

# 瀬崎研究室

## [都市空間センシングとモビリティ解析]

生産技術研究所・空間情報科学研究センター

Center for Spatial Information Science

新領域創成科学研究社会文化環境学専攻

情報理工学研究科電子情報学専攻

情報通信工学

<http://www.mcl.iis.u-tokyo.ac.jp>

### 近距離無線通信を用いた人流把握

#### 目的

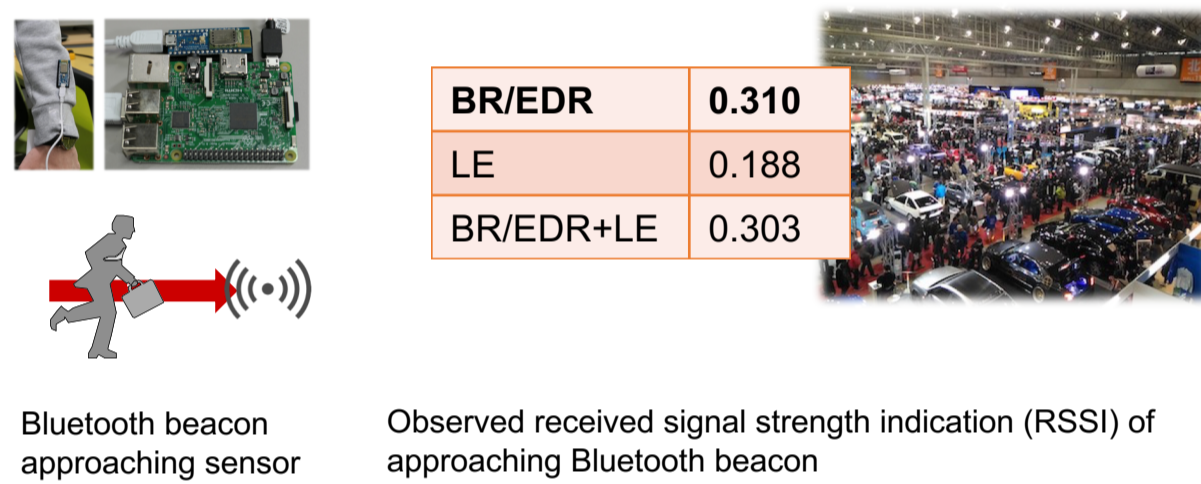
- 近距離無線通信を用いた低コストな人々の移動を捉えるシステムの開発

#### 意義

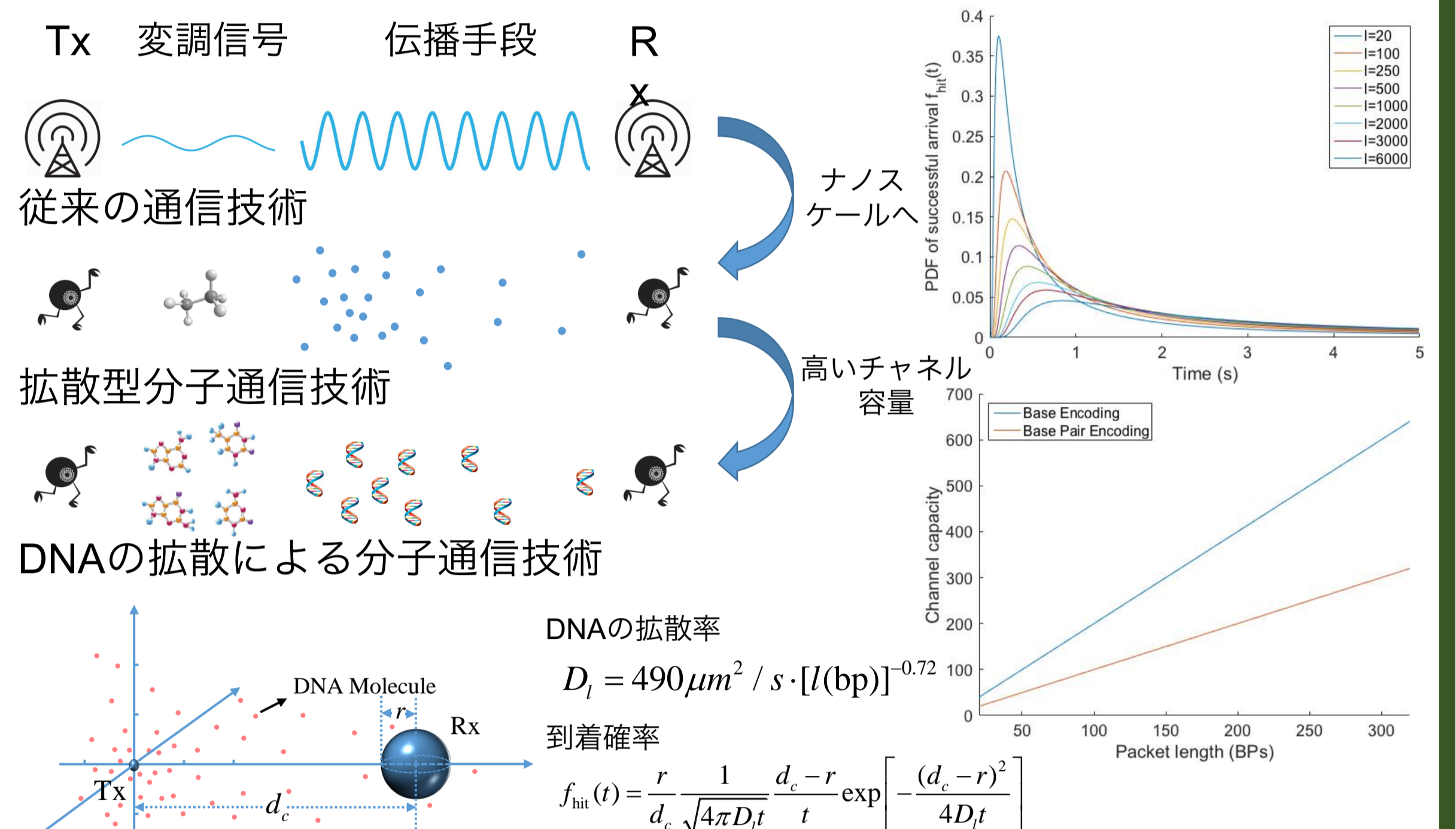
- 展示会場や商業施設での混雑緩和やレイアウト改善への利用
- 災害時における人々の避難経路把握による効率的な避難支援

#### 要素技術

- 周辺 Bluetooth デバイス発見による混雑度推定
- Bluetooth 信号強度変化からの人流の方向検知

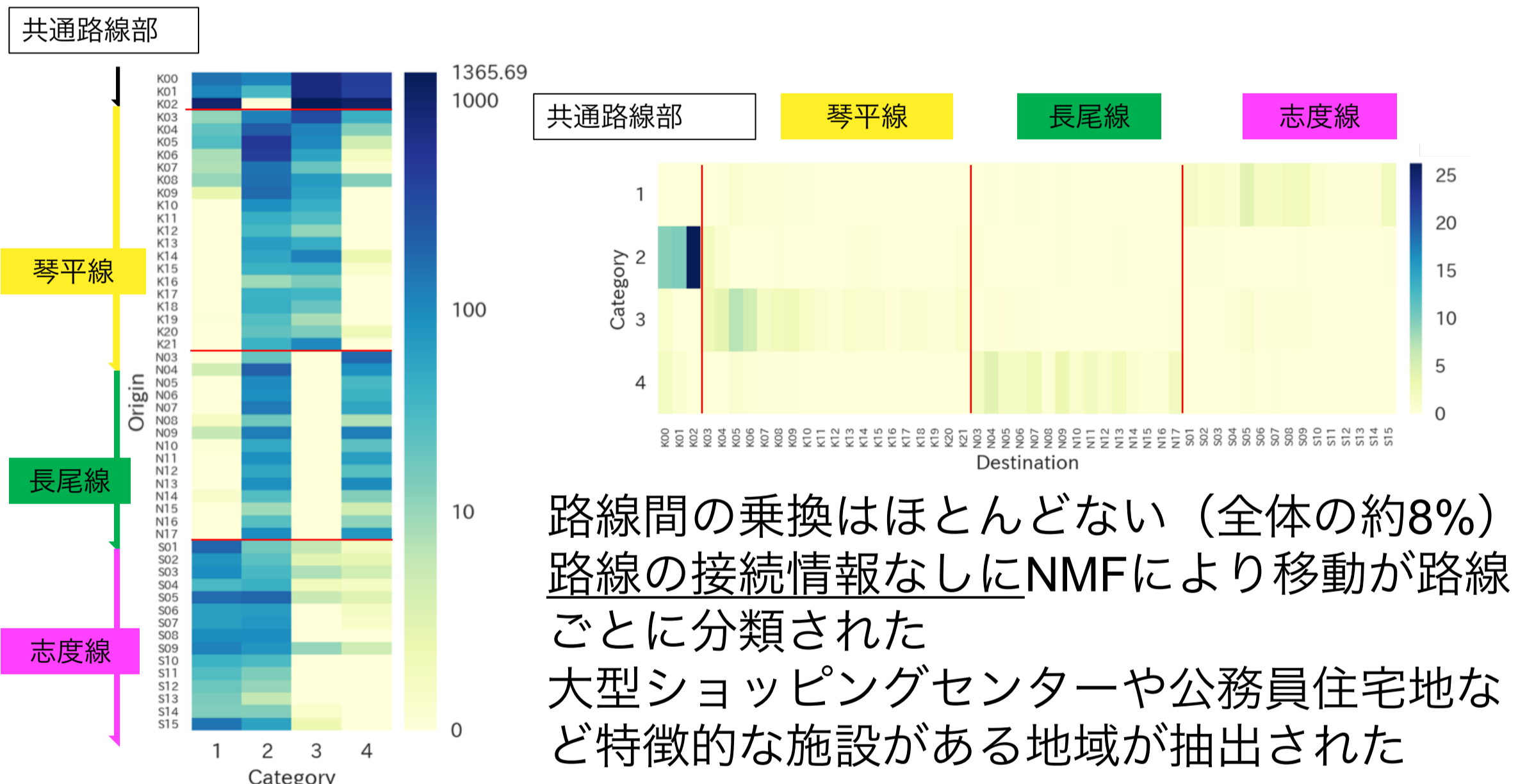


### DNAの拡散による分子通信の研究



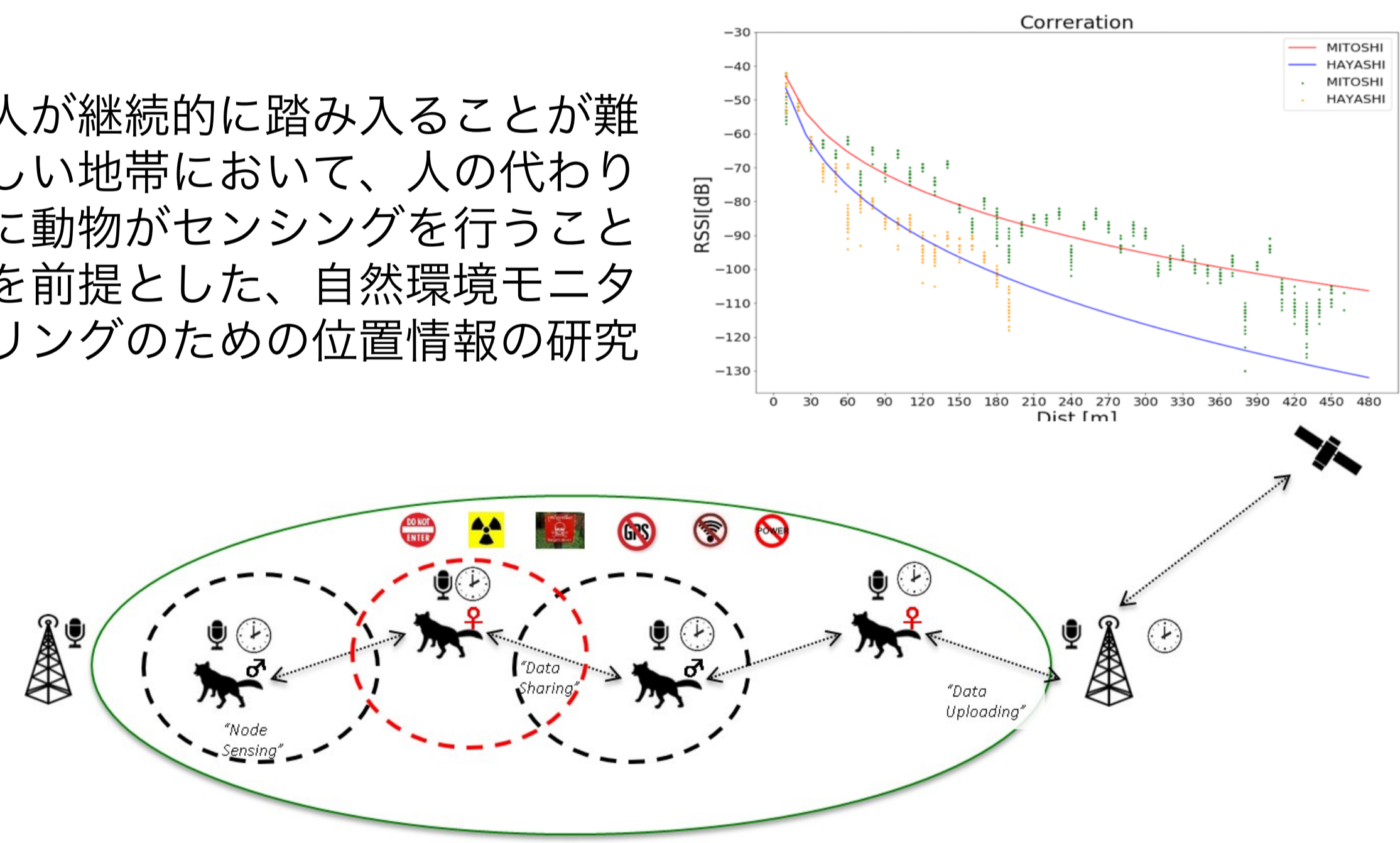
### 交通ICカードを用いた都市モビリティ解析

ことでん（香川県）の交通系ICカードから得た乗降駅データを非負値行列(テンソル)因子分解を用いて分析し、特徴的なパターンを抽出



### LPWANを用いた自然環境モニタリングの研究

人が継続的に踏み入ることが難しい地帯において、人の代わりに動物がセンシングを行うことを前提とした、自然環境モニタリングのための位置情報の研究



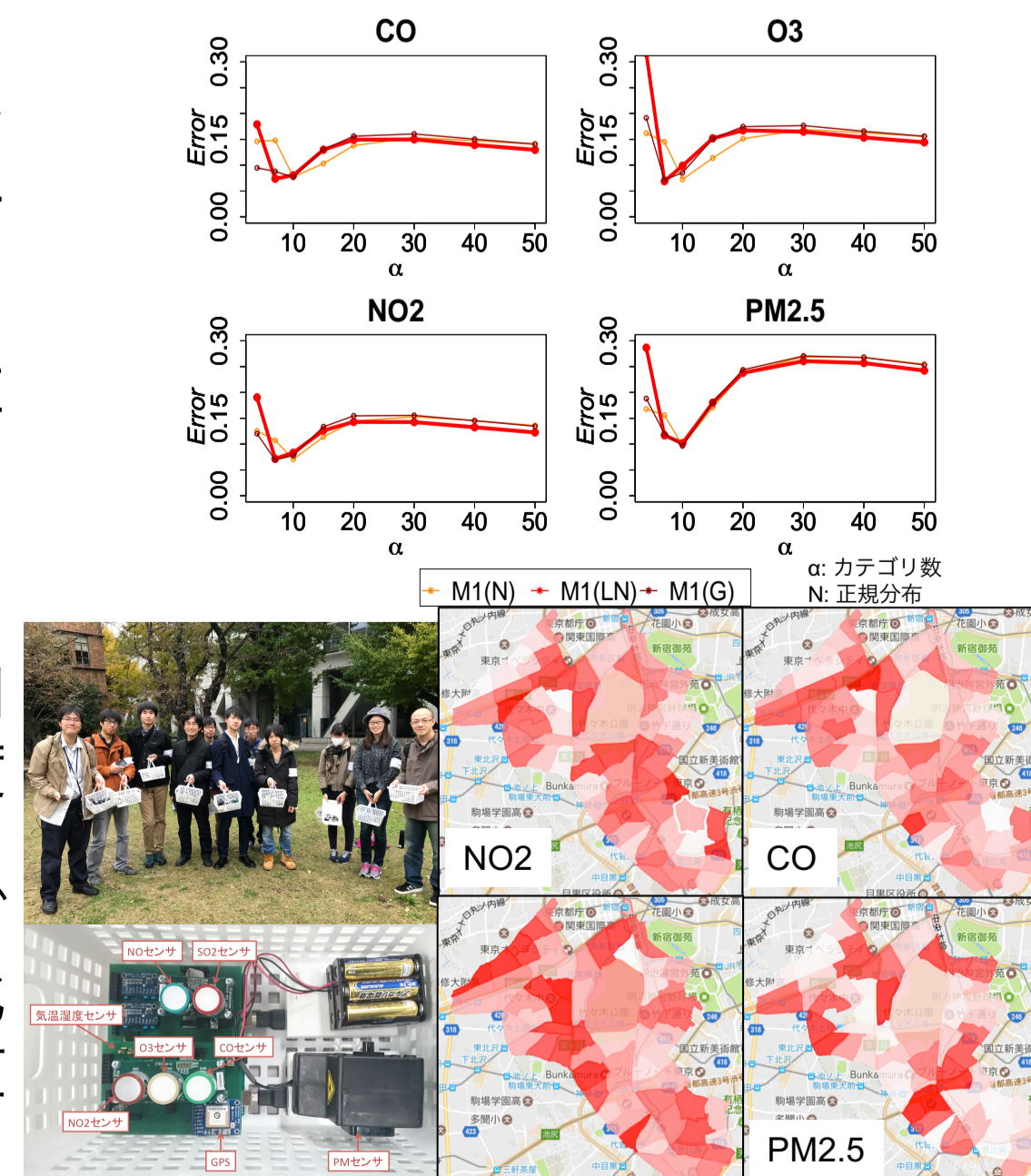
### Perturbationを用いたモバイル環境センシングの復元精度推定技術

#### Perturbationとは

- プライバシー保護のため、発信者がセンサの観測値を偽装化して送信し、サーバ側で統計情報だけを復元する技術
- サーバ側では十分な精度で復元できたか分からず、誤った統計情報を取得する可能性がある

#### 提案と実証実験

- 環境情報をもつ時空間的な相関を利用した時空間モデルを仮定した復元精度推定手法を開発
- 渋谷区全域でモバイル環境センシングの実証実験を実施。観測結果を偽装化した際の復元精度の推定精度を実測値で評価



### 中継VRネットワーク

VRネットワークの研究が行われている。数人が一緒に同じ場所でVR/ARゲームをやる際に、必要なシステムデザインが調べられている。最大のreachabilityとstabilityとfairnessを得るためにネットワークプロトコルが開発されてきた。具体的にmmWave通信に頼り、中継機能をVRヘッドセットに組み入れ、中継のアルゴリズムを開発されていた。

