

平成3年度調査研究報告書

高度な運転技能の評価方法 に関する調査研究

平成4年3月

自動車安全運転センター

正 誤 表

高度な運転技能の評価方法に関する調査研究

P73 表4-11 注視対象物と記号（市街路の狭路）

（誤）

自転車（Bi） PBi OBi SBi Ebi

（正）

自転車 BF：同方向 BB：対向方向

まえがき

平成3年に開所した自動車安全運転センターの安全運転中央研修所は、自動車の安全運転に必要な高度の技能・知識に関する研修の場として、わが国で唯一の研修機関であり、その社会的重要性が認識されると共に、その研修効果が大いに期待されているところである。しかしながら、高度の技能・知識の評価方法は確立されたものがなく、高度な運転技能を評価するための方法を明らかにする調査研究が当面の急務とされている。

そこで、自動車安全運転センターでは、平成3年度から2力年計画で高度な運転技能の評価方法についての調査研究を行うこととし、運輸省からの自動車事故対策費補助金の交付を受け、また（社）日本損害保険協会からの寄付金の交付を受け、運転者の注視点、運転操作、車両挙動等に関する総合的な走行実験を実施し、運転技能レベルによって差異のある交通場面および計測項目を抽出する観点から解析および検討を行った。

本報告書は、平成3年度の調査研究の結果をとりまとめたもので、今後この報告書が運転者、特に高度な運転技能が必要とされる運転者の交通安全教育・研修に寄与することを期待するものである。

なお、この調査研究に参加された委員各位と実験解析にご協力を得た関係各位に深く感謝の意を表する次第である。

平成4年3月

自動車安全運転センター
理事長 金 澤 昭 雄

委 員 会 名 簿

芝浦工業大学システム工学部	教 授	小 口 泰 平
早稲田大学人間科学部人間健康科学科	助 教 授	石 田 敏 郎
職業訓練大学校産業機械工学科	助 教 授	永 田 雅 美
日産自動車(株)中央研究所車両研究所	主任研究員	前 田 公 三
(株)計画研究所	所 長	高 嶺 一 男
(株)日立物流勤労部教育センター松戸研究所	主任指導員	西 脇 峰 夫
警察庁交通局交通企画課	統計専門官	三 井 達 郎
警察庁交通局運転免許課	課 長 補 佐	西 川 直 哉
警察庁交通局運転免許課	課 長 補 佐	吉 村 幸 晴
科学警察研究所交通部	部 長	大 塚 博 保
科学警察研究所車両運転研究室	研 究 員	田 久 保 宣 晃
(財)全日本交通安全協会	参 事	緑 川 十 四 男
(代)全日本指定自動車教習所協会連合会教習部	部 長	盛 孝 義
(財)日本交通管理技術協会	調 査 役	橋 本 寛 貞
(代)日本自動車連盟業務部	部 長	林 広 敏
自動車安全運転センター	理 事	近 藤 輝 彦
自動車安全運転センター調査研究部	部 長	中 野 秀 一
自動車安全運転センター調査研究課	課 長	小 島 幸 夫
自動車安全運転センター調査研究課	係 長	中 島 茂 樹
安全運転中央研修所	理論教官	柏 原 崇
安全運転中央研修所	理論教官	浅 野 邦 明
安全運転中央研修所	実技教官	伊 藤 喜 八
安全運転中央研修所	実技教官	瀧 上 勝 義

目 次

第1章	研究の背景と目的	1
1-1	研究の背景	1
1-2	研究の目的	1
1-3	研究の方法	1
第2章	自動車の運転に関する基本的な考え方	3
2-1	自動車の運転とは何か	3
2-2	社会的に好ましい運転能力とは何か	4
2-3	運転経験と事故・違反との関係	5
	(初心運転者と熟練運転者の相違点とは何か)	
第3章	走行実験・データ解析の方法	9
3-1	走行実験の被験者	9
3-2	対象道路及び区間	9
3-3	被験者の運転意識、態度、技能等に関するアンケート調査	23
3-4	実験車と計測・観測システム	24
3-5	走行実験実施方法	34
3-6	解析方法	34
第4章	解析結果	39
4-1	被験者の特性	39
4-2	市街路走行	70
4-3	山岳道路走行	85
4-4	高速道路走行	92
4-5	運転技能レベルによって差異の見られる交通場面及び計測項目	99
第5章	今後の課題	102
	付 録	103

第1章 研究の背景と目的

1-1 研究の背景

平成3年5月に開所した自動車安全運転センターの安全運転中央研修所は、自動車の安全運転に必要な高度の技能・知識に関する研修の場として、わが国で唯一の研修機関であり、その社会的重要性が認識されるとともに、その研修効果が大いに期待されているところである。

研修効果を評価するにあたり、安全運転に必要な知識レベルの評価に関してはペーパーテストによる研修前後の比較により実現可能と思われる。これに対して運転技能レベルの評価に関しては、運転免許取得時の技能試験で実施されている方式、すなわち、時々刻々変化する交通場面に対する運転者の確認行為、判断・意思決定、運転操作等を同乗する技能試験官がチェックするというチェックシート方式によるものが一般的であるが、この現行の方法を高度な運転技能の評価に用いる場合、以下に示すような問題点がある。

- (1) 現行の方法は、運転免許新規取得時の運転技能レベルの最低基準をクリアーしているか否かを評価することを目的としたものであり、熟練運転者などが持つ高度な技能レベルに対する統一的な方法は確立されていない。
- (2) 試験官（人）が評価するため試験官間の差異が生じてしまう。

このため、高度な運転技能を客観的に評価するための方法を明らかにする調査研究が当面の急務とされている。

1-2 研究の目的

安全運転中央研修所で実施する高度な運転技能研修効果の評価に対応できる運転技能の評価方法を明らかにする。

1-3 研究の方法

運転技能レベルの異なる熟練運転者、一般運転者、初心運転者間の運転行動を比較する観点から、実際の交通場面での運転課題を与えた走行実験、模擬市街路等での模擬走行実験等を実施し、前方の道路・交通状況、運転者の注視状況、運転操作、車両の走行状態等を総合的に計測する。得られたデータから、各運転課題に対応したこれら運転操作等を詳細に解析し、上記運転技能レベルの異なる運転者群間での差異を比較検討する事によって、運転技能レベルによって差異のある運転課題（交通場面）を抽出すると共に、注視パターン、アクセル、ブレーキによる速度制御パターンおよび制御量、ハンドルによる方向制御パターンおよび制御量

など、将来評価尺度となる可能性のある項目のうちどの項目に差異があるかを明らかにする。これらの結果から、高度な運転技能の評価尺度として取り上げるべき運転課題（交通場面）、その評価尺度などを明らかにする。

本調査研究は、2年間の継続研究の初年度である事、この種の運転行動そのものに関する研究課題は幅広くかつ奥行きが深い課題であるため研究例が極めて少ない事等、多くのディスカッションの結果、研究対象を幅広く扱うという当初の予定を変更し、対象を極力限定し、その代わりにより深く、より詳細に調査研究を実施する事とした。

本報告書は本調査研究の中間報告として、以下の項目について重点的にまとめあげた。

- (1) 初心運転者と熟練運転者では、事故類型、事故に関わる法令違反にどのような差異があるか。初心運転者および熟練運転者特有の事故発生パターンのイメージは何か。
- (2) 初心運転者と熟練運転者では、運転意識、運転場面の得意不得意、ヒヤリハット体験、安全運転のひけつ等のどこにどのような差異があるか。
- (3) このような総合的な走行実験を実施する上での、被験者の選定、対象とする道路の選定、運転課題（交通場面）の選定、計測項目の選定、計測システムの構築、実験実施方法、解析システムの構築・試行等のについての検討。
- (4) 実走行実験で得られたデータの解析から、初心運転者と熟練運転者の差異のある運転課題（交通場面）と計測項目の概括的な検討結果（中間結果）。

第2章 自動車の運転に関する基本的な考え方

2-1 自動車の運転とは何か

自動車交通における3要素は、運転者、自動車、道路・交通環境である。自動車の運転とは、自動車に乗った運転者が、道路の物理的な条件と道路利用者によって発生する交通環境の条件に基づき、交通のルールに照らし合わせながら、自動車の速度と方向を制御することであると考えられる。速度制御のうち、加速を目的としたアクセルペダル、減速を目的としたブレーキペダル、加減速をより効果的にするための変速機レバーおよびクラッチペダル、方向制御を目的としたハンドル、等の操作装置が自動車には備え付けられている。

これら3要素の関係をブロックダイアグラムで示したのが図2-1である。運転者は運転に必要な各種情報に基づいて運転操作を行ない、この運転操作の結果として自動車の走行状態が変化し、自動車の走行の結果として道路・交通環境が変化することを示している。また、自動車の走行状態のうち速度、加速度等の情報が運転者の知覚器官を通じてフィードバックし、次の運転操作へと結びつき、さらに道路・交通環境のうち、道路線形と自車の走行経路とのズレ、他の道路利用者等との相対位置関係等の情報が運転者の視覚器官を通じてフィードバックし、同様に次の運転操作へと結びつくことを示している。以上のことより、時々刻々の運転操作の決定は個々の運転者に委ねられている。

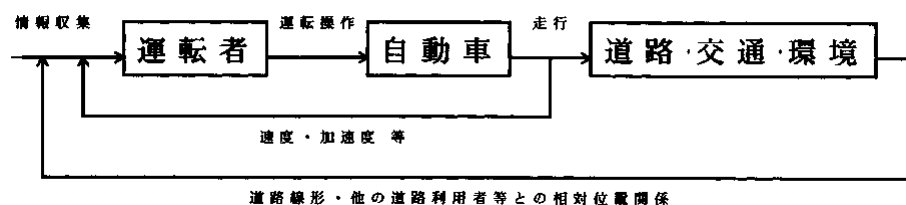


図2-1 運転者—自動車—道路系のブロックダイアグラム

次に、運転者の運転操作の決定・実施に至る情報処理課程（プロセス）を図2-2に示す。まず最初の探索（Search）とは、運転者が運転に必要な対象物の存在を捜し求める行為である。つぎに、検知（Detection）とは、探索した対象物のうちから運転に関係するものを特定する行為である。推測（Estimate）とは、検知した対象物の位置および移動状態から今後の位置および動きを推測すると共に、自車両の今後の位置等を推測する行為である。評価（Evaluation）とは、対象物および自車両の推測を比較評価する行為である。意思決定（Decision-Making）とは、比較評価の結果次に取りべき運転操作あるいは操作量の変化等を決定する行為である。最後の行動（Action）とは、意思決定に基づいて運転操作を実施する行為である。これら一連の情報処理プロセスは、時々刻々変化する道路・交通状況に対して常時繰り返し実施され、これによって運転行動が成り立っている。

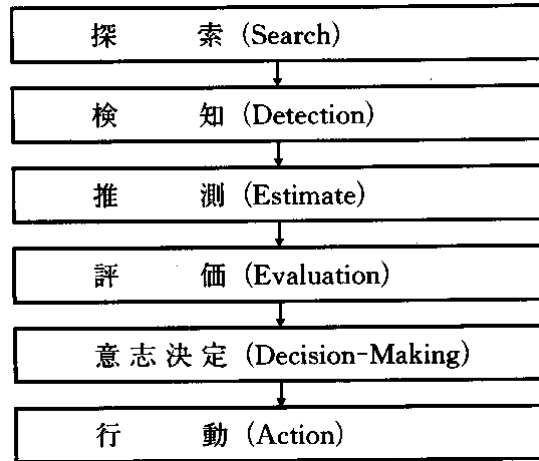


図2-2 運転者の情報処理プロセス

また運転行動のレベルという観点からみると、下位のレベルは反射操作（Skill）ベースの運転行動、中位のレベルは規則（Rule）ベースの運転行動、上位のレベルは知識（Knowledge）ベースの運転行動から成り立っていると言われている。反射操作ベースの運転行動とは、例えば、自車両の進路が右に少しずれた場合ハンドルを少し左に切る等、体験等によって身についた反射的に行う運転行動を言う。規則ベースの運転行動とは、例えば、交差点を右折する場合、対向直進車の走行位置と走行速度によって、優先権の規則を参照しながら、どちらが先に通過できるかを判断し、右折開始か右折待ちかを判断するような運転行動を言う。最後の知識ベースの運転行動とは、例えば、商店街の狭い道は駐車車両がたくさんあり、自転車・歩行者が雑然としていて危険で時間がかかるので、広い表通りへ迂回する等、全体的に見回した戦略的な運転行動を言う。

2-2 社会的に好ましい運転技能とは何か

本調査研究課題に用いた「高度な運転技能」とは、広義に「社会的に好ましい運転技能」という言葉に置き換えることができる。社会的に好ましい運転技能を持った運転者のイメージについて、多くの議論の結果、以下に示す3項目に代表されるのではないかという結論となった。

- (1) 同乗者および他の道路利用者へ危険感を与えない運転者。
- (2) 長期間無事故無違反の運転者（ただしペーパードライバーを除く）。
- (3) 安全で快適な道路交通社会の模範となる運転者。

また、事故の面からみたイメージを以下に示す。

- (1) 事故を引き起こさない運転者。
- (2) 事故に巻き込まれない運転者。
- (3) 自分の運転行動によって、他人に事故を引き起こさせない運転者。

ただし、ペーパードライバーは含まないものとする。

さらに運転に関わる個々の能力からみたイメージを以下に示す。

- (1) 的確な情報収集、状況判断、運転操作の一連の能力に優れた運転者。
- (2) 危険予知能力に優れた運転者。
- (3) 他の道路利用者への対応能力（社会性）に優れた運転者。
- (4) 危険（緊急）回避能力に優れた運転者。

2-3 運転経験と事故・違反との関係

（初心運転者と熟練運転者の相違点は何か）

ここでは、交通事故および交通事故に関った法令違反からみて、初心運転者と熟練運転者とではどこにどのような相違点があるかについての検討結果を述べる。平成元年度の全国の全人身事故について、初心運転者と熟練運転者別の事故類型の多い順を表2-1に示す。ここで、初心運転者とは便宜上免許取得後の経過年数が1年未満の者、熟練運転者とは同10年以上の者としている。初心運転者で構成率の高い事故類型は、出合頭（22.8%）、追突（駐停車中）（21.4%）、右折時（10.2%）、正面衝突（追越・追抜時以外）（6.6%）、追突（進行中）（4.8%）、車両相互（その他）（4.0%）等の順である。これに対して熟練運転者では、出合頭（27.1%）、追突（駐停車中）（19.2%）、右折時（12.4%）、左折時（5.6%）、車両相互（その他）（5.2%）、その他横断中（4.3%）等の順である。

表2-1 初心運転者と熟練運転者の事故類型の順位

（平成元年全国の全人身事故件数）

初心運転者の事故類型の順位				熟練運転者の事故類型の順位			
順位	事 故 類 型	件 数	率(%)	順位	事 故 類 型	件 数	率(%)
1	出合頭	17,502	22.8	1	出合頭	68,843	27.1
2	追突（駐停車中）	16,462	21.4	2	追突（駐停車中）	48,808	19.2
3	右折時	7,846	10.2	3	右折時	31,561	12.4
4	正面衝突（追越・追抜時以外）	5,113	6.6	4	左折時	14,293	5.6
5	追突（進行中）	3,699	4.8	5	車両相互（その他）	13,324	5.2
6	車両相互（その他）	3,091	4.0	6	その他横断中	10,937	4.3
7	左折時	2,707	3.5	7	正面衝突（追越・追抜時以外）	9,949	3.9
8	その他横断中	2,706	3.5	8	追突（進行中）	8,917	3.5
9	横断歩道横断中	2,117	2.8	9	横断歩道横断中	6,697	2.6
10	追越・追抜時	1,597	2.1	10	進路変更時	4,645	1.8
11	工作物衝突（防護柵等）	1,392	1.8	11	追越・追抜時	4,317	1.7
12	転倒	1,211	1.6	12	後退時	4,210	1.7
13	進路変更時	1,209	1.6	13	人対車両（その他）	3,110	1.2
	その他				その他		
全 事 故		76,904	100	全 事 故		253,792	100

（注） 初心：免許取得後の経過年数が1年未満
 熟練：免許取得後の経過年数が10年以上

また、初心運転者と熟練運転者とで構成率の差が大きい事故類型を表2-2に示す。初心運転者の構成率が熟練運転者に比べて高い事故類型は、正面衝突（追越・追抜時以外）（+2.7%）、追突（駐停車中）（+2.2%）、追突（進行中）（+1.3%）等の順であり、逆に熟練運転者の構成率の方が高い事故類型は、出合頭（+4.3%）、右折時（+2.2%）、左折時（+2.1%）等の順であり、初心運転者と熟練運転者では異なった類型となっている。

表2-2 初心運転者と熟練運転者の事故類型の相違点

（平成元年全国の全人身事故件数）

初心運転者の構成率が熟練運転者に比べて高い事故類型					熟練運転者の構成率が初心運転者に比べて高い事故類型				
順位	事 故 類 型	初 心	熟 練	差	順位	事 故 類 型	初 心	熟 練	差
NA1	正面衝突（追越・追抜時以外）	6.6%	3.9%	+2.7%	VA1	出合頭	22.8%	27.1%	-4.3%
NA2	追突（駐停車中）	21.4%	19.2%	+2.2%	VA2	右折時	10.2%	12.4%	-2.2%
NA3	追突（進行中）	4.8%	3.5%	+1.3%	VA3	左折時	3.5%	5.6%	-2.1%
NA4	工作物衝突（防護柵等）	1.8%	0.6%	+1.2%	VA4	車両相互（その他）	4.0%	5.2%	-1.2%
NA5	転倒	1.6%	0.8%	+0.8%	VA5	その他横断中	3.5%	4.3%	-0.8%
NA6	追越・追抜時	2.1%	1.7%	+0.4%	VA5	後退時	0.9%	1.7%	-0.8%

（注） 初心：免許取得後の経過年数が1年未満 NA：Novice Driver Accident Type（初心運転者事故類型）
 熟練：免許取得後の経過年数が10年以上 VA：Veteran Driver Accident Type（熟練運転者事故類型）

また、事故時の法令違反からみると（表2-3）、初心運転者の構成率の方が高い法令違反は、最高速度違反（+4.2%）、安全運転義務違反（前方不注意・外在的）（+3.6%）、安全運転義務違反（ハンドル）（+2.1%）等の順であり、一方熟練運転者の構成率の方が高い法令違反は、安全運転義務違反（安全不確認前方・側方）（+3.6%）、安全運転義務違反（安全不確認後方）（+2.0%）、交差点安全進行違反（交差道路通行車両）（+1.6%）等の順であり、明かな差がみられる。

表2-3 初心運転者と熟練運転者の事故時の法令違反の相違点

(平成元年全国の全人身事故件数)

初心運転者の構成率が熟練運転者に比べて高い法令違反					熟練運転者の構成率が初心運転者に比べて高い法令違反				
順位	法 令 違 反	初 心	熟 練	差	順位	法 令 違 反	初 心	熟 練	差
NV1	最高速度違反	5.0%	0.8%	+4.2%	VV1	安全運転義務違反 (安全不確認前方・側方)	10.3%	13.9%	-3.6%
NV2	安全運転義務違反 (前方不注意・外在的)	17.7%	14.1%	+3.6%	VV2	安全運転義務違反 (安全不確認後方)	2.9%	4.9%	-2.0%
NV3	安全運転義務違反(ハンドル)	3.5%	1.4%	+2.1%	VV3	交差点安全進行 (交差道路通行車両)	3.2%	4.8%	-1.6%
NV4	信号無視	5.2%	3.7%	+1.5%	VV4	安全不確認ドア解放等	0.4%	1.8%	-1.4%
NV5	安全運転義務違反(安全速度)	3.5%	2.2%	+1.3%	VV5	優先通行妨害	4.4%	5.7%	-1.3%
NV6	通行区分(右側通行)	2.0%	1.2%	+0.8%	VV6	徐行場所(交差点)	2.2%	3.3%	-1.1%
NV7	安全運転義務違反(ブレーキ)	2.9%	2.3%	+0.6%	VV7	横断違反(横断回転禁止違反)	1.5%	2.2%	-0.7%
					VV7	左折違反(交差点左折方法)	1.2%	1.9%	-0.7%
					VV9	酒酔い運転	0.3%	0.8%	-0.5%

(注) 初心：免許取得後の経過年数が1年未満 NA：Novice Driver Violation Type (初心運転者法令違反)
 熟練：免許取得後の経過年数が10年以上 VA：Veteran Driver Violation Type (熟練運転者法令違反)

これら事故発生の原因(要因、誘因を含む)となった運転行動を示すと思われる法令違反と、その結果として発生した事故の類型から、推測した初心運転者特有と思われる事故発生イメージを図2-3に示す。主なイメージは以下のようである。

- (1) カーブ区間での速度の出し過ぎによって、正面衝突(追越・追抜時以外)、工作物衝突、転倒となった事故。
- (2) 上記のイメージで、急ハンドル、急ブレーキがきっかけとなった事故。
- (3) 狭い単路部で、速度の出し過ぎのまま、脇見運転をし、右側部分にはみ出し、正面衝突となった事故。
- (4) 前方不注意のまま速度を出し過ぎ、交差点で追突(駐停車中)、単路部で追突(進行中)となった事故。
- (5) 前方・側方の不注意のまま、追越しまたは追抜き、接触・衝突となった事故。

また、熟練運転者特有と思われる事故発生イメージを図2-4に示す。主なイメージは以下のようである。

- (1) 交差点を徐行せず、交差道路通行車両の優先通行を妨害して、出合頭衝突となった事故。
- (2) 交差点右折時に、前方の安全を確認しないまま、対向直進車等の優先通行を妨害し、右折時衝突となった事故。
- (3) 交差点にて、側方・後方の安全を確認しないまま、左折したため、左折時衝突となった事故。

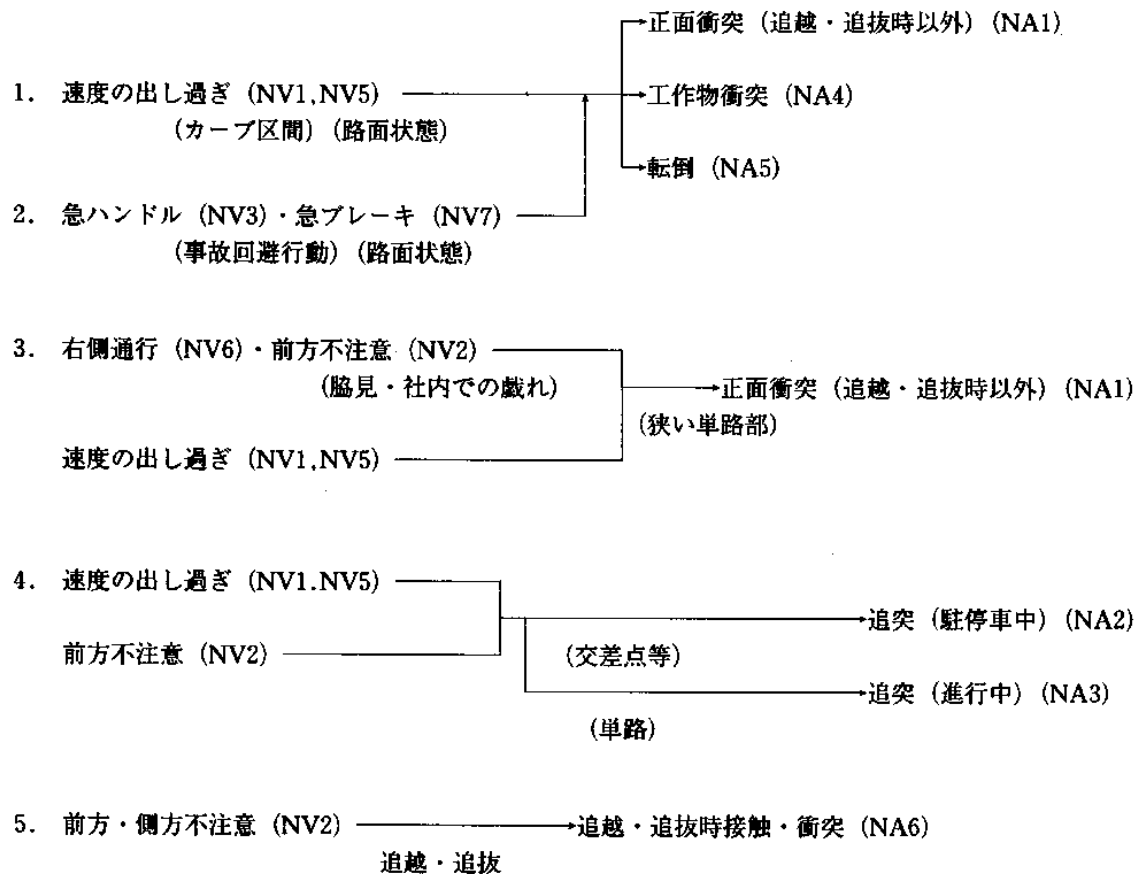


図2-3 事故類型、法令違反から推測した初心運転者特有の事故発生イメージ

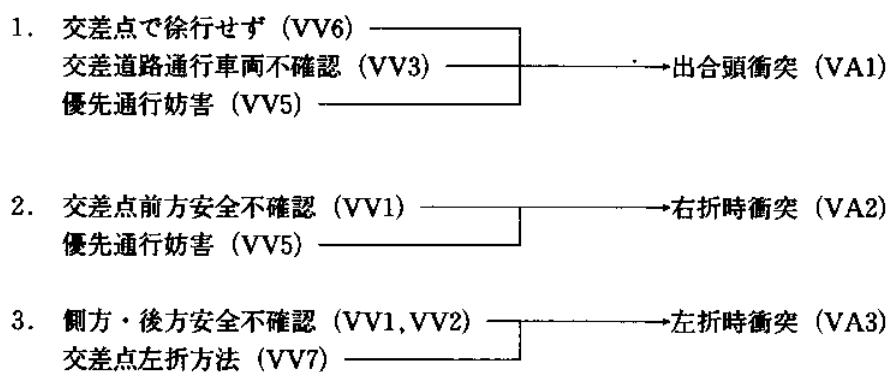


図2-4 事故類型、法令違反から推測した熟練運転者特有の事故発生イメージ

第3章 走行実験・データ解析の方法

3-1 走行実験の被験者

3-1-1 対象とする被験者

本調査研究の目的である「初心運転者と熟練運転者の相違点は何か?」を解明するための走行実験を実施するにあたって、初心運転者と熟練運転者の2つの運転者群を対象とする事とした。しかしながらこれら2つの運転者群については、裏付けのあるはっきりした定義が見あたらないため、運転免許取得後の経過年数が3年未満での死亡事故の発生割合が高いことを手がかりとする事とした。また、一般道路上の走行実験では、他の一般車両、自転車、歩行者との混合交通であることから、死亡事故の発生割合が最も高い経過年数1年未満の運転者では、走行実験実施上の危険度が高いことが予想された。

これらのことから、本調査研究では初心運転者と熟練運転者の定義を以下のようにした。

初心運転者：普通自動車免許取得後の経過年数が1年以上3年未満の運転者（その他の種類の免許の有無は問わない）

熟練運転者：普通自動車免許取得後の経過年数が3年以上の運転者（その他の種類の免許の有無は問わない）

3-1-2 被験者数

被験者数については、被験者数を多くしデータ数を多くするほど解析結果の信頼性が高くなる反面、被験者間のばらつきが大きくなる可能性がある。このため、本年度の目標「運転技能による差のある交通場面の抽出と、運転技能の評価尺度となる可能性の高い計測項目の抽出」を考慮し、初心運転者及び熟練運転者の被験者の質をなるべく均一化する事を条件に、解析結果の信頼性が確保できる最低限の人数として、初心運転者・熟練運転者各々8名とした。そこで、初心運転者の被験者として、普段あまり運転をしない男子学生とし・熟練運転者の被験者として、十分な運転経験を持ち、普段運転をし、事故違反の少ない男性を原則とした。

3-2 対象道路及び区間

3-2-1 市街路

市街路としては、神奈川県相模原市内の、JR横浜線橋本駅北口周辺の道路を対象とし、設定した走行経

路を図3-1に示す（一部東京都町田市内を含む）。走行開始地点を出発して矢印方向に走行し、交差点の直進、右折、左折、一時停止、車道幅員の広い道路の走行、狭い道路の走行、右左のカーブ走行、駐車車両、自転車、歩行者等が多い区間の走行、等道路交通の各種要素が含まれる、1周約3.5kmの走行コースを設定した。詳細を以下に示す。

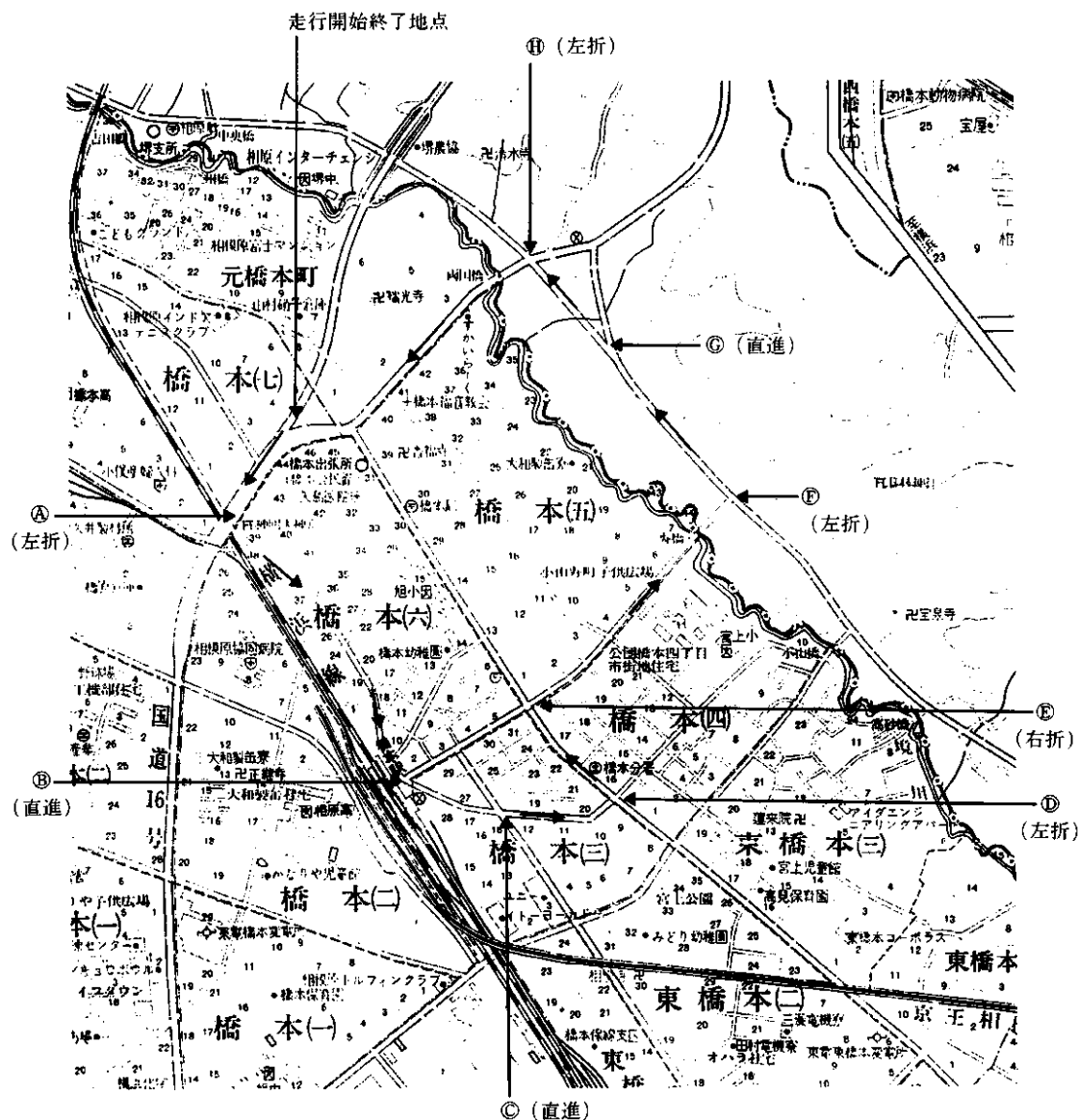


図3-1 市街路走行コース（神奈川県相模原市内）

- ① 走行開始地点～④の区間：JR横浜線を越える国道16号線のオーバブリッジの側道で一方通行の1車線道路の区間。JR横浜線の踏切の直前の無信号判型交差点（④地点）を左折する。区間長は約0.2km。
- ② ④～⑩の区間：対面通行の車道幅員4.3mの1車線道路で、歩道がなく、路側帯が狭い区間。商店等が両側に連なり、駐車車両、自転車、歩行者の利用が多く、ゴミゴミしている（写真3-1）。⑩地点は橋本駅前の一時停止交差点（無信号）で、直進する（写真3-2）。区間長は約0.65km。



写真3-1 市街路(1) : ㊤～㊤区間の対面通行



写真3-2 市街路(2) : ㊤地点の一時停止交差点

- ③ ㊤～㊤の区間 : 一方通行の車道幅員3.1mの1車線道路で歩道がなく、路側帯が狭く、商店等が両側に連なり、駐車車両、自転車、歩行者が多く、ゴミゴミした区間（写真3-3）。㊤地点は十字型の信号交差点で、直進する。区間長は約0.2km。



写真3-3 市街路(3)： ㊸～㊿区間の一方通行

- ④ ㊿～㊾の区間：対面通行の往復2車線道路で、車線幅員3.6m、歩道と路側帯がある区間。途中に左カーブがある（写真3-4）。駐車車両がわずかにある。㊾地点はくいちがい十字信号交差点で、左折する（写真3-5）。区間長は約0.25km。



写真3-4 市街路(4)： ㊿～㊾区間にある左カーブ



写真3-5 市街路(5) : ㊦点の信号交差点(左折)

- ⑤ ㊦～㊧の区間:対面通行の往復2車線道路で、車線幅員3.25m、歩道と路側帯があり、途中に右カーブがあり、駐車車両がほとんどない区間(写真3-6)。㊧地点は十字信号交差点で、右折する(写真3-7)。区間長は約0.3km。



写真3-6 市街路(6) : ㊦～㊧区間にある右カーブ



写真3-7 市街路(7)：㊸地点の信号交差点（右折）

- ⑥ ㊸～㊹の区間：対面通行の往復2車線道路で、前半は車線幅員3.25m、歩道と路側帯がある、幅員に余裕のある区間で、途中に左カーブがある（写真3-8）。後半は車線幅員3.0m、歩道がなく路側帯があり、一部ガードレールによる歩道の仕切がある、幅員に余裕のない区間（写真3-9）。駐車車両がほとんどない。㊹地点はT字信号交差点で、左折して町田街道に入る（写真3-10）。区間長は約0.6km。



写真3-8 市街路(8)：㊸～㊹区間の左カーブ

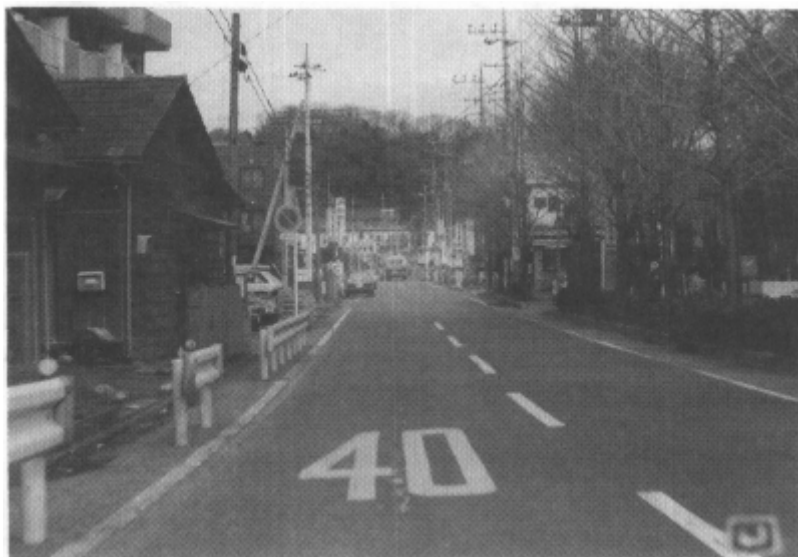


写真3-9 市街路(9)：⑨～⑩区間の直線区間（後半）



写真3-10 市街路(10)：⑩地点の信号交差点（左折）

- ⑦ ⑨～⑩～⑪の区間：町田街道で対面通行の往復2車線道路で、車線幅員3.2m、歩道のあるほぼ直線区間（写真3-11）。⑪地点は変形交差点で、左折する（写真3-12）。区間長は約0.6km。



写真3-11 市街路(11)：㊦～㊧区間の直線区間



写真3-12 市街路(12)：㊦地点の信号交差点（左折）

⑧ ㊦～走行終了地点の区間:国道16号線で対面通行の往復2車線道路で、車線幅員3.6m、歩道のある区間（写真3-13）。時々渋滞が発生する。区間長は0.5km。



写真3-13 市街路(13)：㊸～終了までの区間の直線区間

3-2-2 山岳道路

山岳道路としては・神奈川県津久井郡藤野町及び山梨県北都留郡上野原町を通過する国道20号線を対象とし、設定した走行経路を図3-2に示す。走行開始終了地点は県境から山梨県側約100mの地点（上り線）とし、国道20号線を上り方向に走行し約3km先のJR中央線藤野駅前広場を折り返し点とする、往復約6kmの走行コースを設定した。この区間は、往復2車線道路で、最も急なカーブは曲線半径20m（71.9kp）で、

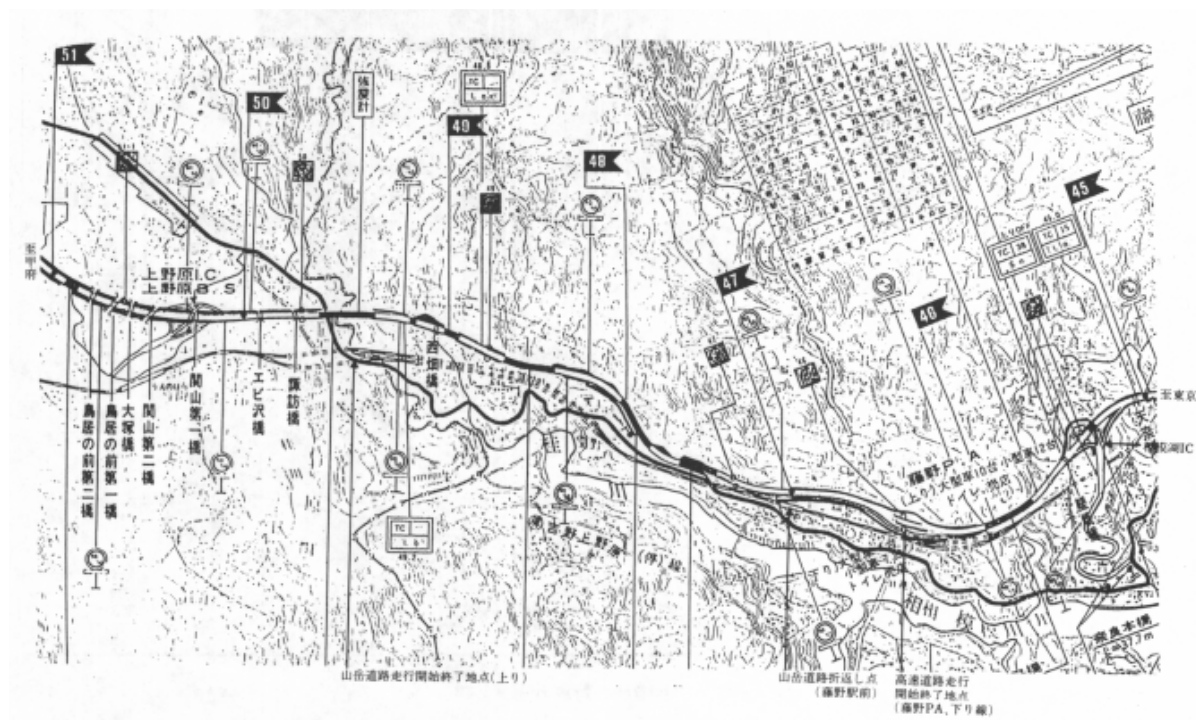


図3-2 山岳道路・高速道路走行コース（国道20号線、中央自動車道）

20m、25m、30mの急カーブが連続する区間である。また最も急な縦断勾配は4.6%（72.2kp）で、3%以上の勾配が随所にみられる区間である。

このような山岳道路区間では、平面線形と縦断線形が別々に現れるのではなく、両線形が組み合わされているのが普通である。例えば、3%の下り勾配に曲率半径20mの右カーブが組み合わさっている区間などである。また、道路線形の連続性からみると、左右のカーブが連続している、いわゆるS字カーブや、下り勾配から上り勾配に変わるサグ、この反対に上り勾配から下り勾配に変わるクレスト、など複合的な道路線形の組み合わせは運転者に与える影響も複雑であると思われる。このため、曲線半径が比較的小さく、他の道路線形要素の影響が比較的小さいカーブとして71.8kpのカーブに注目する事とした。

このカーブは、図3-3に示すように、走行開始地点から約600mの地点にあり、上り方向で言うと、1.3%の下り勾配で、曲線半径60mの短い左カーブに続いて半径30mの右カーブが続き、カーブを抜けると2%の上り勾配で、直線へと続く区間である（写真3）14～16）。また、道路線形要素が複合しているS字カーブの例としては、71.1kp（走行開始から約1300m地点）のカーブがあげられる。このカーブは、上り方向で言うと、上り勾配が4.1%から4.4%へと勾配がきつくなり、曲線半径50mの右カーブから半径30mの左カーブへと変わるS字カーブの区間である（写真3-17）。

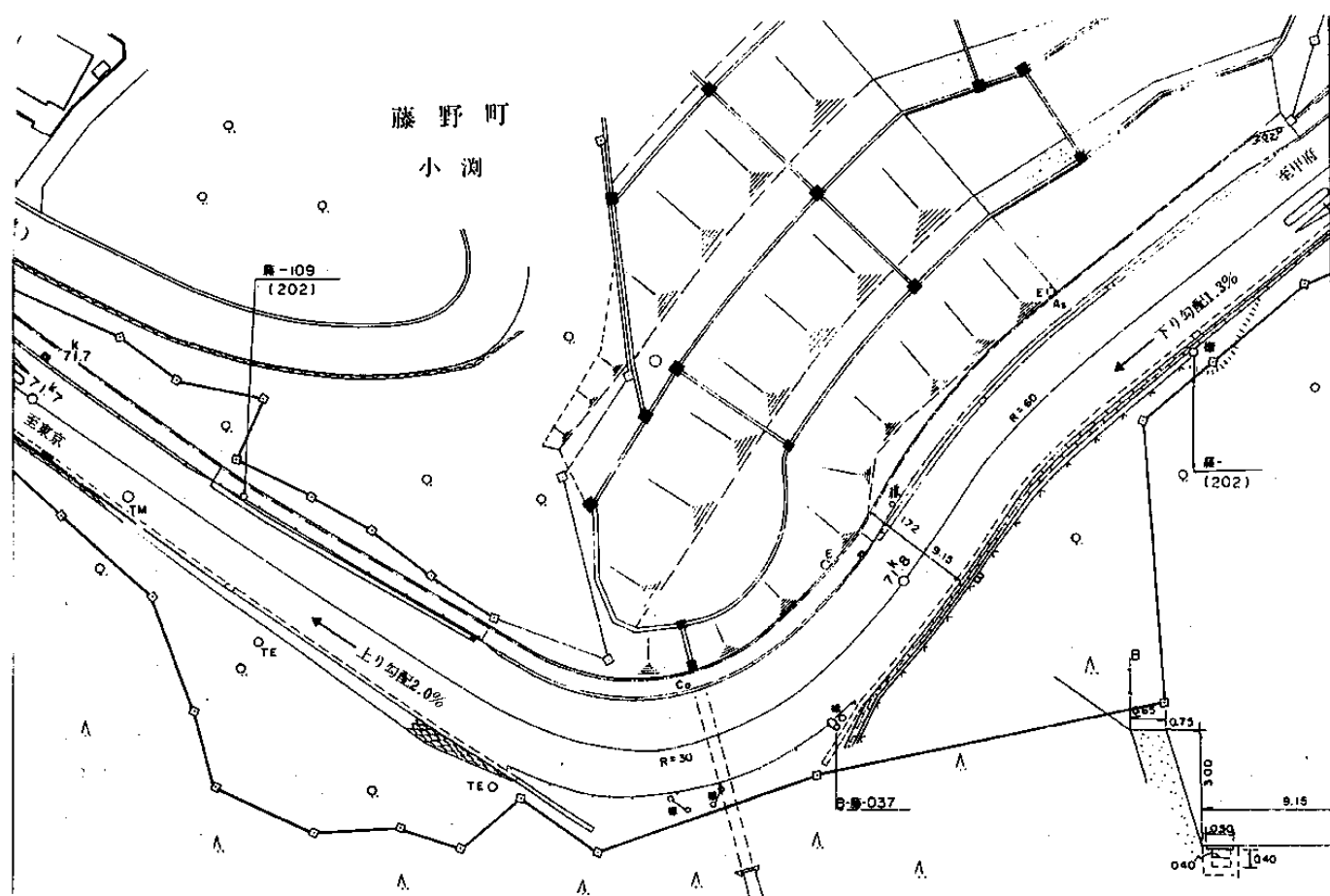


図3-3 山岳道路の対象カーブ区間



写真3-14 山岳道路(1)：対象カーブ（左R60→右R30）への
アプローチ（上り方向）



写真3-15 山岳道路(2)：対象カーブ（左R60→右R30）への
進入（上り方向）



写真3-16 山岳道路(3) : 反対方向から見た対象カーブ（右R55→直線→左R30）へのアプローチ（下り方向）



写真3-17 山岳道路(4) : S字カーブ（右R50→左R30）への進入（上り方向）

3-2-3 高速道路

高速道路としては、上記山岳道路とほぼ並行して走る中央自動車道（以下、中央道と略す）の相模湖インターチェンジ（ICと略す）（45.4kp）と上野原IC（50.3kp）間を対象とし、設定した走行経路を図3-2に示す。この21C間にある下り線側の藤野パーキングエリア（PAと略す）を走行開始終了地点とし、中央道の下り線を走行し、次の上野原ICで流出し、料金所通過直後にUターンし、上野原ICから今度は上り線に流入し、次の相模湖ICで流出し、同じくUターンして下り線に流入し、藤野PAに戻る約10kmの走行経路を設定した。このため流入流出を3回繰り返す事となった。

この区間の道路線形図（図3-4）をみると、最も急なカーブは曲線半径260m、最も急な勾配は2.70%

であり、この半径260mのカーブは47.8kpにあり2.7%の勾配区間に位置している。走行を開始し、半径580mの左カーブ、半径400mの右カーブ、半径800mの左カーブを通過し、上り2.7%勾配の半径260m右カーブにさしかかる（写真3-18、19）。

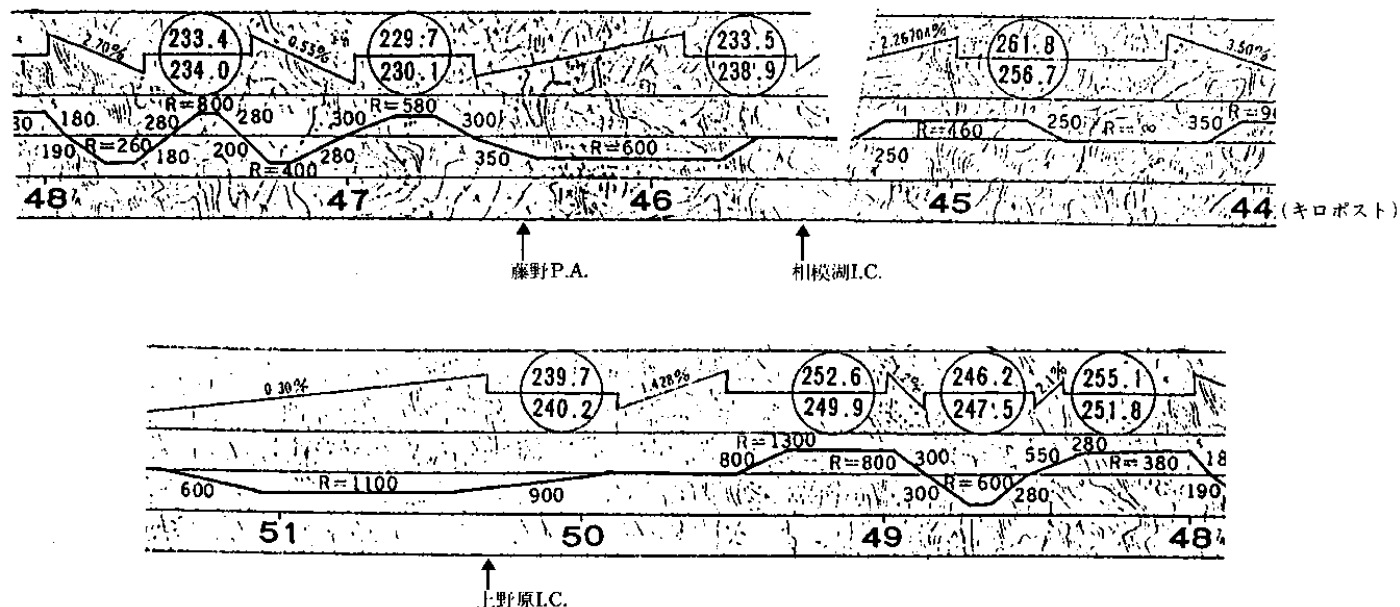


図3-4 道路線形図（高速道路対象区間）



写真3-18 高速道路(1)：対象カーブ（左R800→右R260）への
アプローチ（下り線）



写真3-19 高速道路(2)：対象カーブ（右R260）への進入（下り線）

高運道路の走行で、本線への流入と本線からの流出は最も的確な情報収集・判断・操作を要する運転場面のうちのひとつである。相模湖ICでの下り線への流入状況を写真3-20に、上野原ICでの下り線の流出状況を写真3-21に示す。



写真3-20 高速道路(3)：相模湖IC下り線流入状況



写真3-21 高速道路(4)：上野原IC下り線流出状況

3-3 被験者の運転意識、態度、技能等に関するアンケート調査

今回、選定した初心運転者8名、熟練運転者8名、計16名の運転意識や態度、運転技能の自己評価がどのようなものか、一般ドライバーと比較する目的でアンケートを実施した。ここで用いたアンケートは、自動車安全運転センターが平成2年度から3年度にかけて「初心運転者の運転意識と実態に関する調査研究」の中で一般男性ドライバー6,106名を対象に実施した調査票とほぼ同一のものである。このアンケート結果により実験対象とした被験者の一般ドライバーの中での位置づけを明らかにしようとするものである。

3-3-1 調査項目

調査項目は以下の8項目である。

- ① 属性（性、年齢、未婚既婚別、職業等）
- ② 運転の実態（運転目的、運転頻度、実運転経験年数、走行距離等）
- ③ 運転意識、態度（攻撃的運転傾向、遵法傾向等）
- ④ 運転に関する自信（運転技術の自己評価）
- ⑤ 運転行動（情報収集）意思決定、運転操作
- ⑥ ヒヤリ・ハット体験
- ⑦ 安全運転のひけつ等

上記項目中、⑦は本調査研究のために追加した調査項目であり、一般ドライバーを対象としたアンケートでは実施していない（具体的なアンケート票は巻末資料編を参照）。

3-3-2 調査方法

調査方法は、一般ドライバーの運転経験（免許取得後の経過年数）1年から1.5年、同2年を越える者、本実験の被験者それぞれで異なっているが、いずれもアンケート票に基づく書面調査である。各対象別の調査方法は表3-1に示すとおりである。

表3-1 調査対象者別アンケート記入依頼、回収方法

調 査 対 象 者		調 査 ・ 回 収 方 法
一 通 般 運 者	経 験 1 ～ 1.5 年	郵送配布郵送回収
	経 験 2 年 を 越 え る	免許更新時に記入を依頼し、その場で回収
本 実 験 の 被 験 者		実験開始前に記入を依頼し、実験開始前に回収

（注） 経験とは免許取得後の経過年数を示す。

3-4 実験車と計測・観測システム

3-4-1 実験車

本走行実験で使用する実験車としては、初心運転者が被験者になることから運転操作の比較的容易なAT車とし、多くの計測・観測機器等を搭載するために十分なスペースが必要であることから、総排気量2,000CC程度の大きさの乗用車に限定し、日産ローレルを実験車として選定した。なお、データ収集効率を高めるため、走行実験を並行して実施することが望ましいのでほぼ同じ型式の車を用意した（写真3-22）。



写真3-22 実験車（1号車）の外観

3-4-2 前方の道路交通状況の記録

実験車前方の道路・交通状況等の計測機器類の構成を図3-5に示す。運転に必要な視覚情報の多くは走行中の自動車の前方にあるため、本実験においては実験車前方の道路形状および交通状況を記録する目的で、ビデオカメラで撮影することとした。このビデオカメラは、車両の振動でのブレを最小限にするため、小型軽量の8mmカメラ一体型VTR (1) とした。このビデオカメラの設置位置としては運転者の目の位置が望ましいが、事実上不可能であるため、これに近い運転席と助手席の中間位置で運転者の目の高さとした（写真3-23）。

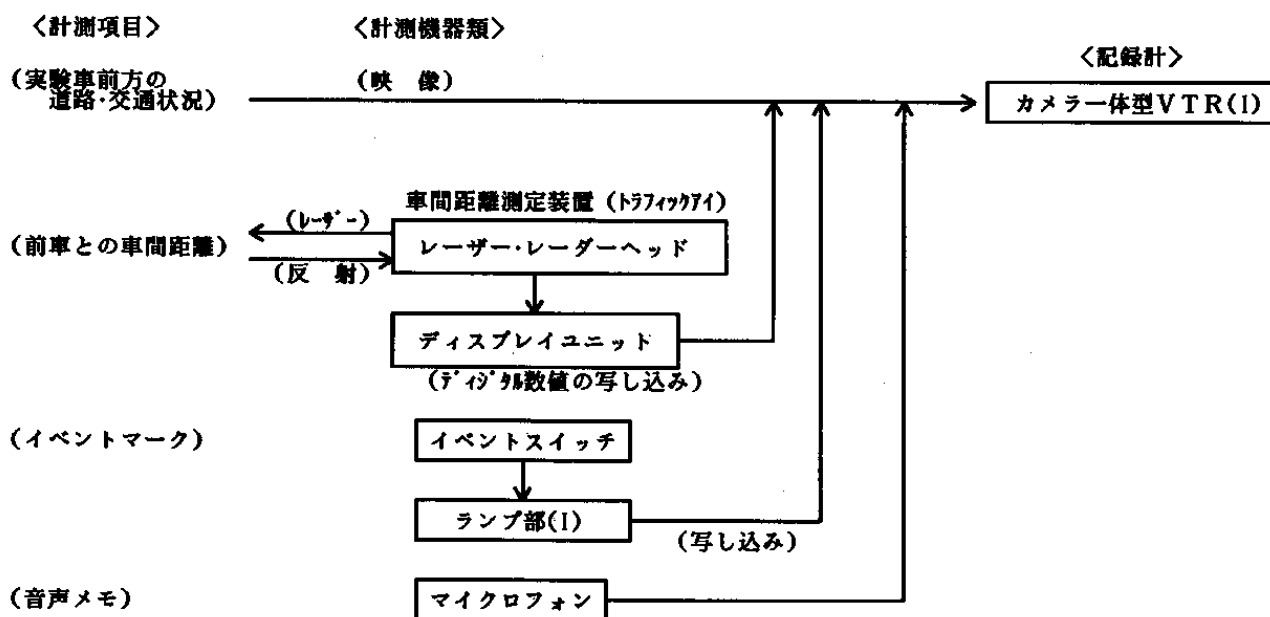


図3-5 実験車前方の道路・交通状況等の計測機器類の構成



写真3-23 実験車前方の道路・交通状況撮影用VTR (I)

また、追従走行状態での前方の走行車両との車間距離を計測するため、運転席の屋根の上に日産ディーゼル工業（株）製のトラフィックアイ（本来は大型車の追突防止装置で、本実験では車間距離計測機能のみを使用している）のレーザーヘッド部を取付け（写真3-24）、ダッシュボード上に設置したディスプレイユニットに表示された車間距離の数値をビデオカメラ（VTR（I））の映像に直接、同時に撮し込むこととした（写真3-25）。



写真3-24 屋根に取り付けたトラフィックアイ（車間距離計測器）のレーザーレーダヘッド部



写真3-2 ダッシュボード上に取付けたトラフィックアイのディスプレイユニット（右）とイベントマーカランプ部（I）（左）

さらに、本実験では最大3台（VTR 2台、データレコーダ1台）の記録計を使用するため、記録媒体間の時間的対応を取る必要があり、主要地点の通過位置（詳細は3-4-5で述べる）を記録するイベントマーカを使用する事とした。これは、実験用バッテリーから電源を取り、1個の手動スイッチによりランプを点灯させ、ビデオカメラに写し込めるようにランプ部（I）をダッシュボード上に取付けた（写真3-25）。

また、解析時の効率を高めるために必要な情報、被験者名、対象道路、走行回数、IDコードおよびキャリブレーションの記録位置、主要地点の通過位置等をマイクロフォンを使って、音声記録する事とした。

3-4-3 被験者の注視点の記録

運転者の注視点等の計測機器類の構成を図3-6に示す。運転者の視覚情報収集の手がかりとなる注視点の記録を得るため、(株)ナック製アイマークレコーダ(モデルEMR-600、途中から機器不調のため旧モデルを使用)を使用し、そのヘッドユニットを被験者の頭部に装着することとした(写真3-26)。この装置は、被験者への負担が極めて大きいため、後で述べる実験回数3回のうち1回のみの装着とした。なお、アイマークレコーダを通して得られた運転者が向いている前方の状況を撮影したビデオ画像に注視点を示すアイマークを合成したビデオ画像をカメラコントローラ(写真3-27)を経由してビデオテープレコーダ(記録用VTR(Ⅱ)、写真3-28)に記録することとした。このVTRには運転者の前方のボンネットの前端部に取り付けたイベントマーカのランプ部(Ⅱ)および音声メモを同時に記録する事とした。なお、ヘッドユニットの調整作業の様子を写真3-29に示す。

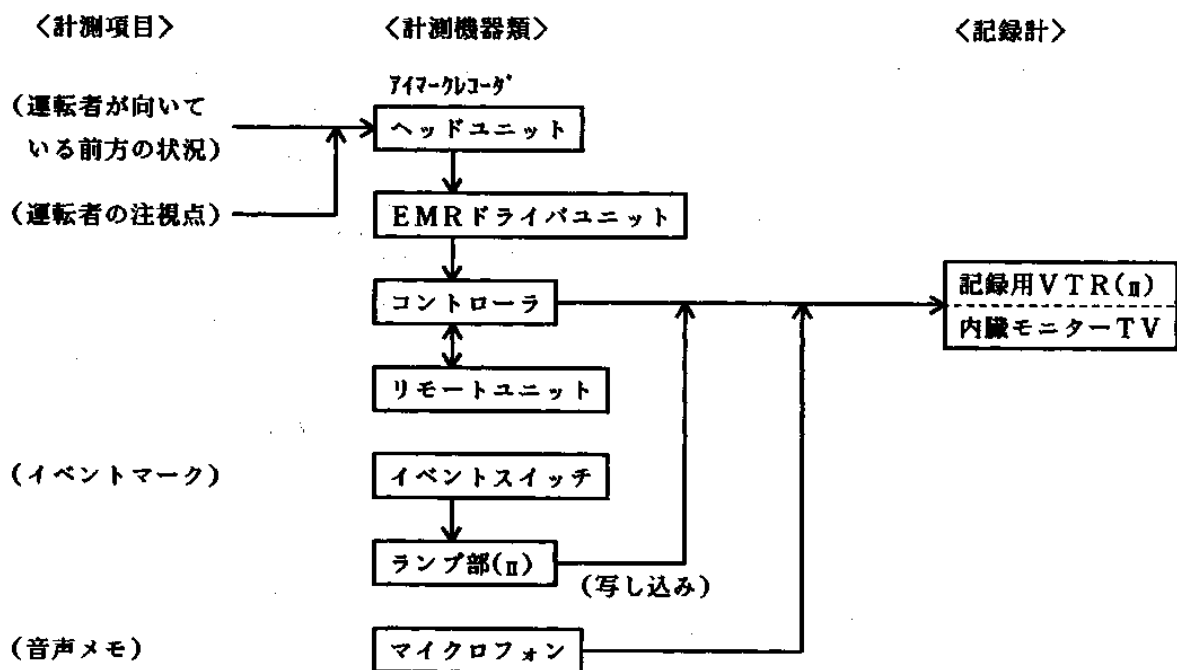


図3-6 運転者の注視点等の計測機器類の構成



写真3-26 アイマークレコーダのヘッドユニット（新モデル）

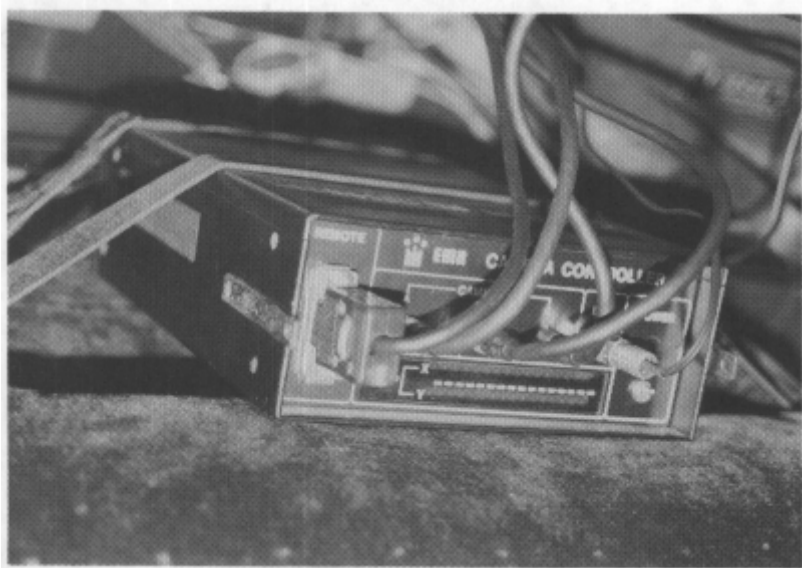


写真3-27 アイマークレコーダのカメラコントローラ（旧モデル）
（運転席の背面に設置）



写真3-28 アイマーク記録用VTR (H)、内蔵モニターTV付



写真3-29 アイマークレコーダの調節 (旧モデル)

3-4-4 運転操作・車両挙動等の記録

運転操作・車両挙動等の計測機器類の構成を図3-7に示す。運転操作として、アクセル踏量、ブレーキ踏力、ハンドル操舵角を計測対象とし、車両挙動等として、エンジン向転数、車速、前後加速度、横加速度を計測対象とし、アンプ類を通して14チャンネルアナログデータレコーダ (β カセット方式) (株共和電業製 RTP-650B) に記録することとした。アンプからの出力電圧は $\pm 5.0V$ フルスケール、データレコーダの入力レンジは $\pm 6.0V$ を基本とした。

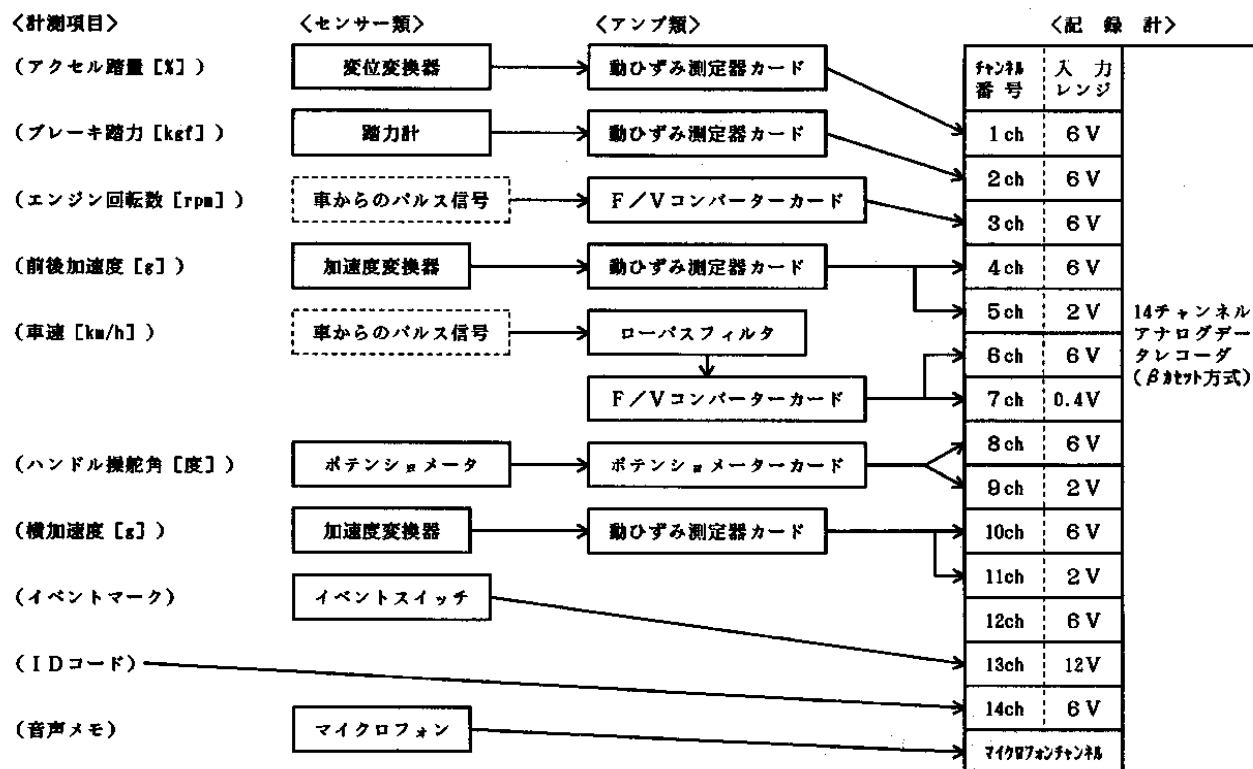


図3-7 運転操作・車両挙動等の計測機器類の構成

- ① アクセル踏量 (単位: %) : アクセル踏量を計測するため、アクセルペダルの横に変位変換器 (共和電業製DT-30F: 測定範囲30mm) を取り付け、アクセルペダルの操作量 (長さ) を計測した (写真3-30)。
この変換器からの出力信号は動ひずみ測定器カード (共和電業製DPM-11A) を経由してデータレコーダに記録した。アクセルペダルを踏んでいない状態を0%、いっぱい踏んでいる状態を100%という単位を用いた。

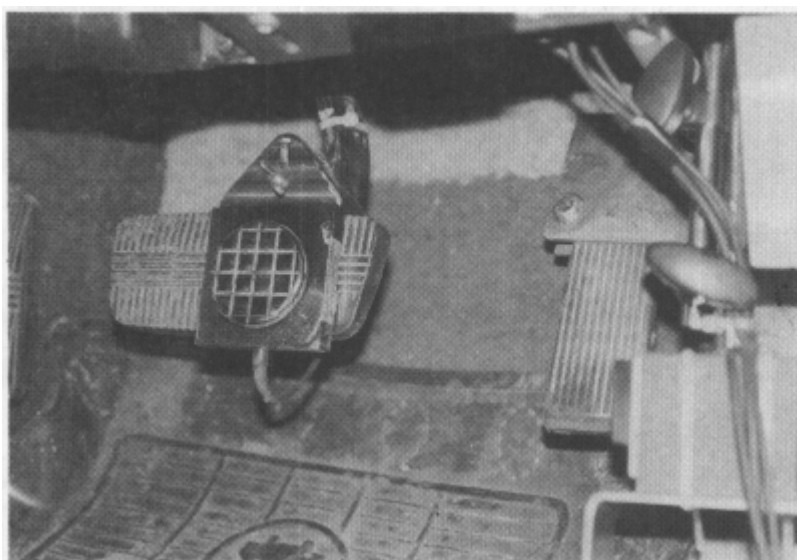


写真3-30 アクセルペダル、ブレーキペダル上のセンサー類

- ② ブレーキ踏力（単位：kgf）：ブレーキペダル上に踏力計（共和電業製LP-100KSA19）を取り付け、ブレーキペダルを踏む力を計測した。この踏力計の測定範囲は100kgfであるが、ここでは0～20kgfまでが測定対象となるように設定した。同様に動ひずみ測定器カードを経由してデータレコーダに記録した。
- ③ エンジン回転数（単位：rpm：1分間当たりの回転数）：エンジン本体から出ているエンジン回転数を示すパルス信号を取りだし、F/Vコンバーターカード（共和電業製CFV-21A）で電圧に変換してデータレコーダに記録した。このパルス信号は、エンジン回転数6,000rpmに対して18,000パルスが出力されている。
- ④ 前後加速度（単位：g：重力加速度）：車体の重心点に近いコンソールボックス内に加速度変換器（共和電業製AS-2C）を取り付け、車体の前後軸の加速度を計測した。この加速度変換器の測定範囲は29であるが、ここでは0～±1.09までが測定対象となるように設定し、動ひずみ測定器カードを経由してデータレコーダに記録した。また、実走行中には小さな加速度が多く発生するため、0～±0.39の範囲が記録できるようにデータレコーダの別のチャンネルの入力レンジを±2.0Vに設定し、同時に記録した。
- ⑤ 車速（単位：km/h）：変速機から出ている走行速度を示すパルス信号を取りだし、ローパスフィルタ（共和電業製LFU-22A）でノイズ成分を除去した後、F/Vコンバーターカードで電圧に変換してデータレコーダに記録した。このパルス信号は、車速100km/hに対して35.4パルスが出力されている。このF/Vコンバーターカードの最小入力レンジが500Hzであるため、出力電圧を5.0Vとしたとしても、100km/hに対して0.354Vと低電圧であるため、データレコーダの別のチャンネルの入力レンジを±0.4Vに設定し、同時に記録した。
- ⑥ ハンドル操舵角（単位：度）：ハンドル軸に平行にポテンショメータを取り付け、歯車とタイミングベルトによりハンドルの回転をポテンショメータの回転に変換し、ポテンショメータカード（共和電業製CPT-21A）を経由してデータレコーダに記録した（写真3-31）。加速度の場合と同様に、データレコーダの別のチャンネルの入力レンジを±2Vとし、同時に記録した。

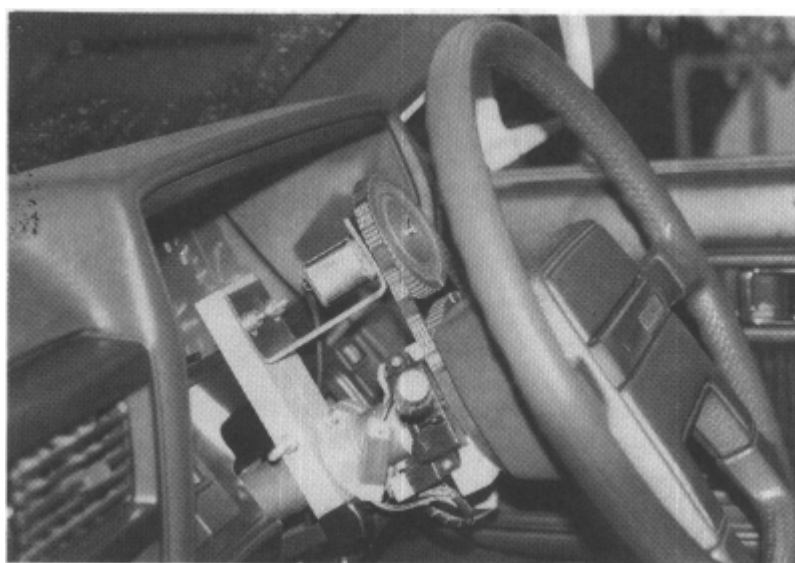


写真3-31 ハンドル操舵角計測用ポテンショメータ

- ⑦ 横加速度（単位：度）：前後加速度の場合と同じ。
- ⑧ イベントマーク：イベントスイッチによる12Vの電圧のON-OFFの情報をデータレコーダに記録した。
（データレコーダの入力レンジは±12V） 職
- ⑨ IDコード：データ解析時の効率をあげるため、走行実験開始時の年月日時分秒、走行実験中の分秒をコード化してデータレコーダに記録した。
- ⑩ 音声メモ：実験条件、主要地点通過時の情報等をデータレコーダの音声トラックに記録した。

アンプ類にはこのほか、電源部を持つモニターカード（共和電業製DPE-16A）、設定条件を記憶しておくバックアップモジュール（共和電業製MCR-23A）が組み入れられている。

また、アンプ類とデータレコーダは後部座席に設置し（写真3-32）、電源用バッテリーは後部トランクルーム内に設置した（写真3-33）。トラフィックアイ、アンプ、データレコーダ関係の電源は24V、その他の機器類は12Vとした。

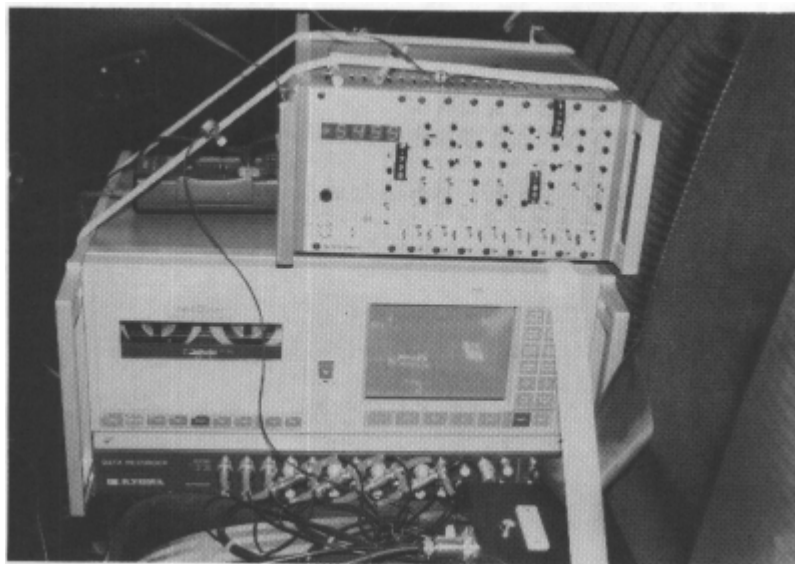


写真3-32 アンプ類とアナログデータレコーダ（後部座席）

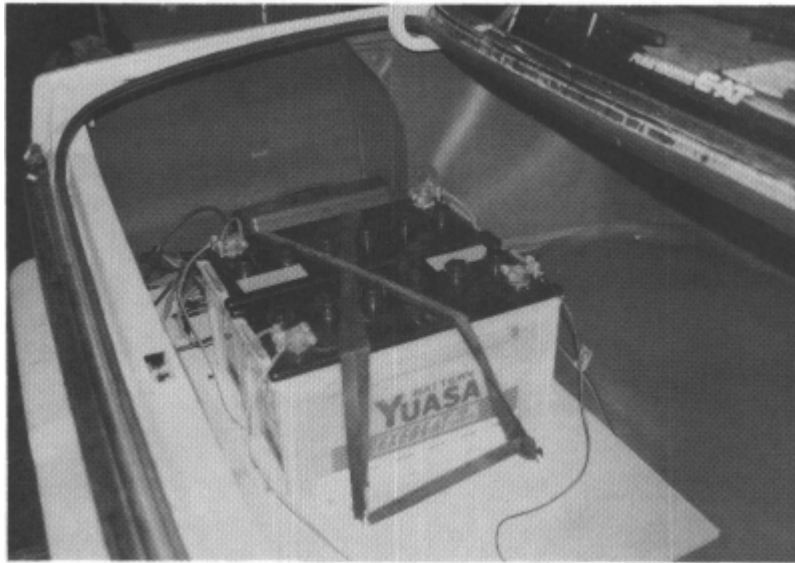


写真3-33 計測機器類の電源用バッテリー（トランクルーム内）

3-4-5 主要地点通過マークの記録

データレコーダ等の記録が時間送りであることから、地点の特定が容易に出来るように主要地点通過時に手動でマークを記録することとした。手動式電気スイッチ（イベントスイッチ）によりデータレコーダには電圧の方形状またはパルス状のマークを記録し、ビデオカメラの画像上にはダッシュボードおよびボンネット上に取り付けた上記電圧で点灯するランプの状態を記録することとした。これにより、3種類の記録計の同期を取ることを可能とした。

市街路については、路面上の横断歩道のマーキングを手がかりとし、交差点通過の場合は、後部座席にいるオペレータが流入部の停止線を通り始める時点でイベントスイッチをOFFからONにし、流出部の横断歩道のマーキングを通り終わる時点でイベントスイッチをONからOFFにする事とした。また、単路部の横断歩道を通り通る場合は、その停止線を通り始める時点、および歩道を通り終わる時点で同様に操作する事とした。このイベントマークは、実験車が通過する全ての横断歩道に対して記録する事とした。

山岳道路については、カーブの手前にある「前方カーブあり」の警戒標識を手がかりとし、この標識を通り通った時点でイベントスイッチをOFFからON、ONからOFFに操作する事とした。このイベントマークは、実験車が通過する全てのカーブの警戒標識に対して記録する事とした。

高速道路については、本線上の路肩に設置されている0.1km単位のキロポスト（kp）を手がかりとし、0.5km通過毎にイベントスイッチをOFFからON、ONからOFFに操作する事とした。なお、キロポストが紛失している場合は直近先のキロポストを対象とした。また本線以外では、料金所通過時、分岐端・合流端通過時、加減速車線の起終点通過時等に同様に操作する事とした。

3-5 走行実験実施方法

3-5-1 実験開始前の被験者へのインストラクション

実験開始前の被験者へのインストラクションとしては、被験者が普段運転するのと同じように運転するように指示した。また、最初に地図上で走行経路を示し、第1回目の走行中のみ走行経路を指示したが、2回目以降でも経路が不明なときはいつでも聞くように指示した。

3-5-2 実験回数

実験回数は、各被験者各対象道路区間で3回とした。第1回目は実験車および実験コースに慣れることを目的とし、残り2回を本実験とした。また、走行実験は2人の被験者によって並行して実施したが、注視点の計測は被験者への影響が大きいため、1回のみとし、1人の被験者は第2回目の走行時に、もう1人の被験者は第3回目の走行時のみ実施した。

3-6 解析方法

3-6-1 運転意識等に関するアンケートの解析

今回実施したアンケートの中から、主に次の3つの設問に関する部分を解析対象とする。

- ・運転意識、態度（設問数21問）
- ・運転技術の自己評価（設問数13問）
- ・運転行動（設問数15問）

これらに関する個別の設問への回答傾向を分析していくことも考えられるが、設問数が多く、全体的傾向を把握しにくいことから、各設問分野別に因子分析を適用し、その結果から本実験の被験者と一般ドライバーを比較し、被験者の特性を把握していく。

各分野の具体的な設問は以下のとおりである。

(1) 運転意識、態度に関する設問項目

問13 あなたは、次のそれぞれの意見に対してどのようにお考えになりますか。下のそれぞれについて、①から④の4段階のいずれかからお答えください。

- a 目的がなくとも、運転することじたいが楽しい
- b 車は、単なる移動の手段にしかすぎない
- c 追い越されるのは、あまり気分のいいものではない
- d 前の車がもたもたしているときは、すぐにクラクションを鳴らす方だ

- e 運転中、歩行者や自転車をじゃまに思うことが、よくある
- f 人通りの多い、狭い道でも、あまり気にせずに走れる
- g 駐車中の車のわきを通るときは人が飛び出してこないか十分に注意している
- h 歩行者が横断歩道で手をあげても止まらずに通りすぎることが多い
- i 運転は怖いものだと思う
- j 運転は緊張で疲れる

※回答選択肢

①そう思う ②どちらかといえばそう思う ③どちらかといえばそう思わない ④そう思わない

問18 次の各意見に対して、あなたはどのように考えますか。それぞれについてどのように思われるか、①から④の4段階でお答えください。

- a 追い越し禁止の場所では、たとえ安全にみえても追い越しをするようなことはしない
- b 10km程度のスピードオーバーであれば車の流れに乗って走る
- c 一時停止の場所でも見通しがよければ停止しないで通過する
- d 駐車禁止の場所でも、気にせずに駐車する
- e 車間距離をあけると他の車に割り込まれるのであまりあけないようにしている
- f 自分の方が優先だと思ったら道を譲ることはほとんどしない
- g 他人に自分の運転を批判されると腹がたつ
- h 車の運転で多少人に迷惑をかけるのはお互いさまだと思う
- i 他の車が道を譲ってくれるので進路変更には不安を感じない
- j 前の車についていけば安心して右左折できる
- k ベテランドライバーは初心運転者にもっと親切にすべきだ

※回答選択肢

①その通り ②どちらかといえばその通り ③どちらかといえばそうではない ④そうではない

(2) 運転技術の自己評価に関する設問項目

問14 あなたは、運転経験のわりには、運転がうまい方だと思いますか。

1. 運転がうまい方だと思う
2. どちらかといえば、運転がうまい方だと思う
3. どちらかといえば、運転が下手な方だと思う
4. 運転が下手な方だと思う

問15 あなたは、つぎの場面での運転を問題なくできますか。それとも不得意な方ですか。それぞれについて①から④の4段階のいずれかで教えてください。

- a バック
- b 狭い道の走行
- c 狭い場所への駐車
- d 右折
- e 雨の日の運転
- f 夜の運転
- g 山道の運転
- h 高速道路への流入
- i 高速道路での追い越し
- j 知らない道での運転
- k 大型車への追従
- l やや速い流れに合わせた運転

※回答選択肢

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1.問題なくできる2.まあうまくできる3.どちらかといえば不得意である4.不得意である |
|--|

(3) 運転行動に関する設問項目

問16 次にいろいろな運転中の状態が示してあります。それぞれ、どの程度の頻度であるか、①から⑤までの5段階からお答えください。

- a 信号を見落とすこと
- b 気がつかないうちに後ろに車がびったりついていること
- c ぼんやりしていて青信号に替わったのに気づかずに、後ろからクラクションを鳴らされること
- d 気がつかずに右折禁止の場所で右折してしまったり、一方通行を反対にはいつてしまうこと
- e 狭い道で、すれ違いができるかどうかの判断に迷うこと

- f 出てこないと思った車が出てきてあわてること
- g 右折の時に、行こうか行くまいか迷うこと
- h 混んだ道に合流するときに、タイミングがあわずにまごまごすること
- i 他の車に道を譲るべきか、自分の車が行くべきか迷うこと
- j 合図をせずに車線を変えること
- k ハンドルの戻しが遅れて、蛇行してしまうこと
- l 長い下り坂でエンジnbr레이크を使わずにフットブレーキだけを使うこと
- m 一定速度での走行がうまくいかず、速くなりすぎたり、遅くなりすぎたりすること
- n 左折時にハンドルを切りすぎて、歩道に乗り上げたり、タイヤをこすってしまうこと
- o 同乗者から、自分の運転は怖いと言われること

※回答選択肢

①よくある
②時々ある
③まれにある
④ほとんどない
⑤まったくない

今回の分析対象の設問はいずれも回答選択肢が尺度化されている。そこで、因子分析では、それぞれの選択肢にふられた数値をそのまま連続量として扱って解析していくことにする。なお解析に使用する因子の方向は、プラスが好ましいと思われるように修正している。

3-6-2 注視点解析

運転者が向いている前方の状況、注視点の情報、イベントマークはビデオの画像として、音声メモは音声情報としてビデオテープに記録されている。具体的なデータ化の方法としては、1フレーム毎に再生・送りが可能なVTRを用いて、1フレーム毎の被験者の注視対象とした物を特定していく事とした。ビデオ画像は1秒間に30フレーム（画像）で構成されているため走行実験で得られた情報はばく大な量である。このため、解析対象とする交通場面を極力限定すると共に、特異な場面のみに限定する事とした。

3-6-3 運転操作・車両挙動解析

アクセル踏量、ブレーキ踏力、ハンドル操舵角の運転操作に関する情報、エンジン回転数、前後加速度、車速、横加速度の車両挙動に関する情報および主要地点通過マーク等は、アナログデータレコーダによって磁気テープ（β方式のVTR用カセットテープ）に記録されている。これらのデータは、まず電磁オシログラフ等によって目に見える形のグラフを作成し、データの記録状態を確認すると共に、データ解析の範囲を確

定する。その後、データレコーダに記録されているアナログデータをコンピュータで扱えるデジタルデータに変換するため、A・D変換器（共和電業製ADC-150A）を経由して、コンピュータ内にデジタルデータを入力した。データ変換の時間間隔は0.1秒単位とした。

第4章 解析結果

4-1 被験者の特性

今回の実験で対象とした初心運転者8名、熟練運転者8名の特性を一般ドライバーと比較する。なお、以下では、実験の被験者がすべて男性であることから、比較対象の一般ドライバーも男性のみとしている。

なお、ここでは比較対象の一般ドライバーを「比較群」と、実験の被験者を「実験群」と称している。

4-1-1 被験者の属性からみた特性

(1) 年齢

運転経験3年未満の初心運転者の比較群の平均年齢は28.2歳であるのに対して実験群の平均年齢は24.0歳と若い。これは、実験群は主に学生を対象としたためである。

運転経験3年以上の熟練運転者の比較群の平均年齢は41.7歳で、実験群の平均年齢は40.5歳となっている。熟練運転者の平均年齢に関しては実験群と比較群であまり大きな差はない。ただし、実験群では40歳代が75.0%と4分の3を占めているが、比較群では25.5%と4分の1を占めるに過ぎない（図4-1）。

(2) 職業

初心運転者の実験群では87.5%（8名中7名）が学生であるが、一般ドライバーでは33.9%と約3分の1を占めるに過ぎない。熟練運転者の実験群では87.5%（8名中7名）が「会社員・公務員等」であるが、一般ドライバーでは「会社員・公務員等」は68.9%にとどまっている。実験群には、やや「会社員・公務員等」が多い（図4-2）。

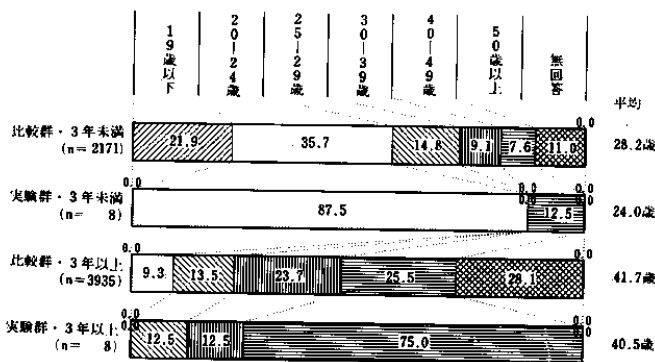


図4-1 比較群・実験群別年齢

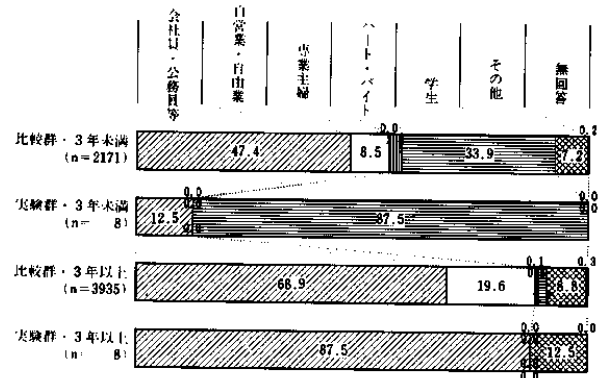


図4-2 比較群・実験群別職業

(3) 保有免許種類

実験群と比較群の保有免許種類をみたのが表4-1である。初心運転者では比較群も実験群も、ほぼ全員が普通免許を保有している。初心運転者で特徴的なのは比較群では原付を24.8%が保有しているのに対して実験群では保有している運転者はいない。また、実験群では自動二輪を半数の運転者が保有しているのに対して、比較群では7.0%に過ぎない。

熟練運転者では、比較群が全員普通免許を保有している。実験群では1名（12.5%）を除き普通免許所有者である（ただし、普通免許を持たない運転者は上位免許を保有しており、普通車の運転が可能である）。また、実験群では自動二輪を87.5%が保有しているのに対して、比較群では43.7%と少ない。

表4-1 保有免許種類

(単位：%)

		大 型	普 通	自 二	原 付	その他	無回答	合 計
初 心 者	比 較 群	0.0	98.7	7.0	24.8	1.5	0.5	100.0
	実 験 群	0.0	100.0	50.0	0.0	0.0	0.0	100.0
熟 練 者	比 較 群	10.5	100.0	43.7	22.4	6.3	0.0	100.0
	実 験 群	25.0	87.5	87.5	12.5	12.5	0.0	100.0

注：保有免許種類を複数回答で質問している

(4) 主たる運転車種

ふだん、主に運転している車種を質問した結果が図4-3である。初心運転者では、比較群の71.6%が普通乗用車であるが、実験群では50.0%と少ない。初心運転者の実験群で比較群に比べて多いのは自動二輪で、25.0%が主たる運転車種としてあげている。

熟練運転者の実験群では全員が普通乗用車としているが、比較群では77.6%である。

(5) 運転者種別

運転者として次のどのタイプに該当するかを質問した結果である。

- ① マイカー運転者 : 通勤・通学を含む主に個人的な用事で運転する運転者
- ② 職業運転者 : タクシー、トラック等、車の運転を職業とする運転者
- ③ 仕事の必要で運転 : 配達、セールス等が仕事であるが、その仕事の必要力から車を運転する運転者
- ④ ペーパードライバー : ほとんど運転しない運転者

結果は図4-4のとおりである。初心運転者では、実験群の75.0%がペーパー・ドライバーであり、残りの25.0%がマイカー運転者となっている。

熟練運転者の実験群では75.0%がマイカー運転者、25.0%が仕事の必要で運転となっている。比較群ではマイカー運転者は57.4%となっており、実験群にはマイカー運転者が多い。

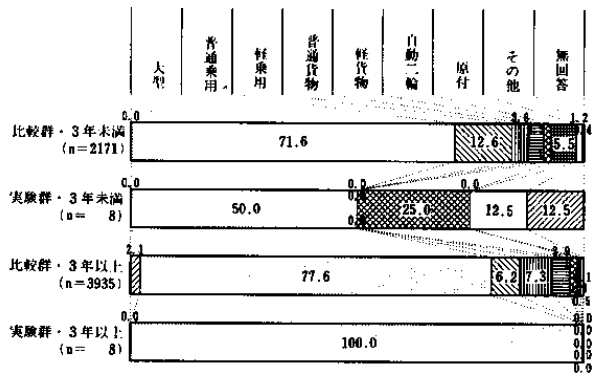


図4-3 比較群・実験群別主たる運転車種

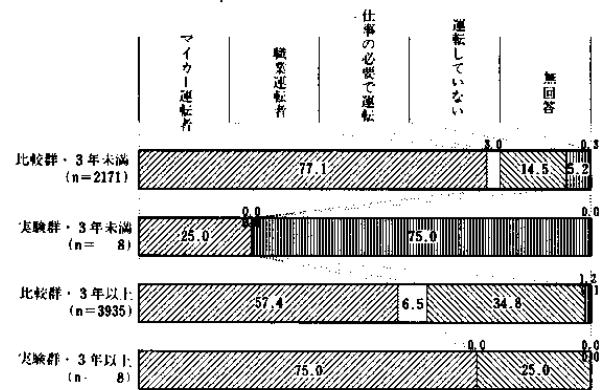


図4-4 比較群・実験群別運転者としての種類

(6) 運転目的

運転する主な目的を質問した結果が図4-5である。初心運転者の実験群では、「レジャー」と「ほとんど運転しない」が半々となっている。比較群では「レジャー」は18.1%と少なく、多いのは「通勤・通学」の44.3%である。食

熟練運転者の実験群では「業務・仕事」、「通勤・通学」、「レジャー」がそれぞれ25.0%、「買い物」、「家族等の送迎」がそれぞれ12.5%となっている。比較群では「業務・仕事」が46.5%と多く、次いで「通勤・通学」が36.1%となっている。

(7) 運転頻度

最近1ヶ月間の運転頻度を質問した結果が図4-6である。初心運転者の比較群では「ほとんど毎日」が66.7%と多いが、実験群では毎日運転している運転者は皆無である。実験群では運転頻度が多い方でも「月に3～4日」であるが、それも12.5%（8人中1人）に過ぎない。もっとも多いのは「ほとんど運転しない」であり、62.5%を占めている。

熟練運転者の比較群は「ほとんど毎日」が79.4%を占めているが、実験群では25.0%を占めるに過ぎない。多いのは「週1～2日」で、50.0%となっている。

初心運転者、熟練運転者ともに大都市周辺居住者が多いため運転頻度は少ない方である。

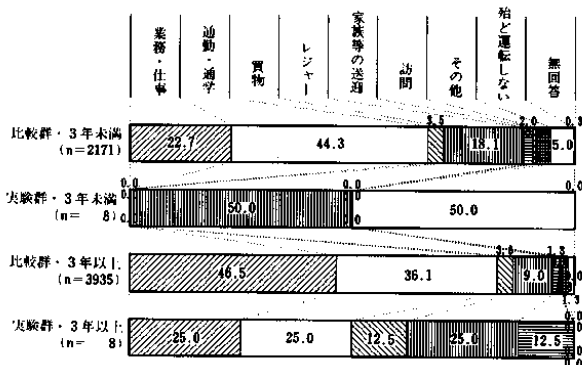


図4-5 比較群・実験群別主たる運転目的

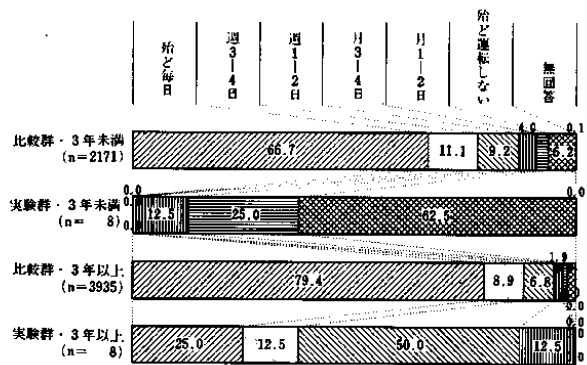


図4-6 比較群・実験群別最近1ヶ月の運転頻度

(8) 年間走行距離

図4-7が年間走行距離である。平均でみると、初心運転者の比較群は15,000km弱、実験群は約2,500kmで、実験群の走行距離は比較群の6分の1程度と少ない。

熟練運転者では、比較群の平均走行距離が約16,500km、実験群が11,500kmとなっており、やはり実験群の走行距離が少ない。

(9) 運転経験年数

ここでは、運転していない期間を除いた実質的な運転経験年数を質問した。結果は図4-8に示すとおりである。初心運転者の比較群、実験群共に1年未満がもっとも多く、75～80%を占めている。また、熟練運転者では、比較群、実験群共に15年以上が約半分を占めている。初心、熟練とも比較群と実験群の間に大差はない。

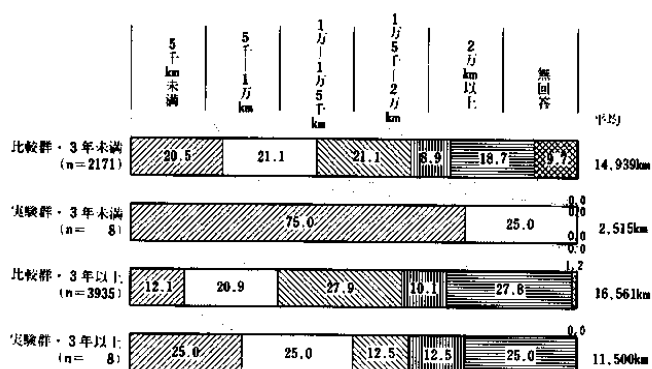


図4-7 比較群・実験群別年間走行距離

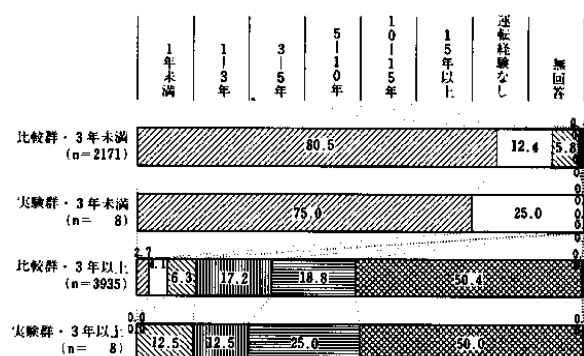


図4-8 比較群・実験群別実質的な運転期間

4-1-2 運転意識・態度、運転技術の自己評価、運転行動の特性

ここでは、

- ・ 運転意識・態度
- ・ 運転技術の自己評価
- ・ 運転行動

の3つについて、それぞれに関する設問への因子分析結果を用いて実験対象とした運転者の特性をみていく。

(1) 因子の解釈結果

1) 運転意識・態度を構成する因子

ここで用いる因子分析とは個々の質問に対する回答の相関に注目して質問項目を要約していく方法である。たとえば、ある質問に対して「そう思う」と回答すると他の質問項目に対しても「そう思う」と回答する傾向が強ければこの2つの質問は相互に相関が高く、1つの因子に要約できると考える。また、ある質問に対する回答傾向とある質問項目に対する回答の間に相関がみられなければ、この両質問項目は異なった因

因子に要約すべきであると判断できる。このようにして相互に相関の高い項目を要約していくのが因子分析である。

因子分析では分析の結果を表す指標として固有値と寄与率とよばれる指標が算出される。今回の21項目に対する因子分析の結果は表4-2に示すようになっている。この固有値と寄与率が要約した因子が表現している元の21項目の質問が持っている情報量を表している。

因子分析では、個々の各質問はそれぞれ1単位の情報量を持っていると考える。この運転意識・態度に関する質問は21項目であるために、全体で21単位の情報があることになる。運転意識・態度の因子分析結果(表4-2)にみるように、第1因子の情報量(固有値)は3.43であり、元の21項目全体の16.3%(寄与率)を再現していることになる。第2因子は情報量が1.81で寄与率は8.6%であり、この第1因子と第2因子の情報量(固有値)を合計すると全体の情報の25.0%、約4分の1を再現していることになる。

一般に因子分析では固有値が1以上の因子を分析対象とすることが多いので、ここでも固有値が1以上の第6因子までを分析対象とする。この第6因子までの累積寄与率は47.5%であり、全体の約半分の情報を含んでいることになる。

表4-2 運転意識・態度の因子分析結果

因子	固有値	寄与率	累積寄与率
1	3.4309	16.3	16.3
2	1.8128	8.6	25.0
3	1.3043	6.2	31.2
4	1.2887	6.1	37.3
5	1.1030	5.3	42.6
6	1.0273	4.9	47.5
7	0.9924	4.7	52.2

運転意識・態度に関する因子分析結果から、第1因子と第2因子、第3因子と第4因子、第5因子と第6因子の3種類の組み合わせの因子空間に各質問項目を布置すると図4-9~11のようになる。この図で相互に近い位置にある質問項目が相関の高い項目である。次に因子軸の絶対値の大きい位置に布置された質問項目群を解釈して因子に名称を与える。これは「因子の解釈」と呼ばれるもので、相互に相関の高い項目を統合する概念を作り出すものである。

以下、各因子に負荷の高い項目と、その解釈の結果を示す。

【第1因子】

第1因子に負荷が高い項目をみると、次のようになっている。

- ・ 追い越されるのは気分のいいものではない(固有値0.7117)
- ・ 前車をもたもたしている時は、すぐにクラクションを鳴らす(同0.6063)
- ・ 歩行者や自転車をじゃまに思うことがある(同0.5852)

- ・ 他人に自分の運転を批判されると腹がたつ（同0.5276）

この第1因子に負荷が高い項目は、他の車や歩行者、自転車などに対していらいらしたり、自分の思い通りにいかないと攻撃的な行動をとるなどの傾向を表している因子と解釈できる。そこで、この第1因子を「攻撃性の因子」と解釈する。

【第2因子】

第2因子に負荷が高い項目は、つぎのようなものである。

- ・ 駐車禁止の場所でも、気にせずに駐車する（固有値0.6229）
- ・ 一時停止の場所でも見通しがよければ停止しないで通過する（同0.5979）
- ・ 10km程度のスピードオーバーであれば車の流れに乗って走る（同0.5468）
- ・ 追い越し禁止の場所では追い越しをするようなことはしない（同-0.5464）

この第2因子に負荷が高い項目は、駐車禁止、一時停止、追い越し禁止、速度制限などに対する態度を質問した項目で、いずれも法制度に対する意識を表している。そこで、この第2因子を「遵法性に関する因子」と解釈する。

【第3因子】

第3因子に負荷が高い項目は次のとおりである。

- ・ 前の車についていけば安心して右左折できる（固有値0.7186）
- ・ 他の車が道を譲ってくれるので進路変更には不安を感じない（同0.7016）
- ・ 車の運転で多少人に迷惑をかけるのはお互いさまだと思う（同0.4358）

この因子に負荷が高い質問項目は、前の車や他の車に依存する傾向を示す内容のものである。この因子は「依存性の因子」と解釈する。

【第4因子】

第4因子に負荷が高い項目は次のとおりである。

- ・ 運転はこわいものだ（固有値0.7545）
- ・ 運転は緊張で疲れる（同0.7522）
- ・ 人通りの多い狭い道でも、気にせずに走る（同-0.5441）

この因子に負荷が高い項目は、運転中の緊張傾向を表すものである。そこで、この因子を「運転時の緊張度の因子」とよぶ。

【第5因子】

第5因子に負荷が高い項目は次のとおりである。

- ・ 車は、単なる移動の手段（固有値0.8112）
- ・ 運転することじたいが楽しい（同0.7418）

この因子に負荷が高い項目は、車や運転に対する価値意識に関する内容のものである。車を単なる移動の手段とみず、また、運転すること自体が楽しいと回答する傾向のドライバーは、運転に大きな価値をおいているとみることができる。そこで、この第5因子を「運転への価値傾斜の因子」と解釈する。

【第6因子】

第6因子に負荷が高い項目は次の2つである。

- ・ 横断歩道で手をあげていても止まらずにすぎることが多い（同一0.6861）
- ・ 駐車中の車のわきは人が飛び出してこないか注意している（固有値0.6710）

この因子に負荷が高い項目は、歩行者への態度を表す内容のものである。そこで、この因子を「歩行者保護意識の因子」と解釈する。

Plot of Factor Pattern for FACTOR1 and FACTOR2

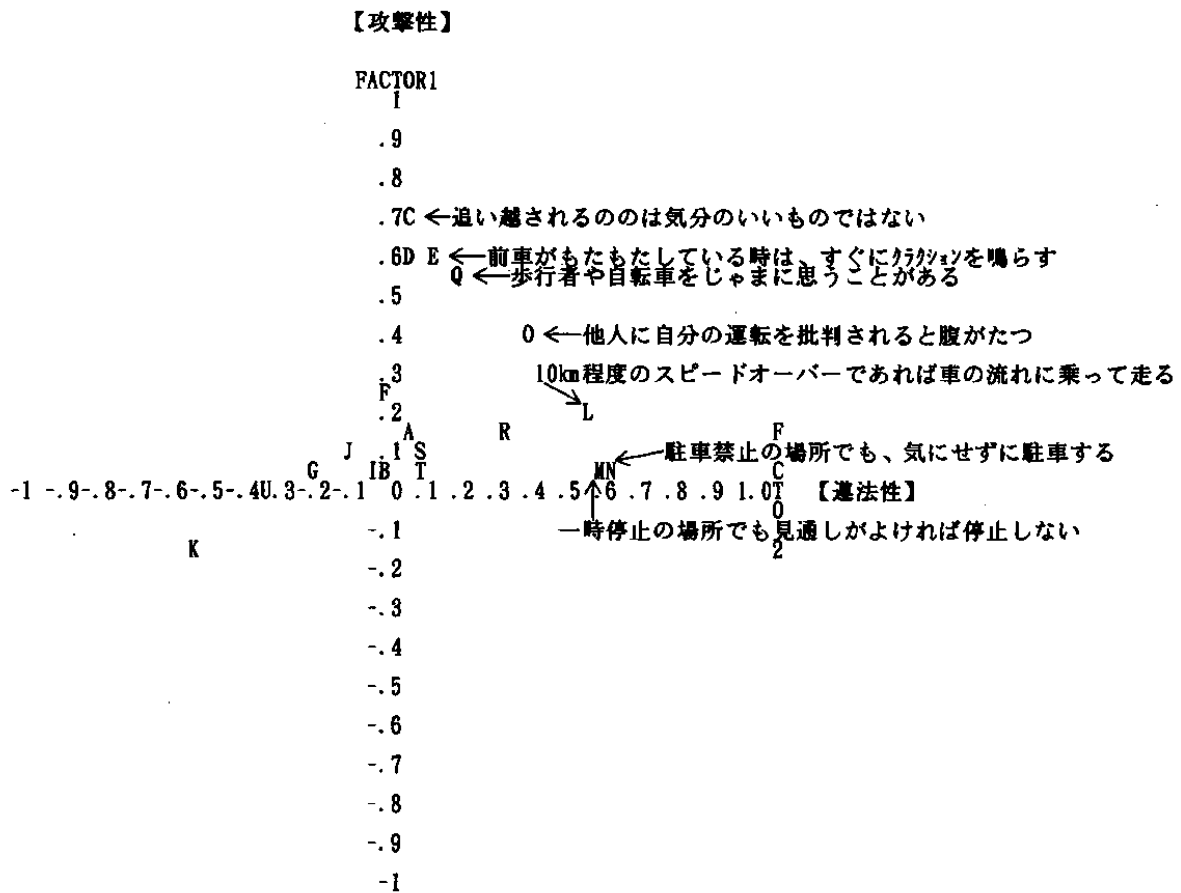


図4-9 運転意識に関する因子分析結果（第1因子と第2因子）

Plot of Factor Pattern for FACTOR3 and FACTOR4

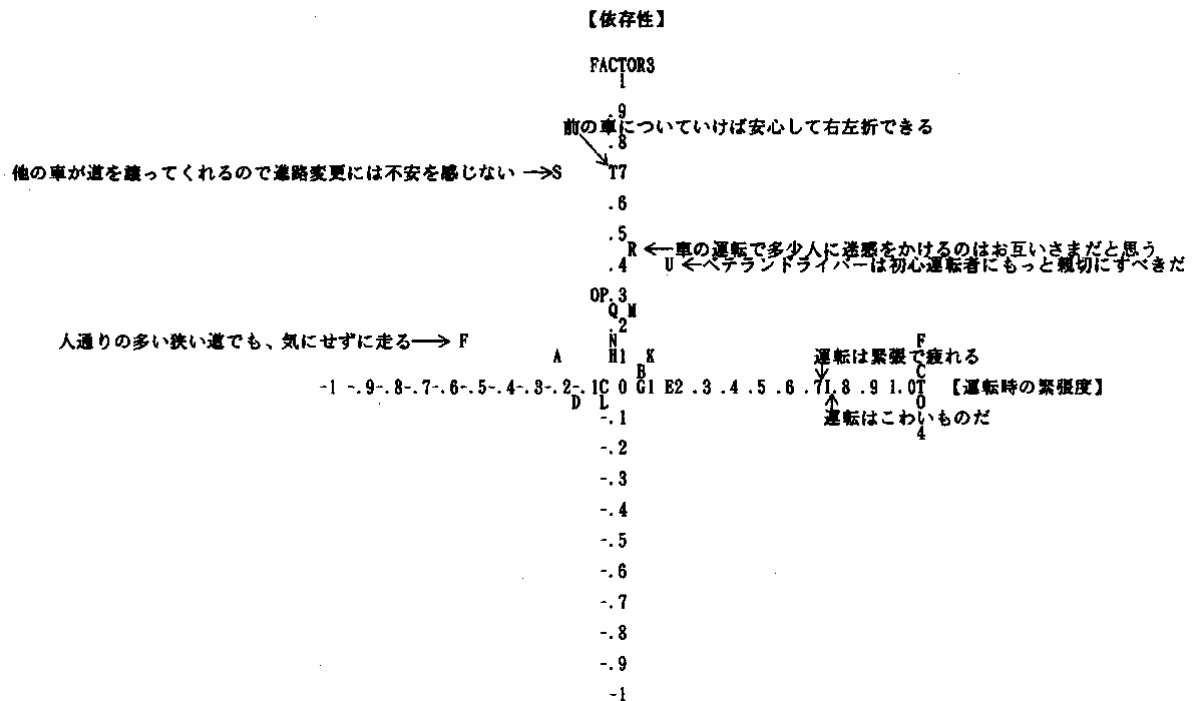


図4-10 運転意識に関する因子分析結果（第3因子と第4因子）

Plot of Factor Pattern for FACTOR5 and FACTOR6

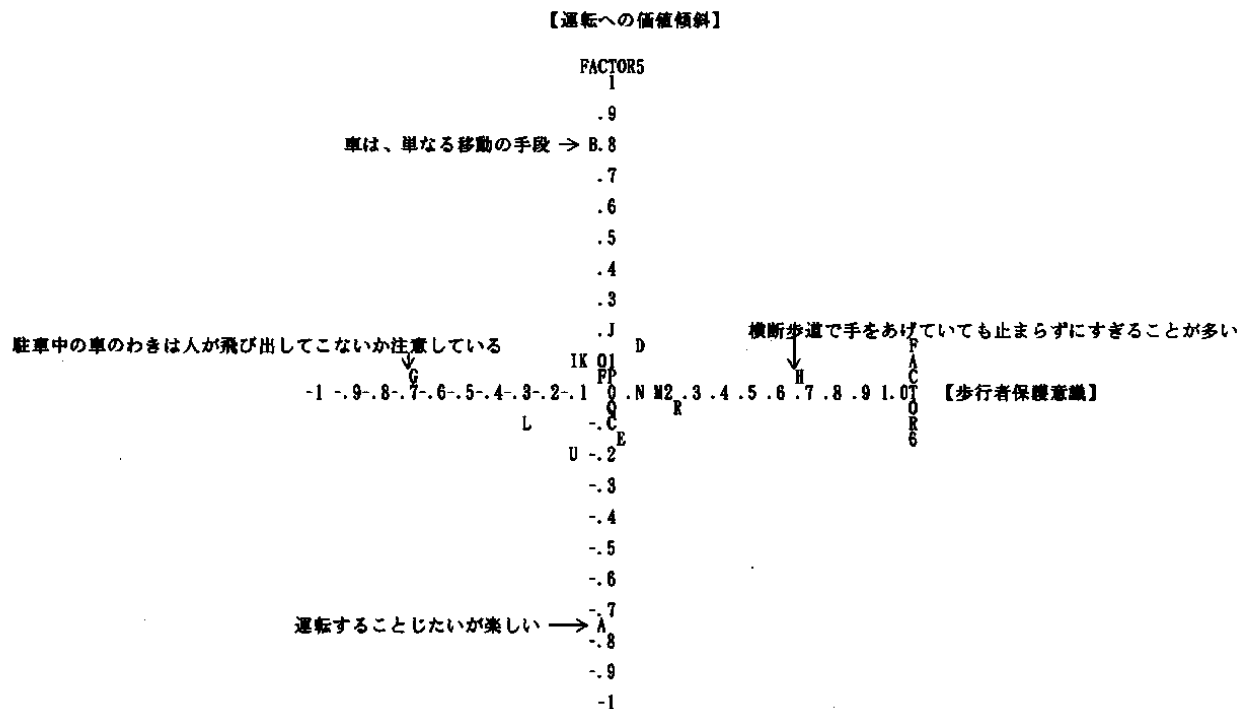


図4-11 運転意識に関する因子分析結果（第5因子と第6因子）

以上のように、運転意識・態度の21項目の質問から、次の6つの因子が抽出できた。

- ・ 攻撃性の因子
- ・ 遵法性に関する因子
- ・ 依存性の因子
- ・ 運転時の緊張度の因子
- ・ 運転への価値傾斜の因子
- ・ 歩行者保護意識の因子

2) 運転技術の自己評価を構成する因子

運転技術の自己評価についても因子分析を適用し、少数の因子での分析を行う。

運転技術の自己評価に関する質問は13項目あり、それへの因子分析の結果の概要は表4-3に示すとおりである。

表4-3 運転技術の自己評価の因子分析結果

因 子	固 有 値	寄 与 率	累積寄与率
1	7.5543	58.1	58.1
2	0.9898	7.6	65.7
3	0.8476	6.5	72.2

通常は固有値が1を超える因子を分析の対象とするが、今回は第2因子の解釈が可能なこと、固有値がほぼ1に近いことから第2因子までを分析対象とする。なお、第2因子までの累積寄与率は65.7%となっており、この2因子で全体の約7割を説明できることになる。

この2つの因子空間に各設問項目を布置したのが図4-12である。以下、因子の解釈を行う。

【第1因子】

第1因子に負荷が高い項目をみると、次のようになっている。

- ・ 夜の運転（固有値0.7890）
- ・ 雨の日の運転（同0.7715）
- ・ 高速道路での追い越し（同0.7344）
- ・ 高速道路への流入（同0.7272）
- ・ 大型車への追従（同0.7216）
- ・ やや速い流れに合わせた運転（同0.6968）
- ・ 山道の運転（同0.6777）
- ・ 知らない道での運転（同0.6746）
- ・ 右折（同0.6387）

この第1因子の寄与率は58.1%あり、全体の約6割の情報を第1因子で説明していることになる。第1因子に負荷が高い項目は、夜の運転から始まり、雨の日の運転などの条件の悪い状況での運転や、高速道路の

走行、大型車への追従、やや速い流れの中での運転など、通常よく出会う運転場面の項目が多い。そこで、この第1因子は「一般的な走行技術の因子」と解釈する。

【第2因子】 隔

第2因子に負荷が高い項目をみると、次のようになっている。

- ・ バック（固有値0.8396）
- ・ 狭い場所への駐車（同0.8142）
- ・ 狭い道の走行（同0.7497）
- ・ 自分は運転がうまい方だ（同0.6762）

この第2因子に負荷が高い項目は、バックや狭い場所への駐車、狭い道の走行など、いわゆる小技の運転技術で、どちらかといえば低速での運転技術である。そこで、この第2因子を「低速での運転技術の因子」と解釈する。なお、このような運転技術の他に「自分は運転がうまい方だ」という総合的な運転技術に関する項目が含まれているが、これはバックや狭い場所への駐車、狭い道の走行など、狭い場所でも問題なく運転できるドライバーを運転がうまいと考えているためとみられる。

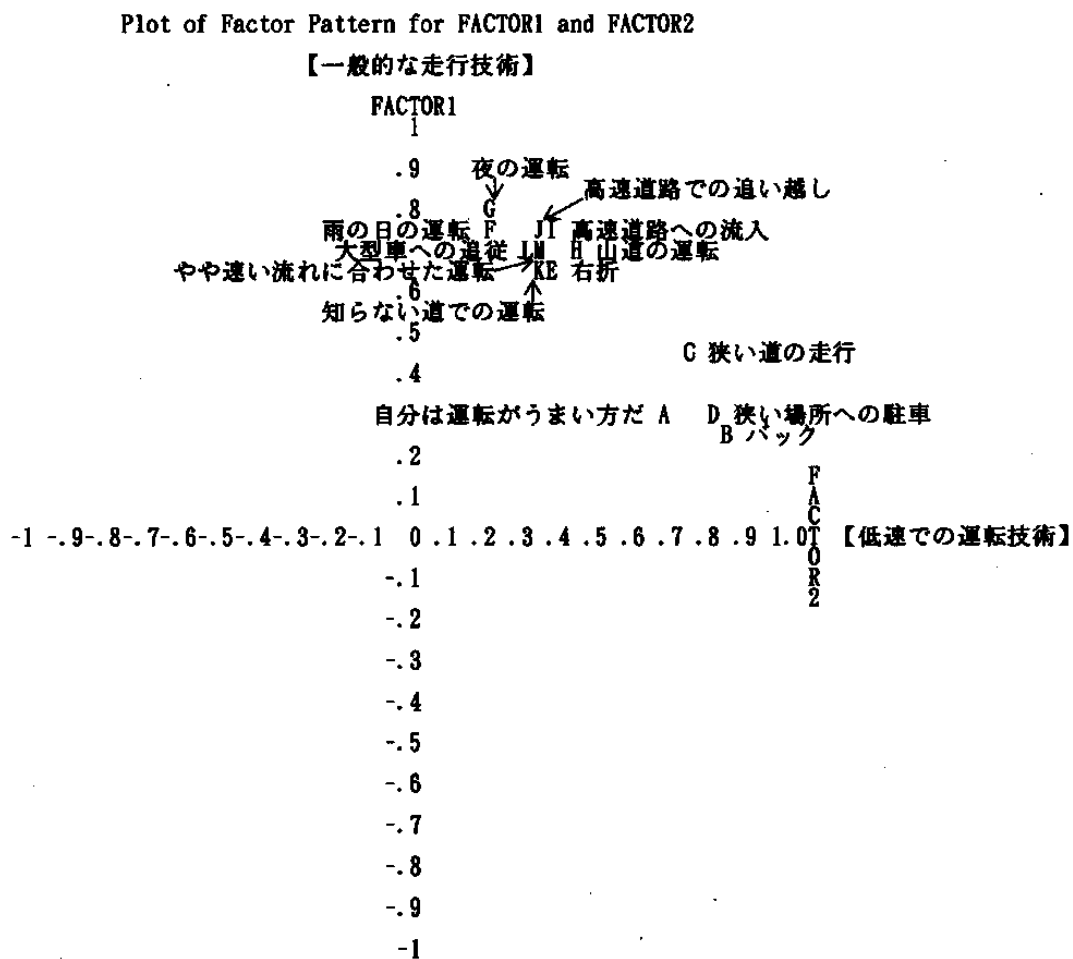


図4-12 運転への自信に関する因子分析結果（第1因子と第2因子）

以上、運転技術の自己評価に関する13項目の因子分析結果から、次の2つの因子が抽出された。

- ・ 一般的な走行技術の因子
- ・ 低速での運転技術の因子

3) 運転行動を構成する因子

運転行動についても因子分析を適用し、少数の因子での分析を行う。運転行動に関する質問は15項目あり、それへの因子分析の結果の概要は表4-4に示すとおりである。

表4-4 運転行動の因子分析結果

因子	固有値	寄与率	累積寄与率
1	4.7356	31.6	31.6
2	1.3807	9.2	40.8
3	1.1377	7.6	48.4
4	0.8776	5.9	54.2

運転行動に関しては固有値が1を超えている第3因子までを分析の対象とする。この第3因子までの累積寄与率は48.4%となっており、この3因子で全体の約半分を説明できることになる。

この3つの因子空間に各設問項目を布置したのが図4-13～14である。以下、各因子の解釈を行う。

【第1因子】

第1因子に負荷が高い項目をみると、次のようになっている。

- ・ 合流するときに、タイミングがあわずにまごまごすること（固有値0.7615）
- ・ 右折の時に、行こうか行くまいか迷うこと（同0.7109）
- ・ すれ違いができるかどうかの判断に迷うこと（同0.6948）
- ・ 他車に道を譲るべきか、自分の車が行くべきか迷うこと（同0.6878）
- ・ 出てこないと思った車が出てきてあわてること（同0.5577）

この第1因子に負荷が高い項目は、運転中に「まごまごする」や「迷う」といった内容のもので、当初設定した運転時の判断・意志決定に関する項目である。そこで、この第1因子を「判断・意識決定の因子」と解釈する。

【第2因子】

第2因子に負荷が高い項目は、以下のとおりである。

- ・ 一定速度での走行がうまくいかないこと（固有値0.6542）
- ・ ハンドルの戻しが遅れて、蛇行してしまうこと（同0.6442）
- ・ 同乗者から、自分の運転は怖いと言われること（同0.6185）
- ・ 左折時にハンドルを切りすぎ、乗り上げたり、こすってしまうこと（同0.5758）
- ・ 長い下り坂でフットブレーキだけを使うこと（同0.5663）

この第2因子に負荷が高い項目は、アクセル、ハンドル、ブレーキなどの運転操作の適切性に関する内容

である。そこで、この第2因子を「運転操作に関する因子」と解釈する。なお、運転操作と直接関連しない「同乗者から、自分の運転は怖いと言われること」との項目が含まれているが、これは、同乗者から怖いといわれるのは、運転操作そのもののミスが原因となっていることが多いと解釈できる。

【第3因子】

第3因子に負荷が高い項目は次のようなものである。

- ・ 信号を見落とすこと（固有値0.7115）
- ・ 青信号に気づかずに、後ろからクラクションを鳴らされること（同0.6857）
- ・ 右折禁止を右折したり、一方通行を逆にはいつてしまうこと（同0.5440）
- ・ 合図をせずに車線を変えること（同0.4968）
- ・ 気がつかないうちに後ろに車がついていること（同0.4618）

この第3因子に負荷が高い項目は、信号、標識、他の車といった運転中に必要な情報の収集ミスについての質問項目である。そこでこの第3因子は「情報収集に関する因子」と解釈する。

以上、運転行動に関する15項目の因子分析結果から、次の3つの因子が抽出された。

- ・ 判断・意識決定の因子
- ・ 運転操作に関する因子
- ・ 情報収集に関する因子

これまでの運転意識・態度および運転技術の自己評価、運転行動の3種類の設問への因子分析の結果から、次の11の因子が抽出された。

【運転意識・態度の因子】

- ・ 攻撃性の因子
- ・ 遵法性に関する因子
- ・ 依存性の因子
- ・ 運転時の緊張度の因子
- ・ 運転への価値傾斜の因子
- ・ 歩行者保護意識の因子

【運転技術の自己評価の因子】

- ・ 一般的な走行技術の因子
- ・ 低速での運転技術の因子

【運転行動に関する因子】

- ・ 判断・意識決定の因子
- ・ 運転操作に関する因子
- ・ 情報収集に関する因子

Plot of Factor Pattern for FACTOR1 and FACTOR2

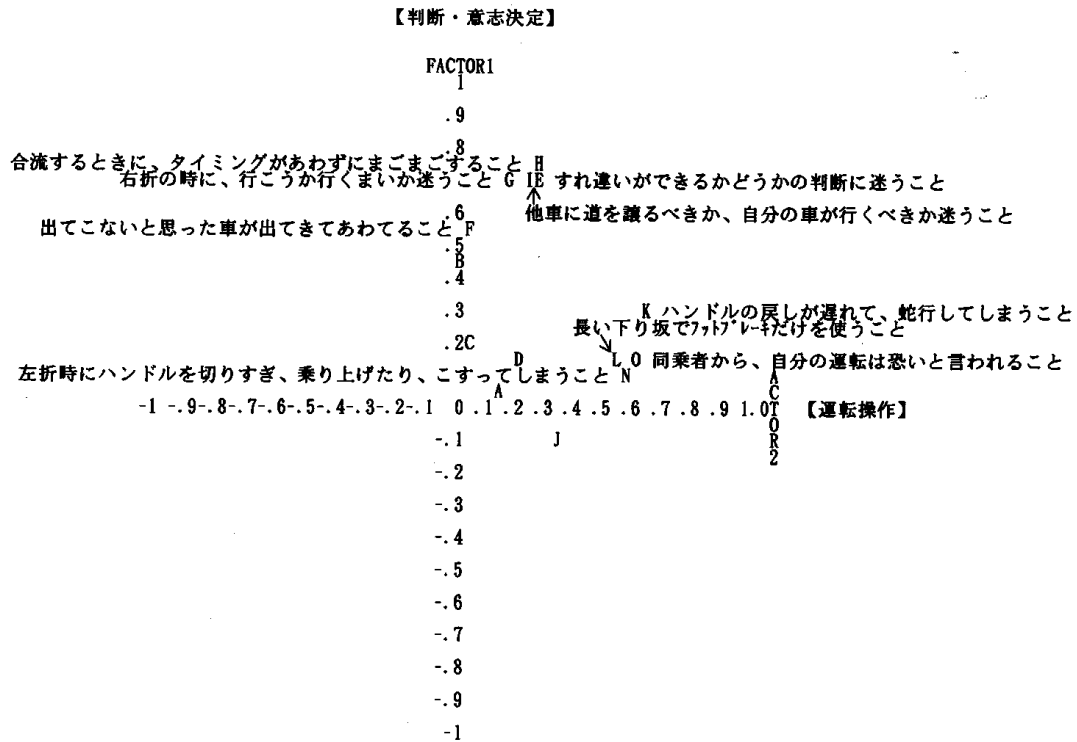


図4-13 運転行動に関する因子分析結果（第1因子と第2因子）

Plot of Factor Pattern for FACTOR1 and FACTOR3

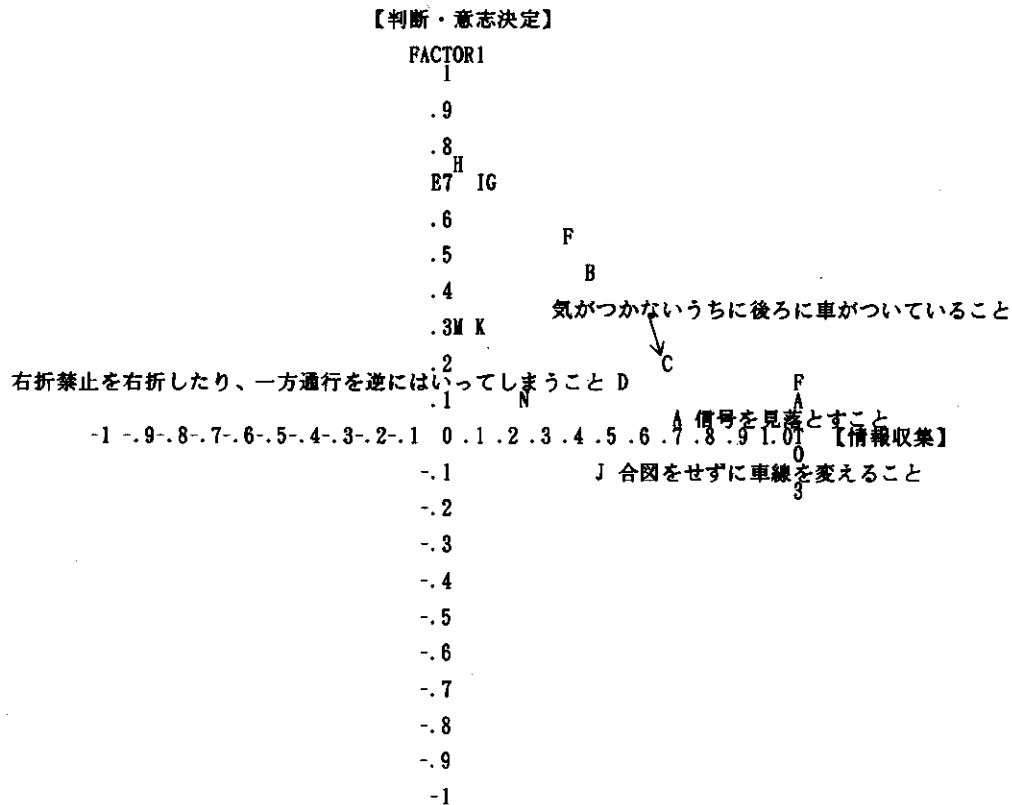


図4-14 運転行動に関する因子分析結果（第1因子と第3因子）

(2) 運転意識・態度、運転技術の自己評価、運転行動の特性

前項で抽出した11因子に対する傾向を実験対象の運転者と一般運転者を比較したのが図4-15～16である。まず、免許取得後3年未満の初心運転者を一般運転者と比較すると、運転意識・態度では実験群は攻撃性が弱いものの遵法性が低く、依存性が高く、運転時の緊張度が高く、運転への価値傾斜が強く、歩行者保護意識が弱くなっており、全般に運転者として危険な傾向を強く持っている。ただし、これは実験群の運転経験が特に短いことと関連があるとみられ、極めて初心段階の運転者の共通的な傾向ともみられる。

運転技術の自己評価に関しては、3年未満の比較群よりもさらに自信がないとしており、特に低速運転技術（たとえば、バック、狭い道でのすれ違いなど）に自信がない。

運転行動に関しては、判断意思決定の迷いが多く、運転操作ミスも多いが、運転経験が短く緊張しているためか、信号の見落としなどの情報収集のミスは少ない。

次に3年以上の熟練運転者をみると、実験群は同じ経験年数の比較群と比べて遵法性がやや低く、運転時の緊張が少なく、歩行者保護意識が高い。攻撃性や依存性、運転への価値傾斜などは比較群と大きな差はない。

運転技術の自己評価については、自信をもっている傾向が強く、比較群と比べても自己の運転技術を高くみる傾向にある。

運転行動については、判断意思決定の迷いが少なく、運転操作ミスや情報収集ミスも少ない。

今回の実験では、熟練運転者に長期間無事故、無違反者を選定したこともあり、運転技術への自信が強く、また運転行動面でもミスの少ない運転者となっている。

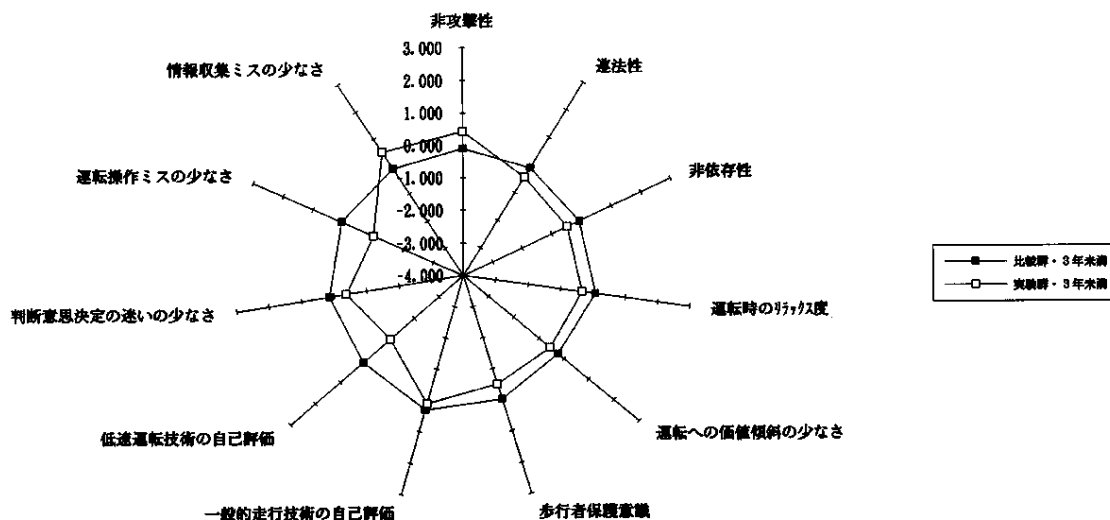


図4-15 比較群・実験群別因子得点（3年未満）

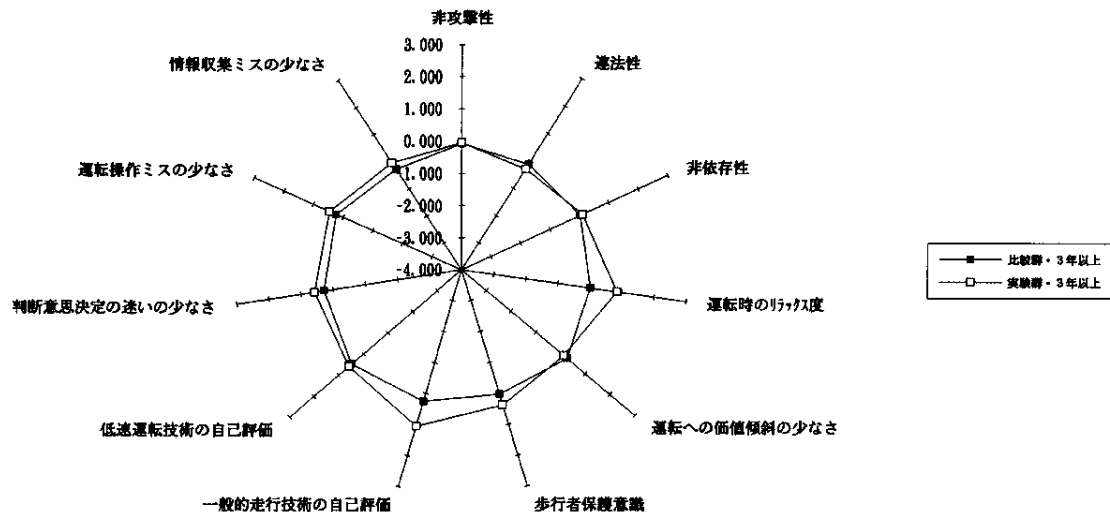


図4-16 比較群・実験群別因子得点（3年以上）

次に各被験者の因子得点と一般運転者の因子得点の差を算出して示すと表4-5～6のようになる。また各被験者の運転意識・態度、運転技術の自己評価、運転行動の傾向を図4-17～32に示す。これらの図表から被験者別の特徴をまとめておく。

【熟練運転者】

被験者番号01

この被験者は、運転すること自体が楽しいと回答しているなど運転への価値傾斜が極めて強いのが特徴である。また歩行者保護意識が弱く、運転中の情報収集ミスも比較的多い。

被験者番号02

この被験者は運転への価値傾斜が極めて少ないことが大きな特徴である。その他、やや攻撃性が弱く、運転中の情報収集ミスもやや少ない。比較的平均的ドライバーに近い被験者である。

被験者番号06

運転意識・態度面では違法性がきわめて低いのが特徴である。運転技術については、バック、狭い道での運転などの低速での運転が不得手だとしている。また、運転操作ミスがやや多い。

被験者番号09

比較的好ましい傾向を強く持つ運転者である。意識面では依存傾向が弱く、運転中もリラックスしている。さらに運転への価値傾斜が弱く、歩行者保護意識も強い。運転行動の情報収集、判断意思決定、運転操作の各プロセスでのミスも少ない。

被験番号10

運転行動の中でも運転操作ミスが少ないことと、運転中に極度な緊張がないのが特徴である。また、この被験者は自己の運転技術に強い自信をもっている。

被験者番号11

運転への価値傾斜が強く、遵法性がやや弱い、歩行者保護意識は強い。全体に運転行動での問題は少ない。運転技術には自信をもっている。

被験者番号12

運転への価値傾斜が強い事を除いて、全体に好ましい傾向が強い運転者である。運転行動での問題が少なく、また、運転技術に自信をもっているのも特徴である。

被験者番号15

アンケート結果からみれば、今回の実験の被験者の中でもっとも一般運転者に近いドライバーである。ただし、運転中の情報収集ミスがやや多い。

【初心運転者】

被験者番号03

初心運転者の中でも一般ドライバーと大きく異なっている被験者である。運転への価値傾斜が少なく運転中の情報収集ミスが少ないが、遵法性が低く、歩行者保護意識が低く、依存性が強く、運転中の極度の緊張もみられる。運転技術の自己評価は低い。

被験者番号04

全般に初心運転者の被験者の攻撃性が低い、この被験者は攻撃性が強い。この他、情報収集ミスが少ないのが特徴になっているが、その他は一般ドライバーに近い。

被験者番号05

遵法性が低くなっているが、比較的一般ドライバーに近い。ただし、一般走行技術の自己評価が低いのが特徴である。

被験者番号07

運転への価値傾斜が強く、やや依存性が強い。運転技術については一般走行は平均以上に自己評価しているが、低速運転技術については平均よりかなり低く自己評価している。

被験者番号08

この被験者は運転経験年数が、ほぼ3年に近く初心運転者の中ではベテランの方である。攻撃性が強いのが特徴であるが、その他は比較的一般ドライバーの特性に近い。

被験者番号13

情報収集ミスは少ないが、運転意識面では危険な傾向を強く持っている。特に遵法性の低さ、依存性の強さが目立っている。運転技術の自己評価は低い。

被験者番号14

攻撃性がやや強いが、遵法性と歩行者保護意識は高い。運転技術の自己評価は平均的であるが、運転操作ミスは多い方である。

被験者番号16

依存性が強く、判断意思決定の迷いが多い。運転技術の中の一一般走行技術の自己評価は平均的であるが、低速での運転技術（バック、狭い道でのすれ違いなど）の自己評価はきわめて低い。

表4-5 運転者別因子得点の差 (熟練運転者)

因子	被験者番号	01	02	06	09	10	11	12	15
非攻撃性		-0.862	0.493	0.610	-0.119	0.126	-0.410	0.435	-0.066
違法性		-0.121	-0.043	-1.345	-0.147	0.726	-0.866	0.498	-0.030
非依存性		-0.400	-0.054	0.062	1.409	-0.407	-0.635	0.889	-0.206
運転時のリラックス度		0.637	-0.293	0.137	0.864	2.024	-0.095	2.662	0.635
運転への価値傾斜の少なさ		-2.159	1.768	-0.252	2.220	-0.226	-1.423	-0.805	-0.217
歩行者保護意識		-1.176	0.272	-0.392	1.362	0.016	1.345	1.176	0.194
一般的走行技術の自己評価		0.959	0.236	0.142	1.314	1.136	0.758	1.136	0.742
低速運転技術の自己評価		0.812	0.096	-1.482	-0.017	0.397	0.536	0.397	0.202
判断意思決定の迷いの少なさ		0.031	-0.030	-0.192	1.008	-0.245	1.080	0.925	-0.254
運転操作ミスの少なさ		-0.783	-0.075	-1.458	0.840	1.583	0.387	0.872	0.428
情報収集ミスの少なさ		-1.189	0.620	0.626	1.137	-0.055	0.053	1.389	-0.757

表4-6 運転者別因子得点の差 (初心運転者)

因子	被験者番号	03	04	05	07	08	13	14	16
非攻撃性		1.126	1.674	0.085	-0.788	1.394	-0.093	0.900	-0.091
違法性		-0.338	-1.156	-1.035	0.135	0.247	-1.036	0.519	-0.044
非依存性		-1.249	0.166	0.603	-0.797	0.967	-1.622	-0.082	-1.230
運転時のリラックス度		-1.585	-0.533	0.680	-0.575	-0.158	-1.319	0.022	0.153
運転への価値傾斜の少なさ		1.259	-0.103	-1.203	-1.330	-0.379	0.797	-0.063	-1.458
歩行者保護意識		-2.335	-0.869	-0.112	-0.883	-0.301	-0.960	1.182	0.388
一般的走行技術の自己評価		-1.145	0.094	-1.419	0.929	0.517	-0.347	-0.297	0.096
低速運転技術の自己評価		-1.453	-2.290	0.150	-1.117	0.274	-2.383	-0.079	-1.931
判断意思決定の迷いの少なさ		-1.958	0.216	0.389	-0.726	0.393	-1.025	-0.053	-1.445
運転操作ミスの少なさ		-3.310	-2.569	-0.075	-1.980	0.495	-0.255	-0.689	-0.073
情報収集ミスの少なさ		0.734	1.339	-0.166	0.270	0.612	2.004	0.314	-0.310

注：この表は一般運転者の因子得点の平均と各被験者の因子得点の差である。

網掛けの部分は差の絶対値が1.0以上の部分である。

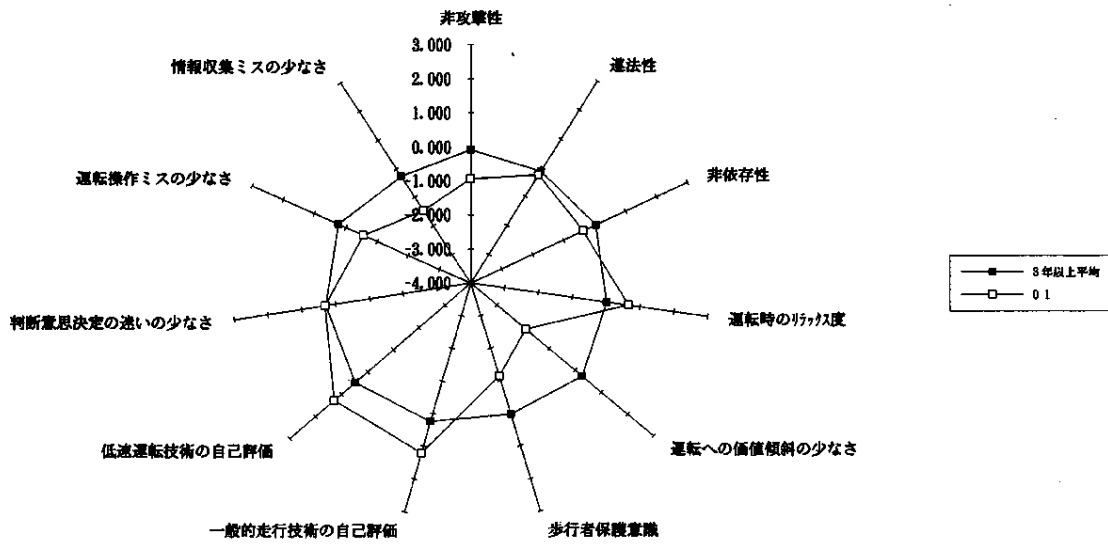


図4-17 個人別因子得点 (被験者番号01)

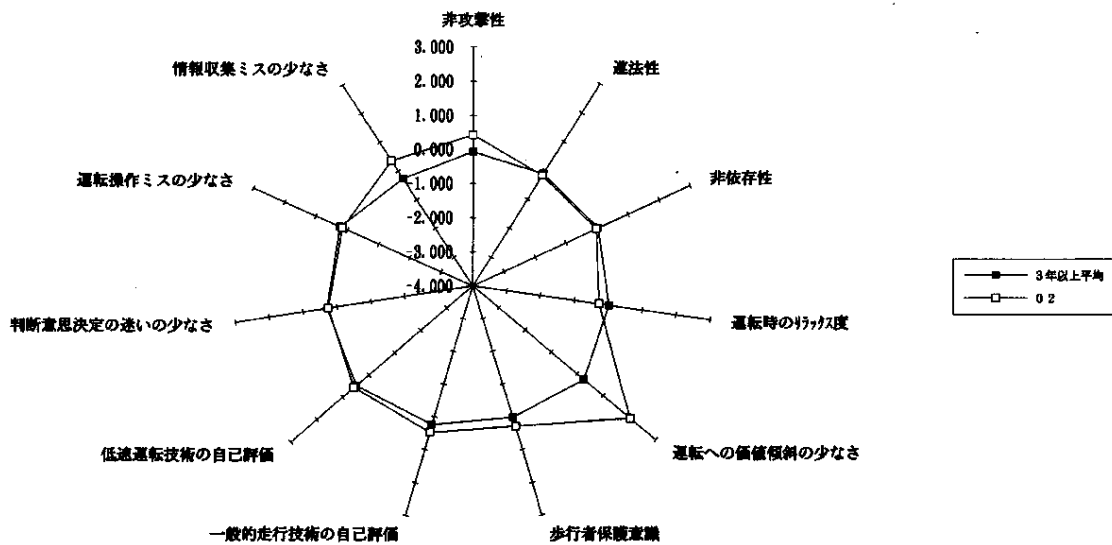


図4-18 個人別因子得点 (被験者番号02)

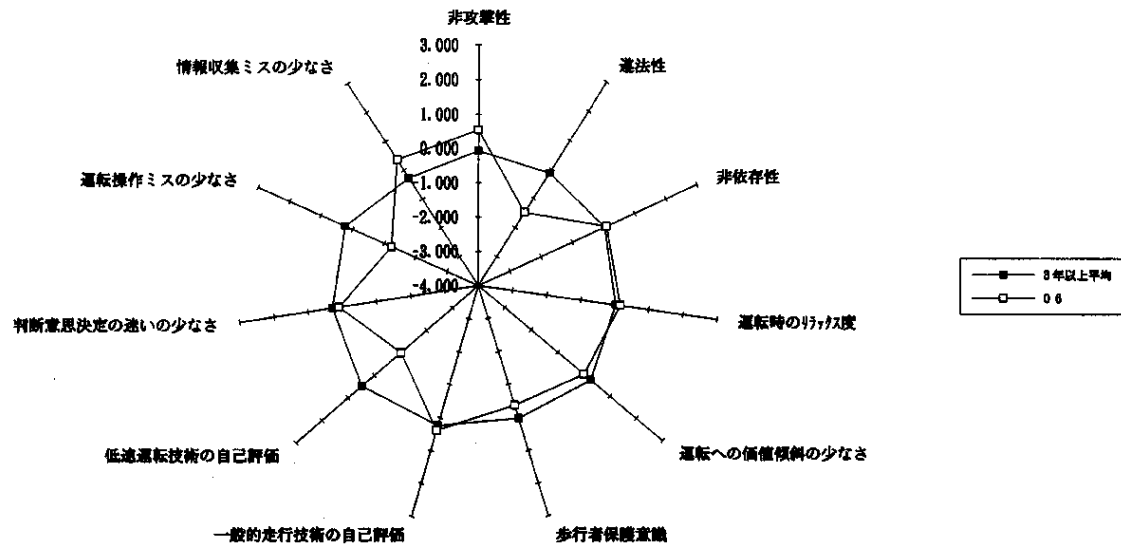


図4-19 個人別因子得点 (被験者番号06)

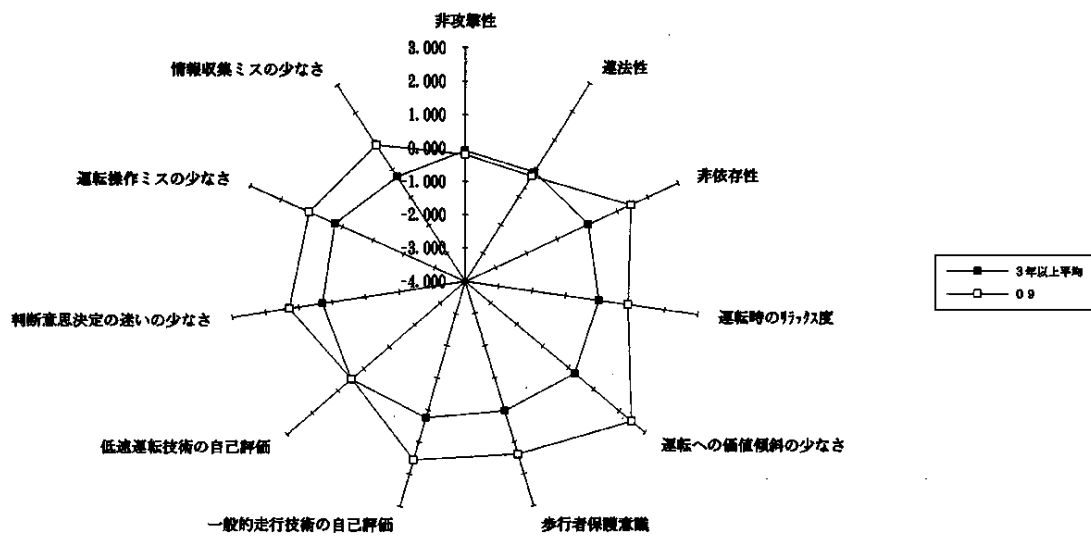


図4-20 個人別因子得点 (被験者番号09)

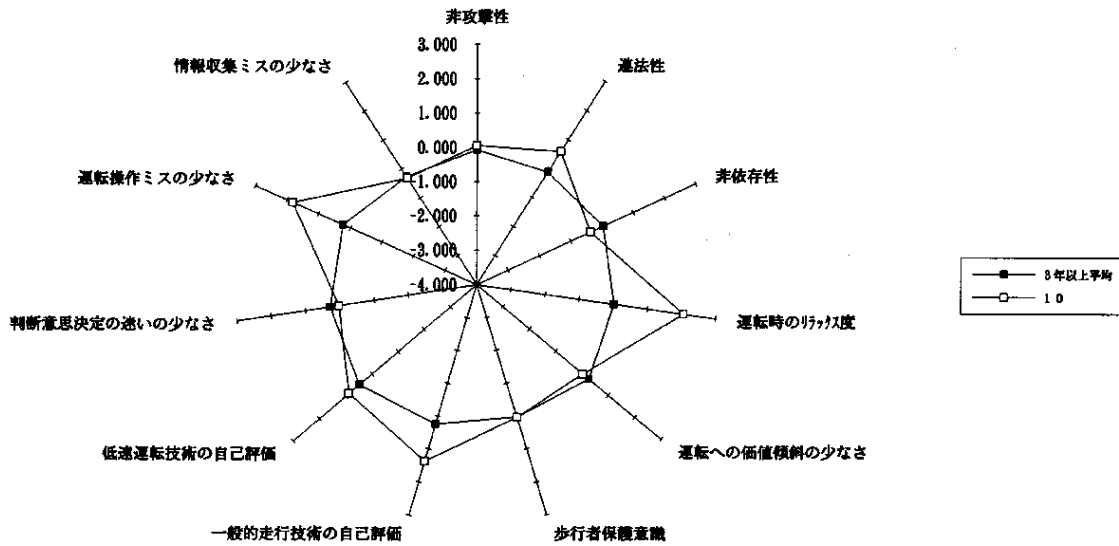


図4-21 個人別因子得点（被験者番号10）

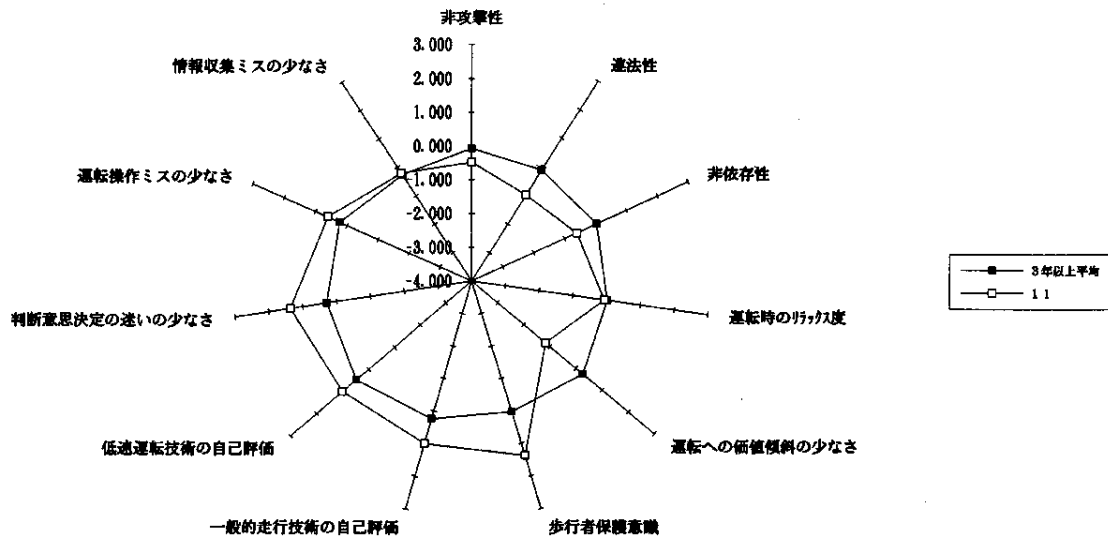


図4-22 個人別因子得点（被験者番号11）

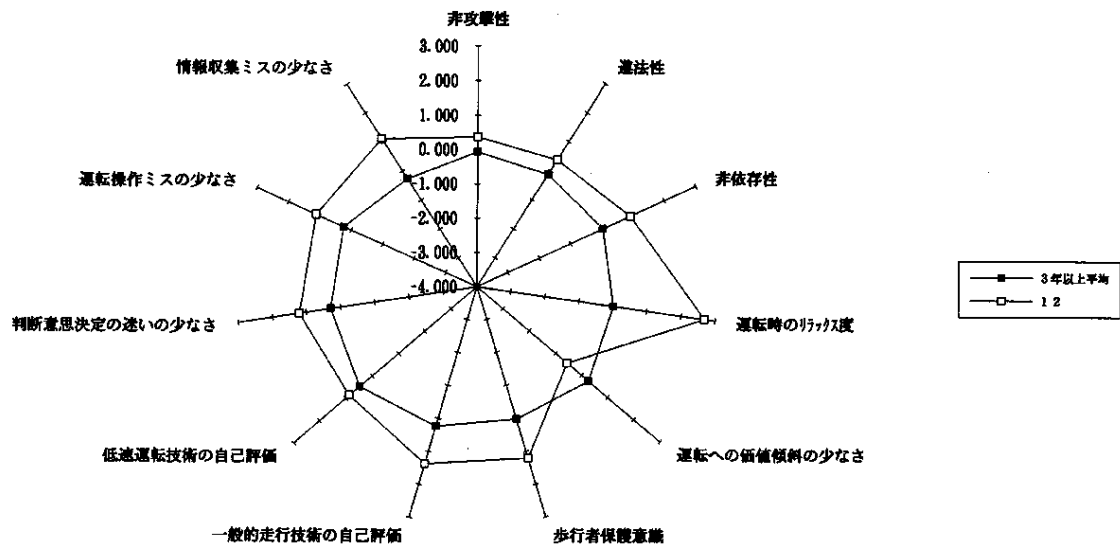


図4-23 個人別因子得点 (被験者番号12)

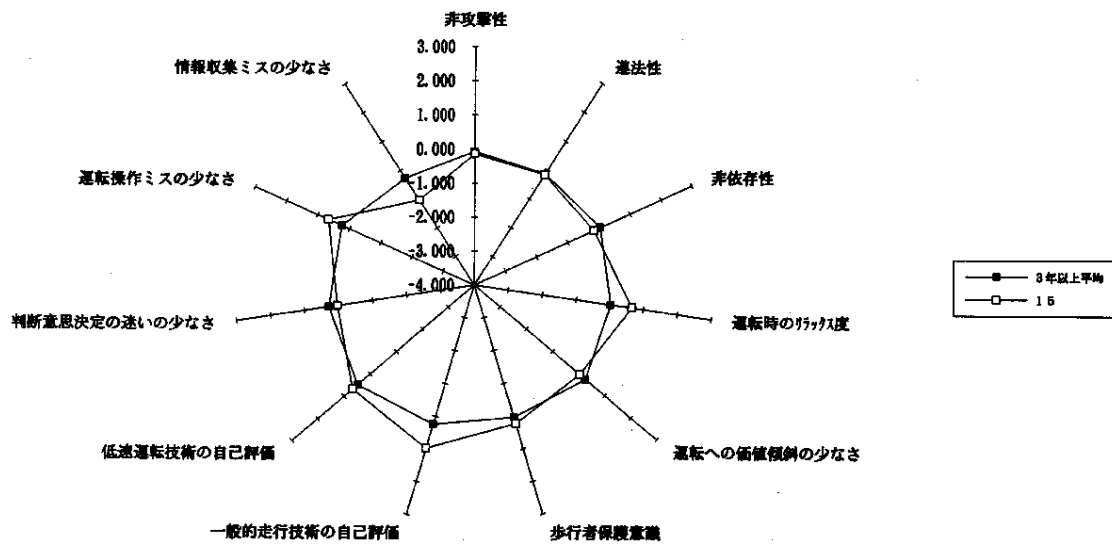


図4-24 個人別因子得点 (被験者番号15)

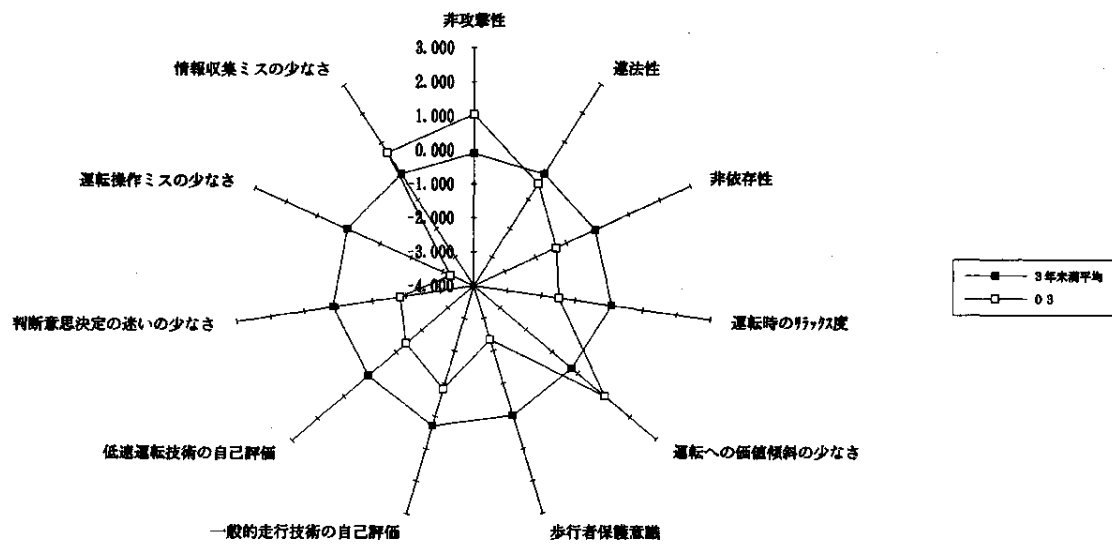


図4-25 個人別因子得点 (被験者番号03)

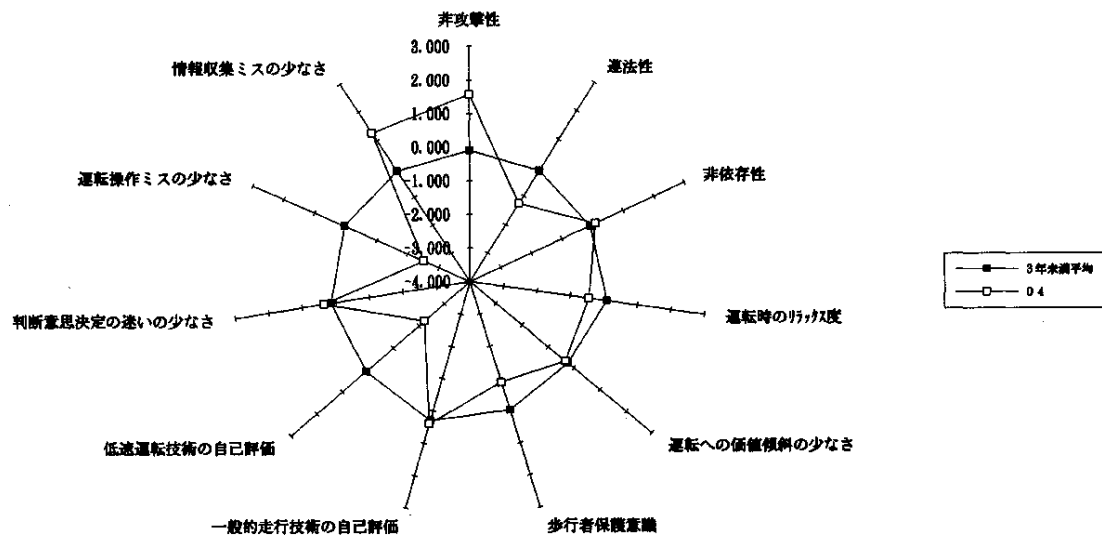


図4-26 個人別因子得点 (被験者番号04)

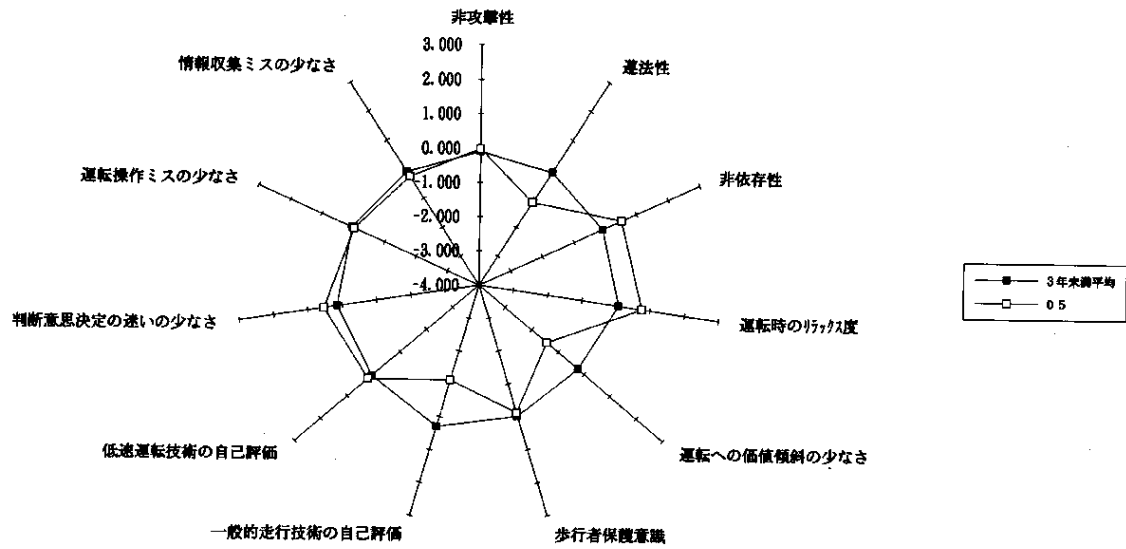


図4-27 個人別因子得点 (被験者番号05)

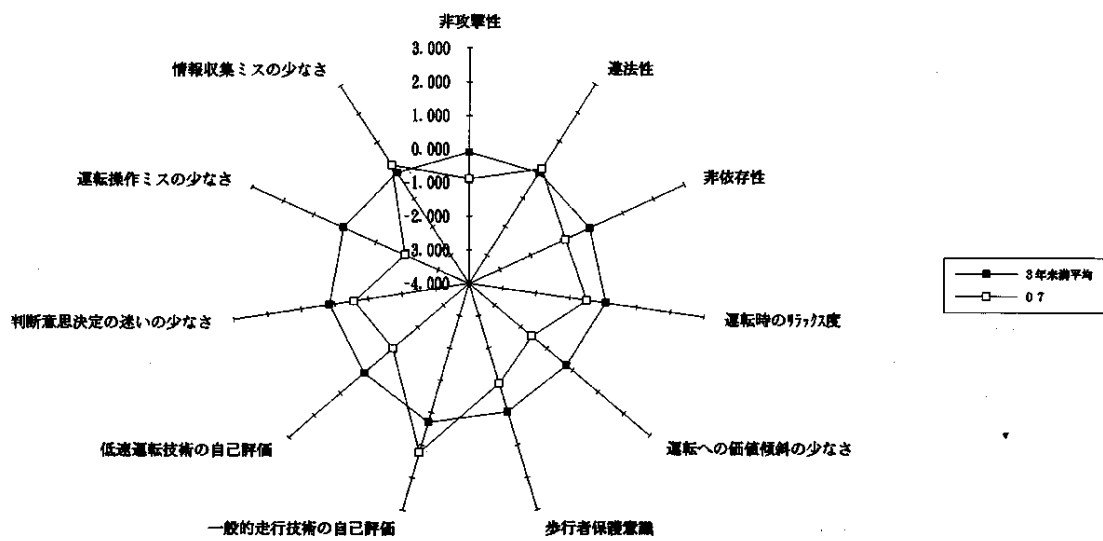


図4-28 個人別因子得点 (被験者番号07)

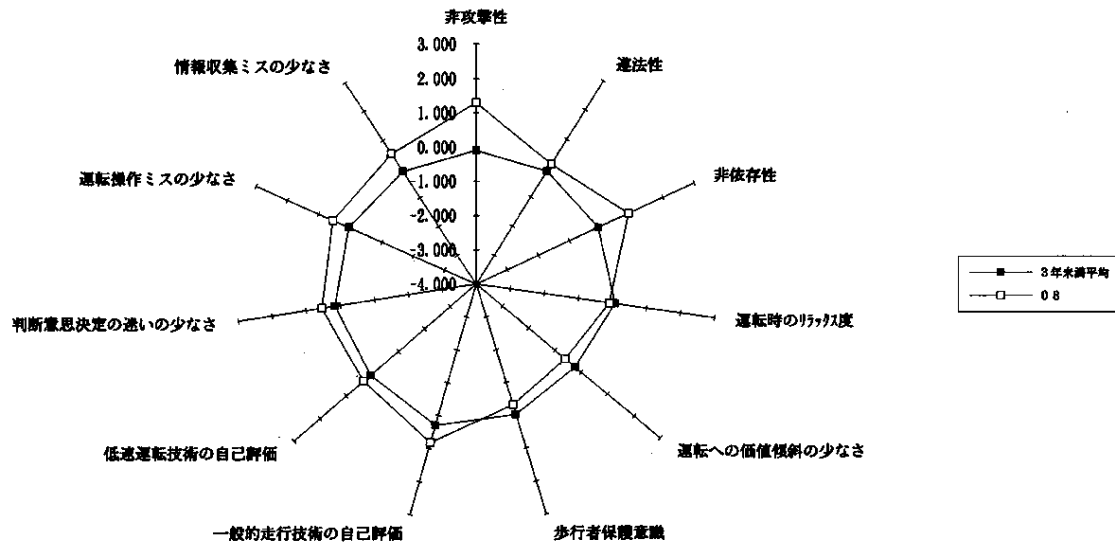


図4-29 個人別因子得点 (被験者番号08)

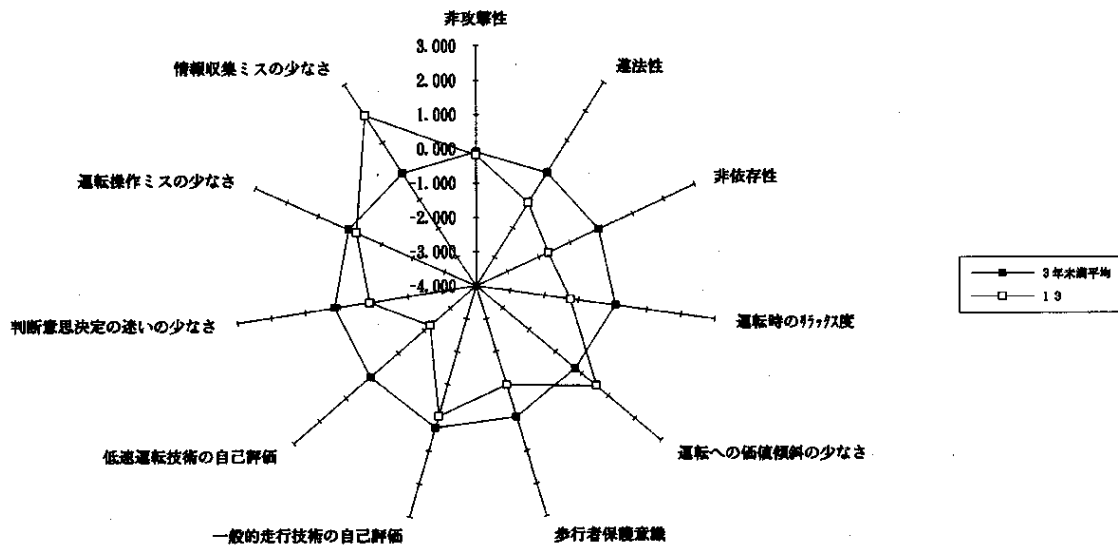


図4-30 個人別因子得点 (被験者番号13)

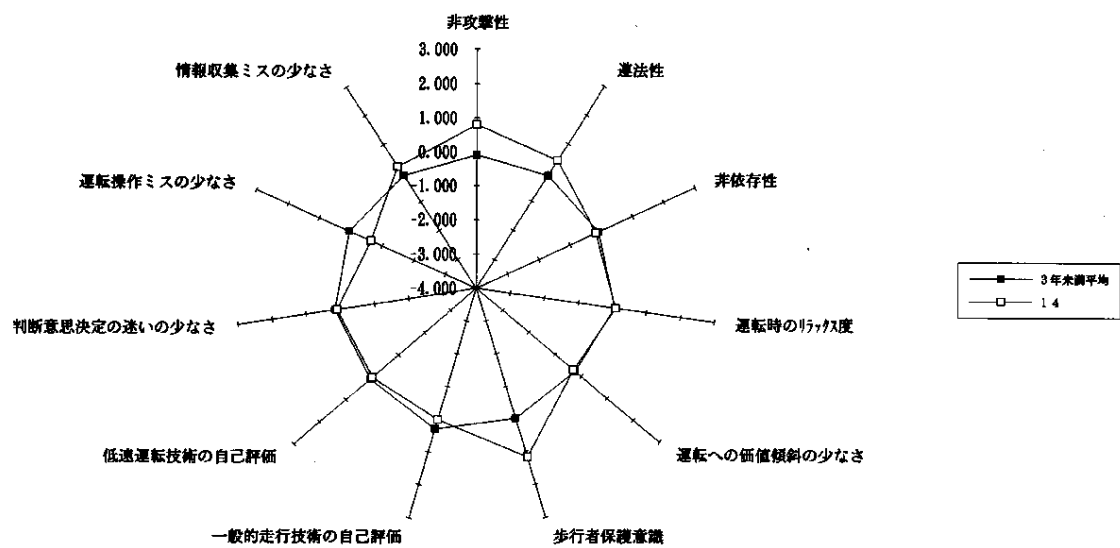


図4-31 個人別因子得点 (被験者番号14)

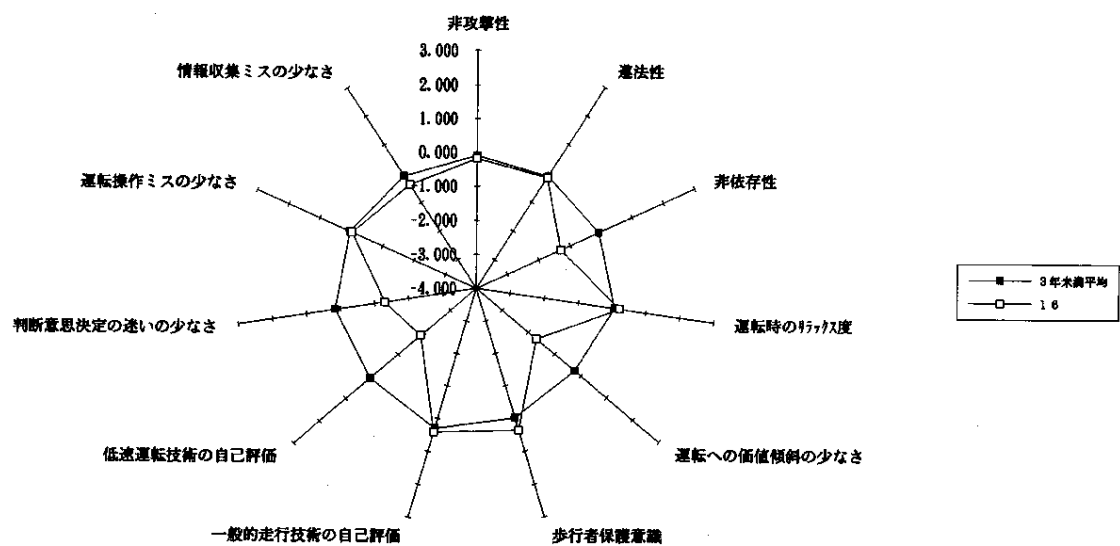


図4-32 個人別因子得点 (被験者番号16)

4-1-3 安全運転のひげつ等

安全運転のためのひげつや熟練運転者から初心運転者へのアドバイス、初心運転者が熟練運転者から教えて欲しい事などを自由記述方式で質問した結果である。各設問への回答内容は表4-7~8に示した。以下に表から記述内容をまとめておく。

(1) 運転に際して特に注意していること

運転に際して特に注意していることを3つまで自由記述方式で質問した。結果は表4-7~8に示したとおりであるが、その内容を要約し件数を算出すると表4-9のようになる。

初心運転者と熟練運転者の合計件数で多いのは、「歩行者のとび出しなどに注意している」や「他の車の動きに注意している」といった意見に代表されるもので「歩行者や他の車の動きに注意している」との意見である。これについては熟練運転者が6件と多いが、初心運転者からは1件と少ない。

次いで「居眠りをしない等体調に注意している」が多いが、これは初心運転者と熟練運転者で件数に大差がない。

3位は「速度の出しすぎに注意している」との意見で、初心運転者からは5件と多いが熟練運転者には1件と少ない。初心運転者は意識的に速度の出しすぎを抑制しなければならないが、熟練運転者で指摘する運転者は少なく、熟練運転者にとっては速度に関して改めて注意するほどのこともないといったことであろう。

この他、初心運転者はバックや右左折の時などに周辺に注意しているとの意見が3件と多く出されているが、熟練運転者は1件と少ない。

(2) 注意している運転場面

前問は全般的に、運転で注意している点を質問しているのに対して、ここではどのような場面で注意しているか具体的に質問した。その記述内容を分野別にまとめると表4-10のようになる。

注意している場所としてもっとも多いのは「高速道路での運転」であるが、多くは熟練運転者が回答しており、初心運転者には1件と少ない。このような結果になった理由として、初心運転者が高速道路を走行する機会が少ない事も考えられる。

2位は「狭い道での走行」でほぼ、初心運転者と熟練運転者と半々の回答である。3位は「交差点を通過するとき」で熟練運転者の方があげている件数が多い。4位は「交差点の右左折」、「人の多い所や人がいる場所を通過するとき」、「カーブを通過するとき」の3つである。この中で初心運転者と熟練運転者の回答件数が異なっているのは「人の多い所や人がいる場所を通過するとき」で熟練運転者があげる件数が多い。

(3) ベテランから初心者へのアドバイス

熟練運転者から初心運転者へのアドバイスを3つまで記入するように依頼した。その結果を分野別にまとめて示すと次のようになっている。

【スピードを出さない】（4件）

スピードを上げない

腹八分目のスピードで運転する事

カーブ地点ではスピードを控え目に走行する

自分でコントロールできるスピードで安全運転

【自分の運転技術を過信しない】（4件）

下手であると自覚すること

自分の運転能力を過信しない

自分の運転技能を知る

自分の技術をよく知る

【周辺の状況をよく把握する】（3件）

直前の車両だけでなく、まわりのすべての車両に注意して走行する

視野を広く

前後、対向の交通状況を把握する事

【いろいろな場面での危険を予知する】（2件）

各運転場面での潜在危険性を早く熟知する

危険の予知訓練を常に行う事

【過労、いねむり運転に注意する】（2件）

疲れている時は運転しない

目、頭が疲労したときは休憩、気分転換をする

【車の性能をよく知る】（2件）

自分の車の性能をよく知る

自動車の限界性能を知る

【その他】（9件）

車両の左側の歩行者など

すべての運転操作は自分の責任です。他人に依存しない

車幅の感覚、スピード感覚を実体験を通じて早く習得する

雨、夜間の運転は特に注意する

道路交通法の遵守のみでは危険はさけられない

車の流れに合わせて自分も走る

車間距離を十分にとって運転する

思いやりをもって運転する

常に適度の緊張を保ち運転する事

(4) 初心運転者が受けたいアドバイス

初心運転者に、熟練運転者からどのような事を教えて欲しいと思うかを質問した。内容を分野別に整理しておくとな下のようになる。

【雪、雨等条件の悪い時の走り方】（3件）

雪の時の走行

雪道の走り方で注意する点

夜間、強雨、濃霧の時に特に気をつけること

【山道や曲線が多い道の走行】（3件）

山道でのスムーズな走行

山岳道路等でのアクセル、ブレーキの操作

カーブの多い道での走行

【高速道路の走行】（2件）

高速道路への進入の際のポイント

高速走行で車がふらつかないようにするコツ

【狭い道での運転】（2件）

狭い道ですれ違う時

細い道でのすれ違い

【人や二輪車等を追い越しする時の注意点】（2件）

すぐ横を人、自転車等が通っている時

自転車、バイクの追い越しするときの注意点

【その他】（8件）

黄信号の時の判断

車線のどの位置を走行すればよいか

どの位の車間距離を保てばよいか

駐車している車の脇を通る時の注意点

ねむ気をどのようにさけているか

混雑した道路での状況判断

知らない道で特に気をつけること

障害物の間隔をうまく判断する方法

上記のように雪道や山岳道路、高速道路の走り方といった教習所の実技では教えないか比較的教習時間が短い運転技術のアドバイスを求めているようである。

表4-7 アンケート自由記述内容（熟練運転者）

被験者番号	運転に際して気をつけている事	特に注意している運転場面	ベテランから初心者へのアドバイス	ベテランから受けたアドバイス
01	注意力の集中 いぬわり運転防止 後方確認	交差点の右折（対向車） 高速道路のハイスピード走行（車の横方向のすれ違い、とび出し等）	下手であること自覚すること スピードを上げない 車両の左側の歩行者など	
02	夜間の雨天時の運転をさける（雨天時は明るいうちに帰る） タイヤとブレーキの状態を把握する（出発前と走行中）	信号交差点の右折（対向四輪車の向こう側の二輪車） 交差点の横断歩行者、自転車（左折時に左から、右折時に右からの歩行者、自転車） 山岳道路下り坂、カーブ区間（速度を超過しないように、対向車のはみ出しの可能性）	すべての運転操作は自分の責任です。他人に依存しない。 車幅の感覚、スピード感覚を実体験を通じて早く習得する 各運転場面での潜在危険性を早く熟知する 自分の運転能力を過信しない	
06	歩行者のとび出し（特に駐車車両の間から） 左折時の二輪車の確認 交差点内での他の車両の動き	高速走行時（他車両のわり込み） 高速走行時（車間距離） 交差点通過時（他の車両の動き、信号無視等）	直前の車両だけでなく、まわりのすべての車前に注意して走行する 疲れている時は運転しない 雨、夜間の運転は特に注意する	
09	できるだけ車間を広く取ること 事前には走行路線を調べておくこと（知らない道では） 危険な車（自転車、女性ドライバーの車等）に近づかない	高速道路での流入（十分な加速をしておくこと） 交差点への進入（加速しない（急停車でさけるよう）） 急カーブへの進入（左足をしっかり固定する）	腹八分目のスピードで運転する事 道路交通法の遵守のみでは危険はさけられない 危険の予知訓練を常に行う事	
10	基本的には交通ルールを守る 体調をととのえる 歩行者に対して注意する	信号交差点でない交差点での走行 雨天時上り坂、下り坂走行 細街路では問題なく走行できるが、注意はする	自分の技術と車の性能をよく知る カーブ地点ではスピードを控え目に走行する 視野を広く	
11	左右前後に十分注意する 物陰や状況判断が出来ないときはスピードを出さない 人や自転車、他の車の動きを予測し、最悪の事態になっても対応できる心づもりで運転する	狭い道の交差点（人や自転車、車の飛び出し） 首都高速道路（車線変更） 高速の渋滞の最後尾（急ブレーキと後続車の追突防止）	自分でコントロールできるスピードで安全運転 車の流れに合わせて自分も走る 車間距離を十分に保って運転する	
12	他車、歩行者、自転車の動き いぬわり、過労運転をしない 自分の運転技能以上の運転をしない	狭い路地（子供の飛び出し） 高速道路での追い越し時（走行車線から他の車の二重追い越し） 交差点（赤信号でも突っ込んでくる車）	自動車の限界性能を知る 自分の運転技能を知る 思いやりをもって運転する	
15	体の具合 車の具合 天候	見通しの悪い信号交差点の通過（常に側方からの飛び出しに気をつかう） 歩道のない道路での歩行者、自転車とのすれ違い（歩行者、自転車に恐怖心を与えない事） 高速での車群の中での走行（かなり前方の先行車の挙動にも注意）	前後、対向の交通状況を把握する事 常に過度の緊張を保ち運転する事 目、頭が疲れたときは休憩、気分転換をする	

表 4－8 アンケート自由記述内容（初心運転者）

被 験 者 番 号	運転に際して気をつけている事	特に注意している運転場面	ベテランから初心者へのアドバイス	ベテランから受けたアドバイス
03	スピードの出しすぎ 後方確認 車線割り 車線割って走行していないか	車庫から出るとき（人がいないか） 道路のわきに子供がいるとき（飛び出し でないか） 下り坂の曲がり（スピード）		黄信号の時の判断 車線のどの位置を走行すればよいか どの位の車間距離を保てばよいか
04	車は優越感を誇示する道具ではない ハンドルを握っている時は決して怒らない 無理なスピードは道路では必要がない	雨天の走行（控え目な速度で走り、車間 距離を多くとる） 夜間の走行（まわりの状況（歩行者）な どに注意する） カーブの走行（カーブの手前でスピード を落とす）		狭い道ですれ違う時 山道でのスムーズな走行 雪の時の走行
05	わき見をしない 巻き込み確認 バックの時の後方確認	団地を通るとき（人のとび出し） 狭い道を通るとき（人のとび出し） 左折、右折（巻き込み等）		雪道の走り方で注意する点 駐車している車の脇を通る時の注意点 すぐ横を人、自転車が行く時
07	速度はなるべく守る 車間距離をとる 人や自転車の気配を配る	交差点（右左折のとき歩行者を確かめる） 山道（速度、ブレーキ） 高速道路（車間距離）		高速道路への進入の際のポイント 細い道でのすれ違い 自転車、バイクの追い越しするときの注 意点
08	停車時に早めにブレーキをかける 車間距離を十分とる 運転中にねむくならないようにする	交差点（速度をひかえ目にする） 人通りの多い場所（人の飛び出し等） 峠道等（カーブの手前で十分に減速する）		ねむ気をどのようにさけているか 混雑した道路での状況判断 カーブの多い道での走行
13	酔っているときはしない 眠気をとってから 同乗者がいるときは特に慎重に	見通しの悪い交差点（歩行者の飛び出し や車） 子供がいるとき（飛び出し） 狭い道（対向車とのすれ違い）		知らない道で特に気をつけること 夜間、強雨、濃霧の時に特に気をつける こと
14	急がない 無理をしない	歩道を通過するとき（自転車、歩行人） 渋滞時（オートバイ、自転車）		
16	速度の出し過ぎ 車の調子、ブレーキのきき具合等 体調	交差点での右左折（対向車、歩行者の有 無） 狭い道でのすれ違い（通り抜けられる幅 があるかどうか） 先の見えないカーブ（対向車が見えな いかどうか）		山岳道路等でのアクセル、ブレーキの操 作 障害物の間隔をうまく判断する方法 高速走行で車がふらつないようにする コツ

回 答 内 容	回 答 件 数		
	初 心	熟 練	合 計
歩行者や他の車に注意している	1	6	7
居眠りをしない等体調に注意している	3	4	7
速度の出しすぎに注意している	5	1	6
バックの時など車の周辺に注意している	3	1	4
車の状態に注意している	1	2	3
車間距離をとるようにしている	2	1	3
気象条件の変化などに注意している	0	2	2
その他	8	6	14

表4-9 運転に際して注意していること（総括表）

回 答 内 容	回 答 件 数		
	初 心	熟 練	合 計
高速道路での運転	1	8	9
狭い道の通過	3	4	7
交差点を通過するとき	2	5	7
交差点での右左折	3	3	6
人の多い所や人がいる場所を通過するとき	5	1	6
カーブを通過するとき	4	2	6
雨天、夜間など条件の悪いときの運転	2	1	3
その他	3	0	3

表4-10 特に注意している運転場面（総括表）

4-2 市街路走行

市街路走行については、代表的な例として狭路の走行（図3-1の④～⑥～⑦区間）と十字信号交差点の右折（⑧地点）について述べる。

4-2-1 狭路の走行

(1) 運転操作と車両挙動

市街路の走行実験の開始から④地点の無信号交差点を左折し、⑥地点の無信号交差点を一旦停止後直進通過し、⑦地点の信号交差点を直進通過するまでの範囲を解析対象とし、データレコーダに記録されている運転行動と車両挙動のデータを電磁オシログラフ等を使ってグラフ化した。熟練運転者の解析例として被験者番号09の運転操作状況および車両挙動の状況を図4-33（1）～（3）に示す。上から順に、アクセル踏量、ブレーキ踏力、エンジン回転数、前後加速度（Ⅱ）、速度（Ⅰ）、（Ⅱ）、ハンドル角（Ⅰ）、（Ⅱ）、横加速度（Ⅱ）、イベントマーク、10秒間の長さを各々示している。またこれに対して、初心運転者の解析例として被験者番号04の状況を図4-34（1）～（2）に示す。

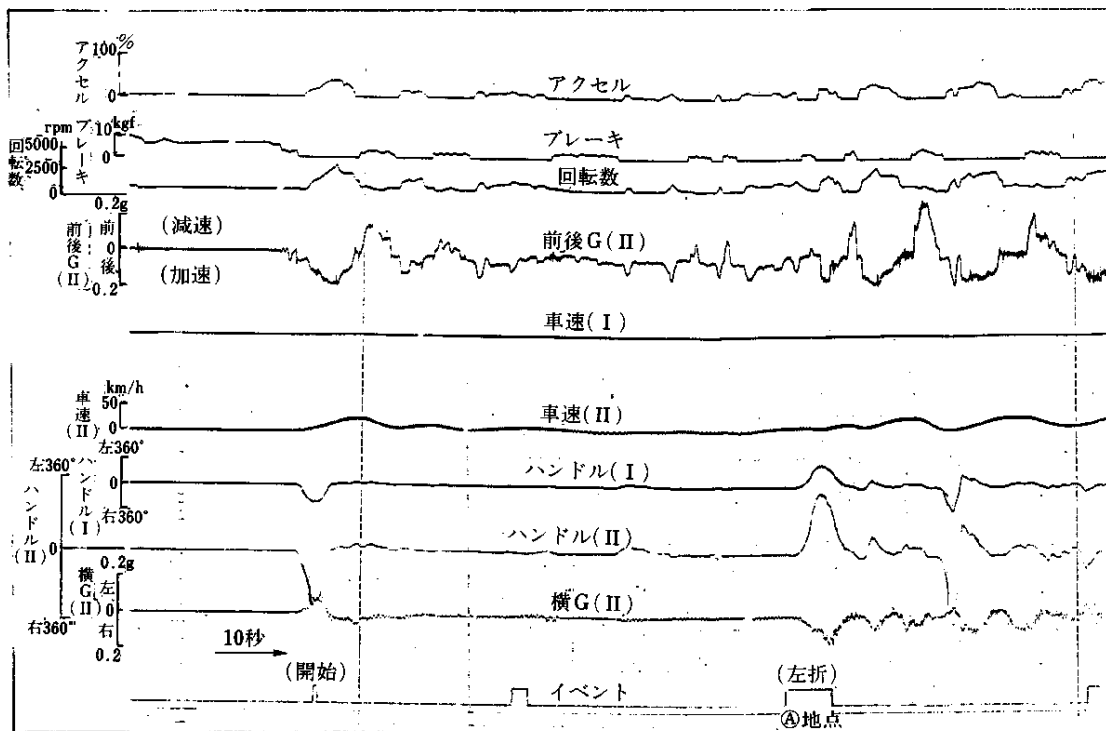


図4-33(1) 市街路走行解析例〔④～⑥～⑦区間〕（被験者番号09：熟練者）

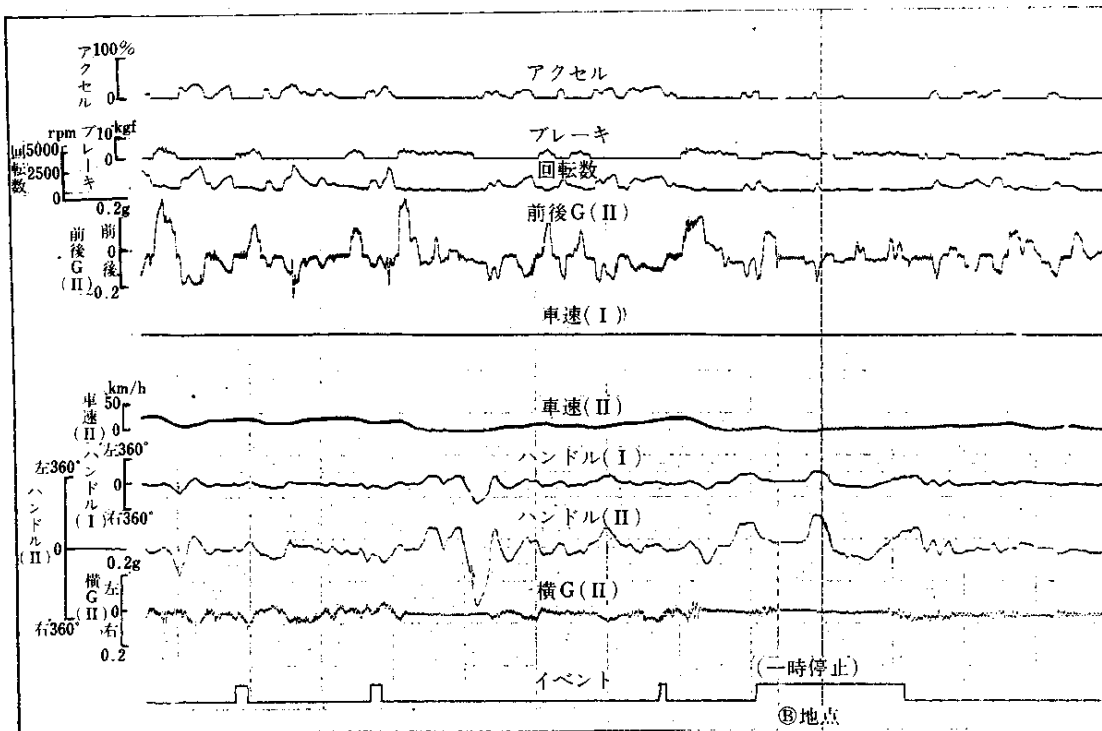


図4-33(2) 続き

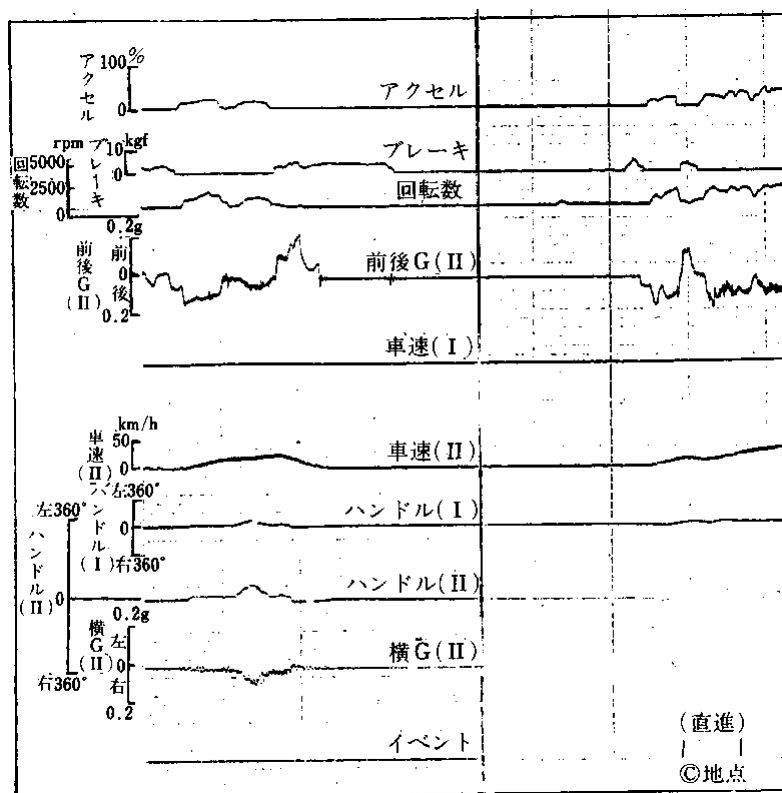


図4-33(3) 続き

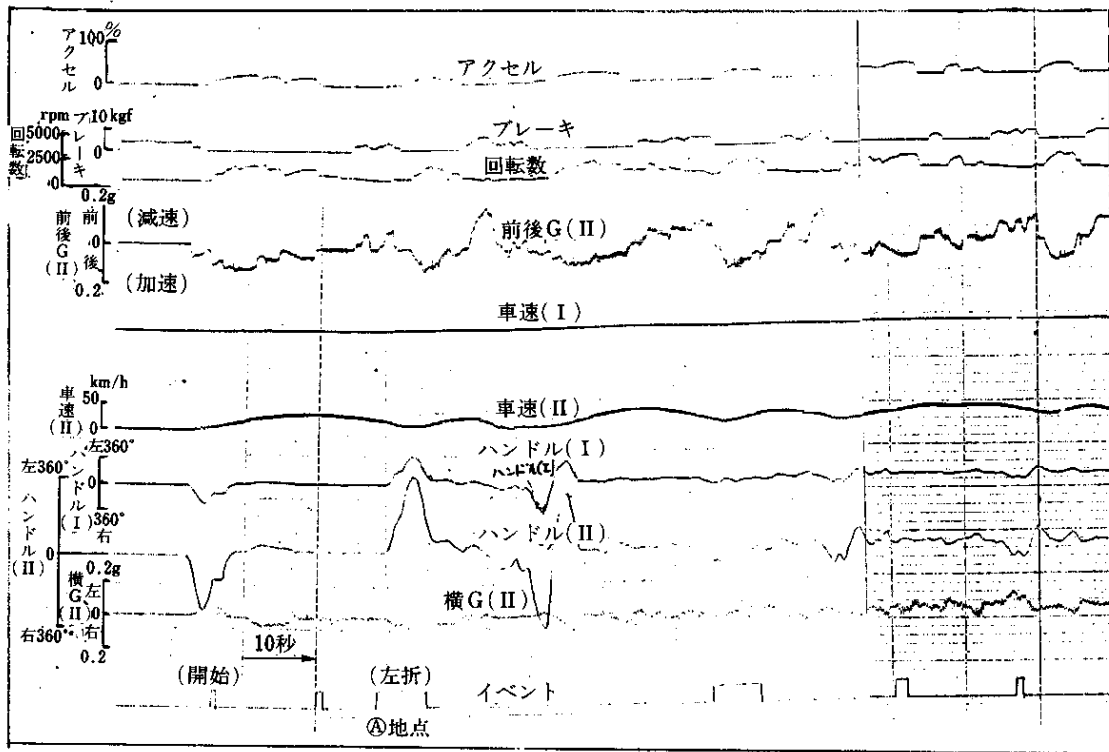


図4-34(1) 市街路走行解析例〔A～B～C区間〕（被験者番号04：初心者）

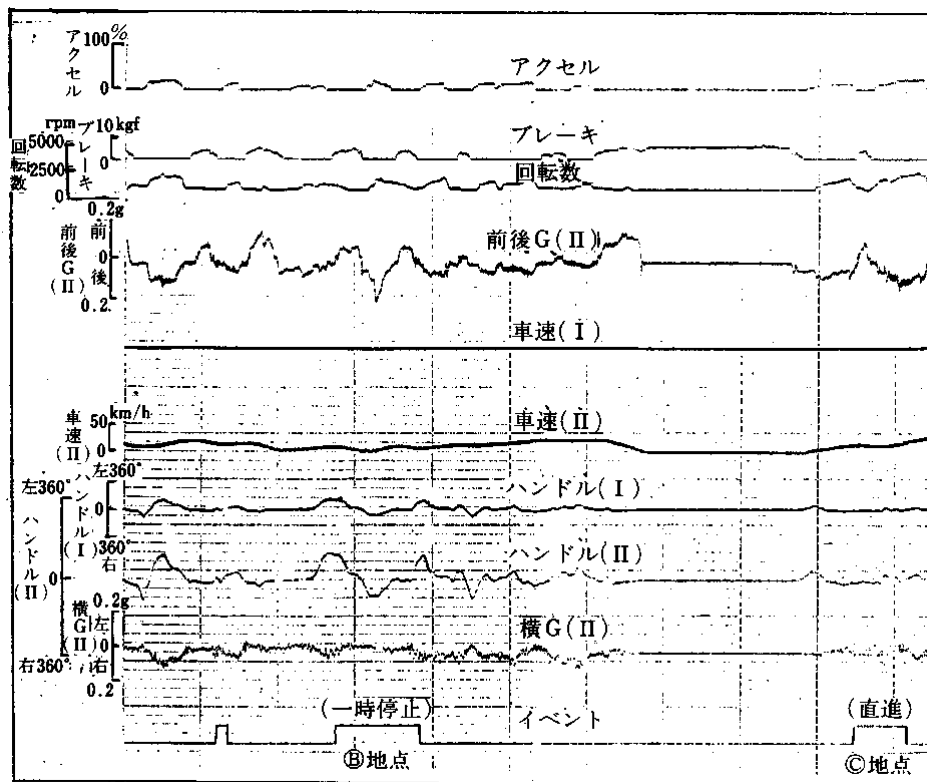


図4-34(2) 続き

この区間は道路幅員そのものが狭く、対向車両、駐車車両、自転車、歩行者が雑然として道路を利用しているため、駐車車両があればその側方をすり抜けなければならないし、また、これに対向車両があればその通過待ちをしなければならないし、横断歩行者があれば横断待ちをしなければならない等、速度そのものが低く、ここで示した運転操作および車両挙動の概括的な状況からは、熟練運転者と初心運転者とでは明確な差異を見いだす事は出来なかった。

(2) 運転者の注視点

アイマークレコーダーによりVTRに記録された注視点の移動を把握するために、以下のように注視対象物を分類すると共に車両等の状態をも分類し記号化した（表4-11）。この狭路の対象区間は約0.85kmと非常に長く、また走行速度が低いため通過に要する時間が長いため、全時間帯を対象とせず、駐車車両の側方を通過する、対向車両とすれ違う等の出来事（イベントと呼ぶ）があったときのみを解析対象とした。熟練運転者（被験者番号09）のイベント番号12および13の複雑な状況に対する注視点の動きを図4-35(1)～(2)に示す。これに対して、初心運転者（被験者番号04）のイベント番号6、7、13の複雑な状況に対する注視点の動きを図4-36(1)～(3)に示す。

熟練運転者と初心運転者の差異を見ると、

- ① 初心運転者は、関係車両、自転車、歩行者等が多い複雑な状況に対して、その個々の重要度を的確に判断し、注視する能力が未発達のように見受けられる。写真4-1(1)は、対向車後方の状況、交差道路の状況、前方の状況を注視すべきところ、直進する自車とは直接関係のない対向左折の二輪車を注視してしまっている。また写真4-1(2)は前方左右の駐車車両および、左からの横断歩行者を注視すべきところ、左側駐車車両を最後まで注視してしまっている。
- ② 初心運転者は、駐車車両等を注視すると、その横を通過するまで注視を続け、次の重要な対象物を注視するのが遅れたり、無視してしまう傾向がみられる。写真4-1(2)、(3)

表4-11 注視対象物と記号（市街路の狭路）

車種	状態	駐車車両 (P)	対向車両 (O)	前車 (先導車) (S)	進入・合流車両 (E)
バス・大貨 (B)		PB	OB	SB	EB
マイクロバス・普貨 (L)		PL	PL	SL	EL
小乗・小貨 (M)		PM	OM	SM	EM
軽乗・軽貨 (S)		PS	OS	SS	ES
二輪車 (A)		PA	OA	SA	EA
自転車 (Bi)		PBi	OBi	SBi	EBi
歩行者 (H)		HF：同方向 HB：対向方向 HS：静止状態 HC：横断			
進行方向、進路 (F)		F：進行方向先方 FI：カーブ内側 FO：カーブ外側 FS：信号機			
左側 (L)		LD：真横 LW：塀・壁 LH：標識 LP：標識柱、電柱 LG：ガードレール等			
右側 (R)		RD：真横			
ミラー (M)		M：ルームミラー ML：左ドアミラー MR：右ドアミラー			
その他		SP：スピードメータ K：看板			
？、スペース		不明、移動中、目のまばたき、等			

被験者 E-09

イベントNo.12: 歩行者、対向車、自転車、駐車車両

測定開始地点 不明

実験車車速: 約20~26km/h

OMBB10B0 LLLLLLLLLLLLLL OM00000000000000 X(BB1) PMPPPPP X(OM) BB2BBBBBBBBBB
B FFFFFFFF BB2BBBBBBBBBBBBBB X(HB) PMPPPPP X(BB2) X(PM) FFFFFF
FFFFFFF

H F: 無視

P M: 最後に注視した38コマ後

O M: 最後に注視した45コマ後

BB1: 最後に注視した37コマ後

BB2: 最後に注視した30コマ後

「コメント」

特になし

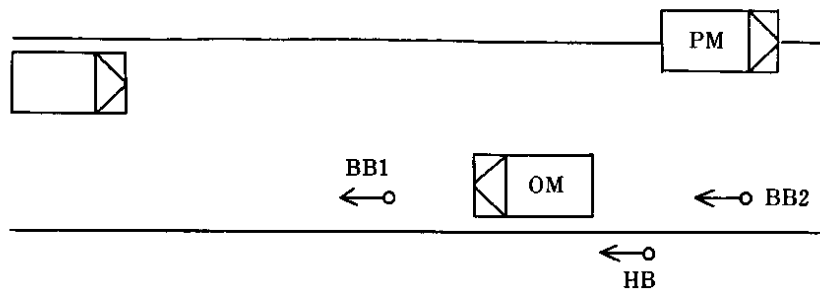


図4-35(1) 市街路アイマーク解析例〔④～⑥～⑦区間〕 (被験者番号09: 熟練者)

被験者 E-09

イベントNo.13: 歩行者、対向車、自転車、駐車車両

測定開始地点 54.8

実験車車速: 約24~30km/h

PM1PPP FFFFFFFF HB1HHHHHHHHHHHHHHHHHH X(PM1) PM2PPPPP HB1HHHHHH FFFFFFFF
X(HB1) (PM2) X X(HB2)
FFFFFFF HB2HHHHHHHHHHHHHHHHHH

PM1: 最後に注視した38コマ後

PM2: 最後に注視した83コマ後

HB1: 最後に注視した37コマ後

HB2: 最後に注視した21コマ後

「コメント」

特になし

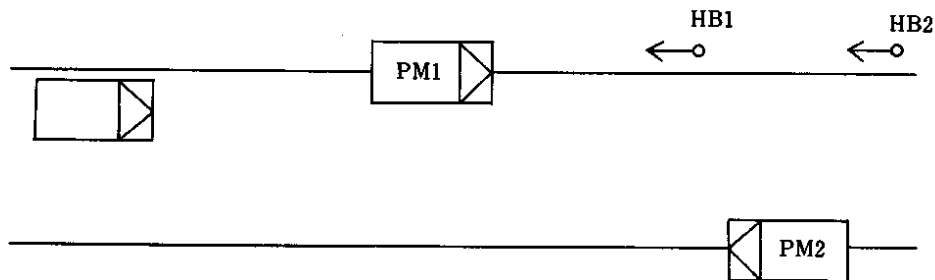


図4-35(2) 続き

実験車車速：約 8 ～ 10km/h

PM1PPPPPPPPPP X (HD1) PM1PPPPPPPPPP X (HD2) FFFFFFFF PM2PPPPPPPPPPPPPPPP FFF PM2PPPPPPPPPPPPPPPP
HS3HHHHHHHHHHHHHHHH PM2PPPPPPPP PM2PPPPPP RRRRRRRR RRRRRRR FFFFFFFF X (PM1) X (PM2)
PP

H S : 3400でPM2に乗り込んだ

実験車はイベント5の駐車車両を避けた後右側を走行しており、HB1は重要な注視対象であるにもかかわらず、PM2に気を取られ全く注視していない。

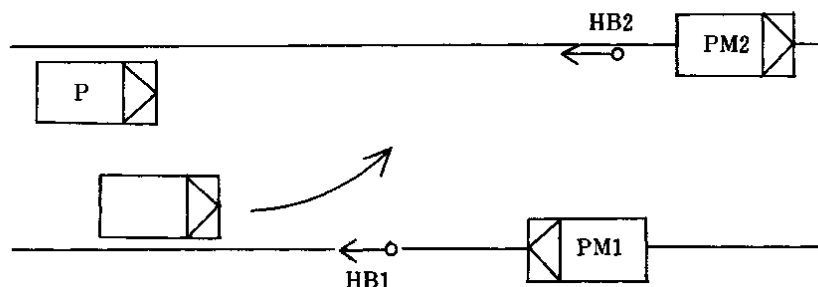


図4-36(1) 市街路アイマーク解析例〔A～B～C区間〕（被験者番号04：初心者）

実験車車速：約10～20km/h

```
PM2PPPPPPP OM000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000 PM2PPPPPPPP PM0000 OM
PM2PPP
X(PM1) X(PM2) X(OM)
0000000000 OM00000000000000000000 FFFFFFFFFFFFFFFF RRRRR
```

PM2：最後に注視した69コマ後

対向車を意識しすぎたため、PM1は無視した。

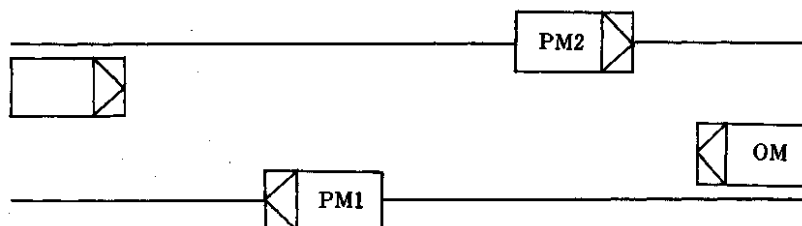
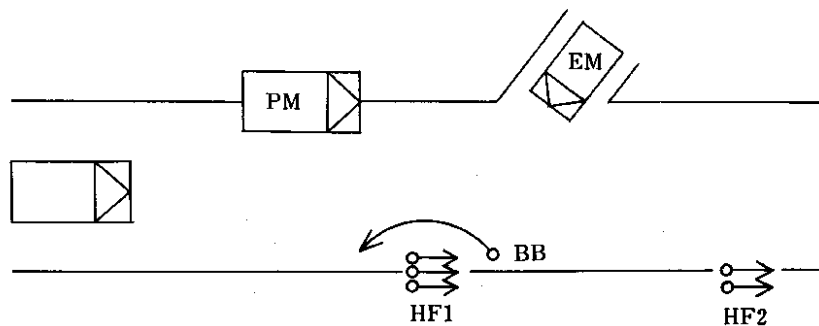


図4-36(2) 続き

実験車車速：約10～20km/h

E M:最後に注視した26コマ後
B B:最後に注視した23コマ後
P M:無視
HF 1:最後に注視した191コマ後
HF 2:最後に注視した92コマ後



PMに関しては初期のEM注視時に確認できたと考えられる。
EMにこだわりすぎ、飛び出し自転車を目前でチラリとしか注視していない。

図4-36(3) 続き



*関係のない対向左折の二輪車を注視している



写真4-1(2) 続き

*左側の駐車車両を注視しているが歩行者には注視していない

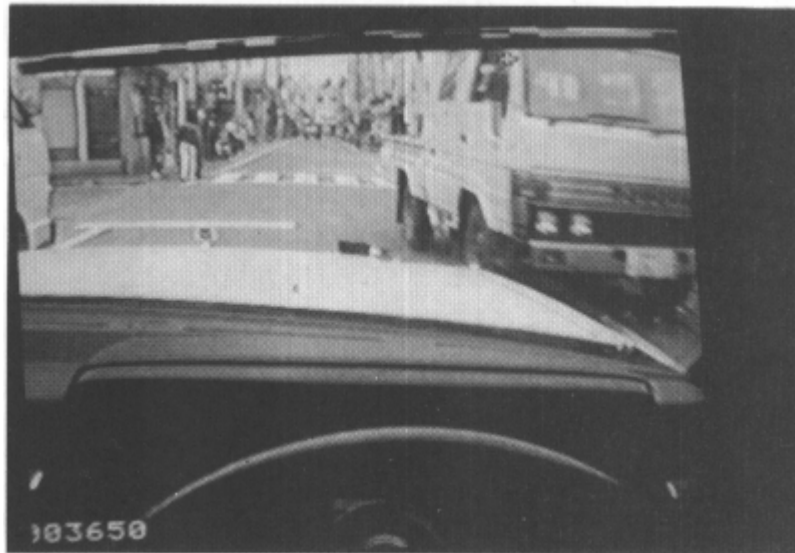


写真4-1(3) 続き

*前方を注視すべきところ、右側対向車をかなり後まで注視している

4-2-2 信号交差点の右折挙動

(1) 運転操作と車両挙動

市街路の⑩地点の信号交差点を左折する直前から⑤地点の信号交差点を右折し、その先の単路の横断歩道を通過するまでの範囲を解析対象とし、同様にグラフ化した。熟練運転者の解析例として被験者番号12の運転操作状況および車両挙動の状況を図4-37(1)～(2)に示す。またこれに対して、初心運転者の解析例として被験者番号03の状況を図4-38に示す。

この区間は歩道が整備されているため、車道上に歩行者、自転車が出てくる事はほとんどなく、交通量も適度にある状況である。また信号交差点を右折するという状況は、信号現示の条件、対向直進車の状態、流

出側歩行者の状態等複雑な条件によって右折開始か右折待ちかの判断がなされる。このため、交通状況がまちまちとなっているため、ここで示した運転操作および車両挙動の概括的な状況からは、熟練運転者と初心運転者とでは明確な差異を見いだす事は出来なかった。

(2) 運転者の注視点

信号交差点の右折挙動については、対象交差点が見え始める位置から、交差点に流入し、右折し、流出するまでを一連のデータとして解析する事とした。そのため、注視対象物、解析方法は前項の狭路の場合と一部変えて解析を実施した。注視対象物、その状態等の定義を以下に示す。

1) 前方車両

流入方向の車線上で、前方の車両に注視点がある場合。複数台の車両が存在する場合は、自車両に近いほうから1,2,3……と番号をつけた。

2) 対向車両

流入方向と反対の対向車線上で対向車両に注視点がある場合。複数台の対向車両が存在する場合は、自車両に近いほうから1,2,3……と番号をつけた。

3) 右折後の対向車両

右折後の道路上の対向車両に注視点がある場合。複数台の対向車両が存在する場合は、自車両に近いほうから1,2,3……と番号をつけた。

4) 方向指示器（1：左、2：無、3：右）

現在注視している車両の方向指示器が表示している方向（注視点ではない）。

1：被験者からみて左側の指示器の点滅（右折表示）

2：合図なし

3：被験者からみて右側の指示器の点滅（左折表示）

5) 通過横断歩道

右折後の流出道路の横断歩道に注視点がある場合。

1：横断歩道の左半分（流出側）に注視点がある場合（2：を除く）

2：横断歩道の中央おおむね1mの範囲に注視点がある場合

3：横断歩道の右半分（流入側）に注視点がある場合（2：を除く）

6) 右折後センターライン

右折終了後の流出道路のセンターラインに注視点がある場合。

7) 信号

車両用の信号灯器に注視点がある場合。

8) 前方（1：自車線、2：対向車線）

前方の車道上に注視点がある場合。

1：自車線上に注視点がある場合

2：対向車線上に注視点がある場合

9) 右方 (1 : 自車線 2 : 対向車線)

右折流出後の車道に注視点がある場合。

1 : 右折流出側の自車線に注視点がある場合。

2 : 右折流出側の対向車線に注視点がある場合。

10) 左方

流入方向の左側の車道、歩道等に注視点がある場合。

11) 道路端 (1 : 左 2 : 右)

右折流出後の車道を除き、歩道を含む道路端に注視点がある場合。

1 : 左側の道路端に注視点がある場合。

2 : 右側の道路端に注視点がある場合。

12) 車内または不明

車内に注視点があると推定される場合、または注視点がまったく見当たらない場合。

ただし、以下のように区別する。

2 : 速度計等計器類を見ていると推定される場合。

3 : ルームミラーを見ていると推定される場合。

4 : 右サイドミラーを見ていると推定される場合。

5 : 左サイドミラーを見ていると推定される場合。

9 : 注視点が消えて、まったく見あたらない場合

13) 位置 (走行状態などを示すメモで、注視点ではない。)

車両の走行位置を以下のように1～3の数字で示した。(ビデオ画面上で、ボンネット先端が対象物を切り始める時点)

1 : 流入部の停止線まで。(右折開始前)

2 : 停止線より流入部の横断歩道まで。(右折開始)

3 : 流入部横断歩道より、最後まで。(右折中、右折後)

14) 停止 (メモ)

車両が停止している場合記述した。

15) 通過横断歩道上歩行者 (メモ)

横断歩道に歩行者が存在する場合。

初心運転者(被験者番号03)の右折に対する注視点の動きを図4-39(1)～(3)に示す。ここで用いたビデオ画像のうちの代表的な画面を時系列に写真4-2(1)～(6)に示す。対向車両(この場合右折車)に対する注視状況と右折後の中央線への注視状況が明かである。この例では、対向車が右折待ちであったため、対向の後続車両が交差点に流入できない状況であったため、右折が極めて容易にできる状況であり、初心者での問題点は抽出できなかった。

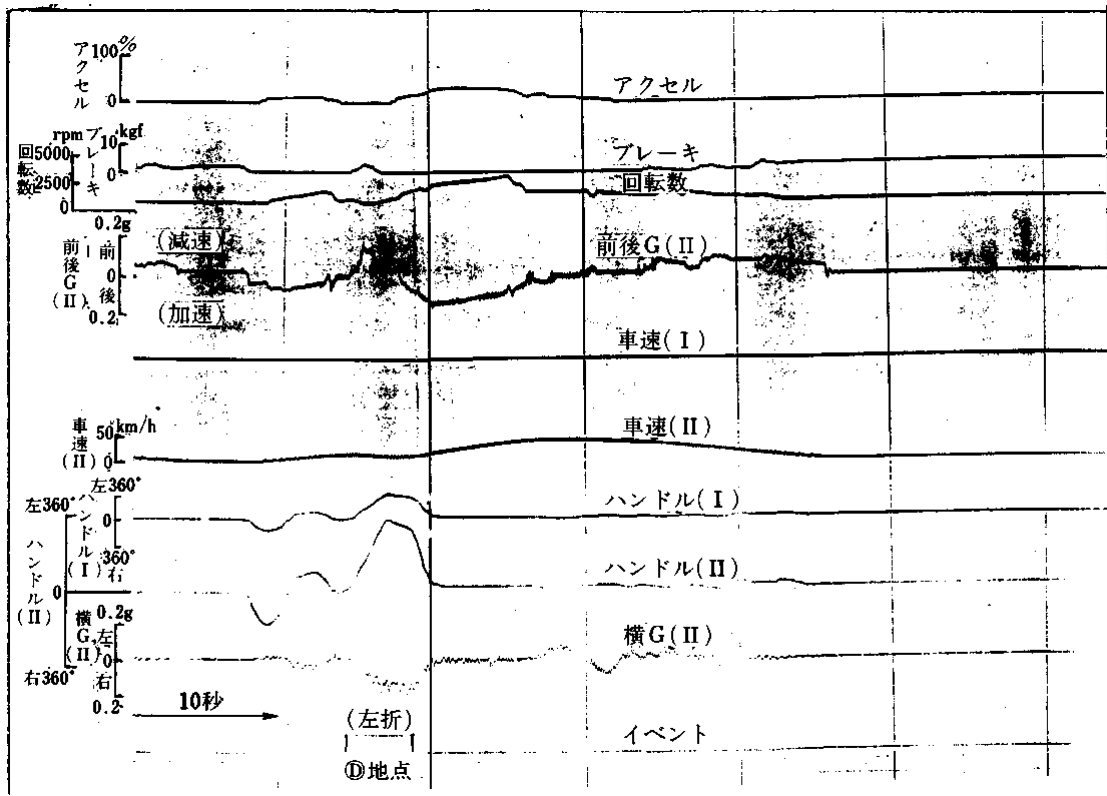


図4-37(1) 市街路走行解析例〔⑩~⑪（右折）区間〕（被験者番号12：熟練者）

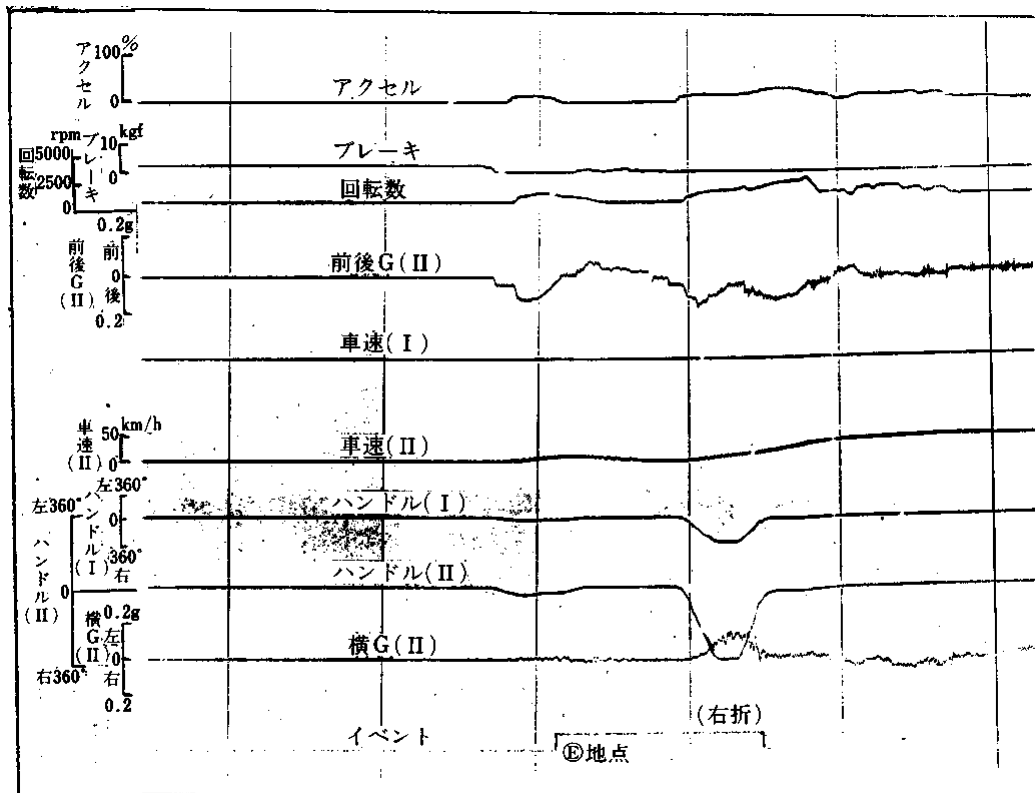


図4-37(2) 続き



圖4-38 市街路走行解析例〔㉑～㉒（右折）區間〕（被驗者番号03：初心者）

[illegible]

図4-39(1) 市街路アイマーク解析例〔㊦～㊧（右折）区間〕（被験者番号03：初心者）



写真4-2(1) 市街路右折時のアイマーク〔㊸地点〕（被験者番号03：初心者）
*交差点へ接近中対向車を注視している



写真4-2(2) 続き



写真4-2(3) 続き



写真4-2(4) 続き

*3台目の対向車であるバスを注視している



写真4-2(5) 続き

*右折する先に注視点が移動している



写真4-2(6) 続き

*流出側の中心線を注視している

4-3 山岳道路走行

4-3-1 右カーブ（曲線半径30m）

(1) 運転操作と車両挙動

山岳道路の上り車線の71.8kpにある曲線半径30mの右カーブを対象とし、当該カーブに対する警戒標識の1つ前の警戒標識から、カーブ通過後の1つ先の警戒標識までの範囲を解析対象とし、同様にグラフ化した。熟練運転者の解析例として被験者番号01の運転操作状況および車両挙動の状況を図4-40に示す。またこれに対して、初心運転者の解析例として被験者番号05の状況を図4-41に示す。

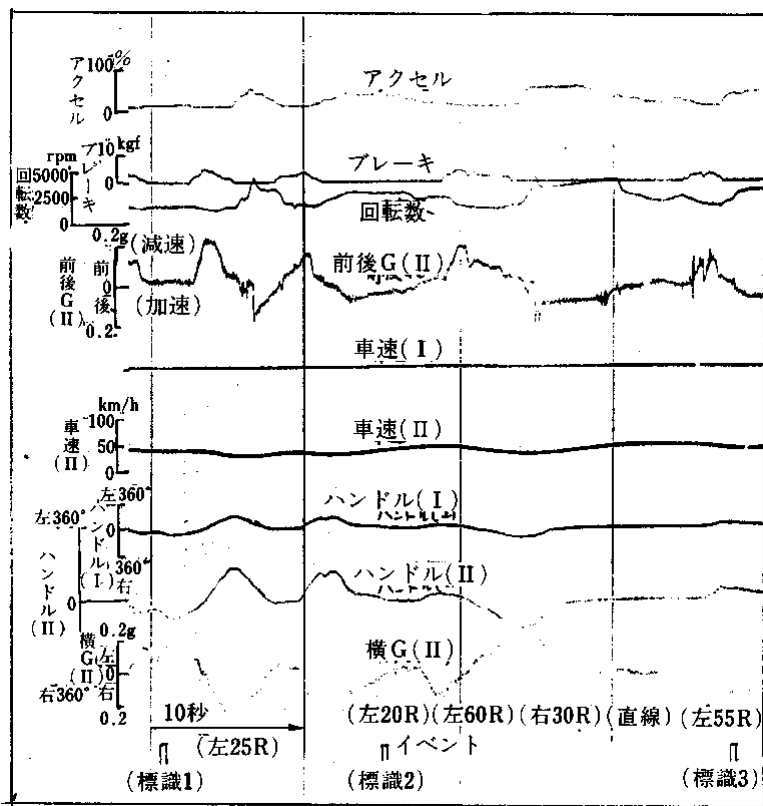


図4-40 山岳道路走行解析例〔上り72.0～71.6kpの区間〕（被験者番号01：熟練者）

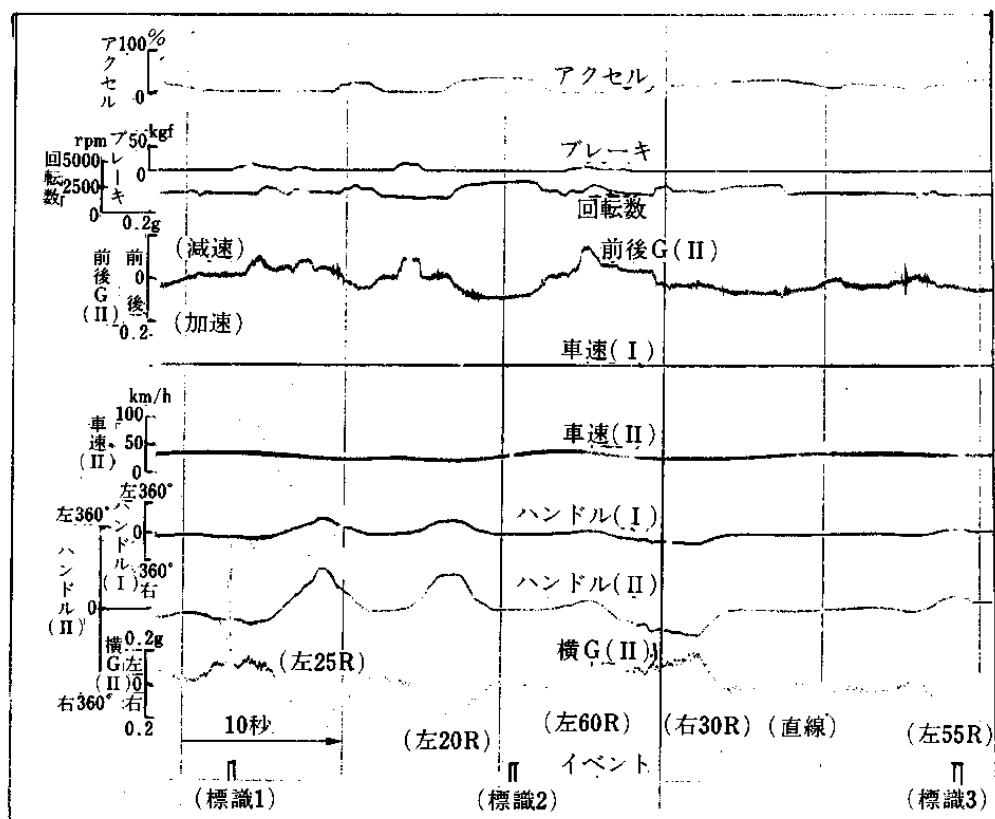


図4-41 山岳道路走行解析例〔上り72.0～71.6kpの区間〕（被験者番号05：初心者）

この区間は歩道が整備されていないため、車道上に歩行者、自転車が出てくる可能性があるが、歩行者、自転車の交通量が極めて少ないため、これらに遭遇する機会は少ない。車両の交通量が少ないため、走行速度は高めになる傾向がある。このためカーブ区間に進入する前に最適な速度まで減速し、ハンドルを的確に操作し、カーブ区間通過後はその先の区間に対する最適な速度にまで加速するという一連の操作によって走行が成り立っている。ここで示した運転操作および車両挙動の全体的な状況からは、詳細な傾向は明らかではないが、熟練運転者と初心運転者とでの概括的な差異は以下であると推察できる。

- ① 熟練運転者の走行速度は初心運転者の走行速度に比べて全体的に高い。
- ② 熟練運転者は、走行速度が常時高いのではなく、速度が出せる所では出し、カーブ直前ではそのカーブに合わせた速度にまでタイミングよく落とすという、いわゆるメリハリのある最適な速度制御を行っている。
- ③ 熟練運転者はカーブ区間走行中は安定して回っているのに対して、初心運転者はオーバースピードで流入する事があり、カーブ区間進入後にブレーキをかけたりして、不安定になる事がある。

(2) 運転者の注視点

解析対象区間としては、対象とする右カーブが見え始まる位置から、カーブに接近し、カーブに進入し、カーブを流出するまでを解析対象とした。そのため、注視対象物、解析方法は前項までの市街路の場合と一部変えて解析を実施した・注視対象物、その状態等の定義を以下に示す。

1) 進行方向

進行方向遠方に注視点がある場合。5) を除く。

2) 左外側（ガードレール等）

左側のガードレールまたは、それよりも左外側に注視点がある場合。

3) 路側帯

左側の路側帯に注視点がある場合。

4) 車道外側線

左側の路側帯と車道の間の外側線に注視点がある場合。

5) 自転車走行車線

前方の自転車走行車線内に注視点がある場合

6) 中央線

車道中央線に注視点がある場合

7) 対向車線

対向車線内に注視点がある場合。（ただし対向車を注視している場合を除く）

8) 対向車

対向車両に注視点がある場合。ただし、複数の対向車両が存在する場合は、自車両に近い順に1,2,3……と車両番号をつけ、区別する。

9) 右外側（ガードレール等）

対向車線側の車道外側線より右外側に注視点がある場合。

10) 前方車両

自転車走行車線上の前方車両に注視点がある場合。ただし、複数の前方車両が存在する場合は、自車両に近い順に1,2,3……と車両番号をつけ、区別する。

11) 車内または不明

車内に注視点があると推定される場合、または注視点がまったく見当たらない場合で、以下のように区別する。

2：速度計等計器類を見ていると推定される場合。

3：ルームミラーを見ていると推定される場合。

4：右サイドミラーを見ていると推定される場合。

5：左サイドミラーを見ていると推定される場合。

9：注視点が消えて、まったく見あたらない場合。

12) 対向車両の存在（状況を示すメモで、注視点ではない。）

画面上に対向車両が存在する場合。ただし、複数の対向車両が存在する場合は、自車に近い順（前からの順）に1,2,3……と車両番号をつけ、区別する。

13) 前方車両（メモ）

自転車走行車線上の前方に車両がある場合。

14) カーブ (メモ)

自車両の走行位置で、車体とセンターラインが平行でないときをカーブとし、記述した。

15) その他 (注視点またはメモ)

上記以外の物を見ている場合（注視点）、または、主要地点通過マーク（イベントマーク（メモ））が表示されているときに（ ）内に具体的に記述した。（自転車等）

熟練運転者（被験者番号01）のカーブ区間走行に対する注視点の動きを図4-42(1)～(3)に、初心運転者（被験者番号05）の注視点の動きを図4-43(1)～(3)に示す。熟練運転者と初心運転者との概括的な差異については以下の事が推察される。

- ① 熟練運転者はカーブの内側を注視しながらカーブを回っているのに対して、初心運転者は必ずしもカーブ内側を注視しているとは限らない。
- ② 熟練運転者は、常に先を注視しながらカーブを回っているのに対して、初心運転者は比較的近いポイントを注視している。この区間のビデオ画像のうちの流入直前と流出直前の画面を写真4-3(1)～(2)に示す。かなり近くの中央線にアイマークがみられる。

[illegible]

図4-42(1) 山岳道路アイマーク解析例〔上り71.8kpの右カーブ区間〕（被験者番号01：熟練者）

図4-43(1) 山岳道路アイマーク解析例〔上り71.8kpの右カーブ区間〕（被験者番号05：初心者）

図4-43(2) 続き



写真4-3(2) 続き（流出部）

4-4 高速道路走行

4-4-1 右カーブ（曲線半径260m）

（1）運転操作と車両挙動

高速道路の下り線の47.8kp付近にある曲線半径260mの右カーブを対象とし、PAにおける実験開始から、当該カーブ通過後の47.8kpのイベントマークまでの範囲を解析対象とし、同様にグラフ化した。熟練運転者の解析例として被験者番号02の運転操作状況および車両挙動の状況を図4-44(1)～(2)に示す。またこれに対して、初心運転者の解析例として被験者番号07の状況を図4-45(1)～(2)に示す。

この区間は、車両の交通量がさほど多くないため、走行速度は高めになる傾向がある。ここで示した運転操作および車両挙動の全体的な状況からは、熟練運転者と初心運転者とでの概括的な差異は明らかではなかった。

（2）運転者の注視点

解析対象としては、対象の右カーブが見え始まる位置から、カーブに接近し、カーブに流入し、カーブを流出するまでを解析対象とした。そのため、注視対象物、解析方法は前項までの市街路、山岳道路の場合と一部変えて解析を実施した。注視対象物、その状態等の定義を以下に示す。

1) 進行方向

進行方向遠方に注視点がある場合。

2) 左外側（ガードレール等）

左側のガードレールまたは、それよりも左外側に注視点がある場合。

3) 路側帯

左側の路側帯に注視点がある場合。

4) 車道外側線

左側の路側帯と車道の間の外側線に注視点がある場合。

5) 走行車線

前方の自車走行車線上に注視点がある場合。（ただし走行車線上の前方車両を注視している場合を除く）

6) 車線境界線

自車走行車線と追越車線との間の車線境界線に注視点がある場合。

7) 追越車線

追越車線に注視点がある場合。（ただし追越車線上の車両を注視している場合を除く）

8) 追越車線車両

追越車線上の車両に注視点がある場合。ただし、自車両より比較的近いものを1、遠いものを2とした。（車道境界線の長さにより判断した。）

1：自車との距離が約40m未満の車両

2：自車との距離が約40m以上の車両

9) 右外側（ガードレール等）

追越車線側の車道外側線より右外側に注視点がある場合。

10) 走行車線車両

走行車線の前方車両に注視点がある場合。自車両より比較的近いものを1、遠いものを2とした。（車道境界線により判断した。）

1：自車との距離が約40m未満の車両

2：自車との距離が約40m以上の車両

11) 車内または不明

車内に注視点があると推定される場合、または注視点がまったく見あたらない場合で、以下のように区別する。

2：速度計等計器類を見ていると推定される場合。

3：ルームミラーを見ていると推定される場合。

4：右サイドミラーを見ていると推定される場合。

5：左サイドミラーを見ていると推定される場合。

9：注視点が消えて、まったく見あたらない場合

12) 追越車線車両の存在（状況を示すメモで、注視点ではない。）

ビデオ画面上の追越車線上に走行車両が存在する場合。ただし、自車両より比較的近いものを1、遠いものを2とした。同時に複数台の車両が映っている場合は、近い車両を優先して記述した。（車両境界線により判断した。）

1：自車との距離が約40m未満の車両

2：自車との距離が約40m以上の車両

13) 走行車線車両の存在（メモ）

ビデオ画面上の走行車線上に走行車両が存在する場合。ただし、自車両より比較的近いものを1、遠いものを2とした。同時に複数台の車両が映っている場合は、近い車両を優先して、記述した。（車道境界線により判断した。）

1：自車との距離が約40m未満の車両

2：自車との距離が約40m以上の車両

14) カーブ（メモ）

自車両の走行位置で、車体とセンターラインが平行でないときをカーブとし、記述した。

15) その他（注視点またはメモ）

上記以外の物を注視している場合、または、主要地点通過マーク（イベントマーク（メモ））が表示されているときに（ ）内に具体的に記述した。

熟練運転者（被験者番号02）の当該カーブ区間走行に対する注視点の動きを図4-46(1)～(4)に示す。熟練運転者と初心運転者との概括的な差異については以下の事が推察される。

- ① 熟練運転者はカーブの内側を注視しながらカーブを回っているのに対して（写真4-4(1)）、初心運転者は必ずしもカーブ内側を注視しているとは限らない。
- ② 熟練運転者は、まんべんなく注視点を移動させ（写真4-4(2)、(3)）、情報を収集しているのに対して、初心運転者は前方のみを注視し続ける傾向がみられる。

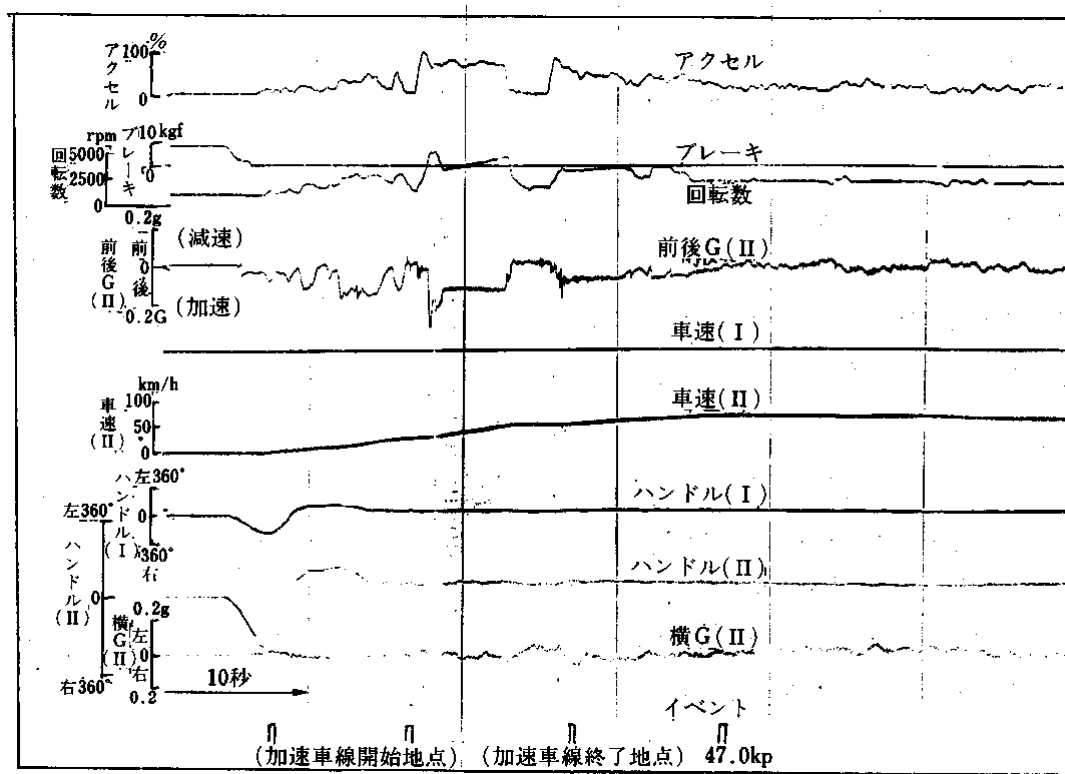


図4-44(1) 高速道路走行解析例〔PA～右260R～47.8kpの区間〕（被験者番号02：熟練者）

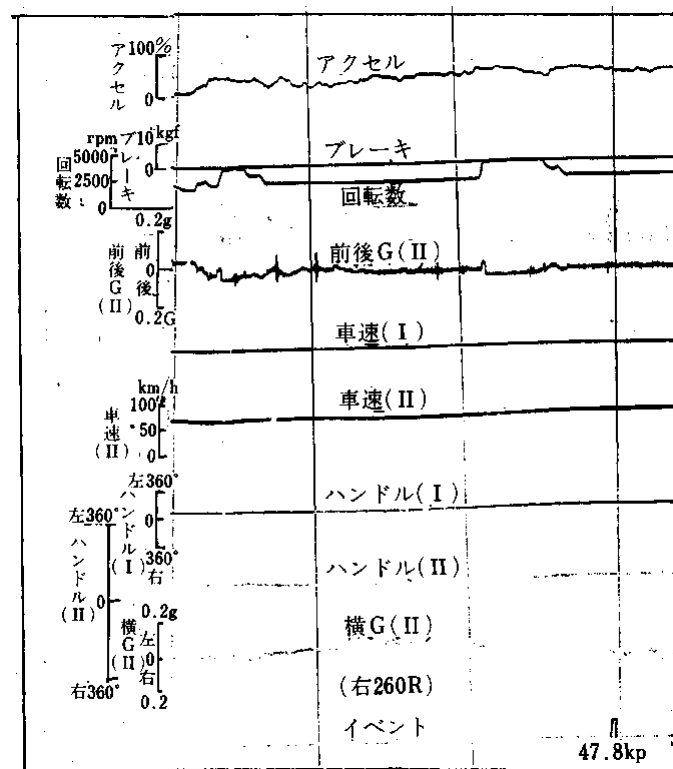


図4-44(2) 続き

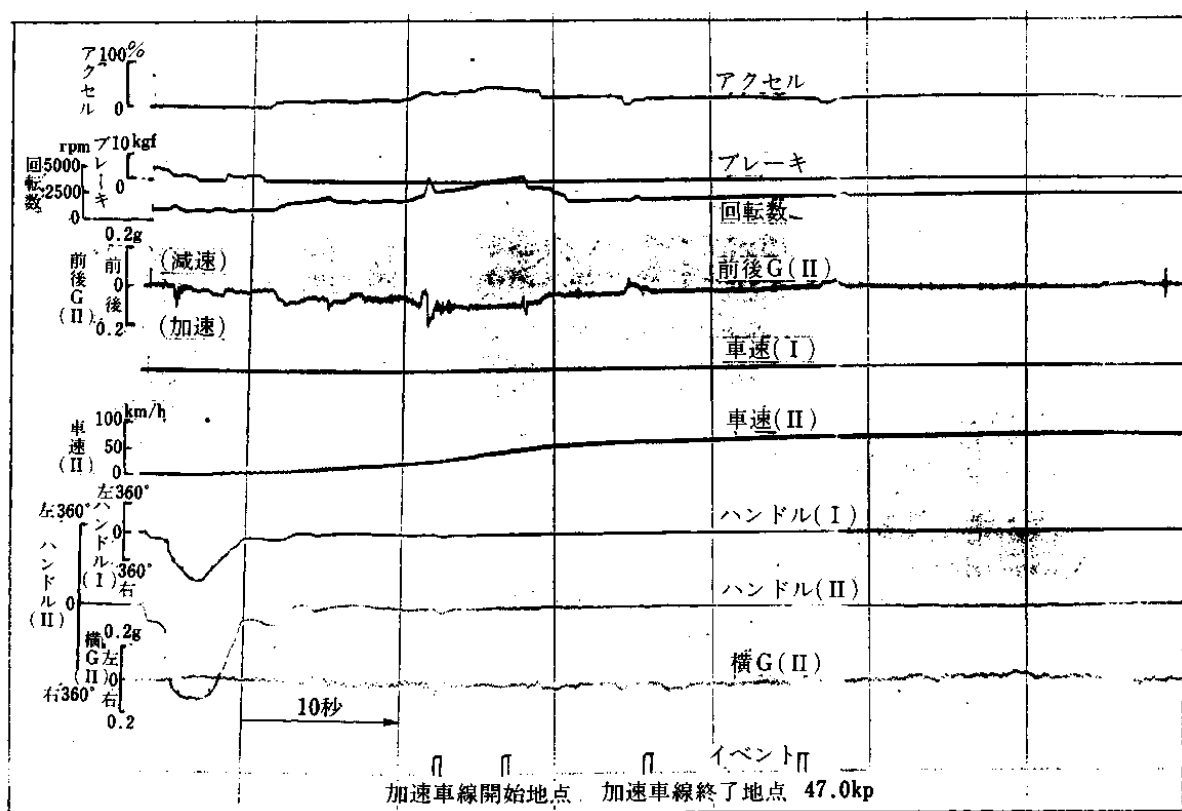


図4-45(1) 高速道路走行解析例〔PA～右260R～47.8kp先までの区間〕（被験者番号07：初心者）



写真4-4(2) 続き
*走行車線側前方を注視している



写真4-4(3) 続き
*追い越し車両を注視している

4-5 運転技能レベルによって差異の見られる交通場面および計測項目

以上のように、市街路、山岳道路、高速道路の3種類の道路に対し、熟練運転者と初心運転者との注視点、運転操作および車両挙動について、全体的な傾向から差異のある交通場面と計測項目を概括的に検討してきた。本年度の調査研究で明らかになった点をまとめると以下のようにまとめられる。

- (1) 市街路のうち狭路については、運転操作や車両挙動についてよりも、運転者の注視特性演大いに異なっていると推測される。各交通場面でどこにどのような潜在危険性が潜んでいるかの予知能力、どの注視対象物が自分にとって重要であるか、重要でないかの判断、いつ注視すべきかのタイミング、注視パターン等がまだ未熟であろうと思われる。

- (2) 信号交差点の右折については、信号現示、対向直進車の状態、横断歩行者の状態によって状況が複雑であり、熟練運転者と初心運転者の差異は明らかにならなかった。、
- (3) 山岳道路のカーブ区間の走行については、熟練運転者は、カーブ内側の比較的先を注視し、相対的に走行速度が高く、カーブに合わせたメリハリのある速度制御ができ、安定して走行している。これに対して、初心運転者は、必ずしもカーブ内側とは限らず比較的近くを注視し、相対的に走行速度が低く、速度制御にメリハリが少なく、速度超過のまま進入し不安定な走行となることがあると推察される。
- (4) 高速道路のカーブ区間の走行については、運転操作と車両挙動については差異は明らかでなかった。しかし注視点については、熟練運転者はカーブの内側を注視しているのに対し、初心運転者は必ずしもカーブの内側を注視しているとは限らない。また、熟練運転者はまんべんなく注視点を移動させて情報を収集しているのに対して、初心運転者は前方のみを注視し続ける傾向がみられた。

また、運転意識等のアンケート結果からの正準判別分析結果（図4-47）によると、遵法性、一般的走行技術の自己評価、低速運転技術の自己評価、判断意思決定の迷いの少なさ、の因子で初心運転者と熟練運転者との差が大きい。

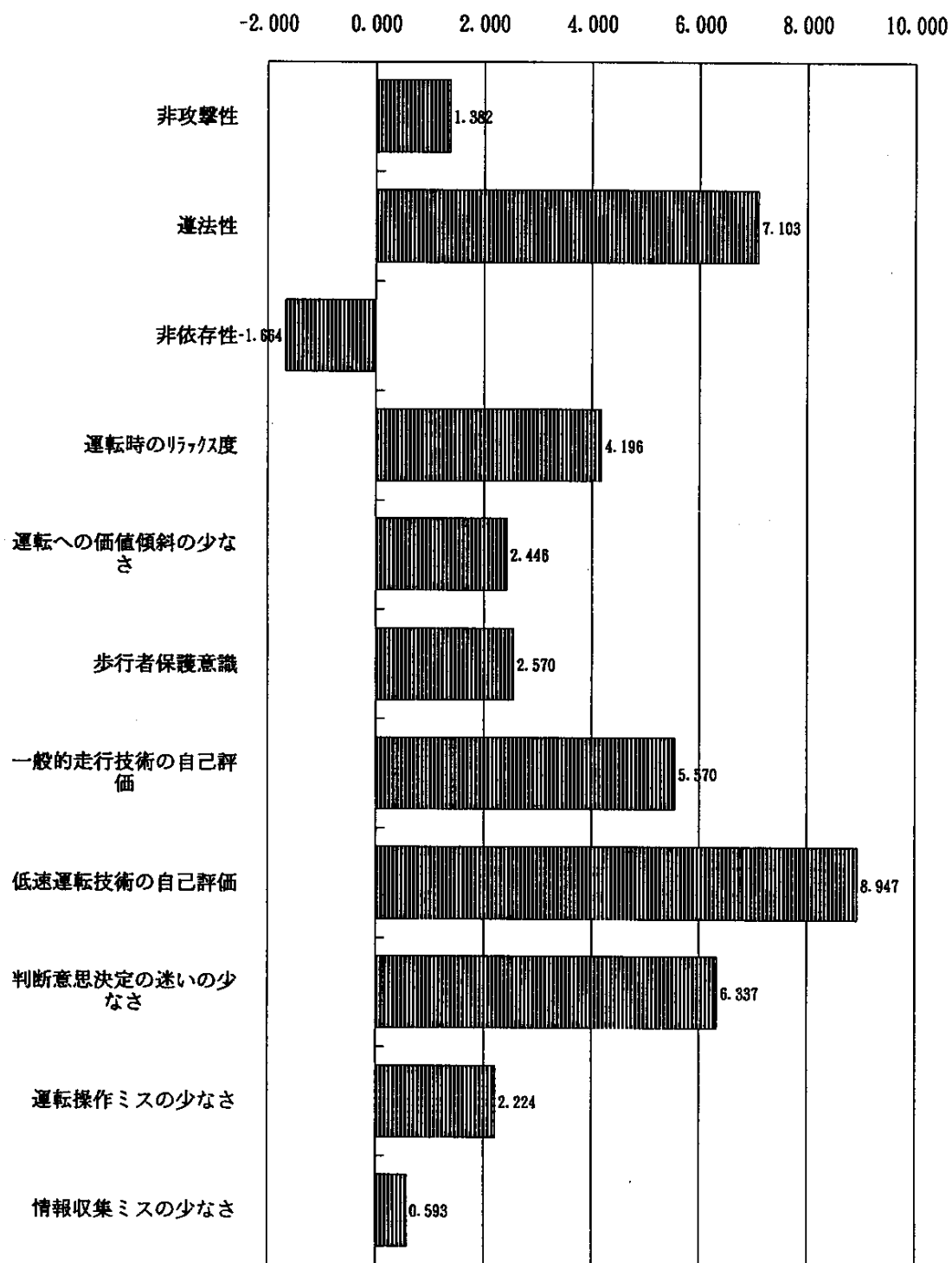


図4-47 実験群の初心運転者、熟練運転者の正準判別分析結果

第5章 今後の課題

本調査研究「高度な運転技能の評価方法に関する調査研究」のような運転行動（運転者）そのものに関する研究は、幅広くかつ奥行きが深い研究課題であるため研究例が極めて少なく、この種の調査研究の第一歩が踏み出されたにすぎない。

前章までに述べたように、今回の総合的な大規模な走行実験により膨大なデータが収集された。しかしながら、この種のデータの解析に関する一般的な方法論はなく、また当研究委員会でもこの種の解析方法のノウハウの蓄積が少ないため、今年度の解析では、今回得られたデータをもとに試行錯誤的に解析方法を検討しながら解析を実施した。このため本報告書では概括的な結果のみをまとめあげ、詳細な解析結果は来年度の報告書に委ねる事とした。

今後さらに多くの議論が必要であるが、現時点での今後の課題としては以下のようにまとめる事ができる。

- (1) 運転者の注視点、運転操作、車両挙動に関する総合的なデータの詳細な解析による特徴点の抽出、および判別分析等による運転技能レベルによって差異のある交通場面と計測項目（評価尺度となり得る項目）の抽出。
- (2) 運転意識・態度、運転技術、運転行動、運転のひけつに関するアンケート調査を追加実施し（主に超熟練運転者）、運転技能レベルによる運転意識等の差異の検討。
- (3) 本年度の走行実験結果から、追加実験が必要となる運転課題、走行コース、被験者群等の検討、およびその実施。

付 録

ふだんの運転についてのおうかがい

--	--	--	--	--	--

 ①～⑥

アンケートについてお願い

このアンケートは、ドライバーの皆さんのふだんの運転の様子についておうかがいして、今後の交通安全の参考にするために、自動車安全運転センターが行うものです。お答えいただいた内容によって、皆さんが不利益を受けることはありませんので、ありのままをお答えください。

【記入に際して】

1. お答えは、回答欄からあてはまるものを選んで番号に○印をつけてください。
2. お答えは、質問番号順に記入もれのないようにお願いします。

【調査主体】

自動車安全運転センター（本部）

〒105 東京都港区虎ノ門 1-21-17 電話 03-3502-2566

★まず、あなた自身についておうかがいします。

氏 名

(1) 性別は？	1 男性 2 女性	⑦
(2) 年齢は？	満 歳	⑧～⑨
(3) 結婚は？	1 未婚 2 既婚	⑩
(4) 職業は？	1 会社員、公務員等 4 パート、アルバイト 2 自営業、自由業 5 学 生 3 専業主婦 6 その他	⑪
(5) 初めて免許証を取得した年月は？ (受けた免許年月を記入して下さい。)	1 昭和 年 月 3 大正 年 月 2 平成 年 月	⑫～⑬

★次に、あなたのふだんの運転の様子についておうかがいします。

(6) あなたが保有している免許の種類は？ (受けている免許のすべてに○印をつけてください。)	1 大型免許 4 原付免許 2 普通免許 5 その他（二種免許を含む） 3 自動二輪免許	⑭～⑰
(7) あなたがふだん主として運転している車種は？ (あてはまるもの一つを選んで番号に○印をつけてください)	1 大型（バス、トラック等） 2 普通乗用（ライトバン、ワゴンを含む） 3 軽乗用（ライトバン、ワゴンを含む） 4 普通貨物（バン、トラック等） 5 軽貨物（バン、トラック等） 6 自動二輪 7 原付 8 その他	⑱
(8) あなたは運転者として、次のどれにあてはまりますか。 (あてはまるもの一つを選んで番号に○印をつけてください)	1 マイカー運転者（通勤、通学を含む個人的な用事だけで運転） 2 車の運転を職業としている（タクシー、トラック等車の運転が主たる業務の人） 3 仕事の必要から車を運転する（配達、セールス等仕事の上で運転する人） 4 ペーパードライバー（運転していない）	⑲

(9) あなたが運転する主な目的は？ (あてはまるもの一つを選んで番号に○印をつけてください)	<table border="0"> <tr> <td>1 業務・仕事</td> <td>5 家族等の送迎</td> <td rowspan="4" style="text-align: right; vertical-align: top;">②④</td> </tr> <tr> <td>2 通勤・通学</td> <td>6 訪問</td> </tr> <tr> <td>3 買物</td> <td>7 その他</td> </tr> <tr> <td>4 レジャー</td> <td>8 ほとんど運転しない</td> </tr> </table>	1 業務・仕事	5 家族等の送迎	②④	2 通勤・通学	6 訪問	3 買物	7 その他	4 レジャー	8 ほとんど運転しない
1 業務・仕事	5 家族等の送迎	②④								
2 通勤・通学	6 訪問									
3 買物	7 その他									
4 レジャー	8 ほとんど運転しない									
(10) あなたの <u>最近1ヶ月</u> の運転頻度は？ (あてはまるもの一つを選んで番号に○印をつけてください)	<table border="0"> <tr> <td>1 ほとんど毎日運転している</td> <td rowspan="6" style="text-align: right; vertical-align: top;">②⑤</td> </tr> <tr> <td>2 週に3～4日運転している</td> </tr> <tr> <td>3 週に1～2日運転している</td> </tr> <tr> <td>4 月に3～4日運転している</td> </tr> <tr> <td>5 月に1～2日運転している</td> </tr> <tr> <td>6 ほとんど運転していない</td> </tr> </table>	1 ほとんど毎日運転している	②⑤	2 週に3～4日運転している	3 週に1～2日運転している	4 月に3～4日運転している	5 月に1～2日運転している	6 ほとんど運転していない		
1 ほとんど毎日運転している	②⑤									
2 週に3～4日運転している										
3 週に1～2日運転している										
4 月に3～4日運転している										
5 月に1～2日運転している										
6 ほとんど運転していない										
(11) 運転していない期間を除いた実質的な運転経験は？ (あてはまるもの一つを選んで番号に○印をつけてください)	<table border="0"> <tr> <td>1 1年未満</td> <td>5 10～15年未満</td> <td rowspan="4" style="text-align: right; vertical-align: top;">②⑥</td> </tr> <tr> <td>2 1～3年未満</td> <td>6 15年以上</td> </tr> <tr> <td>3 3～5年未満</td> <td>7 運転経験なし</td> </tr> <tr> <td>4 5～10年未満</td> <td></td> </tr> </table>	1 1年未満	5 10～15年未満	②⑥	2 1～3年未満	6 15年以上	3 3～5年未満	7 運転経験なし	4 5～10年未満	
1 1年未満	5 10～15年未満	②⑥								
2 1～3年未満	6 15年以上									
3 3～5年未満	7 運転経験なし									
4 5～10年未満										
(12) あなたの <u>過去1年間</u> の走行距離は？	(例: 8,000) 過去1年間におよそ km ②⑦～③②									

★運転や車に関して、どのようにお考えかおうかがいします

- (13) あなたは、次のそれぞれの意見に対してどのようにお考えになりますか。下のそれぞれについて、右の①から④の4段階のいずれかからお答えください。
 回答は、該当する欄の番号に○印をつけてください。

	① そう 思う	② どちら かとい え	③ ど ち ら か 思 わ な い	④ そう 思 わ な い	
a 目的がなくとも、運転することじたいが楽しい……………	1	2	3	4	③③
b 車は、単なる移動の手段にしかすぎない……………	1	2	3	4	
c 追い越されるのは、あまり気分のいいものではない……………	1	2	3	4	
d 前の車もたまたしているときは、すぐにクラクションを鳴らす方だ……………	1	2	3	4	
e 運転中、歩行者や自転車をじゃまに思うことが、よくある……………	1	2	3	4	④②
f 人通りの多い、狭い道でも、あまり気にせずに走れる……………	1	2	3	4	
g 駐車中の車のわきを通るときは人が飛び出してこないか、十分に注意している……………	1	2	3	4	
h 歩行者が横断歩道で手をあげても止まらずに通りすぎる人が多い……………	1	2	3	4	
i 運転はこわいものだと思う……………	1	2	3	4	
j 運転は緊張で疲れる……………	1	2	3	4	

★あなたの運転についておうかがいします

- (14) あなたは、運転経験のわりには、運転がうまい方だと思いますか。

1. 運転がうまい方と思う
2. どちらかといえば、運転がうまい方と思う
3. どちらかといえば、運転が下手な方と思う
4. 運転が下手な方と思う

(15) あなたは、つぎの場面での運転を問題なくできますか。それとも不得意な方ですか。

それぞれについて右の①から④の4段階からお答えください。

回答は、該当する欄の番号に○印をつけてください。

	① 問題 なく でき る	② ま あ つ ま く で き	③ ど ち ら か と い え る	④ 不 得 意 で あ る	
a バック	1	2	3	4	④
b 狭い道の走行	1	2	3	4	
c 狭い場所への駐車	1	2	3	4	
d 右折	1	2	3	4	
e 雨の日の運転	1	2	3	4	
f 夜の運転	1	2	3	4	
g 山道の運転	1	2	3	4	
h 高速道路への流入	1	2	3	4	
i 高速道路での追い越し	1	2	3	4	
j 知らない道での運転	1	2	3	4	
k 大型車への追従	1	2	3	4	⑤
l やや速い流れに合わせた運転	1	2	3	4	

(16) 次にいろいろな運転中の状態が示してあります。それぞれ、どの程度の頻度であるか、右の①から⑤までの5段階からお答えください。

回答は、それぞれ該当する欄の番号に○印をつけてください。

	どの程度の頻度ですか					
	① よ く あ る	② 時 々 あ る	③ ま れ に あ る	④ ほ ん と な い	⑤ ま っ た く な い	
a 信号を見落とすこと	1	2	3	4	5	⑤
b 気がつかないうちに後ろに車がびったりついていること	1	2	3	4	5	
c ぼんやりしていて青信号に変わったのに気づかず、後ろからクラクションを 鳴らされること	1	2	3	4	5	
d 気がつかずに右折禁止の場所で右折してしまったり、一方通行を反対にはいっ てしまうこと	1	2	3	4	5	
e 狭い道で、すれ違いができるかどうかの判断に迷うこと	1	2	3	4	5	
f 出てこないと思った車が出てきてあわてること	1	2	3	4	5	
g 右折の時に、行こうか行くまいか迷うこと	1	2	3	4	5	
h 混んだ道に合流するときに、タイミングがあわずにまごまごすること	1	2	3	4	5	
i 他の車に道を譲るべきか、自分の車が行くべきか迷うこと	1	2	3	4	5	
j 合図をせずに車線を変えること	1	2	3	4	5	
k ハンドルの戻しが遅れて、蛇行してしまうこと	1	2	3	4	5	⑦
l 長い下り坂でエンジンブレーキを使わずにフットブレーキだけを使うこと	1	2	3	4	5	
m 一定速度での走行がうまくいかず、速くなりすぎたり、遅くなりすぎたりする こと	1	2	3	4	5	
n 左折時にハンドルを切りすぎて、歩道に乗り上げたり、タイヤをこすってしま うこと	1	2	3	4	5	
o 同乗者から、自分の運転は恐いと言われること	1	2	3	4	5	

(17) あなたは、次のような事故になりかけて、ヒヤリとしたりハットしたことがありますか。
経験がある、ないのいずれかの欄の番号に○印をつけてください。

なお、経験があると2番に○をつけたときは、下欄の原因番号から主な原因となるもの1つを選んでその番号を記入してください。原因が複数ある場合は、もっとも大きな原因の1つを選んで番号を記入してください。

	ヒヤリとしたりハットした経験は？		左は1つの経験がある原因番号を記入してください	
	経験はない	経験がある		
a カーブなどで対向車線にはみだして衝突しそうになったこと	1	2		(71)~(73)
b 急ブレーキをかけてスリップしそうになったこと	1	2		
c 信号待ちや駐車中の車に追突しそうになったこと	1	2		
d 走っている前の車に接近しすぎて、追突しそうになったこと	1	2		
e 自分が追い越し中に、対向車がきて事故になりそうになったこと	1	2		
f 車線変更したら後ろから車が来ていて事故になりそうになったこと	1	2		
9 交差点で出会い頭に事故になりそうになったこと	1	2		(89)~(91)

ヒヤリとしたりハットした経験がある場合は、下の原因番号から1つを記入してください

原因番号	
【自分の側の原因】 1. わき見 2. 過労やいねむり 3. ハンドル操作のミス 4. ブレーキ操作のミス 5. スピードの出し過ぎ 6. 一時不停止 7. 追越禁止場所を無視	【相手の側の原因】 8. 車間距離の詰め過ぎ 9. 後方の確認ミス 10. 相手の車との距離や相手の車の速度判断をミスした 11. 相手が譲ってくれると思った 12. その他 () 13. 相手の急ブレーキ 14. 相手の割り込みや急な車線変更 15. 相手の一時不停止 16. 他の車の幅寄せ 17. 相手のスピード違反 18. 相手のセンターラインオーバー 19. その他 ()

(18) 次の意見に対して、あなたはどのように考えますか。それぞれについてどのように思われるか、右の①から④の4段階からお答えください。

回答は、該当する欄に○印をつけてください。

	① その通り	② どちらかといえ	③ どちらでもない	④ そうではない	
a 追い越し禁止の場所では、たとえ安全にみえても追い越しをするようなことはしない	1	2	3	4	(92)
b 10km程度のスピードオーバーであれば車の流れに乗って走る	1	2	3	4	
c 一時停止の場所でも見通しがよければ停止しないで通過する	1	2	3	4	
d 駐車禁止の場所でも、気にせずに駐車する	1	2	3	4	
e 車間距離をあけると他の車に割り込まれるのであまりあけないようにしている	1	2	3	4	
f 自分の方が優先だと思ったら道を譲ることはほとんどしない	1	2	3	4	
9 他人に自分の運転を批判されると腹がたつ	1	2	3	4	
h 車の運転で多少人に迷惑をかけるのはお互いさまだと思う	1	2	3	4	
i 他の車が道を譲ってくれるので進路変更には不安を感じない	1	2	3	4	
j 前の車についていけば安心して右左折できる	1	2	3	4	
k ベテランドライバーは初心運転者にもっと親切にすべきだ	1	2	3	4	(10)

(19) あなたは免許をとってからこれまでに、人身事故を起こしたり違反をしたことがありますか。

最近1年間では	1. ある	2. ない	2~3年前では	1. ある	2. ない
---------	-------	-------	---------	-------	-------

(10)~(11)

ご協力ありがとうございました

(アンケート調査の追加項目)

あなたの安全運転の“ひけつ”について教えてください。

1. 運転に際して特に注意している事は何ですか。3つお答え下さい。

- ①.....
- ②.....
- ③.....

2. どのような運転場面で特に注意していますか。最も注意している場面3つと、
どんな点を注意しているかお答え下さい。

- ①..... ()
- ②..... ()
- ③..... ()

3. ベテラン運転者（免許取得後3年以上）から初心運転者へのアドバイスを3つ
お答え下さい。

- ①.....
- ②.....
- ③.....

4. 初心運転者（免許取得後3年未満）がベテラン運転者から教えて欲しい事を
3つお答え下さい。

- ①.....
- ②.....
- ③.....