



## 研究部会報告

### ● SCM時代の製造マネジメント ●

・第18回

日時：平成20年11月7日(金) 18:30~20:30

出席者：80名

場所：上智大学 11号館4階411教室

テーマと講師：

「サプライ・チェーン最適化について研究者・実務家が知っておくべきこと」

久保幹雄（東京海洋大学）

概要：SCMの最適化のために、特に実務者が知るべき、一般的な最適化手法の使い方のポイントと在庫理論の紹介があった。最適化手法では主に混合整数計画問題について、在庫理論では特にエシェロン在庫の考え方を入れた発注ポイントの最適化のモデルについて紹介があった。

### ● 価値の創造とOR ●

・第4回

日時：平成20年11月8日(土) 10:30~11:30

出席者：16名

場所：小樽商科大学

(〒047-8501 小樽市緑3丁目5番21号)

テーマと講師：

「OR/MS Applications for Airlines in Korea」

Moon Gil Yoon (Korea Aerospace University)

概要：飛行機における座席予約問題は確率計画問題として定式化されるが、最適解を求めるのが難しいため、需要分布関数および線形近似を仮定して線形計画問題へ変換する。本研究では、乱数を用いた数値実験を何回か行って提案モデルを評価した。それらの結果は、提案モデルが既存モデルに匹敵する良い性能をもつことを示した。

### ● 評価のOR ●

・第29回

日時：平成20年11月8日(土) 13:30~16:30

場所：政策研究大学院大学

(東京都港区六本木7-22-1) 1階1A会議室

出席者：17名

テーマと講師：

(1)「Forecasting Share Performance through Generalized Super RAM and Simulated Annealing」

N. K. Avkiran (University of Queensland, Australia), H. Morita (Osaka University)

概要：一般化DEAとシミュレーテッドアニーリング法を用いた手法を提案し、株式データに適用した結果を報告した。

(2)「戦略マネジメントにおける伝統的財務分析の限界とネットワークDEAによる改善～建設業事業者データによる実証分析」

永田吉朗（長崎大学大学院経済学研究科）

概要：伝統的財務分析の限界を改善するために構築したネットワークDEAによる財務分析手法を提案し、上場建設業事業者データに適用した実証分析結果を報告した。

### ● 防衛と安全 ●

・第8回

日時：平成20年11月14日(金) 16:00~18:00

出席者：28名

場所：政策研究大学院大学 4階研究会室4A

テーマと講師：

(1)「NATO報告書にみる The Protection of Critical Infrastructures」

杉野 隆 (国土館大学)

概要：2007年10月にNATO議員会議に提出された報告書について解説された。NATO加盟各国のCritical Infrastructureの定義が紹介され、インフラを保護するための各国政府と民間の方針について比較対照された。最後に日本における重要インフラの現状の定義と問題点が指摘された。

(2)「整数計画問題を利用した効果的なミサイル建造計画」

長嶋真一 (防衛省)

概要：攻撃側はコスト制約下で特性の異なる複数ミサイルを建造し攻撃目標に割り当てる。一方、防御側はミサイル攻撃により防護対象の価値が損失しないよう複数の場所に価値を分散格納する。このような双方向的なミサイル建造計画問題をゲームとして取扱い、厳密解法と近似解法を提案している。

(3)「モジュール化された広域緊急災害医療システムにおける意思決定モデル」

神藤 猛 (防災科学技術研究所)

概要：大規模地震等で被災者が発生すると、広域医療体制が構築され、現場での情報収集や指揮、治療、重傷者の域外搬送などが行われる。この諸活動の機能をモジュール化し、柔軟性のあるシステムを構築することが提案された。各モジュール間の接続を検証するため、マルチエージェントモデルを構築し、また実働演習も行なっている。

(4)「最新の GIS ツールの機能について」

町田由美 (ESRI ジャパン(株))

概要：地理情報システム (GIS) を用いて大量の情報をもつ空間データの「見える化」を行なうことで様々な分析が可能となる。最近の GIS ツールにおける簡単なコマンドやワークフロー等の機能の解説と、例えば犯罪発生件数の分布表示や交通ネットワークの分析といった機能が手軽に使用できる様子がデモされた。

## ● 食料・農業・環境と OR 研究部会 ●

### ・第 4 回

日 時：平成 20 年 11 月 15 日 (土) 13:30~16:30

出席者：11 名

場 所：琉球大学 農学部 2 階 202 教室

テーマと講師：

(1)「サトウキビ生産を対象とした農作業スケジューリングモデル」

官森林 (琉球大学大学院理工学研究科総合知能工学専攻)

概要：沖縄県の主要作物であるサトウキビ生産の流れを正確にモデリングするハイブリッドペトリモデルが報告された。本手法を活用した農作業生産の流れのモデリング、機械、労力等資源配置、天候不順、機械故障等による作業中断、圃場と資源の状態等、システム挙動を詳細に考慮した最適作業スケジューリングシステムが提案された。

(2)「分散圃場における動的な農作業スケジューリング技術」

大嶺政朗 (農研機構 九州沖縄農業研究センター)

概要：企業の経営の労働生産性を向上させるため、分散圃場における農作業計画・作付け計画を最適化し、アクシデントによるリスクを抑制する動的スケ

ジューリング技術の研究について報告された。さらに農業生産計画の場面で複数の最適化を考慮しなければならない複雑な計画問題への遺伝的アルゴリズムの応用可能性が議論された。

### ・第 5 回

日 時：平成 20 年 12 月 5 日 (金) 15:00~17:00

出席者：10 名

場 所：農研機構 東北農業研究センター  
研究 B 棟会議室

テーマと講師：

(1)「テキストマイニングを用いた農産物に対する消費者ニーズの解明」

磯島昭代 (農研機構 東北農業研究センター)

概要：選択肢式のアンケート調査ではなく、あらかじめ選択肢を設定しない自由記述文から農産物に対する消費者ニーズを把握する方法が報告された。都市部大消費地や地方都市での調査結果に基づき、ニーズ解析手法としてテキストマイニングの有効性が紹介されるとともに、よりの確にニーズ把握可能な回答形式について検討された。

(2)「営農現場における経営・作業管理の現状と経営支援システムの開発方向」

前山 薫 (岩手県農業研究センター)

概要：GAP の導入による農産物安全確保や経営改善を推進するため、農業生産工程管理における記帳負担軽減、記帳データを活用した作業・経営改善を同時に目指すシステム開発への取組が報告された。農業経営や農協等営農現場における生産工程管理および経営管理上の課題が紹介され、実用的なシステムの開発方向について議論した。

## ● 待ち行列 ●

### ・第 209 回

日 時：平成 20 年 11 月 15 日 (土) 14:00~17:00

出席者：24 名

場 所：東京工業大学 西 8 号館 W 棟 809 号室

テーマと講師：

(1)「マルコフ連鎖の収束時間と MCMC 法」

来嶋秀治 (京都大学)

概要：離散時間、有限状態マルコフ連鎖の定常分布への収束時間をカップリング法にて評価する手法を提案し、閉ジャクソンネットワークの適用事例が紹介された。本手法は、MCMC における効率的な定

常分布の推定等への応用が期待できる。

(2)「Tail Asymptotics for a Computer Reliability Problem」

Tomasz Rolski (ヴロツワフ大学, ポーランド)

概要: 独立同一分布に従う時間を要する一連のジョブを, 各ジョブが T 時間以内に終了する限り継続するシステムを考える. 時間 T がランダムでとりうる値が有界でない場合は, システムが終了するまでの時間の分布は重い裾を持つことを示した.

● OR と実践 ●

・第 14 回

日時: 平成 20 年 11 月 15 日(土) 14:30~17:00

出席者: 11 名

場所: 富山県民会館 501 室

(〒 930-0006 富山市新総曲輪 4-18)

テーマと講師:

(1)「視覚系における錯視の役割について」

塚田 章 (富山商船高等専門学校 情報工学科)

概要: マッハバンドは, ボケたエッジを強調するために生じると考えられている. 我々はモデルのシミュレーション結果から, マッハバンドは焦点の合ったエッジを検出するために存在するという仮説を立てた. 実画像を用いた検証実験より, 50 cm の距離において  $\pm 1$  cm の分解能で合焦エッジが検出できる可能性が示唆された.

(2)「呼吸中枢ドライブの計測方法について」

深澤伸慈 (小松短期大学)

概要: 呼吸中枢活動の指標として, airway occlusion pressure (P0.1) がある. この測定方法は口腔外での計測 (一回換気量, 分時換気量等) より中枢に近く, 非侵襲的に測定を可能としている. さらに最近は人工呼吸器にも搭載されている. 今回はこの測定方法についての考察を述べた.

● ソフトコンピューティングと OR ●

・第 9 回

日時: 平成 20 年 11 月 21 日(金) 15:00~16:30

出席者: 29 名

場所: 広島大学 大学院工学研究科 C1-112 会議室

テーマと講師:

「数理計画問題におけるファジィ集合とその順序概念の一般化について」

2009 年 2 月号

桑野裕昭 (金沢学院大学 経営情報学部 教授)

概要: ファジィ集合によって, 人間の持つ主観性等の曖昧さを包含するよう定式化された数理計画問題であるファジィ数理計画問題においては, ファジィ集合のみならず, その順序概念が重要な役割を果たす. 本講演では, この計画問題がより広範な対象を定式化するために, ファジィ集合と順序概念の一般化の議論について紹介した.

● コンピューテーション ●

・第 4 回

日時: 平成 20 年 12 月 4 日(木) 15:00~17:30

出席者: 22 名

場所: 京都大学 工学部 8 号館共同第 5 講義室

テーマと講師:

(1)「相互評価における最適化—固有値問題と行列バランシング問題の最適化モデリング—」

関谷和之 (静岡大学工学部システム工学科)

概要: まず対戦成績からの強さ推定について, 最適化に関連する理論結果および実際のデータを用いた分析結果を紹介した. 次に固有値問題を最適化問題として解釈し, 行列バランシング問題との関係を示した. 最後にバイナリー AHP に対する固有ベクトル法と最小  $\chi^2$  乗法を比較し, また, 重要度順位に関する考察が与えられた.

(2)「木の編集距離の近似アルゴリズム」

阿久津達也 (京都大学化学研究所バイオインフォマティクスセンター)

概要: 木構造のパターンマッチング問題の一つである, 編集距離に基づく最大共通部分木問題を取り上げた. 順序木, 無順序木それぞれの場合について, 講演者らによって提案された近似アルゴリズムの詳細な説明が与えられた. また, 実用的な解法についても言及された. 最後にいくつかの未解決問題をリストアップした.

● 防衛と安全 (第 9 回)

不確実性環境下での意思決定の理論と  
応用 (第 4 回) ●

日時: 平成 20 年 12 月 5 日(金) 15:00~18:00

出席者: 22 名

場所: 政策研究大学院大学 4 階研究会室 4A

テーマと講師:

(1)「テロの現状と OR からのアプローチ」

小宮 享 (防衛大学校)

概要：最近のテロ事案に関する状況と対処のための様々な取り組みが概説された。次に自爆テロ防止のために最適な警備員派遣数を決定するモデルを構築し、数値例を通して計画を策定する際の要点が整理された。最後に自爆以外の爆弾テロに対処する際の行動シナリオとその評価尺度についての案が示された。

(2)「決闘のゲーム理論」

寺岡義伸 (近畿大学)

概要：決闘のゲーム理論に関する2つの話題として、(1)タイミングのゲームと(2)努力配分のゲーム (Blotto Game) を紹介された。本講演では、決闘ゲームの出発点となったモデルを解説され、現在までの発展について紹介された。さらに、古典的な Blotto Game を紹介され、今後の展開方向にも触れられた。

● 若手による OR 横断研究 ●

・第5回

日時：平成20年12月6日(土) 15:30~18:00

出席者：34人

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 (\*は講演者)：

(1)「非斉時無限サーバ待ち行列モデルによるP2P実時間サービス網の性能解析」

\*倉谷和彦, 増山博之, 笠原正治, 高橋 豊 (京都大学)

概要：Skypeでは、ユーザから選ばれたスーパーノードによってユーザ情報の管理・呼設定・トラヒック中継などの処理が分散的に行われている。本発表ではこの機構に着目し、P2P実時間通信網の負荷分散性能を解析的に検証した。具体的には、一般ユーザの参加を非斉時ポアソン過程でモデル化し、ユーザノード数を  $M(t)/M/\infty$  待ち行列モデルで近似することによって時間依存の状態確率を計算した。

(2)「実務におけるOR応用事例の紹介」

中尾芳隆 (キヤノンITソリューションズ(株))

概要：キヤノンITソリューションズ数理技術部では、これまで最適化手法やデータ分析手法を駆使し、主に生産・物流分野において改善、コスト削減の支

援を行ってきた。本発表では輸配送計画分野を中心に最適化手法の応用事例が紹介された。特に、貪欲法・局所探索法・数理計画法という基本手法が実際に現場で活用され、効果を生みだしていくためのポイントについて説明された。

● 不確実環境下での柔構造最適化モデリング ●

・第3回

日時：平成20年12月13日(土) 13:30~16:30

出席者：18名

場所：千葉大学 理学部1号館3階320室

テーマと講師：

(1)「効用最大化問題と所有期間最大化問題の拡張について」

来島愛子 (東京理大), 穴太克則

概要：最適停止時刻問題において効用関数として所有期間を最大にする。分布既知の完全情報での場合と順位のみしか得られない不完全な場合について、それぞれ解析を行ない、有限計画期間での結果を述べた。

(2)「ファジィ解析」

稲井田次郎 (日大理工)

概要：ファジィ数の表現定理、ファジィ拡張原理などよく知られた従来の理論では解明できないさまざま数学的定義 (数列, ベキ級数, ガトー微分など) の拡張と一貫性についていくつかの反例を示し、今後の研究課題を提供した。

(3)「改良型ファジィ決定」

白川幸子 (日大理工)

概要：意思決定問題に用いられる階層分析法 (AHP) での一対比較に対して、主観的なファジィ決定を導入し、この評価基準による考察をおこなった。具体例「コーヒー店の選定」によりこの手法を紹介し、解説した。

(4)国際会議報告

MDAI (Oct 30-Nov 1, Sabadel, Spain) 岩本誠一 (九州大学), ISDG (Jun 30-Jul 3, Wroclaw, Poland)\*, INFORMS (Ocr 12-15, Washington, USA) 来島愛子 (東京理大)

\*) Young participants contributions