

春号

空のしおり

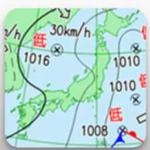
No. 42

2022. 4. 19

Narita Aviation Weather Information Magazine

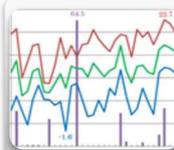


発行
成田航空地方気象台



Topics

- ・ 1月6日の大雪事例



Explanation

- ・ 成田空港の気候 (2021~2022 冬)



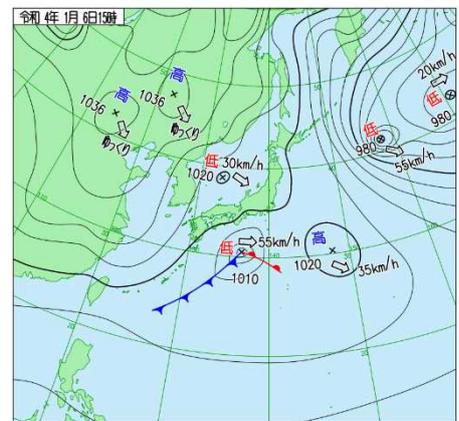


1月6日の大雪事例

2022年1月6日昼前から夜遅くにかけて降雪となり、成田空港で最大6cmの積雪（臨時観測）を観測しました。この降雪により、6日は26便、7日は2便が欠航するなど航空機の運航に大きな影響がありました。この降雪は、伊豆諸島付近に発生した天気図では解析できないほどの小規模なじょう乱によってもたらされ、降雪量が当初の予想よりも多くなりました。

1. 概況

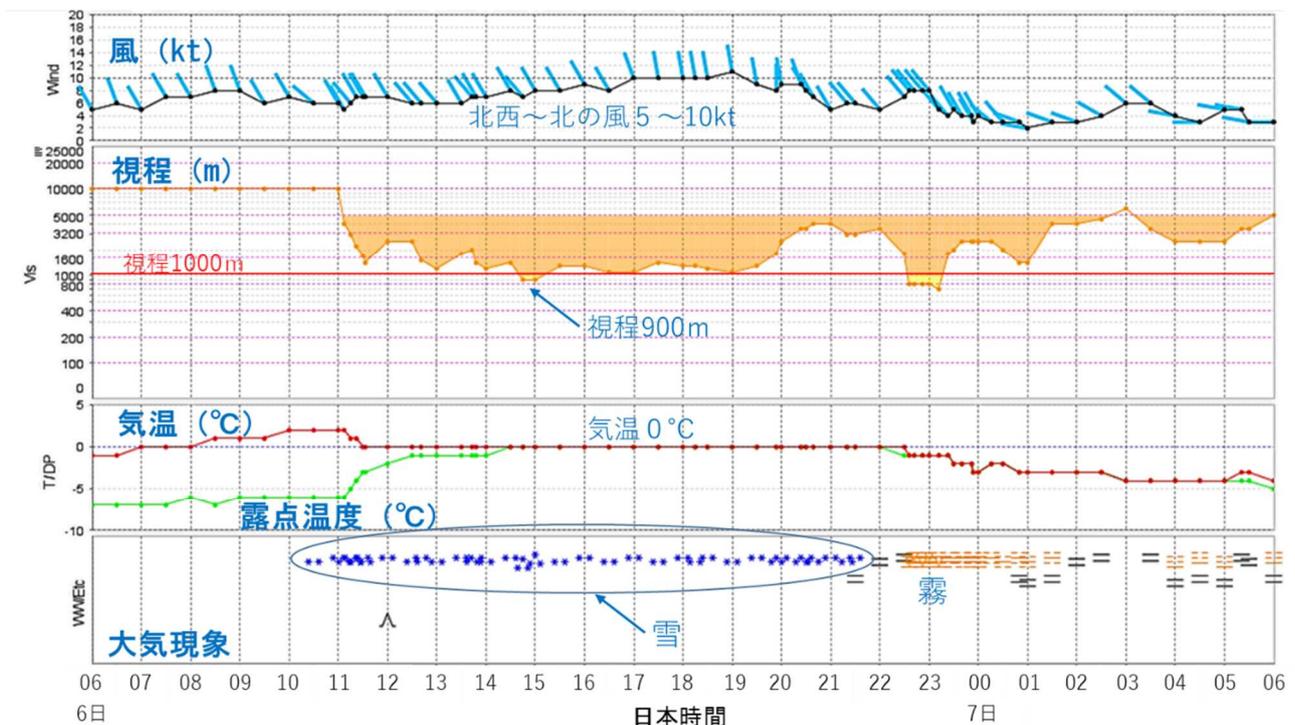
第1図は、1月6日15時（日本時間、以下同じ）の地上天気図（速報）です。日本の南には前線を伴った低気圧があつて東に進んでいます。この低気圧は北上することなく、日本列島の南岸からやや離れた北緯30度付近をそのまま東へ進みました。



第1図 1月6日15時の地上天気図（速報）

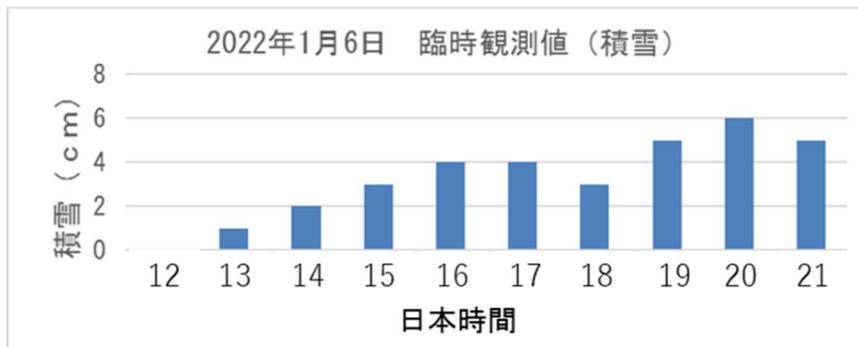
2. 成田空港での気象状況

第2図に、1月6日6時から7日6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10時30分頃から降雪となりました。この降雪により11時過ぎ



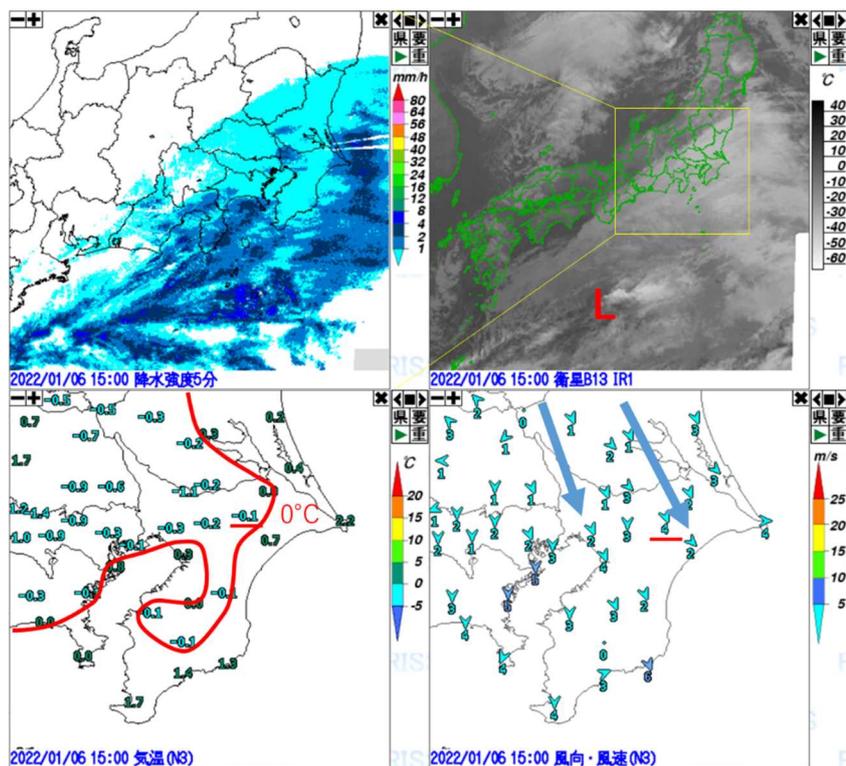
第2図 1月6日6時～7日6時における航空気象観測時系列図（定時報、特別報）

から卓越視程が急速に悪化して、15時頃に900mとなりました。降雪は21時30分頃まで継続し、降雪中は気温が約0℃で推移しました。降雪の期間を通して5～10ktの北西から北の風が吹いていました。



第3図 1月6日12時～21時における運用棟6F屋上(7F観測現業室前)での積雪臨時観測の値

第3図は、運用棟6F屋上(7F観測現業室前)における積雪臨時観測の値です。12時頃までは積雪がほとんどありませんでしたが、13時頃から徐々に積雪が深くなってゆき、20時には最大積雪深6cmを観測しました。6時間の最大降雪量は、14時から20時の間に5cm/6h(飛行場大雪警報基準)を観測しました。気象台では13時36分から20時14分にかけて大雪警報を発表しました。



第4図 1月6日15時の降水強度(左上)、衛星赤外面像(右上)、気温(左下)、風向風速(右下) 衛星赤外面像の図中にある黄色の枠線は降水強度の図の範囲、Lは低気圧の位置を表す。気温の図中にある赤線は0℃の等温線、風向風速の図中にある青色の矢印は卓越する風向を示す。赤色の下線で示した気温と風向風速は、成田空港の観測値を表す。

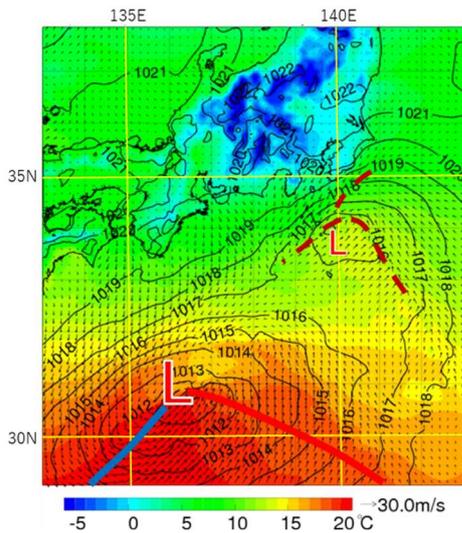
3. 関東付近の降水、雲、気温、および風の分布

第4図に、1月6日15時における関東付近の降水強度(左上)、衛星赤外面像(右上)、アメダスによる気温(左下)と風向風速(右下)を示します。衛星赤外面像の図中に示した黄色の枠線は降水強度の図の範囲、気温の図中に示した赤線は0℃の等温線、風向風速の図中に示した青色の矢印は卓越する風向を表します。赤色の下線で示した気温と風向風速は、成田空港の観測値です。

衛星赤外面像に示したLマークは低気圧の位置を表します。これによると、低気圧中心付近には発達した対流雲が確認できますが、

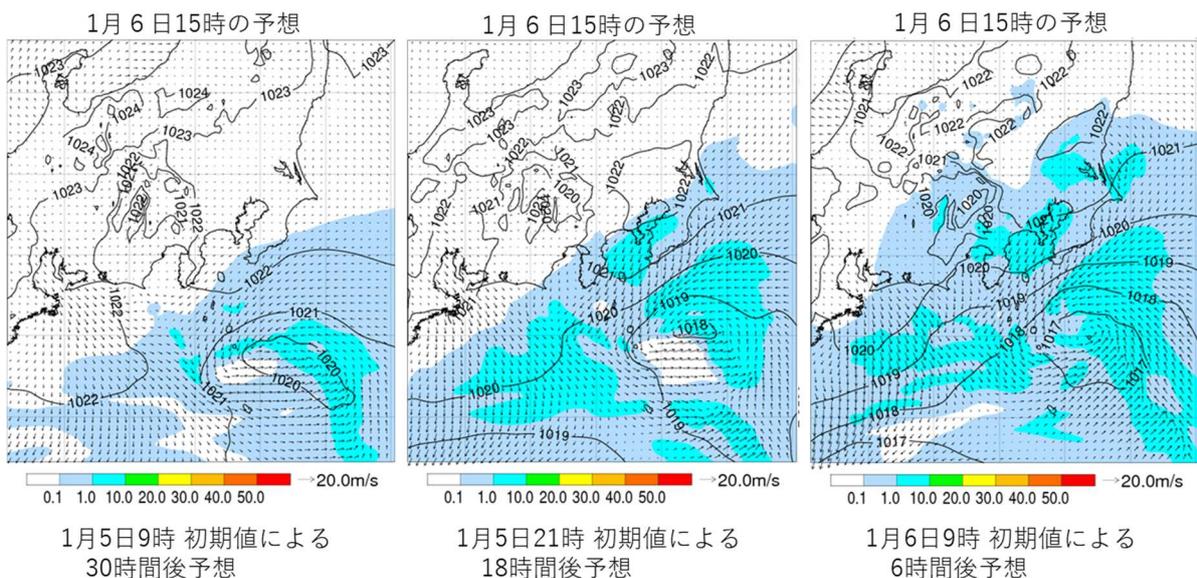
中心より離れたところには特に発達した雲域はありません。一方、低気圧北側の東海地方から関東地方は厚い雲域に覆われています。この雲域の下では降水域が広がり、一部で 1mm/h 以上の降水量となっています。地上気温の分布をみると、沿岸部を除き 0℃以下となっています。風は 5m/s (約 10kt) 以下の北西風が卓越しています。関東内陸の冷たい空気が北よりの風によって運ばれ気温が下がっていることがわかります。

4. 気象庁メソモデル (MSM) による解析値及び各初期値による予想の違い



第 5 図 気象庁メソモデル (MSM) による 1 月 6 日 15 時の解析値 図中の黒線は等圧線 (1hPa 毎)、塗りつぶしは気温 (1℃ 毎)、矢印は風、L は低気圧の位置、赤線と青線はそれぞれ温暖前線と寒冷前線、茶色の点線はシアーラインを表す。

第 5 図に、気象庁メソモデル (MSM) による 1 月 6 日 15 時の解析値を示します。これによると、前線を伴った低気圧本体は北緯 30 度付近にありますが、これとは別に、伊豆諸島付近にシアーライン (図中の茶色の点線：風のぶつかっているところ) があって、その近傍では規模の小さなじょう乱 (低気圧・シアーライン) が解析されています。この小規模な低気圧の北側では等圧線が混み合い、冷たい北よりの風が吹いています。このため関東地方では房総半島も含めて気温が 0℃程度まで低下しています。関東地方に降水をもたらした直接の要因はこの小規模な低気圧によるもので、本事例では冷たい北よりの風により気温が 0℃まで低下したため、雪になったと考えられます。



第 6 図 気象庁メソモデル (MSM) の初期値毎による 1 月 6 日 15 時の予想の違い 図中の黒線は等圧線 (1hPa 毎)、塗りつぶしは予想降水量と降水域、矢印は風を表す。

第 6 図に、気象庁メソモデル (MSM) の初期値毎による 1 月 6 日 15 時の予想の違いを示します。これによると、前日の 1 月 5 日 9 時の初期値による予想 (左) では、降水域は海上主体でしたが、21 時の初期値による予想 (中) では、降水域が北に広がり房総半島にかかるようになりました。当日 6 日 9 時の初期値による予想 (右) では、降水域が更に北へ広がり関東平野の大部分にもかかるようになりました。また、1 時間降水量が 1mm 以上の領域も一部に予想されるようになりました。本事例では、気象庁メソモデルの初期値毎による違いの差が大きく、またここでは示しませんが、前日においては気象庁モデルの一つである全球モデル (GSM) による予想も気象庁メソモデルと大きく異なっており、早い段階から当日の大雪を的確に予想することは非常に難しい状況でした。

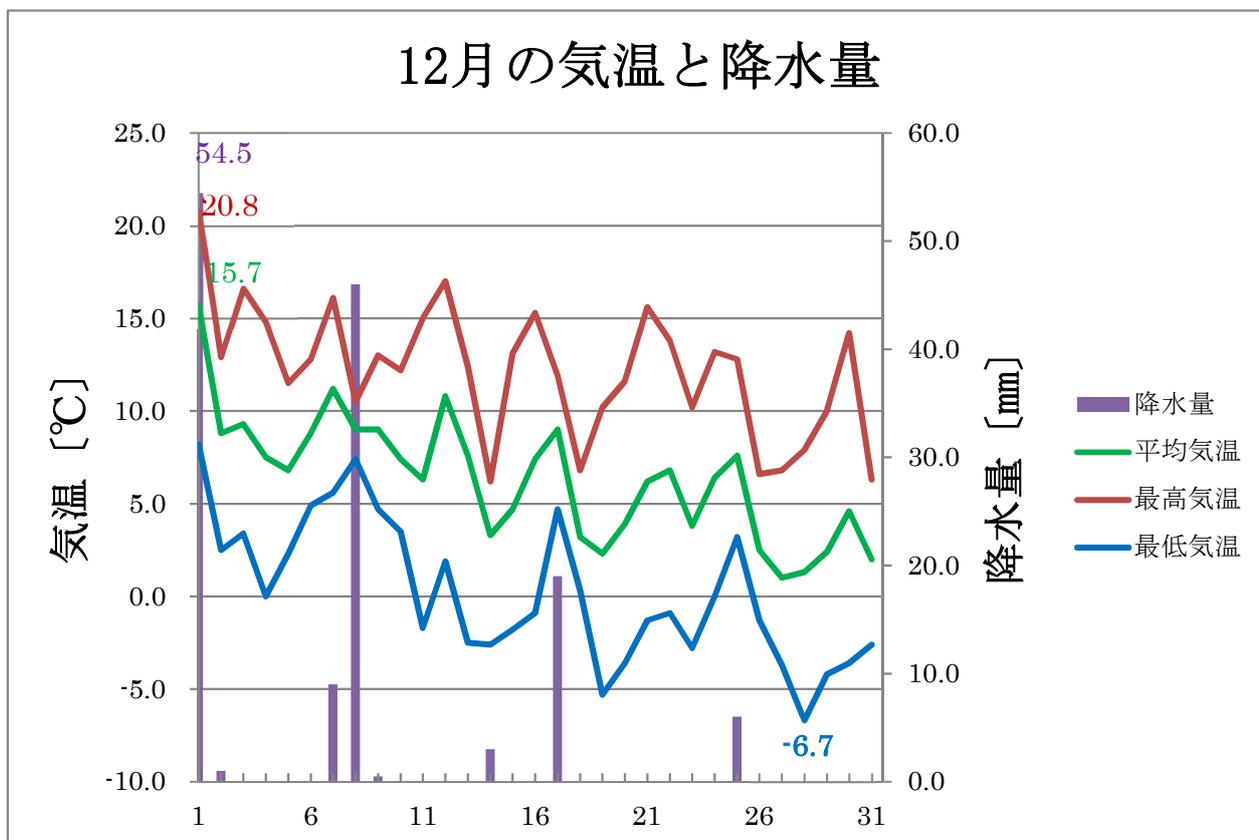
5. まとめ

2022 年 1 月 6 日昼前から夜遅くにかけて降雪となり、成田空港で最大 6cm の積雪 (臨時観測) を観測しました。この降雪は、伊豆諸島付近に発生した天気図では解析できないほどの小規模なじょう乱によってもたらされ、降雪量が当初の予想よりも多くなりました。本事例では、気象庁メソモデルの初期値毎による違いの差が大きく、また、前日においては気象庁全球モデルによる予想も気象庁メソモデルと大きく異なっており、早い段階から当日の大雪を的確に予想することは非常に難しい状況でした。

今回の類似事例として、2006 年 1 月 21 日の事例があります。関東地方南部を中心に 10cm 程度の積雪があり、成田空港では 13cm を記録しました。関東地方に降雪をもたらす要因として、日本列島の南岸を進む低気圧本体だけではなく、これに付随して伊豆諸島付近に発生する小規模なじょう乱にも着目する必要があります。今後もこのような事例を積み重ねて、精度の良い予報を発表できるよう努力してまいります。



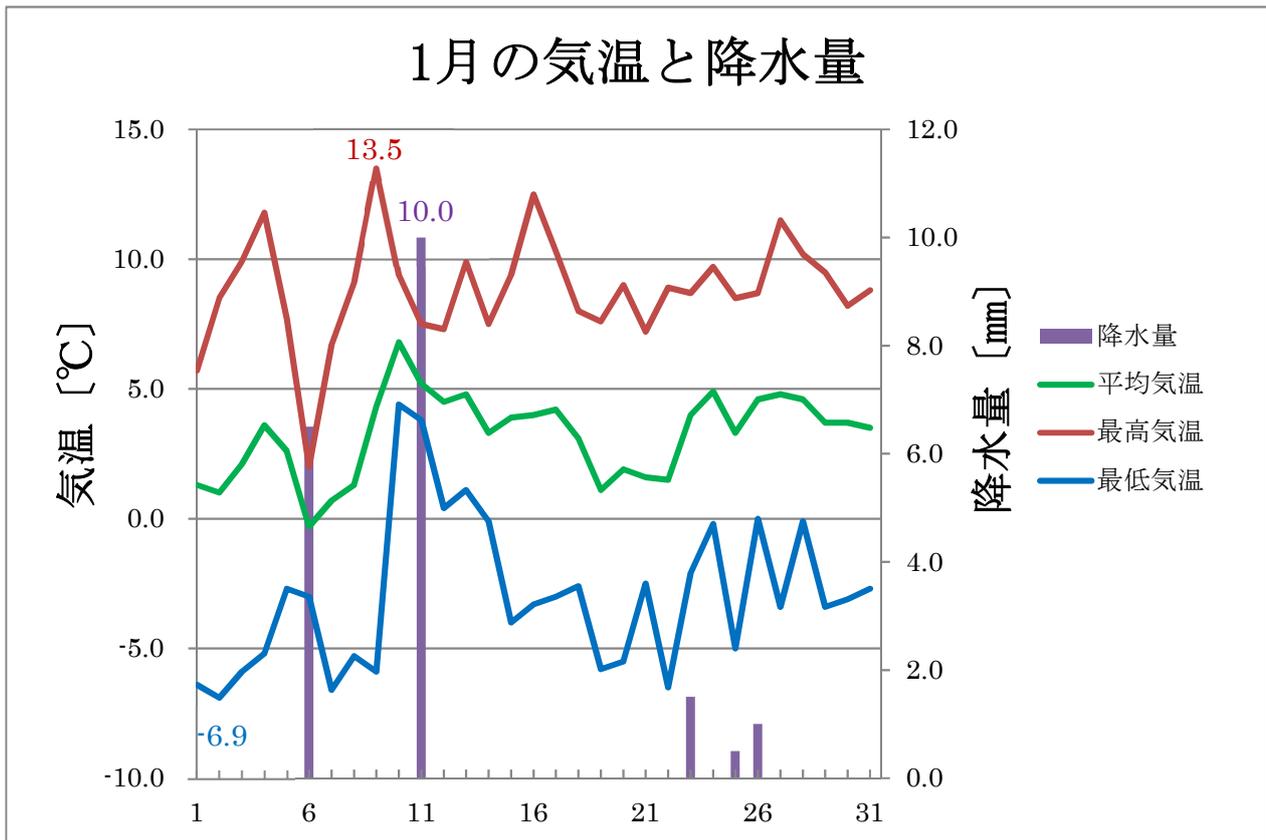
成田空港の気候2021~2022 冬



概況

期間を通して日本海から北海道付近を低気圧が通過しやすかったため、北日本では低気圧や前線の影響を受けやすく、下旬を中心に冬型の気圧配置が強まった時期がありました。このため、月降水量は北日本日本海側でかなり多く、北日本太平洋側と東日本日本海側で多くなりました。南から湿った空気が流れ込んでまとまった雨が降った日があり、大雨となった所もあった東日本太平洋側の月降水量はかなり多くなりました。

上旬から中旬は北極域からの寒気の南下が弱く、低気圧に向かって南から暖かい空気が流れ込んだ日もあったため、月平均気温は北日本で高くなりました。成田空港の12月の極値順位では、1日に日最高気温の高い方から9位となる20.8°C、日平均気温の高い方から8位となる15.7°C、日降水量合計の多い方から4位となる54.5mm、日最大1時間降水量2位の21.5mm、日最大10分間降水量1位の8.5mm、8日に日降水量合計の多い方から6位となる46.0mmを記録しました。一方、下旬を中心に強い寒気が南下して大きく気温が低下した時期があり、北・東・西日本では日本海側を中心に太平洋側の一部でも交通機関等に影響が出るような大雪となって、舞鶴や彦根では12月としての月最深積雪の大きい方からの1位となるなど記録を更新した所がありました。

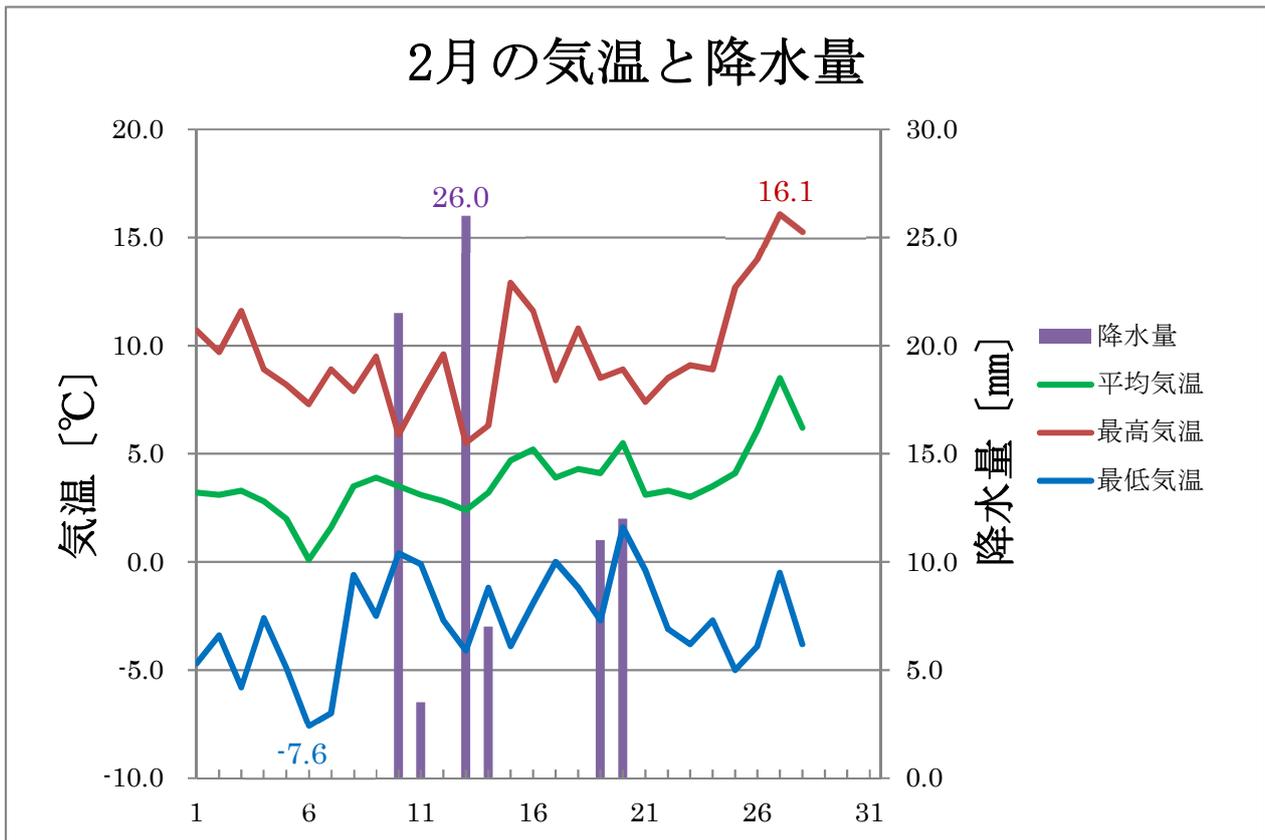


概 況

上旬は北日本中心の冬型の気圧配置となりましたが、冬型の気圧配置が緩み、西日本で移動性高気圧に覆われた時期もありました。また、下旬は冬型の気圧配置となることは少なくなりました。月降水量は低気圧の影響を受けにくかった東・西日本で少なくなりました。一方、中旬は低気圧が北海道付近を通過し、通過後は冬型の気圧配置となることが多くなりました。このため、北日本では太平洋側も含めてまとまった雨や雪が降り、月降水量は北日本日本海側でかなり多く、月降雪量は北日本で多くなりました。

東日本では上旬から中旬にかけて寒気が流れ込みやすかったため、月平均気温は低くなりました。成田空港では1月として、6日に日最高気温の低い方から6位となる2.0°Cを記録し、6cmの積雪となりました。

沖縄・奄美では、中旬を中心に寒気の影響で曇る日が多くなりましたが、下旬は前線が東シナ海を通過したため、月降水量は多くなりました。中旬は寒気が流れ込んだものの、下旬は南から暖かい空気が流れ込んだため、月平均気温は高くなりました。



概況

シベリア高気圧の張り出しが強い傾向が続き、千島近海からアリューシャン近海にかけての領域で低気圧が発達して、日本付近は冬型の気圧配置が強くなりました。このため、6日に滋賀県米原で62 cm、札幌で60 cmの24時間降雪量、23日に北海道千歳で123 cm、24日に新潟県津南で419 cmの積雪を記録するなど、北・東・西日本の日本海側や内陸で記録的な大雪や積雪となった所がありました。7日、8日や21日、22日にはJRの札幌発着の列車の終日運休や新千歳空港発着の便の全便欠航などもあり、交通への影響も大きくなりました。成田空港では11日に4cmの積雪となりました。

中旬の後半に、低気圧が日本海をゆっくり進んだ際も強い冬型の気圧配置が続いた東・西日本では、強い寒気の影響を受けて月平均気温は低く、東日本日本海側の月降水量は多くなりました。低気圧の影響を受けにくかったため、西日本の月降水量はかなり少なく、西日本日本海側では平年比45%で、1946年の統計開始以降で2月として最も少ない記録を更新しました。沖縄・奄美では、中旬にかけては、大陸の高気圧の縁となって前線がかかりやすく、低気圧の影響も受けやすくなりました。その後も大陸からの寒気の影響を受けて雲が広がりやすかったため、月降水量はかなり多くなりました。

注) 本統計に用いたデータは、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~2022年2月)を使用しています。