

日本OR学会賞

平成9年度の本学会賞（文献賞、普及賞、実施賞、事例研究奨励賞および同賞ソフトウェア部門）について、それぞれの候補が表彰委員会で選考され、理事会で決定され、4月25日の平成9年度総会において下記のとおり各賞が贈呈された。以下に、それぞれの選考理由を紹介する。なお学生論文賞については、すでに平成8年11月7日の秋季研究発表会の会場で表彰が行われ、オペレーションズ・リサーチ誌1996年11月号に紹介されている。

第25回 OR 学会文献賞

授賞論文：A Nonpreemptive Priority MAP / G / 1 Queue with Two Classes of Customers
Journal of the Operations Research Society of Japan, vol.39, no.2.

●滝根哲哉氏（大阪大学）

滝根先生のプロフィール

滝根先生との本格的なお付き合いが始まったのは、私が大学院に進学して情報通信講座に配属となってからのことです。当時、先生は京都大学大学院工学研究科応用システム科学専攻情報通信講座の助手で、一方、私は大学院に進学したばかりの大学院生でした。そのころから先生は待ち行列モデルの解析とその応用、特にポーリングモデル、到着がMarkovian Arrival Processである待ち行列モデルとそれらの応用等と多岐にわたるご研究を精力的に行われており、論文や国際会議での発表などですでに高い評価を受けておられました。私は、研究室の待ち行列理論と性能評価を研究しているグループに入り、直接ご指導していただくことになりました。



その年のゼミでは、R.B.CooperのIntroduction to Queueing Theoryを読んでいたのですが、滝根先生の深く鋭い洞察に基づいた的確な発言で、毎回背筋がぞくっとするような刺激を受けていたことを覚えています。

滝根先生とお酒を飲んだことのある方ならご存知のことと思いますが、先生はお酒が好きで、一緒に飲むと楽しい話題を提供して下さいます。この間もシンポジウムがあった時に、学生を含む人たちでお酒を飲む機会がありました。そのときは、予めどこに行くか決まっていなかったもので、適当に歩きながら探して良さそうところがあれば、そこにしようということになっていたのですが、気がつくと滝根先生が先頭になって飲み屋を探しており、残りの集団の100mくらい先を行っていました。その何事も自ら率先して探究するという研究者としての姿勢に改めて感銘を受けました。後で話を聞いてみると、他にも同じような感銘を受けた人もいます。

先生のご指導のおかげで何とか私も大学院を修了することができ、その後紆余曲折を経て、現在も研究あるいはその他のことをご指導いただいております。その間一貫して、そのご研究と人となりは、私に刺激と影響を与え続けています。いや、私に限らず、世界中の多くの研究者にもそうでしょうし、今後もそうでしょう。

このたび滝根先生が文献賞を受賞されるにあたり、僭越ではございますが、日頃のご指導に対する感謝の意を込めまして、プロフィールのご紹介をさせていただくことになりました。

滝根先生、おめでとうございました。

石崎 文雄 徳島大学

〔選考理由〕

本論文は、客の到着がマルコフ到着過程 (MAP: Markovian Arrival Process) に従う2つのクラスを持つ非割り込み優先権付き待ち行列モデルを取り扱っている。ここで、MAPは定常単純点過程を任意の精度で近似できることが知られており、マルコフ変調ポアソン過程 (MMPP) や位相型到着過程の重畳などを含む、非常に幅広い到着過程を記述できる。また、客のサービス時間はクラス毎に異なる一般分布に従う。MAP到着の待ち行列を扱う一般的手法である行列解析法は、システムを記述する確率変数の内、高々1つの確率変数のみが可算無限個の状態を取る場合に適用可能である。しかし、上記の待ち行列の解析には、各クラスの待ち行列長を記述するために2つの確率変数を必要とし、これらは各々可算無限個の状態を取るため、行列解析法を直接適用することはできない。本論文ではシステム内仕事量が保存されることに注目し、母関数法と行列解析法を巧みに組み合わせることにより、複数の確率変数が可算無限個の状態を取る場合にも解析可能な手法を示した最初の論文である。さらに、各クラスの待ち行列長分布や待ち時間分布に対する様々な公式の導出のみならず、これらの公式を計算するためのアルゴリズムの実装についても詳しく述べている。

本論文は、受賞者の数年間にわたる研究の集大成であり、その独創性は十分と考えられる。定式化はNeuts氏の創始した理論に拠るが、受賞者自身による上記の導出法が工夫されている。また、実用性に関しても、同氏は本論文で展開した解析手法を、マルチメディアネットワークのインフラストラクチャとして期待されている。ATM (Asynchronous Transfer Mode) 網の種々の制御法の評価に適用し、多数の論文を発表している。

〔略歴〕 昭和36年11月28日生

昭和59年3月 京都大学工学部数理工学科卒業

昭和61年3月 同大学大学院工学研究科修士課程数理工学専攻修了

平成元年3月 同大学大学院工学研究科博士後期課程数理工学専攻修了 (工学博士)

平成元年4月 同大学工学部数理工学教室 助手

平成6年4月 大阪大学工学部情報システム工学科 講師

平成6年12月 同大学工学部情報システム工学科 助教授

〔著書等〕 学会誌等論文42編、国際会議録28編 ほか

●土谷 隆氏 (統計数理研究所)

授賞論文:

Superlinear convergence of the affine scaling algorithm

Mathematical Programming, vol.75, no.1.

〔選考理由〕

本論文は、線形計画問題に対する内点法の1つであるロングステップアフィンスケーリング法 (long-step affine scaling algorithm) を扱っている。以下ではこれをAS法と呼ぶ。AS法では、ステップサイズを(0, 1)の範囲に選ぶが、実用上は1に近いと高速であるという数値実験結果が報告されている。しかし、1に近くしたときのAS法の収束性は理論的には保証されていない。本論文は、大域的収束性を保ったまま、漸近的には超1次収束するより実用性の高いAS法の変種 (SLA法) を提案している。また、提案したSLA法の解析によって、ある種のステップサイズを持つAS法が、実行可能領域の縁の近くではなく中心部の点列を生成するという性質を理論的に得ている。これは、AS法=最急降下法という図式からは想像し難い、興味深い事実である。

これらの結果を得るため、斉次系の線形計画問題に対するAS法の解析が重要な役割を果たしているが、この解析法は、他の内点法に対しても、漸近的収束性の解析や漸近的超1次収束性をもつ改良版の設計に役立つと期待される。すなわち、斉次系の線形計画問題に対するAS法について、興味深い理論解析法を示したことは、特筆すべき事項である。

本論文はMonteiro氏との共著であるが、受賞者はアフィンスケーリング法に関して、優れたサーベイ論文を発表するなど、本分野における業績は顕著である。

〔略歴〕 昭和35年11月20日生

昭和58年3月: 東京大学工学部計数工学科卒業

昭和61年3月: 同大学大学院工学系研究科計数工学専攻修了

同年4月: 文部省統計数理研究所予測制御研究系助手

平成3年12月: 工学博士

平成4年3月: 米国ヒューストンライス大学計算応用数学科客員研究員

平成6年12月: 予測制御研究系助教授

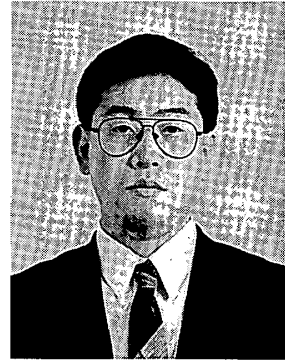
〔著書等〕 論文24編、発表多数

土谷隆さんのプロフィール

土谷さん、文献賞の受賞おめでとうございます。

土谷さんに初めてお会いしたのは、私が総合研究大学院大学の学生として、文部省統計数理研究所（統数研）に通うようになった1991年の春のことでしたね。それ以来公私ともにお世話になり、はや6年が過ぎました。

その頃、土谷さんは統数研の助手になられて5年目で、博士号を取ろうとされているところでした。博士論文で主に扱われていたのは、アフィンスケージング (AS) 法と呼ばれる内点法でした。この方法は内点法の研究の初期段階で精力的に数値実験が行われ、内点法の有効性を実証したのですが、その理論的性質については当時あまりよくわかっていませんでした。土谷さんは博士論文の中で、極めて一般的な条件のもとで AS 法の大域的収束を証明したのです。この論文は、今から考えるとこの分野のいわゆるブレーク・スルーでした。このときに開発されたテクニックは、私との共著でのロング・ステップの AS 法の収束の証明、非許容点を出発点とする AS 法の収束の証明、また、Monteiro との共著で今回の受賞論文である AS 法の超 1 次収束の証明、それに凸 2 次計画問題に対する AS 法の収束の証明などにつながっていきました。そういう意味で、土谷さんの博士論文は彼の研究の原点であると思います。



土谷さんと議論するときにはいつも感じるのには、土谷さんは視覚的なイメージを常に頭の中に持っておられて、それを元に議論する、ということです。数学的な計算によってイメージを固定化したり、逆に視覚的なイメージで考えた関係を数式で表したり、ということをやっているのけられます。今回の受賞論文も同次形 AS 法とニュートン法の間関係を利用したのですが、この関係も、非常に具体的な視覚的イメージから導かれるものです。

遊びの方でも、土谷さんとはずいぶん一緒させていただきました。統数研は広尾にあるので、麻布十番とか六本木とかが遊び場でした。特に六本木には、土谷さんお気に入りのカラオケ・パブがあり、そこで夜明かしたことが何回もありました。結婚されてからはさすがにそういうことはないのでしょうね。最近のお話をうかがっていると、むしろ、そういう力を結婚生活に注いでいるように思われますが、つまらない冗談を真顔で言う方なので、そのあたりは半信半疑です。

現在も土谷さんは、内点法の分野で数々の研究を精力的に進められていますが、土谷さんの研究には、常に新しいイメージが盛り込まれているので、とても注目しております。これからも、精力的に研究を続けていってください。

村松 正和 上智大学 (Princeton 大学にて在外研究中)

第22回 OR 学会普及賞

●本告光男氏 (愛知工業大学)

[選考理由]

本告光男氏は、我が国において OR が発達し始めた草創期に、中部電力 (株) において OR チームのリーダーとして、多くの経営課題を解決して経営の合理化に大きく貢献されました。1960年代に入ると、本学会の電力部会を活躍の場として、電力産業における OR の適用分野を発掘・拡大するために中心的な役割を果たされ、また率先して、中部経済連合会に加盟する多くの企業の経営課題を、OR によって解決することを

指導されました。

さらに、本学会中部支部を事実上の発起人として発足させてその基礎を固め、その後の発展を導いてこられたことは特筆すべきことであります。

またこの間に企業と大学関係者を巻き込んで、中部地方における月例研究会や OR 入門講習会などを数多く開催されて、多くの OR ワーカーを育成し、また若い研究者を激励してこられました。こうして今日までの中部地方における OR の普及と実施は、先生のご熱意とご努力によって支えられ、また先生によって育てられた当時の若手の人々が、今日の中部支部運営の中心的な役割を担っています。

先生は1985年からは愛知工業大学経営工学科の教授

として、ORの研究・教育と普及に尽力されて、ご指導・ご薫陶を受けた多くの学生を送り出すとともに、多数の企業との共同研究によってそのOR課題を解決しておられます。

こうして電力産業におけるOR、また中部地方における産学協同のORの実施活動を語るとき、先生が果たしてこられたご功績を抜きにすることはできません。

さらに、本学会の運営でも、副会長、理事、評議員、中部支部長などの要職を歴任され、多大の貢献をしてこられました。

以上のような多大な功績により、同氏に対するOR学会普及賞の授与を決定いたしました。

● 渡辺 浩氏 (筑波大学名誉教授)

[選考理由]

渡辺浩氏は、東京大学理学部数学科をご卒業の後、東京工業大学、統計数理研究所、東北大学、および筑波大学において、長年にわたってORの研究・教育と普及に携わり、幅広い分野で多大の貢献をされました。まず特筆すべきことは、本学会の設立に際して、河田龍夫先生のもとで実質的な活動をされてこれを実現し、その基礎を築かれたこと、SSORの発足に尽力されて若手研究者の育成に力を注がれたこと、さらにIFORSの発足時にIAOR委員会の活動を積極的に行われたことです。

先生は、LPを日本に導入し、これを発展させることで大きな足跡を残されました。日科技連、日本規格協会などで多くのセミナーの講師を勤めるかたわら、政府機関、公社、電力や石油産業などで、LPをはじめとするORの実施を指導され、その有用性を実証されました。また、当時の最先端のLPなど、ORの理論面の発展にも尽力されました。

教育者としては、地方自治体や企業から派遣された方々を含む多くの学生のOR教育に心を砕かれて、先生のご指導・ご薫陶を受けた多くの方々が、今日では学会や産業界でORの研究と実施に活躍されておられます。先生はまた、学術論文に加えて、オペレーションズ・リサーチ誌や多くの講座、事典などに執筆されて、ORの普及に努められました。なかでも有名なご著書は、青沼龍夫先生との共著である『数理計画法』であります。

我が国におけるORの普及について考えるとき、理論の普及と実施との結合という面で先生が果たしてこられた指導的な役割は極めて大きいものであります。

さらに本学会の運営でも、副会長、理事、評議員な

どの要職を歴任され、多大の貢献をしてこられました。

以上のような多大な功績により、同氏に対するOR学会普及賞の授与を決定いたしました。

第21回 OR 学会実施賞

● 秩父小野田株式会社

[選考理由]

秩父小野田株式会社は、セメント製造に関わる原料・燃料購入、工場運転、生産・輸送の各事業計画の策定・評価に各種OR手法を適用し、部門間の連携と戦略的企業経営に役立っている。

主なOR活動としては、以下の活動がある。

原料計画：セメント原料の購入費用を最小化するもので、近年は環境問題への対応のため、原料配合調整の点でも重要性が増している。同社におけるORの本格的活用の基礎を確立したモデルで、現在でも現場で手軽に使えるパソコンツールとして利用されている。

燃料計画：混合整数計画法(MIP)を実務に使うため独特の工夫を組み込んだモデルで、今では毎半期行われる石炭購買担当者による燃料購入計画の策定に、なくてはならないツールとなっている。

工場運転計画：AI機能とMIPを結合させ、電力単価とタンカー出荷を睨みながら、最小コストを実現する主要工程の運転計画を立案する。

生産・輸送計画：生産と輸送の総費用を最小化する生産拠点と輸送手段/ルートを策定するモデルである。特に、同社が1994年10月に旧小野田セメントと旧秩父セメントの合併により設立された当時、各生産拠点毎の出荷地域割当を見直す物流計画の再編や、過剰設備の判定と統廃合など、戦略的経営判断に重要な役割を果たし、OR活動に対する社内の評価を不動のものにした。

同社におけるOR活動は、当初の生産技術研究所から現在の技術部に引き継がれ、常にユーザー部門との共同プロジェクトとして進められている。特に、MIPにおける感度分析情報を実用的に利用するための研究を行い、輸送計画の改善や燃料・原料の価格交渉などの様々な業務に実際に活用し、感度分析情報を視覚的に表示するなどの工夫を行うなど、企業レベルの戦略策定・操業計画の意思決定に日常的に使用できるシステムとして実用化している点は特筆に値する。

こうした秩父小野田における具体的で顕著なOR活動は、1996年度石川賞を受賞するなど、企業経営にお

ける OR の有効性を広くアピールするもので、その功績も大きく、本学会賞の表彰にふさわしいものである。ここに第21回日本オペレーションズ・リサーチ学会実施賞を贈呈し、その功績を表彰することにした。

第17回 OR 学会事例研究奨励賞

● 相沢健実氏、河野高洋氏（秩父小野田㈱）、森 雅夫氏（東京工業大学）

「生産・輸送計画モデルとその感度分析情報の戦略的利用」

オペレーションズ・リサーチ Vol.41, No. 8

〔選考理由〕

本論文は、セメント業界での生産と流通の構造的な見直しを合理的に行うためのモデルを混合整数計画問題 MIP として定式化し、実用規模の問題を高速に求める工夫をしている。さらに、このモデルを用いて求めた解および感度分析情報をグラフィカルに表現する GUI (Graphical User Interface) を作成し、意思決定者の判断を支援するシステムを構築している。

これにより、ユーザーは MIP の最適解をベースに、解の一部を修正したり、条件の一部を変更したりシミュレーションした結果を目で確かめながら、インタラクティブに分析でき、数理モデルに必ずしも取り入れることのできなかつた諸条件をも勘案しながら、妥当な選択を可能にしている。

ここで提案されたモデルおよびシステムは、著者らの企業の合併にともなって発生した生産・輸送の統合化の問題に対して、工場、物流拠点の統廃合の問題を検討するのに威力を発揮したと聞いている。

以上により、本論文は事例研究奨励賞にふさわしいものであり、ここにその賞を贈ることに決定した。

● 池上敦子氏、丹羽 明氏、大倉元宏氏（成蹊大学）

「我が国におけるナース・スケジューリング問題」

オペレーションズ・リサーチ Vol.41, No. 8

〔選考理由〕

本論文は、我が国の病棟看護における看護婦の1ヵ月の勤務スケジュールを3交替制の条件下で決定する

問題を扱ったもので、以下の2点が特筆される。

1つめは、常に現場の声を反映しようとする過程にある。問題の概要を整えた後、直ちにモデル化へ移るのではなく、モデル化に至るまでにアンケートやヒヤリングを行うことで、何が本当に望まれている目的なのか、何が本当に必要な制約なのかを綿密に調査している。さらに何度も看護婦・婦長と議論を行い、時には病院で看護婦と勤務を共にしながら、より適切なモデル化が得られるよう評価・改善を貪欲に行っている。

もう1つは、他の事例への展開の可能性が高いことである。論文では病棟看護のみを扱っているが、読み手の立場からすれば、24時間気を抜けない危機管理現場やサービス業などで同様の問題を直ちに想起することができる。また、そのような展開の可能性を示唆することこそ、実際の問題を抱え類似した事例を模索している読者の必要性に答えていると考える。

これまでの事例研究では、既存の OR モデルに適合する応用例を紹介したり、特定の事例に依存した OR 手法適用の成果報告のようなものが主であった。これに対して、本論文は派手さのない、泥くさい研究であるにもかかわらず、OR 手法の適用を成功に導くにあたって避けて通ることのできない側面に果敢かつ地道に挑戦した研究として高く評価できる。事例研究の新しい展望を開くものとして、事例研究奨励賞に値するものであり、ここにその賞を贈ることに決定した。

第12回 OR 学会事例研究奨励賞 ソフトウェア部門

該当なし

〔平成8年度表彰委員〕

伏見正則（委員長・東京大学）、逆瀬川浩孝（副委員長・早稲田大学）、川島幸之助（NTT・AT）、今野浩（東京工業大学）、鈴木誠道（上智大学）、高井英造（静岡大学）、徳山博子（静岡大学）、橋田 温（筑波大学大学院）、森戸 晋（早稲田大学）、矢島敬二（東京理科大学）、山下達哉（富士短期大学）