

論文誌掲載論文概要

JORSJ Vol. 53, No. 3, TORSJ Vol. 53

(2010年より論文誌掲載論文は学会ホームページに公開されています)

● JORSJ Vol. 53, No. 3

3種類の消費者セグメントを考慮した独占市場における消耗品ビジネスの最適価格

三道 弘明 (大阪大学)

小出 武 (甲南大学)

本研究では、独占市場における消耗品ビジネスに対する最適価格戦略を論じるためのモデルを提案した。ここでいう消耗品ビジネスとは、生産者がシステムとそれに不可欠かつ交換可能な消耗品の双方を扱う場合のビジネスを意味する。提案のモデルは次の3種類の消費者セグメントを考慮している。(1)合理的な購買行動を示し、システムの利用頻度が高いパワーユーザ、(2)購買行動は合理的であるが、システムの利用頻度はそれほど高くないノーマルユーザ、(3)購買行動がシステム価格のみによって決定され、利用頻度もそれほど高くない近視眼的なノーマルユーザ。

提案のモデルに基づき、生産者はパワーユーザのみにターゲットを絞るのではなく、近視眼的なノーマルユーザも視野に入れた価格設定を行うべきであることを明らかにした。

グループコンセプトを利用したプレキャストプロジェクト計画の最適化モデル

An Optimization Model for Precast Project Planning Using Group Concepts

Kuo-Chuan Shih (National Chengchi Univ.)

Shu-Shun Liu (National Yunlin Univ. of Science & Technology, Taiwan)

Construction projects adopting precast pieces are feasible to reduce project uncertainties over components which are produced in factories, stored in factories or external sites, and transported with trucks to satisfy installation demand. In order to create project plans, planners should arrange available resources and select appropriate ways to pro-

duce, store, and transport components. This study adopts several group ideas to organize an overall precast project. Based on these group concepts, an optimization model and a recursive procedure are proposed. Appropriate molds and zones can be determined in the recursive procedure, and the project plan can be created through the optimized project costs. An example experiment is demonstrated to explain the feasibility of the proposed model and group concepts.

消費者離散選択モデルのもとでの収入管理問題の確率比較

三木 秀夫, 曹 徳弼,
増田 靖 (慶應義塾大学)

本論文では、収入管理問題において、消費者行動と市場規模に関する期待収入の単調性について議論する。消費者行動は、一般的な離散選択モデルによって記述されているものとする。企業は、各期において、どのような「料金商品」の集合を客に提示するかを決める。消費者行動の「料金商品」に対する選好に関する通常確率順序関係を考えると、この順序関係が期待収入に関する単調性を意味するのではないかという直感を持つのであるが、実はそのようにはならないことを具体的な例で示す。期待収入に関する単調性が成立するための十分条件をいくつか示す。これらの条件は、企業にとって望ましい消費者行動の変化を特定する。

順序づけ可能な積替量ベクトルを持つ輸送問題の近似困難性

山下 耕学, 軽野 義行 (京都工芸繊維大学)
呂 明哲 (東北财经大学, 中国)

本論文では、順序づけ可能な積替量ベクトルを持つ輸送問題の近似困難性を検討する。総輸送費用の最小化を目的とするこの問題は、NP困難であることがすでに知られていた。本論文では、各枝における単位輸

送費用が正整数で与えられる場合でも、 $P \neq NP$ 仮説の下では、この問題に対して多項式時間で動作する定数倍近似アルゴリズムが存在しないことを証明する。

この近似困難性は、NP 完全な問題 3DM からのギャップ導入帰着によって得られる。一方で、最小費用流緩和と二部グラフにおける最小重み完全マッチングを用いたヒューリスティックを提案するとともに、それによって得られる総輸送費用の上界を示す。

●和文論文誌 TORSJ Vol. 53

選択科目試験による選抜方法への提案

関谷 和之 (静岡大学)

山本 芳嗣 (筑波大学)

選択科目を含む入学試験は広く普及した大学入試の1つであるが、異なる科目間の入試成績を比較することは一般に難しい。本研究では選択科目間の得点調整を用いない数理モデルを提案し、このモデルが多段決定過程に帰着することを示す。このモデルを大学院入試に適用し、実データを用いた数値実験により、本モデルによる選抜案の性質とその適用可能性を報告する。

オプション価格と相場観のデータを利用したリスク回避度の推定

岡本 雅生, 宮崎 浩一, 星加 裕文
佐々木 大輔 (電気通信大学)

本研究では、まず、先行研究に従い Berkowitz 検定に基づいて日本におけるオプション市場価格に内在するリスク回避度を推定し、英国や米国のものと比較する。また、日本におけるオプション市場価格から推定されるリスク中立確率密度関数が実現株価をどの程度予測可能であるかについても検証する。これらの分析結果を受けて、データ解析における先行研究の問題点を指摘したうえで、新たなリスク回避度の推定手法を提案する。

提案手法では、基礎データとして、金融関連業種の相場観情報と株価リターンのデータを採用のうえ VAR モデルを利用して、市場参加者の予想株価リターンの分布 (主観 PDF データ) として適切と考えられるものを構築する。この主観 PDF データとリスク中立 PDF にリスク回避度を加味して得られる主観 PDF との距離を KL 情報量に基づいて計量し、これを最小化することでリスク回避度を推定する。

提案手法に基づく実証分析結果からは、第一に、予

測期間が5営業日と短い場合においても主観 PDF データの予測力は棄却される結果となった。第二に、オプション市場に内在するリスク回避度は長期間にわたって一定ではなく月単位でも大きく変動することなどが確認された。第三に、投資家の相場に対する予想を何らかの形で反映させてリスク回避度を推定する場合には、リスク回避度が平均すると正の値をとることがわかった。

平成大合併を経た衆議院小選挙区制区割環境の変化と一票の重みの格差

根本 俊男, 堀田 敬介 (文教大学)

衆議院議員選挙の一部には小選挙区制が採用され、一票の重みの格差は2倍未満が基本と定められている。しかし、2002年再画定時の一票の重みの格差は2.054倍で、その基本は守られていない。この現状に対して批判は多く、議席数配分方式の見直しが提案されている。しかし、議席数配分だけではなく区割画定も格差に影響を与える。そのため、区割画定の影響把握が小選挙区を巡る議論では重要になる。その影響の計測法として坂口・和田 (2000) により最適区割の概念が提案された。その後、実測で生じる技術面の困難が根本・堀田 (2003) により克服され定量分析が実現された。その分析の結果、定数配分方式や議席数の改定では十分な格差縮小は難しく、区割線の引き方の変更にまで踏み込んだ検討が必要と現在では認識されるに至っている。

そこで本論文では、区割線に関し市区郡行政界の変化と二つの県に跨る選挙区を許す県境緩和について定量的に分析し考察する。まず、市区郡行政界は平成の大合併を経て変化をした。その変化により、格差縮小の限界が2001年再画定検討時の1.977倍から5年後には2.153倍に拡大し、区割の環境は格差の観点から悪化していることを示す。次に、県境の緩和を許すことで2倍未満が達成可能であること、ただし、それには3県以上に適用する必要があることを明らかにする。さらに、道州制導入まで検討を進め、その効果の限界は1.940倍であることも提示する。これらの結果は、2011年に検討される区割再画定にて従来の区割方針に若干の見直しを加えたとしても格差2倍未満達成は不可能であることを強く示唆する。また、格差2倍未満にこだわることは、地域のつながりを崩す区割画定に直結せざるを得ない状況も示している。