり、より余裕のある期間を設定することが必要である。

また、今後は各調査地域毎に交通事故統計データの分析により、前年度の事故発生状況を把握した上で、調査対象範囲及び期間を設定する等事前の準備・検討を十分行う必要がある。

1. 3. 調査所要時間

本年度は、各分野の調査に要する時間を調査した。調査所要時間は調査方法、事故関与車両数、事故関与乗員数により異なるが概略については下記のようになった。

<調査所要時間>

| | 調査機関 | 移動時間 | 調査時間 (調査票作成時間) | 回収時間 |
|----------|--------------|-----------|-------------------|----------|
| 共通項目 | 事務局 又は警察官 | 1 - 1.5時間 | 0.5 - 1.0時間 | —— |
| 運転者及び同乗者 | | | | |
| 交通安全施設 | | | | |
| 車両関係 | 自工会, 損保協会 | 1 - 2時間 | 1 - 1.5時間 | —— |
| 道路関係 | 道路管理者 | 1 - 2時間 | 1 - 3時間 | —— |
| 救急救助関係 | 救急隊員 | —— | (0.5 - 1.0時間) | 10 - 25日 |
| 医療関係 | 医 者 | —— | (0.5 - 1.0時間) | 10 - 25日 |

注記：① 移動時間とは、待機場所（事務局、各勤務先等）から調査場所（事故現場、車両保管場所等）に到着するまでの時間

② 調査時間とは、現場調査や車両調査に要する時間で、調査票の作成、写真の整理時間等は含まれていない。

③ 回収時間とは、調査票への記入依頼をしてから調査票を回収するまでの時間である。

以上の調査所要時間を考慮すると、今回の調査内容で1日に2件調査するのが限界である。今後更に調査内容を追加することがあれば、現状の調査体制では1日に1件の調査しかできないことにもなる。

今後の事故調査の効率化のためには、事故調査時間を短縮できるような新しい装置（例えば、車体の変形量測定装置、スリップ痕等の距離測定装置等）の導入及び開発や既存データ（車両諸元、安全装備仕様、道路図面等）の有効活用も検討する必要がある。

また、調査時間短縮のためには、調査目的設定時に目的を絞り込んで調査項目を限定することも検討する必要がある。

1. 4. 調査対象事故

今回の「人・車・道路交通環境」の総合的な観点からの事故調査分析の目的及び対象事故は下記のように設定した。

<目 的>

- ・調査分析体制、調査方法、調査内容の在り方について検討し、調査分析手法の一層の高度化を図るための資料を得る。
- ・事故防止及び被害軽減に焦点を当てた調査・分析を行うことにより、新たな対策に資する資料を収集する。

<調査対象事故>

高速道路を除く全道路で発生した、自動車及び二輪車に係わる重大事故（死亡・重傷事故）並びに特異事故。加えて、本年度は事故調査方法、調査内容の在り方の検討を目的として歩行者事故、自転車事故の調査を行う。

その他の留意点：

- ・車両相互、車両単独事故で車両損傷が大きいにもかかわらず、人的被害が軽微ですんだ事例の調査（5～10件/各地域）
- ・二輪車が関与した事故でのヘルメットの回収及びタコグラフ装着車の関与した事故でのタコグラフチャートの回収に努めること。

(1) 目的と調査対象の関係

① 事故調査分析の在り方の検討

事故調査方法、調査内容の在り方の検討のために、この3年間に調査件数の少ないものもあるが、下記に示すようにいろいろな形態の事故について調査を実施することができ、今後の事故調査体制、調査方法、調査内容の在り方の検討のための貴重な資料を得ることができた。

- 一般道路における自動車及び二輪車に係わる車両相互、単独事故（平成2、3、4年度）
- 高速道路における自動車及び二輪車に係わる車両相互、単独事故（平成3年度）
- 歩行者事故（平成4年度）
- 自転車事故（平成4年度）

② 事故防止及び被害軽減のための対策案の検討

事故調査には、あまり目的を特化させないでできるだけ多くの人が利用可能な汎用の基礎調査と、目的を絞り込んで特定項目について効率的に調査する特定目的別の調査の2つのタイプがあるが、今回は前者の性格付けが強く、分析課題を絞ると対象事故が限定され、課題によっては3年間の調査データを活用してもデータ不足と考えられるものもあった。

また、今回の調査では一つの対象事故（死亡及び重傷事故を主体にした重大事故）を事故防止の観点と被害軽減の観点からの調査をおこなったため調査効率は良かったが、乗員が重大傷害を負った場合、運転者及び同乗者等の人的要因に関連する項目の中には、調査ができない項目が見られたケースもかなりあった。

被害軽減を目的にした調査は重大事故を主体にする必要があるが、事故防止を目的とした調査では、運転者の行動や心理面も重要であるので、軽傷・物損事故等の方が調査しやすい面もあり、今後の総合事故調査では、事故防止と被害軽減で必ずしも同一事故を対象にする必要はないと思われる。

(2) 対象事故の選定

対象事故の選定にあたっては、「二輪車の関与した事故でのヘルメットの回収」及び「タコグラフ装着車の関与した事故でのタコグラフチャートの回収」のように判断基準が明確なものは問題なかったが、「車両相互、車両単独事故で車両損傷が大きいにもかかわらず、人的被害が軽かった事例の調査」については判断基準があいまいで、適切な選定が十分徹底できなかった。

今回のように多くの人を対象事故を選定する調査体制では、対象事故の選定基準はより明確なものにする必要がある。判断基準が明確に出来ない場合は、全ての事故の報告を受け、事務局で一括判断する調査体制等の検討が必要である。

1. 5. 調査方法

(1) 事故関係者への調査協力依頼について

昨年度と同様に、調査への協力依頼文書を調査対象者に調査前に送付、又は持参することによって、事故対象者、車両保有者等の調査への協力を確保することができた。特に今回の調査では、警察が、調査対象者にたいして交通事故発生初期段階から今回の事故調査の趣旨について説明し調査への協力依頼をしたために、調査対象者の協力を円滑に確保することができた。

それでもなお調査への協力が消極的なところも一部見られ、今後、(財)交通事故総合分析センター等の民間団体がこのような総合的な事故調査を実施する場合には、事故関係者の円滑な協力をいかに得るかが大きな課題である。

そのためには、交通安全における事故調査分析の役割の重要性や分析センターの活動等の日頃からの広報活動や、個人のプライバシー情報の保護の徹底を図る等、事故関係者の事故調査への積極的な協力を得られる環境作りが重要である。

(2) 事故現場の臨場調査について

今回の調査では、事故現場の臨場調査ではなく、事故発生後時間を置いた調査であり、事故現場の調査が十分できなかった事例もあった。このような総合的な事故調査では事故現場の臨場調査は必要であるが、今回の調査体制では事故現場の臨場調査は無理であり、今後臨場調査の体制の検討(事故発生情報の入手方法、緊急車両の指定等)を行う必要がある。また、臨場調査でなければできない調査内容の絞り込みを行い、事故現場でのより迅速かつ効率的な調査につなげることも重要である。

1. 6. 調査内容

調査内容については、「調査票の記入状況の分析」と「調査実施上の課題」の両面から検討を行った。

(1) 調査票の記入状況の分析について

調査票の記入状況を分析し、「記入の少ない調査項目」と「何等かの理由で記入状況に偏りのある項目」について検討を行った。

<記入の少ない調査項目例>

- ・事故現場の臨場調査でないため、調査できないと思われる項目例
 - 衝突地点の道路センターからのオフセット量（m）
 - 事故車両の衝突時の変速機の位置（MT前進 段）
- ・測定方法が不明確又は測定用具がなく調査できなかったと思われる項目例
 - 視距の測定（m）
 - ヘルメットの重量（kg）
- ・資料が充分整備されておらず調査できなかったと思われる項目例
 - 設計速度
 - MC I
- ・事故当事者に面談できないため調査できなかったと思われる項目例
 - 運転継続時間、運転継続距離
 - 自動車学校関係
 - 運転者の心理状態
 - 危険認知時の状態
 - 運転車両の挙動等

<何等かの理由で記入状況に偏りのある項目例>

- ・選択項目が少なく「その他」や「該当無し」が多い項目例
 - 運転者の心理状態
 - 危険認知時の状態
 - 運転車両の挙動等

今後は、これらの分析結果を踏まえ、臨場調査体制の確立、調査用具・備品の整備、運転者の行動や心理面主体の調査での対象事故の選定方法、調査票の改良等の検討が必要である。

(2) 調査実施上の課題

実際に調査を担当した調査員からの以下に示すような調査実施上の具体的な課題が挙げられた。

① タイヤ、窓ガラスの調査について

車両関係で、事故に関係ないと思われる場合でもタイヤ及び窓ガラスの調査をしており、事故に関係がある場合のみ調査すればよいのではとの要望がある。

今回の調査のように調査員がいろいろ交代する場合には、事故との関係の有無の判断基準が異なり難しい面もあるが、専任の調査員体制の場合は、事故に関係した場合のみ調査し、調査の効

率化を図れるように調査票を改定して行く必要がある。

② 夜間事故の路面輝度測定について

事故現場の正確な位置での路面輝度を測定しようとする車道内の測定が必要であり危険を伴い、交通規制等が必要である。

今後、夜間事故の路面輝度測定を含め各調査項目の調査方法と要求精度について検討を行う必要がある。

③ 対象車両の選定について

調査対象車両が下記の理由等で調査できなかつたり、調査に支障をきたした事例があり、事故発生時の調査依頼の際に、保管場所、調査予定日時等を明確にする必要がある。

- 車両の損傷が軽微で使用途中で保管場所に車両がなかった。
- 営業車で既に修理にとりかかっていた。
- 高速道路の事故で調査対象車両が遠方に保管されていた。
- 自転車事故で調査対象の自転車の保管場所が不明になった。

④ 調査マニュアルの充実

調査マニュアルは毎年整備はしてきたが、まだマニュアルだけでは記載要領が明確でないところもあり、より具体的な記載例を示してほしいとの調査員からの要望も多く、マニュアル自体にもなお一層の工夫が必要であると考えられる。

特に車両損壊程度のように判断基準に裁量の余地の大きいものについては、見本写真を適切に添付するなどの工夫を加えて、より基準を明確にし、評価の統一を図る必要がある。

⑤ 写真撮影について

対象車両損壊状況の写真撮影については、保管場所が狭くて最適なアングルからの撮影ができないことも多く、車両の上方から車両損壊状況を撮影可能な装置等の開発も必要と考えられる。

また、今回の調査ではカメラしか使用しなかったが、今後は事故現場及び交通環境の撮影等ではビデオカメラの活用も検討して行く必要がある。

6-1-2 分析について

2. 1. 分析体制

昨年度までは、「運転者・道路ワーキンググループ」と「車両ワーキンググループ」の2つのワーキンググループ（WG）で分析を行ってきた。

本年度は、総合的な分析の試行及び3年間の事故調査データの分析検討のために、下記の5つのワーキンググループを設置して分析を行った。また、ワーキンググループのメンバーは、学識経験者、道路・交通安全関係の研究機関の研究者及び自動車メーカーの技術者等から構成した。

- 事故調査分析の在り方検討WG

- 人間関連WG（救急救助、医療関係を含む）
- 道路環境WG
- 車両WG
- 事故再現WG

分析体制の課題としては下記のような項目が挙げられる。

- ① 事故調査担当者と同様に、分析担当者も専任体制ではなく本来の業務を有している者で構成し分析作業を進めたため、分析時間が不足し、詳細な事故調査データを十分活用しきれない面もあった。

今後は、調査内容の充実と共に専任の分析体制等の充実強化も並行して検討する必要がある。

- ② ワーキンググループのメンバーは、学識経験者、道路・交通安全関係の研究機関の研究者及び自動車メーカーの技術者等から構成したが、日本の場合、事故調査分析にかかわる研究者の絶対数が少なく、一人でいくつかのWGをかけもちで担当する人もおり、事故調査分析に係わる研究者を一人でも多く育成していくことも今後の課題の一つである。
- ③ 調査担当者は実際に事故現場や事故車両を見て、調査票に十分記述できない内容も見聞しており、事故再現WGのように個々の事件事例を詳細に分析する場合には、調査担当者の見聞を十分活用して行く体制も必要である。

2. 2. 分析方法

本年度は、分析テーマを「共通分析テーマ」と「特定分析テーマ」に分けて分析を行った。また、昨年度と同様に総合的な視点から、事故によって発生した人的、物的な被害の実態を把握し、その発生メカニズムを科学的に分析すること等を目的に、典型的な事例について事故再現による詳細分析を行った。

(1) 共通分析テーマ

共通分析テーマは総合的な分析の在り方の試行の一つとして、今年度新たに設けた分析方法である。ここでは、人間関連WG、道路環境WG、車両WGの3つのWGに共通の分析テーマを設定し、各々のWGで分析及び対策案の検討を行うと共に各WGの検討結果を各分野の枠を越えて総合的に検討することを特徴としている。

今回は、調査件数の多い、人・道路交通環境・車両の各分野に係わりの多い、「単独事故」と「出合頭事故」の2つを共通分析テーマに設定した。

従来各分野の枠を越えて各分野の研究者・技術者がお互いに討議する機会が少なく、今回も必ずしも十分な時間はとれなかったが、各分野の枠を越えて交通安全を総合的な立場から討議して行くことはたいへん重要なことであり、今回の調査研究で今後もこのような討議を行っていかうという

雰囲気醸成されたことは大きな収穫であった。今後もこのような機会を多くしていく必要があると思われる。

また、上記の2つのテーマでは対象が広すぎたきらいもあり、各分野共通の分析テーマの設定方法の検討も必要である。

(2) 特定分析テーマ

交通安全に係わる各分野の分析ニーズは多岐にわたっており、各分野での実情に合わせ分析テーマを設定した。具体的には、乗員保護装置（シートベルトやヘルメット）、若者の夜間事故、二輪車事故、歩行者事故&自転車事故、救急救助及び医療関係、タコグラフチャートの分析を行った。

これらの分析をさらに高度なものにするためには、事故調査内容の充実と共に心理学、社会学、生理学（視覚特性等）、人間科学（運転行動分析等）、事故の再現実験等の交通安全分野での基礎研究の充実強化が必要である。

(3) 事故再現による詳細な分析

事故再現による詳細分析の目的は、① 交通事故の直接的、間接的な原因について、道路交通事故の構成要素である「人」「道路交通環境」「車」を総合的な視点から多面的に検討すること、② 事故によって発生した人的、物的な被害の実態を把握し、その発生メカニズムを科学的に分析することによって、特定の事故に対する有効な事故防止・被害軽減対策の立案に寄与すること、③ マクロ的な事故分析が示す事故の全体的な傾向に普遍性を与える基礎資料を蓄積することである。

本年度は、詳細分析のケーススタディとして平成4年度の収集データの中から典型的な事故事例7件を抽出して分析を行った。今回の分析では、調査票の詳細分析を行うと共に、分析担当者自身による事故現場調査の実施や事故関係者へのヒヤリング等も行った。

今回の詳細分析の結果は、限られた資料から分析したケーススタディであり、十分でない面もあるが、交通事故の原因を科学的に解明し事故防止及び被害軽減に資するという目的にとって有効な手段の一つであると言える。また、今後の課題としては下記項目が挙げられる。

- ① 調査開始の段階から分析テーマを絞り込み、詳細分析を前提にした調査を行う。
- ② 分析結果を再検討することが必要になることも多く、追跡的な調査ができるシステムの確立が必要である。
- ③ 詳細分析には、より専門的な技術力が要求される面も多く、エキスパートの要請が必要である。
- ④ 将来的には、分析結果を科学的に検証するための衝突実験を含めた再現実験も必要である。

また、昨年度試行したスリップ痕跡、車両の衝突位置及び停車位置、車両の変形状況等の物的資料から、力学的手法によって衝突中及び衝突後の車両の挙動や ΔV の算出等の事故再現手法の確立も必要である。

(4) 調査票以外の調査分析の試行について

今回は、事故調査票に基づいた調査のほかに、より高度な調査分析を目指し下記のような調査分析の試行を行った。

① アンケート調査

平成3年度に、若者の夜間事故に関するアンケート調査を行い、夜間における若者の自動車利用の実態、行動理由及び運転意識等の調査分析を行った。

その結果、今後の調査分析を実施する上で、いくつかの問題点が明らかになった。

- ・アンケート調査を事故調査票による調査と並行して行う際の最低限の留意点は、双方の調査のマッチングを正確に行うことである。そのようにすることによって、初めて双方の調査が相俟って調査結果を有効に活かすことができる。事故調査票による調査は、継続的に実施し、それと並行して特に設定したテーマについて特別調査を実施し、双方の調査結果を効果的にリンクする方法が今後も行われていくべきであろう。
- ・アンケート調査そのものについては、アンケート調査の宿命であるが、回答者の理解度によって、回答の正確さ、粗密について差異があり、この差異ができるかぎり生じないように質問項目や選択肢の設定等アンケートの実施方法について検討するとともにアンケート調査結果からできるかぎり多くの情報を導き出し、かつ正確に分析する方法についてもさらに検討する必要がある。
- ・また、アンケート調査とインタビュー調査をどのように使い分けていくかも今後の大きな課題の一つである。

② ヘルメット回収と調査分析

二輪車乗員が死傷した事故で、事故調査に協力してヘルメットを提供していただける場合、ヘルメットを回収して、ヘルメット損傷の詳細調査及び乗員の傷害とヘルメット損傷の関係を医学的観点から分析を試みた。結果的には、ヘルメットの保護性能向上の可能性を検討するために有効な基礎資料を得ることができた。また、この調査分析の課程で、いくつかの事例で傷害者の頭部の詳細な診断結果が必要になり追跡調査が必要になったが、今後このようなケースに備え、医療関係等の事故追跡調査の体制の確立も必要である。

このようにヘルメットやシートベルト等の安全装置を回収して、詳細な調査分析や再現実験を行うことは、各安全装置の保護性能向上のための検討に有効な方法と思われる。

③ タコグラフチャート回収と分析

今年度は、タコグラフ装着車の関与した事故で調査に協力していただけるものについて、タコグラフチャートを一時借用して事故前の車両の速度変化を主体に詳細分析を試みた。結果的には、事故前の休憩回数、継続走行距離、危険認知速度、ブレーキでの回避操作の有無等の調査結果の検証及び事故前の運転者の行動のストーリー作りに有効な手段であると思われる。但し、衝突時の速度の精度については、分析数が少なく今回の分析結果からは検討できなかった。

2. 3. 分析過程で発生した調査追加項目

各ワーキンググループの分析過程で発生した、今後調査・分析が必要と思われる調査項目を以下に列挙する。

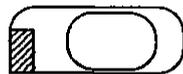
(1) 人間関連、道路交通環境関係

- ① 詳細分析等での事故原因の解明には、事故地点だけでなく事故地点に至る道路交通環境の調査も重要である。このような調査では、調査票による調査だけでなく、ビデオカメラでの状況撮影等も検討して行く必要がある。
- ② 車両が道路安全施設に衝突した事例では、道路安全施設への車両の衝突角度、衝突速度、安全施設の変形状況、変形量、エネルギー吸収量等の調査が必要である。
- ③ 歩行者事故では、事故現場付近の横断歩道設置の状況や利用実態等の調査も必要である。

(2) 車両関係

- ① 衝突の激しさの指標として、「車両の損壊程度（大破、中破、小破）」を用いたが、今回のような重大事故を対象にした調査ではほとんどの事例が大破であり、 ΔV 、バリア換算速度、車室内侵入量等の新たな指標を導入する必要がある。
- ② 車両の衝突変形の分類比較を効率的に行うために、例えば車両の衝突変形分類（CDC：Collision Deformation Classification）によるコード化の検討（下図参照）も必要である。

車両の衝突変形分類（CDC）



車両破損状況

12F Y E W 3

- 1 2：衝突方向（12時方向）
- F：車両外面破損部位（車両前面車両）
- Y：車両水平面における外面破損部位（左前面2/3）
- E：車両水平面における外面破損部位（バンパー下部からボンネット上端）
- W：破損状況（広破損範囲）
- 3：破損程度（5段階表示）

- ③ 乗員傷害の加害部位の詳細調査、例えば加害部位がステアリングの場合、ステアリングの変形状況、変形量、安全機構部の作動の有無及び作動量等の調査も必要である。

(3) 医療関係

- ① 乗員傷害の医療関係の調査では、現状では各医師に調査票を渡し調査項目の記入を依頼しているが、今後は事故調査の主旨を説明し理解を得ると共に必要に応じ調査票回収時に調査員が担当医師に面談して質問することで調査内容を充実させることも必要である。

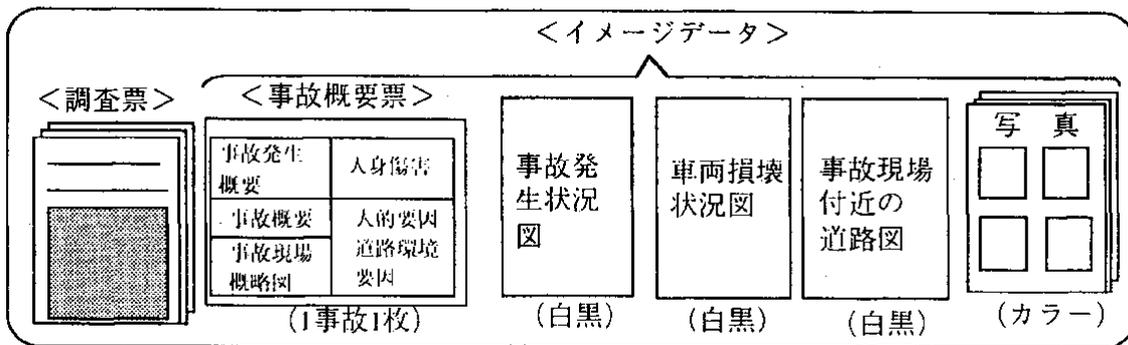
6-1-3 その他

3. 1. 調査データのデータベースについて

効率的かつ高度な分析を行うためには、収集データのデータベースを構築して、必要に応じ対象事故の検索や各種集計を行うことができるようにすることは不可欠であり、下記のような機能を備えたデータベースを構築しデータを蓄積していく必要がある。

- 収集データがミスなく早くデータベースに入力できること。
- 操作しやすく、分析担当者が自らデータベースのアクセスが可能であること。
- 将来的にはデジタルデータだけでなく、写真、事故発生状況図、車両損壊図、事故概要票等のイメージデータもデータベース化可能なこと。（下図参照）
- 事故調査データだけでなく、事故統計（マクロ）データ、車両データ、道路センサスデータ、車両台数の推移、年齢別人口分布、天候分布等の交通事故に関する各種データの管理を一元化したデータベース。

事故調査生データ



3. 2. 事故統計（マクロ）データと事故事例（マイクロ）データの関連について

効率的な事故調査を実施するためには、事故事例調査の各段階（事故調査の目的設定、調査範囲・期間の設定、調査データの位置付け、分析方針の検討、対策案効果の事前評価等）で、マクロデータを活用し、いろいろな検討が必要である。

現状では、マクロデータにより調査対象データが全国統計データに比較してどんな位置付けにあるかの検討や分析テーマ毎の統計分析を行っているが、まだマクロデータを十分活用している状況であるとは言えない。

今後は、調査段階、分析段階で担当者が必要に応じ、適時活用できるようにマクロデータとマイクロデータの一元管理が必要である。

3. 3. 日欧米の代表的な事故調査との調査項目等の比較

日欧米の代表的な事故調査として、下記機関の調査方法及び調査項目との比較を行い、今後の事故調査分析の在り方検討の参考にした。

1. 各機関の事故調査概要

(1) 米 国

米国の事故事例調査としては、NASS-CDS(National Accident Sampling System-Crashworthiness Data System) が挙げられる。 NASS-CDSの特徴を下記に示す。

- ・国家道路交通安全庁(NHTSA)の国家統計解析センター(NCSA)により、1979年から始められた全米的な事故調査・推計システムであり、1988年より現在のNASS-GES(General Estimates System)とNASS-CDSシステムになった。
- ・調査内容は、衝突時の車両の安全性及び乗員の保護を目的とした調査であり、事故原因及び人的要因の調査は含まれていない。調査方法は、事故後の追跡調査である。
- ・全国に24の調査拠点を設け、年間約7000件をサンプリング調査している。実際の調査は民間機関に委託している。

(2) ドイツ

ドイツの事故事例調査としては、ハノーバー医科大学の事故調査が挙げられる。ハノーバー医科大学での事故調査の特徴点を下記に示す。

- ・連邦道路交通研究所(BAST)の委託により、ハノーバー医科大学は1973年から事故調査を行っている。
- ・ハノーバー医科大学の事故調査は、衝突時の車両の安全性、乗員の保護、道路交通環境、救急救助関係の調査を目的としており、事故現場の臨場調査を行っている。但し、事故原因及び人的要因の調査は含まれていない。
- ・年間約1200件の事故を調査している。調査チームは、1 チーム 5 名で構成されており、調査員はハノーバー医科大学等の学生アルバイトが主体である。

(3) イギリス

イギリスの事故調査は、交通省(DOT)と交通研究所(TRL)が主体で進めており、その事故調査の特徴点を下記に示す。

- ・現在の事故調査プロジェクト(CCIS: Co-operative Crash Injury Study)は、1983年から行われている。
- ・この事故調査は、衝突時の車両の安全性及び乗員の保護を主体にしており、調査方法は事故後の追跡調査である。事故原因及び人的要因の調査は含まれていない。
- ・実際の調査は、バーミンガム大学、ラフボロー大学(ICE)が主体になって行っており、調査件数は年間約850件である。

(4) 日 本

日本で継続的に実施されている事故調査としては、運輸省事故調査が挙げられる。この事故調査の特徴点を下記に示す。

- ・1973年より毎年実施されおり、衝突時の車両の安全性及び乗員の保護を目的にしている。事故原因及び人的要因の調査は含まれていない。
- ・実際の調査は、日本自動車研究所（JARI）が行っており、調査件数は年間200件である。

2. 各機関の事故調査で今後参考にすべき項目

- ① 現状では、欧米の事故調査分析でも衝突時の車両の安全性及び乗員の被害軽減を目的にした事故調査であり、事故原因及び人的要因の事故調査分析は行っておらず、事故原因及び人的要因の調査分析はまだ研究段階である。
- ② I S O (TC22/SC12/WG7: 交通事故調査解析手法の標準化) を中心に被害軽減を主体にした事故調査の国際統一が検討されており、日本の事故調査も国際統一活動を考慮して進める必要がある。
- ③ 対象事故の選定についての留意点としては、調査データをできるだけ長く使用できるように車齢の古い車両（初期登録から5、6年以上経過した車両）は対象車両から除外している。
他の事故調査で実施しており、追加検討を必要とする調査項目例を下記に示す。

<車両関係>

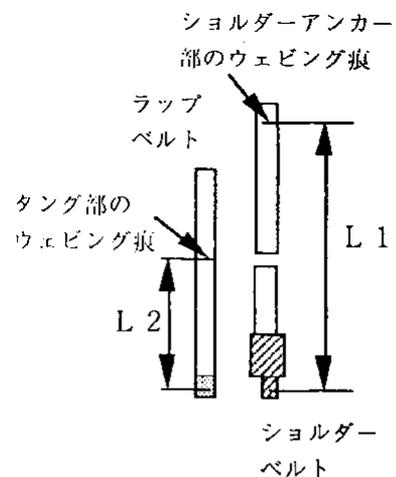
- ・車両挙動再現シミュレーション用調査票の設定

(NASS、ハノーバー医科大学)

- ・ベルト着用乗員の着座状況調査 (TRL)

救出時にシート位置、シートバック角度を操作することがあり、衝突時の乗員の着座状況の調査は難しい。

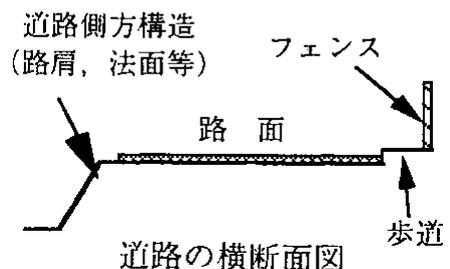
そこで、乗員の身長、体重の調査及びベルトのウェビング痕の位置より、再現実験により衝突時の乗員の着座姿勢を推定している。



<道路環境関係>

- ・事故発生地点の道路の横断面の調査

特に路外逸脱事故等での道路側方構造（路肩、法面等の高さ、状態（土、コンクリート、草木等））の調査



6-2 まとめ及び今後の課題

本調査研究により調査件数は少ないものもあるが、歩行者事故や自転車事故を含めすべての事故類型の調査、一般道路及び高速道路での事故調査、アンケート調査、ヘルメットやタコグラフチャートの回収調査分析試行を実施することができ、総合的事故調査分析に関する基本的な問題点を把握すると共に、多くの知見を得ることができ、たいへん有意義な調査研究であった。

今後、本調査分析で得られた知見については、(財)交通事故総合分析センター(以下「分析センター」という。)の総合的な事故調査分析に反映させると共に、分析センターでの総合的な調査研究の過程において、さらに高度な事故調査分析の在り方を検討して行くことが望まれる。

最後に6-1章で述べた主な課題についてまとめると以下のようになる。

<既に取り組まれている課題>

現在、分析センターでは、平成5年度半ばより総合的な事故調査分析を実施して行く計画であり、下記の課題については解決する方向で、既に取り組んでいる。

(1) 専従の調査体制及び事故現場の臨場調査体制の確立

分析センター内に、人・道路交通環境・車両の各分野の専門家から構成される専従の事故調査チームを設置し、事故現場の臨場調査を含め総合的な事故調査を実施する体制を確立しつつある。

(2) 交通事故に関するデータ管理の一元化

事故例調査(ミクロ)データ、事故統計(マクロ)データ、運転免許データ、車両データ等の交通事故に関連する各種データを一元化するデータベースの構築中である。

(3) 専従の分析体制の確立。

まだ、質・量ともに十分ではないが、分析センター内に研究部を設け、専従で事故分析を行ったり、新しい分析方法等の研究に着手した。

(4) 新しい事故調査票の作成

本調査研究で得られた知見や欧米を含め他機関の事故調査方法、調査内容等の調査結果をフィードバックした総合的な事故調査票を作成中である。

<今後取り組んでいくべき課題>

(1) 事故関係者の事故調査への積極的な協力を得られる環境作り

今後、分析センター等の民間団体がこのような総合的な事故調査を実施する場合には、事故関係者の円滑な協力をいかに得るかが大きな課題である。そのためには、交通安全における事故調査分析の役割りの重要性や分析センターの活動等の日頃からの広報活動、個人のプライバシー情報の保護の徹底を図る等、事故関係者の事故調査への積極的な協力を得られる環境作りを行っていくことが必要である。

(2) 事故追跡調査体制の確立

例えば、後遺症を伴う傷害の傷害状況、医療状況、社会復帰状況等の乗員の傷害状況の追跡調査及び医療コスト、事故賠償コスト等のコスト面の追跡調査体制を確立し、必要に応じ個々の事故に関連したいろいろな調査を実施し、より総合的な検討を行っていくことも必要である。

(3) 事故調査の効率化

このような総合的な事故調査を行うためには、調査項目が多くなり、事故調査を効率的に進めるための工夫が必要となる。

具体的には、下記のような項目が挙げられる。

- ・ 車体の変形量の測定装置等の調査時間を短縮できる新しい装置の開発や車両諸元、安全装備仕様、道路図面等の関係資料の整備が挙げられる。
- ・ 調査目的の絞り込みや事前のマクロ分析により、調査項目を必要最低限にする。

(4) 事故分析体制の充実強化及び基礎研究の充実

現状では、事故分析のニーズが多岐にわたっているにもかかわらず、専従の事故分析の研究者、技術者の数が少なく、かつ各分野の研究者、技術者の相互の関係が必ずしも良くなく総合的観点からの分析検討が十分でない。

今後、大学、交通安全に係わる研究機関での研究者、技術者の育成及び相互の研究者の交流の場を多くして行く必要がある。

また、事故分析の高度化のためには事故調査内容の充実と共に心理学、社会学、生理学（視覚特性等）、人間科学（運転行動分析等）、事故の再現実験等の交通安全分野での基礎研究の充実強化が必要である。

(5) 事故調査に関する用語等の統一と調査内容等の国際調和

今後、日本での事故調査分析に関連する用語の統一を行っていくとともに、可能な限り調査内容、用語等の国際比較の観点についても考慮して行く必要がある。

(6) 事故調査分析の体系化

交通安全対策活動の各段階（対策活動目標の設定、対策案の抽出、対策効果の事前評価、対策活動案の策定、対策活動の実施、対策効果の事後評価等）での事故調査分析の役割分担を明確にすることで、体系化する必要がある。次に、体系化と共に事故調査分析の役割りを具体的に実行していくことが必要である。

幹 事 会 名 簿

| | | |
|--------------------------|-------|----------|
| 警察庁科学警察研究所交通部 | 部長 | 村 田 隆 裕* |
| 警察庁交通局交通企画課 | 課長補佐 | 井 上 剛 志 |
| | (前任者 | 鈴 木 基 久) |
| 警察庁交通局交通企画課 | 専門官 | 松 浦 常 夫 |
| 警察庁科学警察研究所交通部車両運転研究室 | 室長 | 上 山 勝 |
| 運輸省自動車交通局技術企画課 | 専門官 | 江 角 直 樹 |
| 運輸省交通安全公害研究所交通安全部事故解析研究室 | 室長 | 豊 福 芳 典 |
| 建設省道路局企画課 | 課長補 | 木 谷 信 之 |
| 建設省土木研究所道路部交通安全研究室 | 室長 | 瀬 尾 卓 也 |
| 総務庁長官官房交通安全対策室 | 参事官補 | 島 雅 之 |
| 厚生省健康政策局指導課 | 課長補佐 | 大久保 一 郎 |
| 消防庁救急救助課 | 課長補佐 | 赤 穂 敏 広 |
| | (前任者 | 藤 島 昇) |
| 警視庁交通部交通総務課 | 理事官 | 小 島 謙 介 |
| 神奈川県警察本部交通部交通企画課 | 事故対策官 | 山 本 健 治 |
| 愛知県警察本部交通部交通総務課 | 管理官 | 小 田 秀 一 |
| 大阪府警察本部交通部交通総務課交通安全調査室 | 室長 | 藤 井 元 生 |
| 兵庫県警察本部交通部交通企画課 | 主幹 | 花 岡 信 一 |
| 広島県警察本部交通部交通企画課 | 調査官 | 宮 本 孝 雄 |
| 日本自動車工業会交通対策課 | 課長 | 中 山 章 |
| 日本自動車研究所研究 | 主幹 | 小 野 古志郎 |
| 日本損害保険協会自動車保険部 | 部長代理 | 鈴 木 秀 男 |
| 自動車保険料率算定会総合企画室 | 室長 | 嶋 倉 征 雄 |
| 自動車安全運転センター調査研究部 | 部長 | 中 田 栄 一 |
| 自動車安全運転センター調査研究部調査研究課 | 課長 | 小 島 幸 夫 |
| 交通事故総合分析センター研究部研究第一課 | 課長 | 西 田 泰 |
| 交通事故総合分析センター研究部研究第二課 | 課長 | 黒 崎 雄 吉 |
| 交通事故総合分析センター研究部研究第三課 | 課長 | 山 本 三 郎 |
| 交通事故総合分析センター研究部 | 主任研究員 | 黒 沢 隆 一 |
| 交通事故総合分析センター研究部 | 主任研究員 | 前 田 公 三 |
| 交通事故総合分析センター研究部 | 主任研究員 | 石 川 直 樹 |

*幹事長

29名

平成4年度ミクロ調査研究作業部会メンバー

○事故調査分析の在り方検討WG

| | | |
|-----------------------|-----------|--------|
| 主査：(財)交通事故総合分析センター研究部 | 研究第一課長 | 西田 泰 |
| 委員：警察庁 交通企画課 | 統計専門官 | 松浦 常夫 |
| 土木研究所交通安全研究室 | 室長 | 瀬尾 卓也 |
| (財)日本自動車研究所 | 研究主幹 | 小野 古志郎 |
| 科学警察研究所交通部車両運転研究室 | 室長 | 上山 勝 |
| 交通安全公害研究所交通安全部事故解析研究室 | 室長 | 豊福 芳典 |
| 日本自動車工業会 | エグゼクティブ | |
| (本田技術研究所 栃木研究所) | チーフエンジニア) | 岡 克巳 |
| (本田技術研究所 朝霞研究所) | チーフエンジニア) | 月坂 恒夫 |
| 東京大学 生産技術研究所 | 助教授 | 桑原 雅夫 |
| 東京大学 生産技術研究所 | 助手 | 尾崎 晴久 |
| 大阪大学 人間科学部 | 助手 | 小川 和久 |
| 幹事：(財)交通事故総合分析センター研究部 | 主任研究員 | 前田 公三 |

○人間関連WG

| | | |
|-----------------------|-----------|--------|
| 主査：警察庁交通企画課 | 統計専門官 | 松浦 常夫 |
| 委員：警察庁交通企画課統計係 | 係長 | 山口 卓朗 |
| 科学警察研究所交通安全研究室 | 研究員 | 藤田 悟郎 |
| 交通安全公害研究所交通安全部 | 主任研究官 | 益子 仁一 |
| 土木研究所交通安全研究室 | 研究員 | 奥谷 正 |
| 厚生省健康政策局指導課 | 課長補佐 | 大久保 一郎 |
| 消防庁救急救助課 | 課長補佐 | 赤穂 敏弘 |
| 日本自動車工業会 | | |
| (本田技術研究所 朝霞研究所) | チーフエンジニア) | 月坂 恒夫 |
| (財)交通事故総合分析センター研究部 | 主任研究員 | 石川 直樹 |
| 幹事：(財)交通事故総合分析センター研究部 | 研究第一課長 | 西田 泰 |

○道路環境WG

| | | |
|-----------------------|--------|-------|
| 主査：土木研究所交通安全研究室 | 室長 | 瀬尾 卓也 |
| 委員：科学警察研究所交通規制研究室 | 研究員 | 木戸 伴雄 |
| 土木研究所交通安全研究室 | 研究員 | 奥谷 正 |
| 警視庁交通部交通総務課 | 管理官 | 笹田 辰雄 |
| 神奈川県警察本部交通規制課 | 課長 | 高木 勇人 |
| 東京都建設局道路管理部安全施設課 | 課長補佐 | 石堂 良一 |
| 神奈川県土木部道路管理課 | 専任技幹 | 白井 誠 |
| (株)社会システム研究所 | 主任研究員 | 細谷 教雄 |
| 幹事：(財)交通事故総合分析センター研究部 | 研究第二課長 | 黒崎 雄吉 |

○車両WG

| | | |
|-----------------------|-----------|--------|
| 主査：(財)日本自動車研究所 | 研究主管 | 小野 古志郎 |
| 委員：科学警察研究所車両運転研究室 | 研究員 | 田久保 宣晃 |
| 交通安全公害研究所交通安全部 | 主任研究官 | 入江 泰彦 |
| 土木研究所交通安全研究室 | 研究員 | 酒井 洋一 |
| 日本交通科学協議会 | 評議員 | 伊藤 薫平 |
| 日本自動車工業会 | | |
| (トヨタ自動車東富士研究所第11開発部) | 主担当員) | 緒方 健二 |
| (本田技術研究所 朝霞研究所) | チーフエンジニア) | 月坂 恒夫 |
| 幹事：(財)交通事故総合分析センター研究部 | 研究第三課長 | 山本 三郎 |

○事故再現WG

| | | |
|-----------------------|-----------|-------|
| 主査：科学警察研究所交通部車両運転研究室 | 室長 | 上山 勝 |
| 委員：科学警察研究所機械第一研究室 | 研究員 | 牧下 寛 |
| 科学警察研究所交通安全研究室 | 研究員 | 藤田 悟郎 |
| 土木研究所交通安全研究室 | 研究員 | 酒井 洋一 |
| 日本自動車工業会 | | |
| (マツダ開発調査部) | 主務) | 浜井 博 |
| (本田技術研究所 朝霞研究所) | チーフエンジニア) | 月坂 恒夫 |
| 幹事：(財)交通事故総合分析センター研究部 | 主任研究員 | 黒沢 隆一 |

付 録

付録－1 用語等の定義

- (1) 都道府県コード：東京都・・・13
神奈川県・・・14
愛知県・・・23
大阪府・・・27
兵庫県・・・28
広島県・・・34

(2) 当事者順位：その事故の発生に関して責任の重い順とする。

(3) 車両・乗員コード：

車 両：当事者順位に従って事故関与車両をA, B, C, D……とコード化する。

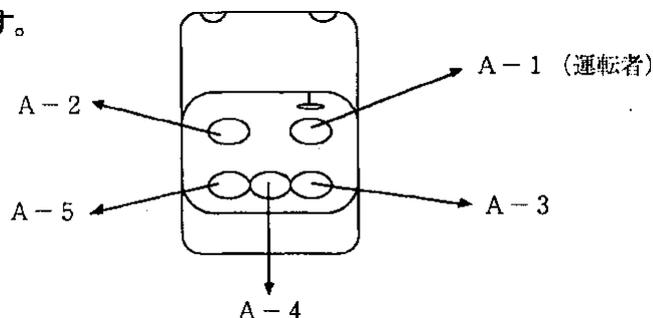
乗 員：各車両ごとに全乗員を1, 2, 3, 4……とコード化する。

運 転 者：車両コードと乗員コードの組み合わせとし、乗員コードは1とする。

(例) A-1, B-1

同 乗 者：車両コードと乗員コード（2以上）の組み合わせとし、前席の乗員は後席よりも小さい番号、前席でも運転者に近い乗員を小さい番号、後席でも運転者側に近い乗員を小さい番号とする。 (例) A車両に運転者1人、同乗者4人が下図のように乗車していた場合の同乗者コードの付け方の例

を示す。



(4) 人身損傷程度：

死 亡：事故発生後24時間以内に死亡した場合。

重 傷：全治30日以上の治療を要する損傷を受けた場合。

軽 傷：全治30日未満の治療を要する損傷を受けた場合。

無 傷：治療を要しない場合。

(5) 事故区分：

死 亡 事 故：事故により発生した最大の人身損傷程度が死亡の場合。

重 傷 事 故：事故により発生した最大の人身損傷程度が重傷の場合。

軽 傷 事 故：事故により発生した最大の人身損傷程度が軽傷の場合。

(6) 危険認知時の速度：その事故の発生に関わる危険な状況を最初に認知したときの速度。

- (7) 実勢速度：事故発生地点に於ける比較的速い車群の平均速度（推計値）
- (8) 座席の傾斜：事故直前のリクライニングシートシートバック（背もたれ）の傾き状態
- (9) 車種（車両項目）
- 普通乗用：小型自動車より大きい普通自動車の乗用車で乗車定員が10名以下のもの。
- 小型乗用：全長4.7以下、全幅1.7m以下、全高2.0m以下、総排気量2,000cc以下の小型自動車のうち乗用車（軽乗用を除く）
- 軽乗用：全長3.30m以下、全幅1.40m以下、全高2.00m以下、総排気量660cc以下の軽自動車のうち乗用車
- 大型貨物：貨物用の普通自動車のうち最大積載量が5トン以上のもの。
- 中型貨物：貨物用の普通自動車のうち最大積載量が2トン以上5トン未満のもの。
- 小型貨物：貨物用の小型・普通自動車のうち最大積載量が2トン未満のもの（軽貨物を除く）。
- 軽貨物：貨物用の軽自動車。
- 小型二輪：二輪の自動車（側車付きのものを含む）で総排気量251cc以下のもの。さらに総排気量で251cc以上400cc以下、401cc以上750cc以下、751cc以上に3分類している。
- 軽二輪：二輪の軽自動車（側車付きのものを含む）で総排気量126cc以上250cc以下のもの。
- 原付二種：自動二輪の原動機付自転車、総排気量が51cc以上125cc以下のもの。
- 自動二輪：総排気量が50ccを越える小型二輪、軽二輪、原付二種を示す。
- 原付：総排気量が50cc以下の原動機付自転車。
- (10) 総走行距離：事故車の総走行距離で、走行距離積算計（距離計）に示されている走行距離。
- (11) バンパーの高さ：事故前の標準状態で、バンパー中心までの高さ。
- (12) 駆動輪：事故発生時の設定状態でなく、車両の装備状態。
- (13) チャイルドロック：事故発生時の使用状況でなく、車両の装備状態。
- (14) 窓ガラスの着色：標準装備以外で、着色フィルムの貼付状況。
- (15) 車両損壊程度：
- 大破：車両としての機能を完全になくし、再生不能な状態。
- 中破：自力走行が不能か、またはそれに近い状態で、車体外側構成部品等の再生修理が非常に困難な程度。
- 小破：自力走行が可能で、主として車体外側構成部品及び付属品の変形、破損が比較的大きく、再生復元修理が可能な程度。
- 軽破：車両の機能にはほとんど影響がなく、主として車体外側構成部品及び付属品の変形、破損がほとんど修理を要しないか、あるいは非常に簡単な修理

で再生復元が可能な程度。

(16) 衝突時のエアバックの作動：車両調査時のエアバックの状態から事故発生時の作動状況を推定する。

(17) 事故後のドアの開閉性：車両調査時のドアの開閉性。

(18) 沿道状況

C B D地区：大・中都市の中心駅周辺等、土地の高度利用がされている、中心商業業務地区。

D I D地区：人口集中地区及び市街地

市街地は道路に沿っておおむね500m以上にわたって工場、事務所又は住宅等が連立し、建造物及び敷地の占める割合が80%以上の地域。

(19) 事故直前の渋滞状況：

高 い：渋滞長がおおむね1,000m以上。

低 い：渋滞長がおおむね300m以上500m未満。

そ の 他：渋滞長がおおむね500m以上1,000m未満。

な し：渋滞長がおおむね300m以下。

(20) 覚知年月日時：消防本部等で救急車の出動要請を受けた年月日時分。

(21) 覚知種別：救急車の出動要請の方法。

(22) 救出：負傷者を事故車内等から救出し、救急車に収容するまでをいう。

(23) 応急処置：救急隊員が実施した応急処置。

(24) 傷害度 (J-AIS)

J-AIS 0 : 無傷 (本人が受傷しないといい、痕跡も認められない)

J-AIS 0.5 : 微傷 (極軽微な傷害痕が認められる)

J-AIS 1.0 : 軽傷 (必ずしも医師の手当を要しない傷)

J-AIS 1.5 : 中等傷1度 (簡単な医師の手当を要する傷)

J-AIS 2.0 : 中等傷2度 (専門医の手当を要する傷、入院を要しない)

J-AIS 2.5 : 重傷1度 (入院加療を要する傷)

J-AIS 3.0 : 重傷2度 (3週間以上の入院加療を要する傷、重い後遺症をのこす)

J-AIS 4.0 : 重篤 (生命が危険な傷)

J-AIS 5.0 : 瀕死 (重篤な状況下であり、助かる見込みの甚だ乏しい)

J-AIS 6.0 : 死亡1 (12~24時間以内に死亡する障害がある場合)

J-AIS 7.0 : 死亡2 (3~11時間以内に死亡する障害がある場合)

J-AIS 8.0 : 死亡3 (1/2~2時間以内に死亡する障害がある場合)

J-AIS 9.0 : 死亡4 (即死、29分以内の死亡を含む)

J-AIS 9.9 : 不詳 (傷害関係が不明確、または不詳の場合)

付録－2 交通事故調査項目

1 基礎共通項目

| | | | |
|------|---------|---------|------|
| 発生日時 | 場 所 | 道路種別 | 発生地点 |
| 昼 夜 | 明 暗 | 天 候 | 風 |
| 車 種 | 実乗員数 | 死者数 | 負傷者数 |
| 事故類型 | 事故発生の概要 | 事故発生状況図 | |

2 運転者項目

(属 性)

| | | | |
|-------------|---------|-------------|---------|
| 住 所 | 生年月日 | 性 | 職 業 |
| 身 長 | 体 重 | 視 力 | 眼鏡等の使用 |
| 運転免許種類 | 卒業自動車学校 | 普段運転する車の車種 | 年間運転総距離 |
| 事故車種の運転経験年数 | | 事故車の運転経験・頻度 | |

事故現場の通行頻度

(運転状況)

| | | | |
|----------|-------------------|-------------|------------|
| 運転席の位置 | 履き物 | 行動類型 | 通行目的 |
| 積 荷 | 積載品目 | 出発地・出発日時 | 目的地・到着予定日時 |
| 途中の休憩回数 | 最終休憩地からの運転継続距離・時間 | | 心身状態 |
| 速度選択の理由 | 危険の予測 | 危険認知時の速度・位置 | |
| 危険認知時の状態 | 信号現示の認知 | 勾配の認知 | カーブの認知 |

危険回避行動

(人身損傷)

人身損傷程度 損傷部位・損傷状態・加害部位の対応

救急車到着以前の応急処置

(四 輪)

車両火災の発生 シートベルトの種類・着用状況・非着用の理由

ドアロック チャイルドロック 車外放出の経路

(二 輪)

二輪運転者の服装の種類・色 グローブの着用 昼夜間点灯状態

ヘルメットの着用状況・非着用の理由・事故による脱落状況

3 同乗者項目

| | | | |
|---------|------|--------|------------|
| 住 所 | 生年月日 | 性 | 職 業 |
| 運転者との関係 | 身 長 | 体 重 | 乗車位置・方法・状態 |
| 座席の傾斜 | 同乗目的 | 人身損傷程度 | |

人身損傷部位・損傷程度・加害部位の対応

シートベルト等の種類・着用状況・非着用の理由

ドアロック

車外放出の経路 二輪同乗者の服装

ヘルメットの種類・着用状況・非着用の理由・事故による脱落状況

4 車両項目

(乗用車・小型貨物車)

| | | | |
|--------------------------|----------|------------|------------|
| 車種 | 総走行距離 | 変速機 | 車体形状 |
| 車両用途 | 車体の塗色 | ドアのタイプ | |
| サビ・インパクト・ヒーム | バンパーの種類 | ハンドルの位置 | エンジンの位置 |
| 駆動輪 | 操舵輪 | ブレーキ | アンチスキッド装置 |
| ハイマウント制動灯 | 燃料タンクの位置 | エアバック | チャイルドロック |
| 窓ガラスの種類・着色の有無 | | 乗員保護装置 | TV・電話の装備 |
| タイヤの種類・サイズ・空気圧・残溝・外見上の状態 | | | 車両改造 |
| 衝突時のエアバックの作動 | | 車両損壊程度 | |
| 車両損壊状況（室内装備品・車体回り） | | 乗員保護装置損壊状況 | 事故後のドアの開閉性 |
| 発火の位置・原因・延焼位置 | | 消火器の装備・使用 | 衝突方向・部位 |

(中型・大型貨物車)

| | | | |
|---------------|------------|--------------------|------------|
| 車種 | 総走行距離 | 変速機 | 車体形状 |
| 車両用途 | 車体の塗色・汚れ状況 | バンパー高さ | ハンドルの位置 |
| 車軸系統 | 駆動輪 | ブレーキ | アンチスキッド装置 |
| 窓ガラスの種類・着色の有無 | | 乗員保護装置 | 事故と関連したタイヤ |
| 車両改造 | 車両損壊程度 | 車両損壊状況（室内装備品・車体回り） | |
| 乗員保護装置損壊状況 | | 事故後のドアの開閉性 | |
| 衝突時のエアバックの作動 | | 発火の位置・原因・延焼位置 | |
| 消火器の装備・使用 | 衝突方向・部位 | | |

(二輪車)

| | | | |
|------------------------|--------|-------------------|-----------|
| 車種 | 総走行距離 | 変速機 | 用途別形態 |
| 車体の塗色 | ハンドル形状 | タイヤの種類・サイズ・空気圧・残溝 | |
| ブレーキの種類・操作法・整備状況 | | 車両改造 | 車両損壊程度・状況 |
| ヘルメットの種類・色・反射テープ・顎紐・損傷 | | | |
| 発火の位置・原因・延焼位置 | | 衝突方向・部位 | |

5 道路・交通安全施設項目

(道路管理者分)

| | | | |
|------|--------|------|----------|
| 道路種別 | 路線名・番号 | 沿道状況 | 路面の種類・性状 |
|------|--------|------|----------|

| | | | |
|------------------------------------|------------|------------|----------|
| 道路形状 | 事故地点の道路線形 | 歩道の形態 | 路肩幅員 |
| 中央分離施設・防護柵の種類 | | 照明灯の種類・照度 | |
| 右折専用現示・専用レーン | チャンネリゼーション | 標識・標示の視認性 | |
| 交差点部の見通し | 道路交通センサデータ | 事故現場付近の道路図 | |
| (公安委員会分) | | | |
| 信号機の有無・運用形態・周期・制御方式・専用現示の形態・事故時の現示 | | | |
| 交通規則の種類 | 実勢速度 | 事故直前の渋滞状況 | 渋滞と事故の関係 |
| 事故時の交通量 | 事故現場付近の道路図 | | |

6 救急救助項目

| | | |
|------------------------------|------------|--------------|
| 覚知年月日・時刻・種類 | 出動時刻・人数・台数 | 現場到着時刻・距離 |
| 救出終了時刻 | 収容先到着時刻 | 現場から収容先までの距離 |
| 収容者の性・年齢 | 救急活動の障害要因 | 救出のための車両損壊状況 |
| 負傷者の状況 | 応急処置の種類 | |
| 消防署から事故現場まで及び事故現場から病院までの交通状況 | | 救急活動状況図 |

7 医療項目

| | | | |
|---------|--------------|--------|------|
| 患者の性・年齢 | 傷病名 | 主訴・病状 | 治療内容 |
| 診療開始日時 | 予想入院日数 | 予想全治日数 | 死亡原因 |
| 死亡日時 | 傷害部位毎の診断・傷害度 | | |

8 歩行者項目

(属性)

| | | | |
|---------------------|---------------------|-------------|---------|
| 住所 | 生年月日 | 性別 | 職業 |
| 身長・体重 | 視力 | 眼鏡使用運転免許証有無 | |
| 違反 | 事故歴 | 普段運転する車両の種類 | |
| 運転頻度 | 運転経験 | 事故類型 | 歩行目的 |
| 事故現場の通行頻度 | 居住地から事故現場までの距離 | | 服装の色 |
| 反射材の装着有無 | | | |
| (歩行者の状況) | | | |
| 履物 | 事故直前の行動 | 心身状態 | 危険認知の有無 |
| 衝突地点における歩行者の視点からの視距 | | 歩行者の過失の有無 | 歩行者事故歴 |
| 衝突前の歩行者の状況 | | | |
| (人身損傷) | | | |
| 損傷の程度 | 歩行者の損傷部位・状態・加害部位の対応 | | 救急車の出動 |
| 救急車到着以前の応急処置 | | | |

(車両及び衝突時の状況)

| | | | |
|-----------|-----------|---------|-------|
| 衝突時の歩行者状態 | 衝突後の歩行者状態 | 車両衝突方向 | 車体前形状 |
| 車両の前部形状寸法 | 車両の前部変形状況 | 歩行者衝突位置 | |

9 自転車 (運転者) 項目

(属性)

| | | | |
|--------------|----------------|---------------|----------|
| 住所 | 生年月日 | 性別 | 職業 |
| 身長・体重 | 視力 | 眼鏡使用 | 運転免許有無 |
| 違反歴 | 事故歴 | 普段運転する車両の有無 | |
| 運転頻度 | 経験 | 行動類型 | 通行目的 |
| 事故現場の通行頻度 | 居住地から事故現場までの距離 | | |
| 事故車両の運転経験・頻度 | | 積荷 | 服装の色 |
| メーカー名 | 自転車の用途別形態 | 車体の色 | 反射材の装備有無 |
| 事故車両 | 車両改造の有無 | ヘルメットの色・反射テープ | |
| 車両の損壊程度 | 車両の衝突方向 | 車両の衝突部位 | 車両損壊状況 |

(運転状況)

| | | | |
|------------|------------|----------|-----------|
| 履物 | 心身状態 | 危険認知の有無辱 | 自転車の過失の有無 |
| 事故回避行動 | 衝突前の自転車の状況 | | 自転車の通行区分 |
| 自転車関係の交通規則 | | | |

(衝突時の状況及び人身損傷)

| | | |
|---------------|---------------------|------------|
| 損傷の程度 | 運転者の損傷部位・状態・加害部位の対応 | 救急車の出勤 |
| 救急車到着以前の応急処置 | 衝突時の自転車状態 | |
| 衝突後の自転車&運転者状態 | 自転車の昼夜間点灯 | ヘルメットの利用状況 |

10 自転車 (同乗者) 項目

| | | | |
|---------------------|--------------|----------|-----------|
| 住所 | 生年月日 | 性別 | 職業 |
| 身長・体重 | 運転者との関係 | 乗車位置&方法 | 幼児・子供用シート |
| 同乗目的 | 服装の色 | 反射材の装着有無 | 損傷の程度 |
| 救急車の出勤 | 救急車到着以前の応急処置 | | |
| 同乗者の損傷部位・状態・加害部位の対応 | ヘルメットの利用状況 | | |

付録－3 事故事例

1. タコグラフチャート分析事例

- 〈ケース1〉 右折事故（右折乗用車と直進大型バスとの衝突） -----愛知01
- 〈ケース2〉 車両相互事故（事故車両に後続の大型貨物車が衝突） -----愛知26
- 〈ケース3〉 出合頭事故（タクシーと自動二輪車との出合頭衝突） -----愛知35

2. 事故再現による詳細な分析事故事例

- ① 四輪車の路線誤認事故-----神奈川30
- ② 四輪車の単独事故（泥酔事故） -----東京33
- ③ 四輪車の単独事故（酒気帯び常習者の事故） -----東京49
- ④ 四輪車の交差点事故（正面衝突事故） -----東京27
- ⑤ 四輪車の交差点事故（右折事故） -----東京22
- ⑥ 二輪車の交差点事故（右折事故） -----東京04
- ⑦ 二輪車の交差点事故（出合頭事故） -----東京08

| | | | | | |
|--------------|-------|------|------|---|------|
| 事故番号 | 平成23年 | 都道府県 | 市区町村 | 月 | 通し番号 |
| 042310308011 | | | | | 1 |

事故種別 信号交差点で右折中の普通乗用車と直進の大型バスの右直事故

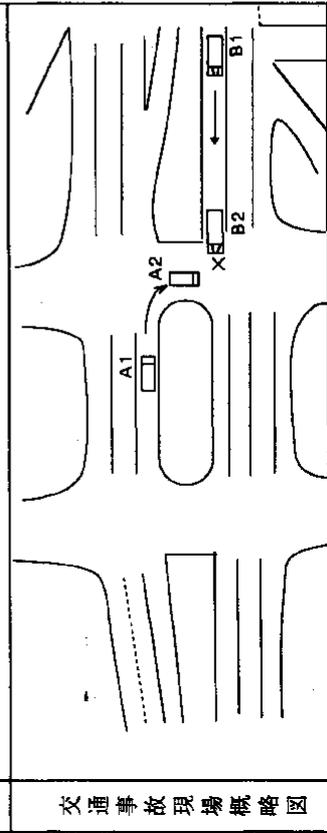
発生日時 H4年 8月 8日 (月曜日、天候晴) 21時 30分 (24時間表示)

発生地点 国道41号線 (上・下)

関与車両 2台 関与者 5名 (死亡、重傷、軽傷4、負傷なし1)

道路幅員、車線数 片側3車線10.5m
 具体的道路線形 直線 上り
 曲線半径、縦断勾配 曲線半径800m、上り勾配0.4%
 交通規制状況 規制速度50km/h、駐車禁止、指定方向外通行禁止
 路面状況、臨時規制 アスファルト舗装、乾燥
 安全施設の設置状況 照明施設
 目撃者の有・無 なし

事故概要
 A車(普通乗用車)は、信号交差点で南進右折する際、安全確認のため一時停止をしたが、高速道路の橋脚で対向方向の安全確認ができていないまま約10km/hの速度で右折したため、折から信号に従い約60km/hで進行してきたB車(大型バス)と衝突(A車の左側面にB車の前部が衝突)し、A車の運転者と同乗者3名が負傷(軽傷)した。



| 事故当事者 | 性別 | 年齢 | 職業 | 車両 | 車名 | 負傷程度 |
|---------|-----------------------------|-----|----------|---------|---------|------------|
| 乗者 | ① 男 | 47歳 | 企業事務員 | ① 普通乗用車 | | 死・重(○)・無 |
| | ② 女 | 27歳 | 運転手 | ② 大型バス | | 死・重・軽(○)・無 |
| | ③ 男 | 歳 | | 自・車 | | 死・重・軽・無 |
| | ④ 女 | 歳 | | 自・車 | | 死・重・軽・無 |
| 同乗者 | ① 男 | 17歳 | バス着用有無 | 車外放出 | 放出部位 | 衝突速度 |
| | ② 女 | 68歳 | 有(○)・無 | 有(○)・無 | 10 Km/h | 3名 |
| | ③ 男 | 助手席 | 死・重(○)・無 | 有(○)・無 | 60 Km/h | 0名 |
| | ④ 女 | 後席右 | 死・重(○)・無 | 有(○)・無 | Km/h | 名 |
| ①の交通事故歴 | なし | | | | | |
| ①の交通違反歴 | なし | | | | | |
| 死者の死亡原因 | 救急上の問題点 なし | | | | | |
| 事故原因 | 安全不確認 (車がないかと思った) 道路不案内 | | | | | |
| 車両的原因 | なし | | | | | |
| 道路的原因 | 高速道路の橋脚で見通しが悪い | | | | | |
| 防止対策 | 1. 見通しの改良 2. 3. 4. | | | | | |

| | | | | |
|------|---------------------------|-----|---|------|
| 事故番号 | 平成23年度 0423111092611 | 市町村 | 月 | 通し番号 |
| 事故種別 | 事故車両(普通乗用車)に後続の大型貨物車が衝突した | | | |

発生日時 H4年 9月 日(木曜日、天候晴) 22時 35分(24時間表示)

発生地点 国道23号線 (上)・下

関与車両 2台 関与者 2名(死亡、重傷、軽傷1、負傷なし1)

道路幅員、車線数 片側10.1m 3車線

具体的道路線形 直線、平坦

曲線半径、縦断勾配 曲線半径1000m、上り1.18%

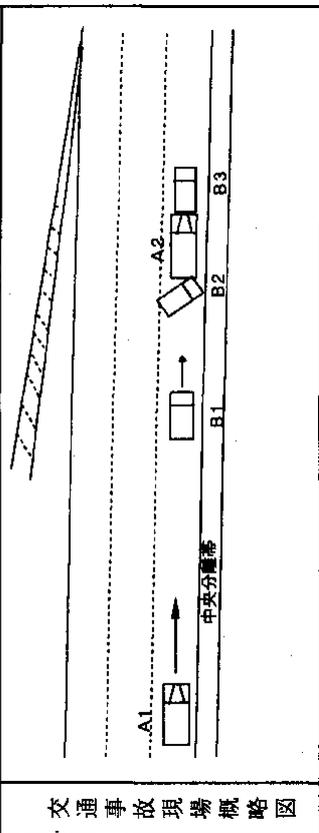
交通規制状況 規制速度50Km/h、駐車禁止

路面状況、臨時規制 路面乾燥、前方工事規制あり

安全施設の設定状況 照明、ガードレール

目撃者の有・無 なし

事故概要 B車(普通乗用車)が東進中、前方で渋滞により停止、減速中の車群を見て、接近しすぎたと錯覚しブレーキをかけスピンし、中央分離帯に衝突停止した所へ、後続のA車(大型貨物車)が衝突した事故である。なお、B車が中央分離帯へ衝突した際、前方で停止中の貨物車に衝突したが、同車は立ち去り不明である。



| 区別 | 性別 | 年齢 | 職業 | 車種 | 車名 | 負傷程度 |
|---------|-------------|-------|------|----------|---------|---------|
| 事故当事者 | ①(男)・女 | 29歳 | 運転手 | 自(男)大型貨物 | | 死・重・軽・無 |
| 乗者 | ②(男)・女 | 43歳 | 会社社員 | 自(男)普通乗用 | | 死・重・軽・無 |
| | ③男・女 | 歳 | | 自・事 | | 死・重・軽・無 |
| | ④男・女 | 歳 | | 自・事 | | 死・重・軽・無 |
| 区別 | 負傷部位 | 乗用有無 | 車外放出 | 放出部位 | 衝突速度 | 同乗者 |
| ① | なし | 3・2・無 | 有・無 | | 80 Km/h | 0名 |
| ② | 右肩挫創 | ③2・無 | 有・無 | | 0 Km/h | 0名 |
| ③ | | 3・2・無 | 有・無 | | Km/h | 名 |
| ④ | | 3・2・無 | 有・無 | | Km/h | 名 |
| 区分 | 性別 | 年齢 | 職業 | 車種 | 車名 | 負傷程度 |
| 同乗者 | 男・女 | 歳 | 男・女 | 男・女 | 男・女 | 男・女 |
| | 乗車位置 | 乗車位置 | 乗車位置 | 乗車位置 | 乗車位置 | 乗車位置 |
| | 負傷程度 | 負傷程度 | 負傷程度 | 負傷程度 | 負傷程度 | 負傷程度 |
| | 乗用有無 | 乗用有無 | 乗用有無 | 乗用有無 | 乗用有無 | 乗用有無 |
| | 車外放出 | 車外放出 | 車外放出 | 車外放出 | 車外放出 | 車外放出 |
| | 放出部位 | 放出部位 | 放出部位 | 放出部位 | 放出部位 | 放出部位 |
| ①の交通事故歴 | なし | | | | | |
| ①の交通違反歴 | あり | | | | | |
| 死者の死亡原因 | 救急上の問題点 なし | | | | | |
| 人的原因 | | | | | | |
| 車両的原因 | なし | | | | | |
| 道路的原因 | なし | | | | | |
| 防止対策 | 1. 2. 3. 4. | | | | | |

| | |
|---------------|---------------|
| 事故番号 | 平成 年 月 日 通し番号 |
| 0423103093511 | |

事故種別 一時停止交差点におけるタクシーと自動二輪車の出合頭事故

発生日時 H4年 9月 日 (月 曜日、天候 晴) 14時 35分 (24時間表示)

発生地点 市道第1号線 上・下

関与車両 2台 関与者 3名 (死亡1、重傷、軽傷、負傷なし2)

道路幅員、車線数 A車進路側1車線5m、B車進路側1車線4.8m

具体的道路線形 直線

曲線半径、縦断勾配 縦断勾配 0

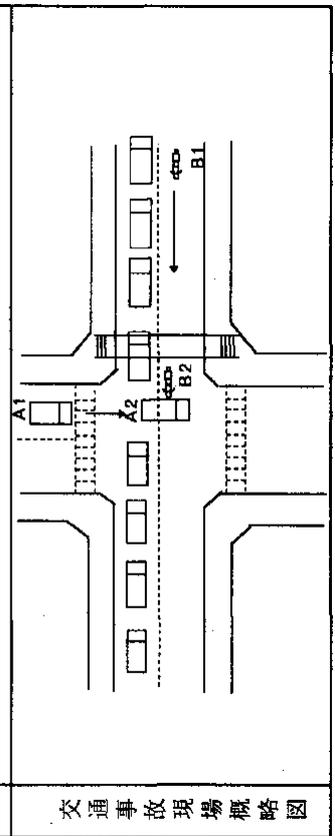
交通規制状況 規制速度40Km/h、駐車禁止、一時停止 (A車)

路面状況、臨時規制 アスファルト舗装、路面乾燥

安全施設の設定状況 横断橋

目撃者の有・無 なし

事故概要 A車(タクシー)は、一時停止交差点を直進するに際し、一時停止後渋滞車両が進路を空けてくれたため、左方の安全確認を怠って約20Km/hの速度で進行したため、中央線付近で左方から、約50Km/hで進行してくるB車(自動二輪車)を左方約6mに発見し急制動したが、B車がA車の左側面に衝突した。



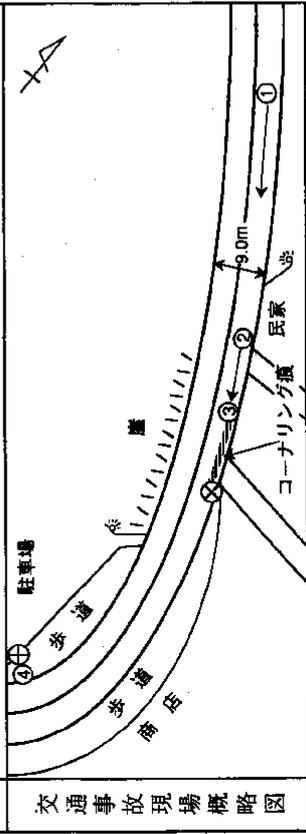
| 事故当業者 | 性別 | 年齢 | 職業 | 車両 | 車名 | 負傷程度 |
|---------|--|-------|------------|------|---------|---------|
| ① | 男 | 50歳 | 運転手 | 普通乗用 | | 死・重・軽・無 |
| ② | 男 | 24歳 | 会社員 | 自動二輪 | | 死・重・軽・無 |
| ③ | 男 | 歳 | | 自・事 | | 死・重・軽・無 |
| ④ | 男 | 歳 | | 自・事 | | 死・重・軽・無 |
| 車両 | 負傷部位 | 乗用有無 | 車外放出 | 放出部位 | 衝突速度 | 同乗者 |
| ① | なし | 有 | 有 | | 20 Km/h | 1名 |
| ② | 出血性ショック死 | 有 | 有 | | 50 Km/h | 0名 |
| ③ | | 有 | 有 | | Km/h | 名 |
| ④ | | 有 | 有 | | Km/h | 名 |
| 同乗者 | 性別 | 年齢 | 乗車位置 | 乗車位置 | 乗車位置 | 乗車位置 |
| ① | 男 | 58歳 | 後席左 | | | |
| ② | 男 | 歳 | | | | |
| ③ | 男 | 歳 | | | | |
| ④ | 男 | 歳 | | | | |
| 乗者 | 負傷程度 | 負傷部位 | 乗用有無 | 車外放出 | 放出部位 | 衝突速度 |
| ① | 死・重・軽 | 死・重・軽 | 有 | 有 | | 20 Km/h |
| ② | 死・重・軽 | 死・重・軽 | 有 | 有 | | 50 Km/h |
| ③ | 死・重・軽 | 死・重・軽 | 有 | 有 | | Km/h |
| ④ | 死・重・軽 | 死・重・軽 | 有 | 有 | | Km/h |
| 交通事事故 | ①の交通事事故歴 あり | | | | | |
| 交通違反 | ①の交通違反歴 あり | | | | | |
| 死者の死亡原因 | 出血性ショック死 | | 救急上の問題点 なし | | | |
| 人的原因 | お客さんが急いでいると思っていた。他車が止まり進路を開けてくれたので急いで発進した。 | | | | | |
| 車両的原因 | なし | | | | | |
| 道路的原因 | 渋滞 | | | | | |
| 防止対策 | 1. 渋滞の解消 2. カーブミラーの設置 3. 4. | | | | | |

| | | | | | |
|--------------|-----|------|------|----|------|
| 事故番号 | 平成年 | 都道府県 | 市区町村 | 月 | 通し番号 |
| 041421093011 | 04 | 14 | 21 | 09 | 3011 |

普通乗用車がガードレールに衝突
 発生日時 H4年 9月 日(日曜日、天候晴) 23時45分(24時間表示)
 発生地点 城ヶ島取付道路 ④・下

関与車両 1台 関与者 2名(死亡0、重傷1、軽傷0、負傷なし1)
 道路幅員、車線数 片側1車線、車道9.0m・歩道(右側)2.4m(左側)2.8m
 具体的道路線形 右カーブ下り勾配
 曲線半径、縦断勾配 曲線半径50m、下り勾配2%
 交通規制状況 最高速度-時速40キロ・駐車禁止・追越しのため右側部分のみ出し通行禁止
 路面状況、臨時規制 路面乾燥、臨時規制なし
 安全施設の設定状況 ガードレール(一部)、シート舗装、街路灯
 日撃者の有・無 なし

発生場所状況等
 A車は右カーブにさしかかった際、減速することなく時速約70キロメートルのまま進行したため、曲り切れずに道路左側のガードレールに接触して安定を失い、右前方に暴走して道路右側のガードフェンスに衝突し、助手席の同乗者が左腕を骨折した。



| 区分 | 性別 | 年齢 | 職業 | 車両 | 車名 | 負傷程度 |
|---------|--|------|------|-------|-----|---------|
| 事故当事者 | ① 男 | 20歳 | 消防官 | 普通乗用車 | | 死・重・軽・無 |
| | ② 女 | | | | | 死・重・軽・無 |
| | ③ 男 | | | | | 死・重・軽・無 |
| | ④ 女 | | | | | 死・重・軽・無 |
| 区分 | 負傷部位 | 車外放出 | 放出部位 | 衝突速度 | 同乗者 | |
| ① | なし | 有・無 | | Km/h | 名 | |
| ② | なし | 有・無 | | Km/h | 名 | |
| ③ | なし | 有・無 | | Km/h | 名 | |
| ④ | なし | 有・無 | | Km/h | 名 | |
| 区分 | 性別 | 年齢 | 職業 | 車両 | 車名 | 負傷程度 |
| 同乗者 | ①-2 男 | 20歳 | | | | 死・重・軽・無 |
| | ② 女 | | | | | 死・重・軽・無 |
| | ③ 男 | | | | | 死・重・軽・無 |
| | ④ 女 | | | | | 死・重・軽・無 |
| ①の交通事故歴 | なし | | | | | |
| ①の交通違反歴 | 2回(12、64) | | | | | |
| 死者の死亡原因 | 救急上の問題点 | | | | | |
| 人的原因 | 道路形状、道路線形、道路環境に対する認識の誤り | | | | | |
| 車両的原因 | 車両的原因なし | | | | | |
| 道路的原因 | 道路環境的原因なし | | | | | |
| 防止対策 | 1. カーブ地点に危険を予告する黄色点滅灯設置 2. 街路灯の増設 3. ポストコーションの設置 4. | | | | | |

| | | |
|------|--------------------------|---------------|
| 事故番号 | 平成28年 都道府県 市区町村 月 日 通し番号 | 0413104104911 |
|------|--------------------------|---------------|

| | | |
|-----------|--|--|
| 事故種別 | 道路左側設置のガードレールに普通乗用車が衝突 | |
| 発生日時 | H4年10月 日 (火曜日、天候曇り) 6時00分 (24時間表示) | |
| 発生地点 | 都道 ①・下 | |
| 関与車両 | 1台 関与者 2名 (死亡、重傷2、軽傷、負傷なし) | |
| 道路幅員、車線数 | 片側2車線14.50m (追越3.35m、走行3.85m) | |
| 具体的道路線形 | 平坦、直線 | |
| 曲線半径、縦断勾配 | | |
| 交通規制状況 | 速度50km/h・駐車禁止 | |
| 路面状況、臨時規制 | 乾燥、アスファルト | |
| 安全施設の設定状況 | 照明施設、歩道橋 | |
| 目撃者の有・無 | なし | |
| 事故概要 | A車は飲酒の上明治通りを渋谷方向から池袋方向へ時速約50~60キロで走行中、ハンドルの操作を誤り道路左側のガードレールに衝突し同乗者を負傷させ自らも負傷したものである。 | |
| 交通事故現場概略図 | | |

| 区別 | 性別 | 年齢 | 職業 | 車両 | 車名 | 負傷程度 |
|----------|---------------------------------|---------|---------|------------|---------|---------|
| 事故当事者 | ① 男・女 | 32歳 | 飲食店店員 | ④ 自・事 普通乗用 | | 死・重・軽・無 |
| | ② 男・女 | 歳 | | 自・事 | | 死・重・軽・無 |
| | ③ 男・女 | 歳 | | 自・事 | | 死・重・軽・無 |
| | ④ 男・女 | 歳 | | 自・事 | | 死・重・軽・無 |
| 区別 | 負傷部位 | ハル着用有無 | 車外放出 | 放出部位 | 衝突速度 | 同乗者 |
| ① | 顔面打撲 | 3・2・無 | 有・無 | 50~60Km/h | | 1名 |
| ② | | 3・2・無 | 有・無 | | Km/h | 名 |
| ③ | | 3・2・無 | 有・無 | | Km/h | 名 |
| ④ | | 3・2・無 | 有・無 | | Km/h | 名 |
| 区分 | 1-2 | | | | | |
| 性別 | 男・女 | 男・女 | 男・女 | 男・女 | 男・女 | 男・女 |
| 年齢 | 33歳 | 歳 | 歳 | 歳 | 歳 | 歳 |
| 乗車位置 | 前左 | | | | | |
| 負傷程度 | 死・重・軽・無 | 死・重・軽・無 | 死・重・軽・無 | 死・重・軽・無 | 死・重・軽・無 | 死・重・軽・無 |
| 負傷部位 | 腹部打撲 | | | | | |
| ハル着用有無 | 3・2・無 | 3・2・無 | 3・2・無 | 3・2・無 | 3・2・無 | 3・2・無 |
| 車外放出 | 有・無 | 有・無 | 有・無 | 有・無 | 有・無 | 有・無 |
| 放出部位 | | | | | | |
| ①の交通事故履歴 | なし | | | | | |
| ①の交通違反歴 | 500 2件、130 1件、131 1件 | | | | | |
| 死者の死亡原因 | 救急上の問題点 | | | | | |
| 事故原因 | 急ハンドル | | | | | |
| | なし | | | | | |
| | なし | | | | | |
| 防止対策 | 1. 飲酒運転取締りの強化 2. 3. 4. | | | | | |

| | | | | | | | |
|------|----|----|----|----|---|----|------|
| 事故番号 | 平成 | 市 | 郡 | 町 | 村 | 月 | 通し番号 |
| | 04 | 13 | 12 | 20 | 9 | 27 | 11 |

| | | | | | | | |
|-----------|--|--------------------|--|--|--|--|--|
| 事故種別 | 普通乗用車同士の正面衝突 | | | | | | |
| 発生日時 | H4年 9月 日 (月曜日、天候晴) 20時34分 (24時間表示) | | | | | | |
| 発生日点 | ① 下 | | | | | | |
| 関与車両 | 2台 関与者 2名 (死亡、重傷1、軽傷、負傷なし) | | | | | | |
| 発生場所状況等 | 道路幅員、車線数 | 16.7メートル | | | | | |
| | 具体的道路線形 | 4差路の交差点 | | | | | |
| | 曲線半径、縦断勾配 | 平坦 | | | | | |
| | 交通規制状況 | 最高時速50キロ、駐車禁止、転回禁止 | | | | | |
| | 路面状況、臨時規制 | アスファルト、平坦、乾燥 | | | | | |
| 安全施設の設置状況 | なし | | | | | | |
| 目撃者の有・無 | なし | | | | | | |
| 事故概要 | 水戸街道を時速約50~60キロメートルで進行中、一瞬の睡魔(推定)で前方注視を怠り進行したため対向車線にはみ出し、折から対向車線から進行してきた車両と正面衝突。 | | | | | | |
| 交通事故現場概略図 | | | | | | | |

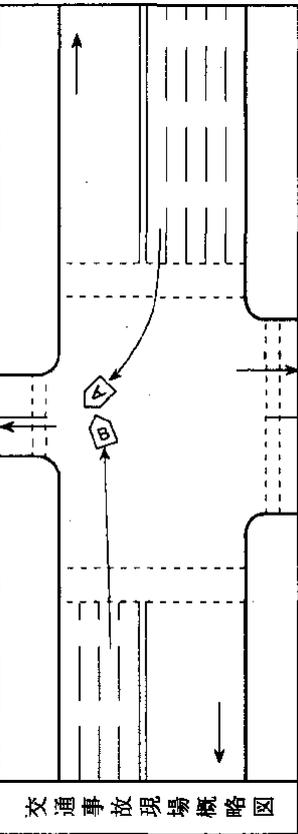
| 区分 | 性別 | 年齢 | 職業 | 車両 | 車名 | 負傷程度 | | |
|----------|-------------------------|-------|------|--------|---------|------|---------|------|
| | | | | | | | 乗用有無 | 車外放出 |
| ① | 男 | 19歳 | 大学生 | ① 普通乗用 | | 死 | | |
| ② | 男 | 51歳 | 自営 | ① 普通乗用 | | 死 | | |
| ③ | 男 | 歳 | | 自 | | 死 | | |
| ④ | 男 | 歳 | | 自 | | 死 | | |
| 区分 | 負傷部位 | 乗用有無 | 車外放出 | 放出部位 | 衝突速度 | 同乗者 | | |
| ① | 頭部 | 3・2・無 | 有 | 無 | 50 Km/h | 0名 | | |
| ② | 右膝 | 3・2・無 | 有 | 無 | 55 Km/h | 0名 | | |
| ③ | | 3・2・無 | 有 | 無 | Km/h | 名 | | |
| ④ | | 3・2・無 | 有 | 無 | Km/h | 名 | | |
| 区分 | 性別 | 年齢 | 職業 | 乗用有無 | 車外放出 | 放出部位 | 衝突速度 | 同乗者 |
| ① | 男 | 歳 | 大学生 | 有 | 有 | 無 | 50 Km/h | 0名 |
| ② | 男 | 歳 | 自営 | 有 | 有 | 無 | 55 Km/h | 0名 |
| ③ | 男 | 歳 | | 有 | 有 | 無 | Km/h | 名 |
| ④ | 男 | 歳 | | 有 | 有 | 無 | Km/h | 名 |
| ①の交通事故経緯 | なし | | | | | | | |
| ①の交通違反歴 | ノーヘル | | | | | | | |
| 死者の死亡原因 | 救急上の問題点 | | | | | | | |
| 人的原因 | 1. 居眠り | | | | | | | |
| 車両的原因 | なし | | | | | | | |
| 道路的原因 | なし | | | | | | | |
| 防止対策 | 1. 不明 2. 3. 4. | | | | | | | |

| | | | | | |
|------|----|------|------|----|------|
| 事故番号 | 平成 | 都道府県 | 市区町村 | 月 | 通し番号 |
| | 04 | 13 | 109 | 09 | 2211 |

事故種別 右折の普通乗用と直進の普通乗用の衝突
 発生日時 H4年9月 日 (水曜日、天候晴) 14時30分 (24時間表示)
 発生地点 港湾道 上・下

関与車両 2台 関与者 5名 (死亡、重傷1、軽傷4、負傷なし)
 道路幅員、車線数 片側4車線14.20m (直進) 片側5車線16.80m (右折)
 具体的道路線形 直線、平坦
 曲線半径、縦断勾配 勾配なし
 交通規制状況 速度50km/h、駐車禁止
 路面状況、臨時規制 アスファルト、乾燥、臨時規制なし
 安全施設の設定状況 照明施設
 目撃者の有・無 なし

事故概要
 A車は3名を同乗させ時速約30kmで右折することに際し、交差点に入する手前で、対向直進車を約150m前方に認めたが、自車が先に右折するものと確信し、右折して行く方向のみに気を取られて右折。
 B車は時速約80kmで直進するに際し、交差点手前で対向右折車を発見したが、相手が停止するものと軽信、横断歩道付近から急制動するも間に合わずA車側面に衝突。
 よって、全員が負傷したものである。



| 区分 | 性別 | 年齢 | 職業 | 車両 | 車名 | 負傷程度 | |
|---------|---------|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 事故当事者 | ① | 男 | 18歳 | 修理員 | 普通乗用 | 死・重・軽・無 | |
| | ② | 男 | 43歳 | 自動車運転者 | 普通乗用 | 死・重・軽・無 | |
| | ③ | 男 | 歳 | 自・野 | | 死・重・軽・無 | |
| | ④ | 男 | 歳 | 自・野 | | 死・重・軽・無 | |
| 乗者 | ① | 頭部 | 有 | 有 | 30 Km/h | 同乗者 | |
| | ② | 頭部 | 有 | 有 | 80 Km/h | 3名 | |
| | ③ | 頭部 | 有 | 有 | Km/h | 0名 | |
| | ④ | 頭部 | 有 | 有 | Km/h | 名 | |
| 乗者 | 性別 | 男 | 女 | 男 | 女 | 男 | 女 |
| | 年齢 | 19歳 | 19歳 | 20歳 | 20歳 | 歳 | 歳 |
| | 乗車位置 | 前左 | 後左 | 後右 | 後右 | | |
| | 負傷程度 | 死・重・軽・無 | 死・重・軽・無 | 死・重・軽・無 | 死・重・軽・無 | 死・重・軽・無 | 死・重・軽・無 |
| 乗者 | 負傷部位 | 頭部 | 左膝 | 頭部 | 左膝 | | |
| | 外出着用有無 | 有 | 有 | 有 | 有 | 有 | |
| | 車外放出 | 有 | 有 | 有 | 有 | 有 | |
| | 放出部位 | 有 | 有 | 有 | 有 | 有 | |
| ①の交通事故歴 | なし | | | | | | |
| ①の交通違反歴 | 60、30 | | | | | | |
| 死者の死亡原因 | 救急上の問題点 | | | | | | |
| 事故原因 | 人的原因 | 1. 優先通行妨害 2. 動静不注意 | | | | | |
| | 車両的原因 | なし | | | | | |
| | 道路的原因 | なし | | | | | |
| 防止対策 | 1. | | | | | | |
| | 2. | | | | | | |
| | 3. | | | | | | |
| | 4. | | | | | | |

| | | | | | |
|------|----|------|------|----|------|
| 事故番号 | 平成 | 都道府県 | 市区町村 | 月 | 通し番号 |
| | 04 | 13 | 109 | 09 | 0811 |

事故種別 自家用普通乗用自動車が原付に出合頭に衝突

発生日時 H4年 9月 日 (木曜日、天候晴) 8時40分 (24時間表示)

発生地点 区道 上・下

関与車両 2台 関与者 2名 (死亡、重傷、軽傷1、負傷なし1)

道路幅員、車線数 6.5メートル

具体的道路線形 T字路交差点

曲線半径、縦断勾配

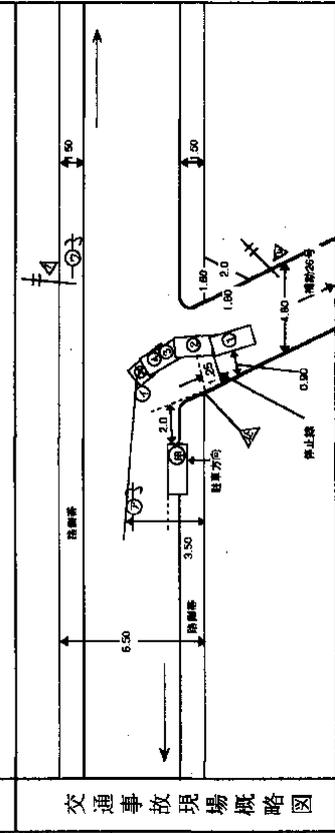
交通規制状況 一時停止

路面状況、臨時規制 平坦、アスファルト舗装、乾燥

安全施設の設定状況 カーブミラー2基

目撃者の有・無 なし

事故概要
 被疑者はT字路交差点を左折するにあたり、一時停止したが、安全確認不十分のまま発進したため左方から進行してきた原付と衝突した。



| 事故当事者 | 性別 | 年齢 | 職業 | 車両 | | 車名 | 負傷程度 | |
|---------|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | | | 車外放出 | 放出部位 | | | |
| ① | 男 | 26歳 | 公務員 | 有 | | | 死・重・軽・無 | |
| ② | 男 | 27歳 | 会社員 | 有 | | | 死・重・軽・無 | |
| ③ | 男 | 歳 | | 有 | | | 死・重・軽・無 | |
| ④ | 男 | 歳 | | 有 | | | 死・重・軽・無 | |
| 区別 | 負傷部位 | | 車外放出 | | 放出部位 | | 衝突速度 | |
| | ① | | 有 | 無 | | | | Km/h |
| | ② | 鎖骨骨折 | 有 | 無 | | | 30 | Km/h |
| | ③ | | 有 | 無 | | | | Km/h |
| ④ | | 有 | 無 | | | | Km/h | |
| 同乗者 | 性別 | | 年齢 | | 車名 | | 負傷程度 | |
| | 男 | 女 | 男 | 女 | 男 | 女 | 男 | 女 |
| 乗車位置 | 年齢 | | 車名 | | 車名 | | 負傷程度 | |
| | 死・重・軽・無 | 死・重・軽・無 | 死・重・軽・無 | 死・重・軽・無 | 死・重・軽・無 | 死・重・軽・無 | 死・重・軽・無 | 死・重・軽・無 |
| 負傷程度 | 年齢 | | 車名 | | 車名 | | 負傷程度 | |
| | 死・重・軽・無 | 死・重・軽・無 | 死・重・軽・無 | 死・重・軽・無 | 死・重・軽・無 | 死・重・軽・無 | 死・重・軽・無 | 死・重・軽・無 |
| 車外放出 | 年齢 | | 車名 | | 車名 | | 負傷程度 | |
| | 有 | 無 | 有 | 無 | 有 | 無 | 有 | 無 |
| 放出部位 | 年齢 | | 車名 | | 車名 | | 負傷程度 | |
| | 有 | 無 | 有 | 無 | 有 | 無 | 有 | 無 |
| ①の交通事故歴 | なし | | | | | | | |
| ①の交通違反歴 | なし | | | | | | | |
| 死者の死亡原因 | | | 救急上の問題点 | | なし | | | |
| 人的原因 | 左方の安全確認 | | | | | | | |
| 車面的原因 | なし | | | | | | | |
| 道路的原因 | なし | | | | | | | |
| 防止対策 | 1. 安全教育 2. 3. 4. | | | | | | | |