

地方在住の予報技術者の役割

野 本 真 一*

気象学と気象技術の発展を計るのが気象学会の目的の一つであることを前提とした場合、地方に在住する予報技術者の役割について考えてみたい。この予報技術者とは大部分気象官署に勤務する会員であるが、テーマを換えれば研究環境の整備された大学に勤務する会員を除いた一般会員の役割と置き換えられるはずである。

最近、気象庁内ではNWW (National Weather Watch) 計画が進められ、予報技術の面でもテストを進めながら一部実用に入っている。その方法は、主に雨や風を対象とし数値予報プロダクトを予測因子とする統計予測方式（主に短期予報関係）や実況値による補外方式（主に短時間予報関係）を主としている。この小文では、これら予測法の精度の立場から議論を進めてみる。

1. 予測の精度について

統計予測方式に限らずすべての予測方式の精度（誤差分布）は、一般に第1図のような分布をする。すなわち、台風進路の予測や風の客観予報の例が示すように若干の凹凸はあってもこのようになっている。

第1図でも示すように、どのような予測方式であっても予測値（ここでいう予測値とは予測モデル等から得られる計算値のことである）に適切な補正をしなければ、実用に適する予想値（ここでいう予想値とは部外に発表される予報値をいう）は得られないはずである。そして、予測方式がどのように改善されても第1図の尖鋭度が大きくなるだけで、やはりC領域とかB領域は残るはずである。

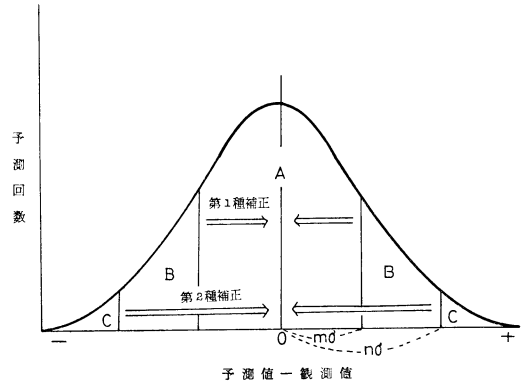
したがって、予報を作成するという立場からは“予測値の補正”ということ、つまり補正法の確立が地方予報技術者の大きな仕事になってくる。

2. 補正の仕方

補正の仕方は、第1図から二つ考えられる。

まず、A領域にある予測値の補正（仮に第1種の補正と呼ぶ）の問題である。この補正は技術的にはそれほど困難ではなく、たとえば、気圧パターンなどで適当に層

【投稿募集】 この欄は気象学ないしその関連分野の学問上の問題や将来展望、学会活動への提案など、会員の建說的意見を自由に発表し合う場です（長さ400字×10枚以内）。



第1図 予測誤差の度数分布

別化して補正値を決めれば実用精度の予想値は得られるはずである。

次に、C領域にある予測値の補正（仮に第2種の補正と呼ぶ）はきわめて難しい。とくに、C領域のあるものはsevere weatherを伴うような異常現象や予報の難しい場合がほとんど全部であり、行政措置としては注意報や警報の対象になるものが多い。このC領域の予報は、さきにも述べたように、いかに理論と技術が発展しても残る問題であり、ここ当分はというよりも半永久的に残る問題である。したがって、第2種補正はやはり人間が経験気象の知識と経験を基礎にして行なわなければならない場合が非常に多い。

3. 地方予報技術者の役割

以上によって、地方予報技術者が今後何をすべきかはおのずから結論が得られる。すなわち、緊急なものは第2種補正法の開発である。この対象となるものの一例としては小領域におけるごく短時間のsevere weatherが挙げられる。この現象はその大気構造に不明な点が多く、ましてやその予測法は現時点では確立されていない。したがって、このような現象の解明と、これを基礎とした予報法の開発が予報技術者（地方在住の）の今後の仕事となる。これと共に、第1種補正法の開発も役割の一つである。このためには、予測法の理論的根拠、開発方法

* S. Nemoto, 沖縄気象台。

とその過程などは当然熟知しなければならない。

要約すると、今後の地方予報技術者は今までと若干異なった予報法の開発、大規模現象の解析というよりも時間的・空間的に小さなスケールの現象の解析と予報がその役割となる。もちろん両現象は密接な関係があるので、前者を全く無視してよいというわけではない。

システムの面から考えると、第1種補正は大部分 machine で行なえる分野が多いが、第2種補正には man の活躍する分野が当面多く（山本鹿児島台長はこれを“すそ野”の問題と名付けている）、これが man machine mix system の例でもある。外国の文献その他によっても知れるように、NWW 構想は決して monkey machine mix にしてしまっただけではない。筆者は、地方現場の技

術ポテンシャルを信じているので日本ではそのようにならないことを確信している。

6. 地方予報技術者の将来のイメージ

一言でいえば“man machine mix system”の“man”（総合判断主体）であることがその未来像である。このためには、大規模大気構造はもちろんのこと、小スケールについてもこれと同程度あるいはそれ以上の知識が必要である。言い換えると、地方予報技術者は今まで以上にニーズに応じた情報を適時適格に出すべき知識と経験が必要である。これに予報解説や防災業務という仕事加わるのであるから、ますます忙しくいっそう頭を使うことになるはずである。少なくとも man である限りは……。

研究調査への アツク

研究法雑感

沢田 竜 吉*

昔聞いた講義の中に気象学研究法という2単位半年間の科目があった。内容の大部分は右から左へと耳を通り過ぎただけであったが、中には何故か不思議な共感を呼んだものもあった。

その一つは、研究を成功させるためには問題をできる限り細かく分けなさいということであった。一つの問題と思われるものでも、実はいくつもの問題を組み合わせたものであることが多い。物理実験のように条件をコントロールできない気象現象の研究では、このことがいっそう重みをもつのである。

もう一つは、研究が終わりに近づいて、いよいよ報告を書く時のことである。報告（または論文）は他人に読んでもらうものであるから、読む人の側に立って書きなさいというのである。報告書や論文の内容は大部分の人

には専門外の事であるので、せいぜいアブストラクトを読む位だろう。もしもアブストラクトに興味をそそられたら結論とか序論を読んでみようということになるかも知れない。要するに、最も多くの人が読み、ひょっとしたら結論やら本文の方まで読もうと思わせるかも知れない文章はアブストラクトなのであり、ついで結論、そして序論ということになる。これらを大切にしなければならぬことである。

なお論文の本文は、研究成果を伝える最も重要なものであるが、（アブストラクトの読者数に比べれば）ほんの少数の専門家にしか読まれないものなのだ。学会誌のように、専門を異にする多数の会員の会費で維持しているものに投稿するときは、できるだけページ数を少なくする努力が必要だろう。大多数の人には読まれない、役に立たないばかりでなく負担だけを押しつけることになるからだ。

* R. Sawada, 九州大学理学部