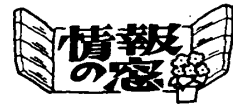


第7回RAMPシンポジウムルポ

中山 明



第7回RAMPシンポジウムは、1995年9月21日～22日東北大学工学部青葉記念会館にて開催されました。両日とも快晴で、参加者も多く、今期シンポジウムは概ね盛況でした。第1セッションは組合せ・離散最適化なるテーマで、私が3氏にチュートリアルな講演を依頼しました。

最初の発表は、東北大学の西関隆夫氏、周 暁氏、M. A. Kashem氏による“TinkerToyを並列にしかも高速に組み立てる方法—グラフのランク付け—”でした。西関氏は実際のTinkerToy (レゴのような組立て玩具) を用いて実演したり、息子さんの作品を披露したりと、面白い発表でした。しかも、研究内容が現実の並列処理に応用できるとのことです。

次は、藤重 悟氏 (筑波大学) による“劣モジュラ関数と組合せ最適化”に関する発表でした。基礎からていねいに話を進められたのですが、時間が足りなくて中身が十分聞けなかったのは残念でした。

最後は、東海大学の成島 弘氏、N. Misheva氏による“On a Role of the MPR-Poset of Most Parsimonious Reconstructions in Phylogenetic Analysis—A Combinatorial Optimization Problem in Phylogeny”という演題です。人間の祖先を明らかにする各種新聞記事の紹介にかなり時間が割かれたので、内容を理解するうえで役に立ちました。

ここで昼食。立派な会場ですが、こと食事に関する限り不便を感じました。

午後の最初のセッションは数理計画の応用というテーマです。早稲田大学の森戸 晋氏は、応用に重点を置いてオーガナイズしたと強調されました。発表4件の最初は、椎名孝之氏 (電力中央研究所) による“確率的電力供給計画モデル”についてでした。電力には長・短期の供給計画があり、従来は長期主眼だそうです。今回は、短期に確率的数理計画を採用し、長期計画も考慮したモデルの提案とその考察が報告されました。設備の設置場所に関する質疑が出され、活発な討論で時間オーバー。

つづいて、KDD研究所の中村 元氏、水池 健氏、小田稔周氏による発表で、演題は“並列分枝限定法の通信網最適化問題への適用”でした。網運用計画問題

を整数組合せ最適化問題として定式化し、分枝限定法を用いて、並列処理で最適解を求めるという内容。この手法を衛星通信システムや伝送路網計画問題に適用した実験結果も紹介されました。

次の発表は、NTTソフトウェアの野瀬純郎氏、構造計画研究所の清田三紀雄氏、齊藤 努氏による“大規模データベースの最適配置問題について”です。大規模データベースで重要となる、ファイル収容などを含む最適設計支援システムが研究対象でした。モデル化、アルゴリズムの説明、現実のデータベースでの適用結果まで報告されました。

初日最後は伊倉義郎氏 (SAITECH, Inc.), Robert J. Vanderbei氏 (Princeton University) による発表で、演題は“整数計画法によるタンクローリーのスケジューリング・システム”でした。石油会社とのプロジェクトの関係で日本に立ち寄った伊倉氏は、日米の企業コストにおける税金の割合を示し、システム化が遅れている日本の現状に懸念を表明。数式展開より、絵やカラフルなOHPを多用され見ていて楽しいものでした。現実には、配給所からガソリンスタンドまでの輸送計画でも多くの問題があり、システムに取り組む難しさが感じられました。

これで初日の発表は終了し、つづけて懇親会が開催されました。後藤義雄 (河北新報社友) の司会で始まり、主査の茨木俊秀氏 (京都大学) から開会の挨拶が述べられました。東北支部長代理の千葉雅保氏 (河合塾文理学院) や数名の方がスピーチを披露。懇親会は全般的になごやかな雰囲気でしたが、食事の量が少なかったのは残念でした。

翌日最初のセッションは、社会システムと数理計画に関するものでした。オーガナイザーの大山達雄氏 (埼玉大学) から、政治の専門家宮川隆義氏 (政治広報センター) が現在この会場に向かっているとのこと。まず、大山氏との共同研究で兵庫県の畑 正夫氏が“施設配置問題に対する階層型数理計画モデルの適用”に関して発表されました。医療機関、老人保健、社会福祉の3種類の施設に対し、介護など機能別に階層化した階層構造型数理計画モデルを提案。実験結果から、より現実に近いモデルに改善したいとの方針が表明さ

れました。

ここで到着が危ぶまれていた宮川隆義氏が登場。超多忙で発表後、すぐ帰られるという。演題“選挙予測の実際”にふさわしく、宮川氏がこれまで関わってきた幅広い経験が披露されました。政治情勢も考慮せざるをえないなど現実の予測は難しいようです。

3件目は“新選挙制度の数理的側面”に関して大阪工業大学の一森哲男氏が発表。他国との選挙制度の比較、問題点の紹介で始まり、新制度による議員配分値を2つの制度に分けて、計算結果を示されました。比例代表の場合は最大剰余方式、小選挙区制の場合はその修正版です。他の配分方式との比較・検討もなされました。

東北大学の武藤滋夫氏、小野理恵氏による4件目の発表は、“投票制度と投票力指数”に関するものでした。実行委員長が発表するのは前代未聞とのこと。まず、投票者の影響力を評価するShapley-Shubik指数、投票者の特質も加味した非対称Shapley-Owen指数が解説されました。後者の指数による1989-1992年の参議院各政党の影響力を分析した結果、武藤氏はその問題点とこの指数の修正案を述べられました。

田中 環氏（弘前大学）による最後のセッションは、非線形最適化とその周辺というテーマです。“微分不可能最適化と最良近似”なる演題で川崎英文氏（九州大学）からスタート。最良近似問題は、数理計画の最適化と深く関わると強調されました。微分不可能最適化の紹介から、不整合性定理（解をもたない無限個の不等式系が有限個の部分不等式系に帰着できる）に話を展開されました。また、多変数近似問題、スプライン関数近似や折れ線近似に対する最良近似の結果にも言及。

次は、“非線形最適化問題と不動点定理”に関して、東京工業大学の高橋 渉氏が報告されました。非線形

最適化問題の進展に伴って、不動点理論も新展開を見せてきた点をふまえ、凸解析や集合値解析での不動点定理が紹介されました。今後この定理の発展が上記の関連分野に深く関わっていくとのこと。

3件目の発表は、田中謙輔氏（新潟大学）による“On Duality Form of Stochastic Control over Time”でした。時間とともに変化するシステムに対する確率制御をある種の動的計画モデルとしてとらえ、以下の2点を力説。1つは、制約条件つき動的計画に対して、それに対応した変換モデルを導入することで最適解の存在を示したこと。2点目の主な結果はこの動的計画に対するFenchel型双対モデルを導入し、主双対の最適値が等しいということです。

ATR人間情報通信研究所の山川栄樹氏が最後の講演者で、演題は“並列最適化に関する最近の研究から”に関するものでした。大規模な最適化問題の中から、線形計画、凸2次計画、線形相補性の問題に焦点を当て、並列アルゴリズムの提案がなされました。各反復処理に関して、同期型と非同期型に分けてアルゴリズムを紹介。なお、同期とは各プロセッサが部分問題を解いた後でないとい次の反復に進めないという方式です。同期型の欠点を補う非同期型アルゴリズムに関しては収束性にも触れられました。

これで今回のRAMP-95の報告を終了します。講演者の方々には、わかりやすく説明して下さったことを、この場をかりてお礼を申し上げます。チュートリアルまたはサーベイ的な内容にするという講演形式は、個人的には大歓迎です。最後に、このルポは力不足の者が書いたもので、間違いがかなりあるのではないかと心配しております。もし、間違いや失礼な文言などがありましたら、指摘していただくとともにお許し願えれば幸いです。