

位置情報サービスにおける認証つきコンテンツの指定と管理手法の提案

鍛冶秀紀, 有川正俊

A Proposal for Making and Managing Authenticated Content on Location-based Services

Hideki Kaji, Masatoshi Arikawa

Abstract: In recent years, local governments have official accounts of various social media, and they use these media for publicity activities. However, they do not utilize location-based services (LBS) effectively for their publicity activities. Local autonomies made various location information content like a sightseeing guide leaflet only on physical material and PDF. Partly because of the situation, location information content need a lot of labor and time to create and manage. On the other hand, LBS users made good quality and unique contents on LBS. If LBS users allow using them for publicity activities of local autonomies, local autonomies can get a lot of benefits, and content creators receive reliability and access counts to their content. In this paper, we propose to approach utilization of user-generated content on location-based services as officially recognized content from local autonomy and other organizations.

Keywords: 位置情報サービス(Location-based Services), 位置情報コンテンツ(Location Information Content) , 認証付きコンテンツ(Authenticated Content)

1. はじめに

近年、地方自治体が Facebook や Twitter などインターネットを利用したソーシャルメディアを利用して情報発信を行うといった広報活動が行われるようになった(総務省, 2013)。一方で、観光パンフレットやハザードマップなど、自治体の発信する場所に関する情報に目を向けると、紙の配布物とそれを元にした PDF などの電子ファイルが中心となっている。この傾向は検索サイトで観光パンフレットと検索すると数多くの結果が表示されることや、Web サイト「ハザードマッ

プポータルサイト」(国土交通省)への登録を見ても確認できる。また数は少ないがスマートフォンアプリケーションを開発して、それらの情報を提供している自治体もみられる。観光ガイドでは、札幌いんふお(札幌市)、KYOTO trip+ (京都府)など。ハザードマップでは、川口市ハザードマップ(川口市)などがそれである。これらのパンフレットやアプリケーションは、作成や配布にある程度の時間と費用が必要であり頻繁な内容の修正も難しい。しかし、場所の情報に関してもソーシャルメディアを利用することができればこれらの問題を軽減できると考えられる。

そこでわれわれはオープンな位置情報サービスを利用して、そのようなコンテンツを配信することで、現地の情報を自分の位置を確認しながら利用できるコンテンツを、より効率的に配信でき

鍛冶秀紀 〒277-8568 千葉県柏市柏の葉 1-5-1

東京大学空間情報科学研究センター

Phone: 04-7136-4291

E-mail: kaji@csis.u-tokyo.ac.jp

る環境を構築することにした。

多くのソーシャルメディアでは、自治体などが情報を発信する場合は公式アカウントを使いコンテンツを作成することで公式コンテンツを配信するため、位置情報サービス上にも、そのような仕組みが用意されるべきである。また、イベントの告知など自らの情報を発信する場合と違い、位置情報サービスでは名所や避難場所、それらを繋ぐ経路など、既知の情報をまとめて提供するものも多いため、同じような目的で作成された他の利用者のコンテンツを利用できれば、コストを削減しながら多彩なコンテンツを提供できる可能性がある。そこで質の高い他者のコンテンツを、自治体側の判断で公式なものとして取り込むことができる仕組みを提案する。

2. 関連する研究やシステム

今回は、観光パンフレットやハザードマップを Point of Interest (PoI) や経路を含めて地図上に表現できることを目的に位置情報サービスを利用するため、そのような機能を持つ研究やシステムについて本提案への適応を考える。Google Maps (Google) や地理院地図 (国土地理院) などマップサービスはコンテンツの作成、公開には十分だが、それだけでは現地での検索や、コンテンツの公認の機能がないため、別のシステムで作り込む必要がある。Yahoo! 地図アプリ (Yahoo!) のように、観光案内パンフレットを取り込んでいるスマートフォンアプリケーションもあるが、コンテンツを自由に作成することはできない。鶴岡ら (2013) や Lu et al. (2013) のものはコンテンツの作成を行えるが、ネットワークを介した公開や公認といった配布の面で条件を満たさない。

そこで本稿では、われわれが開発を行っている位置情報サービス pTalk (鍛冶ら, 2013) に対してコンテンツの認証機能を実装することにより、目的のシステムの構築を行った。

3. 他者のコンテンツの公認と管理

ここでは、LBS 利用者が公開しているコンテンツを、自治体や各種団体が認証を付けて配信する際に必要な手順に付いて説明する。

LBS 利用者が公開しているコンテンツは、テキストや写真等が著作物にあたるため、勝手に配信することはできない。そこでコンテンツ制作者 (以下、著作者) と利用を希望する自治体や各種団体 (以下、認証者) の間で何らかの申請と許諾が行われる必要がある。

このとき、著作者が記名・匿名のどちらかにかかわらず、著作者と認証者でやり取りできる仕組みが望ましい。なぜなら位置情報コンテンツはプライバシー等の観点から匿名で公開されている場合も多いためである。

以下に、われわれが提案する、コンテンツへの認証を申請・許諾できる手順を説明する。

- (1) システム管理者が、公式コンテンツを配信したい組織のアカウントに対して、他者のコンテンツを認証する権利を発行する。
- (2) 組織の担当者は、認証権を持ったアカウントを使い、システム上に公開されている位置情報コンテンツに対して公式コンテンツとして配信をする申請を行う。
- (3) 申請を受け取った、著作者は公式コンテンツとしての配信を許可するか、拒否するかを選択する。
- (4) 著作者に許可されると、公開されているコンテンツには、その組織からの認証サインが表示され、コンテンツの利用者に認証付きコンテンツであることが通知される。

このようにして認証が付加されたコンテンツは、同一性の保持のため以下のルールに従って管理される。

- 著作者・認証者のどちらからでも任意に認証を外すことができる。
- 著作者は、認証されたコンテンツを自由に編

集できるが、編集された場合は認証の継続について再度認証者が判断する。

認証者として、認証時と内容の同一性が失われてしまうことは、そもそもの目的の効果を得られなくなる可能性を含むため、編集された内容を確認し再度手続きを踏むのが妥当である。そのため仕組みをかならず確保する必要がある。

このようにして、LBS 利用者の作成した位置情報コンテンツを公式のコンテンツとして配信することで、自治体や各種団体は作成、維持管理ともに手間のかかる位置情報コンテンツの配信のコストを減らすことができる。また、一般のユーザは、自治体等の組織から公認を受ける事により、他の利用者からの閲覧を集めることができ、アカウントに対する信頼も得られるため、より良いコンテンツを作成し公開する動機付けにもなると考えている。

4. 位置情報サービス pTalk でのコンテンツの公開と認証の付与

pTalk では、位置情報コンテンツとしてパッケージというオブジェクトを作成することができる。パッケージには、PoI および PoI を要素に含む事ができる折れ線オブジェクト、別のパッケージ（サブパッケージ）をそれぞれ複数内包することができる。主要素は表示順序がきめられており、それを基にルートガイドなどを作成することができる。（図 1 参照）。

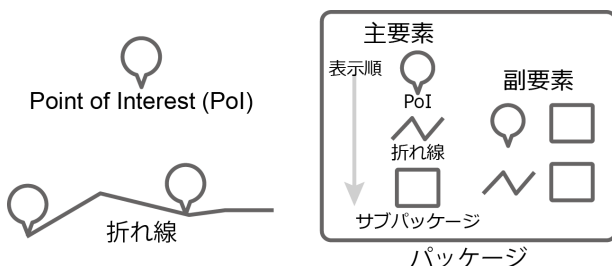


図-1 pTalk で利用できる 3 つの要素
PoI、折れ線、パッケージの構成

作成されたパッケージは制作者の選択により他の利用者に公開され、スマートフォンアプリケーション pTalkApp を通して現地での体験を提供することができる。われわれは、公開されたパッケージに対して、他の利用者が認証情報を付加することによって、他の利用者のコンテンツを、自組織の認証付きコンテンツとして利用できる環境の構築を行った。

4.1. 認証権の付与

各組織の管理する pTalk アカウントに認証権を付与し、認証権を持つアカウントからコンテンツの認証を行うこととした。権限には、自組織の認証権を他のアカウントに付与できる認証管理者とコンテンツへの認証権のみを持つ認証者の 2 つに分かれている。認証管理者は pTalk のシステム管理者から設定される。システム管理者はどの組織がどのコンテンツに認証を付けるかについて管理する必要はないため、認証管理者のみを管理することにより、認証権の管理を簡略化する。認証管理者の権限が無効とされた場合は、コンテンツへの認証は全て解除されるものとした。

4.2. 同一性の保証

pTalk では、1 つのパッケージに含まれる、PoI や折れ線、サブパッケージという要素の持つ編集日時を用いて、同一性の保証を行うこととした。要素の編集日時は、直接制作者によって編集された時間を示すもので、含まれる全ての要素の編集時間を考慮にいれたものではなかった。以下の条件を設定し、編集時間を決定することとした。

要素 A の編集日時 = $\text{Max}(\text{Max}(\text{要素 A に含まれる要素の編集日時}), \text{要素 A が直接編集された日時})$

この条件を下位オブジェクトから順に、適応することで最新の編集日時が要素間を伝搬して行き、最も上位の要素の編集日時を決定することができる。この編集日時が認証付き配信の申請がなされた日時を超えないとすることで、同一性の保

証を行う。

パッケージ自体あるいはその要素が編集された場合は、一度認証がはずされ、認証者に対して編集が行われたことを通知するメッセージを発信する。この際に編集日時情報を利用して、どの要素が編集されたかを提示し、再度認証申請を出すかどうか質問される。申請を出すと許諾を待たず認証付きパッケージとなる。制作者はいつでも認証を外せるルールがあるため、編集での申請には許諾の手順を排除することで、速やかな公開を可能にする。

4.3. pTalk でのコンテンツの公認

認証付き配信の申請と許諾は以下の手順で行われる。

- (1) 認証者が pTalkApp から公認申請を送信する。
- (2) 申請はサーバに保存され、制作者のログインを待つ。pTalk では利用者のメールアドレスなど連絡手段を管理していないため、ログインまで保留される。
- (3) 制作者のログインが確認されると、システムから申請の内容が通知される。
- (4) 申請が許諾されると、パッケージ検索結果の表示において、公認元が表示され、優先的にリストの上位に表示されることとなる。

このようにして公認コンテンツを設定することで、検索時に信頼性の高いコンテンツを上位に配置することが可能となり、コンテンツ利用者の選択にも影響を与えることができる。

5. おわりに

本稿では、位置情報サービスに公開された、他者のコンテンツを、自治体や各種団体などが自組織の公式コンテンツとして配信できる仕組みを提案した。この仕組みを利用することで、位置情報サービスの利活用の促進をはかるとともに、より質の高い位置情報コンテンツが作成されるき

っかけになるのではないかと期待している。

今後の課題として、実際に様々なコンテンツをサービス上に展開し、利用者に提供する試験運用を行い、公認されたコンテンツへの利用者の反応などの分析を行う予定である。また、認証の仕組みを用意しただけでは解決できない著作権の問題などへの対応も、クリエイティブ・コモンズのような仕組みを参考にしながらシステム上でワンストップに解決できる環境を構築したいと考えている。

参考文献

総務省 (2013): 平成 25 年版情報通信白書.

鍛冶秀紀・有川正俊 (2011): PC 用 Web アプリケーションとモバイルアプリケーションの特性を生かした位置情報コンテンツ作成環境の提案と構築. 日本国際地図学会定期大会発表論文・資料集: 平成 23 年度, 16-17.

川口市 : 川口市ハザードマップ, Google Play Store または Apple App Store.

京都府 : KYOTO trip+, Google Play Store または Apple App Store.

国土交通省 : ハザードマップポータルサイト, <http://disapotal.gsi.go.jp/>

国土地理院 : 地理院地図, <http://portal.cyberjapan.jp/>

札幌市 : 札幌いんふお, Google Play Store または Apple App Store.

鶴岡謙一・有川正俊 (2013): 地図を用いたルート型ジオタグオーディオのモバイル制作・鑑賞環境の実現と検証, 日本地図学会定期大会発表論文・資料集 巻 : 2013, 16-17.

Google : Google Maps, <https://maps.google.com/>

Lu M., Arikawa M., 2013. Location-Based Illustration Mapping Applications and Editing Tools. Cartographica, 48 (2), 100-112.

Yahoo! : Yahoo! 地図アプリ, Google Play Store または Apple App Store.