

「平成 30 年 7 月中旬以降の記録的高温」に係る影響と適応策等の状況

生産局農業環境対策課

はじめに

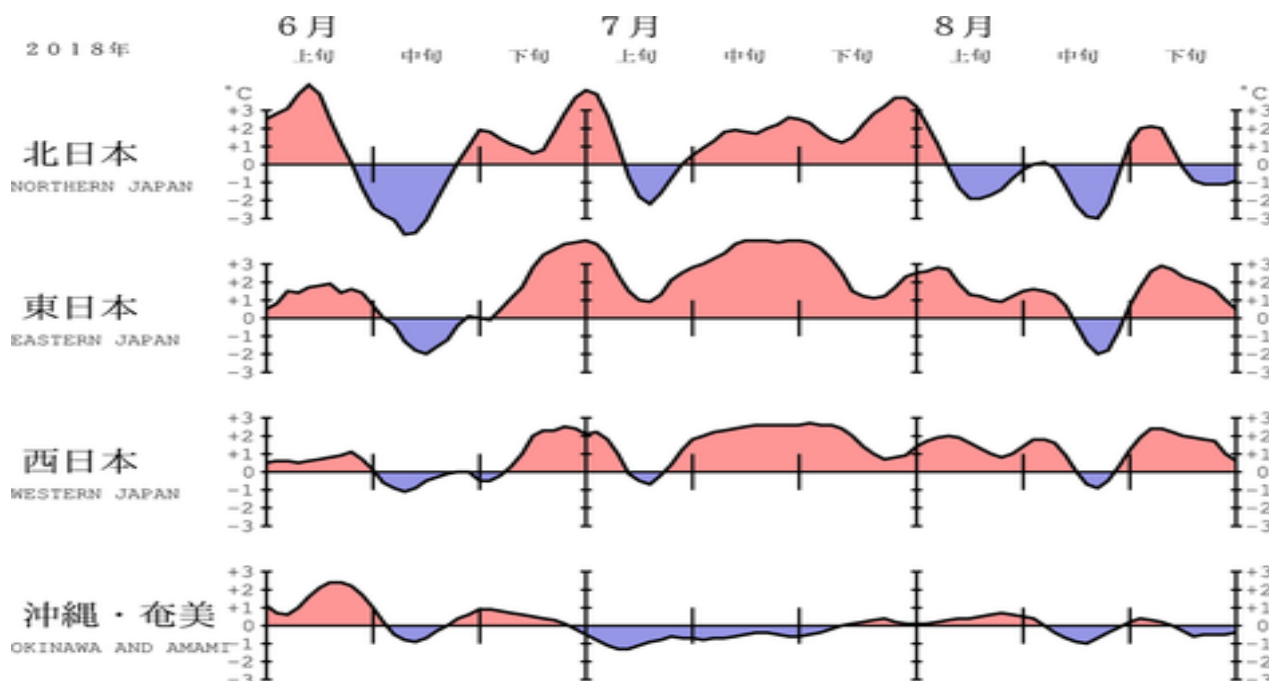
例年、地球温暖化に伴う農業生産に関する実態調査を実施し、生産現場における地球温暖化によるものと考えられる影響について「地球温暖化影響調査レポート」等により情報発信しているところです。平成 30 年度は、従来の調査に加え、「平成 30 年 7 月中旬以降の記録的高温」に係る影響と適応策について調査を行ったところであり、本レポートは、今後、生産現場での高温の影響に対する効果的な適応策の参考となるよう、平成 30 年 7 月中旬以降の記録的高温をうけて最も効果があった適応策の取組についてとりまとめたものです。

1. 「7 月中旬以降の記録的な高温」の状況

(1) 平成 30 年 7 月～8 月の特徴

- ・太平洋高気圧とチベット高気圧の張り出しがともに強く、晴れて気温が顕著に上昇する日が多かったため、東・西日本は夏の平均気温がかなり高かった。夏の平均気温は東日本で+1.7℃と 1946 年の統計開始以降で最も高かった。
- ・全国の 48 観測地点で高い方から 1 位の値を記録した(タイを含む)。7 月 23 日には埼玉県熊谷で日最高気温が 41.1℃となり、歴代全国 1 位を更新した。
- ・北日本日本海側は梅雨前線や秋雨前線の影響で、西日本太平洋側と沖縄・奄美は台風や梅雨前線の影響で記録的な大雨の日があったため、夏の降水量がかなり多かった。
- ・6 月終わりから 7 月はじめにかけて、活発な梅雨前線や台風第 7 号の影響を受けて西日本を中心に全国の広い範囲で記録的な大雨となり、「平成 30 年 7 月豪雨」が発生した。

地域平均気温平年差の 5 日移動平均時系列



※出典:気象庁「日本の天候の特徴と見通し」より抜粋

(2) 平成 30 年 7 月の気温等の特徴

・平均気温

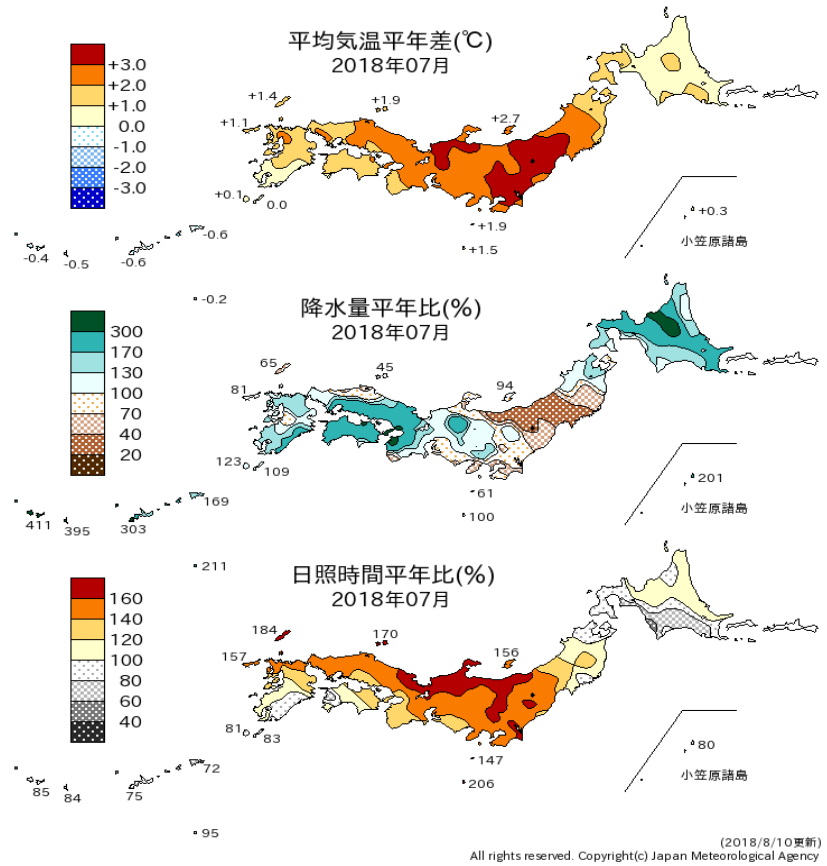
北・東・西日本では月平均気温がかなり高く、東日本の月平均気温は平年差+2.8℃となり、7月として1946年の統計開始以来第1位、西日本では第2位タイの高温となった。

・降水量

北日本日本海側と西日本太平洋側、沖縄・奄美でかなり多く、北日本太平洋側と東日本および西日本日本海側は平年並だった。

・日照時間

東日本と西日本日本海側では、太平洋高気圧に覆われて晴れた日が多かったため、月間日照時間はかなり多かった。東日本日本海側の月間日照時間は7月として1946年の統計開始以来第1位の多照となった。



(3) 平成 30 年 8 月の気温等の特徴

・平均気温

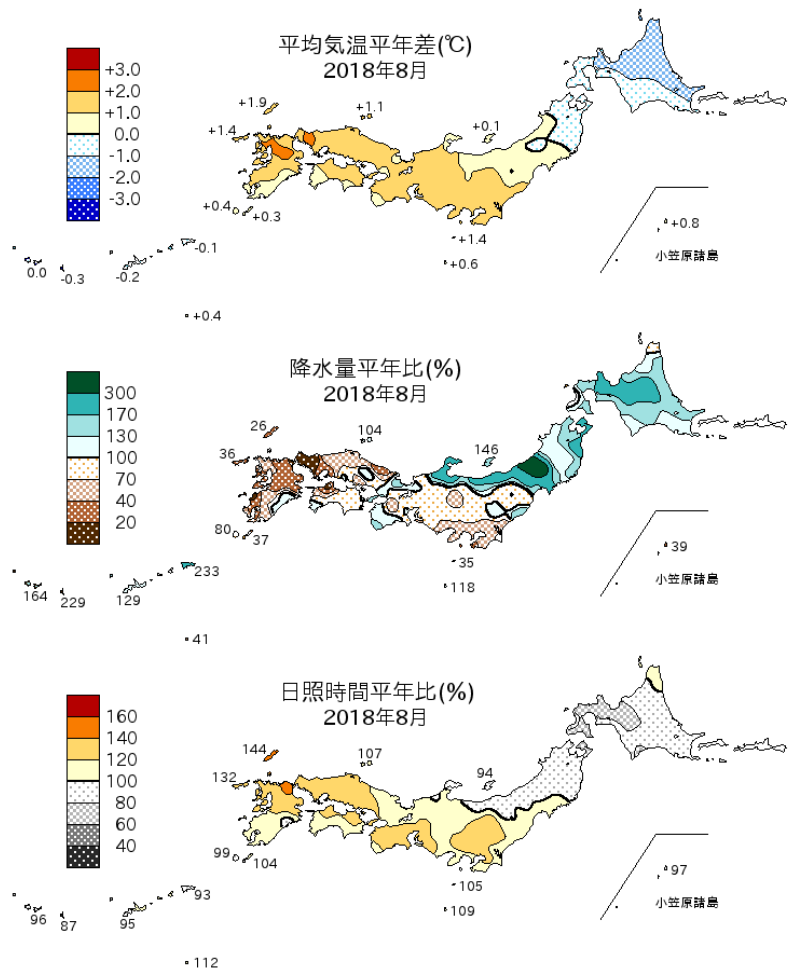
東・西日本でかなり高かった。佐賀（佐賀県）、熊本（熊本県）など、6地点で8月の月平均気温高い方から1位の値を更新した。

・降水量

東・北日本日本海側と沖縄・奄美でかなり多く、北日本太平洋側で多かった。一方、西日本西日本海側ではかなり少なかった。東・西日本太平洋側では平年並だった。

・日照時間

西日本でかなり多く、東日本太平洋側で多かった。一方、北日本日本海側では少なかった。北日本太平洋側と東日本日本海側および沖縄・奄美では平年並だった。



※出典: 気象庁「日本の天候の特徴と見通し」
より抜粋

2. 7月中旬以降の記録的高温をうけての水稻への影響

(1) 主な影響の内容

- ・公表を可とした26府県において、白未熟粒の発生が広く見られた。
- ・そのほか、生育不良(草丈・稈長が短く、生育量が小さい等)、虫害の多発(カメムシ類の増加)、胴割れ粒の発生、粒の充実不足、不稔粒の発生、過繁茂、黒点米の発生、枯死、作期の前進などが見られた。

(2) 最も効果があった水稻の適応策の取組

都道府県において取組まれた温暖化適応策のうち、「7月中旬以降の記録的な高温」による農作物への影響に対し、最も効果が高かったと思われる適応策の(複数あれば複数回答も可)回答の結果、①水管理の徹底 47%、②施肥管理の徹底 20%、③高温耐性品種の導入 17%、の3項目で、84%を占めた。

図1 最も効果があった適応策の取組

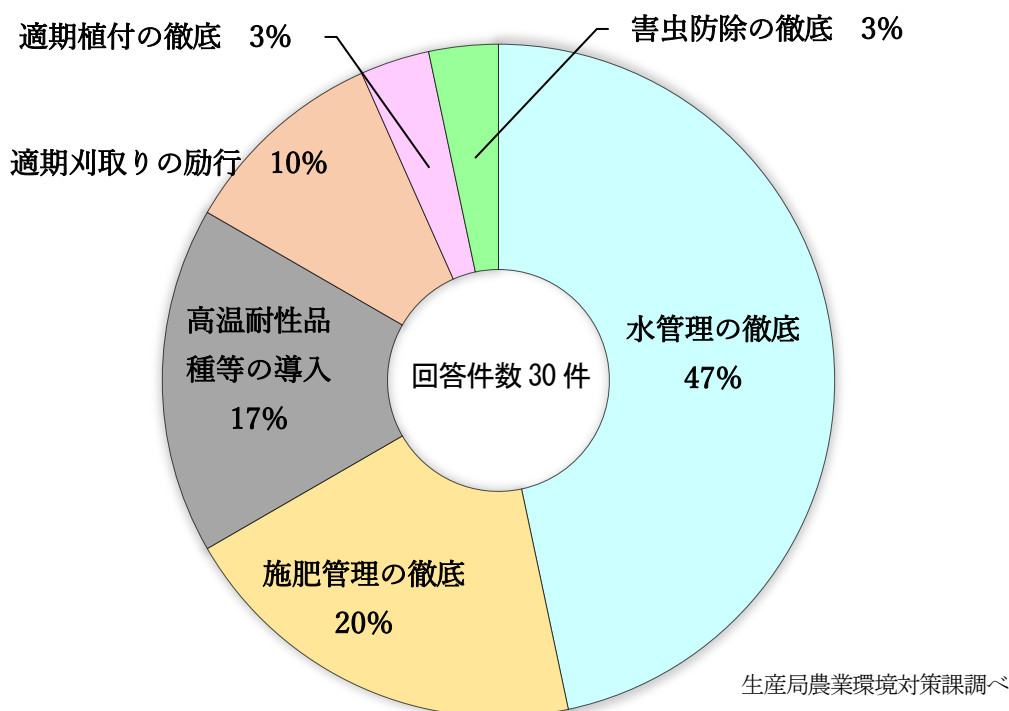


表1 最も効果があった適応策の取組の具体的内容

取組内容	具体的内容	最も効果があったとした府県
水管理の徹底	出穂後の適正な間断かんがい、出穂期の湛水、飽水管理、輪番水の実施、排水(落水)の再利用、早期落水の防止、水管理情報をメールで配信、情報紙を各戸に配付など指導の徹底、水管理の講習の実施等	山形県、福島県、茨城県、栃木県、神奈川県、長野県、新潟県、富山県、福井県、京都府、香川県、佐賀県、大分県、宮崎県
施肥管理の徹底	葉色診断等による追肥又は減肥の実施、生育診断に基づく適正な追肥の研修会等の開催等	群馬県、埼玉県、新潟県、岡山県、山口県、福岡県
高温耐性品種等の導入	高温耐性品種の導入、高温登熟耐性品種への転換	広島県、愛媛県、高知県、福岡県、長崎県
適期刈取りの励行	適期収穫の実施、収穫適期が分散可能な品種構成への誘導	青森県、長野県、福井県
適期植付の徹底	早植えをしないことで登熟期の高温遭遇回避	鹿児島県
害虫防除の徹底	カメムシ防除の徹底	青森県

注1:本表は、調査の回答にあたり公表を可とした都道府県の適応策の取組のみとしている。

(3) 県別の水稲の一等米比率、作柄の傾向等の状況

- ・うるち玄米の県平均及び高温耐性品種の一等米比率は、多くの県において低下が見られた。
- ・高温耐性品種の一等米比率と県平均の一等米比率を比較すると、高温耐性品種の一等米比率が県平均を上回っており、高温年において品質低下の割合が小さいなど、高温耐性品種の導入効果が見られる。

表 2 県別の水稲の一等米比率、作柄の傾向

県名	品種名等	一等米比率/ 前年度対比		作況指数 作柄傾向	県名	品種名等	一等米比率/ 前年度対比		作況指数 作柄傾向
山形県	うるち玄米県平均	95.1	1.6	96	鳥取県	うるち玄米県平均	50.5	▲ 4.5	97
	つや姫	97.1	0.2	→		きぬむすめ	81.2	0.9	→
	雪若丸(山形 112 号)	98.3	2.2	→	島根県	うるち玄米県平均	71.4	1.9	103
茨城県	うるち玄米県平均	87.1	▲ 6.1	99		きぬむすめ	81.7	▲ 1.8	→
	ふくまる	87.2	▲ 6.1	→		つや姫	82.3	9.7	→
栃木県	うるち玄米県平均	93.5	▲ 1.6	102	広島県	うるち玄米県平均	82.5	▲ 2.9	101
	とちぎの星	97.6	▲ 0.2	→		恋の予感	77.5	▲ 7.9	→
群馬県	うるち玄米県平均	88.6	▲ 3.9	102		あきさかり	90.2	▲ 2.7	→
	ゆめまつり	93.2	▲ 1.9	→	山口県	うるち玄米県平均	76.6	▲ 0.8	104
埼玉県	うるち玄米県平均	58.4	▲ 31.0	99		きぬむすめ	91.3	0.2	→
	彩のきずな	85.4	▲ 8.4	↓	愛媛県	うるち玄米県平均	41.3	2.4	100
千葉県	うるち玄米県平均	92.0	▲ 2.8	99		にこまる	66.7	2.1	→
	ふさおとめ	95.7	▲ 1.1	↑	高知県	うるち玄米県平均	20.4	4.2	96
	ふさこがね	92.2	▲ 3.3	→		にこまる	28.5	0.1	→
長野県	うるち玄米県平均	97.0	0.7	100	福岡県	うるち玄米県平均	23.7	▲ 6.1	104
	風さやか	92.2	3.9	→		元気つくし	82.0	▲ 3.0	→
新潟県	うるち玄米県平均	78.1	▲ 6.2	95	佐賀県	うるち玄米県平均	52.5	▲ 13.6	102
	ゆきん子舞	87.6	▲ 4.6	↑		さがびより	75.4	▲ 8.1	→
	こしいぶき	79.7	▲ 6.8	↑	長崎県	うるち玄米県平均	55.1	13.5	104
	新之助	95.7	2.4	→		にこまる	77.0	9.2	↑
富山県	うるち玄米県平均	89.5	▲ 2.0	102	熊本県	うるち玄米県平均	35.6	1.5	103
	てんたかく	89.9	▲ 5.5	→		くまさんの力	61.1	▲ 9.7	→
	てんこもり	97.1	▲ 0.2	→	大分県	うるち玄米県平均	58.1	7.0	100
	富富富	98.8	-	→		つや姫	73.8	14.3	→
				にこまる		23.7	▲ 23.5	→	
福井県	うるち玄米県平均	86.3	▲ 2.6	101	生産局農業環境対策課調べ				
	いちほまれ(越南 291 号)	97.7	2.8	→					
	あきさかり	89.5	▲ 0.6	→					

注 1:本表は、調査の回答にあたり公表を可とした都道府県のうるち米玄米平均と作付面積が 500ha 以上の高温耐性品種を掲載した。

注 2:作況指数、作柄傾向の欄は、うるち玄米県平均は、作況指数「作物統計」を記載した。高温耐性品種の作柄傾向は、品種毎の作況データがないため都道府県の作況指数と比較した傾向を「良い」↑、「同程度」→、「悪い」↓より選択回答したもの。

注 3:一等米比率は農林水産省「米穀の農産物検査結果」【30 年産】平成 31 年 3 月 31 日現在・速報値である。前年度対比は、【29 年産】平成 30 年 3 月 31 日現在・速報値の同期比とした。作況指数は「作物統計」平成 30 年産作況調査(水陸稲)とした。

注 4:熊本県の「くまさんの力」については、異常高温で籾数過剰となり充実不足による影響、大分県の「にこまる」については、9 月以降の日照不足の影響により、一等米比率が大きく低下した。

3. 水稲以外の品目における高温の影響と最も効果があった適応策の取組

水稲以外の品目について、都道府県において取組まれた温暖化適応策のうち、「7月中旬以降の記録的な高温」による農作物への影響に対し、最も効果が高かったと思われる適応策の取組みをとりまとめた。

注: 適応策の取組は、調査の回答にあたり公表を可とした都道府県のみ記載している。

(1) 果樹

(ア) ぶどう

主な影響：日焼け果の発生、障害果の発生、着色不良・着色遅延

最も効果があった適応策の取組:

- ・果実の高温回避のため、簡易被覆栽培「ピオーネ」での果粒軟化後(7月中旬)の被覆除去を推進(岡山県)
- ・果粒温度の上昇と強日射を抑制するため、果房への早期傘かけを推進。特に日射の強い条件(葉枚数の不足等)で対策を徹底(茨城県)
- ・ピオーネから、高温による着色障害の影響がないシャインマスカットへの品種転換(香川県)

(イ) りんご

主な影響：日焼け果の発生、着色不良・着色遅延

最も効果があった適応策の取組:

- ・シナノリップ(着色良好品種)の導入、寒冷紗の設置、水管理の徹底、講習会等(長野県)

(ウ) 柑橘類

主な影響：日焼け果の発生、着色不良・着色遅延

最も効果があった適応策の取組:

- ・地温上昇を抑え、果実の着色向上を目的としたマルチ栽培の導入(香川県)

(2) 野菜

(ア) トマト

主な影響：着花・着果不良、生育不良、不良果・裂果、花芽分化の遅れ、病害の多発等

最も効果があった適応策の取組:

- ・定植直後の苗の萎れ対策として細霧冷房装置の利用による定植後の活着促進(栃木県)
- ・夏秋作型の簡易パイプハウスにおける遮光カーテン、遮光ペンキの利用推進(栃木県)
- ・遮光、地温抑制技術、少量多かん水などの管理を併せて実施(千葉県)
- ・ミストの活用が高温対策として利用が定着(愛知県)

(イ) その他野菜

主な影響：生育不良、不良果・裂果、生理障害、花芽分化の遅れ、病害の多発

最も効果があった適応策の取組:

- ・電源の無い露地畑でも使用できる日射制御拍動型自動かん水装置の導入(福島県 サヤインゲン)
- ・アントシアン果、焼け果、尻腐果の抑制における青色被覆資材の導入(京都府 伏見トウガラシ)

(3)花き

(ア)きく

主な影響：開花期の前進・遅延、生育不良、奇形花、虫害の多発

最も効果があった適応策の取組:

- ・かん水の実施。日中の高温時を避けて灌水するなど、灌水時間に留意(福島県)
- ・露地電照による開花調節(兵庫県)
- ・遮光資材による遮光を従来より早い時期(生育初期)から実施(島根県)
- ・シェードによる日長操作、技術研修会の開催(鹿児島県)

(イ)ばら、カーネーション、その他花き

主な影響：開花期の前進・遅延、生育不良、虫害の多発

最も効果があった適応策の取組:

- ・パットアンドファンによる施設内温度の低下(外部が35℃でも施設内は30℃前後で推移)(栃木県 ばら)
- ・高温期の夜間冷房による品質向上(花茎が太く硬い、下垂度が小さい)と併せてコスト低減に向けた取組(長野県 カーネーション)
- ・比較的穂焼けに強い品種に転換し、併せて遮光施設を導入(茨城県 グラジオラス)

(4)畜産

主な影響:

- ・斃死、増体・肉質の低下、繁殖成績の低下、乳量・乳成分の低下、採卵率・卵重の低下、疾病の発生

最も効果があった適応策の取組:

- ・送風機、ミスト散水、屋根散水等による暑熱対策の徹底(福島県、長野県、福岡県等)
- ・トンネル換気システム等を活用した暑熱対策(大型ファンや細霧冷房を組み合わせ)(兵庫県)
- ・畜舎内の温度風量等飼養環境を、風量計やサーモグラフィーを用いて見える化(神奈川県)

(5)その他作物

主な影響：生育期間の干ばつ害による枯死、落葉・落花・落莢等(大豆)

最も効果があった適応策の取組:

- ・梅雨明け後の暗きよ閉栓、用水確保が可能であれば畝間灌水(新潟県 大豆)

お問合せ先:

生産局農業環境対策課

担当者：地球温暖化対策推進班 齋藤、相原

代表：03-3502-8111(内線 4762)

ダイヤルイン：03-3502-5956