

平成19年夏の高温と作柄（品質）の検証

平成19年12月

農林水産省 統計部

(検証) 9月の記録的な高温が登熟に及ぼした影響 (九州の場合)

1 本年の気象の特徴

7月は日照不足となったが、その後回復し9月は記録的な高温となった。

なお、毎年8月下旬～9月下旬に襲来する台風は登熟阻害の主因となっているが、本年は九州付近を通過する台風がなかったため、台風による登熟被害はなかった。

<気象>

気温：平年差（℃） 日照：平年比（％）						
【九州】	7月		8月		9月	
	気温	日照	気温	日照	気温	日照
北 部	-0.3	83	1.4	124	2.9	116
南 部	0.2	97	0.9	125	2.2	118

(作柄に影響を与えた台風数)

単位：個

	7月	8月		9月
		前半	後半	
平15年	0	1	0	1
16年	0	0	2	2
17年	0	0	0	1
18年	0	0	1	1
19年	1 (第4号)	1	0	0

2 本年の登熟の特徴

(1) 地域的な違い

普通期の登熟に台風被害は見られない中、九州北部（福岡県、佐賀県、長崎県及び大分県）では9/15から収穫期にかけて作況指数は低下、これに対し、九州南部（熊本県、宮崎県(普)及び鹿児島県(普)）ではやや上昇した。

(2) 気象要因と登熟への影響

出穂から40日間の最低気温は、各県とも平年よりも1.9～3.0℃高く、これが大きいほど登熟はマイナスに影響したものと予想されるが、作況指数が上昇した九州南部の3県では、出穂後40日間の1日当たり日照時間が平年よりも1時間以上多く、これがプラスに働いたものと思われる。

このことから、高(夜)温の影響は日照時間も考慮することが重要ではないか。

なお、佐賀県や長崎県のように全もみ数が平年並み～やや多い場合は、登熟にマイナスの影響が強く現れる傾向とあった。

(参考)

一等米比率(11月15日現在)は、大分県を除く各県で50%を下回っており、依然、高温による影響が現れている。

<作況指数と登熟期間の気象>

[参考]

	作況指数		出穂最盛期	出穂後40日間の気象 (対平年差)		登熟期間の気象 (対平年差)	
	9/15	→ 最終		最低気温	日照時間	最低気温	日照時間
				℃	h/日	℃	h/日
福 岡 県	99	97	8/23	3.0	0.8	3.0	0.9
佐 賀 県	100	95	8/24	2.6	0.7	2.7	0.8
長 崎 県	101	100	8/23	2.4	0.6	2.5	0.8
熊 本 県	99	<u>100</u>	8/21	2.3	<u>1.4</u>	2.4	<u>1.7</u>
大 分 県	100	98	8/22	2.8	0.7	3.1	0.3
宮 崎 県 (普)	98	<u>99</u>	8/24	2.4	<u>1.1</u>	2.8	<u>0.6</u>
鹿 児 島 県 (普)	102	<u>103</u>	8/26	1.9	<u>1.5</u>	2.3	<u>1.0</u>

<九州における作柄(平成19年産)>

	全もみ数	登熟	品位	作況指数		一等米比率
				(9/15)	(最終)	
福岡	×	—	×	99	97	27
佐賀	—	×	×	100	95	30
長崎	○	×	×	101	100	26
熊本	—	—	×	99	100	36
大分	×	—	×	100	98	52
宮崎	早期	×	×	43	43	15
	普通期	×	—	98	99	
鹿児島	早期	×	×	68	68	40
	普通期	○	×	102	103	

注：◎：良（多い） ○：やや良（やや多い） —：平年並み
×：やや不良（やや少ない） ××：不良（少ない）

(参考)

九州北部の最近の作柄と高温の影響について (佐賀県の場合)

(ポイント)

- ・近年の作柄は、高温による影響のほか台風やウンカの被害も加わり、作況は著しく低下。
- ・こうした中、本年は、台風や病虫害による被害がなく、作況は登熟期間の高温により低下。

	H15	H16	H17	H18	H19
	9/15 最終	9/10 最終	9/15 最終	9/15 最終	9/15 最終
作 況 指 数	97 → 95	98 → 80	100 → 93	74 → 49	100 → 95
登熟期の被害	高温・日照不足	高温・台風(連続)	高温・ウンカ	高温・台風(潮風害)	高温

（検証）平成19年産の作柄（都道府県別）

（北海道）

1 本年の作柄と気象との関係

（全もみ数）

田植後、6月が高温・多照に推移し初期生育が良かったため、全もみ数は平年よりもやや多い。

（登熟と被害）

7月中旬の低温により、道南等の地域では不稔（冷害）が広範囲に発生が、道北地域では、日照時間があったため日中の気温（最高気温）が上昇し、不稔の発生はほとんどなかった。北海道全体の登熟は、冷害が発生した地域があったことから、平年よりもやや不良となった。

この結果、作柄は作況指数98のやや不良となった。

なお、上川など不稔の発生がほとんどない地域の登熟は良かった。

2 温暖化の影響

平成17、18年と続いた豊作の主要因は、もみ数が平年を上回ったため。

本年も、道南等の地域で冷害が発生しており、北海道の作柄を左右する夏（特に、低温危険期）の温度が上がっているとは言えず、稲の生育期間が温暖化しているとまでは言い難い。

3 今後の収量水準の動向

（1）最近の生産事情

作付品種の早生化による安全出穂期の確保、地域の気象条件に適した優良品種の適地適作等が推進され、「きらら397」に替わって多収性品種（「ななつぼし」等）の作付けが増加している。

（2）収量水準の見通し

「ほしのゆめ」や「ななつぼし」の作付増に伴い、穂数の確保などによる収量安定栽培の技術が普及しており、単収水準は確実に上昇している。

<地帯別作況指数と気象>

上川 作況指数 103

気温：平年差（℃）

日照時間：平年比（％）

（観測地点：旭川）

	7月			8月			9月		
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
最高気温	1.7	-0.8	0.4	-0.5	2.1	1.7	-0.3	1.6	0.2
最低気温	-1.8	-2.4	-2.8	1.9	1.0	-1.2	1.6	3.7	-1.1
日照時間	164	121	122	24	105	141	58	61	86

出穂（7/28）

刈取（9/26）

渡島 作況指数 71

（観測地点：函館）

	7月			8月			9月		
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
最高気温	1.0	-4.9	0.1	0.1	2.2	2.3	0.6	1.5	0.9
最低気温	0.5	-2.0	-1.7	1.7	1.0	0.4	2.0	3.4	0.6
日照時間	130	29	137	46	137	149	70	56	107

出穂（8/4）

刈取（10/1）

<最近の作柄（平成14年産以降）>

年次	全もみ数	登熟	被害	作況指数			一等米比率
				(8/15)	(9/15)	(最終)	
14	×	×	×	平年並み	94	91	76
15	○	×	×	著しい不良	81	73	65
16	×	○	×	やや良	99	98	85
17	◎	—	◎	やや良	109	109	83
18	○	○	◎	平年並み	105	105	88
19	○	×	—	平年並み	99	98	92 (11/15)

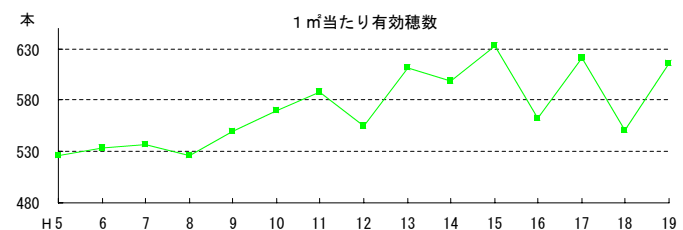
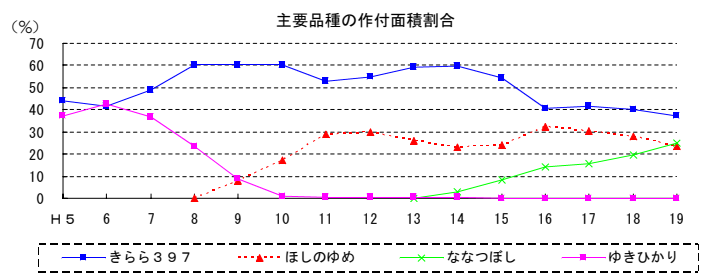
注：◎：良（多い） ○：やや良（やや多い） —：平年並み

×：やや不良（やや少ない） ××：不良（少ない）

ただし、被害は◎：少ない ○：やや少ない —：平年並み

×：やや多い ××：多い（以下の各表において同じ）

<主要品種の作付割合と1㎡当たり穂数の推移>



<全もみ数等の地域別比較（最近5か年平均）>

	株数	穂数	1穂もみ数	全もみ数
	(株)	(本)	(粒)	(100粒)
北海道	22.7	597	57.3	341
東北	19.7	443	68.7	304
北陸	18.1	380	74.7	284

(秋 田 県)

1 本年の作柄と気象との関係

(全もみ数)

7月は全国的に低温・日照不足となったものの、当該県では7月前半の天候がおおむね順調だったため、全もみ数は平年よりもやや多かった。

(登熟と被害)

8月下旬以降、高温・日照不足に経過したため、登熟はやや不良となった。

なお、気象被害や病虫害の発生も平年よりやや少なく、9月中旬の大雨による米代川流域の水害も局地的で、県全体の作柄に及ぼす影響は小さかった。

この結果、作柄は作況指数102のやや良となった。

2 温暖化の影響

登熟期間の最低気温は、若干上昇しているものの、一等米比率は16年（台風によって潮風害が広範囲に発生）を除いて80%を上回っており、登熟にとってマイナスの影響とはなっていない。

3 今後の収量水準の動向

(1) 最近の生産事情

収量よりも品質に重点を置いた栽培技術（適期移植の誘導、土づくり肥料の適正使用、緩効性肥料の適正使用等）の指導がなされている。

主力品種は、あきたこまち（約85%）。

(2) 収量水準の見通し

最近、登熟(千もみ当たり収量)は上昇傾向にあるものの、全もみ数は減少している。これは、品質を重視し全もみ数を抑制する栽培管理が普及しているためで、このようなことから、収量水準は当面横ばいか。

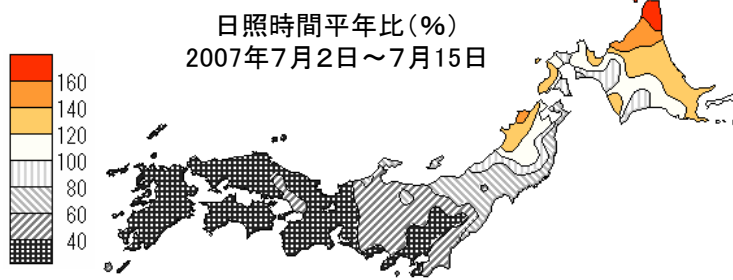
気 温 : 平年差 (°C)
日照時間 : 平年比 (%)

(観測地点: 秋田)

<19年の気象>

	7月			8月			9月		
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
最高気温	1.4	0.6	-2.0	0.8	1.7	-0.4	2.2	2.7	2.9
最低気温	-1.3	1.0	-1.6	0.7	2.0	-0.7	3.1	3.2	1.9
日照時間	150	67	87	50	102	91	70	81	125

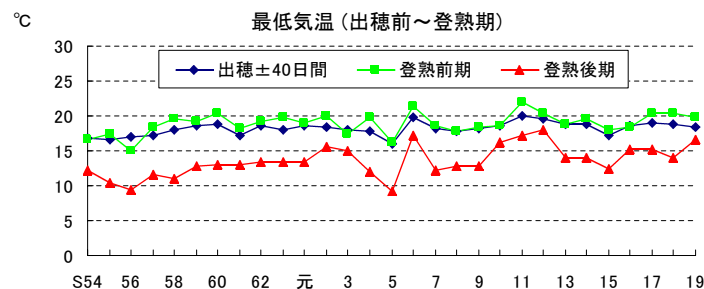
出穂(8/4) 県北大雨(9/16~17) 刈取(10/1)



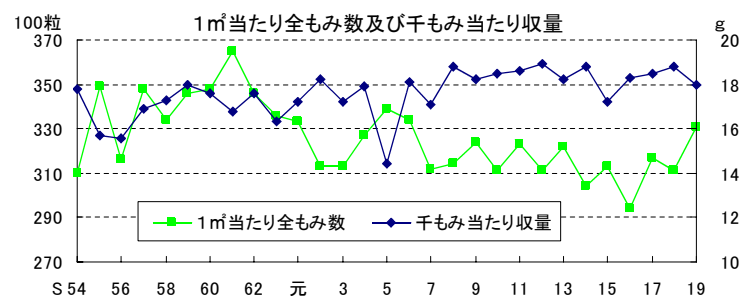
<最近の作柄（平成14年産以降）>

年次	全もみ数	登熟	被害	作況指数			一等米比率
				(8/15)	(9/15)	(最終)	
14	×	○	×	平年並み	98	98	80
15	—	×	×	平年並み	96	92	86
16	×	×	×	平年並み	86	85	76
17	—	—	—	平年並み	100	100	88
18	×	○	—	平年並み	100	100	92
19	○	×	○	やや良	102	102	93 (11/15)

<登熟期間の最低気温の推移>



<全もみ数と千もみ当たり収量の推移>



(栃 木 県)

1 本年の作柄と気象との関係

(全もみ数)

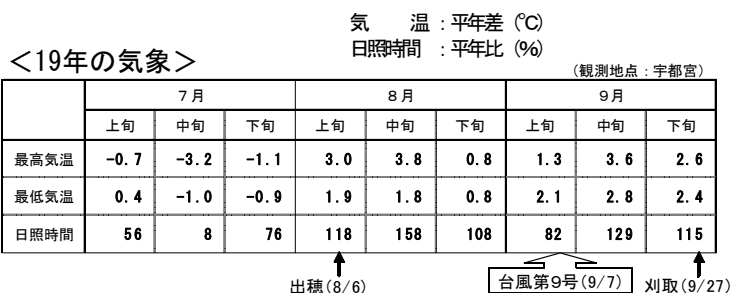
全もみ数に影響の大きい7月は日照不足に推移したが、極端な低温もなく、おおむね平年並み。

(登熟と被害)

登熟期間(出穂～刈取)は高温・多照に推移したが台風第9号の影響もあり、登熟はおおむね平年並み。

なお、8月の異常高温(宇都宮市の猛暑日は6日間)の影響は、県全体の作柄に現れておらず、また、気象被害や病虫害などの発生も平年並み。

この結果、作柄は作況指数99の平年並みとなった。



＜最近の作柄（平成14年産以降）＞

年次	全もみ数	登熟	被害	作況指数			一等米比率
				(8/15)	(9/15)	(最終)	
14	—	○	○	やや良	104	104	60
15	×	×	×	やや不良	93	92	92
16	○	○	◎	やや良	107	107	91
17	—	—	○	平年並み	103	102	93
18	×	×	×	やや不良	94	94	94
19	—	—	—	平年並み	99	99	91 (11/15)

2 温暖化の影響

作期の前進化等により出穂期が早くなり、登熟期間の最低気温(夜温)は確実に上昇しているが、一等米比率は平成15年以降90%を上回るなど、登熟にとってマイナスの影響とはなっていない。

3 今後の収量水準の動向

(1) 最近の生産事情

良食味米の安定生産を図るため、施肥量の減少(玄米タンパク含有量率の低減)、生育診断に基づく適正な水管理等の指導がなされている。

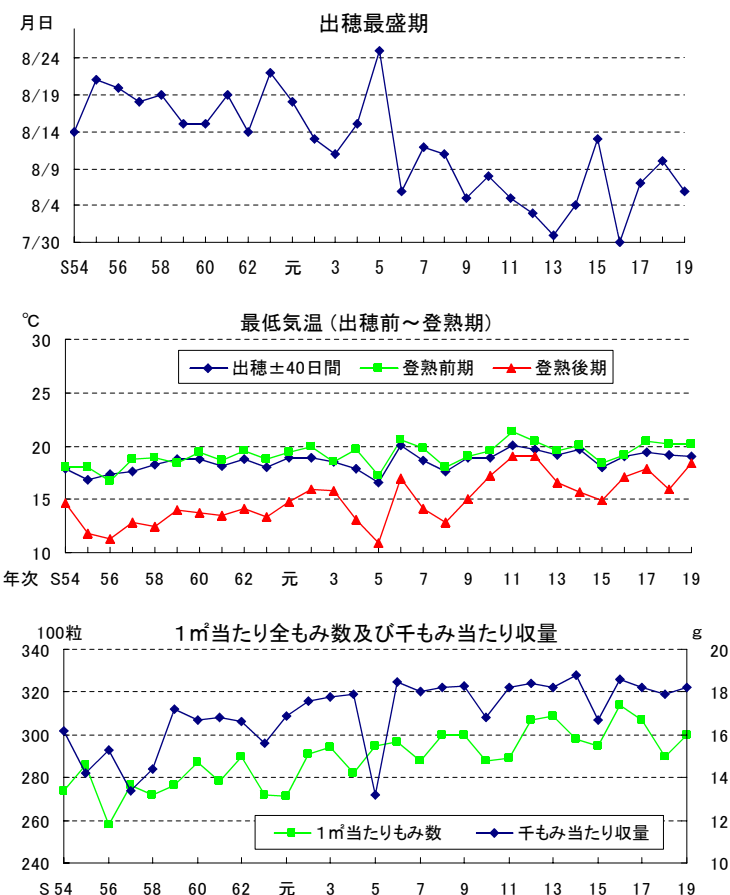
主力品種は、コシヒカリ(約80%)。

(2) 収量水準の見通し

収量を抑えてでも品質を高める栽培指導が普及しているためか、これまで上昇していた全もみ数は最近横ばいの傾向。

このため、収量水準はおおむね安定か。

＜出穂最盛期、最低気温、もみ数及び登熟の推移＞



(長野県)

1 本年の作柄と気象との関係

(全もみ数)

7月の不順な天候により生育に地域間のバラツキ(北信が遅い)はあったものの、8月以降の天候が回復したため、全もみ数は平年並み。

(登熟と被害)

7月の低温により、標高の高い地域の一部で不稔(冷害)が発生したものの、出穂以降おおむね高温・多照に推移したため、県全体としての登熟は平年並み。

この結果、作柄は作況指数100の平年並みとなった。

気温：平年差(℃)

日照時間：平年比(%)

<19年の気象>

	7月			8月			9月		
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
最高気温	-0.4	-1.8	-3.1	2.3	3.2	-0.4	2.2	5.3	3.5
最低気温	0.3	0.2	-2.3	0.6	2.0	-0.5	2.0	3.7	3.0
日照時間	93	33	66	120	143	91	100	182	124

出穂(8/12)

刈取(10/2)

<最近の作柄(平成14年産以降)>

年次	全もみ数	登熟	被害	作況指数			一等米比率
				(8/15)	(9/15)	(最終)	
14	×	○	○	やや良	103	103	94
15	—	—	×	やや不良	96	96	95
16	—	○	○	やや良	103	103	96
17	○	—	○	やや良	105	105	95
18	—	—	×	平年並み	98	98	94
19	—	—	—	平年並み	100	100	94(11/15)

2 温暖化の影響

出穂期がやや早まっているためか、登熟期間の気温はやや上昇しているものの、最低気温は20℃を下回っており登熟には好条件の気温が続いている。一等米比率は毎年95%前後で推移しており、登熟にとってマイナスの影響とはなっていない。

3 今後の収量水準の動向

(1) 最近の生産事情

適期移植、適期収穫の徹底による胴割れ米発生防止、良質米生産の取組として適期追肥等が指導されている。

主力品種は、コシヒカリ(約70%)

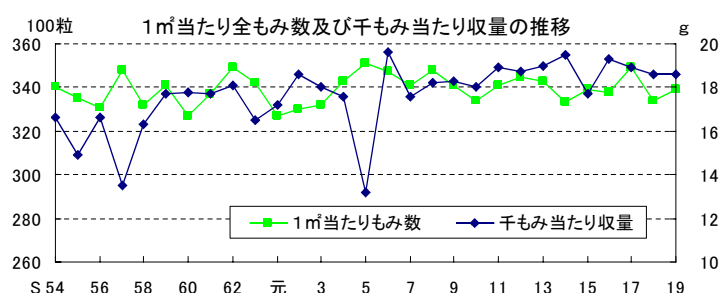
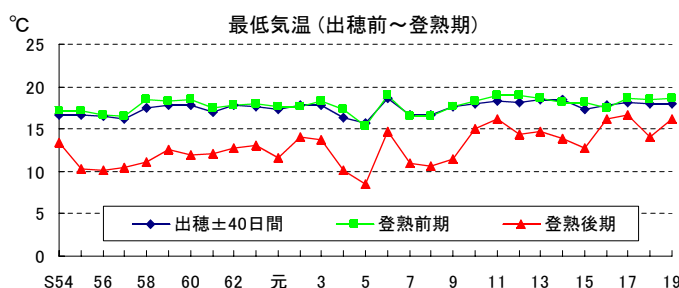
あきたこまち(約15%)

(2) 収量水準の見通し

全もみ数は横ばいであるが、登熟(千もみ当たり収量)は上昇傾向。この要因は、気温の上昇に加え日較差(最高気温-最低気温)が大きくなっているためか。

しかし、食味を重視して施肥を手控える指導がなされていること等から、当面は高位安定か。

<出穂最盛期、最低気温、もみ数及び登熟の推移>



(鳥 取 県)

1 本年の作柄と気象との関係

(全もみ数)

6月下旬～7月中旬の日照不足により分げつが抑制され穂数が少なくなったことから、全もみ数は平年より少なかった。

(登熟と被害)

登熟は、出穂以降おおむね天候に恵まれたこと、加えて全もみ数が少なかったことから、おおむね平年並みとなった。

なお、被害は平年よりも多かったが、これは日照不足による穂数減等によるもので、台風5号の被害は軽微であった。

この結果、作柄は作況指数91の不良となった。

<19年の気象>

気 温 : 平年差 (°C)

日照時間 : 平年比 (%)

(観測地点: 鳥取)

	7月			8月			9月		
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
最高気温	-2.0	-2.9	-2.8	2.1	3.2	0.3	0.5	4.6	3.0
最低気温	0.0	-0.8	-2.3	1.7	1.2	0.7	1.9	3.6	2.9
日照時間	44	35	87	108	169	93	62	152	97

台風第5号(8/3) 出穂(8/11)

刈取(9/22)

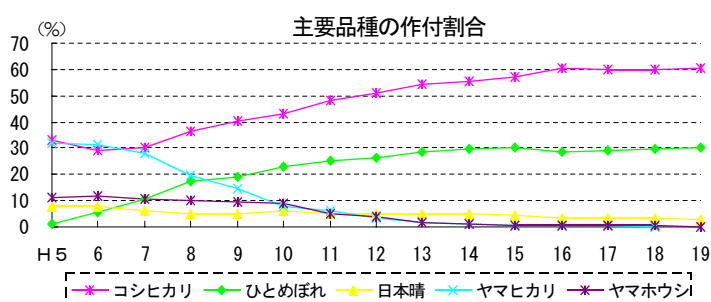
<最近の作柄(平成14年産以降)>

年次	全もみ数	登熟	被害	作況指数			一等米比率
				(8/15)	(9/15)	(最終)	
14	—	○	◎	...	104	104	34
15	×	×	×	やや不良	91	89	53
16	—	×	×	平年並み	99	93	28
17	×	—	×	平年並み	98	98	58
18	×	○	×	やや不良	92	92	67
19	×	—	×	やや不良	91	91	67 (11/15)

2 温暖化の影響

平成11年頃から極端に出穂期が早まっていることから、登熟期間の気温は上昇しているが、直近3か年の一等米比率は50%を上回っており、九州北部のように温暖化の影響で登熟が阻害されているとまでは言えない。

<主要品種の作付割合、もみ数及び登熟の推移>



3 最近の作柄の傾向

(1) 最近の生産事情

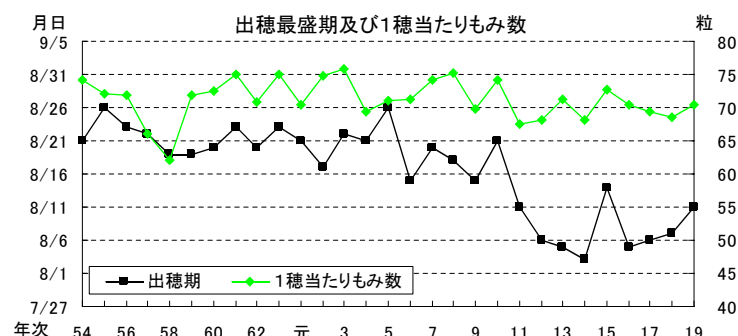
売れる米作りを確立するため、適正な施肥の確保など品質向上対策を推進している。

(単収水準)※

主な品種 コシヒカリ(約60%) 500kg

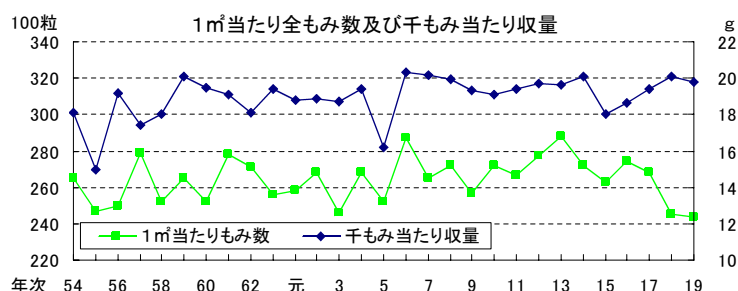
ひとめぼれ(約30%) 531kg

※品種別収穫量(統計部公表)の直近7か年のうち豊凶2か年を除く5か年平均



(2) 収量水準の見通し

「ひとめぼれ」の普及・拡大とともに1穂もみ数が少ない状況で推移しており、全もみ数の水準が変化しているのではないかと考えられる。



(佐 賀 県)

1 本年の作柄と気象との関係

(全もみ数)

7月中旬まで著しい日照不足に推移したため生育は遅れたが、梅雨明け以降は高温・多照に推移したため生育は回復し、全もみ数は平年並みとなった。

(登熟と被害)

登熟期間は台風の襲来はなかったが、9月(特に、中旬以降)は記録的な高温に推移したため高温障害となり、登熟は低下した。なお、台風第5号(8/3)による被害は、ほとんどなかった。

この結果、作柄は作況指数95のやや不良となった。

2 温暖化の影響

最近、西日本の夏(7~9月)の気温上昇度が全国平均よりも高いことや、作期が前進し出穂期が早まっていることから、登熟期間の最低気温は上昇を続け、最近では20℃を越えている。また一等米比率も50%を下回る年が続き、本年も台風被害がほとんどない中、30%と低迷している。

このことから、温暖化による登熟期間の気温上昇は、品質や収量にとってマイナスの影響として現れている。

3 今後の収量水準の動向

(1) 最近の生産事情

良質・良食味米の安定生産のため、減農薬・減化学肥料の取組、遅植え指導等が図られている。

主力品種は、ヒノヒカリ (約40%)

ヒヨクモチ (約25%)

(2) 収量水準の見通し

温暖化の影響のためか、最近、登熟(千もみ当たり収量)は下降傾向にあり、単収水準は低下している。

<19年の気象>

気温 : 平年差 (°C)

日照時間 : 平年比 (%)

(観測地点: 佐賀)

	7月			8月			9月		
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
最高気温	-2.0	-1.7	1.2	1.3	2.9	1.4	1.4	5.1	4.7
最低気温	0.3	-0.5	-0.3	0.2	1.9	1.9	1.8	3.6	5.4
日照時間	14	52	132	121	143	88	107	139	125

台風第5号(8/3)

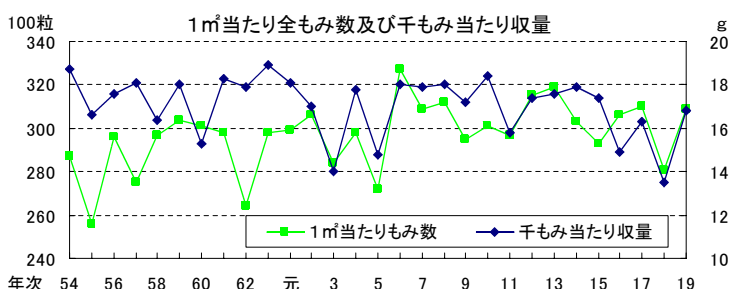
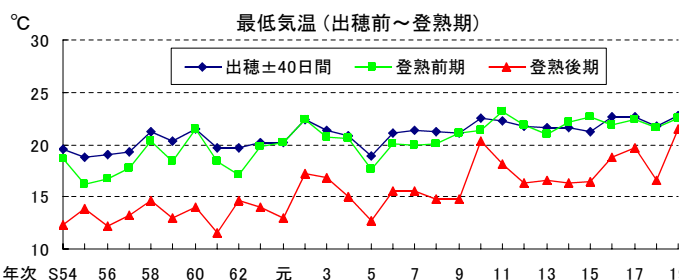
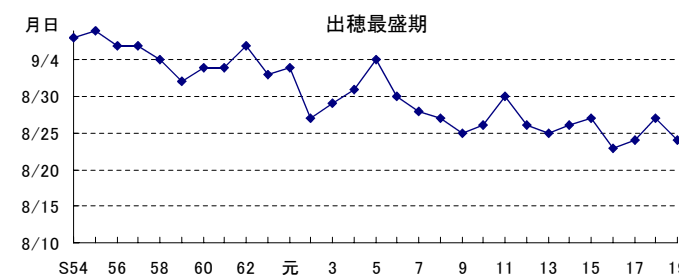
出穂(8/24)

刈取(10/5)

<最近の作柄(平成14年産以降)>

年次	全もみ数	登熟	被害	作況指数		一等米比率
				(9/15)	(最終)	
14	×	○	—	103	101	36
15	×	×	×	97	95	43
16	—	×	×	98	80	25
17	—	×	×	100	93	23
18	×	×	×	74	49	26
19	—	×	×	100	95	30 (11/15)

<出穂最盛期、最低気温、もみ数及び登熟の推移>



(検証) 出穂期の異常高温による不稔の発生 (埼玉県の場合)

1 本年の気象の特徴

7月は低温・日照不足であったが、8月以降は全国的に高温・多照に経過した。

特に、8月中旬は記録的な高温となり、熊谷市では8/16に最高気温が日本記録を更新する40.9℃となるなど、8/15～17にかけて異常な高温となった（8月の猛暑日は20日間）。

(8月中旬の最高気温(日別))

(観測地点:熊谷)

月/日	11	12	13	14	15	16	17	18
最高気温(℃)	37.8	35.5	36.2	37.1	39.4	40.9	38.4	26.1

<気象の状況>

・7～9月の気温と日照

(観測地点:熊谷)

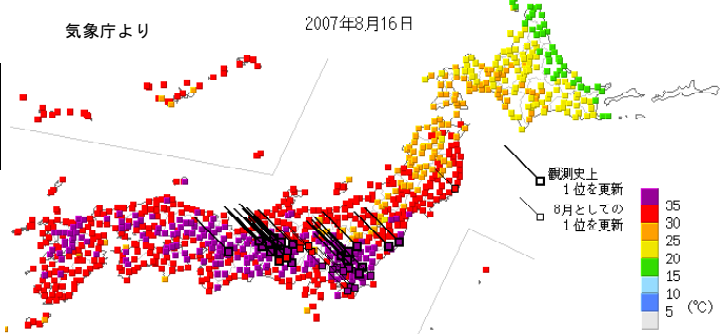
	7月			8月			9月		
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
最高気温	-0.1	-3.6	-1.2	3.5	4.8	0.9	0.5	3.9	3.4
最低気温	0.6	-0.9	-1.1	1.3	2.0	0.4	1.2	1.9	1.7
日照時間	60	11	82	139	185	111	67	152	145

出穂(8/14)

台風9号(9/7)

刈取(9/24)

全国の最高気温の状況(8/16)



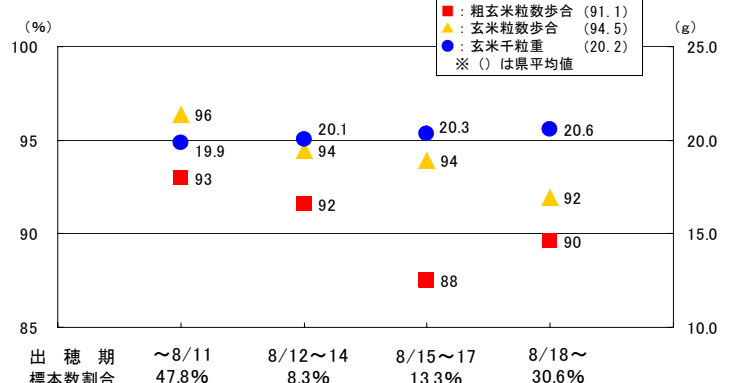
2 出穂期の異常高温が作柄に及ぼす影響

(1) 坪刈り結果を出穂期別に整理し粗玄米粒数歩合をみると、出穂期が8/15～17で粗玄米粒数歩合が県平均に比べ約3ポイント落ち込んでいる。この要因として、出穂期の異常高温が深く関係しているものと思われる。

(2) 平年でも不稔の発生はあり、粗玄米粒数歩合の平年値は約91%で、本年は平年並み(91.1%)であった。

これは、早期、早植え、普通期など多様な栽培体系が定着しているため、8/15～17の異常高温が県全体に及ぼす影響として小さかったためと思われる。

<出穂期別登熟状況>



【埼玉県の栽培体系】

作型	作付割合	主な品種	田植最盛期	出穂最盛期	刈取最盛期
早期	28%	コシヒカリ	5月3日	8月1日	9月7日
早植え	39%	キヌヒカリ 彩のかがやき	5月20日	8月13日	9月24日
普通期	33%	〃	6月15日	8月22日	10月12日

(参考) 作柄低下の要因

なお、作況指数は96と低下した。

これは、7月の低温・日照不足により全もみ数が少なかったことに加えて、9月上旬の台風9号や登熟期間の高温等により普通期のキヌヒカリを中心に、登熟障害や内えい褐変病が発生したためである。

<埼玉県の作柄(平成19年産)>

全もみ数	登熟	被害	作況指数		一等米比率
			9/15	最終	
×	×	×	98	96	82 (11/15)

◎: 良(多い)
○: やや良(やや多い)
一: 平年並み
×: やや不良(やや少ない)
××: 不良(少ない)

なお、被害は
◎: 少ない
○: やや少ない
一: 平年並み
×: やや多い
××: 多い

(まとめ) 温暖化が登熟に及ぼす影響 (全体的イメージ)

要因	登熟期間の 最低気温の上昇 (20年前との比較)	最近の 登熟期間の 最低気温 (試行的に 20℃で区分)	地域	収量等への影響
夏の気温上昇や田植の早期化による出穂の早まりにより、登熟期間の気温は上昇	あまり上昇していない。	20℃未満	… 東北南部	あまり影響はないのではないかと。
		20℃以上	… 北陸、関東南部	収量への影響は明確でないが、気温が高いため品質面に影響がある。
	1℃前後、上昇している。	20℃未満	… 北海道、東北北部 (7月の気温は、あまり上昇していない。)	冷害(障害型)危険期(7月)の気温が登熟を支配。 なお、危険期を無事越えた地域の登熟は、最近良い傾向。
	2℃前後、上昇している	20℃未満	… 関東北部、甲信	収量への影響は明確でないが、品質面でプラスになっているところもある。
		20℃以上	… 東海、近畿、山陰 九州南部	収量への影響は明確でないが、品質面でマイナスになっている可能性がある。
	3℃以上、上昇している	20℃未満	… 山陽	収量までマイナスになっている可能性がある。
		20℃以上	… 四国、九州北部	登熟が阻害され収量までマイナスの可能性が高い。 なお、九州北部では、収量にとってマイナスになっていることが検証された。

(付記) 気温以外の影響について

- ① 登熟期間の気温が高くても、十分に日照時間が確保された地域では、登熟はプラスに働いている(19年産、九州南部の普通期)。
- ② 「にこまる」など、高温適性の高い品種では、収量への影響は緩和される可能性が高い。

(参考) 登熟期間(出穂期～刈取期)の気温変化が品質等に与える影響

資料:アメダスより

			登熟の変化						気象の変化					
			千もみ当たり収量(g)			一等米比率(%)			最低気温(℃／日)			日較差(℃／日)		
			20年前 (S57-61年)	最近 (H14-18年)	増加度	20年前 (S57-61年)	最近 (H14-18年)	向上度	20年前 (S57-61年)	最近 (H14-18年)	上昇度	20年前 (S57-61年)	最近 (H14-18年)	拡大度
全 国			16.5	17.8	1.3	71.3	74.0	2.7	17.6	19.0	1.4	8.2	8.2	0.0
北 日 本	北 海 道		14.3	15.6	1.3	31.1	79.7	48.6	12.6	13.7	1.1	9.5	9.4	△ 0.1
	東 北	東北北部	16.5	17.6	1.1	78.9	84.0	5.1	15.1	16.1	1.0	8.9	8.6	△ 0.3
		東北南部	16.5	18.3	1.8	80.3	84.4	4.1	16.5	16.8	0.3	8.3	8.3	0.0
東 日 本	北 陸		17.5	19.1	1.6	74.1	80.8	6.7	21.3	21.0	△ 0.3	7.8	7.8	0.0
	関 東	関東北部	15.6	17.7	2.1	72.1	83.0	10.9	17.5	19.4	1.9	7.5	8.1	0.6
		関東南部	15.8	18.0	2.2	78.8	71.9	△ 6.9	22.1	22.5	0.4	7.0	7.2	0.2
		東山(甲信)	16.4	18.4	2.0	77.8	93.3	15.5	14.9	16.7	1.8	9.1	9.5	0.4
	東 海		16.7	18.0	1.3	64.2	55.2	△ 9.0	19.1	21.2	2.1	7.8	8.0	0.2
西 日 本	近 畿		17.3	17.9	0.6	72.4	64.0	△ 8.4	18.8	21.4	2.6	8.1	8.1	0.0
	中 国	山 陰	18.4	19.0	0.6	72.1	56.5	△ 15.6	18.7	21.2	2.5	8.0	8.0	0.0
		山 陽	17.8	18.9	1.1	60.0	61.3	1.3	16.7	19.7	3.0	8.9	8.7	△ 0.2
	四 国		16.9	17.1	0.2	60.8	34.6	△ 26.2	18.4	21.8	3.4	7.7	7.7	△ 0.1
	九 州	九州北部	16.8	16.7	△ 0.1	69.6	35.9	△ 33.7	17.0	20.3	3.3	8.2	8.1	△ 0.1
		九州南部	16.1	17.0	0.9	75.4	49.6	△ 25.8	18.6	20.6	2.0	7.8	8.0	0.2
	参 考	東 北 南 部	宮 城	16.1	17.5	1.4	86.2	78.5	△ 7.7	16.5	17.4	0.9	7.6	7.6
山 形			17.0	19.0	2.0	82.0	86.7	4.7	16.9	17.2	0.3	8.9	8.9	0.0
福 島			16.7	18.3	1.6	72.4	88.0	15.6	16.1	15.8	△ 0.3	8.4	8.6	0.2

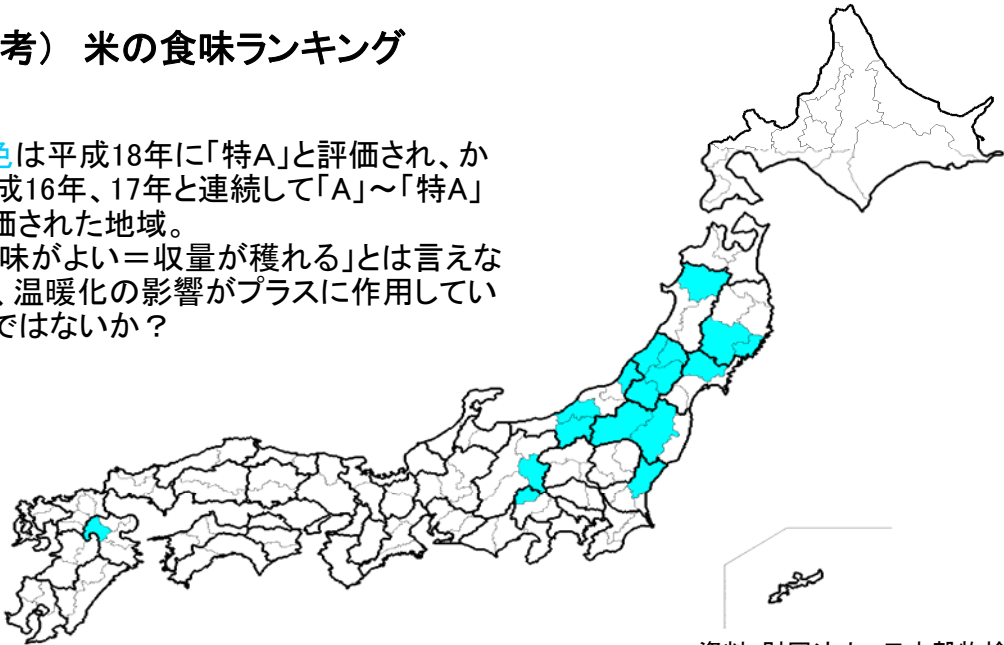
注:一等米比率以外は、早期水稲(四国、九州南部)を除く。

プラスの結果 マイナスの結果 プラスの影響 マイナスの影響

東北南部、北陸、関東では、千もみ当たり収量や一等米比率が全国平均を上回っているが、一方、九州北部では下回っている。
これらの地域を、登熟期間の最低気温や日較差(最高気温－最低気温)でみると、福島、関東北部、東山では品質面でプラスに影響している可能性があり、九州北部では品質のみならず収量にもマイナスに影響している。

(参考) 米の食味ランキング

青色は平成18年に「特A」と評価され、かつ平成16年、17年と連続して「A」～「特A」と評価された地域。
「食味がよい＝収量が穫れる」とは言えないが、温暖化の影響がプラスに作用しているのではないかな？



資料:財団法人 日本穀物検定協会より