

農業に役立つ気象情報の利用の手引き

－ 農業気象災害を防止・軽減するために －

（関東甲信地方版）

平成 30 年 3 月

改訂第 2 版 令和 2 年 7 月

東京管区気象台



はじめに

気象庁及び気象台では、高温や低温、長雨、日照不足など気象に起因する農業災害を防止・軽減するため、季節予報など様々な気象情報を発表しています。

これらの気象情報を、各都県で実施している農業技術指導などの営農対策に役立てていただくため、各都県の農業担当者の方々の意見を伺い、この「農業に役立つ気象情報の利用の手引き（関東甲信地方版）」（以下、手引き）をとりまとめました。

本手引きには、長期間にわたって続く異常天候に対して、高温や長雨などの気象要因ごとに「どのような情報がいつ発表されるか」「災害が発生しやすい気象条件」などを記述しました。また、短時間に大きな被害を及ぼす気象災害に対する数時間前から数日先までの情報についても解説しています。さらに、営農対策の計画的な実施の参考となるべく、「情報の入手方法」「災害の発生が予想されるときに気象台と都県が作成する情報の流れ」なども記述しています。

本手引きが、気象情報を活用するための一助となり、農業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

第1章と第2章では、関東甲信地方の気候と農作物の特徴について解説を行い、第3章では気象庁が発表する気象情報について概略を説明します。

第4章から第8章にかけて、都県の農業担当者との意見交換により関心の高かった高温、少雨、長雨、低温、大雪の異常天候について、それぞれ「災害が発生しやすい気象条件」や「どのような情報がいつ発表されるか」を解説し、発表された情報をどのように利用できるか記述しています。第9章は、農産物により直接的な影響を及ぼす、大雨や台風、発達した積乱雲による気象災害に関する防災気象情報について解説しています。第4章から第9章は必要に応じてご利用ください。

第10章と参考資料では、災害が発生する可能性があるときに気象台と都県が作成する情報や入手先を紹介します。また、付録として、農業に役立つ情報やデータの取得や活用について紹介します。

これらの解説が気象情報を活用するための参考となれば幸いです。

手引きの内容の目安

	このマークで示した箇所は、章の内容の <u>ポイント</u> を示しています。
	このマークで示した箇所は、 <u>過去の事例を解説</u> しています。必要に応じてご覧ください。
	このマークで示した箇所は、本編の内容を <u>補足</u> する内容を解説しています。必要に応じてご覧ください。

目次

農業に役立つ気象情報の利用の手引き	1
はじめに	2
手引きの構成について	2
1 関東甲信地方の概要（平年の気候）	4
1.1 地形の概観と平年値	4
1.2 季節ごとの天気の特徴	5
1.3 気温・降水量・日照時間の季節変化の特徴	8
霜と放射冷却（コラム）	10
2 関東甲信地方の農産物と影響の大きい気象現象	11
3 おおむね1週間以上の期間を対象とした気象情報	13
3.1 季節予報	13
3.2 社会的に影響の大きい天候に関する気象情報	14
3.3 季節予報の見方	15
3.4 2週間気温予報	19
3.5 早期天候情報	21
農業気象ポータルサイト（コラム）	22
4 高温	23
4.1 高温が発生しやすい気象条件	23
4.2 高温に関する気象情報	26
暑さ指数（WBGT）の確認方法と使い方（コラム）	31
5 少雨	32
5.1 少雨が発生しやすい気象条件	32
5.2 少雨に関する気象情報	33
6 長雨・日照不足	34
6.1 長雨・日照不足が発生しやすい気象条件	34
6.2 長雨・日照不足に関する気象情報	35
7 低温	36
7.1 低温が発生しやすい気象条件	36
7.2 低温に関する気象情報	37
8 大雪	40
8.1 大雪が発生しやすい気象条件	40
8.2 大雪に関する気象情報	41
9 数時間から数日先にかけての気象情報	43
9.1 身を守るための情報活用	43
9.2 台風に関する情報	48
ひょうや雷、激しい突風に備える情報（コラム）	50
10 気象情報と農業技術情報の関係	51
10.1 過去の農業気象災害時の関係状況	51
10.2 平年と異なる天候の際に想定される情報の流れ（春の低温事例）	54
10.3 情報の伝達と関係	56
5日間平均気温が0℃以下となる可能性を調べる（コラム）	57
参考資料	59
1. 行政機関等がサービスする気象情報や技術対策情報	59
2. 行政等の窓口	60

1 関東甲信地方の概要（平年の気候）

この章では、関東甲信地方の地形や平年の気候を解説します。季節ごとの天気の特徴を述べるほか、各地域の気候の特徴を説明するために、地点の気温や降水量、日照時間の平年の季節変化などを紹介します。

1.1 地形の概観と平年値

関東甲信地方の地形の概観と平年値

関東甲信地方の南から東側は、相模湾から東京湾、房総半島、鹿島灘にかけて太平洋側に面した海岸平野と緩やかな丘陵台地が多く、西から北側は山脈が連なり山岳地帯や盆地となっています（第 1.1 図上）。



地域による気候の違いがある

- 海の影響を受ける沿岸部と海の影響を受けにくい内陸部
- 地形の影響を受ける山地や山間部と地形の影響を受けにくい平野部
- 日本海に近い長野県北部・群馬県北部周辺の一部の山地や山間部では、日本海側の地域の気候に似た季節変化



平年値は、その場所の平均的な気候を表す

- 平年値は、その場所の気候を表す値
- 1981～2010 年（昭和 56 年～平成 22 年）の 30 年間の平均値
 - 10 年ごとに更新（次回は 2021 年更新）
- 日、半旬（5 日間）、旬（10 日間）、月、3 か月、年の値がある

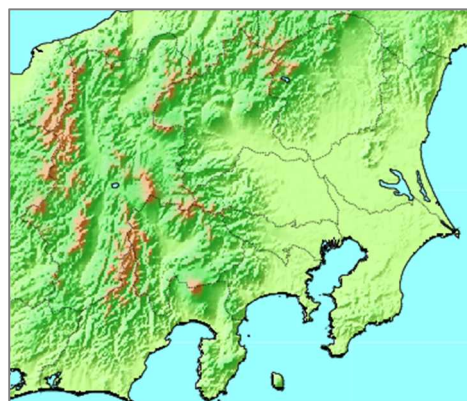


関東甲信地方で見られる各々の気候変化は、平年差・平年比に注目する

- 関東甲信地方全体の各々の気候変化は、平年との隔たりに着目して平年差（比）で評価する
 - 地点の平均値や合計値ではなく、平年差（気温）や平年比（降水量・日照時間）で評価する
- 関東甲信地方の、気温の平年差や降水量・日照時間の平年比は、地域に属する地点ごとに求めた平年差と平年比を平均（地域平均）して求める
 - 求めたものを地域平均平年差（気温）・地域平均平年比（降水量・日照時間）と呼ぶ
 - 計算に用いる観測地点は、第 1.1 図下で示した気象台や特別地域気象観測所*（20 地点）

※ 特別地域気象観測所：地域気象観測所（アメダス）に比べ、観測項目や統計項目が多い自動観測所。以前は測候所として有人観測を行っていたため、気象台と同様に統計期間が長い。

参照：気象庁ホームページ「地上気象観測」<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/chijyou/surf.html>



第 1.1 図 上：関東甲信地方の地勢図
下：関東甲信地方の地域平均平年差（比）に用いる観測地点
地形データには USGS の GTOPO30 を利用。



平年値はなぜ 30 年間？

世界気象機関（WMO）の技術規則により、30 年間の観測値を用いて平年値を作成している。

WMO の資料によると、地域や要素により気象・気候の変化が顕著なものとそうでないものがあり、10 年間の統計で十分なものや 50～80 年程度必要なものもあるが、平均値の安定性（局地的な短期変動の除去）や均質なデータが得られる地点数などを考慮し、30 年間の統計が採用されている。



平年値の求め方

平年値は期間によって求め方が異なる。

- ・ 旬別値・月別値・3 か月別値・年別値は、それぞれの統計値の 30 年分を平均する
- ・ 日別値はそれぞれを 30 年分平均し、日々の変化を滑らかにする処理を行っている
- ・ 半旬別値は日別値から求める

観測点の移転の影響が大きい場合は平年値を求めない。ただし、気象台と特別地域気象観測所の気温・日照時間・風などは移転前の値を補正し求める。補正をしない場合は、データ数が揃うまで平年値は求めない。平年値の詳細は気象庁ホームページの「気象観測統計の解説」をご参照ください。

<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/kaisetu/index.html>

（気象庁トップページ＞知識・解説＞気象の観測＞気象観測統計の解説）

1.2 季節ごとの天気の特徴

平年の季節ごとの天気の特徴について、解説します。

春（3 月から 5 月）



春の天気は、数日の周期で変わるが、晴れの日が多い

- 日本付近を高気圧と低気圧が交互に西から東へ移動する
- 天気は数日の周期で変わり、寒暖の変動が大きい
- 移動性高気圧に覆われて晴れの日が続くこともある
- 晩霜が降りる場合がある



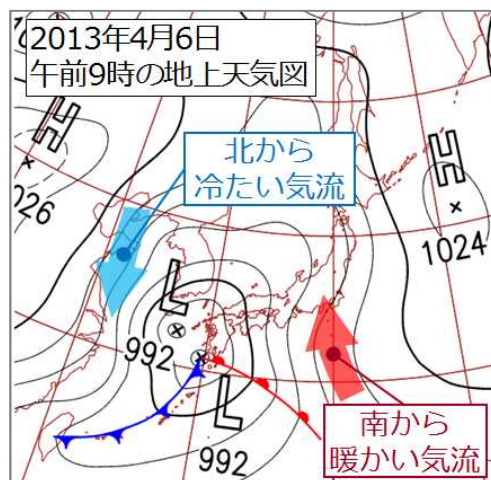
寒暖の変動が大きいのはなぜか？

高気圧の西側（低気圧の東側）では南からの暖かい空気が流れ込んで気温は上がり、低気圧の西側（高気圧の東側）では北からの冷たい空気が流れ込んで気温は下がる。そのため、高気圧と低気圧が交互に通って、天気が数日の周期で変わることで寒暖の変動が大きくなる（第 1.2 図）。



霜が降りるのはなぜか？

高気圧に覆われて晴れると雲が少ないため、夜間に晴れた場合は、放射冷却により地面付近の気温が下がる。詳細は 10 ページのコラムを参照。



第 1.2 図 平成 25 年 4 月 6 日午前 9 時の地上天気図

図中の H は高気圧、L は低気圧を示す。

夏（6月から8月）



夏の天気は、前半は曇りや雨の日が多く（梅雨）、梅雨明け後は晴れの日が多い

- 期間の前半は、本州付近に梅雨前線が停滞し、気圧の谷の影響を受けるため、曇りや雨の日が多い（梅雨）
 - 平年の梅雨入りは6月8日ごろ、梅雨明けは7月21日ごろ
- 梅雨明け後は、太平洋高気圧に覆われて晴れて気温が高い日が多くなる
 - 真夏日や猛暑日となる地点も現れる



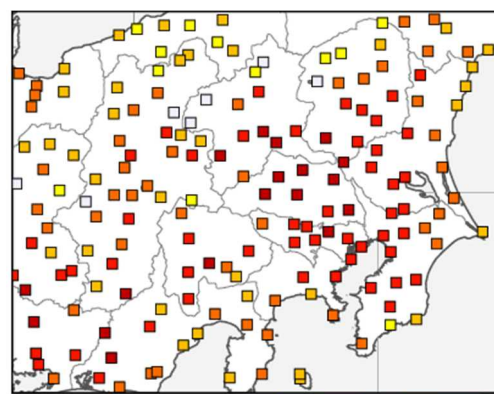
地域による気温の上がり方の違い

海上では、陸上に比べ気温が暖まりにくく冷えにくい。また陸上では地表面が日射で暖められて、その熱を受け気温が上がりやすい。海岸部や島しょ部では、海上から比較的涼しい空気が流れ込むため、日中の気温の上昇は抑えられるが、内陸部では、日最高気温が35℃以上の猛暑日となることもある（第1.4図）。



梅雨明け後も局地的な大雨に注意

強い日射によって地面が温められたり、上空に寒気が入ったりすることで、地面と上空との間に大きな温度差ができ、対流が起きやすくなる。このような状態が予測される際に、気象情報では「大気の状態が不安定」と表現している。特に、地表付近の空気が湿っていると、積乱雲が発達しやすく、雷を伴って局地的な大雨となることがある。特に内陸部では、山などの地形によって強制的に空気が持ち上げられるため、雷の発生が多い。



日最高気温（℃） 28 30 32 34 36 38 40

第1.4図 平成25年8月10日のアメダスにおける日最高気温の分布
内陸部を中心に最高気温が高い。

秋（9月から11月）



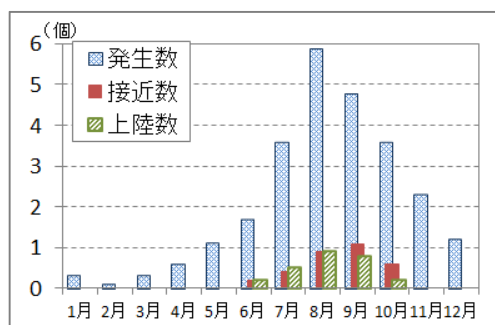
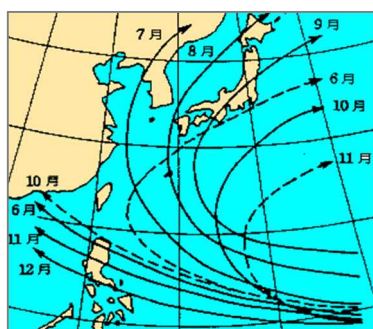
秋の天気は、前半は数日の周期で変わり、後半にかけて晴れの日が多くなる

- 秋の前半は、太平洋高気圧の張り出しが次第に後退し、高気圧と低気圧が日本付近を交互に通る、関東甲信地方では天気は数日の周期で変わる
- 秋の後半は、高気圧に覆われて晴れの日が多くなり、次第に西高東低の冬型の気圧配置（後述）が現れるようになる



関東甲信地方で雨が多い季節は秋

9月を中心に、台風や日本付近に停滞する秋雨前線の影響を受けやすいため、曇りや雨の日が多く、太平洋側では梅雨時期よりも降水量が多い地点もある。



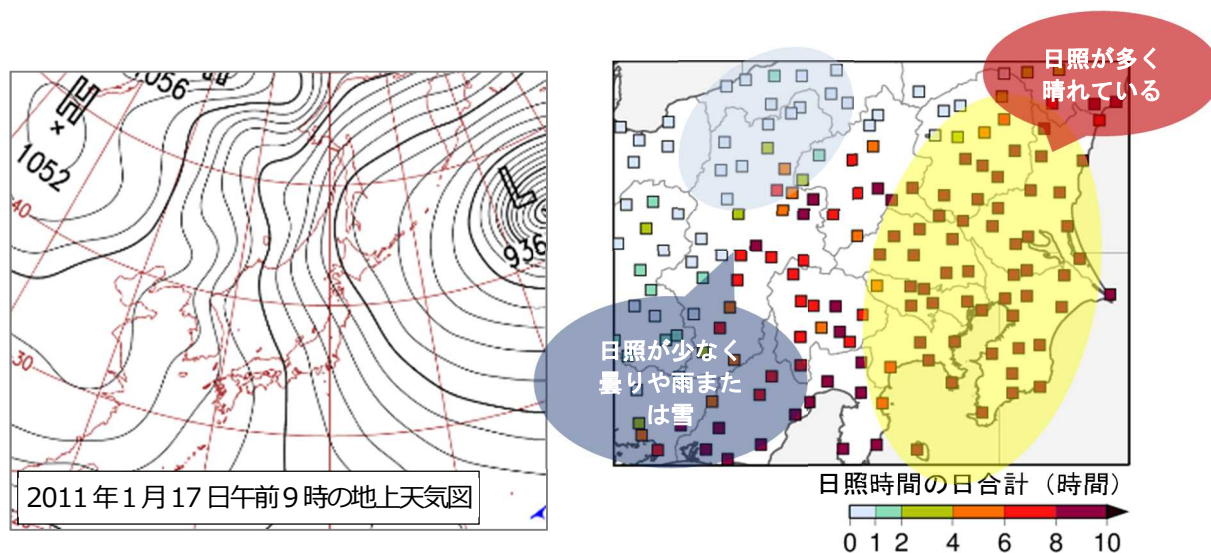
第1.5図 左：平年の月別の主な台風経路、右：平年の台風発生数、伊豆諸島・小笠原諸島を除く関東甲信地方に接近する台風の数、北海道・本州・四国・九州に上陸する台風の数

冬（12月から2月）



冬の天気は、地域により大きく変わる

- 冬型の気圧配置が現れやすく、晴れの日が多い。
- 長野県北部や群馬県北部では曇りや雨または雪の日となることもある。



第 1.6 図 左：平成 23 年 1 月 17 日午前 9 時の地上天気図、右：同日のアメダス日照時間の日合計分布図

図中の H は高気圧、L は低気圧を示す。季節風の向きや強さによって、影響を受ける地域が異なることに留意。



冬型の気圧配置とは？

冬は、ユーラシア大陸で高気圧が勢力を強め、北太平洋北部で低気圧が発達する。そのため、日本付近は等圧線が縦縞模様の西高東低の冬型の気圧配置となる（第 1.6 図左）。このとき、北西の季節風が吹き、シベリアからの寒気が日本付近に流れ込む。寒気が日本海の海上を渡ってくる際に比較的暖かい海面からもたらされる熱や水蒸気により雪雲が発生する。

長野県北部や群馬県北部を中心とした日本海側に近い地域では、日本海から流れ込む雪雲により、曇りや雪または雨となる。その他の地域では、山を越えて乾いた風が吹き下りるため晴れとなる（第 1.6 図右）。

1.3 気温・降水量・日照時間の季節変化の特徴

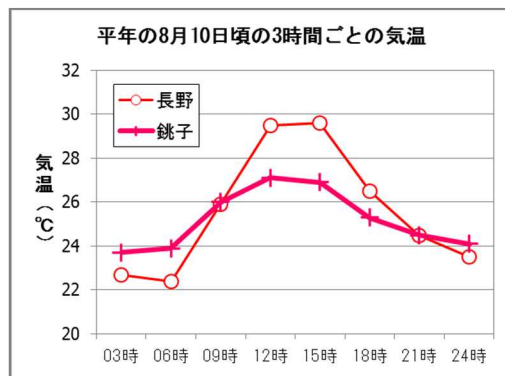
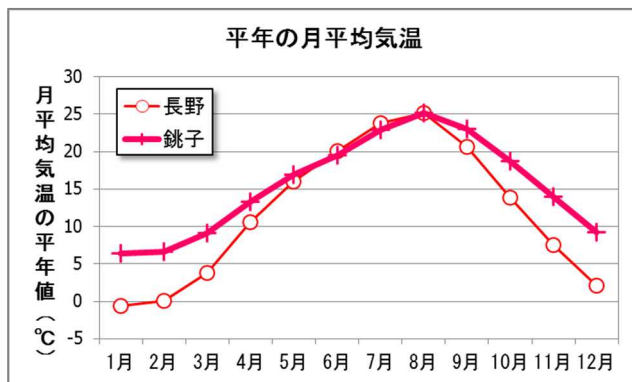
平年の平均気温（以降、気温）、降水量、日照時間の1年の中の季節変化について、特徴的な地点の平年値を用いて解説します。

気温



夏に高く、冬に低い。沿岸部では変化は緩やか

- 8月頃が高く、1月頃が低い（第1.7図左）
- 夏と冬の季節による差や1日の最高と最低の差（日較差）は、沿岸部や島しょ部（例：千葉市）で小さく、内陸の地域（例：長野市）で大きい（第1.7図右）
- 夏に、内陸部では日最高気温が35℃を超える猛暑日が多く、都市部ではヒートアイランドの影響も受けて、夜間の気温が25℃以上となる、熱帯夜の日が多い



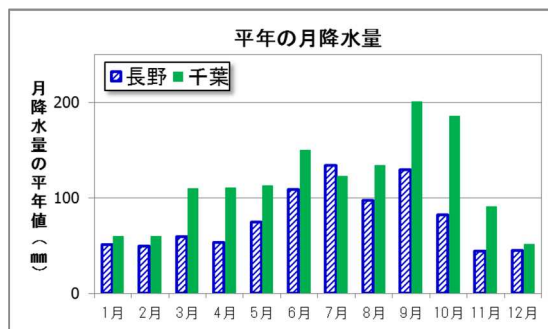
第1.7図 長野市と銚子市における平年の月平均気温の変化(左)と平年の8月10日頃の日変化(右)
長野市は内陸の地点の代表として、銚子市は沿岸部の地点の代表として例に挙げた。

降水量



春から秋にかけて多い。

- 多くの地域で6月から7月にかけてと9月頃に多い（第1.8図）
 - 内陸部を中心に、短い時間に強く降る雨などの影響で、8月の降水量が6月や7月、9月と同程度に多い地域がある
- 冬は、全般に降水量が少ない
- 日本海側に近い地域（例：長野市）では夏・秋と冬の降水量の差は太平洋側（例：千葉市）ほど大きくない（第1.8図）



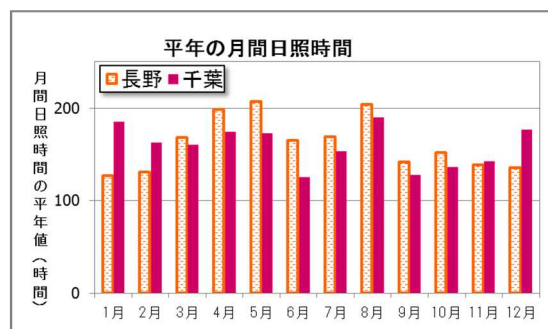
第1.8図 長野市と千葉市における平年の月降水量の変化
長野市は日本海側に近い地点の代表として、千葉市は太平洋側の地点の代表として例に挙げた。

日照時間



太平洋側では夏前半と秋に短く、日本海側に近い地域では冬に短い

- 太平洋側の多くの地域（例：千葉市）では、冬は長く、6月から7月にかけてと9月頃に、短い（第1.9図）
- 日本海側に近い山地や山間部（例：長野市）では、冬に短く春や夏に長くなる傾向がある（第1.9図）



第1.9図 長野市と千葉市における平年の月間日照時間の変化
長野市は日本海側に近い地点の代表として、千葉市は太平洋側の地点の代表として例に挙げた。

霜と放射冷却（コラム）

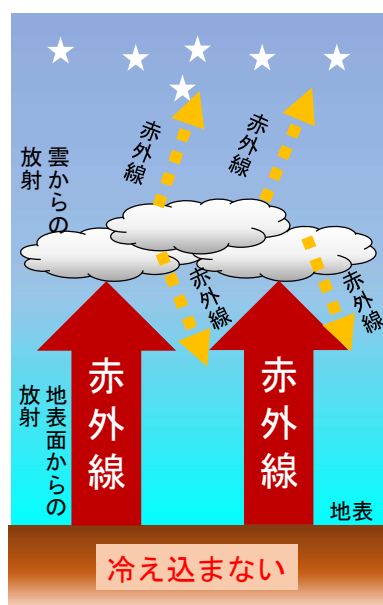
春や秋は、移動性高気圧と低気圧が交互に日本付近を通過し、天気は数日の周期で変わります。移動性高気圧は乾いた冷たい空気と清々しい天気をもたらします。しかし、夜間には気温が下がり、春や晩秋には霜が降りるようになります。春の晩霜や秋の早霜はともに農作物に大きな被害をもたらします。

一般に晴れの天気、風が弱く、気温が 3°C 近くまで下がるようになると霜が降りやすくなります。特に盆地や谷底などは冷気が貯まりやすく霜が降りやすい場所です。霜は、晴天と弱風をもたらす移動性高気圧に覆われる時に降りやすくなります。このとき「放射冷却現象」が発生していることが多いです。

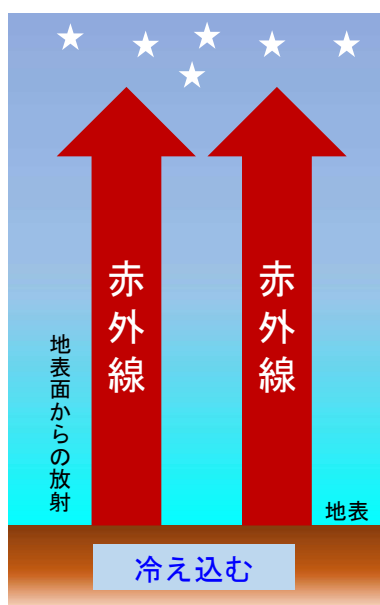
○放射冷却現象とは？

物体は、その温度に対応した赤外線を常に放出して温度が下がります。地面や地物は上空に赤外線を放出する一方、雲や空気中の水蒸気などから赤外線を受けて温度の

雲に覆われている場合



晴れている場合（放射冷却）



第 1.3 図 霜が降りにくい状況（左）霜が降りやすい放射冷却（右）

低下が抑えられます。しかし、移動性高気圧に覆われると空気中の水蒸気が少ないため温度が下がりやすく、また高気圧に覆われた夜空には雲が少なく地上から宇宙空間へ逃げる赤外線が多くなり、地上の物体は周囲から受ける赤外線が減り徐々に冷えていきます。併せて風が弱い場合は空気の循環が起こりにくく、冷たくて重い空気が地表付近にたまりやすいため、地表付近はさら

に冷えます。地面や地物の表面温度が 0°C 以下になった時、空気中の水蒸気は直接氷の結晶となって物体表面に付着し霜となります（昇華）。

○霜対策と気象情報の利活用

移動性高気圧に覆われたような場合、夜間の地表の温度は気温（地上 1.5m で観測）より低いため気温が 3°C 以下になると霜が降りることが多くなります。

霜害の予防には、火を焚いて煙霧をつくり放射冷却現象を弱めたり、防霜ファンで風を起こして冷気が滞留することを防いだり、散水して農作物等の温度が 0°C より下がることを防いだりします。

気象台では秋の早霜、春の晩霜によって農作物に被害が予想される場合には、前日の昼前や昼過ぎに「霜注意報」を発表していますので事前の対策にご利用ください。

2 関東甲信地方の農産物と影響の大きい気象現象

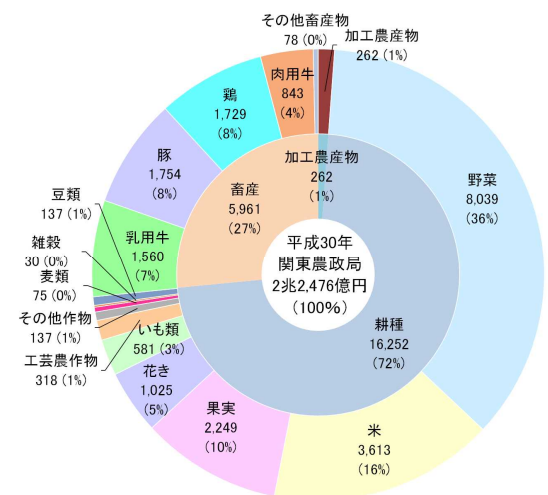
関東甲信地方での農業産出額の大きい農産物と、主要な農産物に対して影響の大きい気象現象について紹介します。

関東甲信地方の農産物の特徴



関東農政局管内は農業産出額が多く、都県によって主要な農産物が異なる

- 関東農政局管内（茨城県・栃木県・群馬県・埼玉県・千葉県・東京都・神奈川県・山梨県・長野県・静岡県）の農業産出額は、全国の4分の1を占める
- 部門別では、全国に比べ畜産及び米の割合が低い
- 関東農政局管内では野菜の産出額が一番多い（36%）（第2.1図）
 - 米が16%、畜産が27%、果実が10%
- 都県別では、米の産出額が、茨城県、栃木県、埼玉県、千葉県、長野県で第1位（第2.1表）
 - 野菜は、県ごとに主要品目が異なる
 - 果実は、長野県と山梨県と静岡県で上位10品目に3つ以上の品目が入っている



第2.1図 関東農政局管内の部門別の農業産出額の構成割合

データには関東甲信地方9都県のほかに静岡県も含む（平成30年農業産出額 農林水産省 令和2年1月15日）。

第2.1表 2018年 関東農政局管内の都県別農業産出額（上位10品目）

単位:億円										
順位	茨城県		栃木県		群馬県		埼玉県		千葉県	
	品目名	産出額	品目名	産出額	品目名	産出額	品目名	産出額	品目名	産出額
1	米	868	米	714	豚	409	米	370	米	728
2	鶏卵	449	生乳	350	生乳	218	ねぎ	155	豚	458
3	豚	405	いちご	257	キャベツ	196	きゅうり	117	鶏卵	341
4	かんしょ	249	豚	257	米	166	ほうれんそう	90	生乳	234
5	生乳	183	肉用牛	208	肉用牛	161	鶏卵	83	かんしょ	177
6	肉用牛	164	鶏卵	191	きゅうり	138	生乳	63	ねぎ	173
7	ねぎ	134	もやし	97	鶏卵	123	豚	58	日本なし	131
8	トマト	133	トマト	93	ほうれんそう	83	さといも	47	トマト	128
9	メロン	130	乳牛	67	なす	82	ごまつな	42	にんじん	114
10	ピーマン	125	にら	66	こんにゃくいも	82	ブロッコリー	41	きゅうり	100
	(その他)	1,668	(その他)	571	(その他)	796	(その他)	692	(その他)	1,675
	計	4,508	計	2,871	計	2,454	計	1,758	計	4,259
順位	東京都		神奈川県		山梨県		長野県		静岡県	
	品目名	産出額	品目名	産出額	品目名	産出額	品目名	産出額	品目名	産出額
1	ごまつな	20	だいこん	50	ぶどう	348	米	473	みかん	249
2	ほうれんそう	16	キャベツ	49	もも	198	ぶどう	287	米	194
3	日本なし	14	豚	48	米	63	りんご	286	茶(生葉)	187
4	えだまめ (未成熟)	12	鶏卵	41	すもも	34	レタス	260	鶏卵	127
5	トマト	11	生乳	39	おうとう	24	はくさい	130	荒茶	121
6	生乳	10	みかん	38	スイートコーン	21	生乳	104	いちご	112
7	切り葉	9	米	36	洋ラン(鉢)	20	肉用牛	66	生乳	97
8	さといも	7	きゅうり	28	生乳	18	キャベツ	58	肉用牛	79
9	ぶどう	6	トマト	26	トマト	17	もも	52	メロン	68
10	ねぎ	6	ほうれんそう	24	鶏卵	16	豚	45	トマト	64
	(その他)	129	(その他)	318	(その他)	194	(その他)	855	(その他)	822
	計	240	計	697	計	953	計	2,616	計	2,120

出典：平成30年農業産出額（関東農政局）、平成30年生産農業所得統計

https://www.maff.go.jp/kanto/to_jyo/kohyo/attach/pdf/index-181.pdf

主要作物と気象災害との関連

農林水産省では農業技術の基本指針（以下、指針と略す）を定め、指針（平成 30 年改定版）の「Ⅲ 特に留意すべき技術的事項等」「（Ⅱ）主要作目の災害対策技術上の基本的留意事項」の中で、「農業生産に影響が大きい気象条件の発生が予想される場合に適切な対策が行えるよう、日頃から都道府県と各地の気象台との間で気象条件と農業被害の関係等について情報共有を図ることが重要である」としています。

（注：指針の最新版では、これらの記述は一部削除されており、「災害において留意すべき気象情報については、「農業気象ポータルサイト」（気象庁）を参照」と記載されています）

農林水産省ホームページ「農林水産技術のホームページ」

<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/index.html>



指針では、主要作物ごとに気象リスクと技術対策についてまとめられています。関東農政局管内で水稻や野菜、果樹、畜産について、留意すべき項目として挙げられている気象リスクを見ると、高温（暑熱）や少雨（干ばつ）、日照不足、低温（寒害・低温・冷害）、雪害、大雨、台風、ひょうがあります（第 2.2 表）。

第 2.2 表 「主要作目の災害対策技術上の基本的留意事項」で取り上げられている気象リスク

品目	留意すべき項目として挙げられている気象リスク
水稻	低温・日照不足、大雨（長雨）・台風、高温、雪害
野菜	低温〔寒害、雪害、凍霜害、低温・長雨・日照不足〕、高温、干ばつ、大雨・台風、ひょう
果樹	低温〔寒害、雪害、凍霜害、冷害〕、高温、干ばつ、台風、大雨、ひょう
畜産	暑熱・寒冷・融雪〔暑熱、寒冷、積雪及び融雪〕、大雨・台風

農林水産省 web サイト 主要作目の災害対策技術上の基本的留意事項を基に作成

https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/g_kiko_hendo/sisin_saigai_taisaku/ryuui.html

短期間のうちに甚大な影響を与え、場合によっては人命にも被害をもたらす大雨・台風・ひょう害はもちろんのこと、長期的にわたって平年と隔たりが大きい気象状況が続くことへも注意が必要です。適切な対策をとるために、注意すべき現象に応じて気象情報を有効に利用することが重要です。

また、長期的にわたって続く異常気象を対象とした気象情報の使われ方について複数の県に対して聞き取りを行ったところ、季節を通して「高温」に対して関心が高いことが分かりました。近年の温暖化の影響もあり、高温は出現する頻度が高いことに加え、平成 22 年に水稻で白未熟粒などの品質低下を引き起こした例をはじめとして、高温は様々な農産物の品質に影響を与えるため、農業関係者にとって関心の高い気象現象です。

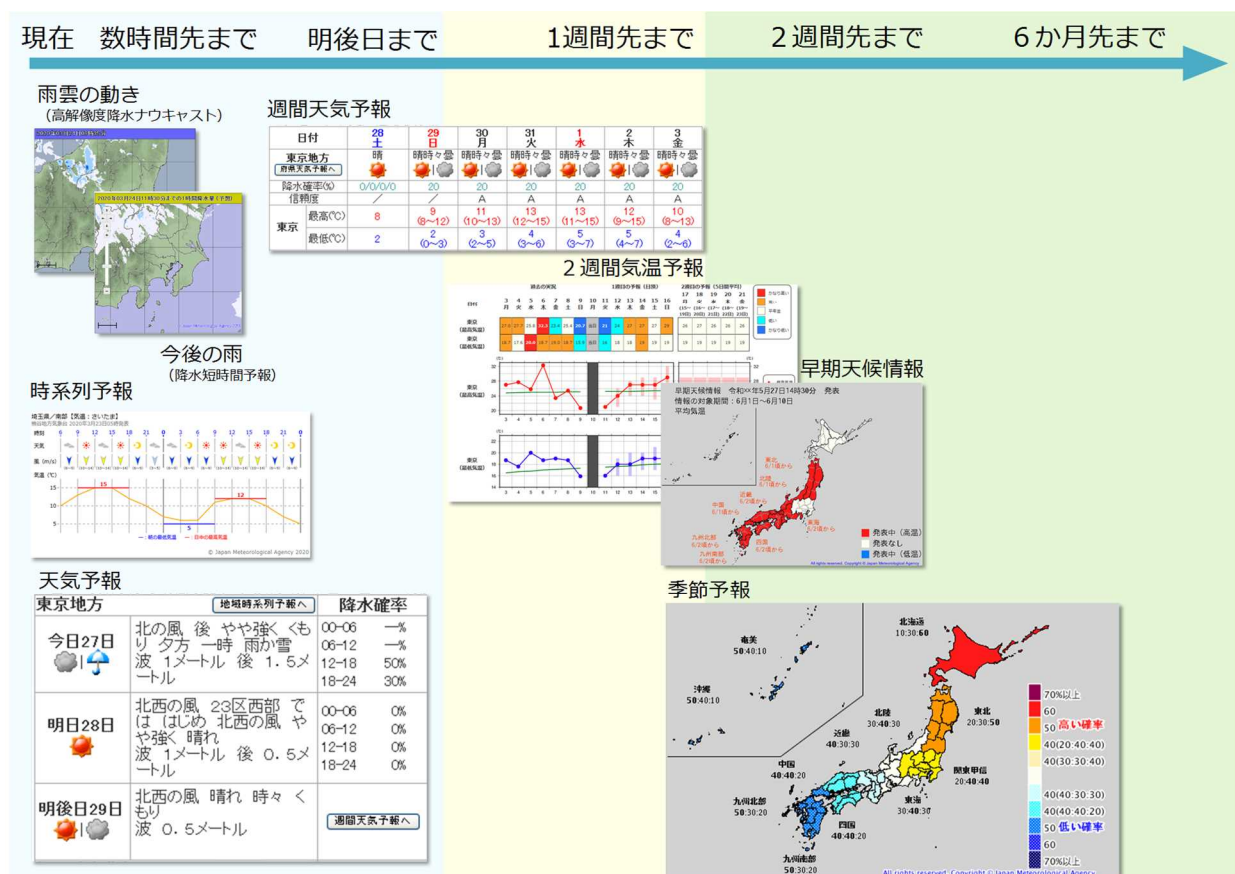
第 4 章以降では、関心が高い「高温」から解説を行い、高温に付随して現れやすい「少雨」、少雨とは相反する状態である「長雨・日照不足」、長雨・日照不足と関連が深い「低温」、低温と関わりが大きい「大雪」という順番で、それぞれの異常気象が発生しやすい気象条件とそれらに関する情報について解説を行います。

3 おおむね 1 週間以上の期間を対象とした気象情報

気象庁が発表する情報のうち、約 1 週間以上の期間を対象とした情報のうち、農業気象災害を防止・軽減するために発表している「季節予報」「社会的に影響の大きな天候についての気象情報」及び 2 週間気温予報、早期天候情報について紹介します。

3.1 季節予報

気象庁が発表する予報には、1 時間先から 6 か月先までの予報があります（第 3.1 図）。季節予報はおよそ 1 週間先から 6 か月先までを対象としています。



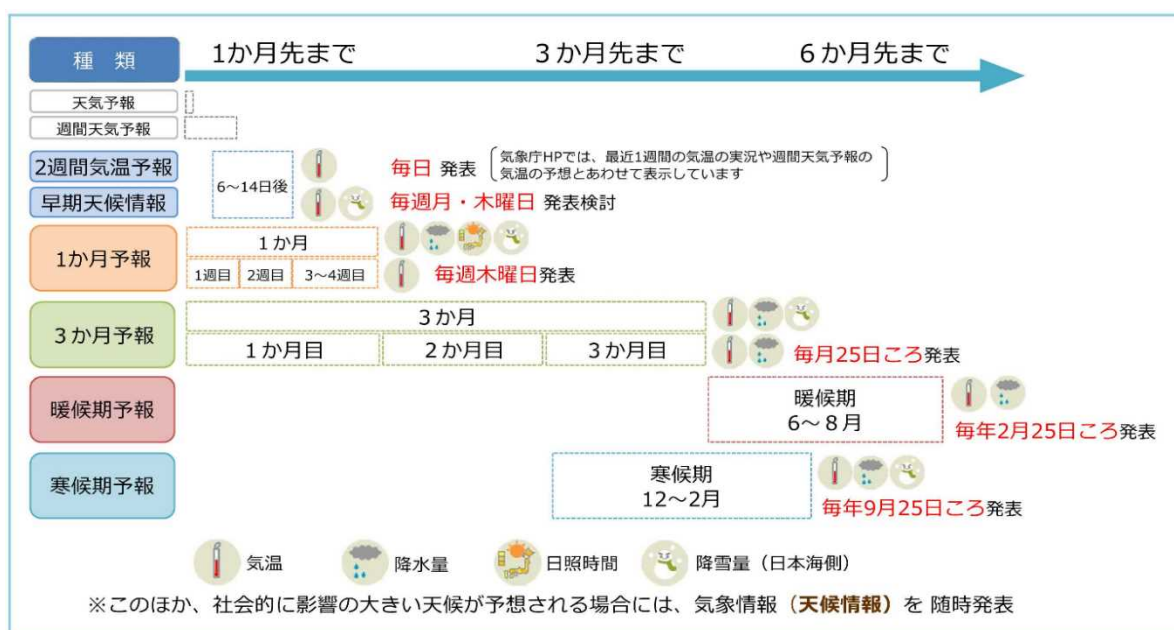
第3.1 図 気象庁が発表する様々な予報

このほか、警報・注意報や天気分布予報、各種気象情報、5日先までの台風予報なども発表。



季節予報について

- **2週間気温予報、1か月予報、3か月予報、暖候期予報、寒候期予報は定期的に発表**
 - 予報期間における気温や降水量等の見通しを発表
 - 例) 1か月予報：週別の気温予報⇒週間天気予報より先の気温の傾向が分かる
- **早期天候情報は、顕著な高温・低温・降雪量の注意を呼びかける情報**
 - その時期としては10年に1度程度しか起きないような著しい高温や低温、降雪量（冬季の日本海側）となる可能性が、いつもより高まっているときに、6日前までに注意を呼びかける情報



第 3.2 図 季節予報の種類と対象期間

3.2 社会的に影響の大きい天候に関する気象情報

長雨や少雨、高温、低温など、平年から大きくかけ離れた気象状況が数日間以上続き、社会的に大きな影響が予想されるときに、注意を呼びかけたり、解説したりするために、社会的に影響の大きい天候に関する気象情報（天候情報）を発表しています。社会的に影響の大きい天候に関する気象情報（天候情報）の解説は、第 4 章以降で、それぞれの気象現象について記述します。

第 3.1 表 季節予報と社会的に影響の大きい天候に関する気象情報（天候情報）

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 ※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 ^{※1} ・木曜日 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 ^{※2} 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 ^{※2} 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、日照時間、降雪量（冬季の日本海側 ^{※2} 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 ^{※2} のみ）
社会的に影響の大きい天候に関する気象情報（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。

※1：月曜日が休日の場合は翌火曜日、※2：関東甲信地方では長野県北部・群馬県北部を対象

3.3 季節予報の見方

季節予報では、向こう1か月間や3か月間の天候を予報の対象とします。ただし、季節予報は、1か月後までや3か月後までの毎日の天気を予報するものではありません。

例えば、向こう1か月間の予報をする1か月予報では、来月のある日の天気を「晴れ」、「雨」といったように断定して予報するのではなく、1か月間の大まかな天候を「向こう1か月間は曇りや雨の日が多い」のように、期間の大まかな天候を予報します。

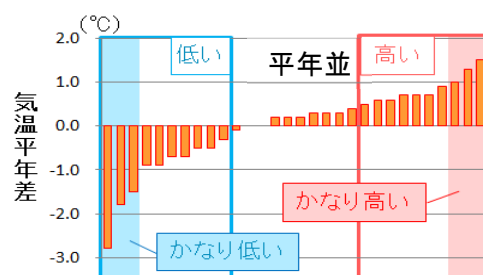
季節予報では、平年の状況と比べてどのような天候が見込まれるか、という点に注目するのも特徴です。ここでいう平年の状況とは、1981年～2010年までの30年間平均の状況を表します。つまり、「今年の夏はいつもの夏よりも暑い。」といったような「いつもの夏（平年）」という基準からどれくらいずれているか、ということを予報しています。この平年からのずれを予報するために、期間の大まかな天候を3つの階級に分けて予報しています。

予報している要素は、平均気温や降水量等です。予報と同時に発表する解説資料では、予報のポイントや気温（実況と予想）グラフ、最近の天候経過などを確かめることができます。



季節予報の3つの階級と、10年に1度の出現率となる階級

- 平年値を求めた期間（1981年～2010年）で3つの階級にそれぞれ10事例ずつ（33%ずつ）含まれるように階級の幅を決める（第3.4図）
 - 「低い（少ない）」 小さい方から10番目まで
 - 「平年並」 11番目から20番目
 - 「高い（多い）」 21番目以上
- 平年値の期間（1981年～2010年）で、最も低い（少ない）事例から3事例ずつ含まれるような階級幅（累積相対度数が0以上1/10以下）を「かなり低い（少ない）」と表す（第3.4図）。また、小さい方から28事例以上となる階級幅（累積相対度数が9/10を超えて1以下）を「かなり高い（多い）」と表す。これらの出現率はおおむね10年に1度となる。
 - 「かなり低い（少ない）」
小さい方から3番目まで（累積相対度数が0以上1/10以下）
 - 「かなり高い（多い）」
小さい方から28番目以上（累積相対度数が9/10を超えて1以下）



第3.4図 地域平均気温平年差の階級幅の設定例

平年値期間の気温平年差を昇順に並べかえて求める。図では棒グラフが気温平年差を示す。



[解説資料\(PDF形式:758KB\)](#)

表示されている予報に
対応した解説資料への
リンク

(10月21日から11月20日までの天候見通し)

平成 年10月19日
気象庁地球環境・海洋部 発表

期間のはじめは日照時間が少なく、降水量の多い状態が続く見込みです。

向こう1か月の出現の可能性が最も大きい天候と、特徴のある気温、降水量等の確率は以下のとおりです。

天気は数日の周期で変わりますが、平年に比べ晴れの日が少ないでしょう。

向こう1か月の平均気温は、高い確率50%です。降水量は、多い確率50%です。日照時間は、平年並または少ない確率ともに40%です。

週別の気温は、1週目は、高い確率50%です。2週目は、高い確率50%です。3～4週目は、平年並または高い確率ともに40%です。

【気 温】 関東甲信地方	20	30	50
【降 水 量】 関東甲信地方	20	30	50
【日照時間】 関東甲信地方	40	40	20

凡例: 低い(少ない) 平年並 高い(多い)

1週目	関東甲信地方	20	30	50
2週目	関東甲信地方	20	30	50
3～4週目	関東甲信地方	20	40	40

凡例: 低い 平年並 高い

それぞれの階級が、平年の現れやすさ(33%)に比べて、どのくらい現れやすいのか(現れにくいのか)を示す

【気温の3～4週目】
「平年並か高い」と解釈
⇒「低い」となりにくいとも解釈

第3.5 図 気象庁ホームページの季節予報の例と解説資料の表示方法

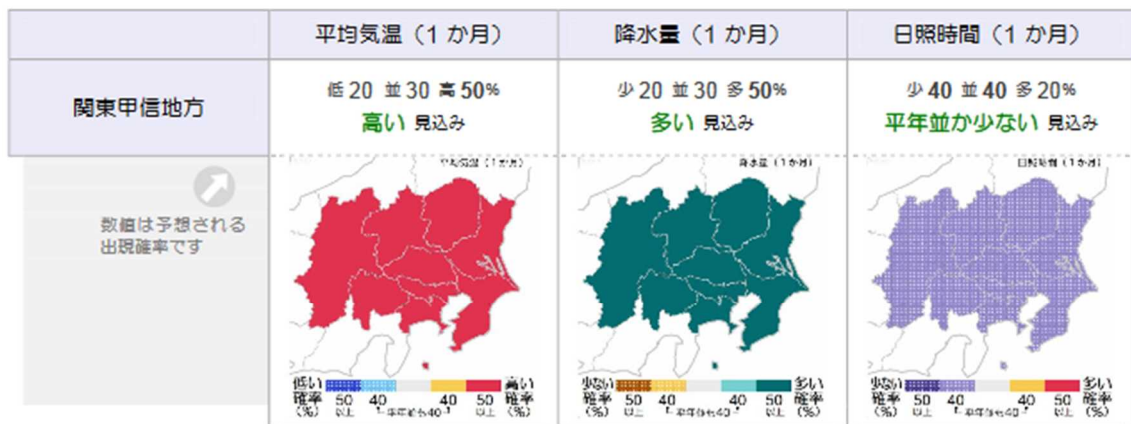
向こう1か月の天候の見通し 関東甲信地方（10月21日～11月20日）

気象庁地球環境・海洋部

予報のポイント

- 前線や湿った気流、台風第21号の影響で、期間のはじめは日照時間が少なく、降水量の多い状態が続く見込みです。向こう1か月の降水量は多く、日照時間は平年並か少ない見込みです。
- 暖かい空気に覆われやすく、向こう1か月の気温は高い見込みです。

1か月の平均気温・降水量・日照時間



週別の天候

(1週目) 10/21～27	(2週目) 10/28～11/3	(3～4週目) 11/4～17
天気は数日の周期で変わりますが、前線や湿った気流、台風第21号の影響で、平年に比べ晴れの日が少ないでしょう。	天気は数日の周期で変わり、平年と同様に晴れの日が多いでしょう。	天気は数日の周期で変わり、平年と同様に晴れの日が多いでしょう。

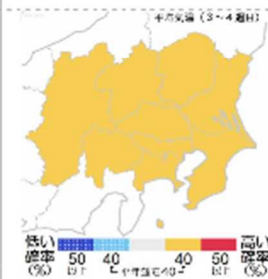
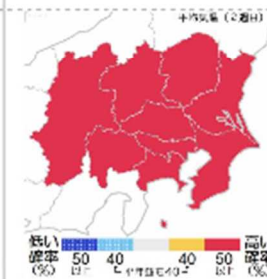
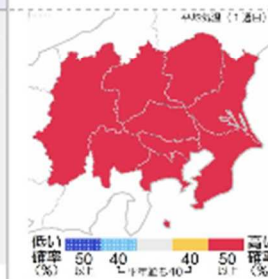
明日から1週間の、日別の天気や気温などは、週間天気予報（<http://www.jma.go.jp/jp/week/>）を参照してください。

第 3.6 図 解説資料の例（一部を抜粋）

週別の平均気温

	平均気温（1週目） 10/21～27	平均気温（2週目） 10/28～11/3	平均気温（3～4週目） 11/4～17
関東甲信地方	低 20 並 30 高 50% 高い見込み	低 20 並 30 高 50% 高い見込み	低 20 並 40 高 40% 平年並か高い見込み

数値は予想される
出現確率です



ほかの地点の気温（実況と予想）グラフは、
気象庁ホームページ
<http://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/longfcst/tjikeiretu/index.php>
で公開しています。

予想の気温は、週別の平均的な気温の見込みを黒い太線で表しています。信頼の程度が 40%の幅を濃い網掛けで、70%の幅を薄い網掛けで示しています。今年、昨年の実況は 7 日平均気温です。



東京の予報発表日までの気温の経過と今後の予測

- ・ 今年（黒線）と昨年（紫点線）、平年（緑線）を比較
- ・ 他の地点はリンクに資料を掲載

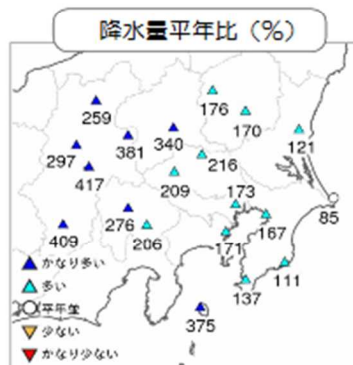
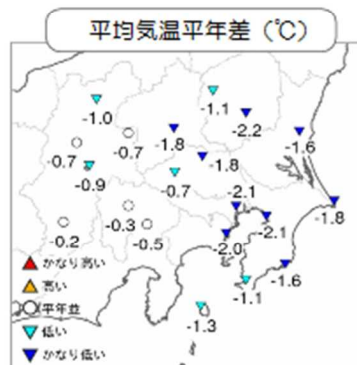
1 か月予報による気温の見通し（地点ごと）
<https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/longfcst/tjikeiretu/>



最近 1 週間の天候経過（実況） 10/12～18

最近の天候経過を原因
とともに解説

この期間は、本州の南に停滞した秋雨前線や湿った気流の影響で、曇りや雨の日が多くなりました。このため、降水量はかなり多くなり、日照時間はかなり少なくなりました。気温は、寒気の影響を受けたため、低くなりました。



（実況）10/12～18	平均気温平年差	降水量平年比	日照時間平年比
関東甲信地方	-1.3℃（低い）	235%（かなり多い）	39%（かなり少ない）

第 3.6 図続き 解説資料の例（一部を抜粋）

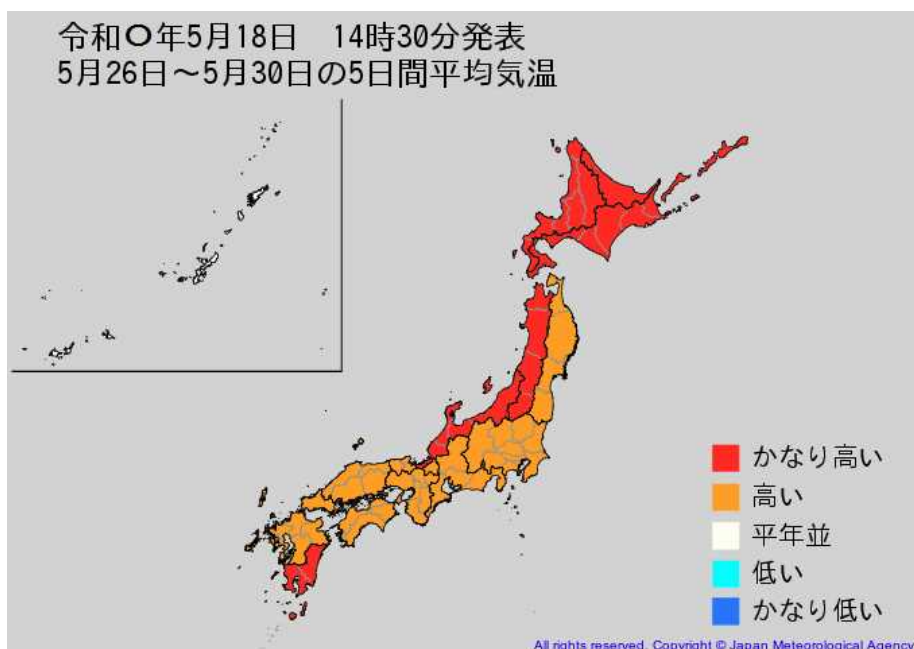
3.4 2週間気温予報

2週間気温予報とは、週間天気予報の先の2週間先まで（8日先から12日先を中心とした各日の5日間平均）について、地点ごとの最高気温、最低気温と地域ごとの日平均気温を毎日予報するものです（14時30分ごろ発表）。

発表日	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目	9日目	10日目	11日目	12日目	13日目	14日目	
週間天気予報の対象期間（日別）															
						8日目を中心とした、 6～10日目の5日間平均									
								9日目を中心とした、 7～11日目の5日間平均							
										10日目を中心とした、 8～12日目の5日間平均					
											11日目を中心とした、 9～13日目の5日間平均				
						2週間気温予報の 対象期間					12日目を中心とした、 10～14日目の5日間平均				

第 3.7 図 2週間気温予報の予報対象期間

気象庁 HP の 2 週間気温予報のページ (<https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/twoweek/>) には、週間天気予報より先の 2 週目の気温の目安として、10 日先を中心とした 5 日間平均気温（8～12 日先の 5 日間の平均）について、平年と比べて高い・低い等の階級により地図で示します。



第 3.8 図 2週間気温予報トップページの例

地図を直接クリックするか、プルダウンメニューから府県等を選ぶと、その代表地点における向こう 2 週間の気温の推移を、より詳しくみることができます。

また、プルダウンメニューから、全国一覧表示を選ぶと、全国の各地方の予報をまとめてみることができます。全国の今後2週間の気温の推移の見通しを、文章でも解説します。

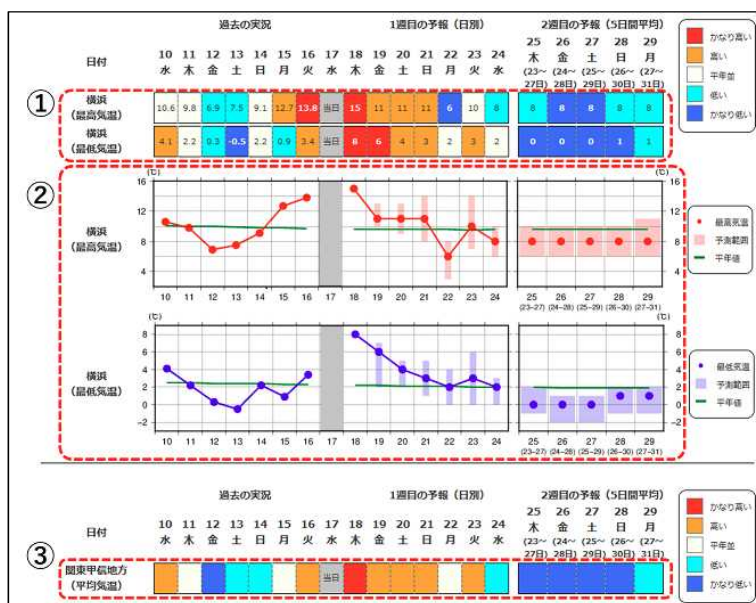


2週間気温予報の各都県別のコンテンツ（気象庁 HP）の見方

府県別のページでは、府県週間天気予報を提供している地点の最高・最低気温について、過去1週間の経過と向こう2週間の予報をまとめて表示します。例えば神奈川県では横浜地点の情報を表示します。2週目の予報は5日間平均です。

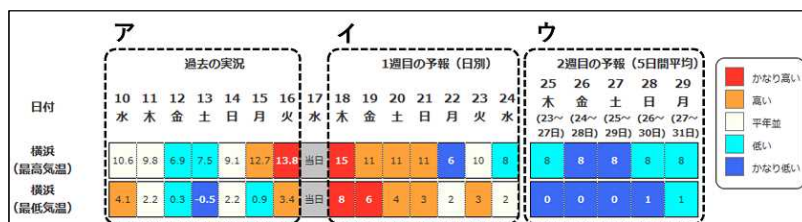
- ①地点の最高気温と最低気温を数字で記載し、その気温が平年と比べて高いのか、低いのか（階級といいます）を色で示しています。
- ②地点の最高気温と最低気温の推移をグラフで示しています。
- ③その府県が含まれる地域の平均的な気温が、平年と比べて高いのか、低いのか（階級）を色で示しています。

一般的に、地点の気温の予測と比べ、地域平均気温の予測のほうが、精度は高い傾向があります。



第 3.9 図 2 週間気温予報 府県別ページの例（神奈川県）

この例では、昨日までの1週間の気温は平年並か低い日が多かったが、向こう3、4日間程度は高くなり、その後は再び低くなる予想で、気温の変動が大きいことがわかります。



第 3.9 図の続き 2 週間気温予報 府県別ページの例（神奈川県）

今日は「当日」と書かれた灰色の部分です。

ア 過去1週間の気温の経過です。地点で観測した日最高気温と日最低気温を表示しています。

イ 向こう1週間の日最高気温と日最低気温の予報です。この値は府県天気予報や府県週間天気予報で発表された気温の予報と同じです。

ウ 週間天気予報より先の2週目の予報です。日最高気温と日最低気温の5日間平均を予報しています。

例えば、27日に示されている予報は、27日とその前後2日間、つまり25～29日の平均になります。

3.5 早期天候情報

その時期としては10年に1度程度しか起きないような著しい高温や低温、降雪量（冬季の日本海側、関東甲信地方は長野県北部と群馬県北部を対象）となる可能性が、いつもより高まっているときに、6日前までに注意を呼びかける情報です。

6日先から14日先までの期間で、5日間平均気温が「かなり高い」「かなり低い」となる確率が30%以上、または5日間降雪量が「かなり多い」となる確率が30%以上と見込まれる場合に情報を発表します。

月曜日（祝日などの場合は火曜日）と木曜日の14時30分ごろに、関東甲信地方などの地方ごとに発表します。



大雪または雪に関する早期天候情報の詳細

その地域・時期としては10年に1度程度しか起きないような顕著に多い降雪量（「かなり多い」降雪量と表現します）となる可能性が30%以上と予想された場合には、大雪または雪に関する早期天候情報を発表します。発表対象地域は、関東甲信地方では長野県北部と群馬県北部で、11月～3月の毎週月曜日（祝日などの場合は火曜日）と木曜日に発表の検討を行います。

情報タイトルは、各地域・時期における「かなり多い」降雪量の基準がおおむね平年で最も多い時期の降雪量以上となる時期には「大雪に関する早期天候情報」を、それ以外の時期には「雪に関する早期天候情報」を用います。

大雪または雪に関する早期天候情報が発表されたときには、時期や積雪の状況等によっては、屋根雪による家屋の損壊、交通障害、果樹の枝折れやビニールハウスの倒壊などの農業施設への被害等が発生することがありますので、事前の対策が大切です。



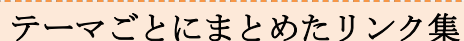
早期天候情報と2週間気温予報の関係

2週間気温予報でも、今後2週間の気温の見通しとして、「かなり高い」「かなり低い」気温の予想を色で示します。

早期天候情報は、月曜日と木曜日の週2回の発表ですが、2週間気温予報は毎日発表しますので、早期天候情報が発表されたら、2週間気温予報を毎日チェックいただくことで、早期天候情報で発表された「かなり高い」「かなり低い」気温に関する見通しの変化を、毎日チェックすることができます。早期天候情報が発表されるよりも早く、事前に対策をとることができる可能性があります。

農業気象ポータルサイト（コラム）

気象庁「農業気象ポータルサイト」は農業に役立つ気象情報等を調べるのに便利なサイトです。このサイトでは農業と気象の関係の特性から、テーマごとに役立つ情報やその解説のリンク集を掲載しています（第3.10図）。



- 気象災害ごとに「営農活動に役立つ気象情報」
- 想定される場面ごとに「屋外活動において身を守るための知識や気象情報」
- 技術指導に関する農林水産省ホームページへの「リンク」

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

気象庁トップページ > 各種データ・資料
> 気象「農業気象」「農業気象ポータルサイト」

営農活動に役立つ気象情報



屋外活動において身を守るための知識や気象情報

急な大雨や雷・竜巻から身を守る

△風や集中豪雨から身を守る

リンク

- ▶ 農業技術の基本指針（農林水産省）
 ※農業技術に關する施策の企画・立案・実施等を行う際の参考として、當農類型別の特に留意すべき技術的対応等について取りまとめた資料です。
- ▶ 被害防止に向けた技術指導（農林水産省）
 急激な発生する気象災害等の被害防止に、農林水産省が実施する農

第 3.10 図 農業気象ポータルサイト表示例

例として「営農活動に役立つ気象情報」を紹介します（第 3.11 図）。このリンクでは現象ごとに気象庁が発表する気象情報やその理解に役立つ「解説」へのリンクをまとめています。また、農林水産省で作成された気象災害に関する「主要作物の災害対策技術向上の基本的留意事項」の作物別情報や災害関連情報へのリンクもあります。

営農活動に役立つ気象情報

低温	高温	日照
降雨	雪	ひょう
凍霜	風	火山灰

クリック

低温に関連の情報の一覧とリンクを表示

	情報の解説ページ
- 日本の天候 (天候のまとめや最近の天候経過) — 気温、降水量、日照時間の平年差・比 (前4週間 前2週間 前1週間) — 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 (気象台やアメダスの昨日までのデータ) - 過去の気象データ検索 (気象台やアメダスの昨日までの気象データ)	▼
- アメダス (気温) 推計気象分布 (気温)	▼

情報名を横の「▼」をクリックすると、解説へ

推計気象分布：全国

地方 全国

要素選択 気温 最新

表示時間 2017/11/20 20:00 動画表示

2017/11/20 20:00 の気温

推計気象分布の概要

「推計気象分布」は、アメダスや気象衛星の観測データを利用し、「推計気象分布」の利用により、気温や天候の推計が可能なサービスです。推計気象分布は、1kmメッシュの細かさで、全国の気象情報を提供します。この情報は1時間毎に更新します。なお、個々の観測地点における観測データも提供しています。

2015/12/15 13:00 の気温

情報の解説

リンク

- 主要作目の災害対策技術上の基本的留意事項（農業技術の基本指針から抜粋）※下の作物名をクリックすると作物ごとの対策が表示されます。

水稻	麦	豆類	ばれいしょ
野菜	果樹	花き	飼料作物

災害関連情報 (農林水産省)

ページ下方に「低温」に関する農林水産省の基本的留意事項の主要作物別の情報や災害関連情報へのリンク

第 3.11 図 農業気象ポータルサイトの利用例

4 高温

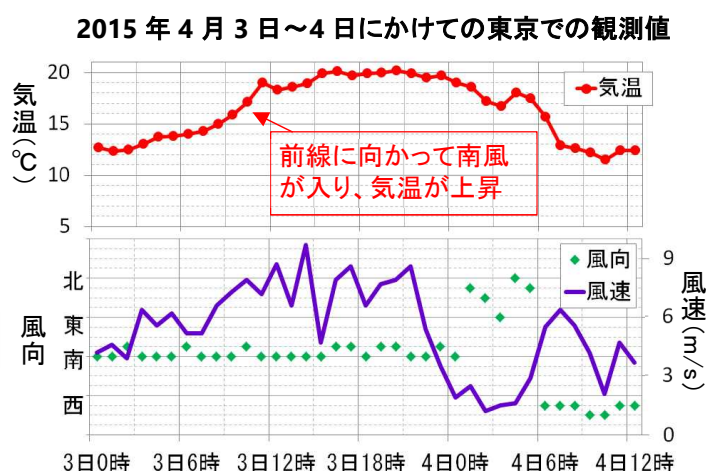
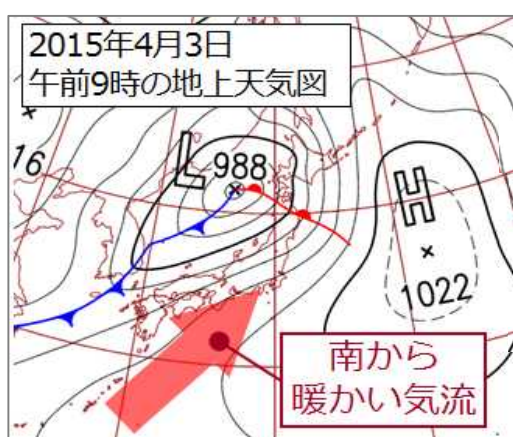
4.1 高温が発生しやすい気象条件

(1) 春と秋の高温



晴天のほか、曇天でも高温となることも

- 高気圧に覆われて、晴れて強い日射を受けることで高温
 - 上空から空気が下降することでも気温が高くなる
- 日本の南に高気圧が張り出したり、日本海を低気圧や前線が通過したりするときに、南から暖気が入って高温（第4.1図）
 - 曇りや雨の日となっても、南からの暖かい空気の流入で気温は高くなることもある



第4.1図 左：平成27年4月3日午前9時の地上天気図、右：同月3日～4日に東京で観測した気温と風向・風速の時刻別値

左図中のHは高気圧、Lは低気圧を示す。東京は千代田区大手町での観測（当時）。

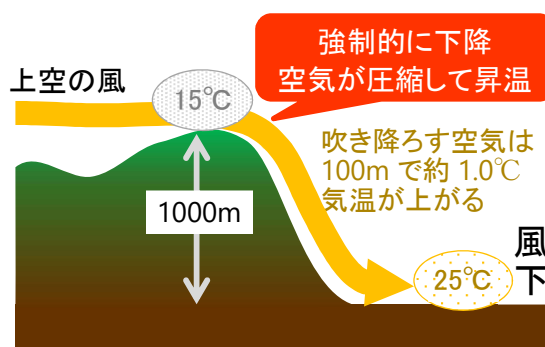


山から吹き降ろす風は高温をもたらす（フェーン現象）

関東甲信地方では、猛暑となる気圧配置のパターンとして、夏の高気圧に覆われた日のほかに、強い北風や西風が吹くときが挙げられる。

関東甲信地方では、地形的に北と西の方向に高い山脈がある。また、上空より地上のほうが気圧は高いため、西風や北風が山を吹き降りるときに、上空の空気が圧縮されて昇温する。これをフェーンと呼び、風の影響を受けた地域は高温になる。さらに、上空の空気は含んでいる水蒸気が地上に比べて少ないため、乾燥にも注意が必要である。

なお、一般に知られたフェーン現象は湿った空気が山を越えるときに雨を降らせた後、山を吹き降りて、乾燥して気温が高くなることを言う。



第4.2図 フェーン現象による気温上昇例
1000mの高さを吹き降りた空気の温度は10°C上がる。

参照：気象庁ホームページ「よくある質問集」気温について

<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/faq/faq3.html>

(2) 夏から初秋にかけての高温



太平洋高気圧が本州付近へ強く張り出すと高温

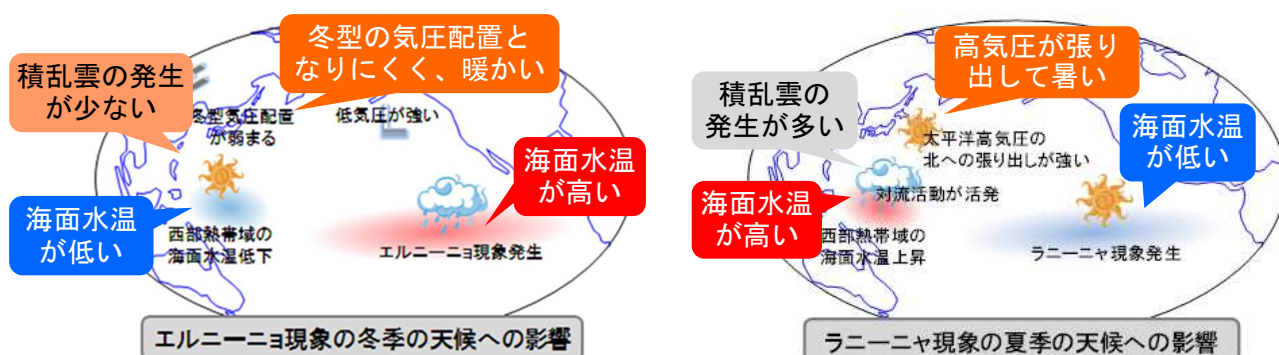
- 南からの暖かい空気に覆われて、強い日射が加わることで高温
 - 安定した天気となるため、長期間の少雨を伴うことがある（5. 1 少雨が発生しやすい気象条件を参照）

(3) エルニーニョ現象・ラニーニャ現象の影響



エルニーニョは暖かい冬、ラニーニャは暑い夏となりやすい

- エルニーニョ現象のとき、冬型の気圧配置が弱まるため、寒気の影響を受けにくく、高温となる傾向がある（第4.3図左）
- ラニーニャ現象のとき、夏季は日本付近では太平洋高気圧が北に張り出しやすくなり、気温が高くなる傾向がある（第4.3図右）



第4.3図 エルニーニョ現象とラニーニャ現象が日本の天候へ影響を及ぼすメカニズム



エルニーニョ現象とラニーニャ現象とは

ペルー沖の海域で海面水温が平年より高い状態が続くことをエルニーニョ現象と呼び、同じ海域で海面水温が平年より低い状態が続くときをラニーニャ現象と呼ぶ。

エルニーニョ／ラニーニャ現象を代表とする熱帯域の海面水温の変化は、その海域での積乱雲の発生が変わるため、低緯度帯の低気圧や高気圧の強さに影響がある。そのため、日本付近の偏西風の流れや気圧配置にも影響を及ぼしている。

第4.1表 昭和56年（1981年）以降に発生したエルニーニョ現象とラニーニャ現象の発生期間（2019年9月現在）

エルニーニョ現象	ラニーニャ現象
1982年春～1983年夏	1984年夏～1985年秋
1986年秋～1987/88年冬	1988年春～1989年春
1991年春～1992年夏	1995年夏～1995/96年冬
1997年春～1998年春	1998年夏～2000年春
2002年夏～2002/03年冬	2005年秋～2006年春
	2007年春～2008年春
2009年夏～2010年春	2010年夏～2011年春
2014年夏～2016年春	2017年秋～2018年春
2018年秋～2019年春	

出典：気象庁ホームページ「エルニーニョ現象及びラニーニャ現象の発生期間（季節単位）」

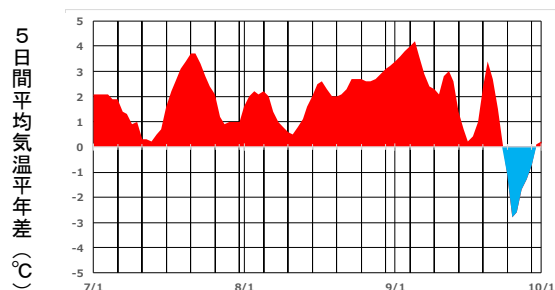
https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/data/elnino/learning/faq/elnino_table.html



ラニーニャ現象が影響を及ぼした例（平成22年8月中旬から9月上旬の高温）

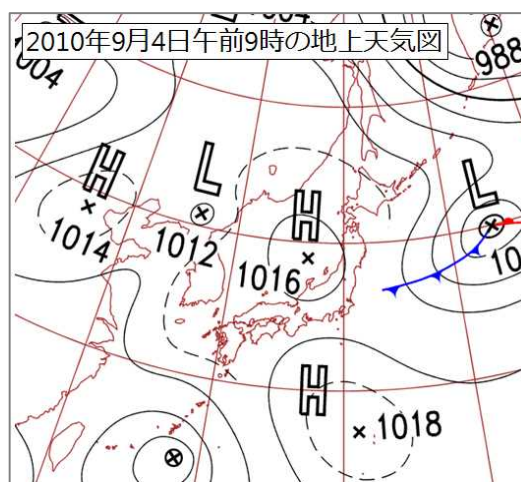
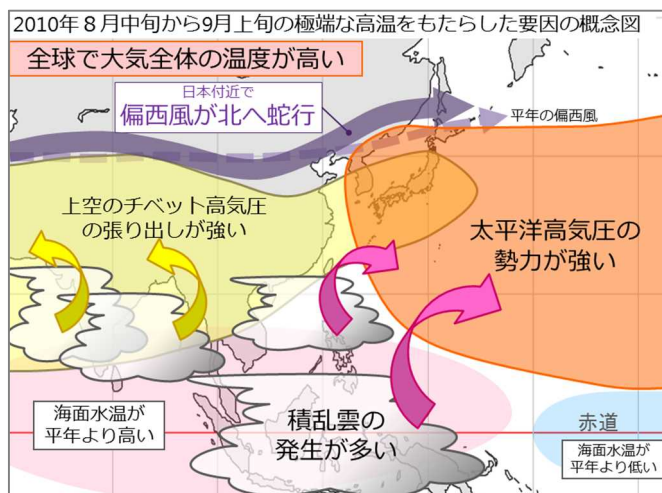
平成22年（2010年）8月中旬から9月上旬にかけて顕著な高温が続き、8月下旬と9月上旬は関東甲信地方として第1位の高温（1961年統計開始）となりました（第4.4図）。

- 平成22年夏に発生したラニーニャ現象の影響で日本付近の太平洋高気圧の勢力は強かった
- 日本付近で偏西風が北へ蛇行していた
- 上空のチベット高気圧の勢力が強まって日本付近に張り出していた
- 本州付近は背の高い暖かい高気圧に覆われて安定した天気となり、晴れて気温の高い日が多くなった（第4.5図）
- 各地で日最高気温が35℃以上となる猛暑日や日最低気温が25℃以上の日が多くなった（第4.2表）



第4.4図 平成22年7月～9月の関東甲信地方の5日間平均気温平年差経過図

日付は5日間平均気温を求めた期間の中日を示す（例：8/1の値は7/30～8/3の平均）。



第4.5図 左：平成22年8月中旬～9月上旬の大気の流れの概念図、右：同年9月4日午前9時の地上天気図（右図中のHは高気圧、Lは低気圧を示す）。

第4.2表 平成22年8月～9月の猛暑日及び日最低気温が25℃以上の日数

地点	猛暑日 (平年値)	日最低気温 ≥25℃日数 (平年値)	地点	猛暑日 (平年値)	日最低気温 ≥25℃日数 (平年値)	地点	猛暑日 (平年値)	日最低気温 ≥25℃日数 (平年値)
宇都宮	7 (2.0)	14 (1.8)	勝浦	0 (0.0)	20 (6.1)	秩父	15 (3.7)	1 (0.1)
横浜	4 (0.8)	36 (12.9)	松本	7 (2.5)	0 (0.0)	銚子	0 (0.0)	18 (4.8)
河口湖	0 (0.0)	0 (0.0)	諏訪	0 (0.2)	0 (0.0)	長野	3 (2.3)	2 (0.5)
館山	0 (0.2)	22 (7.9)	水戸	6 (1.1)	13 (1.7)	東京	9 (1.5)	38 (7.2)
熊谷	30 (8.0)	25 (5.7)	千葉	6※(1.0)	34※(14.0)	日光	0 (0.0)	0 (0.0)
軽井沢	0 (0.0)	0 (0.0)	前橋	20 (4.7)	21 (3.5)	飯田	3 (1.4)	0 (0.0)
甲府	26 (6.7)	11 (2.7)	大島	0 (0.0)	20 (5.1)			

※千葉は欠測があるが、通常値と同様に扱うことができる値。東京は千代田区大手町での観測。

4.2 高温に関する気象情報

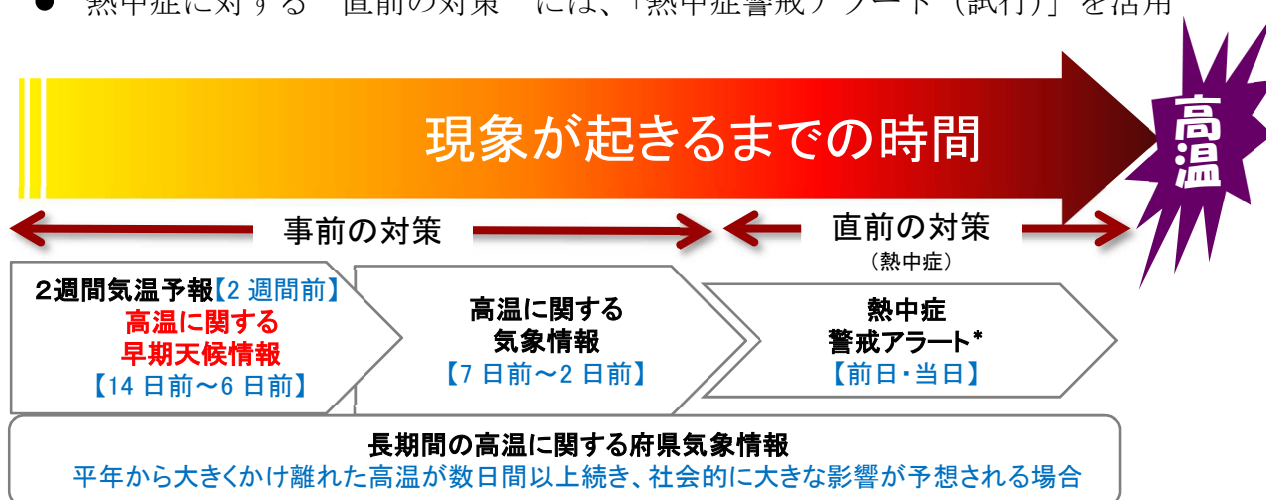
(1) 高温に関する気象情報の発表形態と目的

気象庁では、高温に関して、数日前から2週間先を対象とした気象情報を発表し、農作物等の管理等への注意を呼びかけています。また、熱中症対策のために、当日及び翌日を対象とした熱中症警戒アラートを発表して注意喚起をしています。(令和2年7月から「熱中症警戒アラート(試行)」の発表を関東甲信地方において実施しています。この検証結果を踏まえ令和3年度からは全国で運用を開始する予定です)



事前と直前の対策のための情報

- “事前の対策”には、「高温に関する早期天候情報」や「高温に関する気象情報」を活用
- 熱中症に対する“直前の対策”には、「熱中症警戒アラート(試行)」を活用



第4.6図 高温に関する気象情報の発表形態と活用の概念図

青字は、予想される現象が発生するまでの期間。

*熱中症警戒アラートは、「高温注意情報(暑さ指数)」という標題で発表します。

(2) 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

- 警戒期間の気温が高く推移するおそれがあることを示す情報
 - 準備に数日間以上時間を要する資材や人手の確保、作業計画の見直しなどの早期にできる対策を行うことによって高温災害の被害を軽減する効果が期待できる
- 熱中症による健康被害のおそれがある場合は、注意喚起を付加



高温に関する早期天候情報が発表されるのはどんなとき？

月曜日(休日の場合は火曜日)と木曜日に検討され、情報発表日の6日先から14日先までに、関東甲信地方の5日間平均気温*が「かなり高い」となる確率が30%以上と見込まれる場合に、関東甲信地方を対象として発表される。ここで、「かなり高い」とは、10年に1度現れるかどうか(出現率が10%以下)となる顕著な高温現象を表している。

熱中症への注意喚起は、猛暑日が発現しやすい目安として5日間平均気温が28℃以上となることが予想されたときに行われる。

*関東甲信地方の5日間平均気温:地点の日平均気温を5日間で平均した値の平年差を地域平均したもの。

高温に関する早期天候情報（関東甲信地方）
令和〇〇年〇〇月〇〇日 14時30分
気象庁 地球環境・海洋部 発表

いつから？

検討対象期間末日までの
見通しの表現

関東甲信地方 〇月〇日頃から 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

関東甲信地方では、今後2週間程度は暖かい空気に覆われやすいため気温
が高く、9月6日頃からは気温がかなり高くなる可能性があります。

農作物の管理等や、熱中症対策など健康管理に注意してください。また、今後の気象情報等
に留意してください。

注意警戒事項

第4.7図 高温に関する早期天候情報の例

（3）高温に関する気象情報〔熱中症対策〕



数日先の猛暑を注意喚起する情報

- 数日先から関東甲信地方の広い範囲で数日にわたって猛暑日*が発現するおそれがあるとき、高温に関する関東甲信地方情報を発表
- 数日前から日中の気温が高くなることによる被害の予防のための対策に活用
 - 熱中症被害を軽減する資材を準備するなど

※猛暑日：日最高気温が35℃以上



高温に関する関東甲信地方気象情報が発表されるのはどんなとき？

関東甲信地方の複数の都県で、2日先から7日先までの期間で猛暑日が2日以上続く予想の場合に発表される。

高温に関する関東甲信地方気象情報 第1号
令和〇〇年8月11日 15時05分 気象庁予報部発表

熱中症対策

関東甲信地方では、13日から18日頃にかけて、最高気温が35度以上となる所があるでしょう。

いつ？

関東甲信地方では13日から18日頃にかけて、太平洋高気圧に覆われ、晴れて気温が高くなり、最高気温が35度以上となる所がある見込みです。

熱中症など健康管理、農作物や家畜の管理などに十分注意してください。

理由

注意警戒事項

第4.8図 高温に関する関東甲信地方気象情報の例

（4）熱中症警戒アラート（試行）〔熱中症対策〕



翌日と当日の熱中症に対して警戒を呼びかける情報

- 熱中症への対策に活用
 - 1日の作業計画を見直し、日中の気温が高い時間帯での作業を中止するなど
- 熱中症警戒アラート（試行）は、各都県ごとに、翌日又は当日の暑さ指数が33以上となる地点が予想される場合に発表します。
- （従前発表していた「高温注意情報」は、熱中症警戒アラート（試行）となります）
- 前日17時過ぎに翌日の暑さ指数（WBGT）が33以上を予想する場合に発表し、

当日 5 時過ぎにも発表します。

- 当日 5 時過ぎに新たに暑さ指数（WBGT）が 33 以上を予想する場合には、当日 5 時過ぎに発表します。

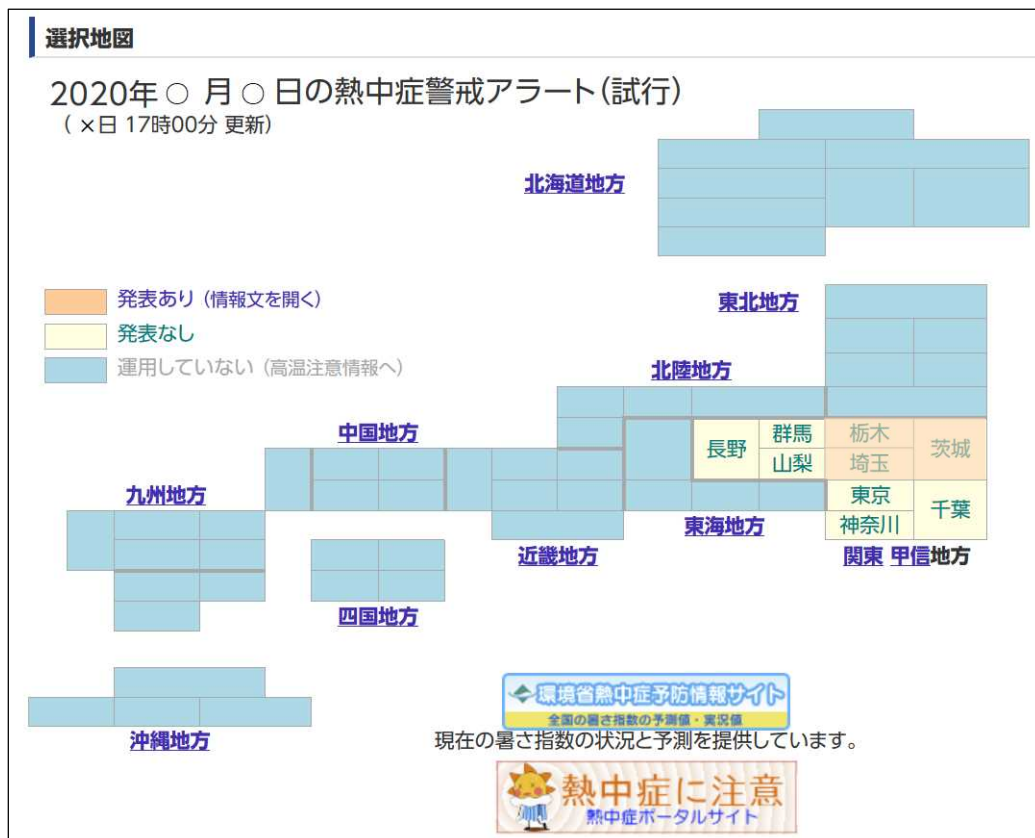
気象庁ホームページでは「熱中症警戒アラート（試行）」のページで、熱中症警戒アラートの発表状況を確認できます。

気象庁ホームページ「熱中症警戒アラート（試行）」

<https://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/data/heatIllness/>



下図は、気象庁ホームページの「熱中症警戒アラート（試行）」を表示させた例です。



第 4.9 図 気象庁ホームページ「熱中症警戒アラート（試行）」の表示例

この例の場合は、前日 17 時の時点で、関東甲信地方 1 都 8 県のうち、茨城県・栃木県・埼玉県で、翌日の暑さ指数が 33 を超える地点があることが予想されていることを示します。

この画面で、各都県をクリックすると、クリックした各都県の「熱中症警戒アラート（試行）」の情報文を読むことができます。

ここでは、前日の夕方に発表される埼玉県の「熱中症警戒アラート（試行）」の情報文の例を紹介します。

埼玉県高温注意情報（暑さ指数） 第1号

令和〇〇年〇月〇日 16時37分 環境省・気象庁発表

夕方発表は翌日の予想

埼玉県では、明日（×日）は、熱中症の危険性が極めて高い気象状況になることが予想されます。外出はなるべく避け、室内をエアコン等で涼しい環境にして過ごしてください。

熱中症予防
の呼びかけ

また、特別の場合*以外は、運動は行わないようにしてください。

身近な場所での暑さ指数を確認していただき、熱中症予防のための行動をとってください。

*特別の場合とは、医師、看護師、一次救命処置保持者のいずれかを常駐させ、救護所の設置、及び救急搬送体制の対策を講じた場合、涼しい屋内で運動する場合等のことです。

[明日（×日）予想される日最高暑さ指数（WBGT）]

3地点で基準超過

寄居30、熊谷33、久喜30、秩父29、鳩山32、さいたま33、越谷34、所沢32

全国の代表地点（840地点）の暑さ指数は、熱中症予防情報サイト（環境省）にて確認できません。

個々の地点の暑さ指数は、環境によって大きく異なりますので、独自に測定していただくことをお勧めします。

暑さ指数（WBGT：Wet Bulb Globe Temperature）は気温、湿度、日射量などから推定する熱中症予防の指数です。

[暑さ指数（WBGT）の目安]

- 31以上：危険
- 28以上31未満：厳重警戒
- 25以上28未満：警戒
- 25未満：注意

<特に気をつけていただきたいこと>

- ・高齢者は、温度、湿度に対する感覚が弱くなるために、室内でも夜間でも 熱中症になることがあります。
- ・小児は、体温調節機能が十分発達していないために、特に注意が必要です。
- ・晴れた日は、地面に近いほど気温が高くなるため、車いすの方、幼児等は、より暑い環境になります。

この情報は令和3年度からの全国展開を予定している「熱中症警戒アラート（仮称）」に相当する情報です。

➤ 第4.10 図 熱中症警戒アラート（前日発表）の例（埼玉県の例）

👉 暑さ指数って何ですか？

暑さ指数（WBGT（湿球黒球温度）：Wet Bulb Globe Temperature）は、熱中症を予防することを目的として提案された指標です。暑さ指数は人体と外気との熱のやりとり（熱収支）に着目した指標で、人体の熱収支に与える影響の大きい ①湿度、②日射・輻射（ふくしゃ）など周辺の熱環境、③気温の3つを取り入れた指標です。

暑さ指数（WBGT）は労働環境や運動環境の指針として有効であると認められ、ISO等で国際的に規格化されています。（公財）日本スポーツ協会では「熱中症予防運動指針」、日本生気象学会では「日常生活に関する指針」を表4.3のとおり公表しています。労働環境では世界的にはISO7243、国内ではJIS Z 8504 「WBGT（湿球黒球温度）指数に基づく作業者の熱ストレスの評価—暑熱環境」として規格化されています。

表 4.3 暑さ指数と熱中症への注意事項と熱中症警戒アラート発表基準

さらに危険な場合を想定した際（33 以上）に発表します

温度基準 (暑さ指数)	注意すべき 生活活動の目安(注1)	日常生活に関する注意事項(注1)	熱中症予防運動指針(注2)
危険 (31℃以上)	すべての生活活動で おこる危険性	高齢者においては安静状態でも発生する危険性が高い。 外出はなるべく避け、涼しい室内に移動する。	運動は原則禁止 特別の場合以外は運動を中止する。 特に子どもの場合には中止すべき。
嚴重警戒 (28～31℃※1)		外出時は炎天下を避け、室内では室温の上昇に注意する。	嚴重警戒(激しい運動は注意) 熱中症の危険性が高いので、激しい運動や持久走など体温が上昇しやすい運動は避ける。10～20分おきに休憩をとり水分・塩分の補給を行う。 暑さに弱い人※2は運動を軽減または中止。
警戒 (25～28℃※1)	中等度以上の生活活動でおこる危険性	運動や激しい作業をする際は定期的に十分に休憩を取り入れる。	警戒(積極的に休憩) 熱中症の危険が増すので、積極的に休憩をとり適宜、水分・塩分を補給する。激しい運動では、30分おきくらいに休憩をとる。
注意 (25℃未満)	強い生活活動でおこる危険性	一般に危険性は少ないが激しい運動や重労働時には発生する危険性がある。	注意(積極的に水分補給) 熱中症による死亡事故が発生する可能性がある。熱中症の兆候に注意するとともに、運動の合間に積極的に水分・塩分を補給する。

※1 (28～31℃) 及び (25～28℃) については、それぞれ 28℃以上 31℃未満、25℃以上

28℃未満を示す(日本生気象学会「日常生活における熱中症予防指針 Ver.3」(2013) より)

※2 暑さに弱い人：体力の低い人、肥満の人や暑さに慣れていない人など

注1：日本生気象学会「日常生活における熱中症予防指針 Ver.3」(2013) より

注2：(公財)日本スポーツ協会「スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック」(2019) より

(出典：環境省熱中症予防情報サイト (<https://www.wbgt.env.go.jp/wbgt.php>))

(5) 長期間の高温に関する関東甲信地方気象情報・府県気象情報



すでに発生し、さらに続く高温への注意を呼びかける情報

- 気温がかなり高い状況が長期間にわたって続いており、今後も1週間程度以上続くことが予測されていることを示す情報
- 現在の高温だけでなく、長期的な対応を講じることで、被害を軽減する効果が期待される

長期間の高温に関する〇〇県気象情報 第1号
令和〇〇年8月20日15時10分 〇〇地方気象台発表

タイトルで長期間の情報であることを明記

(見出し)

始まった時期

〇〇県では、7月8日頃から気温の高い状態が続いています。この状態は、8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。

見通し

(本文)

異常な天候の原因

〇〇県では7月8日頃から、太平洋高気圧に覆われて気温の高い状態が続いています。

この状態は、8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

見通しの根拠

(以下省略：各地の実況を記載)

注意警戒事項

第 4.11 図 長期間の高温に関する府県気象情報の例



長期間の高温に関する関東甲信地方気象情報・府県気象情報が発表されるのはどんなとき？

関東甲信地方の広い範囲あるいは都県で、平年から大きくかけ離れた顕著な高温の状況が1週間程度以上続いて社会的に大きな影響が予想される場合、発表される。

暑さ指数（WBGT）の確認方法と使い方（コラム）

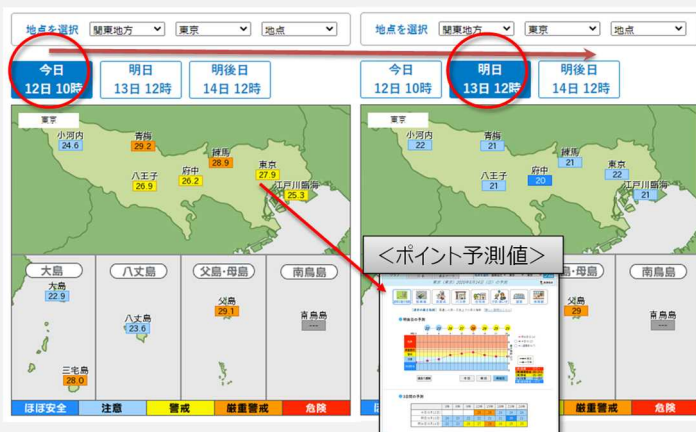
- 「暑さ指数（WBGT）」は、人間の熱バランスに影響の大きい

気温 湿度 輻射（ふくしゃ） 熱

を取り入れた暑さの厳しさを示す指標です。

- 環境省 HP で、暑さ指数（WBGT）の実況と予測を公開しています。

https://www.wbgt.env.go.jp/wbgt_data.php



各都県の主要地点ごとに
予測される暑さ指数が当日から明
後日まで表示できます。

暑さ指数（全国）

東京都



第 4.12 図 環境省暑さ指数（地図表示）の表示例

環境省の暑さ指数（WBGT）の各地点の予測ページでは、通常の暑さ指数のほか、「温室」などの暑さ指数も表示できますので、「この時間帯は温室での作業は控えよう」といった対策をとることができます。ご活用ください。

また、明後日までの予測値が表示できることから、「明後日の午後は、農作業は控えよう」といった活用も可能です。



温室などが選べます



明後日の午後の温
室の暑さ指数は
28だ。温室での作
業は、午前中にや
っておこう

第 4.13 図 環境省暑さ指数時系列の表示例



明後日は熱中
症になりそう。
明日までに苗
つけを終わら
せよう

3日間の予測

	3時	6時	9時	12時	15時	18時	21時	24時
今日(●月●日)						22	22	22
明日(●月●日)	21	22	23	23	25	23	24	24
明後日(●月×日)	25	26	28	30	33	28	26	25

第 4.14 図 暑さ指数（予測値）の明後日までの表示例

環境省熱中症予防情報サイト「暑さ指数(WBGT)の実況と予測」
(https://www.wbgt.env.go.jp/wbgt_data.php) を加工して作成

5 少雨

5.1 少雨が発生しやすい気象条件

春から夏にかけての少雨

河川流域の降水量が少ないと、河川の流量やダムの貯水量も低下するため、少雨が長引く場合、渇水対策を講じる必要があります。



春は高気圧、夏は梅雨前線の位置により少雨

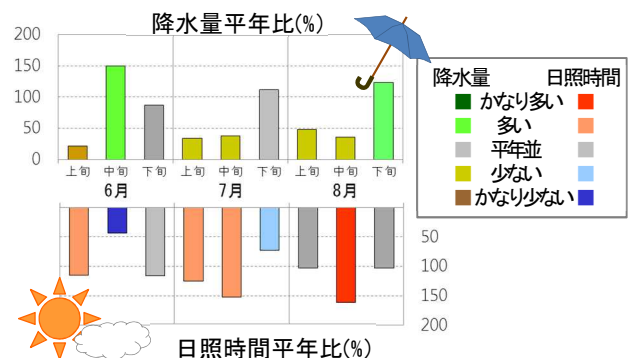
- 春は、高気圧に覆われる日が多いと少雨
 - 春は主に低気圧や前線などの影響により降水となるため
- 夏は、梅雨明けが早いなど梅雨の期間が短いときのほか、前線の位置が南へ離れているときに少雨
 - 前線が離れているとき、前線からの雲が広がることで日照時間は少なくなっても、まとまった雨とならないため



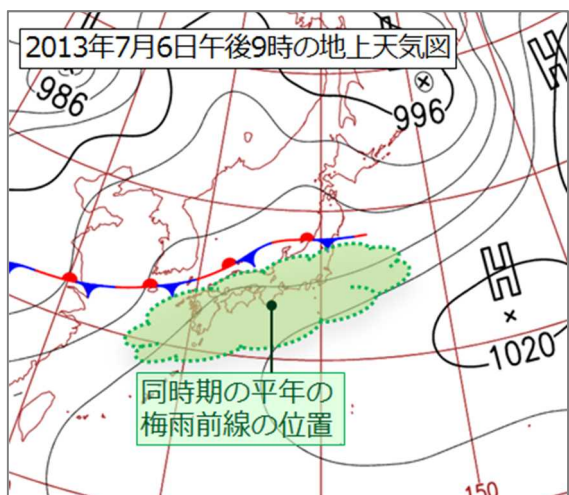
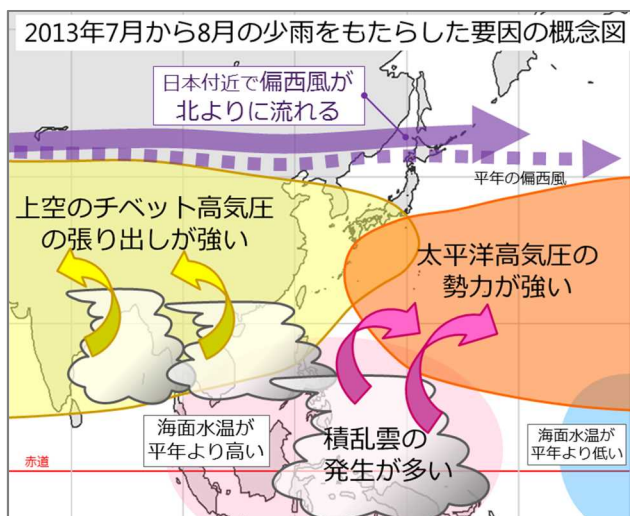
梅雨明けが早かった例（平成 25 年夏の少雨）

平成 25 年（2013 年）の梅雨明けは 7 月 6 日頃とかなり早く（平年 7 月 21 日頃）、その後は晴れた日が多く、少雨の状態が続きました（第 5.1 図）。

- 太平洋高気圧と上空のチベット高気圧がともに日本付近で平年より強かった
- 太平洋高気圧は、7 月上旬に東日本太平洋側まで北に大きく張り出したあと、日本の南海上から沖縄・奄美を中心に勢力の強い状態が続いた



第 5.1 図 2013 年 6 月～8 月の関東甲信地方の旬降水量平年比（上図）と旬間日照時間平年比（下図）の経過図



第 5.2 図 左：平成 25 年 7 月～8 月の少雨をもたらした要因の概念図、右：同年 7 月 6 日午後 9 時の地上天気図（右図中の H は高気圧を示す）。

5.2 少雨に関する気象情報

少雨に関する関東甲信地方気象情報・府県気象情報



すでに発生し、さらに続く少雨への注意を呼びかける情報

- 極端な少雨の状況が長期間にわたって続いており、引き続き1週間程度以上続くことが予測されていることを示す情報
- 長期的な対応を先に講じることで、被害を軽減する効果が期待できる



少雨に関する関東甲信地方気象情報（府県気象情報）が発表されるのはどんなとき？

関東甲信地方の広い範囲あるいは都県で、平年から大きくかけ離れた顕著な少雨の状況が1週間程度以上続いて社会的に大きな影響が予想される場合に「少雨に関する関東甲信地方気象情報」あるいは「少雨に関する府県気象情報」が発表される。

少雨に関する〇〇県気象情報 第1号

令和〇〇年6月3日11時20分 〇〇地方気象台発表

（見出し）

始まった時期

見通し

〇〇県では、5月上旬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2週間程度は続く見込みです。農作物や水の管理等に十分に注意してください。

（本文）

異常な天候の原因

〇〇県では、5月上旬から、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。5月1日から6月2日までの各地の降水量は、平年の50パーセント未満と平年を大きく下回っているところがあります。

実況の解説

今後2週間程度も、まとまった雨の降る可能性は小さく、雨の少ない状態が続く見込みです。農作物や水の管理等に十分に注意してください。

注意警戒事項

見通しの根拠

（以下省略：各地の実況を記載）

第5.3図 少雨に関する府県気象情報の例

6 長雨・日照不足

6.1 長雨・日照不足が発生しやすい気象条件

春や夏、秋の長雨や日照不足



低気圧や前線の影響のほか、平野部では北東風でも曇天

- 本州付近を低気圧が通過することが多く、本州付近に停滞する前線活動が活発となったりするときに不順な天候となる
- 関東地方に北東風が入るとき、平野部を中心に曇りや雨となりやすい
- しばしば低温を伴うことがある（7. 1 低温が発生しやすい条件を参照）



低気圧の発達や前線活動が活発となるときは？

日本の東や南で高気圧の勢力が強いとき、高気圧の縁を回って日本付近に湿った空気が流れ込むため低気圧が発達したり、前線活動が活発になったりする（後述例を参照）。



関東甲信地方に北東風が入るときは？

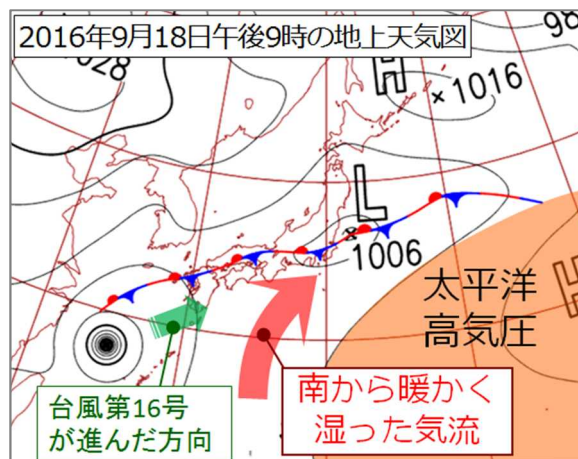
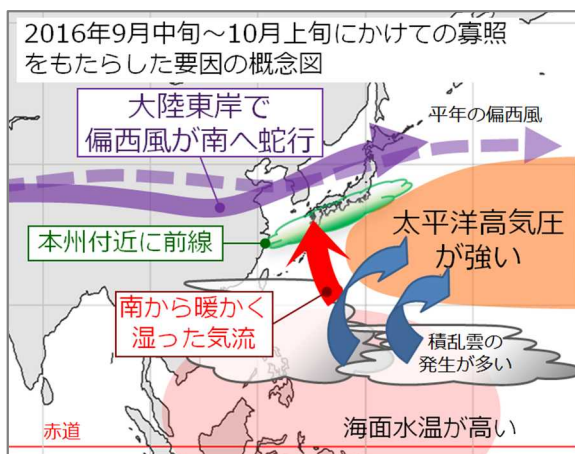
オホーツク海に高気圧が現れるときや北日本付近を中心に高気圧が覆うとき、高気圧からの風が冷たい親潮の上を渡って、関東甲信地方に北東側から入る。空気が冷たく湿っているため雲が発生しやすく、日照不足・低温に特に注意する必要がある。



活発な前線活動の影響の例（平成28年9月中旬から10月上旬にかけての日照不足）

平成28年（2016年）9月中旬から10月上旬にかけて日照不足が続き、9月中旬は関東甲信地方として第1位（1961年統計開始）となりました。

- 太平洋高気圧が日本の南で強く、日本付近に南から暖かく湿った空気が流れ込みやすかった
- 上空の偏西風が大陸東岸で南へ蛇行していた
 - 本州付近で秋雨前線の活動が活発だった
 - 高気圧の縁を回るように台風が次々に沖縄から西日本付近に接近し、日本付近を東進するように進んだため、大雨となる日もあった



第6.1図 左：平成28年9月中旬～10月上旬の日照不足をもたらした要因の概念図、右：同年9月18日午後9時の地上天気図（右図中のLは低気圧、Hは高気圧を示す。）

6.2 長雨・日照不足に関する気象情報

長雨・日照不足に関する関東甲信地方気象情報・府県気象情報



すでに発生し、さらに続く長雨・日照不足への注意を呼びかける情報

- 極端な多雨あるいは日照不足の状況が長期間にわたって続いており、今後も1週間程度以上続くことが予測されていることを示す情報
- 長期的な対応を講じることで、被害を軽減する効果が期待できる



長雨・日照不足に関する関東甲信地方気象情報（府県気象情報）が発表されるのはどんなとき？

関東甲信地方の広い範囲あるいは都県で、平年から大きくかけ離れた長雨・日照不足の状況が1週間程度以上続いて社会的に大きな影響が予想される場合、発表される。長雨と日照不足はどちらか片方だけ発表されることもある。

日照不足に関する〇〇県気象情報 第1号

令和〇〇年9月26日14時10分 〇〇地方気象台発表

（見出し）

始まった時期

見通し

〇〇県では、9月中旬から日照時間の少ない状態が続いています。この状態は、今後10日間程度は続く見込みです。農作物の管理等に十分注意してください。

異常な天候の原因
と実況の解説

（本文）

〇〇県では、9月中旬から前線や湿った気流の影響で、日照時間の少ない状態が続き、9月11日から25日までの日照時間は平年の30%以下の所が多くなっています。

今後10日間程度は、前線や南からの暖かく湿った気流の影響で、日照時間の少ない状態が続く見込みです。

見通し
の根拠

農作物の管理等に十分注意してください。

注意警戒事項

（以下省略：各地の実況を記載）

第6.2図 日照不足に関する府県気象情報の例

7 低温

7.1 低温が発生しやすい気象条件

(1) 春と秋の低温



冷たい大陸の高気圧に覆われるほか、平野部では北東風でも低温

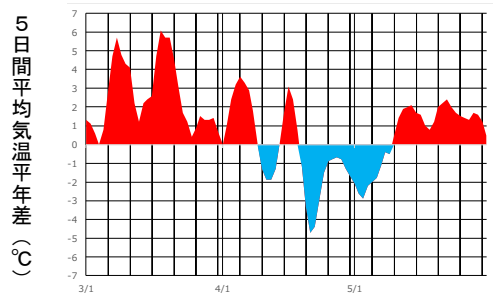
- 冷涼な大陸の高気圧に覆われると低温となりやすい
 - 夜間に晴れて風が弱いと放射冷却の影響で気温がさらに下がり、季節はずれの霜となることがある
- 関東地方に北東風が入るとき、平野部を中心に曇りや雨となるため、気温が低くなる（7.1 (2) 夏の低温を参照）
- 偏西風の蛇行により日本付近に上空の寒気が流れ込むと低温となりやすい



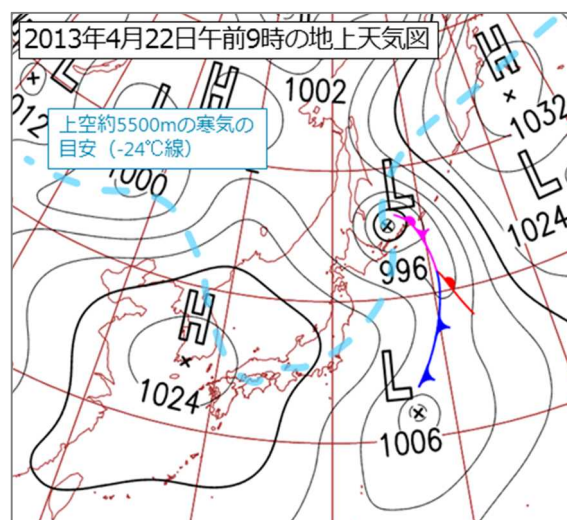
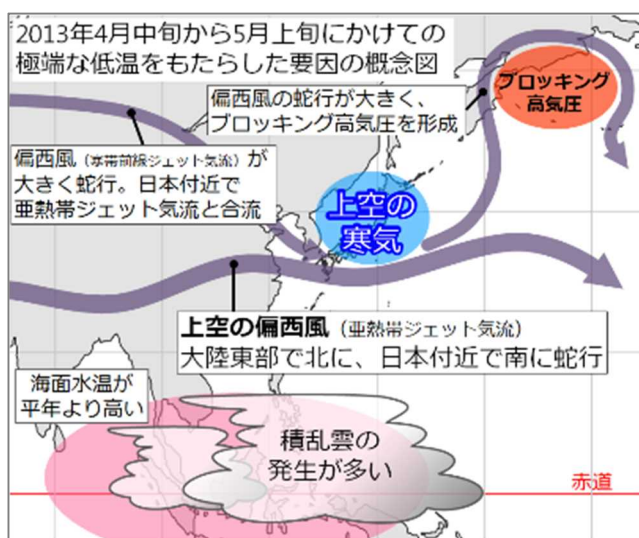
上空の寒気の影響を受けた例(平成25年4月中旬から5月上旬にかけての低温)

平成25年(2013年)4月中旬から5月上旬にかけて日本付近に強い寒気が流れ込みやすく、関東甲信地方では4月下旬と5月上旬は顕著な低温となりました(第7.1図)。

- 上空の偏西風が日本付近で南に蛇行していた(第7.2図左)
 - 大陸の高気圧に覆われた
 - 北からの寒気の影響を受けた
- 上空にこの時期としては強い寒気が南下した(第7.2図右)
- 4月22日は移動性高気圧に覆われ、風も弱まって晴れた
 - 未明にかけて気温が下がり、各地で霜を観測した



第7.1図 平成25年3月～5月の関東甲信地方の5日間平均気温平年差の経過図
日付は5日間平均気温を求めた期間の中日を示す(例:4/1の値は3/30～4/3の平均)。



第7.2図 左:平成25年4月中旬～5月上旬の低温をもたらした要因の概念図、右:同年4月22日午前9時の地上天気図
右図中のHは高気圧、Lは低気圧を示す。

(2) 夏の低温



太平洋高気圧が弱いとき、低温に注意

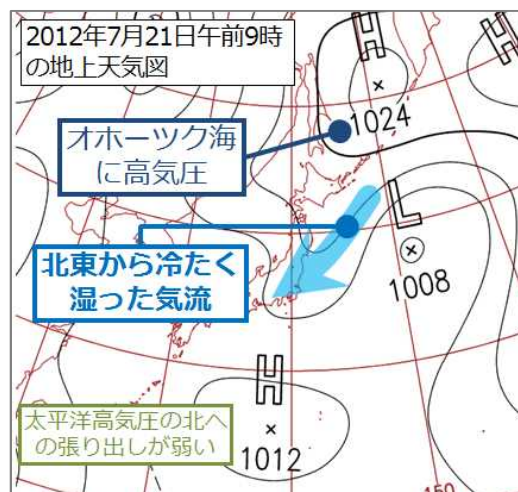
- 平年に比べて晴れの日が少なく、日射による気温の上昇がない
- オホーツク海高気圧が現れると、低温となりやすい



夏に曇りや雨の日が多くなるのはどんなとき？

東日本付近への太平洋高気圧の張り出しが弱いとき、梅雨明けが遅れたり、高気圧の縁をまわって湿った空気が流れ込みやすかったり、上空の寒気の影響を受けやすかったりする。安定した高気圧に覆われにくく、低気圧や前線の影響を受けやすくなる。

また、オホーツク海に高気圧が現れる場合、関東甲信地方には北東から冷たく湿った空気が流れ込むため、注意する必要がある（第7.3図）。



第7.3図 オホーツク海高気圧の影響で気温が下がった事例（平成24年7月21日）
図中のHは高気圧、Lは低気圧を示す。

7.2 低温に関する気象情報

(1) 低温に関する気象情報の発表形態と目的

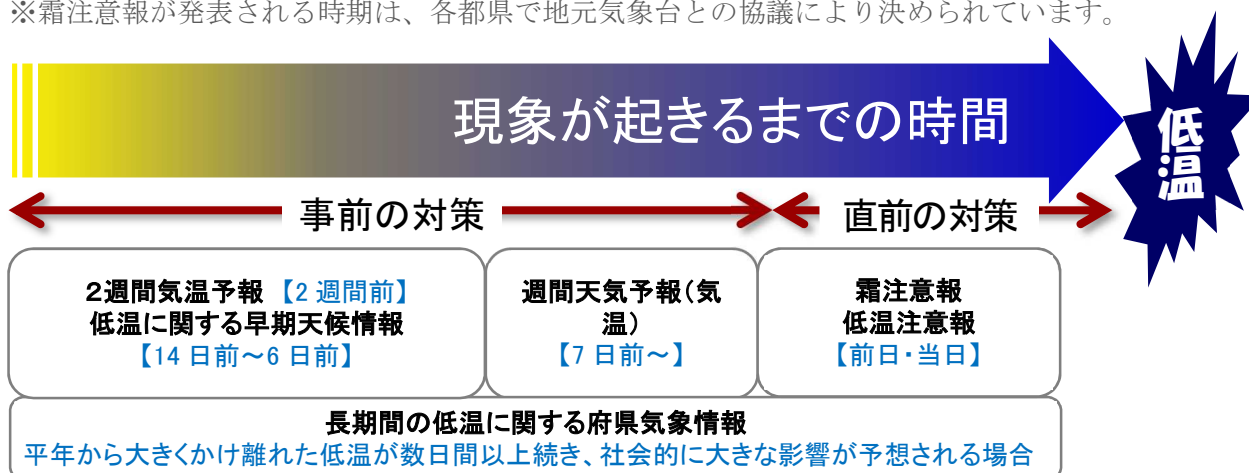
気象庁では、低温に関して、数日前から2週間先を対象とした気象情報を発表し、農作物の管理等への注意を呼びかけています。また、霜により農作物への被害が起ころおそれがある場合は、霜注意報を発表して注意喚起をします。



事前と直前の対策のための情報

- “事前の対策”には、「低温に関する早期天候情報」を活用
- 早霜期や晩霜期の“直前の対策”には、「霜注意報※」を活用

※霜注意報が発表される時期は、各都県で地元気象台との協議により決められています。



第7.4図 低温に関する気象情報の発表形態と活用の概念図

青字は、予想される現象が発生するまでの期間。

(2) 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

- 警戒期間の気温が低く推移するおそれがあることを示す情報
- 準備に数日間以上時間を要する資材や人手の確保などの早期にできる対策を行うことによって低温災害の被害を軽減する効果が期待できる



低温に関する早期天候情報が発表されるのはどんなとき？

月曜日(休日の場合は火曜日)と木曜日に検討され、情報発表日の6日先から14日先までに、関東甲信地方の5日間平均気温^{*}が「かなり低い」となる確率が30%以上と見込まれる場合に、関東甲信地方を対象として発表される。ここで、気温がかなり低いとは、10年に1度現れるかどうか(出現率が10%以下)となる顕著な低温現象を示す。

※関東甲信地方の5日間平均気温：地点の日平均気温を5日間で平均した値の平年差を地域平均したもの。

低温に関する早期天候情報(関東甲信地方)

令和〇〇年7月8日14時30分

気象庁 地球環境・海洋部 発表

いつから？

関東甲信地方 7月14日頃から かなりの低温

かなりの低温の基準：5日間平均気温平年差-2.7℃以下

検討対象期間末日までの見通しの表現

関東甲信地方では、向こう2週間はオホーツク海高気圧からの冷たい空気の影響で、気温の低い日が多く、かなり低くなる可能性があります。

農作物の管理等に注意してください。また、今後の気象情報等に留意してください。

注意警戒事項

高温から低温に大きく変化する場合は、直近からの見通しを解説することがあります

第7.5図 低温に関する早期天候情報の例

(3) 長期間の低温に関する関東甲信地方気象情報・府県気象情報



すでに発生し、さらに続く低温への注意を呼びかける情報

- 気温がかなり低い状況が長期間にわたって続いており、今後も1週間程度以上続くことが予測されていることを示す情報
- 現在の低温だけでなく、長期的な対応を先に講じることで、被害を軽減する効果が期待できる



長期間の低温に関する関東甲信地方気象情報・府県気象情報が発表されるのはどんなとき？

関東甲信地方の広い範囲あるいは都県で、平年から大きくかけ離れた顕著な低温の状況が1週間程度以上続いて社会的に大きな影響が予想される場合に、発表される。

長期間の低温に関する〇〇県気象情報 第1号
令和〇〇年4月30日16時10分 〇〇地方気象台発表

タイトルで長期間の情報であることを明記

(見出し)

始まった時期

〇〇県では、4月19日頃から強い寒気に覆われることが多く、気温の低い状態が続いています。今後、5月1日頃からの1週間程度は、再び強い寒気が日本付近に南下するため、気温が平年を大幅に下回る見込みです。農作物の管理等に十分注意して下さい。

見通し

異常な天候の原因と実況の解説

(本文)

4月19日頃から日本付近を流れる偏西風がたびたび南に蛇行したため、〇〇県では強い寒気に覆われることが多く、気温の低い状態が続いています。4月19日から29日までの平均気温は、平年に比べ3～4度程度低くなっています。

今後、5月1日頃からの1週間程度は再び強い寒気が日本付近に南下するため、気温が平年を大幅に下回る見込みです。

農作物の管理等に十分注意して下さい。

見通しの根拠

注意警戒事項

(以下省略：各地の実況を記載)

第7.6図 長期間の低温に関する府県気象情報の例

8 大雪

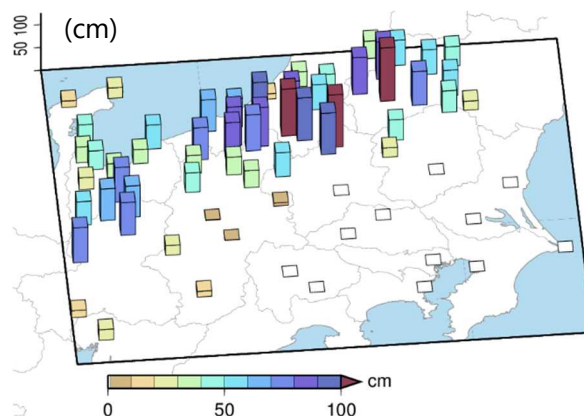
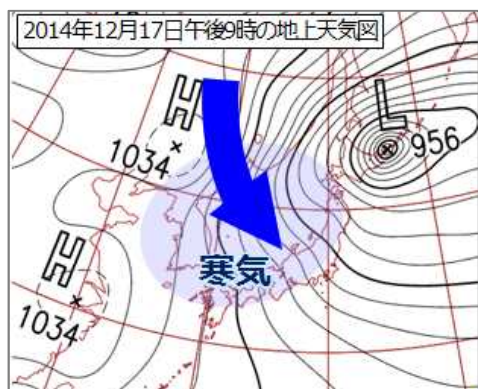
8.1 大雪が発生しやすい気象条件

関東甲信地方に大雪が降るパターンとして、冬型の気圧配置が強まる場合と南岸低気圧による場合があります。



強い冬型の気圧配置は、日本海側に近い地域で大雪

- 冬型の気圧配置が強まるとき、長野県北部や群馬県北部を中心に大雪となる



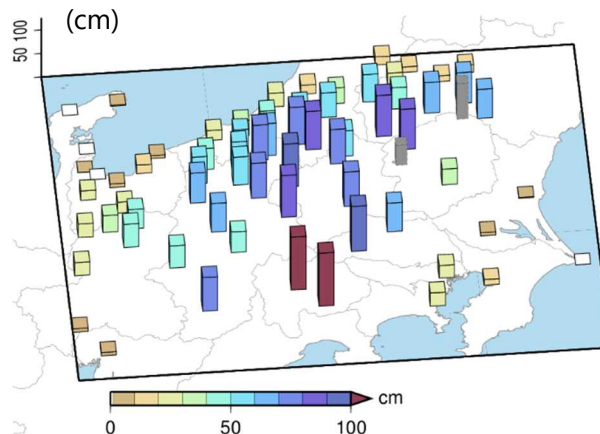
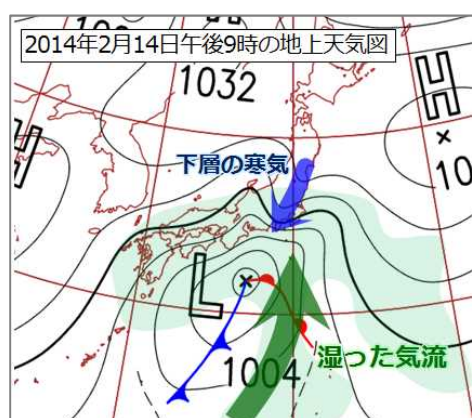
第 8.1 図 左：平成 26 年 12 月 17 日 21 時の地上天気図、右：同月 17 日～18 日の降雪量分布図（アメダス）

左図中の L は低気圧、H は高気圧を示し、右図中の白四角は降雪がないか 1cm 未満であることを示す。



寒気を伴った南岸低気圧は、太平洋側の平野部でも大雪

- 本州南岸を通過する低気圧（南岸低気圧）による降水のときに、寒気が入り込むと雪となるため、平野部でも大雪となる



第 8.2 図 左：平成 26 年 2 月 14 日 21 時の地上天気図、右：同月 14 日～15 日の降雪量分布図（アメダス）

左図中の L は低気圧、H は高気圧、緑色の領域は下層の湿りを示す。右図中の白四角は降雪がないか 1cm 未満であることを示し、灰色柱は欠測期間が長く、観測値が小さい恐れがある値（資料不足値）であることを示す。



南岸低気圧による大雪予想は難しい

低気圧の進路や降水をもたらす雲域の広がり、寒気の南下に伴う地上付近の気温など、様々な要因について、適切な予測をする必要があるため、時間的な猶予を長くにとっての予測が難しい場合がある。

8.2 大雪に関する気象情報

(1) 大雪に関する気象情報の発表形態と目的

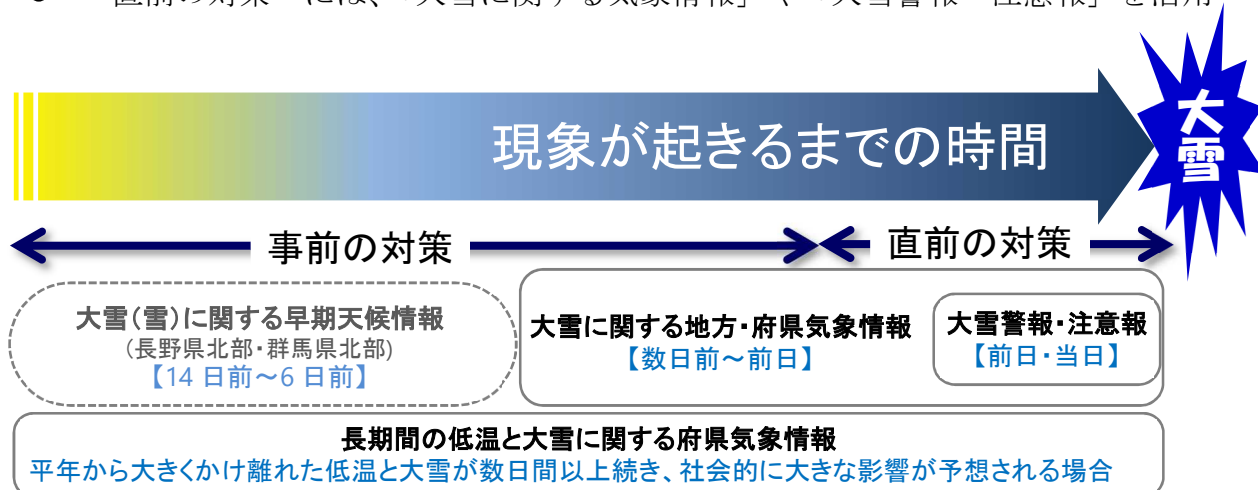
気象庁では、冬型の気圧配置が強まって発生する大雪に関して、長野県北部と群馬県北部を対象に、数日先から2週間先を対象とした気象情報を発表し、農作物等の管理等の注意を呼びかけています。

また、南岸低気圧を含め、関東甲信地方で大雪となる可能性が高まった場合、現象が起きる数日前から当日を対象とした気象情報を発表して注意喚起をしています。



強い冬型の気圧配置に対する事前の情報と大雪全般の直前の情報

- 冬型の気圧配置が強まって発生する大雪に対する“事前の対策”には、「大雪(雪)に関する早期天候情報」を活用
- “直前の対策”には、「大雪に関する気象情報」や「大雪警報・注意報」を活用



第8.3図 大雪に関する気象情報の発表形態と活用の概念図
青字は、予想される現象が発生するまでの期間。

(2) 大雪(雪)に関する早期天候情報



2週間先までの強い冬型による大雪を注意喚起する情報

- 長野県北部・群馬県北部に対して、対象期間の降雪が多くなるおそれがあることを示す情報
- 準備に数日間以上時間を要する資材や人手の確保などの早期にできる対策を行うことにより、降雪災害の被害を軽減する効果を期待
 - 除排雪の事前準備、屋根雪等の早期の除雪、農業施設の補強や果樹の枝折れ防止などの事前対策、除雪中の事故への注意を促す事前のキャンペーンの実施など



大雪(雪)に関する早期天候情報が発表されるのはどんなとき？

長野県北部・群馬県北部を対象として、月曜日(休日の場合は火曜日)と木曜日に検討され、6日後から14日後までを対象に、地域平均した降雪量が平年より「かなり多い」となる確率が30%以上と見込まれる場合に発表される。この情報では冬型の気圧配置に伴う降雪が卓越する地域を対象としている。ここで、降雪量が「かなり多い」とは10年に1度現れるかどうか(出現率が10%以下)となる顕著な大雪現象を示す。

大雪に関する早期天候情報（関東甲信地方）
令和〇〇年12月24日14時30分
気象庁 地球環境・海洋部 発表

長野県北部・群馬県北部
対象

長野県北部・群馬県北部 12月30日頃から 大雪
大雪の基準：5日間合計降雪量平年比 192%以上

いつ？

長野県北部・群馬県北部では、12月30日頃から強い寒気が流れ込むため、降雪量がかなり多くなる可能性があります。

注意警戒事項

農作物の管理に注意するとともに、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。

<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

藤原 62センチ

みなかみ 49センチ

野沢温泉 56センチ

信濃町 40センチ

飯山 45センチ

小谷 43センチ

第8.4図 大雪（雪）に関する早期天候情報の例

（3）大雪に関する関東甲信地方気象情報の発表



翌日から数日間先までの大雪に対する注意喚起の情報

- 翌日から数日間先にかけて、大雪となるおそれがあることを示す情報
- 長期的な対応を先に講じることで、被害を軽減する効果が期待できる



大雪に関する関東甲信地方気象情報が発表されるのはどんなとき？

複数の都県で、翌日から数日間先までに、大雪警報の基準を超える可能性がある場合に、大雪となる地域や時期を示した「大雪に関する関東甲信地方気象情報」を発表される。

大雪に関する関東甲信地方気象情報 第1号
令和〇〇年1月11日16時35分 気象庁予報部発表

（見出し）

いつ？

13日にかけては冬型の気圧配置が続き、14日から15日頃には、冬型の気圧配置がさらに強まる見込みです。このため長野県や関東地方北部の山沿いでは大雪となるおそれがあります。

（本文）

対象地域

大雪となる天候の原因

〔気象状況と予想〕

北日本の上空約5000メートルには氷点下36度以下の寒気が流入しており、日本付近は北日本を中心とした強い冬型の気圧配置が12日にかけて続き、13日も冬型の気圧配置が続くでしょう。

また、14日から15日頃には、関東甲信地方の上空に、真冬としても強い寒気が流れ込み、冬型の気圧配置はさらに強まる見込みです。

影響のある期間の予想

〔防災事項〕

このため、長野県や関東地方北部の山沿いでは、13日にかけて断続的に雪となり、14日から15日にかけて大雪となる見込みです。

大雪による交通障害やなだれに注意してください。（以下省略）

第8.5図 大雪に関する関東甲信地方気象情報の例

9 数時間から数日先にかけての気象情報

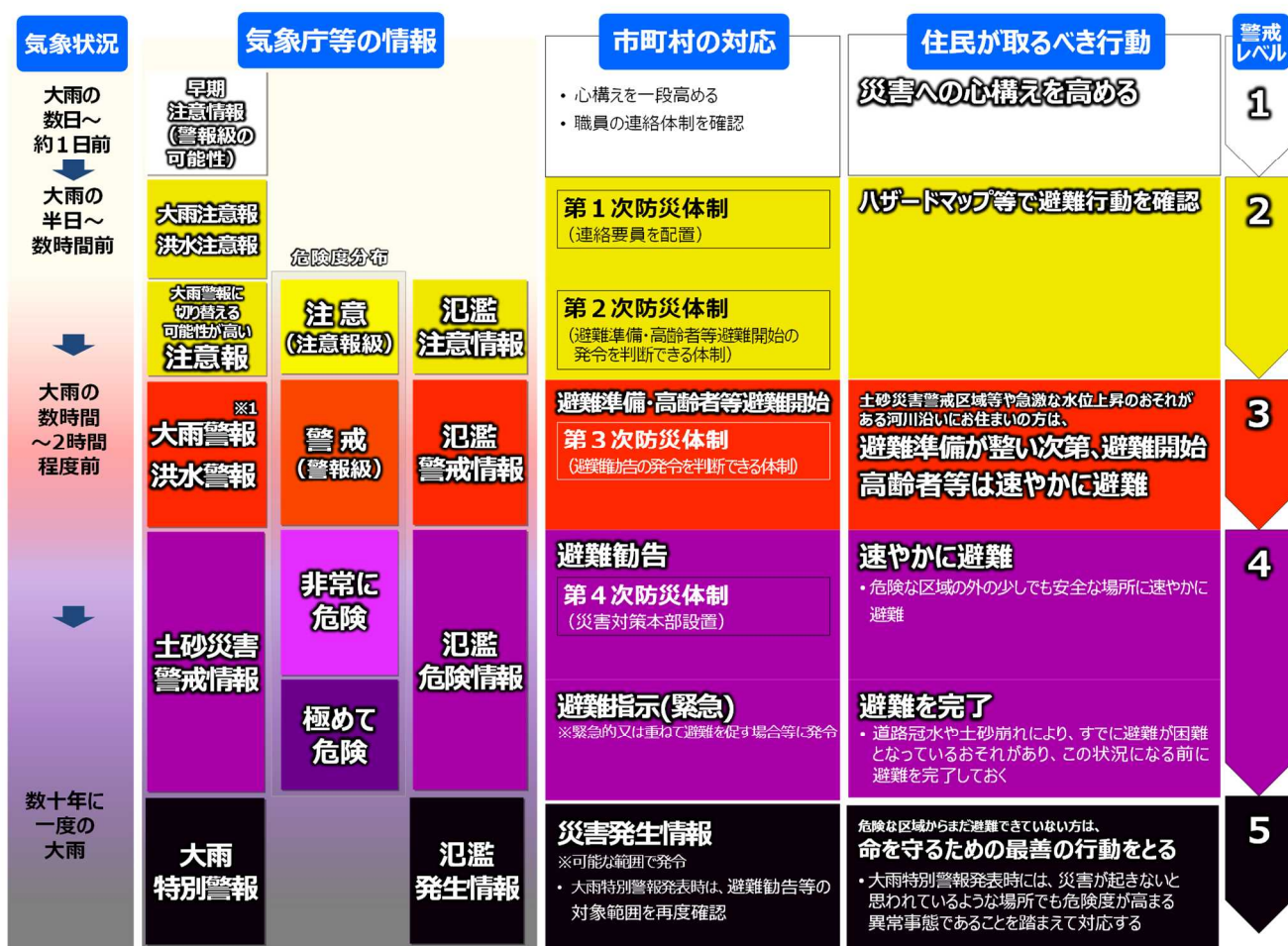
9.1 身を守るための情報活用

大きな被害をもたらす、数時間から1日程度の比較的短時間で起こる気象現象（大雨、雷・突風・ひょう、台風）に関する防災気象情報について説明します。

大雨や台風など短い期間で気象状況が大きく変化し、人命に危険を及ぼす可能性がある気象現象について、気象庁では、危険度の高まりに応じて、段階的に警報をはじめとする様々の防災気象情報により注意警戒を呼びかけ、危険度やその切迫度を認識しやすい情報を提供しています（第9.1図）。

農作業及び農地・農業用施設の見回りなどは気象情報を十分に確認し、人命を最優先した行動を心がける必要があります。

危険度の高まりに応じて段階的に発表される 防災気象情報とその利活用（大雨の例）



※1 夜間～翌日早朝に大雨警報（土砂災害）に切り替える可能性が高い注意報は、避難準備・高齢者等避難開始（警戒レベル3）に相当します。

※2 暴風警報が発表されている際の高潮警報に切り替える可能性が高い注意報は、避難勧告（警戒レベル4）に相当します。

「避難勧告等に関するガイドライン」（内閣府）に基づき気象庁において作成

第9.1図 危険度の高まりに応じて段階的に発表される防災気象情報と対応する行動

出典：気象庁ホームページ「防災気象情報と警戒レベルとの対応について」

<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/bosai/alertlevel.html> から大雨の例を抜粋

数日先から翌日までの情報

雨・雪・風・波を対象に、5日先までに命に危険が及ぶような警報級の現象が起こりうる可能性を〔高〕〔中〕の2段階で発表します。〔高〕や〔中〕が発表されていなくても、天候の急激な変化に伴って警報発表となる場合もありますので、警報発表時の対応を普段から考えておくことが大切です。



早期注意情報（警報級の可能性）（雨・雪・風・波）

- 警報級の現象が、今日から5日先までに予想されている場合に発表
 - 2日先～5日先までの「早期注意情報（警報級の可能性）」
 - 台風・低気圧・前線などの大規模な現象に伴う大雨等が主な対象
 - 週間天気予報の発表に合わせて、週間天気予報の対象地域と同じ発表単位（〇〇県など）で発表
 - 翌日までの「早期注意情報（警報級の可能性）」
 - 積乱雲や線状降水帯*などの小規模な現象と台風・低気圧・前線などの大規模な現象に伴う大雨等を対象
 - 定時の天気予報の発表に合わせて、一次細分ごとに発表（〇〇県〇〇地方など）
- ※ 積乱雲とは大気の状態が不安定な気象条件で発生しやすい雲を示す。竜巻や雷・ひょう、急な大雨をもたらす可能性がある。
線状降水帯とは線状に伸びる強い降水を伴う雨域を示す。次々と発生する発達した雲が列をなした、組織化した積乱雲群によって、数時間にわたってほぼ同じ場所を通過又は停滞することで作り出される。大きな災害の要因となる集中豪雨を引き起こすことがある。

5日先までの早期注意情報（警報級の可能性）

〇〇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

〇〇県南部

警報級の可能性

種別	3日	4日	5日	6日	7日	8日
	明け方まで	朝～夜遅く				
	18-6	6-24				
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 9.2 図 「早期注意情報（警報級の可能性）」のイメージ

第 9.1 表 「早期注意情報（警報級の可能性）」の「[高]」及び「[中]」の利活用イメージ

早期注意情報	翌日まで (〇〇県〇〇地方など毎に発表)	2 日先から 5 日先まで (〇〇県など毎に発表)
発表時刻・発表単位	天気予報に合わせて発表 (5 時、11 時、17 時)	週間天気予報に合わせて 発表(11 時、17 時)
[高]	命に危険が及ぶような警報級の現象が予想される 詳細な時間帯を確認	心構えを早めに高めて、これから発表される「台風情報」や「予告的な府県気象情報」の内容に十分留意
[中]	これをもって直ちに避難などの対応をとる必要はないが、深夜などの警報発表も想定して 心構えを一段高めておく	

気象庁 HP 防災情報のページからのリンク

国土交通省 気象庁 Japan Meteorological Agency

ホーム 防災情報 各種

ホーム > 防災情報

防災情報

気象 地震・津波

気象警報・注意報
大雨・洪水警報の危険度分布
土砂災害/浸水害/洪水
気象情報
台風情報
指定河川洪水予報
土砂災害警戒情報
竜巻注意情報
高温注意情報
レーダー・ナウキャスト(降水・雷・竜巻)
雨雲の動き(高解像度降水ナウキャスト)
今後の雨(降水短時間予報)

津波警報・予報
地震情報
推計震度
長周期地震
南海トラフ

早期注意情報(警報級の可能性)

早期注意情報(警報級の可能性) 地域選択(全国)

府県予報区

地方予報区

早期注意情報(警報級の可能性) 地域選択(東京都)

市町村名を選択してください。

市町村名

あ行 青ヶ島村 昭島市 あきる野市 足立区 荒川区 板橋区 稲城市 江戸川区 青梅市 大島町 太田区 小笠原村 奥多摩町

か行 葛飾区 北区 清瀬市 国立市 神津島村 江東区 小金井市 国分寺市 小平市 狛江市

さ行 品川区 渋谷区 新宿区 杉並区 墨田区 世田谷区

た行 台東区 立川市 多摩市 中央区 調布市 千代田区 豊島区 利島村

な行 中野区 新島村 西東京市 練馬区

は行 八王子市 八丈町 羽村市 奥久留米市 東村山市 東大和市 日野市 日の出町 横原村 府中市 瑞生市 文京区

ま行 町田市 御蔵島村 瑞穂町 三鷹市 港区 三宅村 武蔵野市 武蔵村山市 目黒区

早期注意情報(警報級の可能性)について

週間天気予報: 千葉県

各府県の週間天気予報 千葉県

早期注意情報(警報級の可能性)

10月9日11時 千葉県の週間天気

日付 10 11 12 13 14 15 16

千葉県 晴のち曇

府県天気予報へ

降水確率(%) 0/0/20/3

信頼度

最高(℃) 24

最低(℃) 20

平地

降水

市町村名

旭市 我孫子市 いすみ市 市川市 一宮町 市原市 印西市 浦安市 大網白里市 太喜喜町 御宿町

柏市 勝浦市 香取市 鎌ヶ谷市 鴨川市 木更津市 君津市 鋸南町 九十九里町 神崎町

栄町 佐倉市 山武市 酒々井町 芝山町 白子町 白井市 匝瑳町 袖ヶ浦市

千葉市 銚子市 長生村 長南町

調べたい市町村名を選ぶ

令和元年10月 9日11時00分 銚子地方気象台発表

千葉県北西部の早期注意情報(警報級の可能性)
北西部では、10日までの期間内に「[高]」及び「[中]」はない。今後の情報に留意。

千葉県北西部		警報級の可能性							
種別	9日		10日			11日	12日	13日	14日
	夕方まで 12-18	夜～明け方 18-6	朝～夜遅く 6-24						
大雨	-	-	-	-	-	-	高	高	-
大雪	-	-	-	-	-	-	-	-	-
暴風（暴風雪）	-	-	-	-	-	-	高	高	-
波浪	-	-	-	-	-	高	高	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。

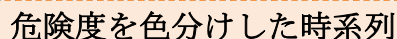
第 9.3 図 週間天気予報のページから早期注意情報（警報級の可能性）を見る例

そのほか発表中の警報・注意報のページからも確認できます。

警報・注意報に危険度を示す表を付加

気象庁では、気象警報・注意報にどの程度の危険度の現象がどのくらい先の時間帯に予想されるか、危険度を色分けした表を追加しています。危険度や切迫度が視覚的

に分かり、自らの地域に迫る危険の詳細を素早く把握し、早めの避難等の対応を行うことができます。



- 特別警報級の現象が予想される時間帯は黒色、警報級は赤色、注意報級は黄色
- 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
- 雨量、風速、潮位などの予想値を時間帯ごとに明示

気象警報・注意報(図表形式): 千葉市

 その他の情報

地方 府県 市町村 千葉市
 印刷

[説明へ](#)
[再読込](#)

令和元年10月11日16時15分 銚子地方気象台発表

千葉県の注意警戒事項

南部では、11日夜遅くから高波に警戒してください。

千葉市 [発表]大雨,洪水注意報

[繼續] 雷, 強風, 波浪注意報

12日朝までに大雨警報(浸水害)に切り替える可能性が高い

12日昼過ぎまでに暴風警報に切り替える可能性が高い

12日昼過ぎまでに波浪警報に切り替える可能性が高い

[illegible]

警報は、警報級の現象が予想される時間帯の最大6時間前に発表します。

で着色した種別は、今後警報に切り替える可能性が高い注意報を表しています。

各要素の予測値は、確度が一定に達したものを表示しています。

警報や注意報の発表、切替、解除を行った場合、本ページは通常は数分以内に更新していますので、ページを再読み込みし、最新の情報をご利用ください。

※警戒レベルとの関係(大雨・洪水)

大雨特別警報…【警戒レベル5相当】

土砂災害警戒情報…【警戒レベル4相当】

大雨警報(土砂災害)・洪水警報・・・【警戒レベル3相当】

大雨注意報・洪水注意報・・・【警戒レベル2】

※警戒レベルとの関係(高潮)

高潮特別警報・高潮警報・・・【警戒レベル4相当】

高潮注意報(警報に切り替える可能性が高い旨に言及されているもの)・・・【警戒レベル3相当】

高潮注意報(警報に切り替える可能性に言及されていないもの)・・・【警戒レベル2】

警報・注意報(文章形式)へ

第 9.4 図 危険度とその切迫度が一目で分かる色分け表示例

大雨・洪水警報の危険度分布

気象庁では、土砂災害や水害発生の危険度が高まっている場所を、危険度に応じて色分けした分布図（危険度分布）を提供しています。

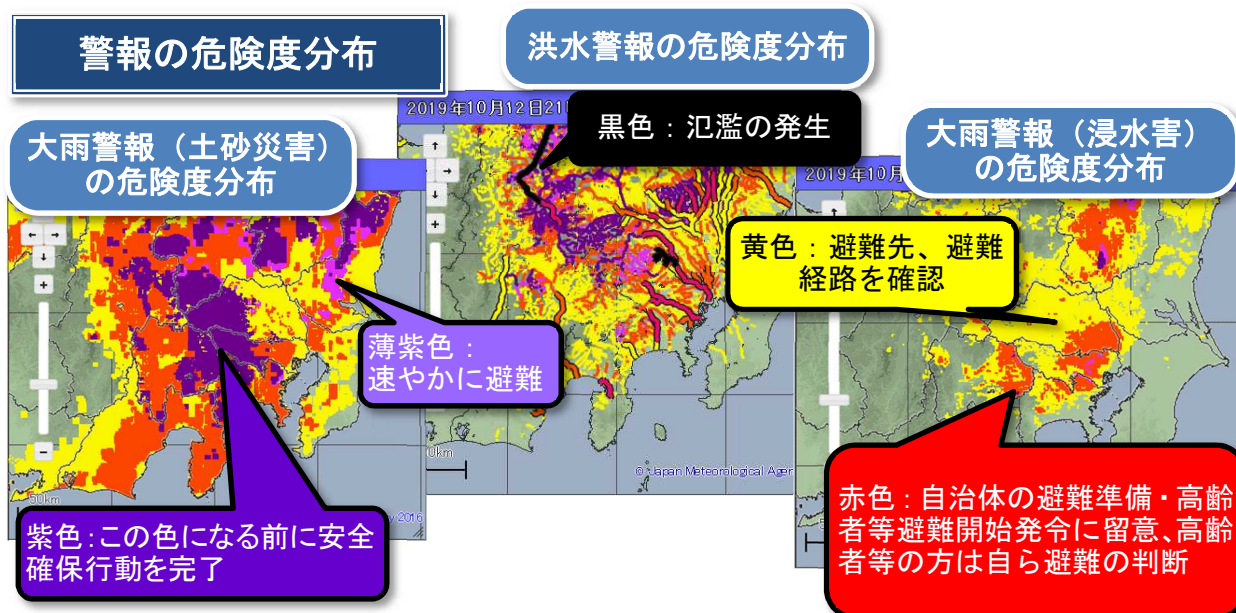
大雨により命に危険が及ぶ地域では、地元自治体が発令する避難情報にも留意しながら、危険度が高まる前に早めの行動をとる必要があります。



想定する災害に対応した危険度分布

- 土砂災害 ⇒ 大雨警報（土砂災害）の危険度分布（土砂災害警戒判定メッシュ情報）
- 浸水害 ⇒ 大雨警報（浸水害）の危険度分布
- 洪水 ⇒ 洪水警報の危険度分布

※ 浸水害とは、地表水の増加に排水が追いつかず、用水路などがあふれたり、河川の増水などによって排水が阻まれたりして、田畑などが水につかる災害を示す。洪水害とは、大雨や融雪によって河川が増水し、堤防を越えたり、堤防の損壊・決壊による災害を示す。



第 9.5 図 危険度分布へのアクセスの仕方と警報の危険度分布の例

危険度が高くなった令和元年 10 月 12 日 21 時頃の例〔令和元年台風第 19 号（令和元年東日本台風）による大雨〕。

9.2 台風に関する情報

台風は、大雨や暴風、高潮などによりきわめて大きな災害をもたらすことがあります。台風に関する情報を確認することにより、前もって準備を行い、危険な時間帯での作業を避けることができます。



台風に関する情報の種類

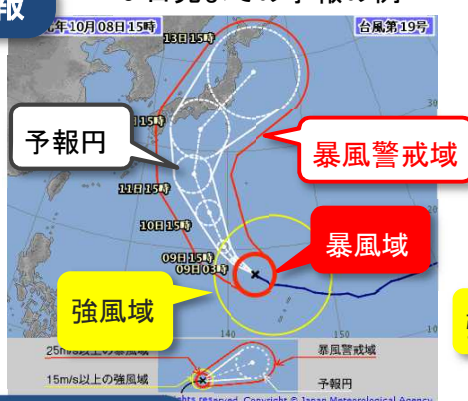
- 台風情報（台風存在時に発表）
 - 6時間ごとに、台風の実況と台風の予想位置や強さなどの5日先までの予報を発表
 - 24時間以内に台風になると予想した熱帯低気圧の段階でも発表します
 - 日本に大きな影響を及ぼす台風が接近している時には詳細な予報を発表
 - ◇ 1時間ごとに、台風的位置や強さなどの実況と1時間後の推定位置
 - ◇ 3時間ごとに、24時間先までの3時間刻みの位置や強さなどの予報
- 暴風域に入る確率（120時間以内に台風の暴風域に入る確率が0.5%以上である地域に対して発表）
 - 暴風域（平均風速25m/s以上の風が吹く範囲）に入る確率を分布図と棒グラフで発表

台風情報 <https://www.jma.go.jp/jp/typh/>

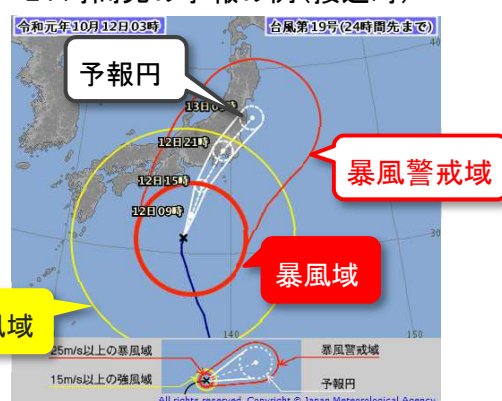


台風情報

5日先までの予報の例

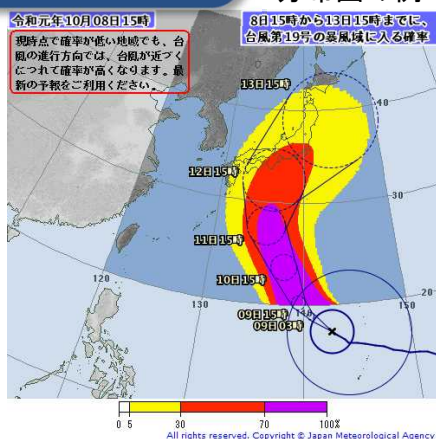


24時間先の予報の例(接近時)

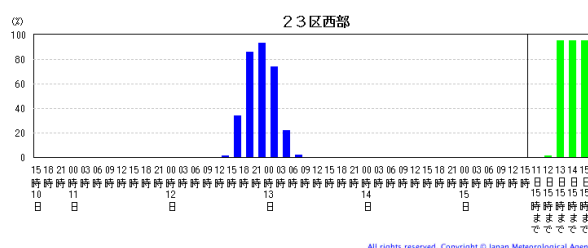


暴風域に入る確率

分布図の例



棒グラフの例(市町村等をまとめた地域ごと)



確率が急に増加する時間帯に暴風域に入る可能性が高く、減少する時間帯に暴風域から抜ける可能性が高い。

第9.6図 台風に関する情報図例

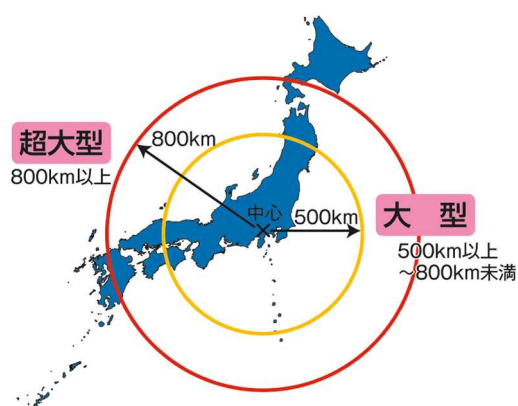
出典：気象庁ホームページ「台風情報の種類と表現方法」

<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/now/typhoon/7-1.html>

台風の強さと大きさ

台風の強さと大きさは、風速※をもとに表現します。「強さ」は最大風速、「大きさ」は強風域（風速 15m/s 以上）の半径で区分しています。

※ 風速は 10 分間平均風速



第 9.7 図 台風と日本列島の大きさの比較

台風の強さ	最大風速
猛烈な	54m/s 以上
非常に強い	44m/s 以上～54m/s 未満
強い	33m/s 以上～44m/s 未満
(表現しない)	33m/s 未満

台風の大きさ	風速 15m/s 以上の半径
超大型 (非常に大きい)	800km 以上
大型 (大きい)	500km 以上～800km 未満
(表現しない)	500km 未満

台風に関する情報の中では、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。風速 25m/s 以上の風の範囲を暴風域と呼び、台風情報では暴風域を赤線の円で示します。

台風による被害

台風によって引き起こされる災害には、風害、水害、高潮害、波浪害、吹き飛ばされた海水が樹木などに付着して起きる塩風害などがあります。これらは単独で発生するだけではなく、複合して発生し大きな被害となることがあります（第 9.2 表）。

台風の大きさや強さ、経路によって、台風による影響は変わり、また、地形など地域の特性によっても変わることから、地元気象台が発表する情報を元に、被害軽減と安全確保に努めてください。

年月	台風名	主な被害農作物	被害等
H24.6	第4号	野菜、果樹、工芸農作物	野菜で茎葉の損傷、果樹で落果や傷果等
H29.9-10	第17号、第19号	工芸農作物、果樹、その他農作物	果樹で枝折れや落果等
H25.9	第18号	果樹、水陸稲、野菜	果樹で落果等、水稲で倒伏等
H25.10	第26号、第27号	野菜、果樹、工芸農作物	主に野菜で冠水等、果樹で落果等
H26.8	第12号、第11号、前線	野菜、水陸稲、工芸農作物	大雨等による浸水、冠水等
H26.10	第18号	工芸農作物、野菜、雑穀・豆類	大雨等による浸水、冠水等
H27.5	第6号	工芸農作物、野菜、その他農作物	暴風等による茎葉の損傷等
H27.9	第18号 (平成27年9月関東・東北豪雨)	水陸稲、野菜、雑穀・豆類	大雨等による被害
H28.8	第7号、第11号、第9号	野菜、工芸農作物、水陸稲	大雨等による浸水、冠水等
H29.10	第21号、第22号	野菜、果樹、雑穀・豆類	茎葉の損傷、落果、冠水等
H30.9-10	第21号、第24号	果樹、野菜、水陸稲、工芸農作物	落果、茎葉の損傷、潮風害、倒伏等
R1.9-10	第15号(令和元年房総半島台風)、 第19号(令和元年東日本台風)等	野菜、果樹、水陸稲	茎葉の損傷、落果、浸冠水、土砂流入等

第 9.2 表 近年の主な台風被害（平成 24～令和元年）

出典：農林水産省 平成 28 年農作物災害種類別被害統計「平成 10 年以降の災害種類別の主な農作物被害」「主な大雨・台風等による農作物被害概況」より被害発生地域に関東甲信地方を含むもの（関東・東山）を抜粋し作成。平成 29 年以降及び被害等の欄は各年の主要災害種類別被害概況より作成。

<https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/sakumotu/higai/index.html>

ひょうや雷、激しい突風に備える情報（コラム）

人命や農産物に多大な被害を及ぼす現象として、ひょうや雷、竜巻などの激しい突風があります。これらの現象は、発達した積乱雲の下で発生し、急な大雨を伴います。

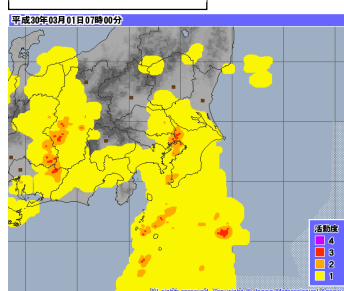
発達した積乱雲により、天気が急変し、川や用水路が急に増水するなど、農作業等のために戸外で作業する際に、命の危険にさらされることもあります。気象情報をこまめに確認するとともに、積乱雲が近づく兆しを感じたら、すぐに開けた場所や水辺から離れ、安全な建物などに避難する必要があります。



発達する積乱雲のための情報

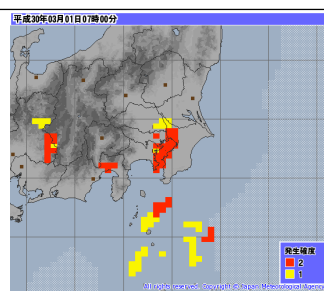
- 天気予報と雷注意報：農作業前の確認
 - キーワード「雷を伴う」「大気の状態が不安定」「竜巻などの激しい突風」「ひょう」
- レーダー・ナウキャスト [降水、雷、竜巻]：空の様子に注意し、こまめに状況を確認
 - 雷ナウキャスト：活動度 2～4 は落雷の危険が高く、活動度 1 の段階から早めの対応
 - 竜巻発生確度ナウキャスト：
 - 発生確度 2：竜巻などの激しい突風が発生する可能性があり注意が必要
 - 発生確度 1：竜巻などの激しい突風が発生する可能性がある
- 竜巻注意情報：空の様子に注意、異変を感じたら頑丈な建物の中へ

雷ナウキャスト

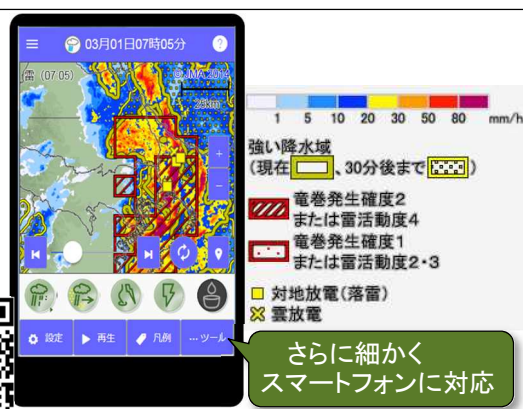


QRコード
レーダー・ナウキャストのホームページ(PC)
<https://www.jma.go.jp/jp/radnowc/>
レーダー・ナウキャストのホームページ(携帯)
<https://www.jma.go.jp/jp/bosajoho/m/radnowc/>

竜巻発生確度ナウキャスト



雨雲の動き(高解像度降水ナウキャスト)



雨雲の動き(高解像度降水ナウキャスト)のホームページ
<https://www.jma.go.jp/jp/highresorad/>

積乱雲が近づいてくる兆し



真っ黒い雲が近づいてきた



雷の音が聞こえてきた



急に冷たい風が吹いてきた

図 9.9 図 積乱雲が近づいてくる兆し

出典：気象庁リーフレット「急な大雨・雷・竜巻ーナウキャストの利用と防災ー」

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

10 気象情報と農業技術情報の連携

農業気象災害の防止・軽減に向けて、異常気象に対する事前対策と被害発生後の速やかな応急対策を行うため、気象庁や気象台（以下、気象台等）が発表する気象情報と農業関係機関が発表する農業技術情報との連携した対応が重要となっています。

気象台等と農業関係者の相互理解を深めることを目的に、はじめに過去における情報提供の事例を整理します。その後、平年と異なる天候が予想された際の情報の流れの例をモデル化して、一連の流れを「見える化」します。

このことにより、当時の振り返りと今後に向けた改善、新しく担当される方々への参考となる一方、気象台が随時発表する気象情報を時系列に捉え、活用場面の理解の一助になれば幸いです。

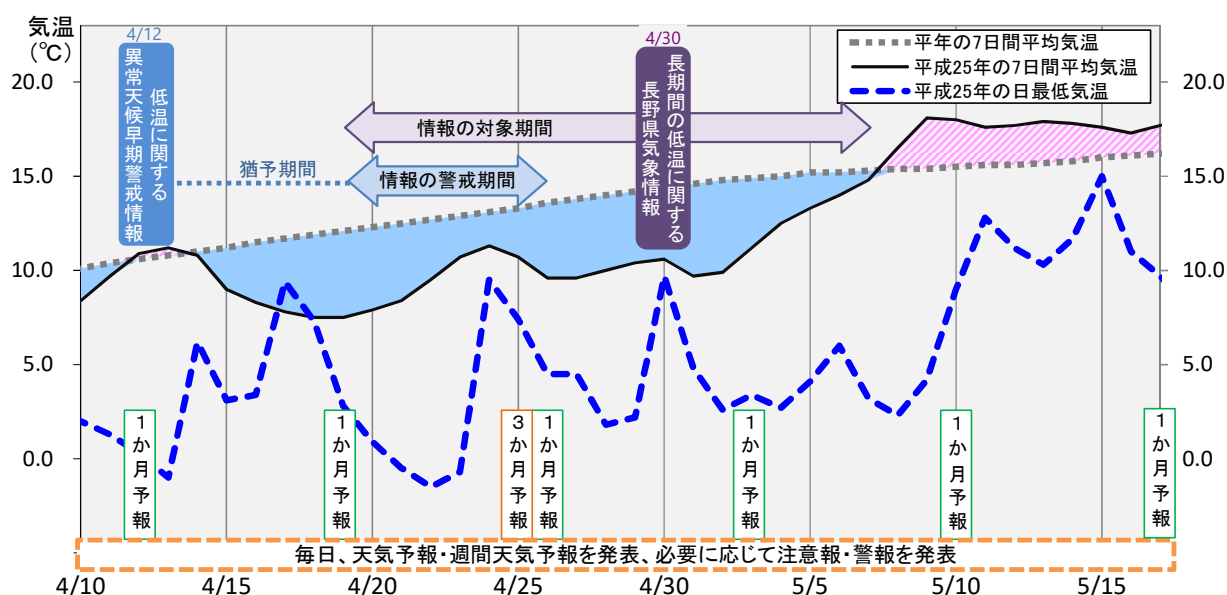
10.1 過去の農業気象災害時の連携状況

この節では、気象情報と農業技術情報の連携について、過去の農業気象災害時の事例を取り上げて、時系列により当時の気象変化と情報を整理します。整理を行うことで、どのタイミングでどんな情報の連携が必要とされたのかを振り返ることができま

事例1 平成25年4月中旬～5月上旬の低温に対する長野県での対応

長野県では、平成25年は、3月の気温がかなり高く、作物の生育が早くなっていたところへ、4月中旬から5月上旬にかけて断続的に寒気が南下して極端な低温となり、大規模な凍霜害が発生しました。

このときの長野市における気象の推移と気象情報の発表状況を第10.1図に示します。



第10.1図 平成25年4月10日～5月17日の長野市での気象推移と気象情報の発表の時系列図
図中で、7日間平均気温は平年との差を水色やピンク色で示す。日最低気温は青点線で示す。
7日間平均気温は、日付が平均を求めた期間の初日のため、日最低気温が顕著に低くなる時期より先に低い期間が現れる。図中の矢印は情報の警戒・対象期間を示す。

同じ期間に、気象台等が発表した気象情報と長野県が発出した技術情報、農業者への技術支援の経過を第 10.1 表に示します。

第 10.1 表 長野県において平成 25 年 4 月～5 月の低温の際に気象台等が発表した気象情報と、県及び農業関係機関が実施した技術対策

日付	平成 25 年 4 月							5 月～
	10 日	12 日	13 日	…	22 日	26 日	30 日	…
気象台等が発表した気象情報	低温に関する異常天候早期警戒情報(4/12)							長期間の低温に関する長野県気象情報 (4/30)
	・週間天気予報 (毎日) ・確率予測資料(毎週火・金曜日)※¹、1 か月予報 (毎週金曜日) ※² ・霜注意報 (4 月は 22 回、5 月は 13 回発表)							
長野県が作成した農業技術情報	低温・凍霜害・降雪に備えた技術対策 (4/10) ※毎年作成							
	晩霜害に係る技術対策及び今後の経過観察 (4/13)							
	凍霜害に係る応急技術対策 (第 1 報) (4/22)							
	凍霜害に係る応急技術対策 (第 2 報) (4/26)							
農業者への技術支援	※農作物の生育状況や圃場等の農業に関する情報収集の結果もふまえて作成							
	晩霜害に係る技術対策に基づく、4/10 以降の技術支援内容は以下のとおり 県農業改良普及センターが検討会等を通じて関係機関に技術対策を周知 県農業改良普及センターが JA 等と連携して、農家に対して技術指導を実施							普及センターに相談窓口を設置 (5/16)、来訪や電話等による相談に対し、技術支援を実施

※1 確率予測資料は気象庁ホームページで提供。

※2 平成 25 年 4 月当時の発表日は、1 か月予報は金曜日、異常天候早期警戒情報は火・金曜日。
現在の発表日は、1 か月予報は木曜日、異常天候早期警戒情報（現：早期天候情報）は月・木曜日。平成 26 年 3 月 6 日に現在の発表日に変更した
https://www.jma.go.jp/jma/press/1402/06a/hap_henko20140206.html。

このときに行われた情報の検討や発表内容について下記に補足します。

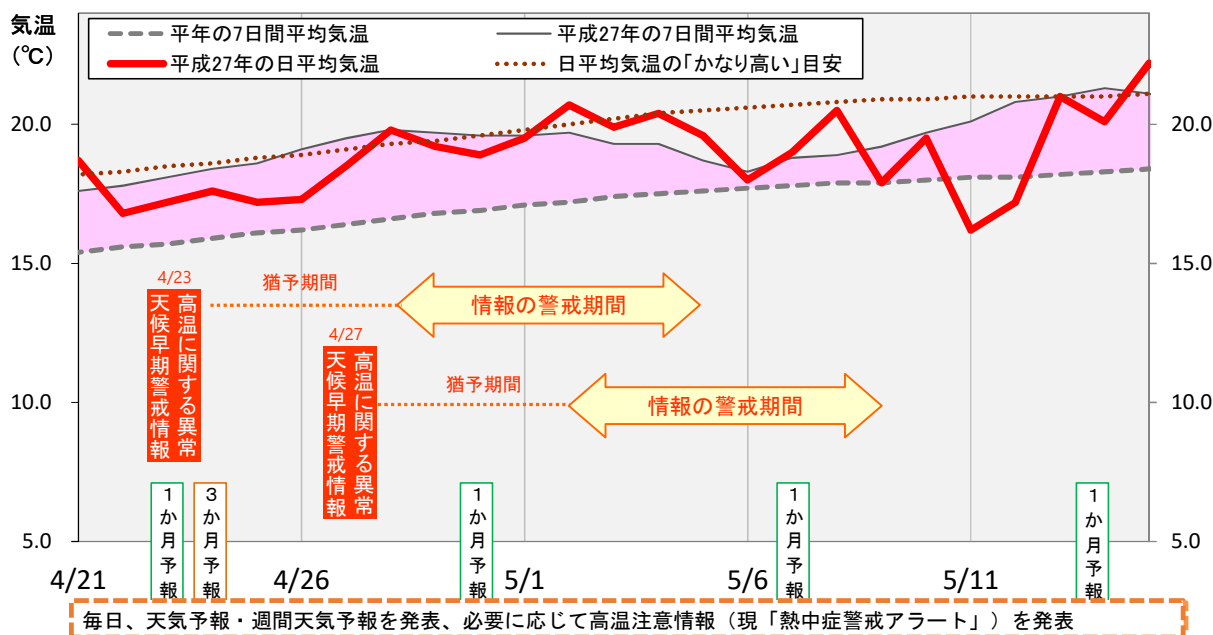
- ▷ 4 月 10 日 長野県では、気象情報等を参考に、毎年この時期に発表する「低温・凍霜害・降雪に備えた技術対策」を発出した。
- ▷ 13 日 長野県では、凍霜害の発生を受け、生育状況と「低温に関する異常天候早期警戒情報」を参考に「晩霜害に係る技術対策及び今後の経過観察」を発出し、晩霜害に対する農作物への対応と今後に起こりうる顕著な低温に対する注意喚起を行った。
- ▷ 22 日と 26 日 長野県では凍霜害に係る応急技術対策を発出した。
- ▷ 30 日 気象台が今後の低温に対する農作物の管理等への注意喚起も含め、長期間の低温に関する長野県気象情報を発表した。

低温の間、県農業改良普及センターは JA 等と連携して、農業者に対して技術情報に基づいた農業技術指導を行いました。

出典：長野県農業気象災害速報「平成 25 年 4 月中旬から 5 月上旬の低温による農作物被害」
(平成 25 年 7 月 19 日)

事例 2 平成 27 年 4 月下旬～5 月上旬の高温に対する山梨県での対応

山梨県では、平成 27 年 4 月下旬から 5 月上旬にかけては、高気圧に覆われる日が多く、強い日射の影響を受けて、各地で顕著な高温と少雨になりました。このときの甲府市における気象の推移と気象情報の発表状況を第 10.2 図に示します。



第 10.2 図 平成 27 年 4 月 21 日～5 月 15 日の甲府市での気象推移と気象情報の発表の時系列図
図中で、7 日間平均気温の平年との差をピンク色で示し、日平均気温は赤点線で示す。7 日間平均気温は、日付が平均を求めた期間の初日のため、日平均気温が顕著に高くなる時期より先に高い期間が現れる。図中の矢印は情報の警戒期間を示す。

同じ期間に、気象台等が発表した気象情報と山梨県が発出した技術情報、農業者への技術支援の経過を第 10.2 表に示します。

第 10.2 表 山梨県において平成 27 年 4 月下旬～5 月上旬の高温の際に気象台等が発表した気象情報と県農業関係機関が実施した技術対策

日付	平成 27 年 4 月					5 月		
	23 日	...	27 日	28 日	...	...	7 日	8 日
気象情報 発表した 気象庁が	高温に関する異常天候早期警戒情報（4/23）〔内容：4 月 28 日頃からの約 1 週間かなりの高温〕							
	高温に関する異常天候早期警戒情報（4/27）〔内容：5 月 2 日頃からの約 1 週間かなりの高温〕							
	関東甲信地方 1 か月予報（5/7）							
	・ 週間天気予報（毎日） ・ 確率予測資料（毎週月・木曜日）、1 か月予報（毎週木曜日）							
農業技術情報 作成した 山梨県が	少雨・高温に対する農作物の管理（技術対策資料）（4/28）							
	少雨・高温に対する農作物の管理（技術対策資料）（5/8）							
	※農作物の生育状況や圃場等の農業に関する情報収集の結果もふまえて作成							
技術支援 農業者への	・ 普及センターが技術対策資料を J A 等の関係機関に周知 ・ 普及センターが J A 等と連携して、地域の作物別の技術指導を実施							
	農作物に障害等が見られる場合には、技術対策資料に基づいて、普及センターや J A が技術支援を実施							

このとき、山梨県では技術対策資料として、少雨・高温に対する農作物の管理として、圃場の乾燥を防止する対策やブドウのジベレリン処理効果の低下を防ぐ対策などについてまとめ、通知しました。これらの情報は、ホームページ等による周知や、FAXやメールなどにより地域普及センターへ伝えられ、センターから市町村のJA等などの関係機関を通じて農家へ伝えられました。

出典：山梨県提供資料

10.2 平年と異なる天候の際に想定される情報の流れ (春の低温事例)

農作物の種類や生育ステージに応じて、影響を受ける気象の条件や取るべき対策が変わります。着目する状況に関する情報を整理しておくことで、生育状況から対策を検討する際に、より効果的な情報の利用が可能となります。

ここでは、春に凍霜害の影響が見込まれる状況（低温）を例として、過去の事例と現在入手できる情報をもとに、想定される情報の検討や流れについて示します。

凍霜害に至るまでに入手できる情報（春の低温事例の場合）

情報には、発表日時が決まっている定期的な情報と、災害が発生するおそれがあると予想したとき、あるいは発生している時に発表する臨時的な情報があります。

ここでは、晩霜のおそれがある異常低温になる前と継続している期間に発表される情報に着目し、定期と臨時の情報を整理しました。また、情報が検討・発表されるタイミングとそれらに合わせて行われる技術支援等の例を第10.3図に示します。

低温期間の1週間程度前までの情報

気象台等が、低温期間の1週間程度前までに発表する情報は以下のとおりです。

- 1か月予報（定期：毎週木曜日）
 - 向こう1か月の気温の傾向を確認する
- 2週間気温予報、2週間気温予報の確率予測資料※（定期：毎日）
 - 向こう2週間までの5日間平均気温が〇℃以下となる可能性を確認する
- 低温に関する早期天候情報（臨時）
 - その時期として、顕著な低温となる可能性が高まったことを知ることができる

※確率予測資料の利用についてはコラムとして解説。

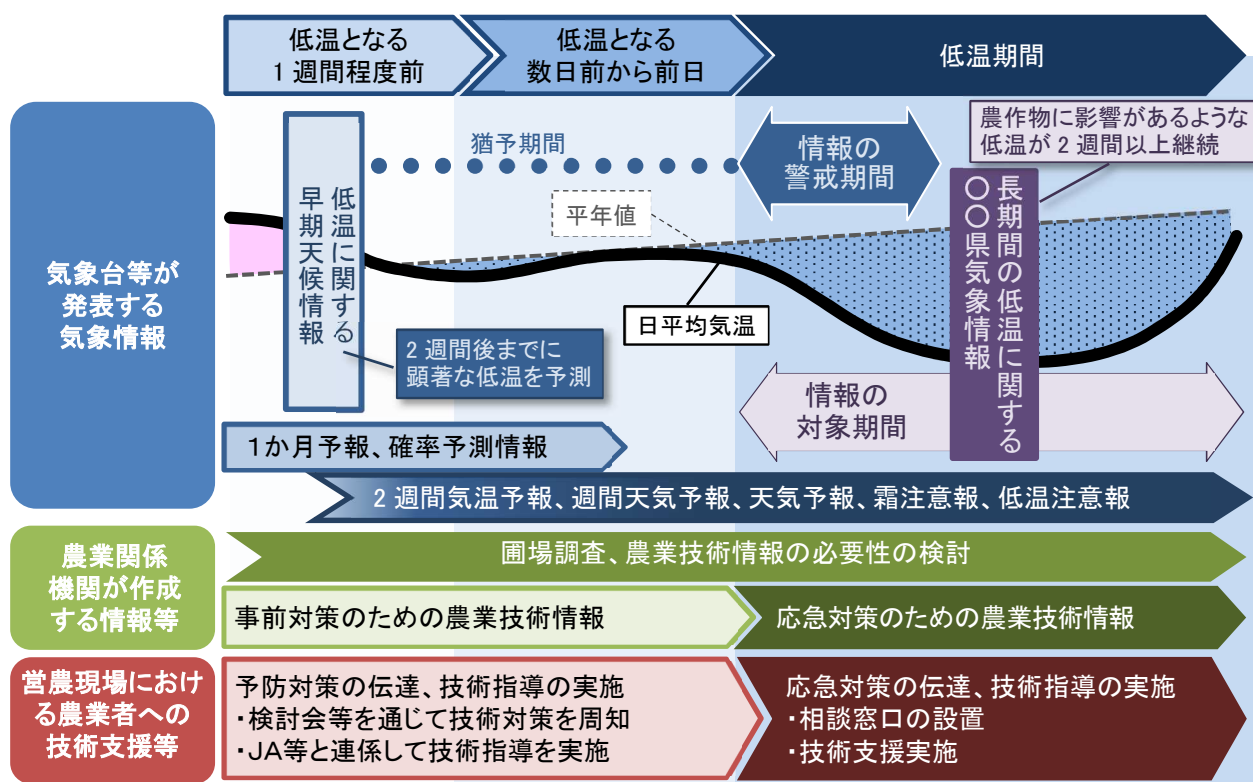
都県では、これらの情報や生育状況から、低温・凍霜害・降雪に備える予防対策のための技術情報を検討・発表します。地域によっては、定期的に特定の農作物（果樹の開花など）の生育状況と今後の見込みをふまえた技術対策を発表するところもあります。

低温期間の数日前から期間中の情報

気象台等が、低温となる数日前から低温期間にかけて発表する情報は以下のとおりです。

- 週間天気予報、2週間気温予報、天気予報（定期）
 - 降霜に着目するときには、晴れて最低気温が低い日を確認する
- 霜注意報、低温注意報（臨時）
 - 日時や地域を限定した情報により対策の内容や具体的な計画に利用する
- 長期間の低温に関する〇〇県気象情報（臨時）
 - 農作物に影響があるような長期間の低温時に発表。これまでの気象状況と今後の見通しを確認する

都県では、これらの情報や生育状況や農業被害状況から、被害を軽減するための応急対策のための技術情報を検討・発表します（第10.3図）。



第10.3図 春の凍霜害が見込まれるときの各種情報の流れと支援等

10.3 情報の伝達と連係

情報の伝達方法のいろいろ

気象台や都県が発表する情報は、様々な方法で農業従事者へ伝達されます。ホームページでの掲載や関係機関への電話、FAX、郵送、講習会等による現地での口頭説明などがあります。また、茨城県や栃木県、長野県では電子メールを利用して農業者へ直接伝達する取り組みも行われています。

- 茨城県「[地域気象情報提供システム](#)」
 - 「落雷・降雹」「降霜」「たつ巻」「大雨警報」「大雪警報」の可能性が高くなったときに、携帯電話、パソコン等にメールを配信
- 栃木県「[とちぎ農業防災メール](#)」
 - 農作物への技術対策情報等を生産者に提供
- 長野県「チェック！ながの県農業サポートメール」
 - 気象情報や未然防止対策等を農業者や県内技術者に情報発信

巻末の「参考資料」では、気象台で発表する気象情報や都県で公開されている技術対策情報などのホームページアドレス、お問い合わせ窓口を記載しています。

気象情報と農業技術指導の連係

平年と隔たった天候が発生することが見込まれた場合、気象情報の作成者と農業技術指導を担う従事者が一層連係を深めることで、農業者へのさらに迅速かつ効果的な伝達につながり、対策に十分な時間を確保できる可能性があります。

そのために、情報内容と発表のタイミング、取りうる対策、その準備時間等を気象台と農業関係者がお互いに知ることが重要です。連係を通じて、農業現場に対して、より効果的な気象情報の活用と発表形態の改善につながることを期待されます。

5日間平均気温が0℃以下となる可能性を調べる（コラム）

気象庁 HP に毎日 9 時 30 分頃に更新掲載されている 2 週間気温予報資料のうち、「2 週間先までの気温の推移」ページに記載されたグラフを用いることで、5 日間平均気温が 0℃以下（超過）となる可能性を調べることができます（第 10.4～6 図）。

農作物に影響する気温の目安があれば、対策等への判断材料となります。例えば、水稻の幼穂形成期～出穂期では、平均気温が約 20℃以下になると不稔のおそれがあることが知られています。このとき、確率予測資料を用いると、重要な期間に約 20℃以下になりそうかどうかの確率が分かります。

「2 週間先までの気温の推移」ページ <https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/twoweek/boxPlot/>

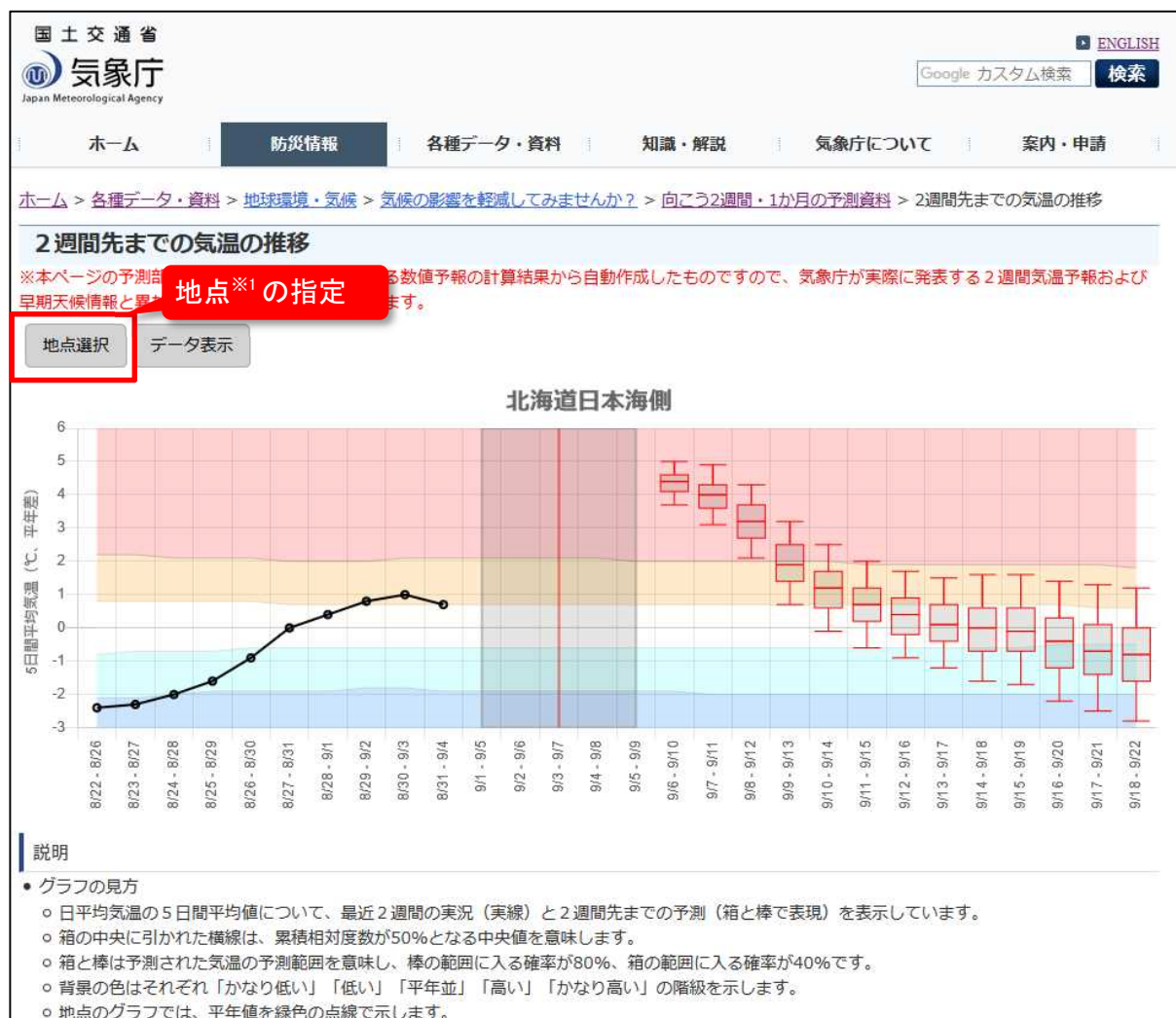
【気象庁 HP トップからの行き方】

気象庁ホームページ→各種データ・資料→地球環境・気候

→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

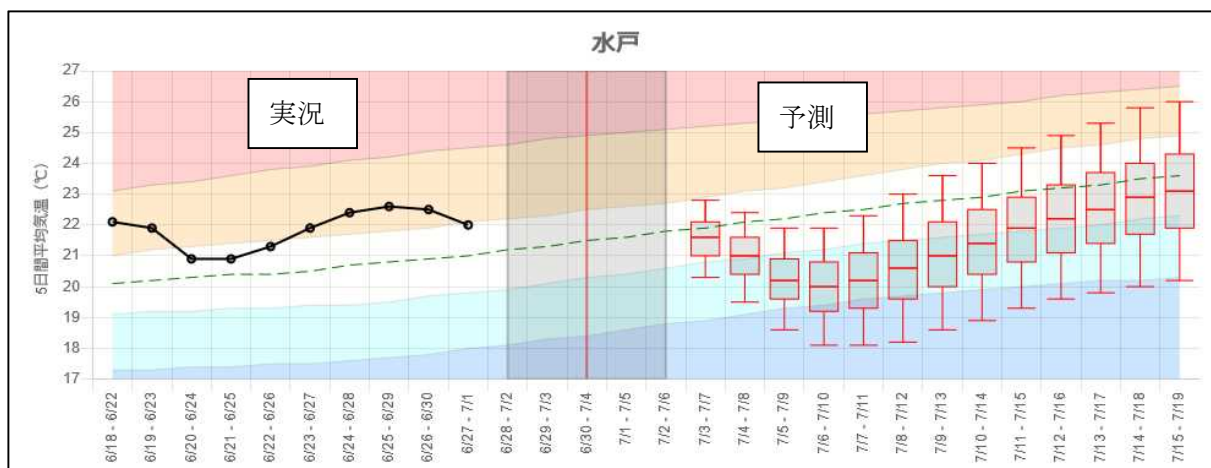
→2 週間先までの気温の推移



第 10.4 図 「2 週間先までの気温の推移」 ページ初期画面

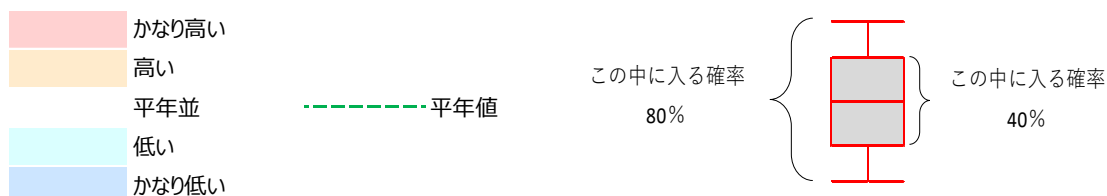
※1 選択できる地点は、第 1.1 図下に示した気象台や特別地域気象観測所。

2019年7月2日の予測資料で、地点に「水戸」を選択した場合、以下のようなグラフが表示されます。左側は実線で実況値（5日平均）を示し、右側は「箱ひげ図」で予測値を示します。

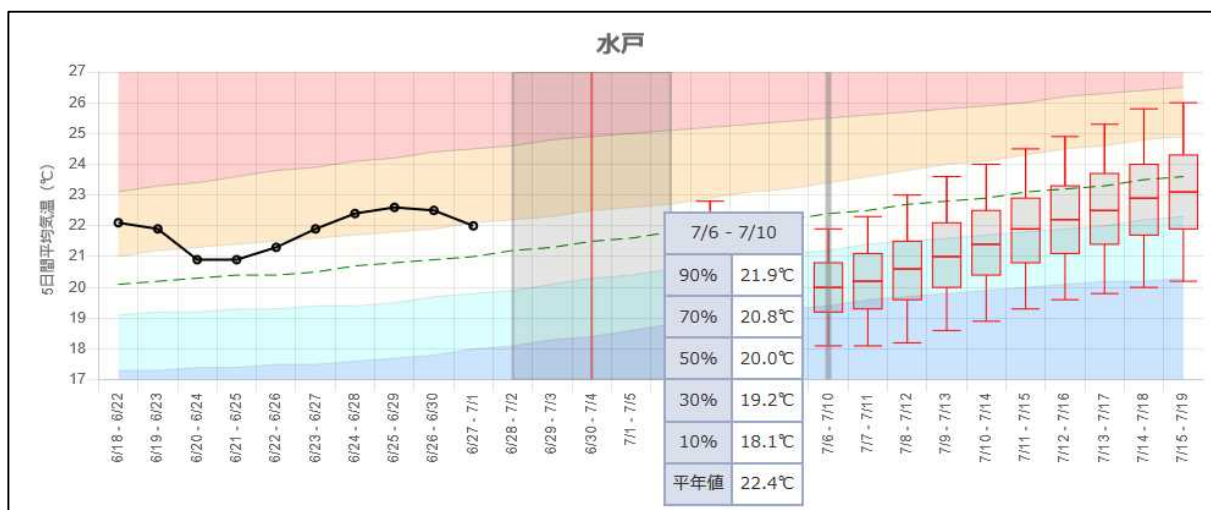


第 10.5 図「2 週間先までの気温の推移」2019 年 7 月 2 日 水戸の例①

グラフの背景・予測値の箱ひげ図は以下の通りです。



また、予測値の箱ひげ図付近にマウスポインタを近づけると、以下の通り、累積相対度数がそれぞれの割合（10%、30%、50%、70%、90%）を超過しない最大値を表示します。



第 10.6 図「2 週間先までの気温の推移」2019 年 7 月 2 日 水戸の例②

第 10.5 図を見ると、7 月 6～10 日にかけて、気温が低くなるピークにあたり、第 10.6 図では、累積相対度数が 50%を超過しない気温の最大値が 20.0°Cであることから、平均気温が約 20°Cを下回る確率が 50%程度と見込まれます。この時期に水稻の不稔発生に警戒した方が良いことを示します。

参考資料

1. 行政機関等がサービスする気象情報や技術対策情報

(公開している機関のみ掲載)

行政機関	気象情報や農業技術情報	ホームページアドレス
農林水産省	農業技術の基本指針（令和2年改定）	https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/g_kihon_sisin/r2sisin.html
	被害防災に向けた技術指導	https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/gijyutu_sido.html
気象庁	農業気象ポータルサイト	https://www.jma.go.jp/jma/kishou/nougyou/nougyou.html
	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
	東京管区 気象台 東京都版 気象庁 HP データリンク集	https://www.jma-net.go.jp/tokyo/fukyu/datalink.html
	水戸地方気象台（気象庁 HP）	https://www.jma.go.jp/jma/bosai/ibaraki.html
	宇都宮地方気象台 栃木県版 気象庁 HP データリンク集	https://www.jma-net.go.jp/utsunomiya/datalink.html
	前橋地方気象台（気象庁 HP）	https://www.jma.go.jp/jma/bosai/gunma.html
	熊谷地方気象台（気象庁 HP）	https://www.jma.go.jp/jma/bosai/saitama.html
	銚子地方気象台（気象庁 HP）	https://www.jma.go.jp/jma/bosai/chiba.html
	横浜地方気象台 気象庁 HP データリンク集【神奈川県版】	https://www.jma-net.go.jp/yokohama/datakanagawa.html
	甲府地方気象台 山梨県版 気象庁 HP データリンク集	https://www.jma-net.go.jp/kofu/HPLINK/datalink_yamanashi.html
	長野地方気象台 長野県版防災気象情報リンク集	https://www.jma-net.go.jp/nagano/datalink/index.html
	国土交通省防災情報提供センター [携帯電話用サイト]	https://www.mlit.go.jp/saigai/bosaijoho/i-index.html
都県	茨城県 技術対策（農業総合センター）	https://www.pref.ibaraki.jp/nourinsuisan/nosose/cont/index.html
	茨城県 地域気象情報提供システム	（上記ページに配信案内へのリンク）
	栃木県 農作物気象災害技術対策	http://www.pref.tochigi.lg.jp/g04/kisyousaigai/ametaisaku.html
	栃木県 とちぎ農業防災メール	http://www.pref.tochigi.lg.jp/g04/kisyousaigai/26nougyoubousaimail.html
	群馬県	https://www.pref.gunma.jp/cate_list/ct00002033.html
	埼玉県 農業に関する気象情報	http://www.pref.saitama.lg.jp/a0903/weatherinformationforagriculture.html
	埼玉県 技術支援	http://www.pref.saitama.lg.jp/shigoto/nogyo/gijutsu/index.html
	神奈川県 農業気象災害の技術対策	http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f531408/
	山梨県	https://www.pref.yamanashi.jp/nougyo-gjt/
	長野県 災害等に係る技術対策について	https://www.pref.nagano.lg.jp/nogi/sangyo/nogyo/gijutsu/saigai.html

2. 行政等の窓口

行政機関		ホームページアドレス
農林 水産省	関東農政局 生産部生産技術環境課 TEL: 048-600-0600 (代)	https://www.maff.go.jp/kanto/
	地球環境・海洋部気候情報課	https://www.jma.go.jp
気象庁	東京管区気象台気象防災部 防災調査課(農業気象) TEL: 042-497-7218 地球環境・海洋課(季節予報) TEL: 042-497-7219	https://www.jma-net.go.jp/tokyo/
	水戸地方気象台 防災担当 TEL: 029-224-1106	https://www.jma-net.go.jp/mito/
	宇都宮地方気象台 防災担当 TEL: 028-635-7260	https://www.jma-net.go.jp/utsunomiya/
	前橋地方気象台 防災担当 TEL: 027-896-1220	https://www.jma-net.go.jp/maebashi/
	熊谷地方気象台 防災担当 TEL: 048-521-5858	https://www.jma-net.go.jp/kumagaya/
	鉾子地方気象台 防災担当 TEL: 0479-23-7705	https://www.jma-net.go.jp/choshi/
	横浜地方気象台 防災担当 TEL: 045-621-1999	https://www.jma-net.go.jp/yokohama/
	甲府地方気象台 防災担当 TEL: 055-222-9101	https://www.jma-net.go.jp/kofu/
	長野地方気象台 防災担当 TEL: 026-232-3773	https://www.jma-net.go.jp/nagano/
	茨城県農林水産部農業経営課 技術・担い手支援室 TEL: 029-301-3844	https://www.pref.ibaraki.jp/nourinsuisan/nokeiei/gijyutsu/category/kozo1.html
都県	栃木県農政部経営技術課 TEL: 028-623-2322	http://www.pref.tochigi.lg.jp/g04/
	群馬県農政部技術支援課 普及災害係 TEL: 027-226-3062	https://www.pref.gunma.jp/07/f0900087.html
	埼玉県農林部農業支援課 TEL: 048-830-4047	http://www.pref.saitama.lg.jp/soshiki/a0903/index.html
	千葉県農林水産部担い手支援課 TEL: 043-223-2907	http://www.pref.chiba.lg.jp/ninaite/
	東京都産業労働局 農林水産部農業振興課 TEL: 03-5320-4831	https://www.sangyo-rodo.metro.tokyo.lg.jp/nourin/about/organization/
	神奈川県環境農政局農政部 農政課農業企画グループ TEL: 045-210-4414	http://www.pref.kanagawa.jp/div/0519/
	山梨県農政部農業技術課 普及教育・資金担当 TEL: 055-223-1616	https://www.pref.yamanashi.jp/nougyou-gijit/
	長野県農政部農業技術課 TEL: 026-235-7223	https://www.pref.nagano.lg.jp/nogi/kensei/soshiki/soshiki/kencho/nogyogijutsu/