

[成果情報名]カドミウム低吸収性の水稻新品種「ミズホチカラ環1号」

[要約]「ミズホチカラ環1号」は、「ミズホチカラ」のカドミウム (Cd) 低吸収性同質遺伝子系統である。本品種を「ミズホチカラ」に替えて栽培することにより、Cd 基準超過米の発生防止および食品由来の Cd 摂取量の低減が期待される。

[キーワード]イネ、カドミウム低吸収性、同質遺伝子系統、ミズホチカラ

[担当]九州沖縄農業研究センター・暖地水田輪作研究領域・作物育種グループ

[代表連絡先]q_info@ml.affrc.go.jp

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

2015年に品種登録されたカドミウム (Cd) 低吸収性品種「コシヒカリ環1号」は、土壌中の Cd 濃度が高い地域を含めたどのような地域で栽培してもコメ中の Cd 濃度が非常に低く、Cd 摂取の低減に寄与することが期待されている。しかしながら、「コシヒカリ」の栽培面積は全国の約3分の1に過ぎないため、他の主要な品種に Cd 低吸収性を付与し、より広範な地域での普及の準備を進めることが必要である。2009年に育成した新規需要米品種「ミズホチカラ」は、2022年には九州内で約2,000haに普及している。そのうち3割程度が米粉用として栽培されており、米粉パン用としての利用が拡大している。

そこで、Cd 低吸収性の「ミズホチカラ」の同質遺伝子系統を開発する。

[成果の内容・特徴]

1. 「ミズホチカラ環1号」は、「ミズホチカラ」と Cd 低吸収性の「コシヒカリ」突然変異系統「lcd-kmt2 (後の「コシヒカリ環1号」)」を人工交配した F₁ に「ミズホチカラ」を4回連続戻し交配した後代から育成された、「ミズホチカラ」の Cd 低吸収性同質遺伝子系統である。
2. 「ミズホチカラ環1号」の Cd 吸収性は「コシヒカリ環1号」並の“極低”である (図1)。
3. 「ミズホチカラ環1号」の福岡県筑後市における普通期移植栽培での出穂期と成熟期はともに「ミズホチカラ」とほぼ同じで、暖地での出穂期は“やや晩”、成熟期は“かなり晩”に分類される。その他の稈長、穂長、穂数、精玄米重、いもち病抵抗性等の特性は、「ミズホチカラ」とほぼ同じである (表1)。
4. 「ミズホチカラ環1号」の九州地方の現地試験における普通期移植栽培での出穂期と成熟期はともに「ミズホチカラ」とほぼ同じである。その他の稈長、穂長、穂数、**精**玄米重、玄米品質等の特性も、「ミズホチカラ」とほぼ同じである (表1)。

[成果の活用面・留意点]

1. 「ミズホチカラ環1号」の栽培適地は関東以西である。
2. 「ミズホチカラ環1号」はいもち病には真性抵抗性を有し、通常は発病が見られないが、菌系の変化により罹病化の可能性があるため、基幹防除を励行する。また、白葉枯病と縞葉枯病の常発地での栽培は避ける。
3. *osnramp5-2*によりマンガンの吸収も抑制されるため、特に砂質等の地力の低い圃場ではごま葉枯病の発生に注意を要する。
4. 「ミズホチカラ環1号」の栽培にあたっては、米粉適性の高い水稻多収品種「ミズホチカラ」の栽培技術標準作業手順書が参考になる。

[具体的データ]

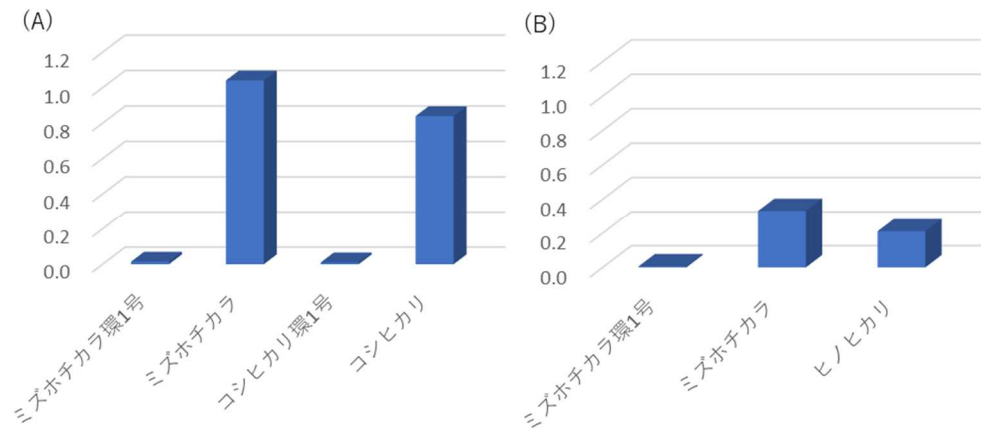


図1 「ミズホチカラ環1号」の玄米のCd濃度 (mg/kg)

注) (A) 2020~2021年のCd汚染土壌を充填したポット栽培による調査結果。(B) 2020年の現地試験における調査結果。

表1 「ミズホチカラ環1号」の主要特性

調査地	九州沖縄農業研究センター(筑後研究拠点) (福岡県筑後市)			現地 (九州地方A県B市)		
栽培条件	普通期・移植・多肥			普通期・移植・標肥		
調査年次	2019~2021年			2020年		
系統名・品種名	ミズホチカラ環1号	(対照) ミズホチカラ	(参考) あきまさり	ミズホチカラ環1号	(対照) ミズホチカラ	(参考) ヒノヒカリ
出穂期(月・日)	9.01	9.01	9.04	9.07	9.07	8.26
成熟期(月・日)	11.11	11.12	11.02	10.29	10.29	10.14
登熟日数(日)	71	72	59	52	52	49
早晚性	かなり晩	かなり晩	かなり晩	-	-	-
稈長(cm)	76	77	89	71	74	76
穂長(cm)	21.0	20.5	19.7	20.1	20.8	19.7
穂数(本/m ²)	335	343	380	271	268	285
倒伏程度(0-5) ¹⁾	0.1	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0
精玄米重(kg/a)	67.9	66.9	50.5	57.6	59.7	40.1
同上標準比率(%)	102	100	76	96	100	67
玄米千粒重(g)	22.4	23.2	20.3	21.6	22.8	21.6
玄米品質 ²⁾	7.4	7.3	5.9	10.0	10.0	7.0
食味(炊飯米) ³⁾	-2.42	-2.50	-	-	-	-
白米アミロース含有率(%) ⁴⁾	21.9	22.0	15.9	-	-	-
玄米蛋白質含有率(%) ⁴⁾	6.7	6.5	6.9	-	-	-
耐病虫性	推定遺伝子型	<i>Pia, Pib, Pi20</i>	<i>Pia, Pib, Pi20</i>	<i>Pii</i>	-	-
	葉いもち	-	-	弱	-	-
	穂いもち	-	-	中	-	-
	白葉枯病	弱	弱	やや弱	-	-
	縞葉枯病	罹病性	罹病性	罹病性	-	-
穂発芽性	やや易	やや易	難	-	-	-
高温登熟耐性	やや弱	やや弱	やや弱	-	-	-

育成地はN成分1.2kg/a、現地は2020年がN成分0.5kg/a。2反復。1) 0(倒伏なし)~5(完全倒伏)。2) 育成地は1(良)~9(不良)。現地は検査等級で、1~3(1等上中下)、4~6(2等上中下)、7~9(3等上中下)、10(規格外)。3) 「ヒノヒカリ」基準。官能評価で-5(劣る)~5(優る)。4) 水分15%換算。

(田村克徳)

[その他]

予算区分：交付金、競争的資金（農食事業、イノベ創出強化）

研究期間：2012～2022 年度

研究担当者：田村克徳、黒木慎、片岡知守、中西愛、竹内善信、佐藤宏之、田村泰章、石川覚、阿部 匡

発表論文等：

- 1) 田村ら「ミズホチカラ環 1 号」品種登録出願公表第 36237 号（2022 年 8 月 4 日）