

漫畫解說



練習



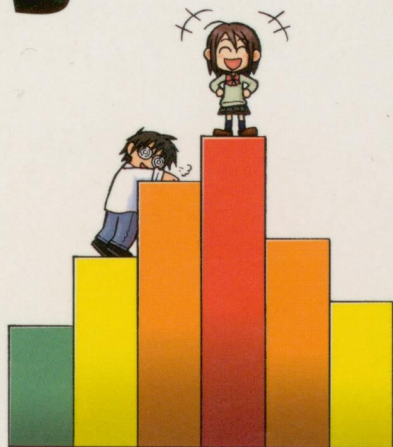
總整理

世界第一簡單 統計學

高橋信◎著

株式會社TREND-PRO◎漫畫製作

林羿玟◎譯



學習統計學必須先掌握整體概念！

透過漫畫式情境說明，讓你每讀完一篇就理解一個觀念。

每篇末輔以文字說明，只要跟著簡易習題操練，

你將能在最短時間內成為統計學達人。

※附錄
運用EXCEL計算



作者簡介

高橋 信 (TAKAHASHI SHIN)

一九七二年生於日本新潟縣。畢業於日本九州藝術工科學（現今更名為日本九州大學）研究所，專攻藝術工科研究科情報傳達。曾擔任資料分析業務和研討會講師，現為作家。

著作：《漫畫學統計學—迴歸分析篇》、《漫畫學統計學——因子分析篇》、《用Excel學迴歸分析》（以上為Ohmsha出版）、《馬上讀懂生存時間解析》、《文科生也可理解的多變量解析》（以上為東京圖書出版）※共同著作、《AHP和交叉分析》（現代數學社出版）※共同著作等等。

漫畫製作

株式會社TREND-PRO

一九九八年創業，由於擅長漫畫式創作，因此受到各大企業和團體的委託製作，包括報章雜誌的廣告特集，以及公家機關等，製作各種形式的漫畫廣告。近年來，亦積極活躍於數位廣告製作以及出版企劃。過去的製作實績公開於官方網站。
<http://www.ad-manga.com/>

譯者簡介

林羿妏

二〇〇六年畢業於台灣大學國際企業學系，目前為兼職口筆譯者。譯有：《圖解燃料電池》（世茂出版）

● 前 言 ●

本書是統計學入門書。

我將讀者假設為下列兩類：

世界第一簡單 統計學

高橋信◎著

株式會社TREND-PRO◎漫畫製作

林羿玟◎譯

● 補足殘遺部分的解說

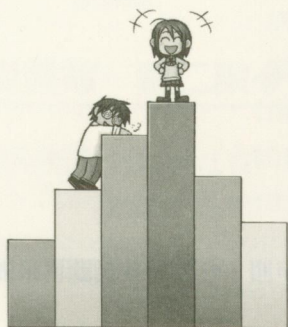
● 例題和解答

● 總整理

但是也有某些章節並不適用上列構成方式。

即使僅閱讀漫畫的部分，也可逐漸了解概念。

增加知識的深度。



「統計學真是有趣、實用呀！」若各位在讀完本書後有這樣的想法，我將感到榮幸之至。

感謝給我機會著作此書的日本OIM出版社開發局的各位，亦感謝努力將我的原稿轉為漫畫的TREND-PRO股份有限公司的各位，以及負責腳本的re_akira、負責做畫的井上伊呂波。此外，在創作之際，提供我多方建議的日本立教大學社會學系的沼析文武老師。

2004年7月

高橋 信

● 前 言 ●

本書是統計學的入門書。

我將讀者預設為下列兩大類：

- 於畢業論文或工作上，須進行資料分析者
- 雖然現下沒有分析資料的需求，但想一窺統計學的奧妙者。當然也非常歡迎對統計學稍有涉獵的讀者。

統計學是數學中與「生活」及「工作」有密切關係的一種學問。若習得統計學的知識，將可幫助你得到更多的便利性，例如

- 可預測在校慶時推出的炒麵可賣出幾份
- 可預測檢定考試可否通過
- 可比較投與和不投與藥劑 x 的情況下，各自的生存率

本書共有七章。各章原則上由下列部分構成。

- 漫畫部分
- 補足漫畫部分的解說
- 例題和解答
- 總整理

但是也有某些章節並不遵循上列構成方式。

即使僅閱讀漫畫的部分，也可逐漸了解概念。如果再閱讀其他部分，則可增加知識的深度。

「統計學真是有趣、實用呀！」若各位在讀完本書後有這樣的想法，我將感到榮幸之致。

感謝給我機會著作此書的日本 OHM 出版社開發局的各位。亦感謝努力將我的原稿轉為漫畫的 TREND-PRO 股份有限公司的各位，以及負責腳本的 re_akino，負責做畫的井上伊呂波。此外，感謝著作之際，提供我多方建議的日本立教大學社會學系的酒折文武老師。

2004 年 7 月

高 橋 信

目次

◆序章 令人悸動的統計學 ♥ 1

◆第一章 確認資料的種類 13

- ✧ 1. 類別資料和數值資料 14
- ✧ 2. 類別資料必須注意的實例 20
- ✧ 3. 實務中「非常有趣」～「非常無趣」的運用 28
 - 例題和解答 29
 - 總整理 29

◆第二章 掌握資料整體的狀態〈數值資料篇〉 . 31

- ✧ 1. 次數分配表和直方圖 32
- ✧ 2. 平均數 40
- ✧ 3. 中位數 44
- ✧ 4. 標準差 48
- ✧ 5. 次數分配表的組距 54
- ✧ 6. 推論統計學和敘述統計學 57
 - 例題和解答 57
 - 總整理 58

◆第三章 掌握資料整體的狀態〈類別資料篇〉 . 59

- ✧ 1. 次數分配表 60
 - 例題和解答 64
 - 總整理 64

◆第四章 標準分數和離均差分數 · · · · · 65

✧1. 標準化和標準分數 · · · · ·	66
✧2. 標準分數的特徵 · · · · ·	73
✧3. 離均差分數 · · · · ·	74
✧4. 離均差分數的解釋 · · · · ·	76
例題和解答 · · · · ·	78
總整理 · · · · ·	80

◆第五章 求機率 · · · · · 81

✧1. 機率密度函數 · · · · ·	82
✧2. 常態分配 · · · · ·	86
✧3. 標準常態分配 · · · · ·	89
✧4. 卡方分配 · · · · ·	99
✧5. t 分配 · · · · ·	106
✧6. F 分配 · · · · ·	106
✧7. 「X ² 分配」和 EXCEL · · · · ·	107
例題和解答 · · · · ·	108
總整理 · · · · ·	109

◆第六章 調查 2 變數的關聯 · · · · · 111

✧1. 相關係數 · · · · ·	116
✧2. 相關比 · · · · ·	121
✧3. 克拉瑪相關係數 · · · · ·	127
例題和解答 · · · · ·	138
總整理 · · · · ·	142

◆第七章 深入理解獨立性檢定 143

✧1. 檢定是什麼？	144
✧2. 獨立性檢定	151
✧3. 虛無假說和對立假說	170
✧4. P 值和「檢定」的順序	175
✧5. 獨立性檢定和齊一性檢定	184
✧6. 「檢定」的結論表現	187
例題和解答	188
總整理	189

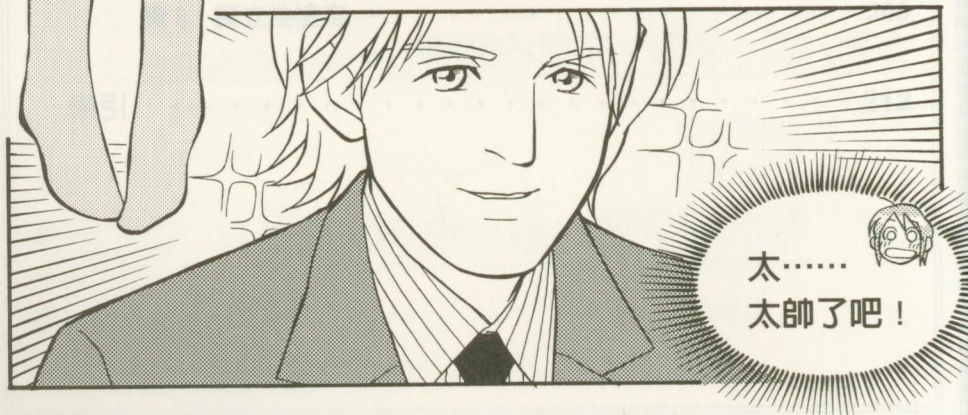
◆附錄 運用 EXCEL 計算 191

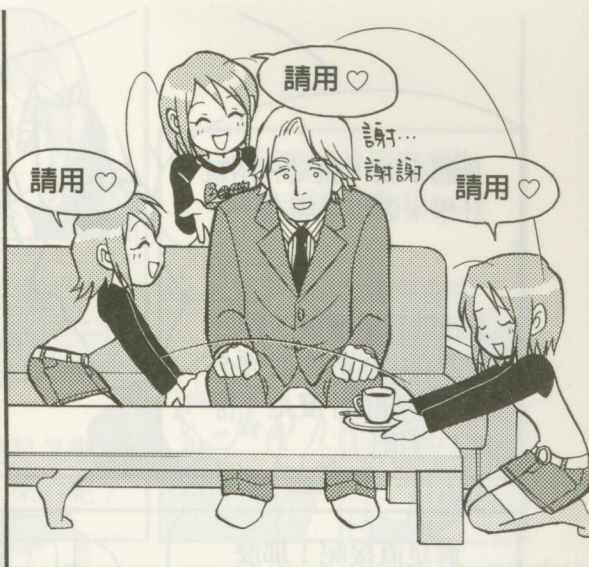
■1 做成次數分配表（的一部分）	192
■2 算出平均數、中位數、標準差	195
■3 做成次數分配表（的一部分）	197
■4 算出標準分數、離均差分數	199
■5 算出標準常態分配的機率	204
■6 算出卡方分配的橫軸刻度	205
■7 算出相關係數的值	207
■8 獨立性檢定	208

索引	212
--------------	-----

◆序章◆

令人悸動的統計學







具體來說，就是利用統計學來做市場調查……

不過就算這麼說，對於還是高中生的妳而言，還是不知道什麼是「行銷」，對吧！



嗯！的確不懂。



真是直接呢！那麼「統計學」呢？

嗯……



大概不是很清楚吧？所謂的統計學，粗略來說，就是從樣本的資訊推測母體狀況的學問。



好像有點太難了！

啊！有了。



正好今天的晚報有刊載內閣支持率呢！