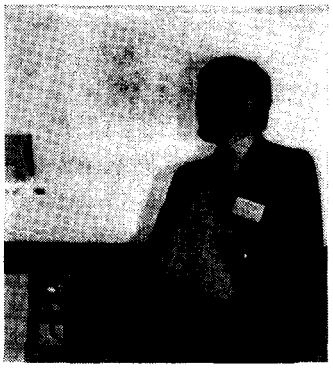
第6回数理計画シンポジウム報告

小沢　正典

E. L. Johnson 博士



R. J. B. Wets 教授

第6回数理計画シンポジウムは，1985年11月7日・8日の2日間にわたって，学習院大学百周年記念会館において開催されました．本シンポジウムは，毎年秋に日本OR学会をはじめ10におよぶ学協会の協賛の下に開催されています．例年多くの参加者を得ていますが，今回は，企業・大学を含め一般138名（海外から4名）・学生34名の参加者がありました．プログラムは，特別講演・数理計画法一般・応用・特別セッションの4つのセッションに分かれ，各セッションにはオーガナイザーを設定してその方々が講演を依頼するかたちで，最新の数理計画の理論と応用のわかりやすい解説に重点をおく方針でした．なお，特別講演には，毎年海外から著名な方々の参加をいただいて講演をお願いしていますが，今回は，巡回セールスマン問題で有名なIBMのE. L. Johnson博士，数理計画の多くの分野で高名なCalifornia大学のR. J. B. Wets教授の両氏をお迎えしました．

シンポジウムは，伊理委員長の開会の挨拶にひきつづき，特別講演が行なわれました．（*：オーガナイザー）

セッション1　特別講演

1-1 「Preprocessing of Mixed Integer Programming Problems」　E. L. Johnson (IBM)

混合整数計画における線形計画問題を解くさい，効率よく解くため変数の上下限をうまく設定し直す方法や，変数を固定しておく方法などの解説がなされた．

1-2 「On Parallel Processors Design for Solving Stochastic Programs」　R. J. B. Wets (Univ. of Calif.)

資源に制約のある確率計画問題を解くさい，問題を同じ大きさの問題2つに分割して解く方法について解説がなされた．

セッション2　数理計画法一般

＊田辺国士（統数研）

2-1 「Trust Region in Unconstrained Optimization」　山下　浩（数理システム）

制約条件なしの最適化問題において Newton 法を用いる場合，ステップ幅が大きくなりすぎると，あらぬところに探索点が飛んでしまうが，ステップ幅にうまい上限を与えて，大域的最適解を求める Trust Region 法（信頼領域法）の紹介がなされた．

2-2 「An Algorithm to Compute a Sparse Basis of the Null Space」　金子郁容（一橋大学）

建築構造の解析に現われるような大型の疎行列が与えられたときに，その零空間を張る基底行列を疎行列の形で求める手法の解説がなされた．

2-3 「Solution Methods for Variational Inequalities」　福島雅夫（京都大学）

集合 S 内の点 x に対して $F(x^*)^T(x-x^*)>0$ となる x^* を見いだす Variational Inequality 問題が生じてきた背景と理論的な面，その解法の説明がなされた．

2-4 「A Multiplicative Penalty Method for Linear Programming」　伊理正夫（東京大学）

制約領域内で凸関数になり，最適解で最小となるPenalty関数を作り，それによってLPを解くアルゴリズムの紹介がなされ，また，その数値計算例が示された．

2-5 「On Cost and Revenue Allocation Problems

おざわ　まさのり　慶応義塾大学　理工学部
〒223　横浜市港北区日吉3—14—1

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

Arising in Mathematical Programming Models」
D. Granot・F. Granot (Univ. of British Columbia)
各種の数理計画モデルでの費用と利益の配分問題にあらわれるゲーム問題の解説とその主な定理の紹介がなされた

セッション3　応用

＊前田英次郎(日本ユニバック)

3-1 「原料購買業務への線形計画法の応用」
花井宏巳(川崎製鉄)

原料購買情報システムにおいて鉄鉱石・原料炭の購入計画・配船計画業務に線形計画法を採用して，最適購入・最適配船を追及するシステムの構築について紹介された.

3-2 「最適化手法の衛星通信システムへの応用」
伊藤泰彦・水池　健(KDD研究所)

静止衛星を打ち上げるさいに，他の衛星との混信を避けるために，Penalty 関数法・線形近似法を使用して衛星の間隔を求めるとともに，その衛星が使用する周波数について衛星通信での混信を少なくするのに分枝限定法を用いた例が解説された.

3-3 「高分子加工プロセスにおける多品種少量生産対応の生産計画ソフトウエア」　鹿倉尚夫(東レ)

生産計画のエキスパートのノウハウから計画作業の基準を明確にし，自動計画のアルゴリズム（生産品の機械の割りつけにはLP，スケジューリングにはIP）を確立して，さらに対話型の修正により補完するシステムの構築について紹介がなされた.

セッション4　多項式アルゴリズム

＊加藤直樹(神戸商科大学)

4-1 「最小費用流問題の解法に関する最近の話題」
藤重　悟(筑波大学)

最小費用流問題の解法として，1985年に Tardos が発表した点数と枝数の多項式オーダーの手間の算法の解説が行なわれ，その解法に双対な解法の提案がなされた.

4-2「組合せ最適化問題に対するSimulated Annealing法」　中野秀男・中西義郎(大阪大学)

多峰関数の近似最適化手法の Simulated Annealing 法が組合せ問題の近似解を求めるにも，強力であることを示し，その手法の紹介がなされた.

4-3 「幾何学的探索アルゴリズムとその応用」
浅野孝夫(上智大学)

計算機幾何学における幾何学的探索問題（点位置決定問題，領域探索問題，点包囲問題，線分交差探索問題など）に，与えられた領域を等間隔のメッシュに分割して計算効率を高めるバケット法が紹介された.

4-4「A Hybrid Method for Linear Programming」
刀根　薫(埼玉大学)

LPの新解法である Karmarkar 法と Simplex 法を組み合わせ，Karmarkar 法における直交射影のかわりに別の射影を導入して改良を図った多項式オーダーの解法が紹介された.

4-5 「Karmarkar 法の改良について」
小島政和(東京工業大学)

LPの新解法である Karmarkar 法におけるポテンシャル関数を変更し，最適基底変数を決定するためのテストを設けるなどによって，Karmarkar 法の高速化をめざす手法の紹介と，その数値結果の解説がなされた.

7日の17:30より懇親会が記念館内で開催され，講演者をはじめ，61名が参加．このさい，Johnson 博士，Wets 教授夫妻と Granot 教授夫妻に記念品が送られ，なごやかな一時でした.

以上のように，盛り沢山の内容でしたが，なかでもLPについての話題が豊富でした．理論面では Khachian や Karmarkar の新解法の発表に呼応して，国内でも新しい提案がなされており，これをめぐっての論議は，ここ当分つづきそうな様子です．一方，応用面では，講演の2件がLPによるものであり，LPのもつ広い応用の可能性をいまさらながら思い知らされました．LPの解法がより早く高次元のものが解けるようになり，さらに応用面でも適用範囲が広がる可能性を感じさせるシンポジウムでありました．今後も数理計画の理論，応用がさらに発展していくものと思いますが，このような最新の理論と応用を，うまく自家薬籠中のものとしていかなければいけないと思うシンポジウムでもありました.

なお，シンポジウムの論文集は，OR学会事務局で販売中(送料込：4000円)です．また，次回数理計画シンポジウムは，1986年11月6日，7日に名古屋で開催される予定です．さらに，1988年8月には，「第13回国際数理計画シンポジウム」が日本オペレーションズ・リサーチ学会の支援のもとに東京で開催されることになっております.

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．