農業に役立つ気象情報の利用の手引き（北陸地方版）

～ 農業気象災害を防止・軽減するために ～

令和 2年 1月

新潟地方気象台

はじめに

日本の気候は、四季の変化がはっきりしており、モンスーン地帯に属していることから季節風の影響を受けやすいという特徴があります。天候が平年と異なる状態となることで、高温・低温、少雨・日照不足などが長びき、天候不順をもたらすことがあります。時には日本付近を通過する台風や、数日間にわたって大雨や大雪などが続き、農作物や畜産のみならず農業施設にも被害を及ぼすこともあります。

気象庁では、天気予報や季節予報のほか、このような農業気象災害を防止・軽減するために様々な気象情報を発表しているとともに、気象に関する過去のデータや実況データ等を公開しており、これらを総称して「気象情報」と呼んでいます。

これらの気象情報を農業分野で有効に活用いただくため、「農業に役立つ気象情報の利用の手引き（北陸地方版）」を作成しました。

本手引きは、各県で実施している農業技術指導などの営農対策や農業普及指導員の方々にご利用いただくなど、農業分野の多くの方に気象情報を活用いただけることを期待して作成しています。

本手引きが、気象庁の発表する気象情報を活用するための一助となり、農業気象災害のさらなる防止・軽減につながることを期待します。

手引きの構成について

１章では、北陸地方の平年の天候について、図やグラフを用いて季節ごとの特徴などを解説します。また過去の実況値や平年値を調べるリンク先へのアプローチ等も紹介し、過去に農作物に影響を及ぼした時の天候状態などの確認ができるようにしています。

２章では北陸地方の主要農産物と、新潟県を例に作物の生育期に影響を及ぼすおそれのある天候と農作物への影響を表形式で掲載しています。

３章ではそれら農業被害を防止・軽減するために活用いただきたい予報や気象情報について解説しています。１章や３章で紹介する過去の実況から今後の予報など、一連の流れで時系列的にそれらの情報が取得できる、営農に役立つサイトも紹介しています。

４章では、農作物に被害や影響を及ぼしやすい大気の流れの特徴や気象状況の解説、その時に留意していただきたい気象情報などを現象毎に整理しています。

５章では、過去の農業関係者が対応した高温・低温事例を参考に、気象情報をどのように活用できるか時系列で整理しています。地域や作物の種類、営農方法等は様々ですが、４章で紹介する農業気象災害の被害防止などにご活用ください。

６章では、更に営農活動に役立てていただくため、過去の気象データや季節予報に用いられる数値予報データの利用などについて紹介しています。調査資料の紹介等も掲載していますので、農業被害の防止・軽減のみならず、生産性向上の調査等にもご活用ください。

目　次

1　平年の天候 4
１－１　北陸地方の地勢 4
１－２　北陸地方の気候 5
・平年値と実況値の取得ページ
１－３　季節ごとの気候の特徴 7

2　北陸地方の主要農作物と生育期における気候によるリスク 11
・主要農作物の生育期における気候によるリスク
3　気象情報と気候情報について 12
・気象庁から発信される気象情報について
・天気予報や季節予報について
３－１　現在から１週間先までの予報を知るには 14
・ナウキャスト（雨雲の動き）　・高解像度降水ナウキャスト・降水短時間予報・危険度分布
・天気予報　・週間天気予報
・「危険度を色分けした時系列」と「早期注意情報（警報級の可能性）」
３－２　１週間より先の予報や情報を知るには 19
３－３　気候情報と季節予報について 20
（１）季節予報について
・季節予報に関する解説
（２）季節予報の見方
・１か月予報　・３か月予報・寒候期予報・暖候期予報
・２週間気温予報と早期天候情報
・社会的に影響の大きい天候が予想される場合の気象情報（天候情報）
コラム　－天候の状況－
３－４　情報の活用手段　－農業気象ポータルサイトについて 32
4　災害の発生しやすい気象条件と被害防止に役立つ気象情報 34
４－１　高温 35
・高温が発生しやすい気象条件
・高温害を防ぐために確認して欲しい情報
４－２　低温（冬季以外） 40
・低温が発生しやすい気象条件
・低温害（冷害や寒害）を防ぐために確認して欲しい情報
コラム　－放射冷却と寒害（霜害・凍害）－
４－３　少雨 46
・少雨となりやすい気象条件
・少雨により農業被害のおそれがある時に発表する情報

４－４　日照不足・長雨・集中豪雨などの大雨 50
・日照不足・長雨となりやすい気象条件
・日照不足により農業被害のおそれがある時に発表する情報
・長雨と日照不足により農業被害のおそれがある時に発表する情報
・集中豪雨になりやすい気圧配置
・大雨に関連する情報など
４－５　冬季の低温と大雪について 54
（１）山雪と里雪
（２）強い冬型の気圧配置における大雪
・低温・大雪になりやすい気象条件
・大雪に関連する情報など
４－６　台風 62
・台風について
・台風の強さと大きさ
・台風の進路別による気象特性
・台風の接近時や通過時に気象庁から発表する情報
・北陸地方に影響を及ぼす予想がある場合に気象台が発表する情報
コラム　－雨・風などの階級－
４－７　フェーン 69
・フェーンの発生するおそれがある場合の情報について
５　気象情報と農業関係情報の連係 71
５－１　過去の気象情報と県の管理情報の状況 71
５－２　農業被害防止のための気象情報の活用例 75

－データ利用のページ（高度利用者向け）－

６　営農活動への気象データ利用 77
・過去の気象データ・ダウンロード
・２週間気温予報・１か月予報の気温予測資料の利用
・過去の１か月予報気温ガイダンスデータの利用
コラム　－確率予測資料（2 週間気温予報・1 か月予報）のデータ利用―
・過去の予測値を用いた検証事例の紹介　－水稲の刈り取り適期の予測－

参考資料

参考ページ・リンク先 87
本編で掲載したリンク先の一覧 89
「本利用の手引き」の利用について 91

1　平年の天候

1－1　北陸地方の地勢

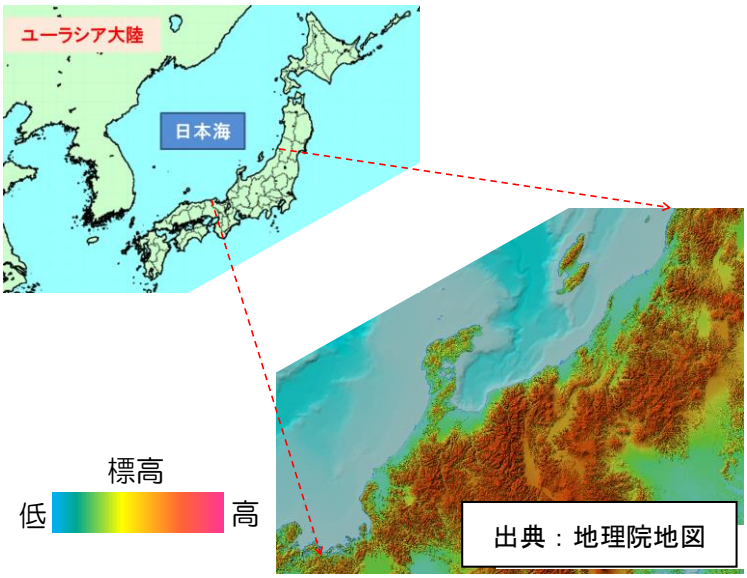
北陸地方は本州中部地方の日本海側に位置しており、県境沿いには中部山岳をはじめとした山岳地帯が連なっています。また、富山県の神通川など南から北に流れる川や、新潟県の阿賀野川などのように東から西に流れる川があり、川沿い付近では谷の地形となっています。

このため、日本の東側に高気圧があって西に低気圧があるような場合は谷沿いを中心に南風や東風が吹きやすく※1、気圧の傾きが大きい場合には強風となる時があります（台風や発達した低気圧が日本海を北東に進む場合は更に風が強まり、暴風となる時もあります）。

このような時には南寄りの風が山岳地帯を越えてフェーン現象となるなど、強風や高温などにより農作物に被害をもたらすこともあります。

冬期には、大陸からの寒気の吹き出しにより、冷涼な空気が日本海で水蒸気を吸収して雪雲となって発達しながら北陸地方に流れ込みます。

第 1.1 図　北陸地方の気象台配置

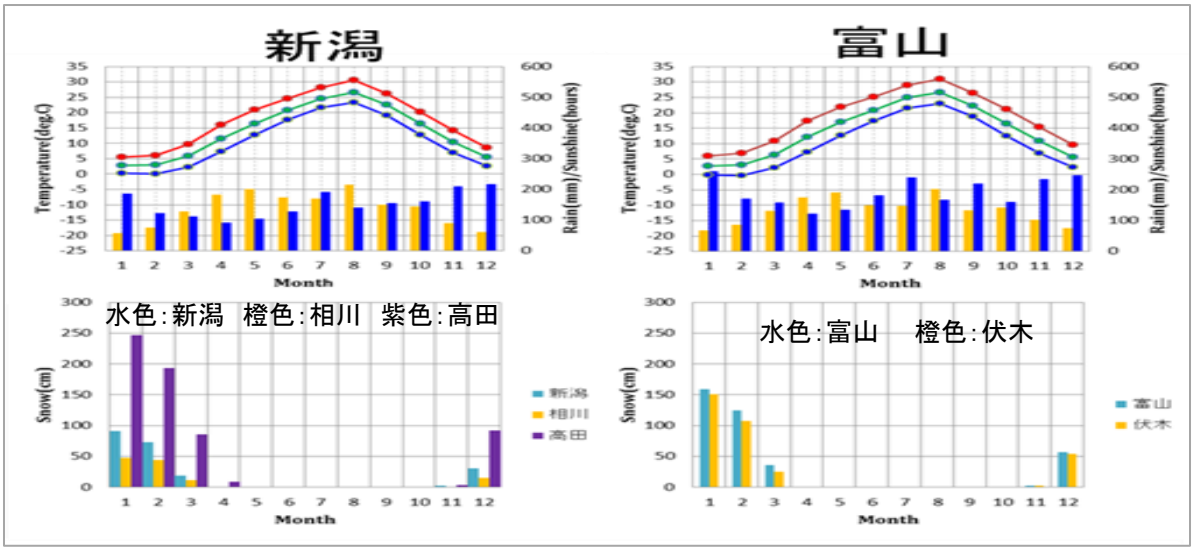


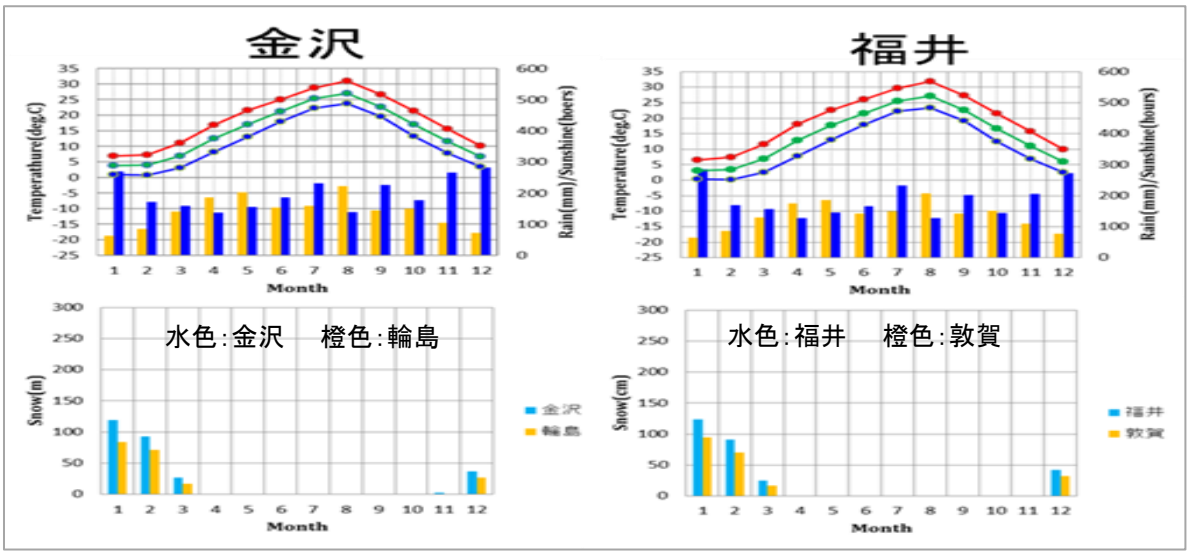
第 1.2 図　北陸地方の地勢図

※1　富山県では「おろし風」と呼ばれ、新潟県では「出し風」と呼ばれています。

1－2　北陸地方の気候

北陸地方の平均気温は、季節進行とともに上昇或いは下降し、北陸４県の傾向に大きな違いは見られません。降水量と日照時間については、秋から冬は日照時間が少なくて降水量が多く、春から初夏及び盛夏期は日照時間が次第に増加していく季節で晴れる日も多くなりますが、梅雨時期の７月は降水量が多くなっています。降雪量は、新潟県の高田（上越市）で多く、沿岸部よりは内陸部や山沿い・山地等で多くなります。





第 1.3 図　天候の要素(平均気温、降水量、日照時間、降雪量)の月別平年値

折線グラフ（気温℃）：月平均気温（緑）・日最高気温の月平均値（赤）・日最低気温の月平均値（青）℃

棒グラフ（上段）：　月降水量ｍｍ（青）・月間日照時間ｈ（橙）

棒グラフ（下段）：　降雪の深さ月合計値ｃｍ

平年値と実況値の取得ページ

本手引きでは、平年の天候や気象と比較した場合についての内容が多く記載されています。

平年の天候や気象状態と大きく隔たる状況になれば、農作物の品質に影響を与えますし、時には異常気象となって農作物に大きな被害をもたらす場合があります。

平年の天候状態と比べて、今後どの程度偏りのある天候が予想されるか季節予報（詳細は p. 21）で知ることができますが、季節予報を有効に活用するためには平年の天候について理解する必要があります。

気象庁ホームページでは平年値や過去の実況値などを掲載しており、過去に農作物に影響・被害があった場合など、その時の天候状態を知るなどを以下のページからいつでも確認することができます（各ページに表示されているバナーから相互のページにリンクしています）。

―平年値とは―

平均的な気候状態を数値的に表したもので、現在使われている平年値は、対象とする「時期・時・期間」の値を過去 30 年間（現在使われている平年値は 1981 年～2010 年）分用意し、平均した値です。平年値は 10 年毎に更新しており、次の平年値は 1991 年～2020 年までの 30 年分の値で作成されます。このため、平年値が更新されると、過去の統計資料に記載された階級が最新の平年値に変更されたことにより、階級表現が変わる場合があります。

【実況値（地点毎）】【平年値（地点毎）】

気象庁ＨＰ：ホーム ＞ 各種データ･資料 ＞ 過去の気象データ検索

https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php

から、選択した地点、年月日、気象要素（種類）の過去の実況値や平年値を確認できます。また、高層観測の過去の実況値や平年値も確認できます。

【地域平均平年差（比）】

気象庁ＨＰ：ホーム ＞ 各種データ･資料 ＞ 過去の地域平均気象データ検索

https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/cgi-bin/view/index.php

から選択した地方の平年差（比）や階級区分値を確認できます。

【過去の地点データ・ダウンロード】

気象庁ＨＰ：ホーム ＞ 各種データ･資料 ＞ 過去の気象データ･ダウンロード

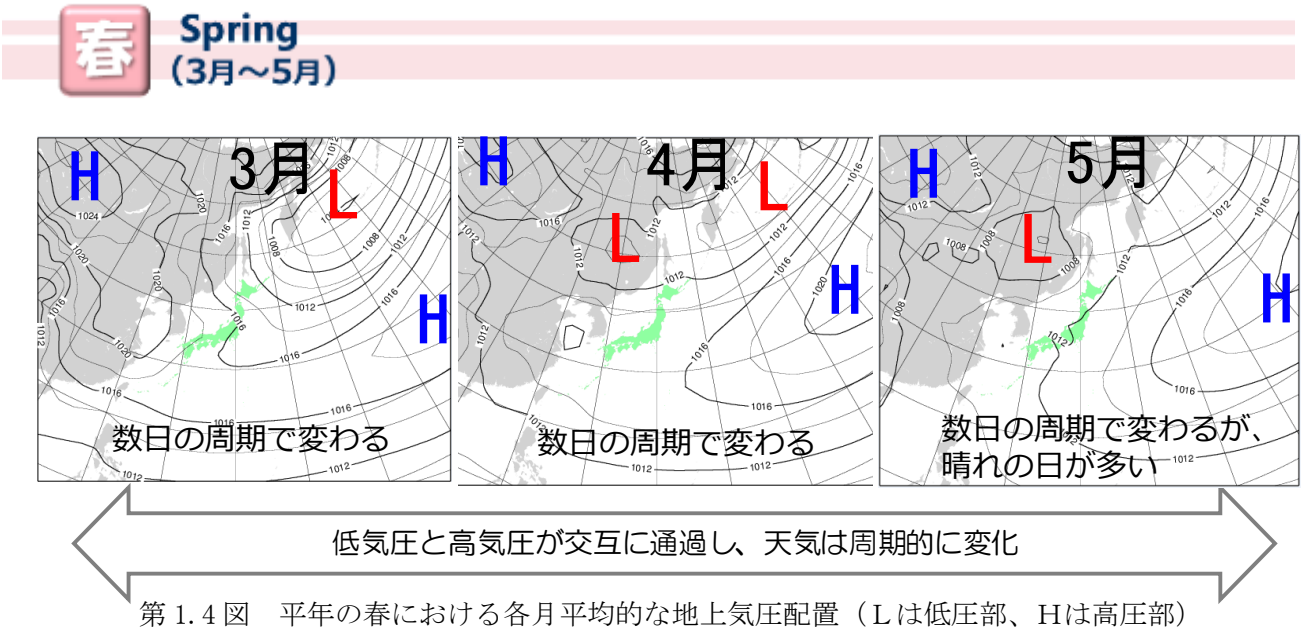
https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obsdl/index.php

から必要なデータの表示ダウンロードができます（期間・気象要素の実況値や平年値等）。

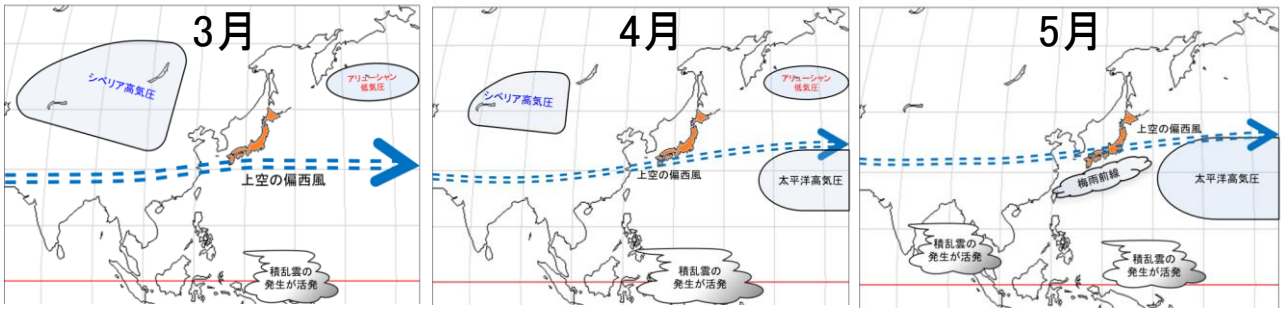
1－3　季節ごとの気候の特徴

ここでは、月ごとの平均的な気圧配置や天候、天候に関係する大気循環場の模式図、および季節内において生じる気象現象などの特徴を記載します。

気圧配置は１か月予報の解説資料、大気循環場の模式図は３か月予報の解説資料などでも用いられますので、平年の状態と比べてどのような違いがあるか等に着目してください。



第 1.4 図　平年の春における各月平均的な地上気圧配置（Ｌは低圧部、Ｈは高圧部）

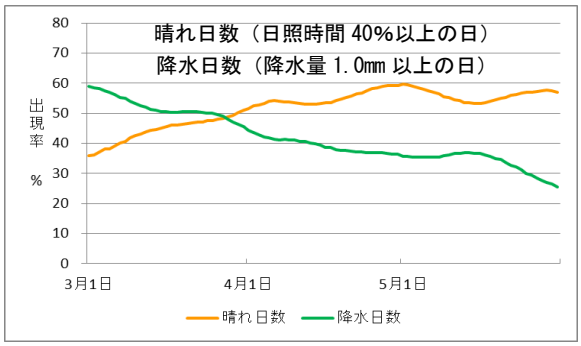


第 1.5 図　平年における春の各月平均的な大気循環場の模式図

矢印は上空の偏西風（極を中心に西から東に吹く）。シベリア高気圧やアリューシャン低気圧の勢力が徐々に不明瞭となり、代わって太平洋高気圧が勢力を増してくる。

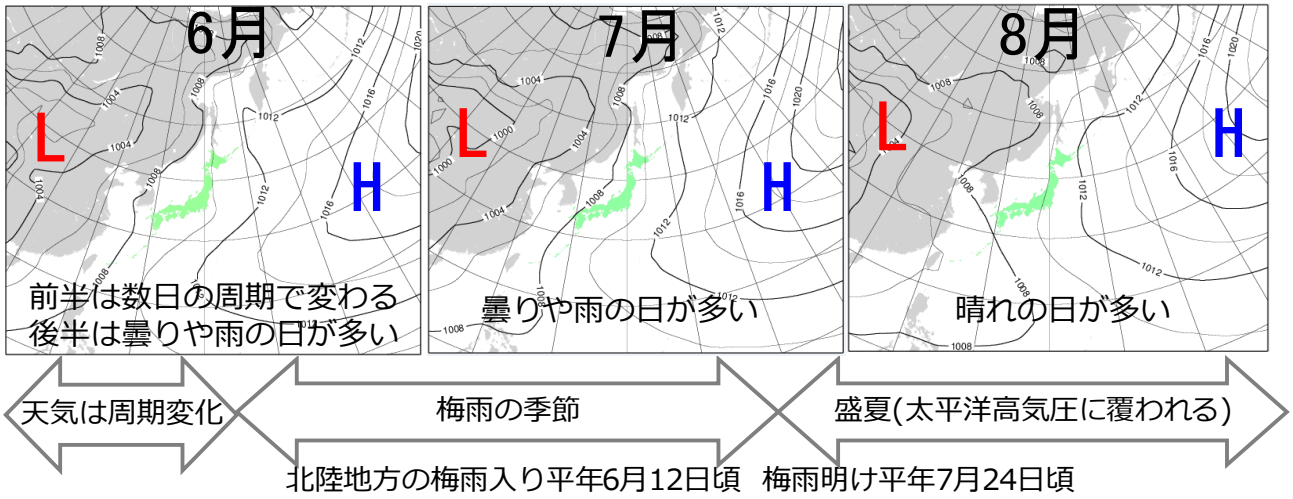
春は、低気圧と高気圧が日本付近を交互に通過します。低気圧の通過前は南から暖かい空気が流れ込むため気温が上昇し、低気圧の通過後は北から冷たい空気が流れ込んで気温が下降します。

このように周期的な天候変化を繰り返しながら、3月から５月にかけて次第に晴れ日数が増加し、また気温も上昇していきます。

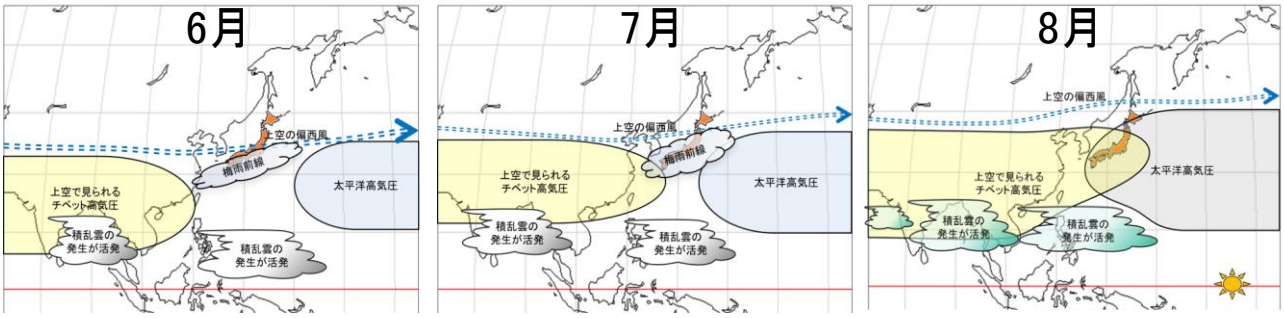


第 1.6 図 春の晴れ日数・降水日数の出現率（北陸平均）

夏 Summer（6月～8月）



第 1.7 図　平年の夏における各月平均的な地上気圧配置（Ｌは低圧部、Ｈは高圧部）

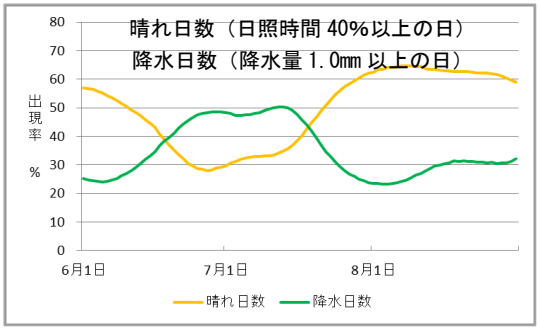


第 1.8 図　平年における夏の各月平均的な大気循環場の模式図（矢印は上空の偏西風）

上空の偏西風は 6 月から 7 月に本州付近を流れ、偏西風付近に梅雨前線が停滞して北陸地方では梅雨の期間となる。梅雨明け後は、上層の高気圧（チベット高気圧）と太平洋高気圧が次第に日本付近に張り出し、8 月には 2 つの高気圧が重なり、背の高い高気圧に覆われて盛夏を迎える。

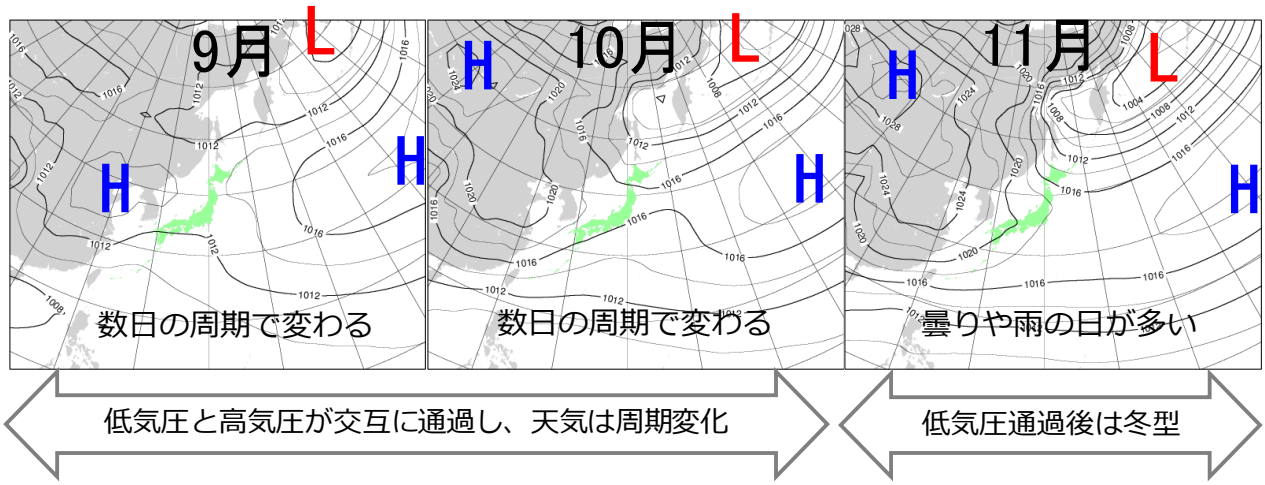
6 月中旬から 7 月下旬は梅雨の時期で、 梅雨末期には太平洋高気圧の縁を回って湿った空気が梅雨前線に流れ込み、前線付近では豪雨となることがあります。

梅雨明け後は、日本付近は太平洋高気圧に覆われて晴れの日が多くなります（年間で 8 月が最も晴れ日数が多い）。8 月は台風の発生も多く、日本付近を北上し、日本海を通過する台風（または低気圧）に向かって風が吹き、北陸地方ではフェーン現象が発生する場合があります。

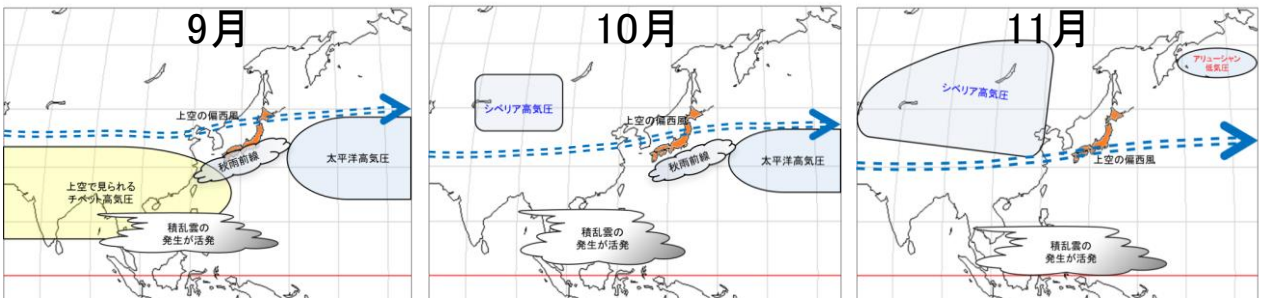


第 1.9 図 夏の晴れ日数・降水日数の出現率（北陸平均）

秋 Autumn（9月～11月）



第 1.10 図　平年の秋における各月平均的な地上気圧配置（Lは低圧部、Hは高圧部）



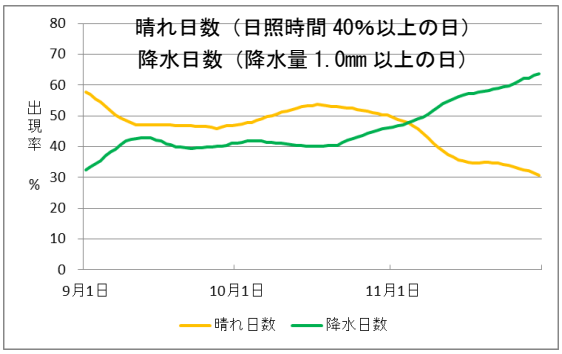
第 1.11 図　平年における秋の各月平均的な大気循環場の模式図（矢印は上空の偏西風）

チベット高気圧と太平洋高気圧は次第に日本付近から後退し（熱帯付近の対流活動域が赤道付近に位置を変えていくため）、上空の偏西風が南下するため、秋雨前線の影響を受ける時期がある。11月になるとシベリア高気圧が次第に東に張り出し、北太平洋北部でアリューシャン低気圧が現れ、一時的に西高東低の気圧配置になる時がある。

秋は、低気圧と高気圧が日本付近を交互に通過し、晴れと曇りや雨の日が交互に現れるようになります。

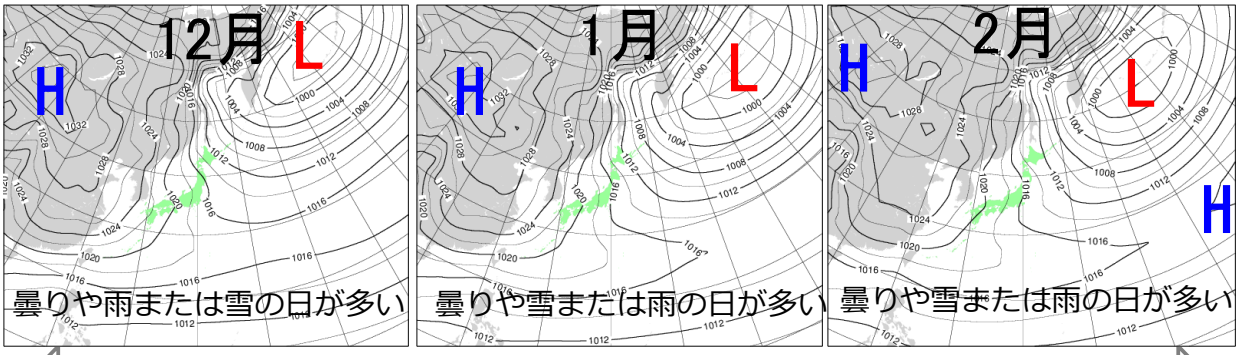
9 月も台風の発生が多く、北陸付近に秋雨前線が停滞していると、台風からの湿った空気が前線に流れ込み豪雨となることがあります。

11 月は低気圧の通過後に一時的に冬型の気圧配置となり、大陸から冷たい空気が暖かい日本海を渡る際、日本海の水蒸気を吸収し対流雲となって次々流れ込み、断続的に雨や雪が降る「しぐれ」の日が多くなります。



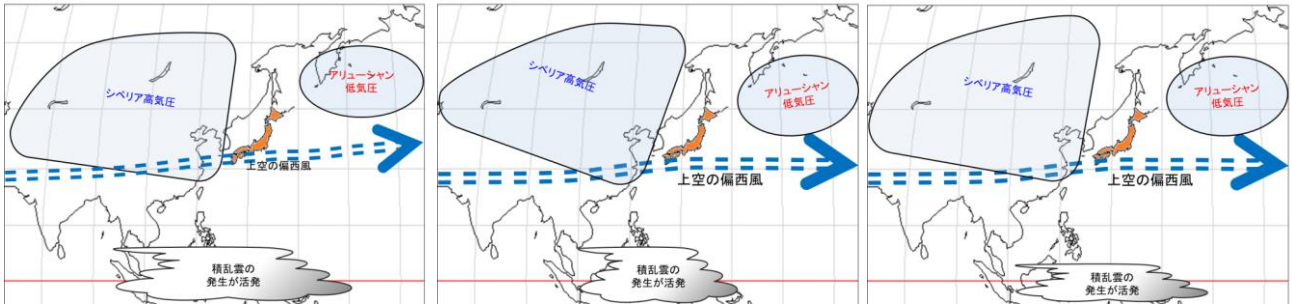
第 1.12 図 秋の晴れ日数・降水日数の割合（北陸平均）

冬 Winter (12月～2月)



冬型の気圧配置が多い。発達した低気圧が日本海や本州付近を通過する時もある。

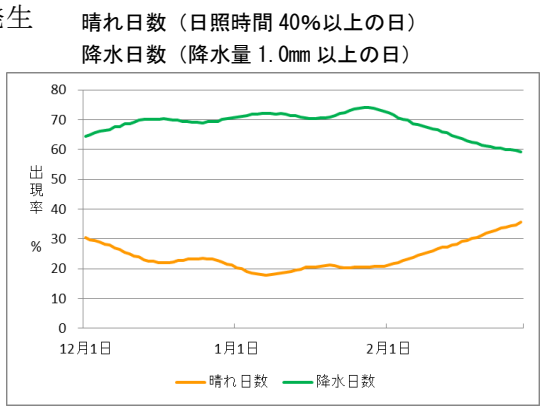
第 1.13 図 平年の冬における各月平均的な地上気圧配置（Lは低圧部、Hは高圧部）



第 1.14 図　平年における冬の各月平均的な大気循環場の模式図（矢印は上空の偏西風）
　大陸でシベリア高気圧が勢力を増し、一方、北太平洋北部ではアリューシャン低気圧が発達し、西高東低の冬型の気圧配置が多くなる。

シベリアから流れ込んだ寒気は、日本海で雪雲や雨雲を発生させ、曇りや雪または雨の日が多くなります。冬型の気圧配置が強いと、雪雲は風に流され山沿いや山地等で発達して大雪をもたらします。また冬型の気圧配置が弱まってからも、内陸の冷気と海からの暖かい空気がぶつかるところで雪となり、上空の寒気が強いと大雪となることがあります。

北陸地方では夏季よりも冬季の方が雷の発生頻度が高いことも特徴としてあげられます。



第 1.15 図 冬の晴れ日数・降水日数の割合（北陸平均）

2　北陸地方の主要農作物と生育期における気候によるリスク

平成 29 年生産農業所得統計（農林水産省）によると、北陸農政局管内の農業産出額は 4,171 億円となっており、県別の農業産出額の構成比では 4 県ともに 1 位が米、2 位・3 位は畜産または野菜の順となっています（畜産の内訳は 4 県とも鶏卵が最も多い）。

新潟県：1 位：米（57.0%）2 位:畜産（20.8%）　3 位：野菜（14.1%）
富山県：1 位：米（68.2%）2 位:畜産（14.1%）　3 位：野菜（ 8.9%）
石川県：1 位：米（52.2%）2 位:野菜（18.8%）　3 位：畜産（17.3%）
福井県：1 位：米（64.3%）2 位:野菜（18.2%）　3 位：畜産（9.9%）

参考）北陸農業のしおり（平成 30 年 12 月）：http://www.maff.go.jp/hokuriku/news/print/sugata/index.html

主要農作物の生育期における気候によるリスク

作物生育ステージ別による、作物への気象の影響（例）は以下の表のとおりです。

第 2.1 表　上表：水稲（新潟県/コシヒカリ）　　下表：果樹（新潟県）

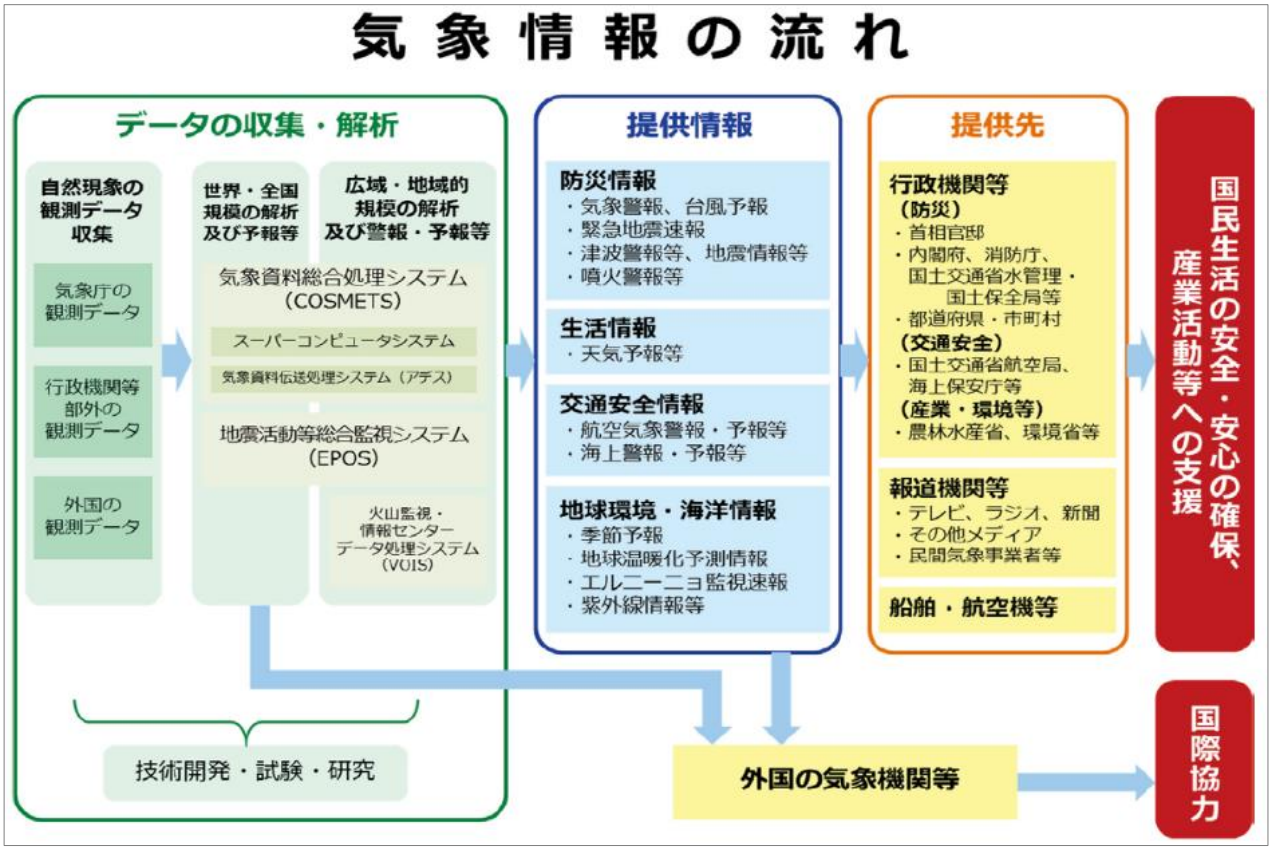
品種：コシヒカリ	4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬
ステージ		浸種 播種期	育苗期		移植期	分げつ期					幼穂形成・出穂期			登熟期				刈取期適期： 積算気温1000℃	
低　温	発芽期 最低気温 10℃以下 発芽・出芽不良	発芽・育苗期 最低気温8℃以下 (5℃以下は危険域) 生育不良、ムレ苗				日平均気温 12℃以下 活着不良	日平均気温 10～12℃以下 分げつ抑制			幼穂形成期(7月) 最高気温20℃以下 不稔籾・白穂 生育・出穂・登熟・出穂不揃い				登熟期間全般 日平均気温18℃以下 登熟不良					
高　温		ヤケ苗、細菌性障害								8月:最高気温35℃以上 登熟不良、品質低下			【出穂後20日間】 最高気温31℃以上 最低気温23℃以上 日平均気温27℃以上 乳白米・胴割れ粒発生						
										予測情報発表 →			出穂後の高温 (平年より高い) 穂肥対応						
日照不足					軟弱徒長／生育不良／開花の早期化／生育不良														
少　雨				水不足による移植不良 活着不良			水管理												
その他	【大雪】育苗 ハウス管理												台風害:浸水・冠水 フェーン:高温障害・脱粒						

果　樹	冬			春			夏			秋		
	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
桃					開花中旬			収穫期（7月中旬～9月中旬）				
なし					開花下旬				収穫期（8月中旬～10月下旬）			
ぶどう							開花上旬	収穫期（7月下旬～9月下旬）				
柿							開花上旬			収穫期（9月末～11月上旬）		
低　温			休眠覚醒後の急激な低温 最低気温－5℃ 芽枯れ、枝枯れ	花芽凍霜害 開花前から開花期 最高気温15℃以下 不結実(桃)								
高　温					4月中旬～5月末：急激な 高温による急な水分不足 ヤケ枯れ	5月～6月 気温30℃以上 新梢の障害						
日照不足						生育不良 結実不良						
少　雨							多照：病害虫発生					
長　雨							生育不良 結実不良・病気					
大　雪	枝折れ ハウス管理											
雹					4月～5月中旬 雹 害 (梨)						雹 害	
突風・豪雨				強風や突風　豪雨								

3　気象情報と気候情報について

気象庁から発信される気象情報について

気象庁では、気象・海洋や地震・火山などの自然現象全般に関する情報のことを、広義的に**気象情報**と呼び、これらはテレビ・ラジオやインターネットを通じて広く国民に公開し、スマートフォンの普及などにより、屋外でも容易に情報を取得することができます（第 3.1 図）。



第 3.1 図　気象情報の流れ（模式図）

天気予報や季節予報について

気象庁が発表する予報には、数時間先の予報から 6 か月先まで様々な予報があり、各予報対象期間によって短期予報・中期予報・長期予報として以下の①から③のとおり位置づけられます。

これらの予報や各種気象情報のうち、北陸地方全体を対象とした内容については新潟地方気象台が、各府県を対象とした内容については当該府県に所在する気象台が、それらの情報を発表します。

※詳細は気象庁ＨＰ：ホーム ＞ 知識・解説 ＞ 天気予報等で用いる用語 ＞ 予報の名称

https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/yougo_hp/yoho.html を参照。

① 短期予報

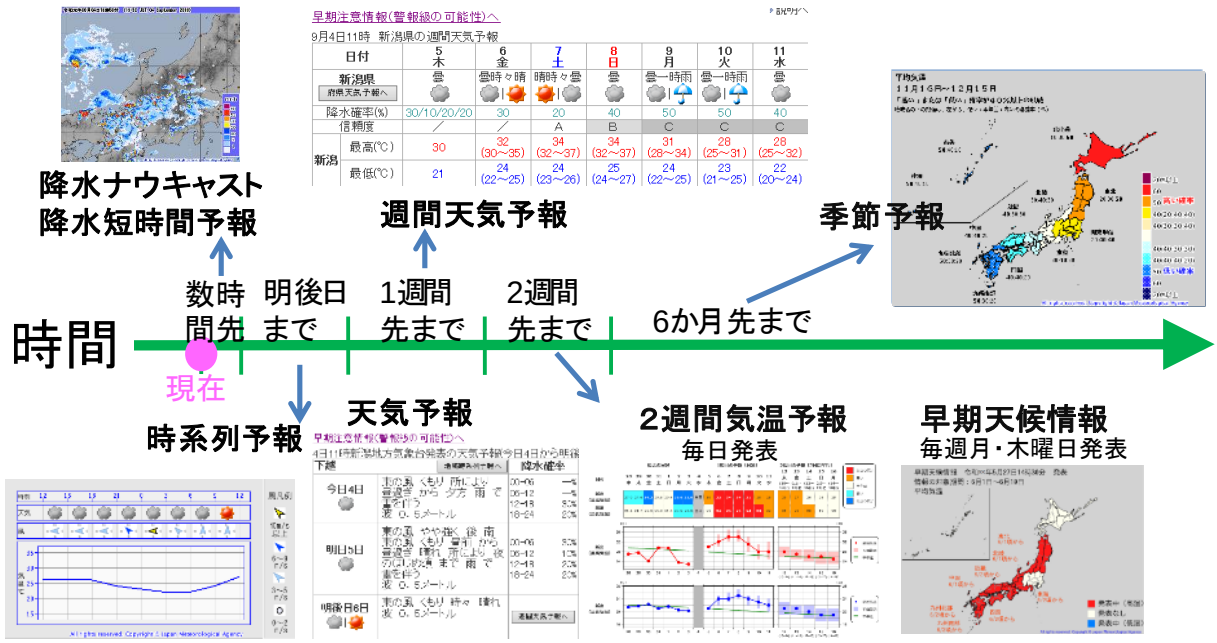
予報を行う時点から 3 時間先を超え、概ね 48 時間以内までの予報が対象で、**天気予報**（明後日までの予報）、時系列予報、分布予報、降雪量予報（一部官署のみ。主に冬期に発表）などが該当します。なお、降水ナウキャスト、降水短時間予報など数時間以内の予報については**短時間予報**と呼ばれます。

② 中期予報

予報を行う時点から 48 時間先を超え、7 日間以内の予報で、**府県週間天気予報**、地方週間天気予報などが該当します。

③ 長期予報

予報を行う時点から 8 日間先以降も含む予報とされ、およそ 1 週間から 6 か月先までを対象とした予報は**季節予報**と呼び、長期予報に分類されます（**1 か月予報、3 か月予報、暖候期予報、寒候期予報**などのほか、週間天気予報より先の気温の推移が分かる **2 週間気温予報**が該当します）。また、2 週間後までに著しい高温、低温、降雪量が見込まれる場合に臨時に発表し、注意を呼びかける**早期天候情報**も季節予報に位置づけられます。



このほか、警報・注意報、各種気象情報、台風予報（5 日先まで）などもあります

第 3.2 図　気象庁が発表するさまざまな予報

３－１　現在から１週間先までの予報を知るには

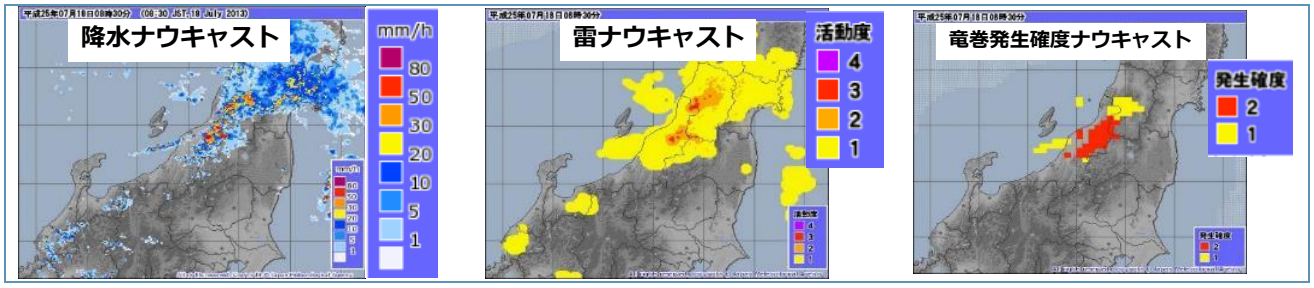
ナウキャスト（雨雲の動き）

気象庁ＨＰ：ホーム ＞ 防災情報 ＞ レーダー・ナウキャスト（降水・雷・竜巻）

https://www.jma.go.jp/jp/radnowc/index.html?areaCode=208

ナウキャスト※1は、気象レーダー等で観測された雨雲の過去の動きや現在の分布等を元に、降水の分布、雷及び竜巻など激しい突風の可能性を、1 時間先まで予報します。

※１　ナウキャストは「now/ナウ（今）」と「FORECAST/フォーキャスト（予報）」による造語。



第 3.3 図　降水・雷・竜巻発生確度ナウキャスト

・降水ナウキャスト：降水の強さや分布について 5 分毎に表示。

・雷ナウキャスト：4 つの階級で雷の激しさや落雷の可能性について 10 分毎に表示。

活動度４：激しい雷　活動度３：やや激しい雷　活動度２：雷あり　活動度１：雷可能性あり

・竜巻発生確度ナウキャスト：竜巻など激しい突風の発生する可能性の程度を推定し、発生確度に表し 10 分毎に表示（発生確度２を目安に竜巻注意情報が発表されます）。

発生確度２：発生確率 7～14%　発生確度１：発生確率 1～7%

高解像度降水ナウキャスト・降水短時間予報・危険度分布

気象庁ＨＰ：ホーム ＞ 防災情報 ＞ 雨雲の動き（高解像度降水ナウキャスト）

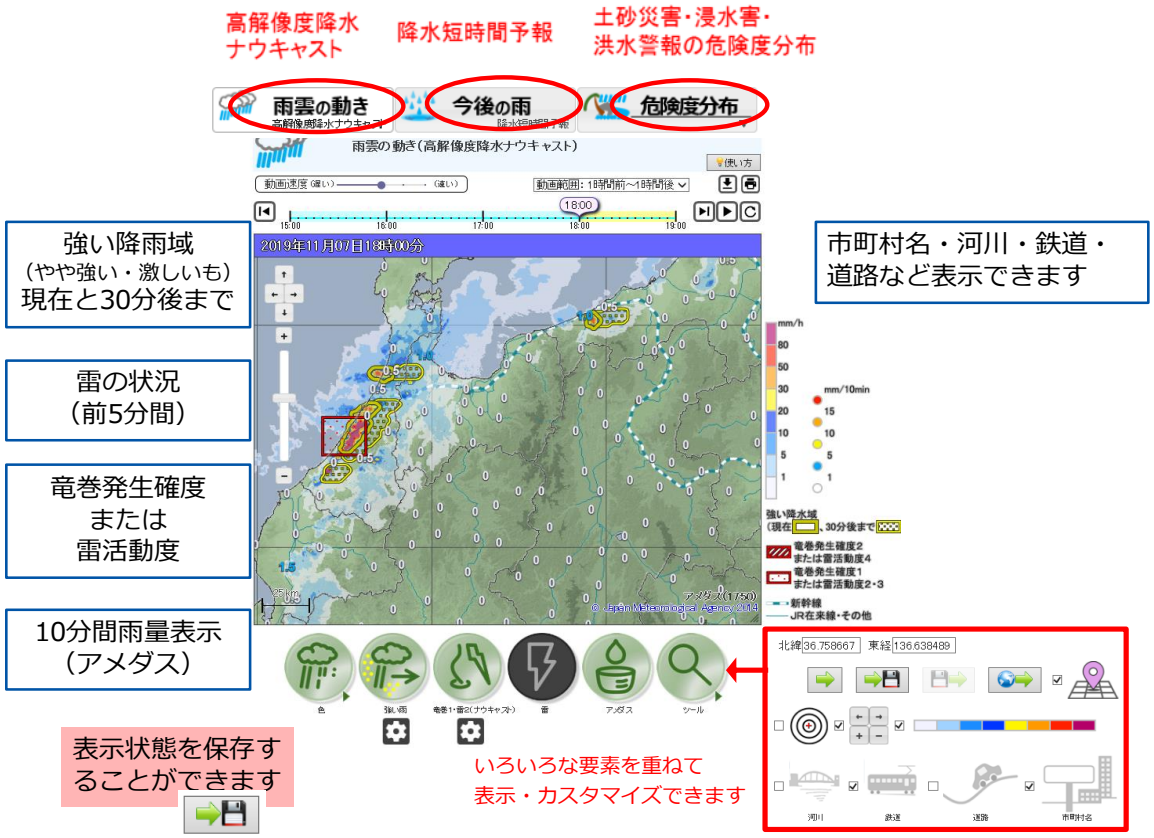
https://www.jma.go.jp/jp/kaikotan/index.html

高解像度降水ナウキャストは、雨雲の詳細な解析と移動、発達や衰弱、新たな発生などの予測を知るのに有効で、雷や竜巻などの激しい突風の可能性などを重ねて表示することもできます。

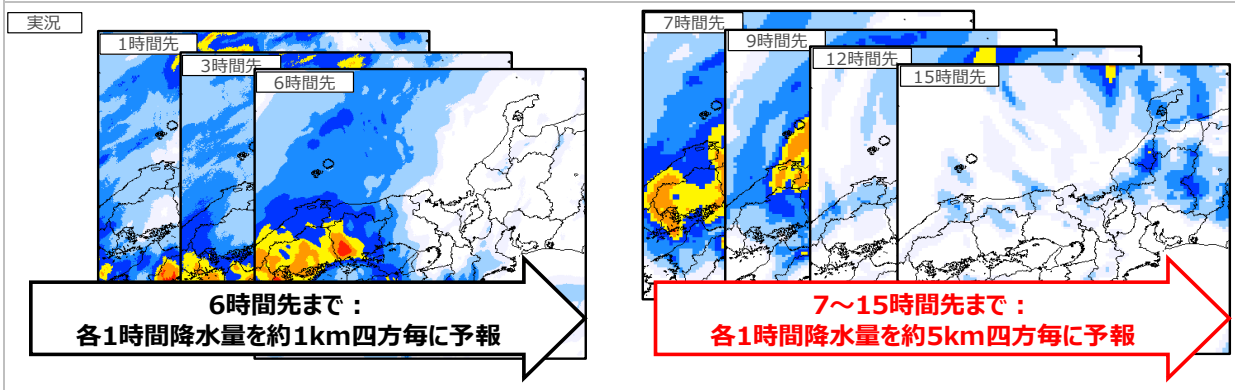
降水短時間予報は、15 時間先までの時間降水量の分布を予想し、例えば、夕方の時点なら翌日の明け方までの降水予想などを大まかに知ることができます。

危険度分布は、土砂災害や浸水害、洪水などの災害発生の危険度を 5 段階に色別に分け、各々10 分毎に表示します。

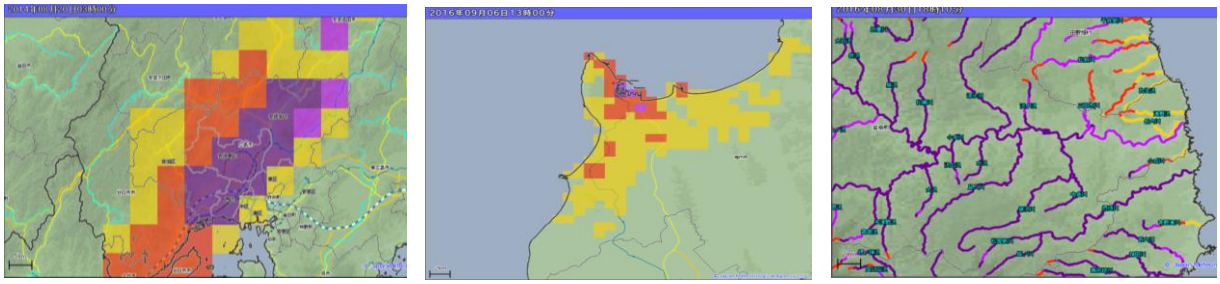
いずれもツール機能を用いて、市町村名や道路・鉄道・河川などの重ね合わせ表示、領域の拡大・縮小、ファイル保存などができます。



第 3.4 図　高解像度降水ナウキャスト



第 3.5 図　降水短時間予報



第 3.6 図　危険度分布

左：大雨警報（土砂災害）の危険度分布（土砂災害警戒情報判定ﾒｯｼｭ情報）/2 時間先までの予測も含む

中：大雨警報（浸水害）の危険度分布/1 時間先までの予測も含む

右：洪水警報の危険度分布/3 時間先までの予測も含む

天気予報

天気予報は、毎日 5 時･11 時･17 時に発表する「府県天気予報」「地域時系列予報」「天気分布予報」があります。地域時系列予報・天気分布予報では各気象要素を 3 時間単位で確認できます。

天気予報文に使われる用語（時間の細分、「時々」と「一時」、降水確率、風向と風速、最高気温・最低気温）等の解説は、次の気象庁ホームページをご覧ください。

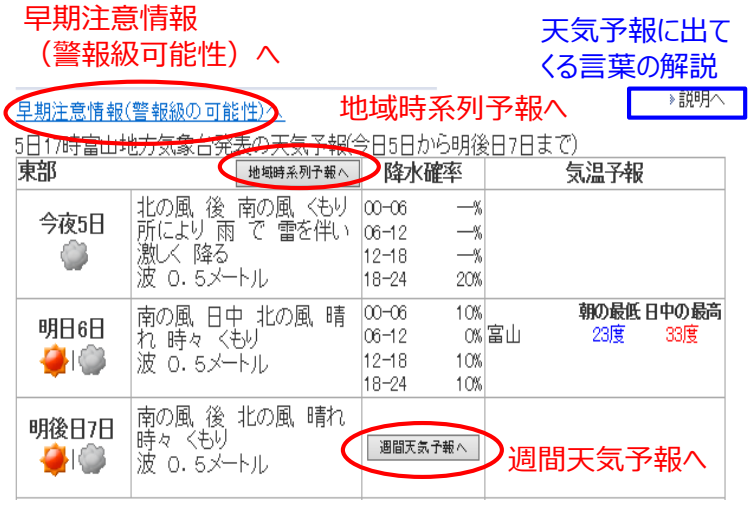
気象庁ＨＰ：ホーム〉知識・解説〉天気予報等で用いる用語

https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/yougo_hp/mokuji.html

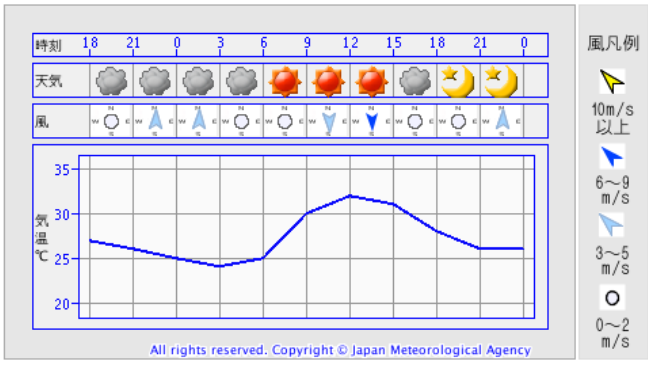
【天気予報】

https://www.jma.go.jp/jp/yoho/

【府県天気予報】（例：富山県東部）

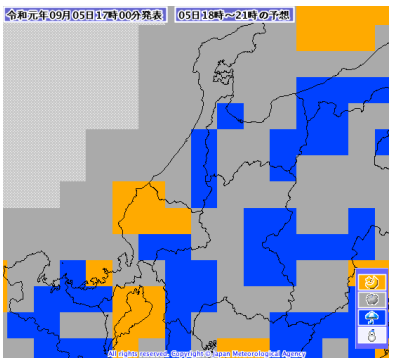


【地域時系列予報】（例：富山県東部）



【天気分布予報】

https://www.jma.go.jp/jp/mesh20/



第 3.7 図　天気予報のいろいろ

週間天気予報

週間天気予報は、発表日の翌日から１週間先までを対象に毎日 11 時・17 時に発表しています。

当日（今日）や翌日（明日）を対象とする天気予報と比べると、１週間先までを精度良く予報するのは難しく、降水確率については信頼度を、気温については予測範囲（予報幅）を予報内容に含めて発表します。

信頼度は、３日目以降の降水の有無について「予報が適中しやすい」ことや「予報が変わりにくい」ことを表す情報で、予報の信頼度が高いほうから順にＡ、Ｂ、Ｃの３段階で表現します※1。

最低気温・最高気温の欄の括弧内は気温の予測範囲を示しています。実況の気温がこの範囲に入る確率はおよそ 80％です※2。

週間天気予報: 福井県

その他の情報

各府県の週間天気予報 福井県　印刷　再読込

早期注意情報(警報級の可能性)へ　説明へ

早期注意情報（警報級可能性）や府県天気予報にリンク

9月5日17時　福井県の週間天気予報

日付		6 金	7 土	8 日	9 月	10 火	11 水	12 木
福井県 府県天気予報へ		晴	晴時々曇	晴のち一時雨	曇一時雨	曇一時雨	曇一時雨	曇
降水確率(%)		10/0/0/0	20	50	60	50	50	40
信頼度		／	／	C	C	C	C	C
福井	最高(℃)	35	35 (33～37)	34 (32～36)	33 (29～34)	31 (28～35)	30 (28～34)	29 (26～32)
	最低(℃)	24	25 (24～26)	26 (24～27)	25 (24～27)	25 (23～26)	24 (22～25)	22 (20～24)

平年値	降水量の合計	最高最低気温	
		最低気温	最高気温
福井	平年並 21 - 60mm	20.4 ℃	28.5 ℃

北陸地方週間天気予報

令和元年９月５日１６時３５分　新潟地方気象台発表

予報期間　９月６日から９月１２日まで

向こう一週間は、期間のはじめは高気圧に覆われて晴れる日もありますが、その後は前線や湿った空気の影響で曇りや雨の日が多いでしょう。
最高気温・最低気温はともに、平年より高い日が多く、かなり高い日もあるでしょう。
期間のはじめは気温のかなり高い日が続くため、熱中症など健康管理に注意してください。
降水量は、平年並の見込みです。

（各県別の）週間天気予報
7日先までの天気・気温・降水確率を予報する。
最高･最低気温は、当該府県の気象台が所在する地点の予想。予想気温の括弧内は予測範囲をあらわす（範囲内に入る確率は約80%）

信頼度
A：:確度が高い（降水の有無の予報が翌日に変わる可能性がほとんどない
B:：確度がやや高い（降水の有無の予報が翌日に変わる可能性が低い）
C:：適中率が信頼度Bよりも低いもしくは、降水の有無の予報が翌日に変わる可能性が信頼度Bよりも高い

北陸地方週間天気予報
北陸地方の天気経過、気温や降水の傾向を記述。予報期間内の防災事項を記述する場合がある。

第 3.8 図　週間天気予報と地方週間天気予報（例：福井県の週間天気予報）

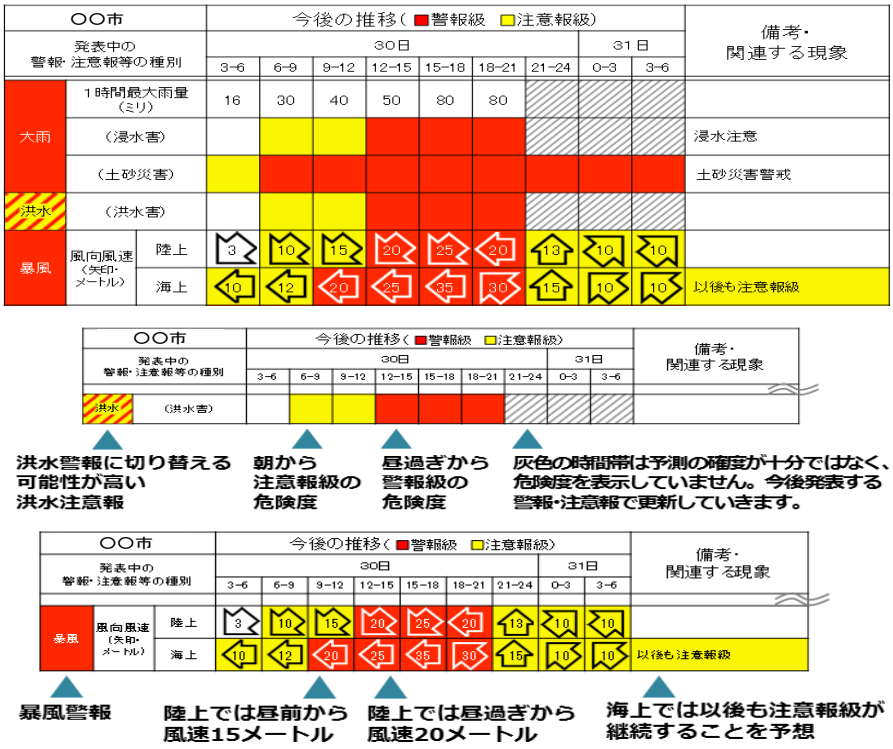
気象庁ＨＰ：ホーム ＞ 防災情報 ＞ 週間天気予報

https://www.jma.go.jp/jp/week/

※1・2　例えば、発表した予報期間内に同じ降水確率や気温の日がある場合、降水有無の信頼度や気温予測範囲の違いから、予報確度の違いを知ることができます。

「危険度を色分けした時系列」と「早期注意情報（警報級の可能性）」

府県天気予報や週間天気予報のページの**早期注意情報（警報級の可能性へ）**タブから、**危険度を色分けした時系列**、**早期注意情報（警報級の可能性）**の内容を確認することができます。



第 3.9 図　危険度を色分けした時系列

【ポイント】

明日までの、警報級、注意報級の現象が予想される時間帯をそれぞれ赤と黄色で表示

明後日以降も続く場合は「以後も・・」を記述

雨量、風速、潮位などの予想値も時間帯ごとに明示

警報に切り替える可能性が高い注意報は、通常の注意報と視覚的に区別して表示

【解説ページ】
https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/bosai/warning_irowake.html

○○県南部の早期注意情報（警報級の可能性）
南部では、４日までの期間内に、暴風、波浪警報を発表する可能性が高い。
また、４日明け方までの期間内に、大雨警報を発表する可能性がある。

翌日まで
・天気予報と合わせて発表
・時間帯を区切って表示

2日先～5日先まで
・週間天気予報と合わせて発表
・日単位で表示

○○県南部	警報級の可能性					
種別	3日 明け方まで 18-6	4日 朝～夜遅く 6-24	5日	6日	7日	8日
大雨	[中]	－	－	－	[中]	－
暴風	－	[高]	－	[中]	[高]	－
波浪	－	[高]	－	[中]	[高]	－

[高]：警報を発表中、又は、警報を発表するような現象発生の可能性が高い状況です。明日までの警報級の可能性が[高]とされているときは、危険度が高まる詳細な時間帯を本ページ上段の気象警報・注意報で確認してください。
[中]：[高]ほど可能性は高くありませんが、命に危険を及ぼすような警報級の現象となりうることを表しています。明日までの警報級の可能性が[中]とされているときは、深夜などの警報発表も想定して心構えを高めてください。
※警戒レベルとの関係
早期注意情報（警報級の可能性）＊・・・【警戒レベル1】
＊大雨に関して、明日までの期間に[高]又は[中]が予想されている場合。

翌日まで
前日の夕方の段階で、必ずしも可能性は高くないものの、夜間～翌日早朝までの間に警報級の大雨となる可能性もあることが分かる！

2日先～5日先まで
数日先の荒天について可能性を把握することができる！

第 3.10 図　早期注意情報（警報級の可能性）

【ポイント】

警報級の現象が５日先までに予想されるときに、その可能性を［高］［中］の確度で発表
［高］は発現可能性が高く、［中］は可能性が高くはないが一定程度認められることを表す

【心構え】

３日目以降の「警報級の可能性」は、台風や低気圧・前線などにより、重大な災害をもたらす警報級の現象の発生するおそれを「高」「中」「－」で表します。［高］や［中］が発表されているときは、今後の「台風情報」や「府県気象情報」などに十分留意してください

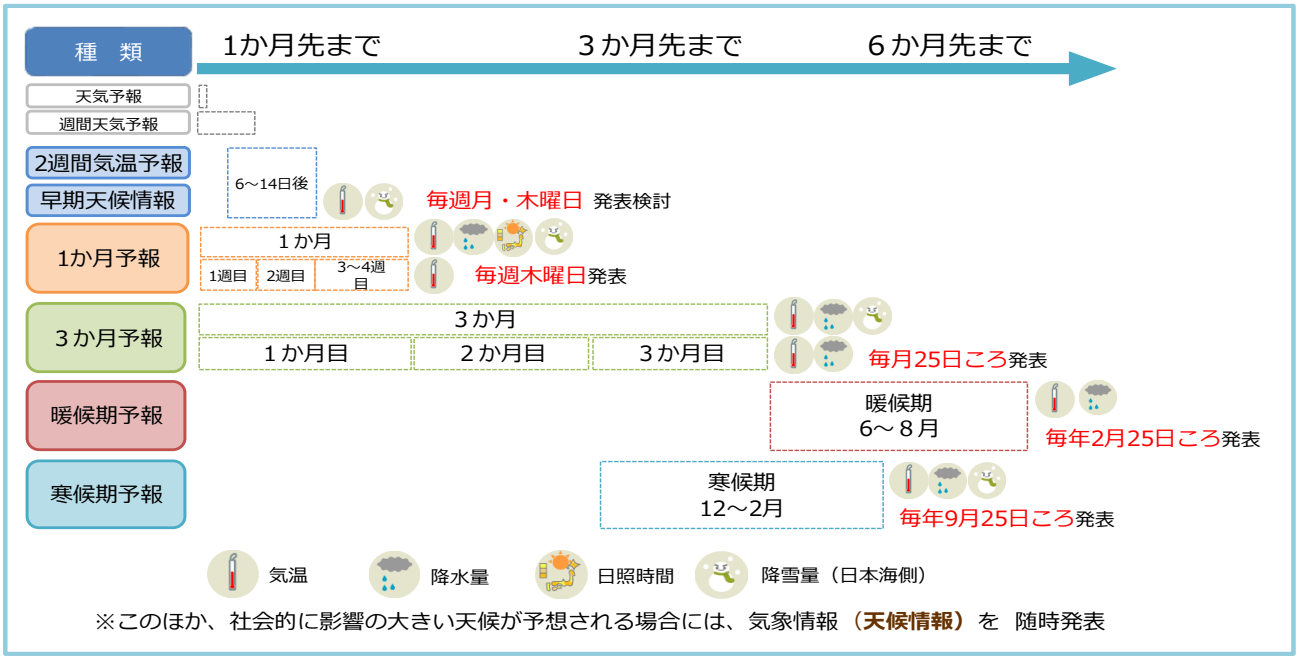
【最新の情報】　https://www.jma.go.jp/jma/kishou/keika/
（自府県選択後、確認したい市町村を選択）

最新の情報

【解説ページ】　https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/bosai/prob_warning.html

3－2　１週間より先の予報や情報を知るには

種類	発表日時	内容
2週間気温予報	毎日14時30分	8日先から12日先までの各日を中心とした5日間平均の 地域平均気温と主な地点の最高・最低気温 注）気象庁HPでは、最近1週間の気温の実況や週間天気予報の気温の予想とあわせて表示
早期天候情報	原則月※・木曜日 14時30分 ※月曜日が休日の場合は翌火曜日	8日先から12日先までの各日を中心とした ・5日間平均気温が「かなり高い」または「かなり低い」 ・5日間降雪量が「かなり多い」（冬季の日本海側のみ） となる可能性が一定以上見込まれる場合に発表
１か月予報	毎週木曜日 14時30分	向こう1か月の平均気温、降水量、日照時間、降雪量（冬季の日本海側のみ） 1週目、2週目、3～4週目の平均気温
３か月予報	毎月25日頃　14時	向こう3か月の平均気温、降水量、降雪量（冬季の日本海側のみ） 月ごとの平均気温、降水量
暖候期予報	毎年2月25日頃 14時	夏（6月～8月）の平均気温、降水量 梅雨時期（6月～7月、沖縄・奄美は5月～6月）の降水量
寒候期予報	毎年9月25日頃 14時	冬（12月～2月）の平均気温、降水量、降雪量(日本海側のみ)
天候情報	随時	気象情報のうち、社会的に影響の大きい天候に関する情報。 少雨、長雨、低温など、比較的長期にわたる現象について注意を喚起したり、 解説するために発表する。



第 3. 11 図　季節予報の対象期間・発表日時・発表内容

（早期天候情報は、月曜日・火曜日とも休日の場合は、月曜日が発表日になります。）

第 3. 11 図の**早期天候情報**は、発表日である毎週月曜日・木曜日に検討し、**天候情報**は社会的に影響の大きい天候が続くおそれのある場合に、予想に基づきそれぞれ随時発表します。

３-３　気候情報と季節予報について

５日から１か月程度の平均的な天気状態を**天候**といい、天気より時間的に長い概念として用いられます。また、天候より十分長い時間における平均的な大気の状態（または天気状態）を**気候**といい、これらを対象として扱う気象情報を**気候情報**※1 といいます。

天候や気候が平年の状態と隔たった状態になると、農作物の生育に大きな影響を及ぼす場合があります。

ここでは、今後の天候が平年に比べてどの程度隔たりが生じるかを予報する**季節予報**や、平年と大きく隔たった天候が生じる（または生じている）場合に発表する**早期天候情報**や**天候情報**（社会的に影響の大きい天候が予想される場合に発表する気象情報）などの**気候情報**について紹介します。

※1　季節予報などのほか、地球温暖化予測情報やエルニーニョ監視速報、世界の異常気象に関する情報なども**気候情報**に該当します。

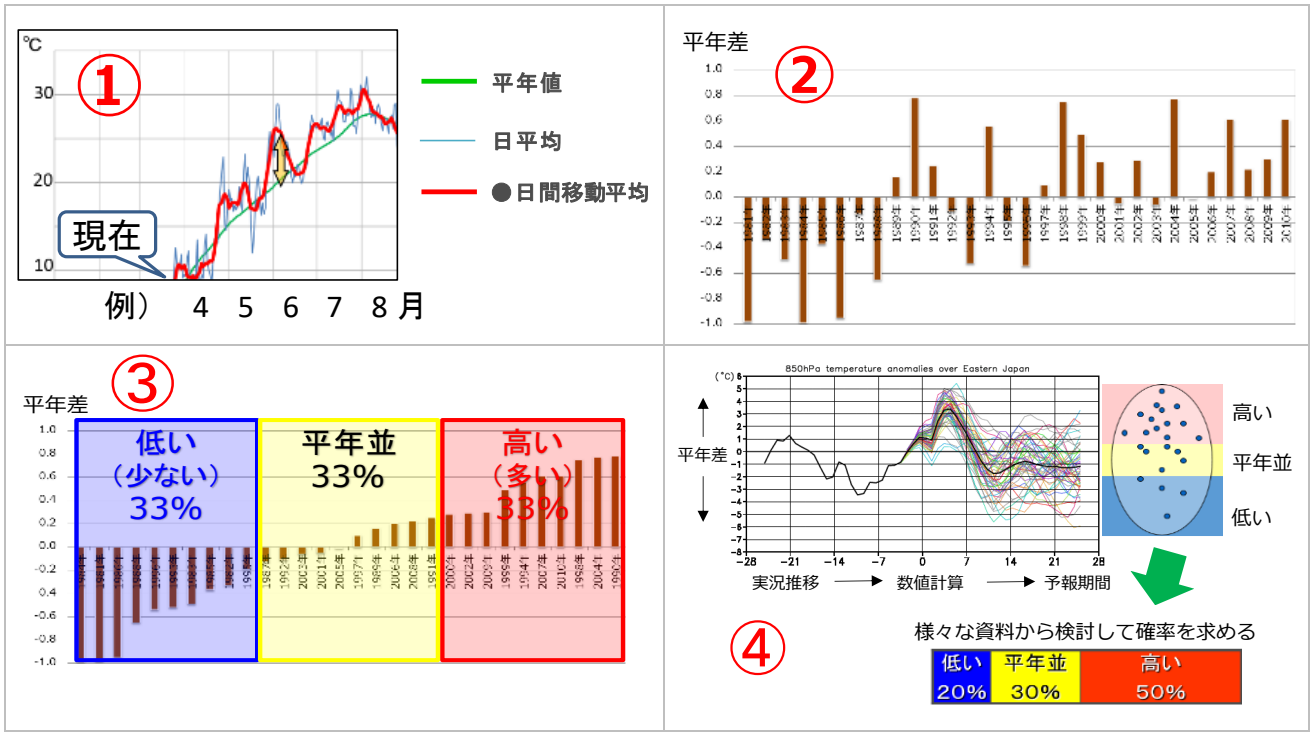
（1）季節予報について

季節予報に関する解説

気象庁ＨＰ：ホーム>知識・解説>季節予報って何？

https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/kisetsu_riyou/index.html

季節予報は、予報期間の平年の天候に対し、今後予想される天候がどの程度の偏りがあるかを予報します。気象要素（気温、日照時間、降水量、降雪量）に関しては、3 つに分けた階級に入る確率を予報し（第 3. 12 図）、使いやすいように階級を日本語表記で解説します（第 3. 13 図）。



第 3. 12 図　季節予報における確率予報の求め方

ある期間中の平年値と実況値の差①を 30 年分求め②、平年差℃（平年比%）の小さい順から大きい順に並べて 3 等分した各階級を設ける③。諸条件を変えて計算させた 50 個の数値予報（アンサンブル予報）の結果などをもとに様々な資料から検討し、各階級に入る確率を求める④。

気　温

	確　率	日本語表記
	20 : 30 : **50**	‥**高い** 見込み
	20 : **40** : **40**	‥**平年並か高い** 見込み
	30 : **50** : 20 20 : **50** : 30	‥**平年並** の見込み ‥
	30 : 30 : 40 30 : 40 : 30 40 : 30 : 30	‥ ‥**ほぼ平年並** の見込み ‥
	40 : **40** : 20	‥**平年並か低い** 見込み
	50 : 30 : 20	‥**低い** 見込み

降水量・降雪量・日照時間

	確　率	日本語表記
	20 : 30 : **50**	‥**多い** 見込み
	20 : **40** : **40**	‥**平年並か多い** 見込み
	30 : **50** : 20 20 : **50** : 30	‥**平年並** の見込み ‥
	30 : 30 : 40 30 : 40 : 30 40 : 30 : 30	‥ ‥**ほぼ平年並** の見込み ‥
	40 : **40** : 20	‥**平年並か少ない** 見込み
	50 : 30 : 20	‥**少ない** 見込み

第 3. 13 図　確率予報の解説時における日本語表記

（2）季節予報の見方

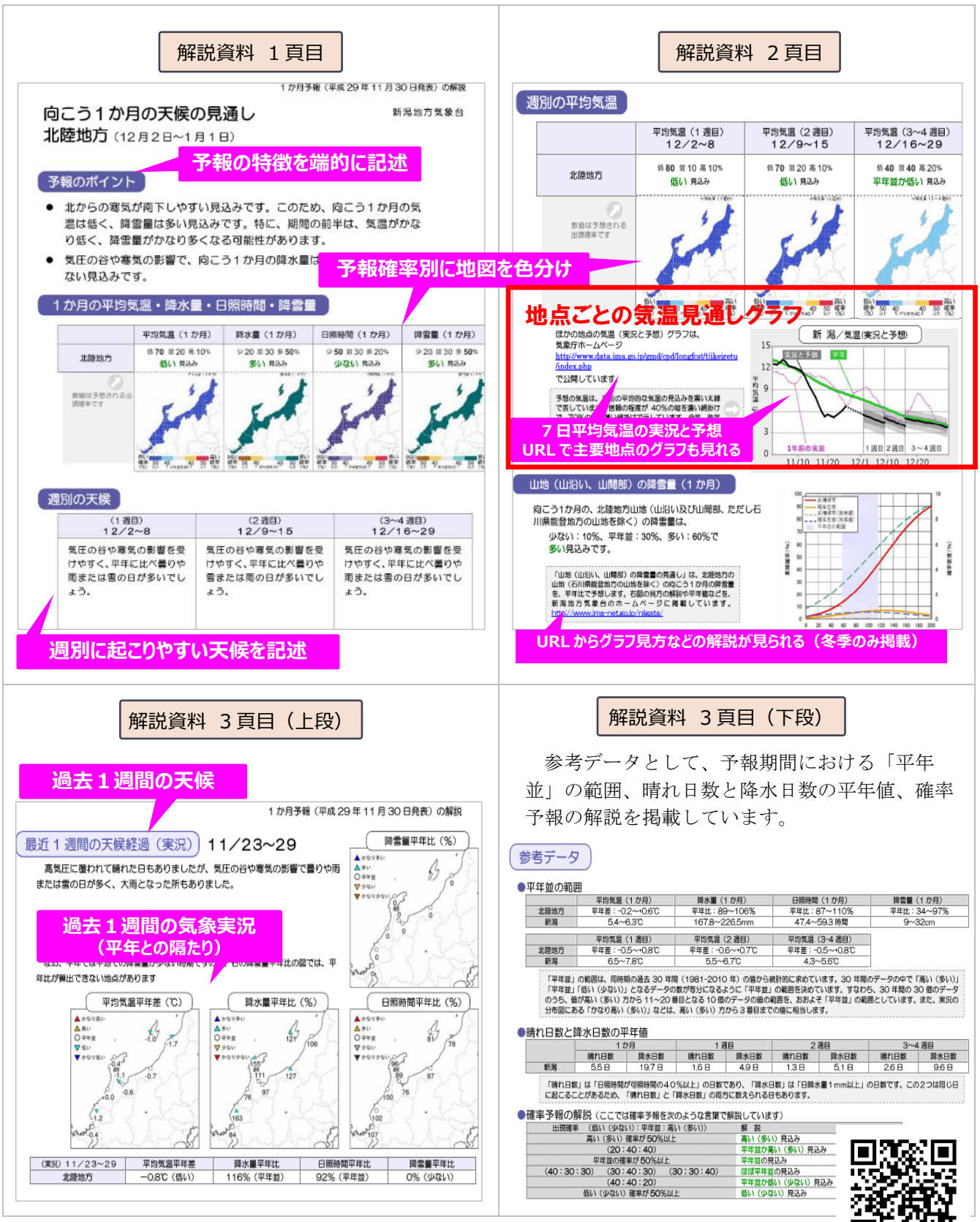
季節予報は、毎日の天気予報と違い、テレビなどで詳細に放送されることはあまりありません。

このため、気象庁のホームページで閲覧できる内容から季節予報を知り、有効に活用していただくために、予報の本文や解説資料のポイントなどについて記述します。

1か月予報

北陸地方の最新の１か月予報：https://www.jma.go.jp/jp/longfcst/104_00.html

第 3.14 図　1か月予報（例）

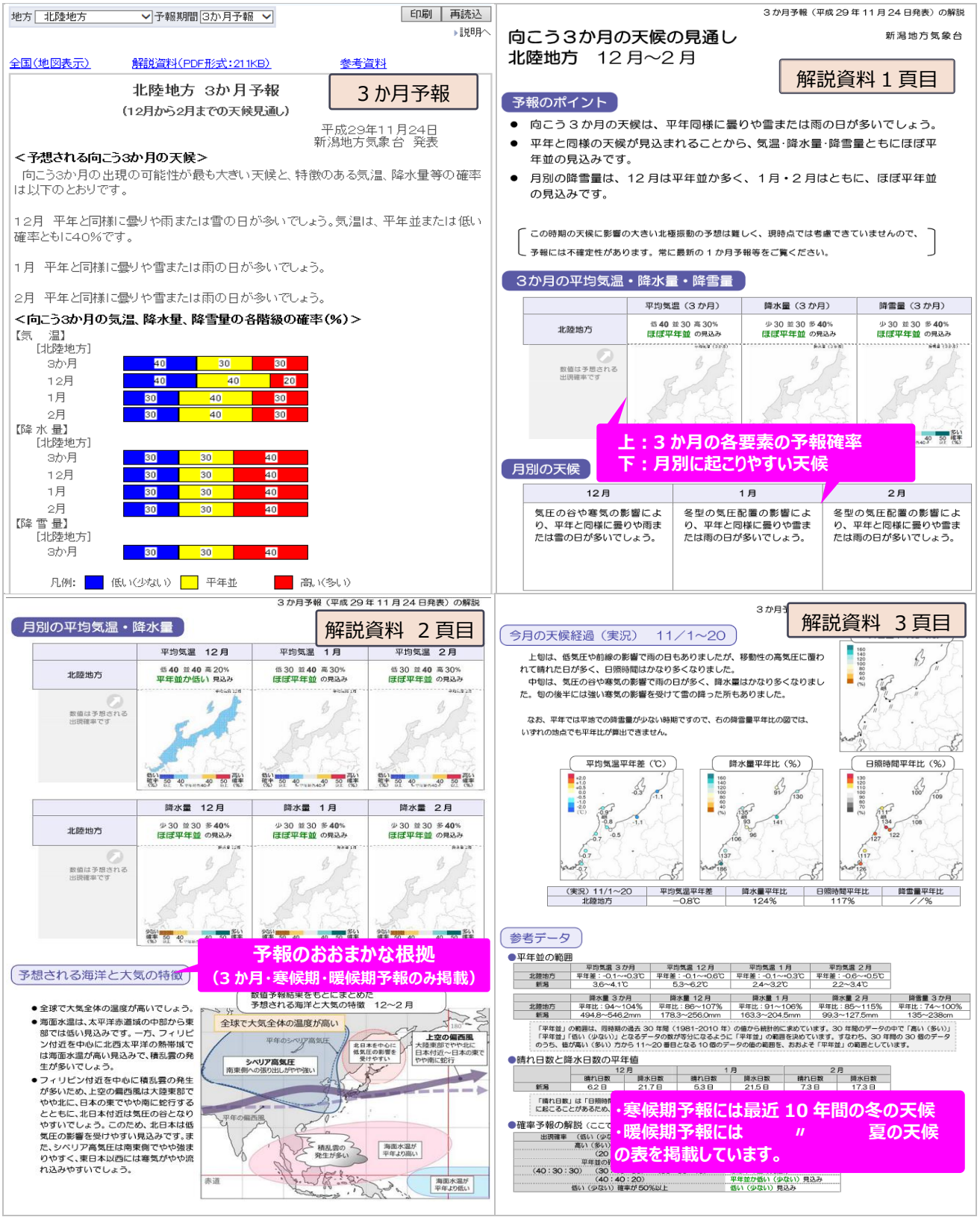


第 3.15 図　１か月予報の解説資料（例）

【参考】地点毎の気温見通しグラフ：https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/longfcst/tjikeiretu/index.php

3 か月予報・寒候期予報・暖候期予報

北陸地方の最新の 3 か月予報：https://www.jma.go.jp/jp/longfcst/104_10.html



第 3. 16 図　3 か月予報と 3 か月予報解説資料（例）　※寒候期・暖候期予報の基本構成は同様です。

2 週間気温予報と早期天候情報

2 週間気温予報

2 週間気温予報は、過去 1 週間の気温の実況値、この先 1 週間の気温の予報値、さらに 2 週目の気温の予報値を一括表示して発表します。また 5 つに分けた階級（第 3. 17 図参照）で色別表示し、平年値グラフも表示するため、過去から未来にかけて寒暖の変化やその時期の気温が例年と比べてどの程度高い（低い）かが分かり、今後の高温や低温に対して早めの対策ができます。

【発表時刻】

・ 2 週目の気温は毎日 14 時 30 分です(表示が更新されるまで 15 分程度かかる場合があります)。

・1 日目は天気予報による発表気温、2～7 日目は週間天気予報による発表気温を表示するため、この先 1 週間までの気温は 05 時・11 時・17 時に表示更新します。

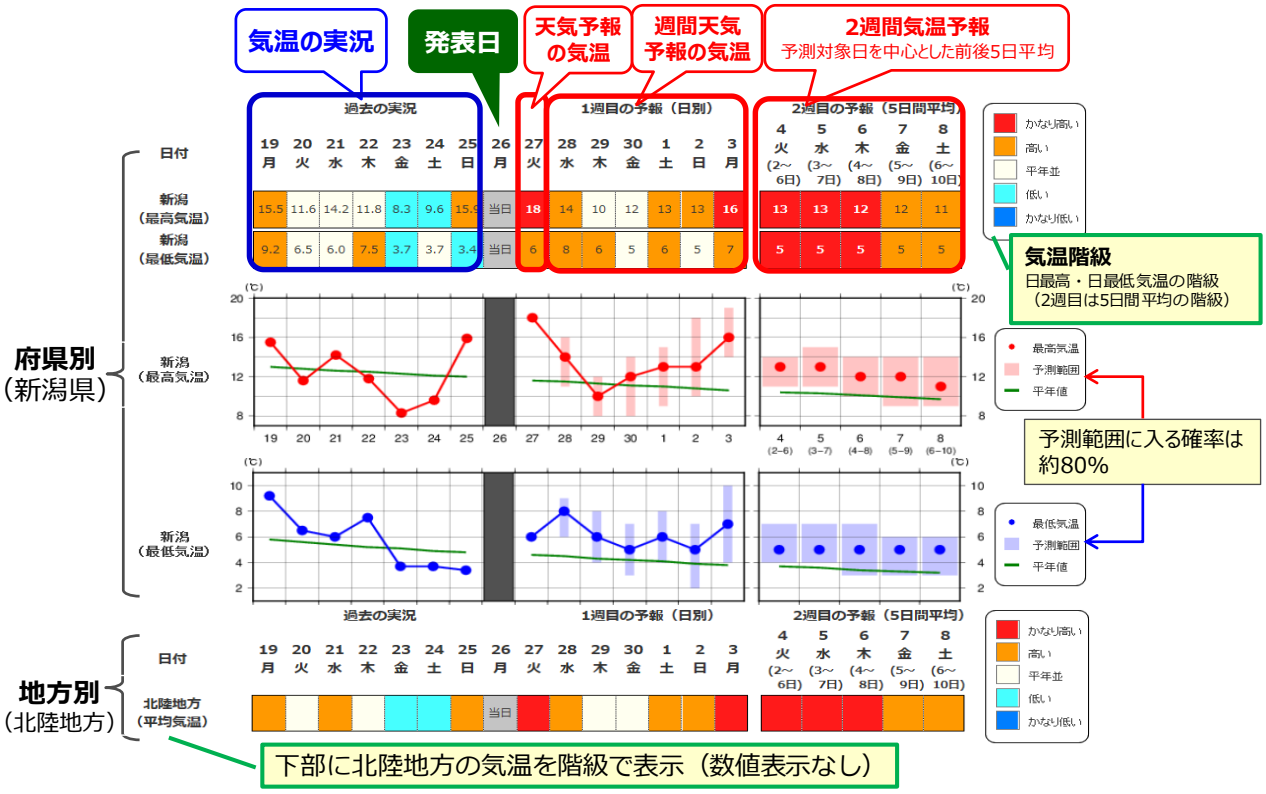
【2 週目の気温の注意点・留意点】

・予報期間が先になるほど予測誤差は拡大する傾向があるため、これをなくすために 2 週目の気温は 5 日間平均値（予測日を中心とした前後 2 日間）で表します。

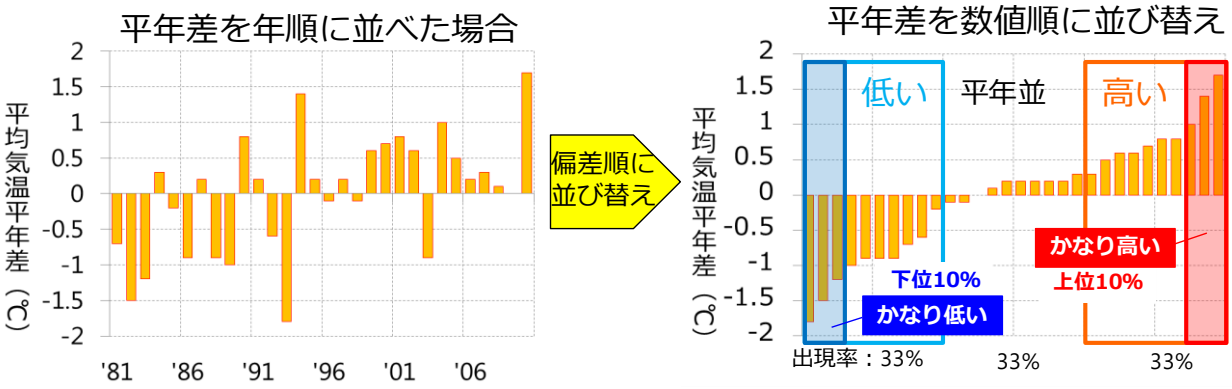
・予測日の前後 2 日間のなかには、予測値を上回る値や下回る値が含まれ、時には予測値を大きく超えるような高温や、大きく下回る低温となるような場合もあります。

・2 週目の予測誤差は 5 日間で平滑されるため、1 週目の予報誤差より一般的に小さくなります。

・2 週目の気温は、「かなり高い・かなり低い」階級となる確率 30%以上の場合を赤・青で表示します。



第 3. 17 図　2 週間気温予報の表示例（新潟県の 2 週間気温予報に解説を付加した例）



第 3.18 図　5 つの階級

上位・下位 10%を「かなり高い・かなり低い」階級として表します（降水量・降雪量・日照時間の場合は「かなり多い・かなり少ない」階級として表します）。ここで“かなり”とは、その時期としては 10 年に 1 度しか起こらないような顕著な現象であることを意味します。

【府県別・地方別の違いについて】

【府県別】各県の気象台所在地（北陸地方では、新潟市、富山市、金沢市、福井市）の最高・最低気温の値を表示します。日平均気温は表示しませんが、グラフで平年値や予測誤差も併せて表示島す。

【地方別】各地方内の地上気象観測所※の日平均気温をもとに、地方平均した階級で表示します。

※　北陸地方：新潟、相川、高田、富山、伏木、金沢、輪島、福井、敦賀（計 9 地点）

2 週目に「かなり高い・かなり低い」予想がある場合、**高温または低温に関する早期天候情報**が発表されますので、自府県の **2 週間気温予報**から最高・最低気温の変化・予想などに留意してください。

2 週間気温予報の解説：ホーム ＞ 知識・解説 ＞ 「2 週間気温予報」と「早期天候情報」について　https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/kurashi/twoweek.html

最新の 2 週間気温予報（予想地点別）：ホーム ＞ 防災情報 ＞ **2 週間気温予報**

新潟：https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/twoweek/?fuk=54

富山：https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/twoweek/?fuk=55

金沢：https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/twoweek/?fuk=56

福井：https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/twoweek/?fuk=57

新　潟　　富　山　　金　沢　　福　井

早期天候情報

早期天候情報[※1]は、発表日の 6～14 日先を対象に、その時期としては 10 年に 1 度程度しか起きないような顕著な高温や低温、降雪量[※2]となる可能性が高まっている時に、これらの要因で発生により発生する被害を軽減するための事前準備（以下、例 1 と例 2）などに活用していただくため、各地方単位で早期に注意を呼びかける情報です。

※1　現象に応じて**高温または低温に関する早期天候情報**、**大雪または雪に関する早期天候情報**を発表。

※2　顕著な高温や低温は「かなり高い・かなり低い」気温を、顕著な降雪量は「かなり多い」降雪量のことを指します。

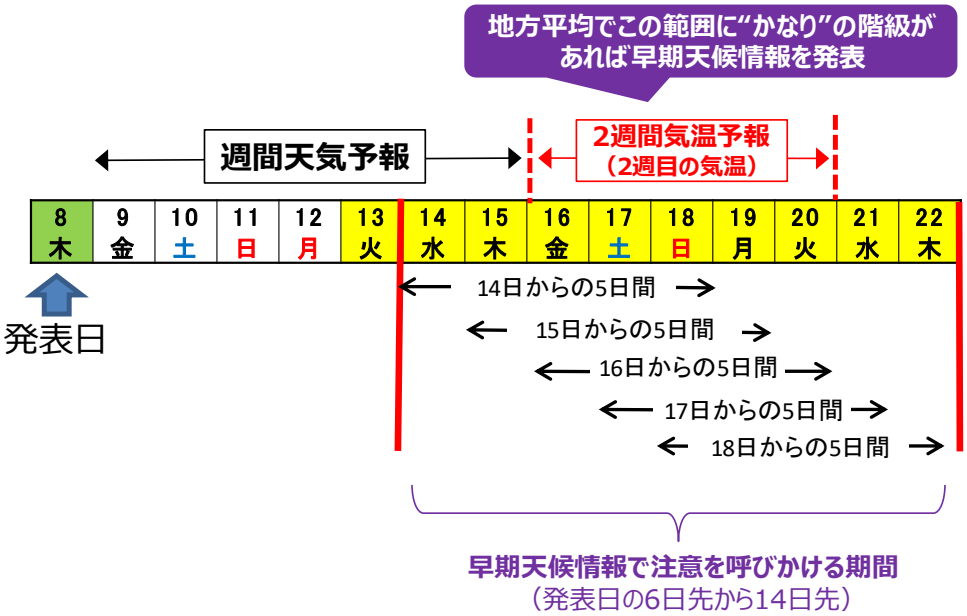
例 1）顕著な高温や低温による被害軽減対策の事前準備

・水稲・野菜・果樹の生育管理（冷害・高温害の防止）　・作物の種まき時期の調整
・ハウスの温度管理　・果樹の収穫時期の調整　・農作物の病害・害虫の発生
・営農に関する水管理　・発電設備のメンテナンス計画調整
・水道管の凍結対策　・健康分野（熱中症への注意呼びかけ）など

例 2）顕著な降雪による被害軽減対策の事前準備

・農業施設の補強や枝折れ防止などの事前対策　・除雪の準備等

【発表日時】毎週月・木曜日の 14 時 30 分（月曜日が休日の場合は翌日）に発表します。
ただし、大雪または雪に関する早期天候情報は 11 月から 3 月までが発表対象期間です。



第 3.19 図　早期天候情報内容の対象期間と、発表の検討対象日の関係
（図は、例として 2 週間気温予報との関係で表したもの）

１　高温・低温に関する早期天候情報（北陸地方）

発表日の 6～14 日先までを対象に、北陸地方の 5 日間平均気温が「かなり高い」または「かなり低い」確率 30%以上の予想がある場合に発表します(2 週間気温予報の北陸地方の 2 週目の気温に、「かなり高い」または「かなり低い」予想の日が含まれる場合に発表します)。

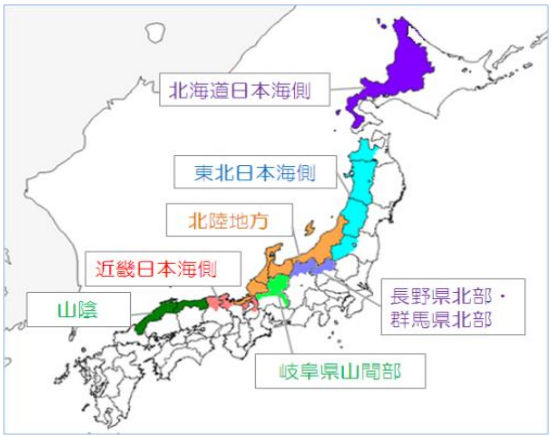
２　大雪・雪に関する早期天候情報（北陸地方）

発表日（11 月～3 月のみ）の 6～14 日先を対象とした北陸地方の 5 日間の降雪量※1 が「かなり多い」確率 30%以上の予想がある場合に発表します。警報や注意報ほどの大雪にならないような時期（降雪期のはじめや終わりなど）は、標題を**雪に関する早期天候情報**、その他の時期は**大雪に関する早期天候情報**とします。

※1　8～12 日先までの対象日を中心とした前後 2 日間の、5 日間平均降雪量（北陸平均）を指す。

また、地方別の 2 週間気温予報の 2 週目の気温が「かなり低い」予想の場合は、**低温と大雪または雪に関する早期天候情報**と標題を変えて発表します。

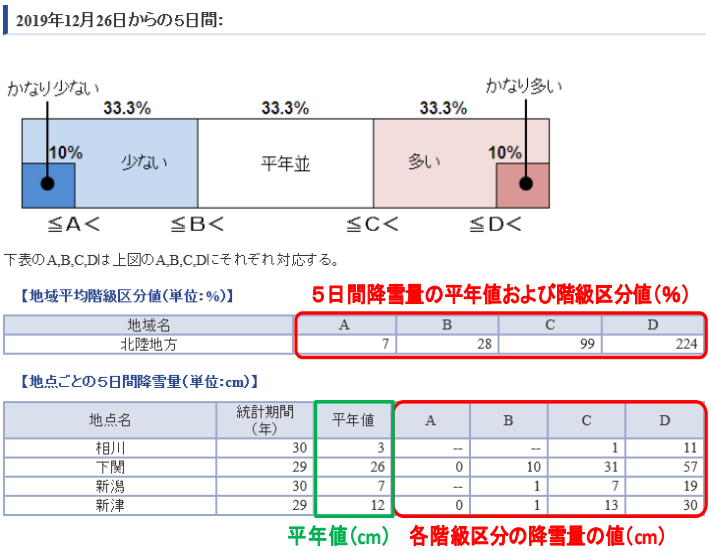
これらの情報は、日本海側を中心とした地域（第 3. 20 図）のみを対象に発表します。



第 3. 20 図　大雪（または雪）に関する早期天候情報の発表対象地域

大雪（または雪）に関する早期天候情報は、降雪量を観測する北陸地域内全ての観測所（気象官署、特別地域気象観測所、アメダス）の地方平均との平年比%で発表を検討しています。

5 日間降雪量の平年値および階級区分値



地域名	A	B	C	D
北陸地方	7	28	99	224

地点名	統計期間(年)	平年値	A	B	C	D
相川	30	3	--	--	1	11
下関	29	26	0	10	31	57
新潟	30	7	--	1	7	19
新津	29	12	0	1	13	30

第 3. 21 図　各地点の 5 日間降雪量の平年値および階級区分値の例

大雪または雪に関する早期天候情報の該当期間における平年の降雪量や各階級値を気象庁ホームページで確認することができます。

気象庁ＨＰ：ホーム〉知識・解説〉「2 週間気温予報」と「早期天候情報」について〉各地点の 5 日間降雪量の平年値および階級区分値

https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/souten/explanation/snow_kubun.php

高温に関する早期天候情報（北陸地方）
令和●年●月●日１４時３０分
新潟地方気象台　発表

例

北陸地方　●月●日頃から　かなりの高温
かなりの高温の基準：５日平均地域気温平年差＋●℃以上　①

北陸地方は、●月●日頃から、平年より気温の高い状態が続いています。今後２週間程度は湿った空気の影響で曇りの日もありますが、太平洋高気圧に覆われやすいため、気温の高い状態が続き、●月●日頃から平年よりかなり高くなる可能性があります。②

高温による農作物や家畜への影響、熱中症の危険が高まりますので、農作物や家畜の管理、事前対策に十分注意してください。また、屋外活動では事前に飲料水や日陰を確保しておくなど熱中症対策を進め、健康管理にも十分注意してください。③

なお、１週間以内に高温が予想される場合には高温に関する気象情報を、翌日または当日に高温が予想される場合には高温注意情報を発表します。最新の２週間気温予報など、今後の気象情報に留意してください。④

① 「かなり高い」の予想期間と基準
② 実況経過・今後の状況の見通し
③ 注意事項
④ 留意が必要な情報

大雪に関する早期天候情報（北陸地方）
令和●年●月●日１４時３０分
新潟地方気象台　発表

例

北陸地方　●月●日頃から　かなりの降雪
かなりの降雪の基準：５日間合計降雪量平年比●％（以上）　①

北陸地方は、●日頃から強い冬型の気圧配置となり、●月●日頃からは非常に強い寒気が流れ込むため、降雪量が平年よりかなり多くなる可能性があります。
農業施設の管理、除雪などの対応に留意してください。また、今後の気象情報等に留意してください。②

＜参考＞
この期間の主な地点の５日間降雪量の平年値は、以下のとおりです。

地点	平年値
新潟	●センチ
高田	●センチ
富山	●センチ
金沢	●センチ
福井	●センチ

③

① 「かなり多い」の予想期間と基準
② 今後の状況の見通し、注意事項、留意が必要な情報
③ 参考：平年値

第 3. 22 図　早期天候情報の例（左：高温　右：大雪）

早期天候情報の解説：ホーム ＞ 知識・解説 ＞ 「2 週間気温予報」と「早期天候情報」について
https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/kurashi/twoweek.html

発表中の早期天候情報（北陸地方）：ホーム ＞ 防災情報 ＞ 早期天候情報
http://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/souten/?reg_no=21

社会的に影響の大きい天候が予想される場合の気象情報（天候情報）

北陸地方の最新の気象情報は　https://www.jma.go.jp/jp/kishojoho/104_index.html
気象情報の解説　https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/bosai/kishojoho.html

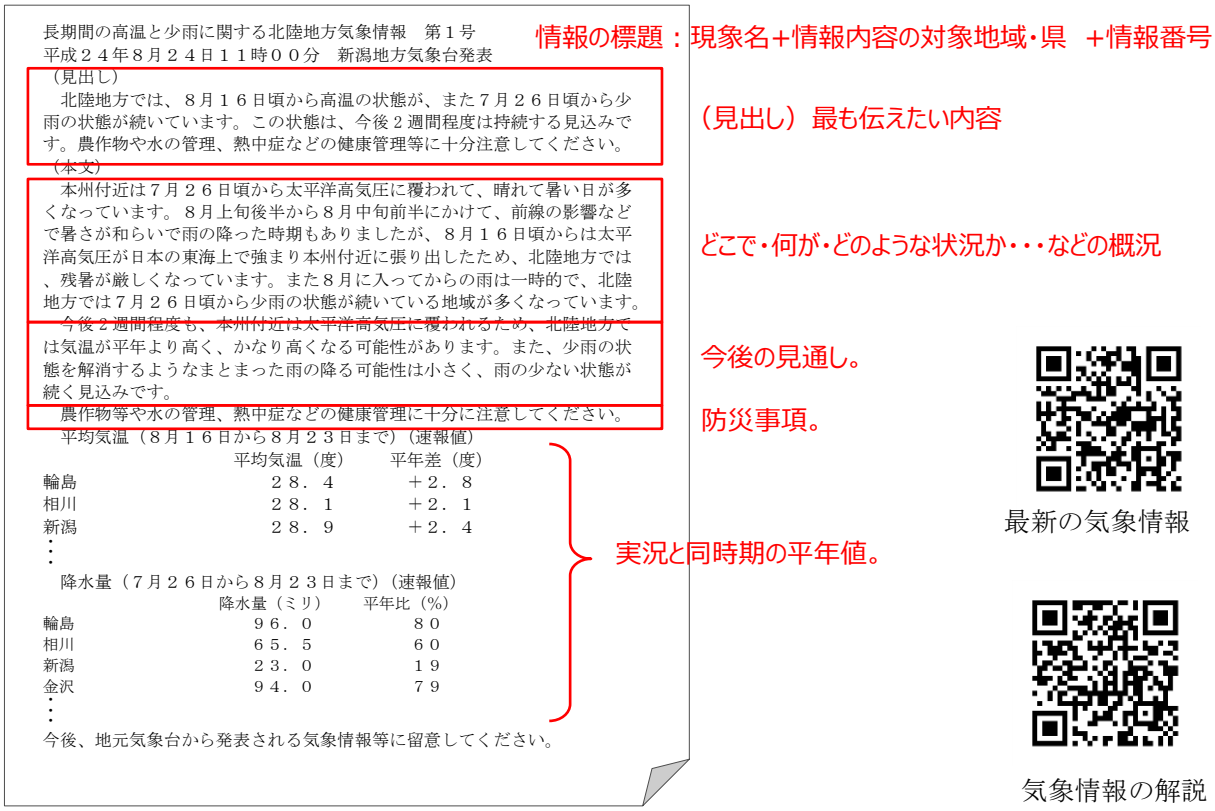
長期的な高温や低温、日照不足、長雨や少雨などの天候により、農業被害など社会的に大きな影響が予想される場合、注意の呼びかけや解説のために気象情報を発表します。

これを**天候情報**といい、北陸地方で広く影響が予想される場合には「**〇〇に関する北陸地方気象情報**」を、各県で影響が予想される場合には「**〇〇に関する□□県気象情報**」として発表します。

第 3.1 表　社会的影響の大きい天候に関する対応表

対象とする現象	（主な）気象要因	発生のおそれがある社会的影響	影響の可能性が大きい期間
高温（暖候期）	勢力の強い高気圧	農畜水産物、人・家畜の健康	5～9月
少雨	勢力の強い高気圧	農作物	4～8月
低温（主に暖候期）	寒気・気圧の谷・オホーツク海高気圧	農作物、農業水利、生活用水	4～8月
日照不足	寒気・気圧の谷・オホーツク海高気圧	農作物	4～10月
長雨（多雨）	前線・気圧の谷・湿った空気	農作物	4～10月
低温（寒候期）	強い寒気（冬型）	交通、水道凍結、健康	12～2月
大雪	強い寒気（冬型）	農作物・農業施設、樹木損傷、交通障害、除排雪	12～2月

情報の標題は主に対象とする現象名を用いますが、状況に応じて複数の現象を組み合わせたり、標題を変更して発表する場合があります。



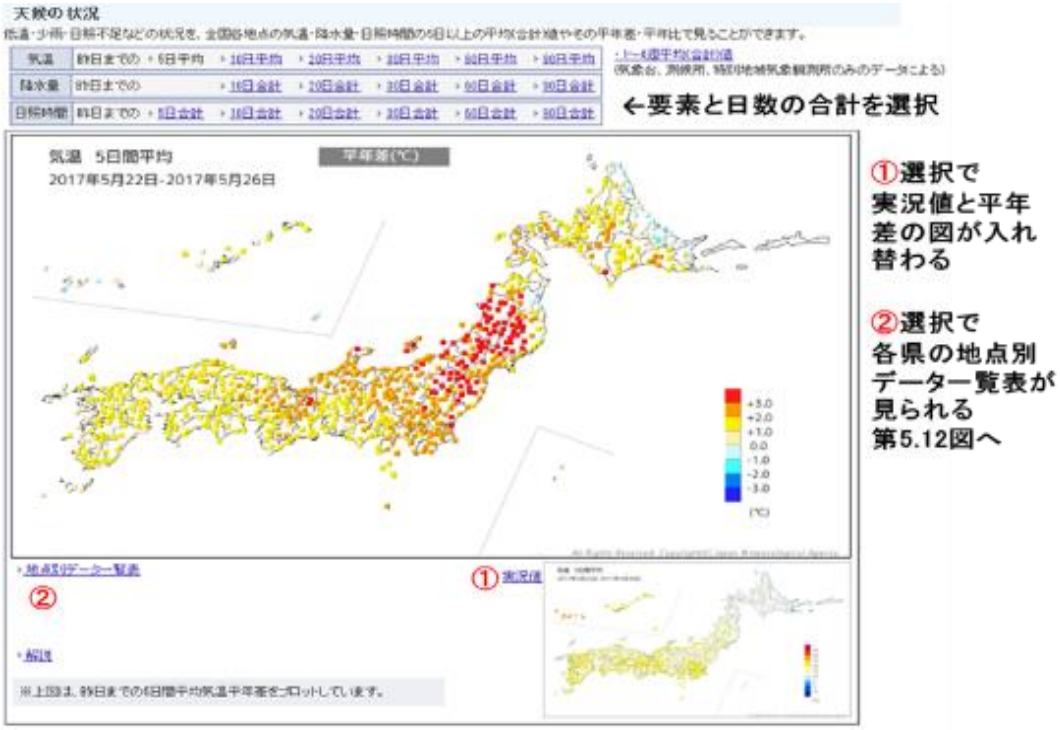
第 3.23 図「例：長期間の高温と少雨に関する北陸地方気象情報」

コラム　ー天候の状況ー

気象庁ホームページでは、高温や少雨、日照不足などの状況について、全国各地点の気温、降水量、日照時間の５日以上の平均（合計）値をプロット分布図や地点毎の一覧表などから平年値や平年差・平年比で見ることができます。

気象庁ＨＰ：ホーム ＞ 各種データ・資料 ＞ 最新の気象データ ＞ 天候の状況

https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/mdrr/tenkou/indexTenkouTem5dhi.html



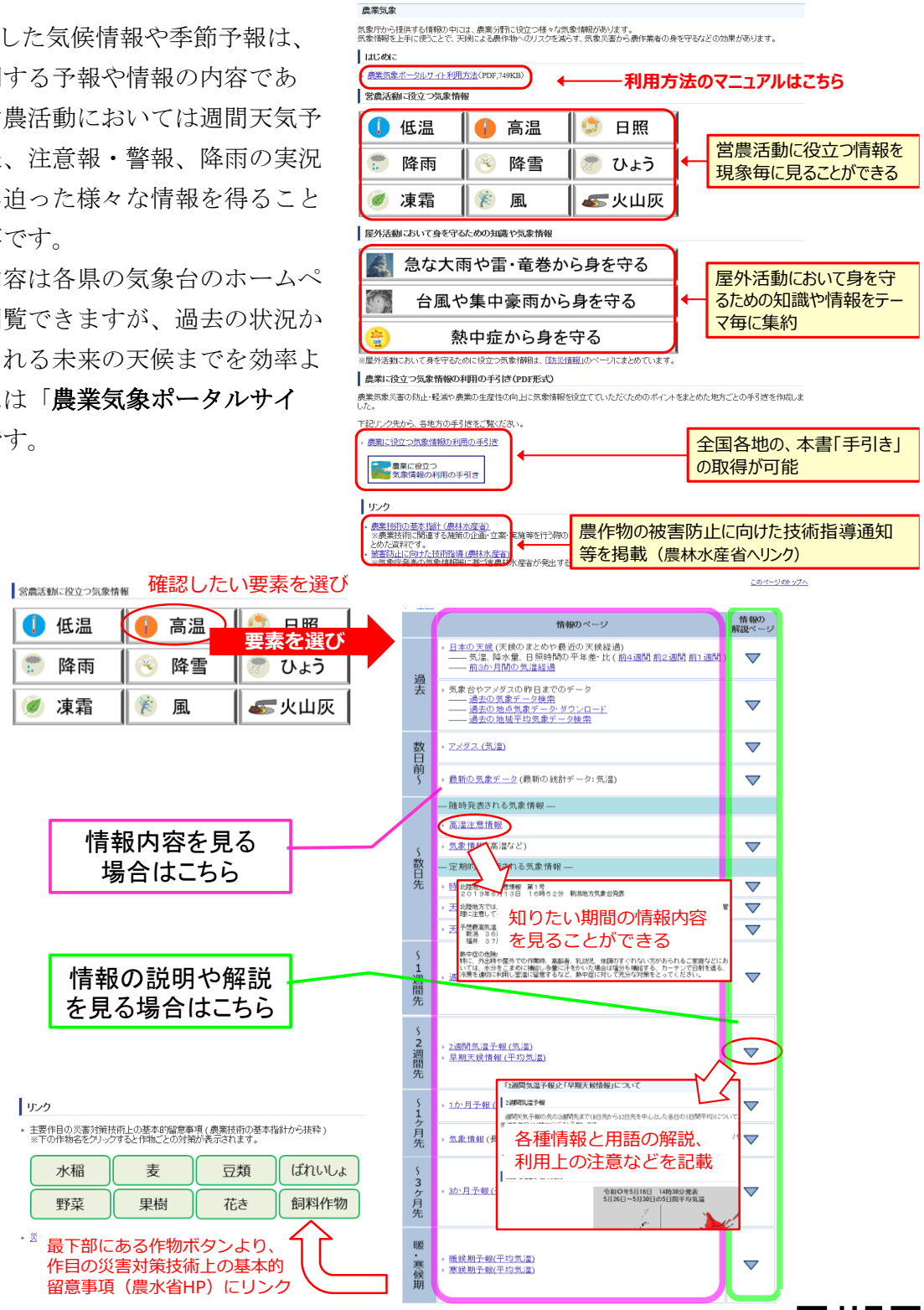
第 3.24 図　プロット分布図

第 3.25 図　地点別データ一覧表

3－4　情報の活用手段　－農業気象ポータルサイトについて－

3 章で紹介した気候情報や季節予報は、主に天候に関する予報や情報の内容であり、実際の営農活動においては週間天気予報や天気予報、注意報・警報、降雨の実況や目前に差し迫った様々な情報を得ることも非常に重要です。

これらの内容は各県の気象台のホームページ等から閲覧できますが、過去の状況から今後予想される未来の天候までを効率よく把握するには「**農業気象ポータルサイト**」が便利です。



第 3. 26 図　農業気象ポータルサイト

気象庁ＨＰ：ホーム ＞ 各種データ・資料 ＞ 農業気象

https://www.jma.go.jp/jma/kishou/nougyou/nougyou.html

第 3.2 表　営農活動に役立つ気象情報一覧（「農業気象ポータルサイト」掲載の情報を抜粋）

※各項目のページにリンク付けをしています

	高温	低温	凍霜	日照	降雨	降雪	風	ひょう
過去	日本の天候(天候のまとめや最近の天候経過、過去の天候の状況)							
	気温、降水量、日照時間の平年差・比(前 1 週間/前2週間/前 4 週間)							
	アメダスによる気温、降水量、日照時間の平年差・比							
	(5 日平均/10 日平均/20 日平均/30 日平均/60 日平均/90 日平均)							
	前3か月間の気温経過							
	過去の地点気象データ・ダウンロード							
	過去の気象データ検索							
数日前～現在	アメダス(気温)			アメダス(日照時	アメダス(降水量)	アメダス(積雪深)	アメダス(風向・風速)	
					解析雨量			
	推計気象分布(気温)			推計気象分布(天気)				
	最新の統計データ(気温)			最新の統計データ（日照）	最新の統計データ（降水）	最新の統計データ（雪）	最新の統計データ（風）	
現在～1週間先	◆随時発表される気象情報							
	高温注意情報	注意報(低温)	注意報（霜・着氷・着雪）		警報・注意報(大雨・洪水)、危険度分布（大雨・洪水）	警報・注意報（大雪・暴風雪・風雪・着雪・なだれ）	警報・注意報（強風・暴風・風雪・暴風雪・雷）	注意報（雷）
	気象情報(高温など)	気象情報(低温など)			気象情報(大雨など)	気象情報(大雪など)	気象情報(暴風など)	気象情報（降ひょうなど）
					台風情報		台風情報	
							竜巻注意情報	
	◆定期的に発表される気象情報							
					高解像度降水ナウキャスト・降水ナウキャスト		竜巻発生確度ナウキャスト	雷ナウキャスト
					降水短時間予報			
	時系列予報							
	天気分布予報(気温)			天気分布予報(天気)	天気分布予報(降水量)	天気分布予報(降雪量)		
	天気予報(気温)			天気予報(天気)				
					早期注意情報「警報級の可能性(大雨、大雪、暴風)」			
	週間天気予報							
～1か月先	◆随時発表される気象情報							
	長期間の高温	長期間の低温		日照不足	長雨・少雨	長期間の大雪		
	◆定期的に発表される気象情報							
	2週間気温予報							
	早期天候情報（高温）	早期天候情報（低温）				早期天候情報（降雪量）		
	1か月予報(気温)			1か月予報（日照時間）	1か月予報（降水量）	1か月予報（降雪量）		
～3か月先	3か月予報（気温）				3か月予報（降水量）	3か月予報（降雪量）		
～6か月先	夏：暖候期予報（気温）				夏：暖候期予報（降水量）			
	冬：寒候期予報（気温）				冬：寒候期予報（降水量）	冬：寒候期予報（降雪量）		

4　災害の発生しやすい気象条件と被害防止に役立つ気象情報

農業気象災害には、長期的な天候不順が要因で生じる災害（長期緩慢災害）のほか、台風や大雪、霜や降ひょうなど、短期間に大きな被害を受ける気象災害は多々あります。

長期緩慢災害‥‥高温（高温害）、低温（冷害）、少雨（干害）、日照不足（生育不良など）、長雨や多雨など、平年と大きく隔たる天候（天候不順）によるもの。

気象災害‥‥‥‥台風や低気圧（水害・風害・塩害・フェーンなどによる高温害）
大雪（雪害・冷害）、集中豪雨（水害）、霜（霜害）、大気不安定（ひょう害）

これらの災害を防止し、少しでも被害を軽減させたりするため、災害の発生しやすい気圧配置や気象状況の解説、これにあたって留意していただきたい気象情報について災害要因別に解説します。

第 4.1 表　事前・直前の農業対策に活用いただける気象情報の一覧

<table>
<tr><th rowspan="3">留意内容
現　象</th><th colspan="2">事前対策</th><th>直前対策</th></tr>
<tr><td>5日先から2週間先</td><td>数日先</td><td>今日から明日</td></tr>
<tr><td>季節予報</td><td>週間天気予報</td><td>天気予報（冬期：降雪量予報）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">高　温</td><td>高温に関する
早期天候情報</td><td>高温に関する気象情報</td><td>高温注意情報</td></tr>
<tr><td>2週間気温予報</td><td colspan="2">長期間の高温に関する気象情報</td></tr>
<tr><td rowspan="2">低　温</td><td>低温に関する
早期天候情報</td><td>低温に関する気象情報</td><td>低温注意報
霜注意報</td></tr>
<tr><td>2週間気温予報</td><td colspan="2">長期間の低温に関する気象情報</td></tr>
<tr><td>少雨</td><td colspan="3">少雨に関する気象情報</td></tr>
<tr><td>長雨・日照不足</td><td colspan="3">日照不足（長雨）に関する気象情報</td></tr>
<tr><td rowspan="3">大　雪</td><td rowspan="3">大雪に関する（雪に関する）
早期天候情報</td><td>強い冬型（寒波）に関する気象情報</td><td rowspan="3">大雪警報・注意情報
着雪注意報</td></tr>
<tr><td>大雪に関する気象情報</td></tr>
<tr><td>早期注意情報（警報級の可能性）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">台　風
（大雨・暴風災害など）</td><td colspan="2">台風進路予想・暴風域に入る確率・台風に関する気象情報</td><td rowspan="2">暴風警報・強風注意報
大雨警報・注意報
雷注意報、竜巻注意情報</td></tr>
<tr><td></td><td>早期注意情報（警報級の可能性）</td></tr>
<tr><td colspan="4">※フェーン現象が予想される場合は、情報文に留意事項として記載する時がある。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">前線・大気不安定
による大雨</td><td rowspan="2"></td><td>（大雨/雷と突風/雷と降ひょう）
に関する気象情報</td><td rowspan="2">大雨警報・注意報
雷注意報
竜巻注意情報</td></tr>
<tr><td>早期注意情報（警報級の可能性）</td></tr>
</table>

4-1 高 温

高温が発生しやすい気象条件

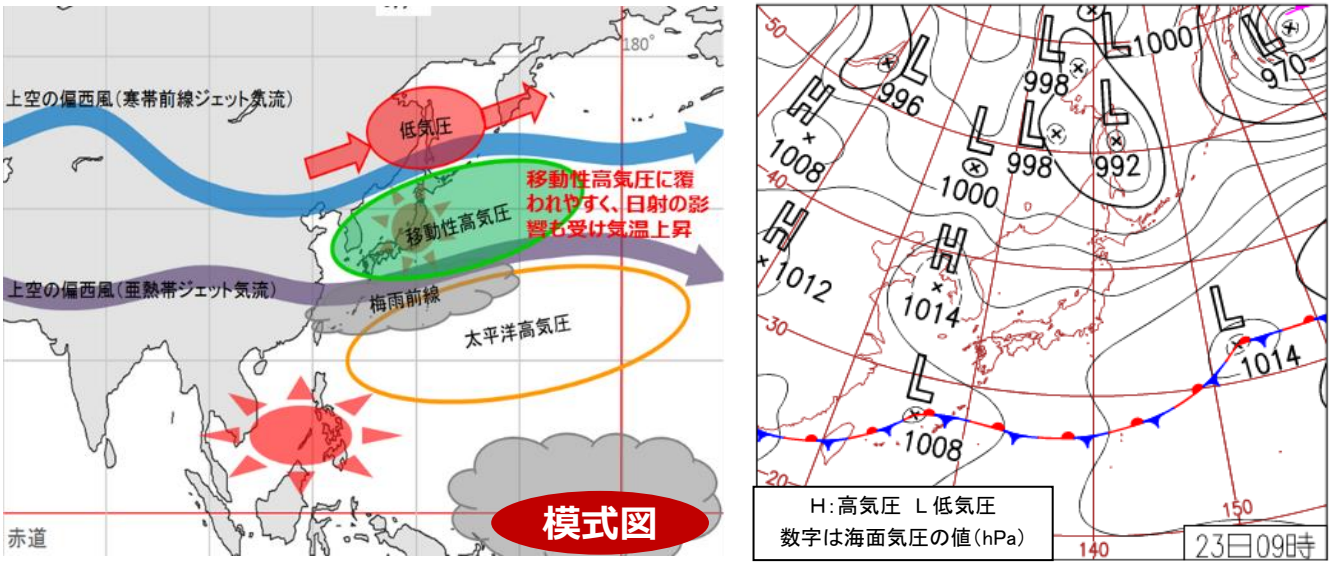
a．晩春～初夏に多いパターン

北陸地方の平年の天候は低気圧と高気圧が交互に通過し、数日の周期で天気が変わりますが、移動性の高気圧に覆われて晴れる日が徐々に多くなる時期です。この時期は太平洋高気圧の北への張り出しも弱く、梅雨前線は不明瞭か沖縄地方の南海上に位置します。

日本付近の上空には主に 2 種類の偏西風が流れており、南側を流れる偏西風を亜熱帯ジェット気流、北側を流れる偏西風を寒帯前線ジェット気流と呼んでいます。

寒帯前線ジェット気流が日本の北を、また亜熱帯ジェット気流が日本の南を流れていると、これらの偏西風付近では低気圧や前線の影響を受けやすくなります。一方、本州付近では低気圧や前線から離れ、移動性高気圧に覆われて晴れる日が多くなり、強い日射によって気温が上がります。

このような状態が長期にわたって続くと、長期間の少雨（干害）となります。



第 4.1 図　晩春から初夏に、顕著な高温となり少雨となった時の大気の流れ模式図（左：2015 年 5 月）と地上天気図（右：2015 年 5 月 23 日 09 時）

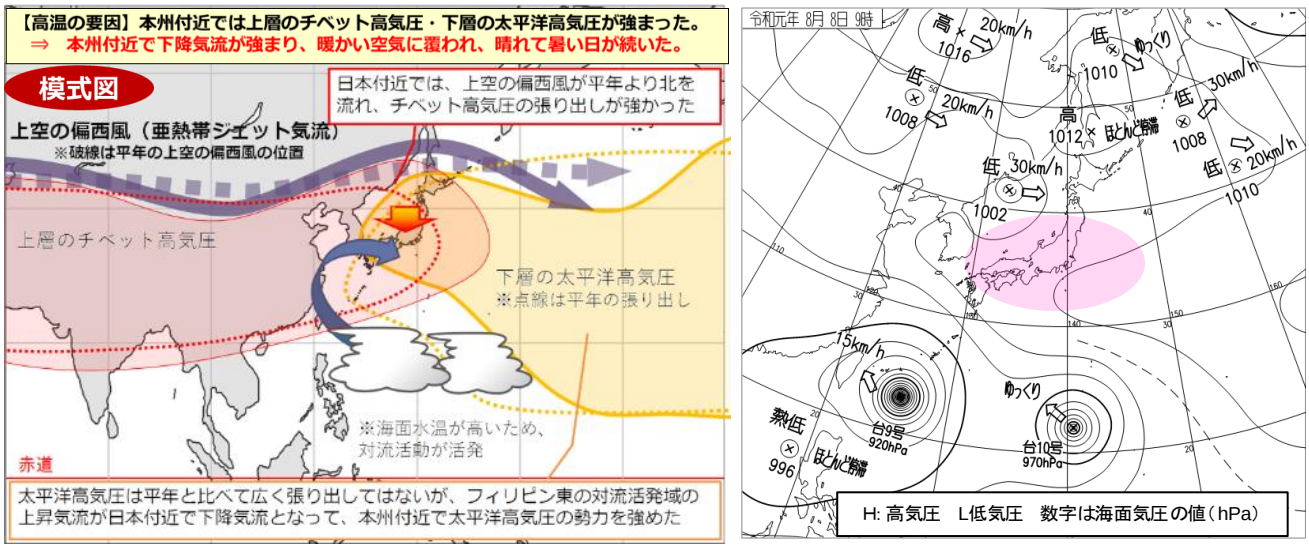
2015 年および 2016 年の 5 月下旬の気温は、ともに北陸地方平均で平年差+2.3℃でかなり高く、この時期としては 1967 年に観測された極値に並ぶ気温となりました。

2015 年 5 月 21 日～27 日の 1 週間では北陸平均平年差+2.7℃の高温となり、降水量は平年比 0%で、5 月下旬としては平年比 6%とかなりの少雨となりました。

b．盛夏期（梅雨明け後）に多いパターン

梅雨前線が北上・消滅して梅雨明けすると、太平洋高気圧が本州付近に張り出して晴れの日が多くなります。また上層のチベット高気圧が次第に日本付近に張り出し、太平洋高気圧の上に重なることで背の高い高気圧となり、猛暑になりやすくなります。

平年に比べてこれらの高気圧の張り出しや勢力が強いと、上空の偏西風（亜熱帯ジェット気流）は平年より北側を流れ、このため低気圧などの影響を受けにくくなり、晴れて気温の高い日が長く続くようになります。この場合、長期間の高温や少雨（干害）になることがあります。



第 4.2 図　盛夏期に顕著な高温となり少雨となった時の大気の流れ模式図（左：2019 年 7 月下旬～8 月前半）と地上天気図（右：2019 年 8 月 8 日 09 時）

2019 年 8 月上旬は、チベット高気圧と太平洋高気圧の勢力が強まり、本州付近は暖かい空気に覆われて晴れて暑い日が続きました。このため北陸地方では、8 月上旬の気温※1 が平年差+2.5℃で 1961 年の統計開始から 2 番目に高く（1 位は 1999 年の+2.9℃）、8 月上旬の日照時間※2 は平年比 159%で 2015 年と並び最も多くなりました。

北陸地方の各地方気象台における 2019 年 8 月上旬の気温（平年差）

新潟市	平均気温	29.3℃	(+2.5℃)	最高気温	33.6℃	(+2.6℃)	最低気温	25.9℃ (+2.4℃)
富山市	平均気温	30.0℃	(+2.9℃)	最高気温	34.3℃	(+2.8℃)	最低気温	26.1℃ (+2.7℃)
金沢市	平均気温	30.2℃	(+2.7℃)	最高気温	34.1℃	(+2.8℃)	最低気温	27.2℃ (+3.0℃)
福井市	平均気温	30.3℃	(+2.7℃)	最高気温	35.5℃	(+3.2℃)	最低気温	26.2℃ (+2.4℃)

※1・2 とも北陸地方平均。

高温害を防ぐために確認して欲しい情報

暖候期予報※1 や **3 か月予報**、**1 か月予報**でこの先の気温の傾向を確認し、**2 週間気温予報**、**週間天気予報**、**府県天気予報**などでこの先の気温を確認します。

高温による被害などが心配される場合は、

・6 日後から 14 日後を対象に**「高温に関する早期天候情報」**※2

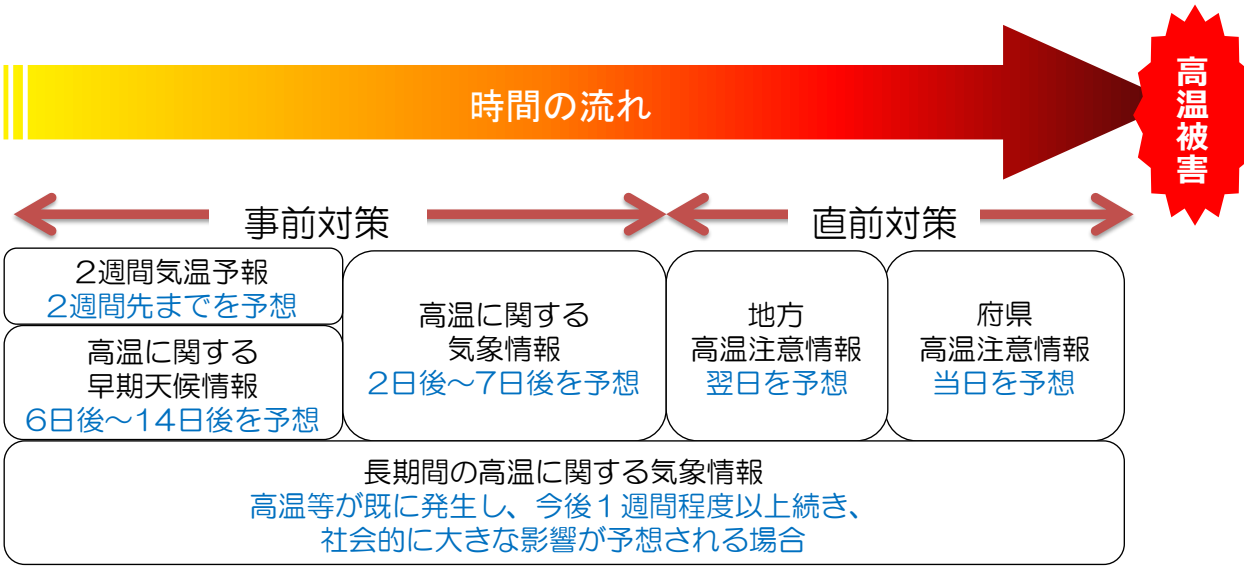
・2 日後から 7 日後を対象に**「高温に関する気象情報」**※2 注）例外的に府県を対象に発表する場合があります

・翌日を対象に**「地方高温注意情報」**

・当日を対象に**「府県高温注意情報」**

を発表し、高温に対する農作物や家畜などの管理、熱中症対策のため注意喚起をします。高温に関する事前・直前対策のため、これらの情報にご留意ください。

また、既に高温の被害や影響が生じており、今後も高温が続く予想があるなど、高温に関して社会的に大きな影響が生じると思われる場合は、、**「長期間の高温に関する気象情報」**※3 を発表し、一層の注意を促します。このような天候の時は、晴天が続いて長期的な少雨となることも多いため、この場合は**「長期間の高温と少雨に関する気象情報」**※3 を発表します。



第 4.3 図　高温による災害や被害防止を目的とした情報の発表形態と活用の概念図

≪気象庁ホームページの高温関係の情報≫　　○は発表時のみ掲載。

○　長期間の高温に関する気象情報　https://www.jma.go.jp/jp/kishojoho/104_index.html

○　高温に関する早期天候情報　https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/souten/

○　高温注意情報　https://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/data/kouon/index.html

○　日中の最高・最低気温分布予想　https://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/data/kouon/t_maxmin.html

○　2 週間気温予報（全国一覧）　http://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/twoweek/?fuk=1

※1　6 月～8 月が対象。12 月～2 月が高温傾向か確認する場合は寒候期予報を利用ください。

※2　地方を対象に発表。　※3　地方および府県を対象にするものがあります。

高温に関する早期天候情報

≪2 週間先までの顕著な高温に関する情報≫

例

高温に関する早期天候情報（北陸地方）
令和元年８月８日１４時３０分
新潟地方気象台　発表

北陸地方　８月１４日頃から　かなりの高温
かなりの高温の基準：５日平均地域気温平年差＋２．２℃以上

　北陸地方は、７月２５日頃から、平年より気温の高い状態が続いています
。今後２週間程度は湿った空気の影響曇りの日もありますが、太平洋高気圧に覆われやすいため、気温の高い状態が続き、８月１４日頃から平年よりかなり高くなる可能性があります。
　高温による農作物や家畜への影響、熱中症の危険が高まりますので、農作物や家畜の管理、事前対策に十分注意してください。また、屋外活動では事前に飲料水や日陰を確保しておくなど熱中症対策を進め、健康管理にも十分注意してください。
　なお、１週間以内に高温が予想される場合には高温に関する気象情報を、翌日または当日に高温が予想される場合には高温注意情報を発表しますので、こちらにも留意してください。。

長期間の高温に関する気象情報

≪天候情報≫

例

長期間の高温に関する福井県気象情報　第１号
平成２９年８月３日１５時００分　福井地方気象台発表

（見出し）
　福井県では、８月４日頃から２週間程度は気温の高い状態が続く見込みです。農作物や家畜の管理、健康管理等に十分注意してください。

（本文）
　福井県では、８月４日頃から南からの暖かい空気に覆われやすく、気温の高い状態が続く見込みです。
　この状態は、今後２週間程度は続く見込みです。
　農作物や家畜の管理、健康管理等に十分注意してください。
　今後の気象情報等に留意してください。

第 4.4 図　高温に関する早期天候情報（左）、長期間の高温に関する気象情報（右）の例

高温に関する地方気象情報　≪数日先の猛暑に対する注意喚起≫

例

高温に関する北陸地方気象情報　第１号
令和元年７月２９日１５時００分　新潟地方気象台発表

いつ・どうなる？

（見出し）
北陸地方では、７月３１日から８月２日にかけて、最高気温が３５度以上となるところがあるでしょう。

いつ？

（本文）
　北陸地方では、７月３１日から８月２日にかけて高気圧に覆われて晴れるため、最高気温が３５度以上となるところがある見込みです。
　熱中症など健康管理や農作物および家畜の管理に十分注意してください。

注意事項

北陸地方の複数県で、今後 2 日先以降に猛暑日（最高気温 35℃以上）が連続する場合、**「高温に関する北陸地方気象情報」**が発表されます。
※発表後は、5 日程度経過後でなければ次の発表はありません。

第 4.5 図　高温に関する地方気象情報の例

高温注意情報　　≪翌日と当日の猛暑に対する熱中症への注意喚起の呼びかけ≫

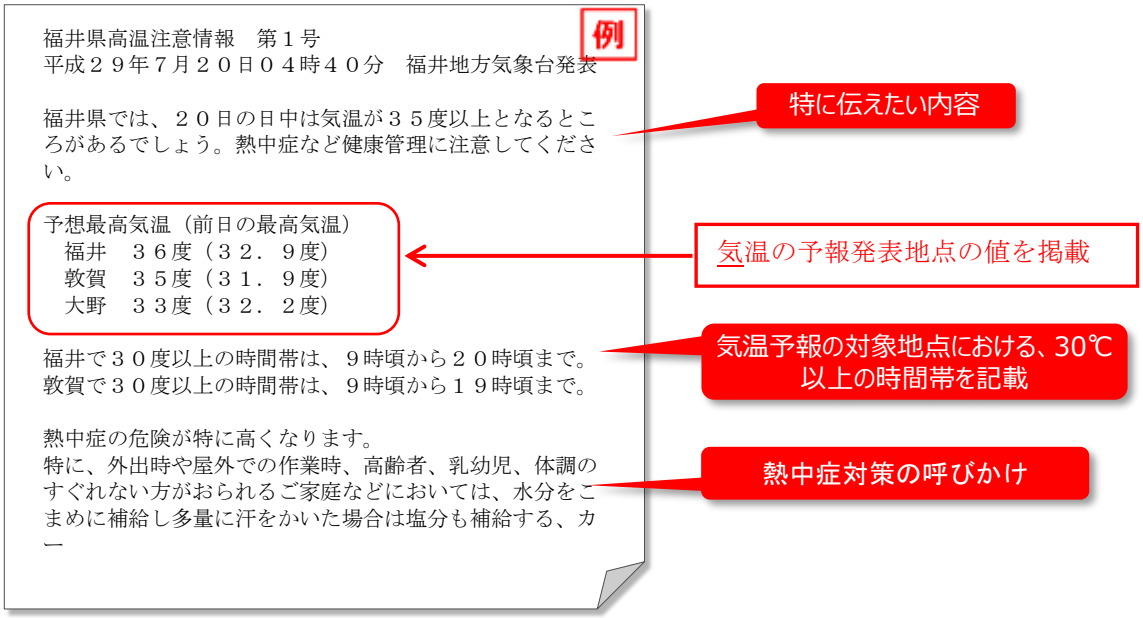
北陸地方高温注意情報

翌日に北陸地方の複数の県で猛暑日（最高気温 35℃以上）となる地点があると予想された場合、17 時の天気予報にあわせて新潟地方気象台が発表します。

府県高温注意情報

各県で当日に猛暑日（最高気温 35℃以上）となる地点があると予想された場合、基本的に 5 時又は 11 時※の天気予報にあわせて、該当する県の気象台が発表します。

※当日の気象状況により、05 時・11 時の天気予報発表時以外にも随時発表します。



第 4.6 図　府県高温注意情報（福井県）の例

4-2 低温（冬季以外）

低温が発生しやすい気象条件

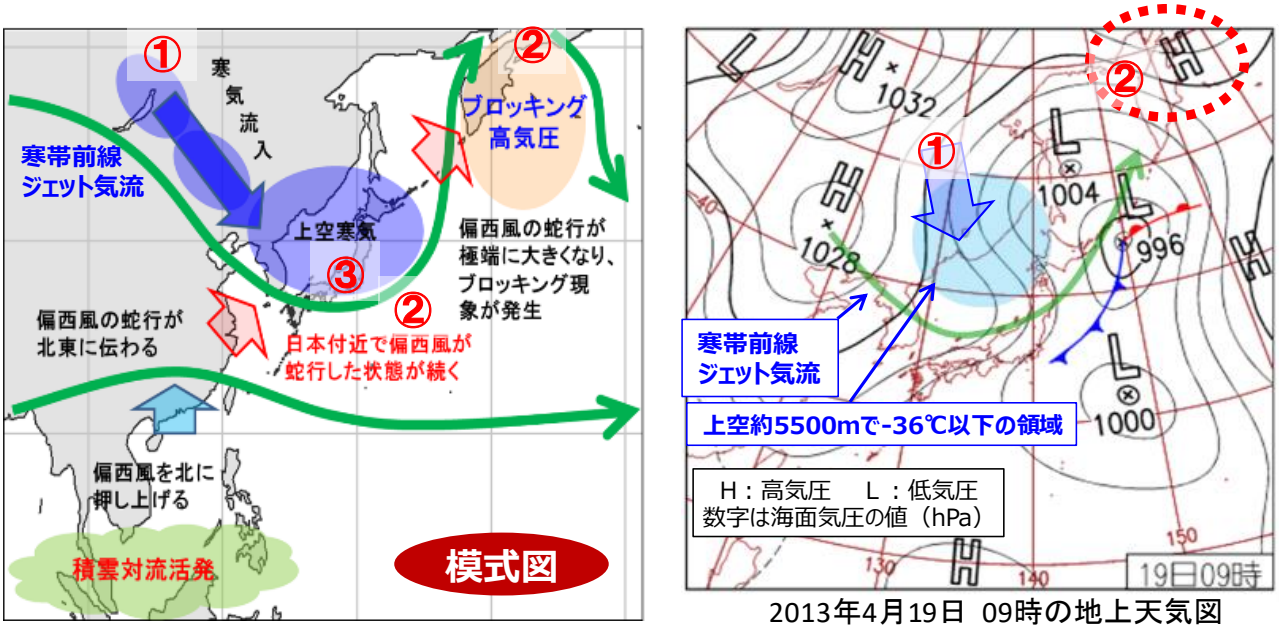
a．春～初夏に多いパターン

春から初夏に日本付近の上空の偏西風が以下のように蛇行をし、このような状態が長く続く場合、長期間の低温となり農作物への低温による被害が発生しやすくなります。

① 上空の偏西風（寒帯前線ジェット気流）が大陸から南に蛇行する（シベリア方面から日本付近に流れる）ことで、日本付近にシベリア高気圧からの寒気が流れ込みます。

② さらに上空の偏西風（寒帯前線ジェット気流）が日本付近で大きく北に蛇行し、この状態行が長く続くとカムチャツカ半島やアリューシャン列島付近の上空にブロッキング高気圧※1 が発生。それに対応して地上にも高気圧が形成されます。

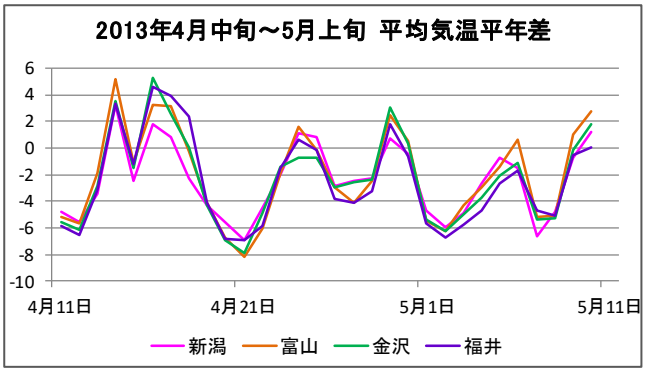
この状態が長く続くと、農作物への低温による被害が発生しやすくなります。



第 4.7 図　2013 年 4 月中旬～5 月上旬に低温が続いた時の大気の流れ模式図（左）と地上天気図

2013 年 4 月中旬から 5 月上旬は、寒暖を繰り返しながらも寒気の影響を受けた日が多く、北陸地方の平均気温は各旬ともに平年よりかなり低くなりました。特に 5 月上旬の北陸地方の平均気温は平年差 -3.4℃で 1961 年の統計開始から 2 番目の低さとなりました。

※1　第 4.7 図（左）のように、上空の偏西風が大きく北側に蛇行したのち再び南側に大きく蛇行（時計回りの非常に大きな蛇行）した場所では、上空の高気圧が発生し、地上でも高気圧が発達して停滞することが多い。この上空の高気圧をブロッキング高気圧という。



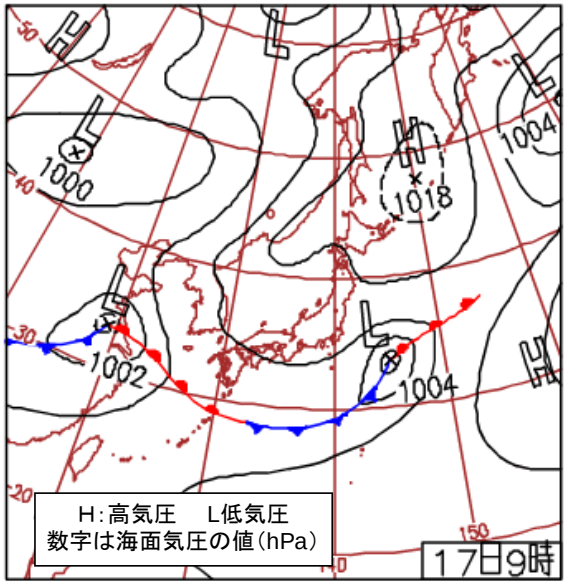
第 4.8 図　2013 年 4 月中旬～5 月上旬の日平均気温平年差

第 4.2 表 4 月中旬～5 月上旬の日平均気温平年値

	新潟	富山	金沢	福井
4 月中旬	11.0℃	12.1℃	12.5℃	12.8℃
4 月下旬	12.8℃	14.1℃	14.4℃	14.8℃
5 月上旬	15.3℃	16.1℃	16.2℃	16.8℃

b．夏に多いパターン

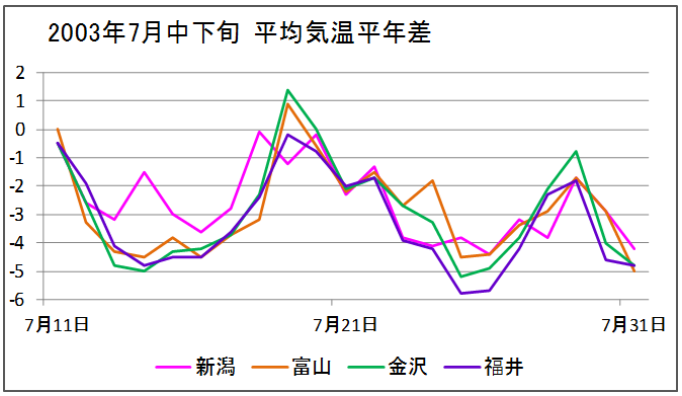
平年に比べて太平洋高気圧の勢力が弱く、一方、オホーツク海付近に高気圧が形成されると、北日本を中心に冷たい空気が流れ込み、この高気圧が日本海まで張り出すと北陸地方でも低温による農作物への影響を受ける場合があります。



第 4.9 図　2003 年 7 月 17 日 09 時の地上天気図

第 4.3 表 7 月中旬・下旬の日平均気温平年値

	新潟	富山	金沢	福井
7 月中旬	23.9℃	24.5℃	25.0℃	25.3℃
7 月下旬	26.2℃	26.6℃	26.9℃	27.1℃



第 4.10 図　2003 年 7 月中旬～下旬　日平均気温平年差

2003 年 7 月中旬から下旬は、太平洋高気圧の勢力が平年に比べて弱かったために梅雨前線の位置は日本の南に位置していました。一方、オホーツク海高気圧の勢力が強く日本海側にも張り出し、このため北陸地方は寒気の影響を受けやすい状況でした。

この期間、北陸地方では各県とも日平均気温が平年を下回る日が多く、平年に比べて 5℃～6℃低い日もありました。北陸地方の平均気温は 7 月中旬・下旬ともに平年よりかなり低く、特に 7 月下旬は平年差-3.4℃で 1961 年の統計開始から最も低くなりました。

低温害（冷害や寒害）を防ぐために確認して欲しい情報

暖候期予報※1や**3か月予報**、**1か月予報**で、この先の気温の傾向を確認し、**2週間気温予報**、**週間天気予報**、**府県天気予報**などでこの先の気温を確認します。

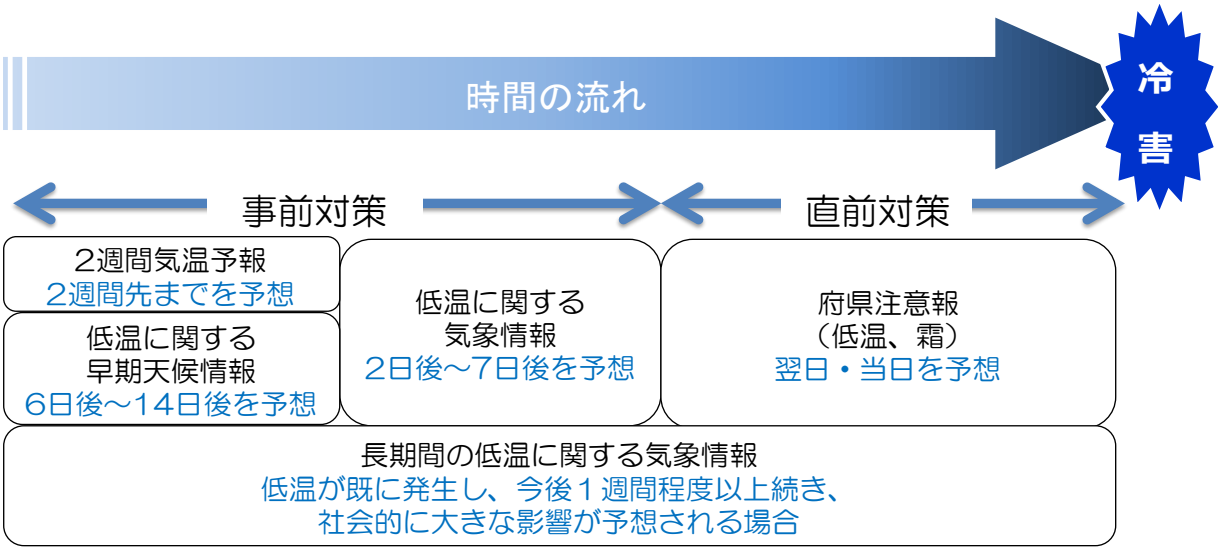
低温による被害などが心配される場合は、

・6日後から14日後を対象に**「低温に関する早期天候情報」**※2

・2日後から7日後を対象に、**「低温に関する気象情報」**※3

・事前・直前対策のため、発表基準に達する予想がある場合は市町村毎に**「低温注意報」「霜注意報」**を発表し、農作物の管理などのため注意喚起をします。

また、既に低温の被害や影響が生じており、今後も低温が続く予想があるなど、低温に関して社会的に大きな影響が生じると思われる場合は、**「長期間の低温に関する気象情報」**※3を発表し、いっそうの注意を促します。このような時は、天候不順となり長期的に日照不足になることも多いため、この場合は**「長期間の低温と日照不足に関する気象情報」**※3を発表します。



第4.11図　低温による災害や被害防止を目的とした情報の発表形態と活用の概念図

≪気象庁ホームページの低温関係の情報≫　　○は発表時のみ掲載。

○　長期間の低温に関する気象情報　https://www.jma.go.jp/jp/kishojoho/104_index.html

○　低温に関する早期天候情報　https://www.jma.go.jp/jp/soukei/

○　気象警報・注意報　https://www.jma.go.jp/jp/warn/　　※地図から自府県を選ぶ。

○　日中の最高・最低気温分布予想　https://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/data/kouon/t_maxmin.html

○　2週間気温予報（全国一覧）　http://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/twoweek/?fuk=1

※1　6月～8月が対象。12月～2月については寒候期予報を利用ください。

※2　地方を対象に発表。　　※3　地方および府県を対象にするものがあります。

【低温注意報の発表基準】

新潟県　5 月～9 月：日平均気温が平年より 3℃以上低い日が 3 日以上継続

（11～4 月：最低気温が、上中下越の海岸−4℃以下、平野−7℃以下、山沿い−10℃以下、佐渡−4℃以下）

富山県　夏期：最低気温 17℃以下の日が継続　　（冬期：最低気温−6℃以下）

石川県　夏期：最低気温 17℃以下が 2 日以上継続　（冬期：最低気温−4℃以下）

福井県　7～8 月：日平均気温が平年より 3℃以上低い日が 3 日以上継続

（12～3 月：最低気温が、平野部−5℃以下、山沿い−10℃以下）

【霜注意報の発表基準】

新潟県　早霜・晩霜期に最低気温 3℃以下　　富山県　早霜・晩霜期に最低気温 2℃以下

石川県　早霜・晩霜期に最低気温 3℃以下　　福井県　早霜・晩霜期に最低気温 3℃以下

コラム　ー放射冷却と寒害（霜害・凍害）

夜になり太陽熱を受けなくなると、空気よりも地面が先に冷えます。地面に接する空気が冷やされ、冷やされた空気がその上部に接する空気を冷やしていくため、晴れて風が弱く空気の混合が小さいと、地面付近では上の空気より気温が低くなります（放射冷却といいます）。

気象庁の観測する温度計は地面から 1.5 メートルの高さに設置しており、例えば気温が 3℃ぐらいあっても地面付近は 0℃以下となり、霜の降りる可能性があります。

風が吹けば上と下の空気が混合し、放射冷却による冷え込み方は小さくなりますが、冷たい空気は重く、特に盆地のような周囲が山に囲まれた地域などでは風も吹きにくいため冷気が溜まりやすく、放射冷却による冷え込みが強くなります。

霜による直接的な被害ではありませんが、霜が降りるような低温により植物内部（植物の細胞膜と細胞壁に挟まれた部分など）の水が凍結する（または凍結した水が解ける）際に植物細胞が損傷を受けて**霜害**になることがあります。

さらに気温が下がると細胞膜内の水も凍結し、細胞組織や細胞膜が破壊される**凍害**になることもあります。

低温に関する早期天候情報　≪2 週間先までの顕著な低温に関する情報≫

例

低温に関する早期天候情報（北陸地方）
令和●年５月２日１４時３０分
新潟地方気象台　発表

北陸地方　５月８日頃から　かなりの低温
かなりの低温の基準：５日平均地域気温平年差－●℃以下

北陸地方は最近１週間程度、平年より低い気温で経過しています。今後２週間程度も、北東からの冷たく湿った気流の影響で、５月８日頃からは、気温が平年よりかなり低くなる可能性があります。
農作物の管理に注意してください。また、今後の気象情報に注意してください。

情報発表日の 6 日後から 14 日後までを対象として、地方別の 2 週間気温予報の 2 週目の気温に「かなり低い」予想がある場合、原則として毎週月曜日・木曜日に発表します。

第 4. 12 図　低温に関する早期天候情報の例

低温に関する気象情報　≪数日先の低温に対する注意喚起≫

例

低温に関する北陸地方気象情報　第１号
平成２２年４月１２日１５時００分　新潟地方気象台発表

最も伝えたい内容

（見出し）
北陸地方では、１４日頃からこの時期としては強い寒気が流れ込むため、平年よりかなり低い気温が続き、霜などによる被害のおそれがあります。農作物の管理等に十分注意して下さい。

いつ？　どうなる？

（本文）
北陸地方（新潟県、富山県、石川県、福井県）では、１４日頃からこの時期としては強い寒気が流れ込み、１７日頃にかけて平年よりかなり低い気温が続く見込みです。１４日頃から１７日頃にかけては気温が平年より５度前後低く、最低気温が０度前後となる所もある見込みです。
低温や霜による農作物の被害のおそれがありますので、十分注意して下さい。
今後、地元気象台の発表する気象情報に留意して下さい。

今後の見通し

注意事項

4～6 月に日平均気温が平年より 2℃以上低い日が 1 週間以上継続すると予想されるような場合、該当する県には**「低温に関する府県気象情報」**を発表し、また、北陸地方の複数県にこのような予想がある場合は**「低温に関する北陸地方気象情報」**を発表します。
（予報の確実さや想定される被害など含め、総合的に判断し発表します。）

第 4. 13 図　低温に関する地方気象情報の例

長期間の低温に関する気象情報　　≪天候情報≫

例

長期間の低温に関する北陸地方気象情報　第１号
令和●年７月２０日１５時００分
新潟地方気象台発表

（見出し）
北陸地方（新潟県、富山県、石川県、福井県）では、７月８日頃から気温の低い状態が続いています。この状態は、７月の終わり頃までは持続する見込みです。農作物や健康管理等に十分注意してください。

（本文）
北陸地方（新潟県、富山県、石川県、福井県）では７月８日頃から、梅雨前線の影響で気温の低い状態が続いています。
この状態は、７月の終わり頃までは持続する見込みです。
農作物や健康管理等に十分注意してください。

（以下省略：各地の実況を記載）

第 4.14 図　長期間の低温に関する北陸地方気象情報の例

平年から大きくかけ離れた気象状況（低温）が２週間程度以上続き、社会的に大きな影響が予想される場合は「**長期間の低温に関する府県気象情報**」を発表します。

このような状況が北陸地方の複数県で生じる場合には「**長期間の低温に関する北陸地方気象情報**」を発表します。

なお、このような気象状況は気圧の谷や寒気の影響によることが多く、曇天や悪天になりやすいことから日照不足も同時に発生することがあります。この場合は、「**長期間の低温と日照不足に関する気象情報**」として発表します。

4-3 少雨

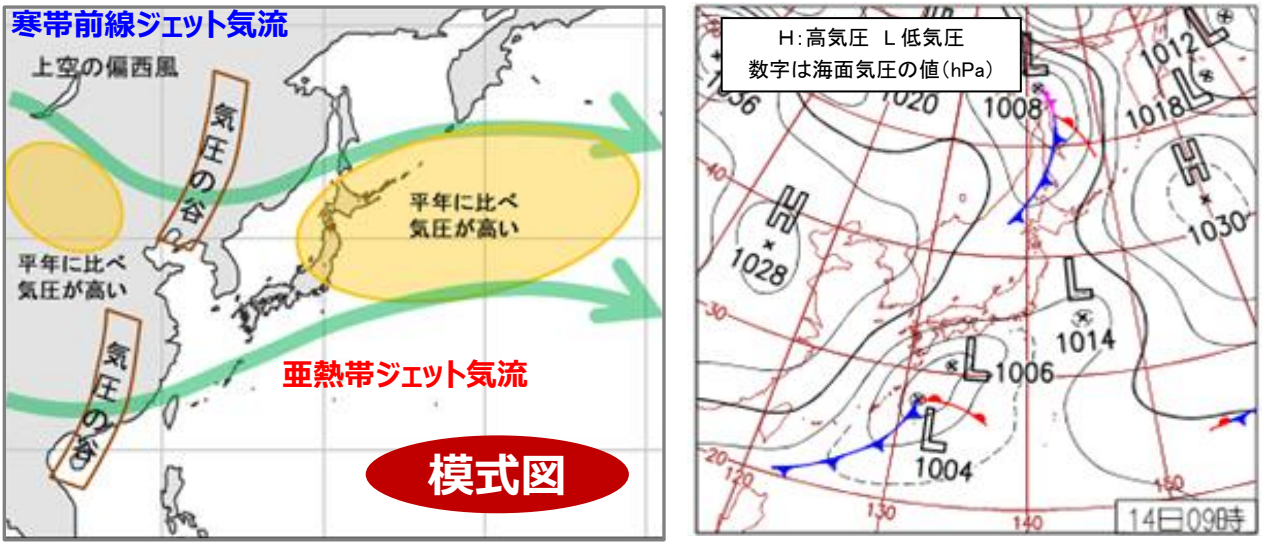
少雨となりやすい気象条件

a．３月から４月頃に発生しやすいパターン

2013 年 3 月は、日本付近では上空南側の偏西風（亜熱帯ジェット気流）は本州の南、北側の偏西風（寒帯前線ジェット気流）は日本の北で平年よりも流れが強く、このため偏西風に近い本州の南や北海道の北では低気圧や前線などが通過しやすくなっていました。

2 つの偏西風の間となった本州付近は上空の風の流れが平年より弱く、平年に比べて高気圧に覆われて晴れた日が多くなりました。

このような状況が長く続くと、日照時間が多くなり、気温は高く、降水量は少なくなり、少雨による農作物への影響が生じるおそれが出てきます。



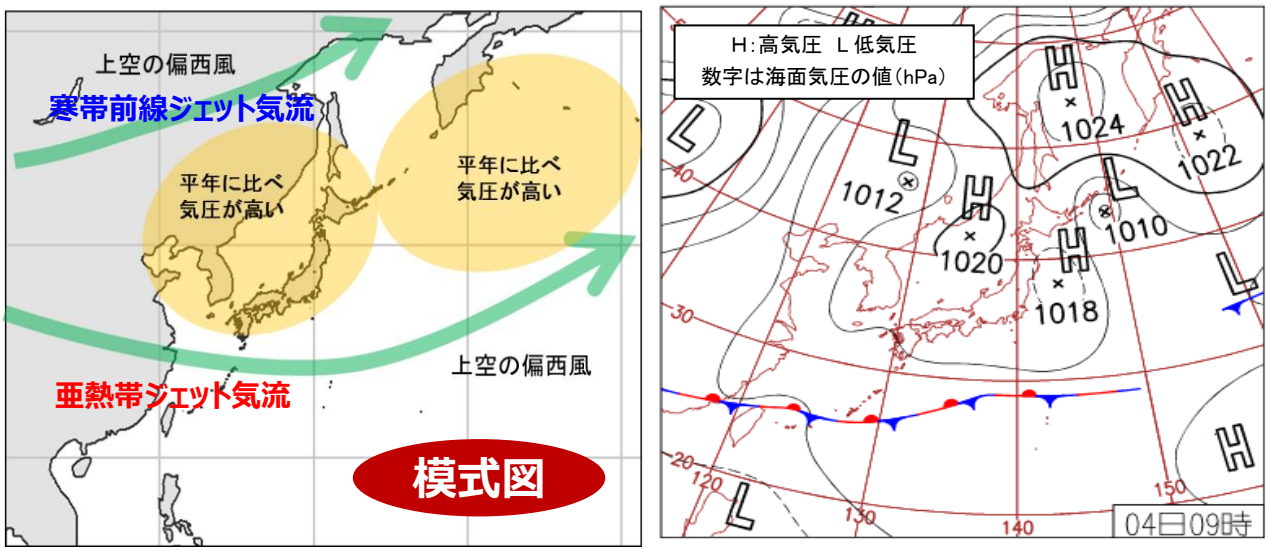
第 4.15 図　少雨となった 2013 年 3 月の大気の流れ模式図（左）と地上天気図（右：2013 年 3 月 14 日 09 時）

2013 年 3 月の北陸平均の降水量は平年の 45%とかなり少なく、1946 年の統計開始以来、3 月としては最も少なくなりました。

b．５月から６月頃に発生しやすいパターン

上空南側の偏西風（亜熱帯ジェット気流）が平年より日本の南海上を流れ（梅雨前線は平年より南に位置する）、北側の偏西風（寒帯前線ジェット気流）がバイカル湖の南から大きく北に蛇行している場合、本州付近は移動性高気圧に覆われて晴れる日が多くなります。

このような状態が長く続くと梅雨入りが遅れ、この時期としては雨が少なく農作物への影響が生じるおそれが出てきます。



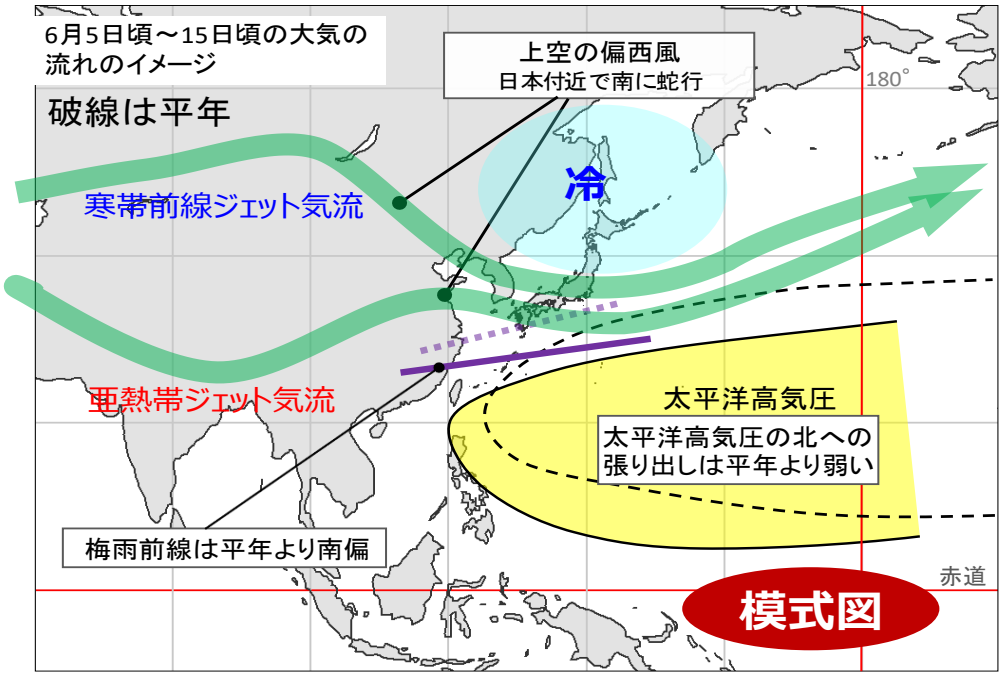
第 4.16 図　6 月上旬に少雨となった時の大気の流れ模式図（左）と地上天気図（右：2013 年 6 月 4 日 09 時）

2013 年 6 月上旬の北陸平均の降水量は平年の 3%とかなり少なく、1961 年の統計開始以来、6 月上旬としては最も少なくなりました。

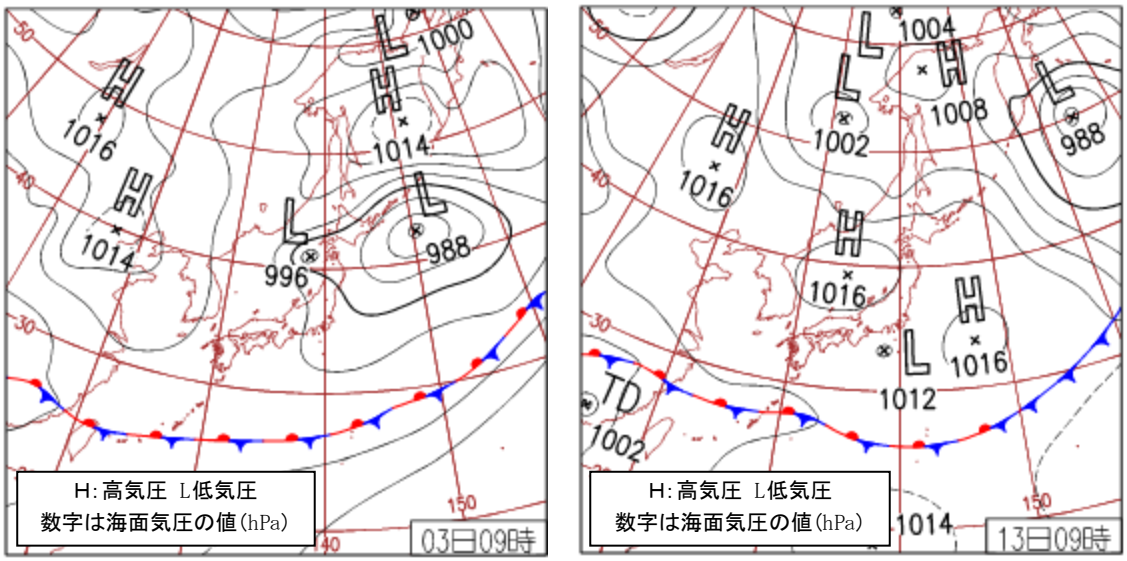
c．春から夏にかけて低温・少雨になりやすいパターン

北陸地方で低温・少雨となった 2017 年 6 月前半は、上空南側の偏西風（亜熱帯ジェット気流）が日本付近で平年より南側に蛇行していたため太平洋高気圧の北への張り出しが弱く、梅雨前線の位置は平年より南側に位置していました。このため 2017 年の北陸地方の梅雨入りは、平年に比べてかなり遅い 6 月 25 日頃となりました。

一方、北側の偏西風（寒帯前線ジェット気流）はバイカル湖付近から日本付近に蛇行し、寒気や大陸からの冷涼な高気圧の影響を受ける日が多くなりました（第 4.17 図）。



第 4.17 図　2017 年 6 月前半の低温･少雨時の大気の流れ模式図



第 4.18 図　2017 年 6 月前半の地上天気図（左：6 月 3 日 09 時　右：6 月 13 日 09 時）

北陸地方では、2017 年 6 月の上旬は気圧の谷や寒気の影響で「多雨・かなりの低温」、6 月中旬は大陸からの冷涼な移動性高気圧に覆われて晴れた日が多く「かなりの低温・かなりの少雨・かなりの多照」となり、北陸地方の 6 中旬の降水量は 1961 年の統計開始以来、最も少なくなりました。

第 4.4 表　2017 年 6 月上旬・中旬の平均気温平年差と降水量平年比および階級

旬	6 月上旬	6 月中旬
気温平年差（階級）	-1.5℃（かなり低い）	-2.0℃（かなり低い）
降水量平年比（階級）	168%（多い）	4%（かなり少ない）

d．盛夏期に発生しやすいパターン

盛夏期の少雨については、P. 36 を参照してください。

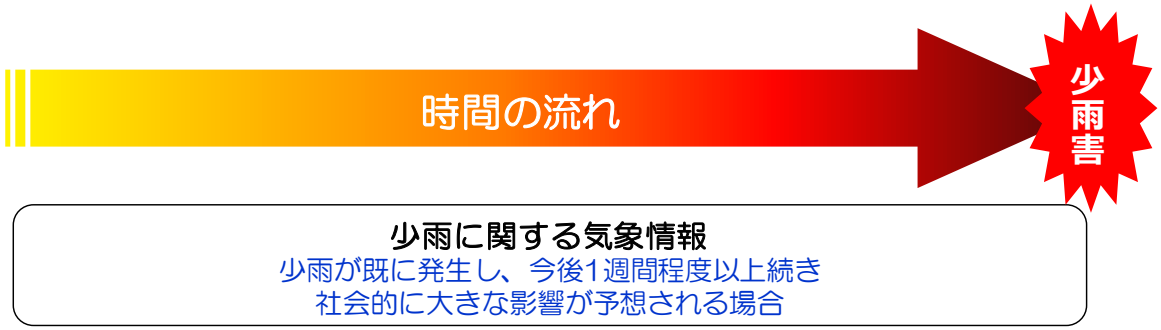
少雨により農業被害のおそれがある時に発表する情報

暖候期予報や**3か月予報**、**1か月予報**などから、天候や降水量などの傾向をいち早く確認することができます。

長期間にわたり降水がなく、少雨によって影響や被害が生じ、今後も同じような状況が続くため農作物の生育や水利などに社会的に大きな影響が生じると考えた場合、**「少雨に関する気象情報」**[※1]を発表し、農作物や水利管理などに注意を促します。また、少雨の発生しやすい気象状況は高気圧に覆われて晴れる日が多く、高温の状態が続きやすいことから、盛夏時は**「長期間の高温と少雨に関する気象情報」**[※1]として発表する場合もあります。

※1　地方および府県を対象にするものがあります

発表中の「少雨に関する気象情報」：　https://www.jma.go.jp/jp/kishojoho/104_index.html



第 4. 19 図　少雨に関する情報の発表形態と活用の概念図

天気予報、週間天気予報、地方週間天気予報の降水量の見込みなどにもご留意ください。

少雨または長期間の少雨に関する北陸地方気象情報　≪天候情報≫

例

少雨に関する北陸地方気象情報　第１号
平成２５年６月１２日１５時００分　新潟地方気象台発表

（見出し）
北陸地方では、５月はじめ頃から降水量の少ない状態が続いています。この状態は、今後さらに１週間程度は持続する見込みです。農作物の管理等に十分注意してください。

（本文）
北陸地方では、５月はじめ頃から、高気圧に覆われて晴れる日が多く、降水量の少ない状態が続いています。
今後１週間程度、雨の降る日はあっても、少雨の状態を解消するようなまとまった雨となる可能性は小さい見込みです。
農作物の管理等に十分に注意してください。
（以下省略：各地の実況および平年比を記載）

例

長期間の高温と少雨に関する北陸地方気象情報　第１号
平成２４年９月７日１１時００分　新潟地方気象台発表

（見出し）
北陸地方では、８月１６日頃から高温の状態が、また、７月２６日頃から少雨の状態が続いています。高温の状態は今後２週間程度、少雨の状態は今後１週間程度は持続する見込みです。農作物の水の管理、健康管理に十分注意してください。

（本文）
北陸地方では７月２６日頃から太平洋高気圧に覆われて、晴れて暑い日が多くなっています。暑さが和らいで雨の降った時期もありましたが、８月１６日頃からは優勢な太平洋高気圧に覆われる日が多く、残暑が厳しくなっています。また、７月２６日頃からの少雨の状態が続いている地域があります。
今後２週間程度も、平年より暖かい空気に覆われるため、北陸地方では気温が平年より高く、かなり高くなる可能性があります。また、今後１週間程度、少雨の状態を解消するようなまとまった雨の降る可能性は小さい見込みです。
農作物の水の管理、健康管理等十分に注意してください。
（以下省略：各地の実況および平年差・比を記載）

第 4. 20 図　少雨に関する気象情報（左）と長期間の高温と少雨に関する気象情報（右）の例

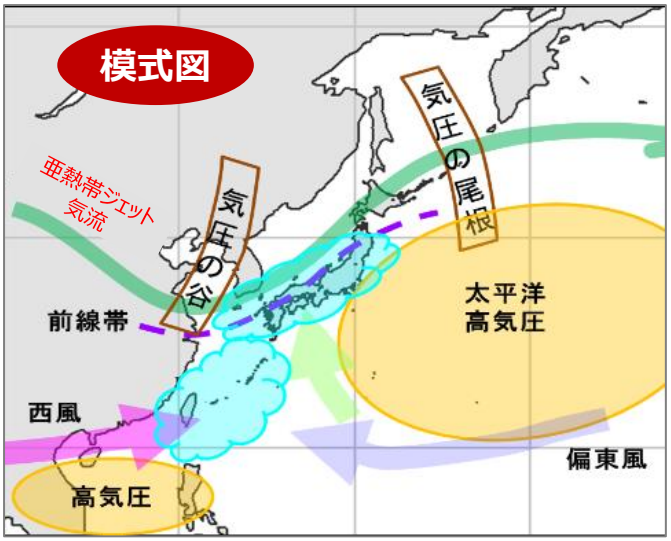
4-4 日照不足・長雨・集中豪雨などの大雨

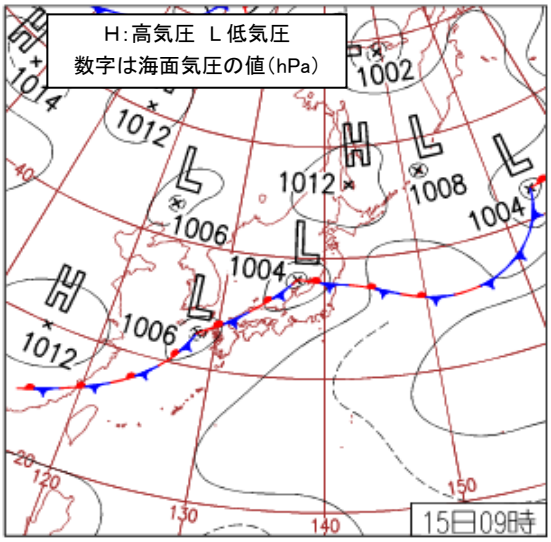
日照不足・長雨となりやすい気象条件

梅雨前線や秋雨前線が停滞する位置は、上空の偏西風の流れや、太平洋高気圧の張り出し具合などにより左右されます。

① 上空の偏西風（亜熱帯ジェット気流）が大陸の東部で南へ蛇行することで東シナ海から西日本付近が気圧の谷となり、このため太平洋高気圧の西への張り出しが弱くなり、一方、上空の偏西風が日本の東海上で北に蛇行し気圧の尾根となることで、太平洋高気圧は日本の東から南東海上で勢力が強くなります。

② 太平洋高気圧の縁で梅雨前線や秋雨前線が停滞し、西日本から東日本は前線による雨雲や、南から暖かく湿った空気が流れ込みやすくなるため晴れの日が少なくなり、日照不足や長雨となって農作物への影響が生じるようになります。





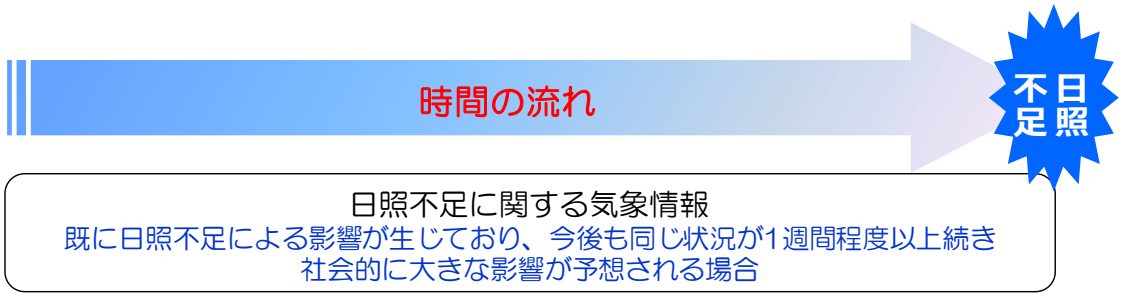
第 4.21 図　日照不足となりやすい大気の流れ模式図（左）と地上天気図（右：2014 年 8 月 15 日 09 時）

2014 年 8 月は、日照時間が北陸地方平均平年比 58%で平年に比べてかなり少なく、日射による気温上昇が小さいことから気温は北陸地方平均平年差-0.6℃で平年に比べて低くなりました。台風の接近や前線の活動が活発となった時期もあったため、降水量は北陸平均平年比 234%でかなり多くなりました。

日照不足による農業被害のおそれがある時に発表する情報

暖候期予報や3か月予報、1か月予報で今後の天候の傾向をいち早く知ることができ、**1か月予報**では日照時間の傾向も分かります。曇りや雨の日が多く、日照不足による影響や被害が生じ、今後もそのような状況が続くため農業物の生育などで社会的に影響が大きいと考えた場合は、**「日照不足に関する気象情報」**※1を発表して農作物の管理などに注意を促します。

発表中の「日照不足に関する気象情報」： https://www.jma.go.jp/jp/kishojoho/104_index.html



第4.22図　日照不足に関する情報の発表形態と活用の概念図

長雨と日照不足による農業被害のおそれがある時に発表する情報

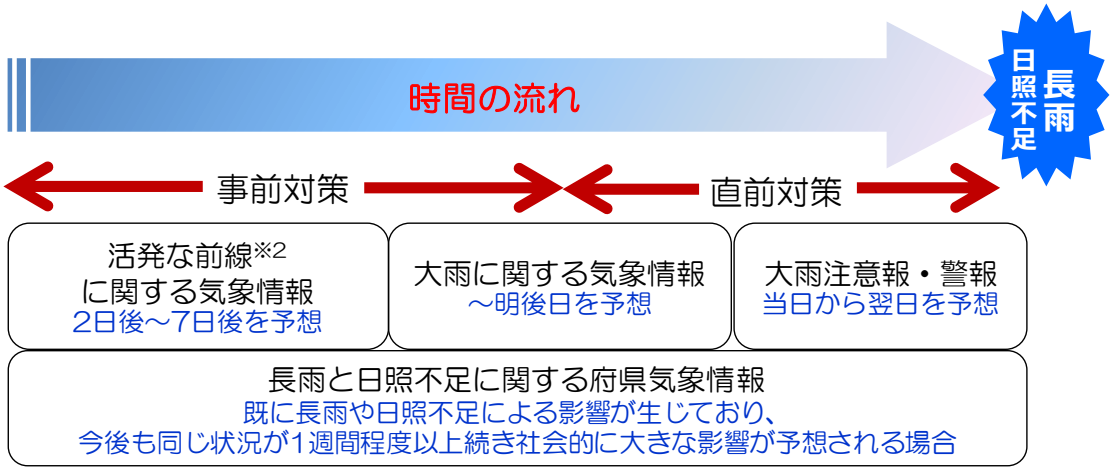
前線が停滞して日照不足となる場合は、降水が長引くことにより農作物に被害をもたらすこともあります。また、前線活動が活発となった場合は前線付近で大雨となり、時には集中豪雨をもたらす場合もあります。このようなことが予想される場合は、

・2日後から7日後を対象にした**「活発な前線に関する気象情報」**※1・2

・明後日までを対象にした**「大雨に関する気象情報」**※1・3

・当日から翌日を対象として市町村毎に**「大雨注意報」、「大雨警報」**

を発表し、注意・警戒を呼びかけます。



第4.23図　長雨と日照不足に関する情報の発表形態と活用の概念図

※1　地方および府県を対象にするものがあります。※2　大雨や長雨の気象要因に合わせた標題とします。

※3　注意警戒期間や、予想降水量などの詳細な内容も加えて記述します。

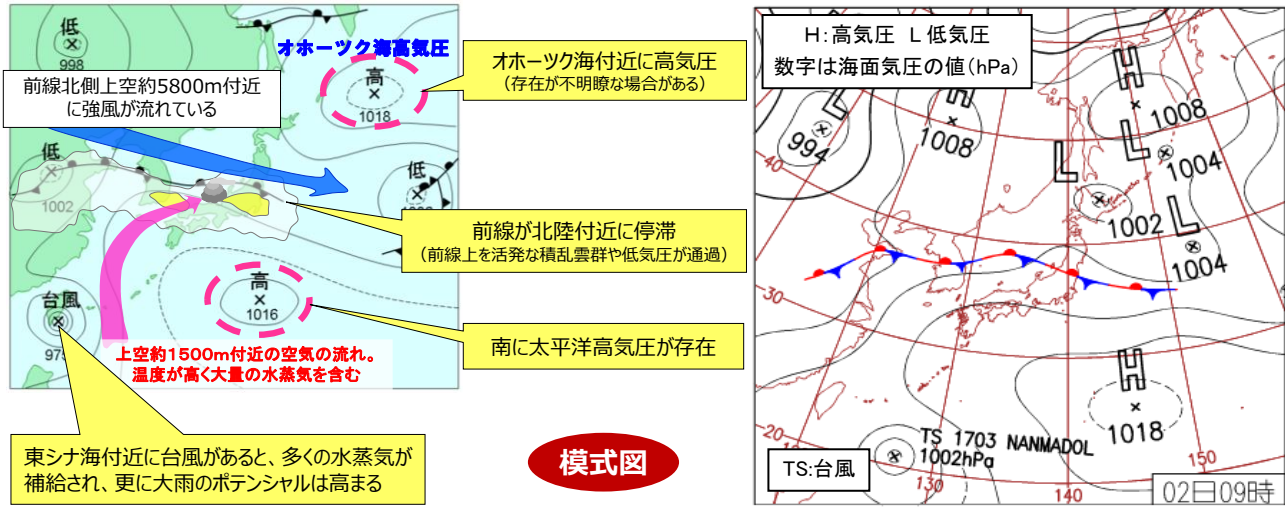
集中豪雨になりやすい気圧配置

日本海から北陸付近にかけて前線が停滞すると、以下の要因によって前線の活動が活発となり、北陸地方に集中豪雨をもたらすことがあります。

・前線を挟んで、日本の南海上まで太平洋高気圧が張り出し、日本の北側ではオホーツク海高気圧（不明瞭な場合もある）が存在する。

・太平洋高気圧の縁を回って、前線に向かって暖かく湿った空気が流れ込む（東シナ海やフィリピン付近などの太平洋高気圧の西に台風が存在すると、更に豊富な水蒸気が流れ込む）。

・前線付近（北側）の上空を流れる偏西風（亜熱帯ジェット気流）が強い。



第 4.24 図　北陸地方に集中豪雨が発生しやすい気圧配置の模式図（左）と
集中豪雨が発生した 2017 年 7 月 2 日 09 時の地上天気図（右）

大雨に関連する情報など

集中豪雨などの大雨の危険性をいち早く把握するには週間天気予報の天気や降水確率を見るだけでなく、**早期注意情報（警報級の可能性）**を確認することが有効です。

また、地方週間天気予報では警報級の大雨が予想されるなどの場合に「(例) ○日から○日にかけては大雨となるおそれ」などの記述をします（予想状況によって表現が変わります）。

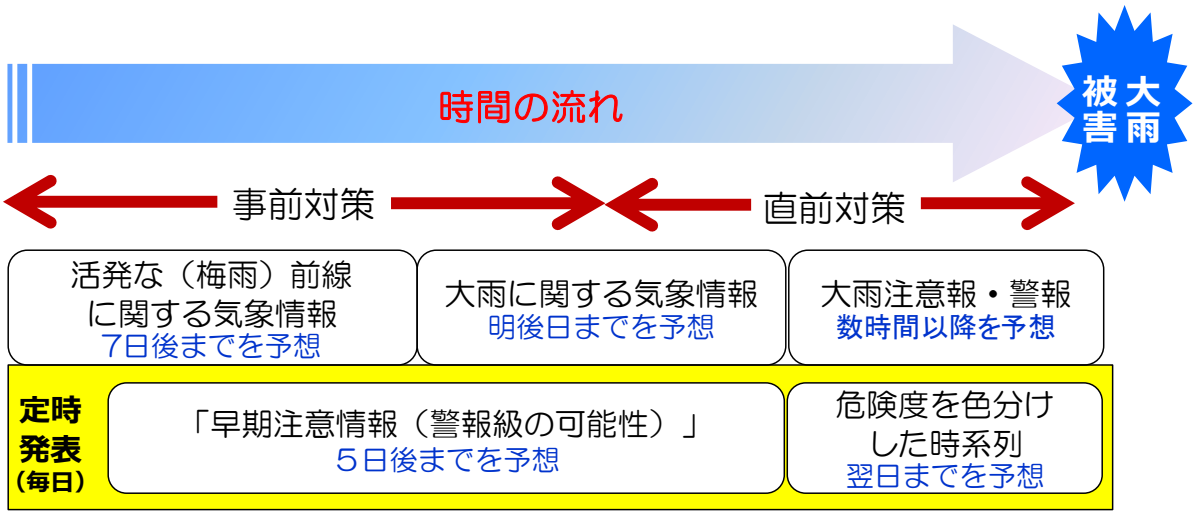
・７日後までに大雨のおそれがある場合、**「活発な前線に関する気象情報」**※1・2

・明後日までに大雨の警報となる可能性が高い場合は、**「大雨に関する気象情報」**※1・3

・今後、数時間以内に、災害となるような（注意報基準を超える）大雨、或いは重大な災害となるような（警報基準を超える）大雨が予想される場合は、市町村毎に**大雨注意報**や**大雨警報**を発表し、注意・警戒を呼びかけます。

※1　地方および府県を対象にするものがあります。　※2　大雨の気象要因に合わせた標題とします。

※3　注意警戒期間や、予想降水量などの詳細な内容も加えて記述します。



第 4. 25 図　（集中豪雨発生前の）大雨に関する情報の発表形態と活用の概念図

≪大雨注意報と大雨警報の発表基準≫

大雨注意報や大雨警報の発表基準は、各市町村別で異なります。

気象庁ＨＰ：ホーム ＞ 知識・解説 ＞ 気象警報・注意報 ＞ 警報・注意報発表基準一覧表

https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/kijun/index.html

から自府県を選択して、各市町村別の発表基準を見ることができます。

≪気象庁ホームページの大雨関係の情報≫

- 発表中の気象情報　https://www.jma.go.jp/jp/kishojoho/104_index.html
- 発表中の気象警報・注意報　※地図から自府県を選択　https://www.jma.go.jp/jp/warn/
- 早期注意情報（警報級の可能性）　https://www.jma.go.jp/jma/kishou/keika/

≪大雨となっている地域や雨の強さなどの実況を把握する≫

- レーダー・ナウキャスト（降水・雷・竜巻）　https://www.jma.go.jp/jp/radnowc/
- 高解像度降水ナウキャスト、降水短時間予報、危険度分布

  https://www.jma.go.jp/jp/highresorad/index.html

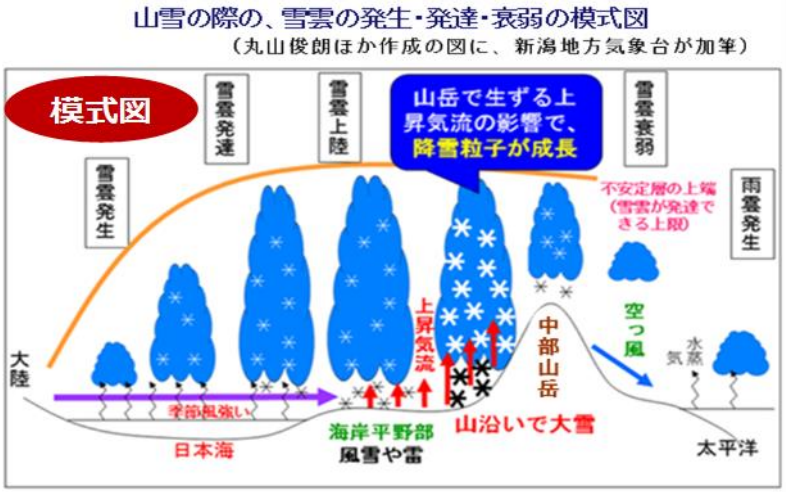
4-5 冬季の低温と大雪

（1）山雪と里雪について

新潟地方気象台ＨＰ： ホーム ＞気象等の知識 ＞北陸地方の天候解説
https://www.jma-net.go.jp/niigata/menu/kisetsu/tenkou/column02.shtml#snow-mountain

① 山雪について

冬型の気圧配置が強い※1時に、山沿いや山地などで降雪量が多くなることを山雪※2と呼んでいます。このような時に上空の寒気が強いと、山沿いや山地などで大雪となり、海岸部や平野部などでは暴風雪となることがあります。



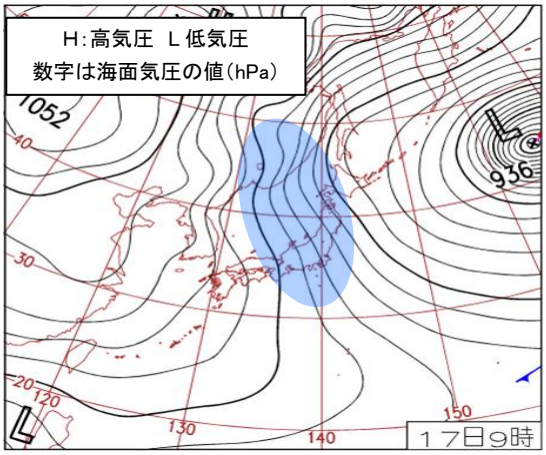
第 4.26 図　山雪における雪雲の発生・発達・衰弱の模式図

① シベリア大陸から日本海を通って冷たく強い季節風が吹く。

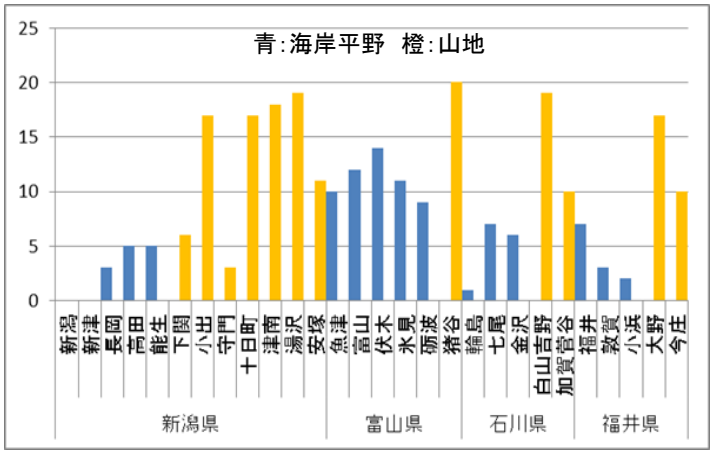
② 季節風の冷たい風が日本海をわたる際、相対的に暖かな日本海から水蒸気を補給し、雲を形成し、徐々に成長させる。

③ これらの水蒸気を豊富に含んだ空気や雲は、季節風による強い風で内陸まで流され、山の斜面で強制上昇して降雪粒子が成長する。

④ 冬型の気圧配置が強いと山沿いや山地などで降雪量が増え大雪となる。



第 4.27 図 2011 年 1 月 17 日 09 時地上天気図
※青塗り部は等圧線が混んで風が強い。



第 4.28 図　2011 年 1 月 17 日の降雪量 cm
※石川県の白山吉野は移設のため白山河内に名称変更。

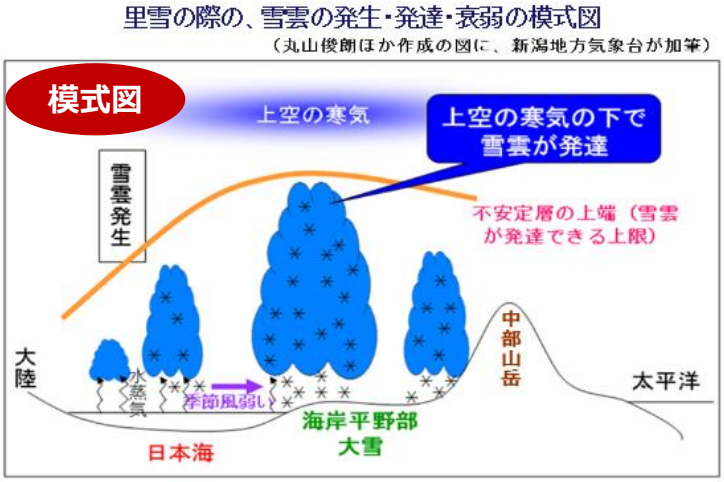
※1　冬型の気圧配置が強い時は、地上天気図の等圧線（気圧の等しいところを結んだ線）の間隔が狭く、風は等圧線と平行に吹きます。

※2　上空 1500m付近の風が西寄りの場合は、山の斜面が西側に開けた地域（例：福井県の嶺北、石川県の加賀、富山県の東部、新潟県の中越・下越など）で、風が北寄りの場合は、山の斜面が北側に開けた地域（富山県、新潟県の中越・上越など）で降雪量が多くなります。

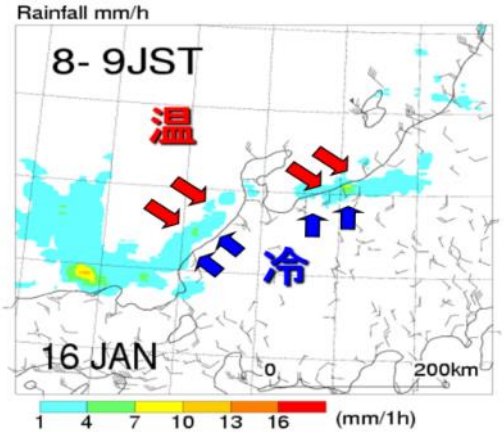
② 里雪について

里雪は冬型の気圧配置が強くない時、海岸部や平地を中心に降雪量が多くなることをいいます。

季節風が弱いため山沿いや山地まで雪雲が流れ込みにくく、内陸の冷気が強い場合、相対的に暖かい海側に向かって陸側から風が流れ、陸風と海風が収束する海岸部や平野部で降雪量が多くなります。上空の寒気が強い場合は、これらの地域で雪雲が発達し、大雪となります。



第 4.29 図　里雪における雪雲の発生・発達・衰弱の模式図

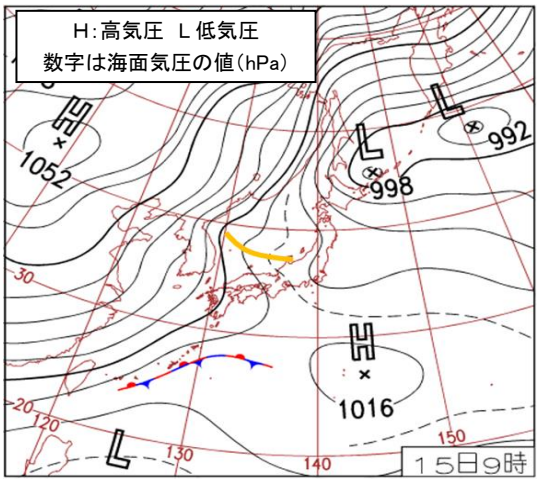


第 4.30 図 里雪における降雪バンドの発生環境
永戸（2005）より

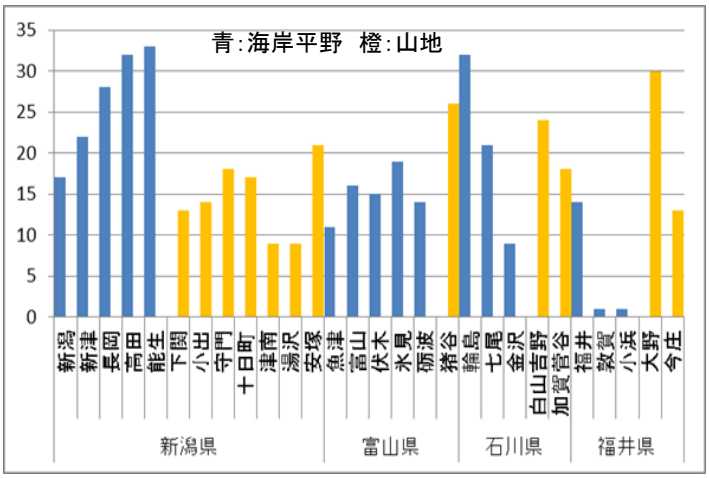
① 内陸の冷気が強いため、陸側の風が海側に向かって流れているか、風が弱く流れが不明瞭。（地表面が雪面状態の時なども同様になりやすい）。

② 内陸側の冷たい空気と海側の相対的に暖かい空気がぶつかり（収束し）、これらの地域で雪雲が発達して降雪量が多くなる。

③ 上空の寒気が強いと雪雲は更に発達するため大雪となる。



第 4.31 図　2011 年 1 月 15 日 09 時地上天気図
※黄線は天気図に表せない気圧の谷を示す。



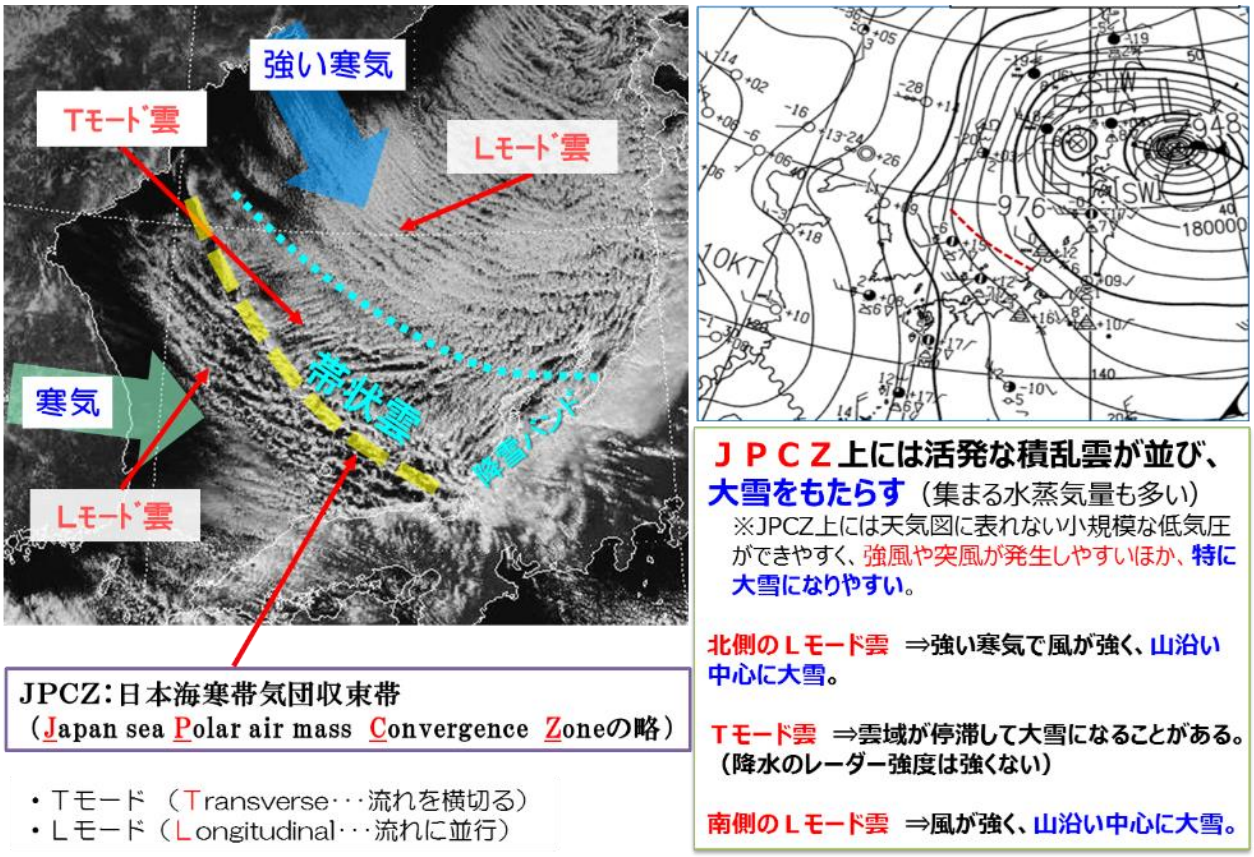
第 4.32 図　2011 年 1 月 15 日の降雪量 cm
※石川県の白山吉野は移設のため白山河内に名称変更。

（２）強い冬型の気圧配置における大雪

低気圧が急速に発達しながら北日本に進むと日本付近は強い冬型の気圧配置となり、大陸から強い寒気をもった季節風が流れ込みます。

この強い季節風が朝鮮半島北部の山岳（白頭山付近）を回り込み、日本海で収束すると日本海側では発達した帯状雲（黄色の破線から北側のＴモード雲域）が形成され、これを日本海寒帯気団収束帯（ＪＰＣＺ）と言います。

ＪＰＣＺが形成されると、下図の帯状雲、およびその南側と北側のＬモード雲を含めた広い範囲で大雪となり、風が強まって大荒れの天気となることがあります。



第 4.33 図　強い冬型の気圧配置における、気象衛星雲画像（左図）と地上天気図（右図）

地上天気図の破線（茶色）は、気象衛星画像の帯状雲の南西端（黄色破線）に対応する「気圧の谷」を示す。（衛星画像は気象衛星ひまわり 6 号によって航空機の安全な運航を支援するために行っていた高頻度観測で得られた画像を利用した。）

北陸地方で大雪となりやすい時の気象衛星画像と地上天気図で、Ｌモード雲は季節風に平行に並ぶ筋状の雲で、Ｔモード雲は季節風と直交に並ぶ筋状の雲を指します（第 4.33 図参照）。

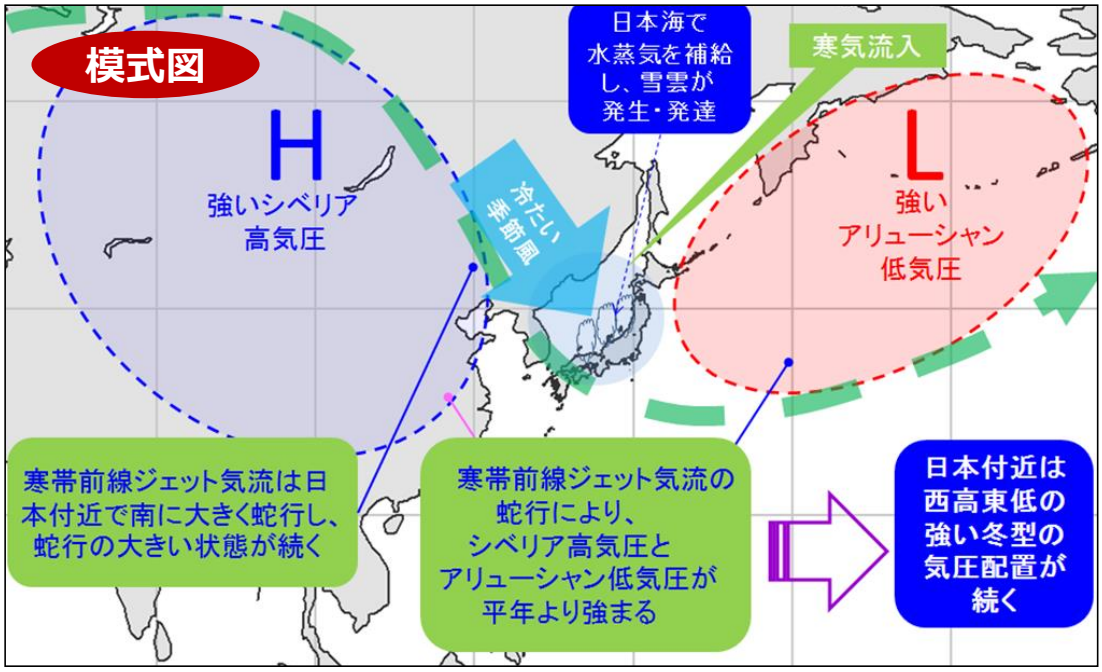
帯状雲南西端にあたる黄色の破線部では、水蒸気量が多いため雪雲が最も発達しやすく、天気図に表せない小さな低気圧が断続的に発生することもあり、顕著な降雪が長く続く場合があります。

また、発達した雪雲により発雷も顕著で、竜巻などの激しい突風も起こりやすくなります。

低温・大雪になりやすい気象条件

冬季では、上空を流れる偏西風（寒帯前線ジェット気流）が日本付近で南に蛇行し（シベリア方面から日本付近へ向かう流れ）、日本の東海上で北に蛇行する場合、地上では大陸のシベリア高気圧の勢力が強まり、アリューシャン列島付近の低気圧（アリューシャン低気圧）が発達して、日本付近は西高東低の強い冬型の気圧配置となります。

このような気圧配置では、大陸からの冷たい季節風が日本海をわたる際に海上から水蒸気を補給して雪雲を発生・発達させ、北陸地方に低温や大雪をもたらします。



第 4.34 図　2014 年 12 月上旬から中旬にかけて顕著な低温が続き、大雪となった時の模式図
（Hは高気圧、Ｌは低気圧）

≪参考≫ 上空の寒気と大雪の関係

北陸地方の上空に以下のような強い寒気が流れ込む場合は、警報級の大雪となるおそれがあります[※1]。

上空およそ 5000m（高層天気図では高度 500hPa）で −36℃以下
上空およそ 3000m（高層天気図では高度 700hPa）で −21℃以下
上空およそ 1500m（高層天気図では高度 850hPa）で −12℃以下

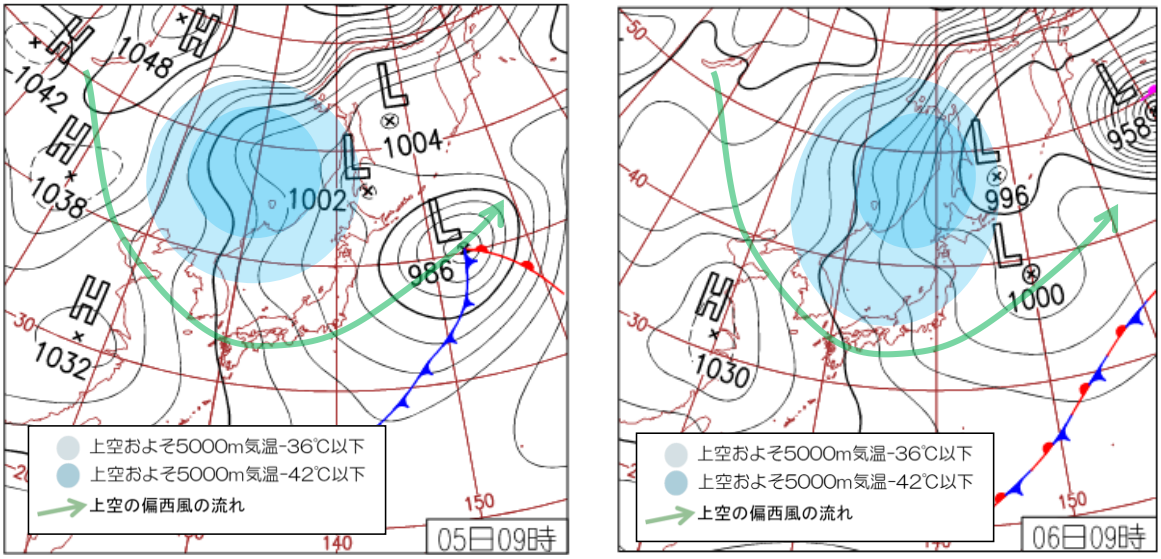
ただし、強い冬型の気圧配置で上空の風が強過ぎると、降雪が県境の山を越えてしまうため降雪量が増えにくい場合があります。また、(降雪期初期など）日本海の水温が高いなどで湿った雪となる時は降雪量が増えにくい傾向があります。

≪低温・大雪となった 2014 年 12 月上旬から中旬の気象状況≫

2014 年 12 月 5 日から 6 日は上空の偏西風（寒帯前線ジェット）が日本の南を流れ、その北側には上空約 5000m で-42℃の寒気を伴った気圧の谷が存在し、地上は強い冬型の気圧配置が続きました。

北陸地方では 12 月 5 日から 7 日、17 日から 18 日に大雪警報が発表され、12 月上旬から中旬までの降雪量平年比は 310%※1 とかなり多く、また気温は平年差-2.5℃※1 とかなり低くなりました（※1　いずれも北陸地方平均）。

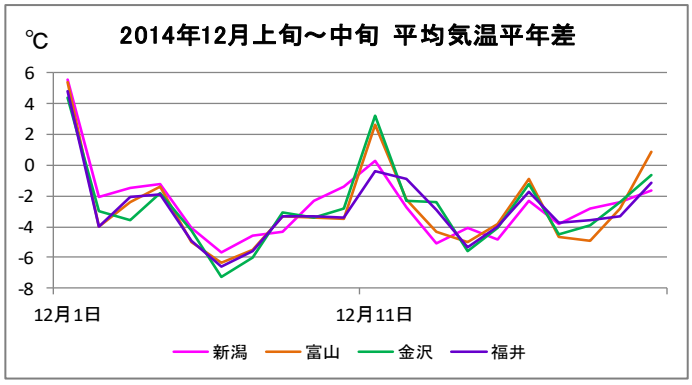
寒気の弱まる時期はありましたが、北陸地方には寒気の流れ込みやすい状況が長く続きました。



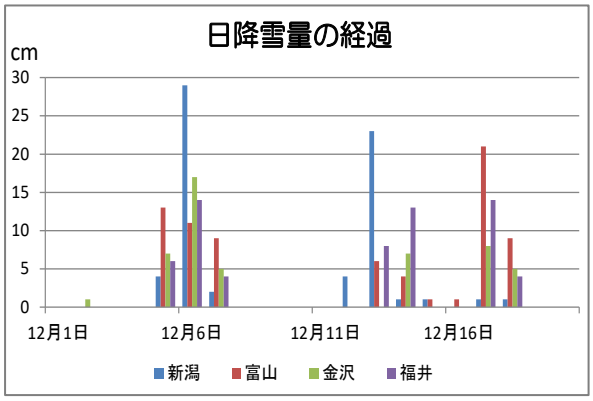
第 4.35 図　2014 年 12 月上旬の低温・大雪時の地上天気図（左：12 月 5 日 09 時、右：12 月 6 日 09 時）
※Hは高気圧、Ｌは低気圧、数値は海面気圧の値（hPa）

第 4.5 表　12 月上旬・中旬の日平均気温平年値

	新潟	富山	金沢	福井
12 月上旬	6.6℃	7.4℃	8.2℃	7.4℃
12 月中旬	4.9℃	5.4℃	6.4℃	5.7℃



第 4.36 図　2014 年 12 月上旬・中旬の日平均気温平年差



第 4.37 図 2014 年 12 月上旬・中旬の日別降雪量

大雪に関連する情報など

強い冬型の気圧配置や強い寒気の影響で、（平年に比べて）かなり降雪量が多くなったり、まとまった降雪による大雪で農作物や農業施設に大きな被害や影響を及ぼす場合があります。

毎日発表される**早期注意情報（警報級の可能性）**では、警報級の大雪が予想されているか確認することができ、**地方週間天気予報**では警報級の大雪が予想される場合など、「（例）○日から○日にかけては大雪となるおそれ」などの記述をします（予想状況によって表現が変わります）。

このような降雪が予想される場合には、

・6 日先から 14 日先を対象にした**「大雪に関する早期天候情報」**※1
（大雪とならないような降雪期はじめや終わりは**「雪に関する早期天候情報」**として発表します）。

・2 日後から 7 日後までに大雪のおそれがある場合は**「強い寒気と大雪に関する気象情報」**※2・3

・明後日までを対象にした**「大雪に関する気象情報」**※2・4

・今後数時間以内に、災害となるような（注意報基準を超える）大雪、或いは重大な災害となるような（警報基準を超える）大雪が予想される場合は、市町村毎に**大雪注意報**や**大雪警報**を発表し、注意・警戒を呼びかけます。

また、冬期は翌日までを対象に**降雪量予報**を北陸地方の各県気象台から発表し、地域ごとの予想降雪量を確認することができます※5。

第 4.38 図　大雪等に関する情報の発表形態と活用の概念図

※1　地方を対象に発表。　※2　地方および府県を対象にするものがあります。

※3　大雪の気象要因に合わせた標題とします。暴風などが伴う可能性があるなどでは、「強い冬型に関する気象情報」とするなど、標題を変更して注意・警戒を呼びかける場合があります。

※4　注意警戒期間や、予想降雪量などの詳細な内容も加えて記述します。

※5　12 月から 3 月の毎日、他の月は翌日に降雪が予想されるときに発表します。

≪今後の予想などの情報≫

○　発表中の気象情報　https://www.jma.go.jp/jp/kishojoho/104_index.html

○　早期天候情報（北陸地方）　http://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/souten/?reg_no=21

○　発表中の気象警報・注意報　https://www.jma.go.jp/jp/warn/　※地図から自府県を選ぶ。

○　早期注意情報（警報級の可能性）※全国から選択　https://www.jma.go.jp/jma/kishou/keika/

○　降雪量予報

・新潟県降雪量予報：https://www.jma-net.go.jp/niigata/yuki/yukijoho.pdf

・富山県降雪量予報：ホームページでは見られません（専用回線／防災情報提供システムで閲覧可能）

・石川県降雪量予報：https://www.jma-net.go.jp/kanazawa/yohou/yukiyosou.pdf

・福井県降雪量予報：ホームページでは見られません（専用回線／防災情報提供システムで閲覧可能）

≪観測値や実況に関する情報≫

○　雪の実況・推移（気象庁ＨＰ：ホーム ＞各種データ・資料 ＞最新の気象データ ＞雪の状況）

https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/mdrr/snc_rct/index_snc.html

・積雪の実況・過去の値、平年比、過去の統計値

・地方別の雪に関する情報（地点ごとの時系列グラフ、平年との比等）

・国土交通省や地方自治体等の機関が作成している積雪情報へのリンク集

○　国土交通省や地方自治体等の機関が作成している積雪情報へのリンク集

気象庁ＨＰ：ホーム ＞積雪情報リンク

https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/snow/linksnow.html#tihou

○　アメダスによる実況や衛星観測画像（気象庁ＨＰ：ホーム ＞防災情報）

・アメダス　https://www.jma.go.jp/jp/amedas/

・気象衛星：https://www.jma.go.jp/jp/gms/index.html

・気象衛星（高頻度）https://www.jma.go.jp/jp/gms150jp/

○　解析積雪深・解析降雪量（気象庁ＨＰ：ホーム ＞ 防災情報 ＞ 現在の雪（解析積雪深・解析降雪量）

https://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/snow/jp/

≪注意報や警報などの発表基準≫

○　大雪注意報と大雪警報　　※各市町村別で基準が異なります。

気象庁ＨＰ：ホーム ＞知識・解説 ＞気象警報・注意報 ＞警報・注意報発表基準一覧表

https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/kijun/index.html　から自府県を選択。

○　低温注意報

・新潟県　11 月～4 月の最低気温、上中下越の海岸−4℃以下・平野−7℃以下・山沿い−10℃以下、佐渡−4℃以下

（5 月～9 月：　日平均気温が平年より 3℃以上低い日が 3 日以上継続）

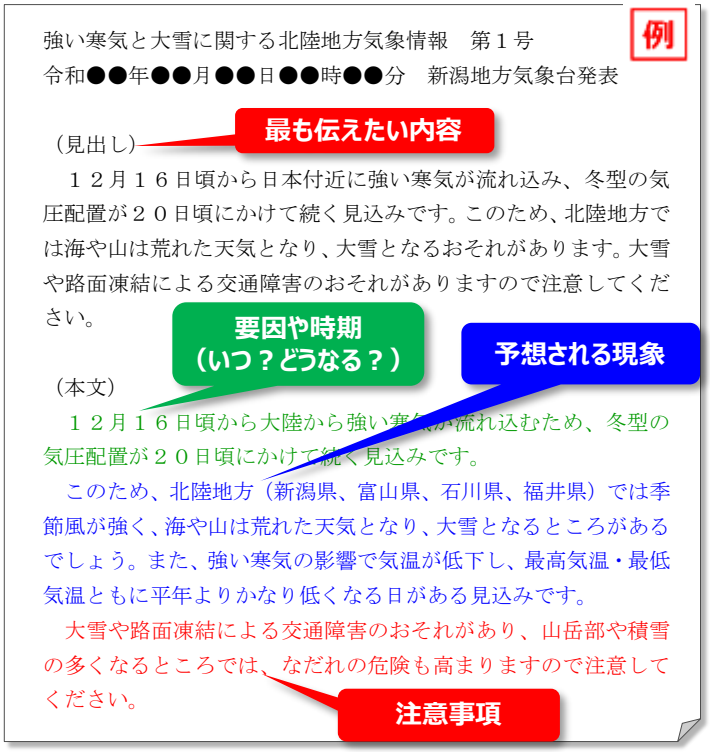
・富山県　冬期：　最低気温−6℃以下　（夏期：最低気温 17℃以下の日が継続）

・石川県　冬期：　最低気温−4℃以下　（夏期：　最低気温 17℃以下が 2 日以上継続）

・福井県　12～3 月：　最低気温が、平野部−5℃以下、山沿い−10℃以下

（7～8 月：　日平均気温が平年より 3℃以上低い日が 3 日以上継続）

強い寒気と大雪に関する気象情報　　≪数日先の大雪や低温に対する注意喚起≫



第 4.39 図　強い寒気と大雪に関する気象情報の例

強い寒気の影響で、明後日以降の一週間以内に大雪による大きな被害が想定される県には**強い寒気と大雪に関する府県気象情報**を発表します。

また、北陸地方の複数県でこのような予想がある場合は、**強い寒気と大雪に関する北陸地方気象情報**を発表します。

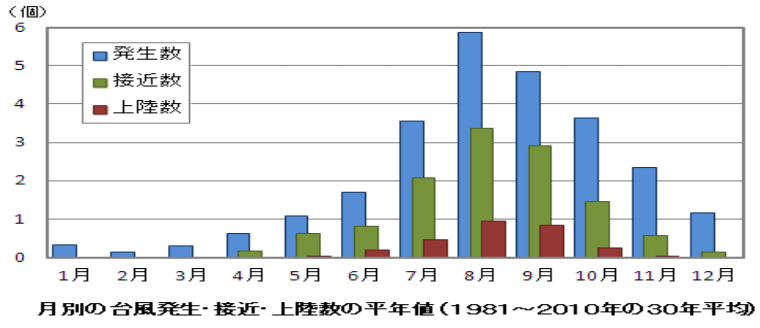
ただし、大雪の要因や、他の災害を前面に伝えたい場合など、状況に応じた標題名にするなど、総合的判断により情報を発表します。

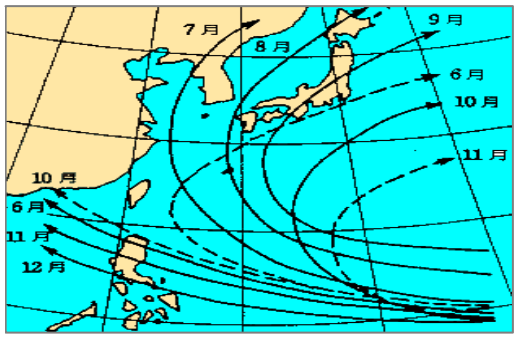
4-6 台風

台風について

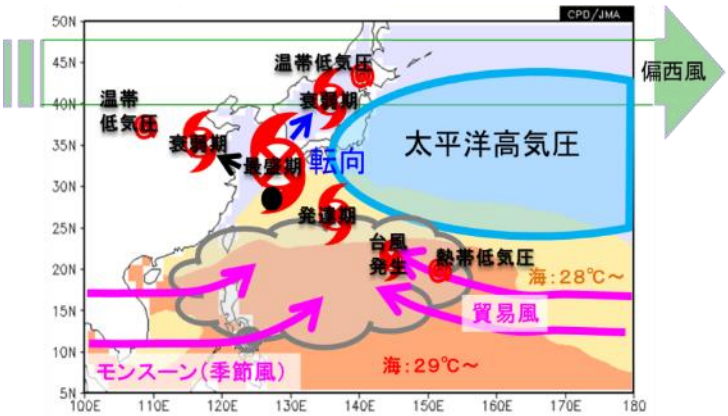
台風は、年間のなかで特に８月・９月が発生数・日本への接近数が多く、農作物や営農活動に大きな影響を及ぼします。この時期の台風は、主に北半球の太平洋赤道付近で発生し、貿易風や季節風に乗って太平洋高気圧の縁に沿って日本付近に接近することが多くなります。

日本付近で海面水温が高い時は勢力を維持したまま接近し、北陸付近に前線が停滞していると台風が日本から離れていても前線に向かって台風からの豊富な水蒸気が流れ込むため集中豪雨となり、甚大な被害をもたらすことがあります。

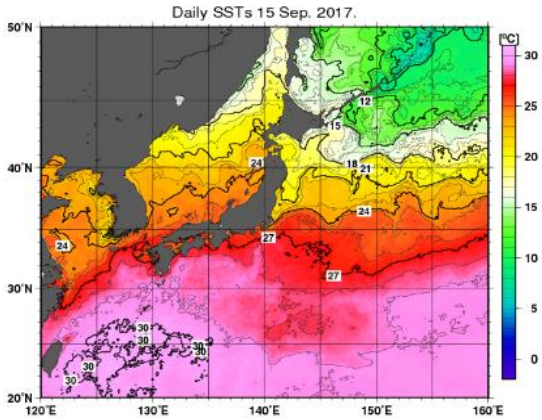




第 4.40 図　平年の台風の発生・接近、上陸数（左）と月別経路（右：実線は主な経路、破線はそれに準ずる経路）



第 4.41 図 北西太平洋における 8～9 月の大気の流れ模式図
※沖縄地方気象台ホームページ資料を引用・加工
陰影は海面水温、緑矢印は地表面付近の大気の流れ



第 4.42 図 日別海面水温（2017 年 9 月 15 日）
日本付近の海面水温が 27℃程度以上ある時は台風が衰弱しにくい

気象庁ホームページの台風に関する知識や発生数などの統計、接近時に発表する情報など。

〇ホーム ＞ 知識・解説 ＞ 台風について　https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/typhoon/index.html

〇過去の台風資料：ホーム ＞ 各種データ・資料 ＞ 過去の台風資料

http://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/typhoon/index.html

〇日本付近の海面水温：　ホーム＞各種データ・資料＞海洋の健康診断表＞海面水温に関する診断表、データ＞日別海面水温　https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/data/db/kaikyo/daily/sst_HQ.html

台風の強さと大きさ

気象庁ＨＰ：ホーム ＞ 知識・解説 ＞ 台風について ＞ 台風の大きさと強さ

https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/typhoon/1-3.html

台風のおおよその勢力を示す目安として、下表のように風速（10 分間平均）をもとに台風の「大きさ」と「強さ」 を表現します。「大きさ」は強風域（風速 15m/s 以上の風が吹いているか、吹く可能性がある範囲）の半径で、「強さ」は最大風速で区分しています。

第 4.6 表　台風の強さと大きさの階級

強さの階級分け

階級	最大風速
強い	33m/s 以上～44m/s 未満
非常に強い	44m/s 以上～54m/s 未満
猛烈な	54m/s 以上

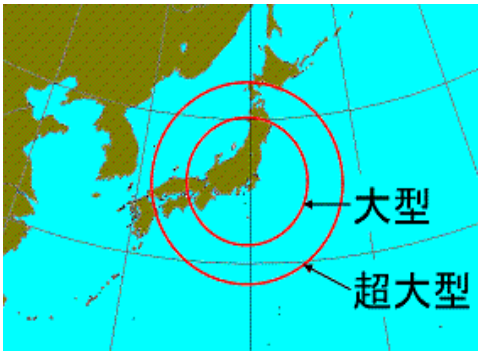
大きさの階級分け

階級	風速 15m/s 以上の半径
大型（大きい）	500km 以上～800km 未満
超大型 （非常に大きい）	800km 以上

台風の大きさと強さを組み合わせて、「大型で強い台風」のように呼びます。

ただし、強風域の半径が 500km 未満の場合には「大きさ」を表現せず、最大風速が 33m/s 未満の場合には「強さ」を表現しません。

例えば「強い台風」とだけ表現している場合、強風域の半径は 500km 未満で、中心付近の最大風速は 33～43m/s（＝暴風域を伴っている）ことを表します。



第 4.43 図 大型、超大型の台風と日本列島の大きさの比較

○気象庁ホームページの台風関連の刊行物

気象庁ホームページでは、以下のような台風への備えに役立つ情報をパンフレットやリーフレットなどの刊行物として掲載し、ダウンロードをすることができます。

・台風の大きさや規模、進路予想などの見方や解説
・雨・風の階級などの解説
・台風に付随して発生する災害や防災情報などの解説

気象庁ＨＰ：ホーム ＞ 気象庁について ＞ 刊行物・レポート※1

https://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/index.html

※1　台風関係に限らず、気象業務に関する刊行物について全般的にホームページに掲載しています。

台風の進路別による気象特性

台風は、台風の中心に向かって吹き込む風と、台風自身の進む速度が加わるため、相対的に台風の右側で風速が大きくなります（第 4. 44 図）。

A ＝台風の中心に吹き込む風＋進行速度

B ＝台風の中心に吹き込む風－進行速度

北陸地方では台風は接近時から通過後にかけて、

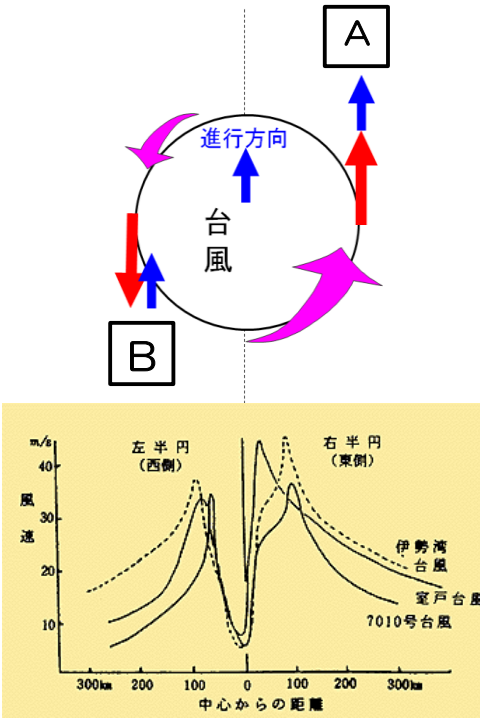
➢本州の南側を通過する場合

接近時は東→最接近は北→通過後は西

➢日本海側を通過する場合

接近時は東→最接近時は南→通過後は西

と風向きが変化します。通過前は地形が複雑な場所（谷筋や高い建物が周辺にあるなど）で瞬間風速が強る、通過後は吹き返しにより急に風が強まる場合があるため注意が必要です。



第 4. 44 図　台風に伴う風の特性

台風の進路別による風・雨への影響

大型や勢力の強い台風は広い範囲で大きな影響を及ぼしますが、通過するコースの違いによって北陸地方では以下のような特徴があります。

第 4. 45 図　台風のコースと北陸地方への影響

【Ａコース＝暴風】　暴風になりやすく、また太平洋側からの南風が強まり、特にフェーンになりやすい。また日本海側を通過するため、北陸に近いところを通った場合は、高潮や塩害などのおそれもある。中部山脈に遮られて湿った空気が入りにくく、比較的大雨になりにくいが、付近に前線がある場合は注意が必要。

【Ｂコース＝暴風・大雨】　北陸付近を通ることから暴風・大雨となり、高潮や塩害などのおそれもある。台風通過までは東または南から山を越えて風が吹くためフェーンのおそれもある。

【Ｃコース＝大雨】　日本海側からの湿った空気の影響で大雨になりやすい。台風接近時は谷筋での局地風、通過後は西寄りの風の強まりにも注意。台風の接近時にはフェーンとなる場合がある。

台風の接近時や通過時に気象庁から発表する情報

日本に影響を及ぼす台風に関する情報を発表し、気象庁ホームページで見ることができます。

・気象庁ＨＰ：ホーム ＞ 知識・解説 ＞ 台風について ＞ 台風情報の種類と表現方法

台風情報の種類と表現方法：https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/typhoon/7-1.html

・気象庁ＨＰ：ホーム ＞ 防災情報 ＞ 台風情報

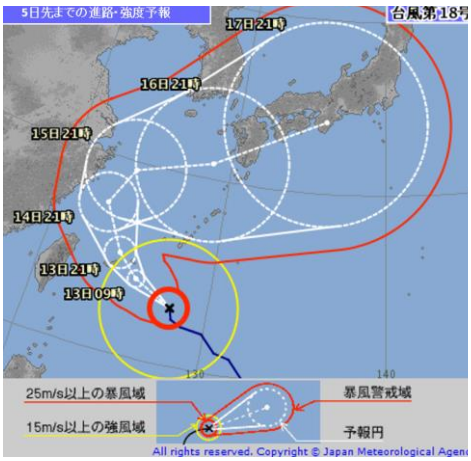
発表中の台風情報（以下の①～⑤）：https://www.jma.go.jp/jp/typh/

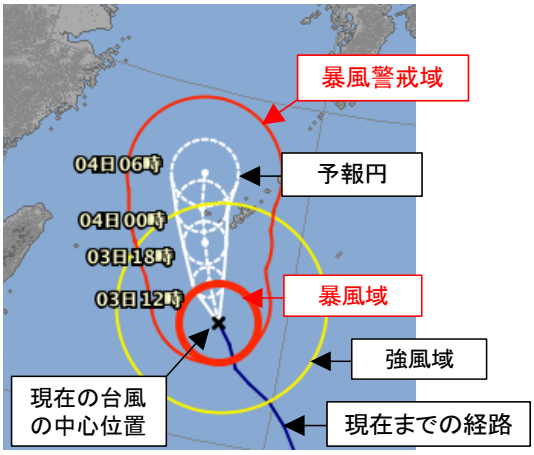
① 熱帯低気圧の情報（発達する熱帯低気圧に関する気象情報）

熱帯低気圧が 24 時間以内に台風になり、日本に影響を及ぼすおそれがある場合、中心位置と強さの実況、24 時間先の予報を発表します（03，09，15，21 時の正時約 90 分後に発表）。

② 台風経路図（台風進路・強度予報）

台風が発生すると、03，09，15，21 時の正時約 50 分後に 5 日先までの 1 日刻みの台風中心位置と強さ（中心気圧・最大風速・最大瞬間風速・暴風域※1・強風域※1）や、予報円※2・暴風警戒域※3などの予報を発表します。台風が日本に接近し影響するおそれがある場合、24 時間先までの 3 時間刻みの予報（00，06，12，18 時を含めた正時約 50 分後）など更に詳しい予報も発表します。





第 4.46 図　台風進路・強度予報（左は 5 日先まで、右は 24 時間先まで）

③ 全般台風情報（位置情報）

台風が存在する期間中、台風の実況と予報について**「台風第〇〇号に関する情報（位置）」**という標題で、②と同じ内容について気象庁が発表します（文字情報）。

発表時間も②と同様ですが、日本に大きな影響を及ぼすことが見込まれる場合は、24 時間先までの詳細な内容（1 時間後の中心の推定位置、24 時間先までの 3 時間刻みの中心位置の予報など）について、3 時間または 1 時間毎に発表します。

※1　暴風域は、風速（10 分間平均）25m/s 以上の暴風が吹いている、または吹く可能性のある範囲、強風域は、風速（10 分間平均）15m/s 以上の強風が吹いている、または吹く可能性のある範囲を表す。

※2　予報円は、台風の中心が到達すると予想される範囲を表す（円内に台風の中心が入る確率は 70%）。

※3　暴風警戒域は、台風の中心が予報円内に進んだ場合に暴風域に入るおそれのある範囲を表す。

④　全般台風情報（総合情報）

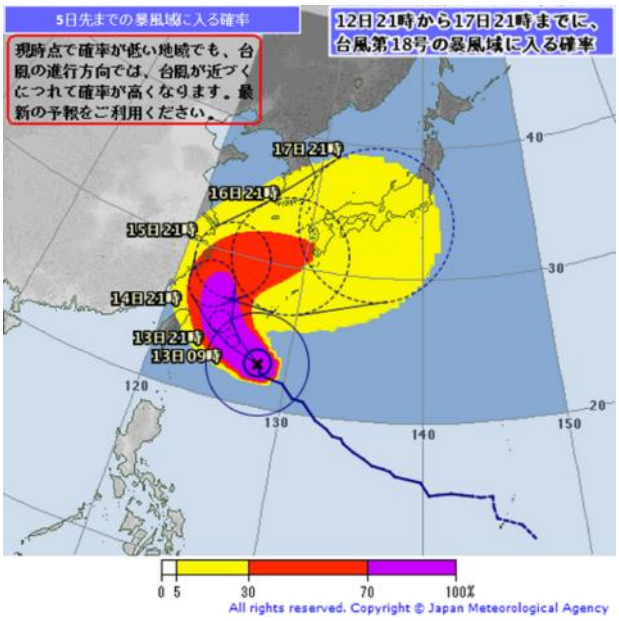
台風の見通しや雨量や風・波の予想など、防災に関わる情報や災害への留意点（日本への影響）、台風の発生や上陸などについて、**「台風第〇〇号に関する情報」**という標題で、気象庁が随時発表します（文字情報）。

⑤　暴風域に入る確率

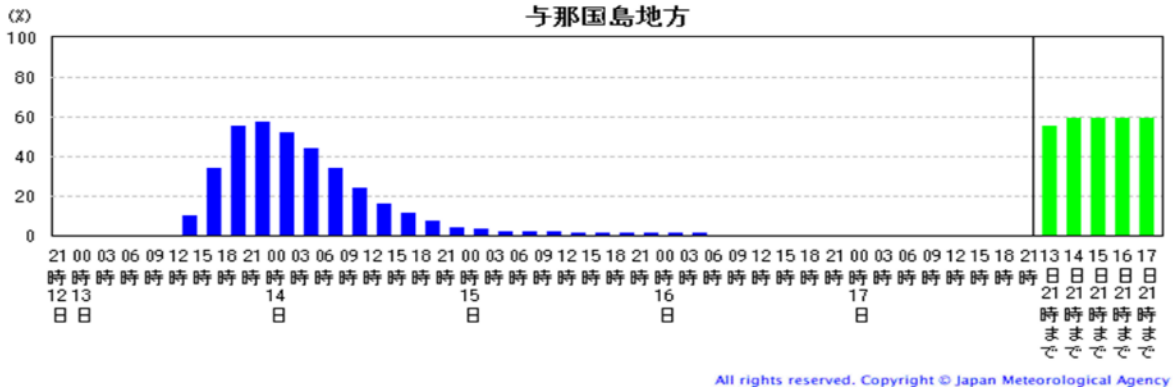
台風が日本に近づいてきた時には、5 日（120 時間）以内に台風の暴風域（平均風速 25m/s 以上の風が吹く範囲）に入る確率を、分布図と棒グラフで発表します（第 4.47 図・第 4.48 図）。

5 日先までの暴風域に入る確率を、分布図では確率の違いを色別で、棒グラフでは 3 時間ごとの確率（青）と日ごとの確率（緑）で示します。

ただし、台風の予報円の大きさを考慮して計算されているため、現時点で確率が低い地域でも、台風が接近することで確率が高くなることがあるため、確率の変化傾向やピークの時間帯に注目し、常に最新の予報をご利用ください。



第 4.47 図　暴風域に入る確率（分布図）



第 4.48 図　暴風域に入る確率（棒グラフ）

台風情報の種類と表現方法

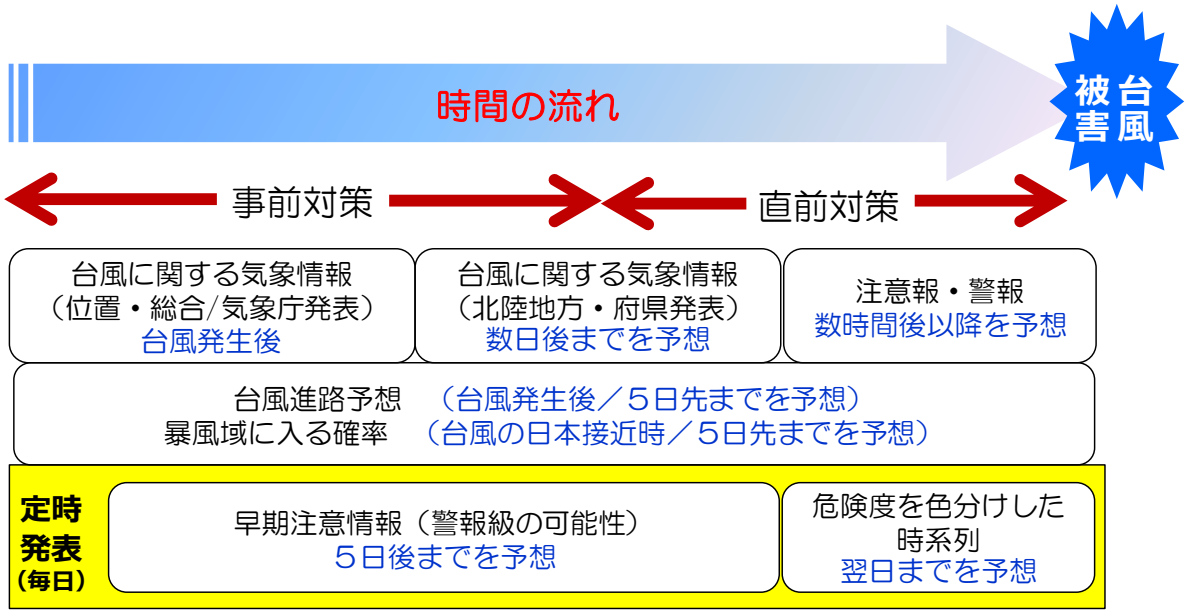
発表中の台風情報

北陸地方に影響を及ぼす予想がある場合に気象台が発表する情報

気象庁から発表される前述の情報のほか、台風による影響を早めに把握するためには週間天気予報や**早期注意情報（警報級の可能性）**に留意してください。

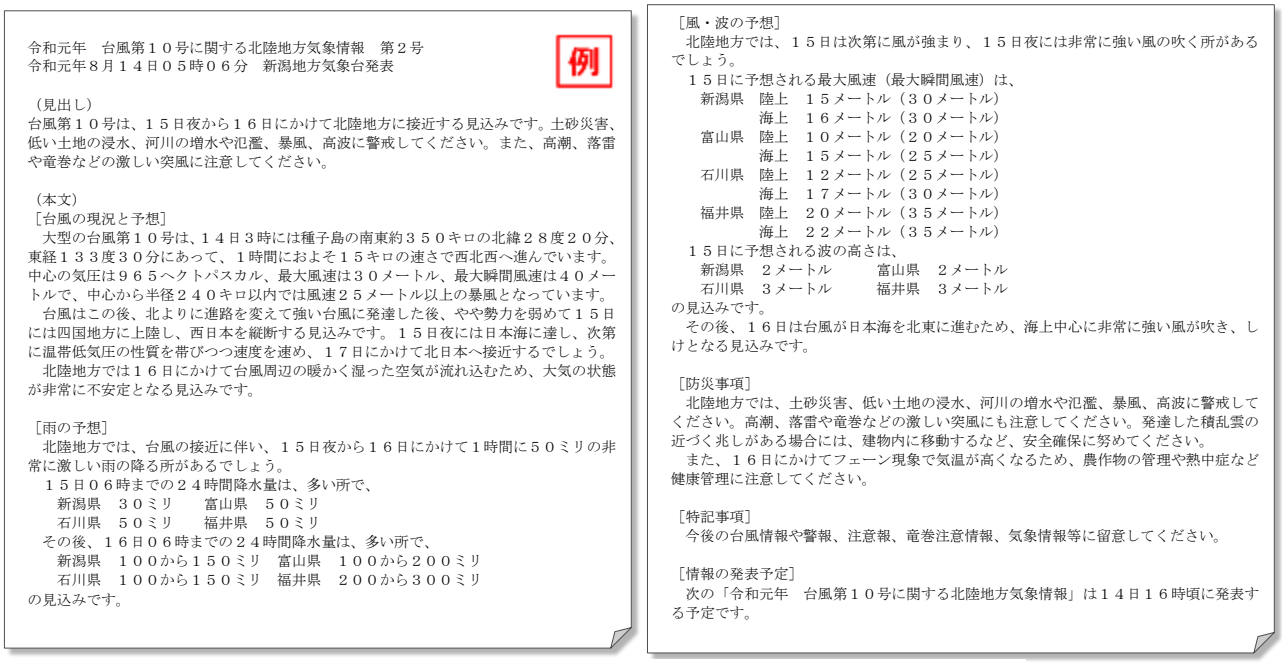
北陸地方の各県に大きな影響が予想される場合には、**「台風第〇〇号に関する北陸地方気象情報」**や地元気象台が**「台風第〇〇号に関する府県気象情報」**を発表します。

随時発表される**注意報**や**警報**、**危険度を色分けした時系列**などから、影響が予想される時間帯、各気象要素の量的な内容、防災事項などの確認ができます。



第 4.49 図　台風に関する情報の発表形態と活用の概念図

台風に関する気象情報　　≪雨風波の予想や、今後の防災事項など詳細内容を記述≫



例

令和元年　台風第１０号に関する北陸地方気象情報　第２号
令和元年８月１４日０５時０６分　新潟地方気象台発表

（見出し）
台風第１０号は、１５日夜から１６日にかけて北陸地方に接近する見込みです。土砂災害、低い土地の浸水、河川の増水や氾濫、暴風、高波に警戒してください。また、高潮、落雷や竜巻などの激しい突風に注意してください。

（本文）
［台風の現況と予想］
大型の台風第１０号は、１４日３時には種子島の南東約３５０キロの北緯２８度２０分、東経１３３度３０分にあって、１時間におよそ１５キロの速さで西北西へ進んでいます。中心の気圧は９６５ヘクトパスカル、最大風速は３０メートル、最大瞬間風速は４０メートルで、中心から半径２４０キロ以内では風速２５メートル以上の暴風となっています。
台風はこの後、北よりに進路を変えて強い台風に発達した後、やや勢力を弱めて１５日には四国地方に上陸し、西日本を縦断する見込みです。１５日夜には日本海に達し、次第に温帯低気圧の性質を帯びつつ速度を速め、１７日にかけて北日本へ接近するでしょう。
北陸地方では１６日にかけて台風周辺の暖かく湿った空気が流れ込むため、大気の状態が非常に不安定となる見込みです。

［雨の予想］
北陸地方では、台風の接近に伴い、１５日夜から１６日にかけて１時間に５０ミリの非常に激しい雨の降る所があるでしょう。
１５日０６時までの２４時間降水量は、多い所で、
新潟県　３０ミリ　　富山県　５０ミリ
石川県　５０ミリ　　福井県　５０ミリ
その後、１６日０６時までの２４時間降水量は、多い所で、
新潟県　１００から１５０ミリ　富山県　１００から２００ミリ
石川県　１００から１５０ミリ　福井県　２００から３００ミリ
の見込みです。

［風・波の予想］
北陸地方では、１５日は次第に風が強まり、１５日夜には非常に強い風の吹く所があるでしょう。
１５日に予想される最大風速（最大瞬間風速）は、
新潟県　陸上　１５メートル（３０メートル）
　　海上　１６メートル（３０メートル）
富山県　陸上　１０メートル（２０メートル）
　　海上　１５メートル（２５メートル）
石川県　陸上　１２メートル（２５メートル）
　　海上　１７メートル（３０メートル）
福井県　陸上　２０メートル（３５メートル）
　　海上　２２メートル（３５メートル）
１５日に予想される波の高さは、
新潟県　２メートル　　富山県　２メートル
石川県　３メートル　　福井県　３メートル
の見込みです。
その後、１６日は台風が日本海を北東に進むため、海上中心に非常に強い風が吹き、しけとなる見込みです。

［防災事項］
北陸地方では、土砂災害、低い土地の浸水、河川の増水や氾濫、暴風、高波に警戒してください。高潮、落雷や竜巻などの激しい突風にも注意してください。発達した積乱雲の近づく兆しがある場合には、建物内に移動するなど、安全確保に努めてください。
また、１６日にかけてフェーン現象で気温が高くなるため、農作物の管理や熱中症など健康管理に注意してください。

［特記事項］
今後の台風情報や警報、注意報、竜巻注意情報、気象情報等に留意してください。

［情報の発表予定］
次の「令和元年　台風第１０号に関する北陸地方気象情報」は１４日１６時頃に発表する予定です。

第 4.50 図　台風に関する北陸地方気象情報の例

コラム　―雨・風の階級―

気象庁や気象台から発表される気象情報の文章の中では、風や雨の強さを何 m/s・何ミリなどではなく、以下の表のように表現します（風の強さには瞬間風速は用いません）。

気象庁ＨＰ：ホーム ＞ 知識・解説 ＞ 天気予報等で用いる用語
https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/yougo_hp/mokuji.html
より、解説用資料「風の強さと吹き方」、「雨の強さと降り方」を参照

第 4.7 表　雨の強さと風の強さの階級

雨の強さ（予報用語）	1時間雨量（mm）
やや強い雨	10以上～20未満
強い雨	20以上～30未満
激しい雨	30以上～50未満
非常に激しい雨	50以上～80未満
猛烈な雨	80以上～

風の強さ（予報用語）	平均風速（m/s）	おおよその瞬間風速（m/s）
やや強い風	10以上15未満	20
強い風	15以上20未満	30
非常に強い風	20以上25未満	
	25以上30未満	40
猛烈な風	30以上35未満	50
	35以上40未満	60
	40以上	

注1）　平均風速は 10 分間の平均、瞬間風速は 3 秒間の平均です。

注2）　風の吹き方は絶えず強弱の字変動があり、瞬間風速は平均風速の 1.5 倍程度になることが多いですが、大気の状態が不安定な場合等は 3 倍以上になることがあります。

注3）　風速は地形や周りの建物などに影響されますので、その場所での風速は近くにある観測所の値と大きく異なることがあります。

リーフレット「雨と風」では、雨と風の各階級について詳しい解説を掲載しています。

気象庁ＨＰ：ホーム ＞ 気象庁について ＞ 刊行物・レポート＞ リーフレット「雨と風（雨と風の階級表）」
https://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/amekaze/amekaze_index.html

4-7　フェーン

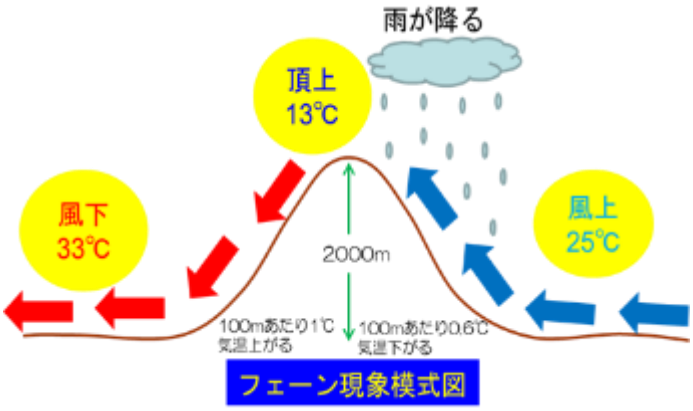
湿潤な空気が山を越えて反対側に降りた乾燥した高温の風を**フェーン**といい、フェーンが吹き降りた付近の気温が上昇することを**フェーン現象**と呼びます。

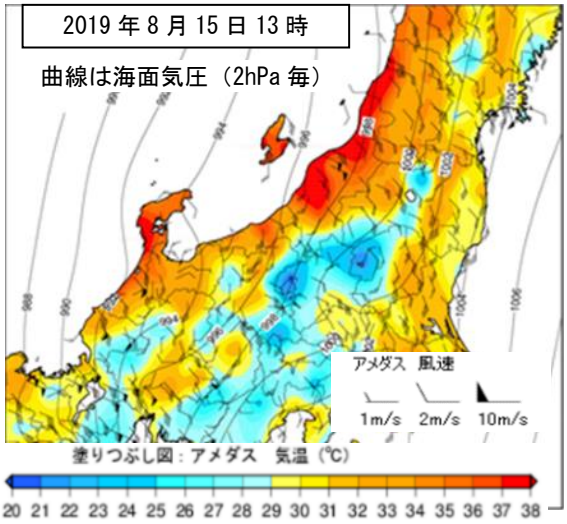
水蒸気が雨に変わる際、空気中には熱（潜熱）が放出される性質があります。このため、湿った空気が山を吹きあがる時は高度の上昇による冷却で水蒸気が雨に変わり、高度の上昇の割に気温が下がりません（気温は100mにつき0.5～0.6℃程度下降）。

一方、山を越えてから吹き降りる時は乾いた空気であるため気温上昇の割合が大きく（気温は100mにつき1℃程度上昇）、台風が西日本付近を北上する場合や、日本海を低気圧が北東に進む場合などはフェーン現象が発生しやすくなります※1・2。

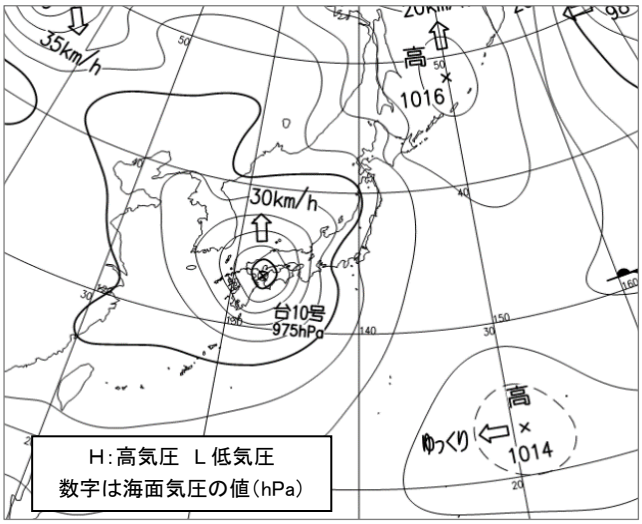
※1　台風（低気圧）の勢力や位置などにより、フェーンとならず状況が大きく異なる場合があります。

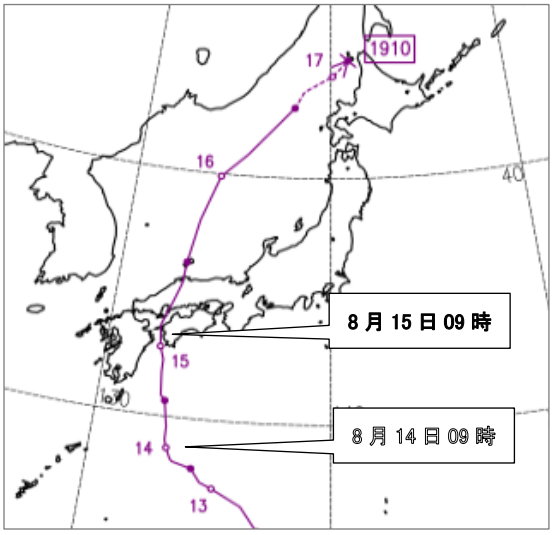
※2　上空の空気が地表まで吹き降り、圧縮されて昇温するだけのドライフェーンという現象もあります。



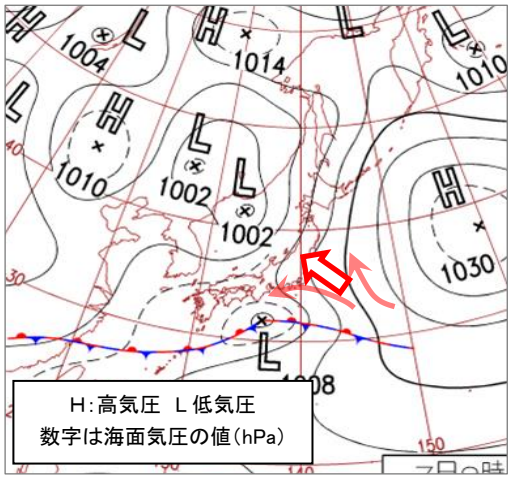


第4.51図　フェーン現象発生の模式図（上）と
アメダスによる気温解析・風向風速分布（右）





第4.52図　2019年8月の台風第10号がフェーン現象をもたらした時の地上天気図と台風の進路図
左：地上天気図（2019年8月15日12時）　右：2019年台風第10号経路図



第 4.53 図 2011 年 5 月 7 日 9 時　地上天気図

本州の南岸を低気圧が通過してフェーンが発生した例

日本の東に高気圧、本州の南岸と日本海には低気圧があって、高気圧から日本海の低気圧に向かって南寄りの湿った風が吹き込みやすい気圧配置でした。

このため北陸地方ではフェーン現象により気温が上昇し、最高気温は平年に比べて 4℃～7℃高くなりました。

フェーンの発生時は、昼夜を問わず気温が顕著に上昇し、空気も乾燥するため、水稲などの農作物や畜産等に大きな被害・影響を及ぼします。夏季などの日中は極端な猛暑となり、農作業時には熱中症の危険性も高まります。

また、谷筋などで局地的に強い風が吹きやすくなるため、風害の危険性も高まります。

≪フェーンに関する解説≫

新潟地方気象台ＨＰ： ホーム＞　気象等の知識＞　北陸地方の天候解説

https://www.jma-net.go.jp/niigata/menu/kisetsu/tenkou/column01.shtml#foehn

金沢地方気象台ＨＰ：ホーム＞　気象等の知識＞　石川県の気象特性

https://www.jma-net.go.jp/kanazawa/mame/tokusei/tokusei.html

熊谷地方気象台ＨＰ：Top>>　埼玉県の天気・天候>>　埼玉県の平野部が暑くなる理由

https://www.jma-net.go.jp/kumagaya/kikou/heat_why.html

フェーンの発生するおそれがある場合の情報について

毎日発表される**天気予報、週間天気予報、2 週間気温予報**の最高・最低気温等に留意してください（フェーンの確度が高まることで、週間天気予報や 2 週間気温予報が高温側に転化する場合があり、継続した利用が有効）。

2 週目にかなりの高温が予想される場合、**高温に関する早期天候情報**が発表されます。

顕著な高温や乾燥が予想される場合は、以下の気象情報を発表することがあります。

・35℃以上の高温が予想される場合→　**高温注意情報**（主に夏季）

・週間天気予報で複数日継続して 35℃以上が予想される場合→　**高温に関する気象情報**

・乾燥注意報基準以下の乾燥が予想される場合→　**乾燥注意報**

・台風や低気圧などの接近・通過などでフェーンが予想される場合→「台風に関する」「発達する低気圧に関する」などの気象情報に、フェーンによる高温への注意事項を記載。

5　気象情報と農業関係情報の連係

気象庁や気象台（以下、気象台等）から発表される気象情報、農業関係機関が発表する管理情報や技術情報、及び農業関係者への技術的支援の関係を整理・理解することは、今後起こり得る異常気象に対する農業災害防止や被害軽減の対策を検討するうえで大変有効です。

本章では、平年からかけ離れた天候が予想された際の気象情報、農業関係機関の情報や技術支援をモデル事例として示しています。

5-1　過去の気象情報と県の管理情報の状況

平成 24 年 7 月～9 月の高温時における気象情報及び北陸4県の管理情報

平成 24 年 7 月から 9 月にかけて、北陸地方では太平洋高気圧に覆われて晴れた日が多く、北陸地方平均の月別気温・降水量の平年差・比（階級）は以下のとおり、7 月から 9 月は高温、8 月は少雨となりました。

気　温：	7 月+1.2℃（高い）	8 月+1.7℃（高い）	9 月+2.5℃（かなり高い）
降水量：	7 月 106%（平年並）	8 月　63%（少ない）	9 月 123%（多い）

この期間、北陸地方の各気象台が発表した気象情報を受けて、各県が対応した内容について第 5.1 図に時系列で示します。

（1）1 か月予報・高温について注意喚起した気象情報

新潟地方気象台では、今後 1 週間先以降に「かなりの高温」となる可能性を想定し、**高温に関する異常天候早期警戒情報**※1 を計 13 回発表し、農作物の管理や熱中症の危険性などの高まりについて注意喚起を行いました。

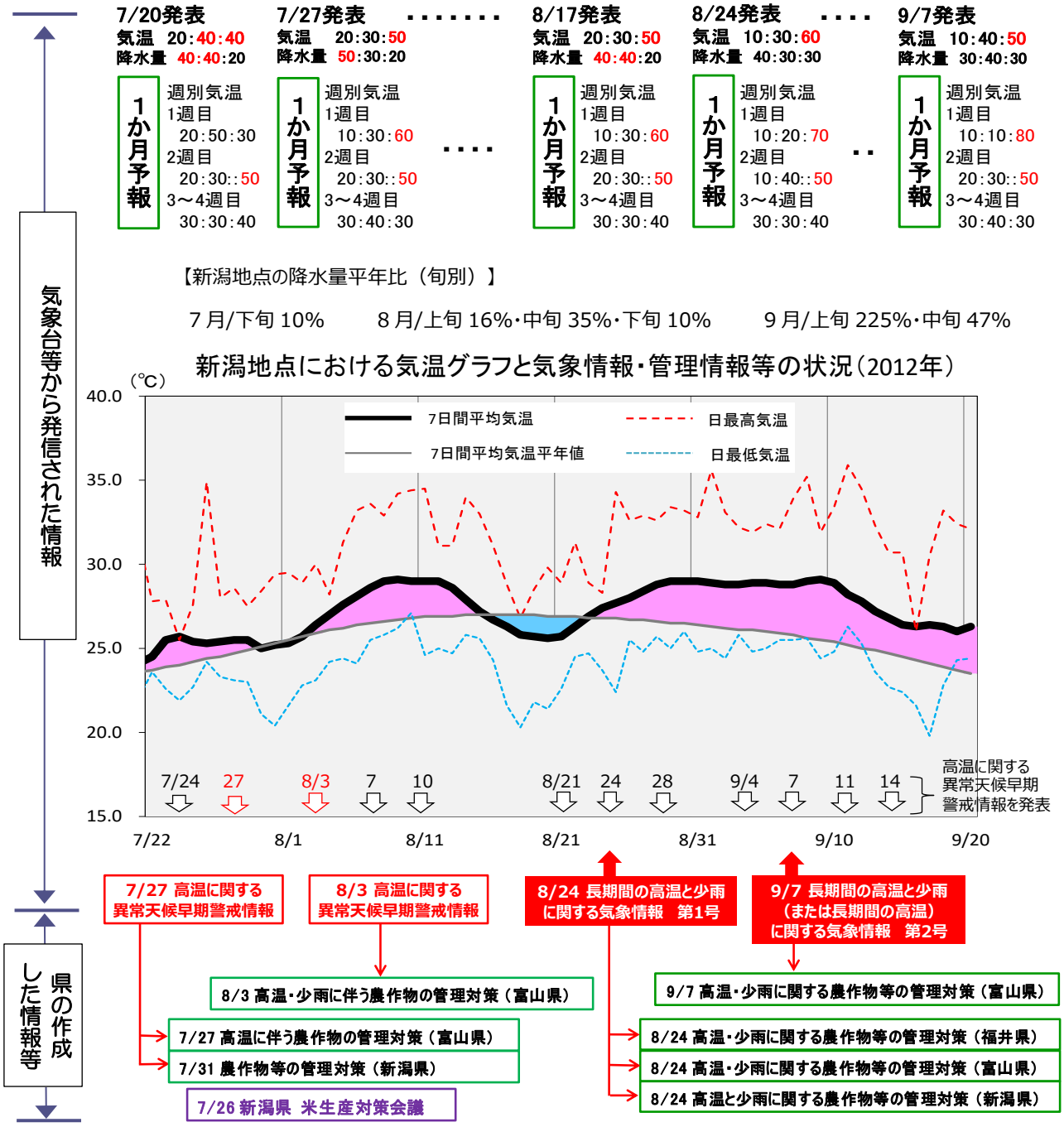
また、長期にわたって高温や少雨の状態が継続したとともに今後もその状態が続く見込みであったことから、8 月 24 日と 9 月 7 日に各県の気象台（新潟・富山・金沢・福井）で**長期間の高温と少雨に関する気象情報**を発表しています（ただし 9 月 7 日は、富山・福井の各地方気象台では**長期間の高温に関する気象情報**として発表）。

この期間に発表した**1 か月予報**では高温傾向を予想することが多く、8 月 17 日の発表にかけては少雨傾向を予想していましたので、この事例では季節予報の活用が有効であったといえます。

（2）高温に関する気象情報を受けた各県の対応

7 月 27 日・8 月 3 日発表の**異常天候早期警戒情報**※1（現・早期天候情報）を受け、富山県と新潟県では高温に対する農作物の管理情報が作成されています。また、8 月 24 日と 9 月 7 日発表の**長期間の高温と少雨に関する気象情報**（又は**長期間の高温に関する気象情報**）を受け、北陸 3 県で高温・少雨に関する農作物等の管理対策が作成されています。

※1　「異常天候早期警戒情報」は、2019 年 6 月 19 日から「早期天候情報」に名称を変更しました。



第 5.1 図　新潟の気温推移および気象情報と各県の管理情報等の発表状況（2012 年）

≪参考≫　8 月の降水量平年比：北陸地方平均 63%、新潟地点 20%

- ✓ 1 か月予報の数値は、左から、気温（低い：平年並：高い）、降水量（少ない：平年並：多い）の確率を表し、高温寄り・少雨寄りであるものを赤字で示す。
- ✓ 「高温に関する異常天候早期警戒情報」（地方平均の 7 日間平均気温で発表を検討）は、2019 年 6 月 19 日から「高温に関する早期天候情報」に名称を変更しました。

平成 27 年 4 月上旬から中旬の低温時における気象情報及び県の対応

北陸地方では、平成 27 年の 4 月上旬から中旬にかけて低温となりました。ここでは、この期間の低温に着目し、気象情報と新潟県・福井県の対応事例について記載します。

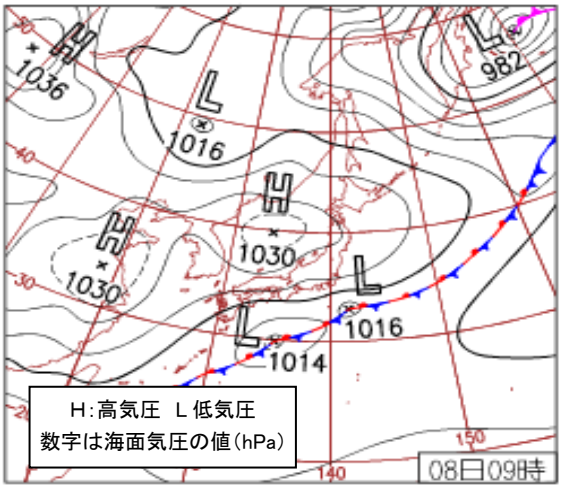
平成 27 年 4 月は、上旬前半に低気圧が日本海を通過した後、上旬の後半から中旬にかけて北日本付近に高気圧が停滞しました（第 5.2 図）。この高気圧からの寒気の影響で、北陸地方は 4 月 7 日～13 日の気温は平年と比べて 2.3℃低く、平年の気温を大きく下回りました。

その後、4 月下旬は帯状の高気圧に覆われて晴れた日が多かったため気温はかなり高くなり、4 月は気温の変動が大きい月となりました。

≪4 月旬別の北陸地方平均平年差（気温）≫

上旬 +0.1℃（平年並） 中旬 ±0.0℃（平年並）

下旬 +2.1℃（かなり高い）

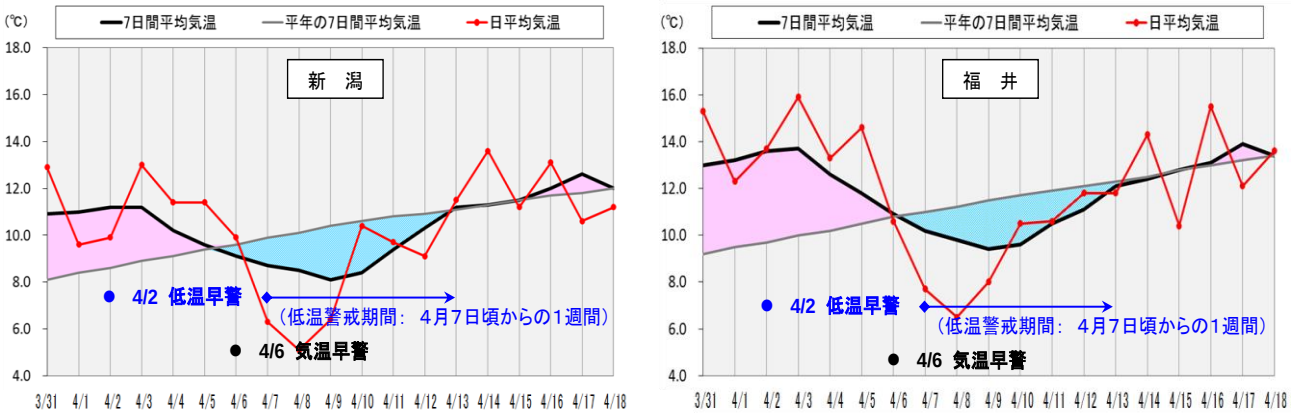


第 5.2 図　2015 年 4 月 8 日 09 時地上天気図

（1）1 か月予報・低温について注意喚起した気象情報

3 月 26 日発表の 1 か月予報は、1 か月の気温は高い確率 60%の予想で、2 週目は平年並 40%・低い 40%の確率で低温傾向を予想していました。その後 4 月 2 日発表時には、2 週目の気温は低い確率 60%の予想となり、今後の低温の可能性が更に高まりました。

予想資料等から北陸地方で「かなりの低温」となる可能性が高いと判断し、新潟地方気象台は 4 月 2 日に**低温に関する異常天候早期警戒情報**※1 を発表して注意を呼びかけました（第 5.3 図）。



第 5.3 図　新潟地方気象台（左）と福井地方気象台（右）の気温推移と異常天候早期警戒情報※1 の発表状況（2015 年）

低温早警：低温に関する異常天候早期警戒情報※1

気温早警：気温に関する異常天候早期警戒情報※1（高温または低温に関する異常天候早期警戒情報の発表後、5 日先～14 日先の間に「かなり高い・かなり低い」気温が予想されなくなった場合に発表）

※1　「異常天候早期警戒情報」は、2019 年 6 月 19 日から「早期天候情報」に名称を変更しました。

（２）気象情報の発表を受けた各県の対応

４月３日の「低温に関する異常天候早期警戒情報」発表により、新潟県と福井県では第 5.1 表のとおり管理情報等の作成や技術指導がされています。

第 5.1 表　新潟県と福井県における平成 27 年４月上旬の低温により、気象台が発表した気象情報と農業関係機関が作成した技術情報と農業者への技術支援

気象台等が発表した気象情報				
１か月予報（気温）				
3/26 発表	１か月 10:30:60	１週目 10:10:80	２週目 40:40:20	3～4 週目 20:40:40
4/ 2 発表	１か月 40:30:30	１週目 20:50:30	２週目 60:30:10	3～4 週目 30:30:40
4/ 9 発表	１か月 30:30:40	１週目 20:50:30	２週目 20:40:40	3～4 週目 30:30:40
4/2 低温に関する異常天候早期警戒情報 （北陸地方では、４月７日頃からの１週間は、気温が平年よりかなり低くなる確率が３０％以上の見込み） **→新潟県と福井県で農業技術情報の発表等の対応あり** 4/6 気温に関する異常天候早期警戒情報 （４月１１日から４月２０日までにおいて、北陸地方では７日間平均気温がかなり低くなる確率は３０％未満） **霜注意報の発表状況（平成 27 年４月）** 新潟地方気象台　4/7・8・9・11・12・17・18・21・25・26（10 回発表） 福井地方気象台　4/1・7・8・11・17・24　（6 回発表） ※青は、「低温に関する異常天候早期警戒情報」による警戒期間中での発表				

4/2 発表の「低温に関する異常天候早期警戒情報」を受けて新潟県・福井県が実施した内容		
	新潟県	福井県
農業技術情報	4/3 農作物の管理対策（農林水産部） ・水稲、野菜、果樹、花卉・きのこの低温対策 4/3 緊急情報：「低温予報」育苗の温度管理徹底を！ （新潟農業普及指導センター） ・種子消毒から育苗・出芽期の温度管理など	4/3 事務連絡「低温に伴う農作物技術対策」 （福井県農業総合指導推進会議） ・水稲、野菜、果樹、花卉での低温対策
農業者への技術支援	・管理対策はメール等で関係機関に周知 ・緊急情報（普及センター）はメールやメールマガジンで関係機関および農業者へ注意喚起	技術対策をメール等で関係機関に周知

新潟県からは、農作物の管理対策を含めた注意喚起のため「低温に関する異常天候早期情報に伴う農作物の管理対策」が発表され、これを受けて新潟農業普及指導センターからは低温予想による育苗の温度管理の徹底を呼びかける緊急情報が発出され、農業現場への注意喚起と低温対策の指導が行われました。また福井県では、４月３日に福井県農業総合指導推進会議※1 から事務連絡による「低温に伴う農作物技術対策について」が発表されました。

※1 福井県農林水産部、JA 福井県中央会、福井県農業試験場、福井県畜産試験場、福井県農業共済組合、福井県農業会議、ふくい農林水産支援センター、福井市農林水産部等で構成

5-2 農業被害防止のための気象情報の活用例

３-４章で紹介した「農業気象ポータルサイト」(p. 32) では、気象災害別に過去から未来にかけての様々な気象情報の解説や情報内容の取得ができ、また４章では、農業被害につながる気象情報の利用法や解説などを利用しやすい形で整理しています。

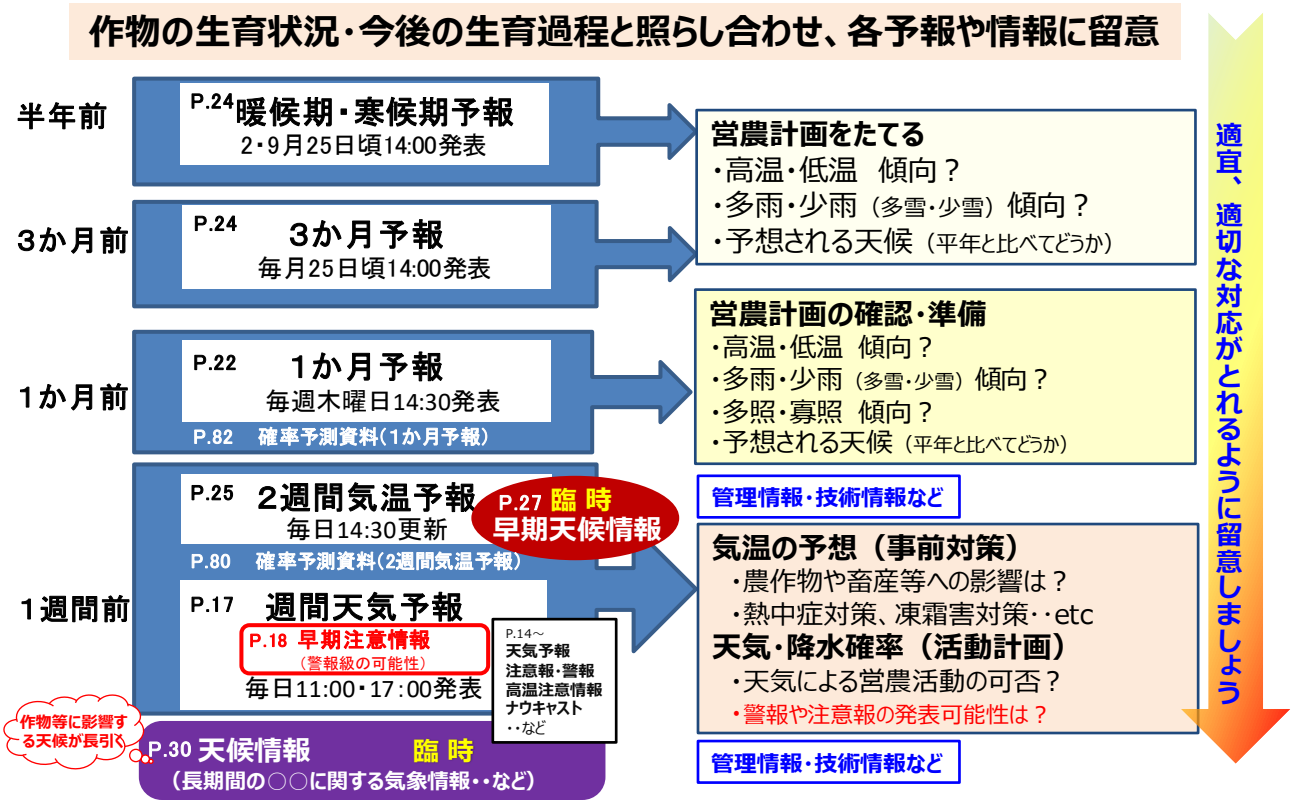
本章では、それらの気象情報を実際の営農活動に有効に活用していただくため、５-１章で述べた過去の事例などから、気象情報をどのように活用したら良いかを例にして一覧に整理しています。

地域による気候・気象、農作物の種類・成育過程、営農関係者の管理手法・対応（管理情報・技術情報などの作成時期・内容、技術指導の形態）などは様々で、同じというわけではありません。

例えば、**早期天候情報**は地方単位で月曜日（休日の場合は火曜日）・木曜日に発表されますが、2週間気温予報は各府県の地点別に毎日発表され、過去の実況から 2 週目までの予想気温を一連で見ることができ、平年との隔たりもわかるため、気温によるリスクを早い段階で把握できます。

ここでは高温や低温を例に、気象情報と管理情報・技術情報の流れなどを整理しています。

農作物の生育過程とこれまでの天候（気象）経過から、天候（気象）による農作物への影響はどうであったか・農作物への影響が高まっていないか等を観察し、今後発表される気象情報や季節予報・天気予報などを活用していくことで、事前対策や被害防止などを早めに講じることができます（第 5.4 図参照)。



第 5.4 図　気温による農業被害防止に向けた気象情報の活用例

以下を例として、本編に紹介する気象情報を今後の営農活動を有効に活用することができます。

（1） 暖候期・寒候期予報～1 か月予報が発表されたら

① 「**地域平均平年差（比）**」（P. 6）から地方（北陸）を選ぶと、季節予報の発表期間の気温・降水量・日照時間の階級の範囲はどの程度であるかなどが把握できます。

② 「**平年値（地点毎）**」（P. 6）から必要地点の気温・日照時間・降水量の平年の値を把握し、①で求めた値を補正（±）すると、おおまかな今後の気象が予想できます。

（2）過去の気象状況と発表された予報との関係を検討する

③ 「**過去の地点データ・ダウンロード**」（P. 6）や「**過去の気象データ・ダウンロード**」（P. 78）」から、過去の作物に影響のあった時期の気象状況を確認し、②で求めた今後の気象と照らし合わせると今後の作物への影響が予想でき、必要な準備が行えます。

④ 「**天候の状況**」（P. 31）からこれまでの天候状況と作物の生育状況を確認し、②で求めた今後の気象と照らし合わせると、今後の作物への影響が予想でき、必要な準備が行えます。

（3）2 週間気温予報の範囲に入ってから以降は日別の予報となるため、気温や天気など着目する気象要素に見合った営農準備に各種予報が活用できます。

6　営農活動への気象データ利用

気候による影響（悪影響・好影響とも含む）を「**気候リスク**」といい、過去の気候が農作物に与えた影響を知ることは、今後の営農活動を進めるうえでとても有効です。

気象庁ホームページでは、過去の気象の実況データや、2 週間気温予報および 1 か月予報の基礎資料（気温予測資料）となる数値予報データを公開しています。

これらデータを使い、営農関係をはじめ様々な分野で気候リスクについて検証が行われ、生産性の向上が図られています。

これらデータの取得や解説、営農や各種産業分野での利活用事例・研究内容等の紹介を掲載しています（第 6.1 図）。

第 6.1 図　気象情報を活用して気候の影響を軽減してみませんか？のページ

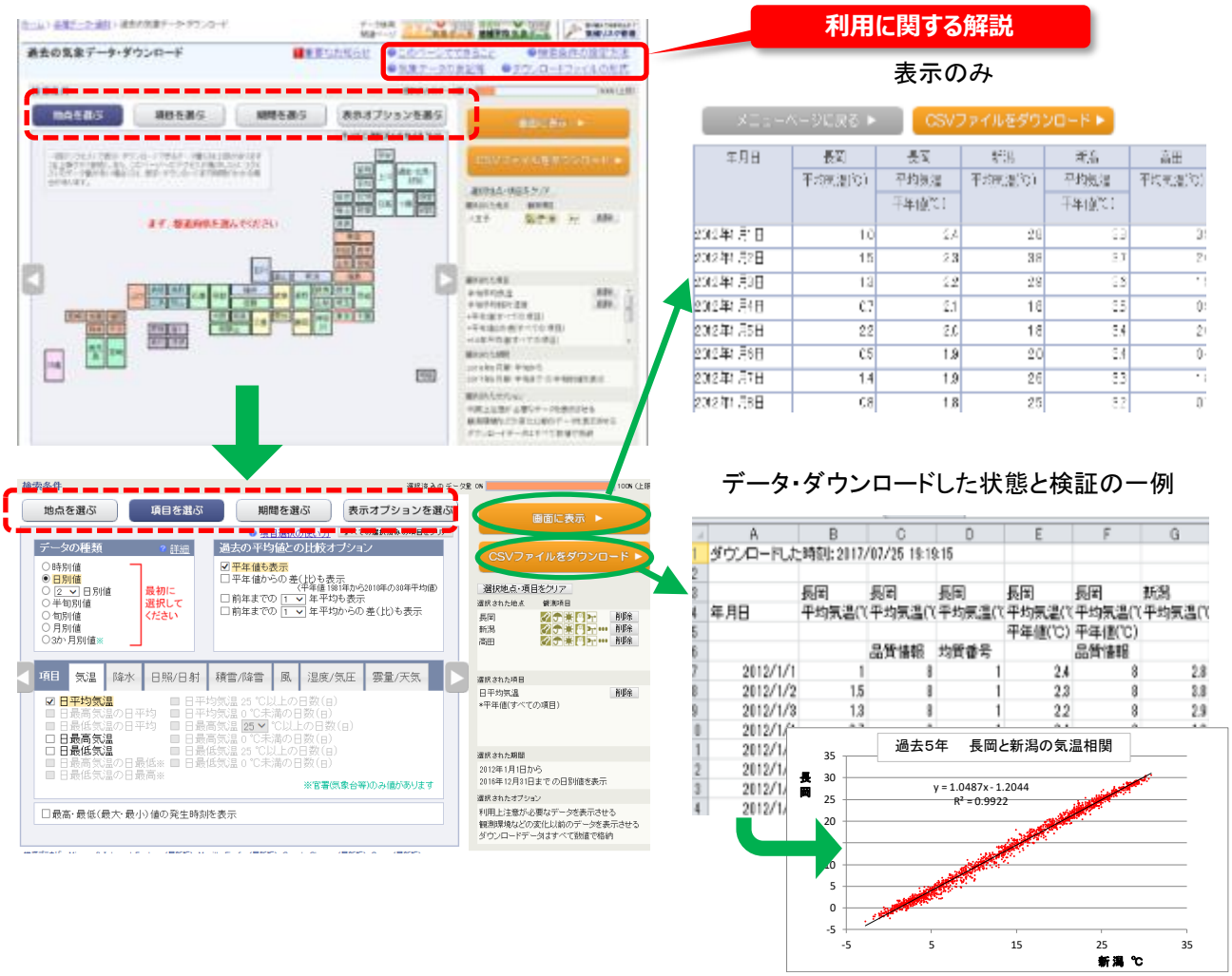
気象庁ＨＰ：ホーム〉各種データ・資料〉地球環境・気候〉気象情報を活用して気候の影響を軽減してみませんか？

https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/index.html

過去の気象データ・ダウンロード

気象庁ＨＰ：ホーム〉各種データ・資料〉過去の気象データ・ダウンロード
https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obsdl/

- 県を跨いだ複数地点・指定期間の過去（1872 年以降）の実況値や平年値を抽出し、データ表示や CSV ファイルとしてデータ・ダウンロードができます。
  （要素は、気温・降水・日照/日射・積雪/降雪・風・湿度・気圧・雲量・天気）
- 抽出は、地点→項目→期間を選択して行い、必要に応じて表示オプション（データの品質情報など）を設定することも可能です。
- 平年値と過去数年間の同時期の値（数日間の平均・合計値などを集計した値など）から農作物に影響があった年の平年との気候の隔たりや特徴を調べるなど、多様な活用ができます。



第 6.2 図　過去の気象データ・ダウンロード画面からのデータ活用例

2 週間気温予報・1 か月予報の気温予測資料の利用

気象庁ＨＰ：ホーム〉各種データ・資料〉地球環境・気候〉気象情報を活用して気候の影響を軽減してみませんか？ 〉向こう 2 週間・1 か月の予測資料　https://www.data.jma.go.jp/risk/probability/index.html

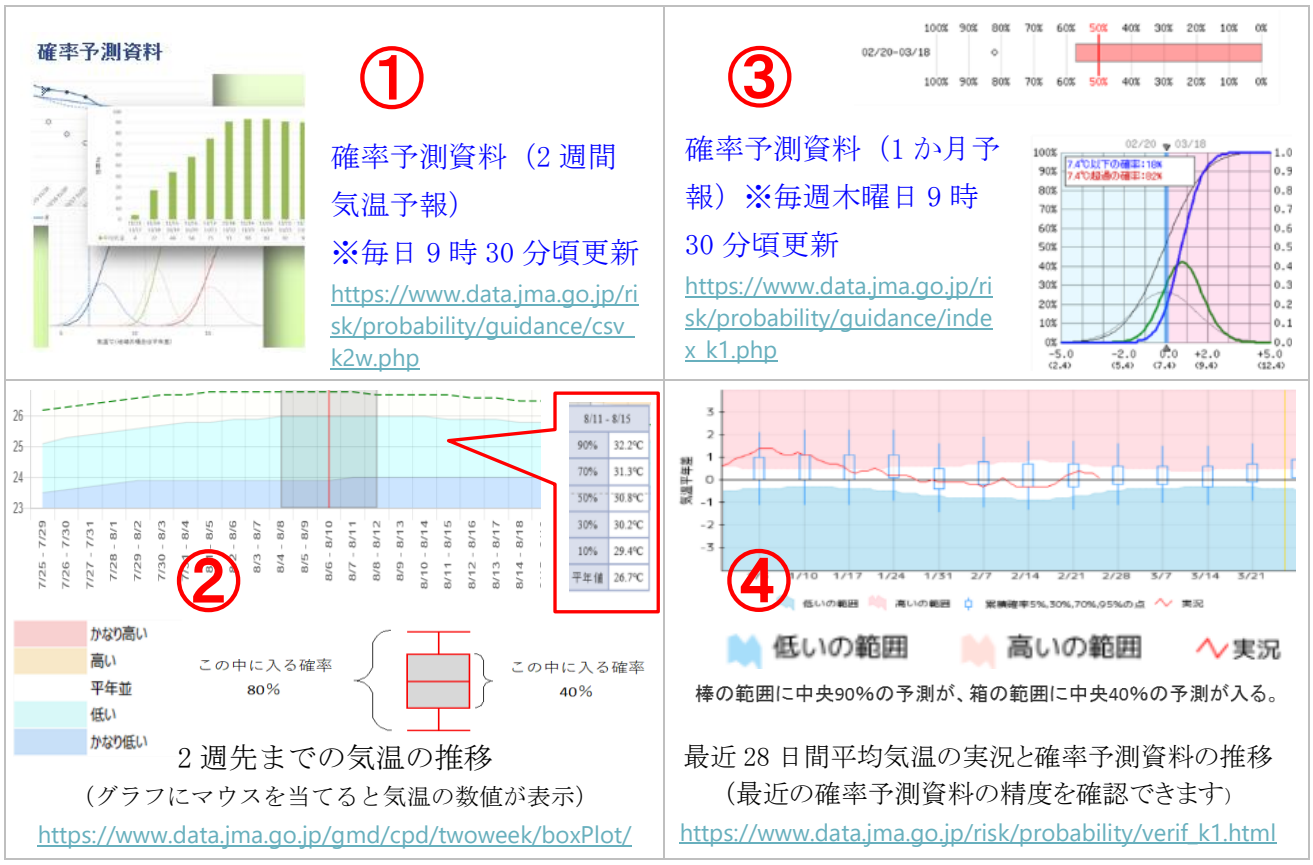
週間天気予報より先の期間についての気温の定量的な予測情報に関するページ。今後の気候によるリスク管理に有効利用できます。ここで扱われるデータは、「2 週間気温予報」および「1 か月予報の気温」の基礎資料となる気温予測資料（確率予測資料）です（第 6.3 図①～④参照）。

① 「確率予測資料（2 週間気温予報）」は、確認したい地点・地方の過去（2017 年 6 月 1 日以降）から最新までの気温の予測資料を CSV データとしてダウンロードできます。また、データ内容をグラフで可視化する「確率予測資料（2 週間気温予報）ビューワ」（2 週間気温ガイダンスグラフ表示シート）をダウンロードすれば、常に最新の予測資料を取得することで、着目する気温となる確率などをグラフで確認することができます。

② 日平均気温の 5 日間平均にて、2 週間前からの実況と 2 週間先までの予測推移をグラフや表で表示します。※表はマウスオーバーで表示。

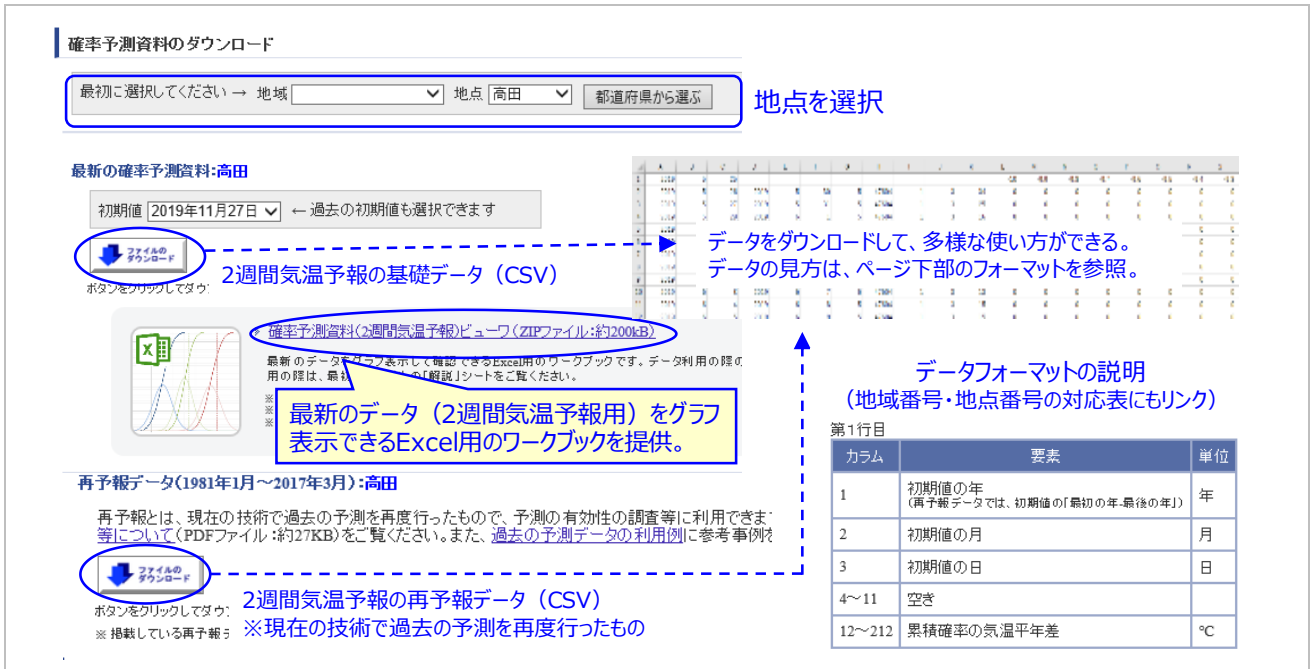
③ 「確率予測資料（1 か月予報）」は、過去 1 か月程度から最新の予測資料をグラフ等で描画し、CSV ファイルでダウンロードができます。

④ 1 か月予報の確率予測の結果と予測推移から、予測資料の精度を確認できます。

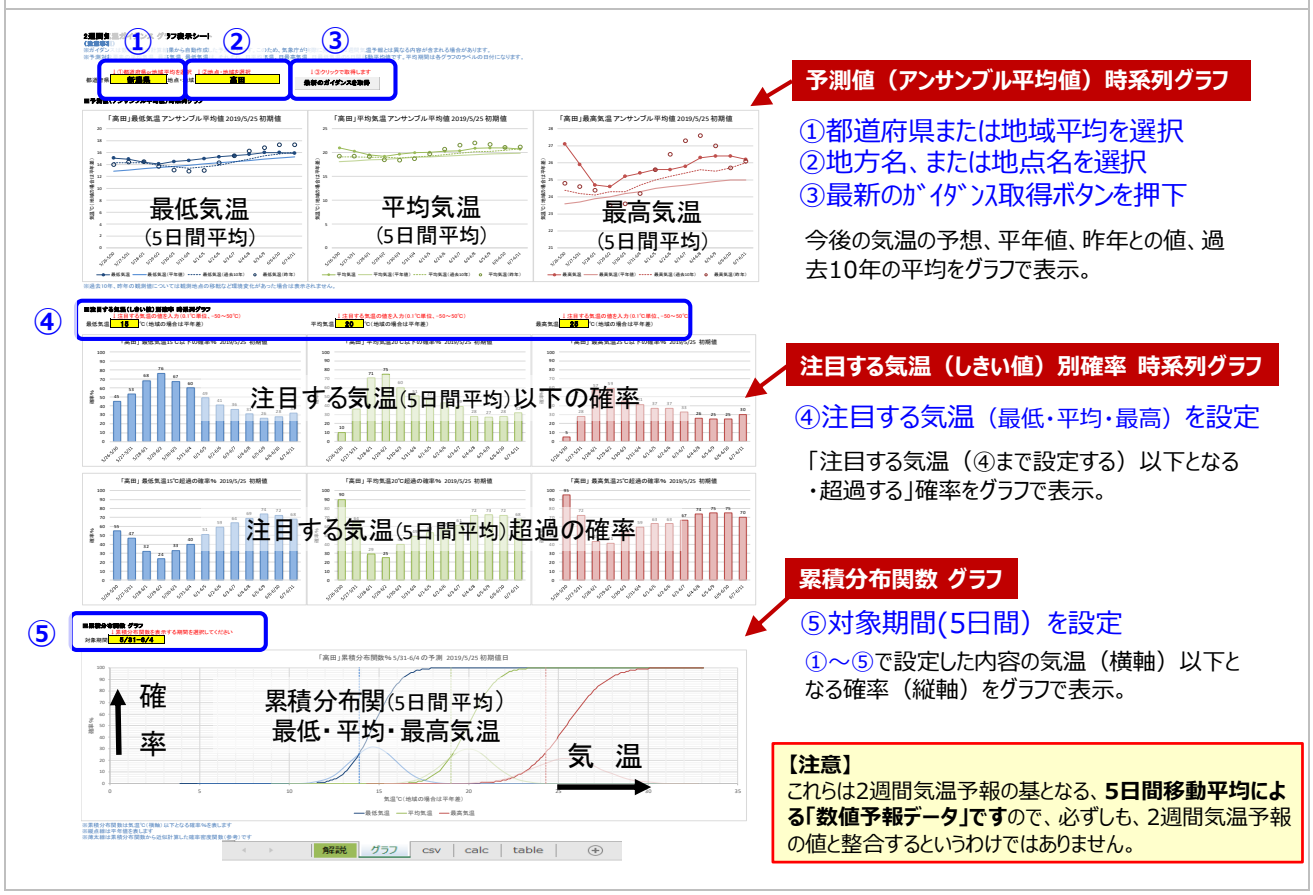


第 6.3 図　向こう 2 週間・1 か月予報の予測資料のページの主な項目

（1）第 6.3 図①「確率予測資料（2 週間気温予報）」について、第 6.4 図のとおり解説します。



データを加工して使いたい場合は CSV を、グラフで使いたい場合はビューワをダウンロード

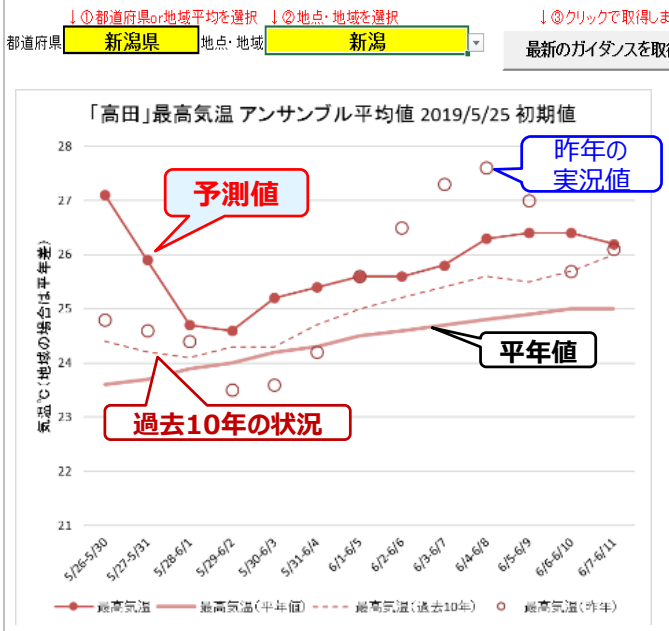


第 6.4 図（1）　確率予測資料（2 週間気温予報）のページと 2 週間気温予報ビューワの主な項目

2 週間気温予報ビューワは必要な条件を設定し、データ取得ボタンを押下する（内容は次項）。

予測値（5日間平均値）時系列グラフ

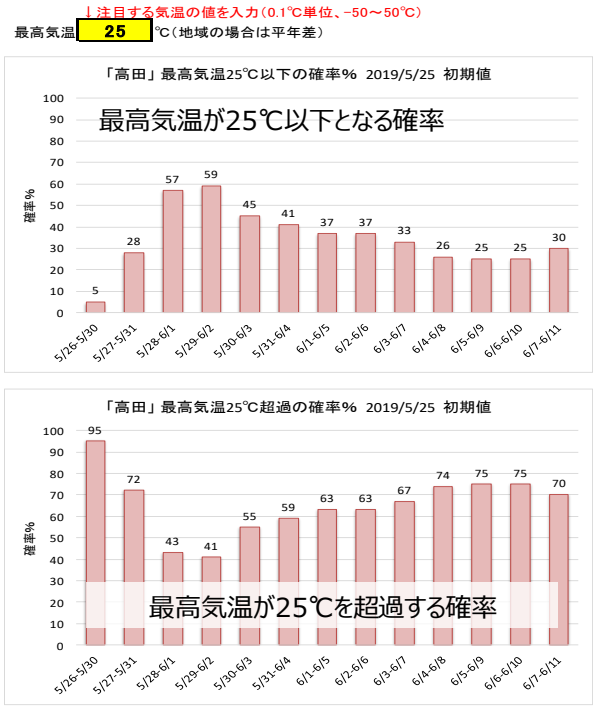
都道府県→地点→を選択後、「最新のガイダンスを取得」ボタンを押下



例）最高気温の予想、過去の実況、平年値（5日間移動平均）

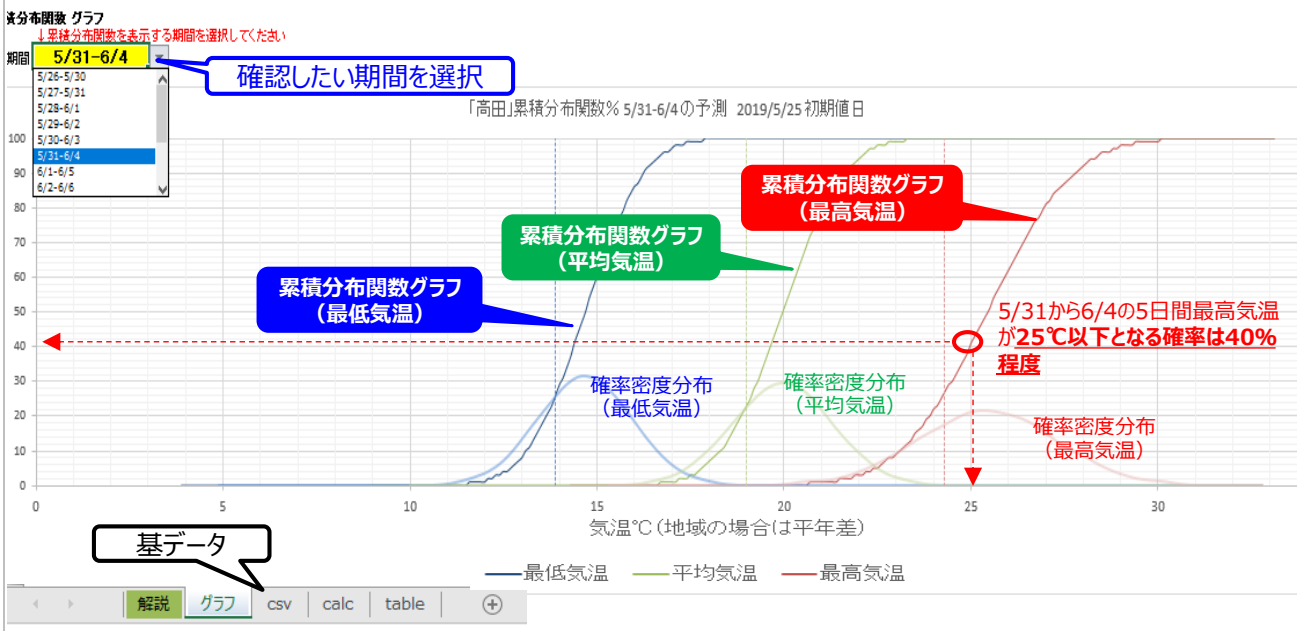
注目する気温（しきい値）別確率　時系列グラフ

着目する気温を入力し、当該気温の超過・以下となる確率がグラフで表示



累積分布関数 グラフ

グラフ横軸に示す「気温以下」となる確率が分かる



第 6.4 図（2）　2 週間気温ガイダンスグラフ表示シート

（2）第 6.3 図③「確率予測資料（1 か月予報）」ついて、以下のとおり解説します。

・第 6.5 図の赤線枠から、地域または地点　数値予報の初期値（過去 5 回分のみ）注目する気温、その気温の超過・以下となる確率を設定する（②-1）。

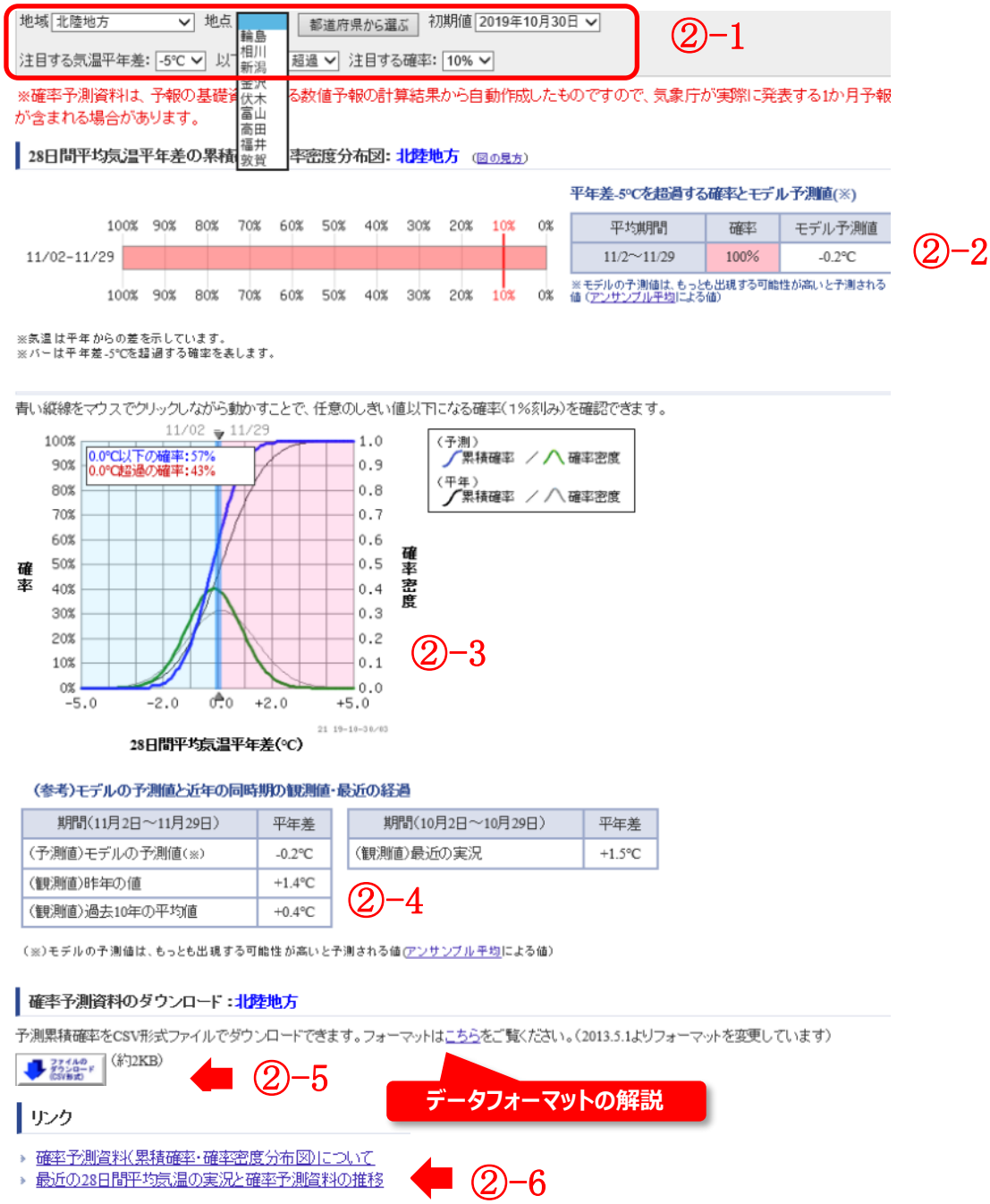
・設定した内容がグラフや表として表示される（②-2）。

・グラフの青い縦線を左右にスライドすることで、任意の値になる確率を確認できる（②-3）。

・最近の実況や、昨年の値、過去 10 年の平均値なども表示される（②-4）。

・予測資料のデータを CSV でダウンロードできる（②-5）。

・実況と確率予測資料の推移から、データの有効性を確認することができる（②-6）。



第 6.5 図　確率予測資料（1 か月予報）の例

過去の１か月予報気温ガイダンスデータの利用

気象庁ＨＰ：ホーム〉各種データ・資料〉気象情報を活用して気候の影響を軽減してみませんか？〉過去の１か月予報気温ガイダンスデータ・ダウンロード

https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/fcstdl/

１か月予報の気温予測の基礎資料（気温確率予測データ）を過去に遡り、取得することができます。お手持ちの調査データ等があれば、それを用いて気温予測資料の利用価値を確認することができます。

複数の地方や地点を選択することが可能で、取得期間などを設定して表示や CSV ファイルにダウンロードでき、設定した気温以上・以下となる確率も取得することができます。

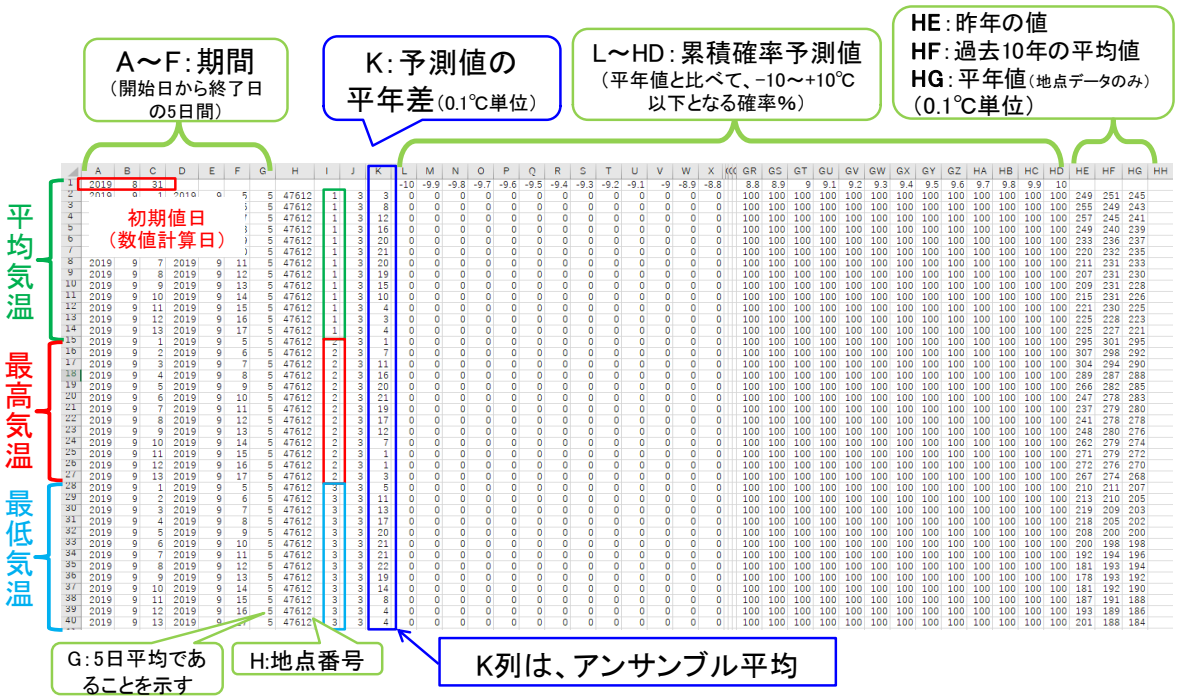
解説ページでは、データのダウンロード・活用方法に関する解説のほか、過去の１か月予報気温予測資料を使った「水稲の刈り取り適期の予測」の参考文献の紹介等も掲載しています。

第 6.6 図　過去の１か月予報気温ガイダンスデータ・ダウンロードのページとデータ取得例

コラム　―確率予測資料（2 週間気温予報）のデータ利用―

ダウンロードした確率予測資料（2 週間気温予報）の CSV データフォーマットの見方は以下のとおりです。　※詳細は確率予測資料（2 週間気温予報）提供ページを参照ください。

https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/probability/guidance/csv_k2w.php#format



第 6.7 図　確率予測資料（2 週間気温予報）のデータフォーマット　例：2019 年 8 月 31 日初期値（高田）

【利用例】予測データを平年値に加えることで、有効積算温度（果樹の開花予測や水稲刈り取り適期等）の見積もり積算など多様に利用できます。

8/31（予測日）	9/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	以降
平年値（℃）	24.5	24.3	24.1	23.9	23.7	23.5	23.3	23.0	22.8	22.6	22.5	22.3	22.1		xx.x
予測の平年差（K列）	+0.3	+0.3	+0.3	+0.3	+0.3	+2.1	+2.1	+2.1	+2.1	+2.1	+0.4	+0.4	+0.4		
予測値（℃）	24.8	24.6	24.4	24.2	24.0	25.6	25.4	25.1	24.9	24.7	22.9	22.7	22.5		xx.x

積算温度（水稲刈取りまで見積もり気温℃）

8/31（予測日）	8/31	9/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14以降
実況値で求めたこれまでの積算温度（●℃）		24.8	24.6	24.4	24.2	24.0	25.6	25.4	25.1	24.9	24.7	22.9	22.7	22.5	確率予測資料（1か月予報）を用いて同様に補正する

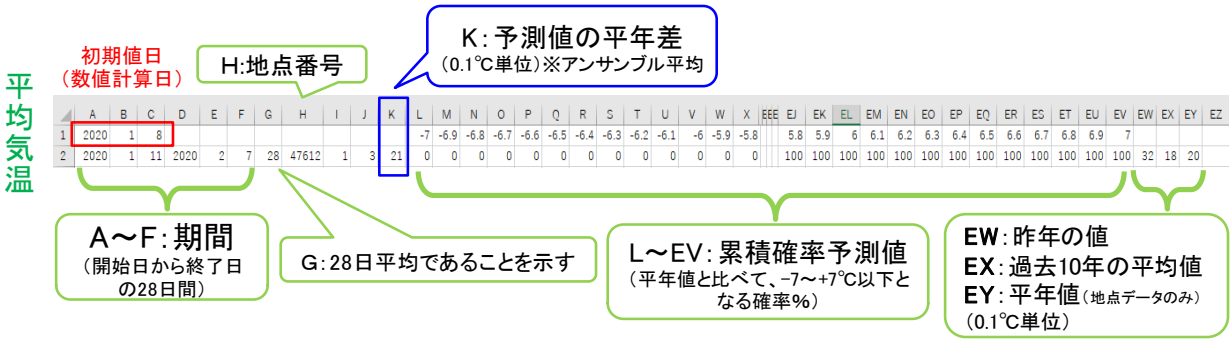
⟹ 水稲出穂後、1000℃に達するまでの有効積算温度を見積もる

第 6.8 図　確率予測資料の利用例（水稲刈り取り適期見積もり）

コラム　―確率予測資料（1 か月予報）等のデータ利用―

最新の確率予測資料（1 か月予報）のデータフォーマット

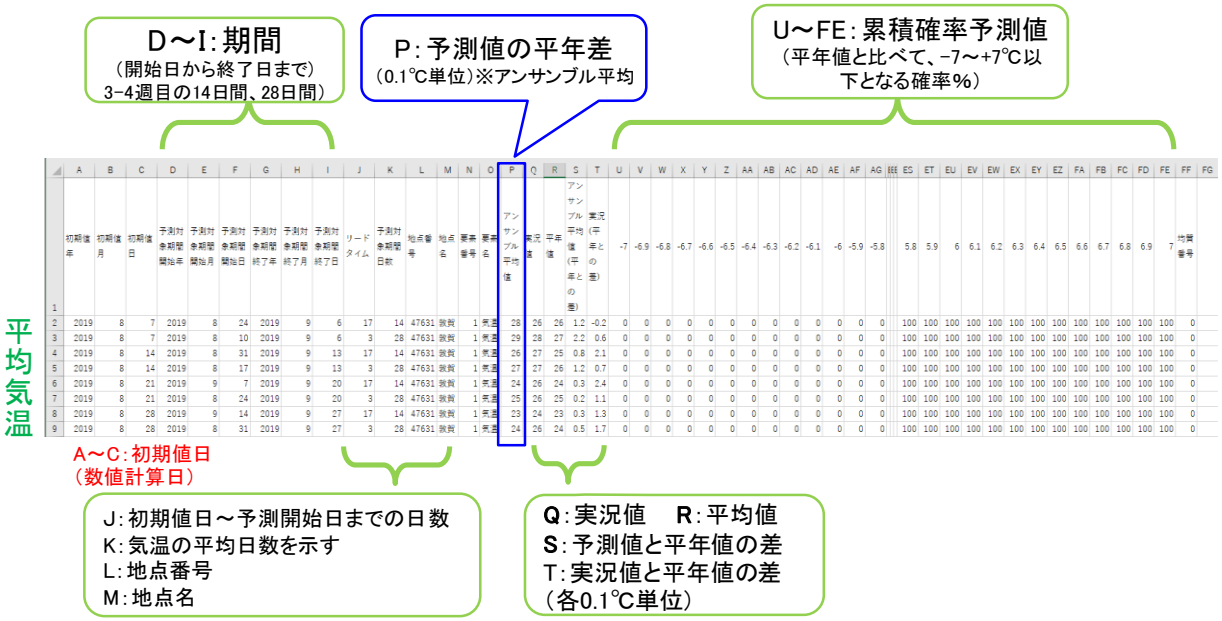
ダウンロードした最新の確率予測資料（1 か月予報）の CSV データフォーマットの見方は以下のとおりです。　※詳細は「確率予測資料（累積確率・確率密度分布図）について」のページを参照ください。　http://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/probability/info/info.html



第 6.9 図　確率予測資料（1 か月予報）のデータフォーマット　例：2020 年 1 月 8 日初期値（高田）

最新の確率予測資料（1 か月予報）のデータフォーマット

※詳細は「過去の 1 か月気温ガイダンスデータ・ダウンロードの使い方」のページを参照ください。　http://www.data.jma.go.jp/risk/fcstdl/top/help1.html#format



第 6.10 図　過去の 1 か月予報気温ガイダンスデータフォーマット

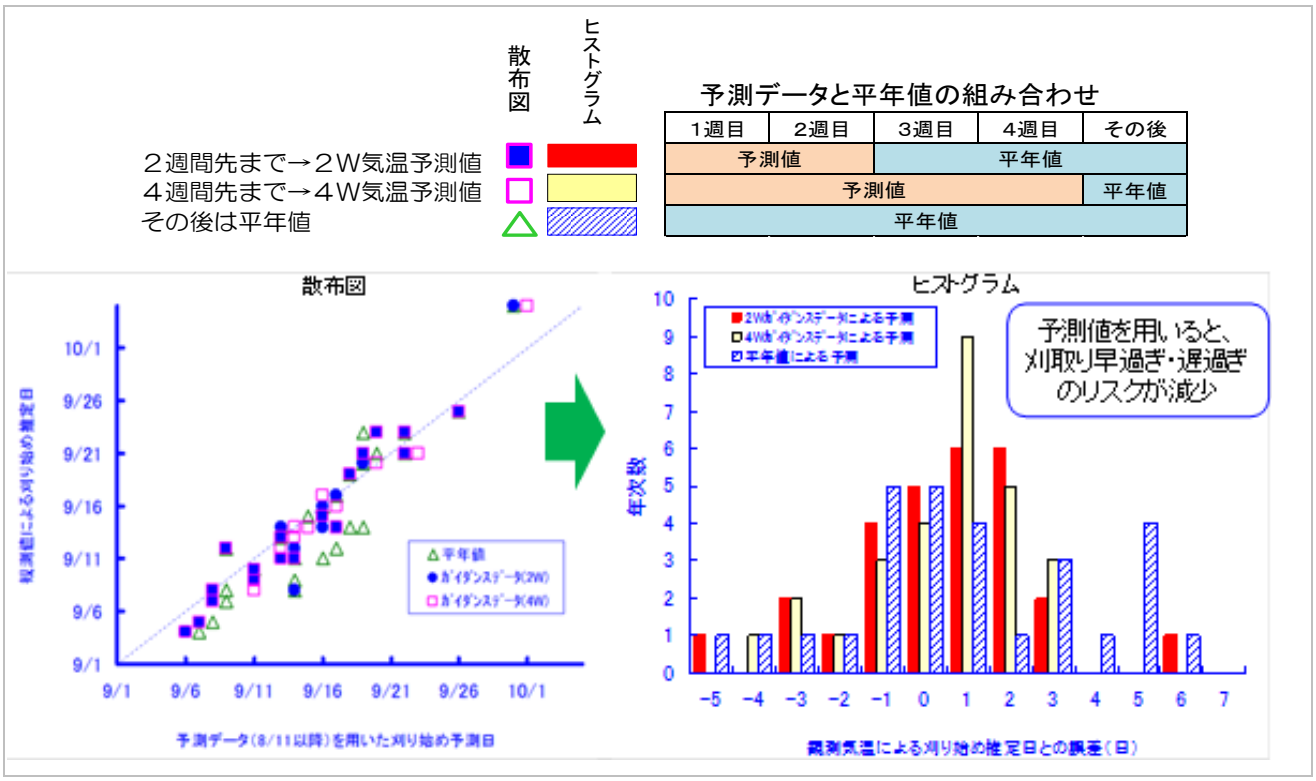
例：初期値を 2019 年 8 月のみ、対象期間を 3-4 週目、28 日間平均で設定（敦賀）

過去の予測値を用いた検証事例の紹介　－水稲の刈り取り適期の予測－

気象庁ＨＰ：ホーム〉各種データ・資料〉地球環境・気候〉気象情報を活用して気候の影響を軽減してみませんか？ 〉過去の予測値を用いた検証　https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/taio_kensho.html

水稲の刈り遅れによる品質低下の防止や乾燥調製施設の稼動準備等の利用のため、農業機関では刈り取り適期予測を実施していますが、これまで予測は平年値を用いて行われてきました。

山形県農業総合研究センターでは平年値の代わりに気象庁の１か月先までの気温予測値を利用し、 どの程度刈り取り適期の予測精度が向上するのか検証を行い、その結果４ 週間分の確率予測資料を用いることで実用上有効な予測精度が得られました。



第 6.11 図　山形県農業総合研究センターによる水稲刈り取り適期の予測検証

・8 月 10 日頃に 8 月 11 日以降のガイダンスデータを利用し、水稲出穂期からの積算気温を計算して刈り取り適期を予測（予測実施日は毎年 8 月 11 日で、刈り取り適期は概ね 9 月中旬以降）。

・2W は 2 週間先までの気温予測値（異常天候早期警戒情報に利用※1）、4W は 4 週間先までの気温予測値（1 か月予報の気温予測に利用）を指す。

※1　予測資料（7 日間平均気温）のページ（毎週月・木曜日 9 時 30 分頃更新/2020 年春季頃に提供終了予定）

https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/probability/guidance/index_w2.php

- 実際の観測値から過去の刈り取り適期の始まりの日を計算する（実際の刈り取り適期とする）。
- 次に、1985～2012 年の各年における 8 月 10 日頃に、8 月 11 日以降のガイダンスデータを利用して出穂期からの積算気温を計算し、刈り取り適期を予測する設定でシミュレーションを行う。
- 予測値は「2 週間先まで・4 週間先まで」はガイダンスデータを用いて計算し、予測期間が足りない分は平年値を用いる。また、従来通り全て平年値を用いた場合の予測も行い、実際の刈り取り適期を比較する。

散布図は、縦軸を実際の刈り始めの日（推定日）、横軸を予測による刈り始めの日として、各年の結果をプロットしたもので、対角線（青点線）の上側（下側）では予測日が早すぎ（遅すぎ）ということになります。

ヒストグラムは、平年値と予測データを用いた「刈り始め推定日」と「実際の刈り始め日（推定日）」の差を表し、予測精度は0付近が最も良く、グラフの左（右）になるほど予測日が早すぎ（遅すぎ）であることを表します。

ガイダンスデータ（2W・4W）を用いた予測では、散布図からは、平年値による予測（緑三角）と比べて対角線からそれほど外れておらず、ヒストグラムからは、平年値による予測と比べて誤差が0に近い事例が多く、予測精度の高いことがうかがえます。

参考文献）横山克至 2014: 気象確率予測資料を用いた水稲刈り取り適期の予測. 東北の農業気象 58, 1-6.

気温予測値を用いた方が刈り取り適期の予測精度を大きく改善できることが確認されたことから、山形県では本方法を用いた刈り取り適期が発表されています（第6.11図）。

このように、最新の気象予測値を活用するにあたっては、過去の予測値から事前に有効性を確認しておくことで、より適切に気候リスク管理に活かすことができると考えられます。

同様の調査は、積算気温が影響する小麦など他の作物の刈り取り適期、病害虫防除適期、果樹開花日等の様々な予測にも応用できる可能性があります。

参考資料

参考ページ・リンク先

■ 気象庁　〒100-8122　東京都千代田区大手町 1-3-4　電話:03-3212-8341(代表)

- 気象庁HP　https://www.jma.go.jp/jma/index.html
  - ホーム ＞ 防災情報
    最新の(防災気象情報や気象レーダー画像、天気予報や季節予報、各種観測情報)のほか、最新の(地震・津波、火山、海洋、生活に役立つ情報)なども見られます。
  - ホーム ＞ 各種データ・資料
    観測、予報、地球環境・気候、海洋などの統計や報告資料、地震火山関係のデータなどが見られます。
  - ホーム ＞ 知識・解説
    気象庁が発信する情報に関する解説のほか、気象や地震・津波・火山、地球環境・海洋等に関する質問および回答などが見られます。予報などの専門用語を検索して見ることができます。
  - ホーム ＞ 気象庁について
    気象庁内組織(各地の気象台・施設等機関)へのリンク、刊行物・レポートからは、各種リーフレットやパンフレット、広報ビデオ、災害時の報告、各種調査報告などのほか、季節予報研修テキスト(季節予報用語解説など掲載)や数値予報・予報技術に関する高度利用向けの資料が閲覧でき、ファイル・ダウンロードもできます。
  - ホーム ＞ 案内・申請
    予報業務許可事業者の一覧(事業者サイトへのリンク、事業者を対象に実施した講習会の資料の掲載も)や、気象庁への意見・質問、各種関連機関へのリンクなど。

以下は、本編の利用に際して有効な気象庁ホームページで閲覧できる資料(抜粋のみ)。

----------≪以下は、気象庁ホームページからの抜粋≫ ----------

- 予報用語　https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/yougo_hp/mokuji.html
- 気象庁ガイドブック　https://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/jma-guidebook/index.html
- 天気図について　https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/kurashi/tenkizu.html
- 天気図(実況・予想)　https://www.jma.go.jp/jp/g3/
- 日々の天気図(過去の天気図)　https://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/hibiten/
- 予想天気図の説明　https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/kurashi/FSAS_kaisetu.html
- 気象情報　https://www.jma.go.jp/jp/kishojoho/
- 天候のまとめ、天候経過等「日本の天候の特徴と見通し」
  https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/longfcst/
- エルニーニョ/ラニーニャ現象　https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/elnino/index.html
- エルニーニョ現象発生時の日本の天候の特徴(詳細版)
  (エルニーニョやラニーニャ発生の際、過去の統計では日本の天候がどうであったかを期間を指定して確認できる)
  https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/db/elnino/learning/tenkou/nihon_month.html?phenom=1
- 気象観測・気象衛星　https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/kansoku.html
  地上気象観測やアメダス、気象レーダーや高層気象観測などの観測所一覧の紹介や、それらの観測に関する解説など。最新の観測データへのリンク、気象観測統計の解説ページへのリンクなどもあります。
- 災害をもたらした気象事例 https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/index.html

■ 東京管区気象台　〒204-8501　東京都清瀬市中清戸 3－235
- ○ 東京管区気象台HP　https://www.jma-net.go.jp/tokyo/
- ○ 台風・突風などの資料　https://www.jma-net.go.jp/tokyo/sub_index/bosai/disaster/index.htm
- ○ 日別天気出現率　https://www.jma-net.go.jp/tokyo/sub_index/kansoku_data/tenki/link.html
- ○ 12 ヶ月風向出現率　https://www.jma-net.go.jp/tokyo/sub_index/fuuhai/index.htm

■ 新潟地方気象台　〒950-0954 新潟市中央区美咲町 1-2-1 新潟美咲合同庁舎 2 号館 9/10 階
- ○ 新潟地方気象台HP　https://www.jma-net.go.jp/niigata/index.shtml
- ○ 新潟県の大雨　https://www.jma-net.go.jp/niigata/menu/bousai/heavyrain.shtml
- ○ 新潟県の台風と災害　https://www.jma-net.go.jp/niigata/menu/bousai/typh.shtml
- ○ 新潟県の雪災害　https://www.jma-net.go.jp/niigata/menu/bousai/snow.shtml

■ 富山地方気象台　〒930-0892　富山市石坂 2415
- ○ 富山地方気象台HP　https://www.jma-net.go.jp/toyama/index.html

■ 金沢地方気象台　〒920-0024 金沢市西念 3-4-1　金沢駅西合同庁舎8階
- ○ 金沢地方気象台HP　https://www.jma-net.go.jp/kanazawa/index.html
- ○ 石川県の気象特性　https://www.jma-net.go.jp/kanazawa/mame/tokusei/tokusei.html

■ 福井地方気象台　〒910-0857　福井市豊島 2-5-2
- ○ 福井地方気象台HP　https://www.jma-net.go.jp/fukui/main/index.html

■ 新潟県
- ○ 農作物の生育・管理情報　https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/nosanengei/1336510899072.html

■ 富山県
- ○ TACS 情報(水稲、大麦、大豆生育情報)
  http://www.pref.toyama.jp/cms_sec/1612/kj00001830.html

■ 石川県
- ○ 石川県農林総合研究センター農業試験場　https://www.pref.ishikawa.lg.jp/noken/

■ 福井県
- ○ 農業・農作物　https://www.pref.fukui.jp/shigoto/agriculture/cat3102/index.html

■ 国土交通省防災情報提供センター
- ○ パソコン向けサイト　http://www.mlit.go.jp/saigai/bosaijoho/
- ○ 携帯端末向けサイト　http://www.mlit.go.jp/saigai/bosaijoho/i-index.html

■ 農林水産省
- ○ 農業技術の基本指針　https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/g_kihon_sisin/sisin29.html
- ○ 被害調査　https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/sakumotu/higai/index.html

■ 被害防災に向けた技術指導　https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/gijyutu_sido.html

本編で掲載したリンク先の一覧

手引き　（目次）	名　称	URL	頁
1　平年の天候			
・平年値と実況値の取得ページ	実況値・平年値（地点毎）	https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php	6
	地域平均平年差（比）	https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/cgi-bin/view/index.php	
	過去の地点データ・ダウンロード	https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obsdl/index.php	
2　北陸地方の主要農作物と生育期における気候によるリスク			
	北陸農業のしおり（平成 30 年 12 月）	http://www.maff.go.jp/hokuriku/news/print/sugata/index.html	11
3　気象情報と気候情報について			
・天気予報や季節予報について	予報の名称	https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/yougo_hp/yoho.html	13
ナウキャスト（雨雲の動き）	レーダー・ナウキャスト(降水・雷・竜巻)	https://www.jma.go.jp/jp/radnowc/index.html?areaCode=208	14
高解像度降水ナウキャスト・降水短時間予報・危険度分布	雨雲の動き（高解像度降水ナウキャスト）	https://www.jma.go.jp/jp/kaikotan/index.html	14
・天気予報	予報用語	https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/yougo_hp/mokuji.html	16
	天気予報	https://www.jma.go.jp/jp/yoho/	
	天気分布予報	https://www.jma.go.jp/jp/mesh20/	
・週間天気予報	週間天気予報	https://www.jma.go.jp/jp/week/	17
・「危険度を色分けした時系列」と「早期注意情報（警報級の可能性）」	最新の情報　※自府県選択後、確認したい市町村を選択	https://www.jma.go.jp/jma/kishou/keika/	18
	危険度を色分けした時系列の解説	https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/bosai/warning_irowake.html	
	早期注意情報（警報級の可能性）の解説	https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/bosai/prob_warning.html	
・季節予報に関する解説	季節予報って何？	https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/kisetsu_riyou/index.html	21
・1 か月予報	最新の 1 か月予報	https://www.jma.go.jp/jp/longfcst/104_00.html	22
	地点毎の気温見通しグラフ	https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/longfcst/tjikeiretu/index.php	23
・3 か月予報・寒候期予報・暖候期予報	最新の 3 か月予報	https://www.jma.go.jp/jp/longfcst/104_10.html	24
・2 週間気温予報	「2 週間気温予報」と「早期天候情報」について	https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/kurashi/twoweek.html	26
	最新の 2 週間気温予報（予想地点別）	https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/twoweek/　※全国	
・早期天候情報	各地点の5日間降雪量の平年値および階級区分値	https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/souten/explanation/snow_kubun.php	28
	発表中の早期天候情報（北陸地方）	http://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/souten/?reg_no=21	
・社会的に影響の大きい天候が予想される場合に発表する気象情報（天候情報）	最新の気象情報	https://www.jma.go.jp/jp/kishojoho/104_index.html	30
	気象情報の解説	https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/bosai/kishojoho.html	
コラム　－天候の状況―	天候の状況	https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/mdrr/tenkou/indexTenkouTem5dhi.html	31
情報の活用手段　－農業気象ポータルサイトについて－	農業気象ポータルサイト	https://www.jma.go.jp/jma/kishou/nougyou/nougyou.html	32
4　災害の発生しやすい気象条件と被害防止に役立つ気象情報			
・高温害を防ぐために確認して欲しい情報	発表中の長期間の高温に関する気象情報	https://www.jma.go.jp/jp/kishojoho/104_index.html	37
	高温に関する早期天候情報	https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/souten/	
	発表中の高温注意情報	https://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/data/kouon/index.html	
	日中の最高・最低気温分布予想	https://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/data/kouon/t_maxmin.html	
	2 週間気温予報（全国一覧）	http://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/twoweek/?fuk=1	
・低温害（冷害や寒害）を防ぐために確認して欲しい情報	発表中の長期間の低温に関する気象情報	https://www.jma.go.jp/jp/kishojoho/104_index.html	42
	低温に関する早期天候情報	https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/souten/	
	発表中の気象警報・注意報	https://www.jma.go.jp/jp/warn/	
	日中の最高・最低気温分布予想	https://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/data/kouon/t_maxmin.html	
	2 週間気温予報（全国一覧）	http://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/twoweek/?fuk=1	
・少雨により農業被害のおそれがある時に発表する情報	発表中の少雨に関する気象情報	https://www.jma.go.jp/jp/kishojoho/104_index.html	49
・日照不足による農業被害のおそれがある時に発表する情報	発表中の日照不足に関する気象情報	https://www.jma.go.jp/jp/kishojoho/104_index.html	51

4　災害の発生しやすい気象条件と被害防止に役立つ気象情報			
・大雨に関連する情報など	大雨注意報と大雨警報の発表基準	https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/kijun/index.html	53
	発表中の気象情報	https://www.jma.go.jp/jp/kishojoho/104_index.html	
	早期天候情報（北陸地方）	http://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/souten/?reg_no=21	
	発表中の気象警報・注意報	https://www.jma.go.jp/jp/warn/	
	早期注意情報（警報級の可能性）	https://www.jma.go.jp/jma/kishou/keika/	
	解析雨量・降水短時間予報	https://www.jma.go.jp/jp/radame/	
	レーダー・ナウキャスト（降水・雷・竜巻）	https://www.jma.go.jp/jp/radnowc/	
	高解像度降水ナウキャスト	https://www.jma.go.jp/jp/highresorad/	
山雪と里雪について	北陸地方の天候解説	https://www.jma-net.go.jp/niigata/menu/kisetsu/tenkou/column02.shtml#snow-mountain	54
・大雪に関連する情報など	発表中の気象情報	https://www.jma.go.jp/jp/kishojoho/104_index.html	60
	早期天候情報（北陸地方）	http://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/souten/?reg_no=21	
	発表中の気象警報・注意報	https://www.jma.go.jp/jp/warn/	
	新潟県降雪量予報	https://www.jma-net.go.jp/niigata/yuki/yukijoho.pdf	
	石川県降雪量予報	https://www.jma-net.go.jp/kanazawa/yohou/yukiyosou.pdf	
	雪の状況	https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/mdrr/snc_rct/index_snc.html	
	積雪情報リンク	https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/snow/linksnow.html#tihou	
	アメダスによる実況	https://www.jma.go.jp/jp/amedas/	
	気象衛星	https://www.jma.go.jp/jp/gms/index.html	
	気象衛星（高頻度）	https://www.jma.go.jp/jp/gms150jp/	
	解析積雪深・解析降雪量	https://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/snow/jp/	
	大雪注意報と大雪警報の発表基準	https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/kijun/index.html	
・台風について	台風について	https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/typhoon/index.html	62
	過去の台風資料	https://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/typhoon/index.html	
	日別海面水温	https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/data/db/kaikyo/daily/sst_HQ.html	
・台風の強さと大きさ	台風の大きさと強さ	https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/typhoon/1-3.html	63
	刊行物・レポート	https://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/index.html	
・台風の接近時や通過時に 気象庁から発表する情報	台風情報の種類と表現方法	https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/typhoon/7-1.html	65
	発表中の台風情報	https://www.jma.go.jp/jp/typh/	
コラム　―雨・風などの階級―	天気予報等で用いる用語	https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/yougo_hp/mokuji.html	68
	雨と風（雨と風の階級表）	https://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/amekaze/amekaze_index.html	
フェーン	フェーン解説 （新潟地方気象台 HP）	https://www.jma-net.go.jp/niigata/menu/kisetsu/tenkou/column01.shtml#foehn	70
	フェーン解説（金沢地方気象台 HP）	https://www.jma-net.go.jp/kanazawa/mame/tokusei/tokusei.html	
	フェーン解説（熊谷地方気象台 HP）	https://www.jma-net.go.jp/kumagaya/kikou/heat_why.html	
6　営農活動への気象データ利用			
	気象情報を活用して気候の影響を軽減してみませんか？	https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/index.html	77
・過去の気象データ・ダウンロード	過去の気象データ・ダウンロード	https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obsdl/	78
・2 週間気温予報・1 か月予報の気温予測資料の利用	向こう 2 週間・1 か月の予測資料	https://www.data.jma.go.jp/risk/probability/index.html	79
・過去の 1 か月予報気温ガイダンスデータの利用	過去の 1 か月予報気温ガイダンスデータ・ダウンロード	https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/fcstdl/	83
コラム　―確率予測資料（2 週間気温予報）のデータ利用―	確率予測資料（2 週間気温予報）提供ページ	https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/probability/guidance/csv_k2w.php#format	84
	確率予測資料（累積確率・確率密度分布図）について	https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/probability/info/info.html	85
	過去の 1 か月気温ガイダンスデータ・ダウンロードの使い方	https://www.data.jma.go.jp/risk/fcstdl/top/help1.html#format	
過去の予測値を用いた検証事例の紹介　―水稲の刈り取り適期の予測―	過去の予測値を用いた検証	https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/taio_kensho.html	86
	予測資料（7 日間平均気温）のページ	https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/probability/guidance/index_w2.php	

「本利用の手引き」の利用について

「農業に役立つ気象情報の利用の手引き（北陸地方版）」に掲載されている図表・写真・文章（以下「資料」といいます。）は、第三者の出典が表示されているものを除き、資料の複製、公衆送信、翻訳・変形等の翻案等、自由に利用できます。ただし、以下に示す条件に従っていただく必要があります。

- 利用の際は、出典を記載してください。
  （出典記載例）
  出典：新潟地方気象台「農業に役立つ気象情報の利用の手引き（北陸地方版）」（令和２年１月）より
- 資料を編集・加工等して利用する場合は、出典とは別に、編集・加工等を行ったことを掲載してください。また編集・加工した情報を、あたかも新潟地方気象台が作成したかのような様態で公表・利用することは禁止します。
  （資料を編集・加工等して利用する場合の記載例）
  新潟地方気象台「農業に役立つ気象情報の利用の手引き（北陸地方版）」（令和２年１月）をもとに、〇〇株式会社作成

内容等についてお気付きの点がありましたら、下記までご連絡ください。

編　　集　新潟地方気象台
郵便番号　950-0954　新潟県新潟市中央区美咲町 1-2-1　新潟美咲合同庁舎 2 号館 9・10 階
電話番号　025-281-5871