

(別紙様式)

令和4年度豆類調査研究助成事業成果概要

1 調査研究課題名

土壌病害抵抗性優れる小豆品種の開発促進

2 調査研究組織名・研究者名

地方独立行政法人北海道立総合研究機構中央農業試験場
作物開発部 生物工学グループ 相馬ちひろ

3 調査研究の目的

小豆栽培においてアズキ落葉病をはじめとする土壌病害は、安定生産の阻害要因の1つとなっている。北海道立総合研究機構ではこれまでに病害抵抗性遺伝子を選抜できる DNA マーカーを開発してきた。DNA マーカーを活用することにより病害抵抗性選抜のための圃場使用面積を最小限に抑えるとともに、多点数に対応できるため早い世代からの選抜が可能となり、小豆育種において DNA マーカーは効率的な品種開発に欠かせない技術となっている。このため本課題においてはこれまでに開発した土壌病害抵抗性に関する DNA マーカーを積極的に活用し、安定生産可能な品種の開発を効率的に行うことにより道産小豆の安定供給に資する。

4 調査研究の方法

DNA マーカーを利用した落葉病抵抗性および萎凋病抵抗性系統の効率的選抜

効率的に抵抗性個体のみを圃場に播種するために、F₅世代の種子について冬季(2月~3月)に DNA マーカー検定を実施する。

選抜形質: 落葉病菌レース 1 抵抗性 (*Pga1*)、落葉病菌レース 1, 2 抵抗性 (*Pga2*)、萎凋病抵抗性 (*Rfoa2*)

5 調査研究の結果及び考察

(1) 十勝農試圃場で収穫した F₅ 世代計 24 組合せについてマーカー検定を実施し、供試した 1789 系統中 802 系統は *Pga1* 抵抗性、535 系統は *Pga2* 抵抗性と判定された (図 1, 表 1)。また、萎凋病抵抗性 DNA マーカーで検定したところ、311 系統が Acc259 (萎凋病抵抗性の由来である遺伝資源) 型であった。

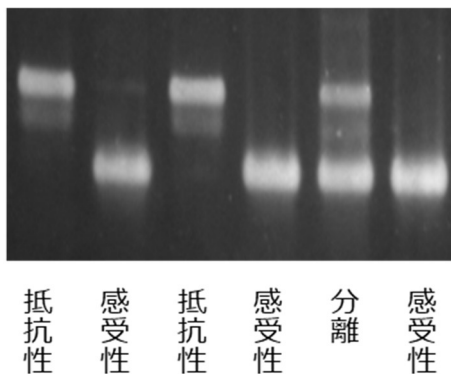


図 1 落葉病抵抗性の DNA マーカー検定結果 (一部抜粋)

表 1 DNA マーカー検定の結果

交配番号	世代	組合せ		主要育種目標	マーカー 検定供試 系統数	抵抗性系統数		
		母	父			落葉病		萎凋病
						pg118	pg204	Vi01G 3149
2019年産								
十交1702	F5	ちはやひめ	十育170号	早生,落**,莖134_,萎,冷f_,莖5,耐倒伏,良質	88	47	23	6
十交1722	F5	十系1244号	十育170号	中晩,落12,莖134P,萎,冷f_,莖5	108	-	-	32
十交1616	F5	十系1228号	十系1240号	中生,落1_,莖134P,萎,冷f_,長胚	62	23	28	0
十交1625	F5	十系1202号	とよみ大納言	中晩,落1_,莖13_,萎,_,_,大納言,多収,食味	43	28	14	0
十交1626	F5	十系1165号	十系399号	中晩,落1_,莖_P,萎,_,_,大納言,食味	71	28	-	-
2020年産								
十交1706	F5	十育169号	十育173号	早生,落**,莖134_,萎,冷f_,長胚	84	31	38	-
十交1708	F5	十育173号	十系1234号	中生,落12,莖134_,萎,冷f_,長胚	80	-	-	38
十交1717	F5	十育173号	十系1252号	中生,落1_,莖134_,萎,冷f_,長胚	48	19	25	-
十交1720	F5	十育170号	十育168号	中晩,落**,莖134P,萎,冷f_,耐倒伏	38	13	23	8
十交1723	F5	十系1271号	十育172号	中晩,落**,莖134P,萎,_,_,あん色	24	15	8	-
十交1645	F5	1540(F1)	十育167号	や早,落**,莖134_,萎,冷f_,耐倒伏,多収	50	42	4	-
十交1818	F5	十育168号	十系1234号	中晩,落12,莖134P,萎,冷f_,	160	77	61	40
2021年産								
十交1815	F6	十系1244号	十系1252号	中晩,落12,莖134P,萎,冷f_,	67	30	31	13
十交1810	F5	十育170号	十系1282号	中生,落12,莖134_,萎,冷f_,多収	81	29	42	13
十交1833	F5	エリモ167	十交1707(F1)	中生,落12,莖134_,萎,冷f_,莖5,良質	77	56	18	3
十交1908	F5	十育170号	十系1319号	中早,落12,莖134_,萎,冷f_,多収	64	25	32	14
十交1909	F5	十育174号	十育170号	中早,落12,莖134_,萎,冷f_,	72	19	41	18
十交1913	F5	十育175号	十育170号	中生,落12,莖134_,萎,冷f_,長胚	75	41	30	16
十交1804	F5	ちはやひめ	十育173号	早生,落1_,莖134_,萎,冷f_,機械	46	18	-	-
十交1805	F5	十育174号	十系1234号	中早,落12,莖134_,萎,冷f_,	81	48	25	23
十交1809	F5	十系1234号	十系1294号	中生,落12,莖134_,萎,冷f_,多収,機械	88	26	47	42
十交1814	F5	十育165号	十育173号	早~中,落1_,莖134_,萎,冷f_,機械	91	51	-	-
十交1906	F5	ちはやひめ	十系1234号	早生,落12,莖134_,萎,冷f_,機械	95	40	45	45
十交1915	F5	十系1298号	十育168号	中晩,落1_,莖134P,萎,_,_,	96	96	-	-
					1789	802	535	311

- : 両親間で多型がなかったため未検定

(2) 本課題の中で選抜された抵抗性系統は、土壤病害抵抗性に優れる小豆品種開発に活用する。

(3) 引き続き豆類調査研究助成事業「DNA マーカーを利用した土壤病害抵抗性に優れる小豆品種の開発促進」の中で土壤病害抵抗性系統の効率的な選抜を行っていく。

