

令和 3 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 3 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（以下、SCN と記載）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
 - 2) 品種・遺伝資源の SCN 抵抗性接種検定（生産技術 G）
昨年度までに設定した抵抗性接種検定手法を用いて、SCN 発生ほ場で抵抗性が期待された品種・遺伝資源およ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。
 - 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、交配母本としてより利用しやすい SCN 抵抗性遺伝資源を選定する。更に、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
 - 2) 品種・遺伝資源の SCN 抵抗性接種検定
夏期に行った圃場検定において SCN 寄生の少なかった 20 品種・系統、およびやや少なかった 2 品種・系統について、接種による SCN レース 1 抵抗性検定を実施した結果、昨年度感受性の判定であった「十育 A65 号」が 2 反復で抵抗性の判定であった。また、「十系 A556 号」（昨年度感受性判定）および「(不明) (22157)」が 1 反復で抵抗性の判定であった（表 1）。これら以外は全て感受性の判定であり、試験条件は異なるが、レース 1 とレース 3 で異なる判定結果となる場合が大部分を占めたことから、菜豆における SCN の感受性は優占するレースによって異なる可能性がある。
 - 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
SCN 発生現地ほ場において菜豆遺伝資源 116 品種・系統を 6 月上旬に播種し、8 月上旬に SCN の寄生程度を調査した。その結果、1 品種、6 系統、14 遺伝資源が 2 反復

共に抵抗性と判定された（表2）。また、2018年に抵抗性とされた遺伝資源の「Carlose Favorite Original」は、弱い感受性を示す遺伝資源であると考えられる。新規交配として「秋晴れ」および「かちどき」を母親とし、「（不明）(22157)」をそれぞれの父親とした交配2組合せを実施した。

また、8月末に海外から導入した9つの遺伝資源の増殖を行った。うち7つの遺伝資源の接種検定（SCN レース 1）を行い、3つが抵抗性と判断された。

表1 菜豆遺伝資源のSCN レース 1 接種によるSCN 抵抗性検定結果

品種・系統名	反復	平均雌成虫数	最大値	最小値	標準偏差	Female index ^{a)}
大正金時	1	143.4	(293 - 96)	85.1		100
	2	185.4	(282 - 67)	89.2		100
雪手亡	1	17.0	(48 - 4)	17.9		12
	2	-	-	-		-
十育A65号	1	11.2	(14 - 8)	2.6		8
	2	14.0	(40 - 4)	15.0		8
十育A66号	1	39.2	(99 - 2)	38.2		27
	2	42.6	(85 - 16)	30.7		23
十系A556号	1	31.6	(62 - 13)	19.7		22
	2	10.6	(18 - 4)	5.7		6
十系A557号	1	28.8	(56 - 16)	17.0		20
	2	34.6	(68 - 8)	21.9		19
十系A564号	1	20.0	(28 - 11)	7.5		14
	2	-	-	-		-
十系A565号	1	60.0	(79 - 44)	14.5		42
	2	61.3	(105 - 31)	38.8		33
Rossinha (12079)	1	40.4	(70 - 6)	28.6		28
	2	42.6	(73 - 17)	20.2		23
Poxinho (22054)	1	23.6	(55 - 2)	22.0		16
	2	46.6	(85 - 19)	26.1		25
Blaque Valentine (22062)	1	22.6	(64 - 4)	24.6		16
	2	27.2	(40 - 13)	11.7		15
Brazil 2 = Pico De Oro (12220)	1	58.6	(116 - 1)	53.3		41
	2	40.2	(57 - 15)	16.4		22
P. I. 165426-G5515 (12221)	1	32.8	(72 - 10)	27.1		23
	2	27.6	(35 - 21)	5.0		15
Mexico 130 (22013)	1	46.4	(94 - 20)	29.9		32
	2	48.3	(85 - 14)	36.9		26
Roshiha (22048)	1	48.8	(72 - 15)	24.9		34
	2	37.6	(58 - 19)	17.0		20
(不明) (22157)	1	8.6	(13 - 3)	4.0		6
	2	25.4	(34 - 13)	8.1		14
NCA 078 (22263)	1	55.4	(112 - 7)	39.2		39
	2	45.2	(103 - 16)	34.2		24
RAO 21 (22346)	1	26.4	(38 - 20)	7.5		18
	2	50.0	(96 - 8)	35.7		27
XAN 30 (22361)	1	14.8	(34 - 2)	12.7		10
	2	53.6	(100 - 30)	28.4		29
P. I. 150414 (22373)	1	21.6	(31 - 10)	8.4		15
	2	22.0	(61 - 6)	22.6		12
Top Crop (43020)	1	85.0	(200 - 10)	71.6		59
	2	76.0	(123 - 26)	45.5		41
Sanilac (11100)	1	53.4	(92 - 22)	26.4		37
	2	-	-	-		-
Rexao (12155)	1	38.4	(56 - 19)	13.9		27
	2	-	-	-		-

注1) 4~5個体の平均値（無効データあるいは最小値を除く）、大正金時は7個体の平均値。
 注2) 品種・系統名の後に括弧内の数字は、十勝農試品種保存番号を示す。
 注3) Female index<10 で抵抗性。
 注4) -は、出芽不良により検定不可だったことを示す。

表2 菜豆品種・系統および遺伝資源のSCN レース 3 優占ほ場における抵抗性検定結果(抜粋)

分類	品種・系統名	反復	シスト寄生程度	判定
比較	ハヤヒカリ (大豆)	4反復	39.9	S
	ユキシズカ (大豆)	平均	4.5	R
	大正金時	1	42.5	S
		2	40.3	S
供試品種・系統	雪手亡	1	0.3	R
		2	4.8	R
	十育A65号	1	3.3	R
		2	3.5	R
	十育A66号	1	3.0	R
		2	3.0	R
	十系A556号	1	4.5	R
		2	0.8	R
	十系A557号	1	8.0	R
		2	4.0	R
	十系A564号	1	5.8	R
		2	4.3	R
	十系A565号	1	4.0	R
		2	4.5	R
	Rossinha (12079)	1	7.0	R
		2	7.8	R
	Poxinho (22054)	1	8.0	R
		2	8.8	R
	Blaque Valentine (22062)	1	6.0	R
		2	6.0	R
Brazil 2=Pico De Oro (12220)	1	7.0	R	
	2	5.0	R	
P. I. 165426-G5515 (12221)	1	6.3	R	
	2	2.3	R	
Mexico 130 (22013)	1	9.0	R	
	2	3.0	R	
Rosinha (22048)	1	7.5	R	
	2	4.3	R	
(不明) (22157)	1	6.3	R	
	2	2.0	R	
NCA 078 (22263)	1	9.8	R	
	2	2.0	R	
RAO 21 (22346)	1	7.8	R	
	2	3.3	R	
XAN 30 (22361)	1	6.5	R	
	2	0.3	R	
P. I. 150414 (22373)	1	9.0	R	
	2	1.8	R	
Top Crop (43020)	1	7.3	R	
	2	6.0	R	
Carlose Favorite Original (12104)	1	6.5	R	
	2	11.8	M	

注1) 品種・系統名の括弧内の数字は、品種保存番号を示す。
 注2) 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。
 注3) 比較大豆品種のシスト寄生程度は4反復の平均値を示す。
 注4) 判定は、S: 感受性、M: 弱い感受性、R: 抵抗性を示す。

(4) 今後の課題及び対応

本課題で導入した海外遺伝資源のSCN 抵抗性を明らかにすると共に、SCN 抵抗性金時品種の育成に向けて新規交配を実施する。