

歩行者向けデッドレコニング手法

KDDI 総合研究所は、携帯電話を用いた歩行者向け屋内測位手法を開発した。GPS を利用できない建物内や地下などの屋内環境で位置を知るため、様々な屋内測位手法が研究されている。そのうちの 하나가歩行者向けデッドレコニング (PDR; Pedestrian Dead Reckoning) である。PDR は、利用者が所持するセンサー (加速度センサー、ジャイロセンサー、地磁気センサー等) を用いて、移動した量を累積して現在位置を推定する方法である。従来の PDR はセンサーを腰等の比較的安定した部位に固定するの必要があり、携帯電話での利用には適していなかった。そこで、端末を人体に固定するの必要のない、より実用的な PDR 手法を考案した。考案手法は、3 軸加速度センサーと 3 軸地磁気センサーを用い、歩数、歩幅、進行方向を推定する。また、歩行停止の判定と所持方法の推定も行う。16 名のセンサーデータを用いた評価によって、高い精度で測位が可能であることが確かめられた。本成果を取りまとめた論文は情報処理学会論文誌に採録され、さらに、2011 年度情報処理学会論文賞を受賞した。本技術はその後、国際会議 UbiComp/ISWC に併設された屋内測位コンペである、PDR Challenge (2015 年)、PDR Challenge in Warehouse Picking (2017 年) への挑戦でも利用され、それぞれ優勝している。さらに、屋内環境に設置された無線ビーコン (BLE; Bluetooth Low Energy) と組み合わせ、渋谷駅周辺地域 ICT 活用検討協議会が実施する社会実証実験のためのアプリ「渋谷歩行者ナビ」の測位エンジンとしても採用された。

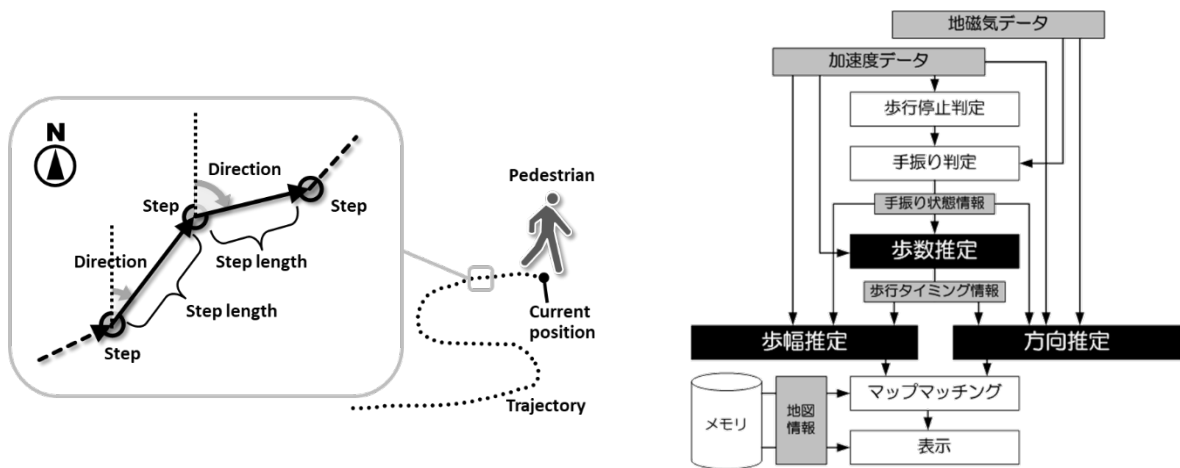


図 PDR の基本的な原理 (左)、システム構成 (右)