

レーダ気象月例会プログラム講演要旨

日時 昭和47年3月10日(金) 9時30分～16時

会場 気象庁内

午前(9時30分～12時) 研究発表

1. 二宮洸三・秋山孝子(気研予報): 黒潮海域における波動性低気圧の発達に関するレーダ解析(15分)

1967年2月2日南西諸島付近の、黒潮海域にみられた波動性低気圧の発生・発達の過程を宮古島レーダ資料によって詳しく解析した。

中国大陸より東進する上層の弱いトラフの前面において波状エコーバンド上の波動が、次第に増幅し、その形状はλ型のエコーバンドに変化する。波動性の擾乱はこれらの過程をへて12時間後に低気圧に発達した。この擾乱の発達した総観場の状態を述べ、発達の機構に若干の考察を加える。

また現在計画されつつある GARP—AMTEX(気団変質の研究計画)に関連した問題点を指摘する。

2. 二宮洸三・秋山孝子(気研予報) 広域レーダ合成図にみられる大雨の Band 構造(15分)

1970年7月8日優勢な上層寒冷渦の前面の九州西北部で大雨が発生した。背振山・啓風丸(洋上定点)種子島・名瀬レーダによる九州西方海域の広域レーダ合成図解析により、この大雨は海上に発達した Band 状エコーによるものであることが知られた。この例は、豪雨の予報や発見に、広域合成図の有効であることを示すものである。

この大雨の Band 構造は、単にある(仮想的な)発生源から対流が流されてくるというようなものではなく、積雲の発達——下層ジェット強化(運動量の輸送による)——その周辺の循環系の生成——という過程によるものであることが推論される。

3. 青柳二郎・青木経世・宮本泰男(気研衛星): レーダによる雲頂高度測定誤差について(15分)

雲頂高度は雲、特に対流性雲においてそのSeverityを知るための重要な尺度をあたえるが、レーダによる方法では雲頂高度測定についての量的評価はまだ確立されていない。

1972年1月

ここでは、天頂に指向したアンテナを持つレーダから得られた雲の垂直強度データを用いて実雲頂高度とエコー頂高度との関係について調べた結果を報告する。

4. 深津林・服部満夫・村山信彦(名古屋地方): 9・10 豪雨における尾鷲の雨について(15分)

9・10に三重県南部をおそった豪雨時に、名古屋レーダでは、尾鷲上空のエコー強度をパルス積分器により記録を取り、同時に尾鷲測候所において雨滴採集を実施した。

レーダ資料とゾンデ資料から、日中の降雨については典型的な尾鷲の豪雨パターンを示しているが、夜間の降雨については四国沖の擾乱が重複して大豪雨をもたらしていると思われるので報告する。また豪雨時の雨滴観測資料から求まるZ値と、反射強度から求まるZ値には非常に大きな差があり、レーダ視野の下で雨滴が成長することも考えられる。

5. 藤原美幸・市村市太郎・柳瀬利子(気研台風): 尾鷲の降雨の観測について(15分)

昭和46年8～9月の間、尾鷲測候所構内にドップラレーダ・垂直走査レーダ・ミリ波レーダ・雨滴計・氷晶核測定装置等を設置し、海岸線に雨量・風の観測点において降雨の特別観測を行なった。

8月30日には、台風のレインバンドが尾鷲付近を通過し、9月16日、17日、18日にはしゅう雨と層状の降雨が交互に観測された。これらの観測の結果について報告する。

6. 青柳二郎(気研衛星): 尾鷲降雨のドップラレーダ観測(15分)

尾鷲はその東西、南北を約10kmとして3方を高度400m程度の山に囲まれ、東方を大平洋に向けて開いた入江の地形にあり、降雨も地形の変化を受けやすくその周囲の地域にくらべ降雨強度(量)の大きいことが特色である。

ここでは、1971年8月30日及び31日台風23号を観測し

て結果について、その対流活動の規模、高度特性、地上降雨強度との関係、雲内部の運動学的構造等について報告する。

7. 柳沢善次・神林慶子（気研台風）：台風降雨帯の構造について（15分）

昭和46年8～9月の間、尾鷲測候所構内において各種レーダによる特別観測を実施し、8月29～31日の間には

台風23号に伴う降雨帯の観測を行なった。これらの観測資料とレーダ合成図等を用いて台風降雨帯の構造について解析したので、その結果の概要について報告する。この降雨帯による8月30日の日雨量は500mmに達し、明瞭なブライトバンドが高度5,000mに観測され、これら層状雲の中に時々発達した対流雲が観測された。

午後（13時～16時）シンポジウム

主 題：こん後のレーダ利用のあり方について

1. 島田守家（気象庁予報課）：日本における集中豪雨の三つの型について（20分）

気象庁予報部編予報作業指針その7、雨量予報（雪を含む）の中の一章として、大雨の総観的特性に関する事項を担当した。その際、事例として採用した各地域ごとに選ばれた21例の集中豪雨を総観的に大別すると、三つの型のあることがわかった。さらにそれを最近2年間に異常気象報告の出された集中豪雨について検討した結果、いずれも上記の三つの型の中に入ることが認められた。第1の型は、北太平洋高気圧の周辺に発生するもので、継続時間も長く、大雨になる傾向がある。第2の型は、上層低気圧または強いうず度にもなわれるもので、第1の型が夜間に豪雨が発生しやすいのに対して、日中でも発生する。第3の型は、中緯度の高気圧が日本付近で西偏している時に、北西流の場に発生し、予報の実務家にとって意外性が大きい。

2. 中山章（東管調査課）：対流圏中層の層状エコーの利用について（20分）

航空機から組織化された積乱雲の発達している場所とその周辺の層状雲（鉛直流分布の目安）との関係を調べてみると下層雲について複雑すぎて関係が判定しにくい対流圏中、上部の層状雲とは密接な関係をもっているように見える。しかも対流圏中層のものは降水をともなっていることが多く、これはレーダで探知できる。

この層状雲を利用することの利点は、この雲は積乱雲よりも広域に存在していて持続性もあるので、この変化をレーダで観察することによって、天気図から判定される鉛直流よりも積乱雲の発達と、より密接な関係をもっているスケールの鉛直流の場の変化を推測することができ、しかもこのくらいのスケールの運動だと3～4時間は外挿ができそうだからである。

3. 斎藤実（気象大学）：エコーパターンとエコーの発

生・消滅域について（20分）

レーダを短時間予報に利用する場合、Z（レーダ反射能）の分布を予報する方法が考えられる。そのためには、エコーの発達や消滅がどのように行なわれるかを知る必要がある。2例のエコーパターンについて、量的にそれを求めてみたが、現在の資料では困難な問題があることがわかった。細いメッシュでのエコー強度のデジタル化が必要であろう。

4. 駒林誠（気象大学）：降水のレーダエコーパターンを予報する簡単な方程式について（20分）

降水のレーダエコーパターンの発達と拡散をあらわす簡単な偏微分方程式をみちびいた。その式は、シュレーディンガーの方程式と似た性格をもち、境界条件の設定のしかたによっては、エコーのバンド構造——たとえば、前線付近の前線に平行なエコーバンド、台風の眼をとりまく同心円状のエコーバンドなど——を表現するのに都合が良い。バンドの波長を計算すると、日本でおこなわれてきた気象レーダ観測で得られているバンドの間隔と同じ程度の長さになる。

5. 新田尚（気象庁電計室）：中間規模じょう乱に対する数値予報モデル（20分）

周知のように、現在までのところ、数値予報はまだレーダエコーそのものや、それにかかわるじょう乱を直接対象としていない。しかし、最近の一つの傾向として、波長20km以下の中間規模じょう乱の予報を取り扱うようになってきた。そのための数値予報モデルの特長、可能性・事例などについて紹介する。

もし、中間規模じょう乱の予報がかなりの精度で行なわれるようになると、メソ現象との関係を明らかにしてゆくことによって、レーダエコーの変動の予測とも何らかの形でつながりがもてるかもしれない。そのための第一歩と云うみとおしの下に考えてみたい。