

## 「道路からの視覚情報」特集にあたって

平岡敏洋\*

### Visual Information from Road Environment: Introduction

Toshihiro HIRAOKA\*

#### 1. はじめに

ドライバーは、視覚・聴覚・触力覚など、複数の感覚情報を用いながら自動車を運転しているが、その中でも視覚情報が約9割を占めているといわれていることは、読者の皆さまはよくご存じのことであろう。

そのことが周知であるにもかかわらず、近年はカーナビゲーションシステムの高度化や、エコドライブ支援システム、安全運転支援システムなど、複雑かつ重要な情報を、ドライバーに対して同時に多数表示する車載情報システム（IVIS: In-Vehicle Information System）が搭載された自動車が日に日に増えている現状にある。

車内に視覚情報が氾濫しつつある状況でありながら、車内から車外へ目を向けると、路面標示や道路標識などによって車外からドライバーに対して提示される視覚情報も増加の一途を辿っているといわざるを得ない。

車内外の視覚情報が溢れる現状において、それらをより見やすく、よりわかりやすく、より効果的に、といった視点からさまざまな工夫や改良がなされているが、本号では、特に車外からの視覚情報に着目して、特集「道路からの視覚情報」を組んだ。

#### 2. 本特集の構成

本特集の構成について説明する。最初に、三嶋博之氏（早稲田大学）が「アフォーダンス理論と交通」という題目で、人間が環境を知覚したうえで行為を

制御しているという「知覚-行為」系について、その基礎となるJ.J.ギブソンが提唱したアフォーダンスやD.A.ノーマンが提唱したシグニファイアといった生態心理学の概念を概説するとともに、人間が、自身の移動や視野内にいる他者の運動によって生じる光学的配列の運動であるオプティック・フロー（optic flow）を利用して、移動を制御していることなどについて解説している。

事故多発地点における従来の注意喚起策は、ドライバーの注意を惹くために、刺激の強い情報（光刺激の点滅など）を提示したり、注意喚起標識を多数設置するなど、その道路を走行するドライバーに過度にストレスを与えてしまい、本来の安全対策が機能しない恐れがあった。そこで、上述のアフォーダンスやシグニファイアといった生態心理学の考え方を応用して、ドライバーが感じるストレスを緩和しつつ、無意識的に安全かつ円滑な運転を促すシークエンスデザインを韓亜由美氏（前橋工科大学）が「ストレス無しの視覚的走行制御 ‘シークエンスデザイン’」と題した内容で報告している。具体的には、トンネル壁面にシークエンスデザインを描くことでドライバーのストレスを緩和した実施例と、高速道路の路面に徐々に設置間隔が狭まるように楕円形のドットを描くことによって、ドライバーに加速しているように錯覚させ、結果的に速度抑制効果が得られたオプティカルドットシステムの2例を紹介している。

つづいて、道路標示の話として、まずは自転車の視点から「自転車通行空間に関わる表示技術」（吉田長裕氏（大阪市立大学）、久保田尚氏（埼玉大学））が論じられている。この中では、近年の国内における自転車通行に関わる制度変更の内容をまとめると

\*京都大学大学院情報学研究所システム科学専攻助教  
Assistant Professor, Department of Systems Science,  
Graduate School of Informatics, Kyoto University

ともに、実際に導入された自転車通行空間に関わる表示技術の例を写真や図で詳しく紹介している。さらに、海外で導入済みの高度化された表示技術の事例も紹介しており、国内の自転車利用環境の更なる改善を期待して、話を締めくくっている。

また、東日本高速道路(株)の中川浩氏、後藤誠氏、鎌田恭典氏によってまとめられた「高速道路における路面標示等による逆走防止対策」では、毎年200件程度発生している高速道路における逆走事案の実態として、逆走ドライバーの年齢構成や、認知症の疑い・精神障害・飲酒といった特定の原因が占める割合などをまとめた後に、学識経験者の意見に基づく逆走防止策の方向性がまとめられている。さらに、これまでに実際に行った逆走防止対策の代表例として、進入禁止の標識、ラバーボール、大型矢印の路面標示などを用いた対策を図解するだけでなく、新たな逆走防止対策として、カラー舗装等を用いた対策についても紹介している。

つづく二つの原稿も高速道路の話題である。まず、(株)高速道路総合技術研究所(執筆時)の東條真治氏に「可変情報板の可視性」という内容で執筆していただいた。可変情報板とは、前方の道路交通情報をあらかじめドライバーに提供することで、安全走行上の注意を喚起し、交通状況に応じた運転を促すことで、安全な道路交通を実現するという重要な役割を担っている。本稿では、可変情報板の変遷、現行の可変情報板の表示法(表示内容・表示色)について紹介した後に、現存する課題と今後の対策について述べている。とくに、今後の対策として、悪天候下の視認性向上を意図した白色表示の検討実験を行い、正常色覚者だけでなく色覚異常者においても視認性が向上できることを示す結果を得ており、今後の可変情報板の改善に繋がる知見を示している。

「高速道路標識のレイアウト変更による視認性向上」(村重至康氏((株)高速道路総合技術研究所))では、高速道路標識に使われていたフォントの歴史や経緯について紹介した後に、視認性向上に配慮したレイアウトや和文・英文フォントの変更について図解している。さらに、新しい標識レイアウトの視認性確認実験の結果も示しており、新しいレイアウトにすることで、若年層だけでなく高齢層、さらには外国人の判読距離も延びることが明らかになっている。

また、高速道路ではなく、一般道におけるわかりやすい案内標識について、国土交通省の平岩洋三氏より「わかりやすい道路の案内標識に向けた国土交通省の取り組み」を紹介してもらった。本稿では、一般道における案内標識の歴史を概説するとともに、近年著しい国際化やバリアフリーへの対応について、実際の標識の図を用いて説明している。また、訪日外国人旅行者が急増しているという現状に対応するために、案内標識における英語表記の改善や、カーナビゲーションによる案内と現地標識の整合性について早急に対応しなければならない課題などがあることを述べている。

そして最後に、「わかりやすさ」繋がりとして、「信号の色が見えにくい運転者に対するユニバーサルデザイン信号灯」という題目で落合太郎氏(九州産業大学)が論じている。最近設置が進んでいるLED信号灯は色覚異常者にとって、電球式よりも色の区別がつきにくくなったという報告があり、国際照明委員会においてさまざまな対策が議論されている。本稿では、色覚異常ならではの「強み」を活かすユニバーサルデザイン信号灯として、色覚異常の人にはか見えない模様を信号に表示する方法(第1世代)だけでなく、第2世代や第3世代の手法についても紹介しており、最新のユニバーサルデザイン信号灯について知ることができる。

### 3. さいごに

本特集「道路からの視覚情報」では、多種多様な分野からなるIATSS Reviewの読者に対して、よりよい交通を実現するための路面標示・道路標識・交通信号を改めて考えるための手掛かりとなることを期待して、産官学における広範な分野の8名の専門家に、これまでの取り組みや、最新技術、さらには関連する学術的な基礎理論などについてご寄稿いただいた。

読者の方に、本特集を通して読んでいただくことで、ドライバーや自転車に乗る人に対して、どのような視覚情報を、どのように提示したら、彼らに対する心的負担を抑えつつ、安全な道路交通を実現できるのか?といったことについて改めて考えなおす機会になれば幸いである。さらに、道路上に氾濫する視覚情報を整理するためのきっかけや指針となることも期待している。