

自動車の走行速度を  
規定する要因に関する調査研究

報 告 書

平成 3 年 3 月

## ま　え　が　き

本報告書は、(財)国際交通安全学会が昭和63年度から3カ年にわたって行なった「自動車の走行速度を規定する要因に関する調査研究」の成果をまとめたものである。

道路交通の日常的観察において、「国民総犯罪」といわれるほど、規制速度と実勢速度は著しくずれているのが現状である。これと一致して、違反取締まり件数の第1位が最高速度違反であるということが、大多数の運転者が、意識的であるかどうかはともかくとして、規制速度を越えた速度で走行していることを示している。

本調査研究では、このような規制速度と実勢速度のズレがどうして生じるのかを明らかにするため、学際的アプローチによって実験調査を行ない、適正な規制速度の決定の在り方の検討に資するため、提言としてとりまとめた。

平成3年3月

(財)国際交通安全学会

## 研究組織

委員長 野口 薫 (千葉大学教養部教授)

委員 小口泰平 (芝浦工業大学工学部教授)  
片倉正彦 (東京都立大学工学部教授)  
鈴木春男 (千葉大学文学部教授)  
山田卓生 (横浜国立大学経済学部教授)  
横田信録 (日本道路公団調査情報室調査役)  
Klaus Landwehr (元千葉大学教養部助教授)

事務局 徳渕 誠 (財)国際交通安全学会事務局長)  
今泉浩子 (財)国際交通安全学会研究調査部)

## 謝　　辞

本調査研究のアンケート調査・実験に際し、貴重なご協力を賜りました被験者の皆様に対し、厚く御礼申し上げます。

また、調査研究を進めるにあたりまして、ご協力ならびにご指導を賜りました以下の方々および走行実験にご協力いただいた実験者の方々に対し、厚く御礼申し上げます。

日本道路公団技術部交通技術課

日本道路公団東京第一建設局

日本道路公団東京第一建設局東富士道路工事事務所

日本道路公団仙台建設局

日本道路公団仙台建設局郡山工事事務所

(社)日本自動車連盟関東本部企画室

(社)日本自動車連盟東北本部企画室

警察庁交通局交通企画課

警察庁交通局交通規制課

警察庁交通局高速道路課

日本教育機器株式会社

(順不同)

## 目 次

第1章 調査研究の目的と概要 .....	1
第1節 研究目的 .....	1
第2節 研究の概要 .....	2
第2章 走行速度調査 .....	7
第1節 調査の目的と調査方法 .....	7
第2節 道路条件（道路の種別）と速度分布調査結果 .....	7
第3節 環境要因の自由速度分布への影響 .....	10
1. 規制速度 .....	10
2. 昼・夜間および休日 .....	11
3. 雨天時 .....	12
第4節 まとめ .....	12
第3章 自動車専用道における走行実験Ⅰ .....	14
第1節 実験の目的と実験概要 .....	14
第2節 自由走行速度の計測結果 .....	16
1. 実験1（供用前） .....	16
2. 実験2（供用後） .....	16
第3節 運転条件の走行速度への影響 .....	23
第4節 トンネル部の走行特性 .....	26
第5節 速度推定実験－速度感覚調査－（実験3） .....	30
第6節 車間距離推定実験（実験4） .....	32
第4章 室内実験 .....	36
第1節 速度推定実験（実験5） .....	36
1. 目的 .....	36
2. 刺激及び手続き .....	36
3. 結果 .....	36
第2節 衝突時間推定実験（実験6） .....	38
1. 目的 .....	38
2. 刺激及び手続き .....	39
3. 結果 .....	40
第3節 4種類の速度概念による速度判断実験（実験7） .....	42
1. 目的 .....	42
2. 刺激及び手続き .....	42

3. 結果 .....	42
第5章 自動車専用道における走行実験Ⅱ .....	44
第1節 目的 .....	44
第2節 速度カテゴリーによる適正速度の評定と走行速度の推定実験(実験8) .....	44
1. 手続き .....	44
2. 結果と考察 .....	46
第3節 速度カテゴリーによる適正速度走行実験(実験9) .....	50
1. 手続き .....	50
2. 結果 .....	50
第6章 デプス・インタビュー調査 .....	51
— 速度をめぐる意識・それを通じてみた行動 —	
第1節 デプス・インタビュー調査の位置づけ .....	51
第2節 デプス・インタビュー調査結果の概要 .....	54
1. 「速さ」を何で実感するか .....	54
2. 意識からみた経済速度、安全速度、快適速度、実際速度の関係 .....	56
3. スピードをめぐる他車との関係 .....	60
4. 適切な制限速度 .....	61
5. 人はなぜスピードが好きなのか .....	64
6. 運転・スピードをめぐるタイプ分け .....	64
7. 車を利用する理由のなかでの「速さ」の位置づけ .....	67
第3節 走行実験結果と個人特性との関係 .....	68
1. 走行実験被験者の個人特性 .....	68
2. スピードメータの運転への影響と個人特性 .....	69
3. 供用前と供用後の道路における運転特性の差異と個人特性 .....	71
4. 供用後のインタビュー結果の分析 .....	73
第7章 要約と提言 .....	76
第1節 調査研究結果の要約 .....	76
第2節 提言 —速度規制のあり方について— .....	77
1. 規制速度（最高速度規制）の設置に関する提言 .....	77
2. 取り締まり方法に関する提言 .....	78
3. 道路と車両の技術的開発に関する提言 .....	78
附録 .....	79



# 第1章 調査研究の目的と概要

## 第1節 研究目的

ドライバーが運転する際の速度は、様々な要因に基づいて決定される。例えば、車のエンジン性能、走行安定性、道路の状態や交通流の状況、環境の影響、コスト、道路の安全性や快適さに関する知覚、移動に対する動機づけ、個人の性格、他のドライバーの行動、制限速度、その取締りの程度などである。一般には速度制限を示すことによってドライバーの速度は抑えられると信じられている。

法的な観点からは、ドライバーたちが速度制限に従えば、事故はほとんどなくなるか、または少なくとも事故件数を減らすことができると考えられている (McMenomy, 1984 ; Vulcan, 1986)。しかしながら、ドライバーが、ある制限速度を非合理で「不自然」であると感じるならば、彼らはその制限を全く守らないであろう。実際、非常に多くのドライバーが一貫して速度違反を犯しているということは繰り返し指摘されてきたところである (Armour, 1986 ; Cowley, 1980 ; Elliot, 1981 ; Hauer, Ahlin & Corringan, 1982 ; Mostyn & Sheppard, 1980 ; Sanderson & Corringan, 1984 ; Shinar & Stiebel, 1986)。ドライバーは「個人的制限速度」に従う。すなわち、法定速度よりも彼ら自身が知覚した安全速度に従う傾向がある。さらに、ドライバーは制限速度超過と事故との間の関係を自覚していないので、彼らは提示された速度制限を守ることが重要だとは考えていないということが主張されている (Elliot, 1981)。速度制限は取締りが目に見えない限りほとんど効果を持たないようと思われる (Millar & Generoicz, 1980)。

実際、速度制限と安全性の関係はまだ明白ではない。一方では、制限速度を下げるによる平均速度の低下は事故率を低減させるということが報告されている (OECD, 1980)。たとえば、21カ国からのデータを用いたある広範囲の研究 (Fieldwick, 1987) では、制限速度、特に都市の制限速度が死傷率を明らかに減らす。他方では、日本における速度制限の変更前後の事故率変化の分析 (国際交通安全学会, 1980)によると、速度制限の変更は、運転速度の増大をもたらすが、これは必ずしも安全性に悪影響をもたらすわけではないことを示している。

速度と事故との関係は一般に考えられているほど単純なものではない。この関係に関する研究 (Munden, 1967 ; Solomon, 1964 ; West & Dunn, 1971) では、非常

に速い速度と非常に遅い速度では事故に巻き込まれる率が比較的高く、平均速度かそれよりやや高い速度では事故に巻き込まれる率が最も低いことを示している。速度制御に関する論文（初期の研究に関してはCumming & Croft, 1971参照）によると、事故率と、事故に巻き込まれた車の平均速度からのはずれとの相関が非常に高い。これは、速度そのものではなく、分散こそが速度による事故の重要な要因であることを意味する（Lave, 1985）。

提示される制限速度は普通（日本では一般的ではないが）交通流の速度の85パーセンタイル付近に設定される、つまり85%のドライバーが選択する速度か、それより低い速度に設定される（Witheford, 1970；その他の研究としてはCowley, 1981参照）。しかしながら、これより低いところに設定された制限速度は非常に多くのドライバーを違反者とすることに注意すべきである。速度制限の最も重要な目的は、速度違反者の数を増やすことではなく、過度に速度を出している車の数を減らすことである。もし この目標が実現されたならば、その制限速度は「最適」とよばれる。

しかしながら、多くの論議にもかかわらず、どういう制限速度が「最適」なのかという点についての答は得られていない。この問題を解決するために、速度と速度違反とに対するドライバーの態度と行動に関する確固とした証拠を収集することが必要である。ドライバーが特定の条件下でスピードをどのように知覚し調整するかということに関して明白な理解がなければ、「最適」制限速度を定義することはできない。そこで、われわれは、ドライバーに速度を決定させる要因に関して、工学的アプローチおよび行動科学的アプローチを含む学際的側面からの再検討をしなければならない。

## 第2節 研究の概要

研究の第1段階として、図1-1に示すように速度及び速度違反に関する概念的枠組みが採用された。これには、いくつかの仮説的な寄与要因（物理的、工学的、精神物理学的、社会心理学的要因、そして社会文化的要因）が含まれている。この枠組みに基づいてドライバーの知覚、態度、行動の理解に力点をおいた走行速度調査、走行実験及び室内実験、さらにデプス・インタビューが行われた。

図1-2は、「制限速度の基準」を決定する要因を示している。これは警察によって自動車専用道路や一般道路に採用されているものである。これによれば速度制限の決定はもっぱら道路要因、環境要因そして安全設備といった「ハードウェア」要因に基づくものである。驚いたことに、人間的、社会的、経済的要因といった「ソフトウ

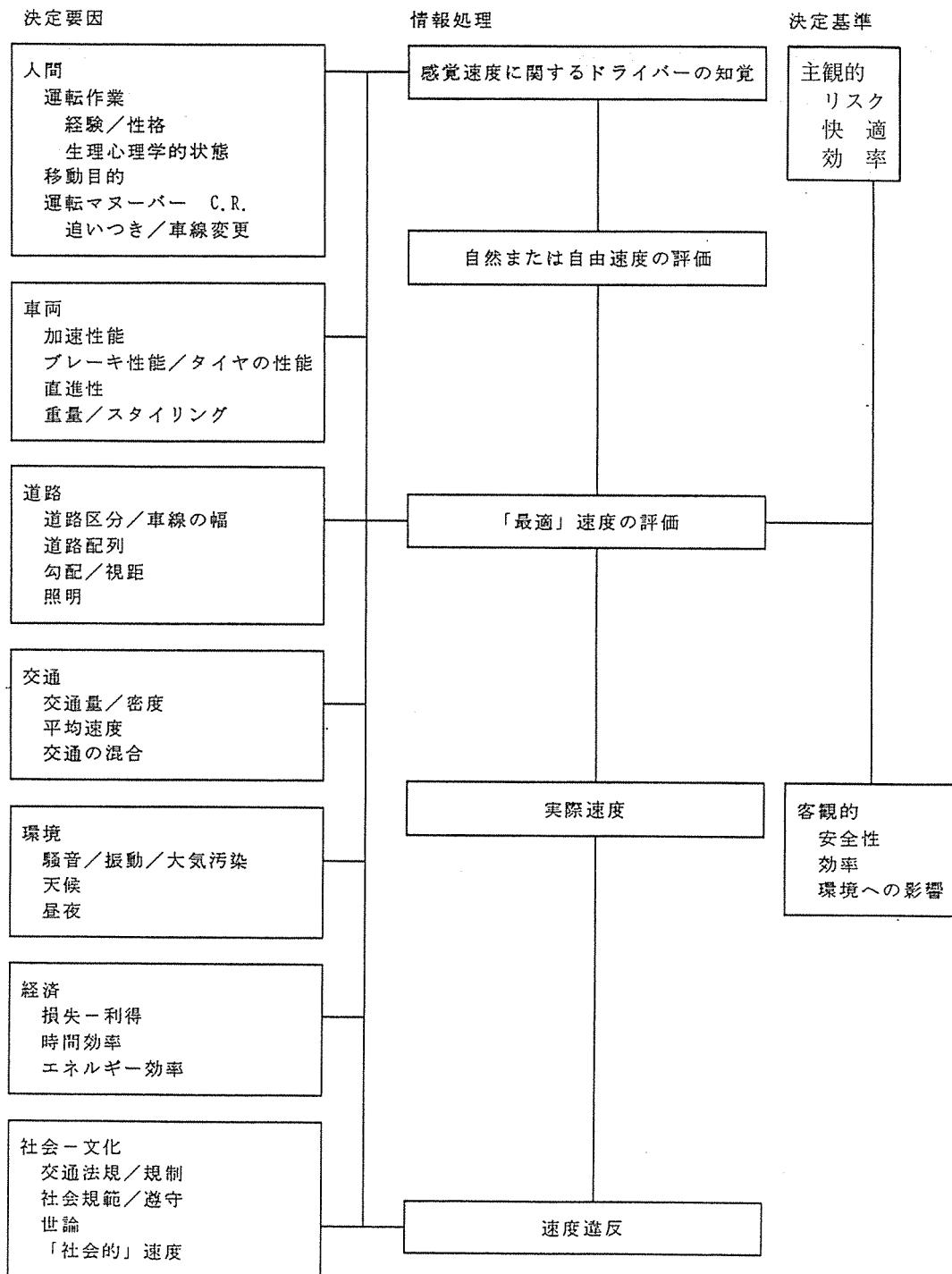


図1-1 走行速度に関する枠組

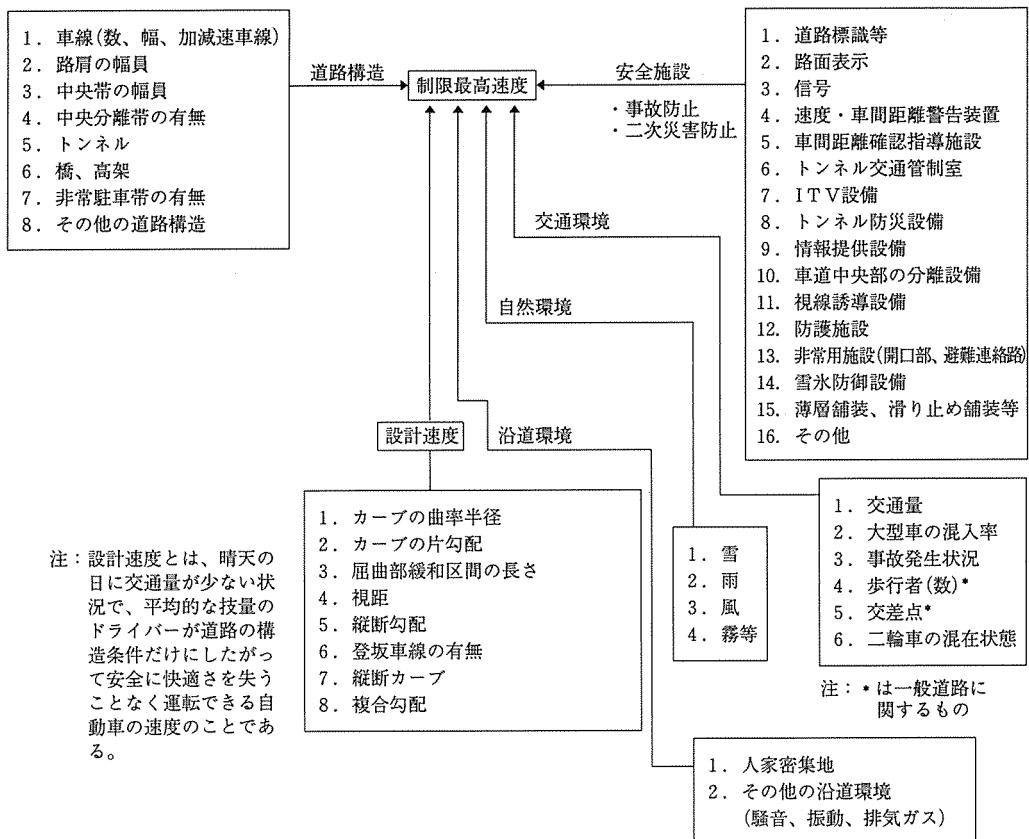


図1－2 日本の高速道路及び一般道路に対する最高制限速度の規定要因

エア」要因が含まれていない。

われわれが必要としているのはドライバーの多くが不自然と感じるような「ハードウエア」に偏った速度制限ではなく、ドライバー自身の速度の選択に基づく枠組みであり、「ハードウエア」要因と共に「ソフトウエア」要因をも含む枠組みである。仮説概念として図1－1に示したような、速度選択に効果を持つであろう要因からなる枠組みを構築した。これらは人間、車、道路、交通、環境、経済そして社会文化的領域を包含する。これらのドライバーの運転速度の決定要因に加えて、ドライバーの速度選択に関連する二つの項目を導入した。それらは、「最適」速度に対する情報処理と（客観的及び主観的）決定基準である。情報処理者としてのドライバーは、最初に様々な感覚入力（移動の際の景色の流れといった、環境の光学的流れのような、主として視覚的性質のもの）を受ける。そして、ドライバーは、これらの入力情報を統合して、自分の車の知覚速度とする。次の段階においては、ドライバーはこの速度が

「自然」であるとか「最適」速度であるといった印象をもつ。ここまで段階では、このような速度印象に基づいて運転する傾向がつくりだされると考えられる。しかし、ドライバーがこの速度では速度違反になると考えるときには、制限速度や取締りの有無といった、より外的な決定基準を考慮に入れることによって、より客観的な「最適」速度を探そうとする。最後に、ドライバーはいくつかの基準に照らして「最適」な速度と判断した速度を選択する。ドライバー一人一人の「最適」速度は、特定の道路での自然（自由）速度と最高規制速度との間にすると予測できる。本研究の目的の一つはこの仮説をデプス・インタビュー、供用前後の実際の道路場面における走行実験とそのVTR画面を用いた実験で検証することである。

## 参考文献

- 1) ARMOUR, M. (1986). The effects of police presence on urban driving speeds, *Institute of Transportation Engineers Journal*, 56 (2), 40-45.
- 2) COWLEY, J.E. (1980). A review of rural speed limits in Australia, Report CR20, Federal Office of Road Safety, Commonwealth Department of Transport, Australia.
- 3) COWLEY, J.E. (1980). A preliminary study of the speeding driver/vehicle combination, Internal Report for the Road Traffic Authority of Victoria, Australia.
- 4) CUMMING, R.W. & CROFT, P.G. (1971). A review of speed control in relation to road safety, Australian Department of Transport, Canberra.
- 5) ELLIOT, B.J. (1981). Attitudes to exceeding the speed limits. Report to Road Traffic Authority of Victoria, Australia.
- 6) FIELDWICK, R. (1987). The effect of speed limits on road casualties. *Traffic Engineering and Control*, 28, 635-640.
- 7) HAUER, E., AHLIN, F.J. & BOWSER, J.S. (1982). Speed enforcement and speed choice, *Accident Analysis and Prevention*, 14 (14), 267-278.
- 8) 国際交通安全学会107プロジェクトチーム (1980). 規制速度の変更が交通事故に及ぼす影響, *IATSS Review*, 6 (増刊号)、12-19.
- 9) LAVE, C.A. (1985). The 55 mph limit : Variance kills, not speed, Unpublished paper presented to the Transportation Research Board, January 1985.
- 10) McMENOMY, L.R. (1984). Deterrence and detection, *Proceedings of the National Road Safety Symposium*, Canberra, Australia.
- 11) MILLAR, L., & GENEROWICZ, B. (1980). A Study to assess the effectiveness of varying levels and types of enforcement on driver behavior and urban signalized traffic intersection. *Proceedings of the 10th Australian Road Research Board Conference*, 10 (4), 141-157.

- 12) MOSTYN, B.J. & SHEPPARD, D. (1980). A national survey of drivers' attitudes and knowledge about speed limits, Transport and Road Research Laboratory, Supplementary Report 548, Crowthorne, Berkshire.
- 13) MUNDEN, J.W. (1967). The relation between a driver's speed and his accident rate. Traffic and Road Research Laboratory Report LR88, Crowthorne, Berkshire.
- 14) ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (1980). *Road safety at night*, Paris, OECD.
- 15) SANDERSON, J.T. & CORRIGAN J. McM. (1984). Arterial road speed survey, Report TS84/3, Royal Automobile Club of Victoria, Australia.
- 16) SHINAR, D. & STIEBEL, J. (1986). The effectiveness of stationary versus moving police vehicles on compliance with the speed limit, *Human Factors*, 28 (3), 365-371.
- 17) SOLOMON, D. (1964). Accidents on main rural highways related to speed, driver and vehicle, Washington : US Government Printing Office.
- 18) VULCAN, P. (1986). Letter to Mr. E. Drinkwater, Chief General Manager RACV Limited, on mandatory disqualification (of licenses) for excessive speeding, 30 October, 1986.
- 19) WEST, L.B., & DUNN, J.W. (1971). Accidents, speed deviation and speed limits, *Traffic Engineering*, 41 (10), 17-50.
- 20) WITHEFORD, D.K. (1970). Speed enforcement policies and practice, Eno Foundation for Transportation, Westport, Connecticut.

## 第2章 走行速度調査

### 第1節 調査の目的と調査方法

現実の道路での自動車の走行速度は、規制速度とかなりくいちがっているといわれているが、どの程度のずれがどんな場合に生じているかを明らかにするため、まず実際の道路での走行速度の実態を調査した。

実際に道路上で走行している自動車の速度は、各運転者がその車の性能に応じて、その道路上でのいろいろな周辺要因の影響を受けて選択した速度である。一般的には通常の道路では、車両性能が走行速度を規定することはほとんどない。走行速度に影響する要因は、主に走行中の道路の各種の道路条件と交通条件である。特に他の車両の存在は重要な影響があり、交通量が多くなると一般に走行速度は低下することが知られている。

それゆえここでは、常時変動する交通量の影響を除き、一定の環境条件下で運転者が選択する走行速度を求めるため、各運転者が他の車両の影響を受けずに走行する場合の速度分布－自由走行速度の分布－を調査した。この自由走行速度分布が速度規制を含め、種々の道路環境要因によってどのように影響を受けているかを分析することがここでの目的である。

他車の影響を受けずに自由に走行しているとする自由走行車としては、前車との車頭時間が10秒以上であることによって判別した。それらの車両の速度をレーダースピードメータを用いて測定し、各調査地点の速度分布を作成した。なお一部の調査地点では100m区間の走行時間をストップウォッチで測定してそのデータから時速に換算して求めている。

### 第2節 道路条件（道路の種別）と速度分布調査結果

道路条件としては、道路の機能上の性格によって区分し、線形は直線で平坦な区間ではほぼ同じ条件となるようにした。一般道路の幹線道路を主な対象としたが、比較のために住宅地の細街路や高速道路も調査した。調査地点は、信号交差点から遠く離れた地点にとり、信号制御の影響を受けていない状況の速度をとらえている。

調査地点の道路状況と調査結果の速度分布をその代表値で示すと、次の表2-1の

表2-1 速度分布調査結果

地点番号	道路種別(性格)	状況	道路線形	車道	歩道	規制速度 km/h	サンプル数	平均速度 km/h	標準偏差	85%タイル値 km/h
①	住宅地細街路	昼夜	直線・平坦	一方通行 1車線	無	40	156 66	27.2 31.3	3.84 4.89	31.0 35.0
②	〃	昼夜	〃	一方通行 1車線	片側 2.2m	40	91 72	37.2 44.0	5.49 7.42	43.0 52.0
③	住宅地地区幹線街路	昼夜	〃	往復 2車線	両側 3.7m	40	107 53	39.8 48.7	6.17 9.59	45.0 60.0
④	〃	昼夜	〃	往復 2車線	両側 2.5m	30	132 67	40.2 45.4	5.87 5.90	45.0 52.0
⑤	都市幹線街路	昼夜	〃	往復 4車線	両側 4.0m	50	185	51.5	6.99	58.0
⑥	〃	昼夜	〃	〃	〃	50	161	54.1	7.06	60.0
⑦	郊外部幹線道路	昼夜	〃	分離 4車線	両側 1.5m	50	167 200	63.7 68.7	6.53 8.08	70.0 76.0
⑧	〃	日曜 夜	〃	〃	〃	50	157 156	68.7 78.0	9.37 13.20	76.0 90.0
⑨	〃	雨天 昼夜	〃	〃	〃	50	167 152	60.4 60.9	7.48 7.47	68.0 68.0
⑩	〃	昼夜	〃	〃	〃	60	178 200	64.6 72.7	6.79 9.59	72.0 82.0
⑪	〃	昼夜	カーブ・平坦	〃	〃	50	172	61.3	7.80	68.0
⑫	〃	昼夜	直線・平坦	〃	〃	50	154 207	77.4 82.9	13.04 13.45	90.0 97.0
⑬	〃	昼夜	〃	〃	無	50	162 121	64.3 71.2	10.52 13.42	76.0 85.0
地点番号	道路種別(性格)	状況	道路線形	車道	車線	規制速度 km/h	サンプル数	平均速度 km/h	標準偏差	85%タイル値 km/h
⑭	都市間高速 自動車道路	昼夜	直線・平坦	分離4車線	第1車線	100	34 36	90.8 94.7	10.09 13.40	104.0 107.0
		昼夜	〃	〃	第2車線	100	81 44	105.2 108.2	9.40 16.22	117.0 119.0
⑮	〃	昼夜	〃	〃	第1車線	100	47 13	86.2 86.2	10.92 10.39	99.0 100.0
		昼夜	〃	〃	第2車線	100	78 33	98.0 97.2	12.03 9.85	107.0 109.0
⑯	〃	昼夜	〃	〃	第1車線	80	23 14	89.1 87.4	11.81 14.12	96.0 100.0
		昼夜	〃	〃	第2車線	80	68 49	100.7 104.9	8.76 16.17	110.0 123.0

とおりである。

この表から、各調査地点での速度分布の平均値と標準偏差をX-Y座標上にプロットすると図2-1のようになる。平均速度が高くなると標準偏差も大きくなり、速度が高いところでは速度の変動範囲も大きいことを示しているが、変動係数でみると各地点ともほぼ同じ値となり、むしろ平均速度が高くなると変動係数はわずかに減少する傾向である(図2-2)。従って必ずしも速度が高くなるにつれて、速度分布のばらつきが大きくなるというものではない。図上で黒く塗りつぶしたプロット(■)は夜間のデータで、同一地点の昼間のデータ(□)と線分で結んである。これから明らかに、夜間の速度分布は昼間に比べて平均値が高く、標準偏差(バラツキ)も大きくな

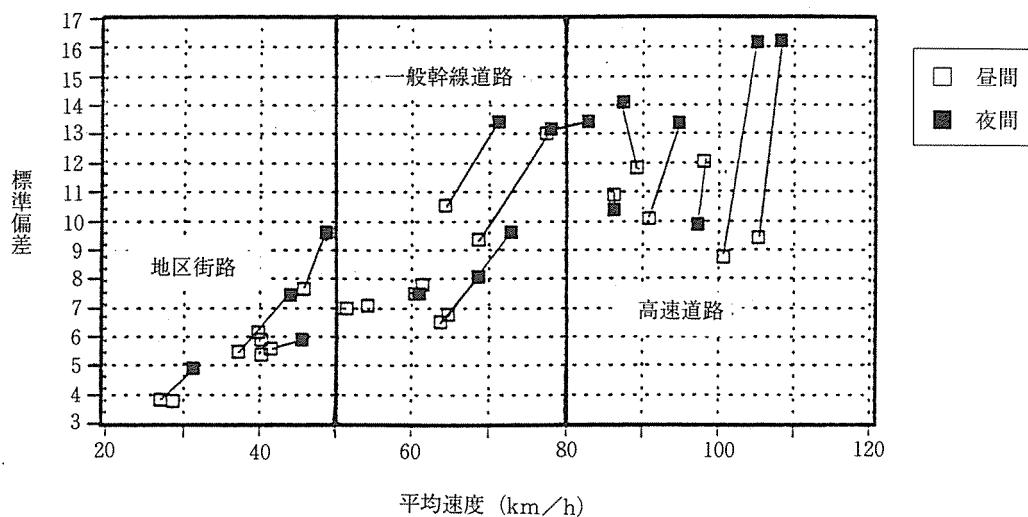


図2-1 自由走行速度分布の平均値と標準偏差

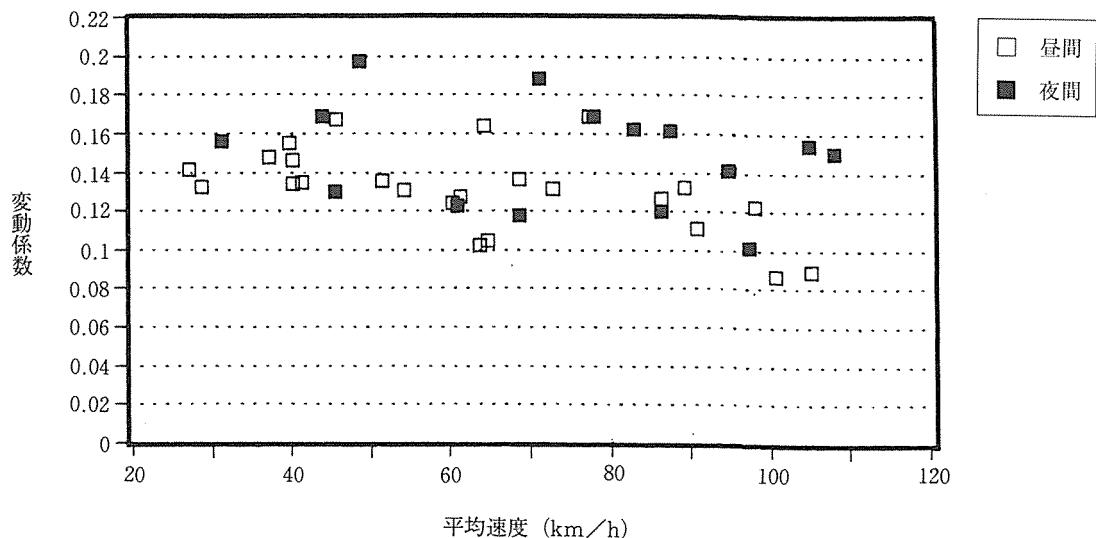


図2-2 自由走行速度分布の平均値と変動係数

る状況にあることを示している。

図2-1上で、平均速度が50km/hと80km/hの点で図を区分したのは、一般に行なわれている速度規制がこれらの値を最高速度とすることが多いからである。

特に一般幹線道路の調査地点では、1地点を除き、すべて50km/hを最高速度とす

る速度規制であった。高速道路の調査地点では3地点のうち、1地点だけが80km/h規制で、他の2地点は100km/h規制である。この図から実勢速度と規制速度との乖離が大きいのは、一般道路の幹線道路であることが分かる。地区街路等の非幹線道路や高速道路では平均速度でみる限り規制速度と大きくずれていることはない。一般幹線道路では、平均速度で最高規制速度をかなり上回り、速度分布の85パーセンタイル値をとれば、規制速度とは大幅な乖離が生じていることを示している。また、その他の道路種別でも85パーセンタイル速度は最高規制速度を上回っていることはすべて同様である。

### 第3節 環境要因の自由速度分布への影響

規制速度と実勢速度との乖離が大きい一般幹線道路について、いくつかの道路環境要因が自由速度分布に与える影響を調べてみると次のような結果を得た。

#### 1. 規制速度

一般幹線道路では、法定の最高規制速度は60km/hであるが、都市部やその周辺では最高規制速度を50km/hとしているところが多い。この規制速度の値の相違の影響を見るため、同一路線のほぼ同じ道路線形条件を持つ区間の速度分布を比較したもののが次の図2-3である。50km/h規制区間と60km/h規制区間の速度分布は、

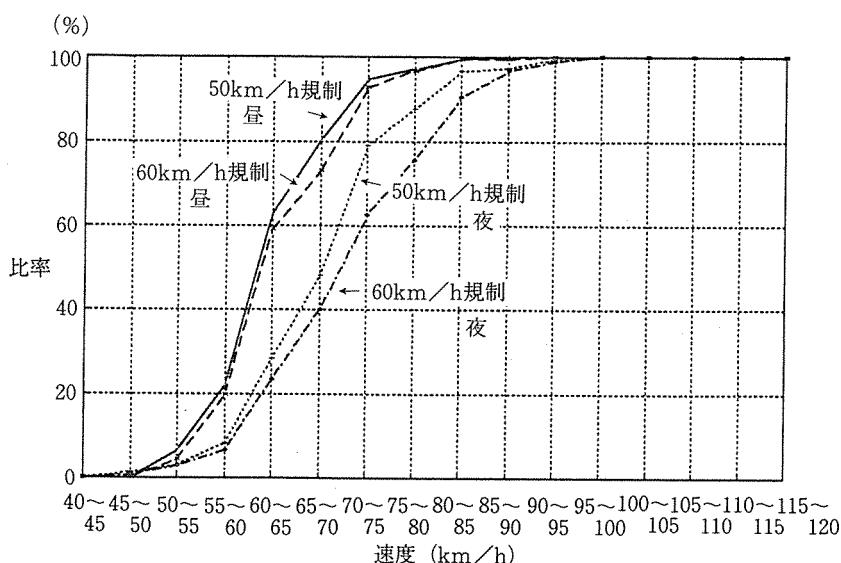


図2-3 規則速度の影響

昼間、夜間ともほとんど同じである。規制速度の値による相違は少なく、両区間とも、昼間と夜間との差異がかなり大きいことも共通している。わずかに60km/h規制区間の方が夜間の速度分布が50km/h区間に比べて高い速度に分布している状況を示している。

## 2. 昼・夜間及び休日

速度分布が昼・夜間で異なり、夜間交通がかなり高い速度で走行している状況は、前図でも明らかである。さらに交通状態（運転者の態度）が異なる休日（日曜日）の交通について、同一地点での速度分布を平日交通と比較してみると、次の図2-4のようになる。これから休日交通は平日に比べて、高い速度に分布し、休日の昼間の速度分布が平日の夜間の速度分布にはほぼ一致し、休日の夜間速度分布はさらに高い速度となっていることが示されている。またほとんど全ての車が規制速度（50km/h）を越えている。休日の夜間交通は速度が高いと共に、速度分布が広い範囲に分布しており、事故の危険性が高い状況にあるともいえよう。

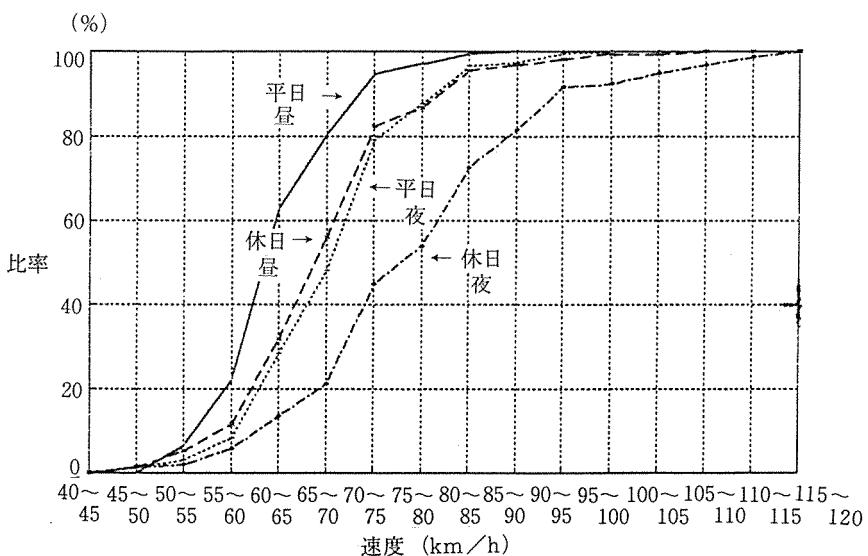


図2-4 休日の影響 (50km/h規制)

### 3. 雨天時

次の図2-5は、同一地点で雨天時の速度分布を晴天時と比較したものである。この図から、雨天時は、昼間、夜間共に、平常時に比べ速度分布は低い位置に分布し、また昼・夜間の差異がなくなっていることが注目されよう。

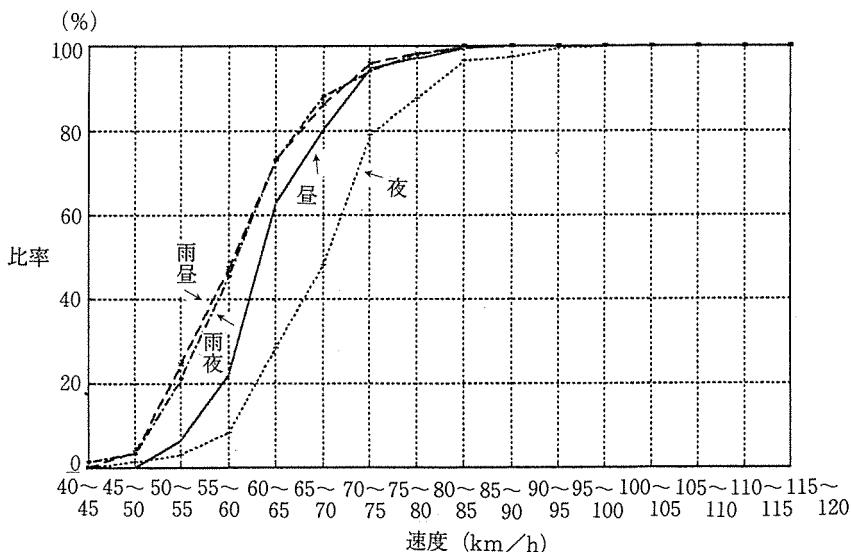


図2-5 雨天の影響 (50km/h規制)

### 第4節 まとめ

以上の調査結果から、現実の道路における自由走行車の速度に関して次のようにい  
うことができよう。

- (1) 一般の運転者は、道路の周辺環境条件に応じて、走行速度を判断しており、ほ  
う同じ速度で走行し、速度のバラツキは大きくない。
- (2) 一般幹線道路では多数の運転者が規制速度を上回る速度をとっており、最高速度  
規制を守っているものが非常に少なく、規制速度の値はむしろ実勢速度の最低値に  
近い値となっている。
- (3) 道路線形など、道路条件が同じであれば適用されている規制速度の相違は、自由  
走行速度の実勢値にはほとんど影響しない。ただ、法定最高速度に対して、50km/h  
規制による影響の差はみられないが、速度規制の存在は意識されているようで、規

制速度を上回って75km/h程度までの狭い範囲に分布している。

- (4) 夜間・休日は、昼間・平日に比べ、高い速度で走行し、特に休日の夜間は、速度分布が最も高い位置に分布する。また、夜間・休日に無謀な高速走行するものが存在し、速度分布のバラツキが大きい。
- (5) 雨天時には、平常時に比べ低い速度分布となり、また、夜間も昼間と同様の速度分布を示し、一般的には運転者が状況に応じて、走行速度を適切に判断していることを示している。

## 第3章 自動車専用道における走行実験Ⅰ

### 第1節 実験の目的と実験概要

実際の道路環境条件における自動車の適正な走行速度（安全で快適な速度）はどのくらいの速度であるかを求めるために、自動車専用道路を用いて種々の運転者が各自、安全で快適と考えて走行する速度を調査した。

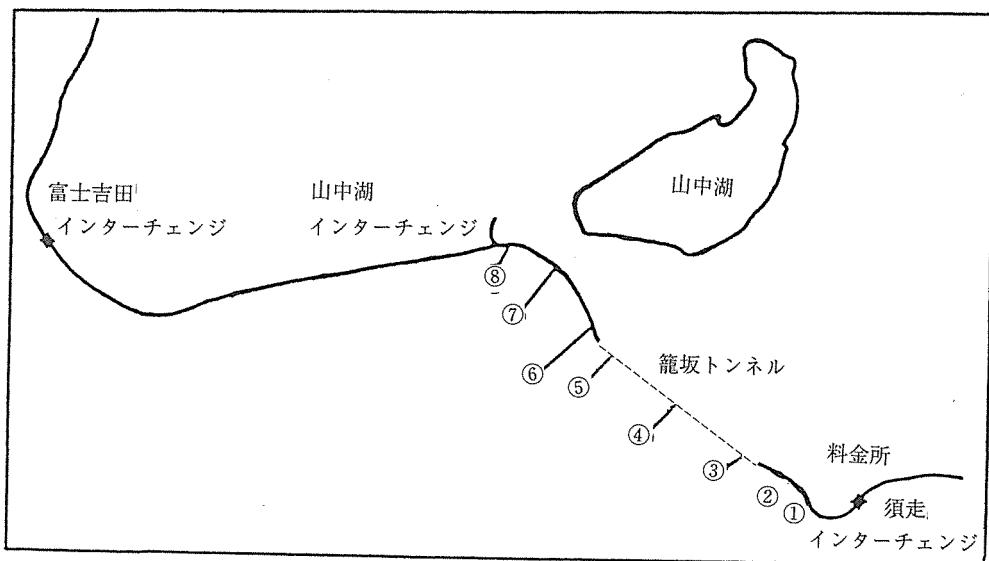
実験の目的の一つは、全く自由に単独走行したとき、運転者によってそれぞれ適正（安全、快適）と考えて走行したいと思う速度（希望速度）を求めることがある。もう一つは、他の車両が存在し、速度規制のある実際の道路交通条件下での希望速度を調査して、前者の全く自由な走行速度と比較することである。このため、新設の自動車専用道路を利用して、道路の一般供用開始の前後に走行実験を行なった。

実験場所、日時、実験方法など実験の概要は以下のとおりである。

1. 実験場所：日本道路公団東富士五湖道路（図3-1参照）

供用前実験（実験1）：須走I.C.～山中湖I.C.区間（新設区間）

トンネル部（約3km）を含む全長約10km区間



①～⑧：速度チェックポイント

図3-1 実験場所（東富士五湖道路）

供用後実験(実験2)：須走I.C.～富士吉田I.C.区間  
供用前実験の区間に山中湖I.C.と富士吉田I.C.  
間のほぼ直線で平坦な区間(8km)を加えたもの

2. 実験日時：供用前 1989年3月25日（土）

供用後 1989年7月24日（月）

3. 実験方法： 運転免許を所有する被験者に、各自の判断で安全・快適と思う程度で自由に走行してもらい、データレコーダを用いてその時の走行速度を連続的に記録した(実験1、実験2)。

走行区間の途中にチェックポイントを読み、その通過時刻を同時に記録してデータの整合をとった。

実験走行は、スピードメータを隠して参照できなくした場合と、スピードメータを参照できる場合の2通りずつ行なった。

また、供用後の実験では、被験者の速度感覚および車間距離の感覚を調査するため、速度推定実験(実験3)と車間距離推定実験(実験4)を、いくつかのチェックポイントで被験者の判断(回答)を求める方法で行なった。

4. 被験者： 被験者は、運転免許歴の相違、性別の違い等、運転者特性の影響を調べるため、次の表3-1に示すようにベテラン・初心者別、男女別に同数となるように合計8人に参加してもらった。被験者数は供用前・供用後実験とも同一人物である。

表3-1 被験者

番号	運転歴	性別	年齢	免許歴	運転経験(万キロ)
1	ベテラン	男性	30	11年	20
2	ベテラン	男性	35	16年	50
3	ベテラン	女性	59	25年	10
4	ベテラン	女性	34	15年	7
5	初心者	男性	23	1年4ヶ月	1
6	初心者	男性	22	11ヶ月	1
7	初心者	女性	48	6ヶ月	0.1
8	初心者	女性	53	6ヶ月	0.1

## 第2節 自由走行速度の計測結果

自由走行速度の走行実験（実験1、実験2）は、各被験者について往復の方向別に、また、スピードメータ参照の有無別に計4回の走行記録をとった。さらに、供用後の実験2では、既供用の富士吉田I.C.～山中湖I.C.も含めたため、供用前の実験1に比べて実験走行距離が約2倍になっている。計測結果の速度プロファイル（速度変動状況図）を方向別、ベテランと初心者別に、スピードメータの有無で区別して示したものが、以下の図3-2～図3-7である。

これらの図から読み取れることをまとめて示すと以下のとおりである。

### 1. 実験1（供用前）

道路の一般供用開始前の走行実験では、速度規制や他者の存在がなく、ほとんど全く自由な走行（時々工事用車両の通行があった）であり、ドライバーの特性の差が比較的明確に表われている。特に初心者の女性は運転免許取得後、日が浅いためもあって、走行速度は40～60km/hと低く、速度の変動が激しい。初心者の男性は自由に走行できるためか、逆に80～100km/hの高速走行である。ベテランでは走行経験の豊富な男性は、80km/hでほぼ一定の安定した走行を示す。ベテラン女性は、自由に走れる機会を利用して高速走行をする傾向をみせている。初心者に比べると、ベテランは、速度変動が少なく安定した走行となっている。スピードメータの有無よりも、ドライバーの特性が表われているが、これについては次節でまとめて述べる。

### 2. 実験2（供用後）

供用後の走行実験では、走行区間を須走I.C.から富士吉田I.C.とし、山中湖I.C.と富士吉田I.C.の間の区間の速度データも測定した。この追加区間はほぼ直線で平坦な線形であり、高速走行しやすい区間である。しかし、供用後で一般車両が走行しており、規制速度がかけられていることから、全体的にはこの区間でも80km/h程度のほぼ一定の速度で走行している。ただ初心者の男性は、スピードメータで確認できないと、道路交通条件からみて高速走行できる所では、高速を出してしまった傾向があるような結果となった（次節参照）。また、供用前に比べて、供用後は全体的に速度変動が少くなり、他の車に合わせて一定の速度で走行する傾向が表わされている。

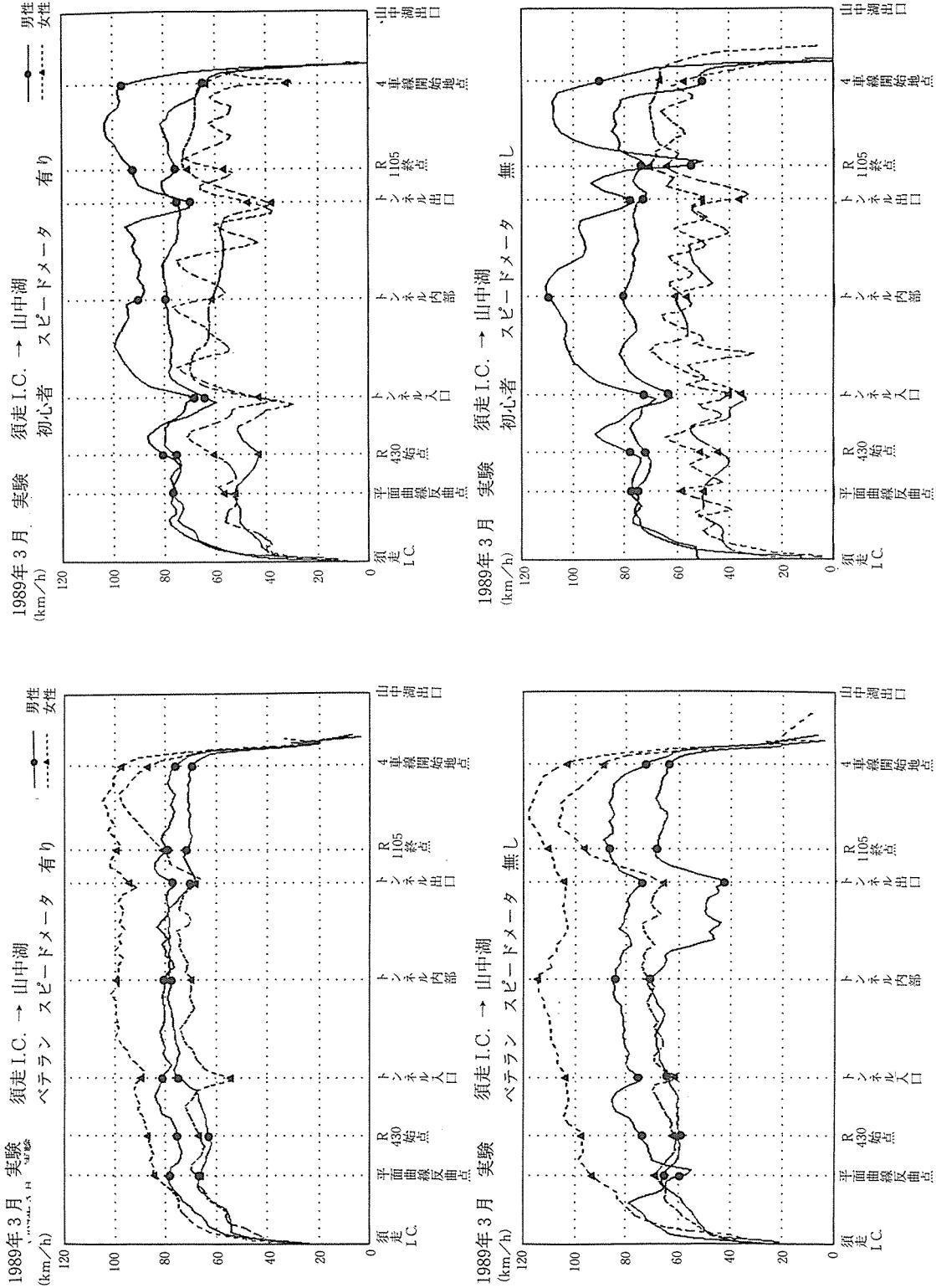


図3-2 自由走行速度変動状況図(供用前)  
—— 須走 I.C. → 山中湖 ——

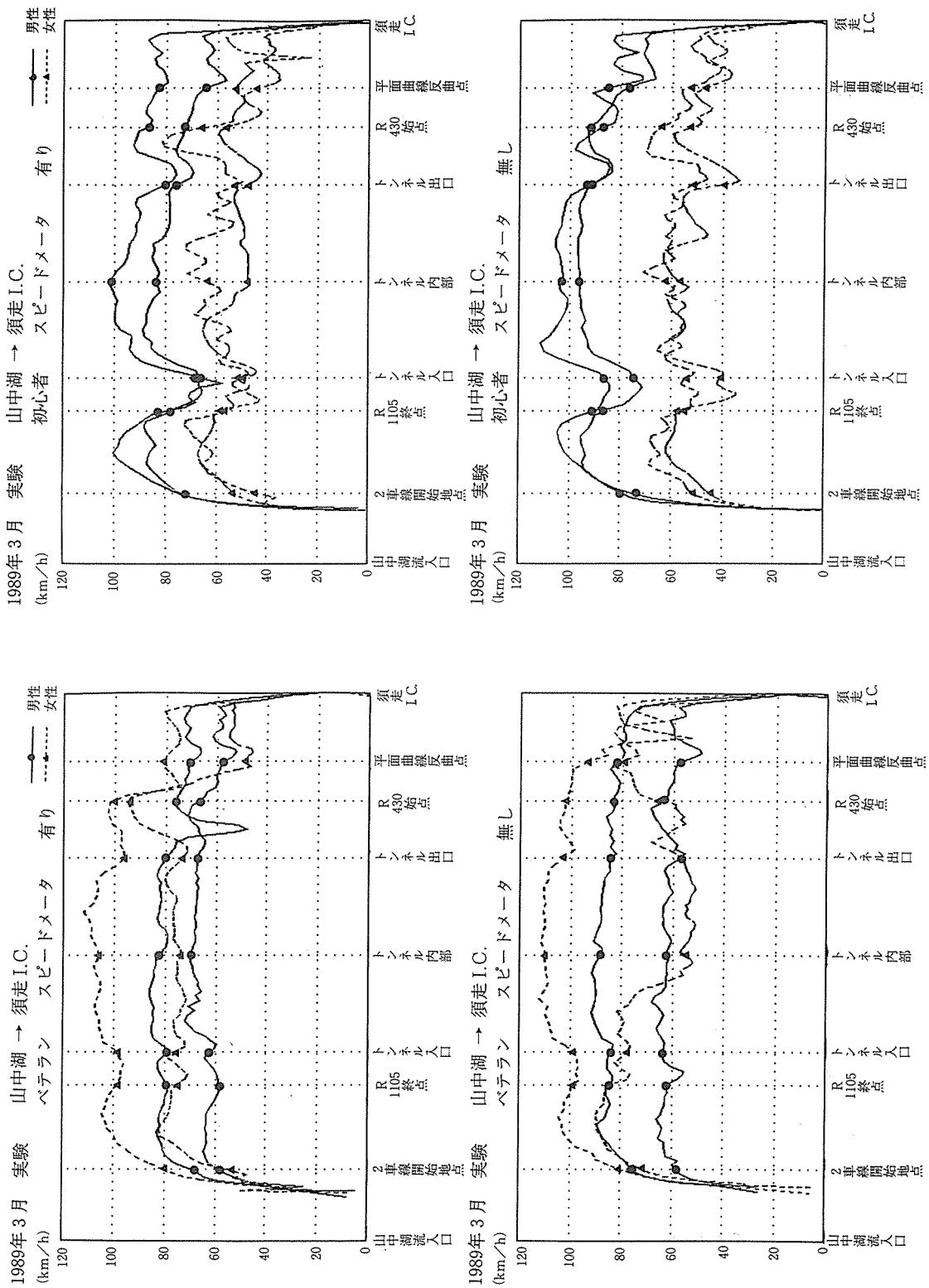


図3-3 自由走行速度変動状況図(供用前)  
— 山中湖 → I.C. —

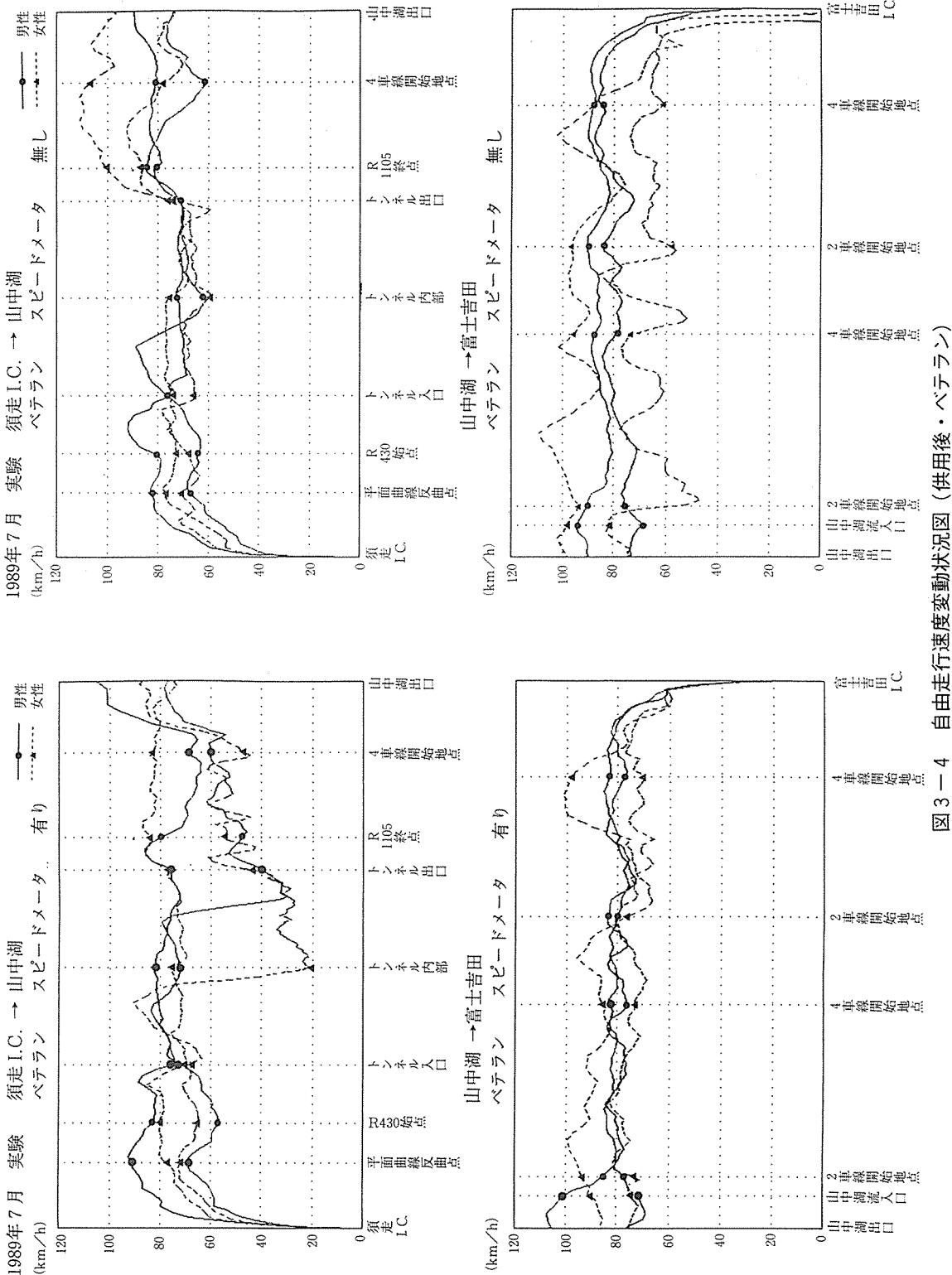


図3-4 自由走行速度変動状況図(供用後・ベテラン)  
—— 須走I.C. → 富士吉田I.C. ——

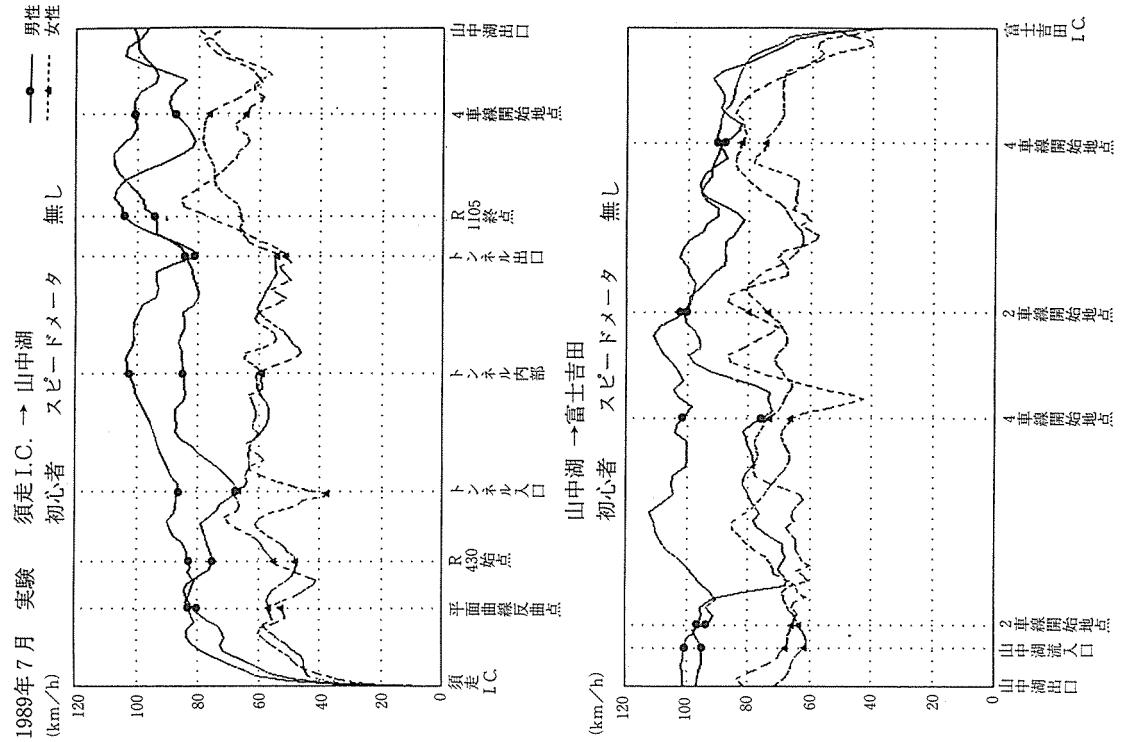
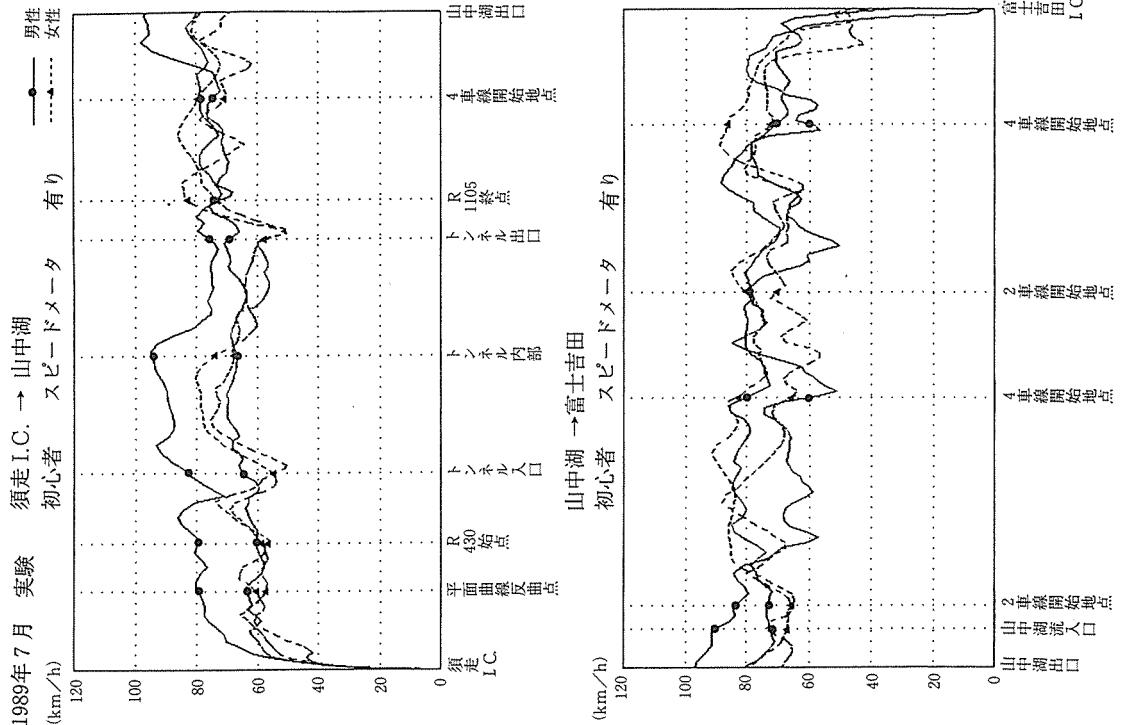


図3-5 自由走行速度変動状況図(供用後・初心者)  
— 須走I.C. → 富士吉田I.C. —

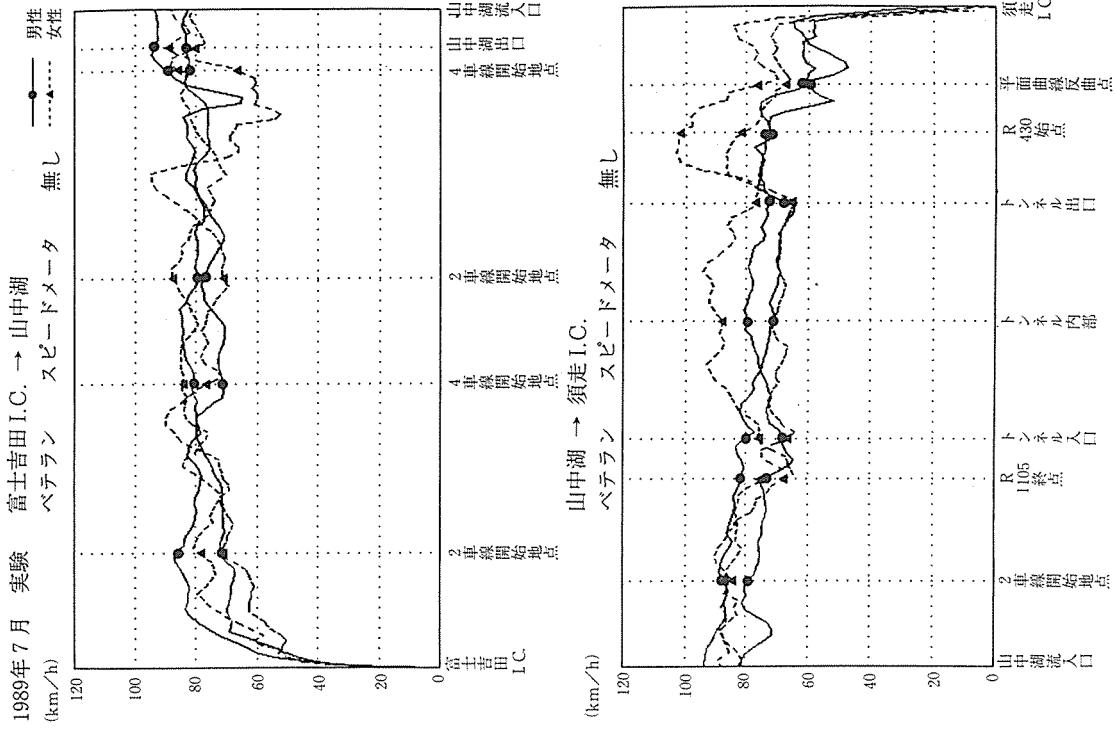
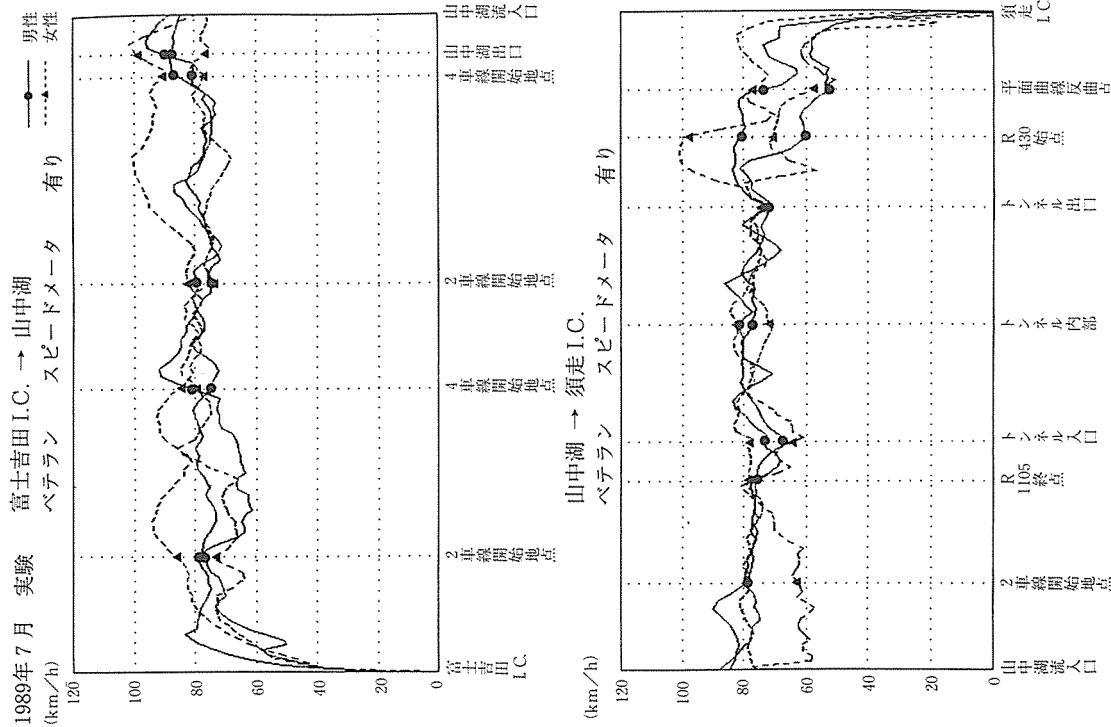
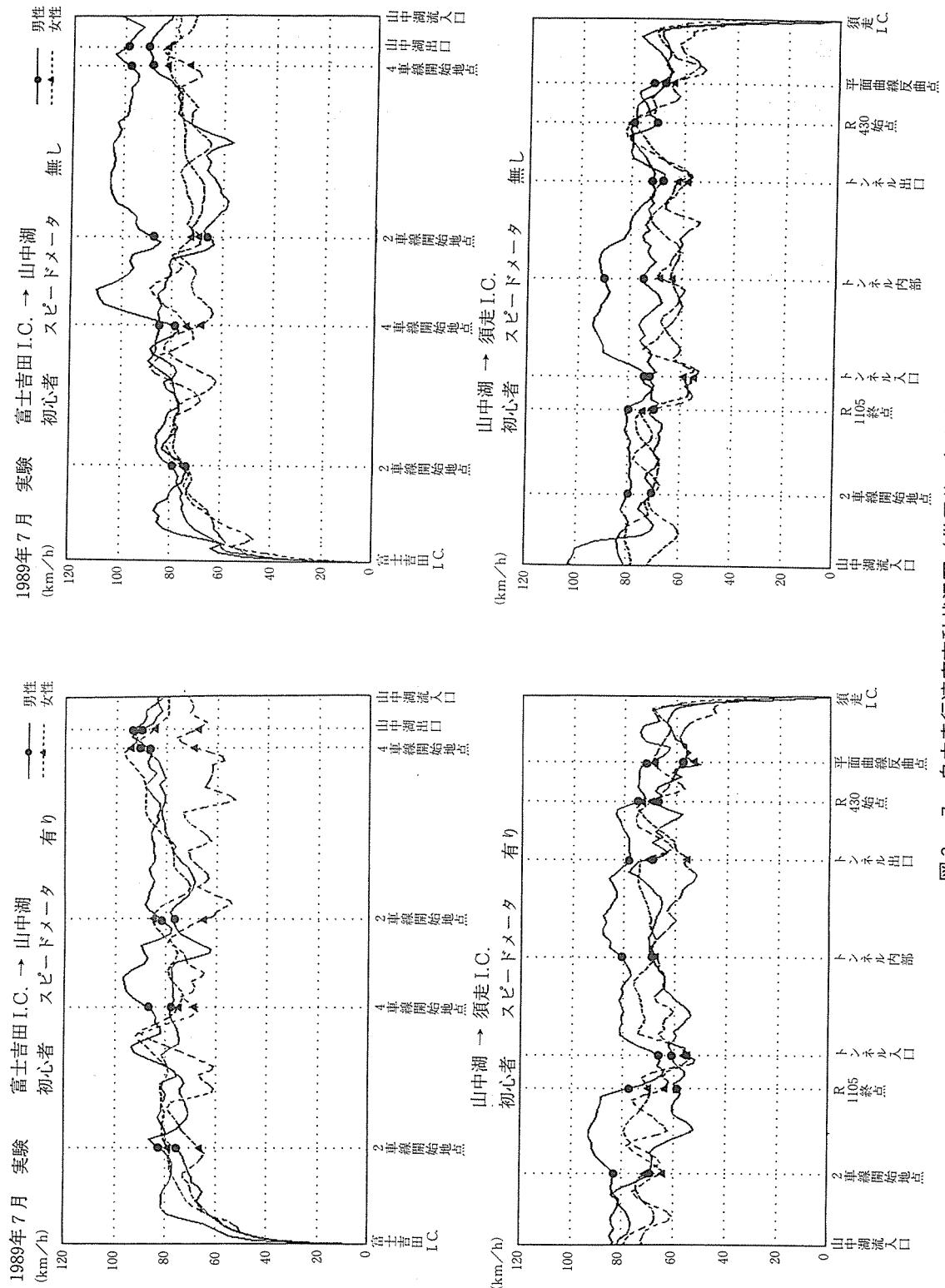


図3-6 自由走行速度変動状況図（供用後・ベテラン）  
— 富士吉田 I.C. → 須走 I.C. —



- 22 -

### 第3節 運転条件の走行速度への影響

以上の計測結果から、自由走行できる状態で実際に走行する速度の変動状況は、個々の運転者の特性によって異なったものとなっていることが明示されている。運転者の特性としては、運転歴、性別、年齢別等がとられており、これらの関係については、次章でインタビュー調査結果と合わせて詳しく分析されるので、ここでは走行時に速度計によって速度確認が可能かどうかの運転条件の側から、運転特性について述べることにする。

次の図3-8、3-9は、前図の中から、実験1（供用前）、実験2（供用後）について、同じ方向の同一区間での速度変動状況図を速度計の有無別に比較してみたものである。この図から、初心者の女性を除けば、一般的に速度計がみえない時の方が高速走行する傾向にある。その傾向は初心者の男性に顕著に表われ、ベテラン運転者は速度感覚が備わっているためか、その差は少ない。初心者の女性は速度計が無い時の方が逆に低速になっており、速度計がみえると、無理をして速度を高くしていると考えられる。

次の表3-2は、実験2（供用後）に関して、運転者を4つのタイプ（次章参照）に分けた場合に、各タイプの全走行における平均走行速度を速度計の有無別に示したものである。この表からも上述の初心者運転者の速度計に対する反応が明らかであろう。

実験1（供用前）と実験2（供用後）の速度変動パターンを比較してみると、全体的に実験2の方が速度変動の大きさ（バラツキ）が個々の運転者の速度プロファイルに関する限り、運転者間のバラツキについても小さくなっていることが示されている。これは運転条件（交通条件）として、速度規制と他の一般車両の存在が影響したものと考えてよいであろう。実験1で速度計の無い場合40～50km/hで低速走行していた女性初心者は、その後の運転経験の影響もあるが、明らかに変動が少くなり、60km/h程度の高速走行を行なっていることが示されている。

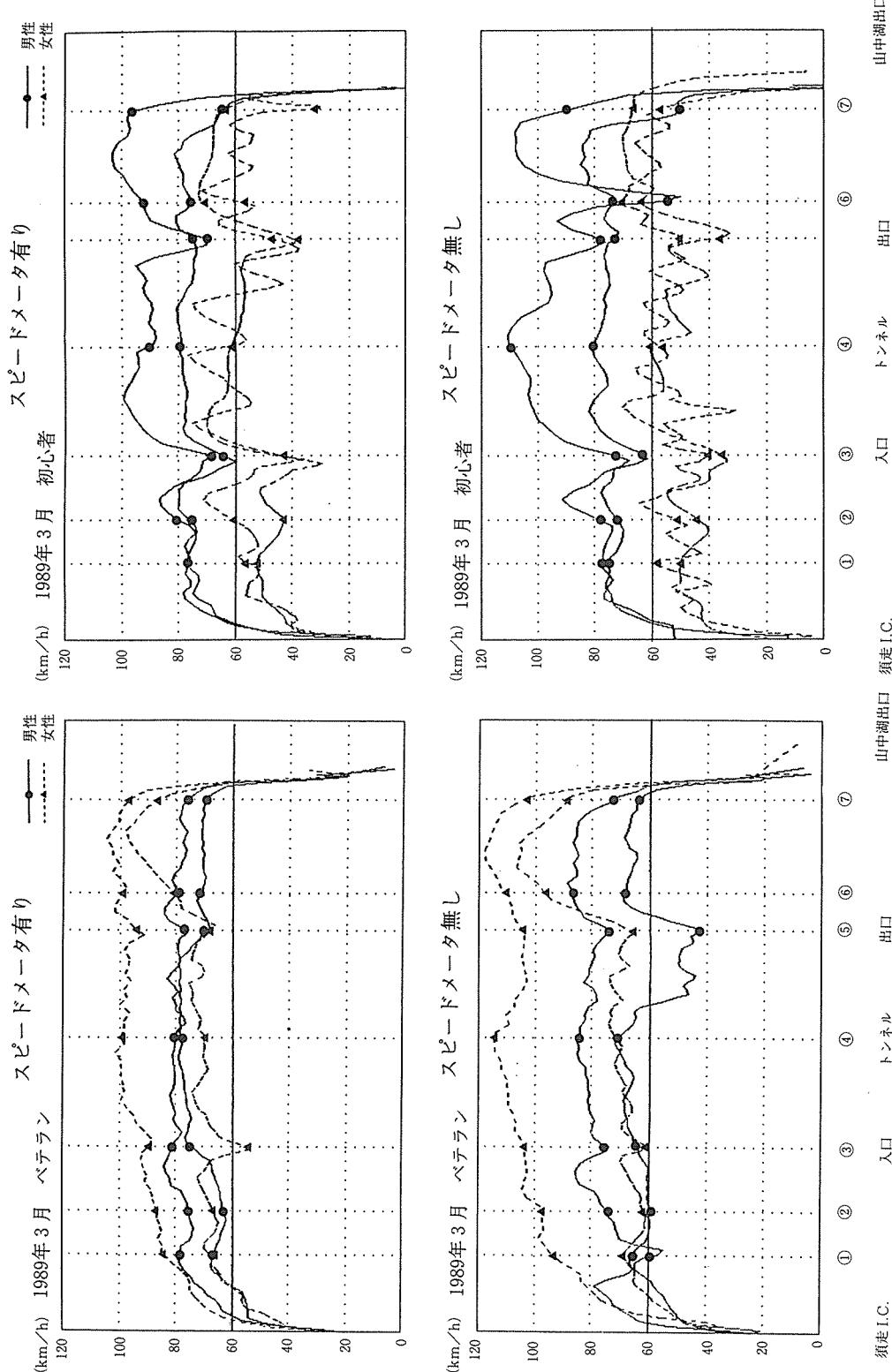


図3-8 速度変動状況図(供用前)

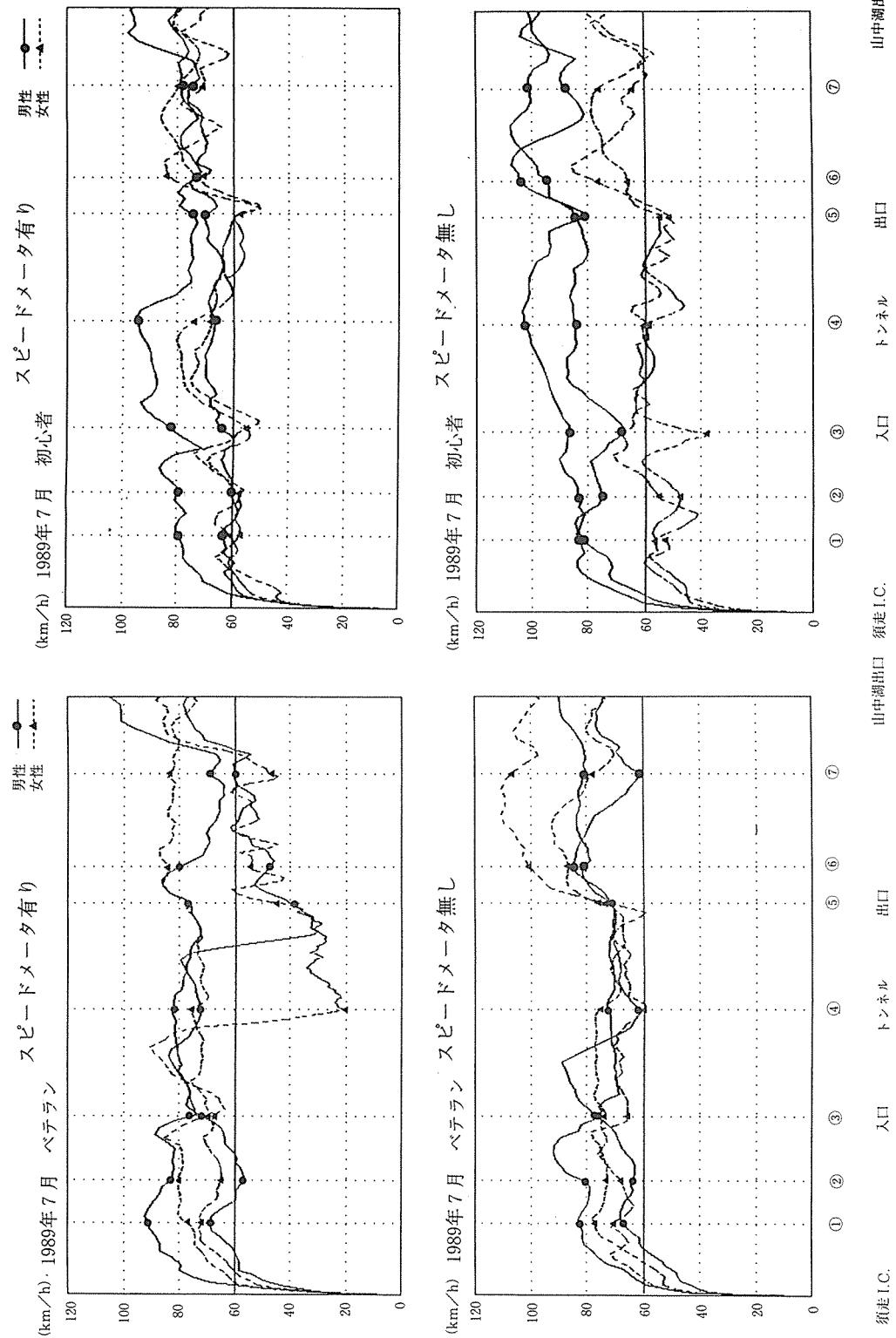


図3-9 速度変動状況図（供用後）

表3-2 タイプ別の平均走行速度 単位(km/h)

	メータ有	メータ無	無一有
平 均	72.8	75.1	4.6
ベテラン 男性	72.4	77.1	4.7
ベテラン 女性	71.8	75.7	3.9
初心者 男性	68.4	80.8	12.4
初心者 女性	69.6	66.9	-2.7

#### 第4節 トンネル部の走行特性

この走行実験区間にはトンネル部が含まれている。トンネル部は他の一般部に比べて交通容量が低下することが近年明らかになっている。走行速度に与える道路環境条件の影響の分析として、トンネル部の速度変化の影響を抽出して分析した。

次の図3-10、3-11は、運転者のタイプ別にまとめて、各人4回の走行を2人ずつ合計した8回の走行速度の平均値を、代表地点で求めて、トンネル部の速度変化の様相を表わしたものである。これらの図から、どの運転者もトンネルの入口および出口付近で速度低下をすること、トンネル内部では安定した走行速度を保つことが示されている。また、初心運転者の方が速度変化が大きいことも明らかである。

供用前(図3-10)と供用後(図3-11)を比較すると、供用後では、運転者タイプの間の走行速度の相違幅が非常に小さくなり、走行速度の均質化がなされていることが明らかに示されている。これも、前に述べたと同じく、速度規制と他車の存在によるものと考えられる。

図3-12はトンネル部の走行挙動の特徴であるトンネル出入口部の速度低下の現象について、運転者タイプ別に最小速度となった位置とトンネル坑口との距離の関係を示したものである。男性はトンネル入口手前で最小速度となり、特に一般部で高速走行しがちな男性初心運転者は、入口のかなり手前から減速する。女性運転者はトンネルに入った後も速度低下が続くことが示されている。出口では、ベテランがトンネル内部で最小となり、初心者はトンネルを出た後に最小速度となっている。これは速度対応のための加減速挙動をベテランは早く行なうためであると考えられる。

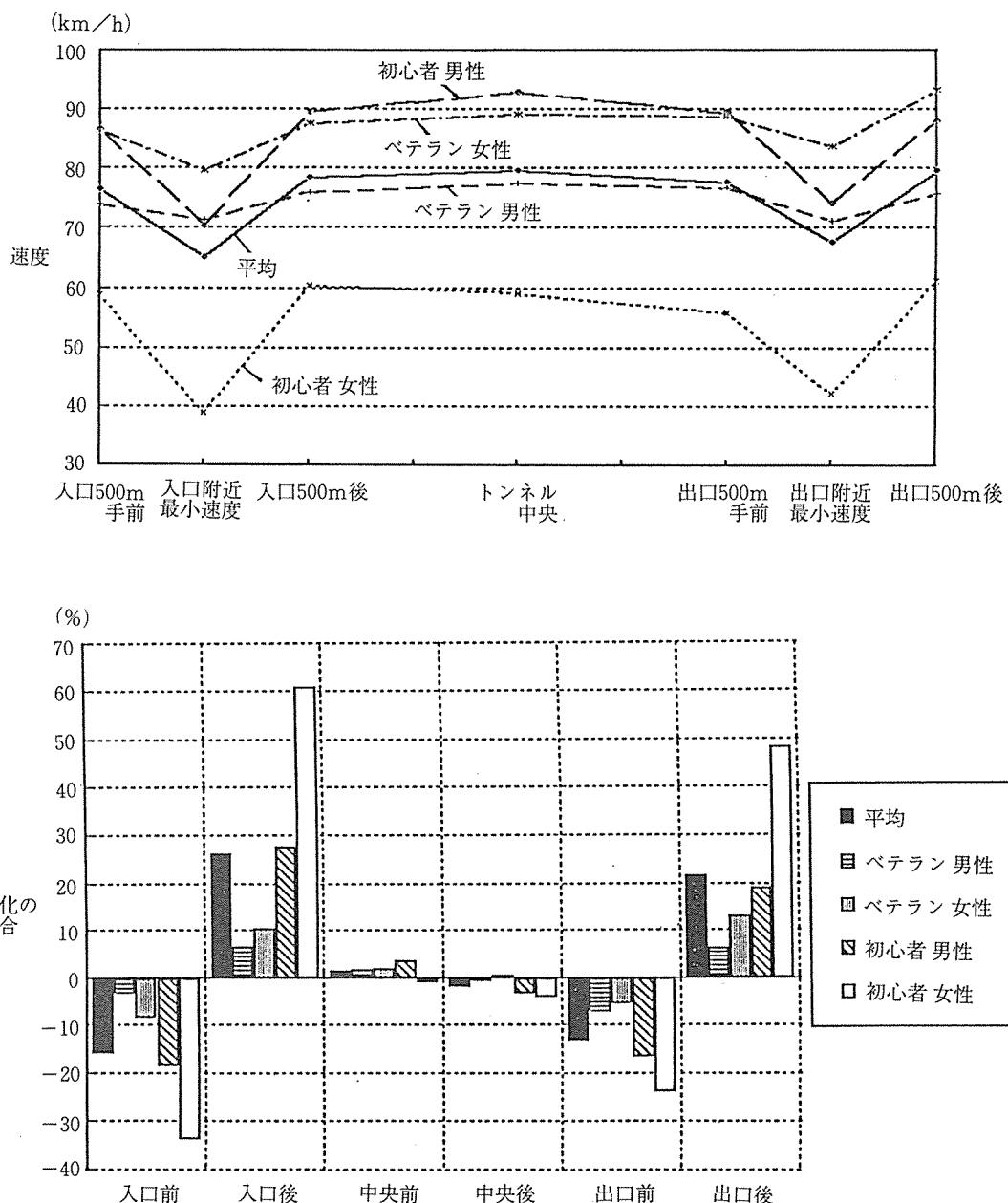


図3-10 トンネルにおける速度の変化とその割合（供用前）

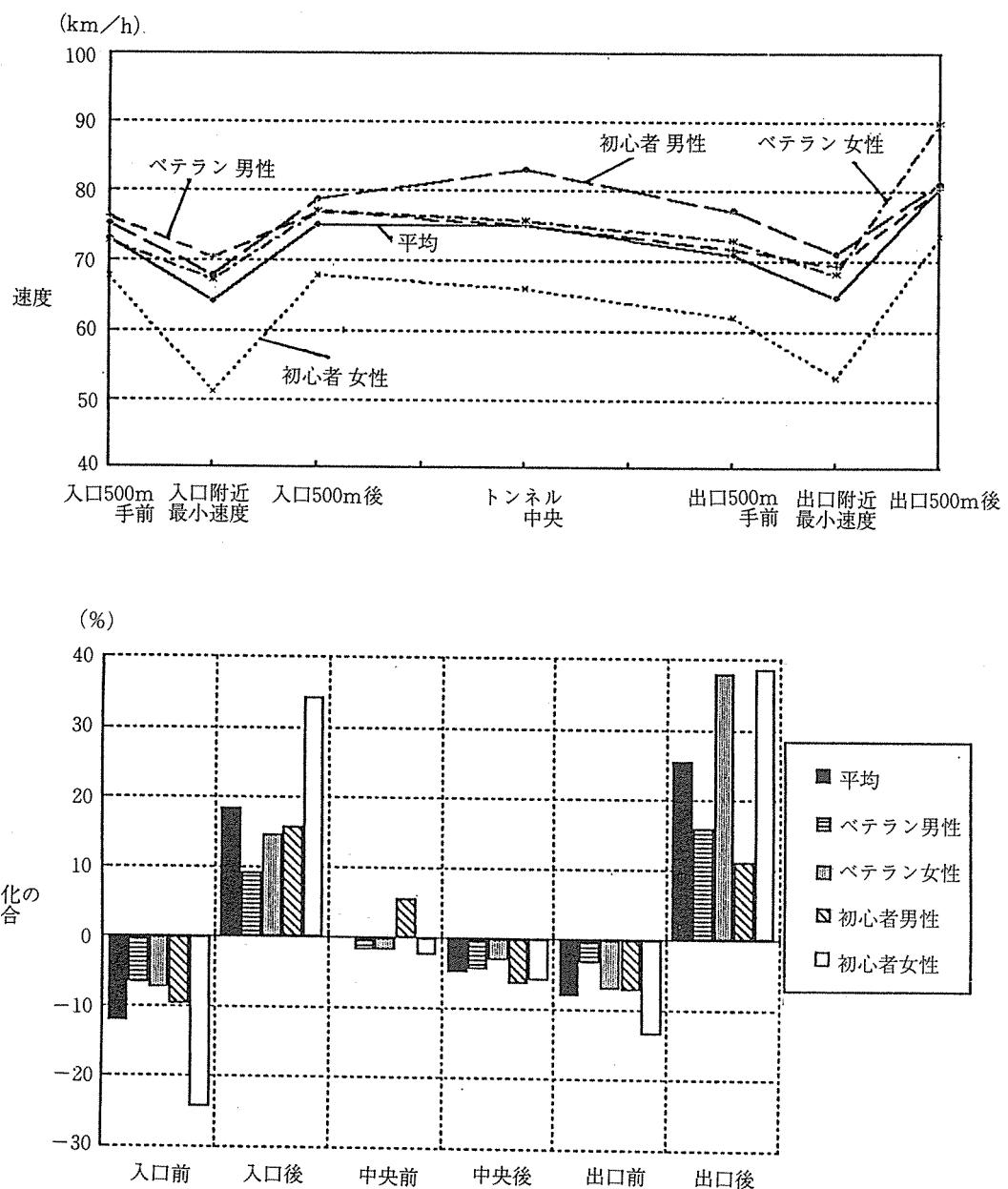
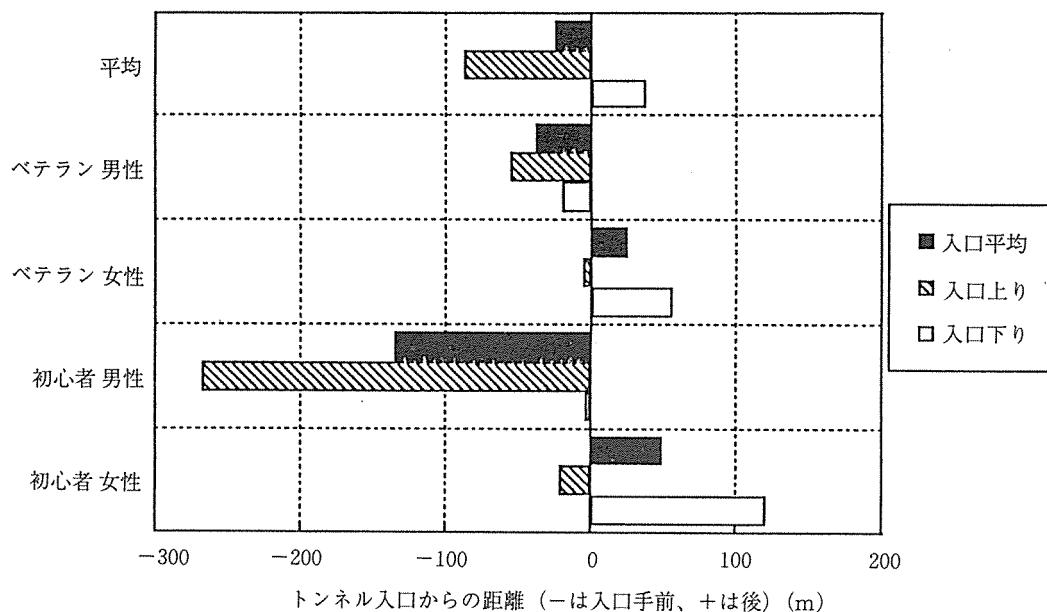


図3-11 トンネルにおける速度の変化とその割合（供用後）

最小速度に達した地点のトンネル入口からの距離



最小速度に達した地点のトンネル出口からの距離

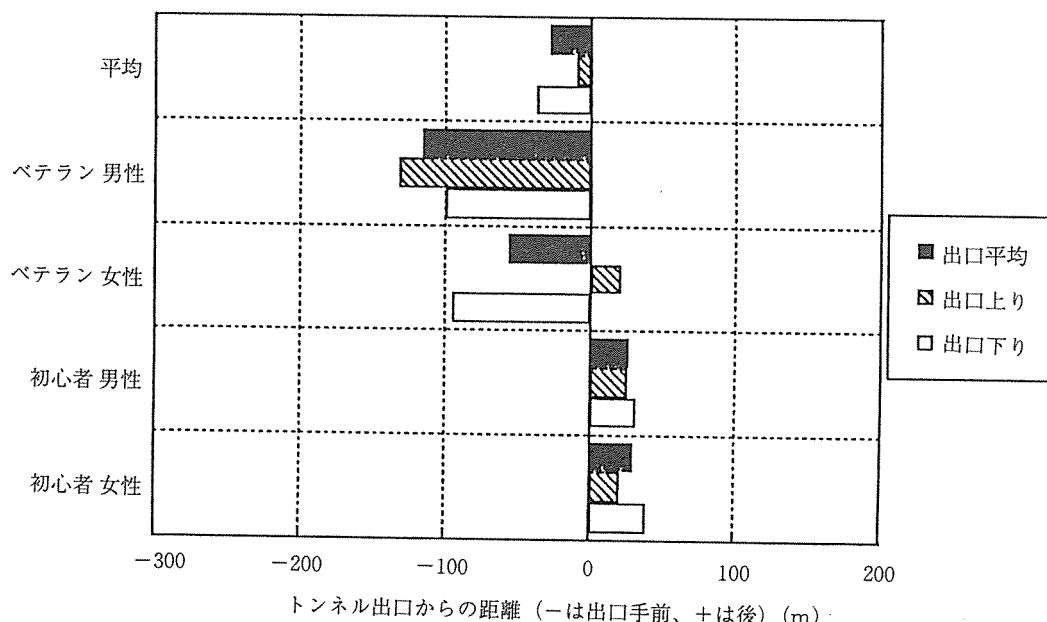


図3-12 最小速度に達した地点とトンネル抗口との関係

## 第5節 速度推定実験－速度感覚調査－(実験3)

この実験は、速度計を隠した状態で被験者に運転してもらい、チェックポイントに通過時に、そのときの走行速度の値を被験者に5km/hきざみで推定してもらったものである。同時にその時点の走行速度が被験者本人にとって、A：速すぎる、B：丁度よい、C：遅すぎるの3段階で評価してもらった。走行速度は実験者の指示によって調整するようにし、各種の速度についてデータを得るようにした。実際の速度の値は、データレコーダに記録したデータからチェックポイント通過時の速度を読み取ったものである（チェックポイント通過時にマークを入れておいた）。

ベテラン運転者と初心運転者で、走行方向を変えたため（初心者は上り勾配方向）、チェックポイントは両者で異なっている。また、個々のチェックポイントも正確には必ずしも同一地点が計測地点となっていない。

調査結果をまとめたものが、次の表3-3、3-4である。また、実測値と推定値の関係を図にプロットしたものが図3-13、3-14である。

これらの図、表から、全体的に走行速度は実際の速度より低い値に推定する傾向がみられるが、それほど大きな差ではなく、ほぼ妥当な推定をしているといえよう。

表3-3 速度推定実験走行速度実測値及び推定速度と評価

1 須走I.C.→富士吉田I.C.

チェック ポイント No.	初心者男性5		初心者男性6		初心者女性7		初心者女性8	
	実測	推定	実測	推定	実測	推定	実測	推定
1	71.7	65-C	87.7	65-B	73.8	60-B	75.9	60-C
2	40.8	50-C	45.4	50-C	53.5	70-B	51.3	50-C
3	75.7	60-C	74.6	60-B	74.3	80-A	85.6	70-A
4	84.2	70-C	79.6	60-B	76.5	65-B	84.7	60-C
5	79.1	70-C	85.2	50-C	85.4	70-B	78.4	60-B
6	50.2	30-C	55.1	40-C	55.7	55-B	51.8	50-C
7	50.5	30-C	48.7	30-C	48.5	55-B	54.0	60-C
8	88.2	80-C	91.7	75-B	94.1	90-A	94.4	70-B
9	55.2	50-C	59.1	45-C	61.9	65-B	59.3	60-C
10	60.4	60-C	55.3	30-C	59.5	60-B	57.2	60-C
11	58.5	60-C	57.3	30-C	53.5	55-C	53.5	60-C

A…速すぎる B…ちょうど良い C…遅すぎる

表3-4 速度推定実験走行速度実測値及び推定速度と評価

2 富士吉田I.C. → 須走I.C.

チェック ポイント No.	ペテラン男性1		ペテラン男性2		ペテラン女性3		ペテラン女性4	
	実測	推定	実測	推定	実測	推定	実測	推定
1	44.7	50-C	47.4	40-C	46.1	40-C	49.5	40-C
2	87.6	80-B	90.0	80-B	77.5	60-C	74.3	75-C
3	52.9	50-C	57.8	50-C	54.4	60-C	57.0	50-C
4	66.4	65-B	76.4	60-B	73.2	80-B	74.0	65-C
5	54.1	50-C	57.4	40-C	49.8	40-C	49.0	45-C
6	49.6	45-C	48.7	30-C	53.0	60-C	40.7	40-C
7	78.6	80-B	85.4	60-C	86.1	80-B	92.8	90-B
8	57.4	60-B	73.3	50-C	91.1	80-B	75.2	80-B
9	53.6	65-C	57.4	40-C	57.3	60-B	57.0	60-C
10	58.8	70-A	73.5	70-B	84.6	80-A	84.4	90-B
11	74.9	80-A	74.7	60-B	88.5	70-A	96.7	100-B
12	53.9	55-C	48.5	50-C	50.7	60-B	47.5	60-C

A…速すぎる B…ちょうど良い C…遅すぎる

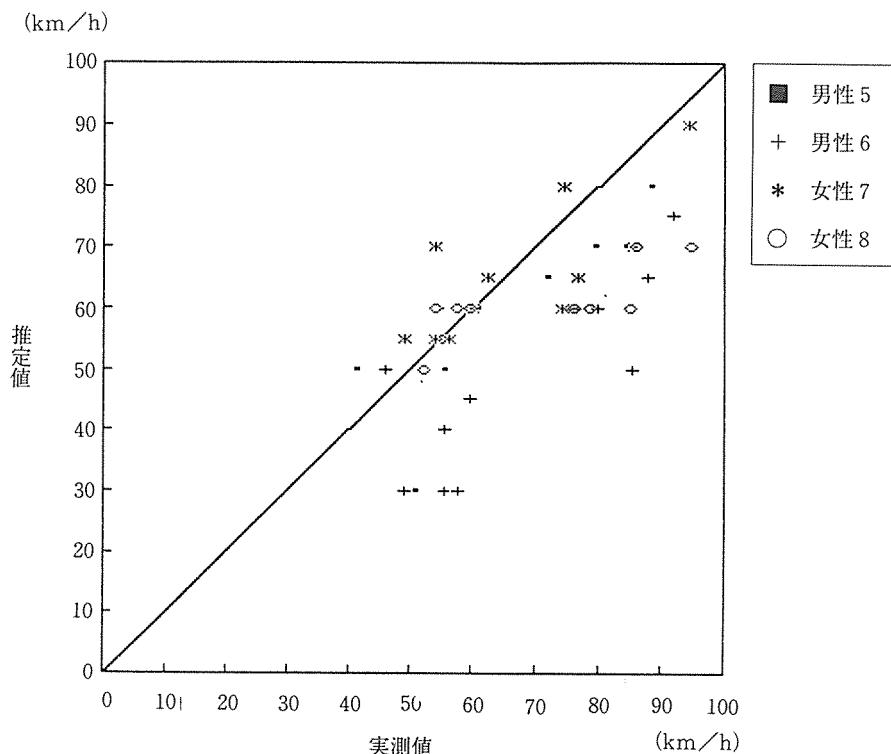


図3-13 走行速度実測値と推定速度（初心者）

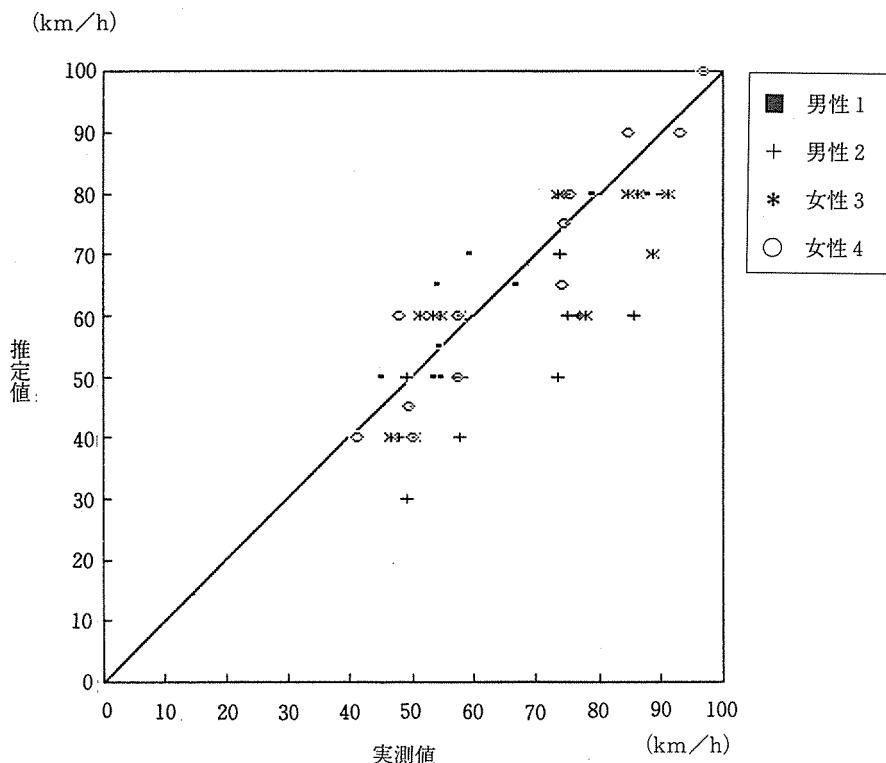


図 3-14 走行速度実測値と推定速度（ベテラン）

高速走行を好む男性初心者は、特に低く推定し、速度評価も遅すぎると考えている。一般に速度評価について、丁度よいか遅すぎるという評価が多いが、女性初心者及び運転経験豊富で慎重な運転態度のベテラン男性はカーブ区間の走行時に速すぎるという評価がある。

## 第 6 節 車間距離推定実験（実験 4）

この実験は、先導の実験車に追従走行するように指示して運転してもらい、チェックポイント通過時の前車との車間距離を推定して答えてもらったものである。

実験開始時に、距離の目安として、レーンマークの間隔長、100mおきのキロポスト、トラフィックポール（中央線上に設置）の間隔を知らせてある。

実際の車間距離は、先導実験車がチェックポイントを通過してから、被験者の車が同地点を通過するまでの時間（車頭時間）を測定して、データレコーダに記録された

速度を乗じて求めたものである。なお、実験の際にレーダ距離計による車間間隔測定を行なったが、車間距離が長くなると誤差が大きくなり、またバラツキも大きいので、測定結果は採用しなかった。

次の図3-15、3-16は初心者・ベテラン別に推定値と実測値の関係をプロットしたものである。これからベテランは比較的実測値に近い推定をしているが、初心者は車間距離が大きいと誤差がかなり大きくなり、バラツキも大きく、車間距離の推定が非常に難しいことを示している。

車間距離の推定時にその車間が運転者本人にとって、長い（離れすぎている）、丁度よい、短い（近すぎる）の3段階で評価してもらった。この評価を、実測の速度と車間距離とを組み合わせてプロットしてみたものが、次の図3-17、3-18である。図で小さい黒丸（・）が実際の車間距離であり、それと直線で結んだ記号のプロット点が推定車間距離である。

速度と車間距離の関係は、安全のためには速度の増加に対して車間距離は2次曲線

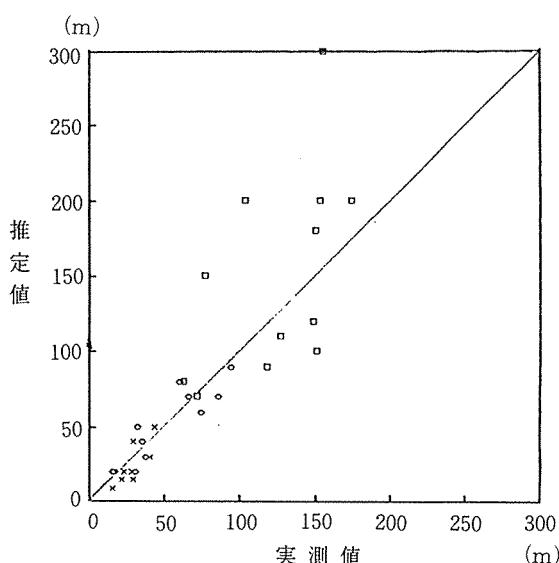


図3-15 車間距離の推定値と実測値の関係  
(初心者)

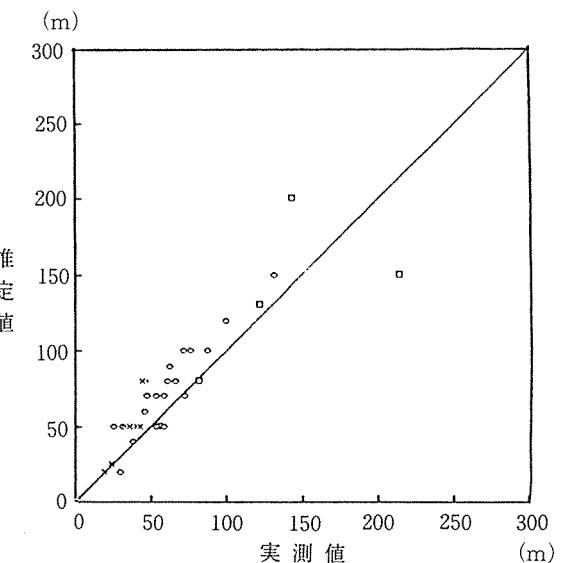


図3-16 車間距離の推定値と実測値の関係  
(ベテラン)

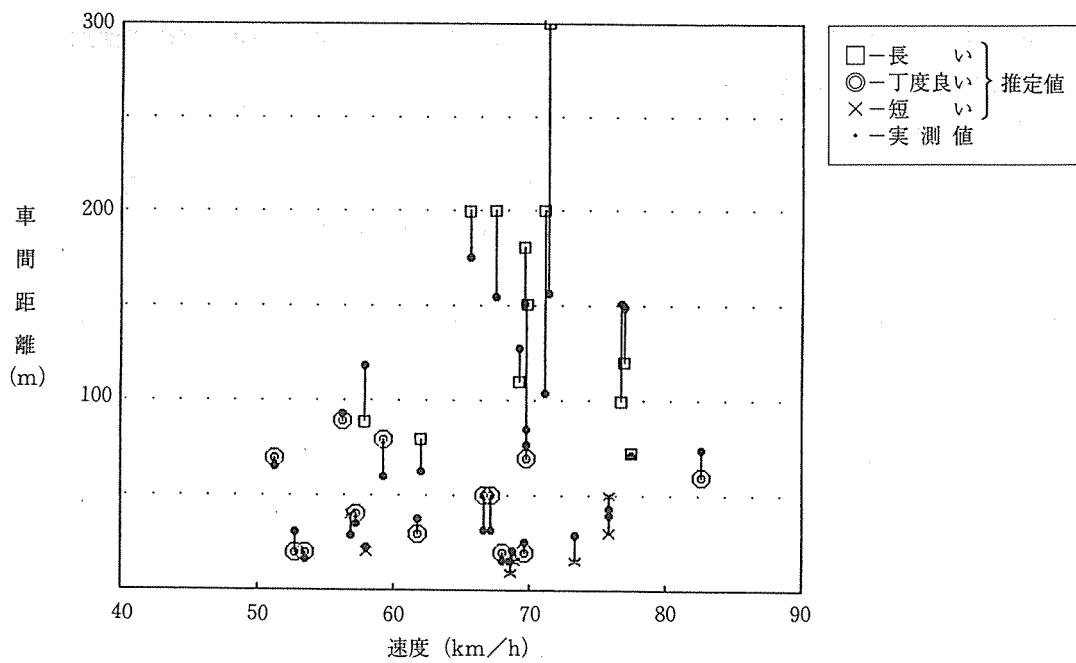


図3-17 車間距離とその評価（初心者）

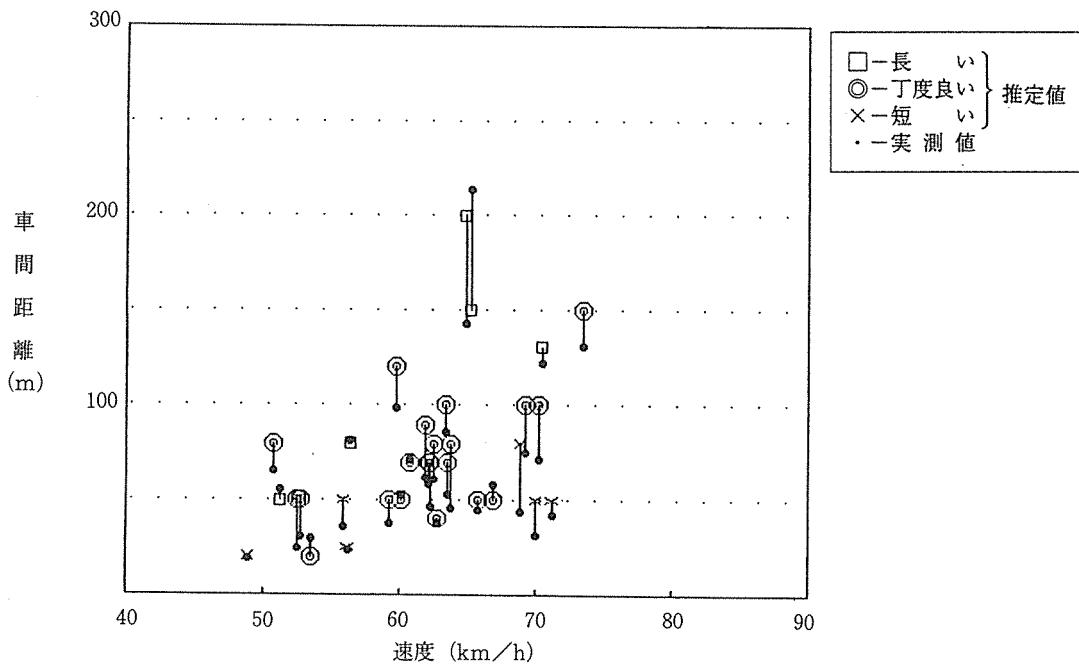


図3-18 車間距離とその評価（ベテラン）

的に増加することが望ましい。少なくとも、反応時間を一定とすると線形関係で増加する関係になっている必要がある。

ところが図からみると、丁度よいと評価した車間距離の推定値のみについても、ベテラン運転者はほぼ速度に応じて車間距離を長くとるようにしているが、初心運転者についてはこの関係が明らかではなく、むしろ、速度と車間距離の間には関係がみられないほどばらついている。

以上から、車間間隔のとり方については、初心者には特に難しいことが明らかであり、その指導方法が重要な課題であるといってよいであろう。

## 第4章 室内実験

### 第1節 速度推定実験（実験5）

#### 1. 目的

実際の道路上での速度評価は、様々な道路変数及び環境変数によって影響を受けている。これらの変数は複雑で、統制したり、特定すらできないこともある。したがって、道路特徴を統制した条件において客観的な走行速度と主観的な知覚速度との関係を示す精神物理学的関数を見出すことを目的として室内実験が計画された。

#### 2. 刺激及び手続き

前述の走行実験（第3章）において使用された道路（東富士五湖自動車道）のいくつかの区間がドライバーの眼の位置（左ハンドル車の助手席）に置いたビデオカメラによって録画された。このときの車の速度条件は、40, 60, 80, 100km/hの4段階であった。道路の幾何学的特徴の典型例として7箇所が選択された（例えば、直線ーカーブ、水平ー勾配などである）。それぞれの箇所に関して約10秒間のビデオテープの場面が選択された。全部で28の道路区分（7つの曲線ー勾配の組合せ×4速度段階）が37インチのテレビ画面を用いて各被験者に対してランダムに提示された。

被験者は29人の千葉大学学生。彼らは知覚実験の被験者としての経験はあるが、本研究に関する予備知識はない。実験のインストラクションを開いた後、被験者は各道路場面を場面が消えるまで観察する。画面消失後、知覚速度を推定し、20km/hから120km/hまで5km/hステップで目盛られたスケールに印をつける。

#### 3. 結果

異なる道路条件に対する4段階の速度の平均推定速度は、表4-1に示される。分散分析の結果は、速度及び道路構造の両主効果とも有意、相互作用は有意でないことを示した。

実際の道路場面での実験において得られた結果と同様に、4段階の走行速度すべてにおいて、推定速度は下回った。すなわち、実際の走行速度は一貫して過小評価された（図4-1）。そして、走行速度が増大するにつれて、過小評価量も増大する傾向がみら

表4-1 4段階の物理的速度条件に関する推定速度

	40km/h	60km/h	80km/h	100km/h
R A	31.2 (8.95)	52.5 (12.93)	72.6 (21.10)	79.5 (17.13)
L A	34.4 (12.78)	47.8 (12.27)	63.8 (14.85)	77.2 (41.79)
S A	30.2 (10.69)	44.0 (11.43)	56.9 (15.87)	73.7 (18.89)
S F #	43.4 (12.40)	61.4 (15.37)	79.5 (17.47)	85.2 (15.38)
S D	30.3 (11.54)	62.0 (16.22)	72.7 (16.61)	77.1 (18.51)
R D	34.4 (14.53)	58.4 (15.75)	67.5 (13.79)	78.5 (15.47)
L D	29.4 (10.05)	51.5 (16.01)	73.3 (16.31)	83.1 (18.31)
平均	33.3	53.9	69.5	79.2

\* 括弧内は、標準偏差(SD)

A : 上り坂      D : 下り坂      F : 水平  
 R : 右カーブ      L : 左カーブ      S : 直線      # : トンネル

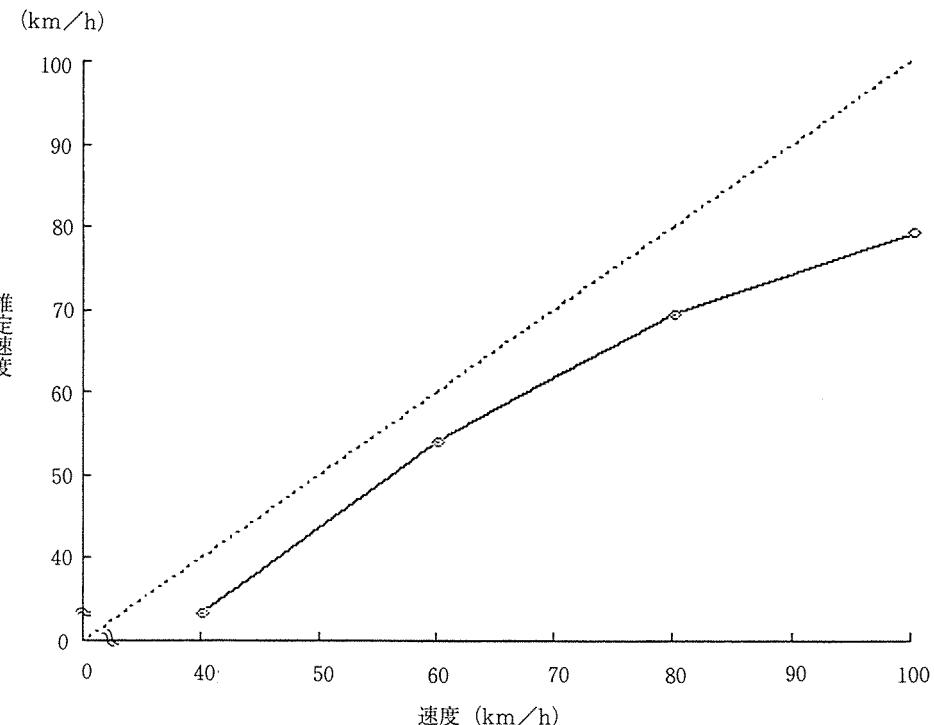


図4-1 4つの速度条件に対する推定速度（道路条件を平均したもの）

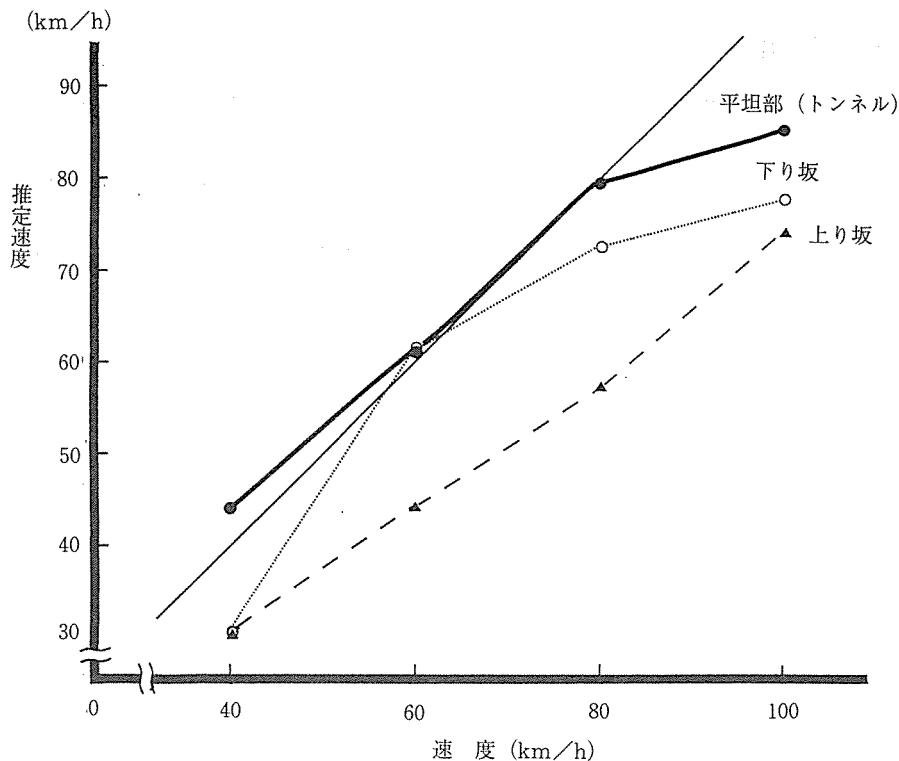


図 4-2 異なる道路勾配における推定速度

れた。ただし、トンネル内における推定速度は実際の走行速度に一致する傾向がみられた（図 4-2）。

道路の幾何学的構造に関しては、上り坂における走行速度は、下り坂における速度よりも遅く評価されたが（図 4-2）、カーブと直線の速度推定に関しては有意差はみられなかった。

## 第2節 衝突時間推定実験（実験6）

### 1. 目的

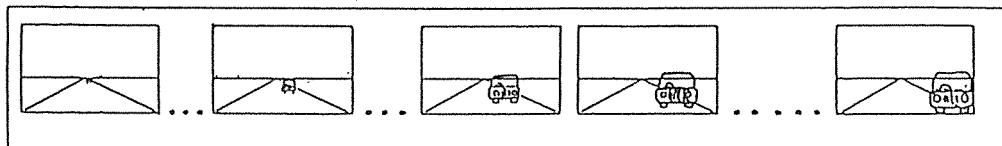
ドライバーにとっては自分の車の走行速度の推定とともに、対向車の速度、自分の車までの到達時間、あるいはすれ違いの時間の推定も重要である。ここでは、対向車が自分の車とすれ違う場面を設定して、対向車が自分の車と衝突するであろう時間（time-to-collision）を推定する実験を行い、この衝突時間推定と客観的衝突時間との関係を調べた。

## 2. 刺激及び手続き

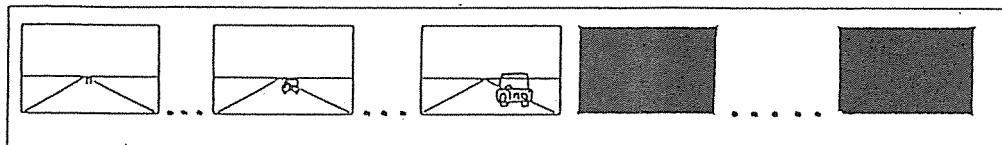
実験Ⅰと同じく東富士五湖自動車道の直線区間において、前方約400mの距離から、いろいろな速度で接近してくる対向車を停止している車から撮影したVTR画面を用いた。対向車が接近てきてモニター・スクリーンの右隅に到達することを衝突と定義した(図4-3の上図)。被験者に実際に提示される画面は、対向車がある位置に到達したとき、ブラックアウトするが、被験者はこのブラックアウト中に対向車が衝突するであろう時間を推定し、衝突の瞬間を手もとのスイッチを押す(図4-3の下図)。

対向車の走行速度により、ブラックアウトまでの観察時間とブラックアウトの時間は異なるが、表4-2に示す7条件が実験には用いられた。この7条件はランダムに4回繰り返し提示された。被験者は千葉大学学生及び走行実験の参加者計33名。

撮影したビデオ画像



編集後のビデオ画像



観察時間 ————— 衝突時間  
(ブラックアウト)

図4-3 被験者が観察した画面

表4-2 衝突時間推定実験条件

条件	ブラックアウトまでの観察時間(秒)	ブラックアウトの時間(秒)
1	10.462	0.660
2	11.000	0.660
3	15.264	0.627
4	12.132	0.627
5	18.330	0.927
6	26.003	1.495
7	11.231	0.528

### 3. 結 果

衝突時間の推定値には大きな個人差がみられたので、下記の正答スコアの指標にしたがって、被験者を3グループに分けて、結果を分析した。

$$\text{正答スコア} = 100 \times \frac{\text{客観的衝突時間} - |(\text{観察時間} + \text{客観的衝突時間}) - \text{反応時間}|}{\text{客観的衝突時間}}$$

この正答スコアを客観的な衝突時間に対してプロットしたものを図4-4に示す。図から明らかなように、客観的衝突時間を比較的正確に推定できるグループと著しくずれるグループに分かれる。

また、ここで分類されたグループ別に主観的衝突時間を客観的衝突時間に対してプロットすると、図4-5 a～cのようになる。

これらの結果から、被験者によって正答スコアは異なるものの、衝突時間を実際よりも長いと推定する傾向があることが分かる。さらに、この衝突時間の過大評価の傾向は、客観的衝突時間の変化（対向車の速度の違い）によらず、一貫してみられる。

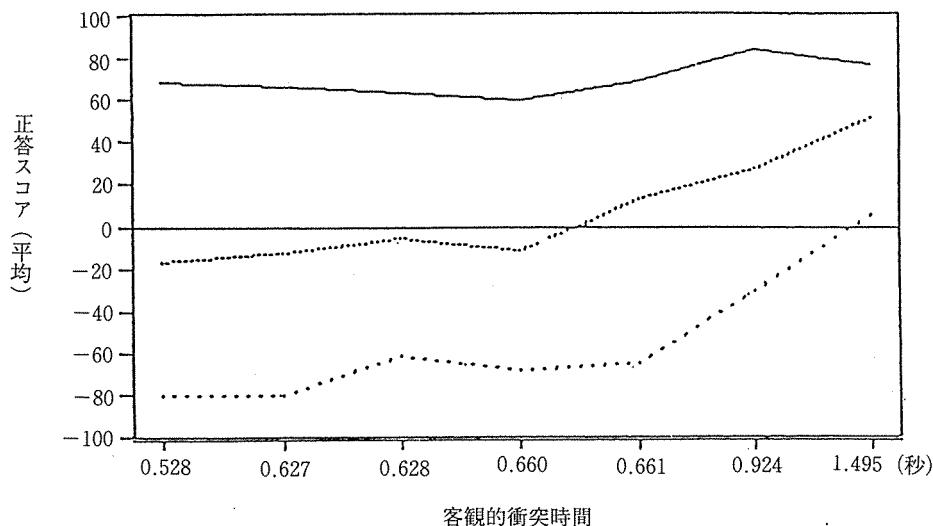


図4-4 反応タイプ別正答スコア

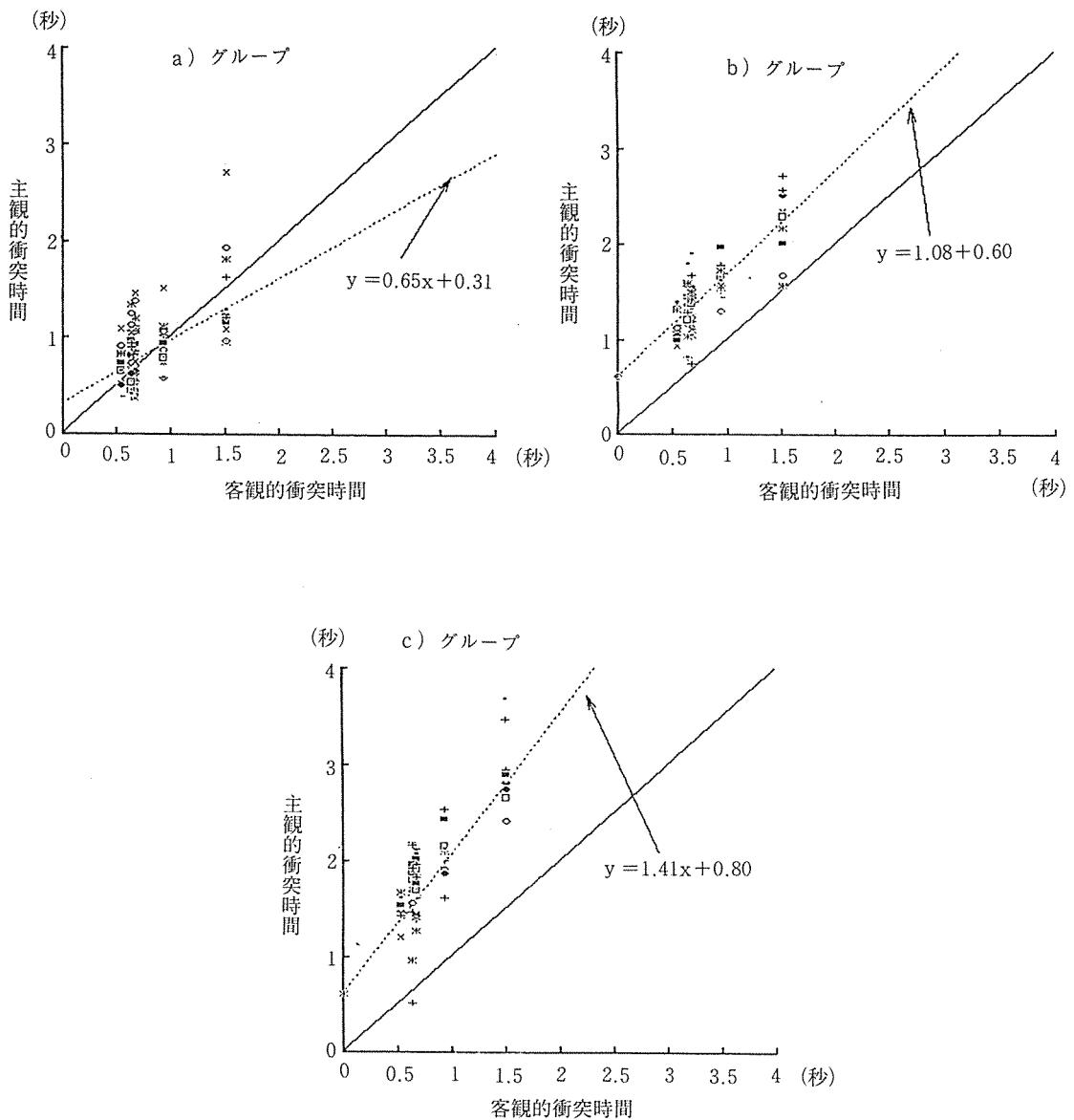


図4-5 正答スコアの反応タイプ別にみた  
主観的衝突時間と客観的衝突時間の関係

### 第3節 4種類の速度概念による速度判断実験（実験7）

#### 1. 目的

ドライバーの走行速度の選択は、速度推定（知覚速度）に基づくが、さらに、どのような「速度概念」を基準とするかによって規定されるであろう。すなわち、現在自分の走っている速度は、「経済速度」、「安全速度」、あるいは「快適速度」として、それぞれ適切であるかどうかによって「実際速度」を調整するであろう。デプス・インタビュー調査（第6章参照）においては、「快適速度」が最も高く、「経済速度」が最も低く、次いで「安全速度」が低く、「実際速度」は「安全速度」と「快適速度」の間にくることが明らかにされた。ここでは実験5の速度推定実験で用いられたVTR画面において、画面上の走行速度の判断がこれらの速度概念の違いによってどのように影響されるかを検討した。

#### 2. 刺激及び手続き

速度推定実験で用いた28場面（7地点×速度段階）。各場面は約10秒提示される。被験者はVTR画面を眺め、画面が消えてから、そのときの走行速度が、指示された速度概念または速度カテゴリー（経済速度、安全速度、快適速度、実際速度のいずれか一つ）として遅すぎるか速すぎるかを、反応用紙に記された7点尺度（1：遅すぎる——4：適正——7：速すぎる）を用いて、評定する。各場面2回反復。被験者は運転免許を有している千葉大学学生20名。

#### 3. 結果

各速度段階に対する各速度カテゴリーの平均評定値を図4-6に示す。いずれの速度段階においても、快適速度、実際速度、安全速度、経済速度の順に評定値は高くなっている。すなわち、同じ走行速度であっても、安全速度・経済速度としては適正かやや速いと評定され、快適速度としては遅すぎる方向に評定される。各速度カテゴリーについて、回帰直線を求め、評定値4（適正な速度）に対する走行速度をみると、快適速度が最も高く、続いて実際速度、経済速度、安全速度の順になる（図4-7）。デプス・インタビューで得られた結果と大筋では類似した結果であるが、経済速度と安全速度の差はほとんど認められない点が異なる。

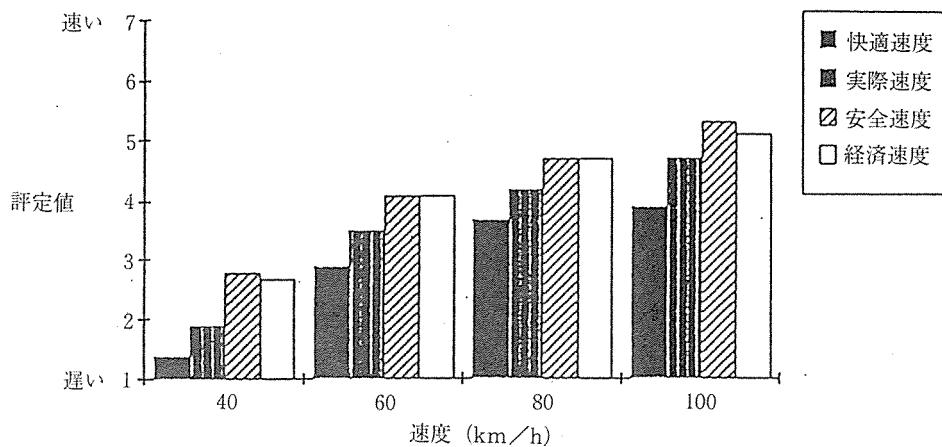


図 4-6 速度カテゴリー分布

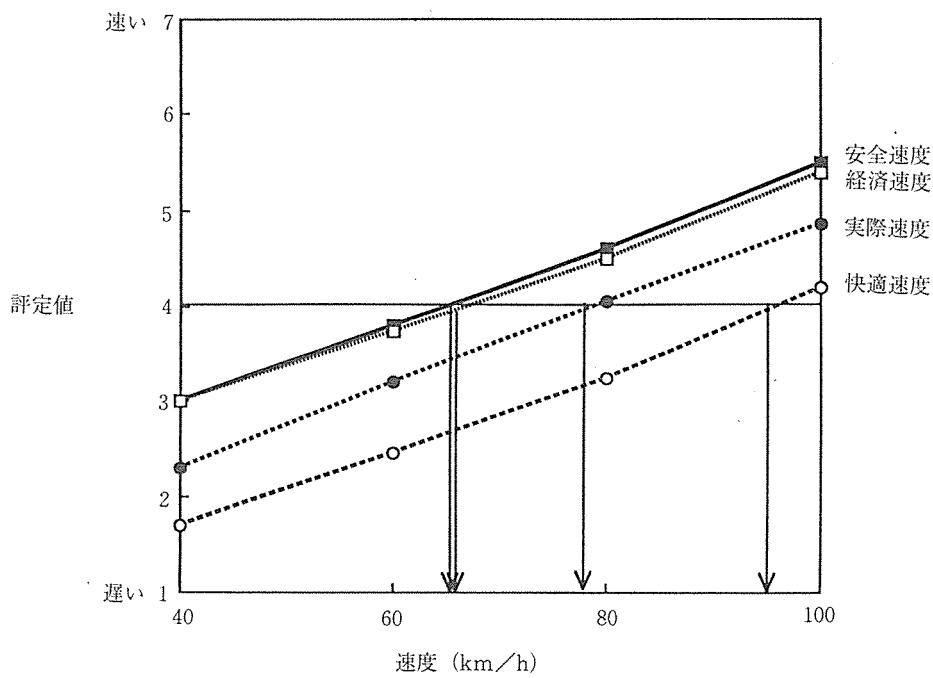


図 4-7 速度カテゴリー別評定値

## 第5章 自動車専用道における走行実験Ⅱ

### 第1節 目的

自動車走行の適正な速度（安全で快適な速度）とはどのくらいの速度であるかを実際の道路環境のもとで明らかにしようとする。すでに、デプス・インタビュー及び室内実験において、走行速度を安全速度、経済速度、快適速度、実際速度の4つのカテゴリーに分けて、ドライバーが各速度カテゴリーをどのくらいの速度であると感じているかを調べたが、ここでは、一般供用前の高速道路において、速度カテゴリーごとの適正速度を求めた。また、知覚された速度と物理的な速度との間の関係を吟味した（実験8）。さらに、各速度カテゴリーに関して適切であると思われる速度で、被験者自身に走行させた（実験9）。

### 第2節 速度カテゴリーによる適正速度の評定と走行速度の推定実験 (実験8)

#### 1. 手続き

被験者は、実験者が運転する車の助手席に座り、さまざまな道路条件（線形、周囲の環境）のもとで、それぞれの走行速度が、指定された速度（安全、経済、快適、実際）カテゴリーとして、速すぎるか、適正か、遅すぎるかについて「速い」を5、「適正」を3、「遅い」を1とした5件尺度で評定し、同時にその時の走行速度を推定した。速度計には覆いを掛け、被験者には実際の速度が分からないようにした。

実験場所：供用前の東北横断自動車道（郡山J.C.T.～磐梯郡山I.C.区間、約8km、図5-1参照）

評定に用いられた速度条件：60,80,100,120km/h

速度提示順：60→80→100→120→100→80→60km/h

実験車：ホンダ アコード（4AT） 2台

ホンダ アスコット（4AT） 2台

被験者は1台の車の助手席と後部座席に1名ずつ乗り、往路と復路で着席位置を交代した。速度の評定及び推定は実験者の合図で行ない、記録用紙に被験者が自分で記入したが、片道においては、同速度カテゴリーの判断のみ行なった。後部座席

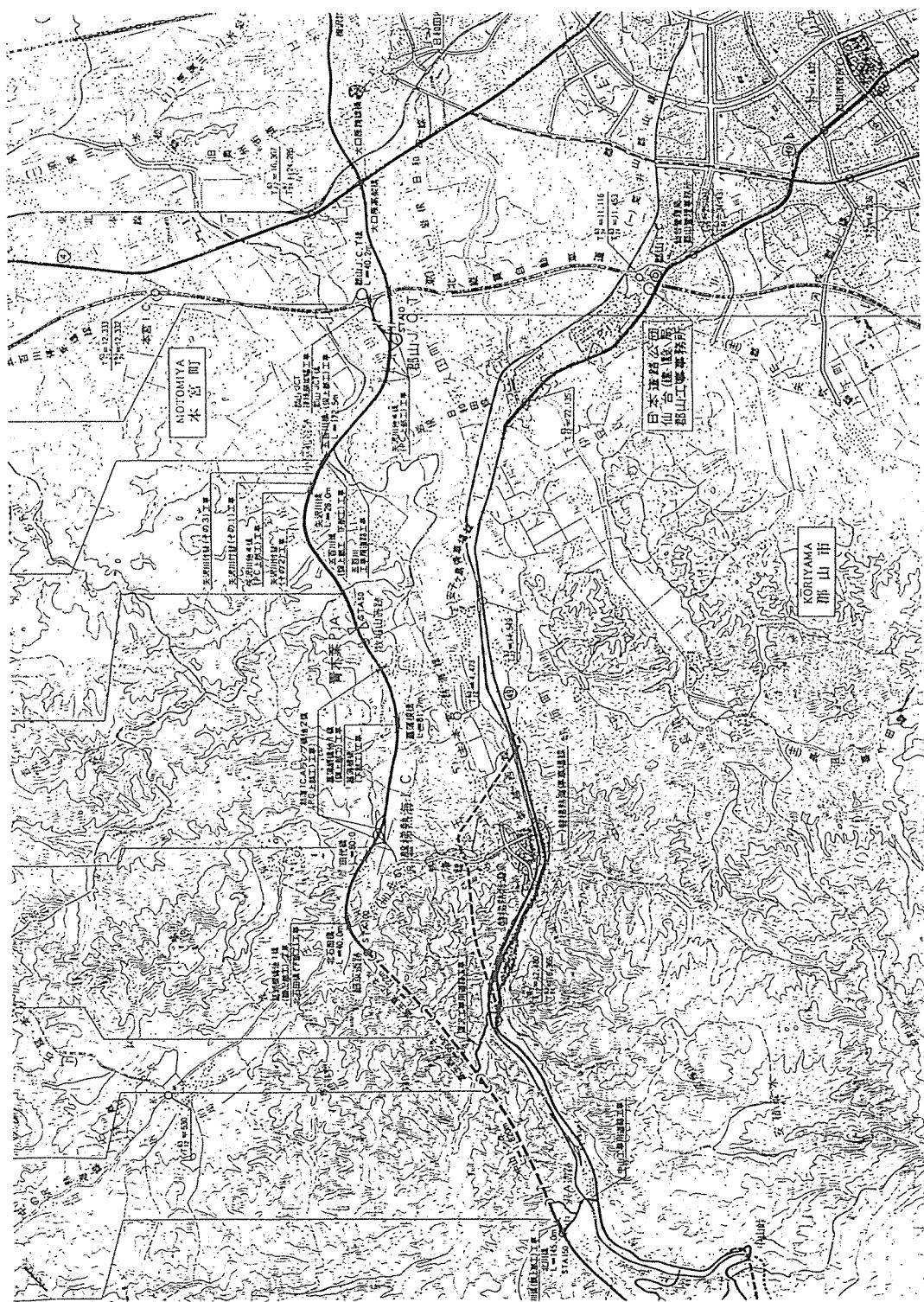


図5-1 実験場所（東北横断自動車道）

に座った被験者も同時に速度の評定、推定を行なった。

被験者特性を表5-1に示す。

表5-1 走行実験被験者属性

No.	年令	性別	運転歴 (年)	累積走行距離 (km)
A	28	男性	10	250,000
B	39	男性	22	800,000
C	60	女性	11	100,000
D	56	女性	11	100,000
E	37	男性	19	1,000,000
F	28	男性	10	700,000
G	29	女性	11	100,000
H	28	女性	10	80,000

## 2. 結果と考察

図5-2a、bに助手席・後部座席における速度カテゴリーの分布を示す。

室内実験（第4章）のVTR画面を用いた結果と異なり、同じ物理的速度であっても快適速度としての評定のほうが実際速度としての評定より高い場合がある。たとえば、助手席条件での60km/hや、100km/hの速度の際に被験者は快適速度のカテゴリーとしてよりも、実際速度のカテゴリーとしての方がより遅いと判断している。

図5-3は、速度カテゴリーそれぞれの評定値を客観的速度に対してプロットしたものである。

VTR実験の結果では、快適速度が最も速く、次に実際速度、経済速度、安全速度の順であるのに対し、今回の結果では実際速度（助手席条件：107.2km/h、後部座席条件：105.9km/h）と快適速度（107.2、103.7）は、ほぼ同じか、やや実際速度の方が速く、つづいて安全速度（96.9、93.0）、経済速度（90.9、94.5）という順になっている。

図5-4には、最小二乗法を用いて回帰直線をあてはめ、各速度カテゴリーでの「適正」判断がなされる速度（AL）を全被験者（n=8）に関して平均した結果を示す。

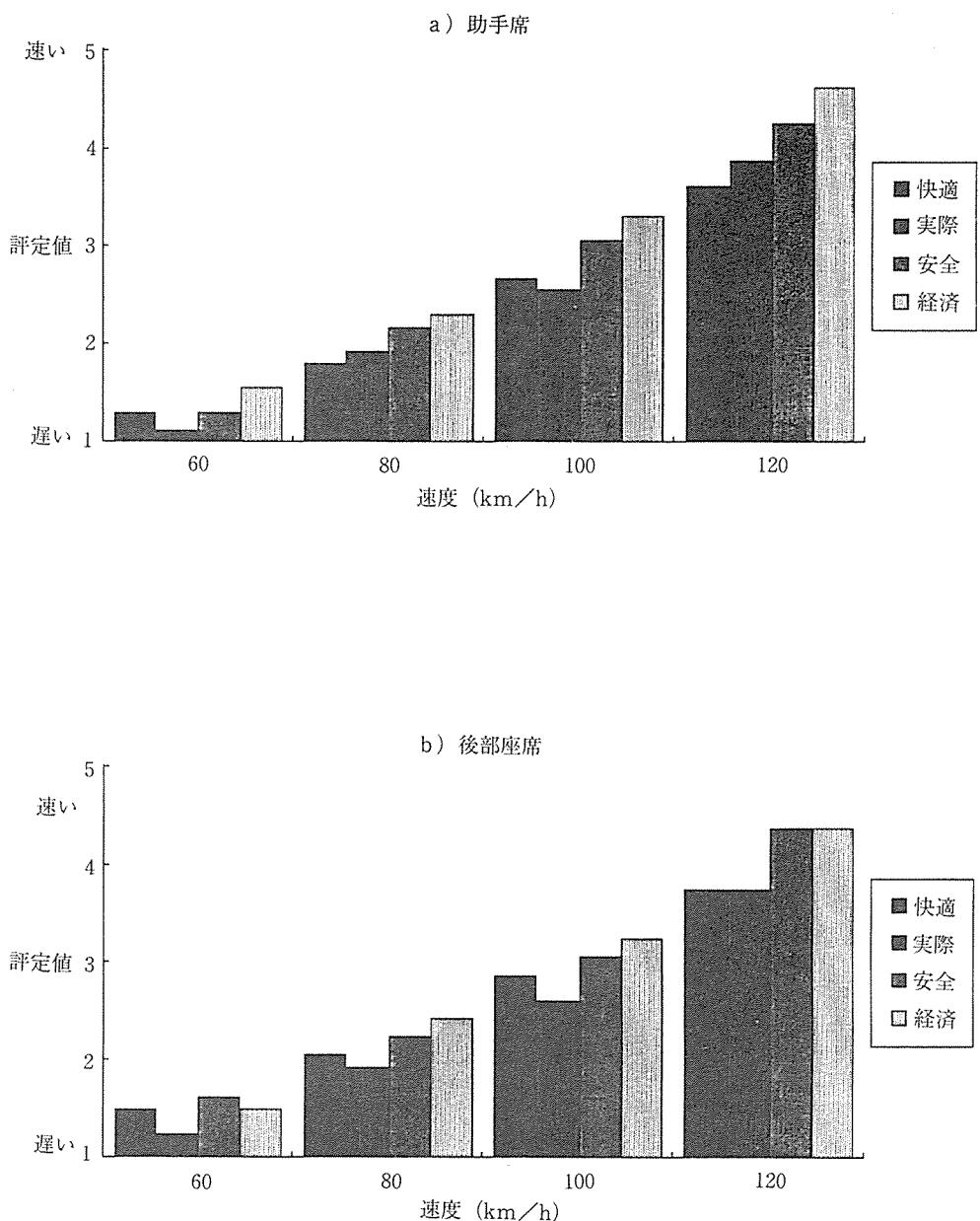


図5-2 速度カテゴリー分布

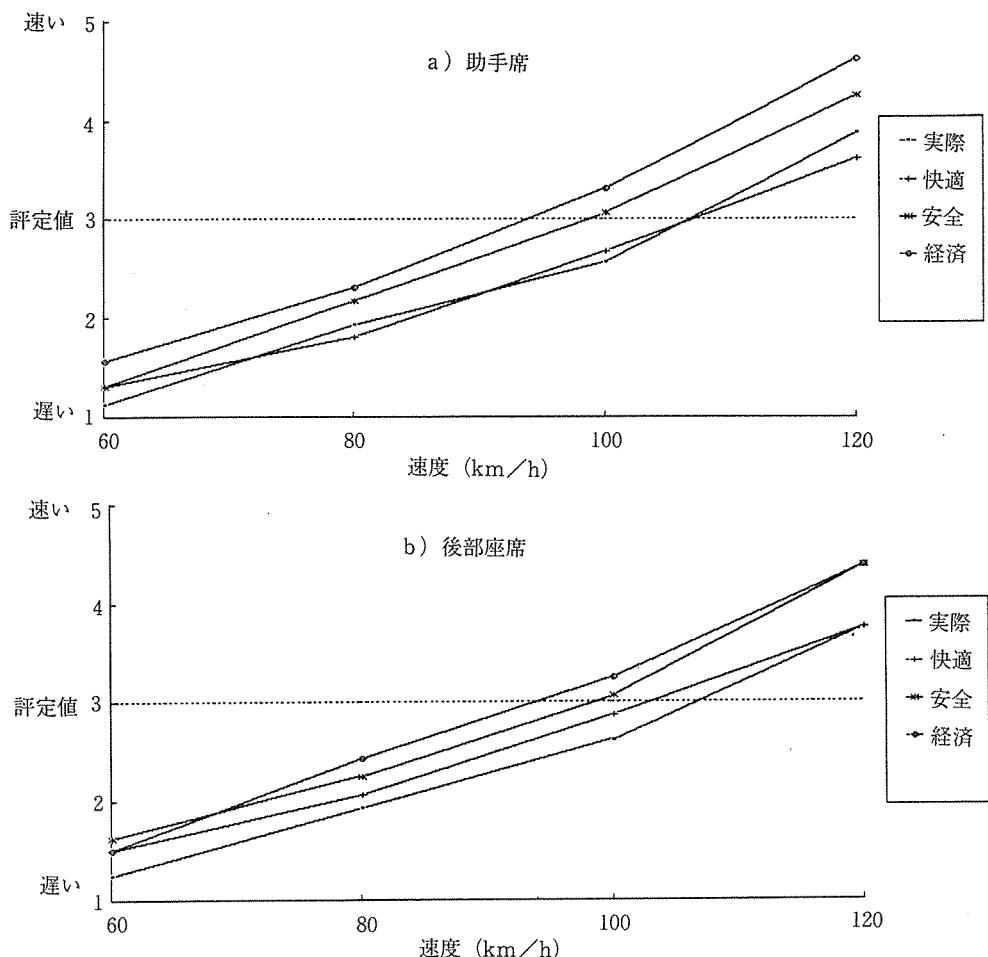


図 5-3 速度カテゴリーの評定値

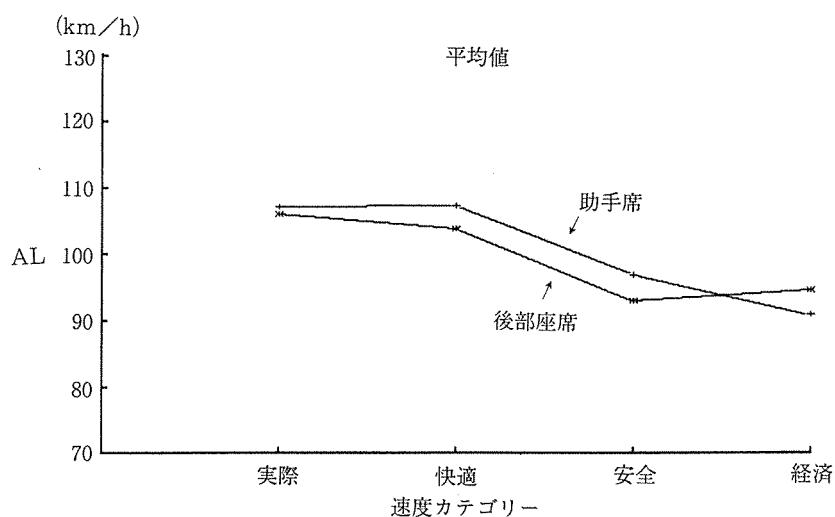


図 5-4 各速度カテゴリーにおける「適正」判断がなされる速度 (AL)

図5-5には、実際速度と快適速度の評定値の違いを基準として、被験者をグループ化したものを示す。実際>快適>安全>経済グループ（被験者A,B,D,G,H）と、快適>実際>安全>経済グループ（被験者C,E,F）に分かれる。

これらの結果から、ベテラン・ドライバーは、実際速度と快適速度が近く、快適速度から離れていない速度で走行しているグループと、実際速度と安全速度が近く危険性を感じない状態で走行しているグループに分けることができる。

図5-6には、速度推定の結果を示す。平均値では、助手席条件でも後部座席条件でも過小評価がみられる。

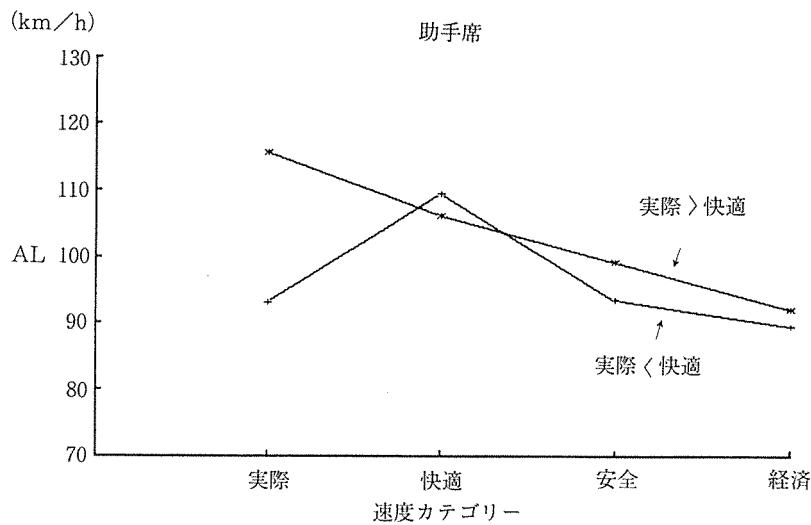


図5-5 実際速度と快適速度の評定の差による2グループのALの比較

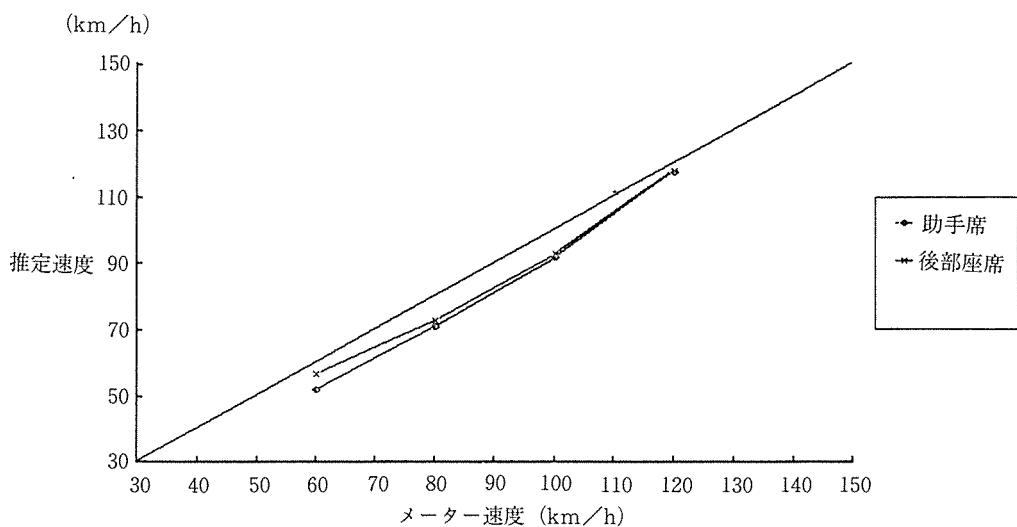


図5-6 走行速度の推定（平均値）

### 第3節 速度カテゴリーによる適正速度走行実験（実験9）

#### 1. 手続き

被験者は、運転しながら、指定された速度カテゴリー（安全、経済、快適、実際）として適正と思われる速度になるように調整し、巡航する。

それぞれの速度カテゴリーの提示順はランダム。スピードメータが見える条件で4カテゴリーを行なった後、スピードメータが見えない条件を行なう。

被験者、道路条件、実験車とともに実験Iと同じ。

#### 2. 結 果

図5-7に全員の平均値（n=8）を示す。

スピードメータが見える条件、見えない条件ともに作り出された速度の順は快適>実際>安全>経済となり、前回のVTRを用いた実験の結果に類似している。

また、スピードメータが見えない条件でつくり出された速度の方が、全てのカテゴリーに関してスピードメータが見える条件より遅い。

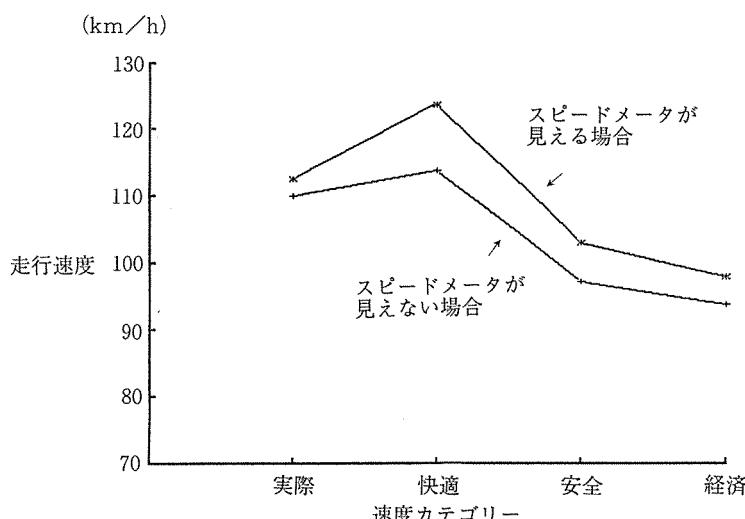


図5-7 各速度カテゴリーにおける「適正」判断がなされた速度（平均値）

## 第6章 デプス・インタビュー調査 ——速度をめぐる意識・それを通じてみた行動——

### 第1節 デプス・インタビュー調査の位置づけ

運転という行動は明らかに意識的な行動であり、目的的な行動である。運転しようと思って運転するのであり、意図的な行動である。こうした目的的な行動、意図的な行動を一般に行行為という。したがって、運転という行動それ自体は行為なのであるが、ではどのくらいのスピードを出して走ろうかということになると、これは必ずしも常に行為だ、とはいえない。どのくらいのスピードを出して走るかを常に意識し、意図的に走ってもらうことが望ましいのではあるが、人は時には無意識にスピードを出し、危険な状況に陥ることもある。

しかし、いずれにしても、スピードの問題をめぐって、人々がどのような意識をもち、どのような立場にいるのかを究明することは、速度の問題を考えいくうえに不可欠の問題である。このような意図にたって、附録に示すような調査票を作り、インタビュー調査を実施した。

調査の意図は、スピードに関する実態と意識をインタビューで聞き出すということであるが、走行スピードに関しては法的な規制速度もあり、タテマエで答えられる可能性が強い。したがって、アンケートのような量的調査では、ホンネが聞き出せない可能性があるのである。例えば、ふだんあなたはどのくらいのスピードで走っていますか、という質問に対し、実は大幅なスピード違反をして走っているとは一般に答えにくいに違いない。ホンネを聞き出すには、サンプル数は少なくとも、相手とじっくり話し合い、信頼関係を形成し、調査の意図を十分に理解してもらったうえで、ありのままの事実を答えてもらうような調査方法がとられる必要がある。そこから、今回の調査では質的調査の手法、すなわち、デプス・インタビューを行うことにした。

図6-1は、既に述べた調査も含めて、本プロジェクトで行われたすべての調査の関連性を示したものであるが、インタビュー調査（質的調査）は当初、性別、年齢別、運転距離別、運転経験年数別にみて、偏りが生じないようにして、18人の対象者に対して、一人1時間～1時間30分をかけて行った。また、その後、東富士五湖道路が供用される直前におこなわれた「供用前走行実験Ⅰ」において、それに参加した8人に対しても行われ、また、その8人に対しては、供用後に行われた「供用後走行実験」

の際にも、供用前と比べて態度にどのような変化が生じたかを調べるようなインタビュー調査がなされた。

さらに、東北横断道、郡山～磐梯熱海間で供用前に行われたベテラン・ドライバー8人に対する「供用前走行実験Ⅱ」でも、インタビュー調査が行われた。

したがって、 $18 + 8 + 8 = 34$ 人に対して、インタビュー調査が行われたことになる。さらに、8人には、供用前と供用後の比較調査も実施したということになる。表6-1に示すように、最初の質的調査で対象とされた18人には、サンプル・ナンバー1～18を与えて表すことにした。また、「供用前走行実験Ⅰ」で対象とされた8人については、サンプル・ナンバー19～26を与えて表すことにした。さらに、「供用前走行実験Ⅱ」に参加した8人については、サンプル・ナンバー27～34を与えて表すことにした。

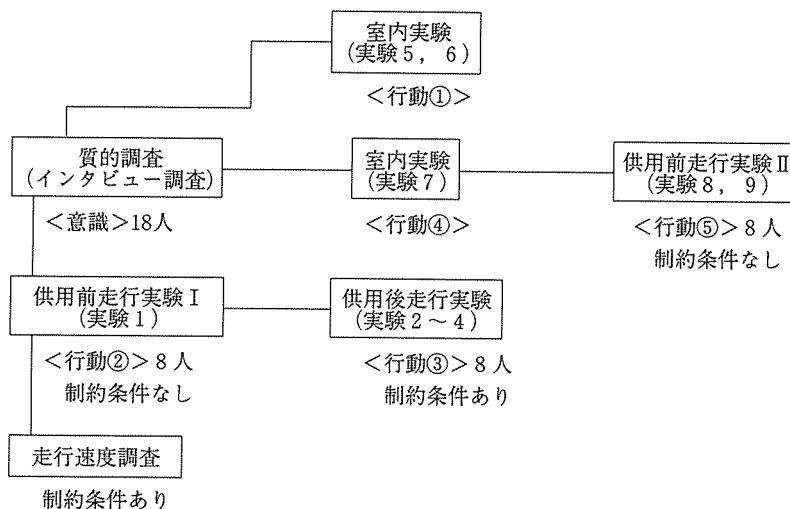


図6-1 調査・実験の関連

調査対象者34名を、性別、年齢、運転年数、これまでの運転距離といった、各種属性別にみると、次のような分布になり、どの属性からみても大きな偏りはなく、さまざまな層が調査対象として、サンプリングされていることがわかる。

[性別] 男性……17名

女性……17名

[年齢] 20～29歳……13名

30～39歳……11名

40～49歳……5名

50歳～ ……5名

[運転年数] 1年以下……5名

3年以下……4名

5年以下……2名

10年以下……6名

15年以下……10名

16年以上……7名

[これまでの運転距離] 1万キロ以下……7名

5万キロ以下……4名

10万キロ以下……10名

20万キロ以下……5名

50万キロ以下……3名

51万キロ以上……5名

表6-1 「速さ」を何で実感するか（自由回答）

質的 調査	年齢	性別	運転年数	運転距離	到達時間の短かさ	スピードメーター	加速度	周囲の景色の流れ	他車との比較	風・エンジンの音		年齢	性別	運転年数	運転距離	到達時間の短かさ	スピードメーター	加速度	周囲の景色の流れ	他車との比較	風・エンジンの音	
												No.	No.	No.	No.							
質的 調査	1	21	M	3	60000	*		*	*	*		供用前走行実験I	19	30	M	11	132000	*				
	2	28	M	7	100000			*	*	*			20	35	M	20	160000	*	*			
	3	57	M		800000			*	*	*			21	59	F	24	96000	*	*			*
	4	23	F	5	50000	*		*					22	34	F	14	42000					
	5	34	F	12	60000	*		*					23	23	M	1	10000					
	6	44	F	11	16000	*		*					24	22	M	0.5	8000					*
	7	20	M	0.5	10000	*		*					25	48	F	0.2	600	*				*
	8	34	M	15	160000	*	*	*					26	53	F	0.2	670					*
	9	45	M	22	700000																	
	10	24	F	2	300000	*		*					27	28	F	10	80000					
	11	31	F	9	84000	*		*					28	29	F	11	100000					
	12	48	F	28	200000			*					29	56	F	11	100000	*	*			
	13	23	M	4	8000			*	*				30	60	F	11	100000					
質的 調査	14	38	M	11	90000	-	-	-	-	-		供用前走行実験II	31	39	M	22	800000					
	15	48	M	3	10000	*		*					32	28	M	10	700000					
	16	21	F	3	29000	*		*					33	37	M	19	1000000					
	17	35	F	15	300000	*							34	28	M	10	250000					
	18	39	F	12	50000	*																

注) No.14は不明

## 第2節 デプス・インタビュー調査結果の概要

### 1. 「速さ」を何で実感するか

一般には「速さ」というものを、何によって感じとっていると思うかをたずね、その答を自由回答法で得たものを分析した結果が、表6-1である。1人が2つ以上の答をしたり、中には答えない人もいたりしたが、整理をしてみると、スピードメータにより、いま何キロで走っているかを確認し、それで「速さ」を感じている者が16名と一番多いことがわかる。ドライバーがスピードメータを確認して速度を実感していることがわかる。

それに次いで多いのが、加速度で実感するという回答と、周囲の景色の流れで実感するという回答で、ともに7名となっている。他車との競争、他車との比較という回答は4名と必ずしも多くはない。到達時間の短さをあげた者は3名、風やエンジンの音をあげた者は1名しかいなかつた。

速さを何で実感するかという回答を、個人別の属性でみていくと、かなり興味深い結果が得られるので、表6-2に示すことにしたい。

表6-2 「速さ」を何で実感するか（個人属性別）

	[性別]		[年齢]			
	男	女	20代	30代	40代	50代～
到達時間の短さ	0	3	0	2	0	1
スピードメータ	8	8	4	7	3	2
加速度	4	3	5	1	0	1
周囲の景色の流れ	4	3	4	0	2	1
他車との比較	3	1	1	1	1	1
風・エンジンの音	0	1	1	0	0	0

性別でみると、スピードメータや加速度、あるいは周囲の景色の流れといった回答は、男性と女性に共に高く出ており、性別による差はみられない。それに対し、到達時間の短さについては女性が答える傾向が強く、逆に他車との比較については男性が答える傾向が強いことがわかる。

それに対し、年齢別にみると、この場合は年齢による特性がかなりはっきりした

形で出ていることがわかるのである。具体的には、30代の人がスピードメータと答える傾向が強いのに対し、20代では加速度あるいは周囲の景色の流れといった項目で速度を実感していることがわかるのである。

表6-3 「速さ」を何で実感するか（運転タイプ別）

	[運転タイプ]			
	ベテラン 走行距離大	ベテラン 走行距離小	初心者 走行距離大	初心者 走行距離小
到達時間の短さ	2	1	0	0
スピードメータ	6	3	5	2
加速度	5	1	1	0
周囲の景色の流れ	0	1	3	3
他車との比較	2	1	0	1
風・エンジンの音	0	0	1	0

34名の対象者を、運転年数と一年間の走行距離とをみながら、4つのタイプに分け、速度を何によって実感しているかをタイプ別にみたものが表6-3である。どちらかというと、ベテランあるいは初心者であっても走行距離の大きい人、つまり運転に慣れている人がスピードメータで速さを実感する傾向があることが先ずわかる。さらに、大変興味深いのは、加速度で速さを実感している人が圧倒的にベテランのしかも走行距離の大きい人に多いという事実である。プロ・ドライバーに近いベテラン・ドライバーがその技術を使って、急発進、急加速を行いながら、スピードをエンジョイしているのだとしたら、これは大いに問題にされるべきことかも知れない。

いまひとつ注目されるのは、他車との比較あるいは他車との競争で速さを実感しているのが、初心者に多いという事実である。初心者の場合には、スピードメータを見るゆとりもなく、結局他車との関係で自分のスピードを考えることしかできないということかも知れない。とかくスピード競争をしたがる若者に対し、そうした行動でスピードをエンジョイするのは初心者である証拠だといった情報を流すことによって、かれらにそうした行為をやめさせることができるかも知れない。

## 2. 意識からみた経済速度、安全速度、快適速度、実際速度の関係

われわれが一定の速度で走る時、あるいは、どんな速度で走るべきかを考える時、われわれはどんな要因を頭に置いて走るのであろうか。一つの要因としては、経済性ということがあるであろう。急な加速をするためにアクセルをふかし過ぎればガスの消費量はあがり、不経済であることは誰でも承知しているし、高速回転で走ればエンジンに負担がかかり、ガスの消費量があがることも承知している。そこから、人々は、この程度で走れば経済的であるに違いないという一定の速度を頭に描くことになる。われわれは、こうした速度を経済速度と呼ぶことにする。

しかし、われわれがある速度で走る時に、それでは経済性だけを頭に置いているのかというと、そうではない。むしろそれ以上に重要なものとして、安全性がある。自分の技術、周囲の状況を見て、安全な速度で走ろうとする気持ちは多くのドライバーに存在する。われわれは、このような、ある速度で走っていれば安全だと考えるその速度を、安全速度と呼ぶことにする。

ところが、ではわれわれは、経済性と安全性だけを考えて走っているのかといえば、そんなことはなく、もう一つ忘れてはならないのは快適性ということである。運転が楽しいという人は多くあるが、それは車をある一定速度で走らせた時に感じる快適性からくる部分が大きい。このように快適だと考える速度をここでは、快適速度ということにする。

多分多くの人々は、主としてこの三つの速度を頭に置きながら、こうした速度が混在した形で、現実に走る速度が決まっているのであろう。このように、実際にドライバーが走っている速度を、ここでは実際速度と呼ぶことにする。

ところで、実際速度が三つのうちのどの速度に近づくかは、個人差がずいぶんと出るようと思われる。ある人は、快適速度そのものにごく近いかたちで、実際速度が決まっているのかも知れないし、別の人には安全速度を常に意識して実際に走っているのかも知れない。なかには、経済性のみを重視して実際の走行速度を決めてしまう人がいるであろう。あるいは、経済性や安全性、さらには快適性など意識していないという人が実は一番多いのかもしれない。

ここでは、敢えて人々に経済速度、安全速度、快適速度を聞き出したうえで、実際速度がどのくらいになっているのかをきき、4者の関係を明らかにしてみたい。

図6-2は、制限速度50km/h、片側2車線の郊外の道路、そして前後100mは車がない状態を、自分一人で運転しているという想定のもとに、通常はどれくらいの速度で走っているか（実際速度）、もし経済的な速度で走ってくれといわれたら

どれくらいの速度で走るか（経済速度）、安全な速度で走ってくれといわれたらどれくらいの速度で走るか（安全速度）、快適な速度で走ってくれといわれたらどれくらいの速度で走るか（快適速度）を対象者にたずねた結果を一般ドライバーと超ベテランドライバーに分けて、平均値で示したものである。

図より明らかなように、一般ドライバーの場合は、経済速度が57.6km/h、安全速度が58.6km/h、快適速度が73.6km/h、実際速度が62.2km/hとなっている。経済速度が一番低く、次いで安全速度が低くなっているが、両者の差はほとんどない。ただ、一番低い経済速度でさえ、制限速度50km/hを上回っており、制限速度が非常に低く押さえられているという意識が多くのドライバーに持たれていることがわかる。

4つの速度の中で、最も高いのは快適速度であり、73.6km/hとなっている。安全速度と快適速度の差は15.0km/hと非常に大きく、一般的のドライバーが、スピードを出せば快適なのだが、しかしそれは危険を伴う行為だと考えていることを示している。このような、経済速度、安全速度、快適速度の3つを前提にして、それでは実際にはどの程度のスピードで走ることが多いのであろうか。図にも明らかなように、実際速度の平均は62.2km/hで、安全速度の平均より3.6km/h高い。しかし、快適速度との差11.0km/hに比べるとそれは低い。

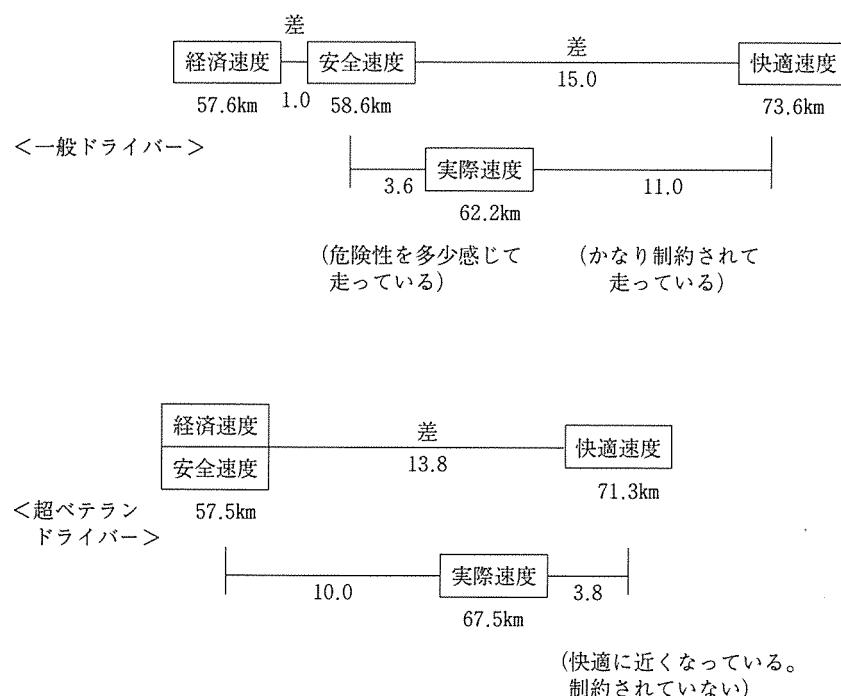


図6-2 意識上の経済速度・安全速度・快適速度と実際速度の関係（制限速度50km/h）

一般ドライバーの場合には、実際には多少危険性は感じて走ってはいるが、快適感を強く感じる程のスピードは出せておらず、その意味ではかなり制約された状態で走っていることがわかる。

それに対して、超ベテランドライバーの場合には、経済速度と安全速度は同じで、 $57.5\text{km/h}$ となっており、これは一般ドライバーの場合とほとんど同じ速度になっている。それに対して、快適速度は $71.3\text{km/h}$ で、これは一般ドライバーのそれよりも低くなっている。超ベテランのドライバーの方が、一般ドライバーよりも低い速度で快適さを味わっているということは大変興味深いところである。ただ、超ベテランドライバーの場合には、実際速度は $67.5\text{km/h}$ と、一般ドライバーよりもかなり高くなっている、快適と感ずる速度にかなり近い状態で走行していることがわかる。

ところで、実際にわれわれが車を運転する場合、安全は最前提だし、実際速度が実は安全だと考えている速度なのではないかという疑問も成り立つように思う。もし、それが正しいとするなら、ここで答えられている安全速度はホンネとしての安全速度なのではなくて、タテマエとしての安全速度なのかも知れない。とくに、日本人の場合には、自分の安全速度がどの程度かということを、運転の訓練段階で認知するような機会に恵まれておらず、必ずしも本当の安全速度を知らないのではないかということもできる。日本人は一般に、国の決めたことは正しく、従って国の申すまま、親方日の丸、枠にはめられた行動をすることが多い。従って、安全速度を答える場合にも、国が決めた規制速度を頭に置いて答えるのではないか。国が決めた規制速度を守れば、あるいは、ちょっとオーバーした程度で走っていれば安全だろう、ということになるのかも知れない。従って、日本の場合には、規制速度を上げれば、安全速度も上がるのではないかと思われる。これが、言ってみればタテマエとしての安全速度ということになる。

しかしそれと同時に、別の言い方をすれば、自分にとって真の安全速度がどれくらいかを知らないということは、ホンネとしての安全速度（実際速度）もすこぶる怪しい安全速度だということになり、その意味では自分にとっての真の安全速度がどれくらいかを認知させる訓練を行うことによって、実際速度が低くなることも十分考えられるのである。

次に、図6-3であるが、これは制限速度 $100\text{km/h}$ 、片道3車線のすいた高速道路を一人で走っている場合について、同じように答えてもらった結果を示したものである。

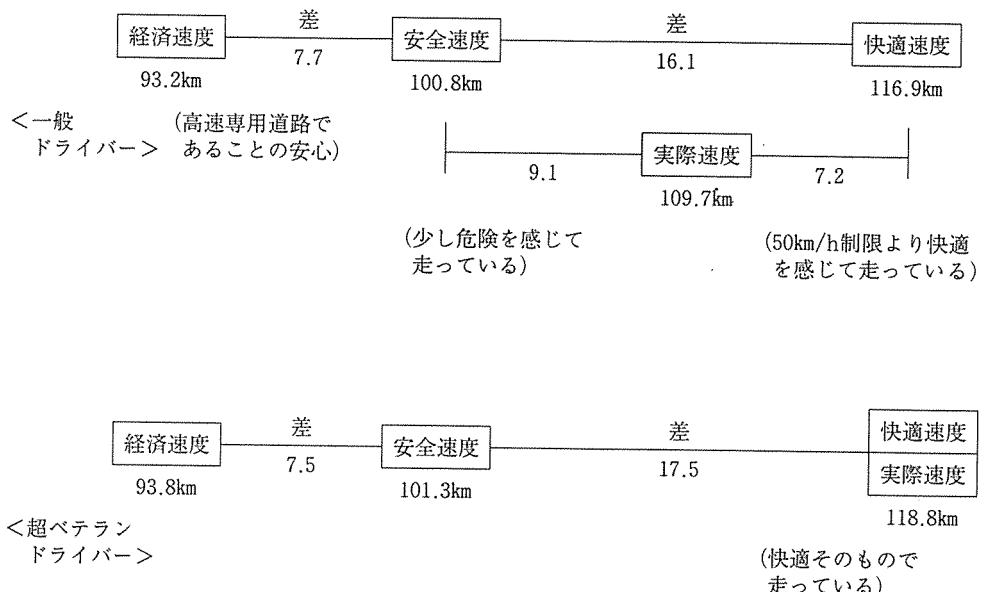


図 6-3 意識上の経済速度・安全速度・快適速度と実際速度の関係(制限速度100km/h)

先ず目につくのは、一般ドライバーの場合も、また超ベテランドライバーの場合も、経済速度が制限速度よりも下にきているという事実である。オイル・ショックの際に、省資源が叫ばれ、時速60キロが経済的であると盛んに宣伝された名残りがみられるような気がする。

一般ドライバーの場合は、経済速度が93.2km/h、安全速度が100.8km/h、快適速度が116.9km/h、実際速度が109.7km/hとなっている。安全速度は依然として、規制速度が頭に置かれて答えられているようである。50km/h制限の場合と比較すると、実際速度は安全速度とかなりの差になっており、前者の場合より少し危険を感じて走っていることがわかる。しかしその反面で、実際速度は快適速度にかなり近づき、実際に快適さをかなり味わいながら走っていることがわかる。また一方で、経済速度と実際速度とはかなり差が出ており、非経済的な走りをしていることは意識しているが、高い高速道路料金を払うわけでもあり、この際お金のことは忘れて、エンジョイしようという発想になっているのかも知れない。

超ベテランドライバーの場合には、経済速度、安全速度、快適速度に関しては、一般ドライバーの場合と数字的にはほとんど差がみられない。ただ、大変興味深い

のは、超ペテランのドライバーにおいて、快適速度と実際速度とが一致しているということである。彼等は常日頃、高速道路を快適そのもののスピードで走っていることが予想されるのである。

しかし、先にも指摘したように、一般ドライバーにしても、また超ペテランドドライバーにしても、高速道路を走る場合にどれくらいのスピードで走ることが安全かの訓練はなされておらず、実際速度がホンネとしての安全速度であるかどうかは大変疑問なのである。

### 3. スピードをめぐる他車との関係

われわれが車で走る場合には、当然のことながら常に、道路上を同じように走っている他の車を意識して走っている。従って、速度の問題を考えるには、他車との関係を抜きにするわけにはいかない。

表6-4は、一般的にいって、自分が運転する時のスピードは、他の車のスピードと比べてどうかをたずねた結果を対象者34人について示したものである。表にも示されているように、自分の走行速度の方が他車の速度より速いと思う者が7人、遅いと思う者が6人、圧倒的に多いのは大体同じくらいだと答えた者で21人となっている。自分は路上を他の車と同じようなスピードで走っていると思っている人が非常に多く、そこには運転者という集団のなかに身を置き、他のメンバーと同じであることをよしとする日本人的な性格が感じとられるのである。

表6-5は、それでは、希望としては他車より速く走りたいと考えているかどうかをたずねた結果を示したものである。前表の実態の場合に比べると、遅く走りたいという答えが当然のことながら少なくなり、かわりに速く走りたいとする意見の者が13人と多くなっていることがわかる。実は心のなかでは速く走りたいと思っていながら、実際はできていない者が6人ほどいることがわかる。しかし、この場合であっても、同じくらいのスピードで走るのがよいと考えている者は18人と圧倒的に多いのである。

表6-4 他車との速度比較（実態）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	計
自分が方が速い	*	*								*	*					*						*									*	7			
自分が遅い						*							*									*	*				*	*			6				
大体同じくらい	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21				

表6-5 速度に関する他車との関係

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	計
他車より速く走りたい	*	*				*	*	*		*	*		*		*	*					*								*			*	13		
他車より遅く走りたい				*	*	*			*			*		*			*					*	*									3			
同じくらいでよい	*			*	*	*			*			*				*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	18			

次に、スピード違反をめぐって、自分と他人とがどのような関係に立っていると思うかについて、表6-6を見てみよう。自分からみて、一般に道路を走っている車は、スピード違反をしていると思うか。それを自分と他人との関係で答えてもらった結果であるが、表より明らかなように、回答者34人のうち、実に30人がスピード違反は自分もしているが、他人だってしていると答えていることがわかる。自分はしていないが、他人はしていると答えた者は4人であり、自分も他人もしていない、とか自分だけしているという回答は一人もいなかった。

表6-6 スピード違反をめぐる自分と他人

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	計
自分も他人もしている	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	30		
自分も他人もしていない																															0				
他人だけしている	*																				*				*				*		4				
自分だけしている																															0				

#### 4. 適切な制限速度

現在、われわれの周辺にある道路にはすべて、速度制限があり、本来であればその制限速度以下で走らなければならぬのが当然なのであるが、実際には必ずしもそれは守られてはいない。表6-7は、渋滞のない道路を走っているとの想定のもとに、さまざまな制限速度の道路で実際にはどのくらいのスピードで走るかをたずねた結果の平均値を示したものである。表より明らかなように、40km/h制限のところでは54.6km/h、50km/h制限のところでは62.9km/h、60km/h制限のところで

表6-7 普段の走行速度

(単位：km/h)

制限速度	40km/h	50km/h	60km/h	80km/h	100km/h	無制限
平均	54.6	62.9	74.5	96.6	111.3	139.0
オーバー	14.6	12.9	14.5	16.6	11.3	—

表6-8 適切な制限速度

(単位: km/h)

制限速度	40km/h	50km/h	60km/h	80km/h	100km/h
平均	48.3	57.9	70.3	93.4	109.2
オーバー	8.3	7.9	10.3	13.4	9.2

は74.5km/h、80km/h制限のところでは96.6km/h、100km/h制限のところでは111.3km/h、無制限のところでは139.0km/hというのが、平均値になっている。無制限の場合を除き、すべての制限速度の場合において10km/h以上の速度オーバーになっていることがわかる。このような状況においては、既に述べたように、スピード違反は自分も行っているが、他人だって行っているという答えが事実としてでてくることは仕方ないのかも知れない。

表6-8は、それではいま法的に定められている制限速度を適當と思うか、適當と思う場合はそのままを答えてもらうとして、制限速度として適當と思う速度を答えてもらったものの平均値を示したものである。表より明らかのように、80km/hのところを93.4km/hにというのが13.4km/hオーバーで一番高い数字になっているが、それ以外は概ね8~10km/hぐらいのオーバーになっていることがわかる。すべての道路において、概ねもう10km/hぐらい制限速度を上げてもいいように思うが、そのことを現在の道路制限別に判断するために次の図を検討することにしよう。

図6-4は、それぞれの速度制限のある道路において、実際に走っている速度と、適當だと思う制限速度を同時に示した図である。図中、・は実速度で回答した人数を示し、○は適切な制限速度において回答した人数を示している。但し、一人は不明のため、33人のデータしかのっていない。

40km/h制限の道路では、実際の速度としては55km/hとか60km/hで走っている者が多いため、しかし、適切な制限速度ということになると、10km/h上げて50km/hぐらいが適當なのではないかと考える者が多いことがわかる。

50km/h制限の道路も、40km/h制限の場合とほぼ同様の結果となっており、実際はかなりのスピードで走っているにしても、制限速度は60km/hぐらいが適當なのではないかと考えている者が多い。

ところが、制限速度60km/hの場合になると、適切な制限速度を高いところに答える人がかなり大きくなっている。すなわち、60km/hの現状でいいとする答えを一方では含みながら、80km/h制限ぐらいまでいいのではないかとする回答がかなり多くなっている。

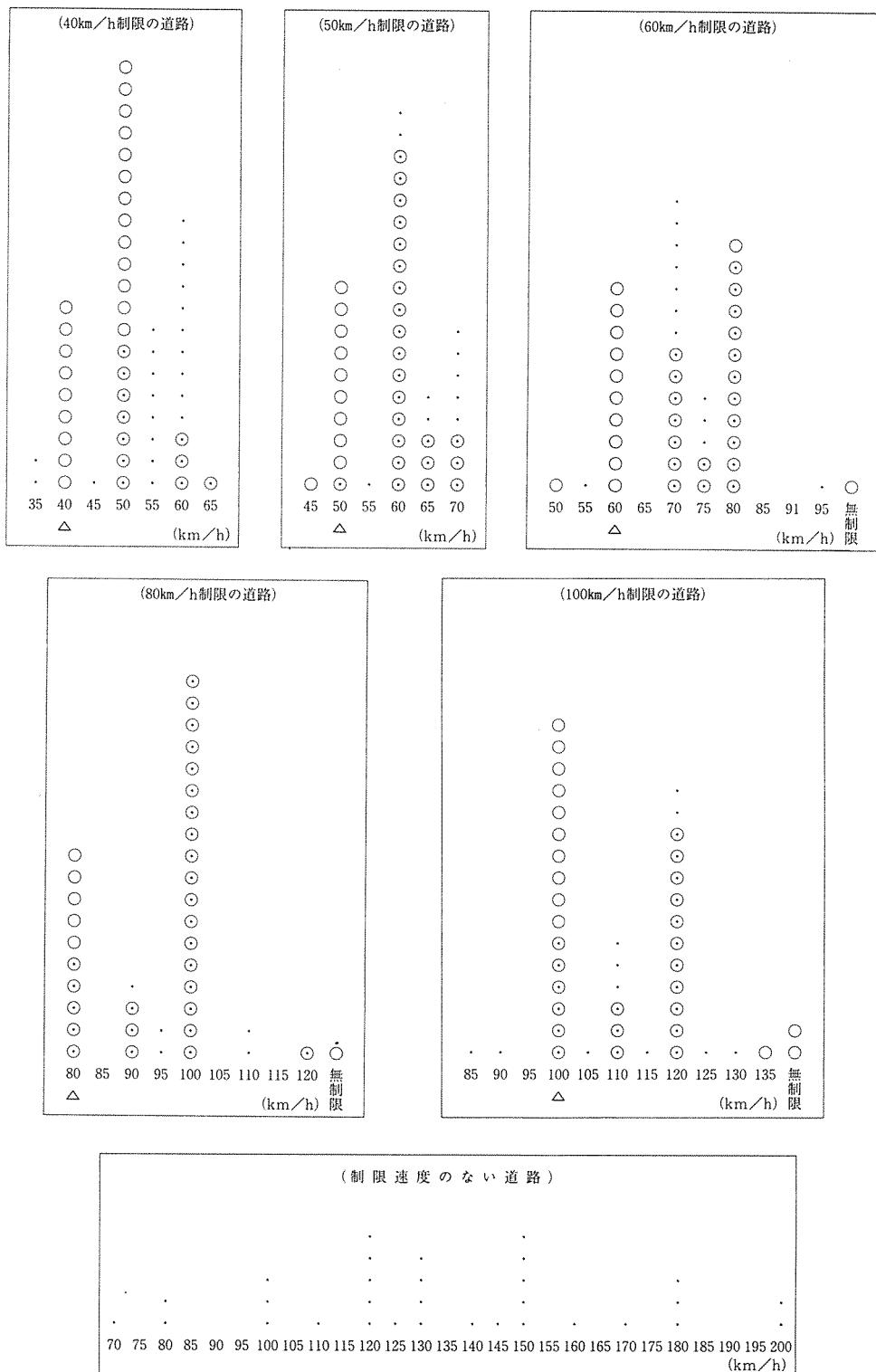


図 6-4 規制速度(△)、実速度(・)、適切な制限速度(○)の関係

制限速度が80km/hの道路になるとその傾向はさらに鮮明になり、100km/hぐらいが適當なのではないかとする声が圧倒的に多いのである。

しかし、100km/h制限の道路になると、120km/hを主張する層を一方で含みながら、むしろ現状の100km/hのままでいいのだとする回答がかなり多くなっているのである。

## 5. 人はなぜスピードが好きなのか

人間は程度の差こそあれ、スピードが好きだといわれるが、なぜスピードが好きなのであろうか。スピード感は人にどんな喜び、満足感を与えるのであろうか。こうした問い合わせに対して、自由に回答してもらった結果を整理したものが表6-9である。

スリルが楽しめる、優越感が味わえる、競争ができるといった項目が、回答の数で多くなっている。フランスの社会学者ロジェ・カイヨワは、その著「遊びと人間」のなかで、われわれの遊びには、アゴーン（競争）、アレア（偶然性）、ミミクリー（模擬）、イリンクス（めまい）の4つの要素が存在していると述べているが、スリルが楽しめる、未知の世界への挑戦、緊張感が味わえる、人間の出せない速度が出せる、といった項目はカイヨワのいうところのイリンクス的要因であり、爽快感・めまい感を好む層がかなりいることを示している。それに対して、優越感が味わえる、競争ができる、自己顯示ができる、といった項目は、アゴーン的要因であり、優越感や競争の喜びを好む層も反面多くいることがわかるのである。つまり、スピードを好む層には、他車をつねに意識し、他車との関係あるいは他車との競争のなかで充足する層と、自分一人でスピード感をエンジョイする層と、二つの層に分解できるように思うのである。

表6-9は一般論として、たずねた結果であるが、表6-10はそれではあなたの場合には何がスピードの喜びかという形でたずねた結果を整理したものである。表からもわかるように、回答は散らばる傾向がみられるのである。しかしそれと同時にスピードは好きでないという答えが非常に多くなっているのが注目される。

## 6. 運転・スピードをめぐるタイプ分け

運転していて、どちらかというと追い越しをするタイプなのか、それとも追い越しをされるタイプなのかをたずね、その結果を、車に乗ると人が変わるタイプか、それとも車に乗っても人は変わらないタイプかということと、組み合わせると表6-11のようなタイプ分けができる。

表6-9 一般に人間はなぜスピードが好きか（自由回答；M. A.）

スリルが楽しめる	*****
緊張感が味わえる	***
優越感が味わえる	*****
エネルギーの発散	*
スピード征服感が味わえる	*
競争ができる	*****
自己顯示ができる	**
未知の世界への挑戦	***
車の性能を発揮したい	*
法による規制を破りたい	*
ある距離を短時間で行ける喜び	**
人間の出せない速度が出せる	**
ストレスの解消ができる	*

表6-10 あなたはなぜスピードが好きか（自由回答；M. A.）

スリルが楽しめる	***
緊張感が味わえる	****
優越感が味わえる	**
エネルギーの発散	*
スピード征服感が味わえる	
競争ができる	***
自己顯示ができる	*
未知の世界への挑戦	
車の性能を発揮したい	
法による規制を破りたい	*
ある距離を短時間で行ける喜び	**
人間の出せない速度が出せる	***
ストレスの解消ができる	**
「女性はトロい」への反発	*
思いのままコントロールできる	**
スピードは好きではない	*****

表6-11 運転をめぐるタイプわけ

(単位；人)

	追い越すタイプ	追い越されるタイプ	わからない
車に乗ると人が変わる	挑発激情型 6	反発激情型 4	2
車に乗っても変わらない	挑発冷静型 9	達観型 7	3
わからない	1	1	1

表6-12 運転タイプ別にみた属性

(単位：%)

	性 別	走行タイプ				年齢			
		ベテラン		初心者		20代	30代	40代	50代 以上
		男	女	走行大	走行小				
挑発激情型	83 17	50	33	—	17	17	83	—	—
反発激情型	25 75	—	25	50	25	75	—	—	25
挑発冷静型	67 33	56	22	11	11	56	22	11	11
達観型	43 57	14	43	14	29	14	43	29	14

車に乗ると追い越すタイプであり、しかも車に乗ると人が変わるタイプというのは、表にも示されたように6人いたが、これは「挑発激情型」と名づけることにしよう。それに対し、車に乗ると追い越すタイプだが、車に乗っても別に人は変わらないという「挑発冷静型」は9人と一番多い。どちらかというと追い越されるタイプだが、車に乗ると人が変わるというのは「反発激情型」と名づけられるが、これは4人と少ない。車に乗ると追い越されるタイプであり、しかも車に乗っても人は変わらないというのは「達観型」とみられるが、このタイプは7人となっている。その他は「わからない」という回答が含まれており、タイプ分けができない者で8人いる。

このように、運転あるいは人格の特性から4つのタイプに分けてみた場合、それぞれのタイプはどんな個人的属性のもとに多くでてくるのであろうか。表6-12は、4つのタイプを属性別にみた結果を示したものである。

先ず、性別にみると、挑発激情型は圧倒的に男性に多いことがわかる。それに対して、反発激情型は女性が圧倒的に多い。挑発冷静型は男性に多いというのも特徴的である。最後に達観型であるが、これは男女ほぼ同数となっている。

次に走行タイプを、ベテランで走行距離が大の人、ベテランだが走行距離は必ずしも多くない人、初心者だが走行距離が大の人、初心者でありなおかつ走行距離が少ない人という4つのタイプに分け、それぞれの運転タイプがどのような走行タイプの人に多いのかみてみよう。

表より明らかなように、挑発激情型と挑発冷静型は、ベテランで走行距離大の人々に多くでていることがわかる。ベテランで走行距離大というのはまさにベテラン中のベテランであり、道路上では模範的ドライバーであるべき存在だが、実は挑発激情型および挑発冷静型が多く、いずれにしても他車を追い越し、挑発的な運転をし

ていることが予測されるのである。それに対して、反発激情型は、初心者だが走行距離が多い人に多くなる傾向が強い。必ずしも経験年数は多くないが、短期間でかなりの距離を走っており、そこから生まれる間違った自信が、無理な追い越しなどをされると、人が変わったように激するという結果を招くのかも知れない。最後に達観型であるが、このタイプはベテランで走行距離が小の人、および初心者で走行距離が小の人多い。走行距離が少ないということが慎重かつ冷静な運転行動という結果になるのかも知れない。

次に、4つの運転タイプを年齢との関係でみてみよう。表より明らかのように、挑発激情型は30代に圧倒的に多く、反発激情型は20代、挑発冷静型も20代、達観型は30代と40代に多いことがわかるのである。

## 7. 車を利用する理由のなかでの「速さ」の位置づけ

車は確かに楽しい乗り物であり、また便利な乗り物である。それでは車に乗る理由として、スピードというのはどのような位置を占めているのだろうか。別の言い方をすれば、スピードを出すために車に乗っているという人はどのくらいいるのだろうか。

このことを明らかにするために、車の魅力、車の便利さ、車に乗る理由などを自由に答えてもらい、それを整理したものが表6-13である。

表より明らかなように、一番多かったのは「いつでもどこでも自由に行けること」とする意見であり、それに次いでいるのが「スピードが出せること」となっている。しかし、それ以外にも「デザインや内装が楽しめること」、「運転が楽しいこと」、「荷物が運べること」というのも多くており、車が総合的な機能を果たす乗り物として使われていることを示している。

表6-13 車の便利さ・好ましさ（自由回答；M.A.）

経済的であること	**
運転が楽しいこと	*****
いつでもどこでも自由に行けること	*****
荷物が運べること	***
スピードが出せること	*****
自分(達)の空間・世界ができること	**
デザインや内装が楽しめること	****
乗りごこちが楽しめること	**
見栄をはれること	*
機械がいじれること	*
大勢ででかけられること	**
老化防止に役立つこと	*

ここからいえることは、人々の全てが必ずしもスピードを楽しみたいが故に車を買うわけではないということである。しかし、その半面、やはり速度というのは車のもつ重要な魅力のひとつであり、速度を出させないという対策を講じるよりはいかに安全に速度を出させるかということの方に、施策の方向性が向かうべきことを示している。

### 第3節 走行実験結果と個人特性との関係

#### 1. 走行実験被験者の個人特性

意識調査からは少し離れるが、図6-1に示された供用前走行実験Ⅰ、供用後走行実験、供用前走行実験Ⅱなどの走行実験から得られたデータを、その実験に参加した被験者のもつ個人的属性との関連から分析してみよう。

表6-14 走行実験被験者特性

No.	年齢	性別	免許歴	年間走行距離	タイプ
19	30	M	11年 (ベテラン)	12,000km (大)	I ベテラン 走行距離大 男性
20	35	M	16年 (ベテラン)	8,000 (大)	
21	59	F	25年 (ベテラン)	4,000 (小)	II ベテラン 走行距離小 女性
22	34	F	15年 (ベテラン)	3,000 (小)	
23	23	M	1年4ヶ月 (初心者)	10,000 (大)	III 初心者 走行距離大 男性
24	22	M	11ヶ月 (初心者)	16,000 (大)	
25	48	F	6ヶ月 (初心者)	3,500 (小)	IV 初心者 走行距離小 女性
26	53	F	6ヶ月 (初心者)	4,000 (小)	

供用前走行実験Ⅰと供用後走行実験は、既に指摘したように、被験者ナンバー19～26の8人に対して、東富士五湖道路が供用される直前と直後に行われ、供用前走行実験Ⅱは被験者ナンバー27～34の8人に対して、東北横断道、郡山～磐梯熱海間で供用前に行われたものである。こうした走行実験の結果を、意識調査から得られた個人別データを使って分析しようとするものである。

個人別データとして、とくにここで注目したいのは、本人の経験年数と走行距離である。それはベテランか初心者か、ふだんよく運転しているのか、それともたま

にしか運転しないのかということが、走行スピードを中心とした運転態度にどのような影響を与えるのかという関心に立ってのことである。そこで、東富士五湖道路で行われた供用前と後の二つの実験に参加した被験者 8 人を表 6-14 に示すようにタイプ分けして分析していくことにした。

I はベテラン・走行距離大（2 人とも男性）

II はベテラン・走行距離小（2 人とも女性）

III は初心者・走行距離大（2 人とも男性）

IV は初心者・走行距離小（2 人とも女性）

という形にタイプ分けできる。さらに、東北横断道で行われた実験に参加した 8 人については、その走行距離と経験年数からいって、かなりのベテランドライバーであり、かれらは、V 超ベテランドライバー（男性 4 人、女性 4 人）としてタイプ分けすることにした。

## 2. スピードメータの運転への影響と個人特性

スピードメータは、運転者に運転時の速度を知らせるために存在しているのであるが、われわれは、それがある場合と、ない場合とではスピードに差が出てくるものであろうか。また、もし差ができるものであれば、スピードメータがある方がスピードを出すのか、それともない方がスピードを出すのかといった問題を究明することは重要である。

図 6-5 は供用前走行実験 I で、図 6-6 は供用前走行実験 II で得られたデータを示したものであるが、ともに、スピードメータが見えない状態と見える状態とで走行実験を行い、実験中の走行スピードの平均値を比較する形で示したものである。

走行タイプに注目しながらスピードメータがある場合とない場合の差に注目して図を見ていくと、I～V のそれぞれに関して、次のような特性がみられる。

I ベテラン・走行距離大（男性）；スピードメータなしの方が、速度は遅く、慎重運転をしている。普段スピードメータをよく見て走行していることが予想される。

II ベテラン・走行距離小（女性）；スピードメータなしの方が、スピードを出す傾向がみられる。スピードメータがふだんは制約条件になっていることがわかる。

III 初心者・走行距離大（男性）；スピードの速い方で、スピードメータがある場合とない場合とに差が出ていない。スピードメータをあまり見ていな

走行スピード (平均)

須走—山中湖

● スピードメーターあり
△ スピードメーターなし

100 95 90 85 80 75 70 65 60 55 50 45km/h

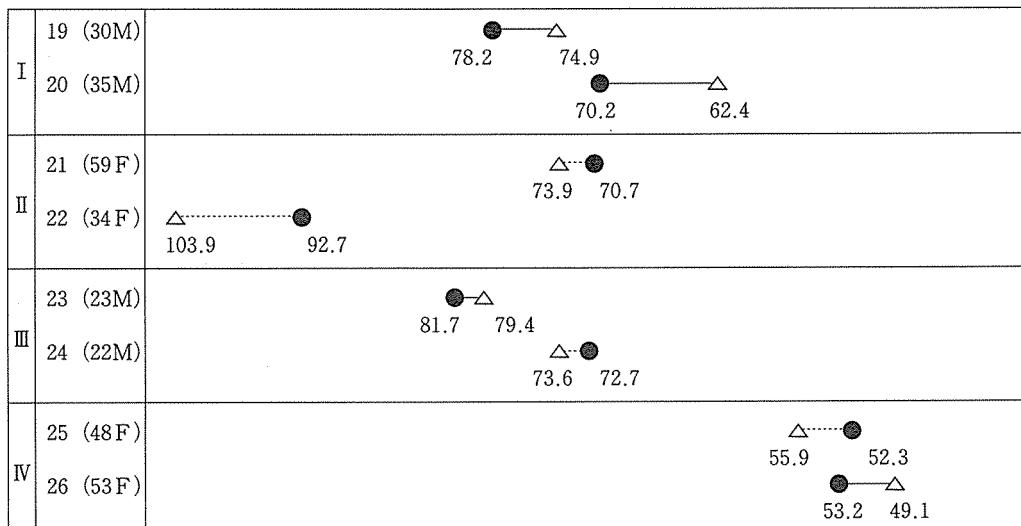


図 6-5 走行特性の分析 (供用前)

● スピードメーターあり
△ スピードメーターなし

80 90 100 110 120 130

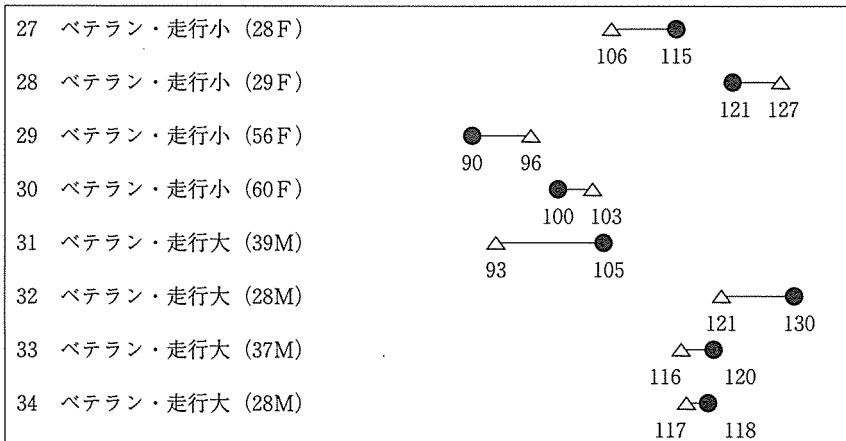


図 6-6 走行特性の分析・超ベテラン (供用前)

いことが予想される。

IV 初心者・走行距離小（女性）；スピードの低い方で、スピードメータがある場合とない場合とに差が出ていない。この場合もスピードメータをほとんど見ていないことが予想される。

V 超ベテラン・ドライバー（男女）；スピードメータがある方がスピードを出す人と、ない方がスピードを出す人と両方のタイプがみられる。平均値でみると、スピードメータがない方が速度は遅くなる傾向がみられるが、その差はいずれにしてもあまり大きくはない。

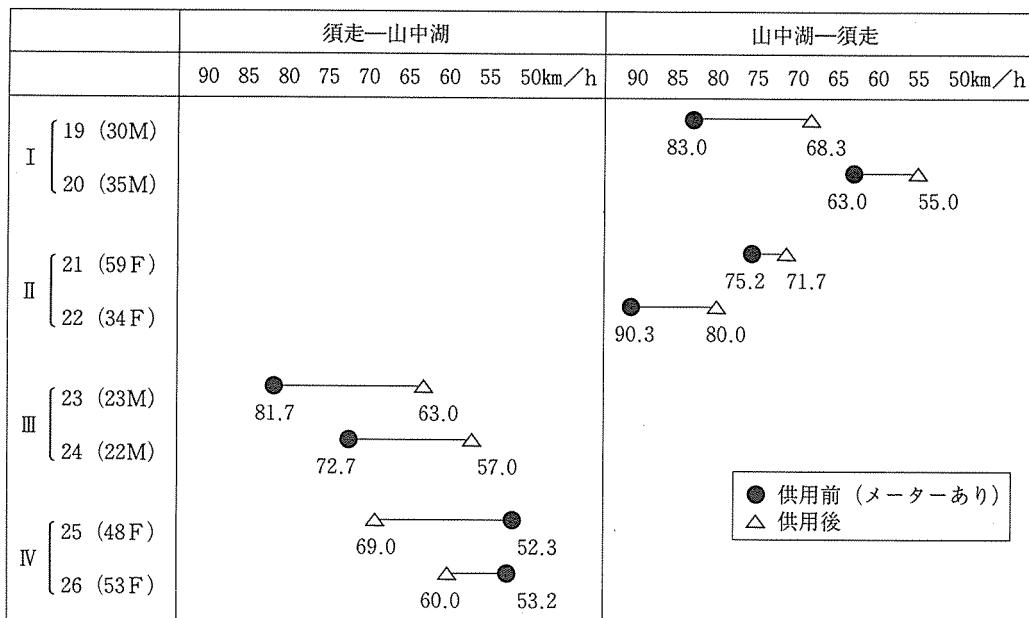
以上のように、整理できるのであるが、全体的にみると、初心者の場合にはスピードメータをほとんど見ないで運転していることがわかり、ベテランになると、スピードメータを運転中によく見るようになることがわかる。しかし、同じベテランでも、走行距離の高い人は、メータが見えることが安心感になって速度を保っているのに対し、走行距離の低い人はメータが制約条件になっていることがわかる。それに対して、超ベテランドライバーの場合には、スピードメータは見ていくとも、自分がいまどのくらいのスピードで走っているかを正確につかんでおり、従ってメータがあってもなくても両者の間にはあまり差が出てこないことがわかるのである。

### 3. 供用前と供用後の道路における運転特性の差異と個人特性

東富士五湖道路での実験では、供用前と供用後についての差異をみることができるので、その点に注目して分析してみたい。供用前には制限速度の表示板もなければ、また速度違反で取締まされることもない。従ってある意味では自由に走行できるわけであるが、しかしその半面、同じ路上を走行している他車がないわけであるから、スピードは自分でつくっていかなければならない。そのような供用前の運転と、制限速度表示も行われ、他車も走っている供用後の運転とでは、走行速度にどのような違いが出てくるものであろうか。こうした点を明らかにするために、供用前にスピードメータがある状態で行った走行実験の際の平均速度と、同じ場所を供用後に走ってもらって得た平均速度とを個人別に比較して表してみたのが、図6-7である。

全体的にみると、当然のことながら、多くのドライバーが供用後はスピードを押さえて走っている傾向がみられるが、走行タイプ別にその特性を整理してみると以下のようない傾向がみられる。

I ベテラン・走行距離大（男性）；供用前に比べて、供用後はかなりスピード



全体 (● の平均 71.4km/h  
 △ の平均 62.6km/h)

(●—△) の各グループ平均

I : 11.35  
 II : 6.90  
 III : 17.20  
 IV : -11.75

図 6-7 供用前後の走行速度 (平均) 比較

を押さえて走っている。供用後は全体的にみて、かなりスピードが遅い。

II ベテラン・走行距離小 (女性) ; 供用前に比べて、供用後はスピードは低くなっているが、全体的にみて速い速度で走っており、供用後も気持ちを押さえずに運転していることがわかる。危険度がかなり高いように感じられる。

III 初心者・走行距離大 (男性) ; 供用前と供用後のスピード差が非常に大きいのが特徴である。供用後は、スピードを出したいところを出せないために、抑圧感が非常に強い状態で、イライラしながら走っていることが予想される。この層も危険度がかなり高いように思う。

IV 初心者・走行距離小 (女性) ; 供用前に比べて、供用後の方がむしろスピードが上がっている唯一の層である。後で述べるように、供用後のインタビューでは、供用前に比べて怖かったという感想がもたらされており、

供用後は他の車の影響を受け、流れに乗ろうとして、無理をして運転していることがわかる。

#### 4. 供用後のインタビュー結果の分析

東富士五湖道路で行われた供用後の実験では、被験者に対し、供用前に走った時と比較して、どのような点に違いを感じたかを「供用前と比べて、どんなところが違うと感じたか」、「供用前と比べてスピードが上がったと思うか」、「走りやすさはどうか、変わったとすればその理由はなにか」、「制限速度は、何km/hぐらいが適当だと思うか」、「スピードメータがある時とない時とでは、どちらがスピードが上がると思うか」といった質問に自由に答えてもらうことによって調べた。

インタビュー結果は、表6-15に整理して示したが、それを中心に分析してみよう。

表6-15 インタビュー（供用後）結果

No.	供用前と比べてどんなところが違うと感じたか	供用前と比べて走行スピードが上がったと思うか（事実）	走りやすさはどうか・その理由	制限速度は何km/hが適当か	メータがある時とない時とどちらがスピードが上がるか（事実）
19	一般車と同じだから、かえって緊張しなかった	変わらない（下がった）	走りやすい・対向車、後続車から情報	80km/h	ない場合（ある場合）
20	対向車がいるので、走りやすい	変わらない（下がった）	走りやすい・対向車がいる	75km/h	ない場合（ある場合）
21	景色を見る余裕ができた	上がった（下がった）	走りやすい・車の量が適当	80km/h	わからない（ない場合）
22	一般車が多く、走りやすかった	下がった（下がった）	走りやすい・先行車に合わせればよい	80km/h	わからない（ない場合）
23	よくわからない	上がった（下がった）	走りやすい・慣れています	60km/h	ない場合（同じ）
24	走り慣れ、緊張がなく、景色が見えてスピードが出た	上がった（下がった）	走りやすい・慣れています	70km/h	ない場合（同じ）
25	トンネルの圧迫感があり、緊張感を強く感じた	変わらない（上がった）	変わらない	80km/h	わからない（ない場合）
26	大型後続車に追われ、スピードを出し、怖かった	上がった（上がった）	走りやすい・車に慣れてきた	60km/h	ない場合（ある場合）

供用前に比べて運転上どんなところが違うと感じたかという質問に関しては、ベテランドライバー並びに初心者でも運転距離が大きい人では、供用後の方が一般的にいって走りやすいというように答えている。ところが、初心者で運転距離が少ない者は、先にも指摘したように、供用後の方が緊張感を強く感じ、また他の車に追われ怖かったというように、かなり緊張し無理をして走っているということがわかる。

供用前に比べて、走行スピードが上がったと思うかという、いわば意識をたずねたことに対する結果が次の欄に出ているわけであるが、そうした意識に対し、事実はどうなのかを（ ）の中に示しておいた。既に述べたように、供用前に比べて供用後はベテランドライバーおよび初心者でも走行距離が大きい者 6 人については、そのすべてがスピードが下がり、逆に初心者で距離の少ない 2 人だけは供用後の方がスピードが上がっているというのが実態なのであるが、果たして意識の上でもその通りになっているかというと、必ずしもそうはないことがわかる。前者の 6 人の場合には、意識の上でも正確に下がったと判断している者は 1 人しかおらず、2 人は変わらない、3 人は逆に上がったと答えているのである。自分一人で運転しているとどうしてもスピード感を感じなくなるが、他車と一緒に運転している状況のなかでは、かえってスピード感を強く感じているようである。それに対して後者の 2 人の場合は、1 人は正確にスピードが上がったと判断しており、もう 1 人は変わらないと判断していることが分かる。

次に、走りやすさについて聞いてみた結果であるが、表にも示されているように、変わらないという 1 人を除いては、走りやすいという答が圧倒的に多いことがわかる。その理由としては、供用前実験で慣れているという回答もあったが、他車からの情報が得られるためにかえって走りやすいとする答がかなりあり、注目されるところである。すなわち、一般に同一線上を走る他車は一般に走行する上に邪魔になるものと理解されがちであるが、その量が適当のものであるならば、決してそれは邪魔な存在ではなく、かえって相互に走りやすくなるものであることを、このことは示しているのである。高速道路を長い距離にわたって走っていく過程などでは、他車を対立の意識で見ることよりも、協調の意識で見ることが必要であり、しかも現実にそのような仲間意識といったものが生まれる場合もしばしばあるのであるが、こうした背景に他車がいる方がかえって走りやすいというこの事実があることを理解すべきであろう。そして、欲をいえば、車間コミュニケーションの手段がもっと発達したならば、他車とただただ競争意識まる出しでスピードを競い合うという悪

しき習慣も消滅する可能性をこの事実は含んでいると思うのである。

次に、東富士五湖道路を供用後に走ってみて、制限速度は何km/hぐらいが適當だと考えたかをみてみよう。ちなみに、東富士五湖道路の場合は、制限速度は70km/hに設定されているわけであるが、60km/hがいいと答えた者が2人、70km/hが1人、75km/hが1人、80km/hが4人となっている。8人の平均値を出すと、約73km/hとなり、現在の制限速度に近くなるわけで、制限速度が低すぎるという不満は全体的にみればないと考えてよいであろう。ただ、一般的な傾向として、ベテランドライバーはどうしても高いところにそれを望む傾向があることは事実である。

最後に、スピードメータがある時とない時とでは、どちらがスピードが上がると思うかという質問に対する回答（意識としての回答）と、実際はどうだったのかということを比較してみよう。表からも明らかなように、わからないという場合も含めて論じると、意識と実態が一致している人は1人もいないという驚くべき実態であった。運転をしている個人が、実際は自分の運転特性を知らず、思い込みや予想で運転している事実がこうしたところからも理解されるのである。その意味では個人に、自分の運転特性を認識させる機会の提供が大事なことをこのデータは示していると思われるるのである。

そして、本章を通じて明らかにされたこととして、運転行為には実に数多くの個人差があるという事実である。スピードひとつをみても、それに対する考え方や実際の行為には実にさまざまな差異がみられるのである。そうした個人を、ドライバーとして一律に扱わざるを得ないところに、交通行政の難しさはあるが、そうした中でドライバーを全体としてとらえるだけでなく、個としてとらえる施策も必要な時代になってきているように思われる所以である。

## 第7章 要約と提言

### 第1節 調査研究結果の要約

- (1) 走行速度調査の結果は、一般幹線道路、高速道路をとわず、ドライバーの走行速度は規制速度よりも高いことを明確に示した。この実勢速度と規制速度のズレは、とくに一般幹線道路において顕著である。
- (2) 新設の自動車専用道路の一般供用前に行われた走行実験では、運転者は速度規制や他の車の存在がない状況で自由に走行し、安全かつ快適と感じられる「個人的」適正速度（「希望速度」）が求められた。その結果、運転者の個人特性が明らかにされ、同じ道路環境であっても、希望速度は、40～100km/hという大きな範囲にわたった。しかし、道路条件からみて明らかに危険と思われる速度で走行する運転者はいなかった。

同じ道路で供用後に同種の走行実験が行われたが、速度規制と他車の存在に影響されて、運転者間の走行速度の差は非常に少なくなった。供用前に高速度で走行していた運転者は速度を下げ、低速度で走行していた運転者は速度を上げる傾向が示された。

- (3) 適正速度あるいは希望速度の判断には自車の走行速度の知覚が重要であるが、この知覚速度は実際の速度（物理的速度）よりも低くなる傾向があることが、実走行場面でもビデオ画面でも、明らかにされた。とくに、物理的速度が高くなるにつれて、その速度を過小評価する程度が増す。
- (4) 速度をめぐる運転者の意識と行動に関するデプス・インタビューでは、次のような結果が得られた：

- a. 制限速度と実際速度との関係について

走行速度調査の結果に対応して、実際速度は制限速度をいつも上回り、とくに一般道路において速度超過が著しい。

- b. 適正な速度制限について

多くの運転者が考えている適正な速度制限は、現行の制限速度より10%程度高く、実際速度より若干低い速度である。

- c. 経済速度、安全速度、快適速度と実際速度との関係について

一般道路、高速道路いずれにおいても、快適速度がもっとも高く、経済速度と

安全速度が低い。実際速度は快適速度と安全速度の間にくる。一般運転者の実際速度は安全速度に近い傾向を示すに対して、ベテラン運転者のそれは快適速度に近い。

- (5) 上記の4種類の速度関係は実走行場面、ビデオ画面による実験においても確認された。

## 第2節 提言 一速度規制のあり方について一

今後、速度規制を設定する場合、次の点を考慮に入れるべきであろう。

- (1) 速度規制がなく、自由に走行できる条件では、運転行動には個人差が大きく、したがって「適正速度」も個人によってとらえ方が異なる。しかし、速度規制と他の交通が存在すれば、道路・交通状況に応じて、多くの運転者はほぼ同じような速度で走行できる。しかも実際走行速度は、多くの場合、規制速度を大幅に上回っている。
- (2) 規制速度の軽視あるいは無視をもたらしている要因として、  
規制速度の水準の低さ、  
他の車の流れの速さ、  
運転者の速度知覚の限界（速度の過小評価）、  
道路および車の高性能化など、  
があげられる。
- (3) 大部分の運転者は安全速度（あるいは危険速度）を自分で判断することはできず、規制速度を安全速度の目安としているようである。

### 1. 規制速度（最高速度規制）の設置に関する提言

- (1) 規制速度の設定にあたっては、現実に大多数の車が走行している実勢速度をまず考慮に入れるべきである。たとえば、欧米で採用されている「85パーセンタイル速度」を参考にしたらどうであろうか。
- (2) 規制速度は、それぞれの道路の線形条件、環境条件などに応じて、柔軟にかつ合理的に決定されるべきである。設計速度は、道路の規格（種、級）にしたがって、かなり長い区間にわたって同じ値が用いられるが、走行安全上その設計速度が問題となるのは、急カーブ区間や視距（見通すことのできる距離）の短い区間など、一部の区間にすぎない。その他の区間では、設計速度より高い速度で安全

走行が可能である。

- (3) 道路管理者ならびに交通管理者は「安全速度」を運転者に知らせる義務があると思われるが、それを「安全速度」という形で示すと、安全に対する責任が生じるため、運転者には不自然で、不合理な低い安全速度を表示することになってしまう。そこで、「安全速度」ではなく、「危険速度」という形で道路の安全度を表示したらどうであろうか。「危険速度」を適切に設定すれば、規制速度を現在よりも高く、実勢速度に近いものにすることができるであろう。

## 2. 取り締まり方法に関する提言

- (1) 大部分の運転者の走行速度（実勢速度）よりも低い制限速度は、現行の取り締まり方法を変更しないかぎり、運転者の走行速度を低めるのには効果的ではない。ここで、とくに強調しなければならないのは、速度制限という法的規制が軽視され続けていると、交通安全維持に有効な他の法的規制までが効果を失うことになるということである。
- (2) 速度違反の取り締まりは、画一的、無条件的であってはならず、交通、環境状況に応じて、とくに危険な速度違反を重点的に取り締まることのできるような方法を適用すべきである。ここで参考にすべきは、*Prima Facie Limit*（推定的速度制限）と*Absolute Limit*（絶対的速度制限）という区分である。日本の現行の速度制限は後者のみであるが、前者も考慮する価値があるようと思われる。すなわち、推定的速度制限という方法にしたがえば、その地点、その時点に応じて、走行速度が制限速度を超えていても、その速度がとくに危険ではないと、交通管理者が判断することができれば、それは速度違反とはみなされないのである。

## 3. 道路と車両の技術的開発に関する提言

- (1) 道路の安全対策として、最新の科学技術を応用して、交通状況や天候などに対応して変化可能な可変速度標識を導入することが望ましい。
- (2) 車両の安全対策として、速度の出し過ぎや衝突の危険を運転者に知らせることのできる車内警告装置を開発し、できるだけ速やかに多くの車に装備すべきである。さらに、近い将来は、最高速度制限を超えた速度では走行できないような装置や道路・交通状況によって走行速度が自動的に制限されるような装置が開発されるべきであろう。

# 附 錄



『自動車の走行速度を規定する要因に関する調査研究』(377プロジェクト)

## アンケート調査票

このアンケートは、財団法人国際交通安全学会が、昭和63年度から取り組んでいる『自動車の走行速度を規定する要因に関する調査研究』という研究プロジェクトの一環として、ドライバーの方から、日頃の運転行動や意識についてうかがうものです。

これからお尋ねすることは、全部御自身に関するやさしいことばかりです。かなり立ち入ったこともおうかがいいたしますが、あなたの個人的なお名前が報告会や報告書等に出て、ご迷惑をかけることは決してございません。どうか、日頃の運転生活について、率直なところをお聞かせいただければありがたく存じます。

財団法人国際交通安全学会  
377プロジェクト  
委員長 野口 薫

※回答方法：該当の番号もしくは選択肢を○で囲むか、空欄に記入して下さい。

本アンケートに関するお問合せ先  
財団法人国際交通安全学会  
377プロジェクト事務局  
Tel. 03-273-7884  
(担当 今泉)

✿では、まずごく基本的なことからお願ひ致します。

1. 氏名 : \_\_\_\_\_ (性別：男・女)

2. 生年月日：M・T・S 年 月生（満 歳）

3. ご結婚はされていますか？（結婚している・結婚していない）

4. 所有免許と取得年：お持ちの免許すべてについて教えて下さい。

- |            |     |               |     |
|------------|-----|---------------|-----|
| (1) 大型免許   | (年) | (7) けん引免許     | (年) |
| (2) 普通免許   | (年) | (8) 大型二輪免許    | (年) |
| (3) 大型特殊免許 | (年) | (9) 普通二種免許    | (年) |
| (4) 自動二輪免許 | (年) | (10) 大型特殊二種免許 | (年) |
| (5) 小型特殊免許 | (年) | (11) けん引二種免許  | (年) |
| (6) 原付免許   | (年) |               |     |

5. 運転歴：免許を取得してから現在まで通算何年くらい実際に運転していますか？

通算	年くらい
----	------

6. 運転車種：現在、職場で運転している車両と、個人で運転している車両のすべてを教えて下さい（車種・所有者を○で囲み、排気量・積載重量を記入して下さい）。また、その中で一番運転時間の長いものについては、左の空欄に○をつけて下さい。

	車種	所有者	排気量または積載重量
	大型・普通・大特・自二・ 小特原付・けん引・大型二輪 普通二種・大特二種・ けん引二種	会社・自分・ その他	c c K g
	大型・普通・大特・自二・ 小特原付・けん引・大型二輪 普通二種・大特二種・ けん引二種	会社・自分・ その他	c c K g
	大型・普通・大特・自二・ 小特原付・けん引・大型二輪 普通二種・大特二種・ けん引二種	会社・自分・ その他	c c K g
	大型・普通・大特・自二・ 小特原付・けん引・大型二輪 普通二種・大特二種・ けん引二種	会社・自分・ その他	c c K g
	大型・普通・大特・自二・ 小特原付・けん引・大型二輪 普通二種・大特二種・ けん引二種	会社・自分・ その他	c c K g

7. 運転頻度：普段の運転頻度はどのくらいですか？

<仕事上で> (1) ほとんど毎日 (2) 週に2~3回 (3) 月に2~3回  
(4) 年に2~3回 (5) めったにしない (6) 休日だけ

<個人的に> (1) ほとんど毎日 (2) 週に2~3回 (3) 月に2~3回  
(4) 年に2~3回 (5) めったにしない (6) 休日だけ

8. 運転の時間帯：(昼間・夕暮れどき・夜間)の運転が多い。

9. 年間走行距離：過去1年間に運転したすべての車種の走行距離の総計を教えて下さい。正確でなくても、大体の推計で結構です。

大体

キロくらい運転している

10. 累積走行距離：免許を取得してからこれまでの累積走行距離を、すべての車種の総計で教えて下さい。正確でなくても、大体の推計で結構です。

大体

キロくらい運転している

11. 運転目的：普段運転する主な目的を選んで下さい。  
(複数ある場合は、第3位まで順位をつけて下さい。)

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_

- |                       |
|-----------------------|
| 1. 通勤または通学            |
| 2. 業務                 |
| 3. 家族の通勤、通学、通院の送り迎え   |
| 4. 買い物                |
| 5. 運転そのもの（ドライブ）を楽しむため |
| 6. 友人、知人、親類などを訪問するため  |
| 7. レジャー               |
| 8. 天候の悪いとき            |
| 9. 荷物を持っているとき         |

12. 違反歴：ちょっと立ち入ったことをお伺いします。これまでに、何か交通違反で取り締まりにあったことはありますか？

・ない  
・ある→

違反の種類	回数	違反の種類	回数

13. 事故歴：これまでに物損事故か人身事故を起こしたことありますか？

・ない  
・ある→

物損事故	回	人身事故	回
------	---	------	---

✿これからは、自動車を運転するときのスピードの問題にしづらって、いくつかおたずねします。

14. 各道路での走行速度：渋滞のない道路を走っていると想像して下さい。以下のそれぞれの制限速度であるとすれば、あなたは通常何キロくらいで走りますか。

40 Km/h道路なら：\_\_\_\_\_ Km/hくらいで走る。

50 Km/h道路なら：\_\_\_\_\_ Km/hくらいで走る。

60 Km/h道路なら：\_\_\_\_\_ Km/hくらいで走る。

80 Km/h道路なら：\_\_\_\_\_ Km/hくらいで走る。

100 Km/h道路なら：\_\_\_\_\_ Km/hくらいで走る。

ドイツのアウトバーンのように速度制限がない高速道路なら：\_\_\_\_\_ Kmくらいで走る。

15. スピードをめぐる他者との関係（事実）：それでは、一般に、あなたご自身が運転するときの速度は、他の車の速度と比べてどうですか。

自分の走行速度の方が他車の速度より：

1. 速いと思う。
2. おそいと思う。
3. 大体同じくらいだと思う。

16. スピードをめぐる他者との関係（希望）：あなたの走行速度と他の車の速度の関係が15. でお答えいただいたことが実情として、それでは、あなたはできれば他の車の速度より速く走りたいですか。おそらく走りたいですか。それとも同じくらいでよいとおもいますか？

\_\_\_\_\_

17. スピード違反：あなたからみて、一般に道路を走っている車は、スピード違反をしていると思いますか。これは、ご自身も含めて考えてみていただきたいのですが。例えば次のようなことが考えられると思いますがいかがでしょうか。

1. 自分もしているが、他人もしている。
2. 自分もしていないし、他人もしていない。
3. 自分はしていないが、他人はしている。
4. 自分はしているが、他人はしていない。

\_\_\_\_\_

18. 制限速度：現在、法律で定められている制限速度について、あなたは適當だと思ひますか。各々について、適當と思われる速度を記入して下さい。

- ・現在 40km/h 制限道路では \_\_\_\_\_ km/hくらいが適當と思う。
- ・現在 50km/h 制限道路では \_\_\_\_\_ km/hくらいが適當と思う。
- ・現在 60km/h 制限道路では \_\_\_\_\_ km/hくらいが適當と思う。
- ・現在 80km/h 制限道路では \_\_\_\_\_ km/hくらいが適當と思う。
- ・現在 100km/h 制限道路では \_\_\_\_\_ km/hくらいが適當と思う。

\*さて、最後の部分は、あなたの『速さ』というものについての考え方を聞かせて下さい。

19. 一般に『速さ』というものを、何で感じ取りますか？人は例えば、(1)到達時間の短さ、(2)瞬間的速度、(3)加速度などいろいろなもので感じ取ると思うのですが、あなたの場合はいかがですか。

20. 人間は程度の差こそあれ、スピードが好きだといわれますが、それはなぜだと思ひますか？人はなぜスピードが好きなのでしょうか？スピード感は、人にどんな喜び、満足感を与えるのだと思いますか？

21. では、その点あなたご自身にとってはいかがですか？

22. 車を利用する理由としては、例えば、(1) 長距離を大勢で移動する場合に経済的である、(2) 運転そのものが楽しい、(3) いつでも、どこへでも自由にいける、(4) 重い荷物を運べる、などいろいろあると思います。ところで、あなたにとって、車を利用する理由・車を選ぶ基準は何ですか。

22'. それでは、車がスピードを楽しめる乗り物であるということは、あなたにとって、車を利用する理由・車を選ぶ基準としてどのくらい重要な位置を占めていますか。

23. ここで、あなたは今、制限速度50Km/h、片側2車線の郊外の道路を車で走っていると想像してみて下さい。前後 100m は車がない非常にすいた道路です。通常はどれくらいの速度で走っていますか。また、経済的な速度で走るようにといわれたら、何キロで走りますか。一人で運転している場合、助手席に同乗者のいる場合、助手席と後部座席に乗員がいる場合の3通りの場合について答えて下さい。同様に、安全な速度・快適な速度で走るようにといわれた場合についても答えて下さい。

また、制限速度100km/h、片側3車線の高速道路を走っている場合についても同様に答えて下さい。

5 ○ Km/h 片側2車線、郊外道路 前後100m車なし	一人で運転	助手席同乗者あり	助手席同乗者と後部席乗員あり
通常は	Km/h	Km/h	Km/h
経済速度で走るなら	Km/h	Km/h	Km/h
安全速度で走るなら	Km/h	Km/h	Km/h
快適速度で走るなら	Km/h	Km/h	Km/h

1 ○ ○ Km/h 片側3車線、高速道路 前後100m車なし	一人で運転	助手席同乗者あり	助手席同乗者と後部席乗員あり
通常は	Km/h	Km/h	Km/h
経済速度で走るなら	Km/h	Km/h	Km/h
安全速度で走るなら	Km/h	Km/h	Km/h
快適速度で走るなら	Km/h	Km/h	Km/h

24. あなたが車に乗っているとき、スピードの恐怖を感じるとしたら、車内のどのシートに乗っているときが一番恐怖感が強いですか？

- 1. 運転席にいるとき
- 2. 助手席にいるとき
- 3. 後部座席にいるとき

<それはなぜですか？>

25. あなたは車を運転されていて、他の車のスピードに関して、こわい思いをされたことがありますか？それはどんなときでしたか？

- ・ない
- ・ある →

<どんなときでしたか？>

26. あなたは運転中、追い越しをするタイプですか？それとも、どちらかというと追い越されるタイプですか？ご自分のことを、どちらかというと、車に乗ると、人が変るタイプだと思いますか？

- 1. 追い越しをするタイプ
- 2. 追い越しをされるタイプ

- 1. 車に乘ると人が変るタイプ
- 2. 車に乗っても人は変わらないタイプ

27. あなたは今まで最高何キロまでの速度を出したことがありますか？それは、どこを走ったときですか？その場所の制限速度は何キロでしたか？

過去に走った最高速度	km/hくらい
走った場所	
その場所の制限速度	km/h

28. ご職業は何ですか？

農林漁業／商工サービス経営または、家族従業員／専門的職業／管理的職業／大企業の事務・販売・サービス／中小企業の事務・販売・サービス／大企業の生産工程・技術的職業／中小企業の生産工程・技術的職業／主婦／学生／無職／その他

29. あなたが最後に出た学校は？

中学校／高等学校／高等専門学校／短期大学／大学／大学院／その他

交通問題等について日頃お考えになっていることや、このアンケートでおうかがいしたことに関するコメントなど、どのようなことでも結構です。ご意見、ご感想等ありましたら、自由にご記入下さい。

※※ 御協力ありがとうございました ※※



