

平成 17 年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

間瀬 研究室	氏 名	松 澤 健 二
卒業研究題目	無線 LAN 基地局の位置推定による体験記録マップの検討	

近年、パソコンや USB カメラなどの機能向上に伴って、長期間にわたる膨大な情報を記録し利用する、体験記録が盛んに行われるようになった。そして、体験記録で得られた膨大な情報を検索整理する様々な手法について研究がなされている。これまでに提案されている体験記録システムの多くは、時間に基づいて整理されている。しかし、人間は記憶を想起する際に「何を」「どこで」「誰が」「いつ」の順で、手がかりとしての有効性が高いことが示されている。そこで本研究では、場所と記憶の関係に着目し、体験記録を地図上にマッピングするシステムを提案する。体験記録を地図上にマッピングしコメントなどを書き加えることによって、記憶の想起や検索を容易にできると考えた。

体験位置(自分の現在位置)の推定には、大学・企業・娯楽施設など多くの場所で利用でき、屋内でも情報を収集できるという点から、無線 LAN 情報を用いることとした。その際、無線 LAN は方向によって受信電波強度が変わるので、従来分かっている無線 LAN 基地局の位置を用いるよりも、実際に測定したデータを基に、無線 LAN 基地局の位置を推定し、それを用いて体験位置の推定をすることにした。無線 LAN 基地局の位置推定、体験位置推定のそれぞれについて、受信電波強度を基にした 5 つの手法を比較検討した。実際に名古屋大学内で無線 LAN 情報を取得し、GPS 等で取得したデータを基準としてそれぞれの精度を測定した。

測定の結果、無線 LAN 基地局の位置推定は、観測点密度重み重心法を用いると 10m 程度の誤差で推定することができた。一方で体験位置の推定では、無線 LAN 基地局が密である場所では強度上位優先法を用いると 7m 程度の誤差で、全体でも電波強度重み重心法を用いると 24m 程度の誤差で推定できる事が分った。位置推定結果を図 1 に示す(青の線は実際の位置、赤のマーカーは位置推定結果を示す)また、実測した無線 LAN 位置を用いて体験位置推定を行うよりも、位置推定精度を向上させるという興味深い結果を得た。

上述の、無線 LAN 基地局の位置推定と体験位置推定の手法を用いて、体験記録をコメント・タイトルなどと共に地図上に整理する体験記録マップシステムを作成した。具体的には、タイトル・体験時の画像・コメント・関連情報のリンクからなるシステムで、体験位置にあるマーカーをクリックすることで情報を表示する(図 2)。

松澤健二, 平野靖, 梶田将司, 間瀬健二, “無線 LAN 基地局の位置推定による体験記録マップの検討”, 電子情報通信学会 2006 年総合大会 (2006), 発表予定

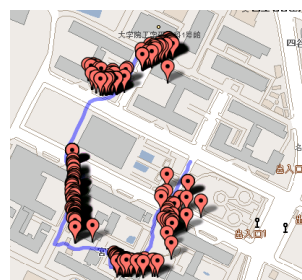


図 1: 体験位置推定結果



図 2: 体験記録マップシステム