

## 地域ビッグデータのためのオプトイン方式データレポジトリの試作と実験

斉藤 真純, 有川 正俊, 佐藤 諒, 高橋 秋典  
秋田大学 大学院理工学研究科

### 1. はじめに

地域活性化を目的とした DMO(Destination Management/Marketing Organization)は, 地域の観光資源を活かし, 地域コミュニティ組織と連携しながら観光資源を作り出す法人であり, 近年 IT 利用環境を使った旅行者の行動データの蓄積と分析が重要視されている。しかし, 分析を行うためには, 大手携帯電話会社や巨大 IT 企業が持つビッグデータに頼っている現状があり, DMOらが扱うには高価とされている。

近年, GDPRなどの制定から分かるように, データの帰属はもともとのデータ作成者である寄付者にあり, データの寄付後もデータの利用許可および利用方法は, 寄付者が適切な制御能力と権利を持つことができる「オプトイン方式」が重要となってきている。

本稿では, オプトイン方式を導入したモバイルアプリケーションを作成し, それを用いて地域観光の活性化へ貢献できる枠組みの提案と, システムの試作・実験に関して報告を行う。

### 2. オプトイン方式のデータ寄付プラットフォーム

われわれが現在設計しているオプトイン方式のモバイルアプリとデータ寄付プラットフォームの全体システム構成を図 1 に示す。開発したモバイルアプリでは, ユーザの GPS 移動軌跡データに基づいて個人日記を作成できる IT サービスをめざしている。日記コンテンツは, モバイル端末のコンテンツデータベースに保存され, ユーザが明示的に寄付操作を行うことで, データ寄付サーバの地域ビッグデータにアップロードされる。データ寄付サーバでは, 他のユーザから寄付されたコンテンツを利用でき, 検索・閲覧できる。自分で寄付したコンテンツに限り編集または削除が可能である。

図 2 は, データ寄付プラットフォームを基に試作したモバイルアプリの画面例である。図 2(a)は, データ寄付への承諾と, 寄付後も削除できるダイアログ例である。図 2(b)は, 寄付された GPS データの可視化例である。

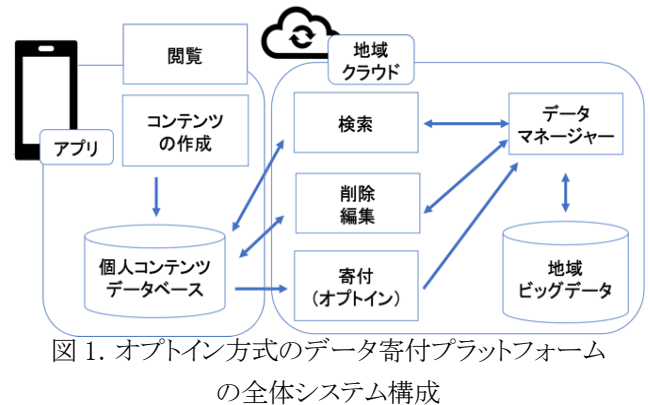
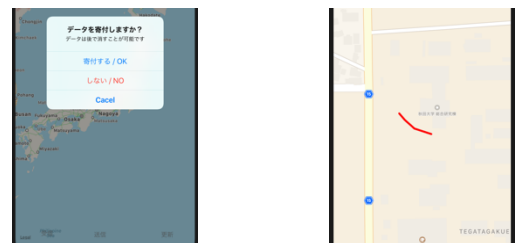


図 1. オプトイン方式のデータ寄付プラットフォームの全体システム構成



(a)データ寄付承諾画面 (b)寄付された移動軌跡データ  
図 2. 試作モバイルアプリの画面例

### 3. 寄付機能の実現

オプトイン方式のデータ寄付行為を実現するには寄付者本人による寄付データの閲覧・削除機能が必須である。一般的な寄付データ管理の枠組みでは, アカウント作成はメールアドレス等の登録がある。しかし, アプリのみを利用したいユーザにとっては, アカウント登録は面倒であり, また手間がかかり, この手順によりアプリの利用の機会を妨げてしまうという問題がある。そこで, われわれの枠組みでは, 寄付者を匿名化した状態でのデータ削除機能提供をめざしている。そのため, ユーザーアカウントによる寄付者の判別ではなく, 寄付者が使用しているデバイスによる寄付者の判別を行う。そこで, デバイスの判別が可能であり, 唯一の ID として扱うことが可能な UUID(Universally Unique Identifier)を用いて判別を行う。図 3 に示すように, UUID を用いることで寄付者を匿名化しつつも判別が行えることが分かる。

Prototyping and experiment of an opt-in style data repository for local big data

SAITO Maito, ARIKAWA Masatoshi, SATO Ryo,  
and TAKAHASHI Akinori, Akita University

ID	緯度	経度
982D34F3-	37.785834	140.133377
BF158644-	39.728401	140.133319
BF158644-	39.728454	140.133108
563F7C10-	39.728537	140.132987
982D34F3-	37.785834	140.133377
CDACA63-	39.728372	140.133087
CDACA63-	39.728599	140.132918

図 3. UUID による判別例

#### 4. 寄付データの活用方法

本システムで寄付されるデータを広く活用するため、不特定多数が利用できる公開サーバでのデータ提供方法を検討する(図 4 参照)。

##### 4.1. 寄付データの活用の流れ

図 5 に示すような GPS に基づく移動軌跡データを用いて人気の観光地やルートなど推測し情報提供することで、利用者の旅行計画立案など支援サービスを実現可能と推測される。

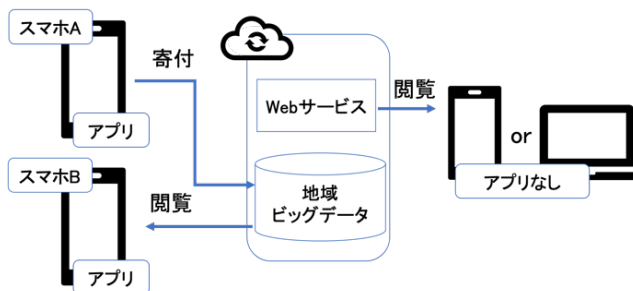


図 4. 寄付されたデータの流れ

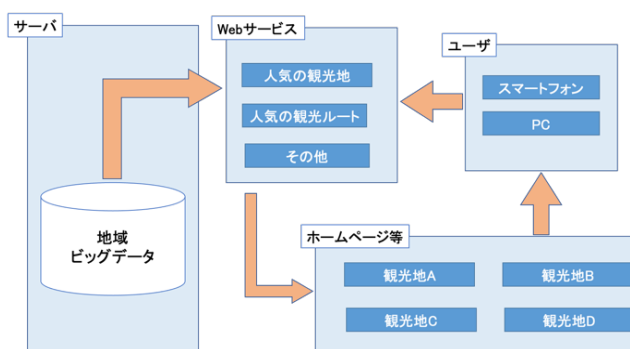


図 5. 寄付されたコンテンツの Web 活用とその流れ

##### 4.2. 寄付データの可視化

解析を行うにあたって、提供アプリからの寄付いただいたログデータのデータベースを用いてヒートマップとして可視化を行なった例である(図 6 参照)。

図 7 は、今後データ量が大量になった場合のヒートマップの可視化を考慮した例である。ここでは、データをランダムに大量に生成し、重みを設定することで、より高度

な可視化と解析につながると考えている。

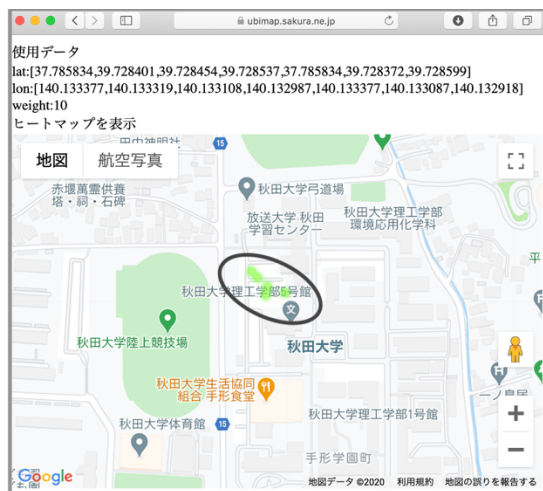


図 6. 軌跡データをヒートマップで可視化の例

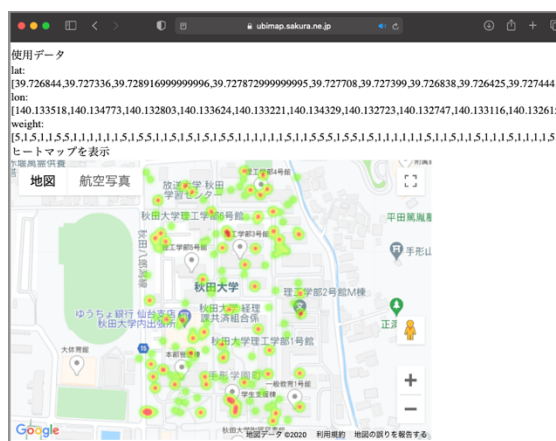


図 7. 大規模なデータの可視化シミュレーションとして、ランダムに空間データを生成し、重み付けのパラメータを調整して、ヒートマップの適切な可視化を行った例

#### 5. おわりに

地域ビッグデータのためのオプトイン方式データレポジトリとモバイルアプリの設計・試作・実験を行った。試作したものをさらに発展させていき、今後は実サービス上での実証実験を行い、地域データ寄付プラットフォームの観点から、ビッグデータによる地域観光振興への貢献をめざしていきたい。

#### 謝辞

本研究は JSPS 科研費 JP19H04120, JP17H00839, JP16H01830, JP19K20562 の助成を受けたものです。

#### 参照情報

- [1] 日本版 DMO, 観光庁: <http://www.mlit.go.jp/kankochou/>
- [2] GDPR (EU 一般データ保護規則), EU 2016/679.