

平成17年度調査研究報告書

自動二輪車等への情報提供のあり方に関する調査研究

平成18年3月

自動車安全運転センター

は じ め に

自動二輪車等の乗車中における死者数は、この 10 年間で減少傾向を示すものの、負傷者についてみると増加しており、また、道交法の改正により自動二輪車等の二人乗りの増加が見込まれるなど、今後の交通安全対策を推進する上で自動二輪車等への対策は喫緊の課題となっています。

一方、交通事故件数をみると、運転者の安全不確認等によるものが多く、交通事故防止対策として安全運転に関する情報提供に対する期待は大きいものがあります。このうち、四輪車については情報提供システムが一部実用化され効果が表れていますが、自動二輪車等については未だ基礎的な調査も行われていない点が多いのが実情です。

本調査研究は、自動二輪車等の運転者に対するアンケートや自動二輪車等を用いた各種の情報提供実験を行うことにより、運転中に必要となる情報の内容、情報提供が運転行動に与える影響等を整理分析し、自動二輪車等に対する情報提供の効果、問題点等の検討を行ったものです。

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、自動二輪車等に対する安全かつ効果的な情報提供を行う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 18 年 3 月

自動車安全運転センター

理事長 安藤 忠夫

自動二輪車等への情報提供のあり方に関する調査研究委員名簿（順不同）

（委員）

委員長	松永 勝也	九州産業大学情報科学部教授
	阿久津 正大	玉川大学工学部経営工学科助教授
	岩淵 制海	二輪車問題研究所長
	宇野 宏	(財)日本自動車研究所予防安全研究部人間工学グループ長
	大越 茂	(社)日本自動車工業会交通統括部長
	瀬戸 昌忠	(社)新交通管理システム協会専務理事
	高橋 恒夫	(財)全日本交通安全協会安全対策第二課長
	押切 浩之	警察庁交通局交通企画課係長
	本吉 順平	警察庁交通局交通企画課係長（前任者）
	森田 正敏	警察庁交通局交通規制課課長補佐
	横山 靖雄	警察庁交通局交通規制課技術企画第1係長
	田久保 宣晃	警察庁科学警察研究所交通科学部交通科学第三研究室主任研究官

（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
丸山 富士雄	安全運転中央研修所研修部長
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
柏原 崇	安全運転中央研修所研修部理論教官

自動二輪車等への情報提供のあり方に関する調査研究

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 自動二輪車等運転者に対するアンケート	3
第1章 アンケートの概要	3
第2章 アンケートの方法	3
2-1 アンケート項目	3
2-2 プレアンケートの実施	4
2-3 本アンケートの実施方法	4
2-4 本アンケートの実施スケジュール	4
第3章 アンケート結果	5
3-1 回収状況	5
3-2 回答者の属性	6
3-3 運転中に注意している交通環境	8
3-4 二輪車運転中に必要と考える情報提供項目	15
3-5 検討される情報提供項目に対する意見	19
3-6 アンケートに関するまとめ	28
第3部 自動二輪車等運転者に対する走行実験	29
第1章 走行実験の概要	29
第2章 走行実験の方法	29
2-1 実験の場所	29
2-2 実験の日程、天候	29
2-3 実験の被験者	30
2-4 実験車両	33
2-5 計測装置	35
2-6 情報提供装置	36
2-7 実験する情報提供事象とその提供の形式、内容	39
2-8 計測項目	44
2-9 実験方法	46
2-10 被験者に対するアンケート、ヒアリング	57
2-11 被験者に対する教示	57
第3章 走行実験結果	58
3-1 走行データの解析	58
3-2 被験者に対するヒアリング結果等	82
3-3 運転行動観察結果	107

第4部　まとめ	123
---------------	-----

資料

1　箱形図の概要	127
2　使用調査票	128
付録1　一般二輪車運転者アンケート票	128
付録2　被験者アンケート票	132

第1部 調査研究の概要

第1章 目的

自動二輪車及び原付（以下、自動二輪車等という。）乗車中における死者数は、この10年間で減少傾向を示すものの、負傷者についてみると平成16年では10年前に比べ約9千人（+5.5%）増加している。また、道交法の改正により自動二輪車等の二人乗りの増加が見込まれるなど、今後の交通安全対策を推進する上で自動二輪車等への対策は喫緊の課題となっている。

一方、交通事故の件数のうち、運転者の安全不確認等によるものが多く、交通事故防止対策として安全運転に関する情報提供に対する期待は大きい。四輪車については、情報提供システムが一部実用化され効果が表れているものの、自動二輪車等については未だ基礎的な調査も行われていない点が多い。

そこで、本調査研究は、運転者の漫然運転による安全運転意識の欠如等の問題に対し、危険要因に対する注意情報をカーナビゲーションなどを介して視覚・聴覚により四輪車運転者に提供する安全運転支援システム（DSSS）に着目し、自動二輪車等の運転者に対して提供した場合の効果及び諸問題等の検討を行い、自動二輪車等の安全運転に効果がある情報提供を行うための基礎資料を得ることを目的とした。

第2章 調査研究の構成

本調査研究は、自動二輪車等運転者に対するアンケート及び自動二輪車等運転者に対する走行実験、並びにこれらの知見を考察したまとめの3項目からなる。

（1）自動二輪車等運転者に対するアンケート

自動二輪車等の運転者を対象とし、普段の運転状況や運転中に必要となる交通情報について、アンケートを通して把握した。

（2）自動二輪車等運転者に対する走行実験

自動二輪車等を用いた走行実験によって、自動二輪車等運転者に対する情報提供による運転行動や安全確認動作を把握するとともに、その提供方法、提供タイミングに関する検討を行った。

（3）自動二輪車等に対する望ましい情報提供のあり方についての考察

アンケート、走行実験によって得られた知見から、自動二輪車等に対する情報提供の効果、問題点などの基礎的な資料をとりまとめるとともに、安全かつ効果的な情報提供の内容、方法等を考察した。

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）。

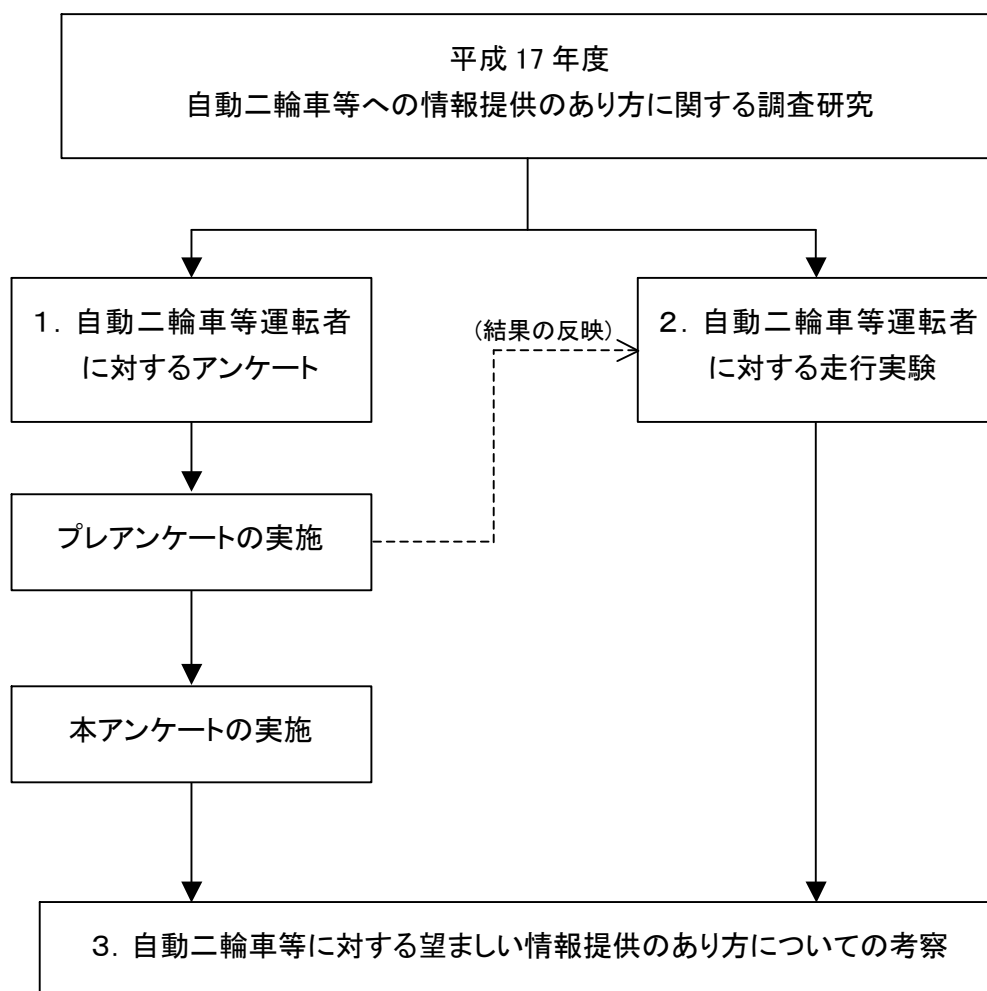


図 1-1-1 調査研究の構成フロー

第2部 自動二輪車等運転者に対するアンケート

第1章 アンケートの概要

一般的な自動二輪車等運転者約500名を対象としたアンケートを実施した。アンケートは、まず走行実験実施に先駆けてプレアンケートを実施し、自動二輪車等運転者が必要とする交通情報の傾向を事前把握した。その後に本アンケートを行い、収集した結果から普段の運転状況、運転中に必要となる交通情報、及びその利用希望等について整理した。

第2章 アンケートの方法

2-1 アンケート項目

アンケートは、自動二輪車等の普段の運転状況や運転中に必要となる交通情報について把握するために、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	・ 性別、年齢 ・ 運転経験 ・ 所有する車両 ・ 運転頻度 ・ 主な運転目的
2. 特に注意している交通環境	・ 注意している場所 ・ 天候・時間帯 ・ 注意の対象 ・ 道路の状態 ・ 具体的な事例とその対応
3. 「見落とし」による印象的なヒヤリ・ハット体験	・ ヒヤリ・ハット体験場所 ・ 見落とした対象・事象 ・ 詳細状況
4. 必要性があると考える情報提供項目	
5. 検討されている情報提供項目に対する希望 （DSSS 対象情報提供項目）	・ 希望の度合い ・ 利用の有無とその理由 ・ 希望する情報提供媒体

2-2 プレアンケートの実施

プレアンケートは、走行実験に先駆けて自動二輪車等運転者が必要とする交通情報の傾向把握とアンケート項目の精査を目的に、(財)東京交通安全協会及び(財)埼玉県交通安全協会の二輪車安全運転講習会参加者の計 39 名に対して調査を実施した（表 2-2-1）。

表 2-2-1 プレアンケート対象者

協力機関	実施日	対象者	対象数
(財)東京交通安全協会	平成 17 年 7 月 2 日(土)	二輪車実技教室参加者	18 名
(財)埼玉県交通安全協会	平成 17 年 7 月 9 日(土)	二輪車安全運転講習参加者	21 名

結果の詳細は、本アンケートに含め集計した。

2-3 本アンケートの実施方法

(財)全日本交通安全協会及び以下の都府県交通安全協会の協力を得て、都府県交通安全協会を通じてアンケート票を対象者に配付し、回収した。

2-4 本アンケートの実施スケジュール

本アンケートは、平成 17 年 10 月下旬から 11 月にかけて、各都府県交通安全協会で開催する講習会等の日程、参加予定人数等に合わせ、以下の配付枚数をまとめて各協会あてに送付した（表 2-4-1）。

表 2-4-1 本アンケートの配付

協力機関	配付枚数	備考
(社)岩手県交通安全協会	25 枚	二輪車講習会にて配付
(社)宮城県交通安全協会	20 枚	二輪車講習会にて配付
(社)福島県交通安全協会	20 枚	二輪車講習会にて配付
(財)東京交通安全協会	100 枚	二輪車実技教室にて配付
(財)栃木県交通安全協会	32 枚	自動車教習所、コース体験者に配付
(財)神奈川県交通安全協会	60 枚	二輪車指導員資格審査会にて配付
(財)石川県交通安全協会	30 枚	二輪車講習会にて配付
(財)大阪府交通安全協会	60 枚	二輪車講習会にて配付
(財)兵庫県交通安全協会	40 枚	二輪車講習会にて配付
(財)広島県交通安全協会	33 枚	二輪車指導員資格審査会、郵便局に配付
(社)高知県交通安全協会	30 枚	二輪車講習会にて配付
(財)熊本県交通安全協会	30 枚	二輪車講習会にて配付
計	480 枚	

第3章 アンケート結果

3-1 回収状況

アンケートの回収状況は、プレアンケートを含めると以下のとおりであり、配付総数 521 枚に対し、449 枚（回収率 86.1%）の回収であった（表 3-1-1）。

表 3-1-1 協力機関別アンケート回収枚数

協力機関	配付枚数	回収枚数	備考
(社)岩手県交通安全協会	25 枚	25 枚	
(社)宮城県交通安全協会	20 枚	13 枚	
(社)福島県交通安全協会	20 枚	20 枚	
(財)東京交通安全協会	120 枚	116 枚	プレアンケートを含む。
(財)栃木県交通安全協会	32 枚	32 枚	
(財)埼玉県交通安全協会	21 枚	21 枚	プレアンケート
(財)神奈川県交通安全協会	60 枚	25 枚	
(財)石川県交通安全協会	30 枚	30 枚	
(財)大阪府交通安全協会	60 枚	36 枚	
(財)兵庫県交通安全協会	40 枚	40 枚	
(財)広島県交通安全協会	33 枚	31 枚	
(社)高知県交通安全協会	30 枚	30 枚	
(財)熊本県交通安全協会	30 枚	30 枚	
計	521 枚	449 枚	

注：回収は各都府県交通安全協会で実施（神奈川県については郵送により回収）。

3-2 回答者の属性

(1) 回答者全体でみた属性

回答者 449 名の属性は以下のとおりである。

- ① 性別：男性 379 名（84%）、女性 69 名（16%）
- ② 年齢層：20 歳代以下 142 名（31%）、30 歳代が 136 名（30%）、40 歳代 103 名（23%）、50 歳以上 76 名（11%）
- ③ 運転経験：1 年未満 41 名（9%）、1～3 年未満 41 名（9%）、3～5 年未満 35 名（8%）、5～10 年未満 71 名（16%）、10～20 年未満 109 名（13%）、20 年以上 152 名（34%）
- ④ 所有二輪車（排気量）：50cc 64 名（14%）、51～125cc 未満 38 名（8%）、126～250cc 未満 65 名（14%）、250～400cc 未満 75 名（17%）、400cc 以上 181 名（40%）、持っていない 22 名（5%）
- ⑤ 所有二輪車（タイプ）：オンロード 244 名（54%）、スクータ 87 名（19%）、オフロード 57 名（13%）、ビジネスタイプ 20 名（4%）、レジャ・ファミリータイプ 11 名（2%）、所有なし 30 名（7%）
- ⑥ 普段の運転頻度：「ほとんど毎日」140 名（31%）、「週に 3～4 回」65 名（14%）、週に 1～2 回」107 名（24%）、「月に 1～2 回」99 名（22%）、「ほとんど運転しない」25 名（6%）、「まったく運転していない」11 名（2%）
- ⑦ 年間走行距離：1,000km 以下 71 名（16%）、1,000～2,000km 未満 56 名（12%）、2,000～5,000km 未満 93 名（21%）、5,000～10,000km 未満 113 名（25%）、10,000km 以上 90 名（20%）
- ⑧ 利用目的：「ツーリング」176 名（39%）、「通勤・通学」133 名（25%）、「商用」46 名（10%）
「用足し、買い物」41 名（25%）、「その他」37 名であった。

(2) クロス集計区分でみた属性

アンケートの各設問に対するクロス集計を行った区分ごとに回答者の属性を示す（表 3-2-1）。なお地域については、東京都、神奈川県、埼玉県、大阪府、兵庫県を大都市圏、岩手県、宮城県、福島県、栃木県、石川県、広島県、高知県、熊本県を地方圏とし、排気量については 125cc までの原付 1 種、2 種、400cc までの普通二輪車、400cc 以上の大型二輪車に区分した。

特徴的なところについてみると、地域区分においては大都市圏では排気量「400cc 以上」、所有タイプ「オンロード」が地方圏より多いが、地方圏では年齢層「10 歳代」、排気量「50cc」、所有タイプ「スクータ」が都市圏より多くなっている。年齢区分、運転経験区分はともに同様な傾向を示しており、20 歳代までや運転経験 3 年未満の層では排気量「50cc」の所有者や利用目的「通勤・通学」の対象者が多い。所有車両区分では、125cc までの層では年齢層「10 歳代」、運転経験「1 年未満」、年間走行距離「1,000km 以下」が多くなっており、400cc 以上の層では運転経験「20 年以上」、年間走行距離「10,000km 以上」、利用目的「ツーリング」といった対象者が多い。

表 3-2-1 クロス集計区分でみた回答者の属性

(単位:人)

		地域区分		年齢区分				運転経験区分				所有車両			回答者数
		大都市圏	地方圏	20歳代まで	30歳代	40歳代	50歳以上	3年未満	3～10年未満	10～20年未満	20年以上	125ccまで	126～400ccまで	400cc以上	
性別	男性	200	179	113	113	92	61	58	81	100	140	82	113	158	379
	女性	37	32	29	23	11	5	24	25	9	11	20	27	22	69
	無回答	1									1			1	1
年齢層	10歳代	5	23	28				26	2			18	6	3	28
	20歳代	65	49	114				33	69	12		26	47	32	114
	30歳代	72	64		136			14	23	80	19	24	43	59	136
	40歳代	67	36			103		8	8	13	74	13	29	58	103
	50歳代	20	26				46	1	3	3	39	13	12	20	46
	60歳代	7	12				19				19	7	3	7	19
	70歳代		1				1			1		1			1
	無回答	2							1		1			2	2
運転経験	1年未満	23	18	28	9	4		41				20	12	6	41
	1～3年未満	21	20	31	5	4	1	41				10	19	9	41
	3～5年未満	27	8	22	7	4	1		35			3	12	20	35
	5～10年未満	37	34	49	16	4	2		71			17	29	19	71
	10～20年未満	58	51	12	80	13	4			109		19	29	54	109
	20年以上	72	80		19	74	58				152	33	39	73	152
排気量	50cc	11	53	32	12	5	15	27	10	8	19	64			64
	51～125cc未満	13	25	12	12	8	6	3	10	11	14	38			38
	126～250cc未満	36	29	22	23	14	6	13	17	15	20		65		65
	250～400cc未満	40	35	31	20	15	9	18	24	14	19		75		75
	400cc以上	131	50	35	59	58	27	15	39	54	73			181	181
	持っていない	4	18	6	10	3	3	4	4	7	7				22
	無回答	3	1	4				2	2						4
所有タイプ	スクータ	32	55	33	16	16	22	23	16	13	35	68	15	3	87
	ビジネスタイプ	7	13	9	6	2	3	3	8	5	4	14	1	3	20
	レジャー・ファミリータイプ	2	9	3	4	3	1	3		4	4	5	3	3	11
	オンロード	166	78	70	75	68	29	42	58	64	80	8	75	160	244
	オフロード	20	37	14	25	11	7	2	17	18	20	4	43	10	57
	所有なし	11	19	13	10	3	4	9	7	5	9	3	3	2	30
運転頻度	ほとんど毎日	74	66	65	33	25	16	36	36	34	34	41	53	41	140
	週に3～4回	32	33	19	20	11	15	10	17	13	25	19	24	21	65
	週に1～2回	72	35	22	34	31	20	16	21	28	42	16	32	57	107
	月に1～2回	50	49	22	37	27	13	10	23	28	38	15	24	58	99
	ほとんど運転しない	5	20	8	9	6	1	6	6	3	10	9	5	4	25
	全く運転しない	3	8	4	3	3	1	3	2	3	3	2	2		11
	無回答	2		2				1	1						2
年間走行距離	1,000km以下	16	55	19	22	13	17	12	17	12	30	38	16	10	71
	1,000～2,000km未満	23	33	12	19	13	12	4	9	20	23	12	17	26	56
	2,000～5,000km未満	48	45	19	34	27	12	8	20	23	42	14	33	41	93
	5,000～10,000km未満	70	43	36	29	31	17	27	23	26	37	20	42	49	113
	10,000km以上	71	19	41	26	16	6	17	32	25	16	10	28	51	90
	無回答	10	16	15	6	3	2	14	5	3	4	8	4	4	26
利用目的	通勤・通学	68	65	63	35	23	12	46	25	30	32	47	49	37	133
	用足し・買い物	17	34	16	13	8	13	5	16	9	21	29	12	7	51
	商用	15	31	12	15	8	11	2	11	14	19	16	15	5	46
	ツーリング	109	67	41	60	50	25	19	45	49	63	6	52	114	176
	その他	26	11	5	13	14	4	7	8	6	16	4	12	18	37
	無回答	3	3	5			1	3	1	1	1				6
データ件数		238	211	142	136	103	66	82	106	109	152	102	140	181	449

3-3 運転中に注意している交通環境

(1) 注意している場所

運転中に注意している場所は、回答者全体では「交差点」が最も多く、次いで「カーブ」「合流部」となっている（図 3-3-1）。

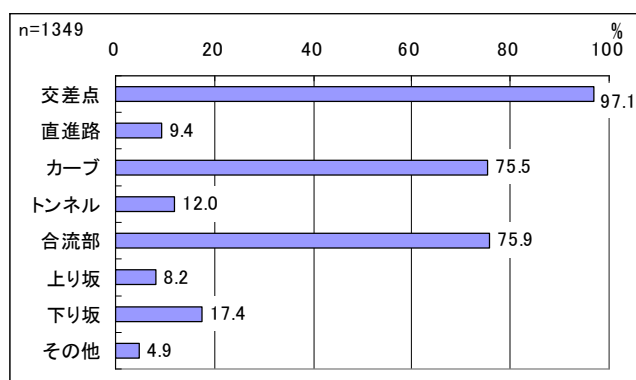


図 3-3-1 注意している場所(回答数(m. a)/全数)

回答者の属性別でみると、ほぼ同様な傾向を示すが地域別では地方圏において「カーブ」がやや多く、年齢層 20 歳代までと運転経験 3 年未満において「上り坂」の割合が多少多い(図 3-3-2)。

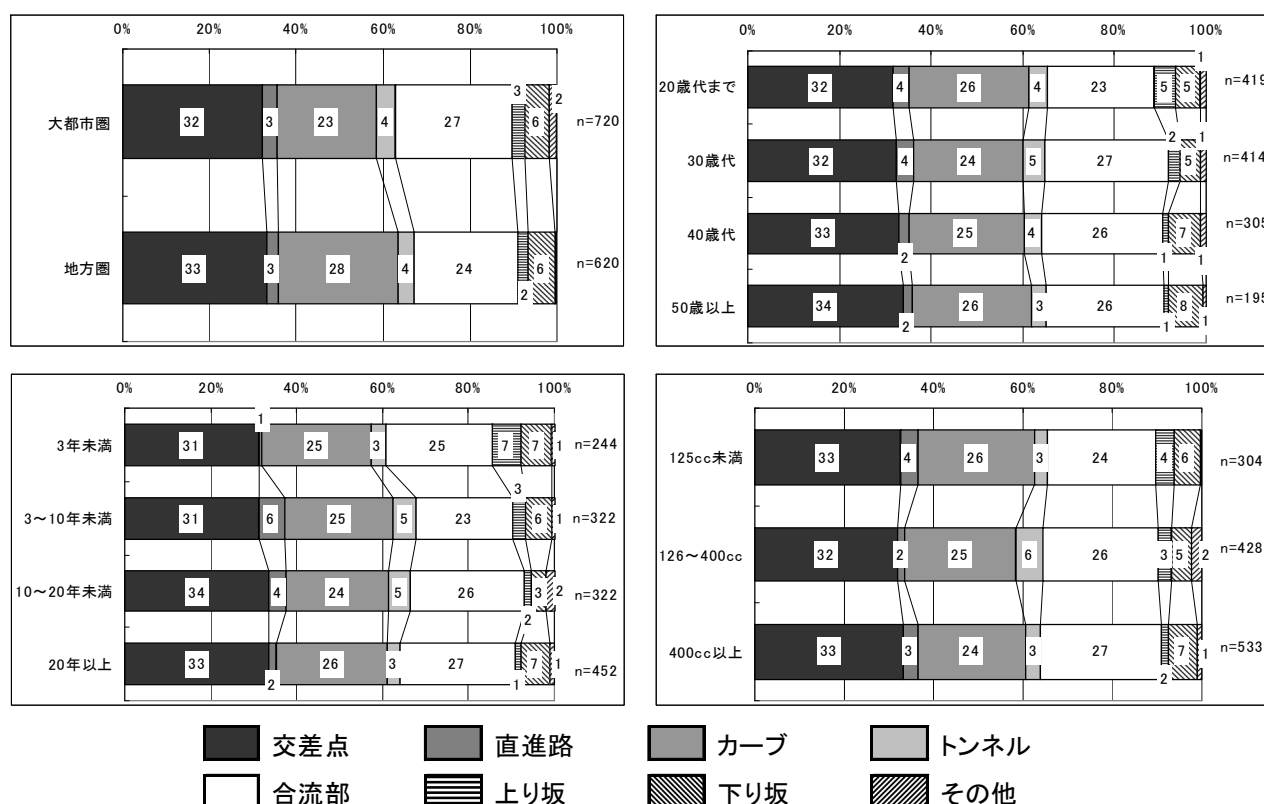


図 3-3-2 注意している場所の構成率 (属性別)

(2) 天候・時間帯

運転中に注意している天候・時間帯は、回答者全体では「雨天」が最も多く、次いで「夜間」「強風」「薄暮時」となっている(図 3-3-3)。

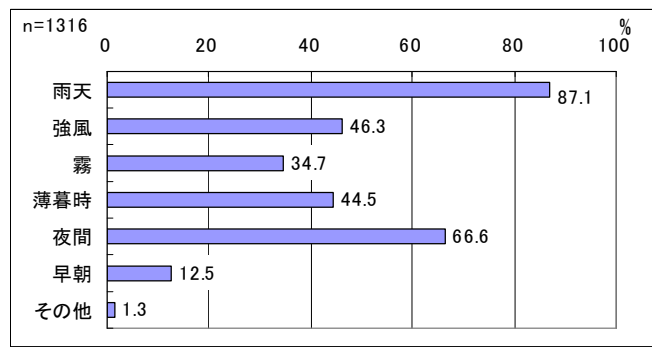


図 3-3-3 注意している天候・時間帯(回答数(m. a)/全数)

回答者の属性別でみると、地域別では大都市圏において「早朝」がやや多く、年齢層別では20歳代までは「強風」「夜間」がやや多く、30歳以上では「薄暮時」が多い(図 3-3-4)。

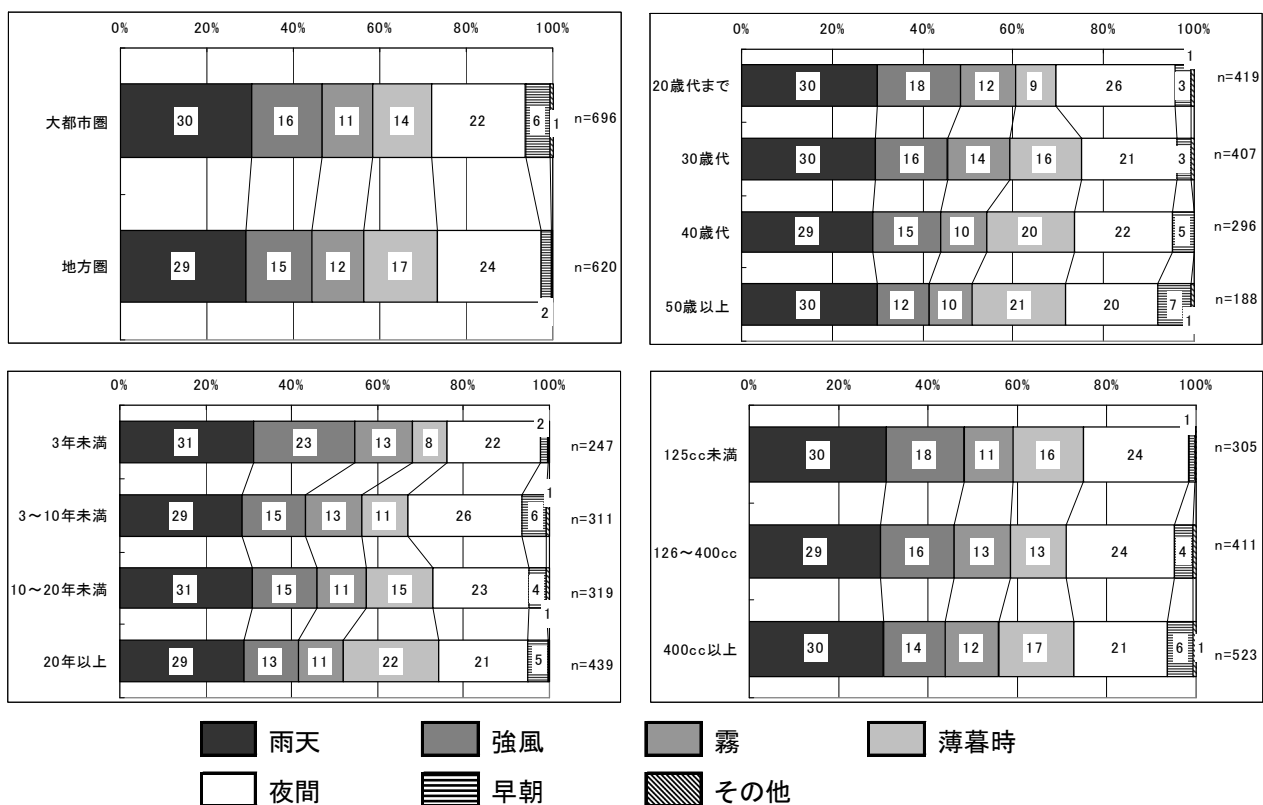


図 3-3-4 注意している天候・時間帯の構成率(属性別)

(3) 注意の対象

運転中に注意している対象は、回答者全体では「歩行者」が最も多く、次いで「乗用車等」「トラック・バス等」「自転車」となっている（図 3-3-5）。

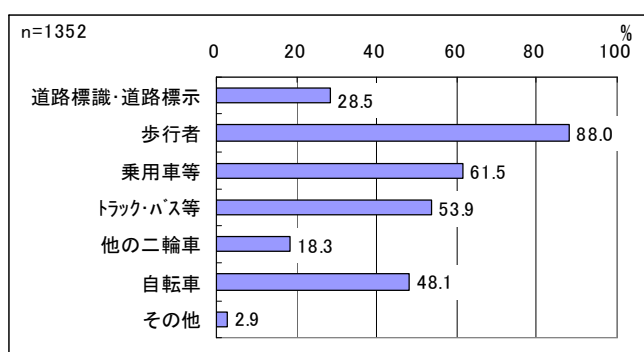


図 3-3-5 注意している対象(回答数(m. a)/全数)

回答者の属性別でみると、地域別では大都市圏において「他の二輪車」がやや多く、地方圏においては「トラック・バス等」が多い。所有二輪車排気量別では排気量が小さいほど「道路標識・道路標示」の割合が多い（図 3-3-6）。

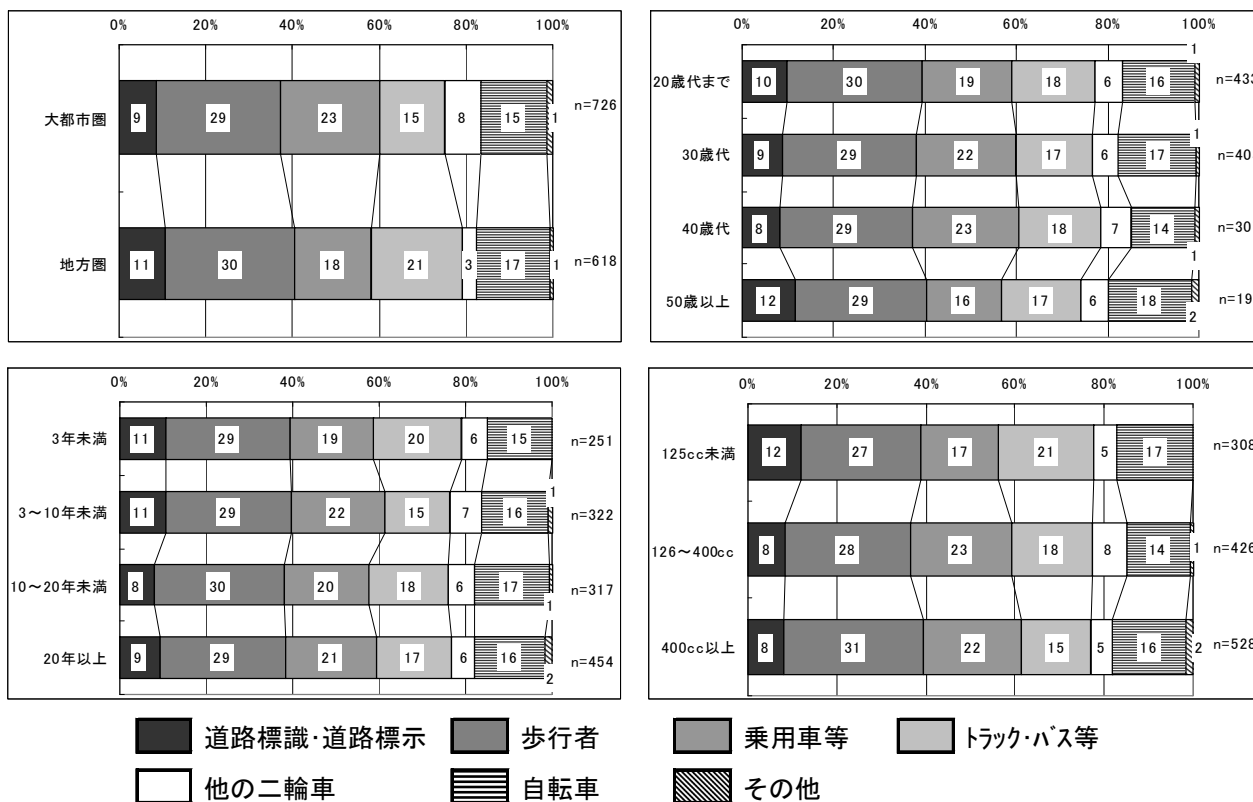


図 3-3-6 注意している対象の構成率（属性別）

(4) 道路の状況

運転中に注意している道路の状況は、回答者全体では「湿潤路面」「見通し不良」が最も多く、次いで「わだち凹凸」「ペイント・マンホール」となっている（図 3-3-7）。

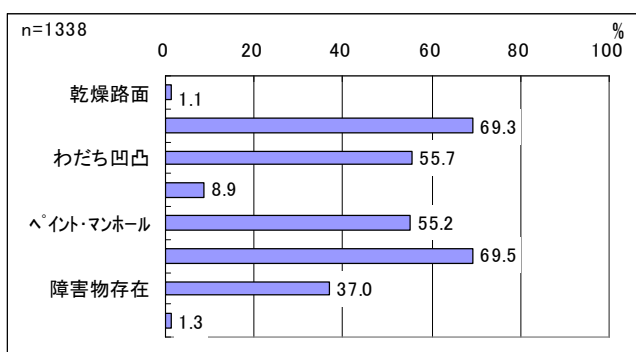


図 3-3-7 注意している道路状況(回答数(m. a)/全数)

回答者の属性別でみると、地域別では大都市圏、年齢層では 30 歳代まで、所有二輪車排気量別では 400cc 以上において、「ペイント・マンホール」がやや多い。また、所有二輪車排気量 125cc 未満では「障害物存在」の割合が多い（図 3-3-8）。

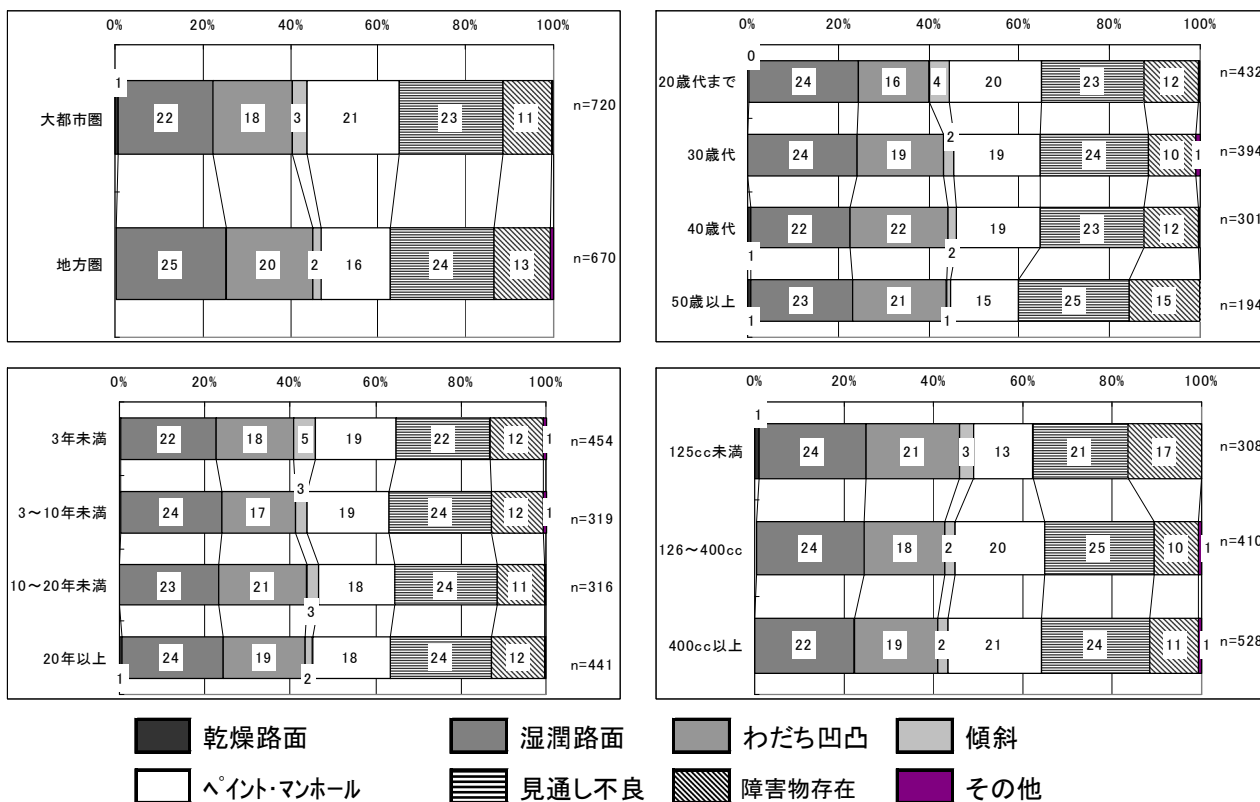


図 3-3-8 注意している道路状況の構成率（属性別）

(5) ヒヤリ・ハットの体験場所

運転中に体験した印象的なヒヤリ・ハットの体験場所は、回答者全体では「交差点（優先道路走行中）」が最も多くなっている（図 3-3-9）。

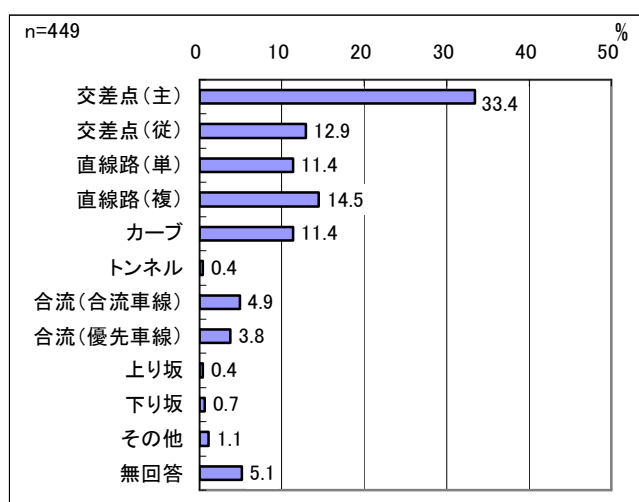


図 3-3-9 印象的なヒヤリ・ハットの体験場所(全数)

回答者の属性別でみると、地域別では大都市圏において「直線道路（複車線）」がやや多く、地方圏では「カーブ」がやや多い。年齢層では50歳以上において「交差点（非優先道路走行中）」が特に多い（図 3-3-10）。

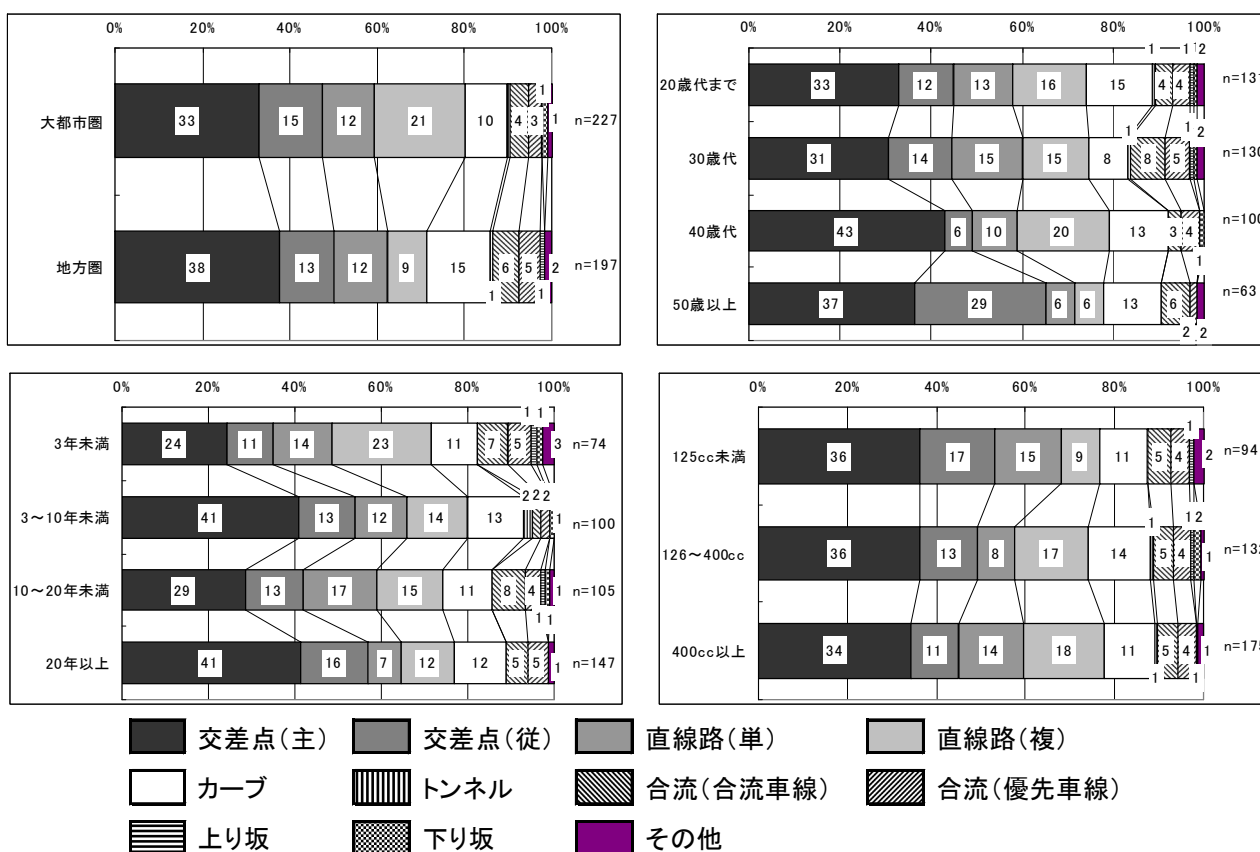


図 3-3-10 印象的なヒヤリ・ハットの体験場所の構成率（属性別）

(6) ヒヤリ・ハット時の見落とした対象

運転中に体験した印象的なヒヤリ・ハット時の見落とした対象は、回答者全体では「四輪車（小型）」が最も多く、次いで「歩行者」となっている（図 3-3-11）。

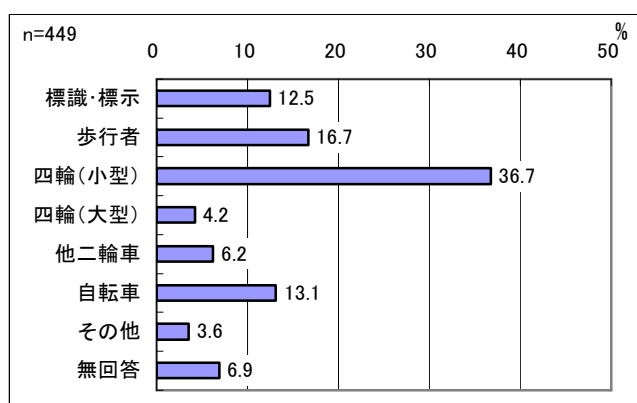


図 3-3-11 ヒヤリ・ハット時の見落とした対象(全数)

回答者の属性別でみると、地域別では地方圏において「道路標識・道路標示」「自転車」がやや多く、年齢層別にみた 50 歳以上も同様である。運転経験別では経験年数が多くなるほど「道路標識・道路標示」の割合が多くなっている（図 3-3-12）。

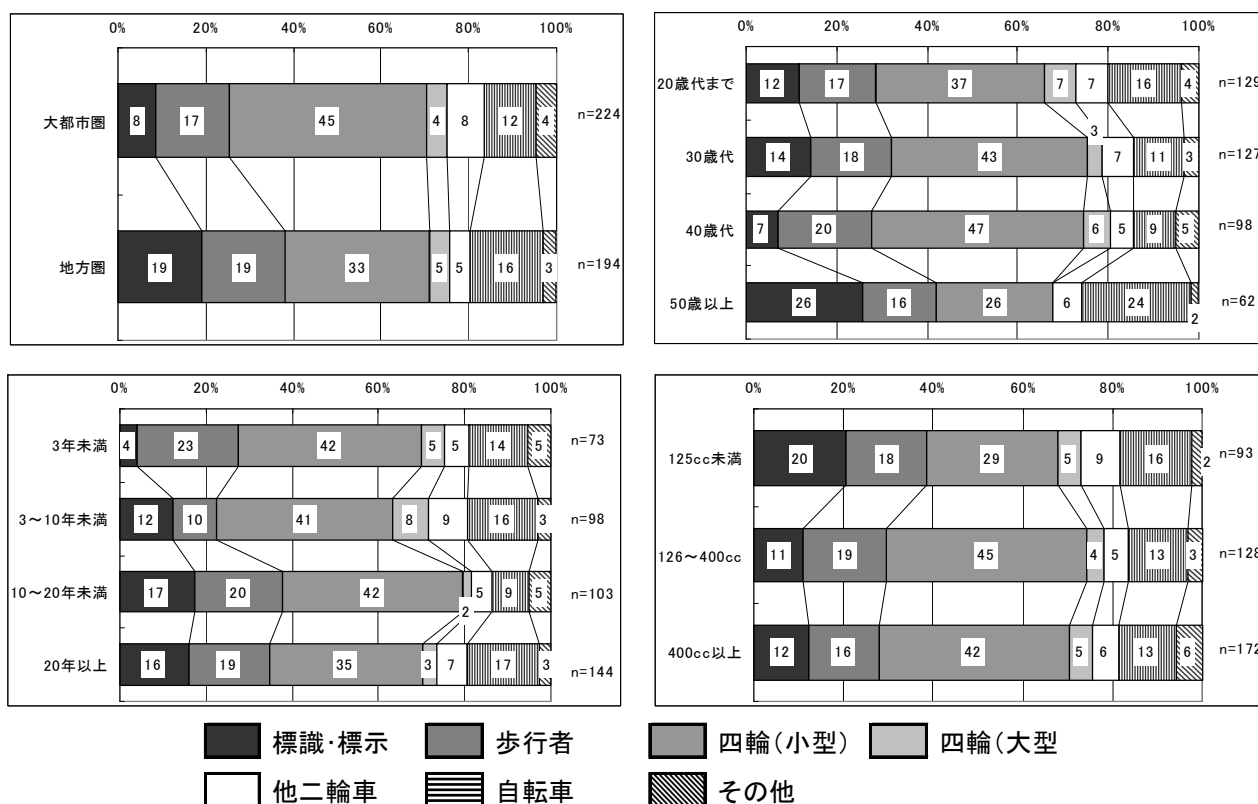


図 3-3-12 ヒヤリ・ハット時の見落とした対象の構成率（属性別）

(7) ヒヤリ・ハット時の見落とした事象

運転中に体験した印象的なヒヤリ・ハット時の見落とした事象は、回答者全体では「対象の飛び出し」が特に多くなっている（図 3-3-13）。

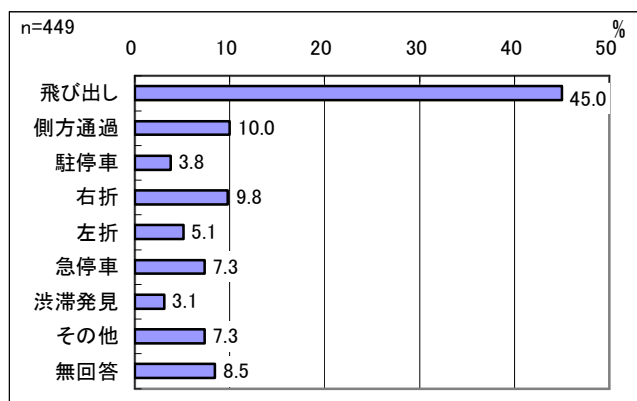


図 3-3-13 ヒヤリ・ハット時の見落とした事象(全数)

回答者の属性別でみると、地域別では都市圏において「駐停車」「左折」がやや多く、地方圏においては「右折」「急停車」がやや多い。排気量別では 125cc 未満で「急停車」の割合が多くなっている（図 3-3-14）。

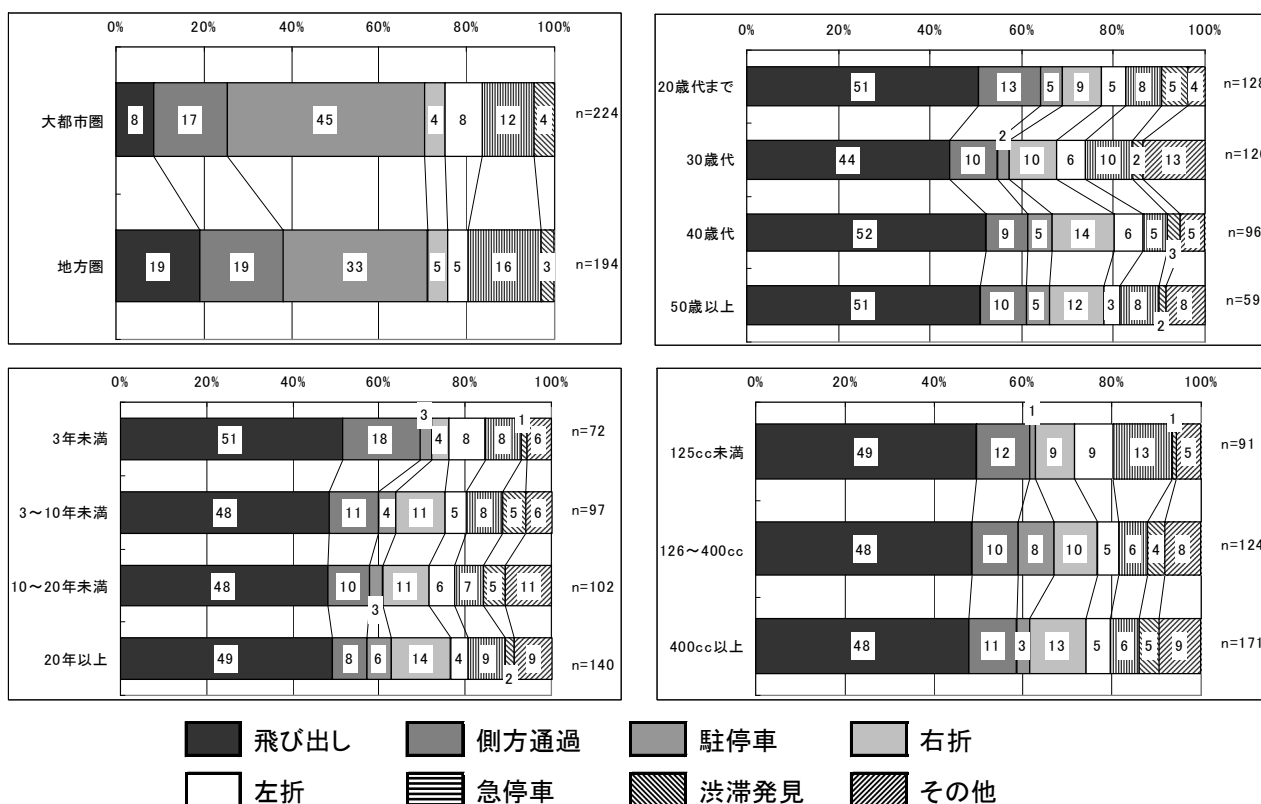


図 3-3-14 ヒヤリ・ハット時の見落とした事象の構成率（属性別）

3-4 二輪車運転中に必要と考える情報提供項目

(1) 素集計

二輪車運転中に必要と考える情報提供項目について、必要性が高いものから順番に3項目選んでもらったところ、1番目では「左折巻き込み警報（対自動車）」と「出会い頭衝突警報」が最も多かった。2番目では「対向車両の有無」、3番目では「スリップ危険路面情報」「歩行者飛び出し」といった項目が特に多くなっていた（表3-4-1）。

表3-4-1 必要と考える情報提供項目

	必要性が高い情報 1番目		必要性が高い情報 2番目		必要性が高い情報 3番目	
	人数 (人)	(%)	人数 (人)	(%)	人数 (人)	(%)
左折巻き込み(対自動車)	83	18	22	5	14	3
左巻き込み(対二輪車)	28	6	16	4	6	1
右折衝突(右折)	52	12	20	4	12	3
右折衝突(直進)	53	12	17	4	9	2
出会い頭	83	18	35	8	30	7
歩行者横断	52	12	31	7	26	6
対向車両の有無	17	4	64	14	23	5
追突防止	12	3	41	9	14	3
本線合流	8	2	31	7	12	3
後方接近	4	1	22	5	8	2
側方存在	6	1	22	5	16	4
駐車車両存在	4	1	23	5	24	5
速度警報	2	0	18	4	14	3
強風注意	4	1	15	3	33	7
歩行者飛び出し	17	4	30	7	75	17
二輪車通行禁止	4	1	10	2	36	8
スリップ危険	12	3	25	6	85	19
その他	1	0				
無回答	7	2	7	2	12	3
計	449	100	449	100	449	100

(2) 重み付け評価

二輪車運転中に必要と考える情報提供項目について特に必要性が高いと判断される項目を把握するために、1番目から3番目の各回答に対して選択された項目に対する人数に重み付けを行い、その結果の和を当該対象者数で除した算出スコアによって評価した。当該スコアは値が大きいほど必要性が高いと判断できる。

1番目から3番目の各回答に対して重み付けは、1番目を各選択肢の選択人数を1として評価し、2番目を2/3、3番目を1/3とした。

1) 回答者全体でみた必要性

回答者全体でみた必要性は、「出会い頭衝突警報」が最も多く、次いで「左折巻き込み警報（対自動車）」「歩行者横断情報」の順であり、いずれも交差点における注意喚起の情報提供が上位を占めた。

また、地域別にみるといずれも「出会い頭衝突警報」が最も多いが、以降は大都市圏では「右折衝突警報（直進時）」「右折衝突警報（右折時）」となっており、地方圏では「左折巻き込み警報（対自動車）」「歩行者横断情報」であり、都市部では右直事故に対する情報提供が望まれている（表 3-4-2）。

表 3-4-2 必要と考える情報提供項目の重み付け順位（全体/地域別）

順位	全体スコア		順位	地域別スコア			
	事象	重み付け (%)		大都市圏		地方圏	
				事象	重み付け (%)	事象	重み付け (%)
1	出会い頭	25.9	1	出会い頭	23.2	出会い頭	28.9
2	左折巻き込み(対自動車)	22.8	2	右折衝突(直進)	19.6	左折巻き込み(対自動車)	28.4
3	歩行者横断	18.1	3	右折衝突(右折)	17.9	歩行者横断	20.4
4	右折衝突(右折)	15.4	4	左折巻き込み(対自動車)	17.8	対向車両の有無	16.3
5	右折衝突(直進)	15.0	5	歩行者横断	16.1	スリップ危険	14.8
6	対向車両の有無	15.0	6	歩行者飛び出し	13.9	歩行者飛び出し	13.7
7	歩行者飛び出し	13.8	7	対向車両の有無	13.9	右折衝突(右折)	12.6
8	スリップ危険	12.7	8	追突防止	12.0	左折巻き込み(対二輪車)	11.1
9	追突防止	9.8	9	スリップ危険	10.8	右折衝突(直進)	9.8
10	左折巻き込み(対二輪車)	9.1	10	本線合流	8.0	追突防止	7.3
11	本線合流	7.3	11	駐車車両存在	7.7	本線合流	6.5
12	駐車車両存在	6.1	12	左折巻き込み(対二輪車)	7.3	強風注意	5.7
13	側方存在	5.8	13	二輪車通行禁止	6.7	側方存在	5.2
14	強風注意	5.6	14	側方存在	6.3	速度警報	4.7
15	二輪車通行禁止	5.0	15	強風注意	5.5	後方接近	4.6
16	後方接近	4.8	16	後方接近	4.9	駐車車両存在	4.3
17	速度警報	4.2	17	速度警報	3.6	二輪車通行禁止	3.2
18	その他	0.2	18	その他	0.4	その他	0

2) 年齢層別にみた必要性

年齢層別にみると、20 歳代までは「左折巻き込み警報（対自動車）」「出会い頭衝突警報」「歩行者横断情報」の順であり、30 歳代では「出会い頭衝突警報」「左折巻き込み警報（対自動車）」「歩行者横断情報」、40 歳代では「出会い頭衝突警報」「右折衝突警報（直進時）」「歩行者横断情報」、50 歳代では「出会い頭衝突警報」「左折巻き込み警報（対自動車）」「対向車の有無」の順となっている（表 3-4-3）。

表 3-4-3 必要と考える情報提供項目の重み付け順位（年齢層別）

順位	年 齢 層 別 ス コ ア							
	20歳代まで		30歳代		40歳代		50歳以上	
	事象	重み付け (%)	事象	重み付け (%)	事象	重み付け (%)	事象	重み付け (%)
1	左折巻き込み(対自動車)	25.8	出会い頭	24.8	出会い頭	26.5	出会い頭	42.4
2	出会い頭	18.1	左折巻き込み(対自動車)	21.6	右折衝突(直進)	21.4	左折巻き込み(対自動車)	28.3
3	歩行者横断	18.1	歩行者横断	19.6	歩行者横断	18.8	対向車両の有無	17.2
4	右折衝突(右折)	17.8	右折衝突(直進)	15.7	左折巻き込み(対自動車)	17.2	歩行者飛び出し	17.2
5	歩行者飛び出し	15.0	右折衝突(右折)	14.5	対向車両の有無	17.2	歩行者横断	14.6
6	対向車両の有無	13.6	歩行者飛び出し	14.2	右折衝突(右折)	16.8	右折衝突(直進)	12.1
7	スリップ危険	13.6	対向車両の有無	13.7	スリップ危険	13.6	スリップ危険	10.1
8	右折衝突(直進)	12.4	スリップ危険	12.5	左折巻き込み(対二輪車)	9.1	右折衝突(右折)	9.6
9	左折巻き込み(対二輪車)	11.5	追突防止	11.3	追突防止	8.7	駐車車両存在	8.6
10	追突防止	10.6	左折巻き込み(対二輪車)	9.1	歩行者飛び出し	8.7	追突防止	7.1
11	本線合流	8.2	本線合流	8.6	駐車車両存在	8.1	本線合流	6.1
12	側方存在	6.1	強風注意	6.4	後方接近	7.1	後方接近	6.1
13	二輪車通行禁止	6.1	側方存在	5.6	強風注意	6.5	速度警報	6.1
14	強風注意	5.2	駐車車両存在	5.4	二輪車通行禁止	6.5	側方存在	5.6
15	駐車車両存在	4.2	後方接近	4.4	本線合流	5.8	左折巻き込み(対二輪車)	4.0
16	速度警報	4.2	二輪車通行禁止	4.4	側方存在	3.9	強風注意	3.5
17	後方接近	2.8	速度警報	3.4	速度警報	3.9	二輪車通行禁止	1.0
18	その他	0.7	その他	0.0	その他	0.0	その他	0.0

3) 運転経験別にみた必要性

年齢層別にみると、2年未満では「左折巻き込み警報（対自動車）」「右折衝突警報（右折時）」「歩行者飛び出し警報」の順であり、2～10年未満では「左折巻き込み警報（対自動車）」「出会い頭衝突警報」「右折衝突警報（右折時）」、10～20年未満と20年以上では「出会い頭衝突警報」「左折巻き込み警報（対自動車）」「歩行者横断情報」の順となっている（表 3-4-4）。

表 3-4-4 必要と考える情報提供項目の重み付け順位（運転経験別）

順位	運 転 経 験 別 ス コ ア							
	3年未満		3～10年未満		10～20年未満		20年以上	
	事象	重み付け (%)	事象	重み付け (%)	事象	重み付け (%)	事象	重み付け (%)
1	左折巻き込み(対自動車)	21.1	左折巻き込み(対自動車)	29.2	出会い頭	28.1	出会い頭	33.1
2	右折衝突(右折)	18.3	出会い頭	21.7	左折巻き込み(対自動車)	19.0	左折巻き込み(対自動車)	21.9
3	歩行者飛び出し	17.9	右折衝突(右折)	16.7	歩行者横断	18.0	歩行者横断	20.6
4	右折衝突(直進)	17.5	歩行者横断	16.0	右折衝突(右折)	17.4	右折衝突(直進)	16.4
5	歩行者横断	16.3	対向車両の有無	15.7	対向車両の有無	15.0	対向車両の有無	15.6
6	出会い頭	15.0	歩行者飛び出し	13.8	スリップ危険	13.5	歩行者飛び出し	13.8
7	スリップ危険	14.6	右折衝突(直進)	13.2	右折衝突(直進)	12.8	スリップ危険	12.3
8	左折巻き込み(対二輪車)	14.2	追突防止	11.3	追突防止	12.8	右折衝突(右折)	11.6
9	対向車両の有無	13.0	スリップ危険	11.0	左折巻き込み(対二輪車)	11.0	後方接近	7.9
10	追突防止	9.3	二輪車通行禁止	7.9	歩行者飛び出し	10.7	本線合流	7.2
11	本線合流	8.9	本線合流	7.5	側方存在	7.3	強風注意	7.2
12	側方存在	5.7	駐車車両存在	7.5	駐車車両存在	6.7	追突防止	6.8
13	二輪車通行禁止	4.9	側方存在	7.2	本線合流	5.8	左折巻き込み(対二輪車)	6.4
14	強風注意	4.1	左折巻き込み(対二輪車)	6.9	強風注意	5.8	駐車車両存在	6.4
15	後方接近	3.3	強風注意	6.9	二輪車通行禁止	4.6	速度警報	5.0
16	駐車車両存在	2.8	速度警報	4.1	速度警報	4.0	側方存在	3.7
17	速度警報	2.8	後方接近	3.1	後方接近	3.1	二輪車通行禁止	3.5
18	その他	0.0	その他	0.9	その他	0.0	その他	0.0

4) 所有車両の排気量別にみた必要性

所有車両の排気量別にみると、いずれの排気量でも1番多いのが「出会い頭衝突警報」、次いで「左折巻き込み警報（対自動車）」の順となっている。3番目については125ccまでと400cc以上では「歩行者横断情報」、125～400ccでは「右折衝突警報（直進時）」となっている（表3-4-5）。

表 3-4-5 必要と考える情報提供項目の重み付け順位（排気量別）

順位	所 有 車 両 排 気 量 別 ス コ ア					
	125cc未満		126～400cc		400cc以上	
	事象	重み付け (%)	事象	重み付け (%)	事象	重み付け (%)
1	出会い頭	32.4	出会い頭	25.0	出会い頭	23.9
2	左折巻き込み(対自動車)	27.5	左折巻き込み(対自動車)	20.2	左折巻き込み(対自動車)	20.1
3	歩行者横断	22.5	右折衝突(直進)	16.7	歩行者横断	18.4
4	右折衝突(右折)	13.7	右折衝突(右折)	15.2	対向車両の有無	17.5
5	歩行者飛び出し	12.4	対向車両の有無	15.2	右折衝突(直進)	16.9
6	スリップ危険	12.4	歩行者飛び出し	15.2	右折衝突(右折)	16.4
7	左折巻き込み(対二輪車)	11.1	歩行者横断	14.8	歩行者飛び出し	13.4
8	右折衝突(直進)	10.8	スリップ危険	13.3	スリップ危険	12.7
9	対向車両の有無	10.5	左折巻き込み(対二輪車)	11.9	追突防止	12.2
10	後方接近	7.2	追突防止	11.0	本線合流	6.6
11	側方存在	6.5	本線合流	7.6	駐車車両存在	6.4
12	追突防止	5.9	強風注意	7.4	左折巻き込み(対二輪車)	6.1
13	速度警報	5.6	駐車車両存在	7.1	二輪車通行禁止	5.5
14	本線合流	5.2	側方存在	5.7	側方存在	5.3
15	駐車車両存在	4.9	二輪車通行禁止	5.0	強風注意	5.0
16	二輪車通行禁止	4.6	後方接近	3.8	後方接近	4.4
17	強風注意	4.2	速度警報	2.9	速度警報	3.9
18	その他	0.0	その他	0.0	その他	0.6

3-5 検討される情報提供項目に対する意見

(1) 項目別の希望状況

現在検討されている情報提供項目に対する回答者全体の希望は、「歩行者横断情報」「出会い頭衝突傾向」といった項目に強い希望をもっている。「本線合流支援情報」「追突防止警報」といった項目は希望しない意見がやや多い(図3-5-1)。

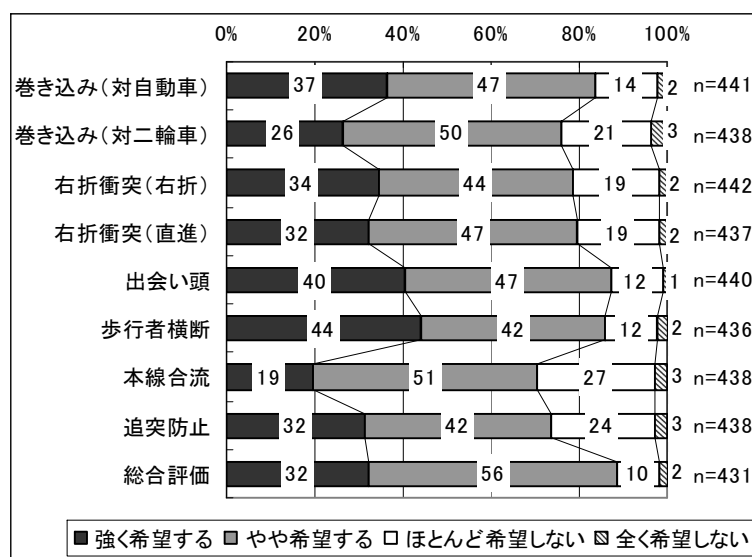


図3-5-1 各情報提供項目の希望状況

1) 左折巻き込み警報(対自動車:自動車に対して二輪車の巻き込みの恐れを警報)

左折巻き込み警報(対自動車)について属性別にみると、年齢層では20歳代まで、運転経験10年未満、所有二輪車排気量400cc以下の回答者において強い希望がやや多い(図3-5-2)。

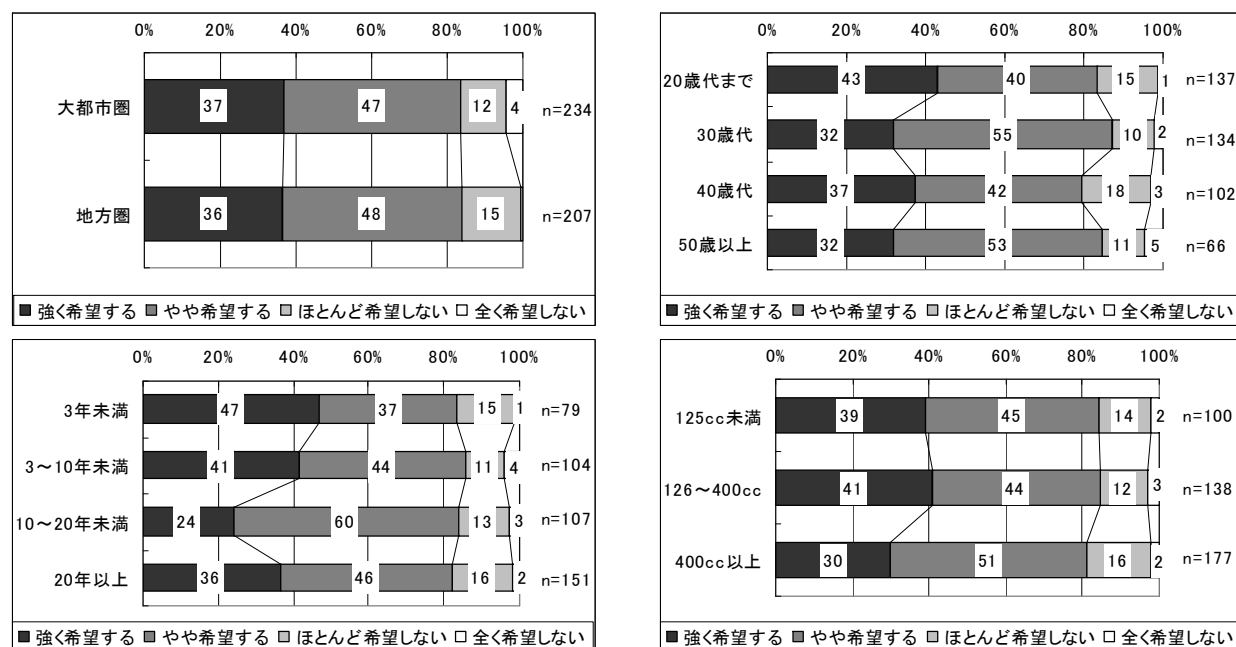


図3-5-2 属性別にみた左折巻き込み警報(対自動車)の希望状況

2) 左折巻き込み警報（対二輪車：二輪車に対して自動車による巻き込みの恐れを警報）

左折巻き込み警報（対二輪車）について属性別にみると、大都市圏において強く希望する割合が非常に多い。また、年齢層が20歳代と50歳以上、運転経験が3年未満、所有車両の排気量が400ccまでの回答者に強い希望がやや多い（図3-5-3）。

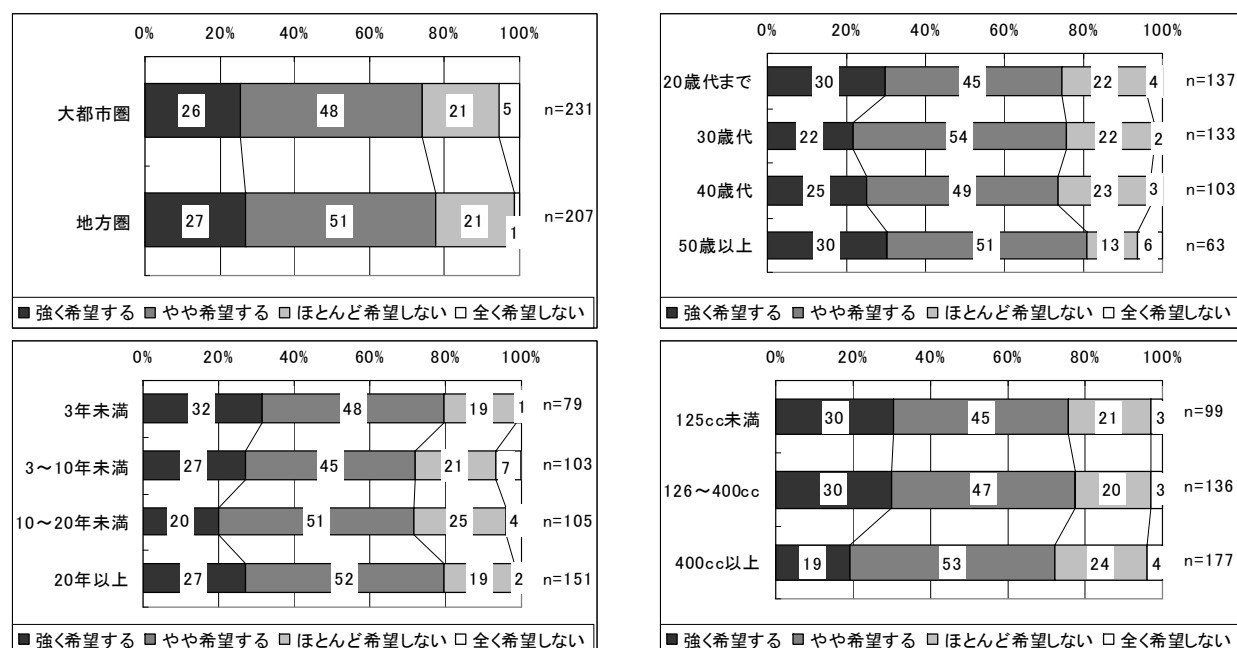


図 3-5-3 属性別にみた左折巻き込み警報（対二輪車）の希望状況

3) 右折衝突警報（右折車両側）

右折衝突警報（右折車両側）について属性別にみると、大都市圏において強く希望する割合が多い。また、年齢層が40歳代、運転経験3年未満の回答者においても強く希望する割合が多い（図3-5-4）。

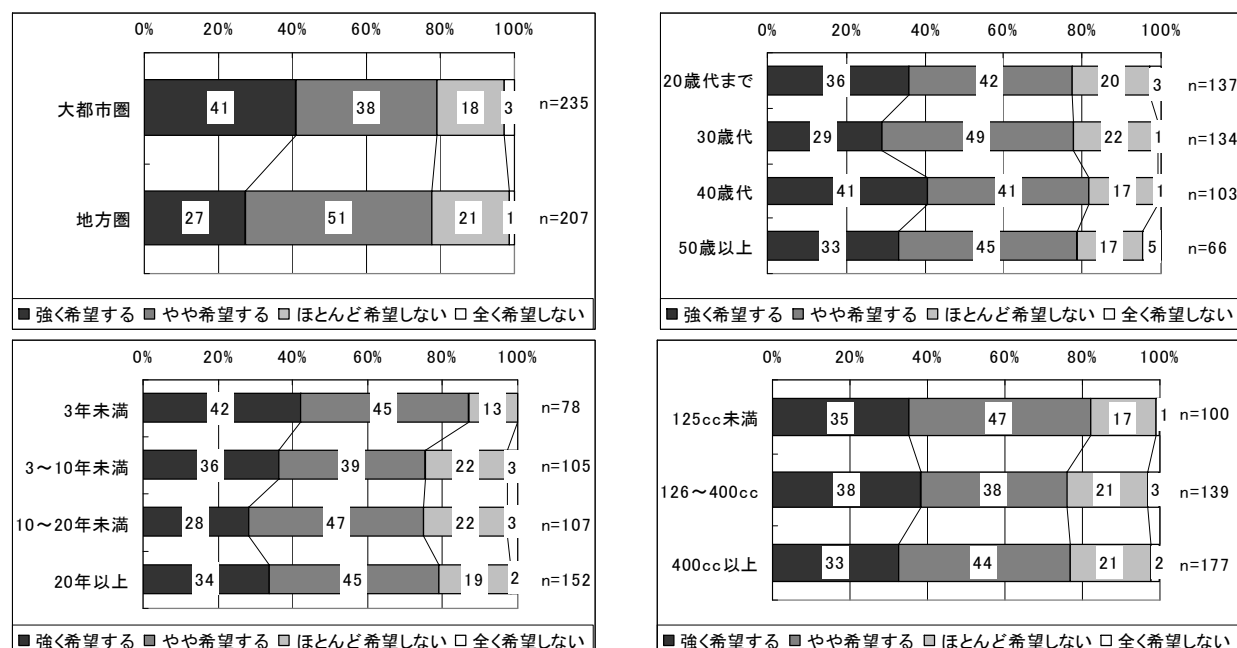


図 3-5-4 属性別にみた右折衝突警報（右折車両側）の希望状況

4) 右折衝突警報（直進車両側）

右折衝突警報（直進車両側）について属性別にみると、大都市圏において強く希望する割合が多い。また、年齢層が40歳代、運転経験3年未満の回答者においても強く希望する割合が多い（図3-5-5）。

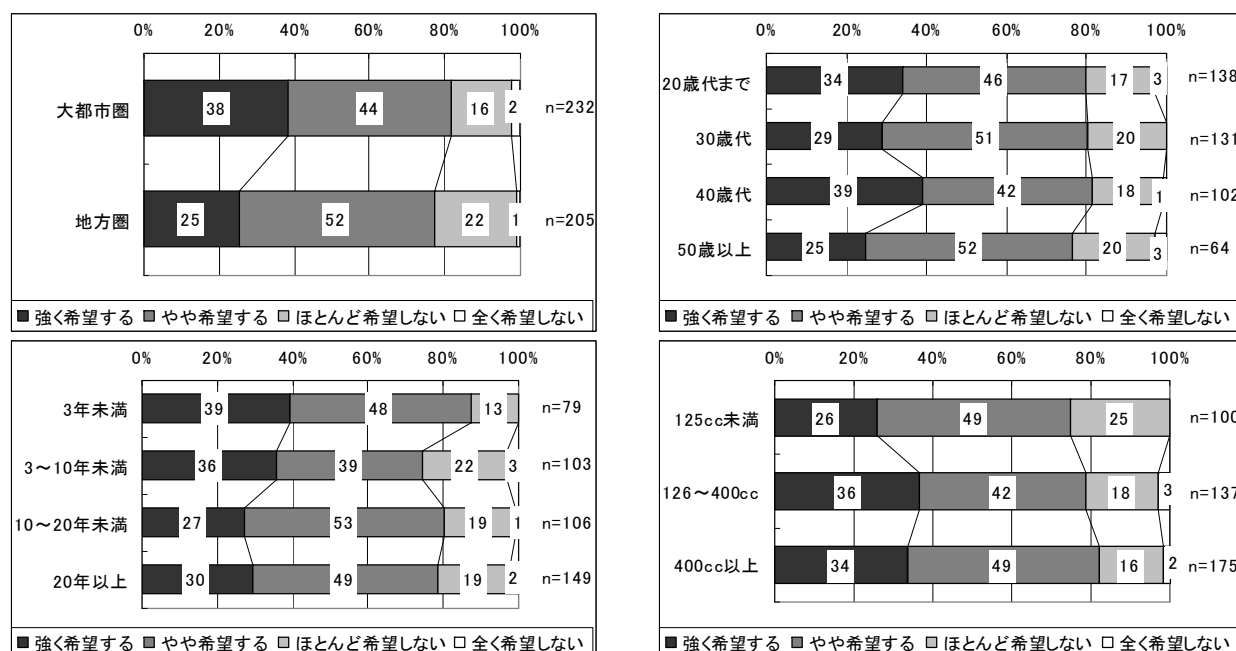


図 3-5-5 属性別にみた右折衝突警報（直進車両側）の希望状況

5) 出会い頭衝突警報

出会い頭衝突警報について属性別にみると、年齢層が高い回答者、運転経験が3～10年の回答者において強い希望がやや多い（図3-5-6）。

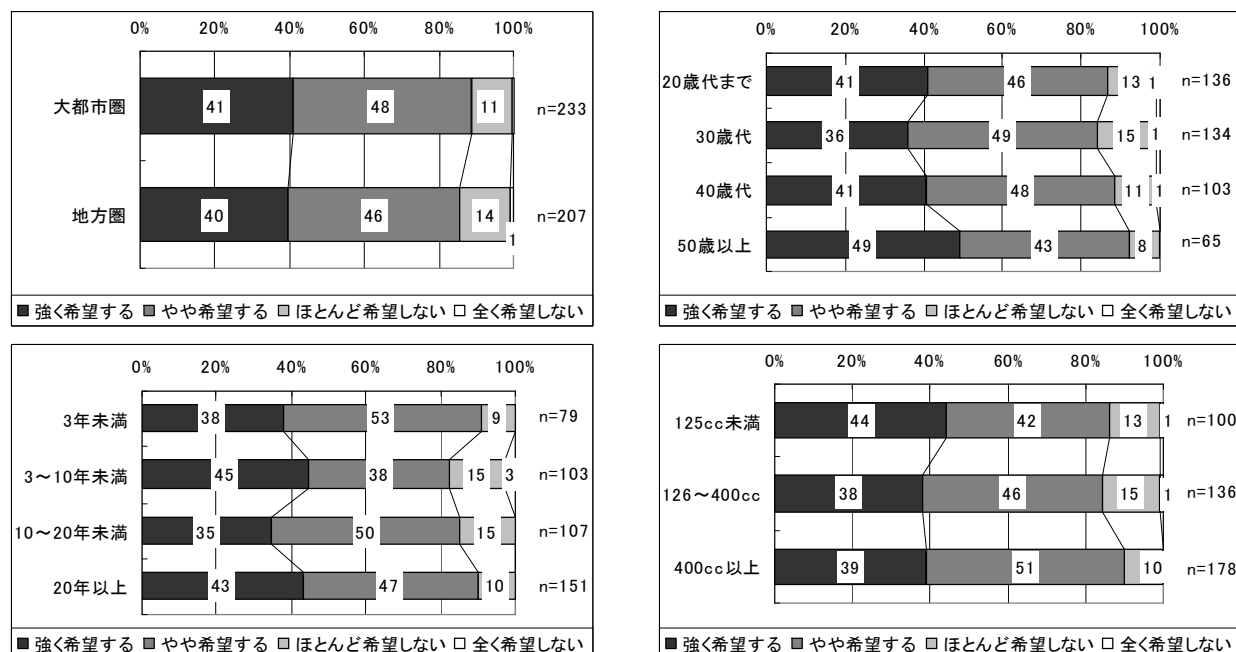


図 3-5-6 属性別にみた出会い頭衝突警報の希望状況

6) 歩行者横断情報

歩行者横断情報について属性別にみると、年齢層が20歳代までと50歳以上、運転経験3年未満の回答者においても強く希望する割合がやや多い（図3-5-7）。

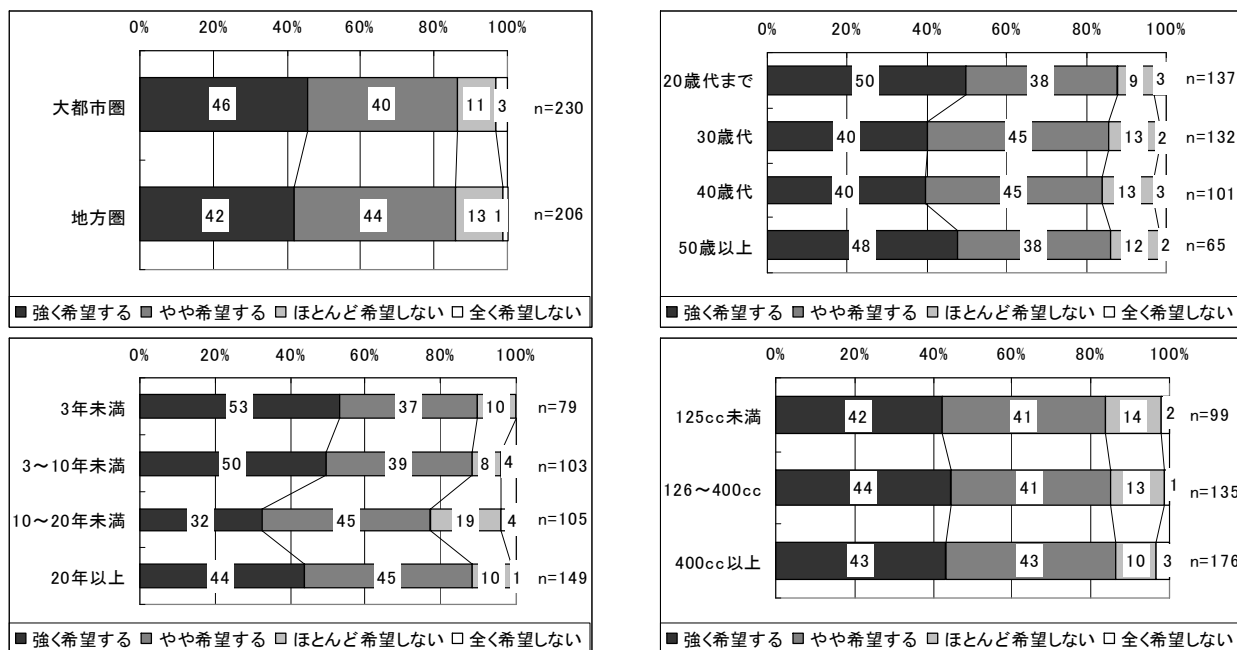


図 3-5-7 属性別にみた歩行者横断情報の希望状況

7) 本線合流支援情報

本線合流支援情報について属性別にみると、年齢層が20歳代まで、運転経験10年未満の回答者においても強く希望する割合がやや多い（図3-5-8）。

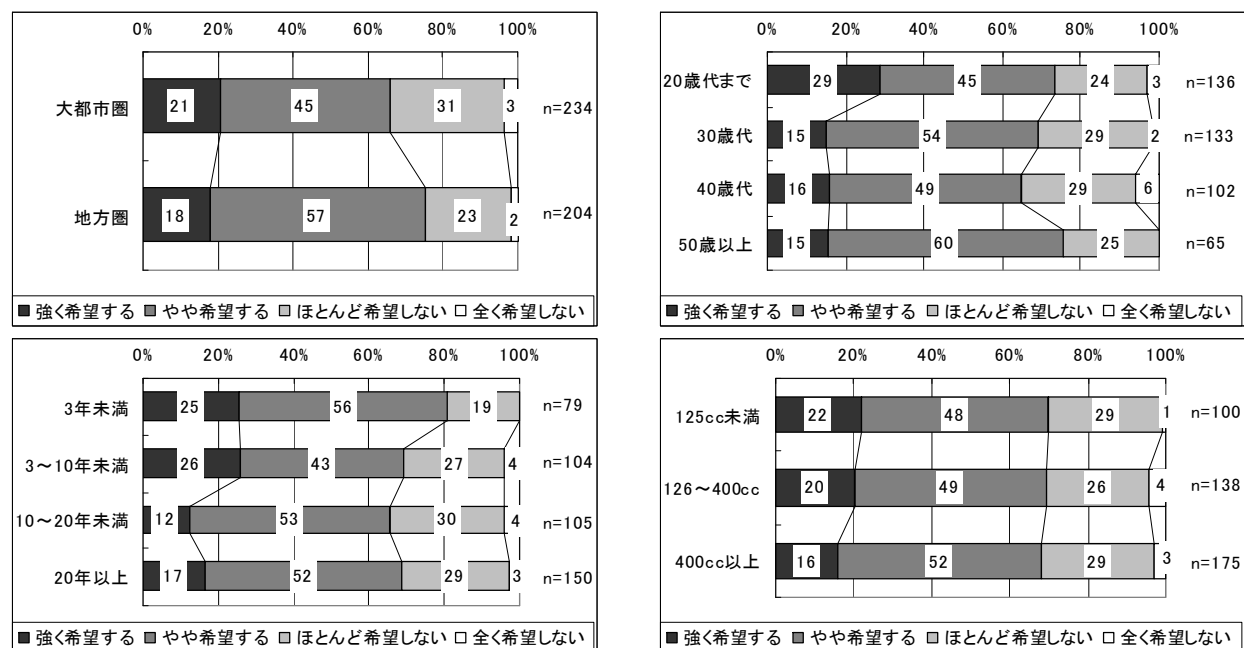


図 3-5-8 属性別にみた本線合流支援情報の希望状況

8) 追突防止警報

追突防止警報について属性別にみると、大都市圏において強く希望する割合が多い。また、年齢層が低い回答者、所有車両の排気量が126cc以上の回答者に強い希望がやや多い(図3-5-9)。

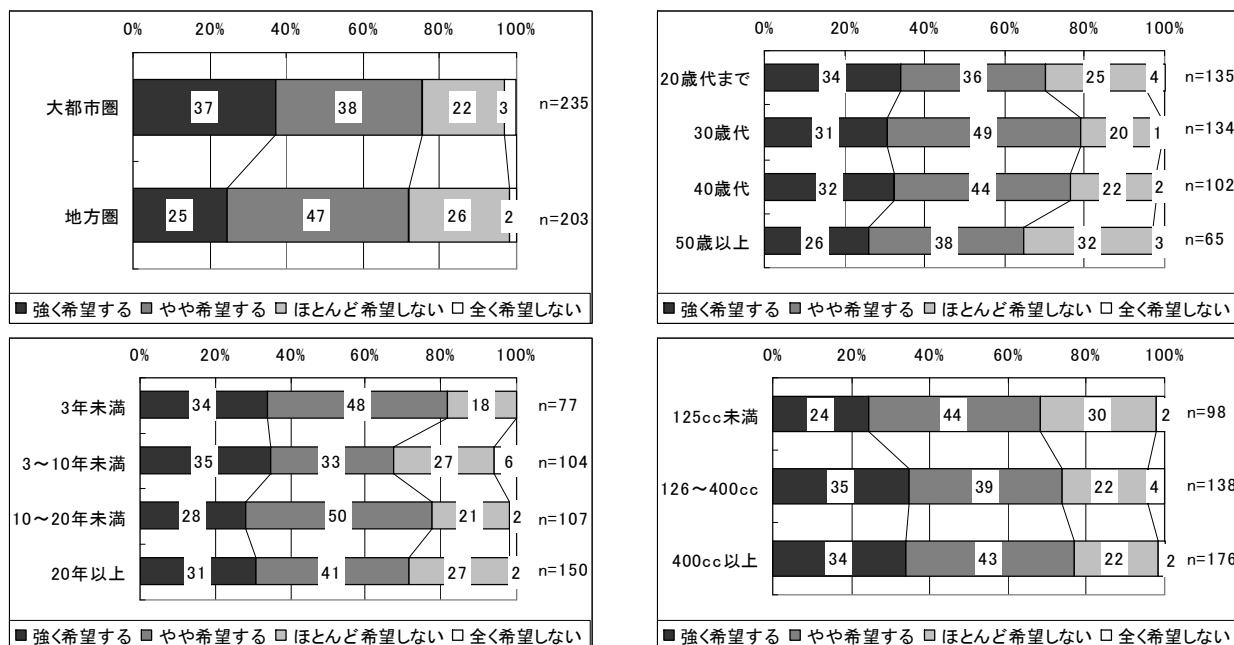


図 3-5-9 属性別にみた追突防止警報の希望状況

9) 総合評価

総合評価について属性別にみると、情報提供に対する強い希望は大都市圏の回答者に多い。また、年齢層や運転経験でみると30歳代や運転経験10～20年未満以外の層においてやや高くなっており、経験が浅い者、熟年者において情報提供の希望が高いと想定される(図3-5-10)。

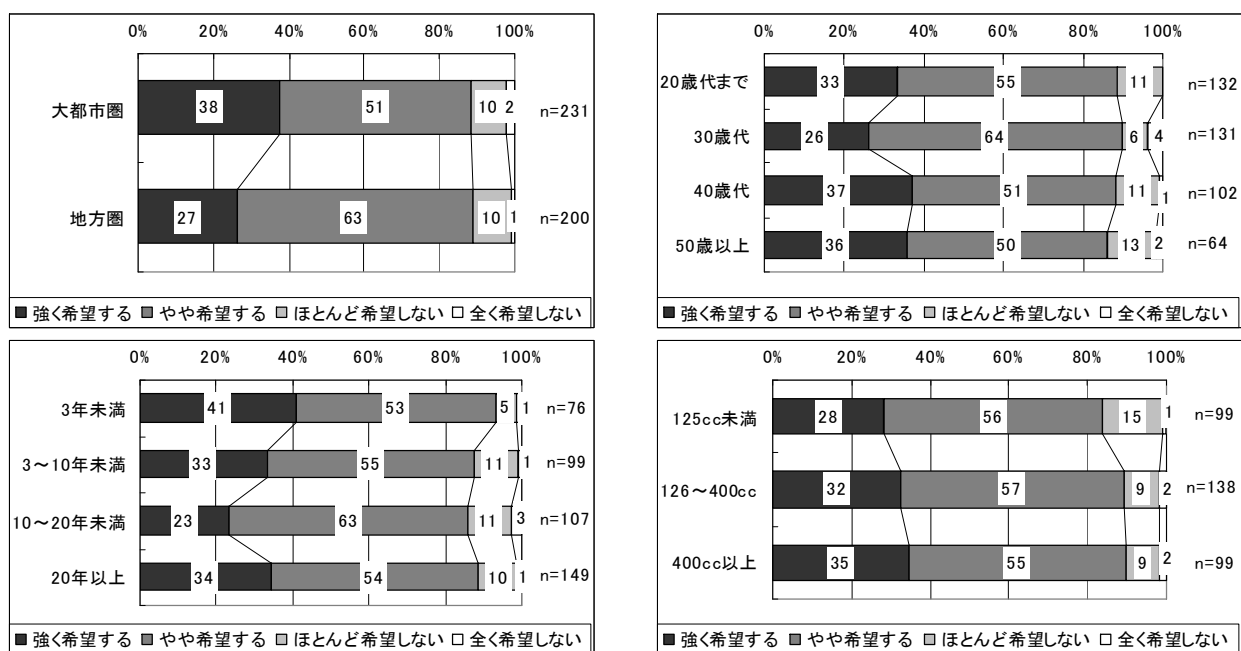


図 3-5-10 属性別にみた総合評価

（２）情報提供の利用の有無

検討されている情報提供項目について提供された場合、「利用する」と回答した回答者は全体の７割近くであった（図 3-5-11）。

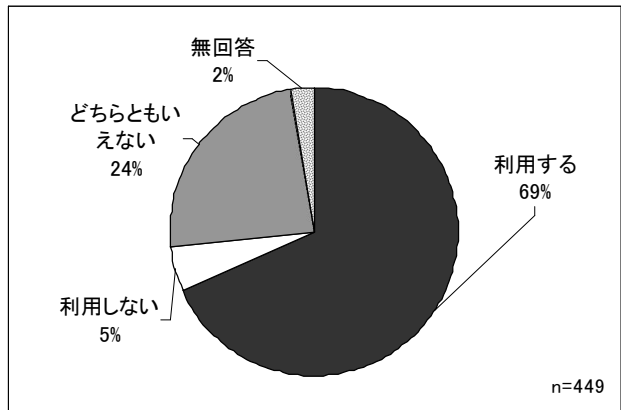


図 3-5-11 情報提供の利用の有無

回答者の属性別にみると、30 歳代や運転経験 10～20 年未満以外の層において「利用する」が高くなっており、情報提供に対する希望と同じく、経験が浅い者、熟年者において情報提供の利用が高いと想定される（図 3-5-12）。

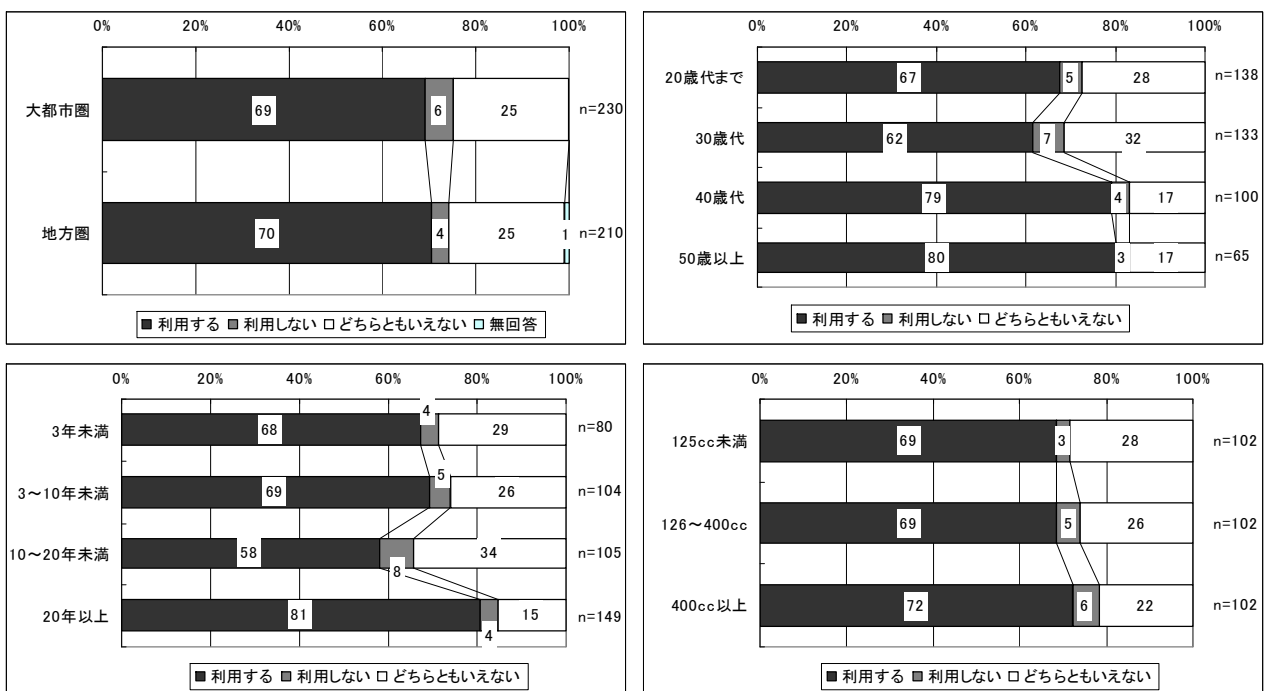


図 3-5-12 情報提供の利用の有無（属性別）

(3) 利用の有無の選択理由

情報提供の利用の有無に対する選択理由では、全体では「危険事象に対して構えることができる」という理由が最も多く、次いで「注意の範囲が広がる」「役立つ」といった理由があげられた。一方、否定的な意見としては「頼りすぎて注意を怠る」「情報の正確性が気になる」「自分で確認したほうが良い」といった意見があげられた（図 3-5-13）。

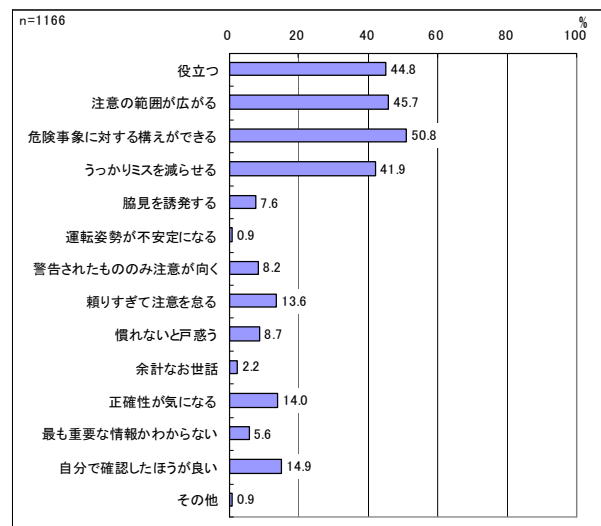


図 3-5-13 利用の有無の選択理由（回答数(m. a)/全数）

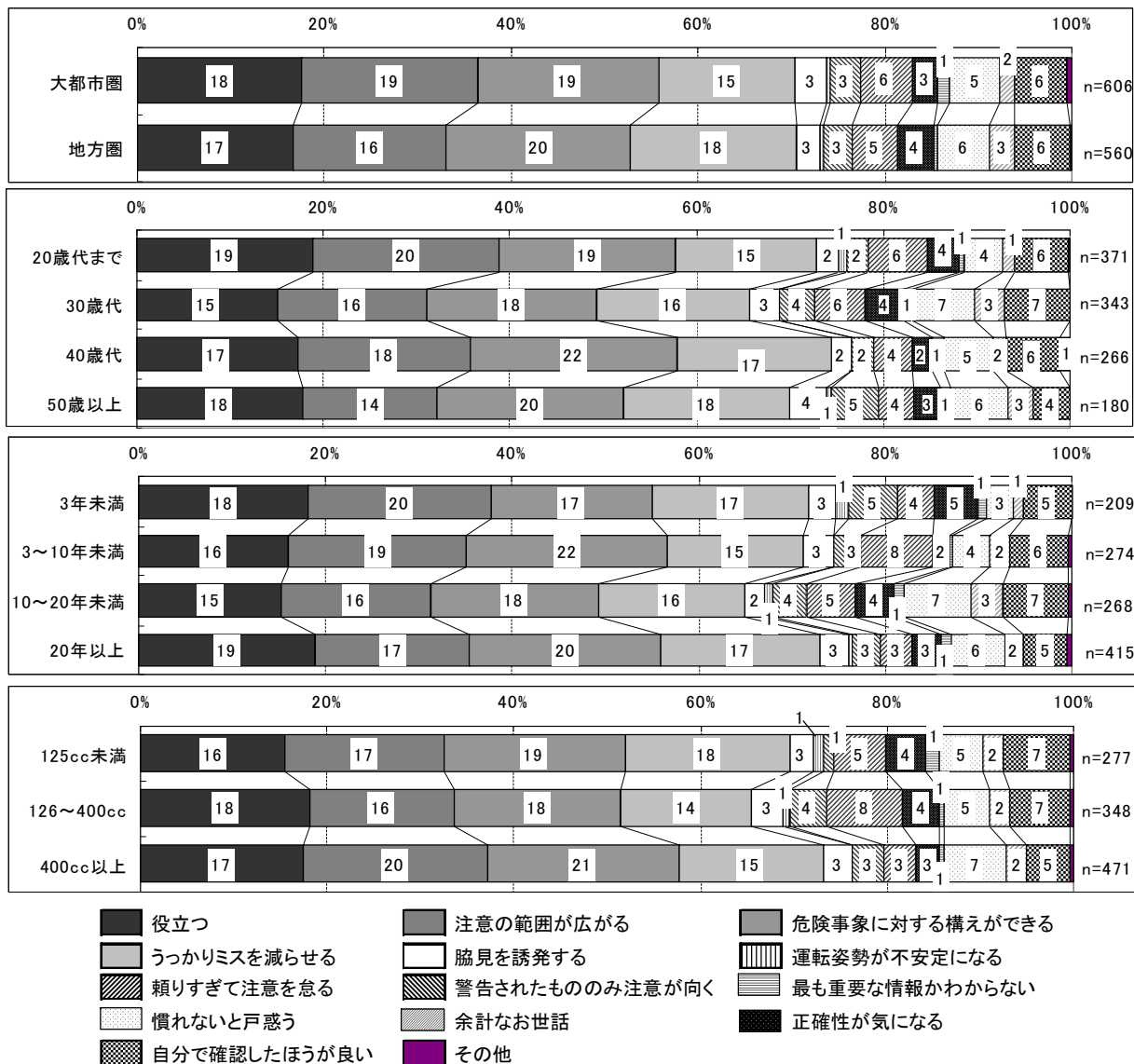


図 3-5-14 利用の有無の選択理由（属性別）

(4) 情報提供方法に対する希望

情報提供方法に対する希望は、全体では「情報板」による情報提供が最も多く希望があがった。次いで「音声」「ナビゲーション」の順であったが、いずれも「希望しない」の割合が多い(図 3-5-15)。

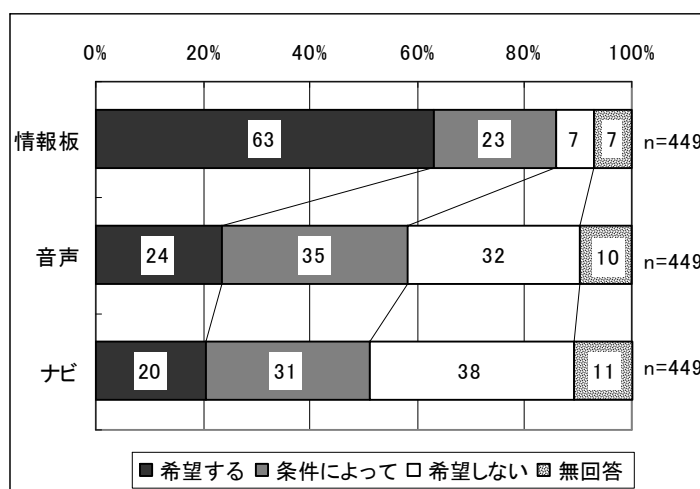


図 3-5-15 情報提供方法に対する希望 (全体)

1) 情報板

情報板による提供について回答者の属性別にみると、運転経験が3～10年未満、10～20年未満の回答者で希望が多いものの、3年未満の回答者では情報板による情報提供の希望がやや低い(図 3-5-16)。

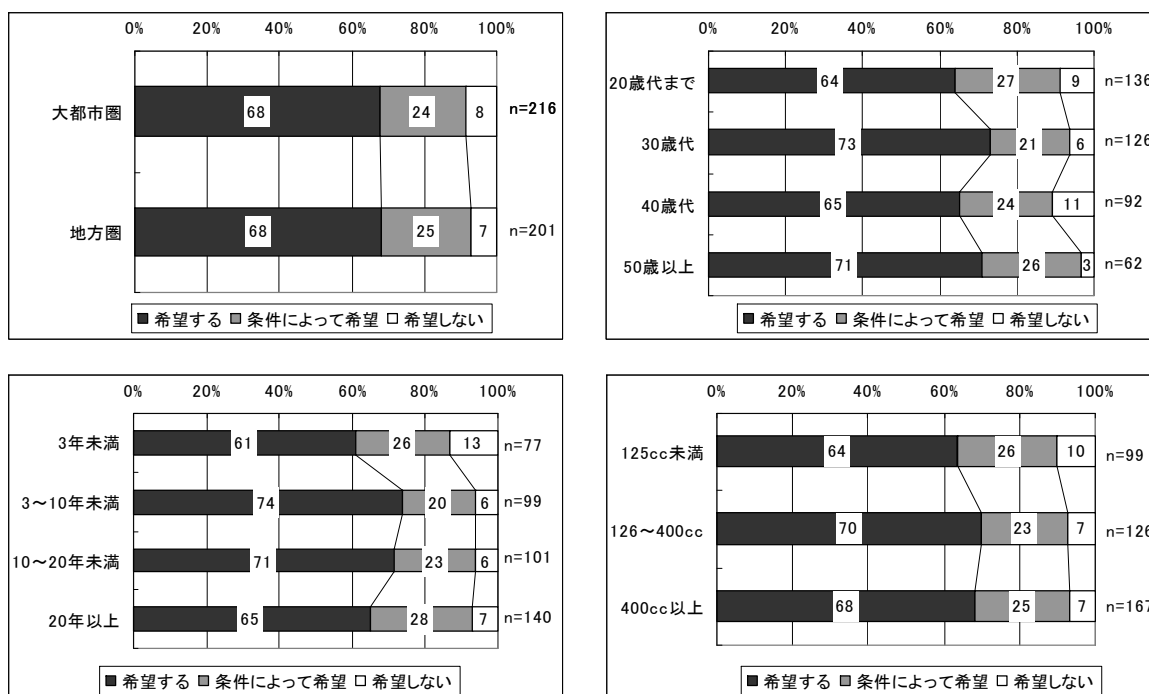


図 3-5-16 情報板による情報提供の希望 (属性別)

2) 音声

音声による提供について回答者の属性別にみると、年齢層が30歳代や運転経験が10～20年未満以外の層において希望がやや高くなっている（図3-5-17）。

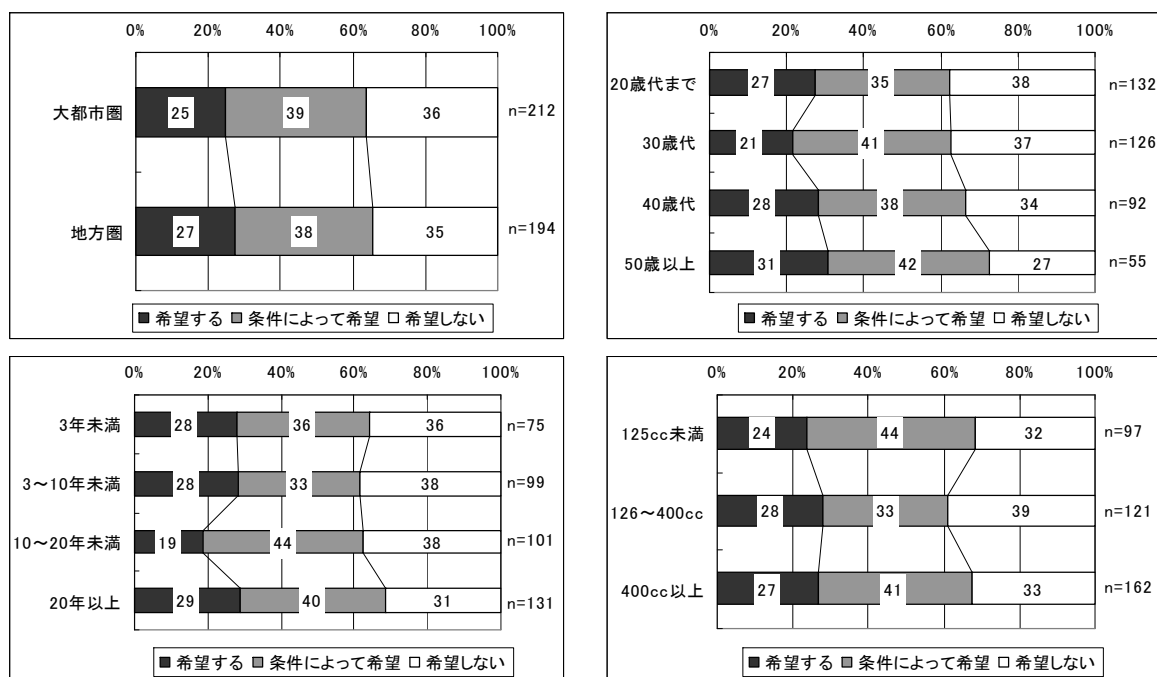


図3-5-17 音声による情報提供の希望（属性別）

3) ナビゲーション

ナビゲーションによる提供について回答者の属性別にみると、20歳代や運転経験の浅い層において希望がやや高くなっている。また、所有車両の排気量別では400cc以上の回答者において希望がやや高くなっている（図3-5-18）。

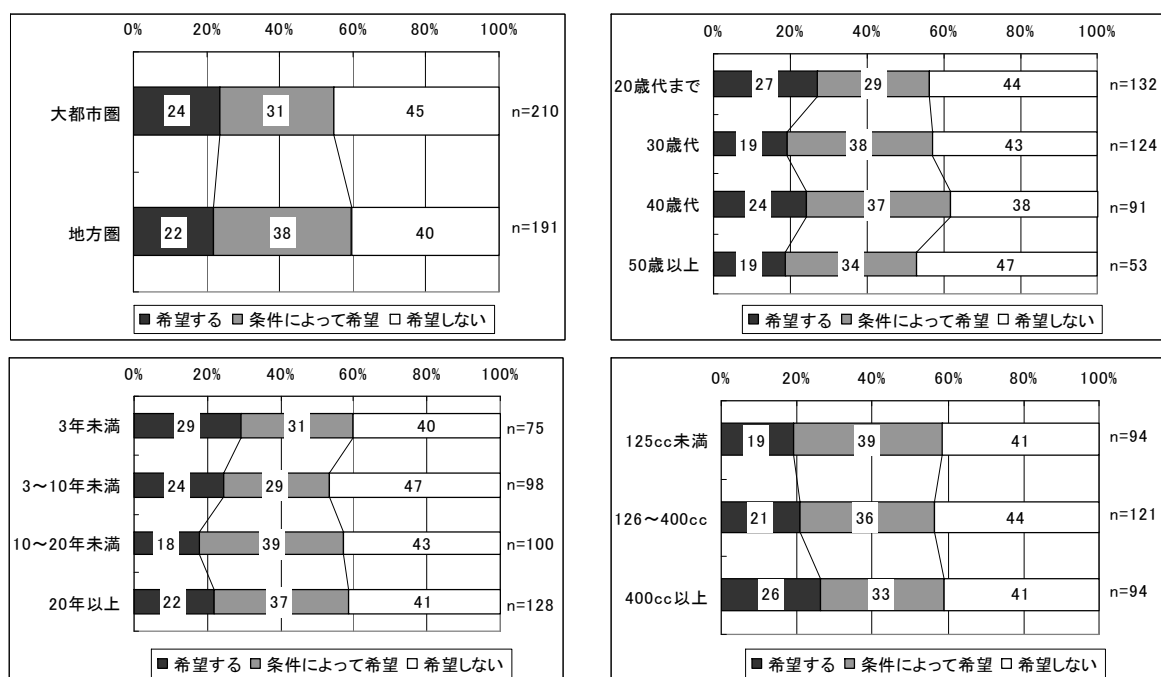


図3-5-18 ナビゲーションによる情報提供の希望（属性別）

3-6 アンケートに関するまとめ

アンケートから、自動二輪車等運転者が必要と考える情報提供項目や希望、意見を以下に示す。

(1) 運転中に注意している交通環境

- ・ 注意している場所（複数回答）としては、ほとんどの者が「交差点」を挙げ、「合流部」「カーブ」を挙げたもの者も3/4に達した。注意している道路の状況としては「見通し不良」を挙げたものが全体の7割と最も多かった。また、注意の対象としては「歩行者」が9割に達し、「乗用車等」「トラック・バス」も過半数に達した。
- ・ 注意している天候では「雨天」が最も多く、注意している道路の状況では「湿潤路面」「ペイント・マンホール」「わだち・凹凸」なども多く、二輪車運転のバランスを崩す要素となる点についても注意しているとしている。
- ・ ヒヤリ・ハットの体験場所（1つを回答）としては、「交差点（優先道路走行中）」を挙げた者が1/3を占めて最も多く、次いで「直線路（複数車線）」が15%を占めた。見落とした対象としては、「四輪車（小型）」が4割近くを占め、次いで「歩行者」、標識・表示の順となった。見落とした事象は「飛び出し」が半数近くを占めた。

(2) 二輪車運転中に必要と考える情報提供項目

- ・ 全体では「出会い頭衝突警報」が最も多く、次いで「左折巻き込み警報（対自動車）」、「歩行者横断情報」、「右折衝突警報（右折）」、「右折衝突警報（直進）」の順であった。なお、「左折巻き込み警報（対自動車）」は、自動車運転者に情報提供する必要があるとする二輪車運転者からの指摘である。

(3) 今回検討している情報提供項目に対する意見

- ・ 情報提供を希望する者の割合はいずれの項目についても7割～9割と多かった。特に、「強く希望する」の回答が多い情報提供項目は「歩行者横断情報」「出会い頭衝突警報」「右折衝突警報」であり、いずれも都市圏において高かった。
- ・ 情報提供に対する総合評価は、「やや希望」が半数以上で、次いで「強く希望する」が3割であった。地域別では都市圏、運転経験では3年未満、所有車種では400cc以上の大型自動二輪車所有者に「強く希望する」の割合が高かった。
- ・ 情報提供された場合の利用の有無については7割近くが「利用する」と回答しており、その理由として「危険事象に構えができる」「注意の範囲が広がる」「役立つ」「うっかりミスを減らせる」等が多くあげられた。
- ・ 情報提供方法別に希望する割合をみると、「情報板」による情報提供では「希望する」との回答が6割以上を超えて最も高かった。「音声」、「ナビゲーション」による情報提供については、「希望する」との回答は2割程度であるが、「条件によっては希望する」を含めると、6割近くに達した。「音声」「ナビゲーション」に希望者は、50歳以上の回答者や、400cc以上の大型自動二輪車所有者といった回答者にやや多かった。

(4) アンケート結果に対する考察

アンケート結果から、自動二輪車等運転者においても情報提供の必要性は高く、特に、交差点での相手車両の情報や、歩行者横断情報等などが望まれているといえる。

第3部 自動二輪車等運転者に対する走行実験

第1章 走行実験の概要

一般の自動二輪車等運転者40名を対象として、普通二輪（400cc）、普通スクータ（400cc）、原付スクータ（50cc）を用いて、自動二輪車等運転者に対する情報提供を行う走行実験を実施した。実験は、過年度調査研究「運転者の安全運転を支援するための情報提供のあり方に関する調査研究」における実験を踏まえて、自動車安全運転センター中央研修所（以下、中央研修所という。）模擬市街路を中心とした走行コースを設定し、実際の運転行動、安全確認動作等の変化の有無を計測するとともに、理解のしやすさ、走行への影響等について運転者の評価も聴取した。

また、被験者に対しては、走行実験において情報提供を体験した後、アンケートを実施した。今回の走行実験では、主として次の3点について整理した（表1-1-1）。

表 1-1-1 整理内容

NO	項目	概 要
項目1	情報提供項目の提供有無について	・ 四輪車用情報提供項目を基本として二輪車運転者に有効と考えられる事象について、提供の有無による運転行動の相違を把握する。
項目2	情報提供タイミングについて	・ 数種の事象に着目した提供タイミングによる運転行動の相違について把握する。
項目3	情報提供形式について	・ 音声提供装置（ヘルメット内蔵型スピーカ）、画像提供装置、情報板の各情報提供形式について比較を行い、わかりやすさの相違について把握する。

第2章 走行実験の方法

2-1 実験の場所

走行実験は中央研修所の模擬市街路の外周部を使用した。

この模擬市街路の外周部は、道路構造令に準拠した車線幅 3.5m の道路で、直線区間と半径 50m、半径 150m のカーブを組み合わせた片側2車線（一部1車線）のコースである。

2-2 実験の日程、天候

走行実験は、事前実験を2日間実施して実験手法等を確立した上で、本実験を8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2-2-1）。

表 2-2-1 実験の日程

実施日	実施項目	実験対象車両	被験者数	天候
平成 17 年 7 月 17 日(日)	事前実験 1	全二輪車	—	晴れ
7 月 31 日(日)	事前実験 2	全二輪車	—	晴れ
8 月 13 日(土)	本実験 1	普通二輪(400cc)	5 名	晴れ
8 月 14 日(日)	本実験 2	普通二輪(400cc)	5 名	晴れ
8 月 15 日(月)	本実験 3	普通二輪(400cc)	5 名	晴れ
8 月 16 日(火)	本実験 4	普通スクータ(400cc)	5 名	晴れ
8 月 17 日(水)	本実験 5	普通スクータ(400cc)	5 名	晴れ
8 月 28 日(日)	本実験 6	原付スクータ(50cc)	5 名	晴れ
9 月 18 日(日)	本実験 7	原付スクータ(50cc)	5 名	晴れ
9 月 19 日(月)	本実験 8	普通二輪(400cc)	5 名	晴れ

2-3 実験の被験者

実験の被験者は、(財)全日本交通安全協会及び(財)茨城県交通安全協会の協力のもと、普段より実験対象車両と同種の二輪車を運転している運転者 40 名を対象とした。

(1) 被験者の募集条件

以下の条件で被験者の募集を行った。

① 共通条件

当該実験日の対象車両を運転できる免許を有する者。

② 普通自動二輪車運転者

普段より 200cc 以上の自動二輪車（クラッチ操作を有する車両）を運転している者

③ 普通スクータ運転者

普段より 200cc 以上の自動二輪車を運転している者。

④ 原付スクータ運転者

普段より原付を含む二輪車を運転している者。

(2) 被験者の属性

被験者アンケート結果をもとに、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 2-3-1）。

- ・ 性別では男性 32 名、女性 8 名で 8 割近くが男性被験者であり、年齢層では 20 歳代以下が 8 名、30 歳代が 14 名、40 歳代が 17 名と中年層が多い。
- ・ 二輪車運転経験では、20 年以上が 21 名と半数以上を占めており、その多くがベテランライダーであった。
- ・ 所有二輪車は、いわゆる大型二輪車の排気量 400cc 以上の車両を所有するものが半数以上であり、多くがオンロードタイプである。
- ・ 二輪車運転頻度は、「ほとんど毎日」「週に数回」「月に数回」の者が同程度存在した。

なお、今回の被験者は二輪車用ナビの使用経験がない被験者群であった。

表 2-3-1 被験者属性

(単位:人)

		普通二輪 実験条件A	普通二輪 実験条件B	普通二輪 小計	普通スク ータ	原付スク ータ	計
性別	男性	6	9	15	8	9	32
	女性	4	1	5	2	1	8
年齢層	10歳代	5	2	7			7
	20歳代	1		1			1
	30歳代	1	1	2	6	6	14
	40歳代	3	6	9	4	4	17
	50歳以上		1	1			1
運転経験	1～3年未満	5	2	7	1		8
	3～5年未満	1		1	1		2
	5～10年未満	1		1			1
	10～20年未満	1		1	3	4	8
	20年以上	2	8	10	5	6	21
所有排気量	50cc	4		4			4
	51～125cc未満	1		1	1		2
	126～250cc未満	1	2	3	2		5
	250～400cc未満	2	1	3	1		4
	400cc以上	2	7	9	6	10	25
所有タイプ	スクータ	5	1	6			6
	ビジネスタイプ				1		1
	レジャータイプ				1	1	2
	オンロード	4	8	12	7	9	28
	オフロード	1	1	2	1		3
運転頻度	ほとんど毎日	5	1	6	4		10
	週に3～4回	1	3	4	1		5
	週に1～2回	1	4	5	2	3	10
	月に1～2回	3	2	5	2	6	13
	ほとんど運転しない				1	1	2
年間走行距離	1,000km以下	2	1	3		3	6
	1,000～2,000km未満	1	1	2	1	2	5
	2,000～5,000km未満	3	1	4	3	3	10
	5,000～10,000km未満	1	5	6	2	1	9
	10,000km以上	3	2	5	4	1	10
主な利用目的	通勤・通学	5	2	7	4	1	12
	用足し・買い物	1	1	2		1	3
	ツーリング	4	6	10	5	8	23
	その他		1	1	1		2
合 計		10	10	20	10	10	40

(注) 実験条件については 2-7 を参照

また、実験に参加した被験者 40 名の普段の運転行動について、特に多い回答は次のとおりであった。(表 2-3-2)

- ・「所要時間はあまり変わらないときには、自動車よりもバスや電車を使う」の設問に対し、「全く当てはまらない」が 73%であった。
- ・「割り込まれることを気にせず、車間距離を十分にとる」の設問に対し、「少し当てはまる」が 50%であった。
- ・「先の信号を見て、かなり先からスピードを落としたり、早めたりする」の設問に対し、「かなり当てはまる」が 58%であった。
- ・「悩みなど問題を抱えたとき、運転に身が入らないことがある」の設問に対し、「少し当てはまる」が 58%であった。
- ・「歩行者に衝突しないか、いつも心配している」の設問に対し、「少し当てはまる」が 53%であった。
- ・「車線変更や交差点などでは、安全確認を慎重に行う」の設問に対し、「かなり当てはまる」が 50%であった。
- ・「気分の良し悪しなどによって、運転がおろそかになったり飛ばしたりする」の設問に対し、「少し当てはまる」が 70%であった。
- ・「制限速度はいつも守っている」の設問に対し、「少し当てはまる」が 53%であった。

表 2-3-2 普段の運転行動

	回答者数(単位:人)					構成率(単位:%)				
	全く当てはまらない	少し当てはまる	かなり当てはまる	非常に当てはまる	合計	全く当てはまらない	少し当てはまる	かなり当てはまる	非常に当てはまる	合計
① 渋滞しているときの車線変更は苦手だ	16	18	1	5	40	40.0	45.0	2.5	12.5	100
② 所要時間があまり変わらないときは、自動車よりもバスや電車を使う	29	8	0	3	40	72.5	20.0	0.0	7.5	100
③ 割り込まれることをあまり気にせず、車間距離を十分にとる	3	20	12	5	40	7.5	50.0	30.0	12.5	100
④ 徐行、一時停止などの運転操作を確実に 行う	2	11	14	13	40	5.0	27.5	35.0	32.5	100
⑤ 先の信号を見て、かなり先からスピードを 落としたり、速めたりする	4	7	23	6	40	10.0	17.5	57.5	15.0	100
⑥ 自動車は移動手段でとにかく走ればよいと 思う	16	16	8	0	40	40.0	40.0	20.0	0.0	100
⑦ 悩みなど問題を抱えたとき、運転に身が入 らないことがある	11	23	5	1	40	27.5	57.5	12.5	2.5	100
⑧ 歩行者と衝突しないか、いつも心配してい る	3	21	10	6	40	7.5	52.5	25.0	15.0	100
⑨ 短い時間であっても、駐車禁止場所に停 めるのはさける	2	8	17	13	40	5.0	20.0	42.5	32.5	100
⑩ 車幅感覚には自信がある	3	15	14	8	40	7.5	37.5	35.0	20.0	100
⑪ 自動車で移動するときは、裏道でなく、でき るだけ信号がある整備された広い道を選ぶ	14	12	10	4	40	35.0	30.0	25.0	10.0	100
⑫ 車線変更をしてでも、できるだけ前に行き たい	12	18	7	3	40	30.0	45.0	17.5	7.5	100
⑬ 車線変更や交差点などでは、安全確認を 慎重に行う	0	9	20	11	40	0.0	22.5	50.0	27.5	100
⑭ 先の信号に引っかからないように速度調 節する	6	19	13	2	40	15.0	47.5	32.5	5.0	100
⑮ 自動車が自分のステイタスである(カッコい い車がいい)と思う	7	19	8	6	40	17.5	47.5	20.0	15.0	100
⑯ 気分の良し悪しなどによって、運転がおろ そかになったり飛ばしたりする	5	28	5	2	40	12.5	70.0	12.5	5.0	100
⑰ 自分が事故を起こすのではないかと気にし ている	6	19	9	6	40	15.0	47.5	22.5	15.0	100
⑱ 制限速度はいつも守っている	17	21	1	1	40	42.5	52.5	2.5	2.5	100

2-4 実験車両

(1) 計測用二輪車

計測用二輪車は、中央研修所において研修車両として使用している普通二輪（400cc）、普通スクータ（400cc）、原付スクータ（50cc）を使用した。各車両には計測装置を配置した。

① 普通二輪（400cc）

普通二輪（400cc）（図 2-4-1）の諸元は以下のとおりである。

車名 : ホンダ CB400SF
全長 : 2,040mm
全幅 : 725mm
全高 : 1,070mm
車両重量 : 190kg
総排気量 : 399cc



図 2-4-1 普通二輪（400cc）

② 普通スクータ（400cc）

普通スクータ（400cc）（図 2-4-2）の諸元は以下のとおりである。

車名 : ヤマハマジスティ
全長 : 2,230mm
全幅 : 780mm
全高 : 1,380mm
車両重量 : 219kg
総排気量 : 394cc



図 2-4-2 普通スクータ（400cc）

③ 原付スクータ (50cc)

原付スクータ (50cc) (図 2-4-3) の諸元は以下のとおりである。

車名 : ヤマハミニト
全長 : 1,500mm
全幅 : 620mm
全高 : 1,080mm
車両重量 : 49kg
総排気量 : 49cc



図 2-4-3 原付スクータ (50cc)

(2) 誘導車両、対向車両等

被験二輪車を誘導する車両、被験二輪車と対向、交差、合流等を行う車両は、中央研修所において研修車両として使用している普通乗用車を使用した (図 2-4-4)。



図 2-4-4 誘導車両、対向車両等

その他、停車車両として、中央研修所において研修車両として使用している 2 トン積車 (パネルバン) を使用した。

2-5 計測装置

(1) 計測二輪車に搭載する計測装置

計測二輪車に搭載する計測装置は、時系列的な車両状況等に関するデータ収集を可能としたものである。計測装置の仕様は、次のとおりである（表 2-5-1、図 2-5-1）。

表 2-5-1 計測装置の仕様

センサー類	計測項目	計測単位	配置場所
車輪回転パルス計	走行速度	km/h	後輪スウィングアーム
アクセルスイッチ	アクセル開閉	オン・オフのみ	アクセルグリップ
ブレーキスイッチ	ブレーキ操作	オン・オフのみ	ブレーキランプ
情報提供センサ	情報提供の開始	オン・オフ	後部専用ボックス
加減速度センサ	加減速度	m/s ²	後部専用ボックス
簡易ビデオカメラ	視認した画像		被験者のヘルメット
制御パソコン	各データの収集	0.01 秒	後部専用ボックス

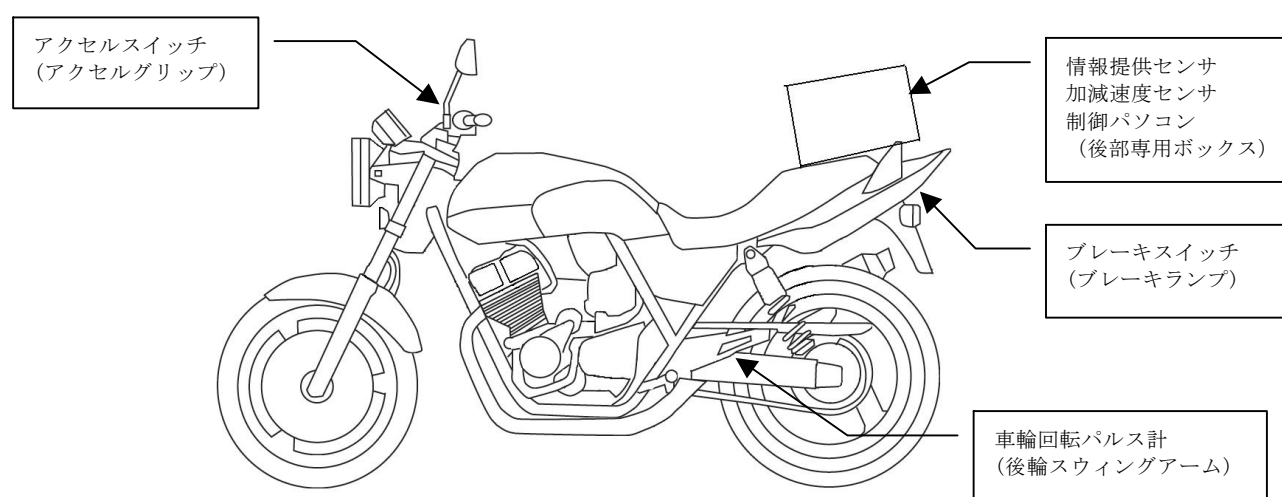


図 2-5-1 計測二輪車に搭載する計測装置

(2) その他の計測装置

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 2-5-2）。

- 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 2-5-2 視力検査機器

2-6 情報提供装置

今回の実験では、以下の3種類の装置を情報提供装置として用い、その情報提供形式について検討を行った。

(1) 音声提供装置（ヘルメット内蔵型スピーカ）

音声提供装置（以下、音声という）は、計測二輪車に搭載する計測装置に内蔵した。本装置は、外部無線による提供開始／終了信号を受信して、制御パソコンからスピーカに音声を発生させる装置である。スピーカは、有線にて制御パソコンに接続されており、スピーカはヘルメットの内装に貼り付けるタイプである。なお、使用したスピーカは、一般に2人乗り乗車のときに使用する通話用スピーカ（KTEL 社製ステレオ2スピーカ）を流用した（図 2-6-1）。発生させる音声の音量は、事前に被験者に音声を聞かせ、被験者が聞きやすい音量に随時調整するものとした。

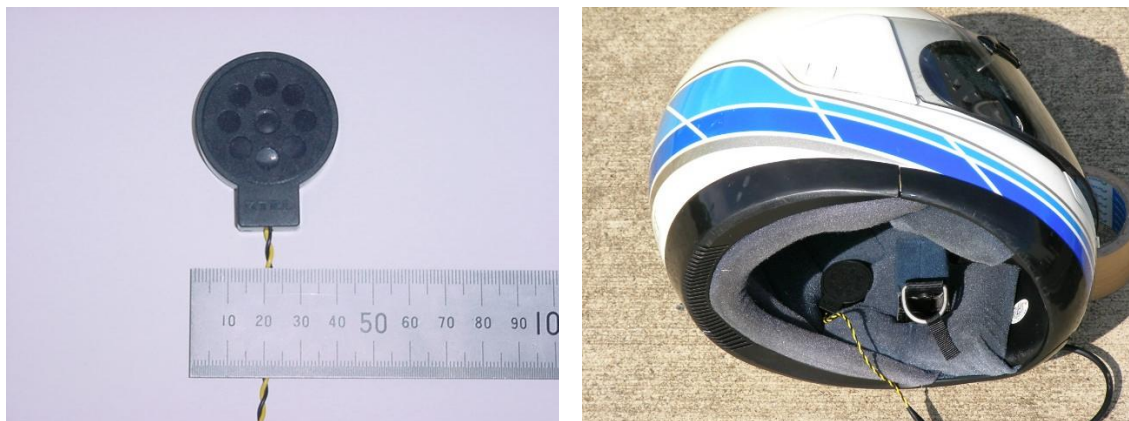


図 2-6-1 音声提供装置

(2) 情報板（路上据置き）

情報板は、道路路肩に配置する自発光式の小型文字表示板を模して作成した。表示部には、1文字 30cm 四方の文字（文字の太さは約 22mm、パソコンでゴシック文字で印字したものを 30cm 角の大きさに拡大）を 5 文字表示するものである。表示部は前面黒色で、各文字部分は切り抜きとなっており、擦りガラス状のプラスチック板を介して文字が発光する。文字の裏側には 100W のハロゲン球を 1 文字 2 個ずつ配置させ、有線による提供開始／終了操作により文字部分が電球色に発光するものである（図 2-6-2・図 2-6-4）。

また、自発光式の情報板のほか、視認性向上のために同サイズで白文字が表示されるタイプ（文

字サイズは自発光式と同じ) も作成し、9月18日の普通二輪の被験者5名、9月19日の原付スクーターの5名に対して使用した(図2-6-3、図2-6-4)。



図 2-6-2 自発光式情報板



図 2-6-3 白抜き文字式情報板

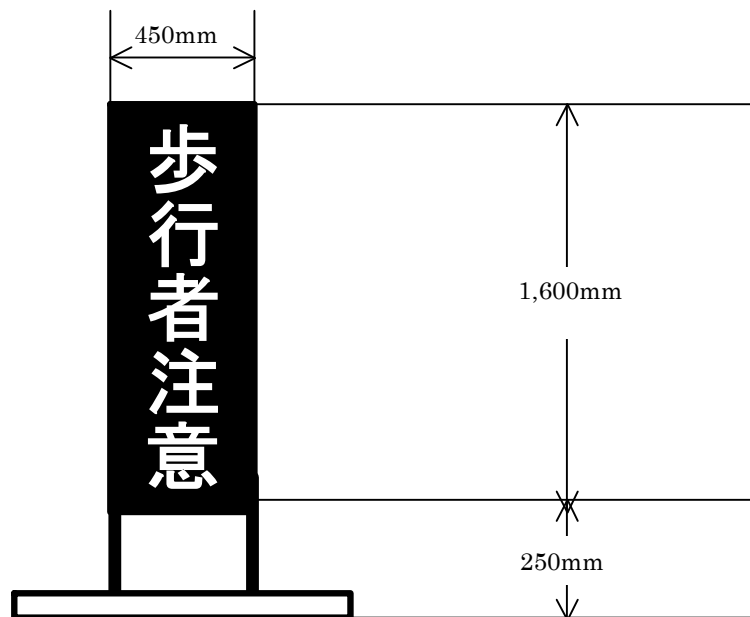


図 2-6-4 情報板のサイズ

（３）画像提供装置

画像提供装置（以下、ナビという）は、普通スクータに搭載した。本装置は、外部無線による提供開始／終了信号を受信して、モニタ画面に画像を表示する装置である。モニタ画面は、有線にて制御パソコンに接続されており、メータの上部に配置した。なお、モニタ画面は、市販の2.5インチ画面のもの（SEIKO 社製 LVD403）を流用した（図 2-6-5）。発生させる画像の輝度は、事前に被験者に画像を見せて、被験者が見やすい輝度に随時調整するものとした。

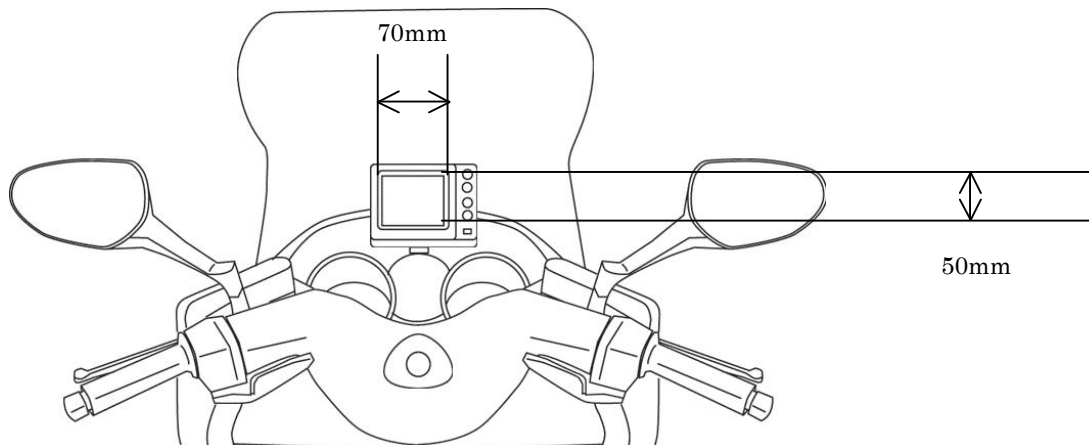


図 2-6-5 モニタ画面の配置

2-7 実験する情報提供事象とその提供の形式、内容

実験で情報提供を行う事象は次の7事象とした。

- ・ 右折衝突警報(直進車両側)：直進走行中、右折しようとする対向車が存在する場合（以下、「右折(直進)」という）。
- ・ 出会い頭衝突警報(主道路)：優先交差点を走行中、交差道路を車両が接近している場合（以下、「出会い頭(主道路)」という）。
- ・ 本線合流支援情報：本線走行中に合流車両が存在する場合（以下、「本線合流」という）。
- ・ 歩行者横断情報：進行方向の横断歩道を横断しようとする歩行者が存在する場合（以下、「歩行者横断」という）。
- ・ 出会い頭衝突警報(従道路)：一時停止交差点を通過しようとする際に、交差道路の車両が接近している場合（以下、「出会い頭(従道路)」という）。
- ・ 追突防止警報：先行車両が急停止した場合（以下、「追突防止」という）。
- ・ 右折衝突警報(右折車両側)：右折しようとする際に、対向する車両が直進している場合（以下、「右折(右折)」という）。

実験は、計測二輪車の車種ごとに、7情報提供事象、5情報提供形式、2タイミング条件の1つずつを組み合わせて実施した。普通二輪については対象者20名を実験条件により2グループに分け、普通スクータについては対象者10名、原付スクータについては対象者10名の4つのグループに分けた。

なお、今回の実験の情報提供開始地点については、時速60km/hで走行したと仮定して、当該事象発生地点から（「追突防止」の場合は先行車両停止位置）から5秒前と8秒前に該当する距離の2種類とし、5秒前条件（以下、「5秒前」という）では83m手前、8秒前条件（以下、「8秒前」という）では133m手前に設定した。

各グループにおける情報提供を行う事象の組合せは次のとおりである（表2-7-1、表2-7-2、表2-7-3、表2-7-4）。

表2-7-1 普通二輪 実験条件Aに対する情報提供事象と情報提供形式

車種	事象	情報提供形式(タイミング)				
		提供なし	音声＋情報板「5秒前」	音声のみ「5秒前」	音声のみ「8秒前」	情報板のみ「5秒前」
普通二輪 400cc	右折(直進)	○	○			○
	出会い頭(主道路)			○	○	
	本線合流	○		○		
	歩行者横断	○	○			○
	出会い頭(従道路)	○		○	○	
	追突			○	○	
	右折(右折)	○		○		

表 2-7-2 普通二輪 実験条件Bに対する情報提供事象と情報提供形式

車種	事 象	情 報 提 供 形 式(タイミング)				
		提供なし	音声＋ 情報板 「5秒前」	音声のみ 「5秒前」	音声のみ 「8秒前」	情報板 のみ 「5秒前」
普通 二輪 400 cc	右折(直進)	○		○	○	
	出会い頭(主道路)	○		○		
	本線合流			○	○	
	歩行者横断	○		○	○	
	出会い頭(従道路)	○	○			○
	追突	○		○		
	右折(右折)			○	○	

表 2-7-3 普通スクータに対する情報提供事象と情報提供形式

車種	事 象	情 報 提 供 形 式(タイミング)		
		提供なし	音声＋画像 「5秒前」	音声のみ 「5秒前」
普通 スク ー タ 400 cc	右折(直進)	○	○	○
	出会い頭(主道路)		○	○
	本線合流		○	○
	歩行者横断	○	○	○
	出会い頭(従道路)	○	○	○
	追突		○	○
	右折(右折)		○	○

表 2-7-4 原付スクータに対する情報提供事象と情報提供形式

車種	事 象	情 報 提 供 形 式(タイミング)					
		提供なし	音声＋ 情報板 「5秒前」	音声のみ 「5秒前」	音声のみ 「8秒前」	情報板 のみ 「5秒前」	情報板 のみ 「8秒前」
原 付 50 cc	右折(直進)	○	○			○	○
	出会い頭(主道路)	○		○	○		
	歩行者横断	○	○			○	○
	出会い頭(従道路)	○	○			○	○
	追突	○		○	○		

表示する画像および音声は、昨年度の調査研究「運転者の安全運転を支援するための情報提供のあり方に関する調査研究」に準じるものとした。これは、平成15年度に(社)新交通管理システム協会が豊田市でUTMS実証実験を行った際に使用した四輪車用のナビ画面、合成音を元に、「本線合流支援情報」、「追突防止情報」、「右折衝突警報(右折)」、「出会い頭衝突警報(主道路)」、「出会い頭衝突警報(従道路)」、「歩行者横断情報」の事象についてリアルタイムで情報提供で

きるよう、地名の削除等一部加工を加えて使用した。「右折衝突警報(直進)」については、「右折衝突警報(右折)」を元に別途新規作成した。

また、予鈴音については当該実証実験と同様の条件となるよう、松下通信工業製カーナビ CN-V900XD が画面の切り替え時に発する予鈴音(「ピッ」音)を録音して使用した。なお、情報提供操作位置を通過してから音声またはナビによる情報提供が行われるまでの流れは、以下のよう、予鈴音が 0.3 秒間、その後 0.5 秒間の無音が続き、その後に、スピーカから音声情報、ナビから画像情報が提示されることとなる(図 2-7-1)。

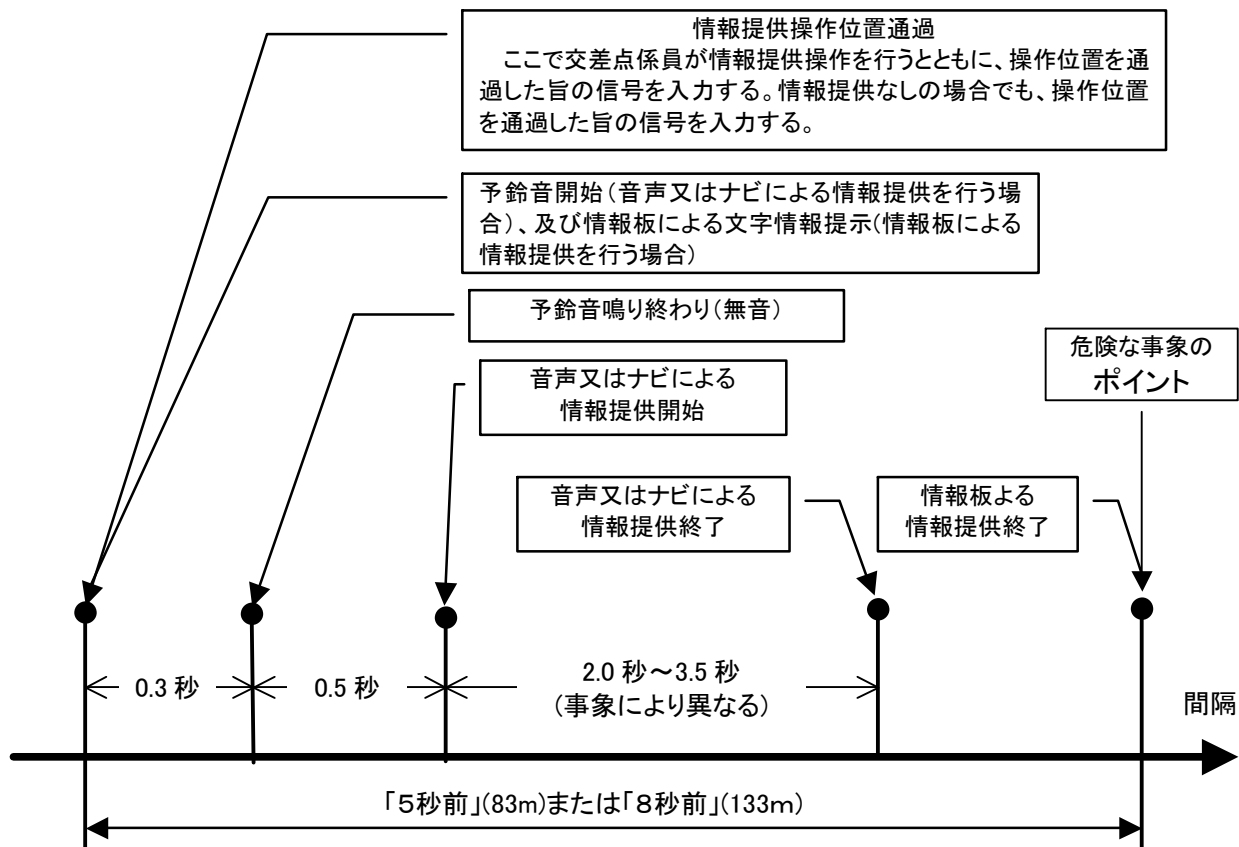


図 2-7-1 情報提供までの流れ

(注) ここでいう「5 秒前」、「8 秒前」とは、二輪車が 60km/h の定速で走行したと仮定した場合の、情報提供開始地点を通過してから、事象発生地点に達するまでの時間を指している。実際には、「5 秒前」、「8 秒前」の情報提供地点は、情報提供開始地点の手前 83m、133m の地点となる。今回の実験での実速度は、多くの場合、最大値でも 60km/h より小さいため、事象発生地点に達する時間は、5 秒又は 8 秒よりも長くなる。また、右折(直進)、出会い頭(主道路)、本線合流の事象以外は、事象発生地点に達するまでに大幅な減速を行うため、事象発生地点に達するまでの時間は、更に長くなる。

以下に各事象において提供される音声、画像、及び文字情報を示す（表 2-7-5）。

表 2-7-5 情報提供装置より提供される音声と画像（次ページに続く）

事象	スピーカで発生する音声	ナビに表示される画像 (普通スクータのみ)	情報板に表示される文字情報 (普通スクータを除く)
右折衝突(直進)	この先、直進する車は右折車に注意 (発話時間:3.5 秒)		対向車注意
出会い頭(主道路)	この先、左からの車などに注意 (発話時間:3.4 秒)		(情報板なし)
本線合流	左からの合流車両に注意 (発話時間:2.4 秒)		(情報板なし)
歩行者横断	左折する車は横断歩行者に注意 (発話時間:3.0 秒)		歩行者注意

表 2-7-5 情報提供装置より提供される音声と画像

事象	スピーカで発生する音声	ナビに表示される画像 (普通スクータのみ)	情報板に表示される文字情報 (普通スクータを除く)
出会い頭 (従道路)	この先、車などに注意 (発話時間:2.0 秒)		車等 注意
追突防止	この先、渋滞中。追突に注意 (発話時間:2.8 秒)		(情報板なし)
右折 (右折)	この先、右折する車は対向車に注意 (発話時間:3.5 秒)		(情報板なし)

2-8 計測項目

この実験では、情報提供による運転行動、安全確認動作等の変化状況を把握するために、以下の項目について計測等を行った（表 2-8-1）。

表 2-8-1 計測等項目

計 測 方 法	計 測 等 項 目
車両に搭載した計測機器等により 時系列に収集するもの	・ アクセルのオン・オフ情報 ・ ブレーキのオン・オフ情報 ・ 車両速度 ・ 前後加速度 ・ 情報提供タイミング ・ ヘルメットに貼り付けたカメラによる確認行動（首振りによる画面移動による）
その場で係員が運転者の行動等 を記録するもの	・ 係員目視による確認行動の観測 ・ 被験者に対するヒアリング
コース走行に前後して別室で行う もの	・ 被験者属性、運転頻度、運転行動アンケート ・ 視力の計測

なお、実験結果の分析を行うにあたり、以下の方法で抽出、算出を行った。

（１）各種操作時の事象発生地点までの距離

被験者が各種操作を行ったときの二輪車の走行位置と事象が発生する交差点までの距離について、以下のデータ抽出と算出を行った。

① アクセルのオフ操作時の事象発生地点までの距離

本距離は、各事象に対する情報提供実施後に、被験者が二輪車のアクセルをオフにした地点から、事象発生地点までの距離であり、計測機器により時系列で収集した走行データを用い、アクセルをオフにした時点から当該事象発生地点通過までの時間と走行速度をもとに算出した。

② ブレーキ操作時の事象発生地点までの距離

本距離は、各事象に対する情報提供実施後に、被験者が二輪車のブレーキ操作を実施した地点から、事象発生地点までの距離であり、計測機器により時系列で収集した走行データを用い、ブレーキ操作を実施した時点から当該事象発生地点通過までの時間と走行速度をもとに算出した。

③ 減速操作時点の事象発生地点までの距離

本距離は、被験者がアクセルのオフ操作又はブレーキ操作のいずれかを先に行った地点から、事象発生地点までの距離であり、上記の①、②の距離を比較して大きい方の距離を選択抽出したものである。

（２）最大減速度

最大減速度とは、情報提供実施時点（情報提供なしの場合には、事象発生「５秒前」の時点）から当該事象発生地点を通過するまでの間の減速度のうち、最も大きい値とした。

（３）最大速度

最大速度とは、情報提供時点（情報提供なしの場合には、事象発生「５秒前」の時点）から当該事象発生地点を通過するまでの間の速度のうち、最も大きい値とした。

（４）被験者の運転行動（確認行動）

① 対象の注視ありの判断

被験者のヘルメットに貼り付けたカメラ（BUFFALO 社製、BWC-35H01、撮影角度 53 度、フルレート 30fps）により撮影した走行状況の映像データを用い、被験者の首振りによる画面移動状況を走行実験実施後に観察した。「対象の注視あり」の判断は、当該事象通過までに対象となる交差車両、対抗車両、歩行者などが画面の中央となった場面を検出（３コマ以上）した場合とした。

② 情報板の注視ありの判断

①と同様の映像データを用いて観察を行い、「情報板の注視あり」の判断は、当該事象通過までに情報板が画面の中央となった場面を検出（３コマ以上）した場合とした。

③ ナビの目視ありの判断

①と同様の映像データを用いて観察を行い、「ナビの目視あり」の判断は、当該事象通過までにナビのモニタが画面の中央となった場面を検出した場合とした。

④ 左方向、右方向の確認ありの判断

①と同様の映像データを用いて観察を行い、「左（右）方向の確認あり」の判断は、当該事象通過までに左又は右方向に画面の中心が移動したシーンを検出した場合とした。

⑤ 後方確認ありの判断

①と同様の映像データを用いて観察を行い、「後方確認あり」の判断は、本線合流場面で二輪車の左ミラーに画面の中心が移動したシーン、もしくは被験者が後方を振り返るシーンを検出した場合とした。

⑥ 蛇行、急減速、ふらつき、足つき停止、一時停止、二次停止ありの判断

これらは、走行実験時に当該事象発生箇所に待機する係員が被験者の運転行動を観察し、蛇行、急減速、ふらつき、足つき停止、一時停止、二次停止の状況について観察し、その場で記録したものをを用いて判断を行った。

（５）ヒアリング結果

ヒアリング結果は、走行実験中に被験者に対して実施したヒアリング記録を集計したものである。

2-9 実験方法

2-9-1 実験の手順

実験は、1日の被験者5名を午前中2名、午後3名に分け、1名あたり全5周のコース周回を交互に走行させて実施した（表2-9-1）。

表2-9-1 1日あたりの実験スケジュール

午前	被験者1	被験者2	
	集合、アンケート、視力検査の実施		
	1周目計測、ヒアリング	休憩	
	休憩	1周目計測、ヒアリング	
	2周目計測、ヒアリング	休憩	
	休憩	2周目計測、ヒアリング	
	3周目計測、ヒアリング	休憩	
	休憩	3周目計測、ヒアリング	
	4周目計測、ヒアリング	休憩	
	休憩	4周目計測、ヒアリング	
	5周目計測、ヒアリング	休憩	
	休憩	5周目計測、ヒアリング	
	走行後アンケート		
午後	被験者3	被験者4	被験者5
	集合、アンケート、視力検査の実施		
	1周目計測、ヒアリング	休憩	休憩
	休憩	1周目計測、ヒアリング	休憩
	休憩	休憩	1周目計測、ヒアリング
	2周目計測、ヒアリング	休憩	休憩
	休憩	2周目計測、ヒアリング	休憩
	休憩	休憩	2周目計測、ヒアリング
	3周目計測、ヒアリング	休憩	休憩
	休憩	3周目計測、ヒアリング	休憩
	休憩	休憩	3周目計測、ヒアリング
	4周目計測、ヒアリング	休憩	休憩
	休憩	4周目計測、ヒアリング	休憩
	休憩	休憩	4周目計測、ヒアリング
	5周目計測、ヒアリング	休憩	休憩
	休憩	5周目計測、ヒアリング	休憩
	休憩	休憩	5周目計測、ヒアリング
	走行後アンケート		

走行コースは、基本的に1種類とした。また、コースの途中で事象発生地点を7箇所設定し、各種情報提供がある場合、情報提供がない場合、事象が発生せず通過のみの場合を組合せた5つの計測パターンを被験者グループごとに作成し、実施日、午前・午後の区分によって当該パターンの順序を入れ替えて、実験を実施した。この他、ヒアリング箇所をコースの途中で2箇所、終点に1箇所設置し、被験者に対し体験した事象についてのヒアリングを行った。

走行コースと、車両別計測パターンの一覧を以下に示す(図 2-9-1・表 2-9-2・表 2-9-3・表 2-9-4・表 2-9-5)。

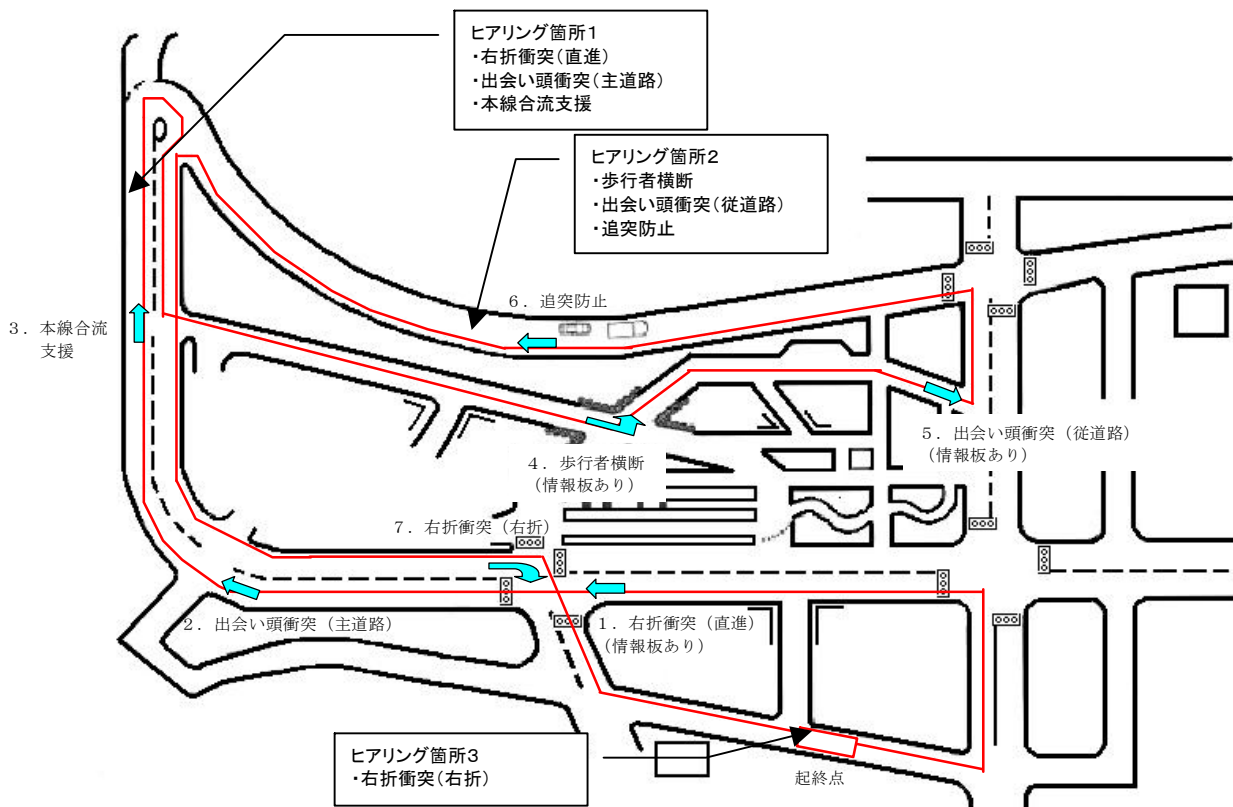


図 2-9-1 走行コース

表 2-9-2 普通二輪(実験条件A)の計測パターン一覧

実施日時:8月13日午前(2名)		1周目	2周目	3周目	4周目	5周目
NO.	事象	Aパターン1	Aパターン2	Aパターン3	Aパターン4	Aパターン5
1	右折(直進)	(通過)	(通過)	音声+板5秒	情報板5秒	提供なし
2	出会い頭(主道路)	(通過)	音声5秒	(通過)	音声8秒	(通過)
3	本線合流	提供なし	(通過)	(通過)	(通過)	音声5秒
4	歩行者横断	提供なし	(通過)	音声+板5秒	情報板5秒	(通過)
5	出会い頭(従道路)	(通過)	音声5秒	(通過)	音声8秒	提供なし
6	追突	音声5秒	音声8秒	(通過)	(通過)	(通過)
7	右折(右折)	提供なし	音声5秒	(通過)	(通過)	(通過)
実施日時:8月13日午後(3名)		Aパターン4	Aパターン5	Aパターン1	Aパターン2	Aパターン3
実施日時:9月19日午前(2名)		Aパターン5	Aパターン3	Aパターン2	Aパターン4	Aパターン1
実施日時:9月19日午前(3名)		Aパターン4	Aパターン1	Aパターン5	Aパターン3	Aパターン2

表 2-9-3 普通二輪（実験条件B）の計測パターン一覧

実施日時:8月14日午前 (2名)		1周目	2周目	3周目	4周目	5周目
NO.	事象	Bパターン1	Bパターン2	Bパターン3	Bパターン4	Bパターン5
1	右折(直進)	(通過)	音声5秒	(通過)	音声8秒	提供なし
2	出会い頭(主道路)	提供なし	(通過)	(通過)	(通過)	音声5秒
3	本線合流	(通過)	(通過)	音声5秒	音声8秒	(通過)
4	歩行者横断	(通過)	音声5秒	(通過)	音声8秒	提供なし
5	出会い頭(従道路)	提供なし	音声+板5秒	(通過)	(通過)	情報板5秒
6	追突	提供なし	(通過)	音声5秒	(通過)	(通過)
7	右折(右折)	音声5秒	(通過)	音声8秒	(通過)	(通過)
実施日時:8月14日午後 (3名)		Bパターン4	Bパターン5	Bパターン1	Bパターン2	Bパターン3
実施日時:8月15日午前 (2名)		Bパターン5	Bパターン3	Bパターン2	Bパターン4	Bパターン1
実施日時:8月15日午後 (3名)		Bパターン4	Bパターン1	Bパターン5	Bパターン3	Bパターン2

表 2-9-4 普通スクータの計測パターン一覧

実施日時:8月16日午前 (2名)		1周目	2周目	3周目	4周目	5周目
NO.	事象	Sパターン1	Sパターン2	Sパターン3	Sパターン4	Sパターン5
1	右折(直進)	(通過)	(通過)	音声+ナビ5秒	音声5秒	提供なし
2	出会い頭(主道路)	音声+ナビ5秒	音声5秒	(通過)	(通過)	(通過)
3	本線合流	(通過)	(通過)	(通過)	音声5秒	音声+ナビ5秒
4	歩行者横断	提供なし	(通過)	(通過)	音声5秒	音声+ナビ5秒
5	出会い頭(従道路)	(通過)	(通過)	音声+ナビ5秒	音声5秒	提供なし
6	追突	音声+ナビ5秒	音声5秒	(通過)	(通過)	(通過)
7	右折(右折)	(通過)	音声+ナビ5秒	音声5秒	(通過)	(通過)
実施日時:8月16日午後 (3名)		Sパターン4	Sパターン5	Sパターン1	Sパターン2	Sパターン3
実施日時:8月17日午前 (2名)		Sパターン5	Sパターン3	Sパターン2	Sパターン4	Sパターン1
実施日時:8月17日午後 (3名)		Sパターン4	Sパターン1	Sパターン5	Sパターン3	Sパターン2

表 2-9-5 原付スクータの計測パターン一覧

実施日時:8月28日午前 (2名)		1周目	2周目	3周目	4周目	5周目
NO.	事象	原付パターン1	原付パターン2	原付パターン3	原付パターン4	原付パターン5
1	右折(直進)	(通過)	音声+板5秒	提供なし	情報板5秒	情報板8秒
2	出会い頭(主道路)	提供なし	音声5秒	(通過)	(通過)	音声8秒
4	歩行者横断	情報板5秒	(通過)	情報板8秒	音声+板5秒	提供なし
5	出会い頭(従道路)	提供なし	音声+板5秒	情報板8秒	情報板5秒	(通過)
6	追突	音声5秒	(通過)	音声8秒	提供なし	(通過)
実施日時:8月28日午後 (3名)		原付パターン4	原付パターン5	原付パターン1	原付パターン2	原付パターン3
実施日時:9月18日午前 (2名)		原付パターン5	原付パターン3	原付パターン2	原付パターン4	原付パターン1
実施日時:9月18日午後 (3名)		原付パターン4	原付パターン1	原付パターン5	原付パターン3	原付パターン2

2-9-2 各情報提供事象の設定

(1) 右折衝突警報（直進）提供条件の実験概要（図 2-9-2）

- ① 当該交差点に右折待ちトラックを2台停車させておく。
- ② 対向車両は交差点の右折待ち位置で停車する。（二輪車からは①のトラックの影となる位置）。
- ③ 誘導車両は、計測二輪車を右側車線（第二車線）に誘導する。
- ④ 誘導車両は交差点をそのまま通過する。
- ⑤ 交差点係員は、実施する情報提供タイミングに合わせた情報提供開始地点を計測二輪車が通過した際に、情報提供操作を行う。

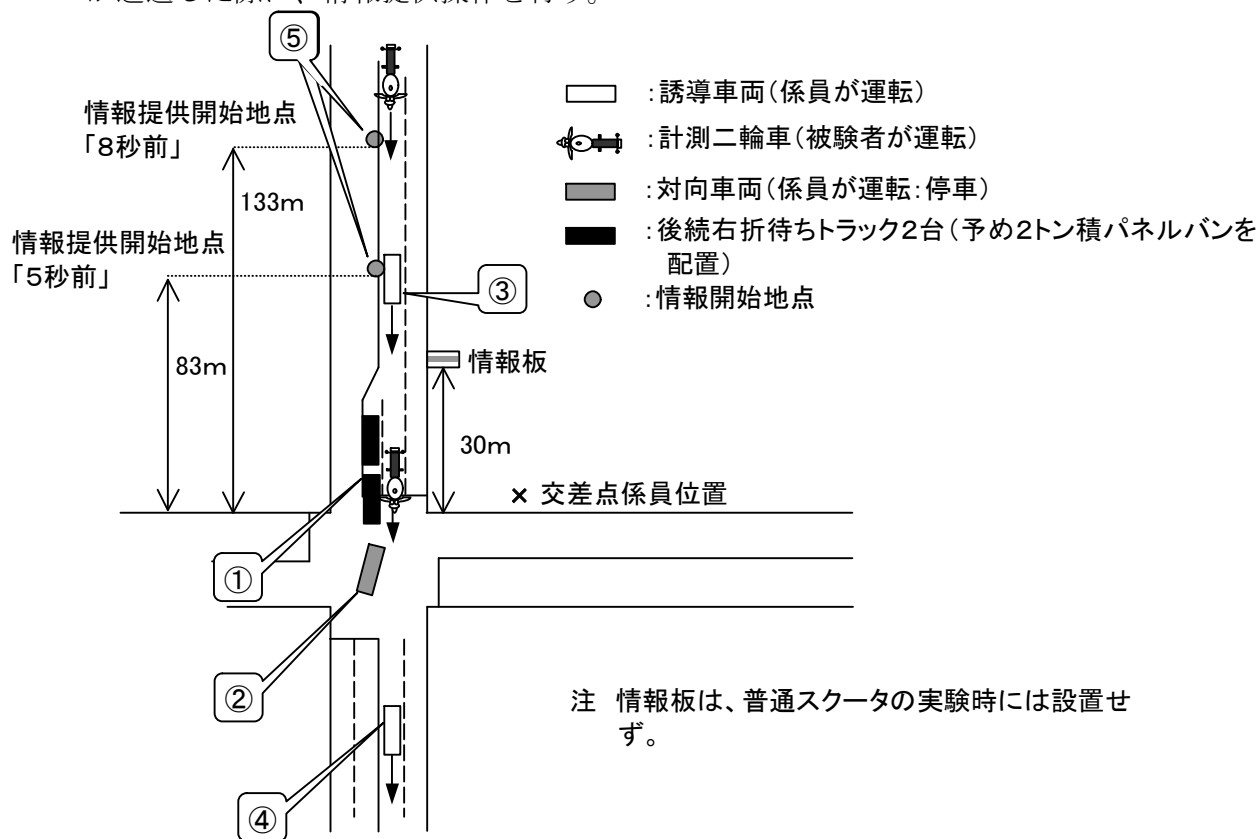


図 2-9-2 右折衝突警報（直進）走行の状況

(2) 出会い頭衝突警報（主道路）提供条件の実験概要（図 2-9-3）

- ① 誘導車両は、左車線（第一車線）を誘導する。当該交差点はそのまま通過する。
- ② 従道路側の交差車両は交差点手前で待機する。
- ③ 交差点係員は、実施する情報提供タイミングに合わせた情報提供開始地点を計測二輪車が通過した際に、情報提供操作を行う。
- ④ 交差車両はタイミングを見て横断歩道上まで車両を前進させる。

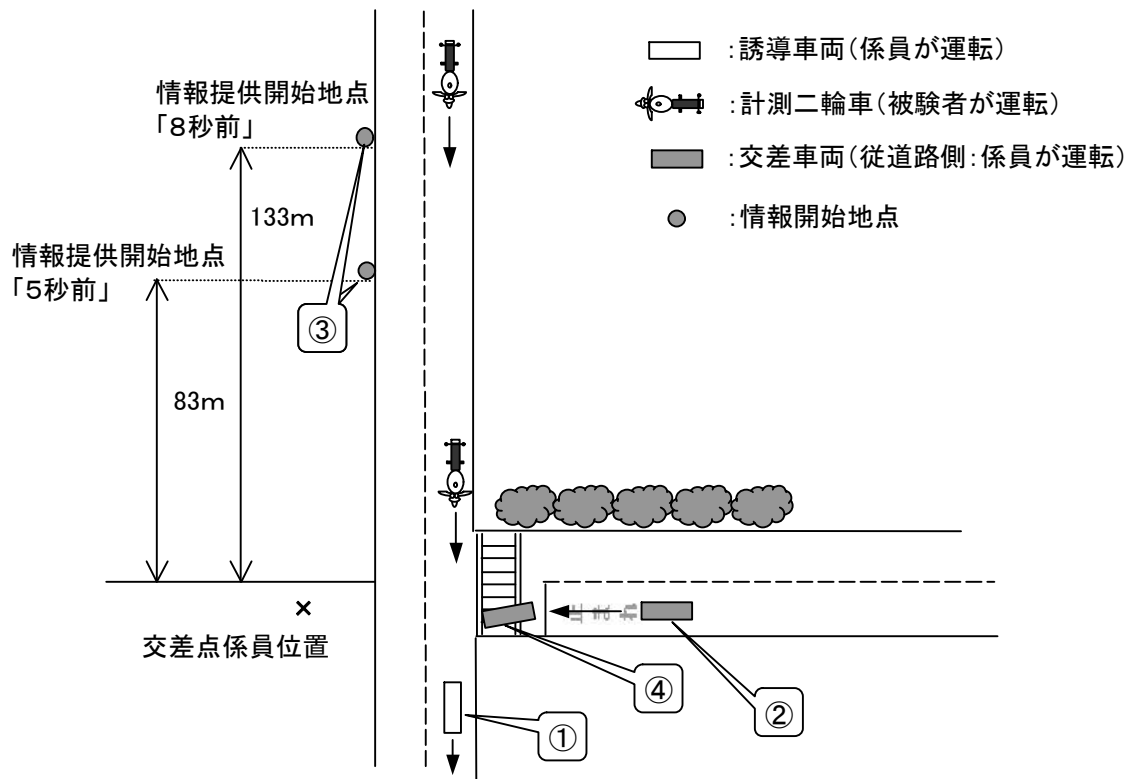


図 2-9-3 出会い頭衝突警報（主道路）走行の状況

(3) 本線合流支援情報提供条件の実験概要 (図 2-9-4)

- ① 誘導車両は、計測二輪車を右車線（第二車線）に誘導する。その後、加速して合流地点を通過する。
- ② 合流車両は、計測二輪車の左後方を走行する。
- ③ 合流地点係員は、実施する情報提供タイミングに合わせた情報提供開始地点を計測二輪車が通過した際に、情報提供操作を行う。
- ④ 合流地点で、合流車両は計測二輪車の後方に合流する。

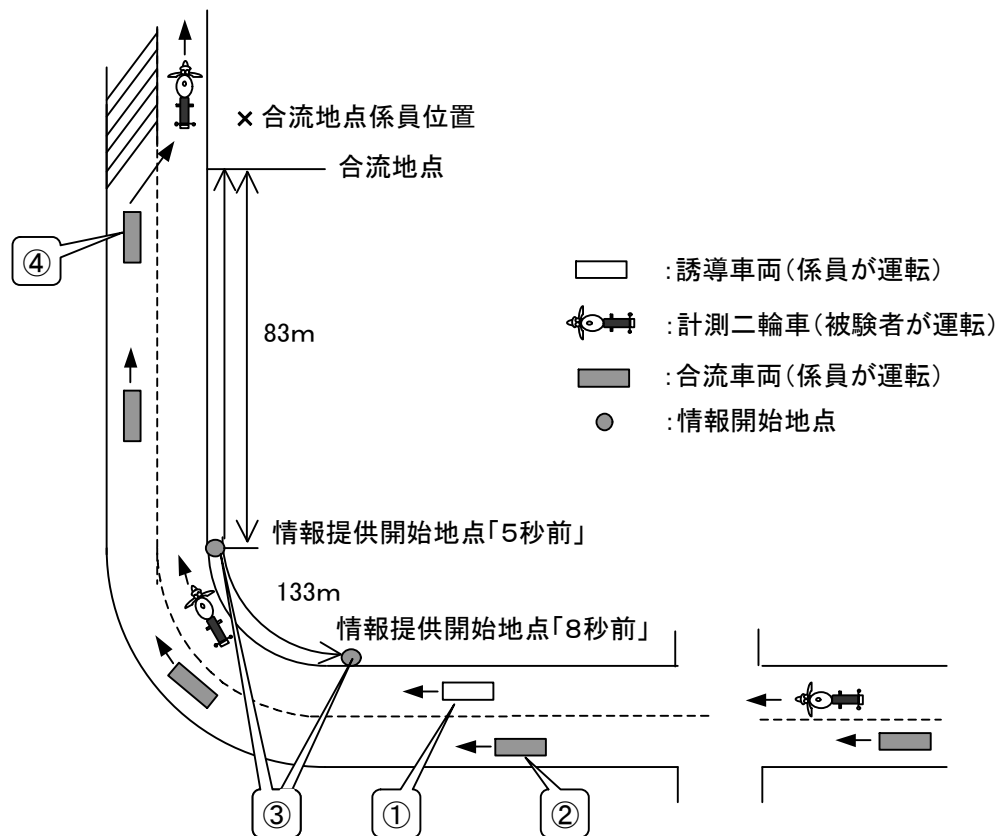


図 2-9-4 本線合流支援情報走行の状況

(4) 歩行者横断情報提供条件の実験概要 (図 2-9-5)

- ① 誘導車両は計測二輪車を誘導し、当該交差点を停止せずに右折して通過する。
- ② 計測係は、実施する情報提供タイミングに合わせた情報提供開始地点を計測二輪車が通過した際に、情報提供操作を行う。
- ③ 横断歩行者は、タイミングを見計らって横断歩道に飛び出す態勢を取る。

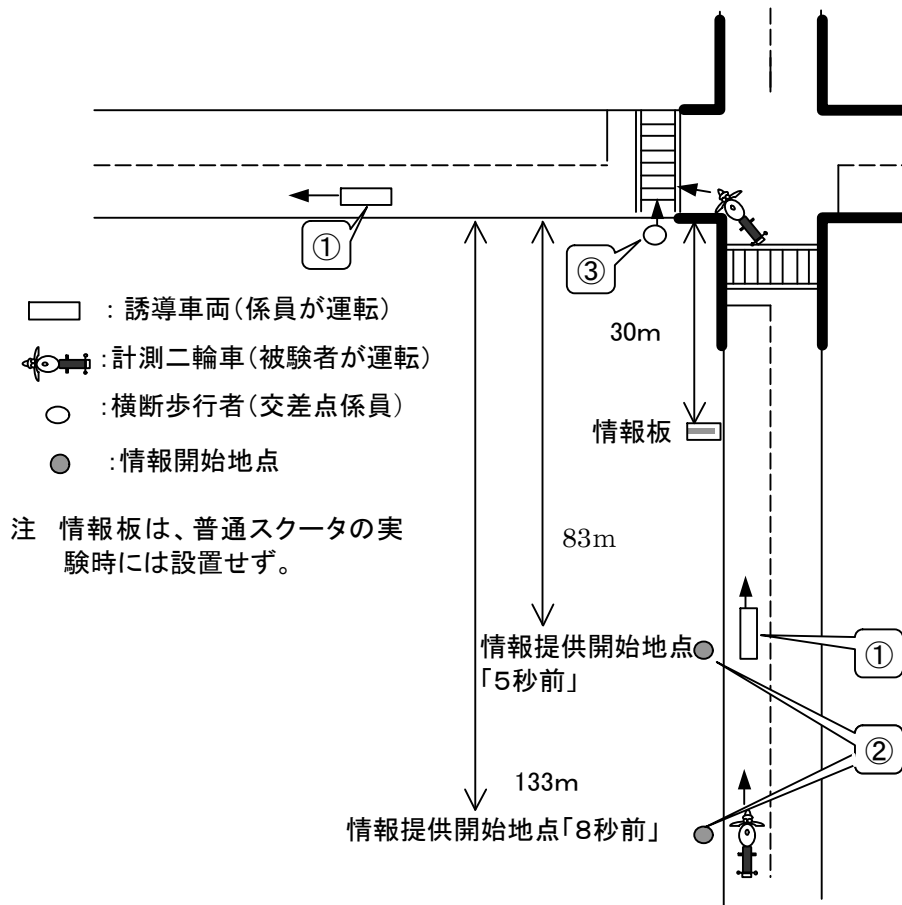


図 2-9-5 歩行者横断情報走行の状況

(5) 出会い頭衝突警報（従道路）提供条件の実験概要（図 2-9-6）

- ① 誘導車両は計測二輪車を誘導し、当該交差点を停止せずに左折して通過する。左折後、信号交差点を左折する。
- ② 主道路側の交差車両は主道路上のトラックの影（二輪車から見えない位置）で待機する。
- ③ 交差点係員は、実施する情報提供タイミングに合わせた情報提供開始地点を計測二輪車が通過した際に、情報提供操作を行う。
- ④ 交差車両は、発進して計測二輪車が停止線に近づくのに合わせ、交差点を通過する。通過後その先の交差点で二輪車の邪魔にならないように退避する。

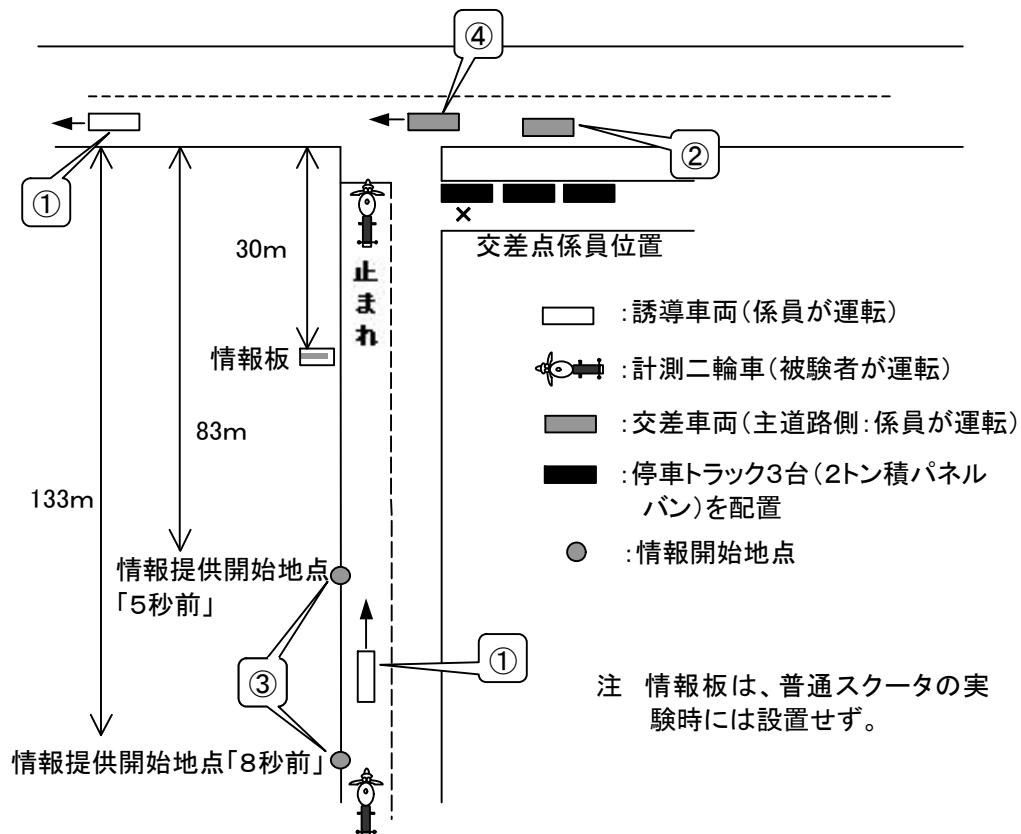


図 2-9-6 出会い頭衝突警報（従道路）走行の状況

(6) 追突防止情報提供条件の実験概要 (図 2-9-7)

- ① 誘導車両は、当該走行車線に左折して入ったら、二輪車がついてくることを確認の上、加速して対向車停車位置の先で停止する。
- ② 地点係員は、実施する情報提供タイミングに合わせた情報提供開始地点を計測二輪車が通過した際に、情報提供操作を行う。

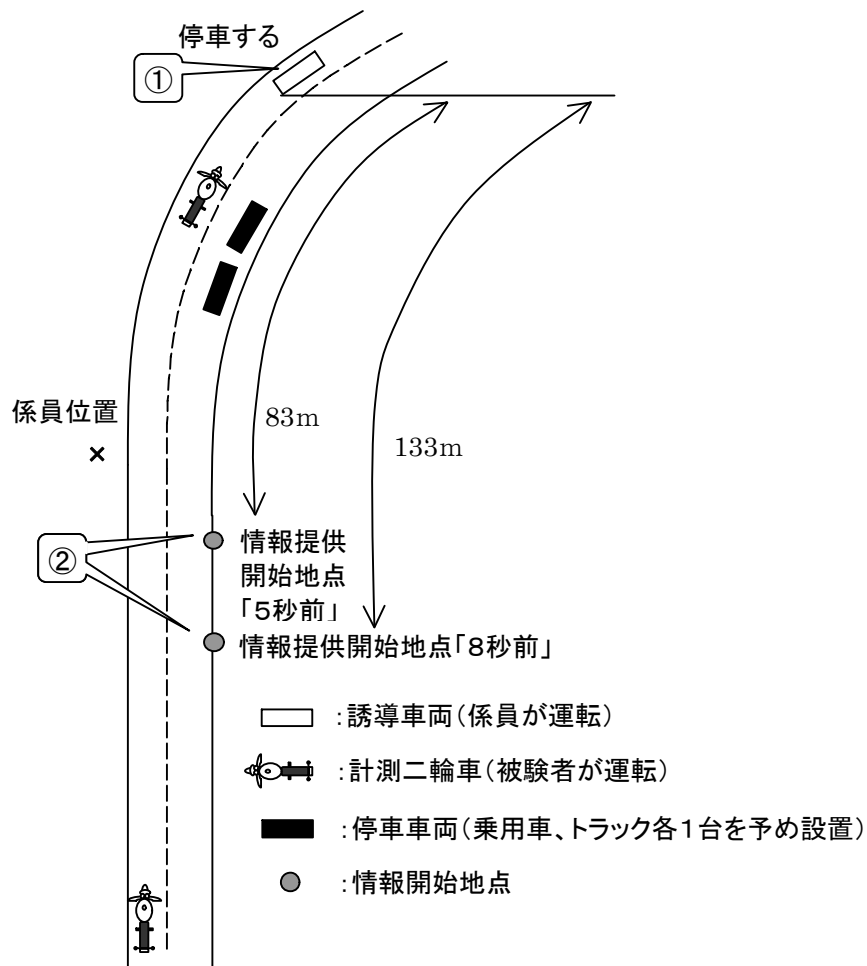


図 2-9-7 追突防止情報走行の状況

(7) 右折衝突警報（右折）提供条件の実験概要（図 2-9-8）

- ① 当該交差点に右折待ちトラックを2台停車させておく。
- ② 対向車両はトラックの脇（二輪車からは影となる位置）で待機する。
- ③ 誘導車両は、計測二輪車を右車線（第二車線）に誘導する。
- ④ 誘導車両は交差点をそのまま右折する。
- ⑤ 交差点係員は、実施する情報提供タイミングに合わせた情報提供開始地点を計測二輪車が通過した際に、情報提供操作を行う。
- ⑥ 対向車両は、誘導車両の通過後、合図で交差点を直進し、交差点に近づく二輪車の脇を通過する。

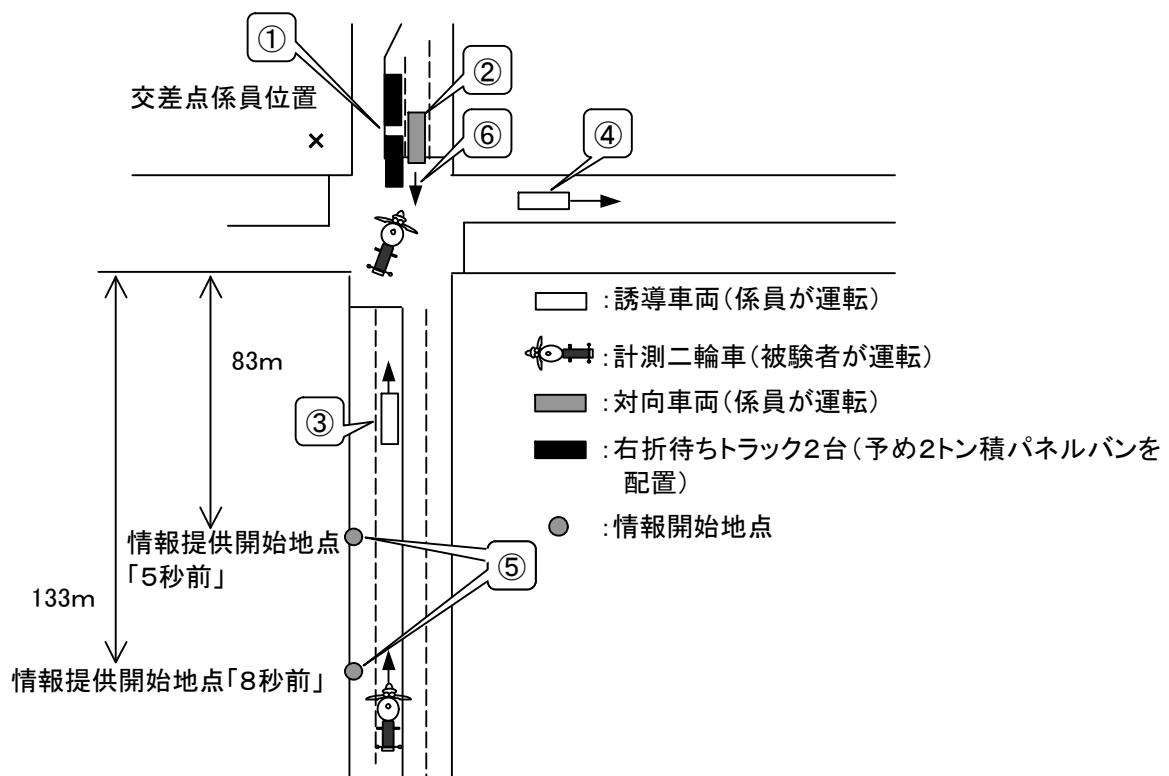


図 2-9-8 右折衝突警報（右折）走行の状況

2-10 被験者に対するヒアリング、アンケートの内容

被験者に対しては、コース走行途中で体験した情報提供に関するヒアリングを実施した。ヒアリングは、実施した各情報提供に関して以下の項目について行った。

- ・ 音声（または、情報板、ナビ）の情報提供はあるとよいか（情報提供なしの条件で走行した場合との比較）。
- ・ 音声（または、情報板、ナビ）の情報提供はわかったか。
- ・ 音声（または、情報板、ナビ）の情報提供は理解できたか。
- ・ 音声（または、情報板、ナビ）の情報提供はわかりやすかったか。
- ・ 音声（または、情報板、ナビ）の情報量について（多い、良い、少ない）。
- ・ 音声（または、情報板、ナビ）の情報提供は有効と考えるか。
- ・ 音声（または、情報板、ナビ）の情報提供は希望する改良点。
- ・ 希望する情報提供形式（音声、情報板、ナビ）。
- ・ 希望する情報提供タイミング（事象発生「5秒前」提供、「8秒前」提供）。

また、走行実験終了後には、「被験者の属性」、「普段の運転方法」、「情報提供を体験した感想」、「情報提供に対する希望」に関する事後アンケートを実施した。使用したアンケート票を付録2に示す。

2-11 被験者に対する教示の内容

走行実験実施にあたり、実験開始前に被験者に対して以下の教示を実施した。

- ・ 模擬市街路において実際の二輪車を使って、危険事象を事前に提示する実験を行います。
- ・ 危険事象に対する情報提供とは、交差点等で交差道路における車両の存在などについて、ヘルメットに内蔵したスピーカ、交差点手前に配置した情報板、ナビなどで、事前に通知を行うものです。
- ・ 実験では、情報提供の有無、提供媒体、提供タイミングを組合せて実施しますので、それぞれの比較について各周回途中、周回後に意見をヒアリングします。
- ・ 事前に、提供する音声、情報板、画像を図面で説明します。
- ・ 走行では、特に危険な状況、技術を必要とする運転を行いません。普段どおりの運転を行ってください。
- ・ 走行時は乗用車で先導しますので、余裕を持った車間距離で追従していただきます。なお、先導する乗用車は一般的な速度で走行しますが、一時停止などの交通規則を守って運転しません。二輪車にて追従するときには実際の道路を走行しているつもりで交通規則を守って走行してください。

3. 実験結果

3-1 走行データの解析

3-1-1 減速操作時点での事象発生地点までの距離

(1) 分析方法

被験者の運転行動を把握するために、事象に対する情報提供に対し、アクセルオフの実施、ブレーキ操作の実施状況を計測した。ここでは、アクセルオフ、ブレーキ操作のいずれかが先に発生した時点を情報提供により被験者が行った最初の減速操作時点とみなし、その時点における二輪車の走行地点から当該事象発生地点までの距離を算出し、情報提供による減速操作開始時点の違いを調べた。

データ収集の方法を、図 3-1-1 に示す。

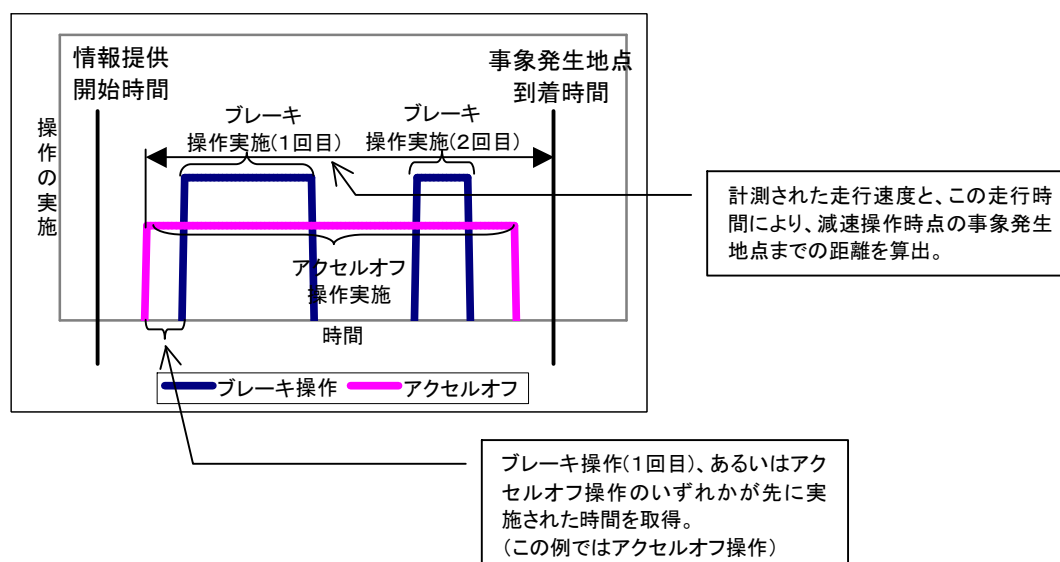


図 3-1-1 減速操作時点の事象発生地点までの距離の算出方法

なお、収集された走行データのうち、下記の条件でデータを抽出してとりまとめを行った。

- ・ 当該事象発生地点通過までにアクセルオフ、ブレーキ操作のいずれの操作もなかった場合、当該距離は 0 m とし、以降の図中では「無反応数」として記載した。
- ・ 情報提供実施前にアクセルオフ、ブレーキ操作のいずれかが行われた場合、欠測値とした。
- ・ 各情報提供方法による相違を把握するために、1 被験者についてある情報提供形式でデータ取得ができなかった場合、当該被験者のデータは欠測値とし、対応あるデータのみで解析を行った。

また、情報提供の有無、タイミング、提供方法別に、対応ある 2 群の母平均の差の検定 (t 検定(片側)) を行い、その結果を次表の「検定」の欄に示した。ここで、「**」は危険率 1 % 以下、「*」は危険率 5 % 以下、「†」は危険率 10 % 以下で有意差があることを示す。なお、仮説と逆に、情報提供を行った場合に減速操作開始が遅くなるなどのケースについては、参考として検定結果に () を付して示した (有意差のない場合には空欄)。

（２）事象別にみた運転行動

１）右折衝突警報（直進車両側）提供条件での運転行動

音声又は情報板による情報提供を行った場合に、減速操作開始（アクセルを離すか、ブレーキを踏むか、いずれかの操作）が早くなる傾向がみられた。

情報提供タイミングについては、事象発生の「８秒前」に提供した場合の方が、「５秒前」に提供した場合に比べて、減速操作開始がより早くなる傾向がみられた。

情報板と音声の組合せによる情報提供「５秒前」については、情報板のみによる情報提供と比べて、減速操作開始が早くなる傾向がみられた。

ナビ（音声との組合せ）による情報提供「５秒前」については、音声のみによる情報提供と比べて、減速操作開始が早くなる傾向は認められなかった（図 3-1-2）。

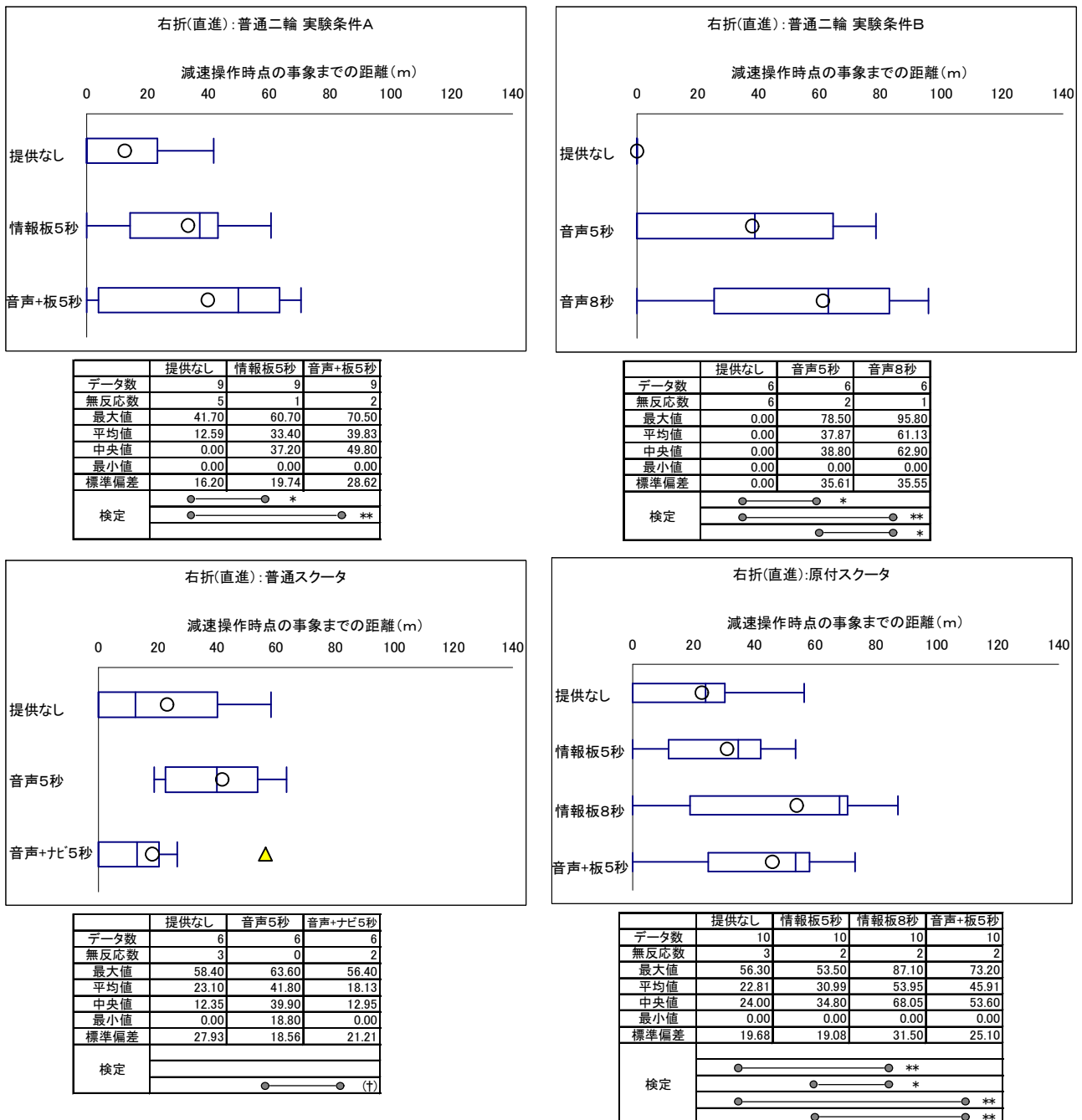


図 3-1-2 右折衝突警報（直進車両側）提供時の減速操作時点から事象発生地点までの距離

2) 出会い頭衝突警報（主道路）提供条件での運転行動

普通二輪、原付スクータについて音声による情報提供を行った場合に、減速操作開始が早くなる傾向がみられた。

情報提供タイミングについては、事象発生の「8秒前」に提供した場合の方が、「5秒前」に提供した場合に比べて、減速操作開始がより早くなる傾向がみられた。

ナビと音声の組合せによる情報提供「5秒前」については、音声のみによる情報提供と比べて、減速操作開始がやや早かった（図 3-1-3）。

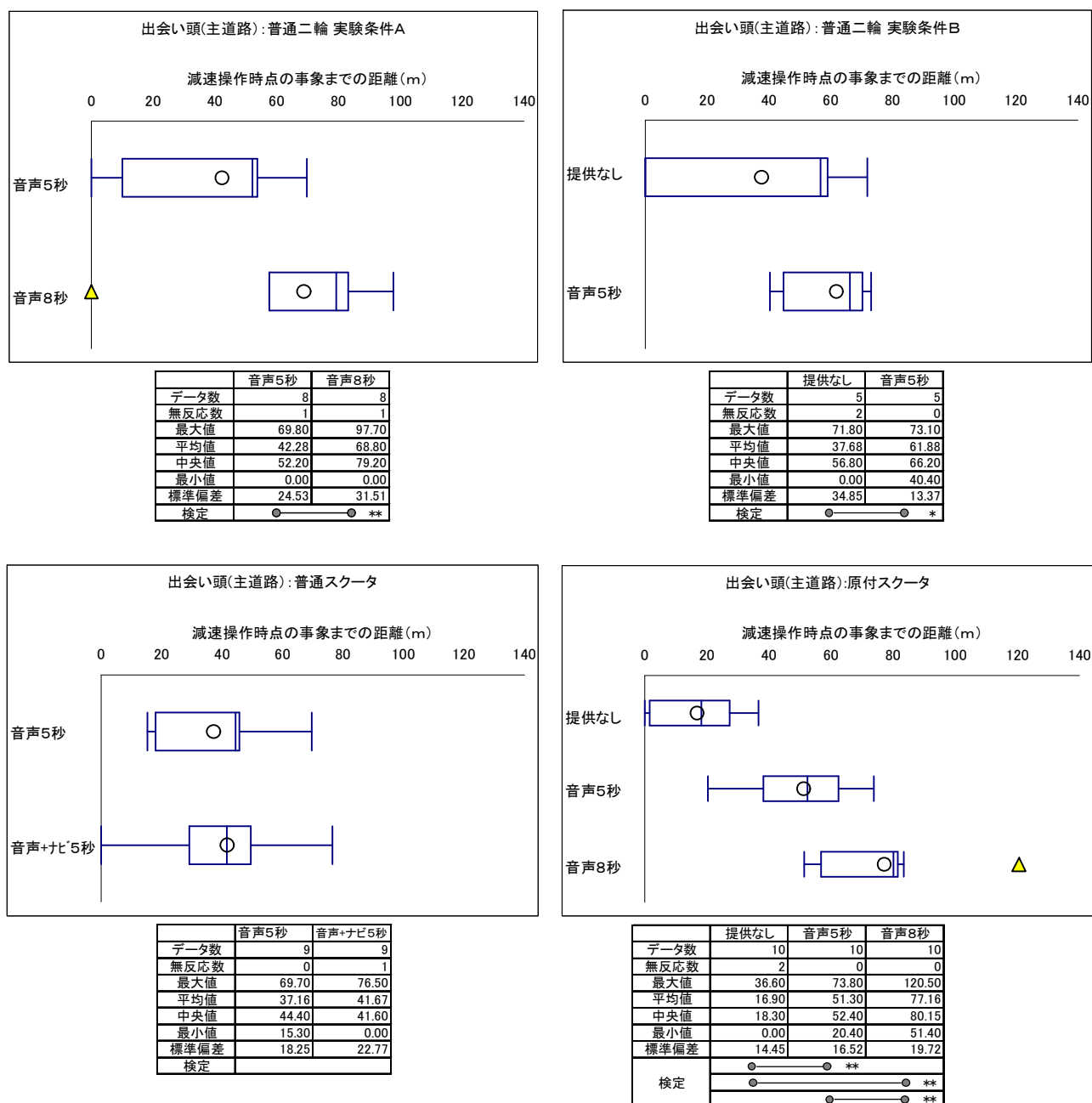


図 3-1-3 出会い頭衝突警報（主道路）提供時の減速操作時点から事象発生地点までの距離

3) 歩行者横断情報提供条件での運転行動

音声又は情報板による情報提供を行った場合に、減速操作開始が早くなる傾向がみられた。

情報提供タイミングについては、事象発生の「8秒前」に提供した場合の方が、「5秒前」に提供した場合に比べて、減速操作開始がより早くなる傾向がみられた（原付スクータでの情報板「5秒前」除く）。

情報板と音声の組合せによる情報提供「5秒前」については、情報板のみによる情報提供と比べて、原付スクータでは減速操作開始が早くなる傾向がみられた。

ナビと音声の組合せによる情報提供「5秒前」については、音声のみによる情報提供と比べて、減速操作開始が早くなる傾向は認められなかった（図 3-1-4）。

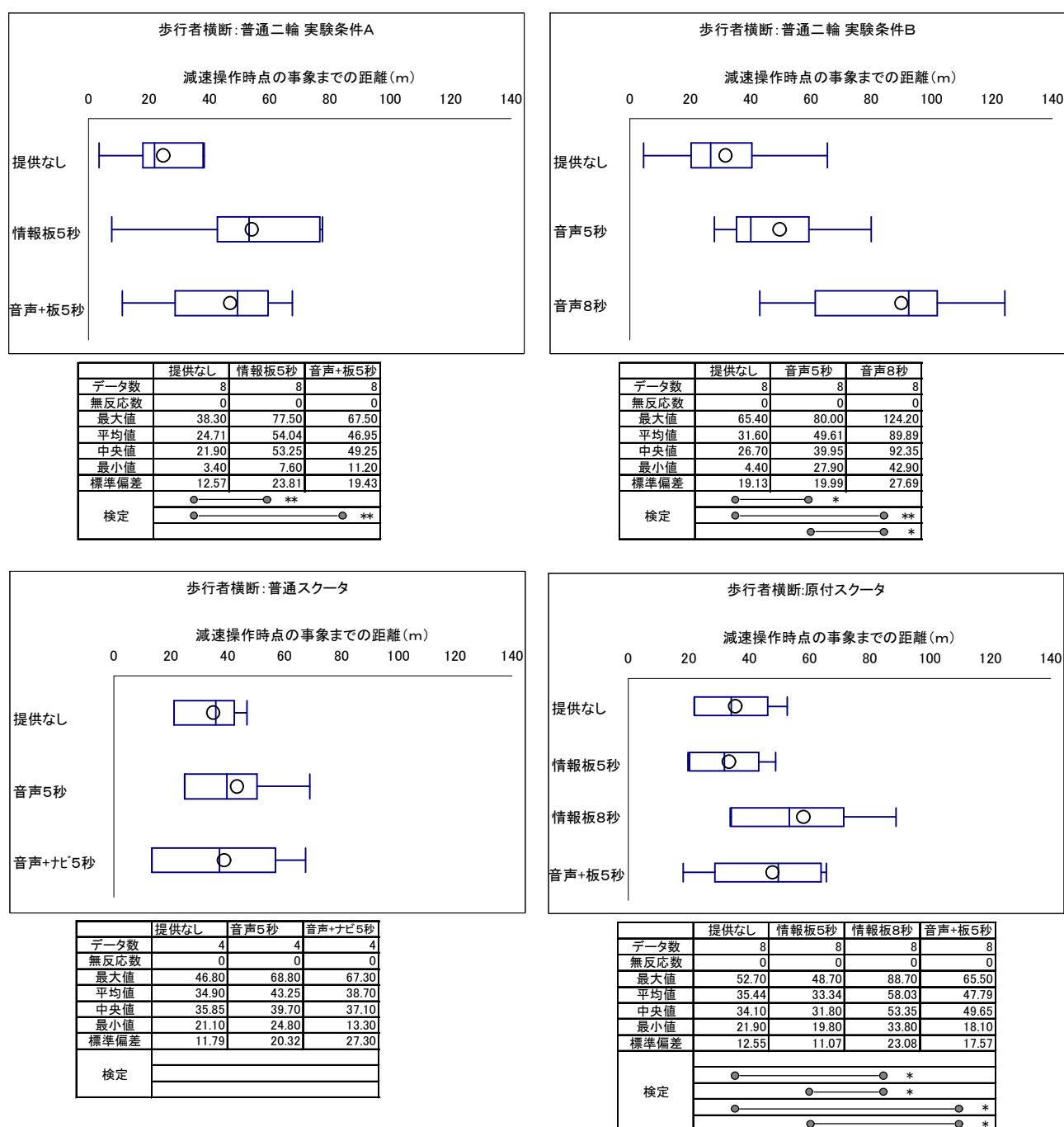


図 3-1-4 歩行者横断情報提供時の減速操作時点から事象発生地点までの距離

4) 出会い頭衝突警報（従道路）提供条件での運転行動

普通二輪、原付スクータで音声又は情報板による情報提供を行った場合に、減速操作開始が早くなる傾向がみられた（原付スクータでの情報板「5秒前」を除く）。

情報提供タイミングについては、事象発生の「8秒前」に提供した場合の方が、「5秒前」に提供した場合に比べて、減速操作開始がより早くなる傾向がみられた。

情報板と音声の組合せによる情報提供「5秒前」については、情報板のみによる情報提供と比べて、原付スクータでは減速操作開始が早くなる傾向がみられた。

ナビと音声の組合せによる情報提供「5秒前」については、音声のみによる情報提供と比べて、減速操作開始が早くなる傾向は認められなかった（図 3-1-5）。

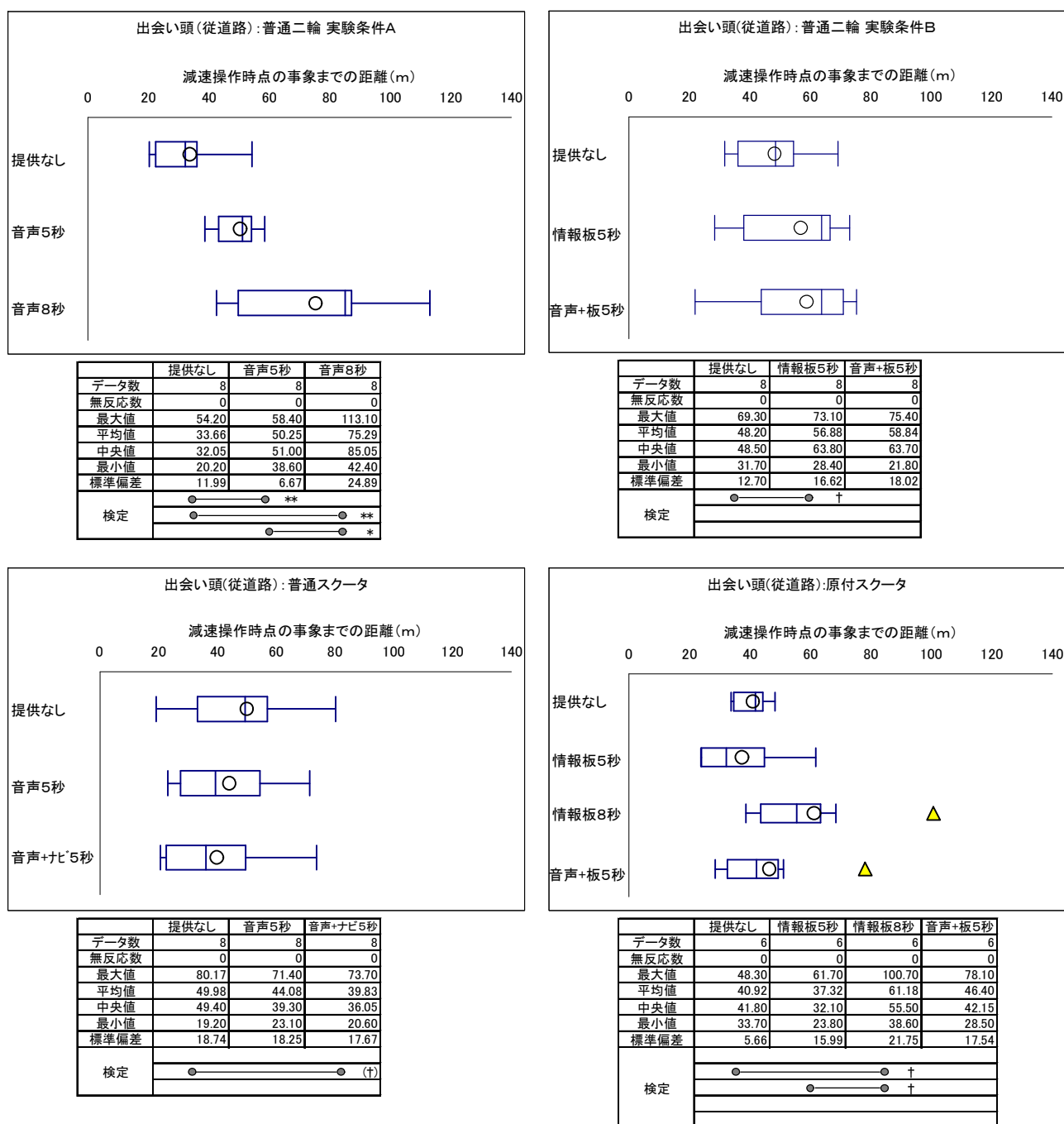


図 3-1-5 出会い頭衝突警報（従道路）提供時の減速操作時点から事象発生地点までの距離

5) 追突防止警報提供条件での運転行動

音声による情報提供を行った場合に、減速操作開始が早くなる傾向がみられた。

情報提供タイミングについては、事象発生の「8秒前」に提供した場合の方が、「5秒前」に提供した場合に比べて、減速操作開始がより早くなる傾向がみられた。

ナビと音声の組合せによる情報提供「5秒前」については、音声のみによる情報提供と比べて、減速操作開始が早くなった（図 3-1-6）。

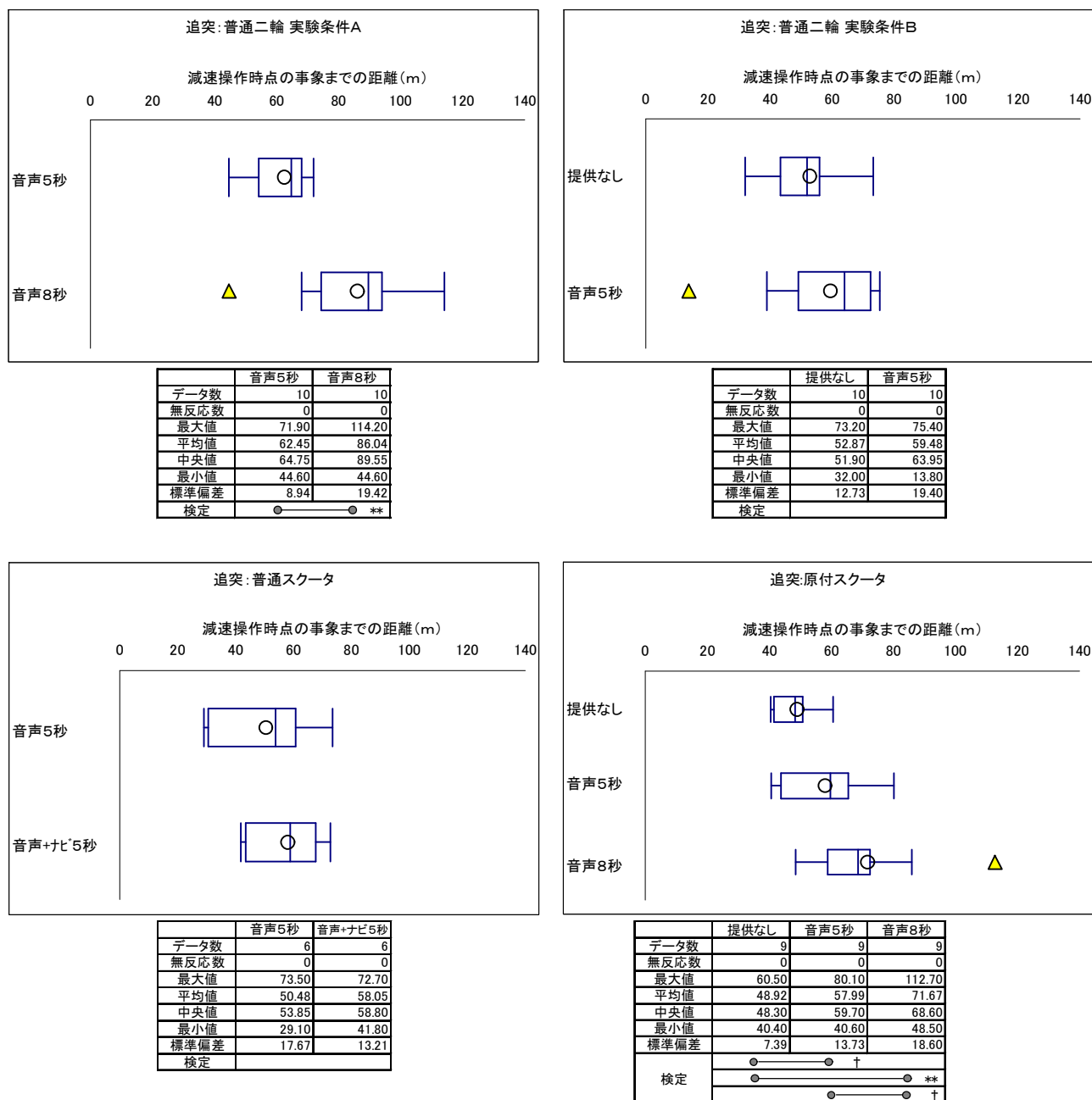


図 3-1-6 追突防止警報提供時の減速操作時点から事象発生地点までの距離

6）右折衝突警報（右折車両側）提供条件での運転行動

音声による情報提供を行った場合に、減速操作開始が早くなる傾向がみられた。
情報提供タイミングについては、事象発生の「8秒前」に提供した場合の方が、「5秒前」に提供した場合に比べて、減速操作開始がより早くなる傾向がみられた。
ナビと音声の組合せによる情報提供「5秒前」については、音声のみによる情報提供と比べて、減速操作開始が早かった（図 3-1-7）。

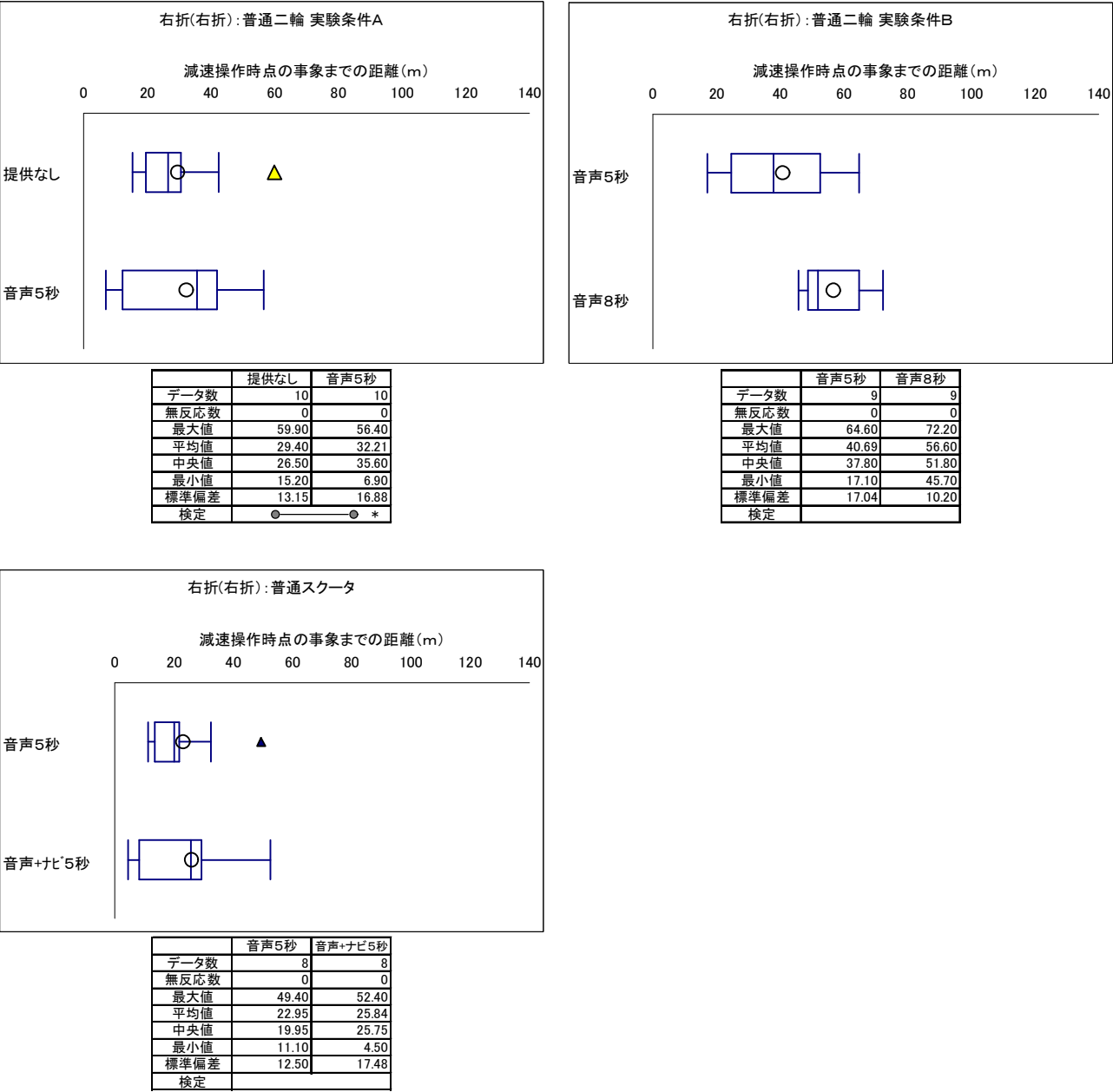


図 3-1-7 右折衝突警報（右折車両側）提供時の減速操作時点から事象発生地点までの距離

（３）減速操作時点の事象発生地点までの距離に関するまとめ

○ 情報提供の効果（車種：普通二輪、原付スクータ）

右折衝突警報（直進、右折）、出会い頭衝突警報（主道路、従道路）、歩行者横断情報、追突防止警報提供の６事象（注）について、音声又は情報板による情報提供を行った場合に、減速操作開始（アクセルを離すか、ブレーキを踏むか、いずれかの操作）が早くなる傾向がみられた。

また、上記６事象の情報提供タイミングについては、事象発生の「８秒前」に提供した場合の方が、「５秒前」に提供した場合に比べて、減速操作開始がより早くなる傾向がみられた。

なお、本線合流支援情報の事象においては、被験者による減速操作等を行われておらず、情報提供による走行上の変化は認められなかった。

（注）原付スクータは、右折衝突警報（右折）提供事象での実験は実施しなかった。また、情報板による情報提供は、出会い頭衝突警報（主道路）、追突防止警報、右折衝突警報（右折）の３事象については実施しなかった。

○ 音声と情報板を組合せて情報提供した場合の効果（車種：普通二輪、原付スクータ）

走行データ分析の結果から、情報提供条件との組合せによる「５秒前」提供の効果を見ると、普通二輪については、音声のみ又は情報板のみによる情報提供でも減速操作開始が早くなる傾向は認められるも、２つを組合せても単独の場合と比較して大きな変化はみられなかった。

原付スクータについては、情報板のみによる「５秒前」提供では一部の事象を除き減速操作開始が早くなる傾向は認められなかったが、音声情報と組合せた場合には減速操作開始が早くなる傾向がみられた。

○ 二輪用ナビによる情報提供の効果（車種：普通スクータのみ）

二輪用ナビ（音声との組合せ）による「５秒前」提供については、一部を除き減速操作開始が早くなる傾向は認められなかった。この理由として、行動観察の結果から、ナビ画面を目視していない者が多かったこと、また、被験者ヒアリング結果から、ナビ画面の内容が理解できなかったとする者が多かったことが挙げられる。

3-1-2 最大減速度の状況

(1) 分析方法

情報提供の有無や提供形式により、被験者の減速行動に違いが発生するかを把握するために、情報提供開始地点(提供なしの場合は「5秒前」提供の位置)から事象発生地点までの走行において発生した最大減速度について比較を行った。データ収集方法を図3-1-8に示す。

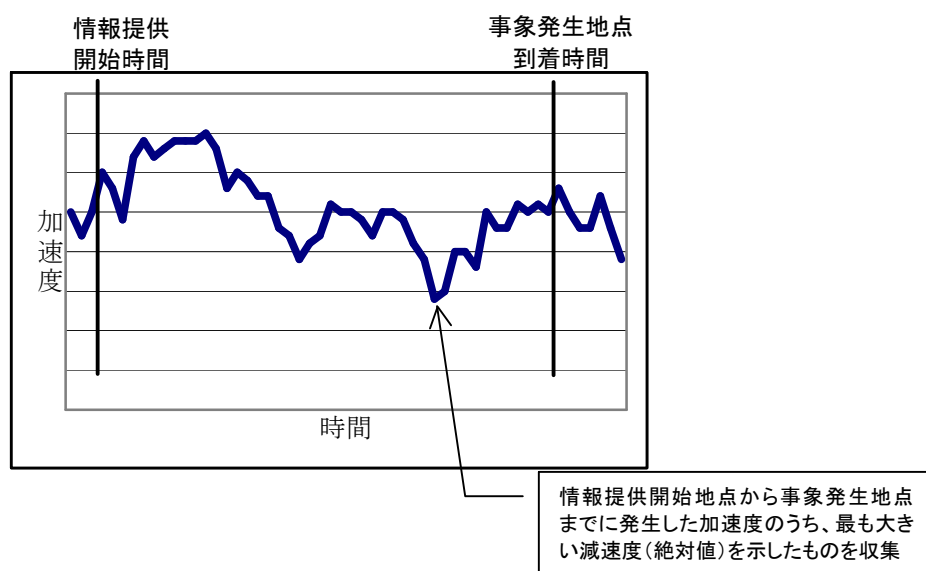


図 3-1-8 最大減速度の算出方法

また、情報提供の有無、タイミング、提供形式別に、対応ある2群の母平均の差の検定（t検定(片側)）を行い、その結果を次表の「検定」の欄に示した。ここで、「**」は危険率1%以下、「*」は危険率5%以下、「†」は危険率10%以下で有意差があることを示す。なお、仮説と逆に、情報提供を行った場合に最大減速度が大きくなるなどのケースについては、参考として検定結果に（ ）を付して示した（有意差のない場合には空欄）。

各事象の情報提供形式ごとに最大減速度の変化を平均値でみたところ、普通二輪実験条件Aにおいて、右折衝突警報（直進車両側）の提供なしの場合は 0.25m/s^2 、情報板「5秒前」提供の場合は 0.18 m/s^2 、歩行者横断情報の提供なしでは 0.34m/s^2 、情報板「5秒前」提供ありでは 0.28 m/s^2 、出会い頭衝突警報（従道路）の提供なしでは 0.34m/s^2 、音声「5秒前」「8秒前」提供とともに 0.27 m/s^2 と小さくなっていた。また、出会い頭衝突警報（主道路）の音声「5秒前」提供で 0.25m/s^2 、音声「8秒前」で 0.20m/s^2 と提供タイミングを早めることでも平均値が小さくなっており、情報提供により急な減速操作が減少したと推察される。その他の事象においては、大きな変化はみられなかった。

(2) 事象別にみた運転行動

1) 右折衝突警報（直進車両側）提供条件での運転行動

平均値でみると、普通二輪・実験条件Bでは、音声による情報提供があると最大減速度は小さくなり、情報提供「5秒前」と比べて「8秒前」の最大減速度の平均値は小さくなっていたものの、情報提供による最大減速度の変化に一定の傾向は認められなかった（図 3-1-9）。

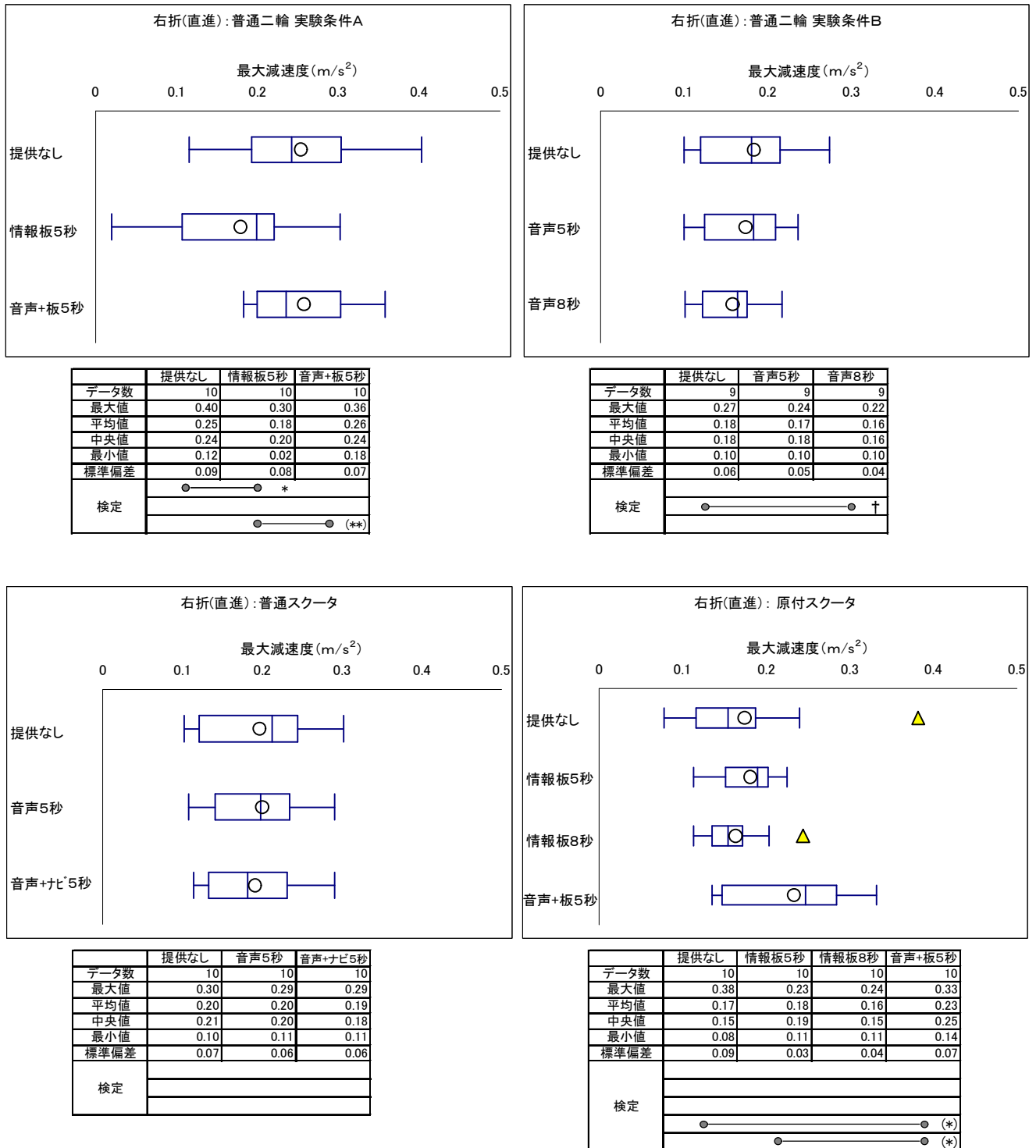


図 3-1-9 右折衝突警報（直進車両側）提供時の最大減速度

2) 出会い頭衝突警報（主道路）提供条件での運転行動

平均値でみると、普通二輪・実験条件A以外は情報提供を行った場合に最大減速度はやや大きくなったが、情報提供による最大減速度の大きな差は認められなかった（図 3-1-10）。

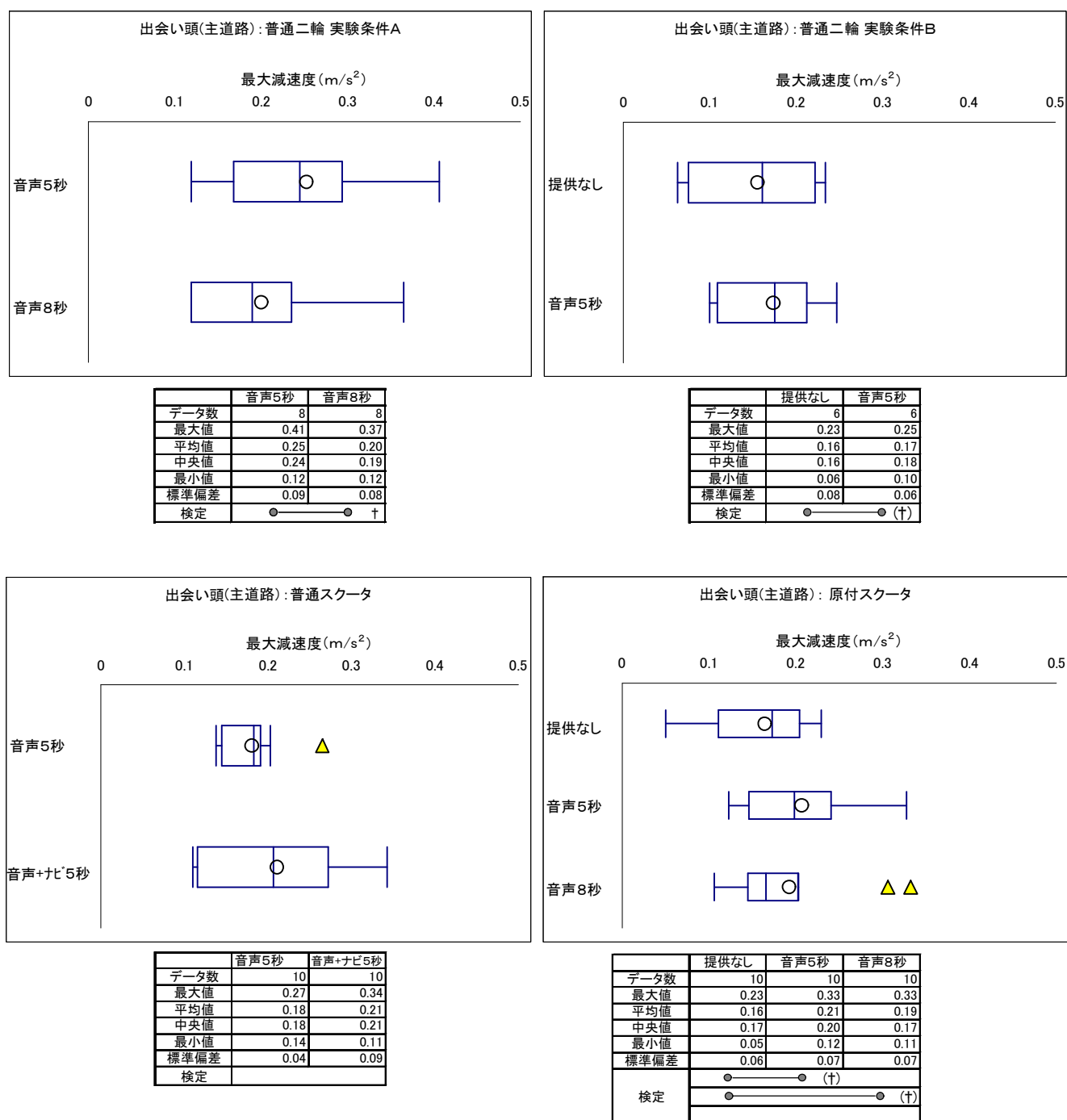


図 3-1-10 出会い頭衝突警報（主道路）提供時の最大減速度

3) 本線合流支援情報提供条件での運転行動

本線合流支援情報提供条件では、後方より合流車両が合流するため、大きな減速操作はされておらず、情報提供による最大減速度の変化に一定の傾向は認められなかった（図 3-1-11）。

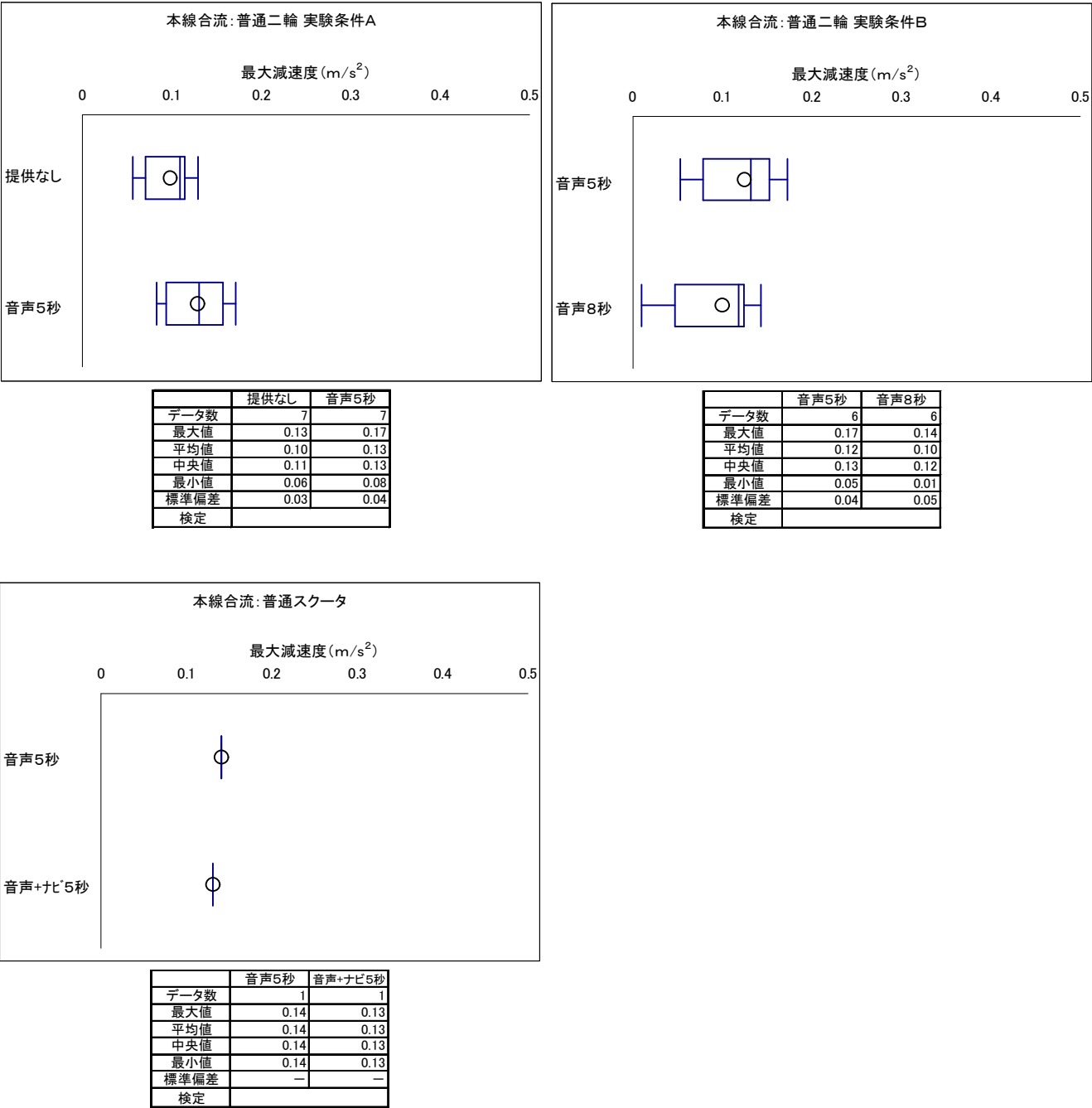


図 3-1-11 本線合流支援情報提供時の最大減速度

4) 歩行者横断情報提供条件での運転行動

平均値でみると、普通二輪・実験条件A、原付スクータについて音声又は情報板による情報提供を行った場合に、最大減速度が小さくなる傾向がうかがわれた（図 3-1-12）。

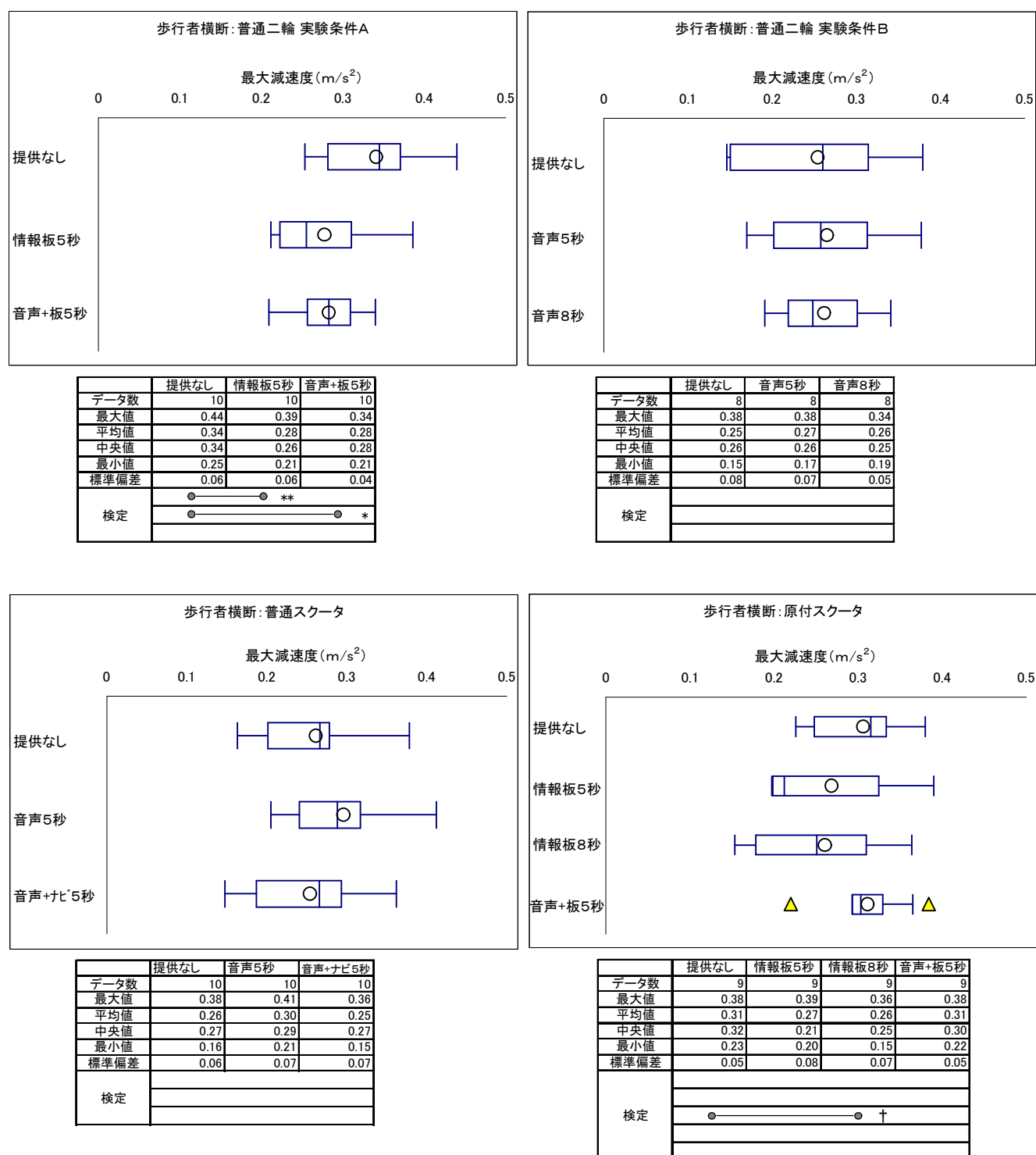


図 3-1-12 歩行者横断情報提供時の最大減速度

5) 出会い頭衝突警報（従道路）提供条件での運転行動

平均値でみると、普通二輪・実験条件A、普通スクータにおいて、情報提供を行った場合に最大減速度が小さくなっていたが、その他のグループでは、一定の傾向は認められなかった（図3-1-13）。

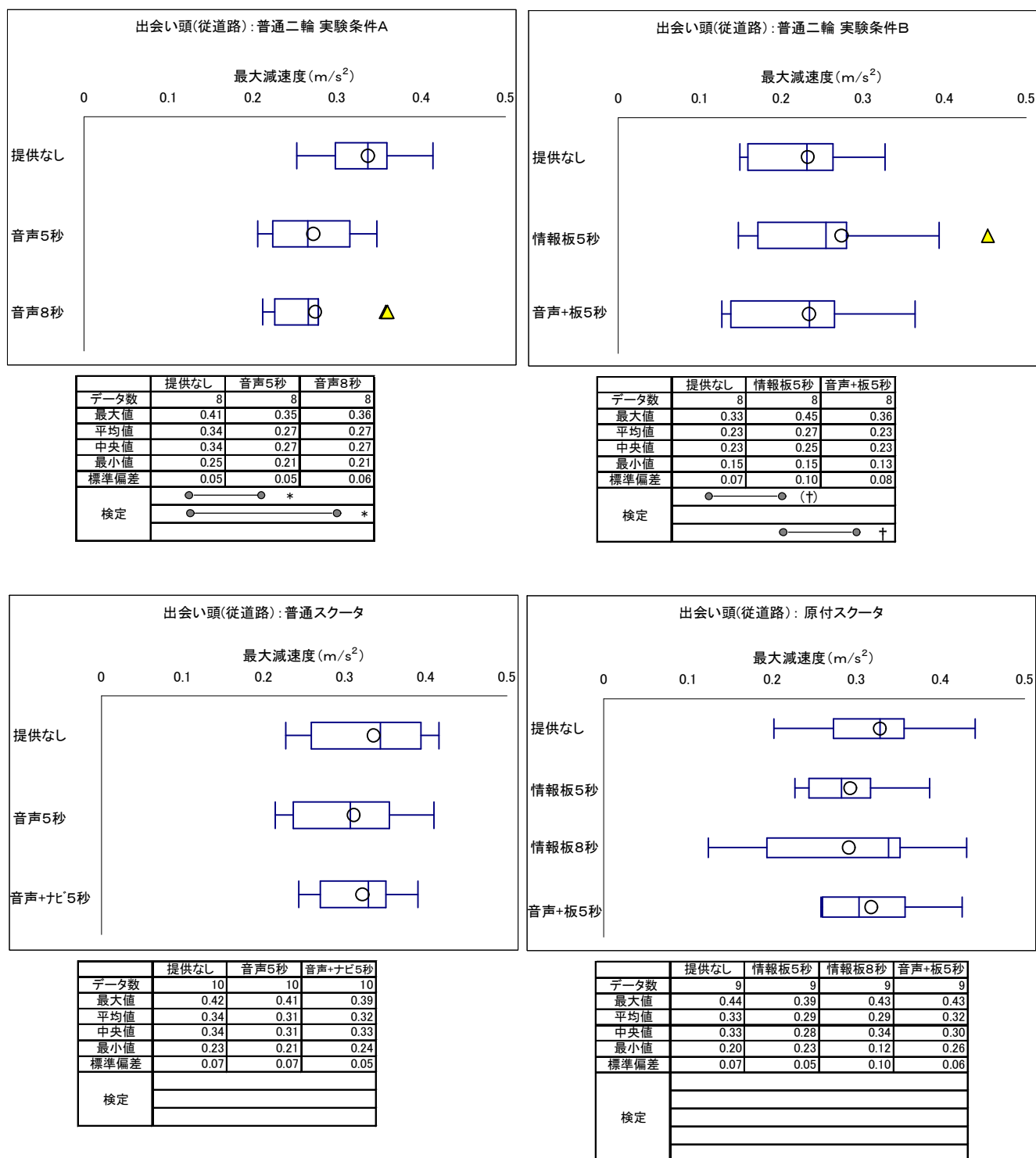


図 3-1-13 出会い頭衝突警報（従道路）提供時の最大減速度

6) 追突防止警報提供条件での運転行動

平均値でみると、普通二輪・実験条件B、原付スクータにおいて、情報提供なしに比べ情報提供を行った場合に最大減速度が小さくなっていた（図 3-1-14）。

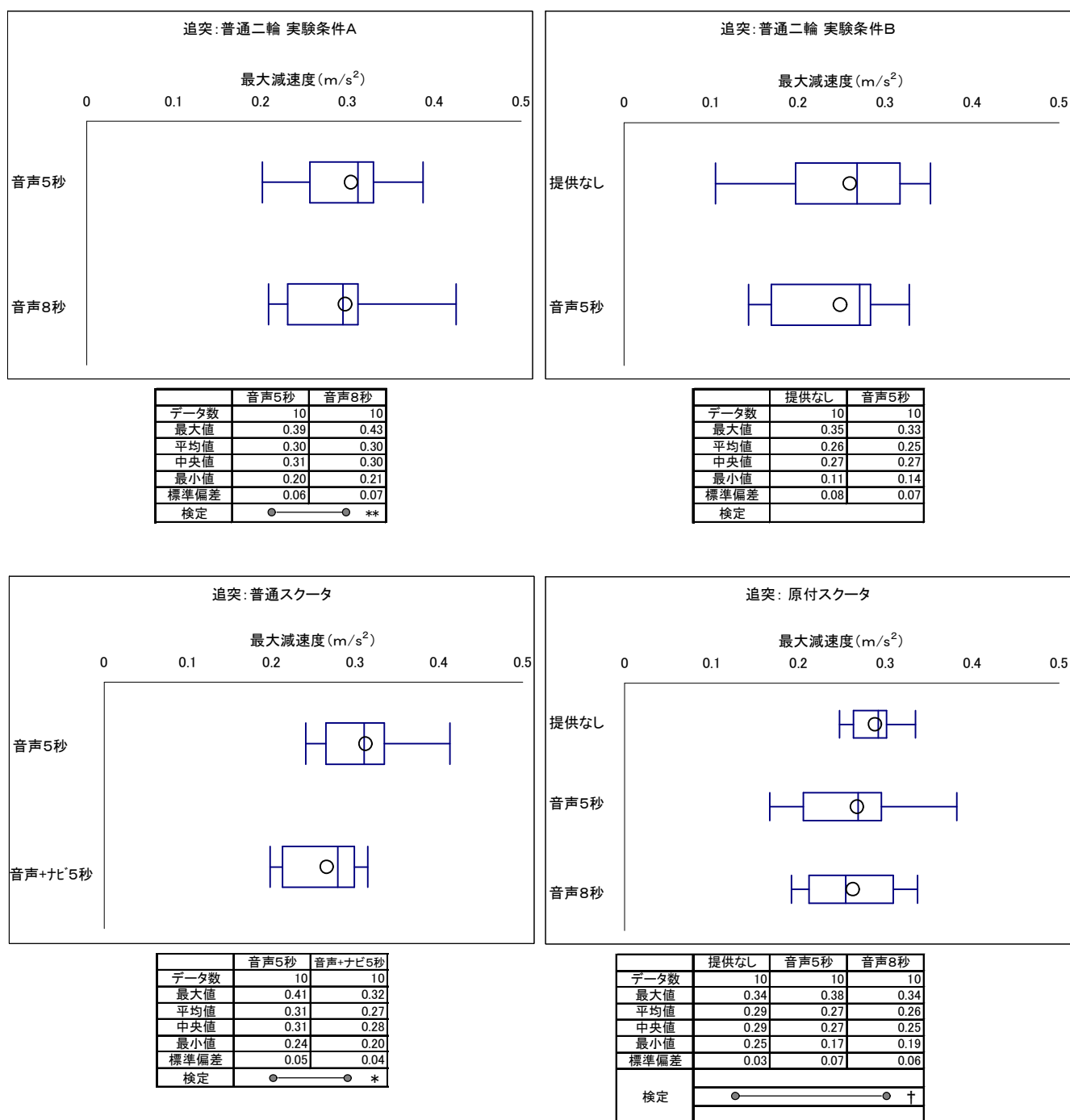


図 3-1-14 追突防止警報時の最大減速度

7) 右折衝突警報（右折車両側）提供条件での運転行動

平均値でみると、普通スクータでは音声の情報提供のみに比べ、音声とナビの組合せによる情報提供の方が最大減速度は小さくなったが、情報提供による最大減速度の変化に一定の傾向は認められなかった（図 3-1-15）。

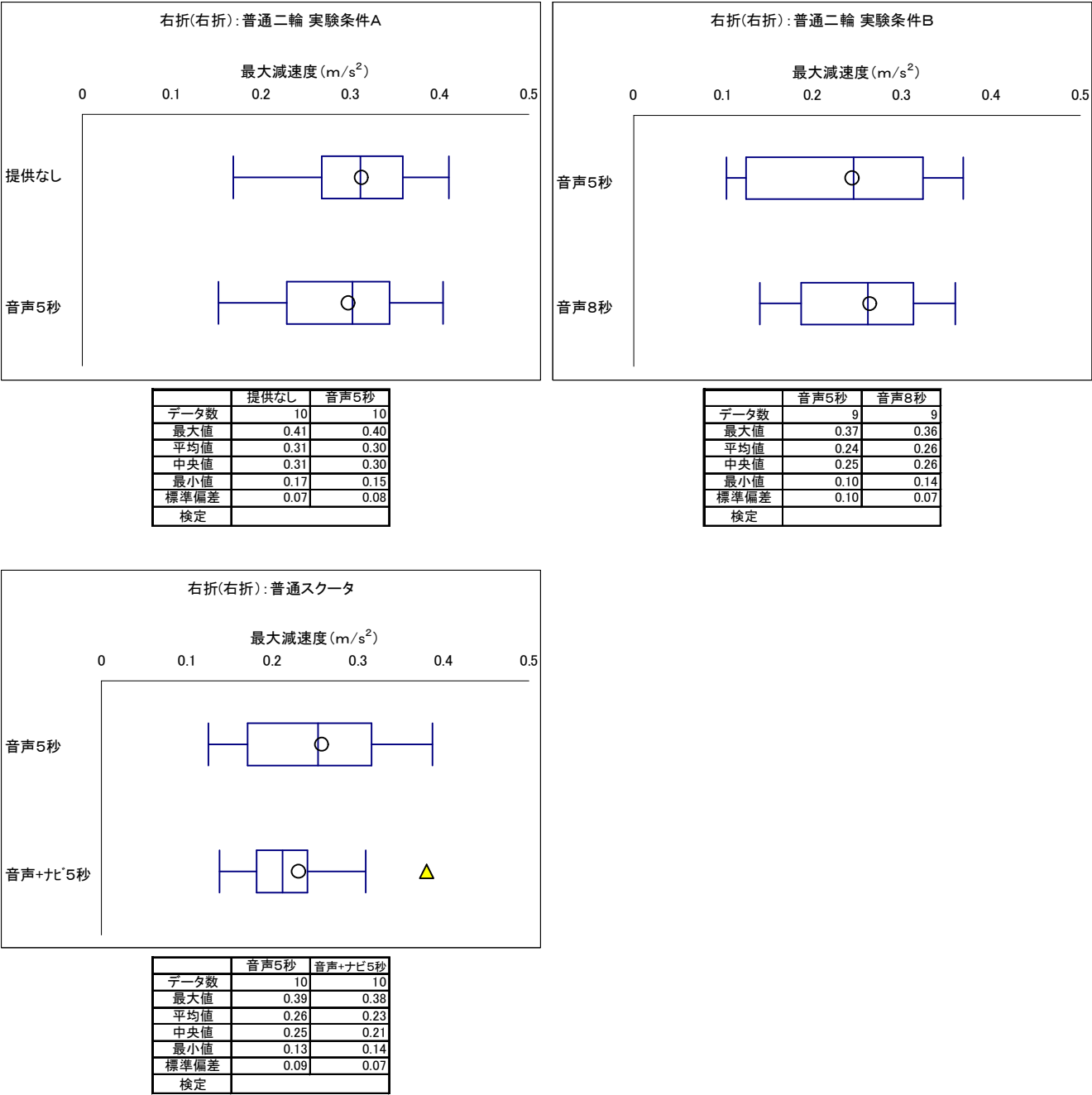


図 3-1-15 右折衝突警報（右折車両側）時の最大減速度

(3) 最大減速度に関するまとめ

一部の事象、計測車両については、情報提供を行った場合に、最大減速度が小さくなる傾向がうかがわれた。他の事象については、情報提供による最大減速度の変化に一定の傾向は認められなかった。

3-1-3 最大速度の状況

(1) 分析方法

情報提供の有無や提供形式による被験者の運転行動への影響を把握するために、情報提供開始地点(提供なしの場合は「5秒前」提供の位置)から事象発生地点までの走行において発生した最大速度について比較を行った。データ収集方法は、図 3-1-16 に示すとおりである。

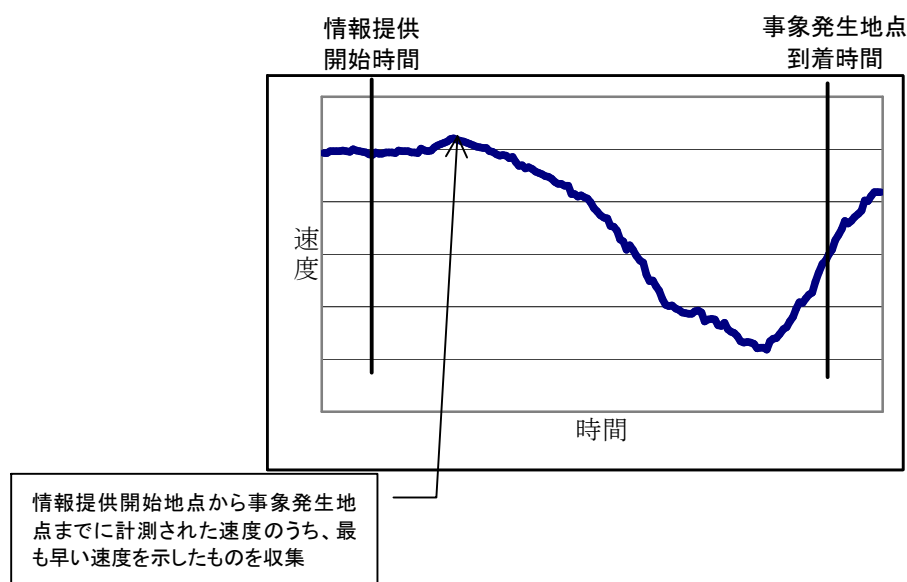


図 3-1-16 最大速度の算出方法

また、情報提供の有無、タイミング、提供形式別に、対応ある 2 群の母平均の差の検定 (t 検定(片側)) を行い、その結果を次表の「検定」の欄に示した。ここで、「**」は危険率 1 % 以下、「*」は危険率 5 % 以下、「†」は危険率 10 % 以下で有意差があることを示す。なお、仮説と逆に、情報提供を行った場合に最大速度が大きくなるなどのケースについては、参考として検定結果に () を付して示した (有意差のない場合には空欄)。

各事象の情報提供形式ごとに最大速度の変化を平均値でみたところ、普通二輪・実験条件 A において、右折衝突警報 (直進車両側) の提供なしで 58.4km/h、情報板による「5 秒前」提供で 50.5km/h、歩行者横断情報の提供なしで 48.7km/h、情報板による「5 秒前」提供で 46.7km/h、出会い頭衝突警報 (従道路) の提供なしで 55.3km/h、音声による「5 秒前」提供で 45.1km/h、さらに音声による「8 秒前」提供で 42.1km/h と小さくなっていた。また、普通スクーターでは追突防止警報の音声による「5 秒前」提供で 53.1km/h、音声+ナビによる「5 秒前」提供で 45.5km/h とナビが加わることで平均値が小さくなっており、情報提供により最大速度が低下したと推察される。その他の事象においては、大きな変化はみられなかった。

(2) 事象別にみた運転行動

1) 右折衝突警報（直進車両側）提供条件での運転行動

平均値でみると、普通二輪・実験条件A、原付スクータにおいて、提供なしに比べ情報板による「5秒前」提供の場合に最大速度はやや小さくなっているものの、情報提供による最大速度の変化に一定の傾向は認められなかった（図 3-1-17）。

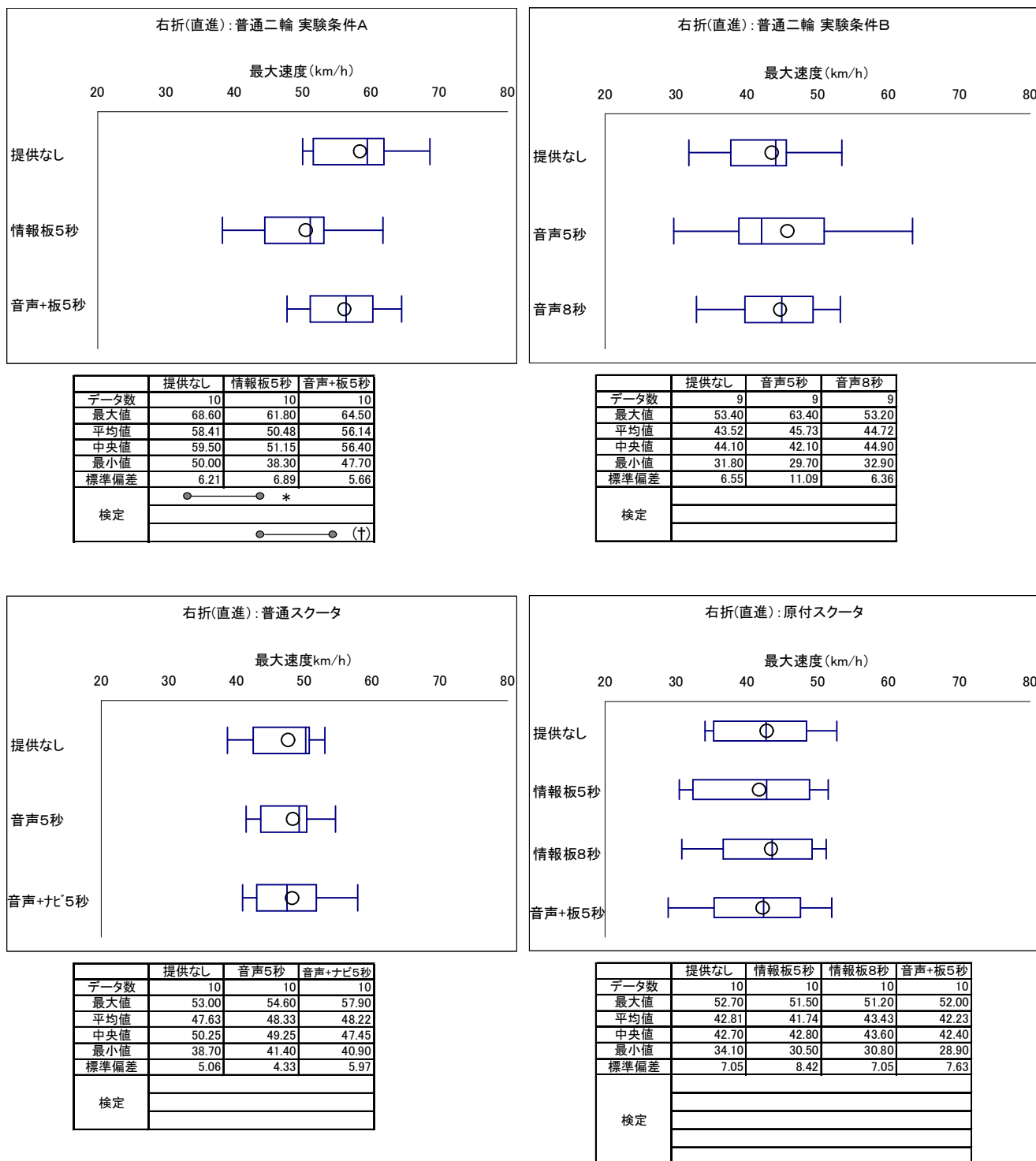


図 3-1-17 右折衝突警報（直進車両側）提供時の最大速度

2) 出会い頭衝突警報（主道路）提供条件での運転行動

平均値でみると、普通二輪・実験条件Aでは音声による「5秒前」提供に比べ、音声による「8秒前」提供時の速度がやや低く、普通二輪・実験条件Bでは提供なしに比べ音声による「5秒前」提供時の速度がやや低く、普通スクータでは音声による「5秒前」提供に比べ、音声+ナビによる「5秒前」提供時の速度がやや低くなった。全体的には、情報提供による最大速度の変化には一定の傾向は認められなかった。(図 3-1-18)。

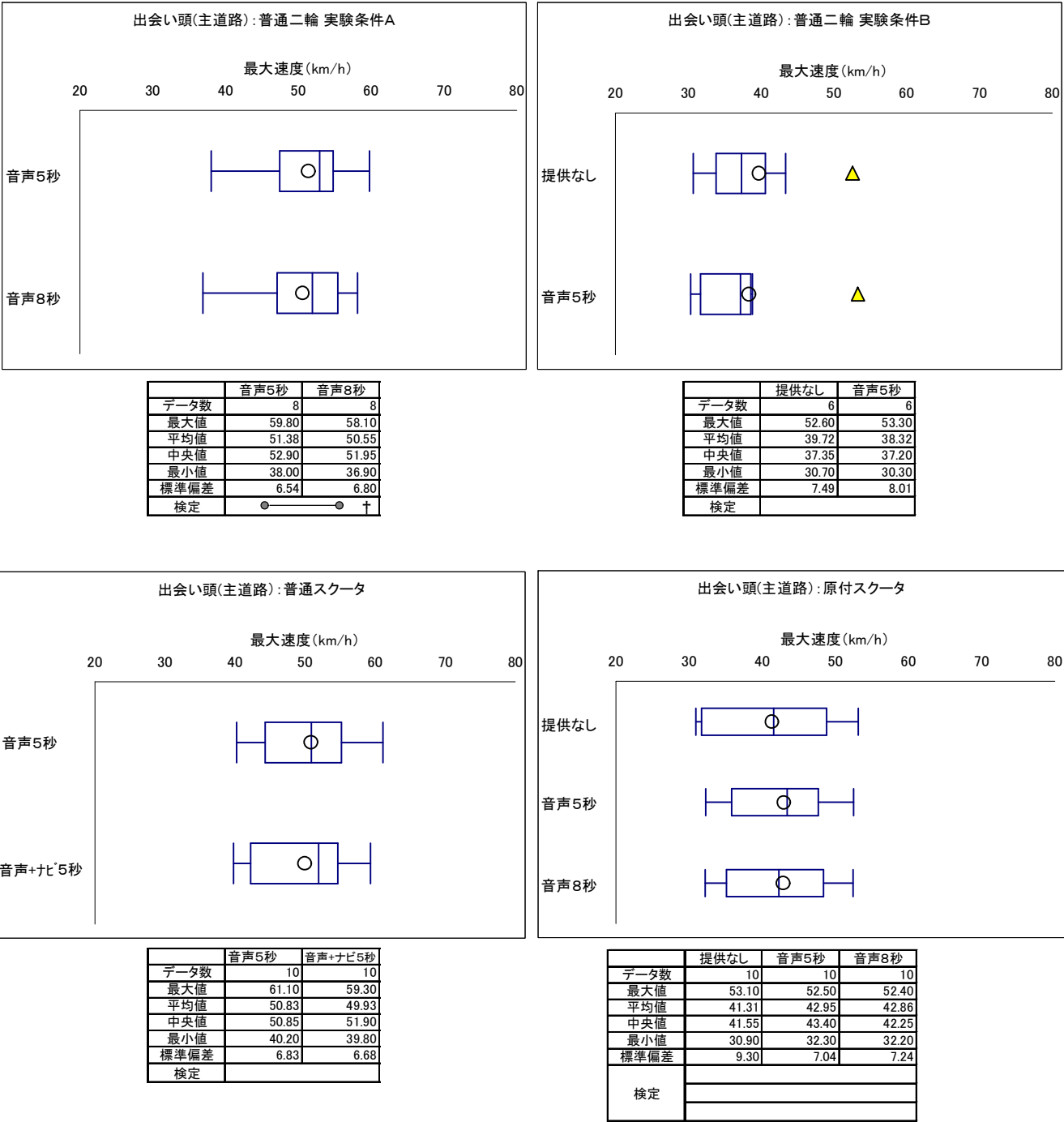


図 3-1-18 出会い頭衝突警報（主道路）提供時の最大速度

3) 本線合流支援情報提供条件での運転行動

本線合流支援情報提供条件下での走行では、後方より他の車両が合流するため、普通二輪・実験条件Aでは情報提供した場合に最大速度が大きくなっていたとみられる。その他のグループでは、情報提供による最大速度の変化を見ると、一定の傾向は認められなかった（図 3-1-19）。

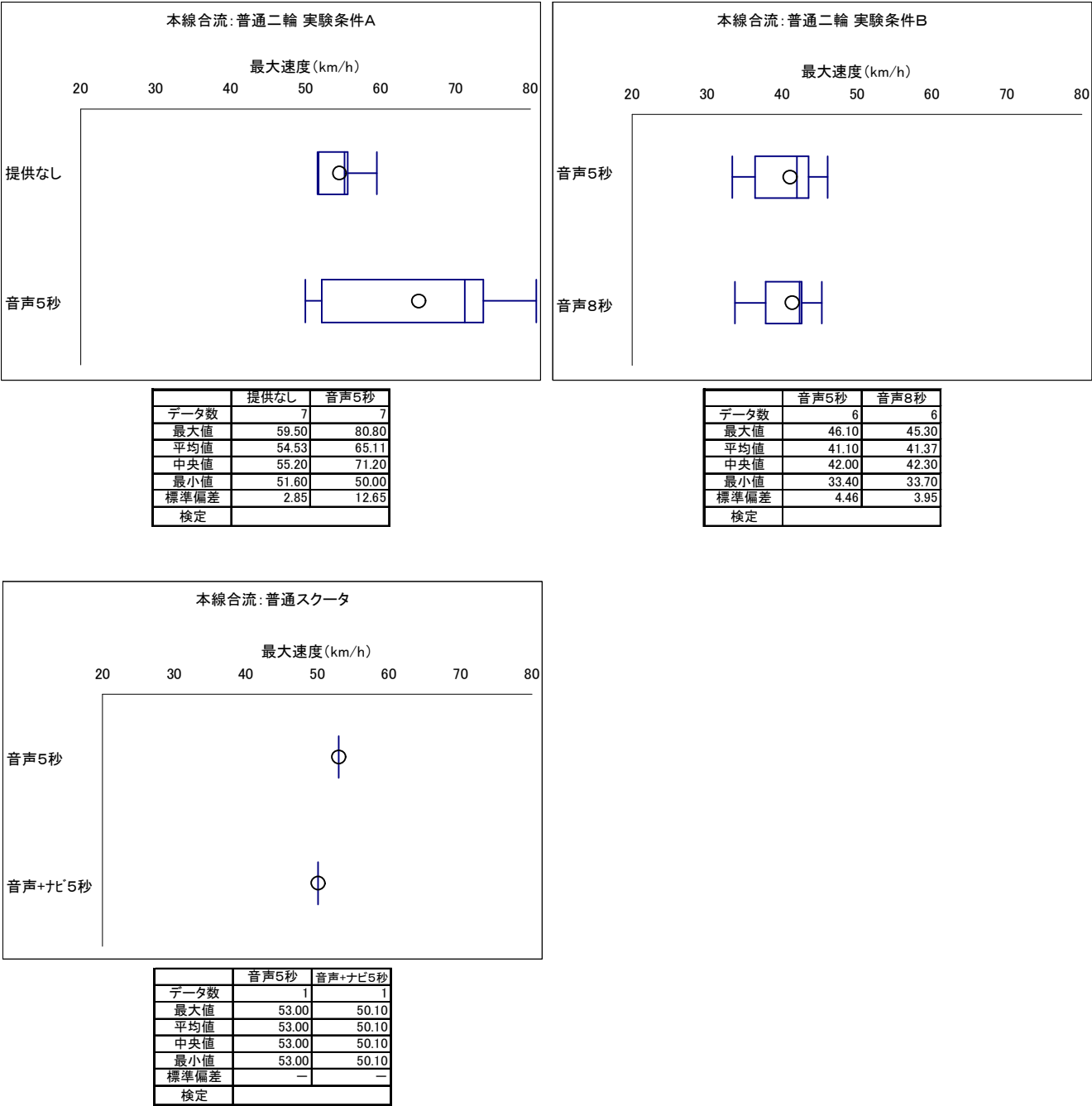


図 3-1-19 本線合流支援情報提供時の最大速度

4) 歩行者横断情報提供条件での運転行動

平均値でみると、普通二輪・実験条件A、原付スクータにおいて、情報提供があることで最大速度がやや低くなっていたものの、全体的には情報提供による最大速度の変化に一定の傾向は認められなかった（図 3-1-20）。

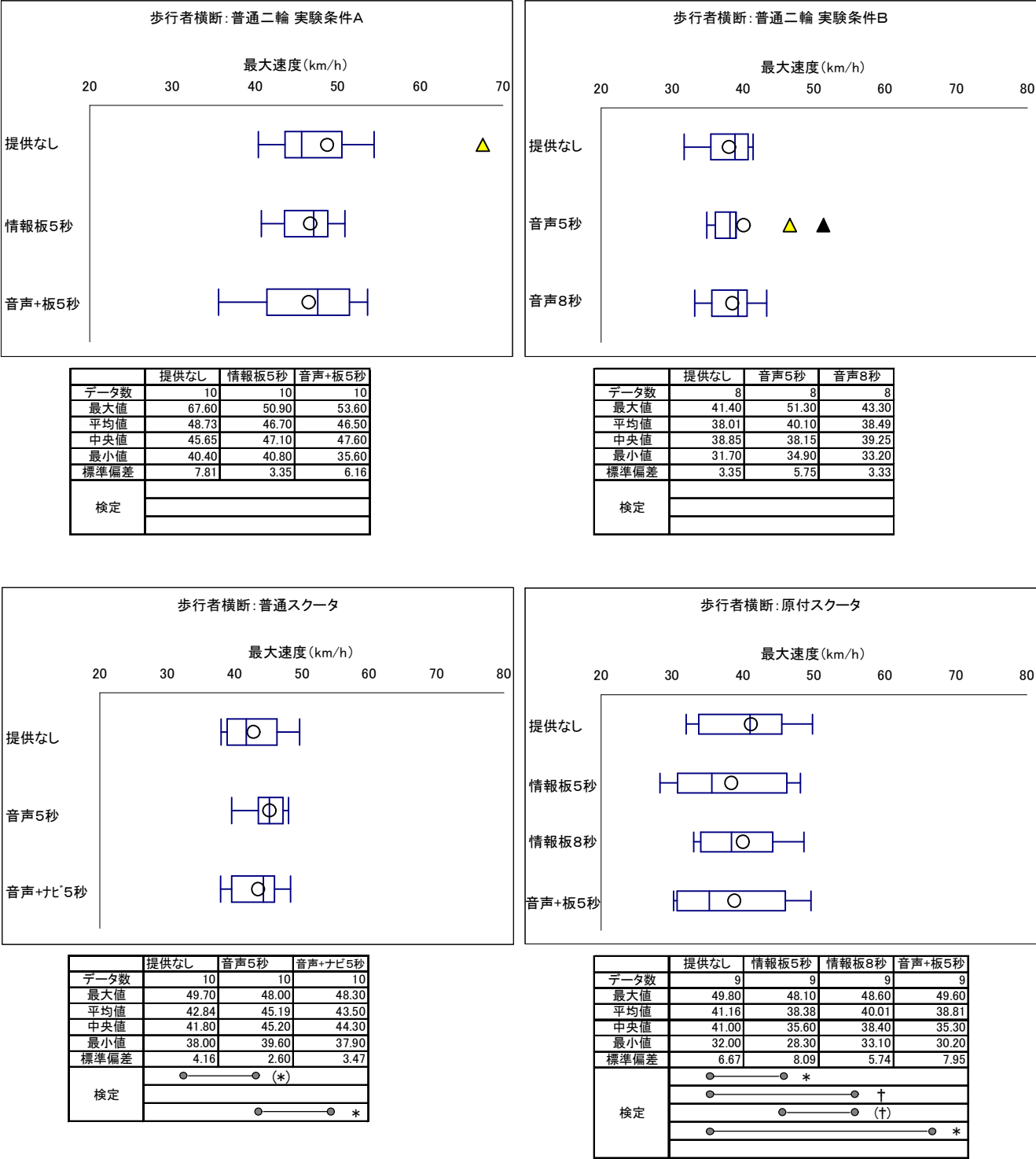


図 3-1-20 歩行者横断情報提供時の最大速度

5) 出会い頭衝突警報（従道路）提供条件での運転行動

平均値でみると、普通二輪 実験条件Aでは、音声による情報提供があると最大速度は小さくなり、情報提供「5秒前」と比べて「8秒前」提供時の最大速度の平均値は小さくなっていたものの、情報提供による最大速度の変化に一定の傾向は認められなかった（図 3-1-21）。

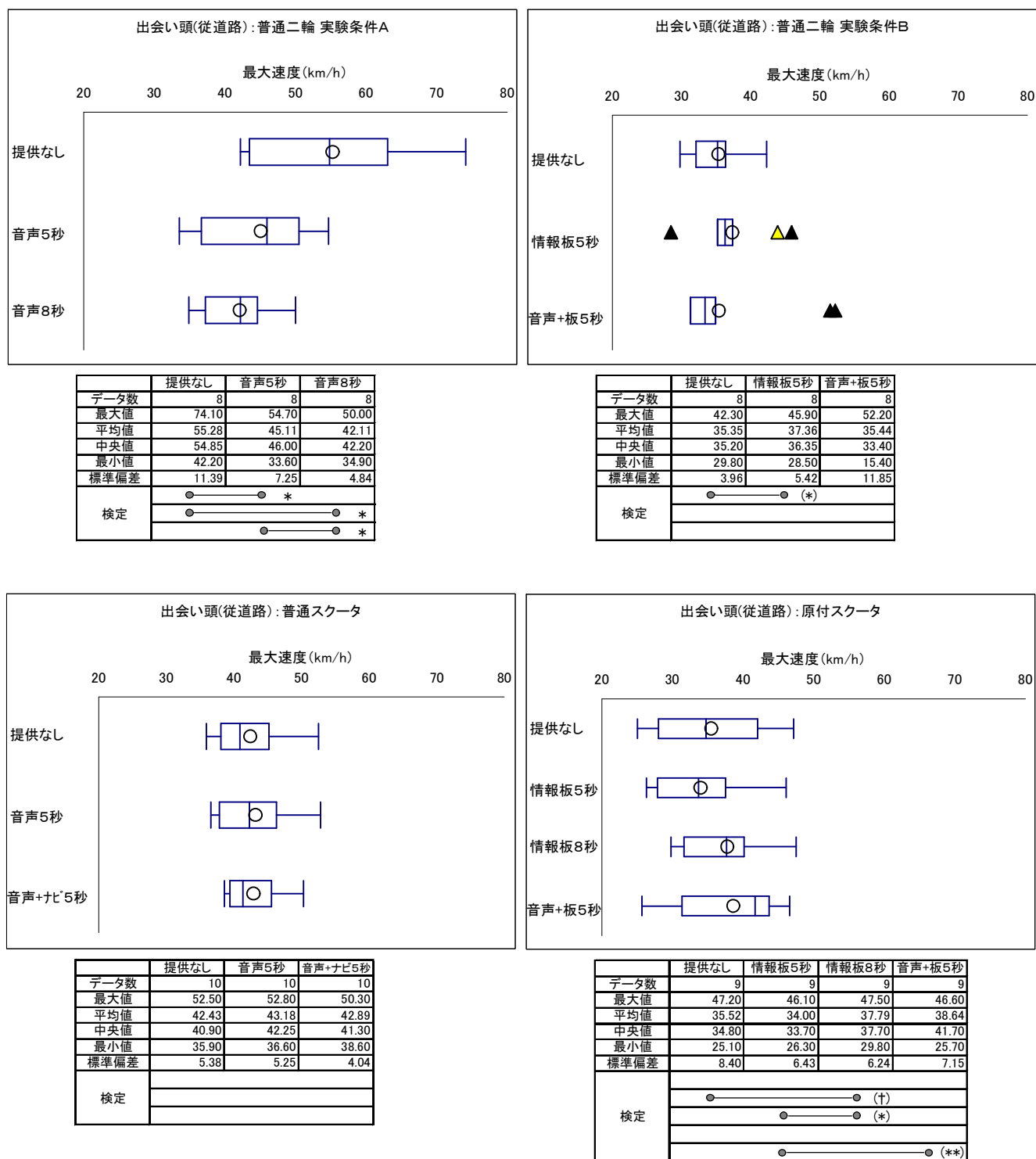


図 3-1-21 出会い頭衝突警報（従道路）提供時の最大速度

6) 追突防止警報提供条件での運転行動

平均値でみると、普通二輪・実験条件Aでは、音声「5秒前」に比べ音声「8秒前」の速度がやや低く、普通スクータでは音声「5秒前」に比べ音声+ナビ「5秒前」の速度が低くなった。他では最大速度の変化に一定の傾向は認められなかった（図 3-1-22）。

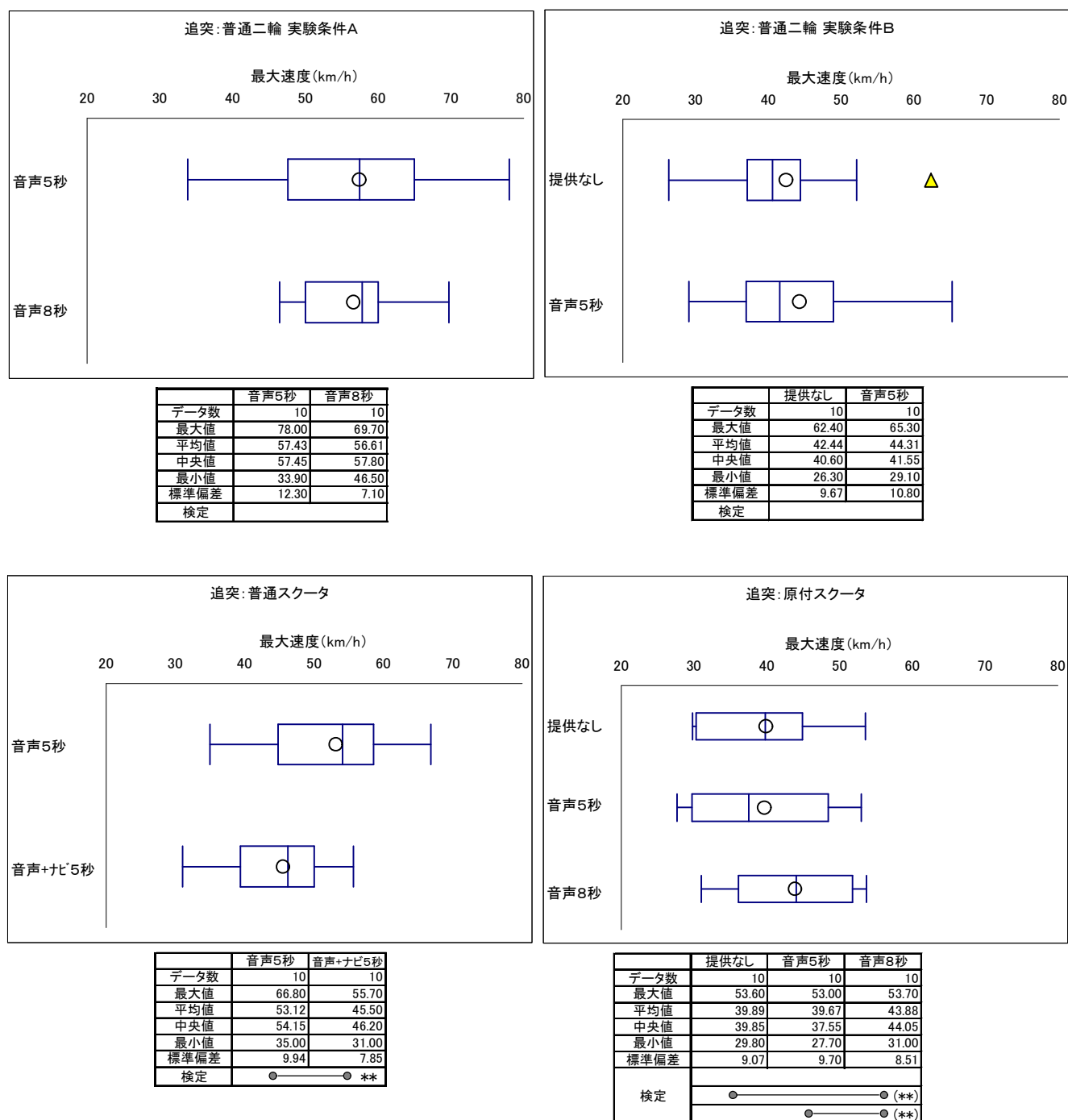


図 3-1-22 追突防止警報提供時の最大速度

7) 右折衝突警報（右折車両側）提供条件での運転行動

平均値でみると、普通二輪・実験条件Aでは情報提供を行った場合に速度がやや低くなっているものの、他では最大速度の変化に一定の傾向は認められなかった（図 3-1-23）。

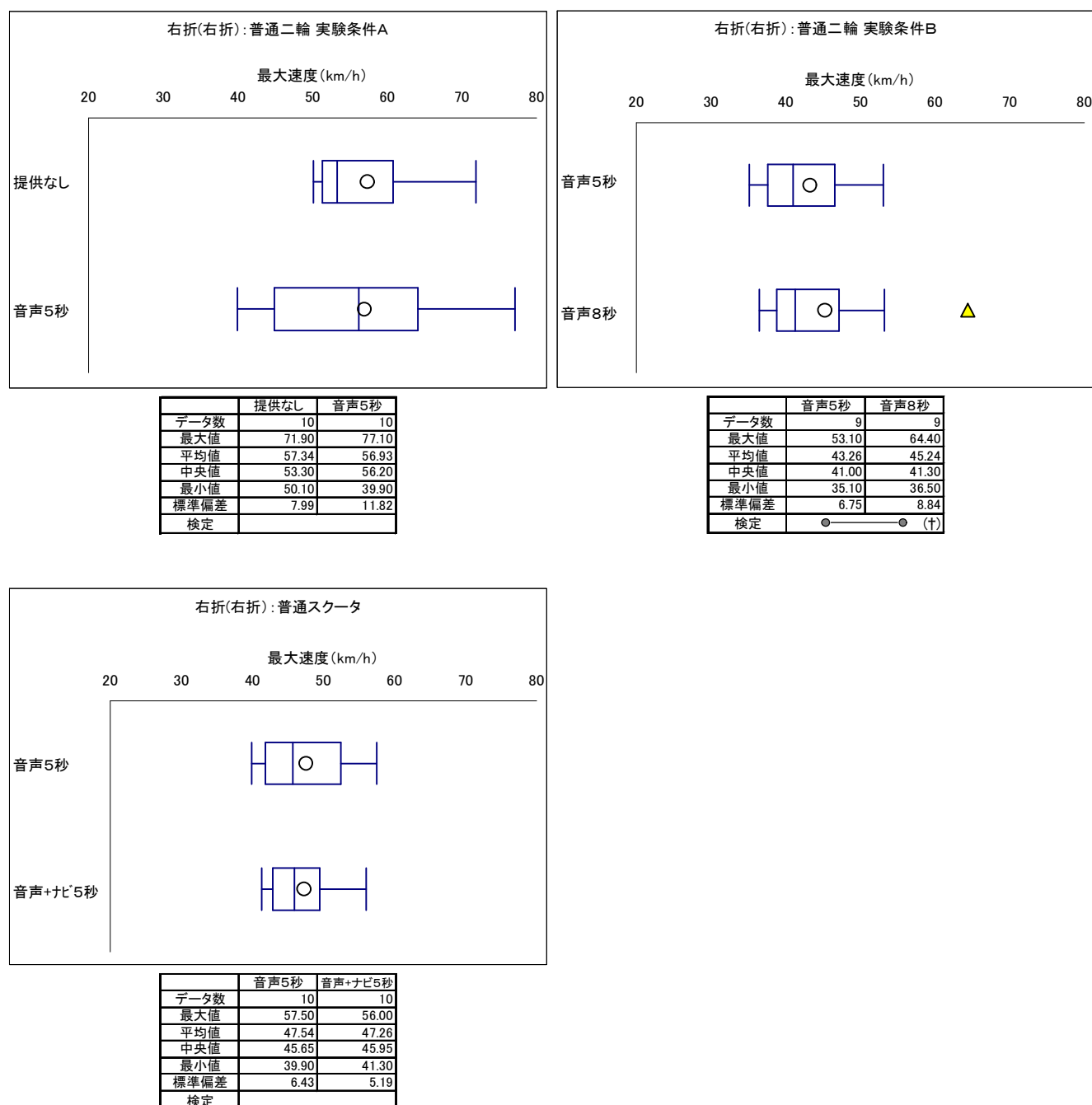


図 3-1-23 右折衝突警報（右折車両側）提供時の最大速度

（3）最大速度に関するまとめ

情報提供による最大速度の変化を見ると、一部のケースを除きいずれの事象においても一定の傾向は認められなかった。

3-2 被験者に対するヒアリング結果等

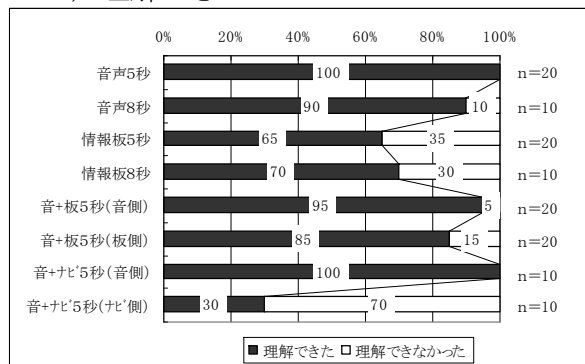
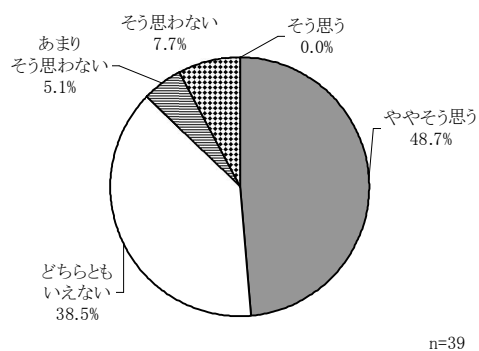
3-2-1 事象別にみたヒアリング結果

(1) 右折衝突警報（直進車両側）提供に関して

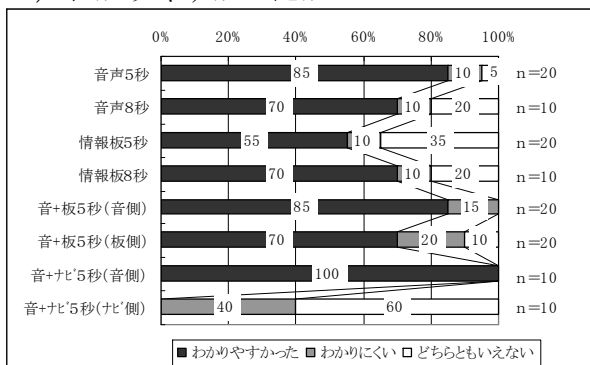
右折衝突警報（直進車両側）が「あるとよいか」については、「ややそう思う」が半数近くを占めたものの、「そう思う」との回答はなく、「どちらともいえない」が4割近く、「あまりそう思わない」、「そう思わない」を合わせて1割超となった。「理解できたか」、「わかりやすかったか」、「情報量」、「有効性」については、概ね肯定的な回答が多いが、音声+ナビについては、否定的な回答が多かった。なお、情報板については「理解できなかった」との回答も比較的多く、音声による「5秒前」提供や音声と他の媒体の組合せによる提供に関しては、情報量が「多い」との回答も多かった。

情報提供の「タイミング」については、音声による「5秒前」提供では「遅い」が多く、音声による「8秒前」提供では「ちょうど良い」が多かった。情報板による「5秒前」提供では「ちょうど良い」が「遅い」よりやや多く、情報板による「8秒前」提供では「早い」が「ちょうど良い」よりやや多かった。音声+情報板による「5秒前」提供では「遅い」が多く、音声+ナビによる「5秒前」提供では「ちょうど良い」が多かった（図3-2-1）。

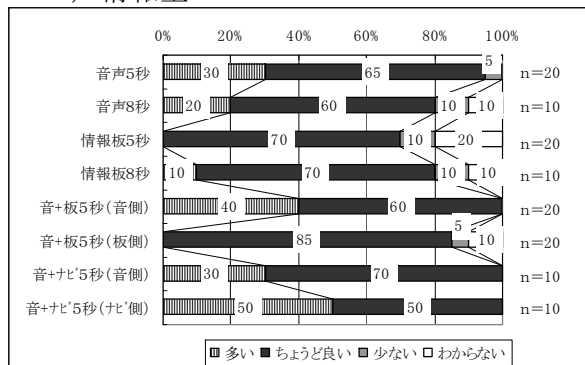
1) 右折衝突警報(直進車両側)があるとよいか 2) 理解できたか



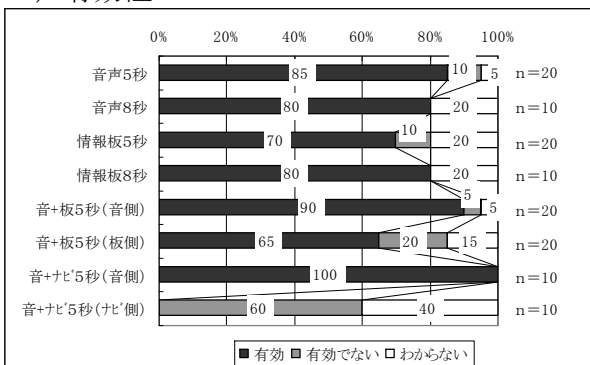
3) わかりやすかったか



4) 情報量



5) 有効性



6) タイミング

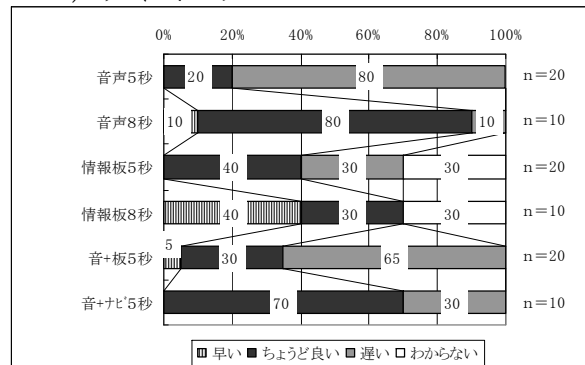


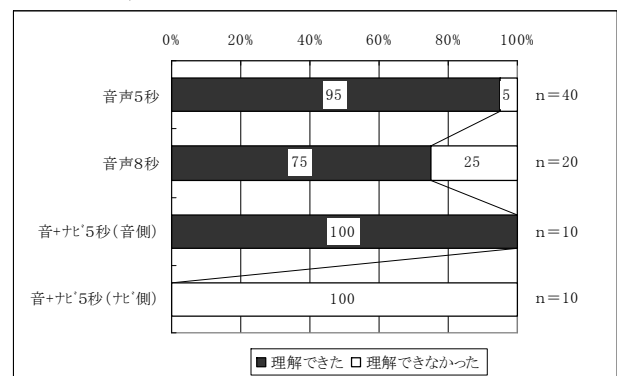
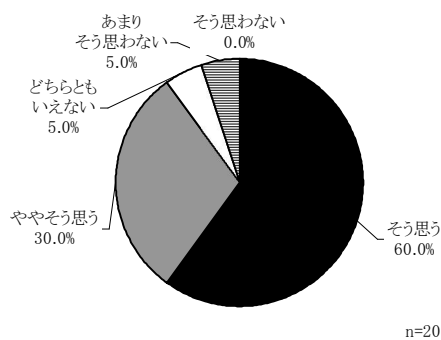
図 3-2-1 右折衝突警報(直進車両側)に対するヒアリング結果

(2) 出会い頭衝突警報（主道路）提供に関して

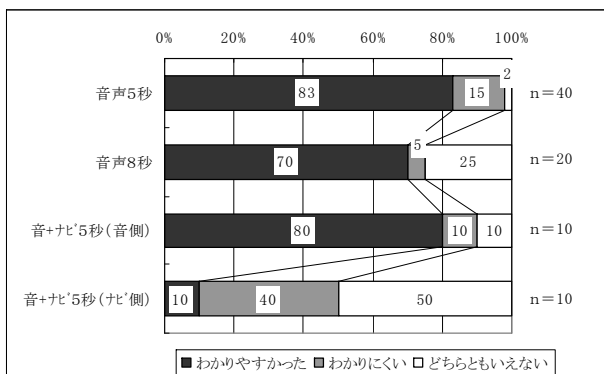
出会い頭衝突警報（主道路）が「あるとよいか」については、「そう思う」が最も多く、次が「ややそう思う」であった。「理解できたか」、「わかりやすかったか」、「情報量」、「有効性」については、概ね肯定的な回答が多いが、音声+ナビによる情報提供については、否定的な回答が多かった。また、音声による「5秒前」提供に関しては、情報量が「ちょうど良い」が最も多かったものの、「多い」との回答も1/4あった。

情報提供の「タイミング」については、音声による「5秒前」提供に関しては「ちょうど良い」が過半数を占めたものの「遅い」との回答も約4割あったのに対し、音声による「8秒前」提供に関しては「ちょうど良い」が圧倒的に多かった。音声+ナビによる「5秒前」提供に関しては「遅い」が最も多かった（図3-2-2）。

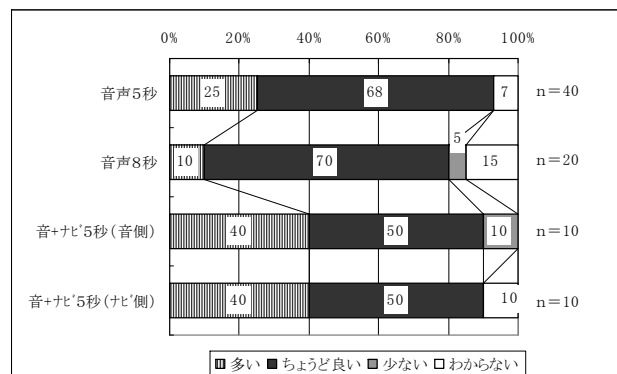
1) 出会い頭衝突警報(主道路)があるとよいか 2) 理解できたか



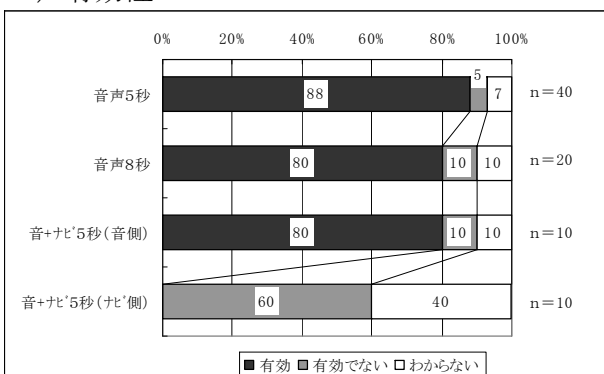
3) わかりやすかったか



4) 情報量



5) 有効性



6) タイミング

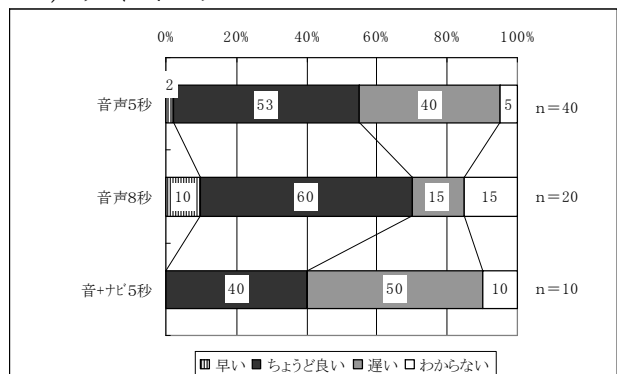


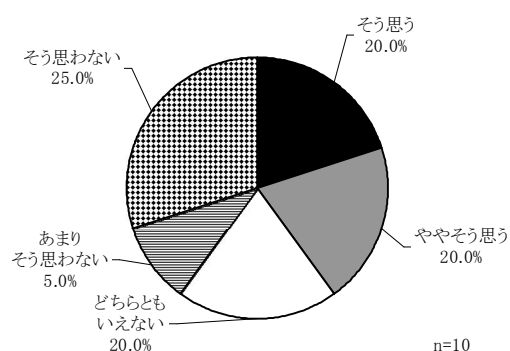
図3-2-2 出会い頭衝突警報（主道路）に対するヒアリング結果

(3) 本線合流支援情報提供に関して

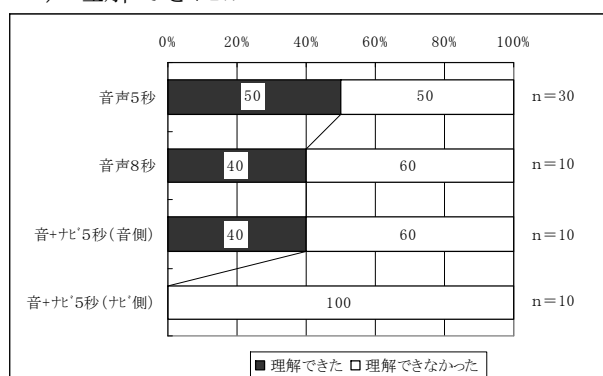
本線合流支援情報が「あるとよいか」、「理解できたか」、「わかりやすかったか」、については、意見が分かれ、「情報量」、「有効性」については、概ね肯定的な回答が多かった。なお、音声＋ナビによる情報提供については、否定的な回答が多かった。

情報提供の「タイミング」については、「わからない」が比較的多く、音声＋ナビによる「5秒前」提供では7割を占めた。「わからない」以外では、音声による「5秒前」提供では「遅い」が多かったのに対し、音声による「8秒前」提供では「ちょうど良い」、「早い」、「遅い」の順となった（図 3-2-3）。

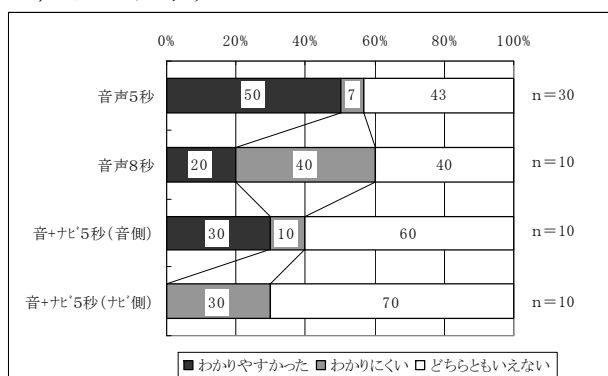
1) 本線合流支援情報があるとよいか



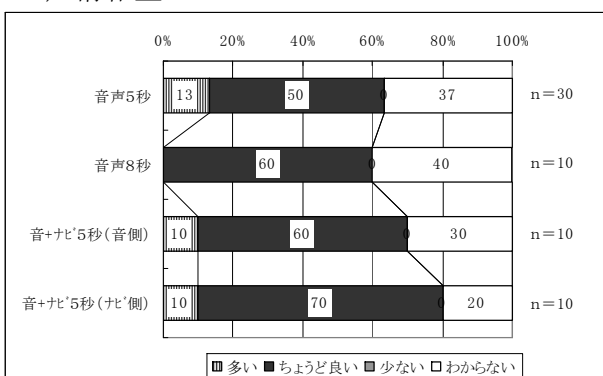
2) 理解できたか



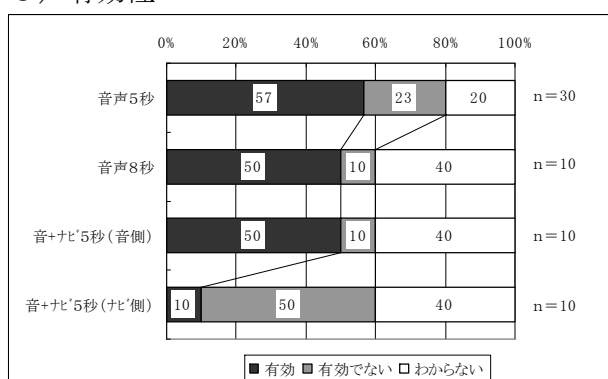
3) わかりやすかったか



4) 情報量



5) 有効性



6) タイミング

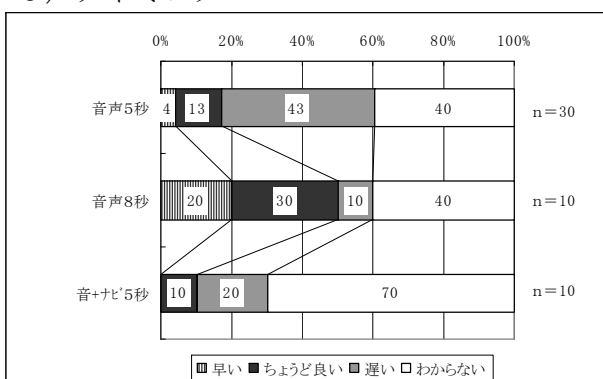


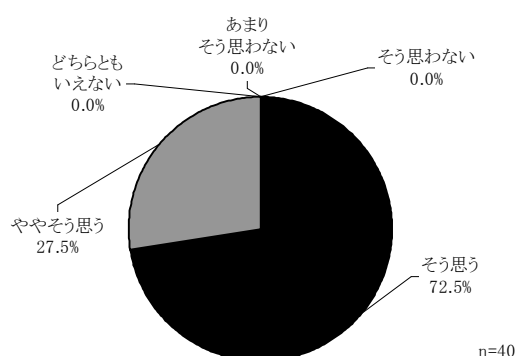
図 3-2-3 本線合流支援情報に対するヒアリング結果

(4) 歩行者横断情報提供に関して

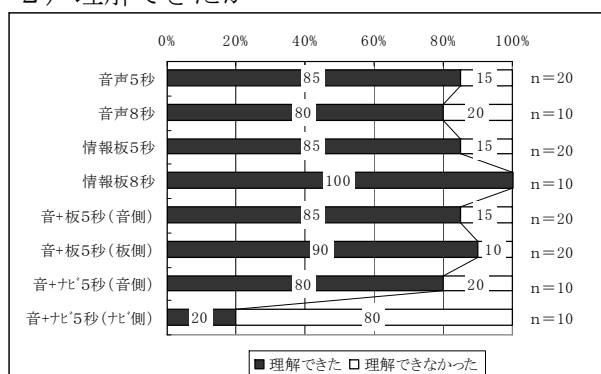
歩行者横断情報が「あるとよいか」については、「そう思う」が最も多く、約7割に達した。「理解できたか」、「わかりやすかったか」、「情報量」、「有効性」については、概ね肯定的な回答が多いが、音声+ナビによる情報提供については、否定的な回答が多かった。なお、「わかりやすさ」については、情報板による「8秒前」提供を除いて、「わかりにくい」との回答も多く、「情報量」については、音声による「5秒前」提供や音声+情報板による提供では「多い」との回答もかなりあった。

情報提供の「タイミング」については、音声による「5秒前」提供では「ちょうど良い」が多かったのに対して、音声による「8秒前」提供では意見が分かれた。情報板による「5秒前」提供では意見が分かれたが、情報板による「8秒前」低居では「ちょうど良い」が多かった。音声+情報板による「5秒前」提供では「ちょうど良い」がやや多く、音声+ナビによる「5秒前」提供では「ちょうど良い」が多かった（図3-2-4）。

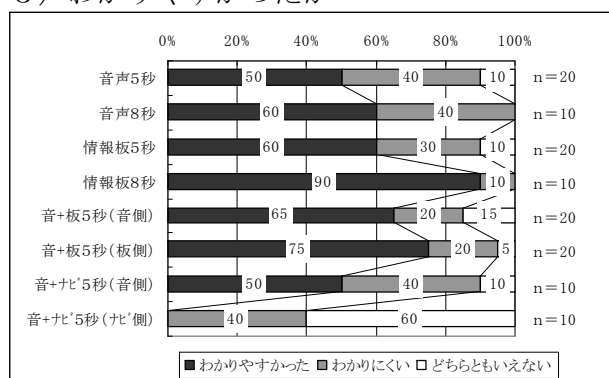
1) 歩行者横断情報があるとよいか



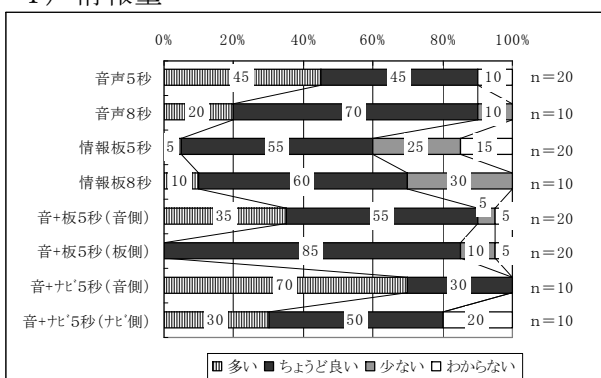
2) 理解できたか



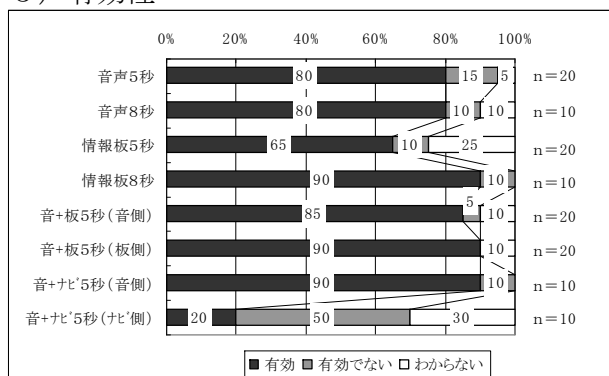
3) わかりやすかったか



4) 情報量



5) 有効性



6) タイミング

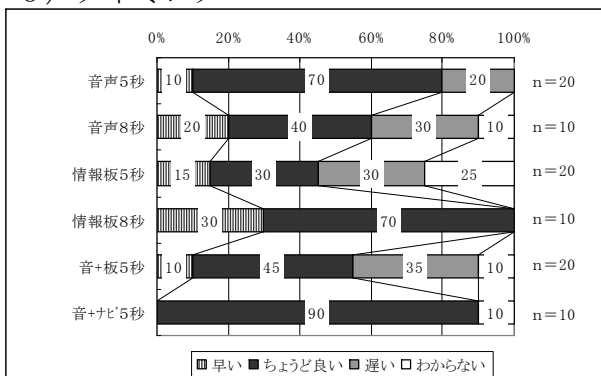


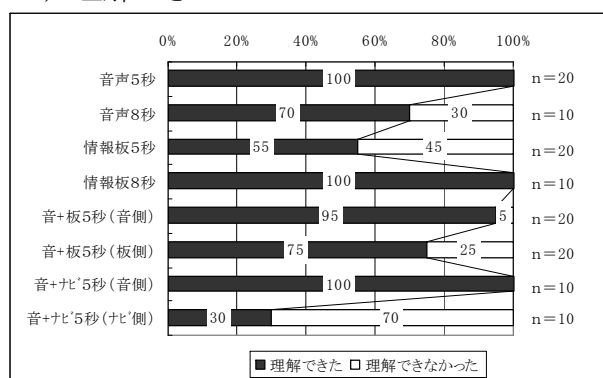
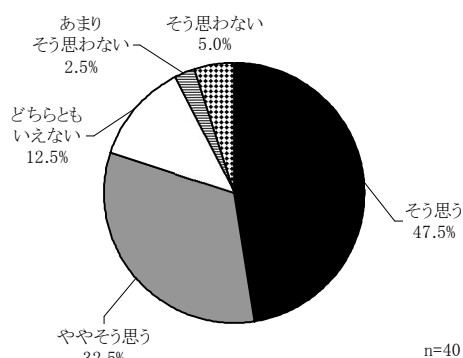
図3-2-4 歩行者横断情報に対するヒアリング結果

(5) 出会い頭衝突警報（従道路）提供に関して

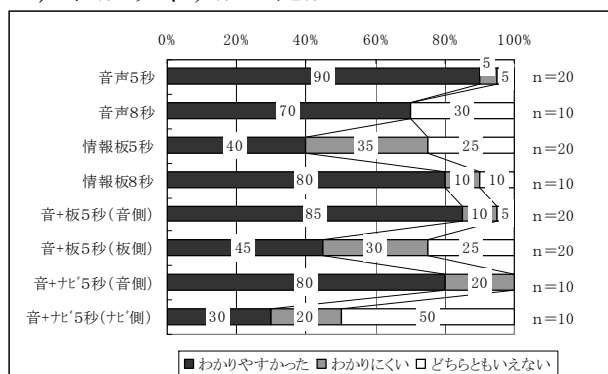
出会い頭衝突警報（従道路）が「あるとよいか」については、「そう思う」が最も多く、「ややそう思う」がこれに次いだ。「理解できたか」、「わかりやすかったか」、「情報量」、「有効性」については、概ね肯定的な回答が多いが、ナビによる情報提供については、否定的な回答が多かった。また、音声による「8秒前」提供では「理解できなかった」との回答が3割に達し、情報板による「5秒前」提供では「理解できなかった」、「わかりにくい」との回答も多かった。

情報提供の「タイミング」については、音声による「5秒前」、「8秒前」提供とも「ちょうど良い」が多かった。情報板による「5秒前」提供では「わからない」が最も多く、次が「ちょうど良い」であったのに対して、情報板による「8秒前」提供では「ちょうど良い」が最も多く、次が「早い」であった。音声+情報板による「5秒前」提供、音声+ナビによる「5秒前」提供では「ちょうど良い」が多かった（図 3-2-5）。

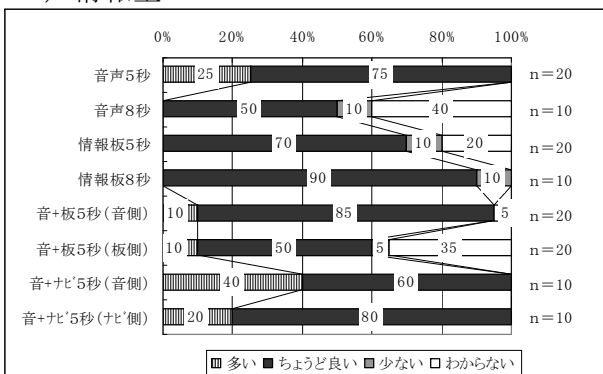
1) 出会い頭衝突警報(従道路)があるとよいか 2) 理解できたか



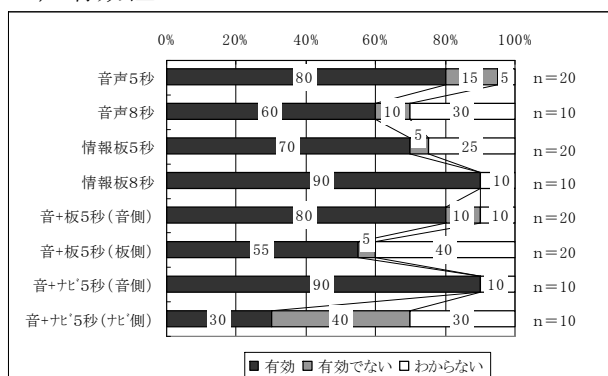
3) わかりやすかったか



4) 情報量



5) 有効性



6) タイミング

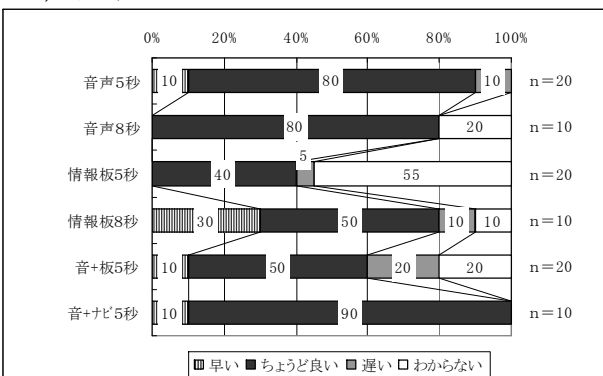


図 3-2-5 出会い頭衝突警報（従道路）に対するヒアリング結果

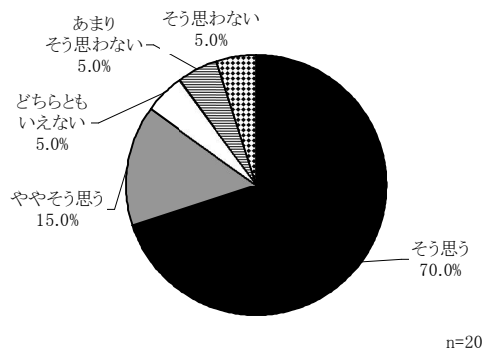
(6) 追突防止警報提供に関して

追突防止警報が「あるとよいか」については、「そう思う」が最も多く、約7割に達した。

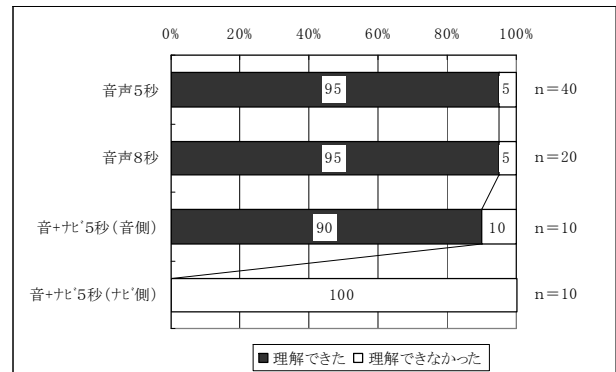
「理解できたか」、「わかりやすかったか」、「情報量」、「有効性」については、概ね肯定的な回答が多かったが、ナビによる情報提供については、否定的な回答が多かった。

情報提供の「タイミング」については、音声による「5秒前」提供、音声+ナビによる「5秒前」提供では「ちょうど良い」が最も多かったものの「遅い」もかなりあったのに対して、音声による「8秒前」提供では「ちょうど良い」がほとんどであった。(図3-2-6)。

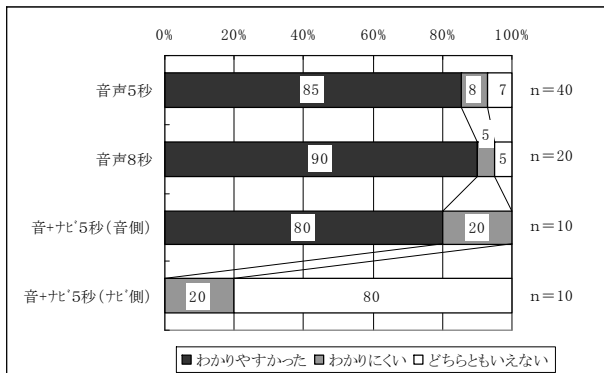
1) 追突防止警報があるとよいか



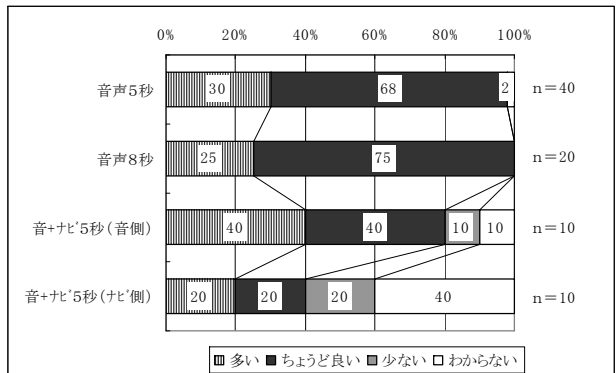
2) 理解できたか



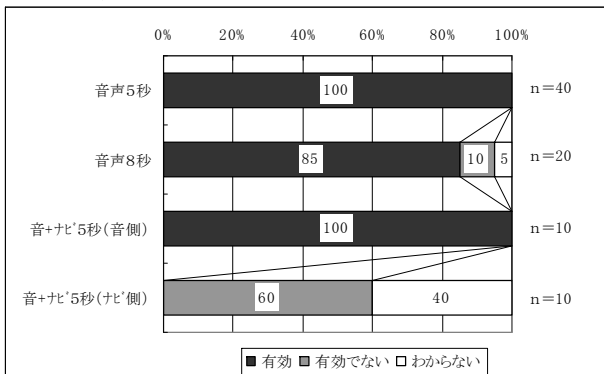
3) わかりやすかったか



4) 情報量



5) 有効性



6) タイミング

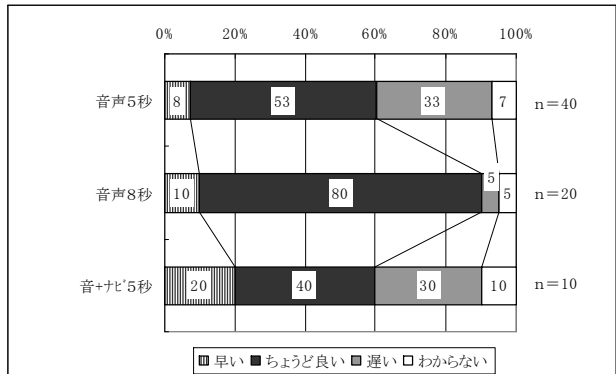


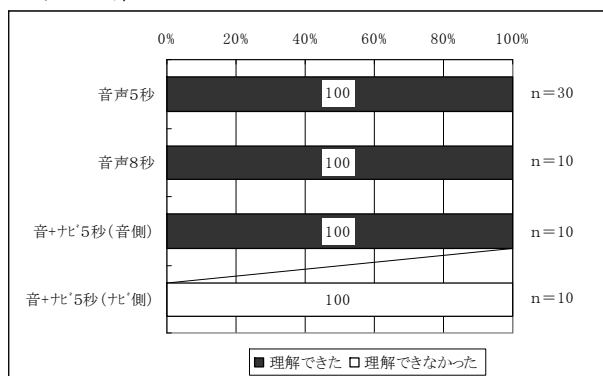
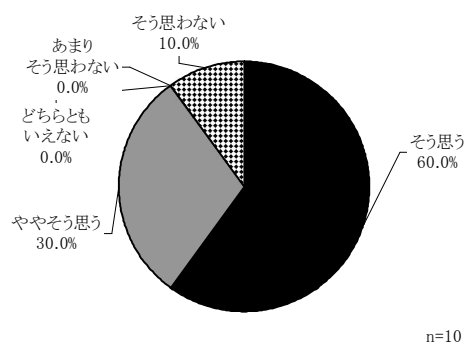
図3-2-6 追突防止警報に対するヒアリング結果

（７）右折衝突警報（右折車両側）提供に関して

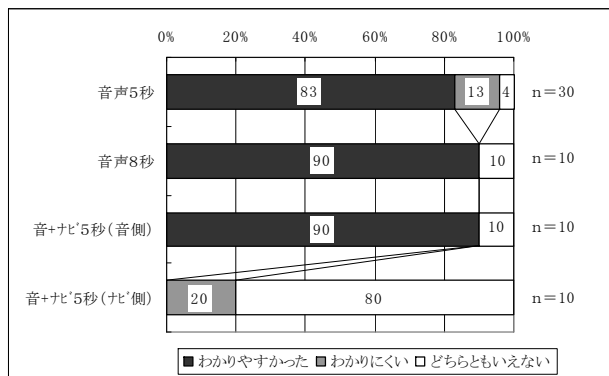
右折衝突警報（右折車両側）が「あるとよいか」については、「そう思う」が最も多く、次が「ややそう思う」であった。「理解できたか」、「わかりやすかったか」、「情報量」、「有効性」については、概ね肯定的な回答が多いが、ナビによる情報提供については、否定的な回答が多かった。また、「情報量」については、音声による「８秒前」提供を除き、「多い」との回答もかなりあった。

情報提供の「タイミング」については、音声による「５秒前」提供では「ちょうど良い」が最も多かったものの「わからない」もかなりあったのに対して、音声による「８秒前」提供では全員が「ちょうど良い」との回答であった。音声+ナビによる「５秒前」提供では「ちょうど良い」が最も多く、次が「遅い」であった（図 3-2-7）。

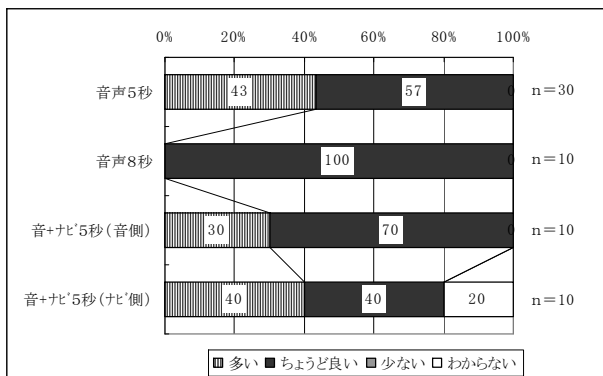
1) 右折衝突警報(右折車両側)があるとよいか 2) 理解できたか



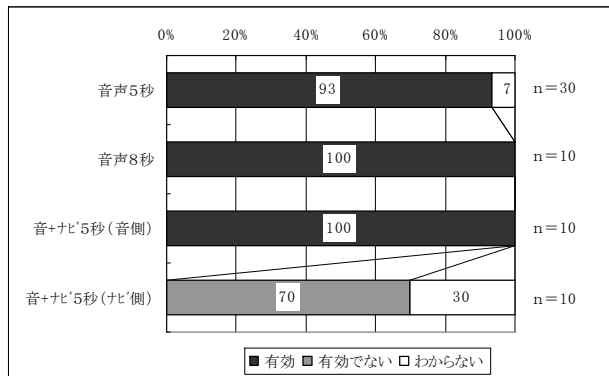
3) わかりやすかったか



4) 情報量



5) 有効性



6) タイミング

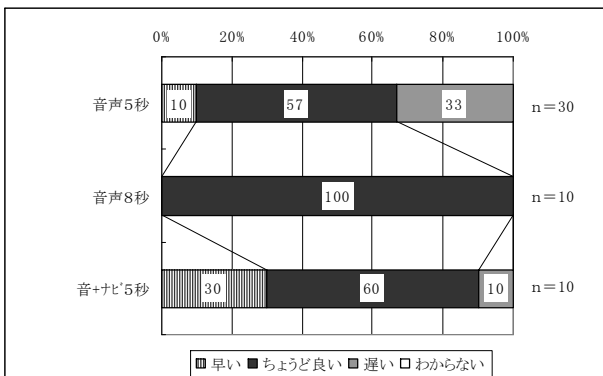


図 3-2-7 右折衝突警報（右折車両側）に対するヒアリング結果

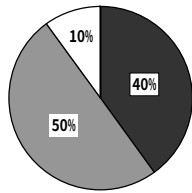
3－2－2 被験者ヒアリング結果の車種別クロス集計

被験者に対して事象別に実施したヒアリング結果について、以降に事象別計測車両グループ別の分析結果を示す。なお、縦に示す設問内容のうち情報提供なしの際にヒアリングした「(1) あるとよいか」について、その車両グループのグラフが提示されていない箇所は、2－9－1 項に示す車両グループ別計測項目の組合せの結果、当該設問を実施していない箇所である（その車両グループに対して当該事象実施に情報提供なしの事象を行っていないため）。

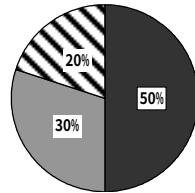
右折衝突警報 (直進車両側)

普通二輪 実験条件A (n=10)

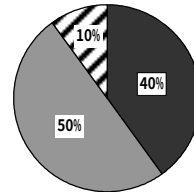
(1) あるとよいか



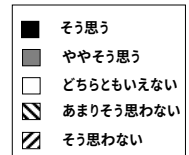
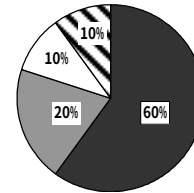
普通二輪 実験条件B (n=10)



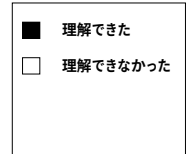
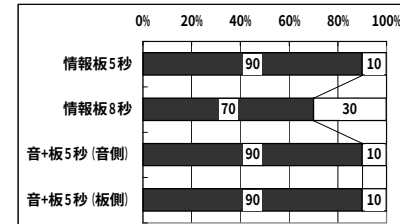
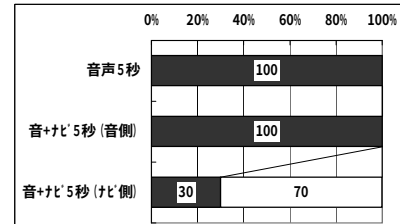
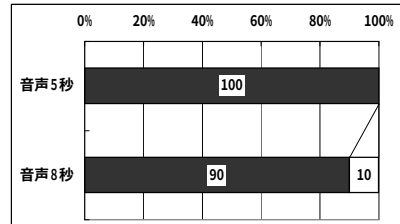
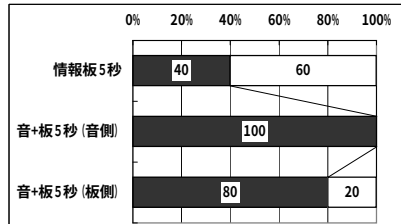
普通スクータ (n=10)



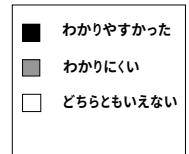
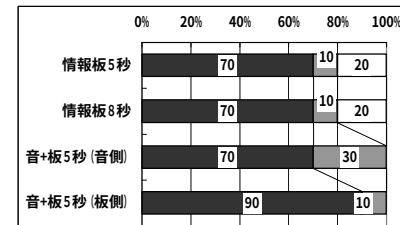
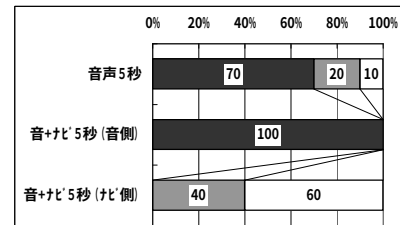
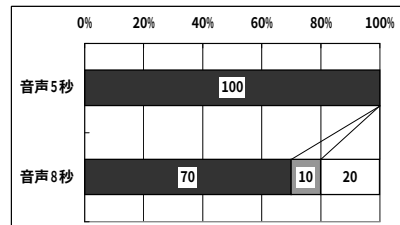
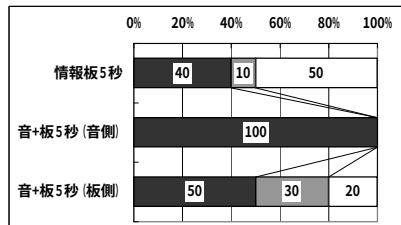
原付スクータ (n=10)



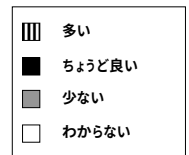
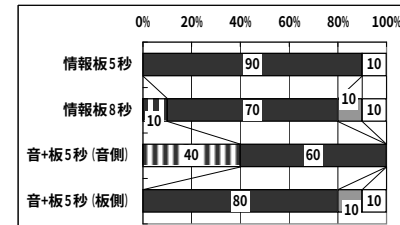
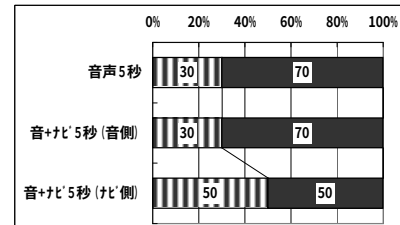
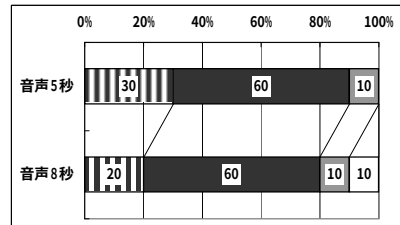
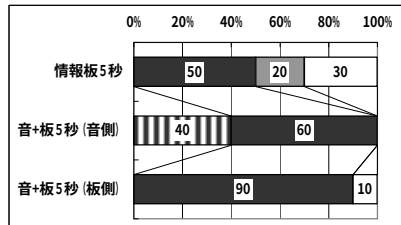
(2) 理解できたか



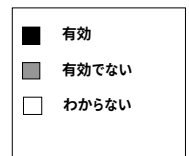
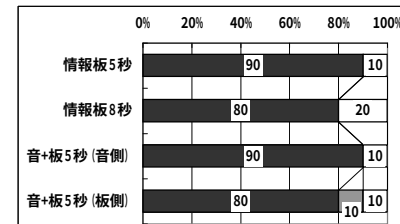
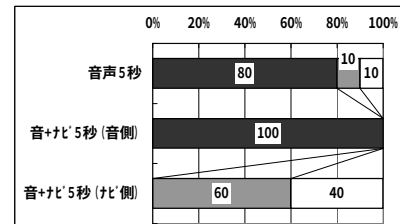
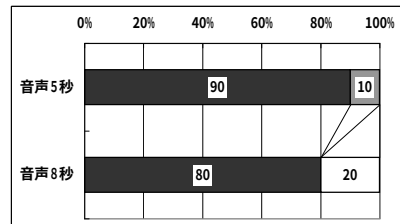
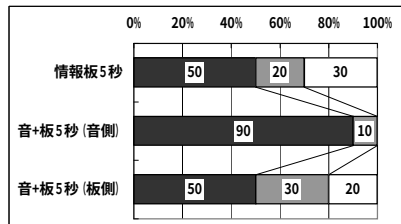
(3) わかりやすかったか



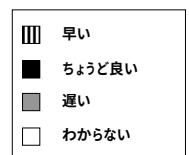
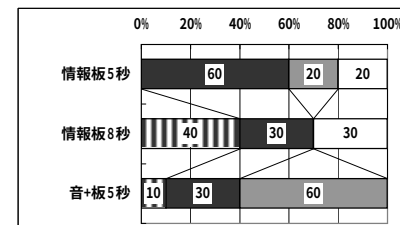
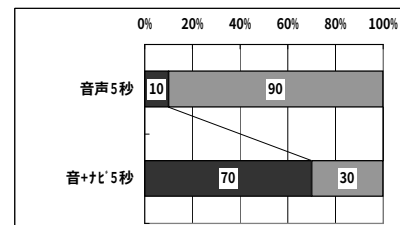
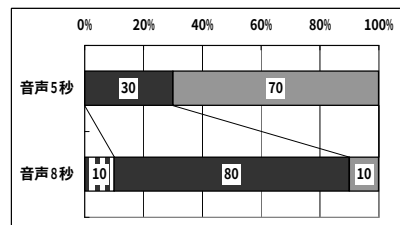
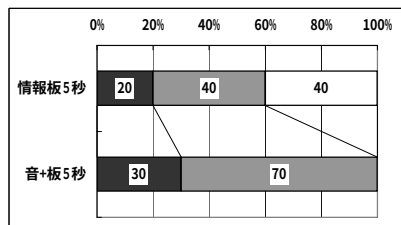
(4) 情報量



(5) 有効性



(6) タイミング

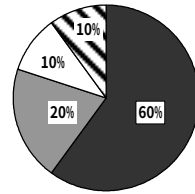


出会い頭衝突警報 (主道路)

普通二輪 実験条件A (n=10)

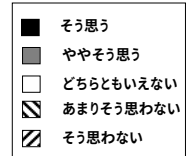
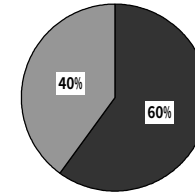
(1) あるとよいか

普通二輪 実験条件B (n=10)

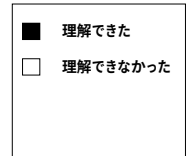
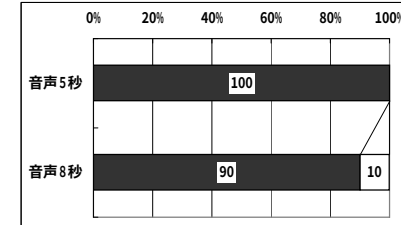
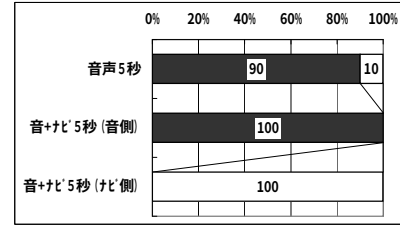
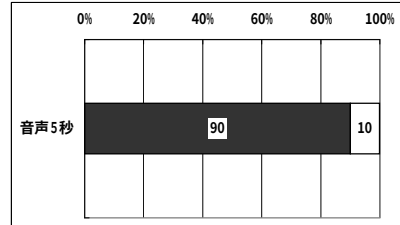
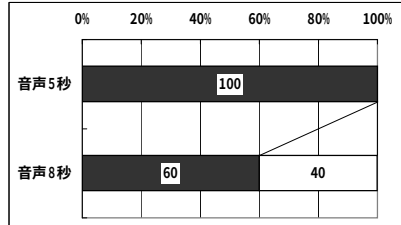


普通スクータ (n=10)

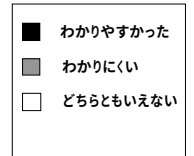
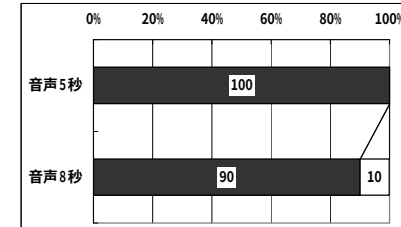
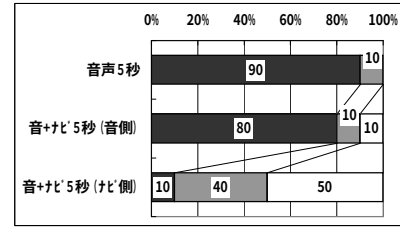
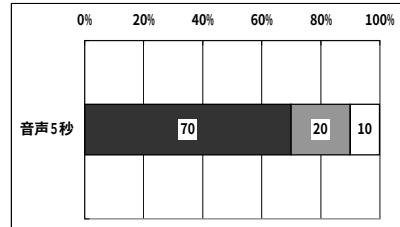
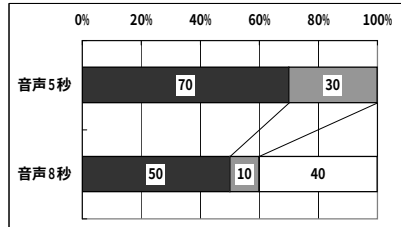
原付スクータ (n=10)



(2) 理解できたか

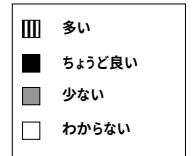
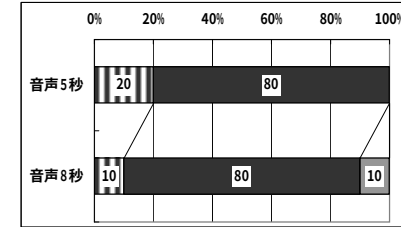
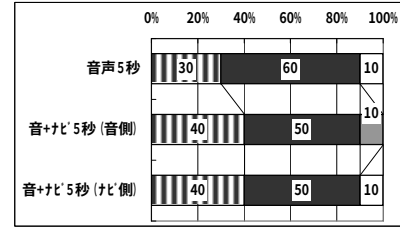
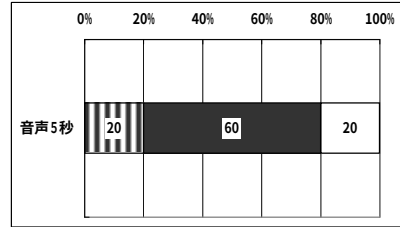
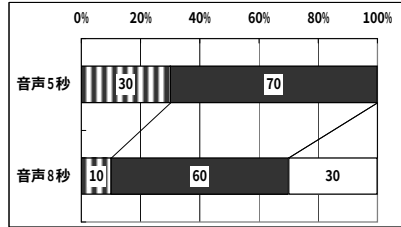


(3) わかりやすかったか

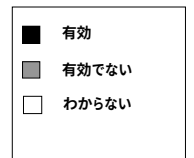
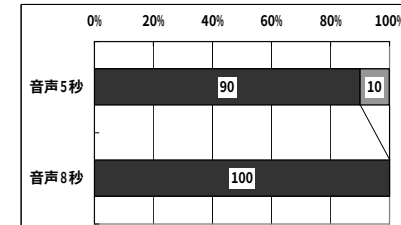
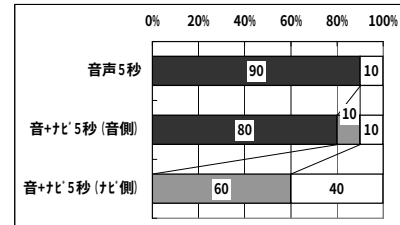
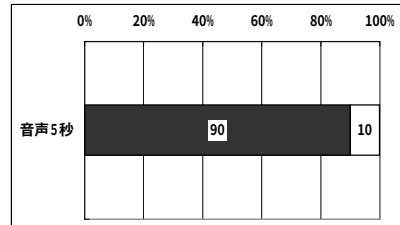
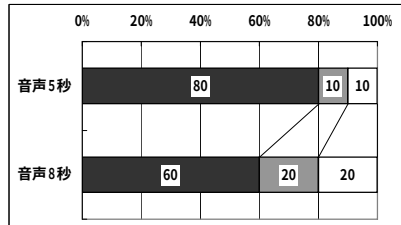


92

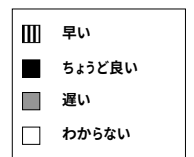
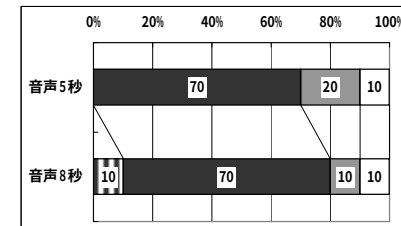
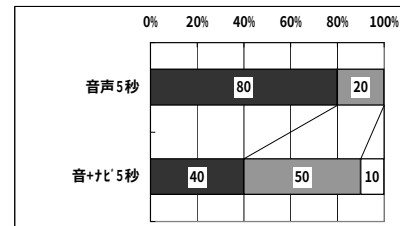
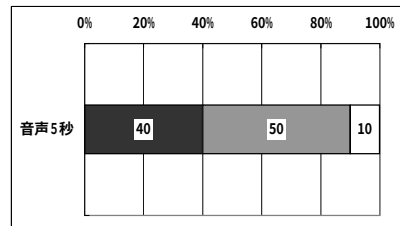
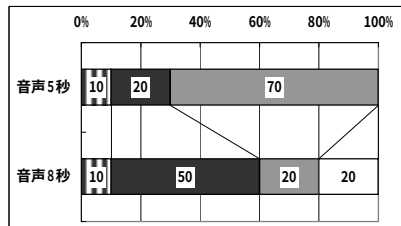
(4) 情報量



(5) 有効性

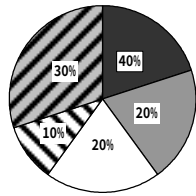


(6) タイミング



本線合流支援情報

普通二輪 実験条件A (n=10)



普通二輪 実験条件B (n=10)

普通スクータ (n=10)

原付スクータ (n=10)

(1) あるとよい
か

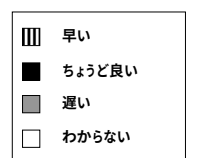
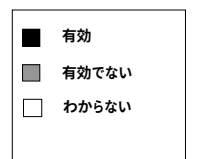
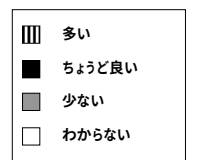
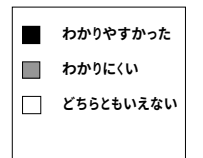
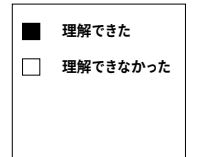
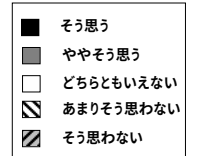
(2) 理解
できたか

(3) わかりやす
かったか

(4) 情報量

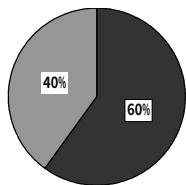
(5) 有効性

(6) タイミング

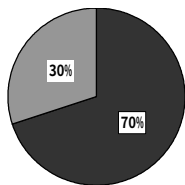


歩行者横断情報

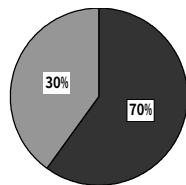
普通二輪 実験条件 A (n=10)



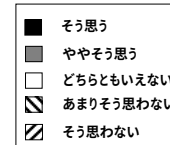
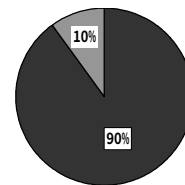
普通二輪 実験条件 B (n=10)



普通スクータ (n=10)

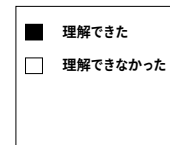
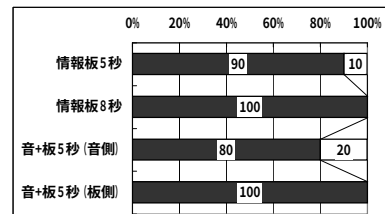
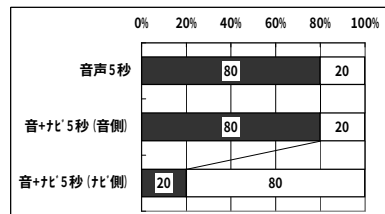
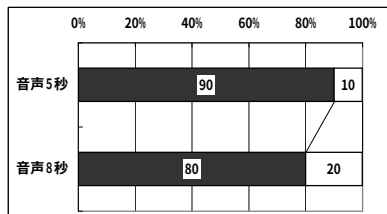
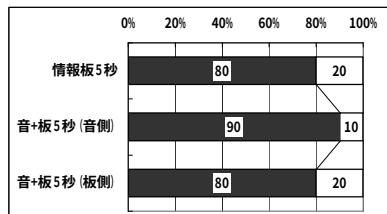


原付スクータ (n=10)

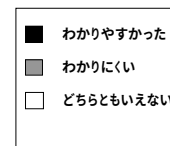
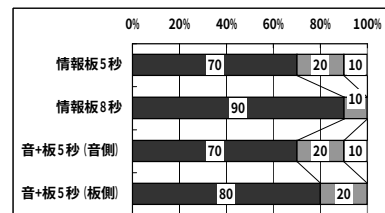
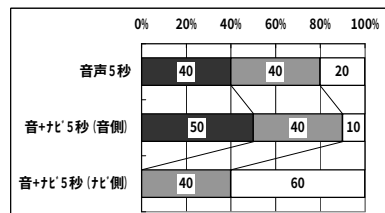
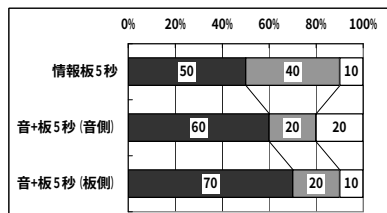


(1) あるとよいか

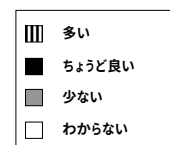
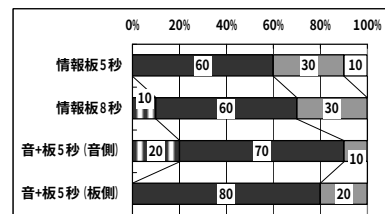
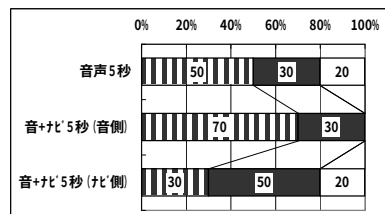
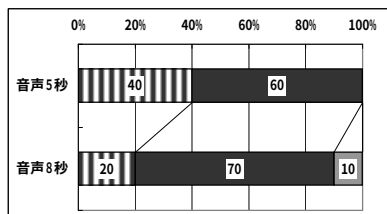
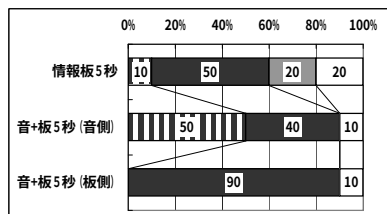
(2) 理解できたか



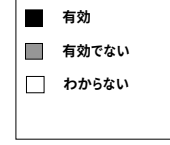
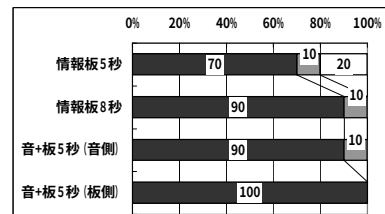
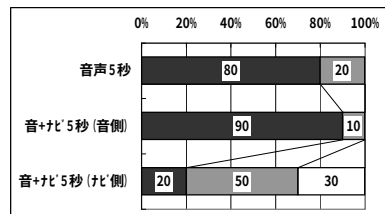
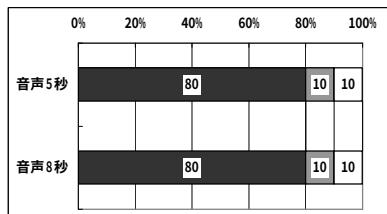
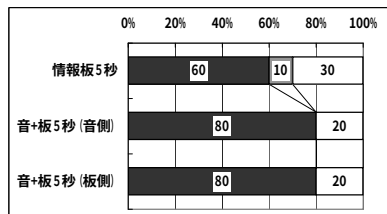
(3) わかりやすかったか



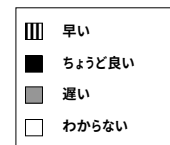
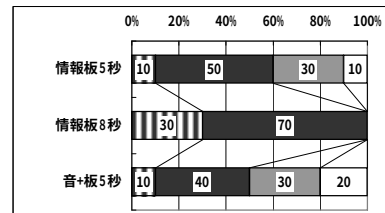
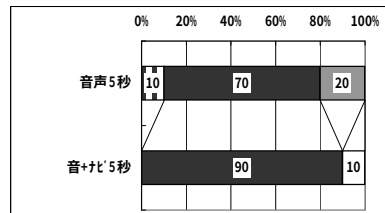
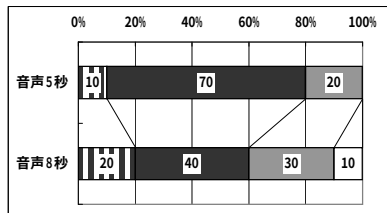
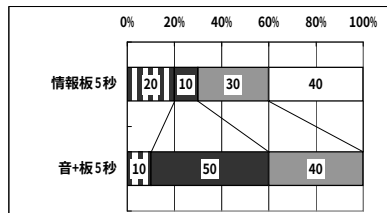
(4) 情報量



(5) 有効性

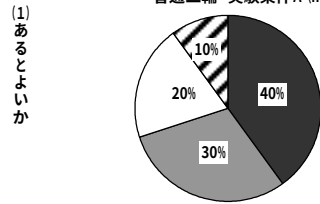


(6) タイミング

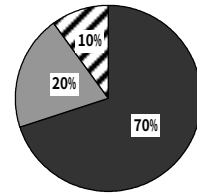


出会い頭衝突警報 (従道路)

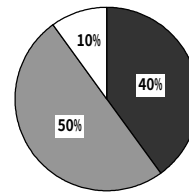
普通二輪 実験条件A (n=10)



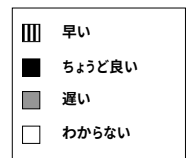
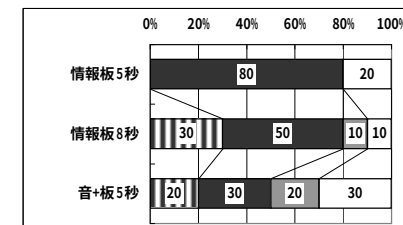
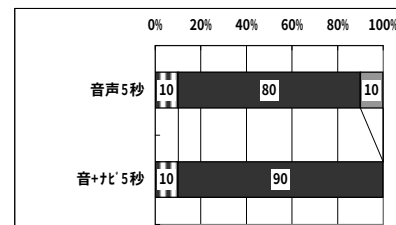
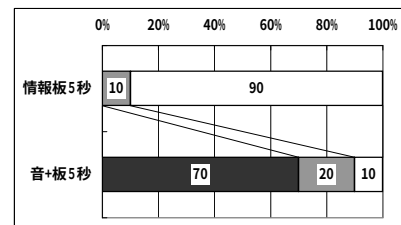
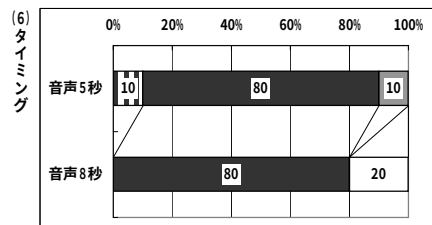
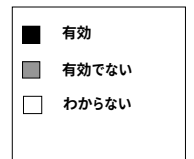
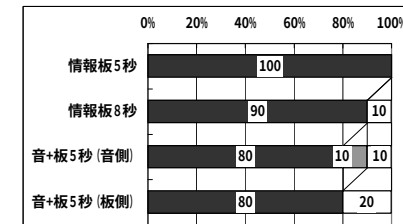
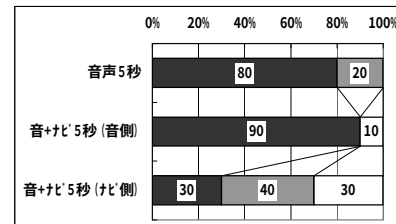
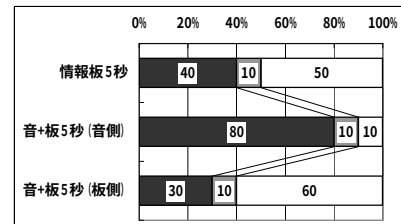
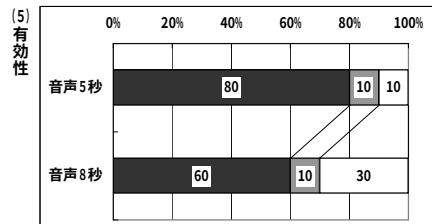
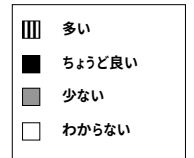
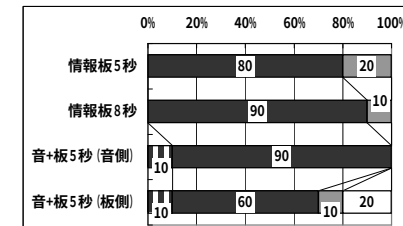
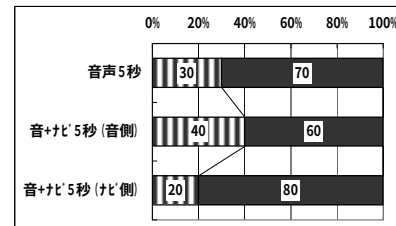
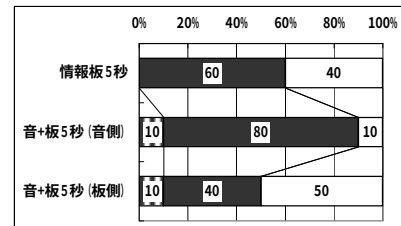
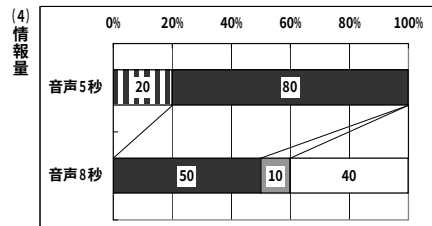
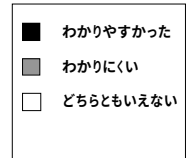
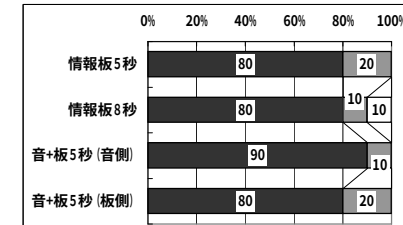
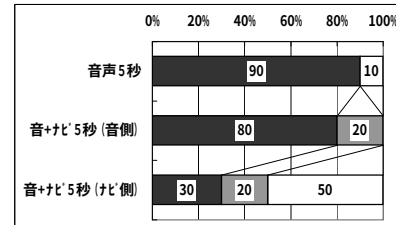
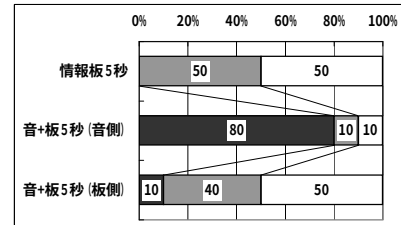
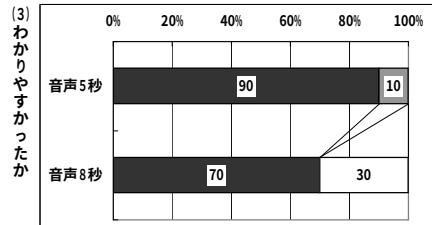
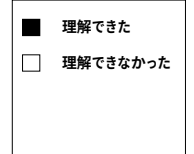
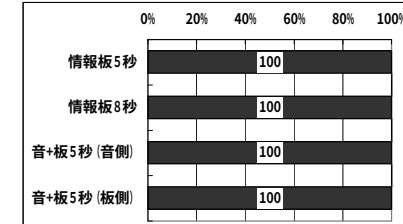
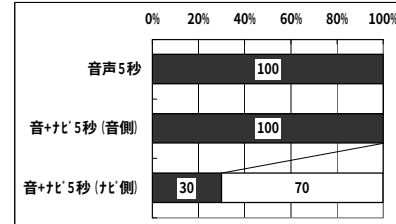
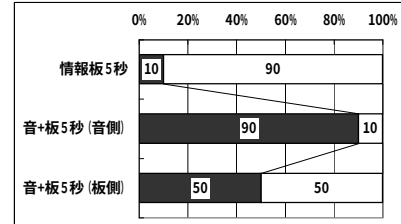
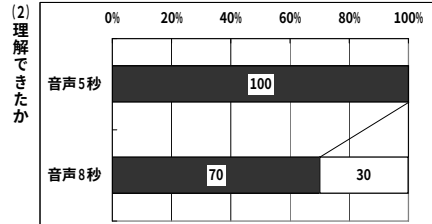
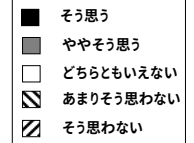
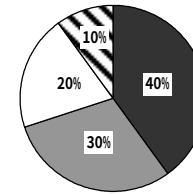
普通二輪 実験条件B (n=10)



普通スクータ (n=10)



原付スクータ (n=10)



追突防止警報

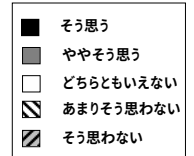
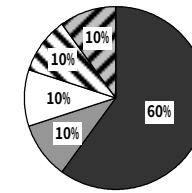
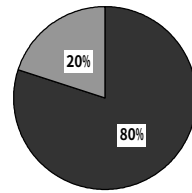
普通二輪 実験条件A (n=10)

普通二輪 実験条件B (n=10)

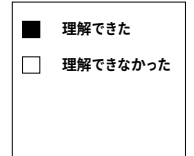
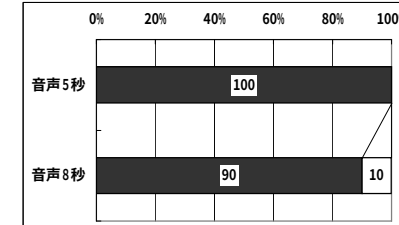
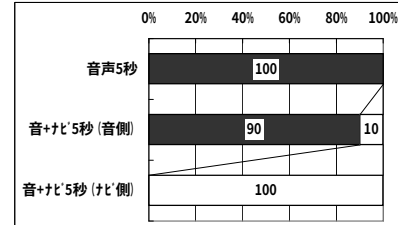
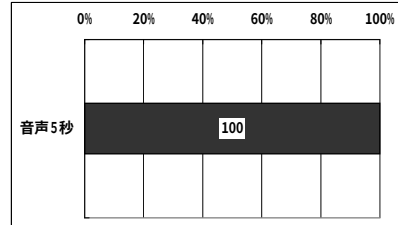
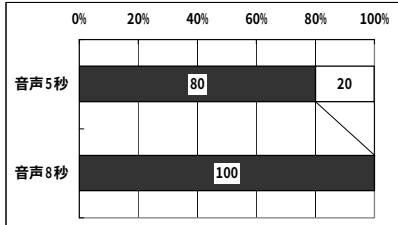
普通スクータ (n=10)

原付スクータ (n=10)

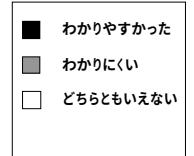
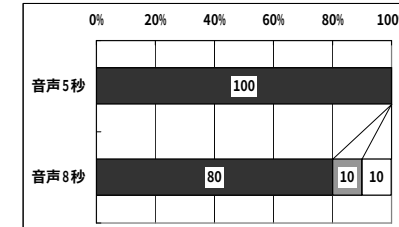
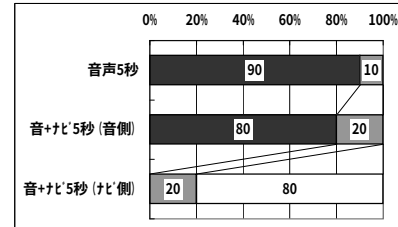
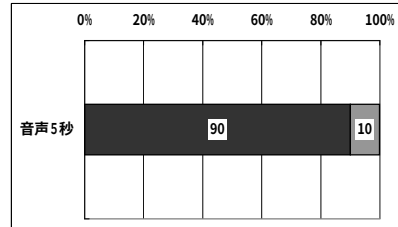
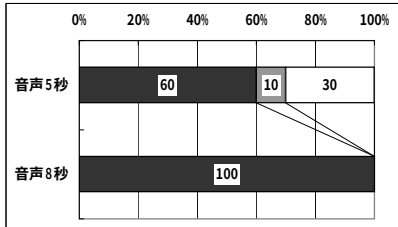
(1) あるとよいのか



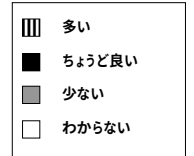
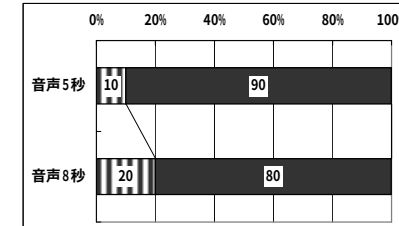
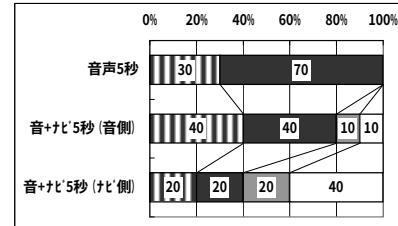
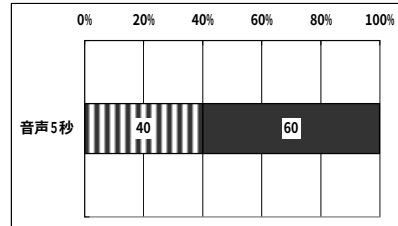
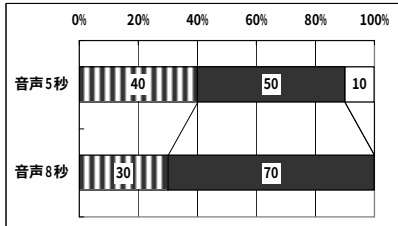
(2) 理解できたか



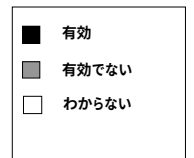
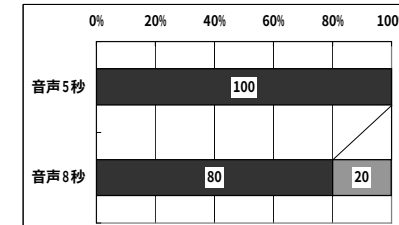
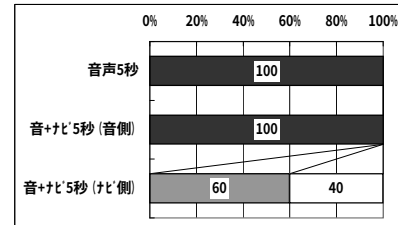
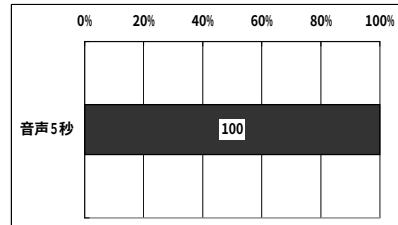
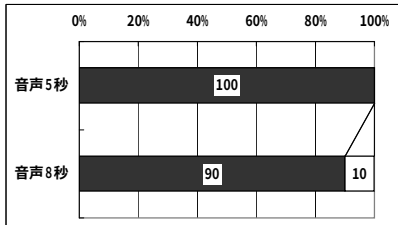
(3) わかりやすかったか



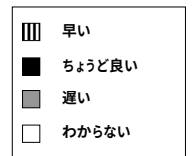
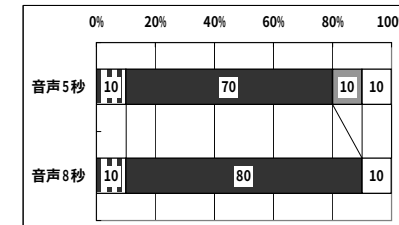
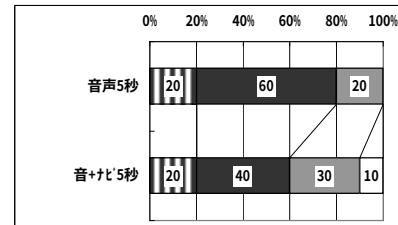
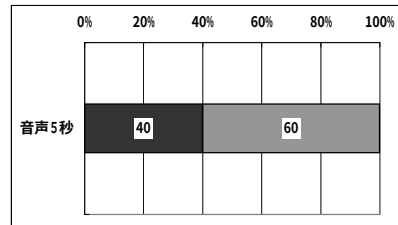
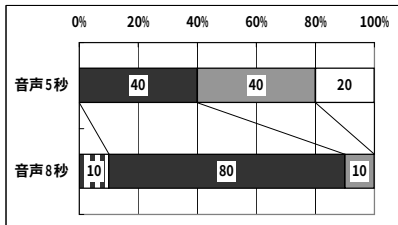
(4) 情報量



(5) 有効性

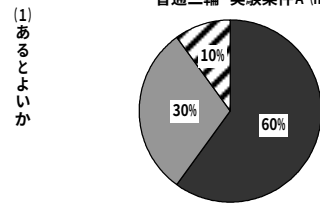


(6) タイミング



右折衝突警報 (右折車両側)

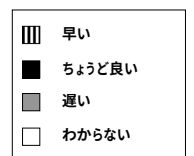
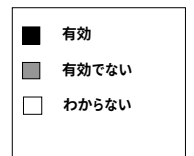
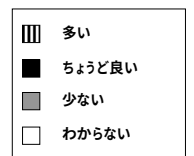
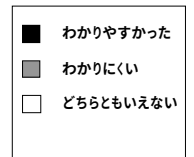
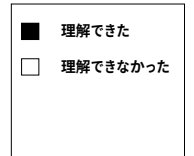
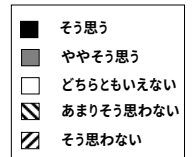
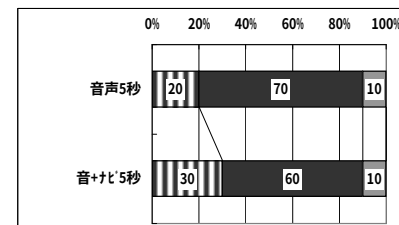
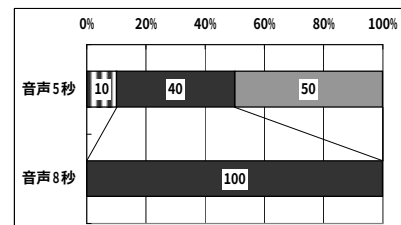
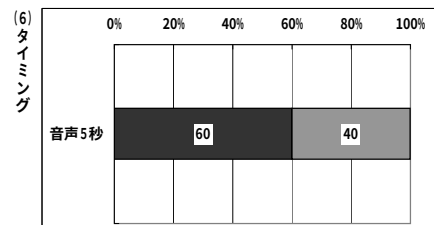
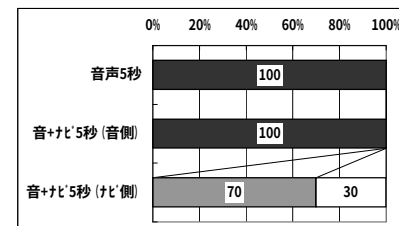
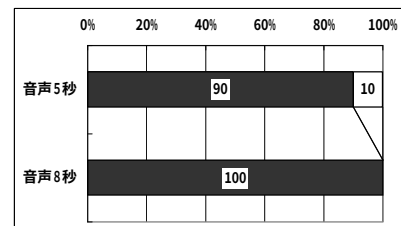
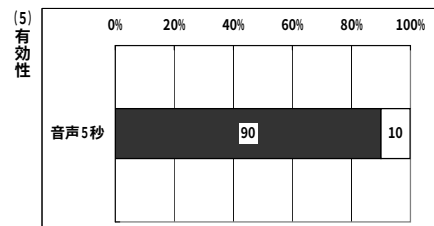
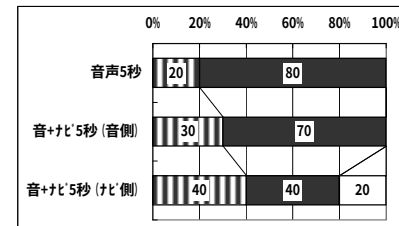
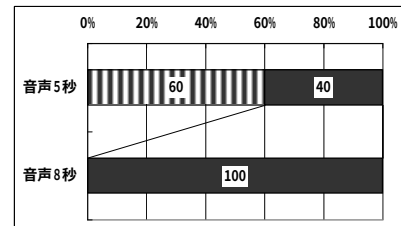
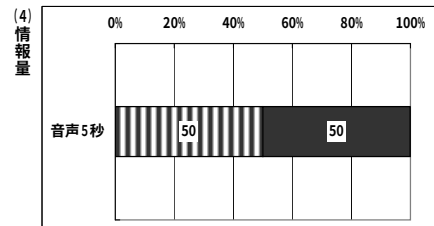
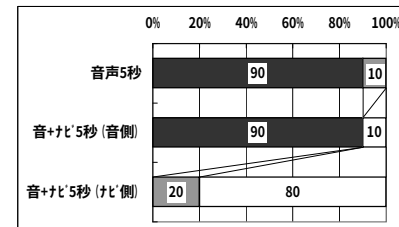
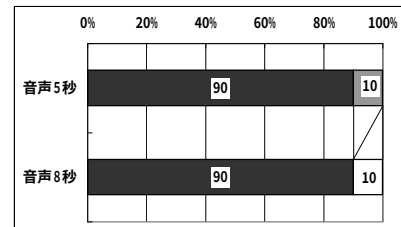
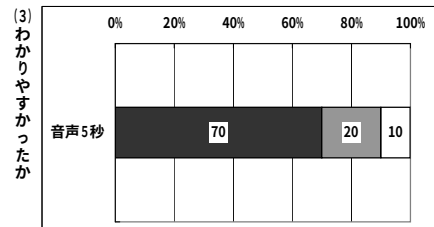
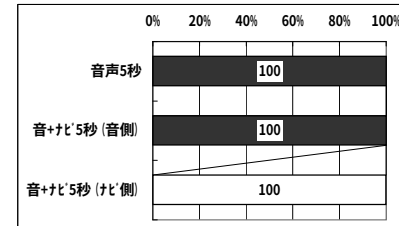
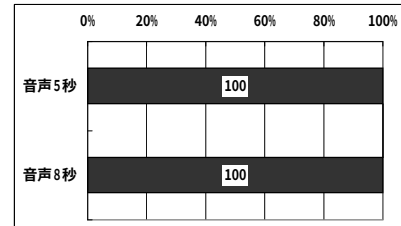
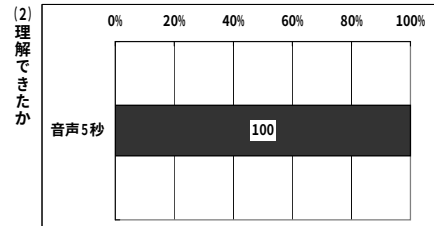
普通二輪 実験条件A (n=10)



普通二輪 実験条件B (n=10)

普通スクータ (n=10)

原付スクータ (n=10)



3-2-3 被験者の自由意見

被験者が体験走行を行った上で感じた自由意見を示す（1名複数回答）。情報提供を行うことで考えられる安全上の諸問題としては、情報の量（「多すぎると危険」など）、情報提供のタイミング（「適切でないと危険」）、注意力（「意識が情報提供に向いてしまう」など）、信頼性（「システムの信頼度」など）についての意見が多く見られた（表3-2-1）。

また、実際に情報提供を行うために今後改良を希望する点としては、情報の内容（「見やすい情報板」など）、情報提供タイミング（「検討が必要」など）、必要性（「ナビは不要」など）についての意見が多く見られた（表3-2-2）。

表 3-2-1 安全上考えられる問題点

安全上、考えられる問題点について	件数
（情報の内容、量）	
何度も聞くと慣れてしまい反応しなくなる	2
情報が多すぎると混乱すること	1
情報が多すぎると判断に時間がかかり危険	1
優先すべき情報の検討	1
音声が多いと気が散ること	1
音声のわかりにくさ	1
情報板は刺激が強いと良くないこと	1
音声と情報板の両方があると混乱	1
（設置場所）	
自分で判断できる場所は設置不要	1
情報提供が必要な箇所の検討	1
カーブでの情報提供は危険	1
（タイミング）	
タイミングが適切でないと危険	2
事象発生場所までの距離が必要	1
（注意力）	
意識が情報提供に向いてしまうこと	2
注意散漫になること	1
かえってパニックを起こす危険性	1
標識を見落としてしまうこと	1
脇見運転になること	1
（信頼性）	
システムの信頼度が問題	2
提供情報の信憑性	1
表示がないとき安心してよい不安	1
頼りすぎになること	1
（ナビ）	
ナビは有効と思えないこと	2
ナビはバイクに向かないこと	1
ナビは危険であり、走行中は見てはいけないこと	1
画面への視線移動は危ないこと	1

表 3-2-2 希望する改良点

希望する改良点について	件数
（情報の内容、量）	
わかりやすい音、目に入りやすいもの	1
文字表示や言葉をわかりやすくすること	1
「等」の表示、言葉は紛らわしいこと	1
情報量を少なくすること	1
（設置箇所）	
ブラインドなどわかりにくいところへの設置	1
本当に必要な箇所のみ設置	1
（タイミング）	
タイミングの検討が必要	6
（音声情報の内容等）	
音声の聞き取りやすさ	2
コメントの長さの検討	1
提供する音声は短いものにすること	1
音楽を聞いている人には音声は無意味	1
（情報板の表示内容、設置箇所等）	
危険事象と情報板の方向を合わせる	3
見やすい情報板	2
情報板は標識の点滅でも良いこと	2
簡易図形での表示	2
情報板の文字の色などの工夫	1
夜間でも見やすい情報板	1
標識を目立たせること	1
情報板の位置の検討	1
（ナビ）	
ナビは不要	3
ナビ位置の検討	1
設置位置などナビには慣れが必要	1
（その他）	
安価なもの	2
機能の事前説明の実施	1
情報が出ても相手側がどうなるか不安	1
本線合流では合流側に提供	1

3-2-4 被験者アンケート結果

(1) 体験した情報提供に対する感想

体験した情報提供に対する感想は、次のとおりであった（表 3-2-3）。

- ・「情報提供があることは事故防止に有効」「情報提供がされた場合は運転が安全になる」については、大半の被験者が肯定的な意見であった。
- ・「システム利用による安全上の問題の有無」については、肯定意見、否定意見、わからないがほぼ同程度の人数に分かれたが、肯定意見がやや多い。
- ・「システムに頼って、安全確認がおろそかになる」については、肯定意見が半数以上であった。
- ・「他の場所、他の危険の見落とし」については、肯定意見と否定意見に分かれた。
- ・情報提供方法については、「音声」が特に評価が高かった。

表 3-2-3 体験した情報提供に対する感想

(単位: 上段・人 下段・構成率%)

	そう思う	ややそう思う	どちらともいえない	あまりそう思わない	そう思わない	合計	備考
(1) 情報提供のあることは事故防止に有効	28 70.0	11 27.5	1 2.5	0 0.0	0 0.0	40 100	
(2) 実際の道路で情報提供がされた場合は運転が安全になる	14 35.0	24 60.0	2 5.0	0 0.0	0 0.0	40 100	
(3) このシステムを利用して運転すると、わき見運転など、安全上問題がある	5 12.5	10 25.0	13 32.5	11 27.5	1 2.5	40 100	
(4) このシステムを利用して運転すると、システムに頼ってしまい、安全確認がおろそかになる	7 17.5	16 40.0	6 15.0	9 22.5	2 5.0	40 100	
(5) 特にその事故が多い場所に、その事故の危険性のみを情報提供すると、他の場所や他の危険の見落としが多くなる	1 2.5	19 47.5	2 5.0	11 27.5	7 17.5	40 100	
(6) 道路上に設置された情報板による情報提供は役立つ	9 30.0	13 43.3	6 20.0	2 6.7	0 0.0	30 100	情報板を実施していない被験者を除く
(7) ヘルメット内臓の音声スピーカによる情報提供は役立つ	30 75.0	7 17.5	2 5.0	1 2.5	0 0.0	40 100	
(8) ナビに画像による情報提供は役立つ	0 0.0	1 10.0	2 20.0	4 40.0	3 30.0	10 100	ナビを実施していない被験者を除く

(2) 検討される情報提供項目に対する希望

「歩行者横断情報」「出会い頭衝突警報」「追突防止警報」「右折衝突警報」といった項目に強い希望の割合が高くなっていた。実体験を行った被験者においては、一般アンケート回答者に比べ、いずれも希望の割合が高かった（図 3-2-8）。

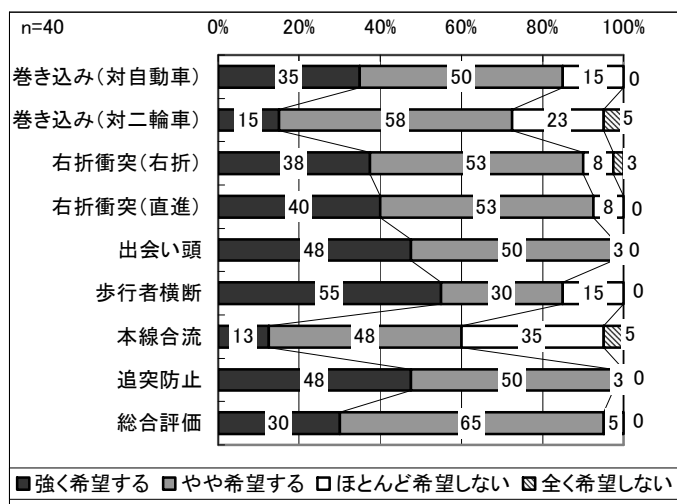


図 3-2-8 各情報提供項目の希望状況

(3) 情報提供の利用の有無

検討されている情報提供項目について提供された場合、「利用する」と回答した被験者は全体の6割であった。傾向としては一般アンケート回答者とはほぼ同様な傾向であった（図3-2-9）。

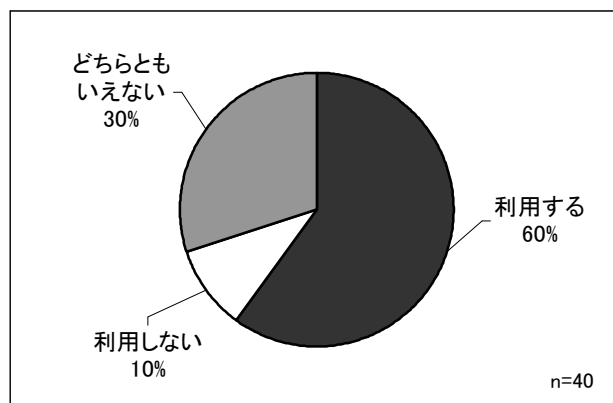


図 3-2-9 情報提供の利用の有無

(4) 利用の有無の選択理由

情報提供の利用の有無に対する選択理由では、「危険事象に対して構えることができる」という理由が最も多く、次いで「注意の範囲が広がる」「うっかりミスが減らせる」といった理由があげられた。一方、否定的な意見としては「情報の正確性が気になる」「警告されたもののみ注意が向く」といった意見があげられた（図3-2-10）。

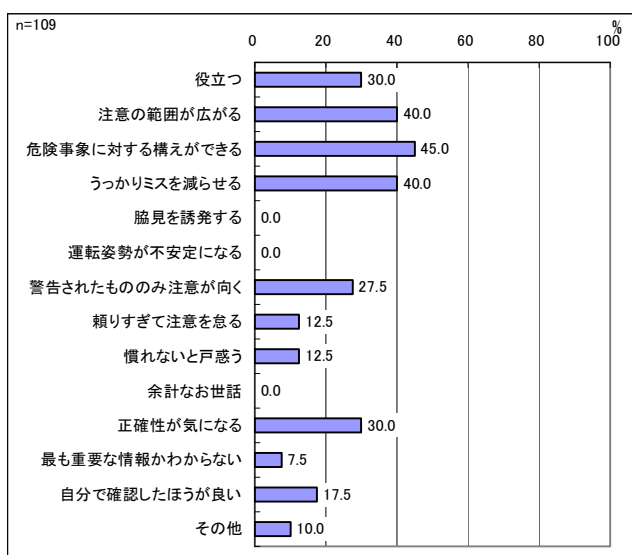


図 3-2-10 利用の有無の選択理由(回答数(m. a)/40 人)

(5) 情報提供方法に対する希望

情報提供方法に対する希望は、「情報板」による情報提供が最も多く希望が高く、次いで「音声」「ナビ」の順であった。音声を希望する者の割合は、一般アンケート回答者より高かった（図3-2-11）。

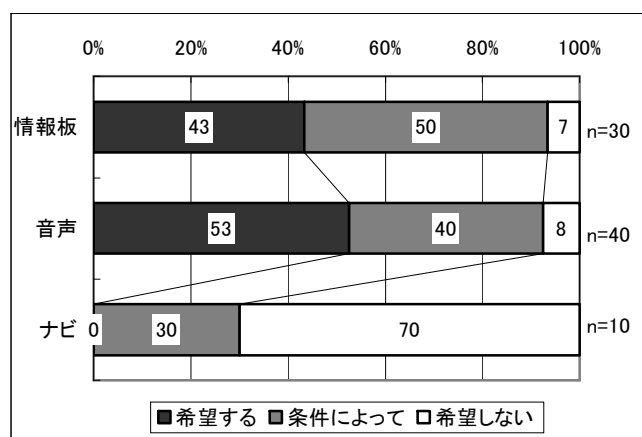


図 3-2-11 情報提供方法に対する希望

3-2-5 被験者ヒアリング等に関するまとめ

実験で被験者が体験した情報提供システムについて、あるとよいか、理解できたか、わかりやすかったか、情報量はちょうどよいか、有効か、タイミングはちょうどよいかなどを、被験者に質問した。

全体としては概ね肯定的な意見が多く、実験での情報提供の効果を裏付ける結果となった。なお、個別にみると否定的な部分もあり、主だった傾向をあげると次のとおりであった。

- ① 提供形式別にみると、音声、情報版による情報提供については、被験者の評価が高かったが、普通スクータで実施した二輪用ナビによる情報提供については、否定的な回答が多かった。二輪用ナビは、四輪用ナビに比べ、搭載したモニタが小型で表示画像も小さいこと、製品としてほとんど普及しておらず、ほぼ全員が利用経験のないこと、さらには、二輪運転中に路面状況等を注視することが必要とされるといった特有の事情も影響していると考えられる。
- ② 各情報提供があるとよいかについては、「右折追突情報（直進車両側）」、「本線合流支援情報」を除き半数以上が「そう思う」という回答であった。なお、「本線合流支援情報」は、「そう思わない」も2割強存在し、側方からの合流に対する本線側への情報提供はそれほど強く望まれておらず、自由意見でもあったように「合流側への提供」と合わせて検討すべきであると考えられる。
- ③ わかりやすさの観点では、「右折追突情報（直進車両側）」、「出会い頭衝突警報（従道路）」において、音声単体での提供よりも情報板単体での提供の方の評価が概ねよかった。「歩行者横断情報」では、情報板による提供の方の評価がよかった。音声と情報板の組合わせによる情報提供については、組合わせることでわかりやすさが特に変化する傾向はうかがえなかった。

なお、情報板による情報提供の一部で「わかりにくい」との回答が多く、天候や設置位置によっては情報板に表示された情報が目に付きにくかったケースがあったと考えられる。
- ④ 情報量については、音声単体での提供と情報板単体での提供による実験を行った結果からみると、概ね音声による提供の場合に情報量の多さを示す回答が多く、特に音声による「5秒前」提供に多かった。これは、自由意見でもあげられた「聞き取りやすさ」の問題のほか、音声コメントが終了するまでの時間と当該事象発生地点に到着するまでの時間との関係も影響していると推察される。

また、音声と他の手段による情報提供を組合せた場合にも、情報量が「多い」との回答が見受けられた。
- ⑤ 情報提供のタイミングについては、「5秒前」の提供では「遅い」との評価が多かった。「8秒前」の提供では「ちょうどよい」との評価が多かったが、一部「早い」との評価も見られた。

- ⑥ 自由意見では、提供される情報に対してはその信頼性、優先すべき情報の検討や、適切な情報提供タイミング、わかりやすい内容に関する指摘があった。わかりやすさに関しては、特に情報板による提供においては、点滅、文字の色、図形表示などの見やすさに対する工夫が必要との意見のほか、設置位置に対する検討もあげられた。

(参考) 望ましい情報提供タイミングの試算等

① 被験者によるタイミング評価の傾向

情報提供タイミングについて、「5秒前」提供と「8秒前」提供に関する被験者評価を比較してみる。全体的には、「5秒前」提供では「遅い」との評価が多く、「8秒前」提供では「ちょうど良い」が多かった。提供形式別では音声による提供について、車種別では普通二輪について、事象別では右折（直進）、出会い頭（主道路）、本線合流について、この傾向が強かった。一方で、原付スクータにおける情報板による情報提供では、この傾向は明確でなく、「8秒前」の提供では「早い」とする評価も多く見られた。

音声による情報提供では情報提供開始時点で予鈴音が鳴りコメントが流れ始めるため、被験者がコメントの意味を理解するまでに情報板での提供に比べ時間を要すること、普通二輪では原付スクータに比べ走行速度が高いこと、右折（直進）、出会い頭（主道路）情報の提供の場合には、歩行者横断、出会い頭（従道路）情報の提供の場合に比べて減速度が小さいことが影響しているものと思われる。

② 被験者によるタイミング評価の数値化

「早い」、「ちょうど良い」、「遅い」の3段階（「分からない」を除く）の被験者評価結果について、「早い」を-1、「ちょうど良い」を0、「遅い」を1として数値化し、平均値で比較した。被験者の評価に関し、車種計、事象計の平均値をみると、音声での情報提供に対する評価点は「5秒前」情報提供の場合では0.34、「8秒前」情報提供の場合では0.00であり、「5秒前」提供の場合にはやや遅く、「8秒前」提供の場合にはやや評価が分かれた。情報板による情報提供に対する評価点は、「5秒前」提供では0.26、「8秒前」提供では-0.35であり、「5秒前」提供ではやや遅く「8秒前」提供ではやや早いという評価であった。ただし、情報板の「8秒前」提供の評価は原付スクータのみであることを留意されたい（表3-2-4）。

表 3-2-4 タイミングの被験者評価点（数値化した平均値）

		右折(直進)		出会い頭 (主道路)		本線合流		歩行者横断		出会い頭 (従道路)		追突		右折(右折)		事象計	
		評価点	件数	評価点	件数	評価点	件数	評価点	件数	評価点	件数	評価点	件数	評価点	件数	評価点	件数
普通二輪	音5秒(1)	0.78	9	0.60	10	0.63	8	0.25	8	0.00	10	0.50	8	0.40	10	0.41	63
	音5秒(2)			0.56	9	1.00	7					0.60	10	0.40	10	0.61	36
	板5秒	0.67	6					0.17	6	1.00	1					0.46	13
	音+板5秒	0.70	10					0.30	10	0.22	9					0.41	29
	音8秒(1)	-0.11	9	0.13	8	-0.17	6	0.00	7	0.00	8	0.00	10	0.00	10	0.02	58
普通スクータ	音5秒	0.90	10	0.20	10	0.00	3	0.10	10	0.00	10	0.00	10	-0.10	10	0.17	63
	音+ナビ5秒	0.30	10	0.56	9	0.67	3	0.00	9	-0.10	10	0.11	9	-0.20	10	0.13	60
原付スクータ	音5秒			0.25	8							0.00	9			0.11	17
	板5秒	0.25	8					0.38	8	0.00	7					0.16	23
	音+板5秒	0.50	10					0.25	8	0.00	7					0.28	25
	音8秒			-0.13	8							-0.11	9			-0.06	17
	板8秒	-0.57	7					-0.33	9	-0.38	8					-0.35	24
車種計	音5秒小計	0.84	20	0.41	9	0.67	3	0.17	19	0.00	19	0.27	9	0.23	10	0.34	89
	板5秒小計	0.43	14					0.20	14	0.13	8					0.26	36
	音+板5秒	0.60	17					0.28	16	0.13	17					0.35	50
	音+ナビ5秒	0.30	9	0.56	8	0.67	6	0.00	7	-0.10	8	0.11	10	-0.20	10	0.13	58
	音8秒	-0.11	10	0.00	9	-0.17	6	0.00	8	0.00	7	-0.05	10	0.00	10	0.00	60
	板8秒	-0.57	7					-0.30	9	-0.38	8					-0.35	24

注1：評価は「早い」を-1、「ちょうど良い」を0、「遅い」を1として数値化し、平均値をとった。

(例) 回答者が10人で「早い」が2名、「ちょうど良い」が3名、「遅い」が4名、「わからない」が1名の場合
 評価点： $((-1) \times 2 + 0 \times 3 + 1 \times 4) / 9 = 0.22 \dots$ （+の値なので「遅い」と評価する被験者が相対的に多い）
 -の値が大きいほど、「早い」とする被験者が相対的に多く、逆に、+の値が大きいほど、「遅い」とする被験者が相対的に多いことを示す。また、0に近いほど、「ちょうど良い」とする被験者が多いか、又は、「早い」とする被験者と「遅い」とする被験者に評価が分かれていることを示す。

注2：「5秒前」提供と「8秒前」提供で評価が逆転した被験者（例えば、情報提供タイミングが「5秒前」提供で「早い」としながら、「8秒前」提供で「遅い」とした者等）は、集計から除いた。

③ 望ましいタイミングの試算（その1）

これらの数値をもとに、望ましい情報提供タイミングの試算を試みた。試算にあたっては、計測された最大速度（平均値）（3-1-3参照）を基準として、情報提供開始地点から事象発生地点までの距離（「5秒前」提供では83m、「8秒前」提供では133m）をこの最大速度（平均値）で除して求めた時間を「情報提供余裕時間」と定義し、指標として用いた（表3-2-5）。

表 3-2-5 情報提供余裕時間（平均値）

（単位：秒）

		右折 (直進)	出会い頭 (主道路)	本線合流	歩行者 横断	出会い頭 (従道路)	追突	右折 (右折)	事象計
普通二輪	音5秒(1)	6.5	5.8	7.3	7.5	6.6	5.2	6.9	6.3
	音5秒(2)		7.8	4.6			6.7	5.2	6.4
	板5秒	5.9			6.4	8.0			6.3
	音+板5秒	5.3			6.4	8.4			6.4
	音8秒(1)	10.7	9.5	11.6	12.4	11.4	8.5	10.6	10.2
普通 スクータ	音5秒	6.2	5.9	5.6	6.6	6.9	5.6	6.3	6.2
	音+ナビ5秒	6.2	6.0	6.0	6.9	7.0	6.6	6.3	6.5
原付 スクータ	音5秒		7.0				7.5		7.3
	板5秒	7.2			7.8	8.8			7.8
	音+板5秒	7.1			7.7	7.7			7.4
	音8秒		11.2				10.9		11.0
	板8秒	11.0			12.0	12.7			11.9
車種計	音5秒小計	6.3	6.5	5.7	7.0	6.8	6.2	6.1	6.4
	板5秒小計	6.6			7.1	8.7			7.2
	音+板5秒	6.1			6.9	8.1			6.9
	音+ナビ5秒	6.2	6.0	6.0	6.9	7.0	6.6	6.3	6.5
	音8秒	10.7	10.3	11.6	12.4	11.4	9.5	10.6	10.4
	板8秒	11.0			12.0	12.7			11.9

注：情報提供余裕時間は、二輪車が情報提供開始地点から「最大速度」で定速走行したと仮定した場合に、情報提供開始地点から事象発生地点に到達するまでの時間を示す。

(例) その車両でその事象のときに計測できた最大速度の被験者グループの平均値が50km/hで、「5秒前」の情報提供を行った場合、情報提供余裕時間は、情報提供位置から事象発生地点までの距離83mを、最大速度50km/h(秒速に直すと $(50/3.6)\text{m/秒}$)で除して、 $83\text{m} / ((50/3.6)\text{m/秒}) = 6.0\text{秒}$ となる。

(なお、「5秒前」とは、二輪車が60km/hの定速で走行したと仮定した場合の、情報提供開始地点を通過してから、事象発生地点に達するまでの時間を指している。)

被験者評価点の平均値が0となるタイミングが望ましいとして、望ましい情報提供余裕時間を試算してみる。情報提供形式ごとに、情報提供余裕時間（平均値）とタイミングの被験者評価点（平均値）とは直線的に変化すると仮定して、内挿または外挿法により、タイミングの被

験者評価点が0となるような情報提供余裕時間を算出した。この望ましい情報提供余裕時間はあくまで試算値であり、実際の公道とは異なる交通環境である中央研修所の模擬市街路コースにおいて、限られた被験者から得られた数値、意見を用いた計算値であることを留意されたい。

その上で望ましい情報提供余裕時間をみると、車種計、事象計の試算値は音声では10.4秒、情報板では9.2秒となり、望ましい提供開始タイミングは音声の方がやや早めとなっており、音声による情報提供はその情報の内容を理解するまでの時間が必要となるためと推察される。

車種別では、望ましい提供開始タイミングは、普通二輪では原付スクータに比べ、やや早めとなった。また、事象別にみると、望ましい情報提供タイミングは歩行者横断でやや早め、追突でやや遅めとなった（表3-2-6）。

表 3-2-6 望ましい情報提供余裕時間（計算値、参考）

（単位：秒）

		右折 (直進)	出会い頭 (主道路)	本線 合流	歩行者 横断	出会い頭 (従道路)	追突	右折 (右折)	事象計
普通二輪	音声	10.2	10.4	10.7	12.4	(*)	8.5	10.6	10.4
原付スクーター	音声		9.8				7.5		9.8
	情報板	8.3			10.0	8.8			9.1
車種計(普通スクータを含む)	音声	10.2	10.3	10.4	12.4	(*)	8.9	10.6	10.4
	情報板	8.5			9.1	9.7			9.2

注1：一部のグループについては、データ数が少なく、評価の平均値も接近しているため、不安定な値となった。

表中の(*)は、数値が算出できなかったことを示す。

注2：情報提供タイミングに関する被験者評価（数値化した平均値）と情報提供余裕時間（平均値）とは直線的に変化すると仮定して、以下の式で事象別情報提供方法別に試算した。

$$\text{望ましい情報提供余裕時間} : (t8 \times s5 - t5 \times s8) / (s8 - s5)$$

ここで、s5：「5秒前」提供の場合の平均評価点、s8：「8秒前」提供の場合の平均評価点、t5：「5秒前」提供の場合の平均情報提供余裕時間、t8：「8秒前」提供の場合の平均情報提供余裕時間

注3：望ましい情報提供余裕時間（表3-2-6）の算出に当たって、情報提供タイミングに関する被験者評価（表3-2-4）と情報提供余裕時間（表3-2-5）の対応グループ区分は以下のとおり。

「普通二輪 音声」：「普通二輪 音5秒(1)」と「普通二輪 音8秒(1)」

「原付スクーター 音声」：「原付スクーター 音5秒」と「原付スクーター 音8秒」

「原付スクーター 情報板」：「原付スクーター 板5秒」と「原付スクーター 板8秒」

「車種計（普通スクータを含む）音声」：「車種計 音5秒小計」と「車種計 音8秒」

「車種計（普通スクータを含む）情報板」：「車種計 板5秒小計」と「車種計 板8秒」

④ 望ましいタイミングの試算（その2）

上記の試算は、評価点、最大速度、情報提供余裕時間について、「5秒前」提供のグループと「8秒前」提供のグループの平均値を用いて、評価点の平均値が0となる情報提供余裕時間を試算したものであるが、情報提供タイミングに関する評価は個々のケースによってバラツキが大きいと考えられるため、以下では個別の測定データについて分析してみる。

個別の測定データをもとに、事象発生地点までの距離（「5秒前」提供では83m、「8秒前」提供では133m）を各最大速度で除して各情報提供余裕時間を算出し、この値を横軸に、対応

する各評価点の値を縦軸にとってプロットしたものが図 3-2-12 である。データはばらついており、情報提供タイミングが「ちょうど良い」（評価点 0）とした情報提供余裕時間は 5 秒から 15 秒前後まで開きがある。また、「遅い」（評価点 1）は情報提供余裕時間が短い場合に集中しているが、「早い」（評価点 -1）は情報提供余裕時間が長い場合のみでなく、短い場合にも見られる。

さらに、情報提供余裕時間と評価点との関係を連続的にみるため、それぞれの値の 10 点移動平均をとってスムージングしたものが図 3-2-13 である。変動はあるものの、情報提供余裕時間が長くなるにつれて、評価点がプラス側（タイミングが「遅い」とされる側）からマイナス側（「早い」とされる側）に変化していることが分かる。

さらに、図 3-2-12（又は図 3-2-13）の各点について回帰直線を求め、これをもとに評価点が 0 となる情報提供余裕時間（事象計）を試算したところ、車種計、事象計の試算値が音声による情報提供の場合で 11.3 秒（又は 11.6 秒）、情報板による情報提供の場合で 9.3 秒（又は 9.4 秒）となり、上記③と概ね同様の結果となった（図 3-2-12、図 3-2-13 の下表）。

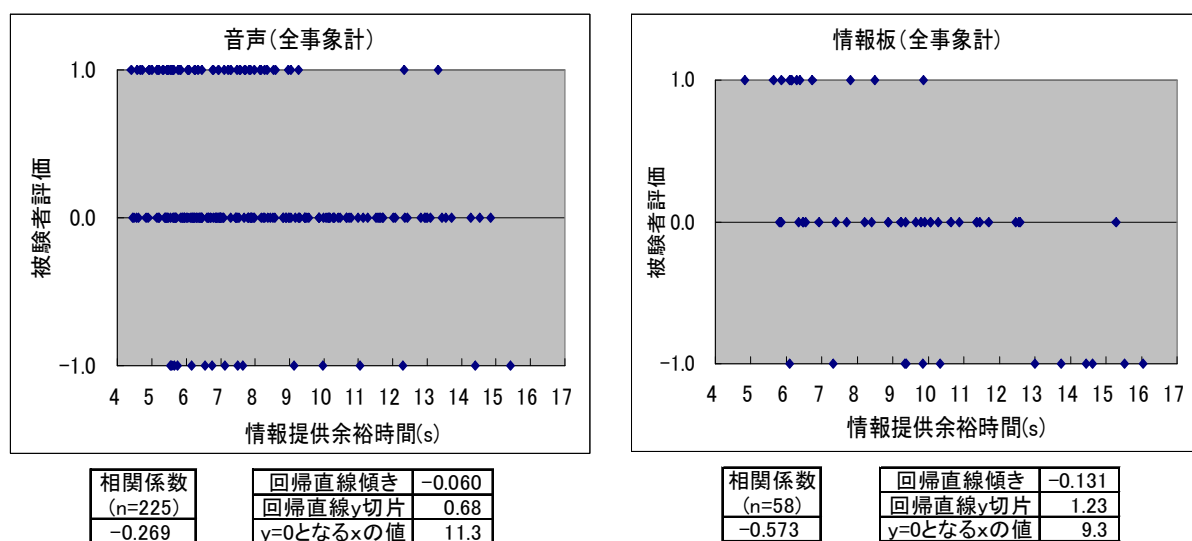


図 3-2-12 情報提供余裕時間と被験者評価値

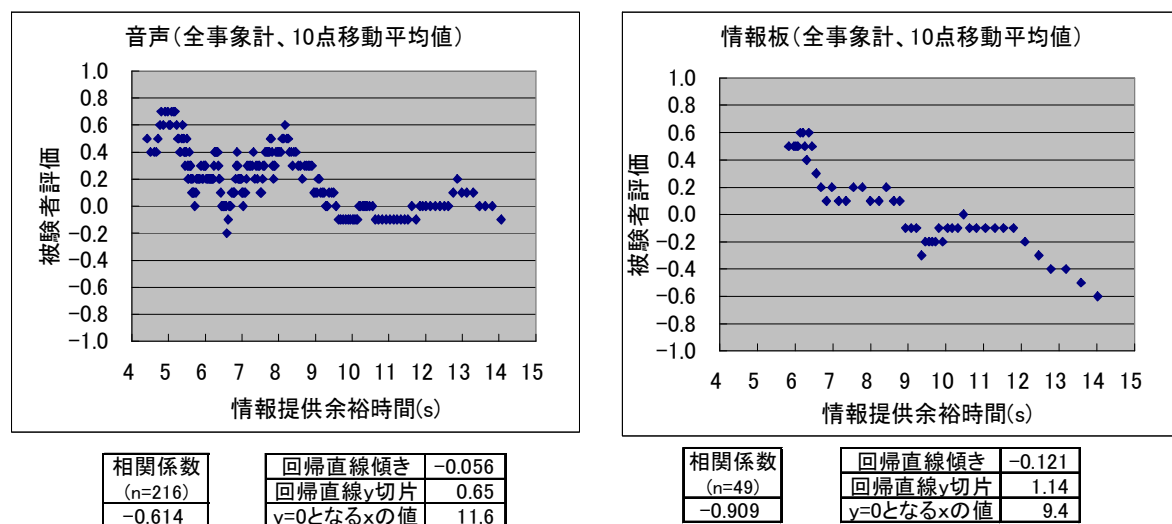


図 3-2-13 情報提供余裕時間と被験者評価値（10 点移動平均）

3-3 運転行動観察結果

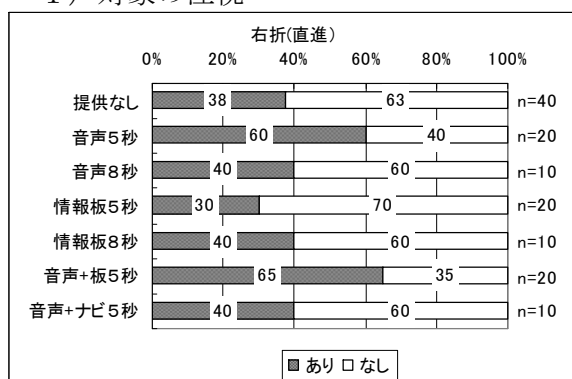
3-3-1 事象別にみた運転行動観察結果

各被験者の運転行動について、その走行状態を観察した結果を次に示す。

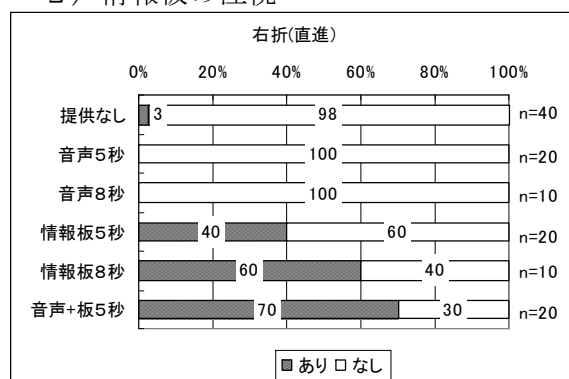
(1) 右折衝突警報（直進車両側）提供時に関して

右折衝突警報（直進車両側）の提供を行った方が、対象の注視、左右方向の確認実施率がやや高かった。情報板による情報提供では、情報板の注視の実施率が過半数となっていた（情報板のみによる「5秒前」提供を除く）。右折衝突警報（直進車両側）提供のある場合、ない場合ともに、車体のふらつきはみられず、蛇行もほとんどみられなかった（図 3-3-1）。

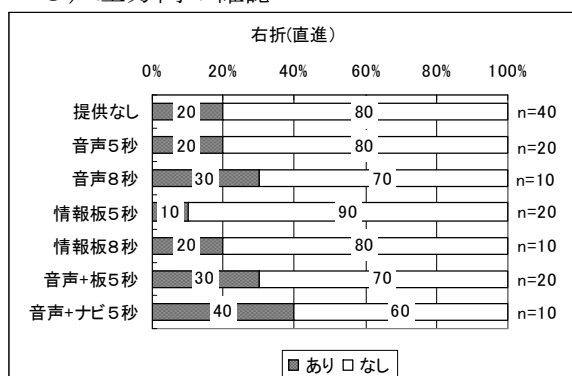
1) 対象の注視



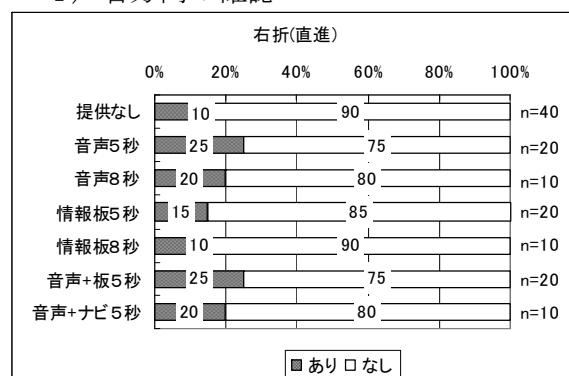
2) 情報板の注視



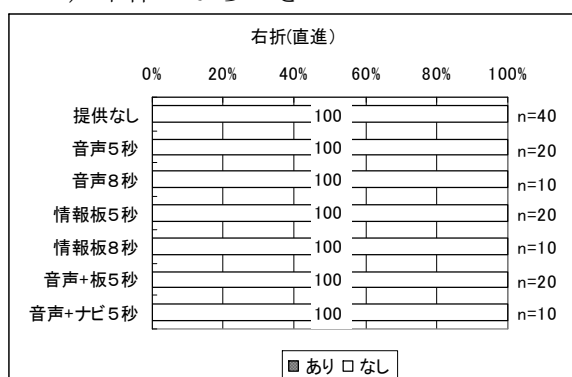
3) 左方向の確認



4) 右方向の確認



5) 車体のふらつき



6) 蛇行の有無

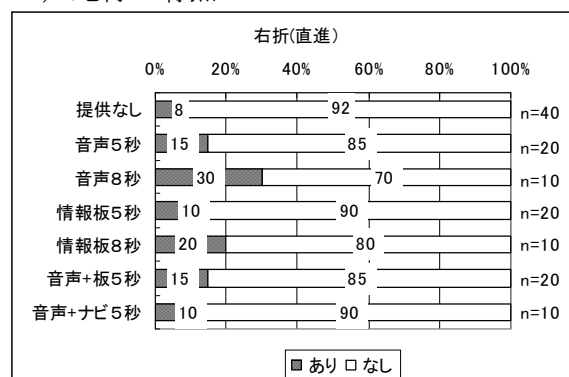
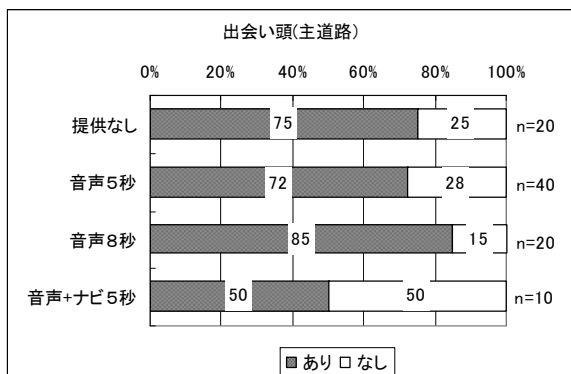


図 3-3-1 右折衝突警報（直進車両側）時の運転行動

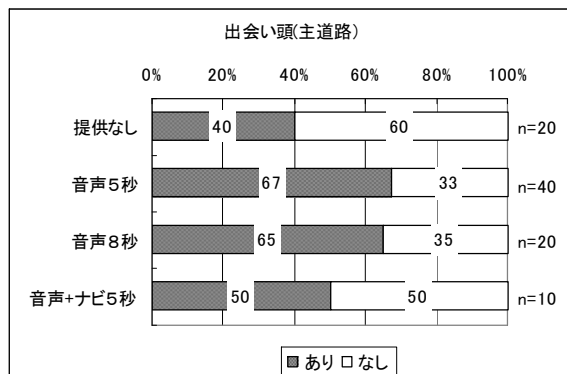
(2) 出会い頭衝突警報（主道路）提供時に関して

出会い頭衝突警報（主道路）の提供を行った方が、左方向の確認の実施割合が高かった。出会い頭衝突警報（主道路）情報提供のある場合、ない場合ともに、車体のふらつき等はほとんどみられなかった（図 3-3-2）。

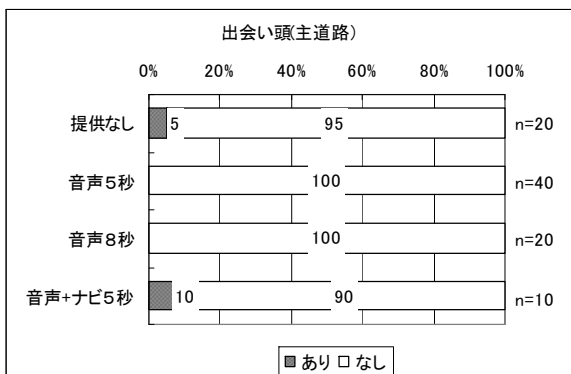
1) 対象の注視



2) 左方向の確認



3) 車体のふらつき



4) 蛇行の有無

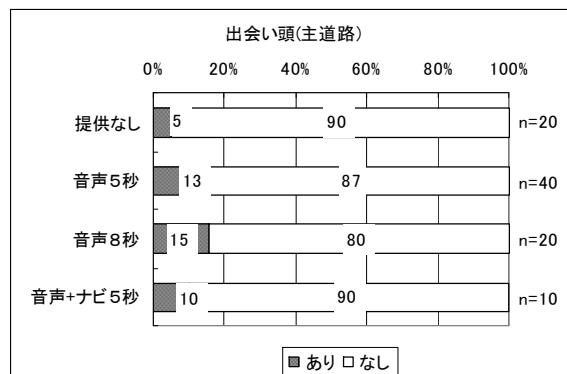
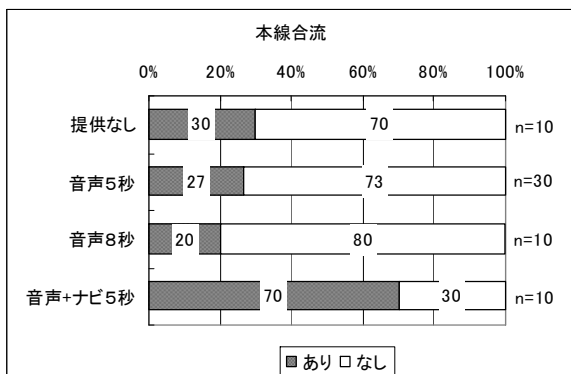


図 3-3-2 出会い頭衝突警報（主道路）時の運転行動

(3) 本線合流支援情報提供時に関して

本線合流支援情報の提供を行った方が、後方確認の実施割合が高かった。本線合流支援情報提供のある場合、ない場合ともに、車体のふらつき等はみられなかった（図 3-3-3）。

1) 対象の注視



2) 後方確認

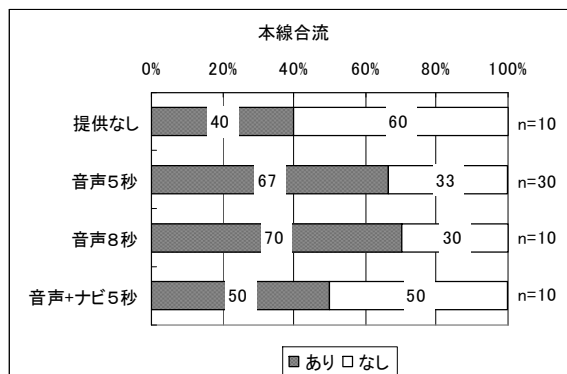
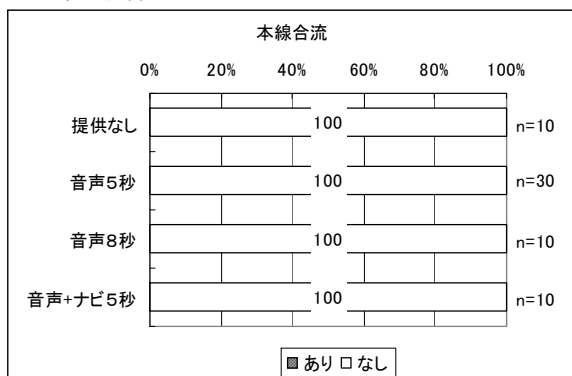


図 3-3-3 本線合流支援情報時の運転行動（次ページに続く）

3) 車体のふらつき



4) 蛇行の有無

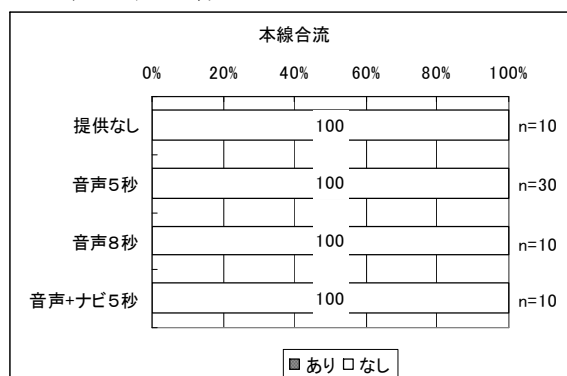
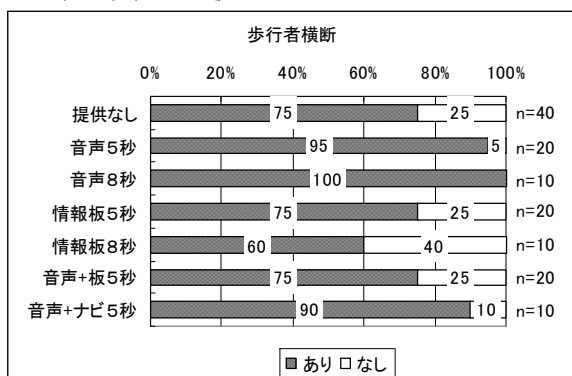


図 3-3-3 本線合流支援情報時の運転行動

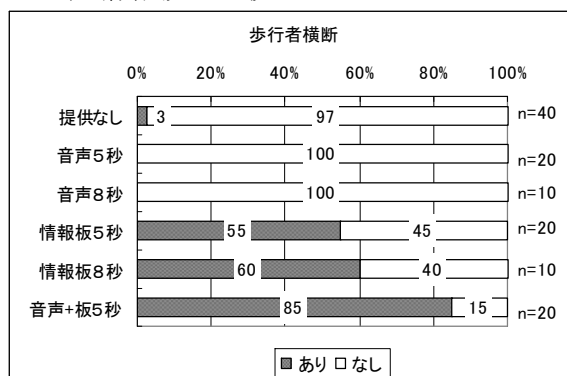
(4) 歩行者横断情報提供時に関して

歩行者横断情報の提供を行った方が、対象の注視、左方向の確認の割合が高く（原付スクータを除く）、急減速の実施割合は低かった。情報板による情報提供では、情報板の注視の実施率は高く、特に、音声と組合せて情報提供した場合には、ほとんどの者が実施していた。歩行者横断情報提供のある場合、ない場合ともに、車体のふらつきはみられず、蛇行もほとんどみられなかった（図 3-3-4）。

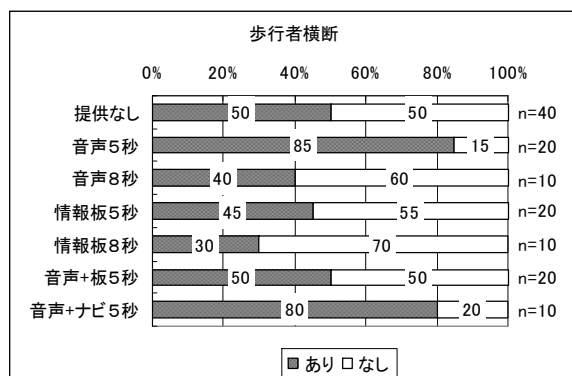
1) 対象の注視



2) 情報板の注視



3) 左方向の確認



4) 右方向の確認

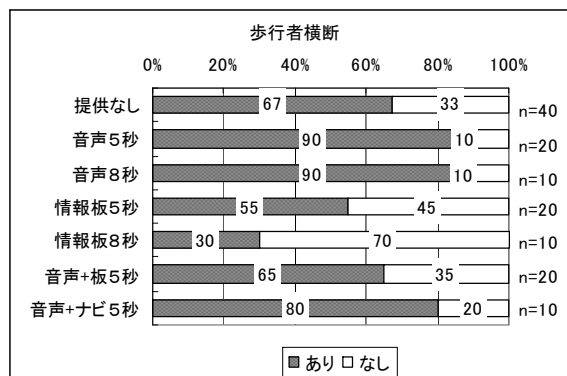
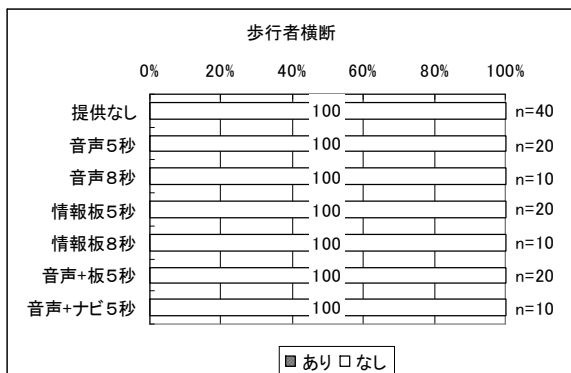
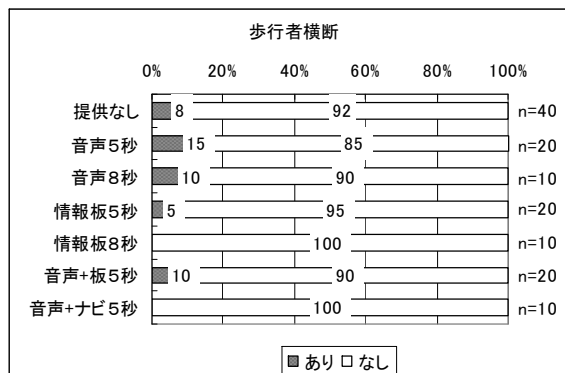


図 3-3-4 歩行者横断情報時の運転行動（次ページに続く）

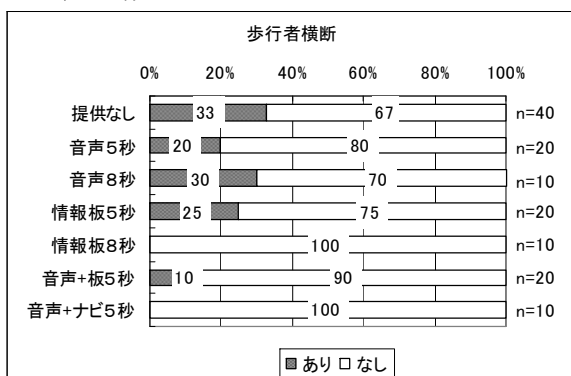
5) 車体のふらつき



6) 蛇行の有無



7) 急減速



8) 停止の有無

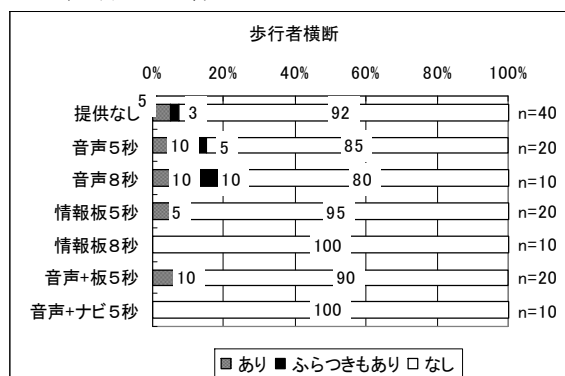
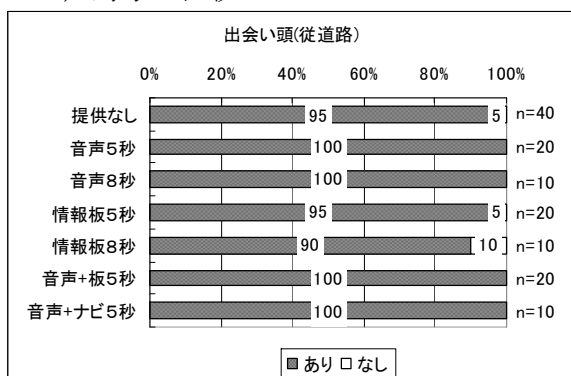


図 3-3-4 歩行者横断情報提供時の運転行動

(5) 出会い頭衝突警報（従道路）提供時に関して

出会い頭衝突警報（従道路）を情報板により提供した場合には、情報板の注視の実施率は高かった。右方向の確認については、出会い頭衝突警報（従道路）の提供を行った方が、普通二輪での実施割合は高かったが、原付スクータでの実施割合は低かった。交差点通過中の足つき停止については、情報板のみによる情報提供の場合にやや多く発生した。停止線位置での一時停止については、出会い頭衝突警報（従道路）の提供を行った方が、普通二輪での実施割合は高かった。交差点進入後の再確認としての二次停止については、出会い頭衝突警報（従道路）の提供を行った方が、普通スクータ、原付スクータでの実施割合は低かった（図 3-3-5）。

1) 対象の注視



2) 情報板の注視

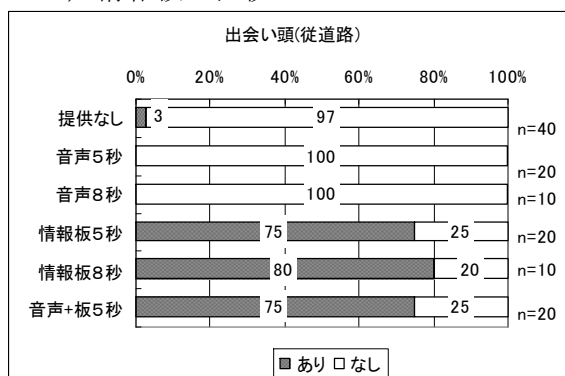
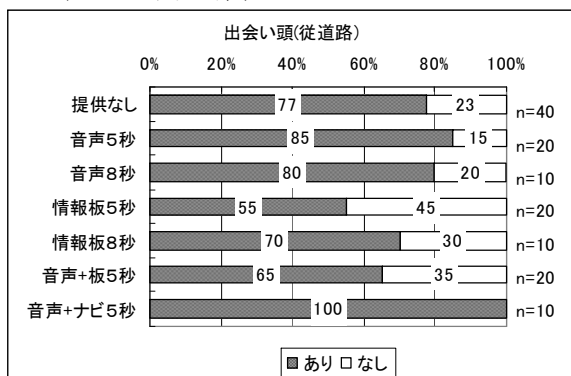
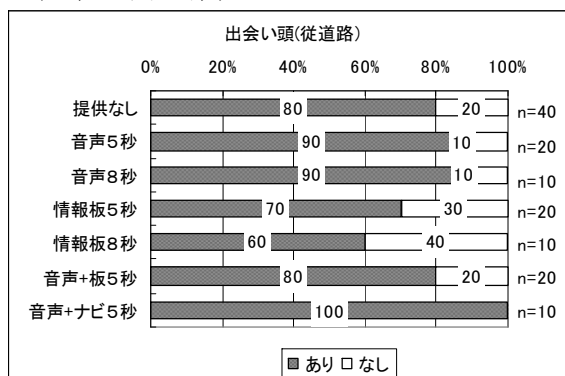


図 3-3-5 出会い頭衝突警報（従道路）提供時の運転行動（次ページに続く）

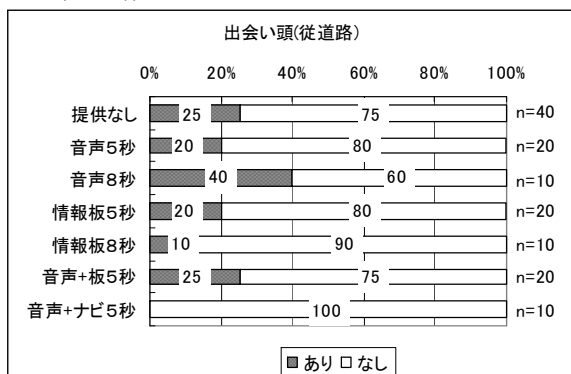
3) 左方向の確認



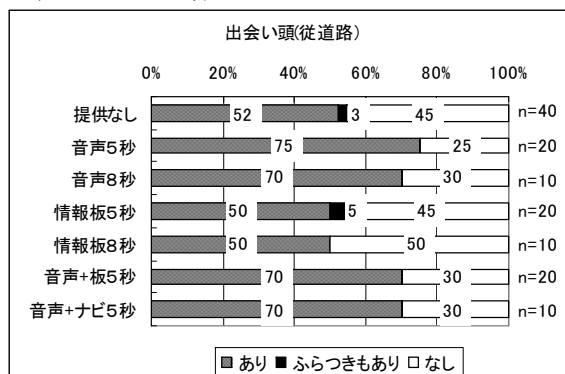
4) 右方向の確認



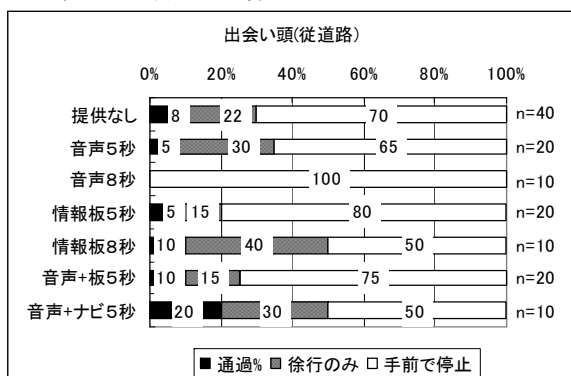
5) 急減速



6) 足つきの有無



7) 一時停止の有無



8) 二次停止の有無

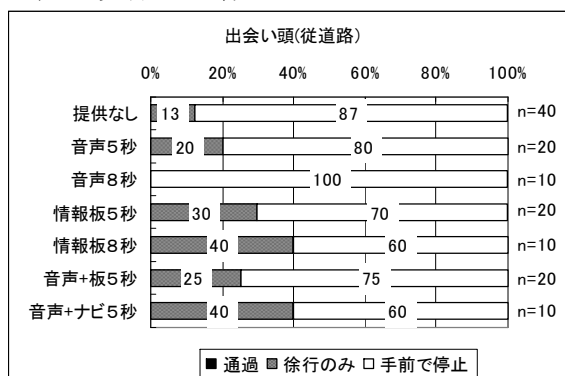
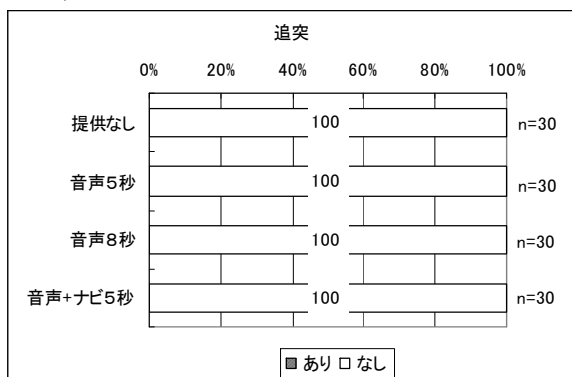


図 3-3-5 出会い頭衝突警報(従道路)提供時の運転行動

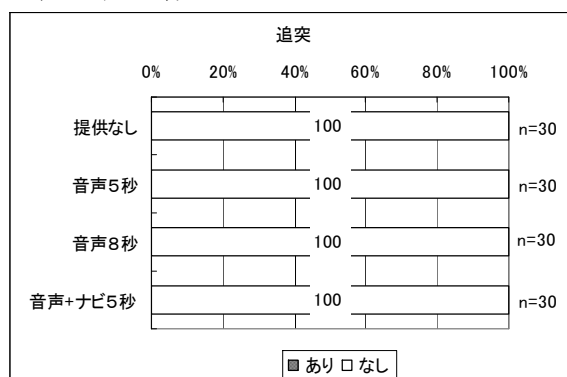
(6) 追突防止警報提供時について

追突防止警報の提供のある場合、ない場合ともに、ふらつき、蛇行、急減速はみられなかった（図 3-3-6）。

1) ふらつき



2) 蛇行の有無



3) 急減速

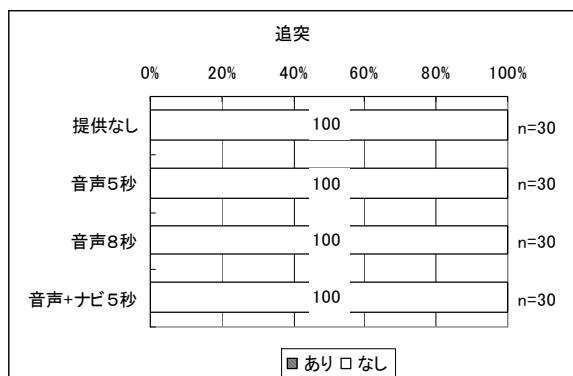
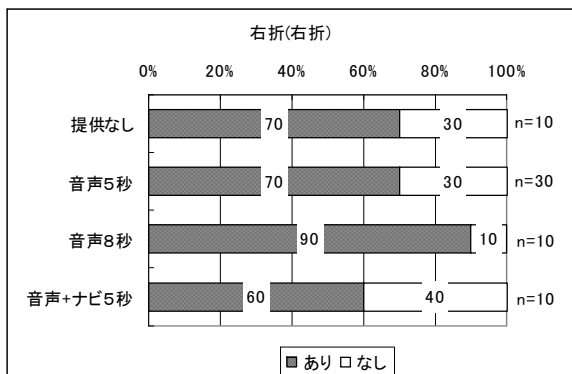


図 3-3-6 追突防止警報提供時の運転行動

(7) 右折衝突警報（右折車両側）提供時について

右折衝突警報（右折車両側）の提供を行った方が、急減速の実施割合は低かった。右折衝突警報（右折車両側）提供のある場合、ない場合ともに、足つき停止の実施割合は低く、蛇行はほとんどみられなかった（図 3-3-7）。

1) 対象の注視



2) 左方向の確認

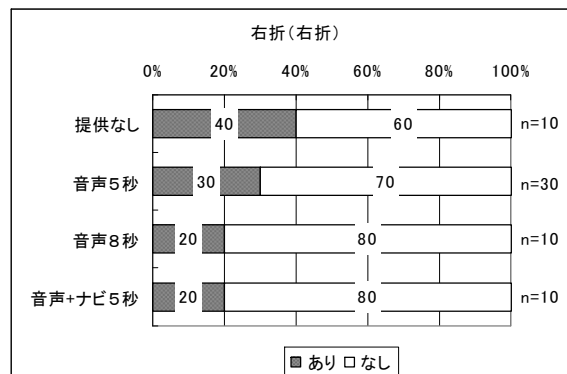
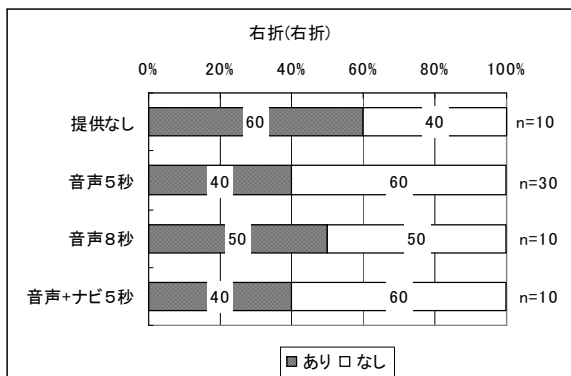
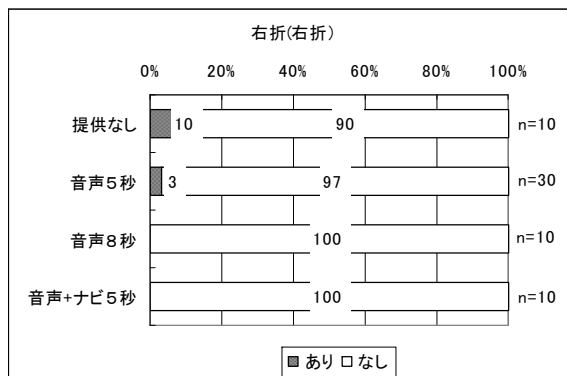


図 3-3-7 右折衝突警報（右折車両側）提供時の運転行動（次ページに続く）

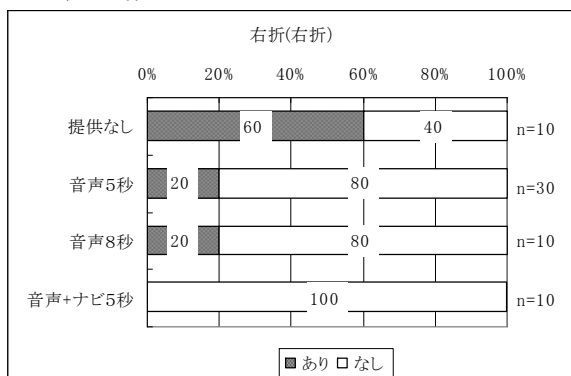
3) 右方向の確認



4) 蛇行の有無



5) 急減速



6) 足つきの有無

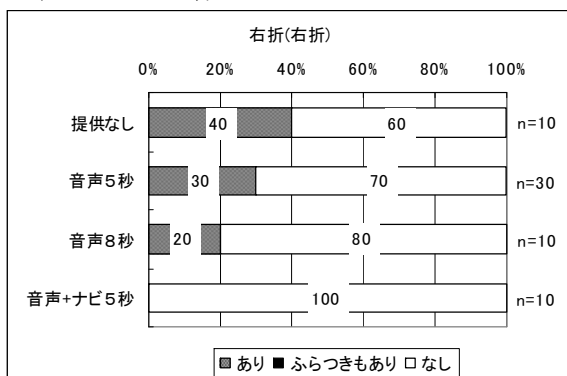


図 3-3-7 右折衝突警報（右折車両側）提供時の運転行動

(8) ナビの目視（普通スクータ）について

音声及びナビによる情報提供を行った場合、右折衝突警報（直進）提供の事象を除き、いずれの事象においてもナビ画面目視の実施割合は半分に満たなかった（図 3-3-8）。

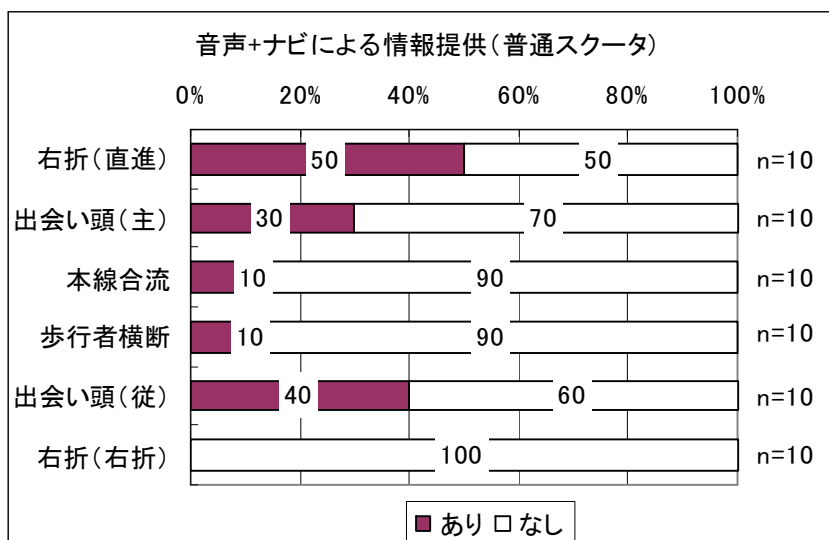


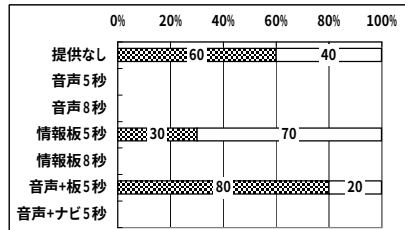
図 3-3-8 事象別にみたナビの目視状況

3－3－2 車種別クロス集計

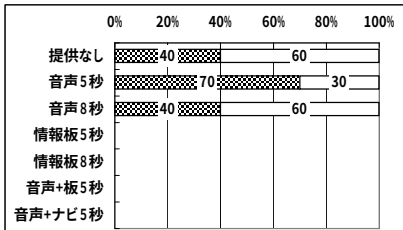
被験者に対して事象別に実施した運転行動観察結果について、以降に観察項目別計測車両グループ別にみた結果を示す。なお、縦に示す事象に対して、その車両グループのグラフの提示がされていない箇所は、当該観察項目を実施していない箇所である。

対象注視

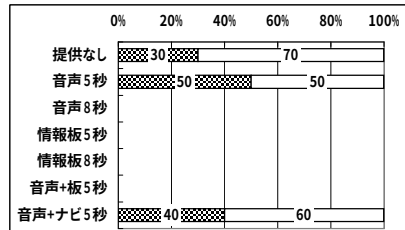
普通二輪 実験条件A

右折
(直進)

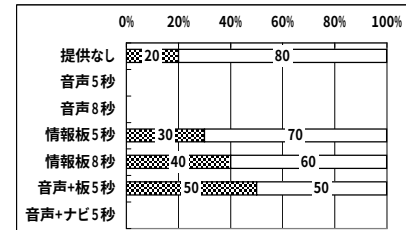
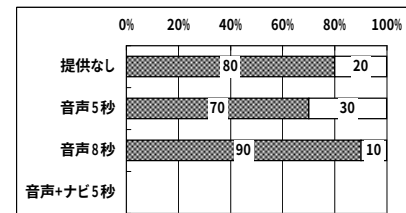
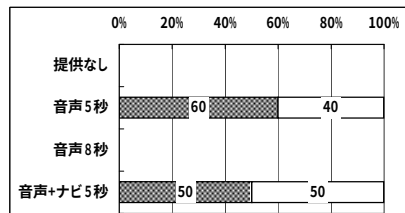
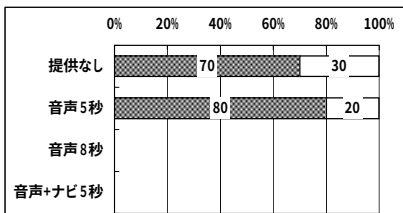
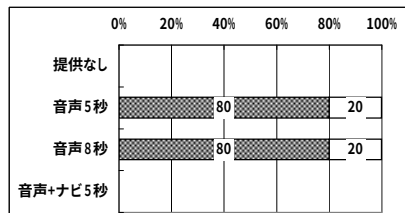
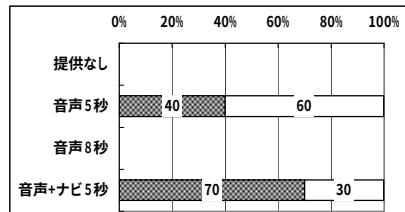
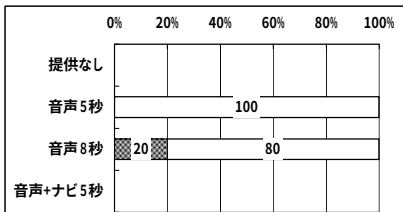
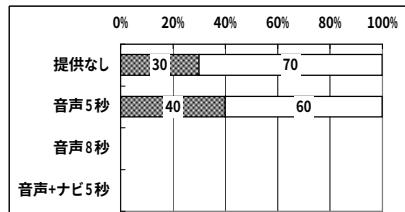
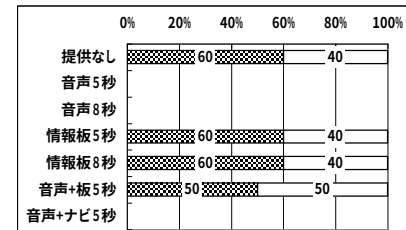
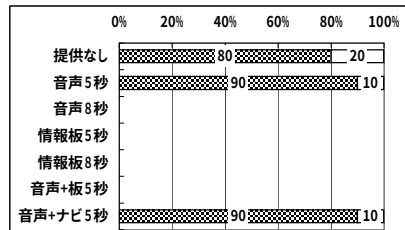
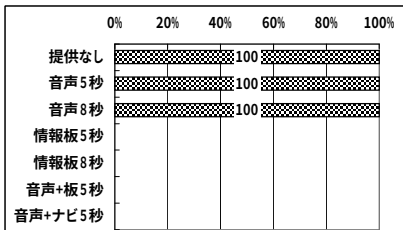
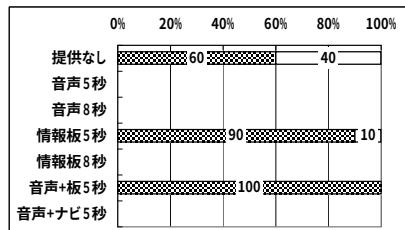
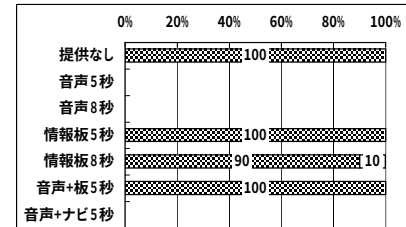
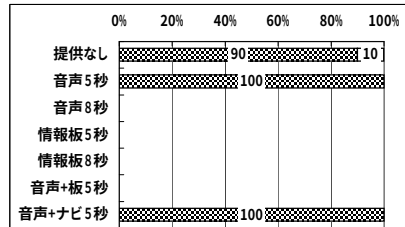
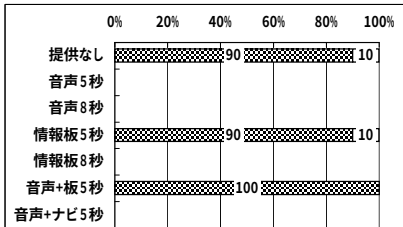
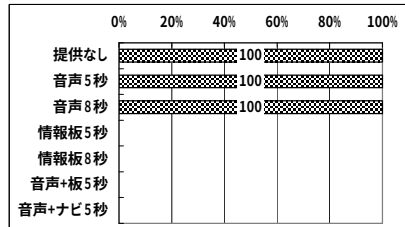
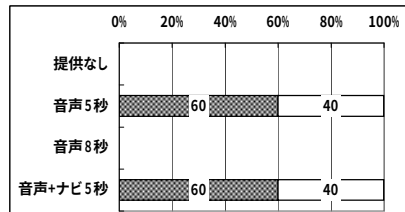
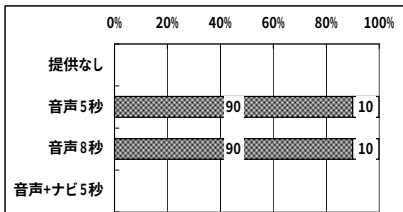
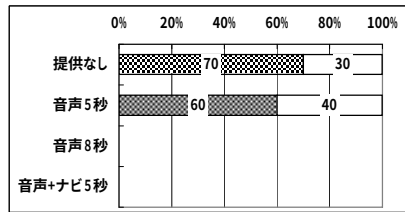
普通二輪 実験条件B



普通スクータ



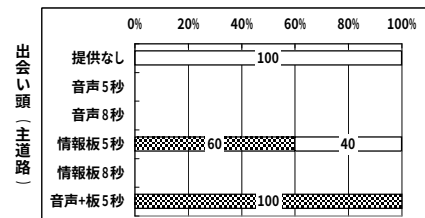
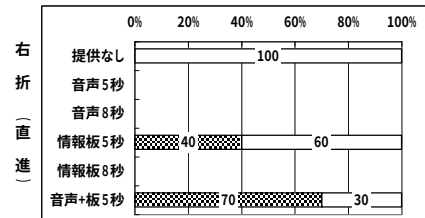
原付スクータ

出会い頭
(主道路)本線
合流歩行者
横断出会い頭
(従道路)右折
(右折)

凡例

■ : あり

□ : なし

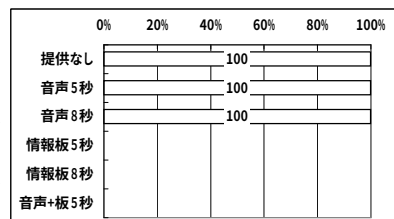
情報板注視（普通スクータについてはナビの目視）
普通二輪 実験条件A

本線合流

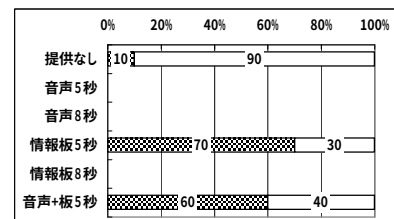
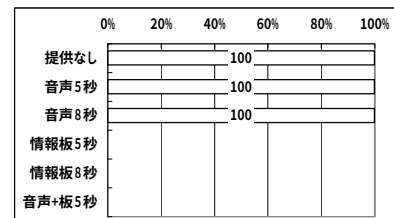
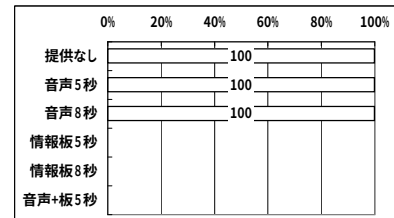
歩行者横断

出合い頭（従道路）

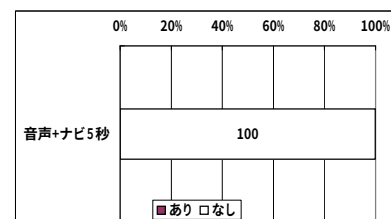
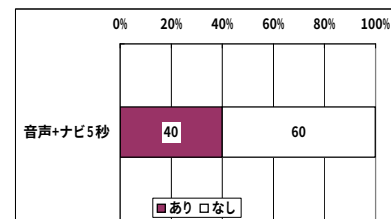
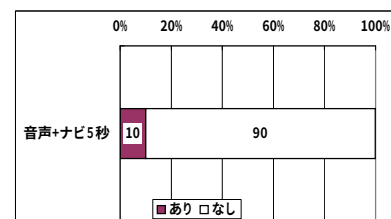
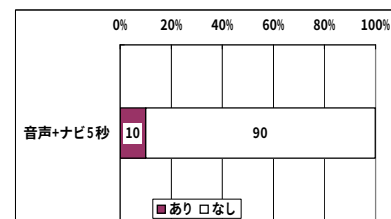
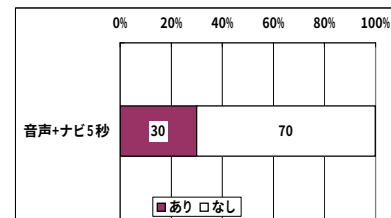
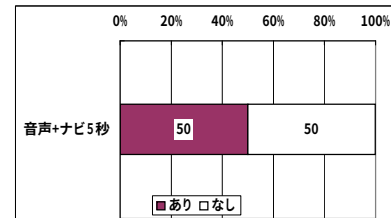
右折（右折）



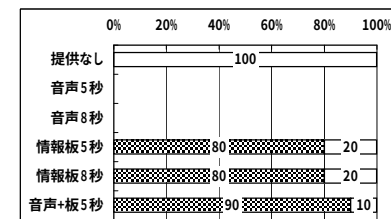
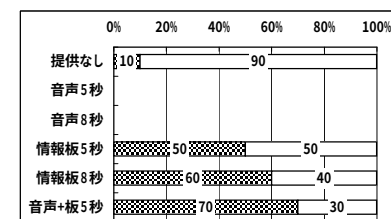
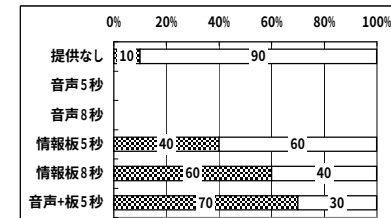
普通二輪 実験条件B



普通スクータ（ナビの目視）



原付スクータ

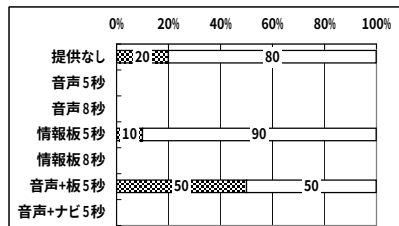
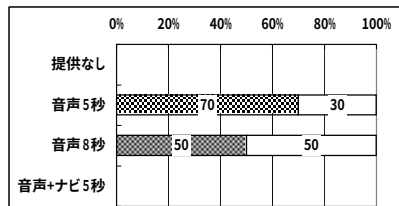
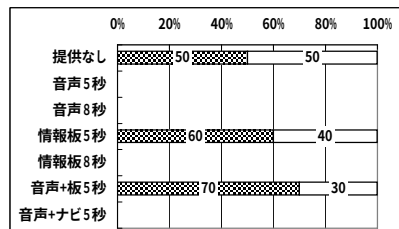
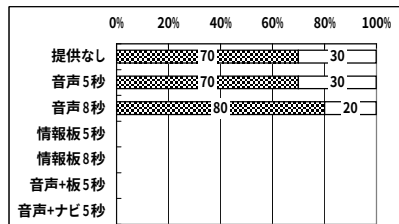
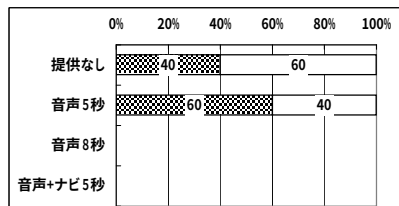


凡例

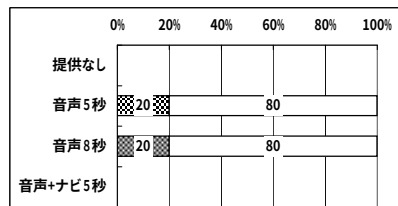
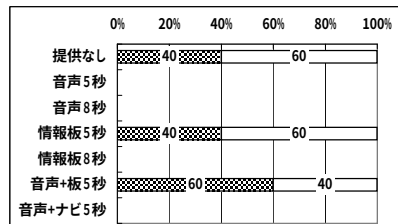
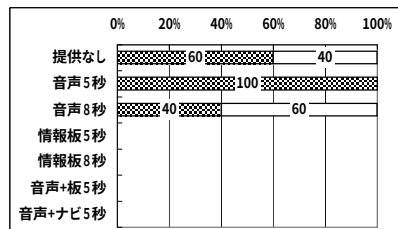
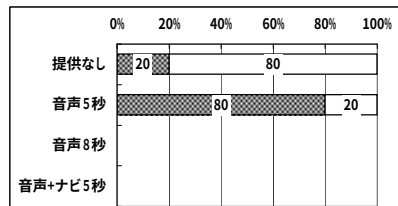
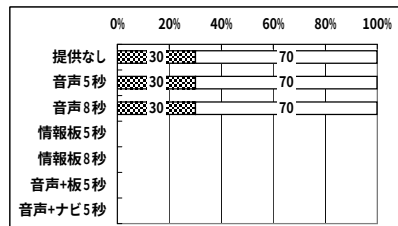
■ : あり
□ : なし

左 方 向 の 確 認

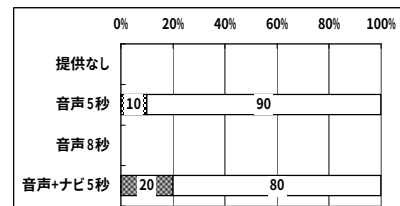
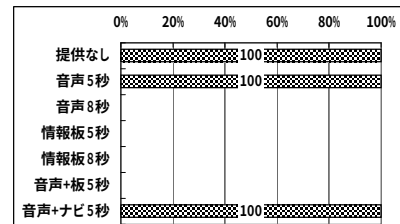
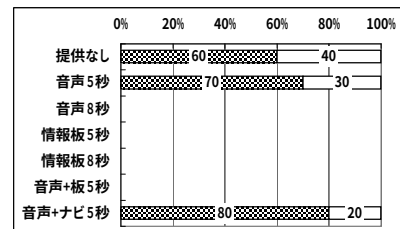
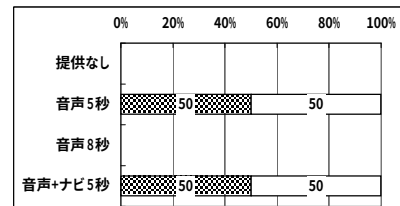
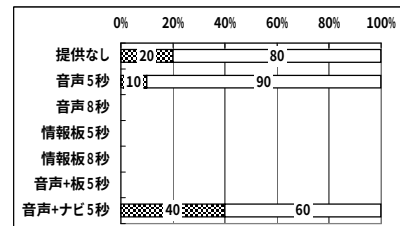
普通二輪 実験条件A

右 折
(直 進)出 会 い 頭
(主 道 路)本
線
合
流歩 行 者
横 断出 会 い 頭
(従 道 路)右 折
(右 折)

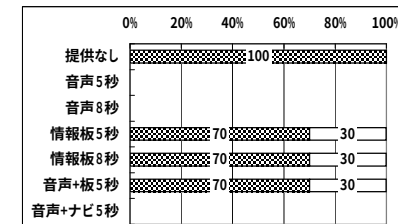
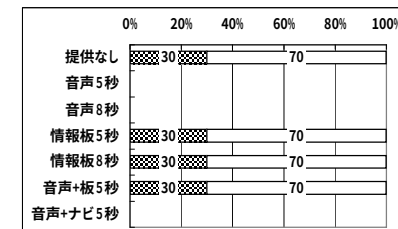
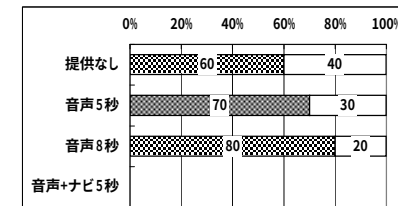
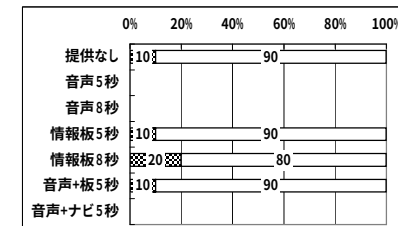
普通二輪 実験条件B



普通スクータ



原付スクータ

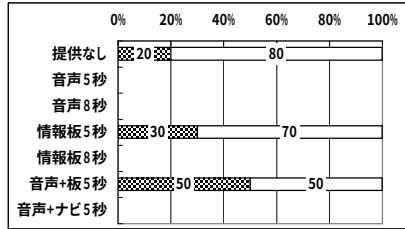
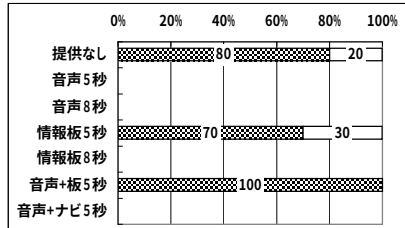
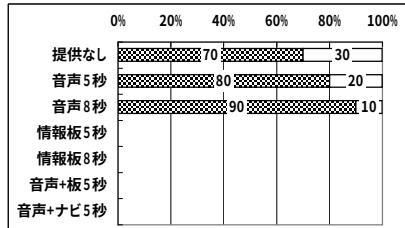
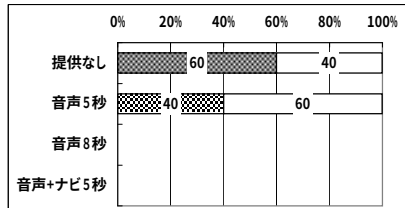


凡 例

 : あり
 : なし

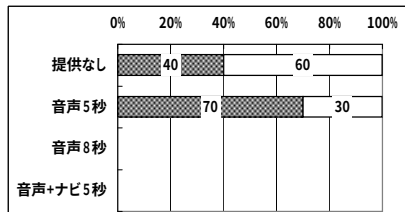
右 方 向 の 確 認

普通二輪 実験条件A

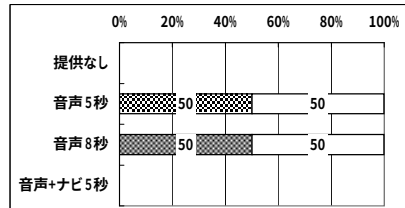
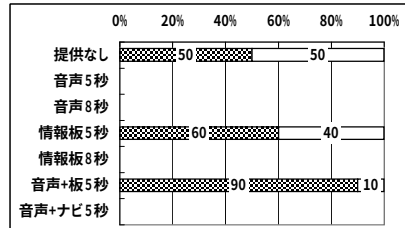
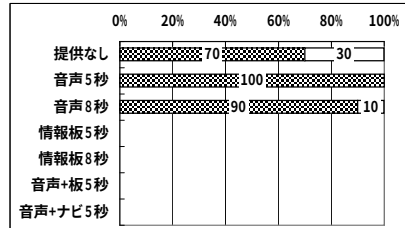
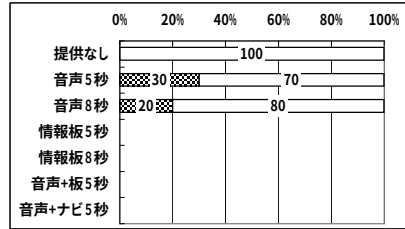
右
折
(直進)歩
行
者
横
断出
会
い
頭
(従道路)右
折
(右折)

後 方 の 確 認

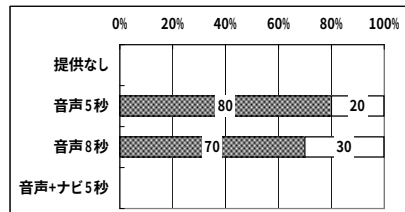
普通自動二輪車A条件

本
線
合
流

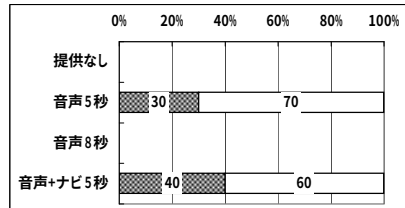
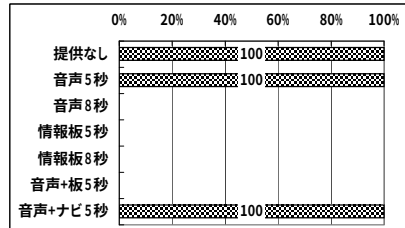
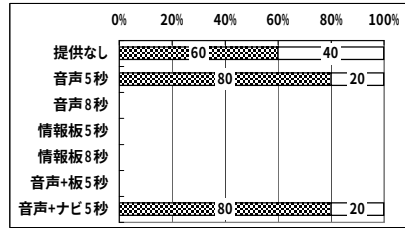
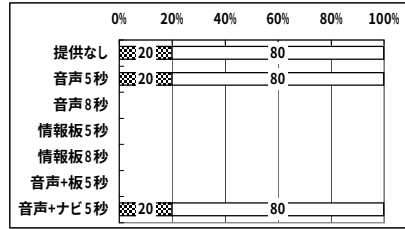
普通二輪 実験条件B



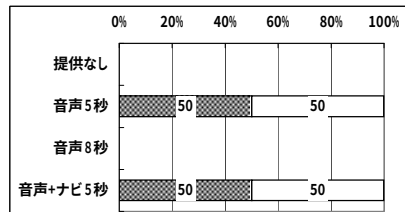
普通自動二輪車B条件



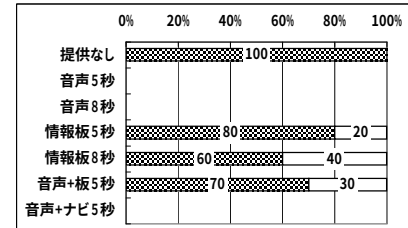
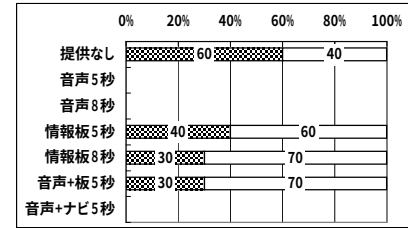
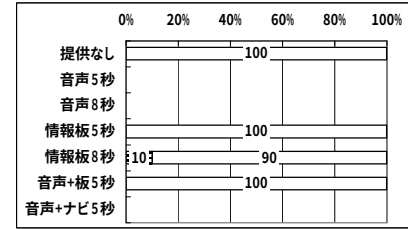
普通スクータ



普通スクータ



原付スクータ

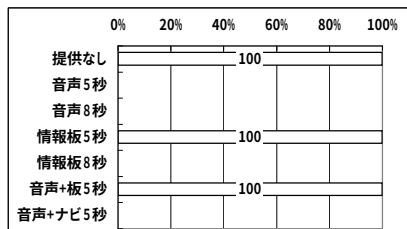


凡例

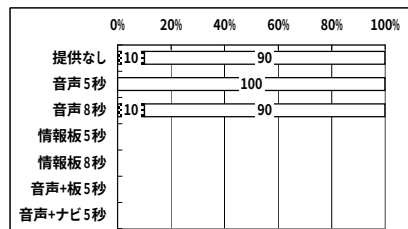
 : あり
 : なし

急 減 速

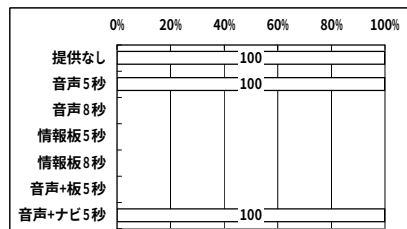
普通二輪 実験条件A

右 折
(直 進)

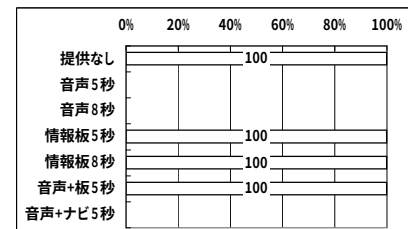
普通二輪 実験条件B



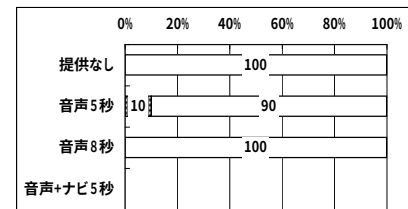
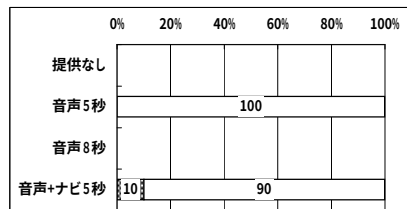
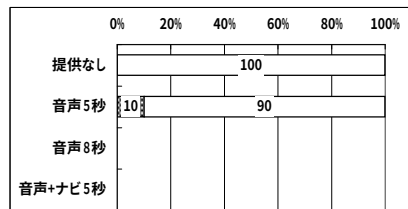
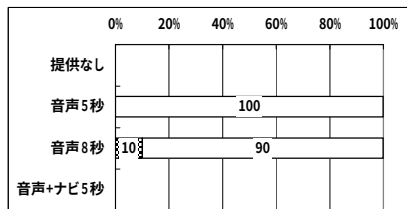
普通スクータ



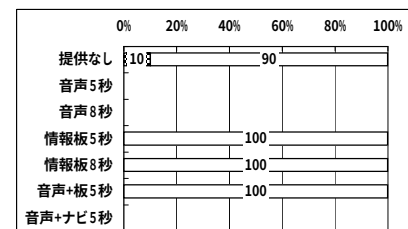
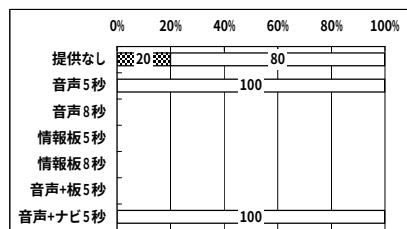
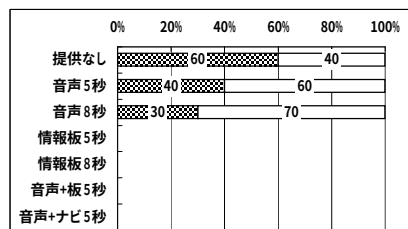
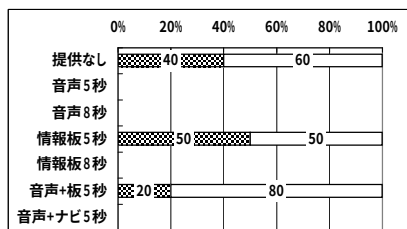
原付スクータ



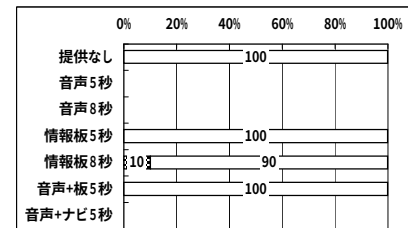
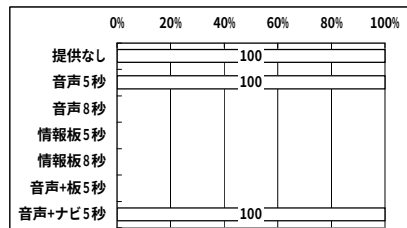
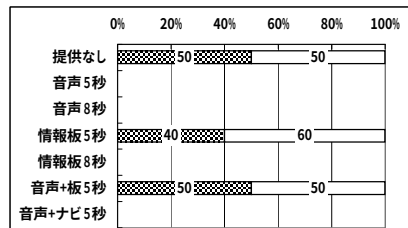
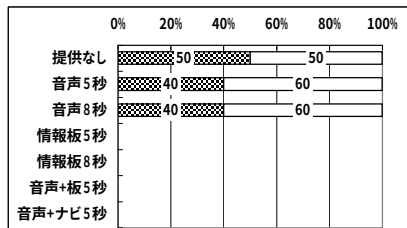
出 会 い 頭 (主 道 路)



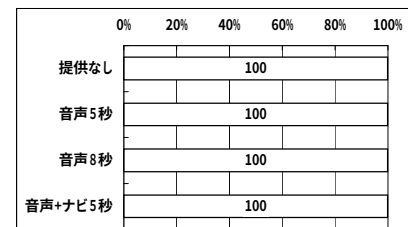
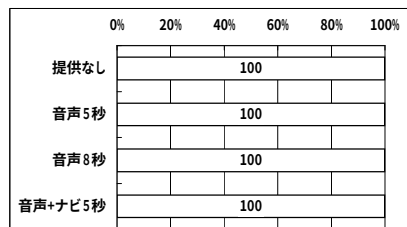
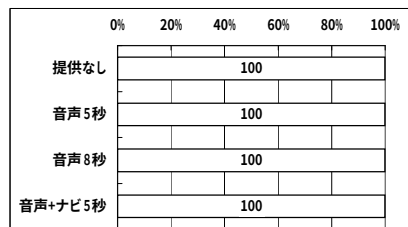
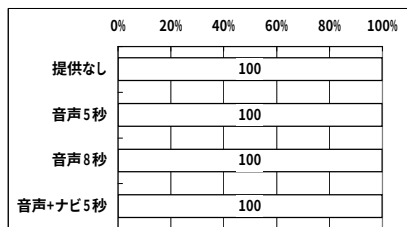
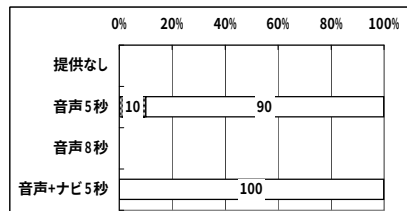
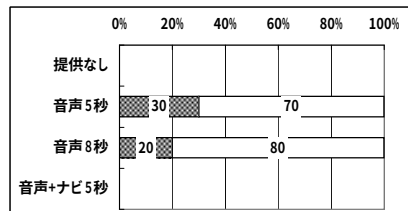
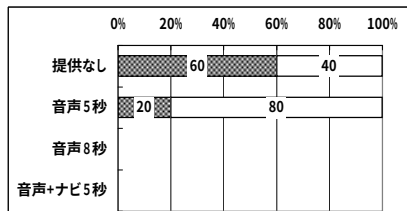
本 線 合 流



歩 行 者 横 断



出 会 い 頭 (従 道 路)

右 折
(右 折)

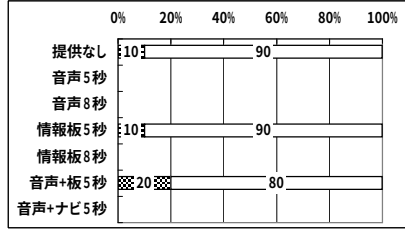
凡 例

■ : あり
□ : なし

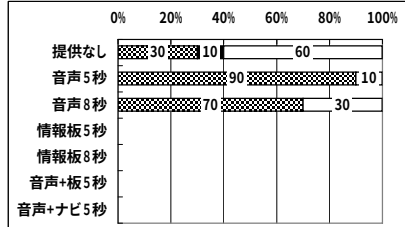
足つき停止

普通二輪 実験条件A

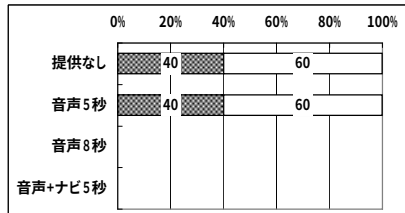
歩行者横断



出会い頭(従道路)

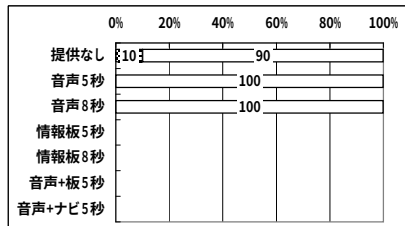


右折(右折)



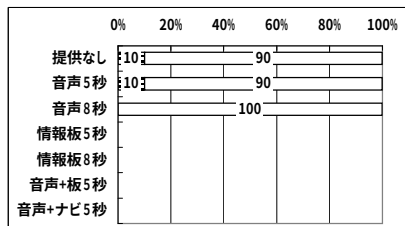
一時停止

出会い頭(従道路)

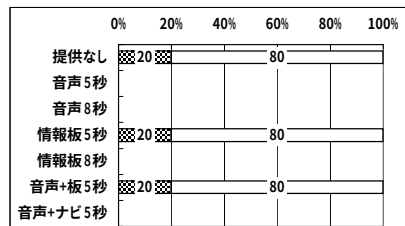
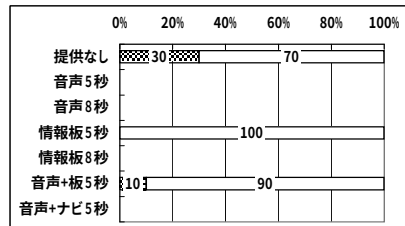
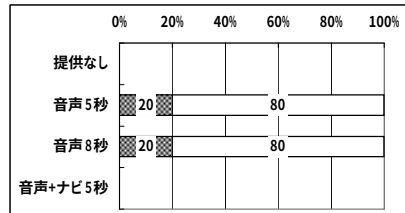
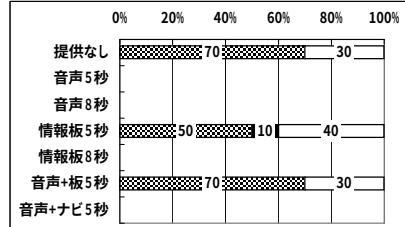
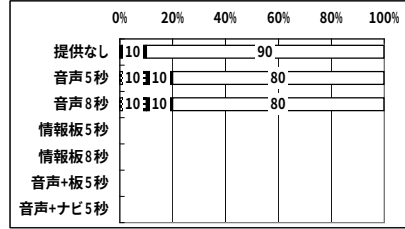


二時停止

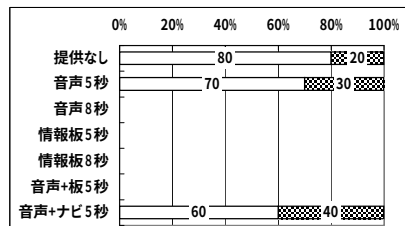
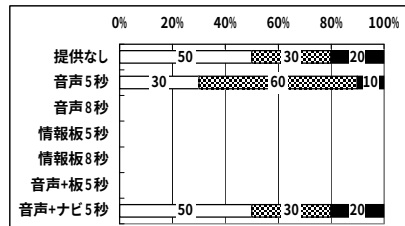
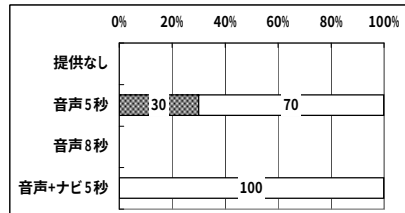
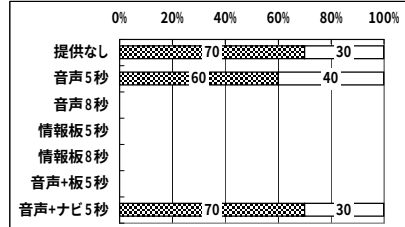
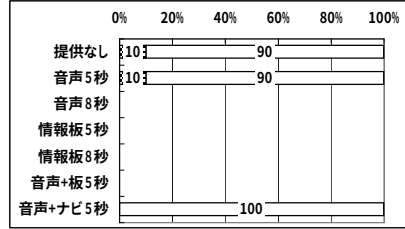
出会い頭(従道路)



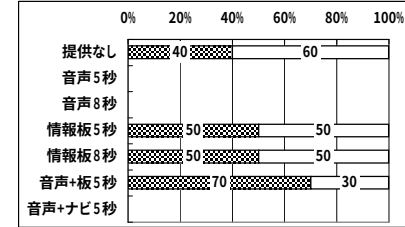
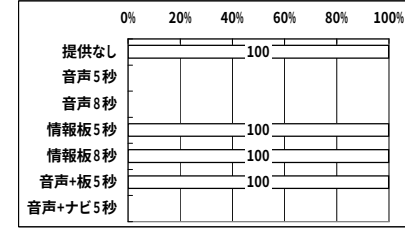
普通二輪 実験条件B



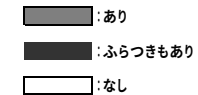
普通スクータ



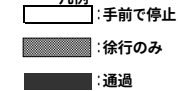
原付スクータ



凡例

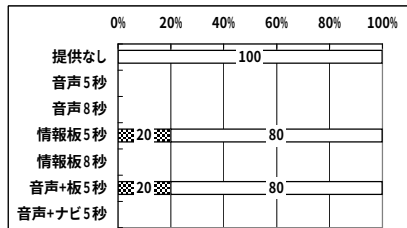
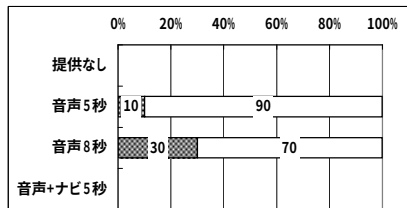
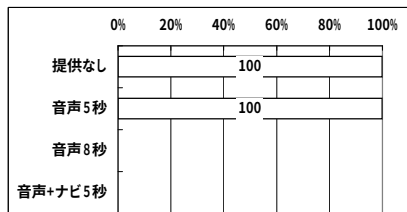
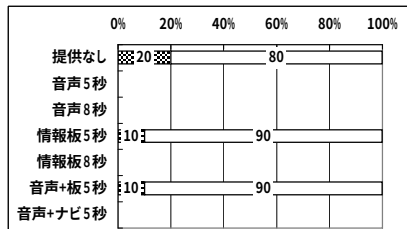
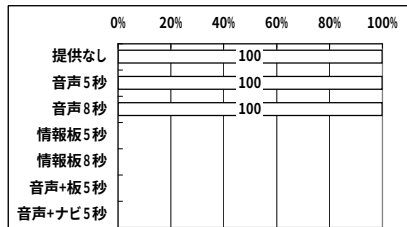
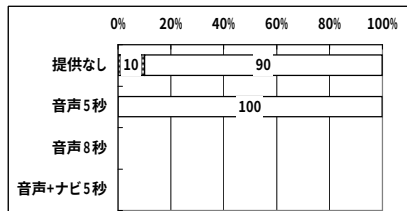


凡例

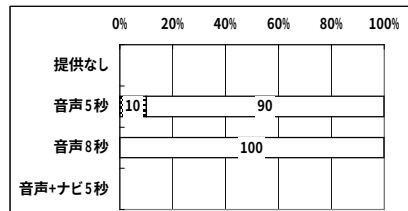
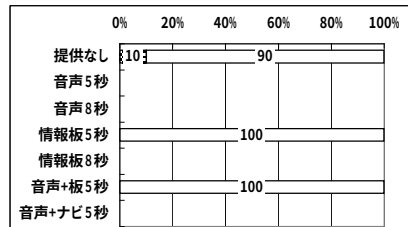
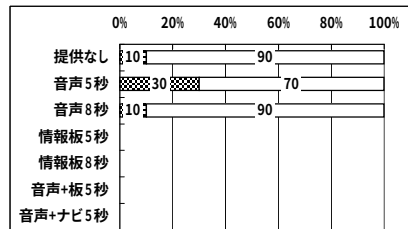
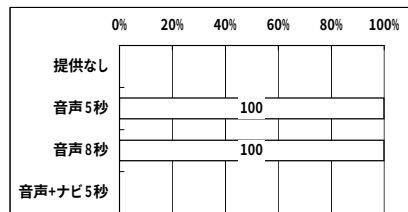
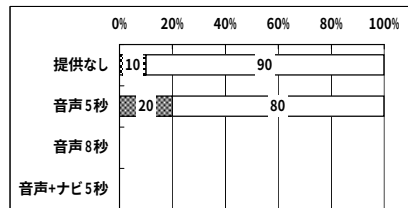
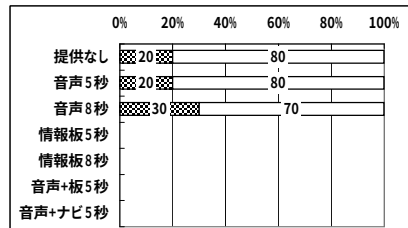


蛇行

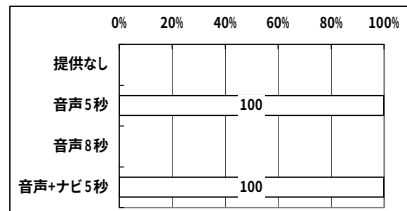
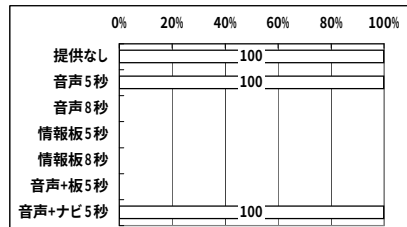
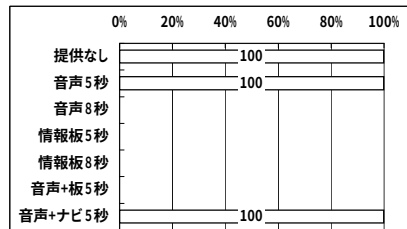
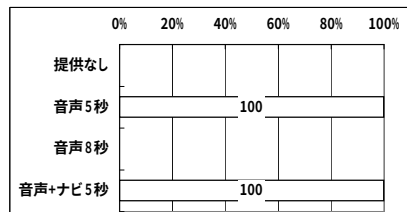
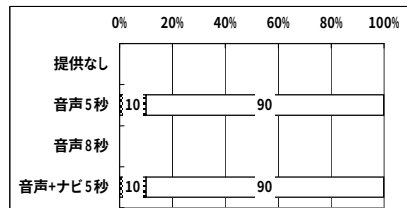
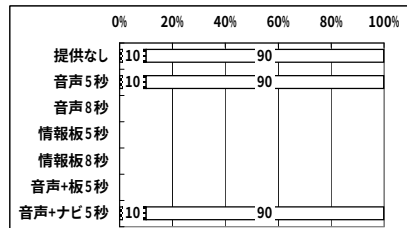
普通二輪 実験条件A

右折
(直進)出会い頭
(主道路)本線
合流歩行者
横断出会い頭
(従道路)右折
(右折)

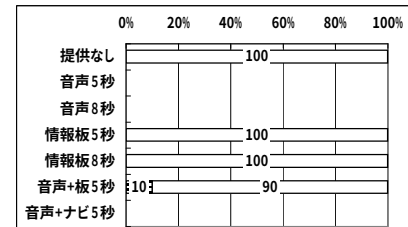
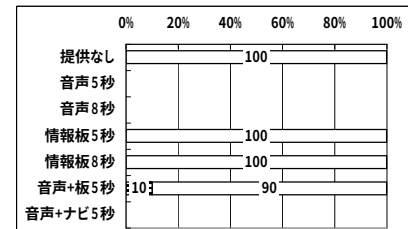
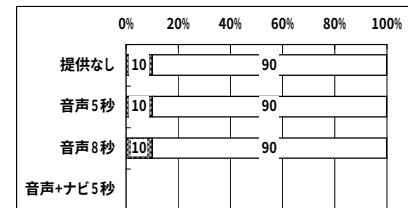
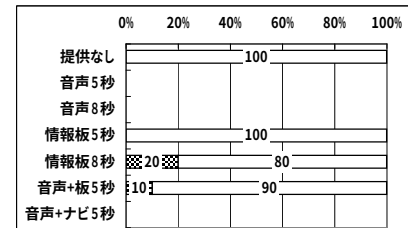
普通二輪 実験条件B



普通スクータ



原付スクータ



凡例

 :あり
 :なし

3-3-3 運転行動観察結果のまとめ

運転行動観察結果から、一部のケースを除き、情報提供を行った方が、安全確認の実施割合は高く、逆に急減速の実施割合は低かった。情報提供により被験者の運転行動が安全側に变化したことがうかがわれる。

- ① 対象の注視は、右折衝突警報（直進）、本線合流支援情報、歩行者横断情報の提供事象において、情報提供を行った方が、実施割合が高かった。
- ② 情報板による情報提供を行った場合、情報板の注視の実施割合は、いずれの事象（右折衝突警報（直進）、歩行者横断情報、出会い頭衝突警報（従道路））とも過半数であった（原付スクータでの歩行者横断情報提供の事象を除く）。
- ③ 左方向の確認は、出会い頭衝突警報（主道路）、歩行者横断情報の提供事象において、情報提供を行った方が、実施割合が高かった。
- ④ 右方向の確認は、右折衝突警報（直進）、出会い頭衝突警報（従道路）の提供事象において、情報提供を行った方が、実施割合が高かった。ただし、原付スクータの出会い頭衝突警報（従道路）の提供事象については、情報提供を行った方が、実施割合が低かった。
- ⑤ 後方確認は、本線合流支援情報の提供事象において、情報提供を行った方が、実施割合が高かった。
- ⑥ 急減速は、歩行者横断情報、右折衝突警報（右折）の提供事象について、情報提供を行った方が、実施割合が高かった。
- ⑦ 一時停止は、出会い頭衝突警報の事象（従道路）において、普通二輪で情報提供を行った方が、実施割合が高かった。
一方、二次停止は、出会い頭衝突警報（従道路）の提供事象において、普通スクータ、原付スクータで情報提供を行った方が、実施割合は低かった。
- ⑧ その他、車体のふらつき、蛇行等は、いずれの場合においても、ほとんど見られなかった。
- ⑨ ナビによる情報提供は普通スクータに対してのみ行ったが、ナビ画面の目視は、右折衝突警報（直進）の事象を除き、いずれも実施割合が半分に満たなかった。

第4部 まとめ

1. 自動二輪車等運転者に対するアンケート

自動二輪車等の運転者 449 名に対して、二輪車をとりまく交通環境や希望する情報提供項目等についてのアンケートを実施した。

- 注意している交通環境の場所（複数回答）として、ほとんどの者が交差点を挙げ、次いで、合流部、カーブも 3/4 の者が挙げた。その状況としては、見通し不良を挙げた者が全体の 7 割と最も多く、次いで湿潤路面も 7 割、わだちが 5 割強に達した。
- ヒヤリ・ハット体験場所（1 つを回答）としては、交差点（主道路）を挙げたものが 1/3 を占めて最も多く、次いで直線路（複数車線）が 15% を占めた。その事象は飛び出しが最も多く、半数近くを占めた。
- 必要と考える情報提供項目としては、出会い頭衝突警報、左折巻き込み警報（対自動車）、歩行者横断情報、右折衝突警報（右折、直進）が多かった。
- 今回検討している情報提供項目を希望する者の割合は、いずれの項目についても 7 割～9 割と多かった。
- 情報提供形式別に希望割合をみると、情報板を希望する者の割合は 6 割を超え、最も高く、条件によって希望する者を加えると 9 割近くに達した。音声、ナビによる情報提供に関しては、希望する者の割合は 2 割とやや低いが、条件によって希望する者を加えると 6 割近くになった。

2. 自動二輪車等運転者に対する走行実験

自動二輪車等の運転者 40 名を対象に、自動車安全運転センター安全運転中央研修所の模擬市街路コース等において、普通二輪、普通スクータ及び原付スクータの 3 車種を使用し、右折衝突警報、出会い頭衝突警報等の 7 事象について、ヘルメット内臓スピーカによる音声情報、路側に設置した情報板による文字情報及びハンドル上部に搭載したナビによる画像情報（普通スクータのみ）の 3 つの提供方式により情報を提供する実験を行い、走行データの計測、運転行動の観察、被験者ヒアリング等を行った。

1) 情報提供による運転行動の変化

- 走行分析結果から、普通二輪、原付スクータでは、右折衝突警報（二輪車が右折側、直進側）、出会い頭衝突警報（二輪車が主道路側、従道路側）、歩行者横断情報、追突防止警報の 6 事象について、音声又は情報板による情報提供を行った場合には、減速操作（アクセルを離すか、ブレーキを踏むか、いずれかの操作）の開始が早くなる傾向が認められた。
- 右折衝突警報（直進車両側）、出会い頭衝突警報、歩行者横断情報の事象については、情報提供を行った場合に、一部の車両で最大減速度が小さくなる傾向がうかがわれた。
- 最大速度については、情報提供を行ったことによる特段の変化は見られなかった。
- 観察結果からは、いずれの事象についても、情報提供を行った場合に、安全確認の実施割合の増加が見られた。

2) 情報提供タイミング

- 走行データ分析からは、事象発生の「8秒前」(事象発生地点の133m手前)(注1)に提供した場合の方が、「5秒前」(事象発生地点の83m手前)(注1)に提供した場合に比べ、減速操作が早くなることが確認された。
- 被験者ヒアリング結果からは、「5秒前」提供では「遅い」とする評価が多く、「8秒前」提供では「ちょうどよい」とする評価が多かった。

提供形式別では音声による情報提供において、車種別では普通二輪について、事象別では右折衝突警報(直進)、出会い頭衝突警報(主道路)について、この傾向が強かった。一方で、原付スクータの歩行者横断情報、出会い頭衝突警報(従道路)での情報板による情報提供では、この傾向は明確でなく、「8秒前」提供で「早い」とする評価も多く見られた。これには、情報板による情報提供に比べ、音声による提供においては、情報提供開始時点で予鈴音が鳴り、コメントが流れ始めるため、被験者がコメントの意味を理解するまでに時間を要すること、普通二輪では原付スクータに比べ走行速度が高いこと、右折衝突警報(直進)、出会い頭衝突警報(主道路)では、歩行者横断情報、出会い頭衝突警報(従道路)に比べて減速が小さいことが影響しているものと考えられる。

- 被験者ヒアリング結果から、望ましい情報提供タイミングを試算すると、音声による情報提供の方が情報板による情報提供よりもやや早く、また、普通二輪の方が原付スクータよりもやや早めのタイミングとなった。望ましい情報提供余裕時間(注2)の車種計、事象計の試算値は音声による情報提供では10.4秒、情報板による情報提供では9.2秒であった。

3) 情報提供形式

- 普通二輪では、音声と情報板の双方による情報提供であっても、音声単独又は情報板単独の情報提供の場合と比較して、運転行動に大きな変化は見られなかった。
- 原付スクータでは、一部の事象について、情報板単独による情報提供では減速操作が早くなる傾向は認められなかったが、音声と情報板を組み合わせた場合には、減速操作が早くなる傾向が認められた。
- 情報板による情報提供時(普通二輪、原付スクータで実施)には、ほとんどの事象で、情報板の注視割合が過半数であった。
- 二輪用ナビによる情報提供では(音声と組み合わせ、普通スクータで実施)、一部を除き減速操作が早くなる傾向は認められなかった。ナビによる情報提供時には、一部の事象を除き、ナビを目視する者の割合が半分に満たなかったことも、このことを反映している。四輪用ナビに比べ、搭載したモニタが小型で表示画像も小さいこと、ほぼ全員が利用経験のないこと、さらには、走行中に路面状況等を注視することが必要とされるといった二輪車特有の事情が影響していると考えられる。

4) 情報提供の内容、量等

- 被験者に対して、実験時使用の情報提供があるとよいか、提示内容を理解できたか、わかりやすかったか、情報量はちょうどよいか、有効かについて、ヒアリングを行った結果、音声、情報板による情報提供については、概ね肯定的な回答が多かった。ただし、本線合流支援情報については、意見が分かれた。

- 特に、音声による「5秒前」の情報提供では「情報量が多い」、情報板による情報提供に関しては「わかりにくい」といった意見も多かった。
- また、二輪用ナビについては、否定的な回答が多かった。これは、二輪用ナビによる情報提供では運転行動等に差がなかったことの反映でもある。

3. 自動二輪車等向け安全情報提供システムの全体評価、今後の検討の方向

- 自動二輪車等運転者のアンケート結果から、運転中の注意箇所として交差点が最も多く、また、出会い頭衝突や右折衝突の防止に関して情報提供の必要性が挙げられており、情報板を始めとした情報提供に対する期待も大きいことが分かった。
- 自動二輪車等の情報提供実験の結果、音声、情報板による情報提供については、減速操作が早くなったり、安全確認を行う割合が高くなるなど、安全運転に寄与する効果が確認され、被験者の評価も高かった。このため、今後、システムの実用化に向けて、情報提供のタイミング、内容、量、設定場所、見易さ等について、更に具体的な検討が望まれる。
- 二輪用ナビについては、安全走行に寄与するなどの効果は確認されず、被験者の評価も低かったが、これは、実験ではモニタ画面が小さく、利用経験もないこと、さらには、走行の安定性が路面状況等に大きく左右されるなどの二輪運転の特徴も影響していると考えられる。しかし、上記アンケートから二輪用ナビによる情報提供の希望は少なくないこと、一方で、路面状況の注視が不十分になった場合には安全運転への悪影響も懸念されることなどから、今後の製品開発の動向、普及状況等も見つつ、提供画像の内容、使用の方法等を含めたハード、ソフト両面からの検討が必要であると考えられる。

(注1) ここでいう「5秒前」、「8秒前」とは、二輪車が60km/hの定速で走行したと仮定した場合の、情報提供開始地点を通過してから、事象発生地点に達するまでの時間を指している。したがって、「5秒前」、「8秒前」の情報提供開始地点は、実際には事象発生の手前83m、133mの地点となる。

今回の実験での実速度は、多くの場合、最大値でも60km/hより小さいため、事象発生地点に達する時間は、5秒又は8秒よりも長くなる。また、右折(直進)、出会い頭(主道路)の事象以外は、事象発生地点に達するまでに大幅な減速を行うため、事象発生地点に達するまでの時間は、更に長くなる。

(注2) 上記注1で仮定した60km/hを最大速度に置き換え、二輪車がそれぞれの最大速度を保ったまま減速せずに走行したと仮定した場合の、情報提供開始地点を通過してから事象発生地点に達するまでの時間を求め、これを「情報提供余裕時間」と定義した。当然、本実験における実際走行での情報提供余裕時間は5秒又は8秒よりも長くなっていると考えられる。

資 料 編

1 箱形図の概要

2 使用調査票

付録 1 一般二輪車運転者アンケート票

付録 2 実験被験者アンケート票

参考：箱形図（ボックスプロット）の概要

ボックスプロットは、データの分布状態を図化して示すもので、長方形の箱の中には全データの50%が含まれ、箱の中の中央の線は中央値を示している。箱の左側を下ヒンジといい、右端を上ヒンジという。

下ヒンジ（箱の左側） = 全データの25%タイル値

上ヒンジ（箱の右側） = 全データの75%タイル値

また、上ヒンジから下ヒンジの間をヒンジ散布度と呼ぶ。

さらに箱のひげの外側には、上下2つの内境界点があり、次のように定義されている。

下内境界点 = 下ヒンジ - $1.5 \times$ ヒンジ散布度

上内境界点 = 上ヒンジ + $1.5 \times$ ヒンジ散布度

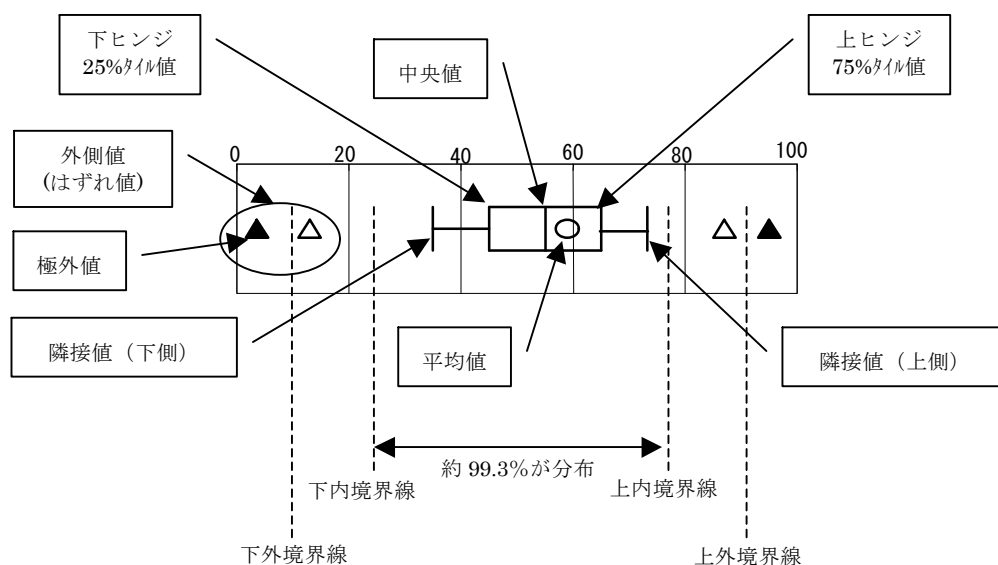
全対象データのうち、この上下内境界点の内側のデータで最大の値と最小の値を「隣接値」と呼ぶ。箱のひげは、この隣接値を結んだものであり、内境界点内でのデータ分布の幅を示している。データが正規分布をしていれば、このひげの範囲に約99.3%のデータが分布する計算になる。

また、以下のとおり上下2つの外境界線が定義される。

下外境界点 = 下ヒンジ - $3.0 \times$ ヒンジ散布度

上外境界点 = 上ヒンジ + $3.0 \times$ ヒンジ散布度

さらに、内境界点の外側のデータ（「はずれ値」と呼ぶ）のうち、この外境界点の内側のデータを外側値、外境界点の外側のデータを極外値と呼び、それぞれ△、▲で示している。



付録1 一般二輪車運転者アンケート票

自動二輪車等運転者の運転状況と安全情報提供に関するアンケート

このアンケートは、自動二輪車、原動機付自転車などの運転者に対して、安全確認に関わる普段の運転行動を把握するとともに、四輪車等運転者への適用を検討している安全運転支援システム(DSSS:衝突事故を未然に防ぐために、交差点等において危険要因に対する注意情報を視覚・聴覚によって運転者に提供するシステム)を自動二輪車等運転者への適用に資する意見を収集するために、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により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。

－ アンケート記入上のお願い －

- ご記入は黒色の濃い鉛筆かボールペンでお願いします。
- お答えは、☐で示された回答欄が指定してある場合には、その回答欄に選択した選択肢の番号あるいは指定された数値を記入してください。その他、回答方法の指示に従うとともに（ ）などある場合には、回答欄に文章等にて回答をお願いします。
- 回答は、問1から問5まで、記入漏れがないようにお願いします。

問1 性別、年齢、免許の取得状況などについてお伺いします。

(1) 性別	1 男性 2 女性	回答欄 ☐	(2) 年齢	回答欄 歳
(3) 運転経験（原付を含む自動二輪車の運転免許取得後の年数）	1 1年未満 2 1～3年未満 3 3～5年未満	4 5～10年未満 5 10～20年未満 6 20年以上	回答欄 ☐	
(4) 所有する自動二輪車等の排気量（複数所有する場合はよく利用する車両）	1 50cc未満 2 50cc以上125cc未満 3 126CC以上250cc未満	4 250cc以上400cc未満 5 400CC以上 6 もっていない	回答欄 ☐	
(5) 所有する自動二輪車等のタイプ（複数所有する場合はよく利用する車両）	1 スクータータイプ 2 ビジネスタイプ 3 レジャー・ファミリータイプ	4 オンロードタイプ 5 オフロードタイプ	回答欄 ☐	
(6) 原付を含む自動二輪車の普段の運転頻度	1 ほとんど毎日 2 週に3～4回 3 週に1～2回	4 月に1～2回 5 ほとんど運転しない 6 まったく運転しない	回答欄 ☐	
(7) 原付を含む自動二輪車の1年あたりの合計走行距離	万 千 百 十 一 およそ k m			
(8) 原付を含む自動二輪車の主な利用目的	1 通勤・通学 2 用足し・買い物 3 商用・仕事	4 ツーリング 5 その他 ()	回答欄 ☐	

問2 普段、二輪車を運転中に特に注意している交通環境について、下記のそれぞれの設問ごとに選択肢の中から該当するものを最大3つまで選んでその番号を解答欄に記入してください（交通取締りを除く）。

なお(5)は具体的な事例、(6)は危険場面に対する対応例などがありましたら、記述してください。

(1) 注意している場所	1 交差点 2 直進路 3 カーブ 4 トンネル 5 合流部	6 上り坂 7 下り坂 8 その他 ()	(2) 天候・時間帯	1 雨天 2 強風 3 霧 4 薄暮時	5 夜間 6 早朝 7 その他 ()
	回答欄			回答欄	
(3) 注意の対象	1 道路標識・道路標示 2 歩行者 3 四輪車（乗用車等の小型車両） 4 四輪車（トラック・バス等の大型車両）	5 他の自動二輪車 6 自転車 7 その他 ()	(4) 道路の状態	1 乾燥路面 2 湿潤路面 3 わだち、凹凸 4 傾斜 5 ペイント、マンホール	6 見通し不良 7 障害物の存在 8 その他 ()
	回答欄			回答欄	
(5) 具体的な危険場面の事例		()			
(6) 危険場面に対する具体的な対応例		()			

問3 過去3年間で二輪車を運転中に体験した印象的なヒヤリ・ハット体験のうち、道路環境や他の道路利用者などの「見落とし」によって体験したものに限ってお尋ねします（交通取締りを除く）。

そのヒヤリ・ハット体験内容について、下記の設問に対して該当するものをひとつ選んでその番号を回答欄に記入してください。また、その原因、理由、並びにご自身の状況などの体験内容を(4)に記述してください。

(1) 場所	1 交差点（優先道路走行中：交差する道路より優先順位の高い道路） 2 交差点（非優先道路走行中：交差する道路より優先順位の低い道路） 3 直線道路（単車線）走行中 4 直線道路（複車線）走行中 5 カーブ走行中 6 トンネル走行中	7 合流部（合流車線走行中） 8 合流部（優先道路走行中） 9 上り坂 10 下り坂 11 その他 ()	回答欄
(2) 見落とした対象	1 道路標識・道路標示 2 歩行者 3 四輪車（乗用車等の小型車両） 4 四輪車（トラック・バス等の大型車両）	5 他の自動二輪車等 6 自転車 7 その他 ()	回答欄
(3) 見落とした事象	1 対象の飛び出し 2 対象の側方通過 3 対象の駐・停車 4 対象の右折 5 対象の左折	6 対象の急停車 7 渋滞の発見 8 その他 ()	回答欄
(4) ヒヤリ・ハット体験の状況（原因、理由、並びにご自身の状況など）を詳しくお書きください。 ()			

問4 下記に示した各情報提供項目のうち、あなたが二輪車を運転中に必要があると思う項目を、必要性の高いものから順に3つ選んでその番号を回答欄に記入してください。なお、その情報は、何らかの方法で提供されているものとしてお考え下さい。

交差点における項目	1 左折巻き込み警報1（自動車に対して、二輪車（自車）を巻き込むおそれがあることを警告） 2 左折巻き込み警報2（左折車両が存在し、その車両に巻き込まれるおそれがあることを警告） 3 右折衝突警報1（右折時に対向直進車両が存在し、それに衝突するおそれがあることを警告） 4 右折衝突警報2（交差点直進時に、右折しようとしている対向車両が存在することを警告） 5 出会い頭衝突警報（交差する道路に車両が存在し、飛び出す可能性があることを警告） 6 歩行者横断情報（右左折する交差点において横断歩道を渡ろうとする歩行者の存在を警告）	回答欄 1 番目 2 番目 3 番目
カーブでの項目	7 対向車両の有無（カーブ区間において対向する車両が接近していることを警告） 8 追突防止警報（この先、渋滞して車両が停止していることを警告）	
合流部	9 本線合流支援情報（合流車線に合流車両が存在することを警告）	
直線路	10 後方車両接近警報（後方に追い上げ車両が存在することを警告） 11 側方車両存在警報（側方に、追越ししようとする車両が存在することを警告） 12 駐停車車両存在警報（この先、路側に駐停車車両が存在することを警告） 13 速度警報（制限速度を超えて走行していることを警告）	
その他の場面	14 強風注意（トンネル出口や橋梁における強風を警告） 15 歩行者飛び出し警報（路側から歩行者等の飛び出しが発生するおそれがあることを警告） 16 二輪車通行禁止情報（この先、二輪車の通行ができないことを警告） 17 スリップ危険路面情報（スリップのおそれがある路面状況を通知）	
	18 その他の情報提供項目 ()	

問5 現在検討されている情報について、二輪車運転者の立場からみた意見を伺います。

(1) 下記の各情報提供項目について、それぞれあなたが希望する度合いに該当する番号に○印をつけてください。また総合的な希望についても該当する番号に○印をつけてください。

情報提供項目	1 強く希望する	2 やや希望する	3 ほとんど希望しない	4 全く希望しない
① 左折巻き込み警報1 (自動車に対して、二輪車（自車）の巻き込みのおそれを警告する)	1	2	3	4
② 左折巻き込み警報2 (左折車両が存在し、その車両に巻き込まれるおそれがあることを警告)	1	2	3	4
③ 右折衝突警報1 (右折時に対向直進車両が存在し、衝突するおそれがあることを警告)	1	2	3	4
④ 右折衝突警報2 (交差点直進時に、右折しようとしている対向車両が存在することを警告)	1	2	3	4
⑤ 出会い頭衝突警報 (交差する道路に車両が存在し、飛び出す可能性があることを警告)	1	2	3	4
⑥ 歩行者横断情報 (右左折する交差点において横断歩道を渡ろうとする歩行者の存在を警告)	1	2	3	4
⑦ 本線合流支援情報 (合流車線に合流車両が存在することを警告)	1	2	3	4
⑧ 追突防止警報 (この先、渋滞して車両が停止していることを警告)	1	2	3	4
⑨ 全情報提供項目に対する総合的な希望	1	2	3	4

(2) 問5(1)で示した各情報が提供されるとなった場合、あなたは利用しますか。利用の有無、並びにその理由については該当するものを最大3つ選んでその番号を回答欄に記入してください。

① 利用の有無	② その理由
1 利用する	1 役立つ
2 利用しない	2 注意の範囲が広がる
3 どちらともいえない	3 危険事象に対して構えができる
	4 うっかりミスが減らすことができる
	5 脇見を誘発する
	6 運転姿勢が不安定になる
	7 警告された危険事象のみに注意が向いてしまう
	8 頼りすぎて注意を怠る
	9 慣れないと戸惑う
	10 余計なお世話に感じる
	11 情報の正確性が気になる
	12 その情報が最も重要な情報であるか分からない
	13 自分で確認したほうがよい
	14 その他 ()

回答欄 ☐

回答欄 ☐ ☐ ☐

(3) 5(1)で示した各情報提供項目の提供方法としては、どのような方法を望みますか。現在検討されている下記の各提供方法について、希望の有無を選択肢の中からひとつ選んで番号を回答欄に記入してください。また、「希望の有無」の回答が「2」「3」の場合、その理由も選択肢の中から最大3つまで選んでその番号を回答欄に記入してください。

情報提供項目	回答欄	希望の有無が「2」または「3」の場合		
	希望の有無	理由 1 番目	理由 2 番目	理由 3 番目
① 道路に設置された情報板				
② ヘルメットに内蔵された音声スピーカ				
③ 二輪車用ナビゲーションによる画像表示				

「希望の有無」選択肢
1 希望する
2 条件によっては希望する
3 希望しない

「2 条件によっては希望する」「3 希望しない理由」選択肢
1 道路上の構造物が増えて分かりづらい
2 提示する場所、タイミングの検討が不十分
3 注視するものが増えてしまう
4 経費負担が生じる
5 うるさくなる
6 気が散る
7 受信できなかったときが不安
8 運転中にいちいち確認できない
9 装置に違和感を感じる

—ご協力ありがとうございました。—

付録 2：被験者アンケート票

被験者番号：

自動二輪車等運転者の運転状況と安全情報提供に関するアンケート

(実験被験者用)

このアンケートは、自動二輪車、原動機付自転車などの運転者に対して、安全確認に関わる普段の運転行動を把握するとともに、四輪車等運転者への適用を検討している安全運転支援システム(DSSS:衝突事故を未然に防ぐために、交差点等において危険要因に対する注意情報を視覚・聴覚によって運転者に提供するシステム)を自動二輪車等運転者への適用に資する意見を収集するために、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により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。

－ アンケート記入上のお願い －

- ご記入は黒色の濃い鉛筆かボールペンでお願いします。
- お答えは、で示された回答欄が指定してある場合には、その回答欄に選択した選択肢の番号あるいは指定された数値を記入してください。その他、回答方法の指示に従うとともに（ ）などある場合には、回答欄に文章等にて回答をお願いします。
- 回答は、問 1 から問 3 まで、記入漏れがないようにお願いします。

問 1 性別、年齢、免許の取得状況などについてお伺いします。

(1) 性別	1 男性 2 女性	回答欄 	(2) 年齢	回答欄 歳
(3) 運転経験（原付を含む自動二輪車の運転免許取得後の年数）	1 1 年未満 2 1～3 年未満 3 3～5 年未満	4 5～10 年未満 5 10～20 年未満 6 20 年以上	回答欄 	
(4) 所有する自動二輪車等の排気量（複数所有する場合はよく利用する車両）	1 50cc 未満 2 50cc 以上 125cc 未満 3 126CC 以上 250cc 未満	4 250cc 以上 400cc 未満 5 400CC 以上	回答欄 	
(5) 所有する自動二輪車等のタイプ（複数所有する場合はよく利用する車両）	1 スクータータイプ 2 ビジネスタイプ 3 レジャー・ファミリータイプ	4 オンロードタイプ 5 オフロードタイプ	回答欄 	
(6) 上記車両の普段の運転頻度	1 ほとんど毎日 2 週に 3～4 回 3 週に 1～2 回	4 月に 1～2 回 5 ほとんど運転しない 6 まったく運転しない	回答欄 	
(7) 上記車両の 1 年あたりの走行距離	万 千 百 十 一 およそ k m			
(8) 上記車両の主な利用目的	1 通勤・通学 2 用足し・買い物 3 商用・仕事	4 ツーリング 5 その他 ()	回答欄 	

問2 あなたの自動車(主に二輪車)の運転や、使い方についてお尋ねします。

下記の各質問に対して、あなたはふだんのくらい当てはまりますか。当てはまる度合いに該当する番号に○印をつけてください。回答は正直に、あまり深く考え込まずに直感で答えてください。

情報提供項目	1 全く当てはまらない	2 少し当てはまる	3 かなり当てはまる	4 非常に当てはまる
① 渋滞しているときの車線変更は苦手だ	1	2	3	4
② 所要時間があまり変わらないときは、自動車よりもバスや電車を使う	1	2	3	4
③ 割り込まれることをあまり気にせず、車間距離を十分にとる	1	2	3	4
④ 徐行、一時停止などの運転操作を確実に行う	1	2	3	4
⑤ 先の信号を見て、かなり先からスピードを落としたり、速めたりする	1	2	3	4
⑥ 自動車は移動手段でとにかく走ればよいと思う	1	2	3	4
⑦ 悩みなど問題を抱えたとき、運転に身が入らないことがある	1	2	3	4
⑧ 歩行者と衝突しないか、いつも心配している。	1	2	3	4
⑨ 短い時間であっても、駐車禁止場所に停めるのはさける	1	2	3	4
⑩ 車幅感覚には自信がある	1	2	3	4
⑪ 自動車で移動するときは、裏道でなく、できるだけ信号がある整備された広い道を選ぶ	1	2	3	4
⑫ 車線変更をしてでも、できるだけ前に行きたい	1	2	3	4
⑬ 車線変更や交差点などでは、安全確認を慎重に行う	1	2	3	4
⑭ 先の信号に引っかからないように速度調節する	1	2	3	4
⑮ 自動車が自分のステイタスである(カッコいい車がいい)と思う	1	2	3	4
⑯ 気分のよし悪しなどによって、運転がおろそかになったり飛ばしたりする	1	2	3	4
⑰ 自分が事故を起こすのではないかと気にしている	1	2	3	4
⑱ 制限速度はいつも守っている	1	2	3	4

問3 今回実施した走行中に提供される情報提供に関して、該当する番号に○印をつけてください。

	1 そう思う	2 ややそう思う	3 どちらとも いえない	4 あまり そう思わない	5 そう思わない
(1)実際に体験してみて、情報提供のあることは事故防止に有効と思いますか。	1	2	3	4	5
(2) 実際の道路でも情報提供がされた場合、運転が安全になると思いますか。	1	2	3	4	5
(3) このシステムを利用して運転すると、わき見運転など、安全上問題があると思いますか。	1	2	3	4	5
(4) このシステムを利用して運転すると、システムに頼ってしまい、安全確認（左右確認など）がおろそかになると思いますか。	1	2	3	4	5
(5) 右折事故など、特にその事故が多い場所のみに、その事故の危険性のみを通知する情報提供となると、他の場所や他の危険の見落としが多くなると思いますか。	1	2	3	4	5
(6)道路上に設置された情報板による情報提供は役立つと思いますか。	1	2	3	4	5
(7)ヘルメット内蔵の音声スピーカによる情報提供は役立つと思いますか。	1	2	3	4	5
(8)ナビ画面に画像による情報提供は役立つと思いますか。 (普通スクーター担当者のみ)	1	2	3	4	5

問4 現在検討されている情報について、二輪車運転者の立場からみた意見を伺います。

- (1) 下記の各情報提供項目について、それぞれあなたが希望する度合いに該当する番号に○印をつけてください。また総合的な希望についても該当する番号に○印をつけてください。

情報提供項目	1 強く希望する	2 やや希望する	3 ほとんど希望 しない	4 全く希望しない
① 左折巻き込み警報 1 (自動車に対して、二輪車(自車)の巻き込みのおそれを警告する)	1	2	3	4
② 左折巻き込み警報 2 (左折車両が存在し、その車両に巻き込まれるおそれがあることを警告)	1	2	3	4
③ 右折衝突警報 1 (右折時に対向直進車両が存在し、衝突するおそれがあることを警告)	1	2	3	4
④ 右折衝突警報 2 (交差点直進時に、右折しようとしている対向車両が存在することを警告)	1	2	3	4
⑤ 出会い頭衝突警報 (交差する道路に車両が存在し、飛び出す可能性があることを警告)	1	2	3	4
⑥ 歩行者横断情報 (右左折する交差点において横断歩道を渡ろうとする歩行者の存在を警告)	1	2	3	4
⑦ 本線合流支援情報 (合流車線に合流車両が存在することを警告)	1	2	3	4
⑧ 追突防止警報 (この先、渋滞して車両が停止していることを警告)	1	2	3	4
⑨ 全情報提供項目に対する総合的な希望	1	2	3	4

(2) 問4(1)で示した各情報が提供されるとなった場合、あなたは利用しますか。利用の有無、並びにその理由については該当するものを最大3つ選んでその番号を回答欄に記入してください。

① 利用の有無	② その理由
1 利用する	1 役立つ
2 利用しない	2 注意の範囲が広がる
3 どちらともいえない	3 危険事象に対して構えができる
	4 うっかりミスが減らすことができる
	5 脇見を誘発する
	6 運転姿勢が不安定になる
	7 警告された危険事象のみに注意が向いてしまう
	8 頼りすぎて注意を怠る
	9 慣れないと戸惑う
	10 余計なお世話に感じる
	11 情報の正確性が気になる
	12 その情報が最も重要な情報であるか分からない
	13 自分で確認したほうがよい
	14 その他 ()

回答欄

回答欄

(3) 問4(1)で示した各情報提供項目の提供方法としては、どのような方法を望みますか。現在検討されている下記の各提供方法について、希望の有無を選択肢の中からひとつ選んで番号を回答欄に記入してください。また、「希望の有無」の回答が「2」「3」の場合、その理由も選択肢の中から最大3つまで選んでその番号を回答欄に記入してください。

情報提供項目	回答欄	希望しない場合の理由の回答欄 (希望の有無が「2」「3」の場合のみ)		
	希望の有無	理由 1 番目	理由 2 番目	理由 3 番目
① 道路に設置された情報板				
② ヘルメットに内蔵された音声スピーカ				
③ 二輪車用ナビゲーションによる画像表示				

「希望の有無」選択肢

1 希望する
2 条件によっては希望する
3 希望しない

「希望しない理由」選択肢

1 道路上の構造物が増えて分かりづらい
2 提示する場所、タイミングの検討が不十分
3 注視するものが増えてしまう
4 経費負担が生じる
5 うるさくなる
6 気が散る
7 受信できなかったときが不安
8 運転中にいちいち確認できない
9 装置に違和感を感じる

—ご協力ありがとうございました。—

平成 17 年度調査研究報告書

自動二輪車等への情報提供のあり方に関する調査研究

この著作物の著作権は、自動車安全運転センターに属します。
無断使用を禁じます。

平成 18 年 3 月

〒102-0084 東京都千代田区二番町 3 番地

自動車安全運転センター調査研究部

電話 03-3264-8617 Fax 03-3264-8610

URL <http://www.jsdc.or.jp/>