

Title	ドライバーの視覚特性に基づいた道路標識システムの評価法に関する研究
Author(s)	Mohamed, Hani M. Abdel-Halim
Citation	
Issue Date	
oaire:version	
URL	https://hdl.handle.net/11094/33221
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名・(本籍)	MOHAMED HANI M. ABDEL-HALIM
学位の種類	工 学 博 士
学位記番号	第 5 4 1 7 号
学位授与の日付	昭和 56 年 9 月 24 日
学位授与の要件	工学研究科 土木工学専攻 学位規則第 5 条第 1 項該当
学位論文題目	ドライバーの視覚特性に基づいた道路標識システムの評価法 に関する研究
論文審査委員	(主査) 教授 毛利 正光 教授 小松 定夫 教授 室田 明 教授 榎木 亨 教授 前田 幸雄 教授 伊藤 富雄

論 文 内 容 の 要 旨

本研究は、種々の交通状態でのドライバーの視覚能力、有効視野、および目の動きにもとずいた適切な道路標識の設置をめざして道路標識の情報の見落しの問題をとりあつたもので、ドライバーの視野と目の動きの特性を明らかにし、さらにその結果をもとにして案内標識と規制標識とからなる道路標識システムを評価し、改良する方法を開発したものである。

第 1 章では交通安全を高める視覚情報としての道路標識の機能について述べるとともに、運転に必要な情報の大部分を得ている目の働きについて述べている。また、道路標識の視認性に影響を与える要因およびドライバーの視覚特性に関する従来の研究にふれ、さらに本研究の目的と研究の概要について述べている。

第 2 章は運転視野内のドライバーの注視点の動きを記録する方法と空間的、時間的特性を分析する方法について述べたもので、その分析は、(I)注視点分布 (II)注視点の軌跡 (III)対象物の注視比率 (IV)先行車、道路標識への注視時間の 4 項目についておこなっている。その結果、運転中のドライバーの視覚特性に適合しない道路標識はほとんど注目されないことを示している。

第 3 章では、道路標識を見て、読み、そして理解するのに必要な時間と、ドライバーが実際に道路標識を見ている時間を計測し、それらの値をもとにして、ドライバーの注視特性と道路標識との関係を表わす視認率を測定する方法について説明している。

第 4 章では、視認率を測定する方法を用いて道路標識の情報を見落す理由を分析するとともに、交通条件と道路標識のタイプが、見落しに与える影響を明らかにしている。その結果、これら 2 つの要因がドライバーの実際の注視時間の度数分布型に大きな影響を与えることを示している。

第5章では、ドライバーの道路標識に対する注視時間を表わす確率分布モデルを作成し、そのパラメータを決定するとともに、さらにそのパラメータを用いて道路標識システムを評価し、また、システムの改善案を比較できる指標を提案している。

第6章では、都市内道路の道路標識システムを評価し、開発するのに役立つドライバーの視覚特性を考慮したシミュレーションモデルを作成するとともに、その結果について述べている。このシミュレーションモデルは道路、道路標識、ドライバーおよび交通状態の4つのサブモデルからなっている。このモデルの有効性を実際のデータを用いて検証し、そして、このモデルを用いて道路、道路標識および交通条件を変えた場合の評価指標を求め、道路標識システムの評価をおこなっている。次にこのモデルを一つの実例に適用して道路標識システム改良と交通事故パターンの変化の傾向について述べている。

第7章は結論で、本論文の内容を要約したもので、あわせて本研究の結果を実際に適用する場合の留意事項について述べている。

論文の審査結果の要旨

個々の道路標識の視認特性、設計基準、設置基準等に関するものはこれまで多く研究がなされてきたが、本論文は道路、交通、ドライバーを含んだ全体を一つの道路標識システムとして評価し、改善するための方策について調査研究したもので、その成果を要約すれば、つぎの通りである。

- (1) 運転時のドライバーの注視点の動きについて調査分析し、自由走行および先行車のある場合のおのおのについて、その視覚特性を明らかにし、道路標識の見え方の現状を明確にし、道路標識設置基準の改善について提案を行っている。
- (2) ドライバーが道路標識を見、読み、理解するのに必要な時間と、実際に道路標識を見ている時間の計測値とから、道路標識視認率を求める方法を提案し、交通条件、道路標識の型式によって見落される原因となる影響を明らかにし、その結果有効な標識の型式とその設置に対する提案を行っている。
- (3) ドライバーの道路標識注視時間を表わす確率分布モデルを作成し、道路標識システムを評価する一つの指針として efficiency-level index (E. L. I.)なる指標の提案を行なっている。
- (4) 以上の成果を総合し、道路標識システムを評価できるシミュレーションモデルを作成しているが、これは実際の道路では実測不可能な条件のものについても評価することを可能としたもので、その成果は實際上充分活用できる新しい手法を確立したものとすることができる。

以上のように本論文に述べられている分析の手法および提案されているモデルは学術上、実際上有用な成果を挙げたもので、交通工学、道路工学の発展並びに交通対策上寄与するところが大きい。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。