

SJ Interview

SJ インタビュー

危険予測トレーニングを繰り返すことで
道路上の危険を見つけ出す能力が高まる

近畿大学 生物理工学部
人間環境デザイン工学科

准教授 **島崎 敢**さん

Hondaは「ハザード知覚※1に関する教育効果調査」(右記参照)を実施し、危険予測トレーニング(KYT)の教育効果の検証を行った。島崎さんは心理学や人間工学を利用して事故や災害のリスク低減をめざす研究者で、この調査に協力している。KYTを行う意義や運転者の行動変容を促すための教育について、島崎さんにうかがった。

職業ドライバーを経て
交通心理学の道へ

島崎さんは大学卒業後、職業ドライバーを経て研究者になったという異色の経歴の持ち主だ。「私が大学を卒業したのは1999年ですが、当時は就職超氷河期でした。運転が好きで、学生時代に大型免許や大型特殊免許、牽引免許、フォークリフト免許を取得していたこともあって、就職活動はせずにトラックに乗ってみようと思ったのです」と島崎さんは振り返る。

その後、島崎さんは大型トラック、タクシー、タンクローリーの運転で生計を立てながら、大学院で勉強するための学費を貯めたのである。大学時代から心理学に興味を持っていた島崎さんは、交通心理学という分野があることを知る。そして、交通心理学を学ぶため、2002年に早稲田大学大学院人間科学研究科へ進学し、石田敏郎教授(現在は名誉教授)の研究室の門を叩いた。

無事故のタクシードライバーは
注視すべき対象を選別している

島崎さんが最初に手がけた研究テーマは「職業運転者の事故傾向と注視特性」。石田研究室は東京都練馬区にあるタクシー会社に協力し、タクシードライバーの事故を防止するための研究を行っていた。その一環で、無事故のドライバー(優良運転者)と事故を繰り返すドライバー(事故反復者)の運転中の注視行動にはどのような違いがあるか調べた。

「同じタクシー会社に勤務しているドライバーでは、一人ひとりに走行距離の大きな差はありません。また、タクシー会社には車体をこすっただけの軽微な事故の記録まで保存されているので、優良運転者と事故反復者の違いが明らかにできると考えました。」

アイカメラを着用したタクシードライバー(優良運転者10人・事故反復者10人)に前方のスクリーンの映像(ドライバー視点で撮影した走行映像)を30場面(1場面15秒)見てもらい、各々の注視対象、注視時間などを測定。結果を分析すると、注視対象の数は無事故群より事故群のほうが多かった。

「事故反復者は、運転に関係ない店の看板や歩道橋など気になった対象を何でも見してしまう傾向がありました。肝心なものや肝心ではな

いものの選別が上手くできず、注視対象を増やしているのです。逆に、優良運転者は少ない注視対象を繰り返し見っていました。つまり、必要な注視対象を瞬間的に選別できているというわけです。」

ハザードに対する認知の遅れを
訓練によって克服するために

次に、島崎さんが着目したのは、ドライバーの注視行動からハザード知覚、リスク知覚※2へ至る一連のプロセスだ。そこで、同じタクシー会社のドライバー(優良運転者9人・事故反復者名11人)を対象にリスク知覚のタイミングを調べるための実験を行った。「30秒～2分の映像を見てもらい、手元のレバーを操作して5段階で危なさを表現してもらうことにしました。危険な対象(ハザード)が現れてからレバーを動かし始めるまでの時間とレバーを動かした量でリスク評価への反応のタイミングとリスク評価の大きさを測りました。その結果、事故反復者のほうが優良運転者よりも反応のタイミングが遅いことがわかりました。事故反復者は運転中、効率的な見方をしていないことが発見の遅れにつながっているといえます。」

このようなハザードに対する認知の遅れは繰り返し訓練することで克服できるのではないかと考えた島崎さんは、タッチパネルを使ってハザードを認知するタイミングを簡易的に計測するための装置を試作。さらに、この装置を発展させ、ドライブレコーダーに記録された事故映像とタブレット端末によってハザード知覚訓練ができるツール「HazardTouch(ハザードタッチ)※3」を開発した。このツールは、タブレット端末の画面に表示された交通場面中の危険箇所をタッチするという訓練を繰り返すことで、危険を見つけ出す能力を向上させることを目的としている。タッチする場面は静止画だが、それまでの交通状況や、その後の状況の展開を提示するために静止画の前後に動画(ドライブレコーダーに記録された映像)を再生できるようになっている。

バーチャルでの危険体験でも
安全行動へ変わっていく

「HazardTouch」の効果検証では、ハザードの発見が早くなる、交差点に対する注視時間が

●ハザード知覚に関する教育効果調査●

背景

Hondaは、東南アジアで二輪車のライダーの安全運転教育としてKYTの普及を図っている。普及の根拠となる教育効果を示すため、この調査を2022年12月に実施した。KYTの基本的な教育項目であるハザード知覚の教育効果として、教育前(プレテスト)よりも教育後(ポストテスト)の結果が向上するかを検証している。

対象

首都圏在住の男女63人
18～39歳で原付または125cc以下の二輪車を週に1回以上運転する人

調査内容

参加者を自己学習群とディスカッション群に分けて実施

・自己学習群=プレテスト→自己学習→ポストテスト
・ディスカッション群=プレテスト→ディスカッション→ポストテスト

各テストはタブレット端末に映し出される二輪車で走行中の動画(CG)を見て危険だと感じた場所をタッチする。プレテスト、ポストテストそれぞれ8問出題され、衝突危険源を正しくタッチできた回数の合計(衝突ハザードタッチ総数)、衝突危険源を正しくタッチできるまでにかかった時間(衝突ハザードタッチ総反応時間)などを測定する。

自己学習(60分)はテストと同様にタブレット端末から出題される問題に取り組み、解答や解説、アドバイスを確認する。

ディスカッション(60分)は、テストで使用した事故事例に関して、Hondaの交通教育センターのインストラクターをまじえ話し合う。

結果概要

・自己学習群、ディスカッション群のいずれも、衝突ハザードタッチ総数、衝突ハザードタッチ総反応時間平均について、プレテストからポストテストでのスコアの上昇がみられた。

教育方法によらず、KYTがハザード知覚の向上に寄与したといえる。

・ハザードタッチ率のプレテストからポストテストでのスコアの上昇率は、自己学習群のほうがディスカッション群よりも高くなった。

自己学習群は学習内容がプレテストの問題の復習であり、繰り返しの学習によりハザード知覚のパターンが刷り込まれたと推察される。



参加者が二輪車で走行中の動画を見て、画面をタッチした箇所や時間などを測定

長くなる、走行速度が低下し、確認が増えるなど、ドライバーの行動変容に有効であることが示されている。

「バーチャルでも危ない体験をすることで、安全な行動へと変わっていくことが確認できました。Hondaによる『ハザード知覚に関する教育効果調査』は、この二輪車版ともいえるものです。今後、東南アジアに普及させていくのであれば、各国の交通状況を反映した危険場面を用意していくことが必要だと思います。安全運転教育におけるKYTの役割を島崎さんは次のように説明する。

「安全運転教育は安全態度を改めましょう、遵法精神を身につけましょうといった精神論で語られることが多くあります。これらは一定の効果はありますが、運転は原始的な作業で無意識的なものでもあります。運転中、何かを認知してから反応するまで長くても3～4秒です。瞬間的にスピードを落とす、避けるということを連続的にやらなければなりません。そのため、運転にはスポーツに近い側面があると思っています。スポーツ選手にも精神論のような指導は必要ですが、技術的な練習がやはりベースとなります。この練習に当たるものがKYTなのです。練習すればするほど、危険予測能力は向上するはずなので継続的に行うことが大切ですね。未来のことを予測するのが上手な人がいれば、そうでない人もいます。そうでない人をKYTで上手にしてあげれば、交通社会全体のリスクは下がっていくのではないかと思います。」

メタ認知能力を高めることが
安全運転につながる

安全運転をする上では、メタ認知能力が欠かせないと島崎さんは考えている。

「メタ認知とは、自分を客観視することです。それができると、例えば運転中に『今ちょっとイライラしているから落ち着かなきゃいけ

ない』と考えられるようになります。ですから、あおり運転をするドライバーはメタ認知が苦手といえるでしょう。」

メタ認知能力は、高齢ドライバーの事故防止にも重要な役割を果たす。島崎さんは、認知機能(判断力や注意力など)が低下している高齢者と低下していない高齢者を対象にメタ認知能力と運転行動の関係を調べる実験を行った。自動車教習所の指導員が同乗して各々の運転の評価をしてもらったところ、認知機能が低下している人でも自分を客観視できている人は認知機能が低下していない人と変わらない結果だったそうだ。「運転に必要な能力が低下していても自身の運転に対してのメタ認知が高い人はいると考えられ、そういう人は危なくないといえるでしょう。心身の機能の低下を自覚できていれば、それを補う行動がとれるからです。だから、高齢ドライバーにも自分の運転を俯瞰で見える力を身につけてもらいたいと思います。今、島崎さんはKYTの題材となる交通場面づくりにより多くの人が参加できる仕組みを模索している。「皆さんが運転した時の映像を投稿し、それがKYTの題材になって他の人の刺激になるようなものをめざしています。私は研究のためドライブレコーダーの映像を視聴する際、常にどこが危険かを考えています。その作業を続けていると、実際の道路で『ここは危ない場所だ』と思えるようになり、運転行動も変わっていきます。つまり、KYTの教材をつくる作業にも教育効果があるのです。KYTを受けてもらうことは入り口で、その次の段階としてKYTをつくる側になってみると、さらに行動変容を促すことができるでしょう。」

※1 ある対象が自分にとって危険であるという文脈を知覚する過程。

※2 危なさの程度を量的に推測し知覚する過程。

※3 詳細は以下のホームページ参照。

<https://shimazakikan.com/wp/wp-content/uploads/2013/06/htintroduction.pdf>