

# 論文審査の結果の要旨

氏名 鶴岡 謙一

本論文は、近年流行しつつある「まちあるき」イベントと、まちあるき向けのコンテンツの中でも、音声案内に焦点をあて、現在主流である、点位置と音声案内を結びつけるスポット型オーディオが、制作・管理・検索・実装が容易である点を長所と示した。逆に短所はスポット間の移動中に、対応するオーディオが空白になってしまう点であり、スポット型オーディオでは人間のガイドを再現できない。一方、欧米を中心に、モバイルデジタル音楽プレーヤーを対象に、まちを歩きながら聴く音声案内が存在する。このような、歩くルートに対応するオーディオをルート型オーディオと呼ぶ。コンテンツはおもしろいが、ルートに沿って連続的に移動する行為は、ユーザにとっては容易ではなく、また迷った場合に、どこに戻るべきか、どこから再生すべきかを判断することも難しい問題であることを示した。本研究では、ルート型オーディオの瞬間瞬間に対して、それが指している場所の位置情報を付与する時系列ジオタギングの枠組みを提案した。これにより、利用者は常にオーディオの再生位置を地図上で確認でき、また道に迷ったときは、地図上の地点を選択することにより、そこを説明しているオーディオの時点を簡単に選択できる。このように、ルート型オーディオが地図上のルートと時系列的に結び付けられている「ルート型ジオタグオーディオ」を発明し、その再生アプリケーションを開発し、実証実験をとおしてその有用性を確認した。また、その制作環境も実現し、だれでも簡単にルート型ジオタグオーディオを制作でき、配布することができる状況を作り、まちあるきに適したルート型音声案内の普及の基礎を体系化し、実現している点は評価できる。

第1章「序論」では、背景、目的、用語説明、本論文の構成の説明を行っている。

第2章「まちあるきを支援するコンテンツ」では、まちあるきの流行現象の背景を整理した。まちあるき向け紙地図では、モデルコースとイラスト地図を基本に表現が工夫され、また音声案内ではユーザが周囲を見ながら場所の説明を聴くことに向く設計がなされており、安全性や情報取得性が重要視されているなど、まちあるき向けコンテンツの特徴を体系化している。以上の議論を踏まえた上で、将来のまちあるきの支援に必要なデジタルコンテンツの要素を整理し、本研究の「場所同期オーディオ」の設計と実装の背景をまとめた。

第3章「まちあるき向けエゴセントリック表現」では、ユーザの安全なまちあるき体験を支援するためあるべき地図表現やユーザインタフェースについて体系化を行っている。まちあるきを行うには、IT 地図の動的視覚表現とオーディオとの連携により、ユ

ユーザがオーディオの現在の内容を指し示す位置や自位置をなるべく瞬時に楽に取得できる表現や操作を設計することが重要であり、エゴセントリック表現による安全性の確保が、本研究の「場所同期オーディオ」の要件であることを示した。

第4章「場所同期オーディオのマニュアル同期再生手法」では、「場所同期」の理論的解釈を議論している。つまり、ユーザが場所同期オーディオを聴く状況をモデル化し、(a)オーディオで参照している位置、(b)現実空間でのユーザの自位置、(c)ユーザの脳内の自位置、それぞれがほぼ一致するとき、場所同期が取れていると定義し、これ以外の状況では、オーディオの鑑賞が適切な状況下では行われていないことを示した。

第5章「場所同期オーディオの自動同期再生手法」では、GPSを使った場所同期オーディオの自動再生手法に関して、GPS精度に応じた3種類の自動再生手法を提案し、それぞれの有用性と課題をシミュレーションと現地実験により明らかにした。

第6章「ルート型ジオタグオーディオの設計と実装」では、ルート型オーディオのユーザが自位置を見失い易い問題を解決するために、エゴセントリック地図を統合し、安全に移動することに配慮した、まちあるきのための場所同期オーディオとモバイルアプリケーションの設計、実装の方法を説明し、その実用性を実証実験を通して明らかにした。

第7章「ルート型ジオタグオーディオの制作環境の実装と検証」では、場所同期オーディオの制作のためのアプリケーションを実装し、制作した場所同期オーディオによるユーザのまちあるき実験を行った。

第8章「結論」では、本論文の貢献をまとめるとともに、今後の課題と展望を議論した。

以上のように、本論文は学術的貢献は十分であり、博士（環境学）の学位を授与できると認める。

以上1867字