

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 行動モデルに基づく過信の抑止

2. 研究代表者： 武田 一哉（名古屋大学 大学院情報科学研究科 教授）

3. 研究概要

人間行動の数理モデルを開発し、行動に内在する人間の内部状態を理解することにより、過信の検出と防止を目指す。

武田グループは、大規模データを用いて数理的行動モデルを構築することを目的に、(1)行動信号コーパスの構築、(2)視認性や視行動を手掛かりにした、認知から判断に至る過程のモデル化、(3)区分線形モデルと混合ガウスモデルを統合的に研究した判断から運動に至る過程のモデル化に取り組んだ。数理行動モデルの高度化により、協調型運転支援実験の実施が可能となった。三輪グループは、過信の認知モデル構築を目的として、利用者のシステムに対する依存を **Misuse/Disuse** の観点から整理し、システムとのインタラクションにおける人間の行動と **Disuse/Misuse** 傾向との関係を明らかにするための大規模な心理実験を行った。さらに、実験室、ドライビングシミュレータ、実車に跨がるマルチプラットフォーム実験環境を構築し、実験室実験で明らかにされる行動特性の理解が実車実験にも拡張しうることを示し、過信に対する支援を、運転者の **Disuse/Misuse** 傾向の観点からモデル化し、検証するための基盤が整った。富士通グループは、過信状態にある音声の特徴抽出法を開発し、振り込め詐欺誘引通話検出の実証実験を企画立案を含め警察と協力して実施した。デンソーグループは、他のグループのメンバーの協力の下で、協調型運転支援システムの予備実験を行った。

今後得られた研究成果を、自動システムへの過信を回避する「共存型支援システム」の実装と実証実験に集約する。

4. 中間評価結果

4-1. 研究の進捗状況及び研究成果の現状

進捗状況及び研究成果

情報環境における人間の扱いについて、「過信」という新たなコンセプトを提示し、このコンセプトに基づいた問題解決を試みていると言う点でユニークな研究である。そして、このコンセプトを軸に、制御モデルと確率モデルを統合して、人間行動のダイナミクスのモデル化にデータセントリックなアプローチを確立して、その有効性を検証しつつある点、岡山県での振り込め詐欺事案の大幅減少、大規模な行動データベースに基づく人間行動理解の研究スタイルを実践し、過信抑止型運転支援に先鞭をつけた点などが評価できる。

自動車の運転コーパスを用いて、様々な観点から検討を進めており、期待通りの順調な進捗と見なすことができる。実証的な形で社会的・技術的なインパクトを持った実績が出ており、社会的インパクトにつながる成果として大きい。確実に研究成果を上げつつあると考えられる。

以上のように、現時点での計画通りに研究と開発を進めることが妥当であると判断する。

また、佐藤チームと連携では、行動コーパスに視線ラベルを付与し、視覚的顕著性について検討を開始するなど、新しい展開可能性に繋がっている。今後の2年間にさらなる成果を期待したい。

研究体制

大学と産業界との良いバランスのもとにチームが編成されている。チーム全体に優れたリーダーシップが発揮され、お互いの組織・体制の違いを活かしたマネジメントが実施されている。大学において、基礎研究が推進され、産業界は主として実証実験を担当・実施している。

振り込め詐欺の抑止、自動車運転における過信抑止は、実用化を目指した体制で推進され、一部成果

はビジネスとして実応用できるレベルにある。

他チームとの共同研究も積極的に取り組み、佐藤チームと連携して、視行動と環境情報・運動行動の関係のモデル化が提案されている。

4－2．今後の研究に向けて

- ・今後の実証実験で運転モデルの妥当性を評価すると同時に、過信モデルの有効性を一般に拡張する研究事例がさらに増加することが好ましい。
- ・要素技術の統合の仕方が具体的に示されており、成果が期待できるが、さらに、中長期目標かつグローバルな戦略的な取り組み、例えば、**google driver-less car** への知見の投入など、チャレンジングな姿勢が重要である。
- ・最終年度に向けて、得られた成果を統合して、本提案モデルの新規事例への適用の設計論を確立し、汎用的な事例に対して定量的な一般性と有用性を示せる技術としての成果を出してもらいたい。

4－3．総合的評価

情報環境における人間の扱いについて、「過信」という新たなコンセプトを提示し、このコンセプトに基づいた問題解決を試みていると言う点でユニークな研究である。そして、このコンセプトを軸に、多様な人間行動への展開も期待することができ、学術的成果や実用化に向けたインパクトをもつ実績が得られており、順調な進展を見せている。

全体として、利用する大規模データを絞り込み、これを用いて様々な観点から研究を進めており、振り込め詐欺防止と協調型運転支援の双方に関して、大学において、基礎研究の推進、産業界における実証実験の実施という産学連携の研究効率の高い体制をとっている。

その一方で、実証実験の成果の中で「過信状態の推定」が、どの程度詐欺検出に寄与したのか、また、運転支援についても、研究期間の終結までに、何が言えたのかを、明確にするプロセスが欠かせない。