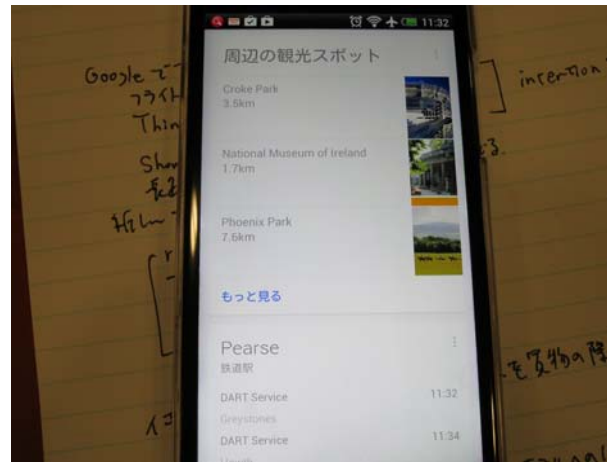


位置情報サービスと観光

首都大学東京 都市環境学部 自然・文化ツーリズムコース
倉田 陽平
ykurata@tmu.ac.jp



位置情報サービスとは？

- 利用者の「現在いる位置」をふまえたうえで提供されるさまざまな情報サービス
- L[]-Based Service (LBS)とも言う
- 利用者の位置を測定する技術([] 技術)が鍵



古典的な位置情報サービス



現代の位置情報サービス



現代の位置情報サービス



今日の授業の目的

スマートフォンの普及によって実用性の高まった位置情報サービスの事例と背景技術を学び、観光への応用可能性を考える



Five Stages of Travel (Google 2012)



観光における位置情報サービスの例



モバイル観光ガイドの例



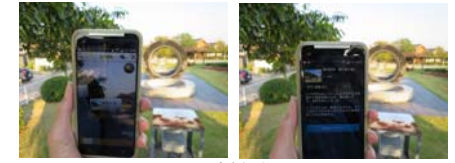
るぶアプリ 10

モバイル観光ガイドの例



travelomap YOKOHAMA Travel Guide 11

モバイル観光ガイドの例



AR碧南観光



佐久っとナビ

タイムトラベラー新潟

日本にはいくつのご当地観光アプリがあるのか調べてみた

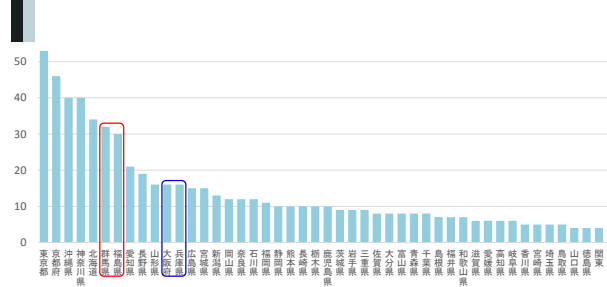
(青木・倉田 2015)

対象: Google Play上で提供されている Android向けの日本語ご当地観光アプリ

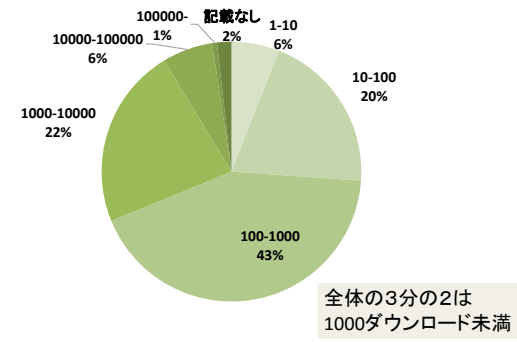


666本 (2015/3/11現在)

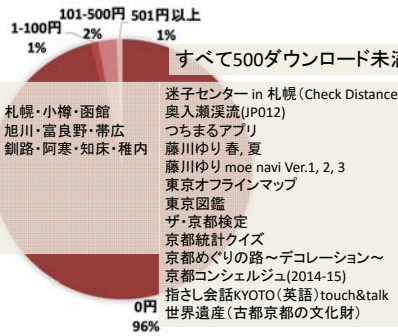
都道府県別観光アプリ数 (下位の市区町村の分も含む)



ご当地観光アプリのダウンロード数



ご当地観光アプリの価格帯



- るぶ北海道'12~'13
- るぶ北海道'12~'13 札幌・小樽・函館
- るぶ北海道'12~'13 旭川・富良野・帯広
- るぶ北海道'12~'13 釧路・阿寒・知床・稚内
- 京都地図本2010
- 京都地図本(完全版)
- 東京地図本(完全版)
- 関東私鉄比較探見
- まるごと金沢
- 迷子センター in 札幌 (Check Distance)
- 奥入瀬渓流(JP012)
- つちまるアプリ
- 藤川ゆり春,夏
- 藤川ゆり moe navi Ver.1, 2, 3
- 東京オフラインマップ
- 東京図鑑
- ザ・京都検定
- 京都統計クイズ
- 京都めぐりの路~デコレーション~
- 京都コンシェルジュ(2014-15)
- 指さし会話KYOTO(英語)touch&talk
- 世界遺産(古都京都の文化財)

DL数が多い ご当地観光アプリ

- 10万以上
 - Tokyo Subway, Navigation
 - NariTra (音声翻訳 for 成田空港)
 - 美人時計 ver.京都
- 5万以上
 - 札幌いんふお
 - 東京オフラインマップガイドホテル
 - 東京の女性向けホテル&グルメ&ビューティ情報-OZmall
 - 【東京100ガイド】東京のおでかけ・イベントガイド
- 市バスです
 - 大阪オフライン地図案内フライトのレストラン
 - マイフェバ | 関西のおでかけWEBマガジン
 - みかん産場経営ゲーム Android AR-ARIDA
 - くまモンと一緒に写真が撮れるARアプリ「くまフォト」
- 1万円以上
 - HBC北海道ナビ
 - ミニプラグルメーポン公式: 札幌観光協会~
 - (AR)ARIDA
 - 東京観光スイーツ ~ 旗街道シリーズ~
 - 東京旅行ガイド: 地元の人が案内する東京オーストラリア観光ツアー
 - 東京旅行ガイド
 - 東京ガイド: ホテル, 天気, イベント, マップ, モニュメント
 - 下町をの散歩
 - 【横浜100ガイド】横浜の観光・イベント情報ガイド
 - 横浜観光ガイド(ローカル)
 - たのびなび情報
 - 名古屋市地域ガイド
 - 京都オフラインマップ, ガイド, 後, レストラン, フレーズ
 - 京都観光スウィーツ ~ 旗街道シリーズ~
 - 京都バス時刻表チャッカー
 - 京都ガイド: ホテル, 天気, イベント, マップ
 - 京都ナビ
 - 京都神守寺
 - 京都バス/バス乗換案内(開発凍結中)
 - 夢さくら宮
 - 大阪地下鉄乗換ガイド 無料
 - 大阪旅行ガイド: 地元の人が案内する大阪オーストラリア観光ツアー
 - 大阪ガイド: ホテル, 天気, イベント, マップ, モニュメント
 - 湯葉王 in ARIDA-和歌山県有田市 海の幸の記憶の園-
 - YOUTUBE KAWASAKI
 - 美人時計 ver. 鹿児島
 - JAL 沖縄
 - 沖縄2014
 - 沖縄旅行ガイド: 地元の人が案内する沖縄オーストラリア観光ツアー

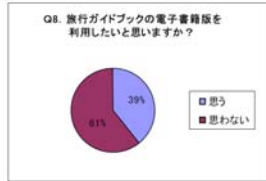
東京・京都・大阪・沖縄・北海道の観光/交通案内 17

みなさんも観光アプリを使ってみたいですか?



Q8. 旅行ガイドブックの電子書籍版を利用してみたいと思いますか？

- 「思う」(39%)は4割程度、「思わない」(61%)
 - インターネットを利用する人でも「紙媒体のガイドブックの方を好む」という声も
- 電子書籍を使用してみたいという理由の多くは「荷物がかんて読む」といった内容でした。また「現在地から目的地のルートがすぐに分かる」(20 代男性)などインターネットならではの機能をメリットに挙げる回答もありました。一方、電子書籍を利用してみたいと思わない理由としては、「ページをめくるだけなので本の方が見出し検索し直さなくて済む」(40 代女性)、「目が疲れる」(50 代男性)など、紙媒体の方を好むといった意見が多数挙げられました。また「インターネットで出発前に検索するが、現地では使い慣れた紙のガイドブックを使いたい」(30 代女性)など、インターネットや書籍などの情報を併用しているという意見が多数ありました。



JTB 旅のアンケート 旅Q調べ (<http://www.jtb.co.jp/myjtb/tabiqu/>)

一般的なモバイル観光ガイドは
何が良くて、何が問題か？



V.S.



モバイル観光ガイドの良い事例



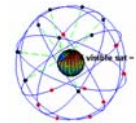
メルセデスベンツ博物館(ドイツ)

利用者の位置を知るには？
～現在よく使われている測位手法～



現在よく使われる測位手法①
GPS

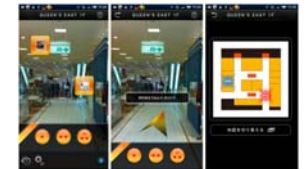
- G P S
- 人工衛星を使って受信機の位置を決定するシステム
- 精度(民生用) ~ m
- 全世界同じ方式で使える
- × 屋内・ビル影では利用不可
- × 依存
- × スマホの電池を激しく食う



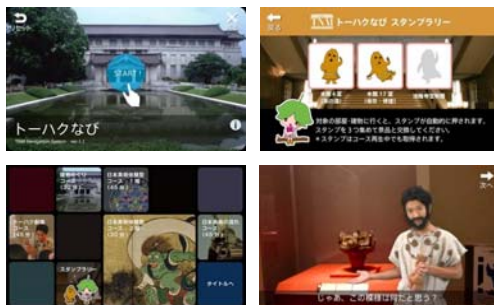
現在よく使われる測位手法②
WiFi



- もよりのWi-Fiのアクセスポイントとそこまでの電波強度から、利用者の場所を推定できる
- 屋内でも使える！
- WiFiアクセスポイントは都市部には既に多数ある
- △ 精度: 10m~50m



WiFi測位の観光への応用例



東京国立博物館内ガイド『トーハクナビ』

現在よく使われる測位手法③
携帯基地局の利用

- もよりの携帯基地局とそこまでの電波の強度から携帯端末の位置をだざっぱに推定できる
- GPSやWiFiがOFFでも位置推定可能
- × 精度: 数十~数百m



現在よく使われる測位手法④
マーカー

- その場所固有のマーカー(QRコードなど)を配置し、カメラで読み取ってもらうことで、利用者が「その場所にいる」と判定するもの
- ◎ 超低コスト
- 高精度
- 屋内でも使える
- × 利用者が読み取る手間
- × コピー可能
- × 維持管理



角館市

現在よく使われる測位手法⑤ RFID

その場所固有のIDが刻まれたRFIDタグを配置し、利用者の受信機(スマホ)で読み取ってもらうことで、利用者が「その場所にいる」と判定するもの

- 高精度
- 屋内でも使える
- ×機械を近づける手間
- ×すべてのスマホがセンサを搭載しているわけではない(要 NFC対応)



六本木

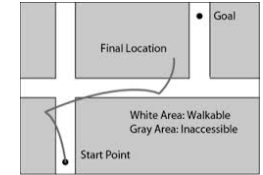
29

利用者の位置をもっとよく知る ～最新の屋内測位技術～



最新の測位技術① 自立航法(Dead Reckoning)

- 方向センサと加速度センサのデータを用いて、出発点からの相対位置を推定する
- スマホに現在搭載されたセンサのみでOK
 - ×誤差補正が必要



最新の測位技術② IMES

GPS互換信号を室内でも送信し、屋外・屋内で切り替えのいらない測位を実現する方法

Indoor MESSAGING System

- 屋内・屋外での切り替え不要
- ×スマホに現在搭載されたGPSチップでは未対応



31

最新の測位技術③ 超音波の利用

場所ごとに固有の超音波を発信し、それによって受信機の位置を特定する方法

- スマホのマイクが使える



秩父鉄道SLスタンブラリー2013→



32

最新の測位技術④ 可視光通信

場所ごとに固有の明暗信号をLED照明から発信し、それによって受信機の位置を特定する方法

- 既存の電灯設備を活用できる
- ×特別な光センサーが必要



ボストン科学博物館

33

位置情報サービスの観光への影響

- より個人旅行しやすい環境へ
 - 道迷いへの恐怖解消
 - 臨機応変な意思決定
- 外国人観光客誘致には無料Wi-Fiが不可欠
- 膨大な「ご当地観光アプリ」の登場(そしてその多くに課題)



今日のキーワード

- 位置情報サービス
- ご当地観光アプリ
- モバイル観光ガイド
- 測位
- GPS
- Wi-Fi
- マーカー(QRコード)
- RFID
- 最新測位技術(デッドレコニング, IMES, 超音波, 可視光通信)



35