

# 移動体通信技術を用いた都市内動態把握に関する研究

## Research on the Move Things Grasp in Urban Area Using Mobile Communications Technology

中野 雅弘  
(Masahiro NAKANO)

### 1. はじめに

従来、交通行動調査においては、個人の記録に頼るアンケート調査等に頼っていたが、近年のGPS技術の発展によりリアルタイムに測位が可能となり、携帯電話、PHSなどの移動体通信システムより様々な分野での応用が考えられている。移動体通信システムを利用して、形態機器を持つ個人の位置データを入手出来ることにより、交通行動における活動の位置特定が可能である。本研究は移動体通信システムの位置情報の特定機能を用いた都市内行動調査に関する可能性の検討を目的とした。

### 2. システムの概要

用いたシステムはPHSの一種であり、「PEAMON」といわれ多層化された都市空間においてシームレスに人の位置情報を得られるPHSの機能と行動・移動識別が可能な加速度センサを融合させた新たなデバイスである。従来の位置特定サービスに使われる調査デバイスはオンラインで位置特定を収集するものが多い。しかし、「PEAMON」はデータを蓄積するタイプのデバイスであり、オンラインでデータを収集する。これにより、通信コストが不要になるだけでなく、位置精度の向上が図られる。また、位置特定機能から得られる位置情報と加速度センサから得られる加速度データの波形分析結果を組み合わせることで、従来の位置特定だけではなくその時の移動手段（徒歩・乗用車・電車・モノレール）まで把握することができる。

### 3. 移動体通信システムによる交通行動実験

本研究では、交通行動実験で得られる位置情報の精度を把握するとともに、加速度波形の特徴を把握し、実際の行動との比較を目的とする。ケーススタディとして京都市内で徒歩を含む公共交通機関を利用した調査実験を行った。得られたデータから、位置データや加速度データの分析を行いその特性を分析し、精度の確認を行った。さらに、「PEAMON」による交通行動実験で調査した地点についてGPSによる計測を行った。

### 4. まとめ

移動体通信を利用した交通行動調査では、目的に応じた使用方法をすれば、ほぼその行動パターンを特定出来ることが判明した。GPSは、衛星からのデータを直接取得しやすい専用の搭載機によるデータ収集方法を用いて、歩行者の野外行動調査に利用すれば、観

光地や商店街の調査に有効であろう。PHS「PEAMON」は、基地局の多い都市内交通行動や、公共交通機関を利用した交通行動調査などの個人行動の追跡に大いに性能が発揮される。また、今回「PEAMON」等のデバイスを用いることにより加速度の標準偏差の大きさから徒歩、バス、電車、地下鉄等の使用交通機関の識別が可能であることが確認された。このようなことから今後移動体通信システムを用いた調査は、大規模な交通行動や都心地域、観光地におけるリアルタイムな行動分析に役に立つものと考えられる。