

ビッグデータからの推定・予測・知識発見

Estimation prediction and knowledge discovery from big data

研究分野

Department

知能推論

Reasoning for Intelligence

研究者

Researcher

鷲尾 隆

T. Washio

キーワード

Keyword

ビッグデータ、データマイニング、機械学習、知識発見、最適化

big data, data mining, machine learning, knowledge discovery, mathematical optimization

応用分野

Application

基礎研究成果を含めた機械学習やデータマイニング技術を、科学、情報ネットワーク、品質・リスク管理、医療、セキュリティー、マーケティング、金融など、様々な分野のビッグデータ解析に役立てる応用研究

application to big data analysis of scientific study, information network, quality/risk management, medicine, security, marketing and finance

研究開発段階

基礎

実用化準備

応用化

背景

膨大で複雑なデータから、そこに埋もれた傾向の分析や知識の発見、変化の予測を行うことが求められています。

概要・特徴

膨大な情報の処理をコンピュータにより行うための、機械学習及びデータマイニングと呼ばれる推論方法や技術の研究開発をしています。

多くの科学技術、産業、社会の分野において、膨大な情報を処理することで既存ハード・ソフト技術では達成できない高い性能を有するシステムを実現できます。

技術内容

様々な情報の探索、検索、統計処理、確率計算、データベース、それらを融合した理論、手法、技術、システムツールが含まれます。

社会への影響・期待される効果

- 電力網データから需給管理のための太陽光発電供給モデルを構築
- 入院患者臨床データから新薬候補を発見
- 品質管理業務に要する時間を1カ月から1週間に短縮
- 量子状態の異常検出によって量子計算の信頼性を向上

【論文 Paper】

- [1] K. Nagata, Y. Kawahara, T. Washio & A. Unami, "Toxicogenomic Predictive Model with Group Sparse Regularization Based on Transcription Factor Network Information," *Fundamental Toxicological Sciences*, 2 (4): 161-170, 2015.
- [2] T. Tashiro, S. Shimizu, A. Hyvärinen, and T. Washio. ParceLiNGAM: A causal ordering method robust against latent confounders. *Neural Computation*, 26(1): 57-83, 2014.

