

平成29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 dongle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 dongle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、2年度目の本年においては、新たな規格であるEddystoneでの動線履歴の収集と具体的なプロトタイプ開発、情報収集のための計画を行う。</p>
	研究成果	<p>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、各フロアを実際に移動しながらホーム画面に表示されるメッセージを確認した。その後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。Cleva!アプリによって表示されるメッセージからは、概ね近接のBLEビーコンの電波を受信していることが確認出来たが、想定外のビーコン電波を受信して誤表示が起きることも確認された。Cleva!サーバのログからは、メッセージ表示のための閾値以下のものも含めると同一フロアの遠隔箇所に設置したBLEビーコンの電波だけでなく、異なるフロアからの電波も受信していることが確認出来た。</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	なし。
	・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	<p>谷口郁生、「BLEビーコンを活用した防災体験教育の環境構築の試み」、私立大学情報教育協会、平成29年9月7日、教育改革ICT戦略大会(アルカディア市ヶ谷・私学会館)</p> <p>宮脇健・谷口郁生・小向太郎「屋内における災害時安否・所在確認システムの構築に関する実証実験」、日本災害情報学会、平成29年10月21日、第19回学会大会ポスターセッション(京都大学宇治キャンパス)</p>
	・その他  *学会・競技団体報告書など 著者名・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	<p>学会報告書 谷口郁生、「多目的多用途情報基盤構築について」、平成29年度教育改革ICT戦略大会資料、平成29年9月7日、私立大学情報教育協会</p> <p>研究報告書 谷口郁生、他「教育機関における安否確認システム構築に向けた実証実験について」、平成29年度日本大学理事長特別研究「危機管理学の構築とレジリエントな大学の創造のための総合的研究」研究報告書、平成30年3月</p>