

平成 24 年度豆類振興事業助成金（試験研究）の成果概要

- 1 課題名 道央・道南地域に適した小豆の茎疫病圃場抵抗性を含めた耐病性と加工適性の向上
- 2 研究実施者
研究代表者 地方独立行政法人 道総研 中央農業試験場 作物開発部
作物グループ 相馬 ちひろ
分担 十勝農業試験場研究部豆類グループ（小豆菜豆）、上川農業試験場研究部地域技術グループ、中央農業試験場作物開発部農産品質グループ
- 3 実施期間 平成 23 年度～25 年度（3 年のうち 2 年目）

4 試験研究の成果概要

（1）試験研究の目的

道央・道南地域は、冷害が少なく、道産小豆の安定供給に貢献している。しかし、高温年には小粒化・濃赤粒化のため規格内歩留まりが低下する。また、排水不良の転換畑での作付けが多いことから、薬剤防除が困難なアズキ茎疫病の発生が懸念され、アズキ茎疫病圃場抵抗性（多数の遺伝子が関与して示す抵抗性で、病原菌の変異に対応しやすい）を有する品種の開発が望まれている。そこで、アズキ茎疫病圃場抵抗性を含む土壌病害抵抗性を持ち、規格内収量が高く、外観品質、加工適性の優れた小豆の選抜を強化する。

（2）実施計画、手法

- 1) 道央、道南地域に適した小豆の選抜と地域適応性検定（中央農試 作物グループ）
十勝農試で育成した集団（初期世代 9 集団 13, 703 個体）・系統（中期世代 22 系統、後期世代 17 系統）について、道央・道南地域に適した個体選抜や系統の地域適応性を検討する。
- 2) アズキ茎疫病圃場抵抗性の検定（上川農試 地域技術グループ）
十勝農試で育成したアズキ茎疫病圃場抵抗性が期待される系統（初期世代 629 系統、中期世代 145 系統、後期世代 8 系統）について圃場抵抗性を検定する。
- 3) 道央、道南地域に適した小豆の落葉病抵抗性、耐冷性の選抜・検定（十勝農試豆類グループ）
道央、道南向けに育成した集団（初期世代 6 集団、7, 178 個体）を落葉病検定圃場に栽植し、落葉病抵抗性個体を選抜する。
- 4) 道央、道南地域に適した小豆系統の中期世代以降の加工適性検定
（十勝農試 豆類グループ、中央農試 農産品質グループ）
中～後期世代の有望系統 22 系統について製あん試験を行い、あん収率、あん粒子径、生あん（加糖前のあん）色等の特性を把握する。

（3）今年度の実施状況

- 1) 道央、道南地域に適した小豆の選抜と地域適応性検定
病害抵抗性が期待できる初期世代 9 集団合わせて 13, 703 個体を圃場に播種し、成熟期、草姿、粒色等を指標に 1, 481 個体を選抜した。

表1 中央農試における生産力検定試験成績

品種・系統名	世代	成熟期 月日	倒伏程度	主茎長 cm	子実重 kg/10a	標準品種比 %	百粒重 g	肩粒率 %	次年度 取扱
0723-8	F6	9.1	2.0	58.9	387	114	16.1	4.9	十系1137号
エリモショウス*		9.3	0.5	56.8	338	100	13.0	9.7	
0703-31	F6	8.31	1.0	57.9	346	121	18.5	7.6	十系1128号
0724-5	F6	9.2	1.5	49.5	352	123	20.6	7.7	十系1138号
0724-6	F6	9.4	2.3	53.8	335	117	17.7	6.6	十系1139号
0724-11	F6	9.1	1.5	59.5	302	105	18.7	7.8	十系1140号
とよみ大納言		9.3	1.5	56.2	336	117	25.3	5.7	
十系1085号	F8	9.2	1.0	63.3	357	109	14.8	5.9	継続
十系1099号	F8	9.1	0.0	52.6	329	100	15.5	1.9	継続
エリモショウス*		9.2	1.8	57.5	328	100	12.6	9.3	
十系1111号	F7	9.3	3.0	69.8	290	88	16.0	2.1	継続
きたあすか		9.2	3.0	72.1	350	107	15.4	6.5	
十系1113号	F7	9.3	1.0	52.7	327	107	20.4	6.4	継続
とよみ大納言		9.4	3.0	52.6	353	115	24.3	5.2	

2) アズキ茎疫病菌圃場抵抗性の検定

初期世代 629 系統について発病程度を調査した。圃場抵抗性を交配母本とする 3 組合せ、茎疫病レース 5 抵抗性を交配母本とする 1 組合せにおいて発病程度の低い系統が多く、中でも「十交 0923」が多かった(図 1)。

中期世代 145 系統を供試し、発病程度を調査した。圃場抵抗性遺伝資源を交配親とする「十交 0817」の 1 組合せにおいて、発病程度の低い系統が多かった。後期世代については、十系 4 系統、十育 4 系統について発病程度を調査し、「十育 160 号」及び十系 4 系統を“中”と評価した。

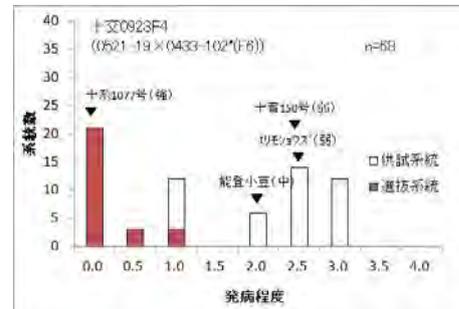


図1 茎疫病菌圃場抵抗性の系統選抜

3) 道央、道南地域に適した小豆の落葉病抵抗性、耐冷性の選抜・検定

個体選抜試験：F2 の 6 集団について、十勝農試長期輪作圃において成熟期、草姿、倒伏程度等により選抜をおこない、954 個体、12, 297 粒を選抜した。

4) 道央、道南地域に適した小豆系統の中期世代以降の加工適性検定

中央農試で供試した十系 15 系統、十育 3 系統および比較 5 品種（エリモショウス、しゅまり、きたあすか）について、製あん試験をおこない煮熟特性、あん粒子径、生あん色を測定した。

煮熟増加比は比較品種に比べやや劣る系統がみられた。あん粒子径は百粒重との相関がみられた。中央農試産の生あん色は十勝産に比べ b* 値（黄色味の指標）が小さかった（十勝農試）。有望系統「十育 160 号」、「十育 161 号」、「十育 162 号」および比較品種について、製あん時の加工適性評価を実施した（中央農試）（表 3）。

表3 有望系統の加工適性試験(中央農試)

品種・系統名	原粒水分 (%)	煮熟増加比 (%dw)	あん収率 (%dw)	あんかす率 (%dw)	あん粒子径 (μm)	生あん色			
						L*	a*	b*	C*
十育160号	12.0	2.94	66.9	10.1	97.2	38.6	9.0	5.3	10.5
十育161号	12.7	3.06	67.2	9.4	109.0	38.0	9.1	5.5	10.7
十育162号	12.1	2.89	68.1	11.7	104.7	40.3	8.2	6.2	10.3
サホショウス*	12.1	2.95	68.8	10.4	104.3	39.7	8.2	5.6	9.9
きたるまん	12.9	2.99	66.4	10.7	103.5	38.9	8.5	5.0	9.8
エリモショウス*	12.2	2.99	69.7	9.5	102.6	37.6	8.4	5.6	10.1
きたのおとめ	11.9	2.92	67.4	10.4	103.3	38.4	8.6	5.4	10.1
しゅまり	11.9	3.02	68.8	9.7	101.0	38.9	8.9	4.7	10.0
きたあすか	12.3	2.98	67.7	11.1	108.8	40.1	8.2	6.0	10.2

煮熟条件：98℃、90分
生あん色は、コニカミノルタ社製分光測色計CM-3500d で測定
十勝農試産試料を中央農試にて分析

(4) 今後の課題及び対応

本年選抜された育成材料は、道央・道南向きの耐病性、加工適性に優れる品種育成を目指し、試験を継続する。