

# 日記形式旅行計画支援システム

## Travel Planning Support System with Diary Style

間瀬 哲也\*1  
Tetsuya MASE

大向 一輝\*2  
Ikki OHMUKAI

濱崎 雅弘\*3  
Masahiro HAMASAKI

武田 英明\*2  
Hideaki TAKEDA

\*1 電気通信大学 情報工学科  
Department of Computer Science,  
The University of Electro-Communications

\*2 国立情報学研究所  
National Institute of Informatics

\*3 産業技術総合研究所  
National Institute of  
Advanced Industrial Science and Technology

In this paper, we propose a new method to support travel planning with Weblog. We designed a system that generate users' articles based on information extracted from articles written by other people. Use of search engines is not suitable as assisting travel planning. One reason is that travel purpose is not easy to describe in a few keywords. The other reason is that pages as search results usually contain unrelated information for travel planning because each page is written for some specific reason. Our system generates virtual articles by searching, extracting and composing pages written by other people. Composition of related information as travel articles is easy for people to understand because they can imagine scenes of traveling.

### 1. はじめに

人がある場所へ行くとき、必ず何らかの目的が存在する。ここでいう目的は、具体的なものから抽象的なものまで様々なものを含んでいる。本研究では、ある場所へ行くときの目的となっている事柄を WEB 上の情報を用いて補強し、さらに新たな発見を促すシステムを提案する。

小作ら [小作 04] は、新聞記事のコーパスから定期的に行なわれる観光イベント情報を検索することを目的としている。本研究では検索対象を WEB ページ全般とし、より客観的な情報の取得を目指す。

Sineenard ら [Sineenard 04] の提案する、時間・場所・目的という 3 要因の関係を利用した携帯電話向けの街角情報推薦システムがある。本研究では情報推薦をもとにした旅行計画支援システムの構築を目指すので、これらの要因と情報推薦の関係を知る上で非常に有用である。

### 2. Weblog を用いた旅行支援

#### 2.1 Weblog

Weblog の利用方法は、単純に個人の記録 (日記) としての利用だけでなく、興味のあるニュース記事に対するコメントや商品のレビューであったり、自分の予定であったりと様々である。特に、ニュースやレビューを扱った場合には、記事や商品に興味のある他のユーザからのコメントが得られることもある。この場合、情報の発信メディアとしてだけでなく、受信メディアとしての機能も果たしていることになる。

#### 2.2 他者の書いた記事の利用法

友人・知人だけでなく、全く知らない人の書いた記事であっても、他者の書いた記事には少なからず新たな知識の発見がある。ここで得られた知識をもとに実行することによって、さらに深い知識を得ることができる。また、トラックバックやコメントを受け付けているサイトであれば、知識の獲得元へフィードバックを与えることもできる。

他者の書いた記事を利用する理由として以下の 2 点が挙げられる。(1) 特定の行動の目的に関する情報を収集することは、  
連絡先: 間瀬 哲也, 電気通信大学 情報工学科, 〒182-8585 東京都調布市調布ケ丘 1-5-1 西 9 号館 4 階 407 号室, Tel:0424-43-8072, Fax:0424-43-8072, mase-t@igo.cs.uec.ac.jp

検索エンジンを利用しても容易ではない。それらの情報は必ずしも数語のキーワードで適切に表現できるとは限らず、時間・場所・トピックの組合せと適切な表現が必要となるからである。(2) 収集した情報をそのまま羅列しただけでは、理解が困難である。それらの情報は、本来別の目的で書かれているため、そのまま提示しても冗長な表現になってしまう可能性が考えられる。

#### 2.3 日記形式旅行計画支援システム

本研究は「どこかへ行くときには何らかの目的がある」と、「他者の書いた記事には少なからず新たな知識の発見がある」という仮説のもとに進める。

どこかへ行くときには、あらかじめ設定された目的がある。本研究では、その目的を達成するための手段の提案だけでなく、関連する事柄を導き出し、さらに達成手段も提案するシステムを実現する。ここで言う達成手段とは、主に移動経路の事を指すものとする。

本システムでは、他者の書いた記事から必要な情報を抜き出して、あたかもユーザが書いた記事のように再構成して提示する。これは、単なる羅列では理解が困難な情報を自分の行動という形で表現することで、理解を容易にするためである。以上により、2.2 で述べた (1) 及び (2) の解決を目指す。

### 3. システムの概要

本システムで実現する旅行計画支援システムの概要を以下に述べる (図 1)。

1. Weblog の記事として、どこかに行く予定を記述
2. 記述された予定 (目的地) に関する情報を WEB から収集
3. 任意の場所で GPS 機能付携帯電話などを用いて自分の現在地を計測
4. 現在地の最寄り駅を検索
5. 最寄り駅から目的地までの経路を作成
6. 2. で収集された情報をもとに、経路内または目的地付近でのイベントやスポットを検索

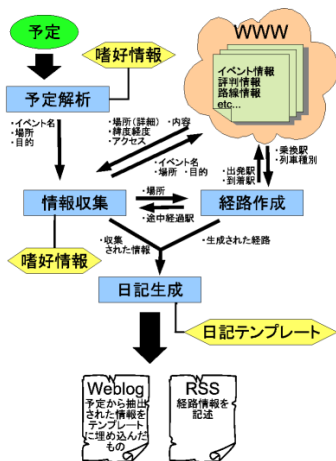


図 1: システムの概要

7. 6. ので検索されたイベントやスポットに関する評判情報を収集
8. 6. と 7. で得られた情報から経路を再構築
9. 収集された情報と経路に日記形式テンプレート<sup>\*1</sup>を適用し、日記として Weblog に投稿
10. 移動経路情報のみを RSS として配信

以上の動作をすることで、あらかじめ設定されていた目的の達成手段が導出される。また、関連するイベント等の情報や達成手段を得ることができ、その日一日分のスケジュールとして充実したものを提案することができる。

## 4. プロトタイプ

### 4.1 実装

本発表におけるプロトタイプの実装では、WEB 全体からの情報収集ではなく Yahoo!地域情報<sup>\*2</sup>のイベント開催情報一覧ページの収集に限定した。機能面では、キーワード抽出は行わずユーザが予定の中にキーワードを記述する手法をとった。なお、RSS に手を加える機能は実装されていない。実装には Perl を用いた。

- 情報収集

汎用性を保ったまま情報収集範囲を限定するために、Google Web API[Google 05] を用いた実装とし、ドメイン制約検索<sup>\*3</sup>による収集範囲の限定を実現した。実際の動作を、以下に述べる。

- (1) Weblog に投稿された予定記事からイベント名と開催場所を Template-Toolkit(TT)<sup>\*4</sup> を用いて抽出する。
- (2) それらをクエリとして Google Web API に渡す。
- (3) 検索結果の第一候補のページから TT を用いてイベント名・開催場所・内容・アクセス・地図へのリンクに記述された緯度経度の 5 項目を抽出する。

\*1 各ユーザ毎に設定し、収集された情報を適当なキーワードとして該当する箇所に埋め込むためのもの。少し文章としてのぎこちなさが出てしまうが、ユーザの表現方法に沿った文章が生成できる。

\*2 <http://local.yahoo.co.jp/>

\*3 "site:ドメイン" を指定することで検索範囲をドメイン内に限定する検索方法

\*4 <http://search.cpan.org/~abw/Template-Toolkit-2.11/lib/Template.pm>

ぶらり旅

今日は東京ドームシティプリズムホールでやっている東京ドームシティ【プリズムホール】フリーマーケットののり行ってみた。

WEBで調べたところによると、

約300店舗の参加する大規模なフリーマーケット。店内で開催なので雨でも中止はなく、朝内通の大型会場に客席の不用品からゼンゾアアイテムまで様々な品物が並びます。

ということだったので、結構楽しみにして行ってきた。まあ、それなりに楽しめたかな。

行き先はこんな感じ。

駅前 → 京王線有明 → 駅前 → 京浜東北線 → 有明

これは家からの行き方なので、参考までに。

近くで東京ビッグフリーマーケット2005 (4月) についてもやっているので、ちょっと暇なときに東京ビッグサイトまで行ってみたい。

届の噂では、

東京ビッグサイトで開催される最初のフリーマーケット。約200店舗が参加し、家庭の不用品から子供服、玩具など様々な品物が並びます。

だと聞いたんだが、まさにそんな感じだった。

まっさらの会場からは、このイベントを満喫して行った。

お土産 → 川崎駅 → 秋葉原 → 池袋 → 池袋駅西口 → 有明 → 有明駅 → 有明駅西口 → 有明駅西口 → 有明駅西口

## 予定

予定：フリーマーケット

場所：東京ドームシティ

with：間違

備考：買い物、フリーマーケット、イベント

図 2: 予定記事

図 3: 出力結果

- 移動経路の作成

移動経路の作成には Yahoo!路線情報<sup>\*5</sup>を利用した。出発駅は現在地からの最寄駅、到着駅は Yahoo!地域情報から得られたものを利用した。特に出発時刻や到着時刻の指定は行わず、所要時間が最短の経路を利用した。本システムでは、検索結果から、出発駅・乗換駅・到着駅と利用する路線名・列車種別を TT を利用して抽出した。

- 関連イベントの抽出

本発表における実装では経路内のイベントは検索の対象とせず、目的地の周辺でキーワードに一致するイベントを抽出することとした。目的地の周辺であること調べるために、イベント一覧ページの地図へのリンクに埋め込まれている緯度経度を利用した。キーワードに一致したイベントの中で 2 点間の距離に近い方から上位 2 件を利用した。

## 4.2 検証

Weblog に予定を記述しておき (図 2)、実際にシステムを動作させたところ図 3 のような出力が得られた。

現在の実装では、類似イベントの検索しかできないが、類似イベントの渡り歩きによって新たな発見があると期待される。

## 5. まとめ

本研究では、旅行におけるスケジュール作成を支援するシステムを提案した。プロトタイプの動作確認から、関連イベントの推薦による新たな発見へとつながるであろうことを確認した。今後は WEB 全体を収集対象としたシステムを構築し、評判情報などの客観的情報も反映できるようにする。また、公開実験を行ない、実際に使用した上での評価を行なう。

## 参考文献

[小作 04] 小作 浩美 他: 新聞記事コーパスでの単語出現特徴を利用した観光イベント情報の検索支援, 人工知能学会論文誌, Vol.19, No.4, pp.225-233, 2004.

[Sineenard 04] Sineenard Pinyapong, Toshikazu Kato: Query Processing Algorithms for Time, Place, Purpose and Personal Profile Sensitive Mobile Recommendation, *Proc. 2004 International Conference on CYBER-WORLDS (CW2004)*, pp.423-430, 2004.

[Google 05] Google Web API, <http://www.google.com/apis/>, 2005.

\*5 <http://transit.yahoo.co.jp/>