

低温発芽性に関する水稻の育種素材の開発

福岡律子・西村 実¹⁾・小川紹文²⁾・梶 亮太・平林秀介・深浦壮一
 (九州農業試験場・¹⁾農業生物資源研究所放射線育種場・²⁾中国農業試験場)

Ritsuko FUKUOKA, Minoru NISHIMURA, Tsugufumi OGAWA, Ryota KAJI, Hideyuki HIRABAYASHI
 and Souichi FUKAURA: Development of Improved Rice Lines for Low Temperature Germinability

近年、日本稻における直播適性品種の育成が要望されているが、直播適性品種に求められる重要特性の一つに低温発芽性がある。そこで、筆者らは低温発芽性に関して内外の品種の検定を行い、低温発芽性の優れた外国品種を日本の良食味品種に戻し交配することにより、低温発芽率の極めて高い系統を得た。

1. 材料および方法

1996年に、日本稻10品種(コシヒカリ、ヒノヒカリ、キヌヒカリ、日本晴、どんとこい、ユメヒカリ、かりの舞、黄金晴、ベニロマン、西海210号)および直播向け外国稻10品種(Calrose, Dawn, Lemont, M101, M201, M202, Zenith(以上アメリカ), Italica Livorno(イタリア), Mutashali(ハンガリー), Senatore Novelli19(フランス))の合計20品種の籾を発芽試験に供試した。さらに、これらの外国稻の一部に日本稻を戻し交配したBC₂F₂5組合せ(コシヒカリ*3/M202, ヒノヒカリ*3/M202, コシヒカリ*3/Italica Livorno, コシヒカリ*3/Mutashali, キヌヒカリ*3/Mutashali)を供試した。供試材料は、いずれも前年の普通期栽培で養成し収穫・乾燥した後、4℃で6ヶ月以上保存してから使用した。

発芽試験には恒温器を使用し、設定温度は低温区として15℃、標準区で25℃とした。直径9cm、深さ1.5cmのガラスシャーレに濾紙1枚を敷き、籾を置きこれに蒸留水5mlを加えた。シャーレにはふたをして、種子が乾燥しない程度に蒸留水を適宜加えた。籾は予めトリフミン300倍希釈液で24時間消毒した。照度は50~100 μEm⁻²sec⁻¹とした。1区の供試籾数は50粒で、2反復とした。恒温器に入れて7日後の発芽率を調査し、25℃での発芽率に対する15℃での発芽率を低温発芽率とした。

2. 結果および考察

各品種の低温発芽率を第1表に示した。日本稻の栽培品種の低温発芽率は2.0%から44.0%の範囲であり、いずれも低い値を示した。また、九州農試育成の赤米品種であるベニロマン(南海97号/対馬赤米)や、直播適性のある西海210号(九系654// (M401/碧風))の低温発芽率はそれぞれ85.4%、66.0%と高い値を示した。

外国稻ではM201以外の品種の低温発芽率は54.3%から97.9%の範囲であり、今回供試した直播向け外国稻の多くは優れた低温発芽性を備えていることがわかった。そこで、M202, Italica Livorno, Mutashaliを日本稻に戻し交配した系統について低温発芽性を検討した(第2表)ところ、コシヒカリ*3/M202, ヒノヒカリ*3/M202, コシヒカリ*3/Mutashaliの組合せから低温発芽率が81%を越える系統がそれぞれ8系統、11系統、1系統得られた。

この結果、外国稻のもつ優れた低温発芽性を備えた日本稻の育種素材の開発は可能であると考えられた。

第1表 供試品種の低温発芽率

品種・系統名	低温発芽率 (%)
コシヒカリ	34.7
ヒノヒカリ	30.6
キヌヒカリ	28.8
日本晴	2.0
どんとこい	31.3
ユメヒカリ	32.0
かりの舞	26.0
黄金晴	44.0
ベニロマン	85.4
西海210号	66.0
Calrose	77.1
Dawn	68.1
Lemont	54.3
M101	80.4
M201	14.0
M202	76.1
Zenith	97.9
Italica Livorno	92.7
Mutashali	62.0
Senatore Novelli 19	63.0

第2表 育成系統の低温発芽率の頻度分布(系統数)

組 合 せ	供 試 系統数	低温発芽率				
		0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81%-
コシヒカリ*3/M202	66	22	12	6	18	8
ヒノヒカリ*3/M202	51	0	12	15	13	11
コシヒカリ*3/Italica Livorno	68	27	20	10	11	0
コシヒカリ*3/Mutashali	51	13	16	14	7	1
キヌヒカリ*3/Mutashali	36	5	16	10	5	0