

経営科学 A
経営科学 I
Management Science A

NISHIO Atsuto
西尾 篤人

■授業の目的

経営科学は、経営問題を数式（モデル）で表現し、数量的に問題を分析して最適解を求めることにより、意思決定のための情報を提供しようとするものである。コンピュータの発達、新しい手法の適用は、一層複雑で大きなモデルの解法を可能にした。

本講義では、テキストに沿ってORの代表的な問題である、順序付け、ゲーム理論、輸送型問題、取り替え問題などの解法を紹介する。

■授業の到達目標

テキストで紹介されている例題の意味を理解し、解答できる。意思決定をする際、これらの手法が適切に利用できること。

■授業計画

- 1 **ガイダンス・経営科学とは**
経営科学を学ぶ意義を紹介し、授業計画、評価方法、受講生に対して心がけて欲しい点などを説明する。
- 2 **順序付け（1）**
複数の作業を実施するとき、どの作業から実施すれば全体の最適化（費用最小、最短時間など）を図ることが出来るかを、機械の台数が1台のケースについてを解説する。
- 3 **順序付け（2）**
複数の作業を実施するとき、どの作業から実施すれば全体の最適化（費用最小、最短時間など）を図ることが出来るかを、機械の台数が2台・3台のケースについてを解説する。
- 4 **ゲーム理論（1）**
ゲームの構造を紹介すると共に、ゼロ和ゲームにおける純粋戦略と、行列を利用した混合戦略を解説する。
- 5 **ゲーム理論（2）**
確率を利用した混合戦略を解説する。
- 6 **ゲーム理論（3）**
代表的な非ゼロ和ゲームであるジレンマゲームを解説する。
- 7 **輸送・運搬（1）**
輸送型問題における初期実行可能解の求め方を、西北風ルール、最小費用のセルを優先、Vogelの近似方の順で解説する。
- 8 **輸送・運搬（2）**
輸送型問題における、特有定数法による最適解の求め方を解説する。
- 9 **輸送・運搬（3）**
輸送型問題において、最適解が複数存在する場合を解説する。
- 10 **輸送・運搬（4）**
輸送型問題において、退化する場合を解説する。
- 11 **最短経路（1）**
ラベル法による最短経路の求め方を解説する。
- 12 **最短経路（2）**
行列和法による最短経路の求め方を解説する。
- 13 **取り替え問題（1）**
逐次近似法の原理、在庫問題への適用例を解説する。
- 14 **取り替え問題（2）**
設備取り替え問題への適用例を解説する。
- 15 **まとめ**
前期のまとめを行う。
履修者数が少ない場合は、期末試験を実施する。

■授業の方法

順序づけ、ゲームの理論、輸送(型)問題、最短経路、取り替え問題の基本的な考え方と例題をテキストに沿って、PowerPointのスライドおよびExcelのシートをスクリーンに映し出ししながらテキストの問題の紹介を中心に講義を進める。

各章の終了時に、可能な限り、理解度を確保するための小テストを実施する。

■予習・復習

講義の資料は、<http://www.ner.takushoku-u.ac.jp/anishio/index.html> で公開しています。事前に確認しておいて下さい。

授業の復習はその日のうちに行ってください。そこで分からないことは、次の授業の際に質問して下さい。

■成績評価の方法

定期試験と小テストの結果を中心に評価する。したがって、定期試験を受験していることが単位取得の前提である。

試験(小テストも含め)は、テキスト、ノート、配布した資料、電卓利用可で実施する。

■教科書・参考書

教科書：金田数正『OR 入門 科学的意思決定』（内田老鶴圃）

参考書：Lee/Olson『Introduction to MANAGEMENT SCIENCE』（DAME Publications, Inc.）

Howard J. Weiss『POM-QM FOR WINDOWS ver.3』（Prentice-Hall）

■関連する科目

経営データ解析論、経営統計論、生産管理論