



研究部会報告

● 不確実性環境下の意思決定モデリング ●

・第20回

日 時：2018年12月8日(土) 14:00~17:00

場 所：サムティフェイム新大阪4階4F-G

出席者：19名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「座席位置選択モデルの近似法とその比較」

小笠原 悠 (首都大学東京)

歌舞伎のような座席が列状に並んだ施設で、予約に対する座席位置の選択肢を制御して最大期待収益を目指す座席位置選択モデルが紹介された。更に、レベニューマネジメントの近似法である Choice-based Deterministic Linear Problem が本モデルの近似法として有効であることが示された。

(2) 「高次元平均分散モデルのパレートフロンティア作成厳密アプローチ」

仲川勇二 (関西大学, 発表者),

Chanaka Edirisinghe (Rensselaer Polytechnic Institute, 共同研究者)

変数が多くデータが少ない回帰は、高次元回帰と呼ばれる。この回帰は「次元の呪い」という難題が含まれている。この難題が実用的に解決できたことが報告された。今回は、平均分散モデルでも同じ「次元の呪い」の現象が起こること、またその現象は厳密な意味で解決可能であることも報告され、平均分散のパレートフロンティアが紹介された。

● 確率モデルとその応用 ●

・第31回 (特別研究部会)

日 時：2018年12月10日(月) 17:00~18:30

場 所：上智大学四谷キャンパス2号館11階1130a室

出席者：8名

テーマと講師、及び概要：

“Detection and Handling Disruption in Competitive Conditions”

Krzysztof Szajowski (Wrocław University of Science and Technology)

多次元計数過程として定式化される最適停止問題について、品質管理での異常検出の数理モデルを Ochman & Szajowski (2011) での離散時間過程下での諸結果や最新の研究成果をもとにして講演が行われた。具体的な最適手法および協力ゲームとしてのモデルの解析に関して国内外の関連研究との比較も交えながら紹介し出席者との討議も行った。

● 意思決定法 ●

・第49回

日 時：2018年12月11日(火) 16:00~18:00

場 所：大阪商業大学谷岡学園梅田サテライトオフィス

CURIO-CITY 講義室2

出席者：5名

テーマと講師、及び概要：

「日本の経営機械化史における企業の組織変遷と意思決定」

法雲俊栄 (大阪商業大学)

近年、第3次産業革命とも言われるAI技術が、企業経営や組織体系にどのような影響を与えるのか、注目されている。それを考える手がかりとするため、講演では、明治から昭和(1980年代)までの日本の経営機械化史を振り返り、企業がどのように情報化に適応してきたかを整理した。日本生命と日本陶器(ノリタケ)、武田薬品工業を具体例に、統計機導入等の経営機械化とそれによる企業組織の変化を時系列にそって紹介し、これら変遷を経営の意思決定の観点から総括し考察を行った。講演後は、参加者とともに、過去の新技术導入の目的や合理化の程度、組織へのインパクトの限定性、そして今後の企業の組織の形態について議論を行った。

● 評価のOR ●

・第82回

日 時：2018年12月15日(土) 11:00~15:15

会 場：筑波大学東京キャンパス5F 556室

出席者：13名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「対戦型競技における圧勝確率と逆転確率の数理モデル」

濱田賢吾 (慶應義塾大学)

スポーツを評価するための数理的分析において、着目チームの勝利確率を求める問題やチームの強さを定

量化する問題などには多くの蓄積が存在する。一方で、試合の経過に伴って両チームの得点がどのような順番で入るか（得点順序）も試合を評価する上で重要な意味を持つが、この種の分析は十分に行われていないようである。例えば、着目チームが対戦チームに3対1で勝利するという結果において、1点先制された後に3点取って逆転したというケースと3点先制した後に1点取られてしまったというケースでは全く意味が異なる。そこで本講演では、着目チームが試合中常に一定水準以上のリードを保って勝利する確率（圧勝確率）など、得点順序に着目したいくつかの数理モデルを、格子経路数数え上げ問題（Lattice path enumeration problems）に基づいて定式化する。なお、本研究は田中健一氏（慶應義塾大学）との共同研究である。

(2) 「モンテカルロ法を用いた投票力指数の計算」

松井知己（東京工業大学）

重み付き多数決ゲームは、投票者がそれぞれ何票かの票を持ち、その多数決によって決定が行われる協力ゲームである。重み付き多数決ゲームを含む一般の投票ゲームに対し、投票者の影響力を捉える投票力指数としてShapley-Shubik指数（S-S指数）が提案されている。計算複雑性の観点からは、S-S指数は計算が困難であり、様々な計算法が提案されている。本研究では、S-S指数を計算するモンテカルロ法の提案を行う。提案手法では、単純なモンテカルロ法に比べ、少ないサンプル数で質の良い値が得られることを、理論的に保証することができる。本発表は、潮田優斗（東京工業大学）、田中雅人（東京工業大学）との共同研究に基づいている。

● 待ち行列 ●

・第279回

日 時：2018年12月15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：20名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「反射型ランダムウォークと幾何」

小林正弘（東海大学）

本講演では、反射型ランダムウォーク及びマルコフ変調した反射型ランダムウォークの定常解析に着目し、2次元反射型ランダムウォークにおいて、各変化量の積率母関数が1を満たす曲線の交わり方や交点から、安定条件や漸近特性を求める方法が議論された。さらに、3次元反射型ランダムウォークについても同様の方法の応用可能性について紹介された。

(2) 「ネットワークにおける確率的伝播モデルの解析と制御」

小蔵正輝（奈良先端科学技術大学院大学）

伝染病の流行やコンピュータのマルウェアの拡散、あるいはソーシャルネットワーキングサービスにおける情報の伝播など、ネットワーク上で伝播していく事象はよく観察される。本講演では、ネットワークにおける確率的伝播モデルの一つであるSISモデルおよびその幾つかの拡張版が議論され、漸近挙動の解析、ならびに制御に関する最近の話題が紹介された。