

研究開発課題別最終評価結果

1. 研究課題名

高齢者の自立を支援し安全安心社会を実現する自律運転知能システム

2. プロジェクトマネージャー

井上 秀雄（神奈川工科大学 教授）

3. 課題の概要

高齢者が自立して広く活動・生活していくためには移動手段が欠かせない。中でも自動車は日常の足として極めて有効な手段である。本課題では、高齢者の運転能力の低下を助けるために、必要に応じて運転に介入する自律運転知能システムの開発・実用化を目標とした。本システムでは、①各種のセンサによる自動車の周辺情報と②廉価な地図やGPSによる環境情報を統合したデータから「危険度（リスクポテンシャル）」を計算する。その値がある大きさを超えると、③ヒヤリハット時のタクシードライバの大量（約14万件）の行動データから求めた「熟練ドライバモデル」が適切に運転に介入する。実証実験による有効性の評価や社会的受容性の検証を行い、自律運転知能を持つ自動車の早期実用化と市販化を目指した。

4. 評価結果

（1）研究開発の目標達成度と成果

目的の機能を備えたプロトタイプ車両を数台開発し、テストコースおよび公道による試乗運転を繰り返し、問題点の抽出と改良を行った。いわゆる完全自動運転車と異なり、介入時以外では自ら運転操作をする「シェアードコントロール方式」を採っているため、高齢者の運転の楽しみを奪うことなく、かつ認知・行動機能の低下を遅らせる効果も期待される。そのため個人的だけでなく社会的な受容性も得られやすく、さらに高齢者だけでなく障害者や初心者なども利用できる「ユニバーサルデザイン」になっていることから、マーケットも拡がり産業化への道も早いことが明らかになった。又、本プロジェクトが独自に開発したヒヤリハットデータベースとポテンシャルモデルによるリスク予測技術は、安全性向上に貢献することが検証できた。

（2）新産業及び新事業創出の可能性

以前から指摘されているように、高齢者の場合、心身機能の多様性が顕著となり各人の運転操作に大きな差が出てくるので、人間情報学の視点からこの多様性を把握し、本システムに生かす開発研究は続けるべきである。また、雪道・凍結路や買い物難民が多い地域など、地域や風土の多様性を考慮したデータベースに基づいて、センサフュージョンやリスクポテンシャルを学習・設定させる実用化も今後の課題であろう。現在、注目を集めている自動運転も、完全自動運転として一般道路で利用できるまでには障壁が高いことから、高齢者が自律して安全に運転ができる自動車の要望は社会的にも極めて高くなっている。そのため、本課題の目的である「高齢者向け自動車」として何を特色としたのかを、分かりやすく社会にアピールする方策が不可欠である。なお、参加機関の間で開発環境とシステムプラットフォームを共有して研究を遂行する独自の体制「クローズドオープンスタイル」という研究開発を進めてきており、これからの連携研究開発にとっても有効なモデルとなっている。

(3) 総合評価

完全自動運転車の開発アプローチとは一線を画し、本方式では運転者と自動車の最適なシェアードコントロール方式を追究した。また、高齢者に限らず運転者全員を支援するユニバーサルデザインを目指し、熟練ドライバモデルと独自のリスク予測技術を生かした「先読み」介入を実現するという現実的なアプローチをとっている。このことから個人的かつ社会的な受容性やマーケット拡大の観点からみても実現性が高く、産業化への道も諸外国よりも早いことが期待される。したがって、いわゆる「自動運転」と自ら運転する高齢者のための「自律運転」との相違については、市場導入に先立って十分に広報活動することが必須となろう。また、オープンロードスタイルによる研究開発アプローチや、今後の産業化により蓄積される実績は自動運転車にも活かされ、諸外国へも波及することが予想されるので、本課題の社会・経済へ与えるインパクトは極めて大きいと言える。以上の結果から、総合評価をSとする。

以上