

平成30年度 日本大学スポーツ科学部個人研究費 研究実績報告書

所属: スポーツ科学部 競技スポーツ学科

資格: 准教授

氏名: 谷口 郁生

研究課題		IoTを活用した位置情報収集システムによる人物動線の解析について
報告の概要	研究目的及び研究概要	<p>「モノのインターネット(IoT)」としてBluetoothを使った近距離無線通信技術であるBluetooth Low Energy (BLE)を応用したUSBドングルであるiBeaconを活用し、位置情報を集積することで、人の行動を「見える化」する。この行動履歴を解析することで、建物内での人物の一般的な行動と、逸脱行動等を抽出出来る。この結果は建物内での人物のスムーズな流れと滞留とを制御することにフィードバックすることが出来る。従って、この技術を応用すれば、例えば図書館での書籍の利用状況の調査であるとか、建物内での混雑緩和や、逆にデッドスペースの洗い出しなどにも活用出来ることが期待される。</p> <p>人物の動線履歴を取得するに際して、多くの人が基本的に身に付けている無線情報端末と言えば、現在スマートフォンに代表される携帯端末が挙げられる。ほとんどの携帯端末はBluetooth機能を有しているため、USBドングルであるiBeaconを学内各所に設置し、携帯端末と通信出来るように設定する。内容が多岐に亘る本研究においては、複数年での検証が必要であり、3年度目の本年においては、ビーコンとGPSとの性能比較において、平面での拡がり検知に優れるGPSに対して、上下の高さ検知において優位なビーコンの特性を確認するための追試の実験と分析を行った。</p>
	研究成果	<p>前年に引き続き、人流解析システムを使って、三軒茶屋キャンパス1号館内に60個以上のビーコンを配置し、BLEビーコン毎にビーコン電波を検知すると携帯端末のホーム画面(ロック画面)にメッセージと検知したビーコン名を表示するように設定し、メッセージから避難経路としての非常口の位置をマップ上に表示するアクションを設定した。そしてCleva!アプリはiPhoneやiPod nanoにインストールし、学生ボランティアに携帯させ、各フロアを実際に移動しながらCleva!サーバのログと人流解析システムのヒートマップで詳細なビーコン電波の検知状況を確認した。今回の追試により、Cleva!サーバのログと人流解析システムのヒートマップにおいて、フロア間の移動に際してのビーコン検知が確認出来た。</p>
研究業績	・論文および著書 著者名・論文標題・雑誌名・査読の有無・巻・発行年・ページ数	小向太郎・谷口郁生・宮脇健「大規模災害発生時の大学による安否確認に関する考察」, 情報処理学会・研究報告電子化知的財産・社会基盤(EIP), 2018-05-24, P.1-P.6
	・学会発表等 発表者名・発表標題・学会名・発表年月日・発表場所	小向太郎・谷口郁生・宮脇健「大規模災害発生時の大学による安否確認に関する考察」, 情報処理学会, 平成30年5月31日, 第80回EIP研究発表会(情報セキュリティ大学院大学) 宮脇健・谷口郁生・小向太郎「教育機関における安否・所在確認システムの構築に向けた実証実験の追試」, 日本災害情報学会, 平成30年11月27日, 第20回学会大会ポスターセッション(東京大学本郷キャンパス)
	・その他 *学会・競技団体報告書など 著書名・標題・掲載誌名 発表年月・発行所 *講演会, 研究会, 研修会, セミナー等での講演発表 発表者・発表年月・題目名・講演会名 *社会貢献活動等	なし