

れいめい  
黎明期にみる交通安全の研究

小林 實\*

我が国にいわゆるクルマ社会が誕生して以来、早30年以上の時が経過した。この間、クルマの急増、免許人口の増加と相俟って、そのネガティブな面、すなわち交通事故も増加していった。こうした中で、交通安全研究がその初期に（昭和40年から50年にかけて）どのような社会的要請のもとに成立していったかを、文献資料を中心に分析する。

### Early Safety Research Activities in Japan

Minoru KOBAYASHI\*

Only 30 years ago, Japan became vehicle-oriented society and the mobility and convenience delivered from automobile usage were appreciated. However, negative consequences as accidents and traffic congestion were widely spread at the same time. In 1970, the highest death toll was marked as 16,765 and government took all possible measures to reduce accident fatalities. Promotion of safety research activities were also indispensable issue. This paper deals with an overview on research activities from socio-psychological aspects at the developing stage of motorization in Japan.

#### 1. 序論

我が国の道路交通は、戦後のGHQ（駐日米総司令部）の強いコントロールを受けたが、曲がりなりにも昭和25年に都内の車が6万台を超え、徐々にではあるがそのスタートを切っている<sup>1)</sup>。しかし、我が国で交通問題、ことに安全問題が社会的に注目を集めたのは、昭和33年（1958）あたりからであったといえる。これはまさに日本のモータリゼーションの幕開けともいべき頃であり、昭和33年に76万台の保有台数が4年後の昭和37年には171%増加し、200万台を突破しているが、また他方、車の急増ともなう交通事故の犠牲が世間の注目を集めるようにもなった。昭和33年には警察庁保安局に初めて交通課が設置され、交通警察の基盤ができあがっ

たことになる。

ところで、我が国の交通安全研究の歴史をふりかえった場合、その基点となるのは昭和35年（1960）ではないだろうか。その理由として、この年に戦後はじめて年間交通事故死者が1万人を超えたこと、道路交通法が制定され新しいクルマ社会への対応の緒についたこと、この結果、いわゆる「交通戦争」と呼ばれる異常事態がマスコミを中心として浸透したことなどがあげられよう。なにぶんにも数字の上での年間1万人ということは、現在と大差はないものの、免許人口1万人あたりで11.2人、車両1万台当たり36.5人ということは、現在のそれが、それぞれ1ないし2という数字であることにくらべ、当時はきわめて深刻な事態であったといえよう。

#### 2. 学会活動と研究機関

交通にかかわる心理学を交通心理学と称する場合もあるが、これはあくまでも応用心理学ないしは産業心理学というジャンルに入ると考えられる。大正13年（1924）に名古屋商科大学に産業心理学の講座が

\* 勸国際交通安全学会主任研究員  
安田火災海上保険(株)顧問  
Senior Researcher, IATSS  
Advisor, Yasuda Fire & Marine Insurance Co.  
原稿受理 1994年2月3日

開設され、古賀行義の指導のもとに、産業心理学の研究室が発足している<sup>2)</sup>。昭和4年(1929)に発足した倉敷労働科学研究所を母体とする戦後の労働科学研究所での桐原葆見、狩野広之、大島正光らの研究は、その後の産業心理学、応用心理学へ大きく貢献している。

あたかも交通問題が世間の注目を集めた昭和34年(1959)、警察庁に昭和25年来設置されていた科学警察研究所に、交通部、防犯少年部が新設され、交通警察にかかわる研究業務を実施するようになった。交通部は、交通規制研究室、および交通安全研究室の二部より構成され、前者は主にエンジニアリング、後者は人文科学をその基本にして、ハード、ソフト両面からの研究体制ができた。

また、昭和45年(1970)には建設省土木研究所に交通安全研究室の新設をみ、主に道路施設に関連した安全研究がここで行われるようになった。

「交通問題は諸々の社会活動に直結するものであり、研究の成果は他の関連研究機関、大学、学会によって権威づけられ、交通問題解決に役立つものに標準化されねばならない」とした科警研報告交通編の巻頭言<sup>3)</sup>は、普遍性の高い言葉ではあったが、必ずしもそれらが権威づけられ標準化されたとは言い難い面も残した。

日本心理学会大会における研究発表も、他の応用部門にくらべて、その数は1960年代以降、相当の数にのぼっているものの、その位置付けは必ずしも高いものではなかったといえる。伝統的心理学からみれば、それはある意味で学者の「片手間仕事」とみられていたむきもあった。

昭和36年(1961)に学際的な日本人間工学会が発足、昭和57年(1982)には東京において国際人間工学会を開くまでに至った。日本応用心理学会における国鉄

労研鶴田正一の一連の「交通事故の心理学的研究」は、その後の安全研究に大きな示唆を残した<sup>4)</sup>。

さらに昭和50年(1975)に日本交通心理学会が宇留野藤雄らを中心として発足し、現在会員数約200人までに成長、交通関係の異業種の参入も多い。昭和61年(1986)からは機関誌「交通心理学研究」を刊行している。国際交通安全学会が昭和49年(1974)に本田宗一郎らの基金をもとに財団法人として発足したが、これは学会というよりは調査研究機関であり、学識経験者を学会員として、交通安全白書や交通事故統計の英語版の出版、機関誌の発行、受託研究の実施など、学際的な機関としての機能を果たした。

昭和37年以来、主として法医学をはじめ、医学分野を中心として日本交通医学協議会が結成され、3年後の昭和40年(1965)に社団法人日本交通科学協議会と改組され、時代の多岐にわたるニーズにこたえるべく強化された組織となった。発足の経過から、主として人体の保護に関する医学的研究、救急システム、事故鑑定など多岐にわたり、ことに昭和42年当時「むち打ち症」が社会問題化したことを受け、むち打ち傷害部会が設置され、むち打ち症の発生機序が明らかにされた。昭和47年、この部会は衝突傷害部会に改組され、今日に至っている<sup>5,6)</sup>。

交通心理関係の大学研究室は、千葉大学野口薫の研究グループ、大阪大学長山泰久を中心とした人間科学部での研究、これより派生した帝塚山大学の蓮花一巳の研究グループ、広島大学西山啓、九州大学船津孝行、松永勝也らを中心とするグループ、東北大学丸山欣哉を中心とする研究室、新潟大学長塚康弘、中京大学神作博、立教大学正田亘などがあげられる。

### 3. 安全教育

我が国の小学校における安全教育の歴史をみてみると、第二次大戦後、GHQの指示によって学校安全自治会が発足し、登下校の学童の安全を確保するため、児童自らの街頭指導が行われた。これは、アメリカのシステムをそのまま導入した結果であった。その後、この方式がいわゆる緑のおばさん制度(昭和34年)に結びつく<sup>7)</sup>。

中野佐三は昭和34年に500の小学校を無作為に抽出して安全教育の実態調査を行っている<sup>8)</sup>。これによると、右側対面交通の訓練を行っているのが44%、安全週間に行事を行っているのが80.2%に達しているが、自主的に行っているのは10.8%にすぎず、当



Fig.1 昭和32年当時の東京・数寄屋橋交差点

時、交通安全教育の重要性が認識されはじめたものの、必ずしも積極的でなかったことが知られる。

安全教育における視聴覚機材の役割は大きい。間宮武、村上英世らは映画を媒体にして、これを見せた組、見せない組に分け、安全意識の違いを検討している<sup>9)</sup>。その結果、学童は皮相的な場面効果に影響されること、つまり、好ましい具体的な行動はプラスに、危険性を強調する誤った場面からはマイナス効果を受ける。これは後述するキャンペーンの恐怖指向型と共通するが、いずれにせよ児童に身近な問題を提示する場合、発達の年齢期を考慮しないと、思わぬ皮相の場面効果に終始することが指摘された。

我が国で実施された交通安全教育の評価という面では、意外とその研究例は少ない。斉藤良子らが諸外国の研究を概観したものがあがる<sup>10)</sup>、この中で、児童の行動改善では実際の道路における教育効果が大きいこと、映画などの視聴覚の教材の効果には限界があることなどが明らかにされている。

イギリスのSandels女史の“Children in Traffic”が、我が国の研究者、実務家に与えた影響は大きい。これにヒントを得た調査研究は相当の数にのぼる<sup>11)</sup>。全日本交通安全協会もこれを邦訳しており、イギリスの歩行者事故が我が国のそれと傾向において類似していることから、比較の好対照とされた。

日本自動車工業会の委託を受け、科学警察研究所が中心となって行った「こどもの事故研究会」の調査研究は、事故の特性、遊び行動、横断行動など、きわめて多岐にわたっている<sup>12)</sup>。事故の特徴は、衝動的な飛び出しが自宅周辺において多く、Sandelsのいう、誰かのもとへ走り寄る、追いつこうとする、といういわゆる social dash out が日本のケースにも頻度高く観察されている。

子供達は屋外の4m以内の狭いところで遊び、その場所は自宅から50m以内が半数以上になっている。したがって、仮に遊び場自体に危険はなくとも、そこに到達するまでの危険が大きく、道路環境をこうした側面から改善する必要があるという。イギリスの資料によれば、5～11歳児に交通安全を教育するのに最も効果のあるのは両親だとする反応が75%に達しているのに対し、我が国の場合、保護者は「幼稚園、保育所の先生だ」としているように、保護者の責任の自覚が不足し、他人へ転嫁しようとする傾向がみられ、その後の安全教育における親の関わり合いをどう積極化するかが問題となってきたのであった。

総理府に交通安全対策室が昭和45年(1970)に設置され、安全教育、広報を所管する機関ができたことは、その後の安全教育、ことに小中学校でのそれらを総合的に組み立てるために極めて有利であった。また、室独自の調査もかなり実施されるようになった<sup>13)</sup>。

#### 4. 歩行者の研究

一挙にモータリゼーションに突入した昭和30年代後半から40年代にかけて、交通環境が熟成されていなかったこととしわよせが、いわゆる交通弱者にきた。歩行者、自転車の被害である。事実、我が国の年間交通事故死のピークが昭和45年16,000人を超え、実に昭和34年以降、毎年2,000人の死者の増加をみている。しかも、この中に占める歩行者の割合は、全体の40%近くであった。ことに、未就学児の死亡事故が多く、15歳以下の子供の60～70%を幼児が占めていたのである<sup>14)</sup>。

当時、我が国は戦後の繁栄期に入って、各地で建設事業が行われ、ダンプ・トラックの無謀な運転の陰の被害者として歩行者があったわけであり、当時マスコミを賑わした「交通戦争」という言葉には弱者救済という旗印があった。こうしたことが契機となり、歩行者としての被害レベルの高い幼児や学童の事故防止への対策につながる調査研究の必要性にせまられた。

古賀行義は昭和37年に「交通安全に関する心理学の問題」と題する論文で早くも学校教育と安全問題に触れ<sup>15)</sup>、大場義夫は昭和39年に「幼児の安全教育」という著書を刊行、安全教育の持つ意義を世に問うている<sup>16)</sup>。

宇留野藤雄らは、校内事故多発児を対象として、その特性を調べている。その結果、交通事故を頻発する子供との間に相関は認められず、校内事故では、動作的なものよりも、児童の社会的適応性が問題であると<sup>17)</sup>した。

昭和41年に遠藤昭三らを中心として発足した文部省を母体としての財団法人日本交通安全教育普及協会が調査活動のまとめ役となり、また機関誌の発行も行われるようになったことから、児童の安全教育に関する資料は急増した。たとえば、詫間晋平<sup>18)</sup>、後藤春一<sup>19)</sup>らのがそれである。

昭和42年3月に文部省が「交通安全指導の手引き」を刊行し、学校教育のなかでの安全指導の具体的なあり方を示したことに応じ、教育研究者の中からい

くつかの資料が刊行されている。青木孝順らによる交通安全指導のあり方は、きわめて具体的な形で、指導体制をはじめ細部にわたり解説がなされている<sup>20)</sup>。これと平行して、宮田文夫らの資料は、指導項目案まで提示され、自転車の正しい乗り方への理解、ルールへの理解など、新しい境地を開いたものといえよう<sup>21)</sup>。

昭和43年には、日本交通科学協議会が警視庁の委託を受けて、野方署管内での子供の飛び出し事故とその防止対策が検討された<sup>22)</sup>。これは、委員会を組織して実態調査が行われたものとして目新しいものであり、当時その成果が目された。この結果で注目すべきは、3～5歳の年齢段階では事故の発生と知能の低さに関係がみられたものが、5～7歳の段階になると、知能の高さが安全性を保証しないことが見いだされている。この年齢層からは、性格、運動能力などを含めた諸機能と知能とのアンバランスが事故とかかわることが指摘された。

反応時間が平均レベルより逸脱する傾向の子供に事故多発傾向がみられ、これと関連して、行動観察などから、軽率、早のみこみ、粗雑傾向、これと逆のみこみの遅い、ぐずぐずした傾向が事故児にみられたことは、いわゆるドライバーのもつ事故性向と共通した特性が指摘された点で興味深い。

上領貞子は大阪府内の小学生児童を対象に歩行者事故の当事者となった男女とそうでない男女群とのY Gテストによる性格的特徴の比較を行った<sup>23)</sup>。ここでは交通事故体験児童の性格特徴として、情緒

的に安定し、社会的により適応を示していることが指摘された。他方、動作の機敏性欠如がみられ、前述の宇留野の得た校内負傷と差異のあることを指摘している。これは前述の日本交通科学協議会の行った調査と相通じるものがある。

一方、歩行者の安全確保に向けて、いわゆる歩車分離といわれるようなハード面での対策が即効性を求める行政手段として実施され、各地に横断歩道や歩道の設置がすすめられ、信号の制御の中にも歩行者用信号が工夫されるようになる。

道路を歩いたり、横断したりする場合に抱く歩行者の意識について、内閣総理大臣官房広報室が世論調査を実施している<sup>24)</sup>。当時、歩行者の死者は年間4,700人余りとまだ増加の段階にあり、行政当局もこうした世論調査を全国規模で行ったのである。この調査は全国の都市部で3,000人をサンプルとして実施されたもので、全体の50%強が道を歩いている時の不安があるとし、横断歩道横断時にも60%近くがあるとされており、当時の安全施設の整備が立ち遅れていたことを示す一例といえよう。

## 5. アルコール研究

我が国での飲酒による交通事故は、モータリゼーションの初期にあつては、飲酒取締りのシステムが確立しておらず、かなり悪質な多量の飲酒による運転がみられ、このため事故の重大化を招いていた。こうした悪質なドライバーを排除するため、政府は飲酒運転に対するきびしい科学的基準を求めた。

ことに新しい道路交通法の第65条では、従来不明確であった「酒気帯び運転の禁止」をうたっており、いわゆる低濃度アルコールの運転への影響について、調査研究が要請された。そこで、科学警察研究所発足後の大きな作業の一つとして、飲酒量と運転行動とのかかわりあいを明確にすることがあった。このため、飲酒量と運転行動に関する研究が行われ<sup>25)</sup>、道路交通法における酒気帯びの呼気中の飲酒量(0.25mg/l)の規定が昭和35年の道路交通法で法制化された。我が国の場合、街頭検査では呼気検査が採用されているが、呼気と血中アルコール濃度との関係も実験的に研究され、両者のきわめて高い相関関係が証明された<sup>26, 27)</sup>。

こうしたことを一つの契機として、「乗るなら飲むな、飲むなら乗るな」の一連のアルコールキャンペーンが全国的に広まった。しかし、当時からすでに四半世紀経過し、交通事故の重要な原因の一つが

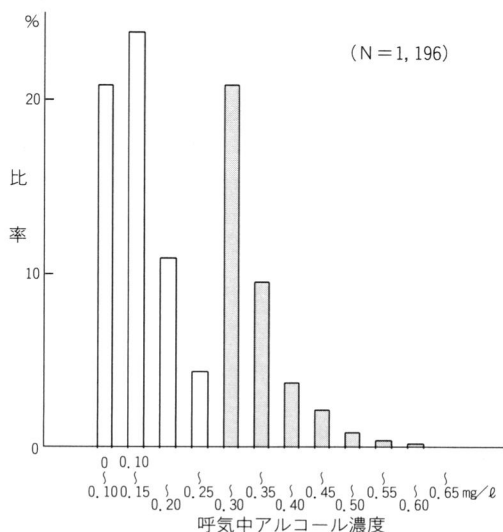


Fig.2 普通乗用運転者の飲酒量の分布<sup>28)</sup>

アルコールに起因していることが判っており、その防止のための施策がとられているにもかかわらず、今日、依然として社会問題化していることは周知の事実である。

飲酒運転を原因とする死亡事故は、金曜から週末にかけ、しかも深夜に多いことが立証されている。こうした実態を検問により呼気アルコール濃度を検出した調査がある。全国で約8万台の車両を調査したところ、このうちの2.5%が該当し、さらにこのうちの35%は、いわゆる酒気帯びと判定された<sup>28)</sup>。飲酒量の分布を普通乗用車でみると、0.25mg/l未満の群と、0.25mg/l以上の2群に分かれ、いずれも逆Jカーブとなっている(Fig. 2)。多量の飲酒運転者は数は少ないが、見つからなければ大丈夫とする確信犯的色彩が強いことがいえる。これは、犯罪行為にみられる悪質性の数量化を交通違反に尺度化した意識をみても、意外に一寸一杯程度の飲酒運転に対する悪質性の意識は低い<sup>29)</sup>。

このように、日本における飲酒運転者の実態は、欧米にくらべ取締りの厳しさなどから、その飲酒量はかなり低い数値を示している。しかしながら、social drinkの風土の差に加えて、飲酒運転の持つ潜在的事故親近性が高いことを考えると、これら飲酒常習者が重大事故に関与する度合いは無視できないと言えよう。

その後、アルコール関連の研究は、運転者の行動分析、眼球運動など量的計測の可能な分野への展開をみている。たとえば、アルコールによって、ベテラン、初心者ともに注視範囲の縮小と下降傾向がみられる。これは知覚行動での省略化とみることができよう<sup>30)</sup>。

## 6. 交通安全キャンペーン(マスコミ)

我が国における交通安全キャンペーンには、昭和23年(1948)以来の長い歴史のある全国交通安全運動がある。これは、春、秋2回、全国規模で展開され、安全標語の公募などもあり、安全意識の高揚に一つのイベントとして効果があったと考えられる。しかし、これらが官主導型であり、受け手としての大衆の関心からみると、例年の行事としてのマンネリ化がみられていることは否めない。

ところで、運転者をはじめ、交通参加者の態度や行動の変容には、マスコミはじめ、種々のキャンペーンが機能する。相手を訴求する場合に考えられるのは、交通事故の悲惨さを訴え、受け手の恐怖心に

訴えるやり方と、相手に安全への積極的参加を求める二つのやり方がある。

これらは次の二つのタイプに集約できる：

### ①恐怖訴求型

### ②参加訴求型

①は、受け手に交通事故のもたらす恐怖感を植え付けることによって、行動のコントロールを行おうとするもので、媒体としては映画やビデオがあるが、この場合、印象は明らかに強いものの、好意度は高くなく、概してネガティブな反応になりやすい。他方②は、受け手に参加を求めるタイプであり、印象は①ほど強くないが、受け手にやる気を起こさせるタイプである。

こうした訴求パターンの違いが、受け手にどのようなインパクトを与えるかといった一種の社会実験を、特定の地域にキャンペーンとして実施し、それが意識や見聞度にどのように反映したかをみる。この手法は、諸外国でやられているケースがあるが、我が国では必ずしも多くない<sup>31)</sup>。

中村陽吉を委員長とした「交通安全キャンペーン研究会」の調査研究では、山口県、三重県の各2都市を対象として、恐怖訴求型、参加訴求型のポスターを市内目抜き通りに設置し、チラシを配布した。Fig.3,4は、それぞれのキャンペーンポスターの絵柄である<sup>31)</sup>。

結果をみると、「また死んだ」のおどしタイプでは見聞度は高いが好意的に受けとめられにくい。反対に「あなたの参加で…」のタイプでは、見聞度は低い为好意的に受けとめられている。この結果が事故の減少に直接影響したかどうかについては不明であるが、従来ともすると、おどし形主体できたものへの一つの反省を与えた研究といえる。なお、若い世代には「見る」媒体、高齢者層には「読む」媒体が有効であるとの結果も得ている。

藤本忠明は、映画を用いて実験的に検討し、恐怖を大きくあおる内容の方が、映画鑑賞後好ましい安全態度への変化を示しているという<sup>32)</sup>。

石川敦子は、我が国のクルマ社会の推移を新聞の見出しの頻度との関係でとらえた興味ある論文を出している<sup>33)</sup>。これによると、交通問題が社会問題化すれば新聞マスコミはこれを取り上げるわけであり、特定月(8月)において見出し数を抽出すると昭和37、45年に大きなピークがあり、以降昭和56年までの間は減少傾向にある。これを総記事に対する交通関連記事の割合でみると(各1月)、昭和45、50



Fig.3 参加型媒体



Fig.4 恐怖型媒体

年に大きな山がある。これは、前者は交通事故死史上最高の年であり、後者は排ガス規制問題が登場したためと診断している。数量化第3類による分析では、事故関連記事が時代と共に「環境」に移行していることが判った。

## 7. 運転適性

産業や交通場面での防災を考える上で、いわゆる人間要因についてかねてから注目が集められ、事故を起こしやすい人の性格特性、事故多発者像のあぶり出しに多くの研究がみられていた。ことにアメリカにおいては、車を中心としての適性検査の開発が従来から進められ、ドレーク(Drake, C.D.)の知覚機能と運動機能についてのバランス理論では、運動機能の方がまさる人に事故傾性があるとしており、我が国の研究に大きく影響を与えた<sup>34)</sup>。

当時の国鉄や労働科学研究所におけるこの種の研究は、交通関係研究の指導的役割を果たしたといえる。すなわち、清宮栄一らによる事故多発者の予診に関するものは、Drakeの結果を肯定している<sup>35)</sup>。

また、大塚博保のタクシー運転者に関する研究<sup>36)</sup>は、豊原恒男らのタクシー運転者の疲労研究<sup>37)</sup>を受けたもので、交替制と事故防止の関係を明らかにし、Drakeのいう二つの能力のバランスの重要性を肯定する結果を得、ことに29歳以下の若年層において、その傾向が顕著であることを示している。余談になるが、これらのサンプルが都内のタクシー、トラックをはじめとする職業ドライバーや一般ドライ

バーであり、しかも事故者群を集めてテストに拘束できたことは、今日とは隔世の感がある。

ところで、運転者のうち性格的適性の欠けているものを運転免許資格から排除したいとする声は、昭和35年当時からきかれていた<sup>38)</sup>。このため、警察庁は科学警察研究所を中心とし、都内タクシー会社の協力を得て約2,000人のサンプルをもって、さまざまなテストが実施された。この際、小保内虎夫ら14名の学識経験者の意見を聴取している。

これを基本としたペーパーテストが警察庁方式、K-2と称される形で世の中に出、多くの指定教習所、企業体などで採用された<sup>39)</sup>。また、副次的効果として、精神病等の法定欠格者の排除効果もあった。

運輸省所管の自動車事故対策センターでは、いわゆる職業運転手に対する心理的、医学的診断を行っている。深沢伸幸による危険感受性テスト等の開発にみるように、指導にウエイトをおいている<sup>40)</sup>。

## 8. 運転疲労

疲労の研究は労働災害防止のための大きなテーマであり、戦前からみるべき研究が多い<sup>41)・42)</sup>。自動車交通の分野で疲労の問題がクローズアップされたのは、バス、タクシー等の乗客輸送の任にあたる人々とトラックなどのいわゆる職業ドライバーであった。これは当時の労働環境への関心が事故という問題と交絡しているが故にであった。

アメリカにおいては、Crawford, McFarlandらが、運転疲労とは高度な技能と持続的注意を必要

とされるために生ずる神経性の疲労であることを、主として行動観察や内省報告をベースに提唱している<sup>43, 44)</sup>。これに対し我が国の研究は、労働生理学を主体として進み、ドライバーの電気生理的反応を追求するような研究が多かった。これは、運転情報の処理に伴う緊張レベルを、情動反応(emotional arousal) から推定しようとしたからに他ならない。橋本邦衛によれば、運転疲労というものは、emotional stressの強さとの関係はそれほどでなく、むしろある程度のstressを有することで適度の緊張が保たれることを主張している。これは、その後の連続ハンドル時間の設定などに一つの示唆を与えている<sup>45)</sup>。

日本大学の近藤武を中心とした研究グループは、運転時のBMR(基礎代謝率)を車種別、道路別に測定し、大型車両では数値が1.5を超え、他の肉体力労働に近いパターンを示すこと、しかし多くの場合、数値は0.6~1.2の範囲におさまることを示している<sup>46)</sup>。

我が国の高速道路の開通は昭和38年(1963)の名神の栗東-尼崎間70kmをもって始まったわけだが、当時の車両が果たして高速走行に堪えるかどうか、運輸、安全に関係する省庁の合同実験が開通直前に実施され、この際に運転疲労が計測され、高速走行のもたらす生理心理的影響にメスが入れられた<sup>47)</sup>。橋本邦衛は、東名高速道路の全線開通後の区間における東京-三ヶ日間に発生した居眠り事故の時間分布を明らかにし、これと国鉄(当時)の信号違反事故との類似性を明らかにしている<sup>45)</sup>。

## 9. 視覚特性

運転に必要な情報のほとんどは視覚系に依存している。いわゆる認知-判断-操作の中において、認知が重要な役割を果たしている。このため、視覚特性にかかわる研究は従来からきわめて多い。

すでに昭和13年(1938)、J.J.GibsonのTheoretical field analysis of automobile driving(運転の理論的場の分析)は、いわゆるゲシュタルト心理学のlocomotionの理論を受け継いだ空間知覚の流れであった。運転に際しての情報の収集はある意味での選択活動であり、このあたりに心理的要因が入りこむ可能性が高い。たとえば、perceptual defenceと称し、知覚に際し好まないものを除く傾向があるという。逆に、知覚的促進と称し、好ましいものを積極的に認知しようとする。これは認知構

造における一つの枠組みとして考えられる。

運転時の判断は主に個人の持つ主観的スケール、すなわち絶対判断に依存することが多い。つまり、知覚体制は個人の持つスケール、規範といったものに依存しやすい。小林らは、走行条件下での(0~60km/h)距離の絶対判断を求めたが、個人差はあるものの個人の持つ主観的スケールの下に一定の傾向を示すことが判った。また、二次曲線に回帰する特性を示した<sup>48)</sup>。これは車間距離を指示する際に、数字で与えるよりも、安全な距離をとれといった指示や、ないしは時間で何秒という与え方がよいことを示唆している。

運転中の視覚情報は、重要度のレベルに従い中心視から周辺視にとどまるものまでである。また、周辺視でとらえられた重要情報は中心視すべく中心窩に移動し、注視のため眼球は停留する(fixation)。こうしたいわゆる生理学的分析は、アイカメラの開発に伴い頻繁に行われるようになり、いくつかの知見を得ている<sup>49)</sup>。ことに近年では、コンピュータを利用し、データ処理が簡素化され、その使用範囲が拡大した。道路環境における諸施設の有効性、いわゆる視覚ノイズの定性分析などにその効力を発揮している<sup>50)</sup>。

## 10. 取締り

交通安全を確保するために、交通指導、取締りはひとつの役割をになっている。すでに、社会学者のAllportが昭和9年(1934)に社会規範の強さと人間の行動を明らかにし、規範の強い場合は逆J曲線を示すことを明らかにした<sup>51)</sup>。たとえば、警察官が街頭で監視しているような場合を考えると、ほとんどの人は規範を守るとのことである。

しかし、我が国の横断歩行者の違反行為をみると、警察官がいることにより、逆に護られているとすると人が増加することも注目される<sup>52)</sup>。

交通警察官のイメージとしては、違反処理をきびきびと行い、言葉遣いが丁寧なこと、違反を明確に説明した警察官の態度は好感を与えることなどが判った<sup>53)</sup>。昭和35年(1960)当時は、警察官の接遇態度というものが、いわゆる民衆警察を標榜するいわばイメージアップの時代であったために、この種の調査研究がすすめられたと考えられる。しかし、一般ドライバーの交通違反に対する罪悪感の欠如が一方において指摘された。

いわゆる交通違反行為は行政犯であり、運転者自

身罪の意識は一般に低い。しかも、違反者は制裁を受けるべきことを理解していても、主観的には自分で違反行為を正当化する傾向がある<sup>54)</sup>。

交通違反の悪質性の意識をマグニチュード尺度値(ある違反を10とした時に、他の違反がその何倍の悪質性をもつと考えるかを求めたもの)とカテゴリー尺度(10段階で悪質性を評価)をみると、刑法犯の場合とほぼ同じように、飲酒、極端なスピードオーバー、信号無視はその悪質性は高く評価されるのに対し、違法駐車、割り込みといったものには低いことが示されている<sup>29)</sup>。この結果をみると、ある意味で交通違反への軽視、建て前論が目につく。

## 11. シミュレータ

自動車シミュレータの開発の歴史は、主としてアメリカにおいて1930年代から、Forbesらによっていわゆる partial simulator として開発された<sup>55)</sup>。この成果が一方において、運転者教育用trainerとして活用されたことはよく知られている。たとえば All StateやAetnaといった保険会社のシミュレータがそれである。

第2次世界大戦での軍事技術が航空機の flight simulator の開発を促進させ、これが契機となって、精度の高い研究用シミュレータの開発が政府の委託によってすすめられた。UCLA、ITTEの映画方式、Goodyear社のテレビ方式などはその例である<sup>56)</sup>。

我が国においても、運転シミュレータの開発の必要性が生じ、科学警察研究所において試作が行われたのは昭和37年(1962)であった<sup>57)</sup>。この「科研シミュレータ」は、運転疲労をはじめとする運転動作の研究、道路環境の評価などに利用されたが、その後の教習用シミュレータの開発に少なからず貢献した。

しかしながら、研究用シミュレータに対してはきわめて高い validity (妥当性) が要求され、視覚表示システムとの real time での対応がむずかしく、計測結果への reliability が問題となったため、いわゆるシステムの妥当性の高いシミュレータの登場は、コストパフォーマンス的にみて少なかった。これに対し、その後の関心は training 用のシミュレータであり、いくつかの機種が市販に供されるようになった。訓練用シミュレータの開発に関しては、永田雅美らの一連の研究がある<sup>58)</sup>。

これらはオープンループの映画方式によるトレーナーが主役であり、その後 CGI (Computer

Generated Imaginary) 技術の進歩により、real timeの運転者との対応が可能になり、訓練体験用として有効なツールとして現在機能している。

シミュレータを使つてのトラッキング作業を行う際の副次作業の反応時間をみた研究では、フリッカー値の変動、周辺視反応時間の経過など、実運転とほぼ等しい結果を示しており、この種の作業負荷はシミュレータの有効性を示している<sup>59)</sup>。

## 12. 結語

いわゆるクルマ社会の初期の段階で、どのような安全研究が行われたか、また、それがどのような社会的要請のもとになされたかを、文献を中心に検討した。安全研究のジャンルは当然ここに紹介した以上に多岐に亘り、ことに車というハードを介しての人間-機械のインタフェースに関しては、ここでは触れられていない。いわば暗中摸索というような時代に、ここに示したような経緯の下に我が国での調査研究がすすめられた点をご理解いただければ幸いである。

## 参考文献

- 1) 小林實『運転の構図』東京書籍、1988年
- 2) 正田亘「日本における産業・組織心理学」立教大学心理学科研究年報、No.31、1988年
- 3) 袴田恒夫「交通部の研究課題について」科警研報告交通編、1(1)、pp. 1~3、1959年
- 4) 鶴田正一、大脇義一「交通事故の心理学的研究(6)自動車運転手の知能について」日本応用心理学会第23回大会、1957年
- 5) 日本交通科学協議会「むち打ち傷害発生機序と安全対策に関する研究」日本交通科学協議会、1968年
- 6) 日本交通科学協議会「交通科学20年の歩み」日本交通科学協議会、1985年
- 7) 山田麗子「日本における交通安全教育研究の現状について」科警研報告交通編、5(1)、pp.65~68、1964年
- 8) 中野佐三「小学校における交通安全教育の実施の状況」日本応用心理学会第26回大会抄録集、123、1959年
- 9) 間宮武、村上英世「学童の交通安全意識に関する研究」第2報告、科警研、1961年
- 10) 斉藤良子、日比暁美「教育手法が子どもの交通安全教育に与える影響」科警研報告交通編、26



- (1), pp.95~102, 1985年
- 11) Sandels, S. : Children in Traffic. Paul Eleck, 1973
  - 12) 日本自動車工業会「子供の交通に関する理解および行動の研究報告書」1976年
  - 13) 総理府交通安全対策室「幼児交通事故の実態と交通安全教育に関する調査」1974年
  - 14) 富永誠美「車社会のあゆみ」予防時報、100、pp.20~26、1975年
  - 15) 古賀行義「交通安全に関する心理学の問題」体育の科学、12(5)、1962年
  - 16) 大場義夫『幼児の安全教育』ひかりのくに昭和出版、1964年
  - 17) 宇留野藤雄、山田麗子「事故多発児の特性について」科警研報告交通編、4(1)、pp.30~41、1963年
  - 18) 詫間晋平「今後の安全教育の方向をめざして」交通安全教育、4(6)、pp.8~12、1969年
  - 19) 後藤春一「学校の交通安全教育」交通安全教育、4(10)、pp.8~14、1969年
  - 20) 青木孝順、井上治郎『学校における交通安全指導』明治図書、1967年
  - 21) 宮田文夫、柏茂夫『交通安全教育双書』明治図書、1967年
  - 22) 日本交通科学協議会「警視庁野方警察署管内におけるこどもの飛び出し事故の特性およびその防止対策に関する委託調査研究」1968年
  - 23) 上領貞子「交通事故体験児童の性格特性について」科警研報告交通編、11(1)、pp.47~53、1970年
  - 24) 全日本交通安全協会「交通事故に対する歩行者の意識等に関する世論調査」1966年
  - 25) 宇留野藤雄「運転機能に及ぼすアルコールの影響」科警研報告、1(1)、pp.96~110、1960年
  - 26) 北川徹三、小林義隆「検知管による呼気中アルコールの簡易定量」分析科学、7、444、1955年
  - 27) 石沢不二雄、宮田勝文、三澤章吾「血中アルコール濃度の簡易測定装置の開発」科警研法科学編、38(1)、pp.1~4、1985年
  - 28) 小林實、三木克行「街頭検査による飲酒運転の実態に関する調査」科警研報告交通編、28(1)、pp.96~101、1987年
  - 29) 小林實、内山絢子「交通違反の悪質性意識」科警研報告交通編、18(1)、pp.51~62、1977年
  - 30) 小林實、広瀬昭「運転時の注視行動に及ぼす飲酒の影響について」科警研報告交通編15(1)、pp.78~83、1974年
  - 31) 日本自動車工業会「交通安全教育推進方策の研究報告書(第2年度分)」1972年
  - 32) 藤本忠明「運転者教育用映画の教育効果についての一研究」交通科学、5(1)、1975年
  - 33) 石川敦子「交通問題の新聞見出しによる分析」日本大学心理学科卒業論文、1983年
  - 34) Drake, D.C.: Accident-proneness: an hypothesis. Character and Personality, 8-4, 1940
  - 35) 清宮栄一「事故多発者の予診検査法に関する研究(IV)」能率管理研究部紀要、7、1961年
  - 36) 大塚博保「知覚的能力と運動的能力のバランスからみた事故多発運転者と無事故運転者に関する一研究」科警研報告、4(1)、pp.1~6、1963年
  - 37) 豊原恒男「24時間勤務交替制のタクシー運転手の精神疲労について」立教大学心理教育学科研究年報、No.2、1958年
  - 38) 鈴木四郎『運転免許行政の記録』新三容、1974年
  - 39) 大塚博保、鈴木四郎「運転適性検査バッテリー作成に関する研究(第3版)」科警研報告交通編、13(1)、pp.112~118、1972年
  - 40) 三隅二不二編『事故予防の行動科学』福村出版、1988年
  - 41) 暉峻義等「工場災害発生の原因に関する研究」労働科学研究、1(4)、1925年
  - 42) 桐原葆見『産業心理学』1938年
  - 43) Crawford, A.: Fatigue and driving, Ergonomics, 4(2), pp.143~154, 1961
  - 44) McFarland, R. A. et al.: Human Factors in Highway Transport Safety, Harvard School of Public Health, Boston, 1954
  - 45) 橋本邦衛「運転の疲労と単調」日本交通医学会誌、27(1)、pp.1~29、1973年
  - 46) 近藤武「疲労と物理的環境」日交医雑誌、4~6合併号、1968年
  - 47) 近藤武、清水潤、大久保克夫「運転者の生理的变化と疲労」自動車技術、17(7)、pp.439~448、1963年
  - 48) 小林實、井形泰彦「距離の絶対判断に対する車速の影響について」科警研報告交通編、5(2)、

- pp.32~38、1964年
- 49) 吉田辰夫「眼の動きと知覚（I）」写真工業、3、41、1974年
- 50) 小林實「視覚環境の評価」眼科、19(3)、pp.209~214、1977年
- 51) Allport, F. H.: J-curve Hypothesis of Conform- ing Behavior. *Journal of Social Psychology*,5, pp.141~183, 1934
- 52) 小林實、小山賀代「横断歩行者の挙動に及ぼす警察官の監視効果」科警研報告交通編、16(1)、pp.17~25、1975年
- 53) 宇留野藤雄「交通警察官の交通接遇態度に関する研究」科警研報告交通編、2(1)、pp.35~43、1961年
- 54) 保良光彦『交通の指導取締り（上）』啓正社、1973年
- 55) Forbes, T.W.: *Human Factors in Highway Traffic Safety Research*. Wiley Interscience, 1972
- 56) 小林實「テレビ方式による自動車シミュレータの開発」科警研報告、9(1)、pp.52~55、1968年
- 57) 大久保柔彦、松永典昭、小林實「自動車操縦シミュレータ」自動車技術、17(7)、pp.416~422、1963年
- 58) 永田雅美、栗山洋四「訓練用シミュレータの現況」自動車技術、27(12)、pp.1327~1333、1973年
- 59) 大久保克夫「運転時間と運転者の心身負担」人間工学、21(1)、31、1985年