

# 月平均雲量分布の累年統計

## Statistics Figures of GMS Monthly Mean Cloudiness.

徳野 正己\*・中村 和信\*

Masami Tokuno\* and Kazunobu Nakamura\*

### Abstract

The data of satellite-derived cloud amounts have been accumulated since February 1978 in Meteorological Satellite Center (MSC). For easy use of the data, the simplified data set during April 1978 to December 1984 was made from the accumulated data in MSC. This data set consists of the 5 days mean data and monthly mean data.

The monthly normals, anomalies and standard deviations in  $1^\circ$  latitude-longitude box were calculated from the simplified monthly mean data set, and the distribution charts of those data are prepared here. These charts will be useful in several geophysical fields, especially climatology and meteorology.

### 1. はじめに

気象衛星センター (MSC) では、1978年4月から、静止気象衛星で観測した赤外放射データを基にして、雲量分布の算出を行なっている。処理の詳細な説明は、阿部・小野田 (1979) の報告があるので省略する。算出データは、半旬平均値と、6半旬分のデータ (8月は7半旬) を平均した月平均値で、それぞれの算出処理では、 $50^\circ\text{N}\sim 49^\circ\text{S}$ ,  $90^\circ\text{E}\sim 171^\circ\text{W}$  の範囲の海上における緯経度1度毎の全雲量 (上層雲量+下層雲量)、上層雲量、下層雲量が得られる。各平均値データは、同じ磁気テープに半年分/1巻の割合で累積され、雲量分布図が気象庁長期予報課に送付されている。磁気テープに累積されたデータは、記録型式 (転送モード8ビット、書式なし) の故に、そのままでは MSC 以外での利用が困難なため、筆者らは従来の累積データから必要と思われるデータを抽出して、新たに書式つきの半旬平均値累積ファイル (5年分/磁気テープ1巻) と、月平均値累積ファイル

(数10年/巻) を作成した。これらの磁気テープは、1巻に長期間のデータが格納されているので各種の調査に利用しやすい。

ここでは、月平均値累積ファイルを用いて、月別累年平均値と偏差および標準偏差 (分布図では「S.D.」と略す) を計算し、それらの分布図を作成したので報告する。

### 2. データ

使用データの期間は、1978年4月から1984年12月まで、月別に6年間 (1月~3月) または7年間 (4月~12月) の累年平均値と標準偏差を求め、さらに偏差 (= 当該月の雲量-月別累年平均値) を計算した。得られた値は、磁気テープに格納するとともに、全雲量、上層雲量、下層雲量の別に分布図として出力した。

注) 使用データには一部に次のような不ぞろいもあるが、そのまま使用している。

① 1979年1月分は、5半旬分のデータによって作成された。

\* 気象衛星センター管制課, Meteorological Satellite Center

- ② 1979年7月分は、第1半旬が欠測である。
- ③ 1981年7月分は、第1半旬が失なわれ、8月の第1半旬が使用されたため、通常の年とは1半旬ずれたデータ期間となっている。
- ④ 1984年6月分は、衛星の故障のために、10°N付近より南のデータは使用されていない。

3. 分布図の作成

分布図作成に際しては、

- (1)分布パターンを認識しやすいように、適切な階級区分を設定すること。
- (2)さらに、偏差図では0線を強調し、+側と-側での階調を明瞭にすること。

の2点を考慮し、階級区分を検討するために全期間を対象にしたいくつかのヒストグラムを作成した。Fig. 1~Fig. 3は、5%毎の雲量に対する緯経度1度で区切った格子点数の相対頻度で、それぞれ、全雲量、上層雲量、

下層雲量の別に12ヶ月分をまとめたものである。月毎の差異にはとらわれずに概観すると、全雲量と下層雲量はそれぞれ、60~65%と35~40%を最大頻度として、左右にほぼ対称な分布であるのに対し、上層雲量は、5~10%を最大頻度とする右下がりの分布で、前2者に比べ、上限となる階級値は小さく、雲量も50%までにほとんどの度数が含まれる。Fig. 4~Fig. 6は、5%毎の偏差に対する相対頻度の例で、それぞれ全雲量、上層雲量、下層雲量の別に6~7年分をまとめたものである。この場合は、いずれも0%を中心に対称型の分布をしているが、上層雲は雲量自体が少ないために、他よりも中心に集中して分布している。分布図の階級区分は、利用上の利便性から、等雲量（または等偏差）間隔とし、ヒストグラムの特徴を考慮して次のように決めた（標準偏差についても同様の検討をしたが説明は省略する）。

[累年平均値 (MEAN)]

全雲量、下層雲量：5階級

0~20, 20~40, 40~60, 60~80, 80~100%

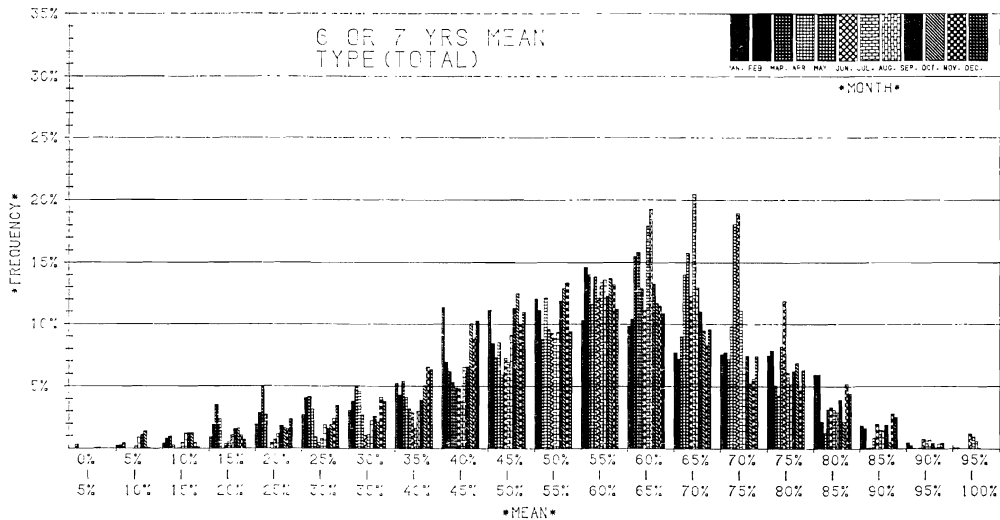


Fig. 1 A histogram of the total (high+low) cloud amounts in 5% classification. Ordinate means the monthly relative frequency of the number of 1° latitude-longitude box in the total period. Abscissa means the cloud amounts.

上層雲量：5階級

0~10, 10~20, 20~30, 30~40, 40~100%

〔偏差 (ANOMALIES)〕

全雲量：6階級

≤-20, -20~-10, -10~0, 0~10, 10~20, 20%<

上層雲量, 下層雲量：6階級

≤-10, -10~-5, -5~0, 0~5, 5~10, 10%<

〔標準偏差 (S. D.)〕

全雲量, 下層雲量：5階級

0~3, 3~6, 6~9, 9~12, 12%<

上層雲量：5階級

0~2, 2~4, 4~6, 6~8, 8%<

上記の階級区分によって作成した分布図の内, 全雲量 TYPE (TOTAL)) と上層雲量 (TYPE (HIGH)) に関するものを76ページ以下に示す。

#### 4. おわりに

MSC で磁気テープに保存されている1978年から1984年までの雲量分布データを用いて, 月別の累年平均値, 偏差, 標準偏差を算出するとともに, 分布図を作成した。誌面の都合により, 全雲量と上層雲量に限られたが気候調査等の資料, あるいは検索用資料として利用できる。今後さらに, 半月データについても同様の処理を進める予定である。

本稿をまとめるに当たり, 久保田効データ処理部長, 高橋正清管制課長, システム管理課佐々木秀行技術専門官から, 有益な御助言をいただいたことを記し, 謝意を表します。

#### 参考文献

阿部勝宏・小野田仁, 1979: 雲量分布, 気象衛星センター技術報告 (特別号Ⅱ-2), 83-91.

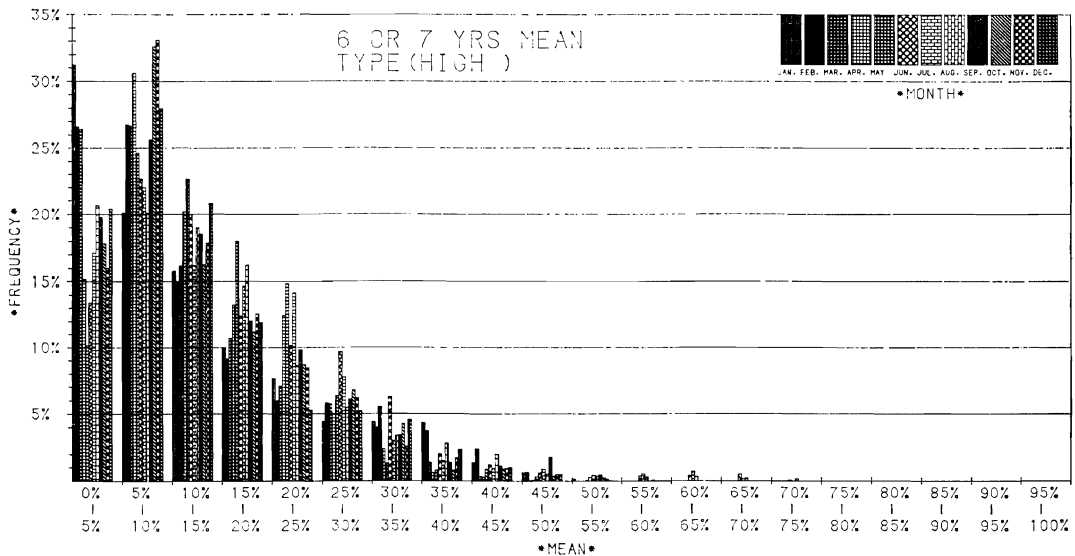


Fig. 2 Same as Fig. 1, but for the high cloud amounts.

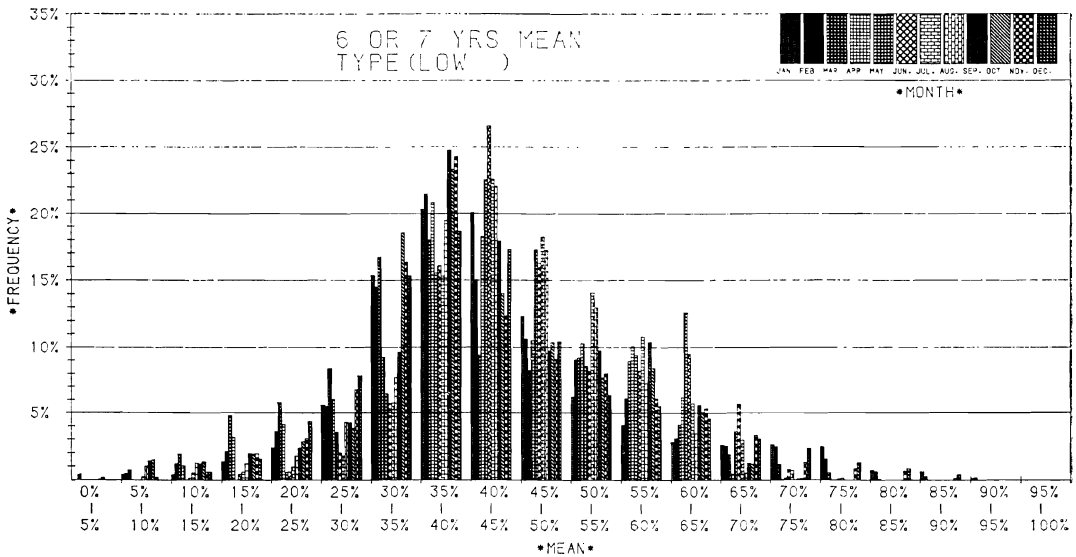


Fig. 3 Same as Fig. 1, but for the low cloud amounts.

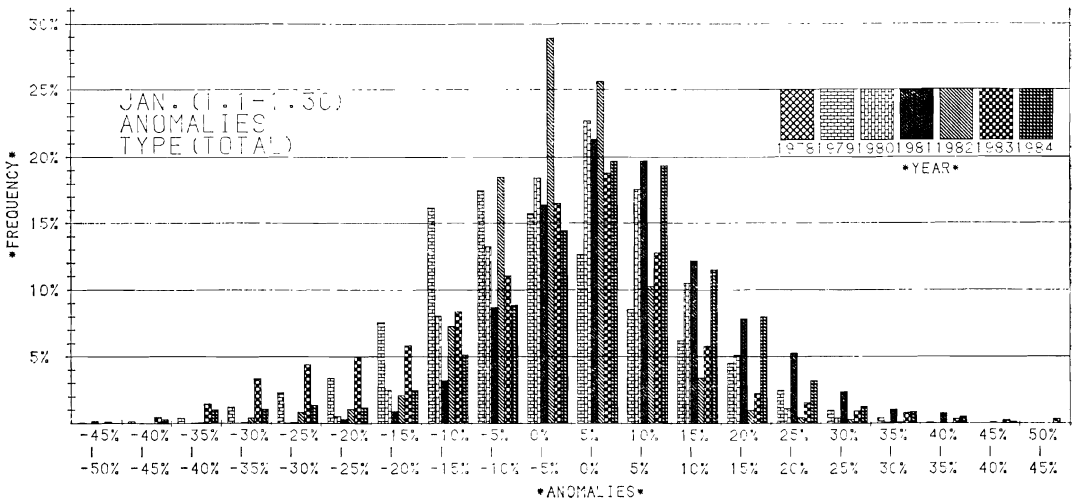


Fig. 4 A histogram of anomalies in the case of the total cloud amounts. Ordinate means the annual relative frequency of the number of 1° latitude-longitude box in January. Abscissa means the departures from the normal of January.

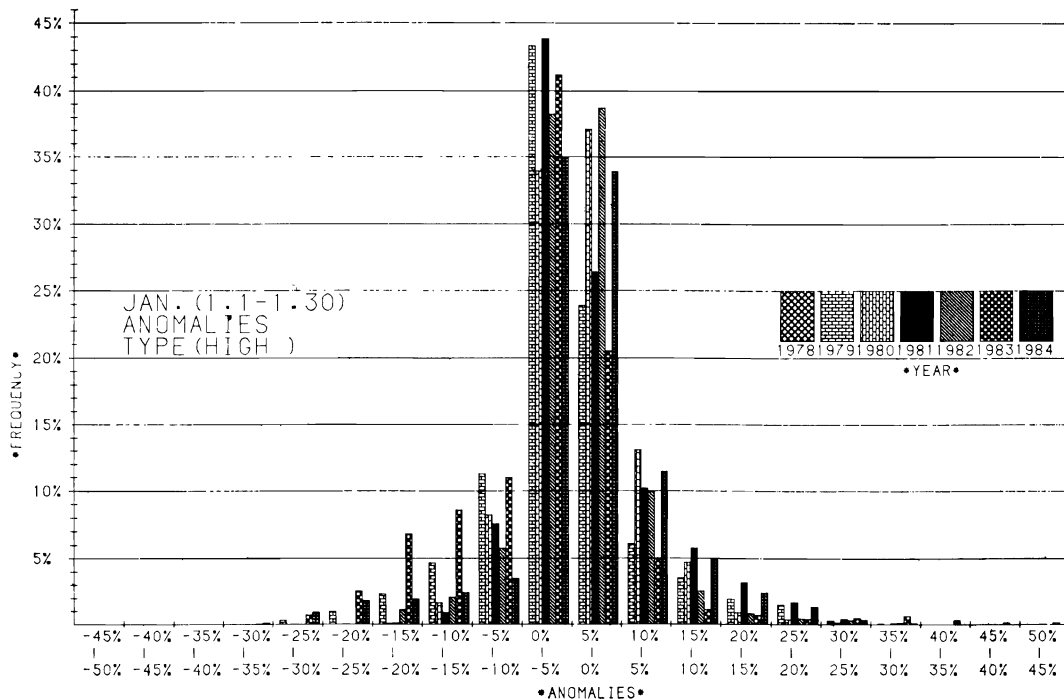


Fig. 5 Same as Fig. 4, but for the high cloud amounts.

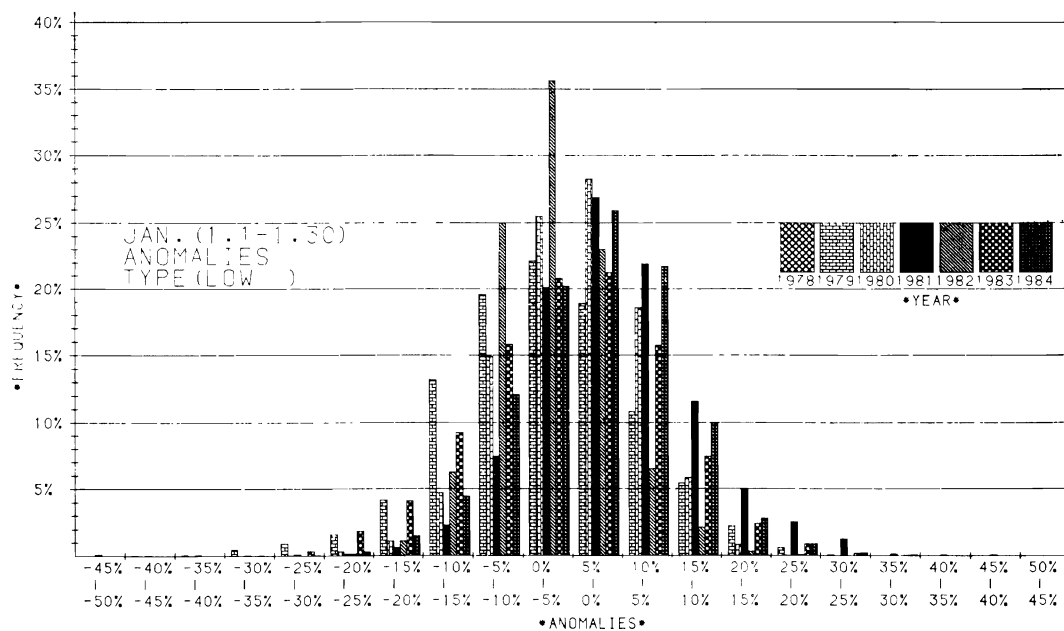


Fig. 6 Same as Fig. 4, but for the low cloud amounts.

