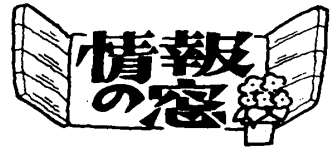


COSTA「組合せ最適化」の紹介

関谷 和之 (東京理科大学)



研究部会「組合せ最適化」としてよりも、COSTA (コスト) としてご存じの方が多くはないかと思えます。「組合せ最適化」としては平成5年度からOR学会の研究部会として運営されています。しかし、COSTAとしては、その2年前の平成3年度より、日本の(特に関東圏の)若手の研究者間のつながりを深めることを主目的に、松井(東大)、片岡(防衛大)、久保(商船大)、猿渡(防衛大)の4人で企画する私的なセミナーとして発足しました。

このセミナーは“Combinatorial Optimization Seminar: Theory and Algorithm”と名づけられ、以来“コスト”という愛称で親しまれています。

発足以来、COSTAは、ミニ学会のようなものではなく、「自分の回りの人たちがどのような研究をしているのか?」という横のつながりを深め、さらに「こんなことをやっているけどどうまくいかない!」、また「こうやったら失敗してしまった」といった、学会では話すことができない話題をみんなで議論しながら聞く、「発表会」ではない「ゼミ」を目指してきました。その結果、気軽に参加し、発表、議論できる研究部会として多くの学生を集めることになりました。平成7年度では、現在まで3回会合を開いておりますが、各々の部会での参加者は54名、34名、31名を数え、さらに、学生以外の参加者も順調に増加しています。

COSTAでは研究部会としてさまざまな試みが行われてきました。毎年第1回の研究部会は、「いろいろな大学の卒業研究を聞いてみよう」という企画が恒例

になっており、10数件の研究が紹介されています。平成5年度には大学院生有志によって夏合宿が開催され、平成6年度には、幾人かの参加者にオーガナイザーとして部会開催を委託し、さまざまな大学で開催され(さまよえる研究部会)、多くの研究者と知り合える機会を生み出し、発足当時の主目的であった若手の研究者間のつながりは、大きな成果を得ました。この成功には、前主査 松井氏、前幹事 猿渡氏の不断の努力と魅力的なパーソナリティーの存在があったことを忘れてはなりません。平成7年度も、前年度までの研究部会を継続し運営することになりました。若手研究者の横のつながりをさらに広く強くするとともに、日本OR学会が世界に誇れる研究者との縦の交流を築くことを目的に加えました。そこで、通常の研究部会は第一線の研究者によるチュートリアルと若手の研究者からの発表という2本立の構成としました。

本年度第1回の研究部会は恒例の企画「いろいろな大学の修論、卒論を聞いてみよう」のもと、この春に修了、卒業された方々の修士論文、卒業論文の内容を4大学6学部11件にわたり聞けました。各々の発表の中に、各大学、各指導教官の雰囲気をかいま見ることができ、楽しいものでありました。本年度第2回の研究部会は6月17日にチュートリアルとして東大の杉原厚吉先生の講演と若手研究者として千葉大学大学院生の剣持雪子さんの発表で開催しました。杉原先生から「ポロノイ図とその応用」というタイトルで、ポロノイ図の概念と基本的性質から種々の一般化、そしてそれらの多方面への応用などを広く見渡した講演を平易

な語り口で話していただきました。剣持さんからは“離散物体境界モデルとその探索アルゴリズム”と題して、離散空間（3次元ユークリッド空間における格子点集合）において3次元物体およびその境界を定義し、さらに実際の2値データから定義に則した離散物体の境界を得るアルゴリズムが提案され、活発な議論が行なわれました。

第3回研究部会として8月2日から2泊3日で、伊東市の一碧湖近郊での夏の合宿を開催しました。急遽、開催を決定したにもかかわらず、31名（学生15名）の参加者を得ることができました。今回の夏合宿は研究発表会でなく、いくつかのトピックスを取り上げて、進行者を中心に黒板等を利用して、基礎からの勉強会として企画しました。

第1日目は金沢工業大学の片山直登先生による「ネットワークデザイン問題のお話し」についてのセミナーが開かれました。ネットワークデザイン問題とは都市計画、生産管理、社会システム等の幅広い分野に応用を持ち、さまざまなモデルを含む問題のクラスです。まず、ネットワークデザイン問題に含まれる問題の分類が紹介され、いくつかの問題に対する近似解法、下界値算法とその双対変数の解釈を平易に解説されました。さらに利用者最適ネットワークデザイン問題の定式化をめくり、白熱した議論が展開されました。当日配付された資料には、ネットワークデザイン問題の文献集が問題のタイプ別に紹介されており、入門者にとっては格好のテキストでした。さらに片山先生が作成されたネットワークデザイン問題を解くソフトウェアも希望者に配布されました。いくつかの算法によって問題が解かれる過程を見ることができ、参加者の興味を大いにそそりました。

第2日目午前は「準ニュートン法のお話し」というタイトルで、八巻直一先生によるセミナーが開かれました。非線形関数の最小化を求める有力な手法としてニュートン法が挙げられますが、2つの欠点があり、ヘッセ行列の計算が複雑であることと、不安定挙動を示す場合があることが挙げられます。セミナーにおいて、まずニュートン法と準ニュートン法のプロトタイプが紹介され、準ニュートン法のヘッセ行列の近似行列はセカント条件が要求されることについて説明がありました。さらに準ニュートン法においてヘッセ行列の近似行列の正定値対称性の保証が望まれますが、正定値対称性を保証しつつ、セカント条件を満足する近似行列の一般形についての解説は非常に洗練された内



容で鮮やかでした。COSTAは「組合せ最適化」という研究部会ですが、離散、連続にかかわらず今後とも非線形計画法についても積極的にテーマとして取り上げてゆくつもりです。また、今回の夏合宿にあたり宿泊施設の手配、運営資金に関して八巻直一先生の多大なるご協力を得ることで開催可能となり、ここに心から感謝の意を示します。

第2日目午後は「ラグランジェ緩和法のお話し」という題で、松井知己先生からはホワイトボードを十分に利用した楽しい授業が受けられました。線形不等式系の制約付最適化問題をラグランジェ緩和することの意味に始まり、オークションアルゴリズムをラグランジェ緩和法として解釈し、その有限収束性と妥当性までを一連の話として聞かせていただきました。今回の夏合宿の目的を十分に理解していただいた発表であり、日々の授業のあるべき姿を示していただき、大学関係者にとって非常に参考になりました。

第3日目は久保幹雄先生による「整数計画の最近のお話し」でした。風邪をおしてのセミナーでしたが、時間の都合上途中で打ち切ってしまったのは残念でした。しかし、当日配布された60ページにもわたる資料2編が配られ、参加者には大きなお土産になりました。

いずれのセミナー終了後も盛んにさまざまな議論が繰り広げられ参加者の意気込みが感じられました。

今後のCOSTAの活動としてチュートリアルに今野浩氏、藤重悟氏、末吉俊幸氏、小島政和氏の先生方が登場いたします。活動の詳しい情報、案内は下記のE-mailとWWWで行ないます。

東京商船大学流通情報工学 久保幹雄

kubo@ship2.ipc.tosho-u.ac.jp

東京理科大学理工学部経営工学科 関谷和之

〒278 野田市山崎2641

sekitani@kubo-3.ia.noda.sut.ac.jp

<http://kubo-3.ia.noda.sut.ac.jp/>

多くの方のご協力を得て、COSTAは4年間続いています。そこで、簡単ですが、謝辞を示します。いつも暖かい助言をいただく田村明久さん(電通大)、片岡靖詞さん(防衛大)、発表者のご推薦をいただいている森雅夫先生(東工大)にお礼を述べます。昨年度までのCOSTAを名実ともに牽引していた松井、猿渡さんには感謝の意を述べるとともに、今後ともご協力をお願いします。

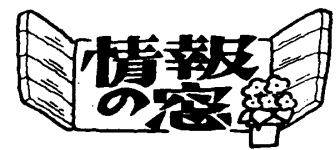
と、ここまで読まれた方には「COSTAは非常に硬く生真面目な研究会」という印象を与えてしまうかもしれないので、お断りをいれさせてもらいます。研究会終了後は必ず懇親会(飲み会)があります。飲まずに

はやってられないというわけではありません。研究会会場は東京商船大学(門前仲町)で開かれること多いので、そこはまさに江戸の下町であり、旨く安い肴と酒が溢れています。恐れおおくて日頃なかなか話しかけられない先生もいらしています。となれば、「飲みにいけー!」ということで、懇親会となるわけです。

COSTAが熱気、活気、覇気のみなざる研究会&懇親会であることを、ぜひ、多くの方に参加して味わっていただければ、と考えます。特に最後まで読んでいただいた律義な貴兄の参加をお待ちしております。また、若手研究者の発表、先輩方からチュートリアルも随時募集していますので、ご希望の方は上記までお問い合わせをお願いします。

KSMAP「OR若手の会」の紹介

岩田 覚 (京都大学)



本年度から、関西支部の研究部会として「OR若手の会」(主査: 茨木智(京都大学工学部))が発足しました。これは、主として、関西地方に在住でオペレーションズ・リサーチに携わる若手の研究者や学生間のコミュニケーションを深めるための集まりであり、研究発表やゼミ形式の勉強会を通じて、お互いの情報を交換し、知識を共有しようという趣旨で設立されました。

この設立趣旨にのっとり、記念すべき第1回目の会合として、6月2日(金)、京都祇園において、メンバーの親睦を図るコンパが開かれました。「ORを肴に、酒でも飲もうか」というテーマのもと、約40名の参加者が集まりました。ORの将来に対する期待と不安、夢と希望に座が盛り上がったことは言うまでもありません。もちろん、夢と希望だけでは研究は進みません。6月30日(金)に住友金属工業で開かれた第2回目の会合では、京都学園大学の瀬川良之さんと住友金属工業の平山克己さんが研究発表をしました。

瀬川氏の講演は、「テレビが故障した。あなたは修理にいくら掛けますか!」という題で、故障取り替え問題を扱ったものでしたが、その奇想天外な話題の展開によって、終始聴衆を圧倒していました。

平山氏の講演は、遺伝アルゴリズムの鉄鋼への応用、特に、厚板スラブ設計への適用に関するものでした。遺伝アルゴリズムを中心にメタ戦略を研究されている京都大学の柳浦睦憲さんに感想をお願いしたところ、「遺伝アルゴリズムなど、メタ戦略の研究においては、

現実の場面で何が要求されているかを知ることが大変重要です。平山さんの発表は、工場が必要とされる問題を対象としたものであり、大いに参考になりました。また、平山さんの開発されたアルゴリズムは、実用のシステムに利用されるとのこと。メタ戦略の研究者として、心強いかぎりです」とのことでした。

一方、住友金属工業の松崎健一さんも、「大学における理論の研究と企業における現場への応用の接点として、『若手の会』は非常に有用な場であると実感いたしました。今後もこのように産と学が協力しあって、さらなるORの発展へつながれば本当に理想的だなと思いました」とコメントしています。

第3回目の会合は、7月22日(土)に奈良先端科学技術大学院大学でおこなわれ、Johns Hopkins大学のJ. S. Pangさんに、半正定値計画法に関する講演をお願いしました。講演の内容は半正定値計画法の全体像よりも、むしろ、ある種の半正定2次計画の最適解の存在という割と微妙な問題に対するPang氏自身の最近の結果に重点がおかれていたため、チュートリアルを期待して来た人々には意外だったかもしれません。しかし、ホワイトボードを使ったPang氏の講演は論理に無駄がないと同時に、話全体の構成に時おり言及しており、講演の仕方に関しても参考になりました。

研究会終了後、当然のようにコンパがおこなわれました。「講演内容が理論的なうえ、英語だったので、今日はよくわからなかった」という声も多く聞かれまし