

# 同期地図付きオーディオガイドと制作ツールの提案

## A Proposal of Audio Guides with Synchronized Visual Maps and Their Authoring Tools

修了年月 2008年3月  
専攻名 社会文化環境学専攻  
学籍番号 47-66844  
氏名 鶴岡 謙一 (Tsuruoka, Ken'ichi)  
指導教員 有川 正俊 准教授  
キーワード 地図, コンテンツ, オーディオガイド, “まち歩き”

### 1. 研究背景

近年、デジタル携帯型デバイス（含む、携帯型音楽プレイヤー、携帯電話）を持って、ナレーションによる説明を聴きながら、“まち歩き”を経験させるオーディオガイドが音楽コンテンツのインターネット配信の枠組みのもとに普及する兆しがある。このようなオーディオガイドはPodcastの特殊形とも見なせ、PodWalkと呼ばれている。PodWalkは、ユーザによって録音・制作され、インターネットのブログなどで公開され、地域の草の根的な情報共有のためのコンテンツとして意義があり、注目されはじめている。

しかし、PodWalkのナレーションのみから、リスナが移動ルートや現在地を把握することは難しいという問題がある。リスナが正確に移動できなければ、ナレーションのコンテキストを正確に得ることは難しく、PodWalkによるオーディオガイドは失敗に終わる恐れがある。

### 2. 研究目的

本研究では、一般ユーザによる草の根的な地域の情報共有のニーズを満たすために、リスナ位置に同期する動的地図を統合した新しいオー

ディオガイド (maPodWalk) と制作ツール (maPodWalk Maker) を実現し、提案を行う。

### 3. 同期地図付きオーディオガイドの実現

#### 3.1 ナレーションと同期地図 (maPodWalk)

本研究では、デジタル携帯型デバイスのディスプレイに、ナレーション（オーディオ）と同期した地図を表示することで、PodWalkのナビゲーションの問題を解決する1つの枠組みを検討した。このような同期地図が統合されたPodWalkを本研究ではmaPodWalkと命名した。maPodWalkのリスナは、ナレーションに加えて、同期地図を参照しながら、自分の位置を確認しながら、出発地から目的地まで移動する。同期地図には、ナレーションと同期してアニメーション要素（以下の3つの要素）が表示されることによって、オーディオにもとづいたナビゲーションが効果的に行えるようになる。

#### ・移動ルート（出発地・目的地・地点）

maPodWalkの同期地図には、ナレータのルート（リスナが歩くべきルート）が表示される。ルートには、出発地、目的地、各地点が表現され、色分けされた通知にもとづいて、リスナはナレーションに加えて、移動ルートの情報を地図から獲得することができる。

### ・ナレータ（リスナ）の現在位置

maPodWalk の同期地図には、ナレータの現在位置が「人間」アイコンによって表現される。オーディオの再生位置と地図の地点が対応付けのデータが maPodWalk にはあり、これを用いて同期地図の「人間」アイコンは、オーディオの再生時間に合わせて移動する。

### ・地物ラベル

maPodWalk のナレータは、同期地図の各地点に、地物ラベルを入力し、表示させることができる。これによって、ナレータの興味関心や移動中のストーリーやコンテキストをリスナに伝達できる。地図の表現上の制約にとらわれない場所の情報を任意に設定することができる。



図 1. オーディオと同期地図(maPodWalk)  
(地図データ：ゼンリン)

## 2.2 ナレーションと同期地図のデータ構造

本研究では、ナレーションとの同期地図を実現するために、オーディオの時間と地図の地点のデータ構造を対応付ける手法を考案・実装した。オーディオと地図の同期の枠組みにより、PodWalk の総合的な品質を上げることになり、リスナは現場でオーディオを聞く機会を増やし、かつ現実空間を深く読み取り、興味を持つよう

になり、またナレータの意図をより現実味を帯びて効率良く伝達する枠組みを実現すると考えられ、これまでにない、ナレーションによる地域情報の共有環境として期待できる。



図 2: 「オーディオの時間」と「地図の地点」の同期  
(地図データ：ゼンリン)

## 3.1 制作ツール (maPodWalk Maker) の実現

maPodWalk は、リスナにとっては良いが、それを制作する側にとっては大きな負担となる。また、maPodWalk は、ムービー制作そのものであり、一般ユーザが簡単に製作できるものではない。これらの問題を解決するために、本研究では、maPodWalk を一般ユーザが制作し、共有できる maPodWalk コンテンツ制作ツール

(maPodWalk Maker) を提案し、プロトタイプを開発した。maPodWalk Maker はグラフィカルユーザインタフェースによる分かりやすい開発環境を提供し、ユーザは「オーディオと地図の同期」や「地物ラベルの入力」などの複雑なコンテンツ制作のプロセスを簡単に効率良く実行できるようになる。これにより、制作活動の本来の目的であるユーザの創作を支援し、“まち歩き”のためのコンテンツの生産を促す環境を実現する。maPodWalk コンテンツの制作と共有・利用のたまかな流れは以下のとおりである。

1. ナレーション (音声ファイル) の読み込み
2. 地図 (画像ファイル) の読み込み

3. 地物ラベルの入力
4. オーディオ・地図・地物ラベルの同期
5. maPodWalk コンテンツの保存・共有
6. maPodWalk コンテンツをデジタル携帯デバイスにダウンロードし、“まち歩き”を体験する

maPodWalk Maker の特徴は、地図の座標やオーディオのタイムライン上の再生時間を任意に移動し、時空間的な同期点を簡単に設定できる点にある。



図3: maPodWalk 制作ツール(maPodWalk Maker)画面 (地図データ:ゼンリン)

### 3.2 maPodWalk Maker による共有環境

maPodWalk Maker で制作した maPodWalk コンテンツは、デジタル携帯型デバイスで再生可能なファイルとして出力できる。ユーザは、インターネットで配布される maPodWalk コンテンツを、デジタル携帯型デバイスにインポート(保存)し、maPodWalk コンテンツによるまち歩きができる。

また、maPodWalk コンテンツはタグ情報(日付・コンテンツ名称・空間情報等が記述されたファイル)を同時に生成する。これにより、maPodWalk コンテンツは、複数のユーザによる共同制作や、インターネットのブログによる共有が可能である。



図4: maPodWalk (“まち”のオーディオガイド)

## 4. maPodWalk と maPodWalk Maker の評価

被験者(10名)による利用実験とインタビュー調査から、maPodWalk による“まち歩き”の効果と maPodWalk Maker による制作環境について評価を行った。

### 4.1 maPodWalk によるナビゲーション

maPodWalk (同期地図付オーディオガイド)を使った“まち歩き”は、被験者10名中9名が、出発地点から目的地までの正確な移動とナレーションの視聴を完了することができた。一方、PodWalk (ナレーションのみ)による同一ルートでの視聴では、目的地までの正確なナビゲーションは9割が不安を覚えるか、正確な移動が不可能だった。maPodWalk のナビゲーションは、PodWalk のナビゲーションの問題を解決し、“まち歩き”のための環境として有効であることが評価できた。

### 4.2 maPodWalk 制作ツールの有効性

被験者5名に、maPodWalk の制作ツール(maPodWalk Maker)による浅草・秋葉原のコンテンツ制作の様子を分析した。maPodWalk による制作は平均2時間であった(他のツールの例は4時間半の結果)。一方、既存のコンテンツ制作ツールによる制作は困難が伴うか、制作は失敗に終わった。既存のコンテンツ制作ツールは、オーディオと地図を同期するために特化した機能はないからである。

また、maPodWalk Maker についてのインタビュー調査によると「maPodWalk Maker によって、実空間と結びついたコンテンツを創作できる」「maPodWalk は、地域の情報の提供が簡単に行える全く新しい情報共有の環境である」などの肯定的な意見が被験者5名中4名から出た。

### 4.3 maPodWalk による“まち歩き”

評価から maPodWalk による“まち歩き”は携帯電話や位置情報サービス (LBS) に無い、以下の特徴がわかった。

#### ・GPS の無い環境

携帯型デバイスによる maPodWalk は、GPS の精度が十分でない場所においても、デジタル地図・地域情報を得るための手段として機能することがわかった。

#### ・位置情報サービスに頼らない環境

実空間の RFID (IC タグ) からの (位置) 情報取得は、実際に RFID が実空間に多数設置されなければ機能し得ないが、maPodWalk は、それらが配置されていない環境でも、携帯型デバイス (maPodWalk) を持ち歩くだけで該当の地域 (ルート) における情報取得が可能であり、環境実現の簡便さが特徴である。

## 5 考察

maPodWalk は、オーディオガイドと同期地図という新しい情報共有環境として提案する。

### 5.1 携帯型デバイスによる“まち歩き”の実現

携帯電話や PDA などのデジタル携帯型デバイスは高性能化した。しかし、デジタル携帯型デバイスは、ウェブブラウジングや電子メールや音楽再生などビジネスやエンターテインメントの利用が一般的であった。

maPodWalk によって、デジタル携帯型デバイスは、実空間におけるオーディオガイドを使った現実空間を鑑賞するための現実的なローカルメディアとして利用できる。デジタル携帯型デバイスは、パソコンに比べて、導入・運用コス

トが低く、複雑な操作を必要としない。そのため、小学生や高齢者などが“まち”の情報を参照し、教育やアクセシビリティのための地図環境として機能することが想定され、ユニバーサルデザインの観点からも特徴立っている。

### 5.2 実空間のコンテンツ制作環境の開発

maPodWalk Maker による maPodWalk の制作は、ナレーションと地図による個人の体験をコンテンツとして実現し、ブログなどで共有される。ブログによるタグ情報とファイル共有にもとづいて maPodWalk による地域情報の共有が想定される。

### 5.3 ナレーションと地図による教育・記録

ラジオはもちろん、フィールドワークやインタビューなど、オーディオによる情報の記録・交換は古くから行われてきた。また、限定的には、博物館や美術館では、オーディオガイドが活用されてきた。屋内のデータや講義に拘束されない屋外での学術・研究の記録や共有に maPodWalk は有効と考えられる。

maPodWalk は、一般のデジタル携帯型デバイスと制作ツールによって、まちを個人の情報を共有する環境として実現する。近年、自治体や NPO で、地域活性化や防災情報共有が重要視されるようになっており、この応用においても maPodWalk は有効であると考えられる。

### 参考文献

- [1] Masatoshi Arikawa, Ken'ichi Tsuruoka, Hideyuki Fujita Ome Akihiro (2007) Place-tagged Podcast with Synchronized Maps on Mobile Media Players, *Cartography and Geographic Information Science* Volume 24 No 4. pp. 293-303..
- [2] Fumitoshi Kato (2006) Capture, share, and experience: "Podwalk" as a medium for flaneurs. *Pervasive Image Capture and Sharing Workshop, UbiComp2006*..
- [3] Masatoshi Arikawa, Shin'ichi Konomi, Keisuke Onishi(2007), NAVITIME: Supporting Pedestrian Navigation in the Real World, *IEEE Pervasive Computing*, pp. 21-29.