1986年度春季研究発表会および第16回シンポジウム

ル　ポ

1986年度の春季研究発表会が，5月21日から23日にわたって，仙台市民会館において行なわれた．特別テーマは，「社会の情報化とOR」であった．また，この発表会の前日20日には，同会場で，第16回のシンポジウムが，「シミュレーション」のテーマのもとに開催された．

この大会では，特別テーマに関するセッションが一般の来場者に開放されていた．来場者数は，大会関係者のご尽力に比較すれば少なかったと伺っているが，ORの普及や発展を図るうえで大変意欲的な企画である．

会場は，会員控え室が中心にあり，ペーパー・フェアの会場がそれを取り囲み，さらに研究発表会場や特別講演などの会場がそのまわりに位置しているという配置となっていた．この「仙台」スタイルは，会員控え室が，交通の要所となるので，学会員相互の久しぶりの挨拶や団らんに大変便利である．このような衛星要因も，本大会を盛り上げるうえで効果的であった．

研究発表会，見学会，シンポジウムの順で，4日間にわたる仙台の大会ルポをお伝えする．これらのルポは，6名で分担した．

研究発表会

1. 特別講演

特別講演の1番目は，日本電信電話㈱の高橋徹氏による「INSモデルシステムの現状と今後の課題」であった．ご講演によれば，INSは情報通信ネットワークをディジタル化することにより，今までの電話網等に比べ，ファクシミリ通信やコンピュータ間通信など符合に対する通信を，非常に低廉で，遠近格差が小さく，合理的な料金とすることを狙いとしたものであるということである．

三鷹・武蔵野地域で行なわれているINSモデルシステムの試験サービスの経験から，技術確認状況や運用経験からの課題についてのご説明があった．高度情報社会におけるインフラストラクチャーの整備や利用形態の研究が，どのようにして行なわれているのかについて知ることのできるご講演であった．

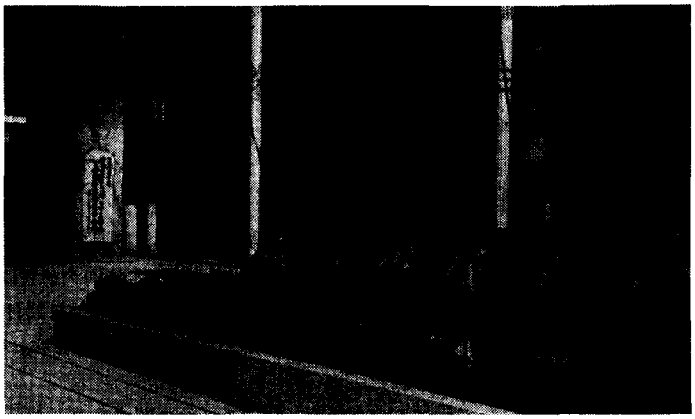
2番目は東北電力㈱の須藤義悦氏による「東新潟火力発電所第3号系列複合発電設備の開発実用化について」であった．普段アウトプットの利用はしていても，なじみのない発電設備であるが，このご講演を通じて，その開発・施工やコンピュータによる制御系に関して知ることができた．

3番目は一橋大学の今井賢一氏による「情報ネットワーク社会について」であった．高度情報通信インフラストラクチャーの形成が，どのような社会の出現をもたらすのかは，現代においてもっとも関心を集めている問題の1つである．ご講演によれば，きたるべき社会は情報ネットワーク社会である．その特質は以下のとおりである．

情報ネットワークは，強い連結で中央集権型のタイプと，弱い連結で創発型のタイプに分けることができる．前者は米国的な展開であり，米国企業のとるグローバル戦略が典型的な例である．後者は日本的な展開であり，「細部に神が宿る」という考え方である．

情報の意味内容は，簡単に集約や量化ができない．コンピュータや通信網による情報のネットワークと意味内容を扱う人的ネットワークとのミックス・システムを形

© 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．



成することによって，はじめて1人1人の市場や機械に対応することができるのである．

いずれのご講演も，社会の情報化とORというテーマにとって貴重なものであった．これらのご講演によって，情報技術の利用面，すなわち情報技術と企業あるいは社会とのインターフェイスに関するOR的議論を盛んにすべきであるとの感を深めた．　（太田　敏澄）

2.　特別セッション「社会の情報化とOR」

(1)　地域開発とコミュニティー

今回の研究発表会における新しい企画として，東北支部が特に力を入れた「特別セッション」の第1日目は午前午後の2部にわたって「地域開発とコミュニティ」のテーマで，小笠原副会長を座長として行なわれた．

午前の発表は北海道からのもので，札幌市の山恒雄氏による「高度情報化とスノートピア」と，中央システムの市川泰雄氏による「北海道の機械工業高度化のための課題抽出」の2編の報告が行なわれ，午後は地元仙台市から，東北大学工学部桂久男教授の「テクノポリス（宮城県北部中核工業団地）について」，宮城県園芸試験所庄子孝一氏の「バイオニクスとグリーントピア」，エンドーチェーンの遠藤養一社長他による「フレッシュシステム（会員制ホームショッピング）」の諸報告と，発表者を壇上に上げての総合討論が行なわれた．

個々の発表は，それなりに魅力的で示唆に富んだものであったが，テーマの統一性についても，発表者の内容の選択についても，いまひとつ，企画者の意図が明確に伝わってこなかった感は否めない．また，支部の努力にもかかわらず，一般からの参加が少なく，学会員についても，他に有力なセッションが併行して開かれていたせいか，司会者の苦心も空しく，いささか盛り上がりに欠けたものになってしまったのは残念であった．

報告者の顔ぶれについても個々のテーマについても，これだけのものをそろえるには，並々ならぬ支部のご苦労があったことと思われるが，なかには発表者のほうで話をOR寄りにしようと努力した結果，せっかくの面白そうな話がかえって単調になってしまったものもあった．しかしながら，どの話も，各々異なった立場と視点から「地域」というものを考え，そこに対して，どう働きかけていくかということについての考えや試行という意味でわれわれには興味深いものであった．その意味から，キレイごとを並べた話よりは，OR的方法論より，むしろ日常の実感と実体に即した発想について話をされた遠藤氏の報告が面白く聞くことができ，評判もよかった．

全体として，おぼろげながら浮び上がってくるのは，地域の振興についても，土地やユティリティー，建物といったハード的インフラストラクチャーを重視していれば良かった時代は去り，これからは，教育や文化，コミュニティーといったソフト的充実によって魅力と生きがいを生み出していかなければならない時代になりつつあるという感覚であった．さて，そこでORは，となるとこれはまたむずかしい．

ともあれ，はじめての企画を実行に移した支部の努力は大いに称賛されるべきであり，いささか技術論に傾きがちな研究発表やシンポジウムとあい補って，ORが本来そうであるべき，広い社会的な視点での問題発見と解決への方法論として発展していくための活力を注入する意味からも，このような企画への試みはつづけていく価値があると考えられる．　（高井　英造）

(2)　医療と福祉

2日目は，「医療と福祉」のテーマで，慶応大学の柳井浩氏を座長として行なわれた．

© 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．

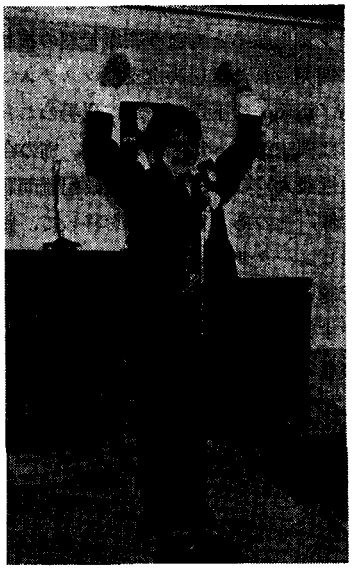
統計数理研究所の駒沢勉氏による「予防医学と健康意識」，北海道大学の大内東氏，小野病院の小野修氏（報告者），札幌大学の宮腰昭男氏，飯塚耳鼻咽喉科医院の飯塚弘志氏，北海道大学の加地郁夫氏による「北海道における地域医療計画」，（財）安田病院の安田恒人氏による「医療ORのアルゴリズム」の3編の報告が行なわれた．報告終了後，各報告者がパネラーとなり，総合討論が行なわれた．

駒沢氏は，多変量データ解析の計量診断への応用について報告され，数量化理論を用いた疾病予知のための健康指標づくりの実例を示された．そして，この実例は，動脈化性疾患の集団健康検診（約8万例）と検診後の発症追跡調査にもとづいていることに特徴があると指摘された．

小野氏は，札幌市医師会の実態調査にもとづき，医療圏の同定，患者の平均移動距離算定の方法論について報告された．

安田氏は，医療機関が複雑にからみ合ったシステムのもとでサービスを提供している実態について言及され，医療ORに必要とされる視点と，医療に現存するハザードとその背景について指摘された．

これらのご報告で印象的であったのは，医療における膨大で複雑な課題は，OR適用の機会に満ちているということである．そして，この機会を現実のものとするためには，医療専門家とOR専門家の協業が不可欠であるということであった．このとき，OR専門家は「医」を理解するよう努めるとともに，「理論を武器として泥田をこねまわす覚悟」をもたなくてはならない．当学会は，



なんらかの形でこの機会を生かす方策を立案すべきではなかろうか．（太田　敏澄）

3. 一般発表

一般発表は，AからDまでの4会場で行なわれた．大会初日の5月21日は，A会場で数理計画が10件，B会場で待ち行列が12件，C会場でSDモデルと信頼性を合わせて12件，D会場で学習・情報・DSS・応用統計・予測・評価など合計12件の発表があった．ペーパー・フェアは，P会場で行なわれ，合計10件の発表のうち6件が部会報告であった．

聴講した発表（おもにA会場の数理計画）について2，3のコメントをしたいと思う．全発表についてコメントできないこと，見方が筆者の独断と偏見のそしりをまぬがれないことはご容赦願いたい．

この日の数理計画をテーマ別に見ると，切断問題が3件と最も多く，微分不可能関数の最適化問題と資源配分問題がそれぞれ2件ずつあり，その他に新LP解法，高速微分法，巡回セールスマン問題が1件ずつあった．

芝浦工業大学の吉田浩之氏のグループは，BLS（ブランキングL型シャー）機械を用いた2次元の切断問題について発表された．時間の関係上，問題設定の説明に大部分がさかれ，その解法が詳しく聞けなかったのが残念である．

神戸商科大学の加藤直樹氏のグループは，一種の切断問題である Bin-packing 問題に対し，新しいアルゴリズムを提案され，既存のアルゴリズムと計算機実験によって比較検討された．このグループは，ペーパー・フェアでも並行して発表され，そちらでより詳しい結果を聞くこともできた．

筑波大学の藤重悟氏のグループは，資源配分問題において，その制約が劣モジュラ関数で表わされる一般的な場合の解法を示された．発表ではグラフを使われてイメージ的にわかりやすく説明された．

九州大学の今井浩氏は，新LP解法の1つである multiplicative penalty function method の拡張を発表された．新LP解法は，Karmarkar の発表以来多くの研究者が興味をもっており，この発表に対しても活発な質疑が行なわれた．残念ながら，今回の研究発表では，新LP解法に関してはこの1件だけであった．Karmarkar の発表以来すでに1年半以上過ぎており，もっと新LP解法に関する発表があってよいと思う．

東京大学の久保田光一氏のグループは，高速微分法のアルゴリズムに関して発表された．この発表の内容の中

© 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．

で，ベクトル関数のヤコビ行列の計算が関数の計算の手間の高々定数倍でできるという話は，大変興味深く聞かせてもらった．

ペーパー・フェアでは，神戸商科大学の真鍋龍太郎氏のネットワークモデルによるバスのスケジューリングの発表を聞いた．これは，1985年のユニバーシアード神戸大会において，選手村と会場のあいだを結ぶバスのスケジュールをたてるという実際の問題であり，ORの適用例として大変面白いと思った．

ペーパー・フェアは，会場がどこにあるかわかりにくかったり，プログラムが最後に載っているので，注意してみないとつい見過ごしてしまうことがある．しかし，今回のペーパー・フェア会場は，控え室と一緒であったので，お茶を飲みながらでも，どのような発表が行なわれているか眺めることができ，非常によい設置であったと思う．（水野　真治）

ある会場に1日中いると，約12件の発表がつぎつぎと目の前に現われる仕組みになっていて，スケジュールを最初にみたときは全部真面目に聴くととっても疲れそうだなと感じていた．ところが，私だけでなく，参加者のみなさんも楽々とこのスケジュールをこなされたようである．その証拠に，どの会場においても元気な討論が行なわれ，しかもそれが2日目の午後の最後までつづいたのである．

この成功の理由を分析してみると，まず，発表が3つずつグループになっていて，1グループ終わると必ず休憩時間がとってあったことが挙げられる．発表が4つつづくと少しきつい．おかげで，午前2グループ，午後2グループを無理なく聴けた．

次に，1グループごとに変わるフレッシュな議長の手際のよいリードにより，1件20分という発表時間が厳守され，それでいて活発な討論の雰囲気が少しも失われず，むしろ興奮を残したまま次に進んでいたことも印象に残った．さらには，部屋のサイズがちょうどよかったと思う．雑然とした場所からも離れていて静かで集中力がアップした．

さて，発表の内容についてであるが，1日目は，ずっと待ち行列のB会場にいたので，他の会場で行なわれた発表について述べることができないことをお許し願いたい．

待ち行列のセッションでは，集団サービス M/M/sにおける4種類の混雑尺度の比較（石川明彦氏，岩手大），GI/G/s における平均待ち時間の近似式の提案（木村俊一氏，北海道大）など G/G/s 系のものが7件，ネットワーク系のものでは，その定常性の存在に関する理論（中塚利直氏，東京都立大），バッファの最適配分の近似解法（山下英明氏，上智大）など4件，そしてもう1件，巡回形システムの平均待ち時間の近似解析（木村丈治氏，NTT）の発表があった．

2日目は，まず，生産在庫のセッションをのぞいてみた．多品種少量生産にともなう在庫管理の複雑さに対応するために開発された意思決定支援システムについての発表（仲島了治氏，松下電工）が，現場のことをよく知らない私には興味深かった．午後には，別の会場で，松富達夫氏（近畿大）らによる救急設備配置問題についての発表を2件，そのあとまた会場を移して，新村秀一氏（住友コンピュータサービス）らによるAHPに関する発表4件を聴いた．AHPは日本では新しい手法であるが，使いやすいので，さまざまな分野に浸透していきそうな勢いをここで感じた．（井垣　伸子）

© 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．

見　学　会

5月23日(金)の午前に，仙台市営地下鉄南北線の車両基地，午後には東北特殊鋼㈱の見学が盛況のうちに催された．

南北線は都市圏人口が 120万人を擁する仙台市が交通量の増加に対応するため10数年前から計画し，来年7月の開業をめざしてもっか急ピッチで工事が進められている．工事中の駅舎や試作車両の中で路線や採用された最先端の技術に関する説明が行なわれた．運転コストと建設コストの最小化をめざした本計画の中でも，自動列車運転装置(ＡＴＯ)，コンピュータによる総合管理システム等によるワンマン運転は目玉であり，実際に試乗もさせていただいた．鉄道建設に当っては，都市再開発，プロジェクト管理，システムの設計と運用等にＯＲの生かされる面も多いと思うが，具体的にどのように生かされているかには興味深いものがある．

東北電気協会のご好意により当協会で昼食をすませたあと，東北特殊鋼㈱を見学した．東北大学との産学協同によって昭和12年に設立された同社は，自動車エンジンのバルブ鋼をはじめとする特殊鋼鋼材，磁性材料等の技術開発の成果を生かしたユニークな企業である．工場概要説明後工場見学を行なったが，新材料の開発のみならず，工場自動化（特に，マテハン関係で）にも力を入れているとの印象を受けた．見学後の質疑応答の中で，会社の方が「近年競争企業の参入があり，状況は厳しくなっている」との話をされていたが，技術を生かす営業活動等の努力によって，このユニークな試みを持続・発展させていってほしいと願う次第である．

最後に，この工場見学を準備された関係者の方々のご努力に感謝いたします．　（日下　泰夫）

シンポジウム

「シミュレーション」をテーマとして第16回シンポジウムが，学会研究発表会に先立ち5月20日に行なわれ，100名近い受講者が市仙台民会館小ホールに集まった．その内訳は60%が企業からの参加者，残りは大学関係者であった．シンポジウムがシミュレーションに対する関心の強さを感じさせるものであっただけに，次の日からはじまった研究発表会において，シミュレーションをテーマとした発表がなかったことが残念であった．これを機に，シミュレーションに関する研究や事例が数多く発表されることを期待したい．

さて，講演はＮＴＴ電気通信研究所の林善士氏の「通信システムのシミュレーション技術」からはじまった．ＩＮＳ通信網におけるトラヒック評価・設計におけるシミュレーション検討必要性，さらに，通信網の各要素における目的に応じたシミュレーション方式について説明された．ソフトウエアによるシミュレーションに加え，ハードウエアによるシミュレーション，マルコフ連鎖法をモデル化したシミュレータのジェネレータ等多岐にわたる方式を導入しておられること等，豊富な研究実績のあるＮＴＴのシミュレーション技術が実証される講演であった．

第2番目の講演は，東北電力㈱皆川保氏による電力系統計画および運用業務における，シミュレーションをはじめとして各問題に応じた理論や手法を総合したシステムの必要性と事例の紹介であり，ユーザーの立場から見たシステムの構築や利用方法として貴重な話であった．

法政大学教授の若山邦紘氏がパソコンによるシミュレーション例を2編説明された．どちらの例も，企業活動に適応され，効果が上がったものである．演台にはパソコンが設置され，デモンストレーションも行なわれた．気軽に使え，視覚的にもわかりやすい出力が提供できるパソコンの特性をいかしたシミュレーションは今後の方向を示唆するものであった．

次は「シミュレーション言語の最近の動向」と題した早稲田大学教授森戸普氏の講演で，主にGPSSと新しい言語であるSLAMⅡのモデル化の比較を中心に話され，事象ロジックの違いが言語におよぼす影響を説かれた．同氏の提案されるシミュレーション・ソフト工学の推進は実に必要なことである．研究者にも実務家にとっても大変役に立つ講演であった．

最後に，東京大学教授伏見正則氏による擬似乱数の信用性の講演があった．シミュレーションに必ず使う乱数は，われわれの気になるところであるが，市販のパソコン用に提供されている乱数発生サブルーチンの乱数のランダム性を比較されたことや，擬似乱数とはいえ，30bit以上のコンピュータでないとある精度は得られないという発表は，興味深かった．結論としては，やはりその乱数の使い方にあること，シミュレーション検討には標準誤差の評価，再現性の検討等が必要であるとされ，シミュレーションの検証という問題を提起された．

（相沢　りえ子）

© 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．