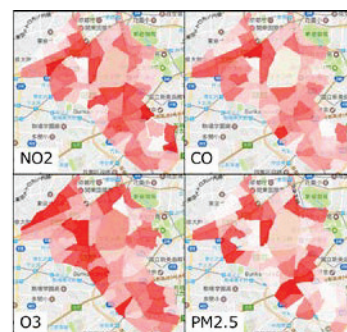


教員名	瀬崎薫 教授	研究場所	生研	研究分野	ユビキタスネットワークと IoT
-----	--------	------	----	------	------------------

当研究室では、ネットワークに接続された IoT デバイスから都市や空間等の環境情報を収集から、得られたビッグデータを分析し介したサービスを通じて新たなる価値を創造して行くという問題意識の下で、その技術要素であるネットワーク技術からデータ分析技術まで多様な研究を展開している。以下は最近の研究例であるが、プロジェクト型研究の一員として絞られたターゲットの研究を遂行するスタイルと共に、個人の自由な発想で分野探索的な研究を行うことも大いに歓迎する。熱意ある学生諸君の参加を期待する。

1. 都市環境モバイルセンシングとその応用

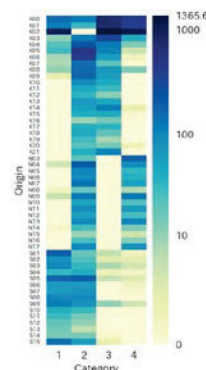
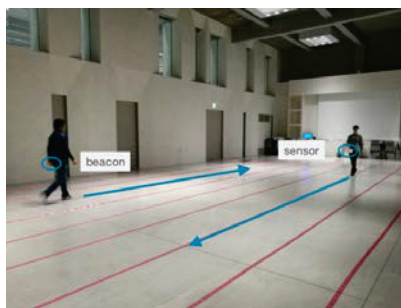
IoT デバイスの低廉化に伴い固定センサからデータを安価に得ることが期待されているが、設置コストや給電などの問題がある。一方スマートフォン等の高性能携帯端末には各種センサが具備されているが、これを利用すれば固定センサを補完する形で高い空間精度・時間精度のセンシングを行うことも可能である。両者を統合することによりはじめて対象エリアのセンシングデータを必要な精度で得ることが可能である。しかしながら、その実現にはアクティブセンシング技術・センサの分散的キャリブレーション・プライバシー保護・効率的な広域センシング等の課題が山積している。現在、これらの諸課題に取り組みつつ、スマートシティ、スマートグリッド、デジタルサイネージ、政策決定、経済学、ITS、都市計画、気象予測等広範な分野への応用を展開している。



モバイルセンシングによる渋谷区全域の環境モニタリング実験

2. 人流センシングと人流予測

歩行者や交通機関利用者など人の流れをセンシングすることは、平常時においては都市計画のための基礎データとして重要な一方、災害時や大規模イベント等の異常時にはホットスポットの検出・人流誘導・避難誘導にも用いることができる。交通系 IC カードのデータやセンサデータを用いて人の流動を統計的に把握する手法と、これをリアルタイムで安価にセンシングする技術の開発を行っている。更に東京大学空間情報科学研究センターが保有する多様な統計データと組み合わせて将来の人流予測を行い最適な都市計画や政策決定につなげる技術の研究を行っている。



(左) リアルタイム人流測定の実証実験 (右)交通系 IC カードデータの機械学習による分析

3. 位置情報を核としたユビキタスコンピューティング

ユビキタスコンピューティングにおいては、コンテキストを理解した上でサービス提供を行うことになるが、その中でも、実空間における「ユーザやオブジェクトの物理的位置」は最も重要なであり、他のコンテキストは独立して扱う必要がある。このような観点から、位置情報を核としたユビキタスサービスの研究を行っている。要素技術としては、ユーザトラッキングと将来位置予測モデル構築、GPS や ID タグ等の位置同定技術とその統合化及びマップマッチング等による位置補正技術、位置と時間を用いた新たなアドレス体系である STA (Spatio Temporal Address)とその応用、実空間と web 空間での空間キーによるマッピング、逆にプライバシー保護のために位置情報を隠蔽する技術等があげられる。

■研究室 HP <http://www.mcl.iis.u-tokyo.ac.jp>

■ 質問・見学等は 瀬崎 薫 教授 sezaki@iis.u-tokyo.ac.jp まで