

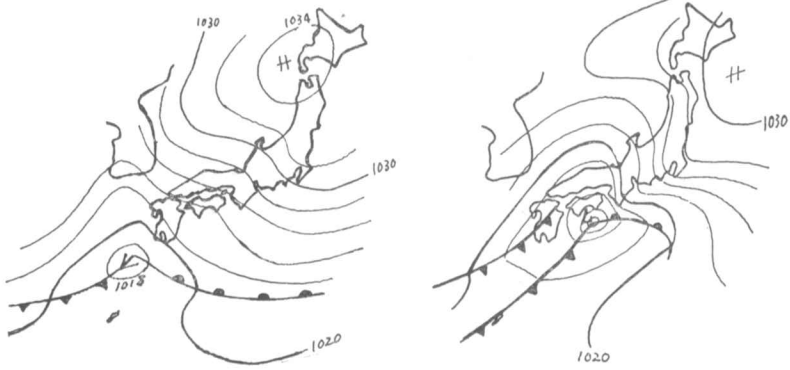
神戸の東風

(神戸海洋気象台) 角谷久五郎

1. 緒言

神戸の局地風の一つに数えられる東風は Fig. 1 の様な場合に表われる。即ち①移動性の高気圧に引続く本邦の南岸沿い低気圧の接近（地上の谷が南北に切れている場合と日本海側が高圧部になつている場合とがある）又は②梅雨型気圧配置の場合に発生している。

Fig. 1 昭30 3 27 21^h 28 09^h 地上天気図



この東風は時間も長く又可成り強くもある（15m/s内外）ので注目され、佐野博士の調査（昭16、海と空）があり、生駒山を離れた東風が六甲山によつて神戸附近で収斂する為、大阪に比べて2倍位の風速になるのではないかと考えられた。確かに局地風に対しては地形の影響は決定的だと考えられるが（本誌28巻4号に金谷技官の論文がある）ここでは主に予報上の立場から調べてみた。

2. 地上の状況

Fig. 1 に対応する紀伊半島西の海面気圧の変化は Fig 2 の通りであり、神戸で風の強い期間（28日0～9時）に紀伊半島を挟んでの気圧傾度が甚だ大きくなる。一見紀伊半島の為に風上側で空気の堆積を起し気圧傾度を増大している様である。

神戸で 10m/s 以上の東風を観測する回数は年間可成り多く昭和29, 30年を例にとると台風を除いて

表 1 神戸で 10m/s 以上の東風日数	
移動性高に引続く低の接近	昭29 30
	10 8
梅雨前線上の低又は準定常高（に低の接近）	10 10

之等に共通的な気圧配置は本邦東方の高気圧の南西方への膨らみが中部から近畿に指向している事である。

Fig 2 気圧変化図

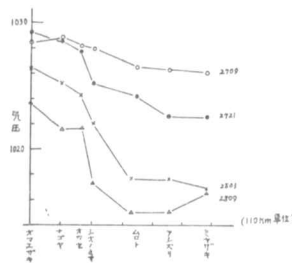
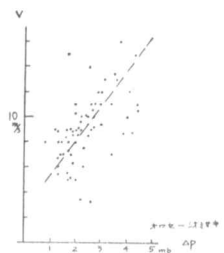


Fig 3 神戸の東風



尾鷲—汐岬の気圧差と神戸の東風との関係は Fig. 3 の通りである。(名古屋—大阪の気圧差と神戸の東風との関係もほぼ似た値が得られる)

3. 上層資料

Fig. 4 は Fig. 1 に対応する 800mb 図である。

日本海を東進した地上高に対応する上層の ridge は 27日 12時に中部地方、28日 0時には関東地方へ出、西日本上層は divergence 場となり、低の発達に好都合に見える。特に注目されるのは汐岬、清水の風が強い ageostrophic となつてゐる事で、これは地上の北東風が高さと共に veer して西風に変る場合に当然起る現象である。

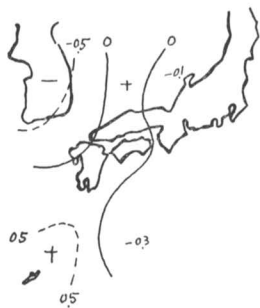
勿論風向の変わり方には backing と veering の二途があり 28日 0h……0h の場合は日本海側が前者、太平洋側が後者となつてゐる。

28日 12h には上層低は日本海へ進み ageostrophic wind の部分は関東の小区域に見られるに過ぎない。

きない。

従来の研究結果では暖気が寒気側へ吹込む処では veer し (例えば Saucier : Principle of Met. Analysis p. 209) 且つそこでは上昇気流になる (同書 p. 246) と云われている。28日 0h の近畿、四国にはこの種の上昇気流があるものと期待される。上昇気流の存在は前線や低気圧から可成り遠いにかかわらず、早くから雨が降り出した事で見当がつく。この雨は大したものではなく 27日 21h までに多い処 (汐岬、清水等) で 8~9 ミリであつた。(以後は低の接近によつて可成りの雨になつてゐる。) 28日 0h の 500mb 図では ageostrophic deviation は殆んど見られないから非地衡風の範囲は、5 km 位と考えられる。一方汐岬では地上から 550mb 位まで飽和してゐるので、この間の空気の上昇によつて降雨したと考え、Holmboe 等の Dynamic Met. 第 5 章 12 節の計算法を使うと 1mm/hr の雨を伴う上昇気流の大きさは 3 cm/sec となる。これを synoptic に見る為 Fig. 1 に対応する 900~700mb の相対発散を計算したのが Fig. 5 である。

Fig. 5 昭 30 3 27 12h



相対発散

28 00h



ある。

方法は Sawyer-Matthewman によるもので (予報研究ノート 6 巻 3 号 p. 100 に説明あり) 四国沖の convergence 場が上昇気流場を示している。

4. 気圧傾度維持の機構

28日 0h に地上低は九州南端にあるから地上付近で convergence 場が先行する事は当然の結果であろうが、又これによつて紀伊半島東岸の気圧傾度が維持されるのではないかと考えられる。即ち四国方面では東方から流入する空気の一部は上空へ

維持されるのではないかと考えられる。即ち四国方面では東方から流入する空気の一部は上空へ

pump up され、他は低中心に移動するので一帯に sink 場となつて（空気の堆積を防ぐ）一方紀伊半島東岸の空気の堆積は順調なので、両者の間で強い気圧傾度が維持出来ると考えたい。

東の傾度維持と西の sink 現象とが恐らく同時現象であろう事は表 1 に対応する日の上層の veering の程度（地上から 3.5km 位まで）を調べた次表でも予想される。

表 2 veering の程度（汐岬の資料）

	昭29	30	計
10割	12日	11日	23日
9～8割	4	4	8
7～5割	3	2	5
不明(欠測等)	1	1	2

5. 似た気圧配置

地上の気圧配置が似ていながら神戸で東風の強くない（勿論紀伊半島東岸の気圧傾度も弱い）場合がある。一例は Fig. 6 で神戸の NE 風は 5 m にも及ばない。上層の main trough は関東に出て、地上低は secondary trough に伴っている。尙汐岬の14日 0^h の上層風は地上近くで僅かに veer の気配がある外 3.5 キロまで backing となつている。（清水では veer している）。従つて気圧傾度維持の為の上昇気流は期待出来ない。

6. 結 論

上記によつて、神戸で東風が強くなる場合には

1. 紀伊半島東岸で空気の堆積を起すが、これは
 2. 紀伊半島西側一帯が sink となる為維持される。
- と考えられる。これ等は同時現象であると見られるから一方が満されない事が判れば神戸で強い東風にはならないだろうと考えられるが、予報の為には第一に北日本方面から近畿へ指向する高気圧の存在（西方から低気圧の接近）に注意する外、これに伴う紀伊半島東岸の強い気圧傾度と汐岬、清水等の上層風の veering を検討する事が望ましい。

Fig. 6 昭 29 11 13 21^h

地上天気図

