



ひまわり2号

## GMS による上層風ベクトル平均場の 長期変動

元木 敏博\*

GMS による上層風ベクトルを 50N~50S, 90E~170W の範囲で統計処理して求めた上層風月平均場の季節変動とその経年変化を紹介する。期間は1978年5月から1983年9月までの65カ月である。

上層風観測は1日2回(00Zと12Zでそれぞれ平均200個を算出)あり、口絵1はこれらのデータ内の1観測に対応する赤外面像を、口絵2は口絵1を含む30分間隔の画像4枚より作成したループフィルムから得られる上層風ベクトルの分布図である。これらの上層風ベクトルを上記の範囲で月毎に経度平均し、さらに緯度方向について2度毎の値を求めてその緯度における月平均値とした(第3図)。上層風ベクトルの月平均個数は赤道近傍で400個、南北へ向かうにつれて減少し40Nと40Sでは200個前後である。なお上層風ベクトルは緯度・季節毎にその対応高度が200~400mbと考えられているので、平均上層風ベクトルはこれらの層間の代表値である。

口絵第1図は第3図の各月毎の値を算術平均(6年間)した平年値に対応する上層風ベクトル場、第2図は第1図の東西成分を示す。

第1図は南北両半球における平均的な上層風の季節変動を示すと考えられるので、その特徴をいくつか指摘する。

(1) 1年を通じて、30N以北と20S以南では偏西風が、10N~10Sの赤道帯では偏東風が卓越する。

(2) 夏期間は非対称な分布である。

北半球は6月から9月において、15N~30Nで南北流(北風)と弱風期が継続し、しかもこの前後の偏西風期との変化が急激である。これに対して南半球では1月から3月にかけほぼ15Sに沿って弱風期が出現する。

(3) 赤道帯の cross equator flow はそれぞれ 夏半

球から冬半球へ侵入し、その活動は5月と11月が弱い。

次に第2図の東西流分布について夏期間の特徴を示す。

(1) 亜熱帯ジェットの南北振動は北半球が大規模である。

(2) 北半球の弱風期は6月に出現する。この風系は南北方向に領域を拡大し、7月から9月は15N~30Nに達して10月は解消に向かう。

この中で7月は弱い東風が卓越する。

(3) 風速の南北プロファイルで、バロトロピック不安定( $\beta - \partial^2 \bar{u} / \partial y^2 = 0$ )を示す領域は、6月から9月の範囲でその位置が12N~15N(8月は15N)、およびほぼ20N線と30N線近傍に見出せる。第1表によれば台風の月平均発生数は8月と9月に多く、これは上記した平均東西風が変曲点( $\partial^2 \bar{u} / \partial y^2 = 0$ )をもつ位置と密接に関係する可能性を示すと考えられる。

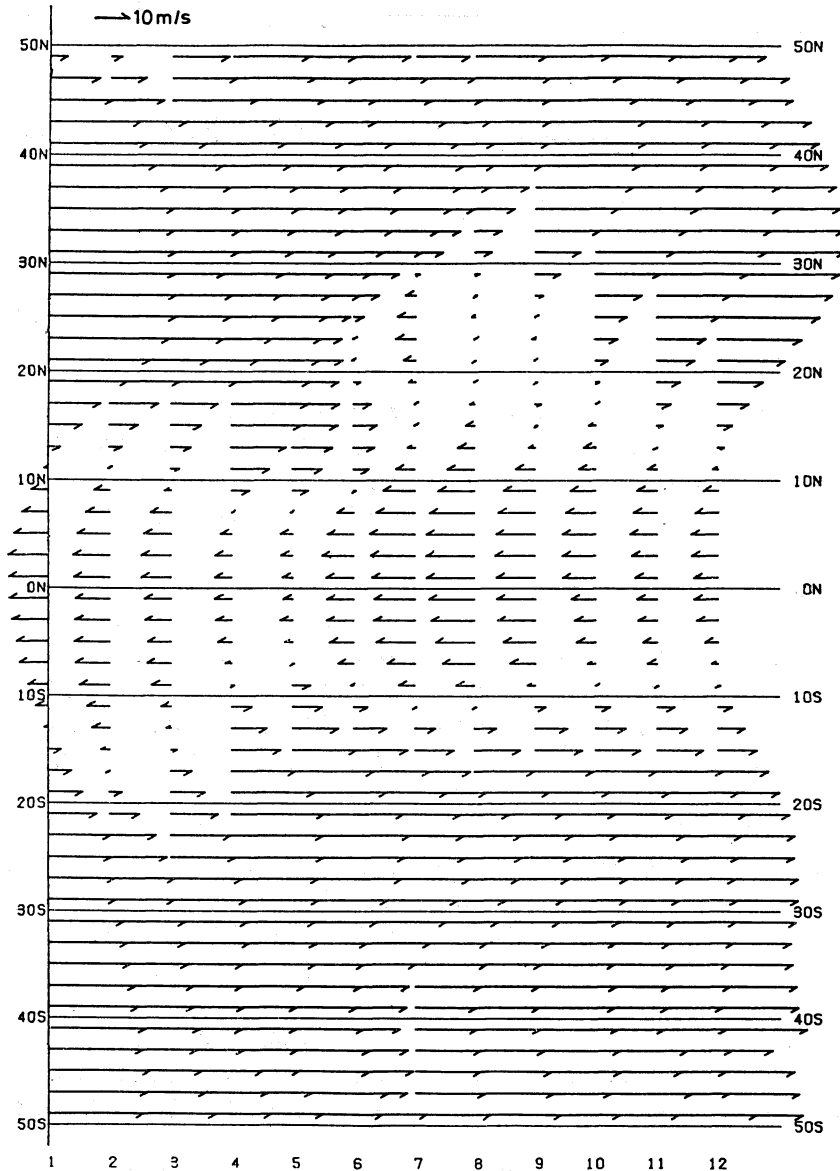
最後に、第3図に示す月平均の経年変化から、1983年が特異年であることが指摘できる。

(1) 6月に出現して夏期間に継続する北半球の南北流と弱風期の北限には経年変化がある。1978年の35N付近から5度南下して1983年の位置は30Nである。一方、南

第1表 台風の夏期間の発生数(北半球)。

	6月	7月	8月	9月	10月	計
1978	3	4	8	5	4	24
1979	0	4	2	6	3	15
1980	1	4	2	6	4	17
1981	3	4	8	4	2	21
1982	3	3	5	5	3	19
1983	1	3	4	2	5	15
平均	1.8	3.7	4.8	4.7	3.5	

\* Toshihiro Motoki, 気象衛星センター。

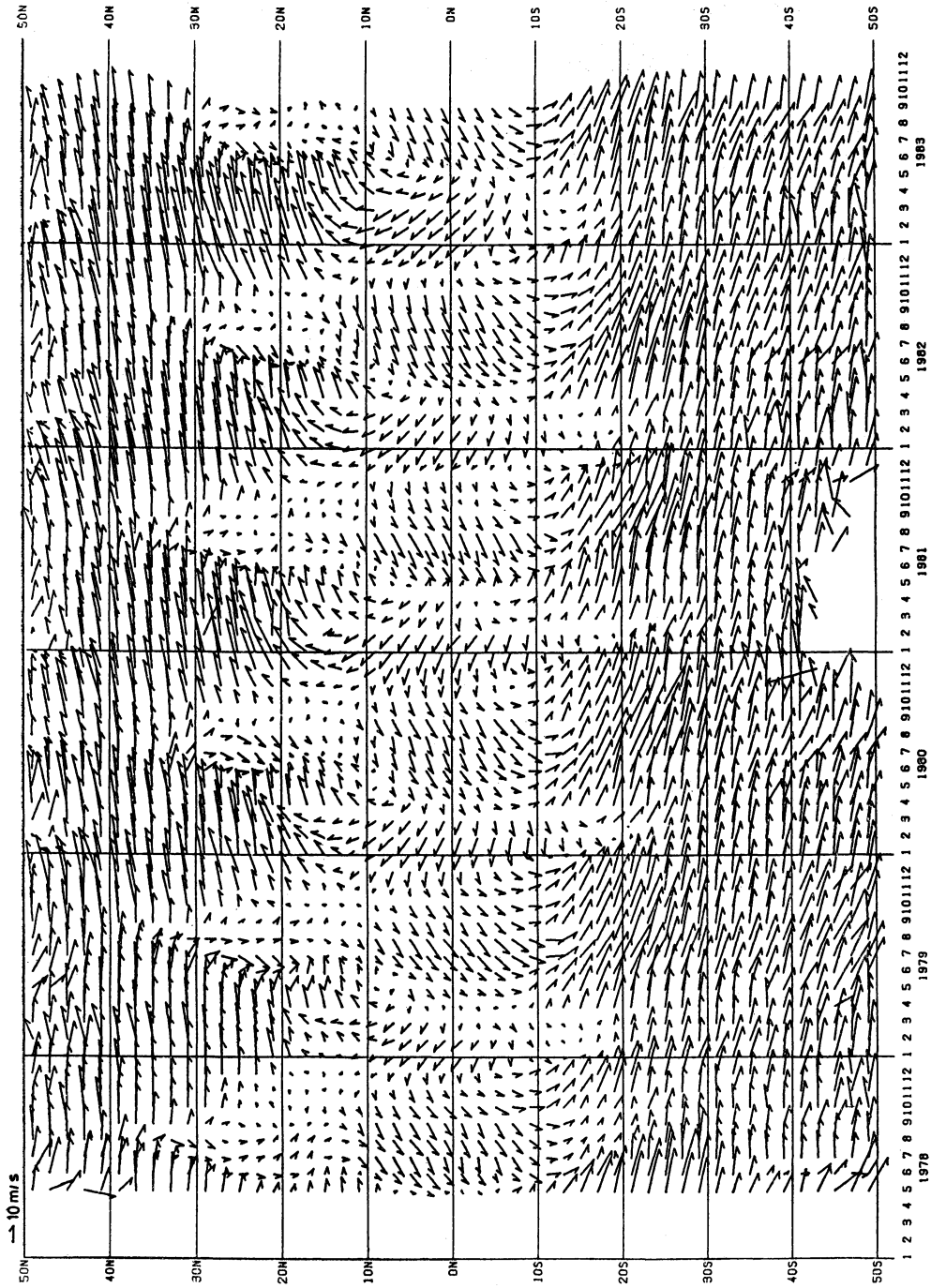


第2図 上層風ベクトルの東西成分の平年月変化。他は第1図と同じ。

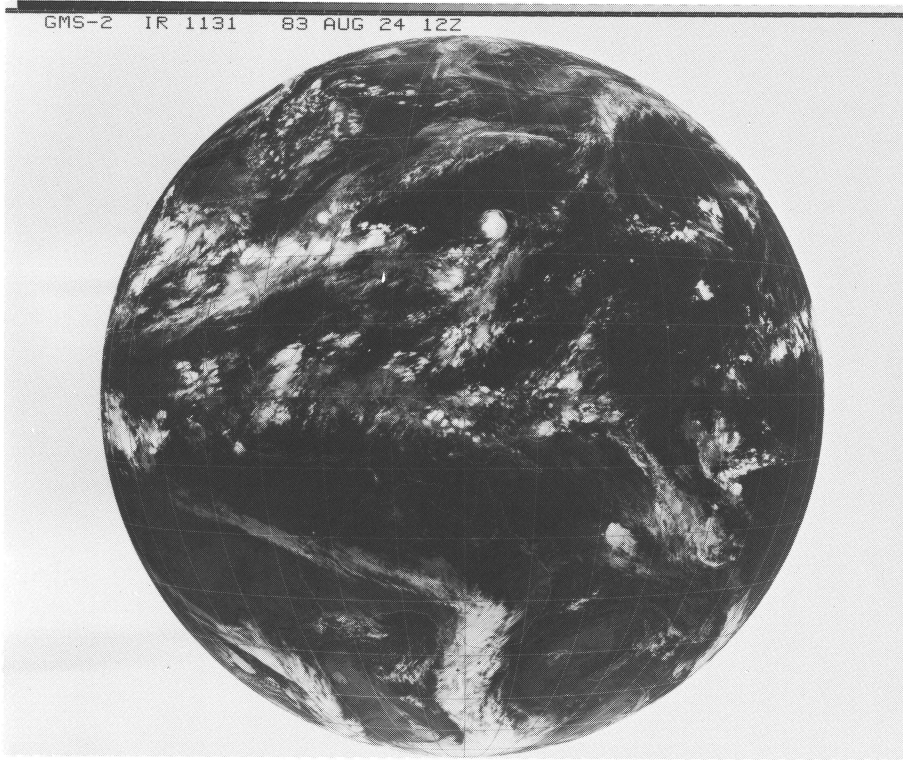
半球の夏期間に見られる弱風期の南限は1982年までほぼ20°S付近であるが、1983年は15°Sに北上した。

(2) 南半球から北半球への cross equator flow は12月から3月まで継続することが平均的である。しかし1983年は例年より長く5月まで続き、このため平年では6月に始まる北半球からの cross equator flow は7月から開始した。1982年以前には、このような変化はない。

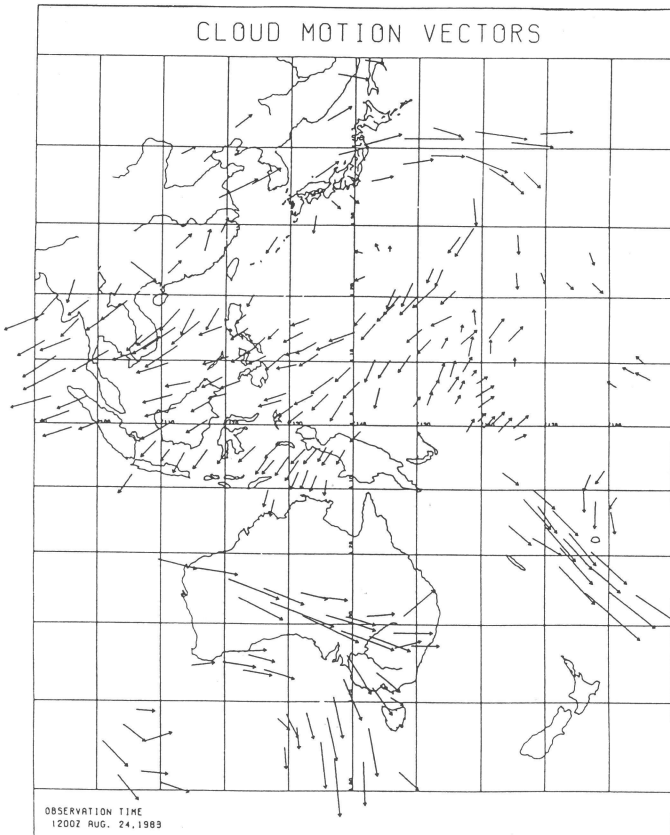
ここでは GMS による観測値の中で上層風ベクトルを解析し、上層風の平均場とその変動を抽出した。しかし観測値にはこれ以外にも下層風ベクトル、雲量等があるので適切な統計処理によりこの方面の解析が可能である。



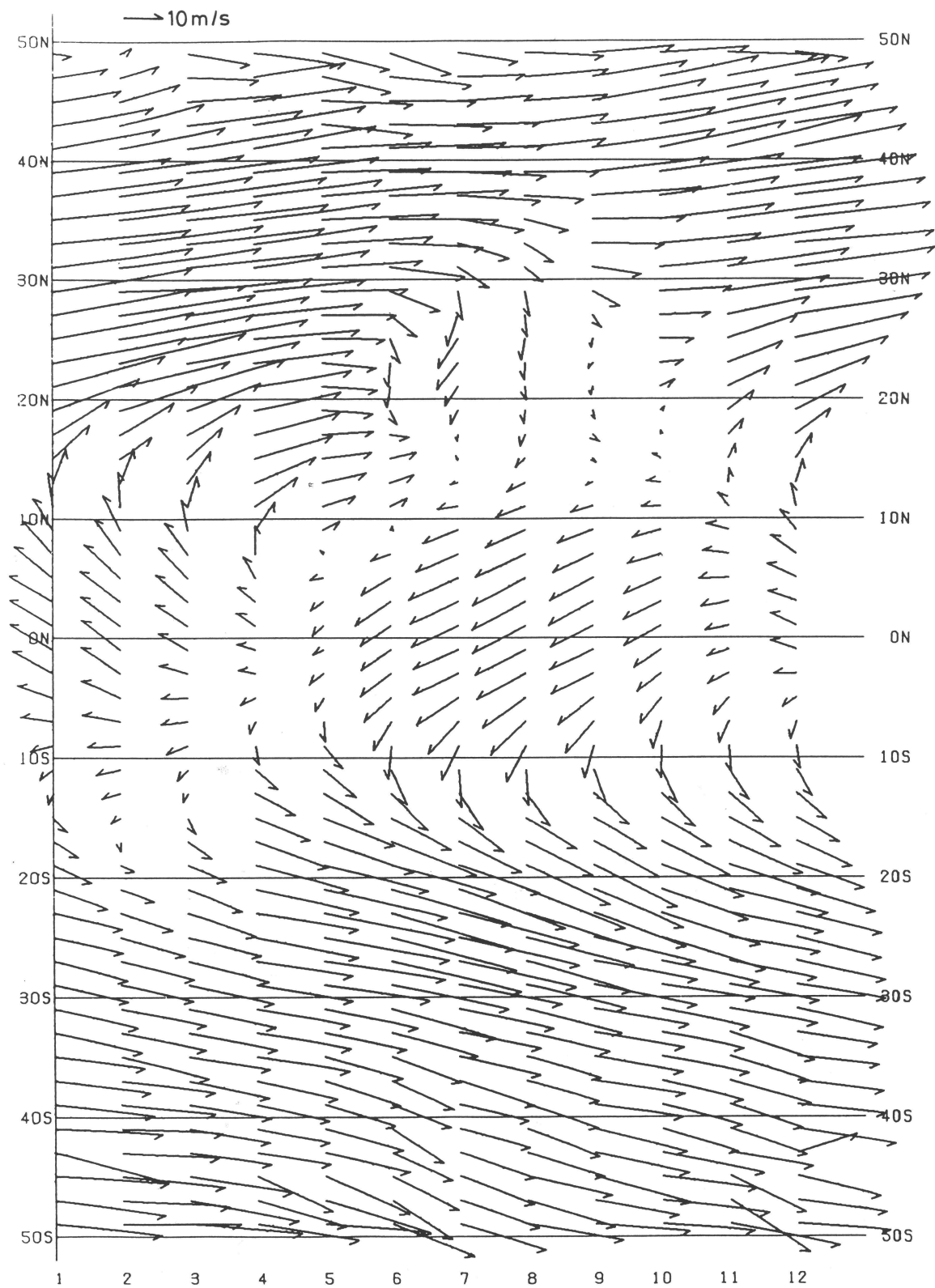
第3図 月平均上層風ベクトルの経年変化, 縦軸は緯度, 横軸は観測開始以来の月の月を示す. なお南半球にある1980~1981年の空白は GMS 1 のスピコン軌の傾きによる欠測.



口絵1 赤外画像 (1983年8月24日12Z).



口絵2 上層風ベクトルの算出例 (1983年8月24日12Z).



第1図 上層風ベクトルの平年月変化 (1978~1983年)。縦軸は緯度，横軸は月を示す。