



ひまわり2号

梅雨前線帯の季節的な変動について

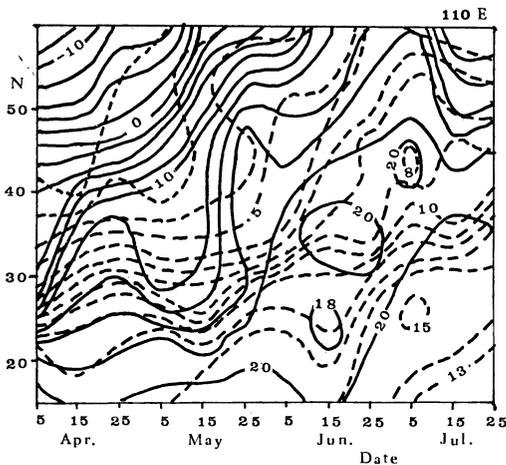
加藤 内蔵進*

極東の1/4半球スケールでの梅雨前線帯の特徴、特に梅雨末期に関して、二宮・秋山(1979)の解説がある。吉野(1965)は地上天気図と雨量データに基づき日本、中国付近の前線帯の移動を5~7月につき議論した。今回は、GMS画像のモザイクを各経度線に沿って作製することにより、春から夏での梅雨前線帯の季節的な変動の様態をながめる。

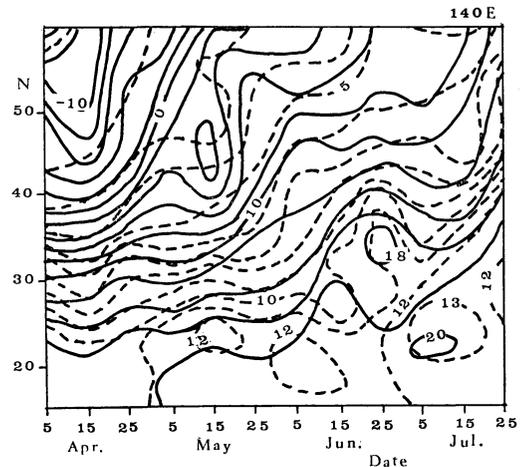
口絵写真1, 2, 3はそれぞれ1979年4月15日~7月31日各06Zの可視画像を115°E, 125°E, 135°E線に沿って10°~60°Nの範囲でたんざく状に切り取って並べたものである。大きくみると、各経度とも南から順にITCZ, 梅雨前線帯, 寒帯前線帯に対応すると思われる雲の帯が認められる。しかし、初夏には25°N付近に位置し次第に北上する梅雨前線帯に対応する雲の帯の南縁

はかなり明瞭であるのに対し、その北縁や寒帯前線帯に対応する雲の境界はさほど明瞭ではなく複雑な変動を示す。また、大陸側と日本列島側とはそのふるまいに多少の差異が認められる。115°Eや125°Eでは5月初めから7月末までの間に25°N付近より40°N付近へほぼ一定の速度でゆっくり北上する。一方、135°Eでは6月初めに急に北上後、30°~40°Nの間で大きく南北に振動する。日本付近では特に、梅雨前線帯の南側にかなり広範囲の晴天域を伴うのが特徴である。

次に、気象庁電計室の客観解析資料に基づく110°E及び140°E線に沿う850mbの旬平均気温(実線)、比湿(破線)の時間、緯度断面を第1図(a), (b)にそれぞれ示す。写真上の梅雨前線帯と比湿の傾度の集中域とは良く対応し、季節の進行とともに北上する。5月中旬



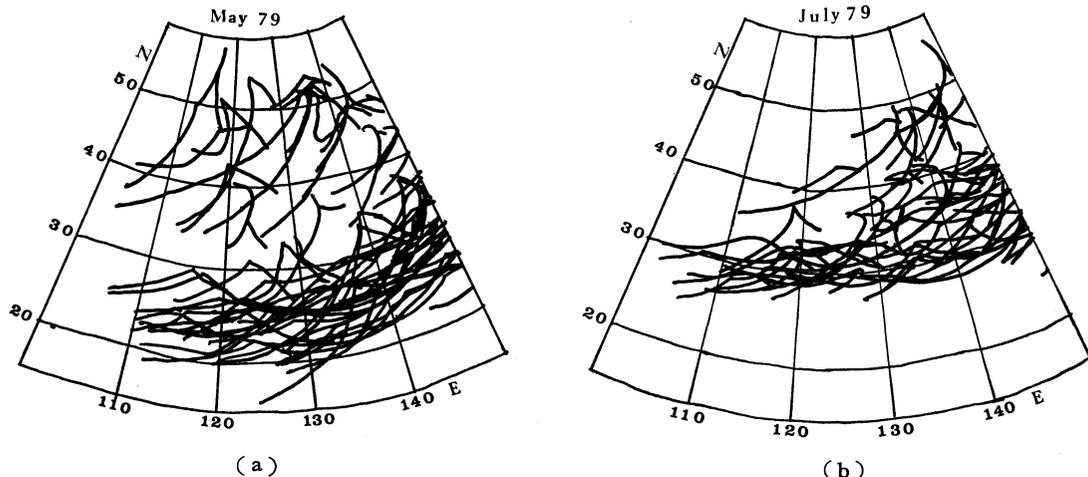
(a)



(b)

第1図 850mbにおける旬平均気温(実線, °C)及び比湿(破線 gkg⁻¹)の時間緯度断面。(a) 110°E線, (b) 140°E線。

* Kuranoshin Kato, 東京大学海洋研究所。



第2図 印刷天気図上の地上の前線(各日12Z)の位置。(a)1979年5月,(b)1979年7月。

までは(a),(b)共に、比湿傾度集中域で同時に温度傾度の集中もみられる。しかし、6月以降には110°E線上で、下層の梅雨前線帯での温度傾度はほぼ消失し、比湿傾度の集中のみになる。一方、140°E線上では期間を通じて温度・比湿ともに傾度の集中がある。梅雨末期に関して従来から指摘されている下層温度場・水蒸気場のこのような特徴的構造への変化が、日本の梅雨入り(東京:6月7日)に先立ち急激に起こっているのは興味深い。参考までに印刷天気図(気象庁)各12Zの地上の前線の位置を同年5月,7月につきそれぞれ第2図(a),(b)に示す。水蒸気傾度の集中域あるいは写真でみる梅雨前線帯に天気図上の前線の存在頻度が高い。

口絵写真4,5に1979年5月14日06Zの赤外,可視,6,7に1979年7月9日06Zの赤外,可視画像をそれぞれ示す。梅雨前線帯上で5月でも組織化された対流雲の活動も活発であるが、可視画像のみにみられるような、華南の広い雲の帯の存在にも注意したい。後者はさほど背の高くない層状の雲であるが、これも梅雨前線帯を構成する雲として重要である。一方、7月にはほぼ背の高い対流雲となる。構成する雲の特徴も前述の前線帯付近での温度場の変化と関連した変化が示唆され、今後の検討が必要である。日本付近に関してつけ加えれば、口絵写真6,7は日本海北部やオホーツク海に霧あるいは層状の下層雲の存在を示している。写真3でもわかるように、この下層雲は日本列島南岸の対流活動の活発化と対になって出現する。筆者による日本近海での大気中の加熱率

等の計算によると(一部1982年秋季大会にて発表)写真6,7のような状況では、本州南方域での強い加熱、日本海域での冷却が観測される。日本海域では下層雲の雲頂からの放射や蒸発がこの時に効いているのかも知れない。なお、日本海域での海面水温は気温より多少低い。

Murakami and Ding (1982)は1979年のインドのモンスーンの onset (6月14日)の前後で日本付近を含めて温度や風場が急変したことを指摘した。また、30~50日周期成分の風系の日本の南方(20°N,140°E付近)での低気圧性循環と高気圧性循環の顕著な交代とインドのモンスーンの変動との関連も示唆されている(Krishnamurty and Subrahmanyam, 1982)。梅雨前線帯の変動をグローバルなモンスーン循環の中で把握し直す必要もあろう。

文献

- Krishnamurty, T.N. and D. Subrahmanyam, 1982: The 30-50 day mode at 850 mb during MONEX, *J. Atmos. Sci.*, **39**, 2088-2095.
- Murakami, T. and Y.H. Ding, 1982: Wind and temperature changes over Eurasia during the early summer of 1979, *J. Met. Soc. Japan*, **60**, 183-196.
- 二宮洗三・秋山孝子, 1979: 極東における梅雨前線帯, 気象研究ノート, 第138号「梅雨前線帯の豪雨」第1章, 1-29.
- 吉野正敏, 1965: 東アジアにおける梅雨期の前線帯と降水量分布, 地理学評論, **38**, 14-28.

宇宙から見た気象 梅雨前線帯の季節的な変動について (説明は108~109ページ参照)

VIS 115E

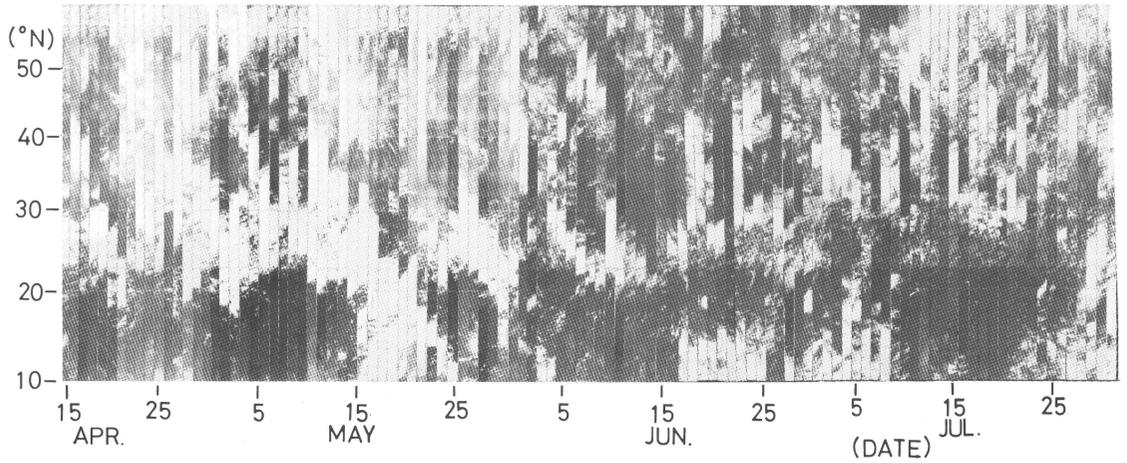


写真1 1979年4月15日~7月31日の可視画像のモザイク (115°E線).

VIS 125E

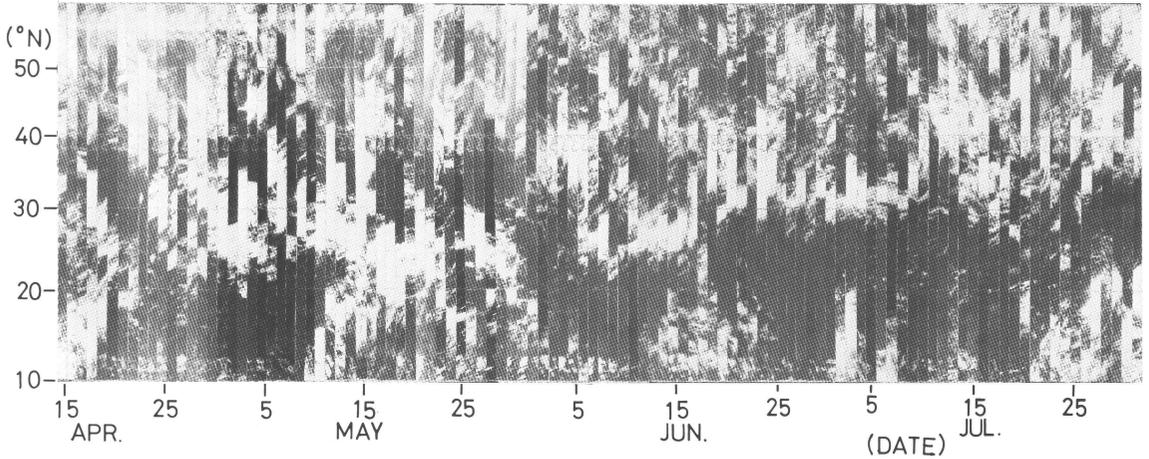


写真2 1979年4月15日~7月31日の可視画像のモザイク (125°E線).

VIS 135E

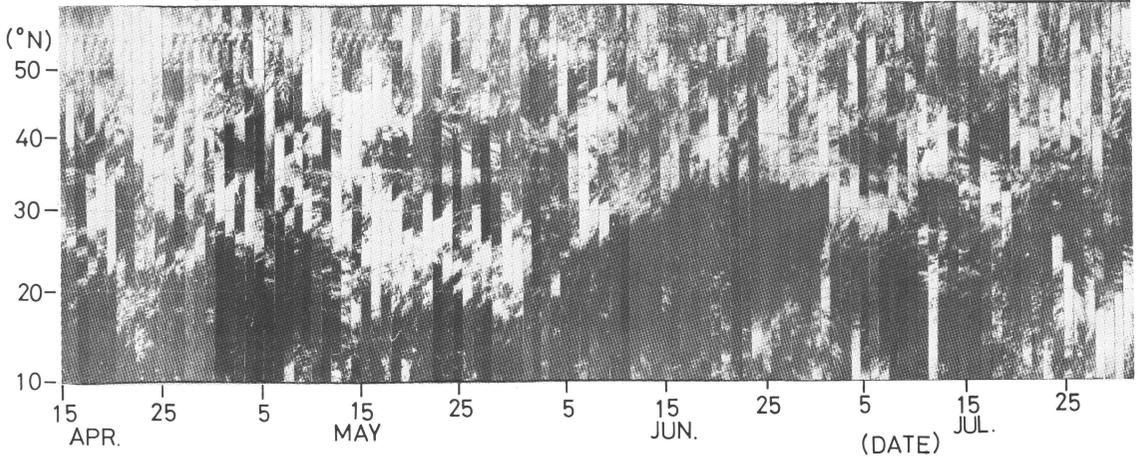


写真3 1979年4月15日~7月31日の可視画像のモザイク (135°E線).

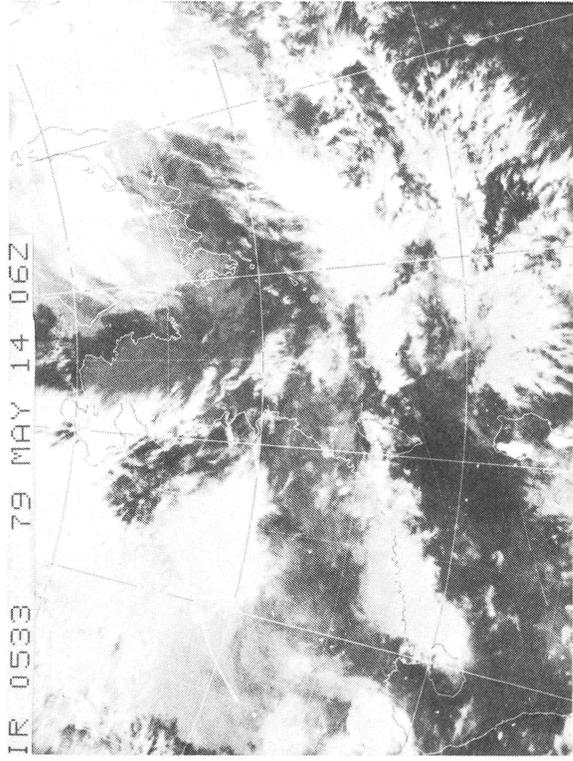


写真4 1979年5月14日06Z (赤外).

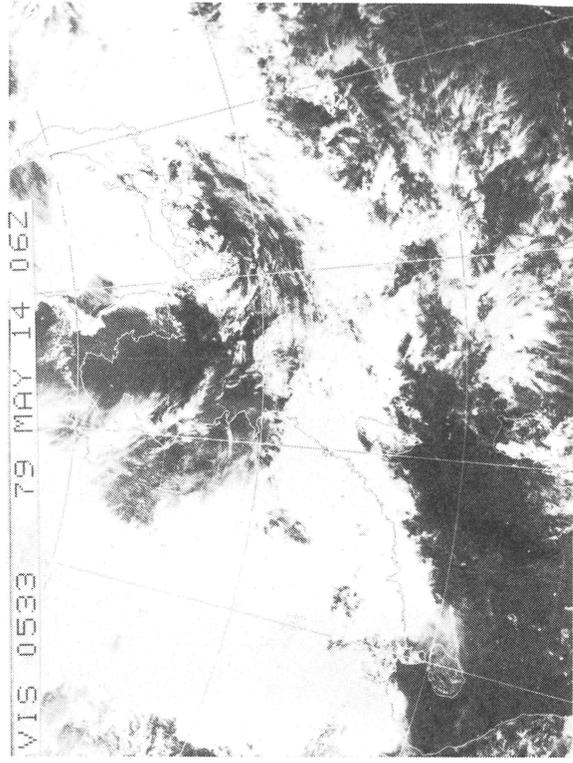


写真5 1979年5月14日06Z (可視).

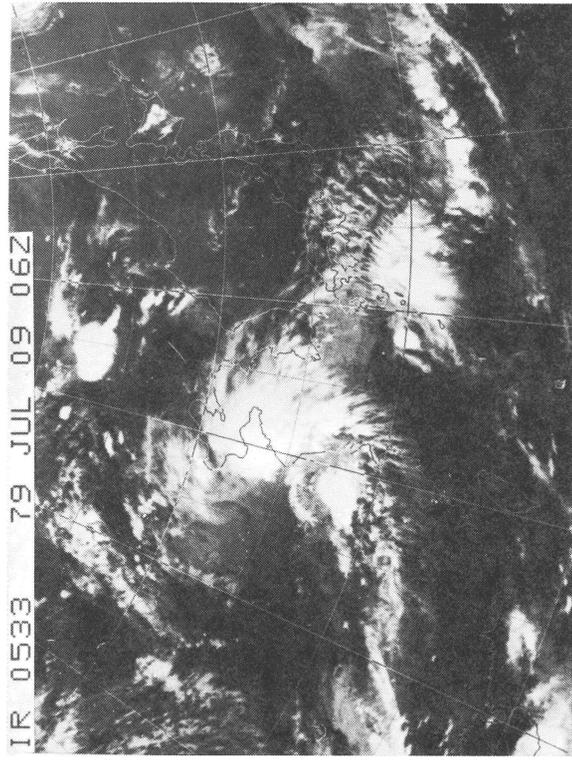


写真6 1979年7月9日06Z (赤外).

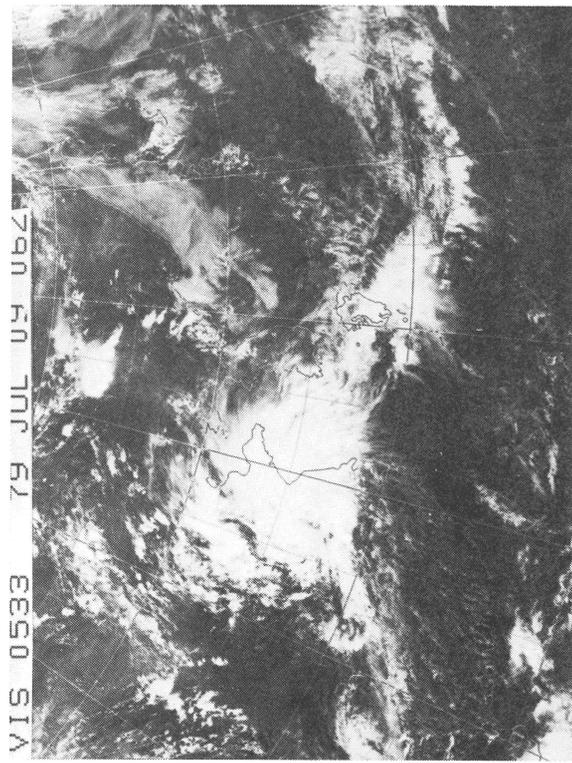


写真7 1979年7月9日06Z (可視).