

## システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 26年度	学 位 名		修士(工学)
専 攻	知能機能システム	専攻	著者氏名	松本 卓人
指導教員氏名 星野 准一				
論文題目				
ウェアラブルデバイスと屋内位置情報システムによる子ども見守りサービス				
論文概要				
<p>本稿では、迷子が多発する大型商業施設での利用を想定した、電波到達に基づく屋内位置推定技術と、センサやカメラ等を組み込んだウェアラブルデバイスを用いた、迷子探索と事前防止を効率化する「子ども見守りサービス」の構築について述べる。</p> <p>既存のサービスでは、GPS を利用するため屋内での推定精度が低い、探索と防止の一方しかできない、携帯電話などを利用するため子どもが使いにくいといった問題があった。</p> <p>本研究では、センサやカメラ等を組み込んだウェアラブルデバイスと無線通信機器を用いて取得された位置情報に基づき、以下の内容のサービス「子ども見守りサービス」を提案する。①子どもが保護者と離れて迷子になりそうな状態を両者の位置情報から検出し(迷子検出)、保護者の携帯電話にメールを送信して注意を促す迷子防止サービス。②施設内における子どもの位置や心拍数などの情報を保護者に Web ページ上で提示し迷子捜索を支援するサービス。③ウェアラブルデバイスによって撮影された子ども目線の画像を保護者が確認可能なサービス。④子どもが自ら利用したがるようなキッズ・フレンドリなデザインのウェアラブルデバイスと保護者が持ち歩きやすい小型のデバイス。</p> <p>提案する「子ども見守りサービス」をショッピングモールにおいて構築し、迷子防止サービスにおける迷子検出精度の評価を行った。実験では、迷子状態(親子間の距離が約 30m 離れた状態)の正解率は 92.5%、平常状態(親子が近い位置にいる状態)の正解率は 87.8%であり、得られた各正解率は迷子防止サービスに十分であることが確認された。また、実装したサービスを実際の親子の方々に使ってもらい、提案サービスに対するフィードバックを得た。Web インターフェイスが違和感なく使えた、デバイスが子どもの興味をひき積極的にサービスを利用していたという意見があったが、一方でデバイスの大きさや、カメラで撮影された写真が見づらいという問題も挙げられた。今後は、迷子の状態と判定する距離の定義や、迷子の通知方法の検討、サービスの試験運用で親子の方々から得られたフィードバックをもとにデバイスの設計を検討する。</p>				
審査日	平成 27 年 1 月 28 日			
審査員	(大学名 職名)	(学位)	(氏名)	
主査	筑波大学 准教授	博士(情報科学)、博士(デザイン学)	星野 准一	
副査	筑波大学 教授	博士(医学)、博士(工学)	星野 聖	
副査	筑波大学 教授	博士(工学)	宇津呂 武仁	