

水稲直播用品種育種素材の特性調査

小田中浩哉・木内 豊*・佐藤 喬・中野 央子

(岩手県立農業試験場県南分場・*岩手県農政部)

Characteristics of Breeding Materials for Developing
Varieties Adaptable to Direct-sowing in Rice

Hiroya ODANAKA, Yutaka KIUCHI*, Takashi SATOH and Hiroko NAKANO

(Kennan Branch, Iwate Prefectural Agricultural Experiment Station・
*Agricultural Policy Division, Iwate Prefectural Government Office)

1 はじめに

直播適応性の高い品種育成のためには、低温発芽性や低温出芽性及び耐倒伏性などに優れた形質をもつ育種素材を選定することが必要である。外国稲のなかには、このような形質に優れたものもあり、有用な育種素材と考えられている。ここでは、有用な組合せ親の選定を目的として、一部の外国稲について一般特性、葉いもち検定及び低温発芽性に関して試験を行った。

2 試験方法

(1) 試験年次: 1994年

(2) 供試系統数: 外国稲47, 県内の奨励品種8

(3) 一般特性調査: 播種は4月14日に行い, 移植は5月17日に行った。施肥は, 全量基肥とし, N, P_2O_5 , K_2O それぞれ7kg/10aを施用した。調査項目は, 出穂期, 稈長, 穂長, 穂数, 稈の剛柔及び稈の細太を対象とした。このうち, 稈の剛柔と細太については達観観察により判定し, 分類は種苗特性分類の階級に従った。

(4) 葉いもち検定: 播種は6月22日に県南分場の畑晩播圃場で行った。発病促進として予め037 (研60-19) 菌の孢子懸濁液をササニシキに接種し, その罹病苗を検定圃場に散布した。調査は3回行い, 特性検定試験調査基準により0 (無発病) ~10 (全葉枯死) の11段階で判定した。

(5) 低温発芽性試験: 材料は, 1994年に温室で養成し, 採種した種子を休眠打破後使用した。1品種当たり50粒 (反復なし) をシャーレに置床し, 15℃の定温下での発芽粒を10日間調査し, 発芽歩合 (発芽粒数/全粒数 $\times 100$), 平均発芽日数 (Σ (置床後日数 $\times$ 当日発芽粒数)/全粒数), 発芽係数 (発芽歩合/平均発芽日数) を算出した。なお, 発芽の判定は, 幼根又は幼芽がでたものとした。

(6) F_2 種子の低温発芽性: 1994年夏に交配したDunghan shali/かけはしの F_2 種子 (8固体の F_1 由来) を使用した。種子は休眠打破処理後, シャーレに置床しスボルタック1000倍液で24時間消毒した。消毒液を捨て, 新たに蒸留水を加え10℃低温下で20日間調査した。

3 試験結果及び考察

(1) 一般特性調査結果

1994年は, 7月中旬以降高温多照に経過したため, 出穂

は大幅に早まった。供試した外国稲の出穂期の早晩は, 県内の奨励品種との比較から, 早生 (7月31日以前) が6系統, 中生 (8月1日~8月4日) が7系統, 晩生 (8月6日~8月10日) が6系統であった。8月11日以降に出穂した31系統は, 県内では極晩生に属すると考えられる (表1)。供試した外国稲の稈長は, 比較品種より長稈の系統が多く, 稈長は比較品種並か長いものが多かった。穂数は, 比較品種並か少なかった。成熟期の稈の剛柔は, 日本稲より強稈の系統が多く, 稈の太い系統が多かった (表2)。

(2) 葉いもち検定

供試した系統の真性抵抗性遺伝子の推定は, 今回行わなかったが, 圃場抵抗性「弱」の基準品種の発病程度 (表3) より, 発病程度が6.5以上の系統については, 圃場抵抗性が「弱」以下と推定される。発病程度が6.5以上の系統は, Dunghan shali や Kokuhorose など7系統であった (表1)。東ら¹⁾は, アメリカ稲品種のいもち病抵抗性を検定し, カリフォルニアで育成されたほとんどの品種は, 圃場抵抗性が「弱」以下であることを示した。本試験でも, Kokuhorose, M201, M202は, 圃場抵抗性は「弱」以下と推定され, 東ら¹⁾と同様の結果を得た。

(3) 供試系統の低温発芽性 (表1)

15℃10日間の処理での発芽歩合は, 概ね70%以上であったが, Is-70, あきたこまち, チヨホナミは発芽歩合が低かった。発芽係数で比較すると, 供試した外国稲は, 県内の奨励品種より高い値を示すものが多かった。特に, Dunghan Shali, C-9366, Sesiaは, 発芽係数 (発芽歩合/平均発芽日数) が20以上で, 今回供試したなかでは低温発芽性が最も優れていた。

(4) F_2 種子の低温発芽性

初期世代での粒単位での選抜は, 有効な方法の一つであると考えられるため²⁾, 低温発芽性の優れているDunghan Shaliとかけはしの交配後代 F_2 種子の低温発芽性を調査した。調査期間を通じての低温発芽性は, Dunghan Shaliが64%であるのに対し, かけはしは6.9%と低くなった (表4)。 F_2 種子の発芽率は全体で45%であったが, 発芽までの日数は, Dunghan Shaliよりもやや遅いものが多い傾向にあった (図1)。10℃低温下ではDunghan Shaliとかけはしで低温発芽性の差が, 15℃よりも明確になるため, F_2 種子での選抜条件として10℃処理は有効と考えられるが, 一方で, 発芽しない粒が多いため調査粒数は多め

表1 供試品種系統の特性

品 種 名 (原産国)	出穂期	葉いもち 発病 程度	低温発芽性試験		
			発芽 歩合 (%)	平均発 芽日数 (日)	発芽 係数
かけはし	(日)	7/24	5.1	72	8.2
あきたこまち	(日)	8/1	5.8	62	8.2
ゆめさんさ	(日)	8/3	5.8	82	7.8
チヨホナミ	(日)	8/3	5.4	62	8.1
コガネヒカリ	(日)	8/4	5.3	80	7.9
トヨニシキ	(日)	8/4	5.1	76	8.2
ひとめばれ	(日)	8/4	5.7	78	7.8
ササニシキ	(日)	8/4	6.1	72	8.0
Precousus F. A.	(アル)	7/30	5.5	96	5.4
Dunghan shali	(ハ)	7/20	8.0	98	4.7
Vialone		8/2	6.3	94	7.0
Vegold		8/12	3.3	70	6.1
Labelle		8/8	1.3	88	6.1
Bellepatna		8/8	2.0	88	5.4
Hill sel/bluebonnet		8/8	2.2	100	5.2
Bbt/cp231		8/18	3.3	98	6.8
Ci5309		8/15	7.0	100	6.4
P-3	(フィ)	9/1	0	96	6.5
P-9	(フィ)	8/20	0	78	7.6
P-11	(フィ)	8/19	0	96	7.2
P-17	(フィ)	8/20	0.7	80	7.8
P-23	(フィ)	8/16	2.0	96	8.5
P-25	(フィ)	8/25	1.0	92	7.5
P-37	(フィ)	8/17	2.8	98	7.3
P-52	(フィ)	8/20	3.0	90	7.6
P-54	(フィ)	8/17	0	92	7.4
P-61	(フィ)	8/15	0	92	6.8
P-64	(フィ)	8/24	0	98	7.1
C-9366	(中)	9/5	0	100	4.9
C-9429	(中)	9/3	0	70	8.5
Is-70	(イン)	9/10	0	52	8.1
Is-78	(イン)	8/11	0	96	5.3
Is-103	(イン)	9/15	0	70	7.5
Kokuhorose	(ア)	8/30	7.7	76	8.4
Starbonnet	(ア)	8/20	1.7	76	8.1
Sunbonnet	(ア)	8/11	4.8	68	7.8
Bule belle	(ア)	8/12	1.7	98	6.4
Bule bonnet	(ア)	8/24	1.8	92	6.1
Century Pantra 231	(ア)	8/13	4.7	80	8.2
M201	(ア)	8/11	7.5	100	8.5
M202	(ア)	8/4	6.8	86	8.6
L202	(ア)	8/11	3.2	100	5.8
Alboria	(イタ)	8/3	4.8	92	8.1
Baldo	(イタ)	7/29	5.3	80	7.5
Bonni	(イタ)	8/1	5.7	80	6.6
Maratteli	(イタ)	7/29	6.2	98	8.4
Navile	(イタ)	8/3	0	92	5.4
Padano	(イタ)	8/6	6.0	80	7.5
Rinaldo Bersano	(イタ)	8/1	5.5	72	7.2
Roncarolo	(イタ)	8/3	6.5	70	6.7
Silla	(イタ)	7/29	5.8	84	7.8
Sancio P6	(イタ)	8/4	8.0	82	8.9
Sesia	(イタ)	8/2	5.8	100	5.0
Varienta 16	(フラ)	8/1	6.5	94	8.9
Precousus IFA	(アル)	7/31	5.7	98	5.1

注. (フィ): フィリピン, (イン): インドネシア,
(中): 中国, (ア): アメリカ, (イタ): イタリア,
(フラ): フランス(アル): アルゼンチン,
(ハ): ハンガリー, (日): 日本

に確保する必要があると思われる。今後、組合せ数、調査粒数を増やし、選抜による効果も含めさらに検討したいと考えている。

表2 供試品種・系統の形態的特性

品種数	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/株)	稈	
				細太	剛柔
日本稲	8	82.3	19.3	16.5	5.0
外国稲	47	125.6	22.8	10.8	6.9

注. 表中の数字は平均値。稈の細太: 2 (極細) ~ 8 (極太), 稈の剛柔: 2 (極剛) ~ 8 (極柔)

表3 葉いもち圃場抵抗性基準品種の発病程度 (反復3)

抵抗性		真 性 抵 抗 性 遺 伝 子						
		+	Pi-a		Pi-i		Pi-k	
R	ササニノリ	3.8	トヨニシキ	5.1	トドロキワセ	4.8	タツミモチ	4.9
M	でわみのり	4.9	金南風	5.2	藤阪5号	5.6	ウゴニシキ	4.2
S	農林29号	5.8	愛知旭	6.4	イナバワセ	6.4	クサブエ	5.7

注. 基準が複数あるものは、発病の多かった品種の値を示した。

表4 F₂種子 (Dunghan shali/かけはし) の低温発芽性

	調査 粒数	発芽 粒数	発芽率 (%)
Dunghan shali	50	32	64.0
かけはし	102	7	6.9
F ₂ (Dunghan shali/かけはし)	260	117	45.0

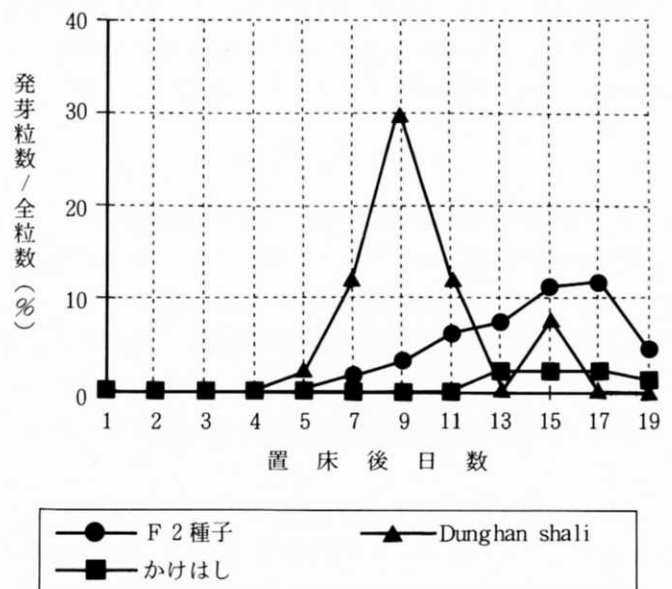


図1 低温発芽性の日別頻度分布

引用文献

- 1) 東正昭, 山口誠之, 小綿寿志, 田村泰章. 1994. アメリカ稲品種のいもち病抵抗性. 東北農業研究 47:9-10.
- 2) 佐々木多喜雄. 1974. 稲品種の低温発芽性に関する遺伝育種学的研究. 北海道立農業試験場報告 24: