



## 研究部会報告

### ● 危機管理と社会とOR ●

#### ・第1回

日 時：2019年4月12日(金) 15:00~18:00

場 所：政策研究大学院大学研究会室4A

出席者：18名

#### テーマと講師、及び概要：

(1) 「コミットメント問題としての自滅的反乱：人道的介入の逆説への合理主義的説明」

澤田寛人 (防衛研究所)

武力紛争に対する人道的介入の「意図せざる効果」に関する報告がなされた。具体的には、ある紛争国における反政府勢力が、自らに利するような人道的介入を惹起するために、あえて政府軍に対して挑発的な暴力行使に訴えるという「自滅的反乱 (suicidal rebellion)」に対して合理主義的説明がなされた。「人道的介入が現地政府と反政府勢力との勢力バランスに与える影響の (1) 大きさと (2) 一過性がコミットメント問題を生み、反政府勢力に自滅的反乱を実行する誘因を与える」という論理を提示し、2011年のリビアにおける軍事介入がその例として紹介された。

(2) 「多国籍軍・PKO派遣の政策効果—政策効果論なき政策論争を超えて—」

中村長史 (東京大学)

国家間紛争や国内紛争が生じた際に、事態の激化や再発防止のために多国籍軍やPKOが派遣されることがある。日本国内でも自衛隊海外派遣の是非という文脈で議論されることの多いテーマであるが、そうした部隊派遣の効果について論じられる機会は意外なほどに乏しい。一方、こうした派遣をどのような形で終息させていくかという、出口戦略の重要性が強調されるようになってきた国際社会においては、部隊派遣の効果进行分析する必要性が増している。本報告では、部隊派遣の効果はどれほどあるのか、そもそも効果をどのように定義すべきか、といった点についての議論が紹介された。

#### ・第2回

日 時：2019年5月17日(金) 15:00~18:00

場 所：政策研究大学院大学研究会室4A

出席者：25名

#### テーマと講師、及び概要：

(1) 「交通管制とモデリング」

織田利彦 (道路交通情報通信システムセンター)

都市街路交通を管理する交通管制センターでは、時々刻々と変動する交通流を把握しながら交通信号制御、ドライバーへの情報提供等を行っている。交通工学を機軸に、現場におけるモデリング、ORとの関わり等を紹介するとともに、社会インフラとしての交通管制が抱える課題などが紹介された。

(2) 「LNG船貨物管理の最適化」

坂本淳子 (商船三井システムズ(株))

LNG (液化天然ガス) の輸送には、貨物の特殊性から高度な技術力と複雑な設備の運用が求められる。本講演では、LNG船の積み地となる港までの移動であるパラスト航海時において、タンク内の温度が上昇しすぎないようにするためのクールダウンについて、実際のオペレーションやデータの一部の紹介がなされ、その計画への数理最適化手法をはじめとするOR手法の適用が議論された。

### ● 評価のOR ●

#### ・第84回 学生発表会

日 時：2019年4月20日(土) 10:30~16:00

場 所：筑波大学東京キャンパス5F 557室

出席者：30名

#### テーマと講師、及び概要：

東京・大阪・名古屋等から学生が参加し、以下の順で発表した。

講演1 「ゴルフポータルサイトの投稿レビューを用いた顧客の特徴分析」三宅 伸 (中央大学)

講演2 「ゴルフ用品ECサイトとゴルフ場予約サイトにおける相互送客に関する研究」廣田健人 (中央大学)

講演3 「食品市場に普及するコカンド消費者要因分析」松山芳生 (東海大学)

講演4 「基底解の情報を利用したビンパッキング問題の辞書式列生成」浅井康喜 (神奈川大学)

講演5 「アソシエーション分析によるwebブラウジングの行動パターン」原 健太 (東海大学)

講演6 「ユーザーの生活パターンを考慮したスマートフォンユーザーの分類」石川 廉 (筑波大学)

講演7 「ハブ・スポーク配送計画問題に対する発見  
の解法」 瀧本修斗 (名古屋大学)

講演8 「ベイズ最適化におけるマルチサンプリング  
の有効性」 松尾祥平 (大阪大学)

講演9 「マーケティング・データ分析の理解を支援  
するウェブシステム開発」 蘇 悦 (中央大  
学)

講演10 「テレビドラマの視聴者特徴分析」 川崎香織  
(東海大学)

講演11 「ホームセンターのウェブサイトの購買履歴  
を利用したシーズン商品の分析」 尾崎玲央奈  
(中央大学)

表彰式にて、発表者には学生奨励賞が授与された。

## ● 待ち行列 ●

・第282回

日 時：2019年5月11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(W)  
809号室

出席者：20名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「モード推定に基づくロバスト主成分分析」

日野英逸 (統計数理研究所), 三戸圭史 (筑波大学)

本講演では、古典的な主成分分析における分散の推  
定量に起因する外れ値への脆弱性と、主成分分析のロ  
バスト化に関するモード推定に基づく新規手法が紹介  
され、その理論的性質が議論された。

(2) 「リスクとリターンが語るピタゴラスの定理と標  
準正規分布の累積確率」

中西真悟 (大阪工業大学), 大西匡光 (大阪大学)

本講演では、リスクと正負のリターンの標準正規分  
布の特徴をばらつきと経過時間を関係づけながら考察  
された。具体的には、標準正規分布と逆ミルズ比によ  
る切片系方程式のグラフに対して、円と正方形を元に  
ピタゴラスの定理を活用した評価方法が紹介され、幾  
何学的に興味深いいくつかの確率点が議論された。

## ● 最適化とその応用 ●

・第7回

日 時：2019年5月18日(土) 13:30~18:00

場 所：中央大学後楽園キャンパス3号館3階  
3300号室

出席者：21名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「ロバスト組合せ最適化問題に対する行生成アル  
ゴリズム」

呉 偉 (成蹊大学)

ロバスト最適化とは、問題の入力に不確定さあるい  
は曖昧さが内在している場合にも、信頼できる結果を  
返すようなモデリング技法及びその解法を指す。本発  
表では、組合せ問題における様々なロバスト最適化モ  
デルを紹介する。最大後悔最小化基準の問題に対して、  
Benders-like分解法と反復双対置換法の2種類の行生  
成アルゴリズムを説明する。また、反復双対置換法に  
おいて、ロバスト最適化特有な性質を利用する新たな  
行生成方法を紹介する。行生成アルゴリズムの汎用性  
を確かめるために、ナップサック問題、多次元ナップ  
サック問題、一般化割当問題、集合被覆問題を用いて  
計算実験を行う。その結果も発表で報告する。

(2) 「表データの最適セル秘匿処理に対するアルゴリ  
ズム・マッチング攻撃とその実証的評価」

南 和宏 (統計数理研究所)

表データのセル秘匿問題は行計、列計の線形式を内  
包する表データに対し、与えられた1次秘匿セルの集  
合の値の保護を拘束条件として、情報損失を最小化す  
る2次秘匿セルの集合を決定する問題である。この問  
題は一般にNP困難であるため、多くの場合に効率的  
に最適解を算出するBenders分割の手法を用いたアル  
ゴリズムが提案されている。しかし、この手法では  
安全性の拘束条件の中で秘匿すべきセル値を参照して  
いるため、セキュリティ・パラメータの知識をもつ攻  
撃者に対する脆弱性を有する。本講演ではこの  
Benders分割のアルゴリズムを攻撃ツールとして用い、  
最適に秘匿された表データの機密セル値が復元でき  
ることを実証的に示す。

## ● ヘルスケアのOR ●

・第1回

日 時：2019年5月18日(土) 14:00~17:00

場 所：首都大学東京秋葉原サテライトキャンパス  
B会議室

出席者：22名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「DEAから見た横浜市のがん・大腸がん検診受  
診率の効率性」

小笠原 悠 (首都大学東京)

ヘルスケア分野での包絡分析法（DEA）の実証研究が紹介された。さらに、がん検診とその受診率について説明があり、横浜市の胃がんと大腸がん検診の区別の受診率データを用いて得られる結果として、X線検査に比べて内視鏡検査の効率性が低いことが示された。

(2) 「がん検診における費用対効果数理モデルの紹介」

阪口昌彦（神奈川県立がんセンター臨床研究所）

日本のがん検診には、対策型と任意型がある。対策型は市区町村が行う住民検診であり、がん死亡減少及び安全であると判断された検診が選択される。対象年齢や検診間隔の変更が課題として認識されてきた。

本発表では、検討資料としての既存の数理モデルと提案モデルが紹介された（マイクロシミュレーションやマルコフ決定過程）。

(3) 「病院内における新生児患者の病棟間移動のMarkov連鎖モデル」

高木英明（筑波大学）、家内祐太（筑波総研）

病院において新生児入院患者が入院から退院までICUを含むいくつかの病棟を移動する過程を表現する理論モデルを、Markov連鎖とM/G/∞待ち行列モデルを組み合わせで提案し、この理論から計算された毎日の各病棟在院患者数の度数分布が実測データとよく一致することが示された。モデルのパラメタ値には筑波大学附属病院のデータが用いられた。