

特定地域情報のコンピュータ空間での応用

豊澤 和也[†] 國井 利泰[‡]

法政大学情報科学部コンピュータ科学科[†] 法政大学大学院情報科学研究科デジタルメディア専攻[‡]

概要

現在、コンピュータネットワークを主な媒体として様々な局面で仮想世界が形成されている。例えばゲームの分野においてはマルチユーザのオンラインネットワークゲームが多く開発されており、それぞれが仮想空間を成していると言ってよい。コンピュータネットワークにおける仮想空間はボーダレス化、すなわち国境や地域の差が少なくなるような動きが多く見られる。これは利便性を求める観点から必要なことであるが、ここではあえて特定地域の情報に特別な意味や特典を与えることによって、仮想空間内で現実世界における特定地域の情報に価値を持たせる方法を提案する。

1. 背景

近年、携帯電話の普及とともに、通話以外の機能も重視されるようになってきた。携帯電話を用いた電子メール、インターネット、Java 言語を用いたゲームがほぼ標準の機能として認知されるようになり、最近では GPS[1]などを用いた位置測定、IC を利用した自動販売機や改札での自動課金機能なども大きな話題を集めている。これらは携帯電話の新しい可能性を秘めている。しかし、これらの携帯電話の新しい機能は、それぞれの携帯電話事業者に大きく依存する。そのため現状においては携帯電話を利用するさまざまなサービスを提供していく上で、サービス提供者は全ての携帯電話事業者を対象に個別に対応していくか、特定の携帯電話事業者のみを対象にしてサービスを展開するなどしなければならない。

本稿では、位置情報によって利用者に様々なサービスを提供する事を考え、地域や位置を取得するデバイスに対してその種類を問わず、位置や地域に対してユニークなコードを割り振り、その位置情報を持つ利用者に共通のサービスを提供する方法を考える。

2. 必要な仕組み

この提案では、大きく分けて位置や地域に対して割り振るユニークなコードと、デバイスから得られたデータをそのコードに変換する仕組み、また得られたコードを実際に利用する情報システムが必要となる。

2-1 共通地域コード

まず、ある位置や地域に対してユニークな共通地域コードを定義する。これはデバイスの種類を問わず、位置や地域に対して割り振られる。

2-2 デバイスから得られた情報と共通地域コードの対応付け

次に、あるデバイスから得られた位置情報と共通地域コードを対応付ける仕組みが必要となる。例えば、GPS から経度、緯度の情報を取得したときに、それを共通地域コードに自動的に変換する仕組みが必要となる。

2-3 情報システム

これらの共通地域コードを利用することによって、サービス提供者がデバイスを選ばない地域の情報サービスを提供することが出来るようなシステムを構築する。

3. 実装および利用例

まず共通地域コードを定義する。例えば、「東京都」に 0000 というコードを、東京都の「小金井市」に 1111 というコードが割り振られる。地理的には「小金井市」は「東京都」に含まれるが、本稿ではこのコード自体にはその関係の情報を含めない。これは例えば「小金井

On Utilizing Region-Specific Information in Computational Spaces

[†] Kazuya Toyosawa

Department of Computer Sciences, Undergraduate School of Computer and Information Sciences, Hosei University

[‡] Toshiyasu L. Kunii

Department of Digital Media Science, Graduate School of Computer and Information Sciences, Hosei University

市」は「東京都」に含まれ、「東京都」は「日本国」に含まれると規定した後に「関東地方」という情報を追加する場合、「日本国」と「東京都」の間に「関東地方」を挿入する為にコード自体を変更しなければならないという事態が発生するのを避けるためである。本稿ではこれらの関係について、コードを管理するサーバ側で定義されているものとする。

共通地域コードを利用するシステムの例としては、利用者に対してサービスを提供する側が、アクセスして欲しい場所や地域をあらかじめ設定しておき、共通地域コードを認証に使用できるサーバにアップロードすることにより、利用者はその指定された場所や地域に実際に行くことでそのデータを利用する事が出来るようにする。本稿ではそのサーバを位置情報認証機能付きサーバと呼ぶことにする。

位置情報認証機能付きサーバにアップロードされるデータには、利用者が実際に利用する実データの他に、それぞれの場所からアクセスを許可するかの場所を示す位置情報データ、アクセス権や認証情報を含むデータをそのヘッダに持つことにする。

そしてそのデータにアクセスするためには利用者の持つ位置情報、つまり共通地域コードとデータに設定されたアクセス権設定による二重の認証を通過しなければならない。ただしアクセス権設定に関しては位置情報のみでアクセスを制限したい場合などは完全な公開でも構わないとする。

以上の仕組みによって、利用者はその位置や地域の周辺情報を引き出すだけでなく、イベントやゲームなどの幅広い用途に対して、サーバアプリケーション側ではデバイス間の違いを意識することなくシステムを構築することが出来るようになる。

例えば、A 町が町の宣伝として、A 町に訪れた利用者にその町にちなんだ携帯電話画面の壁紙をダウンロードさせたいとする。このときサービス提供者である A 町はアクセスを許可する地域として A 町の範囲を設定することによってそれを実現することが出来る。なお、この場合はそれ以外の認証を行う必要はないため、位置情報以外のアクセス権や認証情報は設定しなくてもよい。

また、携帯電話アプリケーションによるゲームで、実際にある地域に行くことによってそのゲームの追加データを得られるようにする場合は、まずサービスの提供者のサイトで利用者はユーザ登録をし、ID とパスワードを取得する。

次に利用者はその地域に実際に行くことによって位置情報を得る。このとき利用者はサーバに対してその共通地域コードによる認証、ID とパスワードによる認証を両方行うことによってそのデータを得られることになる。

4. まとめと課題

現在、実装して、具体的なシステムとする事に伴う諸問題を検討中である。

本稿では共通地域コードを定義し、それ自体には情報を含めず、サーバ側で包含関係の情報を管理することを想定したが、これを本当の意味で地域情報に意味を持たせるために、これらを地域情報を含むオブジェクトやセル[2]としてとらえ、地理的な距離や包含関係などの情報をそれらの間に定義する事も検討中である。

これらをより具体化して、実装し、位置情報に関してより汎用的なシステムの提案を進めている。

5. 参考

- [1] GPS の現状と展望, 安田明生, 電子情報通信学会誌, Vol.82, No.12, pp.1207-1215, 1999
- [2] Toshiyasu L. Kunii, "Web Information Modeling: The Adjunction Space Model", Proceedings of the 2nd International Workshop on Databases in Networked Information Systems (DNIS 2002), pp. 58-63, The University of Aizu, Japan, December 16-18, 2002, Lecture Notes in Computer Science, Subhash Bhalla, Ed., Springer-Verlag, December, 2002.