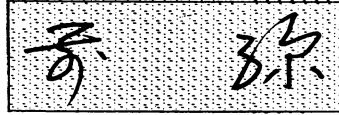


African Wave



用語解説 (36)

海風前線・
陸風前線

アフリカ波 (African Waves) という呼び名はまだあまり使われていないし、このような呼称が適切かどうかわからないが、夏季、北アフリカの対流圏下層の偏東風中を3~5日の周期をもって西進する波であり、このうちいくつかは大西洋に入って熱帯低気圧 (tropical cyclones) に発達することで知られている。

熱帯低気圧の起源をさかのぼると、対流圏下層の偏東風波 (easterly waves) にしばしば対応する。ふつう偏東風波といえば海洋上のもので、水平の温・湿度差の比較的小さい領域のものであるのに対し、アフリカ波のほうは大陸上に発生し、北に高熱乾燥したサハラの大気、南に相対的に低温高湿の海洋大気があって、南北につよい温・湿度勾配のある領域に見られることで注目される。しかし、データ (とくに高層の) の不足から系統的な調査がすすんでいない。

最近、Burpee (1972)* がこの波についてスペクトル解析を用いてしらべている。私もこの波についてはほとんど知識がないので、上記論文および同氏から送ってもらった最近のレポート (1973) によると、アフリカ波は

- 1) 周期3~5日で風の南北成分に顕著にあらわれる
- 2) 風の南北成分の最大振幅は、700mb 附近にあり、 $1\sim 2\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ である
- 3) 波長はスペクトル解析で約4,000km、シノプティックには2~3,000km である
- 4) この波の影響は、経度 30°E より西、緯度 $5\sim 30^{\circ}\text{N}$ で検出される。 20°E より西では地上データでも検出され、 0°GM より西では降水を伴う

さらに同氏は発生原因として、顕著な傾圧帯中の偏東風ジェット的不安定化であろうと、Charney and Stern (1962)* の理論を適用して説明している。

ともあれ、新しい呼称をつけることにより、関心が高まって研究が進むとすればよいことであろう。

[気象研究所 丸山健人]

海岸地帯では1日周期で交替する風系、すなわち海陸風の存在することは周知の通りである。大気下層では、日中、陸上の空気は海上のそれに比してより暖められ、水平温度傾度ができ、海上の空気は陸上へ吹き込む。そのとき、海岸近くの陸上では海上の寒気の侵入によって一時的に気温の下降、湿度の上昇、風の急変を伴なう。通常、これらの変化はそれ程強くなく、またこれらすべての条件を兼ね備えているとは限らないが、一見、寒冷前線の通過を思わせ、海風前線 (sea-breeze front) と呼ばれている。海風の先端では強い水平収束、したがってまた強い上昇気流とそれに伴って対流雲が発達し、ときにはシャワーの発生することもある。しかしこれは局地的で大気のごく下層に限られており、通常の寒冷前線とは異なっている。同様に、夜間陸上の寒気が海上へ流れ出せば海上の暖気は寒気によってとりかえられ、その先端は寒冷前線の性質を示し陸風前線と呼ばれるものが見出されてよい。海岸近くでときたま観測されるが一般に陸風前線の観測例は少ない。観測点が海上には殆んどないことは別にしても、海風に比して陸風が弱いという海陸風の非対称性にもよっているであろう。

最近の数値実験は、陸から海に向かう一般風のある場合に海風前線は形成強化され易いことを示している。また、最近豊富に入手できるようになった人工衛星や飛行機からの写真観測では、夏季の日中、陸上で発生する積雲は一様ではなく、海岸から10~30km 内陸よりに線上に特に発達した積乱雲が群をなして形成していることがしばしば認められ、それらは、海風前線に対応しているものと考えられる。これらのことから、強い海風や海風の先端部で収束の起こり易い局地的な条件、或は卓越風の存在は海風前線の強化に貢献するであろうことが推察できる。

大気境界層の研究やヒートアイランド、大気汚染の調査などに関連して、海陸風に関する観測や理論的研究は最近再び活発化している。必ずしも明確でなかった海・陸風前線の性状や機構が解き明かされる時期も近い。

(浅井富雄)

* いずれも J. Atmos. Sci. に掲載されている。