

気象衛星のインフォーマル・ミーティングについて

日時： 昭和41年10月4日 0930~1200

場所： 北海道大学理学部地球物理学教室

座長： 今井一郎（函館海洋気象台）

参加者約50名，3名の講師から夫々興味ある話題提供があり，これらについて熱心な討論が行われて有意義に終了した。以下に概要をのべる。（日本気象学会北海道支部）

1. 気象衛星の動向とその諸問題

気研台風 渡辺 和夫

現在地球の両極の近くを通る軌道に乗っている気象衛星 ESSA I 号 II 号とニンバス II 号には夫々異ったタイプのカメラが積まれている。ESSAI 号に積まれている高性能ビデコンカメラは2台の広角レンズで地球を斜めに撮ってゆくので視野は広いが解析をしにくい。ニンバス II 号の高性能ビデコンカメラは普通レンズのもの3台を真下と左右両斜めに並べて広い範囲を撮っているので写真の歪は比較的少く使いやすい。ESSA II 号とニンバス II 号の APT カメラは1台で広角レンズを使って真下を撮ってゆくようになっている。そのために素人でも使い易いが画面の周辺ほど歪みが大きく，また四隅近くでは光量不足をきたして雲があっても白くならず黒くってしまうから解析上注意を要する。このように使おうとする気象衛星からの雲写真を撮ったカメラの性質を充分わきまえてから使わぬと思わぬ失敗をする。

つぎに ESSA 衛星の姿勢制御は地上からの指令によって衛星内の姿勢制御コイルに電流を通じることによって行なわれる。従って姿勢の変化は非常にゆっくりであるから，一枚の画と画の間でその軌道に対して一定の軸の傾きを示すことはあっても画毎の変化はあまりない。しかしニンバス衛星は自身で地平線を探知し，内ぞうしているガスを噴出させることによって姿勢を制御するので，台風や梅雨前線等の近くを通る際には高い雲を地平線と間違えて姿勢制御をやりすぎ振動を起しやす。これらの姿勢変化は直接写真内に経緯線を記入する際に，更に台風や低気圧等の中心位置を決定する際に誤差を生じる要素となるので充分注意する必要がある。要するに気象衛星で撮られた写真を使う際には，そこに介在している諸問題を充分理解した上で使うようにしてもらいたい。また気象庁とその関係官署は現業以外の調査研究目的にも気象衛星資料を使うための方針と組織を早急に確立してもらいたい。

葛西： エッサの APT 写真のグリidding と FAX 受画を含めた分解能はどのくらいか

渡辺： 写真そのものの分解能は方式によって非常に左右される。現在使用中の電解方式の FAX では 6~10 km くらいで，あとは衛星の姿勢によるずれなどもあるが，これらは1軌道の連続した写真によりある程度補正できる。

粕谷： エッサの写真を本庁から送られたものと，米軍放送のものと比較すると，実況とくらべてみるとどうも米軍の方がよかったが。

渡辺： グリidding の違いによるもので，米軍はグリッドを受画写真に投影する精密な方法を6人もかけてやっている。予報課のは1~2人で出来る手間のかからない方法なので写真の端の方では 100km くらいの誤差が出る。

今井： ランドマークのない時にただグリッドを合わせただけでどのくらいの精度がありますか。

渡辺： かなり違っている。出来れば使用する時に緯経度を求める図表を用いてチェックするとか，1枚だけの写真でなく1軌道の写真を並べて軌道の上のうまくなるかどうかを調べるなどするとよい。

土屋： 予報課で台風や低気圧の位置が違って問題になる場合，どうも軌道間隔がおかしいようだ，実際に使う場合にはグリッドをあまり信用しないで写っているランドマークを基準にして修正するくらいの気持でほしい。

2. 天気図解析への利用 (Meteorological Interpretation)

気象庁予報 土屋 清

予報現業で一番問題になるのは低気圧と前線の位置の決定であるが，気象衛星資料により前線と雲分布のモデルを確立してゆきたい。これについて日ごろ疑問に思う点を幾つか話題として提出するので検討ねがいたい。

一つは冬季日本列島のはるか外洋側に弧状の雄大な雲

のシステムがみられるが(南限は北緯20度付近)、これについては対応するフロント系をあまり考えたがらない。しかしこれが北上し梅雨になって本邦にかかるとポーラーフロントとして解析する。

二つは大陸における前線解析であるが、一般に明瞭な組織的な雲列があるにもかかわらずフロントを引かない傾向がある。

そのほか、前線の数が多過ぎないか、雲システムの後面に寒冷前線を引く例が多いがこれでよいか、閉塞低気圧の前線は中心近くのどの辺まで引くべきかなどの問題についても検討ねがいたい。

今井: それでは予報畑の方、大いにもんで下さい。

小元: 前線についていえば、大陸上ではないのに日本にきて突然長いのを引くのは解析者の不注意と思われる。大陸上にあるうちから解析すれば予報上たすかるだろう。次に満州の寒冷前線の引き方で、雲域後方の快晴域に解析するのはおかしい、もっと前に引くべだということだが、アメリカでの例でも、どう考えても前線が降雨域とか雲のバンドとかのはっきり後面になってしまうことがある。それで雲ばかりを頼りにしてはたして前線が引けるだろうか。

岡林: そうすると教科書にあるモデルとは違うということか。

小元: 実際に気圧、気温、風からみるとどうしても外れることがある、あのようなモデルはかなり前に地理的条件の異なるヨーロッパでつくられたものであるから、かならずしもこれにとらわれる必要はない。

斎藤(実): 前線は気団の違いから決められるものなので天気現象と1対1に対応しない。したがって前線と天気分布を教科書通りに固定することはない。予報者は雨域をマークしこれを追跡するために引いてしまうことがあるが、これは本来の意味での前線ではない。しかし天気現象を天気図上から考える一つのしるしにはなると思う。前線の定義が考え方として混乱している面もあるように思う。

渡辺(和): 予報するための非常に小さな気団の不連続で引くか、半球の視野からのダイナミカルなもののみ引くかは以前から問題になっている。予報官の立場からは前者をとりどうしても沢山ひくようになるのはやむをえないことだろう。

粕谷: 問題になった満州の前線については不安定線という見方もある。衛星写真の雲の分布を前線に対応させるにはもっと雲の性質についての情報がほしい。写真

の雲の白さなどから上昇流や発達程度を客観的に判断出来ないものだろうか。

土屋: 我々は雲を上から見ることになれていないので下から対流性と見たものが、上からは層状になっていることもある。前線については気象庁ではジェットと関係のないものは控目にし、少くとも力学的モデルにあったものにしようとしている。

今井: 色々と議論がでたが、結局は衛星写真をどう解釈するか、どう天気図と対応させるかということで、一番資料のある土屋さんの所で色々のモデルをこしらえて行かれる必要があると思う。

次いで日本での風の最大記録をだした第2宮古島台風の状況についてエッサの写真による解説があり(気象庁予報 保科正男)、質疑応答があった。最後に気象衛星資料の入手など、利用面についての問題点が検討された。

3. 気象衛星資料の利用について

今井: 最後に気象衛星の資料をこれからどのように利用して行くか御意見なり御要望なりをお聞かせねがいたい。

岡林: 資料センターのようなものを気象庁の中に考えていただきたい。

土屋: 受信については中央で受けてテープに収め、それをFAXで流すようにすれば地方でも安価に受信できよう。調査用の資料は図書課あたりにセンターをつかって整理保管していただくとうい。

土屋: 来年度は清瀬で受けたのを気象庁予報部に入れることになる。

神原: グリッディングに米軍は6人、気象庁では1~2人でやっているというが、人の方の問題はどうか。

土屋: 台風の位置決定は1度違つと漁船遭難など大変なことになるのであらゆる努力をして誤差を縮める必要がある、そのため10人要求している。

今井: なおしばらくは研究所のものを利用させてもらうことになるが、どういう形でやったらよいか。

渡辺(和): 写真を送ってくれといわれても手がまわらないので、協会を利用するなど負担のかからない方法はないだろうか、調査用にはクイックコピーでは不十分で、報導関係にはカメラを持って来てもらい原図を見せていた。また写真を撮ればそのまま使えるわけではなくグリッディング誤差など問題がある。予報課と相談して利用者のためのマニュアルを早急に作ろうと思っている。

来年度予報課に APT がついても地方での利用について同様な問題が起るので、本庁として観測部にデータベースを考えてもらうよう今度の調査課長会議に出したいと思っている。

宮沢：米軍の放送も大変役立っているが電波状態が悪いので放送の強化はできないか。

今井：米軍の放送強化より気象庁で放送したらよいと思うが。

土屋：予報部では機械が付けばすぐ始まると思う。今はまだ鮮明度に問題があるようだ。

今井：APT もよいが、少し詳しく解析しようとする

ると AVCS 等むこうから資料をもらわなければならないが、それにはどうすればよいか。

土屋：本庁に APT 準備委員会をつくった時、その問題は図書課でやってもらったらということで、図書課でフィルム・ライブラリー・セクションをつくって放射の資料などを一括管理していただければ一番よいと思う。

今井：色々要望が出たが、どのように処理したらよいか、学会の単なる意見で何処にも反映しなければ何もならないと思う。我々が機会あるごとに本庁に対してこれらを要望することにした。

理事会だより

第6回(14期)常任理事会議事録

日時：12月6日 15時30分～19時

場所：気象庁参事官室

出席者：畠山，北岡，神山，朝倉，三宅，桜庭，根本，吉野，岸保，須田(滝)，大田

議決

1. 会員死亡の場合の追悼記事について
標記の取扱について、天気担当理事より提案あり次のとおり決った。
 - (1) 研究業績の著しかった者については、理事会で審議の上、写真と追悼記事を天気掲載する。
 - (2) これに準ずる場合は、編集委員で判断し、適当な人に依頼して、原稿が得られたら掲載する。スペースは余り大きくとれない。
 - (3) その他の場合は、確認できる範囲で会員死亡通知として掲載する。
2. ICSU から寄附金の申入れについて
さきに ICSU から学術会議に経費不足のため援助を求めて来た。学術会議では、正式に決定された会費増額でないで支出困難とのことで、各学会から寄附金を集める方向で照会した。当学会にも地物研連の方から口頭で意向打診があったものである。次のとおり決った。
 - (1) 他の学会でも応ずる場合は理事長の判断で1万円位出す。
 - (2) この場合も正式な文書を提出してもらうこと。
3. 気象学会の運営について
 - (1) 最近1年間における常任理事会の活動のうち、委員委しよくの決定は全国理事会でなすべきであったが、その他についてはとくに問題はない。今後は全国理事会をできるだけ活用する。
 - (2) 気象集誌、天氣の経費について
A会員と、B会員とに負担に差があり、B会員はさらに500円ぐらい(年額)の負担増が必要になる。さらに賛助会員の増加(例えば気象協会)、団体会員の会費値上げが必要であろう。

- (3) 編集して発送事務まで外部に任すのに、どれだけの費用が必要かしらべる(根本理事担当)。
- (4) 来年1月には改善すべき事を具体的にきめる。そのために必要な原案を作業委員会を設けて作成する。作業委員会の委員は北岡，桜庭，根本，須田，朝倉，各理事とする。