

初心運転者の自己評価に基づく免許取得後 5 年間の運転変化

松 浦 常 夫*

Self-Reported Driving Development of Novice Drivers in the First 5 Years

Tsuneo MATSUURA*

A panel survey of driving behaviours and driving attitudes was conducted with 234 new car drivers during their first 5 years of driving. We analysed self-reported sentences for the changes of his/her driving written on questionnaires sent by mail 6 months, 1 year, 2 years, and 5 years after the passing of driving licence. The results indicated that the development continued at least 5 years after passing with the biggest change between 6 months and 1 year. From 6 months to 2 years the drivers regarded the reduction of mental work load as the biggest change; safe attitudes toward driving as well as the reduction of mental load changed most in the last phase of the survey (i. e. after 4 to 5 years). The patterns of the driving development for sex by age groups revealed that young male and young female showed the same pattern, while older male showed a slower development and older female a slower and a unique pattern. These result were discussed in terms of a driver's developmental stage model by Klebelsberg (1982).

Key Words : novice drivers, driving experience, panel survey, driving skills, driving development

本研究は初心運転者を免許取得から 5 年間にわたり追跡し、その間に 5 回実施した調査の中から自己の運転変化についての自由記述を中心にまとめたものである。初心運転者に関する研究は、日本でも外国でも運転者に対する交通安全教育の重要性が認識され始めた 80 年代の半ば頃から比較的活発に行われてきた。運転者が路上で時間を費やして身につける経験を、運転の初期の段階で教育によって正しく安全に短時間に習得させたい、そのために初心運転者の運転に関する研究が必要とされたのである。初心

運転者研究には他にも、初心運転者の事故や違反が多いという統計的な事実からこのグループをターゲットにした詳細な事故分析（例えば、Cooper, Pinili & Chen, 1995; Keskinen, Laapotti & Hatakka, 1993; Kuiken, 1990）がある。また、一般的な運転者の運転技術等の研究の中で、未発達な初心運転者を比較群に用いるというスタイルの研究も多い（例えば磯村・原・神谷, 1996）。

初心運転者研究から得られた知見を一言でまとめると、初心運転者の特徴は運転行動が未熟であって

* 科学警察研究所

National Research Institute of Police Science, 6 Sanbancho, Chiyodaku, Tokyo 102

事故の危険性が高いということである。もう少し具体的に言えば、まず運転操作技術面では初心者ほど走行速度が遅く、定速走行等の車のコントロール能力が劣っている(Quenault & Parker, 1973; 丸山・加藤・櫻井, 1987)。注視行動では初心運転者の特徴として、注視時間が長い(Laya, 1992; 佐藤, 1993)、車の近くを見ている(Laya, 1992; Mourant & Rockwell, 1972)、路側方向に偏った注意配分をする(Mourant & Rockwell, 1972; 佐藤, 1993)、重要な注視対象物を見逃しやすい(小島, 1995; 蓮花, 1979)が指摘されている。また、運転行動に影響するリスク・ハザード知覚についても、初心運転者は様々な交通状況をその危険性の程度で分類する能力に欠け、具体的な交通状況に注意を奪われやすい(Benda & Hoyos, 1983)、人や車のような動きのある対象物より、悪天候、狭い道路、交差点といった動きのない状況を危険とみなす傾向がある(Benda & Hoyos, 1983; Soliday, 1974)、交通状況場面の潜在的ハザードとパートナー行動予測に関する危険性を低く評価しがちである(小川・蓮花・長山, 1993)といった様に、初心運転者の未熟性と危険性を示す結果が得られている。更に事故や違反についても、年齢要因を統制して比較した上でも、一般的に初心運転者の方が経験運転者よりも事故率(運転者数または走行距離あたりの事故危険性)が高いという結果である(Harrington, 1972; Maycock, Lockwood & Lester, 1991; Cooper et al. 1995; Matsuura, 1995)。

ただし、初心運転者は経験運転者に比べてあらゆる面で危険性が高いという訳ではない。運転経験を積んでも向上しないかかえて免許取得時より劣る運転技術もあることが報告されている。先の丸山他(1987)によれば発進前にすべき安全確認を発進後に行う割合が急ぎ運転の条件で経験運転者に多く現れた。また、Duncan, Williams & Brown (1991)が、初心運転者と経験運転者の目のスキニングのパターン、車のコントロール、および安全限界(追越し時の車間距離)を比較した結果、ギアチェンジや走行軌跡といった車のコントロールに関する技術は初心者より経験者の方が優れていたが、スキニングのうちミラーの確認では初心者の方が適切な行動を取っていたし、車間距離も長かった。こういった結果に基づきDuncan et al. は車のコントロールのような運転していてフィードバックされるような技

術は運転経験によって向上するが、フィードバックされにくい技術は運転経験では向上が望めないため教育や訓練によるフィードバックが必要だと述べている。またForsyth (1992b)が免許取得後3カ月から2年までの初心者の運転技術を免許実技試験と同じ方法で採点したところ、初心者の中でも運転経験期間が長い群の合格率が平均より低かった。運転態度については初心運転者を追跡調査した研究としてForsyth (1992b)と自動車安全運転センター(1993, 以下センターと言う)の研究がある。それによると運転経験が少ないほど自信に欠けたり、迷いがあったり、緊張したりする未熟な運転傾向が認められたが、攻撃的な運転や法的な運転に関しては両者の見解が分かれた。免許取得後約1年の人の態度を同じ人の3年後の態度と比較したセンターの調査(1993)では差はほとんど認められなかったが、Forsyth (1992b)の研究によれば免許取得後1年、1年半、2年の初心運転者の中で違反やエラーをする傾向は2年群で最も強かった。

以上の研究結果を見る限りにおいても初心運転者の運転像はかなり明らかになってきた。しかし、先行研究ではまだ解明されていない点も多い。その1つは初心運転者から経験運転者に変化していく過程を調べた研究が少ないという事である。この種の研究では縦断的な調査が重要な研究方法となるが、そういった研究は少なく(Forsyth, 1992a; Forsyth, 1992b; センター, 1993)、しかも追跡期間は多くて3年程度でしかないし、調査回数も少ない。そこで本研究では免許取得後5年間に5回の追跡調査(パネル調査)を実施して、初心運転者の運転意識・態度や行動の変化を調べた。5年という期間を設定したのは、初心運転者である期間、言いかえると大きな運転変化が続く期間が免許を取得してから何年くらい続くかということを明らかにするためである。また、初心運転者を性別・年齢層別に分けて各グループごとに運転行動等を比較するといった視点の研究も少ない。初心運転者の各グループ間で事故率の高さとその推移が異なることや(Maycock et al., 1991; Matsuura, 1995)、運転態度は一般的に男性よりは女性の方が、若者よりは中高年者の方が良好だと言われていることから(大塚ほか, 1981; センター, 1993)、初心運転者期間中の運転変化にもこれらに対応するようなグループ差が見られると予想される。

更に、初心運転者の各運転側面について包括的に調べた研究はイギリスの Forsyth ら (1992 a, 1992 b, 1995) とフィンランドの Keskinen らのグループだけである。Forsyth らの研究では初心運転者の運転練習方法や免許実技試験、免許取得後 1 年から 2 年にかけての運転態度 (郵送質問紙調査)、免許取得後の走行距離等の危険暴露度と事故・違反の件数 (郵送質問紙調査) が調べられていて、間もなくこれらの関連性について述べた報告書が出されるという。Keskinen らのグループは、自動車教習所での教習項目、実技免許の試験項目、および初心運転者訓練のシステムの作成に携わり、その効果測定の一環として年齢や性別や走行距離に注目した初心運転者の事故率、運転についての自信や危険性評価等の運転態度を調査している (Keskinen, Laapotti & Hatakka, 1993; Hatakka, Keskinen, Laapotti, Katila & Kiiski, 1993; Keskinen, Hatakka, Katila, Laapotti, Ota & Fukazawa, 1994)。本研究は初心運転者の運転頻度等の運転実態および不安感や危険性評価等の運転態度を質問紙によってパネル調査しただけではなく、同一個人に対してパネル調査期間の事故と違反の記録も調べたものであり、以上の 2 つの総合的研究と狙いを同じくする。調査の規模は両研究と比べて小さい (サンプル数や調査項目の範囲が小さい) が、追跡調査期間が 5 年と長くその間の調査回数も多い点と、事故と違反のデータとして客観性が高い公式の記録を用いている点は先行の 2 つの研究には見られない点である。ただし、本稿ではこのうち自由記述から得られた運転の変化についての分析結果を主として報告する。自由記述から得られる結果は、不安感や危険性評価等の先見的に定められた質問項目からだけでは測定できないような初心運転者の特徴を明らかにするであろう。

目 的

本論文の主たる目的は以下の 3 点である。

- ① 運転免許取得後の運転変化はいつまで続くか、調査対象期間である 5 年間は少なくとも続くか。
- ② 免許取得後 5 年間の運転変化はどのようなものか。
- ③ 免許取得後 5 年間の運転変化は、初心運転者を性と年齢層で分けた場合、各グループ間でどのように異なるか。

方 法

対象者 平成元年の夏に山梨県で自動車普通免許を取得した人 234 名。性別は男性が 45.7%、女性が 54.3%。年齢は免許取得当時 18 歳か 19 歳の人が過半数を占め、20 歳以上は 44.0% であった。その年の普通免許取得者の全国データと比較すると年齢と性の構成比はほぼ同じであった (χ^2 検定で有意差なし)。

調査方法 同一対象者に対して質問紙調査を免許取得後 5 年間に 5 回実施した (以下の n は回答者数を示す)。即ち、1 回目は免許試験場で試験合格直後に調査 ($n = 234$, 全員が回答) し、2 回目から 5 回目は各々、免許取得半年後 ($n = 170$)、1 年後 ($n = 154$)、2 年後 ($n = 151$)、および 5 年後 ($n = 171$) に質問紙を郵送して調査した。回収率を上げるための方策としては、質問紙と共にテレホンカードをあらかじめ同封した。また、返送の締切りから 1 週間たっても返答がない場合には電話 (2 回目～4 回目の調査) またはハガキ (5 回目) により督促した。その結果、郵送調査の回収率は 64.5%～73.1% とこの種の調査ではかなり高くなった。

質問項目 調査時期により若干構成が異なっているが、2 回目以降の調査で共通して調査した項目は年齢、性別、運転頻度、運転目的、運転車種、不安感、危険性評価、危険な運転行動の頻度、車や免許に対する態度、運転変化の自由記述であった。この内、本稿では運転変化の自由記述の項目を主たる分析対象とする。この項目の質問文は四輪車の運転を念頭において“免許を取りたての頃の運転と比べて変った点を教えて下さい” (半年後の調査)、“免許を取って半年くらいの頃の運転と比べて変った点を教えて下さい” (1 年後調査)、“免許を取って 1 年くらいの頃 (去年の今頃) の運転と比べて変った点を教えて下さい” (2 年後調査)、“1 年くらい前の運転と比べて変った点を教えて下さい” (5 年後調査) であった。なお、最近運転したことがないというペーパードライバーは対象外とした。

分析方法 まず免許取得半年後から 5 年後にかけての計 4 回の調査の各々について、運転変化に関する自由記述文を KJ 法 (川喜田, 1967) によって

分類した。即ち、

- ① 記述文の内容をなるべく原文のまま内容ごとに一枚ずつ小さなカードに書き写す。
- ② カードをテーブルの上に広げて、内容が近いもの同士を集める。
- ③ 集められたカードの内容をみて、それらを大分類、中分類、小分類する。

次いで対象者の各々について、中分類に該当する運転項目に関する記述が1つあったらその運転項目の変化得点として1点を与え、2個以上の記述があったら2点を与え、その運転項目に関して何の言及もなかった場合には0点を与えた。

結 果

回答状況 郵送調査の回答者からペーパードライバーと自由記述欄が空欄であった人とを除いた自由記述回答者の割合（分母は調査対象者 234人）は、各回とも54%～58%で調査時点間の差はなかった（平均は55.0%で、回答者の人数で示すと各々136人、127人、126人、および126人）。また、自由記述の調査は同一対象者に4回実施したが、そのうち有効な回答を何回したかを調べると（Table 1）、1回も回答しなかった人から4回すべて回答した人までほぼ様な分布を示しており、山型を示す二項分布とは異なっていた（ $\chi^2(4) = 55.66, p < .001$ ）。これは調査に協力しようという一定の心構え（平均回答率が示す55.0%）を対象者が等しく持っていたのではなく、人によって回答に協力する態度が異なっていたことを示す。また、この回答数の分布に個人の属性（性別、年齢層別）による違いは見られなかった。

運転変化項目の分類 計4回の調査の各々について、運転変化に関する自由記述をKJ法で分類した。それを集約した結果がTable 2である。大分類は5項目あるがその主たる項目は、安全運転態度に関する項目、運転中の周囲への注意と危険予測能力の習得に関する項目（情報処理能力の向上）および基本的な運転技術の習得に関する項目（運転技能の向上）の3項目であった。この大分類の下に中分類を7個設定した。このうち安全重視と安全への心がけと情報処理能力の向上は互いに似た概念であるので以下に定義を記す。

安全重視はスピードを出さなくなったというような安全を重視した具体的な運転行動の記述や慎重な

運転をするようになったというような主観的な安全運転の記述を下位分類に含むカテゴリーである。また、安全への心がけは安全運転をしようという決意や反省や心がけを述べている場合と定義した。更に、情報処理能力の向上は注意、状況判断、危険予測といった情報処理的あるいは認知的な能力の向上を記述したものである。ミラーを良く見るようになったというような視覚的な行動は安全を重視した具体的な運転行動でもあるが、情報処理能力の向上のカテゴリーに含めた。

各調査時点での運転変化 上に掲げた分類基準に従って、免許取得直後から半年後、半年後から1年後、1年後から2年後、および4年後から5年後にかけての運転変化の各々を分類した結果がFigure 1である。回答率によって当然記述数が異なるので、この図では回答者100人あたりの記述数を示している。

まず各調査時点ごとに変化が多くみられた運転項目をみると、2年後の調査までは、緊張しないで運転できるようになったといった心理的負担軽減面の変化の記述が100人あたり48.5、62.2、46.0個と最も多かった（対応する2つの比の差のマクネマーの検定をして多重比較した結果、各々 $\chi^2(1, N = 136) = 8.00, p < .05$; $\chi^2(1, N = 127) = 21.83, p < .01$; $\chi^2(1, N = 126) = 15.00, p < .01$ ）。また、この3回の調査では駐車がスムーズにできるようになったというような基本的運転行動の習得を挙げた人も多かった。以上の項目は共に運転技能の向上を示す項目であり、免許を取得して2年くらいの間は運転態度面の変化などに比べて運転技能面での変化が大きいことをこの結果は示している。しかし、5年後の調査では運転技能の向上を述べる人が少なくなり、大分類では安全態度の変化を述べた人の方が多くなった。

Table 1 パネル調査への回答回数

	パネル調査への回答回数				
	0回	1回	2回	3回	4回
実際の人数	37**	48	41	47	61**
%	15.8	20.5	17.5	20.1	26.1
期待人数 ^{a)}	9.6	46.8	86.0**	70.1*	21.4
%	4.1	20.0	36.8	29.9	9.2

** $p < .01$, * $p < .05$ (残差分析)

^{a)} 平均有効回答率 (55.0%) で各回とも回答するという仮定の下での二項分布。人数の合計は234人。

Table 2 初心運転者期間中の運転変化の分類

大分類	中分類	小分類	具体例
安全運転態度	安全重視	- スピードを出さなくなった - スピード以外の運転行動の改善 - 安全運転をするようになった	制限速度を守る, スピードを出さない, むやみに飛ばさなくなった 車間距離をあける, シートベルトをする, ブレーキを早めにかけるようになった 慎重, 安全運転, 人に譲るようになった, ルールやマナーを守るようになった
	安全への心がけ	- 慣れてきたので注意したい - いつも安全運転を心がけている	慣れてきたので安全運転を心がけたい, 気をつけて運転しようとして反省している これからも事故違反のないように運転したい, なお一層安全運転に心がけたい
	安全軽視	- スピードを出すようになった - スピード以外の危険な運転行動をするようになった - その他安全を軽視した運転をするようになった	制限速度を超えて流れに従って運転する, かなりスピードを出すようになった 黄色信号を無視することが多くなった, 合図不履行や一時不停止が多くなった 運転が荒くなった, 緊張感がなくなった, だらう運転がある, ハットが多くなった
情報処理能力の向上	情報処理能力の向上	- 周囲への注意が可能になった - 危険予測, 状況判断をするようになった	周りを良く見れる, 視野が広がった, 周りに注意して運転, 安全確認が素早くなった 状況判断が速くなった, 危険予測ができるようになった, 脇道に気を配る
運転技能の向上	基本的な運転行動・操作の習得	- 駐車・車庫入れ・バックの習得 - 狭い道でのすれ違い, 車幅感覚・車両感覚の習得 - はじめての道での運転, 遠出, 長時間運転が可能に - スピードの調節を習得 - その他の行動・操作の習得	駐車がスムーズに, 車庫入れが上手に, バックでの駐車ができるようになった 狭い道も入っていける, 車幅がわかるようになりすれ違いが楽になった 知らない道を走るのが恐らなくなった, 遠出が苦にならなくなった, 行動範囲が広がった, 1人でどこへでも行ける 流れにそった運転ができる, カーブをスムーズに曲がれる 進路変更, 右折がスムーズになった, クラッチ操作が面倒でなくなった
	運転時の心理的負担の軽減	- 不安・緊張・疲れが減った - 余裕・ゆとり・落ちつき・慣れがでてきた - うまくなった・上達した - 自信がでてきた - 楽しくなった	不安でドキドキがなくなった, 運転が苦でない, 運転しても疲れなくなった 余裕をもって, 落ちついて運転できる, 慣れてきた, リラックスして運転できる 少しは上達した, うまくなったと思う, スムーズに運転できるようになった 運転に自信がついた 運転が楽しくなった
	その他の運転技術・知識の向上	- その他の運転技術の向上 - 運転知識の獲得	ギア比と回転数を合わせることができる, 雪道での運転のコツを覚えた 地域の交通状況がわかる, 運転姿勢が良くなった, 車のメンテナンスが上手になった
その他の変化 変化なし			

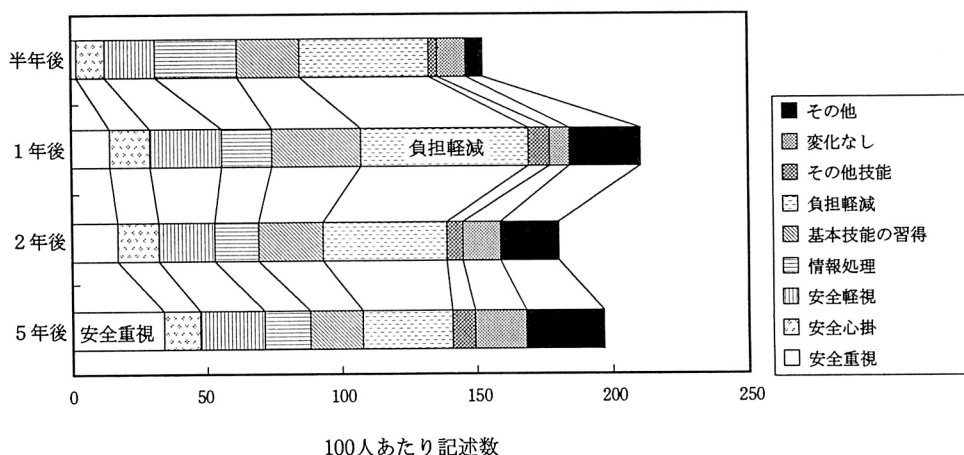


Figure 1 初心運転者期間中の運転変化

特に安全態度のうち安全を重視する運転行動への変化が安全軽視への変化より増えて (33.3個), 心理的な負担軽減面での変化と並んだ。

次に Figure 1 を縦にみて, 運転経験に伴って運転変化項目がどう変わっていくかをマクネマーの検定によって調べると, 安全重視への記述が経験年数と共に増加していくこと (半年後調査から 1 年後調査で増加, $\chi^2(1) = 5.79, p < .05$; 2 年後調査から 5 年後調査で増加, $\chi^2(1) = 9.85, p < .01$), 周囲への注意や危険予測ができるようになったという情報処理能力の向上は半年後調査時が最も多く, 以後はあまり変化がみられないこと (半年後調査と 1 年後調査間でのみ有意に減少, $\chi^2(1) = 4.17, p < .05$), 心理的負担軽減面の変化は記述は多いものの, 1 年後調査時をピークに以後減少していくこと (1 年後調査から 2 年後調査で減少, $\chi^2(1) = 5.23, p < .05$; 2 年後調査から 5 年後調査にかけて減少, $\chi^2(1) = 5.12, p < .05$) 等の結果であった。また, 運転変化全体の記述数を比較すると, 半年から 1 年後にかけての運転変化が 210.4 個と最も大きかったものの (対応する 2 つの平均の差の検定で半年後調査から 1 年後調査で増加, $t(94) = 4.89, p < .01$; 1 年後調査から 2 年後調査で減少, $t(97) = 1.99, p < .05$), 4 年から 5 年後にかけても以前とほぼ同様の大きさの運転変化が続いていた。

個人内の運転変化 対象者全体でみると Figure 1 のような運転変化が見られたが個人のレベルではどのような変化がみられるだろうか。特に注目したい変化は運転操作技術の向上に伴って安全を軽視する態度あるいは安全を重視する態度が見られるかという

点である。この点を明らかにするために, ある調査時期の運転技能向上 (心理的負担軽減と基本的運転技術向上) についての記述の有無と次の調査時期の運転態度 (安全重視と軽視) への記述との関係, および同一調査時点で運転技能向上と運転態度とが同時に運転変化として記述されることが多いか否かを調べたが, 運転技術の向上に半年か 1 年遅れてまたはそれと同時期に運転態度も変化していくという傾向は, 個人のレベルでは明確に示すことはできなかった。

年齢別, 性別の運転変化パターン Figure 1 に示される運転変化は対象者全体の平均的な姿である。それでは性別, 年齢別にみると運転変化の過程がどう異なるかを 2 つの方法で調べた。

(a) ロジスティック回帰分析による性, 年齢等の運転変化への影響

まず, 性別, 年齢, 走行距離を独立変数とし, Figure 1 に示す運転変化項目の記述の有無を従属変数とするロジスティック回帰分析を行った (Table 3)。この表より変化しやすい運転項目が初心運転者期間の時期 (即ち, 免許経過年数) および性や年齢等によって異なっていることが明らかである。

個々の運転項目ごとに検討すると, まず安全重視は 2 年後と 5 年後の免許取得後の総走行距離が多い群が運転変化項目として多く記述している。これは運転経験が年数的にも距離的にも多い人の方が安全を重視した運転をするようになることを示す結果であり, Figure 1 の結果と一致する。安全心がけは表の 3 カ所に示されていて, 初心運転者の属性等によって出現頻度が異なりやすい運転変化項目であること

Table 3 運転変化に及ぼす性、年齢、走行距離の影響^{a)}

要因	調 査 時 期			
カテゴリー	半年後	1年後	2年後	5年後
性 別 ^{b)}				
男 性	—	—	—	変化なし* (0.30)
女 性	—	心がけ* (15.87) 基本技能** (4.98)	—	—
年 齢 ^{c)}				
若 年	—	—	—	—
中 年	情報処理** (1.80)	—	—	心がけ* (1.76) 負担軽減* (1.63)
走行距離 ^{d)}				
少ない	その他** (0.44)	—	変化なし* (0.72)	負担軽減* (0.72)
多 い	—	心がけ* (2.59)	重視** (1.49)	重視** (1.48)

** $p < .01$, * $p < .05$

^{a)} 表中にはロジスティック回帰分析で有意差がみられた運転項目およびオッズ比(かっこ内)を示した。ある運転項目(例えば安全心がけ)があるカテゴリーの行(例えば女性)に示されている場合は、そのカテゴリーに属する人(女性)の方が残りのカテゴリーに属する人(男性)に比べて、その運転項目の記述率が高いことを示す。

^{b)} 性のオッズ比は女性が男性に比べてオッズ(記述の確率÷未記述の確率)が何倍多いかを示す。

^{c)} 年齢は連続変数であるが表では若年と中年の2つのカテゴリーに分けた。オッズ比は年齢が10歳増加するとオッズが何倍になるかを示す。

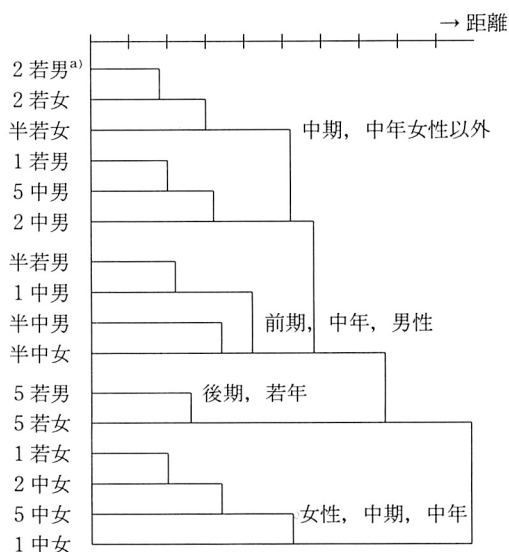
^{d)} 走行距離のオッズ比は距離が1単位増えるとオッズが何倍増えるかを示す。なお、半年後と1年後では最近の運転頻度を距離の代用とした。

を示している。具体的に言うと1年後の性のオッズ比が15倍と大きかったことや有意ではないものの半年後、2年後、5年後でも性のオッズ比が1よりかなり大きかったこと(1.9~3.1)から、安全心がけは女性に多く記述される運転変化と考えられる。安全軽視は表中に示されていないことから、その程度はとにかく初心運転者に共通して見られる運転変化項目であった。情報処理向上は半年後の中年(免許取得時20歳以上)に多く見られた。

次いで運転技能の向上に関する項目の変化について見ると、基本技能の習得は1年後の女性に特に多くみられる変化であった。心理的負担軽減は5年後の中年と5年後の走行距離が少ない群とが多く記述

していた。Figure 1でみたように心理的負担軽減は初心の初期に記述数が最も多く、運転経験に伴って減少していく項目であることから、中年の初心運転者は運転技能面の発達が他の群に比べて遅いことが予想される。最後に変化なしという記述についてみると、2年後の走行距離が短い群と5年後の男性に多く見られた。これは2年後までは走行距離が短い人の場合には運転が未発達な状態に留まるために変化が現れない一方、5年後になると運転に熟練できて運転変化の余地がないと自己評価する男性が増えてくることを示唆している。

(b) クラスター分析による性、年齢層別の発達段階
上記の分析で年齢や性によって運転変化のパターンが異なることが示唆されたので、これをより明確にするために対象者を調査時期(4)×年齢(2、免許取得時19歳以下と20歳以上)×性(2)の16グループに分け、グループごとに各運転変化項目の回答者の平均を算出して、クラスター分析(ウォード法)をおこなった。結果はFigure 2の樹状図に示す通りである。この樹状図はどのグループとどのグループが近い関係にあって同一の集まり(クラスター)に属しているかを視覚的に表現したものであり、横軸方向のクラスター併合距離が長くなればなる程、その距離でのクラスターの個数は減っていく。ここでは調査時期の数(=4)に合わせて4つのクラスター

**Figure 2** 初心運転者グループの発達段階の類似性(クラスター分析)

a) 左から運転経験が2年、免許取得時が18歳か19歳の若者、男性のグループであることを示す。

を考察の対象とし、クラスターを構成しているグループの代表的な調査時期、年齢層、性別から、それぞれ中期・中年女性以外、前期・中年・男性、後期・若年、および女性・中期・中年と命名した。

これら4つのクラスターに代表される集団の発達段階を明らかにするために、4つのクラスターの各運転項目の分布とFigure 1の各時期の運転項目の分布との適合度検定 (χ^2 検定) をしたところ、Figure 2の4つのクラスターは上から各々、2年後、半年後、5年後、および1年後に最も良く対応した。

Figure 2を見ると、2年後に対応するクラスター(中期・中年女性以外)の中に半年後の若い女性群や5年後の中年男性群が含まれているように、クラスターとその構成グループの発達段階は完全に対応してはいない。また、Figure 2を見ると女性・中期・中年のクラスターが残りの3つのクラスターと離れていて、対応する調査時期が近いクラスターほどクラスター間の距離が近いという連続した関係が見られない。クラスターが示す発達段階との対応が不完全なグループや調査時期の連続性からはずれたクラスター内のグループは、平均的な初心者者の発達パターンとは異なったグループであることを意味するので、次にこれを手がかりとして年齢と性で分けた4群の発達過程をTable 4にまとめた。

この表から若い男性や若い女性は免許取得後経過年数と共に平均的な運転発達を遂げているが、中年

Table 4 性と年齢で分けた4群の運転発達パターン

グループ	調 査 査 時 期			
	半年後 (前期)	1年後 (女性・中期)	2年後 (中期)	5年後 (後期)
男・若 ^{a)}	前期 ^{b)} ↗ ^{c)}	中期 →	中期 ↗	後期
男・中	前期 →	前期 ↗	中期 →	中期
女・若	中期 ↘	女・中期↗	中期 ↗	後期
女・中	前期 ↗	女・中期→	女・中期→	女・中期

^{a)} 男・若は免許取得時の年齢が18～19歳の男性群を、女・中は20歳以上の女性群であることを示す。

^{b)} 前期, 中期, 後期等はFigure 2で用いた発達段階の名称と同じ。

^{c)} ↗, →, ↘は各々発達レベルが上がったこと, 一定なこと, 下がったことを示す。

の男性の場合は発達のスピードが緩やかであること、また中年の女性の場合は運転の変化が他のグループに比べて遅いということの他に、独特の運転変化パターンを示していることが明らかである。具体的に中年女性群の運転変化パターンの特徴を調べると、安全軽視と安全心がけと基本的運転技能向上に関する記述が1年後から5年後にかけて4群中で最も多く、逆に変化なしという記述が4回の調査時期のすべてにわたって一番少なかった。また、全体の記述数をみると4回の調査時期のすべてにおいて記述数が4群で最も多く、特に1年後調査から5年後調査にかけては他の群より2割程度多かった。この最後の点は、クラスター分析ではグループ間の距離にユークリッド距離が用いられたことから、中年女性群が他の3群と離れたクラスターとなった原因と考えられる。

走行距離と運転変化パターン 走行距離が長いと同じ経験年数でもより発達が進んでいると考えられる。この傾向を調べるために、5年後調査回答者を走行距離短群(4万km以内, $n=49$), 走行距離中群(4万～6万km, $n=33$), および走行距離長群(6万km以上, $n=44$)に分けて運転変化項目の違いを調べると、走行距離が長い群ほど安全重視を述べる人の割合が多く(8.1%, 39.4%, 43.1%; $\chi^2(2)=16.50, p<.01$), 逆に心理的負担軽減を記述する人の割合が少なかった(42.9%, 24.2%, 18.2%; $\chi^2(2)=7.37, p<.05$)。これはFigure 1で示された運転経験年数に伴う運転変化パターンおよびロジスティック回帰分析の結果を裏付けるものである。なお、5年間の走行距離を性別、年齢層別に分けて調べると、男性若者群が最も長く(中央値=6～8万km), 次いで女性若者群と男性中年群が長く(共に、中央値=4～6万km), 女性中年群が最も短かった(2～4万km)。

考 察

自己の運転変化の自由記述によると、慣れてきたとか余裕がでてきたといった運転時の心理的負担の軽減に関する変化が5年間を通じて最も大きかった。この変化は運転行動の同乗観察や機器測定などでは測定しにくい、自己の運転変化を心理的負担の観点から総合的に評価した表現である。また、この心理的負担は運転経験の増加と共に次第に減少していく

変化であることから、初心運転者の特徴を最も良く示す指標であると考えられる。

安全運転態度面の評価を本稿では安全重視、安全心がけ、安全軽視の3つに分類した。これらの記述数の推移を見ると、1年後調査時までは安全軽視面の変化についての記述が3つの中で最も多かった。しかし、安全重視への変化を述べる人の割合がその後増えて、5年後調査時には安全軽視より多く記述されるようになり、心理的負担軽減と並んで最も記述の多い運転変化の項目となった。この結果は初心運転者の発達過程について言及した Klebelsberg (1982, 蓮花・長山訳, 1990, p.195) の見解とある程度一致する。彼によれば初心運転者の発達段階は主観的不安全性の優位 (例えばスピードを出さないことで危機的な交通状況を回避しようとする)、主観的安全性の優位、高すぎる主観的安全性の補整、および客観的安全性の優位の4段階に分けられるという。このうち第1段階から第2段階の主観的安全性の優位への移行は免許取得後3、4年以内に起きるという見解は、本稿の半年後から2年後にかけての3回の調査で、安全軽視の方が安全重視より記述が多かった (例えばスピードを出すようになったという記述の方が多かった) ことに加えて、運転技能の向上に関する記述が1年後調査時に最も多かったことから、ある程度は支持してよいと思われる。また、第3段階では自己の運転が安全であるという主観的な幻想の誤りに気づきそれを補整していくといい、この時期は免許取得後3、4年から7、8年に相当するという。この見解は免許取得後4年から5年にかけて安全を重視する記述 (例えばスピードを出さなくなった) が急増したという本研究の結果とよく一致する。

免許取得後半年後から2年後は主観的安全性の優位が見られる時期に相当するのではないかと述べたが、この時期では安全軽視の傾向がみられる以上に運転技能の向上を変化として記述する人が多かった。これよりこの時期は態度面から言えば確かに不安全であるかもしれないが、運転技能の向上に裏付けられているので安全性はそれなりに確保されているとも言える。従って、Klebelsbergの免許取得後3、4年以内に主観的安全性が優位になるという考え方は、態度面から見れば本稿の結果と一致するが、事故の危険性がこの時期に増すと述べている点では疑問が残る。事実、初心運転者の免許取得後の事故の推移

を縦断的に調べた研究では、少なくとも1年半 (調査期間が1年半で違反点数が伴う人身事故が対象の場合) あるいは4年間 (第1当事者となった死亡事故が対象の場合) は初心者全体で事故が単調に減少した (Matsuura, 1995; 松浦, 1996)。この議論は初心運転者の発達をモデル化する上で重要であるので今後の課題としたい。

免許取得後いつまで運転変化が続くかについては、上述のように年数にして7、8年、走行距離にすると10万キロという見解がある一方、多くの国が初心運転者期間あるいは暫定免許期間を1年か2年に定めていることが示すように、一般的には1年あるいは多くて3年程度を初心運転者とする人が多い。しかし、本稿の運転変化の自由記述の結果によると、少なくとも免許取得後4年から5年にかけても変化は持続しているし、変化の量も以前と比べてほとんど差がみられなかったことから、5年後以降も変化が継続することが予想される。本稿の対象者の免許取得後5年間の四輪車の走行距離をみると、中央値で男性が6万キロ、女性が4万キロであったので、Klebelsbergの見解に従えば、もう数年は変化が続くと予想される。ただし、ヨーロッパでの1万キロの走行経験と日本の1万キロの走行経験とは日本の方が交通が複雑なために学習量が多いと考えられるので、走行距離ではなく運転経験年数を基準にした方が良いかもしれない。免許取得後5年以後の変化を明らかにして初心運転者である期間を特定するには、本稿のような追跡調査とは別に、経験年数に伴う事故率や違反率の経年変化を事故統計で調べる方法が比較的簡便であろう。

初心運転者にみられる運転変化の男女差と年齢差については、被験者を性別と年齢 (免許取得時に19歳以下と20歳以上) で4群に分けて調べたところ、男性・若年群と女性・若年群とはほぼ同様の発達パターンを示す一方、男性・中年群はそれより遅い発達パターンを示し、女性・中年群は発達が遅い他に安全軽視や安全心がけや基本的運転行動・操作の変化が多いという特有のパターンを示した。初心運転者では年長ほど発達が遅いという点は予想通りで、自動車教習所での技能教習時間が年齢に比例して多くなるという結果 (自動車安全運転センター, 1979) とも一致する。しかし、女性・若年群が男性・中年群よりも発達が早いという点は、女性の10代と男性

の30代～40代の技能教習時限が同等であることや安全運転態度で女性・若年群と男性・中年群とでは総合するとあまり差がないようである点 (Forsyth, 1992; 自動車安全運転センター, 1993) を考慮すると予想通りとは言えない。ただし、この点は初心運転者の事故分析の結果から見ると一致する。即ち、免許取得後18か月間の事故率を性別、年齢層別に比較したところ、中年男性 (21歳以上) では運転経験が増しても事故率は横ばいであったのに対し、若年女性 (18歳) では事故率が直線的に減少して大きな運転経験効果を示した点 (松浦, 1996) と一致する。

運転技術の発達に伴って一般的に事故は減少する一方で、運転技術の発達が早い若年者群の事故が他の群より多いという点は、一見すると矛盾している。しかし、多くの研究者は若者に事故が多い理由を、① 運転経験不足に加えて ② 走行距離が長く、危険暴露度が高い ③ 自己の運転能力に対する自信が過剰 ④ スピードの出し過ぎや短い車間距離等の危険性の高い運転行動をとると指摘している (例えば Mannering, 1993)。つまり、運転技術の発達の早さをこういった要因が相殺しているという訳である。本稿では②が確認されたが、③と④についてはこれを支持するほどの結果は得られなかった。これを明確にするために、性別・年齢層別の各群の発達段階を、不安感や危険性評価や問題運転行動の頻度および事故・違反と関連づけて今後は分析する予定である。

本稿は自由記述によって得られた結果を主としてまとめたものである。最後に自由記述法の意義と問題点について考察したい。まず意義としては、初心運転者でないと分からないような運転上の変化を広く知ることができる点があげられる。本研究のように研究があまり進んでいない分野では、研究者の先見的な視点からの研究と並んで、当事者 (初心運転者) の意見を聞くという探索的な研究も重要であると考えられる。この点については、駐車や速度といった具体的な運転行動上の変化はもちろんの事、心理的な負担が軽減した (上手になった、緊張しなくなった、ゆとりがでてきた) という行動観察からは測定できないような因子や運転の場所的・時間的広がりといった、今後の研究発展につながるような新しい視点を得ることができた。自由記述の意義の2つめは初心運転者が感じる主観的な変化は客観的

な運転変化と少々ずれているのではないかと、そうであればその点が教育のポイントとなるのではないかとという点である。本稿の結果からは、周囲への注意、危険予測あるいは状況判断力といった情報処理能力の向上を運転変化として言及した人が半年後を除いて少なかった。危険予測に代表されるこうした能力の重要性は交通心理学の分野では常識であるが、一般の初心運転者にとっては変化として意識されにくいものあるいは実際に習得が難しいものと考えられる。現在の運転者教育が危険予測能力の習得に力点を置き始めているのは、この点で妥当なものと言える。また、5年後の男性に「運転変化なし」と回答した人が女性より3倍以上多かった点も、教育・指導の対象となる点かもしれない。

自由記述法の問題点としては以下の3点があげられる。1つは被験者の受けとめ方が多様ではないかという点である。即ち、運転の変化として運転態度を言及する人もいるし、運転中の心理的な負担が軽くなったことを述べる人もいるし、またある人は運転操作技術について述べるといった様に、被験者によって質問の受けとめ方が異なるという事である。確かに一般的には多義的な質問はその結果の解釈を難しくさせるが、本稿のような探索的な研究では「去年の今頃の運転と比べて変わった点は……」といった多義的な質問は多様な回答を導くという点でかえって望ましかったとも言える。2つめの問題点は被験者は正直に回答したかという点である。一般的に回答者は社会的に望ましいような回答をするので、本稿の質問でもその可能性は考えられる。例えばスピードを出すようになったといった安全軽視の運転変化は実際はもう少し多いかもしれない。しかし、2年後調査時までには安全重視に比べて安全軽視の運転変化を記述した人の方が多かった点は、初心運転者の違反率は免許取得後18か月間で横ばいかやや増加の傾向を示すという研究結果 (松浦, 1996) や先の Klebersberg の仮説と一致しており、こういった項目の信頼性が低いとは必ずしも言い切れない。問題点の3つめは回答者が自己の運転変化を正しく把握できたかという点である。自己の誤った運転変化像を現実の運転変化と照合すれば教育上の課題が抽出できるという点を先に述べたが、前提条件として現実の運転変化はどうであるのかという点を明らかにする必要性は依然として残っている。即ち、実際の

運転変化についての観察や実験結果があまり研究されていない現状では、ここで問題とした運転変化の正確な把握についても、本稿からは不明であると言わざるを得ない。従って、初心運転者の心理学的研究を行う上では本研究のような質問紙調査の他に、運転行動に関する観察や実験、あるいは事故分析が必要であろう。

要 約

普通免許を取得した234名の初心運転者を対象にして、郵送による追跡（パネル）調査を免許取得後5年間に4回実施した。このうち本稿では、運転変化に関する自由記述を分析した。その結果を要約すると以下の通り。

- ① 運転変化が最も多かったのは半年後から1年後であるが、少なくとも免許取得後5年までは運転変化が続いた。
- ② 5年間を通じて最も変化が多かったのは運転に慣れたといった心理的負担の軽減に関するものであったが、4年後から5年後にかけての変化ではスピードを出さなくなったといった安全重視の項目が心理的負担軽減と並んで最も多くなった。
- ③ 初心運転者を性別と年齢で4群に分けると、若年群では女性と男性がほぼ同様の発達パターンを示す一方、男性・中年群はそれより遅い発達パターンを示し、女性・中年群は発達が遅い他に安全軽視や安全心がけや基本的運転技術面の変化が多いという特有のパターンを示した。

文 献

- 1) Benda, H. V., & Hoyos, C. G. Estimating hazards in traffic situations. *Accident Analysis and Prevention*, 1983, **15**, 1-9.
- 2) Cooper, P. J., Pinili, M., & Chen, W. An examination of the crash involvement rates of novice drivers aged 16 to 55. *Accident Analysis and Prevention*, 1995, **27**, 89-104.
- 3) Duncan, J., Williams, P., & Brown, I. D. Components of driving skill: Experience does not mean expertise. *Ergonomics*, 1991, **34**, 917-937.
- 4) Forsyth, E. Cohort study of learner and novice drivers: Part 1, Learning to drive and performance in the driving test. *TRL Research Report*,

- 338, 1992 a.
- 5) Forsyth, E. Cohort study of learner and novice drivers: Part 2, Attitudes, opinions and the development of driving skills in the first 2 years. *TRL Research Report*, **372**, 1992 b.
- 6) Forsyth, E., Maycock, G., & Sexton, B. Cohort study of learner and novice drivers: Part 3, Accidents, offences and driving experience in the first three years of driving. *TRL Project Report*, **111**, 1995.
- 7) 自動車安全運転センター 初心運転者の実態に関する調査研究報告書 1979.
- 8) 自動車安全運転センター 初心運転者の運転意識と実態に関する調査研究 (Ⅲ), 1993.
- 9) Harrington, D. M. The young driver follow-up study: An evaluation of the role of human factors in the first four years of driving. *Accident Analysis & Prevention*, 1972, **4**, 191-240.
- 10) Hatakka, M., Keskinen, E., Laapotti, S., Katila, A., & Kiiski, H. Driver's self-confidence: The cause or the effect of mileage? *Journal of Traffic Medicine, Supplement*, 1993, **21**, 313-315.
- 11) 磯村有宏・原徹・神谷公一 ドライバのハンドル操作におけるヒューマンファクタ. 自動車技術会論文集, 1996, **27**, 122-126.
- 12) 川喜田二郎 発想法 中公新書, 1967.
- 13) Keskinen, E., Laapotti, S., & Hatakka, M. High accident risk of young drivers: Effect of age without effect of experience. *Journal of Traffic Medicine, Supplement*, 1993, **21**, 324-328.
- 14) Keskinen, E., Savontaus, H., Hatakka, M., Katila, A., Laapotti, S., Ota, H., & Fukazawa, N. New drivers' assesment of risks and driving skills in Japan: Effects of sex, age and learning environment. *IATSS Research*, 1994, **18-1**, 16-22.
- 15) クレベルスベルク D. 蓮花一己 (訳)・長山泰久 (監訳) 交通心理学 企業開発センター交通問題研究室, 1990 (Klebelberg, D. *Verkehrspsychologie*. Berlin: Springer-Verlag 1982)
- 16) 小島幸夫 初心運転者と熟練運転者の運転特性 1. 注視特性について 科学警察研究所報告交通編, 1995, **36**, 30-37.
- 17) Kuiken, M. Adaptive message to novice drivers. Presentation on the 22nd International Congress of Applied Psychology in Kyoto, July, 1990.

- 18) Laya. o. Eye movements in actual and simulated curve negotiation tasks. *IATSS Research*, 1992, **16**, 15-26.
 - 19) 丸山欣哉・加藤健二・櫻井研三 急ぎ運転の行動分析 交通心理学研究, 1987, **3**, 7-15.
 - 20) Matsuura, T. Experience, age, and gender as factors of traffic accidents. Proceedings of the 14 th World Congress of the International Association for Accident and Traffic Medicine. Singapore, 1995, 201-207.
 - 21) 松浦常夫 運転免許取得後 1 年半の間の事故率と違反率の推移. 科学警察研究所報告交通編, 1996, **37**-1, 19-26.
 - 22) Mannering, F. L. Male/female driver characteristics and accident risk: some new evidence. *Accident analysis & prevention*, 1993, **25**, 77-84.
 - 23) Maycock, G., Lockwood, C. R., & Lester, J. F. The accident liability of car drivers. *TRRL Report*, **315**, 1991.
 - 24) Mourant, R. R., & Rockwell, T. H. Strategies of visual search by novice and experienced drivers. *Human Factors*, 1972, **14**, 325-335.
 - 25) 小川和久・蓮花一己・長山泰久 ハザード知覚の構造と機能に関する実証的研究. 応用心理学研究, 1993, **18**, 37-54.
 - 26) 大塚博保・貝沼良行・磯部治平・山口卓耶・中島茂樹・斉藤昭二・松浦常夫 安全運転態度検査 SAS279 の開発. 科学警察研究所報告交通編, 1981, **22**, 17-23.
 - 27) Quenault, S. W., & Parker, P. M. Driver behaviour: Newly qualified drivers. *TRRL Report LR*, **567**, 1973.
 - 28) 蓮花一己 ドライバーの視覚的注意に及ぼす運転経験の効果 国際交通安全学会誌, 1979, **3**, 204-214.
 - 29) 佐藤公治 運転初心者と熟達者の視覚探索・周辺視情報処理 国際交通安全学会誌, 1993, **19**, 191-199.
 - 30) Soliday, S. M. Relationship between age and hazard perception in automobile drivers. *Perceptual and Motor Skills*, 1974, **39**, 335-338.
-