

空のしおり

春号

No.50

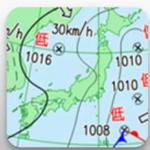
2024年(令和6年)

4月26日

Narita Aviation Weather Information Magazine

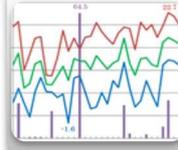


発行
成田航空地方気象台



Topics

- ・2月5日～6日の南岸低気圧に伴う降雪



Explanation

- ・成田空港の気候 (2023～2024冬)



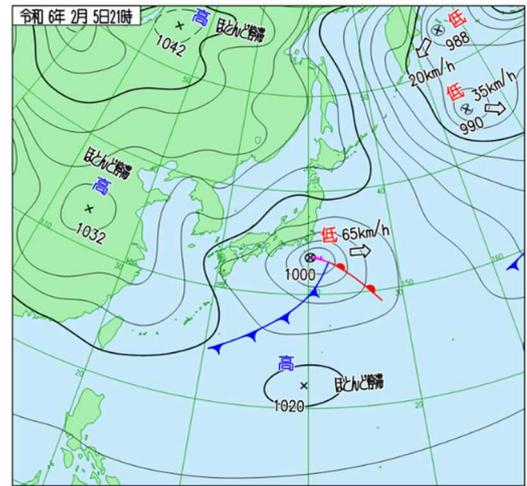


2月5日～6日の南岸低気圧に伴う降雪

2024年2月5日に前線を伴った低気圧が日本の南岸を発達しながら東進し、6日にかけて日本の東海上へ進みました。このため、5日から6日にかけて関東地方の平野部でも降雪となりました。関東内陸部では10cmを超える降雪量となり、東京都心でも10cm近い降雪量を記録しましたが、成田空港での降雪量は0cmでした。

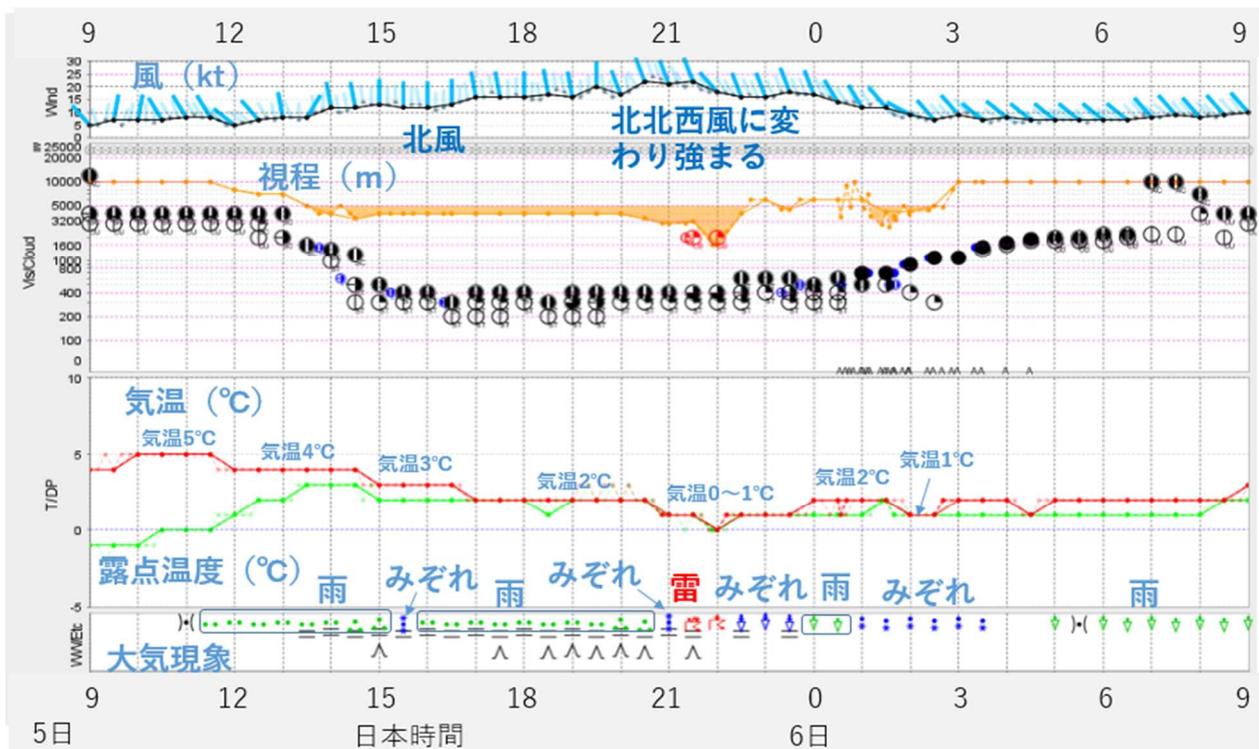
1. 概況

第1図は2月5日21時（日本時間、以下同じ）の地上天気図です。前線を伴った低気圧が日本の南岸を東進しています。関東地方の太平洋側では低気圧北側の降水域がかかり、気温が低下すれば降雪となりやすい気圧配置となっています。



第1図 2月5日21時 地上天気図

2. 成田空港での気象状況

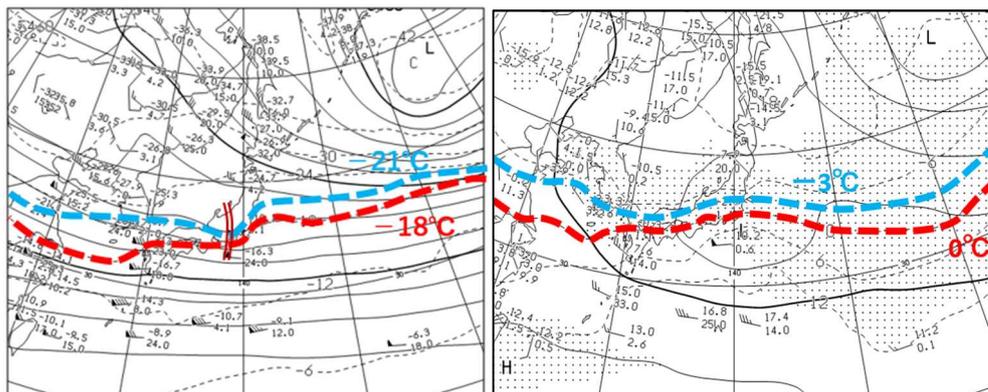


第2図 2月5日9時～6日9時 航空気象観測時系列図（定時報、特別報）

第2図に、2月5日9時から6日9時までの成田空港における航空気象観測時系列図（定時報、特別報）を示します。これによると、成田空港では5日12時前から降水が始まりました。気温は5℃から次第に低下し、15時過ぎに一時的にみぞれを観測しましたが、雨主体で推移しています。風に着目すると15時頃からは概ね北風となっていました。21時頃からは北北西の風となり、気温は更に低下して0～1℃となったため、みぞれ主体となりました。その後は気温1～2℃で経過し、6日3時過ぎまではみぞれ主体となっています。また、21時過ぎには雷も観測しており、21時20分には空港上空の雷を観測しています。

3. 高層天気図

第3図は、5日21時の高層天気図（左：500hPa、右：850hPa）です。図中の赤色点線は左図が-18℃、右図が0℃の等温線、水色点線は左図が-21℃、右図が-3℃の等温線、左図の茶色の二重線は気圧の谷を示します。これによると500hPa(約18,000ft)では東日本の上空に寒気を伴った気圧の谷があり、関東付近の上空には-21℃以下の寒気が南下しています。また下層の850hPa(約5,000ft)には、-3℃以下の寒気が流れ込んでいます。850hPaの気温-3℃は南岸低気圧の通過時に関東平野部で雪の降る可能性を示す1つの目安です。



第3図 5日21時の高層天気図（左：500hPa、右：850hPa）
図中の赤色線と水色線は等温線（左：-21℃、-18℃、右：-3℃、0℃）
左図の茶色の二重線は気圧の谷を示す。



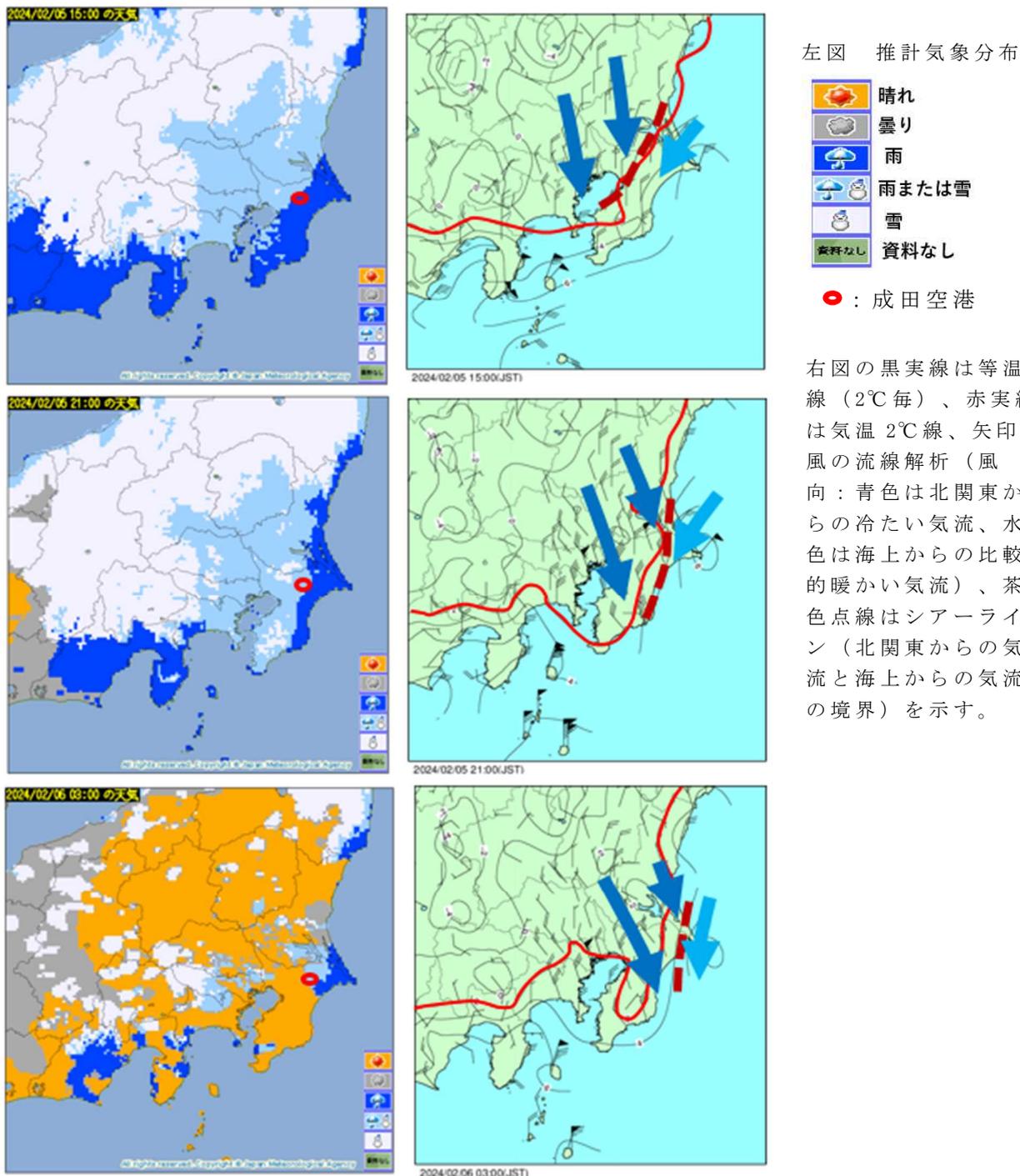
第4図 関東付近の5日12時から6日00時までの降雪量
赤丸は成田空港

4. 関東付近の降雪量と経過

第4図に5日12時から6日00時までの関東付近の12時間降雪量を示します。早い時間から降雪となった関東内陸部では10cmを超える降雪となりました。また、さいたま市や東京都心でも10cm近い降雪となりましたが、雨やみぞれであった成田空港などの関東の東側では0cmの所が多くなっています（銚子は終日雨）。

次に関東付近の天気（晴れ、曇り、雨、雨または雪、雪）を時間経過と共に見ていきます。第5図は5日15時、21時、6日03時の推計気象分布（左図）とアメダス観測点の風向風速と気温（右図）です。右図の黒実線は等温線（2℃毎）、赤実線は気温2℃線、矢印は風の流線解析（風向：青色は北関東からの冷たい気流、水色は海上鹿島灘からの比較的暖かい気流）、茶色点線はシアーライン（北関東からの気流と海上からの気流の境界）を示します。

左図の推計気象分布は衛星画像やアメダスデータ等の各種観測データをもとに天気分布（晴れ、曇り、雨、雨または雪、雪）を算出しており、視覚的に把握できる



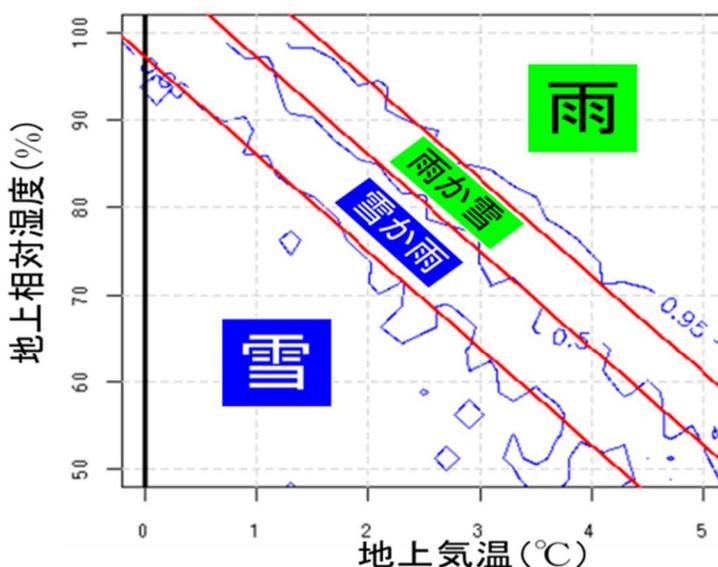
第5図 推計気象分布（左図）とアメダス観測点の風向風速と気温（右図）
上から5日15時、5日21時、6日03時

情報です。こちらを利用することで、アメダスなどの観測所のない場所の状況も把握できます。晴れ/曇りの判別は、気象衛星よる雲の観測データから判定(自動判別)されます。6日03時は晴れの領域(橙色)が広がっているように見えますが、人が同時刻の衛星画像(図略)を確認すると中・下層雲が広がっており、「晴れ」で自動判別された領域はほとんど曇りであったと推定されます。

気温 2℃線やシアーラインが時間の経過と共に東側へシフトし、推計気象分布の雨の領域も東側へ縮小しているのがわかります。これは北関東からの冷たい気流が時間経過と共に南東側に拡大し気温が低下、「雨または雪」や「雪」の領域が東へ拡大していったということを示唆しています。成田空港でも第2図(航空気象観測時系列図)2にも示したとおり、21時頃には北関東からの冷たい気流(北北西風)が入ってきて、気温が低下し雨主体からみぞれ主体の降水形態に変わっていきましました。

第6図に降水形態(雪、みぞれ(雪か雨または雨か雪)、雨)と地上気温、相対湿度の関係を示した降水種別判別図を示します。降水形態が雪、みぞれ、雨のどれになるかは、地上の気温と相対湿度によります。同じ気温でも相対湿度が高ければみぞれや雨、相対湿度が低ければ雪になる可能性が高くなります。

成田空港では21時頃には気温は0~1℃まで低下しましたが、12時前から雨が続けていたこともあり、この時間帯の相対湿度は95%以上と高い値でした。このこともあり雪にはならず、みぞれで経過したと推定されます。

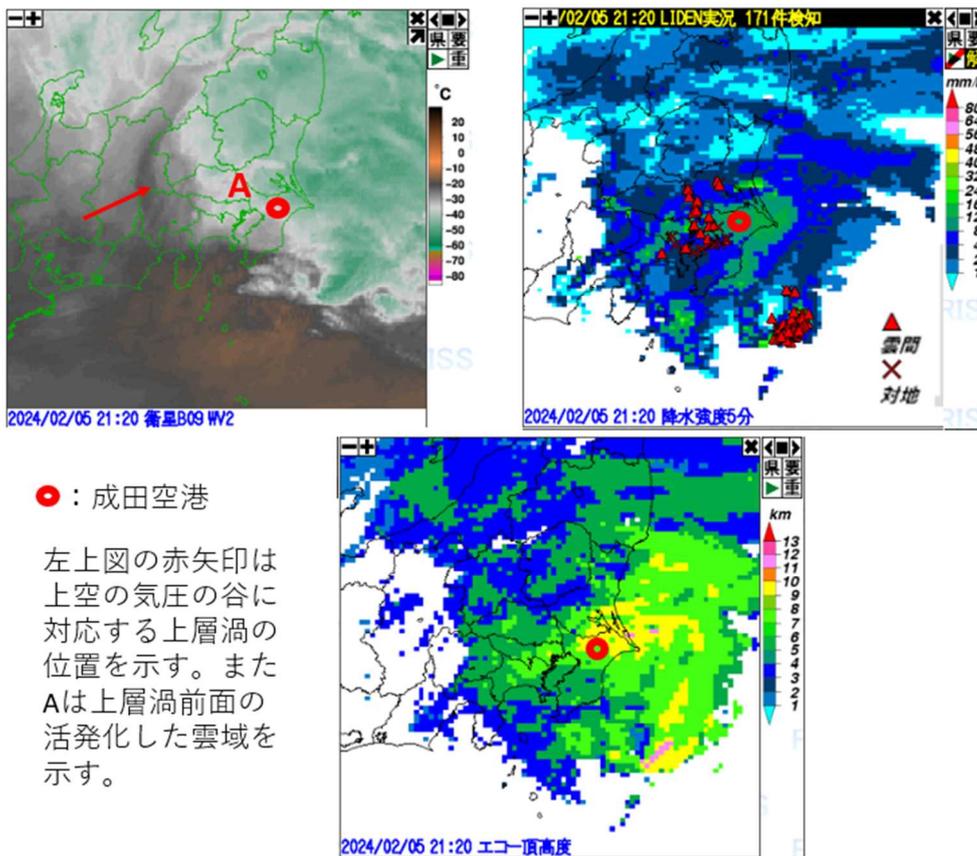


第6図 降水種別判別図(牧野(2014)から引用) 赤線は雨の出現確率で、右から0.95、0.5、0.05を示す。古市(2009)に加筆。

5. 発雷について

第7図に5日21時20分の衛星水蒸気画像(左上図)、レーダーエコーとLIDENの重ね合わせ(右上図)、レーダーエコーのエコー頂高度(下図)を示します。衛星水蒸気画像では赤矢印付近に上層渦が見られます。

この上層渦は上空の気圧の谷(500hPa 高層天気図の項で説明)に対応しています。上中層の乾燥域に対応する暗域(衛星画像では茶色の領域が対応)が上層渦の南側から東側に進入しており、進入先の上層渦前面では活発化した雲域(図中A付近)が見られます。この活発化した雲域はレーダーエコーではまとまった降水域となっており、東京都から千葉県付近で発雷となっています(成田空港ではこの時刻に空港上空で雷を観測)。また、エコー頂高度は(黄色から桃色の)10~12km程度まで上がり、発達した雲域だったことが推測されます。



●：成田空港

左上図の赤矢印は上空の気圧の谷に対応する上層渦の位置を示す。またAは上層渦前面の活発化した雲域を示す。

第7図 5日21時20分の衛星水蒸気画像（左上図）、レーダーエコーとLIDENの重ね合わせ（右上図）、レーダーエコーのエコー頂高度（下図）

6. まとめ

2月5日に前線を伴った低気圧が日本の南岸を発達しながら東進し、6日にかけて日本の東海上へ進んでいきました。このため、2月5日から6日にかけて、関東地方の平野部で降雪となりました。成田空港では5日21時頃から風向きが北北西の風にかわり、気温が低下したため降雪¹となりましたが、相対湿度が高かったことも影響してみぞれとなり、降雪量は0cmでした。

また、21過ぎには雷も発生しました。これは寒気を伴った上空の気圧の谷の通過に伴い、気圧の谷前面で大気の状態が不安定となり、対流が促進され積乱雲が発達したことによると推定されます。

本事例では成田空港での降雪はほぼ予想通りでしたが、雷に関しては直前の時系列予想では予想する事ができていませんでした。今後もさらに調査を積み重ねて、精度の良い予報を発表できるよう努力してまいります。

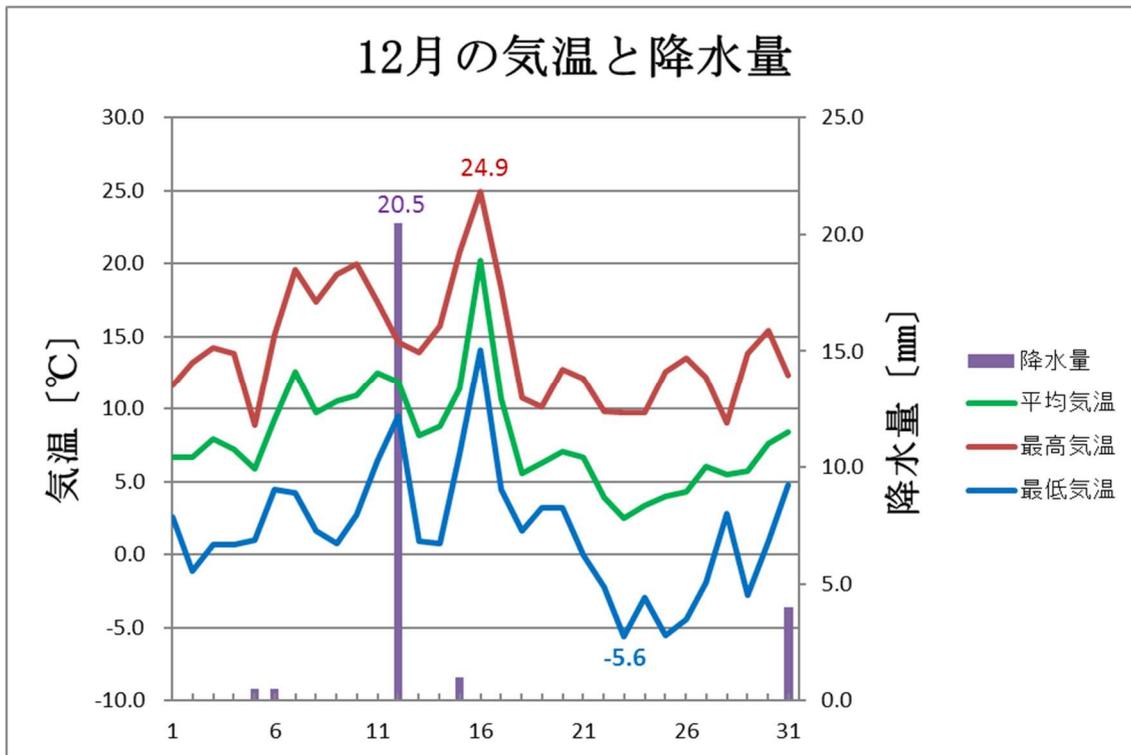
参考文献

- 牧野眞一,2014: 大雪の事例（平成25年1月14日 関東地方南部の大雪事例），平成25年度予報技術研修テキスト，気象庁予報部，28-38
- 古市豊,2009: 最大降雪量ガイダンス. 平成21年度数値予報研修テキスト，気象庁予報部，27-36

¹ 降雪とは雪やみぞれの両方を含みます



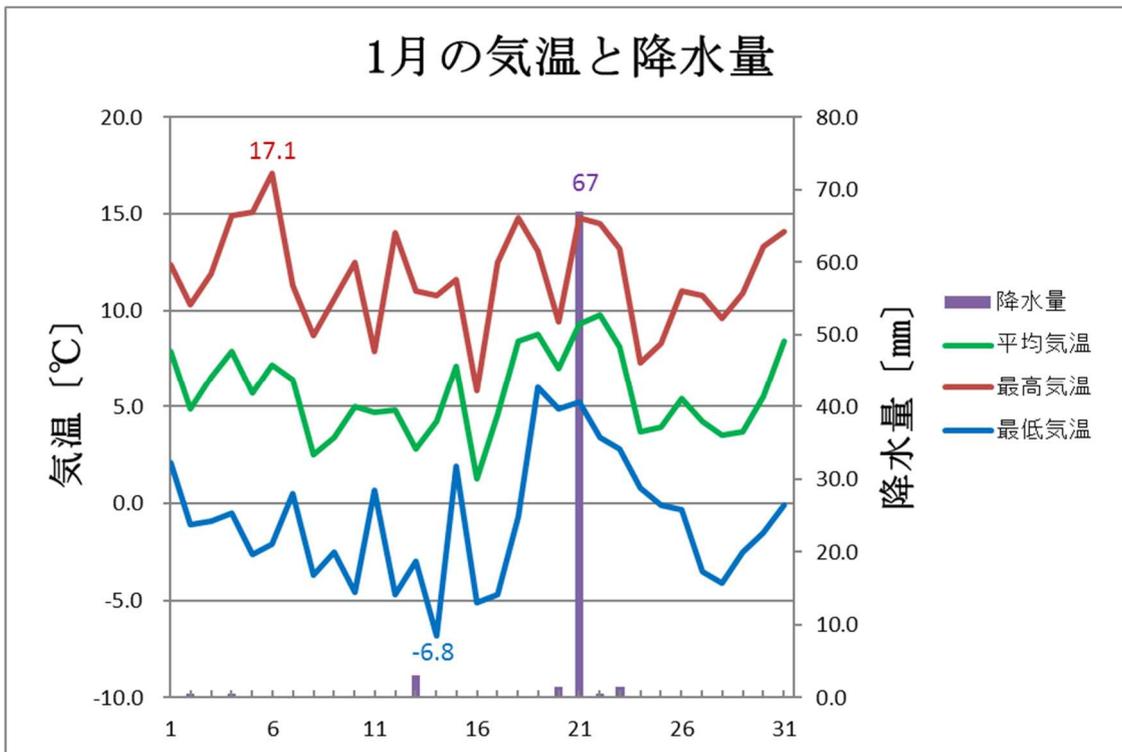
成田空港の気候 2023~2024 冬



概況

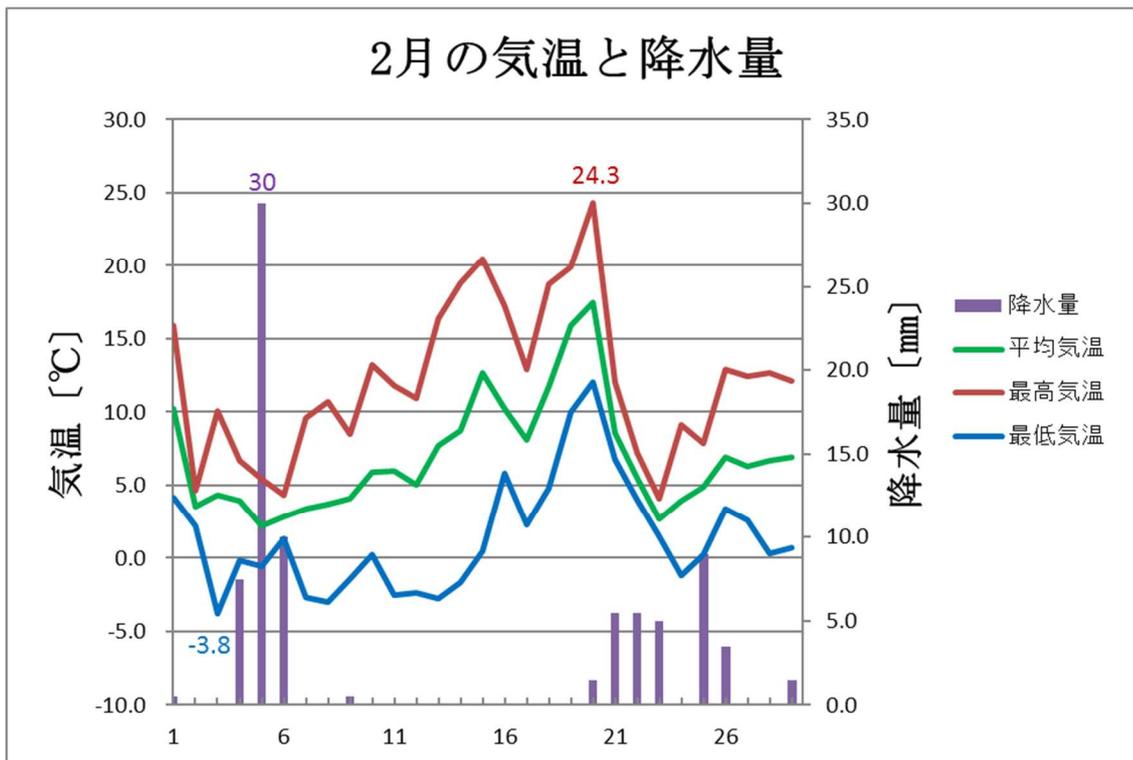
日本付近は月平均としては寒気の影響が弱かったため、気温が平年を上回った所が多く、東日本では月平均気温がかなり高くなりました。また、上旬後半から中旬前半にかけて寒気の流れ込みが顕著に弱かった一方、中旬後半から下旬前半にかけては冬型の気圧配置に伴って大陸から強い寒気流れ込んだため、全国的に気温の変動が大きくなりました。成田空港では16日に12月として高い方から1位となる20.2°Cの日平均気温、高い方から1位となる24.9°Cの日最高気温、高い方から2位となる14.1°Cの日最低気温を観測しました。

月降水量は、低気圧の影響が弱かった東日本太平洋側では少なくなりました。



概況

低気圧や前線と高気圧が交互に日本付近を通過したため、天気は数日の周期で変化しました。冬型の気圧配置となった時期もあったが長続きせず、寒気の影響が弱かったほか、暖かい空気に覆われた時期もありました。このため、月平均気温は、東日本でかなり高くなりました。日照時間は、東日本太平洋側では平年並でした。降雪量は、東日本太平洋側ではかなり少なく、成田空港では雪の降った日もありましたが、積雪にはなりませんでした。月降水量は、東日本太平洋側では平年並でした。成田空港では21日は前線を伴った低気圧が東海道沖を発達しながら通過した影響で、1月として多い方から4位となる67.0mmの日降水量を観測しました。



概況

月を通して冬型の気圧配置が長続きせず、加えて中旬を中心に南から暖かい空気が流れ込んだため、気温は東日本でかなり高くなりました。特に、1946年の統計開始以降で平年差が東日本では+2.1°Cで1位タイの高温となりました。平均気温は、東日本ではかなり高くなりました。成田空港では20日に2月として高い方から3位となる17.5°Cの日平均気温、高い方から2位となる24.3°Cの日最高気温、高い方から3位となる12.0°Cの日最低気温を観測しました。19日も2月として高い方から6位になる15.9°Cの日平均気温、高い方から5位となる10.0°Cの日最低気温を観測しました。また、東日本太平洋側では日照時間がかなり少なくなりました。降雪量、降水量とも、東日本太平洋側では多くなりました。5日から6日にかけて西・東日本太平洋側の沿岸を発達しながら東進した南岸低気圧の影響で、東日本太平洋側を中心に平地でも大雪となり、成田空港でも雪やみぞれを観測しましたが、積雪とはなりませんでした。成田空港では5日は30.0mmの日降水量を観測しました。

注) 本統計に用いた成田空港気象データは、成田空港の航空気象観測値整理表の値(統計期間: 1972年7月～2024年2月)を使用しています。

発行 成田航空地方気象台
〒282-0004
千葉県成田市古込字込前133