

## 「自動車の研究開発と交通心理学」 特集にあたって

篠原一光\*

### 本特集の企画背景について

2010年9月に大阪大学にて日本心理学会第74回大会が開催され、その中で、本特集と同じ「自動車の研究開発と交通心理学」という題目でシンポジウムが開催された。シンポジウムでは自動車関連の研究機関やメーカーの研究部門に所属しているシンポジストが、各所属機関において行っている運転者の行動や心理に関する研究について話題提供を行った。また交通心理学を専門とする指定討論者が、これら実際に行われている研究に対して心理学的観点からのコメントを行った。論議を行う中で、実際の自動車の研究開発に近い距離にある工学的観点で行われる研究と、心理学的な観点から構築される研究との間には何らかの隔りがあることがわかってきた。

そこで本特集は、シンポジウムでの話題提供内容を誌上にて再現し、現在の研究の状況を俯瞰し、今後研究が目指すべき方向性について考えるための一つの基盤を提供したいと考えている。本シンポジウムで討議された内容は工学を中心とする自動車の研究開発と、心理学的観点からの自動車運転者の特性研究という二つの研究領域の背後にある質的差異を示唆するものであり、この問題を論じることは国際交通安全学会の目指す「学際性」をより高めることに資すると思われる。

### 心理学領域での実際の問題への関心の高まり

近年、心理学研究者の間では、厳密に統制された実験室の中ではなく現実場面での人間の心理や行動はどのように理解されるのか、またさまざまな社会的問題の背後にある人間の問題に対し心理学からどのようにアプローチできるのかということに関心が

高まりつつある。また、もう一つの近年の特徴として、心理学と工学との連携の促進があげられる。毎年開催されている日本心理学会は心理学の研究・実践のほぼ全領域をカバーする国内最大の学会大会であるが、昨年度大会においては本特集の元となるシンポジウムのほかにも、「技術心理学：実学としての実験心理学」「工学と心理学が議論する－IT研究開発の中で行われている心理学研究をめぐって」「ものづくり心理学の実践」「心理工学への招待：製造業の研究機関における心理学研究」といった題目を掲げたワークショップが開催されていた。

### 人間特性を考慮した自動車の研究開発の必要性

最近、自動車の情報化が急速に進展し、これにより運転支援を行おうとする動きが顕著である。近年の交通事故の多くが運転者の運転行動やその背後にある認知プロセスの不適切さによることから、運転者の人間としての行動特性や心理的特性をふまえた運転支援が重要である。また、車載・携帯情報機器の急速な普及・高機能化に伴って、運転者が運転中に得られる情報は増大している。これは自動車の利便性を高める一方で、運転者の精神的負担を高め、不注意による事故を増やす危険性を秘めている。この危険を低減させるには、運転支援機器のヒューマンインタフェースを適切なものにする必要があり、そのために心理学的観点や手法を用いた研究が行われつつある。

宇野氏の論説では事故発生過程の分析や運転者の特性評価、衝突回避といった運転行動の分析に関する取り組み、追突事故に関連すると考えられる人間の特性に関する検討、および、車載機器操作に関連する運転者の行動に関する研究が報告されている。運転中に車載機器操作を行う場合には、運転と機器操作の間で注意が分割され、機器操作に注意を取られると注意転導の状態となる。これを避けるために

\* 大阪大学大学院人間科学研究科准教授  
Associate Professor, Dept. of Applied Cognitive Psychology,  
Graduate School of Human Sciences, Osaka University

は機器操作に制約を設ける必要があるが、論説ではオクルージョン法を用いて機器に対する総視認時間の制限時間が設定された点について紹介されている。車載機器使用時の運転者への影響を何らかの手法により評価しようという試みと手法の開発は近年盛んに行われており、評価手法の国際標準化も進められているところである。

大本氏ほかの報告では、人間中心設計の考え方に基づき、マイクロシナリオ手法を用いての自動二輪運転者の利用実態の解明と技量評価視点の要因の明確化、操縦技量の評価、乗車時のメンタルワークロード評価について報告されている。自動四輪車と自動二輪車では運転者は相当に異なる状況に直面し、より複雑な操作や行動が求められることになる。自動四輪の運転者に関する分析と同様に、自動二輪車の運転者にもその運転特性に応じた研究が必要となる。本特集では含まれない他の車両の運転者についてもトラック等の大型車両や自転車の利用者についても同様と言えよう。

高原氏ほかの論説では、出会い頭事故防止のための一時停止支援システムが高齢運転者にとって有益であることが報告されている。運転者の特性と運転行動との間にどのような関係があるのかということは交通心理学の大きな課題の一つであるが、運転支援が導入される中で運転者によりこの支援がどのようにとらえられるのか、という点が問題となってきた。昨今の非常に重要な問題である高齢者の運転問題も、個人特性問題の一つとして考えられる。高齢者の運転支援のためには高齢者の身体的、生理的特性のみならず、心理的特性も考慮した支援手法の開発が求められる。

石橋氏の論説では年齢以外のさまざまな運転行動に関係している個人特性を取り扱っており、運転態度、運転負担感受性、リスクテイキング傾向、認知的特性、ITSへの知識、情報機器への意欲・積極性といった要因に着目して、安全運転支援システムを利用しての運転行動の違いに関して検討が行われ、今後の運転支援のあり方についての提案を行っている。運転適性の問題は古くから交通心理学の重要な研究課題の一つであったが、ITSが導入され、さまざまな運転支援を受けることができる現代的な運転環境において適性の問題をとらえ直すことは必要なことと思われる。運転支援では運転者にとって有益な情報が提供されるのみならず、その支援内容や支援方法が運転者にとって受け入れられるものであるかど

うかが重要であり、これは運転者の心理的特性と密接にかかわる問題といえる。

関根氏ほかの報告ではハイブリッド車両の接近に対する歩行者の気づきの問題について行われた研究が報告されている。ハイブリッド車両の低騒音性が車の存在を気づきにくいものにしてしまい、特に視覚障害者にとっては重大な問題となりうることから、ハイブリッド車に通報音を発生させることが検討されている。報告では各種の接近通報音を用い、それぞれの音がどのような印象を与えるのか、また接近音として受け入れられるかを実験室内と現実場面の両方で評価するという実験を行っている。さまざまな技術が登場する中で、運転者支援という観点だけではなく、このような新しい自動車技術が周囲の交通参加者に及ぼす影響についても研究が必要であろう。

#### 自動車の研究開発における心理学と工学の協働

これからの自動車の研究開発においては人間特性を考慮することが必須で、交通心理学の視点は非常に有益であると思われる。しかし工学と心理学が協調することにはさまざまな困難も伴うと予想される。

太田氏の論説では近年の運転支援技術が有用であることを認めつつも、現在のASVの考え方では運転者を受動的な立場としてとらえる傾向が強すぎると主張する。太田氏は、運転者は自分の状態を理解し、モニターし、コントロールする（メタ認知による自己管理を行う）存在であることを強調している。さらに太田氏は、自分自身の行動がどの程度安全なのかを客観的に認識して運転行動の内容を決定する、という観点が必要であり、技術的には運転者の状況を感じつつ有効なフィードバックを与えて運転者の自己理解を促進することが必要ということ述べている。

さまざまなセンシング技術を使って運転環境を計測することは純粋に工学的課題であり、工学技術者にとってこれは取り組みやすい課題であろう。しかし運転者の意図や行動の基準は車両の挙動とは違い、外部から観察することはなかなか難しい。また太田氏が指摘するように人間は「変わる」存在である。直接観察しにくいのが確かに影響力を持つ人間要因を心理学的に明らかにし、自動車の研究開発に人間要因の観点を取り込むこと、また、運転者が自らの行動を意識化しやすくするようなフィードバックを与えることもまた必要と言えよう。