



## 研究部会報告

### ● 待ち行列 ●

・第 213 回

日 時：5月16日(土) 14:00~17:00

出席者：32名

場 所：東京工業大学 西8号館 W棟 809号室

テーマと講師 (\*は講演者)：

(1)「Exponential Limits in Heavy Traffic for Single-server Queues: Stationary Input」

Karl Sigman (Columbia University)

概要：M/M/1待ち行列ではトラフィック密度を1に近づけたときの定常待ち時間分布は、指数分布に漸近的に近づくことが知られている。本発表では、客の到着間隔、処理時間過程が一般の定常過程であるようなG/G/1待ち行列を考え、待ち時間分布が指数分布に漸近的に近づくための十分条件を導出した。

(2)「Existence of an Equilibrium in Markov games with Strategic Complementarities」

\* 渡辺隆裕, 山下英明 (首都大学東京)

概要：優モジュラゲームと呼ばれ純粋戦略でナッシュ均衡が存在するゲームと、マルコフゲームと呼ばれるマルコフ意思決定過程の意志決定者を2人以上としたゲームとを考え、有限離散時間マルコフゲームが純粋戦略の均衡を持つ十分条件を示した。

### ● 防衛と安全 ●

・第 14 回

日 時：5月22日(金) 16:30~18:30

出席者：35名

場 所：政策研究大学院大学 5階講義室 L

テーマと講師：

「航空宇宙用自動飛行制御ソフトウェア開発における定量的信頼性評価法とその関連研究」

山田 茂 (鳥取大学)

概要：従来型の体系化されたソフトウェア開発とは異なり、小規模なソフト開発においては、経費削減のためのアジャイル開発法が主流になりつつある。

実際の商用ソフトウェアや航空用飛行制御の組込ソフト開発の実測データから、残存バグ数を推定する複数のモデルの中で遅延S字モデルが一般的によく当てはまることが確認できた。

### ● 評価の OR ●

・第 31 回

日 時：5月23日(土) 13:30~16:00

出席者：14名

場 所：政策研究大学院大学 4階4A会議室

テーマと講師：

(1)「Nonparametric Efficiency Estimation in the Presence of Contextual Variables」

Andrew L. Johnson (Texas A & M University, USA)

概要：In productivity analysis, there are variables that are contextual to the production process. This presentation builds upon the results of Kuosmanen and Johnson (2008) who showed a convex nonparametric least squares approach could be used to estimate DEA efficiencies. It is described that contextual variables can be modeled by the treatment in the stochastic frontier analysis literature.

(2)「Technical Efficiency based on Cost Gradient Measure」

筒井美樹 (電力中央研究所)

概要：Cost gradient measure (CGM) model is proposed. This model enables us to measure technical efficiency along the direction that incorporates both the technology and the unit price information. In this model, projection to the efficiency frontier is defined by the cost gradient direction of each DMU. From the management point of view, this model will satisfy the cost managers' intention.

### ● 不確実環境下での 柔構造最適化モデリング ●

・第 1 回

日 時：5月23日(土) 14:00~17:00

出席者：7名

場 所：神奈川大学 横浜キャンパス 24号館

310 会議室

テーマと講師：

「連続時間ファジイ過程とその周辺」

岩村覚三（城西大学）

概要：Nahmias のファジイ変数概念とファジイ集合の unrelatedness 概念を拡張して無限次元 possibility space を構成した。この上に、どのような連続時間ファジイ過程がありうるかを論じた。

## ● 数理モデルとその応用 ●

・第1回

日時：5月23日(土) 14:30~17:00

出席者：12名

場所：金沢学院大学 大学院サテライト教室

(〒920-0919 石川県金沢市南町3番1号  
南町中央ビル6階)

テーマと講師：

(1)「農業の多面的機能の維持と中山間地域等直接支払制度の役割」ORからのアプローチ

西村譲二（金沢大学大学院人間社会環境研究科），  
前田 隆（金沢大学人間社会研究域経済学経営学系）

概要：中山間地域等直接支払制度を非対称情報下における政府と集落とのインセンティブ契約として定式化し、制度の特徴と機能を分析した。そして耕作放棄を防止し、農業の多面的機能の維持・増進を図るためには現行制度における条件不利度の区分の詳細化、正確な限界費用の推定及び交付単価の見直しが必要であることが示された。

(2)「セルオートマトン，数理と応用」

大鑄史男（名古屋工業大学おもひ領域）

概要：講演者が勤める大学の11階建建物内の避難流動シミュレーションが紹介され、各階への人数配置、障害物配置、避難計画等による全館避難時間への影響が具体的に示され、素朴な直観に反する結果も示された。また、このシミュレーションの基礎になっているセルオートマトンの力学についても、ウルフラムの4分類と共に紹介された。

## ● 統合オペレーション ●

・第1回

日時：5月26日(火) 18:00~20:00

出席者：21名

2009年8月号

場所：学士会館本館 309号室

テーマと講師：

「なぜ今、カイゼン式マーケティングなのか？」

桑原利行（トヨタ自動車(株)国内販売部）

概要：生産や物流と同様、マーケティングにも科学的なアプローチが必要です。特に、人情と根性に頼りがちな現場のカイゼンをはじめトヨタの目指す、お客様の評価や行動変化に対応するために考えられたカイゼン式マーケティングの定義とその必要性が、いろいろな参考例と共に紹介された。

## ● 若手によるOR横断研究 ●

・第7回

日時：5月27日(水) 14:45~16:15

出席者：38名

場所：京都大学工学部 8号館3階共同5講義室

テーマと講師：

「微分を使わない最適化法について」

山下信雄（京都大学）

概要：本発表では、制約なし最小化問題に対する微分を用いない最適化法が紹介された。本発表の対象となるのは、目的関数の評価がシミュレーションや数値計算などによって行われ、高精度な関数評価には莫大な計算コストがかかるような場合である。そのような問題には、微分に基づく最適化法や関数評価の回数が多いメタヒューリスティクスは適用できない。

本発表では、サンプル点から構築されたモデル関数に基づく信頼領域法が紹介された。

さらに、関数の評価精度が制御できる問題に対して、その制御基準が紹介された。

## ● ゲーム理論と市場設計 ●

・第3回

日時：5月29日(金) 17:00~18:30

出席者：26名

場所：東京工業大学 大岡山キャンパス西9号館  
6階607号室

テーマと講師：

「Expanding 'Choice' in School Choice」

安田洋祐（政策研究大学院大学）

概要：学校選択制度に関する新しいアルゴリズムについて報告があった。DAアルゴリズムは学生側に

とって戦略的操作不可能だが、選好の強度に関する情報を扱わないため、学校側が無差別を許す選好を持つとき非効率な結果を導くことがある。報告では、学生側の選好の強度を加味したCADAが紹介され、効率性が改善されることが示された。

・第4回

日時：6月12日(金) 16:10~18:50

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  
7階707号室

テーマと講師：

(1)「Characterizing False-name-proof Allocation Rules in Combinatorial Auctions」

東藤大樹 (九州大学大学院)

概要：ネットオークションのようなオークションニアが参加者の特性を知らない状況下の組合せオークションにおけるメカニズムデザインに関する研究報告があった。メカニズムを構成する財配分ルールと支払ルールのうち、特に財配分ルールに対し匿名操作不可能性と呼ばれる条件を提示し、弱単調性および劣加法性によって特徴づけた。

(2)「匿名の開環境における協力ゲームについて」

大田直樹 (九州大学大学院)

概要：インターネットのような匿名の開環境下の提携ゲームについての研究報告があった。このような状況では、匿名性により不正行為が行われる可能性がある。不正行為に対し頑健な性質を匿名操作不可能性と定式化し、それを満たす解概念が提案された。特に匿名操作不可能シャプレイ値は、いくつかの公理によって特徴付けられた。

● SCM時代の製造マネジメント ●

・第23回

日時：5月29日(金) 18:00~20:00

出席者：21名

場所：青山学院大学 総研ビル9階16会議室

テーマと講師：「プロセス産業を対象とした生産スケ

ジューリングのアクティビティモデリング」

北島禎二 (東京農工大学大学院)

概要：化学プロセス産業における、主に生産スケジュールリングを中心とした生産業務のアクティビティモデリングについて、既存の国際標準であるISA-88/95の現状の説明があり、その問題点として、生産設備のモデリングが不十分であることや、安全が全く考慮されていないことなどを指摘した上で、講演者が取り組んでいるIDEF0を用いたアクティビティモデリングの紹介が行われた。

● 画期における最適化 ●

・第2回

日時：6月12日(金) 15:00~17:45

出席者：22名

場所：京都大学 工学部2号館101講義室

テーマと講師：

(1)「論理式における否定数の限定」

森住大樹 (京都大学大学院情報学研究所)

概要：本講演では、論理関数をAND, OR, NOT演算からなる論理式によって記述する際に最低限必要となるNOT演算の数を評価する反転計算量に関して、任意の関数に対して、それが高々 $n/2$ の切り上げ( $n$ は入力変数の数)であること、さらに否定標準形論理式においても、任意の関数に対して反転計算量が多項式で抑えられることなど、講演者による結果が紹介された。

(2)「単調論理関数の双対性判定問題に対する高速な並列アルゴリズム」

牧野和久 (東京大学大学院情報理工学研究所)

概要：与えられた単調なCNFとDNFの等価性を判定する単調双対性問題に対して、多項式時間アルゴリズムが存在するか否かは有名な未解決問題である。本講演では、講演者らによって得られた、準多項式個のプロセッサを用いてpolylog時間で解く高速な並列アルゴリズムについて述べられた。