

を得ないし、そうであっても大気の本質を把握し得るのであって、そういう意味での総観解モデルは存在し得るのである。ノルウェー学派のモデルが依然として用いられているのは矢張りそれなりの利点があるからである。

数値予報の発展が現象の新しい解釈を与えつつあるのもまた、事実である。要は、現場の解析者が、書物が研究の示す成果と、彼の経験を日々の資料の解析にいかん活用するか、が大切であることは言うまでもないであろう。

文献（本文中の文献を掲載順に並べた）

- 1) Petterssen, S., 1956: Weather analysis and forecasting, McGraw-Hill, New York.
- 2) 久米庸孝: ビャークネスの低気圧波動論, 中央気象台気象講習会プリント第5-6部, 67-96.
- 3) Selected meteorological papers, No. 5, Jet stream, Compiled by the Meteorological society of Japan., 1961.
- 4) 例えば, Yanai, M., 1961: A detailed analysis of typhoon formation, J. meteor. Soc. Japan, **39**, 187-214.
- 5) Fujita, T., 1955: Results of detailed synoptic Studies of squall lines, Tellus, **7**, 405-436.
- 6) 例えば, 松本, 二宮, 1969: 降雪に伴う中規模じょう乱に関する研究, 天気, **16**, 291-302.
- 7) 例えば, Matsumoto, S. and T. Akiyama, 1969: Some characteristic features of the heavy rainfalls observed over the western Japan on July 9, 1967, Part 1: Mesoscale structure and short period pulsation, J. meteor. Soc. Japan, **47**, 255-266.
- 8) 正野重方, 1958: 気象学総論, 地人書館.
- 9) 須田 建, 1955: 気象学研究法, 測候時報, **22**,

- 183-188及び211-216.
- 10) Saucier, W.J., 1955: Principles of meteoroloical analysis, The university of Chicago Press, Chicago.
- 11) Chromow, S.P., 1940: Einführung in die synoptische Wetteranalyse, German translation by G. Swoboda, Springer-Verlag OHG. Berlin.
- 12) 沢田竜吉, 1955, 天気図解析の基礎, 予報研究ノート, **6**, 145-256.
- 13) 中山 章, 1968: 総観の立場から見た雲, 気象研究ノート, **96**, 129-243.
- 14) Eliassen, A., 1948: The quasi-static equations of motion with Pressure as independent variable, Geof. Publ. **17**, 5-43.
- 15) 高橋浩一郎, 1962: 総観気象学, 岩波書店.
- 16) Palmen, E. and C.W. Newton, 1969: Atmospheric cirulation systems: Their structure and physical interpretation, Academic Press, New York.
- 17) Eliassen, A., 1964: Motions of intermediate scale: Fronts and cyclones, in Advances in Earth Science, M.I.T. Press Boston.
- 18) Sawyer, J.S., 1964: Meteorological analysis: a challenge for the future, Quart. J.R. Met Soc., **90**, 227-247,
- 19) Gandin, L.S., 1963: Objective analysis of meteorological field (translated from Russian). I.P.S.T., Jerusalem.
- 20) 米国気象解析中枢編, 気象庁予報部訳; 米国解析中枢の実施する予報解析業務 NAWAC 技術指針.
- 21) Handbook of Weather Forecasting; Air Ministry Meteorological office.
- 22) 杉本 豊, 1962: 高々度気象解析, 航空気象文献抄, **6**, **12**, 3月合併号.

大気大循環に関する文献補遺

廣 田 勇

気象学入門講座[3]: 大気大循環論の紹介においては、初歩的な解説、総合報告及び教科書等の解題を行なったが、その段階を通過した読者にとっては、やはり個々のオリジナルな論文を読むことが必要であろう。ここ10年間に於ける大循環論のひとつの大きな流れは言うまでもなく大気大循環数値実験の目ざましい発展ぶりであり、それに関しては本講座[18], [19]の新田: 数値実験とはの中にくわしく紹介されていたが、一方数値実験と平行して全球的な大循環の統計解析も観測量・精度の充実と相まって益々重要な地位を占めていることを忘れてはならない。この種の仕事は1950年代から60年代のはじめに

かけてをかりに第1期と呼ぶとすれば、それを土台にして本格的な数値実験が始まったとも言えよう。この第1期の成果の主なもの日本気象学会編(1960): Selected meteorological papers 中の General circulation Part I, II に集められてあり、更にこの分野の金字塔として輝く Starr and Saltzman 編(1966): Observational studies of the atmospheric general circulation は M.I.T. の大循環プロジェクトの1965年までの論文76編を集めたものである。

ここでは入門講座 [3] の文献補遺として、第2期とも言うべき1964年以降の大循環に関する観測的研究のう

ち、熱帯と高層は除き主として対流圏び下部成層圏に関するものを年代順にリスト・アップしてみた。このリストのうち、あるものは上記 M.I.T. の Repoot にも収められているが、Availability も考慮して主要雑誌を中心

にえらんである。言うまでもなく数多い論文の中から限られたものだけを選挙するには無理があるので、他の関連文献を探し出す作業は、実際に個々の論文にあたった上読者諸賢が試みられることを期待したい。

大気大循環の観測的研究に関する文献

- Brown, Jr. J.A. 1964: A diagnostic study of tropospheric diabatic heating and the generation of available potential energy. *Tellus*, **16**, 371-387.
- Oort, A.H., 1964: On estimates of the atmospheric energy cycle. *Mon. Wea. Rev.*, **92**, 483-493.
- Oort, A.H., 1964: On the energetics of the mean and eddy circulations in the lower stratosphere. *Tellus*, **16**, 309-327.
- Saltzman, B. and S. Teweles, 1964: Further statistics on the exchange of kinetic energy between harmonic components of the atmospheric flow. *Tellus*, **16**, 432-435.
- Wiin-Nielsen, A., J. A. Brown Jr. and M. Drake, 1964: Further studies of energy exchange between the zonal flow and the eddies. *Tellus*, **16**, 168-180.
- Anderssen, E.C., 1965: A study of atmospheric long waves in the southern hemisphere. *Notos*, **14**, 57-65.
- Eliassen, E. and B. Machenhauer, 1965: A study of the fluctuations of the atmospheric planetary flow patterns represented by spherical harmonics. *Tellus*, **17**, 220-238.
- Gilman, P.A., 1968: The mean meridional circulation of the southern hemisphere inferred from momentum and mass balance. *Tellus*, **17**, 277-284.
- Kreuger, A.F., J.S. Winston, and D.A. Haines, 1965: Computation of atmospheric energy and its transformation for the northern hemisphere for a recent five-year period. *Mon. Wea. Rev.*, **93**, 227-238.
- Murakami, T. and K. Tomatsu, 1965: Energy cycle in the lower atmosphere. *J. Meteor. Soc. Japan* **43**, 73-89.
- Obasi, G.O.P., 1965: On the maintenance of the kinetic energy of mean zonal flow in the southern hemisphere. *Tellus*, **17**, 95-105.
- Peixoto, J., 1965: On the role of water vapor in the energetics of the general circulation of the atmosphere. *Physica*, **4**, 135-170.
- Starr, V.P., J.P. Peixoto and A.R. Crisi, 1965: Hemispheric water balance for IGY. *Tellus*, **17**, 461-472.
- Kung, E.C., 1966: Kinetic energy generation and dissipation in the largescale atmospheric circulation. *Mon. Wea. Rev.*, **94**, 67-82.
- Kung, E.C., 1966: Large-scale balance of kinetic energy in the atmosphere. *Mon. Wea. Rev.*, **94**, 627-640.
- Newell, R.E., J.M. Wallace and J.R. Mahoney, 1966: The general circulation of the atmosphere and its effects on the movement of trace substances. *Tellus*, **18**, 363-380.
- Wallace, J.M. and R.E. Newell, 1966: Eddy fluxes and the biennial stratospheric circulation. *Quart. J. Roy. Meteor. Soc.*, **92**, 481-489.
- Wiin-Nielsen, A. and M. Drake, 1966: An observational study of kinetic energy conversions in the atmosphere. *Mon. Wea. Rev.*, **94**, 221-230.
- Kung, E.C., 1967: Diurnal and long-term variations of kinetic energy generation and dissipation for a five-year period. *Mon. Wea. Rev.*, **95**, 593-606.
- Miller, A.J., H.M. Woolf and S. Teweles, 1967: Quasi-biennial cycles in angular momentum transport at 500mb. *J. Atmos. Sci.*, **24**, 298-304.
- Miller, A.J., S. Teweles and H.M. Woolf, 1967: Seasonal variation of angular momentum transport at 500mb. *Mon. Wea. Rev.*, **95**, 427-439.
- Wiin-Nielsen, A., 1967: On the annual variation and spectral distribution of atmospheric energy. *Tellus*, **19**, 540-559.
- Bradley, J.H.S. and A. Wiin-Nielsen, 1968: On the transient part of the atmospheric planetary waves. *Tellus*, **20**, 533-544.
- Deland, R.J. and K.W. Johnson, 1968: A statistical study of the vertical structure of travelling planetary-scale waves. *Mon. Wea. Rev.*, **96**, 12-22.
- Vincent, D.G., 1968: Mean meridional circulations in the northern hemisphere lower stratosphere during 1964 and 1965. *Quart. J. Roy. Meteor. Soc.*, **94**, 333-349.
- Wiin-Nielsen, A., 1968: On the intensity of the general circulation of the atmosphere. *Rev. Geophys.*, **6**, 559-579.