

# イベントコンテキスト情報を活用した動的レコメンデーションを実現するイベントナビゲーションシステムの検討

## A Study on an Event Navigating System to Realize Dynamic Recommendation Using Event Context Information

中村 光雄 山崎 賢悟 平島 大志郎 勅使河原 可海  
Mitsuo Nakamura Kengo Yamazaki Daishiro Hirashima Yoshimi Teshigawara

### 1. はじめに

近年、コンテキストウェアネスへの関心が高まり、ユーザの状況や環境に応じて最適な情報やサービスの提供を行うパーソナライゼーションに関する研究・開発が盛んに行われている。既存のシステムの多くは位置情報や嗜好情報などのユーザのプロファイル情報を用いることによってユーザの状況や嗜好に適した情報の提供が可能である一方で、周辺環境のリアルタイムな情報を考慮しているとはいえないため、固定的、画一的な情報の提供に留まっているといえる。また、アトラクションの待ち時間や駐車場の空き状況など周辺環境のリアルタイムな情報を提示するシステムは実用段階に達してきているが、それらの情報をパーソナライズした判断要素そのものとして活用しているシステムはあまり見受けられない。

特に人が集まるようなイベントといった話題性のある環境においては、混雑具合、注目・話題情報、口コミ情報などの周辺の情報が非常に重要であると考えられる。そうした環境を対象として、利用者のコンテキストと周囲の状況を考慮した柔軟な移動経路の提供を行う歩行者ナビゲーションに関する研究が行われている[1]。

現在我々はユーザのコンテキストだけでなく、周辺環境のコンテキストを考慮したパーソナライゼーションの実現を目指している。これまでに、大学祭においてユーザの周辺環境でリアルタイムに取得できるイベント会場の混雑状況や人気度などのイベントのコンテキスト情報に注目し、ユーザにとってより有用な情報の提供を目的としたシステムの提案およびそのプロトタイプシステムの運用を行ってきた[2]。

本稿では、運用したシステムのアンケート結果を基に更なる改善システムの検討およびイベントコンテキスト情報の積極的な活用方法について論じる。

### 2. システムの概要

#### 2.1 想定環境

本稿では、イベントの中でも大学祭を対象環境としている。大学祭では、様々な催し物や展示、また屋台がイベントの主要な要素であり、それらは大学キャンパス内に点在している。従来では、訪問者はパンフレットなどを見ながら各イベント要素を回るが、パンフレットが提供する情報はイベント開催前に作られた過去の情報で固定的な情報であるといえる。そこで、パンフレットの情報だけでなく、それぞれのイベント要素の現在の状況を表すコンテキスト情報を取得、提示することで、より有用なサービスの提供を可能とする。

#### 2.2 コンテキスト情報の分類

我々はユーザの状況やプロファイルを意味するユーザコンテキスト情報と、ユーザの周辺環境の状況を意味する周辺コンテキスト情報の大きく二つに分類し、それぞれ時間的に静的、動的な情報に分けている[2]。本稿では、特に動的な周辺コンテキスト情報をイベントコンテキスト情報と呼ぶことにし、イベントコンテキスト情報を、イベント特有の状況・状態を表す情報と定義する。つまり、大学祭などの空間や店舗・展示会場・催し物会場など特有の対象物を、その時々で特徴付けることのできる情報のことである。各会場の混雑具合や人気具合、プレゼンス情報などがこれにあたる。

これらの情報を把握することで、ユーザが同じプロファイルを保持していても、その時々でイベントの状況を判断するため異なったレコメンデーションが可能となる。たとえば、混雑しているからといって単純に混雑を回避するのではなく、そのイベントの内容・状況を判断することで、よりユーザの要求を満たしたイベントのレコメンデーションが可能になると考えられる。

### 3. プロトタイプシステムの運用

#### 3.1 プロトタイプシステムの概要

本システムのプロトタイプとして、携帯電話によりWeb閲覧が可能な情報提供システムを実際に大学祭で運用した。システムの構成を図1に示す。従来のパンフレットの静的な情報の他に、リアルタイムな情報として表1に示す情報の提供を行った。

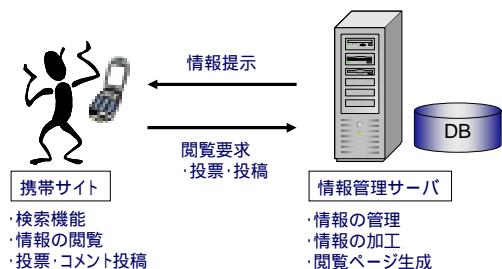


図1 システムの構成

表1 提供した動的情報と取得方法

提供した情報	取得方法
人気の展示ランキング	Web上での投票
各団体・各会場の 今のイベント・次のイベント	スケジュール情報から
各会場の画像	随時アップロード
各団体・各会場へのコメント	掲示板からの入力

情報管理サーバは情報を管理、加工し、携帯端末用の閲覧ページを動的に生成する。また、ユーザは携帯電話を用いて、情報の閲覧だけでなく、展示の人気投票や各団体・各会場へのコメントの投稿といった情報の提供を行うことができる。ユーザ入力による情報は即座に閲覧ページに反映されるため、リアルタイムな情報として提供が可能である。

### 3.2 アンケート結果によるシステム要件

大学祭終了後、システムを利用した大学祭訪問客、および大学祭で屋台等の運営で参加した人を対象にアンケートを行った。アンケート回答数はそれぞれ19名で計38名であった。図2, 3にアンケートの一部を示す。

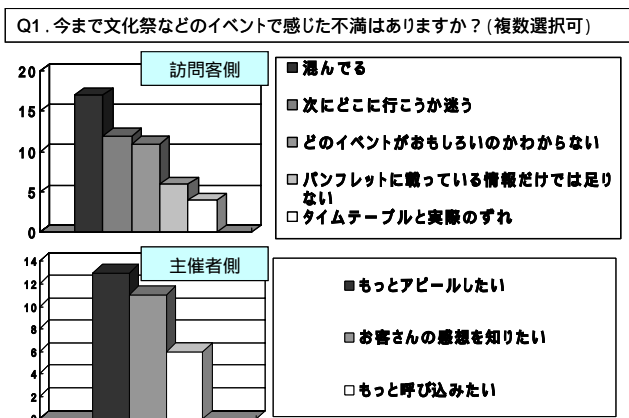


図2 Q1 アンケート結果

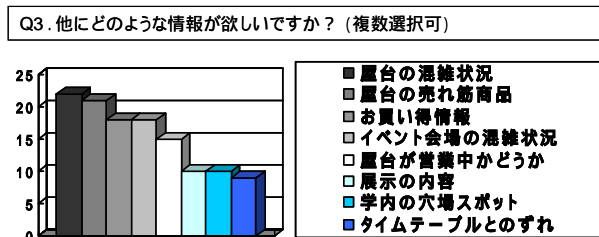
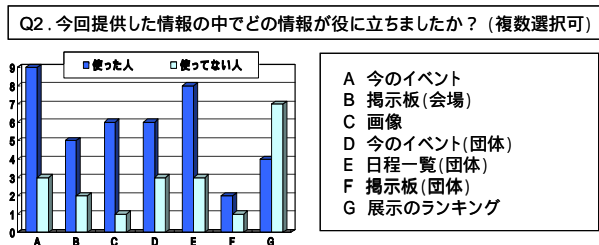


図3 Q2・Q3 アンケート結果

Q1の結果から、訪問客は混雑状況やイベントを回る順番など、特にリアルタイム性の強い情報を必要としていることがわかり、既存のパンフレットのみではその要求を満たさできていないことがわかる。また、主催者もその状況に合った情報発信や訪問客からのフィードバック情報を知りたいという要求があることから、同様にパンフレットのみでの情報提供では物足りなさを感じていることがわかる。Q2は、実際に本システムを利用して役立った情報の調査結果である。特にリアルタイムな情報やパンフレットでは提示できない動的な情報について有用で

あることが分かった。Q3では、様々な対象物のリアルタイム情報に対するニーズが高いことが分かる。

### 4. イベントコンテキスト情報の取得と活用

前節の結果から、大学祭のようにリアルタイムに状況が変化していく環境では、レコメンデーションに対するユーザのニーズは非常に高いことがわかる。また、そのレコメンデーションにより求められる情報は、単純に固定的な情報に対するものではなく、ユーザが望んだその瞬間における最適な情報である。そのためには、イベント特有の混雑度や人気度、またユーザからのフィードバック情報などのイベントコンテキスト情報を利用することは大変効果的であるといえる。そこで、それらの動的なコンテキスト情報をレコメンデーションの判断要素そのものとして積極的に活用することにより、従来よりもユーザの要求に適合した動的なレコメンデーションの実現を可能とする。

イベントコンテキスト情報の取得方法については、現在RFIDタグを用いた方法を検討中である。しかし、ユーザ数と、店舗や展示教室など対象となるイベント要素数が大量になるため、リーダの設置や各機器の設定に多くの労力とコストが必要となる。そこでそれ以外にQRコードを併用した方法についても検討を行っている。たとえば、大学キャンパスの物理環境にQRコードを散在させ、QRコードリーダ機能を持った携帯電話でWebにアクセスすることで、その場所や対象に合わせた情報提供を行うと同時に、ユーザ数をカウントして混雑具合を予想する。また、情報アクセスのためのユーザインタフェースとして、パンフレットにQRコードのリストを載せ、情報アクセスの際に興味のあるユーザの数を取得することを考えている。これにより、動的レコメンデーション実現のためのイベントコンテキスト情報が増え、よりユーザに有用なレコメンデーションを行うことが可能になる。

### 5. まとめと今後の課題

ユーザのコンテキストだけでなく、周辺環境のコンテキストを考慮した柔軟なパーソナライゼーションの実現を目指し、大学祭において情報提供を行うプロトタイプシステムの運用とアンケート調査を行った。その結果、周辺の状況が活発に変化する環境では、レコメンデーションに対するユーザのニーズが非常に高いことが分かった。また、ユーザに最適な情報を提供するために、イベントコンテキスト情報を積極的に活用することによる有用性について述べた。今後は、イベントコンテキスト情報を実際に取得し、レコメンデーションを行うシステムを構築していく。また、ユーザコンテキストをレコメンデーションに反映させる仕組みについて検討する。

### 参考文献

[1] 川端将之他：利用者コンテキストを考慮した歩行者ナビゲーション方式の提案と利用可能性の検討，電子情報通信学会 DEWS2005 online, 2005.2  
 [2] 中村光雄他：コンテキスト情報を利用したイベント参加者ナビゲーション支援システムの提案，グループウェアとネットワークサービスマネジメント 2004 論文集, pp.47-48, 2004.11