



研究部会報告

● アグリサプライチェーンマネジメント ●

・第10回

日 時：2017年1月31日(火) 15:00~16:00

場 所：早稲田大学51号館15階ゼミ室

出席者：8名

テーマと講師、及び概要：

「宿泊プランのWeb予約データに基づく宿泊施設の農産物消費量の推定に関する研究」

一藤 裕 (長崎大学), 蓮池 隆 (早稲田大学)

宿泊施設における農産物消費量は、宿泊者数を把握することにより、仕入量の制御が可能となる。本研究において、発表者らが研究している宿泊施設の稼働率の予測地から、その日に各宿泊施設に必要な食材量が推定し、地産地消の考えを基にした地域農家の出荷量スケジューリングについて、Web統計解析と数理モデルの観点から議論がなされた。

● 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5回

日 時：2017年2月10日(金) 13:30~17:00

場 所：成蹊大学14号館1階103室

出席者：20名

テーマと講師、及び概要：

(1)「現実のスケジューリング問題における最適化適用の現状」

永井秀稔 (新日鉄住金ソリューションズ(株))

新日鉄住金ソリューションズは、製鉄業における鉄鋼生産計画を出発点として、製造業にとどまらず輸送業やサービス業など幅広い領域に最適化システムをご提供しております。近年はSWやHWの進歩によって一昔前より格段に最適化問題を解きやすくなりましたが、一方で、どのようなスケジューリング問題においても「コスト・能力・納期のトレードオフ」や「業務ルール順守不能時の対応」を適切に最適化問題へモデリングすることは難しく、最適化問題を解くこと以上に頭を悩ませています。

本講演の前半では、スケジューリングの代表的な最適化問題をいくつか俯瞰した後、実問題をシステム化するにあたっての実践的な最適化モデリングの方法論や技法をご紹介します。後半では、これまでの最適化システムにおける課題感を提示し、実務者による最適化結果の利活用を促進する新たな最適化システム形態に向けた研究取組についてご紹介します。

(2)「ナーススケジューリング—解修正のための情報づくり—」

池上敦子 (成蹊大学)

求解が難しいといわれてきたナーススケジューリングもインスタンスによっては最適化ソルバー等で最適解を得られるようになってきた。残された大きな課題は、解の評価、目的関数の設定などである。人間が抱える暗黙的な評価尺度をすべて陽に表すことは難しく、現実的には、暫定的に設定した目的関数の下で得られた最適解(勤務表)を修正し、人間が最適と思えるものとして利用することになる。本発表では、修正のための情報づくりとして、与えた目的関数における最適解を非常に多数生成する実験を行った結果を紹介する。数年前には最適解を得ることが難しかったインスタンスについて7000万を越す最適解を得ている。

● 数理的発想とその実践 ●

・第10回

日 時：2017年2月12日(日) 14:00~16:50,

2月13日(月) 9:00~11:50

場 所：うみあかり (富山県氷見市宇波)

出席者：11名

テーマと講師、及び概要：

2月12日(日)

(1)「A Comparison between the two Variance-Stabilizing Kernel Regression Estimators」

西田喜平次 (兵庫医療大学共通教育センター)

カーネル型回帰推定量は、座標点ごとに推定値が異なる分散値を示す意味の分散不均一性を持つ。本発表では、分散均一なカーネル型回帰推定量を構築すべく、分散均一化局所可変バンド幅を用いた方法と、Skewing法を用いた方法を提案し、両者の比較を行った。Skewing法は、いくつかの優位性があることを示した。

(2)「U字ラインの性能解析：決定論的並びに確率論的アプローチ」

中出康一 (名古屋工業大学大学院社会工学専攻)

需要の変動に応じて作業者を適切に配置するため、U字ラインや一人生産方式等が導入されている。講演では、作業時間が一定の場合、確率的な場合の各々についてU字ラインのサイクル時間等の解析結果を紹介するとともに、特に巡回型における作業者の初期配置とサイクル時間の関係について議論した。

2月13日(月)

(3)「ファジィ集合の演算と順序付けについて」

金 正道 (弘前大学大学院理工学研究科)

本報告では、ファジィ集合の演算および順序付けに関する性質を体系的に調べた。まず、ファジィ集合の演算およびファジィ内積を定義し、ファジィマックス順序を特徴付けた。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の性質を調べた。

(4)「サンゴ礁の経済評価」

吉田友美 (福井工業大学環境情報学部),

千葉 賢 (福井工業大学環境情報学部),

馬奈木俊介 (九州大学大学院工学研究院)

本研究では、潜在ロジットモデルにコンジョイント分析を適用することで、市民に支持されるサンゴ礁保全策とは何かについて検討した。分析の結果、最も支持される政策は景観の維持であり、次に面積の確保、種の保全であることが確認された。一方、九州以北のサンゴ礁抑制策はそれ程強く支持されないことが明らかとなった。

● 確率モデルとその応用 ●

・第18回

日 時：2017年2月17日(金) 17:00~18:20

場 所：神奈川大学KUポートスクウェア演習室4

出席者：8名

テーマと講師、及び概要：

“Investment Strategies Based on Individual Information and Perception”

Prof. Dr. F. Thomas Bruss (Universite Libre de Bruxelles, Belgique, Societe Belge de Statistique President)

最適停止モデルで所与とされる確率分布、多数回を含む停止時刻、終端時刻など個人と集団の持つ Perception (認識, 知覚) と Information (情報) に関し、各種確率過程での最適化と最新の研究動向について講演が行われた。また、最適停止問題に特徴的な

1/eの追究、適応型アプローチなども紹介された。

・第19回 秋田県立大学木村寛研究室, DP研究会 (代表：藤田敏治先生(九工大)) 共催「計画数学とその周辺」研究集会

日 時：2017年2月20日(月)

ショートコミュニケーション：10:00~12:00

研究集会：14:00~17:40

場 所：秋田市民交流プラザ アルヴェ4階洋室B

出席者：6名

テーマと講師、及び概要：

(1)「区間型マルコフ決定過程における確率評価基準について」

堀口正之 (神奈川大学理学部)

区間型マルコフ決定過程では、未知の推移確率法則を情報集合からのベイズ推定によって区間表現を行い、価値関数も閉区間集合を値とする集合値写像となる。本報告では、閾値確率に関する数理モデルの定式化とその最適解の評価について考察した。

(2)「ファジィ距離を用いた階層的クラスタリング」

金正道 (弘前大学大学院理工学研究科)

任意の2つの個体(対象)間の距離がファジィ距離によって与えられているとき、階層的クラスタリング手法として、ファジィ群平均法を提案した。各個体(対象)はいくつかのファジィ数で表される特性値をもっていて、2つの個体(対象)間の距離は、それぞれの特性値間のファジィ距離であるファジィ数であった。

(3)「フィボナッチ数をバラバラに一線形再帰数列と2項係数、チェビシェフ多項式一」

安田正實 (千葉大学名誉教授, 同大学先進科学センター特任)

フィボナッチ数列は2項係数の斜めの和として表されることがよく知られている。ここではそれに関連して、ルーカス数列、ペリン数列など線形再帰数列を2項係数の和として表す。チェビシェフ多項式の複素数値の巡回性に対する値が関わりをもつことがわかる。

● 安全・安心・強靱な社会とOR ●

・第25回

日 時：2017年2月22日(水) 16:00~18:00

場 所：政策研究大学院大学会議室D407 (港区六本木7-22-1)

出席者：20名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「効率的な地雷除去を目的とする地雷ゲームモデル」

坂井一基 (防衛大学校)

地雷・地雷の除去は、紛争終結後の地域における早期復興のための重要な平和維持活動である。本発表では、感应式地雷に焦点を当て、その除去を困難にするために装備されている航過計数装置の影響を考慮した上で、効率的な地雷の除去問題を敷設側と除去側双方の立場から活発な議論が行われた。

(2) 「保全機会に制約のあるシステムの最適保全方策」

北川智大 (防衛大学校)

近年、システムの信頼性を定量的及び客観的な方法によって高く保とうとする取り組みがますます重要となっている。本発表では、付与された任務や周囲の環境などにより、保全機会に制約のあるシステムを取り上げ、最適な保全方策の優れた論考に活発な質疑応答が行われた。

● 待ち行列 ●

部会 URL : <http://www.orsj.or.jp/queue/>

・第266回

日 時 : 2017年2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 (W) 809号室

出席者 : 21名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「二分決定グラフを用いたグラフ最適化」

川原 純 (奈良先端科学技術大学院大学)

集合族をコンパクトに効率良く表現するためのデータ構造である、ゼロサプレス型二分決定グラフ(ZDD)について解説された。さらに、ZDDを用いた最長路問題の解の導出や、一票の格差が小さい選挙区割の列挙などの応用についても紹介された。

(2) 「客の離脱を伴う待ち行列ネットワークの安定性

条件~複数クラス・フィードフォワード型と一般化ジャクソン型の場合」

勝田敏之 (関西学院大学)

客の離脱を伴う待ち行列ネットワークが安定になるための十分条件について、流体極限の安定性理論を適用した導出方法について解説された。さらに、得られた安定性条件について、簡単なネットワーク(タンデム型など)への応用例について紹介された。