

# モバイル情報配信プラットフォーム TPOCAST

2R-3

## - 松江観光 GIS 実証実験結果報告 1 -

二瓶 克己, 茶園 篤, 伊東 紀子

NEC インターネットシステム研究所

### 1. はじめに

歩行者や運転者等モバイルユーザの携帯端末に向けて情報配信を行うサービスが登場してきている。それらの中には端末の位置を取得して、付近のレストラン情報等を配信するサービスがある。これらは基本的に位置を考慮(ロケーションベース)しているだけである。情報が密集するエリアでは、ユーザが望む情報を得るために、カテゴリ選択やキーワード検索で情報を絞り込んでいく必要がある。しかし、携帯端末はそのサイズ等物理的制約から操作性が低く、また運転中、歩行中等操作に集中できない状況で使用されることが多い。モバイル環境では操作負荷を軽減するため、モバイル環境ならではのリソースを積極的に活用して、ユーザにパーソナライズした情報を配信することが望ましい。

そこで、携帯端末にユーザの時間(T)、位置(P)、嗜好(O)を考慮したピンポイントな情報を選択し配信するプラットフォーム TPOCAST<sup>®</sup> を提案した [1][2][3]。TPOCAST はユーザの行動から嗜好を学習し、使用しているうちに、よりユーザの好みを反映した情報を選択する。松江市で 2001 年 12 月末から 2001 年 3 月末まで実施された松江観光 GIS 実証実験で、TPOCAST が観光客個々の TPO を考慮した観光情報を配信するプラットフォームとして使用された。本論文では松江観光 GIS 実証実験の目的、実験内容、TPOCAST を適用した結果および評価の概要について述べる。実験結果と評価の詳細については [4] で述べる。

## 2. 松江観光 GIS 実証実験

### 2.1. 実験概要

松江観光 GIS 実証実験とは、国土交通省、日本観光協会が主体となり、松江市で 2000 年 12 月末から 2001 年 3 月末までの 3 ヶ月間、松江市を訪れる一般観光客(以下ユーザ)に PDA を貸し出し、位置を活用した観光情報を提供した実験のことである。図 1 に実験風景を示す。

実験で提供したサービスは、歩行者ナビ、観光情報配信、観光地周辺地図表示、グループ待ち合わせ行動支援、バス停案内、電子チケット、クーポン、スタンプラリーである。



図 1 実験風景

### 2.2. 実験目的

松江観光 GIS 実証実験としての目的は、GIS を活用した観光中の IT 利用の可能性を実証することである。

TPOCAST にとっての目的は、TPO を考慮したモバイル情報配信の有効性を確認することである。現状、位置を常に高精度に取得し、常時接続でインターネットアクセス可能な端末というのは一般的に存在しない。しかし、今後モバイルでインターネットにアクセスするのが一般的になるのは確実である。本実験は先の条件を満たし、一般ユーザでフィールドテストできる貴重な機会であった。

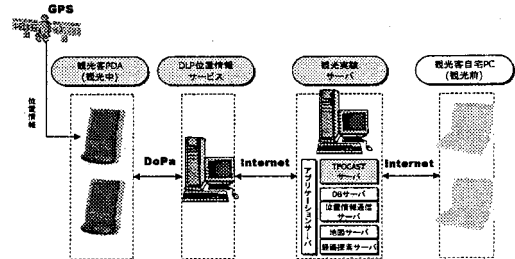


図 2 実験システム構成

### 2.3. 実験システム

実験システム構成を図 2 に示す。観光客が使用した PDA は CASSIOPEIA E-707 である。OS は PocketPC で、DoPa9600bps の通信機能を内蔵する。位置取得用に GPS カードを CF スロットに装着した。PDA は 50 台用

意した。DLP位置情報サービスはPDAへ位置情報とインターネットアクセス手段を DoPa で提供した。観光実験サーバは本実験のメインサーバであり、アプリケーションサーバ、TPOCASTサーバ、DBサーバ、地図サーバ、経路探索サーバからなる。

TPOCASTサーバはコンテンツ TPO 情報、ユーザ TPO 情報、ユーザ集団 TPO 情報、選択エンジン、嗜好学習エンジンからなる(図 3)。コンテンツ TPO 情報は Web 上にある観光情報の HTML ページに対して設定する TPO の属性情報である。観光情報は松江市の観光施設、飲食店の計 345 件である。ユーザ TPO 情報はユーザの TPO 属性情報である。ユーザ集団 TPO 情報は、ユーザ TPO 情報から生成されるあるユーザ層の代表的な嗜好情報である。例えば 20 代女性の嗜好情報である。選択エンジンはユーザ TPO 情報(＋ユーザ集団 TPO 情報)とコンテンツ TPO 情報を比較し、コンテンツをスコアリングする。嗜好学習エンジンはユーザの行動から嗜好を学習する。

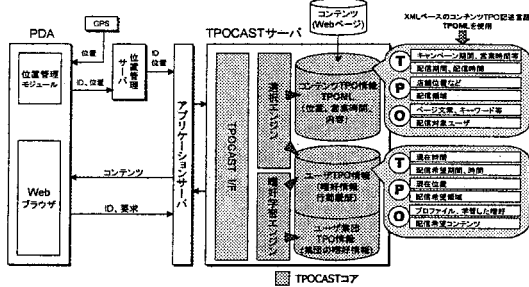


図 3 TPOCAST サーバ構成

2.4. TPOCAST による観光情報の配信

TPOCAST は実験で提供したサービスのうち、観光情報の配信に使用された。コンテンツにユーザの TPO にマッチする度合いでスコアを付け、上位のコンテンツをリストにして配信した(図 4)。配信方法には自動的に配信するプッシュ配信と、ユーザからのリクエストにより配信するプル配信があった。ユーザの行動から嗜好学習を行った。対象行動は、(1)TPOCAST が配信したコンテンツリスト中のどのコンテンツの詳細ページをいつどこで要求したか、(2)どの観光施設の電子チケットをいつ使用したか、(3)どの飲食店のクーポンをいつ使用したか、である。

ユーザの位置だけでなく、時間と嗜好も考慮することで、「いま、この場所で、興味のある」観光情報を配信しているのが、他のシステムとの大きな違いである。

3. 松江観光 GIS 実証実験結果概要

実験結果は紙ベースのアンケートと TPOCAST のログ

から取得した。アンケートからはユーザのプロフィールや、実験で提供したサービスに対する満足度が分かる。TPOCAST ログからは、ユーザの行動履歴が分かる。

実験に参加した人数は約 80 名であった。アンケート結果によると同行者がいるケースが多かったので、実際にはもう少し多くの参加者がいたと思われる。参加者のほとんどが携帯電話を使用し、過半数が PC を使用できる。

課題としては端末の操作性が挙げられる。PC ベースの PDA であるということ、液晶、GPS 測位、通信速度等端末の操作性に関しては不満が多かった。

TPOCAST を使用した観光情報のプッシュ/プル配信が、提供したサービス中の満足度で 1 位、2 位を占めた。このアンケートからは TPOCAST だからというのは分からないが、モバイルの特性、いつ、どこでを考慮した情報配信の有用性を確認できる。また、ユーザにより嗜好が異なることを TPOCAST ログより確認した。

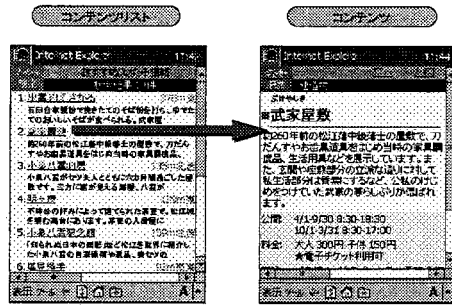


図 4 TPOCAST による観光情報の配信

4. おわりに

松江観光 GIS 実証実験は、一般向けのモバイル情報配信実験としては先進的な、位置情報だけでなくユーザ個々の嗜好を考慮した実験であった。現状の端末や通信環境といったインフラ面で厳しかったのは事実であるが、これらは今後技術の進展とともに解消される項目である。モバイル向けの情報配信では、ユーザ個々の嗜好を含む TPO を考慮することの重要性を確認した。

参考文献

[1] 伊東、二瓶、茶園、「モバイル情報配信プラットフォーム TPOCast」, シンポジウム「ケータイ・カーナビの利用性と人間工学」, 2001.  
 [2] 二瓶、伊東、茶園、「TPO ベースのモバイル情報配信プラットフォーム TPOCast - 松江市における観光 GIS 実証実験への適用 -」, 第 3 回ネットワーク社会とライフスタイルワークショップ, 電子情報通信学会, 2001.  
 [3] 茶園、二瓶、伊東、「モバイル情報配信プラットフォーム TPOCast: 松江市における観光 GIS 実証実験への適用」, 3ZA-2, 第 62 回情報処理学会全国大会, 2001.  
 [4] 茶園、二瓶、伊東、「モバイル情報配信プラットフォーム TPOCAST - 松江観光 GIS 実証実験結果報告 2 -」, 2R-04, 第 63 回情報処理学会全国大会, 2001.