



研究部会報告

● 公共的社会システムとOR ●

・第6回

日 時：2015年3月24日（火）15:00～18:15

場 所：政策研究大学院大学4階研究会室B（東京都港区六本木7-22-1）

出席者：8名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「議席配分方式の偏りを測る尺度について」

一森哲男（大阪工業大学）

現在、配分方式の偏りを測る標準的な尺度は存在しない。このことが、議員定数配分問題を200年以上未解決としている原因となっている。任意の2州を考えたとき、小州が有利となる確率を、配分方式の偏りの尺度とした場合、および、平均選挙区サイズの期待値を、配分方式の偏りの尺度とした場合についての報告があった。

(2) 「無知のヴェールを使った定数配分と一票の重みに関する国際比較分析」

和田淳一郎（横浜市立大学）

“One-person one-vote, one-vote one-value”の原則を貫徹するために、個人間の公平にこだわった定数配分が取り上げられた。 α -divergenceの最小化、KL divergenceの最小化、Stolarsky meanを閾値とする除数方式、さらにはlogarithmic meanを閾値にする除数方式の採用について報告があった。また、世界各国のデータを使った一票の不平等の分析が行われた。

・第7回

日 時：2015年4月17日（金）15:00～18:15

場 所：政策研究大学院大学4階研究会室B

出席者：14名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「国連総会投票データへのモジュラリティ最大化コミュニティ検出法の適用」

坂本正樹（慶應義塾大学）

ネットワーク分析におけるモジュラリティ最大化によるコミュニティ検出法を国際連合総会における各国投票データに適用することにより、政治的近接性に基

づく国家間コミュニティの構造分析が行われた。分析において、冷戦期と冷戦後の時代ごとのコミュニティ構造の変遷や、議題テーマ別の領域におけるコミュニティ構造の違いについて特に注目して比較考察が行われた。

(2) 「目的地選択モデルにもとづく地の利・商圈均衡・最適配置の解析解」

本間健太郎（東京大学）

ロジットモデル・拡張ハフモデルを理論的に再解釈し、「選好の多様性」、「情報の不完全度」、「交通機関の発達度」などの属性を組み込んだモデルが提案された。これらのパラメーターと、“地の利”（どうなっているか）、利潤を追求する購買地の釣り合い分布（どうなっていくか）、住民にとっての施設の最適配置（どうあるべきか）との関係について理論モデルを用いた成果が紹介された。

● 安全・安心・強靱な社会とOR ●

・第11回

日 時：2015年5月14日（木）15:00～18:00

場 所：政策研究大学院大学4階A会議室（東京都港区六本木7-22-1）

出席者：13名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「夏季最大電力需要の推定」

土谷 隆（政策研究大学院大学）

最大電力需給の推定は、電力システムの運用や計画に関して重要な問題である。東京・関西の各電力の震災を挟む過去数年間の夏季最大電力需給について、震災前後で電力需給構造が大きく変化したことが示され、東京オリンピックを控え、今後の電力需給の在り方を深めた貴重な報告が行われた。

(2) 「脱境界化と情報セキュリティ管理の変化」

杉野 隆（国士舘大学）

既存の情報セキュリティ管理は、自らの領域とその境界を明確にするスキームを前提としていた。インターネットの深化に伴い境界が流動化し、新たな情報セキュリティ管理が要請され、企業情報システムの安全・安心も変質している。最新の情報セキュリティについて活発な議論が行われた。

● 待ち行列 ●

部会URL：<http://www.orjsj.or.jp/queue/>

・第254回

日時：2015年5月16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：25名

テーマと講師、及び概要：

(1)「積分幾何の応用としての「被災しないネットワーク」設計法」

斎藤 洋（NTTネットワーク基盤技術研究所）

本講演では、被災が発生する確率が最小となるネットワーク手法を積分幾何に基づき提案した。また、上記の提案方式の有効性をいくつかの数値例を基に示した。

(2)「Newtonの不等式を用いたオッズ問題の解析」

松井知己（東京工業大学）、穴太克則（芝浦工業大学）

本講演では、Brussによって提唱されたオッズ問題に対し、その勝利確率を最大にする方法について議論した。特に、ここではNewtonの不等式を利用することで、その最適停止規則と勝利確率の下界が一般化された問題に対して導き出せることを示した。

● 信頼性 ●

部会URL：<http://www.comp.sd.tmu.ac.jp/xiao/social-activity/index.html>

・第7回

日時：2015年5月22日（金）9：30～11：30

場所：隠岐島文化会館（島根県隠岐郡隠岐の島町西町吉田の二の2番地）

出席者：16名

テーマと講師、及び概要：

(1)「GPGPUを用いた並列離散イベントシミュレーション研究の動向」

大原 衛（東京都立産業技術研究センター）

近年、画像処理用のプロセッサ（Graphic Processing Unit: GPU）を汎用処理に用いるGPGPU（General-Purpose processing on GPUs）技術が、さまざまな理工学分野で注目を集めている。これまでに、GPGPUを用いた連続系シミュレーション（Continuous System Simulation: CSS）の並列化については多くの報告があるが、離散イベントシミュレーション（Discrete Event Simulation: DES）に関する事例は報告が非常に少ない。DESの応用は、待ち行列や

ネットワーク、論理回路シミュレーションなど、非常に幅広く、これらの分野でも並列化による性能の向上が強く求められている。本稿では、DESの並列化にGPGPUを用いる試みについて、文献調査などから得られた知見を報告する。

(2)「共通原因故障を考慮したシステムの評価について」

弓削哲史（防衛大学校）

代表的な従属故障である共通原因故障は、複数の機器が故障する確率を増大させ、時にシステムダウンの主要原因となる。よって共通原因故障を考慮した信頼性安全性解析は確率的リスク解析（Probabilistic Risk Analysis: PRA）において特に重要である。本講演では、主に原子力発電設備におけるPRAの現状、その中でも共通原因故障を解析するための一般的な手法や問題点を紹介するとともに、より現実的な解析を行うための取り組みを紹介する。

● 数理的発想とその実践 ●

・第1回

日時：2015年5月23日（土）14：30～17：00

場所：金沢学院大学大学院サテライト教室（石川県金沢市南町3番1号 南町中央ビル6階）

出席者：8名

テーマと講師、及び概要：

(1)「段階推定法を利用した潜在クラスの時系列的把握」

加藤 諒（名古屋大学大学院経済学研究科）

星野崇宏（慶應義塾大学経済学部・大学院経済学研究科）

堀江尚之（エクネイクスラボラトリー）

今回は、段階推定法を利用して、実務の現場で使用されることの多い反復横断データから、潜在クラスの構成比の変化や、消滅・生成を時系列的に把握する方法を紹介した。ここでは数理的なモデルの導出に加え、乱数シミュレーションによるモデルの妥当性の確認や、マーケティングの実データへのいくつかの適用例を示した。

(2)「腹膜偽粘液腫において特異的に発現する遺伝子特定のためのデータ解析」

宇野剛史（徳島大学大学院ソシオ・アーツ・アンド・サイエンス研究部）

腹膜偽粘液腫は難病性のがん腫であり、希少性等に

よりその特性・発生機構は未解明である。診断において特異的に発現する遺伝子の特定は重要な課題である。検体には膨大な遺伝子が含まれることから、効率的なデータ解析が求められる。本講演では厚労科研費採択課題の一環として行われた共同研究の成果について紹介した。

● リーンマネジメントシステム ●

・第6回

日 時：2015年5月23日（土）10：30～12：00

場 所：KUポートスクエア（横浜西区みなとみらい2-3-1 クイーンズタワー A14階演習室）

出席者：7名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「サプライチェーンの配送計画問題への近似DPの応用」

小島貢利（名古屋工業大学）

需要量が確率的に変動する、多品種の自販機サプライチェーンに対して、品種ごとの積載容量を考慮して、総配送費用（距離）を最小にする配送政策を求める配送計画問題の定式化を行った。また、近似DPの一つであるSBMPIMを用いた、最適な配送政策を決定するアルゴリズムを適用し、数値例でその有効性を検証した。

(2) リーンマネジメントシステム研究の新展開に関する全体討議

● 評価のOR ●

・第64回（学生発表会）

日 時：2015年5月23日（土）13：25～17：15

場 所：東京理科大学森戸記念館第3会議室

出席者：22名

発 表：東京・名古屋・浜松から博士・修士課程の学生が参加し、以下の順で発表された。

(1) 「最適電源構成の分析とコスト削減効果の評価」
三澤祐一（中央大学修士1年）

(2) 「乗数形式2段階DEAにおける双対問題と効率値計算」
中澤友哉（静岡大学修士1年）

(3) 「外野手の空間データを用いた犠牲フライの戦略分析」

宮崎誠也（東京工業大学修士1年）

(4) 「マルコフゲームを用いた野球の試合戦略の評価」

中村太一（東京工業大学修士1年）

(5) 「レクトリニア多角形詰め込み問題に対する厳密解法」

松下 健（名古屋大学修士1年）

(6) 「出力指向型最短距離DEAによる非効率性尺度の単調性」

南出将仁（静岡大学修士2年）

(7) 「ダイナミックネットワークDEAによる地方銀行の経営効率評価」

大里怜史（慶應義塾大学修士2年）

(8) 「日本国内の空港パネルデータを用いた効率性の分析」

Lyu, Yang（政策研究大学院大学博士2年）

(9) Efficiency Evaluation of Electricity Distribution Utilities in India: A Two-stage DEA with Bootstrap Estimation」

Sudhir M. Bobde（政策研究大学院大学博士3年）

表彰式：発表者には学生奨励賞が授与された。

● 確率モデルとその応用 ●

・第6回

日 時：2015年5月30日（土）13：30～16：00

場 所：上智大学四谷キャンパス2号館11階
1130a室 経済学部会議室B

出席者：9名

テーマと講師、及び概要：

「DP、整数計画法、グリードイド、ファジイ、そして人間集団の意思決定法」

岩村覚三（城西大学数学科）

多次元ナップサック問題がDPで解けること、集合被覆問題を商用コードで解く計算時間の問題サイズ、densityについて詳しく調べた。グリードイドアルゴリズムはDPの部分アルゴリズムである。ファジイ意思決定問題の将来、人間集団の意思決定法は脳機能の発展に伴ってモデル化が発展するだろうという予感を話した。