Journal of the Operations Research Society of Japan

(日本オペレーションズ・リサーチ学会　欧文機関誌)

Volume 15, Number 1 (March 1972)

Miyamoto, E. : A Smoothing Method by Orthogonal Polynomials and Its Frequency Response

〔要旨〕 直交多項式による平滑操作について考察している．時系列的に得られたデータを直交多項式にあてはめ，近似された多項式上に平滑値があるものと仮定している．これは算術移動平均法を拡張した考えであって，後者が平均値上に平滑値を求めるのに対し，前者は多項式に求めようとするものである．

さらにこの論文では，平滑操作を低域フィルタに対応させ，その周波数応答を指数平滑法を例にとり解析し，直交多項式による平滑操作の周波数応答との比較に供している．

Nasta, M.D., Beddow, J. K. and Shapiro, R. A. : A Deterministic Input-Output Model to Facilitate Management of a Hospital System

〔要旨〕 現在のインフレのもとで，病院業務の経費は他の経済分野よりも急速な上昇を示し，1975年までに米国 GNP の約 8% に達すると考えられている．この背景のもとに，病院のサービスシステムに投入産出分析の手法を適用する新しい試みと吟味を実際の数値で報告している．適用項目は，（基本投入）供給・労働・工場設備，（中間活動）研究所・X線・薬局・吸入・治療・麻酔科・物理療法・事務部門・工場・洗濯とリンネル類・会計管理・食餌部門，（最終需要）医療記録・外科・内科・小児科・産科・広範囲の治療で，数値はすべてドル換算している．このように整理分析すると，病院システム内の仕事の流れが量的な相互関係のもとで，日・月・年単位に随時計画が組める．また，新しい設備変更などシステム中の変更にも，その影響効果や感度が量的にわかる．論文は5節からなり，序論・モデル中の仮定と術語の定義・数学的一般モデル・例証・結論であるが，とくに実際問題のとり扱いに力点をおいて論じている．

Eto, H. : A Mathematical Model for a Decentralized Decision-Information System with Autonomous Divisions

〔要旨〕 自治能力をもつ事業部からなる企業において，最適決定を得るための意思決定-情報システムを設計し，建設するための数学モデルを提案する．事業部は資源を本社の定めた価格で必要なだけ購入するから，資源配分の交渉は不要となる．事業部はその生産量を本社に報告する必要はなく，本社の設定する利益目標へ向けて改革案をつくり，その費用・効果を報告するだけであるから，情報の流れは従来の分権決定方式よりもさらに簡素化される．改革目標-改革提案-承認の協議過程は，全事業部が提案を自発的にとりやめたときに終わるから，分権制は最後まで貫徹され，従来の分権制の不底徹さが除かれる．情報制御に伴う虚偽情報の危険を除くため，価格情報の具現として社内金利や人頭税を導入することができる．これにより利益を本社と事業部が分割でき，事業部の志気向上と新事業のための本社の財源確保に役立つ．資源調達と企業体質改善のサブシステムを組み込むこともできる．このトータルシステムはモジュール式に建設できる．

Sakaguchi, M. : An Investment Problem : An Optimal Stopping Problem in which Two Stops are Required

〔要旨〕 2回の stop が要求されるようなリコールなしの最適停止問題を扱っている．価格の変動しているある財について，はじめの stop はその価で買うことであり，あとの stop はその価で売ることであると考えてよい．考慮している期間の長さが有限の場合と無限の場合とで explicit solution を求める．例として変動価格がそれぞれ一様分布，正規分布，指数分布の独立確率変数列のときに，最適停止政策を計算している．

Kojima, M. : Duality between Objects and Constraints in Vector Optimum Problems

〔要旨〕 この論文の対象は，複数個の目的関数 $f_i(x)\,(i=1, 2, \cdots, m)$ と制約条件 $x\in X,\ g_j(x)\leqq z_j(j=1, 2, \cdots, n)$ からなるベクトル最大問題である．ここで，X は l 次元ユークリッド空間の部分集合，$f_i(x)\ (i=1, 2, \cdots, m)$ と $g_j(x)\,(j=1, 2, \cdots, n)$ は l 次元ユークリッド空間で定義された連続な実数値関数，$z_j(j=1, 2, \cdots, n)$ は実数とする．このベクトル最大問題の目的関数と制約条件の一部を入れ換えたベクトル最小問題，すなわち，目的関数 $g_j(x)\,(j=1, 2\cdots, n)$ と制約条件 $x\in X,\ f_i(x)\geqq y_i(i=1, 2, \cdots, m)$ からなるベクトル最小問題を考えると，この二つの問題の間には関係がある．ここで，$y_i(i=1, 2, \cdots, m)$ は実数とする．この論文では，この関係を“目的関数と制約条件の双対性”と呼び，それについて考察する．