

夏季における大雨について*

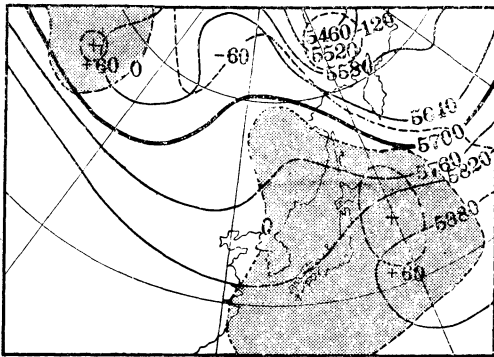
中島 暢太郎**

1. 緒言

近畿地方で大雨の降った例を調べてみると大型台風が近畿地方に直接上陸したような場合には紀伊半島南東部等における地形性豪雨が著しいが平地では比較的雨量が少い場合が多い。一方例えば大阪のような平地で一雨百耗を超えるような大雨があるのは梅雨末期から盛夏季にかけてが多く、台風による直接的な降雨によるものは殆んどない。しかもこのような場合の500mb高度の長波パターンは独特な共通のものであることがわかった。しかも春や秋に大雨のあった例でも夏の大雨時と似た長波パターンがみられる。この論文ではまず1959年8月中旬の大雨について上層長波パターンと近畿地方の降雨型について稍々詳しく述べ、ついで最近大阪で大雨のあった6個の例について500mb面での長波パターンの類似性について論ずることとする。

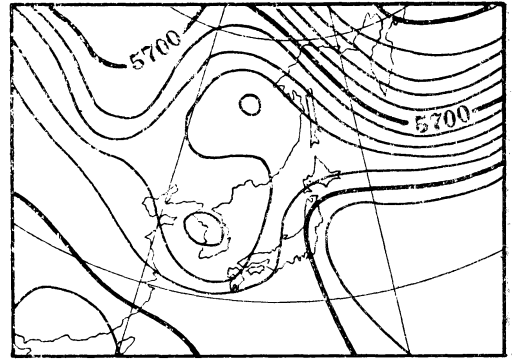
2. 1959年8月12~14日の大雨解析例

第1図は8月9~16日の500mb 8日平均図である。こゝでは太平洋の高気圧セルから日本海をへてシベリア方面にのびる脊が本邦の上をおおっている。尚この図で



第1図 1959年8月9~16日
8日平均 500mb 天気図。点線は8月1~8日
の8日平均図からの等高度変化線。高度上昇域
には影をつけてある。

点線は8月1~8日の8日平均図から今回の8日平均図えの高度変化を示す等値線であってこの高度変化の分布をみると、本邦の東側でこの時期に脊が発達しつつあることがわかる。また第2図の8月11~14日の4日平均図には更にこの特色がよく示されており、これ等を総合すると、この期間は本邦付近の上層パターンがブロック型であることがわかる。

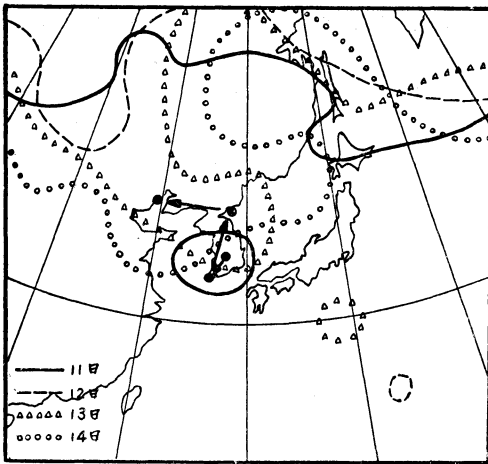


第2図 1959年8月11~14日
4日平均 500mb 天気図

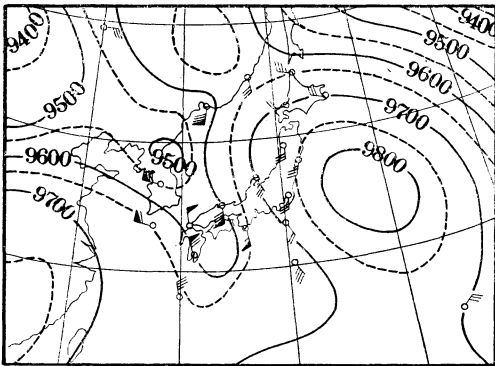
このような平均図に示されるような長波パターンに遭遇して、西から進んで来た短波の谷は朝鮮付近で急に停滞し、長波の谷とかさなって深い合成の谷を生じた。第3図には500mb面での短波の谷の停滞状況を示している。この図をみると、8月12日に朝鮮南部に達した上層の切離された低気圧性渦の中心は発達しながら13日夜には更に西日本に迫って来たが、一方太平洋上の上層高気圧も勢力が強くなり、このため両者の間に位置する本邦の中部上空では南寄りの気流が強力となった。このため南方から近づいていた比較的規模の小さい台風7号はこの気流につれて急速に北上して14日夜には日本海に抜け、西から来た短波の谷もこれと合一して弱まりながら北東に去った。第4図は近畿地方で上層の南風が最も卓越した頃の300mb図(13日21時)を示す。九州の東岸付近を境として北風と南風とが鋭く対立している様子がよく示されている。

* On the Heavy Rain in Summer

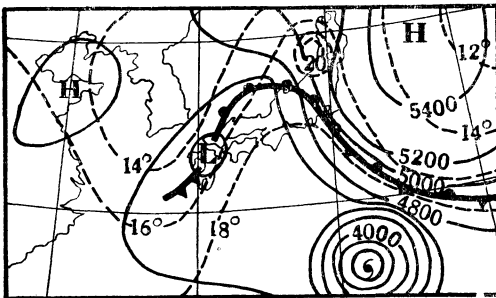
** Chōtaro Nakajima 大阪管区気象台
—1962年8月20日受理—



第3図 1959年8月11~14日(21時)
500mb 天気図 5760mb 等高度線の変化



第4図 1959年8月13日21時 300mb 天気図



第5図 1959年8月13日09時 850mb 天気図

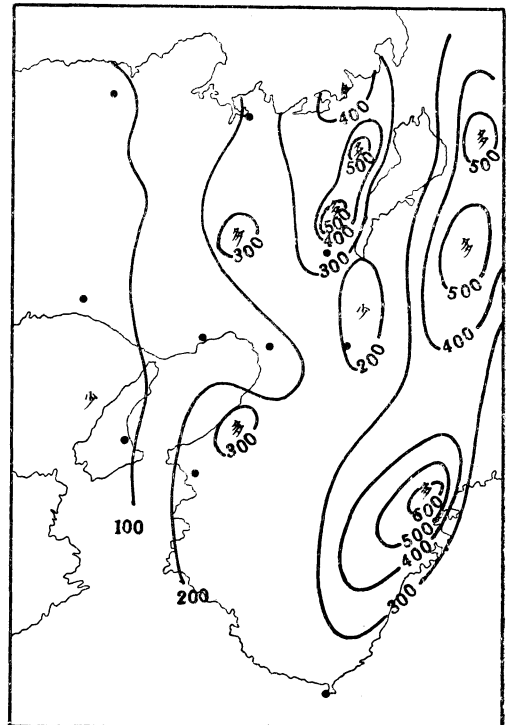
このような高層風パターンに対応して前線帯の模様もまた特異な動向を示している。即ち12日朝までは本邦の南岸沿いに前線が停たいていて本邦は比較的寒冷的な空気におおわれていたのであるが、上述のような強い南寄りの気流のために本邦中部では暖気が北上し前線

帯は急速に北に突出した。この模様を示すために13日09時(第5図)の850mb図を掲げた。またこの時の近畿地方の雨量分布図を第6図に示す。台風が大阪付近を北東進して大きな風害や高潮害を与えるような場合には雨は、主として近畿地方の南東部斜面に地形性のものが集中するだけで平野部は比較的雨が少い。参考のために、第7図に第2室戸台風の場合の近畿地方の雨量分布図を示した。

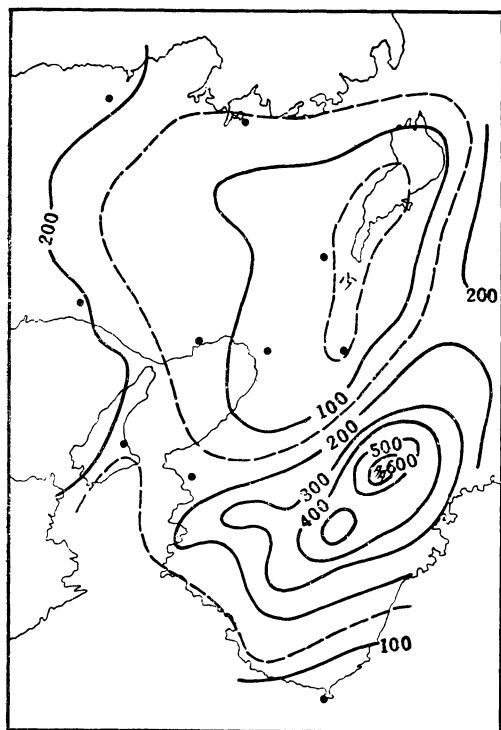
3. 最近の近畿地方平野部の大雨の例

昭和34年から36年までの3年間に大阪で一雨100耗以上降ったのが8例ある。この8例について500mb4日平均図を作成して比較検討した。第1例は前節で述べた昭和34年8月12~14日のもので大阪での総雨量は約200耗である。

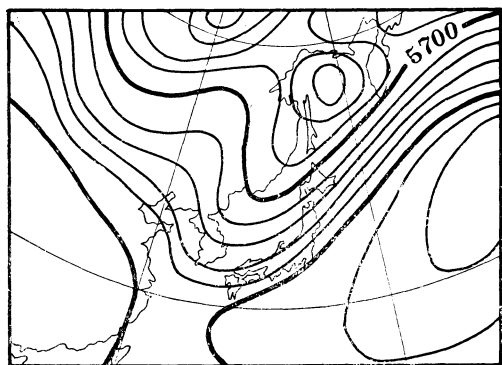
第2例は昭和34年7月1日のもの(大阪では約160耗)で、地上天気図の経過を概説すると、華中にあった低気圧が日本海岸沿いに東進すると共に、台風5号が中華大陸東岸を北上したもので、近畿中部、南部及び四国東部で大雨が降った。第8図には当時の500mb4日平均図を示す。この図をみると上層の長波パターンはカムチャ



第6図 1959年8月12~14日
近畿地方総雨量分布図



第7図 1961年第2室戸台風の近畿地方総雨量分布図

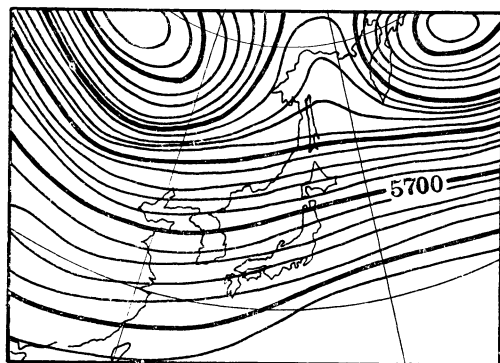


第8図 1959年7月12~15日
4日平均 500mb 天気図

ツカ半島の東が峯、日本海から朝鮮海峡にかけてが深い谷となっている。このため短波の谷は12日から15日にかけて日本海北東部から南西部へ向って深まりながら後退をつづけた。

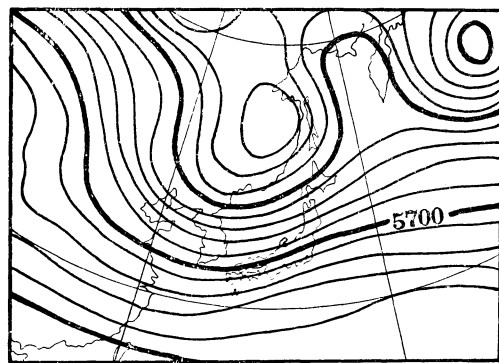
第3例は昭和34年11月2~3日(大阪で約120耗)のもので、地上天気図の経過は上海付近にあった低気圧が

顕著な温暖寒冷前線を伴い、発達しながら日本海北部を北東進したもので、このため近畿地方でも大阪付近を中心として雷を伴った集中豪雨となった。しかしこの例は豪雨域も範囲がせまく、降雨期間も短いもので他の例とはいく分性質を異にする強雨型ともいえるものである。第9図にみられるように上層の長波パターンも、東支那海方面が谷、オホーツク海方面が峯となつてはいるが比較的ゾーナルな型で短波は急速に東進しており、西日本付近で停たいはしていない。



第9図 1959年11月1~4日
4日平均 500mb 天気図

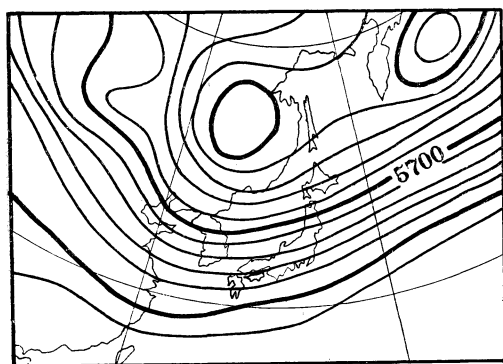
第4例は昭和35年5月19日(大阪で約100耗)のもので、地上天気図の概況を述べると、本邦を横断して北東進して発達した低気圧から南西にのびる寒冷前線上をひきつづいて発生した低気圧が太平洋岸沿いに東進した。このため神戸・大阪付近に集中豪雨を生じた。第10図の4日平均500mb図をみると、長波パターンはシベリア東部から東支那海にかけて谷、オホーツク海方面が峯となっている。一方短波の谷はバイカル湖方面から南東に



第10図 1960年5月17~20日
4日平均 500mb 天気図

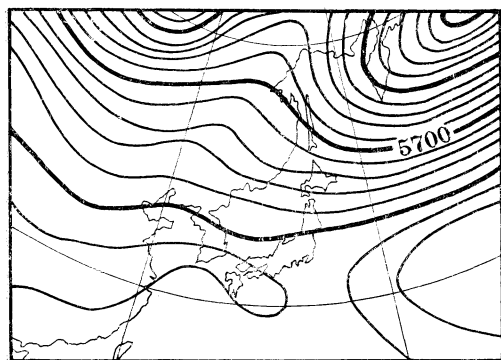
発達しながら進んで来たが、本邦東方の峯が発達しながら北上したため東進を妨げられた。

第5例は昭和35年6月21~22日(大阪で約110 耗)のもので、地上天気図では、今まで南海上にあった梅雨前線が北上して来て西日本の上で強化されたため西日本一帯特に近畿地方南部や四国地方南東部に豪雨をもたらしたものである。第11図にみられるように上層の長波の谷は満州方面から東支那海方面へのびており、長波の峯はオホーツク海方面にある。このため短波の谷も朝鮮方面から大陸東部へと発達しながら逆行している。



第11図 1960年6月20~23日
4日平均 500mb 天気図

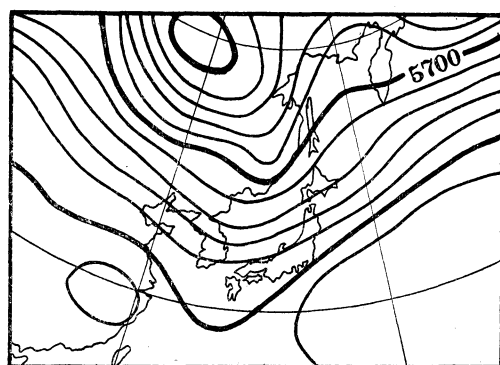
第6例は昭和35年8月13~14日(大阪で約110 耗)のもので、11日朝台風11号が12日夜には台風12号が共に室戸岬西方に上陸して北上したがいずれも比較的弱い台風であった。後の12号の方は姫路から舞鶴方面へ抜けその後も北々東進したため大阪湾方面へ湿った南南西気流が流入して、京阪神地方で集中豪雨となった。第12図にみられるように、この例では上層の長波は比較的ゾーナルであり、短波の谷も順調に東進していて、これ等2個の小



第12図 1960年8月12~15日
4日平均 500mb 天気図

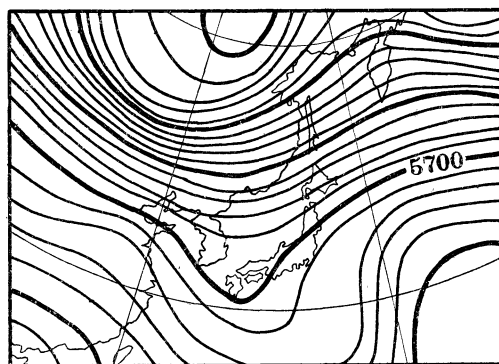
型台風はそれぞれ短波の谷に対応して進行したものと考えられ、他の広域大雨の例とは多少状況が異っている。

第7例は昭和36年6月24~29日(大阪で約240 耗)のもので、梅雨前線豪雨と名付けられたものである。豪雨域は殆んど全国に拡がった。第13図のようにこの時の長波の谷はシベリア東部から九州方面にのびており、長波の峯はオホーツク海方面にある。このため短波の谷はやはり著しく停滞している。



第13図 1961年6月25~28日
4日平均 500MB 天気図

第8例は秋の例で、昭和36年10月27~28日(大阪で約150 耗)のもので地上天気図では九州南西海上付近に発生した低気圧が極めてゆっくり西日本を東北東に進んだため西日本各地で大雨が降った。第14図に示されているようにこの例では長波の谷は九州付近、長波の峯はカムチャッカ半島付近にあって、短波の谷の東進はやはり著しく遅れている。



第14図 1961年10月26~29日
4日平均 500mb 天気図

4. 結 語

以上8例を比較してみると第3例と第6例とが例外となっているが、他の6例は季節が春、夏、秋にわたって

いるにもかかわらず上層の長波パターンは非常に共通点を持っている。即ち著しい長波の谷が東支那海から九州方面にあることである。長波の峯の方は西日本より東の方に顕著なものがあることは共通しているが、その位置は第1例のように北海道方面からシベリア東部に延びているもの、第4, 5, 7例のように日本の東海上からオホーツク海方面へと延びているもの、更に第2, 8例のようにカムチャッカ半島方面へ延びているもの到大別される。

台風による地形性豪雨を除いて、近畿地方中部の平地でも100耗を超えるような大雨が降る場合の大部分は上層の長波がこのような3種の型(大きく分類すれば1種)のモデルパターンとなっている場合に起るといってもよいであろう。このことは先に大阪管区気象台予報課で調査された10日平均500mb 平年偏差図の分類(11年分の資料による)からもいえる。一般に長波パターンで

西に谷があり東に峯がある場合は雨が降り易いが、ここに示したような極端な例は出現回数も比較的少い。しかしこのようなパターンが出現すると西から進んで来た短波は停滞し、シベリア方面からは強い寒気が、南海上からは湿った暖気が北上して豪雨が起り易いものと考えられる。従って長波の予想パターンを作成して天気予報に訳す場合に、普通の降雨型と豪雨型とは或程度判別出来るのではないかと思われる。

最後にこの研究にご指導を頂いた京都大学の速水頌一郎教授に深く感謝の意を捧げます。また日頃この種の問題について討論をして頂いている大阪管区気象台予報課の皆様にも心からお礼申し上げます。

参考文献

- 1) 大阪管区気象台予報課, 1961: 10日平均500mb 平年偏差図と天候の関係, 日本気象学会関西支部月例会ノート, Vol. 2, No. 1, 17~23.

理化学研究所学術講演会のお知らせ

当会員に講演会の出席依頼がありましたのでお知らせします。

主 催: 理化学研究所

日 時: 12月6日(木)~8日(土) 9時半
場 所: 神田学士会館(2階)

1962年度理化学研究所学術講演会およびシンポジウム目次

研究発表	12月6日~12月8日	深海研究	12月6日	夜間
特別講演		芳香族第三級アミノキシドの化学		
高分子合成の進歩			12月7日	午前
村橋俊介	12月6日(10.00~12.00)	制ガン抗生物質	〃	午後
サイクロトロンについて		五酸化バナジウムによる酸化	〃	夜間
能谷寛夫	12月8日(〃)	超高エネルギー現象	〃	〃
シンポジウム		フレイットの物理および化学	12月8日	午後
超高速切削の利害	12月6日			午後~夜間

講演時間割

日	午 前	午 後	夜 間
12月6日 (木)	特 別 講 演 精 密 工 学 電 気 工 学	シ ン ポ ジ ウ ム 生 化 学 光 弾 性 海 洋 学	シ ン ポ ジ ウ ム 工 学 加 工 物 理 学
12月7日 (金)	シ ン ポ ジ ウ ム 固 体 物 理 無 機 化 学	シ ン ポ ジ ウ ム サ イ ク ロ ト ロ ン 原 子 核 線 化 学	シ ン ポ ジ ウ ム シ ン ポ ジ ウ ム
12月8日 (土)	特 別 講 演 有 機 化 学 マイクロ波物理・核融合	シ ン ポ ジ ウ ム 有 機 化 学 質 量 分 析	

~詳細についてのお問い合わせは普及課へ(941)1141(内線29)