

M-38 空間・時間情報に適応した商品推奨のための行動分析機能に関する一考察 A Study on Contents Recommendation Using Space and Time Information

菊池 寿徳† 齊藤 典明† 佐野 直美† 菅野 元之† 高見 一正†
Toshinori KIKUCHI Noriaki SAITO Naomi SANO Motoyuki SUGANO Kazumasa TAKAMI

1. はじめに

インターネットの爆発的普及に伴い、非常に多くの情報がネットワーク上を流通している。今後のブロードバンド化によって、さらに大量の情報がネットワーク上に溢れることが想定される。ユーザにとって、必要なときに必要な情報が得られることは、利便性の向上という意味でニーズは常に存在する^{[1][2]}。

本稿では、ユーザに対して商品などの情報を推奨する場合において「空間・時間」に着目し、より有用なレコメンデーションをタイムリーに実現するため要求条件を検討し、必要となる機能の提案を行う。

2. 研究の背景

ユーザに対して商品などのおすすめ情報を提供する場合、その情報がユーザにとって有用であれば、ユーザ自ら調査する手間がかからないためユーザにメリットが大きい。しかし、このように第三者のユーザに対して有用情報をレコメンドする場合、ユーザが「いつ、どのような情報を必要としているか」を把握する必要がある。人間の生活において、第三者へレコメンドを行う場合を考えると、表1に例示するように、抽出方法にあげた手法によって必要となる情報を抽出することが想定される。システム上で行う手法として、これまで「アンケート方式」や「ルールベース方式」「協調フィルタリング方式」などが提案されている^{[3][4]}。これらの手法は、主に個人情報やログファイルを活用したCRM解析によって行われており、よりユーザに適した情報のレコメンドを可能とすることが期待されている。

表1. 生活の中でユーザが必要となる情報例

| 想定場面 | 必要となる情報 | 抽出方法 |
|------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------|
| ・日常 | ・自分では気づきにくい有用情報 ・自分の興味分野に関する最新情報 ・世の中のトレンド情報 | ・他人と比較 ・興味分野の動向をウォッチ ・ランキング上位 |
| ・良く知らない場所 ・良く知らない作業 | ・手順書(マニュアル) ・注意事項/確認事項 | ・経験者の行動 ・経験者のトラブル対応 ・有識者の判断 |
| ・困った時 | ・対応策 | ・Q&A ・頼れる人を探す |

3. 検討サービス

ユーザに有用な情報を提供する手段として、ネットワーク上で個人のスケジュールを管理する以下のような「スケジュール管理サービス」の活用を前提とする。以下にサービス概要を示す。

- (1) ユーザは会員登録を行い、「ユーザ名/生年月日/性別」等の個人情報を入力する
- (2) ユーザ毎に払い出されたユーザIDとパスワードにより認証を行い、ユーザのページにアクセスする。
- (3) ネットワーク上のユーザページに個人のスケジュールを登録する
- (4) ユーザが自分のスケジュールを確認する時に、ユーザ毎のおすすめ情報が提供される。

4. 要求条件の抽出

スケジュール管理サービスにおいて、以下の手順でユーザに合った情報を抽出し、レコメンドを行う。本サービスのログファイル等を分析することでユーザ行動の予測を行い、ユーザに対してより有用な情報の提供を実現する。このような場合に必要となる要求条件を示す。

- (1) 履歴情報収集
「ユーザが、いつ、どこで何をしたか」「他のユーザが、いつ、どこで何をしたか」というユーザ毎の一つひとつの行動につき「ユーザ/時間/場所/目的」を一組の履歴情報として、ログファイルやスケジュール情報などの複数の情報源から収集する。
【要求条件1】
- (2) 行動パターン抽出
ユーザ毎の履歴情報を一定期間で区切って解析することで、行動パターンを抽出する。【要求条件2】
- (3) 行動予測
行動パターンから「次に何が起こるか」「ユーザが次に何をやる可能性が高いか」といったユーザ毎の行動予測を行う。【要求条件3】
- (4) 有用情報抽出
行動予測に基づき、ユーザに適した有用情報の抽出を行う。
- (5) レコメンデーション
抽出した有用情報のレコメンド契機を決める。また、どこまで先の情報までレコメンドするかといった、レコメンド範囲を決める。これによって、タイムリーなレコメンデーションを行う。【要求条件4】

†日本電信電話株式会社 NTT 情報流通プラットフォーム研究所

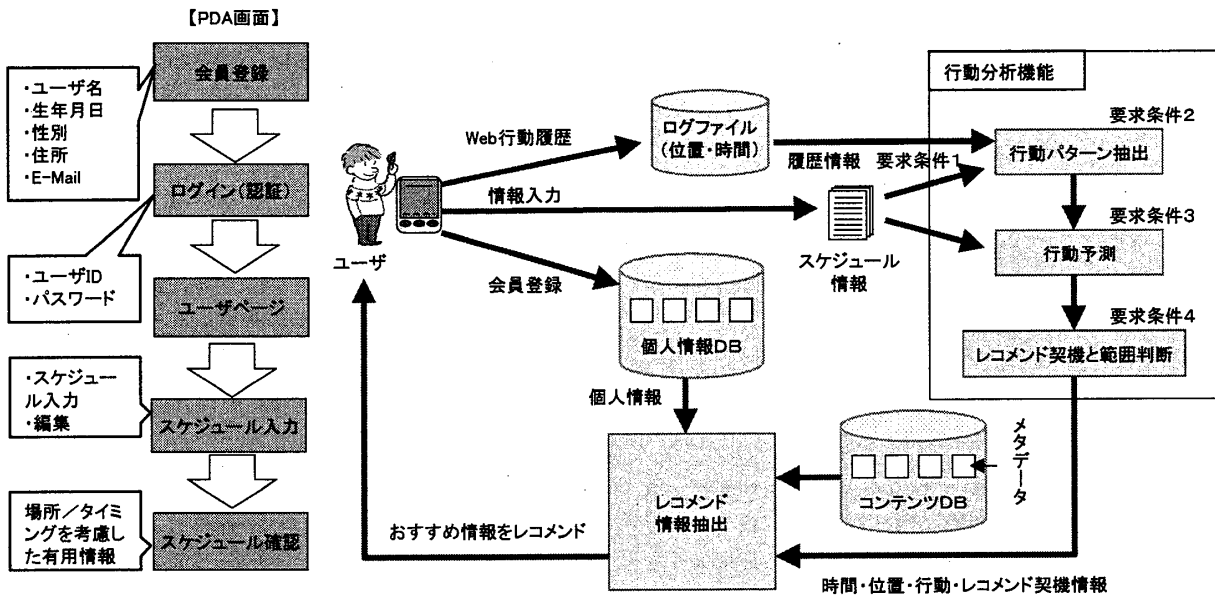


図1. スケジュール管理サービスの機能概要

5. 行動分析機能の提案

図1に、スケジュール管理サービスの機能概要を示す。

ユーザが登録するスケジュール情報は、データベースの1つであるため、単純にスケジュールに登録されている「時間・場所・目的」情報を用いて関連する情報を抽出することも可能である。しかしこの手法では、異なるユーザに対して同じような情報をレコメンドする場が多くなってしまふと考えられる。一般的に、同じ予定のユーザ同士でも、必要とする情報は異なると考えられる。これは、全く同一のユーザが存在しないことでも明らかである。そこで、スケジュール情報とログファイルから過去のユーザの行動を抽出し、ユーザ毎の行動パターンを分析することによってユーザの差別化を行い、それぞれのユーザに対しより有用な情報のレコメンドを実現する。この実現に向けて必要な機能として、新たに「行動分析機能」を提案する。

「行動分析機能」は、4章に示した要求条件に対応する以下の動作を行う。

- (1) ログファイルとスケジュール情報から「ユーザ/時間/場所/目的」一連の履歴情報として取得する。
- (2) 取得した一連の履歴情報からユーザの行動を一定周期(日/週/月/年/等)で解析することにより、繰り返し出現するパターンを「行動パターン」として抽出する。
- (3) 「行動予測」は、抽出したユーザの行動パターンをもとに、ユーザのスケジュール情報で予定している「時間/場所/目的」からユーザの行動を予測し、ユーザが必要と思われる情報を抽出する。

- (4) 抽出した情報から、ユーザが必要とときに必要な範囲の情報毎に提供することを考える。そこで、行動予測で抽出した情報から、ユーザが必要となるレコメンド契機とレコメンド範囲を特定する。
- (5) 行動分析機能によって、「時間/位置/行動/レコメンド契機」等の情報を出力し、この出力と個人情報をもとに、コンテンツDBからユーザに適した情報をユーザが必要なタイミングでレコメンドを行う。

6. おわりに

ユーザに対して商品などの情報を推奨する場合において「空間・時間」に着目し、より有用なレコメンドをタイムリーに実現するため「行動分析機能」の提案を行った。この行動分析機能を実現することにより、ユーザの場所や時間に応じたタイムリーな情報提供が期待できると考える。

今後は提案した機能について、さらに詳細な検討を行っていく。

参考文献:

- [1] ドン・ペパーズ, マーサ・ロジャーズ, “ONEtoONEマーケティング,” ダイヤモンド社.
- [2] 服部隆幸, 渋谷雅告, “ONEtoONE マーケティングすべてがわかるQ&A100,” ダイヤモンド社.
- [3] 吉田育代, “One-to-One マーケティングツール,” <http://www.atmarkit.co.jp/fitbiz/tokusyuu/01one2one/121-01.html>.
- [4] 齊藤, 菅野, 菊池, 高見, “BBSによるOneToOneマーケティング支援システムの提案,” 情報処理学会グループウェアとネットワークサービス研究会, 44-6, p.27-33, 2002.