

高温耐性品種「にこまる」の育成過程と普及

(独)農研機構 九州沖縄農業研究センター

稲育種ユニット 坂井 真

1. 西日本の稲作を巡る諸問題

わが国における稲作は近年、慢性的な消費減少と過剰作付け等による価格低迷により厳しい状況にある。加えて、担い手の高齢化も深刻化しており、生産基盤の弱体化が懸念されている。一方、よりおいしい米を求める指向の高まりから、生産、流通の場で消費者の求める高品質、良食味を持つ米が選別され、人気を得る傾向が強まっており、全国的に「コシヒカリ」「あきたこまち」といった、少数の「売れる米」と見なされるブランド品種に作付けが集中する品種の「寡占化」が進行している。

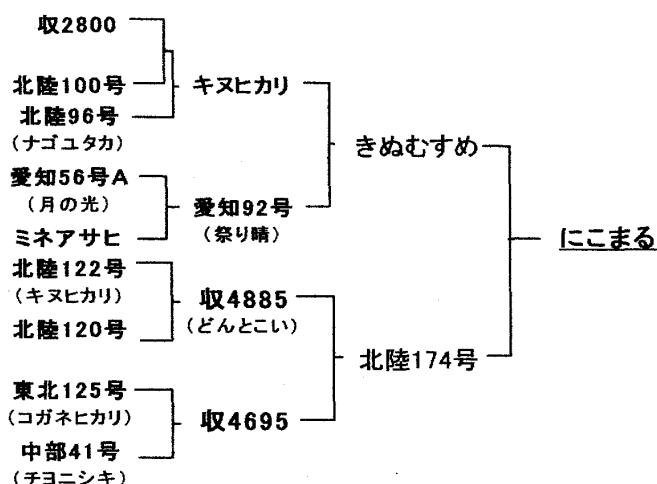
九州地域では中生品種の「ヒノヒカリ」が、早期水稻やもち米も含めた全水稻作付けの60%近くを占める状況が続いている。また、近畿・中国・四国地域では、かつては「早生」の日本晴を中心と中生種、晩生種に作付けが適当に分散されていたが、近年では市場評価の高い極早生の「コシヒカリ」、中晩生の「ヒノヒカリ」への作付けの二極分化が進行している。

一方で、西日本の温暖地、暖地では、最近の気候温暖化傾向により、8月から9月にかけての水稻登熟期気候が高温になる年が多く、それが原因で起こる白未熟粒の増加や充実不足による米の品質低下が問題となっている。近畿・中国・四国地域では、極早生の「コシヒカリ」が平坦地域でも作付けされることにより、登熟期が高温に遭遇する危険が高くなり、品質低下が深刻化している。九州地域では一等米比率が50%未満となる状況が数年連続で続いており、事態はさらに深刻である。この原因として、九州の主力品種の「ヒノヒカリ」が高温条件では白未熟粒多発や充実不足を招きやすいことが被害を拡大させていると考えられる。

こうした厳しい現状を打破するためには、稲作の技術面において様々なブレークスルーが必要と考えられるが、特に品種開発には生産性や品質を向上し、市場の要請に応えつつ生産者の経営向上に寄与する新品種が求められている。とりわけ九州地域においては「ヒノヒカリ」に偏った品種構成を改め、高温気象下でも安定した産米品質を実現できる品種への要望が高まっている。九州沖縄農業研究センターでは、このようなニーズに応えるため、「ヒノヒカリ」に代わりうる高温登熟性の優れた中生種として「にこまる」を育成した。本稿では「にこまる」の育成経過や特性、育成の意義について概説する。

2. 「にこまる」の育成経過と品種特性

「にこまる」は「ヒノヒカリ」熟期の中生種として、2005 年に「は系 626」(後の「きぬむすめ」)と「北陸174号」という、ともに品質・食味が良い両親の交配組合せから育成された(旧系統名:西海250号)(図 1)。「にこまる」の名は、おいしくて笑顔がこぼれる品種であること、品種特性である粒張りの良さ(丸いイメージ)を表現して命名されたものである。



第1図 にこまるの系譜

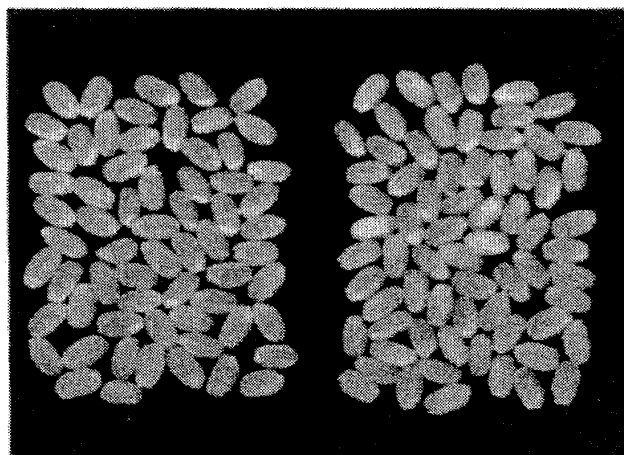


写真1 玄米(にこまる:左, ヒノヒカリ:右)

「にこまる」の出穂期、成熟期は「ヒノヒカリ」並かやや遅い、“中生の中”のうるち種である。玄米の外観品質が特に優れ、育成地ならびに温暖地・暖地の奨励試験で「ヒノヒカリ」より明らかに安定して良好で、特に高温条件でも品質が低下しにくい特長を示す(写真 1)(坂井・他, 2007)(長崎総農林試, 2006)。「にこまる」の高温登熟性については、当研究所で行った高温寡照試験や九州・沖縄地域の連絡試験でも、「ヒノヒカリ」に比べ高温条件下で白未熟粒発生が少ないことが確かめられている。また関連して、高温寡照条件で玄米の充実度を示す米粒の溝の深さが、「ヒノヒカリ」より深くなりやすく充実が良いこと(森田・他, 2006)、穂揃期の NSC(非構造化炭水化物)含量が「ヒノヒカリ」より安定して高く、登熟上有利である特性を備えることが明らかになっている(森田・他, 2008)。食味は「ヒノヒカリ」「コシヒカリ」並の“上中”で、とくに米のタンパク質含有率が低い特性を示す。収量性は、「ヒノヒカリ」より安定して優り、近畿地方から九州地方の広い地域でヒノヒカリ比 5~10%増の多収を示す。耐倒伏性は「ヒノヒカリ」並かやや強い“中”で、いもち病圃場抵抗性は葉いもち、穂いもちとも「ヒノヒカリ」並の“やや弱”である(表 1, 表 2)。

表1 にこまるの一般特性(育成地, 2000~2004 年)

品種名	出穂期	成熟期	稈長	穂長	穂数	精玄米重	玄米千粒重
系統名	(月・日)	(月・日)	(cm)	(cm)	(本/m ²)	(kg/a)	(g)
にこまる	8.27	10.17	82	20.1	354	64.7	23.1
ヒノヒカリ	8.26	10.16	84	20.1	375	62.6	22.5

品種名	耐倒	穂発芽性	いもち遺伝子	葉いもち	穂いもち	白葉枯病	縞葉枯病
系統名	伏性						
にこまる	中	中	<i>Pia,i</i>	やや弱	やや弱	中	罹病性
ヒノヒカリ	やや弱	難	<i>Pia,i</i>	やや弱	やや弱	やや弱	罹病性

表2 にこまるの品質・食味特性(育成地, 2000~2004 年)

品種名	玄米品質	食味	食味総合値	アミロース	蛋白質
系統名	(1良-9否)		(基準:コシヒカリ)	含有率(%)	含有率(%)
にこまる	4.0	上中	0.02	19.1	5.7
ヒノヒカリ	5.4	上中	-0.05	17.7	6.6

表3 にこまるの配付先における玄米収量と品質

	年次	試験件数	九州			試験件数	関東・東海・近畿・中国・四国		
			にこまる(a)	ヒノヒカリ(b)	a/b		にこまる(a)	ヒノヒカリ(b)	a/b
			(kg/a)	(kg/a)	(%)		(kg/a)	(kg/a)	(%)
精玄米重	2002	9	60.6	58.1	104	10	57.5	55.6	104
	2003	8	59.2	54.6	109	11	59.9	55.9	107
	2004	11	43.7	44.1	99	8	52.5	49.0	107
	2005	10	54.9	50.4	109	5	59.0	55.6	106
	2006	14	48.4	45.8	106	7	60.5	53.8	112
	計	52	52.4	49.8	105	41	57.9	54.1	107
(全地域・年次計)						93	54.8	51.7	106
玄米品質	年次	試験件数	にこまる(a)	ヒノヒカリ(b)	b-a	試験件数	にこまる(a)	ヒノヒカリ(b)	b-a
	2002	9	3.2	3.8	0.6	10	3.5	4.2	0.7
	2003	8	2.7	4.2	1.6	11	3.8	4.3	0.5
	2004	11	5.4	6.8	1.4	8	4.0	3.9	-0.1
	2005	10	5.2	7.4	2.2	5	2.9	3.1	0.1
	2006	14	6.1	5.9	-0.2	7	2.5	3.2	0.8
	計	52	4.7	5.7	1.0	41	3.4	3.9	0.4
(全地域・年次計)						93	4.2	4.9	0.7

3. 「にこまる」の普及の見通し

「にこまる」は、玄米品質や収量性が安定して「ヒノヒカリ」より優れており、「ヒノヒカリ」の普及地帯に広く適すると考えられる。2005年から長崎県で奨励品種に採用され、さらに2008年から大分県でも認定品種として普及が進んでいる。両県に加えて福岡県、佐賀県、熊本県では産地品種銘柄に指定されており、これらの県では福岡県のJA糸島、熊本県ではJA球磨などの団体が積極的に生産に取り組んでいる。2008年における作付面積は長崎県で1000ha、大分県で200haであり、九州全県で1500ha以上と推定される。「にこまる」は、これまで作付けされた地域では「ヒノヒカリ」より明らかに検査成績が良好であることが実証されつつある。2009年は奨励県および前述のJA等で大幅な作付け増が予定されている。中国、四国のいくつかの県における奨励品種決定調査においても有望視され、今後も採用県が増え普及が広がる可能性があるほか、同地域の数県では経済連や単位農協での生産取り組みが進みつつある。以上述べてきたように、「にこまる」は外観品質・収量で「ヒノヒカリ」に優り、特に高温条件下での生産安定性に優れ、食味も「ヒノヒカリ」に遜色ないことから、暖地・温暖地における「ヒノヒカリ」に代わる新しい基幹品種の一つとなることが期待される。

参考文献

長崎総農林試・作物園芸部・作物科(2008) 水稻品種「にこまる」の高温登熟条件下における玄米品質 平成18年度九州沖縄地域研究成果情報

http://konarc.naro.affrc.go.jp/kyushu_seika/2006/2006031.html

森田 敏・他(2006) 玄米輪郭像の画像解析により算出した玄米充実不足の指標値 日作紀 75 別 1:380-381

森田 敏・他(2008) 高温耐性水稻品種「にこまる」の良好な登熟には穂揃期の茎のNSCが多いことが貢献している 日作紀 77別2:198

坂井 真・他(2007) 玄米品質に優れる暖地向き良食味水稻品種「にこまる」の育成について 育種学研究 9:67-73