

「高層気象観測の発展と現状」(気象研究ノート 第229号, 2014年) についてのコメント

1950年ころからラジオゾンデ・レーウィンゾンデによる高層気象観測は主要観測の一つであり続けてきた。近年はリモートセンシング観測による高層観測も充実してきた。高層観測の発展過程と現状を知るとは、気象学史的な理解のためにも、その業務的背景を知るためにも、データの利用者がその精度・誤差特性の変遷を知るためにも有用である。この意味で、本書の刊行を期待していた。

編集者(水野 量・上窪哲郎・定村 務)は気象庁観測業務の基幹職員であり、執筆者の多くは観測業務の専門家である。観測業務に直接的に関わる内容が全体の~70%を占めるが、大学・研究機関の研究者の方々も~30%を分担しておられる。

本書は下記の7章の構成で書かれている；

- 第1章 高層気象観測の意義と歴史
- 第2章 ラジオゾンデ観測
- 第3章 ドップラーライダー観測
- 第4章 水蒸気ラマンライダー
- 第5章 オゾンライダー
- 第6章 高層気象観測によって得られた高層の大気の構造と特性
- 第7章 気象衛星画像による上空の大気の解析

本書により 高層観測の発展史、業務的背景、観測技術の基礎と実際を能率よく知ることができた。しかし、ページ数の制限のためか、幾つかの大切な事項の説明・記述が不足している。これらについて以下のコメントを述べる。

第1章

●高層観測発展に関連する気象学史が引用され、気象業務法による観測の位置付けも並列的に記されている。しかし、先天的に法規があるから業務となるのではない。実際には、科学的有意義性と社会的有用性が認められ、国の気象業務として遂行するに際して法規

的根拠が記されるのである。科学・技術の進歩により、従来の観測の意義と有用性が相対的に減少すれば、その業務は中止され関連法規も改正されている。

●綾里におけるロケット観測(1970年7月-2001年3月)については3行ほどの記述があるが、その目的、観測機器、科学的成果、中止の理由も具体的に記述されていない。富士山以外の山岳観測所の目的・科学的成果・中止の理由も具体的に述べられていない。

●世界的にも高層観測点は減少している。以前赤道成層圏波動の研究に大きな役割を果たした赤道域の幾つかの観測点は中止されている。日本の高層観測点も何点か中止された。科学的根拠・業務的理由があつての変更であるが、記述も理由説明もない。

●観測データは公開・相互交換されなければ活用されない。日本国内での高層データの通報、高層天気図への活用などの科学史的な記述が無い。日本のデータの国際交換の開始や、WMO TEMP形式による交換の開始についての記述もない。

非即時的数据としては特異点データを含む“Aerological Data of Japan”が1947年から刊行されている(近年はCDRに収録)がその記載がない。

測風気球観測(光学的気球追尾による)時代のデータの所在・閲覧窓口の説明が不十分だ。これらのデータの一部は気象庁内イントラネットで見られるが、部外に対しては公開されていない。(これでは、ショーウィンドウに美味しそうなスイーツを展示しておいて、お客が来ると部外者には売らないと断るに等しい。)

第2章 (第1章にも関連する)

●この章ではゾンデ観測の現状が「近年の相互比較観測」を含めて詳しく述べられている。

1950年から現在まで約60年にわたってゾンデ観測がなされてきたが、過去の機器更新にともなう観測の連続性については記載が無く、経年変動の検出、過去データとの比較に使用可能かどうかの説明がない。

1990年代には湿度センサーの変更により上空の湿度観測に不連続が生じた事実、特異点データで「超乾燥

断熱減率」の問題があった事実も述べられていない。

主要な機器変更に伴う精度特性・誤差特性の変化についての記述が無い。

●ゾンデ観測についての観測業務的な記述は詳しいが、レーウィン観測(電波による気球追尾による測風観測)についての記述が不足している。装置更新に伴う精度・誤差特性の変遷についての記述も無い。

●「エコゾンデ」, 「ロランゾンデ」, 「オメガゾンデ」についての具体的記述もない。

第3～5章

●これらの章のリモートセンシングについての研究者による基礎的な説明は明快であるが、観測業務にかかわる部分の説明は不十分である。「プロファイラー」などによって得られた高分解能・連続データが、実況監視・予測業務に大きな変革をもたらしたが、具体的説明が不足している。データ公開・通報・保存についての具体的記述も不十分だ。

第6章

●この章は中途半端である。1950年以降、高層観測データを活用して総観規模現象・大気大循環の研究が進み、その成果は多数の書籍・総合報告・論文で発表されている。短い章で高層観測がもたらした成果を説明するのは無理であり、中途半端な記述は高層観測のもたらした気象学発展の真価を伝えていない。

●高層データは実況監視(解析)や予測の基礎データとして利用され、さらに客観解析、数値予測初期値としても活用される。とくにリモートセンシングによる

非斉時・連続観測データは四次元データ同化によって処理されている。これらのデータの活用に関わる「観測-解析-予測システム」の包括的記述が欠落しており、気象業務の根幹の真価を伝えていない。

第7章

●この章は衛星画像データに断片的に触れている。衛星観測は多様なデータ(例えば多チャンネル赤外放射データから得られる鉛直温度分布など)も提供している。短い章に収めることは無理であり、中途半端な紹介は気象衛星観測の真価を伝えていない。

従来、多くの書評(「本だな」など)の95%が賛辞である。個人的著作の商業出版ならばそれでもかまわないであろう。しかし、公益社団法人から刊行された「観測業務の基幹職員の編集による報告書」であるにしては、前記のコメントの様な不備がある。

各セクションの担当者は精密な報告を書いておられるが、全体としては断片的である。「誰が、誰に、何の目的で、なにを伝えたい企画」なのか、編集の目的意識が不明確である。「気象研究ノート」でも査読、編集者による通読確認がなされたはずだが、全体構成についての、鳥瞰的・包括的な検討が不十分である。

本書の価値をさらに高めるために、重要事項の不足部分について、なんらかの方法による追加的説明(改訂・補編、天気誌上での解説など)をお願いする。

(二宮洸三 knino@cd.wakwak.com)