

東北地域における無限伸育型ダイズ系統の開発

加藤 信・湯本節三・島村 聡・菊池彰夫

(農研機構 東北農業研究センター)

Soybean Breeding Lines with Indeterminate Growth Habit

For Tohoku Region

Shin KATO, Setsuzo YUMOTO, Satoshi SHIMAMURA and Akio KIKUCHI

(NARO Tohoku Agricultural Research Center)

1 はじめに

ダイズ品種の伸育性は、下位節の花芽分化後、茎頂の生育が長く続く無限伸育型、まもなく頂部の生長が止まる有限伸育型、及び、その中間の半無限伸育型に分類される¹⁾。日本国内向けの無限伸育型系統の育成事例は少ないものの、近年、国内でも無限伸育型に着目した研究が進められ、新たな早生の無限伸育型系統が開発されている²⁾。

本研究では、さらに、早生～晩生まで幅広い熟期帯の東北地域向け無限伸育型系統を開発することを目標とし、無限伸育型の6つの予備系統を開発したので紹介する。

2 試験方法

(1)有望系統選定のための収量試験

東北の主力大粒品種「おおすず」、米国の中粒品種「Athow」、及び、両品種の交雑に由来する組換え自殖系統(OA-RILs)225系統を供試材料として、2009年(F₉、6月19日播種、2反復)、2010年(F₁₀、6月26日播種)の2カ年、収量試験を実施し、成熟期、一莢内粒数、莢数、百粒重、子実重、粗蛋白含量、及び、脂肪含量を調査した。

(2)ダイズモザイクウイルス(SMV)抵抗性検定

2011年にSMV-A及びB系統の感染葉を等量混合し、各系統あたり約20個体にスプレーガンにて接種、また同様に、SMV-C及びD系統の感染葉を等量混合し、各系統あたり約15個体に接種し、その感

染個体率から抵抗性の判定を行った。

(3)生産力検定予備試験

選抜した10系統、及び早生から中生の晩の比較品種10品種を2011年に生産力検定予備試験(6月20日播種、2反復)に供試した。

3 試験結果及び考察

(1)有望系統選定のための収量試験(表1)

2ヶ年の試験結果を基にして、無限伸育型の10系統を選抜した。選抜系統の成熟期は早生系統で9月30日、晩生系統で10月27日と幅広く、収量は晩生系統ほど多収だった。百粒重は「おおすず」には及ばないものの、「Athow」よりは重く、粗蛋白含量も「Athow」並かそれ以上であり、一部の系統においては「おおすず」に優り、品質面において無限伸育型の片親である「Athow」よりも優れた。

(2)SMV抵抗性検定(表2)

Y1222-5、7、8、11は抵抗性の指標品種「デワムスメ」と同様に感染個体が認められず、抵抗性と判定され、Y1222-1、3、4、9については感受性の標準品種「農林4号」と同様に感染が認められたことから感受性と判定された。なお感染率が50%のY1222-2、出芽不良のY1222-6は判定保留とした。

またSMV-C,Dについては、感染率が23%で判定保留としたY1222-5を除き、感受性の標準品種「農林4号」と同様に感染が認められたことから感受性と判定された。

(3)生産力検定予備試験(表3)

供試した無限伸育型系統は、有限型品種に比較し

て、成熟期が遅くなるにつれ、主茎長、主茎節数が増加し、倒伏が助長されやすくなる傾向にあった。一方で、収量は成熟期が早い系統ほど、同熟期帯の有限型品種と比較して、増収が見込まれる傾向にあった。一方で、種皮の青みが残りやすいこと、百粒重は既存の国内の有限伸育型品種にやや劣ること、最下着莢節位高やや低めであることから、選抜系統に見合った栽培体系の検討、及び育種的改善が今後求められる。

4 ま と め

日米品種間交配組合せの RILs より無限伸育型系

統 6 系統を選抜し、刈系番号を付与した。選抜系統の収量は、成熟期が早い系統ほど、同熟期帯の有限型品種と比較して、増収が見込まれる傾向にあった。

引 用 文 献

- 1) R. L. Bernard. 1972. Two Genes Affecting Stem Termination in Soybeans. Crop Science 12: 235-239.
- 2) 河野雄飛, 加藤 信, 湯本節三, 菊池彰夫. 2010. 早熟な無限伸育型大豆系統の収量性と加工適性. 東北農業研究 63: 61-62.

表 1 選抜された有望系統の収量試験結果 (2009、2010 年)

品種・ 系統名	成熟期	一英内 粒数	英数	百粒重 (g)	子実重 (kg/a)	同左 標準 対比	蛋白 含量 (%)	脂肪 含量 (%)	備考 (仮系統名)
OA RIL-28	10/08	2.48	54.1	22.4	27.5	92	40.6	22.1	Y1222-1
OA RIL-46	09/30	2.30	32.6	24.7	14.7	49	41.7	22.0	Y1222-2
OA RIL-54	10/05	2.49	48.5	25.1	26.4	88	41.8	21.1	Y1222-3
OA RIL-57	10/13	2.37	53.5	27.0	31.9	106	40.6	22.0	Y1222-4
OA RIL-67	10/16	2.40	76.5	23.0	35.3	118	44.2	20.2	Y1222-5
OA RIL-80	10/03	2.16	54.4	24.3	24.0	80	43.2	21.2	Y1222-6
OA RIL-99	10/20	2.19	69.5	28.1	40.3	135	44.1	20.0	Y1222-7
OA RIL-107	10/13	2.09	78.9	24.1	33.5	112	41.5	20.8	Y1222-8
OA RIL-115	10/09	2.04	61.9	25.3	28.3	95	42.1	21.0	Y1222-9
OA RIL-168	10/27	2.21	80.1	28.8	40.2	134	42.1	21.0	Y1222-11
おおすず	10/10	1.99	46.6	33.7	30.0	標準	42.6	20.8	
Athow	10/14	2.63	58.5	20.8	26.5	88	40.4	22.1	

注) 2009年及び2010年の平均値。

表 2 選抜された有望系統のダイズモザイクウイルス-A, B 及び C, D 混合接種検定結果

品種・ 系統名	AB混合				C,D混合			
	総株数	罹病 株数	罹病率 (%)	判定	総株数	罹病 株数	罹病率 (%)	判定
Y1222-1	20	20	100	S	15	15	100	S
Y1222-2	8	4	50	保留	14	14	100	S
Y1222-3	22	22	100	S	14	14	100	S
Y1222-4	19	17	89	S	15	15	100	S
Y1222-5	20	0	0	R	14	3	21	保留
Y1222-6	-	-	-	保留	15	11	73	S
Y1222-7	21	0	0	R	14	14	100	S
Y1222-8	20	0	0	R	15	15	100	S
Y1222-9	21	21	100	S	16	16	100	S
Y1222-11	20	0	0	R	14	13	93	S
農林4号	20	18	90	S	15	15	100	S
デウムスメ	21	0	0	R	13	0	0	R

注) 1.「農林4号」は感受性、「デウムスメ」は抵抗性の指標品種。

2. Y1222-6のSMV-AB混合接種は発芽率が低かったため判定できず。

表 3 生産力検定予備試験成績 (2011 年)

品種・ 系統名	成熟期 (月/日)	倒伏	立枯	主茎長 (cm)	主茎 節数	分枝数	最下 着莢 (cm)	子実重 (kg/a)	同左 標準 対比	百粒重 (g)	蛋白 含量 (%)	種子の外観品質				備考 (予備系統名)
												裂皮	しわ	青み	品質	
ワセズナリ	10/1	0.0	0.0	32.0	10.4	3.3	10.9	18.2	標準	24.8	40.4	1.5	2.0	1.5	5.0	
Y1222-2	9/28	0.5	0.0	47.9	11.9	2.4	9.8	26.0	143	25.2	42.9	2.0	1.0	2.0	6.0	刈系875号
ワセシロゲ	10/4	0.5	0.0	60.2	13.8	7.2	14.0	32.9	標準	29.0	44.7	2.0	0.5	1.0	5.0	
Y1222-3	10/4	1.0	0.0	63.6	14.8	2.7	12.9	36.4	111	27.8	42.8	3.5	0.5	3.5	6.0	
Y1222-6	10/4	0.0	0.0	58.3	14.7	3.7	7.5	29.9	91	24.3	45.0	0.5	1.0	2.5	5.0	刈系877号
リュウホウ	10/15	1.3	0.0	52.7	14.5	4.3	13.3	33.3	標準	31.3	42.3	0.5	1.5	1.5	4.5	
おおすず	10/19	0.3	0.0	49.0	13.6	5.5	12.0	35.1	106	37.9	45.2	0.0	0.0	2.0	4.0	
Y1222-1	10/11	0.5	0.0	60.4	16.0	6.0	9.9	33.4	100	23.0	41.3	1.0	0.0	3.0	5.0	
Y1222-4	10/11	0.3	0.0	73.6	15.9	5.7	15.6	33.6	101	27.5	41.9	0.5	0.5	4.0	5.0	刈系876号
Y1222-5	10/18	0.8	0.0	77.9	16.5	7.7	10.4	33.0	99	22.3	42.1	0.5	0.0	4.0	5.0	
Y1222-8	10/14	0.5	0.0	68.9	17.3	5.4	12.5	40.0	120	23.8	41.7	0.0	0.0	4.0	5.0	刈系879号
Y1222-9	10/10	2.3	0.0	87.3	18.9	6.0	15.0	34.5	104	25.7	42.1	1.5	0.0	2.0	5.0	
スズカリ	10/21	0.0	1.3	48.1	13.6	4.6	11.3	32.7	標準	30.1	42.8	0.5	1.0	2.5	4.5	
スズユタカ	10/23	1.5	0.0	70.6	15.7	5.5	14.7	37.8	115	25.0	41.4	0.5	1.0	2.5	4.0	
Y1222-7	10/22	1.3	0.0	92.1	21.4	3.4	16.6	39.0	119	27.4	42.5	1.0	0.0	3.0	4.0	刈系878号
Y1222-11	11/2	2.5	0.0	98.8	20.6	3.6	18.9	41.0	125	29.1	42.7	1.5	0.0	1.5	4.5	刈系881号

注) 1.1区2畦の2反復乱塊法。普通畑にて供試し、播種日は6月20日。

2. 倒伏、立枯、裂皮、しわ、青みは無:0、微:1、少:2、中:3、多:4、甚:5として評価。

3. 品質は上:1～下:7とする7段階評価。