



研究テーマ： 歩行動画像を対象とした個人認証に関する研究

研究者： 吉森 聖貴

YOSHIMORI Seiki

(工学部情報メディア学科 准教授)

### 【研究・開発の目的】

近年、顔認証の精度が向上し様々な場所に導入されつつある。しかし、顔認証はカメラに映る顔の向きに制約があり、導入できる場所にも制約が生まれる。歩行特徴はこれら向きに関わる制約が少なく、顔認証に比べてより多くの場面に導入可能である。そこで、動画画像に映る歩行動作から個人を特定するための特徴を効率よく抽出し、個人を特定する手法を開発する。

### 【研究・開発のきっかけ】

歩行特徴を用いた個人認証は、カメラと対象との向きに関わる制約が少なく広域監視において有効な手法である。しかし、これまで、歩行の方向に依存しない特徴を特定することが困難であった。そこで、効果的な特徴を学習によって自動的に獲得できる手法である機械学習を用い、この問題を解決することを考えた。

### 【研究・開発の概要】

歩行に関わる1連の動きを画像として機械学習に入力し学習させることで、個人ごとの歩行特徴がどの部分に存在するかを特定する。特徴を特定した後は、未知の動画画像に映る歩行者の特徴を抽出し、それら特徴を入力とする識別器を用いて個人認証を行う。

### 【研究・開発の特色】

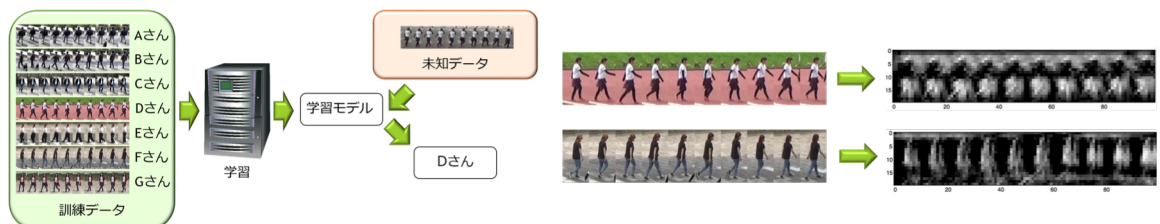
機械学習を用いた個人識別では、事前に登録した対象の識別は可能であるが、未登録者の識別は困難となる。本研究では、事前に歩行に関わる特徴を特定してそれら特徴量のみを利用することで事前に登録されていない人物であっても、歩行に関わる1連の動きが入手できれば（他の場所で撮影された歩行画像が入手できれば）個人識別が可能となる。

### 【今後の展開】

まず、個人識別を効率的に行うための歩行特徴の特定を進める。特徴が特定できた後は、特定した特徴を用いた識別器を作成して個人認証を行う。提案する特徴特定の手法や特定した特徴を用いた識別手法は、歩行特徴の特定・識別のみならず、動画画像における動き用いた対象物の特定に幅広く応用可能である。

### 【今後の課題】

機械学習を用いて有用な特徴を特定するには大量の画像データが必要となる。今後は、信頼性の高い特徴を特定するために、撮影場所・照明環境・歩行者の性別・年齢や服装などの条件を変えて撮影した動画画像を集める必要がある。



### 【地域・企業へのメッセージ】

歩行特徴は高齢者の徘徊に関する見守りサポートなど個人を特定する為に活用できるだけでなく、長寿社会を目指し、誰もが健康的に暮らす為に、予防的な観点から、効果的な歩行を促す機器等に活用できるのではないかと考えています。共同研究など興味がありましたら、お気軽にお問合せ下さい。