

2G-6

グラフ処理サブシステムにおける データ分析処理機能

稲葉 寛 富士原 正雄 乙顔 元
(株式会社 東芝)

1. はじめに

ビジネス分野で使用するグラフ処理サブシステムでは、様々なデータ形式を扱うことができ、また、グラフの種類も豊富であることが必要である。

今日のグラフ処理では、データをただグラフ化することだけに終らせるのではなく、現状の分析や未来の予測に生かせることができれば、その有効性は更に拡大し、グラフを用いたプレゼンテーションを行う際、説得力のあるものとなる。

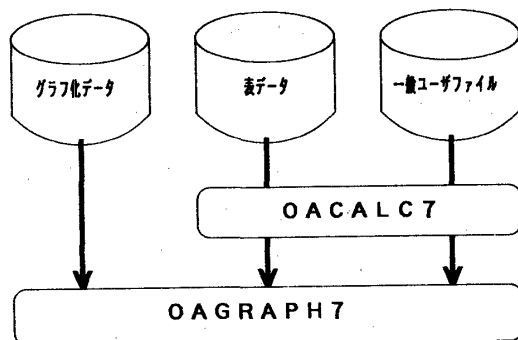
これを実現する方法の一つにデータ分析による方法がある。

本稿では、グラフ処理サブシステム(当社: OAGRAPH7)上で実現されているデータ分析機能について述べる。

2. 入力データ形式の種類

OAGRAPH7では、端末により直接入力したグラフ化データまたは、作表計算サブシステム(当社: OACALC7)で作成した表データ、更には、作表計算サブシステムを介して一般ユーザファイルのデータといった様々なデータ形式をもとにグラフの作成または、データの分析を行うことができる。

(図2.1参照)



(図2.1)

Data analysis function in graph

Yutaka INABA, Masao FUJIHARA, Hajime OTOGAO
TOSHIBA Ltd.

3. データ分析機能の実現

3.1. データ分析機能の分類

現在、OAGRAPH7上で実現されているデータ分析機能には、一度に観測された複数のデータに対して分析を行う統計解析による方法と、一定時間ごとに観測されたデータに対して分析を行う時系列分析による方法とがある。

3.2. 統計解析処理機能の詳細

統計解析処理機能には、次のものが用意されている。

①相関係数の表示

グラフの縦軸と横軸でしめされる二変数間にどれぐらいの関係があるか、その関係の度合を数値により表示する。

②回帰直線の表示

グラフ上に表示された点の全体の傾向を把握するために、なるべく多くの点を通るような直線を求め、その直線と直線の式をグラフ上に表示する。

③信頼区間の表示

作成された回帰直線に対して、信頼区間処理を行い、区間の境界(上限, 下限)となる曲線とそれに関する数値をグラフ上に表示する。

④統計数値の表示

総データ数, 最大値, 最小値, 平均値, および、標準偏差をグラフ上に表示する。

3.3. 時系列分析処理機能の詳細

一定時間ごとに観測されたデータに対して、時系列分析の手法に従って分析し、予測される未来の動向を示す数値を算出する機能で、次の10種類の方法を用い、分析結果は表形式とグラフにより表示する。

季節調整手法

- ① 連環比率法
- ② 対移動平均比率法

傾向分析手法

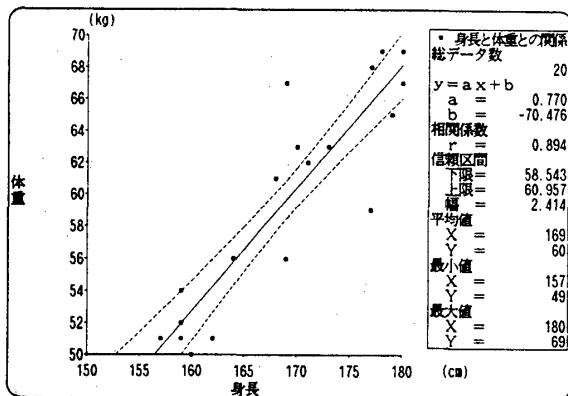
- ① 移動平均法
- ② 指数平滑法
- ③ 一次傾向線のあてはめ
- ④ 二次傾向線のあてはめ
- ⑤ 指数曲線のあてはめ
- ⑥ 修正指数曲線のあてはめ
- ⑦ ロジスティック曲線
- ⑧ ゴンベルツ曲線

4. データ分析処理機能による効果

4. 1. 統計解析処理機能による効果

統計解析処理機能により次の効果が得られる。

(図4. 1 参照)



(図4. 1)

- ① 全体の傾向が右下がり、横軸の値が100増すごとに77.0の割合で、縦軸の値が上がるという傾向をもつことが、数値を用いて表現できる。
- ② 回帰直線を用いて横軸の具体的な値に対応する縦軸の値を得ることができ、横軸の値に対応する縦軸の値の目安を数値として得ることができる。
- ③ 信頼区間により、信頼のおける範囲にどの程度のデータが存在しているかがわかる。
- ④ 信頼区間により、全体として見た時に、各データが、正常値なのか異常値なのかを判断することができる。

4. 2. 時系列分析処理機能による効果

時系列分析処理機能により次の効果が得られる。

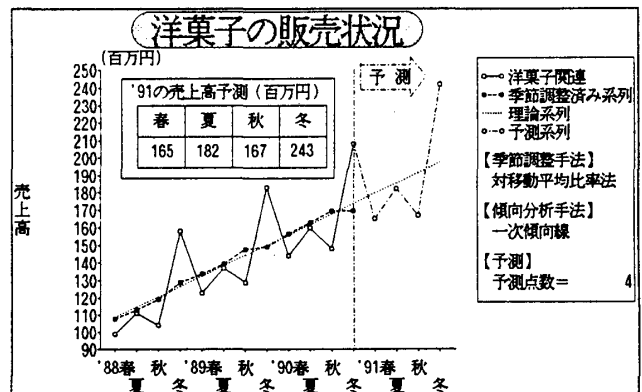
季節調整手法

- ① 連環比率法、対移動平均比率法により変動がもつ周期性を取り出すことができる。

傾向分析手法

- ① 移動平均法、指数平滑法により、変動の上下動を取り除き、長期のゆるやかな動向を探ることができる。
- ② 一次傾向線、二次傾向線、指数曲線、修正指数曲線をあてはめ、過去、現在、未来の動向を数値として捕らえることができる。
- ③ ロジスティック曲線、ゴンベルツ曲線により成長曲線の理論にもとづく予測を行うことができる。

以上あげた効果はまだほんの一部であり、使用を重ねていくうちに、効果は拡大していくと思われる。時系列分析処理機能を用いてデータを分析し、グラフを作成すると次のようになる。(図4. 2 参照)



(図4. 2)

5. おわりに

ビジネスの分野において統計を扱う場合、最も重要なのは、分析結果をグラフなどによりビジュアル化し、プレゼンテーション時の強力な説得材料とすることと、分析データとしてさまざまなデータ形式が読込めることである。また、統計ソフトを扱うのではなく、グラフを作成する感覚で手軽に処理できることが必要である。

O A G R A P H 7 のデータ分析機能では、統計についてあまり意識することなく実行することができ、得られる結果は統計分析による裏付けがされた信頼性の高いものとなっている。