

## 特集にあたって

紀 一誠

OR学会誌の特集として、「待ち行列」のキーワードが直接入ったものは、「待ち行列の現状」1981年4月号、「待ち行列網のパッケージとシミュレータ」1985年7月号、「待ち行列のいま」1988年5月号がある。待ち行列の研究はORの研究領域として長い歴史をもっているが、他の研究領域と同様に、光と影の部分を併せもつように思う。例えば、本学会の「待ち行列研究部会」は常設部会になってから既に十数年を数える。この間ほぼ毎月研究部会を開催し、活発な活動を続けながら、本年3月には第134回部会を迎えた。また、毎年恒例となっている1月のシンポジウムは、本年は京都（嵯峨野）において、「情報通信ネットワークの新しい性能評価法に関する総合的研究」（研究代表者：高橋幸雄，科研費・基盤研究（A））という形で3日間開催され、103名の参加と47件の発表があった。前回の特集号が出た時点では、参加者は57名、発表件数29件、と報告されていることを考えると、この10年間に待ち行列関連の研究者人口は着実に増加していると言えよう。このような光の部分がある一方、待ち行列理論は、数理的に細かな論議を必要とする割には応用範囲が狭い、モデルや理論が現実に追いついていない、はたまた、参入障壁が高い、等々の批判も耳にしないわけではない。光と影を止揚し、待ち行列研究が健全に成長し、活力を持続していくために必要なことは、そこに携わる研究者達が数理的な確かさの追求に加えて、その応用を最後までみとどける誠実さをもつことではないであろうか。今回の特集では、その応用面に焦点をあて、各応用分野で活躍されておられる方々に執筆をお願いした。待ち行列モデルの応用ご三家、通信ネットワーク、生産システム、コンピュータシステムの各分野に加え、今まであまり紹介されてこなかった分野での興味ある話題もアラカルトとして紹介して頂いた。

高木氏には、最近に身近になってきた携帯電話やPHSが採用するセルラ方式に用いられる無線通信の周波数帯割り当て方式を紹介して頂いた。基本モデルの説明に加

え、掛け直し、ユーザの移動がある場合など、関連する広範な話題について要領よくまとめられており、この方面の最近の応用を知ることができよう。滝根・村田両氏には、通信網への応用を、即時系と待時系に分け、アーランB式からATMの呼受付制御にいたるまで、豊富な話題を整理し分かりやすく解説して頂いた。後半の「待ち行列理論の課題」では、工学的に意味の無い理論的結果も過去生み出されてきた原因（待ち行列研究の影の部分）について考察し、専門家が留意すべき三つの課題を提示している。自己点検を促される待ち行列の専門家のみならず、他分野の専門家にとっても十分読み応えのある内容であろう。大野氏には、「かんぱん」システムとして名高いJIT（Just-In-Time）生産システムについて、定量引き取り、定期引き取りの各かんぱんモデル、並びに多能工とU字型生産ラインに関する研究の紹介をして頂いた。モデルの説明だけではなく、JIT生産システムの理念と仕組みについても丁寧に説明して頂いた。紀は、積形式解をもつ待ち行列網モデルについて、すでに実用段階にあるモデル、および今後の応用が期待される2層型待ち行列網モデルを紹介した。

アラカルトとして、逆瀬川氏には、人の流れによる混雑現象を待ち行列網モデルで解析した実例を紹介して頂いた。混雑度に応じて通路の通過時間が変化する現象を、状態依存のサービス率をもサーバを利用して表現するというアイデアが、簡単ではあるが、有効であることが示されている。三好氏の話は、アリが葉をサーバとみなして待ち行列をつくるお話で、アリは切り取る葉の大きさを群れ全体の効率が最大になるように調節する「最適政策」をとっているという。モデルの面白さに心惹かれるものがある。山下氏には、交差点での車の流れを待ち行列でモデル化する話題を紹介して頂いた。通信システムで最近問題になるバースト到着過程が、車群の到着過程として既に10年以上前に考えられていたことは、分野を越えて共通の現象が現れる例として興味深い。