



研究部会報告

●マーケティング・サイエンス●

・第11回

日 時：平成6年5月9日(月) 19:00~21:00

出席者：25人

場 所：筑波大学大塚校舎

テーマと講師：(1)「確率分布間の関係について」

木島正明 (筑波大学)

マーケティング・サイエンス分野で用いられる代表的な連続分布と離散分布の概要と特徴、各分布間の関係について論じた。

(2)「スキャンパネルデータを用いたプロジェクト研究について」

守口 剛 (流通経済研究所)

当研究部会では、今年度後期より、POSシステムによる消費者パネルデータをOR, 統計, AIなどの各種分析モデルを用いて解析し, ブランド選択行動やマーケットシェアを予測する研究をプロジェクト制で行なう。ここでは, そのプロジェクト研究のガイダンスと使用するデータについての説明が行なわれた。

●数理計画法●

日 時：平成6年6月25日(土) 14:00~17:00

出席者：20名

場 所：統計数理研究所 3階セミナー室

テーマと講師：(1)「対称行列の空間での線形計画問題, 相補性問題, 内点法」

小島政和 (東京工業大学), 進藤 晋 (防衛大学校)

非負定値対称行列 (もしくは正定値対称行列) の集合上で, 行列 X, Y の内積を $\text{Tr}XY$ で定義すれば, いろいろと興味深い結果が得られることが紹介された。たとえば, n 次の対称行列からなる空間上での線形相補性問題は $\text{Tr}XY = 0$ を満足する n 次の非負定値対称行列 X, Y を見つける問題として定式化される。本発表では, こうした考え方を利用することによって, 制御理論等で発生する数学的モデルを統一的にとらえられることや, 従来の線形計画法や線形相補性問題を拡張することができるなどが示された。また, 双対定理の構築やFarkasの定理の一般化などについて述べられた。さらに, こうした問題への主双対内点法の一般形が提案され, 対数罰金関数

や解集合などに関する性質がいろいろと示された。

(2)「PC斜張橋の最適材力張力」高橋俊彦 (鹿島建設㈱)

近年, 景観性・設計の融通性の観点からPC斜張橋の建設が増加してきている。PC斜張橋の設計においては, 断面形状・ケーブルプレストレス・桁内プレストレスの決定が非常に重要な問題であるが, なかなか合理的な方法がなく, 人間が試行錯誤を繰り返しながら決定しているのが現状である。本報告では, 断面形状・桁内プレストレスが与えられているとき, 合理的なケーブルプレストレス決定のための1つの方法として, ひずみエネルギー最小化基準に基づく定式化が紹介された。定式化された問題は, 最終的には (応力変位に関する) 数十次元程度の制約条件付き非線形最適化問題に帰着される。その解法として効率が良くとされている逐次2次元計画法を簡単なモデルや実橋の問題に適用し, 有効性を確認した。今後は, PC斜張橋の実設計への適用が期待されている。

●待ち行列●

・第103回

日 時：平成6年9月17日(土) 14:00~16:30

出席者：22名

場 所：東京工業大学 本館1-94号室

テーマと講師：(1)「Aggregation/Disaggregation法の超並列計算機への適用」

藤本 衡, 蔵杉俊康, 高橋幸雄 (東京工業大学)

大規模なマルコフ連鎖の定常分布を求める数値計算法を超並列計算機上で適用する際に, 計算処理を計算機の構成要素に分配する方法を例示し, 各例における要素間の通信量の変化および計算時間に与える影響について評価・考察した。

(2)「トラヒック強度0の定常トラヒック流とカオスの縁」

下川信祐 (ATR)

従来のトラヒック理論では扱っていなかった, トラヒック強度が消滅しトラヒックの大きさが定義できないという特異な性質を持つトラヒックモデルを議論した。今回は特にモデルを論じるための数学的な枠組みを示した。

●CIM環境下における生産計画とスケジューリング●

・第26回

日 時：平成6年11月11日(金) 18:30~20:30

出席者：19名

場 所：青山学院大学 総研ビル7階 第13会議室

テーマと講師：「生産座席システムとそこでの数理解析

課題」田村隆善(名古屋工業大学生産システム工学科)
受注生産のいくつかの工場で実際に利用されている座
席予約システムの理論的解説を行なった後、生産計画
(MPS)の作成問題と座席の割当問題についてそれぞれ
数理モデルを紹介した。特に座席の割当問題では、動的
計画法の再帰方程式により有効なルールの抽出が可能で
ある見通しを示した。質疑としては運用上の問題、座席
に対応させる製品グループの決め方、部品などサブ工程
への適用、対象製品の具体例などに関するものがあつた。

●評価のOR●

・第4回

日 時：平成6年11月12日(土) 13:30~16:30

出席者：27名

場 所：東京理科大学新理窓会館

テーマと講師：(1)「修正クロス効率値による評価法」
枇々木規雄(慶應義塾大学)

クロス効率値の上下限を求める方法およびクロス効率
値を用いたDMU評価法が提案された。クロス効率値の
考え方や双対問題でのスラックも含めた効率性などが議
論された。

(2)「資本市場の効率性とDEA分析」

清水康司(青山学院大学)

投資資産について、入力を価格、出力を将来のキャ
ッシュフローなどとし、投資の効率性を評価する方法が提
案された。現実の投資に現われるより詳細なモデル化、
数値の不確かさへの配慮、期間構造への反映などが議論
された。

●データ解析とOR●

・第9回

日 時：平成6年11月12日(土) 14:30~17:00

出席者：25名

場 所：新潟市・新潟IBMシステムプラザ

テーマと講師：「最適化サブルーチン。ライブラリー
OSLib & パラレルOSLib概説」

尾花 茂(日本IBM HPCソリューション)

企業現場にいる者の立場から、IBMで開発され、普及
を進めている数理計画法に関するアプリケーション・プ
ログラムOSLib (Optimization Subroutine Library) に
ついて、適用に際しての問題点や導入事例などを紹介し
た。また、大型コンピュータによる並列処理の効果を実
際のデモを示し、処理スピードやアルゴリズムなどを議
論した。

●システムモデリング手法とその活用●

・第21回

日 時：平成6年9月17日(土) 14:00~17:00

出席者：18名

場 所：九州大学経済学部 2階207中会議室

テーマと講師：(1)「CIMと経営管理」

澤田善次郎(宮崎産業経営大学経営学部)

CIM導入の評価方法など分析手法や経営における位
置づけなどを経験的なデータを基礎に展開した。

(2)「カンバンモデルの近似解法」

宋宇(福岡工業大学管理工学科)

カンバンモデルをマルコフモデルにより解析する場合
に、カンバンの性質を利用してより簡単な方程式系に変
換できることを示し、解析精度などを議論した。

・第22回

日 時：平成6年11月19日(土) 14:00~17:00

出席者：15名

場 所：九州大学経済学部 2階207中会議室

テーマと講師：(1)「最短経路・最長経路同時決定問題に
ついて」

丸山幸宏(長崎大学教養部)

最短経路・最長経路の問題が同時に含まれる問題のク
ラスを定義し効率的な解法アルゴリズムを示した。

(2)「システム：モデル化・評価そして最適化への一私
見」

山口紀生(九州東海大学工学部)

現在まで取り組んできたOR課題について本質的な問
題点とその統一的な整理、解明されるべき課題について
述べた。

●ファイナンスのOR●

・第6回

日 時：平成6年11月26日(土) 14:00~17:00

出席者：11名

場 所：東京工業大学百年記念館2F第一会議室

テーマと講師：(1)「日本の株式市場におけるマイクロ
ストラクチャー —市場分析と取引コストの評価—」

川原淳次(野村総合研究所システムサイエンス部)

日本におけるマーケットマイクロストラクチャーにつ
いて議論した。まず、終値が他の取引に比べ、相対的に
上昇傾向にあるというデイトエンドアノマリーの検証のた
めに日本の株式市場の実証分析を行なった。さらに、実
務への応用として戦略的トレーディングについて考察し
た。

(2)「国債先物市場の評価と利子率の期間構造」清水康司
(青山学院大学 大学院 国際政治経済学研究所)

債券市場における裁定の機会の存在との関連から期間構造の経済的な意味を評価する枠組みを考察した。そして、現物国債に加え、国債先物を取り込むことによって裁定ポートフォリオを見つける問題に対するモデルを示した。

●合意形成・政策●

・第19回

日 時：平成6年11月26日(土) 14:00~17:00

出席者：13名

場 所：三菱総研 401会議室

テーマと講師：「サミュエルの富国強兵論を考える」

小林守信

戦後、最小防衛費の中で民需に限らず軍事用技術の革新的技術リーダーに進んだ日本のあり方と、軍需・民需遊離の米国流とを比較し、日本に学ぶべきものを説いたサミュエルの論を、とくに航空機製造業を事例に紹介した。そこから日本を技術優先に駆り立てているのは不安であり、技術と国防がセットになっている国民的な暗黙の合意形成が感得されるとしている。

●動的計画法●

日 時：平成6年11月28日 18:00~20:00

出席者：7名

場 所：日科技連

テーマと講師：「Utility-optimal stopping in a denumerable Markov chain」門田良信(和歌山大学)、蔵野正美(千葉大学)、安田正実(千葉大学)

可算状態マルコフ連鎖に対する最適停止問題を一般効用関数における評価基準のもとで議論した。線形効用基準のOLA政策(one-step look ahead policy)の考え方を適用して、一般効用基準のもとでの最適停止政策の特徴づけを行なった。また、これらの結果をexponential utility functionsの場合に適用して、“risk averse”または“risk seeking”における最適停止政策の比較を例題を示しながら行なった。

●意思決定とOR●

・第4回

日 時：平成6年12月2日(金) 14:30~17:30

参加者：25名

場 所：富山県立大学7階会議室

テーマと講師：(1) “An Application of the Fuzzy Linear Programming Problem to Portfolio Problem”

桑野裕昭, 斉藤吉宏, 久志本茂(金沢大学)

フィジィ線形計画問題の応用例として、ファジィデータとして推定された複数の危険証券の予想収益率を用いて、層化抽出法によりインデックス+ α のリターンを与えるポートフォリオの選択問題を考えた。

(2) 「連立非線形方程式に対するSteffensen反復法の1つの拡張」

野田竜夫(富山県立大学)

前回の講演で、関数 f の偏導関数を計算しないで n 元連立非線形方程式 $x=f(x)$ を解くSteffensen反復法について考察した。Steffensen反復法の実際計算で反復ごとに逆行列を計算することが困難な場合がある。本講演では、逆行列をその正則近似行列で置き換えた一般Steffensen反復法を扱った。また、その収束証明を紹介した。さらにコンピュータによる数値計算によって、その有効性を示した。

(3) “Mathematical Programming in Pattern Recognition and Neural Networks”

Milan Vlach(北陸先端科学技術大学)

有限次元実空間の2つまたはそれ以上の互いに共通部分をもたない集合の要素を判別するための新しい線形および非線形計画モデルが最近提案されている。本講演では、これらの新しい方法のうちの1つを議論した。それは分離超平面の誤った側に落ちる点の平均個数を1-ノルムの意味で最小化するという考え方にもとづくものである。

●リエンジニアリング●

・第6回

日 時：平成6年12月9日(金) 16:00~20:00

出席者：11名

場 所：東京大学経済学部

テーマと講師：「リエンジニアリング-関西電力の取組み」

林 敏一(関西電力㈱)

良質の電気の安定供給を目指した経営から、規則緩和のもとで、顧客満足とのバランスを考えながら、コスト低減を追求する方向に経営の基本方針を再構築した。従来からのTQC運動だけでは不十分で、リエンジニアリングによる現状否定型の革新が必要である。この場合、各種の制約をどのようにして打破するかを論議した。