

## 5月31日(土)

- 9:50 - 10:00 開会のあいさつ
  - 10:00 - 10:50 座長：前原貴憲
    1. 角田淳史：倉庫における勤務表作成問題とその解法  
筑波大学システム情報工学研究科・社会システム工学専攻1年  
つくば市内の倉庫業の方々に協力していただき現場における勤務表作成における問題をヒアリングし、その問題を数理計画を用いて解く。実際に倉庫の方に使っていただけるようにユーザーインターフェースも作成した。
    2. 高橋里司：ハイブリッドトレーダーが介在する取引メカニズムの構築  
筑波大学 大学院システム情報工学研究科 社会システム工学専攻1年  
インターネットを用いた商取引が盛んである。消費者はオークションや共同購入などで好みの財を購入している。一方、売却目的で財を購入する一般消費者が存在する。本研究では、それらをハイブリッドトレーダーと定義し、取引市場の設計および分析を行う。
  - 11:00 - 11:50 座長：久保琢磨
    1. 高野祐一：最小絶対値回帰分析を利用した落札金額マッピングシステムの提案  
筑波大学 システム情報工学研究科 社会システム・マネジメント専攻 D2  
最適変数選択・最小絶対値回帰分析を利用して、中古車オークションにおける車両落札金額予測式を構築し、落札金額予測サービスを提案する。
    2. 田村一軌：自動改札機の片道データから往復トリップを抽出する試み  
財団法人鉄道総合技術研究所(輸送情報技術研究部 交通計画研究室)  
自動改札機が収集している OD データから往復トリップを抽出する試みについて報告する。往復などのトリップデータ取得はアンケートに頼るほかないが、これを数理計画などの手法を用いて既存データから推定する。
- 昼休み 11時50分～12時50分 —
- 12:50 - 2:05 座長：高野祐一
    1. 外崎真造：マルチスタート単体法による多峰関数の最適化  
筑波大学システム情報工学研究科コンピュータサイエンス専攻システム数理研究室 M1  
非線形単体法 (nelder-mead method) を用いて、複数の極値をもつ多峰関数を目的関数とした非線形最適化問題を大域的に最適化する手法を提案する。
    2. 前原貴憲：行列 \*-代数の数値的なブロック対角化アルゴリズム  
東京大学大学院 情報理工学系研究科 数理情報学専攻  
本講演では実正方行列の集合が与えられたとき、これらの最も細かな同時ブロック対角化を求める数値的なアルゴリズムを説明する(室田教授との共同研究)。
    3. 桐原行央：凸解析学による2次計画問題へのアプローチ  
東京工業大学大学院 情報理工学研究科 数理・計算科学専攻 高橋渉研究室 修士1年  
実 Hilbert 空間における2次計画問題を考え、その解に強収束する点列構成法の一つを紹介する。凸解析学と不動点理論を活用しており、可算無限個の凸制約条件を持つ問題を扱える点に新しさがある。

- 2:20 - 3:35 座長：田村一軌

1. 対馬伊織：多項式記憶量による非線型大域的最適化

筑波大学 システム情報工学研究科 コンピュータサイエンス主専攻

連続な目的関数の最小化問題を考える。これを従来の分枝限定法で解こうとすると、記憶量が多くなってしまふ。本講演では、図形分割の性質を利用して記憶量を節約する手法を提案し、その実験結果を示す。

2. 中井亮平：密部分グラフ問題に対する解法の改良

東京工業大学大学院情報理工学研究科数理・計算科学専攻 小島研

本発表では、組合せ最適化問題の1つである密部分グラフ問題に対するヒューリスティックなアルゴリズムを提案する。そして、この提案手法と既存の手法に対し計算実験をし、比較分析を行う。

3. 佐野良夫：競争グラフとグラフの競争数

京都大学大学院 理学研究科 数学・数理解析専攻 数理解析系 博士後期課程3年

競争グラフの概念は、生態学における問題と関連して1968年に J. E. Cohen によって導入された。本発表では、競争グラフおよびグラフの競争数に関する話題について紹介したい。

- 3:50 - 4:40 座長：永野清仁

1. 脇隼人：多項式最適化問題に対する SDP ソルバーの振る舞いについて

電気通信大学 情報工学科 (日本学術振興会 特別研究員)

多項式最適化問題 (POP) に対して、半正定値計画問題 (SDP) を利用してその最小値の下界値を得る方法が提案されている。本発表では、単純な POP に対して、代表的な SDP ソルバーが理論的に予想される挙動を示さない事例を報告する。本研究は電気通信大学の村松正和先生との共同研究である。

2. 林俊介：DSM 通信に対する最適化理論の適用

京都大学 情報学研究科 数理工学専攻 助教

ADSL や無線通信といった通信システムにおいて、近年 DSM という新しい通信方式が注目を集めている。本研究では、この通信方式に対して最適化の理論を適用し、データレートを向上させることを考える。

- 5:00 - 6:30 S@CO in 筑波 3人の若手研究者による特別座談会

- － 梅谷俊治 (大阪大学)
- － 岡本吉央 (東京工業大学)
- － 藤澤克樹 (中央大学)

司会：村松正和 (電気通信大学)

## 6月1日(日)

## ● 9:30 - 10:20 座長：対馬伊織

## 1. 神田一憲：ローン返済を考慮した世帯の最適資産形成モデル

東京工業大学 大学院社会理工学研究科 経営工学専攻 水野研究室 M1

本研究では多期間最適化の手法を基に、ローン返済を考慮した世帯の多期間最適資産形成モデルを構築した。その後、既存モデルとの比較実験によって、ローン返済を資産形成戦略に組み込む事による効果を示した。

## 2. 伊藤彰洋：0-1 混合整数計画を用いた分位点回帰による VaR 推定モデルの検証

中央大学大学院 理工学研究科 経営システム工学専攻 後藤研究室所属 修士1年

多くの金融機関等で用いられているリスク指標である VaR の推定モデルとして 0-1 混合整数計画を用いた分位点回帰によるモデルを提案し、その推定精度をヒストリカル法による推定精度との比較によって検証する。

## ● 10:30 - 11:45 座長：佐野良夫

## 1. 久保琢磨：スタッフスケジューリングにおける修正しやすい解を知る為の実験からの考察

総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻(国立情報学研究所)宇野研究室 D2

手作業又は計算機にてスケジュールを作成してもスタッフの不满等の理由から作成者は必ず修正を行なう。そこで修正しやすい解とは何かを知る為のステップとして、被験者に修正作業を行なってもらい、結果を分析した。

## 2. 小川直哉：非負行列分解による画像の構成部品抽出

筑波大学 大学院システム情報工学研究科 社会システム工学専攻

本発表では、非負のデータ行列  $F$  を非負の行列の積  $UW$  に分解する非負行列分解 (NMF) について説明します。画像データ  $F$  を使用し、その部品  $U$  と係数  $W$  に上手く分解することを目的としています。

## 3. 木幡周治：マルチコア・マルチプロセッサ環境向け分枝限定アルゴリズムの研究

筑波大学システム情報工学研究科コンピュータサイエンス専攻1年

マルチコア・マルチプロセッサ環境の PC を用いて分枝限定アルゴリズムを実装法について議論する。その結果を踏まえて、身近な並列環境で最適化アルゴリズムを手軽に実装するための足掛かりを提案する。

— 昼休み 11時45分～12時50分 —

## ● 12:50 - 1:40 座長：脇隼人

## 1. 永野清仁：パラメトリックな劣モジュラ交わり問題の構造理論

東京工業大学 情報理工学研究科

劣モジュラ交わり問題はマトロイド交わり問題や劣モジュラ関数最小化の一般化であり、組合せ最適化の基本問題である。本研究はその拡張のパラメトリックな問題を扱い、最適解集合に簡潔な表現が存在することを示す。

## 2. 垣村尚徳：対称二部グラフのマッチング構造

東京大学情報理工学系研究科数理情報学専攻

対称二部グラフとは、二つの頂点集合を分ける軸に関して線対称性を持つ二部グラフである。本発表では、対称二部グラフの DM 分解と耳分解が対称性を持つことを示し、その線形代数への応用を述べる。

— 表彰式、閉会式 2時00分～2時15分 —