

# 「国際衛星雲気候計画 (ISCCP) 資料管理 作業委員会第5回会議」\*

黒崎 明夫\*\*

## 1. 会議の概要

ISCCPの組織の詳細については門脇(1984)、久保田(1985)に解説されているので、参照されたい。気象衛星センターはISCCPの地域処理センター(SPC)の1つとして、現在B1データとACデータを作成し、それぞれ全球処理センター(GPC)であるNASAのGISSと衛星間校正センター(SCC)であるフランスのCMSへ毎月送付している。

今回の作業委員会は、1986年6月23日から25日までパリのMinistère de la Recherche et de la Technologie(MRT)で行われた。世話役はLaboratoire de Météorologie DynamiqueのDr. Desboisである。会議の目的は次のとおり。

- (1) 雲アルゴリズム運用状況と関連データの内容および形式の検討
- (2) 衛星間相互の正規化および校正の手順の詳細な検討
- (3) データ管理手順および運用の検討
- (4) 研究目的のための協力体制と地域実験プログラムの促進

会議の構成メンバーは、GPC、SCC、中央資料センター(ICA)、各衛星担当のSPCから1~2名ずつ、国際気象学・大気物理学協会(IAMAP)の放射委員会からProf. RaschkeとProf. Vonder Haar、ISCCPの計画管理官であり今会議の議長を務めたNASAのDr. Schiffer、それに事務局としてWMOの担当官1名、総勢約20名であった。ここに名前を挙げた3氏にNASAのDr. Rossowを加えた4人がプロジェクトの最も中心的な推進者で、会議は主としてこの4人の熱心な発言によって

進行した。

今回の会議で特記すべきは、初めてインドからの参加があったことである。これまでインド洋上の衛星INSAT-1BからはISCCPデータが送られておらず、この地域は極域と同様極軌道衛星のデータのみでカバーするしかなかった。今後INSATのデータが得られると、全球均質なデータの蓄積が一層充実することとなる。

議事は、最初に各センターの現況報告があったのち、先の4項目に関する検討が行われた。筆者は、気象衛星センターがSPCの1つとして行っているデータ作成業務の状況とGMS-3の運用状況を報告し、また、Prof. Yamamoto、Prof. Takedaを中心に計画されているWestern North Pacific Cloud-Radiation Experimentの概要を説明した。

## 2. 主な話題

1986年5月のGOES-G打上げ失敗によって、世界の静止気象衛星観測網はやや手薄な状態にある。しかし続くGOES-Hが2月に打上げ予定のほか、1989年にかけて、METEOSAT、INSATそれぞれ複数個の衛星が打上げられるそうで、全部揃えばずいぶん賑やかなものとなる。

衛星間相互の比較校正については、極軌道衛星相互の比較の問題と、これらを用いて各静止衛星を比較する際の問題とに大別できる。前者に関しては、1985年1月から2月にかけてNOAA-7がNOAA-9に交代した前後のデータを用いて、可視光の強さはNOAA-9の方が約1%強く出力されること、またその以前1年半のデータによれば、測定出力値は季節による変化があるのみで、永年的な性能劣化などによる出力変化は少ないことが報告された。

極軌道衛星を通じて静止衛星を比較する際の問題点としては、GMS-2に関することが指摘されたが、これに

\* The Fifth Session of the Working Group on Data Management for the International Satellite Cloud Climatology Project (ISCCP).

\*\* Akio Kurosaki, 気象衛星センター。

については後述する。

データ管理と運用については、これを担当している NESDIS の Satellite Data Service Division で計算機が整備され、一般研究者の利用に供されるようになることで、通常の磁気テープによる提供のほか、将来は統計処理されたデータをカラーハードコピーしたものや、通信網を通じて目録をサービスすることなども考えているようである。

雲アルゴリズムは、現在 ISCCP が直面している最も厄介な問題だ。赤外、可視の測定値を用いて雲の有無、雲形、放射の強さを客観的に判断させるソフトを開発する必要がある。今回の会議では、主として雲の有無判定の方法、ことに極域でのことについて、熱心に討議された。

このような課題の解決のためにも、大規模な雲と放射の観測実験が必要だ。わが国の西部北太平洋実験のほか、米国の First ISCCP Regional Experiment (FIRE)、欧州の International Cirrus Experiment (ICE) が名乗りを上げており、それぞれ報告があった。米国と日本の実験は、絹雲と海上層積雲を対象としていること、実測と衛星データを対比させること、大気大循環数値実験のための放射のパラメータ化開発を目的の1つとしていることで共通している。欧州の ICE は遅れてスタートしたため他の2計画に比べて具体性は浅いが、航空機、ライダーなどによる絹雲の観測を計画している。それにしても、FIRE に対して ICE というように、略語作りに関する欧米人のセンスの高さは、いつもながら感嘆するばかりである。

### 3. 気象衛星センターの業務に関連して

第一に、各衛星間比較用の AC データは従来毎月4サンプル作成していたが、太平洋地域でのデータ蓄積を充実させるため、これを毎月5サンプル作成するよう SCC から要請があった。1986年8月分から5サンプル送っている。

第二に、観測値校正上の問題点である。GMS-2 は1984年1月に一旦 GMS と交代して観測を休止していたが、同年7月から9月まで再び運用されて1日4回の観測を行った。静止衛星と極軌道衛星の観測値をそれぞれ  $x, y$  とするとき、

$$y = ax + b$$

で近似させ、SCC では毎月各静止衛星について  $a, b$  を求めている。GMS-2 可視チャンネルの上記第二の時期における  $a$  の値は 0.895 で、GMS と交代する前の第一の時期には 1.093~1.132 であった。

後日の調査によると、まず、第二の時期に GMS-2 は運用上の都合から可視チャンネルのゲインを 6dB 下げた観測していた。そして、検出器カウント値をアルベードに変換する際に必要な太陽カウント値として、以前の時期の値49から経験的に決定した30という値を用いていた。オーストラリア内陸部の晴天域を両時期に観測したデータを比較した結果、30より大きい値を用いるべきであったことが判明した。これによって SCC に指摘されたギャップは十分説明がつかないので、その旨 ISCCP の関係者に報告した。

第三に、GPC の Dr. Rossow からの GMS-2 の軌道、姿勢データの取り扱いに関する検討依頼である。GPC に送付している B1 データには、衛星軌道の六要素や姿勢、ミスアラインメントに関するデータが付加されていて、これを用いて観測画素の地球上における経緯度を計算することができる。一方、B1 データにはまた気象衛星センターで計算した衛星直下点の経緯度が付加されており、GPC で画素の経緯度を計算した値と、気象衛星センターの値との間にずれがあると言ってきた。

この件について後日調査した結果、いくつかの概念に関して双方に食い違いがあることがわかったので、Dr. Rossow 来日の折に気象衛星センターの Mr. Hasegawa を伴って話し合いを行った。先方も再度計算してみると言っており、解決の方向へ進んでいる。

### 謝 辞

上述の第二、第三の問題解決のための調査は、気象衛星センターの Dr. Uchiyama と Mr. Hasegawa に負うところが大きいので、謝意を表したい。

### 文 献

- 門脇俊一郎, 1984: 国際衛星雲気候計画 (ISCCP) についてその経緯と現状, 気象衛星センター技術報告, 9, 61-70.  
久保田 効, 1985: 国際衛星雲気候計画 (ISCCP) の進展, 天気, 32, 5-13.