

# 平成5年度秋季研究発表会 ルポ

平成5年度日本オペレーションズ・リサーチ学会秋季研究発表会は10月23、24日の両日、筑波大学で開催され25日にはNASDA、アサヒビールへの見学会が行なわれました。このルポは富士通の草苺さん、MTECの竹原氏、筑波大の山本先生と久野先生、福島大学の中山先生、東京工業大の渡辺先生ならびに東京工業大、東京理科大、筑波大、金沢大の大学院生の諸君のメモをもとにまとめたものです。誌面の都合でお名前を紹介できない学生諸君へのお詫びと快く協力してくださった皆様への感謝の意をここに示します。

研究発表会の会場となった筑波大学は研究学園都市の中心部から約2km筑波山に向かって進んだ場所に位置し、緑に囲まれた広大なキャンパスを誇っています。この広大さが参加者を迷わせるのでは、と危惧していましたが、大きな混乱もなく参加人数383名、発表件数

138件(一般125, 特別講演2, チュートリアル4, ペーパーフェア7)にのぼり、盛況な発表会となりました。さらに会場内で混乱しないようにと、実行委員長の腰塚先生により用意されました大型の発表一覧表が会場内の要所に掲示され、一目ですべての発表題目と時間と会場が判ると大好評でした。

## 1. 研究発表会

### 1.1 特別講演

今回の特別講演は

- ・「宇宙開発とOR」宮沢政文(宇宙開発事業団筑波宇宙センター所長)
- ・「創造の風土」江崎玲於奈(筑波大学学長)

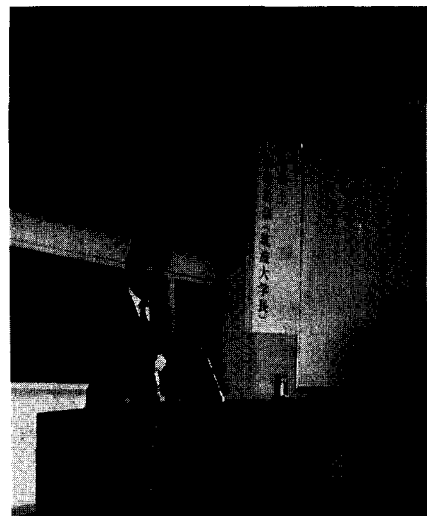
最初の講演では日本におけるロケット開発の計画からH-IIロケットの打ち上げ、今後の開発計画までをさまざまなエピソードを通じて紹介されました。「ロケット発射までの複雑な工程には数々のアクシデントが生じ、それらに臨機応変に対処して打ち上げにこぎつける。」という宮沢氏のお話は今回の実行委員にとってわがことに思えたのではないのでしょうか? 研究発表の結びとなった江崎学長の特別講演は、自らの研究生活から得た創造性に必要な知見を数多く述べられ、ノーベル賞に値する研究者になるための5つの必要条件を示されました。今回の発表会は筑波大学開学20



発表会場入口



会長より学生論文賞授与



特別講演 江崎学長

周年記念事業の一貫として行なわれたこともあり、江崎学長は多忙な中、時間を割いての講演でした。

## 1.2 チュートリアル

いずれの講演にも教室一杯のお客さんが来て盛況であり、教室はもう少し大きいほうがよかったかもしれません。講演時間も1時間は少し短いと感じられ、1時間15分ほどあってもよいのではないかと感じられました。今後のチュートリアルの課題としては、大きな教室で講演者と聴衆の距離が短くなるような工夫、たとえば物理的な距離を縮めて、質問などをしやすくする工夫を考えることが残されました。

## 1.3 一般発表

組合せ最適化のセッションは若手の研究者を中心に発表、討論が行なわれました。最初の発表は筑波大学グループの内藤氏がジャンプシステム上で分離凸関数を最小化する算法を紹介しました。このシステムは、polypseudomatroidの拡張概念ですが、貪欲算法で解決し、その繰返し回数の上限まで評価した発表でした。2件目の有向グラフ上の資源配分問題とは、グラフの各枝に与えられたコストと時間に対して、サイクル上の単位時間当たりの資源配分量を最小にするものです。防衛大の山田氏はこの問題に対する分枝限定法と近似解法を示しました。午後最初の2発表は東大の岩田氏、京大の室田氏らによる、「独立マッチングの基本構造に関する定理の紹介」と「ある種の仮定のもとで分割行列に関する最大最小定理と2部グラフのD-M型分解」についてでした。前者は2部グラフとその各端点集合上に与えられた2つのマトロイドから導かれる劣モジュラーシステムの基本構造と独立マッチン

グとの関連が示されました。後者は、D-M型分解の拡張となる結果でした。

グラフ・ネットワークのセッションの参加者は組合せ最適化と同じような顔ぶれが揃い、セッション終了後も活発に議論が交わされていたことが印象的でした。午前中のセッションは全張木に関する問題を扱った発表が3件続きました。2番目に発表した東大の松井氏は平面的グラフにおいてコスト最小とする全張木を求める解法が提案されました。双対グラフを利用した線形時間の解法で、データ構造が単純なことを1つの特徴としており、わかりやすい解法でした。近年、グラフ・ネットワーク関連の問題に対して、計算効率を上げるために複雑になり過ぎた解法が多く存在する中で、松井氏の提案する簡単なデータ構造をもつ“わかりやすい”解法が必要であると思われました。午後のセッションは東工大の繁野さんの「マトロイドの最適共通基問題に対するオークション算法」で始まりました。解法の解析的部分はかなり省かれていましたが、解法自身は単純に図で説明され、補助グラフを利用しないなど、既存の解法よりも簡単で、定数の決め方などに自由度のある解法であることが紹介されました。次に、2部グラフの辺彩色の列挙に対して、辺彩色の基本的な性質から出発して2部グラフのマッチングの数え上げをうまく利用した解法を東京理科大の吉田さんが提案しました。列挙木の構成など混みいった部分も女性らしい色彩豊かなOHPでわかりやすく解説していました。

非線形セッションでは、第1日の午前中のセッションは、すべて「大域的最適化」に関する講演で占められている点が目を引きました。この分野は、応用上重要であるような多くの問題を含むにもかかわらず、その本質的な難しさからか、特に日本では十分な研究がなされているとは言い難かったのですが、今回3件もの研究発表があったことで日本でも着実に優れた研究がなされていることを認識させられました。非線形セッション全体としては、ORSAのランチェスター賞受賞者である吉瀬さんら、および昨年度の本学会文献賞受賞者の川崎氏といった豪華な顔ぶれの興味深い研究発表があったにもかかわらず、他のセッションに聴衆が流れてしまい、比較的寂しいセッションとなり残念でした。

ゲーム理論のセッションはいつもに比べ

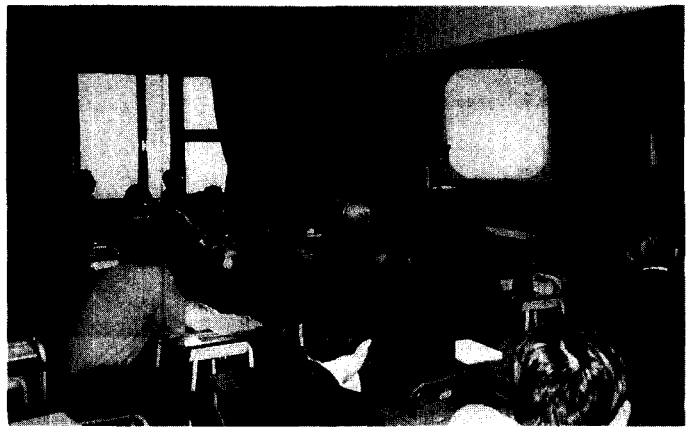


発表会風景

て、発表件数が多く、11発表4セッションの発表となりました。富山大の菊田氏の「Initial Point Search on Weighted Trees」と京都大の曾氏の「Double-Offer Bargaining Rule」は以前から彼らがゲーム理論のセッションで発表されたものの発展版と思われ、彼らの研究への継続性が感じられ、以前からの彼らの発表を聞いていたものにとって興味のあるものでした。ゲーム理論のセッションの中でも、東京工業大の内藤氏の「K out of P社会厚生関数に対するArrowの不可能性定理の拡張」と東京工業大の柏原氏の「流動的な財のenvy-free allocationの存在証明」の発表はゲーム理論ではなく、社会選択論や数理経済学に関するものでした。双方とも興味のあるものでしたが、特に柏原氏の発表は認識の違いからくる選好の違いという従来にはなかった概念を取り入れ、envyfree allocationを考えるというので、証明にもグラフ理論のマッチングを応用し、非常に面白いものでした。各セッションが終わるたびに、何人かの参加者が発表者のもとに集まり議論が行なわれるという光景が見られ、非常に活発なセッションでした。

今回の金融セッションは以前と比較して発表件数、聴衆者数からみると物足りなさがありました。内容としては充実していました。特に「平均、分散、歪度モデルについて」では、東京工業大の鈴木氏が従来、平均分散モデルとして研究されていた資産配分問題に対して、3次モーメント（歪度）まで考慮したモデルを提案し、さらに提案したモデルのフロンティアを求めるための実用的な近似解法を紹介しました。歪度の解釈、提案されたモデルの妥当性など、さらなる研究が楽しみです。

最近、注目を浴びているDEAのセッションは8件の発表が行なわれ、日本にDEAを紹介された埼玉大の刀根氏から企業人まで幅広い発表者と聴衆者を集めていました。DEAのさまざまなモデルを実際に解くにあたり、無視することのできないさまざまな計算上の工夫を「DEAの計算法をめぐって」と題して刀根氏が発表されました。東京理科大の杉山氏は日本の経営の観点に立ちDEAを日本企業で適用する際の問題点を明らかにし、以前に同氏が提案したInverted DEAというモデルを導入して、日本的なDEA利用についての提案をしました。どの発表の後にも活発な討論が交わされ、



発表会風景

今後ますますDEAの研究発表が盛んになることを予感させました。

#### 1.4 特別テーマ、公開討論会

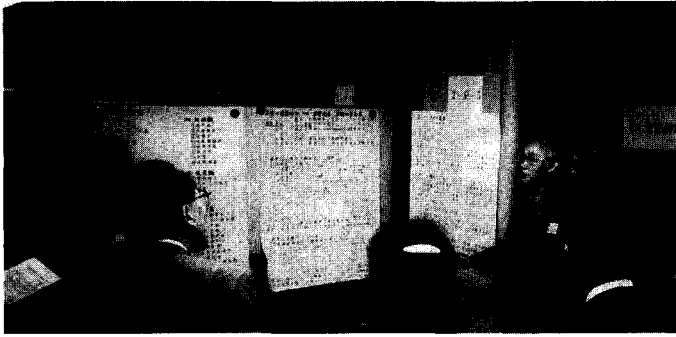
第1日目の午前と第2日目の午後のA会場では特別テーマ「宇宙開発とOR」と公開討論会「OR活動の新展開」が開かれました。特別テーマの講演は門外漢の人たちにもわかりやすいようにと、カラフルなOHPやビデオを用いて説明するなど、工夫されていました。一方、公開討論会においては、OR学会が直面している問題について5人の話題提供者を中心に活発な討論が行なわれました。その中で「若手がORというよりも応用数学の研究者の集まりになりつつある」ことを懸念する発言が出ていましたが、当の若手がこの討論会にほとんど参加していなかったことは残念でした。それにしても、この討論会で挙げられたORが抱えている問題は、OR自身では解決できないのでしょうか？ そのあたりがORの1つの限界なののでしょうか？

#### 1.5 ペーパーフェア

ペーパーフェアは7件の発表があり、うち2件は部会報告で、発表ではコンピュータでのデモンストレーションも見られ、会場を休憩所と同じ場所にしたのでかなり多くの方が集まり盛況でした。またその隣では各社のソフトのデモンストレーションが行なわれ、2/3が数理計画パッケージに関するものでした。

## 2. 懇親会

外は突然の激しい雨が降りしきる中、管弦楽団が奏でる美しい音色とともに懇親会は23日の6時より筑波大学学生会館で開かれました。管弦楽団の演奏後は大



ペーパーフェア



懇親会風景

勢の参加者の歓談の輪が会場一杯に広がりました。その中で今年度、ORSAのランチェスター受賞に輝いた小島氏と吉瀬さんからスピーチがありました。小島氏からは主双対内点法の研究のきっかけから受賞に至るまでの経過が紹介され、吉瀬さんからは現在の研究成

果を得るまでには、学生論文賞が大いに励みになったことが述べられました。国際科学振興財団の今村氏のお言葉で懇親会が終了するころには激しかった雨もすっかりやみ、一同は帰路に向かいました。

### 3. 見学会

天候にも恵まれ、見学会は総勢30名を数え、バスで筑波宇宙センター(NASDA)とアサヒビール工場を巡りました。NASDAでは、宇宙に打ち上げる衛星とそっくり同じものをいくつか制作し、それらを用いてさまざまな実験を長い時間をかけて行ない、振動や宇宙線などの苛酷な環境下でもきちんと機能するかどうかを確認したうえでようやく打ち上げることができるという話を聞かせていただきました。また、展示された各種実験装置の大きさに圧倒されました。アサヒビール工場では最新の製造設備を見学することができました。将来の生産規模拡張に備えて、あらかじめ用地を確保してあって、それらが稼働できるようになれば、

東洋一の規模になる、とのことでした。そして何と云っても嬉しかったのは、試飲会であり、一同ご満悦で守谷を後にしました。

(記：東京理科大学 関谷和之)