

様々な産業に貢献可能な柔軟な知識情報処理技術

■ 研究分野 ■

情報学フロンティア、人間情報学、情報学基礎

■ 研究キーワード ■

意思決定、分析、確率モデル

■ 概要 ■

従来からさまざまな分野においてデータ分析が行われているが、ほとんどの研究では分析結果から将来を予測する技術が検討されている。また、多くの分析・予測ツールが提供されている。しかし、実際にデータを持つ人たちの本来の目的は予測ではなく、何らかの意思決定であることが多い。そこで、本研究ではデータに基づく意思決定を対象に検討している。

本研究では、データの発生や、何らかの意思決定に伴う状況の変化など、個別の問題ごとに各種確率モデルを用いてモデル化し、統計的決定理論に基づいて最適な意思決定方法を提案している。これまでに扱った研究対象は、通販サイトにおける商品の推薦、旅行における観光施設の推薦、クレジットカードの限度額の設定、設備保全、授業における教授戦略、適応的な試験問題の出題方法など多岐にわたる。既存のツールや手法を適用するのではなく、個別の問題ごとにモデル化を行うため、分野を限定することなく企業における意思決定問題から、個人の日常生活における意思決定問題まで幅広く対応可能である。

アピール
ポイント
優位性
良さ

- 単なる分析／予測ではなく、意思決定を可能に
- 個別問題ごとの確率モデルを用いたモデル化による、柔軟な知識情報処理
- 通販サイトにおける商品の推薦からeラーニングまで幅広い領域に対応

従来技術
との比較
独自性
ユニークさ

- 既存ツールの適用ではなく、皆さんの個別の問題に適した意思決定方法の検討
- クレジットカードの限度額の設定から、ゲームの次の一手までさまざまな意思決定に対応
- 統計的決定理論に基づく最適性

【通販サイトにおける
商品推薦システムの検討例】

顧客をクラスタリングする
空間的分析(空間)

と、顧客を購買行動へ誘導する
商品推薦のための
時間的制御(時間)

を融合させることによって、売上
高を最大化する

次世代商品推薦システム
を検討

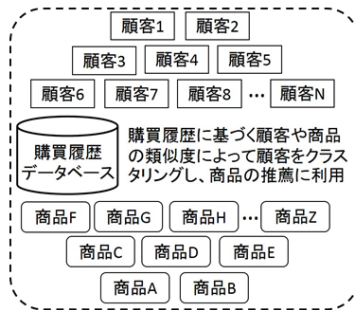


図1. 空間的分析

■ 成果の活かし方 ■

- データ分析に基づく意思決定
(通販サイトなど)

■ 想定される用途 ■

- 通販サイトにおける商品の推薦
- 農業における肥料・薬剤の散布計画
- 酪農における飼料の供給計画
- 旅行の観光施設の推薦

■ 今後に向けた課題 ■

- 実データでの有効性の検証
(事業者との連携)
- 産業界での需要(実問題)把握
(事業者との連携)
- 適用分野の拡大
- 計算量の軽減

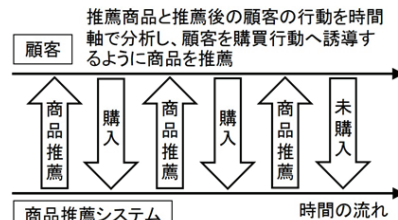


図2. 時間的制御

Personal data

前田 康成 Maeda Yasunari



情報通信系 教授

在籍
2005年10月から

専門分野
学習理論、自然言語処理、知識情報処理、通信工学

所属学会
電子情報通信学会、情報処理学会、日本リアルオブション学会、バイオメディカル・ファジィ・システム学会、電気学会

■ 主な社会的活動 ■

2006 第29回情報理論とその応用シンポジウム(SITA2006) 実行委員
2008 第31回情報理論とその応用シンポジウム(SITA2008)実行委員
2006.4-2010.3 社団法人 情報処理学会 知能と複雑系研究運営委員会 運営委員
2011 第34回情報理論とその応用シンポジウム(SITA2011)実行委員
2011.3~ 観光情報学会 オホーツク圏観光情報学研究会 幹事
2011 情報処理北海道シンポジウム2011実行委員
2011 ISMAC2011 Technical Program co-Chairs
2012.10~2013.6 第10回観光情報学会全国大会 実行委員会 委員
2012.5~2018.3 一般社団法人 電子情報通信学会 スマートインフォメディアシステム研究専門委員会 専門委員
2013.6~2013.10 SISA2013 Technical Program Committee member
2013.4~2015.3 電気学会 電子・情報・システム部門編修委員会 委員
2013.4~2015.3 電気学会 論文委員会(C2グループ) 幹事

■ 担当授業科目(学部) ■

人工知能I、人工知能II、意思決定論

■ 担当授業科目(大学院) ■

知識工学特論II 情報

■ 主な研究テーマ ■

統計的決定理論の学習問題への応用

■ 研究内容キーワード ■

統計的決定理論、強化学習、文書分類、ベイズ最適、選択再送ARQ

2014.4~2014.9 電気学会 平成26年電子・情報・システム部門大会論文委員会 委員
2014.6~2014.10 2014 International Workshop on Smart Info-Media Systems in Asia(SISA2014) Technical Program Committee member
2015.4~ 電気学会 論文委員会(C2グループ) 委員
2015.5~2015.8 2015 International Workshop on Smart Info-Media Systems in Asia(SISA2015) Technical Program Committee member
2015.5~2015.10 The 15th International Symposium on Communications and Information Technologies (ISCIT 2015) Technical Program Committee member
2016.4~2018.3 一般社団法人 電子情報通信学会 北海道支部支部運営委員
2016.5~2016.9 2016 International Workshop on Smart Info-Media Systems in Asia(SISA2016) Technical Program Committee member
2017.5~2017.9 2017 International Workshop on Smart Info-Media Systems in Asia(SISA2017) Technical Program Committee member

地域に
向けて
できること

訪問講義

科学・ものづくり教室

研究室見学

技術相談

- データに基づく分析／予測／意思決定全般
- 確率モデルを用いたモデル化

地域に
向けて
ひとこと

さまざまな意思決定問題を確率モデルを使って表現し、最適な意思決定を求める技術进行研究しています。特に分野は限定されませんので、お気軽に何でもご相談ください。

シース集に関する問い合わせ先

北見工業大学 研究協力課 産学連携係

E-mail kenkyu04@desk.kitami-it.ac.jp TEL 0157-26-9153 FAX 0157-26-9155