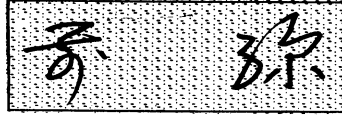


相 関

シノプチックス



用語解説 (8)

SIRS

比較的長期間にわたる天候は作用中心に支配されることはよく知られていることであり (Teisserenc Bort, 1881), 高層の気流によって支配されることもすでに40年も前から分かっていた (F. Baur, 1932). しかし, それらを大気環流の面から具体的に考えるようになったのは, 高層天気図が描かれるようになってからである. ナマイアス達が解析したアメリカ〜ヨーロッパ域の700mb天気図から, ロスビー達は偏西風の波の進行速度が一般流だけでなく偏西風帯の幅や波長の大小によって変わることを指摘した. これは, 同じ一般流の中を波長の長い波は西進し, 短い波は東進するということで, 重大な発見ということができよう.

しかし, 多くの事例に実際にぶつかってみると, なかなか複雑でいわゆるロスビー波が, 長期間の天候を支配するとは考えられなくなった. 異常な天候はしばしば, ブロッキング高気圧や極うずの動向など超長波に大きく支配されていることが世界の多くの人々によって指摘され, 特定の環流型の存在することが分かった. たとえば, ウラル山脈付近で気圧の尾根が持続的に発達する時にオホーツク海にブロッキング高気圧が形成されて, 梅雨は活発となる. また太平洋中部で尾根が発達すると北米東岸に大寒波が吹き出す. これをアメリカでは inter-teconnection と呼んでいる.

このような関係をさらに一般化したものが, 相関シノプチックスである. ある特定の地域における環流が何かの原因で急に変わったとき, その後の偏西風帯がどのように変わるかを過去のデータで調べるには, その地域で尾根が著しく発達した場合の合成図と谷が著しく発達した場合の合成図を比較すればよい. 両合成図の差はその特定地点と北半球各地点における等圧面高度相互の相関係数の関数で表わせる. そこで, 相関係数の分布図を合成図と同じ考え方で解析すれば, 大規模な偏西風波動の変動の様子が分かることになる. 相関図をシノプチックに解析するので, 相関シノプチックスと呼んでおり, これによって北半球天気図の見方が著しく進歩し, 天気図による長期予報法が開発された.

(天象庁予報部 朝倉 正)

SIRS は, Satellite InfraRed Spectrometer (衛星赤外

分光計) の大文字をとったもので, 衛星からの大気の垂直気温分布を測定するためのものである.

原理は, 水蒸気と炭酸ガスの吸収帯をさらに細分し, 各スペクトル中のエネルギーの測定値と下の境界値 (地表面温度) から気温の垂直分布を推定することである. 炭酸ガスの吸収帯を使う理由は, 炭酸ガスの混合比が各高度によりあまり変動が無いためである. ニンバス3号でテストされた結果は, ある所では良かったが, 現業に使えるほどはなかった. これは水蒸気の影響によるものであることがわかり, ニンバス4号にはさらに水蒸気の吸収帯のエネルギーを測定する分光計もつけられた. 各分光計の測定する中心波長を示したのが次表である.

チャンネル	波長(中心部)	註
1	11.12 μ	大気の窓領域
2	13.33	CO ₂ 吸収帯
3	13.62	
4	14.10	
5	14.27	
6	14.45	
7	14.71	
8	14.95	
9	14.81	
10	22.91	H ₂ O 吸収帯
11	23.50	
12	33.11	
13	34.31	
14	35.71	

チャンネル1は地表面温度の測定に使われ, 測定値は下層の境界値になる. SIRS の測定値は, 下の境界および衛星までの気層からの射出量の積分値であるから, 各層の気温をユニークに求めることは非常に面倒であるが, 最近その方法がアメリカで開発され, 1971年3月15日から暫くの間1000, 850, 700, 500, 400, 300, 250, 200, 150, 100, 70, 50, 30, 20, 10mbの15層の気温と高度がテレタイプ回線で送られて来たが, 雲量の少ない地域での精度は非常に良かった. その後故障してしまい現在では送られて来ない. 1972年打上げ予定のITOS-Dにはこれと同じ測器(名前は VTPR)が装備される予定である. (気象庁予報部 土屋 清)