

1956年10月2日の関東の大雨

星 野 保*

は し が き

10月1日、2日と関東地方では悪天が続き、とくに2日の午後には関東地方一帯は大雨となった。第1表は、関東各地における2日09時から3日09時までの24時間降水量を示しているが、関東以外の地方ではどこも数mm以下で、この雨は極地的なものであった。この時の本邦附近の上層天気図は本邦附近では珍しい型を示していた。

第1表 関東各地の24時間降水量(単位はmm)
(10月2日9時から10月3日9時まで)

東京	77	三宅島	48	宇都宮	27
横浜	70	八丈島	113	熊谷	49
富崎	229	銚子	50	前橋	30
大島	116	水戸	2		

2日00時の上層天気図

第1図から第4図までの各図は2日00時における地上の気圧配置、および850mb、500mbと300mbの上層天気図を示している。

地上の気圧配置は千島東方の高気圧が異常に発達し、1034mbを示し、本邦は北東気流型となり、近畿から関東までは雨で、北海道、東北、四国、九州は晴れている。

850mbの天気図は、ほぼ地上の気圧配置に対応した模様を呈しているが、こまかにみれば、東支那海に弱い低気圧を伴った谷があり、満洲には地上の低気圧に対応した深い谷がある。温度分布をみると、紀伊半島から能登半島の方向にむかって顕著な暖気の侵入がある。

500mbの天気図をみると、850mbで東支那海にあった谷は、中国西部から九州西部をへて、沖縄にのびており、低気圧は中国西部にある。満洲の谷は、850mbの谷の位置より更に西に位置している。温度分布は、関東以西は寒気におおわれ、近畿から関東までは850mbにおける温度分布とは逆になっている。

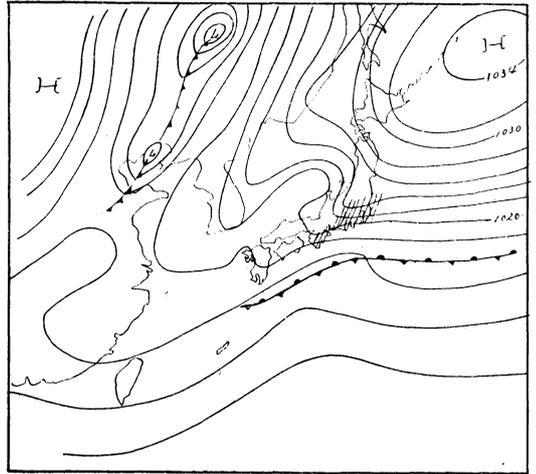
300mbの天気図では、500mbで中国西部から九州西部にかけてあった谷は、中国東部から、四国中部をへて、南西にのびており、谷の深さも増し、谷の両側の風のシヤ(shear)も顕著で、風速も強くなっている。温度分布は寒気を中心が500mbよりも更に東に偏している。

このように、本邦附近では、寒気も、上層の低気圧

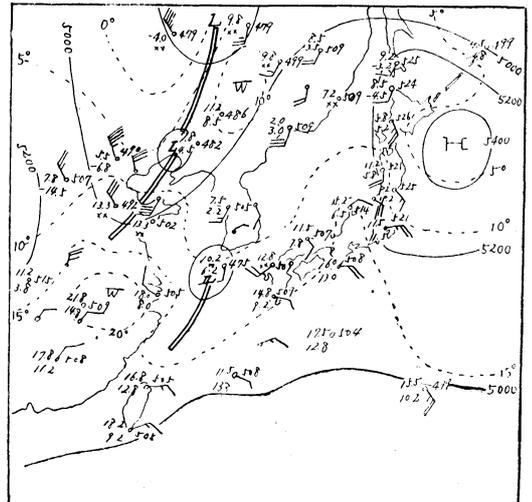
も、谷も、軸が高さとをもに東にかたむいている。このような低気圧や谷の軸が高さとともに東偏した大気の成層は、東太平洋やヨーロッパではまれに現われるが、本邦上空で顕著に現われたのは珍らしい。

垂直断面図

第5図は10月2日00時の垂直断面図であるが、これは

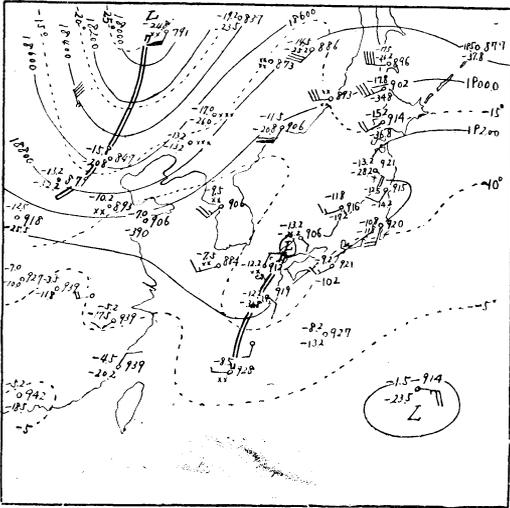


第1図 地上天気図(斜線は降雨域)
10月2日00時

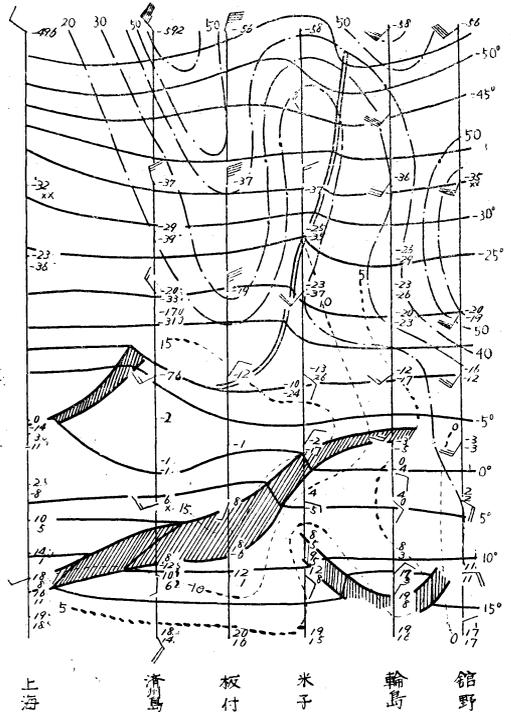


第2図 850mb 天気図
実線は等高線 点線は等温線 二重線は谷線
10月2日00時

* 気象庁予報部予報課 一昭和31年11月24日受理一



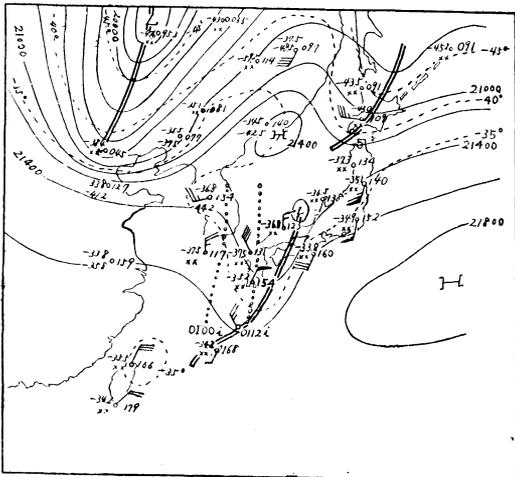
第3図 500mb 天気図
10月2日00時



第5図 断面図
実線は等温線 破線は等風速線 点線は(温度-露点)の等値線 二重線は風のシャーライン

第2表 大気の成層(10月2日00時)

地名 高度 (mb)	済州島	板付	米子	輪島	館野
900	C, D	C, D	C, D	W, w ₁	C, w
850	C, D	C, D	C, D	W, D	C, w
800	C, D	C, D	W, w ₁	W, D	W, w
700	W, D	W, D	C, D	C, D	C, w
500	W, D	C, D	C, D	C, D	C, w



第4図 300mb 天気図

.....は過去の谷の位置10月2日00時

ほぼ中共の上海と館野を結ぶ線に沿って切断したものである。この断面図から各地の大気の成層状態をみると第2表のようになる。表中Cは寒気、Wは暖気、Dは乾燥、wは湿潤、w₁は稍湿潤空気の要素をそれぞれ代表している。しかしながらこれらの代表文字は必ずしも定量的なものではない。

この表から知れることは、米子以東では、下層に暖気が浸入し、その上に寒気が存在する極めて不安定な成層をしていることである。さらに、米子、輪島の上層は乾燥しているが、館野では 500mb 迄湿潤であり、断面図からみても飽和状態にあることが分る。

つぎに風についてみると、輪島以西は 500mb 以下で

は5~15ノットの弱い風であるのに反し、館野では850mbで20ノットで、他にくらべ風も強くとくに 600mb以上では南西風が強く、400~300mbでは60ノット以上の強風となっている。

2日12時の館野の高層観測(第3表)は0時とほとんど同じ状態を示しているが、風は850mbと700mbでも南分を持って来ており、上層から逐次下層へと南の成分を持った気流の降下を現わしている。

300mb の谷の変化

300mbの谷の過去12時間毎の位置を第4図の白円線で示してあるが、およそ経度にして1日8度の速度で東進

第3表 館野の高層観測 (10月2日12時)

高度 (mb)	1000	850	700	600	500	400	300
温度 (°C)	20	12	3	0	-8	-19	-33
露点温度 (°C)	18	10	3	-1	-8	-20	—
風向	NNE	SE	SW	SW	SW	SW	S SW
風速 (knot)	15	25	20	30	25	30	40

して来ている。

2日12時には、近畿以西はNNWないしNNE、以東はSW風で、この間に顕著な風のシャが存在しているので、谷の動きはほとんど停滞したようである。

翌3日00時には、日本海側は各地共SW風で、太平洋側では、室戸岬がWNW25ノット、潮岬がSE15ノット、その他の各地は、日本海側と同様にSW風となっているので、谷は東に移動し去ったとは考えられず、むしろ近畿附近で次第に埋まって、室戸岬と潮岬の間にその痕跡をとどめていたと考えた方がよい。

3日12時には満洲から東進して来た谷の影響下に入っており、本邦は全般に南西風となった。ところが3日12時の700mb天気図では、御前崎、亀山がW15ノット、潮岬WNW25ノット、館野はSSW25ノットと観測されている。

これから考えると300mbで消滅した谷の痕跡が、この700mb面に現われた関東附近のシャとして存在しているようである。

経験によれば、大気成層が西に傾いた正常な状態の時に、日本海の上層に寒気の核を伴ったカット・オフした低気圧が存在する時は、本邦は一般に愚図ついた天気になり、このカット・オフした低気圧が徐々に東北東または東に進んで本邦東洋上に抜けると本邦の天気も回復するのが普通である。これにくらべ、今回の谷のように、これまで東進して来たものが停止し、そこで上層から遂次に消滅してしまったことは珍しい現象である。

大雨に対する考察

渡辺和夫氏は1953年12月における北東気流型の気圧配置を調査したが、これによると北東気流の時の降雨分布の特徴は「関東南東部に多く、北、西部に少い」。第4表はこの時の一例である。

第1表と第4表を比較すると、地域降雨分布的な降雨分布は非常に良く類似している。

さらに、加藤喜美雄氏は1954年の梅雨の研究中で地上の気圧配置が北東気流型を示している場合の1000mbと850mbおよび850mbと700mbの層の上昇気流を計算しているが、これによるとともに上昇気流の強い区域は関東南東海上に中心を持ち、これから房総半島方面に比較的強く、関東の北西部で弱くなっている。今回の雨の地域分布はこの上昇気流の分布状態にも似ている。このように考え合すると、今回の雨の地域分布は典型的な北東気流型である。

第4表 関東各地の24時間降水量 (単位 mm)
(1953年12月18日09時から19日09時迄)

東京	1.8	三宅島	28.0	熊谷	2.3
横浜	0.8	銚子	3.5	前橋	0.0
富崎	5.2	水戸	0.1		
大島	0.9	宇都宮	2.3		

ただ、北東気流型の雨量は数mmから10数mmであるのに対し、今回の雨量は数十mm、あるいは100mm以上の所もあり、量的には全く異なるものであった。このような多量の降雨をもたらした要因としては、前述の解析、特にアンダー・ラインをした部分が重要な役割を演じているものと考えられる。

む す び

本稿によって、今回の雨のように地上天気図に顕著な低気圧がない場合の大雨のときに現われた上層天気図の模様が、地上の予想天気図からは予想され得ない降雨等の特異現象の予報に対する足掛りにともなれば幸である。

終りに本調査に終始激励を賜った有住直介技官、本調査を関東の大雨、大雪に関連させて今後さらに発展させるべきヒントを与えて下さった久米庸孝技官、製図を願った海老原祐治技官に深く感謝致します。

参 考 文 献

- i) 渡辺和夫：北東気流の一解析例：予報解析検討資料
- ii) 加藤喜美雄，1956：1954年梅雨の解析：気象集誌，34，4。

◀書評▶ 東京都の気候 (編集 東京管区気象台) (発行 気象協会)

今まで色々の累年気象表や気候表を見ましたが、今回出版された『東京都の気候』程の完備した立派なものを見たことがありません。主な気象要素の日別、半旬別、旬別の値が出してあることも非常に親切で有難いことです。色々な産業の生産計画に気象を利用したいという人

々に代って、種々な調査や予報を行うのが吾々の商売ですが、それにはどうしても日別の値までは必要です。

このような立派な出版を完成された東京管区気象台の担当の皆さんの御努力に敬意を表し御礼を申し上げますと共に、他の府県の測候所でも是非このようなものを出版して頂くよう希望します。

菅原芳生 (トウジョウ・ウエザー・サービス・センター)