

高齢者の無信号交差点における標識・表示体系視認性実験

信州大学工学部 正会員 奥谷 巖

信州大学工学部 ○福永 健児

信州大学工学部 高橋 史晶

1. はじめに

近年、高齢者の無信号交差点での出会い頭事故が著しく増加している。背景には、人口の高齢化に伴う高齢者の免許保有人口の増加があり、交通事故防止は我々の取り組むべき大きな課題の一つである。本研究では、高齢者の無信号交差点での出会い頭事故を減少させ、より安全に交差点を通過できるよう、非優先道路における標識や路面表示の評価を調査することにより、標識・表示体系視認性実験を行う。

2. 実物と画像の標識認識レベルの相関

標識、路面表示の違いにより、非優先道路の認識度を確かめることが本研究の目的である。公共の交差点に標識を設置し、実際に被験者に車に乗ってもらい評価してもらうことが一番正確であるが、一般の通行者や歩行者に迷惑であり危険を伴うため、実物で実験を行うのは難しい。しかし、前年度の実験から、実物とパソコン上の画像では一定の相関関係があることが分かっている¹⁾、被験者の労力のことも考え、実験はパソコン上の画像を使って行うこととした。

3. 高齢者の事故多発交差点における改善策の評価

3.1 実験概要

デジタルカメラで撮った無信号交差点(出会い頭事故が多い交差点)の写真をパソコンに取り込み、パソコンの中で編集・合成して、標識を変えたもの、路面を赤く塗って「トマレ」の表示を書いたもの、優先道路側に黄色いライン・中央破線を書いたものを作った。標識は、通常の一時停止の標識、一時停止の標識の外枠が発効ダイオードによって赤く点滅している標識、一時停止の標識を縦に二つ重ねたもの、ヨーロッパに見られる円形の一時停止の標識をアレンジしたものと通常の一時停止を重ねたもの、通常の一時停止の下に補助的に「ゆずれ」の標識を付け加

えたもの、同様に標識の下に「非優先道路」の標識を付け加えたもの、電柱から横に出ている一時停止の標識と一般の一時停止の標識を組み合わせたもの、一時停止の標識と横断歩道の標識を縦に組み合わせたもの、「一時停止,左右確認」と書かれた看板を一時停止の標識の下に立て掛けたものの9種類。これらの標識と路面表示の有無を考え、すべての組み合わせを作成し、事前に数人の学生に評価してもらい、あまり評価が変わらなく画像が重複してしまっているものを除外した。その結果、32種類の画像により実験することにした。

3.2 実験方法

32種類の画像を高齢者145人(平均年齢74歳,平均運転歴35年)に「自分は必ず一時停止しなければならない、交差方向の車が優先で、自分は必ず譲らなければならない」ことが分かる程度を10段階で評価してもらい、10点満点で点数をつけてもらった。この際、絶対的にも相対的にも評価できるように、(一時停止の標識と停止ラインがあるシンプルな交差点の画像)と(一時停止の標識があり路面も赤く塗ってある。さらに優先道路側に黄色いラインと中央破線が引いてある画像)を最初に点数をつけてもらい、その他の画像はこの二つの画像を基準にして点数をつけてもらった。また、実験の際、事前に非優先道路走行時の無信号交差点における一時停止の標識・表示があるときの行動についてアンケートに答えてもらうようにした。

3.3 実験結果

事前アンケートの結果を図1～図3に示した。一時停止の標識・表示があるとき、図1より見通しの良い交差点では78%,図2より見通しの悪い交差点では96%の人が停止すると答え、高齢者はほとんどの人が安全運転を心掛けていることが分かる。しかし、図3より35%の高齢者は一時停止の標識・表示を見落とすことがあると答え、無信号交差点におけ

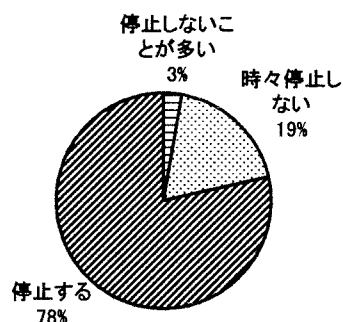


図1 見通しの良い交差点での行動パターン

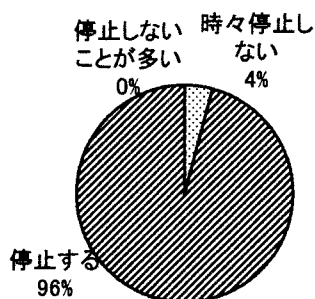


図2 見通しの悪い交差点での行動パターン

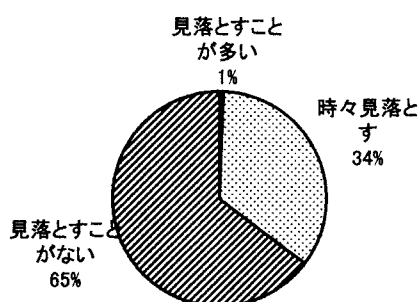


図3 標識・表示の見落とし頻度

る標識・表示のあり方について改善すべき点があることが分かった。

次に、32種類の交差点画像を評価してもらった結果、図4(一般の一時停止の標識があり路面が赤く塗ってある交差点画像)の評価が最も高く、平均8.4点であった。他にも電柱から横に出ている一時停止の標識と一般の一時停止の標識を組み合わせたもので路面が赤く塗ってある画像や一時停止の標識の外枠を点滅させており路面が赤く塗ってある画像が平均8点近くあり評価が高かった。逆に、図5(一時停止の標識の下に補助的に「非優先道路」の標識を加えた交差点画像)の評価が最も低く平均4.4点であった。他にも一般の一時停止の標識があり路面に中央破線がある画像や一時停止の標識の下に補助的に「ゆずれ」の標識を加えた画像の評価が低かった。全体的に

路面が赤く塗ってある画像の評価が高かった。標識の中では一時停止の標識と横断歩道の標識を縦に組み合わせたものの評価が高かった。他にも、一時停止の標識の外枠を点滅させたものや一時停止の標識を縦に2つ重ねたものなどが一般の一時停止の標識のみの画像より評価が高いことが分かった。逆に、補助的な標識として考えた「非優先道路」はどちらの道路が非優先道路なのか曖昧であり、理解しづらいことが分かった。高齢運転者は優先道路側に黄色いラインや中央破線を引くことによって評価は上がり、現在の公共の交差点にもある停止線の手前を赤く塗ったシンプルな表示を好んでいることが分かる。また、路面を赤く塗った場合の評価が塗ってないものに比べ高く、路面を赤く塗ることは無信号交差点において非常に効果的であることが分かった。



図4 最も評価が高かった交差点画像

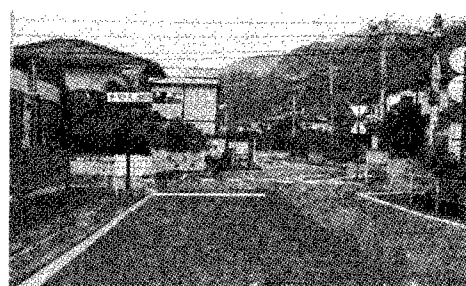


図5 最も評価が低かった交差点画像

4. おわりに

現段階では高齢者のみを対象にした実験結果から考えているが、今後は学生を対象にした実験結果と高齢者の結果を比較することにより高齢者の交通事故防止策を検討する予定である。

参考文献

¹⁾ 奥谷巖・高橋史晶：無信号交差点における非優先道路認識レベルに関する実験的研究，平成13年度土木学会中部支部研究発表会講演概要集 pp399-400