



研究部会報告

● 意思決定法 ●

・ 第31回

日 時：2014年11月25日（火）17:00～19:00

場 所：名城大学名駅サテライト MSAT会議室
（名古屋市中村区名駅3-26-8 名古屋駅前桜通ビル
13階）

出席者：8名

テーマと講師、及び概要：

「親の介護と子どもの居住地選択に関する経済理論研究」

古村 聖（名古屋大学高等研究院）

公共財の自発的供給モデルに基づき、成人した兄弟の居住地選択と、親の介護の費用分担を分析するモデルを構築した。モデルは、シュタッケルベルグゲームの均衡分析に基づいており、実際に観察される兄弟による介護の3つのパターンが兄弟間の所得によって表現できることを明らかにした。さらに、比較静学の結果、兄弟の総所得が増えた場合でも、親が受けることのできる介護の総量が減る可能性があることが示された。以上の結果を踏まえ、居住地選択によって所得が変化する場合の影響や、公的年金が兄弟間の費用分担に与える影響などについて議論した。

● 安全・安心・強靱な社会とOR ●

・ 第7回

日 時：2014年11月28日（金）15:30～18:00

場 所：政策研究大学院大学4階会議室
（港区六本木7-22-1）

出席者：17名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「感染症疫学モデルと危機管理」

神藤 猛（千葉大学）

ポスト冷戦秩序の変貌、その間隙をつくエボラ等の感染症ウィルスの拡散とパンデミックに至る多様なインシデントが報告された。事態に有効に対処しうるモデリング&シミュレーションを活用した危機管理のあり方について活発な質疑応答が行われた。

(2) 「災害と空間情報」

近藤昭彦（千葉大学）

災害は素因（土地の性質）と誘因（台風、地震等の自然現象）の組み合わせにより発生する。よって、素因を知れば災害は予見できる。地形図や主題図といった空間情報に基づき、土地の性質と災害の関係に関する最新の研究成果を踏まえた、OR的にも大変興味深い解説があり、幅広い分野の研究者から重要な意見交換が相次いだ。

● 信頼性 ●

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

・ 第5回

日 時：2014年11月28日（金）14:30～16:30

場 所：首都大学東京秋葉原サテライトキャンパス会議室A・B

出席者：6名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「情報ネットワークの高信頼化を目指した階層制御アーキテクチャ」

会田雅樹（首都大学東京大学院システムデザイン研究科）

われわれの社会は情報ネットワークへの依存を急速に進めつつあり、今や人間の生命や財産に関わる重要な活動まで情報ネットワークなしでは考えられない状況になっている。一方で、情報ネットワークの安定運用に関する性能は、社会活動を支える役割に対して極めて不十分な状況に留まっている。この原因は、情報ネットワークが構造的に「大規模複雑システム」であり、新しい通信アプリケーションの出現とともに使われ方が常に変化し、性能に関する要求も高度化する「動的システム」であることによる。本研究は、情報ネットワークの安定運用性を高めるために、典型的な大規模複雑システムである自然界のシステムのあり方に学び、情報ネットワークの階層的な制御アーキテクチャを目指す試みについて説明する。

(2) 「Monotone Policy on Decision Making for Non-stationary Deteriorating Systems」

金 路（電気通信大学大学院情報理工学研究科）

The optimal maintenance policy for deteriorating systems has been studied extensively. In most previous studies, the system was assumed to

deteriorate in accordance with a stationary state transition law. However, systems can also deteriorate with age. In such cases, the transition state probabilities of the system should be non-stationary for different ages of the systems. This talk will focus on the condition monitoring maintenance for an aging system of which the deterioration undergoes as a non-stationary Markov process. The optimal decision policy is investigated, and the structural properties of the resulting optimal expected cost function are obtained. These structural properties establish the existence of an optimal control limit policy with respect to both the system's deterioration and age under some assumptions. Furthermore, the monotonic property of control limits is also obtained. If the optimal decision policy can be limited into the set of control limit policies, the tremendous amount of calculation time required to find the optimal decision policy would be reduced. Furthermore, the monotonicity of control limits can reduce the computational efforts substantially by simplifying the algorithm and reducing the computation errors.

・第6回

日 時：2014年12月6日（土）14：25～17：30
場 所：神戸学院大学ポートアイランドキャンパス
B号館1階B109講義室

出席者：12名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「信頼性工学における最適化研究」

仲川勇二（関西大学）

1956年のMoskowitzとMcLeanあるいは1959年の三根久京大名誉教授の論文で信頼度を最大化する最適化問題が取り扱われた。この問題は、1976年に非線形ナップザック問題と名づけられる問題の先駆け研究であった。信頼性工学における最適化研究の始まりとその後の発展について、ManagementScience誌への採録の経験を交えて紹介する。

(2) 「過疎地におけるオンデマンドバス運行モデル」

小柳淳二（鳥取大学）

路線バスは地域の住人や、自家用車を持たない人々にとっては必要な交通機関である。しかし、過疎地に

おいては交通需要が希薄であり、利用者が少ないために、定時刻に定路線を走らせるより利用者の要求に対応して運行するデマンド形式のバスが費用の面から有効である。ここでは中心地と集落間を運行するデマンドバスで要求の発生がポアソン過程として、中心地と集落間を行き来する期待乗車人数の算出モデルを提案する。

(3) 「Rによるソフトウェア信頼性分析：ソフトウェアメトリクスを用いた信頼性評価事例」

岡村寛之（広島大学）

近年、ソフトウェア信頼性工学の分野において、ソフトウェアメトリクス情報を活用したソフトウェア信頼性評価が提案されている。本講演では、ソフトウェアメトリクス情報を考慮したソフトウェア信頼性評価手法とRによるソフトウェア信頼性評価ツールを紹介する。また、オープンソースプロジェクトにおけるバグ報告データを用いた分析事例を紹介する。

(4) 「多状態システムにおける不完全点検実施に関して」

佐藤 毅（神戸学院大学）

不完全点検下においては、点検結果が意思決定に与える影響について議論する必要がある。多状態システムでは、コンポーネントレベルの状態数とシステム構造にシステム状態が依存するため、完全点検下においてもその信頼性評価は難しく、不完全点検下においてはさらに困難なものとなる。本発表では、多状態システムにおける不完全点検に対し、点検目的を考慮した点検実施機会について考察を行う。

● 数理的手法の展開と応用 ●

部会 URL：http://www10.atwiki.jp/mathmethod/

・第14回（中部支部との共催）

日 時：2014年11月29日（土）14：30～17：00

場 所：石川県文教会館402会議室

出席者：14名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「マルコフ決定過程と多変量ベイズ管理図について」

堀口正之（神奈川大学理学部）

品質管理図の設計については、逐次決定過程ととらえて解析をする方法がある。先行研究（V. Makis (2008)）の多変量管理モデルに対し、システム状態の推移パラメータが未知の場合についての適応管理図

の作成などの考察を行う。

(2) 「人工学級ゲームを用いたプレイヤーとエージェントのハイブリッドシミュレーション」

前田義信 (新潟大学工学部)

〈Part1〉いじめ問題に対する新しい取り組みとして、人工学級ゲームを用いたヒトプレイヤーとマシンエージェントのハイブリッドシミュレーションについて講演する。人工学級では、いくつかの趣味を見いだすことで価値観を形成する仮想的生徒 (エージェント) が、相互作用を通してその趣味を変えて友人関係を形成する様子が観察され、他者と趣味を共有できない者が潜在的いじめ被害者と認定される。

〈Part2〉ヒトがプレイヤーとして人工学級に参加できる形式にしたものが人工学級ゲームであり、プレイヤーの行動を記録・分析することでエージェントの行動をヒトのそれに近づけるためのプログラムを行う。将来的には、当事者がいじめとは何かを知るための診断テストとして人工学級ゲームが用いられることを目指している。

● 公共的社会システムとOR ●

・第4回

日 時：2014年11月17日 (月) 15:00~18:15

場 所：政策研究大学院大学4階研究会室A

出席者：15名

(1) 「震災時の徒歩帰宅者を対象とした仮設トイレの最適配置」

今井智大 (東京農工大学大学院)

震災時に発生し得る徒歩帰宅者を対象とした仮設トイレの配置について、東京駅を中心とする半径20km圏内を実験データとした、局所探索法によるマイクロシミュレーションベースの最適化結果が取り上げられた。実験で得られたトイレ配置およびそれを分析して得られた定性的・定量的知見が報告された。

(2) 「カンントリーリスクと海上輸送リスクを考慮したエネルギー資源の輸入先・輸入量決定問題」

稲田啓佑 (中央大学大学院)

LNG (Liquefied Natural Gas) 海上輸送に対して、輸入先のカントリーリスクを低減するための輸入先・輸入量を決定するモデルと、輸入ルート上のチョークポイントリスクを低減するためのLNG船の割り当てを決定するための数理モデルが紹介された。モデルから得られた解に基づき、エネルギー資源の輸送手段別

のリスク評価が報告された。

(3) 「円板形領域損傷モデルにおける最大流最小カットアルゴリズム」

大槻兼資 (東京大学大学院)

ネットワークの信頼性を評価するうえで連結度は重要な指標である。発表では、損傷が発生し得る領域を円板でモデル化してネットワークの2点間の最大流や最小カットを求める問題が取り上げられた。この円板形領域損傷モデルの下で最大流や最小カットを求める多項式時間アルゴリズムが紹介され、実データ (ニューヨーク道路ネットワーク) に対する提案アルゴリズムの適用結果が報告された。

・第5回

日 時：2014年12月18日 (木) 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：9名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「仮設住宅団地における自治会設立の統計分析—東日本大震災被災3県の団地単位データを用いて—」

吉良洋輔 (日本学術振興会特別研究員PD (受入：東京工業大学社会理工学研究科))

東日本大震災後に建設された仮設住宅団地では、すぐに自治会が設立された団地と、設立に時間がかかった団地があった。講演では、どのような特性をもった団地において自治会が設置されやすかに焦点が当てられた。岩手・宮城・福島の仮設団地における自治会設置状況データを用いた分析結果に基づき、団地規模と住民の異質性が自治会設立に与える影響についての報告があった。

(2) 「防災・危機管理から考える市町村合併」

河村和徳 (東北大学)

市町村合併は、しばしば協力ゲームの視点でとらえられがちであるが、防災・危機管理の視点からみると、違った見方ができる。市町村合併は企業合併と異なり、すでに広域行政という枠組みを有しており、防災関連施設をその枠組みで維持しているところも多い。このような観点から、市町村合併が危機管理空間の統合の過程と位置づけられ、具体的な事例を交えた報告があった。

● 最適化の理論と応用 ●

部会 URL : <http://www.misojiro.t.u-tokyo.ac.jp/~y-koba/SOTA>

・第13回

日 時 : 2014年12月13日(土) 14:00~18:00

場 所 : 東京大学本郷キャンパス工学部6号館セミナー室A・D

出席者 : 26名

テーマと講師, 及び概要 :

(1) 「グラフ同型性判定問題 : 幅パラメータと禁止部分構造」

大館陽太 (北陸先端科学技術大学院大学)

グラフ同型性判定問題とは, 二つのグラフが与えられたときにその二つが「同じ」であるかどうか判定する問題であり, この問題に対しては高速なアルゴリズムも困難性も知られていない. 本講演では, 「幅パラメータ」と「禁止部分構造」を用いて入力制限した場合のグラフ同型性判定問題について, 講演者らの成果を含めた最新の成果が紹介された. 講演の中では, 各結果の詳細や, グラフ同型性判定問題の研究の方向性などについて質問, 議論がなされた.

(2) 「スパイダー被覆によるネットワークアクティベーションアルゴリズム」

福永拓郎 (国立情報学研究所・JST, ERATO, 河原林巨大グラフプロジェクト)

本講演では, まずネットワーク設計問題に対する近似アルゴリズムの一つであるスパイダー被覆アルゴリズムについて解説がなされた. これは貪欲アルゴリズムの一種であり, スパイダーと呼ばれるグラフを繰り返し選択することでネットワークを構築するものである. その後, ネットワーク設計問題をより一般化したネットワークアクティベーション問題に対するスパイダー被覆アルゴリズムについて, 講演者の最新の成果が紹介された. 講演の中では特にアルゴリズムや解析の手法について活発に質問, 議論がなされた.

● OR普及のためのモチベーション教育 ●

● 複雑系とOR ●

・第9回合同部会 (観光情報学会「かが・のと観光情報学研究会」)

日 時 : 2014年12月13日(土) 13:45~17:00

場 所 : 石川四校記念文化交流館 (石川県金沢市広坂

2-2-5)

出席者 : 13名

テーマ : ORが開く観光

テーマと講師, 及び概要 :

(1) 「海外における観光スマートフォンアプリの現状」

沢田史子 (北陸学院大学短期大学部)

訪日外国人の受入環境整備事業の一環として観光のICT化が推進されている. 海外における観光スマホアプリと訪日外国人向けアプリとの比較を行うことにより, 海外版の特徴を明らかにする研究について報告された.

(2) 「日本観光の現状と北陸新幹線開業のためのICT活用」

大藪多可志 (国際ビジネス学院)

北陸は, 新幹線開業を目前に控え持続的な交流人口増加策を模索中である. このとき, ICT活用による情報発信は不可欠である. 観光の現状とICTによる位置情報(G空間情報)を絡めた検証実験と具体的な戦略について述べられた.

(3) 「群知能エージェントに関する研究」

木下正博 (北海道科学大学)

生物の学習, 進化の適応メカニズムは科学者の興味の対象であるが, 自律的主体による群れを構築する方法論には解くべき問題が多く存在する. 生物が有する柔軟性, 多様性, 自己組織性などを工学的なシステムとして実現する群れのエージェント技術について報告された.

(4) 「ORの過去・現在・未来」

大堀隆文 (北海道科学大学)

本報告では, 日本のOR活動の中でOR教育, OR普及に焦点を絞り, OR学会を中心とした過去と現在の活動をまとめる. また今後の方向性として, (1) 魅力ある例題作り, (2) 他の分野の研究者の取り込み, などによるORの未来を議論した.

● 不確実性システムにおける意思決定 ●

部会 URL : <http://koide.ii-konan.jp/or/>

・第10回

日 時 : 2014年12月20日(土) 14:00~17:00

場 所 : サムティフェイム新大阪

出席者 : 17名

テーマと講師、及び概要：

- (1) 「サポートベクターマシンにおける学習の効率化について」

尹 禮分 (関西大学)

サポートベクターマシン (support vector machines) における学習の効率化を図るとともに、汎化性に大きな影響を与えるパラメータ設定に対する負荷軽減のために、アンサンブル学習の代表的な手法であるバギングとブースティングを用いた逐次学習法について紹介された。

- (2) 「ネットワーク上の探索ゲームとその周辺」

菊田健作 (兵庫県立大学)

有限連結ネットワーク上で、探索者によるノードの調査費用およびノード間の移動費用を考慮した探索ゲームについて研究の状況が説明された。また、今後の検討課題も紹介された。あわせて関連する探索問題や応用の可能性について述べられた。

● 待ち行列 ●

部会 URL : <http://www.orsj.or.jp/queue/>

・ 第251回

日 時 : 2014年12月20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 : 24名

テーマと講師、及び概要：

- (1) 「歩行距離・排除体積効果を導入した待ち行列モデルとその応用」

柳澤大地 (東京大学)

本講演では、待ち行列内での人の歩行を考慮した排他待ち行列モデルの解析を行った。また、歩行時間を考慮した並列待ち行列モデルとフォーク型待ち行列モデルの性能比較等の数値例が紹介された。

- (2) 「人が介在する逐次的意思決定と人の選択行動のモデル化」

恐神貴行 (IBM東京基礎研究所)

本講演では、選択肢の与え方で人の意思決定が変化する状況を制限付きボルツマンマシンによりモデル化しその有効性を種々の数値実験により示した。

● 会員著書情報

著 書 名 : データ検証序説 法令遵守数量化

著 者 名 : Rudolf Avenhaus 著, Morton John Canty 著, 今野廣一 訳

出版社名 : 丸善プラネット

出版年月 : 2014年11月

定 価 : 4,000円 (税込4,320円)

I S B N : 978-4-86345-219-0