情報通信

無線通信機器の検出履歴を用いたバス乗客数の推定

用途・応用分野

バスの混雑を解消するために、事業者と利用者双方に役立つ情報システムの実現を目指す。

・【バス事業者】乗客の混雑時間帯を特定し、ダイヤ改正や増便・減便の判断に活用

・【バス利用者】乗客の混雑状況を可視化し、バス乗車・見送りの判断材料に活用

本技術の特徴・従来技術との比較

・乗客の協力要請を必要とせず、シームレスなデータ収集の実現

・低コストで運用可能な小型デバイス（Raspberry Pi）を乗客検出器として使用

・携帯端末の検出時間、受信信号強度などの特性や限界の調査

【従来技術との比較】従来技術は、主にカメラやコンピュータなどの画像処理技術を用いて乗客を検出している。これらの大型装置は、バス車内や人通りの多いバス停への設置が困難

技術の概要

本研究は、図のような3つのプロセスによって構成される。

データ収集（Data Collection）

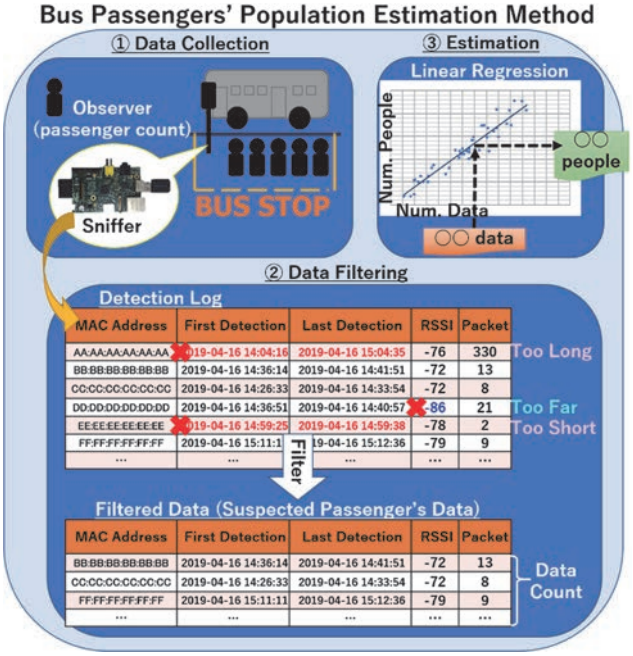
乗客の混雑負荷を計測するための小型検出器（Sniffer）をバス停やバス車内に設置し、スマートフォンの検出履歴（Detection Log）を生成する。

データフィルタリング（Data Filtering）

検出履歴に混在している乗客とは関係のない端末のデータを分別・除去し乗客データのみを抽出する。

乗客人数推定（Estimation）

線形回帰（Linear Regression）を用いて検出端末数から乗客数を推定する。また、データ収集時に目視（Observer）によって観測した実測乗客数を正解データとして、推定精度を検証する。



特許・論文

＜論文＞

Ryo Nishide, “Filter Efficiency Analysis for Extracting Mobile Device Signals to Estimate Bus Passengers Population”, ICISIP, pp.263–270, September 2019

研究者

西出　亮

ビジネスデータサイエンス学部

ビジネスデータサイエンス学科

西出研究室

博士（情報学）

お問合わせ先

関西大学 社会連携部 産学官連携センター

TEL：06-6368-1245

MAIL：sangakukan-mm@ml.kandai.jp