

東北地域における水稻耐冷性“強”以上の基準品種選定

中込弘二・片岡知守¹⁾・須藤 充²⁾・神田伸一郎²⁾・中野央子³⁾・田村和彦³⁾・阿部 陽⁴⁾・永野邦明⁵⁾・佐々木都彦⁶⁾・遠藤貴司⁵⁾・我妻謙介⁵⁾・川本朋彦⁷⁾・後藤 元⁸⁾・水戸部昌樹⁹⁾・大谷裕行¹⁰⁾・木田義信¹¹⁾・山口誠之

東北農業研究センター・¹⁾九州沖縄農業研究センター・²⁾青森県産業技術センター農林総合研究所・³⁾中央農業改良普及センター・⁴⁾岩手県農業研究センター・⁵⁾宮城県古川農業試験場・⁶⁾宮城県気仙沼地方振興事務所・⁷⁾秋田県農林水産技術センター農業試験場・⁸⁾山形県庄内総合支庁・⁹⁾山形県立農業大学校・¹⁰⁾元福島県農業総合センター浜地域研究所・¹¹⁾福島県農業総合センター農業短期大学校

Selection of Rice Varieties for Cool Tolerance in Tohoku Region

Kouji NAKAGOMI, Tomomori KATAOKA¹⁾, Mitsuru SUTO²⁾, Shinichiro KANDA²⁾, Hiroko NAKANO³⁾, Kazuhiko TAMURA³⁾, Akira ABE⁴⁾, Kuniaki NAGANO⁵⁾, Kunihiro SASAKI⁶⁾, Takashi ENDO⁵⁾, Kensuke WAGATSUMA⁵⁾, Tomohiko KAWAMOTO⁷⁾, Hajime GOTO⁸⁾, Masaki MITOBE⁹⁾, Hiroyuki OYA¹⁰⁾, Yoshinobu KIDA¹¹⁾

and Masayuki YAMAGUCHI

Nati. Agric. Res. Cent. for Tohoku Reg., ¹⁾Nati. Agric. Res. Cent. for Kyushu Okinawa Reg., ²⁾Aomori Pref. Industrial Technology Res. Cent., ³⁾Chuo Agric. Ext. Cent., ⁴⁾Iwate Agric. Res. Cent., ⁵⁾Miyagi Pref. Furukawa Agric. Exp. Sta., ⁶⁾Kesennuma Regional Promotion Office, ⁷⁾Akita Pref. Agric. Forestry and Fisheries Res. Cent., ⁸⁾Shonai Area Branch General Administration, ⁹⁾Yamagata Prefecture college for agriculture, ¹⁰⁾Retired, Hama-dori Res. Cent., Fukushima Agric. Technology Cent., ¹¹⁾ Pref. Agric. College, Fukushima Agric. Technology Cent.

1 はじめに

現在の水稻の穂ばらみ期耐冷性評価では、“極強”が最も強いランクとなっている。しかし、2003 年の冷害では耐冷性が“極強”の品種でも不稔が多発した地域があり、それより強い品種が求められている。一方で、“極強”より強い耐冷性を持つと思われる系統が各育成地で開発されているが、“極強”より強い基準品種がないため耐冷性強度の評価ができていない。そこで今回、今後の耐冷性品種育成のために“極強”より強い評価を含む“強”以上の耐冷性基準品種を選定した。

2 試験方法

東北地域の7試験地(青森県産業技術センター農林総合研究所藤坂稲作研究部(青森県十和田市)、岩手県農業研究センター(岩手県北上市)、宮城県古川農業試験場(宮城県大崎市)、秋田県農林水産技術センター農業試験場(秋田県秋田市)、山形県農業総合研究センター水田農業試験場(山形県鶴岡市)、福島県農業総合センター浜地域研究所(福島県相馬市)、東北農業研究センター(秋田県大仙市))において、2004 年から2008 年の5年間、熟期別に合計47品種・系統の耐冷性を評価した(表1)。評価法には恒温深水灌漑法を用い、穂ばらみ期に水深17~25cm、水温は18.0~19.6℃の間で一定となるように管理し、出穂期、不稔率及び稈長を調査した。

3 結果及び考察

供試材料の東北農業研究センターでの稈長は56~74cmと極端に長いものはなく(表2)、幼穂に十分に冷水を処理できたと思われ、耐冷性の評価に支障はなかった。その他の試験地についても同様であった(データなし)。

耐冷性の評価に当たっては、1986 年の申し合わせによる基準品種¹⁾及び須藤らが選定した基準品種²⁾の評価を変えずに行った(表2、表3)。また、“極強”より強い基準の呼称は、

“極強”がUPOV(植物新品種保護国際同盟)の評価で“8”であるため、“極強”より1ランク強くなる毎に“極強9”、“極強10”、“極強11”とした(表2、表3)。さらに、試験地間や年次間で出穂期、不稔率が安定しない供試材料は試験から外し、基準品種が各熟期・ランクで多くても2品種・系統となるように選定を行った。

以上の条件のもと、各熟期で不稔率より耐冷性を評価した結果、極早生(ユメコガネ級)では“極強9”まで、極早生(かけはし級)と晩生では“極強”まで、早生、早生晩、中生では“極強11”までの基準品種を各ランクに選定した(表2、表3)。

また、“極強9”より耐冷性が強い品種間差異は、水温がより低い条件でより明瞭であった(表2)。そのため“極強9”以上の品種間差異を見る場合には水温18.0~18.6℃のような厳しい条件設定が望ましいと考えられた。

但し、「東北 PL1」は、試験地によっては出穂期が早生晩熟期から大きく遅れる年次があった(データなし)。そのため「東北 PL1」は出穂期が遅れない場合のみ早生晩の基準とする必要がある。

4 まとめ

東北地域における穂ばらみ期耐冷性基準品種を、熟期によっては従来の評価で最も強い“極強”より3ランク強い“極強11”まで選定した。また、“極強9”以上の品種間差異を見る場合は18.0~18.6℃のような厳しい水温設定が望ましいと考えられた。

引用文献

- 1)上原泰樹.1995.稲育種マニュアル(山本隆一、堀末登、池田良一編).農業研究センター研究資料30:134-141.
- 2)須藤充,春原嘉弘,八島敏之.2000.東北地域における水稻極早生及び早生熟期の穂ばらみ期耐冷性基準品種の選定と北海道品種との耐冷性評価の比較.東北農業研究53:37-38.

表1 試験地及び供試材料数

熟期	試験地	藤坂	岩手	古川	秋田	庄内	福島	東北農研	供試材料数	選定数
極早生	ユメコガネ級	○	-	-	-	-	-	○	2	2
極早生	かけはし級	○	○	-	-	-	-	○	4	2
早生	むつほまれ級	○	○	○	○	-	○	○	9	8
早生晩	あきたこまち級	○	○	○	○	○	○	○	12	7
中生	ひとめぼれ級	-	○	○	○	○	-	○	14	9
晩生	コシヒカリ級	-	-	○	-	○	-	○	6	3
合計									47	31

注) ○：供試、-：供試なし

表2 供試材料の出穂期、不稔率の平均及び稈長

熟期	品種系統名	供試 開始年	稈長 ⁴⁾ (cm)	全試験の平均						冷水強度が強い条件での平均 ⁵⁾						評価
				2004～08 年平均		2005～08 年平均		2006～08 年平均		2005～08 年平均 ⁶⁾		2006～08 年平均				
				出穂期 (月日)	不稔率 (%)	出穂期 (月日)	不稔率 (%)	出穂期 (月日)	不稔率 (%)	出穂期 (月日)	不稔率 (%)	出穂期 (月日)	不稔率 (%)			
極早生	ユメコガネ ²⁾	2004	56	7/27	32.5a	-	-	-	-	7/25	40.9a	-	-	極強		
	ふ系 PL1	2004	61	7/26	20.9b	-	-	-	-	7/26	23.5b	-	-	極強 9		
極早生	かみけはし	2004	58	7/30	66.9a	-	-	-	-	7/29	75.3a	-	-	強		
	はまゆたか ²⁾	2004	60	8/ 2	44.3b	-	-	-	-	8/ 2	53.4b	-	-	極強		
早生	コイヒメ ¹⁾	2004	58	8/ 7	67.2a	8/ 7	69.4a	8/ 8	74.1a	8/ 7	87.4a	8/ 7	90.2a	強		
	駒の舞	2004	61	8/ 7	65.3a	8/ 8	67.9a	8/ 8	72.4a	8/ 8	84.6ab	8/ 8	87.4ab	強		
	いわてっこ	2004	64	8/10	53.6b	8/10	56.4b	8/11	59.8b	8/10	75.9bc	8/11	76.3bc	極強		
	ふ系 PL2 ¹³⁾	2004	58	8/ 6	51.6b	8/ 6	53.8b	8/ 7	55.9b	8/ 6	72.6c	8/ 6	72.7cd	極強		
	ふ系 PL3	2004	59	8/10	37.8c	8/10	41.2c	8/11	45.5c	8/10	60.2d	8/10	61.6de	極強 9		
	秋田 60 号	2005	59	-	-	8/ 6	40.2c	8/ 7	43.3c	8/ 7	54.0d	8/ 7	55.4e	極強 9		
	ふ系 PL4	2004	62	8/ 9	28.2d	8/10	30.3d	8/10	34.0d	8/ 9	38.3e	8/ 9	39.8f	極強 10		
	ふ系 PL5	2006	60	-	-	-	-	8/ 8	23.7e	-	-	8/ 7	28.9f	極強 11		
早生晩	イブキワセ ¹⁾	2004	63	8/14	62.4a	8/14	64.1a	-	-	8/14	82.6a	-	-	強		
	こころまち	2004	62	8/10	59.8a	8/11	63.3a	-	-	8/10	85.8a	-	-	強		
	東北 182 号	2004	64	8/11	43.3b	8/12	46.3b	-	-	8/11	70.0b	-	-	極強		
	はたじろし	2004	64	8/12	42.8b	8/13	46.2b	-	-	8/12	68.1b	-	-	極強		
	東北 155 号	2004	63	8/10	35.9c	8/11	39.7b	-	-	8/10	61.4b	-	-	極強 9		
	奥羽 PL4	2005	68	-	-	8/12	28.9c	-	-	8/12	37.6c	-	-	極強 10		
	東北 PL1	2005	66	-	-	8/18	16.2d	-	-	8/16	19.6d	-	-	極強 11		
中生	オオトリ ¹⁾	2004	62	8/17	66.8a	8/17	67.4a	8/17	71.1a	8/18	87.9a	8/19	88.6a	強		
	おきにいり	2004	68	8/16	62.0a	8/16	61.6a	8/17	64.0a	8/18	83.7a	8/19	82.3a	強		
	はえぬき	2004	64	8/20	39.7b	8/20	39.9b	8/20	43.3b	8/22	66.8b	8/22	68.8ab	極強		
	ひとめぼれ	2004	65	8/18	39.1b	8/18	38.5b	8/19	42.4b	8/20	65.9b	8/21	65.9bc	極強		
	秋田 PL1	2005	60	-	-	8/20	27.6c	8/20	31.0bc	8/22	48.2c	8/22	49.7c	極強 9		
	東北 187 号	2006	68	-	-	-	-	8/19	30.0c	-	-	8/20	47.7c	極強 9		
	奥羽 PL5	2004	70	8/16	23.8c	8/16	23.2c	8/16	26.9c	8/17	34.4c	8/16	37.1d	極強 10		
	東北 PL2	2005	70	-	-	8/14	12.3d	8/15	13.9d	8/16	14.7d	8/17	15.3d	極強 11		
	東北 PL3	2005	74	-	-	8/15	8.2d	8/16	9.0d	8/16	9.0d	8/17	9.5d	極強 11		
晩生	もちむすめ	2004	62	8/24	61.6a	-	-	-	-	-	-	-	-	強		
	ホウレイ ¹⁾	2004	61	8/30	76.1b	-	-	-	-	-	-	-	-	強		
	コシヒカリ ¹⁾	2004	73	8/28	47.3c	-	-	-	-	-	-	-	-	極強		

同一のアルファベットを付した系統間では5%水準で有意差なし(極早生は検定、その他は Tukey 法)。¹⁾は1986年度稲育種連絡会議の申し合わせによる基準品種。²⁾は須藤ら選定による基準品種。³⁾旧系統名：中母 35。⁴⁾稈長は2007年東北農研冷水田でのもの。⁵⁾藤坂、古川、東北農研の設定水温18.0～18.6℃の試験を抽出。⁶⁾早生晩は藤坂で「東北 PL1」の出穂期が極遅くなるので藤坂を除いて平均。

表3 “強”以上の東北地域耐冷性新基準品種一覧

熟期	評価(UPOV ランク)	極強 11(一)	極強 10(一)	極強 9(一)	極強(8)	強(7)
極早生	ユメコガネ級	-	-	ふ系 PL1	ユメコガネ ²⁾	-
	かけはし級	-	-	-	はまゆたか ²⁾	かけはし
早生	むつほまれ級	ふ系 PL5	ふ系 PL4	ふ系 PL3、秋田 60 号	ふ系 PL2 ¹³⁾ 、いわてっこ	コイヒメ、駒の舞
早生晩	あきたこまち級	東北 PL1	奥羽 PL4	東北 155 号	東北 182 号、はたじろし	こころまち、イブキワセ ¹⁾
中生	ひとめぼれ級	東北 PL2、東北 PL3	奥羽 PL5	秋田 PL1、東北 187 号	ひとめぼれ、はえぬき	オオトリ ¹⁾ 、おきにいり
晩生	コシヒカリ級	-	-	-	コシヒカリ ¹⁾	もちむすめ、ハウレイ ¹⁾

¹⁾は1986年度稲育種連絡会議の申し合わせによる基準品種。²⁾は須藤ら選定による基準品種。³⁾旧系統名：中母 35。