



研究部会報告

● 食料・環境問題における数理的手法 ●

・第2回

日 時：平成19年10月13日(土) 15:00~17:00

出席者：8名

場 所：九州大学 農学部1号館6F602号室

テーマと講師：

(1)「農業技術体系データベースを用いた営農計画支援システム」

南石晃明 (九州大学)

概 要：複数の農業技術関連データベースを用いた農業生産計画支援システムについて、その連係性、操作性、有効性について報告があり、その実用可能性について議論がなされた。

(2)「環境負荷低減農業技術の経営的評価」

佐藤正衛 (農研機構)

概 要：除草剤を使わずに雑草の発生を抑制し、環境負荷や除草作業の軽減を図るリビングマルチ密植栽培と呼ばれる栽培法を大豆栽培に用いた事例が紹介された。コスト面を考慮した場合、商品(収穫物)の付加価値等を検討することにより、この農法が経営的に成り立つかどうかの議論がなされた。

・第3回

日 時：平成19年10月27日(土) 15:00~16:00

出席者：9名

場 所：小樽商科大学 1号館332会議室

テーマと講師：

「環境保全と台湾原住民集落の再建について」

邵 珮君 (長栄大学, 京都大学)

概 要：1999年の台湾における地震後の復興について、特に少数民族の集落の復興についての現状と課題についての解説があった。台湾には複数の少数民族集落があり、それぞれが周辺の環境に依存しつつ、独自の文化を維持してきた。震災後の復興に当たっては固有の文化の維持と、周辺環境の保全の両立が大きな課題であり、一律的な復興策ではなく集落固有の環境に応じたさまざまな復興策をとっている現状が紹介された。

2008年2月号

・第4回

日 時：平成19年11月2日(金) 15:00~16:00

出席者：8名

場 所：東北大学 経済学部第16演習室

テーマと講師：

「わが国の食料需給の状況と食料供給ネットワークモデル分析」

吉井邦恒 (農林水産省)

概 要：まず食糧需給と自給率の推移について、横ばいもしくは微減の傾向が続いている現状について紹介があった。さらに輸入・国産食料の供給から消費にいたるまで、その中間での加工等の処理を含めた食糧供給モデルをネットワークモデルとして構築し、ネットワークフロー最適化問題を解くことによって食料自給率最大化を達成するためには供給から消費までどのようなプロセスを経ることが必要かを求めた研究結果について解説があった。

● 知的決定支援の理論と方法 ●

・第3回

日 時：平成19年11月14日(水) 14:00~17:00

出席者：21名

場 所：大阪大学 豊中キャンパス

待兼山会館2階会議室

テーマと講師：

(1)「強化学習を導入したエージェントから構成されるマルチエージェントシステムの分析」

柴田淳子 (神戸学院大学)

概 要：蟻が砂糖を食べる動きを模倣した Sugarscape モデルは、非常に単純なエージェントの行動ルールから創発的な現象が現れる。このような現象を用いて、文化や闘争などの社会ネットワークが分析されている。本発表では、環境の変化に適應するために、エージェント自身が行動ルールを獲得するモデルについて報告した。

(2)「ヴェイグ・オークション・モデル」

桑野裕昭 (金沢学院大学)

概 要：ファジィ集合間に定義されるランキングの概念を自然に拡張することで、ファジィ集合の拡張のひとつであるヴェイグ集合に関しても同様の取り扱いが可能であることを示した。また、その応用として競売対象に対して不確定な評価を許すヴェイグ・オークション・モデルを提案し、その基本的な結果

(55) 127

を与えた。

・第4回

日時：平成19年12月10日(月) 16:00~17:30

出席者：22名

場所：大阪大学 吹田キャンパス工学研究科

電気電子情報工学専攻電気棟E3-112室

テーマと講師：

(1)「Machine Learning and Optimization」

Kristin P. Bennett

(Rensselaer Polytechnic Institute)

概要：Support Vector Machines (SVMs) and other Kernel Methods using quadratic and linear programming have emerged as a predominant family of methods in machine learning in the last ten years. This talk provides a basic understanding of the ideas behind kernel methods sufficient to allow practical application of the methods and to provide background for those interested in researching further into the subject.

●防衛と安全●

・第5回

日時：平成19年11月16日(金) 16:00~18:00

出席者：23名

場所：政策研究大学院大学 本館4階会議室4A

テーマと講師：

「搜索理論の研究の骨組み」

飯田耕司(元防衛大学校教授)

概要：搜索理論研究を歴史的に振り返りつつ、対象となってきた諸問題の範囲を区分し、それぞれについて詳細な解説がなされた。次に、潜水艦搜索の実務で利用されたいくつかのORモデルの事例紹介があり、搜索理論が実運用で有効に利用されていた状況が生き生きと説明された。

・第6回

日時：平成19年12月14日(金) 16:00~18:00

出席者：24名

場所：政策研究大学院大学 本館4階会議室4A

テーマと講師：

「海上保安庁が行なっている海賊対策について」

鏡 信春(海上保安庁)

概要：海賊事案は近年減少傾向にあるが、これは国際的な海賊情報のネットワーク作り及び海峡沿岸国

の取締りの強化による部分が多い。海上保安庁では東南アジア諸国の海上保安業務を担当する組織に対し、長年、専門家を派遣したり協同訓練を働きかけたりして人材育成に積極的に関与し、こうした成果の実現に重要な役割を果たしてきている。

●ゲーム理論と経済工学●

・第13回

日時：平成19年11月16日(金) 17:00~18:30

出席者：25名

場所：東京工業大学 大岡山キャンパス

西9号館707号室

テーマと講師：

「Incentive Problem in Intergovernmental Transfers: Differences between Two Infinitely Iterated Leadership Models」

鈴木明宏(山形大学)

概要：地方政府に対して中央政府が先に補助金を交付する中央先導型(CL)モデルと、地方政府の財政状態に応じて支払う地方先導型(DL)モデルについて、無限期間の繰り返しを考慮して分析した場合の報告があった。CLのほうは公債による借入れ競争、DLでは補助金の獲得競争が起こり、補助金交付のタイミングによらず社会的ジレンマ状況に陥ることが示された。

・第14回

日時：平成19年12月14日(金) 17:00~18:30

出席者：35名

場所：東京工業大学 大岡山キャンパス

西9号館707号室

テーマと講師：

「An Axiomatic Approach to a Theory of Man as a Creator of the World」

松井彰彦(東京大学)

概要：意思決定主体が、過去の経験から世界観を作り上げていく理論について報告があった。従来のゲーム理論では、主体は客観的に構成されたゲームをプレイするが、報告では主体自らが、経験との整合性等の公理を満たすように、直面している世界をゲームとして構成していくことが考えられている。応用例の紹介もあり、活発な議論が行われた。

・第15回

日時：平成19年12月22日(土) 16:00~17:30

出席者：20名

場所：東京工業大学 大岡山キャンパス

西9号館707号室

テーマと講師：

「Marriage game の v NM 安定集合」

和光 純 (学習院大学)

概要：マリッジゲームにおける v NM 安定集合の存在性について報告があり、モンテカルロ・シミュレーションにより各側6名までの complete marriage game に v NM 安定集合が存在するという結果が示された。また、各側4名については全数検査により存在が確認されたことや、コアマッチングにより特徴付けられるマリッジゲームのあるクラスでの存在性が示された。

● 待ち行列 ●

・第202回

日時：平成19年11月17日(土) 14:00~16:30

出席者：21名

場所：東京工業大学 西8号館(W)809号室

テーマと講師 (*は講演者)：

(1)「開始と締切りが設定されたシステムの到着モデルとその応用」

*松嶋敏泰 (早稲田大学)

概要：大学のウェブによる科目履修システムのように開始と締切りが設定されたシステムへの到着過程についてモデル化の検討結果が紹介された。対象期間の開始直後と締切り直後の特別な変動をモデル化する非定常ポアソン過程の強度関数のパラメータを推定する手法が提案され、実際のデータをもとに提案モデルの有効性が議論された。

(2)「Overflow probabilities in a two-node parallel queue.」

* Zbigniew Palmowski (Mathematical Institute, University of Wroclaw)

概要：2つのノードからなる流体型並列待ち行列システムについて、レビー過程を入力とする場合の待ち行列長の漸近特性が解析され、その結果が紹介された。2つのノードのうち、どちらか一方が閾値を超える場合や、同時に閾値を超える場合等の漸近特性が示された。また、複合ポアソン過程等を例に漸近領域での減衰率が求められた。

● OR と実践 ●

・第9回

日時：平成19年11月17日(土) 14:30~17:00

出席者：9名

場所：IT ビジネスプラザ武蔵

(〒920-0855 石川県金沢市武蔵町14番31号)

テーマと講師：

(1)「Minimum chi square method of AHP」

関谷和之 (静岡大学)

概要：AHPの一对比較行列に対する重要度算出法に固有ベクトル法がある。固有ベクトル法はペロン・フロベニウスの定理から無限大ノルム最小化問題として記述できる。一对比較行列に対する最小 χ^2 乗法は行列バランシング問題に帰着し、1ノルム最小化問題としてモデル化する。これらノルムの双対関係から両者を比較検討した。

(2)「不確実性・不確定性を考慮したポートフォリオ選択問題に関する数理的研究とその応用」

蓮池 隆, 石井博昭 (大阪大学)

概要：現代社会の高度・複雑化により、様々な不確実要因が増加し、金融市場においてもより幅広い状況へ適用可能なモデルの構築が必要となっている。そこで本研究では、金融資産への投資モデルであるポートフォリオ選択問題に対し、投資家のもつ曖昧さも考慮した拡張モデルを定式化し、その効率的解法の提案を行った。

● コンピューテーション ●

・第4回

日時：平成19年11月22日(木) 15:00~17:30

出席者：13名

場所：京都大学工学部3号館 N8講義室

テーマと講師：

(1)「2部グラフにおける最小重み $K_{\{t,t\}}$ -free t -因子の組合せ的アルゴリズム」

高澤兼二郎 (東京大学)

概要：重みつき単純2部グラフに対し、 $K_{\{t,t\}}$ -free t -因子の中で重み最小のものを求める問題を、特に $t=2$ の場合について扱った。まず重みなしの問題に対する Pap のアルゴリズムを詳細に説明し、その後、このアルゴリズムをベースとする主双対アルゴリズムが提案された。また、このアルゴリズム

から得られる諸結果について説明があった。
(2)「劣モジュラ罰則を含む組合せ最適化問題の緩和問題に対する効率的解法」

永野清仁 (東京大学)

概要：施設配置問題において、どの施設にも割り当てられない点集合を許すが、そのような集合に対して劣モジュラ性を持つペナルティが課せられる問題を扱った。この問題に対して Lovasz 拡張を用いた緩和問題を導入し、Nesterov による凸最適化手法 (劣勾配法, スムーズ最小化) を用いたアルゴリズムが提案された。

● 統合オペレーション ●

日時：平成 19 年 11 月 30 日 (金) 18:00~20:00

出席者：6 名

場所：学会館 303 号室

テーマと講師：

「サービスイノベーションと統合 OR」

山田郁夫 (元三菱総研)

概要：8 月 5 日に米国オレゴン州ポートランドにて開催されたシンポジウム「Technology Management in the Service Sector」(PICMET 主催) の議論から、サービスサイエンスの最近の研究動向が紹介された。サービスサイエンス研究の必要性、課題、科学的アプローチ、産業化、教育、施策などについて報告された。

● 若手 OR 研究者の会 ●

・第 10 回

日時：12 月 8 日 (土) 15:00~17:30

出席者：24 人

場所：京都大学 8 号館 3 階共同 5 講義室

テーマと講師：

(1)「複数の代替案が存在する協力ファジィゲームとその解について」

梶屋 聡 (大阪大学)

概要：本研究では、「プレイヤーのとりうる代替案が複数存在する」、「提携への参加度が任意である」という状況を同時にみだす協力ゲームである多選択

肢ファジィゲームを考え、「各プレイヤーは異なる考え方をもっている」という性質を考慮した新しい解の考案、解の公理化、数値例による評価が行われた。

(2)「連結 3 分割問題の解に対するグラフ表現」

大田駿介 (京都大学)

概要：グラフの 3 分割とは点集合の分割 $\{V_1, V_2, V_3\}$ のことであり、指定された節点 s_1, s_2, s_3 と自然数 n_1, n_2, n_3 に対して、 V_i が $|V_i|=n_i$ を満たし、 s_i を含む連部分グラフを生成するとする。本発表は、線形時間で 3 分割を与えるデータ構造とその構築アルゴリズムが提案された。

(3)「M/GI/1 待ち行列における系内客数分布の劣指数的漸近特性について」

増山博之 (京都大学)

概要：

本講演では、M/GI/1 待ち行列における系内客数分布の劣指数的漸近特性に関する近年の研究紹介や今後の展開について概説された。

● 会員著書情報

著書名：三訂 搜索理論

著者名：飯田耕司, 宝崎隆祐

出版社名：(株)三恵社

出版年月：2007 年 10 月

定価：3,500 円

その他：オンライン販売

(ISBN 978-4-88361-554-4 C 3040)

著書名：搜索の情報蓄積の理論：目標分布推定と意思決定分析

著者名：飯田耕司

出版社名：(株)三恵社

出版年月：2007 年 11 月

定価：2,730 円

その他：オンライン販売

(ISBN 978-4-88361-555-1 C 3040)