



令和6年度 小樽商科大学学術研究奨励事業
第19回「学生論文賞」

国立大学法人 北海道国立大学機構 小樽商科大学
グローバル戦略推進センター教育支援部門

目 次

総 評.....	1
審査結果一覧.....	2
ヘルメス賞及び優秀賞講評	3
審査員一覧	6

総 評

学生論文賞実施委員会
委員長 柴山 千里

今年度は、学部生部門に30編の応募がありました。所属学科の内訳は、商学科から12編、社会情報学科から13編、企業法学科から1編、経済学科から4編の応募となりました。

審査については、2段階審査で行いました。第1次審査は、30編について、多分野の研究に携わる22名の教員が、学術横断的な視点からプレゼンテーションの審査を行いました。第2次審査は、第1次審査を通過した12編について、論文内容に関連した研究に携わる22名の教員が論文の審査を行いました。

厳正な2段階審査の結果、大賞となるヘルメス賞1編、優秀賞5編、奨励賞4編、第1次審査のプレゼンテーションで最上位の得点を得た論文に授与されるベスト・プレゼンテーション賞1編となりました。

今回の応募論文は、身近な気づきを研究へ繋げてゆくものから今日の日本や地域社会にとっての重要な課題に挑むものまで幅広いテーマが取り上げられましたが、中でも小樽をはじめとする北海道地域に関わる論文が全体の3分の1を占め、地域貢献を重視する社会科学系大学という本学の特徴が表れているように見受けられました。研究手法も、それぞれ本学で学んだ分析手法を自分のものとした上でさらに研鑽してテーマを追求しており、水準の高い研究であると感じました。中でも受賞した諸論文は、分析と考察の深さにおいて卓越したものがありました。

はじめての論文執筆に創意を尽くし全力で挑んだ経験は、皆さんの血肉として蓄えられ、これからの人生にとって素晴らしい財産となるでしょう。本論文賞が皆さんの頑張りのきっかけになりましたことを喜ばしく思います。そして、このような貴重な機会を設けることとなった本論文賞が、今後もさらなる発展をしていくことを期待しています。

今年度もご多忙な中、本論文賞の開催・審査にご協力いただいた教職員の皆様に厚く御礼を申し上げますとともに、来年度もなにとぞご協力賜りますようお願い申し上げます。

最後になりましたが、本論文賞の実施に当たりまして、株式会社北洋銀行様より例年と変わらぬ多大なご支援を頂戴しました。記して深甚なる謝意を表します。

審査結果一覧

ヘルメス賞

そろばんにおける計算アルゴリズムの解析

工藤 杏菜

優秀賞

衆議院議員総選挙における投票参加と生活満足度の変化に関する実証分析

稗田 未夢

議会会議録に対する表構造理解に向けた RAG 及びマルチモーダルシステムの構築について

前多 陸玖

スポーツ観戦時の CCI による顧客満足度への影響

小野寺 悠月

researchmap 情報を対象とした LLM Embedding を用いた論文タイトルの類似度に基づく研究者マッチングの研究

椎木 太一

子育て支援情報サイトを活用した自治体の子育ての議論内容の評価に向けて

黒沢 匠

奨励賞

北海道十勝管内における議会会議録の web 公開状況と地域課題

坂口 遥哉

量子古典ハイブリッドモデルを用いた量子機械学習による有用性の比較研究

遠藤 大和

大規模な変型巡回セールスマン問題の計算

植松 真梧

公立学校教員志願者の決定要因分析 ―民間企業との待遇比較―

大澗 真由

ベスト・プレゼンテーション賞

mocopi センサーの解析による犬種別行動パターンの分類

河森 結乃

ヘルメス賞及び優秀賞論文講評

ヘルメス賞

「そろばんにおける計算アルゴリズムの解析」

工藤 杏菜

本研究は珠算において伝承されてきた複数の手法に加え、新しい手法を提案し、それらの有効性を計算機科学の観点から分析・評価した点で独創的である。

考察の対象とされている演算は乗算及び除算で、現在珠算で用いられている手法と過去に用いられていた手法について解析するのみならず、計算機科学の分野で 1960 年代に提案された乗算アルゴリズムである Karatsuba 法についてもそろばんを用いて実装し、その珠算上の手法としての有用性について評価している。評価の結果、現在主に用いられている手法が比較した複数の手法のなかで最も優れていると結論付けられている点も興味深い。

各手法(アルゴリズム)の珠算における有効性の解析の方法として、そろばんによるアルゴリズムの実装法の記述に適した疑似言語を導入し、更にその疑似言語を用いて実際に人間がそろばんで計算を行う際の負荷を定量化する独自の計算量の指標を提案している。これらの手法によりそろばんで各アルゴリズムを用いて計算した場合の負荷(計算時間)を客観的に評価することに成功している。

計算機科学の枠組みを、手作業で行うそろばんの計算手法の評価に応用し興味深い知見を導出し、更に珠算教育への応用についても考察されており、本研究はヘルメス賞に値する。

優秀賞

「衆議院議員総選挙における投票参加と生活満足度の変化に関する実証分析」

稗田 未夢

投票率の決定要因にとらわれている従来の計量政治学研究の枠組みを超え、投票行動自体が投票者に影響を及ぼす「逆の因果性」(reverse causality)の可能性を指摘し、その回避を試みた意欲作。生活満足度(被説明変数)を投票参加ダミー(説明変数)に回帰する際の内生性を、(1)「生活に満足している人は投票しない、あるいは生活に不満を抱く人が投票する傾向にある」というストーリーで把握し、(2)この内生性を「投票所までの所要時間」(投票参加の容易さの尺度)を操作変数とした二段階最小二乗法で処理し、(3)通常の回帰分析法よりも投票ダミーの係数推定値が大きくなることを示したのは、学部生の研究としては非常に優れており、投票行動自体が生活満足度を高めるという著者の主張に説得力を与えている。いくつかの統計手法上の問題も散見されるが、優秀賞に十分値する。

「議会会議録に対する表構造理解に向けた RAG 及びマルチモーダルシステムの構築について」

前多 陸玖

本研究は、近年注目されている大規模言語モデル(LLM)を小樽市の議会会議録と予算表に適用している。特に、RAG と呼ばれる処理において HTML で表や画像が含まれる場合その内容の理解の改善を研究目的にしている。

この課題に対して、本研究では HTML の表を画像に変形する新しい前処理を提案して、小樽市の議会会議録と予算表を利用して実験で従来法の精度と比較することによって提案法を評価している。結果は提案手法が従来法より正解率が高く、性能改善が見られる。また、同じような実験を利用することによって、機械学習のパラメータを比較している。

このように近年注目される機械学習を応用する場合の新しい前処理を提案して、提案手法の有効性を実験で確認しており、十分に優れた研究である。

「スポーツ観戦時の CCI による顧客満足度への影響」

小野寺 悠月

本論文は、「顧客間相互作用 (Customer-to-Customer Interaction, CCI)」の役割に着目し、CCI がスポーツ観戦時の顧客満足度に与える影響を検証することを目的としている。研究方法として、サッカー、野球、バスケットボールの 3 つの競技の観戦経験者を対象としたオンラインアンケートを用い、回答者の属性、他の観客との応援行動や他の観客からの迷惑行為、観戦体験の満足度等に関するデータを収集の上、それらの要素に対して重回帰分析を実施している。その結果、競技の特性が CCI と顧客満足度に影響を及ぼすこと、CCI と顧客満足度が顧客セグメントにより異なること、自然発生的な相互作用が特に満足度を高めることを明らかにした。スポーツ観戦時の CCI と満足度に影響する様々な要因に関する検討が不十分である点等の課題は残るが、本研究は統計的手法により仮説を客観的に検証しており、スポーツの観戦体験と効果的なマーケティングを考える上でも有意義な視点を提示している点は評価できる。

「researchmap 情報を対象とした LLM Embedding を用いた論文タイトルの類似度に基づく研究者マッチングの研究」

椎木 太一

本研究では、類似する研究を行っている研究者を見つける手段として、OpenAI Embedding が有効かどうかについて検証している。研究者マッチングは様々な取り組みが行われているが、Researchmap 情報を活用して手軽に情報を把握しようとした本取り組みは興味深い。特に、北海道国立機構の3大学に属する実際の研究者データを使って実際に異分野マッチングを試み、OpenAI Embedding を使った結果の有効性や課題を明らかにした点は評価できる。一方で著者が研究目的であげている「多言語のタイトルに対応」という部分についての検証は少なく、分析対象とする研究者の抽出方法や論文業績の抽出方法についても改善すべき点が残った。しかし、論文全体として、実験方法、結果、考察に関する記載や論点整理は論理的で明瞭な文章となっており、優秀賞に値する論文である。

「子育て支援情報サイトを活用した自治体の子育ての議論内容の評価に向けて」

黒沢 匠

本論文は、情報サイトの保護者の声と議会での議論を結びつけることによって、行政サービスの新たな評価手法を検討したものである。投稿内容や議会での発言内容から正式な行政サービス名とを紐づけするために、大規模言語モデルやキーワードによるマッチングを用いた分析を試みている。情報サイト上や議会での議論においては行政サービス名が正確に表現されていないことも多く、同一のサービスを表現している発言を探索していく手法について丁寧な検討がされていることは評価に値する。

自治体における議論と、その地域における効果と課題を明らかにするための分析結果については十分に考察しきれていない、という課題はあるものの、今後の行政サービスの評価手法の一つとして発展する可能性のある研究である。

審査員一覧

第1次審査員一覧 (50音順)

石井 登	石川 業	石崎 香理	市原 啓善
大津 晶	小倉 一志	乙政 佐吉	加賀田 和弘
木村 泰知	柴山 千里	多木 誠一郎	武部 エイミー
田島 貴裕	寺坂 崇宏	土居 直史	中川 喜直
西口 純代	西出 崇	西村 友幸	沼田 ゆかり
三浦 克宜	林 松国		

(以上 22 名)

第2次審査員一覧 (50音順)

池田 真介	大津 晶	岡部 善平	小野塚 祐紀
片岡 駿	片山 昇	木村 泰知	後藤 良彰
小林 広治	佐藤 剛	佐山 公一	ジョーダン チャールズ
白田 康洋	鈴木 和宏	須永 将史	高橋 恭子
田島 貴裕	田中 晋矢	寺坂 崇宏	中島 大輔
三浦 克宜	芳澤 聡		

(以上 22 名)