

支部研究会報告

——東北支部——

東北支部では、従来研究会をOR普及活動の一面として考えてきた。そのため、研究会はOR学会員以外にもその門扉を開き、専門的というよりも啓蒙的な内容を主としてきた。したがって、研究活動としては必ずしも充分とはいえず、会員を中心とするグループによる、討論を中心とした研究会の誕生が望まれていた。幸いにして、今年度の下記研究会を重ねるあいだに、高橋幸雄氏・瀬戸口良三氏を中心とするグループによる研究会が誕生し、今後の発展と成果が期待できる段階に達した。

今後も啓蒙的な研究会を重ねるとともに、企業内で具体的な問題を対象とした研究会の誕生とその育成を試みたい。

最短経路問題について 7月7日(木)

安藤二郎氏(東北工業大学講師)

最短経路問題におけるダイクストラのアルゴリズムについて、多くの例をあげて、その背景について解説された。参加者から、その企業活動への応用等をめぐって意見の交換がなされた。

離散的流れの統制原理について 9月21日(水)

瀬戸口良三氏(東北大学工学部助手)

生産システム、生産・物流システム、交通システムおよび計算機システム等においてみられる離散的流れは、システムの物理的プロセスが観測され、かなり人為的なものと考えられる。すなわち、流れの状態は目的に応じて任意の流れの状態が構成可能で、いわば制御可能な流れである。したがって、このようなシステムの流れは、その統制原理——流れを構成するアルゴリズム——を設定することにより一義的に構成される。このことに注意すれば、流れを描写することは、統制に必要なアルゴリズムを設定することにほかならない。いままでに研究されているIDにおいて設定されたシステム・モデルは、そのモデル化が充分とはいえず、実際の生産・物流システムを記述しうるものとして期待するには、問題点が多すぎるように思われる。この観点に立って、より一般的な統制のためのアルゴリズムの設定を試みる。

フローシステムにおける流れの構成は、システムの入口から出口にいたるシステムのどの点においても一般に可能である。離散的流れにおいては、その流れを構成する点で滞留現象が発生する。この現象はプロセスへの入出力にともなうシステムの内部状態とみなしうる。統制のアルゴリズムを設定するにあたって、必要とする情報として、入・出力レベルに関する情報および内部状態に対応する滞留レベルに関する情報を考え、統制のためのアルゴリズムとして、高階の差分方程式系を構成する。その構造とパラメータ等の関係について解説された。

マルコフ・モデルについて 2月10日(金)

高橋幸雄氏(東北大学経済学部助教授)

マルコフ・モデルの表現方法として、マルコフ連鎖による表現、推移確率行列による表現、推移図による表現等がある。このうち、推移図による表現は理解しやすく、説得力に富み、その活用の重要性を指摘された。

推移確率行列の推定には、マイクロデータによる推定とマクロデータによる推定がある。後者は、時点 $t=0, 1, \dots, T$ におけるシステムの状態の確率分布に関するデータが使用可能な場合である。しかし、実際に適用する場合、データの数に比べて、推定すべきパラメータの数が多という欠点のあることを指摘された。

状態 i から状態 j へ推移した回数 f_{ij} に関するデータが使用可能な場合は、いわゆるマイクロデータによる推定が考えられる。この場合、通常最尤推定量が用いられることおよびマルコフ性の次数の検定等について解説された。この分野では、現在でも、

T. W. Anderson and L. A. Goodman, "Statistical Inference of Finite Markov Chains," *Ann. Math. Stat.*, 28 (1957), 89—109.

がバイブル的な存在であることを指摘された。さらに、推移確率推定誤差の平均吸収時間等におよぼす影響等について、氏の考察が述べられた。

マルコフ・モデルの例として、いくつかの例をあげられたが、とくに銘柄転移モデルとして、週刊誌購読や天候の例を具体的な数字で示され、また福富氏の“システム・モデルによる冒険団検診の評価”，本誌，1976年，2月号をとりあげて解説された。

マルコフ・モデルの問題点に関しては、高橋氏の“マルコフ・モデルの応用とその問題点”，経営科学，18巻，5・6号に詳しいことを附記する。(御園生善尚)