



OPINION

水戸部 一孝 秋田大学工学資源学部電気電子工学科講師

1996年、北海道大学大学院工学研究科博士課程修了。同年、秋田大学鉱山学部電気電子工学科助手。1998年、同大学工学資源学部電気電子工学科講師。専門は生体工学。主な研究テーマは、「高齢歩行者のヒューマンファクタに基づく交通事故研究」「手指用モーションキャプチャー装置の開発」「医療用の術中検査・治療機器の研究」「電子機器に組み込まれているプリント配線基板の絶縁劣化現象であるイオンマイグレーションの研究」

私はこう考える

高齢歩行者の事故は接近するクルマが視野に入らないために起きる

「歩行高齢者の交通事故は防げるから加齢によって狭くなる視野」
—5月30日、NHK総合テレビの朝のニュース番組で、水戸部さんの研究が全国放映で紹介された。番組は昨年12月、石川県警察本部が高齢者の歩行中事故が200人を超えたため、事故にあった高齢歩行者にアンケート調査したところ、74%の人が事故の際クルマを見ていない、あるいは見えていない事実が浮かび上がったことから、その原因を探り、対策を考へるという構成である。水戸部さんは歩行者用の歩行環境シミュレーターを開発し、歩行者の視野と交通事故の関連を調査。その結果、高齢者が交差点を渡る時にクルマを見落とす率が20代に比べて4倍になることが明らかとなり、高齢歩行者事故の主な原因に視野狭さくがあると語っている。視野狭さくは白内障によつて視野が狭くなる症状で、60代で70%、80代ではほぼ全員が発症するという。

生体工学を専門とする水戸部さんが高齢歩行者の研究を始めたのは10年前になる。「秋田県は高齢化が全国トップレベルで、交通事故死者数に占める高齢者の割合も当時全国一位だったことから、工学資源学部長である吉村昇教授の発案で、秋田県らしいテーマであること、地域に貢献できるということ、高齢歩行者にほつた研究は少ないことから取り組んだものです。4年前にアメリカのマサチューセッツ工科大学の「E」(高齢者支援に関する先端技術の研究)と共同で、視野狭さくをテーマにアメリカ側はドライバー、私たちは歩行者を対象にバーチャルリアリティを使った研究を行い、高齢歩行者の視野狭さくが事故につながるということがわかりました。その後、高齢者が視野狭さくを自覚して、自分で対策を考へてもらう教育ツールとして歩行環境のシミュレーションの研究に取り組んでいます」。

歩行環境シミュレーター 体験で視野狭さくを自覚する

水戸部さんが開発した歩行環境シミュレーターは、被験者がルームランナーを改良したベルトの上を歩いて、前方と左右の3つのスクリーンに映された交通状況を見て、判断し画面上の横断歩道を渡るというもの。歩くスピードに応じて画面の動きを連動させるなど高齢者の実際の歩行状態に近づけるように工夫されている。スクリーン上の交通状況は日中、日没直前、夜間、そして接近するクルマの速度などさまざまな場面を3次元で再現できるようにしている。また、被験者の頭部にモーションキャプチャー(人体の動作をデジタル的に記録する装置)をつければ、被験者が自分の頭部の動きを再現した映像を確認でき、教育効果が高い。

歩行環境シミュレーターを体験した80代のある女性は視野が120度と測定され、20代の女性の170度に比べ、およそ30%視野が狭くなっていた。この女性は歩行環境シミュレーター実験を6回行ったところ、3回クルマに接触してしまつたそう。事故を起こしたクルマに気づいたのは接触する0・2秒前であった。「高齢者の多くが左右を見て、歩き出す時に前方ではなく、下を向きます。そして、そのまま歩き出すので、左右から接近するクルマに気がつかない、途中で赤信号になつても気づかず横断して事故にあつた」というケースが多いようです。高齢歩行者はクルマの接近速度と自分の歩行能力を自覚できないことから判断ミスをして、事故を起こしやすいためです。この歩行環境シミュレーターを体験できると、自分の視野を自覚して気をつけるようになるし、反射射を身につける動機づけになるといいます。



水戸部さんが開発した歩行環境シミュレーター

開発された歩行環境シミュレーターは2004年に秋田大学が試作し、秋田県警察本部の協力の下、事故の起こりやすい場所を再現し体験する訓練システムとして活用している。昨年、地元企業に技術移転し、商品化も図っている。歩行環境シミュレーターから得た膨大なデータがあるため、これをインターネット上に公開して、高齢者の事故防止に有効なデータ解析を他の研究機関と共同で行っていくことを考えています。また、この研究をもとに、工学資源学部長の吉村昇教授を中心としてマサチューセッツ工科大学と中国の清華大学、秋田大学の3大学共同で高齢者研究を進める構想もあります」と、水戸部さんは今後の研究を語った。

HOW TO LEAD

★効果的な安全手法を学ぶ

【交通教育センターレインボー熊本/第21回高齢者および女性交通安全の集い】



運転席から見えないクルマの死角についてロープや人形を使って説明

高齢者に安全運転を自分の問題として 考えてもらうための教育

そして、「みなさん、お孫さんのことを思い浮かべてください。子どもは自分が興味のあるものの方へ衝動的に動いてしまふ、大人より視野が狭くなる傾向があります。みなさんも、若い頃に比べて視野が狭くなっているはず。また、気持ちが頑固になって「自分が正しい」と思った通りに行動しているのではないのでしょうか。子どもは動きが速い、高齢者は遅い。ですから、加齢によって体力や身体能力が低下していることを自覚することが安全運転をする上で必要なのです」。

死角は必ず自分の目で確認する

交通教育センターレインボー熊本では毎年春と秋の2回、「高齢者および女性交通安全の集い」を開催している。この交通安全の集いは、熊本県菊池郡の大津警察署管内(大津町、菊陽町、合志市、西原村)に住む高齢ドライバー(65歳以上)および女性ドライバーに安全運転を普及しようというものである。受講者は各市町村の広報誌などを通じて募集している。

REPORT

高齢者は安全確認と、止まることが苦手

午前10時、交通教育センターレインボー熊本の教室に受講者43名が集まった。開講式では石松幸則・大津警察署署長と、濱口正暁・大津地区交通安全協会会長が挨拶。その後、午前中は交通教育センターレインボー熊本の松浦節子インストラクターの講話となった。



開講式で挨拶する石松幸則・大津警察署署長

まず、法令違反別交通事故を年齢層別にみると、高齢者の占める割合が高い違反は、踏切不停止、一時不停止、優先通行妨害、信号無視であることを紹介。「このことから、高齢者は、安全確認が苦手、止まることが嫌いと言えらるでしょう。みなさんは大丈夫ですよね?」と松浦インストラクターが説明すると、受講者から笑いが起きた。

そして、「みなさん、お孫さんのことを思い浮かべてください。子どもは自分が興味のあるものの方へ衝動的に動いてしまふ、大人より視野が狭くなる傾向があります。みなさんも、若い頃に比べて視野が狭くなっているはず。また、気持ちが頑固になって「自分が正しい」と思った通りに行動しているのではないのでしょうか。子どもは動きが速い、高齢者は遅い。ですから、加齢によって体力や身体能力が低下していることを自覚することが安全運転をする上で必要なのです」。

午後1時からは実技。最初に、正しい運転姿勢とクルマの死角を確認する。死角については、ロープを使って運転席から見えない範囲を示す。「クルマの直前、直後にお孫さんのような身長の子どものみても、運転席からは見えないことがわかりますね。乗車する前にはクルマのまわりを一周して安全を確認しましょう。また、バックミラーとサイドミラーの死角となる斜め後方の確認は、首を回すことができないので、面倒でも上半身全体を後ろにひねって、自分の目で確認してください」と松浦インストラクター。

受講者は自分のクルマに乗り込み、指定されたコースを繰り返し走行する。まず、スタート地点を出て直線で加速し、40〜50km/hからの急ブレーキを体験。松浦インストラクターは一人ひとりのブレーキを見て、アドバイスしていく。「ブレーキの踏み方が弱い人は、緊急時に短い距離で止まれません。特に、ABS(アンチロック・ブレーキ・システム)が装着されているクルマの場合は思い切り踏み込んでください」。

次は、バ

孫を守りたいという 気持ちが行動につながる

安全運転は自分の問題として考え、行動してもらおうことが大切である。松浦インストラクターはそのために、高齢者には孫を同乗させている場合をイメージしてもらえ話をすると、「お孫さんのいる高齢者にとって、その存在はたいへん大きい。お孫さんを送迎する時、みなさんが後方の安全を確認してから、降りてあげましょう」「助手席でお孫さんを抱いていると、事故にあつた時、お孫さんがケガをしますからチャイルドシートを使用しましょう」と説明すれば、その必要性を感じ、行動してくれました」と松浦インストラクターは話す。



コース内には一時停止場所も設けられた

ベーシック・データ

●「高齢者および女性交通安全の集い」開催目的

高齢者と女性の交通事故を減らすことを目的とし、「事故を起こさない』『事故にあわない』住み良い、明るい市町村づくりを行う。体験を通じて、個人の運転技量、判断力、反応時間を確認し、交通事故にあわない運転をめざしてもらう。

●実施日(取材日)
2006年6月1日(木)
10:00~15:30

●取材時の受講者数
43名(うち高齢者38名)