

水稻品種の低酸素発芽性及び低温発芽性

誌名	日本作物学会東北支部会報
ISSN	09117067
巻/号	43
掲載ページ	p. 17-18
発行年月	2000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



水稻品種の低酸素発芽性及び低温発芽性

諏訪 充・川村陽一
(青森県農業試験場)

The Low Oxygen Germinability and the Low Temperature Germinability of Rice Varieties

Mitsuru SUWA and Yoichi KAWAMURA

(Aomori Agricultural Experiment Station, Kuroishi 036-0389, Japan)

水稻の直播向けの品種は、一般主食用品種の諸特性に加え、低温発芽・苗立ち性、倒伏抵抗性等の直播適性が必要である。直播栽培では、土中に種子が深く播種された場合は極端に出芽が悪くなり、後の苗立ちに大きく影響を与えることになる。この原因の一つとしては、酸素不足による発芽不良と考えられているが、嫌氣的条件下での発芽種子の生長には、品種間差が認められている(八百板ら1996)。今回は、このような直播用品種に必要な低酸素条件下における芽の伸長性及び低温下における発芽性について、品種間差を検討したので報告する。

材料及び方法

供試材料は、直播向け品種の母本用として収集した直播適性が高いと思われる外国稲26品種、青森県の奨励品種を含む29品種、青森県内外の育成中の系統69系統の124品種・系統を使用した。種子は1999年に採種したものを使用し試験したが、種子の休眠による影響が考えられたので、休眠打破として、乾熱処理(50℃、6日間)及び温湯処理(水温58℃、5分)をした種子と休眠打破をしない無処理の種子を使用し、1999年12月～2000年2月に調査した。低酸素発芽性の調査方法は、農林水産省農研センターの1995年～1997年成績概要を参考にして決定した。調査はガラス製のねじ口瓶(直径40mm、高さ75mm、容積69ml)に種子を20粒入れた後、水道水を気泡の入らないように入れ密封し、20℃で12日間処理後、伸びた芽の長さを測定した。低温発芽性の調査は、シャーレに種子を100粒入れ、種子が水没しないように水を入れ、15℃で発芽させ、6日目、8日目、10日目に発芽調査した。低酸素発芽性及び低温発芽性の判定は、2(極良)、3(良)、4(やや良)、5(中)、6(やや不良)、7(不良)、8(極不良)の7段階にランク付けし、それぞれ次のような判定基準で判定した。低酸素発芽性の判定は、芽長が最長のものが2(極良)、最短のものが8(極不良)になるように均等割りしランク付けした。低温発芽性

の判定は処理10日目の発芽歩合(A)と平均発芽日数(B)から、低温発芽係数(A/B)を算出し、低酸素発芽性と同様にして2(極良)～8(極不良)にランク付けした。

第1表 供試材料(124品種・系統)

外国稲：26品種
H305-84, Dunghan Shali, Italica Livorno, Delta, Lemont, PRECOUSUS F.A., IRAT 10(A)①, M401, Rinald Bensano, Vrienta 16, Sancio P6, 伽椰, Navile, S201, Naox Sollana, Roncarolo, 雲梗135, M202, DAWN, CP231, M302, Calrose 76; 雲冷10, Arroz da Terra, 雲冷11, 雲冷12
日本稲：29品種
かけはし, はまゆたか, ゆめあかり, むつほまれ, アキヒカリ, むつかおり, まいひめ, つがるロマン, フジミノリ, レイメイ, ムツホナミ, コチミノリ, キタオウ, ムツニシキ, シモキタ, ハツコガネ, つがるおとめ, ユメコガネ, 華吹雪, アネコモチ, ユキモチ, 亀の尾, はなの舞, あきたこまち, はえぬき, 愛国, 青森, どんとこい, ふくひびき
系統：69系統
関東PL12, 愛知101号, 青系131号, ふ系183号, ふ系186号, 青系134号, ふ系180号, ふ系164号, 黒直1, 黒直5～59, 黒母1, 黒母2, 黒1627, 黒1916

結果および考察

乾熱処理と温湯処理による休眠打破を行ったが、低酸素発芽性及び低温発芽性のランク付けの評価がほぼ同様の傾向を示したので乾熱処理した材料で検討した(佐々木1981)。

第2表は、育成中の系統を除いた品種群について、ランク別に低酸素発芽性と低温発芽性を示した。低酸素発芽性については、2(極良)のランクにArroz da Terra, Lemont, Varianta 16等6品種が入り、低温発芽性については、2(極良)のランクにはArroz da Terra, 雲冷11, 雲冷12, 愛国等10品種が入っている。外国稲は、低酸素発芽性では2(極良)～8(極

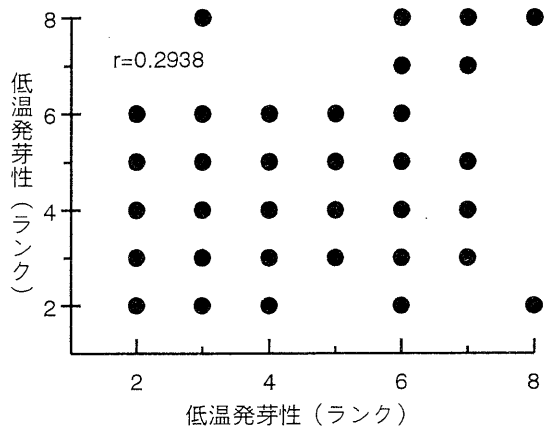
不良)のランクまで入っているが、低温発芽性では2(極良), 3(良)のランクに多く入っている。日本稲は、低酸素発芽性でどんとこいが2(極良)のランクに、むつほまれ、むつかおり、はなの舞が3(良)のラに入っているものの、全体に5(中)のランクに集中し、低温発芽性では2(極良)のランクに愛国, 3(良)のランクにどんとこい、むつほまれ、亀の尾、はえぬきが入っているが、全体に4(やや良), 5(中)に多く集中している。総じて、直播母本用とし

て収集した外国稲は、低酸素発芽性及び低温発芽性ともランク2(極良), 3(良)に入るものがあつたが、日本稲はこれよりやや劣るものが多かつた。この傾向は、休眠打破をしない材料での評価ではより顕著に見られた。

調査した124品種・系統における低酸素発芽性と低温発芽性には、相関が見られず(第1図)、伽椰に代表されるように低酸素発芽性は8(極不良)にランク付けされたが、低温発芽性が2(極良)にランク付けされたものもあり、必ずしも、低酸素発芽性が良いものは低温発芽性が良いとは限らない結果となつた。今後、さらに多様な材料を用いて追試したい。

引用文献

- 八百板ら 1996. 嫌気的水中におけるイネ発芽種子の生長. 日作紀 65 (1): 132-133
- 佐々木多喜雄 1981. 水稻品種の低温発芽性と初期生育との関係. 第6報 籾の乾熱処理が低温発芽性と初期生育に及ぼす影響. 日作紀 50 (1): 19-24



第1図 低酸素発芽性と低温発芽性

第2表 ランク別低酸素発芽性と低温発芽性 (乾熱処理した材料)

ランク	低 酸 素 発 芽 性						
	2	3	4	5	6	7	8
低 温 発 芽 性	2	Arroz da Terra	雲冷11 雲冷12 愛国	Dunghan Shali IRAT 10(A)④ DAWN 雲冷10		Delta	伽椰
	3	Lemont Varianta 16 Navile M302 どんとこい	Calrose 76 むつほまれ 青森	亀の尾	PRECOUSUS F.A Rinald Bensano Sancio P6 M202 CP231 はえぬき	Italica Livorno 雲梗135	M401
	4		はなの舞	フジミノリ	Roncarolo ゆめあかり つがるロマン あきたこまち	Naox Soilana	H305-84
	5		むつかおり	キタオウ ムツニシキ	はまゆたか アキヒカリ まいひめ つがるおとめ ユメコガネ ユキモチ	S201	シモキタ
	6			かけはし	ムツホナミ	華吹雪	
	7					コチミノリ ふくひびき	レイメイ
	8					アネコモチ	ハツコガネ