

育苗箱を利用したイネ品種の低温出芽性の検定法

渡邊洋一・佐藤弘一・渡邊 真*・吉田直史**・佐久間秀明

(福島県農業総合センター・*福島県ハイテクプラザ・**福島県農林水産部)

Estimation of Seedling Emergence Trait of Rice Cultivars in Soil

at Low Temperature Using Nursery Boxes

Youichi WATANABE, Hiroichi SATO, Makoto WATANABE*, Naohumi YOSHIDA** and Hideaki SAKUMA

(Fukushima Agricultural Technology Centre・*Fukushima Tecnology Centre・

**Agriculture, Forestry & Fishery Department, Fukushima Prefectural Government)

1 はじめに

水稻の直播栽培は、栽培の省力化、効率化を行う上で重要な技術であるが、低温時に発芽が不揃いになる等の問題点がある。イネの低温発芽性は、品種間差によるものが大きく、低温発芽性に優れた直播適性の高い品種の育成を行うためにも、簡易に多数の育成系統で低温発芽性について検定する方法が求められている。そのため本研究では、育苗箱を用いた低温発芽性の検定法について検討した。

2 試験方法

試験. 1

品種によるイネ低温発芽性検定法の検討

(1) 試験場所

福島県農業総合センター内ほ場、直播検定施設

(2) 供試品種

Arroz da Terra、Italica Livorno、Dughan Shali、北陸 PL3 号、Calrose、紫稲、コシヒカリ、Aikokuho*、ふくひびき、Maratelli、Kochihibiki*、Blue Belle、阿波赤米、ちゅらひかり

*は、ジーンバンクより分譲された種子

(3) 試験方法

1) 育苗箱試験 5月初旬に 15℃で浸種した籾を 1cm の深さで育苗箱に 20 粒/系統で播種し、半容量の水で溶いた土で覆土した。その後、代かき後落水したほ場に静置し、約 15 日後に各品種毎の出芽率を調査した。なお使用した土はセンター内の水田土を風乾後、2.0mm 目の篩でふるったものである。試験は 4 反復で行った。

2) 直播検定試験 シードテープで約 25 粒/m に調製した籾を 7月初旬に 15℃で 2 日間浸種し、1cm の深さになるように土中播種した。

試験期間中は、15℃の冷水を掛け流し、地温を 15℃前後に保つようにした。7 反復で試験を行い、約 25 日後に苗立ちを調査した。

(4) 試験期間

育苗箱試験 2008 年~2010 年

直播検定試験 2010 年~2012 年

試験. 2

「ちゅらひかり/Arroz da Terra」組換自殖系統による低温発芽性検定法の検討

(1) 試験場所 福島県農業総合センター内ほ場

(2) 供試系統 「ちゅらひかり/Arroz da Terra」
組換自殖系統 40 系統

(3) 試験方法 試験. 1 の育苗箱播種試験と同じ

(4) 試験期間 2010 年~2012 年

3 試験結果及び考察

(1) 品種によるイネ低温発芽性検定法の検討

試験期間中の地温は、育苗箱試験では年次により変動はあるものの概ね 15 ± 2~3℃で推移していた。直播検定試験では、約 16℃と安定して推移した(表 1)。

育苗箱試験、直播検定試験ともに年次による変動はあるものの概ね品種間差が見られた。また低温発芽性に優れているとされる Arroz da Terra と Italica Livorno で発芽が良く、劣っているとされるふくひびき、Blue Belle で発芽が悪かった¹⁾(表 2)。2010 年度の育苗箱試験では全般的に出芽率が低かったが、これは種子の保存状態が悪かったためと考えられる。育苗箱試験と直播検定試験の結果から相関を求めたところ、 $r=0.89$ ($P<0.01$) と高い相関が見られた(図 2)。

以上のことより、育苗箱を用いた検定法は低温発芽性を評価する上で有効な方法であると考えられる。この方法は播種した育苗箱をほ場に静置するた

め、水深や日長等の温度以外の環境要因による影響も反映しており、実際の直播環境を再現していると考えられる。また多数の品種系統を一度に検定できるという長所も持っている。荻原らも、同様な方法で、イネ品種の低温出芽性について検定を行っているが、今回、播種深度を 1cm にすることで、低温出芽性が高い品種系統を効率的に選定することができる。

(2)「ちゅらひかり/Arroz da Terra」組換自殖系統による低温出芽性検定法の検討

「ちゅらひかり/Arroz da Terra」組換自殖系統の低温時における出芽率は連続的に分布した(図3)。

Arroz da Terra は、赤米、脱粒性等の不利な農業形質を持っている。今回の検定で、低温出芽性に優れた系統を選抜し、今後、戻し交配と低温出芽性検定を繰り返すことで、劣悪形質を排除し、Arroz da Terra の持つ優れた低温出芽性形質を取り入れた直播適性

の高い品種の育成が期待できる。

4 ま と め

育苗箱を利用した低温出芽性の検定法は、イネ品種の低温出芽性を検定するのに極めて有効な方法であり、この方法を用いることにより、低温出芽性に優れた優良品種系統の効率的な選抜が可能になると考えられる。

引 用 文 献

- 1) 荻原均, 川村陽一, 扇良明, 趙志超, 吉永悟志, 寺島一男. 2003. 育苗箱を利用したイネ品種の低温苗立ち性の検定方法と苗立ち性の異なる品種を基準品種として用いた評価法. 日作紀. 72: 301-308.

表2 イネ低温出芽性検定試験の結果

表1 試験期間中の平均地温		品種	育苗箱検定 (%)			直播検定 (株数/m ²)		
育苗箱検定	直播検定		10年	11年	12年	08年	09年	10年
08年度	16.3	阿波赤米	52.5 abc	82.5 a	83.8 a			
09年度	15.9	Italica Livorno	87.5 a	73.8 a	35.0 bc	14.2 abc	20.0 a	23.6 a
10年度	13.8	Arroz da Terra	60.0 abc	87.5 ab	33.8 bc	17.4 a	19.8 ab	23.1 a
11年度	17.5	Dughan Shali	80.0 ab	85.0 abc	31.3 bcd	16.4 abc	17.9 abc	21.5 ab
12年度	15.6	北陸PL3号	80.0 ab	75.0 abc	51.3 b	16.0 abc	12.7 c	18.4 bc
		コシヒカリ	32.5 abc	57.5 abcd	47.5 b	18.2 a	10.0 cde	9.2 ef
		紫稲	77.5 abc	62.5 abc	7.5 cd	11.7 d	12.8 bc	15.5 cd
		Aikokuho	50.0 abc	58.8 abcd	26.3 bcd	12.4 d	9.7 cde	12.3 de
		ちゅらひかり	27.5 abc	57.5 abcd	8.8 cd			
		Carlöse	22.5 abc	53.8 bcd	5.0 cd	16.5 a	10.9 cd	8.1 ef
		Kochihibiki	35.0 abc	50.0 cd	26.3 bcd	12.1 d	6.5 cdef	11.7 de
		Maratelli	15.0 bc	40.0 de	15.0 cd	7.0 e	3.3 ef	6.8 f
		ふくひびき	0.0 c	13.8 e	0.0 cd	12.6 cd	4.7 def	10.2 ef
		Blue Belle	0.0 c	12.5 e	10.0 d	3.1 f	1.1 f	0.6 g

注) 同じアルファベットはTukey-Kramer法により5%水準で有意差がないことを示す。

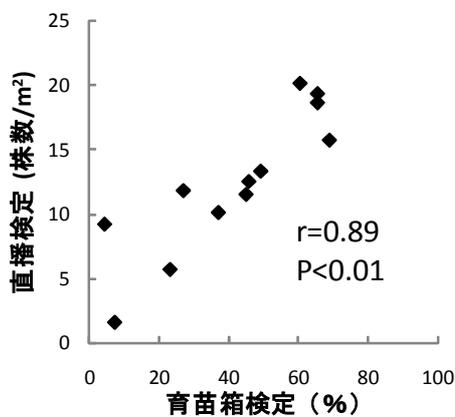


図1 直播検定と育苗箱検定の相関

注) 3年間の平均値から算出

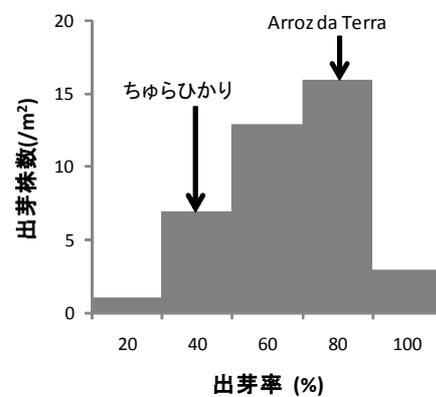


図2 「ちゅらひかり/Arroz da Terra」

組換自殖系統の頻度分布

注) 2010年~2012年の平均値より算出