



## 「統計からみた気象の世界」

藤部文昭 著

成山堂書店, 2014年10月  
149頁, 2,000円 (本体価格)  
ISBN 978-4-425-55401-0

著者は、多くの方がご存知のとおり、気象観測データを統計・解析的に使った研究の第一人者である。この本では、その長年の経験と知識をもとに、統計データを使った気象・気候の見方、注意点が、一般向けにわかりやすく書かれている。

構成は以下のとおり。タイトルを見ただけで、ちょっと読みたくなるのでは…。

- 第1章 大雨は夜に多いか ～統計で見えてくるもの
- 第2章 地球温暖化を捉える ～気候変動の検出
- 第3章 「ゲリラ豪雨」はヒートアイランドのせいか ～統計と因果論
- 第4章 気象台の気温と街の中の気温 ～観測データの代表性
- 第5章 データの信頼性を生み出すもの ～品質情報の大切さ
- 第6章 平均値、変動、極値 ～統計の基本事項

第1章は、「大雨は夜に多いか」を手始めに、統計データの見方を紹介している。統計的検定、データの独立性、均質性について言及し、統計データを使う上での基本的な注意点が示される。この章では、ほかに、「休日は気温が低いか」、「雨は何曜日に多いか」についても統計データをもとに見ていく。それぞれの結論については、本書で確認いただきたい。

第2章では、地球温暖化の実態を見るための統計について紹介している。「十年一日（いちじつ）のごとし」ともいえるようなデータの見方をしてはじめて分かる地球温暖化と、ここ数年の猛暑の発生とは分けて議論すべきであり、最近それらを短絡的に解説している例が多いと著者は言う。

第3章は、「都市部での大雨の発生」、「夏の暑さと熱中症との関連」を例に、統計と因果論について解説している。都市部では、ヒートアイランドの影響により大雨は発生しやすくなっているという関係は見えても、大雨の発生にはそれ以外の要因もあり、統計結果を見る時には、ひとつのことだけに捉われないようにしなければならないということである。

第4章は、気象観測データの空間的、時間的な代表性について解説している。観測データの空間的な代表性は、気象要素や対象とする気象状態によっても変わる。また、観測方法や観測環境の影響も大きく、観測場所の移転による影響と、それを補正する方法についても紹介している。

第5章は、観測データの品質情報の重要性について書いている。気象観測を正確に行うことは想像以上に難しい。正しい測器、適切な環境で観測を行っても、気象状況によっては観測誤差が大きくなる。また、観測の歴史の中では測器も観測環境も変わる。これらの情報、特にデータの品質やバイアスの有無を考慮し、データを適切に使うことが必要だと言う。「避けるべきは、データが100%正しいか、さもなければウソかという白黒二元論である」。

第6章は、平均や標準偏差など、統計の基礎的なことがらについて、実際の気象データに即して解説している。また「30年再現期待値」というような極値統計の解説もある。著者は極値統計についての論文も多く、以前、本誌「天気」において、二宮洗三氏との間で再現期待値の推定に対する「質疑」と「回答」というやりとりが掲載されたことは記憶に新しい。「記録的な大雨」という表現が多用される昨今、現象の異常性に対する科学的かつ定量的な評価はますます重要になってきているが、その評価は必ずしも簡単ではないということが、本書の解説を読むとあらためてよく分かる。

本書は全体を通じて、具体的なテーマをもとに解説がなされ、また例え話が随所に用いられていて、とてもわかりやすい。

著者が「おわりに」で書いているように、「気象の統計には数学的な理論では抑えきれないところがあり、統計やデータの扱いには長年の経験がものをいう面もある」。本書は、必ずしも統計の方法のひとつひとつを詳しく説明しているわけではないが、気象の統計を行う上での注意点を「気象統計の舞台裏」も含めて読者と共有することに力点が置かれている。

気象の統計の大事なことは、やや逆説的な言い方にもなるが、「統計結果を鵜呑みにしない」、すなわち、「データそのものをよく見ることが大事」だと著者は言う。

気象統計の実務者、気象統計を使う気象解説者など幅広い方々に、ぜひ一読をお勧めしたい。

(気象庁観測部 小林健二)