

多変量解析事例集

日科技連出版社 255頁 1992年11月刊 定価3300円

OR事例集ならぬ、多変量解析事例集(第1集)が出版された。事例集は、理論の解説書による研究普及段階の後にくる、実用段階における果実であろう。

本書は財団法人日本科学技術連盟多変量解析研究会の20周年と、同研究会を指導されてきた奥野忠一先生のご逝去のお祝いとして企画された。同研究会例会とシンポジウムの発表事例300件の中から14件の事例と、回帰分析と主成分分析の解説の16章から構成されている。

本書の特徴としては、用いたデータの掲載と、編集委員による内容の再解析による検討であろう。よいデータの提供は、よい事例の発表と同じく貴重である。また編集委員による再検討は、書き手による品質のバラツキをなくし、読みやすく一貫した主張を感じさせることに成功したといえよう。ただし事例が後に見るように多岐にわたっているので、博学の人でない限り解析対象の固有技術の内容の理解に難があるものも出てくるだろう。また一部の内容にオブラートにくるんだと思われる説明が見うけられるのも、書き手が企業の一員であることを考えれば理解の範囲内でかえって微笑ましくもある。

1章は中古住宅の価格予測を例として、基本統計量、相関行列、多変量相関図の検討後、回帰分析をモデルの検討を中心に解説している。

2章はプロゴルファーの特徴を示すデータを用いて、多変量データの特徴抽出法としての主成分分析と、レーダチャートによる視覚化表現を解説している。

3章からは、各企業における事例が紹介してある。

3章はオリンパス光学工業における、ゲーム的学習を通しての回帰分析の普及活動の紹介である。

4章は、富士通における通信関連の外注ソフト管理の経時変化を、主成分分析を用いて分析している。

5章は、コーセーにおける乳液の効能評価データによる製品分類(主成分分析による官能分析)である。

6章は、日本電装において回帰分析、主成分分析、SD法を用いた電装品の騒音の低下の成功例である。

7章は、ヤマハ発動機において車の走り感に関する官能データを、主成分分析と因子分析を用い変数を絞り込み、分散分析で走り感の決定要因把握を行なっている。

この結果、パネルを車愛好家と走り屋の2つのクラスターに分類し、車種間の比較をレーダチャートを用いて分析し、双対尺度法でイメージマップを作成している。

8章は、不二越における切削工具の顧客調査の改善過程が紹介されている。21社に対する32項目の製品品質のアンケートデータを用いて業種と品質項目の分類を試みている。

9章は、日本ゼオンにおける塗料用の44個のポリマーの中から回帰分析や正準相関分析を用いて、適切なサンプルを選択した例である。

10章は、愛知製鋼における連続鋳造の生産性と品質に影響を与えるパウダーの粘度を、メーカーおよび成分を説明変数とした回帰分析を行ない、受け入れ検査を省略した例である。

11章は、小野田セメントにおけるコンピュータシステムの紹介と粉砕ミルの音圧時系列データの評価と操作員の調整量を温度、圧力等のプロセス要因で分析している。

12章は、富士電機における半導体プロセスデータにおいて、複数ある製品の特性値を、製造装置、ウエハー、材料の特性値等を説明変数として、説明力のある回帰モデルを考察している。

13章は、関西電力における送電線の各鉄塔での積雪深さを、地形要因、気象要因で推定している。ヘリコプターによりデータ調査を行なっているなど興味深い。

14章は、東洋紡績での染色加工の連続工程(データが収集しにくい)において発生する織物のシワ不良対策に関する詳細な解析の過程が説明されている。

15章は、鹿島建設における配電設備用ボックスの漏電事故原因を、判別分析で解析している。

16章は、日本IBMにおける半導体工場の実験室における分析機器等の最適配置を数値化Ⅲ類を用いて解析した例である。

ソフトウェアとしてQCAS/MA1やCDAを用いているので、説明もそれらしい匂いがある。将来、ソフトウェアの影響を比較検討する場合、同じデータを用いて他のソフトウェアで事例集を作ること興味を覚えることと考える。(新村秀一 住商情報システム㈱)