水稲耐冷性中間母本「中母59」の耐冷性評価

誌名	東北農業研究
ISSN	03886727
著者名	須藤,充 春原,嘉弘 横山,裕正 川村,陽一 前田,一春
発行元	[東北農業試験研究協議会]
巻/号	51号
掲載ページ	p. 11-12
発行年月	1998年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council Secretariat

東北農業研究（Tohoku Agric. Res.） 51, 11−12 （1998）

水稲耐冷性中間母本「中母59」の耐冷性評価

須藤 充・春原 嘉弘・横山 裕正・川村 陽一*・前田 一春

（青森県農業試験場藤坂支場・*青森県農業試験場）

Cool Tolerance Evaluation of "Chubo 59", a Parental Line for Cool Tolerance in Rice

Mitsuru SUTO, Yoshihiro SUNOHARA, Hiromasa YOKOYAMA,
Yoichi KAWAMURA* and Kazuharu MAEDA
(Fujisaka Branch, Aomori Agricultural Experiment Station・*Aomori Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

青森県農業試験場藤坂支場において耐冷性中間母本「中母59」を育成し，その特性は，上原ら[2)]が報告した。このなかで，耐冷性評価は恒温深水法での検定によるものである。この検定方法は，出穂期が異なる場合も，同じ期間の冷水処理をうけ，また，処理水深より幼穂の位置が高くなってからは外気温の影響を受けるため，出穂期の異なる品種・系統間での耐冷性の比較は困難であった。

そこで，本試験では，低温処理期間中の外気温の影響がほとんどなく，一定の温度設定ができる自然光型人工気象室を用い，出穂期の異なる北海道・東北で育成された耐冷性極強の品種・系統と「中母59」の耐冷性を比較した。

また，「中母59」の両親との低温に対する時期別の反応を比較するため，穂首分化期から出穂期までの時期別の耐冷性検定を行った。

2 試験方法

(1) 品種比較試験

供試品種は，北海道，東北の耐冷性が極強と判定されている品種・系統で，「中間母本農８号」，「中間母本農11号」，「中母35」，「中母59」，「はなの舞」，「東北155号」の６品種・系統と中国雲南省で育成された耐冷性中間母本の「雲冷26」のあわせて７品種・系統である。

共立みのるポット育苗箱に１穴１粒で播種し，育苗後，１／5,000ａワグネルポットに１株１本植えとし，16本を円形に移植した。施肥量は，全量基肥で窒素，燐酸，加里ともに成分量でポット当たり0.7ｇ施用した。低温処理までは，加温装置付きのガラス室で養成し，低温時には低温の影響を受けないように加温した。各品種・系統ごとに幼穂を確認し，低温処理を開始した。処理期間は幼穂形成期から開花が終了するまでの60日間である。処理ポット数は，１品種・系統当たり２ポットで行った。処理は，水槽付き自然光型人工気象室を利用して行い，遮光率45％の覆いをし，処理温度は1995年は水温，気温とも19.0℃，1997年は気温は19.0℃，水温は18.5℃で，処理水深は生育にあわせ20～45㎝に調整した。不稔調査は，１株から最長稈の１穂を採取し，１ポット当たり16穂を触手により行った。

(2) 時期別耐冷性評価試験

供試品種は，「中母59」と「中母59」の両親である「中間母本農８号」，「中母35」の３系統である。

播種，移植方法，材料の養成は試験１と同様に行った。低温処理は，「中間母本農８号」は６月25日，「中母35」と「中母59」は７月１日から開始し，その後は，３日ごとに処理を行った。各処理ごとの供試ポット数は２ポットである。処理は，水槽付き自然光型人工気象室で行い，遮光率45％の覆いをし，処理温度は水温，気温とも12.0℃で，処理水深は生育にあわせ，20～45㎝に調整した。処理日数は６日間である。穂ごとに出穂日をマークし，穂ごとに処理終了日から出穂までの日数を求めた。不稔調査は，１株から最長稈１穂を採取し，触手により行った。

表１ 耐冷性検定での生育特性及び不稔歩合の品種間差異

品種名及び系統名	1995年 出穂日（月／日）	稈長（cm）	穂長（cm）	総籾数（／穂）	不稔歩合（%）	1997年 出穂日（月／日）	稈長（cm）	穂長（cm）	総籾数（／穂）	不稔歩合（%）	2か年平均不稔歩合（%）
中間母本農８号	8／17	82.8	16.9	49.8	62.7	7／29	88.0	17.6	61.2	65.9	64.3
中間母本農11号	8／20	87.9	17.3	62.4	45.9	8／6	90.7	17.1	70.2	60.7	53.3
中母35	8／22	77.5	16.3	68.6	69.0	8／5	79.4	15.6	60.9	82.7	75.9
中母59	**8／27**	**75.8**	**14.1**	**54.5**	**31.9**	**8／10**	**77.9**	**14.5**	**61.7**	**60.7**	**46.3**
はなの舞	8／30	86.0	15.8	62.0	71.4	8／11	87.9	15.8	78.4	85.8	78.6
東北155号	9／9	73.9	14.8	47.7	58.9	8／20	72.3	14.6	68.1	68.1	63.5
雲冷26	9／11	82.0	14.4	63.5	80.2	8／19	83.8	16.6	80.1	80.1	80.2

3　試験結果及び考察

(1)　品種比較試験

1995年及び1997年の試験結果は表1のとおりである。

1995年の出穂期は,「中間母本農8号」が8月17日で最も早く,「雲冷26」が9月11日で最も遅くその間24日で,「中母59」はそのほぼ中間の8月27日であった。不稔歩合は,「中母59」が31.9%で最も低く,次いで「中間母本農11号」が低かった。

1997年の出穂期は,「中間母本農8号」が7月29日で最も早く,「東北155号」が8月20日で最も遅く,その間が22日で,「中母59」は8月10日であった。不稔歩合は,「中母59」,「中間母本農11号」が最も低く60.7%であった。

2カ年の不稔歩合を平均し,それぞれの品種・系統間で耐冷性を比較すると,耐冷性は以下の順で強かった。

「中母59」＞「中間母本農11号」＞「中間母本農8号」,「東北155号」＞「中母35」,「はなの舞」≧「雲冷26」

「中母59」は,両親である「中間母本農8号」,「中母35」より耐冷性が強い結果となった。佐々木ら[1]の報告にあるように,耐冷性遺伝子の集積により両親より超越した耐冷性を示したものと考えられる。

(2)　低温処理時期別耐冷性評価試験

低温処理終了から出穂までの日数を穂ごとに求め,同一日数の穂の不稔歩合の平均値を系統ごとにまとめたのが図1である。

低温に対する感受性の高い時期は,3系統とも2か所あり,ピークの形も同様の形をしていた。

一つ目のピークは,処理終了から出穂までの日数で23～25日目の幼穂形成期,もう一つのピークは,処理終了から出穂までの日数で6～10日目の小胞子初期と考えられる時期であった。

一つ目の幼穂形成期のピークは,出穂前22～24日と3品種ともピークは同じ日数であった。この期間の不稔歩合が高い3日間の不稔歩合の平均値は,「中母59」が14.2%,「中間母本農8号」が25.7%,「中母35」が22.8%で「中母59」が最も低かった。

二つ目の小胞子初期のピークは,処理終了から出穂までの日数で「中母59」,「中母35」が7日,「中間母本農8号」が9日とピークの日数に差がみられた。この期間で不稔歩合が高い3日間の不稔歩合を平均すると,「中母59」が54.6%,「中間母本農8号」が64.6%,「中母35」が71.2%と「中母59」が最も低かった。

不稔歩合が高い3日間の平均値は,幼穂形成期と減数分裂期のどちらの時期においても「中母59」は最も不稔が少なかった。

4　ま　と　め

(1)　「中母59」の耐冷性は,北海道・東北で育成された耐冷性極強の品種・系統の中で最も強かった。

(2)　「中母59」と両親である「中間母本農8号」,「中母35」の穂首分化期から出穂期までの時期別の不稔歩合は,幼穂形成期と小胞子初期の2か所にピークが認められ,その形は3系統とも同様の形をしていた。「中母59」の不稔歩合は,どちらの時期においても両親より低かった。

引　用　文　献

1)　佐々木武彦,松永和久. 1985. イネの穂ばらみ期の耐冷性の遺伝と集積. 1. ヨネシロ,トドロキワセ,コシヒカリの耐冷性. 育雑　35(別2):320－321.

2)　上原泰樹,諏訪充,横山裕正,川村陽一,舘山元春. 1993. 耐冷性中間母本系統「中母59」の特性. 東北農業研究　46:3－4.

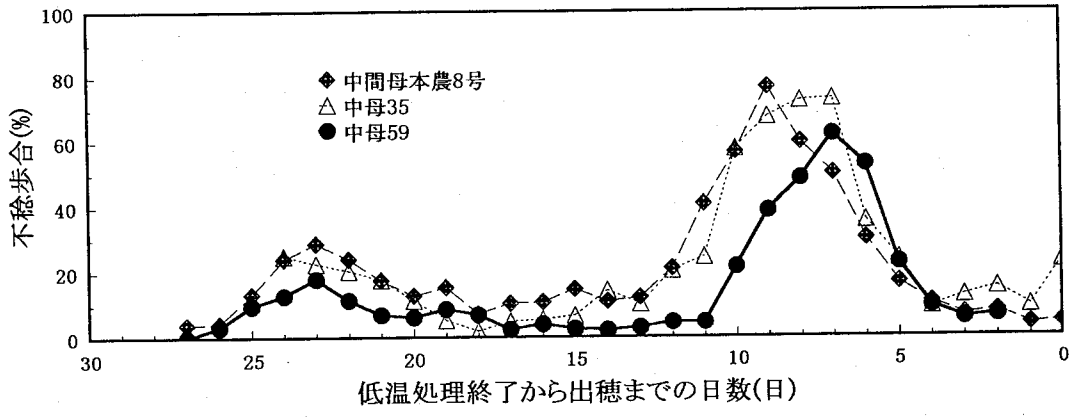

図1　低温処理による生育時期別不稔歩合の推移