



研究部会報告

● 確率モデルとその応用 ●

・第27回

日 時：2018年2月16日(金) 11:00~17:45

場 所：秋田市民交流プラザ アルヴェ 4階洋室C

出席者：11名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「区間推定型マルコフ決定過程での収束性について」
堀口正之 (神奈川大学理学部)

推移法則未知のマルコフ決定過程において、推移法則の分布関数を区間型ベイズ更新によって推定するモデルがある。本講演では、分布関数の分離性およびその仮定における収束性について基本的な結果を示した。

(2) 「レベニューマネジメントにおける顧客の選択行動を考慮した予約制御モデルについて」

小笠原悠 (弘前大学医学研究科)

限られた時間と容量の下、利益の最大化を目指した意思決定を扱う分野はRevenue Management (RM) と呼ばれる。本発表ではその中でも、顧客の選択行動を考慮したchoice-based RMをTalluri and van Ryzin (2004) のモデルとその諸定理を通して紹介した。そして、choice-based RMを座席位置の選択行動へと応用した、座席位置選択モデルとその計算手法についても紹介した。

(3) 「トリボナッチ数列に纏わる話から」

安田正實 (千葉大学 名誉教授)

3項間再帰の関係式トリボナッチ数列を中心に、ペリン、パドバン数列等の一般表現を部分Bell多項式によって定める。合成微分の連鎖則を用いる奇妙な関係から、上記以外の再帰関係をOEISやFQ誌などから、それらの級数表現、生成列について概観した。

(4) 「Candidate choice problem with additive payoff」
玉置光司 (愛知大学経営学部)

本講演では、最適停止問題において、時系列として表される複数候補者の評価に加法的ペイオフ関数もちいた無情報型最良選択を扱う。候補者出現確率とペイオフによって構成される最適停止規則について概観した。

● 待ち行列研究部会 ●

部会 URL：http://www.orsj.or.jp/queue/

・第273回

日 時：2018年2月17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：18名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「利用者の戦略を考慮した待ち行列モデルについて」
佐久間 大 (防衛大学校)

本講演では、窓口数に不確実情報を含む待ち行列において、系内滞在時間に制限がある場合に、到着客を待ち行列に加える確率を最大化するための窓口数分布について解説された。特にここでは、M/G/1およびM/M/c待ち行列の2通りのモデルに基づいた定式化について述べられた。さらに、提案モデルのセキュリティ分野への応用についても簡単に議論された。

(2) 「確率セルオートマトンモデルによるセルロースの酵素分解ダイナミクスの解明」

江崎貴裕 (JST さきがけ)

セルロースの酵素分解ダイナミクスについて、一分子の働きを確率セルオートマトンモデルで表現し、それらのダイナミクスをシミュレートするためのモデルについて解説された。本講演では提案されたモデルにより、生化学実験で得られた実験を定量的に再現できるだけでなく、一分子の働きと生化学反応としての無数の分子達の集団的な働きの間大きな乖離が存在することについて、その理由を説明できることが示された。

● 離散アルゴリズムの応用と理論 ●

部会 URL：http://research.nii.ac.jp/~sumita/or/

・第10回

日 時：2018年2月9日(金) 10:30~18:00

場 所：京都大学数理解析研究所1階111号室

出席者：20名

プログラム：

10:30~11:15 藤井海斗 (東京大学)

「劣モジュラ秘書問題のアルゴリズムと拡張について」

11:15~12:00 岩政勇仁 (東京大学)

「値付き制約充足問題と離散凸性：2次値付き制

約充足問題のM凸交叉による多項式時間可解なクラス」

12:00~13:00 お昼休み

13:00~13:45 松岡達也 (東京大学)

“Polymatroid-based capacitated packing of branchings”

13:45~14:30 白髪丈晴 (中央大学)

「複数意見を持つ確率的分散投票モデルの合意時間解析」

14:30~14:40 休憩

14:40~15:25 横井 優 (情報学研究所)

「リスト優モジュラ彩色におけるリスト長の削減」

15:25~16:10 小宮山純平 (東京大学)

「確率的バンディット問題とその拡張」

16:10~16:20 休憩

16:20~17:05 山口勇太郎 (大阪大学)

「クエリ可能な確率的詰め込み問題」

17:05~17:50 相馬 輔 (東京大学)

「離散凸性による劣モジュラ最大化の近似比保証」

● 危機管理と防衛のOR ●

・第9回

日 時：2018年2月6日(火) 15:00~18:00

場 所：政策研究大学院大学研究会室4A

出席者：29名

テーマと講師、及び概要：

(1)「巡回経路選択問題と警備員配置問題に関する幾つかの試み」

宝崎隆祐 (防衛大学校)

この報告では、まず警備問題にゲーム理論を適用させる際の幾つかの重要な概念について解説があった。また、同氏がこれまで研究してきた施設警備のゲームに関し、警備巡回路の合理的な選択問題と警備員の配備計画に関する研究の紹介があった。

(2)「都市の警備配置問題を高速に解く数理手法」

岩下洋哲 ((株)富士通研究所)

攻撃目標に向かう犯罪者を検問所で確保する問題などをモデル化した都市ネットワーク警備ゲームについて、同氏らのグループが開発した高速な解法に関する解説があった。最小カット配置とグラフ縮約を用いた手法により、従来手法では扱えなかった東京23区規模の問題を解くことに成功している。

(3)「動的警備計画に対する3つの定式化」

吉良知文 (群馬大学)

巡回する警備員とその視線を巧妙に回避する侵入者を考慮した宝崎氏らの動的警備ゲームに関連して、侵入者の学習能力に応じた3つのクラスを議論している。時空間ネットワーク上のフローを用いることで、それぞれのクラスのシュタケルベルク均衡を混合整数線形計画問題、線形計画問題、双線形計画問題に帰着して求めている。

● 数理的発想とその実践 ●

・第15回

日 時：2018年2月25日(日) 14:00~18:00,

2月26日(月) 9:00~11:55

場 所：かんぼの宿富山

出席者：13名

テーマと講師、及び概要：

2月25日(日)：

(1)「最速避難計画とその応用」

加藤直樹 (関西学院大学理工学部)

今後30年間に南海トラフ地震が発生する確率は、80%と言われており、太平洋沿岸地域では、巨大津波に備える必要がある。本講演では動的ネットワークフローモデルを用いた最速避難計画に関する研究成果を紹介し、徳島市、大阪市、和歌山県串本町を対象とした、最速避難計画の計算例を示した。

(2)「一般化集荷配達巡回セールスマン問題とその応用」

片桐英樹 (神奈川大学工学部)

本講演では、巡回セールスマン問題において、集荷場所と配達場所がグループ化された「一般化集荷配達巡回セールスマン問題」の数理解法について紹介された。この問題に取り組むきっかけとなった基板検査機メーカーとの産学連携の背景、提案手法の実機への組み込みとその効果についても報告がなされた。

(3)「買い物目的を考慮した店舗選択行動モデル構築に向けての諸問題」

山口景子 (東京理科大学経営学部)

本研究は、消費者がもつ買い物目的と彼らの店舗・業態選択行動の関係を明らかにすることを目的としている。そこで本報告では、(1) マルチプルID-POSデータを用いて買い物目的の抽出を試み、(2) 抽出した買い物目的と店舗・業態選択行動の関係性を明らかにした。その上で、今後の数理解法化の方向性を

示した。

2月26日(月) :

(4) 「Tracking the Business Cycle of the South East Asia Area using Mixed Frequency data」

Supanut THENHIRAN (福井工業大学大学院工学研究科),

千葉 賢 (福井工業大学環境情報学部)

本研究では、東南アジアの政府統計を用いて、各国の経済成長の方向性や速度、景気循環や季節性を適切に測定する統計的手法を提案した。本手法は、観測頻度の異なるデータや観測頻度の変更が頻繁に発生する当該地域において適切に機能するだけでなく、他分野

のデータ解析での利用も可能な手法となっている。

(5) 「Social NetworkにおけるInfluencerの推定」

杉原一臣 (福井工業大学環境情報学部)

近年、ソーシャルメディア上で口コミによるマーケティングを展開するという取り組みが行われている。今回は、Social Networkをモデル化し、ネットワーク上に存在するユーザとユーザ間の接続状況から、個々のユーザの影響度を測定し、ソーシャルメディア上のマーケティング活動に貢献するユーザ(Influencer)を推定する方法を提案した。