

【論 説】

中高年職業ドライバーの安全適性

所 正 文

目 次

1. はじめに
 2. 仮説Ⅰの検証
 - 2-1 加齢と運転行動
 - 2-2 事故者の心理学的特性
 - 2-3 中高年齢者の特性と事故傾性との比較
 3. 仮説Ⅱの検証
 - 3-1 年齢段階別の事故率
 - 3-2 事故暴露度の分析
 4. 仮説Ⅲの検証
 - 4-1 事故回避に対するパーソナリティー特性の重要性
 - 4-2 補償機能（１）～安全態度
 - 4-3 補償機能（２）～職業適応性
 5. おわりに
- 引用文献

Ⅰ はじめに

高齢化時代の進展に伴い、市民生活レベルでは中高年ドライバーの交通社会への参加機会が増えてきている。また職業ドライバーにおいても、若年労働力の呼び込みが困難になり、中高年齢者を基幹労働力として受け入れざるをえない状況にある。

職業ドライバーの労働特性として、長時間労働、深夜勤務などがあげられ、さらにトラックドライバーの場合には荷役労働が加わるために、中高年齢者に積極的な意味での職業適性があるとは考えにくい。運輸従事者の職務遂行能力

中高年職業ドライバーの安全適性(所)

を検討した研究(所, 1991)においても、職業ドライバーは30歳代が最適年齢であるという知見が得られている。すなわち、中高年ドライバーの生産性の低下(特に交通事故)に対する懸念が頭をもたげてくることは言うまでもない。しかし、中高年齢者に積極的な適性はなくとも、一定水準の職務を遂行するための適応性はあるのではないかと考えられる。本研究ではこの点に問題意識を求めた。

そして、当該分野に関連する先行研究を吟味した結果、この問題意識に即した研究は過去にほとんどなされていないことも明らかになった。先行研究の特徴を整理すると次のようになる。

- ① 単独の加齢研究、事故研究が多く、加齢と事故との関係を扱った研究は少ない。そして、職業ドライバーを対象とした研究となるときわめて少なくなる。
- ② 加齢と事故との関係を扱った研究でも、20歳代前半と65歳以上を比較するなど、若年層と高齢層との両極端の比較を試みているものが多い。したがって、中間の年齢階層である中高年齢者(主に50歳代)に注目した研究は少ない。
- ③ 全般的にみて、中高年齢者に対して否定的な見方をしている研究が多く、中高年齢者のもつ優れた特性にあまり目が向けられていない。
- ④ わが国の事故研究においては、事故暴露度の統制がされていない。すなわち、研究対象となるドライバーの走行キロ数、労働時間、職務特性等が考慮されていない。

先行研究の問題点を受けて、本研究ではその問題点を解決すべく、中高年齢者の職業ドライバー適応性に研究目的を求め、次の3仮説を設定した。

仮説Ⅰ：加齢に伴いサイコモーター特性(注1)の水準は低下し、その状態は事故傾性(accident proneness)と近似する。すなわち、中高年齢者には事故親和的なサイコモーター特性が備わっている。

仮説Ⅱ：50歳代の年齢階層はそれ以下の年齢階層と比べて事故率は変わらない。

仮説Ⅲ：仮説Ⅰ、Ⅱを受けて、中高年齢者にはサイコモーター特性の水準の低下を補償するパーソナリティー特性や職業適応性が備わっている。

本研究では、上記仮説を検証するため約600人の職業ドライバーに対して大がかりなフィールドワークを行った。本稿では誌面の都合もあるため、実証分析のエッセンスを先行研究の知見と絡めながら紹介することにした。

2 仮説Ⅰの検証

2-1 加齢と運転行動

中高年齢者の運転行動に関わる心身機能について、本研究における実証分析により得られた知見と先行研究の知見を年齢段階別（40歳代、50歳代前半、50歳代後半）にまとめると次のようになる。

まず40歳代からみられる特徴としては、静止視力、動体視力の低下があげられる。特に動体視力は40歳を超えると危険域に含まれる人が徐々に増加し、40歳代前半ですでに31.6%に達する（30歳代前半は12.5%）。さらに50歳代になると一段と老化が進行し、50歳代前半で39.1%、後半では47.8%にまで上昇する。これに関連する研究としては、自動車事故対策センターの適性診断を受診した職業ドライバー（18～70歳）約2,700名を分析対象とした外川（1987）の報告がある。それによると、静止視力は26～30歳を最高期とし、加齢とともに緩やかに低下する。動体視力についても、36～40歳を最高期とし、やはり加齢とともに緩やかに低下することが示されている。運転に必要な情報の約8割は視覚を通して摂取されている（トヨタ交通環境委員会、1986）といわれるが、視力機能は他の諸機能よりも一足早い40歳代で老化現象が顕著に表れてくる。

第2は、50歳代前半にみられる特徴として次の点が指摘できる。まず、作業課題に対するエラーの増加があげられる。これは、重複作業反応検査（注2）と処置判断検査（注3）において顕著にみられる。重複作業反応検査では「四肢の協応」（手と足の同時協応の能力）、「反応の方向」（非常に速い条件下で、刺激に対して正しく反応する能力）、および「反応時間」（刺激に対して迅速に

中高年職業ドライバーの安全適性(所)

反応する能力)が測定されている。また、処置判断検査では「速度評定のコントロール」(絶えず動いている目標物の速度と方向の変化に対する連続的で予測的な運動能力)と「手と腕の確実さ」(正確な手と腕の定位運動能力)が測定されている。すなわち、こうした特性が50歳を超えると急速に低下する。

加齢に伴うエラーの増加に関する先行研究としては、旧国鉄従業員を被験者とした藪原(1978)の研究がある。藪原の用いたテストのうち、加齢とエラーとの関係が顕著であったのは、文字抹消検査(注4)と処置判断検査である。文字抹消検査では、エラー数は加齢とともに増加し、50歳代は20歳代に比べて19～48%程度増えている。また、加齢に伴って作業量も減少しているため、エラー率で比較すると37～59%増加していることが示されている。処置判断検査のエラー数についても、50歳代は20歳代に比べて約28%多くなっている。本研究は、こうした先行研究を追認する結果となった。

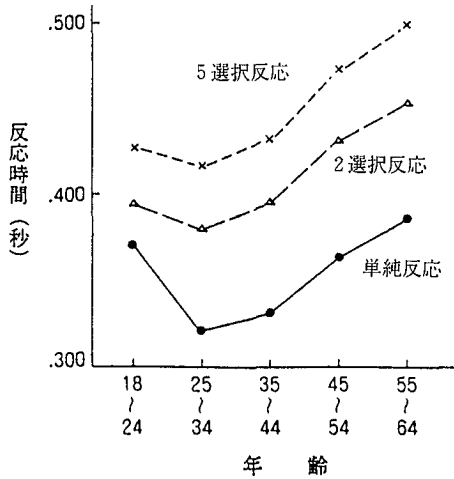
さらに、50歳代では、重複作業反応検査における反応時間の遅延が顕著になっている。加えて、50歳代後半では反応時間の変動幅も大きくなっている。次に示す先行研究では、加齢による単一の刺激に対する反応遅延はわずかであっても、複数の刺激に対して選択的に反応する速度は大きく低下することが明らかにされている。

ラビット(Rabbit, 1963)は、カードの分類を作業課題とした研究で、2種類に分類する作業に要する時間は、20歳から65歳までの間に50%ほど増加するが、4種類に分類する作業については、ほぼ2倍に増加するとしている。

また長町(1977)の研究によれば、光や音などの単一刺激に対してボタンを押して反応するといった単純反応の場合には、50歳代後半になっても20歳代と比べて3%程度しか低下しないとされている。しかし、2選択、5選択というように複数の刺激に対して選択的に反応する速度は14～15%低下するとしている(図1)。

旧国鉄従業員を被験者とした竹内ら(1979)の研究においても、単純反応時間は45歳ぐらいまではほぼ一定であり、50歳代前半でも最高期(30歳代前半)に比べて7～13%程度しか遅延していないことが示されている。これに対して、

図1 加齢と選択反応時間



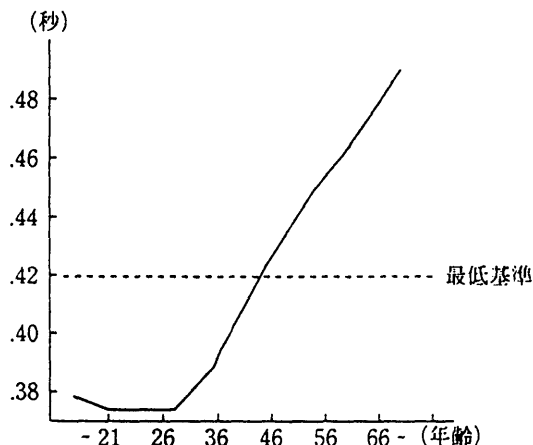
(資料) 長町 (1977)
藤田 (1985), p. 18より引用

選択反応時間は、50歳代前半は20歳代よりも20～25%低下し、大きく低下していることが示されている。

本研究は、こうした先行研究を追認する結果となった。この知見を運転行動にあてはめると、中高年齢者の場合、事故相手に比較的早く気づいていたとしても、これに伴うアクセル、ブレーキ等による減速行動をスムーズにとることが困難であると示唆される。国際交通安全学会(1991)では、ドイツの交通科学研究者ドンゲスの実験データを引用し、視覚刺激を摂取してからブレーキをふむまでの反応時間を年齢との関係で示している(図2)。これによると、46歳を過ぎるとブレーキ反応時間が急速に遅延し、56歳を過ぎると最低水準すらクリアできない状況が示されている。

運転行動において選択反応時間が遅延するということは、認知の遅れに加えて、情報の意味を読み取り、判断決定がなされるまでの判断機能において時間がかかることを意味する。すなわち、交差点など複雑な交通状況下で、しかも迅速な行動が要求されるときに問題が生ずる危険性がある。また、現実の交通

図2 視覚刺激を受けてからブレーキを踏むまでの時間と年齢との関係

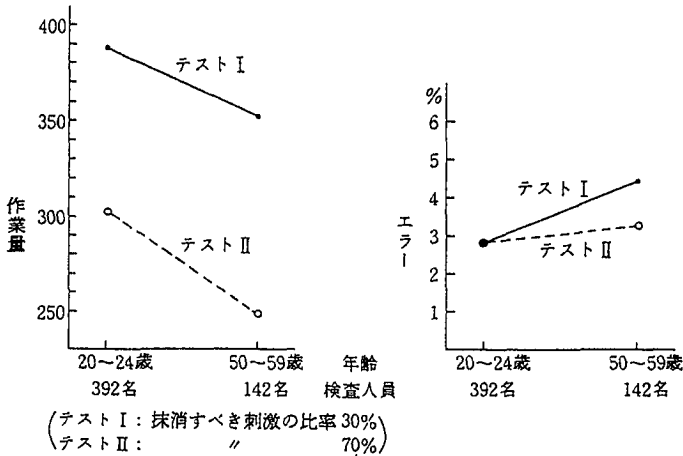


(資料) 国際交通安全学会 (1991), p. 45より引用

場面では、1回の誤操作、反応遅延が事故に結びついているため、反応時間の変動幅が大きい中高年齢者は、その遅延時に事故に遭遇する危険性があるといえる。

第3は、55歳以上にみられる特徴として個人差の拡大がみられた。すなわち、加齢に伴う心身機能の変化は、決して一律ではなく個人差が大きいということが明らかにされた。これに加えて、55歳以上の人にはミスを犯した後に慎重な反応傾向とすることが示された。これは、サイコモーター特性の低下を補償する働きをもっている心理特性であると考えられ、安全運転行動につながると示唆される。これに関連する知見として、文字抹消検査を用いた吉竹 (1973) の研究がある。それによると、50歳代の作業速度は20歳代に比べて落ちるが、反応の安定性、正確性については低下しないということが見いだされており、本研究の結果と整合している。図3は、作業量 (作業速度) とエラー (正確さ) を示したものであり、20～24歳と50～59歳の場合を比較している。テストⅠは抹消すべき刺激の比率が30%の場合、テストⅡはこれが70%の場合である。テス

図3 抹消作業検査成績の年齢間比較



(資料) 吉竹 (1973)

森清・長山 (1981), p. 239より引用

ト I よりもテスト II の方が抹消すべき刺激が多いので、抹消動作を多く行わなければならない。検査結果をみると、作業量については、どちらのテストの場合も加齢による減少がみられる。しかし、エラーについては、テスト I では50歳代の方が20歳代前半に比べて55%ほど多いのに対して、テスト II では両者の間に有意差はみられない。すなわち、テスト II のように、抹消すべき文字が多い状況では、中高年齢者は一つ一つの文字を確認しながら慎重に作業を行っており、作業速度は若年者と比べて低下するが、正確さは変わらない。したがって、作業速度を度外視すれば、中高年齢者の作業は若年者に比べて、正確さの面では変わらない場合もあると吉竹は指摘している。

以上をまとめて、静止視力、動体視力の低下、作業課題に対するエラーの増大、選択反応の遅延、反応時間の変動幅大にみられる中高年齢者の特徴は、運転行動にとっては決して好ましいとはいえない。しかし、ミスを犯した後の慎重な反応傾向は、サイコモーター特性の低下を補償する機能をもっていると考えられ、中高年齢者の安全運転行動の一側面を示しているといえる。

中高年職業ドライバーの安全適性(所)

次に、中高年齢者の自動車運転中の事故内容と交通違反の特徴について自動車安全運転センターの調査研究報告書（1986）をもとに検討する。それによると、中高年齢者は出会い頭事故と右折事故の頻度が多い。出会い頭事故は加齢とともに事故頻度が高まり、50歳代と19歳以下で比較すると、普通乗用車1.4倍、貨物自動車1.4倍、自動二輪車1.6倍と50歳代において多く発生している。また、右折事故は、発生率は出会い頭事故に比べて低いが、各車種とも加齢に伴い事故頻度の上昇する傾向がみられ、中高年齢者に特徴的な事故内容であるといえる。

これに対して、若年者では、追突事故、衝突事故の頻度が多い。追突事故の場合四輪車に多く、特に貨物と普通乗用において頻度が高い。19歳以下と50歳代で比較すると貨物が1.5倍、普通乗用が1.3倍ほど19歳以下の方が多くなっている。一方、衝突事故は、自動二輪を除く車種の平均は6%前後と事故の頻度は低い。しかし、自動二輪についてみると、19歳以下の発生率は14.2%、20～24歳は14.5%と他の年齢段階に比べて高い割合を示している。

さらに交通事故は、常に何らかの交通違反を伴って発生することが一般的である。車種によって多く出現する違反の形態も異なるが、年齢によっても違反の種類が異なる。若年者に多く出現し、加齢とともに減少する違反は、最高速度違反、徐行違反、脇見とされる。これに対して、中高年齢者に特徴的な違反は、一時停止違反、優先通行違反、右折違反、およびハンドル・ブレーキ操作ミスなどである。

また、事故地点の状況としては、若年者の場合、カーブや屈曲道路での事故が多い。これはスピードの出しすぎによる確認不足や操作の遅れによるものと示唆される。これに対して、中高年齢者の場合、交差点での事故が多い。

中高年齢者の事故特性を整理すると、交差点において一時停止違反、優先通行違反、右折違反、およびハンドル・ブレーキ操作ミスなどが原因となり、若年者と比べて出会い頭事故、右折事故を多く起こしている。これは、中高年齢者が情報の意味を読み取って判断決定をくだす情報処理過程において時間がかかり、複雑な交通状況下でしかも迅速な行動が要求されるとき問題が生ずるためと考えられる。さらに中高年齢者の場合、距離感覚（目測）と自車の走行速度

との関係を瞬時に判断することが求められる場合にも誤りを犯しやすいといえる。

2-2 事故者の心理学的特性（事故傾性）

事故は偶然の確率以上に特定の人に集中して起こり、事故に結びつく心理学的特性（事故傾性）が存在することが指摘されている。そして、運転適性においては、サイコモーター特性とパーソナリティー特性が重点的に検討されている。ここではサイコモーター特性について先行研究の知見を簡潔に紹介する。

サイコモーター特性に着目した事故傾性に関する優れた研究として、ドレイク（Drake, 1940）の研究がある。彼は、金属女子工員において、運動テスト得点が知覚テスト得点を上回る場合に事故指数（事故数×負傷重傷度/勤続月数）が高くなることを見いだした。そして、知覚機能よりも運動機能が優位であるような人は、事故多発傾向があるという仮説を立てた。ドレイクの仮説は、知覚の速さと動作の速さとの相対的關係が事故傾性と密接な関わりがあることを示唆した古典的研究として、現在においても高く評価されている。

また、ドレイク理論に加えて最近の研究で注目されるのは、松永（1985, 1986, 1992）による事故傾性を反応時間の変動幅という視点からとらえた研究である。彼は事故多発者と無事故者の認知・応答時間を比較し、事故多発者は無事故者に比べ、反応時間の変動幅が大きいことを示している。現実場面としての道路状況では、1回の誤操作、反応遅延が事故に結びついているため、反応時間の変動幅が大きい事故多発者においては、その遅延時に事故と遭遇していると指摘している。

しかし、事故傾性と反応時間との関連を論ずる場合、反応時間の遅速のみに着目することは問題があり、むしろ誤反応に着目することが重要であると長塚（1985）は指摘している。すなわち、事故群では反応時間は速いが誤反応が多発している。これに対して、優良群ではこの逆の傾向が認められることを示唆している。

以上をまとめると、サイコモーター特性に関する事故傾性として、知覚機能

中高年職業ドライバーの安全適性(所)

よりも動作機能が勝る人（正確さよりも早さに重点がおかれる人）、反応時間の変動幅が大きい人、作業エラーの多い人といった3点があげられる。

2-3 中高年齢者の特性と事故傾性との比較

サイコモーター特性に関して、中高年齢者（主に50歳以上）の特性と事故傾性の共通点として、複雑な作業課題に対してエラーが多いこと、および反応時間の変動幅が大きいといった2点が見いだされた。前者は事故傾性に関する長塚の知見、後者は松永の知見と一致し、中高年齢者には事故を起こしやすいサイコモーター特性が備わっていると示唆される。すなわち、これをもって仮説Ⅰが検証されたといえる。さらに中高年齢者には、この他にも動体視力の低下や選択反応時間の遅延など運転行動にとって好ましくないと考えられる点が多くつか示されており、彼らが運転行動に関して危険な要素を内包していることを否定できない。

しかし、55歳以上の人において、ミスを犯した後には慎重に対処しようとする態度傾向が備わっていることに注目したい。これは事故傾性に関するドレイク理論と相反する側面である。したがって、必ずしも中高年齢者が事故を起こしやすいとは言いきれない側面を含んでいるといえる。むしろ、サイコモーター特性の低下を補償する心理特性をもっていることが予見される。

3 仮説Ⅱの検証

3-1 年齢段階別の事故率

本研究では、次に示す3つの実証データに基づき、年齢段階別の事故惹起状況を分析した。

第1は、本研究の被験者である513名のトラックドライバーに関するものである。彼らを過去3年以内に有責事故を1回以上起こしたドライバー（事故群）と1回も起こしていないドライバー（無事故群）の2群に分類し、年齢段階別に分布状況を比較した（表1）。 χ^2 検定の結果、無事故者と事故者の分布

表1 年齢段階別の過去3年間の事故惹起状況
(本研究のサンプル分：n=513)

単位：人（％）

年齢区分	事故群	無事故群	合 計
—24	4 (11.8)	30 (88.2)	34 (100.0)
25—29	3 (10.7)	25 (89.3)	28 (100.0)
30—34	5 (20.8)	19 (79.2)	24 (100.0)
35—39	5 (15.6)	27 (84.4)	32 (100.0)
40—44	8 (10.5)	68 (89.5)	76 (100.0)
45—49	10 (7.1)	130 (92.9)	140 (100.0)
50—54	17 (12.8)	116 (87.2)	133 (100.0)
55—59	5 (10.9)	41 (89.1)	46 (100.0)
全サンプル	57 (11.1)	456 (88.9)	513 (100.0)

注) χ^2 検定の結果、年齢段階別に有意差はみられない
(資料) 所 (1994), p. 199より引用

において年齢段階別の差は見いだせず、加齢と事故歴との間には関連がないことが統計的に示された。

第2は、本研究の対象となったA社の全国21支店約2,200名のトラックドライバーに関するものである。彼らについても前記と同様の基準で事故群と無事故群の2群に分類し、分布状況を年齢段階別に比較した。これについても年齢段階別にみて分布に差は見られず、加齢と事故歴との間には関連がないことが統計的に示された。

第3は、A社全体のトラックドライバーに関するマクロ的なデータである。1986年から89年までの4年間に於いて、A社に在籍する全ドライバーの年齢段階別の人員数、および有責事故件数から年齢段階別の事故率を算出した。それによれば、19歳以下、および20歳代のドライバーの事故率が他の年齢段階の事故率に比べて高いが、50歳代のドライバーの事故率はほぼ全体平均と一致して

中高年職業ドライバーの安全適性(所)

おり、加齢と事故惹起との間には関連が見いだせない。

以上、本研究で用いた実証データによれば、50歳代の中高年齢者の事故率は、それ以下の年齢階層と比べて変わらないことが示されている。また、以下に示す先行研究においても、本研究とほぼ同様な結果が報告されている。

まず、わが国の研究では、旧国鉄従業員を対象とした一連の研究において、加齢と事故発生率との関係はL字型になることが示されている。竹内ら(1979)は、1974年度から1976年度にかけての責任運転事故率を年齢段階別に分析した結果、50歳以上群は、他の年齢段階に比べてむしろ低くなっており、平均以下の事故率であるとしている。藪原(1980)も、加齢と傷害事故率との関係について、20歳代前半をピークとして以後低下傾向を示し、40歳代に最低となり、50歳代に若干増加するデータを示している。

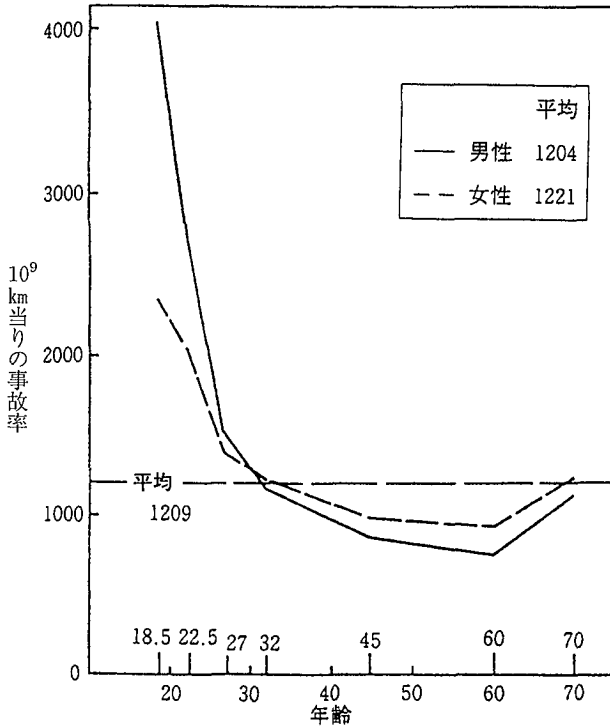
諸外国の研究では、イギリスのムーアら(Moore, et al., 1982)、ドイツのエリングハウスら(Ellinghaus, et al., 1990)が、やはりL字型を報告している。ムーアらは、事故統計と全国旅行調査に基づき、走行距離当たりの年齢段階別負傷事故率を算出した。その結果、 10^9 km 当たりの負傷事故率は20歳代前半で際だって高く、55～64歳で最低となり、65歳以上で再び上昇傾向になることを導いた(図4)。すなわち、年齢段階別の分布はU字型よりもむしろL字型であるとしている。また、エリングハウスらも、1万人あたり、および 10^6 km 当たりの年齢別負傷者率を算出した結果、20歳前後の若年者が最大となり、その後加齢に伴って減少していく、いわゆるL字型カーブになることを報告している。

以上をまとめれば、50歳代の中高年齢者の事故率は、それ以下の年齢階層と比べて変わらないということが示唆される。

3-2 事故暴露度の分析

年齢と事故の起こしやすさとの関係を示す真の統計値は、各年齢段階ごとの事故件数を免許人口と平均走行キロ数で割って得られた一定単位当たり(例えば10万マイル〔16万 km〕当たり)の事故発生件数であるといえる。わが国で

図4 10⁹km 当りの年齢別負傷事故率



(資料) ムーアら (1982)
国際交通安全学会 (1992), p. 145より引用

は、走行キロ数に関するデータを入手することが困難であるため、事故暴露度を考慮した研究は例外的である。前節の旧国鉄従業員を対象とした研究でも事故暴露度は考慮されていない。ここにわが国の事故研究の致命的な問題点があると長山 (1979) は指摘している。

そこで、本研究では被験者となった513名に関して、1日の平均走行キロ数を調査した。分析の結果、1日の平均走行キロ数は全サンプル平均で111.5 kmであるのに対して、30歳前半が152.3 km、後半は144.8 km と他の年齢段階に比べて大幅に長くなっている。その理由は、この年齢段階が最も働き盛り

中高年職業ドライバーの安全適性(所)

の年齢段階であるためと示唆される。そして、加齢とともに徐々に減少し、50歳代前半では95.2 km と最も短くなっている。しかし、50歳代後半では128.3 km と30歳代後半に次いで長い走行キロ数を示しており、加齢に伴って事故暴露度が直線的に減少するといったような関係は成立していない。走行キロ数が最も少ない50歳代前半においても、1日に95.2 km を走行しているため、50歳代のドライバーの事故暴露度が低いとは決していえない。

前節において、「50歳代の中高齢者の事故率は、それ以下の年齢階層と比べて変わらない」ということが示されたが、これに事故暴露度を考慮しても、やはりこの知見は真であるといって差し支えないといえる。以上より、仮説Ⅱは検証できたと結論できる。

4 仮説Ⅲの検証

4-1 事故回避に対するパーソナリティー特性の重要性

前章3で述べたように、国内外のデータをもとに年齢段階別の事故率を検討した研究によれば、16～24歳の若年層において事故率は最も高い。その後、加齢に伴い事故率は漸減し、30～50歳代は安定期となり最も事故率が低い年齢段階として位置づけられている。そして、65歳を過ぎると再び上昇するといった、いわゆるバスタブ曲線になることを多くの研究が報告している。

この現象を加齢と心身機能との関係で説明しようとするすると矛盾が出る。すなわち、若年層では、医学適性、および心理適性におけるサイコモーター特性については優れているが、事故率が高い。これに対して、中高年齢層は、これらの機能はむしろ低下しているにも関わらず、事故発生率は低い。これは、医学適性やサイコモーター特性よりも、運転行動を背後から支える動機や態度といったパーソナリティー特性の重要性を示唆している。

また、運転適性検査において事故をよく起こす人が良い成績であったり、あるいは優秀なドライバーが不適性と判定されることがある。このため、運転適性検査では何を測定しているのかわからないといった声が現場ではよく聞かれ

る。これに対する説明としても、現行の適性検査が、視力、動体視力、視野、反応時間といった医学適性やサイコモーター特性の測定に重点をおいていることが指摘できる。したがって、こうした2つの現象から、事故発生に対するパーソナリティー要因、特に安全態度の重要性を指摘することができる。

これについて、OECD のレポート (1986) では、実際の運転行動においては中高年齢者のマイナス側面とプラス側面とが調整され、適応戦略 (adaptive strategy) がとられているとしている。これは、心理学的に無意識の最適化 (unconscious optimization)、あるいは埋め合わせ、補償 (compensation) とよばれるメカニズムである。

パウツィー (Pauzie, 1989) は、「中高年齢ドライバーは、自らの能力を弱める危険性をもつあらゆる変化を埋め合わせるための驚くべき機能をもっている。すなわち、彼らは、自己のもつすべての能力のうちで、可能な限り、最も素晴らしい部分を引き出すための自動的、かつ無意識の機能構造をもっている」と指摘している。

エリングハウスら (1990) の論稿の中にも、中高年齢ドライバーの補償について触れられている。すなわち、実験室の能力検査に現れるほど実際の運転行動においては、年齢間の格差がみられないことの理由として、次の3点をあげている。

- ① 実際の運転行動では、年齢によって決定された身体的な能力よりも、交通状況に対応する能力の方が重要である。
- ② 実際の運転行動では、基本的に個々の能力の限界まで要求されることはない。
- ③ 若い時からの運転スタイルが持続性をもち、これが加齢変化よりも強い力をもつ。

したがって、中高年齢者の場合、サイコモーター特性の水準の低下が人格特性等によって補償され、ある一定のレベルまでは安全運転行動がとられていると考えられる。

4-2 補償機能(1)～安全態度

安全態度が加齢とともに高まることを示した先行研究として、長山(1979)、自動車安全運転センター(1986)などがある。長山は、安全態度概念を構成する下位尺度として、過信尺度、違反尺度、気質尺度、および余裕尺度を設定し、約20,000人の被験者に対して質問紙テストを実施した。そして、この4尺度の得点を年齢段階別に分析した結果、いずれの尺度においても加齢とともに安全態度が好ましい方向に変容していることが示された。医学適性やサイコモーター特性に着目して、年齢段階別の事故率をみると矛盾が生じたが、安全態度に着目した場合には何ら矛盾は生じない。すなわち「若年者→安全態度低い→危険(事故率高い)」、「中高年齢者→安全態度高い→安全(事故率低い)」という図式が成立すると長山は指摘している。

次に、自動車安全運転センターの研究は、一定期間内に事故を起こした職業ドライバーを母集団として、年齢、車種を基準とした層別サンプリングにより抽出した約1,000人に対して行われた調査研究である。安全態度に関して30歳以上の年齢階層について分析した結果によると、最も危険行動が目立つ年齢段階は30歳代となっている。具体的には、「スピード違反」「合図のない車線変更」「車間距離をつめての走行」「信号の変わり目に加速して通過」などの危険行動が他の年齢段階よりも多くなっている。さらに脇見運転をしばしば行うなど、集中心に欠け、攻撃的、衝動的な運転行動をとっていることも示されている。これに対して、60歳以上の人は30歳代とほぼ逆のパターンを示しており、他のどの年齢段階よりも危険行動の頻度は少なく、安全行動がとられていることが示されている。特に「追越しをされないように妨害する」という攻撃的運転行動は全くみられない。しかし、「一時停止すべき所を徐行ですませる」「信号の変わり目に加速して通過」といった項目の得点は、同年齢段階の一般市民ドライバーに比べて高くなっていることは注意を要する。これは、運転技能の優れている職業ドライバーが、経験則に基づく自信から危険に対する感受性が低くなっているためと考えられる。

4-3 補償機能（２）～職業適応性

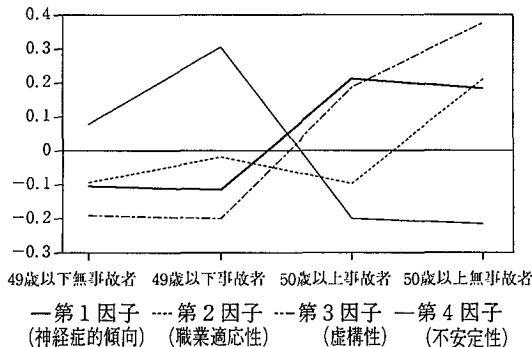
本研究では、中高年齢者に備わっていると考えられる「サイコモーター特性の低下を補償する人格特性」を明らかにするため、質問紙法による人格検査を行い、50歳代の無事故群、50歳代の事故群、49歳以下の事故群、および49歳以下の無事故群の4群間で比較を行った。因子分析を行った結果、次の4因子が導びかれ、各群の因子得点を算出した。これを図5に示す。

第1因子：神経症的傾向（寄与率19.95%； α 係数 0.675）（注5）

第2因子：職業適応性（寄与率18.51%； α 係数 0.587）

図5 人格特性の属性間比較

属性	n	因子得点の平均値			
		F 1	F 2	F 3	F 4
50歳以上無事故者	157	0.200	0.233	0.398	-0.215
50歳以上事故者	22	0.225	-0.096	0.208	-0.207
49歳以下事故者	35	-0.117	-0.015	-0.203	0.321
49歳以下無事故者	299	-0.104	-0.097	-0.191	0.084



（資料）所（1993），p. 5より引用

中高年職業ドライバーの安全適性(所)

第3因子：虚構的態度傾向（寄与率8.67%； α 係数0.467）

第4因子：非安定的な態度傾向

（寄与率8.67%〔累積寄与率54.80%〕； α 係数0.467）

結果を略述すると、次のようになる。

- ① 50歳以上の者にみられる共通した人格特性として、神経症的傾向、虚構的態度が強いこと、および非安定的な態度が弱い（言い換えれば慎重性が強い）ことがあげられる。
- ② 50歳以上の無事故者は、上記特性に加えて職業適応性が高い。
- ③ 49歳以下の者にみられる共通した人格特性として、50歳代に比べて神経症的傾向、職業適応性、および虚構的態度が弱いことがあげられる。しかし、非安定的な態度については逆に強くなっている。特に49歳以下の事故者においては、非安定的な態度がとりわけ強くなっている。

以上の論点をまとめると、中高年齢者は、職業適応性や慎重性によってもたらされる安全態度が機能することにより、サイコモーター特性の低下を補償していると考えられる。これによって、本研究で設定した仮説Ⅲは基本的に検証されたといえる。ただし、加齢とともに高まっていく人格特性の中にも、虚構的態度傾向のように安全運轉行動に対してマイナスに作用する人格特性が存在することは注意を要する。なぜならば、虚構的態度傾向の因子として包括された下位項目の中には「自分の運轉技術に対する自信の深さ」が含まれているからである。これは危険への感受性を低めることにポジティブに作用する不安全態度であると解釈できる。しかし、「50歳代の年齢階層は、それ以下の年齢階層と比べて事故率は変わらない」という仮説Ⅱが検証されていることを考慮すれば、このような不安全態度がみられても、他の事故回避特性が強く作用しているために顕在化しないと考えられる。

一方、先行研究においても事故多発者の特性として、職業生活への不適応を指摘した研究は内外にいくつか存在する。

わが国の研究では、まず貝沼（1960, 1961）の臨床的研究があげられる。それによると、事故多発者は、職業生活において悩みごとや対人関係の不満、葛

藤が多く、自発性に乏しく、自己中心的であることが臨床的に示されている。また、無事故者の場合、不満が少なく、自己肯定的であることも併せて示されている。

また、垣本(1982)は、いわゆる事故多発者といわれる人たちは、職場の中でもうまく適応していない者とか、日常生活ぶりが乱れている場合が多いと指摘している。そして、対人関係においても不満が多く、問題に対して積極的に取り組もうとする態度が乏しいとしている。

国際交通安全学会の報告(1986)では、仕事継続の意志において「続けたい」と答えた人は、「仕方なく続ける」、「変わりたい」と答えた人に比べて安全意識が高いことを示している。また、同報告では、安全意識の高い人の属性として、年齢についてはより高い人、婚姻については未婚者よりも既婚者、転職回数についてはより少ない人であることを示している。

本研究に先立って行った筆者の研究(1986a, 1986b)においても「職業生活全体、あるいは仕事そのものへの適応」が無事故者を記述する上で重要な概念となった。

また、長山(1989, 1990)は、「ドライバーは、ドライバーである以前に社会人であるため、優良ドライバーは、立派な社会人であるはずである」とし、無事故ドライバーは社会適応のすぐれた者であると指摘する。すなわち、運転行動を含めた交通行動の基本を人間の対人関係のあり方としてとらえ、社会的秩序の問題として認識することの重要性を強く主張している。

一方、諸外国の研究報告では、古くは「運転にはその人の生活の仕方があらわれる」と主張したティルマン(Tillman, 1949)をはじめとして、クレベルスベルグ(klebelberg, 1982; 蓮花訳, 1990)などの著作の中にも上記の報告と類似する研究知見が含まれている。すなわち、事故多発者群と慢性的違反者群は、生活場面においても適応の良くない個人から構成されていると主張されている。

本研究においても、こうした先行研究の知見を支持する結果となった。しかし、本研究では、職業適応性を単なる事故回避特性としてではなく、中高年齢

中高年職業ドライバーの安全適性(所)

者においてサイコモーター特性の水準の低下を補償する人格特性として示唆した点を強調したい。

5 おわりに

本研究では、中高年職業ドライバーの運転行動と事故回避特性の問題を検討した。本研究が要請される社会的背景には、中高年齢者を基幹労働力として受け入れざるを得ない運輸業の事情が存在した。しかし、加齢に伴って生ずる心身機能の低下による交通事故の問題も一方に存在するため、事態をより困難なものにした。ところが加齢と事故率との関係を調べた先行研究によれば、事故率が高い年齢階層は25歳以下と65歳以上とされ、40～50歳代の中高年齢層は安定期にあり事故率は低い。本研究ではこの点に問題意識を求め、心身機能の低下（本研究ではサイコモーター特性を指標として用いた）を補償する人格特性の存在を明らかにするところに研究目的を設定し、主に50歳代の職業ドライバーを分析の中心として実証的考察を展開した。その結果、次のような知見が導かれた。

- ① 加齢に伴って低下するサイコモーター特性の中で、作業課題に対するエラー数の増大、反応時間の変動幅が大きくなるということは事故傾性と一致する。したがって、中高年齢者には事故を起こしやすいサイコモーター特性が部分的に備わっていると示唆された。
- ② 単位当たりの走行キロ数や職務特性等の事故暴露度を考慮して、加齢と事故率との関係を検討しても、50歳代ではそれ以下の年齢階層に比べて事故率は変わらないことが明らかにされた。
- ③ サイコモーター特性の低下を補償する中高年齢者の心理特性として、職業適応性と安全態度が導かれた。

以上が本研究において導き出された知見である。これを受けて、今後の研究課題として、次のようなことがあげられる。

第1に、無事故ドライバーを養成するための具体的なストラテジー研究があ

げられる。本研究では、主に心理学的特性間の相互の補償作用の問題に重点をおいたが、産業社会で職務を継続する中高年層者が今後益々増えることを考えると、メカニズムの解明に関する研究よりも、対策に重点をおいた研究がより重要になる。

第2は、本研究の実証分析よりも年齢階層の高い被験者に対する分析が求められる。本研究では50歳代のドライバーについて補償作用を実証した。しかし、今後の高齢化社会においては65歳ぐらいまでの就労が考えられるため、本研究で示した補償メカニズムがどのくらいの年齢階層まで有効なのかといったことが問題になる。ちなみに、加齢と事故率との関係を調べた内外の研究によれば、65歳を超えたところで事故率の上昇を指摘する研究が多いため、65歳が1つのポイントになると示唆される。この点を検証することも、今後の重要な課題である。

第3は、研究対象の拡大をあげることができる。本研究では、心身機能の低下を人格特性で補償するというメカニズムを職業ドライバーに適用して議論を展開した。しかし、このメカニズムは、一般的な職業人に広く適用できると考えられる。そして、心理適性が可塑性をもつという前提に立てば、高齢層の自己啓発や生涯学習、生涯教育の問題、さらには人生80年時代のライフスタイルの問題へと発展する。筆者は、交通心理学の問題と並行してこうした社会心理学的な問題にも今後アプローチしたいと考えている。

注1：【サイコモーター特性】精神運動能力特性，すなわち筋能力と感覚との調整（協応）能力を意味する。具体的には反応の速さ，正確さ，速度評定のコントロール，手指の器用さなどを指す。

注2：【重複作業反応検査】緑，黄，赤の3刺激に対して右手，左手，右足が選択的に反応する3選択3反応検査である。試行回数は16回であり，各刺激の出現回数も併せて累加記憶させる。さらに，まれに光刺激とブザー音を同時提示し，その場合には光刺激に対する反応動作を制止することを求める検査である。

中高年職業ドライバーの安全適性(所)

- 注3：【処置判断検査】回転盤上に16個の矢印があり、2本のピンがこの矢印の前を通らないようにハンドルで操作する検査である。盤は35秒で1回転し、検査時間は2分20秒（4回転）である。
- 注4：【文字抹消検査】ランダムにたくさん並んでいるカタカナの中から、特定の文字を見つけて抹消させる検査である。
- 注5：【 α 係数】因子を構成する下位項目の内的一貫性を表わす指標である。信頼性係数とも呼ばれる。本研究では因子負荷量の絶対値が0.3以上の下位項目に関して計算した。

引用文献

- Drake, C.A. 1940 Accident proneness: A hypothesis. *Character & Personality* 8, 335-341. (長山泰久 1976 事故傾性としての知覚—動作のバランス : C.A. Drake の古典的研究の紹介 *交通科学* 6, 39-42. より引用)
- Ellinghaus, D. 1990 *Leistungsfähigkeit und Fahrverhalten älterer Kraftfahrer. Unfall und Sicherheitsforschung Straßenverkehr. Heft* 80.
(国際交通安全学会 1992 高齢ドライバーの人的事故要因に関する調査研究：中間報告書—そのⅡ, Pp. 181-188. より引用)
- 藤田 忠 1985 高齢者の能力 *横浜経営研究* 6, 7-24.
- 自動車安全運転センター 1986 高齢運転者の事故・違反の特性に関する研究.
- 貝沼良行 1960 事故運転者の臨床心理学的考察 *科学警察研究所報告* 1 (No. 1), 128-134.
- 貝沼良行 1961 自動車事故運転者の臨床心理学的考察 (Ⅱ) *科学警察研究所報告* 2 (No. 1), 56-62.
- 垣本由紀子 1982 事故多発者はどのような特性をもっているか *日本交通心理学会 (編) 安全運転の人間科学2 企業開発センター* Pp. 128-148.
- クレベルスベルク D. 蓮花一己 (訳)・長山泰久 (監訳) 1990 *交通心理学企業開発センター交通問題研究室*, Pp. 112-113.
- 国際交通安全学会 1986 歩行者等事故に関する調査研究 (昭和60年度研究報告書).
- 国際交通安全学会 1991 高齢ドライバーの人的事故要因に関する調査研究：中間報告書 (そのⅠ).
- 松永勝也・原口雅弘・末長一男 1985 自動車の運転事故者の脳波と認知・応答時間の変動について *脳波と筋電図* 13, 169-177.
- 松永勝也 1986 運転行動における動作時間の分散に関する研究 *適性診断テストの*

- 改良開発に関する研究報告書 自動車事故対策センター, Pp. 75-98.
- 松永勝也・小森弘詞・伊藤裕之・松尾太加志 1992 高齢者の運転事故発生要因一認知・反応時間の不安定性について— 交通心理学研究 8, 1, p. 38.
- Moore, R.L., et al. 1982 Age of car drivers involved in accidents, with special reference to junctions. TRRL SR718.
- (国際交通安全学会 1992 高齢ドライバーの人的事故要因に関する調査研究：中間報告書—そのⅡ, Pp. 144-145. より引用)
- 森清善行・長山泰久編 1981 心理学 8 [産業心理] 有斐閣.
- 長町三生 1977 企業と高齢化社会 日本能率協会.
- 長塚康弘 1985 事故傾性, 疲労および単調感と反応時間 人間工学 21, 71-79.
- 長山泰久 1979 ドライバーの心理学 企業開発センター.
- 長山泰久 1989 人間と交通社会—運転の心理と文化的背景— 幻想社.
- 長山泰久 1990 運転者行動をどうとらえるか 日本心理学会第54回大会自主シンポジウム.
- OECD. 全日本交通安全協会(訳) 1986 老人道路利用者の交通安全.
- Pauzie, A. 1989 Viellissement et capacites fonctionnelles. Revue bibliographique des connaissances theoriques. INRETS.
- (国際交通安全学会 1992 高齢ドライバーの人的事故要因に関する調査研究：中間報告書—そのⅡ, Pp. 156-158. より引用)
- Rabbitt, P.M.A. 1963 Age and discrimination between complex stimuli. In Welford, A.T., & Birren, J.E. (Ed.), Aging and the Nervous System. Illinois: Springfield, Pp. 35-53.
- 竹内常雄・藪原 晃・大庭幸穂・小笠原春彦 1979 年齢推移による心理機能の変化について(2):横断的研究(その2) 鉄道労働科学 33, 197-232.
- Tillman, W.A. & Hobbs, G.E. 1949 The accident-prone automobile driver: A study of the psychiatric and social background. American Journal of Psychiatry, 106, 321-331.
- 外川勝己 1987 職業運転者の年齢別動体視力分布 自動車事故対策センター適性診断テストの改良開発計画に関する研究報告書, Pp. 53-59.
- 所 正文 1986a 運転適性に関する試論の提起 輸送展望, No. 200, 112-119.
- 所 正文・伊藤典幸 1986b 運転適性検査における無事故者の特性に関する研究(1):職業運転者の安全運転態度を中心とした分析 日本応用心理学会第53回大会発表論文集, p. 86.
- 所 正文 1991 運輸従事者の職務遂行能力と高齢化に関する実証的研究 日本経営工学会誌 42, 244-251.
- 所 正文 1993 パーソナリティ要因からみた中高年齢者の運転適性 応用心理学

中高年職業ドライバーの安全適性(所)

研究 18, 1-12.

所 正文 1994 中高年齢者の職業ドライバー適応性に関する研究 早稲田大学博士
(文学) 学位論文 (未公刊).

トヨタ交通環境委員会 1986 企業とミドルドライバー：企業内での交通安全教育
トヨタ自動車広報部.

藪原 晃 1978 年齢推移による心理機能の変化について (1) 鉄道労働科学, 32,
189-215.

藪原 晃 1980 年齢推移による心理機能の変化について (4) 鉄道労働科学, 34,
131-140.

吉竹 博 1973 抹消作業検査におけるパフォーマンスの年齢的特徴 労働科学, 49,
235-246.