

研究概要書：ヒューマンエラー抑制の観点からみた道路・沿道環境のあり方に関する研究

研究代表者名：道路空間高度化研究室長 森 望
技術政策課題：(6)安心して暮らせる生活環境
関係研究部：道路研究部、都市研究部
研究期間(予定)：平成17年度～平成19年度
総研究費(予定)：約165百万円

1. 研究の概要

本研究は、人間工学や環境心理学の知見も応用しながら、交通事故の要因となりうるヒューマンエラーを回避する観点から、望ましくない運転者の心的状態・判断(過度の緊張状態、注意力の低下、判断ミスなど)及びその状態を導くような道路や沿道の状況(道路標識や、沿道利用状況、店舗看板など)を把握した上で、運転者がヒューマンエラーを起こしにくい道路・沿道環境を実現するための基本的な考え方や、具体対策を提案することを目的として実施するものである。この際は、高齢者と非高齢者の運転特性の違いにも着目して実施する。

2. 研究の背景

交通事故件数、死傷者数は94万8千件、118万1千人(H15)と、どちらも過去最悪の水準であり、交通事故件数を削減することが喫緊の課題である。一方、交通事故による死者数は近年減少傾向にあるが、平成15年1月31日の内閣総理大臣施政方針演説で「今後10年間で交通事故死者数を半減させ、道路交通に関して世界で一番安全な国とすることを目指す」という決意が表明され、その達成のためには、交通事故そのものの発生を抑制することが必要である。

交通安全対策の実施には、これまでも警察庁ならびに国土交通省が主体となって取り組んでおり、個別の対策ごとに見ると一定の成果を得ている。ただ、全体で見ると事故が増加し続けているのが現状である。したがって、今後交通事故発生件数を大幅に削減するためには、従来型の対策と並行して、沿道の土地利用や看板等の影響も考慮して、新たな対策を見出し、それを実施することが必要である。この際、運転者層の広がりといった運転者属性の変化についても考慮する必要がある。例えば、高齢化の進展と相まって、自ら自動車を運転する活動的な高齢者が増加している。それに伴って、特定の箇所において高齢者を第一当事者とする事故が増加傾向にある。今後、高齢者ドライバーは大幅に増加すると見込まれていることから、また、高齢者の移動を支援して多様なライフスタイルを可能とする観点からも、高齢者ドライバーの事故対策を実施する必要性は高い。平成15年3月27日の交通対策本部決定「本格的な高齢社会への移行に向けた総合的な高齢者交通安全対策について」でも対策の一つとして、「高齢運転者の交通安全対策」が盛り込まれている。

以上のような対策を検討するためには、交通事故発生の要因・メカニズムを根本的にとらえなおすことが重要である。ここで、交通事故(死傷事故)全体の中で、発見の遅れ、

判断の誤り、操作の誤りといった運転者のヒューマンエラーに起因する事故が95%以上を占めるといわれている。道路の一部の区間に交通事故が集中して発生していることをふまえると、運転者の単純な不注意ばかりではなく、周辺的な状況に起因してヒューマンエラーに至るケースも多々あると考えられる。このようなヒューマンエラーの発生メカニズム及びヒューマンエラーと道路・沿道環境の関連を把握することが、ヒューマンエラーを導かないような環境を実現する手がかりとなり、最終的には交通事故の少ない社会を実現する一助となる。

以上のことから、本研究では、運転者のヒューマンエラーを導くような道路・沿道環境に関する検討を実施し、対策を提案するものである。

3．研究の成果目標（アウトプット目標）

運転者がヒューマンエラーを起こしにくい道路・沿道環境を実現するための基本的な考え方や、具体対策を提案する。

4．研究の成果の活用方針（アウトカム目標）

本研究の成果を活用することによって、道路・沿道環境が導くヒューマンエラーの発生を減少させることが期待でき、また、今後の高齢者ドライバーの増加に対応した対策を実施することができ、結果として交通事故の削減に貢献する。

5．研究内容

1) 実験対象箇所（ヒューマンエラー発生箇所）の抽出

国内外の諸研究機関の情報を入手し、焦点を当てるべきヒューマンエラーを把握した上で、現地調査、及び予備実験を実施し、ヒューマンエラーと見られる現象が多く発生している箇所や着目すべき箇所を抽出する。

2) 実験によるデータの収集

1) で抽出した箇所を対象区間として、被験者（高齢者・非高齢者）に試験車両を運転してもらい実験を行い、速度、アクセル・ブレーキの使用状況、心拍数、視線移動、注視点等のデータを収集（運転者へのインタビューを含む）。また、これとは別に被験者に沿道環境を再現したシミュレーション画面を見てもらう実験を行い、沿道に対する印象等のデータを収集する。

3) ヒューマンエラーの発生メカニズム分析と道路・沿道環境要因の抽出

2) で収集したデータを分析し、人間工学や環境心理学の知見を活用しながら考察を加え、道路・沿道環境がドライバーにどのような影響を与え、最終的にヒューマンエラーと見られる現象、あるいは危険事象の発生に至ったかを詳細にとらえ、ヒューマンエラーを導く道路・沿道環境を把握する。

4) ドライバーの属性とヒューマンエラーの関係分析

ドライバー属性別（高齢・非高齢、運転歴等）の運転特性を比較し、着目すべきドライバー属性を見いだす。その上で、3) と同様の方法で着目するドライバー属性（現段階では高齢者を想定）の道路・沿道環境、ヒューマンエラーの関係を分析し、ヒューマンエラーを導く道路・沿道環境を検討する。

5) ヒューマンエラー対策案の検討と効果の計測

3)と4)の成果をふまえ、どのような道路・沿道環境がどのような理由でヒューマンエラー発生を導くか整理し、その対策案を検討する。また、対策案の効果について実験を通じて計測する。

6) ヒューマンエラー抑制の観点からの道路・沿道環境のあり方の提案

1)～5)の成果をふまえ、運転者がヒューマンエラーを起こしにくい道路・沿道環境を実現するための基本的な考え方や、具体対策を提案する。

6. 年度計画

5. で示した中で、1)2)と、3)4)の一部を平成17年度に、3)4)5)の一部を平成18年度に、5)の一部と6)を平成19年度に実施する予定である。

7. 研究実施体制

主として道路研究部道路空間高度化研究室が実施する。ただし、沿道施設に対する被験者の印象等に関する調査の一部を都市研究部都市施設研究室が実施する。なお、適宜、交通工学・人間工学・環境心理学の知見を有する、あるいは研究を行っている国内外の研究機関(例:スウェーデン国VTI(道路交通研究所))より情報を収集しながら研究を実施する予定である。

8. 関連研究の状況

交通事故データやヒヤリ地図等を活用して、交通事故の要因を特に道路交通環境の関連に着目して分析するとともに、その対策の検討や、実施対策の効果検証について継続的に実施してきている。そして、その成果の一部を活用して「交通事故対策事例集」を作成し、道路管理者に配布される予定である。

また、交通事故やヒヤリ事象の多く発生する路線においてドライバーの挙動を試行的に測定し、その特徴を検討してきている。さらに、高齢者ドライバーの道路交通環境に対する意識(走りにくさ等)や走行時の心身反応、経路選択結果等を調査し、道路交通環境が高齢者におよぼす影響に関する検討を実施してきている。

ヒューマンエラー抑制の観点からみた 道路・沿道環境のあり方に関する研究 研究マップ

予算要求課題

課題：ヒューマンエラー抑制の観点からみた道路・沿道環境のあり方に関する研究

分野・対象	目標達成に必要な アプローチ	現状把握・基礎的研究		実践的研究		
		事例等調査 現象分析	現象の解明	対策方向性 の検討	対策具体案 の効果検証	施策・基準
ヒューマン ファクター	ドライバーの特性（性格や身体 特性）と運転特性の関連					
	高齢者等特定属性ドライバーの 特性と運転特性の関連					
ヒューマン エラー・ 交通事故	ドライバーの特性（性格や身体 特性）とヒューマンエラー、事 故の関連	←	→			
	高齢者等特定属性ドライバーの 特性とヒューマンエラー、事故 の関連	←	→			
	事故が多発する箇所における事 故の要因分析と対策検討					
道路交通や 沿道状況	ドライバーのヒューマンエラ ーを導く道路交通・沿道状況とそ の対策	←	→			→
	高齢者等特定属性ドライバーの ヒューマンエラーを導く道路交 通・沿道状況の発生要因とその 対策	←	→			→

- かなり研究が進んでいる研究領域
- いくらか研究が進んでいる研究領域
- ほとんど研究が進んでいない研究領域
- 国総研で過去に取り組んできた研究領域