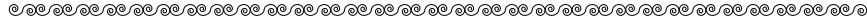


*An Introduction to Generalized Linear Models* by Annette J. Dobson—2<sup>nd</sup> edition  
Copyright © 2002 by Chapman & Hall/CRC.  
Authorized translation from English language edition published by Chapman &  
Hall/CRC Press, part of Taylor & Francis Group LLC. All Rights Reserved.

日本語版になる本書は、共立出版（株）が翻訳出版したものです。



## 序 文

データ解析のための統計ツールは、近年、急速な進歩を遂げ、1990年に出版した本書初版はいささか古くなってきた感がある。初版を出版した当初の目的は、学部学生や他の分野の研究者にも理解してもらえるような平易な記述で、統計的モデル構築に対する統一的な理論的・概念的枠組を提供することであった。この第2版でも当初の目的を継承し、取り扱う統計手法に、名義ロジスティック回帰や順序ロジスティック回帰、生存時間解析、経時データやクラスターデータの解析など最新の統計手法を含む形に増補・拡充した。これらの統計手法は厳密には一般化線形モデルの定義に当てはまらないが、基礎となっている原理や方法はきわめて類似しており、それらを含めても統一的に説明するという目的を損なうことはない。

第2版は、初版に比べてより大きく数値計算に依存している。計算のある部分はスプレッドシート型のプログラムで行うことができるが、統計ソフトウェアを利用しなければならない部分も多い。また、グラフィカルな方法にも重点をおいた。たとえば、探索的データ解析におけるグラフィカルな表現、(尤度関数などの)数値的最適化の可視化、モデルチェックのための残差プロットなどである。

本書で利用したデータは以下に示す出版社のウェブサイトから入手可能である。

[www.crcpress.com/e\\_products/downloads/default.asp](http://www.crcpress.com/e_products/downloads/default.asp)

最後に、オーストラリアの Queensland 大学および Newcastle 大学の同僚と

ii 序 文

学生の皆さんから本書の内容について有益な示唆とコメントを頂いたことに対して感謝の意を表したい。

Annette J.Dobson

---

## 訳者序文

本書は Annette J. Dobson: *An Introduction to Generalized Linear Models*, Second Edition, Chapman & Hall (2002). の全訳である。15 年前に本書初版を翻訳し、『統計モデル入門 回帰モデルから一般化線形モデルまで』として出版した。当時は“一般化線形モデル”という概念が一般には馴染みの薄いものであったが、その後の統計学の進歩と普及はめざましく、“一般化線形モデル”という用語は広く浸透してきた。そこで、この第 2 版は原著の表題を直訳し、『一般化線形モデル入門 原著第 2 版』とした。

本書の特徴は、初版と同様、“一般化線形モデル”の当てはめという視点で、各種の統計手法に関する推定・検定を統一的に解説している点にあり、初版に比べると、近年、研究の進んだ最新の統計手法までを含む形に大幅な増補・拡充がなされている。すなわち、この第 2 版では  $t$  検定、回帰分析、分散分析から、ロジスティック回帰（名義および順序尺度の多値反応を含む）、ポアソン回帰ならびに対数線形モデル、パラメトリックな生存時間解析、経時データや集落（またはクラスター）サンプリング・データの解析までを取り上げ、一般化線形モデルを想定して、最尤法を用いて帰無仮説に対応する単純なモデルと対立仮説に対応するより複雑なモデルを当てはめ、尤度比検定によりモデル選択（仮説検定）を行うという形で統一的に解説している。

2006 年度から 2007 年度にかけて、田中が南山大学大学院数理情報学研究科の統計学を専攻する院生のゼミのテキストとして使用して輪講を行ったが、参加した院生には好評で、それまで別々の方法として理解していた各種の統計手法が、“一般化線形モデルの当てはめ”により同じ原理で説明できることを学び、統計理論に関する理解を深めてもらうことができた。同様に、森川が久留米大

学大学院医学研究科バイオ統計学群での院生を対象にした「バイオ統計モデリング II」の講義において本書を基に作成した講義ノートを用いたが、学生の反応はきわめて良いものであった。記述は簡にして要を得ており、詳しい条件の吟味は参考文献にまかせ、理論の流れをわかりやすく解説している。統計的方法をある程度マスターした学部上級生・大学院生・研究者・技術者のための中級～上級のテキスト・参考書として最適であると考えます。

著者序文にあるように使用されているデータは原著出版社 Chapman & Hall のウェブサイトから入手可能である。一般化線形モデルのプログラムは、SAS や S-Plus などの商用ソフトのみならず、フリーソフト R のパッケージでも容易に実行可能であり、例題のデータを分析しながら読み進むと、一層理解が深まるであろう。なお、第 8 章において順序回帰に関するいくつかのモデルが提示されているが、たとえば SAS の一般化線形モデル用プロシジャである GENMOD や LOGISTIC では、累積ロジットモデルは、より限定的な比例オッズモデルとして解析され、隣接ロジットモデルもモジュール化されていない。ソフトによっては本書で紹介されたすべてはサポートされていない可能性があることを注意しておきたい。

最後に、著者も第 1 章で断り書きを入れているように、原著には表記法上の確率変数と観測値の区別、あるいは推定量と推定値の区別が不明瞭になっている箇所が散見される。今回の翻訳にあたり、統一的にどう表記すべきか悩んだが、無理に原著の表記を直すと正確な記述にはなる一方で、前後の接続に問題が生じる場合も多い。したがって、明らかに修正を要すると思われる箇所を除き、原則として原著の表記を残すことにした。若干の曖昧さは残るが、前後関係から意味を取り違えることはないものと考えている。

2008 年 8 月

訳 者