

# 平成23年地球温暖化影響調査結果

生産局

平成 2 5 年 5 月

**農林水産省**

## 平成23年地球温暖化影響調査結果について

農林水産省では、平成19年6月に「農林水産省地球温暖化対策総合戦略」を策定し、温暖化による農業生産への影響の把握と対応策の推進に努めているところである。

「平成23年地球温暖化影響調査結果」は、本総合戦略に基づく取組の一環として、各都道府県の協力を得て、農業生産現場での高温障害など地球温暖化によると考えられる影響及び適応策をまとめたものであり、普及指導員や行政関係者の参考資料として取りまとめたものである。

なお、今回の報告の中には、現時点で必ずしも地球温暖化の影響と断定できないものもあるが、将来、地球温暖化が進行すれば、これらの影響が頻発する可能性があることから、対象として取り上げた。

### ○本調査について

- ・本調査は、平成23年1月～12月を調査対象期間とした。
- ・47都道府県に調査依頼を行い、全都道府県から報告を受けた。

### ○影響の詳細について

以下の基準に従って取りまとめた。

(発生規模)

- ①「全域で発生」：都道府県内8割以上の地域で影響発生
- ②「多くの地域で発生」：都道府県内5割以上8割未満の地域で影響発生
- ③「一部の地域で発生」：都道府県内5割未満の地域で影響発生

(被害程度)

- ①「大」：平年に比べ大きな影響を受けた
- ②「中」：平年並みの影響を受けた
- ③「小」：平年より少ないが影響を受けた

※平年は過去5年間の最高及び最低を除いた3年間の平均

### ○過去の報告数について

本レポートについては、過去(平成19年～21年)の報告数を掲載しているが、発生規模及び被害程度を区分けして調査を行ったため、過去の報告数との単純比較はできない。このため、過去の報告数は参考としてご覧いただきたい。

### ○各地方の区分について

「北日本」

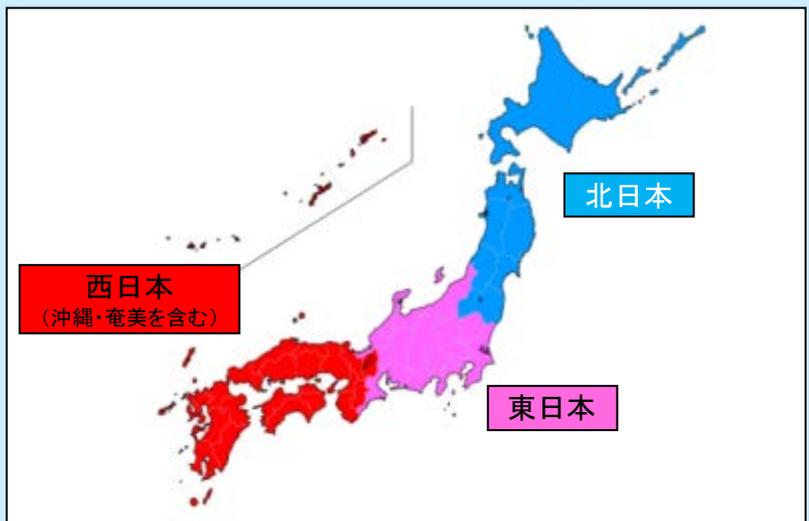
北海道、青森、岩手、秋田、宮城、山形、福島

「東日本」

茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川、山梨、長野、静岡、新潟、富山、石川、福井、岐阜、愛知、三重

「西日本(沖縄・奄美を含む)」

滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山、鳥取、島根、岡山、広島、山口、徳島、香川、愛媛、高知、福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島、沖縄



# 目次

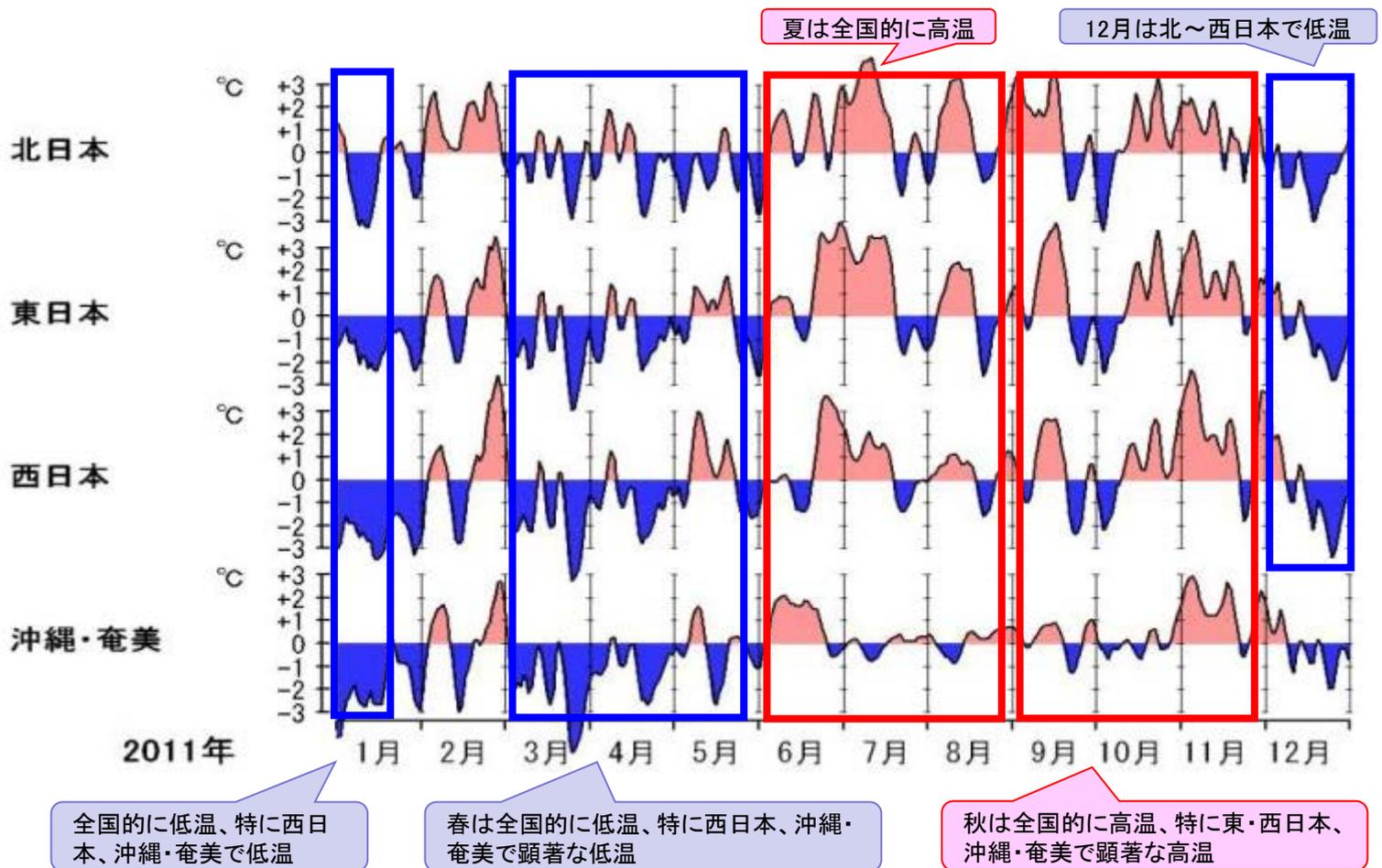
1. 平成23年の気象の概要	⑤飼料作物	・ ・ ・ 16	
○ 気温	・ ・ ・ 1	⑥家畜(乳用牛除く)	・ ・ ・ 16
○ 降水量	・ ・ ・ 2		
○ 日照時間	・ ・ ・ 3	3. 参考情報	
2. 平成23年調査結果		(1) トピックス	・ ・ ・ 17
(1) 総括表	・ ・ ・ 4	(2) 都道府県における 地球温暖化適応策関連 予算状況	・ ・ ・ 19
(2) 特に被害報告件数が 多かった品目等		(3) 地球温暖化適応策 関連ホームページ	・ ・ ・ 24
①水稲	・ ・ ・ 5		
②果樹			
うんしゅうみかん	・ ・ ・ 7		
ぶどう	・ ・ ・ 8		
③野菜			
いちご	・ ・ ・ 9		
トマト	・ ・ ・ 10		
④家畜			
乳用牛	・ ・ ・ 11		
(3) 主要な農畜産物の影響			
①麦類	・ ・ ・ 12		
②豆類	・ ・ ・ 12		
③工芸作物			
茶	・ ・ ・ 13		
②果樹			
りんご	・ ・ ・ 13		
なし	・ ・ ・ 13		
かき	・ ・ ・ 14		
③野菜			
ほうれんそう	・ ・ ・ 14		
ねぎ	・ ・ ・ 14		
④花き			
きく	・ ・ ・ 15		
ばら	・ ・ ・ 15		
カーネーション	・ ・ ・ 15		

## 気温

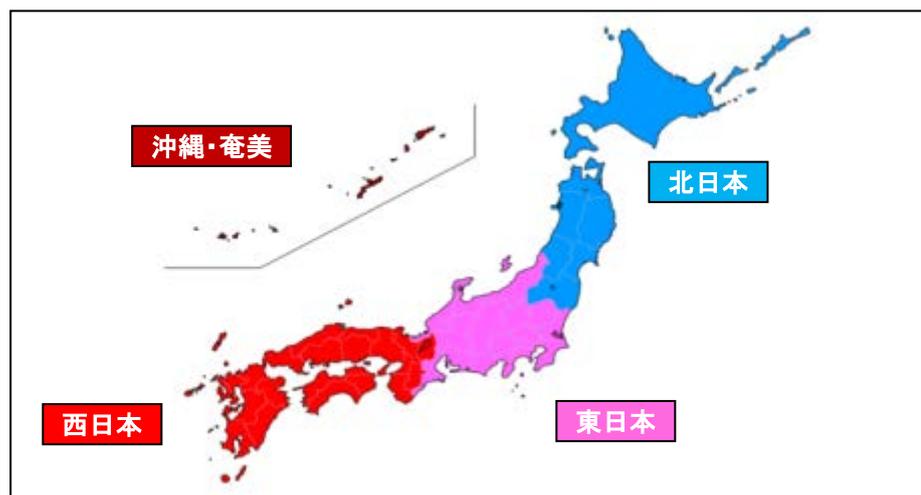
### 全国的に春は低温、夏と秋は高温だった

全国的に5月までは寒気の影響を受けやすく、低温となることが多かった一方、6月から11月にかけては高温となることが多く、年平均気温は北日本から西日本にかけて平年並で、沖縄・奄美では低かった。年平均気温平年差は、北日本+0.3℃、東日本+0.2℃、西日本0.0℃、沖縄・奄美-0.2℃であった。

### 平成23年の平均気温平年差 (5日移動平均)



### 平均気温区分図



# 降水量

年降水量は北・東日本日本海側、西日本で多かった

## 1月は、日本海側で大雪

22年12月終わりから1月末にかけては、日本付近に強い寒気が断続的に流れ込んだため、アメダスを含む22地点で積雪の深さが観測史上1位を更新するなど、日本海側の広い範囲で降雪量が多くなった。

## 3～5月は北・東日本日本海側で多雨となった

期間の前半は、太平洋側の地方を中心に少雨だった。一方、期間の後半は、前線や低気圧、台風の影響により曇りや雨の日が多く、全国的に多雨となった。また、沖縄・奄美では梅雨前線の影響が顕著だった。

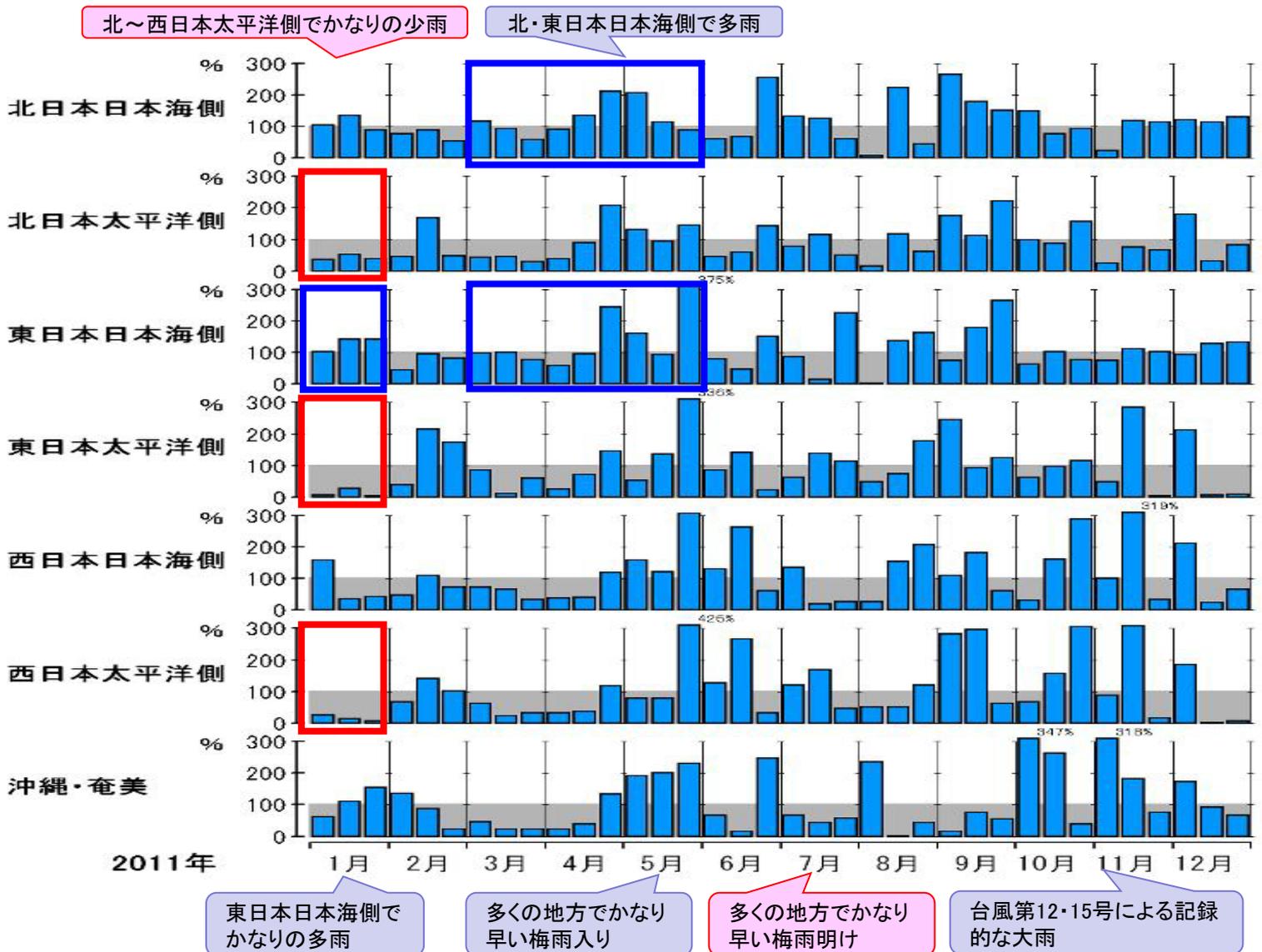
## 記録的な大雨により甚大な災害が発生した

平成23年7月の新潟・福島豪雨や、9月の台風第12号と台風第15号による記録的な大雨により、甚大な災害が発生した。

## 多くの地方で梅雨入り・梅雨明けがかなり早かった

梅雨のない北海道地方を除き梅雨入りは東北・北陸地方以外の地方でかなり早く、梅雨明けは奄美・九州南部・九州北部・四国地方以外の地方でかなり早かった。梅雨の期間が短かった北日本太平洋側と梅雨がかなり早く明けた沖縄・奄美では降水量は少なかった。

## 平成23年の降水量平年比（旬別）

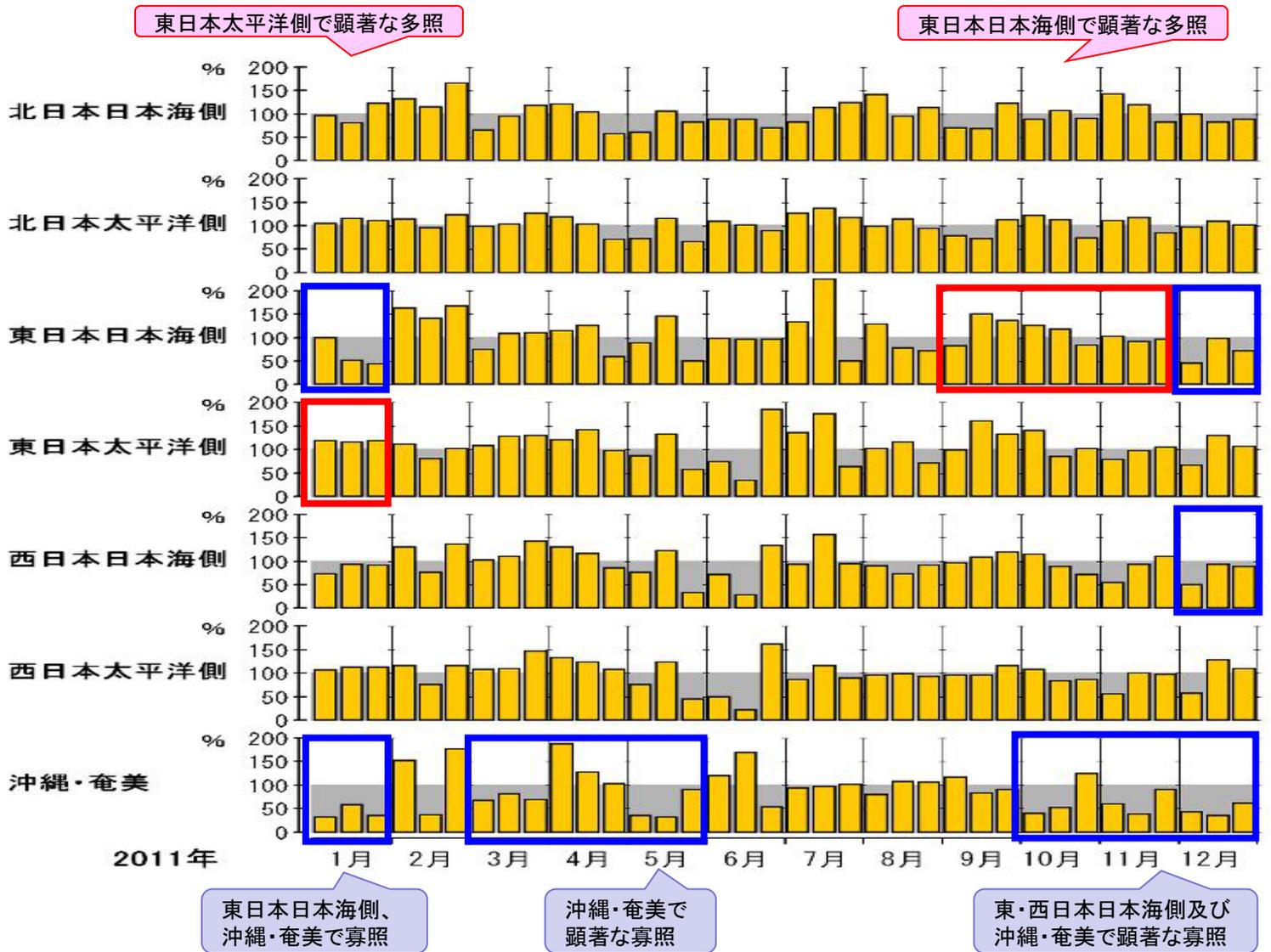


# 日照時間

年間日照時間は西日本、沖縄・奄美で少なかった。

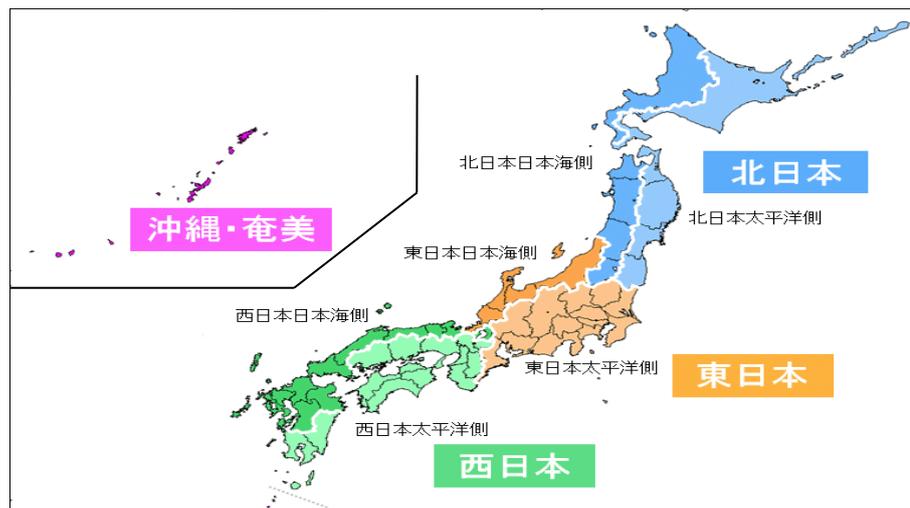
東日本太平洋側で多い一方、西日本では少なく、沖縄・奄美でかなり少なかった。

## 平成23年の日照時間平年比（旬別）



### 降水量区分図

### 日照時間区分図



(1) 総括表

① 特に被害報告数が多かった品目等の主な影響

	全国 (47県)	北日本 (7県)	東日本 (17県)	西日本 (23県)		全国 (47県)	北日本 (7県)	東日本 (17県)	西日本 (23県)
<b>水稲</b>					<b>いちご</b>				
白未熟粒の発生	28	2	13	13	花芽分化の遅れ	13	1	8	4
粒の充実不足	12	1	2	9	病害の多発	5	1	2	2
胴割粒の発生	10	1	6	3	収穫期の前進	4	0	0	4
斑点米カメムシ類の多発	8	1	4	3	採苗数の減少	1	0	0	1
<b>うんしゅうみかん</b>					<b>トマト</b>				
浮き皮	12	0	2	10	着果不良	23	4	11	8
生理落下の増加	6	0	2	4	生育不良	4	0	1	3
着色不良・着色遅延	5	0	0	5	不良果	4	0	1	3
日焼け果	5	0	1	4	病害虫の多発	3	1	1	1
<b>ぶどう</b>					<b>乳用牛</b>				
着色不良・着色遅延	16	0	7	9	乳量・乳成分の低下	15	2	5	8
病害の多発	2	0	0	2	繁殖成績の低下	11	0	3	8
発芽不良	2	0	1	1	斃死	5	0	2	3
日焼け果	1	0	1	0	疾病の発生	3	0	1	2

② ①以外での主要な品目等の主な影響

	全国 (47県)	北日本 (7県)	東日本 (17県)	西日本 (23県)		全国 (47県)	北日本 (7県)	東日本 (17県)	西日本 (23県)
<b>麦類</b>					<b>きく</b>				
湿害	6	0	3	3	開花期の前進・遅延	12	3	4	5
病害の多発	3	0	1	2	生育異常	5	0	2	3
凍霜害	3	0	2	1	害虫の多発	2	0	1	1
生育前半の過繁茂	2	0	1	1	生育不良	2	0	0	2
枯れ熟れ	2	1	0	1	<b>ばら</b>				
<b>豆類</b>					生育不良	9	1	6	2
着莢率の低下	9	0	3	6	害虫の多発	1	0	1	0
害虫の発生	5	1	3	1	<b>カーネーション</b>				
青立ち株の発生	4	0	2	2	生育不良	3	0	1	2
湿害	4	1	2	1	病害の多発	3	0	1	2
<b>茶</b>					害虫の多発	2	1	1	0
生育障害の発生	9	0	4	5	開花期の前進・遅延	2	0	1	1
病害虫の発生	4	0	0	4	<b>飼料作物</b>				
凍霜害の発生	3	0	1	2	生育不良	3	0	2	1
<b>りんご</b>					夏枯れ	2	1	1	0
着色不良・着色遅延	4	4	0	0	<b>肉用牛</b>				
発芽不良	4	2	2	0	増体・肉質の低下	9	0	4	5
日焼け果	3	1	2	0	繁殖成績の低下	6	0	1	5
<b>なし</b>					斃死	5	0	2	3
果肉障害	4	0	3	1	<b>豚</b>				
発芽不良	4	0	1	3	繁殖成績の低下	8	0	3	5
虫害の多発	2	0	2	0	増体・肉質の低下	8	0	2	6
日焼け果	2	0	1	1	斃死	5	0	2	3
<b>かき</b>					<b>採卵鶏</b>				
着色不良・着色遅延	6	0	3	3	産卵率・卵重の低下	7	0	0	7
病害の多発	4	0	0	4	斃死	3	0	0	3
日焼け果	3	0	2	1	<b>肉用鶏</b>				
果肉障害	2	0	0	2	増体の低下	6	0	0	6
<b>ほうれんそう</b>					斃死	3	0	0	3
発芽不良	8	1	3	4					
生育不良	4	1	1	2					
病害の多発	2	0	0	2					
<b>ねぎ</b>									
生育不良	13	2	5	6					
虫害の多発	5	0	1	4					
病害の多発	4	1	2	1					

## (2) 特に被害報告件数が多かった品目等

### ① 水稻

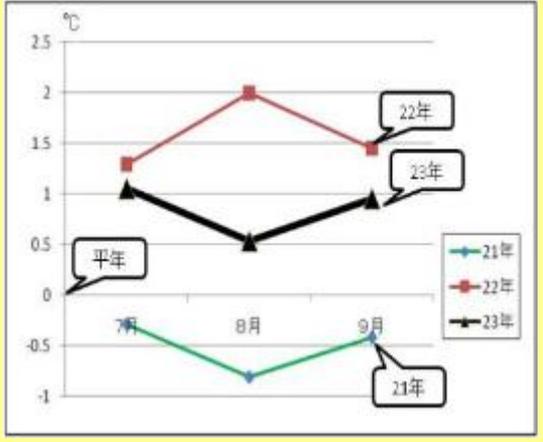
#### ○ 主な影響の状況等

出穂期～登熟期にかかる7月～9月は全国的に平年を上回る高温で推移したことから、白未熟粒の発生を中心に、全国的に高温障害の報告があった。そのうち、8都道府県が、全域又は多くの地域で平年に比べても被害が大きかったと報告があった。

#### ○ 影響の発生状況

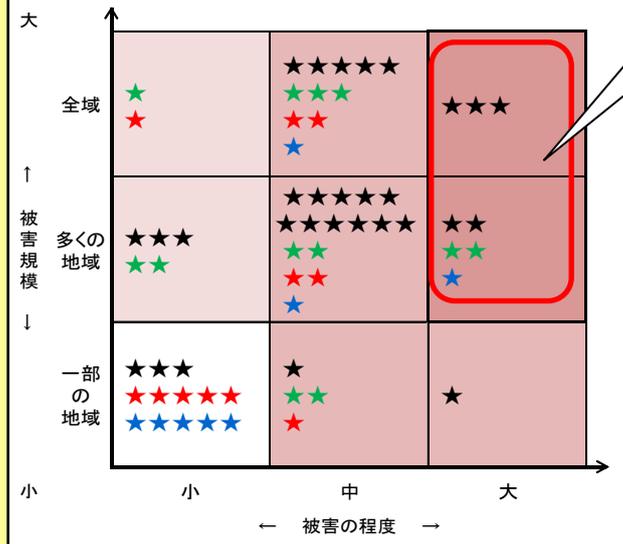
主な現象	H23報告都道府県数				(参考)		
	合計	北日本	東日本	西日本	H21報告数	H20報告数	H19報告数
① 白未熟粒の発生	28	2	13	13	21	33	32
② 粒の充実不足	12	1	2	9	5	8	11
③ 胴割粒の発生	10	1	6	3	7	7	9
④ 斑点米カメムシ類の多発	8	1	4	3	8	14	11

#### ○ 出穂期～登熟期の平均気温偏差(全国)



その他、台風や豪雨による早期倒伏等の報告があった。

#### ○ 影響の詳細

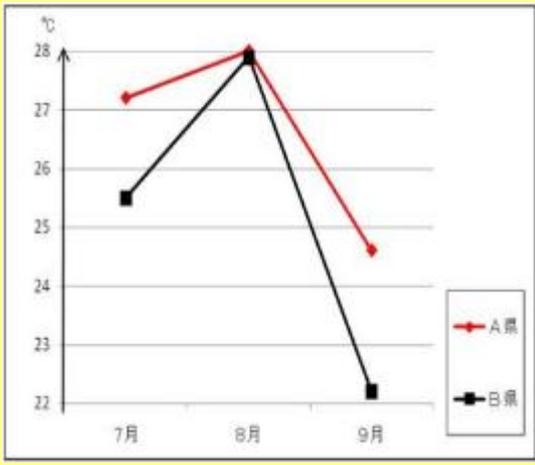


延べ8都道府県で全域又は多くの地域で平年以上の被害

A県は7月～8月の平均気温が27°Cを超える高温で推移

- ★ : 白未熟粒の発生
- ★ (緑) : 粒の充実不足
- ★ (赤) : 胴割粒の発生
- ★ (青) : 斑点米カメムシ類の多発

#### ○ 白未熟粒の被害が大きかったA県(西日本)と被害が小さかったB県(北日本)の平均気温



#### ○ 主な適応策等

主な適応策	効果	課題
高温耐性品種・中晩生品種への転換	・白未熟粒の抑制 ・従来品種と組み合わせた作期分散による被害の低減	・効果が十分に発揮されなかった場合、栽培管理方法の見直し ・用水の確保
肥培管理の徹底	白未熟粒の抑制	・地力窒素の発現状況等を踏まえた適時適量の穂肥の施用 ・肥効調節型肥料の気象や生育状況に応じた施肥量の調整
水管理の徹底	地温上昇抑制による白未熟粒の抑制	用水の確保
移植時期の繰り下げ	登熟期間の高温遭遇回避による白未熟粒の抑制	異常高温下では品種転換や肥培管理の徹底と併せた実施
たい肥の施用や深耕等の土づくりの徹底	生育後半まで稲体の活力維持による白未熟粒の抑制	・深耕による大型農業機械の作業効率の低下 ・田畑輪換の繰り返しによる地力低下

## ○ 品種開発・技術指導等の状況

平成22年夏の記録的な高温による被害等を踏まえ、38都道府県が高温障害を抑制するために高温耐性品種の開発・転換、肥培管理等の徹底等の取組を行っているとの報告があった。

	高温耐性 品種の開 発又は転 換	肥培管理 の徹底	水管理の 徹底	移植時期 の繰り下 げ	たい肥の施 用や深耕等 の土づくりの 徹底	その他
北日本	4	4	6	3	5	1
東日本	9	8	11	10	5	2
西日本	13	16	17	13	10	8
全国計	26	28	34	26	20	11

## ○ 高温耐性品種の作付状況

平成23年は多くの県で高温耐性品種の作付けを実施したと回答があった。今後もコシヒカリやヒノヒカリ等の既存品種と組み合わせた作期分散により、高温耐性品種の作付面積が増加していくと考えられる。

品種名	作付面積 (ha)			栽培都道府県
	H21	H22	H23	
ふさこがね	7,750	7,368	8,154	千葉県
ふさおとめ	6,820	6,140	6,584	千葉県
きぬむすめ	3,826	4,866	5,545	静岡県、大阪府、鳥取県、 島根県
さがびより	1,520	4,360	4,380	佐賀県
つや姫	83	2,537	3,648	山形県、宮城県、島根県、 大分県
てんたかく	3,800	3,900	3,800	富山県
元気つくし	385	1,090	3,280	福岡県
にこまる	1,959	2,303	2,941	静岡県、香川県、高知県、 宮崎県、大分県、長崎県
あきほなみ	192	852	1,634	鹿児島県
てんこもり	820	930	1,200	富山県
あきさかり	68	347	1,100	福井県
おてんとそだち	-	-	23	宮崎県
とちぎの星	-	-	18	栃木県
おいでまい	-	-	10	香川県

(注) 水稻での高温耐性品種は、従来品種と比べて登熟期の高温に対する耐性を有する品種をいう。

## ② 果樹 うんしゅうみかん

### ○ 主な影響の状況等

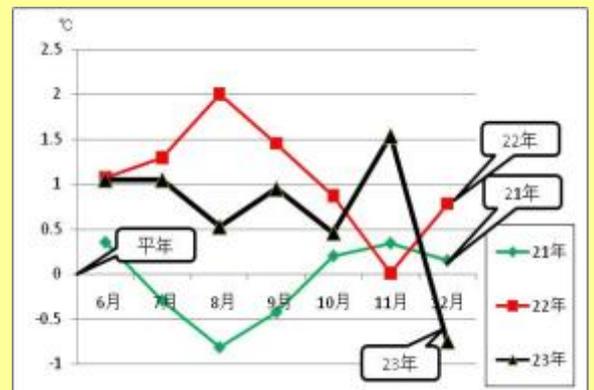
果実肥大期～収穫期にかかる6月～12月は全国的に平年を上回る高温で推移したことから、主産地において高温障害の報告があった。特に浮き皮は収穫期前の平年を上回る多雨の影響もあり、7都道府県の多くの地域で被害が大きかったと報告があった。

#### ○ 影響の発生状況

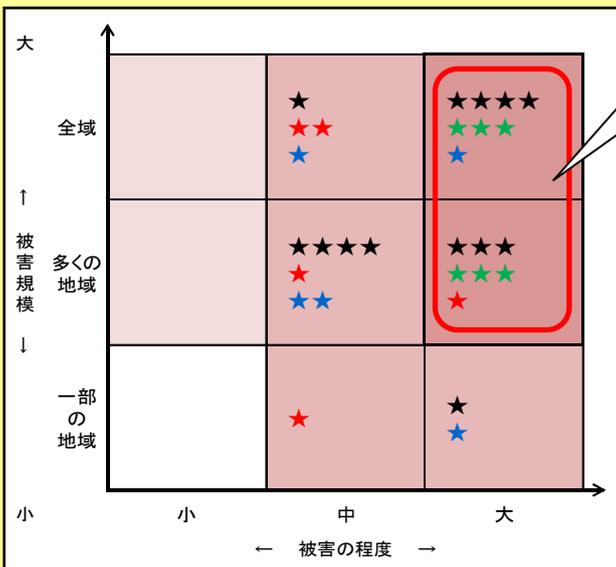
主な現象	H23報告都道府県数				(参考)	
	合計	北日本	東日本	西日本	H21報告数	H20報告数
① 浮き皮	12	0	2	10	9	7
② 生理落下の増加	6	0	2	4	-	-
③ 着色不良・着色遅延	5	0	0	5	7	10
④ 日焼け果	5	0	1	4	6	9

その他、大玉化による下級品の増加などの報告があった。

#### ○ 開花期～収穫期の平均気温偏差(全国)



#### ○ 影響の詳細

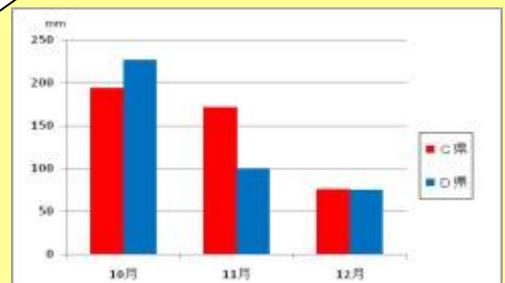
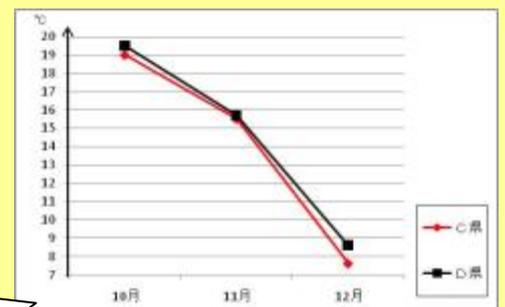


浮き皮は7都道府県で全域又は多くの地域で平年以上の発生

平均気温の差はさほどなかったものの、11月の降水量に大きな差

- ★：浮き皮
- ★：生理落下の増加
- ★：着色不良・着色遅延
- ★：日焼け果

#### ○ 浮き皮の被害が大きかったC県(西日本)と被害が小さかったD県(西日本)の平均気温と降水量



### ○ 主な適応策等

主な適応策	効果	課題
マルチ栽培の導入	着色向上、品質向上	・資材費が高価 ・設置労力が大きい
カルシウム剤の塗布、植物ホルモン剤の散布	浮き皮発生の軽減 (植物ホルモン剤は、貯蔵用・樹上完熟用に限定)	・カルシウム剤は、樹勢や品種、湿度・降雨等の気象条件に左右され、単一の技術では効果が不十分 ・植物ホルモン剤は、混合散布による着色遅延、果頂部に緑斑(涙滴斑)が残ることがある
遮光資材の導入	着色の向上	光合成の阻害による樹勢低下

# 果樹 ぶどう

## ○ 主な影響の状況等

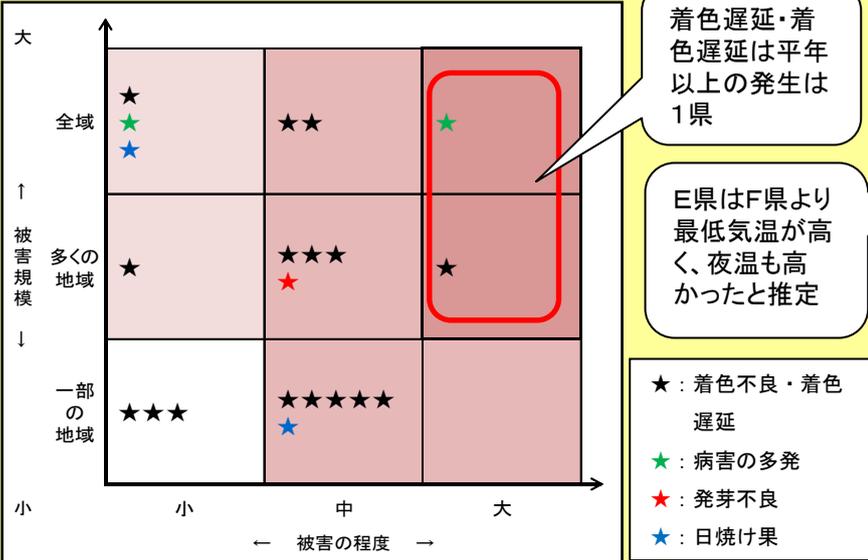
着色期～収穫期にかかる7月～9月は全国的に平年を上回る高温で推移したことから、主産地において高温障害の報告があった。特に着色不良・着色遅延は、16都道府県から被害報告があった。このうちの1都道府県は、多くの地域で被害が大きかったと報告があった。

### ○ 影響の発生状況

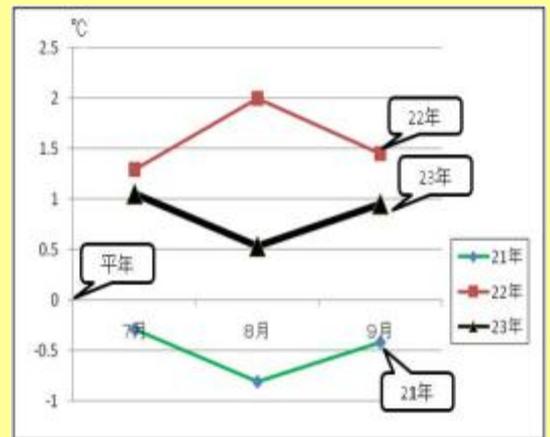
主な現象	H23報告都道府県数				(参考)	
	合計	北日本	東日本	西日本	H21	H20
					報告数	報告数
① 着色不良・着色遅延	16	0	7	9	10	19
② 病害の多発(べと病等)	2	0	0	2	-	-
③ 発芽不良	2	0	1	1	2	2
④ 日焼け果	1	0	1	0	1	2

その他、生理落果などの報告があった。

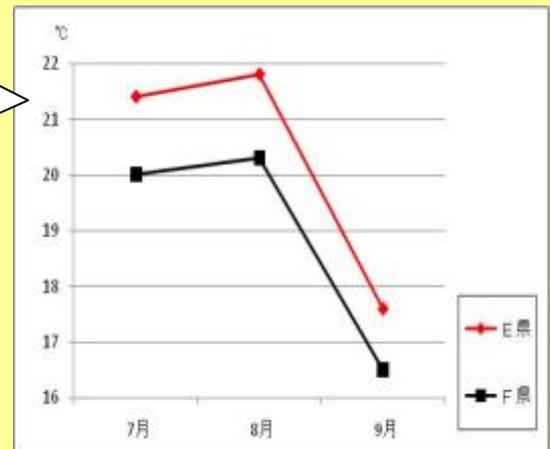
### ○ 影響の詳細



### ○ 着色期～収穫期の平均気温偏差(全国)



### ○ 着色不良・着色遅延の被害が大きかったE県(東日本)と被害が小さかったF県(東日本)の最低気温



## ○ 主な適応策等

主な適応策	効果	課題
高温耐性品種等の導入	着色の促進	・栽培技術的課題 ・品質・収量への悪影響
かん水、棚面散水	・温度上昇の抑制 ・果実の肥大促進	・かん水のみでは着色促進効果が不十分 ・水源の確保 ・過湿による品質低下等
環状はく皮の導入	着色の促進	樹勢低下の改善

### ③ 野菜 いちご

#### ○ 主な影響の状況等

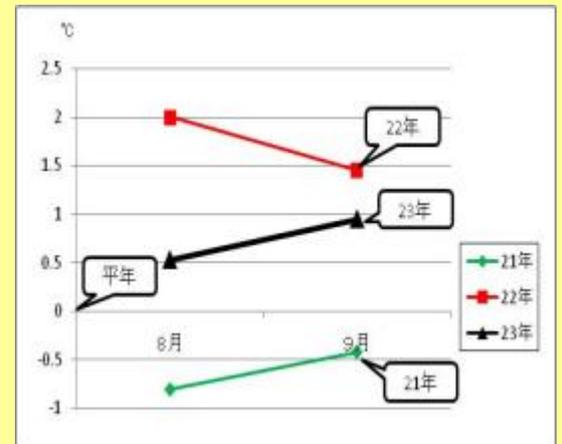
生育期間全般において全国的に平年を上回る高温で推移したことから、主産地において高温障害の報告があった。特に花芽分化の遅れについては、8月～9月にかけて平年を0.5℃～1.0℃上回ったことから、5都道府県が多くの地域で被害が大きかったと報告があった。

#### ○ 影響の発生状況

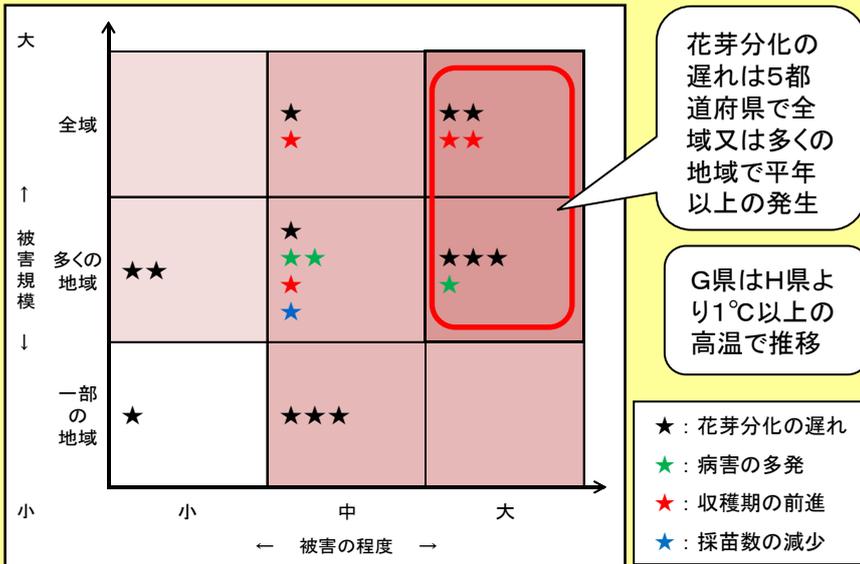
主な現象	H23報告都道府県数				(参考)	
	合計	北日本	東日本	西日本	H21報告数	H20報告数
① 花芽分化の遅れ	13	1	8	4	6	9
② 病害の多発 (炭そ病)	5	1	2	2	4	7
③ 収穫期の前進	4	0	0	4	-	-
④ 採苗数の減少	1	0	0	1	1	2

その他、苗の立ち枯れ、奇形果、不受精果、小玉果及び着果不良の発生などの報告があった。

#### ○ 花芽分化期の平均気温偏差(全国)



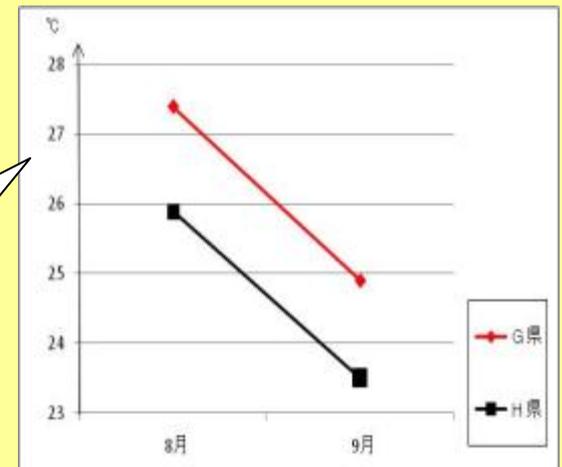
#### ○ 影響の詳細



花芽分化の遅れは5都道府県で全域又は多くの地域又は多くの地域で平年以上の発生

G県はH県より1℃以上の高温で推移

#### ○ 花芽分化の遅れの被害が大きかったG県(東日本)と被害の小さかったH県(東日本)の平均気温



#### ○ 主な適応策等

主な適応策	効果	課題
遮光、遮熱資材の導入	温度上昇の抑制	光合成の阻害による受精低下
花芽分化促進技術・品種	花芽分化及び出荷時期の前進化	・作業時間・コストの増加 ・良質苗生産の技術
雨よけ・隔離床育苗	降雨・高温の影響を低減	—

# 野菜 トマト

## ○ 主な影響の状況等

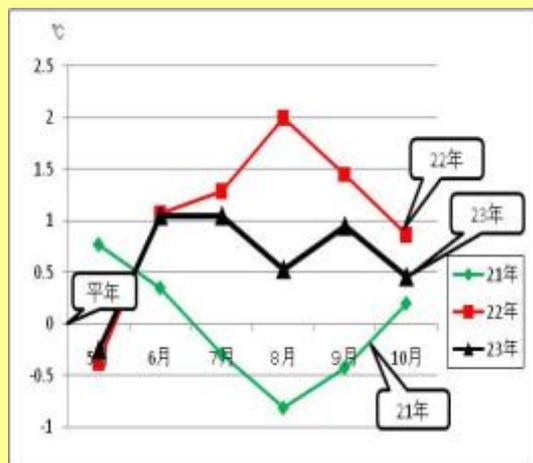
生育初期～収穫期にかかる5月～10月は全国的に平年を上回る高温で推移したことから、主産地において高温障害の報告があった。特に被害の報告が多かった着果不良については、4都道府県が多く地域で被害が大きかったと報告があった。

## ○ 影響の発生状況

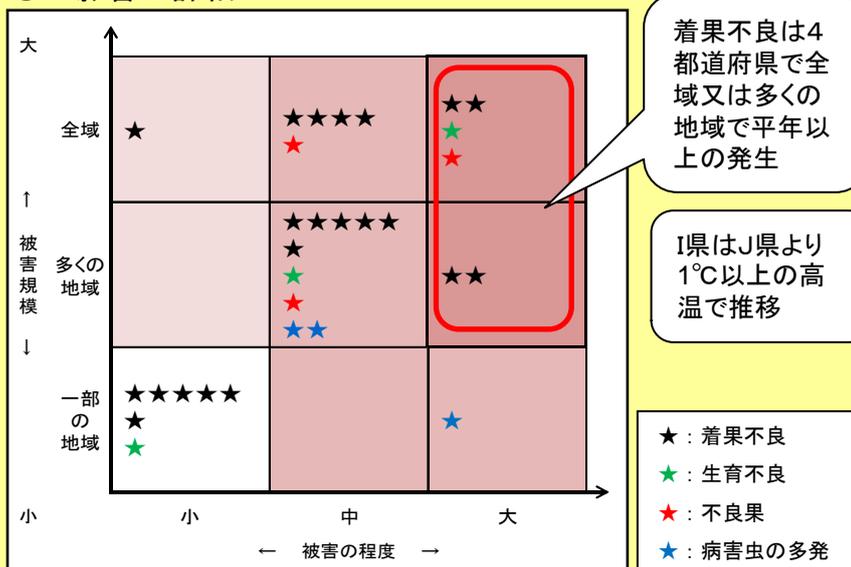
主な現象	H23報告都道府県数				(参考)	
	合計	北日本	東日本	西日本	H21報告数	H20報告数
① 着果不良(高温による受精障害等)	23	4	11	8	9	21
② 生育不良(苗の活着不良等)	4	0	1	3	2	3
③ 不良果(裂果等)	4	0	1	3	4	9
④ 病害虫の多発(青枯病、高温性ピシウム等)	3	1	1	1	5	4

その他、高温等による草勢の低下、日焼け果及び糖度不足などの報告があった。

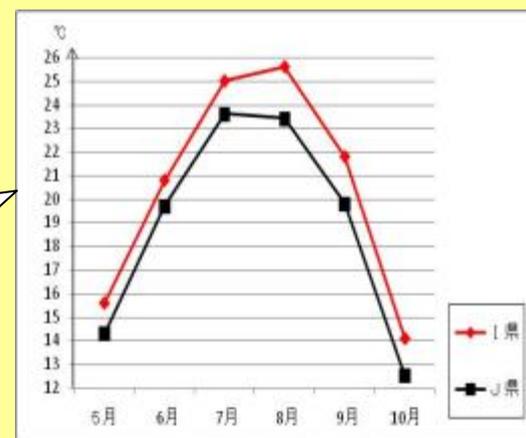
## ○ 生育初期～収穫期の平均気温偏差(全国)



## ○ 影響の詳細



## ○ 着果不良の被害が大きかったI県(東日本)と被害の小さかったJ県(東日本)の平均気温



## ○ 主な適応策等

主な適応策	効果	課題
遮光資材の導入	温度上昇の抑制	・労力・追加コスト ・単一の技術では不十分
夏秋栽培用品種等の導入	高温耐性による品質・収量の安定確保	・栽培技術的課題 ・品質や収量へ悪影響
散水・かん水	・温度上昇の抑制 ・品質・収量の安定確保	・栽培技術的課題 ・労力・追加コスト
循環扇の導入	温度上昇の抑制	・単一の技術では不十分 ・労力・追加コスト

## ④ 家畜 乳用牛

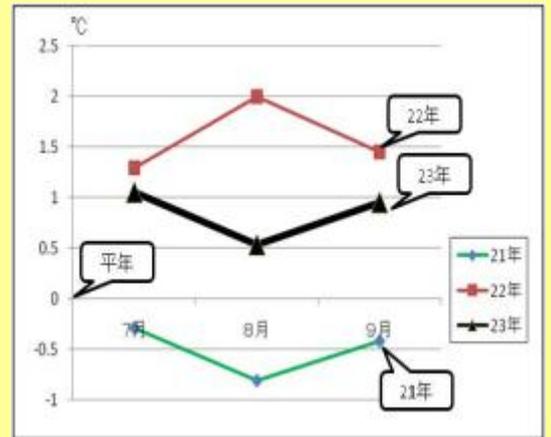
### ○ 主な影響の状況等

夏期間の平年を上回る高温の影響により、乳量・乳成分の低下や繁殖成績の低下などを中心として報告があった。特に被害の大きかった乳量・乳成分の低下と繁殖成績の低下については、延べ7都道府県から多くの地域で平年に比べて被害が大きかったと報告があった。

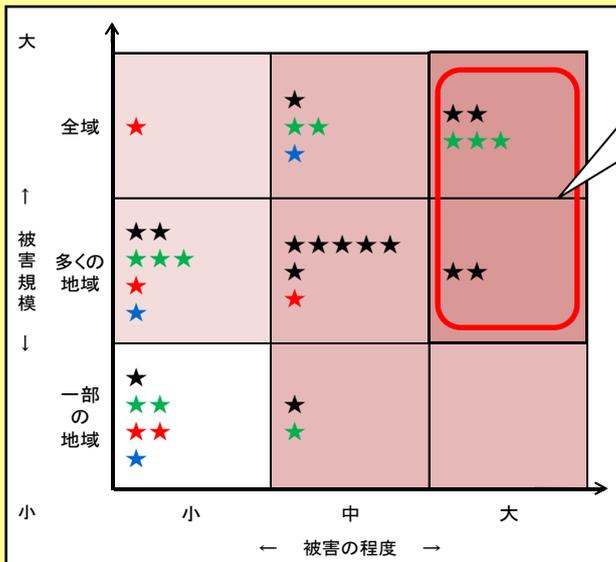
### ○ 影響の発生状況

主な現象	H23報告都道府県数				(参考)	
	合計	北日本	東日本	西日本	H21	H20
					報告数	報告数
① 乳量・乳成分の低下	15	2	5	8	16	22
② 繁殖成績の低下	11	0	3	8	6	10
③ 斃死	5	0	2	3	3	5
④ 疾病の発生	3	0	1	2	1	4

### ○ 夏期間の平均気温偏差(全国)



### ○ 影響の詳細

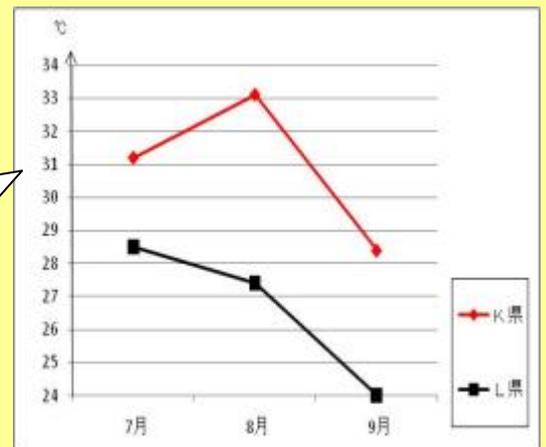


乳量・乳成分の低下は4都道府県で全域又は多くの地域で平年以上の発生

K県は8月に33°Cを超える等、L県と比べても高温で推移

- ★：乳量・乳成分の低下
- ★：繁殖成績の低下
- ★：斃死
- ★：疾病の発生

### ○ 乳量・乳成分の低下の被害が大きかったK県(西日本)と被害が小さかったL県(東日本)の最高気温



### ○ 主な適応策等

主な適応策	効果	課題
直接的冷却技術の導入(送風機、噴霧器、換気システムの利用等)	斃死の防止、乳量、発育や繁殖性の低下防止	最適な設置場所、設置台数、稼働時間の検討
間接的冷却技術の導入(植林、断熱材、遮光ネットの利用、屋根への石灰の塗布等)	斃死の防止、乳量、発育や繁殖性の低下防止	コスト高
給餌・給水技術の導入(ミネラル給与、夜間給餌量の増加、冷却水の給与等)	乳量、発育の低下防止、繁殖性の低下防止	複数の技術を組み合わせて効果が出る
夜間放牧	乳量、増体の低下防止	牧草地の確保

### (3) 主要農畜産物の影響

ここでは、報告数は少なかったが、主要な農畜産物についての影響の状況等について紹介する。

#### ① 麦類

##### ○ 主な影響等

主な現象としては、湿害、病害の多発、凍霜害、生育前半の過繁茂を中心として報告があった。

主な現象	H23報告都道府県数				(参考)		発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響	
	合計	北日本	東日本	西日本 (沖縄・奄美含む)	H21 報告数	H20 報告数			
									①
②	病害の多発 (赤かび病)	3	0	1	2	-	-	生育期全般の高温、多雨 (2月～6月)	収量・品質の低下
③	凍霜害	3	0	2	1	4	4	冬期の高温で茎立期が前 進し、凍霜害に遭遇 (11月～5月)	収量・品質の低下
④	生育前半の過繁茂	2	0	1	1	4	2	分けつ期～登熟期の高 温、多雨 (12月～5月)	収量・品質の低下
⑤	枯れ熟れ	2	1	0	1	2	1	登熟期の高温 (7月～8月)	収量の低下

その他、高温による生育の早期化などの報告があった。

#### ② 豆類

##### ○ 主な影響等

主な現象としては、着莢率の低下、害虫の多発、青立ちの発生及び湿害の発生を中心に報告があった。

主な現象	H23報告都道府県数				(参考)		発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響	
	合計	北日本	東日本	西日本 (沖縄・奄美含む)	H21 報告数	H20 報告数			
									①
②	害虫の多発 (カメムシ類、サヤムシカ類等)	5	1	3	1	5	4	生育期間中の高温、少雨 (8月～11月)	収量・品質の低下
③	青立ちの発生	5	0	2	3	5	8	生育期間中の高温、少雨 (8月～11月)	収量・品質の低下
④	湿害	4	1	2	1	-	-	播種期以降の多雨 (6月～8月)	収量・品質の低下

その他、小粒化、生育抑制及び雑草害などの報告があった。

### ③ 工芸作物 茶

#### ○ 主な影響等

主な現象としては、生育障害の発生、凍霜害の発生及び病害虫の発生などを中心として報告があった。

主な現象	H23報告都道府県数				(参考)		発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響
	合計	北日本	東日本	西日本 (沖縄・奄美含 む)	H21 報告数	H20 報告数		
① 生育障害の発生 (二番茶以降の新芽の 生育抑制)	9	0	4	5	4	4	生育期間の高温、少雨 (4月～10月)	当年一番茶の収量・ 品質の低下
② 病害虫の発生 (クワシロイガラムシ類、輪斑 病、新梢枯死症等)	4	0	0	4	4	6	夏秋期の高温、少雨 (7月～10月)	収量・品質の低下
③ 凍霜害の発生	3	0	1	2	6	4	冬期の高温で萌芽期が前 進化、生育期間の晩霜 (4月～5月)	翌年一番茶の収量・品 質の低下

その他、高温による秋整枝後の萌芽、新芽の不揃いなどが報告があった。

### ④ 果樹 りんご

#### ○ 主な影響等

主な現象としては、着色不良・着色遅延、発芽不良及び日焼け果を中心として報告があった。

主な現象	H23報告都道府県数				(参考)		発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響
	合計	北日本	東日本	西日本 (沖縄・奄美含 む)	H21 報告 数	H20 報告 数		
① 着色不良・着色遅延	4	4	0	0	4	6	果実着色期の高温 (8月～10月)	収穫の遅れ、品質の 低下
② 発芽不良	4	2	2	0	-	-	前年の夏期の高温	収量・品質の低下
③ 日焼け果	3	1	2	0	1	4	夏期の強日射 (7月～9月)	品質の低下

その他、輪紋病の発生や窒素成分の遅効きによる落葉遅延などの報告があった。

### ⑤ 果樹 なし

#### ○ 主な影響等

主な現象としては、みつ症等による果肉障害、発芽不良、虫害の多発及び日焼け果を中心として報告があった。

主な現象	H23報告都道府県数				(参考)		発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響
	合計	北日本	東日本	西日本 (沖縄・奄美含 む)	H21 報告 数	H20 報告 数		
① 果肉障害 (みつ症等)	4	0	3	1	-	-	収穫期前の高温・乾燥 (8月～10月)	品質の低下
② 発芽不良 (施設・露地栽培)	4	0	1	3	5	-	落葉休眠期(秋冬期) の高温	収量の低下
③ 虫害の多発	2	0	2	0	-	-	生育期全般の高温 (4月～9月)	収量・品質の低下
④ 日焼け果	2	0	1	1	2	6	果実肥大期～収穫期の高 温(8月～9月)	品質の低下

その他、樹勢低下、枝枯れ、発芽・開花期の前進化及び雹害などの報告があった。

## ⑥ 果樹 かき

### ○ 主な影響等

主な現象としては、着色不良・着色遅延、病害の多発、日焼け果及び軟果等の果肉障害を中心として報告があった。

主な現象	H23報告都道府県数				(参考)		発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響	
	合計	北日本	東日本	西日本 (沖縄・奄美含む)	H21 報告 数	H20 報告 数			
									①
②	病害の多発 (炭疽病等)	4	0	0	4	-	-	果実肥大期～収穫期の 高温、多雨(5月～11月)	収量・品質の低下
③	日焼け果	3	0	2	1	2	5	果実肥大期の高温、少 雨(8月～9月)	収量・品質の低下
④	果肉障害 (軟果等)	2	0	0	2	2	-	果実肥大期～収穫期の 高温、少雨(8月～10月)	収量・品質の低下

その他、収穫前の生理落果などの報告があった。

## ⑦ 野菜 ほうれんそう

### ○ 主な影響等

主な現象としては、発芽不良、生育不良及び病害の多発を中心として報告があった。

主な現象	H23報告都道府県数				(参考)		発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響	
	合計	北日本	東日本	西日本 (沖縄・奄美含む)	H21 報告 数	H20 報告 数			
									①
②	生育不良	4	1	1	2	-	-	生育期全般の高温、多雨 及び少雨(7月～9月)	収量・品質の低下
③	病害の多発	2	0	0	2	-	-	生育期全般の高温 (7月～12月)	収量の低下

その他、生育遅延による収穫遅れ、天候不順による株重の低下などの報告があった。

## ⑧ 野菜 ねぎ

### ○ 主な影響等

主な現象としては、生育不良、虫害の多発、病害の多発を中心として報告があった。

主な現象	H23報告都道府県数				(参考)		発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響	
	合計	北日本	東日本	西日本 (沖縄・奄美含む)	H21 報告 数	H20 報告 数			
									①
②	虫害の多発(ネギアザミウ マ、ネギニ等)	5	0	1	4	-	-	生育期全般の高温、少 雨	収量・品質の低下
③	病害の多発 (さび病、軟腐病等)	4	1	2	1	-	-	生育期全般の高温、多 雨	収量・品質の低下

その他、高温による収穫期の前進、多雨による肥料成分流亡などの報告があった。

## ⑨ 花き きく

### ○ 主な影響等

主な現象としては、開花期の前進・遅延、生育異常、害虫の多発及び生育不良を中心として報告があった。

主な現象	H23報告県数				(参考)		発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響
	合計	北日本	東日本	西日本 (沖縄・奄美含 む)	H21 報告数	H20 報告数		
① 開花期の前進・遅延	12	3	4	5	12	15	夏～秋期の高温 (6月～10月)	出荷時期のずれ
② 生育異常 (奇形花等)	5	0	2	3	5	9	夏～秋期の高温 (6月～10月)	品質の低下
③ 害虫の多発 (アザミウマ類等の多発)	2	0	1	1	-	-	高温、少雨 (5月～11月)	品質の低下
④ 生育不良 (萎れ、茎の軟弱等)	2	0	0	2	4	8	高温、多雨 (7月～10月)	収量・品質の低下

その他、高温による苗不足による定植の遅れなどの報告があった。

## ⑩ 花き ばら

### ○ 主な影響等

主な現象としては、生育不良、害虫の多発を中心として報告があった。

主な現象	H23報告県数				(参考)		発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響
	合計	北日本	東日本	西日本 (沖縄・奄美含 む)	H21 報告 数	H20 報告 数		
① 生育不良 (短茎化等)	9	1	6	2	6	10	夏～秋期の高温・強日射 (7月～10月)	収量の低下
② 害虫の多発 (アザミウマ類の多発)	1	0	1	0	-	-	夏～秋期の高温・強日射 (7月～10月)	品質の低下

その他、高温による花焼け、奇形花等の報告があった。

## ⑪ 花き カーネーション

### ○ 主な影響等

主な現象としては、生育不良、病害の多発、害虫の多発及び開花期の前進・遅延を中心として報告があった。

主な現象	H23報告県数				(参考)		発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響
	合計	北日本	東日本	西日本 (沖縄・奄美含 む)	H21 報告 数	H20 報告 数		
① 生育不良 (茎の軟弱化等)	3	0	1	2	4	3	生育期全般の高温 (7月～11月)	収量・品質の低下
② 病害の多発 (萎縮叢生症)	3	0	1	2	7	4	生育期全般の高温、少雨 (7月～1月)	収量・品質の低下
③ 害虫の多発 (アザミウマ類、オオタバ コガの多発)	2	1	1	0			生育期全般の高温、少雨 (6月～1月)	品質の低下
④ 開花期の前進・遅延	2	0	1	1	3	2	定植後の高温、強日射等 (7月～11月)	出荷時期のずれ

## ⑫ 飼料作物（トウモロコシ、ソルガム、牧草等）

### ○ 主な影響等

主な現象としては、生育不良、夏枯れなどを中心として報告があった。

主な現象	H23報告都道府県数				（参考）		発生の主な要因 （障害発生時期）	主な影響
	合計	北日本	東日本	西日本 （沖縄・奄美含 む）	H21 報告 数	H20 報告 数		
② 夏枯れ （牧草、トウモロコシ）	2	1	1	0	5	2	高温、少雨	収量・品質の低下

その他、期の高温によるサイレージの開封後の品質低下の報告があった。

## ⑬ 家畜（肉用牛、豚、採卵鶏、肉用鶏）

### ○ 主な影響等

主な現象としては、肉用牛及び豚では増体・肉質の低下や繁殖成績の低下、採卵鶏では産卵率・卵重の低下、肉用鶏では増体の低下などを中心として報告があった。

畜種	主な現象	H23報告都道府県数				（参考）		発生の主な要因 （障害発生時期）	主な影響
		合計	北日本	東日本	西日本 （沖縄・奄美含 む）	H21 報告数	H20 報告数		
繁殖成績の低下	6	0	1	5	7	8	夏期の高温	生産量の低下	
斃死	5	0	2	3	1	3	夏期の高温	生産量の低下	
豚	繁殖成績の低下	8	0	3	5	8	12	夏期の高温	生産量の低下
	増体・肉質の低下	8	0	2	6	8	15	夏期の高温	生産量・品質の低下
	斃死	5	0	2	3	3	3	夏期の高温	生産量の低下
採卵鶏	産卵率・卵重の低下	7	0	0	7	9	15	夏期の高温	生産量の低下
	斃死	3	0	0	3	2	10	夏期の高温	生産量の低下
肉用鶏	増体の低下	6	0	0	6	7	10	夏期の高温	生産量の低下
	斃死	3	0	0	3	4	9	夏期の高温	生産量の低下