

## 上空の乾燥空気と下層の湿潤空気により

## 北陸、関東付近でダクトオープン！

2002年4月2日 JG0TEV 中村 豊

### 1.はじめに

4月2日の日本付近は南海上の高気圧に覆われ気温も上昇、上空の乾燥空気による下降流の発生と日中の気温上昇によって下層大気中に水蒸気が閉じ込められやすくなり、ダクト発生によるオープンが確認されました。

そこで、気象解析を行いダクト発生条件と照らしあわせて検証をしていきたいと思います。



#### < オープン情報 >

JK2PLQ 芹澤さんからの情報では関東近海によるダクトによるオープンが確認されました。また、北陸付近でもダクト発生によるオープンを確認しました。

### 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？

#### < 地上気圧や上空の高度上昇について >

4月2日は南海上から高気圧が日本付近を覆い、全国的に晴れの天気となりました。南風が流れ込んで気温も上昇しました。

2日9時の地上天気図を見ると、1012hpaで囲まれた等圧線が日本海沿岸を沿うように大きく広がっていることがわかります。この高圧帯は21時になると本州の東海上へと移動しました。

この間、高気圧の中心気圧は低下傾向となりましたが、北日本や日本海では1日に気圧の谷が通過した後高気圧に覆われながら気圧が上昇していたことがわかります。

850hpa図における1,440mの等高度線の位置に着目します。

1日21時から2日9時にかけて等高度線の位置が日本海で大きく北上し、上空でも高気圧に覆われたことがわかります。

以上から2日9時頃をピークに高気圧が日本付近を広く覆ったことがわかります。

#### < 乾燥空気による下降気流の存在について >

上昇気流/下降気流の存在を700hpa鉛直流図から解析します。

1日21時には日本海や北日本を中心に低気圧に伴う上昇流域が広がりましたが、2日9時には高気圧に伴う下降流域に覆われたことがわかります。

高気圧が東海上に抜ける2日21時には再び上昇流域に覆われています。

次に乾燥空気の流れ込みについて850hpa湿数図を解析します。

1日21時には湿数20以上の乾燥域が東日本や西日本を覆っていたことがわかります。

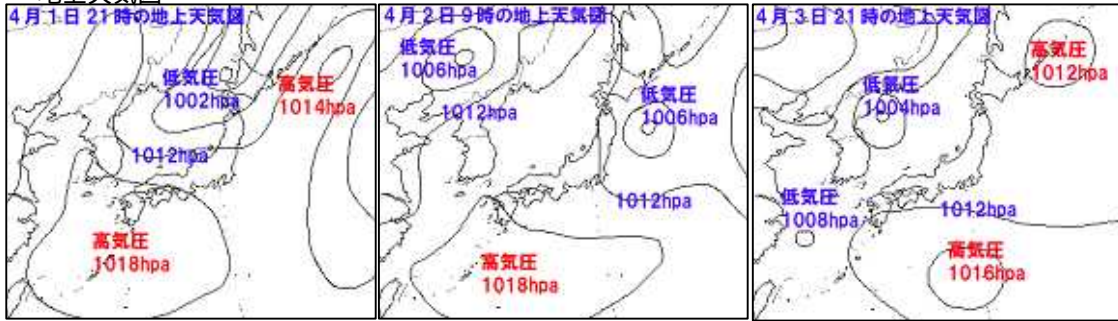
この乾燥空気は高気圧の中心が本州の東海上に抜けた2日21時になっても東日本や西日本の一部を覆っていたことがわかります。

以上から2日9時頃をピークに乾燥空気による下降流が日本付近を覆っていたことがわかります。

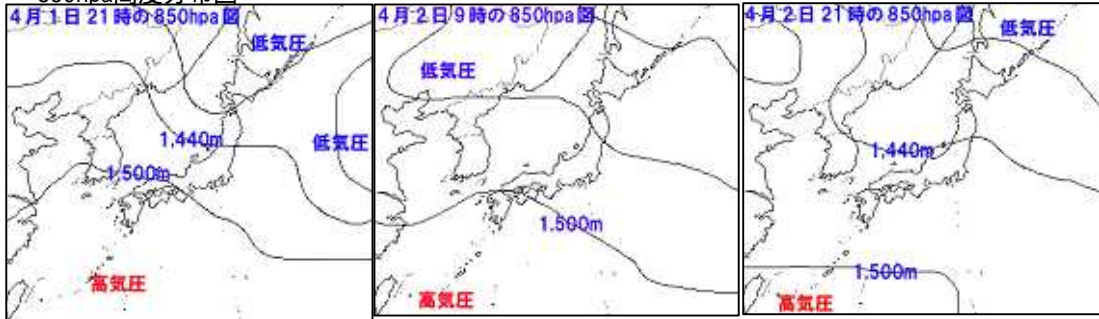
2日の日本付近は日中の気温が上昇し各地で5月中旬頃の陽気となりました。

暖まった地上(海面)付近の空気に水蒸気が蓄えられ、上空からは乾燥空気による下降流が吹き降ろしていたことがわかります。

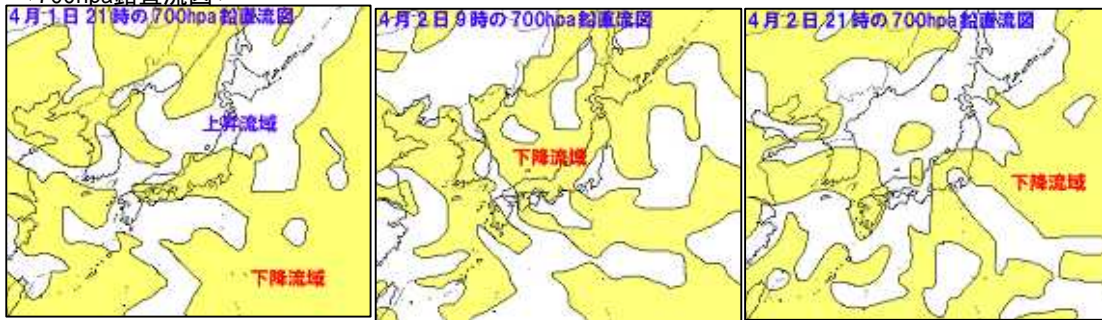
<地上天気図>



<850hpa高度分布図>

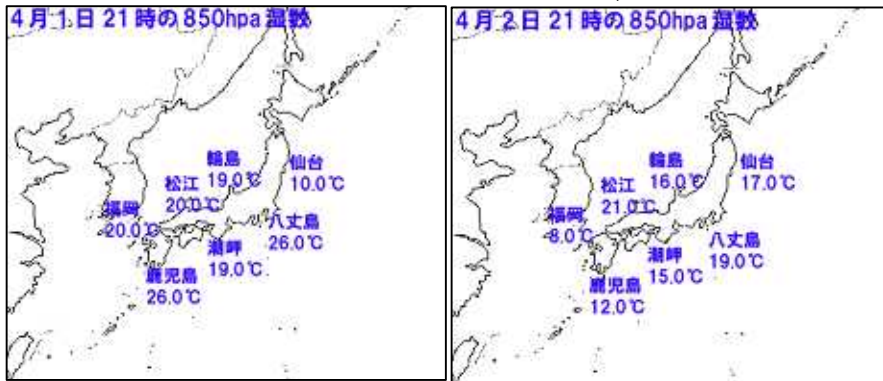


<700hpa鉛直流図>



<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)

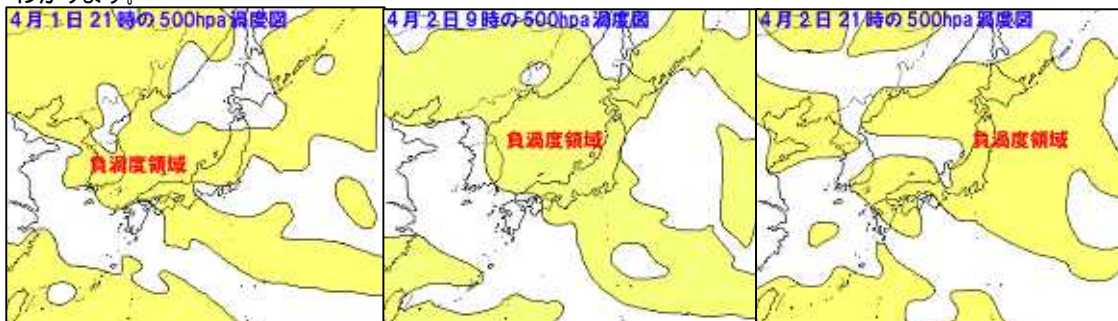


(2) 中層大気である500hpa渦度図から負渦度領域に覆われていたか？

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。

ダクトが発生した2日の日本付近はやはり日中を中心に高気圧に伴う負渦度領域に広く覆われたことがわかります。



以上の解析結果をまとめると、

2日は日中を中心に高気圧に広く覆われ

日中の気温上昇によって地上(海面)付近の下層大気に水蒸気が含まれたこと

上空からは乾燥空気が吹き降ろしたことで地上(海面)付近の空気との間で相対的に異なる気質が生じ

「層」を形成しやすくなったこと

日中形成された「層」は夜間になっても上空に乾燥空気が覆い続け、さらに夜間の放射冷却によって

地上(海面)付近の空気が冷やされたことで「層」が維持されたこと

によって、ダクト発生によるオープンが生じたと考えます。

高気圧の日本付近への張りだしのピークが日中であったことなどから、夜間は大規模オープンに至らなかったと考えます。