

〔書評〕

M. M. Yoshino (Ed.) : Water Balance of Monsoon Asia

—A Climatological Approach— Univ. Tokyo Press, 1971, 308p.

インド・パキスタン・東南アジア・中国南部から日本に及ぶ広大な季節風帯，すなわちモンスーン・アジアの気象および気候の研究は，世界的に見る時，今までに膨大な数にのぼっている。しかし，モンスーン・アジアというスケールで，水収支の問題を気候的立場から総合的に取扱った研究はあまりなく，多くの問題が残されている。この問題解明のため，IHD（国際水文旬年）の一環として，編者を中心とする研究グループが，各々の専門の立場から行った研究の成果を一冊にまとめたものがこの本である。

モンスーン・アジアは，ヒマラヤ山塊の介在，熱帯から亜熱帯にかけてインド亜大陸，多くの島々と海洋との複雑な分布状態に起因して，気象学的・気候学的に多くの興味ある問題を提起してくれる。しかし，日本の気象関係者の多くは，それらが日本周辺の気象変化と密接な関連をもつことを認識しながら，実感として把握する努力にかけていたことは否定できない。日本で始めてモンスーンに関する成書が出版されたのは，わずか十数年前の根本・倉嶋・吉野・沼田共著による「季節風」(地人書館，1969年)であるが，読みかえしてみると，序文に上述のなげきとそれが執筆の動機になったことが書かれている。気象の関係者も，もっとこの方面に関心をはらう必要が痛感され，水収支という限られた分野であるが，このような monograph が日本で出版されたことは喜ぶべきことである。

内容は次の5部に大別されており，全部で15篇の論文や review が含まれている（カッコ内は論文数）。

- I. General Introduction (1)
- II. Water Balance and Atmospheric Circulation over Monsoon Asia (4)
- III. Summer Monsoon and Distribution of Wetness (4)
- IV. Secular Variation of Precipitation or Climatic Change over Monsoon Asia (3)
- V. Representation of Wetness and Dryness of Monsoon Asia by Climatological Indices (3)

第I部は，吉野によるモンスーン・アジアの水収支の

研究の歴史的展望と現状分析で，この本に含まれている種々の研究のbackground が明確にされている。

第II部は，主として水蒸気の輸送や補給源の季節変化を大循環の立場から見ようとする論文が収められている。朝倉は，高層資料の収支解析から，久保田は蒸発量と降水量の気候値から，水収支項の北半球分布と季節変化を求め，モンスーン・アジアの果す役割の重要性を，根山は飽和度の分布を下部対流圏の気流系と関連させ論じ，それらの年々の変化と成層圏の循環系との対応性に注目している。吉野は，風の steadiness の極小帯を前線帯に対応させるという手法を用い，極前線やモンスーン・アジアで複雑に変形された ITCZ の季節変化やその立体構造まで論じ，さらに，それらを海洋からの熱補給の観点から把握しようとする。注目すべき労作である。

第III部は，特に夏のモンスーン循環系における降水量・雲量および可降水量の分布に焦点を合せている。和田は，総観解析から降水特性の分布が対流圏のみならず成層圏の循環に密接に影響されていることを強調し，朝倉は気象衛星資料から得られた雲量分布を水蒸気輸送量・偏西風ジェットなどと対応させ，吉野・相原は降水特性の地域性に注目して分類を行い，合成図法で地表気圧分布との関係をしらべている。また，倉嶋・平沼は，東アジアの梅雨前線の構造に顕著な地域的差異がある事を強調し，湿舌との関連において，今まで倉嶋により提唱されていたモンスーン帯出現の模式図の海陸分布による変形について述べているが，読者の理解を深めるのに好適な論文である。

第IV部は，降水量や気候の永年変化に関連するもので，吉村は降水量の長期変動の平行性から地域区分を行い，大規模気流系との関係を調べ，土屋はインドの降水量などの長期間の記録をもととし，それらの年々変化と南半球の循環系の変化と結びつける試みを提出，さらに古に遡り，田淵と漆原は既存の論文を整理し，第四紀後水期のアジアの気候変動の集約を行っている。

第V部では，既存の手法をモンスーン・アジアの気候

(以下 310 ページに続く)

測として広島湾でおこなった結果について述べた。特徴的な結論は各項の終わりに述べたので再記しないが、要約すると、海陸風循環系の中で海上から陸地に向う空気は山越え気流や陸地上での局地的上昇気流、川の上での相対的下降気流の影響を受けて鉛直運動をし、さらに海上から陸上にかかると加速して複雑に変化するようである。また海風高度が陸上で12~13時頃、海上で14~15時に最も高くなること、最大風速が最高気温の出現時より2~3時間遅れていること、陸風循環の方が上層の反対風を含めて顕著に現われているのに、海風循環は自由大気中の一般流との境が明瞭でなかった。最後に瀬戸内海では散在する小島の影響で海陸風の垂直構造がかなり複雑であることに留意すべきことを付言したい。

謝 辞

この特別観測は広島地方气象台と広島航空測候所の各有志職員によっておこなわれ、特にヘリコプター追跡観測は第六管区海上保安部広島航空基地の絶大なご協力を得た。また大阪管区气象台と日本気象協会関西本部の研究費助成によってなされたことを記し、あわせて各位に深く謝意を表します。さらにPSPB切り離しに関しては関西本部の貴重な助言と技術指導を得、また各測器の貸与に大阪航空測候所、広島航空測候所と岡山航空出張所が便を計ってくださったことを追記して感謝します。

参考文献

- 1) Angell, J.K. and D.H. Pack, 1961: Estimation of Vertical Air Motion in Desert Terrain from

Tetroon Flights. *Mon. Wea. Rev.*, **89**, 273-283.

- 2) Estoque, M. A., 1961: A Theoretical Investigation of the Sea Breeze. *Q. J. R. M. S.*, **87**, 136-146.
 ————— 1962: The Sea Breeze as a Function of the Prevailing Synoptic Situation. *J. Atmos. Sci.*, **19**, 244-250.
 3) Fisher, E.L., 1960: An Observational Study of the Sea Breeze. *J. Met.*, **17**, 645-660.
 4) Frezzola, J.A. and E.L. Fisher, 1963: A Series of Sea Breeze Observations. *J. Appl. Met.*, **2**, 722-739.
 5) Hass, W. A. and D. H. Holcker and J. K. Angell, 1967: Analysis of Low-level, Constant Volume Balloon (Tetroon) Flights over New York City. *Q. J. R. M. S.*, **93**, 483-493.
 6) 波多正二, 1971: 四日市の海風と大気汚染, 天気, **18**, 355-363.
 7) Hsu, S. A., 1970: Coastal Air-circulation System: Observations and Empirical Model. *Mon. Wea. Rev.*, **98**, 487-509.
 8) 飯田 務, 1950: 広島市内の海陸風, 昭和25年大阪管区研究会誌, 2号.
 9) 川鍋安治, 1966: 神戸市東部における海風の測風2点観測結果について, 神戸海洋気象台彙報, **176**, 43-52.
 10) 神戸海洋気象台, 1966: 播磨灘東部で実施した海風観測結果, 神戸海洋気象台彙報, **176**, 53-64.
 11) W.M.O., 1960: The Airflow over Mountains. Technical Note No. 34, WMO-No. 98. TP. 43.

(以下 330 ページの続き)

区分に適用した場合の検討が主である。水越は Köppen の気候区分、河村は各種の湿潤・乾燥示数の検討を行い、水収支項の季節変化・年々変化が激しいモンスーン・アジアに在来のもをそのまま用いることへの疑問を投げ、樞根は Thornthwaite の方法を用い、水収支の立場からの地域区分を試みている。

以上で、不満足ながら全論文の内容にふれた事になる。この辺で、何等かの苦言を提するのが書評の通例であるが、このような多くの分野を含む論文集に対し、専門家でないものが口をはさむ事はしない方がよさそうだ。ただ、ヒマラヤ山系の効果に正面から取り組んだ研究が含まれていないことが淋しく感ぜられた。

モンスーン・アジアの水収支を対象とした論文集は、

世界的にも初めての試みであり、また英語で書かれているので、国外の関心を強くひくであろう。冒頭で、日本での気象関係者の関心はうすかったと述べたが、それでも、現在までかなりの論文が書かれている。しかし、その大半が日本語であるため、折角の労作も海外の研究者の注目をひかない事が多かった。最近、ハワイ大学の Ramage によりかかれた「Monsoon Meteorology」(1971)の文献リストを見れば、それがはっきりする。モンスーンに関する日本の研究からの引用は僅か10篇、しかもそのうちの5篇は、たまたま同じ大学にいる村上多喜雄氏のものである。出版までの苦勞は大変だったそうであるが、今後気象学・気候学の分野でこのような試みが次々となされることが望ましく、その先鞭を着けたものとして高く評価したい。(敬称略) (片山昭)