

平成 18 年度調査研究報告書

適正な車間距離のあり方に関する調査研究

平成 19 年 3 月

自動車安全運転センター

はじめに

高速道路においては、いったん事故が発生した場合には多数の方が亡くなる悲惨な事故となりやすく、大規模な多重事故や二次事故も発生しています。

交通事故類型別で見ると、追突事故が高い構成率となっており、車間距離の不保持がこれら追突事故の主な原因のひとつとなっています。具体的には、車間距離を詰めて走行中に、先行車両が急停止した場合、これを回避することができずに追突してしまうことが考えられます。

本調査研究においては、安全運転中央研修所での実走行実験、実際の高速道路での実走行調査、高速道路サービスエリアでのアンケート、運転シミュレータによる模擬走行実験等を通して、高速道路走行時の適正な車間距離や車間距離の取り方について検討を行いました。また、調査の実施に当たって、調査研究委員会のご指導をいただきながら、警察庁科学警察研究所と連携して実施しました。

本報告書は、これらの調査研究の結果をまとめたものであり、今後各方面で、高速道路における交通事故の防止及び運転者教育の向上を図るための基礎資料として活用していただければ幸いです。

本調査研究にご参加下さり、ご指導いただいた委員の皆様並びに調査研究にご協力いただいた関係各位に深く感謝の意を表します。

平成19年3月

自動車安全運転センター
理事長 小林 武仁

適正な車間距離のあり方に関する調査研究委員会委員名簿（順不同、敬称略）

（委員）

委員長	松永 勝也	九州大学名誉教授 九州産業大学情報科学部教授
委員	山田 稔	茨城大学工学部都市システム工学科助教授
	川田 敏	東日本高速道路（株）管理事業部交通グループサブリーダー
	西田 泰	（財）交通事故総合分析センター研究部担当部長兼研究第一課長
	山田 明良	（社）日本自動車工業会ブレーキ分科会
	清水 嘉一	警察庁交通局交通企画課高速道路管理室課長補佐
	佐伯 長俊	警察庁交通局交通企画課課長補佐（安全）
	池田 学	警察庁交通局運転免許課課長補佐（教習）
	園田 清	警察庁交通局運転免許課課長補佐（教習）（前任者）
	吉村 健一	関東管区警察局広域調整部岩槻第二高速道路管理室管理官
	牧下 寛	科学警察研究所交通科学部交通科学第一研究室長

（自動車安全運転センター）

	山田 孝夫	理事
	向 良一	調査研究部長
	宇澤 聖雄	調査研究部調査研究課課長代理
	倉内 麻美	調査研究部調査研究課主任
	千坂 哲	安全運転中央研修所研修部長
	丸山 富士雄	安全運転中央研修所研修部長（前任者）
	佐藤 直方	安全運転中央研修所研修部研修統括
	上原 厚美	安全運転中央研修所研修部指定教習所代表教官

目 次

第1部 調査研究の概要	1
第1章 目的	1
第2章 調査研究の構成	1
第2部 衝突回避に必要な車間距離の実証値の計測（計測コース実験）	3
第1章 走行実験の概要	3
第2章 走行実験の方法	3
2-1 計測場面の区分	3
2-2 実験の場所	3
2-3 実験の日程、天候	4
2-4 実験の被験者	4
2-5 実験車両	6
2-6 その他の計測装置	7
2-7 計測項目	7
2-8 実験の詳細	8
第3章 実験結果	14
3-1 走行実験結果	14
3-2 アンケート結果	40
第4章 計測コース実験のまとめ	48
第3部 あるべき車間距離の適応に関する調査、車間距離の維持に関する指導方法の検証 （高速道路実走行調査）	50
第1章 走行調査の概要	50
第2章 走行調査の方法	50
2-1 調査の条件	50
2-2 調査の場所	51
2-3 調査の日程、天候	51
2-4 調査の被験者	51
2-5 調査車両	52
2-6 その他の計測装置	52
2-7 計測項目	53
2-8 調査の詳細	54
第3章 計測結果	59
3-1 計測走行結果	59
3-2 アンケート結果	76
第4章 車間距離に関する諸外国の事例	84

第5章	高速道路実走行調査のまとめ	85
第4部	十分(適正)な車間距離が必要であることを動機付ける教育方法に関するアンケート (サービスエリアにおけるアンケート)	87
第1章	アンケートによる意識調査の概要	87
第2章	アンケートによる意識調査の方法	87
2-1	アンケート項目	87
2-2	アンケートの実施方法	87
第3章	アンケートによる意識調査結果	88
3-1	回収状況	88
3-2	アンケートによる意識調査結果	88
第4章	サービスエリアにおけるアンケートのまとめ	105
第5部	十分(適正)な車間距離が必要であることを動機付ける教育方法に関する実験 (運転シミュレータを用いた検証実験)	106
第1章	運転シミュレータ実験の概要	106
第2章	運転シミュレータ実験の方法	106
2-1	実験場所、計測用運転シミュレータ	106
2-2	実験の方法	108
2-3	対象被験者	108
2-4	実験日程	109
2-5	計測項目	106
2-6	実験の詳細	110
第3章	実験結果	111
3-1	走行実験結果	111
3-2	アンケート結果	119
第4章	運転シミュレータ実験のまとめ	122
付録1	車間距離の指導方法に関する諸外国の事例	付-1
付録2	計測コース実験被験者アンケート票	付-3
付録3	高速道路調査被験者アンケート票	付-9
付録4	高速道路調査被験者アンケートストループ実験票	付-14
付録5	高速道路調査被験者自覚疲労調査票	付-15
付録6	サービスエリアにおけるアンケート調査票	付-17
付録7	サービスエリアにおけるアンケートクロス集計表	付-19
付録8	シミュレータ実験被験者アンケート票	付-35

第1部 調査研究の概要

第1章 目的

高速道路における交通事故は、車両が高速で走行しているため、いったん事故が発生した場合には、多数の方が亡くなる悲惨な事故となりやすく、また道路構造上極めて閉鎖的であるため、しばしば後続車両を巻き込んだ大規模な多重事故や二次事故を引き起こしている。

高速道路における交通事故を事故類型別でみると、追突事故が交通事故全体の65.8%（平成17年中）と高い構成率となっており、車間距離の不保持がこれら追突事故の原因のひとつとなっている。具体的には、車間距離を詰めて高速道路を走行中に、先行車両が交通事故等により急停止した場合、これを回避することができずに追突してしまうことが容易に推測でき、時には大規模で悲惨な多重事故に拡大してしまう可能性がある。

これら自動車運転中の車間距離不保持に伴う追突事故等を防止するため、高速道路走行時の「適正な車間距離」及び「車間距離の取り方」について調査研究を実施し、もって高速道路における交通事故の防止及び運転者教育の向上を図ることを目的とした。

第2章 調査研究の構成

本調査研究では、以下の3項目を実施した。

(1) 「衝突回避に必要な車間距離の実証値の計測」（計測コース実験）

高速道路走行中に、保持すべき車間距離の考察に資する測定値を得るために、自動車安全運転センター安全運転中央研修所内の高速周回路を用いて実走行実験を行い、高速走行状態で衝突回避に必要な車間距離の実証値算出のための実験を行った。

(2) 「あるべき車間距離の適応に関する調査」「車間距離の維持に関する指導方法の検証」（高速道路実走行調査）

高速道路走行中の車間距離のあり方を検討するために、実際の高速道路において実走行調査を行い、車間距離を開けて走行した場合と詰めて走行した場合の車両の到着時間を計測するとともに、特定の車間距離で走行した場合の安心感の体感や現実の割り込み状況等を観測した。

また、検討される車間距離の調整方法に対する検証を行うために、車間距離を時間(秒)で開ける方法や速度に応じた距離で開ける方法など、車間距離を維持して走行する調査・検証を行い、指導方法の策定に資するデータ収集を行った。

(3) 「十分(適正)な車間距離が必要であることを動機付ける教育方法に関するアンケート及び実験」（サービスエリアにおけるアンケート及び運転シミュレータを用いた検証実験）

一般の高速道路利用者に対してアンケートによる意識調査を行うとともに、運転シミュレータによる教育方法の検証及び効果測定などにより、運転者に適正な車間距離を保持させる効果的な指導方法の検討に資する調査を行った。

本調査研究の構成について、フロー図に示すと以下のとおりである（図 1-1-1）。

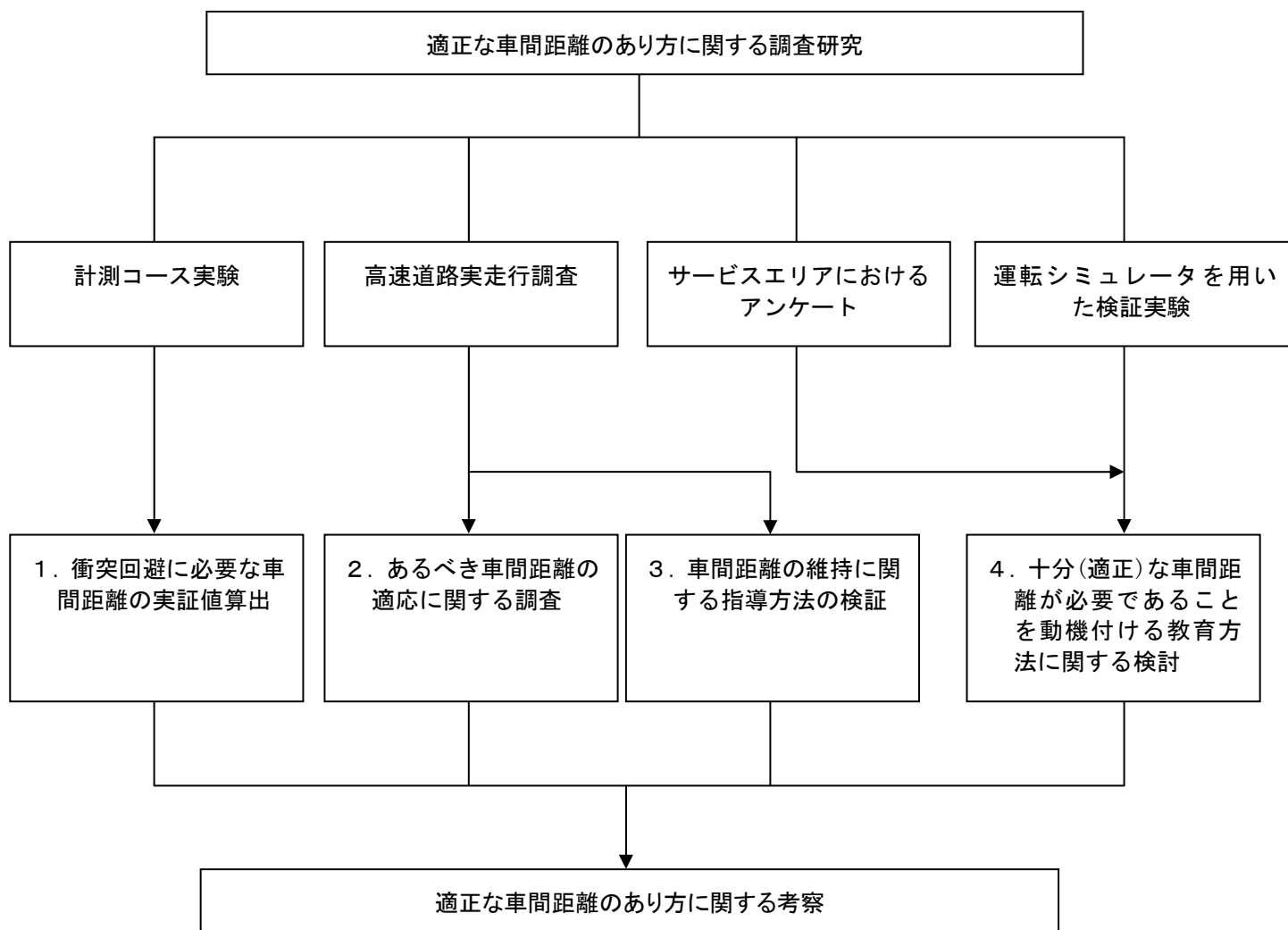


図 1-1-1 調査研究の構成フロー

第2部 「衝突回避に必要な車間距離の実証値の計測」(計測コース実験)

第1章 走行実験の概要

走行実験は、一般ドライバー30名を対象として、自動車安全運転センター安全運転中央研修所(以下、中央研修所という。)内の高速周回路2車線の走行コースを利用して、被験者に高速道路走行を模した追従走行を行わせ、先行車両は通常制動と急制動を実施させた。その際、先行車両の制動に対する被験者の制動動作を計測し、衝突を回避するために必要であった車間距離等を計測速度別に収集した。

また、被験者に対しては、走行実験を体験した後にアンケートも実施した。

第2章 走行実験の方法

2-1 計測場面の区分

今回の走行実験では、走行速度、先行車両の制動種別、運転中の2次タスクの有無を組み合わせた場面を提供して計測を実施した(表2-1-1)。

表2-1-1 計測場面の区分

項目	区分	概要
走行速度の区分	80km/h 走行と 100km/h 走行	走行速度によって必要となる車間距離は異なることから、2種類の速度区分を行う
先行車両の制動種別	通常制動と急制動	通常制動が発生する走行環境のなかで、不意に発生する急制動に対する運転状態を把握した
運転中の2次タスクの有無	2次タスクを実施する場合としない場合	先行車両のみに対する注意のみならず、他への注意タスクを実施させた場合の運転状態を把握した

2-2 実験の場所

走行実験は中央研修所の高速周回路を使用した。

この高速周回路は、道路構造令に準拠した車線幅3.5mの2車線道路であり、1周5kmの周回コースである。コース上には、次図の通り2箇所の直線区間約1,500mにそれぞれ2箇所、計4箇所のブレーキングポイントを設け、先行車両がランダムな位置で制動操作を行うようにした。(図2-2-1)

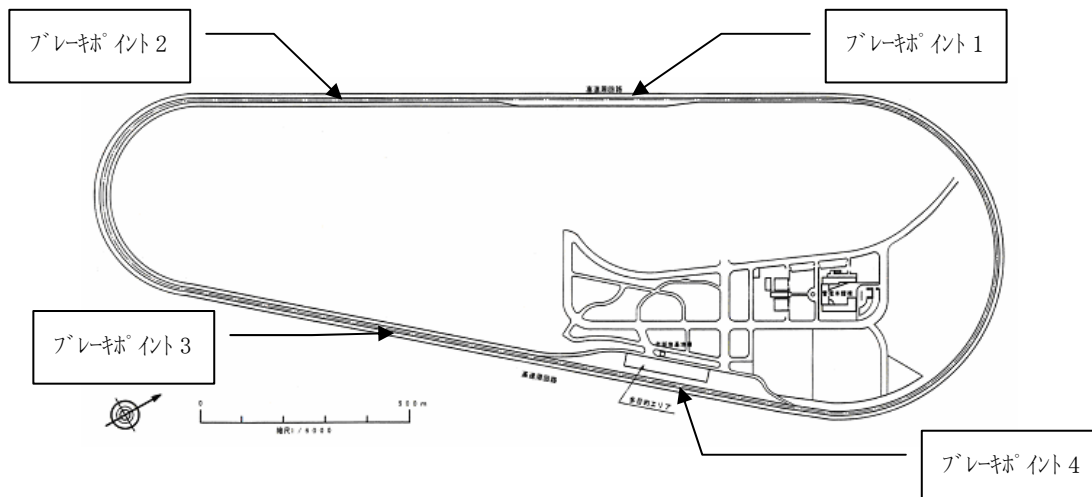


図 2-2-1 実験場所

2-3 実験の日程、天候

走行実験は、事前実験を1日実施して実験手法等を確立した上で、本実験を5日間実施した。実験の実施日、実験対象車両、対象被験者数、当日の天候は以下のとおりである（表 2-3-1）。

表 2-3-1 実験の日程

実施日	実施項目	被験者数	天候
平成18年10月9日(日)	事前実験	—	晴れ
10月23日(月)	本実験1	6名	曇り(強風)
10月24日(火)	本実験2	6名	雨(強風)
11月5日(日)	本実験3	6名	晴れ
11月12日(日)	本実験4	6名	晴れ
11月26日(日)	本実験5	6名	晴れ

2-4 実験の被験者

実験の被験者は、一般公募により、普段より自動車を運転しているドライバー30名を対象とした。なお、公募にあたっては、以下の条件で募集した。

- ・ 日常的に運転をしていること。
- ・ 1年以上の運転経験があること。
- ・ 高速道路での運転経験があること。
- ・ 年齢構成は、右に示す。

年齢層	人数
25歳以下	10名
35歳以上 55歳未満	10名
65歳以上	10名

被験者アンケート結果（アンケート票は巻末付録2参照）をもとに、実験に参加した被験者の属性について、被験者全体でみた主な傾向は次のとおりである（表 2-4-1）。

表 2-4-1 被験者属性

- 性別では、男性 28 名、女性 2 名であり、年齢層は募集条件に合わせた被験者群である。
- 主に運転している車両は普通乗用車で、その運転目的はマイカー運転者が最も多い。
- 一般道の運転頻度はほとんど毎日が最も多く、全体的によく運転を行う被験者群であるが、高速道路の運転頻度は月 1、2 回、もしくはほとんど運転しない被験者が多い。
- 年間走行距離、免許保有年数では当該年齢にあった経験を有する被験者である。

		人数(人)	比率(%)
性別	男性	28	93.3
	女性	2	6.7
年齢層	20歳代	10	33.3
	30歳代	1	3.3
	40歳代	6	20.0
	50歳代	3	10.0
	60歳代	6	20.0
	70歳代	4	13.3
主として運転する車両	普通乗用	24	80.0
	軽乗用	3	10.0
	自動二輪、原付	3	10.0
運転目的	マイカー運転者	28	93.3
	運転手	1	3.3
	仕事で運転	1	3.3
一般道運転頻度 (最近1ヶ月)	ほとんど毎日	25	83.3
	週に3、4回	4	13.3
	月に3、4回	1	3.3
高速道運転頻度 (最近1ヶ月)	週に3、4回	1	3.3
	月に3、4回	2	6.7
	月に1、2回	13	43.3
	ほとんど運転しない	14	46.7
年間走行距離 (過去1年間)	5,000km未満	8	26.7
	5,000～10,000km未満	8	26.7
	10,000～15,000km未満	7	23.3
	15,000～20,000km未満	2	6.7
	20,000～25,000km未満	5	16.7
運転免許保有年数	5年未満	6	20.0
	5～10年未満	4	13.3
	10～20年未満	4	13.3
	20～30年未満	3	10.0
	30～40年未満	13	43.3
過去3年間の事故歴	なし	27	90.0
	1回	2	6.7
	2回	1	3.3
過去3年間の違反歴	なし	20	66.7
	1回	4	13.3
	2回	4	13.3
	3回	2	6.7

また、被験者の視力は次のとおりであり、今回の計測では静止視力(両眼)が 0.7 未満の被験者が 4 名存在した (表 2-4-2)。

表 2-4-2 被験者の視力

被験者 番号	静止 視力	動体 視力	被験者 番号	静止 視力	動体 視力	被験者 番号	静止 視力	動体 視力
1	1.0	0.5	11	1.0	0.6	21	1.4	0.4
2	0.4	0.2	12	1.4	0.7	22	1.4	0.6
3	1.6	0.9	13	1.6	1.0	23	1.2	0.3
4	0.8	0.2	14	1.5	0.2	24	1.2	0.2
5	1.2	0.3	15	0.8	0.2	25	0.5	0.3
6	0.5	0.2	16	0.7	0.3	26	0.7	0.3
7	0.9	0.4	17	1.5	1.0	27	1.1	0.2
8	0.6	0.3	18	0.8	0.2	28	1.3	0.7
9	0.9	0.4	19	1.4	0.6	29	1.1	0.8
10	0.8	0.2	20	1.1	0.6	30	1.1	0.5

2-5 実験車両

(1) 計測車両

計測車両は、2,000ccクラスの乗用車（オートマチック車）を用いた。車両にはアクセル開度、ブレーキ踏力、速度、車間距離、前後加速度を計測するセンサーの他、これら計測値と情報提供の開始、終了を0.01秒単位で同時に記録するパソコンを搭載し、被験者の運転行動を記録するようにした。

各計測値の記録単位は以下のとおりである（表2-5-1）。

表 2-5-1 計測用車両の計測値と記録単位

アクセル開度	アクセルペダルの全閉状態を0%、全開状態を100%として計測。
ブレーキ踏力	ブレーキペダル踏込む力（kgf）を計測。
速度	速度パルスにより車両速度（km/h）を計測。
車間距離	車間距離計により距離（m）を計測。
前後加速度	加速度センサーにより加減速度（G）を計測。

（注）：G 重力加速度単位（ $1G \approx 9.8m/s^2$ ）

また、計測車両には、運転中に実施する2次タスクとして、後述するランプ点灯反応検査装置も搭載した。計測車両を以下に示す（図2-5-1）。



車名：ニッサンブルー（H6年式）

全長：4,590mm

全幅：1,690mm

全高：1,460mm

総排気量：2,000cc

図 2-5-1 計測車両

(2) 先行車両

被験者が車間距離を調整するための対象車両となる先行車両として、中央研修所所有の研修車両（普通自動車）を使用した（図2-5-2）。



図 2-5-2 先行車両

2-6 その他の計測装置

(1) ランプ点灯反応検査装置

計測車両には、2次タスクとして視覚刺激に対する単純反応を行わせるために、単純反応時間の計測装置を搭載した(図2-6-1)。装置は、赤色のLEDランプ2個と反応スイッチ、及び制御用パソコンから成り、あらかじめ定義ファイルにて指定されたランダムな順番で点灯するランプに対し、被験者が行った反応操作を時系列に計測する機器である。2箇所フロントウィンドウに貼り付けたランプに対し、いずれかのランプ点灯に対して右親指にはめたスイッチを押下することで反応(0.1秒単位)を行うものとした。

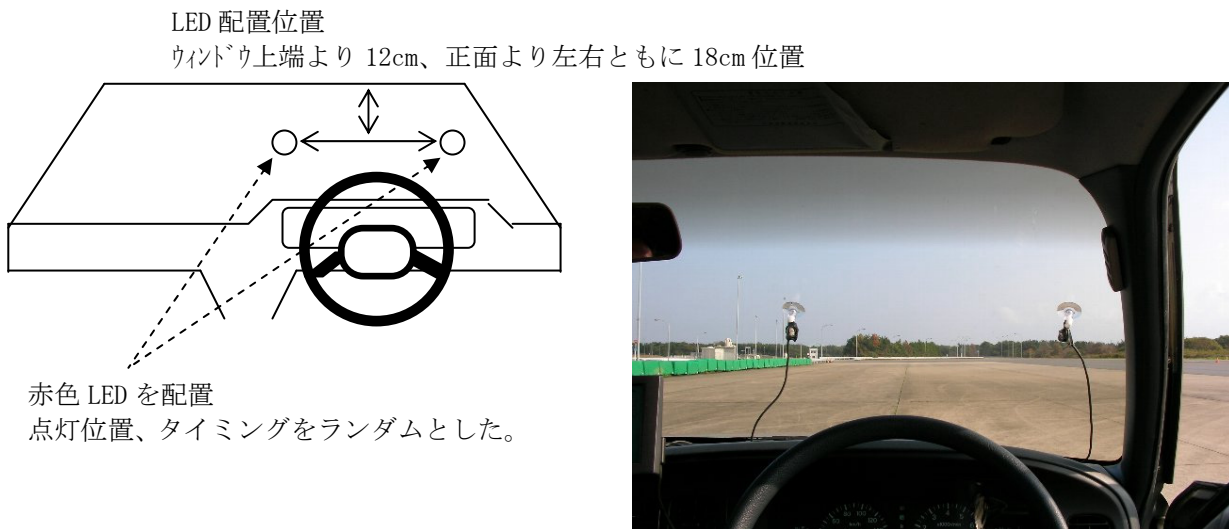


図 2-6-1 ランプ点灯反応検査装置

(2) 視力装置

各被験者の両眼の静止視力、動体視力を視力検査機器によって計測した。計測は KVA 方式の動体視力計 (KOWA 製 AS-4D) を用い、あらかじめ設定されている自動計測モードで計測を行った(図2-6-2)。

- ・ 静止視力の計測：ランドルト環の切れ目の方向を識別することで計測した。
- ・ 動体視力の計測：30km/h の速度で手前に近づくランドルト環の切れ目の方向を識別することで計測した。
- ・ 表示内容：2回の練習と5回正解するまで、もしくは誤答が3回発生するまで実施し、5回の測定値、平均値、誤り回数が自動で表示される。



図 2-6-2 視力検査機器

2-7 計測項目

この実験では、以下の項目について計測等を行った(表2-7-1)。

表 2-7-1 収集項目

収集項目	計測車両	先行車両	備考
走行速度	0.01 秒単位	0.1 秒単位	時系列データ
ブレーキオン/オフ	0.01 秒単位 で踏力計測	0.1 秒単位	時系列データ
アクセルオン/オフ	0.01 秒単位 で踏量計測	0.1 秒単位	時系列データ
前後加速度	0.01 秒単位	0.1 秒単位	時系列データ
先行車両制動開始時の車間距離	○		計算値
先行車両制動開始から計測車両制動開始 までの所要時間	0.01 秒単位		
制動開始から停止までの距離	○	○	
運転映像	○		
2次タスクの単純反応時間	○		時系列データ 0.1 秒単位
被験者アンケート	○		

2-8 実験の詳細

(1) 実験方法

実験では、先行車両に対する追従走行状態で高速周回路の周回走行を被験者に実施させた。追従走行を行うにあたり、走行速度は先行車両の速度で 80km/h または 100km/h に規定し、車間距離を 80km/h 走行では 30m、100km/h 走行では 40m を目安に走行させた。走行中、先行車両は決められた位置で 10km/h 程度の減速、あるいは急制動を実施した。被験者には先行車両の制動操作に対し、先行車両に近づきすぎたり、先行車両より前に出ないように減速や停止を行うことを指示しておいた。また、2次タスクとして視覚刺激反応を実施しながら走行を行う場合、走行開始から停止するまで通じて視覚刺激反応を実施させた。

計測にあたり、計測車両の被験者には追従走行を想定させておき、実際には各車両が異なる車線を走行させた（追突事故防止）。先行車両の制動操作に対し、計測車両に乗車する被験者は走行する車線内で制動操作を実施させた(図 2-8-1)。

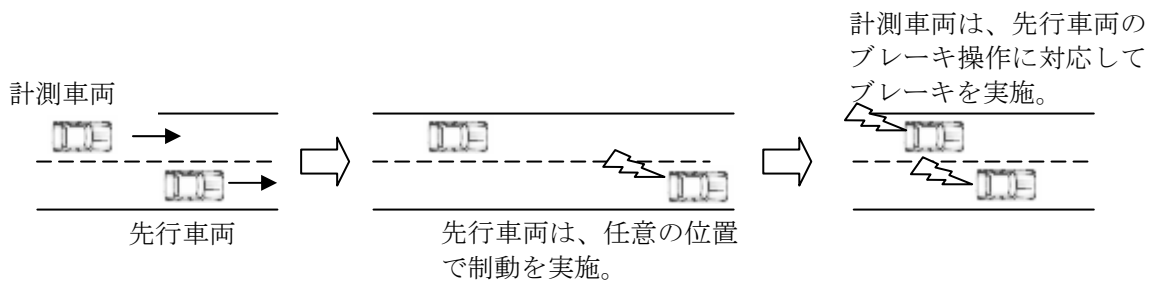


図 2-8-1 走行方法のイメージ

(2) 実験回数と実験パターン

実験回数は、下記の組合せで全 30 回を実施した (表 2-8-1)。

表 2-8-1 実験回数

二次タスク	なし				あり				計
	100km/h		80km/h		100km/h		80km/h		
先行車両の制動	急制動	通常制動	急制動	通常制動	急制動	通常制動	急制動	通常制動	
回数(回)	3	7	3	7	2	3	2	3	30

(注)：先行車両が実施する「先行車両の制動」のうち、「急制動」とは完全停止を伴う急停止をいい、「通常制動」とは 10km/h 程度の減速操作 (100km/h→90km/h、80km/h→70km/h) をいう。

各組合せについては、次のとおりとした(表 2-8-2、2-8-3)。

表 2-8-2 走行パターン

パターン1		パターン2		パターン3		パターン4	
走行速度	2次タスク	走行速度	2次タスク	走行速度	2次タスク	走行速度	2次タスク
100km/h	なし	80km/h	なし	100km/h	なし	80km/h	なし
80km/h	なし	100km/h	なし	80km/h	なし	100km/h	なし
100km/h	あり	80km/h	あり	80km/h	あり	100km/h	あり
80km/h	あり	100km/h	あり	100km/h	あり	80km/h	あり

表 2-8-3 被験者別のブレーキポイントと走行パターン

被験者番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
走行パターン	1	1	2	2	3	3	4	4	1	1	2	2	3	3	4	4	1	1	2	2	3	3	4	4	1	1	2	2	3	3		
制動回数	周回																															
1	1	2	1	1	1	2	3	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	
2	1	3	2	3	2	4	4	2	2	4	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	
3	1	4	3	4	3	2	1	4	3	1	1	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	
4	2	1	1	1	2	3	2	1	1	3	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	
5	2	3	3	2	3	4	3	2	3	4	4	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	
6	2	4	4	3	4	1	2	4	4	1	1	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	
7	3	1	1	1	2	2	3	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	
8	3	3	2	3	3	4	4	3	2	4	4	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	
9	3	4	3	4	4	1	1	4	4	1	2	4	4	4	1	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	
10	4	1	1	1	2	2	2	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	
11	4	3	3	2	3	4			2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	
12	4	4	4	3	4	1			3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
13	5	2	1	2	1	2			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	
14	5	3	2	3	3	4			3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	
15	5	4	4	4	4	2			4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	
16	6	1	1	1	1							1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	
17	6	2	2	3	3							3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3
18	6	4	4	4	4							4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
19	7	1	1	1	1							1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	
20	7	2	2	2	3							2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	
21	7	4	3	3	4							4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	
22	8	1	1	1	2							1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
23	8	3	2	2	3							2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	
24	8	4	4	3	4							4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4
25	9	1	1	2	1							2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	
26	9	2	2	3	2							3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	
27	9	4	4	4	3							4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3
28	10	1	1	1	1							1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	
29	10	3	2	2	3							2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	
30	10	4	3	3	4							3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	

(注): 表の説明

各被験者は、縦の行で示す 10 週の周回で制動を 30 回実施させた。例えば被験者番号 1 の被験者の場合、1 周目では「図 2-2-1 実験場所」で示すブレーキポイントのうち、2、3、4 の場所で制動を実施させ、うちブレーキポイント 3 では急制動を実施させた。

(3) 実験の流れ

① 1 被験者に対する実施項目

1 被験者に対し、以下の流れで計測を行った(表 2-8-4)。

表 2-8-4 1 被験者に対する実施項目

実施項目	概要	所要時間
被験者集合		
実験説明	実験概要を説明	10 分程度
視力、体調の聴取	視力計による静止視力・動体視力計測、体調、睡眠時間などを聴取	5 分程度
計測車両乗車	走行方法と、ランプ反応について教示	5 分程度
練習走行	高速周回路において、80km/h で 1 周の追従走行を行い、途中通常制動、急制動、ランプ反応を行いながら通常制動を実施。	5 分程度
計測走行	被験者別のパターンで実施	45 分程度
走行終了		
アンケートの実施	属性、車間距離の取り方に関する調査	10 分程度
被験者解散		

② 1 日のスケジュール

1 日のスケジュールは、以下のスケジュールで実施した(表 2-8-5)。

表 2-8-5 1 日のスケジュール (1 日被験者 6 人の場合)

	1人目	2人目	3人目	4人目	5人目	6人目
8:15						
8:30						
8:45	実験説明など					
9:00	走行実験					
9:15	↓					
9:30						
9:45	↓	実験説明など				
10:00	アンケート	走行実験				
10:15		↓				
10:30						
10:45		↓	実験説明など			
11:00		アンケート	走行実験			
11:15			↓			
11:30						
11:45			↓			
12:00			アンケート			
12:15						
12:30						
12:45						
13:00						
13:15				実験説明など		
13:30				走行実験		
13:45				↓		
14:00						
14:15				↓	実験説明など	
14:30				アンケート	走行実験	
14:45					↓	
15:00						
15:15					↓	実験説明など
15:30					アンケート	走行実験
15:45						↓
16:00						
16:15						↓
16:30						アンケート

(4) 被験者への教示内容

被験者には以下の教示を行った。

① 被験者集合時

- ・ 今回の実験は、高速道路を模したコースにおいて 80km/h、100km/h といった速度で追従走行を行い、その際に先行車両のブレーキ状態に応じた減速と停止の動作を調べます。
- ・ 実施項目は、この実験説明、視力・体調の調査、練習走行、計測走行、及びアンケートを行います。
- ・ 実車による走行は、先行車両と皆さんに運転して頂く車両の 2 台で走行します。先行車は右車線を一定速度で走行し、皆さんは左車線を走行しますが、同一車線での追従走行を想定して走行します。途中で速度を 100km/h と 80km/h のいずれかに切り替えますが、変更するときは担当者から伝えます。先行車両との車間距離は、100km/h 走行の場合は 40m、80km/h 走行の場合は 30m を目安として調整してください。
- ・ 走行中、先行車両はブレーキを行います。
- ・ 先行車両がブレーキした際、先行車両より前に出るとは、追突を意味しますので、先行車両に近づきすぎたり先行車両より前に出ないように減速あるいは停止して下さい。
- ・ 計測の後半では、先行車両の様子を見ながら減速、停止するのに加えて、フロントウィンドウに付けた 2 個のランプの点灯に対して、スイッチ押下による反応調査も同時に行います。やり方については、乗車してから練習します。

② 練習開始時

- ・ はじめに、練習走行として 80km/h で追従走行を 1 周だけ行います。先行車両に続いて発進し、左車線に入ってもらいます。先行車両は、右車線を 80km/h の一定速度で走行します。
- ・ 先行車両が同一車線を走行していると想定します。
- ・ 走行中、練習としてこちらからの指示で先行車両は減速したり、停止したりします。先行車両より前に出るとは、追突を意味しますので、先行車両に近づきすぎたり先行車両より前に出ないように減速あるいは停止して下さい。
- ・ (雨天で危険があると判断される場合) 路面が滑りやすいので、あまり急ブレーキにならないように注意してください。
- ・ (周回中に一時停止) これが反応ランプです。これから走行中に点灯させてみます。無理にランプを見ないで結構ですが、この点灯に気づいたら、スイッチ操作をして下さい。また、1 回のみ普通のブレーキを行いますので、先行車両に近づきすぎたり先行車両より前に出ないように減速してください。

③ 速度 100km/h で 2 次タスクなし走行の場合

- ・ 速度 100km/h での追従走行を行います。先行車両に続いて発進し、左車線に入ってもらいます。先に発進する先行車両は、右車線を 100km/h の一定速度で走行します。
- ・ 先行車両が同一車線を走行していると想定し、先行車両との間隔は 40m を目安にしてください。
- ・ 走行中、任意の位置で先行車両は減速したり、停止したりします。先行車両より前に出

ることは、追突を意味しますので、先行車両に近づきすぎたり先行車両より前に出ないように減速あるいは停止して下さい。

- ・（雨天で危険があると判断される場合）路面が滑りやすいので、あまり急ブレーキにならないように注意してください。
- ・ この走行ではランプの反応は行いません。

④ 速度 80km/h で 2 次タスクなし走行の場合

- ・ 続いて、速度 80km/h での追従走行を行います。先行車両は、右車線を 80km/h の一定速度で走行します。
- ・ 先行車両が同一車線を走行していると想定し、先行車両との間隔は 30m を目安としてください。
- ・ 走行中、任意の位置で先行車両は減速したり、停止したりします。先行車両より前に出ることは、追突を意味しますので、先行車両に近づきすぎたり先行車両より前に出ないように減速あるいは停止して下さい。
- ・（雨天で危険があると判断される場合）路面が滑りやすいので、あまり急ブレーキにならないように注意してください。
- ・ この走行ではランプの反応は行いません。

⑤ 速度 100km/h で 2 次タスクあり走行の場合

- ・ 続いて、速度 100km/h での追従走行を行います。先行車両は、右車線を 100km/h の一定速度で走行します。
- ・ 先行車両が同一車線を走行していると想定し、先行車両との間隔は 40m を目安としてください。
- ・ 走行中、任意の位置で先行車両は減速したり、停止したりします。先行車両より前に出ることは、追突を意味しますので、先行車両に近づきすぎたり先行車両より前に出ないように減速あるいは停止して下さい。
- ・（雨天で危険があると判断される場合）路面が滑りやすいので、あまり急ブレーキにならないように注意してください。
- ・ この走行ではランプの反応は行います。ランプが時々点灯しますので、気づいたらスイッチ操作をして下さい。スイッチ操作以外は、これまでと同じように、先行車両の減速操作に対して、先行車両に近づきすぎたり先行車両より前に出ないように減速あるいは停止して下さい。

⑥ 速度 80km/h で 2 次タスクあり走行の場合

- ・ 続いて、速度 80km/h での追従走行を行います。先行車両は、右車線を 80km/h の一定速度で走行します。
- ・ 先行車両が同一車線を走行していると想定し、先行車両との間隔は 30m を目安としてください。
- ・ 走行中、任意の位置で先行車両は減速したり、停止したりします。先行車両より前に出ることは、追突を意味しますので、先行車両に近づきすぎたり先行車両より前に出ない

ように減速あるいは停止して下さい。

- （雨天で危険があると判断される場合）路面が滑りやすいので、あまり急ブレーキにならないように注意してください。
- この走行ではランプの反応は行います。ランプが時々点灯しますので、気づいたらスイッチ操作をして下さい。スイッチ操作以外は、これまでと同じように、先行車両の減速操作に対して、先行車両に近づきすぎたり先行車両より前に出ないように減速あるいは停止して下さい。

第3章 実験結果

走行実験では、5日間の日程のうち、天候が著しく悪い日程が1日あったため、収集できたデータ(人数)は次のとおりであった(表3-1-1)。被験者番号8～10は「80km/h 走行で2次タスクなし・あり」のみを行い、被験者番号5～7は「80km/h 走行で2次タスクなし」のみを行った。また被験者番号5のデータは計測機器不調であったため分析対象外とした。

表 3-1-1 収集データ数

実験パターン	収集データ数(人)	急制動データ数(件)
100km/h 走行で2次タスクなし	24	72
80km/h 走行で2次タスクなし	29	87
100km/h 走行で2次タスクあり	24	48
80km/h 走行で2次タスクあり	27	54

3-1 走行実験結果

3-1-1 自車の制動状況

実験車両で収集したデータから、先行車両が急制動実施時の自車の制動状況に関する結果を示す。

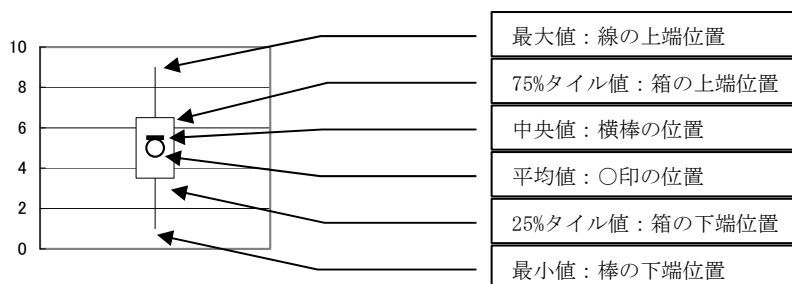
(1) 先行車両急制動時の追突の有無

各実験パターンで実施された先行車両の急制動に対し、制動完了時の先行車両との車間距離がマイナス値となった追突発生件数は下記のとおりであり、100km/h 走行では9件、80km/h 走行では2件であった(表3-1-2)。

表 3-1-2 追突発生回数

実験パターン	急制動実施回数(件)	追突発生回数(件)
100km/h 走行で2次タスクなし	72	6
80km/h 走行で2次タスクなし	87	2
100km/h 走行で2次タスクあり	48	3
80km/h 走行で2次タスクあり	54	0

(注)：本項以降の各箱ひげ図は、以下の条件で作成した図にて示す。



(2) 先行車両急制動開始時の車間距離

① 実験パターン別にみた傾向

先行車両急制動開始時の車間距離について、実験パターン別にみた傾向を示す(図 3-1-1)。

- ・ いずれの実験パターンでも先行車両が急制動を開始する際に被験者がとっていた車間距離はある程度の範囲に分布しており、100km/h 走行では 100m 以上、80km/h 走行は 80m 以上のケースも存在する。
- ・ 先行車両急制動開始時の車間距離の最頻値をみると、100km/h 走行 2 次タスクなしでは 50～60m、100km/h 走行 2 次タスクありでは 70～80m、80km/h 走行 2 次タスクなしでは 40～50m、80km/h 走行 2 次タスクありでは 50～60m の区間となっており、各走行速度ともに 2 次タスクがある場合のほうがやや長い車間距離帯に多く分布している。

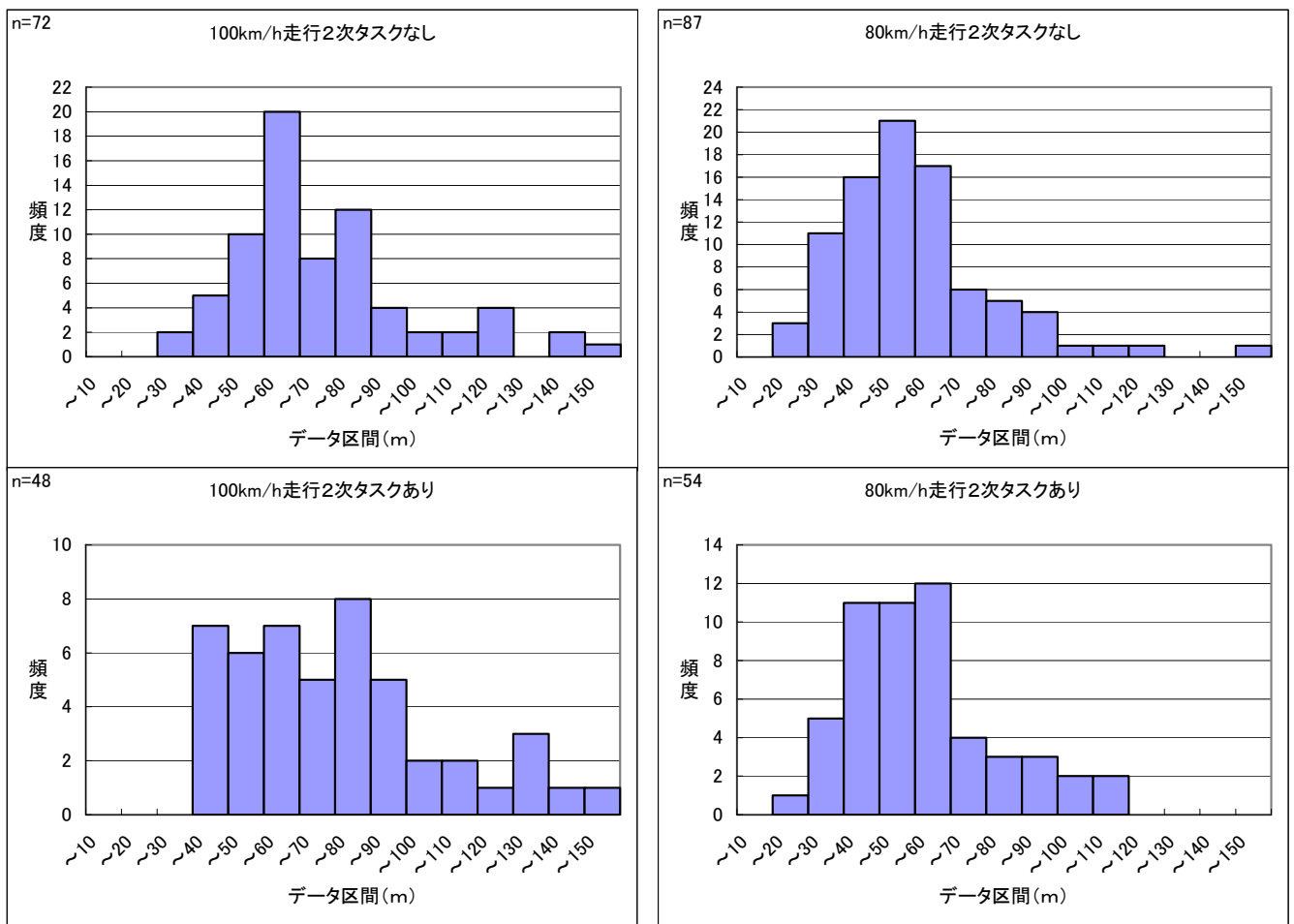
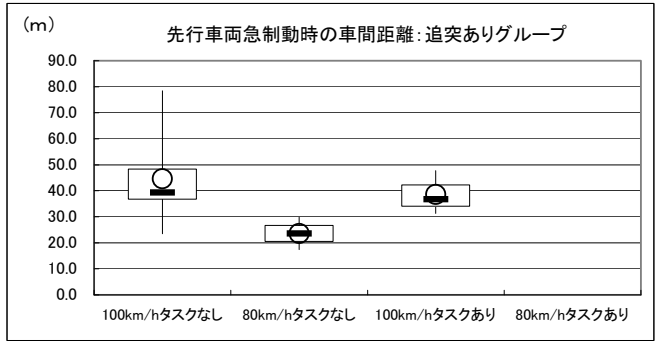
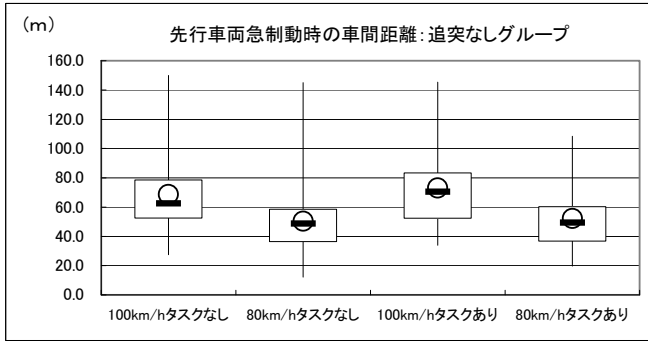


図 3-1-1 車間距離 (実験パターン別)

② 追突有無別にみた傾向

先行車両急制動開始時の車間距離について、追突有無別にみた傾向を示す(図 3-1-2)。

- ・ 追突なしのグループの先行車両急制動開始時の車間距離は、100km/h 走行では 27～150m の範囲に分布し、80km/h 走行では 12～145m の範囲に分布している。
- ・ 追突ありのグループの先行車両急制動開始時の車間距離は、100km/h 走行では 24～78m の範囲に分布し、80km/h 走行では 17m と 30m であった。
- ・ 先行車両急制動開始時の車間距離の平均値をみると、追突なしのグループではいずれの走行速度においても 2 次タスクがある場合のほうが長い。



(m)	100km/h2次 タスクなし	80km/h2次タ スクなし	100km/h2次 タスクあり	80km/h2次タ スクあり
平均	68.6	50.3	73.1	52.3
最大	149.9	145.0	145.3	108.4
最小	27.4	12.2	33.9	19.7
標準偏差	25.53	22.13	28.76	20.73
件数(件)	66	85	45	54

(m)	100km/h2次 タスクなし	80km/h2次タ スクなし	100km/h2次 タスクあり	80km/h2次タ スクあり
平均	44.6	23.6	38.6	
最大	78.4	29.8	47.7	
最小	23.5	17.4	31.3	
標準偏差	18.74	8.81	8.38	
件数(件)	6	2	3	0

図 3-1-2 車間距離 (追突有無別)

(3) 先行車両急制動開始時の車間時間

① 実験パターン別にみた傾向

先行車両急制動開始時の車間時間について、実験パターン別にみた傾向を示す(図 3-1-3)。

- 先行車両急制動開始時の車間距離とその際の速度から求めた車間時間の最頻値をみると、100km/h 走行2次タスクなしと2次タスクありでは1.5~2.0秒と2.0~2.5秒、80km/h 走行2次タスクなしでは2.0~2.5秒、80km/h 走行2次タスクありでは1.5~2.0秒の区間となっており、いずれも概ね1.5~2.0秒台に集中している。

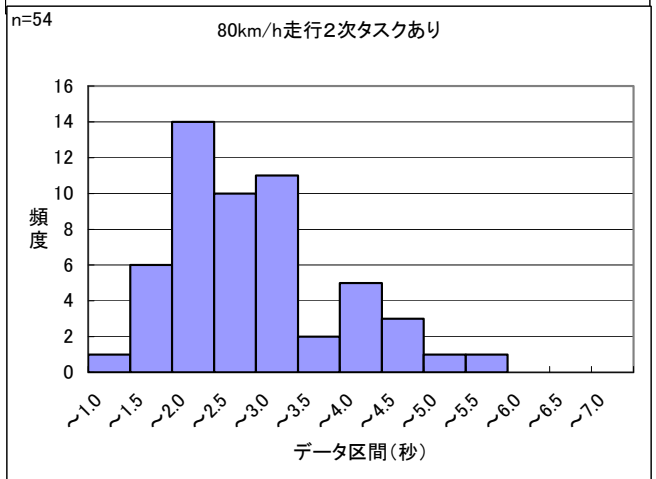
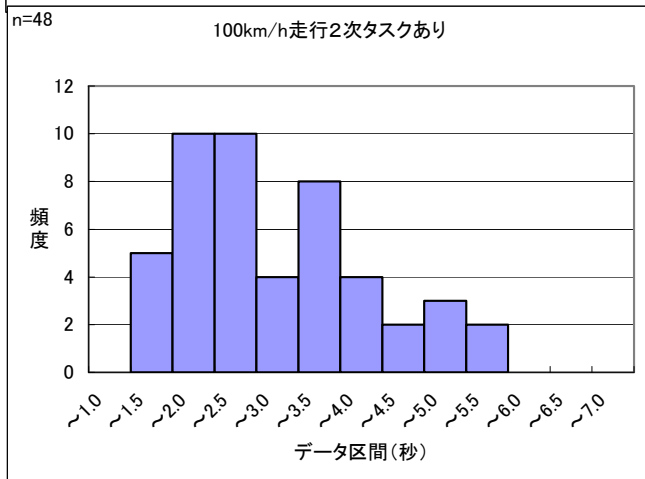
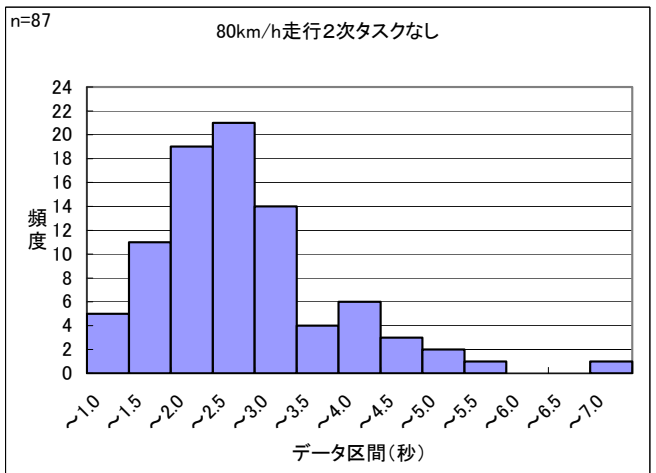
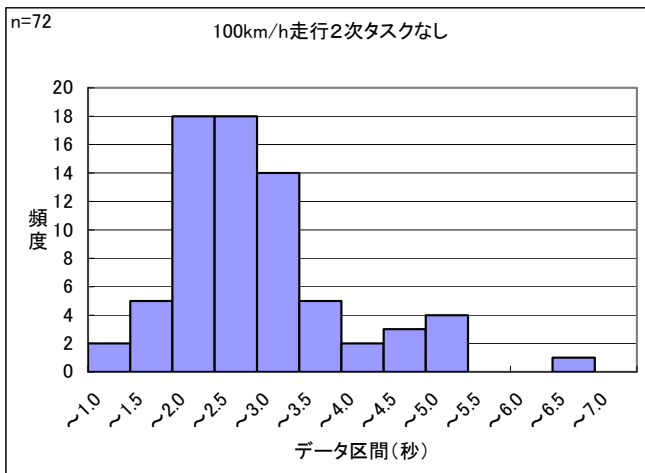


図 3-1-3 車間時間 (実験パターン別)

② 追突有無別にみた傾向

先行車両急制動開始時の車間時間について、追突有無別にみた傾向を示す(図 3-1-4)。

- ・ 追突なしのグループの先行車両急制動開始時の車間時間は、100km/h 走行では 1.0～6.1 秒の範囲に分布し、80km/h 走行では 0.5～6.6 秒の範囲に分布している。
- ・ 追突ありのグループの先行車両急制動開始時の車間時間は、100km/h 走行では 0.9～3.1 秒の範囲に分布し、80km/h 走行では 0.9 秒と 1.3 秒であった。
- ・ 先行車両急制動開始時の車間時間の平均値をみると、追突なしのグループでは 2 秒台であるのに対し、追突ありのグループでは 1 秒台であった。

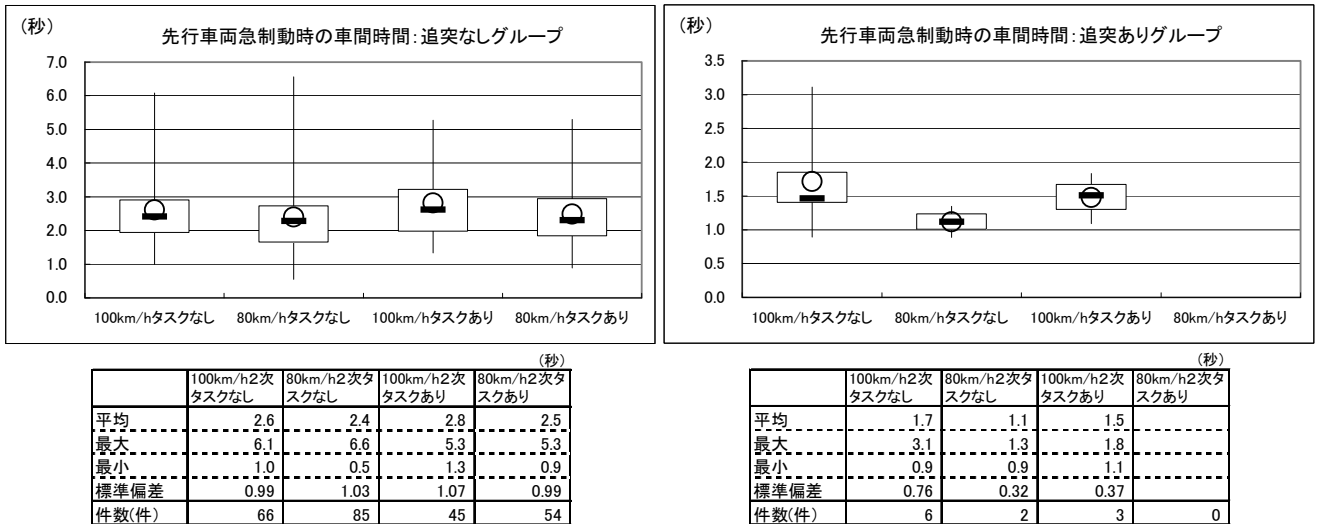


図 3-1-4 車間時間 (追突有無別)

(4) 先行車両急制動後の停止時の車間距離

① 実験パターン別にみた傾向

先行車両急制動後の停止時の車間距離について、実験パターン別にみた傾向を示す(図 3-1-5)。

- ・ いずれの実験パターンでも先行車両急制動後の停止時の車間距離はある程度の範囲に分布しており、2次タスクある場合では2次タスクなしのグループに比べ50m以上離れて停止したケースがやや多い。
- ・ 先行車両急制動後の停止時の車間距離の最頻値をみると、100km/h 走行2次タスクなしでは0～5m、100km/h 走行2次タスクありでは0～5m と 10～15m、80km/h 走行2次タスクなしでは10～15m、80km/h 走行2次タスクありでは15～20mの区間であった。

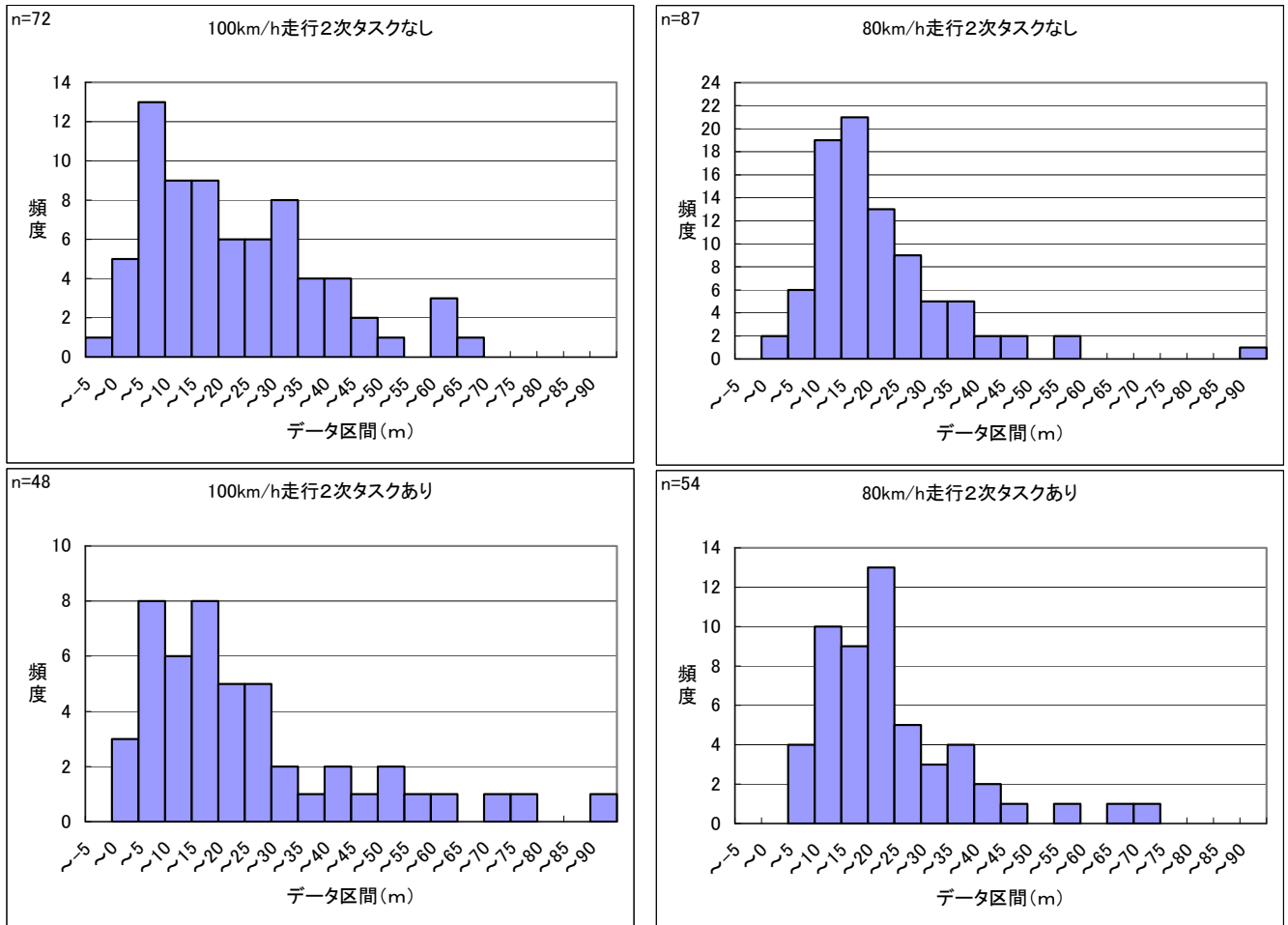


図 3-1-5 停止時の車間距離 (実験パターン別)

② 追突有無別にみた傾向

先行車両急制動後の停止時の車間距離について、追突有無別にみた傾向を示す(図 3-1-6)。

- ・ 追突なしのグループの先行車両急制動後の停止時の車間距離は、100km/h 走行では 0.4~86m の範囲に分布し、80km/h 走行では 0.3~87m の範囲に分布している。
- ・ 追突ありのグループの先行車両急制動後の停止時の車間距離は、100km/h 走行では-9.2~-0.1m の範囲に分布し、80km/h 走行では-4.9m と-1.4m であった。

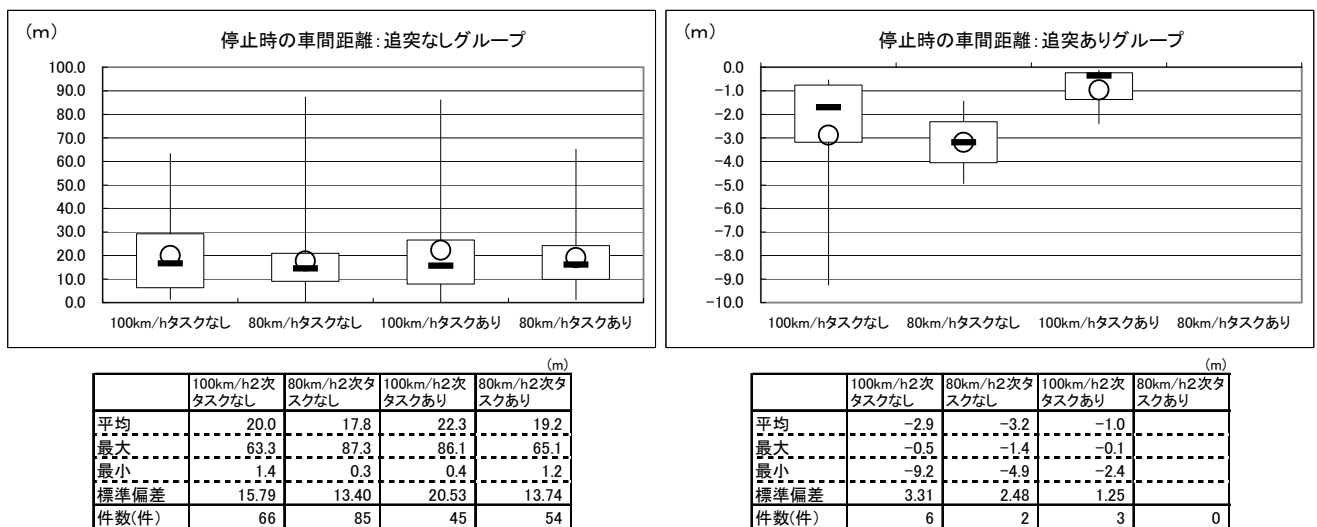


図 3-1-6 停止時の車間距離 (追突有無別)

(5) 急制動時の最大減速度 (絶対値)

① 実験パターン別にみた傾向

急制動時の最大減速度 (絶対値。以下同じ。) について、実験パターン別にみた傾向を示す (図 3-1-7)。

- ・ いずれの実験パターンでも急制動時の最大減速度はある程度の範囲に分布しており、0.9G 以上の強い減速を示すケースも存在する。
- ・ 急制動時の最大減速度の最頻値をみると、100km/h 走行 2 次タスクなしでは 0.7~0.8G と 0.8~0.9G、100km/h 走行 2 次タスクありでは 0.9~1.0G、80km/h 走行 2 次タスクなしと 2 次タスクありでは 0.6~0.7G の区間であった。

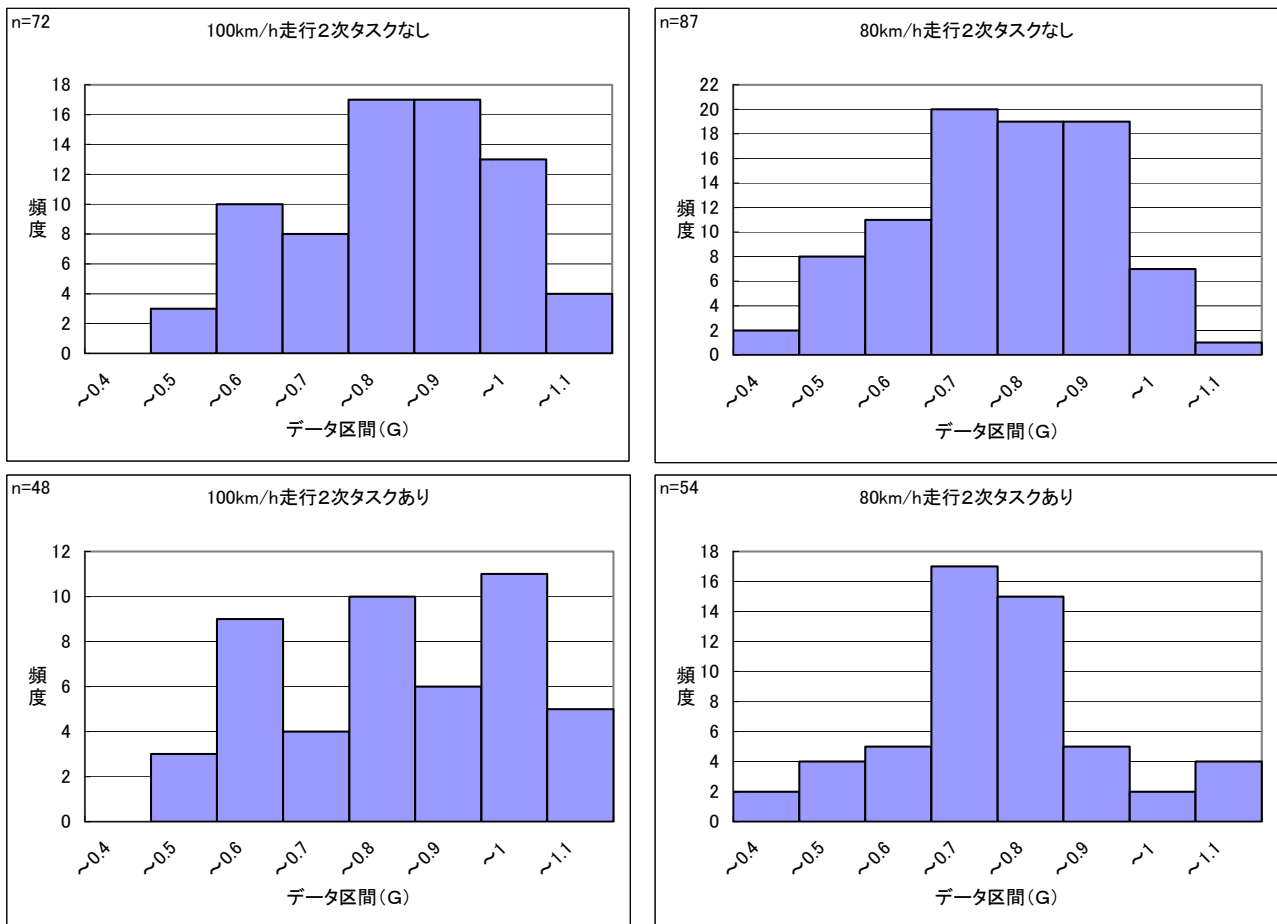
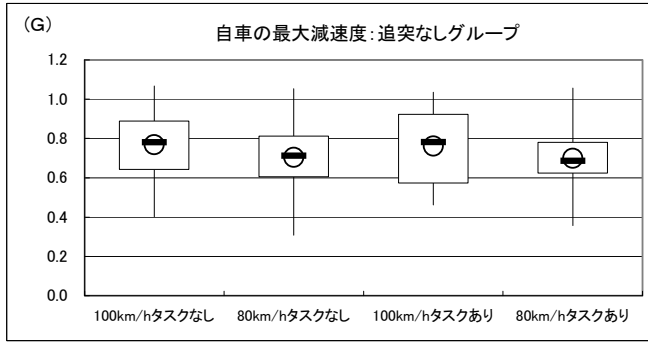


図 3-1-7 最大減速度 (実験パターン別)

② 追突有無別にみた傾向

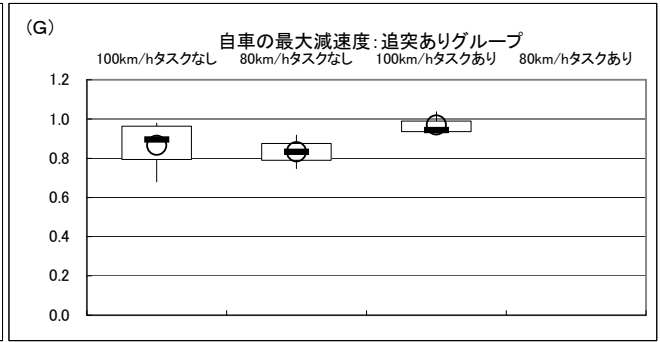
急制動時の最大減速度について、追突有無別にみた傾向を示す (図 3-1-8)。

- ・ 追突なしのグループの急制動時の最大減速度は、100km/h 走行では 0.40~1.07G、80km/h 走行では 0.31~1.06G であった。
- ・ 追突ありのグループの急制動時の最大減速度は、100km/h 走行では 0.68~1.04G、80km/h 走行では 0.92G と 0.75G であった。
- ・ 急制動時の最大減速度の平均値をみると、いずれのケースも追突ありのグループのほうが高い値であった。
- ・ 0.4G 未満の計測値については、全て悪天候時の被験者の計測値であった。



(G)

	100km/h2次 タスクなし	80km/h2次タ スクなし	100km/h2次 タスクあり	80km/h2次タ スクあり
平均	0.77	0.70	0.76	0.70
最大	1.07	1.05	1.04	1.06
最小	0.40	0.31	0.46	0.36
標準偏差	0.16	0.15	0.17	0.16
件数(件)	66	85	45	54



(G)

	100km/h2次 タスクなし	80km/h2次タ スクなし	100km/h2次 タスクあり	80km/h2次タ スクあり
平均	0.87	0.83	0.97	0.97
最大	0.98	0.92	1.04	1.04
最小	0.68	0.75	0.93	0.93
標準偏差	0.12	0.12	0.06	0.06
件数(件)	6	2	3	0

図 3-1-8 最大減速度 (追突有無別)

(6) 先行車両急制動開始時のブレーキ反応時間

① 実験パターン別にみた傾向

先行車両急制動開始時のブレーキ反応時間について、実験パターン別にみた傾向を示す(図 3-1-9)。

- ・ いずれの実験パターンでも急制動時のブレーキ反応時間はある程度の範囲に分布しており、最頻値をみると、いずれも 0.7~0.8 秒の区間であった。
- ・ 100km/h 走行 2 次タスクありでは 0.6~1.1 秒の区間にほぼ同程度に散らばっている。

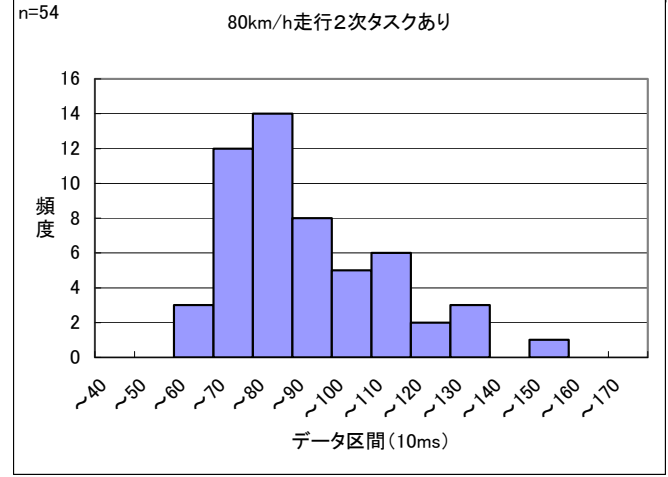
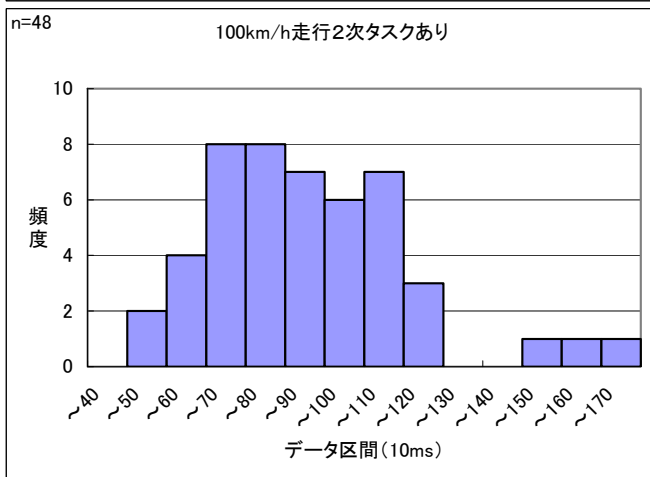
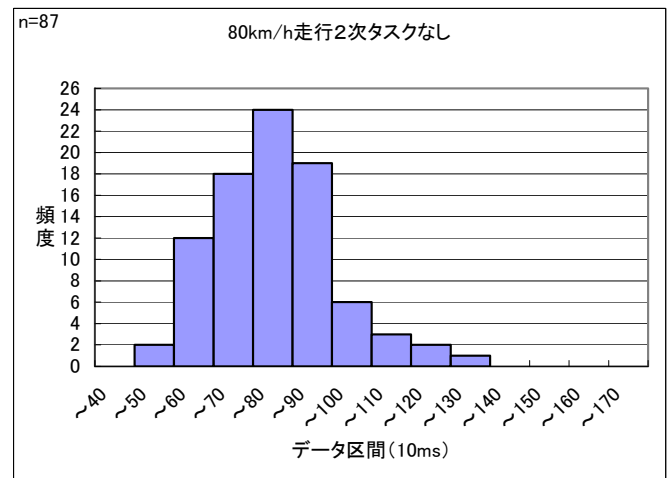
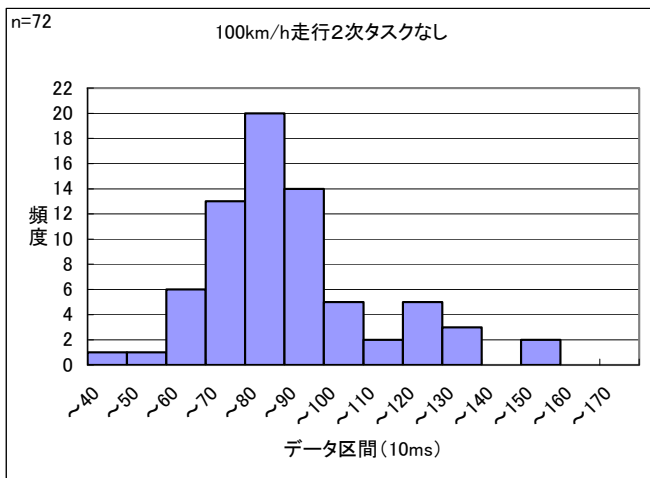


図 3-1-9 ブレーキ反応時間 (実験パターン別)

② 追突有無別にみた傾向

先行車両急制動開始時のブレーキ反応時間について、追突有無別にみた傾向を示す(図 3-1-10)。

- ・ 追突なしのグループのブレーキ反応時間は、100km/h 走行では 0.39~1.70 秒の範囲に分布し、80km/h 走行では 0.47~1.42 秒の範囲に分布しており、速度の高いほうが分散は大きい。
- ・ 追突ありのグループのブレーキ反応時間は、100km/h 走行では 0.51~1.10 秒の範囲に分布し、80km/h 走行では 0.65 秒と 0.82 秒であった。
- ・ 2次タスクがある場合は、2次タスクがない場合に比べ、平均値で 0.07~0.08 秒長い。
- ・ 追突ありのグループでブレーキ反応時間が 1 秒を超えるものは、100km/h 走行 2次タスクありで 1 件あった。

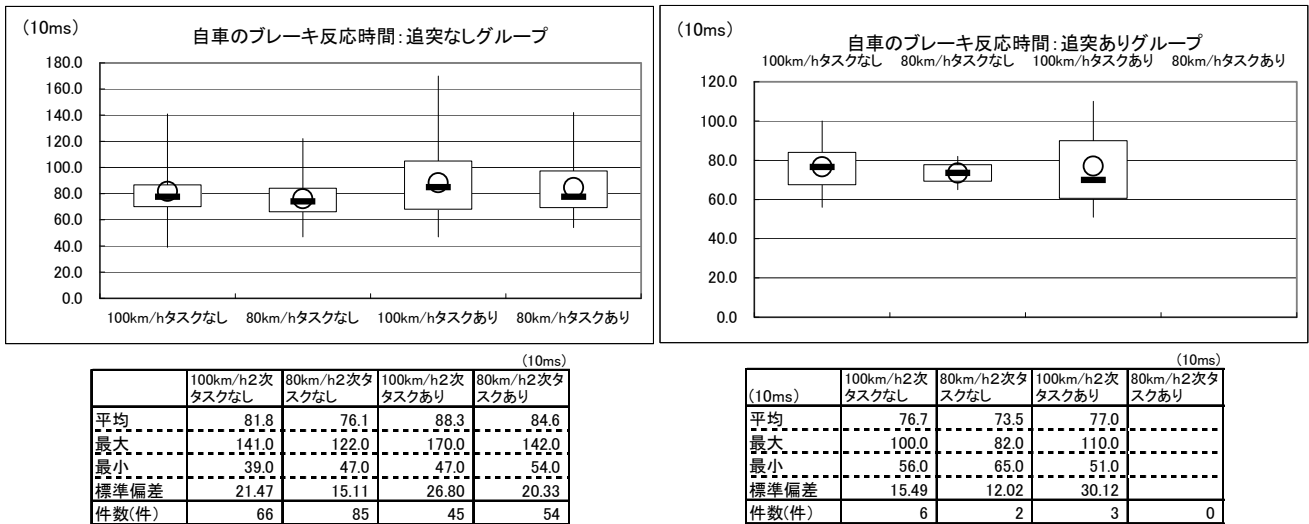


図 3-1-10 ブレーキ反応時間 (追突有無別)

(7) 2次タスクの反応状況

- ・ 2次タスク実施時の反応状況を見ると、80km/h 走行のほうがわずかに反応時間は早い傾向が伺えるものの、全体的にみると反応時間にはばらつきがあり、無反応回数にも大きな差があることから、被験者によって2次タスクに対する取り組み程度の差があったとみられる(表 3-1-3)。

表 3-1-3 2次タスクの反応状況

		中央値	最大値	最小値	標準偏差
100km/h走行時	実施回数(回)	50	69	39	8.5
	正反応回数(回)	31	51	7	13.5
	無反応回数(回)	25	53	4	13.1
	被験者単位の平均反応時間(s)	0.8	2.2	0.7	0.32
80km/h走行時	実施回数(回)	53	77	42	9.7
	正反応回数(回)	30	58	10	14.4
	無反応回数(回)	27	44	1	13.3
	被験者単位の平均反応時間(s)	0.7	1.3	0.6	0.16

3-1-2 相関分析

計測車（自車）の計測データについて、単相関係数（全データ）を表 3-1-4 に、実験パターン別の単相関係数を表 3-1-5～8 に示す。

全データでみて「停止時の車間距離」との相関が高いのは、「先行車制動開始時の車間距離」、「先行車制動開始時の車間時間」である。次いで、「先行車ブレーキ開始時の速度」、「制動距離」、「ブレーキ反応時間」、「最大減速度」（「最大減速度」については逆相関）の順となっている。実験パターン別でも概ね同様の傾向となっている。

表 3-1-4 急制動実験計測データ間の単相関係数 (n=261)

	先行車両制動開始時の車間時間	停止時の車間距離	制動距離	最大減速度	最大ブレーキ踏力	ブレーキ反応時間	制動時間	先行車両制動開始時の自車速度	自車制動開始から最大ブレーキ踏力までの時間	先行車両制動開始から最大ブレーキ踏力までの時間
先行車両制動開始時の車間距離	0.948	0.702	0.753	-0.502	-0.298	0.361	0.547	0.370	0.215	0.266
先行車両制動開始時の車間時間		0.655	0.625	-0.661	-0.425	0.382	0.559	0.081	0.172	0.226
停止時の車間距離			0.215	-0.131	-0.034	0.188	0.080	0.246	0.093	0.119
制動距離				-0.410	-0.260	0.184	0.616	0.600	0.320	0.343
最大減速度					0.794	-0.130	-0.497	0.365	-0.145	-0.162
最大ブレーキ踏力						-0.112	-0.331	0.365	0.067	0.050
ブレーキ反応時間							0.164	0.040	0.007	0.154
制動時間								0.143	0.165	0.187
先行車両制動開始時の自車速度									0.230	0.233
自車制動開始から最大ブレーキ踏力までの時間										0.989

表 3-1-5 急制動実験計測データ間の単相関係数 (100km/h 2 次タスクなし n=72)

表 3-1-6 急制動実験計測データ間の単相関係数 (80km/h 2 次タスクなし n=87)

	先行車両制動開始時の車間時間	停止時の車間距離	制動距離	最大減速度	最大ブレーキ踏力	ブレーキ反応時間	制動時間	先行車両制動開始時の自車速度	自車制動開始から最大ブレーキ踏力までの時間	先行車両制動開始から最大ブレーキ踏力までの時間
先行車両制動開始時の車間距離	0.985	0.602	0.747	-0.663	-0.374	0.329	0.630	0.016	0.115	0.152
先行車両制動開始時の車間時間		0.516	0.766	-0.718	-0.443	0.350	0.649	-0.146	0.097	0.137
停止時の車間距離			0.049	-0.076	0.128	0.250	0.013	0.444	0.042	0.070
制動距離				-0.807	-0.580	0.045	0.812	-0.142	0.227	0.232
最大減速度					0.790	-0.058	-0.610	0.407	-0.252	-0.259
最大ブレーキ踏力						-0.031	-0.435	0.511	0.011	0.008
ブレーキ反応時間							-0.022	-0.125	-0.069	0.043
制動時間								-0.147	0.180	0.178
先行車両制動開始時の自車速度									0.122	0.108
自車制動開始から最大ブレーキ踏力までの時間										0.994

表 3-1-7 急制動実験計測データ間の
単相関係数
(100km/h 2次タスクあり n=48)

	先行車両制動開始時の車間距離	停止時の車間距離	制動距離	最大減速度	最大ブレーキ踏力	ブレーキ反応時間	制動時間	先行車両制動開始時の自車速度	自車制動開始から最大ブレーキ踏力までの時間	先行車両制動開始から最大ブレーキ踏力までの時間
先行車両制動開始時の車間距離	0.988	0.720	0.832	-0.637	-0.491	0.444	-0.555	0.161	0.059	0.134
先行車両制動開始時の車間時間		0.656	0.838	-0.693	-0.529	0.439	-0.566	0.018	0.061	0.135
停止時の車間距離			0.303	-0.106	-0.117	0.233	-0.047	0.405	0.035	0.075
制動距離				-0.802	-0.581	0.308	-0.718	0.123	0.075	0.127
最大減速度					0.776	-0.189	-0.577	0.254	-0.126	-0.156
最大ブレーキ踏力						-0.228	-0.312	0.230	0.094	0.053
ブレーキ反応時間							0.220	0.014	0.010	0.182
制動時間								0.105	0.063	0.100
先行車両制動開始時の自車速度									0.007	0.009
自車制動開始から最大ブレーキ踏力までの時間										0.985

表 3-1-8 急制動実験計測データ間の
単相関係数
(80km/h 2次タスクあり n=54)

	先行車両制動開始時の車間距離	停止時の車間距離	制動距離	最大減速度	最大ブレーキ踏力	ブレーキ反応時間	制動時間	先行車両制動開始時の自車速度	自車制動開始から最大ブレーキ踏力までの時間	先行車両制動開始から最大ブレーキ踏力までの時間
先行車両制動開始時の車間距離	0.977	0.764	0.736	-0.643	-0.427	0.201	-0.410	0.028	0.246	0.284
先行車両制動開始時の車間時間		0.678	0.719	-0.727	-0.483	0.312	-0.442	-0.172	0.205	0.264
停止時の車間距離			0.324	-0.183	-0.130	-0.188	-0.045	0.336	0.189	0.155
制動距離				-0.757	-0.527	0.126	-0.471	0.031	0.385	0.410
最大減速度					0.828	-0.361	-0.413	0.516	-0.167	-0.235
最大ブレーキ踏力						-0.231	-0.269	0.440	0.035	-0.008
ブレーキ反応時間							0.255	-0.490	-0.109	0.080
制動時間								-0.163	0.065	0.113
先行車両制動開始時の自車速度									0.152	0.060
自車制動開始から最大ブレーキ踏力までの時間										0.982

3-1-3 重回帰分析

100km/h 走行時、80km/h 走行時に分け（2次タスクの「あり」、「なし」は区分せずに）、「停止時の車間距離」(m)を目的変数 Y にとり、「先行車両制動開始時の車間距離」(m)、「最大減速度」(G)、「ブレーキ反応時間」(10ms)を説明変数 X_1 、 X_2 、 X_3 にとって重回帰分析を行った(表 3-1-9)。この場合、回帰式は次式で表される。

$$Y = A_1 \cdot X_1 + A_2 \cdot X_2 + A_3 \cdot X_3 + C$$

表 3-1-9 重回帰分析(走行速度別)

	100km/h走行時	80km/h走行時
A_1 (X_1 の回帰係数)	0.736	0.682
A_2 (X_2 の回帰係数)	67.0	37.5
A_3 (X_3 の回帰係数)	-0.0826	-0.121
C(定数項)	-76.2	-33.6
R(重相関係数)	0.802	0.899
N(サンプル数)	120	141

回帰式から、100km/h 追従時での「停止時の車間距離」は、「先行車両制動開始時の車間距離」が 10m 減少すると 7.4m、「最大減速度」が 0.1G 減少すると 6.7m、ブレーキ反応時間が 0.1 秒増加すると 0.8m、それぞれ減少する。

同様に、回帰式から、80km/h 追従時での「停止時の車間距離」は、「先行車両制動開始時の車間距離」が 10m 減少すると 6.8m、「最大減速度」が 0.1G 減少すると 3.8m、ブレーキ反応時間が 0.1 秒増加すると 1.2m、それぞれ減少する。

また、(100km/h 走行時、80km/h 走行時、2次タスクの「あり」、「なし」は区分せずに)、停止時の車間距離(m)を目的変数 Y にとり、先行車両制動開始時の車間時間(s)、最大減速度(G)、ブレーキ反応時間(ms)を説明変数 X_1 、 X_2 、 X_3 にとって、同様に重回帰分析を行った結果を示す(表 3-1-10)。

表 3-1-10 重回帰分析結果(全体)

A ₁ (X ₁ の回帰係数)	17.4
A ₂ (X ₂ の回帰係数)	57.0
A ₃ (X ₃ の回帰係数)	-0.120
C(定数項)	-56.9
R(重相関係数)	0.782
N(サンプル数)	261

回帰式から、「停止時の車間距離」は、「先行車制動開始時の車間時間」が1秒増加すると17.4m、「最大減速度」が0.1G減少すると5.7m、ブレーキ反応時間が0.1秒増加すると1.2m、それぞれ減少する。

3-1-4 各計測データ間の関係

(1) 停止時の車間距離と先行車両制動開始時の車間距離、車間時間

停止時の車間距離と先行車両制動開始時の車間距離、車間時間の関係を示す(図 3-1-11、3-1-12)。

- 先行車両制動開始時の車間距離が長い場合、停止時の車間距離も長い傾向がある。
- 先行車両制動開始時の車間距離が同じ場合、最大減速度が大きいと停止時の車間距離が長い傾向がある。
- 0.6G未達の被験者は、一部を除き、先行車両制動開始時の車間距離及び停止時の車間距離が長いケースが多い。
- 先行車両に追突した11件のうち最大減速度が0.8G以上の8件(100km/h追従時に追突したもの7件、80km/h追従時に追突したもの1件)について、先行車急制動時の車間距離をみると、100km/h追従時で24~48m、80km/h追従時で30mであった。同様に、8台の車間時間をみると、100km/h追従時で0.9~1.8秒、80km/h追従時で1.3秒であった。

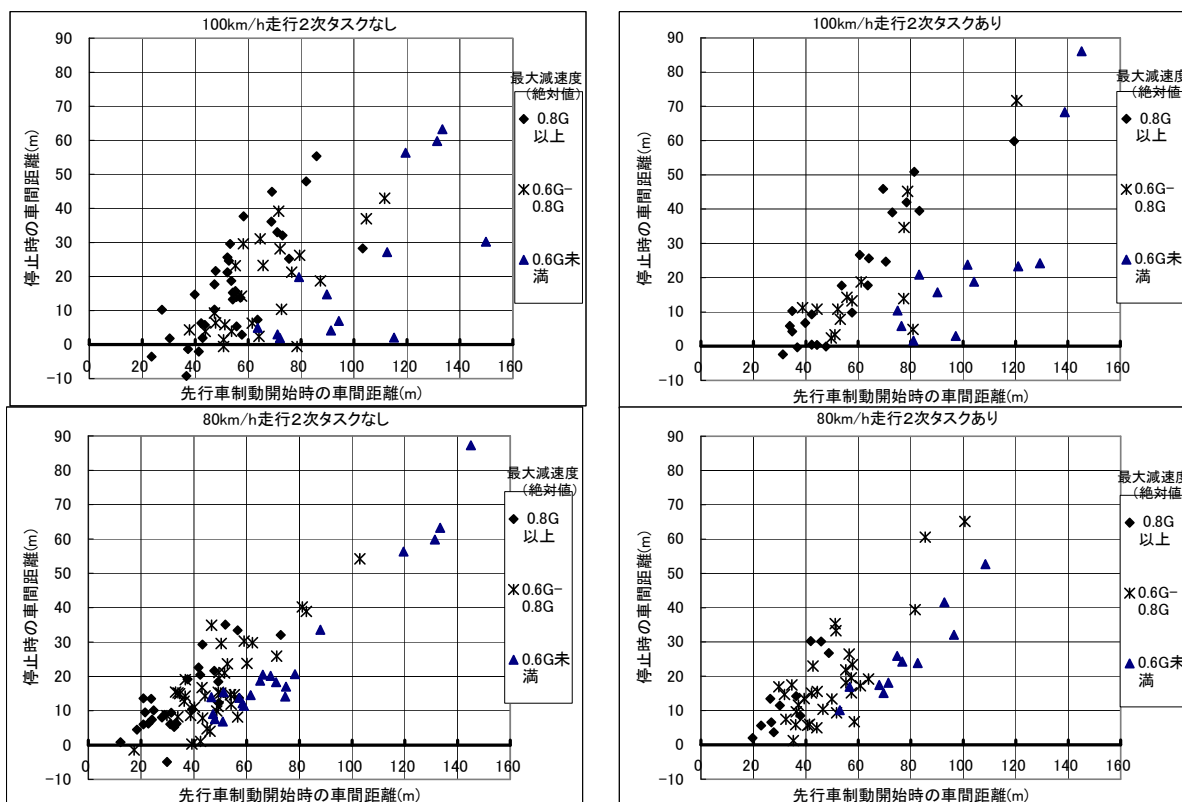


図 3-1-11 停止時の車間距離と先行車両制動開始時の車間距離

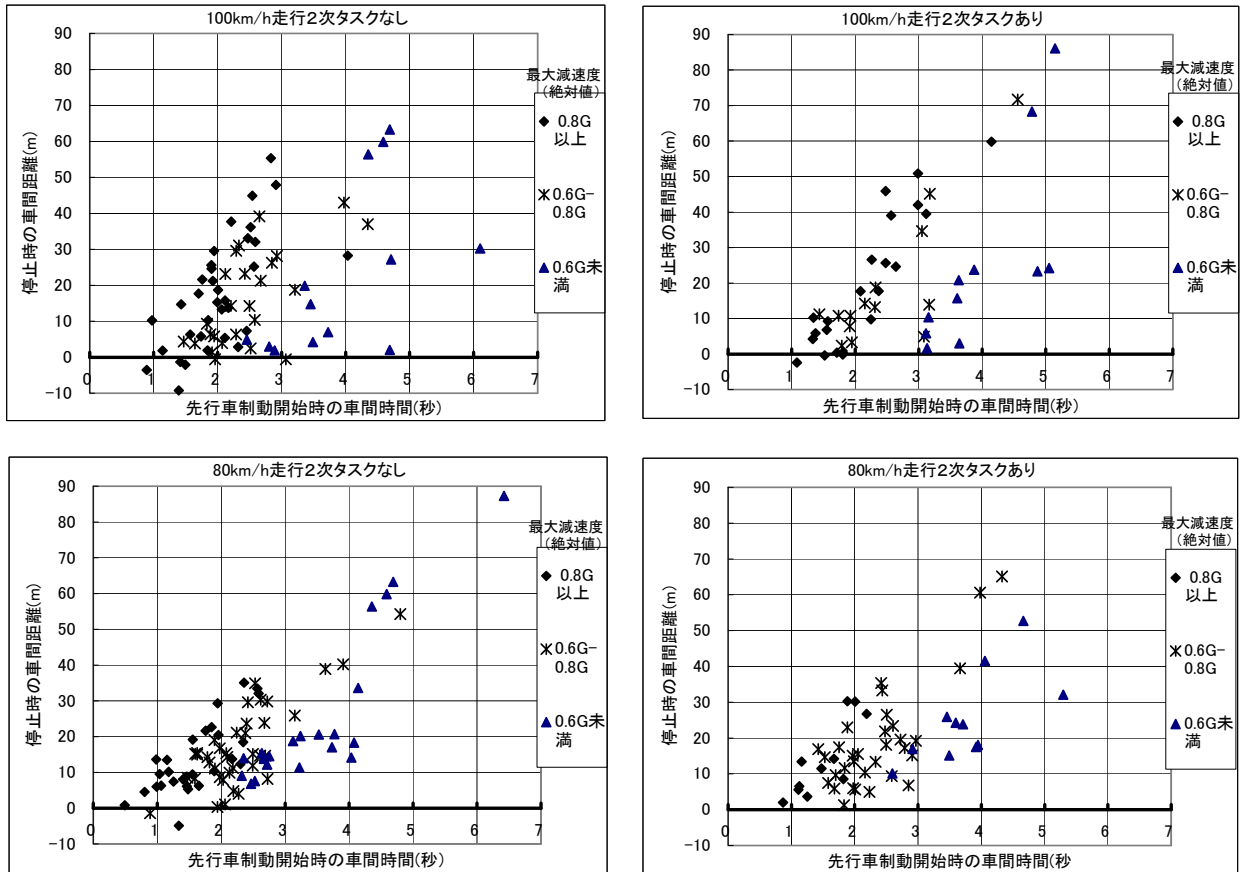


図 3-1-12 停止時の車間距離と先行車両制動開始時の車間時間

(2) 最大減速度と先行車両制動開始時の車間距離、車間時間

最大減速度と先行車両制動開始時の車間距離、車間時間の関係を示す(図 3-1-13、3-1-14)。

- ・ 先行車両制動開始時の車間距離が短いと最大減速度が大きく、先行車両制動開始時の車間距離が長いと最大減速度が小さい場合が多い。
- ・ 停止時の車間距離が 0m 以下の追突を起こしたケースでは、先行車両制動開始時の車間距離が短く、最大減速度も大きい。

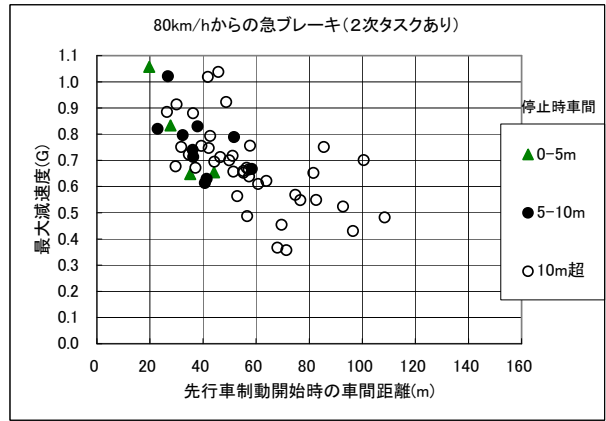
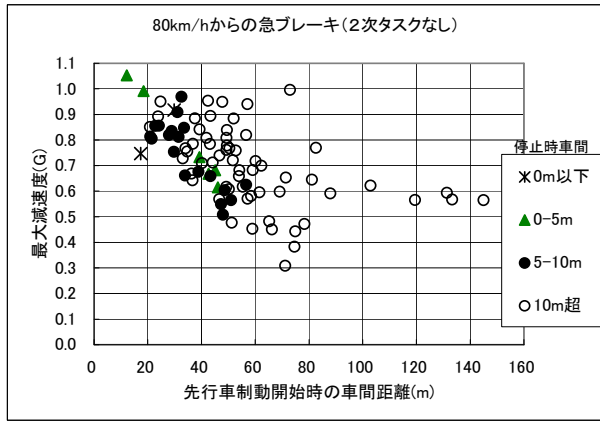
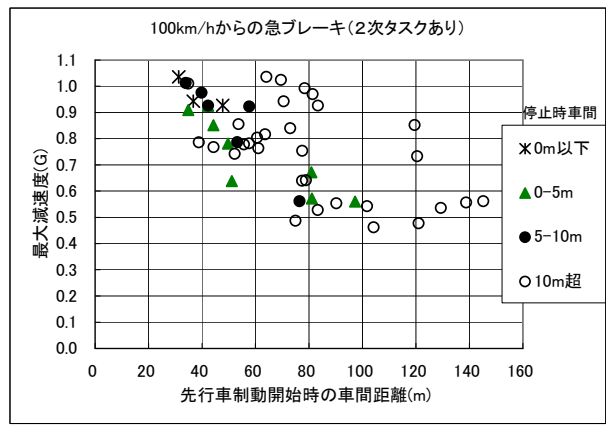
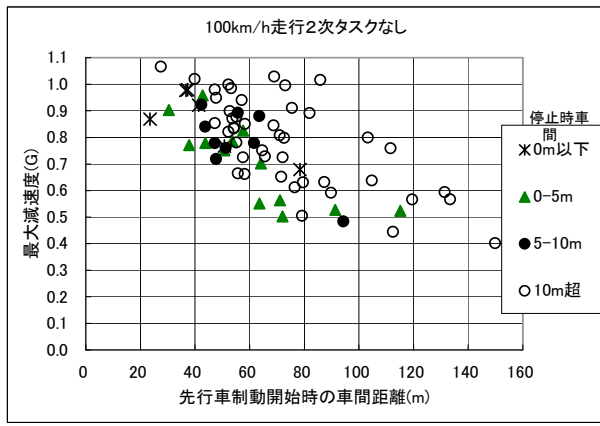


図 3-1-13 最大減速度と先行車両制動開始時の車間距離

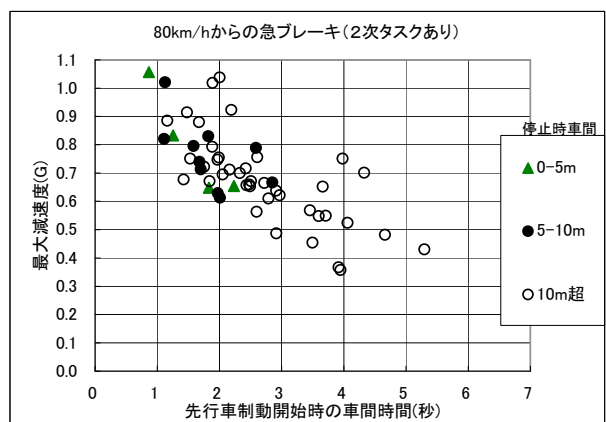
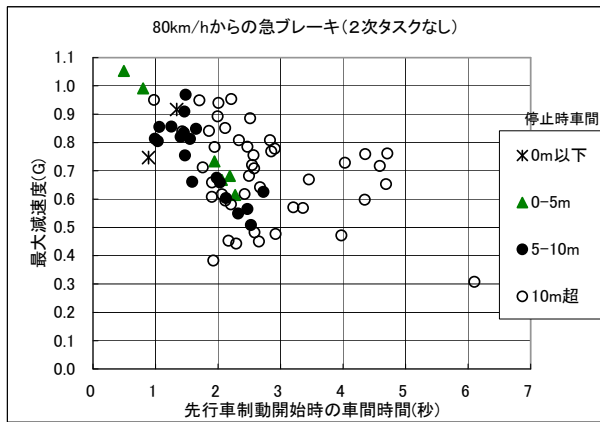
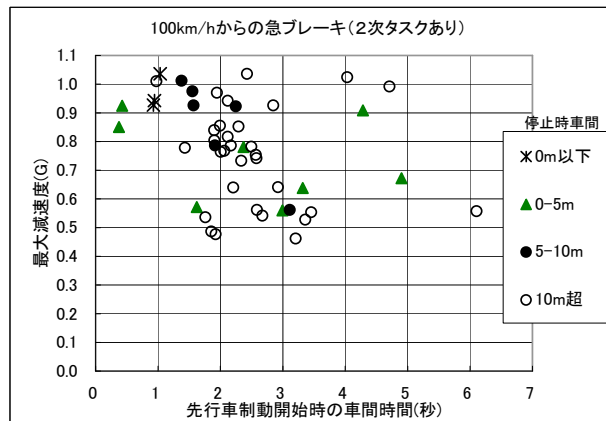
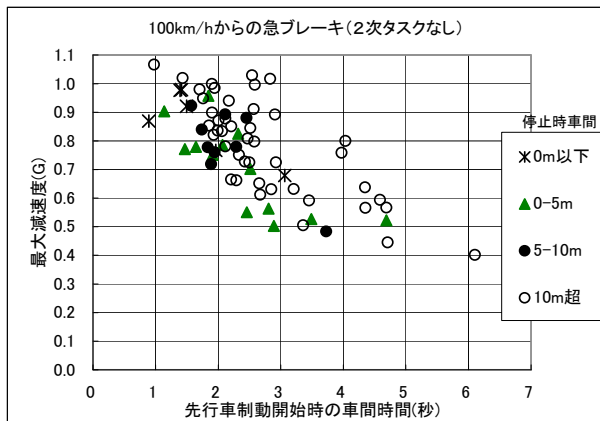


図 3-1-14 最大減速度と先行車両制動開始時の車間時間

(3) ブレーキ反応時間と先行車両制動開始時の車間距離

ブレーキ反応時間と先行車両制動開始時の車間距離の関係を停止時の車間距離の区分とともに示す(図 3-1-15)。

- ・ ブレーキ反応時間が1秒を超えるものは、一部を除き、停止時の車間距離が長いものが多い。
- ・ 先行車の急停止時に追突した11件のうち、ブレーキ反応時間が1秒を超えるものは100km/h走行2次タスクありの場合で1件であった。

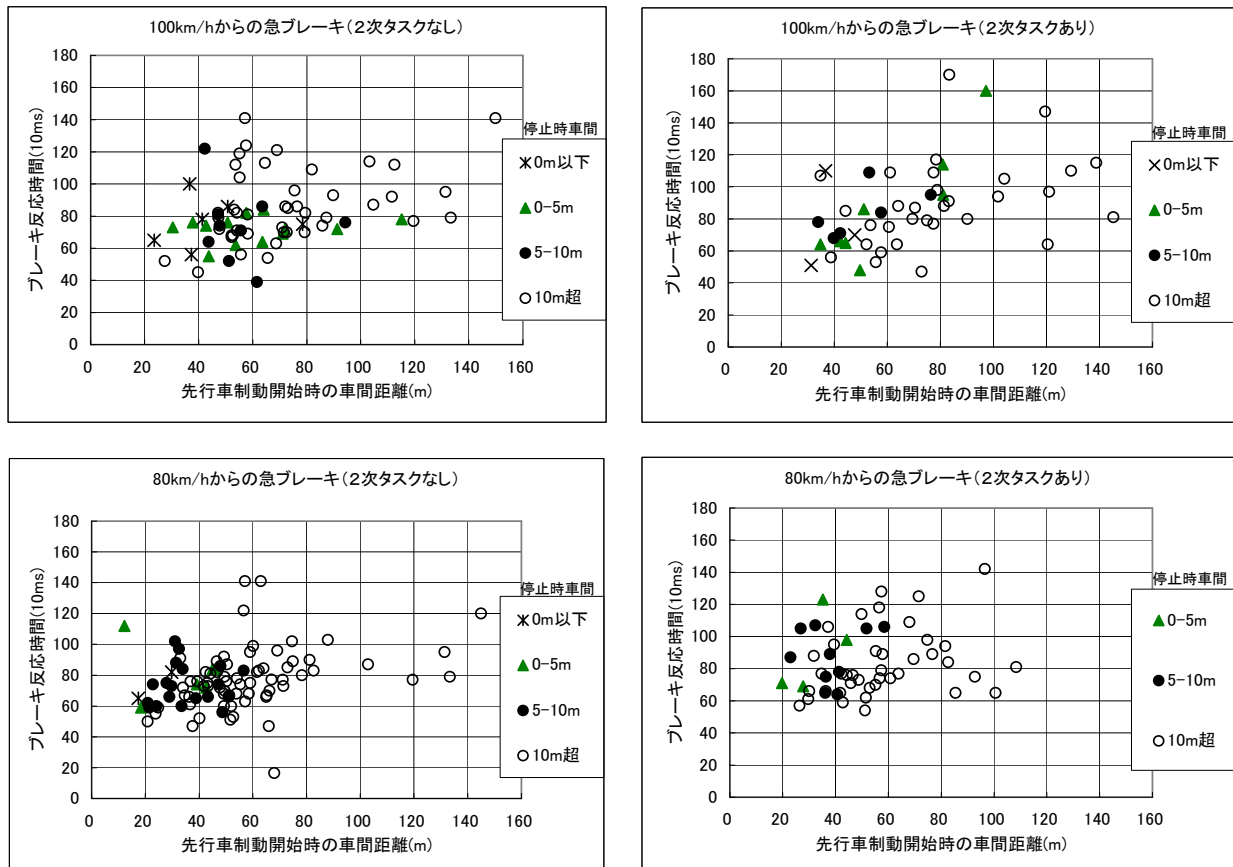


図 3-1-15 ブレーキ反応時間と先行車両制動開始時の車間距離

(4) 最大ブレーキ踏力までの時間と先行車両制動開始時の車間距離

最大ブレーキ踏力までの時間と先行車両制動開始時の車間距離の関係を同様に示す(図 3-1-16)。

- ・ 最大ブレーキ踏力までの時間は、概ね0.6秒以内に収まるものの、それ以上の時間を要したケースでは停止時の車間距離が10m以上である場合が多い。

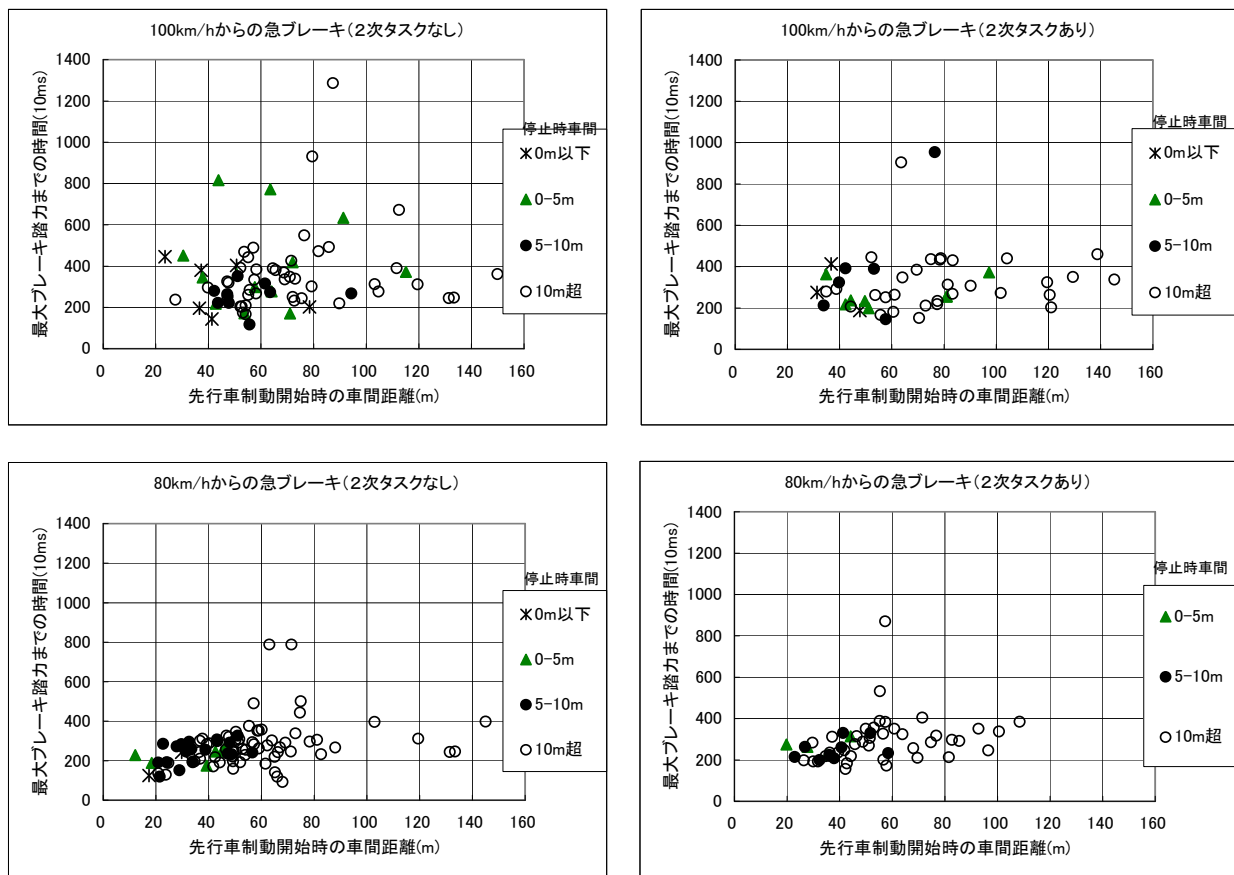


図 3-1-16 最大ブレーキ踏力までの時間と先行車両制動開始時の車間距離

3-1-5 車間距離の検討に必要な計測データの傾向

車間距離について検討を行う場合、次の点について検討する必要がある。

- 前方の危険を認知して反応するための時間
- 衝突を回避するための制動距離
- 前方に起こる危険の発生態様

今回の実験では、3点目の「前方に起こる危険の発生態様」については先行車両の急制動として実験を行った。この範囲において、高速道路での衝突回避に必要な車間距離を検討すると衝突を起こさないためには次の関係が示される。

$$\text{先行車両の制動距離} + \text{車間距離} > \text{追従車両(自車)の停止距離} \\ (\text{自車の空走距離} + \text{自車の制動距離})$$

そこで、今回の実験で収集された自車の停止距離、空走距離、制動距離、及び先行車両の制動距離を車間距離の検討に必要な計測データとして、それぞれの傾向について分析を行った。

(1) 自車の停止距離の傾向

自車の停止距離の傾向を示す(図 3-1-17)。

- ・ 100km/h 走行で2次タスクなしでは85~105mの区間に集中し、2次タスクありでは80~100mの区間が多い。2次タスクありのほうがやや分散が大きい。
- ・ 80km/h 走行で2次タスクなしでは65~70mが最頻値で、2次タスクありでは60~80mの区間が多く、100mを超える停止距離はなかった。

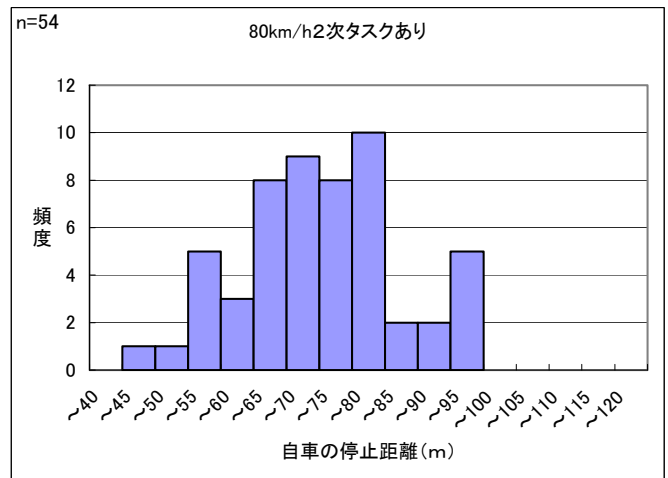
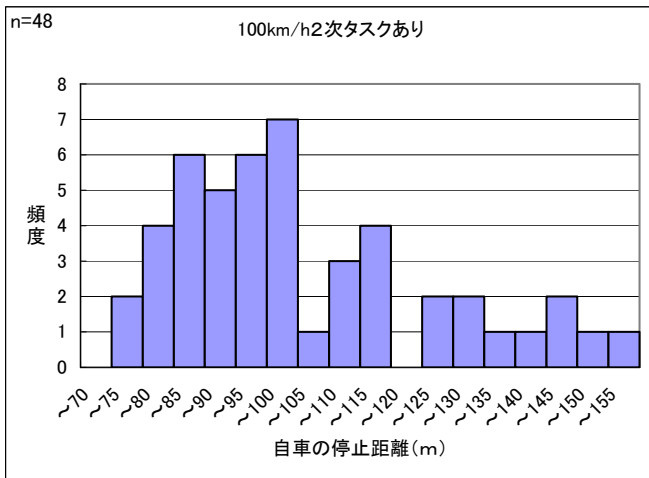
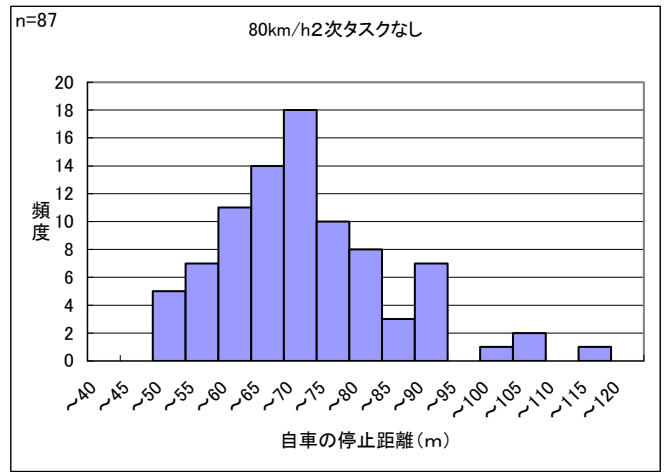
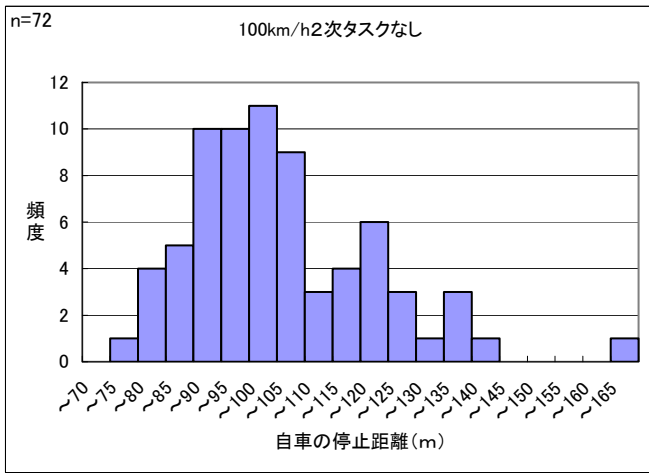


図 3-1-17 停止距離 (実験パターン別)

- ・ 自車の停止距離について、先行車両が急制動を行って停止した先行車両停止位置との関係を見ると、先行車両停止位置が長いほど自車の停止距離も長くなる傾向がみられ、あまり強いブレーキは踏みたくないため、先行車両より前に出ないように先行車両の位置に合わせて、加減しながら制動していることが想定されることから、計測データの停止距離がすべて最大の能力とは考えにくい (図 3-1-18)。

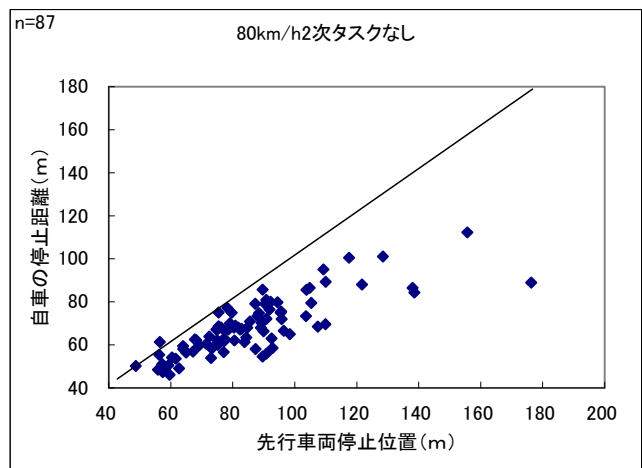
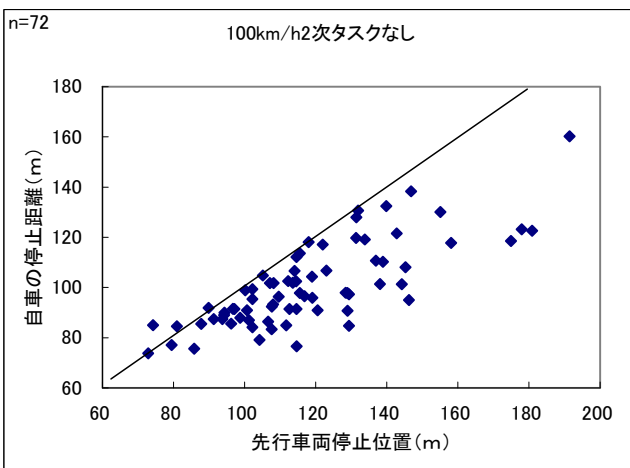


図 3-1-18 停止距離と先行車両停止位置との関係 (1 / 2)

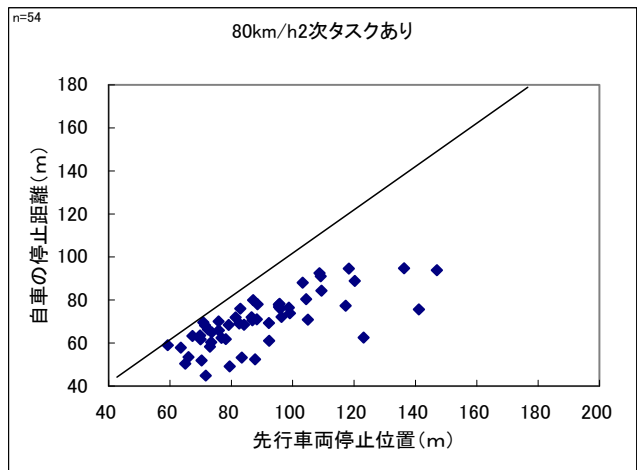
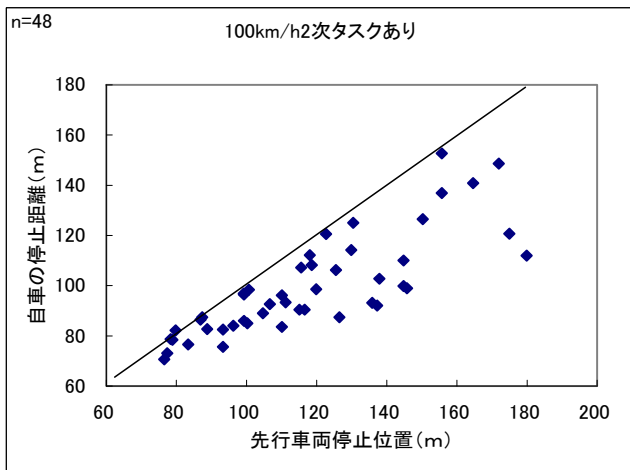


図 3-1-18 停止距離と先行車両停止位置との関係 (2 / 2)

(注) : 先行車両停止位置は先行車両の制動開始時の車間距離と先行車両の制動距離の和を表す。

(2) 自転車の空走距離の傾向

自転車の空走距離の傾向を示す(図 3-1-19)。

- 100km/h 走行の 2 次タスク有無別に空走距離の傾向をみると、2 次タスクありでは最頻値が 16~22m の区間と 24~28m の 2 区間あり、更に 40m を超えるものも見られた。
- 80km/h 走行では、2 次タスク有無に関わらず最頻値は 12~14m であり、同程度の分布を示している。

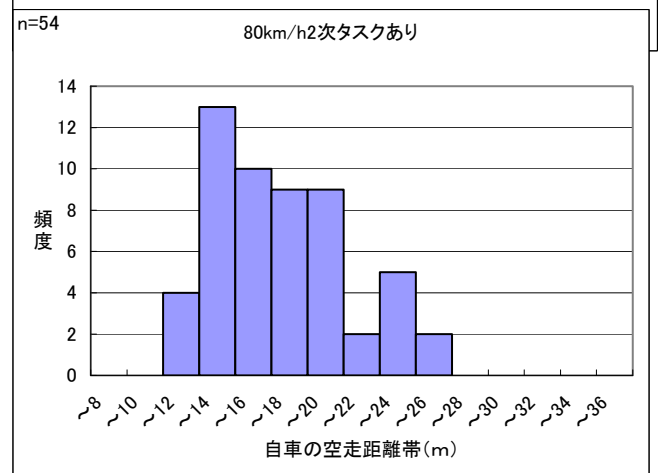
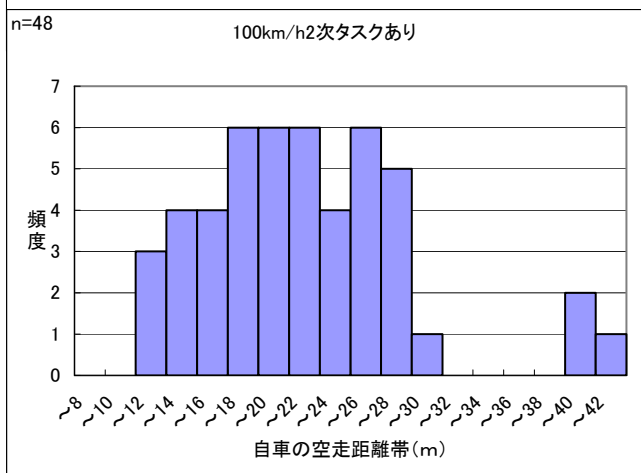
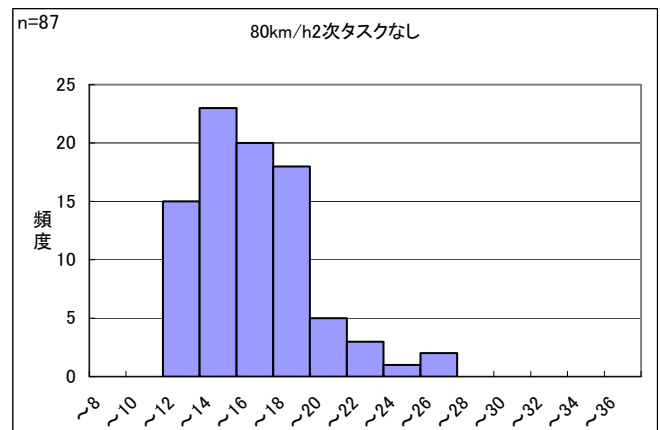
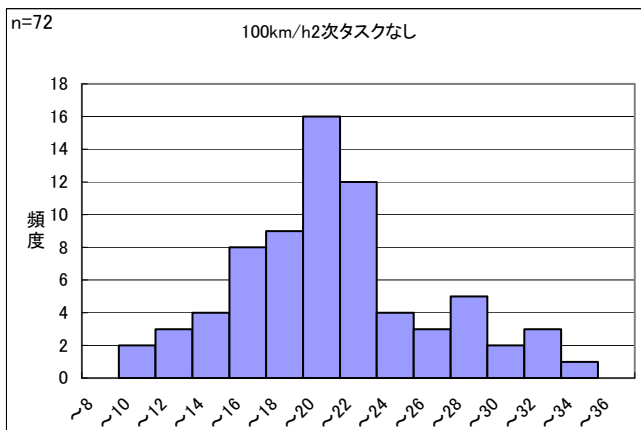


図 3-1-19 空走距離 (実験パターン別)

- 空走距離と先行車両急制動開始時の車間距離との関係をみると、各実験パターンともに相関は低

く、車間距離の長短に関わらず、各被験者の能力に応じた反応をしている（図 3-1-20）。

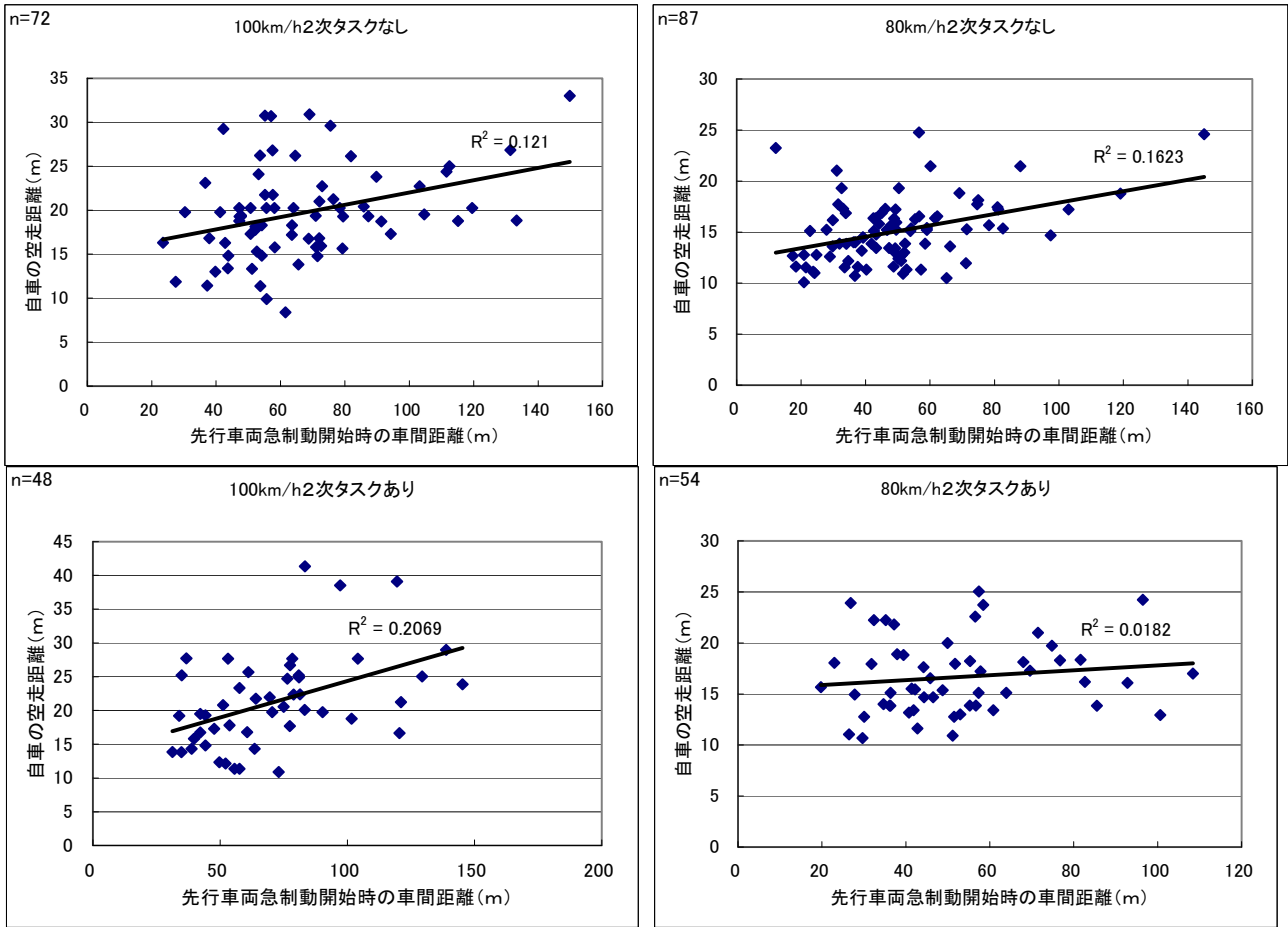


図 3-1-20 空走距離と車間距離との関係

(3) 自車の制動距離の傾向

自車の制動距離の傾向を示す(図 3-1-21)。

- ・ 100km/h 走行では 70~80m の区間が多く、100m 以上の制動距離を示すケースもみられた。
- ・ 80km/h 走行では 2 次タスクなしの最頻値は 50~55m で、2 次タスクありでは最頻値は 60~65m であったがやや制動距離の短いほうに多く分布していた。

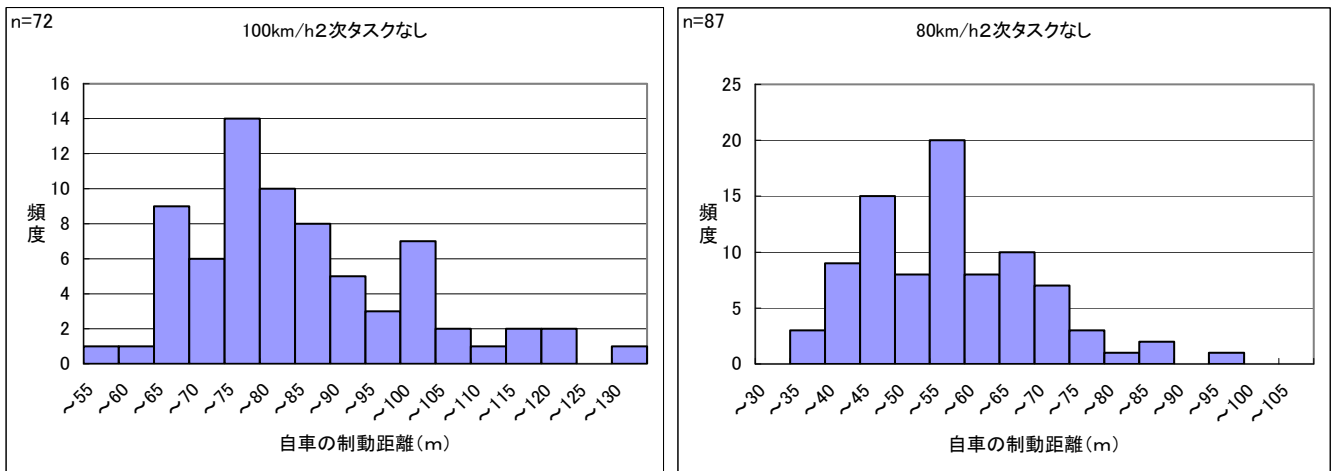


図 3-1-21 制動距離 (実験パターン別) (1 / 2)

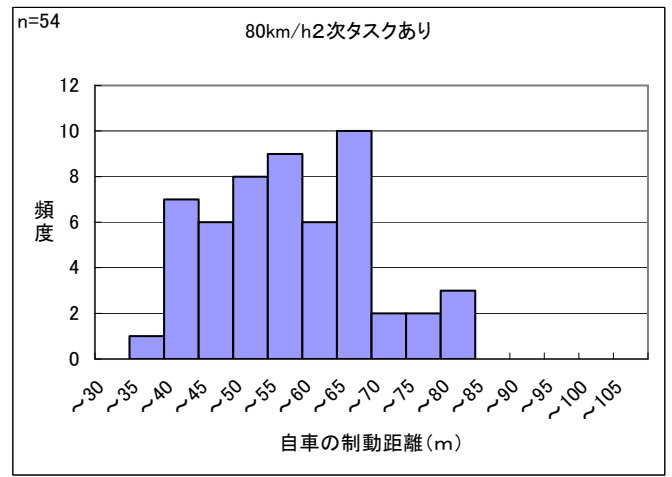
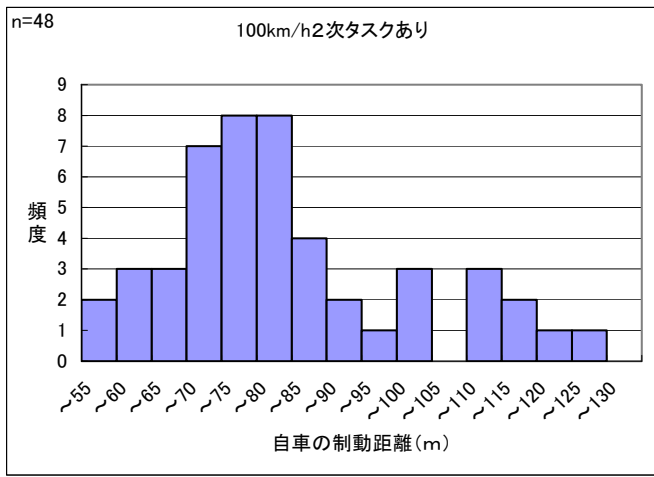


図 3-1-21 制動距離（実験パターン別）（2 / 2）

- 自車の制動距離について、先行車両急制動開始時の車間距離との関係を見ると、車間距離が長いほど自車の制動距離も長い傾向がみられ、あまり強いブレーキは踏みたくないため、車間距離に合わせて、加減しながら制動していることが想定されることから、計測データの制動距離がすべて最大の能力とは考えにくい(図 3-1-22)。

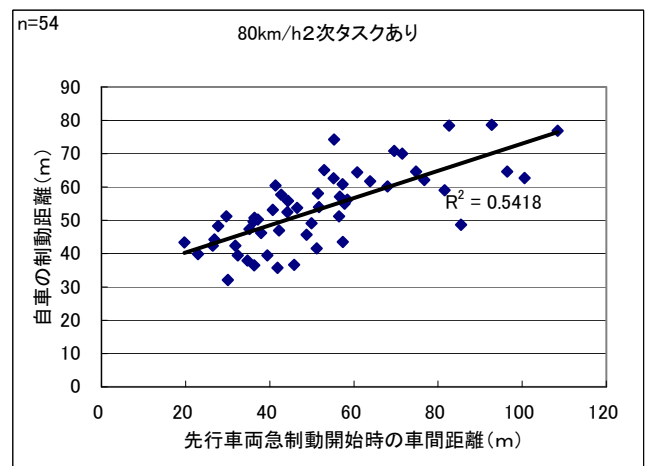
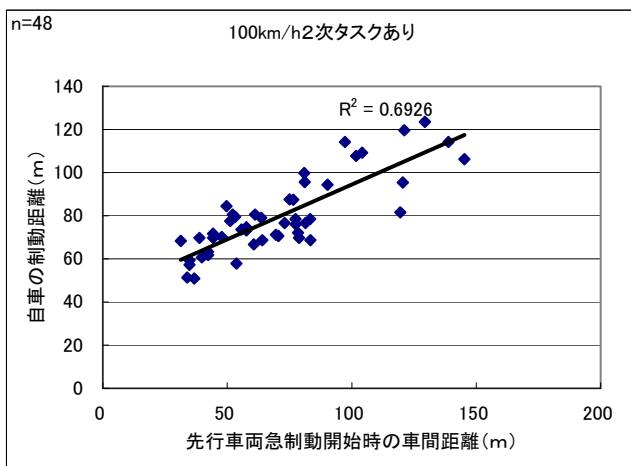
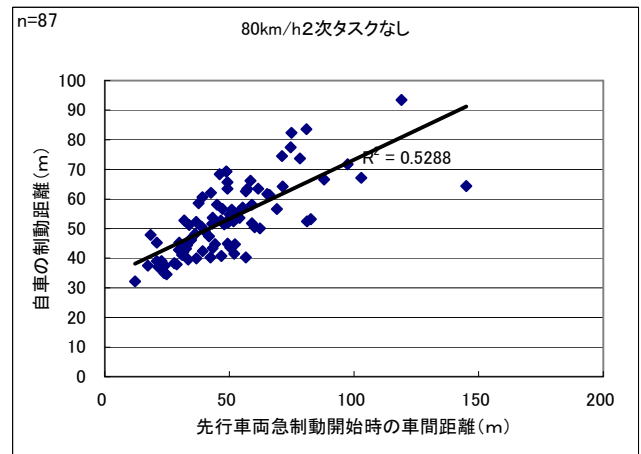
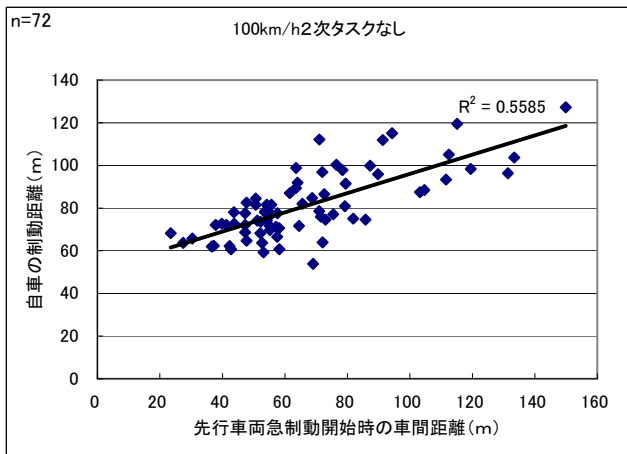


図 3-1-22 制動距離と車間距離との関係

(4) 先行車両の制動距離

- 先行車両は、100km/h 走行では約 52m の分布幅、80km/h 走行では約 36m の分布幅があり、十分な練習を行った係員による急制動であったがプロドライバーではなかったため、制動距離にはばらつきがあり、その際の速度の変動も検討される (図 3-1-23)。

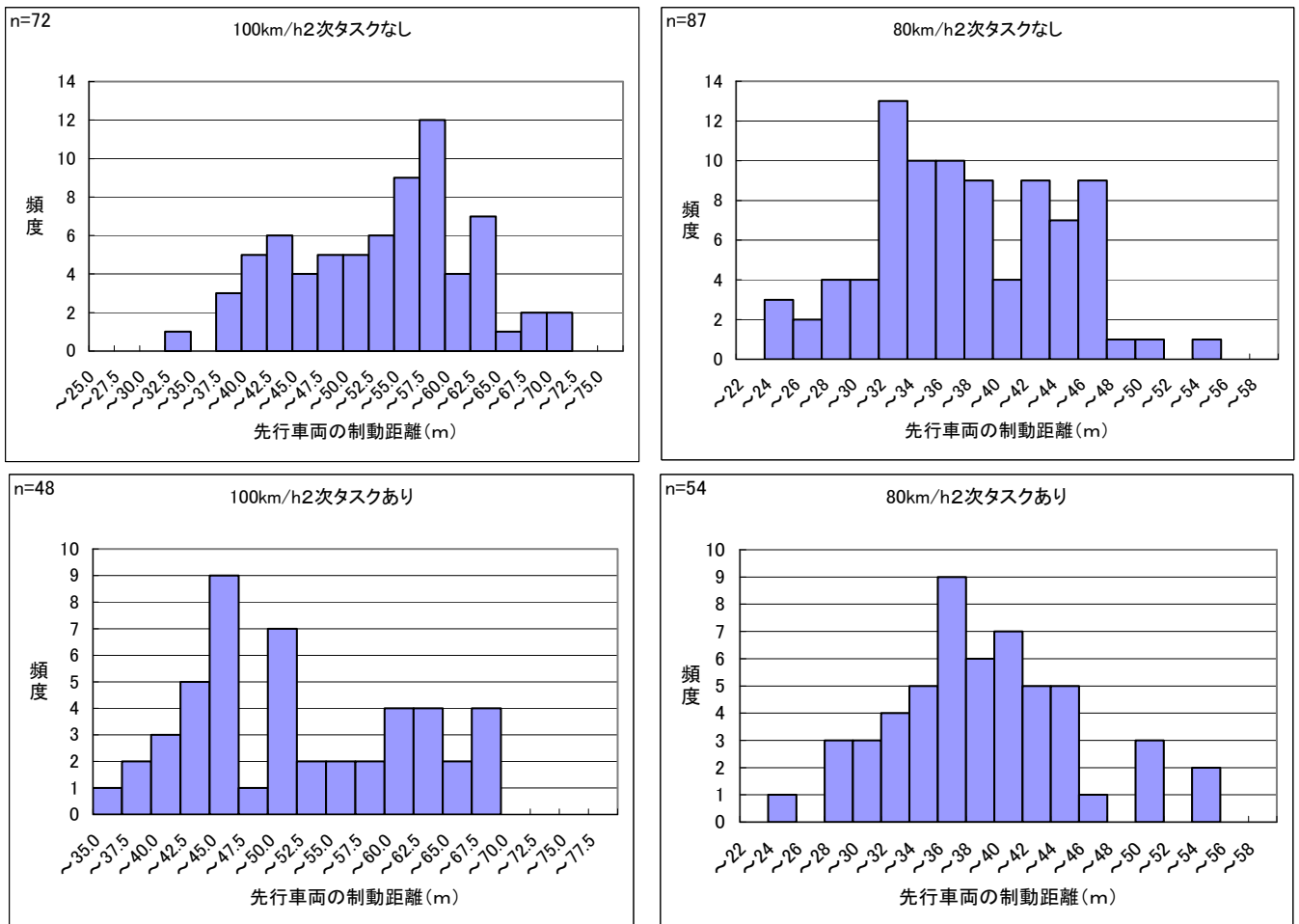


図 3-1-23 先行車両の制動距離の分布

(5) 実験結果から得られた基本統計量

今回の実験で得られた各実験パターン別の基本統計量を示す (表 3-1-11)。なお、高速道路での衝突回避に必要な車間距離を検討する場合、各計測データの扱いについては次の点の注意が必要である。

- 空走距離は能力に応じた距離であり、空走距離の設定に当たっては最大値などが検討されるものの、今回の実験では前方の状況を注視している状態であったことも考慮する必要がある。
- 今回の実験では、制動距離はこれを用いて算出される停止距離とともに、被験者の最大の能力とはいえないケースも含まれ、制動距離の設定においては実際に計測された平均的な急制動を前提とすることが考えられる。
- 今回の実験では、「前方に起こる危険の発生態様」については先行車両の急制動として実験を行ったが、先行車両が何かに衝突するなどして停止した場合や先行車両から落下物があった場合なども想定される。

表 3-1-11 基本統計量

100km/h走行2次タスクなし (m)							80km/h走行2次タスクなし (m)						
	先行車両急制動開始時の車間距離	自車の空走距離	自車の制動距離	自車停止位置	先行車両停止位置	先行車両の制動距離		先行車両急制動開始時の車間距離	自車の空走距離	自車の制動距離	自車停止位置	先行車両停止位置	先行車両の制動距離
度数	72	72	72	72	72	72	度数	87	87	87	87	87	87
平均値	67	20	81	101	119	51	平均値	50	15	53	68	86	36
中央値	58	19	78	98	115	53	中央値	48	15	52	67	82	36
最頻値	24	20	64	91	72	56	最頻値	12	14	39	79	49	32
標準偏差	26	5	16	17	25	9	標準偏差	22	3	12	13	22	6
最小値	24	8	54	74	72	32	最小値	12	10	32	46	49	24
最大値	150	33	127	160	190	69	最大値	145	25	93	112	176	52
5%タイル値	34	11	61	77	80	36	5%タイル値	21	11	37	49	57	26
10%タイル値	40	13	63	84	90	40	10%タイル値	24	11	39	54	60	27
25%タイル値	51	16	71	88	101	44	25%タイル値	34	13	43	60	73	32
50%タイル値	58	19	78	98	115	53	50%タイル値	48	15	52	67	82	36
75%タイル値	78	22	89	111	134	57	75%タイル値	58	17	62	75	93	42
80%タイル値	83	24	96	117	138	58	80%タイル値	62	17	63	79	96	43
85%タイル値	91	26	98	119	141	60	85%タイル値	70	18	66	80	104	43
90%タイル値	109	27	103	123	150	60	90%タイル値	78	19	69	86	110	45
95%タイル値	124	31	113	131	178	64	95%タイル値	89	21	75	90	130	46

100km/h走行2次タスクあり (m)							80km/h走行2次タスクあり (m)						
	先行車両急制動開始時の車間距離	自車の空走距離	自車の制動距離	自車停止位置	先行車両停止位置	先行車両の制動距離		先行車両急制動開始時の車間距離	自車の空走距離	自車の制動距離	自車停止位置	先行車両停止位置	先行車両の制動距離
度数	48	48	48	48	48	48	度数	54	54	54	54	54	54
平均値	71	21	80	101	122	50	平均値	52	17	54	70	89	37
中央値	67	20	76	96	116	49	中央値	49	16	53	70	85	38
最頻値	31	11	77	71	77	40	最頻値	20	13	42	45	56	32
標準偏差	29	7	18	21	34	9	標準偏差	21	4	12	12	21	6
最小値	31	11	51	71	77	33	最小値	20	11	32	45	56	24
最大値	145	41	124	153	216	66	最大値	108	25	79	95	147	53
5%タイル値	34	11	54	74	78	37	5%タイル値	26	11	36	50	63	27
10%タイル値	37	12	59	78	80	40	10%タイル値	29	13	39	53	67	29
25%タイル値	48	17	69	85	96	43	25%タイル値	36	14	44	62	74	33
50%タイル値	67	20	76	96	116	49	50%タイル値	49	16	53	70	85	38
75%タイル値	83	25	88	112	141	58	75%タイル値	62	18	62	77	101	41
80%タイル値	92	26	95	121	150	59	80%タイル値	70	20	63	78	105	42
85%タイル値	103	28	104	126	156	60	85%タイル値	76	22	65	83	111	43
90%タイル値	121	28	110	137	174	64	90%タイル値	84	22	70	90	120	44
95%タイル値	135	39	114	146	199	65	95%タイル値	98	24	77	94	137	50

(6) 試算

実験結果をもとに衝突回避に最低限必要な車間距離について試算した結果を示す。なお試算は、計測コース上において先に示した実験方法の限られた環境の中で、先行車両が急制動するかもしれないと想定して走行を行った結果を用いており、試算に用いた停止距離は摩擦係数や道路状況で変わることを注意されたい。

① 試算 1

衝突回避に必要な車間距離の設定に関して、特に次の点について検討する必要がある。

- 前方の危険を認知して反応するための時間
- 衝突を回避するための制動距離
- 前方に起こる危険の発生態様

「前方に起こる危険の発生態様」については、先行車が急制動する場合だけでなく、

- A 先行車が何かに衝突するなどして停止した場合
- B 先行車から落下物があった場合

なども考えられる。この種の事態が予測される場面については、別途、指導の必要がある。

今回の実験では、「前方に起こる危険の発生態様」は先行車両の急制動とし、その制動にかかる制動距離と、それに対応した自車の反応時間と制動距離を調べた。

衝突回避に必要な車間距離は以下の式で示される。

$$\text{先行車両の制動距離} + \text{車間距離} > \text{自車の空走距離} + \text{自車の制動距離}$$

今回の実験結果から得られた各値の傾向は次のとおりである。

a. 先行車両の制動距離

図 3-1-25 に示すように、先行車両の制動距離は、実験では 20m 台から 70m 台まで分布 ($\mu=0.5\sim 1$) しており、制動開始時の速度が変動していた可能性も考えられる。

以下の 2 例を示す。

- 今回の実験の 5 パーセンタイル値を用いた例。100km/h で 2 次タスクなしでは 36m である。
- 乾燥アスファルトの路面における急制動を想定し、減速度一定として $\mu=0.7$ を用いた例。この値は、タイヤロック時の摩擦係数として広く使われる値の一つである。今回の実験でも追突ありのグループでは最大減速度の最小値は 0.68G であり、緊急時において一般の運転者が実現しうる減速度と言える。

b. 自車の空走距離

図 3-1-21 から、自車の空走距離は、その際の車間距離との相関は低く、車間距離の長短にかかわらず、能力に応じた反応による距離であると考えられる。

以下の 2 例を示す。

- 今回の実験の最大値を用いた例。先行車両を注視している場合として扱うことができる。
- 他の実験^(注)の最大値 (2 秒) を用いた例。これは認知の遅れも含まれる。

(注) : 他の実験の一例

Johanssonらの研究 (G. Johansson, and K. Rumour: Drivers' Reaction Times, Human Factors, 13(1), 23-27, 1971.) では、公道上でクラクションに対しブレーキペダルを踏み始めるまでの時間が計測された。クラクションは予期されたものであるが、反応時間の中央値は0.66秒であり、範囲は0.3秒~2秒であった。

Olsonらの実験 (Paul L. Olson, and M. Silvak: Perception-Response Time to Unexpected Roadway Hazards, Human Factors, 28(1), 91-96, 1986.) では、被験者の車両が来る前に道路に認知すべき物を置いて反応を調べている。この結果、若者は98%マイル付近までの範囲で0.9~1.5秒, 高齢者は95%マイル付近までの範囲で0.8~1.8秒の反応時間が示された。

自動車安全運転センターの調査研究 (運転行動計測機を活用にした安全運転教育手法に関する調査研究Ⅱ, 1-291, 自動車安全運転センター, 2000) では、公道での危険に対する反応時間として、高齢者の過半数で2秒前後の値が観測された。

c. 自車の制動距離

図 3-1-24 から、自車は、先行車両より前にならないように加減しながら制動していることがわかる。したがって、今回の自車の制動距離は被験者の最大の能力ではなく、強いブレーキを避けようとする運転者の心理が現れていると考えられる。

この結果から自車の制動距離の設定にあたっては、運転者の能力の限界の急制動を前提にするのではなく、運転者が実際に行った制動を前提にすることが現実的であると考えられる。

以下の 2 例を示す。

- 今回の実験の中央値を用いた例。運転者が実際に行った制動の代表値。
- 減速度 $\mu=0.7$ の例。(a の場合と同様)

以上をもとにした試算結果をまとめると以下の通りである (表 3-1-12)。

表 3-1-12 試算結果

自車の速度 (km/h)	2次タスク の有無	先行車両の制動距離(m)		自車の空走距離(m)		自車の制動距離(m)		車間距離 試算値(m)	時間換算 値(秒)
		今回の実験 5%タイル値	36.0	今回の実験 最大値	33.0	今回に実験 中央値(μ =0.5に相当)	78.0		
100	なし	今回の実験 5%タイル値	36.0	今回の実験 最大値	33.0	今回に実験 中央値(μ =0.5に相当)	78.0	75.0	2.7
			36.0		55.6		78.0	97.6	3.5
		計算値 $\mu=0.7$	56.2	反応時間2秒とした場合	55.6		78.0	77.3	2.8
			56.2		55.6	計算値 $\mu=0.7$	56.2	55.6	2.0
80	なし	今回の実験 5%タイル値	26.0	今回の実験 最大値	25.0	今回に実験 中央値(μ =0.5に相当)	52.0	51.0	2.3
			26.0		44.4		52.0	70.4	3.2
		計算値 $\mu=0.7$	36.0	反応時間2秒とした場合	44.4		52.0	60.5	2.7
			36.0		44.4	計算値 $\mu=0.7$	36.0	44.4	2.0
100	あり	今回の実験 5%タイル値	37.0	今回の実験 最大値	41.0	今回に実験 中央値(μ =0.5に相当)	76.0	80.0	2.9
			37.0		55.6		76.0	94.6	3.4
		計算値 $\mu=0.7$	56.2	反応時間2秒とした場合	55.6		76.0	75.3	2.7
			56.2		55.6	計算値 $\mu=0.7$	56.2	55.6	2.0
80	あり	今回の実験 5%タイル値	27.0	今回の実験 最大値	25.0	今回に実験 中央値(μ =0.5に相当)	53.0	51.0	2.3
			27.0		44.4		53.0	70.4	3.2
		計算値 $\mu=0.7$	36.0	反応時間2秒とした場合	44.4		53.0	61.5	2.8
			36.0		44.4	計算値 $\mu=0.7$	36.0	44.4	2.0

② 試算 2

実験結果をもとにした衝突回避に最低限必要な車間距離を算出するモデルの構築を試みた。

a. 回帰分析

先行車両が急停車した場合に追従車が衝突しないためには(車間距離+先行車両の制動距離>追従車の停止距離)となり、よって(必要な車間距離>追従車の停止距離-先行車両の制動距離)となる。

追従車の停止距離は制動距離と空走距離の和なので、一般的に次式によって表される。

$$D=V_0^2/2\mu g+V_0T \quad \dots \dots \dots \text{式 1}$$

式 1 の制動距離はフルブレーキの状態が想定されており、個人によって差が出るブレーキ操作は反映されていない。今回の実験において、各被験者の最大減速度は 0.3~1.1G (3.0~11.0m/s²) とばらつきが大きく、最大減速度が制動距離に与える影響が大きいと考えられるため、摩擦係数 μ と重力加速度 g の積で表される減速度を、実験で得られた各被験者の最大減速度 a_{max} (式 1 と結果を比較するため、単位を m/s² に変換した値を用いた) で置き換え、制動距離、空走距離を説明変数とし、実験より得られた全 261 サン

ブルを用いて、重回帰分析を行った（表 3-1-13、図 3-1-24）。

$$D=C_0 \cdot V_0^2 / 2a_{max} + C_1 \cdot V_0 T + C_2 \quad \dots \dots \dots \text{式 2}$$

D : 後続車（自車）の停止距離(m) V_0 : 先行車のブレーキ開始時の速度(m/s) a_{max} : 後続車（自車）の最大減速度(m/s^2)
 T : 反応時間(s) C_0, C_1, C_2 : パラメータ

表 3-1-13 推定結果

	パラメータ	標準誤差	t値
C_0	1.533	0.046	33.696
C_1	1.104	0.091	12.112
C_2	0.644	2.021	0.319
重相関R	0.939		
決定係数 R^2	0.881		
サンプル数	261		

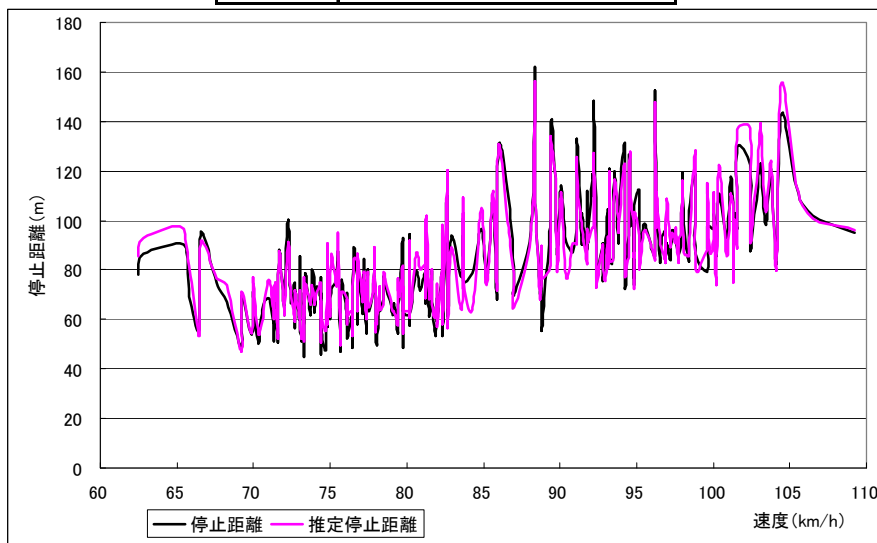


図 3-1-24 推定停止距離

b. 推定車間距離

パラメータ推定結果を踏まえると必要な車間距離は以下の式で表せる。

$$\text{車間距離} > 1.533 \cdot V_0^2 / 2a_{max} + 1.104 \cdot V_0 T + 0.644 - \text{先行車両の制動距離}$$

実験で得られた値を用いて、100km/h 走行時と 80km/h 走行時での衝突回避に必要な車間距離を以下に示す。

○ 100km/h 走行の急制動に必要な車間距離

先行車両の制動距離を実験の 100km/h 走行時に得られた平均値 50.8m、反応時間を平均値 0.8 秒と最大値 1.7 秒と仮定し、最大減速度の変化による必要な車間距離を以下に示す（表 3-1-14、3-1-15）。

表 3-1-14 反応時間が平均 0.8 秒の場合

最大減速度 a_{max} (m/s ²)	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0
停止距離 D (m)	176.0	145.8	125.7	111.4	100.6	92.2	85.5	80.0
車間距離(m)	125.2	95.0	74.9	60.5	49.7	41.4	34.7	29.2

表 3-1-15 反応時間が最長 1.7 秒の場合

最大減速度 a_{max} (m/s ²)	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0
停止距離 D (m)	203.6	173.4	153.3	139.0	128.2	119.8	113.1	107.6
車間距離(m)	152.8	122.6	102.5	88.1	77.3	69.0	62.3	56.8

○ 80km/h 走行の急制動に必要な車間距離

先行車両の制動距離を実験の 80km/h 走行時に得られた平均値 36.7m、反応時間を平均値 0.8 秒と最大値 1.7 秒と仮定し、最大減速度の変化による必要な車間距離を以下に示す(表 3-1-16、3-1-17)。

表 3-1-16 反応時間が平均 0.8 秒の場合

最大減速度 a_{max} (m/s ²)	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0
停止距離 D (m)	149.0	116.8	97.5	84.6	75.4	68.5	63.2	58.9	55.4
車間距離(m)	112.6	80.4	61.1	48.2	39.0	32.2	26.8	22.5	19.0

表 3-1-17 反応時間が最長 1.7 秒の場合

最大減速度 a_{max} (m/s ²)	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0
停止距離 D (m)	171.1	138.9	119.6	106.7	97.5	90.6	85.2	81.0	77.4
車間距離(m)	134.3	102.2	82.8	70.0	60.8	53.9	48.5	44.2	40.7

c. 先行車両の制動距離の変化による推定車間距離・車間時間

最大減速度 a_{max} を 100km/h 走行時は 8.0m/s^2 、80km/h 走行時は 7.0m/s^2 に固定し、先行車両の制動距離を実験で得られた 100km/h 走行時の 31.7~69.3m 間、80km/h 走行時 23.8~53.5m 間に变化させた。さらに、反応時間 T を他の実験より得られている 2.0 秒とし、先行車両の制動距離を变化させた。それぞれの場合に必要な車間距離、車間時間を以下に示す(図 3-1-25、3-1-26)。

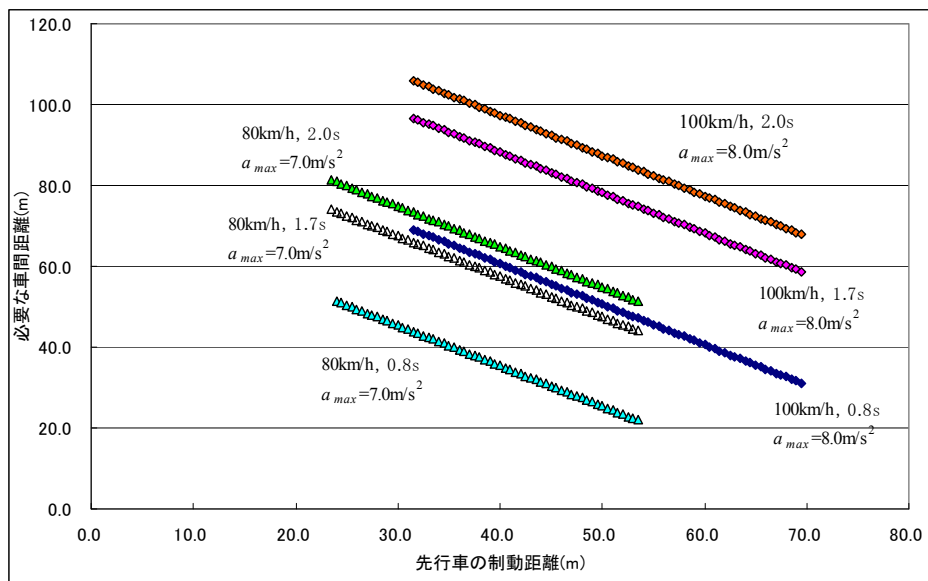


図 3-1-25 先行車両の制動距離の変化による車間距離

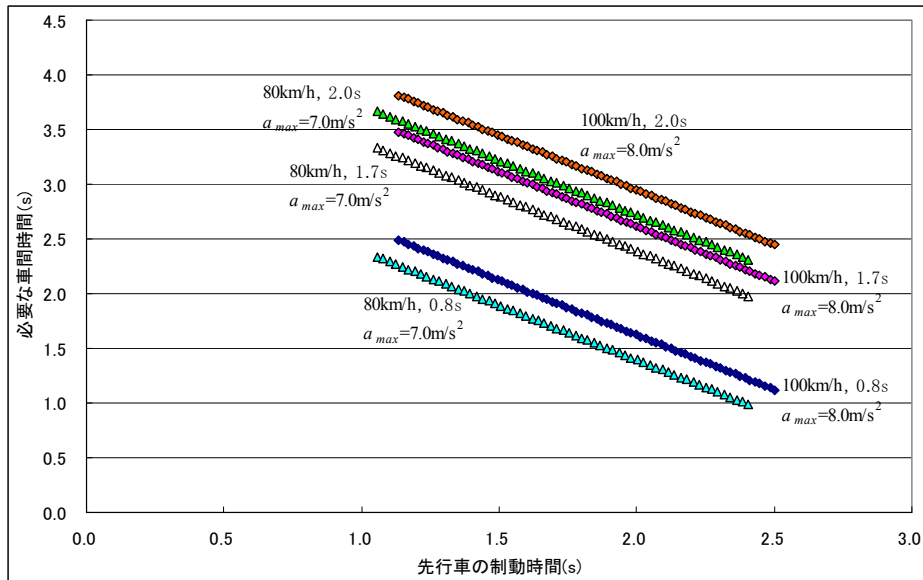


図 3-1-26 先行車の制動距離の変化による車間時間

d. 停止距離の比較

一般的な理論値の式(式1)より求めた停止距離と実験結果によるパラメータを用いたモデル式(式2)より求めた停止距離を比較した。なお、理論値の式の路面摩擦係数 μ を0.7、モデル式の最大減速度 a_{max} を 8.0m/s^2 とし、各式の反応時間 T を2.0秒として速度を変化させた。また、先行車両の制動距離に一般的な理論値(式1の第1項)を用いて、速度を変化させた場合の車間距離についても、合わせて示した(図3-1-27)。

$$D = V_0^2 / 2 \mu g + V_0 T \quad \dots \dots \dots \text{式1 (理論値による停止距離)}$$

$$D = 1.533 \cdot V_0^2 / 2 a_{max} + 1.104 \cdot V_0 T + 0.644 \quad \dots \dots \dots \text{式2 (実験結果による停止距離)}$$

$$\text{車間距離} = 1.533 \cdot V_0^2 / 2 a_{max} + 1.104 \cdot V_0 T + 0.644 - V_0^2 / 2 \mu g$$

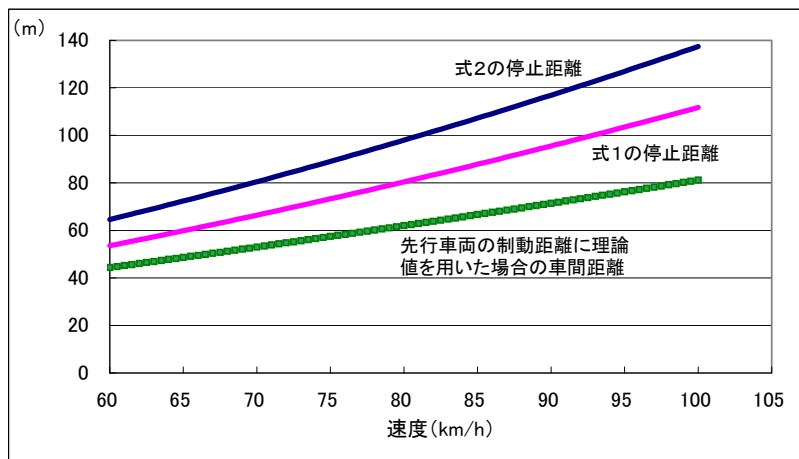


図 3-1-27 理論値による停止距離と実験結果による停止距離

この比較から、理論値によって求められる停止距離に対し、実験から得たモデル式による停止距離には差があり、限られた条件下である実験での実走行においても、停止距離は理論値よりも長くなるといえる。なお、この表の車間距離は、あくまで追従走行する場合の車間距離であり、実際の走行に際しては、先行車両が何かに衝突して停止した場合のように異常な停止をした場合にも、先行車両に衝突せずに停止できるような車間距離が必要である。

3-2 アンケート結果

(1) 普段の走行速度別にみた車間距離（一般道）

普段の走行速度別にみた車間距離（一般道）について、以下に示す(表 3-2-1)。

- 一般道の車間距離では、20～30m 未満、30～40m 未満が多く、サービスエリアで行ったアンケート対象者に比べ、やや長い値を示した。
- 一般道の走行速度では、70～80km/h が最も多く、サービスエリアで行ったアンケート対象者に比べ、やや高い速度を示した。

表 3-2-1 普段の走行速度別にみた車間距離（一般道）

	(件数)						
	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	80～90m未満	計
40～50km/h	1	2	0	1	0	0	4
50～60km/h	0	1	0	0	0	0	1
60～70km/h	2	1	5	2	1	0	11
70～80km/h	1	3	3	5	1	1	14
計	4	7	8	8	2	1	30

	(%)						
	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	80～90m未満	計
40～50km/h	25.0	50.0	0.0	25.0	0.0	0.0	100.0
50～60km/h	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
60～70km/h	18.2	9.1	45.5	18.2	9.1	0.0	100.0
70～80km/h	7.1	21.4	21.4	35.7	7.1	7.1	100.0
計	13.3	23.3	26.7	26.7	6.7	3.3	100.0

(2) 普段の走行速度別にみた車間距離（高速道）

普段の走行速度別にみた車間距離（高速道）について、以下に示す(表 3-2-2)。

- 高速道の車間距離は、50～60m 未満、100～110m 未満が最も多く、サービスエリアで行ったアンケートと比べ、100m 以上の車間距離を回答が多い。
- 高速道の走行速度は、100～110km/h が最も多く、サービスエリアで行ったアンケートと同様であった。

表 3-2-2 普段の走行速度別にみた車間距離（高速道）

	(件数)							
	10～20m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	80～90m未満	100～110m未満	計
80～90km/h	0	0	1	1	1	0	0	3
90～100km/h	0	0	1	0	0	1	1	3
100～110km/h	0	1	0	3	2	0	4	10
110～120km/h	1	1	0	2	2	2	0	8
120～130km/h	0	1	1	1	0	1	2	6
計	1	3	3	7	5	4	7	30

	(%)							
	10～20m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	80～90m未満	100～110m未満	計
80～90km/h	0.0	0.0	33.3	33.3	33.3	0.0	0.0	100.0
90～100km/h	0.0	0.0	33.3	0.0	0.0	33.3	33.3	100.0
100～110km/h	0.0	10.0	0.0	30.0	20.0	0.0	40.0	100.0
110～120km/h	12.5	12.5	0.0	25.0	25.0	25.0	0.0	100.0
120～130km/h	0.0	16.7	16.7	16.7	0.0	16.7	33.3	100.0
計	3.3	10.0	10.0	23.3	16.7	13.3	23.3	100.0

(3) 普段の車間距離別にみた追突回避の可能性（一般道）

普段の車間距離別にみた追突回避の可能性（一般道）について、以下に示す(表 3-2-3)。

- 一般道では、「ブレーキのみで回避できる」と考える者が最も多く、サービスエリアで行ったアンケートと同様であった。
- 一般道での普段の車間距離が10m未満でもブレーキのみで回避できると回答した者が3名存在した。

表 3-2-3 普段の車間距離別にみた追突回避の可能性（一般道）

(件数)							
	10m未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	80～90m 未満	計
ブレーキのみで 回避	3	5	8	6	2	1	25
ハンドル操作を 含む	0	2	0	2	0	0	4
回避できない	1	0	0	0	0	0	1
計	4	7	8	8	2	1	30

(%)							
	10m未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	80～90m 未満	計
ブレーキのみで 回避	12.0	20.0	32.0	24.0	8.0	4.0	100.0
ハンドル操作を 含む	0.0	50.0	0.0	50.0	0.0	0.0	100.0
回避できない	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	13.3	23.3	26.7	26.7	6.7	3.3	100.0

(4) 普段の車間距離別にみた追突回避の可能性（高速道）

普段の車間距離別にみた追突回避の可能性（高速道）について、以下に示す(表 3-2-4)。

- 高速道でも、「ブレーキのみで回避できる」と考える者が最も多く、サービスエリアで行ったアンケートと同様であった。
- 高速道での普段の車間距離が20m未満でもブレーキのみで回避できると回答した者が1名存在した。

表 3-2-4 普段の車間距離別にみた追突回避の可能性（高速道）

(件数)								
	10～20m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	80～90m 未満	100～ 110m未満	計
ブレーキのみで 回避	1	1	2	4	0	3	6	17
ハンドル操作を 含む	0	0	1	2	2	1	1	7
回避できない	0	2	0	1	3	0	0	6
計	1	3	3	7	5	4	7	30

(%)								
	10～20m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	80～90m 未満	100～ 110m未満	計
ブレーキのみで 回避	5.9	5.9	11.8	23.5	0.0	17.6	35.3	100.0
ハンドル操作を 含む	0.0	0.0	14.3	28.6	28.6	14.3	14.3	100.0
回避できない	0.0	33.3	0.0	16.7	50.0	0.0	0.0	100.0
計	3.3	10.0	10.0	23.3	16.7	13.3	23.3	100.0

(5) 普段の車間距離別にみた車間距離の妥当性（一般道）

普段の車間距離別にみた車間距離の妥当性（一般道）について、以下に示す(表 3-2-5)。

- 自身が調整する一般道の車間距離は、「ちょうどよい」と考える者が最も多く、サービスエリアで行ったアンケートと同様であった。
- 車間距離が10m未満でも「十分とっている」「やや余分」と考える者が1名ずつ存在した。

表 3-2-5 普段の車間距離別にみた車間距離の妥当性(一般道)

(件数)							
	10m未満	10~20m 未満	20~30m 未満	30~40m 未満	40~50m 未満	80~90m 未満	計
十分とっている	1	2	3	1	0	0	7
やや余分	1	1	1	1	0	0	4
ちょうどよい	1	4	4	4	1	1	15
やや短い	0	0	0	2	1	0	3
かなり短い	1	0	0	0	0	0	1
計	4	7	8	8	2	1	30

(%)							
	10m未満	10~20m 未満	20~30m 未満	30~40m 未満	40~50m 未満	80~90m 未満	計
十分とっている	14.3	28.6	42.9	14.3	0.0	0.0	100.0
やや余分	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	100.0
ちょうどよい	6.7	26.7	26.7	26.7	6.7	6.7	100.0
やや短い	0.0	0.0	0.0	66.7	33.3	0.0	100.0
かなり短い	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	13.3	23.3	26.7	26.7	6.7	3.3	100.0

(6) 普段の車間距離別にみた車間距離の妥当性(高速道)

普段の車間距離別にみた車間距離の妥当性(高速道)について、以下に示す(表 3-2-6)。

- ・ 自身が調整する高速道の車間距離は、「十分とっている」「ちょうどよい」と考える者が最も多いものの、「やや短い」と考える者も同程度存在した。サービスエリアで行ったアンケートと比べ、妥当と考える意見が多い。
- ・ 車間距離が 20m 未満でも「十分とっている」と考える者が 1 名存在する。

表 3-2-6 普段の車間距離別にみた車間距離の妥当性(高速道)

(件数)								
	10~20m 未満	30~40m 未満	40~50m 未満	50~60m 未満	60~70m 未満	80~90m 未満	100~ 110m未満	計
十分とっている	1	1	1	0	2	2	2	9
やや余分	0	0	1	1	1	0	0	3
ちょうどよい	0	0	0	5	1	1	2	9
やや短い	0	1	1	1	1	1	3	8
かなり短い	0	1	0	0	0	0	0	1
計	1	3	3	7	5	4	7	30

(%)								
	10~20m 未満	30~40m 未満	40~50m 未満	50~60m 未満	60~70m 未満	80~90m 未満	100~ 110m未満	計
十分とっている	11.1	11.1	11.1	0.0	22.2	22.2	22.2	100.0
やや余分	0.0	0.0	33.3	33.3	33.3	0.0	0.0	100.0
ちょうどよい	0.0	0.0	0.0	55.6	11.1	11.1	22.2	100.0
やや短い	0.0	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	37.5	100.0
かなり短い	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	3.3	10.0	10.0	23.3	16.7	13.3	23.3	100.0

(7) 普段の車間距離別にみた当該車間距離の理由(一般道)

普段の車間距離別にみた当該車間距離の理由(一般道)について、以下に示す(表 3-2-7)。

- ・ 一般道の車間距離の調整理由は、「安全と思う距離」が最も多い。
- ・ 車間距離が 10m 未満でも「安全と思う距離」と考える者が 3 名存在する。

表 3-2-7 普段の車間距離別にみた当該車間距離の理由(一般道)

(件数)							
	10m未満	10~20m 未満	20~30m 未満	30~40m 未満	40~50m 未満	80~90m 未満	計
安全と思う距離	3	7	7	6	2	0	25
他の車に合せ た距離	0	0	1	2	0	1	4
割込まれたくない 距離	1	0	0	0	0	0	1
計	4	7	8	8	2	1	30

(%)							
	10m未満	10~20m 未満	20~30m 未満	30~40m 未満	40~50m 未満	80~90m 未満	計
安全と思う距離	12.0	28.0	28.0	24.0	8.0	0.0	100.0
他の車に合せ た距離	0.0	0.0	25.0	50.0	0.0	25.0	100.0
割込まれたくない 距離	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	13.3	23.3	26.7	26.7	6.7	3.3	100.0

(8) 普段の車間距離別にみた当該車間距離の理由(高速道)

普段の車間距離別にみた当該車間距離の理由(高速道)について、以下に示す(表 3-2-8)。

- ・ 高速道の車間距離の調整理由も、「安全と思う距離」が最も多い。
- ・ 車間距離が20m未満でも「安全と思う距離」と考える者が1名存在する。

表 3-2-8 普段の車間距離別にみた当該車間距離の理由(高速道)

(件数)								
	10~20m 未満	30~40m 未満	40~50m 未満	50~60m 未満	60~70m 未満	80~90m 未満	91~100m 以下	計
教習所で指導さ れている距離	0	0	0	0	1	0	1	2
安全と思う距離	1	2	3	7	4	4	6	27
なんとなく	0	1	0	0	0	0	0	1
計	1	3	3	7	5	4	7	30

(%)								
	10~20m 未満	30~40m 未満	40~50m 未満	50~60m 未満	60~70m 未満	80~90m 未満	91~100m 以下	計
教習所で指導 されている距離	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	50.0	100.0
安全と思う距離	3.7	7.4	11.1	25.9	14.8	14.8	22.2	100.0
なんとなく	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	3.3	10.0	10.0	23.3	16.7	13.3	23.3	100.0

(9) 教習所などで指導している高速道での車間距離の認知

- ・ 教習所などにおいては、100km/hでは100m、80km/hでは80mの車間距離を教示しており、その回答が最も多いものの、それより短い車間距離を回答した者も存在する(100km/hでは3割、80km/hでは4割存在する(図 3-2-1))

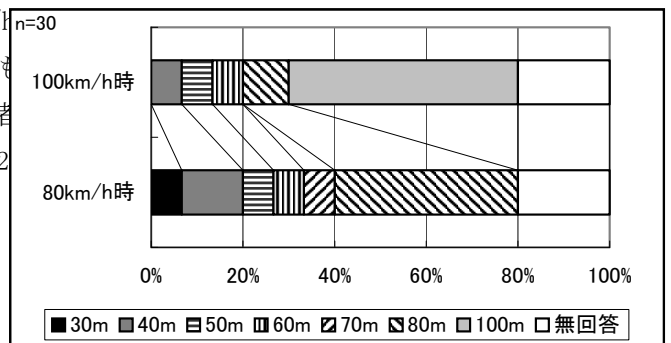


図 3-2-1 教習所などで指導している高速道での車間距離の認知

(10) 走行中の車間距離の注意状況

- 一般道では5割程度、高速道においては9割が「注意している」と回答している(図3-2-2)。

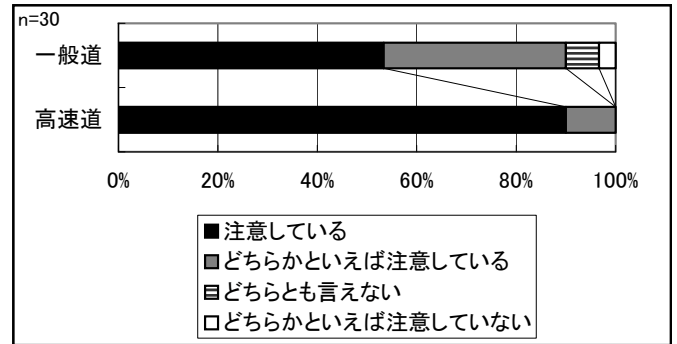


図3-2-2 走行中の車間距離の注意状況

(11) 他の運転者の車間距離に対する評価

- 一般道、高速道ともに「やや短い」の回答が最も多く、全体的にみても他の運転者に対しては6割以上の者が短いと感じている(図3-2-3)。

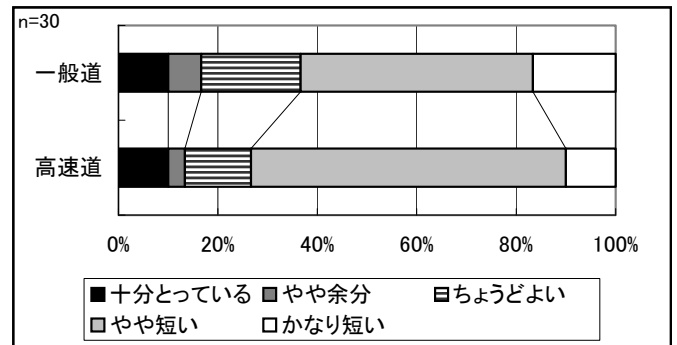


図3-2-3 他の運転者の車間距離に対する評価

(12) 車間距離調整の手掛かり

- 一般道、高速道ともに、「だいたい目測距離」としている者が最も多い(図3-2-4)。

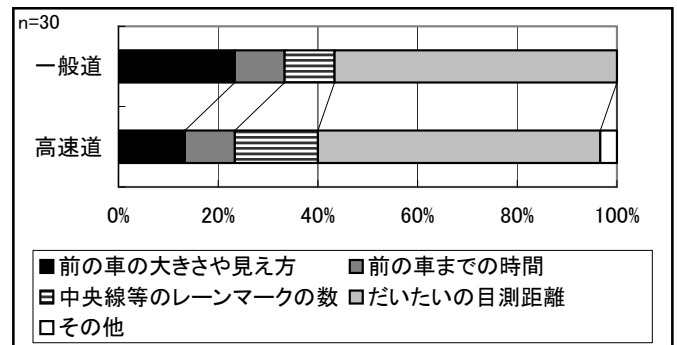


図3-2-4 車間距離調整の手掛かり

(13) 車間距離を意図的に短くした経験

- 半数の者が意図的に車間距離を短くした経験があり、サービスエリアで行ったアンケートと同様であった(図3-2-5)。

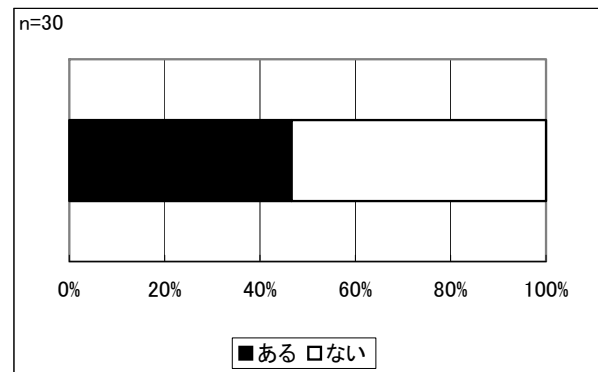


図3-2-5 車間距離を意図的に短くした経験

(14) 意図的に車間距離を短くした場面（上記（13）で経験が「ある」と答えた14名の全意見数）

- 短くした理由として「遅い車両への追いつき」「自分が急いでいる」といった理由が多い(図 3-2-6)。

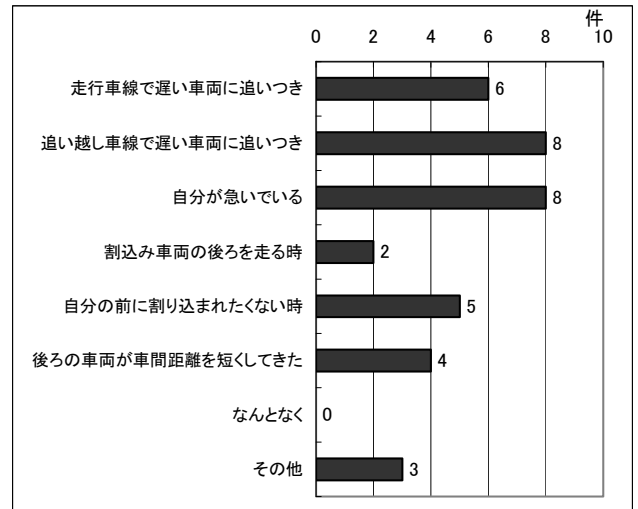


図 3-2-6 意図的に車間距離を短くした場面

(15) 道を譲ってもらうために車間距離を短くすることに関する有効性

- 8割近くの者が有効でないと考えているものの、残り2割程度は有効と考えている(図 3-2-7)。

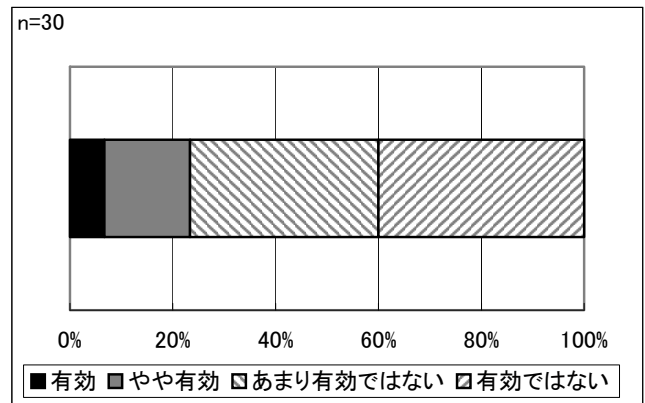


図 3-2-7 道を譲ってもらうために車間距離を短くする

(16) 目的地に早く到着するために車間距離を短くすることに関する有効性

- 「あまり有効でない」を含め9割以上の者が有効でないと考えている(図 3-2-8)。

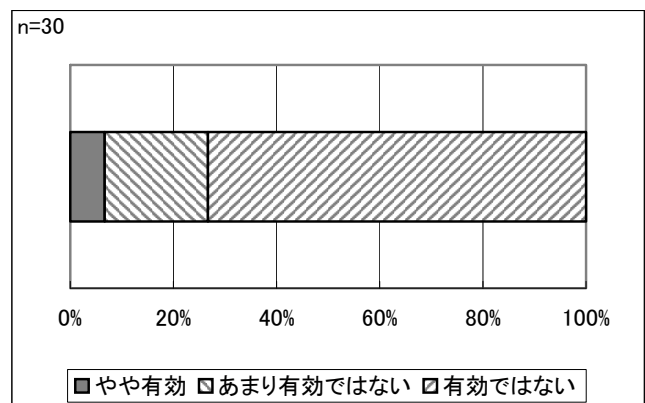


図 3-2-8 目的地に早く到着するために車間距離を短くすることに関する有効性

(17) 車間を短くすることに対する危険性

- ほとんどの者が危険を感じているものの、1割弱の者はそれほど危険を感じていない（図 3-2-9）。

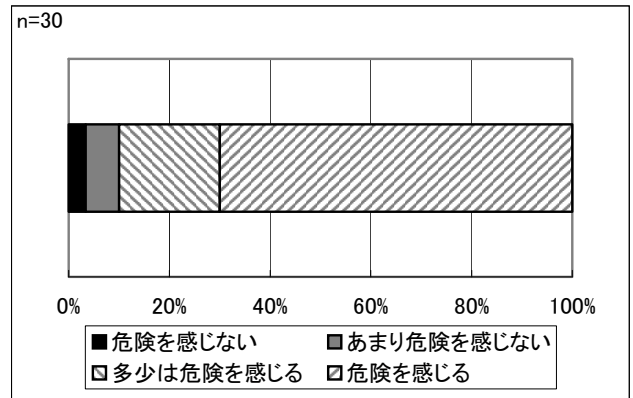


図 3-2-9 車間を短くすることに対する危険性

(18) 車間を短くしすぎてヒヤリハットとした経験

- 一般道では7割程度、高速道では3割弱がヒヤリハット経験をしている（図 3-2-10）。

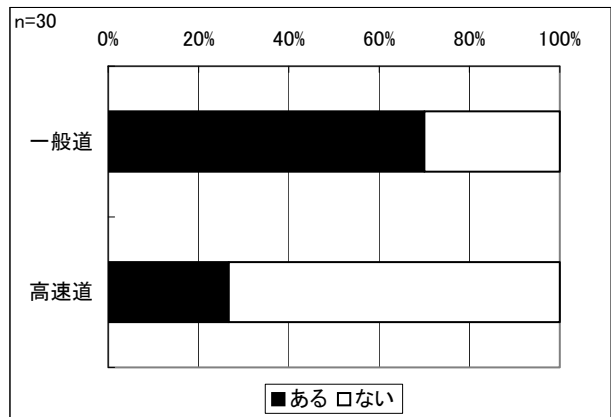


図 3-2-10 車間を短くしすぎてヒヤリハットとした経験

(19) 高速道上での車間距離マークの認知

- 車間距離調整用のマークは、ほとんどの者が知っている（図 3-2-11）。

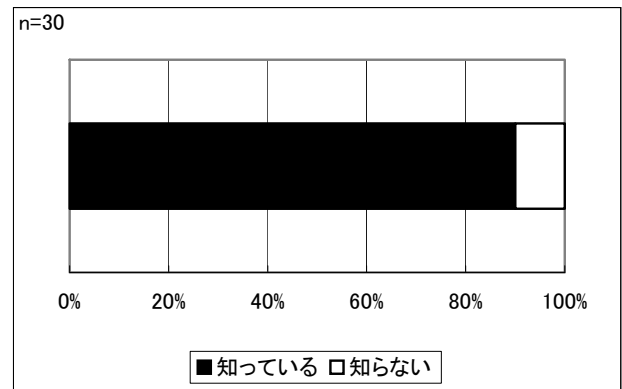


図 3-2-11 高速道路上の車間距離マークの認知

(20) 高速道上の車間距離マーク利用頻度

- 車間距離マークの利用状況は、「時々利用」が最も多く、「よく利用」を含めほとんどの者が利用している（図 3-2-12）。

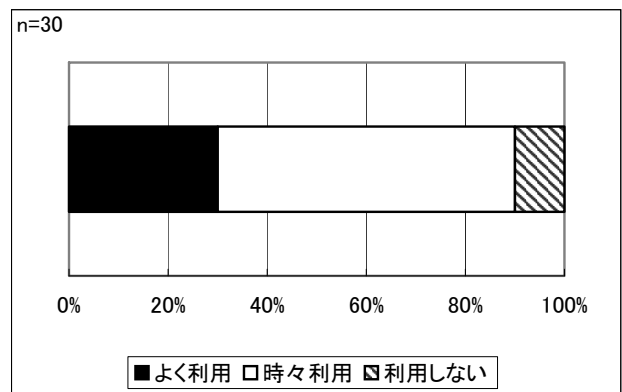


図 3-2-12 高速道路上の車間距離マーク利用頻度

- (21) 短い車間距離に対する取り締まり強化について
- 「どちらかといえば賛成」と考える者を含め半数以上が賛成意見であり、「どちらかといえば反対」を含め1割弱が反対意見である（図 3-2-13）。

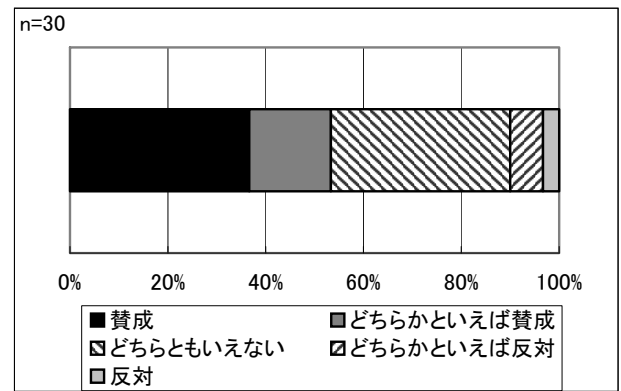


図 3-2-13 短い車間距離に対する取り締まり強化について

- (22) 運転方法について
- 制限速度を超えても流れに乗った走行する者が割合的にはやや多い（図 3-2-14）。

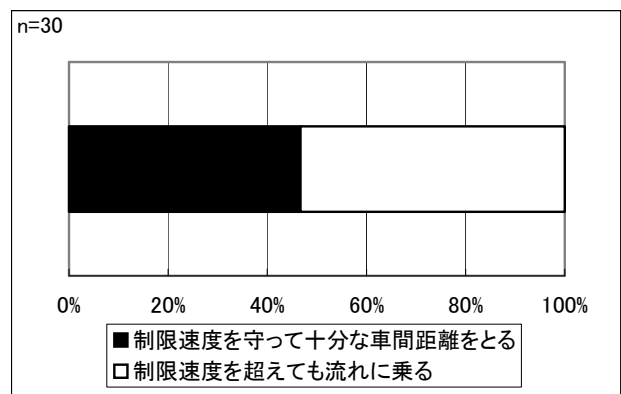


図 3-2-14 運転方法

- (23) 走行体験から自分のこれまでの車間距離で十分と思うか
- 車間距離が不十分と思う者が最も多く、次いで十分と考える者も3割強存在する（図 3-2-15）。

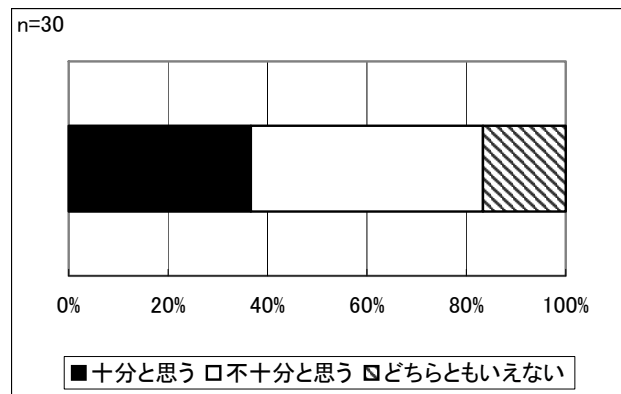


図 3-2-15 自分のこれまでの車間距離で十分と思うか

- (24) 先行車両の急制動に対する対処
- 「簡単だった」「難しかった」がほぼ同程度であった（図 3-2-16）。

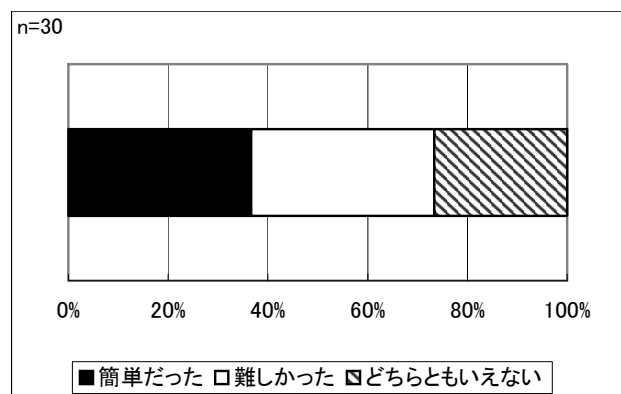


図 3-2-16 先行車両の急制動に対する対処

第4章 計測コース実験のまとめ

自動車安全運転センター安全運転中央研修所高速周回路において、先行車両に追従走行させる実験を30名の運転者を対象に行い、100km/h追従時（2次タスクなし）の72件（延べ数。以下同じ）、100km/h追従時（2次タスクあり）の48件、80km/h追従時（2次タスクなし）の87件、80km/h追従時（2次タスクあり）の54件について、先行車両が急制動した場合の走行データを収集した。計測結果をまとめると次のとおりである。

- ① 先行車両の急制動時に追突したものは、100km/h追従時に9件、80km/h追従時に2件あった。これら11件について、先行車両急制動時の車間距離をみると、100km/h追従時で24～78m、80km/h追従時で17～30mであった。また、これら11件の車間時間をみると、100km/h追従時で0.9～3.1秒、80km/h追従時で0.9～1.3秒であった。
- ② 最大減速度（絶対値）は、100km/h追従時で平均値0.78G、最小値0.40G、80km/h追従時で平均値0.71G、最小値0.31Gであった。このうち、0.6G未満の被験者は、一部を除き、先行車両急制動時の車間距離及び停止時の車間距離が長いものが多かった。また、0.4G未満の被験車は全て悪天候時のものであった。
- ③ 上記①で先行車両の急停止時に追突した11件のうち、最大減速度が0.8Gに達しないものが3件あり、これを除いた8件（100km/h追従時に追突したものの7件、80km/h追従時に追突したものの1件）について、先行車両急制動時の車間距離をみると、100km/h追従時で24～48m、80km/h追従時で30mであった。同様に、これら8件の車間時間をみると、100km/h追従時で0.9～1.8秒、80km/h追従時で1.3秒であった。
- ④ ブレーキ反応時間は、100km/h追従時（2次タスクなし）で平均値0.81秒、最大値1.41秒、100km/h追従時（2次タスクあり）で平均値0.88秒、最大値1.70秒、80km/h追従時（2次タスクなし）で平均値0.77秒、最大値1.22秒、80km/h追従時（2次タスクあり）で平均値0.85秒、最大値1.42秒であり、2次タスクのある場合には2次タスクのない場合に比較して平均値で0.07～0.08秒長かった。また、ブレーキ反応時間が1秒を超えるものは、一部を除き車間距離が長いものが多かった。
- ⑤ 上記①で先行車両の急停止時に追突した11件のうち、ブレーキ反応時間が1秒を超えるものは1件（100km/h追従時で2次タスクあり）であった。

衝突回避に必要な車間距離を設定するためには、特に次の点について検討する必要がある。

- 前方の危険を認知して反応するための時間
- 衝突を回避するための制動距離
- 前方に起こる危険の発生態様

前方に起こる危険の発生態様は以下の3ケースが考えられる。今回の実験では、「前方に起こる危険の発生態様」を「3. 先行車両が急制動した場合」とし、その制動にかかる制動距離の状況と、それに対応して起こる反応時間と制動距離の状況を調べた。「1. 先行車両が何かに衝突するなどして停止した場合」、「2. 先行車両から落下物があった場合」については、別途、検討する必要があると考えられる。

1. 先行車両が何かに衝突するなどして停止した場合

ガードレールなどの固定物に車両が衝突する場合や、渋滞の後尾に衝突する場合などに当たる。追

突事故では、渋滞の後尾に衝突する場合が極めて多いとされる。渋滞の後尾に対する衝突は、固定物に対する衝突とは異なるが、停止するまでの走行距離は通常の停止距離より大幅に短く、その場での停止に近い場合も起こりうる。

2. 先行車両から落下物があった場合

路上障害物の処理件数は、毎年多数報告されている。先行車両からの落下物は、落下地点から大きく移動することなく停止するため、落下物との衝突を回避するためには停止距離に相当する車間距離が必要になる。

3. 先行車両が急制動した場合

先行車両が急制動し、何かに衝突することなく停止する場合は、制動距離の分だけ走行して停止する。

3の場合、追従車両が衝突しないためには、以下の式で示す車間距離が必要である。

$$\text{先行車両の制動距離} + \text{車間距離} > \text{追従車両の空走距離} + \text{追従車両の制動距離}$$

1および2の場合は、上の式で 先行車両の制動距離=0 であるとして考えることができる。

今回の実験を上記の式に適用するためには、以下の点を考慮する必要がある。

- 先行車両の制動距離は、実験では 30m 台から 70m 台まで分布し、速度が変動していたことも考えられる。先行車両の制動距離の設定では、運転者にどの程度の制動を期待すべきかが重要である。
- 追従車両の空走距離は、車間距離との相関は低く、車間距離の長短にかかわらず、能力に応じた反応が計測されたと考えられる。ただし、今回の実験では、追従車両の運転者は先行車両を継続的に注視して運転していたと考えられ、必ずしも先行車両の挙動に注視していない公道の運転とは異なる面がある。
- 先行車両のブレーキランプが点灯した場合に、追従車両の運転者は、先行車両が急制動するのか通常の制動であるのかを先行車両の動きを見て判断するため、追従車両の方が先行車両に比べて制動距離が長くなる傾向にあると考えられる。
- 追従車両の被験者は、先行車両より前に出ないように加減しながら制動を行っていたため、今回の追従車両の制動距離は被験者の最大の能力ではない。あまり強い制動をしたくないという運転者の心理も現れていると考えられる。

第3部 「あるべき車間距離の適応に関する調査」、「車間距離の維持に関する指導方法の検証」（高速道路実走行調査）

第1章 走行調査の概要

走行調査は、一般ドライバー12名を対象として、常磐自動車道の三郷ICから岩間ICの区間を利用して、準備した先行車両、若しくは一般車両に対する追従走行を行わせ、車間距離を通じて開けた走行と詰めた走行を実施させた。その際、到着時間の差、割り込み（車線侵入）の発生状況、運転者の安心感や疲労度などを収集した。

また、車間距離を時間（秒）で開ける方法や速度に応じた距離で開ける方法など、車間距離を維持して走行する方法等を調査・検証し、指導方法の策定に資するデータ収集を行った。

第2章 走行調査の方法

走行調査では、この「あるべき車間距離の適応に関する調査」のための計測走行と「車間距離の維持に関する指導方法の検証」のための計測走行を含めた調査走行を行った。

2-1 調査の条件

2-1-1 計測場面

今回の走行調査では、先行車両との車間距離、交通状況、車間距離の調整方法を組み合わせた場面を設定して計測を実施した（表2-1-1）。

表 2-1-1 計測場面の区分

計測場面	区分
先行車両との車間距離	車間距離を開けることを指示した走行と詰めることを指示した走行の2種類
交通状況	混雑と閑散の2種類
車間距離調整方法	車間距離を目測（長さ）する方法と時間をカウントする方法の2種類

2-1-2 走行方法

実際の高速道路上において調査を行うことから、安全面に対して十分な配慮を行い、法定速度内で走行することを条件として、法定速度で走行する計測用先行車両を用意して当該車両に追従する走行と、法定速度内でのフリー走行（法定速度内にて追従することができる車両が存在する場合はその車両への追従走行）を実施して計測を行うものとした。

2-1-3 混雑と閑散

走行当日の対象高速道路のIC間別時間帯別交通量データを別途収集し、調査データの前提条件のひとつとした。

2-2 調査の場所

走行調査は、常磐自動車道の三郷ICから岩間IC間（約70km）の往路・復路で行った(図2-2-1)。なお、三郷ICから谷和原ICまでの約20kmの区間を比較的混雑している区間とし、谷和原ICから岩間ICまでの約50kmの区間を比較的閑散な区間として扱うこととした。

IC名	三郷IC	流山IC	柏IC	谷和原IC	谷田部IC	つくばJCT	桜土浦IC	土浦北IC	千代田石岡IC	岩間IC
常磐自動車道										
距離(km)	6.1	4.7	8.3	11.2	4.3	4.1	7.9	8.1	14.4	
日平均交通量(台)	100,790	94,145	79,701	60,769	56,665	56,684	53,962	56,131	52,896	

(注)：日平均交通量はNEXCO東日本調べ（H17年）

図2-2-1 常磐自動車道における走行調査区間

2-3 調査の日程、天候

走行調査は、事前調査を1日実施して調査手法等を確立した上で、本調査を6日間実施した。調査の実施日、調査対象車両、対象被験者数、当日の天候は以下のとおりである（表2-3-1）。

表2-3-1 調査の日程

実施日	実施項目	被験者数	天候
平成18年 9月17日(土)	事前調査	—	晴れ
11月 1日(水)	本調査1	2名	晴れ
11月 2日(木)	本調査2	2名	晴れ
11月 8日(水)	本調査3	2名	晴れ
11月 9日(木)	本調査4	2名	晴れ
11月15日(水)	本調査5	2名	晴れ/曇り
11月16日(木)	本調査6	2名	晴れ

2-4 調査の被験者

調査の被験者は、普段より自動車を運転しているドライバー12名を対象とした。

被験者アンケート結果（アンケート票は巻末付録3参照）をもとに、調査に参加した被験者の属性について、被験者全体でみた主な傾向は次のとおりである（表2-4-1）。

表 2-4-1 被験者属性

被験者は全員男性であり、20歳代が5名、30歳代が3名とやや若い被験者で、主に運転する車両は普通乗用車のマイカー運転者である。

- ・ 一般道の運転頻度、高速道路の運転頻度ともに週1、2回が最も多く、その多くがサンデードライバーである。
- ・ 年間走行距離では、5,000km未滿、10,000～15,000km未滿が5名で特に多い。
- ・ 運転免許保有年数では、各年数に散在しているものの、ある程度運転経験を積んだ被験者群である。

		人数(人)	比率(%)
年齢層	20歳代	5	41.7
	30歳代	3	25.0
	40歳代	1	8.3
	50歳代	2	16.7
	60歳代	1	8.3
主として運転する車両	普通乗用	11	91.7
	軽乗用	1	8.3
運転目的	マイカー運転者	12	100.0
一般道運転頻度 (最近1ヶ月)	ほとんど毎日	2	16.7
	週に1、2回	7	58.3
	月に3、4回	1	8.3
	月に1、2回	2	16.7
高速道運転頻度 (最近1ヶ月)	月に1、2回	10	83.3
	ほとんど運転しない	2	16.7
年間走行距離 (過去1年間)	5,000km未滿	5	41.7
	5,000～10,000km未滿	1	8.3
	10,000～15,000km未滿	5	41.7
	15,000～25,000km未滿	1	8.3
運転免許保有年数	5年未滿	2	16.7
	5～10年未滿	3	25.0
	10～20年未滿	3	25.0
	20～30年未滿	1	8.3
	30～40年未滿	3	25.0
過去3年間の事故歴	なし	10	83.3
	1回	2	16.7
過去3年間の違反歴	なし	8	66.7
	1回	2	16.7
	3回	2	16.7

2-5 調査車両

(1) 計測車両

計測車両は、計測コース実験で使用した車両を用いた。

(2) 先行車両

被験者が車間距離を調整するための先行車両として、一般の普通自動車を使用した(図 2-5-1)。



2-6 その他の計測装置

(1) 視覚情報反応検査装置

被験者の疲労度を把握するために、パソコンによる視覚情報反応計測機器を使用した。この機器は、パソコンのモニター画面の中央に、赤色若しくは黄色のポリゴンがランダムな順番・周期で表示され、赤色が表示された場合のみ、スペースキーで反応を行うものである。計測では、5分間のなかで、赤色が18回、黄色が17回ランダムに出現するように設定して実施した(図 2-6-1)。



図 2-6-1 視覚情報反応検査装置

(2) 疲労状況調査票

① ストループ実験

被験者の疲労度を把握するために、走行開始前、走行後にストループ実験票（巻末付録 4 参照）を用いた疲労状況の調査実験を行った。使用したストループ実験票は、B 表、C 表の 2 種類であり、ともに横 10 問、縦 10 問の計 100 問の色を示した表示をみてその色をすばやく読み上げて正誤、回答時間を調査するものである。B 表は、各問が長方形の形をした指標が回答すべき色に着色されており、着色された色そのまま回答する調査票である。C 表は、着色されている色と異なる色をひらがなで記述された問であり、回答は着色された色について回答するものである。

② 自覚疲労状況調査票

被験者の疲労度を把握するために、走行開始前、走行後に自覚疲労症状しらべ調査票（巻末付録 5 参照）、身体疲労部位調査票（いずれも日本産業衛生学会産業疲労研究会選）を用いて自覚疲労状況を調査した。

2-7 計測項目

以下の項目について計測等を行った（表 2-7-1）。

表 2-7-1 収集項目

状態	計測項目	備考
走行中	車間距離	常時計測 計測場面により、係員による記録も行った
	速度、前後加速度	常時計測
	車線侵入発生回数	係員記録、時刻も記録
	車線侵入の危険感ヒアリング	
	当該車間距離調整方法に関するヒアリング	
	走行状態の映像（ビデオ撮影）	前方、被験者ペダル操作、運転姿勢など
走行直後	1 走行の走行時間	各 I C 通過時間も記録
	自覚疲労度	疲労度チェックシート、ランプ反応時間、ストループ検査
終了後	アンケート	<ul style="list-style-type: none"> ・ 車間距離を詰めた走行と開けた走行の感想（走行時間、疲労度、安心感等） ・ 車間距離調整方法の感想

2-8 調査の詳細

(1) 走行の順番

1日につき2名の被験者を対象とし、下図のように、ある被験者が通じて同じ上下路線を走行するように2往復を行って計測を実施した(図2-8-1)。

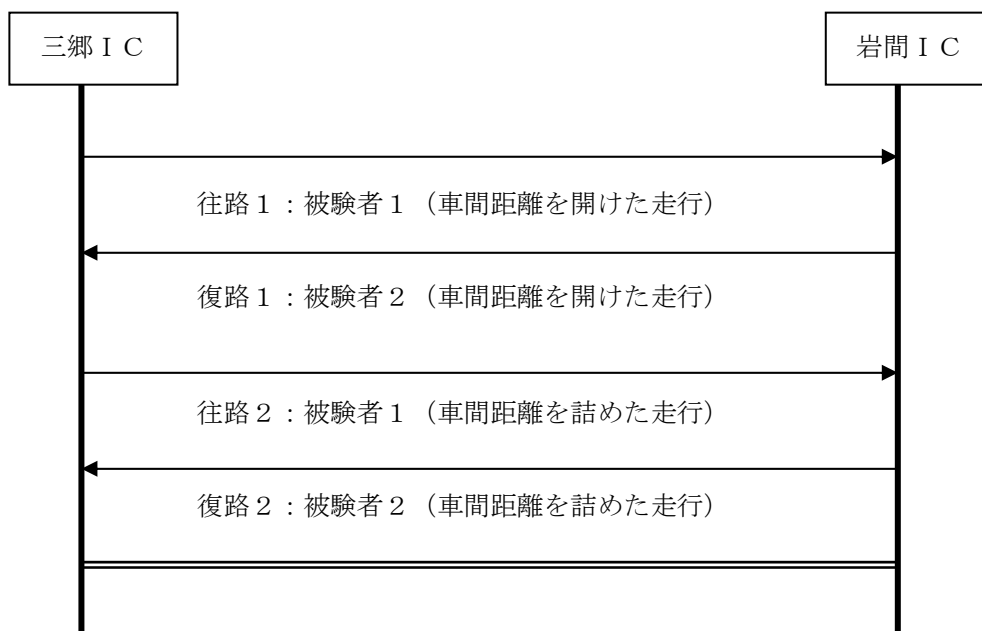


図2-8-1 走行の順番例

各区間においては、以下の走行方法により走行した(図2-8-2)。

IC名	三郷 IC	流山 IC	柏 IC	谷和原 IC	谷田部 IC	桜土浦 IC	土浦北 IC	千代田 石岡 IC	岩間 IC
常磐自動車道									
距離(km)	10.8		8.3	19.7		16.0		14.4	
混雑の区分	比較的混雑区間				比較的閑散区間				
規制速度	80km/h				100km/h				
往路 被験者 →	走行方法	追従		フリー	追従		追従		フリー
	車間距離の調整	目測精度の確認	目測方式	目測方式	目測またはカウント式		目測またはカウント式		目測方式
復路 被験者 ←	走行方法	追従		フリー	追従		追従		フリー
	車間距離の調整	目測方式		目測方式	目測またはカウント式		目測またはカウント式		目測方式

図2-8-2 区間別走行方法

以上を整理して、実施項目を整理すると次のとおりとなる（表 2-8-1）。

表 2-8-1 被験者の実施項目

順番	走行速度	走行方法	車間距離の調整	内容
1	80km/h	追従	目測精度の確認 (1 回目の走行のみ)	準備した車両に対する追従走行で、車間距離 60m の指示を行い、実際に調整される実車間距離を計測した(2 回)
2	80km/h	追従	目測方式 (1 回目または 2 回目で 車間距離長短実施)	比較的混雑区間において、準備した車両に対する追従走行を行い、目測で調整される車間距離を把握した
3	80km/h	フリー	目測方式 (1 回目または 2 回目で 車間距離長短実施)	比較的混雑区間においてフリー走行を行い、追従に妥当な車両が存在した場合のみ目測で調整される車間距離を把握した
4	100km/h	追従	目測方式 (1 回目または 2 回目で 車間距離長短実施)	比較的閑散区間において準備した車両に対する追従走行を行い、目測方式で調整される車間距離を把握した
5	100km/h	追従	カウント方式 (1 回目または 2 回目で 車間距離長短実施)	比較的閑散区間において準備した車両に対する追従走行を行い、カウント方式で調整される車間距離を把握した
6	100km/h	フリー	目測方式 (1 回目または 2 回目で 車間距離長短実施)	比較的閑散区間においてフリー走行を行い、追従に妥当な車両が存在した場合のみ目測で調整される車間距離を把握した

6 日間の日程の中で、被験者別の走行の組合せは以下のとおりである。なお、交通状況が比較的混雑区間とした区間、及びフリー走行区間での追従走行時の車間距離の調整は、どの被験者も目測方式によるものとした（表 2-8-2）。

表 2-8-2 日程別被験者別の走行の組合せ

日程	被験者番号	往路/ 復路	交通状況の 区分	1 回目走行			2 回目走行		
				車間距離 の 指示	閑散区間での 車間距離の 調整方法		車間距離 の 指示	閑散区間での 車間距離の 調整方法	
					前半	後半		前半	後半
1 日目	1	往路	比較的混雑→ 比較的閑散	開ける	目測	時間 カウント	詰める	時間 カウント	目測
	2	復路	比較的閑散→ 比較的混雑	開ける	目測	時間 カウント	詰める	時間 カウント	目測
2 日目	3	往路	比較的混雑→ 比較的閑散	詰める	目測	時間 カウント	開ける	時間 カウント	目測
	4	復路	比較的閑散→ 比較的混雑	詰める	目測	時間 カウント	開ける	時間 カウント	目測
3 日目	5	往路	比較的混雑→ 比較的閑散	開ける	時間 カウント	目測	詰める	目測	時間 カウント
	6	復路	比較的閑散→ 比較的混雑	開ける	時間 カウント	目測	詰める	目測	時間 カウント
4 日目	7	往路	比較的混雑→ 比較的閑散	詰める	時間 カウント	目測	開ける	目測	時間 カウント
	8	復路	比較的閑散→ 比較的混雑	詰める	時間 カウント	目測	開ける	目測	時間 カウント

5日目	9	往路	比較的混雑→ 比較的閑散	開ける	目測	時間 カット	詰める	時間 カット	目測
	10	復路	比較的閑散→ 比較的混雑	開ける	時間 カット	目測	詰める	目測	時間 カット
6日目	11	往路	比較的混雑→ 比較的閑散	詰める	時間 カット	目測	開ける	目測	時間 カット
	12	復路	比較的閑散→ 比較的混雑	詰める	目測	時間 カット	開ける	時間 カット	目測

(2) 1日のスケジュール

1日2名の被験者に対して、以下のようなスケジュールで計測を実施した(表2-8-3)。

表2-8-3 1日の計測スケジュール (一例)

時間	実施項目	詳細
前日まで	車両練習	・各被験者に対して、事前に計測車両での運転の練習を実施
8:30	集合	・概要の説明、走行方法の説明、教示、健康状態の確認
8:50	出発	・計測車両、先行車両の2台で出発 ・移動走行中、計測する追従走行状態について、走行イメージを運転する係員が説明(主に安全確保について)
9:30	被験者1の計測準備の実施	・三郷ICで高速を出て、三郷発着地点にて停止 ・被験者1の走行前の疲労度計測(ランプ反応検査、ストループ実験、疲労度アンケート)を実施 ・計測機器の準備
10:00	被験者1の1回目計測開始	・三郷ICより高速に入り計測開始 ・高速進入後、2km地点までの区間で、被験者1の車間距離の推定精度を計測(先行車両に追従にして、80km/h時に車間距離60mで走行するように指示し、実距離を測定、測定は2回実施) ・上記終了後、各実施項目を順次実施 ・各IC(出口部分)通過時刻を記録
11:00	被験者1の1回目計測終了 被験者2の計測準備の実施	・岩間ICで高速を出て、岩間発着地点にて停止 ・被験者1の走行後の疲労度計測(ランプ反応検査、ストループ実験、疲労度アンケート)を実施 ・被験者2の走行前の疲労度計測(ランプ反応検査、ストループ実験、疲労度アンケート)を実施 ・計測機器の準備
11:30	被験者2の1回目計測開始	・岩間ICから高速に入り計測開始 ・本線進入後、2km地点までの区間で、被験者2車間距離の推定精度を計測(先行車両に追従して、80km/h時に車間距離60mで走行するように指示して実距離を測定、測定は2回実施) ・上記終了後、各実施項目を順次実施 ・各IC(出口部分)通過時刻を記録
12:30	被験者2の1回目計測終了 被験者1の計測準備の実施	・三郷ICで高速を出て、三郷発着地点にて停止 ・被験者2の走行後の疲労度計測(ランプ反応検査、ストループ実験、疲労度アンケート)を実施 (休憩) ・被験者1の走行前の疲労度計測(ランプ反応検査、ストループ実験、疲労度アンケート)を実施 ・計測機器の準備
13:30	被験者1の2回目計測開始	・三郷ICより高速に入り計測開始 ・高速進入後、各実施項目を順次実施 ・各IC(出口部分)通過時刻を記録
14:30	被験者1の	・岩間ICで高速を出て、岩間発着地点にて停止

	2回目計測終了 被験者2の計測準備の実施	<ul style="list-style-type: none"> 被験者1の走行後の疲労度計測（ランプ反応検査、ストループ実験、疲労度アンケート）を実施 被験者2の走行前の疲労度計測（ランプ反応検査、ストループ実験、疲労度アンケート）を実施 計測機器の準備
15:00	被験者2の2回目計測開始	<ul style="list-style-type: none"> 岩間ICから高速に入り、計測開始 本線進入後、各実施項目を順次実施 各IC（出口部分）通過時刻を記録
16:00	被験者2の2回目計測終了	<ul style="list-style-type: none"> 三郷ICで高速を出て、三郷発着地点にて停止 被験者2の走行後の疲労度計測（ランプ反応検査、ストループ実験、疲労度アンケート）を実施
	アンケート実施	各被験者に対するアンケートの実施

(3) 調査開始にあたっての教示

調査開始時には、以下の教示を行った。

- 今回の走行調査は、高速道路において、追従走行の状況を計測するためのものです。
- 万一、体調が悪くなったり、けがをした場合には、係員に申し出て、指示にしたがってください。
- これから、常磐自動車道の三郷ICから岩間ICまでの約70kmの区間を1名につき、上り区間2回、若しくは下り区間2回の走行を行ってまいります。
- 走行区間によって、いくつかのケースがありますが、どのケースで走行するかは、その都度指示しますので、指示にしたがってください。
- 2回の走行では、車間距離が長めの場合と短めの場合の走行になります。
- 準備した先行車両に対して追従走行を行う区間と、普通に走行する区間を設けています。
- 準備した先行車両は、速度を守って走行しますので、一定間隔を保てば速度を超えることはありません。
- 普通に走行する区間では、追従可能な車両が存在した場合、その一般車両に対して追従走行を行って頂きます。
- 区間によっては制限速度が80km/h、100km/hなど、交通規制が異なりますが、いずれの場合も法令を遵守し、事故防止に万全を期してください。
- 係員の指示にしたがって走行しようとした場合に、万一、危険、不安等を感じた時には、御自身の判断を優先するとともに、その旨を直ぐに係員に申し出てください。
- 追従の場合、車間距離の維持を目測と時間のカウントの2通りの方法で行ってまいります。
- 目測では、前の車両の大きさなどを覚えます。白線と白線のない部分の長さをあわせて20mになることも参考にしてください。
- カウントは、前に車両がある場所を過ぎてからカウントを始めて、自分がその場所に来るまでの秒数で車間距離を維持します。秒のカウントの仕方を練習しましょう。
(ここでは、秒針を見ながら、自分で「ゼロいち、ゼロに、ゼロさん」などとカウントさせた)
- 走行前後に、添付の用紙を用い自覚疲労感のアンケートを行います。体調に問題があれば、その被験者による走行は中止します。

(4) 各被験者に対する計測走行

各被験者に対する計測走行は、次の手順で行った。

a. 車間距離の計測

- ・ 高速道路進入後、指示誘導係員は、先行車両に追従することを指示する。
- ・ 準備した先行車両に対する追従走行実施時では、以下に示す車間距離を維持することを指示する(表 2-8-4)。なお、法定速度 100km/h の区間では目測方式で車間距離を調整する方法と、時間カウント方式で車間距離を調整する方法を実施する。
- ・ フリー走行区間では、法定速度遵守の上で、被験者の運転に任せる。但し、法定速度で追従することが可能な車両が存在した場合、当該車両に指定した車間距離の長短に目測方式で調整する走行を行わせる。
- ・ 時間カウント方式で車間距離を調整する区間では、時間カウントで調整する方法を再度教示してから実施させる。

表 2-8-4 車間距離の指示

走行速度	80km/h (制限速度が 80km/h の区間)		100km/h (制限速度が 100km/h の区間)	
	車間距離を開けた走行	車間距離を詰めた走行	車間距離を開けた走行	車間距離を詰めた走行
車間距離の調整方法	目測：60～80m 時間：3 秒	目測：40～60m 時間：2 秒半	目測：80～90m 時間：3 秒	目測：60～70m 時間：2 秒半
車間距離の維持に関する確認	(普段短めの人) 50m 以下が 2 分程度続く場合長くすることを指示 (普段長めの人) 80m 以上が 2 分程度続く場合短くすることを指示	(普段短めの人) 40m 以下が 2 分程度続く場合危険のない範囲で短めであるか確認 (普段長めの人) 70m 以上が 2 分程度続く場合危険のない範囲で短めであるか確認	(普段短めの人) 70m 以下が 2 分程度続く場合長くすることを指示 (普段長めの人) 90m 以上が 2 分程度続く場合短くすることを指示	(普段短めの人) 50m 以下が 2 分程度続く場合危険のない範囲で短めであるか確認 (普段長めの人) 80m 以上が 2 分程度続く場合危険のない範囲で短めであるか確認

b. その他の計測

- ・ 指示誘導係員は、被験者が追従走行中に、前方への他車両の進入・割り込みが発生した場合、車両の進入・割り込みに関するヒアリングを行った。

c. 走行中の注意事項

- ・ 追従状態での各走行において、表に示す調整範囲として指定される範囲を逸脱した状態になった場合には、その範囲になるよう指示し、その範囲になった時点でその状態の継続を指示した。
- ・ 指導誘導係員は、フリー走行区間において走行速度が法定速度を超えて巡行する状況が発生した場合、直ちに減速を指示し、追従状態であれば、それを解除させた。

第3章 計測結果

3-1 計測走行結果

(1) 目測の車間距離

初回走行時に、80km/h 走行状態で実際の車間距離を教えずに2回計測を行った被験者の目測による車間距離計測結果は次のとおりである（図3-1-1）。

- ・ 12名中、2回とも10m以上長かった者が1名、10m以上短かった者が3名であり、2回とも±10m以内であった者が3名であった。
- ・ 1回目計測後、実距離との相違を教えていないものの、2回目では7名が±10m以内に収まり、全体的にみても1回目に比べ2回目の計測値の標準偏差が小さくなった。
- ・ 指定した長さに目測で車間距離を合わせる場合、個人により調整される車間距離にはばらつきがある。

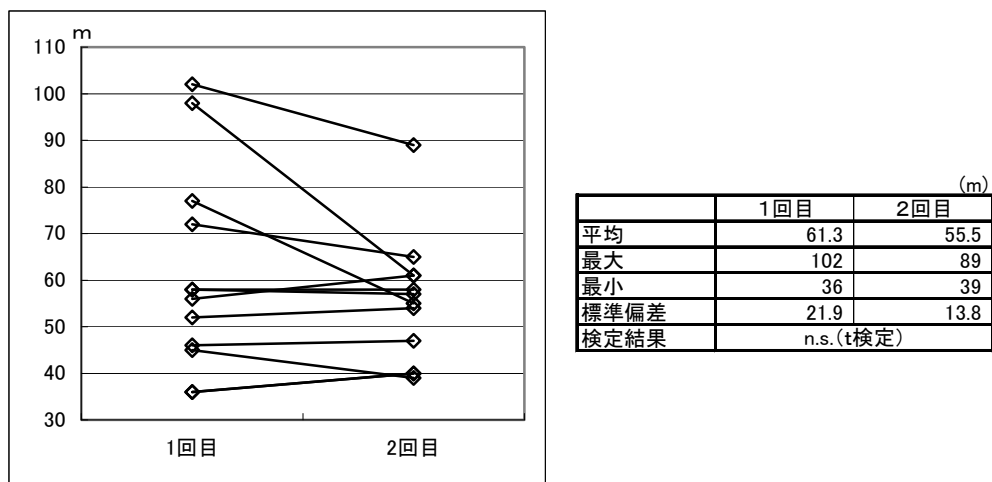


図3-1-1 被験者の目測による車間距離

(2) 計測区間の走行時間

被験者別にみた走行時間(全区間)を以下に示す（図3-1-2）。

- ・ 全区間では、車間距離を詰めた走行で到着時間が1分以上早かった者が2名存在し、最大2分10秒差であった。逆に車間距離を開けた走行で到着時間が1分以上早かった者も2名存在し、最大1分32秒差であった。残りの多くはプラスマイナス1分以内の差であった。
- ・ 法定速度内で走行する場合、車間距離を開けた場合でも詰めた場合でも到着時間には大きな差はみられない。

(注)：検定について

検定結果は、以下の手順で実施した結果である。

- ① 2群データに対し、F検定により等分散性を判断。
- ② 等分散性があった場合は、t検定を実施。
- ③ 等分散性が見られなかった場合は、ノンパラメトリック検定として次を実施。
 - ・ 対応があると考えられる2群データの場合は、ウイルクソンの符号順位和検定を実施。
 - ・ 対応がないと考えられる2群データの場合は、マンホイットニー検定を実施。
- ④ 検定結果は、最終的に求められたP値により次のように表記。
 - 0.1未満（有意水準10%）： †
 - 0.05未満（有意水準5%）： *
 - 0.01未満（有意水準1%）： **
 - 0.1以上（有意差なし）： n.s.

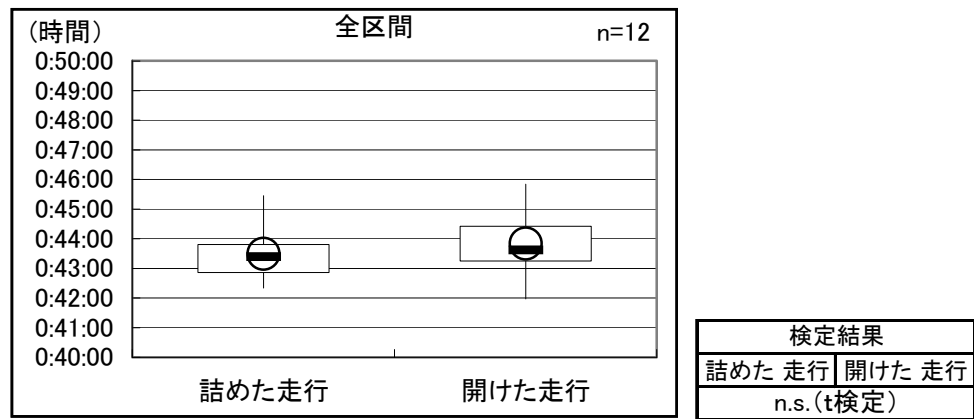


図 3-1-2 被験者別にみた走行時間(全区间)

- 混雑区間では、車間距離を詰めた走行が早かった者が5名で最大43秒差、逆に車間距離を開けた走行が早かった者が7名で最大1分33秒差といった状況であり、混雑区間でも車間距離を詰めたからといって走行時間が短くなるとは限らない(図3-1-3)。

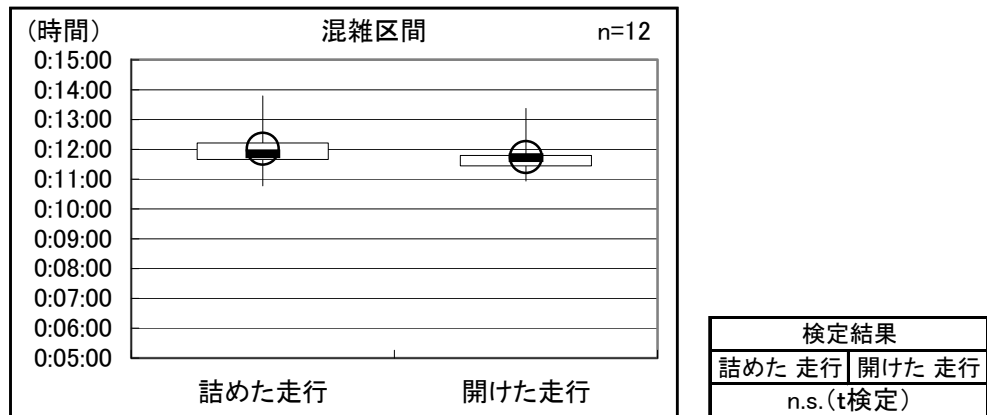


図 3-1-3 被験者別にみた走行時間(混雑区間)

- 閑散区間では、車間距離を詰めた走行が早かった者が8名で最大1分57秒差、逆に車間距離を開けた走行が早かった者が4名で最大52秒差といった状況であり、傾向としては車間距離を詰めた走行で走行時間が短かった者が多いものの、走行距離を勘案するとその差はわずかである(図3-1-4)。

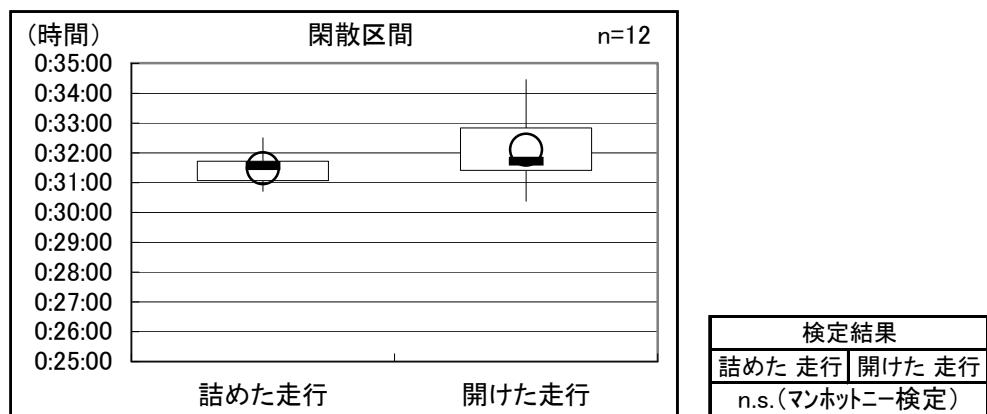


図 3-1-4 被験者別にみた走行時間(閑散区間)

アンケートによる到着時間の回答と実走行時間の比較を行ったところ次のような結果であった（表 3-1-1）。

- ・ 車間距離を詰めた走行では到着時間が早く、車間距離を開けた走行では到着時間が遅いと回答した者が 1 名あり、実走行時間でも回答どおりであったが、その差は 1 分 29 秒程度であった。
- ・ 車間距離を開けた走行では到着時間が遅いと回答した者が 2 名あり、実走行時間でも回答どおりであったが、その差は最大で 1 分 32 秒程度であった。
- ・ 車間距離の開け方の違いによる実際の走行時間とアンケート結果が一致する者は一部みられたものの、その違いは意識できるほどの大きさではなかった。

表 3-1-1 アンケートによる到着時間の回答と実走行時間

被験者 NO	車間距離を詰めると到着時間が早い	車間距離を開けると到着時間が遅い	詰めた走行 (時:分:秒)	開けた走行 (時:分:秒)	時間差 (時:分:秒)	車間距離を詰めた走行でのアンケート回答と実時間	車間距離を開けた走行でのアンケート回答と実時間
1	早く感じる	遅く感じる	0:42:55	0:44:24	0:01:29	一致(1分29秒早い)	一致(1分29秒遅い)
2	感じない	感じない	0:42:20	0:44:30	0:02:10		
3	感じない	感じない	0:45:27	0:45:50	0:00:23		
4	感じない	感じない	0:43:30	0:43:30	0:00:00		
5	感じない	遅く感じる	0:42:27	0:43:59	0:01:32		一致(1分32秒遅い)
6	感じない	遅く感じる	0:45:08	0:45:45	0:00:37		一致(37秒遅い)
7	感じない	感じない	0:43:18	0:42:56	0:00:22		
8	感じない	感じない	0:43:59	0:43:44	0:00:15		
9	感じない	感じない	0:42:56	0:43:21	0:00:25		
10	感じない	感じない	0:43:30	0:41:58	0:01:32		
11	感じない	感じない	0:43:45	0:42:38	0:01:07		
12	感じない	感じない	0:42:41	0:43:29	0:00:48		

(3) 走行する車線への他車両の進入

計測区間全体では以下のとおりであった（表 3-1-2）。

- ・ 前方に他車両が進入してくる数は、1 名を除き車間距離を開けた走行の方が多。
- ・ ヒヤリハット回数を車両進入台数からみた割合で比較すると、12 名中 5 名は車間距離を詰めた走行の方が割合がやや高かった。
- ・ 車両進入に対する不快回数を車両進入台数からみた割合で比較すると、車間距離を詰めた走行で不快発生割合が高い者、車間距離を開けた走行で不快発生割合がやや高い者、いずれの車間距離でも不快を感じなかった者がそれぞれ 4 名ずつであるが、数値的にみると車間距離を詰めた場合の方が不快発生割合はやや高かった。
- ・ 車両進入後の車間距離調整が困難であった回数を車両進入台数からみた割合で比較すると、車間距離を詰めた場合に困難であった割合が高い者が 2 名、開けた場合に困難であった割合が高い者が 4 名であった。

表 3-1-2 車両進入状況(全区間)

被験者番号	車線侵入回数		車線侵入ヒヤリハット回数				車線侵入不快回数				車線侵入後の距離調整の困難回数			
	詰めた走行	開けた走行	詰めた走行		開けた走行		詰めた走行		開けた走行		詰めた走行		開けた走行	
	件数 (件)	件数 (件)	件数 (件)	発生割合 (%)	件数 (件)	発生割合 (%)	件数 (件)	発生割合 (%)	件数 (件)	発生割合 (%)	件数 (件)	発生割合 (%)	件数 (件)	発生割合 (%)
1	5	11	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
2	9	18	3	33.3	1	5.6	5	55.6	4	22.2	0	0.0	1	5.6
3	5	21	1	20.0	0	0.0	3	60.0	6	28.6	2	40.0	0	0.0
4	4	23	2	50.0	9	39.1	3	75.0	9	39.1	0	0.0	0	0.0
5	5	14	0	0.0	1	7.1	0	0.0	1	7.1	0	0.0	0	0.0
6	12	11	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	18.2	3	25.0	5	45.5
7	12	18	1	8.3	0	0.0	2	16.7	1	5.6	0	0.0	1	5.6
8	7	15	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	6.7	0	0.0	0	0.0
9	5	13	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	15.4
10	8	12	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
11	8	13	1	12.5	1	7.7	1	12.5	3	23.1	1	12.5	0	0.0
12	6	22	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
検定	**(t検定)		n.s.(マンホイー検定)				n.s.(t検定)				n.s.(t検定)			

混雑区間においては以下のとおりであった(表 3-1-3)。

- 前方に車両が進入してくる数は、車間距離を開けた走行と詰めた走行で同じ進入数であった者が3名、車間距離を開けた走行の方がやや多かった者が9名であった。
- 車間距離を開けた走行の場合、車両進入によるヒヤリハット、不快、車間距離調整の困難さを1、2回答した者が数名存在した。

表 3-1-3 車両進入状況(混雑区間)

被験者番号	車線侵入回数		車線侵入ヒヤリハット回数				車線侵入不快回数				車線侵入後の距離調整の困難回数			
	詰めた走行	開けた走行	詰めた走行		開けた走行		詰めた走行		開けた走行		詰めた走行		開けた走行	
	件数 (件)	件数 (件)	件数 (件)	発生割合 (%)	件数 (件)	発生割合 (%)	件数 (件)	発生割合 (%)	件数 (件)	発生割合 (%)	件数 (件)	発生割合 (%)	件数 (件)	発生割合 (%)
1	0	2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
2	1	2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
3	0	8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	25.0	0	0.0	0	0.0
4	0	4	0	0.0	2	50.0	0	0.0	2	50.0	0	0.0	0	0.0
5	2	3	0	0.0	1	33.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
6	2	2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
7	1	4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
8	1	1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
9	1	3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	66.7
10	1	3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
11	3	3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	33.3	0	0.0	0	0.0
12	3	4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
検定	**(t検定)													

閑散区間では以下のとおりであった(表 3-1-4)。

- 前方に車両が進入してくる数は、1名を除き車間距離を開けた走行の方が多かった。
- ヒヤリハット回数を車両進入台数からみた割合で比較すると、12名中5名は車間距離を詰めた走行の方がヒヤリハット発生割合がやや高かった。
- 車両進入に対する不快回数を車両進入台数からみた割合で比較すると、車間距離を詰めた走行で不快発生割合が高い者は4名、車間距離を開けた走行で不快発生割合やや高い者は2名であったが、数値的にみると車間距離を詰めた場合の方が不快発生割合は高かった。
- 車両進入後の車間距離調整が困難であった回数を車両進入台数からみた割合で比較すると、車間距離を詰めた場合に困難であった割合が高い者が2名、開けた場合に困難であった割合が高い者が3名であった。

表 3-1-4 車両進入状況(閑散区間)

被験者番号	車線侵入回数		車線侵入ヒヤリハット回数				車線侵入不快回数				車線侵入後の距離調整の困難回数			
	詰めた走行	開けた走行	詰めた走行		開けた走行		詰めた走行		開けた走行		詰めた走行		開けた走行	
	件数(件)	件数(件)	件数(件)	発生割合(%)	件数(件)	発生割合(%)	件数(件)	発生割合(%)	件数(件)	発生割合(%)	件数(件)	発生割合(%)	件数(件)	発生割合(%)
1	5	9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
2	8	16	3	37.5	1	6.3	5	62.5	4	25.0	0	0.0	1	6.3
3	5	13	1	20.0	0	0.0	3	60.0	4	30.8	2	40.0	0	0.0
4	4	19	2	50.0	7	36.8	3	75.0	7	36.8	0	0.0	0	0.0
5	3	11	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	9.1	0	0.0	0	0.0
6	10	9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	22.2	3	30.0	5	55.6
7	11	14	1	9.1	0	0.0	2	18.2	1	7.1	0	0.0	1	7.1
8	6	14	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	7.1	0	0.0	0	0.0
9	4	10	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
10	7	9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
11	5	10	1	20.0	1	10.0	1	20.0	2	20.0	1	20.0	0	0.0
12	3	18	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
検定	**(t検定)		n.s.(マンハットニ-検定)				n.s.(t検定)				n.s.(t検定)			

(4) 被験者の疲労状況

① 疲労感、疲労部位数

走行前、走行後に実施した疲労感、疲労部位数に関するアンケート結果は次のとおりである(表 3-1-5)。

- ・ 疲労感をみると、車間距離を詰めた走行で走行後に疲労感が増えた者は2名であり、うち被験者4が走行後の数が多いものの、ねむけ、あくび、ぼんやりするなどの意見であった。車間距離を開けた走行で走行後に疲労感が増えた者は4名であったが、いずれも1程度であり、目が疲れた、だるいといった意見であった。
- ・ 疲労部位をみると、車間距離を詰めた走行で走行後に疲労感が増えた者、車間距離を開けた走行で走行後に疲労感が増えた者ともに4名存在するが、いずれも目や首、肩など1箇所程度の疲労であった。
- ・ 全体的にみると車間距離の開け方の違いによる大きな差は見られない。

表 3-1-5 疲労感、疲労部位数

(件数)

被験者NO	疲労感				疲労部位			
	詰めた走行		開けた走行		詰めた走行		開けた走行	
	走行前	走行後	走行前	走行後	走行前	走行後	走行前	走行後
1	0	0	0	1	0	0	0	1
2	3	4	0	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	6	0	0	0	2	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	1	0	1
7	1	0	1	3	0	1	0	1
8	1	0	0	0	0	1	0	0
9	1	0	3	1	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	1	0	0	0	1
12	2	1	1	1	0	0	0	0
検定結果	n.s.(ワイルコクソン検定)		n.s.(t検定)					

② ストループ実験結果

着色されていた色を 100 個読み上げるストループ B 表の結果は次のとおりである（表 3-1-6）。

- ・ 読み上げ時の総実施時間（回答時間）が走行後の実験で長くなった者数は、車間距離を詰めた走行で 2 名、車間距離を開けた走行で 3 名であったが、いずれの場合もその時間差はわずかであった。
- ・ ミス回数が走行後の実験で多くなった者は、車間距離を詰めた走行で 3 名、車間距離を開けた走行で 4 名であった。

色を示した文字でなく、その文字に着色されていた色を 100 個読み上げる、より困難な問題であるストループ C 表の結果は、次のとおりである（表 3-1-6）。

- ・ 読み上げ時の総実施時間（回答時間）が走行後の実験で長くなった者は、車間距離を詰めた走行で 2 名、車間距離を開けた走行で 3 名であったが、いずれの場合もその時間差はわずかであった。
- ・ ミス回数が走行後の実験で多くなった者は、車間距離を詰めた走行で 6 名、車間距離を開けた走行で 3 名であった。

表 3-1-6 ストループ実験結果

被験者 NO	ストループ B 表の総実施時間(時:分:秒)				ストループ B 表のミス回数(回)			
	詰めた走行		開けた走行		詰めた走行		開けた走行	
	走行前	走行後	走行前	走行後	走行前	走行後	走行前	走行後
1	0:00:51	0:00:48	0:01:06	0:00:55	2	1	0	2
2	0:00:53	0:00:50	0:00:56	0:00:50	0	1	1	0
3	0:00:59	0:00:52	0:00:52	0:00:52	2	0	2	2
4	0:01:03	0:00:54	0:00:56	0:00:57	1	1	0	1
5	0:00:46	0:00:47	0:00:50	0:00:46	1	1	1	0
6	0:00:41	0:00:40	0:00:47	0:00:43	0	0	2	0
7	0:00:58	0:00:59	0:00:50	0:00:45	0	0	0	1
8	0:00:54	0:00:49	0:00:49	0:00:58	0	0	2	7
9	0:00:56	0:00:54	0:01:02	0:01:01	0	0	1	1
10	0:01:06	0:01:02	0:01:06	0:01:03	0	1	8	5
11	0:00:37	0:00:32	0:00:35	0:00:37	0	0	0	2
12	0:00:43	0:00:42	0:00:45	0:00:42	0	2	1	0
検定					n.s.(t検定)		n.s.(t検定)	

被験者 NO	ストループ C 表の総実施時間(時:分:秒)				ストループ C 表のミス回数(回)			
	詰めた走行		開けた走行		詰めた走行		開けた走行	
	走行前	走行後	走行前	走行後	走行前	走行後	走行前	走行後
1	0:01:17	0:01:06	0:01:19	0:01:19	3	2	1	4
2	0:01:07	0:01:08	0:01:26	0:01:08	2	2	2	0
3	0:01:15	0:01:10	0:01:08	0:02:47	1	2	1	3
4	0:01:29	0:01:22	0:01:34	0:01:24	1	2	3	0
5	0:00:58	0:01:02	0:01:03	0:01:05	0	1	0	1
6	0:01:00	0:00:55	0:01:12	0:01:00	0	0	4	0
7	0:01:12	0:01:02	0:00:57	0:00:55	0	0	1	1
8	0:01:42	0:01:29	0:01:24	0:01:26	3	5	7	2
9	0:01:09	0:01:02	0:01:21	0:01:05	0	1	2	0
10	0:01:46	0:01:18	0:02:05	0:01:46	4	2	7	6
11	0:00:46	0:00:44	0:00:47	0:00:44	0	0	1	0
12	0:00:43	0:00:42	0:00:59	0:00:54	0	2	2	0
検定					n.s.(t検定)		n.s.(t検定)	

③ パソコンによるランプ反応状況

パソコンによるランプ反応状況の結果は次のとおりである（表 3-1-7）。

- ・ ランプ点灯に対し無反応であった数をみると、車間距離を詰めた走行において、1名のみ走行後に無反応数が2回に増えた。
- ・ ランプ点灯に対する平均反応時間を走行前後で比較すると、車間距離を詰めた走行でも開けた走行でもその差はわずかであった。
- ・ ランプ点灯に対する平均反応時間の標準偏差を走行前後で比較すると、走行後に値が大きくなった者は車間距離を詰めた走行で6名、車間距離を開けた走行で4名であった。

表 3-1-7 パソコンによるランプ反応状況

被験者 NO	パソコンランプ反応									
	詰めた走行									
	走行前				走行後				平均時間 の差 (100ms)	
反応回数 (回)	無反応 回数(回)	平均時間 (100ms)	SD (100ms)	反応回数 (回)	無反応 回数(回)	平均時間 (100ms)	SD (100ms)			
1	18	0	433.1	42.9	18	0	456.7	71.1	23.6	
2	18	0	486.3	120.9	18	0	472.3	54.8	-14.0	
3	18	0	496.9	139.3	18	0	412.5	76.4	-84.4	
4	18	0	344.7	31.5	18	0	401.3	135.0	56.6	
5	18	0	449.4	43.5	18	0	461.4	50.0	12.0	
6	18	0	407.9	42.7	18	0	414.6	47.3	6.7	
7	18	0	413.0	84.6	18	0	392.4	46.8	-20.6	
8	17	1	398.9	45.5	18	0	436.4	54.0	37.5	
9	18	0	464.9	91.4	18	0	503.3	65.9	38.4	
10	18	0	506.0	141.5	18	0	452.7	106.2	-53.3	
11	18	0	359.8	49.1	18	0	358.1	58.7	-1.7	
12	18	0	399.8	55.8	16	2	398.5	41.3	-1.3	
検定	n.s. (t検定:平均時間の有意差)									

被験者 NO	パソコンランプ反応									
	開けた走行									
	走行前				走行後				平均時間 の差 (100ms)	
反応回数 (回)	無反応 回数(回)	平均時間 (100ms)	SD (100ms)	反応回数 (回)	無反応 回数(回)	平均時間 (100ms)	SD (100ms)			
1	18	0	418.2	96.9	18	0	444.9	39.4	26.7	
2	18	0	478.1	80.2	18	0	485.8	72.6	7.7	
3	18	0	461.9	128.0	18	0	429.4	66.1	-32.5	
4	18	0	375.9	38.5	18	0	386.0	49.5	10.1	
5	18	0	452.6	61.7	18	0	458.2	52.8	5.6	
6	18	0	395.8	53.5	18	0	398.3	52.1	2.5	
7	18	0	368.9	37.5	18	0	382.9	48.5	14.0	
8	18	0	457.2	120.8	18	0	442.6	87.5	-14.6	
9	18	0	449.3	63.9	18	0	438.3	76.0	-11.0	
10	18	0	447.7	66.4	18	0	461.4	67.0	13.7	
11	18	0	370.7	80.3	18	0	363.1	60.5	-7.6	
12	18	0	410.2	84.2	18	0	395.9	36.7	-14.3	
検定	n.s. (t検定:平均時間の有意差)									

(5) 走行中の車間距離

① 車間距離を開けた走行と詰めた走行の比較

- ・ 100km/h 走行で同じ車間距離調整方法を行った場合について、車間距離を開けた走行と車間距離を詰めた走行で計測された車間距離の分布状況をみると、被験者8のカウント方式、被験者10の目測方式、カウント方式、被験者11のカウント方式において、車間距離を詰めた走行で計測された車間距離の分布幅がわずかながら大きいものの、その他はいずれも車間距離を開けた走行の車間距離の分布幅の方がやや大きい。

- 100km/h 走行で車間距離の最小値が 20m 未満を記録したケースは、車間距離を開けた全 22 走行のうち 17 走行、車間距離を詰めた全 24 走行のうち 15 走行であり、いずれも車両進入によるものとみられる。
- 80km/h 走行で車間距離を開けた走行と車間距離を詰めた走行の計測された車間距離の分布状況を見ると、被験者 2 において車間距離を詰めた走行で計測された車間距離の分布幅がわずかながら大きいものの、その他はいずれも車間距離を開けた走行の車間距離の分布幅の方がやや大きい。
- 80km/h 走行で車間距離の最小値が 20m 未満を記録したケースは、車間距離を開けた全 12 走行のうち 4 走行、車間距離を詰めた全 12 走行のうち 1 走行であり、いずれも車両進入によるものとみられる。

② 目測方式とカウント方式による車間距離調整の比較

- 100km/h 走行で同じ車間距離の状態について、目測方式とカウント方式で計測された車間距離の分布幅の大きさについてみると、車間距離を開けた走行では目測方式で分布幅が大きい者が 5 名、カウント方式で分布幅が大きい者が 6 名であった。車間距離を詰めた走行では、目測方式で分布幅が大きい者が 8 名、カウント方式で分布幅が大きい者が 3 名であったが、いずれの場合もその分布幅の差はわずかであり、どの方法で車間距離がばらつくとは一概に言えない（図 3-1-5、図 3-1-6、表 3-1-8～表 3-1-12）。

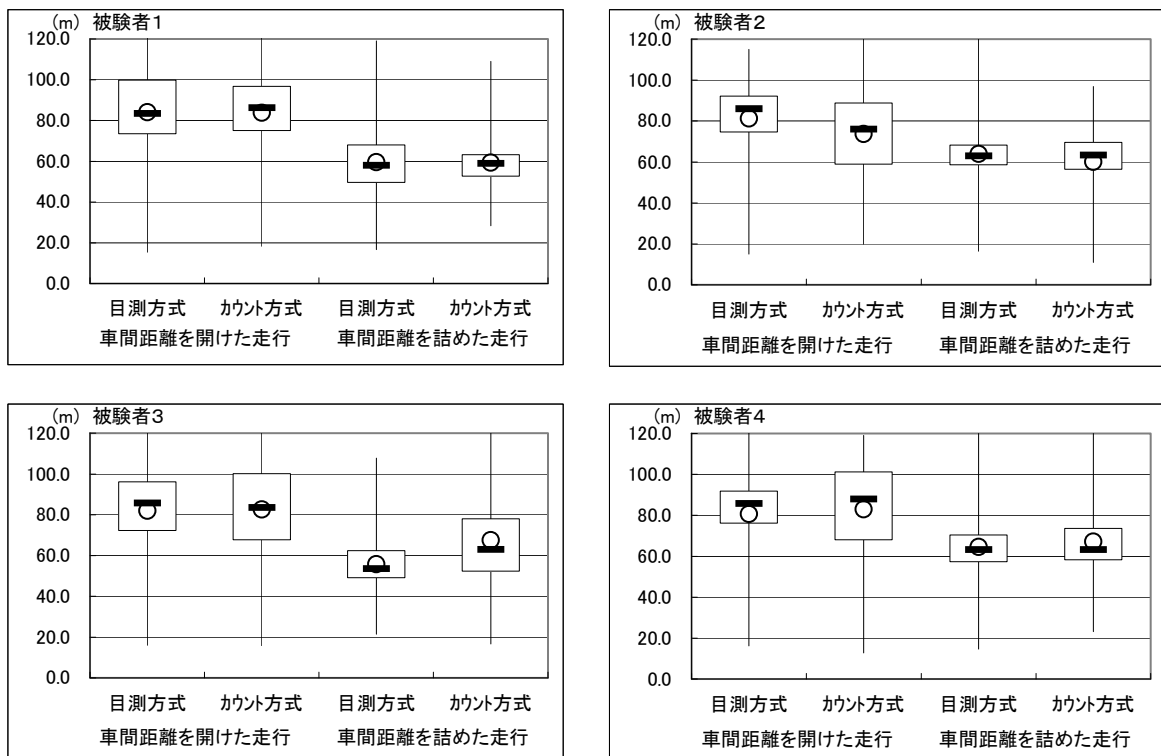


図 3-1-5 100km/h 走行時の被験者別にみた車間距離の分布 (1 / 2)

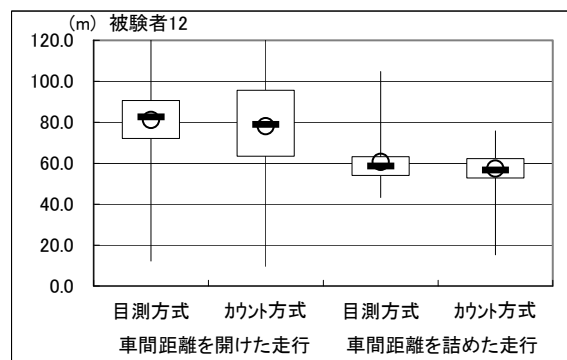
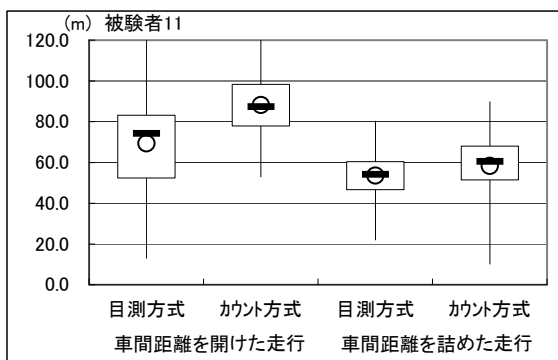
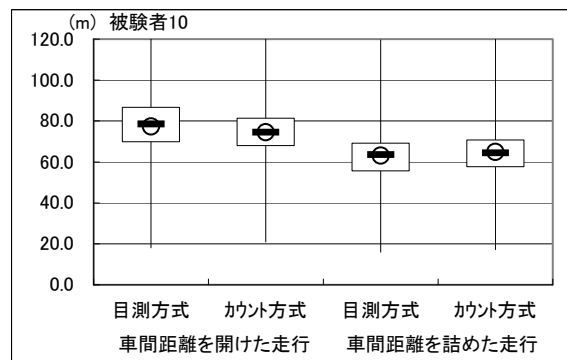
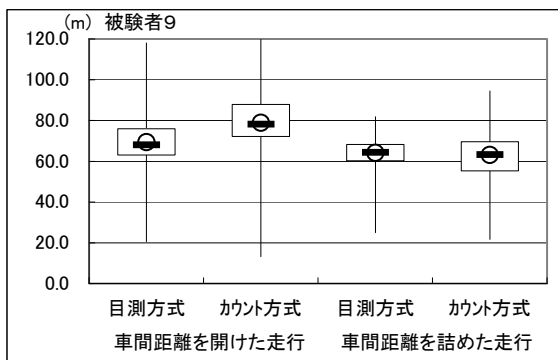
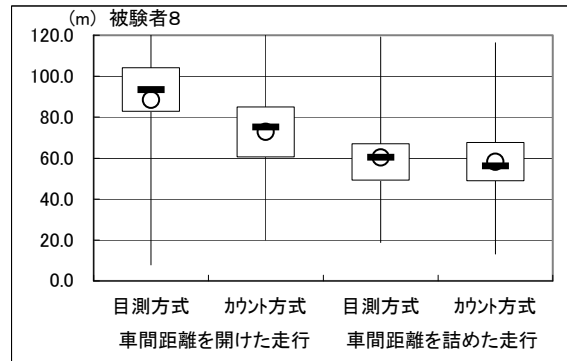
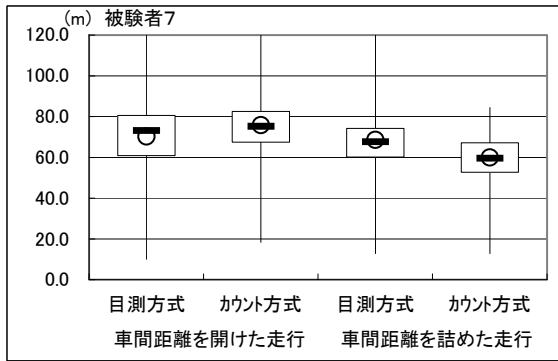
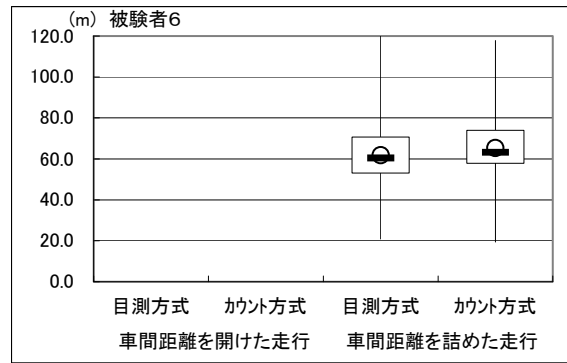
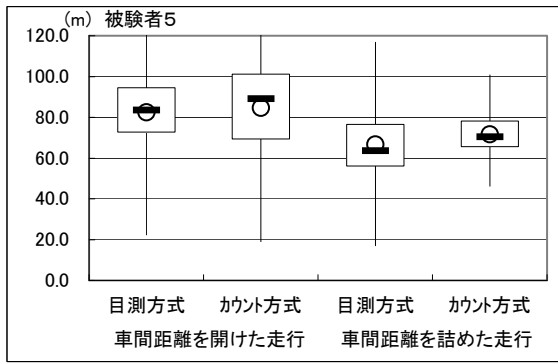


図 3-1-5 100km/h 走行時の被験者別にみた車間距離の分布 (2 / 2)

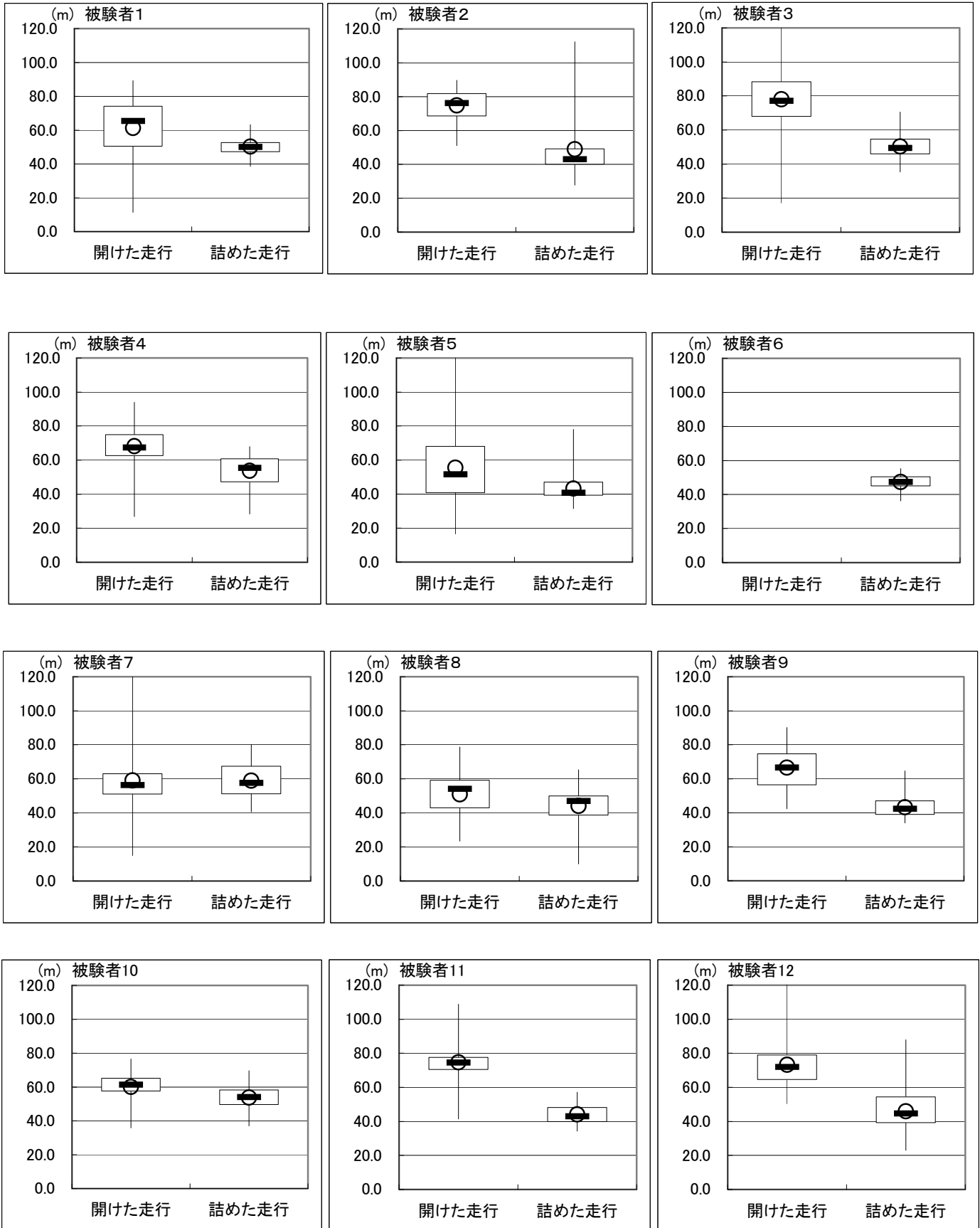


図 3-1-6 80km/h 走行時の被験者別にみた車間距離の分布

表 3-1-8 車間距離を開けた走行における車間距離 (100km/h)

被験者 NO	実施回	車間距離を開けた走行でカウント方式で車間距離調整				車間距離を開けた走行で目測方式で車間距離調整			
		全計測データ件数(件)	車間距離計測データ件数(件)	平均 (m)	標準偏差 (m)	全計測データ件数(件)	車間距離計測データ件数(件)	平均 (m)	標準偏差 (m)
1	1	63203	59284	83.8	18.3	59903	54940	84.0	20.7
2	1	61003	54332	73.7	21.7	62904	59756	81.3	17.9
3	2	61702	51552	82.6	21.6	49504	44166	82.0	20.4
4	2	62804	54595	83.0	23.4	56603	51702	80.7	19.1
5	1	60703	47599	84.7	19.3	59803	44651	82.4	18.1
7	2	60204	59308	75.8	13.8	55802	53456	70.2	15.5
8	2	51301	28552	72.8	18.1	60103	45530	88.5	22.0
9	1	59005	55761	78.9	13.6	58803	57935	69.3	13.7
10	1	54703	49941	74.6	13.2	55003	43919	77.4	17.6
11	2	60803	52981	88.2	13.3	56303	51478	69.3	22.1
12	2	61503	53678	78.0	23.0	57304	51475	81.1	18.4

(注) : 全計測データ件数とは、調査対象区間を 0.01 秒単位で取得したデータの件数を示す。
 (注) : 車間距離計測データ件数とは、全計測データ件数からカーブや振動等で車間距離が計測できなかった時を除いた車間距離集計対象としたデータ件数を示す。

表 3-1-9 車間距離を詰めた走行における車間距離 (100km/h)

被験者 NO	実施回	車間距離を詰めた走行でカウント方式で車間距離調整				車間距離を詰めた走行で目測方式で車間距離調整			
		全計測データ件数(件)	車間距離計測データ件数(件)	平均 (m)	標準偏差 (m)	全計測データ件数(件)	車間距離計測データ件数(件)	平均 (m)	標準偏差 (m)
1	2	57003	55585	59.3	11.5	61603	59535	59.6	14.0
2	2	61003	59974	60.0	14.8	56803	54242	63.9	13.8
3	1	62403	56704	67.5	22.4	56802	56783	55.8	13.4
4	1	55803	52840	67.1	15.0	62103	61593	64.6	14.0
5	2	59904	59642	71.7	9.6	53603	49005	66.7	15.5
6	2	58503	43884	65.3	13.9	59503	53093	61.8	13.4
7	1	58004	58004	59.9	10.4	63003	55128	68.6	16.6
8	1	59803	57412	58.2	15.9	50302	45565	60.3	17.0
9	2	55603	55352	63.1	11.6	58503	58503	64.1	6.3
10	2	57901	56743	65.0	13.2	60303	58862	63.1	12.6
11	1	56804	56794	58.4	13.3	64303	64303	53.5	11.4
12	1	55003	55003	57.4	8.5	53404	53322	60.7	11.4

表 3-1-10 車間距離を開けた走行と詰めた走行における車間距離 (80km/h)

被験者 NO	実施回	車間距離を開けた走行で目測方式で車間距離調整				車間距離を詰めた走行で目測方式で車間距離調整				
		全計測データ件数(件)	車間距離計測データ件数(件)	平均 (m)	標準偏差 (m)	実施回	全計測データ件数(件)	車間距離計測データ件数(件)	平均 (m)	標準偏差 (m)
1	1	21001	20991	61.3	17.7	2	21202	19177	50.3	5.0
2	1	23203	23203	74.9	8.3	2	21702	21702	49.0	14.7
3	2	24001	20734	78.1	19.6	1	20168	20168	50.3	7.4
4	2	23702	23702	68.2	10.4	1	21801	21801	53.8	8.3
5	1	23803	19032	55.5	21.1	2	23002	23002	43.3	7.1
6	1					2	23404	23404	47.4	4.0
7	2	22403	18492	59.2	20.7	1	20902	20902	58.9	10.0
8	2	21209	19837	50.9	13.1	1	22938	22938	44.1	8.7
9	1	22100	21859	66.6	11.4	2	22000	22000	43.2	5.7
10	1	21802	21802	60.0	8.3	2	21402	21402	53.8	7.0
11	2	21302	21302	74.7	8.2	1	23002	23002	44.2	5.8
12	2	22429	21559	73.3	11.2	1	22702	22702	45.9	11.5

表 3-1-11 100km/h 走行時の検定結果 (t 検定)

		車間距離を詰めた走行		車間距離を開けた走行
		カウント方式	目測方式	カウント方式
車間距離を開けた走行	目測方式	**	**	n.s.
	カウント方式	**	n.s.	
車間距離を詰めた走行	目測方式	n.s.		

表 3-1-12 80km/h 走行時の検定結果 (t 検定)

		車間距離を詰めた走行
車間距離を開けた走行		**

(6) 各被験者の計測区間別にみた走行状況

各被験者の各計測区間での速度、加速度及び走行時間(分)の状況を示す(表 3-1-13~表 3-1-15)。

- 各被験者ともにいずれの計測走行においても急な加減速を伴う運転は行われておらず、走行速度も流れよりやや低い速度で概ね安定した走行であった。

表 3-1-13 100km/h 走行での走行状況 (車間距離を開けた走行)

被験者NO	項目	(目測方式による距離調整)			(カウント方式による距離調整)		
		平均	標準偏差	走行時間(分)	平均	標準偏差	走行時間(分)
被験者1	速度(km/h)	88.7	4.1	10.0	92.1	4.1	10.5
	前後加速度(G)	-0.026	0.018		-0.027	0.020	
	左右加速度(G)	-0.015	0.013		-0.024	0.016	
被験者2	速度(km/h)	91.4	4.1	10.5	88.0	7.0	10.2
	前後加速度(G)	-0.028	0.026		-0.031	0.030	
	左右加速度(G)	-0.020	0.015		-0.022	0.014	
被験者3	速度(km/h)	92.7	6.8	9.5	93.6	10.0	10.4
	前後加速度(G)	-0.001	0.025		-0.002	0.027	
	左右加速度(G)	-0.018	0.015		-0.027	0.018	
被験者4	速度(km/h)	92.7	4.2	10.4	94.8	6.1	9.3
	前後加速度(G)	-0.006	0.021		-0.008	0.025	
	左右加速度(G)	-0.023	0.017		-0.025	0.016	
被験者5	速度(km/h)	96.0	3.0	10.0	91.6	7.4	10.1
	前後加速度(G)	-0.029	0.018		-0.027	0.025	
	左右加速度(G)	-0.024	0.017		-0.013	0.015	
被験者7	速度(km/h)	91.8	5.4	10.5	92.6	5.4	9.7
	前後加速度(G)	-0.017	0.025		-0.016	0.021	
	左右加速度(G)	-0.007	0.016		0.002	0.014	
被験者8	速度(km/h)	93.1	7.4	8.4	95.6	4.9	10.0
	前後加速度(G)	-0.020	0.021		-0.018	0.024	
	左右加速度(G)	-0.003	0.018		-0.001	0.019	
被験者9	速度(km/h)	91.1	6.3	9.8	96.5	3.4	9.8
	前後加速度(G)	-0.018	0.032		-0.020	0.027	
	左右加速度(G)	-0.018	0.016		-0.027	0.017	
被験者10	速度(km/h)	95.9	6.4	9.2	97.4	3.2	9.1
	前後加速度(G)	-0.033	0.030		-0.030	0.024	
	左右加速度(G)	-0.028	0.016		-0.025	0.017	
被験者11	速度(km/h)	91.0	6.5	10.7	91.6	5.3	9.5
	前後加速度(G)	-0.022	0.025		-0.020	0.023	
	左右加速度(G)	-0.022	0.017		-0.015	0.014	
被験者12	速度(km/h)	96.7	3.4	8.9	95.8	3.8	9.2
	前後加速度(G)	-0.021	0.023		-0.023	0.023	
	左右加速度(G)	-0.021	0.016		-0.021	0.016	

表 3-1-14 100km/h 走行での走行状況（車間距離を詰めた走行）

		（目測方式による距離調整）			（カウント方式による距離調整）		
被験者NO	項目	平均	標準偏差	走行時間 (分)	平均	標準偏差	走行時間 (分)
被験者1	速度(km/h)	93.4	3.6	8.9	93.0	2.9	9.5
	前後加速度(G)	-0.029	0.019		-0.030	0.018	
	左右加速度(G)	-0.024	0.016		-0.015	0.013	
被験者2	速度(km/h)	92.6	5.7	9.5	93.5	4.0	10.2
	前後加速度(G)	-0.029	0.032		-0.027	0.032	
	左右加速度(G)	-0.020	0.014		-0.018	0.016	
被験者3	速度(km/h)	84.1	6.5	8.3	87.8	8.5	10.3
	前後加速度(G)	-0.004	0.028		-0.003	0.026	
	左右加速度(G)	-0.024	0.018		-0.018	0.016	
被験者4	速度(km/h)	94.3	4.7	9.4	91.3	7.4	10.5
	前後加速度(G)	-0.009	0.022		-0.006	0.022	
	左右加速度(G)	-0.024	0.016		-0.022	0.018	
被験者5	速度(km/h)	96.6	2.4	8.9	96.0	2.7	10.0
	前後加速度(G)	-0.037	0.016		-0.036	0.018	
	左右加速度(G)	-0.017	0.015		-0.025	0.017	
被験者6	速度(km/h)	91.1	4.4	9.9	92.1	4.5	9.8
	前後加速度(G)	-0.034	0.024		-0.036	0.024	
	左右加速度(G)	-0.021	0.018		-0.024	0.017	
被験者7	速度(km/h)	94.3	5.1	9.3	95.4	3.3	10.0
	前後加速度(G)	-0.023	0.025		-0.023	0.021	
	左右加速度(G)	0.000	0.015		-0.009	0.017	
被験者8	速度(km/h)	95.0	4.3	10.0	91.6	5.9	8.6
	前後加速度(G)	-0.020	0.023		-0.022	0.024	
	左右加速度(G)	-0.002	0.017		-0.005	0.017	
被験者9	速度(km/h)	96.4	3.6	9.8	94.1	7.6	9.3
	前後加速度(G)	-0.024	0.027		-0.022	0.026	
	左右加速度(G)	-0.027	0.019		-0.019	0.017	
被験者10	速度(km/h)	94.8	5.2	10.1	92.4	6.3	9.7
	前後加速度(G)	-0.022	0.026		-0.023	0.028	
	左右加速度(G)	-0.024	0.017		-0.025	0.016	
被験者11	速度(km/h)	93.2	5.6	9.4	94.7	4.3	10.1
	前後加速度(G)	-0.026	0.024		-0.027	0.021	
	左右加速度(G)	-0.017	0.015		-0.024	0.017	
被験者12	速度(km/h)	92.3	6.3	9.6	93.5	6.9	10.3
	前後加速度(G)	-0.024	0.025		-0.024	0.023	
	左右加速度(G)	-0.021	0.015		-0.020	0.016	

表 3-1-15 80km/h 走行での走行状況（目測方式による車間距離調整）

被験者NO	項目	(車間距離を開けた走行)			(車間距離を詰めた走行)		
		平均	標準偏差	走行時間 (分)	平均	標準偏差	走行時間 (分)
被験者1	速度(km/h)	72.7	3.4	3.5	77.7	3.2	3.5
	前後加速度(G)	-0.026	0.018		-0.031	0.020	
	左右加速度(G)	-0.028	0.020		-0.030	0.019	
被験者2	速度(km/h)	73.5	5.4	3.9	76.8	6.6	3.6
	前後加速度(G)	-0.028	0.032		-0.026	0.031	
	左右加速度(G)	-0.019	0.017		-0.017	0.018	
被験者3	速度(km/h)	72.1	5.4	4.0	77.1	6.8	3.4
	前後加速度(G)	-0.005	0.024		0.000	0.029	
	左右加速度(G)	-0.029	0.021		-0.030	0.019	
被験者4	速度(km/h)	74.7	4.8	4.0	75.3	5.9	3.6
	前後加速度(G)	-0.005	0.027		-0.007	0.027	
	左右加速度(G)	-0.020	0.019		-0.022	0.018	
被験者5	速度(km/h)	68.7	5.5	4.0	69.5	2.9	3.6
	前後加速度(G)	-0.025	0.021		-0.040	0.019	
	左右加速度(G)	-0.026	0.019		-0.029	0.019	
被験者6	速度(km/h)				74.4	2.8	3.8
	前後加速度(G)				-0.034	0.024	
	左右加速度(G)				-0.019	0.020	
被験者7	速度(km/h)	73.4	5.2	3.7	77.7	3.5	3.5
	前後加速度(G)	-0.023	0.021		-0.015	0.023	
	左右加速度(G)	-0.012	0.018		-0.008	0.019	
被験者8	速度(km/h)	75.5	5.1	3.5	79.1	5.0	3.8
	前後加速度(G)	-0.021	0.025		-0.018	0.032	
	左右加速度(G)	0.000	0.021		0.000	0.020	
被験者9	速度(km/h)	73.3	6.5	3.7	73.6	3.7	3.7
	前後加速度(G)	-0.018	0.052		-0.025	0.029	
	左右加速度(G)	-0.030	0.022		-0.035	0.017	
被験者10	速度(km/h)	78.8	4.6	3.6	79.1	4.5	3.6
	前後加速度(G)	-0.030	0.029		-0.023	0.027	
	左右加速度(G)	-0.026	0.018		-0.022	0.018	
被験者11	速度(km/h)	76.7	2.5	3.6	70.8	8.0	3.8
	前後加速度(G)	-0.028	0.016		-0.021	0.025	
	左右加速度(G)	-0.033	0.016		-0.030	0.017	
被験者12	速度(km/h)	76.1	5.1	3.7	75.3	5.2	3.8
	前後加速度(G)	-0.025	0.026		-0.022	0.028	
	左右加速度(G)	-0.020	0.016		-0.020	0.017	

(7) 調査実施時の交通状況

調査実施時の交通状況を把握するために、実施日について高速道路の各IC区間に設置されている交通量計測器機（トラカン）のデータを特別に保管し、その計測値から、実際に走行を行った日時・方向の区間別5分間交通量と被験者が実際に走行した車線の平均走行速度（推計値）を示す（表3-1-16、図3-1-7）。

表3-1-16 トラカンによる交通状況計測値（5分間交通量（台））

被験者	方向	調整車間距離	三郷料金所 －流山IC	流山IC －柏IC	柏IC －谷和原IC	谷和原IC －谷田部IC	谷田部IC －桜土浦IC	桜土浦IC －土浦北IC	土浦北IC －石岡IC	石岡IC －岩間IC
1	下り	開けた走行	268(A1)	249(A2)	207(A3)	164(A4)	173(A5)	148(A6)	128(A7)	136(A8)
		詰めた走行	201(B1)	184(B2)	167(B3)	128(B4)	122(B5)	100(B6)	107(B7)	100(B8)
2	上り	開けた走行	192(A1)	177(A2)	148(A3)	114(A4)	120(A5)	117(A6)	131(A7)	116(A8)
		詰めた走行	344(B1)	308(B2)	281(B3)	204(B4)	182(B5)	161(B6)	174(B7)	131(B8)
3	下り	開けた走行	271(A1)	248(A2)	206(A3)	148(A4)	122(A5)	120(A6)	131(A7)	114(A8)
		詰めた走行	288(B1)	285(B2)	220(B3)	196(B4)	207(B5)	149(B6)	151(B7)	154(B8)
4	上り	開けた走行	322(A1)	300(A2)	304(A3)	205(A4)	185(A5)	189(A6)	175(A7)	167(A8)
		詰めた走行	195(B1)	173(B2)	153(B3)	114(B4)	118(B5)	113(B6)	124(B7)	119(B8)
5	下り	開けた走行	257(A1)	240(A2)	237(A3)	191(A4)	183(A5)	167(A6)	163(A7)	132(A8)
		詰めた走行	191(B1)	195(B2)	175(B3)	100(B4)	107(B5)	101(B6)	122(B7)	82(B8)
6	上り	開けた走行	217(A1)	198(A2)	178(A3)	115(A4)	111(A5)	88(A6)	104(A7)	102(A8)
		詰めた走行	370(B1)	342(B2)	307(B3)	232(B4)	249(B5)	204(B6)	215(B7)	202(B8)
7	下り	開けた走行	234(A1)	220(A2)	166(A3)	131(A4)	112(A5)	114(A6)	130(A7)	118(A8)
		詰めた走行	283(B1)	272(B2)	244(B3)	169(B4)	151(B5)	150(B6)	143(B7)	159(B8)
8	上り	開けた走行	352(A1)	305(A2)	241(A3)	196(A4)	200(A5)	171(A6)	163(A7)	166(A8)
		詰めた走行	189(B1)	164(B2)	150(B3)	116(B4)	109(B5)	108(B6)	120(B7)	123(B8)
9	下り	開けた走行	295(A1)	240(A2)	237(A3)	133(A4)	122(A5)	170(A6)	158(A7)	148(A8)
		詰めた走行	239(B1)	207(B2)	179(B3)	107(B4)	119(B5)	101(B6)	99(B7)	119(B8)
10	上り	開けた走行	218(A1)	172(A2)	158(A3)	112(A4)	96(A5)	103(A6)	126(A7)	130(A8)
		詰めた走行	325(B1)	311(B2)	280(B3)	219(B4)	182(B5)	175(B6)	160(B7)	148(B8)
11	下り	開けた走行	266(A1)	252(A2)	198(A3)	154(A4)	111(A5)	116(A6)	123(A7)	110(A8)
		詰めた走行	334(B1)	300(B2)	279(B3)	217(B4)	181(B5)	178(B6)	176(B7)	144(B8)
12	上り	開けた走行	373(A1)	334(A2)	321(A3)	238(A4)	205(A5)	176(A6)	184(A7)	174(A8)
		詰めた走行	182(B1)	191(B2)	140(B3)	98(B4)	113(B5)	113(B6)	106(B7)	106(B8)

(注)：括弧内の文字はグラフのプロット名に対応

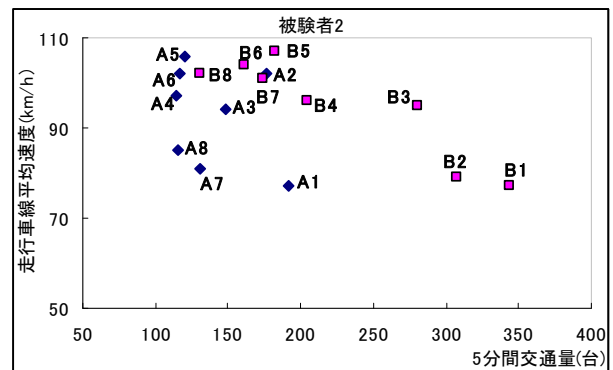
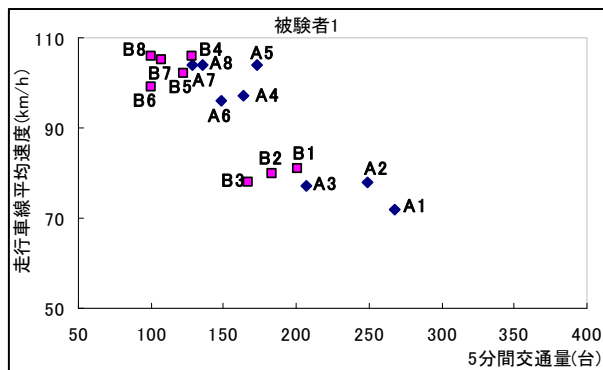


図3-1-7 調査実施時の交通状況(被験者別) (1/2)

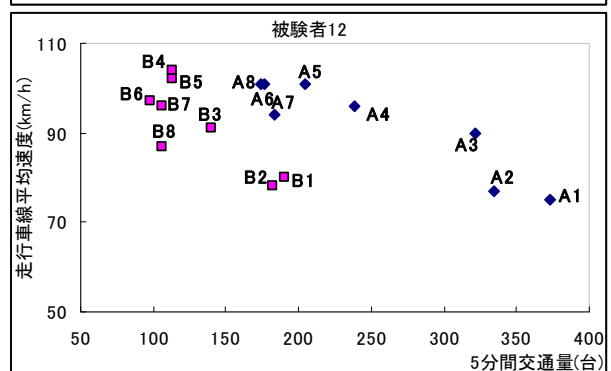
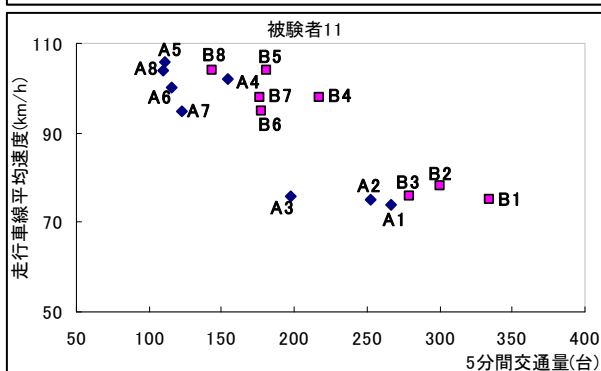
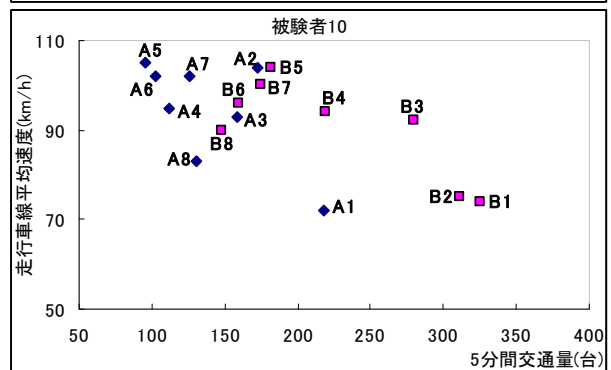
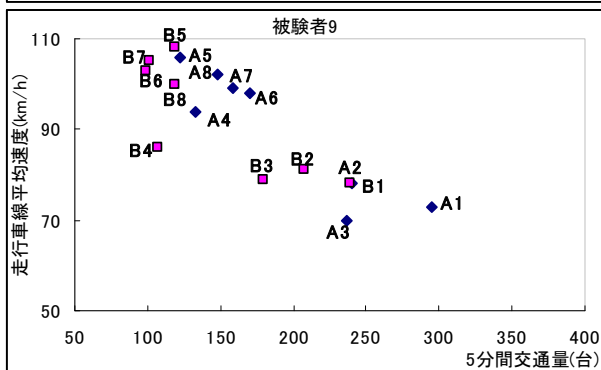
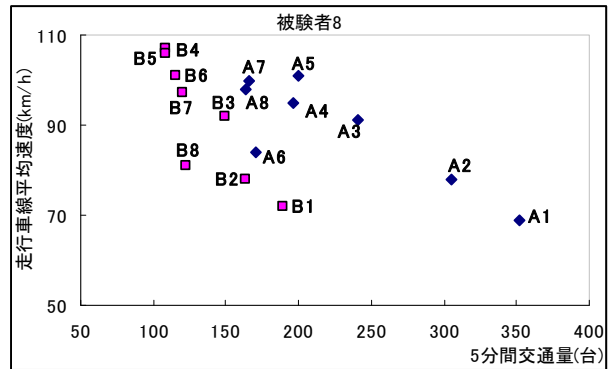
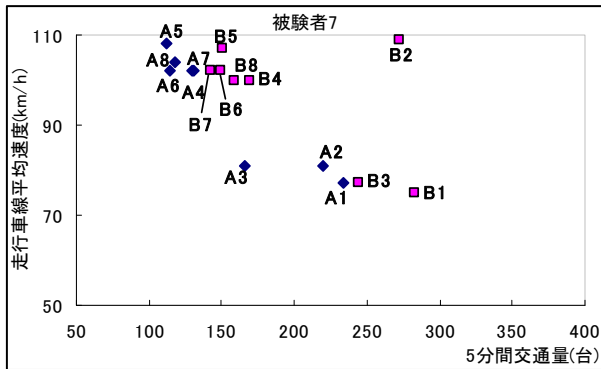
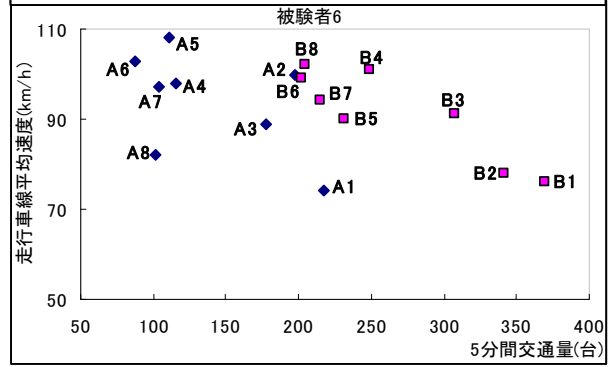
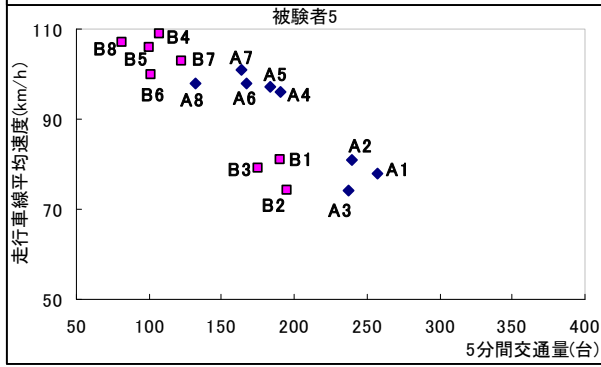
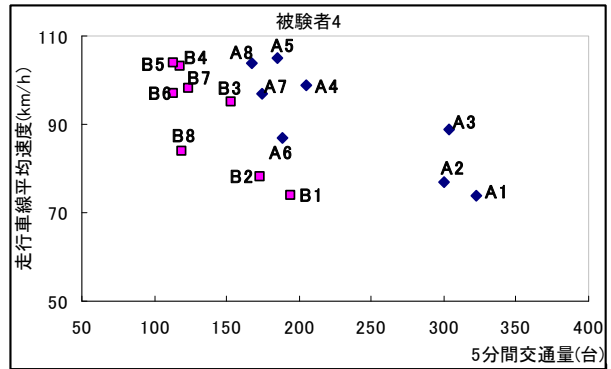
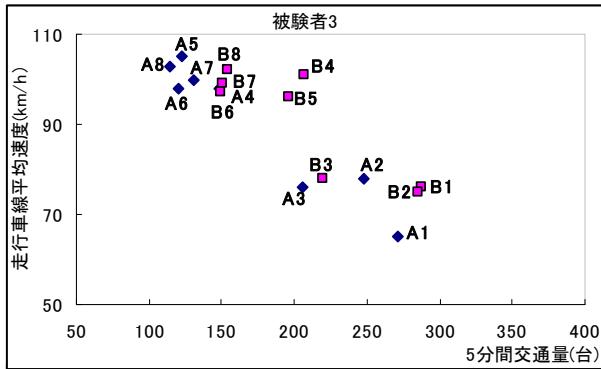


図 3-1-7 調査実施時の交通状況(被験者別) (2 / 2)

各IC区間において、すべての車両が同一車間距離に調整できたと仮定した場合に、次式にて試算した平均車頭時間、平均車間距離を示す（表 3-1-17）。

$$\text{平均車頭時間(秒)} = 5 \text{分}(300 \text{秒}) / \text{当該車線の5分間交通量}$$

比較的混雑区間とした区間においては、平均車頭時間は2.7秒から4.8秒、比較的閑散区間とした区間においては、平均車頭時間は2.9秒から9.7秒であった。

表 3-1-17 全車両が同一車間距離をとった場合に可能となる車間距離

	第1車線		第2車線		第3車線		車線計	
	車頭時間 (秒)	車間距離 (m)	車頭時間 (秒)	車間距離 (m)	車頭時間 (秒)	車間距離 (m)	車頭時間 (秒)	車間距離 (m)
三郷料金所－ 流山IC	3.8	76.2	2.8	63.0	3.0	68.4	3.1	68.5
流山IC－ 柏IC	4.8	95.8	2.7	55.3	2.7	84.3	3.2	75.4
柏IC－ 谷和原IC	4.8	98.2	3.2	74.8	4.8	140.5	4.1	100.3
谷和原IC－ 谷田部IC	6.8	156.0	3.3	82.0	5.0	157.5	4.6	121.7
谷田部IC－ 桜土浦IC	6.1	137.9	2.9	77.5	5.4	173.6	4.3	117.8
桜土浦IC－ 土浦北IC	7.5	151.3	3.8	98.6	9.7	298.8	6.0	154.4
土浦北IC－ 石岡IC	8.3	182.5	4.1	106.5	7.3	234.8	6.0	159.5
石岡IC－ 岩間IC	6.5	149.0	3.9	103.6	9.4	297.1	5.8	157.3

(注)：上記試算値は、実験車両が実際に走行した時間を対象(平成18年11月2日10:00から11:00(被験者3)下り)に、当該時間における各区間の最初のトラカンの5分間交通量を基に算出。なお、車間距離算出に当たっては、1台あたり5mとして換算。

3-2 アンケート結果

(1) 普段の走行速度別にみた車間距離（一般道）

一般道の普段の走行速度別にみた車間距離は以下のとおりであった（表 3-2-1）。

- 一般道の車間距離では、10m 未満、25～30m 未満が多く、サービスエリアで行ったアンケート対象者に比べ、短い車間距離の回答がやや多い。
- 一般道の走行速度では、50～60km/h が最も多く、サービスエリアで行ったアンケート対象者に比べやや低い速度帯であった。

表 3-2-1 普段の走行速度別にみた車間距離（一般道）

	(件数)						計
	10m未満	10～15m 未満	15～20m 未満	20～25m 未満	25～30m 未満	45～50m 未満	
40～50km/h	0	0	0	0	1	0	1
50～60km/h	3	0	1	0	3	0	7
60～70km/h	1	0	0	1	0	0	2
70～80km/h	0	1	0	0	0	1	2
計	4	1	1	1	4	1	12

	(%)						計
	10m未満	10～15m 未満	15～20m 未満	20～25m 未満	25～30m 未満	45～50m 未満	
40～50km/h	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	100.0
50～60km/h	42.9	0.0	14.3	0.0	42.9	0.0	100.0
60～70km/h	50.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0	100.0
70～80km/h	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	50.0	100.0
計	33.3	8.3	8.3	8.3	33.3	8.3	100.0

(2) 普段の走行速度別にみた車間距離（高速道）

高速道の普段の走行速度別にみた車間距離は以下のとおりであった（表 3-2-2）。

- 高速道の車間距離は、40～50m 未満が最も多く、サービスエリアで行ったアンケート対象者に比べ、やや短い車間距離であった。
- 高速道の走行速度は、100～110km/h が最も多く、サービスエリアで行ったアンケート対象者と同様であった。

表 3-2-2 普段の走行速度別にみた車間距離（高速道）

	(件数)					計
	20m未満	20～30m 未満	40～50m 未満	70～80m 未満	90～100m 未満	
90～100km/h	0	0	0	0	1	1
100～110km/h	1	0	4	0	1	6
110～120km/h	0	0	1	2	0	3
120～130km/h	0	0	0	0	1	1
130～140km/h	0	1	0	0	0	1
計	1	1	5	2	3	12

	(%)					計
	20m未満	20～30m 未満	40～50m 未満	70～80m 未満	90～100m 未満	
90～100km/h	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0
100～110km/h	16.7	0.0	66.7	0.0	16.7	100.0
110～120km/h	0.0	0.0	33.3	66.7	0.0	100.0
120～130km/h	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0
130～140km/h	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	8.3	8.3	41.7	16.7	25.0	100.0

(3) 普段の車間距離別にみた追突回避の可能性（一般道）

一般道の普段の車間距離別にみた追突回避の可能性は以下のとおりであった（表 3-2-3）。

- 一般道では、「ブレーキのみで回避できる」と考える者が最も多く、サービスエリアで行ったアンケー

トと同様であった。

- 一般道での普段の車間距離が 10m 未満でもブレーキのみで回避できると回答した者が 4 名存在した。

表 3-2-3 普段の車間距離別にみた追突回避の可能性（一般道）

	10m未満	10~15m 未満	15~20m 未満	20~25m 未満	25~30m 未満	45~50m 未満	計
ブレーキのみで回避	4	1	0	1	3	1	10
ハンドル操作を含む	0	0	1	0	0	0	1
回避できない	0	0	0	0	1	0	1
計	4	1	1	1	4	1	12

	10m未満	10~15m 未満	15~20m 未満	20~25m 未満	25~30m 未満	45~50m 未満	計
ブレーキのみで回避	40.0	10.0	0.0	10.0	30.0	10.0	100.0
ハンドル操作を含む	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
回避できない	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	100.0
計	33.3	8.3	8.3	8.3	33.3	8.3	100.0

(4) 普段の車間距離別にみた追突回避の可能性（高速道）

高速道の普段の車間距離別にみた追突回避の可能性は以下のとおりであった（表 3-2-4）。

- 高速道でも、サービスエリアで行ったアンケートと同様に「ブレーキのみで回避できる」と考える者が最も多いが、「ハンドル操作を含む」も一般道より多い。
- 高速道での普段の車間距離が 20m 未満でもブレーキのみで回避できると回答した者が 1 名存在した。

表 3-2-4 普段の車間距離別にみた追突回避の可能性（高速道）

	20m未満	20~30m 未満	40~50m 未満	70~80m 未満	90~ 100m未	計
ブレーキのみで回避	1	1	2	0	3	7
ハンドル操作を含む	0	0	3	2	0	5
計	1	1	5	2	3	12

	20m未満	20~30m 未満	40~50m 未満	70~80m 未満	90~ 100m未	計
ブレーキのみで回避	14.3	14.3	28.6	0.0	42.9	100.0
ハンドル操作を含む	0.0	0.0	60.0	40.0	0.0	100.0
計	8.3	8.3	41.7	16.7	25.0	100.0

(5) 普段の車間距離別にみた車間距離の妥当性（一般道）

一般道の普段の車間距離別にみた車間距離の妥当性は以下のとおりであった（表 3-2-5）

- 一般道の車間距離は、「ちょうどよい」と考える者が最も多いが、「やや余分」と考える者も多く、サービスエリアで行ったアンケートに比べ「やや余分」と考えている者が多い。
- 車間距離が 10m 未満でも「やや余分」と考える者が 2 名存在する。

表 3-2-5 普段の車間距離別にみた車間距離の妥当性(一般道)

(件数)

	10m未満	10~15m 未満	15~20m 未満	20~25m 未満	25~30m 未満	45~50m 未満	計
十分とっている	0	0	0	1	1	0	2
やや余分	2	0	0	0	1	1	4
ちょうどよい	2	1	1	0	1	0	5
やや短い	0	0	0	0	1	0	1
計	4	1	1	1	4	1	12

(%)

	10m未満	10~15m 未満	15~20m 未満	20~25m 未満	25~30m 未満	45~50m 未満	計
十分とっている	0.0	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	100.0
やや余分	50.0	0.0	0.0	0.0	25.0	25.0	100.0
ちょうどよい	40.0	20.0	20.0	0.0	20.0	0.0	100.0
やや短い	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	100.0
計	33.3	8.3	8.3	8.3	33.3	8.3	100.0

(6) 普段の車間距離別にみた車間距離の妥当性(高速道)

- 自身が調整する高速道の車間距離は、「十分とっている」「ちょうどよい」と考える者が最も多いものの、「やや余分」と考える者も同程度存在し、サービスエリアで行ったアンケートに比べ「やや余分」と考える者が多い(表 3-2-6)。

表 3-2-6 普段の車間距離別にみた車間距離の妥当性(高速道)

(件数)

	20m未満	20~30m 未満	40~50m 未満	70~80m 未満	90~ 100m未 満	計
十分とっている	0	0	2	0	2	4
やや余分	0	0	1	1	1	3
ちょうどよい	1	0	2	1	0	4
やや短い	0	1	0	0	0	1
計	1	1	5	2	3	12

(%)

	20m未満	20~30m 未満	40~50m 未満	70~80m 未満	90~ 100m未 満	計
十分とっている	0.0	0.0	50.0	0.0	50.0	100.0
やや余分	0.0	0.0	33.3	33.3	33.3	100.0
ちょうどよい	25.0	0.0	50.0	25.0	0.0	100.0
やや短い	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	8.3	8.3	41.7	16.7	25.0	100.0

(7) 普段の車間距離別にみた当該車間距離の理由(一般道)

- 一般道の車間距離の調整理由は、「安全と思う距離」が最も多いものの、普段の車間距離 10m 未満でも「安全と思う距離」とする者が 4 名存在する(表 3-2-7)。

表 3-2-7 普段の車間距離別にみた当該車間距離の理由(一般道)

(件数)

	10m未満	10~15m 未満	15~20m 未満	20~25m 未満	25~30m 未満	45~50m 未満	計
安全と思う距離	4	1	0	1	2	1	9
他の車に合せた距離	0	0	0	0	1	0	1
割込まれたくない距離	0	0	0	0	1	0	1
なんとなく	0	0	1	0	0	0	1
計	4	1	1	1	4	1	12

(%)

	10m未満	10~15m 未満	15~20m 未満	20~25m 未満	25~30m 未満	45~50m 未満	計
安全と思う距離	44.4	11.1	0.0	11.1	22.2	11.1	100.0
他の車に合せた距離	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	100.0
割込まれたくない距離	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	100.0
なんとなく	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	33.3	8.3	8.3	8.3	33.3	8.3	100.0

(8) 普段の車間距離別にみた当該車間距離の理由(高速道)

- 高速道の車間距離の調整理由も、「安全と思う距離」が最も多いものの、普段の車間距離が 50m 未満の者のうち半数以上が「安全と思う距離」と回答している(表 3-2-8)。

表 3-2-8 普段の車間距離別にみた当該車間距離の理由

	(件数)					
	20m未満	20~30m 未満	40~50m 未満	70~80m 未満	90~ 100m未	計
安全と思う距離	1	1	3	2	3	10
割込まれたくない距離	0	0	1	0	0	1
なんとなく	0	0	1	0	0	1
計	1	1	5	2	3	12

	(%)					
	20m未満	20~30m 未満	40~50m 未満	70~80m 未満	90~ 100m未	計
安全と思う距離	10.0	10.0	30.0	20.0	30.0	100.0
割込まれたくない距離	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0
なんとなく	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0
計	8.3	8.3	41.7	16.7	25.0	100.0

(9) 教習所などで指導している高速道路での車間距離の認知

- 教習所などにおいては、100km/h では 100m、80km/h では 80m の車間距離を教示しており、その回答が最も多い(図 3-2-1)。

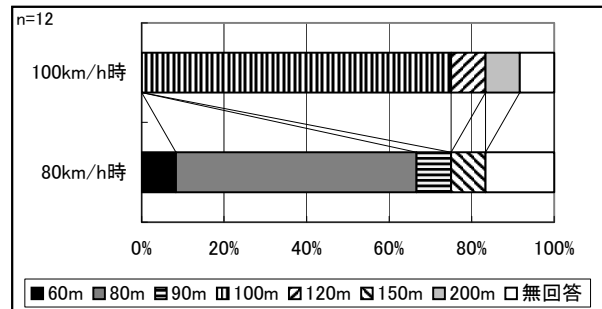


図 3-2-1 教習所などで指導している高速道路での車間距離の認知

(10) 走行中の車間距離の注意状況

- 一般道では 3 割強、高速道においては 7 割以上が「注意している」と回答している(図 3-2-2)。

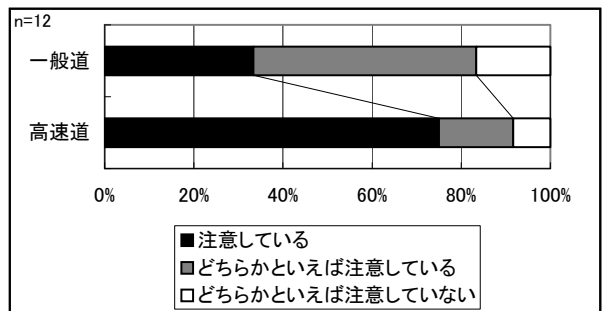


図 3-2-2 走行中の車間距離の注意状況

(11) 他の運転者の車間距離に対する評価

- 一般道、高速道ともに「やや短い」との回答が最も多く、全体的にみても他の運転者に対しては一般道では 6 割近く、高速道では 8 割近くの者が短く感じている(図 3-2-3)。

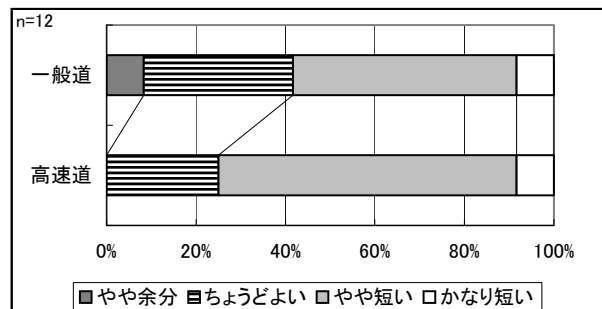


図 3-2-3 他の運転者の車間距離に対する評価

(12) 車間距離調整の手掛かり

- 一般道、高速道ともに「前の車の大きさや見え方」の回答が最も多く、次いで「だいたいの目測距離が多い（図 3-2-4）。

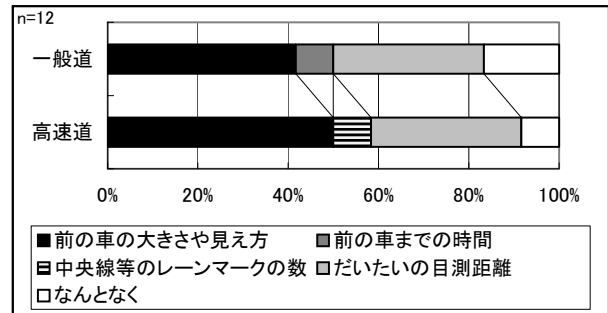


図 3-2-4 車間距離調整の手掛かり

(13) 短い車間距離を意図的に行った経験

- 半数以上の者が意図的な短い車間距離を行った経験があり、サービスエリアで行ったアンケートに比べ車間距離を短くした者が多い（図 3-2-5）。

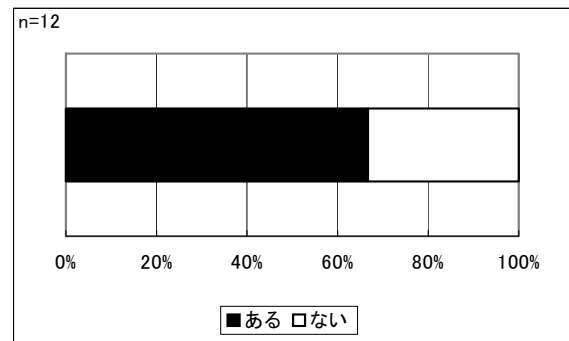


図 3-2-5 車間距離を意図的に短くした経験

(14) 意図的に車間距離を短くした場面（上記「ある」を答えた 8 名の全意見）

- 短くした場面として「追い越し車線で遅い車両への追いつき」が最も多い（図 3-2-6）。

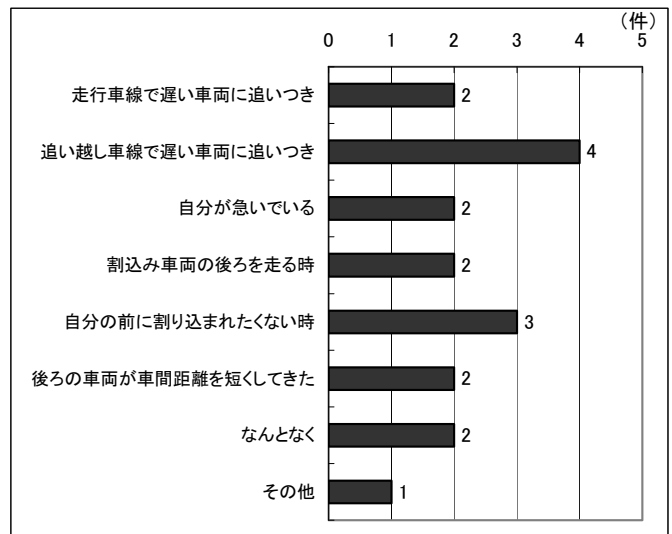


図 3-2-6 意図的に車間距離を短くした場面

(15) 道を譲ってもらうために車間距離を短くすることに関する有効性

- 7割近くの者が有効でないと考えているものの、残り3割強の者は「やや有効」と考えている（図 3-2-7）。

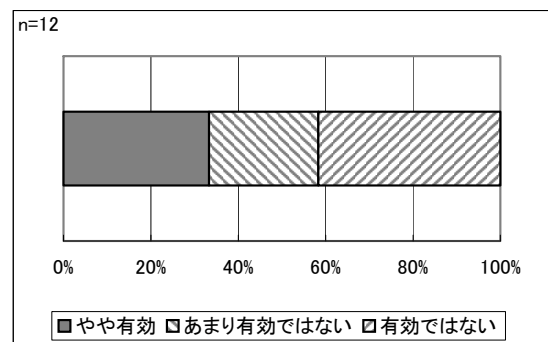


図 3-2-7 道を譲ってもらうために車間距離を短くすることに関する有効性

(16) 目的地に早く到着するために車間距離を短くすることに関する有効性

- 「あまり有効でない」を含め、9割以上の者が有効でないと考えている（図 3-2-8）。

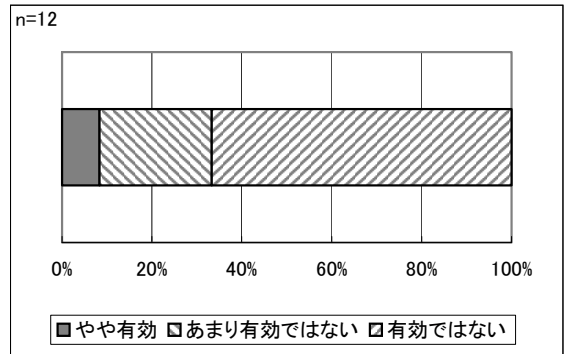


図 3-2-8 目的地に早く到着するために車間距離を短くすることに関する有効性

(17) 車間を短くすることに対する危険性

- 「多少は危険を感じる」を含め、全員が危険を感じている（図 3-2-9）。

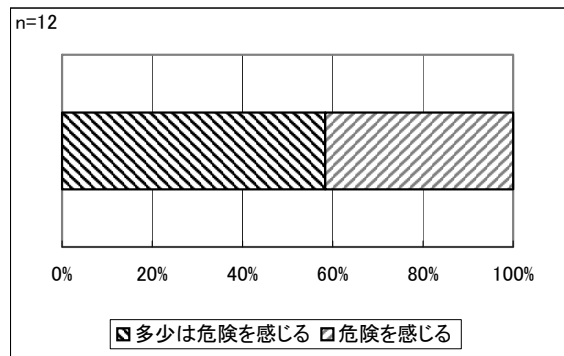


図 3-2-9 車間を短くすることに対する危険性

(18) 車間を短くしすぎてヒヤリハットとした経験

- 一般道では7割近く、高速道では4割程度がヒヤリハット経験をしている（図 3-2-10）。

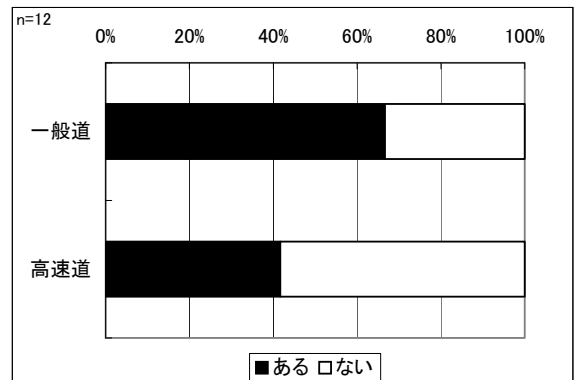


図 3-2-10 車間を短くしすぎてヒヤリハットとした経験

(19) 高速道路上の車間距離マーク利用頻度

- 車間距離マークは、全員が認知しており、車間距離マークの利用状況は、「よく利用」「時々利用」を含め7割近くの者が利用しているが、残りは利用していない（図 3-2-11）。

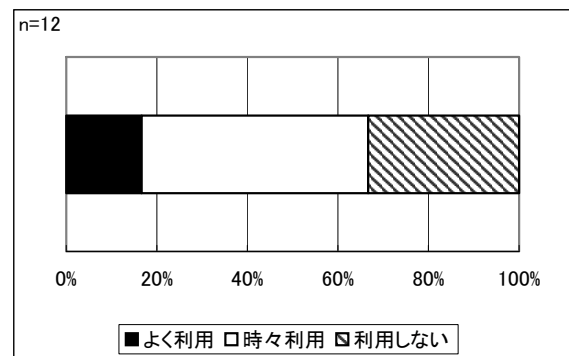


図 3-2-11 高速道路上の車間距離マーク利用頻度

(20) 短い車間距離に対する取り締まり強化について

- 「どちらかといえば賛成」と考える者を含め6割近くが賛成意見であり、「どちらかといえば反対」を含め2割弱が反対意見である（図 3-2-12）。

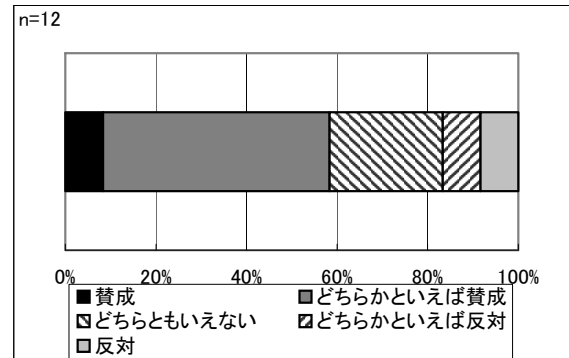


図 3-2-12 短い車間距離に対する取り締まり強化について

(21) 運転方法について

- 制限速度を超えても流れに乗るとする者が7割近くを占める（図 3-2-13）。

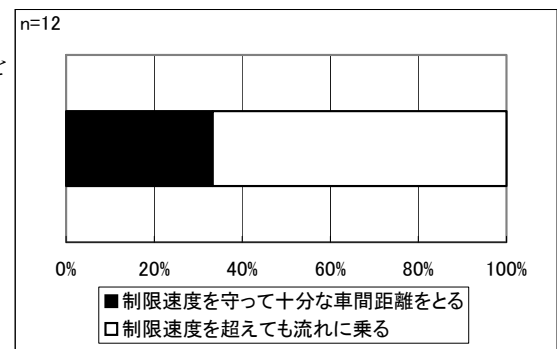


図 3-2-13 運転方法について

(22) 走行後のアンケート

a. 危険を感じた場面

- どの車間距離でもほとんどが危険を感じることがなかったが、車間距離を詰めた走行で1名ほど何らかの危険を感じていた。危険を感じた場面は、どの車間距離でも自車の前に車両が進入したときであった（図 3-2-14）。

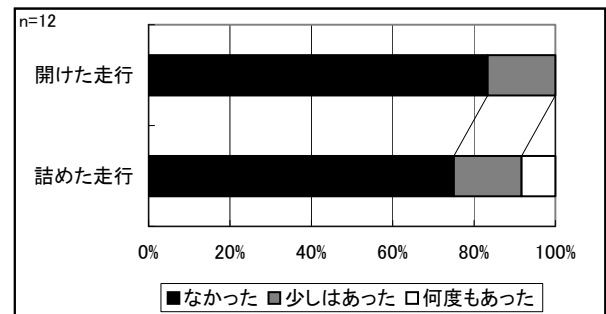


図 3-2-14 危険を感じた場面

b. 車間距離の違いによる走りやすさ

- 車間距離を開けた走行では走りにくいと回答したものが最も多く、車間距離を詰めた走行では「どちらともいえない」を除くと「走りやすい」と回答した者が多い（図 3-2-15）。

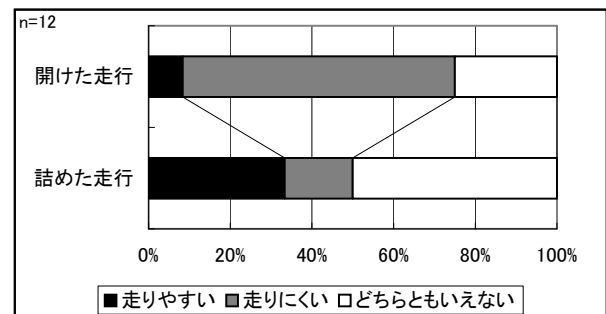


図 3-2-15 車間距離の違いによる走りやすさ

b-1. 走りにくかった理由

- 車間距離を開けた走行では、走りにくかった点として、今回指定した車間距離に慣れていないことをあげた者が多い（図 3-2-16）。

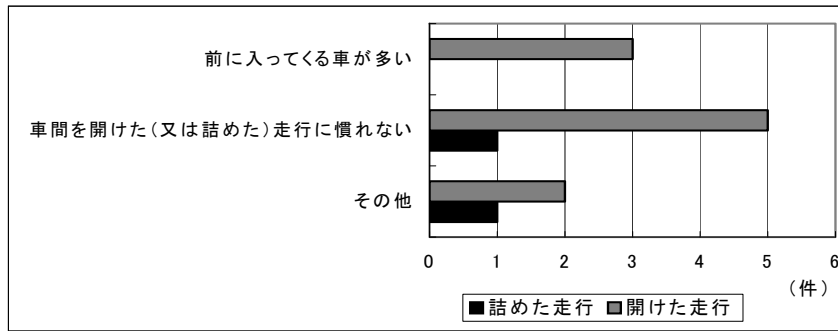


図 3-2-16 走りにくかった理由

c. 疲れの状況

- 「どちらともいえない」を除くと、車間距離を開けた走行では疲れが多く、詰めた走行では疲れが少ないと回答している (図 3-2-17)。

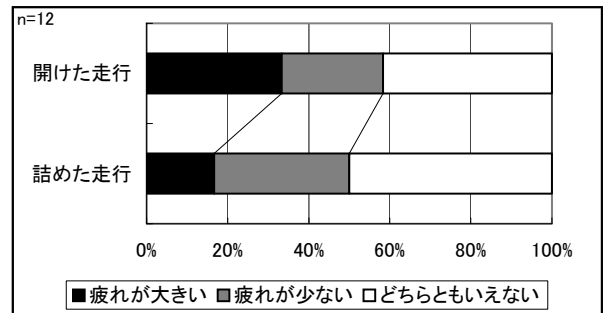


図 3-2-17 疲れの状況

d. 到着時間に対する感想

- 多くの者が車間距離の長さが到着時間に影響があると感じていないが、車間距離を開けた走行で到着時間が遅く感じる者や車間距離を詰めた走行で到着時間が早く感じる者も存在した (図 3-2-18)。

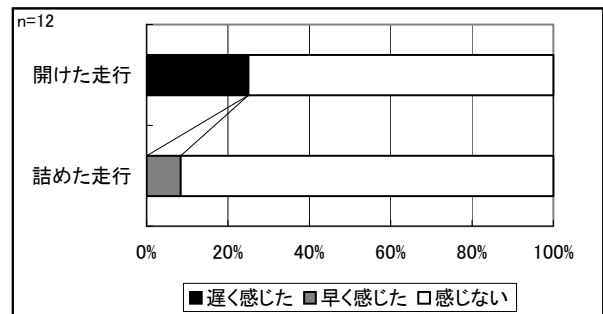


図 3-2-18 到着時間に対する感想

e. 前に車が入った際の危険感

- 前に車が入った際の危険感は、車間距離を開けた走行、詰めた走行とも過半数が感じなかったものの、車間距離を詰めた走行が、危険を感じる者の割合がやや大きい (図 3-2-19)。

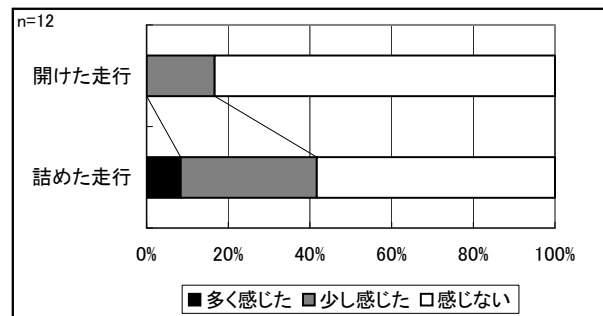


図 3-2-19 前に車が入った際の危険感

f. 簡単と考える車間距離調整の方法

- 車間距離に関わらず、「目測方式」による調整が簡単と考えており、普段からの慣れが影響していると考えられる (図 3-2-20)。

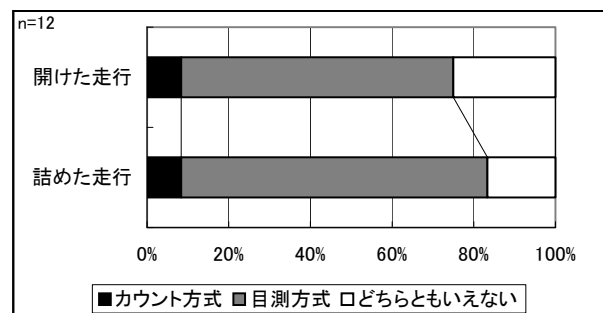


図 3-2-20 簡単と考える車間距離調整の方法

第4章 車間距離に関する諸外国の事例

車間距離をどのように設定すべきかに関する諸外国の事例について調査した結果は次の通りである。

車間距離の維持方法については、いずれも、前の車両が通過した場所と同じ場所を、自分の車両が通過するまでの経過時間による方法を推奨していた。前の車両が通過した場所は、道路上で目印になる物を見つけて、時間を計る起点にしている。経過時間を計る方法は、数を数えることで行うこととし、"one thousand one, one thousand two."などと数えることで、時間が短くなるのを防いでいる。一つだけ異なる方法として、35m 間隔で道路面に描かれたマークが、先行車両との間に2つ見えるようにするという方法を示した例もあった。

維持すべき時間は、少なくとも2秒必要とする例が多いが、2秒は条件の良い場合の最低限の時間であるとされている。2秒はハンドルによる回避の時間であるとし、停止物への衝突を制動で回避するためには4秒でも足りないと注意を促している事例もあった。3秒必要であるとする事例、4秒以上は必要であるとする事例、速度や車種ごとに2.5秒から6秒を示した事例も見られた。

調査した事例の該当部分を付録1に示す。

第5章 高速道路実走行調査のまとめ

12名の運転者を対象に、常磐自動車道三郷料金所～岩間IC間(約70km)を種々の条件で往復走行させ、車間距離を開けた場合の問題点として指摘されることが多い以下の点について調査した。併せて、欧米などで一般的に行われている時間カウント方式による車間距離の維持方法について検討した。

- 車間距離の長短による前方への車両侵入とその危険性
- 車間距離の長短による到着時間
- 車間距離の長短による疲労
- 時間カウント方式による車間距離の維持

調査結果を整理すると、以下のとおりである。

- ① 往路、復路それぞれの本計測開始前に、80km/h時に被験者の目測で車間距離を60mに合わせる走行を行わせたところ、個人間で大きなバラツキがあり、2回とも10m以上短かった者が4名、2回とも10m以上長かった者が1名であった。
- ② 法定速度、規制速度を遵守し、車間距離を開けた状態と詰めた状態で同一区間を走行した場合、車間距離を詰めたからといって区間走行時間が早くなるとは限らない。また、その時間に大きな差はみられない。
- ③ 車間距離を開けた走行を行うと区間走行時間が遅くなると考える者でも、実際には意識できるほどの時間差は発生しない。
- ④ 車間距離を開けた走行では、詰めた走行に比較して、前方に車両が進入してくる数が多いが、ヒヤリハット数等に大きな差はなかった。
- ⑤ 疲労状況については、疲労感、疲労部位数、ストループ実験結果、パソコンランプ反応とも、車間距離を詰めた走行と開けた走行で、大きな差はなかった。
- ⑥ 走行中に計測された車間距離について、車間距離を開けた走行と詰めた走行を比較したところ、その分布幅に大きな違いはみられなかった。
- ⑦ 100km/h走行時に目測方式とカウント方式を実施し、計測された車間距離の分布を比較したところ、いずれも分布幅の違いはわずかであり、どの方法で車間距離がばらつくとは一概に言えない。
- ⑧ アンケート結果から走りやすさについては、車間距離を開けた走行では走りにくいとする者が多く、その理由は「指定した車間距離に慣れていないため」とする者が多かった。
- ⑨ 「疲れが大きい」とする者は車間距離を開けた走行の方が多かったが、一方、「危険感を感じた」とする者は車間距離を詰めた走行の方が多かった。
- ⑩ 車間距離の調整方法については、距離方式の方がカウント方式に比べて調整が簡単であるとする者が多く、カウント方式はほとんど慣れていないことが影響していると推察される。

以上の結果から、次のことが考察される。

- ① 車間距離の長短による前方への車両侵入とその危険性
 - ・ 交通状況によって自車前方への車両の進入台数は異なるものの、車間距離を開けた走行では車両進入台数は多い。しかし、ヒヤリハットするような場面はほとんど皆無であったことから、車間距離を開けていれば、たとえ車両進入が発生しても危険を感じることは少ないものと推察される。
 - ・ 計測コース実験にて車間距離を長めにしていた傾向と比較すると、公道においては普段の運転中に突然急制動等が必要となる事態は発生しないと考えており、そのため短い車間距離としてしまう傾向があると推察される。

② 車間距離の長短による到着時間

- ・ 目的地までの到着時間は、法定速度、規制速度を遵守した状態では、車間距離を詰めること自体で早くなるとは言えず、速度を上げて他車を追い越しながら走行すれば一定の時間短縮は可能とみられる。したがって、到着時間の短縮は走行速度の問題であり、車間距離の問題ではないものと推察される。
- ・ 進入車両が1台入ってくるたびに車間距離をとりなおすとすれば、100m の中間に入られた場合、50m 下がることになる。仮に今回の走行調査と同様に約 70km の走行で 15 台の車両進入が発生した場合でも $50\text{m} \times 15 = 750\text{m}$ であり、100km/h で走行していた場合には 27 秒の遅れとなり、遅れ時間はわずかである。

③ 車間距離の長短による疲労

- ・ 各種の疲労状況に関する計測においても、車間距離を詰めた走行と開けた走行で大きな差はみられず、今回の走行調査では車間距離を短くした場合でも一般車両の車間距離に比較して十分長いことも関係していると推測される。十分な車間距離とは言えなくても、その車間距離が運転者にとって十分と感じていれば、疲労の原因になるものではないと考えられる。

④ 車間距離の維持

- ・ 時間カウント方式は欧米では一般的な方法であり、正確な時間カウントの練習が必要になるものの、目測方式のように実距離との比較ほどの大掛かりな練習は必要でなく、車間距離調整に当たっては特別な道路マーキング等のない場所でも適宜実施が可能である。
- ・ 車間距離は速度に応じた値をとる必要があるが、時間カウント方式では、走行速度によってカウント数を変化させる必要はなく、簡便な車間距離調整方法のひとつといえる。
- ・ 時間カウント方式の普及には、その方法に慣れていない人が多いため、多少の時間がかかると推察される。
- ・ 目測方式は、従来より広く普及しており、その方法に慣れている者も多く、調査被験者においても比較的簡単と考える方法であった。
- ・ 車間距離調整方法として慣れている目測方式においても、実距離における見え方をあらためて教示せずに指定車間距離に調整を行う場合、大きい誤差がある者も存在した。
- ・ 現実的な車間距離の調整方法は、絶えず時間カウントを行って走行することは困難なので、例えば時々時間カウント方式で車間距離を修正し、それ以外は目測方式にて走行する方法も考えられる。その際、車間距離修正マーク等があれば、それを活用して正確性を高めることが可能となる。

第4部「十分(適正)な車間距離が必要であることを動機付ける教育方法に関するアンケート」(サービスエリアにおけるアンケート)

十分(適正)な車間距離が必要であることを動機付ける教育方法に関する検討として、ここではアンケートによる意識調査を実施した。

第1章 アンケートによる意識調査の概要

高速道路利用者に対して、アンケートを実施した。アンケートは、高速道路のサービスエリアにて配布を行い、収集した結果から普段の車間距離の長さ、車間距離の取り方、車間距離保持に関する考えについて整理した。

第2章 アンケートによる意識調査の方法

2-1 アンケート項目

アンケートは、以下の項目を調査するものとした(表2-1-1)。

表2-1-1 アンケート項目

大分類	小分類
1. 回答者属性	<ul style="list-style-type: none">・ 性別、年齢・ 主な運転目的
2. 車間距離の取り方と考え	<ul style="list-style-type: none">・ 普段の走行速度とその際の車間距離・ 追突回避の可能性・ 自身と他の運転者の車間距離の長さの評価・ 短い車間距離に対する意見・ 車間距離修正マークの認知状況・ 車間距離の取締りに対する意見・ 流れに乗った運転に対する意見

2-2 アンケートの実施方法

アンケートは、平成18年10月10日(火)の10:00から17:00までの日中の時間帯に、常磐自動車道守谷サービスエリア(上り、下り)において、それぞれ300枚、計600枚をアンケート回答了解者に対して配布し、その場若しくは郵送によって回答済みアンケート票を回収する方法で調査を行った。

使用したアンケート票を巻末付録6に示す。

第3章 アンケートによる意識調査結果

3-1 回収状況

アンケートは、平成18年11月末日までの回収票を対象とし、配付総数600枚に対し、261枚（回収率43.5%）の回収であった。

3-2 アンケートによる意識調査結果

(1) 一般属性

被験者の一般属性を示す(表3-2-1)。

- ・ 男性が231名、女性が30名で男性が9割近くを占める。
- ・ 50歳代が83名で最も多く、次いで60歳代が59名、40歳代が48名である。
- ・ 自動車の利用形態では、マイカー運転者が133名で半数以上を占める。
- ・ 自動車の利用形態を年齢層別にみると、20歳代では「仕事で運転」が最も多く、それ以外の年齢層では「マイカー運転者」が半数前後を占める。

表3-2-1 回答者の一般属性

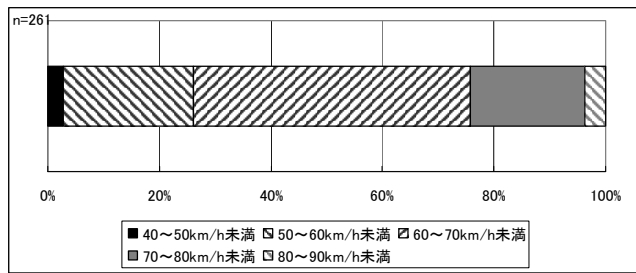
	全体		性別クロス			
			男性		女性	
	人数(人)	比率(%)	人数(人)	比率(%)	人数(人)	比率(%)
男性	231	88.5				
女性	30	11.5				
20歳代	15	5.7	12	5.2	3	10.0
30歳代	40	15.3	31	13.4	9	30.0
40歳代	48	18.4	39	16.9	9	30.0
50歳代	83	31.8	76	32.9	7	23.3
60歳代	59	22.6	57	24.7	2	6.7
70歳代以上	16	6.1	16	6.9		
マイカー運転者	133	51.0	108	46.8	25	83.3
職業運転手	43	16.5	43	18.6		
仕事で運転	85	32.6	80	34.6	5	16.7

	年齢層クロス											
	20歳代		30歳代		40歳代		50歳代		60歳代		70歳代以上	
	人数(人)	比率(%)	人数(人)	比率(%)	人数(人)	比率(%)	人数(人)	比率(%)	人数(人)	比率(%)	人数(人)	比率(%)
マイカー運転者	5	33.3	23	57.5	23	47.9	39	47.0	30	50.8	13	81.3
職業運転手	3	20.0	6	15.0	10	20.8	14	16.9	9	15.3	1	81.3
仕事で運転	7	46.7	11	27.5	15	31.3	30	36.1	20	33.9	2	81.3

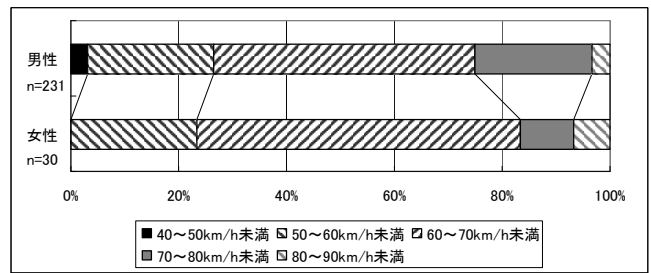
(2) 普段の運転時の走行速度（一般道）

混雑していない時の一般道（制限速度60km/hを想定）の走行速度について、回答結果を以下に示す(図3-2-1)。

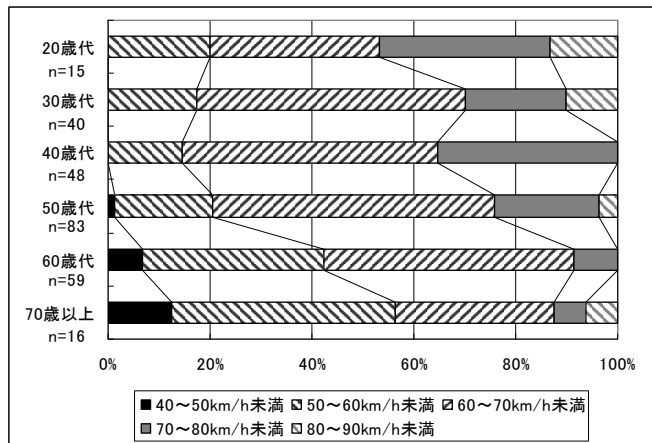
- ・ 一般道の走行速度は60~70km/h未滿が最も多く、次いで50~60km/h、70~80km/hの順となっている。
- ・ 性別でみると、70km/h以上の占める割合は男性でやや高い。
- ・ 年齢層別でみると、20歳代では70km/h以上が4割以上を占めているのに対して、60歳代、70歳以上では60km/h未滿が4割から5割以上を占めている。
- ・ 運転区分別でみると、職業運転手は70km/h以上の割合が最も小さい。



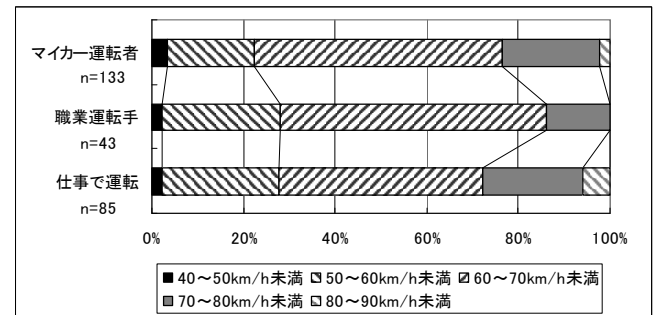
(全体)



(性別)



(年齢層別)



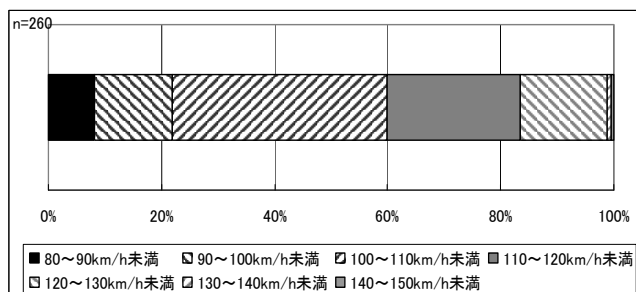
(運転区分別)

図 3-2-1 普段の運転時の走行速度 (一般道)

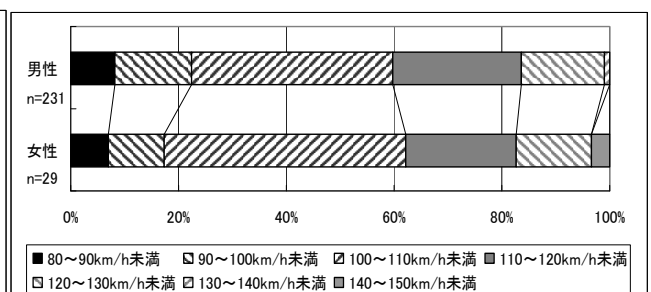
(3) 普段の運転時の走行速度 (高速道)

混雑していない時の高速道路 (制限速度 100km/h を想定) の走行速度について、回答結果を以下に示す (図 3-2-2)。

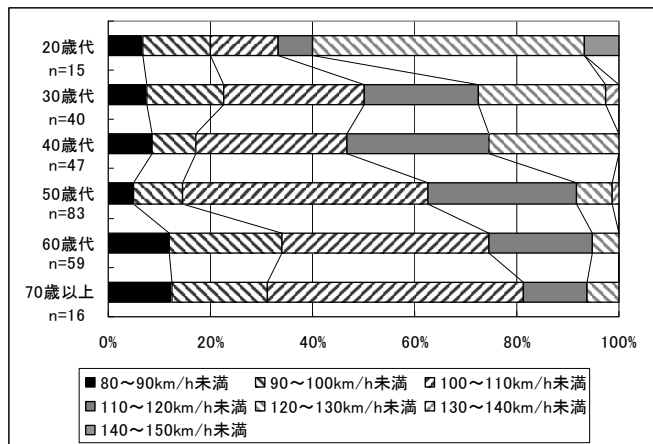
- ・ 高速道の走行速度は 100~110km/h 未満が最も多く、次いで 110~120km/h となっている。
- ・ 性別で見ると、男性が速い傾向にある。
- ・ 年齢層別で見ると、110km/h 未満の割合は 20 歳代では 3 割強であるのに対して、70 歳代では 8 割強に達しており、年齢が高くなるほど走行速度は低い傾向にある。
- ・ 運転区分別で見ると、職業運転手は 100km/h 未満の占める割合が最も高く、全体的に他の運転区分より走行速度は低くなっている。



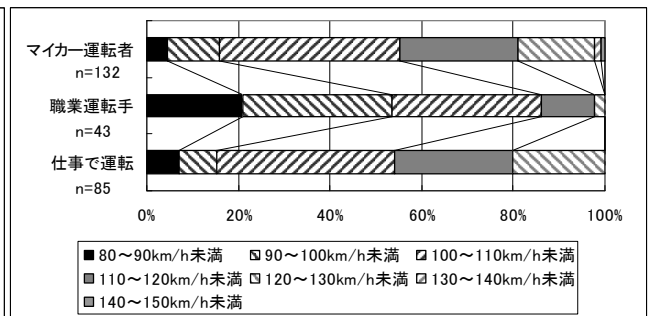
(全体)



(性別)



(年齢層別)



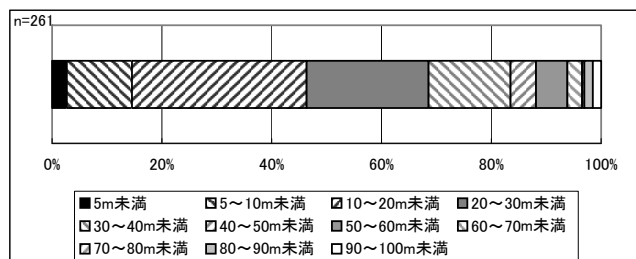
(運転区分別)

図 3-2-2 普段の運転時の走行速度 (高速道)

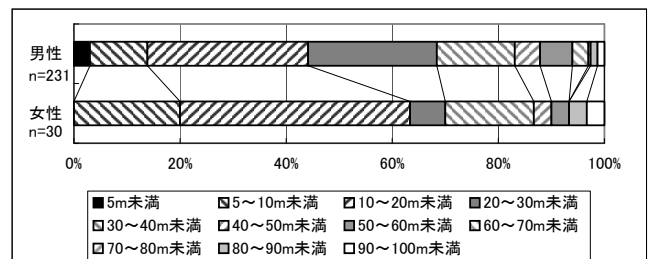
(4) 普段の運転時の車間距離 (一般道)

上記(2)の交通状況と速度で前の車両に追従する場合の車間距離について、回答結果を以下に示す(図 3-2-3)。

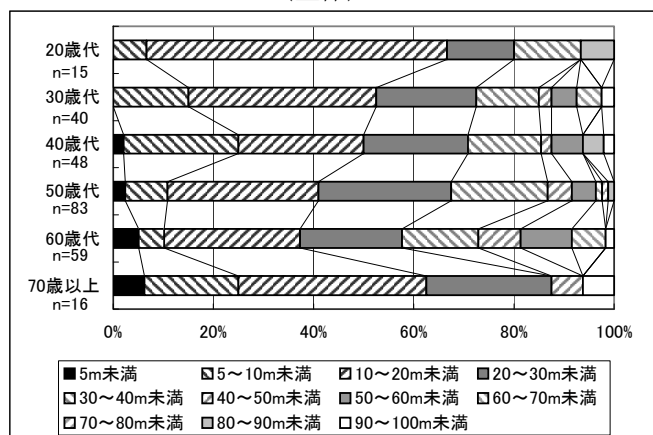
- ・ 一般道の車間距離は、10m~20m未満が最も多く、次いで20~30m未満、30~40m未満の順となっている。
- ・ 性別でみると、女性では20m未満が占める割合が半数以上であり、車間距離はやや短い傾向にある。
- ・ 年齢層別でみると、70歳以上を除き、年齢層が高くなるほど、車間距離が長くなる傾向にある。
- ・ 運転区分別にみると、職業運転手の車間距離が比較的長い。



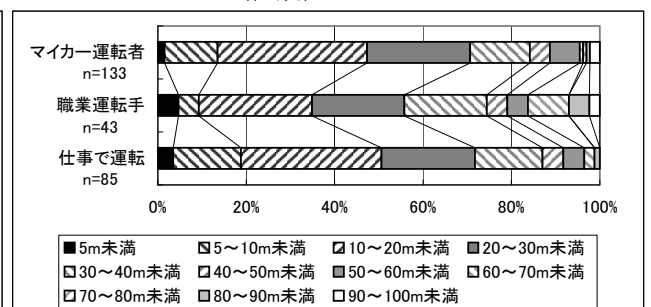
(全体)



(性別)



(年齢層別)



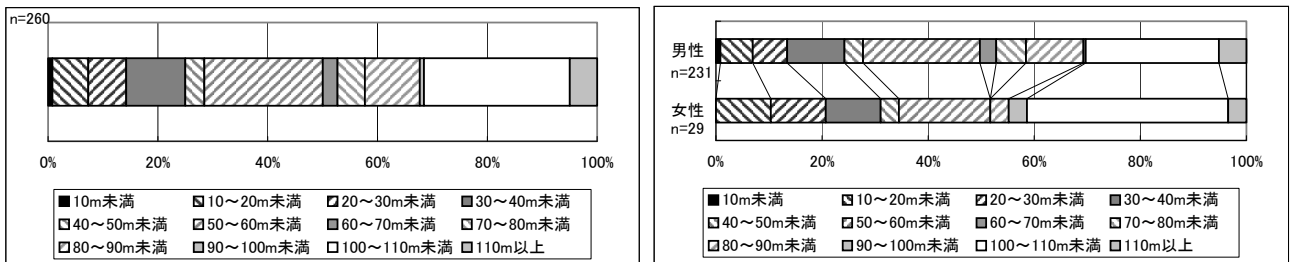
(運転区分別)

図 3-2-3 普段の運転時の車間距離 (一般道)

(5) 普段の運転時の車間距離（高速道）

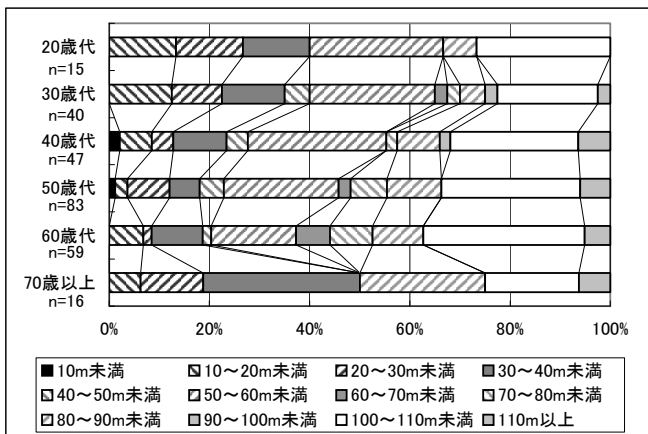
上記（4）の交通状況と速度で前の車両に追従する場合の車間距離について、回答結果を以下に示す(図3-2-4)。

- ・ 高速道の車間距離は、100～110m 未満が最も多く、次いで 50～60m 未満が多い。
- ・ 性別でみると、100m 以上が占める割合は女性が高い。
- ・ 年齢層別でみると、70 歳以上を除き、年齢層が高くなるほど、車間距離が長くなっており、一般道と同様な傾向にある。
- ・ 運転区分別でみると、職業運転手において 10m 未満の短い車間距離を回答する者が存在する。

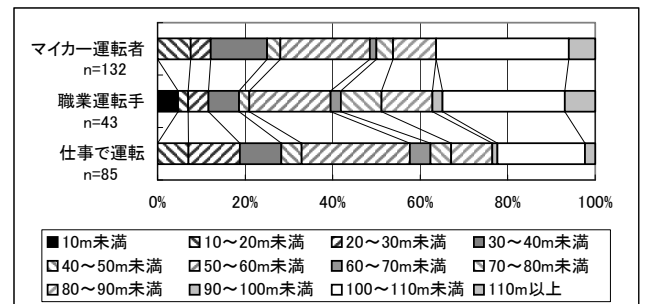


(注) 高速道路での普段の車間距離未回答者 1 名のため総数 260 件
(全体)

(性別)



(年齢層別)



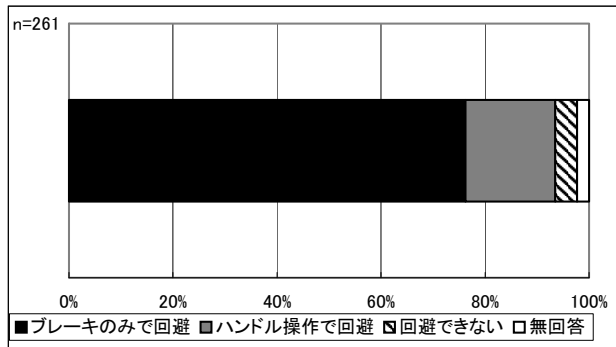
(運転区分別)

図 3-2-4 普段の運転時の車間距離（高速道）

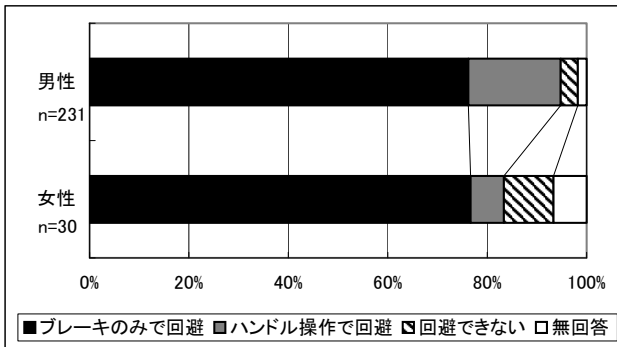
(6) 急制動時の追突回避（一般道）

上記（4）の状況で前車が急制動したとき、追突を回避できるかについて、回答結果を以下に示す(図3-2-5)。

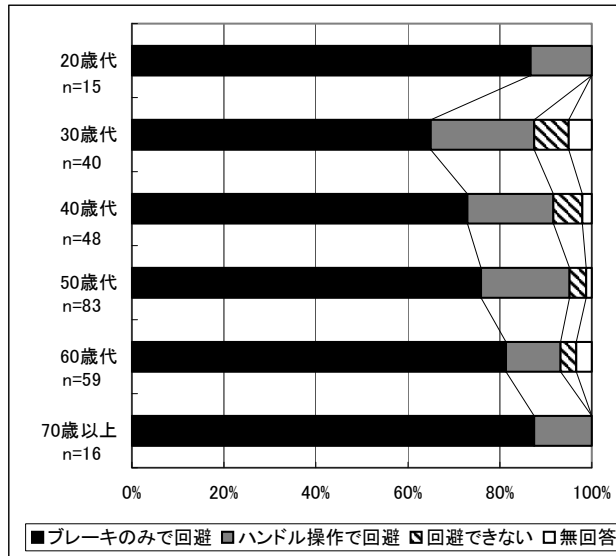
- ・ 一般道では、「ブレーキのみで回避できる」と考える者が最も多い。
- ・ 性別でみると、女性において「回避できない」とする者がやや高い。
- ・ 年齢層別でみると、30 歳以上では年齢層が高くなるほど「ブレーキのみで回避できる」と考える者が多く、年齢が高くなるほど一般道での車間距離が長くなる傾向と整合しているが、20 歳代では一般道での車間距離が短い者が多いにもかかわらず「ブレーキのみで回避できる」と考える者が多い。
- ・ 運転区分別でみると、職業運転手において「ブレーキのみで回避できる」と考える者が多い。



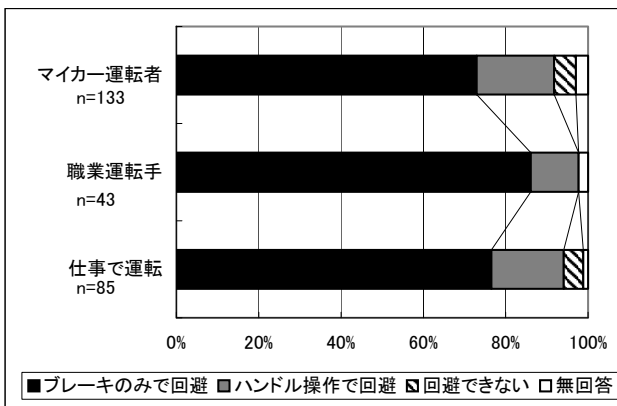
(全体)



(性別)



(年齢層別)



(運転区分別)

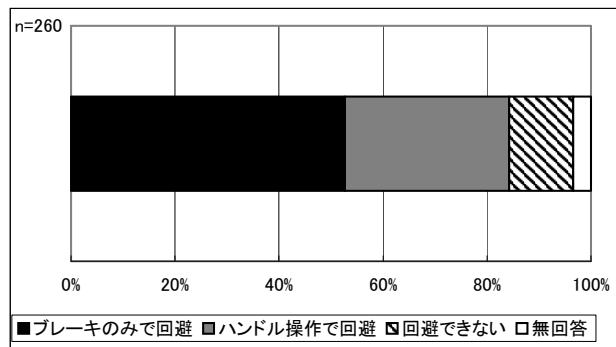
図 3-2-5 急制動時の追突回避（一般道）

なお、アンケートクロス集計表を巻末付録 7 に示す（以下の主な質問項目についても同様）。

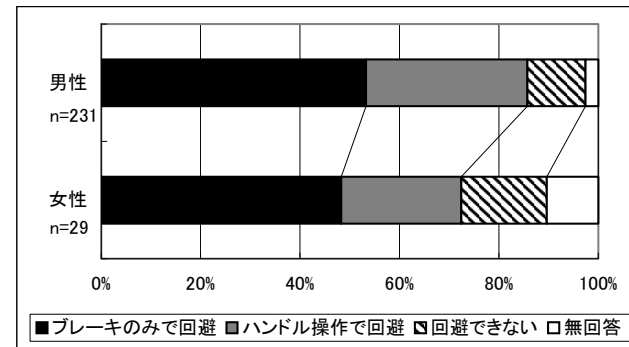
(7) 急制動時の追突回避（高速道）

上記（5）の状況で前車が急制動したとき、追突を回避できるかについて、回答結果を以下に示す（図 3-2-6）。

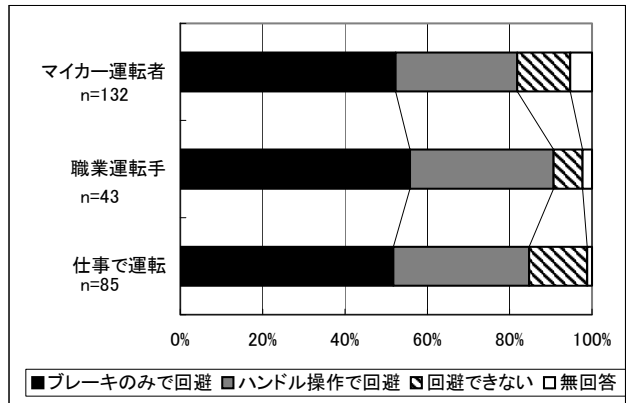
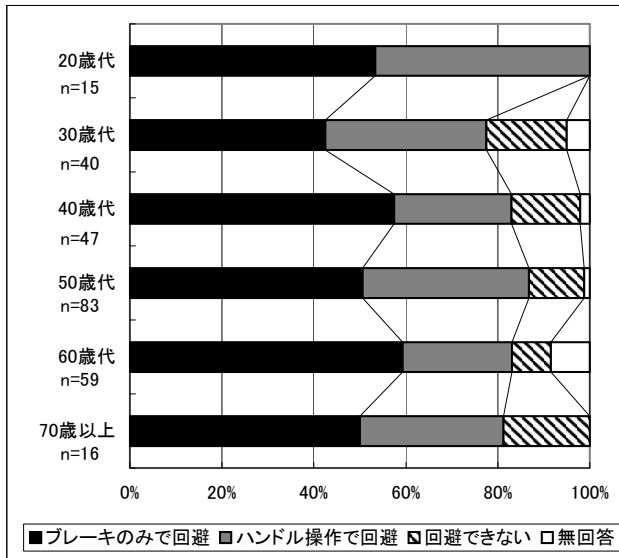
- ・ 高速道では、「ブレーキのみで回避できる」と考える者が最も多いものの、「ハンドル操作をすれば回避できる」と考える者が一般道に比べて多い。
- ・ 性別でみると、一般道と同様に、女性では「回避できない」と考える者が多い。
- ・ 年齢層別でみると、一般道と同様に、20歳代では、車間距離が短い者が多いにもかかわらず「ブレーキのみで回避できる」と考える者が多い。
- ・ 運転区分別でみると、「回避できない」と考える者は職業運転手で最も少ない。



(全体)



(性別)



(年齢層別)

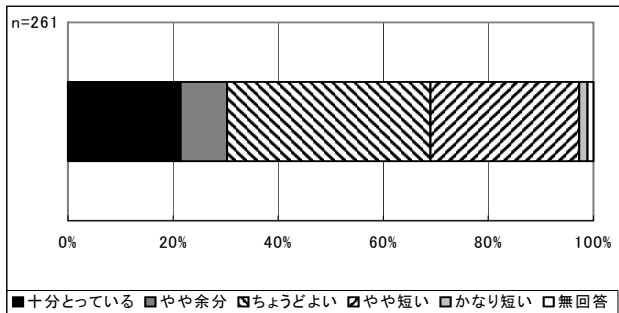
(運転区分別)

図 3-2-6 急制動時の追突回避(高速道)

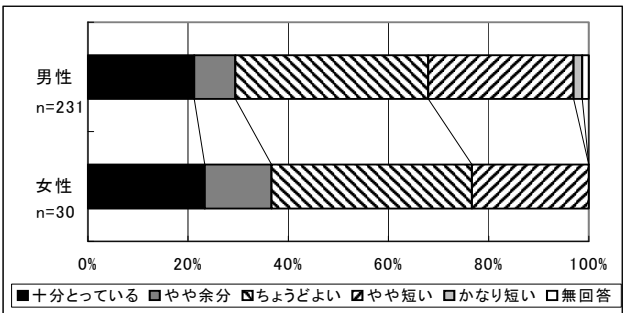
(8) 自分の車間距離に対する評価 (一般道)

上記(4)の車間距離に対する評価について、回答結果を以下に示す(図3-2-7)。

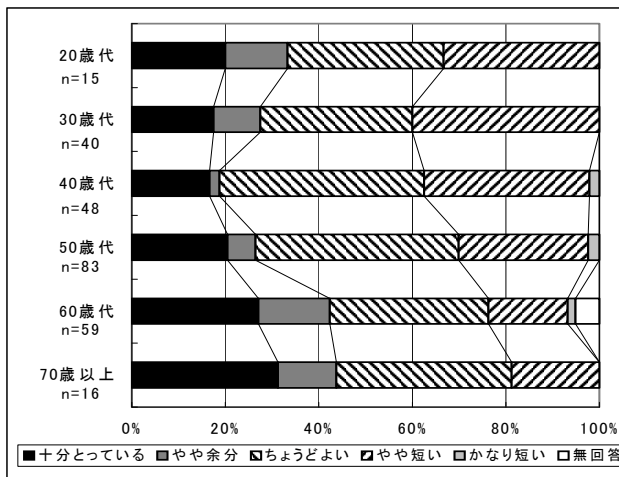
- ・ 自分が一般道でとっている車間距離は、「ちょうどよい」と考える者が最も多く、「やや短い」と考える者がこれに次いでいる。
- ・ 性別でみると、男性では「短い」とする者が多い。
- ・ 年齢層別でみると、40歳以上では年齢層が高くなるほど「短い」とする者が少なくなる。
- ・ 運転区分別にみると、「十分とっている」とする者は最も多い。



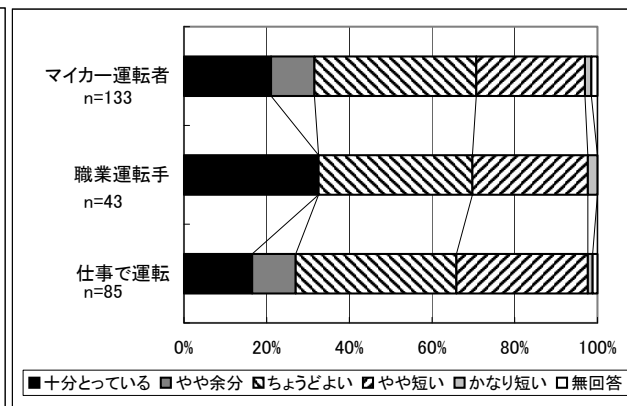
(全体)



(性別)



(年齢層別)



(運転区分別)

図 3-2-7 自分の車間距離に対する評価 (一般道)

(9) 自分の車間距離に対する評価（高速道）

上記（5）の車間距離に対する評価について、回答結果を以下に示す(図 3-2-8)。

- ・ 自分が高速道でとっている車間距離は、「やや短い」とする者が最も多く、次いで「ちょうどよい」「十分とっている」の順であった。
- ・ 「やや短い」「かなり短い」を合わせると、全体の4割近くが「短い」としている。
- ・ 性別でみると、女性では「十分車間距離をとっている」とする者が多い。
- ・ 年齢層別でみると、30歳代において「短い」と評価する割合が高い。
- ・ 運転区分別でみると、職業運転手においては、他の運転区分と比較して「十分とっている」の割合が最も高いものの、「短い」とする回答も4割近く存在する。

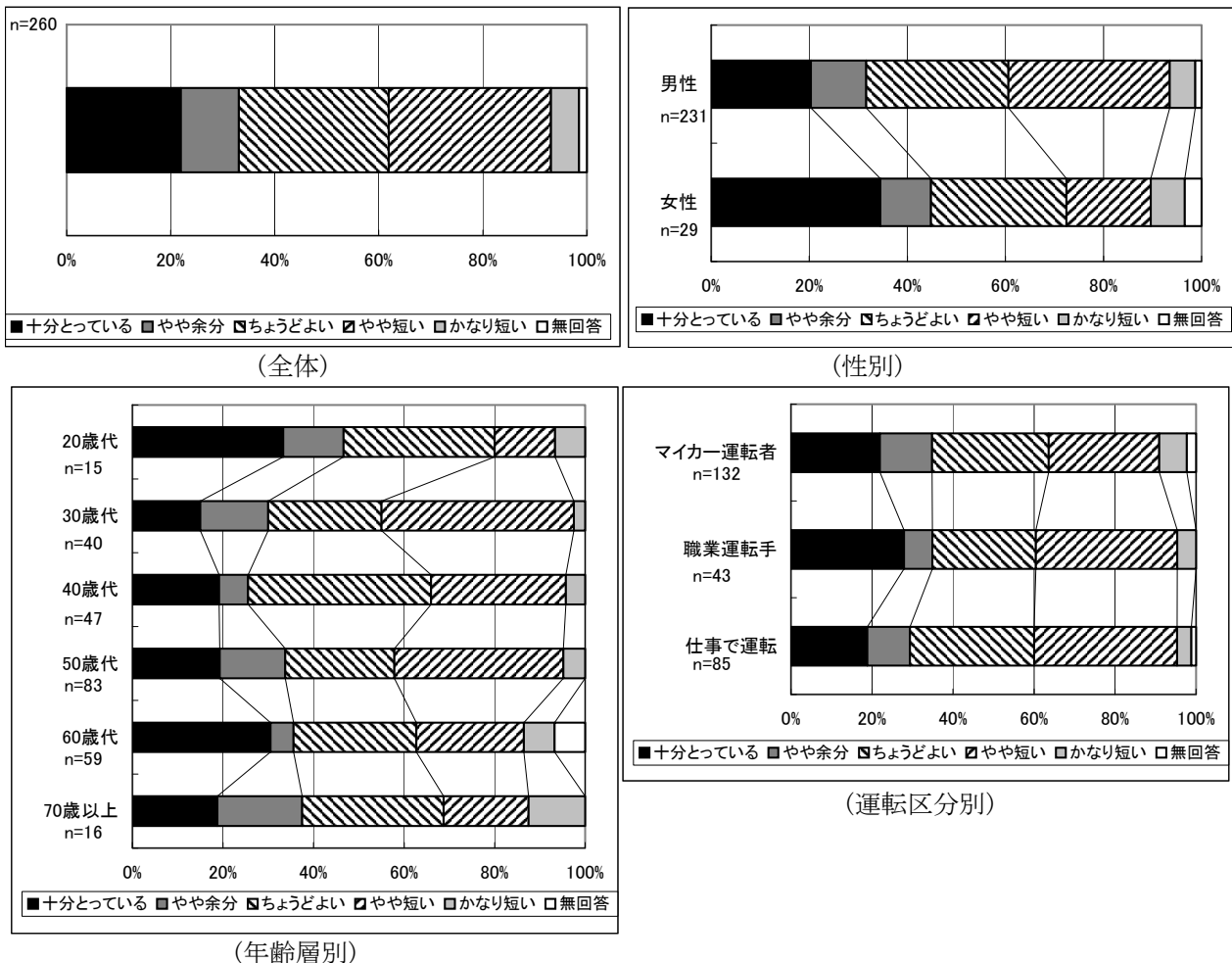


図 3-2-8 自分の車間距離に対する評価（高速道）

(10) 他の運転者の車間距離に対する評価（一般道）

他の多くの運転者の車間距離に対する評価（一般道）について、以下に示す(図 3-2-9)。

- ・ 一般道では、他の運転者の車間距離について「やや短い」とするが最も多く、「かなり短い」を含め8割近くの者が「短い」と考えており、自分の車間距離に対する評価に比べて、他の運転者に対する評価は厳しくなっている。
- ・ 性別でみると、女性では他の運転者の車間距離が「かなり短い」する者が多い。
- ・ 年齢層別では、いずれでも8割前後は、他の運転者の車間距離が「やや短い」又は「かなり短い」としている。

- ・ 運転区分別でみると、職業運転手において他の運転手に対する評価が厳しい。

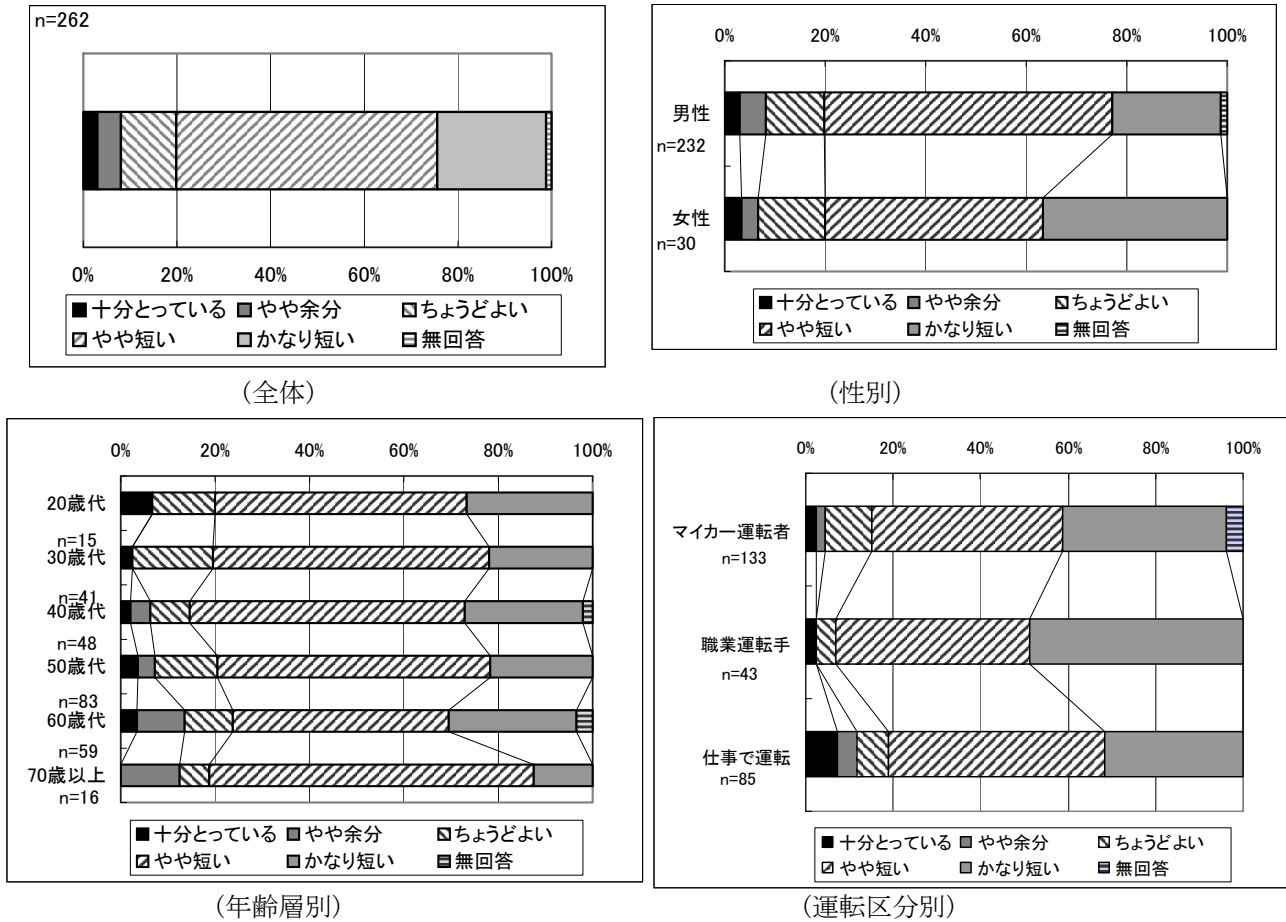
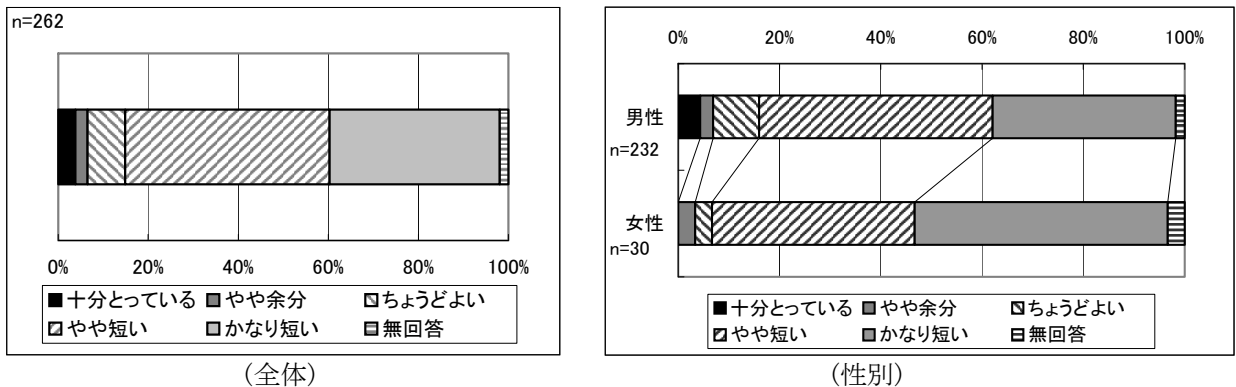


図 3-2-9 他の運転者の車間距離に対する評価(一般道)

(11) 他の運転者の車間距離に対する評価(高速道)

他の多くの運転者の車間距離に対する評価(高速道)について、回答結果を以下に示す(図 3-2-10)。

- ・ 高速道では、他の運転者の車間距離について「やや短い」が最も多く、「かなり短い」を含め9割近くが「短い」と考えており、自分の車間距離に対する評価に比べて、厳しくなっている。
- ・ 性別でみると、女性では他の運転者の車間距離が「かなり短い」とする者が多い。
- ・ 年齢層別では、30歳代においては、自分の車間距離についても「短い」とする者が多かったが、他の運転者に対する評価は更に厳しいものになっている。
- ・ 運転区分別でみると、一般道と同様に、職業運転手では他の運転手に対する評価が厳しい。



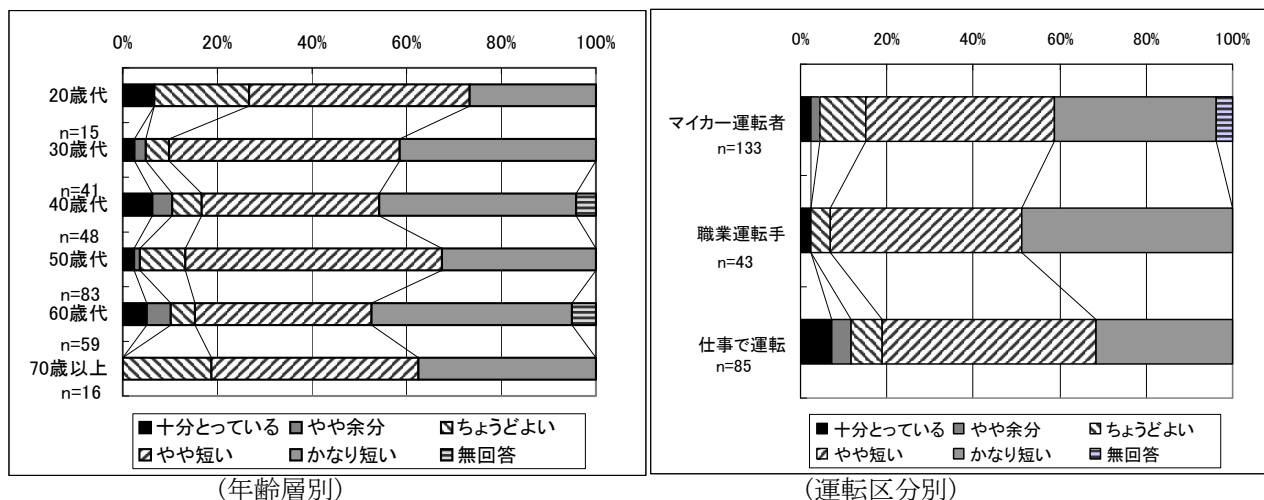


図 3-2-10 他の運転者の車間距離に対する評価(高速道)

(12) 短い車間距離にした経験

意図的に前車との車間距離を短くすることがあるかについて、回答結果を以下に示す(図 3-2-11)。

- ・ 車間距離を意図的に短くした経験があるものとなないものが、ほぼ同数存在する。
- ・ 性別でみると、いずれも半数以上で、その経験がある。
- ・ 年齢層別にみると、40歳代までの年齢層において、経験ありとする者が多い。
- ・ 運転区分別でみると、「仕事で運転する」者はその経験が比較的少ない。

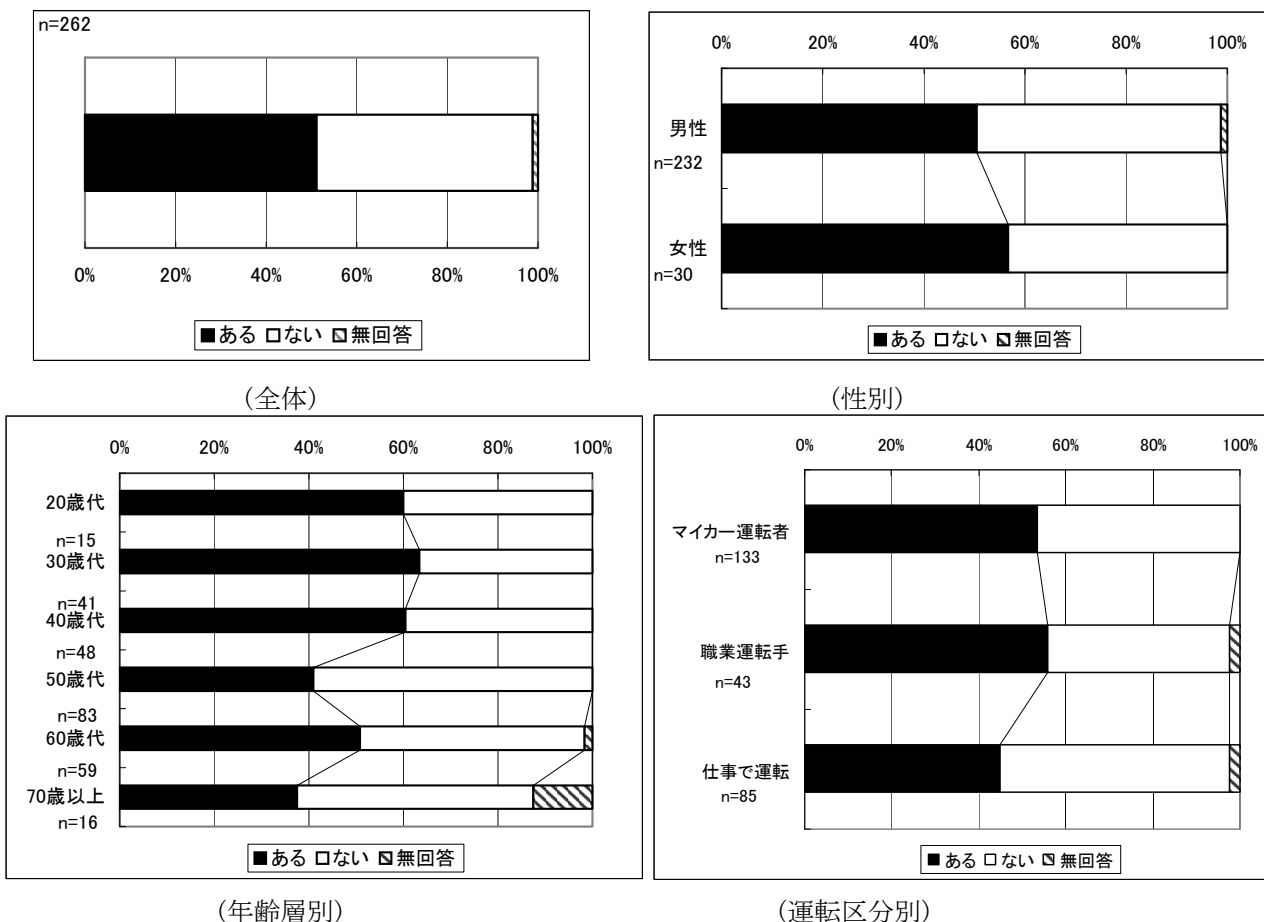
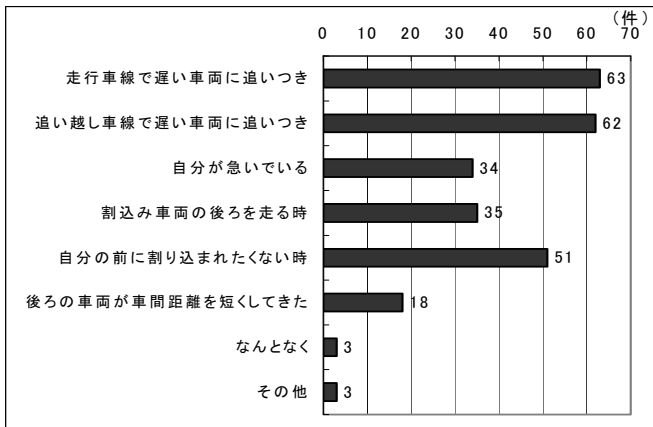


図 3-2-11 短い車間距離を意図的に実施した経験

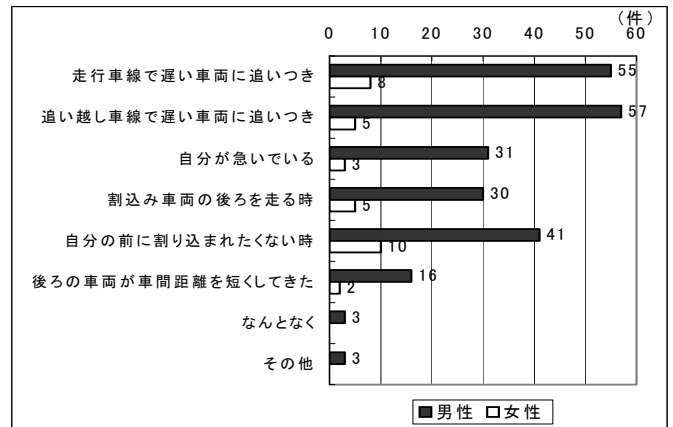
(13) 意図的に車間距離を短くした場面

前車との車間距離を短くした場面について、回答結果を以下に示す(図 3-2-12)。

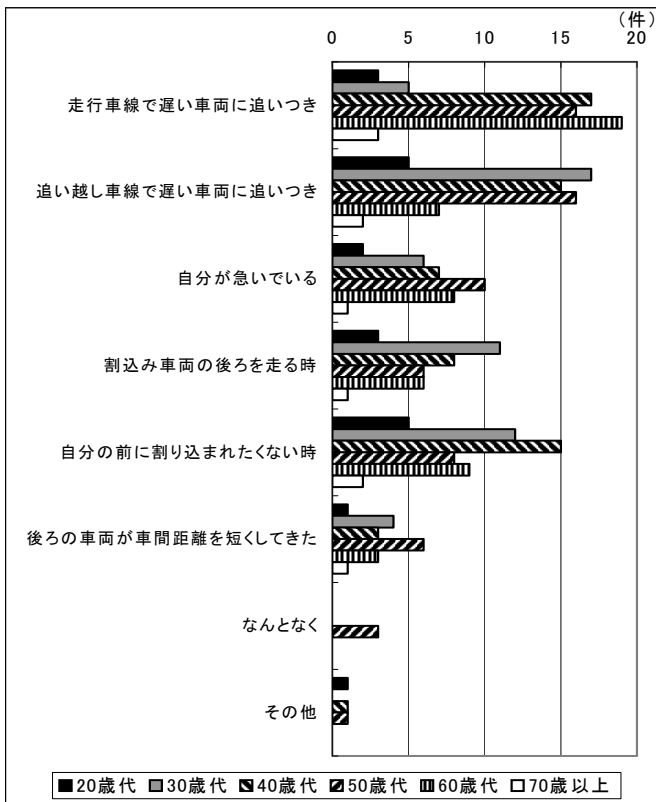
- ・ 短くした場面として、走行車線や追い越し車線での「遅い車両への追いつき」が最も多く、「自分の前に割り込まれたくない時」がこれに次いでいる。
- ・ 性別でみると、男性では「追い越し車線での遅い車両への追いつき」が最も多く、女性では「自分の前に割り込まれたくない時」が多い。
- ・ 年齢層別にみると、20 歳代では「追い越し車線での遅い車両への追いつき」「自分の前に割り込まれたくない時」が多く、それ以外の年齢層では「走行車線での遅い車への追いつき」が多い。
- ・ 運転区分別でみると、いずれの区分ともに「遅い車への追いつき」が多いものの、マイカー運転者では「割り込み車両の後ろを走るとき」も比較的多い。



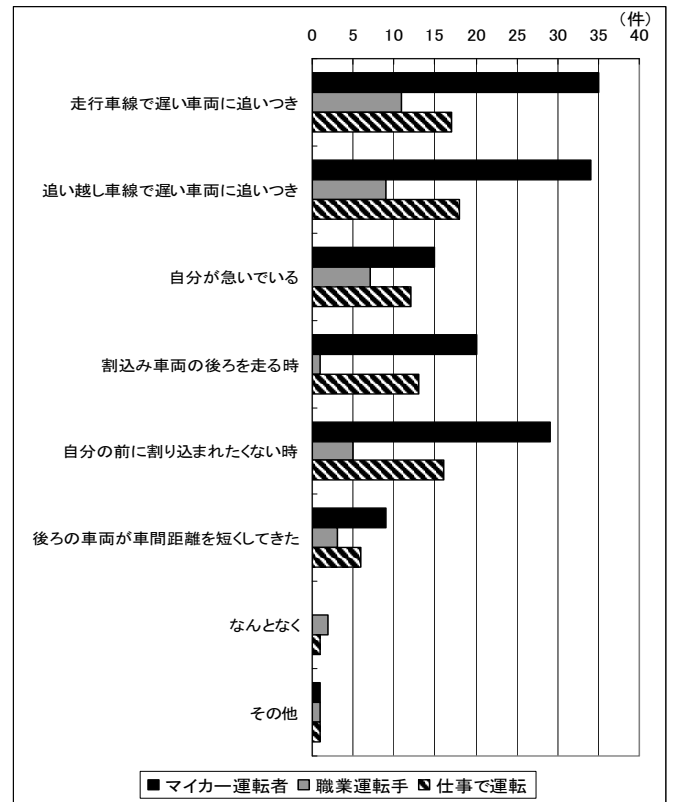
(全体)



(性別)



(年齢層別)



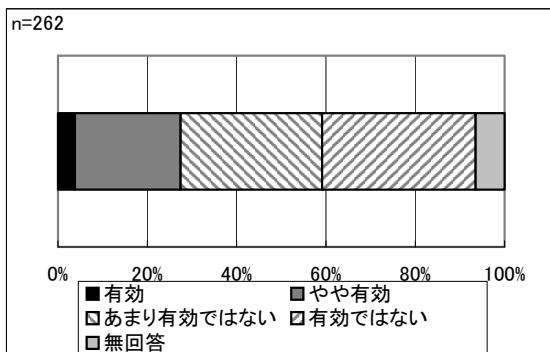
(運転区分別)

図 3-2-12 意図的に車間距離を短くした場面

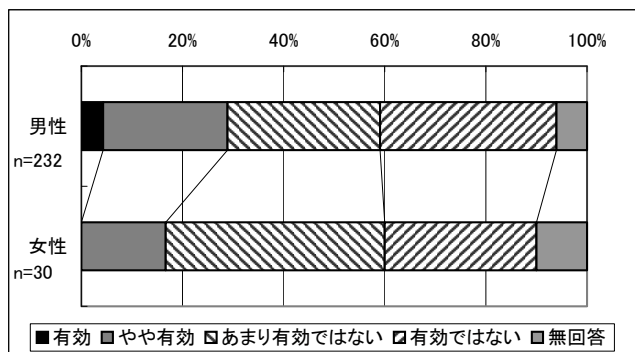
(14) 道を譲ってもらうために車間距離を短くすることに関する有効性

車間距離を短くすることは道を譲ってほしいという意志を伝える手段として、有効と思うかについて、回答結果を以下に示す(図 3-2-13)。

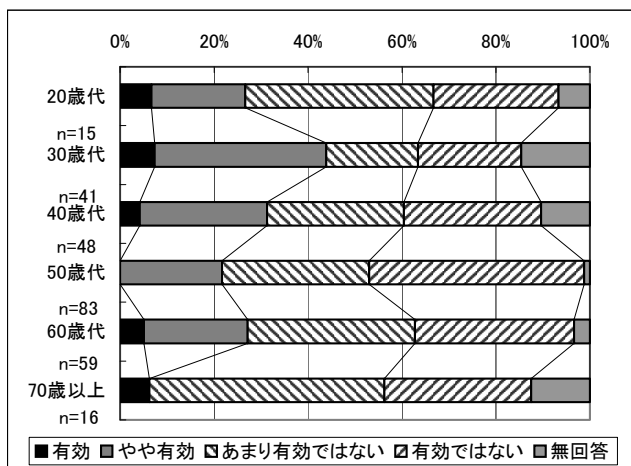
- ・ 道を譲ってもらうために車間距離を短くすることは「有効ではない」「あまり有効ではない」が、合わせて半数上を占めるものの、「有効」「やや有効」が合わせて3割近くある。
- ・ 性別でみると女性の方が「有効ではない」「あまり有効ではない」とする者が多い。
- ・ 年齢層別でみると、30歳代においては「有効」「やや有効」とする者が4割強を占める。
- ・ 運転区分別でみると、職業運転手では「有効でない」とする者が最も多い。



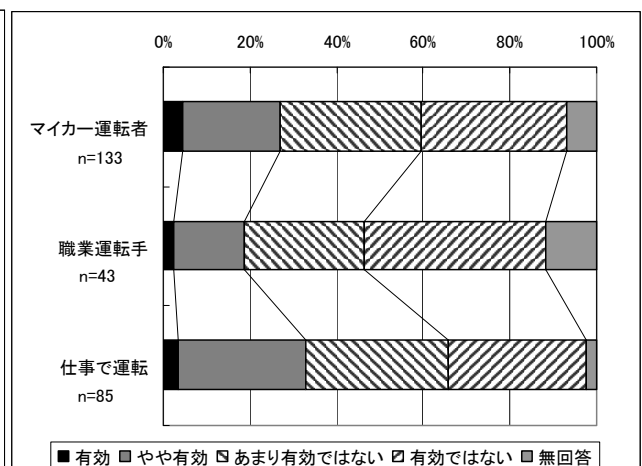
(全体)



(性別)



(年齢層別)



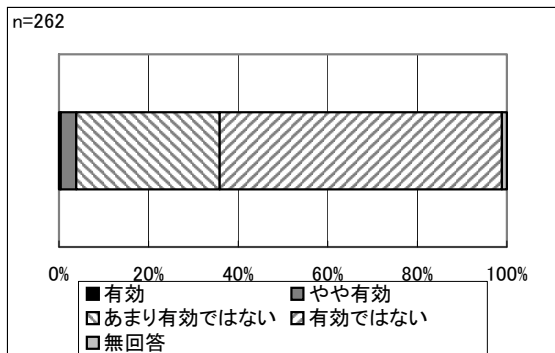
(運転区分別)

図 3-2-13 道を譲ってもらうために車間距離を短くすることに関する有効性

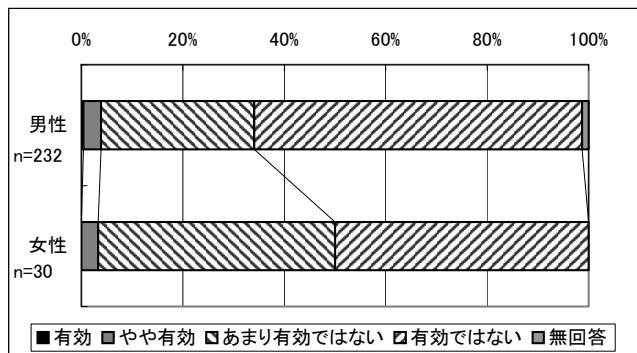
(15) 目的地に早く到着するために車間距離を短くすることの有効性

車間距離を短くすることは目的地へ早く着くために有効と思うかについて、回答結果を以下に示す(図 3-2-14)。

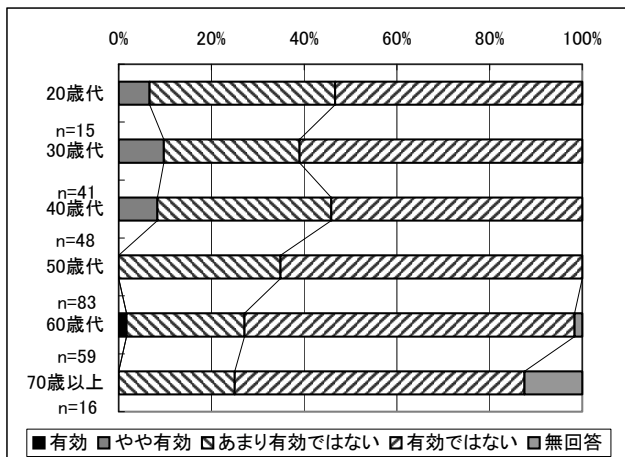
- ・ 目的地に早く到着するために車間距離を短くすることは、「有効ではない」「あまり有効ではない」を合わせ、9割以上が有効でないと考えている。
- ・ 性別でみると、男性の方が有効でないとする割合が高い。
- ・ 年齢層別でみると、40歳代までは、「有効」とする者が1割弱存在する。
- ・ 運転区分別でみると、職業運転手では「有効」とする者はいない。



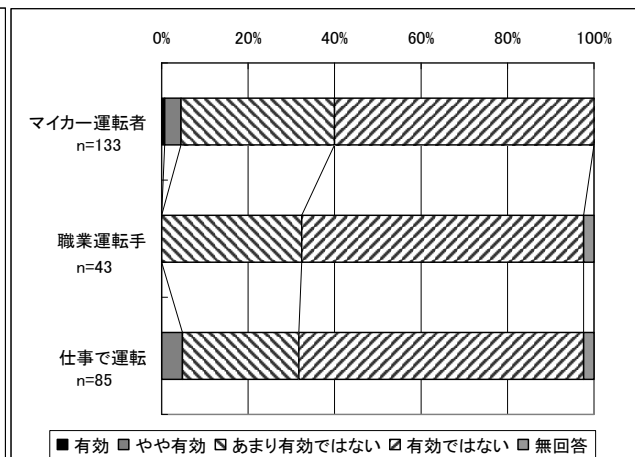
(全体)



(性別)



(年齢層別)



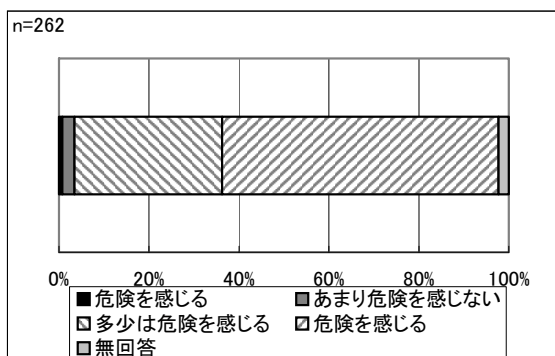
(運転区分別)

図 3-2-14 目的地に早く到着するために車間距離を短くすることの有効性

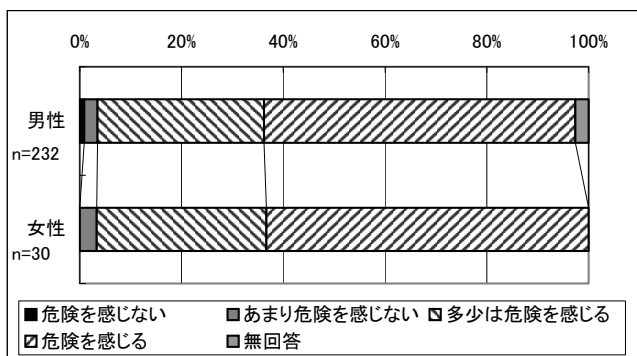
(16) 車間を短くすることに対する危険性

車間を短くすることで危険を感じるかについて、回答結果を以下に示す(図 3-2-15)。

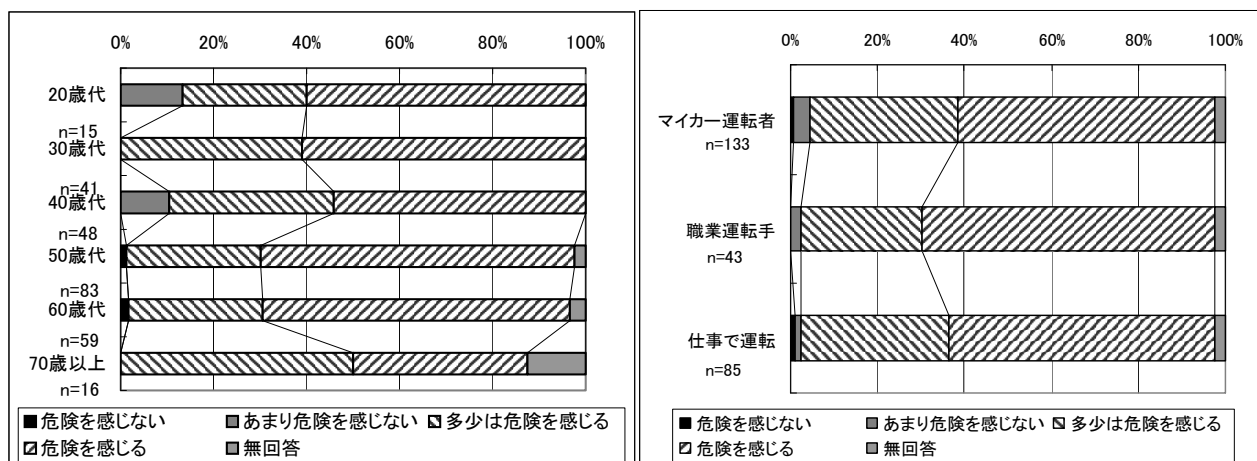
- ・ 車間を短くすることに対する危険性は、「危険を感じる」「多少は危険を感じる」を合わせ、9割以上が危険を感じている。
- ・ 性別でみると、男女に大きな差はない。
- ・ 年齢層別でみると、20歳代、40歳代において1割前後、危険を感じない者が存在する。
- ・ 運転区分別でみると、「危険を感じる」とする者の割合は職業運転手で最も多い。



(全体)



(性別)



(年齢層別)

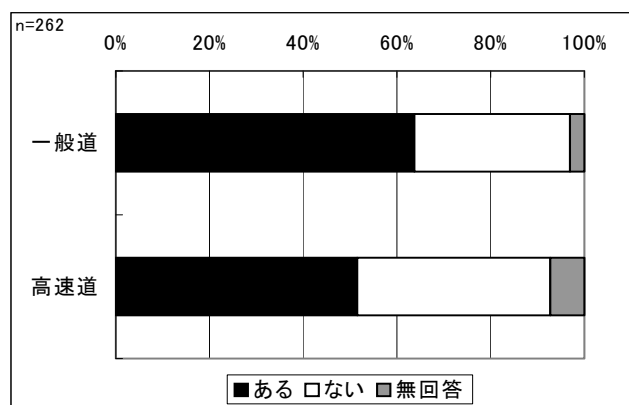
(運転区分別)

図 3-2-15 車間を短くすることに対する危険性

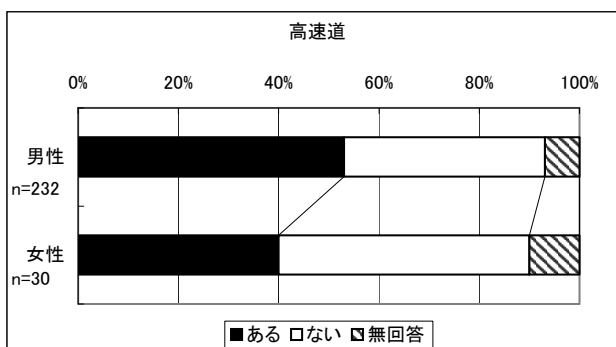
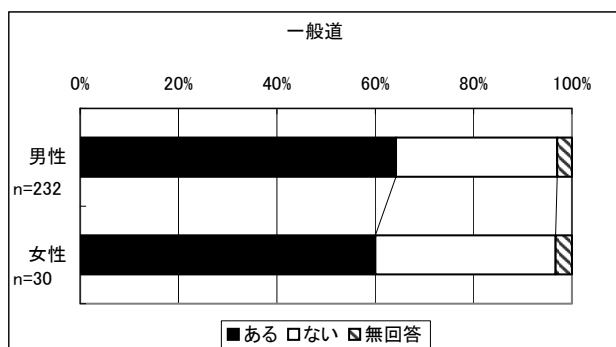
(17) 車間を短くしすぎてヒヤリハットとした経験

車間を短くしすぎてひやりとしたことがあるかについて、回答結果を以下に示す(図 3-2-16)。

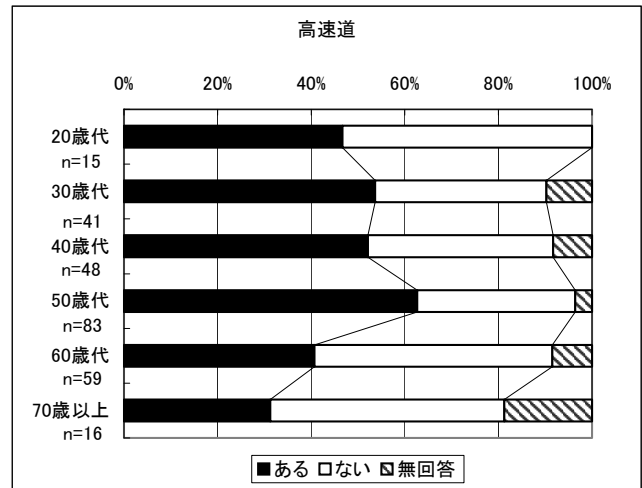
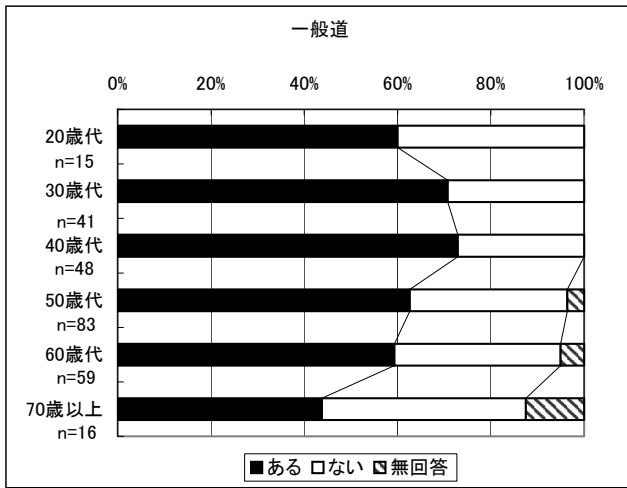
- ・ 車間を短くしすぎてヒヤリハットとした経験は、一般道、高速道ともに半数以上に達しており、特に一般道で多い。
- ・ 性別でみると、一般道、高速道ともに男性の方がその経験者が多い。
- ・ 年齢層別でみると、30歳代から50歳代に経験者が多い。
- ・ 運転区分別にみると、マイカー運転者では経験者がやや少ない。



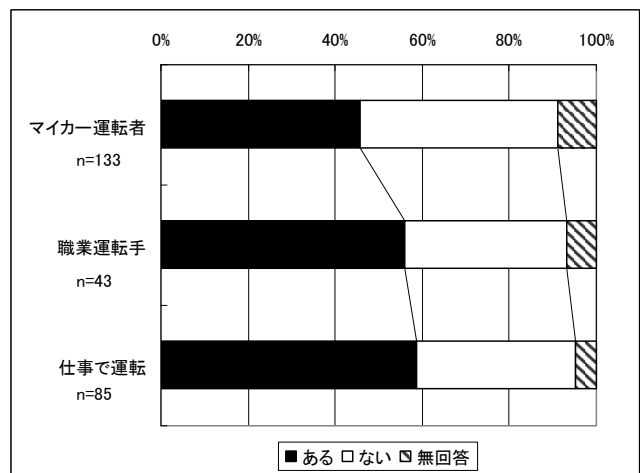
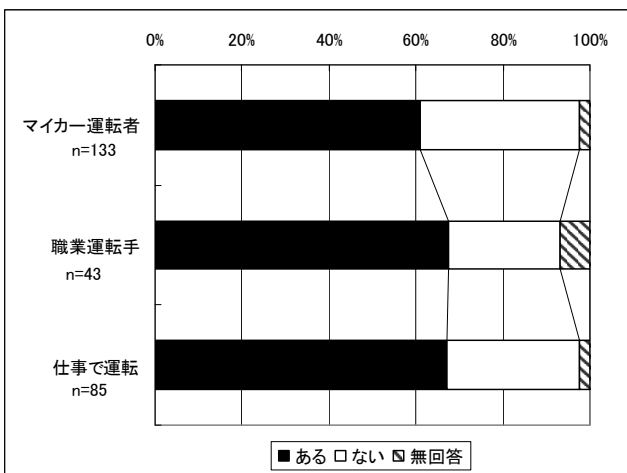
(全体)



(性別)



(年齢層別)



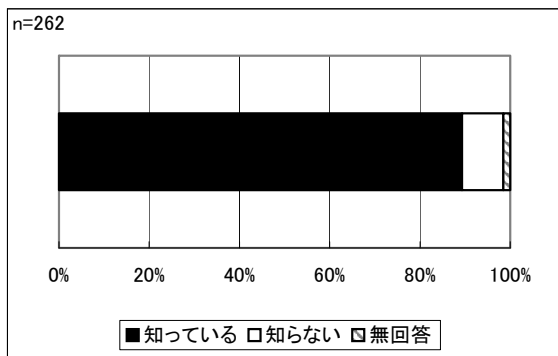
(運転区分別)

図 3-2-16 車間を短くしすぎてヒヤリハットとした経験

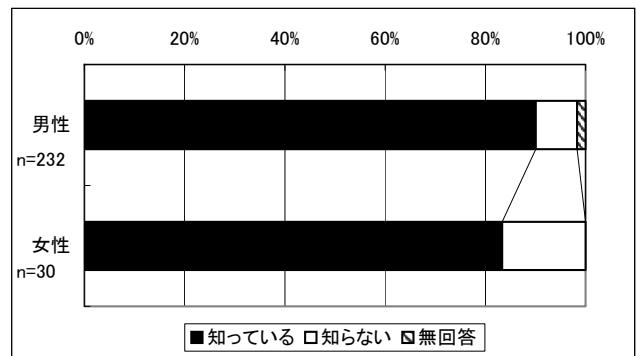
(18) 高速道路上での車間距離マークの認知

高速道路に設置してある車間距離マークを知っているかについて、回答結果を以下に示す(図 3-2-17)。

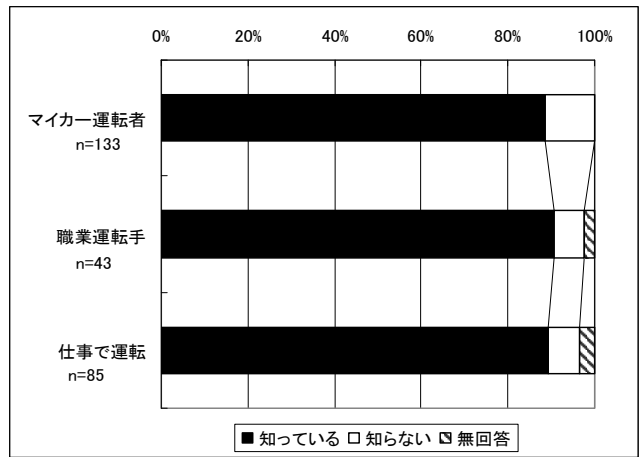
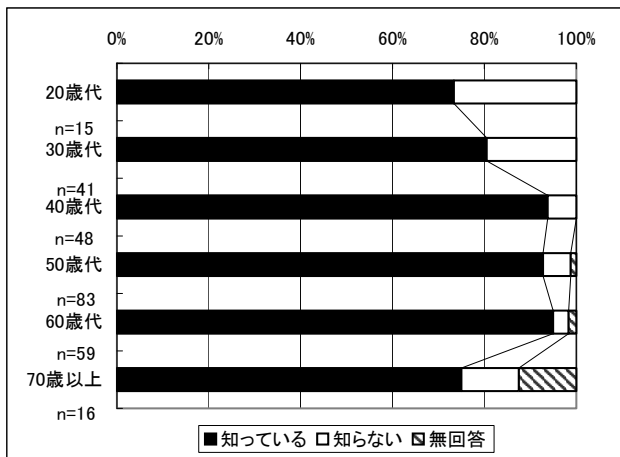
- ・ 9割近くが車間距離調整用のマークを知っている。
- ・ 性別でみると、女性の認知の割合がやや低い。
- ・ 年齢層別でみると、30歳代以下において、知らない者の割合がやや高い。



(全体)



(性別)



(年齢層別)

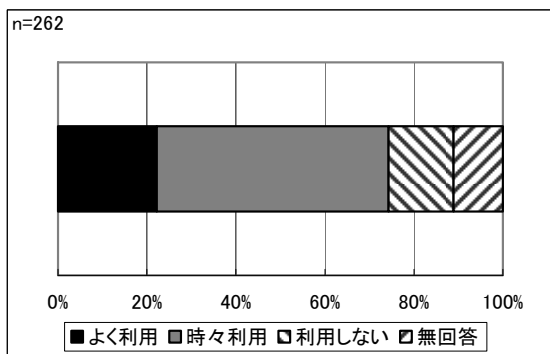
(運転区分別)

図 3-2-17 高速道路上での車間距離マークの認知

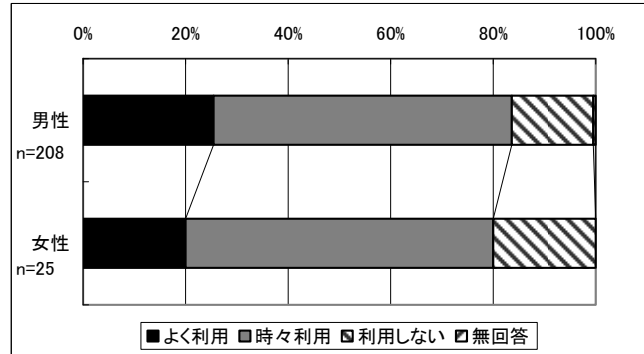
(19) 高速道路上の車間距離マーク利用頻度

上記 (18) の「知っている」との回答者に対して、利用するかを質問した。その回答結果を以下に示す (図 3-2-18)。

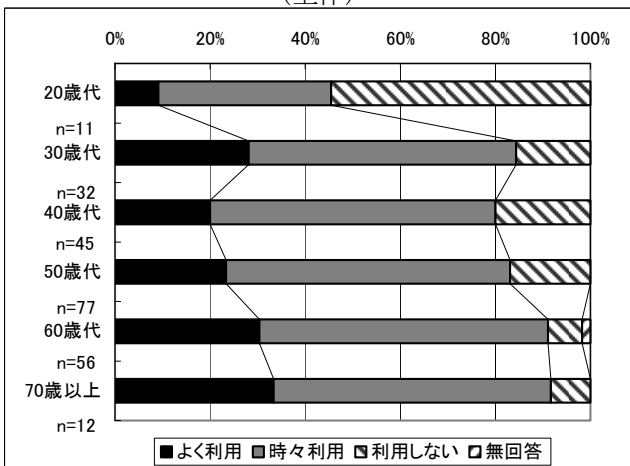
- ・ 高速道路上の車間距離マーク利用頻度は、「時々利用」が最も多く、「よく利用」を含め 7 割以上が利用している。
- ・ 性別でみると、男性の利用頻度がやや高い。
- ・ 年齢層別でみると、20 歳代の利用者が少ない。
- ・ 運転区分別でみると、いずれも「よく利用」「時々利用」を含め 7 割以上は利用している。



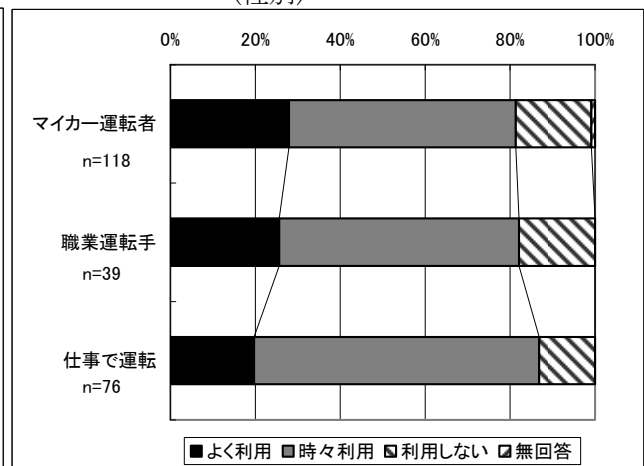
(全体)



(性別)



(年齢層別)



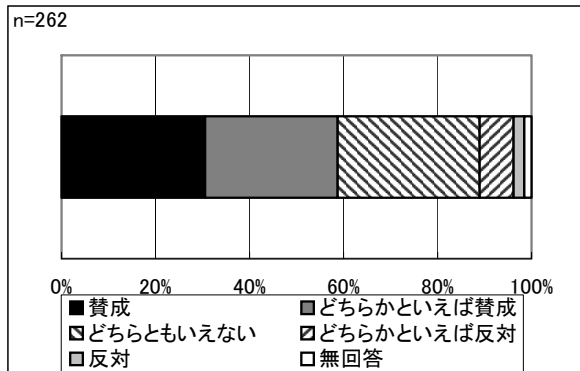
(運転区分別)

図 3-2-18 高速道路上の車間距離マーク利用頻度

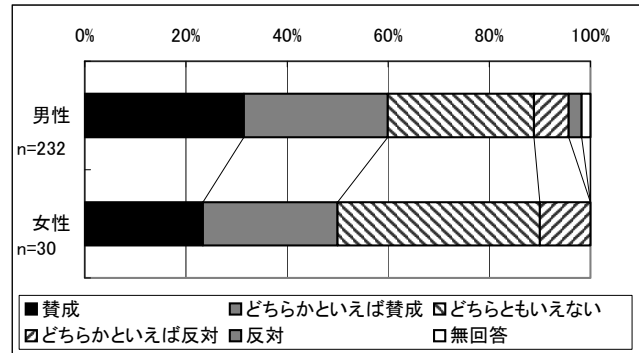
(20) 短い車間距離に対する取締り強化について

車間距離としてとるべき値が納得できる場合に車間距離の短い人に対する取締りを強化することについて、回答結果を以下に示す(図 3-2-19)。

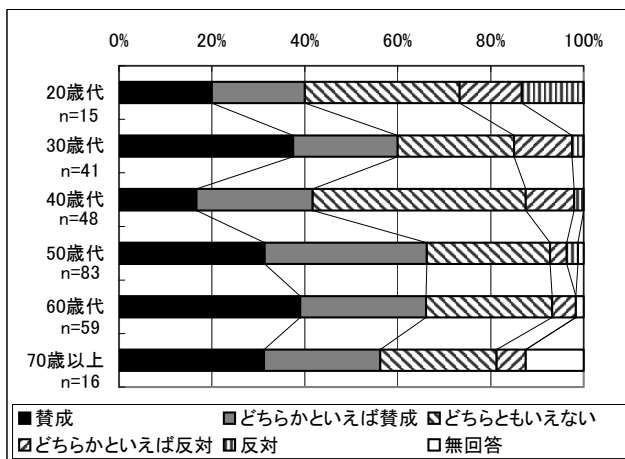
- ・ 短い車間距離に対する取締り強化については、「賛成」「どちらかといえば賛成」を合わせ、半数以上が賛成意見である。
- ・ 性別でみると、男性の賛成意見がやや多い。
- ・ 年齢層別でみると、20歳代、40歳代において、賛成意見が半数以下である。
- ・ 運転区分別でみると、いずれも賛成意見が半数以上を占めており、特に「仕事で運転」する者に賛成が多い。



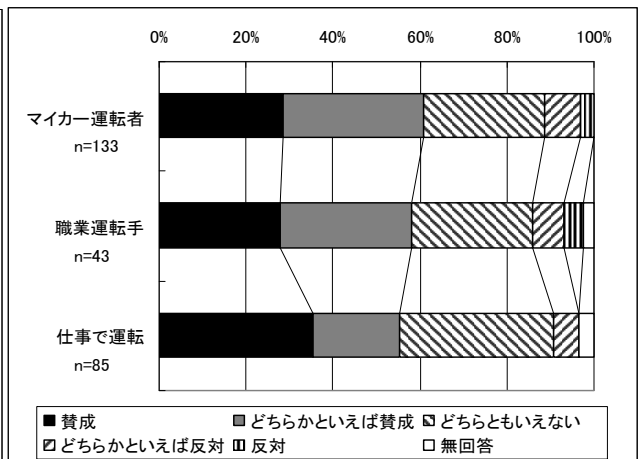
(全体)



(性別)



(年齢層別)



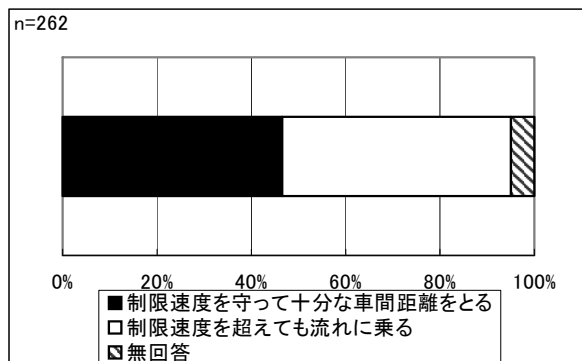
(運転区分別)

図 3-2-19 短い車間距離に対する取締り強化

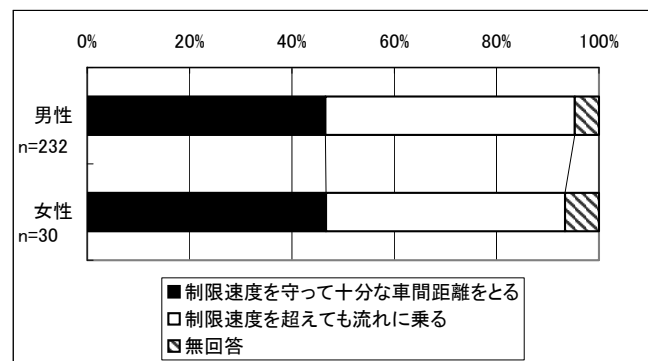
(21) 運転方法について

流れに乗った運転は安全運転と思うかについて、回答結果を以下に示す(図 3-2-20)。

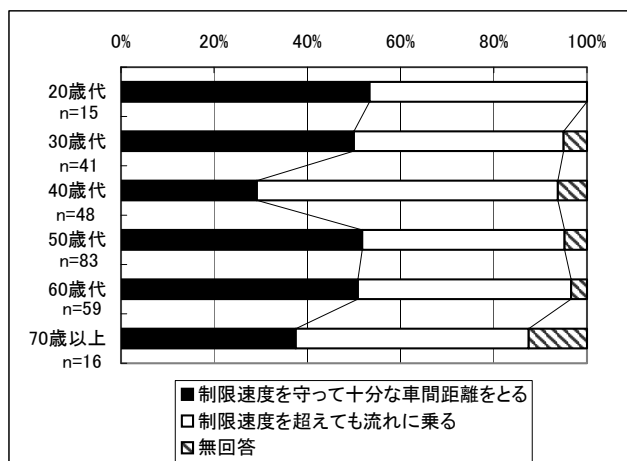
- ・ 運転方法については、「制限速度を守って十分に車間距離をとる方が安全」とする者と「制限速度を超えても流れに乗る方が安全」とする者がほぼ同程度である。
- ・ 年齢層別でみると、40歳代では「制限速度を超えても流れに乗る方が安全」とする者が半数以上を占める。
- ・ 運転区分別でみると、職業運転者において「制限速度を守って十分に車間距離をとる方が安全」とする者が多い。



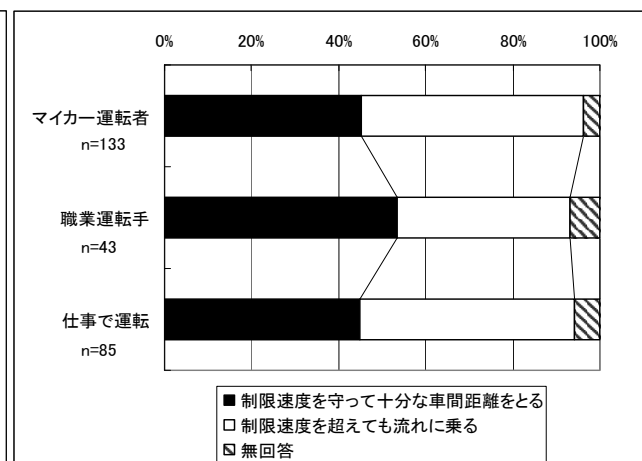
(全体)



(性別)



(年齢層別)



(運転区分別)

図 3-2-20 運転方法

第4章 サービスエリアにおけるアンケートのまとめ

常磐自動車道守谷サービスエリアにおいて、高速道路利用者 600 名にアンケートを配布し、261 枚を回収した（回収率 43.5%）。アンケート結果を整理すると、以下のとおりである。

- ① 普段の高速道の車間距離は、10m 刻みで見ると 100～110m 未満が最も多く、次いで 50～60m 未満が多いものの、100m 以下は7割近くを占める。年齢層別にみると 20 歳代、30 歳代で短く、運転区分別では仕事で運転する者が短い傾向にあった。
- ② 高速道でも「ブレーキのみで回避できる」とする者が過半数を占めた。
- ③ 高速道での自身の車間距離に対する評価については、「やや短い」が最も多く、「かなり短い」を合わせると 4 割近くが短いと考えていた。また、他の運転者の車間距離については、「やや短い」と「かなり短い」を合わせると 8 割以上が短いと考えていた。
- ④ 意図的に短い車間距離をとった経験がある者が過半数に達し、その理由は「遅い車両への追いつき」が最も多く、「自分の前に割り込まれたくない時」がこれに次いだ。
- ⑤ 道を譲ってもらうために車間距離を短くすることについて、「有効」、「やや有効」とする者が合わせて 3 割近くであった。
- ⑥ 目的地に早く到達するために車間距離を短くすることについては、「有効ではない」、「あまり有効ではない」を合わせると 9 割以上に達した。
- ⑦ 車間を短くすることの危険性については、「危険を感じる」、「多少は危険を感じる」を合わせると 9 割以上に達した。
- ⑧ 車間を短くしすぎてヒヤリハットした経験を持つ者は、過半数に達した。
- ⑨ 高速道路上での車間距離マークについては、9 割近くが知っており、7 割以上が利用しているとしていた。
- ⑩ 短い車間距離に対する取締り強化については、「賛成」、「どちらかといえば賛成」を合わせると過半数に上った。
- ⑪ 運転方法については、「制限速度を守って十分に車間距離をとる方が安全」とする者と「制限速度を越えても流れに乗る方が安全」とする者が拮抗する。

以上の結果から、一般の運転者の意識について、次のことが考察される。

アンケートの回答からは、高速道の車間距離は 50m 未満が 3 割、50～100m 未満が 4 割を占めるが、高速道路実走行調査で把握された実車間距離等をみると、実際の車間距離は更に短いことも考えられる。また、他のドライバーの車間距離は自分がとっている車間距離よりも短く危険であると感じている者が多いが、「遅い車両への追いつき」「割り込まれたくない」といった理由から意識的に車間距離を短くするケースも多い。

第5部 「十分(適正)な車間距離が必要であることを動機付ける 教育方法に関する実験」(運転シミュレータを用いた検証実験)

第1章 運転シミュレータ実験の概要

一般の運転者が普段とっている車間距離は、前車が急制動した場合に回避できない短い距離であるケースが多い。このため、十分(適正)な車間距離が必要であることを動機付けさせるべく、運転シミュレーションの体験によって、被験者の車間距離に変化が現れるかを検証する実験を行った。

第2章 運転シミュレータ実験の方法

2-1 実験場所、計測用運転シミュレータ

運転シミュレータ実験は(株)社会システム研究所内に設置されているホンダ技研製ドライビングシミュレータを用いた(図2-1-1)。



図2-1-1 使用する計測用運転シミュレータ

本調査研究用に準備する実験コースは、高速道路走行を模したコースであり、下図のような1周約6.3kmのコースを時計回りで2周周回させるコンテンツを用意した(図2-1-2、3、表2-1-1)。当該コンテンツの基本シナリオは、次のとおりである。

- ・ あらかじめ設定した先行車両に追従する形で料金所手前から走行を開始する。
- ・ 料金所通過後、1車線の側道を走行して本線に左側から合流する。
- ・ 本線は、直線路、カーブ、トンネル走行を含み、都市高速道路、郊外的高速道路を模した環境とする。
- ・ 追従走行は、走行車線のみを追従走行する。
- ・ 走行速度は80~100km/h程度で可変し、周囲にも並走する車両を発生させる。
- ・ 1周周回後、2周目に入る直線区間で先行車両は100km/hから急制動する。
- ・ 先行車両は急制動後、15秒後再び発進する。
- ・ 走行時間は1周、概ね10分であり、2周周回後、先行車両に追従して本線を左に離脱し、1車線の側道を走行して出口料金所手前で終了する。

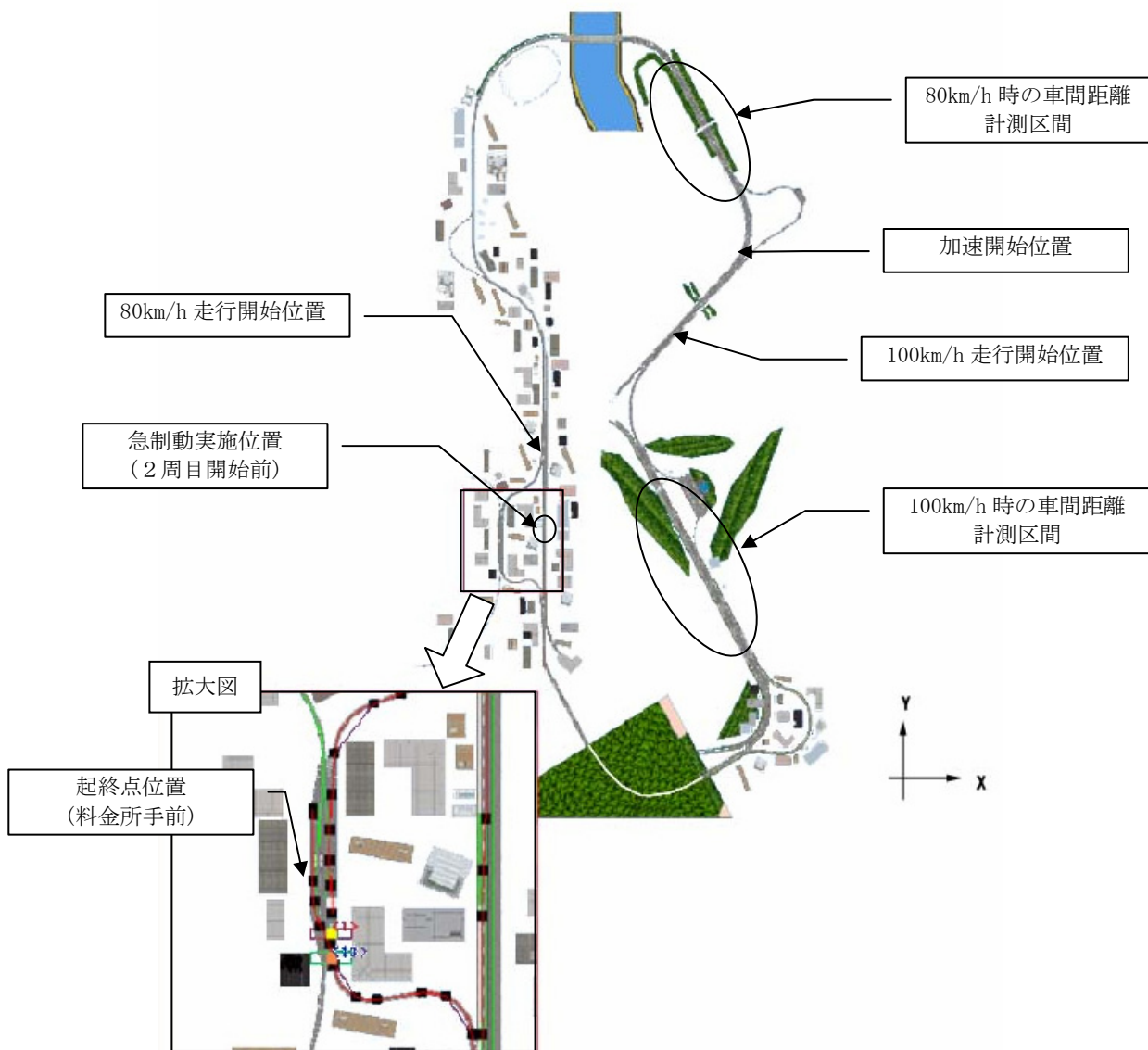


図 2-1-2 高速道路コース

表 2-1-1 高速コースの基本仕様

項目	概要	備考
コース延長	1周 6.3km	
車線数	片側 2車線	実際の高速道路構造に準拠
再現車両	<ul style="list-style-type: none"> 先行車両 1台 追い越し車線走行車両 30台 	
先行車両の挙動	<ul style="list-style-type: none"> 走行車線のみの走行 80~100km/h の速度変化 100km/h からの急制動 (1回) 	速度変化は各周回ともに固定 一定の減速度で 60m で完全停止するように設定



図 2-1-3 作成コンテンツの映像

2-2 実験の方法

以下の順序で各項目を実施させた。

- ・ 先行車両が急制動した場合でも回避できる車間距離で、最も短いと考えられる車間距離に調整しながら運転を実施することを教示する。
- ・ コースの走行は、休息 10 分程度入れて 2 回実施する。
- ・ 1 回目、2 回目ともに、被験者には急制動の有無、発生位置は言わずに走行させる。
- ・ 1 回目、2 回目ともに同一コンテンツを実施させる。
- ・ 走行中、先行車両の急制動に対し、車線変更を行わずに停止できるかモニタリングする。

2-3 対象被験者

実験対象とする被験者は、普段より自動車の運転を行っている一般ドライバー 10 名を対象とした。被験者の条件は下記の通りとした。

- ・ 日常的に運転をしていること。
- ・ 1 年以上の運転経験があること。
- ・ 高速道路での運転経験があること。
- ・ 基本は男性

被験者 10 名のうち、1 回目の実験で先行車両の急制動に対して追突した被験者は 6 名存在し、2 回目の実験では皆無であった。以降に、1 回目の実験での追突の有無別に区分した被験者の属性を示す（表 2-3-1）。

- ・ 被験者の年齢層は、20 歳代が比較的多く、50 歳代以上は少ない。
- ・ 全員マイカー運転者であり、運転頻度から週末に運転を行い、高速道路はあまり利用し

ない者が多く、年間走行距離も 10,000km 未満が多い。

- ・ 運転免許保有年数は、概ね年齢層に比例しているものの、最低でも 5 年以上であり、特に運転経験が浅い被験者群ではない。

表 2-3-1 被験者属性

		人数(人)			全被験者からみた比率(%)		
		追突なし	追突あり	合計	追突なし	追突あり	合計
年齢層	20歳代	2	2	4	20.0	20.0	40.0
	30歳代	1	1	2	10.0	10.0	20.0
	40歳代		2	2	0.0	20.0	20.0
	50歳代		1	1	0.0	10.0	10.0
	60歳代	1		1	10.0	0.0	10.0
運転目的	マイカー運転者	4	6	10	40.0	60.0	100.0
一般道運転頻度 (最近1ヶ月)	ほとんど毎日	1		1	10.0	0.0	10.0
	週に3、4回	1		1	10.0	0.0	10.0
	週に1、2回		3	3	0.0	30.0	30.0
	月に3、4回		1	1	0.0	10.0	10.0
	月に1、2回		1	1	0.0	10.0	10.0
	ほとんど運転しない	2	1	3	20.0	10.0	30.0
高速道運転頻度 (最近1ヶ月)	月に1、2回	1	1	2	10.0	10.0	20.0
	ほとんど運転しない	3	5	8	30.0	50.0	80.0
年間走行距離 (過去1年間)	5,000km未満	2	1	3	20.0	10.0	30.0
	5,000～10,000km未満	1	4	5	10.0	40.0	50.0
	10,000～15,000km未満		1	1	0.0	10.0	10.0
	15,000～25,000km未満	1		1	10.0	0.0	10.0
運転免許保有年数	5～10年未満	2	2	4	20.0	20.0	40.0
	10～20年未満	1	2	3	10.0	20.0	30.0
	20～30年未満		2	2	0.0	20.0	20.0
	30～40年未満	1		1	10.0	0.0	10.0

(注)：「追突あり」「追突なし」とは、1回目の走行で先行車両の急制動に対する追突の有無の分類を示す。

2-4 実験日程

平成 19 年 2 月 15 日から 20 日までの 4 日間で実施した。

2-5 計測項目

以下の項目について計測等を行った。

- ・ 一定速度での走行時の車間距離 (80km/h 計測区間、100km/h 計測区間)
- ・ 急制動時の追突の有無
- ・ 急制動直前の走行速度と車間距離
- ・ 車間距離の取り方に関する感想 (実験後に使用したアンケート票を巻末付録 8 に示す。)

2-6 実験の詳細

(1) 実験の流れ

被験者は2名のペアで交互に運転シミュレータを運転させて計測を行うものとした(表2-6-1)。

表 2-6-1 実験の流れ

実施項目	概要	所要時間	被験者 A	被験者 B
実験説明	実験概要の説明	10分		
練習走行	運転シミュレータによる運転の練習 高速道路コースを1周周回	5分	実施	—
		5分	—	実施
計測走行1回目	高速道路コースを2周周回	10分	実施	—
		10分	—	実施
計測走行2回目	高速道路コースを2周周回	10分	実施	—
		10分	—	実施
走行後のアンケート	実験後の感想を調査	10分		

(2) 被験者への教示

被験者に対し、以下の教示を行った。

a. 集合時の実験説明

- この実験では、運転シミュレータを運転する実験を行います。
- 走行するコースは、高速道路を模したコースであり、先行車両に追従する運転を行います。先行車両は、料金所より側道を通って本線に入り、本線上では通じて走行車線を走行します。
- 追従走行中、先行車両は 80km/h から 100km/h の範囲の速度で走行します。運転する際は、先行車両に追従し、追い越さないように運転してください。
- 計測走行に先立ち、練習走行を行います。追従走行時は先行車両の動きに注意して、何かあった場合でも先行車両の直前で止まれるような車間距離で走行してください。
- 走行終了後、先行車両は、側道を通って起点に戻りますので停止するまで追従してください。

b. 走行1回目開始前

- これから最初の計測走行を行います。追従走行時は先行車両の動きに注意して、何かあった場合でも先行車両の直前で止まれるような車間距離で走行してください。
- (急制動後) 先行車両が発進したら、先行車両の動きに注意して、何かあった場合でも先行車両の直前で止まれるような車間距離で走行してください。

c. 走行2回目開始前

- これから次の計測走行を行います。1回目と同様に、追従走行時は先行車両の動きに注意して、何かあった場合でも先行車両の直前で止まれるような車間距離で走行してください。
- (急制動後) 先行車両が発進したら、先行車両の動きに注意して、何かあった場合でも先行車両の直前で止まれるような車間距離で走行してください。

第3章 実験結果

3-1 走行実験結果

(1) 先行車両の急制動に対する対応

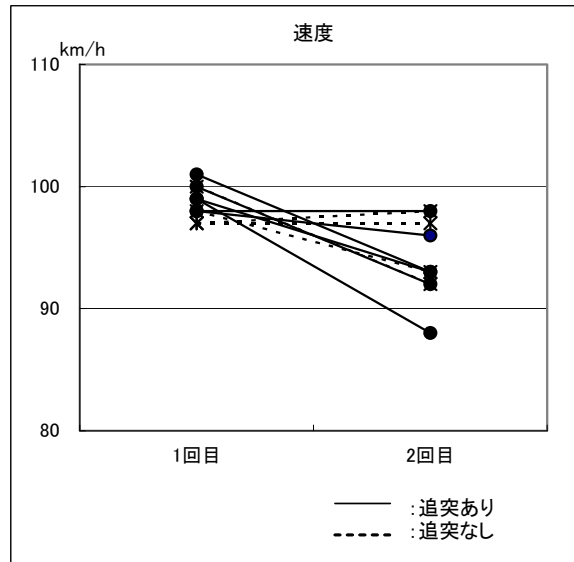
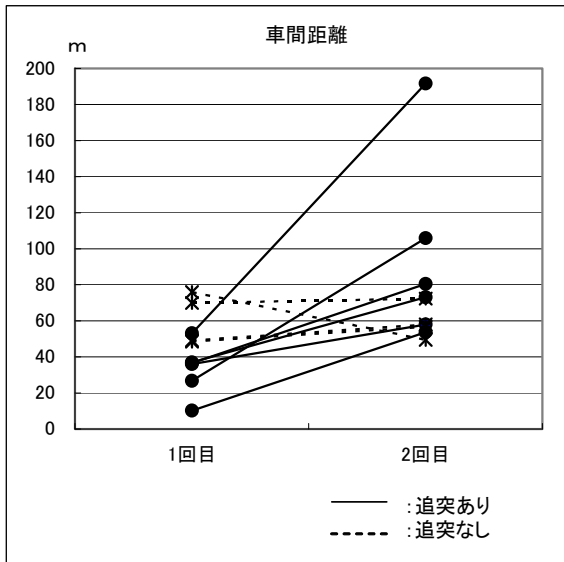
100km/h の速度で直線路を走行中に先行車両を急制動先した時の被験者の対応について、以下に示す(表 3-1-1、図 3-1-1)。

- 先行車両の急制動に対して、1 回目の走行では 10 名中 6 名が先行車両に追突した。2 回目の走行では、追突は皆無であった。
- 被験者アンケート結果をみると、普段の車間距離との相違について、追突した 6 名のうち、2 名は運転シミュレータでは短い車間距離であったとし、1 名は運転シミュレータでは長い車間距離であったとしていた。また、先行車両の急制動に対する考慮をみると、普段は考慮していると回答した 1 名でも運転シミュレータでは追突を起こしていた。

表 3-1-1 急制動時の追突の有無

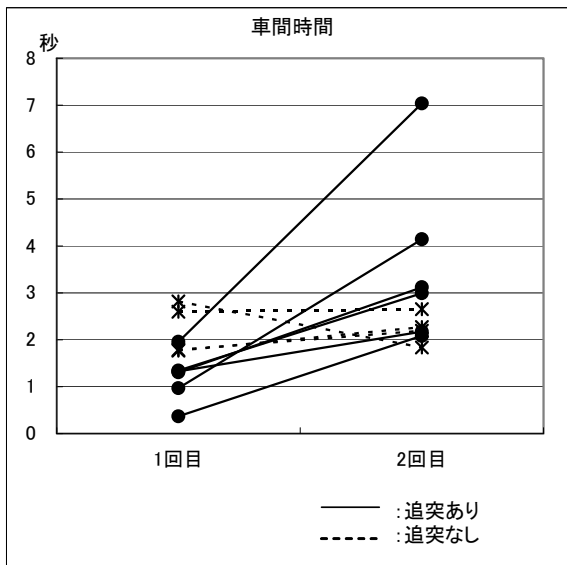
被験者	1 回目	2 回目	アンケートの回答	
			普段の車間距離との比較	先行車両急制動に対する考慮
1	追突	追突なし	少し短い	ときどき考える
2	追突なし	追突なし	だいたい同じ	ときどき考える
3	追突	追突なし	だいたい同じ	ときどき考える
4	追突なし	追突なし	だいたい同じ	ときどき考える
5	追突	追突なし	少し短い	よく考える
6	追突なし	追突なし	だいたい同じ	ときどき考える
7	追突なし	追突なし	だいたい同じ	ほとんど考えない
8	追突	追突なし	だいたい同じ	ときどき考える
9	追突	追突なし	だいたい同じ	ときどき考える
10	追突	追突なし	かなり長い	ほとんど考えない

- 先行車両が急制動開始時の計測車両側の車間距離の状況を見ると、急制動 1 回目では 10~76m であり、急制動 2 回目では 50~192m と 1 回目より長い車間距離になった。追突の有無別にみると、追突を経験した者のほうが 2 回目の車間距離が長くなる傾向にある。
- 先行車両が急制動開始時の計測車両側の速度の状況を見ると、急制動 1 回目に比べ急制動 2 回目ほうがやや速度が低くなった。追突の有無別にみると、追突を経験した者のほうが 2 回目の速度が低くなる傾向にある。



	(m)		1回目の追突
	1回目	2回目	
被験者1	36.1	58.0	あり
被験者2	70.0	72.3	なし
被験者3	37.0	73.2	あり
被験者4	75.9	49.4	なし
被験者5	10.2	53.8	あり
被験者6	48.6	56.6	なし
被験者7	49.2	58.0	なし
被験者8	26.8	105.9	あり
被験者9	36.6	80.5	あり
被験者10	53.2	191.6	あり

	(km/h)		1回目の追突
	1回目	2回目	
被験者1	98	96	あり
被験者2	97	98	なし
被験者3	99	88	あり
被験者4	97	97	なし
被験者5	99	93	あり
被験者6	98	93	なし
被験者7	100	92	なし
被験者8	100	92	あり
被験者9	101	93	あり
被験者10	98	98	あり



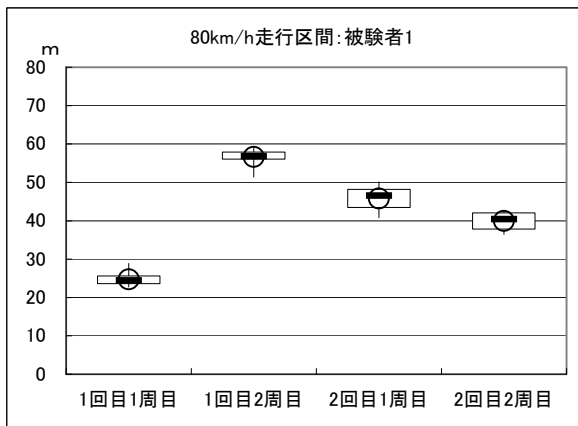
	(秒)		1回目の追突
	1回目	2回目	
被験者1	1.3	2.2	あり
被験者2	2.6	2.7	なし
被験者3	1.3	3.0	あり
被験者4	2.8	1.8	なし
被験者5	0.4	2.1	あり
被験者6	1.8	2.2	なし
被験者7	1.8	2.3	なし
被験者8	1.0	4.1	あり
被験者9	1.3	3.1	あり
被験者10	2.0	7.0	あり

図 3-1-1 先行車両急制動時の車間距離、速度、車間時間

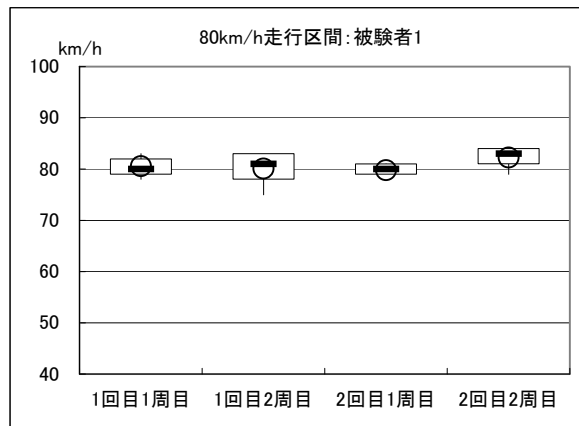
(2) 急制動実施前後の車間距離と走行速度

1回2周の走行で1周目の終わりに実施した急制動実施前後での追従走行の状態を比較するために、直線区間で先行車両が80km/h一定速度で走行した区間(400m)、100km/h一定走行で走行した区間(770m)において、車間距離と走行速度の分布を被験者ごとに示す(図3-1-2、3-1-3)。

- ・ 80km/h 走行の状況を見ると、追突を起こした被験者においては、1回目の走行では、急制動(追突)後の2周目の車間距離は1周目に比べ長くなっている。
- ・ 2回目の走行では、1周目は1回目と比べ長めの車間距離となり、急制動(追突なし)後の2周目は1周目よりやや短い車間距離になるものの、1回目1周目の追突前の車間距離よりは長い。
- ・ 80km/h 走行で追突を起していない被験者の車間距離は追突を起こした被験者に比較して長くなっている。追突を起していない被験者の傾向としては、1回目1周目に比べ、走行を重ねるごとに、同じか、やや短い車間距離となる者が多い。
- ・ 100km/h 走行の状況を見ると、80km/h 区間と同様に、1回目で追突を起こした被験者は、1回目の走行では、急制動(追突)後の2周目の車間距離は1周目に比べ、長くなっている。
- ・ 2回目の走行では、1周目は1回目と比べ、長めの車間距離となった。急制動(追突なし)後の2周目では1周目よりやや短い車間距離になる者が3名、ほぼ同じかやや長くなる者が3名であり、いずれの場合においても1回目1周目の追突前の車間距離よりは長い。
- ・ 100km/h 走行で追突を起していない被験者は、80km/h 区間と同じく、1回目1周目の車間距離は追突を起こした被験者に比較して長くなっている。追突を起していない被験者のその後の傾向は様々であり、回を重ねるごとに車間距離が短くなった者も1名存在した。

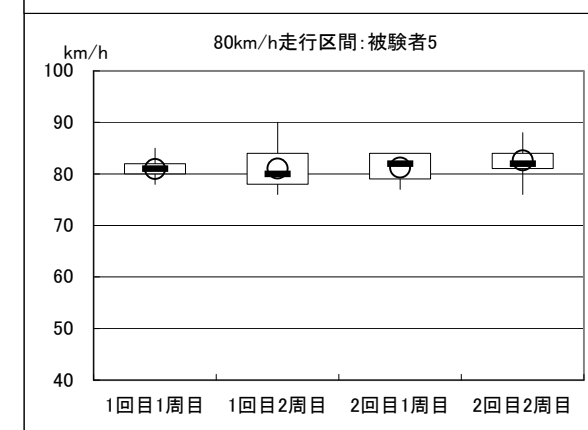
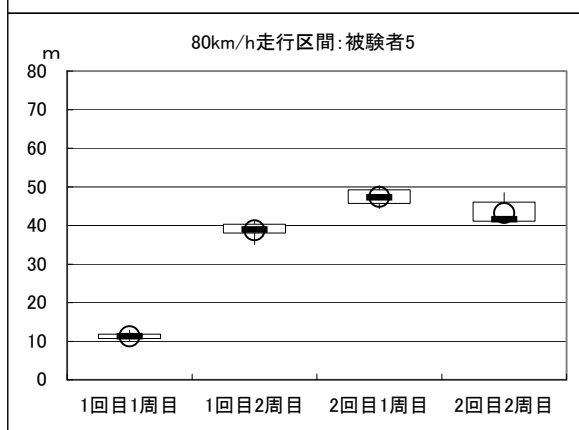
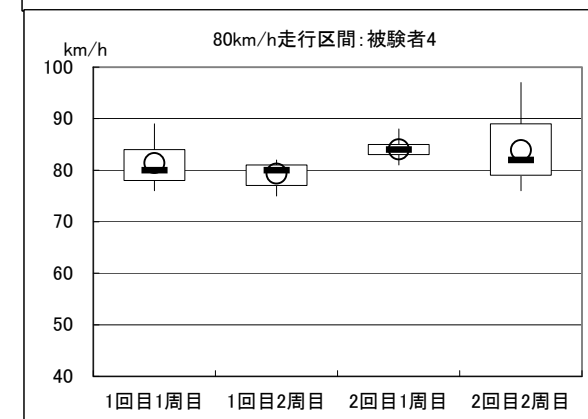
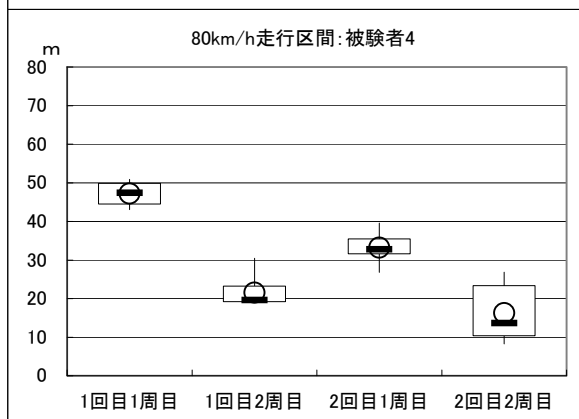
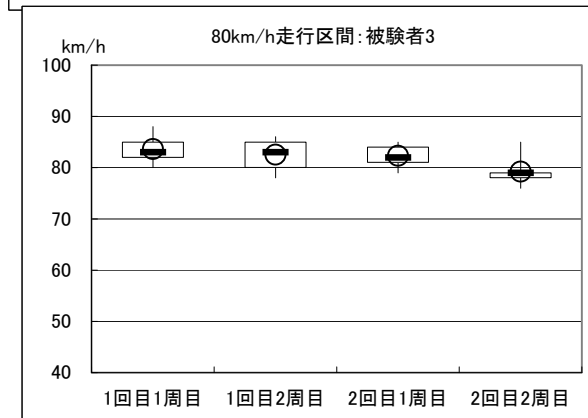
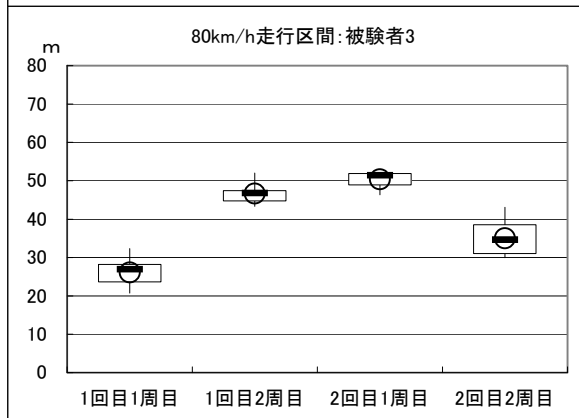
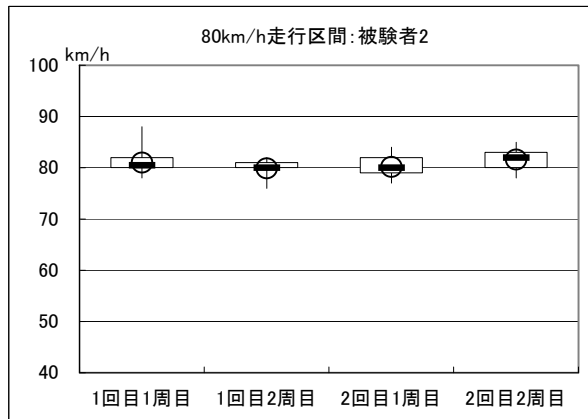
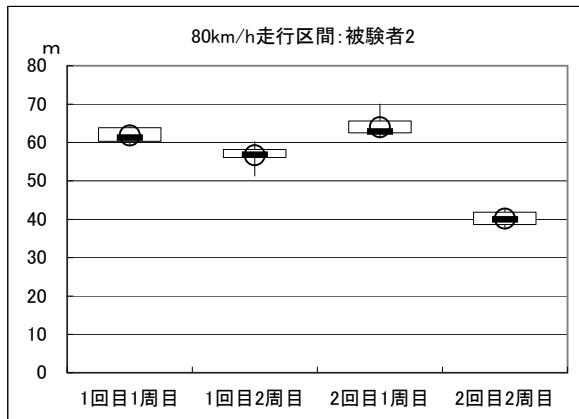


車間距離の分布



走行速度の分布

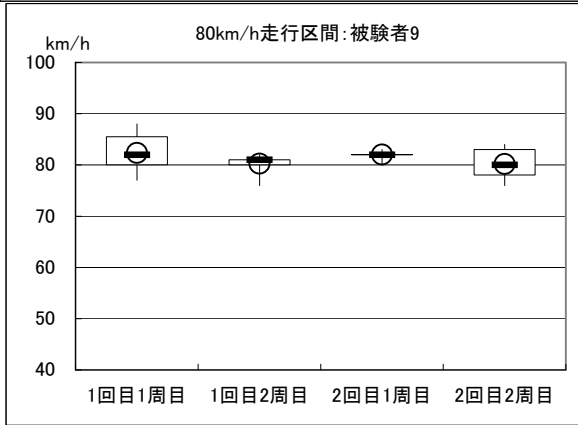
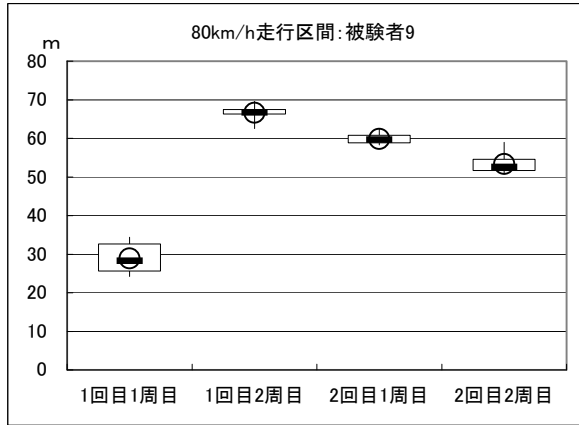
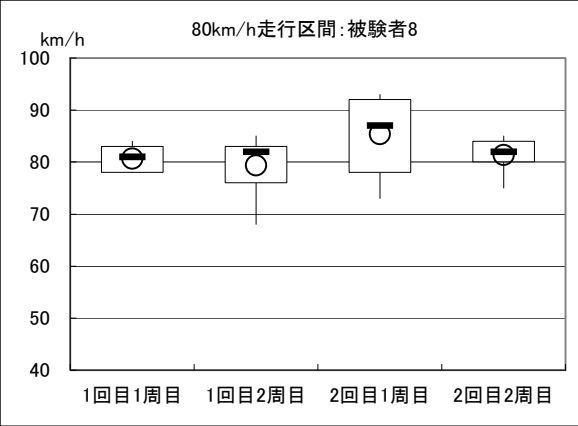
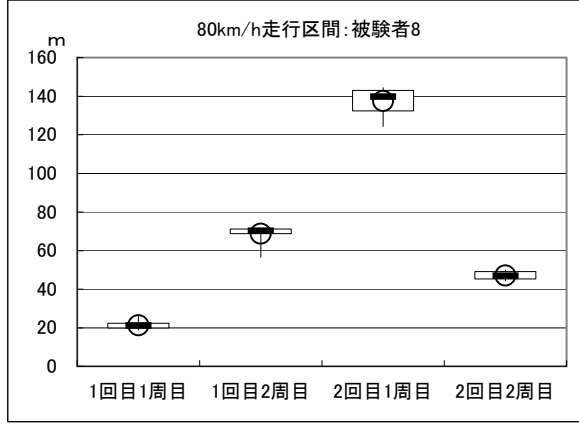
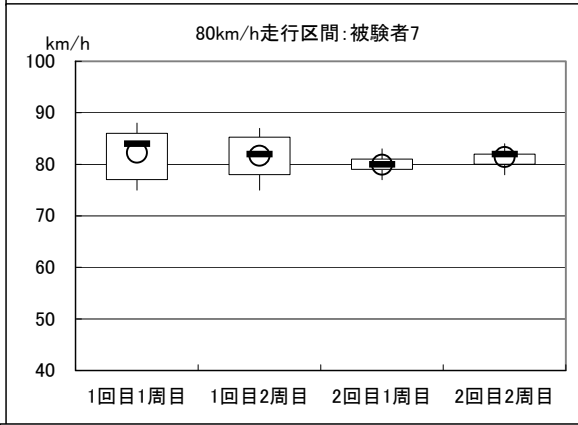
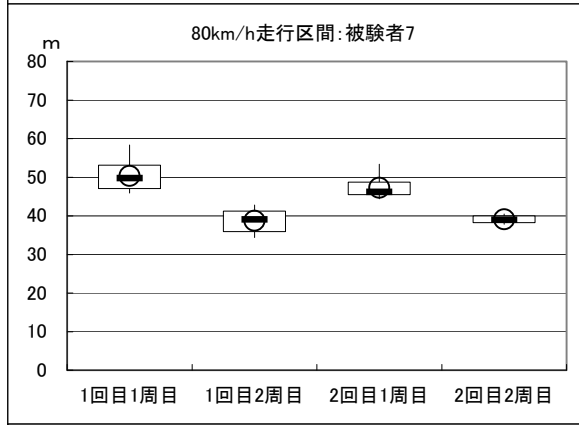
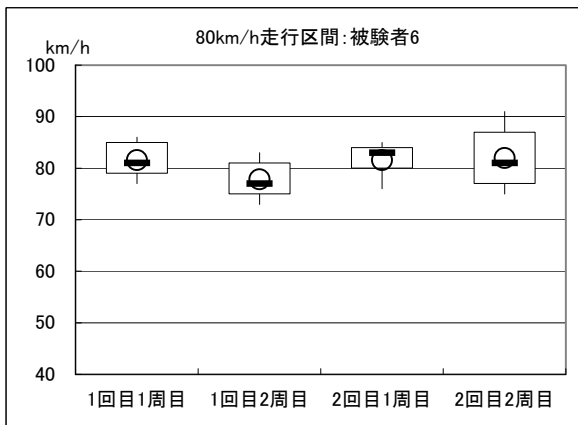
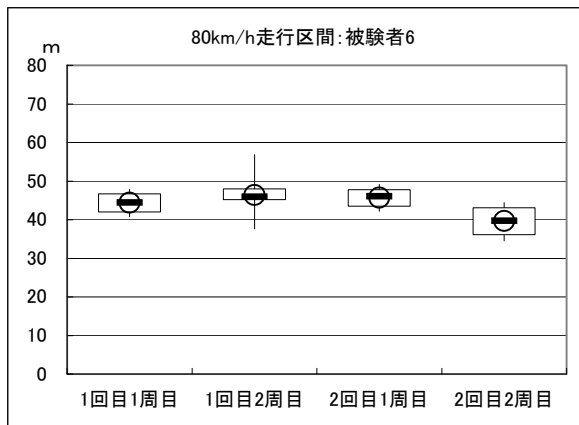
図3-1-2 80km/h 走行区間における車間距離、走行速度の分布 (1 / 4)



車間距離の分布

走行速度の分布

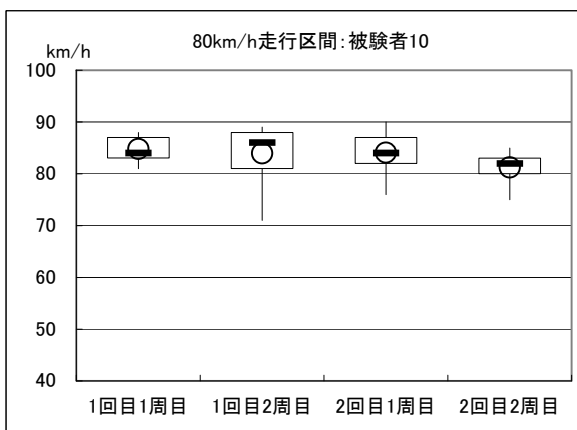
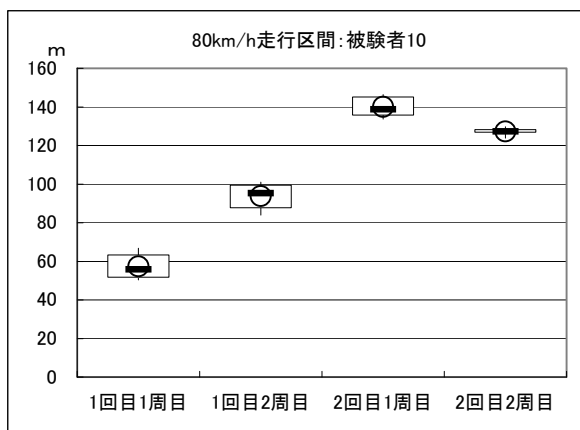
図 3-1-2 80km/h 走行区間における車間距離、走行速度の分布 (2 / 4)



車間距離の分布

走行速度の分布

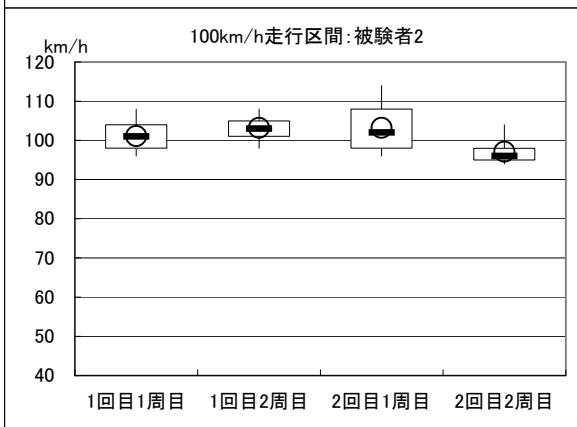
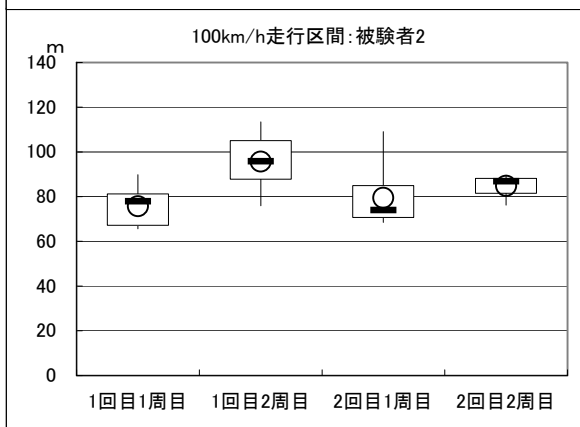
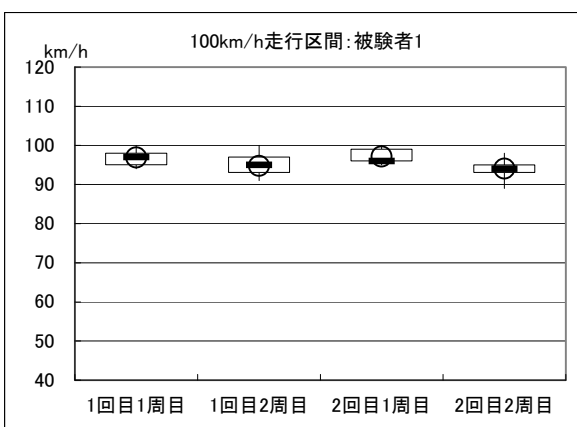
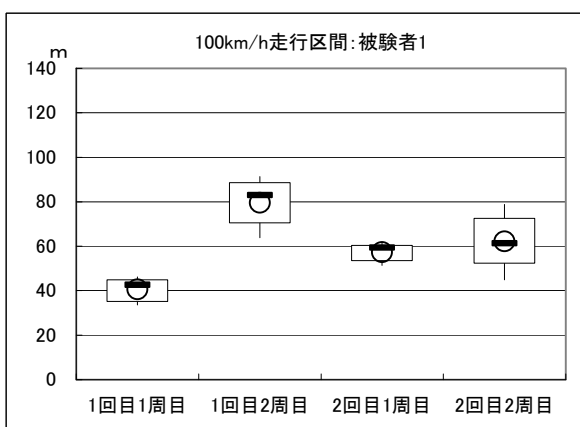
図 3-1-2 80km/h 走行区間における車間距離、走行速度の分布 (3 / 4)



車間距離の分布

走行速度の分布

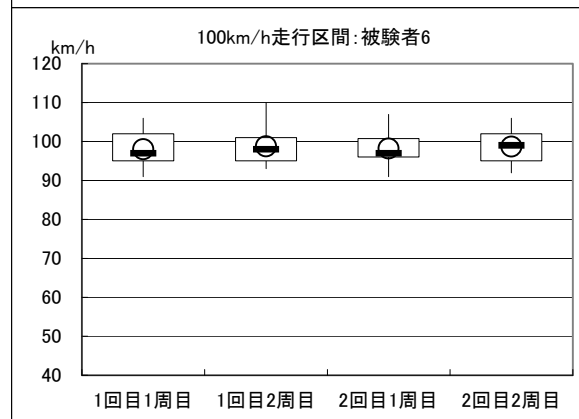
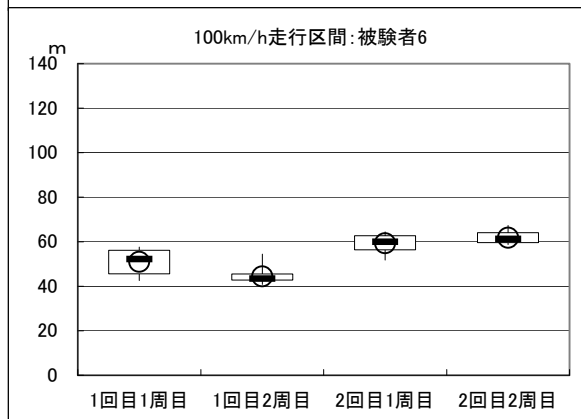
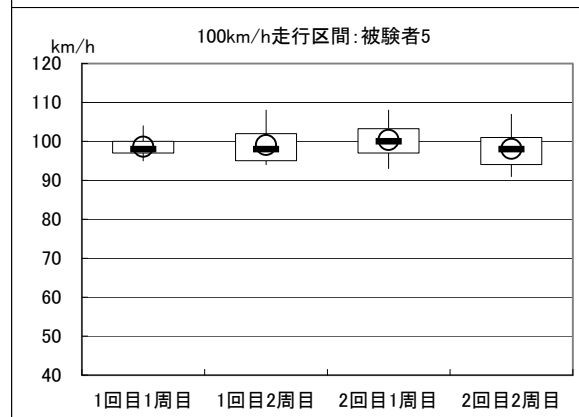
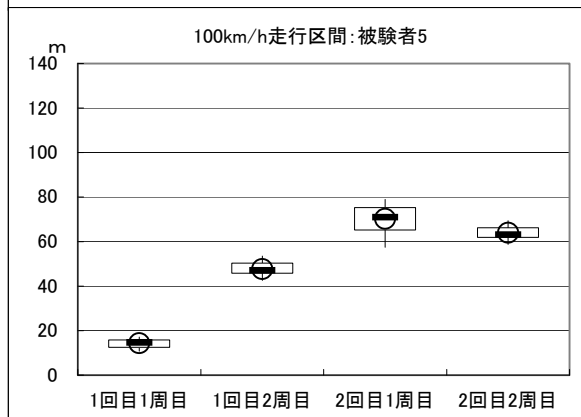
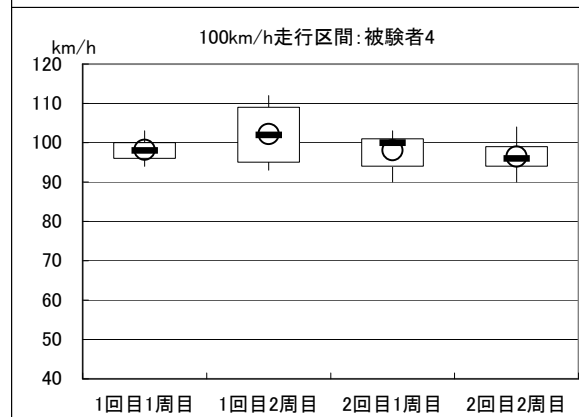
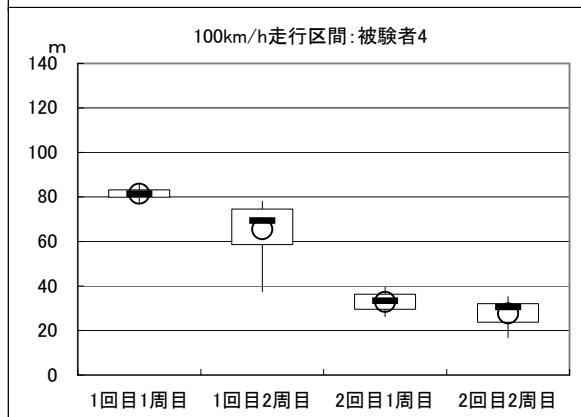
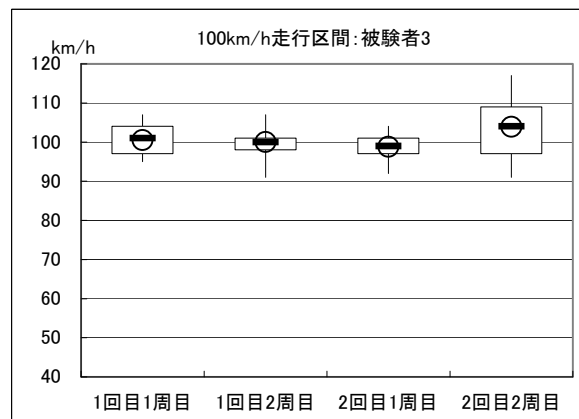
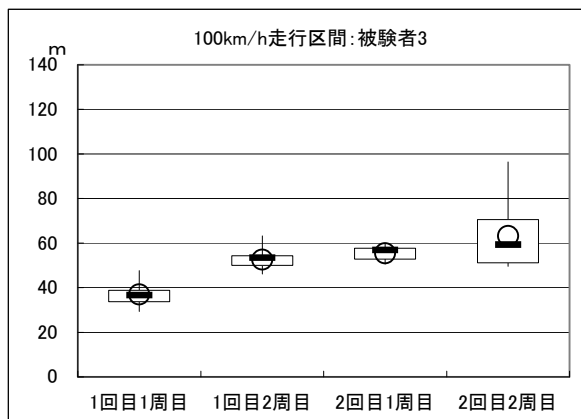
図 3-1-2 80km/h 走行区間における車間距離、走行速度の分布 (4 / 4)



車間距離の分布

走行速度の分布

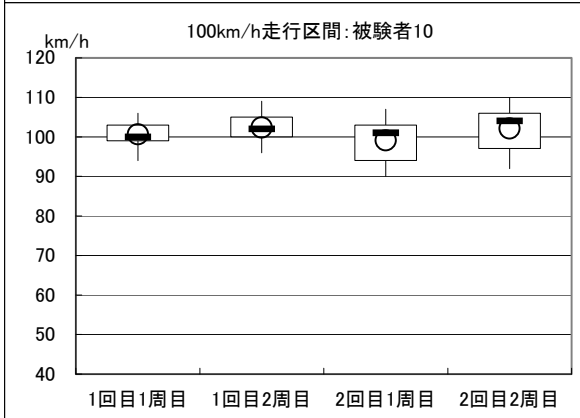
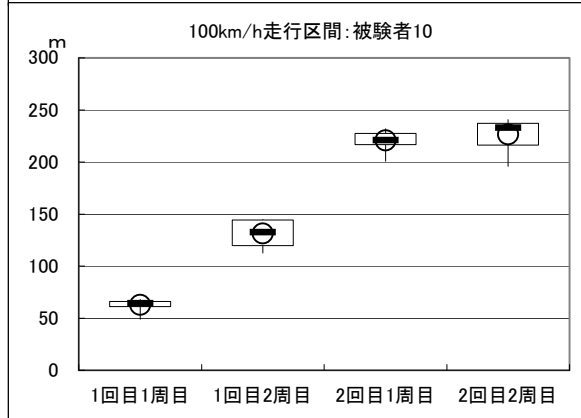
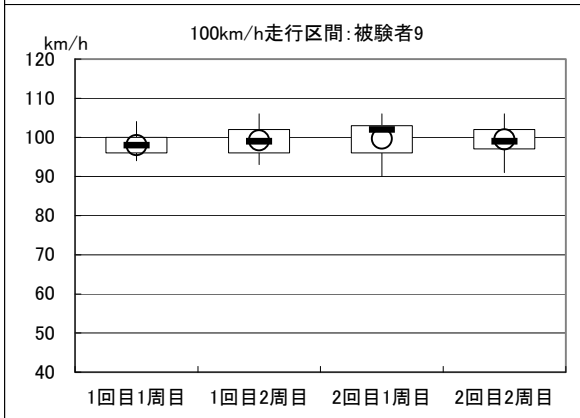
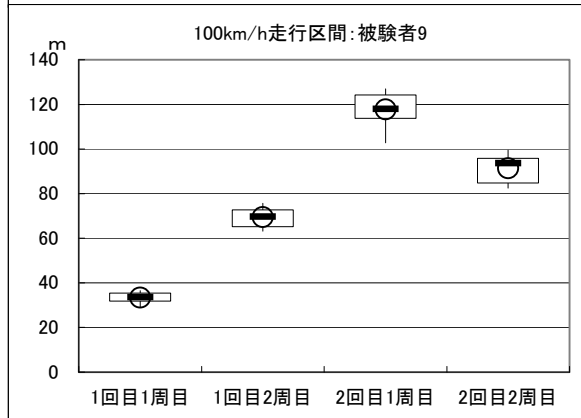
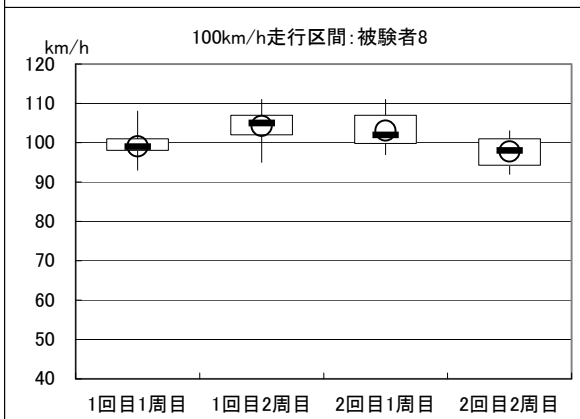
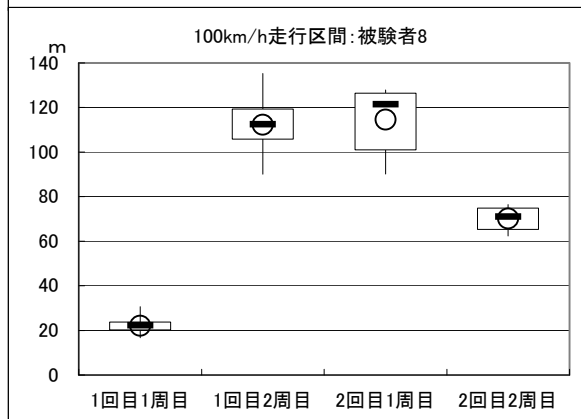
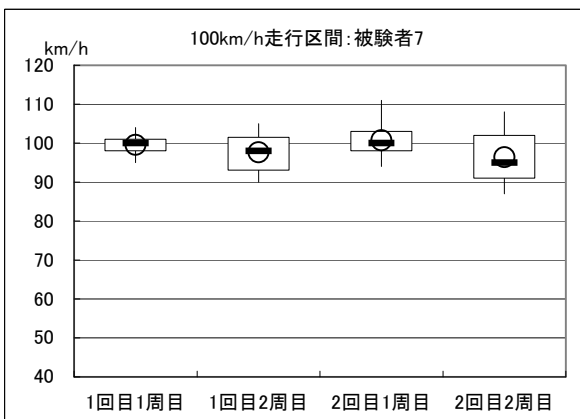
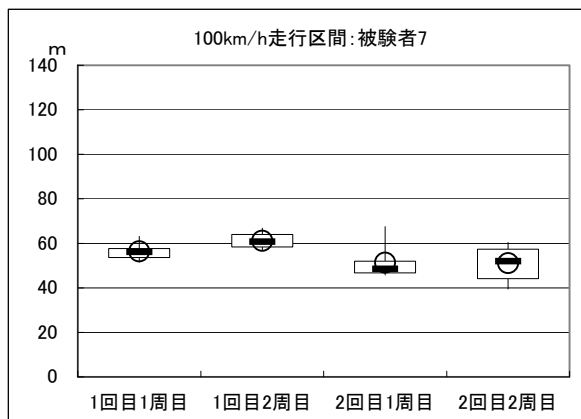
図 3-1-3 100km/h 走行区間における車間距離、走行速度の分布 (1 / 3)



車間距離の分布

走行速度の分布

図 3-1-3 100km/h 走行区間における車間距離、走行速度の分布 (2 / 3)



車間距離の分布

走行速度の分布

図 3-1-3 100km/h 走行区間における車間距離、走行速度の分布 (3 / 3)

3-2 アンケート結果

高速道路における追従走行を模した運転シミュレータ実験による走行体験に関するアンケート結果を示す。

(1) 運転シミュレータ運転時の車間距離

1回目の車間距離について、回答結果を以下に示す(図 3-2-1)。

- 全被験者では7名が実際に運転時の車間距離と同じ車間距離とし、2名が短め、1名が長めとしていた。
- 追突の有無別にみると、追突があったグループに、車間距離を実際より短めにしていた2名と、車間距離を長めにしていた1名が含まれていた。

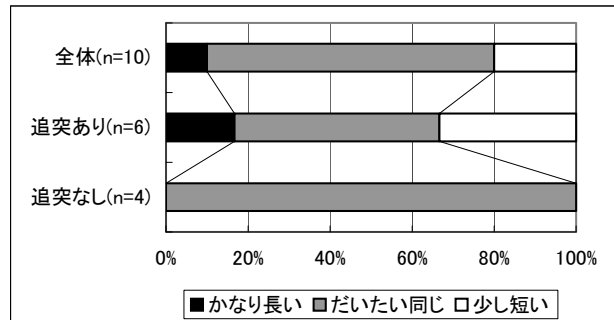


図 3-2-1 運転シミュレータ運転時の車間距離

(2) 普段走行時の先行車急制動に対する心構え

普段走行するときの前の車が急制動することがあると考えているかについて、回答結果を以下に示す(図 3-2-2)。

- 全被験者では、7名が普段の走行時から先行車の急制動をときどき考えており、先行車の急制動をほとんど考えていない者が2名、よく考えている者が1名存在した。
- 追突の有無別にみると、追突ありのグループに先行車両の急制動をよく考えている1名が含まれていた。

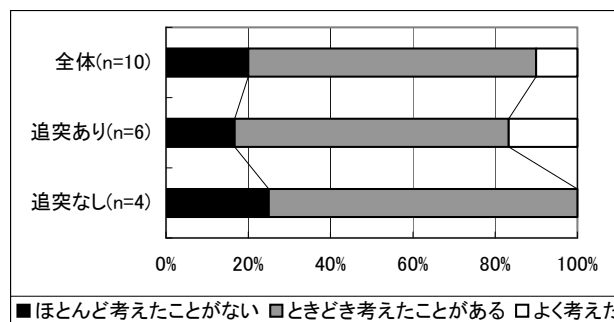


図 3-2-2 先行車両急制動に対する心構え

(3) 実験前後での急制動回避に対する考え

普段の車間距離は、前の車が急制動したときに回避できるかについて、実験前後の考えを以下に示す(図 3-2-3)。

- 全被験者では、「実験前後ともにブレーキで回避できると考える」者が4名、「実験前はブレーキで回避できると考えていたが、実験後は回避できないと考える」者が3名、「実験前はハンドル操作をすれば回避できると考えていたが、実験後はブレーキで回避できると考える」者が2名、「実験前後とも、ハンドル操作をすれば回避できると考える」者が1名であった。

- 追突ありグループでは、「実験前はブレーキで回避できると考えていたが実験後は回避できないと考える」3名のうち2名が含まれるものの、「実験前はハンドル操作をすれば回避できると考えていたが実験後はブレーキで回避できると考える」1名も含まれる。

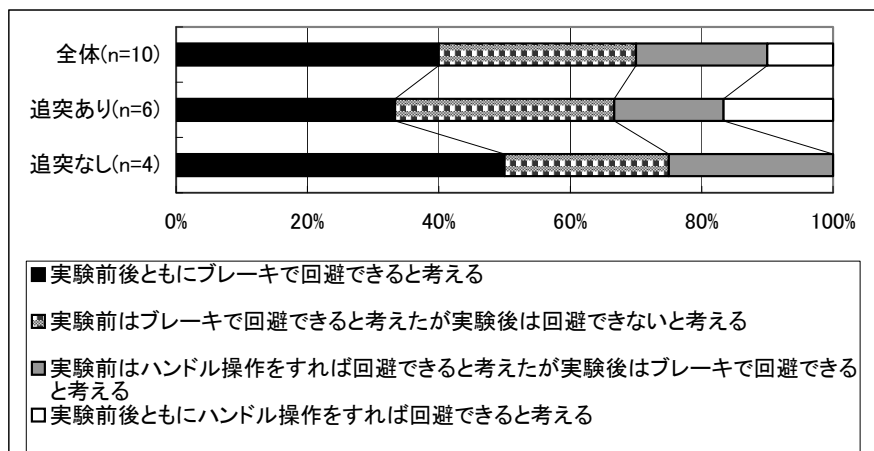


図 3-2-3 実験前後での急制動回避に対する考え

(4) 今後の先行車両急制動に対する心構え

「今後、前の車が急制動したときでも回避できる車間距離で走行しようと思うか」について、回答結果を上記(2)と関連させて集計した(図 3-2-4)。

- 全体では、これまで以上に先行車の急制動を回避できる車間距離にしようと思うとした者が6名いた。一方で、これまで「ときどき考えたことがある」が、今後は「ほとんど思わない」とした者も1名いた。
- 追突したグループでは、これまで「ときどき考えたことがある」が、今後は「大いに思う」とした者が2名、これまで「ほとんど考えたことがなかった」が、今後は「少しは思う」とした者が1名、これまでも「ときどき考えたことがある」とし、今後も「少しは考える」とした者が2名、これまでも「よく考えた」とし、今後も「大いに考える」とした者が1名であった。
- なお、これまで「ときどき考えたことがある」が、今後は「ほとんど思わない」とした1名は、追突しなかったグループに含まれる。

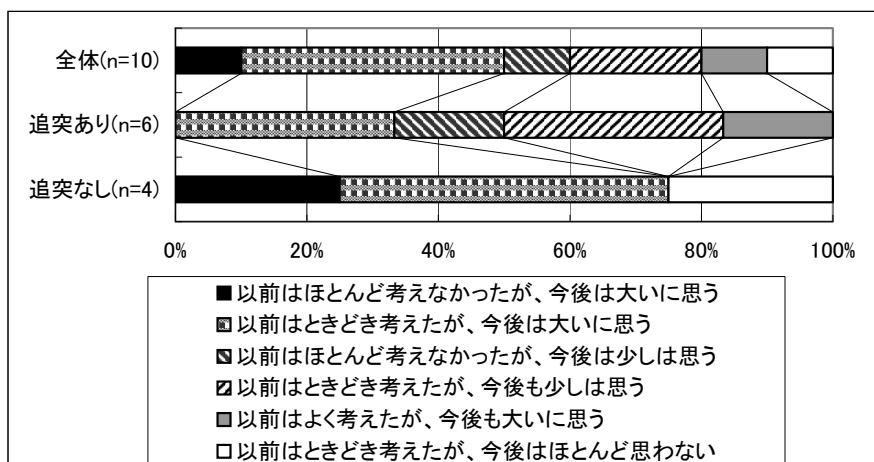


図 3-2-4 今後の先行車急制動に対する心構え

(5) 今後の車間距離のとり方

今後のどのような車間距離で走行しようと思うかについて、回答結果を最後の実験時の平均車間距離を付して、以下に示す(表 3-2-1)。

- 全体では、「最後の実験の時の車間距離より長くする」とした者が1名、「最後の実験の時の車間距離と同じくらいにする」とした者が1名、「最後の実験の時の車間距離よりは短い、これまでの車間距離よりは多少長くする」とした者が2名、「これまでの車間距離と変わらない」とする者が6名であった。
- 追突したグループでは、「最後の実験の時の車間距離より長くする」者、「最後の実験の時の車間距離と同じくらいにする」者、「最後の実験の時の車間距離よりは短い、これまでの車間距離よりは、多少長くする」者がそれぞれ1名ずつ、「これまでの車間距離と変わらない」者が3名であった。
- 追突しなかったグループでは、「最後の実験の時の車間距離よりは短い、これまでの車間距離よりは多少長くする」者が1名、「これまでの車間距離と変わらない」者が3名であった。

表 3-2-1 最後の走行時の平均車間距離とアンケート回答

追突の有無	今後の車間距離のとり方	最後の実験時の平均車間距離(m)		被験者番号
		80km/h 走行時	100km/h 走行時	
追突あり	最後の実験の時より長くする	43.3	63.9	5
	最後の実験の時と同じくらいにする	35.0	63.3	3
	最後の実験の時より短い、これまでよりは多少長くする	127.4	226.5	10
	これまでと変わらない	39.9	62.2	1
47.1		70.2	8	
53.4		91.4	9	
追突なし	最後の実験の時より短い、これまでよりは多少長くする	39.1	51.1	7
	これまでと変わらない	16.2	27.7	4
		39.7	61.8	6
		40.1	84.9	2

第4章 運転シミュレータ実験のまとめ

被験者 10 名を対象に、ホンダ技研製ドライビングシミュレータを用いて、高速道路走行を模した 1 周約 6.3km のコースを先行車に追従しながら 2 周走行する実験を、休息を入れて 2 回実施した。収集された計測結果を整理すると、以下のとおりである。

- ① 2 回の計測走行のうち、1 周目最後に実施した先行車両の急制動に対して先行車両に追突した者は、1 回目の走行では 10 名中 6 名いたが、2 回目ではいなかった。
- ② 先行車両の急制動開始時の車間距離は、1 回目の走行では 10~76m、2 回目では 50~192m であった。
- ③ 1 回目に運転シミュレータ上で追突を体験したグループの車間距離の推移をみると、1 回目の 1 周目の車間距離は急な回避には適さない短い車間距離の被験者が多く、追突後の 2 周目では 1 周目に比べて、長い車間距離となった。その後実施した 2 回目の 2 周目の走行では、1 回目の追突後に示した車間距離よりも短くなる被験者が多い。
- ④ 1 回目に運転シミュレータ上で追突を体験しないグループの車間距離の推移をみると、1 回目の 1 周目の車間距離は比較的長い車間距離の被験者が多く、2 回目の走行では、1 回目の 1 周目に示した車間距離とほぼ同じ被験者が多いが、短くなった被験者もいた。
- ⑤ 実験後のアンケートでは、「実験前にはブレーキのみで回避できると考えていたが実験後は回避できないと考える」者が 10 名中 3 名（うち追突体験グループについては 6 名中 2 名）いた。また、「今後はこれまでよりも長い車間距離にする」者が 10 名中 4 名（うち追突体験グループについては 6 名中 3 名）いた。

以上の結果から、十分(適正)な車間距離が必要であることを動機付ける教育手法として運転シミュレータの使用について、次のことが考察される。

- ⑤ 「何かあった場合でも先行車両の直前で止まれるような車間距離での走行」を教示して運転をさせた場合、運転シミュレータ上において実際に追突を起こすと、回避可能と考えていた車間距離が回避には十分でなかったことを認識し、急な事態に対処するためには、十分な注視と車間距離が必要であることを認識し、車間距離を長めにとるようになった。
- ⑥ 運転シミュレータ上で追突を起こさないと、ある程度適正な車間距離をとっていると認識し、より短い車間距離になる場合もあった。このため、運転シミュレータで十分(適正)な車間距離が必要であることを動機付けさせるためには、十分な教育・指導手法の検討が必要である。
- ⑦ 運転シミュレータ上において追突を起こした場合でも、直後に計測された車間距離に比べ、それ以降に計測された車間距離は短くなる場合があり、アンケートからも今後の実際の車間距離の調整方法に意識変化が伺えない者も存在する。この場合には、実際の運転の際には急な事態が起こるとは考えていないものと推察され、実際に車間距離を長めに保たせるためには、意識を変えるための更なる指導が必要である。

付 録

付録 1 車間距離の指導方法に関する諸外国の事例

表 車間距離の指導方法に関する諸外国の例

引用文献	記述内容																																
Benefits and Impacts: Federal Highway Administration Office of International Programs International Technology Scanning Program	Drivers should stay at least two seconds behind the vehicle in front of them Keep two dots between them and other cars. The dots are spaced 115 feet apart. (30.48*115 feet = 35m)																																
The Highway code Department of transport, UK	allow at least a tow second gap between you and the vehicle in front The gap should be at least doubled on wet roads . . .																																
Guide to the On-road Safety Test Land Transport NZ	Start counting ‘ one thousand and one, one thousand and two’.																																
A handbook for Western Australian road users	Remember that this ‘two second rule’ is a guide to use in good road, traffic and weather conditions. If they are not good, increase your following distance to four or five seconds.																																
Driving Road Safety IAM is the UK’s leading road safety organization	The highway code says that you should allow at least a two second gap between . . .																																
Welcome to Driver Education's Home Page for Idaho Falls School District	It is the District's objective to teach the basic fundamentals of sound driving, which includes, but not limited to: Following distance of four or more seconds																																
Texas Driver Education Classroom and In-car Instruction Model Curriculum	The vehicle must be positioned properly so that the driver has an adequate sight path. Maintaining an adequate sight path requires a following interval of at least four seconds. [The two second following distance rule was intended to provide time to steer, not stop]. At highway speeds even a four second interval is inadequate when braking to a stop to avoid striking a fixed object																																
The UK Speed Trap Guide	<p>TRUCK STOPPING DISTANCE @ 10 MPH. PER SECOND</p> <table border="1" data-bbox="683 1464 1433 1877"> <thead> <tr> <th data-bbox="683 1464 826 1554">SPEED</th> <th data-bbox="826 1464 1018 1554">STOPPING DIST</th> <th data-bbox="1018 1464 1235 1554">SAFE FOLLOWING DIST</th> <th data-bbox="1235 1464 1433 1554">SECONDS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="683 1554 826 1599">10 mph</td> <td data-bbox="826 1554 1018 1599">14 ft</td> <td data-bbox="1018 1554 1235 1599">44 ft</td> <td data-bbox="1235 1554 1433 1599">3.0 sec</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1599 826 1644">20 mph</td> <td data-bbox="826 1599 1018 1644">44 ft</td> <td data-bbox="1018 1599 1235 1644">100 ft</td> <td data-bbox="1235 1599 1433 1644">3.5 sec</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1644 826 1688">30 mph</td> <td data-bbox="826 1644 1018 1688">88 ft</td> <td data-bbox="1018 1644 1235 1688">175 ft</td> <td data-bbox="1235 1644 1433 1688">4.0 sec</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1688 826 1733">40 mph</td> <td data-bbox="826 1688 1018 1733">146 ft</td> <td data-bbox="1018 1688 1235 1733">263 ft</td> <td data-bbox="1235 1688 1433 1733">4.5 sec</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1733 826 1778">50 mph</td> <td data-bbox="826 1733 1018 1778">220 ft</td> <td data-bbox="1018 1733 1235 1778">365 ft</td> <td data-bbox="1235 1733 1433 1778">5.0 sec</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1778 826 1823">60 mph</td> <td data-bbox="826 1778 1018 1823">306 ft</td> <td data-bbox="1018 1778 1235 1823">482 ft</td> <td data-bbox="1235 1778 1433 1823">5.5 sec</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1823 826 1868">70 mph</td> <td data-bbox="826 1823 1018 1868">409 ft</td> <td data-bbox="1018 1823 1235 1868">614 ft</td> <td data-bbox="1235 1823 1433 1868">6.0 sec</td> </tr> </tbody> </table>	SPEED	STOPPING DIST	SAFE FOLLOWING DIST	SECONDS	10 mph	14 ft	44 ft	3.0 sec	20 mph	44 ft	100 ft	3.5 sec	30 mph	88 ft	175 ft	4.0 sec	40 mph	146 ft	263 ft	4.5 sec	50 mph	220 ft	365 ft	5.0 sec	60 mph	306 ft	482 ft	5.5 sec	70 mph	409 ft	614 ft	6.0 sec
SPEED	STOPPING DIST	SAFE FOLLOWING DIST	SECONDS																														
10 mph	14 ft	44 ft	3.0 sec																														
20 mph	44 ft	100 ft	3.5 sec																														
30 mph	88 ft	175 ft	4.0 sec																														
40 mph	146 ft	263 ft	4.5 sec																														
50 mph	220 ft	365 ft	5.0 sec																														
60 mph	306 ft	482 ft	5.5 sec																														
70 mph	409 ft	614 ft	6.0 sec																														

	<p>CAR STOPPING DISTANCE @ 20 MPH. PER SECOND</p> <table border="1" data-bbox="683 215 1433 506"> <thead> <tr> <th>SPEED</th> <th>STOPPING DIST</th> <th>SAFE FOLLOWING DIST</th> <th>SECONDS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 mph</td> <td>14 ft</td> <td>72 ft</td> <td>2.5 sec</td> </tr> <tr> <td>40 mph</td> <td>58 ft</td> <td>174 ft</td> <td>3.0 sec</td> </tr> <tr> <td>60 mph</td> <td>130 ft</td> <td>305 ft</td> <td>3.5 sec</td> </tr> <tr> <td>80 mph</td> <td>230 ft</td> <td>464 ft</td> <td>4.0 sec</td> </tr> </tbody> </table> <p>Following another vehicle at a distance less than this would not be safe because if an object were to fall off the vehicle in front, you would not be able to stop in time to avoid colliding with it. The "seconds" column is the number of seconds it takes to cover the distance in the safe following distance column at each given speed. This makes it easy to measure following distance while you are driving.</p>	SPEED	STOPPING DIST	SAFE FOLLOWING DIST	SECONDS	20 mph	14 ft	72 ft	2.5 sec	40 mph	58 ft	174 ft	3.0 sec	60 mph	130 ft	305 ft	3.5 sec	80 mph	230 ft	464 ft	4.0 sec
SPEED	STOPPING DIST	SAFE FOLLOWING DIST	SECONDS																		
20 mph	14 ft	72 ft	2.5 sec																		
40 mph	58 ft	174 ft	3.0 sec																		
60 mph	130 ft	305 ft	3.5 sec																		
80 mph	230 ft	464 ft	4.0 sec																		
<p>Auto insurance center Canada</p>	<p>Keep your distance</p> <p>Drivers commonly tailgate because they underestimate how much stopping distance they really need. In general, under good weather conditions you need to keep three to four seconds of distance between you and another if you're going over 35 mph (at least two seconds if traveling less than 35 mph). To make sure you're traveling at a safe distance, select a landmark such as a tree or a sign. Then, as the car ahead of you passes this point, count "one thousand one, one thousand two." If you reach the landmark before you get to one thousand two, you're following too closely.</p>																				
<p>Official website of The Los Angeles Police Department</p>	<p>Ask yourself the following questions to discover what habits you need to improve on to be a more courteous driver: Do I allow the recommended three-second following distance when behind a vehicle?</p>																				

被験者番号：

ふだんの運転についての質問

ご記入に際して

このアンケートは、皆さんのふだんの運転の様子についておうかがいし、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調査研究部が行なうものです。お答えいただいた内容が、他に洩れることは決してありませんし、お答えになった内容によって不利益を受けることはありませんので、ありのままにお答えください。

【記入上のお願い】

1. お答えは、回答欄からあてはまるものを選んで番号に○印もしくは回答欄（ ）の中への記入をお願いします。
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。

★ 性別と年齢を教えてください。

性別 1 男 2 女

年齢：() 歳

★ あなたのふだんの運転についておうかがいします。

(1) **あなたがふだん主として運転している車種はどれですか。あてはまるもの1つを選んで番号に○印をつけてください。**

- 1 普通乗用(ライトバン、ワゴンを含む)
- 2 普通貨物(バン、トラック等)
- 3 軽乗用、軽貨物(ライトバン、ワゴンを含む)
- 4 大型乗用車
- 5 大型貨物(大型トラック等)
- 6 自動二輪、原付
- 7 その他

(2) **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1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)

(3) **あなたの最近1ヶ月の運転頻度はどのくらいですか。あてはまるもの1つを選んで番号に○印をつけてください。**

一般道について

- | | |
|----------------|----------------|
| 1 ほとんど毎日運転している | 4 月に3～4日運転している |
| 2 週に3～4日運転している | 5 月に1～2日運転している |
| 3 週に1～2日運転している | 6 ほとんど運転していない |

高速道路について

- | | |
|----------------|----------------|
| 1 ほとんど毎日運転している | 4 月に3～4日運転している |
| 2 週に3～4日運転している | 5 月に1～2日運転している |
| 3 週に1～2日運転している | 6 ほとんど運転していない |

(4) あなたの過去1年間の走行距離はおよそ何kmぐらいですか。回答欄に数字で記入してください。

過去1年間におよそ _____ km

(5) あなたは、乗用車の運転免許を取ってから今年で何年になりますか。回答欄に数値を記入してください。

乗用車の運転免許を取ってから _____ 年 _____ 月

(6) あなたは過去3年間に、事故や違反による取締りを受けた経験がありますか。あてはまるものの番号に○印をつけてください。また、経験のあるかたは、何回程度か記入して下さい。

① 事故歴 …… 1 ない 2 ある→ _____ 回程度

② 違反歴 …… 1 ない 2 ある→ _____ 回程度

(7) 混雑していない時(走行速度をある程度自由に設定できる場合)、あなたはどれくらいの速度で走行しますか。一般道(制限速度 60km/h の場合を想定)と高速道路(制限速度 100km/h の場合を想定)に分けて、回答欄()に数値を記入してください。

一般道 高速道路
時速：() キロメートル位 時速：() キロメートル位

(8) 前問(7)の交通状況と速度で、前の車両に追従して走行する場合、どの位の車間距離をとりますか。一般道と高速道路に分けて、回答欄()に数値を記入してください。

一般道 高速道路
() メートル位 () メートル位

または、2000cc クラスの乗用車：() 台分位、 () 台分位

(9) 前問(8)の状況で追従走行していて、あなたの前の車両が急制動したとき、あなたは追突を回避することが出来ると思いますか。一般道と高速道路に分けて、下からあてはまるものを選んで番号を回答欄()に記入してください。

一般道：() 高速道路：()

1 ブレーキのみで回避できる 2 ハンドル操作をすれば回避できる 3 回避できない

(10) 前問(8)の車間距離についてどのように思いますか。一般道と高速道路に分けて、下からあてはまるものを選んで番号を回答欄()に記入してください。

一般道：() 高速道路：()

1 十分とっている 2 やや余分 3 ちょうど良い 4 やや短い 5 かなり短い

(11) 前問(8)の車間距離をとる理由は何ですか。一般道と高速道路に分けて、下からあてはまるものを選んで番号を記入してください。

一般道：() 高速道路：()

- 1 教習所などで指導されている距離
- 2 自分で安全だと思う距離
- 3 他の車に合わせた距離
- 4 他の車に割り込まれない距離
- 5 なんとなく
- 6 その他()

(12) 教習所などで指導している車間距離の値を、覚えている範囲で記入して下さい。全く覚えていなければ、×を記入して下さい。

時速100キロのとき:()メートル位

時速 80キロのとき:()メートル位

(13) 走行中に車間距離に注意していますか。一般道と高速道路に分けて、下からあてはまるものを選んで番号を記入してください。

一般道:() 高速道路:()

- 1 注意している
- 2 どちらかといえば注意している
- 3 どちらとも言えない
- 4 どちらかといえば注意していない
- 5 注意していない

(14) 他の多くの運転者の車間距離についてどのように思いますか。一般道と高速道路に分けて、下からあてはまるものを選んで番号を回答欄 () に記入してください。

一般道:() 高速道路:()

- 1 十分とっている
- 2 やや余分
- 3 ちょうど良い
- 4 やや短い
- 5 かなり短い

(15) 何を手がかりにして車間距離をとっていますか。一般道と高速道路に分けて、下からあてはまるものを選んで番号を回答欄 () に記入してください。

一般道:() 高速道路:()

- 1 前の車の大きさや見え方
- 2 前の車までの時間(秒)
- 3 中央線等のレーンマークの数
- 4 だいたいの目測距離
- 5 なんとなく
- 6 その他()

(16) 意図的に前車との車間距離を短くすることがあります。あてはまるものの番号に○印をつけてください。

- 1 ある → (18)にお進みください。
- 2 ない → (19)にお進みください。

(17) どのようなときに、前車との車間距離を短くしますか。あてはまるものにもいくつでも○印をつけてください。

- 1 走行車線で遅すぎる車の後についたとき
- 2 追越車線で遅すぎる車の後についたとき
- 3 自分が急いでいるとき
- 4 割り込みをしてきた車の後を走るとき
- 5 自分の車と前の車の間に、割り込まれたくないとき
- 6 後ろの車両が車間距離を短くしてきたとき
- 7 なんとなく
- 8 その他()

(18) 車間距離を短くすることは、道を譲ってほしいという意志を伝える手段として有効だと思いますか。あてはまるものの番号に○印をつけてください。

- 1 有効 2 やや有効 3 あまり有効でない 4 有効でない

(19) 車間距離を短くすることは、目的地へ早く着くために有効だと思いますか。あてはまるものの番号に○印をつけてください。

- 1 有効 2 やや有効 3 あまり有効でない 4 有効でない

(20) 車間距離を短くすることに、危険を感じますか。あてはまるものの番号に○印をつけてください。

- 1 危険を感じない 2 あまり危険を感じない 3 多少は危険を感じる 4 危険を感じる

(21) 車間距離を短くしすぎて、ひやりとしたことがありますか。一般道と高速道路に分けて下からあてはまるものを選んで番号を回答欄()に記入してください。

- 1 ある 2 ない 一般道:() 高速道路:()

(22) 高速道路で、ところどころに設置してある車間距離修正マークを知っていますか。下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。

- 1 知っている 2 知らない

→「1 知っている」に○をつけた方はそれを利用しますか。あてはまるものの番号に○印をつけてください。

- 1 よく利用する 2 時々利用する 3 利用しない

(23) 車間距離をこのくらいにすべきだという値が納得できる場合、車間距離の短い人に対する取締りを強化することについてどう思いますか。あてはまるものの番号に○印をつけてください。

- 1 賛成 2 どちらかといえば賛成 3 どちらとも言えない 4 どちらかといえば反対 5 反対

(24) 流れに乗った運転は安全運転と思いますか。あてはまるものの番号に○印をつけてください。

- 1 制限速度を守り、十分な車間距離をとって走行する方が安全だ
2 制限速度を超えても、流れに乗って走行する方が安全だ

今回の運転についての質問

ご記入に際して

【記入上のお願い】

1. お答えは、回答欄からあてはまるものを選んで番号に○印もしくは回答欄（ ）の中への記入をお願いします。
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。

(1) 危険に対処するために、自分のこれまでの車間距離で十分だと思いましたか。

- 1 十分だと思った 2 不十分だと思った 3 どちらとも言えない

(2) 先行車の急制動に気づくのは簡単でしたか。

- 1 簡単だった 2 難しかった 3 どちらとも言えない

(3) 今回の実験についての感想をお願いします。

付録3 高速道路調査被験者アンケート票

被験者番号：

ふだんの運転についての質問

ご記入に際して

このアンケートは、皆さんのふだんの運転の様子についておうかがいし、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調査研究部が行なうものです。お答えいただいた内容が、他に洩れることは決してありませんし、お答えになった内容によって不利益を受けることはありませんので、ありのままにお答えください。

【記入上のお願い】

1. お答えは、回答欄からあてはまるものを選んで番号に○印もしくは回答欄（ ）の中への記入をお願いします。
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。

★ 性別と年齢を教えてください。

性別 1 男 2 女

年齢：() 歳

★ 視力と眼鏡の使用の有無を教えてください。

視力(分かる範囲で答えて下さい)

眼鏡使用 1 有 2 無

★ あなたのふだんの運転についておうかがいします。

(1) あなたがふだん主として運転している車種はどれですか。あてはまるもの1つを選んで番号に○印をつけてください。

1. 普通乗用(ライトバン、ワゴンを含む)
2. 普通貨物(バン、トラック等)
3. 軽乗用、軽貨物(ライトバン、ワゴンを含む)
4. 大型乗用車
5. 大型貨物(大型トラック等)
6. 自動二輪、原付
7. その他

(25) 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1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)

(3) あなたの最近1ヶ月の運転頻度はどのくらいですか。あてはまるもの1つを選んで番号に○印をつけてください。

一般道について

- | | |
|----------------|----------------|
| 1 ほとんど毎日運転している | 4 月に3～4日運転している |
| 2 週に3～4日運転している | 5 月に1～2日運転している |
| 3 週に1～2日運転している | 6 ほとんど運転していない |

高速道路について

- | | |
|----------------|----------------|
| 1 ほとんど毎日運転している | 4 月に3～4日運転している |
| 2 週に3～4日運転している | 5 月に1～2日運転している |
| 3 週に1～2日運転している | 6 ほとんど運転していない |

(4) あなたの過去1年間の走行距離はおよそ何kmぐらいですか。回答欄に数字で記入してください。

過去1年間におよそ _____ km

(5) あなたは、乗用車の運転免許を取ってから今年で何年になりますか。回答欄に数値を記入してください。

乗用車の運転免許を取ってから _____ 年 月

(6) あなたは過去3年間に、事故や違反による取締りを受けた経験がありますか。あてはまるものの番号に○印をつけてください。また、経験のあるかたは、何回程度か記入して下さい。

- ③ 事故歴 …… 1 ない 2 ある→ _____ 回程度
④ 違反歴 …… 1 ない 2 ある→ _____ 回程度

(7) 混雑していない時(走行速度をある程度自由に設定できる場合)、あなたはどれくらいの速度で走行しますか。一般道(制限速度 60km/h の場合を想定)と高速道路(制限速度 100km/h の場合を想定)に分けて、回答欄 () に数値を記入してください。

一般道 高速道路
時速：() キロメートル位 時速：() キロメートル位

(8) 前問(7)の交通状況と速度で、前の車両に追従して走行する場合、どの位の車間距離をとりますか。一般道と高速道路に分けて、回答欄 () に数値を記入してください。

一般道 高速道路
() メートル位 () メートル位

または、2000cc クラスの乗用車：() 台分位、 () 台分位

(9) 前問(8)の状況で追従走行していて、あなたの前の車両が急制動したとき、あなたは追突を回避することが出来ると思いますか。一般道と高速道路に分けて、下からあてはまるものを選んで番号を回答欄 () に記入してください。

一般道：() 高速道路：()

- 1 ブレーキのみで回避できる 2 ハンドル操作をすれば回避できる 3 回避できない

(10) 前問(8)の車間距離についてどのように思いますか。一般道と高速道路に分けて、下からあてはまるものを選んで番号を回答欄 () に記入してください。

一般道：() 高速道路：()

- 1 十分とっている 2 やや余分 3 ちょうど良い 4 やや短い 5 かなり短い

(11) 前問(8)の車間距離をとる理由は何ですか。一般道と高速道路に分けて、下からあてはまるものを選んで番号を記入してください。

一般道：() 高速道路：()

- 1 教習所などで指導されている距離
2 自分で安全だと思う距離
3 他の車に合わせた距離
4 他の車に割り込まれない距離
5 なんとなく
6 その他()

(12) 教習所などで指導している車間距離の値を、覚えている範囲で記入して下さい。全く覚えていなければ、×を記入して下さい。

時速100キロのとき:()メートル位

時速 80キロのとき:()メートル位

(13) 走行中に車間距離に注意していますか。一般道と高速道路に分けて、下からあてはまるものを選んで番号を記入して下さい。

一般道:() 高速道路:()

- 1 注意している
- 2 どちらかといえば注意している
- 3 どちらとも言えない
- 4 どちらかといえば注意していない
- 5 注意していない

(14) 他の多くの運転者の車間距離についてどのように思いますか。一般道と高速道路に分けて、下からあてはまるものを選んで番号を回答欄 () に記入して下さい。

一般道:() 高速道路:()

- 1 十分とっている
- 2 やや余分
- 3 ちょうど良い
- 4 やや短い
- 5 かなり短い

(15) 何を手がかりにして車間距離をとっていますか。一般道と高速道路に分けて、下からあてはまるものを選んで番号を回答欄 () に記入して下さい。

一般道:() 高速道路:()

- 1 前の車の大きさや見え方
- 2 前の車までの時間(秒)
- 3 中央線等のレーンマークの数
- 4 だいたいの目測距離
- 5 なんとなく
- 6 その他()

(16) 意図的に前車との車間距離を短くすることがあります。あてはまるものの番号に○印をつけてください。

- 1 ある → (18)にお進みください。
- 2 ない → (19)にお進みください。

(17) どのようなときに、前車との車間距離を短くしますか。あてはまるものにもいくつでも○印をつけてください。

- 1 走行車線で遅すぎる車の後についてたとき
- 2 追越車線で遅すぎる車の後についてたとき
- 3 自分が急いでいるとき
- 4 割り込みをしてきた車の後を走るとき
- 5 自分の車と前の車の間に、割り込まれたくないとき
- 6 後ろの車両が車間距離を短くしてきたとき
- 7 なんとなく
- 8 その他()

(18) 車間距離を短くすることは、道を譲ってほしいという意志を伝える手段として有効だと思いますか。あてはまるものの番号に○印をつけてください。

- 1 有効 2 やや有効 3 あまり有効でない 4 有効でない

(19) 車間距離を短くすることは、目的地へ早く着くために有効だと思いますか。あてはまるものの番号に○印をつけてください。

- 1 有効 2 やや有効 3 あまり有効でない 4 有効でない

(20) 車間距離を短くすることに、危険を感じますか。あてはまるものの番号に○印をつけてください。

- 1 危険を感じない 2 あまり危険を感じない 3 多少は危険を感じる 4 危険を感じる

(21) 車間距離を短くしすぎて、ひやりとしたことがありますか。一般道と高速道路に分けて下からあてはまるものを選んで番号を回答欄()に記入してください。

- 1 ある 2 ない 一般道:() 高速道路:()

(22) 高速道路で、ところどころに設置してある車間距離修正マークを知っていますか。下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。

- 1 知っている 2 知らない

→「1 知っている」に○をつけた方はそれを利用しますか。あてはまるものの番号に○印をつけてください。

- 1 よく利用する 2 時々利用する 3 利用しない

(23) 車間距離をこのくらいにすべきだという値が納得できる場合、車間距離の短い人に対する取締りを強化することについてどう思いますか。あてはまるものの番号に○印をつけてください。

- 1 賛成 2 どちらかといえば賛成 3 どちらとも言えない 4 どちらかといえば反対 5 反対

(24) 流れに乗った運転は安全運転だと思いますか。あてはまるものの番号に○印をつけてください。

- 1 制限速度を守り、十分な車間距離をとって走行する方が安全だ
2 制限速度を超えても、流れに乗って走行する方が安全だ

(25) その他、御意見、御感想等がありましたらご記入下さい。

走行調査（1， 2）回目（係りの方は、何回目かに○印をつけて渡して下さい。）

今回の運転についての質問

ご記入に際して

【記入上のお願い】

1. お答えは、回答欄からあてはまるものを選んで番号に○印もしくは回答欄（ ）の中への記入をお願いします。
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。
3. 2回目の走行の方は、1回目の走行と比較してお答え下さい。

(1) 危険を感じることはありませんか。

- 1 なかった 2 少しはあった 3 何度もあった

→ 「2 少しはあった」「3 何度もあった」のどちらかに○をつけた方は、どのような時に危険を感じましたか。あてはまるものの番号に、いくつでも○をつけて下さい。

- 1 自分が追従している車に接近したとき
- 2 前に車が入ってきたとき
- 3 その他（ ）

(2) 車間距離を開けた走行は走りやすかったですか。

- 1 走りやすかった 2 走りにくかった 3 どちらとも言えない

→ 「2 走りにくかった」に○をつけた方は、どのような点が走りにくかったですか。あてはまるものの番号に、いくつでも○をつけて下さい。

- 1 前に入ってくる車が多い
- 2 車間距離を広く取ることに慣れていない
- 3 その他（ ）

(3) 車間距離を開けた走行は疲れませんか。

- 1 疲れが大きかった 2 疲れが少なかった 3 どちらとも言えない

(4) 車間距離を開けた走行は、到着が遅くなるように感じましたか。

- 1 感じた。 2 感じない

(5) 前に車両が入ってきたとき、危険を感じましたか。

- 1 感じるが多かった 2 感じるが少しあった 3 感じることはなかった

(6) 時間をカウントする方法と、目測のどちらが簡単でしたか。

- 1 時間をカウントする方法が簡単だった 2 目測が簡単だった 3 どちらとも言えない

付録4 高速道路調査被験者ストロープ実験票

以下の各実験票ともに、着色されている色をなるべく早く読み上げる実験票である。

(1) ストロープ実験票：B表

		1	2	4	5	6	7	8	9	10
練習		赤	青	赤	青	青	緑	黄	青	緑
	1	青	黄	赤	黄	緑	黄	黄	緑	緑
	2	赤	黄	黄	青	緑	赤	赤	緑	緑
	3	黄	赤	赤	緑	青	緑	黄	緑	赤
	4	緑	赤	青	青	緑	赤	赤	赤	黄
	5	緑	青	赤	赤	赤	黄	黄	青	赤
	6	赤	青	赤	黄	黄	緑	赤	青	赤
	7	青	青	赤	緑	赤	緑	黄	青	黄
	8	青	緑	黄	黄	緑	黄	赤	黄	緑
	9	青	青	緑	青	緑	赤	緑	黄	赤
	10	赤	緑	緑	黄	黄	青	緑	青	青

(2) ストロープ実験票：C表

		1	2	4	5	6	7	8	9	10
練習		赤	青	赤	青	青	緑	黄	青	緑
	1	青	黄	赤	黄	緑	黄	黄	緑	緑
	2	赤	黄	黄	青	緑	赤	赤	緑	緑
	3	黄	赤	赤	緑	青	緑	黄	緑	赤
	4	緑	赤	青	青	緑	赤	赤	赤	黄
	5	緑	青	赤	赤	赤	黄	黄	青	赤
	6	赤	青	赤	黄	黄	緑	赤	青	赤
	7	青	青	赤	緑	赤	緑	黄	青	黄
	8	青	緑	黄	黄	緑	黄	赤	黄	緑
	9	青	青	緑	青	緑	赤	緑	黄	赤
	10	赤	緑	緑	黄	黄	青	緑	青	青

自覚疲労感訴え調査用紙

平成 年 月 日

氏名 _____ (No. _____)

いまのあなたの状態についておききします。

以下のようなことが あつたら ○
ない場合には × のいずれかを口のなかに必ずつけて下さい。

	A	走行前	走行後
1	頭がおもい		
2	全身がだるい		
3	足がだるい		
4	あくびがでる		
5	頭がぼんやりする		
6	ねむい		
7	目がつかれる		
8	動作がぎこちなくな る		
9	足もとがたよりない		
10	横になりたい		

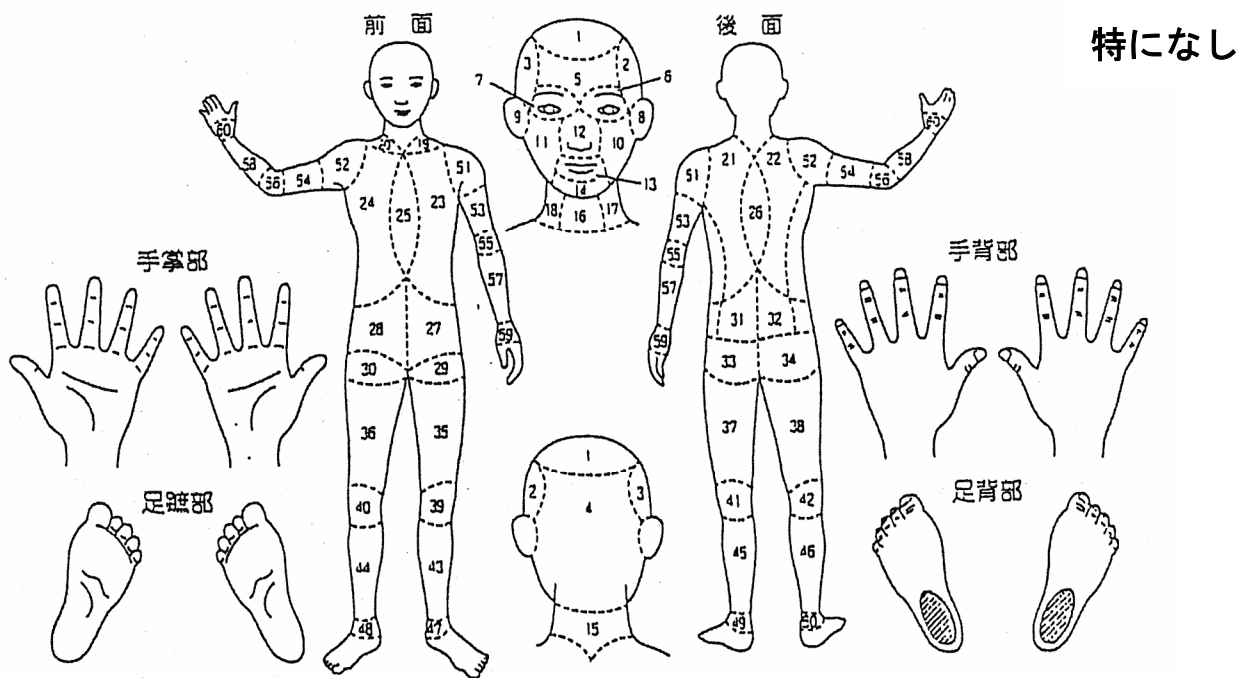
	B	走行前	走行後
11	考えがまとまらない		
12	話をするのがいやになる		
13	いらいらする		
14	気がちる		
15	物事に熱心になれない		
16	ちょっとしたことが 思い出せない		
17	することに間違いが 多くなる		
18	物事が気にかかる		
19	きちんとしていられない		
20	根気がなくなる		

	C	走行前	走行後
21	頭がいたい		
22	肩がこる		
23	腰がいたい		
24	いき苦しい		
25	口がかわく		
26	声がかすれる		
27	めまいがする		
28	まぶたや筋がピクピクする		
29	手足がふるえる		
30	気分がわるい		

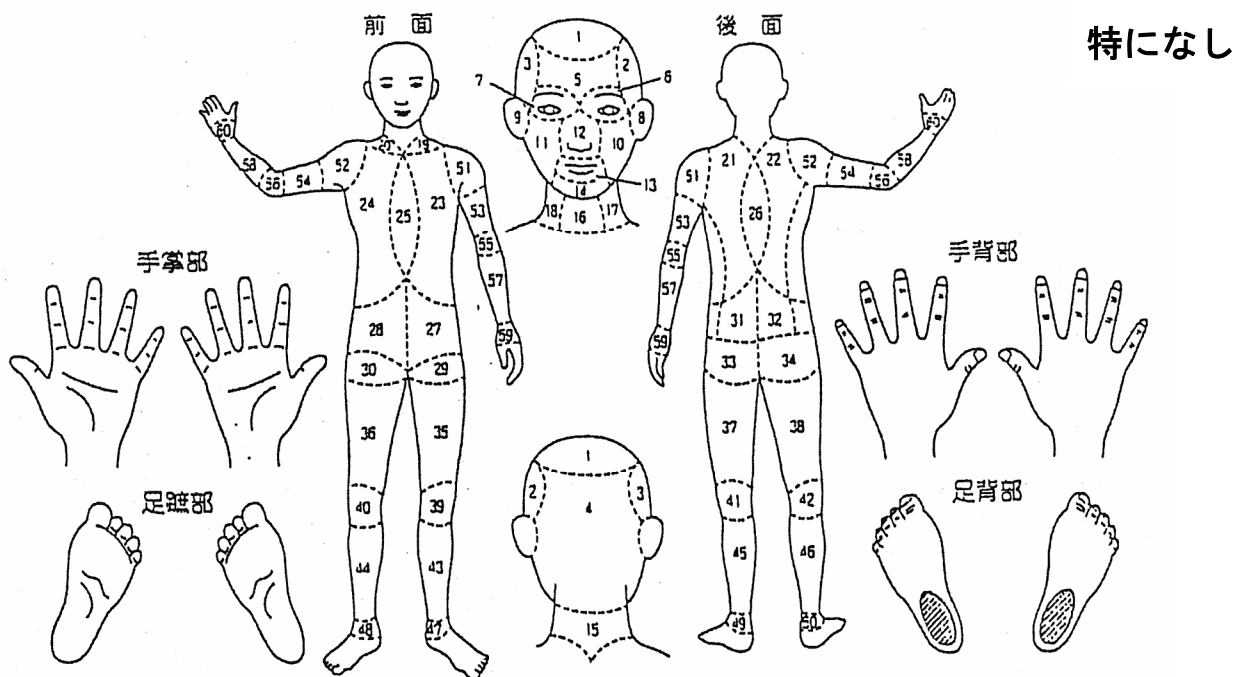
自覚的疲労部位調査用紙

氏名 _____ (No. _____)

走行前で疲れ、こり、痛み、だるさ等のある部位に○印をつけてください。
また、○印をつけた場合どのような症状であるか記入して下さい。



走行後で疲れ、こり、痛み、だるさ等のある部位に○印をつけてください。
また、○印をつけた場合どのような症状であるか記入して下さい。



ふだんの運転についてのおうかがい

ご記入に際して

このアンケートは、皆さんのふだんの運転の様子についておうかがいし、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調査研究部が行うものです。お答えいただいた内容が、他に洩れることは決してありませんし、お答えになった内容によって不利益を受けることはありませんので、ありのままにお答えください。

【記入上のお願い】

1. お答えは、回答欄からあてはまるものを選んで番号に○印もしくは回答欄への記入をお願いします。
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。

★ 性別と年齢を教えてください。

性別 1 男 2 女

年齢：()歳

★ あなたのふだんの運転についておうかがいします。

(1)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1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)

(2)混雑していない時(走行速度をある程度自由に設定できる場合)、あなたはどれくらいの速度で走行しますか。一般道(制限速度 60km/h の場合を想定)と高速道路(制限速度 100km/h の場合を想定)に分けて、回答欄()に数値を記入してください。

一般道 高速道路
時速：()キロメートル位 時速：()キロメートル位

(3)前問(2)の交通状況と速度で、前の車両に追従して走行する場合、どの位の車間距離をとりますか。一般道と高速道路に分けて、回答欄()に数値を記入してください。

一般道 高速道路
()メートル位 ()メートル位

または、
2000cc クラスの乗用車の台数：()台分位、 ()台分位

(4)前問(3)の状況で追従走行していて、あなたの前の車両が急制動したとき、あなたは追突を回避することが出来ると思いますか。一般道と高速道路に分けて、下からあてはまるものを選んで番号を回答欄()に記入してください。

- 1 ブレーキのみで回避できる 2 ハンドル操作をすれば回避できる 3 回避できない

(5)前問(3)の車間距離についてどのように思いますか。一般道と高速道路に分けて、下からあてはまるものを選んで番号を回答欄()に記入してください。

- 1 十分とっている 2 やや余分 3 ちょうど良い 4 やや短い 5 かなり短い

(6)他の多くの運転者の車間距離についてどのように思いますか。一般道と高速道路に分けて、下からあてはまるものを選んで番号を回答欄()に記入してください。

- 1 十分とっている 2 やや余分 3 ちょうど良い 4 やや短い 5 かなり短い

(7) 意図的に前車との車間距離を短くすることがありますか。あてはまるものの番号に○印をつけてください。

- 1 ある → (8)にお進みください。
- 2 ない → (9)にお進みください。

(8) どのようなときに、前車との車間距離を短くしますか。あてはまるものいくつかでも○印をつけてください。

- 1 走行車線で遅すぎる車の後についてたとき
- 2 追越車線で遅すぎる車の後についてたとき
- 3 自分が急いでいるとき
- 4 割り込みをしてきた車の後を走るとき
- 5 自分の車と前の車の間に、割り込まれたくないとき
- 6 後ろの車両が車間距離を短くしてきたとき
- 7 なんとなく
- 8 その他()

(9) 車間距離を短くすることは、道を譲ってほしいという意志を伝える手段として有効だと思いますか。あてはまるものの番号に○印をつけてください。

- 1 有効
- 2 やや有効
- 3 あまり有効でない
- 4 有効でない

(10) 車間距離を短くすることは、目的地へ早く着くために有効だと思いますか。あてはまるものの番号に○印をつけてください。

- 1 有効
- 2 やや有効
- 3 あまり有効でない
- 4 有効でない

(11) 車間距離を短くすることに、危険を感じますか。あてはまるものの番号に○印をつけてください。

- 1 危険を感じない
- 2 あまり危険を感じない
- 3 多少は危険を感じる
- 4 危険を感じる

(12) 車間距離を短くしすぎて、ひやりとしたことがありますか。一般道と高速道路に分けて下からあてはまるものを選んで番号を回答欄()に記入してください。

- 1 ある
 - 2 ない
- 一般道:() 高速道路:()

(13) 高速道路で、ところどころに設置してある車間距離修正マークを知っていますか。あてはまるものの番号に○印をつけてください。

- 1 知っている
- 2 知らない

↳ 「1 知っている」に○をつけた方はそれを利用しますか。番号に○印をつけてください。

- 1 よく利用する
- 2 時々利用する
- 3 利用しない

(127) 車間距離をこのくらいにすべきだという値が納得できる場合、車間距離の短い人に対する取締りを強化することについてどう思いますか。あてはまるものの番号に○印をつけてください。

- 1 賛成
- 2 どちらかといえば賛成
- 3 どちらとも言えない
- 4 どちらかといえば反対
- 5 反対

(15) 流れに乗った運転は安全運転だと思いますか。あてはまるものの番号に○印をつけてください。

- 1 制限速度を守り、十分な車間距離をとって走行する方が安全だ
- 2 規制速度を超えても、流れに乗って走行する方が安全だ

調査にご協力ありがとうございました

付録7 サービスエリアにおけるアンケートクロス集計表

(A) 普段の車間距離別にみた追突回避の可能性(一般道)

	5m未満	5～10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	計
ブレーキのみで回避	7	27	57	39	31	12	14	6	0	4	2	199
ハンドル操作を含む	0	3	20	16	5	0	0	0	1	0	0	45
回避できない	0	0	5	1	2	0	1	1	0	0	1	11
無回答	0	1	1	2	1	0	0	0	0	0	1	6
計	7	31	83	58	39	12	15	7	1	4	4	261

	5m未満	5～10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	計
ブレーキのみで回避	3.5	13.6	28.6	19.6	15.6	6.0	7.0	3.0	0.0	2.0	1.0	100.0
ハンドル操作を含む	0.0	6.7	44.4	35.6	11.1	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0	100.0
回避できない	0.0	0.0	45.5	9.1	18.2	0.0	9.1	9.1	0.0	0.0	9.1	100.0
無回答	0.0	16.7	16.7	33.3	16.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	100.0
計	2.7	11.9	31.8	22.2	14.9	4.6	5.7	2.7	0.4	1.5	1.5	100.0

a. 普段の車間距離別にみた追突回避の可能性(一般道)：性別クロス集計

①男性

	5m未満	5～10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	計
ブレーキのみで回避	7	22	47	37	28	11	13	6		3	2	176
ハンドル操作を含む		3	19	16	4				1			43
回避できない			4	1	1		1	1				8
無回答				2	1						1	4
計	7	25	70	56	34	11	14	7	1	3	3	231

	5m未満	5～10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	計
ブレーキのみで回避	4.0	12.5	26.7	21.0	15.9	6.3	7.4	3.4	0.0	1.7	1.1	100.0
ハンドル操作を含む	0.0	7.0	44.2	37.2	9.3	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	100.0
回避できない	0.0	0.0	50.0	12.5	12.5	0.0	12.5	12.5	0.0	0.0	0.0	100.0
無回答	0.0	0.0	0.0	50.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	100.0
計	3.0	10.8	30.3	24.2	14.7	4.8	6.1	3.0	0.4	1.3	1.3	100.0

②女性

	5m未満	5～10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	計
ブレーキのみで回避		5	10	2	3	1	1			1		23
ハンドル操作を含む			1		1							2
回避できない			1		1						1	3
無回答		1	1									2
計	0	6	13	2	5	1	1	0	0	1	1	30

	5m未満	5～10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	計
ブレーキのみで回避	0.0	21.7	43.5	8.7	13.0	4.3	4.3	0.0	0.0	4.3	0.0	100.0
ハンドル操作を含む	0.0	0.0	50.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
回避できない	0.0	0.0	33.3	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	100.0
無回答	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	0.0	20.0	43.3	6.7	16.7	3.3	3.3	0.0	0.0	3.3	3.3	100.0

b. 普段の車間距離別にみた追突回避の可能性(一般道)：年齢層別クロス集計

①20 歳代

(件数)												
	5m未満	5～10m 未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	計
ブレーキのみ で回避			8	2	2						1	13
ハンドル操作を 含む		1	1									2
回避できない												0
無回答												0
計	0	1	9	2	2	0	0	0	0	1	0	15

(%)												
	5m未満	5～10m 未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	計
ブレーキのみ で回避	0.0	0.0	61.5	15.4	15.4	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7	0.0	100.0
ハンドル操作を 含む	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
回避できない												0.0
無回答												0.0
計	0.0	6.7	60.0	13.3	13.3	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	0.0	100.0

②30 歳代

(件数)												
	5m未満	5～10m 未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	計
ブレーキのみ で回避		5	6	5	5	1	2	2				26
ハンドル操作を 含む			6	3								9
回避できない			3									3
無回答		1									1	2
計	0	6	15	8	5	1	2	2	0	0	1	40

(%)												
	5m未満	5～10m 未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	計
ブレーキのみ で回避	0.0	19.2	23.1	19.2	19.2	3.8	7.7	7.7	0.0	0.0	0.0	100.0
ハンドル操作を 含む	0.0	0.0	66.7	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
回避できない	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
無回答	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	100.0
計	0.0	15.0	37.5	20.0	12.5	2.5	5.0	5.0	0.0	0.0	2.5	100.0

③40 歳代

(件数)												
	5m未満	5～10m 未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	計
ブレーキのみ で回避	1	11	8	4	5	1	2			2	1	35
ハンドル操作を 含む			3	4	2							9
回避できない			1	1			1					3
無回答				1								1
計	1	11	12	10	7	1	3	0	0	2	1	48

(%)												
	5m未満	5～10m 未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	計
ブレーキのみ で回避	2.9	31.4	22.9	11.4	14.3	2.9	5.7	0.0	0.0	5.7	2.9	100.0
ハンドル操作を 含む	0.0	0.0	33.3	44.4	22.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
回避できない	0.0	0.0	33.3	33.3	0.0	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
無回答	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	2.1	22.9	25.0	20.8	14.6	2.1	6.3	0.0	0.0	4.2	2.1	100.0

④50 歳代

	5m未満	5～10m 未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	計
ブレーキのみ で回避	2	6	17	17	11	4	4	1			1	63
ハンドル操作を 含む		1	6	5	3				1			16
回避できない			1		2							3
無回答			1									1
計	2	7	25	22	16	4	4	1	1	1	0	83

(%)

	5m未満	5～10m 未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	計
ブレーキのみ で回避	3.2	9.5	27.0	27.0	17.5	6.3	6.3	1.6	0.0	1.6	0.0	100.0
ハンドル操作を 含む	0.0	6.3	37.5	31.3	18.8	0.0	0.0	0.0	6.3	0.0	0.0	100.0
回避できない	0.0	0.0	33.3	0.0	66.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
無回答	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	2.4	8.4	30.1	26.5	19.3	4.8	4.8	1.2	1.2	1.2	0.0	100.0

⑤60 歳代

	5m未満	5～10m 未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	計
ブレーキのみ で回避	3	3	12	8	8	5	6	3				48
ハンドル操作を 含む			4	3								7
回避できない								1			1	2
無回答				1	1							2
計	3	3	16	12	9	5	6	4	0	0	1	59

(%)

	5m未満	5～10m 未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	計
ブレーキのみ で回避	6.3	6.3	25.0	16.7	16.7	10.4	12.5	6.3	0.0	0.0	0.0	100.0
ハンドル操作を 含む	0.0	0.0	57.1	42.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
回避できない	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0	50.0	100.0
無回答	0.0	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	5.1	5.1	27.1	20.3	15.3	8.5	10.2	6.8	0.0	0.0	1.7	100.0

⑥70 歳代

	5m未満	5～10m 未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	計
ブレーキのみ で回避	1	2	6	3		1					1	14
ハンドル操作を 含む		1		1								2
回避できない												0
無回答												0
計	1	3	6	4	0	1	0	0	0	0	1	16

(%)

	5m未満	5～10m 未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	計
ブレーキのみ で回避	7.1	14.3	42.9	21.4	0.0	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	100.0
ハンドル操作を 含む	0.0	50.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
回避できない												
無回答												
計	6.3	18.8	37.5	25.0	0.0	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3	100.0

c. 普段の車間距離別にみた追突回避の可能性(一般道)：運転区分別クロス集計

①マイカー運転者

	(件数)											計
	5m未満	5~10m未満	10~20m未満	20~30m未満	30~40m未満	40~50m未満	50~60m未満	60~70m未満	70~80m未満	80~90m未満	90~100m未満	計
ブレーキのみで回避	2	13	31	20	14	6	8	1		1	1	97
ハンドル操作を含む		2	12	9	1				1			25
回避できない			2	1	2		1				1	7
無回答		1		1	1						1	4
計	2	16	45	31	18	6	9	1	1	1	3	133

	(%)											計
	5m未満	5~10m未満	10~20m未満	20~30m未満	30~40m未満	40~50m未満	50~60m未満	60~70m未満	70~80m未満	80~90m未満	90~100m未満	計
ブレーキのみで回避	2.1	13.4	32.0	20.6	14.4	6.2	8.2	1.0	0.0	1.0	1.0	100.0
ハンドル操作を含む	0.0	8.0	48.0	36.0	4.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	100.0
回避できない	0.0	0.0	28.6	14.3	28.6	0.0	14.3	0.0	0.0	0.0	14.3	100.0
無回答	0.0	25.0	0.0	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	100.0
計	1.5	12.0	33.8	23.3	13.5	4.5	6.8	0.8	0.8	0.8	2.3	100.0

②職業運転手

	(件数)											計
	5m未満	5~10m未満	10~20m未満	20~30m未満	30~40m未満	40~50m未満	50~60m未満	60~70m未満	70~80m未満	80~90m未満	90~100m未満	計
ブレーキのみで回避	2	2	8	7	7	2	2	4		2	1	37
ハンドル操作を含む			3	1	1							5
回避できない				1								0
無回答												1
計	2	2	11	9	8	2	2	4	0	2	1	43

	(%)											計
	5m未満	5~10m未満	10~20m未満	20~30m未満	30~40m未満	40~50m未満	50~60m未満	60~70m未満	70~80m未満	80~90m未満	90~100m未満	計
ブレーキのみで回避	5.4	5.4	21.6	18.9	18.9	5.4	5.4	10.8	0.0	5.4	2.7	100.0
ハンドル操作を含む	0.0	0.0	60.0	20.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
回避できない	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
無回答	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	4.7	4.7	25.6	20.9	18.6	4.7	4.7	9.3	0.0	4.7	2.3	100.0

③仕事で運転

	(件数)											計
	5m未満	5~10m未満	10~20m未満	20~30m未満	30~40m未満	40~50m未満	50~60m未満	60~70m未満	70~80m未満	80~90m未満	90~100m未満	計
ブレーキのみで回避	3	12	18	12	10	4	4	1		1		65
ハンドル操作を含む		1	5	6	3							15
回避できない			3					1				4
無回答			1									1
計	3	13	27	18	13	4	4	2	0	1	0	85

	(%)											計
	5m未満	5~10m未満	10~20m未満	20~30m未満	30~40m未満	40~50m未満	50~60m未満	60~70m未満	70~80m未満	80~90m未満	90~100m未満	計
ブレーキのみで回避	4.6	18.5	27.7	18.5	15.4	6.2	6.2	1.5	0.0	1.5	0.0	100.0
ハンドル操作を含む	0.0	6.7	33.3	40.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
回避できない	0.0	0.0	75.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	0.0	0.0	0.0	100.0
無回答	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	3.5	15.3	31.8	21.2	15.3	4.7	4.7	2.4	0.0	1.2	0.0	100.0

(B) 普段の車間距離別にみた追突回避の可能性(高速道)

	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上	計
ブレーキのみで回避	1	7	4	12	6	26	4	7	18	1	41	10	137
ハンドル操作を含む	1	4	8	13	3	20	2	4	4	0	21	2	82
回避できない	0	4	5	2	0	9	1	1	3	1	5	1	32
無回答	0	2	1	1	0	1	0	1	1	0	2	0	9
計	2	17	18	28	9	56	7	13	26	2	69	13	260

	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上	計
ブレーキのみで回避	0.7	5.1	2.9	8.8	4.4	19.0	2.9	5.1	13.1	0.7	29.9	7.3	100.0
ハンドル操作を含む	1.2	4.9	9.8	15.9	3.7	24.4	2.4	4.9	4.9	0.0	25.6	2.4	100.0
回避できない	0.0	12.5	15.6	6.3	0.0	28.1	3.1	3.1	9.4	3.1	15.6	3.1	100.0
無回答	0.0	22.2	11.1	11.1	0.0	11.1	0.0	11.1	11.1	0.0	22.2	0.0	100.0
計	0.8	6.5	6.9	10.8	3.5	21.5	2.7	5.0	10.0	0.8	26.5	5.0	100.0

a. 普段の車間距離別にみた追突回避の可能性(高速道)：性別クロス集計

①男性

	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上	計
ブレーキのみで回避	1	6	4	10	5	25	4	7	17	1	34	9	123
ハンドル操作を含む	1	3	6	12	3	18	2	4	4		20	2	75
回避できない		4	5	2		7	1	1	3		3	1	27
無回答		1		1		1		1	1		1	0	6
計	2	14	15	25	8	51	7	13	25	1	58	12	231

	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上	計
ブレーキのみで回避	0.8	4.9	3.3	8.1	4.1	20.3	3.3	5.7	13.8	0.8	27.6	7.3	100.0
ハンドル操作を含む	1.3	4.0	8.0	16.0	4.0	24.0	2.7	5.3	5.3	0.0	26.7	2.7	100.0
回避できない	0.0	14.8	18.5	7.4	0.0	25.9	3.7	3.7	11.1	0.0	11.1	3.7	100.0
無回答	0.0	16.7	0.0	16.7	0.0	16.7	0.0	16.7	16.7	0.0	16.7	0.0	100.0
計	0.9	6.1	6.5	10.8	3.5	22.1	3.0	5.6	10.8	0.4	25.1	5.2	100.0

②女性

	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上	計
ブレーキのみで回避		1		2	1	1			1		7	1	14
ハンドル操作を含む		1	2	1		2					1		7
回避できない						2				1	2		5
無回答		1	1								1		3
計	0	3	3	3	1	5	0	0	1	1	11	1	29

	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上	計
ブレーキのみで回避	0.0	7.1	0.0	14.3	7.1	7.1	0.0	0.0	7.1	0.0	50.0	7.1	100.0
ハンドル操作を含む	0.0	14.3	28.6	14.3	0.0	28.6	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3	0.0	100.0
回避できない	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.0	0.0	0.0	0.0	20.0	40.0	0.0	100.0
無回答	0.0	33.3	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	0.0	100.0
計	0.0	10.3	10.3	10.3	3.4	17.2	0.0	0.0	3.4	3.4	37.9	3.4	100.0

b. 普段の車間距離別にみた追突回避の可能性(高速道)：年齢層別クロス集計

①20 歳代

	10m未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	100～ 110m未 満	110m以 上	計
ブレーキのみ で回避		1		2		1			1		3		8
ハンドル操作を 含む		1	2			3					1		7
回避できない													0
無回答													0
計	0	2	2	2	0	4	0	0	1	0	4	0	15

(件数)

	10m未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	100～ 110m未 満	110m以 上	計
ブレーキのみ で回避	0.0	12.5	0.0	25.0	0.0	12.5	0.0	0.0	12.5	0.0	37.5	0.0	100.0
ハンドル操作を 含む	0.0	14.3	28.6	0.0	0.0	42.9	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3	0.0	100.0
回避できない													
無回答													
計	0.0	13.3	13.3	13.3	0.0	26.7	0.0	0.0	6.7	0.0	26.7	0.0	100.0

(%)

②30 歳代

	10m未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	100～ 110m未 満	110m以 上	計
ブレーキのみ で回避		1		1	1	4	1	1	2	1	4	1	17
ハンドル操作を 含む		2	2	3	1	3					3		14
回避できない		1	2	1		3							7
無回答		1									1		2
計	0	5	4	5	2	10	1	1	2	1	8	1	40

(件数)

	10m未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	100～ 110m未 満	110m以 上	計
ブレーキのみ で回避	0.0	5.9	0.0	5.9	5.9	23.5	5.9	5.9	11.8	5.9	23.5	5.9	100.0
ハンドル操作を 含む	0.0	14.3	14.3	21.4	7.1	21.4	0.0	0.0	0.0	0.0	21.4	0.0	100.0
回避できない	0.0	14.3	28.6	14.3	0.0	42.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
無回答	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	100.0
計	0.0	12.5	10.0	12.5	5.0	25.0	2.5	2.5	5.0	2.5	20.0	2.5	100.0

(%)

③40 歳代

	10m未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	100～ 110m未 満	110m以 上	計
ブレーキのみ で回避		1	1	2	2	6		1	4		7	3	27
ハンドル操作を 含む	1			3		4					4		12
回避できない		2	1			2				1	1		7
無回答						1							1
計	1	3	2	5	2	13	0	1	4	1	12	3	47

(件数)

	10m未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	100～ 110m未 満	110m以 上	計
ブレーキのみ で回避	0.0	3.7	3.7	7.4	7.4	22.2	0.0	3.7	14.8	0.0	25.9	11.1	100.0
ハンドル操作を 含む	8.3	0.0	0.0	25.0	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	0.0	100.0
回避できない	0.0	28.6	14.3	0.0	0.0	28.6	0.0	0.0	0.0	14.3	14.3	0.0	100.0
無回答	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	2.1	6.4	4.3	10.6	4.3	27.7	0.0	2.1	8.5	2.1	25.5	6.4	100.0

(%)

④50 歳代

	10m未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	100～ 110m未 満	110m以 上	計
ブレーキのみ で回避	1	1	2	2	3	9	1	3	4		13	3	42
ハンドル操作を 含む		1	4	2	1	7	1	3	3		7	1	30
回避できない				1		3			2		3	1	10
無回答			1										1
計	1	2	7	5	4	19	2	6	9	0	23	5	83

(件数)

	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上	計
													(%)
ブレーキのみで回避	2.4	2.4	4.8	4.8	7.1	21.4	2.4	7.1	9.5	0.0	31.0	7.1	100.0
ハンドル操作を含む	0.0	3.3	13.3	6.7	3.3	23.3	3.3	10.0	10.0	0.0	23.3	3.3	100.0
回避できない	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	30.0	0.0	0.0	20.0	0.0	30.0	10.0	100.0
無回答	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	1.2	2.4	8.4	6.0	4.8	22.9	2.4	7.2	10.8	0.0	27.7	6.0	100.0

⑤60歳代

	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上	計
													(件数)
ブレーキのみで回避		3		3		6	2	2	5		12	2	35
ハンドル操作を含む				2	1	3	1	1			5	1	14
回避できない			1			1	1	1			1		5
無回答		1		1				1	1		1		5
計	0	4	1	6	1	10	4	5	6	0	19	3	59

	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上	計
													(%)
ブレーキのみで回避	0.0	8.6	0.0	8.6	0.0	17.1	5.7	5.7	14.3	0.0	34.3	5.7	100.0
ハンドル操作を含む	0.0	0.0	0.0	14.3	7.1	21.4	7.1	7.1	0.0	0.0	35.7	7.1	100.0
回避できない	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	20.0	20.0	20.0	0.0	0.0	20.0	0.0	100.0
無回答	0.0	20.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	20.0	20.0	0.0	20.0	0.0	100.0
計	0.0	6.8	1.7	10.2	1.7	16.9	6.8	8.5	10.2	0.0	32.2	5.1	100.0

⑥70歳代

	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上	計
													(件数)
ブレーキのみで回避			1	2					2		2	1	8
ハンドル操作を含む				3					1		1		5
回避できない		1	1						1				3
無回答													0
計	0	1	2	5	0	0	0	0	4	0	3	1	16

	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上	計
													(%)
ブレーキのみで回避	0.0	0.0	12.5	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	0.0	25.0	12.5	100.0
ハンドル操作を含む	0.0	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	20.0	0.0	100.0
回避できない	0.0	33.3	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0	100.0
無回答													
計	0.0	6.3	12.5	31.3	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	0.0	18.8	6.3	100.0

c. 普段の車間距離別にみた追突回避の可能性(高速道)：運転区分別クロス集計

①マイカー運転者

	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上	計
													(件数)
ブレーキのみで回避		2	1	8	3	12	2	4	8		24	5	69
ハンドル操作を含む		3	2	7	1	10			3		11	2	39
回避できない		3	3	1		5			1		3	1	17
無回答		2		1				1	1		2		7
計	0	10	6	17	4	27	2	5	13	0	40	8	132

	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上	計
													(%)
ブレーキのみで回避	0.0	2.9	1.4	11.6	4.3	17.4	2.9	5.8	11.6	0.0	34.8	7.2	100.0
ハンドル操作を含む	0.0	7.7	5.1	17.9	2.6	25.6	0.0	0.0	7.7	0.0	28.2	5.1	100.0
回避できない	0.0	17.6	17.6	5.9	0.0	29.4	0.0	0.0	5.9	0.0	17.6	5.9	100.0
無回答	0.0	28.6	0.0	14.3	0.0	0.0	0.0	14.3	14.3	0.0	28.6	0.0	100.0
計	0.0	7.6	4.5	12.9	3.0	20.5	1.5	3.8	9.8	0.0	30.3	6.1	100.0

②職業運転手

	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上	計
ブレーキのみで回避	1	1	1		1	3		1	4	1	8	3	24
ハンドル操作を含む	1		1	3		3		2	1		4		15
回避できない						1	1	1					3
無回答						1							1
計	2	1	2	3	1	8	1	4	5	1	12	3	43

(件数)

	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上	計
ブレーキのみで回避	4.2	4.2	4.2	0.0	4.2	12.5	0.0	4.2	16.7	4.2	33.3	12.5	100.0
ハンドル操作を含む	6.7	0.0	6.7	20.0	0.0	20.0	0.0	13.3	6.7	0.0	26.7	0.0	100.0
回避できない	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	33.3	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
無回答	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	4.7	2.3	4.7	7.0	2.3	18.6	2.3	9.3	11.6	2.3	27.9	7.0	100.0

(%)

③仕事で運転

	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上	計
ブレーキのみで回避		4	2	4	2	11	2	2	6		9	2	44
ハンドル操作を含む		1	5	3	2	7	2	2			6		28
回避できない		1	2	1		3			2	1	2		12
無回答			1										1
計	0	6	10	8	4	21	4	4	8	1	17	2	85

(件数)

	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上	計
ブレーキのみで回避	0.0	9.1	4.5	9.1	4.5	25.0	4.5	4.5	13.6	0.0	20.5	4.5	100.0
ハンドル操作を含む	0.0	3.6	17.9	10.7	7.1	25.0	7.1	7.1	0.0	0.0	21.4	0.0	100.0
回避できない	0.0	8.3	16.7	8.3	0.0	25.0	0.0	0.0	16.7	8.3	16.7	0.0	100.0
無回答	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	0.0	7.1	11.8	9.4	4.7	24.7	4.7	4.7	9.4	1.2	20.0	2.4	100.0

(%)

(C) 普段の車間距離別にみた自分の車間距離に対する評価 (一般道)

	5m未満	5～10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	計
十分とっている	1	6	13	14	12	1	3	4	0	0	2	56
やや余分	0	0	11	4	3	2	2	0	0	0	1	23
ちょうどよい	4	15	28	20	14	7	6	3	0	3	1	101
やや短い	2	10	29	17	9	2	3	0	1	1	0	74
かなり短い	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	4
無回答	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	3
計	7	31	83	58	39	12	15	7	1	4	4	261

(件数)

	5m未満	5～10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	計
十分とっている	1.8	10.7	23.2	25.0	21.4	1.8	5.4	7.1	0.0	0.0	3.6	100.0
やや余分	0.0	0.0	47.8	17.4	13.0	8.7	8.7	0.0	0.0	0.0	4.3	100.0
ちょうどよい	4.0	14.9	27.7	19.8	13.9	6.9	5.9	3.0	0.0	3.0	1.0	100.0
やや短い	2.7	13.5	39.2	23.0	12.2	2.7	4.1	0.0	1.4	1.4	0.0	100.0
かなり短い	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
無回答	0.0	0.0	0.0	33.3	33.3	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	2.7	11.9	31.8	22.2	14.9	4.6	5.7	2.7	0.4	1.5	1.5	100.0

(%)

a. 普段の車間距離別にみた自分の車間距離に対する評価（一般道）：性別クロス集計

①男性

	(件数)											計
	5m未満	5～10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	
十分とっている	1	5	11	12	10	1	3	4			2	49
やや余分			9	4	2	2	2					19
ちょうどよい	4	12	21	20	13	7	5	3		3	1	89
やや短い	2	8	27	17	8	1	3		1			67
かなり短い			2	2								4
無回答				1	1		1					3
計	7	25	70	56	34	11	14	7	1	3	3	231

	(%)											計
	5m未満	5～10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	
十分とっている	2.0	10.2	22.4	24.5	20.4	2.0	6.1	8.2	0.0	0.0	4.1	100.0
やや余分	0.0	0.0	47.4	21.1	10.5	10.5	10.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
ちょうどよい	4.5	13.5	23.6	22.5	14.6	7.9	5.6	3.4	0.0	3.4	1.1	100.0
やや短い	3.0	11.9	40.3	25.4	11.9	1.5	4.5	0.0	1.5	0.0	0.0	100.0
かなり短い	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
無回答	0.0	0.0	0.0	33.3	33.3	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	3.0	10.8	30.3	24.2	14.7	4.8	6.1	3.0	0.4	1.3	1.3	100.0

②女性

	(件数)											計
	5m未満	5～10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	
十分とっている		1	2	2	2							7
やや余分			2		1						1	4
ちょうどよい		3	7		1		1					12
やや短い		2	2		1	1				1		7
かなり短い												0
無回答												0
計	0	6	13	2	5	1	1	0	0	1	1	30

	(%)											計
	5m未満	5～10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	
十分とっている	0.0	14.3	28.6	28.6	28.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
やや余分	0.0	0.0	50.0	0.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	100.0
ちょうどよい	0.0	25.0	58.3	0.0	8.3	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
やや短い	0.0	28.6	28.6	0.0	14.3	14.3	0.0	0.0	0.0	14.3	0.0	100.0
かなり短い												0.0
無回答												0.0
計	0.0	20.0	43.3	6.7	16.7	3.3	3.3	0.0	0.0	3.3	3.3	100.0

b. 普段の車間距離別にみた自分の車間距離に対する評価（一般道）：年齢層別クロス集計

①20歳代

	(件数)											計
	5m未満	5～10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	
十分とっている			2	1								3
やや余分			2									2
ちょうどよい		1	2	1	1							5
やや短い			3		1					1		5
かなり短い												0
無回答												0
計	0	1	9	2	2	0	0	0	0	1	0	15

	(%)											計
	5m未満	5～10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	
十分とっている	0.0	0.0	66.7	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
やや余分	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
ちょうどよい	0.0	20.0	40.0	20.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
やや短い	0.0	0.0	60.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	100.0
かなり短い												
無回答												
計	0.0	6.7	60.0	13.3	13.3	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	0.0	100.0

②30 歳代

	5m未満	5～10m 未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	計
十分とっている			1	1	3			1			1	7
やや余分			1	1	1	1						4
ちょうどよい		3	4	3	1		1	1				13
やや短い		3	9	3			1					16
かなり短い												0
無回答												0
計	0	6	15	8	5	1	2	2	0	0	1	40

(%)

	5m未満	5～10m 未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	計
十分とっている	0.0	0.0	14.3	14.3	42.9	0.0	0.0	14.3	0.0	0.0	14.3	100.0
やや余分	0.0	0.0	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
ちょうどよい	0.0	23.1	30.8	23.1	7.7	0.0	7.7	7.7	0.0	0.0	0.0	100.0
やや短い	0.0	18.8	56.3	18.8	0.0	0.0	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
かなり短い												0.0
無回答												0.0
計	0.0	15.0	37.5	20.0	12.5	2.5	5.0	5.0	0.0	0.0	2.5	100.0

③40 歳代

	5m未満	5～10m 未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	計
十分とっている		2	1	1	3						1	8
やや余分					1							1
ちょうどよい		4	6	5	1	1	2			2		21
やや短い	1	5	5	3	2		1					17
かなり短い				1								1
無回答												0
計	1	11	12	10	7	1	3	0	0	2	1	48

(%)

	5m未満	5～10m 未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	計
十分とっている	0.0	25.0	12.5	12.5	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	100.0
やや余分	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
ちょうどよい	0.0	19.0	28.6	23.8	4.8	4.8	9.5	0.0	0.0	9.5	0.0	100.0
やや短い	5.9	29.4	29.4	17.6	11.8	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
かなり短い	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
無回答												
計	2.1	22.9	25.0	20.8	14.6	2.1	6.3	0.0	0.0	4.2	2.1	100.0

④50 歳代

	5m未満	5～10m 未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	計
十分とっている		1	4	5	5	1		1				17
やや余分			2	2			1					5
ちょうどよい	1	5	9	8	8	2	2			1		36
やや短い	1	1	9	6	3	1	1		1			23
かなり短い			1	1								2
無回答												0
計	2	7	25	22	16	4	4	1	1	1	0	83

(%)

	5m未満	5～10m 未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	計
十分とっている	0.0	5.9	23.5	29.4	29.4	5.9	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0	100.0
やや余分	0.0	0.0	40.0	40.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
ちょうどよい	2.8	13.9	25.0	22.2	22.2	5.6	5.6	0.0	0.0	2.8	0.0	100.0
やや短い	4.3	4.3	39.1	26.1	13.0	4.3	4.3	0.0	4.3	0.0	0.0	100.0
かなり短い	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
無回答												
計	2.4	8.4	30.1	26.5	19.3	4.8	4.8	1.2	1.2	1.2	0.0	100.0

⑤60 歳代

	5m未満	5～10m 未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未満	計
十分とっている	1	2	1	6	1		3	2				16
やや余分			5		1	1	1				1	9
ちょうどよい	2	1	6	2	3	3	1	2				20
やや短い			3	3	3	1						10
かなり短い			1									1
無回答				1	1		1					3
計	3	3	16	12	9	5	6	4	0	0	1	59

(%)

	5m未満	5～10m 未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未満	計
十分とっている	6.3	12.5	6.3	37.5	6.3	0.0	18.8	12.5	0.0	0.0	0.0	100.0
やや余分	0.0	0.0	55.6	0.0	11.1	11.1	11.1	0.0	0.0	0.0	11.1	100.0
ちょうどよい	10.0	5.0	30.0	10.0	15.0	15.0	5.0	10.0	0.0	0.0	0.0	100.0
やや短い	0.0	0.0	30.0	30.0	30.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
かなり短い	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
無回答	0.0	0.0	0.0	33.3	33.3	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	5.1	5.1	27.1	20.3	15.3	8.5	10.2	6.8	0.0	0.0	1.7	100.0

⑥70 歳代

	5m未満	5～10m 未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未満	計
十分とっている		1	4									5
やや余分			1	1								2
ちょうどよい	1	1	1	1		1					1	6
やや短い		1		2								3
かなり短い												0
無回答												0
計	1	3	6	4	0	1	0	0	0	0	1	16

(%)

	5m未満	5～10m 未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未満	計
十分とっている	0.0	20.0	80.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
やや余分	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
ちょうどよい	16.7	16.7	16.7	16.7	0.0	16.7	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	100.0
やや短い	0.0	33.3	0.0	66.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
かなり短い												
無回答												
計	6.3	18.8	37.5	25.0	0.0	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3	100.0

c. 普段の車間距離別にみた自分の車間距離に対する評価（一般道）：運転区別クロス集計

①マイカー運転者

	5m未満	5～10m 未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未満	計
十分とっている		3	7	8	6		2	1			1	28
やや余分			6	2	2	2	1				1	14
ちょうどよい	2	7	19	11	6	3	3				1	52
やや短い		6	12	8	3	1	3		1	1		35
かなり短い			1	1								2
無回答				1	1							2
計	2	16	45	31	18	6	9	1	1	1	3	133

(%)

	5m未満	5～10m 未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未満	計
十分とっている	0.0	10.7	25.0	28.6	21.4	0.0	7.1	3.6	0.0	0.0	3.6	100.0
やや余分	0.0	0.0	42.9	14.3	14.3	14.3	7.1	0.0	0.0	0.0	7.1	100.0
ちょうどよい	3.8	13.5	36.5	21.2	11.5	5.8	5.8	0.0	0.0	0.0	1.9	100.0
やや短い	0.0	17.1	34.3	22.9	8.6	2.9	8.6	0.0	2.9	2.9	0.0	100.0
かなり短い	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
無回答	0.0	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	1.5	12.0	33.8	23.3	13.5	4.5	6.8	0.8	0.8	0.8	2.3	100.0

②職業運転手

	5m未満	5～10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	計
十分とっている			3	3	4	1		2			1	14
やや余分												0
ちょうどよい	1	1	2	3	2	1	2	2		2		16
やや短い	1	1	5	3	2							12
かなり短い			1									1
無回答												0
計	2	2	11	9	8	2	2	4	0	2	1	43

(%)

	5m未満	5～10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	計
十分とっている	0.0	0.0	21.4	21.4	28.6	7.1	0.0	14.3	0.0	0.0	7.1	100.0
やや余分												
ちょうどよい	6.3	6.3	12.5	18.8	12.5	6.3	12.5	12.5	0.0	12.5	0.0	100.0
やや短い	8.3	8.3	41.7	25.0	16.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
かなり短い	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
無回答												
計	4.7	4.7	25.6	20.9	18.6	4.7	4.7	9.3	0.0	4.7	2.3	100.0

③仕事で運転

	5m未満	5～10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	計
十分とっている	1	3	3	3	2		1	1				14
やや余分			5	2	1		1					9
ちょうどよい	1	7	7	6	6	3	1	1		1		33
やや短い	1	3	12	6	4	1						27
かなり短い				1								1
無回答							1					1
計	3	13	27	18	13	4	4	2	0	1	0	85

(%)

	5m未満	5～10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	計
十分とっている	7.1	21.4	21.4	21.4	14.3	0.0	7.1	7.1	0.0	0.0	0.0	100.0
やや余分	0.0	0.0	55.6	22.2	11.1	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
ちょうどよい	3.0	21.2	21.2	18.2	18.2	9.1	3.0	3.0	0.0	3.0	0.0	100.0
やや短い	3.7	11.1	44.4	22.2	14.8	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
かなり短い	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
無回答	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	3.5	15.3	31.8	21.2	15.3	4.7	4.7	2.4	0.0	1.2	0.0	100.0

(D) 普段の車間距離別にみた自身に車間距離に対する評価 (高速道)

	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上	計
十分とっている	0	2	2	3	2	10	2	4	5	1	22	4	57
やや余分	0	2	1	3	2	6	0	1	2	0	8	4	29
ちょうどよい	0	8	3	8	2	15	2	1	8	1	24	3	75
やや短い	2	4	10	12	2	22	2	6	8	0	12	1	81
かなり短い	0	1	2	2	1	3	1	0	2	0	2	0	14
無回答	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	4
計	2	17	18	28	9	56	7	13	26	2	69	13	260

(%)

	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上	計
十分とっている	0.0	3.5	3.5	5.3	3.5	17.5	3.5	7.0	8.8	1.8	38.6	7.0	100.0
やや余分	0.0	6.9	3.4	10.3	6.9	20.7	0.0	3.4	6.9	0.0	27.6	13.8	100.0
ちょうどよい	0.0	10.7	4.0	10.7	2.7	20.0	2.7	1.3	10.7	1.3	32.0	4.0	100.0
やや短い	2.5	4.9	12.3	14.8	2.5	27.2	2.5	7.4	9.9	0.0	14.8	1.2	100.0
かなり短い	0.0	7.1	14.3	14.3	7.1	21.4	7.1	0.0	14.3	0.0	14.3	0.0	100.0
無回答	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	25.0	0.0	25.0	25.0	100.0
計	0.8	6.5	6.9	10.8	3.5	21.5	2.7	5.0	10.0	0.8	26.5	5.0	100.0

a. 普段の車間距離別にみた自身に車間距離に対する評価（高速道）：性別クロス集計

①男性

	(件数)													計
	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上		
十分とっている		1	1	2	2	9	2	4	5		17	4	47	
やや余分		2		2	2	5		1	2		8	4	26	
ちょうどよい		8	2	7	1	14	2	1	8	1	21	2	67	
やや短い	2	2	10	12	2	20	2	6	7		12	1	76	
かなり短い		1	2	2	1	3	1		2			0	12	
無回答								1	1			1	3	
計	2	14	15	25	8	51	7	13	25	1	58	12	231	

	%													計
	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上		
十分とっている	0.0	2.1	2.1	4.3	4.3	19.1	4.3	8.5	10.6	0.0	36.2	8.5	100.0	
やや余分	0.0	7.7	0.0	7.7	7.7	19.2	0.0	3.8	7.7	0.0	30.8	15.4	100.0	
ちょうどよい	0.0	11.9	3.0	10.4	1.5	20.9	3.0	1.5	11.9	1.5	31.3	3.0	100.0	
やや短い	2.6	2.6	13.2	15.8	2.6	26.3	2.6	7.9	9.2	0.0	15.8	1.3	100.0	
かなり短い	0.0	8.3	16.7	16.7	8.3	25.0	8.3	0.0	16.7	0.0	0.0	0.0	100.0	
無回答	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	33.3	0.0	0.0	33.3	100.0	
計	0.9	6.1	6.5	10.8	3.5	22.1	3.0	5.6	10.8	0.4	25.1	5.2	100.0	

②女性

	(件数)													計
	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上		
十分とっている		1	1	1		1				1	5		10	
やや余分			1	1		1							3	
ちょうどよい			1	1	1	1					3	1	8	
やや短い	2					2			1				5	
かなり短い											2		2	
無回答											1		1	
計	0	3	3	3	1	5	0	0	1	1	11	1	29	

	%													計
	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上		
十分とっている	0.0	10.0	10.0	10.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	10.0	50.0	0.0	100.0	
やや余分	0.0	0.0	33.3	33.3	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
ちょうどよい	0.0	0.0	12.5	12.5	12.5	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	37.5	12.5	100.0	
やや短い	0.0	40.0	0.0	0.0	0.0	40.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
かなり短い	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	100.0	
無回答	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	100.0	
計	0.0	10.3	10.3	10.3	3.4	17.2	0.0	0.0	3.4	3.4	37.9	3.4	100.0	

b. 普段の車間距離別にみた自身に車間距離に対する評価（高速道）：年齢層別クロス集計

①20歳代

	(件数)													計
	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上		
十分とっている			1			1			1		2		5	
やや余分				1		1							2	
ちょうどよい		2		1		1					1		5	
やや短い			1			1							2	
かなり短い											1		1	
無回答													0	
計	0	2	2	2	0	4	0	0	1	0	4	0	15	

	%													計
	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上		
十分とっている	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	20.0	0.0	40.0	0.0	100.0	
やや余分	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
ちょうどよい	0.0	40.0	0.0	20.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	100.0	
やや短い	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
かなり短い	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	100.0	
無回答														
計	0.0	13.3	13.3	13.3	0.0	26.7	0.0	0.0	6.7	0.0	26.7	0.0	100.0	

②30 歳代

													(件数)
	10m未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	100～ 110m未 満	110m以 上	計
十分とっている		1		1			1				3		6
やや余分			1		1	1		1	1		1		6
ちょうどよい		1				5				1	2		10
やや短い		3	3	3	1	4					2	1	17
かなり短い				1									1
無回答													0
計	0	5	4	5	2	10	1	1	2	1	8	1	40

													(%)
	10m未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	100～ 110m未 満	110m以 上	計
十分とっている	0.0	16.7	0.0	16.7	0.0	0.0	16.7	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	100.0
やや余分	0.0	0.0	16.7	0.0	16.7	16.7	0.0	16.7	16.7	0.0	16.7	0.0	100.0
ちょうどよい	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0	10.0	10.0	20.0	0.0	100.0
やや短い	0.0	17.6	17.6	17.6	5.9	23.5	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8	5.9	100.0
かなり短い	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
無回答													0.0
計	0.0	12.5	10.0	12.5	5.0	25.0	2.5	2.5	5.0	2.5	20.0	2.5	100.0

③40 歳代

													(件数)
	10m未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	100～ 110m未 満	110m以 上	計
十分とっている					1	1		1	2	1	2	1	9
やや余分						1					1	1	3
ちょうどよい		1	1	2	1	4			1		8	1	19
やや短い	1	1	1	2		7			1		1		14
かなり短い		1		1									2
無回答													0
計	1	3	2	5	2	13	0	1	4	1	12	3	47

													(%)
	10m未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	100～ 110m未 満	110m以 上	計
十分とっている	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1	11.1	0.0	11.1	22.2	11.1	22.2	11.1	100.0
やや余分	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	33.3	100.0
ちょうどよい	0.0	5.3	5.3	10.5	5.3	21.1	0.0	0.0	5.3	0.0	42.1	5.3	100.0
やや短い	7.1	7.1	7.1	14.3	0.0	50.0	0.0	0.0	7.1	0.0	7.1	0.0	100.0
かなり短い	0.0	50.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
無回答													0
計	2.1	6.4	4.3	10.6	4.3	27.7	0.0	2.1	8.5	2.1	25.5	6.4	100.0

④50 歳代

													(件数)
	10m未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	100～ 110m未 満	110m以 上	計
十分とっている			1		1	3		1			9	1	16
やや余分		1			1	3					5	2	12
ちょうどよい		1	2	2	1	5	1	1	1		4	2	20
やや短い	1		4	3	1	6	1	4	7		4		31
かなり短い						2			1		1		4
無回答													0
計	1	2	7	5	4	19	2	6	9	0	23	5	83

													(%)
	10m未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	100～ 110m未 満	110m以 上	計
十分とっている	0.0	0.0	6.3	0.0	6.3	18.8	0.0	6.3	0.0	0.0	56.3	6.3	100.0
やや余分	0.0	8.3	0.0	0.0	8.3	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.7	16.7	100.0
ちょうどよい	0.0	5.0	10.0	10.0	5.0	25.0	5.0	5.0	5.0	0.0	20.0	10.0	100.0
やや短い	3.2	0.0	12.9	9.7	3.2	19.4	3.2	12.9	22.6	0.0	12.9	0.0	100.0
かなり短い	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0	25.0	0.0	25.0	0.0	100.0
無回答													0
計	1.2	2.4	8.4	6.0	4.8	22.9	2.4	7.2	10.8	0.0	27.7	6.0	100.0

⑤60 歳代

	10m未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	100～ 110m未 満	110m以 上	計	
十分とっている		1				5	1	2	2			5	2	18
やや余分				1					1			1		3
ちょうどよい		3		2			1		2			8		16
やや短い				3		4	1	2				4		14
かなり短い			1		1	1	1							4
無回答								1	1			1	1	4
計	0	4	1	6	1	10	4	5	6	0	19	3		59

(%)

	10m未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	100～ 110m未 満	110m以 上	計
十分とっている	0.0	5.6	0.0	0.0	0.0	27.8	5.6	11.1	11.1	0.0	27.8	11.1	100.0
やや余分	0.0	0.0	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	0.0	33.3	0.0	100.0
ちょうどよい	0.0	18.8	0.0	12.5	0.0	0.0	6.3	0.0	12.5	0.0	50.0	0.0	100.0
やや短い	0.0	0.0	0.0	21.4	0.0	28.6	7.1	14.3	0.0	0.0	28.6	0.0	100.0
かなり短い	0.0	0.0	25.0	0.0	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
無回答	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	25.0	0.0	25.0	25.0	100.0
計	0.0	6.8	1.7	10.2	1.7	16.9	6.8	8.5	10.2	0.0	32.2	5.1	100.0

⑥70 歳代

	10m未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	100～ 110m未 満	110m以 上	計	
十分とっている				2								1	3	
やや余分		1		1									1	3
ちょうどよい				1					3			1		5
やや短い			1	1								1		3
かなり短い			1						1					2
無回答														0
計	0	1	2	5	0	0	0	0	4	0	3	1		16

(%)

	10m未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	100～ 110m未 満	110m以 上	計
十分とっている	0.0	0.0	0.0	66.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	0.0	100.0
やや余分	0.0	33.3	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	100.0
ちょうどよい	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.0	0.0	20.0	0.0	100.0
やや短い	0.0	0.0	33.3	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	0.0	100.0
かなり短い	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	100.0
無回答													
計	0.0	6.3	12.5	31.3	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	0.0	18.8	6.3	100.0

c. 普段の車間距離別にみた自身に車間距離に対する評価（高速道）：運転区分クロス集計

①マイカー運転者

	10m未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	100～ 110m未 満	110m以 上	計	
十分とっている		1		2	1	5	1	2	1			13	3	29
やや余分			1	2	1	5		1	1			3	3	17
ちょうどよい		4	1	5	1	5	1		5			14	2	38
やや短い		4	2	6	1	11		1	4			7		36
かなり短い		1	2	2		1			1			2		9
無回答								1	1			1		3
計	0	10	6	17	4	27	2	5	13	0	40	8		132

(%)

	10m未満	10～20m 未満	20～30m 未満	30～40m 未満	40～50m 未満	50～60m 未満	60～70m 未満	70～80m 未満	80～90m 未満	90～ 100m未 満	100～ 110m未 満	110m以 上	計
十分とっている	0.0	3.4	0.0	6.9	3.4	17.2	3.4	6.9	3.4	0.0	44.8	10.3	100.0
やや余分	0.0	0.0	5.9	11.8	5.9	29.4	0.0	5.9	5.9	0.0	17.6	17.6	100.0
ちょうどよい	0.0	10.5	2.6	13.2	2.6	13.2	2.6	0.0	13.2	0.0	36.8	5.3	100.0
やや短い	0.0	11.1	5.6	16.7	2.8	30.6	0.0	2.8	11.1	0.0	19.4	0.0	100.0
かなり短い	0.0	11.1	22.2	22.2	0.0	11.1	0.0	0.0	11.1	0.0	22.2	0.0	100.0
無回答	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	33.3	0.0	33.3	0.0	100.0
計	0.0	7.6	4.5	12.9	3.0	20.5	1.5	3.8	9.8	0.0	30.3	6.1	100.0

②職業運転手

	(件数)											計		
	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上		
十分とっている			1					2	2			6	1	12
やや余分		1										1	1	3
ちょうどよい			1	1	1	2			1	1		3	1	11
やや短い	2			2		5		2	2			2		15
かなり短い						1	1							2
無回答														0
計	2	1	2	3	1	8	1	4	5	1	12	3		43

	(%)											計	
	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上	
十分とっている	0.0	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	16.7	0.0	50.0	8.3	100.0
やや余分	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	33.3	100.0
ちょうどよい	0.0	0.0	9.1	9.1	9.1	18.2	0.0	0.0	9.1	9.1	27.3	9.1	100.0
やや短い	13.3	0.0	0.0	13.3	0.0	33.3	0.0	13.3	13.3	0.0	13.3	0.0	100.0
かなり短い	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
無回答													
計	4.7	2.3	4.7	7.0	2.3	18.6	2.3	9.3	11.6	2.3	27.9	7.0	100.0

③仕事で運転

	(件数)											計	
	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上	
十分とっている		1	1	1	1	5	1		2	1	3		16
やや余分		1		1	1	1			1		4		9
ちょうどよい		4	1	2		8	1	1	2		7		26
やや短い			8	4	1	6	2	3	2		3	1	30
かなり短い					1	1			1				3
無回答												1	1
計	0	6	10	8	4	21	4	4	8	1	17	2	85

	(%)											計	
	10m未満	10～20m未満	20～30m未満	30～40m未満	40～50m未満	50～60m未満	60～70m未満	70～80m未満	80～90m未満	90～100m未満	100～110m未満	110m以上	
十分とっている	0.0	6.3	6.3	6.3	6.3	31.3	6.3	0.0	12.5	6.3	18.8	0.0	100.0
やや余分	0.0	11.1	0.0	11.1	11.1	11.1	0.0	0.0	11.1	0.0	44.4	0.0	100.0
ちょうどよい	0.0	15.4	3.8	7.7	0.0	30.8	3.8	3.8	7.7	0.0	26.9	0.0	100.0
やや短い	0.0	0.0	26.7	13.3	3.3	20.0	6.7	10.0	6.7	0.0	10.0	3.3	100.0
かなり短い	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	33.3	0.0	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0	100.0
無回答	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0
計	0.0	7.1	11.8	9.4	4.7	24.7	4.7	4.7	9.4	1.2	20.0	2.4	100.0

付録8 シミュレータ実験被験者アンケート票

ドライビングシミュレータ走行後アンケート

実験日時 2007年 月 日 AM・PM :

性別と年齢を教えてください。

性別： 1. 男 2. 女 年齢： _____

★あなたの普段の運転についてお伺いします。

(1) 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1つの番号に○印をつけてください。

- 1 マイカー運転者（通勤、通学、買い物、レジャーなど）
- 2 運転を仕事としている（タクシー、バス、トラックなどの運転者）
- 3 仕事の必要性から運転している（セールス、仕事先まわりなど）

(2) あなたの最近1ヶ月の運転頻度はどれくらいですか。あてはまるもの1つの番号に○印をつけてください。

一般道について

- 1 ほとんど毎日運転している
- 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

高速道路について

- 1 ほとんど毎日運転している
- 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

(3) あなたの過去1年間の走行距離はおおよそ何kmくらいですか。解答欄に数字で記入してください。

過去1年間におよそ _____ km

(4) あなたは普通運転免許を取ってから今年で何年になりますか。解答欄に数字で記入してください。

普通免許を取ってから _____ 年 _____ ヶ月

★ドライビングシミュレータ実験の運転についてお伺いします。普段の高速道路の運転と比較して、お答えください。

(1) ドライビングシミュレータで1回目に走行したときの車間距離は、これまでの普段の車間距離と比べて長いですか。あてはまるもの1つの番号に○印をつけてください。

- 1 かなり長い
- 2 少し長い
- 3 だいたい同じ
- 4 少し短い
- 5 かなり短い

(2) 普段走行するとき、前の車が急制動することがあると考えていましたか。あてはまるもの1つの番号に○印をつけてください。

- 1 全く考えたことはない
- 2 ほとんど考えたことはない
- 3 ときどき考えたことがある
- 4 よく考えた

(3) この実験の前に、これまでの普段の車間距離は、前の車が急制動したとき、事故を回避できると思っていましたか。あてはまるもの 1 つの番号に○印をつけてください。

- 1 ブレーキで回避できる 2 ハンドル操作すれば回避できる 3 回避できない

(4) 今、これまでの普段の車間距離は、前の車が急制動したとき、事故を回避できると思いますか。あてはまるもの 1 つの番号に○印をつけてください。

- 1 ブレーキで回避できる 2 ハンドル操作すれば回避できる 3 回避できない

(5) 今後、前の車が急制動したときでも事故を回避できる車間距離で走行しようと思いますか。あてはまるもの 1 つの番号に○印をつけてください。

- 1 大いに思う 2 少しは思う 3 ほとんど思わない 4 全然思わない

(6) 今後、公道で走るとき、どのような車間距離で走行しようと思いますか。あてはまるもの 1 つの番号に○印をつけてください。

- 1 最後の実験の時の車間距離より長くする
2 最後の実験の時の車間距離と同じくらいにする
3 最後の実験の時の車間距離よりは短いですが、これまでの車間距離よりは、多少、長くする
4 これまでの車間距離と変わらない
5 これまでの車間距離より短くする