'85 秋季研究発表会ルポ

[発表会]

9月半ばから，冷たい秋雨の降る日が多くなり，研究会当日の天候が心配されたが，研究会初日，10月2日は久しぶりに見る秋晴れで，実にさわやかな幕開けとなった．今回の会場となった東工大は目黒区にあり，東急目蒲線大岡山駅のすぐ目の前という大へん交通の便のよい所であった．ただ発表会場への案内矢印が少なく，戸惑った人が多くいたのではないかと心配であった．

発表は5つの教室を使い4件の招待発表を含め93件あり，それ以外に2件の特別講演，9件のペーパー・フェア，2件のインターナショナルセッション，9件のORソフトウェアショウが10月2日，3日の両日にわたって行なわれた．また休憩室では，OR学会の名簿がディスプレイで表示され，自由に検索ができるという興味ぶかい試みが行なわれた．4日には日本電気㈱の我孫子工場，電力中央研究所我孫子事業所への見学旅行会が行なわれた．

1. 一般講演

一般講演は待ち行列8件，数理計画11件，スケジューリング6件，信頼性11件，シミュレーション4件，在庫生産計画3件，ゲーム理論7件，社会・公共・地域7件，地理情報3件，確率・確率過程3件，経営6件，グラフネットワーク6件，決定理論3件，統計・予測3件の発表があり，それぞれ活発に討論が行なわれた．

聴講をしたセッションについて，2，3コメントしたいと思う．全発表についてコメントできないこと，筆者の独断と偏見のそしりを免れないことについては，御容赦願いたい．

3日の待ち行列のセッションでは，大阪大学の池田重吉氏から，「系内人数に依存したサービス率の$GI/M/S$待ち行列」についての報告があり，正再帰的になる条件，系内人数の極限分布等が示された．

NTTの高橋敬隆氏からは，「単一サーバ待ち行列の全稼動期間に対する拡散近似」が報告され，割込優先権のあるシステム解析に不可欠な$GI/M/1$の全稼動期間の平均，分散の近似式が提案された．

つづいて，NTTの町原文明氏から「集団到着待時一即時異保留時間モデルの解析」についての報告があった．INSシステム構築時に不可欠と思われる未解決モデルに対する解が示された．またこの結果は，数値計算の容易性という意味でも貴重である．

さらに，NTTの井出一郎氏から「$GI/G/1/K$ オーバーフロー率の近似式」の報告があった．通信システムのバッファメモリのトラヒック設計に不可欠な本モデルのオーバーフロー率が，簡単で精度よく近似された．

いずれの発表も待ち行列研究が，精力的に行なわれていることを示すのに十分の内容であった．

数理計画のセッションでは線形計画法の新解法に関連した発表が，(1か月後に数理計画シンポジウムが開かれるせいか) 2日間を通して1件もなかったのが残念であった．

3日午後の統計・予測のセッションでは，次の3件の発表があった．

まず，大阪府立大学の藪内秀和氏より「階級分けされた不良品を含むロットの逐次抜取検査の解析」が報告され，興味深い結果が示された．

つづいて，川崎製鉄の佐渡英昭氏より「表面処理鋼板の品質特性に対する多変量解析アプローチ」が報告された．ORを意欲的に企業活動にとり入れている様子がうかがわれた．

最後に，NTTの斎藤洋氏から「先験情報を用いた新サービス需要予測法」の報告が行なわれ，実績データのほとんどない場合の需要予測法が提案された．具体的な事例を含んでいる点で，貴重な発表であった．

いずれの発表も，即，企業活動に役立つ研究と言えよう．聴衆に理解されるためには，独善的にならず，理解される努力が必要であると発表全般を通じ感じた．そのような努力がなされている発表に対しては，やはり反響があったように思う．

4日午前の社会・公共・地域のセッションでは次の2件の発表を聞かせていただいた．

栗田氏(筑波大学)の「都市交通網上での方向別移動効

© 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．

率について」は，首都圏の近郊都市では東京方向に比べて他の方向への移動効率がいちじるしく悪いという直観を定量的分析により裏づける発表であった．

腰塚氏(筑波大学)の「時間圏域の面積について」は，ある地点Qまでにt時間以内でたどりつけるt時間圏域の面積とtの関係を求めるものであり，ランダムに駅が分布しているというモデルで求めた曲線に実際の例がよくあてはまるという内容であった．

そのあとで，今回から設けられた地理情報のセッションに移った．発表は3件とも地理情報に関連した問題を実際に効率よく解く算法に関する発表であった．これらの算法の適用例が将来発表されることを楽しみにしている．

4日の午後の前半は，グラフ・ネットワークのセッションに加わった．

永持氏（京都大学）らによる「ある種の平面有向ネットワーク上の多品種流問題の解法について」では，ある条件を満たす有向ネットワーク上での多品種流問題を効率的に解く算法に関する発表であり，最大流—最小カットの定理が存在しないネットワーク問題の解法が示された．

2. インターナショナルセッション

インターナショナルセッションでは，東大滞在中のパリ第7大学の Deza 教授と東工大滞在中のロチェスター大学 Keilson教授というふたりの著名な研究者による講演があった．

Deza 教授の講演は「Greedy Algorithm for Independent Systems」と題して行なわれ，greedy algorithm がどのような構造の問題の時有効か，について述べられた．お国柄なのか，ピンクのTシャツにジーンズ姿という，ラフなスタイルでの熱弁であった．

Keilson 教授の講演は「The Laguerre Transform as a Tool for Numerical Calculation」と題して行なわれた．コンボリューションや微分など，計算機に不向きな演算に対し，ラゲール変換が有効であるということであった．

両教授とも，その分野では大変有名な研究者であり，英語で講演という点はあるにせよ，もっと聴衆が集っても良かったように思う．実行委員会にもインターナショナルセッションの一層の宣伝をお願いしたい．

3. 招待発表

今回は特別テーマは特に設けられてなく，その代りに招待発表が行なわれた．発表・質問を含めて1時間あり，ORのそれぞれの分野で活躍されている方の発表をじっくりと聞くことができ，たいへんすばらしい企画だったと思う．

特にOR文献賞受賞者の京都大学の福島先生の発表は，「非線形計画法をはじめたばかりの初心者でも直観的に理解でき，しかも応用の効く有効な方法」の開発を心がけている先生のモットーを反映して，非線形（特に微分不可能な場合の）最適化問題をわかりやすく解説した発表であった．

4. 特別講演

現東工大学長であり，経営システム工学を専門とされる松田先生の「OR実施理論研究の基本方向」と題された特別講演を，私ども企業内ORワーカーは現場での実践過程と対比させながら，また大学・研究所等で教育・研究に邁進される諸先生方にとりましても，大へん啓示に富んだお話しであり，かつ興味・関心をもって聞くことができたと思います．ここでは一企業内のORワーカーとしての立場から感想を述べさせていただきます．

まず当実施論の学問領域・体系の定義づけと，研究方向として大きく3つのアプローチに解りやすく分類整理された．すなわち，

(1) システムマネジメント循環過程研究アプローチ

(2) 受入れ組織（受皿）特性研究アプローチ

(3) ORプロジェクト推進態勢研究アプローチ

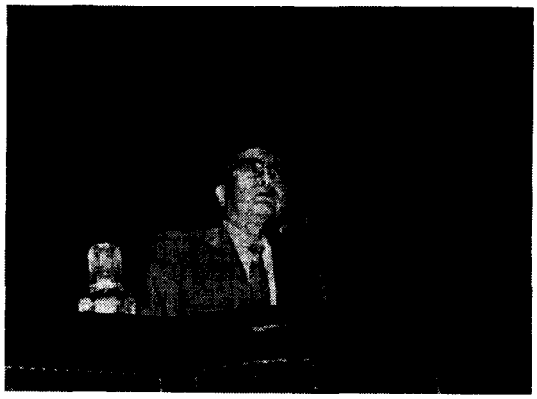
である．

そして数多くの「ORの実施理論研究」の多くは上記(3)のアプローチをとるものであり，研究のほとんどが大学の先生方によるものであること．一方，(1)のテーマでの研究例が少ないのは，一部企業秘密(？)などの要因もからんでいるのではないかと思われる．この垣根をとりはずすためにも一層の「産学協同」体制が必要ではないかと感じた．

そこで，(1)の循環的アプローチにスポットを当てて，企業内でのORと社内教育・普及活動の推進，そして，これを契機とした最終目標である組織革新をいかにして実現してゆくか（できそうか）が講演内容の核心でもあった．

通常われわれがとりくんでいる，やや狭い意味でのOR活動を循環的アプローチに分解してみると，すでによく知られている以下の5つの過程に分けられる．これをある1つのコンピュータシステムの開発過程に対応してみるとわかりやすい．

© 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．



特別講演　松田氏

特別講演　高月氏

	循環過程研究	システム開発
1—1	問題設定過程研究……	調査・立案計画
1—2	システム解析過程……	プロジェクト計画（基本設計）
1—3	システム設計過程……	システム設計（詳細設計）
1—4	システム実施過程……	プログラミング（テスト&運用計画）
1—5	システム革新過程……	保守・システム評価

ここで各過程における問題点をいくつか面白い例を挙げながら指摘された．

まず(1—1)の問題設定過程上での典型的な例として，『よく上司・トップは思いつきで問題/質問を投げかける事がある』!! 上司が“漠然”といった問題提起に対しては，常々頭を悩まされる所であるが，「自分が確信をもって周囲の人を説得できるまでの問題意識の把握・確認に努める」ことが肝要であることを示され参考になった

またパフォーマンスの向上・効率化に関しては，エンドユーザーのシステム開発要求に対する，いわゆるプログラム開発のための各フェーズごとの分析・開発・管理技法がコンピュータ・メーカーより多数開発され役立っているように思う．問題は，トップに対してもこのようなアプローチがとれるか否かにあろう．

さて，ひきつづいて行なわれた第2の特別講演で野村コンピュータシステム㈱高月氏からは，情報化社会の最先端をゆく第一線のソフトハウスの具体例が紹介された．

冒頭，循環過程に対応して System Clinic, System Consultant, System Engineering など，実際に運用されていることがわかった．さらに，日新月歩どころか秒進分歩のエレクトロニクスならびに情報通信分野での特にハード面でのめざましい技術革新に対応して，いまや個別の INS (Information Network System) や VAN (Value Added Network)は常識的(!?)なレベルとなり，VAN to VAN に象徴されるように，有名な標語となった「C&C」(Computers and Communications)を追い越して，さらに先を狙う「S&N」(Software & Net Work」の時代に入りつつあるのだと解説された．VAN, LAN (Local Area Network), CATV(Cable TV) などのネットワークには，機器構成の方法，回線数の決定，サービス形態の決定など，ORによって解決すべき数多くの問題があるという話が強く印象に残った．

以上の「OR実施理論研究」と「情報通信ネットワーク」の2つの話から，今後の社内へのORの普及展開を考えると次の2点が教訓として受けとれる．

第1は，「ORの理論的研究と実践活動」は永遠のテーマである．したがって「わかりやすいOR」をモットーに各職場に適用・定着させる系統立った循環的（くりかえし）OR活動を推進してゆくこと．

第2は，「役に立つOR」を実践し，企業業績を向上し，あわせて組織の活性化（革新）を推進すること．

以上の2点が情報ネットワーク時代を向えつつあるわれわれ企業で働くORワーカーの使命である，と感銘を受けた次第である．

［見学会］

今回は，東工大での研究発表会の翌日，10月4日，都心から約30km北東，手賀沼のほとりの我孫子市にあるNEC我孫子工場，および電力中央研究所我孫子事業所を見学した．我孫子は，あびこと読み，手賀沼の風景を愛した志賀直哉をはじめとする文人たちが居をかまえたことで有名である．

当日9:00，常磐線天王台駅に集合，一行30余名は，NECのバスで，我孫子工場へ向かう．NEC我孫子工場の玄関は，工場というイメージからはほど遠く，あたりの田園

© 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．

風景さえ目に入らなければ，都心のオフィスビルと思えるくらいである．後で聞けば，この工場は，工場とはいうものの，製品は作っておらず，事務センターと，OAのモデル工場（いわばNECの生きたショールーム）の役割が主だという．そう聞いてみると，働いている女性もきれいな人が多いような気がした．

懇親会

我孫子工場のPRの16ミリ映画（なぜかビデオを使わない）を最初に見る．

「NECのオフィスシステムは3つの柱からなっている．総合オフィスシステム“アラジン”，C&Cテレビ会議システム，オフィスサービスシステムの3つである．アラジンは日常のオフィス業務を電子化し，ペーパーレスフィオスをめざしている．C&Cテレビ会議システムは全国各地の担当者が1カ所に集まることなく意見の交換ができる．オフィスサービスシステムはコピー，ワープロなどのオフィス業務を集中的に行なうステーションを作って，効率化をはかるものである」

と，ざっと以上のような予備知識を仕込んで，案内の（これも美人の）コンパニオンについて見学コースをまわる．

OA教室，ワープロセンター，テレビ会議室，オフィスフロア，オフィスサービスステーション，テレミーティングシステム，アンダーカーペットケーブルシステムと見学したが，いちばん面白かったのは，アラジンである．2人に1台ある端末（予算の苦しい大学関係者には夢のような話である）は常時，アラジンシステムにつながっていて，画面には，『アラジンと魔法のランプ』の大男が，ふき出しにある「何か御用ですか」という言葉とともにうつっている．使う人は大男にメニュー画面を出させて，オフィス業務を自在にこなせるというわけである．現在の時点での最先端のOAシステムだろう．ただこの大男を使いこなすには，けっこう繁雑な手続きの命令を与えなくてはならない．「きれいなお姫様をつれてこい」というような大ざっぱな命令には対応できないのが私のようなずぼらな人間には残念である．

昼食の後，今度は電力中央研究所のバスで我孫子事業所へ向かう．我孫子事業所にあるのは，電力中央研究所の土木研究所と生物研究所である．そのせいで，施設は全体に大づくりで，なかには体育館ぐらいの大きさのものもある．外見では先ほどのNECの工場より工場らしい研究所である．ここでも電力中央研究所の沿革を示すビデオを最初に見る．それからコンパニオン（例によって美人）について，所内をまわった．

- 海岸線の模型（発電所を海岸線につくることで，砂の流れがどう変わるかを調べるための模型で，テニスコート2面分くらいの広さがある）
- コンクリート製原子炉格納容器の強度試験装置
- 耐震試験装置
- テトラポッドや防波堤の効果を調べるため造波設備
- 魚の，色や音に対する嗜好を調べるための実験室（原子力発電所の取水口に魚がつまるのを防ぐための研究!?）
- 水耕栽培の温室（電力需要を開拓するため）

などを見学したが，その多彩な研究内容に驚きをおぼえた．これまで，大手町の経済研究所が中心だった電力中央研究所のイメージが変わった．

今回の見学会，ORの現場を見るという意味合いはあまりなかったように思う．しかし，たとえば，NECの工場のアンダーカーペットケーブルシステム1つをとっても，その配線を効率的に行なうために，なんらかの最適化が必要であったろう．本来ならそのようなプロセスを見学するのが，OR学会の見学会としてはふさわしいのかもしれない．限られた時間，条件でこのようなことは無理で，結局，結果だけを見学することになるのは，やむを得ないことなのだろう．

最後に見学会を企画してくださったNEC我孫子工場，電力中央研究所の担当の方々にお礼を申しあげたい．

（斎藤洋・大屋隆生・富田弘年・鈴木敦夫）

× × × × ×

© 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．