

2週間気温予報の紹介と ガイダンスの活用について

気象庁地球環境・海洋部気候情報課 宮脇



アウトライン

- (自己紹介)
- 2週間気温予報とは
 - 情報の流れ
 - 情報の種類
- ガイダンスの活用について
 - ガイダンス活用事例
 - 2週間ガイダンスページ

2週間気温予報とは...

気象庁が

2019年6月ごろ～

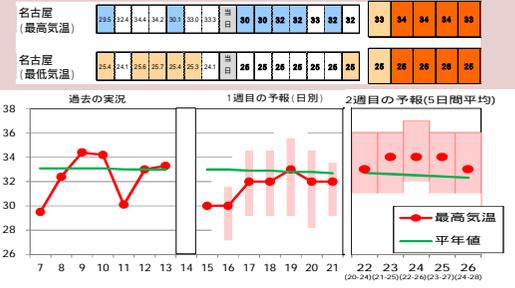
向こう2週間の気温予報を

発表します

5日移動平均値で...

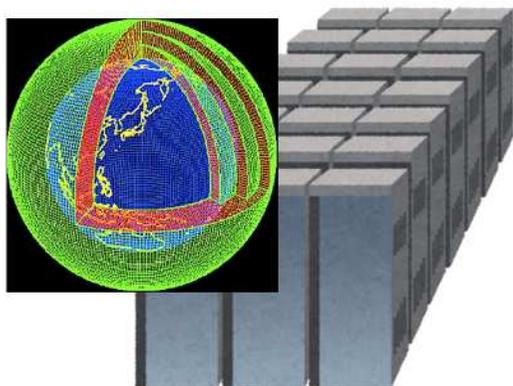
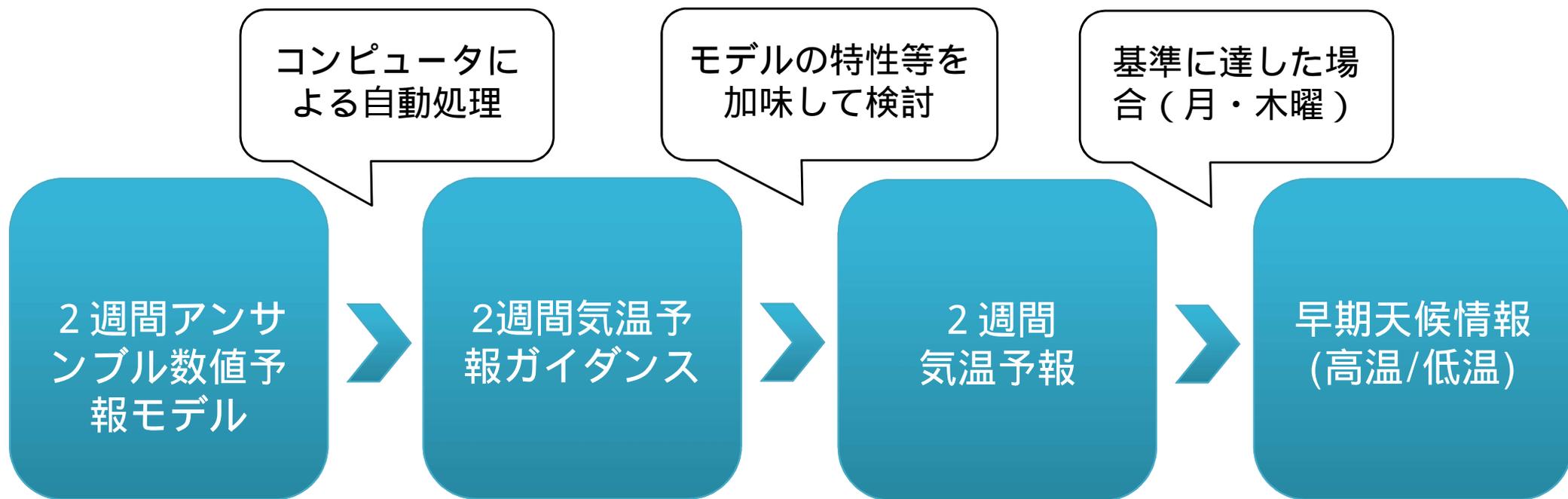
毎日

2週目の気温の情報は、現在
“気温の異常天候早期警戒情報(以下早警)”
がありますが...

	現在 (平成20年3月～)		2019年6月以降	
<h2>予報</h2>	なし		<h3>2週間気温予報</h3> <p>(地域・地点)</p>  <p>過去の状況 1週目の予報(日別) 2週目の予報(5日間平均)</p> <p>● 最高気温 — 平年値</p>	<p>毎日 14時30分頃</p> 
<p>予測データ (気象庁HP) 確率予測資料 (ガイダンス)</p>	<h3>日平均気温 (7日移動平均)</h3>	<p>毎週月・木曜日 9時30分頃</p>	<h3>日平均気温 日最高気温 日最低気温 (各5日移動平均)</h3>	<p>毎日 9時30分頃 今冬から気象庁HPで 試験公開予定</p>
<h2>アラート 情報</h2>	<h3>異常天候 早期警戒情報</h3> 	<p>原則として 毎週月・木曜日 14時30分頃</p>	<h3>早期天候情報</h3>  <p>発表中(高温) 発表なし 発表中(低温)</p>	<p>原則として 毎週月・木曜日 14時30分頃</p>

2週間気温予報関連情報（プロダクト）

上流 下流



2週間アンサンブル数値予報モデル

名称	配信頻度	予報時間	時間間隔	格子間隔	備考
2週間アンサンブル数値予報モデルGPV (高分解能全球域)	1日1回	270~432	6時間	1.25度 ×1.25度	平成30年11月28日試験配信開始
2週間アンサンブル数値予報モデルGPV (高分解能日本域)	1日1回	267~432	3時間(地上面) 6時間(気圧面)	0.5625度 ×0.5625度	

高分解能全球域の要素

通報面	高度	風	気温	相対湿度	積算降水量	全雲量	海面更正気圧
地上							
850hPa							
500hPa							
300hPa							
200hPa							

高分解能日本域の要素

通報面	風	気温	相対湿度	積算降水量	全雲量	海面更正気圧
地上						
通報面	高度	風	気温	相対湿度	上昇流	
925hPa						
850hPa						
700hPa						
500hPa						

表中「」は当該通報面に含まれる要素を示す。

表中「」は2要素分のデータ(風の場合、東西方向と南北方向の2要素)が含まれることを示す。

形式

GRIB2形式の詳細な仕様は、以下ウェブサイトにて公表しています。

配信資料に関する技術情報 第495号

<https://www.data.jma.go.jp/add/suishin/cgi-bin/jyouhou/jyouhou.cgi>

入手経路：
気象業務支援センター

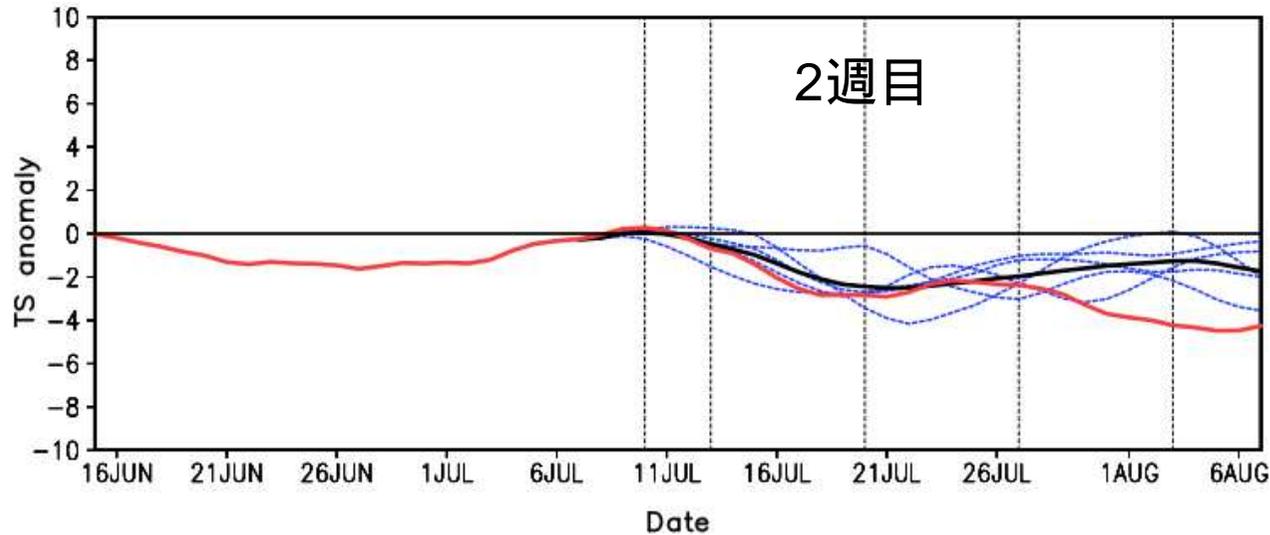
ハインドキャスト（ヤマセ事例）

NJ(37.5N-45N,140E-145E) initial : 1993.07.10.12Z (GEPS1701 : JRA-55)
Solid(Red)=Analysis, Solid(Black)=Ensemble mean
Dash(Blue)=Ensemble member

北日本

1993年
7/10初期値

地上気温



7日移動平均値
(横軸日付を中心)

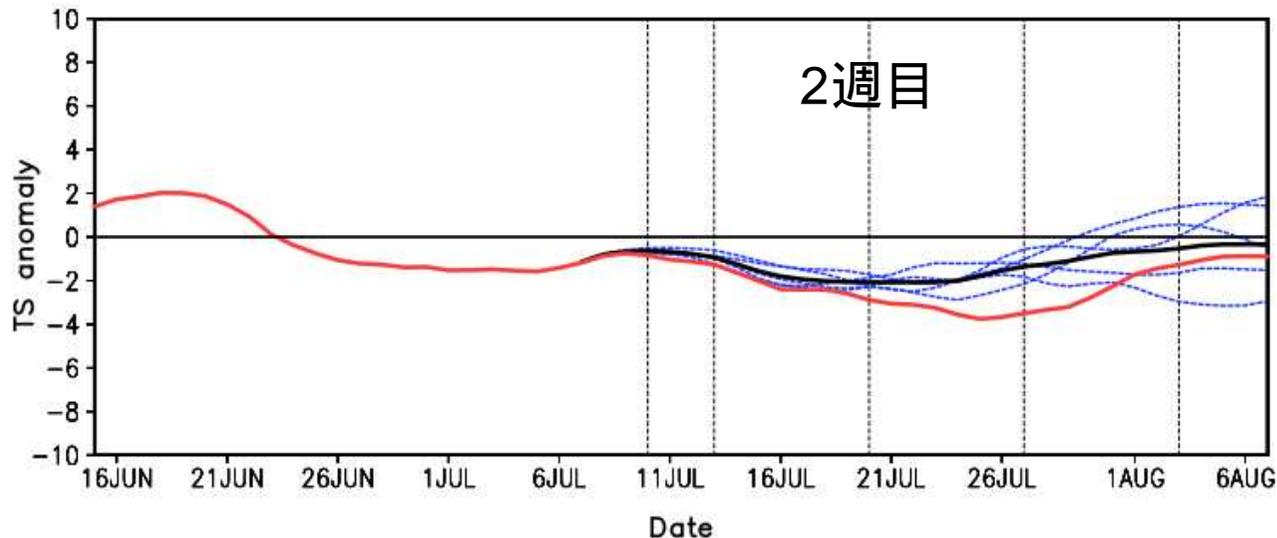
赤：JRA-55
黒：アンサンブル平均
青：各メンバー

NJ(37.5N-45N,140E-145E) initial : 2003.07.10.12Z (GEPS1701 : JRA-55)
Solid(Red)=Analysis, Solid(Black)=Ensemble mean
Dash(Blue)=Ensemble member

北日本

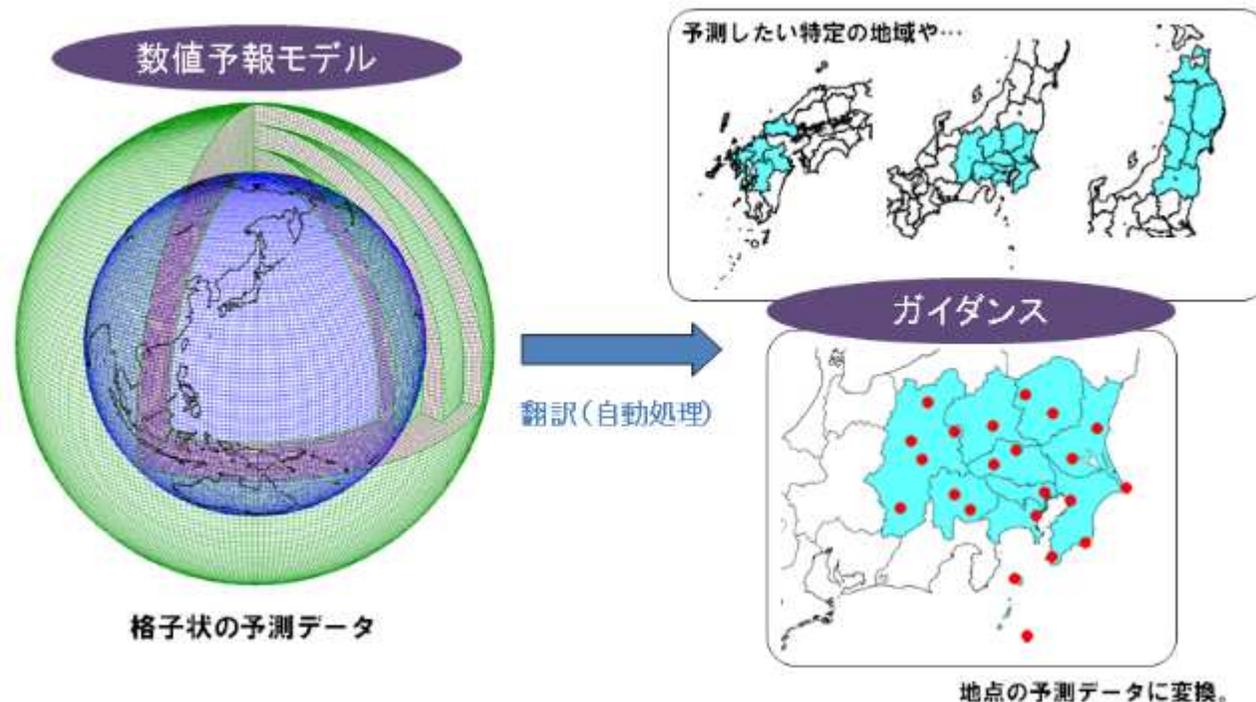
2003年
7/10初期値

地上気温



メンバー数 = 5
(資源の制約のため)

2週間気温予報ガイダンス



- 数値予報モデルの結果を統計処理し、特定の地点・地域の気温の予測値に落とし込んだもの。
- 過去30年程度の予測実験から系統的な誤差を取り除き、最適化されている。
- 0.1 単位のアンサンブル予測、累積確率。
- 数値的な利用に適している（農作物モデルのインプット等）。

後半で詳しく

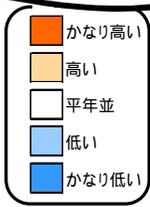
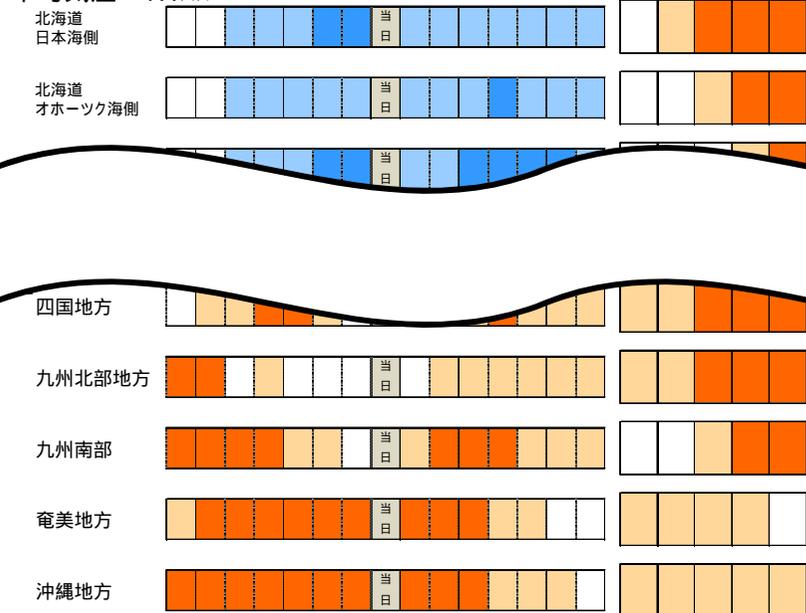
2週間気温予報 (2019年6月～開始予定)

～掲載イメージ～

平成 年8月14日14時30分 気象庁地球環境・海洋部 発表

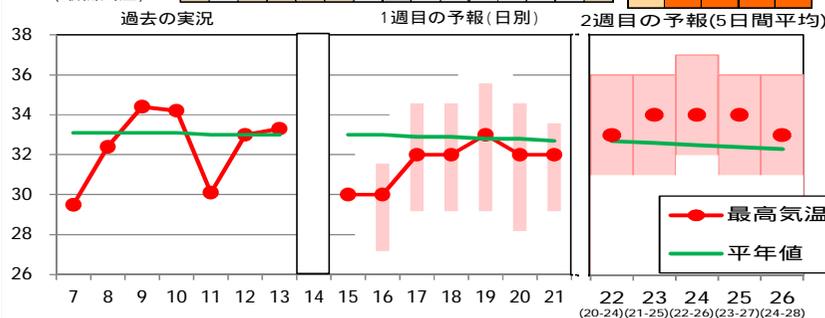
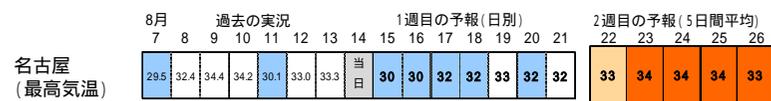
北日本では、向こう1週間は気温の低い状態が続き、かなり低い時期もある見込みです。農作物の管理などに注意してください。その後は、気温が高くなり、24日頃からはかなり高くなる可能性があります。農作物の管理や熱中症など健康管理に注意してください。東日本では、向こう1週間は平年並か低い日が多く、その後は平年並か高くなるでしょう。西日本と沖縄・奄美では気温の高い日が多く、西日本では24日頃から、沖縄・奄美では向こう1週間程度はかなり高くなる可能性があります。農作物の管理や熱中症など健康管理に注意してください。

各地域の日付平均気温の階級



2週目の予報は各日の前後2日間を含めた5日間平均の気温です。平均期間は日付の下の行に記しています。

地点ごとの最高・最低気温及びその階級も1ページで表示します。



セールスポイント

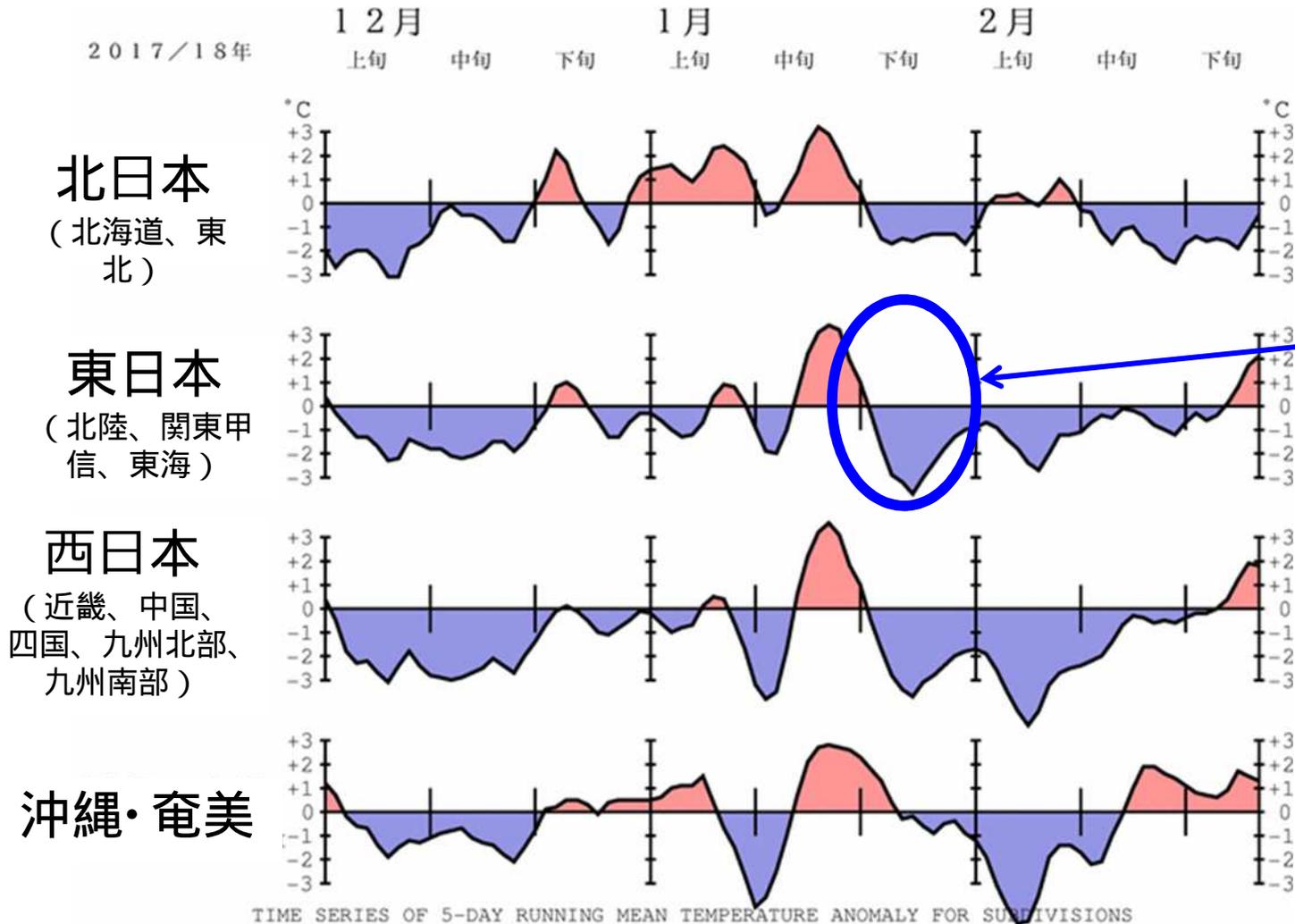
- 毎日発表
- おなじみの最高・最低気温
- 実況、週間、2週間気温予報をワンストップで表示！

気象庁の 気温予測ページの 決定版！

2週間気温予報の事例

2018年1月下旬の強い寒波の例

気温平年差の実況（5日平均）



1/17頃の寒気の緩みと下旬の強い寒波

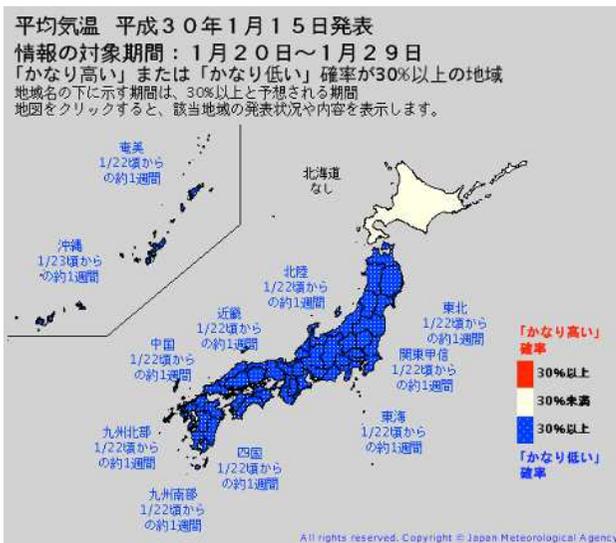
1/17頃は3月並の高温。下旬は一転して強い寒気が流れ込み、東京都や埼玉県の各地で観測史上最低の気温を記録（例、1/26さいたま-9.8）

地域平均気温平年差の5日移動平均時系列

更新日：2018年3月5日

2018年1月15日（月） 発表を想定した2週間気温予報

（現行）異常天候早期警戒情報のページ



現在の異常天候早期警戒情報でも、ほぼ全国的に顕著な低温となる可能性を示すことができた。

2週間気温予報では、発表直前の低温は収まり、一旦かなり暖かくなるが、下旬は一転して強い低温となる、という気温の推移を示すことができています。

（新）2週間気温予報（埼玉県）

平成30年01月15日14時30分発表 埼玉県の2週間気温予報

	1月																			
	8月	9火	10水	11木	12金	13土	14日	15月	16火	17水	18木	19金	20土	21日	22月	23火	24水	25木	26金	27土
発表日								発表日								21	22	23	24	25
																/	/	/	/	/
																25	26	27	28	29
熊谷 (最高気温[℃])	8.1	17.3	13.2	10.5	7.6	7.3	8.9	発表日	14	12	16	12	10	12	8	9	8	8	8	8
熊谷 (最低気温[℃])	0.9	4.0	-0.9	-1.1	-4.6	-5.0	-0.7	発表日	0	1	5	1	-1	0	0	0	-1	-2	-2	-1



業務実験用の試験データを用いたシミュレーションです。

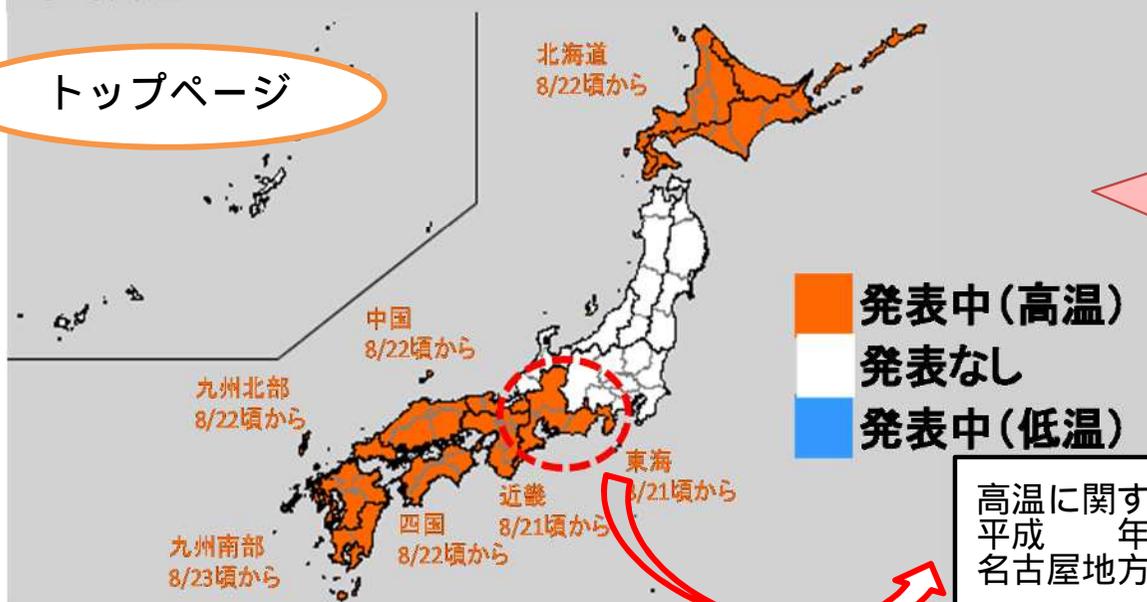
早期天候情報 (2019年6月～開始予定)

2週間気温予報に基づくpush型注意喚起情報 現在の異常天候早期警戒情報

- 2週間気温予報の地域ごとの階級で顕著な気温(かなり高い、かなり低い)の可能性がある場合に、「高温(低温)に関する早期天候情報」を発表します。
- 「早期警戒事項なし」の発表は行いません。

早期天候情報 発表状況 平成〇〇年8月14日
情報の対象期間: 8月20日～8月28日
平均気温

トップページ



- ◆ 早期天候情報の発表状況を地図で示します。
- ◆ 地域をクリックすると、情報文ページに遷移します。

高温に関する早期天候情報(東海地方)
平成 年8月14日
名古屋地方気象台 発表

情報文ページ

東海地方 8月21日頃から かなりの高温
かなりの高温の基準: 5日間平均気温平年差 + 1.6度以上

東海地方では向こう1週間は、平年並か低い気温となる日が多いでしょう。
その後は気温が高くなり、21日頃からはかなり高くなる可能性があります。
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。

～掲載イメージ～

(まとめ) 情報のターゲット

2週間アンサンブル数値予報モデル

2週間気温予報ガイダンス

2週間気温予報

早期天候情報
(高温/低温)

気象事業者

研究者



データ利用者向け

そのまま値を使うというよりは、農業等モデルへのインプット用データとして。



定量的ユーザー
(暮らしの情報として)

ビジネスパーソン
(〇になると 売れる等)



老若男女みなさま

メディア



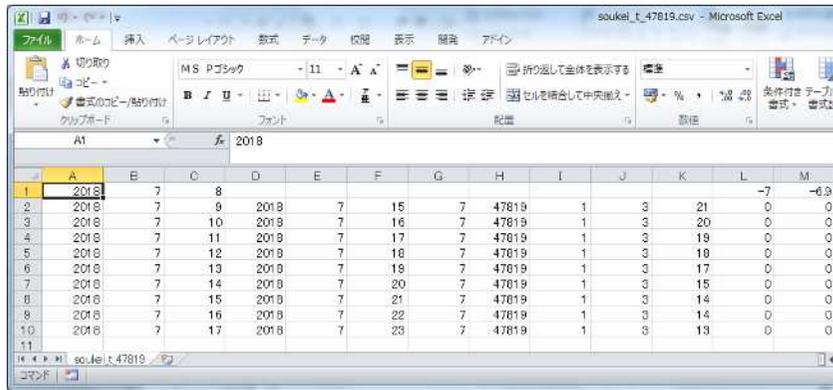
アウトライン

- (自己紹介)
- 2週間気温予報とは
 - 情報の流れ
 - 情報の種類
- ガイダンスの活用について
 - ガイダンス活用事例
 - 2週間ガイダンスページ

ガイダンス活用事例（農業分野）

2週目の気温予測を使った水稻の冷害・高温障害対策 「Google Mapによる気象予測データを利用した農作物警戒情報」

農研機構東北農業研究センター、岩手県立大学

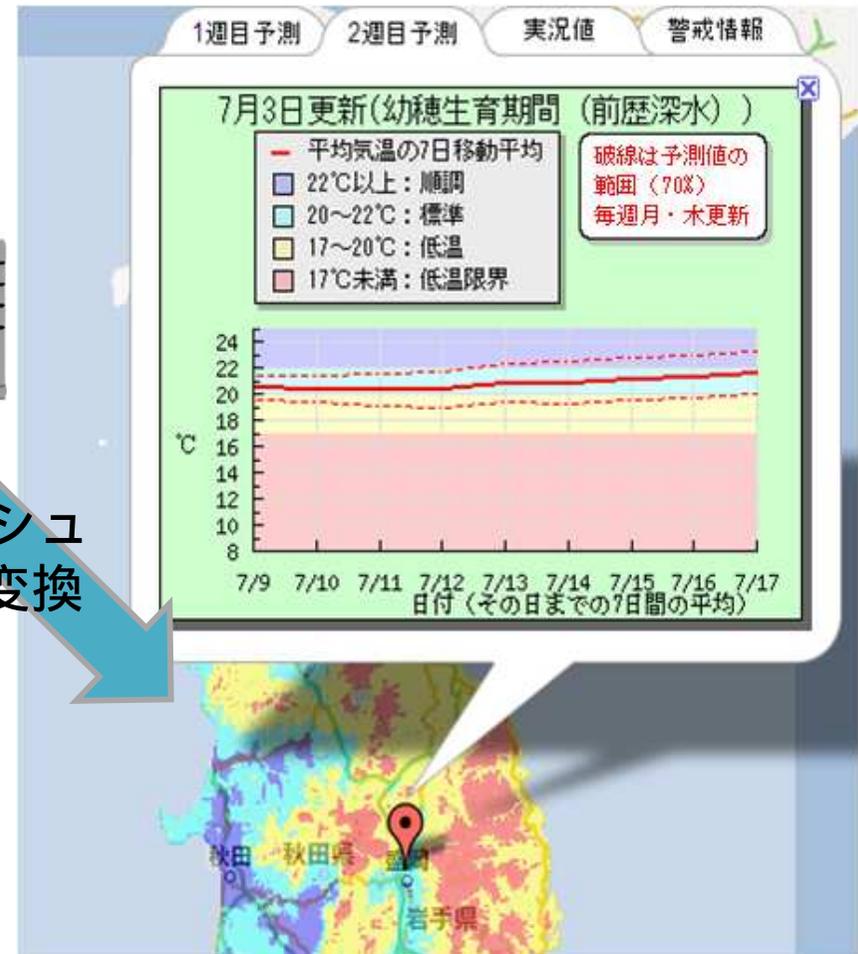


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	2018												
2	2018	7	8									-7	-0.9
3	2018	7	9	2018	7	15	7	47819	1	3	21	0	0
4	2018	7	10	2018	7	16	7	47819	1	3	20	0	0
5	2018	7	11	2018	7	17	7	47819	1	3	19	0	0
6	2018	7	12	2018	7	18	7	47819	1	3	18	0	0
7	2018	7	13	2018	7	19	7	47819	1	3	17	0	0
8	2018	7	14	2018	7	20	7	47819	1	3	15	0	0
9	2018	7	15	2018	7	21	7	47819	1	3	14	0	0
10	2018	7	16	2018	7	22	7	47819	1	3	14	0	0
11	2018	7	17	2018	7	23	7	47819	1	3	13	0	0

異常天候早期警戒情報ガイダンス（CSV）

加工して
1kmメッシュ
データに変換

東北地方の農業関係者が、水稻の栽培での深水管理など、準備に一定期間を要する対策に活用されています。



<https://map2.wat.soft.iwate-pu.ac.jp/narct2018/log/>
利用にはユーザー登録が必要です

ガイダンス活用事例（農業分野）

山梨県では、今年3月の**モモの開花予想**に従来の平年値を用いた方法に加えて、気温予測データも活用し、生産者に極端な高温に対する早めの作業を促した。

年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2018	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2019	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

気象庁HPからデータ取得
(月・木の朝9時30分頃)



H30 モモの開花予想 第4報(H30/3/20現在)

表 発育速度モデルによるモモ「白鳳」の開花予想

今後の気温推移	予想開花始め	昨年の開花始め	平年値 (H13～H29)
平年並	4月2日 (平年より1日早い)	4月8日	4月3日
平年より2.6℃高い*	3月30日 (平年より5日早い)		

予想地点は山梨市江曾原 (標高440m)、品種は「白鳳」

* モデル予測値：気象庁HPにおける確率予測資料 (3/24～3/30、関東甲信地方、初期値3/18)

○ 留意点

今後の気温推移により、予測日は変化します。

3月末まで毎週1回予想を更新し、果樹試験場HPに掲載する予定です。

(http://www.pref.yamanashi.jp/kajushiken/103_001.html)

農業・水産分野での活用の広がり

(1か月予報・早警ガイダンスを利用した例)

HP等で確認

作物	項目	具体的な情報参考例
水稲 	冷害・高温障害対策	農研機構 東北農研センター 栽培管理のためのメッシュ情報 http://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/taio_suitou.html
	収穫適期予測	山形県 おきたま米づくり情報 (H26・・・) http://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/taio_kensho.html
		香川県 「おいでまい」通信 (H28・・・) 新潟県 稲作技術情報 (H28・・・)
小麦 	開花日予測	農研機構 西日本農研センター リアルタイムアメダスを用いた麦の発育ステージ予測 http://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/taio_komugi.html
果樹 	モモの開花日予測	山梨県 モモの開花予想と開花日 (H29・・・)
病害虫 	発生予察	沖縄県 技術情報カンシャコバナネナガカメムシ (ガイダー) の防除適期について (H26・・・)
その他	農業気象メッシュ情報	農研機構 栽培管理支援システム https://amu.rd.naro.go.jp/ https://www.magis.jp/
ワカメ 	水産 養殖関連情報	宮城県 養殖通報 (H26・・・)
ノリ		有明海 (福岡県、佐賀県) 情報等 (H28・・・)
ホタテ 		サロマ湖養殖漁業協同組合 養殖漁業 (H28・・・)

2週間気温予報ガイダンス取得Webサイト (今冬公開予定)

高度利用者向けに先行（試行）提供

2週間気温予報ガイダンス(確率予測資料)試験提供ページ

本ページについて

本ページでは、2019年6月以降発表予定の2週間気温予報（資料リンク）の基礎資料となるガイダンス（確率予測資料）について、先供しています。取得できるガイダンスの概要は、以下になります。

- 予測対象要素は、日平均気温、日最高気温、日最低気温（それぞれ5日間移動平均値）。
- アンサンブル予報による細かい累積確率値（累積分布関数）により提供。
- CSVファイルでダウンロードできます。フォーマットは[こちら](#)をご覧ください。

(注意) ガイダンスは数値予報の計算結果から自動作成した予測資料です。このため、気象庁が実際に発表する2週間気温予報とは含まれる場合があります。

確率予測資料のダウンロード：北海道地方

地域 地点 都道府県から選ぶ 初期値

ボタンをクリックしてダウンロードできます。(サイズ: 約24KB)

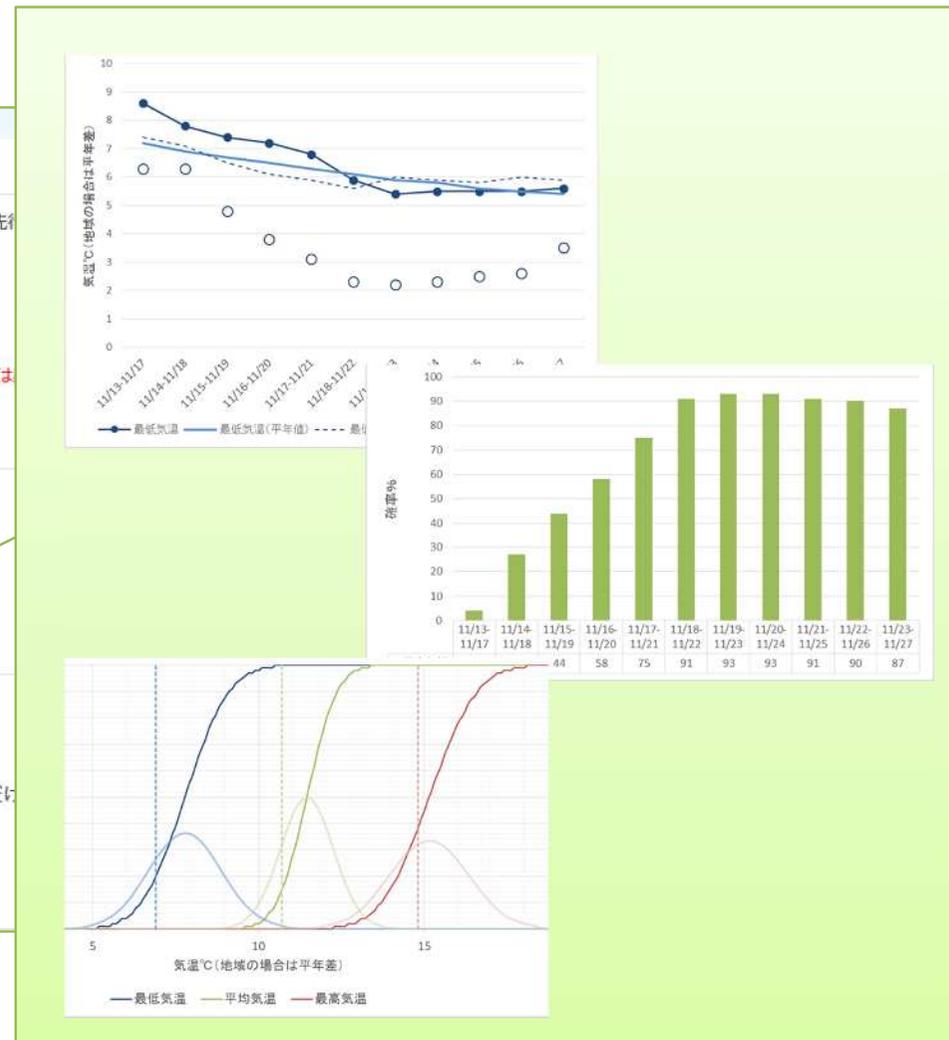
サンプルワークシート

[2週間気温予報ガイダンスビューワ \(xlsx形式: 約380kB\)](#)

本ページのCSVデータをグラフ表示するExcel用のワークブックです。ガイダンスの確率値の詳細等、数値的な内容を可視化してご覧いただけます。また、CSVファイルを実際に利用いただく際のモデルケース（サンプル）としてもご利用いただけます。詳しい使い方は、取得いただいたファイルの「解説」シートをご覧ください。

※ 全ての機能を使うにはマクロの機能が必要です。

CSVファイルのフォーマット



～掲載イメージ～

気候リスク管理ポータルサイト”～みませんか”からリンク予定です。

<https://www.data.jma.go.jp/risk/>

CSVファイルで取得可能
全国151地点、24地域

2週間気温予報ガイダンス

- これまで(早警)との比較

	異常天候早期警戒情報 (早警)ガイダンス	2週間気温予報 ガイダンス
発表頻度	週2回(月・木曜)	毎日 
対象要素	日平均気温	日平均気温 日最高気温 日最低気温 
平均期間	7日移動平均	5日移動平均 

2週間ガイダンス活用事例

～水稲の刈り取り適期予測シミュレーション～

- 2018年夏のガイダンスデータ（業務試験用の開発版です）
- 水稲の刈り取り適期を予測
 - 今年の夏は冷害の事例は難しいが...
 - 夏を題材にということで...

- 概要

- 地点と時期

- 山形、8月10日出穂、品種 = はえぬき

- 平年値を用いた場合との比較

- 参考文献

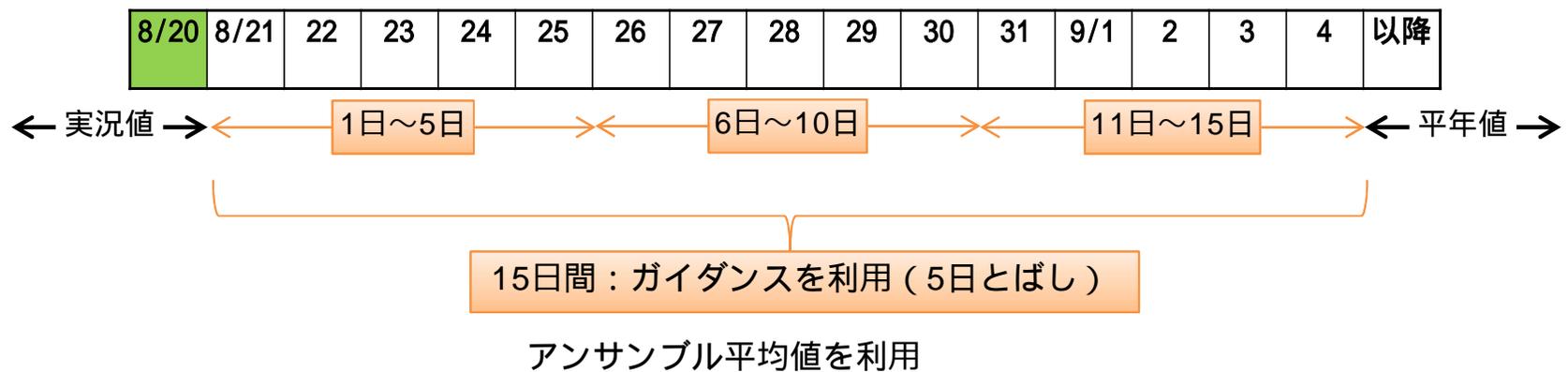
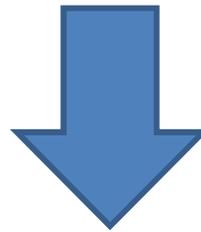
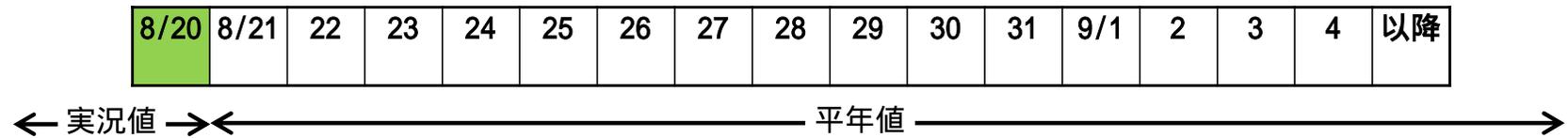
- 横山克至 2014: 気象確率予測資料を用いた水稲刈取適期の予測. 東北の農業気象, 58, 1-6.



シミュレーション条件

- 8月10日出穂
- 8月20日初期値データを用いる
 - だいたい刈り取りの1か月前ぐらい
- 刈り取り適期となる日
 - 出穂後日平均気温積算 > 950
 - ただし、出穂後30日間の平均気温が25 を超える場合は > 900
- 平年値を用いた予測と比較
 - 平年値を用いる スタンダードな手法

ガイダンス利用イメージ



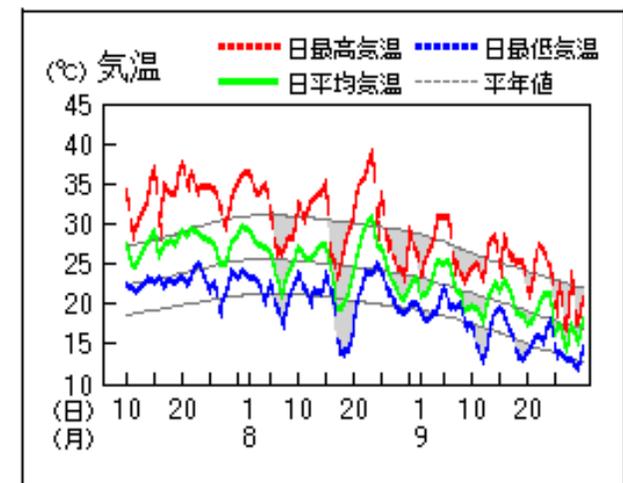
結果

2018年 山形 刈り取り適期

正解 (観測値での計算)	平年値での予測 (8/21時点)	2週間ガイダンスでの予測 (8/21時点)
9月21日	9月22日 (+1日)	9月20日 (-1日)

地上気象 気象経過図：2018年07月10日-2018年09月30日

山形

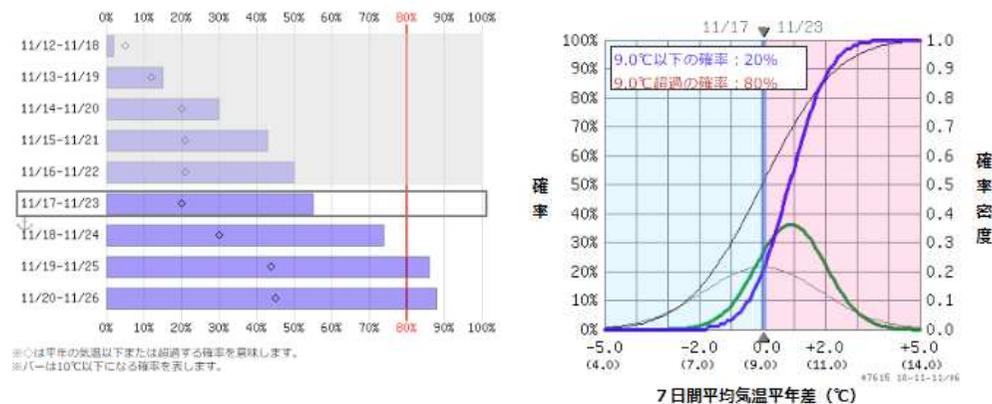


～考察～

- 2018年の今回の対象期間
積算気温がほぼ平年並みに推移(図)
平年値のパフォーマンスがよい
- 平年に対して大きく差がある事例であれば
ガイダンスの有効性が示せるはず

さらに先の予定

- ハインドキャスト(再予報)ガイダンス
 - より多事例の検証用に提供
- 現行の早警ガイダンスページは、2020年6月ごろ終了予定です。
 - CSV利用者はそれまでに移行を。



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

まとめなど

- 2週間気温予報はじめます
 - 2019年6月～予定
- ガイダンスは先行して試験公開します
 - 活用事例などありましたら、共有いただくとモチベーション になります。
 - 細かい確率値の活用例などありますでしょうか？
- ギモン質問等ありましたら