

実空間上の地図を用いた小型携帯デバイスにおけるコンテンツ閲覧インターフェース

Real Map Based Interface for Browsing Digital Content on Mobile Devices

1DS05194S 武田 十季 Toki TAKEDA

1 はじめに

近年、小型携帯デバイス内で個人のコンテンツ管理を行う機会が増えてきた。一方で、携帯デバイスの小型化や多機能化が進み、コンテンツにアクセスするための操作の複雑さが増大してきている。本論文では、実空間上の地図を用いて直観的な操作で小型携帯デバイス内のコンテンツ閲覧を行うインターフェースを提案する。

2 アプローチ

近年、新しいコンテンツ閲覧インターフェースとして、テーブルトップ型インターフェースが注目されている。テーブルトップ型インターフェースを利用して携帯デバイスに蓄積されたコンテンツを閲覧する研究として Microsoft Surface[1]がある。Microsoft Surfaceはテーブルの天板部分がスクリーンとなり、その下にプロジェクタと5台の監視カメラを設置することで、スクリーン上に表示された仮想的物体を、指で直接触れて操作する。携帯デバイスをテーブル上に置くと、デバイス内の画像データが自動的に表示され、画像を拡大・回転して閲覧することができる。

テーブルトップ型インターフェースでは、テーブル上に携帯デバイスの内容を展開することによって、操作性を向上させている。つまり、携帯デバイスのような実オブジェクトがコンテキストを規定すると考え、ユーザが求める情報を判断し提供するために、テーブル側(「場」)を変化させる。一方、本研究では「場」として実オブジェクトを設定し、「場」と携帯デバイスとの関係性の変化に応じて、携帯デバイスが有するディスプレイが変化するアプローチを採用する。従来のコンテンツ閲覧環境と提案するシステムとの比較を図1に示す。ユーザのコンテンツを管理している携帯デバイスの状況に応じて場を変化させる従来の手法では、場を変化させるためにプロジェクタやタッチパネル等の装置が必要となるため、持ち運びが困難で、利用場所が限定させられるといった問題点がある。本手法では実オブジェクトの状況に応じて携帯デバイスを変化さ

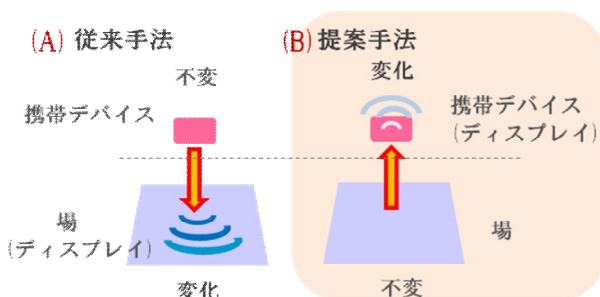


図1 提案手法との比較

せることにより、日常生活においても場所を固定しないコンテンツ閲覧が可能となる。本研究では場として実空間上の地図を用いる。

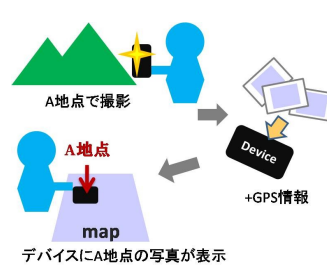


図2 システムの流れ

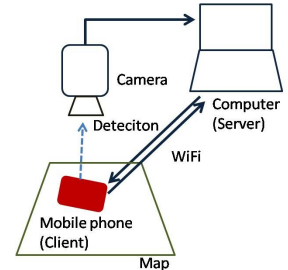


図3 システムの構成

3 システムの概要

ユーザが携帯デバイスを用いて任意の場所Aで撮影すると、場所Aの位置情報は、位置情報を付加するジオタグ機能により自動的に写真に埋め込まれデバイス内に保存される。撮影後、地図上の場所Aに携帯デバイスをかざすと、場所Aで撮影した写真が表示される(図2)。これは、撮影場所がわかっている特定の写真を閲覧する場合には有効であるが、撮影場所が不明な写真を探す場合には不適切である。そこで、写真が存在する位置まで誘導するExplore Mode機能を提供する。

本手法の有効性を評価するためにプロトタイプシステムを実装した。本システムは地図、携帯デバイス、Webカメラ、PCから構成される。携帯デバイスとしてiPhoneを用いる。PC側では、地図上のiPhoneの位置をWebカメラで認識し、地図上の位置座標を緯度経度へ換算する。iPhone側では、蓄積された写真のEXIF情報にアクセスし、各写真の撮影場所の緯度経度を取得し格納しておく。PC側で求められた緯度経度の情報をTCP/IPを用いてiPhone側へ送る。得られた緯度経度情報にiPhone内の一番近い位置の写真を検索し表示させる(図3)。

4 まとめ

本論文では場の状況に応じて携帯デバイス内のコンテンツが変化する閲覧環境を提案した。本システムは、実オブジェクトとしての地図と携帯デバイスによる携帯性を生かしたコンテンツ閲覧環境であり、ディスプレイ部分をユーザはどこにでも容易に持ち運び、小さなディスプレイ内から解放された自然な操作体験を提供するものである。今後の課題として、各システムの問題点を改善し、提案する手法の有効性について検証していく。

参考文献

[1] <http://www.microsoft.com/Surface/index.html>