

Title	自動車運転場面における不安全行動抑止のための人間工学的研究
Author(s)	中井, 宏
Citation	大阪大学, 2010, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/57729
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、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について 〈/a〉 をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

【11】

氏名	中井 宏 <small>なか い ひろし</small>
博士の専攻分野の名称	博士 (人間科学)
学位記番号	第 23501 号
学位授与年月日	平成22年3月23日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 人間科学研究科人間科学専攻
学位論文名	自動車運転場面における不安全行動抑止のための人間工学的研究
論文審査委員	(主査) 教授 白井伸之介 (副査) 教授 中道 正之 准教授 篠原 一光

論文内容の要旨

本研究は、安全な交通社会の実現のために行われたものであり、大別すると2種の研究からなる。論文前半では、無信号交差点内に敷設された台形ハンプの有効性を検討し、後半では、自身の運転技能を過大評価する問題を明らかにし、その過大評価を修正するための試みについて検証した。

ハンプは、車道路面に凸型断面の舗装をした道路構造であり、通過車両の速度を低減することを主な狙いとしている。本研究では、大阪大学吹田キャンパス内の無信号交差点内に敷設された台形ハンプの有効性を観察調査から検討した。観察は、ハンプ敷設前（観察0）、敷設の直後、3ヶ月後、半年後、1年後（それぞれ観察Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ）の5時期に渡り、延べ2740台の車両データを収集した。なお分析対象車両は、非優先道路から交差点を右折する車両であり、これらの車両に対しては標識によって一時停止義務が課されていた。分析の結果、車両の通過速度を反映したAT（停止線までの30mに要する時間；approaching time）やCT（停止線を越え始めてから交差点へ進入し始めるまでの、ハンプ擦り付け部を含む7.6mに要する時間；checking time）について、台形ハンプの敷設効果が見られた。ただし観察Ⅰで増加したATやCTは時間の経過とともに減少し、ATは観察Ⅱまでに、CTは観察Ⅳまでに、観察Ⅰよりもそれぞれ有意に短くなった。効果の持続性を車種

毎に検討したところ、AT、CTともに車体の大きな車両や営業用車両にはより長期に渡る効果持続性が確認された。またATに及ぼす効果の持続性については、年代差があり、高年ドライバーには観察Ⅳにおいても速度抑制効果が持続しているものの、若年ドライバーや中年ドライバーはより早期に効果が減衰した。さらに台形ハンプ敷設後には、速度面での効果だけでなく確認行動にもその効果が波及し、観察ⅠやⅡでは左右の確認回数が増加することが明らかとなった。次に、ハンプの存在を事前に周知する路面標示の有効性を検討するため、同地点での新たな観察調査を実施し（観察Ⅴ）、観察Ⅳのデータと前後比較した。なおこの研究では、非優先車両だけでなく、優先道路上の当該交差点を直進する車両も分析対象に加えた。延べ796台の非優先車両の行動を比較したものの、路面標示は影響を及ぼさず、延べ806台の優先車両についても、非優先側に接近車両があるケースに限り、観察ⅤのATが観察Ⅳよりも長くなった。これらの結果から、工学的安全対策は狙いとする効果をもたらさない場合もあり、効果が見られた際にも時間経過とともに有効性が減少する可能性があると言える。つまり、ハード面の対策だけでは安全な交通社会の実現は難しいため、ドライバーへの対策の重要性が改めて示された。

本論文後半では、ドライバーへの有効な安全対策を考える上で、自己評価に着目した。欧米の既往研究において、ドライバーは自身の運転技能を過大評価する傾向が示されているものの、その多くは質問紙研究であるため、「実際に優れた技能を有するために自己評価が高い」ドライバーと「過信があるために自己評価が高い」ドライバーを区別できない問題があった。そこで、教習所指導員による評価と自己評価を比較することで過大評価傾向の有無を検討した。まず、40名の一般ドライバーを対象に、月の輪自動車教習所（滋賀県大津市）の場内教習コースにて教習車を用いた実験を行った。各ドライバーには、指導員が同乗した状態で場内の定められたコースの走行を課し、その直後に運転ぶりについての自己評価を求めた。その間に、指導員も別室にて同内容の評価を実施した。両者の評価を比較したところ、概して自己評価が指導員評価よりも高く、過大評価傾向が認められた。さらに、過去3年以内に反則切符を交付された経験がある者ほど、過大評価傾向が大きいことが示された。また実験に使用した教習車には4台の小型カメラを含むドライブレコーダー一式が搭載されており、そこに記録された行動指標と過大評価の程度との関連を検討したところ、過大評価者ほど一時停止が不十分であり、走行速度も高いことなどが明らかとなった。このことから、我が国においても一般ドライバーは総じて自身の運転を過大評価する傾向があり、過大評価が不安全行動の誘因となる可能性が示された。

次に、過大評価が生じる時期を検討するため、2008年中に上記教習所を卒業した教習生を対象とし、卒業検定に対する自己評価と検定員評価を収集した。同意を得た2021名のデータより、複数の場面や要素に過大評価傾向が見られ、教習所在籍時から自己評価スキルを訓練する必要性が示唆された。なお「合図系」、「ハンドル系」、「速度系」、「確認系」、「社会系」と5分類した要素のうち、フィードバックを得にくいと考えられる「確認系」と「社会系」の技能要素においては過大評価傾向が特に顕著であった。また男性は女性より、若年者は年長者（25歳以上）よりも自身の運転技能を過大評価することも示された。さらに、このサンプルを対象とし、卒業時の検定員評価や自己評価スキルと、卒業後1年間の運転との関連を検討するための縦断的研究を実施した。事故や違反、ヒヤリハットには、運転頻度の他、取得した免許の種類（AT/MT）が特に影響したものの、検定員評価や自己評価スキルの関与は明確ではなかった。

最後に、不安全行動にも繋がりうる過大評価を修正するための自己評価スキル教育を、一般ドライバーに対して試験的に実施した。教育内容は、どのような運転を優れていると判断すべきか理解させるために、指導員から見た評価基準を口頭で教示した。32名の一般ドライバーを対象に公道での走行課題を行い、その後自己評価を求める際に、半数（教育群）には上記教育を実施し、残り半数（統制群）は教育なしで自己評価だけを求めた。分析の結果、右左折時の方法について、統制群のみが過大評価しており、教育群では自己評価が指導員評価と同程度になった。つまり、示された基準を参照しながら自身の運転を客観視することで、自己評価を修正できる可能性はある。現在、国内外で実施されている自己評価スキル訓練には、ミラーリング法やフィードバック教育と呼ばれる手法があるが、本研究の結果から、より簡便的に自己評価スキルを向上させられる可能性が示された。

自動車運転場面における不安全行動抑止のためには、車両や道路への工学的対策とドライバーに対する心理的対策の両方が重要であり、かつ対策実施にあたってはその有効性を行動面から持続的かつ多面的に検証する必要がある。さらに、教育においては自己評価が高まりすぎないよう、各自が自身の不十分な点に気付くことができるような内容が必要であり、そのためのワークブックを提言した。

論文審査の結果の要旨

本論文は、ドライバーの不安全行動を抑止するための安全対策について研究したものである。論文は9章で構成されており、前半の2～4章では工学面からの安全対策の一つである交差点ハンプ（速度抑制をねらいとした台形状の突起）の有効性を検証している。また後半の5～8章では、運転技能の自己評価スキルに着目し、交通心理学的観点から、過大な自己評価に係る問題点の抽出、および自己評価を適正化させるための教育について検討している。

特に第3章では、2006年4月に本学吹田キャンパス内に敷設された台形ハンプが、当該地点を通過する非優先車両の速度を抑制する効果について、延べ2740台の車両を観察することにより検討している。その結果、敷設前と直後の比較では、敷設により通過車両の交差点接近速度や進入速度が低下することが示された。さらに敷設から3ヶ月後、半年後、1年後にも同様の調査を実施することで効果の持続性を検討した結果、遅くとも半年から1年が経過すると速度抑制効果は小さくなることが明らかにされた。以上の結果から台形ハンプ敷設という工学的安全対策は、通過車両の速度抑制に短期的には寄与するものの、その有効性は必ずしも持続しないことが実証された。またハンプの主な狙いである速度抑制以外のドライバー行動にも着目・分析した結果、ハンプ敷設直後では当該交差点を通過するドライバーの左右確認回数が増加する一方、一時停止率は低下することが示された。この安全対策の効果波及性にも着目し、ポジティブな側面だけでなく、ドライバーのリスク補償によると解釈されるネガティブな側面をも明らかにした本研究は、今後の安全対策を考慮する上で非常に意義深いと考えられる。

本論文後半では、近年の交通心理学で注目を集めている「運転技能の自己評価」に着目し、自動車教習所をフィールドとした3研究がまとめられている。第6章では、40名の一般ドライバーを対象に、ドライブレコーダーを装着した教習車両で所内を走行する実験を行い、自己評価と指導員による評価および実走行データを比較している。その結果、指導員評価と比してドライバーは自身の運転技能を過大に評価する傾向があること、過大評価者ほど過去3年間の違反歴が多く、実走行パフォーマンスにおいても不安全な行動を惹起しやすいことが明らかにされた。さらに第7章では、教習所卒業検定に合格した教習生2021名を対象に自己評価と検定員評価を分析した結果、免許取得前の教習生においても過大評価傾向が認められたことが指摘された。そこで第8章では不安全行動の誘因となる過大評価を適正にする試みとして、評価時に評価の適正な基準を提示することで自己評価スキルを向上させる教育の効果について検討した。その結果、教育を受けたグループでは自己評価が指導員評価に近づくことが示され、比較的簡便な手法による自己

評価スキル訓練の今後の可能性が示唆された。

以上ドライバーの不安全行動抑止のための工学的および心理学的対策について、観察、調査、実験を重ねることにより、多くの重要な知見を得ることが出来た本論文は、今後の交通心理学の研究面、実践面に多大に寄与するものと考えられ、博士（人間科学）の学位授与に値するものと判定された。