

高齢化社会における自動車交通のあり方

国際交通安全学会738プロジェクトチーム*

近くわが国が直面する高齢化社会は、その加速度の高さから、他の先進諸国とは質的に異なる社会状況となることが予測されている。本研究は、このような状況における社会一般の変調の中で、各年齢層のドライバーと自動車との間に保たれるべき調和のあり方を探ることを主たる目的としている。昭和58年度の研究では、高齢者の運転による社会活動の特性と、彼らが起こした事故実態を解析し、来たるべき高齢化社会における交通社会がどのようなものであるかの予測を試みた。

Automobile Traffic in the Aged Society

IATSS 738 PROJECT TEAM*

The rapid acceleration in the trend towards an aged society which has confronted Japan recently pre-supposes that a different qualitative society will eventuate to that of other developed nations. A midst the general changes in society under these circumstances, the main purpose of this research is to search for an ideal accord which ought to be maintained between drivers of all age levels and the automobile. Research conducted during fiscal year 1983 analyzes the features of social activities of aged persons which depend on driving, as well as actual traffic accidents caused by them, and is an attempt to forecast what traffic in society will mean in this forthcoming aged society.

*メンバーは次のとおり

鈴木昭弘(執筆) 愛知医科大学教授(本学会員)
Akihiro SUZUMURA Professor, Aichi Medical University

大場義夫 東京大学教授(本学会顧問)
Yoshio OBA Professor, University of Tokyo

小林 實 科学警察研究所車両運転研究室室長
(本学会員)

Minoru KOBAYASHI Chief, Vehicle Driving Section, National Research Institute of Police Science, National Police Agency

滝沢清人 自治医科大学教授(本学会員)
Kiyoto TAKIZAWA Professor, Jichi Medical School

長江啓泰 日本大学教授(本学会員)
Hiroyasu NAGAE, Professor, Nihon University

長町三生 広島大学教授(本学会員)
Mitsuo NAGAMACHI Professor, Hiroshima University

林 玉子 東京都老人総合研究所障害研究室室長
Tamako HAYASHI Chief, Rehabilitation and Disability Research Section, Department of Rehabilitation Researches, Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology

山本宗平 労働省産業医学総合研究所労働保険研究部
部長
Sohei YAMAMOTO Director, Department of Industrial Physiology, National Institute of Industrial Health

川口 南 国際交通安全学会事務局主任
Minami KAWAGUCHI Assistant Manager, IATSS Secretariate

小野寺泰也 国際交通安全学会事務局
Yasunari ONODERA IATSS Secretariate

原稿受理 昭和59年7月11日

1. はじめに

高齢化社会を迎えるにあたり、活力ある高齢化社会をつくるために、高齢者の若返りと、その活力に期待が寄せられる。この場合に、高齢者の活力の判断尺度として、運転能力が挙げられる。しかし、この問題においては、その重要性は理解されても、具体的な諸問題は必ずしも明らかにされていない。例えば、高齢者の交通災害の増加などの報告がなされているが、その実態、原因など未解決の点が多い。

本プロジェクトでは、57年度にこれらの問題の予備調査を行い、58年度から3年間の計画で本格的な研究を始めた。ここでは、初年度の研究結果を報告する。

2. 研究計画

予備調査の段階で定めた研究の進め方を Fig. 1 に示す。表に示すごとく、まず将来出現するであろう高齢化社会における高齢者の役割、活動の状況を予測する必要がある。

58年度の研究の第1段階として、高齢者の活動状況を把握するために、加齢によってどのように運転状況が変化してくるかを調べ、それに基づいて高齢

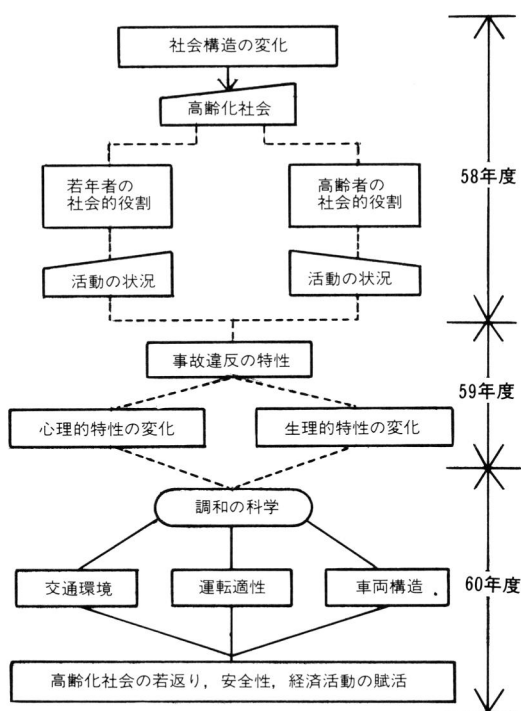


Fig.1 研究の流れ
Flow chart of the project

Table 1 10都道府県のグループ化
Grouping of samples of 10 prefectures

グループ	都道府県名	都道府県別サンプル数	高齢者のサンプル数	
			実数	構成率
A	東京	1,404	126人	9.0%
	神奈川	988	38	3.8
	大阪	522	18	3.4
	A 計	2,194	182	6.2
B	北海道	536	29	5.4
	愛知	1,056	57	5.4
	B 計	2,151	111	5.2
C	福島	500	31	6.2
	福井	540	56	10.4
	滋賀	535	32	6.0
	C 計	2,094	161	7.7

(注) 高齢者: 男性は60歳以上, 女性は50歳以上

化社会における交通社会を推測する必要がある。その手段として、免許更新者を対象に、以下のような調査を行った。

3. 調査方法

3-1 調査対象

Table 1 に示すように、10都道府県を選択した。これらの選択にあたって、いわゆる大都市 (A グループ)、地方中都市 (B グループ)、地方都市 (C グループ) に相当するような都道府県を選択し、同時になるべく全国的に分散し、サンプル数も、これら3つのグループからそれぞれ同じ数を得られるように配慮した。また、ここでは高齢者を、男性の場合、60歳以上として、全体4.7%、女性は、高齢者が非常に少ないため、50歳以上を対象として分類した。これは、統計的検討をするときに余りにも少数であると問題があるためである。

これとは別に、高齢の事故者の事故状況調査も行った。対象は40歳以上のドライバーが起こした昭和58年12月より翌年2月までの愛知県下における交通事故の状況で、愛知県警本部の協力によって行った。本項目は、本格研究2年次の実施予定であったが、研究の進展上、小規模ながら実施した (詳細は別途

報告の予定である)。

3-2 調査項目

高齢者の運転行動の解析を目的とした「運転状況に関する実態調査」ではフェイスシートにあたる項目として性、年齢、職業、健康等6項目、アンケート項目として運転頻度、運転距離、運転行動半径、運転車種、運転目的、昼夜の選択、運転限度年齢の予測等19項目、計25項目について調査した。

また、「事故実態調査」では、上記25項目に加えて、事故の状況の他に、特に事故原因を外的要因、内的要因、操作上の要因、判断上の要因、健康状態に分けて調査した。

3-3 調査結果

「運転状況に関する実態調査」は、全調査対象者について10歳ごとに分類集計した上で、本研究の調査対象である高齢者の実態を浮き彫りにするため、比較対象の若年者群として、現在の車社会において最も活動していると考えられる30歳代をとり出し、高齢者群と比較検討した。

ここでは、興味ある差のみられた点について述べる。

i) 職業について

(a) 免許更新時調査の職業分布

Fig. 2 に見られるように、高齢者になると職業的な特性としては、男性では商工自営、自由業の比率が増加する。当然、無職は高くなり、農業も、現在の日本の社会情勢として高齢者にその率が高い。30歳代では、事務あるいは管理業務、販売、セールスの比率が高く、女性の場合は圧倒的に主婦が多い。

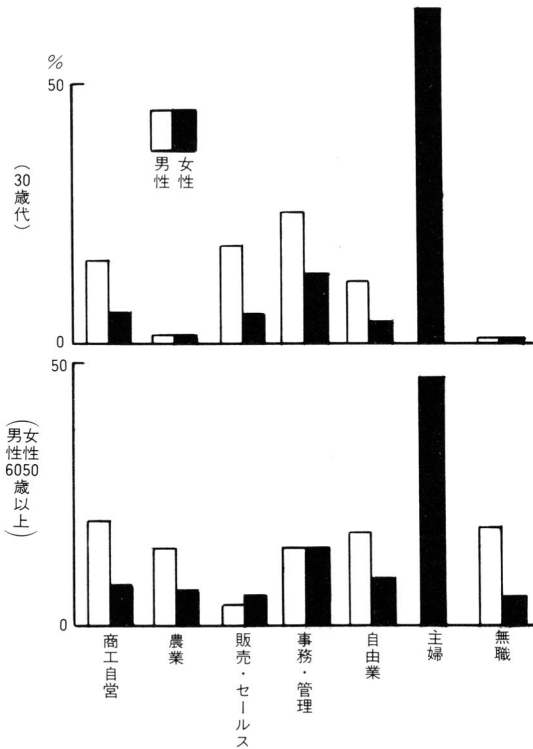


Fig. 2 職業 Occupation

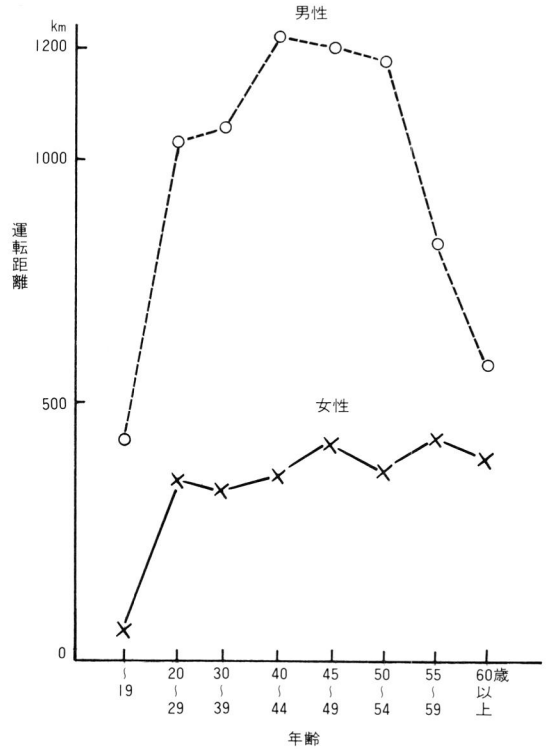


Fig. 4 性・年齢別1か月あたり運転距離
Motor vehicle kilometers travelled per month by sex and age group

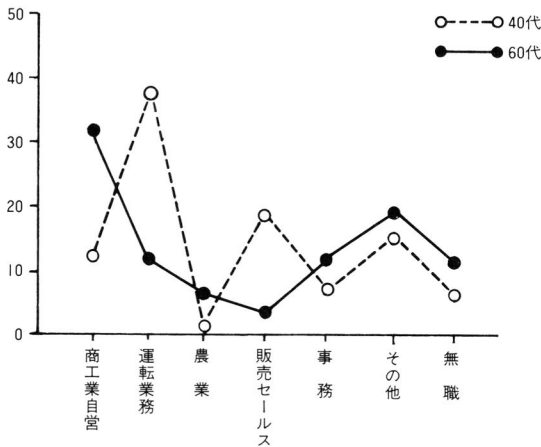


Fig. 3 年代別の事故者の職業
Occupation of the people who caused an accident, by age group

(b) 交通事故者の職業分布

調査サンプルは、男性70例、女性17例で、計87例が得られた。このうち今回は、男性70例を検討した。年齢構成は、40代24例、50代21例、60代25例である。このうち、40歳代と60歳代の2群について職業分布をみると、Fig. 3のごとく、やはり、60歳代では商

工自営の者が多い。なお、その他は、恐らく自由業に近い仕事を行っているものと推定される。40歳代では運転業務を主体とするものが最も多い。50歳代ではこの中間的分布であった。

この両者の結果は、60歳代以上の者の職業的特性が、商工自営の方向にあることが考えられる。またこの点から社会的活動も活発に行われ、その活動の様相も自主的な活動が主体となり、これに適合する業種のもものが将来増加するであろうと推定される。

ii) 運転状況

(a) 月間運転距離

Fig. 4に性年齢別月間運転距離を示す。50歳から男性の場合は運転距離が急速に低下する。しかし、女性の場合は、男性と比べ低いのであるが、加齢による変化は横ばい状態である。すなわち、これが女性の特性であり、主婦業が主体であるので、子供を育て終って自分の趣味なり、仕事なり、買物などで運転をするので、結果的には加齢による走行距離の低下が出現しないと考えられる。男性の場合は、仕事量、目的が変化するため、当然、減少すると思われる。

Table 2 県グループ別行動半径10km以上の人の割合
Radial range over 10km by age and prefecture group

性別	年齢	A	B	C
男	20~29歳	59.4%	55.9%	53.8%
	30~39	58.6	57.3	51.9
	40~49	58.4	53.5	51.0
	50~54	54.9	55.6	46.1
	55~59	59.3	53.7	38.2
	60以上	40.4	34.2	31.9
女	20~29歳	33.1	32.0	27.7
	30~39	14.0	14.9	14.6
	40~44	26.5	17.4	23.5
	45~49	11.1	39.1	3.3
	50以上	34.2	45.0	14.8

(b) 運転頻度について

男性の場合は、年齢的变化は少ない。もちろん、55歳から高齢ほど減少はするが、その変化は運転距離ほどではない。従って、走行距離は減るが、頻度としては依然として高いといえる。女性の場合は、逆に高齢の者ほど高くなるという傾向が見られるのは、先述の理由によるものと思われる。

(c) 運転行動半径について (Table 2)

職業、月間運転距離とも関係するが、高齢者がどの程度の行動をしているかを知るために、行動半径を10kmで区切り、10km以上の割合を見た。走行距離からみて、60歳以上は著明な行動半径の狭少が予測されたが、大きな低下はなく、地域特性がみられた。いわゆる大都市圏は代替交通機関の便利さ、道路事情の悪いことから行動半径が減少するであろう。また、地方都市では、同様な理由で逆に増すであろうと考えたが、意外に大都市圏の高齢者に行動半径10km以上の者が多いという結果になった。これは、高齢者には、道路事情や運転能力低下が代替交通機関の利用への誘因にはならないからである。一方、地方都市での減少は、運転目的の変化によると思われる。すなわち、運転能力の低下は全く自覚していないと考えられる。それが事故増加の可能性につながると考えられる。

(d) 運転目的 (Fig. 5)

そこで運転目的についてみると、やはり男性では、仕事で運転するという者が40~44歳で58.7%であるのに対し、60歳以上は50.3%と、60歳からはやや低下を示すが、依然高い。このことは前項の事実を裏付けるものと思う。一方、女性では、地域性が現

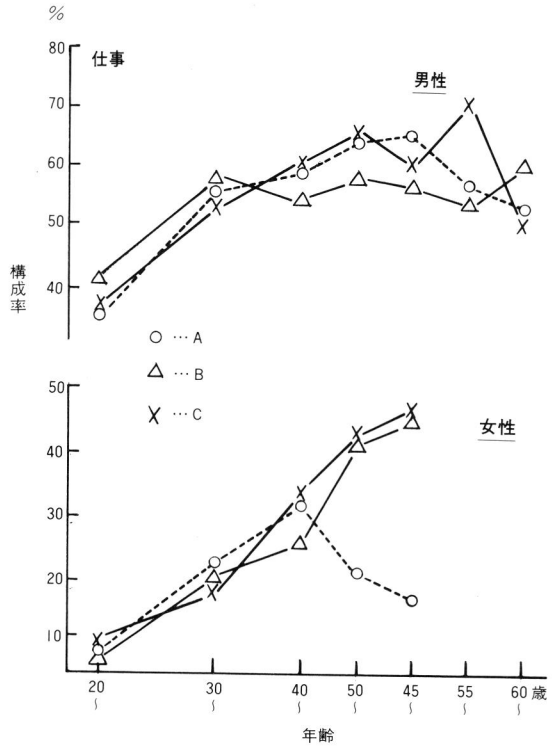


Fig. 5 県グループ別運転目的(現在)
Purpose for driving, by prefecture group

れ、大都市圏の高齢女性の場合は減少、地方都市あるいは中都市では増加の傾向がみられる。この場合の運転目的は、仕事が著しく増加しており、地方都市での中高年女性の活動の様子がうかがわれる。

(e) 小括

高齢者の社会的活動様態についてまとめると、商工自営から自由業的な面に移行している。運転距離は低下するが、運転頻度はそれほど低下しない。現在でも十分に60歳までは車を使って活動していると判断できる。しかも、大都市、地方中核都市にその傾向が強い。従って、高齢ドライバーの増加が考えられる。

しかし、高齢者では免許を更新しない者が増加する。また、更新してもペーパードライバーが増加する。従って、実際にはそれほど増加しない。交通災害も、それほどふえないという反論もある。免許を更新しない高齢者については、すでに非常に少ないことが確認されており、後者については、今回の調査においても実際に運転をやめてペーパードライバーになった者、あるいはペーパードライバーであるが免許の更新に来た者が約10%で、非常に少ない。しかもそのペーパードライバーになった者の中で、

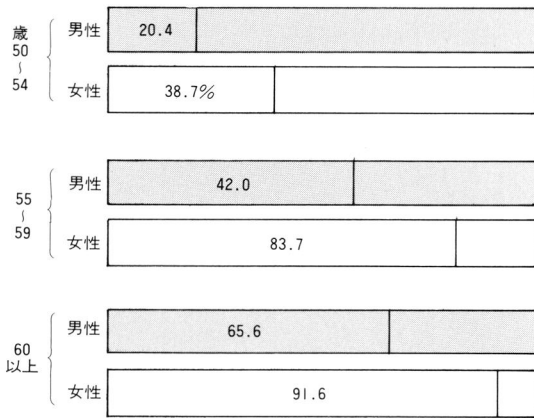


Fig. 6 40歳以降の免許取得者
Driver's licence holders over 40 years old

今までずっと運転していたがやめたという者は、わずか29%で、残りは全員最初からペーパードライバーであった。要するに、運転を以前から続けている人は、高齢者になったからといって運転をやめないのである。従って、高齢者ドライバーが今後、非常にふえてくる可能性があるということが推定できる。

また、もうひとつの調査項目の「運転は楽しいか」という質問に対して若年者群は非常に苦痛だという意外な答えが相当数ある。しかし、60歳以上では非常に楽しいという答えが非常に多い。このことは、若年者群では業務という規制のものと運転が多く、高齢者群の場合、その社会活動の状況からして、逆に楽しいということが起こってくると考えられる。この点からも、高齢者の活動が目的によっては、非常に盛んになってくることが考えられる。

iii) 高齢者交通災害発生への予測

高齢者の社会活動が高まれば、交通災害も同時に増加することが推測される。また一面では、経験技術がこれを補うということも考えられる。

(a) 高齢者運転技術の推定

調査項目に「運転免許をいつ取得したか」がある。その結果は Table 3 に示す。これは運転開始年齢を40歳以前と以後に分類したものである。若いうちに取って長く乗っている者と、中年以降に運転技術を得た者とは、技術上の差が出るのではないかと、ということが教習成績などからも考えられる。この調査で60歳以上の群では、40歳以降に取得した者、特に女性に率が高い。この結果は、技術的な面での交通災害への拍車ということも考えられないではない (Fig. 6)。

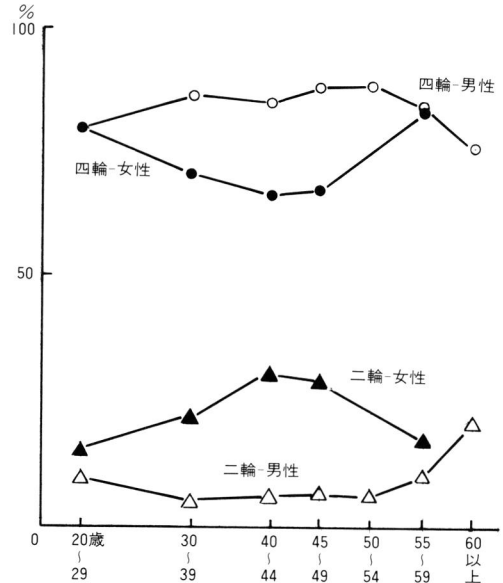


Fig. 7 二輪・四輪別運転車種(現在)
2-wheeled and 4-wheeled vehicles, by age group

Table 3 使用車種
Type of vehicle, by age group

車種	40代	50代	60代	計
乗用車	16	13	17	46
貨物車	7	6	5	18
軽乗用	1	1	3	5
原付		1		1
計	24	21	25	70

(b) 高齢化による運転車種の変化 (Fig. 7)

男性の四輪車を主に運転する者は、50歳ぐらいから減り始める。ところが、二輪車に乗る者がこの年齢からふえる。これが、新たに二輪免許を取得して自転車から二輪車に乗り変えたかは明らかでないが、前述のペーパードライバーの調査結果、あるいは後述の実際の事故状況から見て四輪車の者が二輪車に乗り換えるということは少なく、新たに二輪車に乗る者が増加するのではないかと推定される。女性は高齢者になっても四輪車が多い。

事故調査における第1当事者になった年代別の運転車種を Table 3 に示す。60歳代になっても乗用車が多い。従って、二輪車で活動をする高齢者は、自転車からの乗り換え組であると考えられる。しかし、高齢者の二輪車は、被害者側になるのであろうと推定される。従って、こうした実際の活動状況を踏まえて考える必要がある。

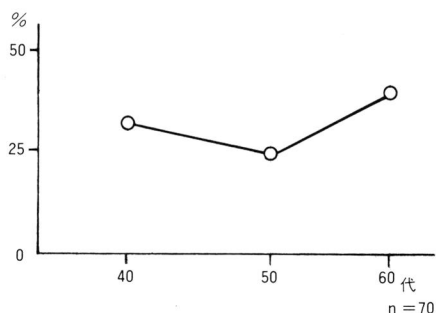


Fig. 8 年代と事故数(男性)
Number of accidents by age group(male)

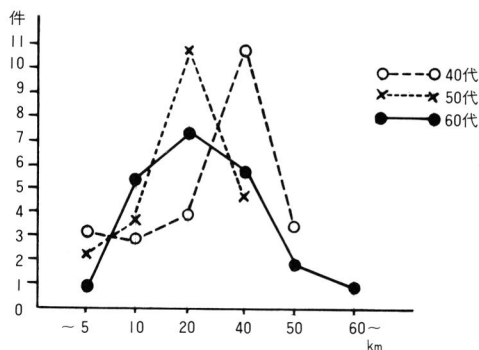


Fig. 9 事故時のスピード
Speed when accidents occurred

Table 4 「運転時に心掛けていること」の加齢による特徴
Characteristics of what the aged keep in mind when driving

	加齢により減るもの	加齢により増えるもの
男性	<ul style="list-style-type: none"> ● 夕方は早めに点灯する ● 前方や周囲を常に注意する 	<ul style="list-style-type: none"> ● 法定速度内で運転する ● 夜間はなるべく運転しない
女性	<ul style="list-style-type: none"> ● なるべく慣れた道を通る 	<ul style="list-style-type: none"> ● 車の整備を心がける ● 雨の日は運転しない
男女		<ul style="list-style-type: none"> ● 休憩を充分にとる ● シートベルト、ヘルメットを着用する

Table 5 事故内容
Type of accident

事故内容	40代	50代	60代	件数
交差点・直進時の衝突(対・車)	3	2	7	12
交差点・直進時の衝突(対・人、自転車)	6	0	4	10
交差点・右左折時の衝突(対・車)	4	3	2	9
交差点・右左折時の衝突(対・人、自転車)	4	3	4	11
交差点・追突	2	5	2	9
カーブ・追突	1	0	0	1
直線路・追突	1	2	1	4
直線路・対歩行者と衝突	0	1	0	1
直線路・歩道乗り上げ・歩行者と衝突	0	1	0	1
車線変更による追突・衝突	0	2	2	4
転回時の衝突(対・車)	1	1	0	2
単独(分離帯衝突)	0	0	1	1
単独(壁に衝突)急ハンドル	0	0	1	1
センターラインオーバーによる衝突(対・車)	2	0	1	3
不明	0	1	0	1
件数計	24	21	25	70

(c) 高齢者の事故、年齢的特性

前述の愛知県の調査の結果で、男性のみ(70名)について、年齢と事故の数の比率を見ると、Fig. 8に示すように60代で率が高くなる。やはり、高齢運転者は事故率が高くなることが推定される。

(d) 高齢者、事故、心理的特性

次に運転時に心がけていることの加齢による特徴をみると、加齢によって減少するものは、「夕方は早目に点灯する」「前方や周囲を常に注意する」であり、この点は非常に意外に思えるところである。この点は後述するが、Table 4にみるように、自分が速度などについて正しい運転をしているという認識からくる、他の動静への配慮の欠如といった、高齢者のひとつの心理的な特性が感じられる。また、夜間はなるべく運転しないという回答がふえる。女性の場合、車の整備を心がけるという点は、機械に対する女性の弱さが出ているのではないかと思われる。

愛知での調査の男性事故者の70例についての事故現場をみると、最も多いのが交差点である (Table 5)。すなわち、交差点における様々な状況判断というもの非常に悪いと言える。前述の調査結果とも相通ずるものがある。

運転状況に関する実態調査では、高齢者群は最高速度規制に注意すると言っているが、Fig. 9のように高齢者の事故時の速度は40歳代、50歳代、60歳代では、最も多いのが約20km/hで、事故時の速度はそれほど高くなく、この点では、実際と適合する。ただし、事故曲線は、意外になだらかな山を示しており、高齢でもかなり飛ばすという者も相当数あると思われる。

遠藤は、違反傾向として高齢者で増加するものに安全不確認と動静不注意があるとしている。また、減少するものに安全速度違反、最高速度違反があるという報告をしているが、これと一致する結果が得

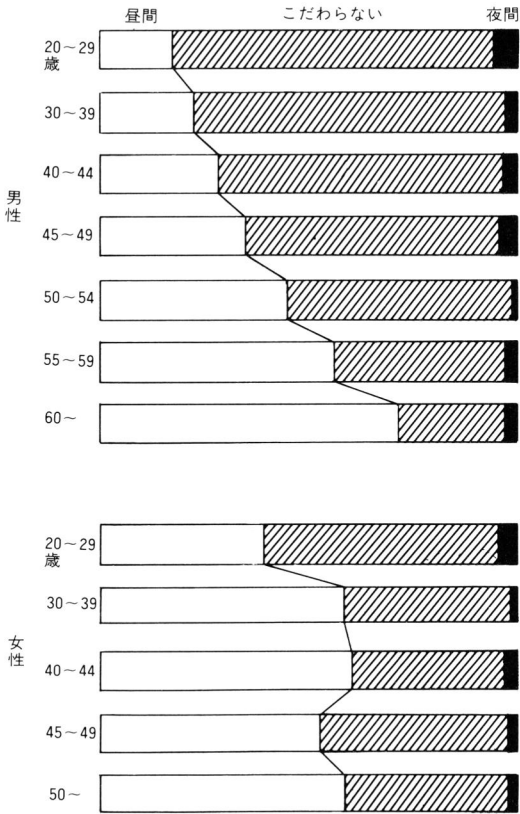


Fig. 10 昼夜間の運転の選択
Preference of driving during daytime and nighttime

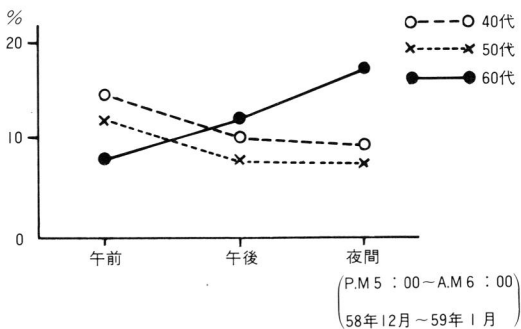


Fig. 11 年代と事故発生時間(男性)
Accidents by time of day and age group (male)

られた。

以上のように、高齢者は周囲に注意をしないということだけでなく、一種の「頑固さ」の現れ、自分中心的な動きが出てくると思われ、今後の研究課題として、高齢者の運転心理特性を明確にする必要が明らかになった。

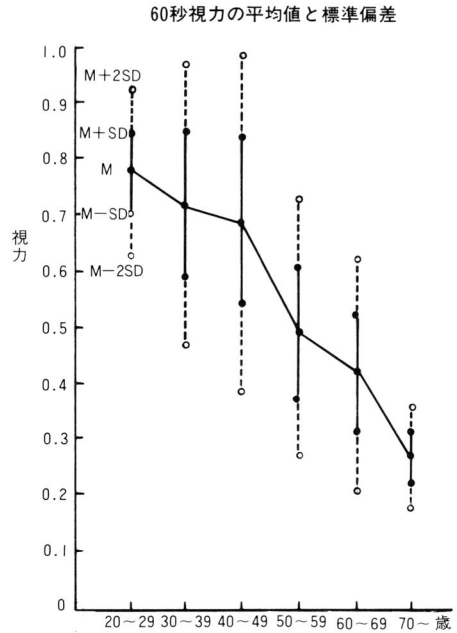


Fig. 12 加齢と夜間視力
Ageing and eyesight during nighttime

(e) 高齢者の事故と生理的特性

次に特徴ある変化を認めたのは、昼夜間の運転の選択という項目である。男性の場合、昼間になるべく運転したいというのが高齢者ほど著しく増加する (Fig. 10)。

女性では、それほどでもなく、これは運転距離とか運転目的というものが男性と異なり、いわゆる家事の一環としての運転、あるいは女性は夜にわたる作業外出が本来少ないということによると思われる。

高齢者男性の昼夜の選択特性は実際の事故発生状況の調査結果にも現れた。60歳代では午前より午後、午後よりも夜間、わずかに70例の中においても、夜間に事故が多くなるのが認められる (Fig. 11)。40歳、50歳代は午前によく次第に減少傾向を示す。この要因として40、50歳代では、まだ通勤のための運転ということがあり、60歳代では、商工自営業が多くなるということが関係することも考えられる。しかし、さらに重要な点として、これらの変化というのは、年齢的な疲労の問題などが大きく関係してくるのではなかろうか。夜間の場合には、生理的機能の低下が大きく影響するのではないかと推定される。

年齢による夜間視力変化をみてみよう。被験者は、全員静止視力1.0以上の者である。結果は Fig. 12 に示すように、50~60歳で急速に低下する。70歳では0.2まで下がる。これは夜間の視覚情報の低下を意味

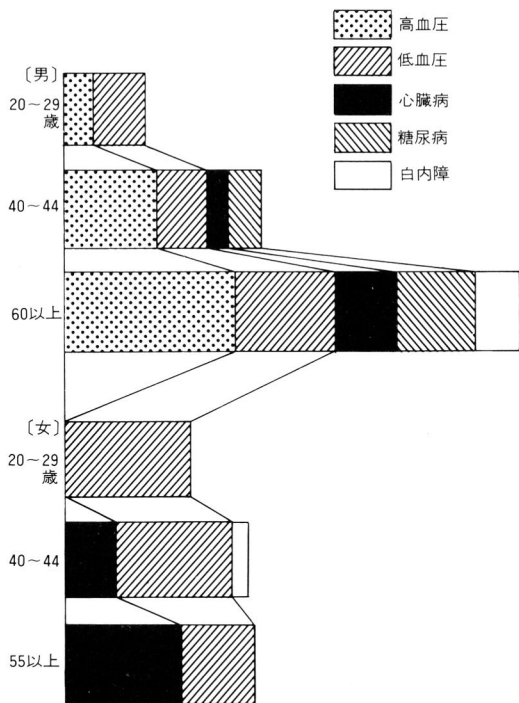


Fig. 13 疾病の罹患率
Morbidity of sickness

し、夜間の事故が増加するのは当然であるし、また、これを自覚して避けようとする気持ちが働くことは調査結果の通りである。

これから高齢者の生理的機能の低下を基礎的に検討し対応策、あるいは賦活策を講ずれば、高齢者に活力を与え、いわゆる若返りを可能にすると考ええる。

(f) 高齢者の事故と疾病特性

すでに、WHO より運転適性として不適当な疾患について報告されている。高齢者になるにつれてこれらの疾患が増加する。今回の調査で現れた主要な疾患はFig. 13の通りである。これらの疾患は、実数としてはそれほど多くないが、高齢者の運転適性を考える場合、今後考慮される必要がある。実際に運転していて止めた者に、その理由を聞いた結果、「表に上げた疾患があるから」という答はほとんどない。それよりも「こわくなった」という事実が主であった。女性の場合、やめた理由としては、家族や医者など周囲から「年だからやめなさい」というのが、比較的多いものであった。

(g) 小括

以上、高齢運転者の交通災害予測は、運転技術面、運転車種の変化、年齢特性などの面からみて、これから来る高齢者社会において当分の間は、著しく増

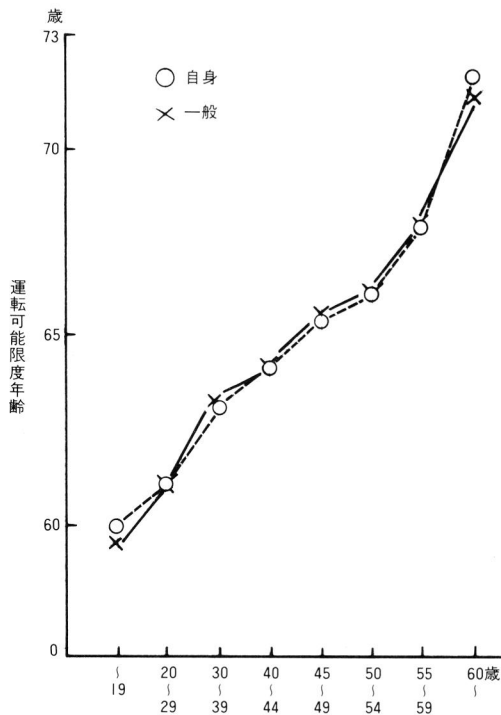


Fig. 14 年齢別男性の運転可能限度年齢
Limit of driving possible age for male by age group

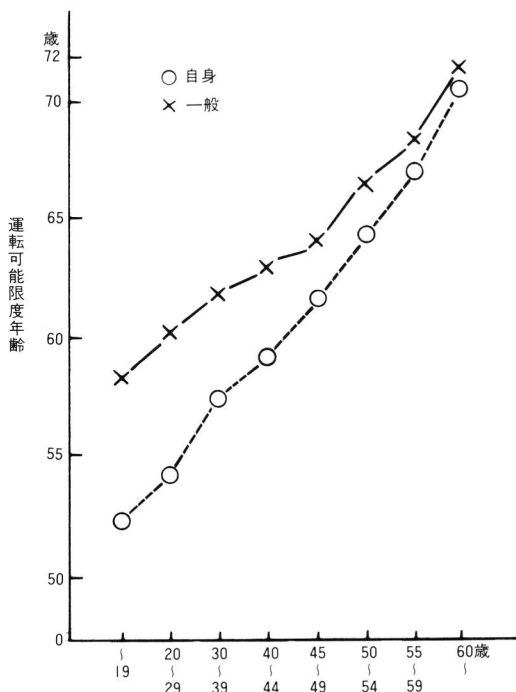


Fig. 15 年齢別女性の運転可能限度年齢
Limit of driving possible age for female by age group

加するであろうことが予想される。そして、現在の若年ドライバーが高齢者となった場合は、また異なった局面が出現するであろうと考えられる。こうした当面の交通社会の高齢化対策を考える場合、その心理特性、生理特性、疾病特性などが、高齢運転者の交通災害に関与することに目を向けなければならない。

4. まとめ

高齢化社会における人と車のあり方について予備調査に引き続き、予測される高齢化社会における高齢者の社会的役割、活動の状況について車の運転という面から検討を試み、方法として免許更新時における調査を主体に研究した。また、その災害発生の予測のために、高齢者交通事故実態調査を行った。

調査結果の分析の結果、高齢者は、自由業、商工自営という型での活動が考えられ、運転距離は、減少するが、頻度は若年者群と変わらず、運転行動半

径にも大きな差が認められなかった。運転目的も、仕事が多くなり、地域差もあまり認められない。これらから60歳以上になっても、現在においても活動がみられ、今後、商工自営といった方面での活躍が期待される。

一方、高齢者の交通災害は確実に増加することが予測され、その原因、および対策要因として高齢者の心理特性、生理特性を明確にすることが、活動の期待される高齢者の若返りと安全保障、さらには社会活性の賦活のための必要条件であることが、58年度の研究によって明らかになった。

最後にこうしたことを示唆する男女の運転可能限度年齢のまとめを示す (Fig. 14, 15)。

なお本研究によって、一般調査は、10都道府県警部の免許課の方、また事故調査については、愛知県警の多大の努力によって行われたことを附記し深謝する。