

# 稲作情報(第8号)

令和元年11月12日 宮城県石巻農業改良普及センター  
 石巻地方米づくり推進本部  
 TEL:0225-95-7612 FAX:0225-95-2999  
 http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/et-sgsin-n/

## ～ 作況指数は102 ( 宮城県 東部 ) ～

### 稲作期間の気象経過

◎ 気温は5月下旬から6月上旬まで高温、6月中旬から7月中旬まで低温、7月下旬から8月上旬は高温で経過しました。日照時間は5月から6月上旬まで多く、6月中旬から7月まで少なく、7月下旬から8月上旬まで多く、8月中下旬は少なく経過しました。降水量は6月と7月がかなり多くなりました(図1、表1)。

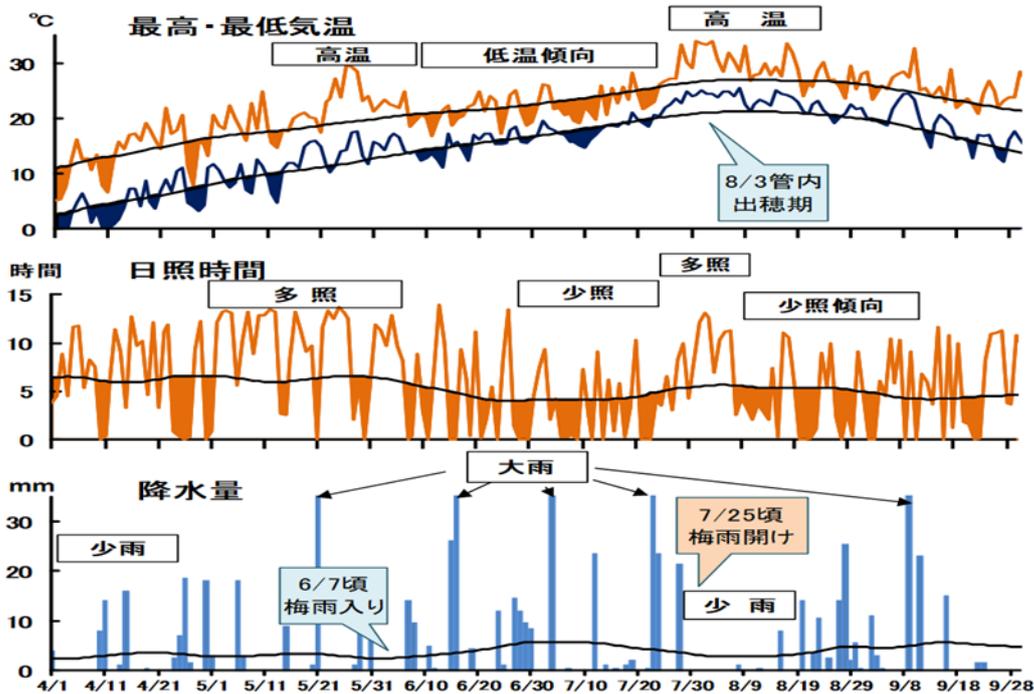


図1 令和元年水稲栽培期間の気象経過図(アメダス石巻)

表1 令和元年産水稲栽培期間の気象概要

月	天気概況	
4月	高気圧と低気圧が交互に通過し天気は周期的に変化したが、上旬は冬型の気圧配置となる日が多く、中旬は高気圧に覆われ晴れる日が多かった。 ▶平均気温:低い(-0.6℃) ▶日照時間:平年並(102%) ▶:平年並(98%)	播種 育苗期
5月	高気圧に覆われ晴れる日が多かったため、月間日照時間が記録的に多くなった。また、大陸から暖かい空気が流れ込んだため、月平均気温が高くなった。特に26日から27日にかけては、日最高気温が5月としては高くなった。 ▶平均気温:かなり高い(+2.0℃)▶日照時間:かなり多い(157%)▶降水量:多い(123%)	田植期 活着期
6月	高気圧と低気圧が交互に通過し、天気は概ね周期的に変化したが、上旬のはじめは高気圧に覆われ晴れる日が多く、下旬の終わりには梅雨前線や低気圧の影響で雨や曇りの日が多かった。中旬には発達した低気圧の影響で大雨となった所があった。 ▶平均気温:平年並(+0.3℃) ▶日照時間:多い(110%) ▶降水量:かなり多い(179%)	分けつ期  最高分けつ期
7月	オホーツク海高気圧からの湿った空気の影響で曇りや雨の日が多かったが、梅雨前線は本州南岸に停滞することが多く、平年に比べて低気圧や前線の影響は少なかった。下旬の終わりには、太平洋高気圧が日本付近に張り出した影響で、晴れて気温の高い日が続いた。 ▶平均気温:平年並(+0.1) ▶日照時間:平年並(88%) ▶降水量:平年並(115%)	幼穂分化期 穂ばらみ期
8月	上旬は太平洋高気圧が日本付近に広く張り出したため、晴れて気温の高い日が続いたが、中旬以降は、台風や前線の影響で湿った空気が流れ込みやすく、曇りや雨の日が多かった。 ▶平均気温:高い(+1.9℃) ▶日照時間:平年並(105%) ▶降水量:平年並(76%)	出穂期
9月	低気圧や前線と高気圧が交互に通過し、天気は周期的に変化したが、高気圧に覆われて晴れた日が多かった。 ▶平均気温:高い(+1.4℃) ▶日照時間:かなり多い(123%) ▶降水量:平年並(81%)	成熟期 刈り取り

※ 参考資料 : 「2019年の月の天候(宮城県)」(仙台管区气象台)

## 生育経過

### 1 育苗期

- ◎ 管内の播種盛期は4月9日で、前年・平年並みとなりました（表2）。
- ◎ 気温が高めに経過したことから苗の生育は順調でした。去年多発したもみ枯細菌病は一部の育苗ハウスで発生が確認された程度でした（表2）。

### 2 田植期

- ◎ 管内の田植盛期は5月11日で、前年並、平年より2日遅くなりました（表3）。

- ◎ 田植以降、気温が高めに経過したことから、活着・初期の分けつ発生は良好でした。

### 3 活着期～出穂後

- ◎ ひとめぼれ生育調査ほ

草丈はほぼ平年並みに推移しましたが、後半に伸

長が緩やかとなり、稈長は平年並みとなりました。5月下旬から6月上旬まで高温多照で経過したことから茎数は多く推移し、穂数も多くなりました。葉数は6月上旬まで多く推移しましたが、6月中旬から低温少照の影響により急に進展が遅くなりました。葉色は6月上旬までの高温多照により濃く推移し、6月中旬から低温少照となっても濃いまま推移しました（図2）。

表2 播種時期

項目		始期 (5%)	盛期 (50%)	終期 (95%)
管内	本年	4月1日	4月9日	4月23日
	前年	3月31日	4月9日	4月23日
	平年	3月31日	4月9日	4月21日
	平年差	1日遅い	平年並	2日遅い
県全体	本年	4月3日	4月12日	4月20日
	前年	4月4日	4月12日	4月22日
	平年	4月2日	4月11日	4月21日
	平年差	1日遅い	1日遅い	1日遅い

※管内の平年値は過去5年間の平均値。県全体の平年値は、最大・最小値を除く過去10年間の平均値。

表3 田植時期

項目		始期 (5%)	盛期 (50%)	終期 (95%)
管内	本年	5月4日	5月11日	5月20日
	前年	5月2日	5月11日	5月20日
	平年	5月2日	5月9日	5月19日
	平年差	2日遅い	2日遅い	1日遅い
県全体	本年	5月4日	5月11日	5月22日
	前年	5月3日	5月11日	5月22日
	平年	5月3日	5月11日	5月21日
	平年差	1日遅い	平年並み	1日遅い

※管内の平年値は過去5年間の平均値。県全体の平年値は、最大・最小値を除く過去10年間の平均値。

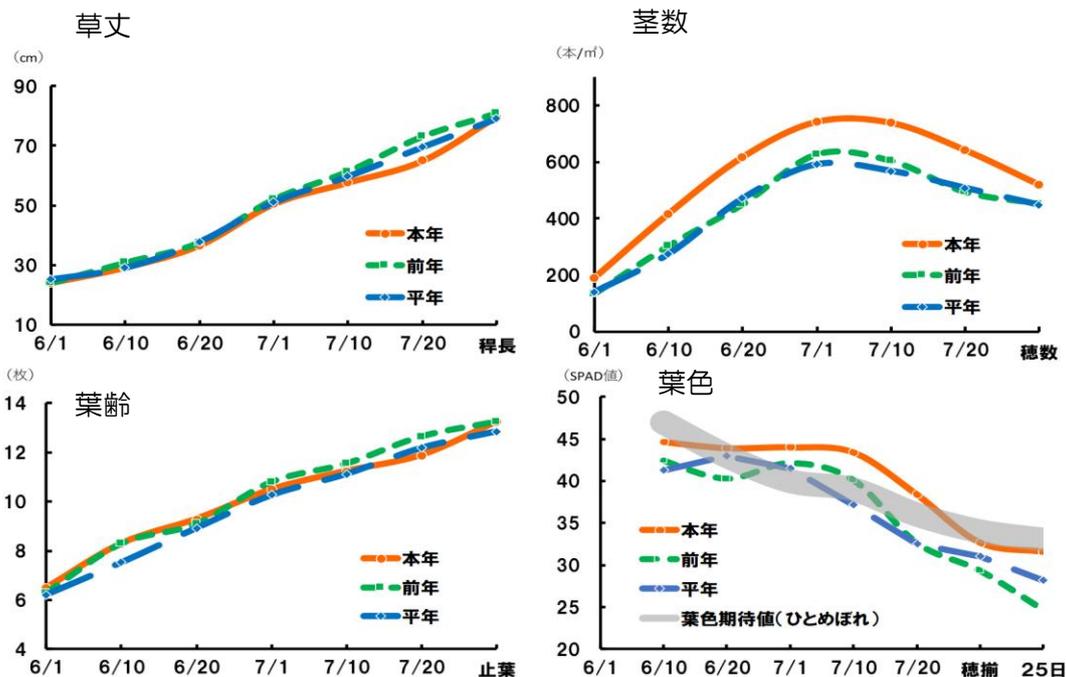


図2 令和元年度産のひとめぼれの生育経過

※生育調査ほの設置場所は石巻市河南と東松島市矢本で、数値は2箇所の平均  
 ※平年値は過去5年間の平均

◎ ササニシキ生育調査ほ

草丈はほぼ平年並みに推移しましたが、後半にやや短めとなり、稈長は短くなりました。5月下旬から6月上旬まで高温多照で経過したことから茎数は多く推移しましたが、穂数は平年並みとなりました。葉数は6月上旬まで多く推移しましたが、6月中旬から低温少照の影響により急に進展が緩やかになりました。葉色は6月上旬までの高温多照により濃く推移しましたが、その後、緩やかに淡くなり、穂揃い期は平年並みとなりました(図3)。

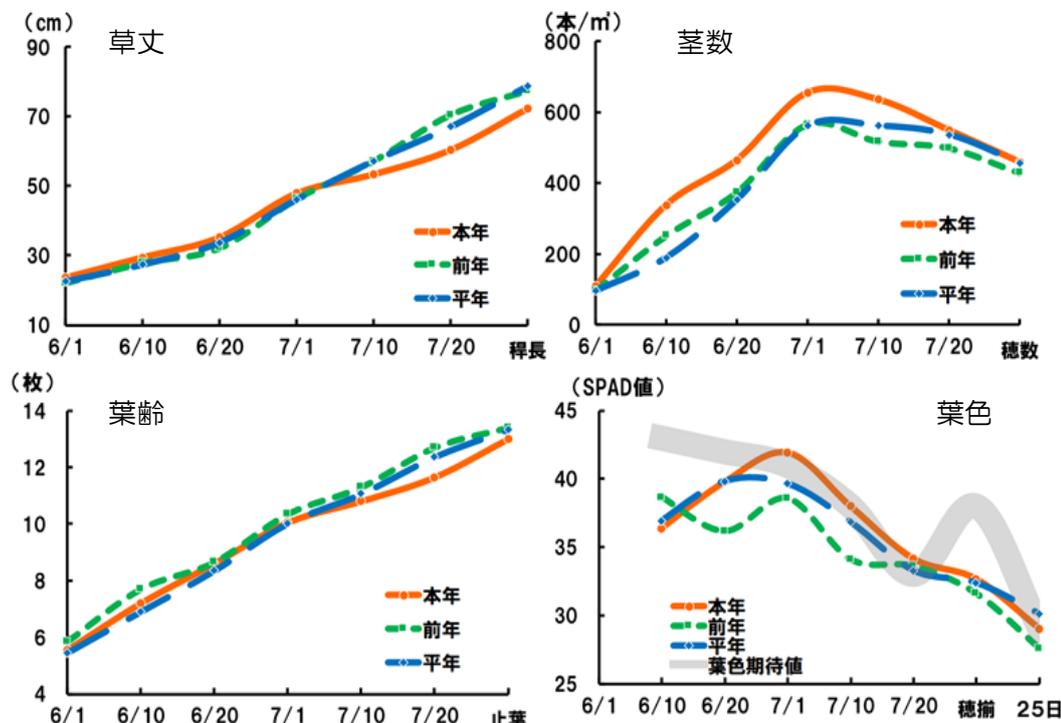


図3 令和元年産のササニシキの生育経過

※生育調査ほの設置場所は石巻市桃生、稲井で、数値は2箇所平均

※平年値は過去5年間の平均

4 出穂状況

◎ 管内の水稻の出穂盛期は8月3日で平年より2日遅くなりました。

今年は、北部平坦、仙台湾岸、三陸沿岸の田植時期がほぼ同じであったこと、7月下旬から8月上旬にかけて高温多照で経過したことから、盛期に大きな違いは見られませんでした(表4)。

表4 管内の出穂状況

地域区分	出穂始期 (月日)	出穂盛期 (月日)	出穂終期 (月日)
北部平坦	8月1日	8月3日	8月7日
仙台湾岸	7月30日	8月2日	8月8日
三陸沿岸	8月2日	8月4日	8月6日
石巻地域 (平年差)	8月1日 (+4日)	8月3日 (+2日)	8月7日 (-3日)
宮城県	7月30日	8月2日	8月7日



※ 出穂始期、出穂盛期、出穂終期は、それぞれ水稲作付見込面積の5%、50%、95%以上が出穂期に達した日。平年値は、過去5年平均。

5 登熟期～成熟期

◎ 気温は、出穂後20日までの8月上中旬の最高気温と最低気温ともに高めに経過しました。特に最低気温が高く、夜間の気温が高かったので白未熟粒(心白粒、腹白粒)の発生・混入により、品質が低下し、落等の原因となりました(表5)。

◎ 日照時間は、出穂後20日まで少なめに経過しました(表5)。

表5 出穂期後の気象経過(アメダス石巻)

出穂期 後日数	最高気温(℃)				最低気温(℃)				日較差(℃)				日照時間(h)			
	本年	前年	平年	平年差	本年	前年	平年	平年差	本年	前年	平年	平年差	本年	前年	平年	平年比
1-10日	29.6	28.2	27.0	2.6	23.6	20.8	21.2	2.3	6.0	7.5	5.8	0.2	58.5	58.8	56.0	104
11-20日	28.4	26.8	26.9	1.5	23.1	20.2	21.1	2.0	5.4	6.7	5.8	-0.4	40.7	85.8	54.0	75
21-30日	26.9	26.4	26.6	0.3	20.8	22.0	20.4	0.4	6.0	4.4	6.1	-0.1	43.6	30.2	52.7	83
31-40日	27.1	24.4	25.4	1.6	21.2	19.9	19.1	2.0	5.9	4.5	6.3	-0.4	53.0	21.1	45.8	116
41-50日	23.8	24.0	23.7	0.1	17.1	16.4	17.1	0.1	6.7	7.6	6.6	0.0	46.5	53.4	42.2	110

※出穂期 本年：8月3日、前年：8月1日、平年(5か年平均)：8月1日

※日照時間の平年比の単位は%

## 6 刈取状況

◎ 刈取始期は、平年より1日早い9月18日になりました。今年は、刈取作業が始まってから、天候に恵まれ、降雨等による作業への影響は少なく、刈り取り作業は順調に進み、終期は10月10日となりました（表6）。

表6 刈取状況

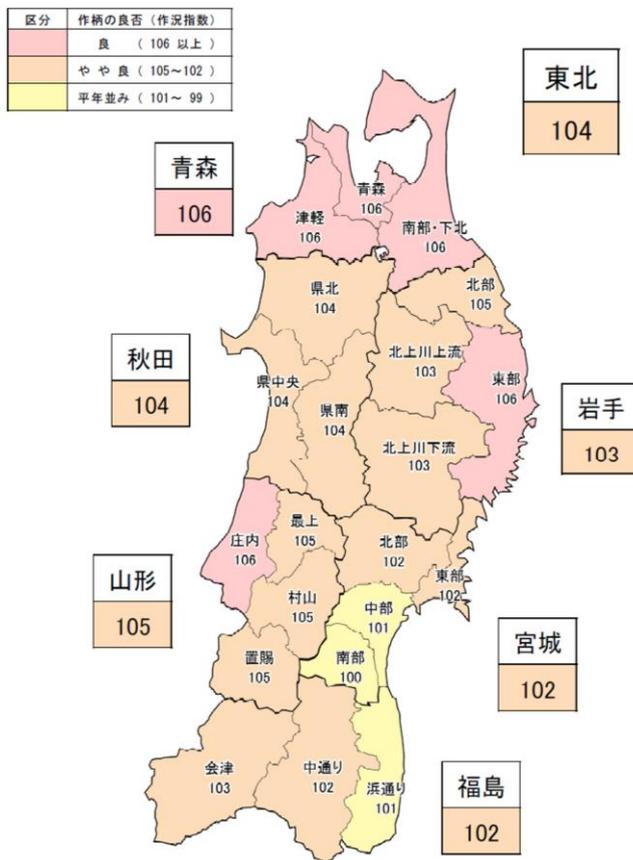
項目		始期 (5%)	盛期 (50%)	終期 (95%)
管内	本年	9月18日	9月28日	10月10日
	前年	9月18日	10月1日	10月16日
	平年	9月19日	9月29日	10月12日
	平年差	1日早い	1日早い	2日早い
県全体	本年	9月19日	9月29日	10月15日
	前年	9月19日	10月3日	10月16日
	平年	9月20日	10月1日	10月12日
	平年差	1日早い	2日早い	3日遅い

※管内の平年値は過去5年間の平均値。県全体の平年値は、最大・最小値を除く過去10年間の平均値。

## 収量

### 1 令和元年年産水稻の作柄（東北農政局）

◎ 作況指数は宮城県が102（551kg/10a）のやや良、宮城県東部が102（558kg/10a）のやや良と発表されました（図4）。



○ 10a当たり予想収量及び予想収穫量は、1.70mmのふるい目幅で選別された玄米の重量である。

○ 作況指数は、全国農業地域ごとに、過去5か年間に農家等が実際に使用したふるいの目幅の分布において、大きいものから数えて9割を占めるまでのふるい目幅（東北は1.85mm）以上に選別された玄米を基に算出した数値である。

○ 令和元年年産水稻の作付面積及び予想収穫量（10月15日現在）（東北）【農林水産省東北農政局令和元年10月31日公表】

図4 県・作柄表示地帯別作況指数

## 2 生育調査ほ収量調査結果

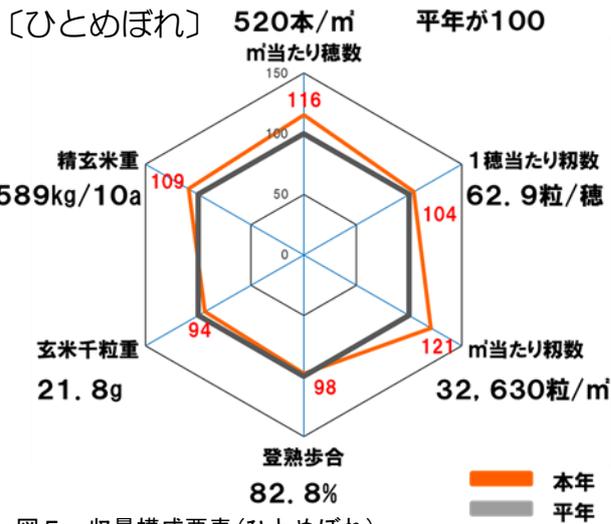


図5 収量構成要素(ひとめぼれ)

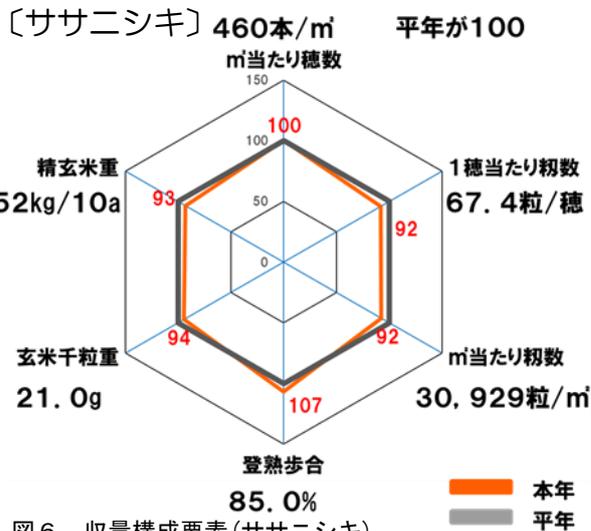


図6 収量構成要素(ササニシキ)

## 3 収量構成要素(生育調査ほの解析)

### ○ m<sup>2</sup>当たり穂数

- ・6月上旬までの高温多照により茎数が増加しましたが、6月中旬以降の低温少照により増加が緩慢となりました。ひとめぼれでは茎数が多い状態で推移したため、穂数がかなり多くなりました(図5)。一方、ササニシキは6月中旬以降の低温少照により7月20日以降茎数が平年並みとなり、穂数も平年並みとなりました(図6)。

### ○ 1穂当り籾数

- ・一般に穂数が増えると1穂当り籾数が減少しますが、ひとめぼれは葉色が濃く推移したため、やや多くなりました(図5)。ササニシキは6月中旬以降の低温少照により、少なくなりました(図6)。

### ○ 登熟歩合

- ・一般にm<sup>2</sup>当たり籾数が増えると登熟歩合は低くなりますが、m<sup>2</sup>当たり籾数の多かったひとめぼれは平年並みとなりました(図5)。m<sup>2</sup>当たり籾数が平年に比べ少なかったササニシキは、高くなりました(図6)。

### ○ 千粒重が平年並み

- ・ひとめぼれは、穂数と籾数が多かったため少なくなりました(図5)。ササニシキは、穂揃期以降の葉色が低下し、やや少なくなったと考えられます(図6)。

### 〔説明〕

#### ○ 収量構成要素の特徴

- ・m<sup>2</sup>当たり穂数:かなり多い
- ・1穂当り籾数:やや多い
- ・m<sup>2</sup>当たり籾数:かなり多い
- ・登熟歩合:ほぼ平年並み
- ・千粒重:やや少ない
- ・精玄米重:多い

〔本年 589kg/10a, 平年 540kg/10a〕

#### 〈参考〉聞取り実収量

〔本年 525kg/10a, 前年 500kg/10a〕

※設置場所:石巻市河南, 東松島市矢本  
※平年:H26~H30の5か年平均

### 〔説明〕

#### ○ 収量構成要素の特徴

- ・m<sup>2</sup>当たり穂数:平年並み
- ・1穂当り籾数:少ない
- ・m<sup>2</sup>当たり籾数:少ない
- ・登熟歩合:やや高い
- ・千粒重:やや少ない
- ・精玄米重:やや少ない

〔本年 552kg/10a, 平年 593kg/10a〕

#### 〈参考〉聞取り実収量

〔本年 510kg/10a, 前年 510kg/10a〕

※設置場所:石巻市桃生, 稲井  
※平年:H26~H30の5か年平均

## 次年度に向けた技術対策

### 1 登熟期の葉色低下対策

◎ 地力の低下や追肥の不足によって、穂揃期以降に葉色が薄くなり過ぎて、登熟歩合の低下、高温時の白未熟粒の増加を招いている傾向がみられます。

#### 〔土づくりによる地力向上〕

◎ 地力低下の原因として、有機物（堆肥・稲わら）の施用量減少による土壌有機物の消耗や、畑地化での連年利用による土壌有機物の分解促進が考えられます。

◎ 土づくり肥料は、散布コスト・労力面から施用量が減少しています。

◎ 土づくりにより次のような効果が期待できます。

① 堆肥・稲わらの連用により、地力・保肥力の向上、土壌物理性の改善、栄養成分（ケイ酸・加里等）の供給がはかられます。

② 土づくり肥料として、ケイ酸質肥料は耐倒伏性強化、登熟向上及び病虫害被害軽減、リン酸質肥料は低温時の活着促進や分けつ促進がはかられます（表7）。

表7 水田土壌タイプ別堆肥と土づくり肥料施用の目安

土壌タイプ	土づくり肥料		堆肥 ※ (t/10a)
	ケイ酸質 (kg/10a)	リン酸質 (kg/10a)	
黒ボク土	120 ~ 160	60 ~ 120	1.0 ~ 1.5
灰色低地土	60 ~ 100	40 ~ 100	1.0 ~ 1.5
グライ土	80 ~ 100	40 ~ 100	1.0 ~ 1.2
黒泥・泥炭土	120 ~ 160	60 ~ 120	0.8 ~ 1.0

※稲わらやもみがら主体の堆肥施用量

#### 〔穂肥による葉色低下防止〕

◎ 幼穂形成期頃の葉色が期待葉色値の範囲内であっても、穂肥をしないと穂揃期の葉色は期待葉色値（33～35ポイント）より低下する傾向がみられます。登熟期間の窒素栄養を高めるためには、減数分裂期（出穂前15日～10日頃）の追肥が有効です（表8）。

表8 ひとめぼれの生育目標

	分けつ 最盛期頃	最高分けつ 期前頃	幼穂 形成期頃	減数分裂期	穂揃期	出穂後25日
草丈・稈長 (cm)	32 ~ 34	45 ~ 48	56 ~ 59	66 ~ 69	-	82 ~ 85 (稈長)
茎数・穂数 (本/㎡)	310 ~ 360	460 ~ 520	470 ~ 530	450 ~ 500	-	410 ~ 460 (穂数)
葉緑素計値	41 ~ 44	40 ~ 42	38 ~ 40	35 ~ 37	33 ~ 35	33以下

### 2 適正な粒数の確保

◎ ひとめぼれの適正粒数は、㎡当たり28千粒～30千粒になっていますが、粒数が不足して減収している事例がみられます。次の目安を参考に基肥・追肥の量を調整しましょう。

① 基肥として10a当たり窒素成分1kg増やすと約1,500粒/㎡の粒数の増加が期待できます。

② 幼穂形成期の追肥として10a当たり窒素1kgを施用すると1,500～2,000粒/㎡の粒数の増加が期待できます。

### 3 もみ枯細菌病（細菌性苗腐敗症）防除

- ◎ 購入した種籾でも塩水選を行いましょ。
- ◎ 浸種時の水温が高いと感染しやすいので、水温は10～13℃を目標にしましょ。
- ◎ 催芽温度を32℃以上にすると発病しやすいので、催芽温度は28～30℃にしましょ。
- ◎ 出芽時の高温（32℃以上）で発病しやすくなるので、出芽・育苗初期には32℃以上にならないようにしましょ。また、灌水量が多すぎると感染を助長するので、過度の灌水は避けましょ。



写真1 もみ枯細菌病の症状

- ◎ 温湯消毒と生物農薬（タフブロック等）を組み合わせると防除効果が高くなります（ばか苗病も同様です）。

### 4 ばか苗病防除

- ◎ 温湯消毒種子を保管する時に、種籾の水分含有率が高いと、ばか苗病の発生が多くなります。種籾の配布後すぐに浸種（水漬け）しない場合には、軒下など雨の当たらない風通しの良い場所に吊すなど、網袋の中まで十分乾燥させて保管しましょ。

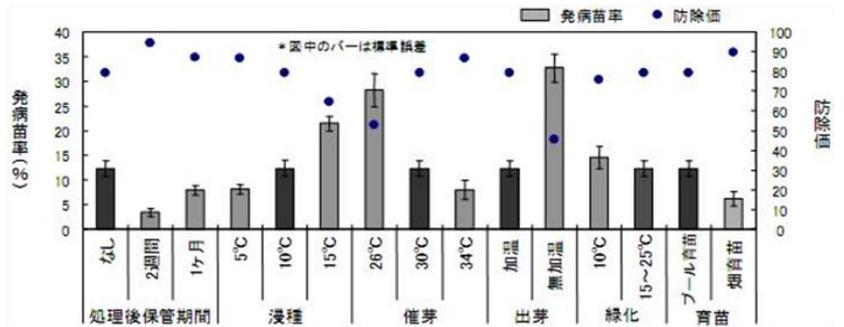


図7 種子管理および育苗管理の違いがばか苗病の発生に及ぼす影響（古川農試）

- ◎ ばか苗病は、浸種温度が高いほど、催芽温度が低いほど発病苗率が高まり、また、加温出芽より無加温出芽で発病苗率が高くなります（図7）。浸種時や催芽時の温度に注意しましょ。

### 5 斑点米カメムシ類防除

- ◎ 毎年、斑点米カメムシ類による着色粒が原因で落等しています。カメムシ類の繁殖源となる周辺雑草地や畦畔雑草は、7月20日（出穂10日前）頃までには必ず刈取ってください。
- ◎ ノビエ、イヌホタルイ等の雑草は斑点米被害を助長するので、雑草を適切に防除しましょ。

### 6 除草剤の適正使用による雑草防除

- ◎ オモダカやコウキヤガラなどの発生が多い場合には、ピラクロニルを含む初期剤と一発処理剤との体系防除が有効です。
- ◎ 初期剤や一発処理剤の効果を最大限得るため、次の点に注意しましょ。

- ① 水持ちの悪いほ場では、畦畔の補修や代かき回数を増やすなど、漏水対策を徹底する。
- ② 耕起～代かきを通じて均平を心掛け、田面の高低差による効果ムラをなくす。
- ③ 植代から田植えまでの日数が長くなると、雑草が発生しやすくなるので注意するとともに、雑草を良く観察し、ラベルに記載された使用時期を守る（「～ノビエ〇葉期」等）。
- ④ 処理後7日間は湛水状態を保ち、落水、かけ流し等を行わない。また、田面水が減少し、田面が露出しそうなる場合には、できるだけ静かに用水を補充する。

# だて正夢・金のいぶき 展示ほの調査結果

## 1 だて正夢現地技術普及展示ほ

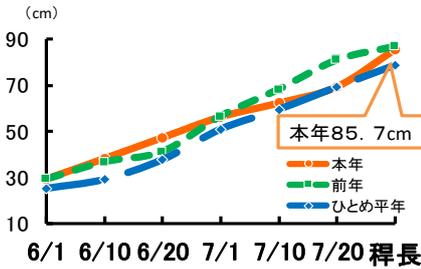


図8 草丈の推移

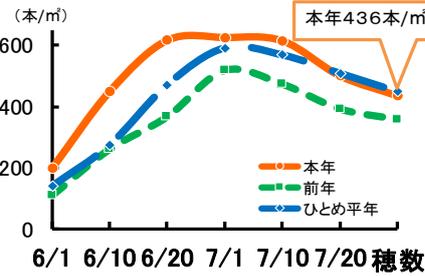


図9 茎数の推移

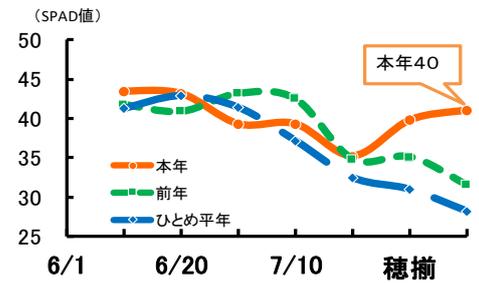


図10 葉色の推移

- ◎ 草丈は生育目標を下回りました。また、倒伏も見られませんでした(図8, 表9)。
- ◎ 茎数は生育目標を上回って推移し、穂数も生育目標よりも多くなりました(図9, 表9)。
- ◎ 葉色は減数分裂期まで生育目標を下回っていましたが、減数分裂期の追肥の効果により出穂期以降、生育目標の範囲内から上回る濃さとなり、登熟期の葉色も濃く維持されました(図10, 表9)。

表9 本年の生育ステージ毎の生育量と目標

品種	幼穂形成期			減数分裂期		出穂期	
	草丈 (cm)	茎数 (本/m <sup>2</sup> )	葉色 (SPAD値)	茎数 (本/m <sup>2</sup> )	葉色 (SPAD値)	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	葉色 (SPAD値)
本年	62	615	39	501	35	436(穂揃期)	40(穂揃期)
目安	64 ~ 70	390 ~ 460	40 ~ 42	380 ~ 420	37 ~ 39	350 ~ 400	35 ~ 37

- ◎ 収量構成要素では、m<sup>2</sup>当たり粒数が目標よりかなり多く、登熟歩合も高くなりました。千粒重は小さくなりましたが、精玄米重は636kg/10aと目標を上回りました(表10, 図11)。

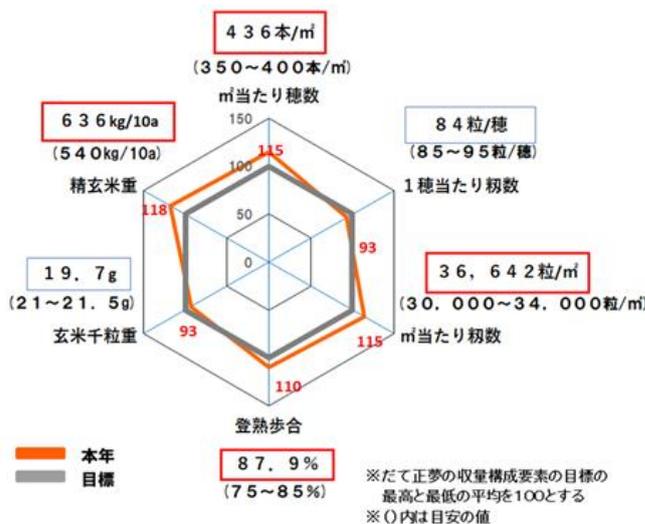


図11 本年のだて正夢の収量構成要素と目安

表10 だて正夢の収量構成要素

項目	単位	本年	目安(目標)	比較
m <sup>2</sup> 当たり穂数	本	436	350~400	かなり多い
1穂当たり粒数	粒	84	85~95	ほぼ目安の範囲内
m <sup>2</sup> 当たり粒数	粒	36,642	30,000~34,000	かなり多い
登熟歩合	%	87.9	75~85	高い
玄米千粒重	g	19.7	21~21.5	やや少ない
精玄米重	kg/10a	636	540	多い

## 2 金のいぶき 現地技術普及展示ほ

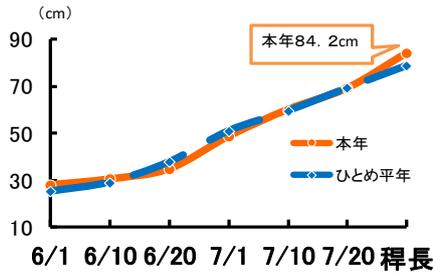


図12 草丈の推移

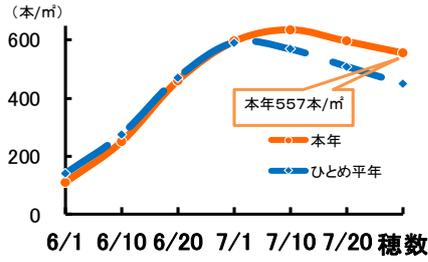


図13 茎数の推移

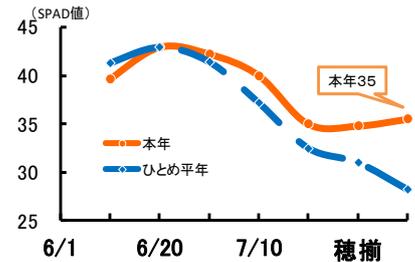


図14 葉色の推移

- ◎ 草丈は生育目標をやや下回りました。倒伏も見られませんでした(図12, 表11)。
- ◎ 茎数は生育目標を上回って推移し、穂数も生育目標よりも多くなりました(図13, 表11)。
- ◎ 葉色は生育目標を上回って推移しました。減数分裂期の追肥の効果により出穂期以降、生育目標の範囲内から上回る濃さとなり、登熟期の葉色も濃く維持されました(図14, 表11)。

表11 本年の生育ステージ毎の生育量と目標

品種	幼穂形成期			減数分裂期		出穂期	
	草丈 (cm)	茎数 (本/m <sup>2</sup> )	葉色 (SPAD値)	茎数 (本/m <sup>2</sup> )	葉色 (SPAD値)	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	葉色 (SPAD値)
本年	60	637	40	597	35	557(穂揃期)	35(穂揃期)
目標	65～70	570～620	33～35	490～540	30～32	440～490	31～33

- ◎ 収量構成要素では、m<sup>2</sup>当たり穂数が目標よりかなり多くなりましたが、登熟歩合は目標と同じくらいになり、精玄米重は目標より多くなりました。(表12, 図16)。

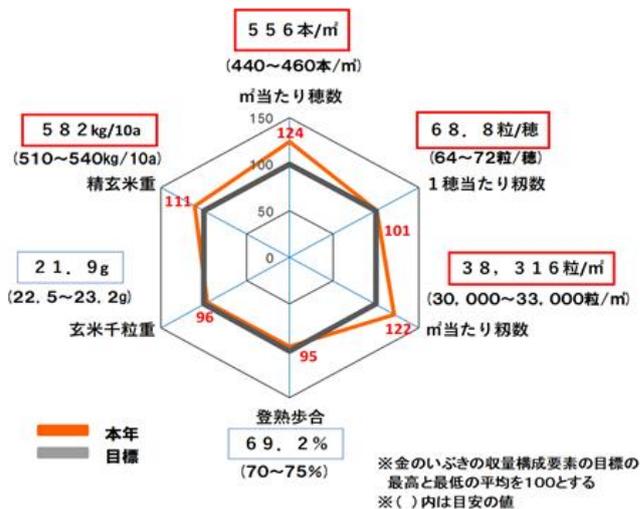


図15 本年の金のいぶきの収量構成要素と目安

表12 金のいぶきの収量構成要素

項目	単位	本年	目安(目標)	比較
m <sup>2</sup> 当たり穂数	本	556	440～490	かなり多い
1穂当たり粒数	粒	68.8	64～72	目安の範囲内
m <sup>2</sup> 当たり粒数	粒	38,316	30,000～33,000	かなり多い
登熟歩合	%	69.2	70～75	ほぼ目安の範囲内
玄米千粒重	g	21.9	22.5～23.2	やや少ない
精玄米重	kg/10a	582	510～540	多い

**表 1 3 生育ステージ毎の生育量の目標**

品種	幼穂形成期			減数分裂期		出穂期	
	草丈 (cm)	莖数 (本/m <sup>2</sup> )	葉色 (SPAD 値)	莖数 (本/m <sup>2</sup> )	葉色 (SPAD値)	莖数 (本/m <sup>2</sup> )	葉色 (SPAD値)
ひとめぼれ	56~59	470~530	38~40	450~500	35~37	410~460	33~35
ササニシキ	62~68	720~760	34~36	550~580	32~34	480~510	34~36
だて正夢	64~70	390~460	40~42	380~460	37~39	350~400	35~37
金のいぶき	65~70	570~620	33~35	490~540	30~32	440~490	31~33

**表 1 4 収量構成要素の目標**

品種	栽植密度 (株/坪)	収量 (kg/10a)	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	籾数 (粒/本)	籾数 (千粒/m <sup>2</sup> )	登熟歩合 (%)	玄米千粒重 (g)
ひとめぼれ	60~70	550	410~460	60~70	28~30	85~90	22.3
ササニシキ	70以上	540	480~510	54~64	28~30	80~85	21.4
だて正夢	60~70	540	350~400	85~95	30~34	75~85	21~21.5
金のいぶき	60	510~540	440~490	64~72	30~33	70~75	22.5~23.2

※ 収量は粒厚1.9mm以上の玄米。ただし金のいぶきは粒厚1.85mm以上の玄米。