

≡新用語解説 (9)≡

スーパークラスター

この言葉、まだ生まれてからほんの3年しかたっていない、生まれたての言葉である。初めてこの世に産声を上げたのは、1986年気象集誌の林・住の論文であった。彼らは、マダンとジュリアンが発見した大気の30~60日周期振動が海洋上で顕著なことに着目して、地球が海洋だけでおおわれているモデルで数値実験を行い、30~60日周期振動を再現することに初めて成功するとともに、熱帯大気の対流活動における階層構造の存在を示唆した。すなわち水平スケール 3000km, 15m/s ほどで東進する活発な対流域が赤道域で観測され、30~60日で変調を受けていたのであった。この活発な対流域はスーパークラスターと名づけられた。第1図は彼らが得た降水量の、赤道での時間経度断面図である。時間(下)とともに東(右)に進む多くのすじがスーパークラスターである。30日ほどで変調している様子もわかる。

一方、このスーパークラスターが実際の熱帯大気中(インド洋から中部太平洋にかけて)に存在していること(第2図参照)、さらに、静止気象衛星「ひまわり」の3時間間隔の画像から、スーパークラスターが西進する数個のクラウドクラスターから成り立っていることもその後の研究で明らかにされてきている(中澤, 1986, 1988)。

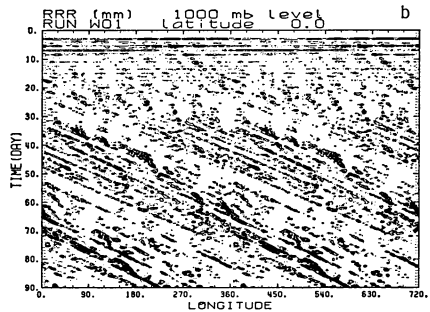
最近では、ENSO の引き金役としてスーパークラスターまたは30~60日周期振動が注目されてきている。スーパークラスターは通常対流圏下層に強い西風を伴っており、この西風によって、海洋との結合不安定モードが発達して ENSO が引き起こされているという仮説が提出されている。大気、海洋双方で相互作用を研究するため、西太平洋赤道域で1992年から1993年にかけて国際共同研究観測(TOGA-COARE)が予定されており、このスーパークラスターについても有益な観測結果の得られることが期待される。

参考文献

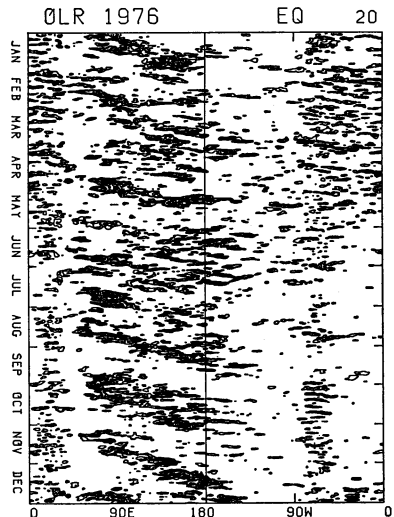
- Hayashi, Y.-Y. and A. Sumi, 1986: The 30-40 day oscillations simulated in an "aqua planet" model. *J. Meteor. Soc. Japan*, 64, 451-467.
 村上勝人, 1985: 大気循環の30~50日周期変動, *天気*, 32, 459-482.

- 村上勝人, 1986: 熱帯大気の季節内変動, *天気*, 33, 497-505.
 Nakazawa, T., 1986: Mean features of 30-60 day variations as inferred from 8-year OLR data. *J. Meteor. Soc. Japan*, 64, 777-786.
 _____, 1988: Tropical super clusters within intraseasonal variations over the western Pacific. *J. Meteor. Soc. Japan*, 66, 823-839.

(気象研究所・中澤哲夫)



第1図 “水惑星”モデルで得られた、赤道における降水量の時間経度断面図(Hayashi and Sumi, 1986より)



第2図 1976年における外向長波放射量(OLR)の赤道における時間経度断面図。等値線域は、対流の活発な領域に対応。