

米の作柄・品質動向と 今後の生産対策について

平成18年11月

生 産 局
農林水産技術会議事務局

1 米の作柄及び品質の動向

- 全国的な米の作柄は、耐冷性品種の普及等により、単収が順調に伸びており（18年産米の平年収量529kg/10a）、最近の1等米比率も70～80%の高位水準を維持している。
- しかしながら、九州地方では、台風被害に加え、最近では、普通期栽培米（ヒノヒカリ等）を中心に登熟期が高温化していることから、稲の登熟が阻害され（いわゆる「高温障害」といわれる。）、作柄及び品質を低下させる一因となっている。特に、平成10年以降、1等米比率の低下が顕著であり、米の品質低下が深刻さを増してきている。

		全国	九州	福岡	佐賀	長崎	熊本	大分	宮崎	鹿児島	台風 上陸 個数	作柄・品質の低下原因
平成 4～ 13年 平均	作 況	100	100	99	99	100	99	101	101	101	1.5 個	
	1等米比率	76	64	61	58	48	68	71	60	66		
16 年産	作 況	98	85	83	80	91	77	86	95	92	3個	・台風(16号、18号、21号等)による被害 ・登熟期(9月)の日照不足、高温 等
	1等米比率	71	24	13	25	25	14	40	43	32		
17 年産	作 況	101	94	96	93	95	93	91	97	98	1個	・台風(14号)やウンカ類による被害 ・登熟期(9月)の高温 等
	1等米比率	75	30	21	23	22	33	38	42	27		
18 年産	作 況	96	78	76	49	68	85	79	95	91	2個	・台風(13号)による被害等
	1等米比率	(80)	(36)	(14)	(33)	(28)	(37)	(53)	(43)	(43)		

注：18年産米の1等米比率は、10月末現在の農産物検査結果（進捗率：全国76%、九州52%）である。

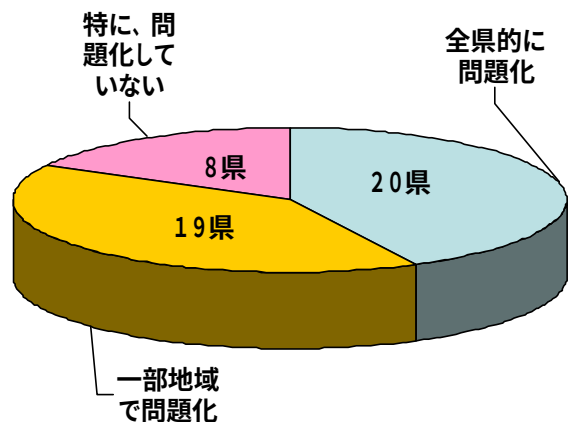
2 高温障害の発生原因

- 登熟期の日平均気温が26、27℃を上回ると籾へのデンプンの蓄積が阻害され、玄米の全部又は一部が乳白化したり、粒が細くなる、いわゆる「白未熟粒」が増加する。この白未熟粒の発生は、農産物検査において2等以下に格付けされる原因となるほか、収量の低下にも影響する。
- また、白未熟粒の発生については、施肥量の削減や早期の落水管理など、最近の生産者の営農慣行によって誘発されているとの指摘があり、単に気象要因による影響だけでなく、生産者の営農対策の面からも改善が必要な状況にある。

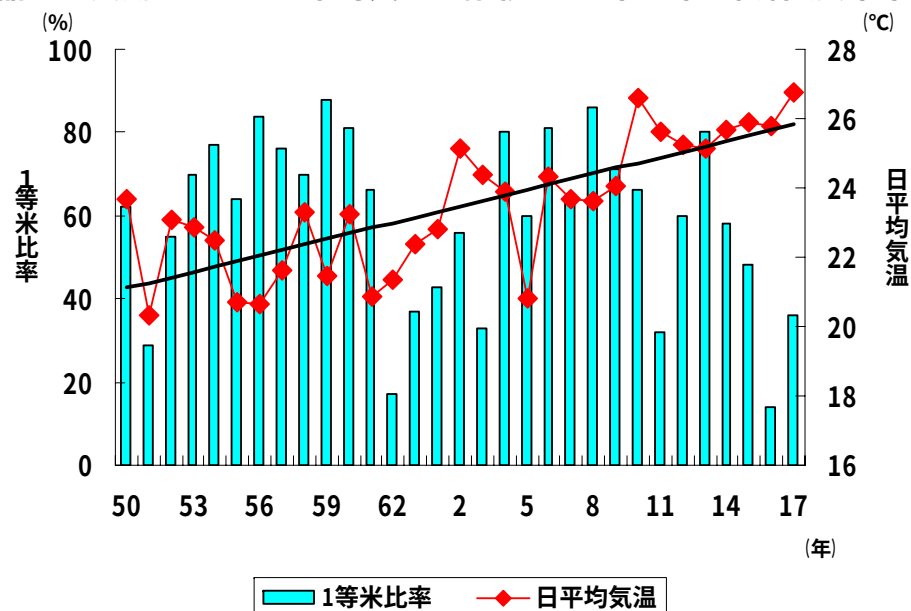
○ 白未熟粒の発生形態



○ 白未熟粒等の高温障害の発生状況



○ 水稻の登熟期における日平均気温の推移と1等米比率の関係 (熊本県)



○ 白未熟粒の発生を助長する営農要因 (17年12月都道府県調査)

- ・ 田植時期が速まり、出穂・登熟期が高温に遭遇しやすい。
- ・ 中干しが十分に行われず籾数制御ができない。
- ・ 食味を意識しすぎた施肥量の削減によって生育後半に稲活力が凋落する。
- ・ 登熟期に水管理がおろそかになっており、早期落水の傾向にある。
- 等

3 今後の対応方向

- 高温障害による米の品質低下が問題視された14年産米以降、省内に「水稻高温対策連絡会議（主査：技術総括審議官）」を設置（15年4月）し、研究開発や技術対策の推進に努めている。
また、これまで3年間の研究開発で明らかにされた知見や、生産現場での技術対策の実施状況等を「高温対策レポート（本年8月公表）」としてとりまとめ、都道府県における対策の実施を推進している。
- さらに、研究開発面においては、ヒノヒカリに代わる高温耐性品種の育成、生育診断技術や施肥管理技術の開発等を急ぐこととしている。

○ 水稻の高温障害を克服するための技術対策

水稻の作期を遅らせ、高温下での登熟を回避する技術

- ・ 田植え時期の延伸（特に、早場地帯で効果的）
- ・ 直播栽培の導入

高温下でも植物体の活力を凋落させない対策

- ・ 疎植栽培の導入
- ・ 適切な肥培管理（肥効調節型肥料の活用）や地力の強化
- ・ 適正な水管理（登熟期のかけ流し灌漑、早期落水の防止）

高温耐性に優れた新品種への転換

- ・ こしいぶき（新潟県農業総合研究所育成、新潟県8,600ha）
- ・ てんたかく（富山県農業技術センター育成、富山県3,700ha）
- ・ にこまる（九州沖縄農研センター育成、長崎県200 ha）

注：栽培面積は18年産米である。

○ 今後の対応方向（高温対策レポート）

生産対策面における対応方向

- 地方農政局毎に推進体制を整備
 - ① 最近の気象や品質の動向、地域の営農慣行を再点検
 - ② 新品種の評価体制を整備し、普及を加速化
- 都道府県において、田植時期、施肥量（又は時期）、水管理等について栽培指針等の見直しを実施

研究開発面における対応方向

- 高温耐性に関わる遺伝子の解析や育種素材の選定を急ぎ、新品種の育成を加速化
- 白未熟粒等を発生させる植物生理学的なメカニズムの解明
- 玄米の外観品質と食味値とを両立させる生育診断技術や肥培管理技術の開発

(参考1) 高温耐性に優れた新品種の育成状況

- 高温耐性に優れた「こしいぶき (12年育成)」、「てんたかく (14年育成)」、「にこまる (17年育成)」に続き、西海258号 (九州沖縄農研センター)、北陸208号 (北陸農研センター) 等の有望系統の選抜・育成が進んでいる。
- インディカ稲の高温耐性遺伝子を交配育種によってコシヒカリに導入し、DNAマーカー技術を用いて効率的に選抜した新系統を育成しており、3、4年後には、収量や食味はコシヒカリと同等で、高温下でも品質が優る新品種を公表する予定である。

- 高温耐性の優れた「にこまる」 (九州沖縄農研センター育成)

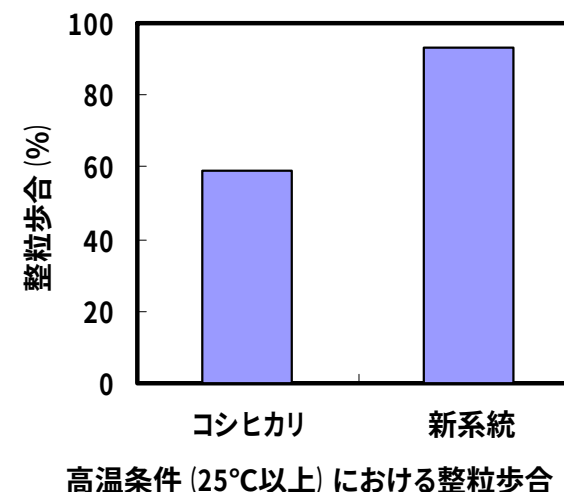


・写真:「にこまる」(左)と「ヒノヒカリ」(右)の外観品位の比較

平成17年産のヒノヒカリには、乳白粒が混在するが、「にこまる」は全て整粒となっている。

「にこまる」の高温登熟性の生理的要因については、解析中である。また「にこまる」をベースにした改良系統の育成も進めている。

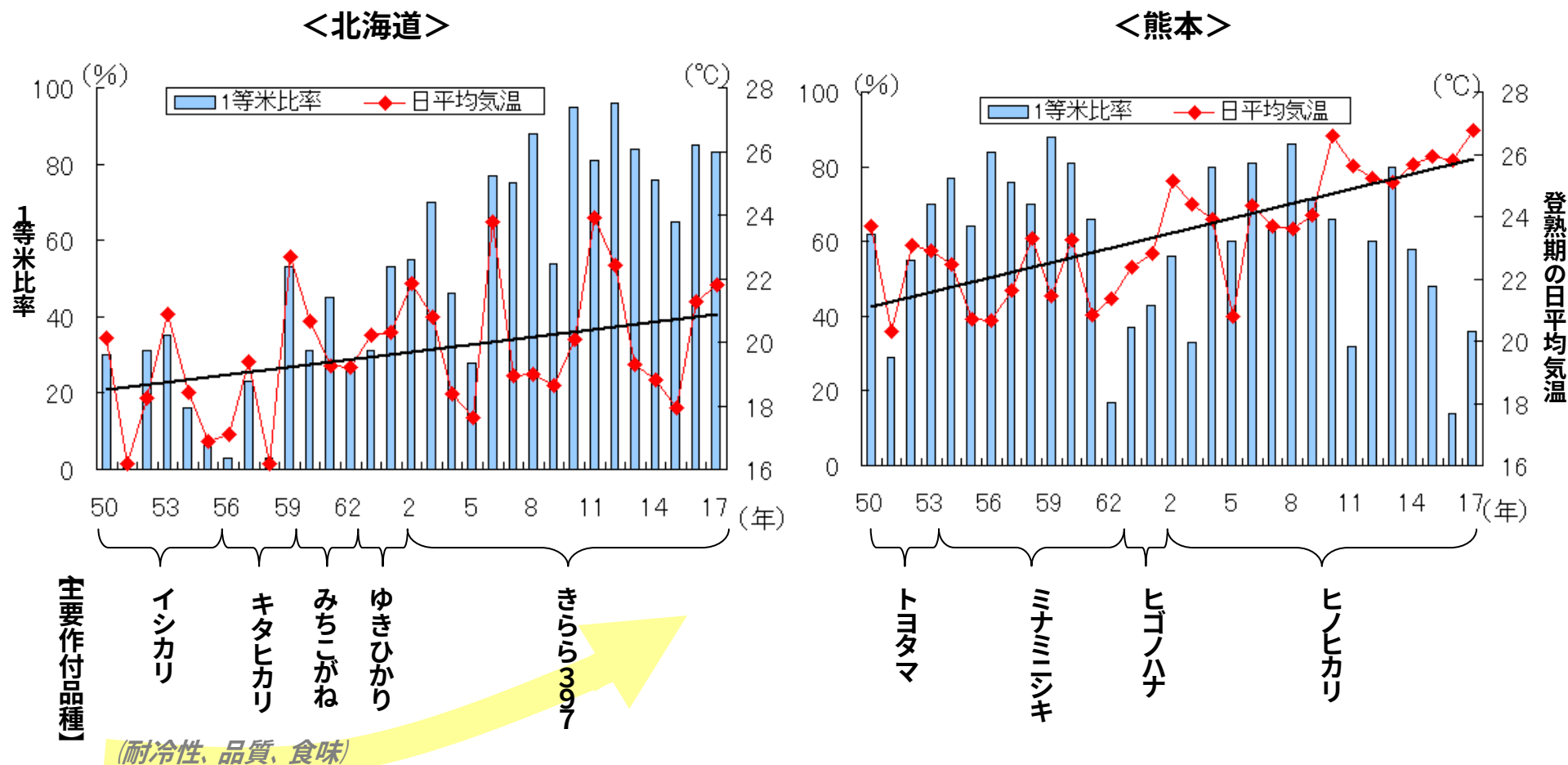
- コシヒカリに高温耐性遺伝子を付与した新系統の開発



新系統は、インディカ稲由来の高温耐性遺伝子を持ち、コシヒカリと同じゲノムを95%以上持つ。

(参考2) 米の登熟期の日平均気温と1等米比率の関係について

- 水稻の登熟期が高温化していることから、北海道では耐冷性の優れた良質品種への転換も相まって、近年、1等米比率が高まる傾向がみられる。



注: 登熟期の日平均気温は、出穂盛期から収穫盛期までの日平均気温の積算値をその間の日数で除している