

Title	高速追従走行時の運転行動とその危険性に関する基礎的研究
Author(s)	田中, 聖人
Citation	
Issue Date	
Text Version	ETD
URL	http://hdl.handle.net/11094/633
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

氏名・(本籍)	た	なか	せい	じん
	田	中	聖	人
学位の種類	工	学	博	士
学位記番号	第	7938	号	
学位授与の日付	昭和62年12月24日			
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当			
学位論文題目	高速追従走行時の運転行動とその危険性に関する基礎的研究			
論文審査委員	(主査) 教授 毛利 正光			
	教授	岡田 光正	教授	松井 保

論文内容の要旨

高速道路は、構造的には安全性、快適性に優れた道路であるが、近年の交通量の増大とともに走行車両間の軋轢が強まり、車両相互事故なかでも追突事故の多発、増加が大きな問題となっている。本論文は、高速追従走行時の運転行動を分析するとともに、トンネルにおける追突事故要因を分析し、追突事故発生の背景と防止対策について論じたもので、次の7章から構成されている。

第1章では、本論文の対象とする問題の重要性、目的、従来の研究、本論文の意義ならびに構成について述べている。

第2章では、追突事故と追従走行時の前・後車の車種組合せの特性を分析し、追突事故の発生しやすい組合せのあることを示し、また、高速走行時の追従走行車を多数観測するとともに、実際に追従走行実験をおこない、車間距離のとり方と速度および車種の関係を分析し、車間距離は、速度の増大とともに長くなること、前車の車種には影響されないことを示している。また、前車への接近行動が終了する時点の車間距離を実際の走行実験により計測し、接近行動の終了する時点の視角変化速度を求め、さらに、高速での追従走行および接近走行行動は危険側になることを明らかにしている。

第3章では、ドライバーが高速道路において、高速でしかも接近した追従走行行動をおこなう心理的背景について考察し、ヒアリング調査により、接近追従走行をおこなう心理的理由を抽出し、速く行きたいとする速度欲求が強く関係していることを明らかにしている。また、実際の走行実験により、車間距離と前車への速度欲求伝達度の関係を分析し、速度欲求の伝わる車間距離は、およそ25m以下の短い車間距離であることを明らかにしている。

第4章では、高速道路において追従走行実験をおこない、前車制動灯に対するドライバーの制動反応

行動および注視行動を計測し、車間距離、速度との関係进行分析し、その結果、車間距離の大小によって、これらの行動に変化がみられ、危険を補償しようとする行動がとられていることが明らかになった。しかし、補償行動の評価をおこなった結果、補償行動は危険を補う上では微々たるものであり、接近追従走行は前車の急減速に対処できないことを示している。

第5章では、交通流のスムーズな流れを阻害するトンネルを対象として、そこに潜むドライバーにとっての視覚環境上の問題を、追突事故発生地点分布、奥行き運動に対する視知覚特性および速度感の3つの側面より分析した。その結果、緩和照明区間に追突事故が集中すること、照度が低下すると前車の動きの変化を知覚するまでの時間が増加すること、トンネル内では速度感が高まることを明らかにしている。

第6章では、トンネル入口部での速度低下現象を観測および理論解析により示すとともに、渋滞後尾追突事故の発生しやすい交通量の存在を示した。そして、追突事故発生の背景を明らかにしている。

第7章では、研究結果を要約するとともに、追突事故防止策を提示している。

論文の審査結果の要旨

本論文は、高速道路の危険性と安全対策について調査研究したもので、その成果を要約するとつぎのようである。

- (1) 追突事故と追従走行時の前車と後車の組合せの特性进行分析し、追突事故発生のしやすい組合せであることを示し、また、高速走行時の追従走行車の観測と追従走行実験とから、車間距離のとり方と速度および車種との関係进行分析し、車間距離は速度の増大とともに長くなるが、前車の車種には影響されないことを明らかにしている。また、前車への接近行動が終了する時点での車間距離を計測し、その時点の視角変化速度から、高速追従走行および接近走行行動が危険側になることを明らかにしている。
- (2) ドライバーが、高速接近追従走行をおこなう心理的背景について、聞き取り調査を行い、速度欲求が強く関係していることを明らかにし、また実際の走行実験から、車間距離と前車への速度欲求伝達度との関係进行分析し、速度欲求の伝わる車間距離は、25m以下の短い距離であることを明らかにしている。
- (3) 追従走行実験から、前車の制動灯に対するドライバーの制動反応行動および注視行動を計測し、ドライバーが追突の危険をさけるためにとる補償行動の範囲では、前車の急減速に対処できないことを指摘している。
- (4) 高速道路トンネルにおける視覚環境上の問題の調査分析から、緩和照明区間に追突事故が集中すること、照度が低下すると前車の動きの変化の知覚に要する時間が増加すること、トンネル内では速度感が高まることを明らかにしている。
- (5) トンネル入口部での速度の低下現象を観測および理論解析により示し、また、渋滞後尾追突事故の発生しやすい交通量の存在を示し、追突事故発生の背景を明らかにしている。

以上のように論文は、高速道路の安全対策に関連する種々の要因を実態調査および理論から明らかに

し、重要な指摘と実用的な提案を行ったもので、その成果は、高速道路の安全対策に益すること大なるものがあり、交通工学、道路工学並びに實際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。