

な状況での種々の計画問題へのファジィ数値計画法の導入が期待される。一方、後半では、動的な多段決定問題が取り扱われ、ファジィ多段決定問題の定式化、再帰式への展開、最適方策の条件などが述べられた。しばらくの間は、数学的解析による手法の精緻化が進むように感

じられるが、ファジィ動的計画法が適用可能な資源配分問題、制御問題など、理論と応用の双方からの発展を期待したい。最後に、シンポジウム開催に当たりご支援いただいた皆様に謝意を表します。

## 平成7年度春季研究発表会ルポ

### 1. はじめに

平成7年度春季研究発表会が、3月27日(月)、28日(火)の両日、広島修道大学において開催された。今回の特別テーマは「ORルネッサンス」であり、現在までに達成されたORの成果を整理するとともに、原点にもどってORの今後のあり方について展望する目的で決められた。これまでに注目された研究成果を体系的にまとめたチュートリアルセッションが6件、一般研究発表件数はペーパーフェア14件を含む146件、参加者は317名であった。特別講演2件はOR学会会員以外の方々にも公開され、400名近くの参加者を得て大変盛況であった。

### 2. 特別講演

初日は、アシスト代表取締役ビル・トッテン氏を講演会場の中国電力本社2階大会議室にお迎えした。演題「日本人はアメリカにだまされている」はとてもユニークであり、現在日米間で問題になっている貿易黒字のアメリカによる算定方法に対して具体的な数値を使って疑問を投げかけるとともに、これから日本も実践しようとしている“規制緩和”政策は弱肉強食の論理、貧富の差の拡大、リストラによる弱者切り捨てなど、人間社会に重大な影響を与えるであろうことが指摘された。今後の日本社会が進むべき方向性を決定する際に参考になるような講演であった。

2日目の特別講演は広島修道大学において、地元広島大学から総合科学部教授山根周歩氏をお迎えし、「瀬戸内の森林の衰退と大気汚染(酸性雨・霧を含む)」と題して行なわれた。瀬戸内海沿岸部で急速に進行している松枯れの原因が、マツクイムシに

よる影響よりもむしろ排気ガス等の大気汚染に起因するという事実を、最近の調査結果を踏まえて解りやすく紹介して下さった。環境問題への取り組みに対する重要性を改めて認識させていただいた。

### 3. チュートリアルセッション

2日間にわたり、次に示す演題の講演が6つのセッションで行なわれた。

(1)「相補性問題と変分不等式」：福島雅夫氏(奈良先端科学技術大学院大学) (2)「ネットワークとコンピュータの性能評価-待ち行列モデルの変遷」：高橋幸雄氏(東京工業大学) (3)「メタ戦略とその周辺」：久保幹雄氏(東



受付風景



特別講演

京商船大学) (4)「離散系シミュレーション：モデリングとソフトウェアを中心として」：森戸晋氏（早稲田大学）(5)「Semidefinite Programmingと内点法」：小島政和氏（東京工業大学）(6)「秘書問題の面白さ」：玉置光司氏（愛知大学）

初日、チュートリアル(1)では、多くの制約条件付き最適化問題や相補性問題が変分不等式問題に定式化できることを示され、変分不等式問題を等価な最適化問題に帰着させるためのメリット関数に関する種々の性質が紹介された。チュートリアル(2)では、まず、簡単で興味深い3つの質問によりアランから始まる待ち行列理論の歴史についてふれられた。そして、現代は第3期黄金時代となるべき時代であると説かれ、現代の情報通信ネットワークに適用しうる待ち行列理論の新たな展開について述べられた。実世界の急速な進歩に対し、理論や数値計算法などのさらなる進歩の必要性が感じられた講演であった。チュートリアル(3)では、最近話題のメタ戦略諸手法を分類・整理した上で、その長所・短所や特徴を明確に表現されており、おおいに参考になった。大型スクリーンを使っての多彩でかつ視覚的な講演形式は幾何学的でわかりやすく、見ているだけで楽しいものであった。各手法による求解の過程での暫定解の変化が特に興味深く感じられた。

2日目、チュートリアル(4)では、離散系シミュレーションの現状と将来について、モデリングならびにそれを実現するためのソフトウェアの観点から展望的な講演がなされた。工場内物流、自動倉庫の運用を例にとり、最近の離散系シミュレータの説明をビデオを用いて平易に解説された。チュートリアル(5)では、LP、内点法およびSemidefinite Programming (SDP) の歴史、LPとの比較、SDPの例、SDPの特徴の順で説明がなされた。LP



研究発表会風景①

に対する内点法の基本的な道具が、SDPに対する内点法に拡張・適用できるとのことであった。講演途中においても自由に質問が行なわれる雰囲気、活発な質疑・応答がなされていた。チュートリアル(6)では、秘書を採用するにあたり、応募者、採用数、面接の順序、採否のしかた等を前提として、最適な採用方法を探索する秘書問題についての講演がなされた。前提となる条件が緩和されればされるほど解法が困難になる点は興味深い。各条件をいかに緩和するかでさまざまな応用があることが披露された。

#### 4. 一般研究発表会

A会場では、初日に組合せ最適化の2セッション、電力系統の1セッションがあった。設備や施設の配置問題は応用性が広く、さまざまな問題が対象となっていた。皆川氏（東京大学）の研究では、計算誤差を避けるために位相を使った凸包の構成法が興味深かった。2日目には、金融の2セッション、ナップサック問題の1セッションがあった。金融の問題は、モデル化が難しく、データの取扱い方や特徴の抽出が困難であるにもかかわらず、新しいアプローチにより解析を行なった研究が多く見受けられた。

B会場では、初日に意思決定の1セッション、シミュレーションの2セッションがあった。意思決定手法 AHP における人間のあいまいな判断の取り扱いに関する2件の発表が特に印象的であった。倉重氏（岡山県立大学）は、GAを用いた感度解析により、あいまいさの取扱いについて対処している。一方、杉山氏（東京理科大学）は、区間表現の観点から整合度の算出法を提案しており、同様な問題への異なった観点からの2つのアプローチが対照的で面白かった。2日目には、確率モデ



研究発表会風景②

ルの1セッション、待ち行列の2セッションがあった。確率モデルのセッションでは、田口氏(中央大学)によるマルコフ連鎖を用いたバレーボールゲームの数理モデルが興味深かった。待ち行列のセッションでは、擬保存則などの理論的な解析から有限容量待ち行列システムに対する分布近似式の導出、交通流をシミュレーションした実際のなものまであり幅広い内容であった。

C会場では、スケジューリング、生産計画、DPの各セッション、ゲーム理論の3セッションが開かれた。スケジューリングのセッションでは、高元氏(日立製作所)によるプラント建設工事における工程計画アルゴリズムについての講演が興味深かった。実際問題に試験適用して得られた結果についての報告もあり、解決すべき現実の問題が想像できる発表であった。生産計画のセッションでは、山田氏(三菱重工)による配管プラントにおける最短路問題についての講演が面白かった。この発表に対しては、複数配管の場合の対処方法等の質問があり、たくさんの質疑・応答がなされていた。

D会場では非線形最適化、交通・輸送、グラフ・ネットワークのセッションが行われた。初日の朝一番に行われた非線形最適化のセッションで、大規模非線形計画のパッケージに関する講演が興味深かった。この手法は、理論的な面ではバリエーション関数を利用した大域的収束性を持つことが、実用的な面ではユーザインタフェースとしてのモデル記述言語や高速自動微分法によりユーザの負担を軽減していることが特徴となっていた。このパッケージを用いて変数・制約の数が1万を超えるテスト問題が解かれたとのことであった。

E会場では、信頼性とDEAが各々2セッション、公共問題、区間解析・ファジィが各々1セッション開かれた。信頼性のセッションでは、ソフトウェア信頼性関連が3件あり、データベースシステムや通信システムの通信方式に焦点をあてた信頼性評価等も含めて、ソフトウェアに対する強い関心が感じられた。DEAのセッションでは、クロス効率値、主成分分析の適用、仮想乗数の制限、フロンティアからの偏差の考慮、通信事業における事例、確率的DEAなどの発表がなされた。DEAは、現在さまざまな観点から研究されており、理論と実用のバランスがとれた手法であると感じた。公共問題のセッションでは、山重氏(慶應義塾大学)の講演が興味深かった。雨期に発生する慢性的なバングラデッシュの洪水に対する微分方程式モデルが作成され、遊水池や浚渫(しゅんせつ)による洪水対策の有効性が検討された。簡潔なモデルであるにもかかわらず、大局的な分析に十分有効であり、モデル解析の面白さを痛感できた。

F会場では、リエンジニアリングの2セッション、マーケティングの3セッション、政策・行政の1セッションが開かれた。この中で特に印象深かったのは、研究部会のリーグ梅沢氏(東京大学)が全体の取りまとめをされたリエンジニアリングである。今回は、研究部会での成果として、3件の事例報告が披露された。その中の1つで上田氏(東京ガス)は業務革新をめざした顧客情報システムについて開発状況を報告された。また、福村氏(JR西日本)は、いかに顧客のニーズに合ったローカル色のある列車ダイヤを構築するかについて、業務改善の観点から報告された。政策・行政のセッションでは、斉藤氏(防衛庁)がルワンダ難民の発生のプロセスについて、成長曲線をあてはめた分析を披露された。さらに、マーケティングのセッションではマーケットシェア予測の発表が多く見受けられ、当該研究部会のレベルの高さが感じられた。

G会場では、ORリテラシーと組合せ最適化のセッションがそれぞれ1つずつ開かれた。この中で、垣花氏(東京家政学院筑波短期大学)による中等教育におけるORリテラシー教育についての発表が面白かった。米国と英国における数学教育のモデル化の教材として、ORリテラシーを取り扱った具体的な例が紹介された。

## 5. 懇親会

懇親会は3月27日(月)18:30から広島全日空ホテル「葵の間」において執り行われた。村井勉氏(OR学会会長、JR西日本・アサヒビール名誉会長)、鹿子木幹雄氏(広島修道大学)の挨拶、鏡開き、三根久氏(OR学会名誉会員、京都大学名誉教授)による乾杯の音頭、尾崎俊治氏(実行委員長、広島大学)の挨拶と続き、なごやか



左から、村井会長、ビル・トッテン氏、尾崎実行委員長、森村名誉会員



懇親会場

な雰囲気では進行された。懇親会への参加者は140名であり、大変な盛況ぶりであった。最後に、次期秋季研究発表会実行委員長である刀根薫氏（埼玉大学）の挨拶で中締めとなり、とどおりなく終了した。

## 6. 見学会

見学会は3月29日（水）に予定どおり行なわれた。広島宇品港から高速艇で安芸郡江田島町に移動し、バスで海上自衛隊幹部候補生学校第一術科学校に到着した。ここでは主に、学生館、大講堂、旧軍艦「陸奥」の4番砲塔、教育参考館を見学した。教育参考館では、勝海舟にはじまり、日本海軍、海上自衛隊へと変遷する我が国の海上防衛の歴史がわかりやすく展示してあり、多くの貴重な資料に参加者全員見入るばかりであった。

昼食後、海上自衛隊の艦艇を見学し、バスで日新製鋼呉製鉄所に移動。高炉から転炉、連続铸造、熱延にいたるまでの直結化した鉄の一貫体制を見学した。参加者の中には製鉄所の見学は初めてという方もいて、ダイナミックな鉄の生産工程に興味をそそられたようであった。あいにくの曇空で、瀬戸内海国立公園の風光明媚を堪能



見学会

して頂くことはできなかったが、あわただしくも密度の濃い見学内容に満足された方も多く、なごり惜しいままにJR呉駅で解散となった。

## 7. おわりに

当初、阪神大震災の影響で開催も危ぶまれたが、本研究発表会を無事終えることができたのも、ひとえにOR学会事務局をはじめとする多くの方々のご協力の賜物と、実行委員一同この場をお借りして感謝申し上げます。

なお、春季研究発表会でのスナップ写真や参加統計などの情報が知りたい方は、会場校である広島修道大学WWWサーバーにおいて公開されているので、ご覧いただきたい。アクセス方法は以下のとおり。

1. JISサーバー：<http://www.shudo-u.ac.jp/>
2. SJIS delegatedサーバー：<http://www.csi.ad.jp:8082/>

経由でhiroshima shudo universityをアクセスしてください。本件に関する問合せは廣光清次郎（広島修道大学）[hiromitu@shudo-u.ac.jp](mailto:hiromitu@shudo-u.ac.jp)までお願いします。

（記：大橋 守（愛媛大学）、小柳淳二（鳥取大学）、宇佐川雄士（中国電力）、梶川祐郎（中国情報システム）、高原丞二、椿 康和、乾口雅弘、土肥 正（広島大学）、渡辺展男、錦織昭峰（広島県立大学）、日比野政彦（三菱重工）、佐藤泰司（山口大学）、亀山嘉正（岡山県立大学））