

マーケティング・モデル・ライブラリの開発 (2)

01404540	(株) NTT データ	中川慶一郎	NAKAGAWA Keiichiro
01405390	東京理科大学	*生田目 崇	NAMATAME Takashi
	早稲田大学	田畑 智章	TABATA Tomoaki
	(株) NTT データ	高橋 浩之	TAKAHASHI Hiroyuki

1. はじめに

本稿では、「マーケティング・モデル・ライブラリの開発 (1)」のコンセプトにもとづいて実際に作成した各種マクロ・ライブラリについて述べる。また、本ライブラリを用いた分析例を示す。

本ライブラリは分析の過程もしくは分析アルゴリズムの段階に応じて、数学マクロ、手法マクロ、モデルマクロという階層からなる。

本ライブラリでは、ほとんどの関数もしくは分析手法のアルゴリズムは既存の C 言語によるソース・ファイルを参考にするにより Dynamic Link Library (DLL) を作成している。実際に Microsoft Excel¹ (MS Excel) のワークシート関数として利用する場合は、MS Excel に付属している VBA マクロで利用したい DLL を呼び出し、値の入出力に関する簡単なプログラムを記述することで利用可能である。

2. マクロ・ライブラリ

本節では作成したマクロ・ライブラリについて説明する。

2.1. 数学関数マクロ

本ライブラリの数学関数マクロは、線形代数などに関する基本的な演算を提供する。さらに、手法マクロなどで必要な関数マクロとしても利用している。

線形代数に関する数学関数マクロ

- 行列の積
- 行列の転置
- 逆行列
- LU 分解
- 連立 1 次方程式
- 対称固有値問題
- 非対称固有値問題

基本統計分析に関する数学関数マクロ

- クロス集計 (列/行)
- 平均 (列/行)
- 分散 (列/行)

- 分散共分散行列
- 相関行列

最適化計算に関する数学関数マクロ

- ニュートン法
- 最尤推定法

2.2. 手法マクロ

手法マクロでは、マーケティング・モデル分析でたびたび用いられるような多変量解析および数理計画法に関するマクロを提供する。現在提供している手法マクロは以下の通りである。

微分方程式のための手法マクロ

- ルンゲクッタ法

多変量解析に関する手法マクロ

- 因子分析
- 主成分分析
- 判別分析
- 正準相関分析
- 重回帰分析
- 数量化理論 I, II, III, IV 類

数理計画法に関する手法マクロ

- 線形計画法
- 整数計画法
- 混合整数計画法
- 二次計画法
- 多目標計画法
- DEA

一般化線形モデルに関する手法マクロ

- 多項ロジット・モデル
- ランク・ロジット・モデル

その他の手法マクロ

- AHP

¹Microsoft Excel はマイクロソフト社の登録商標

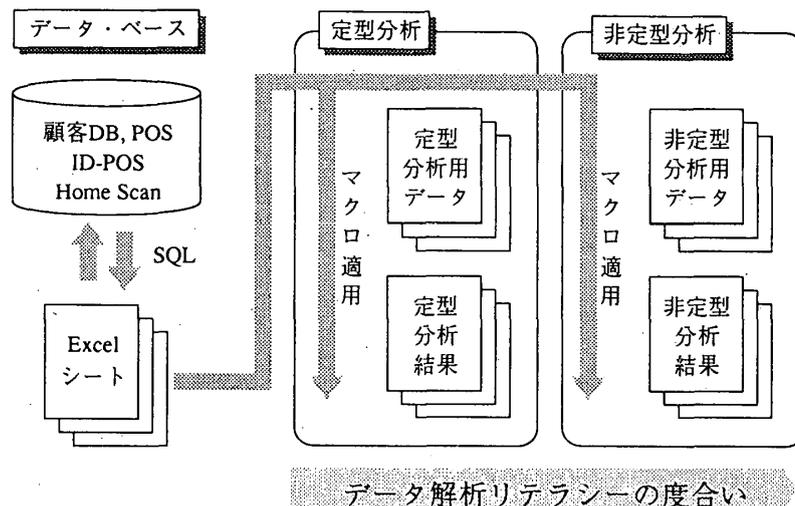


図. 1. ライブラリの利用とリテラシーの度合い

2.3. マーケティング・モデル・マクロ

マーケティング・モデル・マクロはこれまでに提案されているマーケティング・モデルの分析のためのマクロである。このマクロを用いた定型分析が可能である。

商圏分析モデルに関するモデル・マクロ

- ハフ・モデル
- 修正ハフ・モデル

予測・普及モデルに関するモデル・ライブラリ

- ASSESSOR モデル
- TRACKER モデル
- Bass モデル

リスク管理に関するモデル・マクロ

- ポートフォリオ選択問題

選好分析・ポジショニング分析に関するモデル・マクロ

- コンジョイント分析

その他のモデル・マクロ

- 予算配分
- 競争戦略分析

3. ライブラリの利用例

本ライブラリを利用したマーケティング・データ分析の例を示す。

たとえば ID-POS データに対して、多項ロジット・モデルにより個人別価格感応度を測定することが考えられる。しかし、データのもつ情報の違いにより、分析手法が多様化

することも考えられる。たとえばこの ID-POS データで各 ID の個人属性のデータまで得られているような場合には、多項ロジット・モデルによる分析に加えて、数量化理論 II 類を用いて個人別ブランド・ロイヤルティを分析することができる。この分析の詳細については発表時に報告する。

4. システム構築のメリット

本ライブラリを用いてデータ・ベース・システムを開発する場合、次のような利点が考えられる。

まず、本ライブラリを DataWareHouse (DWH) や Data-Mart (DM) のフロント・エンド開発ツールとして利用することが考えられる。さらに、プラットフォームとして MS Excel 利用により開発原価削減や信頼性の向上つながることが期待される。また、MS Excel 既存の関数とライブラリを組合せることにより開発工数削減することができる。また、MS Excel をプラットフォームとしているため、分析結果を直接グラフ化することができる。

5. ユーザのメリット

ユーザがデータ・ベース・システムを導入するにあたり、本ライブラリを用いることで以下のような利点が考えられる。まず、本ライブラリにより DWH や DM が柔軟になることが期待される。また、分析者のデータ解析のリテラシーの度合いに応じて、ライブラリ既存の定型分析から分析者が自ら設計した非定型分析を行うことが可能である (図 1)。また、プラットフォームとして MS Excel を用いていることから、本ライブラリを利用した分析から得られた結果を、プレゼンテーションへ直接再利用することが可能である。