

## 高齢ドライバーを対象とした ハザード知覚教育の効果測定

蓮花一己\*  
小川和久\*\*\*

向井希宏\*\*  
太田博雄\*\*\*\*

本研究の目的は、高齢ドライバーのハザード知覚の教育プログラムの教育効果を検証することである。京都府内の教習所での調査に39名の高齢者（20名の実験群と19名の統制群）が参加した。刺激として、昼間の交通場面（12場面）を二つのブロックに分けて用いた。実験群は最初のプリテスト後に教習指導員によるディスカッション教育を受けた。他方、統制群は教育を受けなかった。両群は3、4週間後に2回目のハザード知覚テスト（ポストテスト）を受けた。結果として、実験群では教育後にハザード知覚得点が上昇したのに対して、統制群では変化が見られなかった。類型別では、潜在的ハザード得点は教育後に大きく上昇したのに対して、行動予測ハザードの得点には教育効果が見られなかった。

### Evaluation of the Training of Hazard Perception for Elderly Drivers

Kazumi RENGE\*      Marehiro MUKAI\*\*  
Kazuhisa OGAWA\*\*\*      Hiroo OTA\*\*\*\*

The purpose of the present study is to identify the effectiveness of a training program of hazard perception for elderly drivers. The research was conducted in a driving school in Kyoto. Thirty-nine participants were divided into an experimental or a control group. Twelve day time scenes used for the experiment were divided into two groups, which were then used before and after training. After the first part of hazard perception test (pretest), the experimental group was trained by a driving instructor using a discussion method. On the other hand, the control group had no training. Then, both groups took the second part of test (posttest) in three or four weeks. As a result, the participants of experimental group showed better scores of hazard perception than those of control group. Especially, the scores of potential hazards improved after training. The score of "hazards relating to prediction of other road users' behavior" showed no improvement.

\* 帝塚山大学心理福祉学部教授  
Professor, Faculty of Psychology and Welfare,  
Tezukayama University

\*\* 中京大学心理学部教授  
Professor, School of Psychology,  
Chukyo University

\*\*\* 広島国際大学心理科学部准教授  
Associate Professor, Faculty of Psychological Sciences,  
Hiroshima International University

\*\*\*\* 東北工業大学工学部教授  
Professor, Faculty of Technology,  
Tohoku Institute of Technology  
原稿受理 2007年6月4日

## 1. 問題

高齢ドライバーの支援システムを構築するに際して、彼らへの有効で受容性の高い教育プログラムの開発は中核的な課題である。高齢者のモビリティをいかに確保するかは高齢社会の大きな課題であり、そのために、移動手段として自動車交通を利用する高齢者に対しては、適切な運転者教育を提供することが大切である。そして、教育の過程で、事故リスクがあまりに高く、教育による改善の見込みがきわめて少ないと判断される者に対しては、行政や医療、福祉の専門家と協力して、別の最適な移動手段を提案すべきである。

さて、教育を実施する場合には、その対象者の特性や問題点に応じて必要な事柄をもっとも効果的な手法で教育するのが原則である。しかしながら、高齢者を対象にした場合、何が問題であり、どうすれば効果が上がるかという基礎的な知見・資料がきわめて少ない。

交通状況でのリスクは他の領域のリスクと比べて多様であり、高リスクであり、時間的圧力が強いという特色がある。自動車運転時のリスクテイキングやリスク回避行動には、運転者の心的過程（知覚、認知、意思決定）や運転態度・欲求システムの諸要因が大きく関わっており、個人の問題を中心に扱う心理学の中でも交通心理学でのリスクの問題はひときわ際だっている<sup>1)</sup>。とりわけ、高齢者の場合、さまざまな視覚、身体、認知等の心身機能が加齢に伴い低下していることが判明しており<sup>2-4)</sup>、追跡的眼球運動においても、その効率が低下することも検証されている<sup>5)</sup>。こうした加齢に伴う機能低下は、運転中のさまざまな課題解決に悪影響を及ぼし、高齢者の事故リスクを高めていると推測できる。

有効視野(UFOV)の研究で、Owsleyら<sup>6)</sup>は高齢者の過去5年間の事故数と有効視野の大きさが関連していることを見出した。また、有責事故を起こした高齢者を無事故の高齢者と比較した研究では、有効視野の40%以上の減少が事故発生と関連していた<sup>7)</sup>。また、宇野ら<sup>8)</sup>は、周辺刺激へのエラー発生を手がかりに、周辺視覚情報の認知能力およびその情報に対する判断能力への加齢の影響を調べた。その結果、高齢者群では、個人差が大きいものの、左右55°以遠の周辺部からの刺激に対して見落としが多くなる、ただし誤反応は多くはないという結果を得た。つまり、高齢ドライバーは広い範囲への注意配分に弱点

があり、そのことが出会い頭事故などの発生と結びついていると推測できる。

一方、高齢者が交通状況の対象や事象に関する危険性を果たして正しく理解し、把握しているかについては、これまでの研究ではほとんど取り上げられていない。こうした知覚過程をハザード知覚(hazard perception)と呼ぶ。ハザード知覚とは、交通状況の中で事故発生の可能性を高めるような環境条件、事象、要因であるハザードを発見する過程である<sup>1,9)</sup>。言い換えると、その交通状況に存在する事故に結びつくかもしれない個々の対象や事象を判別・把握する心的過程が「ハザード知覚」である。さらに、その交通状況全体で事故の発生する可能性がどの程度あるかを評価する心的過程が「リスク知覚」である。つまり、ハザードが質的な概念であるのに対して、リスクは量的な概念であると言うことができる。

従来から、ハザード知覚およびリスク知覚の研究は運転経験の効果に関する文脈でなされてきた。小川ら<sup>10)</sup>は「危険感受性」という用語を用いて、同一分野の研究を実施しており、大規模サンプルでのテスト結果に基づいて、加齢とともに危険感受性の得点が上昇していることを実証した。Renge<sup>1)</sup>はビデオ提示によりドライバーの交通状況へのハザード知覚能力とリスク評価を調べ、運転経験とともにハザード得点が高くなることを実証した。さらに、知覚得点とリスク回避傾向との関連づけを行った結果、交通状況へのハザード知覚得点が高ければリスク評価得点が高く、またリスク評価得点が高ければ減速というリスク回避傾向が高いという関連性を示した。また、Crick & McKenna<sup>11)</sup>は、反応時間を指標とした「ハザード知覚テスト」を開発し、運転者教育プログラムに参加したドライバーのハザード知覚能力が向上したことを実証した。

ただし、ハザード知覚に関して、高齢ドライバーを対象にしたものは少ない。Owsleyら<sup>12)</sup>は、交通上のハザード状況を高齢者に示して教育を行い、ハザードを避ける対処方略について考えさせた。その結果、教育後に自己評価の低下や運転の困難度評価の上昇が生じただけでなく、ハザード状況を回避し、暴露度を減らそうとする傾向が強まったことを見出した。また、太田<sup>13)</sup>は、ハザード知覚テスト『予知郎』を用いて、前期高齢者と後期高齢者のハザード知覚教育を実施し、教育前後で自己の知覚能力を評価させた。その結果、前期高齢者は教育後に自己評

価が低下したのに対して、後期高齢者は自己評価が変化しなかった。後述するように、高齢者には自己能力の過大評価傾向が明らかであり、自己評価の低下は教育による改善と見なされる。前期高齢者のみとは言い、高齢者への教育効果を示した点で注目されるべき研究である。しかしながら、これらの研究はハザード知覚能力そのものが教育により改善したことを示してはいない。本研究では、ハザード知覚という分野で、高齢運転者の特性をまず把握し、その上で適切な教育プログラムを開発することを目的とした。

高齢者の交差点事故が多い理由として、一時停止や確認行動をしない傾向などが取り上げられているが、その背景には「危険を危険と見ない傾向」、つまりハザード知覚に関わる高齢者特有の弱点が存在している可能性がある。

蓮花ら<sup>14)</sup>は、高齢者のリスクテイキングおよびリスク回避に関わる諸側面を、運転パフォーマンス、指導員による運転評価、一般的運転技能の自己評価と指導員評価、ハザード知覚テスト、リスク評価調査、認知機能診断検査(CERAD)

面接調査、という多面的な手法を用いて測定した。この研究では、日本各地の教習所4校において、運転行動を含むテストバッテリーを用いて調査を実施した。調査対象者は、28～86歳までの免許保有者198人(平均年齢64.8歳)であった。ハザード知覚の調査では調査対象者の年齢層別にいかなる違いが表れるか、とりわけ加齢による低下が表れるかが調べられた。また、中年層だけでなく準高齢者\*を被験者群に設定することで、どの年齢層から加齢の影響が生じるかが検討された。

ハザード知覚テストは、実際の交通状況を撮影したビデオ映像を見て、具体的危険対象であるハザードを知覚する能力を測定するものであった。テストは、Renge<sup>15)</sup>の実験用刺激から昼間の交通状況場面を抜粋し、練習1場面と問題9場面から構成されていた。正解項目はハザードの内容によって顕在的ハザード・行動予測ハザード・潜在的ハザードの三つの類型に分類された。

顕在的ハザードとは、道路前方の進路上で目に見える交通参加者・対象物そのものが事故発生に結びつくであろうと予想されるハザードであり、前

方の歩行者や先行車のブレーキでの減速などが含まれる。行動予測ハザードとは、道路前方の側方に存在する交通参加者の中で、今後の行動によっては事故可能性が高まると予測されるハザードであり、駐車場から後退する車、右折レーンで止まっている対向右折車などであった。類似したハザード内容であっても、映像で進路上に存在する場合を顕在的ハザードと判別し、左右の側方に留まっている場合は行動予測ハザードとした。さらに、潜在的ハザードとして、現在目には見えていないが、危険を伴う交通参加者や対象物が存在している可能性を孕んでいる場所や地点が設定された。この類型は、交差点での塀や家屋による死角、駐車車両の陰などからの交通参加者(歩行者や車両)による事故リスクを想定したハザードである。

結果として、年齢別ハザード得点では、高齢者のハザード得点は中年層よりも低く、また年齢層が高くなるにつれて、ハザード得点は低くなった。さらに、類型別に見た結果、顕在的ハザード・行動予測ハザード・潜在的ハザードのいずれの類型でも年齢層による違いが見られた。ただし、顕在的ハザードは、中年層との違いはあるものの、高齢者間での違いは見られなかったのに対して、行動予測ハザードと潜在的ハザードについては、高齢になるほど得点が低下し、加齢の影響が明確に示された。また、指導員による運転評価得点とハザード知覚得点との間で正の相関が示され、指導員評価の運転評価が高い者ほどハザード知覚得点も高かった。

そこで本研究では、高齢者の弱点であるハザード知覚の教育プログラムを開発し、その教育を実施することで、高齢ドライバーのハザード知覚の能力が上昇するかを検証するために、効果測定研究を実施した。教育実施群(実験群)と教育未実施群(統制群)を設定し、ハザード知覚教育の実施前後にハザード知覚テストに回答を求めて、効果測定の指標とした。教育により実験群ではハザード知覚得点が上昇することを仮説とした。さらに、ハザード類型別に教育効果評価を実証的に検討することが本研究の意義の一つである。

## 2. 方法

### 2-1 調査時期・調査場所・調査対象者

本調査は、平成15年11月11日から12月11日にかけて京都府京田辺市の山城田辺自動車学校で実施された。

\* 「準高齢者」(55歳～65歳未満)という命名は蓮花ら<sup>14)</sup>の研究において、中年層ドライバー(25歳～55歳未満)と区別するために設定された用語である。

調査対象者は、教育実施群が男性20名、教育未実施群が男性19名の65歳以上の免許保有者計39名であった。教育実施群の平均年齢は、69.3歳（レンジ：65～75歳）で、調査前1年間の平均走行距離は、7,605.0km（レンジ：100～30,000km）であった。教育未実施群の平均年齢は、70.3歳（レンジ：66～75歳）で、調査前1年間の平均走行距離は、7,957.9km（レンジ：700～20,000km）であった。

## 2-2 調査機材

本調査では、調査対象者にハザード知覚のビデオを提示するため、80インチのスクリーン・ビデオプロジェクター（VPL PX20）・ビデオデッキ（DSR 30）を用いた。また、ビデオ提示中は部屋の照明を消しておくため、回答用紙を記入する時に手を照らす卓上ライトを用意した。

## 2-3 教育研究の流れと調査手続き

本調査は、危険な場面を撮影したビデオを見て、ビデオ映像から交通状況における危険箇所（ハザード）を回答用紙にチェックするハザード知覚テストと自己評価の前後比較から構成されている。調査の流れをFig.1に示す。調査は、1日目と2日目からなり、1日目の調査では教育前に自己評価1およびプリテスト（Pretest）を行い、その後ハザード知覚の教育を行い、自己評価2を実施した。教育未実施群はハザード知覚教育を行わず、休憩時間とし、その後自己評価2を実施した。それから3～4週間後の2日目は、再び自己評価3およびポストテスト

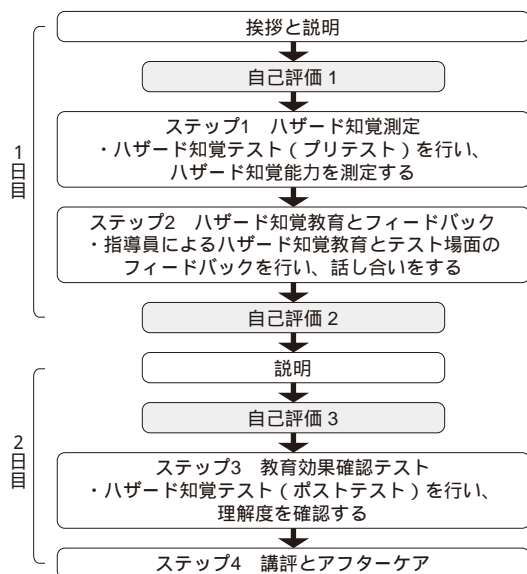


Fig. 1 教育プログラムの流れ

（Posttest）を実施した。

自己評価は交差点の右左折や一時停止、確認などについて日頃の運転振りを思い起こし、「運転がりの自己評価表」の17項目に5段階（「非常によくできている」を5点、「できていない」を1点として得点化）で自己評価するように求めた。この17項目の合計点を100点満点に換算して分析に用いた。

本研究のハザード教育では、まず、1日目にステップ1とステップ2を実施した。ステップ1でハザード知覚テスト（プリテスト）を行い、ステップ2で、具体的な教育を実施した。教育場面では、テストの答え合わせをしながら、指導員からのフィードバックや参加者相互の話し合いを通して、高齢者個人毎の問題点を理解させた（教育プログラムの構成と内容については、【付記】参照のこと）。その後、3、4週間後に調査の2日目として、ステップ3とステップ4を実施した。ステップ3では、再度、ハザード知覚テスト（ポストテスト）を実施して教育後のハザード理解度を確認した（教育効果確認テスト）。

調査は、ハザード知覚教育を行う指導員1名とハザード知覚テストの実験者である学生スタッフ2名、調査対象者4名を1組とした。調査時間は、1日目が60分から1時間30分で、2日目が40分から1時間であった。

## 2-4 ハザード知覚テスト

ハザード知覚テストは、Renge<sup>1,5)</sup>で用いた実験用刺激のうち、昼間の交通状況場面からハザード数が均等に提示されるように場面を選択し、教育前に行うプリテスト（Pretest）と教育後に行うポストテスト（Posttest）を作成した。プリテスト・ポストテストとも練習1場面と問題6場面から構成されていた。ビデオは3秒間の静止画像から始まり、15秒前後の動画の後、最後の場面で5秒間静止し、回答用紙に記入を促す画面に切り替わった（Fig.2）。調査対



Fig. 2 ハザード知覚テストの回答用紙例



象者はこの画面を見て回答した。回答用紙は、各問題の最後の静止画像がイラストで描かれており、自分が運転する上で危ないと思うものや気になる場所があった場合、その対象物や場所自体に丸印をつけてもらった。丸印の数に制限は設けなかった。回答時間は30秒とした。

## 2-5 得点化の手続き

ハザード知覚テストの正解は、過去の研究結果での研究結果に基づいて設定した。Renge<sup>15)</sup>は運転経験の増大とともに、ハザード知覚得点の上昇を見出した。また、交通場面でのハザード知覚得点が高い者はリスク評価も高く、リスク知覚の高い者は減速というリスク回避行動を取ろうとする傾向が示された。蓮花ら<sup>14)</sup>の研究では、ハザードを「顕在的ハザード」「行動予測ハザード」「潜在的ハザード」という三つの類型別に比較した時、高齢者は「顕在的ハザード」では差異が明瞭でないのに対して、「行動予測ハザード」と「潜在的ハザード」では加齢の影響を示し、前期高齢者や後期高齢者ではハザード得点が低かった。

そこで、本研究では、ハザードの正解数をテスト毎に集計して、10点満点に換算したものを「ハザード知覚得点」とすると同時に、顕在的ハザード・行動予測ハザード・潜在的ハザードの三つの類型別に正解数を集計し、10点満点化したものを「類型別ハザード得点」として算出し、教育効果の指標とした。

## 3. 結果

ハザード知覚得点についてFig.3に示す。プリテストの結果は、10点満点中、教育実施群で4.7点、教育未実施群で5.4点であった。これが教育後のポストテストでは、前者が6.0点、後者が5.5点となった。群別(調査対象者間要因)・テスト別(調査対象者内要因)の2要因分散分析の結果、テスト別 $F(1,37)=16.414, p<.01$ )で主効果が有意であった。また、交互作用でも有意な差が見られた( $F(1,37)=11.955, p<.01$ )、つまり、教育実施群のハザード知覚テストの得点は、教育前に比べ教育後に上昇しているのに対して、教育未実施群では変化していないことが明らかとなり、このことから教育効果が検証できたと言える。

次に類型別ハザード得点を見てみる。顕在的ハザードの得点をFig.4に示す。分散分析の結果、主効果、交互作用で有意な差は見られなかった。教育実施群、教育未実施群ともに大きな得点の変化は見られなかった。すなわち、顕在的ハザードでは、教育効果は明らかではなかった。

行動予測ハザードの得点をFig.5に示す。分散分析の結果、主効果、交互作用が見られなかった。教育実施群、教育未実施群ともに大きな得点の変化は見られなかった。すなわち、行動予測ハザードでは、教育効果は明らかでなかった。

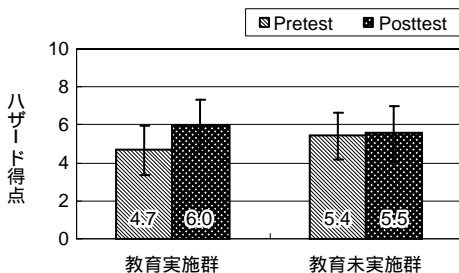


Fig. 3 教育前後のハザード知覚得点

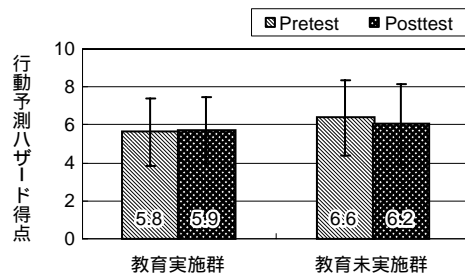


Fig. 5 教育前後の行動予測ハザード得点

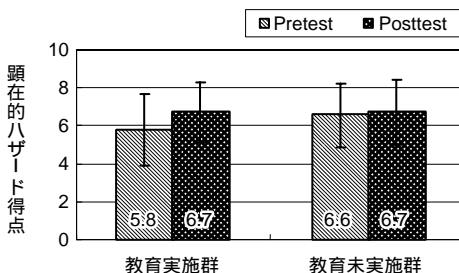


Fig. 4 教育前後の顕在的ハザード得点

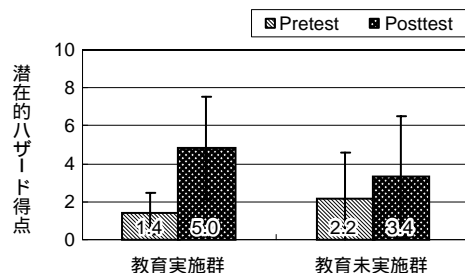


Fig. 6 教育前後の潜在的ハザード得点

潜在的ハザードの得点をFig.6に示す。教育実施群では、1.4点から5.0点と大きく上昇している一方、教育未実施群では、2.2点から3.4点と教育実施群ほど上昇していない。分散分析の結果、テスト別 ( $F(1,37)=41.349, p<.01$ ) で主効果が有意であった。また、交互作用が見られた ( $F(1,37)=10.389, p<.01$ )。つまり、教育実施群の潜在的ハザード得点は教育前に比べ教育後に大きく上昇しているのに対して、教育未実施群は教育実施群ほど得点に上昇が見られなかったと言える。

運転技能についての自己評価得点について、その前後比較の結果、群別・教育前後別ともに有意差は見られなかった。つまり、教育実施群・教育未実施群とも自己評価得点に変化は見られなかった。

さらに、ハザード知覚教育の効果が高齢者内の年齢の高さにより異なっているかを調べるために、調査対象者の年齢を60代と70代に分けて調べたところ、Fig.7のとおり、どちらの年齢層でも同様の教育効果が見られたもの(テスト別主効果  $F(1,18)=4.507, p<.05$ )、年齢層別主効果や交互作用は見られず、年齢層別の教育効果の違いは見られなかった。本研究の調査対象者の年齢幅は小さいため、年齢についてのこれ以上の分析は実施しなかった。

#### 4. 考察

ハザード知覚について、全体として、教育群において教育後にハザード得点が増加したことから教育効果が得られたと判断した。ポストテストが3、4週間後に実施されており、テスト場面もプリテストとは場面が異なっているので、教育による改善では、一定の持続性(約1か月)と波及性(類似場面でのハザード理解の促進)が認められると推定できる。

類型別には、潜在的ハザード類型においてのみ、教育効果が表れた。しかし、顕在的ハザードや行動予測ハザードに関する教育効果を示す結果は得られなかった。顕在的ハザードの場合、蓮花ら<sup>14)</sup>の研

究でも、準高齢者・前期高齢者・後期高齢者という年齢層にかかわらず、正答率が比較的高く準高齢者以降の加齢の影響は不明確であったので、教育前から一定のハザード理解があったという点で天井効果(Ceiling effect)による解釈が可能である。

行動予測ハザードの場合、教育による改善が認められなかった理由は何故だろうか。その解釈として、当該類型のハザードの場合、場面や行動が潜在的ハザードと比べて複雑で多種多様であることが影響している可能性がある。複雑なハザードの図式や認知様式を習得するのに時間がかかるため、今回の教育プログラムでの時間的制約の中で効果を上げることが困難であったと考えることができる。別の言い方をすると、教育前後のハザード内容を比べた時、潜在的ハザードのように、静的なハザードの予測や知覚は相対的に容易であり特定しやすいのに対して、行動予測ハザードのような動的対象の予測はより困難であると見なすことができる。その場合、今後検討される教育プログラムにおいては、行動予測ハザードの中でもとくに重要なハザード内容を明確に特定し、時間内に例示できるような刺激場面と教材を作成し、その場面における交通参加者の行動の流れを具体的に説明して理解を促進させなければならない。また、多様なハザード内容の代表的な例を集めて、教育後に自分の弱点を自習できる教材開発も不可欠となる。

いずれにしても、室内でのハザード映像を用いた1時間程度の教育を実施することによって、高齢者に対して一定の教育効果が見られたという本研究の結果は、少なくとも前期高齢者に対しては、教育による改善が期待できることを示している。本研究では75歳以下の高齢者しか調査に参加しておらず、今後後期高齢者についても研究を進めたい。調査サンプルを増やすことで、前期高齢者と後期高齢者の比較、運転経験や事故経験などの個人属性別のより詳細な分析ができれば、さらに効果的な教育プログラムへと発展させることができよう。

本研究の問題点としては、実際の教育場面において、指導員からハザード類型別にどの程度の働きかけがなされたかの確認ができなかった点を挙げておきたい。ハザード類型別の教育については、実施マニュアルに示していたものの、教育実施中のディスカッション記録をしていなかったため、その重点の置き方について事後分析ができなかった。そうしたプロセス評価の観点を含めた詳細な教育効果分析も

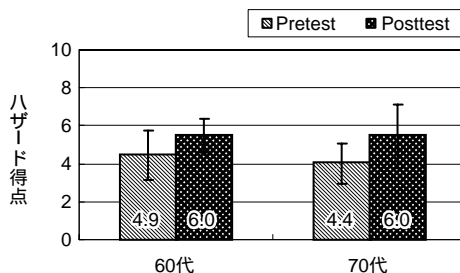


Fig. 7 教育前後の年齢層別ハザード知覚得点(教育実施群のみ)

今後の研究課題の一つである。

#### [ 謝辞 ]

本研究は国際交通安全学会研究プロジェクト『高齢ドライバーへの教育プログラムと支援システムの開発』（研究代表者、蓮花一己、平成14年～平成15年）で実施されたものを再分析したものである。また、本研究は文部科学省科学研究費基盤研究B『高齢ドライバーのリスク知覚とリスクテイキング行動の実証的研究』（課題番号14310065、平成14年度から平成16年度）および帝塚山学園特別研究費平成16年度の補助を受けた。研究を実施するに際して、山城田辺自動車学校の指導員および帝塚山大学応用心理学研究室のスタッフ、学生諸君の多大な協力に深く感謝する。

#### 【付記】ハザード知覚の教育プログラムの構成

本研究で使用した高齢者用ハザード知覚教育プログラム(国際交通安全学会、平成15年参照)について、その概要を解説する。当該プログラムでは、高齢ドライバーが苦手とするハザード類型である潜在的ハザードと行動予測ハザードを取り上げ、ビデオ映像を用いて、指導員のフィードバックとお互いのディスカッションにより、その改善を図るものである。本プログラムの対象者の目安は65歳以上の高齢者とした。もちろんそれ以前の準高齢者に対しても利用できるプログラムとして開発されている。基本的に、指導員1名が教育対象者4名に対して室内で実施することとしてプログラムを作成した。以下にそのプログラムの内容を概説する。実施に関わる時間は質問紙への回答を含めて約1時間から1時間半程度であった。

#### (1)教育対象者への説明

教育対象者が全員集まったら、指導者は簡単な自己紹介を交えて、挨拶をする。続いて、年齢や運転免許、運転経験など個人属性に関する質問紙を配布し、回答を求めた。眼の悪い人や耳の不自由な人がいる場合があるので、読み上げ方式で実施した。

#### (2)ハザード知覚測定の手続き

ハザード知覚テストで使用するビデオはおおよそ5秒前後の動画の後、5秒間の静止画を提示した。静止画像を見て、自分が運転する上で危ないと思うものや気になる場所がないか被験者に見てもらい、その後静止画像と同じ場面を描いたイラスト形式の回答用紙(Fig.2)上に、気になった箇所を丸を付けてもらった。危ないと思う箇所や気になった箇所があ

ればすべて丸を付けてもらい、個数に制限はないことを教示した。回答時間は無制限とし、急がせずにゆっくりと回答してもらった。ただし、回答の際、被験者同士で相談することを禁止し、回答を導くような発言もお互いに控えるように促した。調査時間は約15分であった。

#### (3)ハザード知覚教育とフィードバックの手続き

本研究におけるハザード知覚教育では、一方的な教育でなく、双方向のフィードバック教育を目指して、個別のハザードについては問いかけを重視して、考えさせ、気づかせるような手法を用いた。説明を加える場合、ビデオでの場面を例として取り上げて、具体的に状況説明を行った。教育対象者に問いかけをしたあとは回答に応じて、柔軟に展開した。教育の具体的な進め方の例として、「では、先ほどのビデオを見て答え合わせをしていきましょう」の導入に続き、指導員から「この場面では、何が危ないでしょうか」や「他に気になることはありませんか」「このような場面を体験されたことがありますか」などの問いかけが行われた。その後、調査対象者の回答や意見に続いて話し合いを行った。

高齢者は目に見える危険な車や違反車に反応してしまうので、交差点や駐車車両の死角などの危険(潜在的ハザード)や側方から進行してくるかもしれない危険(行動予測ハザード)について考えさせるようにした。さらに、自分の運転に関連させて、その場面で何が危ないかを考えてもらった。日常の運転での体験談などが出てきたら、会話をふくらませて展開した。

#### (4)講評と振り返り

最後に短い講評の時間を設け、とくに注意する点をまとめ、教育対象者に今後も安全運転を心がけるように促した。講評では教育対象者のよい点を誉めるとともに、とくに問題ある場面のハザード知覚を具体的に指摘した。調査対象者からは講習への感想や今後運転で気をつけるポイントなどの気持ちを振り返りとして話してもらった。教育の最終段階であり、運転をできるだけ継続するためにも何度も機会を捉えて教育プログラムに参加して頂きたいことを確認した。

#### 参考文献

- 1) 蓮花一己「運転時のリスクテイキング行動の心理的過程とリスク回避行動へのアプローチ」『IATSS Review』Vol. 26, No. 1, pp. 12-22、

- 2000年
- 2) Rechin, S. M., Cox, J., Fox, M., Irwin, L.: Performance based measurements among elderly drivers and nondrivers: *Journal of the American Geriatric Society*, 36, pp 813-819, 1988
- 3) Shinar, D. & Schieber, F.: Visual requirements for safety and mobility of older drivers: *Human Factors*, 33, pp 507-519, 1991
- 4) Marottoli, A., Ostfeld, A. M., Merrill, S. S., Perlman, G. D., Foley, D. J. & Cooney, L. M.: Driving cessation and changes in mileage driven among elderly individuals: *Journal of Gerontology*, 48, S255-S260, 1993
- 5) Kanayama, R., Nakamura, T., Sano, R., Ohki, M., Okuyama, T., Kimura, Y. & Koike, Y.: Effect of aging on smooth pursuit eye movement: *Acta Otolaryngol. (Stockh) Suppl* 511, pp. 131-134, 1994
- 6) Owsley, C., Ball, K., Sloane, M. E., Roenker, D. L. & Bruni, J. R.: Visual/cognitive correlates of vehicle accidents in older drivers: *Psychology and aging*, Vol. 6, No. 3, pp 403-415, 1991
- 7) Sims, R. V., Owsley, C., Allman, R. M., Ball, K. & Smoot, T. M.: A preliminary assessment of the medical and functional factors associated with vehicle crashes by older adults: *Journal of the American Geriatrics Society*, Vol. 46, pp 556-561, 1998
- 8) 宇野宏ほか「複合作業下における高齢ドライバーの基礎特性」『自動車技術会論文集』Vol. 26、pp. 61-66、1995年
- 9) 小川和久「リスク知覚とハザード知覚」『大阪大学人間科学部紀要』Vol. 19、pp. 27-40、1993年
- 10) 小川和久、蓮花一己、長山泰久「ハザード知覚の構造と機能に関する実証的研究」『応用心理学研究』No. 18、pp. 37-54、1993年
- 11) Crick, J. & McKenna, F. P.: Hazard perception: can it be trained?: *Behavioural Research in Road Safety*, Vol. 2, pp. 100-107, 1991
- 12) Owsley, C., Stalvey, B. T. & Phillips, J. M.: The efficacy of an educational intervention in promoting self regulation among highrisk older drivers: *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 35, pp. 393-400, 2003
- 13) 太田博雄「高齢者向け交通安全教育のための危険感受性訓練CAIシステムの開発」『科学研究費研究成果報告書』1997年
- 14) 蓮花一己、石橋富和、尾入正哲、太田博雄、恒成茂行、向井希宏「高齢ドライバーの運転パフォーマンスとハザード知覚」『応用心理学研究』Vol. 29, No. 1、pp. 1-16、2003年
- 15) Renge, K.: Drivers' hazard and risk perception, confidence in safe driving, and choice of speed: *IATSS Research*, Vol. 22, No. 2, pp. 103-110, 1998