

第 1 回米産業活性化のための意見交換
2024年2月16日

高温耐性品種の育成について

農研機構 作物研究部門

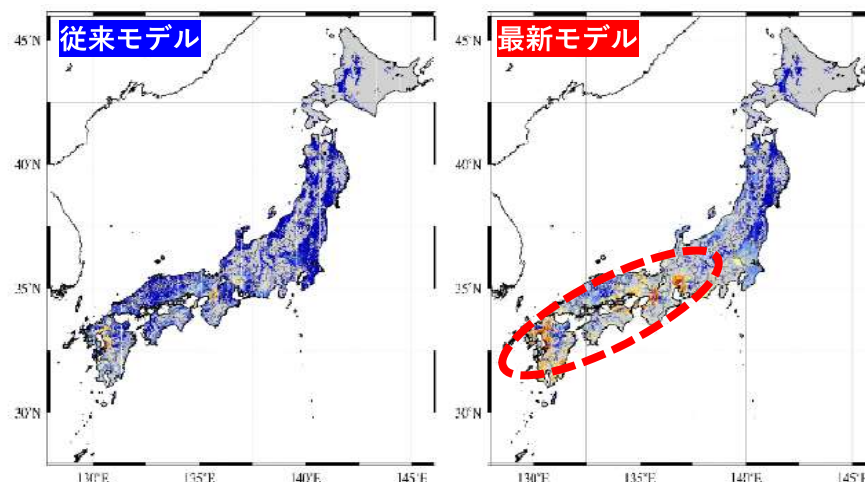
スマート育種基盤研究領域 石井卓朗

NARO

1. 温暖化が米生産に与える影響

コメの収量は従来予測よりも多くの地域で低下する

今世紀半ば (MIROC5: RCP8.5)

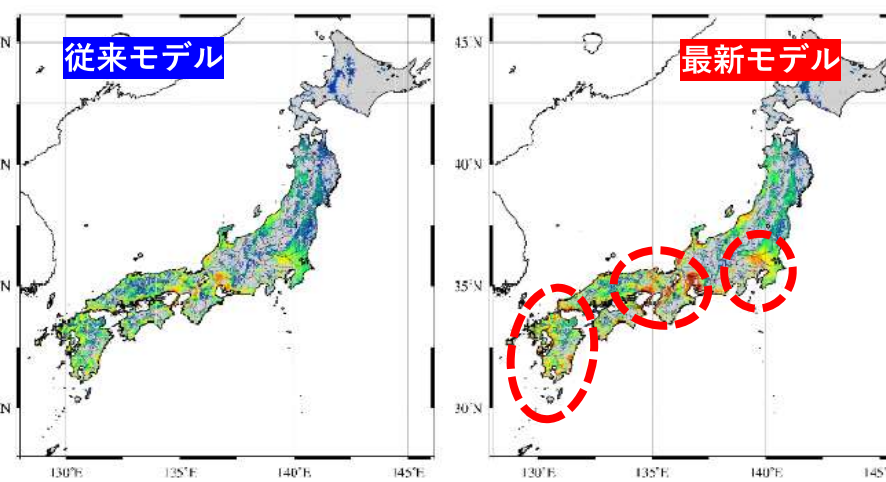


相対収量(1981-2000年平均を100として)

西日本：(従来) 収量確保→
(最新) 減収地域が出現
* 日本全国平均 +15%→±0%に下方修正

関東以西で白未熟粒率の増加がより顕著に

今世紀半ば (MIROC5: RCP8.5)



白未熟粒率(%)

全国平均で、今世紀半ば
(従来) 15%→(最新) 20%
* 今世紀末に30%→40%に増

* 2003年時点の普及品種を対象に適応策を取らない場合

2. 高温耐性（白未熟耐性）品種の紹介

➤ 白未熟粒とは

白未熟粒

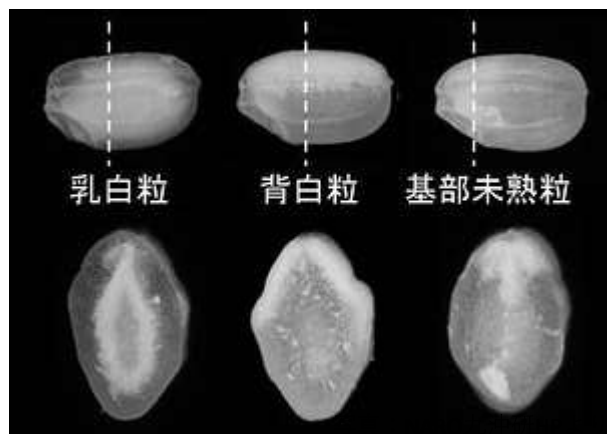


腹白粒



心白粒

写真 農水省HPより



高温で発生する

2000年以降、報告が増加。
出穂後20日間の平均日平均
気温が**27℃を超えると検査
等級に影響**

森田（2008）日作紀77

- ・ 検査等級の低下
（農産物検査規格：被害粒としてカウントされる）
- ・ 農家収入の低下
- ・ 搗精歩留まりの低下
- ・ 米飯物性への影響

2. 高温耐性品種の紹介

➤ 主な高温耐性品種の育成状況

※ 出願年

	育成地	～2000	2001～	2006～	2011～		2016～		2021～
農研機構	北農研								
	東北研						しぶくのみり		
	作物研								
	中農研				笑みの絆		にじのきらめき		
	西農研				恋の予感				
	九沖研		にこまる きぬむすめ				つやきり 秋はるか 歓喜の風		
公設試		こしいぶき (新潟) ふさおとめ (千葉)	てんたかく (富山) ゆきん子舞 (新潟)	てんこもり (富山) あきさかり (福井) 元気つくし (福岡) さがびより (佐賀) つや姫 (山形)	秋のきらめき (秋田) 雪若丸 (山形) なつきらり (愛知) みずかがみ (滋賀)	彩のきずな (埼玉) とちぎの星 (栃木) 新之助 (新潟) なつほのか (鹿児島)	富富富 (富山) いちほまれ (福井) サキホコレ (秋田) あいちのころ (愛知)	星空舞 (鳥取) くまさんの輝き (熊本) よさ恋美人 (高知) 京式部 (京都,農研 機構) なついろ (三重)	清流のめぐみ (岐阜) えみほころ (埼玉) きらみずき (滋賀) 恵つくし (福岡)
その他					新大コシヒカリ (新潟大学)				

本州以南各地に適応した高温耐性品種が育成されている

2. 高温耐性品種の紹介

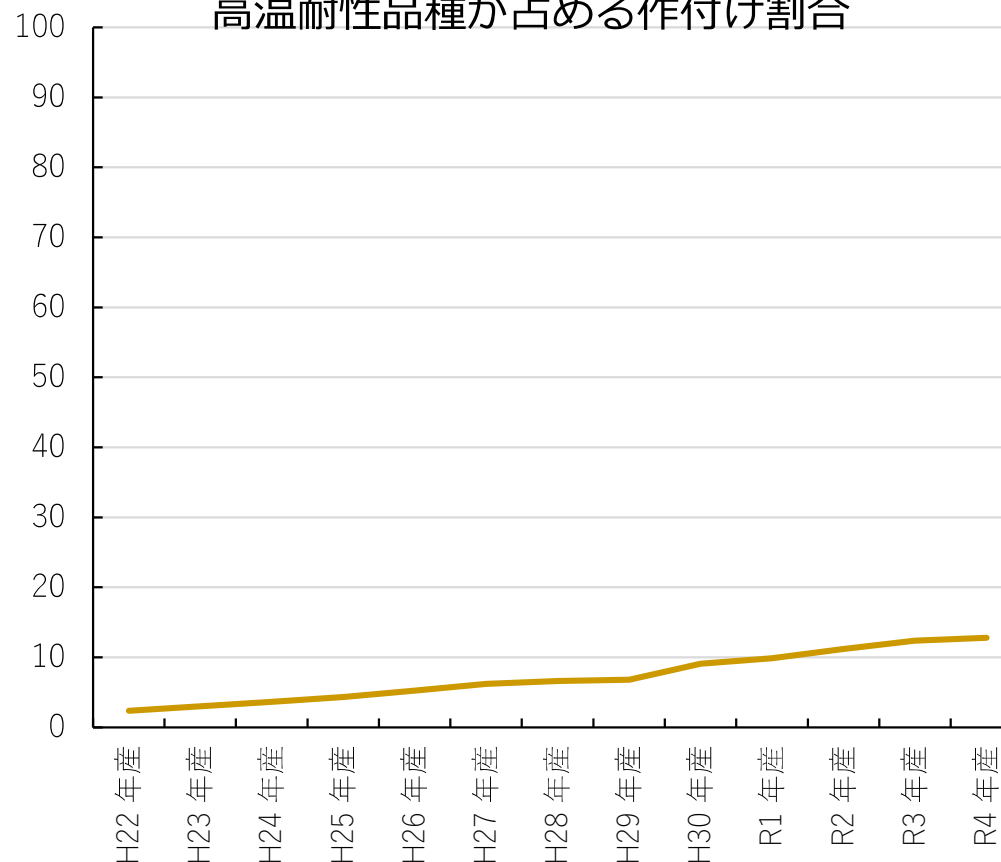
➤ 高温耐性品種の普及状況

水稻の品種別作付割合

	令和4年産	作付割合	高温登熟 耐性
1	コシヒカリ	33.4	やや弱
2	ひとめぼれ	8.5	中
3	ヒノヒカリ	8.1	弱
4	あきたこまち	6.7	中
5	ななつぼし	3.2	—
6	はえぬき	2.9	中
7	まっしぐら	2.4	—
8	キヌヒカリ	1.9	やや弱
9	ゆめぴりか	1.8	—
10	きぬむすめ	1.8	(中)
		70.7	

(米穀安定供給確保支援機構 水稻の品種別
作付動向について)

高温耐性品種が占める作付け割合



(農林水産省：令和3年地球温暖化影響調査レポートより作成)

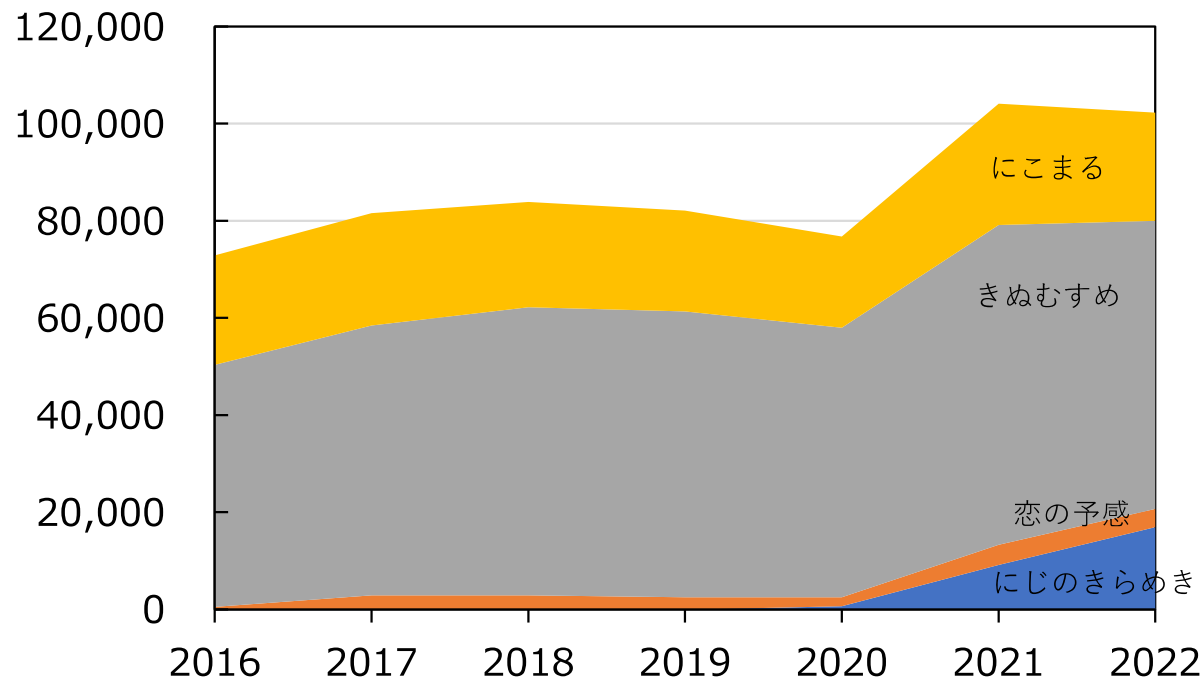
高温耐性品種は十分普及していないのが現状

2. 高温耐性品種の紹介

➤ 農研機構の高温耐性品種の普及状況

農産物検査数量

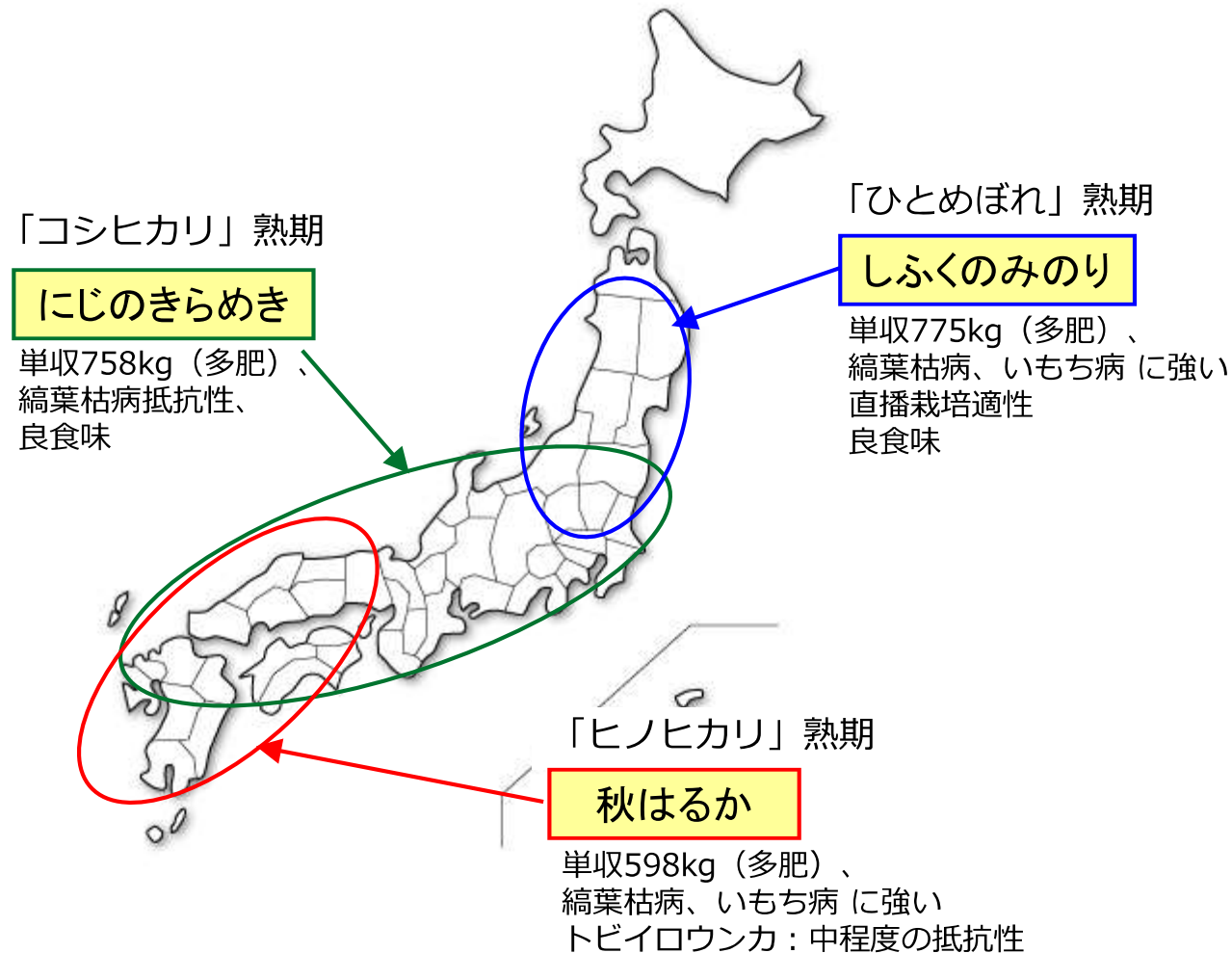
検査数量（トン）



「にじのきらめき」の栽培が拡大

2. 高温耐性品種の紹介

➤ 高温耐性に優れる中食・外食用品種



1) にじのきらめき (2018年育成)

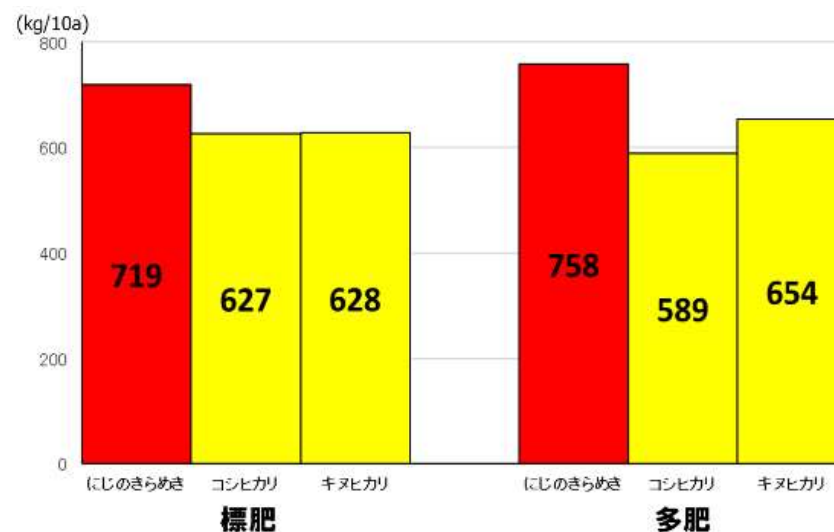
(1) 栽培特性

- ・「コシヒカリ」熟期で「コシヒカリ」より**10%以上多収**
- ・**耐倒伏性**が強い (短稈)
- ・**縞葉枯病に抵抗性**
- ・耐冷性は弱
- ・栽培適地は**関東以西**

倒伏に強い



「コシヒカリ」より10%以上多収



1) にじのきらめき

(2) 品質・食味特性

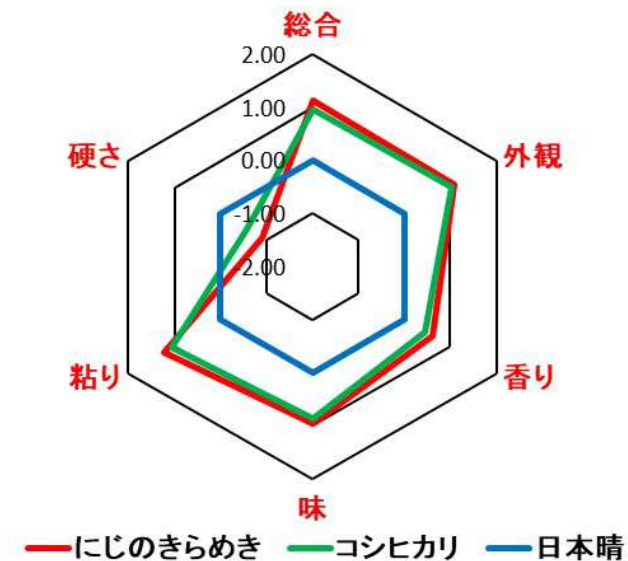
- ・ **高温耐性に優れ、玄米外観品質は「コシヒカリ」に優る**
- ・ 食味は「コシヒカリ」と同等

外観品質が優れる
高温年でも品質の低下が少ない



「にじのきらめき」 「コシヒカリ」

食味は「コシヒカリ」並



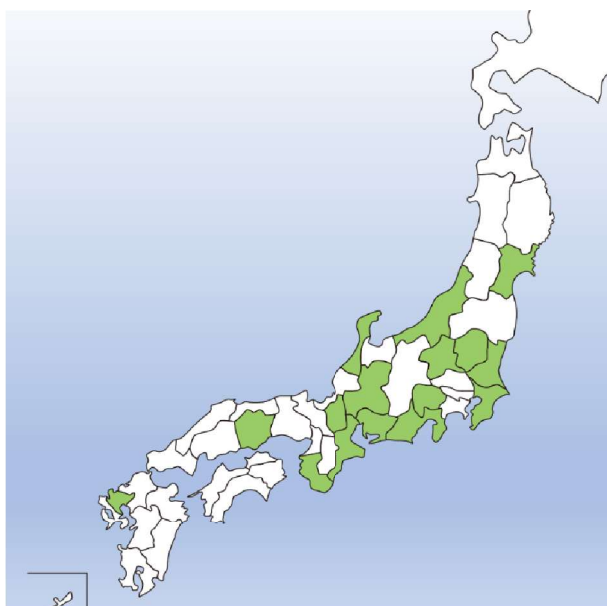
1) にじのきらめき

(3) 普及状況

➤ 「にじのきらめき」の産地品種銘柄設定数

2020	2021	2022	2023
1	7	13	16
岐阜	茨城、群馬、千葉、 新潟、岐阜、滋賀、 佐賀	茨城、栃木、群馬、 千葉、新潟、岐阜、 静岡、愛知、三重、 滋賀、和歌山、岡山、 佐賀	宮城、茨城、栃木、 群馬、千葉、新潟、 石川、山梨、岐阜、 静岡、愛知、三重、 滋賀、和歌山、岡山、 佐賀

(農林水産省資料)



1) にじのきらめき

➤ 標準作業手順書（SOP）を作成し、普及を推進



- ・品種特性や播種期、施肥量などの栽培方法を記載

- ・普及面積：約5,000ha
茨城，新潟，群馬をはじめ、関東以西を中心に急速に全国で拡大中

1) にじのきらめき

➤ 茨城県農業総合センター、普及センターによる普及活動



普及センターでは、県内各地で、「にじのきらめき」の現地検討会を開催し、普及拡大を推進



つくば地域農業改良普及センター
(R4.7.28)



坂東地域農業改良普及センター
(上: R4.8.10 / 下: R4.8.24)

マスコミ等へPR

●新聞各紙にも掲載

- ・『米「にじのきらめき」大手量販店で販売』
- ・『「にじのきらめき」適期刈り取り確認』
- ・『米産地と連携 販促 木徳神糧「にじのきらめき」増産』

●JA北つくば直売所 「きらいち」 で今摺り米を販売



参考：「にじのきらめき」の高温回避性

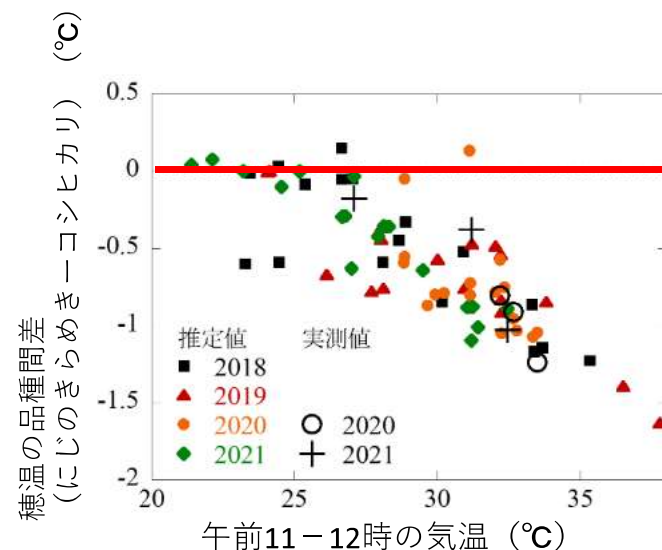


図3 午前11-12時の気温と穂温の品種間差との関係(上越研究拠点のほ場における調査)

- ・穂温の品種間差(Y軸)は「にじのきらめき」と「コシヒカリ」との差分で表している。
- ・図中の○と+は2020年と2021年の放射温度計での穂温実測値。色付きの凡例は穂温推定モデル(IM²PACT)に基づいて調査地の気象条件から計算した2018～2021年の登熟期における推定穂温。
- ・Y軸のマイナスの値が大きいほど「にじのきらめき」では「コシヒカリ」に比べて穂温が上がりにくいことを示す。午前11-12時の気温が高いほど、「にじのきらめき」は「コシヒカリ」に比べて穂温が上がりにくいことが分かる。

「にじのきらめき」は穂温が「コシヒカリ」より上がりにくい。

にじのきらめき



「にじのきらめき」

コシヒカリ



「コシヒカリ」

図4 出穂後20日頃の「にじのきらめき」(左)と「コシヒカリ」(右)のほ場での様子

穂が葉の中に隠れているために、穂への直射日射量が少ないことや、穂の周りの葉の蒸散による冷却効果を受けやすい可能性が推察。