



# 高齢者の安全運転を 長期間持続可能にすることが 主要なテーマです

タカタ財団・二〇二〇年度研究助成の対象テーマ

「**高齢ドライバー 運転診断・リハビリシステムの開発**」

この研究の概要について、伊藤安海氏に語っていただきました。

独立行政法人国立長寿医療研究センター  
長寿医療工学研究部 研究員

**伊藤安海氏**

(研究内容概要は[こちら](#))

「高齢ドライバー 運転診断・リハビリシステムの開発」。この研究に取り組まれた背景はどのようなものだったのでしょうか？

いま、超高齢社会の到来にともなつて高齢ドライバーによる事故が増加しています。その対応策として、認知症などの運転に支障を及ぼす病気になっている高齢者には免許の取り消し、または停止といった処分が下されることになっています。一見、適切な措置に思えますが、実はここには二つの大きな問題が潜んでいました。一つは、認知症診断技術が確立途上にある上、認知症スクリーニングテストの成績と運転技能の間に明確な相関が見い出されておらず、医師が危険なドライバーを個別に判定するのが難しいという医療上の問題。そしてもう一つは、地方において、クルマはクオリティ・オブ・ライフの維持には欠かせないもので、高齢者だからといってそう簡単に免許を取り消すことができないという社会的な問題があります。「高齢ドライバー 運転診断・リハビリシ

## 高齢者の免許は安易に取り消せない

システムの開発」という研究は、高齢ドライバーの事故低減という前提に立ちながらも、これら二つの問題にしっかりと向き合う形でスタートしました。

— 明確な判断基準なしに高齢ドライバーを安易に排除してはならない、という考えに基づく研究と捉えてよろしいでしょうか？

— そうです。高齢者の安全運転を長期間持続可能にするための研究と捉えていただいて良いでしょう。認知症スクリーニングテストの成績と運転技能の間に相関がはつきりしない状態なのに、テストの成績が芳しくないからといって、何でもかんでも免許を取り消すという事態は何とか防ぎたいわけです。

— というのも、地方ではクルマの運転を止めた途端に日々の暮らしのなかでの刺激が薄れ、それが原因でより重い認知症になったり、早く亡くなったりする高齢者の方が少なくないという実態があったりします。そういういった高齢者の方に

一日でも長く健康で暮らしていたくためにも、しっかりとした運転診断システムと運転リハビリプログラムの開発は必須だと考えているのです。

— その運転診断システムと運転リハビリプログラムの開発は、どのような形で行われているのでしょうか？

— 山梨県富士河口湖町および愛知県大府市の高齢ドライバー事業に参加されている高齢ドライバーにご協力いただきながら取り組んでいます。そして、皆さんの運転技能の測定およびリハビリトレーニングに用いるための機器としては、主に独自に開発したドライビングシミュレータを使用しています。

— 独自に開発したドライビングシミュレータとは、どのようなものですか？

— 本来であれば科学警察研究所が使用している大型の本格的なドライビングシミュレータを使いたいところなのですが、地方に在住の

複数の方々を頻繁にその場にお連れすることはできません。そこで、考えたのが簡易型の装置。科学警察研究所のものと同様のソフトウェアを使いながら、液晶モニター、テレビゲーム用のコントローラー（ハンドル、アクセル、ブレーキペダルが付いている）を組み合わせ、日常的に使用できるものをつくったというわけです。もちろん、この簡易型装置が大型シミュレータと同様の測定能力があるということは実験で証明済みです。

— そのシミュレータを使用しつつ、一年目の取り組みからは、どのようなことが分かってきましたか？

— 先ず、運転診断システムの開発については、認知症スクリーニングテストの成績と運転技能の間にどのような相関があるかということを調べることから始めました。その結果、個々の被験者のシミュレータを運転している時の微妙なアクセルペダルコントロールの仕方の違いが、医学的なスクリーニングテストの点数とかなり高い相関関係が

## 簡易型シミュレータでプログラム開発を推進

あることが分かってきました。今後、こうしたデータを元にした運転診断システムが出来上がれば、高齢ドライバーの認知症及び運転適正を総合的に判断できるものとして、医療サイドで活用してもらええるものになると確信しています。

次に運転リハビリプログラムの開発ですが、これはシミュレータを使った運転診断システム開発で同時並行的に行っています。具体的には運転診断を行いながら、運転モニタリングと安全運転教育、運転トレーニングなどを実施するといった内容になります。これによって分かってきたことは、高齢者であつても長期間の継続したトレーニングを行えば、運転能力の維持・向上に繋がる可能性が大きいという事実です。また、トレーニングを継続するためのモチベーションアップには、その場毎に出た成績を本人にフィードバックすることが大切だということも分かってきました。参加されている皆さんは、同じコミュニティの方々ですので、お互いに成績を見せ合ったりして、「よし、次はお前に負けないように頑張ろう」とか言いながら大変楽しそうに行っているらしいです。おそらく、高齢者の方々の場合は、こうした気心が知れた同じコミュニティ内の人々と一緒にリハビリを行うことがより効果的であり、このことは、今後の運転リハビリプログラム開発において見逃せないポイントになるだろうと思っています。

「高齢ドライバー 運転診断・リハビリシステムの開発」の2年目以降の具体的な取り組みは、どのようなものになるのでしょうか？

基本的には、現在行っていることの精度を上げつつ、システムやプログラム開発を引き続き行っていくこととなります。

ただ、新たな目標として、富士河口湖町、大府市以外の自治体での展開というのも考えなくてはいいけないだろうとは思っています。実は、この研究を始めたころに一度テレビ番組で取り上げられたことがあるのですが、それを見た幾つかの自治体や自治会の方々から、自分の地域でも行って欲しいという

要望をいただきました。今、多くの地方自治体は、もし多くの高齢者が免許を取り上げられたらどうするかということを真剣に考え始めていて、その対応策として無料のコミュニティバスを走らせるというような案も出ているらしいのですが、それにはかなりの予算が必要であるなど、難しい側面があることが分かってきています。それならば、高齢者の安全運転を長期間持続可能にするという施策の方が、あらゆる面で健全なのではないか、という判断があったようです。私としても、元来そうした広がりを見込んでいましたので、ある程度の結果が出てきている現在、そろそろそういう方向での活動にも取り組むべきであろうと考えているわけです。また具体的なプランは出来ていませんが、最終的には、自治体が高齢ドライバー運転診断・リハビリシステムを行うNPOのような社会貢献システムを担う団体を立ち上げ、自主的な運営が出来るまでの道筋を付けてあげられるサポート役のようなことが行えれば良いのかなと思っています。

## 得られた研究成果を社会に実装する活動も

「将来的に、研究成果を社会で実際に役立てる活動も視野に入れられているわけですね。」

そうです。それからもう一つ、これは遠い将来の話になるのかも知れませんが、しっかりした運転診断システムができた暁には、街の病院にそれを導入した「高齢ドライバー外来」のような新しい科が設立され、普通に機能していくようなことも理想として思い描いています。こうしたことは行政がリードしなければなかなか実現は難しいのですが、その入口までは何とか持つていけるようにしたい。いずれにせよ、高齢ドライバーの運転診断・リハビリシステムというのは、社会のあらゆる側面からの理解と協力があつて、はじめて機能し得るものになると考えているわけです。

### 2011年度タカタ財団助成研究

### 「高齢ドライバー 運転診断・リハビリシステムの開発」概要

#### 【研究代表者】

独立行政法人 国立長寿医療研究センター  
長寿医療工学研究部  
伊藤安海 研究員

超高齢社会の到来に伴い、高齢ドライバーによる事故が増加し社会問題となっており、高齢ドライバーの安全運転を長期間継続可能にする対策が求められている。そこで本研究では、国立長寿医療研究センターで行っている高齢者への転倒リスク診断、認知・身体機能総合リハビリを応用し、ドライビングシミュレータ、ドライブレコーダといった機器を活用することで、個々の高齢ドライバーにとって最適な運転リハビリプログラムを提案し、高齢ドライバーの安全運転を長期間継続可能にすることを目標とした。

平成23年度は、以下①～③の内容に取り組み、興味深い知見を得ることができた。

①平成22年度までに富士河口湖町高齢者ドライバー支援事業などで収集した高齢ドライバーの運転能力と心身機能の測定結果を分析し、関係性を分析した。その結果、運転中のアクセルペダルの動きから自律神経の活動に依存する成分を抽出することに成功し、その値が認知機能検査の結果と高い相関があることを明らかにした。

②高齢ドライバーを対象に、医学的診断と機器を用いた運転特性調査を組み合わせた運転診断システムの実証試験を行い、改善点の洗い出しを行った。その結果、より効果的な講習を行うためには、シミュレータによる診断結果を診断書形式で（その場で）フィードバックすることが重要であることなどが分かった。また、明らかとなった改善点を踏まえ、シミュレータによる検査結果の自動統計処理機能と診断書作成機能の設計・開発を行った。

③運転診断用ドライビングシミュレータをベースに、有効視野、レーンキープ能力などの運転能力を個別にトレーニングする機能を追加することで、運転リハビリ用のシミュレータの開発を行った。