



研究部会報告

● 数理的発想とその実践 ●

・第6回

日 時：2016年5月21日（土）14：30～17：00

場 所：石川四高記念文化交流館2階多目的利用室3
（〒920-0962 石川県金沢市広坂2-2-5）

出席者：10名

テーマと講師、及び概要：

(1) 最適化モデリングと小規模ビジネスOR」

池上敦子（成蹊大学理工学部）

「すべての現場の誰もが簡単に最適化技術の恩恵を受けられる」環境を目指す視点に立ち、自身が行ってきたモデリングや、「モデルが与える解」と「実際に利用されるであろう解」との関係、そして、2012年のOR誌で提案した「小規模ビジネスOR」活動等について研究会参加者とともに議論した。

(2) 「集中制御型センサネットワークの最適化モデル —ネットワーク・トポロジと送信スケジュール の最適化—」

佐々木美裕（南山大学理工学部）

無線センサネットワークを実用化する上で、省電力のネットワーク・トポロジとプロトコルの設計は重要なポイントである。本発表では、集中制御型センサネットワークにおいて、センサネットワークの寿命を最大化するネットワーク・トポロジと干渉による遅延が発生しない送信スケジュールを求める数理モデルによる遅延が発生しない送信スケジュールを求める数理モデルについて紹介した。

● 評価のOR ●

・第69回

日 時：2016年6月9日（木）13：30～16：00

場 所：函館市地域交流まちづくりセンター研修室B

出席者：10名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「Row and Column Generation Algorithm for Minimum Margin Maximization of Ranking Problems」

山本芳嗣（静岡大学）

Considering the ranking problem of learning a ranking function from the data set of objects each of which is endowed with an attribute vector and a ranking label chosen from the ordered set of labels, we propose two different formulations and then propose to apply the kernel technique. We also propose algorithms based on the row and column generation.

(2) 「野球・サッカー・ラグビーの選手評価」

廣津信義・木内 誠（順天堂大学）

ORを活かした形でスポーツの現場で選手評価ができるように、野球・サッカー・ラグビーの選手に関して、選手の特徴を簡易的に評価する計算指標を作成する試みについて報告した。廣津よりDEAとセイバメトリクスを利用した野球投手の評価、ならびにDEAを用いたサッカー選手の評価指標の作成について説明があった。また、木内より統計解析によるラグビー選手の評価と簡易評価指標の試案が示された。

*なお、当日は北海道支部サマースクールが開催されており、9：30～11：50で以下のチュートリアルを実施した。

(1) 「DEAチュートリアル」

上田 徹（成蹊大学）

(2) 「AHP・ANPチュートリアル」

関谷和之（静岡大学）

・第70回

日 時：2016年6月18日（土）13：30～16：20

場 所：東京理科大学森戸記念館第3会議室

出席者：19名

発表：東京・名古屋・浜松から学生が参加し、以下の順で発表した。

(1) 「オリンピックメダル獲得国別評価に対する最短距離DEA適用」

南 翔太（静岡大学4年）

(2) 「アイトラッキングを利用した麻酔科医のモニタリング評価」

池田清花（静岡理工科大学4年）

(3) 「ISM手法を用いた大学生の数学成績に影響を与える要因に対する考察」

董 航（名古屋大学修士1年）

(4) 「顧客とメーカー双方からの視点を考慮したブランド評価に関する研究」

及川裕之・橋本 鴻・加藤義明（中央大学修士
1・2年）

(5)「高階擬ブルー関数最小化に対する階数変換法の
実験的評価」

渡邊公也（静岡大学修士1年）

(6)「統計解析を用いたラグビー選手の評価と現場で
活用できる選手評価指標の開発」

木内 誠（順天堂大学博士2年）

表彰式：発表者には学生奨励賞が授与された。

● 離散アルゴリズムの応用と理論 ●

部会 URL：http://research.nii.ac.jp/~sumita/or/

・第1回

日 時：2016年6月10日（金）13:30~17:00

場 所：京都大学数理解析研究所1階110号室

出席者：31名

テーマと講師、及び概要：

(1)「交通信号制御におけるメタヒューリスティクス
の活用」

岩岡浩一郎（パナソニックシステムネットワークス）

交通管制システムは、車両感知器の情報を通じて交通状況を把握し、その状況に応じて情報提供や信号制御等を実施するものである。特に、主要機能の一つである信号制御は、適切な制御パラメータを算出し、それにもとづき信号制御機を動作させることで交通流動の円滑化に貢献してきた。現行の信号制御方式は、制御パラメータであるサイクル長、スプリット、オフセットを順次個別に算出しており、制御パラメータ全体としての最適性が保証されていないとの懸案があった。近年の計算機環境向上の背景のもと、シミュレーションとメタヒューリスティクスを活用することで制御パラメータをリアルタイムに一括最適化する方式が開発され、実稼働している。本講演では、交通信号制御の概要を説明した後、組合せ最適化問題としてのモデリングおよび最適化計算について紹介する。

(2)「非凸二次最適化の二値判別への応用」

武田朗子（統計数理研究所）

二値判別問題に対して様々な判別手法がこれまで提案されている。本発表では、サポートベクターマシンを始めとするいくつかの既存手法について“ロバスト最適化問題を解いている”とみなせること、そしてそれらの手法の差異はロバスト最適化問題の入力である不確実性集合に現れることを報告する。また、判別の

難しい（クラス間で大きく重なりを持つような）データに対して、そのロバスト最適化問題は1本ないし2本の二次制約式を持つ非凸二次最適化問題に帰着される。そこで、そのような非凸最適化問題の大域最適解を求める多項式時間アルゴリズムを提案し、その数値実験結果を紹介したい。

● 不確実性環境下の意思決定モデリング ●

部会 URL：http://www.oit.ac.jp/or/

・第7回

日 時：2016年6月11日（土）14:00~17:00

場 所：常翔学園大阪センター 301教室（大阪市北区
梅田3-4-5毎日インテシオ3F）

出席者：18名

テーマと講師、及び概要：

(1)「ブロック構造化マルコフ連鎖の切断誤差評価と
摂動解析」

増山博之（京都大学）

本講演では、ブロック構造をもつ無限小生成行列が定める無限状態空間上のマルコフ連鎖を考え、切断近似により得られる定常分布の誤差上界と、無限小生成行列の摂動による定常分布の摂動上界について述べられた。また、切断された無限小生成行列、切断近似により得られる定常分布、元の定常分布の3つを繋ぐ極限公式が紹介された。

(2)「観光地の写真に対する「心地よさ」の定量的評価及び音楽抽出」

川勝英史（尾道市立大学）

本研究では、観光地の風景の「心地よさ」について定量的に評価し、同時に音楽を抽出する方法が提案された。発表では、画像認識を応用するのではなく、「音程」と周波数成分の「間隔」とを結びつけることにより、画像から和音を抽出することを主にされていた。提案する方法を、観光や防災アピールに応用することも検討されていた。

● 安全・安心・強靱な社会とOR ●

・第20回

日 時：2016年6月17日（金）15:00~18:00

場 所：政策研究大学院大学会議室4A（港区六本木
7-22-1）

出席者：16名

テーマと講師、及び概要：

- (1) 「不測の事態への対処としての組織行動の実践に資する要因に関する研究—東日本大震災の事例調査を通じた要因の探索—」

早瀬賢一（(財)電力中央研究所 主任研究員）

東日本大震災に適切に対処した10組織の事例が紹介された。事例で見られた組織行動について、特にその実践に資する要因が導き出され、通常時の業務や組織の特徴に分類される要因の重要性について活発な質疑応答が行われた。

- (2) 「憲法と防衛法制」

西 修（駒澤大学 名誉教授）

憲法と防衛法制に関し、成立過程からの検証並びに比較憲法の考察が紹介された。各国憲法の制定年と実際、平和条項の態様と採用国数など、歴史的事例を俯瞰したデータは、国際社会での憲法の役割と構造のOR的評価からも大変興味深く、活発な質疑応答が行われた。

● 確率モデルとその応用 ●

・第13回

日 時：2016年6月18日（土）13：30～15：00

場 所：上智大学四谷キャンパス2号館11階1130a室
経済学部会議室B

出席者：8名

テーマと講師、及び概要：

「価値分布が変化する場合の完全情報最良選択問題について」

來島愛子（上智大学経済学部）

完全情報最良選択問題において、選択肢の価値の分布が既知のある時点で変化する場合、とくに一様分布の最大値が減少する場合の最適停止規則について述べる。極限における成功確率や変化の時点が未知の場合の問題についても考察する。

● 待ち行列 ●

部会URL：<http://www.orsj.or.jp/queue/>

・第9回「学生・初学者のための待ち行列チュートリアル」

日 時：2016年6月18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（E）
10階大学院情報理工学研究科大会議室

出席者：34名

テーマと講師、及び概要：

- (1) 「Webブラウザで見る待ち行列シミュレーション」
藤本 衡（東京電機大学）

待ち行列モデルおよびそのシミュレーションについて、基本的な考え方や留意点などについて概説された。特に、Web技術を用いたプログラムを通じて、待ち行列モデルに対する離散型シミュレーションの作り方や性能評価量の計算方法について解説された。

- (2) 「S4 Simulation Systemで始めるお手軽待ち行列シミュレーション」

嶋田佳明（(株)NTTデータ数理システム）

汎用シミュレーションツールS4 Simulation Systemを用いた待ち行列シミュレーションの構築および分析について解説された。ここでは、実際の現場における待ち行列シミュレーションの活用事例について解説されただけでなく、意思決定を含むモデルの強化学習による最適化などへの発展的な話題についても紹介された。

● 信頼性 ●

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

・第13回

日 時：2016年6月18日（土）16：10～18：00

場 所：早稲田大学早稲田キャンパス11号館8階819教室

出席者：20名

プログラム（テーマと講師、及び概要）：

16：10～16：15 開会挨拶

16：15～17：05

- (1) 「高電磁環境下における高信頼順序回路の検討」
福本 聡（首都大学東京）

電力変換器の小型化や高密度化に伴い、最近では主回路と制御部、あるいは主回路と周辺回路が著しく近接して実装される傾向にある。そのため主回路のパルス大電流が引き起こす近傍電磁界ノイズの影響が重要な問題になっている。本講演では、このような高電磁環境におけるデジタル回路のための新たな高信頼化アプローチについて論ずる。具体的には、現在のEMC（electromagnetic compatibility）技術と併用すること、あるいは将来的にそれを代替することを目指した三つの手法をディペンダブルコンピューティング（dependable computing）の観点から検討した例を紹介

介する。

17:05~17:55

(2)「状態監視保全のためのマルコフ決定過程モデルと最適保全方策の構造」

田村信幸 (法政大学)

マルコフ決定過程モデル, および部分観測可能なマルコフ決定過程モデルから導かれる最適保全方策の構造的性質について, 単調性と確率順序の関係に着目したこれまでの研究を紹介する。また, 連続時間と離散時間のモデルにおける結果の相違や, 修理の不完全性を導入することによって現れる非定常なモデルの概要についても触れる。

17:55~18:00 閉会挨拶

・第14回

日 時: 2016年7月1日(金) 10:30~12:00

場 所: 広島大学工学部104号講義室(東広島市鏡山1)

出席者: 14名

テーマと講師, 及び概要:

“My Scientific Journey and Monitorology—the Art of Observing the World”

Miroslaw Malek (Director of Advanced Learning and Research Institute, Professor of Faculty of Informatics, University of Lugano, Switzerland)

In the age of Big Data, collecting and classifying it becomes essential as some of it is transformed into information, then some of it into knowledge and finally very little of it into wisdom. We focus on the art of observing the world by humans and electronic devices such as sensors and meters that, in general, we call monitors. More than seven billion humans observe and feel the world daily and some of these observations are captured by our memory, entered by keyboards or a wide variety of sensors and meters.

I will start with human observations by sketching my personal scientific journey and share with you my observations from Wroclaw Technological University in Poland where I was mainly a student, the University of Texas at Austin where I became full professor, Humboldt University Berlin where I was Chair of Computer Architecture and finally Università della Svizzera italiana (University of Lugano) where I direct an Advanced Learning and

Research Institute in Cyber-Physical and Embedded Systems.

We then move to monitoring devices, define main monitoring objectives and pose five challenges for effective and efficient monitoring that still need a lot of research. In the age of computricity, where compute power like electricity is easily available and easy to use across the globe, and big data that is generated in enormous amounts and ever-increasing rates, the question, what to monitor and how, will become ever more relevant to save the world from flood of meaningless, dumb data, leading frequently to false conclusions and wrong decisions whose impact may range from a minor inconvenience to loss of lives and major disasters.

● 意思決定法 ●

部会 URL: <https://sites.google.com/site/decisionorsj/>

・第36回

日 時: 2016年6月28日(火) 16:00~18:00

場 所: 日本大学桜門会館303会議室(東京都千代田区五番町2-6)

出席者: 9名

テーマと講師, 及び概要:

(1)「ISAHPの歴史」

木下栄蔵 (名城大学)

来年12月に名古屋で開催予定のISAHP2017に向けて, スケジュール, 論文募集・発表・論文集発行などについて, 予定を説明した。そして, 過去に開催された13回のISAHPについて, 初回より参加した経緯, 開催地と発表状況などを述べた。さらに今年8月にロンドンで開催されるISAHP2016についての説明をした。

(2)「戦略管理会計と目標管理システム」

本橋正美 (明治大学)

管理会計の分野では, 戦略管理会計が1980年代後半から重視されてきている。一方, 目標管理は, 人事管理や管理会計における業績管理のテーマとして研究や実務が進められてきた。報告者は, 「戦略管理会計と目標管理システム」の研究・実務は, マーケティング/管理会計/情報分析のアプローチで進めることが重要であるとする。