



研究部会報告

● 危機管理と防衛のOR ●

・第8回

日 時：2018年1月26日(金) 15:00～18:00

場 所：政策研究大学院大学研究会室A

出席者：23名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「我が国周辺の国際情勢—最近の北朝鮮，中国の動向—平成29年度防衛白書等から」

石塚泰久（三井住友海上火災保険(株)）

最近北朝鮮による弾道ミサイルの相次ぐ発射，核実験などにみられるように，日本周辺の国際情勢は緊迫の度を深めている．講演では，防衛省が毎年発行している防衛白書や公表資料の最新版を基に，このような国際情勢についての説明があった．

(2) 「日本に対する脅威とは何か—国際紛争の理論と現実」

村井友秀（東京国際大学・国際戦略研究所）

講演では，国に対する脅威を『攻撃能力』，『攻撃意志』，『規模』および『近接性』の4つの要件から判断する方法論についての説明があった．また，東アジアにおける戦争の可能性について，パワーシフト，スケープゴート，セキュリティジレンマなどの国際紛争理論からの分析結果についての説明があった．

● 最適化の基盤とフロンティア ●

部会 URL：http://dopal.cs.uec.ac.jp/okamotoy/wo/

・第15回

日 時：2017年12月23日(土) 13:30～18:00

場 所：東京理科大学神楽坂キャンパス森戸記念館
第2フォーラム

出席者：22名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「離散エネルギー最小化による近似手法の設計について」

田中健一郎（東京大学大学院）

本講演では，あるクラスの解析関数に対する補間型近似公式の設計問題について述べる．この問題につい

ては，近似誤差作用素の作用素ノルムの最適値が，標本点に関する最適化問題として書けることがわかっている．そこで，この最適化問題を，ある離散エネルギーの最小化問題を經由して近似的に解き，近似公式を設計することを考える．

(2) 「DC最適化とその応用」

田中未来氏（統計数理研究所）

DC最適化とは非凸最適化問題を解くためのひとつの方法論である．基本的なDC最適化アルゴリズムの各反復では，非凸関数を凸関数の差として表現し，一方を線形近似することによって得られる凸な子問題を各反復で解く．本講演ではDC最適化の基本的な考え方といくつかの応用例を紹介する．なお，本講演の内容の一部は武田朗子氏（統計数理研究所，理化学研究所），Dr. Alain B. Zemkoho（University of Southampton）との共同研究に基づく．

● システム信頼性 ●

部会 URL：https://sigrel.wordpress.com/

・第6回

日 時：2018年1月20日(土)

場 所：NATULUCK 飯田橋東口駅前店

出席者：11名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「粘菌の賢い戦略と数理モデル」

伊藤賢太郎氏（法政大学）

真正粘菌変形体は巨大なアメーバ状の単細胞生物であり，その体全体を使った情報処理についてはここ十年来多くの研究が行われている．本講演では粘菌が生み出す管ネットワークを，輸送網という観点から鉄道網と比較した過去の研究，粘菌の餌探索戦略について調べた近年の実験，およびその数理モデルについて紹介した．

● 数理的発想とその実践 ●

・第14回

日 時：2017年12月2日(土) 14:30～17:00

場 所：サイエンスヒルズこまつ こまつビジネス創造プラザ・セミナールーム

出席者：9名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「人工腎臓の現状と安全性について～人工腎臓膜材質からの溶出物の検証～」

佐藤宜伯（小松短期大学）

人工腎臓は近年、慢性腎不全患者だけではなく多様な治療へと進化した。一方、現在頻用されている合成高分子膜には、人体への臓器蓄積性、血圧低下等の報告がされている物質が含まれている。今回、in-vitro実験で溶出物の検証を含めた、現状の人工腎臓の安全性について多角的な検証を行ったことを報告した。

(2)「臨床系学生の地域貢献活動～小松市AEDマップの作成～」

大多 慶, 小川健二, 佐藤宜伯 (小松短期大学)

小松短期大学COC活動の一環として、AED知識の普及を目的とした取り組みを紹介するとともに、その継続した活動の必要性について報告した。また、更なる知識の普及を試みるべく、後進が継続して活動していることに触れ、最後に、本活動で得た経験を元に、地域医療に貢献できる医療専門職に向けての抱負を述べた。

(3)「精神疾患研究において健常者との差異を示すための統計手法」

星野貴俊 (金沢工業大学情報フロンティア学部)

運転シミュレータを用いて、反応時間、注意、エラーなどの運転指標の比較を行った。統合失調症患者では、健常者より課題によっては反応時間が遅いことが判明したが、いくつかの指標では両者で差異が認められなかった。健常者では、一部の運転指標と統合失調型パーソナリティや記憶や注意機能との関連が認められた。

● 意思決定法 ●

部会URL : <http://sites.google.com/site/decisionorsj/>
・第45回

日時 : 2018年1月23日 16:00~18:00

場所 : 日本大学桜門会館303会議室

出席者 : 10名

テーマと講師、及び概要 :

(1)「演色性評価における従来型AHPと支配型AHPの適用事例」

妻島元輝 (名城大学大学院2年生)

本研究では、従来型AHPと支配型AHPの評価構造における相違点を整理した。またその過程で、BeltonとGearの代替案の順位逆転の現象について紹介し、支配型AHPではそれが評価に現れないことを示した。今回の講演では、市販の電灯から個人の選好にあった電灯を選択するための、AHPを利用した電灯の演色性評価の枠組みを提案する。この枠組みに従来型

AHPと支配型AHPの双方を適用した結果を示し、各手法の特徴を述べる。

(2)「一対比較の転置行列を用いた評価順位逆転現象の改善」

金箱大輝 (日本大学学部4年生)

本研究では一対比較の転置行列を用いて、評価順位逆転現象の改善を目的とする。これを一段階改善と呼ぶ。もし転置行列で改善できない場合は通常の一対比較行列の結果と足し合わせる。これを二段階改善と呼ぶ。一段階改善と二段階改善の結果から得られた考察を提示し、特にどのようなパターンで改善されなかったのかを考察した。

(3)「一対比較における過大評価・過小評価の調整」

中村源太 (日本大学学部4年生)

本研究では意思決定者の作成した一対比較行列に対して最小限の調整で整合性のある一対比較行列を作成し、評価順位逆転現象を改善した。具体的には一対比較行列の過小評価されている要素を変数 x と置き、評価順位逆転現象が起きないように変数 x の特定の値を求める。そして、整合性のある一対比較行列にするために過小・過大評価されている要素を調整した。

(4)「事務事業の施策に対する影響度に関する一考察～男女共同参画事業を例にして～」

小泉 涼 (諏訪東京理科大学大学院1年生)

地方自治体では財政削減の流れから、行政評価に於いて事務事業の相対評価、施策に対する有効性の評価が求められている。本発表では、長野県茅野市の男女共同参画事業を例に、個々の事務事業の施策に対する影響度を、AHP/ANPを使って計算方法を提案した。活用案として、影響度を使って事務事業の相対評価点を求める方法を示した。

● 評価のOR ●

・第78回

日時 : 2018年1月20日(土) 13:30~16:45

場所 : 東京理科大学富士見校舎F602室

出席者 : 18名

テーマと講師、及び概要 :

(1)「Technological Change and Productivity Growth in the Japanese Non-Life Insurance Industry: A Quadratic Spline Function Approach」

中岡孝剛 (近畿大学)

わが国の損害保険業は金融危機や規制緩和など複数

の経営環境の変化に直面してきた。しかし、これらの経営環境の変化が損害保険業における技術変化と生産性の変化にどのような影響を与えていたのかは、依然として明確な結論が得られていない。そこで、本研究では技術変化に対してよりフレキシブルな費用関数を採用し、1985年から2014年までの計30年間のデータを用いた包括的な検証を行った。その結果、1) 不況期に労働節約的、あるいはアウトソーシングやIT技術利用的な技術変化が生じること、2) TFP成長率は1996年の規制緩和後に高い値を示しており、それには技術変化が強く寄与していることが明らかになった。(2)「英国のインセンティブ規制における配電事業者の効率性の評価」

澤部まどか（電力中央研究所）

電気事業における送配電部門は今後も自由化はされず、料金規制が残る。英国では、送配電事業者に効率性を促すためにインセンティブ規制を課しているものの、近年、送配電料金水準の地域格差が指摘されるようになってきていることから、本研究では、英国の配電部門に着目し、地域ごとの効率性についてDEAを使用して計測した。現段階で分析に使用するモデルの選択に改良の余地はあるものの、英国全体で2000年代に配電事業者の生産性が低下する傾向にあることがわかった。この背景には、需要規模の増加による設備投資ではなく、分散型電源の導入に対応するための配電設備の増強が要因として働いていることを示唆していると思われる。

● 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9回

日 時 : 2018年1月26日 10:00~17:45

場 所 : 京都大学時計台国際交流ホールI

出席者 : 69名

プログラム :

10:00~10:05

開会の辞

10:05~10:45

「重み付き線形マトロイド・パリティ」

岩田 覚（東京大学）

10:45~11:00 休憩

11:00~11:25

「参議院選挙合区に対する数理的考察」

根本俊男（文教大学）

11:25~11:55

「subdominant閉路完全距離の特徴付けとそれに対する効率的なアルゴリズム」

安藤和敏（静岡大学）

11:55~13:40 お昼休み

13:40~14:20

「整凸関数の離散凸解析における役割」

室田一雄（首都大学東京）

14:20~14:50

「離散凸解析を用いたマッチングモデルの展開」

田村明久（慶應義塾大学）

14:50~15:10 休憩

15:10~15:40

「CAT (0) 空間上のアルゴリズムと最適化について」

平井広志（東京大学）

15:40~16:10

「周期グラフの大域剛性」

谷川真一（東京大学）

16:10~16:30

「正モジュラ関数の最適化」

牧野和久（京都大学）

16:30~16:50 休憩

16:50~17:40

「最小ノルム点問題と離散最適化」

藤重 悟（京都大学）

17:40~17:45 閉会の辞