

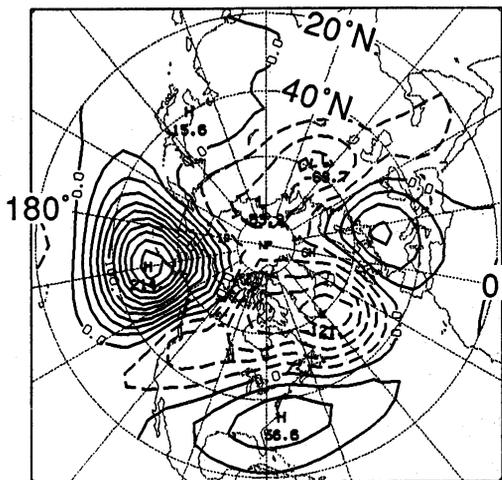
天候レジーム

グロスベッターラージェン、還流型などと同義。準定常性、持続性、再帰性のある大規模な大気の流れ型を総称する。帯状流型とブロッキング型が代表的なものである。英語では weather regime (Reinhold and Pierrehumbert, 1982) または flow regime (Mo and Ghil, 1988) と呼ぶ。

ある地点で観察していると、移動性高低気圧の通過に伴う日々の「天気」変化よりも長い時間スケールで持続する、「天候」の傾向というものがあることがわかる。「曇りがちですっきり晴れない、曇りベース」、「晴が多く、崩れても降水は少ない、晴れベース」などの言い方がこれにあたる。これらは高低気圧を流すジェット気流の位置や、四半球～半球規模での蛇行の様子の変動に伴うものである。一般に、これらの変動の時間スケールは移動性高低気圧の寿命、約1週間、よりも長く、ときには1か月以上も同じようなパターンが持続する。しかも、ブロッキングなどこのようなパターンのいくつかは地理的に同じ場所で繰り返し観測される。つまり再帰性を持っている。これら大気の落ち着きやすい流れのパターン、そしてそれが起こった期間を指して、天候レジームという言葉を使うことが多くなった。

大気循環の時間発展をいくつかの天候レジームとそれらの間の遷移、として量子的に抽象化する見方はグロスベッターラージェンの時代からあったのであるが、1979年 Charney と DeVore によるブロッキングと帯状流の多重平衡理論の提出を契機として、新たな注目を浴びるようになった。

近年の「リバイバル」を高層観測黎明期のそれと区別する(そしてわざわざ呼び方まで変える)理由の一つは、観測データから客観的に天候レジームを定義する方法が開発されたことである。これは多変量データのパターン認識の問題であるが、理論的な考察とも関連して、多次元位相空間内のデータ散布密度の極大域として天候レジームを定義できることが示された (Benzi *et al.*, 1986; 木本, 1989; Molteni *et al.*, 1990)。第2は理論的な進展である。Charney-DeVore 式の山岳による共鳴に基づく多重安定平衡解のメカニズムそのものは支持を失ったものの、非線形力学系理論に基づく一般的な議論から、系の不安定定常解(または系の時間発展が極小となる点)と準定常・再帰性のレジームとの関係が理解されてき



第1図 木本(1989)の方法によって同定された Reversed PNA パターン。700 mb 高度偏差の合成図。等値線間隔は 20 m。

た。メカニスティックモデルに基づいた Legras and Ghil (1985) や Mukougawa (1988) の研究があるが、より現実的な系でのレジームの維持機構・遷移の力学・予測可能性理論への影響等、調べるべき課題は多い。

客観的手法を用いた近年の研究によれば、北半球規模の代表的な天候レジームは、太平洋～北米域でいわゆる PNA 型の波列を伴うもの及び偏差がその反対極性を持つもの (Reversed PNA あるいは RNA, 第1図) である。

参考文献

Benzi, R., P. Malguzzi, A. Speranza, and A. Sutera, 1986: *Quart. J. Roy. Meteor. Soc.*, **112**, 661-676.
 Charney, J. G., and J.G. DeVore, 1979: *J. Atmos. Sci.*, **36**, 1205-1216.
 木本昌秀, 1989: *グロスベッター*, **27**, 13-33.
 Legras, B., and M. Ghil, 1985: *J. Atmos. Sci.*, **42**, 433-471.
 Mo, K.-C., and M. Ghil, 1988: *J. Geophys. Res.*, **93**, 10,927-10,952.
 Molteni, F., S. Tibaldi, and T.N. Palmer, 1990: *Quart. J. Roy. Meteor. Soc.*, **116**, 31-67.

Mukougawa, H., 1988: J. Atmos. Sci., 45, 2868
-2888.
Reinhold, B.B., and R.P. Pierrehumbert, 1982:

Mon. Wea. Rev., 110, 1105-1145.
(気象研究所・木本昌秀)

日本気象学会および関連学会行事予定

行 事 名	開 催 年 月 日	主 催 団 体 等	場 所	備 考
日本水文学会 1992年度学術大会	1992年6月20日 ～21日	日本水文科学会	筑波大学 第一学群棟	
日本農業気象学会 1992年度全国大会	1992年7月3日 ～6日	日本農業気象学会ほか	岩手大学農学部	
第15回極地気水圏 シンポジウム	1992年7月8日 ～9日	国立極地研究所	国立極地研究所 講堂	Vol. 39, No. 3
第24回乱流シンポジウム	1992年7月28日 ～30日	日本流体力学会	慶應義塾大学理工学部	Vol. 39, No. 4
第3回計算流体力学 シンポジウム	1992年7月31日 ～8月1日	日本流体力学会	東京大学山上会館	Vol. 39, No. 4
第4回水資源に関するシ ンポジウム	1992年8月3日 ～4日	日本学術会議, 気象学会 など	日本学術会議	Vol. 38, No. 9
第11回雲と降水に関する 国際会議	1992年8月17日 ～21日	IAMAP/ICCP	カナダモントリオール McGill 大学	Vol. 38, No. 4
第13回ニュークリエー ションと大気エアロゾル に関する国際会議	1992年8月24日 ～28日	IAMAP, CNA, ICAP	アメリカユタ州 Utah 大学	Vol. 38, No. 1
国際雪氷学シンポジウム 「雪と雪に関する諸問題 シンポジウム」	1992年9月14日 ～18日	IGS, 日本雪氷学会, 新潟県, 長岡市	長岡産業交流会館 (長岡)	
集中豪雨と洪水に関する 国際シンポジウム	1992年10月5日 ～9日	中国国家科学技術委員会 水利局, 気象局	中国安徽省黄山市	Vol. 39, No. 3
日本気象学会 1992年度秋季大会	1992年10月7日 ～9日	日本気象学会	教育文化会館 (札幌)	
第29回自然災害科学総合 シンポジウム	1992年11月4日	重点領域「自然災害」総 合研究班	秋田市文化会館 (秋田)	
第11回日本自然災害学会 学術講演会	1992年11月5日 ～6日	日本自然災害学会	秋田市文化会館 (秋田)	
第12回風工学シンポジウ ム	1992年12月3日 ～4日	シンポジウム運営委員会	建築会館ホール (東京)	Vol. 38, No. 12