

日本－イスラエル 国際共同研究「レジリエントな社会のためのICT」 平成 29 年度 年次報告書	
研究課題名（和文）	多様なカメラを活用した群衆行動の変化検出
研究課題名（英文）	Learning and Detecting Changes in Population Behavior from Video
日本側研究代表者氏名	佐藤 洋一
所属・役職	東京大学 生産技術研究所・教授
研究期間	平成 29 年 1 月 20 日～平成 32 年 3 月 31 日

1. 日本側の研究実施体制

氏名	所属機関・部局・役職	役割
佐藤 洋一	東京大学・生産技術研究所・教授	人物追跡およびルーチン行動解析の基盤技術開発
米谷 竜	東京大学・生産技術研究所・助教	人物追跡およびルーチン行動解析の基盤技術開発
樋口 啓太	東京大学・生産技術研究所・特任助教	人物追跡およびルーチン行動解析の基盤技術開発

2. 日本側研究チームの研究目標及び計画概要

多様なカメラを活用した群衆行動の変化検出を実現するにあたって、与えられた複数の映像に共通して現れる人物やイベントの関連付け（たとえば映像 A に映る人物 1 と映像 B に映る人物 2 が同一人物であることを判定する）が重要となる。これを実現する基盤技術として、本研究では「複数映像にわたる人物追跡」および「長時間映像を用いた日常生活のルーチン解析」という 2 種類のワークパッケージを選定している。とりわけ研究開始初年度である本年度は、これらのワークパッケージに関して、関連する先行研究を調査するとともに、東大チームのこれまでの成果がどのように応用可能かについて議論する。特に

ワークパッケージ 1 についてはイスラエルチームも同時並行で研究を実施予定である。これに関して、両チーム間で遠隔ミーティングを行うことにより技術、データの共有を図る。

3. 日本側研究チームの実施概要

本プロジェクトは、街中に設置された監視カメラや車載カメラ、人々の持つスマートフォンやウェアラブルカメラ等、多様なカメラを活用し、群衆の行動がどのように変化するかを解析することを目指し、そのための基盤技術として、与えられた複数の映像に共通して現れる人物やイベントの関連付け（たとえば映像 A に映る人物 1 と映像 B に映る人物 2 が同一人物であることを判定する）技術の研究開発を行っている。

とりわけ本年度は、「複数映像にわたって特定の人物を追跡する」および「長時間にわたって記録された映像から、人々の日常生活におけるルーチンを解析する」という 2 種類の課題をとりあげ、そのための技術開発を行った。具体的には、1) 追跡対象となる人物が複数の加速度センサを装着し、複数のカメラにより撮影されている状況を想定し、センサから得られる体の様々な部位の動き情報と、複数映像から得られる人物の動き情報の一貫性を評価することで、映像中のどの人物が加速度センサを保持した追跡対象であるかを同定する技術を開発し、その有効性を確認した。また、2) 日常生活のルーチン解析に必要な行動認識に関して、人物の見え情報とポーズ情報の時間変化を記述可能な技術に関して基礎検討を行った。