



## 研究部会報告

### ● OR普及のためのモチベーション教育 ● ● 複雑系とOR ●

#### ・第6回合同部会

日 時：2014年5月16日（金）18:00～20:00

場 所：小樽商科大学札幌サテライト小講義室

出席者：11名

#### テーマと講師、及び概要：

##### (1) 「研究部会“OR普及のためのモチベーション教育”の2年目の活動方針」

大堀隆文（北海道科学大学）

低迷する日本OR学会の会員増強のために平成25年度に立ち上げた二つの研究部会の中間報告および2年目の活動方針について報告された。昨年度は、本会に関連の深い講師をお招きして5回の研究部会を行い、延べ73人が参加し、ORの普及について議論がされた。また、本会の全国大会に3回部会報告を行った。活動成果として、

#### A) OR教育法

- ・最適なOR教育法は存在しない
- ・ORに興味を持ってもらう仕掛けが重要
- ・ORを学ぶモチベーションが必要
- ・外的動機づけと内的動機づけ法

#### B) モチベーション向上法

- ・線形計画法における例題の工夫
- ・ゲーム理論をシミュレーション
- ・卒論テーマの工夫（コンテスト応募等）

#### C) ORおよびOR学会へ勧誘（13名）が得られた。

本年度の活動方針として、

- ・5回の研究部会の開催
- ・札幌で行われる秋季大会との連携
- ・非会員に対する啓蒙・普及
- ・ORキャラバン（札幌以外での開催）
- ・本の出版（何かを残す）
- ・ホームページの開設（認知と啓蒙）

が報告された。

##### (2) 「研究部会“複雑系とOR”の2年目の活動方針」

木下正博（北海道科学大学）

昨年度の研究部会での講演内容および活動方針について報告された。複雑系とORについて、自己組織化、携帯形成、進化的計算との関連性について紹介し、意思決定ツールとして、ORの考え方に複雑系アプローチを取り入れることの可能性について議論された。

今年度においては、ORツールの実務への応用を念頭に開発プロセス等の紹介をしていくと報告された。

### ● 安全・安心・強靱な社会とOR ●

#### ・第2回

日 時：2014年5月29日（月）15:00～18:00

場 所：政策研究大学院大学会議室1A

出席者：20名

#### テーマと講師、及び概要：

##### (1) 「人間の安全保障と主権」

望月由紀（千葉大学）

国際協調主義に基づく積極的平和主義の視点から、今日のさまざまな脅威から人々を守り、不安を排除する人間の安全保障の概念モデルが報告された。ORの立場から効果指標について活発な議論があり、貧困の撲滅、国際保健、教育など、伝統的な安全保障を補う機能の重要性が改めて確認された。

##### (2) 「自衛隊による国内外での人道支援・災害救援」

吉富 望（陸上自衛隊研究本部）

国内の災害派遣、国外の人道支援・災害救援について、待機態勢、派遣・撤収のプロセス、行動原則、活動内容が報告された。パシフィック・パートナーシップなどの平時活動準備など将来の課題も含め、グローバルリスク増大に伴う人道支援・災害救援の意義の向上とOR分析評価の果たす役割などの活発な議論が行われた。

##### (3) 「伊藤哲朗著『国家の危機管理』の読解」

東原紘道（東京大学）

本著作は、国家の危機管理の豊富な経験を踏まえ、原論に到ったもの、根底に国家行政事務、大部隊運用の精通がうかがわれるとの報告が行われた。リスク管理をプロセス最適制御とみるORの立場から、リスク検出力を補うイメージーションの役割、目的関数の評価に必須の国家観の可視化、「国家の危機管理」が要請する歴史観の追求など、白熱した議論が行われた。

## ● サービス・イノベーションへの数理的アプローチ ●

・第5回

日時：2014年6月9日(月) 13:30~16:30

場所：筑波大学筑波キャンパス春日エリア情報メディアユニオン2階メディアホール

出席者：19名

テーマと講師、及び概要：

- (1) 「おもてなし」型価値共創とそのみえる化—伝統旅館「加賀屋」の事例に学ぶサービス価値の推移—  
中村孝太郎 ((株)イー・クラフト)

日本の「おもてなし」型サービスには、顧客に密着し顧客のコンテキストを重視する独自の文化的背景があり、現在、国・地域の文化的差異を克服して「おもてなし」をどのように展開するかが重要な課題となっている。しかし「おもてなし」の文化的背景を反映したうえでのサービス経営の概念化は十分ではない。本発表では、台湾に進出して3年を経た和倉温泉の伝統旅館「加賀屋」の事例を紹介し、どのようにして、顧客との間で創る価値を実現し、ビジネスを継続しているのかの考察が示された。

- (2) 「和食レストランにおけるサービス工学による生産性向上の事例」

新村 猛 (がんこフード(株))

外食産業は市場規模25兆円、従業員400万人を雇用する日本の基幹産業であるが、労働生産性はサービス産業の中でも最低水準にある。外食産業の生産性向上は、国民生活の向上、企業の活性化というミクロ的側面のみならず、日本経済の持続的成長というマクロ的側面からも喫緊の課題である。本発表では、労働集約型和食レストランにおいて、生産性向上を目的としてサービス工学の方法を導入した状況、その成果、および今後の課題について報告があった。

## ● 信頼性 ●

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

・第2回

日時：2014年6月14日(土) 16:25~17:35

場所：日本大学経済学部キャンパス本館2階  
中会議室2

出席者：21名

テーマと講師、及び概要：

- (1) 「外れ値ノイズに対するロバスト状態推定—ロバスト推定のカルマンフィルタへの応用—」

金田泰昌 (東京都立産業技術研究センター)

外れ値ノイズは観測値にまれに生じるノイズであり、多くの計測・制御システムにおいてこの種のノイズに関する問題が報告されている。本発表は、外れ値ノイズにロバストな状態推定手法を説明する。この手法はロバストカルマンフィルタと呼ばれ、外れ値ノイズを1ノルムで評価した最小化問題として定式化される。そして、 $L_1$ 最小化問題における正則化パラメータの設計条件、および繰り返し計算を必要としない高速計算手法について説明する。

- (2) 「クリティカルエリアに基づくLSIの重み付きオープン/ブリッジ故障カバレッジ算出に関する一検討」

新井雅之 (日本大学生産工学部)

半導体製造技術の微細化・高集積化に伴い、欠陥レベルの事前見積り値と実製品に対する値との乖離が問題となっている。本稿では、欠陥レベルを高精度に見積もるための一手法として、クリティカルエリアに基づく重み付き故障カバレッジの算出法について検討する。レイアウトデータから信号線、信号線対のクリティカルエリアを算出し、オープン欠陥、ブリッジ欠陥の発生確率として重みを付ける手法について示す。

## ● リーンマネジメントシステム ●

・第1回

日時：2014年6月20日(金) 15:00~17:00

場所：KUポートスクエア

横浜市西区みなとみらい2-3-1クイーンズ  
タワー A14階演習室3

出席者：7名

テーマと講師、及び概要：

- (1) 「リーンマネジメントシステム研究の背景とグローバル競争」

中島健一 (神奈川大学工学部)

マサチューセッツ工科大学(MIT)においてリーン生産システムは提唱され、今日では、生産活動に加え、さまざまなマネジメントシステムへリーン概念の適用が行われている。本講演では、リーン生産システムの歴史的背景を解説し、グローバル競争時代におけるリーンマネジメントシステムの可能性についての検討を行った。

(2) 「医療分野における効率的な予防行動と意思決定について」

井深陽子 (東北大学大学院経済学研究科)

社会における効率的なインフルエンザのワクチン配分は年齢ごとの人と人との接触のパターンに依存することを感染症の数理疫学モデルを使用して示した。同時に、ワクチン接種の個人の意思決定は、経済学の基本モデルが示す財の需要と同様に、価格(支払額)に依存することを日本の市町村データから明らかにした。

● 待ち行列 ●

・第8回「学生・初学者のための待ち行列チュートリアル」

日時: 2014年6月21日(土) 14:00~17:00

場所: 東京工業大学 西8号館(E) 10階大学院情報理工学研究科大会議室

出席者: 28名

テーマと講師、及び概要:

(1) 「漸近解析入門—理論とその応用(裾の軽い分布編)—」

佐久間 大 (防衛大学校)

本講演では、有限容量の待ち行列として、 $M/M/1+K$ 待ち行列および $MMPP/Er/1+K$ 待ち行列を例に挙げ、その呼の損失確率の漸近特性の評価方法について説明した。

(2) 「Big Queues—裾の重い分布と希少事象確率—」

増山博之 (京都大学)

本講演では、裾の重い分布について、そのサブクラスである裾の長い分布、劣指数分布および正則変動する分布等の性質を紹介し、それらの特性を用いて $M/GI/1$ 、 $GI/GI/c$ 等の系内仕事量分布や系内滞在時間分布等の裾確率の導出方法について説明した。

● 意思決定法 ●

・第28回

日時: 2014年6月24日(火) 16:00~17:30

場所: 日本大学桜門会館 303会議室(千代田区五番町2-6)

出席者: 10名

テーマと講師、及び概要:

「恐慌経済の正体: 次の経済成長戦略としてのオペレーションズ・リサーチ」

木下栄蔵 (名城大学)

本講演では、まず講演者が近年提唱している経済に

対する見方、すなわち、経済には「通常経済」と「恐慌経済」の二つのモードがあり、通常経済では金融政策が有効に働く一方、恐慌経済では財政出動を行って通常経済に戻す政策が重要であることが説明された。また、通常経済か恐慌経済かはその国の金融機関に滞留しているお金(デフレギャップ)を見ることで判断でき、現在の日本は恐慌経済であるとの説明があった。そして、現在の日本において行うべき財政政策についてOR的視点から議論がなされた。

● 安全・安心・強靱な社会とOR ●

・第3回

日時: 2014年6月27日(金) 15:00~18:00

場所: 政策研究大学院大学会議室4A

出席者: 22名

テーマと講師、及び概要:

(1) 「サイバー攻撃と情報セキュリティ」

田中秀磨 (防衛大学校)

安全・安心・強靱の中で、セキュリティ技術は安全を担う分野であり、その対象は悪意であることが紹介された。この点で多くの科学技術分野と異なり、善意を前提とした技術開発ではこれからのサイバー攻撃に対処できないことが解説された。特にORを導入することで、より効率的になると考えられるセキュリティ技術が例示され、活発な議論が行われた。

(2) 「会計検査院から見た専門家の状況」

土肥亮一 (会計検査院事務総長官房)

会計検査院の歴史と使命、任務と組織、検査の観点と調査官の仕事が紹介された。安全をテーマとした会計検査事例とKGIの重要性、ITにおける運営管理の各般にわたる専門家の導入、その選定と活用など、発注者・利用者側のマネジメントのあり方も含め意見交換があり、わが国の調達、監督検査を教育する高等研究機関の必要性など、OR教育の本旨からも活発な議論が行われた。

● 評価のOR ●

部会URL: <http://www-sys.ist.osaka-u.ac.jp/hyoka/>

・第59回 (学生発表会)

日時: 2014年6月28日(土) 14:30~17:00

場所: 政策研究大学院大学4A

出席者: 11名

プログラム: 大阪, 名古屋, 浜松, 東京から, 博士課

程学生、修士学生が参加し、アンゴラ、エチオピア、中国、日本出身の学生達が以下のプログラムに従い発表した。

(1) 14:35~14:55

「Shapley Solution Obtained via LP Using the Minimax Characteristic Function」

Antonio Oliveira Nzinga Rene (大阪大学博士1年)

(2) 15:00~15:20

「Min-Max Regret基準の一般化割当問題に対する効率解法」

呉 偉 (名古屋大学博士1年)

(3) 15:25~15:45

「Technical Efficiency Performance and Productivity Analysis of Manufacturing Firms in Ethiopia」

Kidanemariam Berhe Hailu (政策研究大学院大学博士3年)

(4) 15:50~16:10

「Productivity and Efficiency Evaluation of Taiwan Airports after the Three Links Agreement: A Two-Stage DEA Analysis」

呂 楊 (政策研究大学院大学博士1年)

(5) 16:15~16:35

「加法的な2段階DEAに対する効率値計算法の開発」

山崎孝弥 (静岡大学修士1年)

\*講演後に、学生奨励賞の授与式を実施した。

## ● 確率モデルとその応用 ●

・第2回

日 時：2014年6月28日(土) 13:00~15:30

場 所：カレッジプラザ(小講義室4)

秋田市中通2丁目1-51明徳館ビル2階

出席者：10名

テーマと講師、及び概要：

(1)「野球への動的計画アプローチ」

吉良知文(東北大学大学院経済学研究科)

稲川敬介(秋田県立大学システム科学技術学部)

野球をマルコフゲームとしてモデル化すると、勝率を最大化するために両チームが選択すべき状況別の均衡戦略(打撃・盗塁・犠打・敬遠)を計算することができる。今回は、その源流をR.A. Howardの名著に遡るとともに、約645万状態のモデルを用いて最適打順や

補強ポイントなど応用分析の結果をメインで紹介した。

(2)「ファジィ内積とファジィ直積空間」

金 正道(弘前大学大学院理工学研究科)

まず、Zadehの拡張原理を用いてファジィ内積を定義し、ファジィマックス順序を特徴づけた。次に、ファジィ直積空間における演算とファジィマックス順序とファジィ内積に関する性質を調べた。最後に、ファジィ集合値凸写像を定義し、ファジィ直積空間に関する性質を調べた。

## ● 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8回

日 時：2014年6月28日(土) 14:00~17:00

場 所：大阪工業大学うめきたナレッジセンター  
セミナー室1

出席者：16名

テーマと講師、及び概要：

(1)「JSPにおけるGAの探索能力改善」

椎原正次(大阪工業大学)

ジョブ・ショップ・スケジューリング問題におけるGAの探索能力の向上にはスケジュールの生成と改善方法が重要である。本研究では、部分的な遅れのないスケジュールの生成とスケジュールの方向転換を組み入れたGAが開発された。そして、スケジュールの生成法を選択する遺伝子を追加することで効率化が図られた。さらに、ベンチマークテストを通じて、本研究の有効性が検証された。

(2)「タクシー配置問題におけるオペレーションズ・リサーチの応用」

谷崎隆士(近畿大学)

わが国のタクシー利用客数は、直近15年間減少を続けている。一方、2002年にタクシーの規制緩和を進める改正道路運送法が施行され、新規参入が容易になった結果、タクシーの車両数が増え、輸送人員・運送収入が減少している。このような背景のもと、資本金が1000万円以下の事業者がタクシー会社の約70%を占めるタクシー業界において、中小のタクシー会社が少額の投資で、顧客を獲得するための施策について、タクシー会社と行っている共同研究について報告された。具体的には、①タクシー勤務員の勤務配置、②タクシー待機場所におけるタクシー配置台数、に対するオペレーションズ・リサーチの応用について発表が行われた。