



## 研究部会報告

### ● 意思決定法 ●

#### ・第46回

日 時：2018年7月18日(水) 16:00~18:00

場 所：名城大学ナゴヤドーム前キャンパス4階 DS412室

出席者：12名

#### テーマと講師、及び概要：

(1) 「人間は合理的に行動できるか？ 実験経済学をやってみる」

赤木博文（名城大学）

実験経済学の小史、概略が紹介され、価値誘発理論における報酬手段の中心的な考え（単調性、感性性、優越性）についての解説が行われた。そして、より実用的な、経済実験の実践についての留意事項が整理され、解説された。講演の後半では、聴講者に被験者として参加いただき、証券の売買についてのダブルオークションを扱う実験を行った。その後、この実験（バブル実験）についての解説がなされ、実験の際に、合理的でない価格の決め方がなされていたことを振り返った。講演終了後、被験者への実験の説明の際の注意点などを中心にディスカッションがなされた。

(2) 「報告：国際会議参加報告」

水野隆文（名城大学）

意思決定に関連する国際会議（KESIDT2018, ISAHP2018）について報告した。KES-IDT2018は6月下旬にオーストラリアにて開催された意思決定システムの研究についての会議である。報告では、特にその中のセッション Decision Making Theory for Economics について概要を報告した。来年度はマルタでの開催となる。ISAHP2018はAHP/ANPにおける主要な研究をカバーする国際会議であり、今年度は7月中旬に香港にて開催された。30を超える国から80を超える研究発表があった。この報告の最後に、2019年末に国内においてAHPのシンポジウム JSAHP2019を開催することを告知し、多くの人に論文投稿等、積極的な参加をお願いした。

### ● システム信頼性 ●

#### ・第8回

日 時：2018年7月21日(土) 15:00~16:50

場 所：東京都市大学1号館2階12C教室

出席者：14名

#### テーマと講師、及び概要：

(1) 「Quality for Machine Learning Systems in Industry Case Studies」

増田 聡（日本IBM株式会社東京基礎研究所）

As machine learning (ML) techniques continue to spread by rapid evolution, systems or services using ML techniques, called ML systems, make big impact on our life, society and economy. Meanwhile, quality for ML systems is quite more difficult than traditional systems based on explicit specifications. In this presentation, we discussed quality for ML systems in industry case studies. The case studies include testing of an automated driving software simulation and a question answering robot.

(2) 「車載エレクトロニクスからモビリティへ」

茨木 晋（パナソニック株式会社オートモーティブ&インダストリアルシステムズ社）

コネクティビティ、電気自動車、自動運転、シェアリングなど、車載業界が大きな変革期を迎えている。車載エレクトロニクスの重要性が増すと同時に求められる要件も変わってきている。従来のインフォテインメント中心の事業からモビリティ事業への変革の中で新たな課題を中心に述べた。

### ● 離散アルゴリズムの応用と理論 ●

#### ・第12回

日 時：2018年7月24日(火)~26日(木)

場 所：京都大学数理解析研究所4階420号室

出席者：111名

#### テーマと講師、及び概要：

(1) 「グラフと線形代数：グラフスペクトルとその周辺」

垣村尚徳（慶應義塾大学）

グラフの解析において線形代数は重要な役割を果たしている。たとえばグラフに付随する行列の正則性を調べることで、最大マッチングのサイズなどグラフの組合せ的性質が分かる。特に行列の固有値を用いた手

法はスペクトラルグラフ理論と呼ばれている。このような線形代数を用いた技法は近年急速に発展しており、データマイニングや画像処理、科学技術計算、ランキングなど様々な分野で用いられている。本講演では、スペクトラルグラフ理論において重要な役割をもつラマズジャングラフに焦点を当て、最新の結果について解説する。

(2) 「ノルムと一次式で構成された最適化問題とその双対問題」

山下信雄 (京都大学)

ノルムと一次式で構成された最適化問題に、ゲージ最適化問題や絶対値計画問題がある。ゲージ最適化問題はL1-L2最適化問題や二次錐計画問題を含む凸最適化問題であり、絶対値計画問題は0-1整数計画問題や線形相補性問題を含む非凸な最適化問題である。これらの問題を統合した(非凸な)問題のLagrange双対問題(と等価な問題)は陽に表すことができ、その性質の解明が現在進展中である。本講演では、現在までに得られている結果を紹介するとともに、今後の展望についても触れる。

(3) 「離散凸解析—最近の進展を中心に」

室田一雄 (首都大学東京)

連続変数に関する最適化においては、凸解析(凸関数の理論)がその理論的な核となっている。「離散凸解析」は、凸解析とマトロイド理論の両方の視点から離散最適化に統一的な枠組みを与えるものとして1998年に提唱され、その後、日本の研究者を中心に構築されてきた理論である。近年、この理論は、経済学やゲーム理論、計算機科学、オペレーションズ・リサーチなど、様々な分野で利用されるようになっていく。本講演では、「離散凸関数」に求められる様々な性質を、最新の結果と共に詳説する。

● 評価のOR ●

・第80回

日 時：2018年7月28日(土) 10:30~14:50

場 所：筑波大学東京キャンパス1階122室・117室

出席者：12名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「複数議員選出選挙制度の最適化モデルによる都道府県議会の較差評価」

堀田敬介 (文教大学)

1つの選挙区から複数議員を選出する選挙区制度

(中・大選挙区制)について、法律上の規則を守り選挙区を作成することを考える。このモデルは一人選出選挙区制度(小選挙区制)のモデルより自然に導かれるが、最適解導出には前処理で用いる第2妥当選挙区(根本・堀田2003)列挙が鍵となる。このモデルを用い、47ある都道府県議会のそれぞれについて、目的関数を一票の最大較差最小化として最適区割を導出し、現行区割と比較分析し、評価をする。国政選挙の較差が改善へと向かう中で(衆議院小選挙区制の最大較差2倍未満、都道府県毎の最大化較差も全て2倍未満)、都道府県議会の最大較差は、過半数の都道府県で2倍を超える。そのうち2.5倍以上3倍未満が5県、3倍以上4倍未満が5道県、5倍以上が1都である。一方、1.5倍未満を2県が達成している。果たして地方議会の最大較差が大きくなってしまふのは制度上仕方のないことなのか、その妥当性と共、最適区割による限界値分析で明らかにする。

(2) “Shaped constrained estimation and computational issues”

Andrew L. Johnson (Texas A&M University, 大阪大学)

In this talk I will review several shape constrained estimators for characterizing a production function estimated at the conditional mean of the data. Emphasis will be placed on the axiomatic assumptions necessary for these shape constrained estimators to be consistent. Methods for shifting the conditional mean estimate to construct a frontier estimate will be discussed. Both smooth estimators and piece-wise linear nonparametric estimators will be considered. Code availability and computational time issues will be presented.

● 待ち行列 ●

・第277回

日 時：2018年7月28日(土) 14:00~17:00

場 所：東京工業大学大岡山キャンパス西8号館(W) 809号室

出席者：17名

テーマと講師、及び概要：

(1) “Externalities, optimization and regulation in queues”

Moshe Haviv (The Hebrew University of Jerusalem)

本講演ではサービスシステムにおいて、客が到着したときシステムに入るかどうか選択できる状況を想定し、システムに入る選択が他の客の待ち時間に与える影響について待ち行列理論とゲーム理論を使った分析方法が紹介され、システムが最適になるための客の挙動などについて議論された。

(2) 「いろいろなサービス規律を含む待ち行列ネットワークの安定性について」

小沢利久 (駒澤大学)

本講演では背後過程を持つ反射型多次元ランダムウォークで表される待ち行列ネットワークについて、安定であるかどうかを判定するアルゴリズムが提案され、平均的な状態推移と安定性との関係が議論された。

## ● 危機管理と防衛のOR ●

・第13回

日 時：2018年7月31日(火) 15:00~18:00

場 所：政策研究大学院大学研究会室4B

出席者：22名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「組織の危機管理体制の構築と教育のあり方」

吉富 望 (日本大学)

組織の危機管理について、日本工業規格が示しているリスクマネジメントプロセスを再確認をした後、組織の危機管理体制の構築、ならびに組織の危機管理体制が機能を発揮するための教育・訓練のあり方について、人と組織の両面からの考察と報告があった。

(2) 「神奈川県防災・危機管理対策」

岡崎勝司 (神奈川県くらし安全防災局参事監)

神奈川県が実施してきた防災・危機管理対策の具体的な事例が説明された。特に、①オペレーションの観点からの防災訓練、国民保護訓練を中心とした多機関連携の重要性、②WCラグビー・オリパラに向けての取組み等についての報告があった。