ひとなび: 群集センシングとソーシャルメディアの融合による場の盛り上がりの可視化

樋口 雄大[1,a)]　廣森 聡仁[1]　山口 弘純[1]　東野 輝夫[1]　下條 真司[2]

概要：商業施設のレストラン街や多数のブースが出展するイベント会場といった大規模な公共空間において，各店舗・ブースの人気度や混雑状況，それらに対する他の客の感想等を知りたい場合は多い．本デモ発表では，環境内に設置したレーザ測域スキャナを用いて匿名計測した歩行者群の位置・存在情報と，店舗・ブースへの来場者がスマートフォン端末等から投稿したショートメッセージ (ツイート) とを融合し，地点ごとの場の盛り上がりをリアルタイムに可視化する「ひとなび」システムを実証展示する．同じ空間に存在する他の人々がどのような行動をとり，何を考えているかをその場で即時に把握できる仕組みを実現することで，訪問者の効率的かつ充実した滞在を支援することを目指している．

1. システムの概要

ひとなびシステムのアーキテクチャを図 1 に示す．ひとなびは，(i) 環境内に設置されたレーザ測域スキャナ，(ii) 訪問者のスマートフォン端末上で動作する「ひとなびクライアント」，(iii) データの分析・可視化を行う「ひとなびサーバ」の 3 つの構成要素からなる．

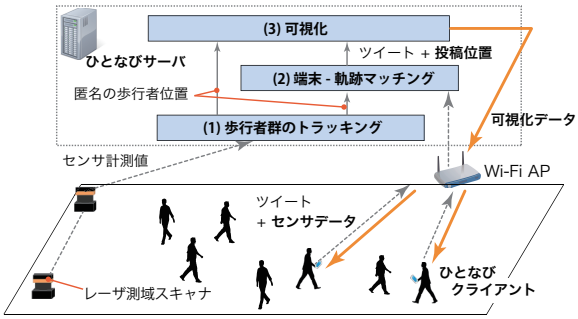

図 1　システムアーキテクチャ

本システムで利用するレーザ測域スキャナは，赤外線レーザの反射光を捉えることで，距離 30m，視野角 270° の範囲内に存在する物体までの距離を計測可能である．複数台のセンサから得られる計測情報を背景差分法に基づく歩行者トラッキング手法 [1] により分析することで，訪問客の位置をリアルタイムに検出できる (図 1 中の (1))．

ひとなびクライアントは，店舗や展示ブース等に対するユーザの感想 (ツイート) を Wi-Fi 基地局を介してひとなびサーバへと送信する．このとき，近隣の基地局からの受信電波強度および端末内蔵センサの計測値をメタ情報としてツイートに付与する．サーバ上で，(1) で得られた歩行者の匿名移動軌跡群とツイートのメタ情報とを照合し，投稿元の端末に対応する移動軌跡を同定することで，ツイートの投稿地点を高精度に推定することができる (同図 (2))．

最後に，上記 (1) の分析結果に基づく人の存在位置や各地点の混雑状況 (人気度) を対象空間のフロアマップ上にマッピングするとともに，上記 (2) で位置情報との紐付けを行ったツイートを投稿地点に重畳表示することで，各エリアの盛り上がりを可視化する仕組みを実現している．

可視化の結果を，Wi-Fi ネットワークを介してひとなびクライアントへとフィードバックすることにより，ユーザは，スマートフォン端末上で空間内の状況を即時に把握し，自身の行動決定に活かすことができる．

1　大阪大学 大学院情報科学研究科
2　大阪大学 サイバーメディアセンター
a)　t-higuti@ist.osaka-u.ac.jp

謝辞

本研究は，文部科学省国家課題対応型研究開発推進事業 —次世代 IT 基盤構築のための研究開発—「社会システム・サービスの最適化のための IT 統合システムの構築」(2012 年度〜2016 年度) ならびに JSPS 科研費 26220001, 15H02690, 15K15980 の助成を受けたものです．

参考文献

[1]　Fujita et al.: “Human Crowd Detection for Physical Sensing Assisted Geo-Social Multimedia Mining,” *Proc. SmartCity ’15*, 2015.

©2015 Information Processing Society of Japan