

## AIMaP 研究集会等実施報告書

(Part 1/4) 名称・重点テーマ・キーワード等

項目	内容
名称	「人・モノの流れをとらえる数理的アプローチ」
採択番号	2017A018
重点テーマ	情報科学・数理科学
キーワード	粒子フィルタ、データ同化、ターゲットトラッキング、パーソントリップデータ、モデリング、最適化、シミュレーションと観測データの融合
主催機関	計測自動制御学会システム・情報部門
運営責任者	大阪大学 畠中利治
開催日時(開始)	2018/1/12
開催日時(終了)	2018/1/12
開催場所	神戸大学 梅田インテリジェントラボラトリ

(Part 2/4) 最終プログラム・参加者数

項目	内容
最終 プログラム	13:10～14:00 パーティクルフィルタに基づく複数対象追跡の現状と課題 生駒哲一（日本工業大学）
	14:00～14:50 交通行動推定のためのアクティビティシミュレーションと観測データの統合 布施孝志（東京大学）
	15:00～15:30 観測データに基づく人の移動履歴の推定 梅谷俊治（大阪大学）
	15:30～16:00 イベントにおける Wi-Fi シグナル計測結果にもとづく人の動き推定 内種岳詞（神戸大学）
	16:00～16:30 人流モデルを用いた人物移動の予測と追跡 川本一彦（千葉大学）
	16:30～17:00 総合討論
	参加者数

(Part 3/4) 論点・現状・今後の展開

項目	内容
<p>当日の論点</p>	<p>交通行動に代表される人や車両の移動に関するデータを収集し、有用な情報を抽出するためのさまざまな手法について議論を行った。</p> <p>主な論点は以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・粒子フィルタを用いた複数の対象を追跡する手法の現状と課題。</li> <li>・個人移動の現況を再現する技術へのニーズや交通行動モデルの発展</li> <li>・シミュレーションと観測データの統合による個人移動の現況再現法</li> <li>・人の移動経路を組み合わせ最適化問題として推定する手法</li> <li>・Wi-Fi シグナルを利用したイベントでの滞留人口の調査</li> <li>・ビジョンによる人物追跡と人流モデルによるシミュレーション</li> </ul>
<p>研究の現状と課題（既にできていること、できていないことの切り分け）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・できていること： 人やモノの動きを追跡する上での粒子フィルタの有用性は広く知られている。また、時空間ネットワークや種々の統計的手法が利用できる環境も整っている。さらに、パーソントリップ調査などの利用可能なデータがあるほか、カメラやWiFi シグナルを用いた観測データも入手できる環境にある。</li> <li>・できていないこと： Probability Hypothesis Density フィルタなど新しい手法の理解と普及が遅れている。また、手法を適用するためのモデリング（問題の定式化）に関しては、ノウハウを含め共通の基盤といったものが乏しく、手探り状態である。テーマとしては、いろいろなコミュニティで議論されている課題である一方で、コミュニティ間での情報交換が不足している。</li> </ul>
<p>新たに明らかになった課題、今後解決すべきこと</p>	<p>粒子フィルタの有用性は広く知られているが、モデリング（問題の定式化）に関してはケースごとの課題であり、多くの事例やその際のノウハウを活用することが必要であることや、PHD フィルタに代表される新しい手法の普及や開発の面で、研究者からのさらなる情報提供が必要であることが認識された。</p> <p>また、以下の点が議論された。</p> <p>個人の移動を対象にする際のデータの取得方法から分析法までのプライバシー保護の在り方。</p> <p>観測された行動から、行動の要因を推測する技術の必要性。</p>
<p>今後の展開・フォローアップ</p>	<p>本研究会の企画を担った計測自動制御学会システム・情報部門システム工学部会およびパーティクルフィルタ研究会において、前者では、社会システム工学におけるエージェントベースシミュレーションの技法を取り入れ、観測に基づくシミュレーションモデルの開発を進めることを予定している。また、後者を中心に粒子フィルタの研究を進め、手法の改善や普及につとめていく。また、このフォローアップ状況をまとめ、今回と同様のテーマでの、学会でのセッション開催や今回のような研究会の開催を計画していく。</p>

(Part 4/4) 写真

項目	内容
添付写真 1	
添付写真 2	

添付写真 3



(2017/08/24b)