

令和 2 年度豆類振興事業助成金（試験研究）の成果概要

- 1 課題名 ダイズシストセンチュウ抵抗性金時品種の開発促進事業
- 2 研究実施者
研究代表者 (地独)北海道立総合研究機構 十勝農業試験場 研究部
豆類畑作グループ 研究職員 長澤秀高
分担 同 十勝農業試験場 研究部 生産技術グループ
- 3 実施期間 令和元年度～令和 3 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
菜豆の接種によるダイズシストセンチュウ（SCN）抵抗性検定法を確立し、遺伝資源の抵抗性検定を行う。金時の SCN 減収程度を調査し、SCN に対する特性の知見を集積する。また、母本として便利な赤系いんげんまめ SCN 抵抗性遺伝資源を探索し、この遺伝資源を活用した交配を行い、SCN 抵抗性金時品種の開発を促進させる。
 - (2) 実施計画、手法
 - 1) SCN 抵抗性接種検定手法の確立（生産技術 G）
小豆の SCN 抵抗性接種検定手法を利用し、菜豆の SCN 抵抗性の判別に適した接種検定手法を確立する。
供試材料：SCN 感受性品種「大正金時」
試験方法：接種条件を変え、検出される雌成虫数が最大となる条件を特定する。
 - 2) 品種・遺伝資源の SCN 抵抗性接種検定（生産技術 G）
1) の手法を用いて、SCN 発生ほ場で抵抗性が期待された品種・遺伝資源及び海外で報告された SCN 抵抗性赤系いんげんまめ遺伝資源の高精度な抵抗性検定を行う。
 - 3) SCN 寄生による減収被害調査（豆類畑作 G、生産技術 G）
SCN 寄生が菜豆の収量等に与える影響を明らかにする。
供試材料：「大正金時」
試験方法：SCN 発生現地ほ場において、播種時の土壌中の線虫密度を 50 地点調査し、当該地点の生育及び収量、減収程度を調査する。
 - 4) SCN 抵抗性金時品種開発に向けた新規交配および遺伝資源探索（豆類畑作 G）
SCN 抵抗性の金時品種開発を開始する。また、交配母本とし便利な SCN 抵抗性遺伝資源を選定する。また、海外で報告のある抵抗性赤系いんげんまめ遺伝資源を国内導入し、種子増殖を行い、抵抗性を確認する。
 - (3) 今年度の実施状況
 - 1) 前年度の結果より、SCN 抵抗性検定法は以下とした。
 - ①「大正金時」を感受性対照とし、材料は 6 個体供試する。

②播種7～14日後に、SCN十勝農試個体群を1セルあたり

2,500頭以上接種する。

③接種35日を目安に雌成虫を肉眼計数し、最小値を除く5個体の平均値を算出する。

2) 4)においてSCN寄生の少なかった8品種・系統、及びやや少なかった15品種・系統について、接種による抵抗性検定を実施した結果、全てのFemale index (FI)が10を超え、抵抗性と判断されなかった(表)。

3) 子実重のばらつきが大きいものの、播種直後のSCN密度と子実重の間には統計学的に有意な負の相関が認められた(n=49、 $p < 0.001$ 、 $R^2 = 0.27$)。播種時中密度(1g乾土あたり10~100卵、n=22)で12%、同高密度(同100卵以上、n=6)で14%減収した(図)。

4) 菜豆遺伝資源118品種・系統を供試し、SCNの寄生程度を調査した。1品種、5系統、2遺伝資源が2反復共に抵抗性と判定され、1品種、4系統、10遺伝資源が1反復のみ抵抗性と判定された(表)。

(4) 今後の課題及び対応

確立した抵抗性接種検定手法を用いて、品種・遺伝資源の高精度な抵抗性検定を行う。更に母本として利用しやすい赤系いんげんまめのSCN抵抗性遺伝資源を探索し、この遺伝資源を活用した交配を行う。

表 菜豆遺伝資源のSCN汚染ほ場及び接種によるSCN抵抗性検定結果

品種・系統	種皮色	ほ場検定		接種検定			標準偏差	Female index
		反シスト寄生程度	判定	平均雌成虫数	最大値	最小値		
十育A63号	白	① 23.3 Seg ② 8.3 R		78.6	(120 - 39)		36.5	51
十系A550号	白	① 11.8 Seg ② 2.3 R		76.0	(207 - 14)		76.4	49
十系A557号	白	① 12.0 Seg ② 4.5 R		96.8	(107 - 78)		12.8	63
十系A559号	白	① 28.8 Seg ② 7.0 R		102.2	(169 - 43)		44.9	66
Blanco (11048)	白	① 41.0 S ② 9.3 R		70.2	(108 - 48)		23.8	46
P.T.209052-G1350 (11053)	白	① 13.0 Seg ② 8.3 R		117.6	(155 - 36)		47.9	76
Rossinha (12079)	極薄赤	① 4.0 R ② 19.8 Seg		118.4	(135 - 91)		16.5	77
(不明) (12110)	赤茶	① 9.8 R ② 26.3 Seg		81.8	(123 - 43)		33.8	53
P.T.226895-G1423 (12164)	茶	① 9.3 R ② 16.8 Seg		130.4	(192 - 83)		41.5	85
Mexico 457 (22014)	淡赤	① 2.8 R ② 11.8 Seg		76.0	(127 - 48)		31.8	49
Opaco (22051)	褐	① 5.5 R ② 38.0 S		86.2	(122 - 37)		40.4	56
Opaquinho (22053)	淡褐	① 8.8 R ② 37.3 S		169.3	(229 - 123)		50.9	110
Blaque Valentine (22062)	黒	① 8.0 R ② 22.3 Seg		84.5	(117 - 54)		27.4	55
Verdon (22100)	黒	① 9.8 R ② 32.8 Seg		102.0	(176 - 58)		48.0	66
洞爺大福	白	① 29.5 Seg ② 6.6 R		57.6	(102 - 36)		27.4	37
大正金時	赤	① 53.8 S ② 22.0 S		153.8	(240 - 100)		61.4	100

- 注) 1. 品種系統名の括弧内の数字は、品種保存Noを示す。
 2. ほ場検定は、SCNレース3優占現地ほ場で実施。
 3. シスト寄生程度は、値が小さいほど寄生が少ないことを示す。
 4. 判定は、S:感受性、R:抵抗性、Seg:感受性個体と抵抗性個体が混在することを示す。
 5. 接種検定は5個体(無効データあるいは最小値除く)、大正金時は7個体
 6. Female index < 10 で抵抗性

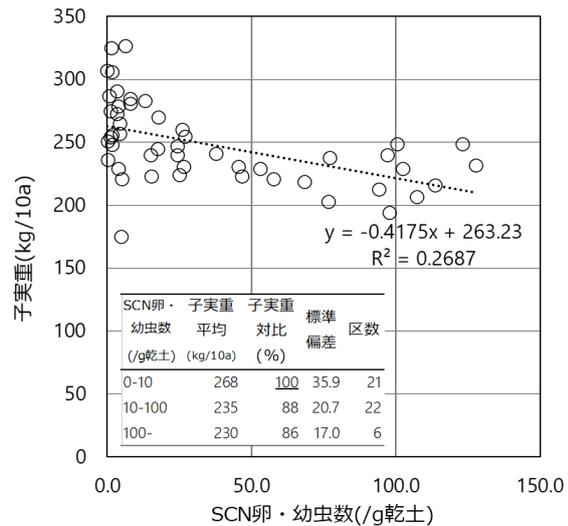


図 播種直後のSCN密度と子実重の関係