

乾燥空気の流れ込みにより

日本海&太平洋ダクト連日オープン!

2002年 5月23日～29日 JGOTEV 中村 豊

1.はじめに

5月23日～29日の約一週間に渡って乾燥空気を伴った高気圧が日本付近を覆い連日ダクトが発生、日本海と太平洋側の両方でダクト発生によるオープンが確認されました。

気象解析によりダクト発生条件と照らしあわせてダクトが発生しやすい状況であったか検証していきたいと思います。



<23日のオープン情報>

日本海の6エリア～7エリアにかけての広い範囲でオープンを確認。

JM7BWU 佐々木さんからの情報⇒7-0エリア間オープン確認

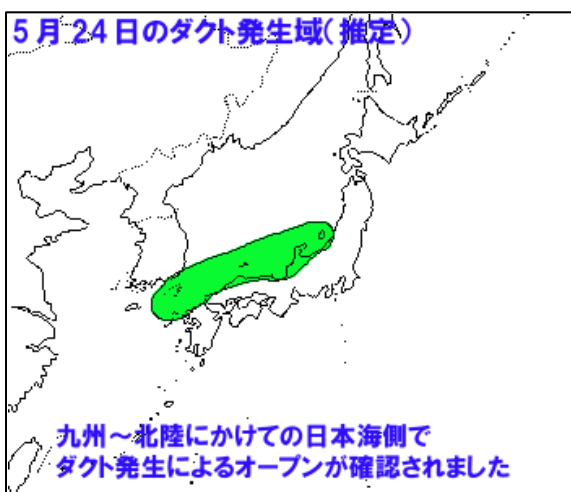
JE9VJZ 矢田部さんからの情報⇒9-0エリア間オープン確認

JGOTEV/0移動運用結果 ⇒0-9,6エリア間オープン確認

4-6エリア間は強力オープン(JP6EWG-JL4EOM)

22:40 JP6EWG(長崎県上県郡)⇔

JGOTEV/0(新潟県長岡市) RS54-52



<24日のオープン情報>

日本海の6エリア～0エリアにかけての広い範囲でオープン確認

7N4DUS/4(島根県八束郡)からは9エリアと強力オープン

JGOTEV/0(新潟県長岡市)ともRS51-51 交信成立!

(TEV強風による撤収後佐渡レピーターRS59上昇!)

22:01 7N4DUS/4(島根県八束郡)⇔

JGOTEV/0(新潟県長岡市) RS51-51



<25日のオープン情報>

21時～23時にかけて移動運用を試みたが、ダクトが発生する時によく見られる灯りがゆらゆら踊って見える(逃げ水を通して見えるような感じで風が吹いている時のまたたきとは明らかに違う現象)はしっかりと確認していた。

富山県、石川県のレピーターは聞こえたり聞こえなかったり、はっきりとしたオープンは確認できなかった。

しかし、JE9VJZ矢田部さんからの情報により、深夜1時には富山県氷見市から佐渡レピーター-59+まで上がっていたことが確認された。

・・・いわゆるミッドナイトオープン

5月26日のダクト発生域(推定)

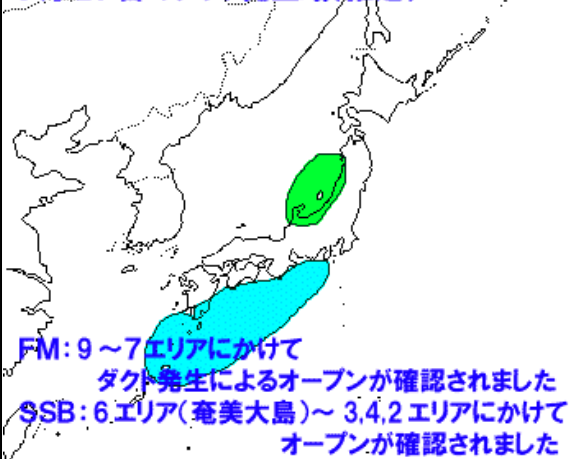


<26日のオープン情報>

ダクト発生による0-9エリア間オープンが、9,0エリア各局によって確認された

18:42 JF9DWX(富山県小矢部市)⇔
JG0TEV/0(新潟県長岡市) RS59-59
18:54 JE9ULM(富山県小矢部市)⇔
JG0TEV/0(新潟県長岡市) RS59-59
新潟県長岡市移動から
一時的ながら鳥取県大山レピーターもRS59で受信

5月27日のダクト発生域(推定)



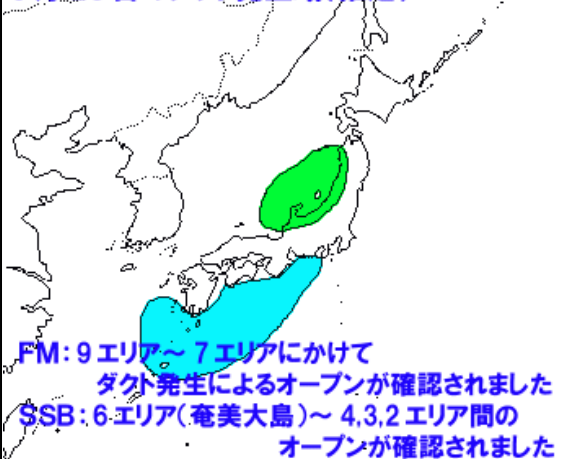
<27日のオープン情報>

9～7エリアにかけてダクト発生によるオープン確認

SSBでは奄美大島～3,4,2エリア間オープンが確認された

18:50 JF9DGS/9(富山県高岡市)⇔
JG0TEV/0(新潟県長岡市) RS59-59
18:56 JH9CXQ(富山県氷見市)⇔
JG0TEV/0(新潟県長岡市) RS59-59

5月28日のダクト発生域(推定)



<28日のオープン情報>

9～7エリアかけてダクト発生によるオープン確認

SSBでは奄美大島～3,4,2エリア間オープンが確認された。

22:03 JM7EPF(秋田県南秋田郡)⇔
JG0TEV/0(新潟県三島郡) RS59-59

5月29日のダクト発生域(推定)



<29日のオープン情報>

7～0エリア間オープン確認

SSBでは奄美大島～3エリア間オープンが確認された

21:10 JM7EPF(秋田県秋田市)⇔
JG0TEV/0(新潟県三島郡) RS59-59
21:14 JM7EPF(秋田県南秋田郡)⇔
JG0TEV/0(新潟県三島郡) RS59-59

2.気象解析からダクト条件に照らしあわせ検証を行う

(1)勢力を強める高気圧に覆われて地上気圧や上空の高度が上昇し、乾燥空気による下降気流が卓越していたか？

地上天気図の推移について着目します。

23日、24日は北日本に気圧の谷が残ったものの全国的に見ると次第に高気圧に覆われるようになり、地上気圧は上昇傾向を続けたことがわかります。

850hpa図に着目します。

1,440mの等高度線の位置は次第に北上していく様子がわかります。

北日本では24日～26日にかけて寒気が流れ込み、北日本でダクトが発生しにくかったことを裏付けています。

一方東日本や西日本上空では12℃の等温線がほぼ同じ位置に停滞したことがわかります。これは850hpa面の気温がほぼ変わらなかったにもかかわらず地上気圧、850hpa面高度が上昇したことをあらわしますから、高気圧の勢力が次第に強まっていったことを裏付けます。

850hpa湿潤域・湿数に着目します。

23日～24日にかけて乾燥空気が西日本から東日本を覆いました。

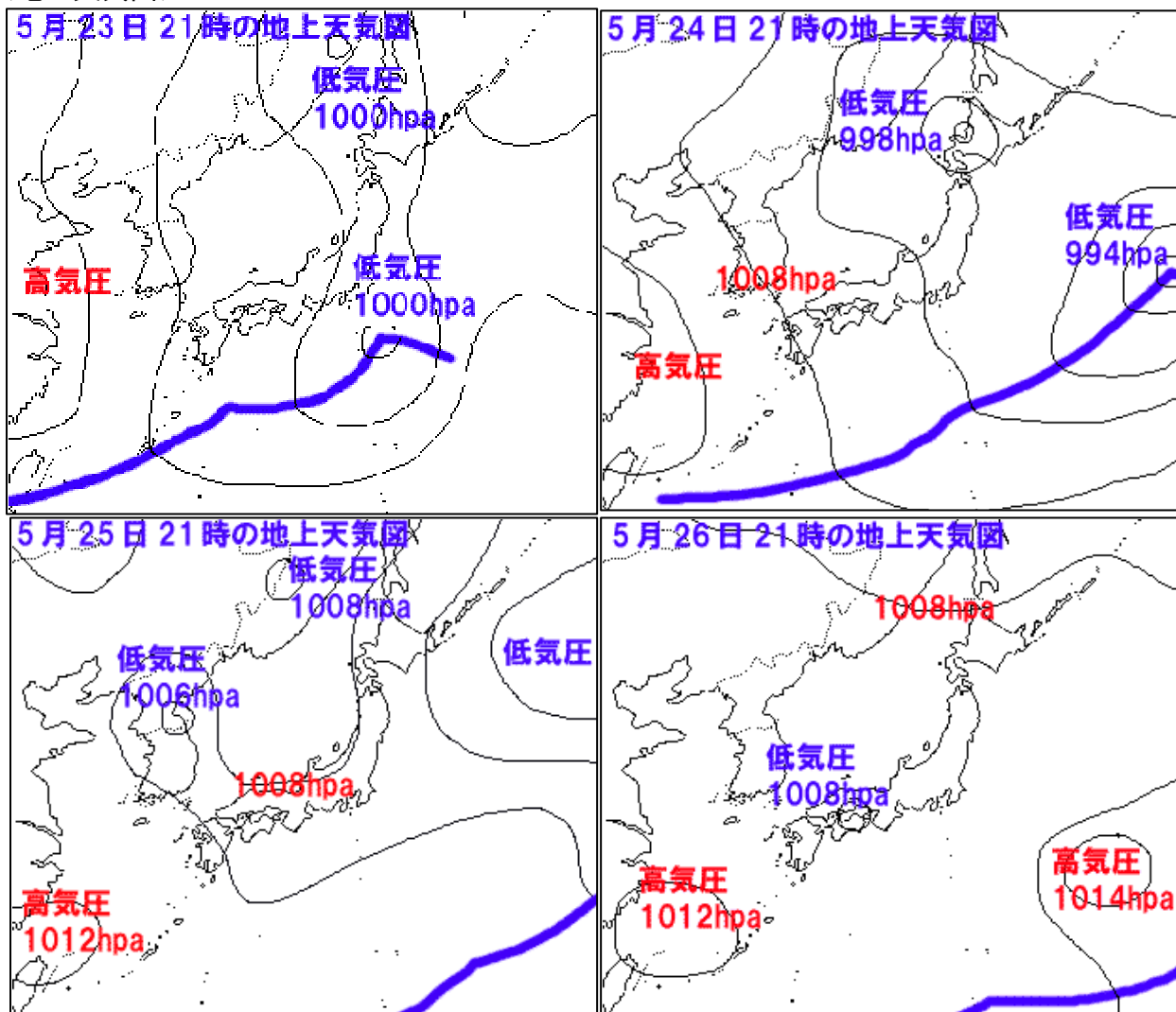
乾燥空気は24日～26日にかけては本州の南海上や南西諸島付近にも広がり、

27日、28日になると北日本にも広がったことがわかります。

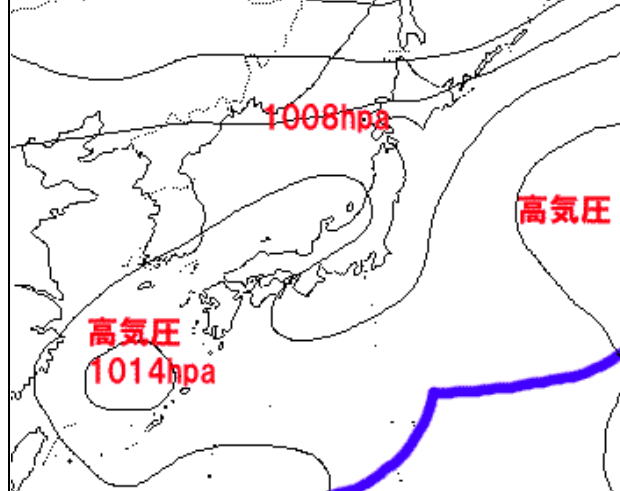
700hpa鉛直流図について着目します。

この期間日本付近では上昇流域と下降流域が複雑に入り組んで解析されていますが、大きく見ると23日に西日本に広がった下降流域が次第に日本付近全体に広がっていったことがわかります。

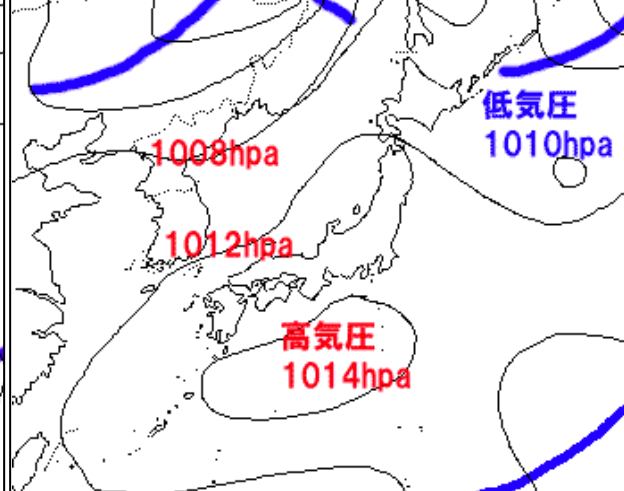
<地上天気図>



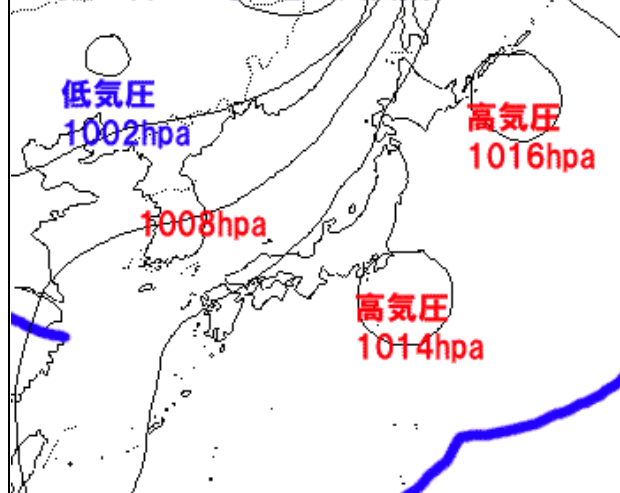
5月27日21時の地上天気図



5月28日21時の地上天気図

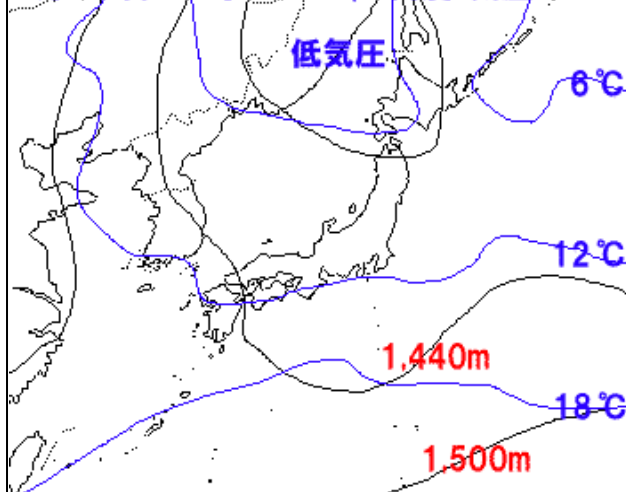


5月29日21時の地上天気図

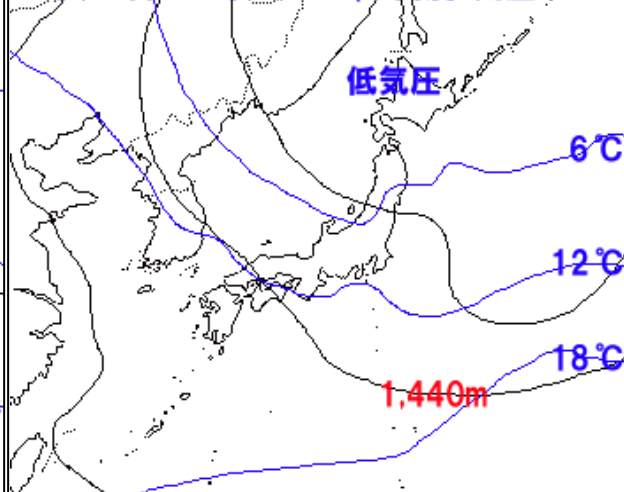


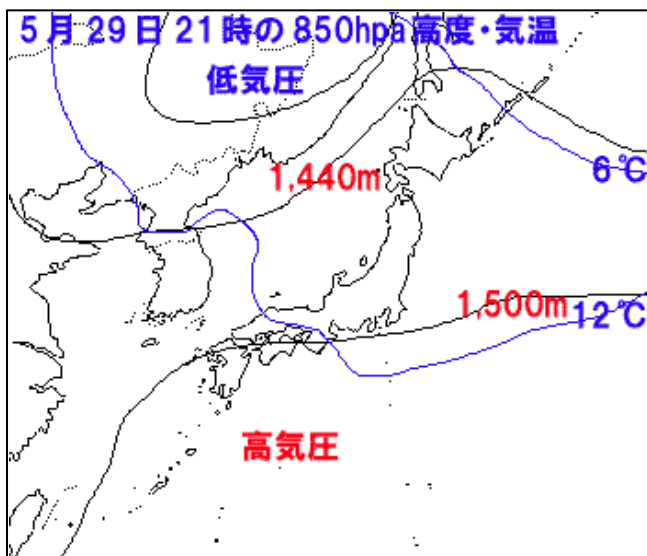
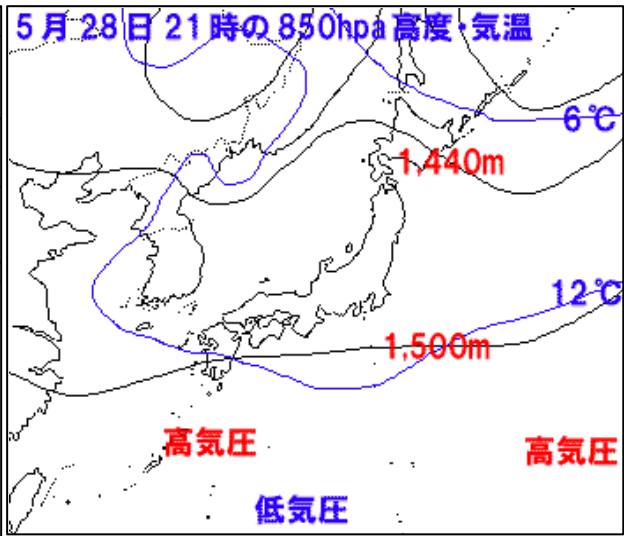
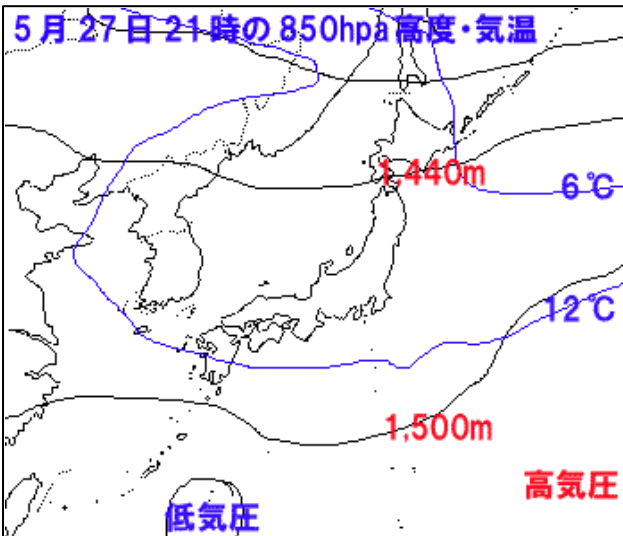
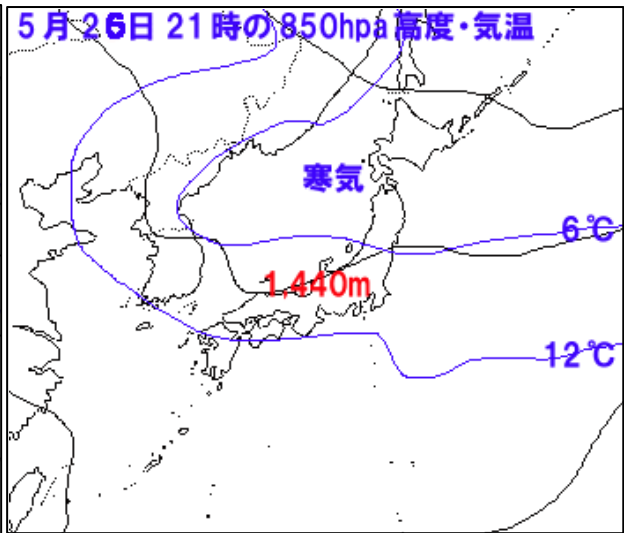
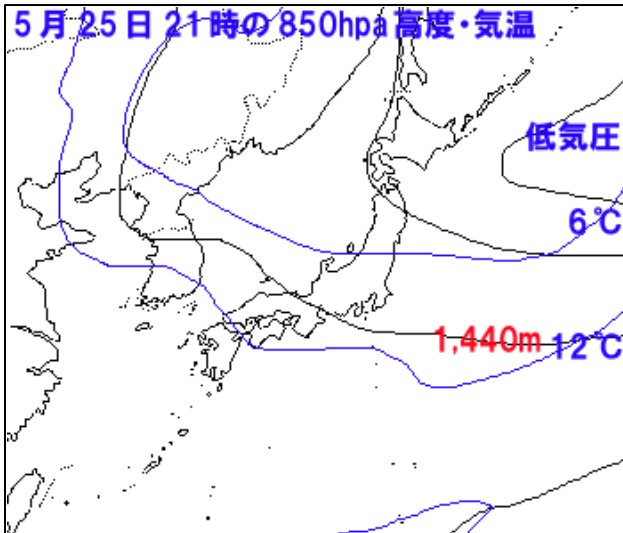
<850hpa高度・気温分布図>

5月23日21時の850hpa高度・気温



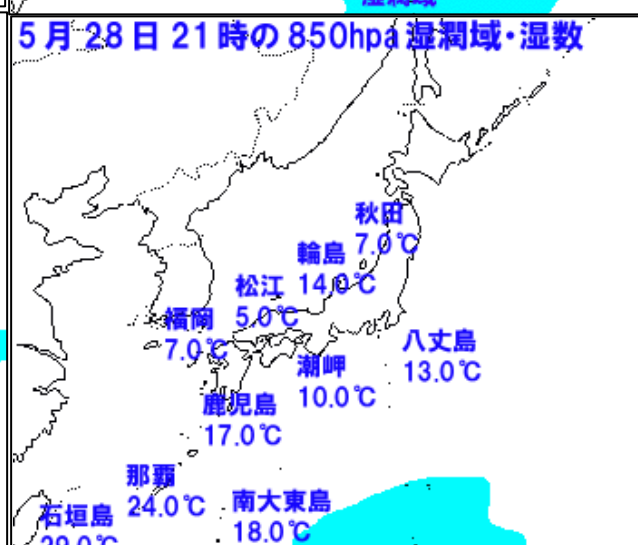
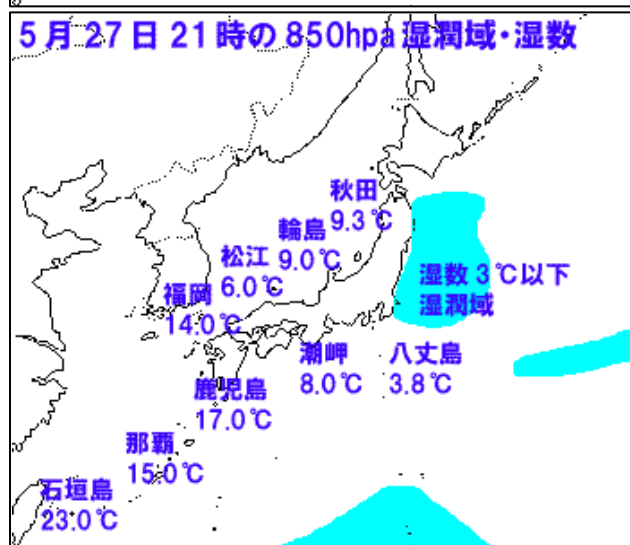
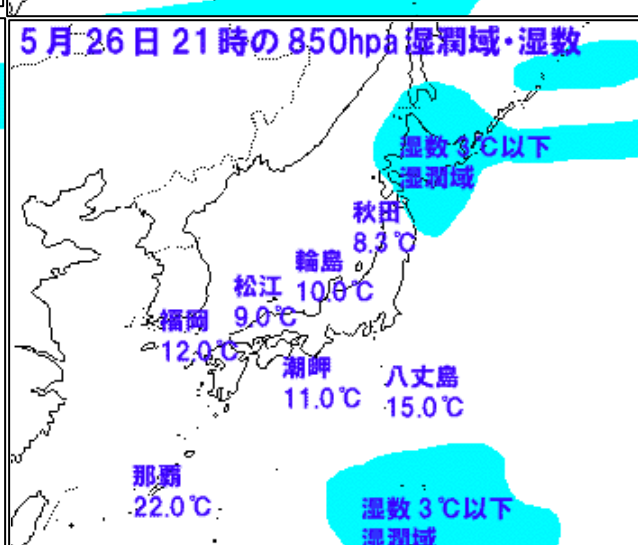
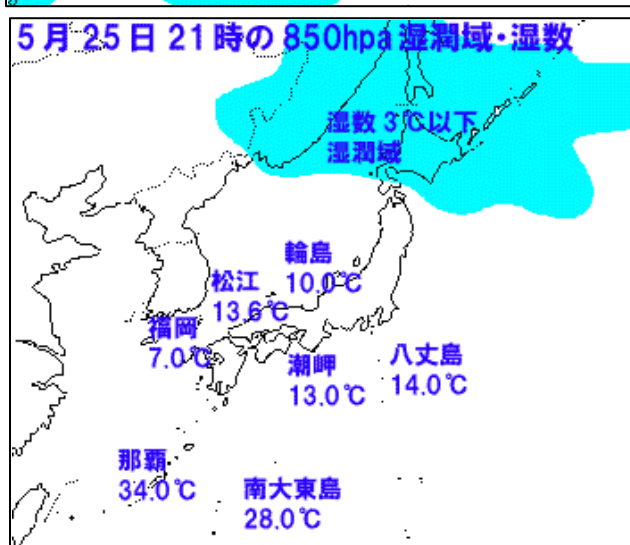
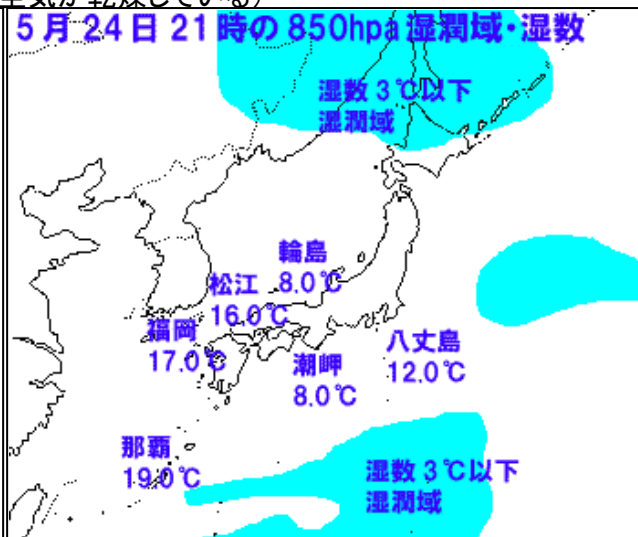
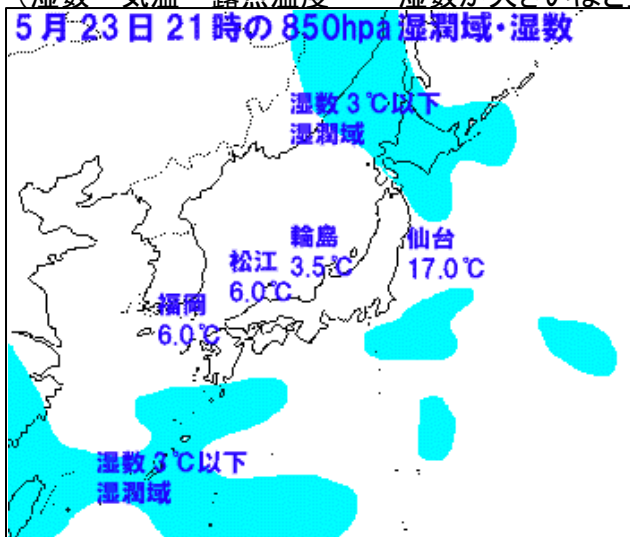
5月24日21時の850hpa高度・気温



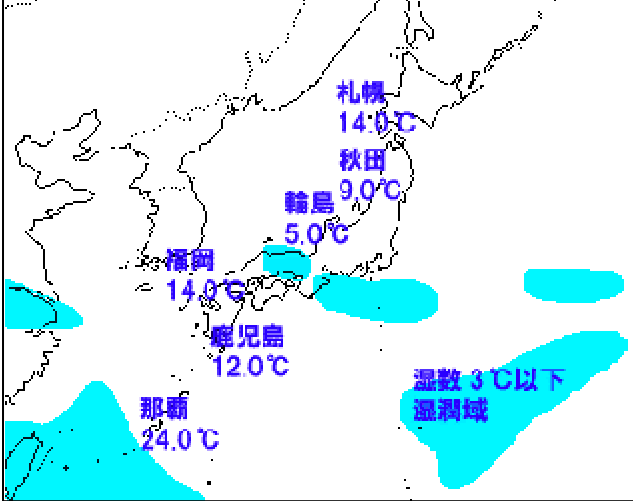


<850hpa湿数図・・・上空約1,500m付近の空気の乾燥状態>

(湿数=気温-露点温度・・・湿数が大きいほど空気が乾燥している)

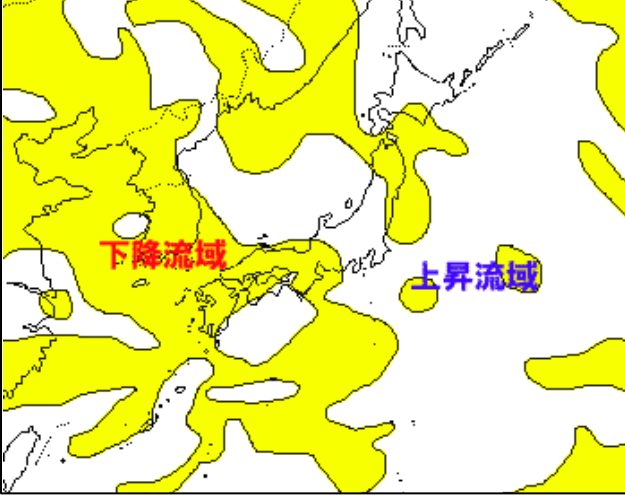


5月29日 21時の850hpa 湿潤域・湿数

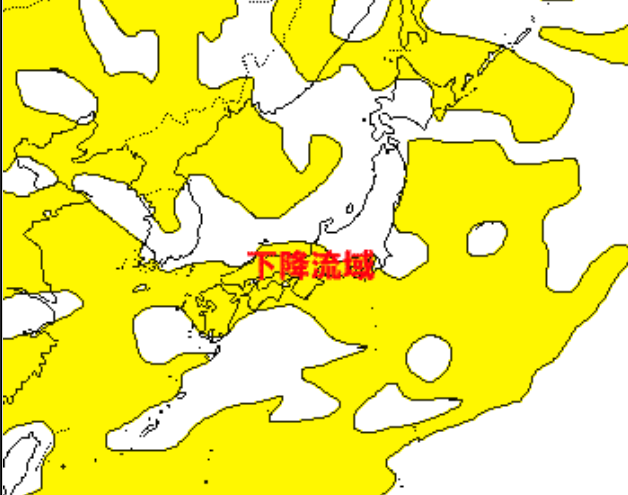


<700hpa鉛直流図>

5月23日 21時の700hpa鉛直流



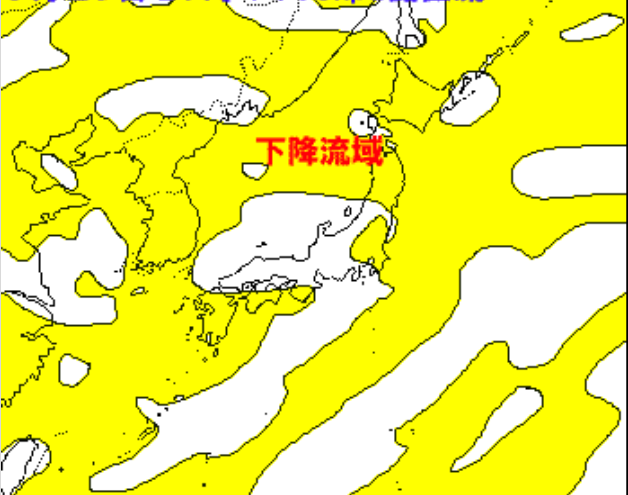
5月24日 21時の700hpa鉛直流

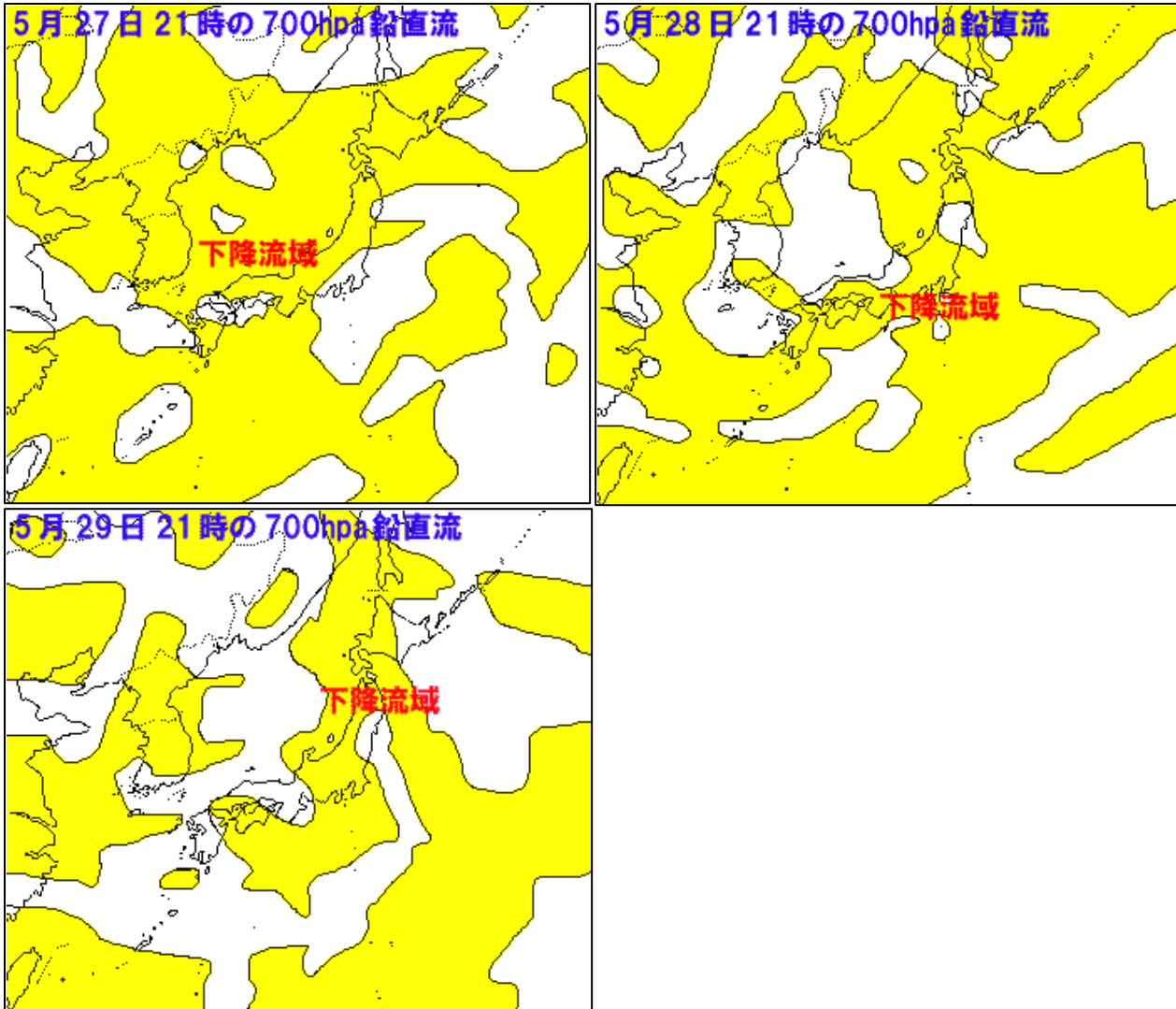


5月25日 21時の700hpa鉛直流



5月26日 21時の700hpa鉛直流





(2) 中層大気である500hpa渦度図から負渦度領域に覆われていたか？

中層大気の500hpa渦度図を見ます。

渦度は(北半球では)高気圧性の流れが生じているときには負渦度領域として表現されます。この期間北日本の上空には寒気を伴った低気圧が停滞したため、日本付近は正渦度領域に広く覆われ続けました。

これは日本付近の上空、中層大気においては低気圧性の風の流れが生じていたことをあらわします。今回のダクトが上空まで勢力を伸ばした背の高い高気圧ではなく、下層大気に乾燥空気が流れ込み下降流域に覆われ続けたことによってダクトが形成されたことが説明できます。

以上の解析結果から

23日に西日本から東日本にかけて流れ込み始めた乾燥空気は、高気圧の勢力の強まりに伴って日本付近全体に広がり、合わせて乾燥空気による下降流が発生したことでダクトが発生しやすい環境が続いたことがわかります。

このなかで、日本海や本州の南海上では大規模なダクトが発生、オープンが確認されたことがわかります。

3. 考察

今回のオープンでは高気圧の勢力が少しずつ時間をかけて強まっていき、その間天気を大きく崩すような高い気圧の谷の通過がなかったことによって

- ① 下層大気に乾燥空気が流れ込み続けたこと
 - ② 高気圧の勢力の強まりとともに下降流が発生し続けたこと
 - ③ 地上(海面)付近では上空とは相対的に湿潤空気が閉じ込められやすくなったこと
- で長期間に渡ってダクトが発生し続けたものと考えます。

この説明は深い気圧の谷が通過した30日にダクト発生によるオープンが確認できなかったことによって

裏付けられます。