

平成 22 年度豆類振興事業助成金（試験研究）の成果概要

1 課題名 小豆におけるダイズシストセンチュウ抵抗性遺伝資源の探索

2 研究実施者

研究代表者 (地独) 北海道立総合研究機構 農業研究本部 十勝農業試験場 研究部

豆類グループ 主査 (小豆菜豆) 佐藤 仁

分担 同上 上川農業試験場 研究部 生産環境グループ

3 実施機関 平成 21 年度～平成 23 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

小豆のダイズシストセンチュウ (SCN) 抵抗性育種への利用を目的に、抵抗性遺伝資源の探索を行う。また、近年見いだされたレース分類が不明な SCN 個体群について、地理的分布およびレース分類を明らかにし、既存レースとあわせて小豆遺伝資源への寄生性を検討する。

(2) 実施計画、手法

①SCN に抵抗性を示す小豆遺伝資源の探索

更別町の SCN レース 3 汚染圃場において小豆の新規遺伝資源を栽植し、根を掘りとりシストの着生を調査する。

②シスト着生が少ない遺伝資源の抵抗性評価

①で見出された遺伝資源について、SCN 抵抗性の有無を評価するため、寄生性の異なる SCN 個体群をそれぞれ接種し、人工気象機内で管理したのち根に着生した雌成虫を計数する。

③新たな寄生性を示す SCN 個体群 (R?) の実態解明

採集した SCN 個体群の大豆品種「スズヒメ」に対する寄生性調査およびレース検定を行う。

(3) 今年度の実施状況

①SCN に抵抗性を示す小豆遺伝資源の探索では、433 点の新規遺伝資源を供試し、シスト着生が少ない 114 点の遺伝資源を見いだした (図 1)。

②シスト着生が少ない遺伝資源の抵抗性評価において供試した遺伝資源 40 点のうち、レース 3 に対して抵抗性を有すると考えられた遺伝資源は 29 点、R3g に対して 26 点、レース 1 に対して 21 点あった。そのうち、供試したすべての SCN 個体群に対して抵抗性を示した遺伝資源は 19 点であり、これらが有する抵抗性は道内に分布する SCN 個体群の多くに対して汎用性が高いと推察された (表 1)。

③抵抗性遺伝資源「Acc2747」「Acc2766」を SCN レース 3 汚染土壌で栽培したところ、土壌中の SCN 密度は大豆の抵抗性極強品種 (「スズヒメ」) と同様に減少し、密度低減に有効であると考えられた (図 2)。

④新たな寄生性を示す SCN 個体群についてレース判別を試みたが、一部の判別品種に対する反応が不安定なためレースは確定に至らなかった。また、このうちの 1 個体群を抵抗性遺伝資源 10 点に接種したところ、いずれの遺伝資源も抵抗性を示した。

(4) 今後の課題及び対応

- ①更別町の SCN レース 3 汚染圃場において、新規遺伝資源約 200 点についてのシスト着生を調査する。さらに、これまでに見いだされた抵抗性遺伝資源を再度供試し、抵抗性の有無を確認する。
- ②平成 22 年度圃場試験でシスト着生が少なかった遺伝資源について抵抗性を評価するための検定手法を確立するとともに、寄生性を異にする個体群に対する抵抗性を評価する。
- ③新たな寄生性を示す SCN 個体群について、繰り返しレース検定を行い、レースを確定する。

表 1 接種検定による遺伝資源の抵抗性判定(暫定)

整理番号	レース3		レース3g		レース1	
	雌成虫比	判定	雌成虫比	判定	雌成虫比	判定
Acc2455	0.1	R	R3g		0.6	R
Acc2457	0.0	R	0.3	R	1.3	R
Acc2583	0.8	R	4.5	R	7.2	R
Acc2585	0.1	R	0.8	R	0.4	R
Acc2586	0.5	R	0.6	R	1.5	R
Acc2587	0.2	R	1.8	R	3.4	R
Acc2590	0.2	R	1.0	R	0.4	R
Acc2746	0.8	R	1.4	R	0.8	R
Acc2747	0.0	R	0.2	R	0.1	R
Acc2766	0.0	R	0.0	R	0.0	R
Acc1	0.0	R	1.8	R	5.9	R
Acc2	0.0	R	5.7	R	11.6	M
Acc3	0.0	R	0.1	R	0.9	R
Acc4	0.0	R	0.3	R	0.1	R
Acc5	0.0	R	1.0	R	8.0	M
Acc34	66.7	S	102.9	S	94.9	S
Acc204	0.0	R	0.7	R	0.2	R
Acc205	7.9	R	13.9	M	16.5	M
Acc206	0.0	R	0.0	R	0.8	R
Acc1144	58.2	S	61.8	M	130.4	S
Acc1459	103.2	S	33.9	M	94.5	S
Acc2065	0.0	R	0.2	R	5.1	M
Acc2082	145.5	S	22.5	M	93.3	S
Acc2109	0.0	R	0.1	R	0.0	R
Acc2115	37.0	S	7.4	R	12.6	M
Acc2127	16.2	M	14.2	M	56.0	S
Acc2609	0.0	R	2.3	R	3.9	M
Acc2614	0.0	R	0.2	R	0.7	R
Acc2757	0.0	R	2.9	R	10.5	M
Acc289	12.3	M	130.4	S	59.5	M
Acc2957	63.5	S	—	—	123.6	S
Acc2958	8.1	R	—	—	28.2	M
Acc2959	23.9	M	—	—	33.8	M
Acc2962	0.0	R	0.2	R	0.0	R
Acc2964	12.4	M	5.2	R	0.7	R
Acc2966	0.0	R	0.0	R	0.0	R
品保428	0.6	R	2.6	R	2.1	R
品保429	0.0	R	0.3	R	0.2	R
品保430	0.0	R	0.1	R	0.8	R
品保432	2.8	R	21.1	M	25.0	M
品保437	0.0	R	0.1	R	0.0	R
品保439	7.5	R	18.2	M	18.9	M
品保440	0.0	R	0.1	R	0.2	R
品保441	1.0	R	1.3	R	0.0	R
品保442	0.0	R	1.3	R	0.0	R
品保443	31.1	M	20.7	M	22.1	M
品保444	0.0	R	0.2	R	0.5	R
品保445	0.0	R	0.1	R	0.2	R
品保447	9.0	R	13.1	M	4.4	R
品保448	0.0	R	0.0	R	0.4	R

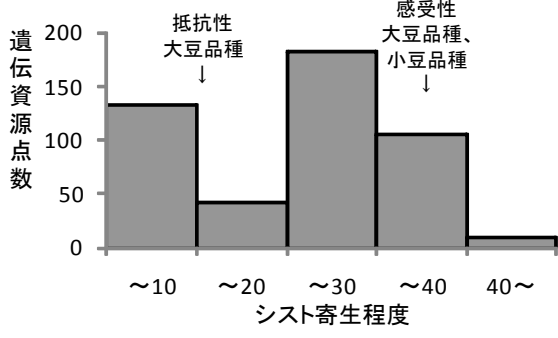


図 1 遺伝資源の寄生程度の分布

寄生程度：個体ごとに寄生指数を 0~4 で判定、
 Σ (寄生指数×個体数) ×100 / (4×全個体数) により算出

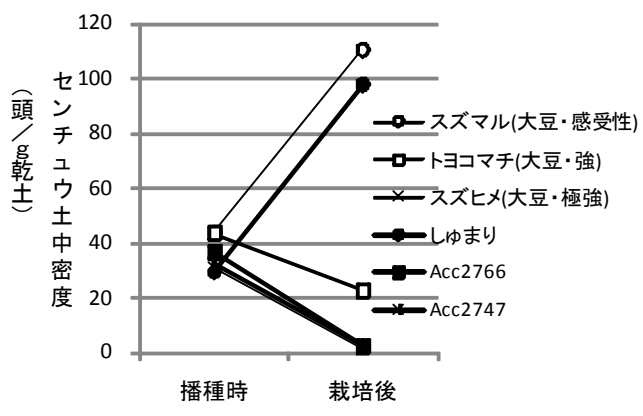


図 2 抵抗性遺伝資源栽培前後の土壌中 SCN 密度の変化 (ポット試験)

注1 雌成虫比は「しゅまり」に対する雌成虫数の%
 2 判定のR: 抵抗性、S: 感受性、M: 中間または判定不能
 3 Acc2455~2766の10点は前年に見いだされた抵抗性遺伝資源