

共同利用

学習理論における組合せ論

種別	短期共同研究
研究計画題目	学習理論における組合せ論
研究代表者	赤間 陽二（東北大学理学研究科・准教授）
研究実施期間	平成24年9月18日（火）～平成24年9月21日（金）
研究分野のキーワード	学習理論、組合せ論、データマイニング、離散幾何

目的と期待される成果

ビッグ・データからのマイニングは企業の実務・大規模実験、新しい離散数学・離散幾何を開拓するのに重要である。本研究ではビッグデータを無限データ・半構造的な有限データ・統計的データと見なした時の、組合せ的な側面を考察し、実務と数学に貢献することを目的とする。

（１）集合族の新しい順序型と連続変形に関する組み合わせ論と、整列擬順序や無限マトロイド理論との関係を調べ、無限列の言語の族の学習理論を構築し、無限組合せ論に発展させる。

（２）ビッグ・データから逆探索法により効率的マイニング（学習）を行うために、データの組み合わせ的性質を考察することが重要だが、KDDI研究所などのデータから新しい組合せ的性質をくみ上げ、理論の展開の契機にする。BDD、SATおよび、SVMなどの離散幾何的手法のハイブリダイズを模索する。

（３）統計的推論の精度評価を確率・統計における大数の法則に基づき行い、そこに現れるVC次元や組合せ次元などの組合せ論について考察する。

組織委員(研究集会) 参加者(短期共同利用)

松本 一則（KDDI研究所・研究員）
山本 章博（京都大学情報学研究科・教授）
西野 正彬（NTTコミュニケーション科学基礎研究所・研究員）
徳永 浩雄（首都大学東京理工学研究科・教授）
橋本 和夫（東北大学情報科学研究科・教授）
有村 博紀（北海道大学情報科学研究科・教授）
櫻井 彰人（慶應義塾大学理工学研究科・教授）
吉仲 亮（京都大学情報学研究科・助教）
石田 正典（東北大学理学研究科・教授）
佐藤 拓（岐阜聖徳学園大学経済情報学部・准教授）
堀山 貴史（埼玉大学情報メディア基盤センター・准教授）
Norbert Preining（北陸先端科学技術大学院大学先端融合領域研究院・准教授）
宮田 洋行（東北大学大学院情報科学研究科・助教）