

# 局地予報に対する一考察およびプラクティカル・

## テクニックの一例について\*

大塚 龍 蔵\*\*

### 1. はじめに

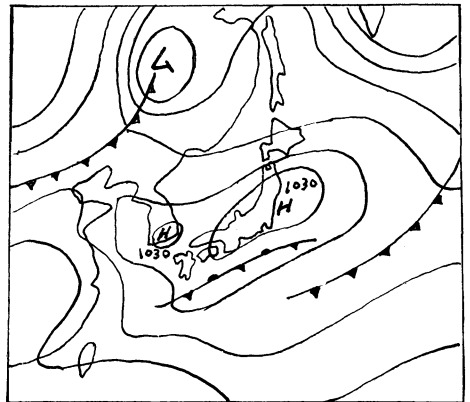
昭和33年度関東甲信地方予報検討会の議題の1つとして、関東地方のローカル、フロント及びこれともなう天気変化の予報がとりあげられた。この調査はその時の検討資料の一つとして行ったものである。検討会の性質上、あくまで予報的観点に立って、小区域の天気の急変に対する技術的問題が論ぜられた。こゝにあげた二つの例（1月28日及び10月28日）はいずれも予報がむずかかったもので、しかも天気現象が局地的に非常に限定されていたものである。

### 2. 現象の規模について

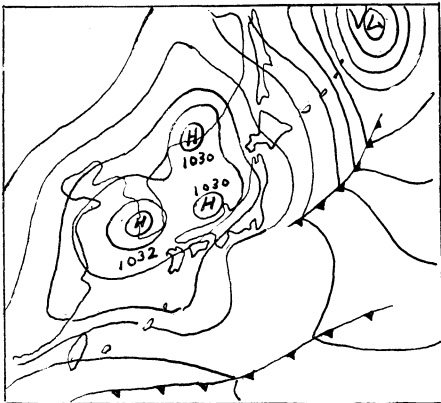
第1図、第2図にそれぞれ1月28日、10月28日の天気図を示してあるが、両者とも本邦は高気圧の張り出しまたはその圏内にあって、北は北海道から、南は九州にかけて全般に好天となっていた。両例とも予報は晴または晴時々曇程度であった。しかし、関東沿岸部には降水があった。こゝでおことわりしておくが筆者が東京の短期予報を担当しているため、局所解析の重点も東京及び関東周辺の資料をできるだけ活用することにつとめた。

第3図、第4図に当日の降水最盛期の3時間雨量図を

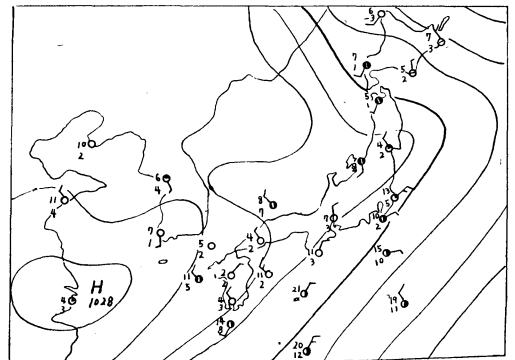
示してあるが、雨量そのものは僅かであるがその降水域が巨視的に見ると関東地方、さらに細かくみると関東地方の沿岸部のみ限定され、その域はせいぜい200軒以内の現象である。さらに詳細にみるため第5図、第6図に各地のシークエンスを示してある。この図によると1月の例の場合東京の降雪時から降雨時の期間、前橋ではくもりから快晴、10月の場合も同じく東京の降雨時に前橋では快晴となっている。両者の場合大島は北東気流系の雨天でいわゆる関東のローカル、フロントの存在を示している。（八丈、大島間の水平温度傾度の増大に着目する必要がある）。



第1の2図 33. 1. 28. 9hの地上天気図



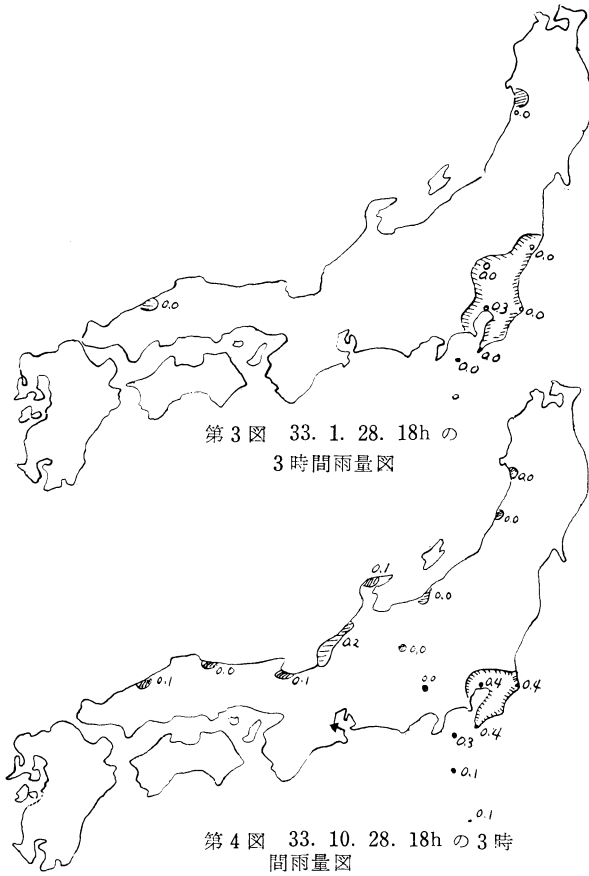
第1の1図 33. 1. 27. 21hの地上天気図



第2図 33. 10. 28. 3hの地上天気図

\* Ryuzo Otsuka: On the Example of Practical Technique for Local Forecasting with a Sequential Local Data.

\*\* 気象庁予報部 —1959年2月21日受理—



第3図 33. 1. 28. 18h の 3時間雨量図

第4図 33. 10. 28. 18h の 3時間雨量図

3. 経過概要

1月の例の場合

28日00時の天気図—西日本全般に①～③，朝鮮にある高気圧停滞，輪島沖にも小さい高気圧があり関東南部は③，北部は①，東京と大島の間の温度傾度大きくなる。

28日06時の天気図—高気圧の中心は仙台付近にあって関東内陸部著しく冷える。

28日09時の天気図—関東南部のみ③，西日本①～③で高気圧の中心は仙台付近，28日12時の天気図—関東地方南部は\*または●，北日本及び中部から西日本①～③（①が多い），28日15時の天気図—三宅島と八丈島間の前線活潑となる。高気圧の中心は三陸沖にある。上層天気図，各種イソプレット， $\bar{Z}$ ， $\Delta H_{500}$ 等を用いての28日の予報は①一時③と出したが実状は第5図に示されるものになった。この場合，東京地方の雪はつもらず，降水量は3.1mmであった。

10月の例の場合

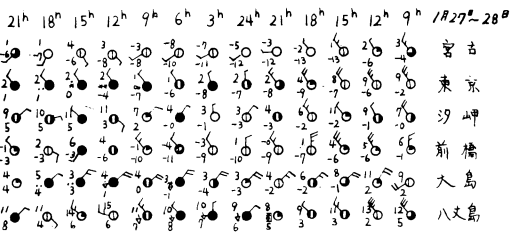
1月の場合と予報経過は同じで，予報は関東各地とも①または①～③の範囲で出されたが実状は沿岸部は殆んど●となった。上層天気図，各種イソプレット， $\bar{Z}$ ， $\Delta H_{500}$ ，その他の一般解析（27日9時までの資料）からは予報困難である。ただ850mbにおける収斂発散図による収斂域の位相としての追跡と700—850mbシクネスに見られる垂直方向の風のシーアの増大（関東付近のみに現れている），における谷の北の部分の進行速度の増大に比して南の部分の遅滞（関東付近における前線性トラフの形成）等は予報に有効なものであったがいずれも27日21時の観測データによるもので，予報発表時には間に合わなかった。

4. 局地解析の一例

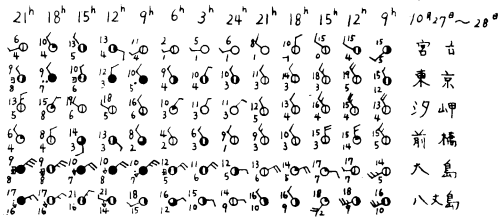
第7図，第8図にそれぞれ1月，10月の例の場合の東京の風向，風速，気圧，気温，露点温度の変化曲線と富士山の風向，風速，気温，露点の状況を示してある。このようなローカル・データの変化を予報に用いる場合，毎時観測の意義が大いに重要となってくるのである。とくに現象が局地的でしかも急激に変化するような場合にはなほさらである。この両者の図をみて次のような現象が現われていることに気がつく。

(1) 前日の日中は両者とも快晴で後半近くまで曇って来ている。

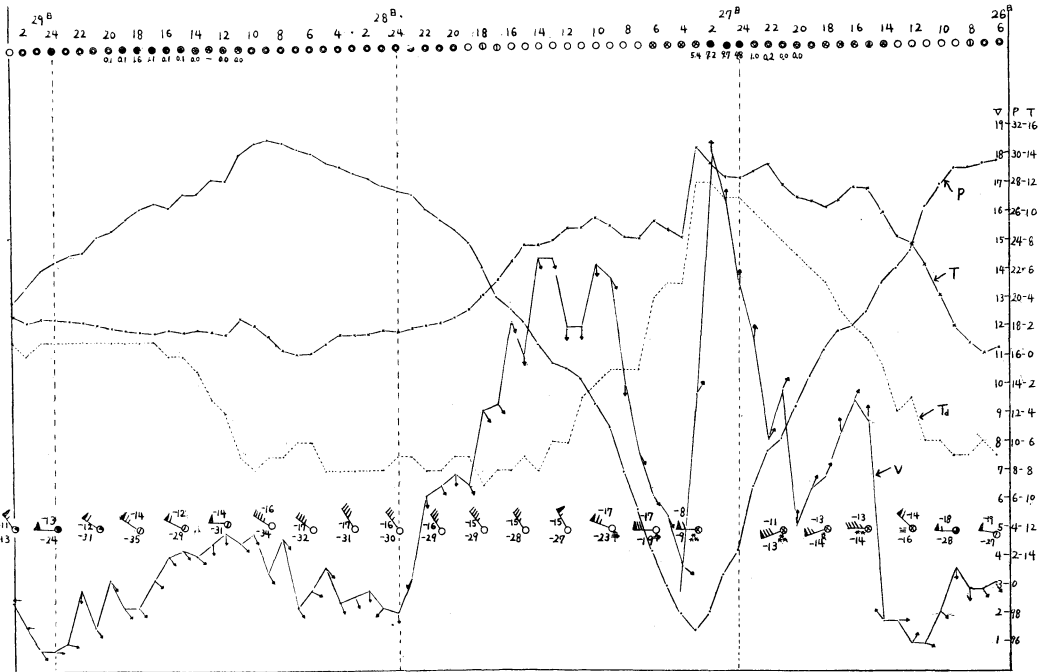
(2) 前日の気圧変化はいずれも急激に上昇しており，これに反して最高気温出現時期の気温変化は下降を示し，予報前日の最低気温が後半にてている。これは移流



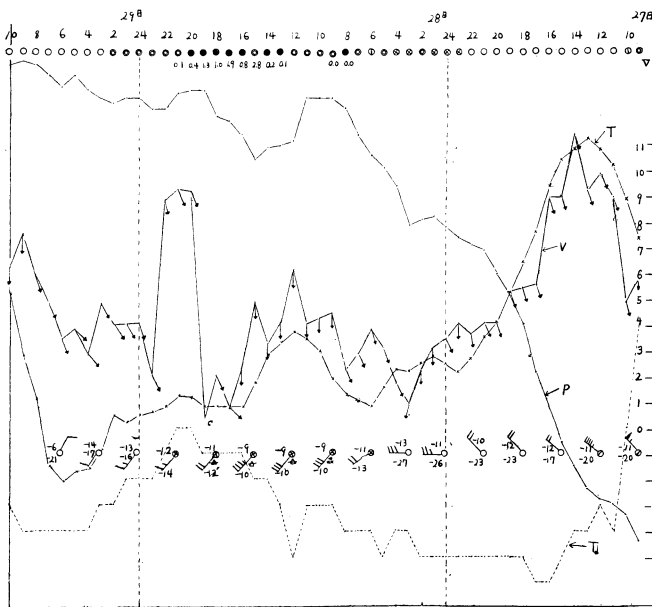
第5図



第6図



第7図 1月28日の例における東京における各気象要素の変化及び富士山の気象変化 (1. 26. 6h—1. 29. 3h)



第8図 10月28日の例における東京における各気象要素の変化及び富士山の気象変化 (10. 27. 10h—10. 29. 10h)

による寒気の局地的滞留現象を示すものと思われる。この滞留現象を強化せしめるものとして風速は急速に弱まっている。両者とも前日には図に示すように強風注意報が解除されている状況である。

(3) 1月の場合、富士山の風は西ないし北西流を示し、同一寒気内の温度傾度の増大に伴うローカル、フロントによるもので、従って降水量も少ないが、10月の場合には富士山の風は南西流となっているため降水量も前者の3.1mmに比して8.6mmと約3倍近くになっている。

両者に共通した予報上留意すべき事項を要約すれば次のようになる。

(1) 北東気流に関する一般型、および気圧、気温等の局地性変化量の増加率に留意する。この場合、本邦をおおう高気圧またはその高気圧を構成する高気圧細胞の動きに注意する、このためには特定等圧線の動きや北方地点(富士、仙台、根室等を代表点にとる)の急激な気圧上昇に着目す

るのも一方法である。

(2) 局地性前線の発生又は強化に留意する。 このため、寒気のプール現象(移流性、滞留性)に着目するのが一方法である。これに加えて、地形によるもの一海、陸の温度分布や前述のようなローカル・アナリシスを最大限に活用することが大切である。このため、最低気温や最高気温の出現時や、隣接地点との水平温度傾度(例へば前橋—東京、東京—大島、小名浜—東京、大島—八丈島等)の増大に注意する。

(3) 富士山によって代表される付近 上層の流れおよび気象状態の変化に注意する。

以上は東京を例にとつての短期予報のブラクティカル・テクニクの一つを示したものである。

## 5. おわりに

### 〔書評〕

斉藤錬一、荒井隆夫編：全国農作物栽培分布図説

A 5 版, 188頁, 1959年 5 月, 東京堂発行

主として農業家のための本書を、気象学会の機関誌である本誌の紙面を借りて、しかも、農業のズブの素人である私が、オコガシクモ書評するということは僭越至極なことである。それにもかかわらず、あえて筆をとつたのは、編集された斉藤、荒井の両氏は気象学、農業気象学のそれぞれ優れた専門家であり、内容的にもわれわれ気象技術者に重要な知識を与えているからである。

われわれ気象技術者は、気象を利用する一般の人々と主として気候と予報の面で接触している。気候は風土の一要素として理解されている。風土は生活の仕方によって受取り方が違っている。われわれとしては、この気候の理解のされかた。その内容を問題としなければならないのだが、これらに対するわれわれの知識は皆無に近い。本書は農作物栽培の分布図を通じて、風土の一端をわれわれに教えてくれる。しかし、そのような理解をするためには本書の内容をわれわれの目的のために整理しなおすような読み方をしなければならない。われわれとしては不満だが本書の目的外のことであり、仕方のないことであろう。

本書の内容は大別して2編に分かれ、前編は農作物の収穫面積分布図と解説、後編は農業気候図表となっている。前編の書き方は農作物種類別に、すべて見開きに、左頁には栽培面積分布図を都市別の単位で、右頁には名称性状、由来・分布・用途・栽培の各項に分けて、それ

局地変化の主因の一つとなる局地的フロント・ゲネシスに重要な役割を演ずる小規模な寒気の出現、状況に注目し、sequentialなローカル・データを解析し、マップ・アナリシス(上層、地上)だけでは検出困難な予報上の手がかりを得ることが必要である。各地特有の予報困難なケースについてはそれぞれ有効な予報法が検討されているであろうが、問題は非常に限られた区域における天気現象を何時間前に予想できるかということである。すなわち、一般的には解析の結果、好天が予想される大きなスケールの資料に対して、急激におこる局地的な悪天の予想に有効な小さなスケールの解析に役立つデータが予報発表時の何時間前に得られ、解析されるかということであろう。

それ簡単ではあるが、要領をえた解説がしてあり、読者が非常に読みやすいように編集してある。後編は農耕に必要なと思われる各種日平均気温の年間の日数分布図およびその表、積算気温分布図、積算気温表、暖候期の平均気温雨量、日照時間の分布図、台風経路図、屋外労働の適・不適日数の分布図および1日あたりの可能時間表、霜の季節表、農業気象暦等、他の本では見られない内容が盛られている。屋外労働の図表は農業以外にも大いに参考になるだろうと思われる。図は鮮明であり、開巻色刷りの農耕地および水田裏作分布図は編者の自慢するだけある貴重な成果である。

気象家の立場からすれば、若干の不満なしとしない。それをここで一言して编者および書店に対する注文とし、他日、われわれに教示していただければ幸甚と考えらる。

(1) 各種農作物の栽培期間の生育区分をもっと詳細に記述して欲しかった。

(2) 気候の影響の仕方についての解説が乏しいうらみがある。

(1)と(2)の両者を詳細になると、相当な分量となるので問題と思われるが、(1)だけでも是非記述して欲しかった。われわれが予報と気候を基にして農家と接触する場合に、まず基礎となる知識だからである。

(奥田 穰)