

修士論文にむけて

M2012MM040

鈴木 健太

目次

- 質問回答
- 背景
- 課題とアプローチ
- 具体例
- 分類の流れ
- Mahoutを利用した分類の実装
- 分類を利用した情報推薦システム
- 全体像
- これからの予定
- 参考文献

質問回答

- ・ コンテキストウェアの研究として違うところ

コンテキストの変化に対応した情報提供

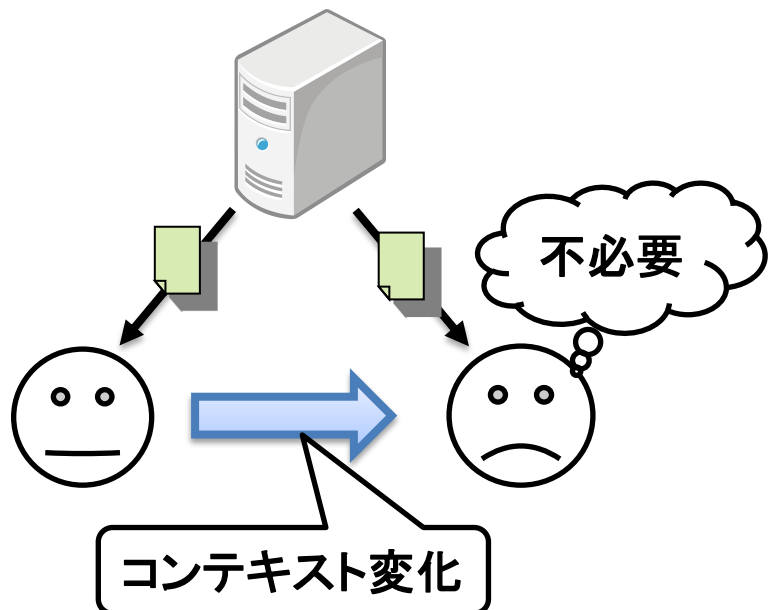


コンテキストの変化に対するユーザの意味も考慮した情報提供



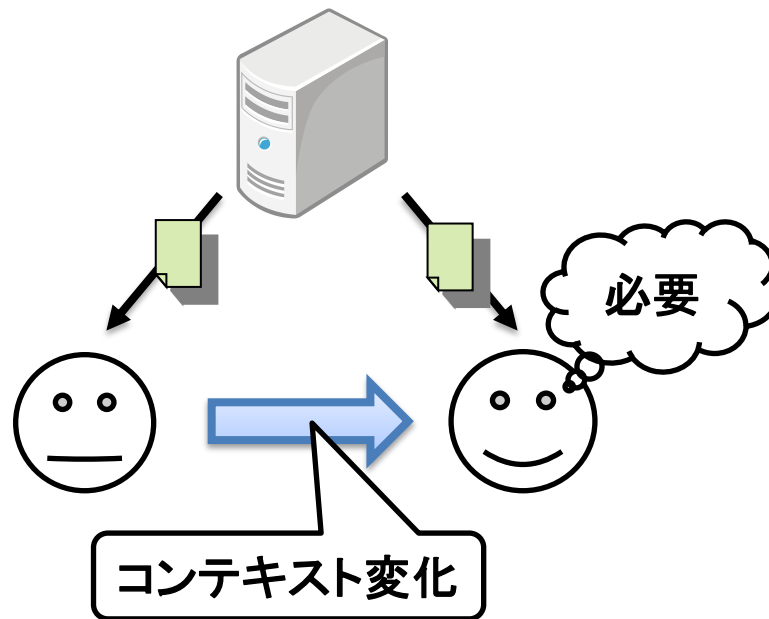
コンテキストが変化したということがそのユーザにとってどれほどの影響を与えるのか

コンテキストウェアサービスA



一方通行な情報提供

コンテキストウェアサービスB

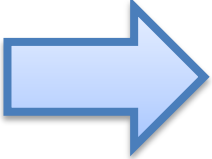


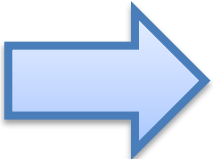
必要性を判断した情報提供

コンテキストの変化がユーザにとってどんな意味を持つのかの考慮が必要

コンテキストの変化への対応に加え、**ユーザの意思を尊重**した情報提供

課題とアプローチ

- コンテキストの変化に対するユーザの意味を表すためのモデルが必要
 - ユーザとコンテキストの関係の表現
 - 関係の間の意味の表現

RDFの利用
- コンテキストの変化は一定ではないため、類似性やパターンによる判断が必要
 - 複数の情報を基に予測出力が可能
 - ユーザに合わせた出力の変化が可能

機械学習の技法の一つ
分類の利用

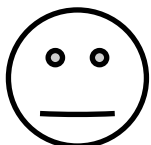
具体例(1/3)

運転時の眠気に対する注意喚起

人間は眠たくなると、心拍の低下・体温の上昇が起こる

Aさんのコンテキスト

Aさん



普通車

同乗者あり

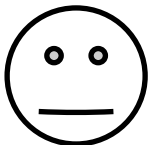
昼間

心拍数

体温

Bさんのコンテキスト

Bさん



バス

夜

高速走行

心拍数

体温

心拍の低下・体温の上昇といったコンテキストが変化した際に
AさんよりBさんのほうがより強い注意喚起が必要

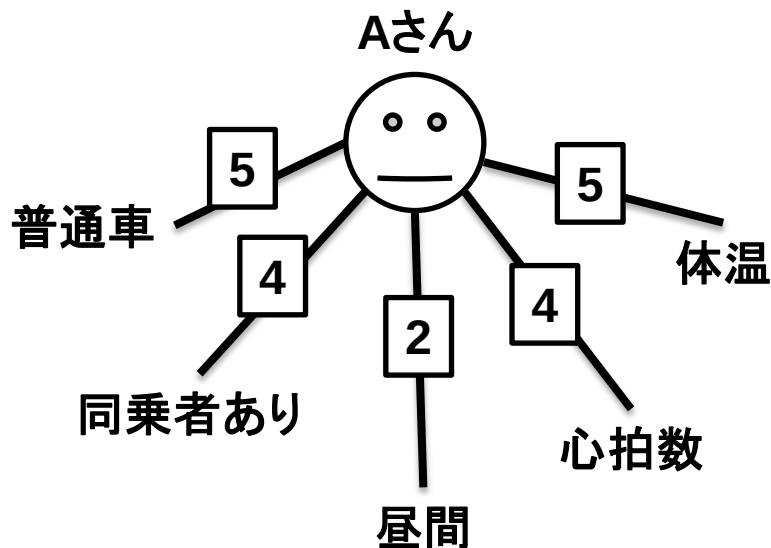


どのようにしてBさんの方が強い喚起が必要かを判断するか

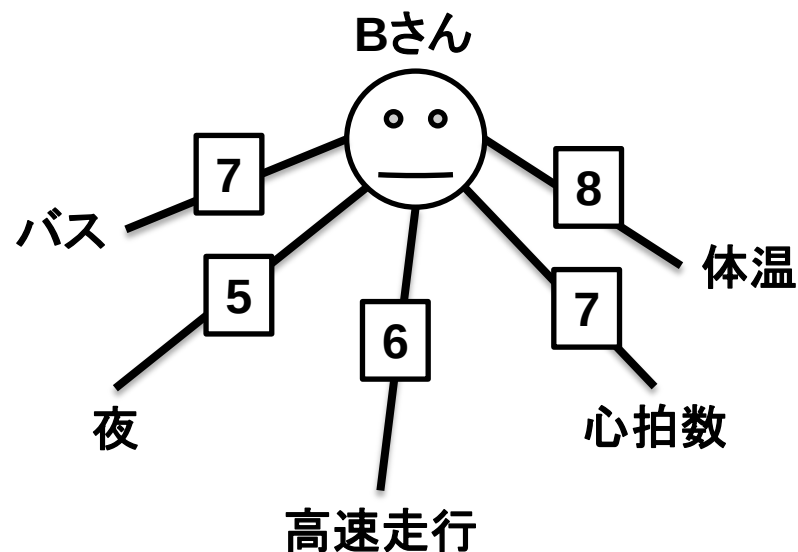
具体例(2/3)

コンテキストとの関係の間に**値**を付けて「**関心度**」と定義

Aさんとコンテキスト間の関係と関心度



Bさんとコンテキスト間の関係と関心度

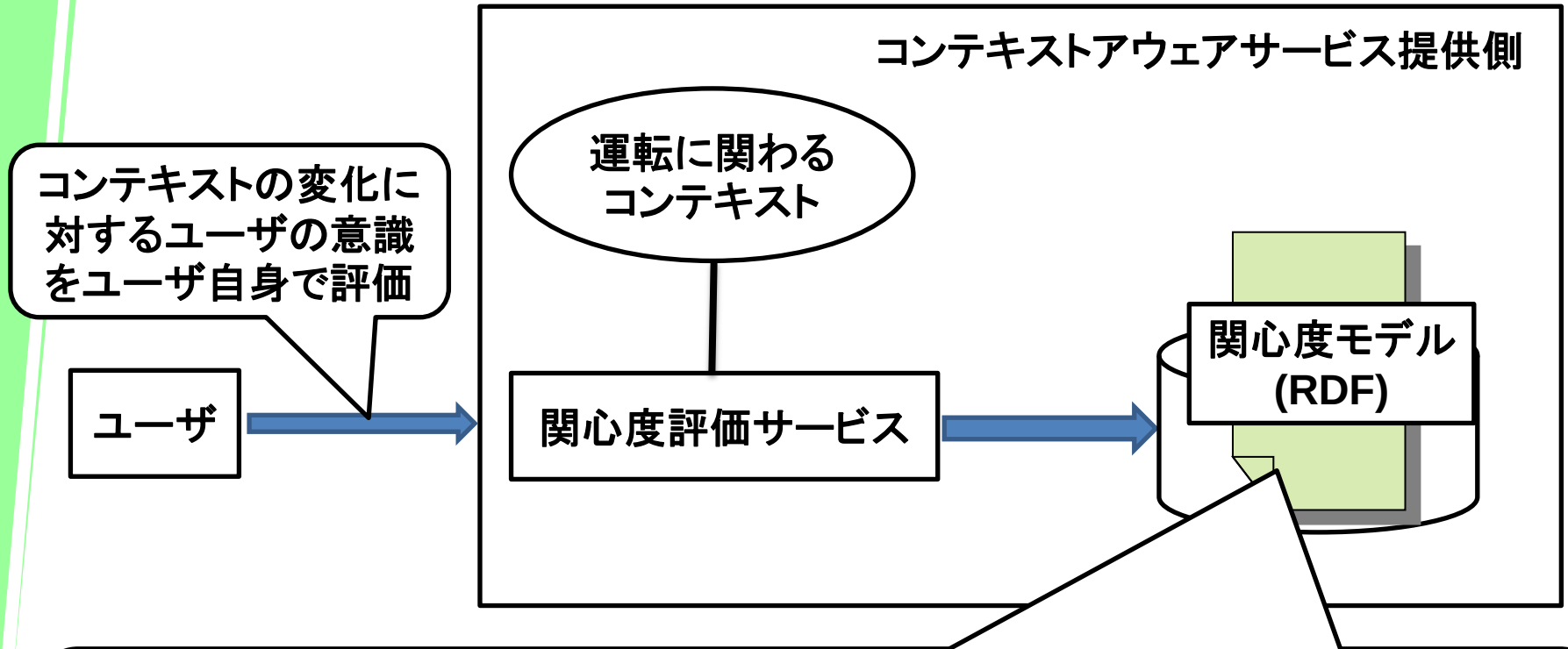


関心度が高いほど、ユーザにとって**対象のコンテキストの変化は重要**



提供する情報の変化(より強い注意喚起等)

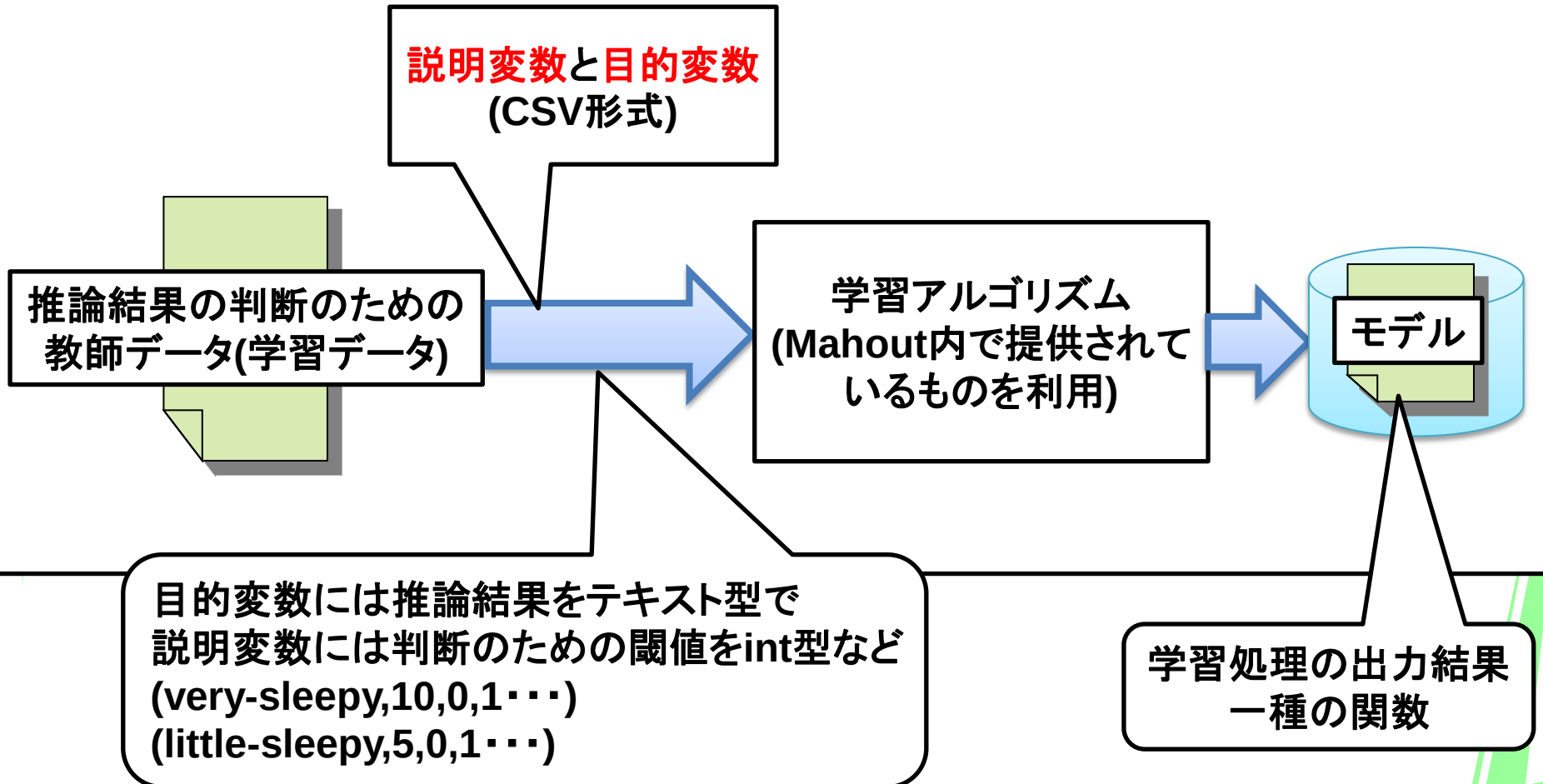
具体例(3/3)



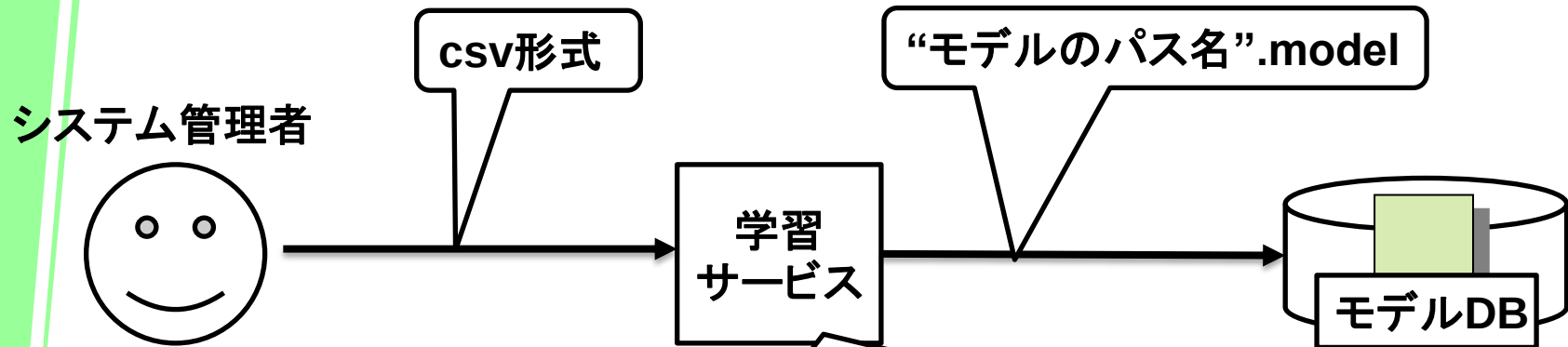
あるユーザにおいて
どのような静的なコンテキスト(数値や属性が変化しないもの)や
動的コンテキスト(道路環境や身体情報)を持ち、かつそのようなコンテキストに対する
ユーザ自身の関心度(変化に対するユーザの意味が表現された値)が表現されたもの

分類の流れ

分類の実装の流れ



Mahoutを利用した分類の実装



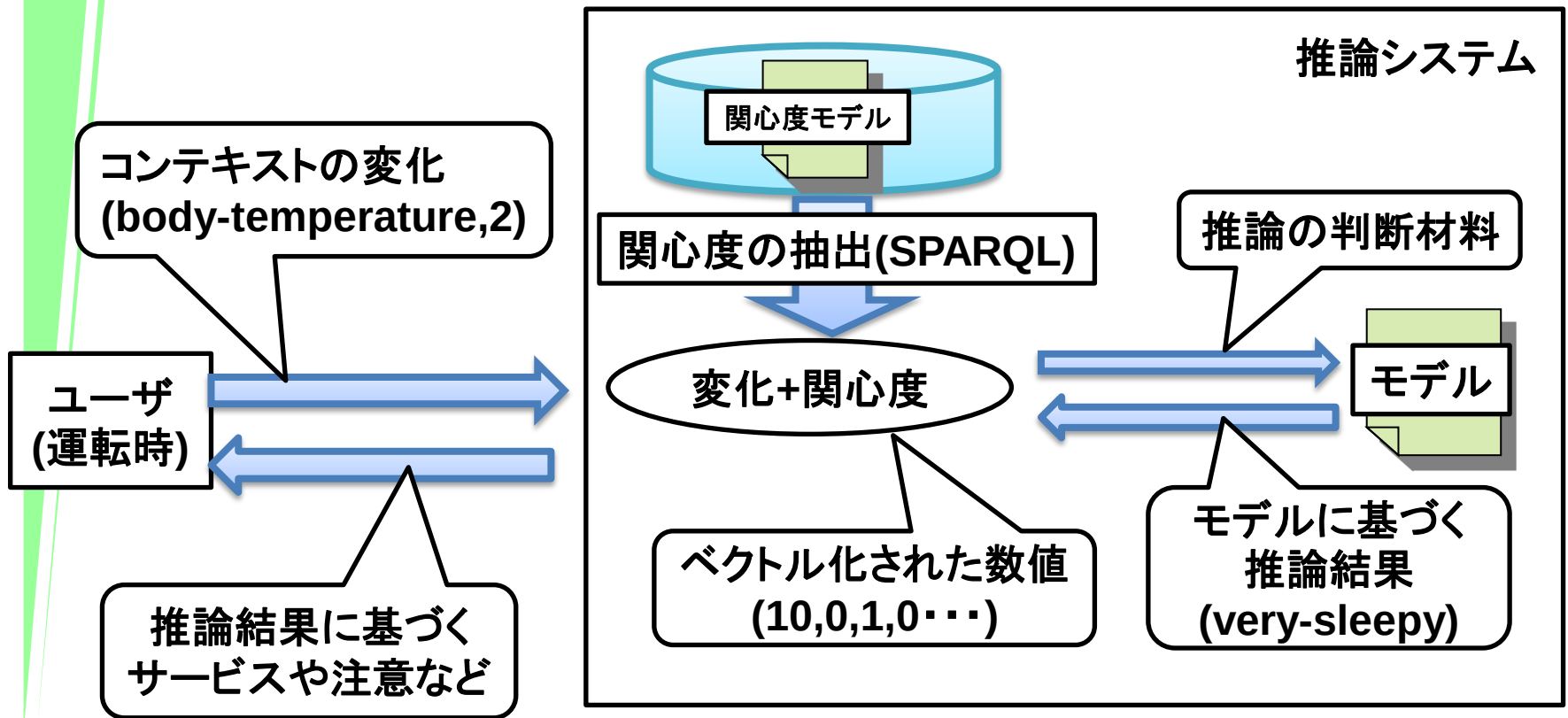
分類アルゴリズム: **ランダムフォレスト**

- 学習のための入力や出力に**すべての型を選択可能**
- **しきい値処理**において他のアルゴリズムより手間がない
 - 他の分類機に比べて分類・予測精度が高い

例: 心拍と体温変化による眠気の検知

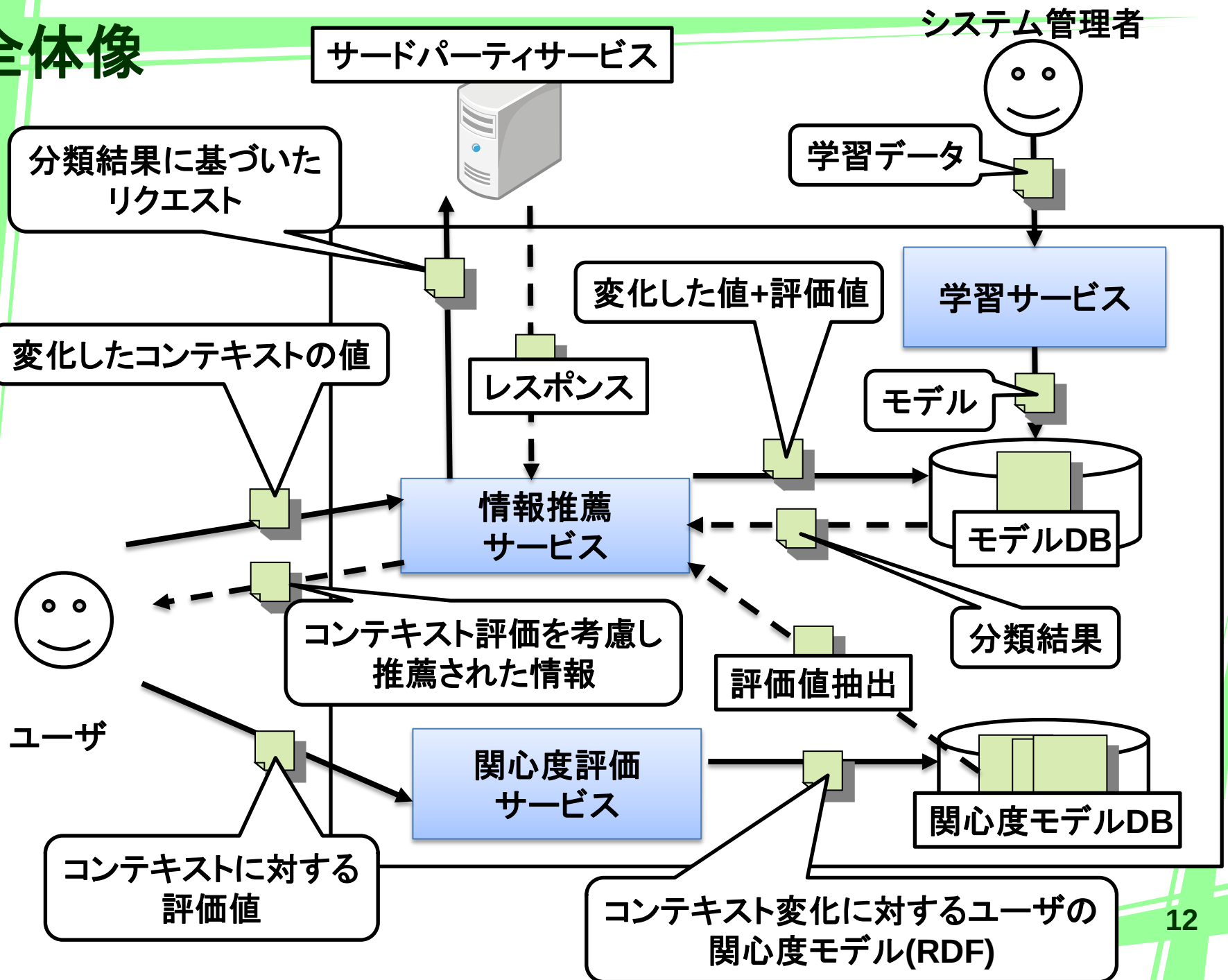
説明変数		目的変数
心拍,	体温,	判断
-5,	+2,	sleepy
-10,	+3,	very-sleepy
0,	0,	normal

分類を利用した情報推薦システム



変化+関心度を利用してモデルへの入力を変化させ
出力に応じたサービス提供を実現

全体像



これからの予定

- 技術的な課題や何を解決しているのかの検討
 - 他の論文との比較や客観的に考えること
- 機械学習のより深い理解
 - Mahoutで実現可能かどうかを検討

参考文献

- オライリー・ジャパン, Mahoutイン・アクション, オーム社, 2012
- 自動車のIT化----感性の領域へ(7)
<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20060302/231616/>