

2022年度北海道大学情報基盤センター萌芽型共同研究成果報告書

1. 研究類型 B) 研究集会開催支援型

2. 研究課題名 データサイエンス時代におけるデータの分析手法とその周辺課題

3. 研究期間 令和4年 5月 18日 ~ 令和5年 3月 31日

4. 研究代表者

氏名	所属機関・部局名	職名	備考
飯塚 誠也	岡山大学 教育推進機構	教授	

5. 研究分担者

氏名	所属機関・部局名	職名	備考
栗原 考次	京都女子大学・データサイエンス研究所	所長	
宿久 洋	同志社大学・文化情報学部	教授	
森 裕一	岡山理科大学・経営学部	教授	
黒田 正博	岡山理科大学・経営学部	教授	
石橋 雄一	株式会社スタットラボ	代表取締役	
田中 豊	岡山大学	名誉教授	
富田 誠	横浜市立大学・データサイエンス学部	教授	
水田 正弘	統計数理研究所・大学統計教員育成センター	特任教授	
南 弘征	北海道大学・情報センター	教授	

6. 共同研究の成果

データサイエンスが注目されている現在、それを取り巻く状況も大きく変わってきており、得られるデータも多様となってきた。本研究は、そのような状況の中、それに対応する分析手法も開発していく必要があるため、そのような問題に対して、複数の分野の専門家が集い議論することにより新たな手法の開発を目指した。

地理空間分析、様々な尺度に対するデータ分析、計算アルゴリズム、医学統計、多変量解析、画像・音声・テキストデータ等における統計解析の専門家が研究成果等を発表し、最新のデータサイエンスに関する諸問題の解決に取り組み、新たなデータ分析手法の開発、改良を目指した。複数の専門家が一堂に会して議論することを目的として、次の研究会を企画し実施した。

研究会名：

データサイエンス時代におけるデータの分析手法とその周辺課題

開催日時：2023年3月6日（月）10:00-17:00

開催場所：北海道大学情報基盤センター（北館4階会議室）

プログラム：

座長 森裕一

10:00-10:30 Acceleration of convergence of the multiplicative update algorithm for non-negative matrix factorization using an extrapolation algorithm

黒田正博（岡山理科大学）・森裕一（岡山理科大学）

10:30-11:00 十分次元削減を用いた quasi-instrumental variables による操作変数法について

坪谷圭恵，土田潤，宿久洋（同志社大学）

11:00-11:30 分位点処置効果の二重に頑健な推定量の性能に共変量を与える影響について

東海林岳寛，土田潤，宿久洋（同志社大学）

討論

座長 石橋雄一

13:15-13:50 医師により正常又は軽症と判定された潰瘍性大腸炎患者に対するアダリムマブの有効性を検討する治験データを二次利用した事後解析研究

新山 勇人，篠田 覚，富田 誠（横浜市立大学）

13:50-14:25 アウトカムが順序尺度の比較事例研究における因果効果の推定について

坪田有司，宿久洋（同志社大学）

14:25-15:00 全血データに対する複数組織を考慮した Latent Dirichlet Allocation の適用について

柚木慎太郎，宿久洋（同志社大学）

座長 飯塚誠也

15:15-15:45 周波数領域の分布に対する非負値行列因子分解を用いた音響特徴抽出と音響シーン分析への応用

手塚ゆか，木下慶紀，鎌倉稔成（中央大学）

15:45-16:15 振動データにおける未知の異常検出

木下慶紀，鎌倉稔成（中央大学）

16:15- 16:45 Prospective echelon scan 法を用いた時空間クラスターの検出精度について

竹村祐亮（同志社大学），石岡文生（岡山大学），宿久洋（同志社大学）

16:45- 17:00 総合討論 座長 栗原考次

研究打ち合わせ

17:00-18:00 データサイエンス時代におけるデータの分析手法とその周辺課題に関する検討会

この研究会では、9件の発表と「データサイエンス時代におけるデータの分析手法とその周辺課題」に関する検討会を実施した。理論面からは、non-negative matrix factorization, 因果推論（複数）, Latent Dirichlet Allocation, 異常検出, 実証研究に関する報告があった。それぞれの発表では現実の課題を解決するための分析方法を検討しており、対象となるデータも医療データ、音響データ、空間構造データなど、様々なタイプのデータに対して開発した分析方法を適応した結果などについて、最新の研究報告がなされた。それぞれの報告について、複数の専門家の立場からそれぞれの視点での意見交換・活発な議論がなされ、課題の共有と今後の発展に寄与することができた。