## 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

	反	平均雌		最大	最小 .	標準	Female
品種・系統名			(	-	)	1 100	
	<u>復</u>	成虫数	_	値 202	値 06 \	<u>偏差</u> 85.1	index <sup>a)</sup>
大正金時	2	143.4 185.4	7	293 – 282 –	96) 67)	89.2	100 100
		17.0	7	48 -	4)		12
雪手亡	_	-			-	- 17.5	
十育A65号	<u>2</u> 1	11.2	(	14 -	8)	2.6	8
十月A03万	2	14.0	(	40 -	4)	15.0	8
十育A66号		39.2	(	99 –	2 )	38.2	27
[ H/100·]	2	42.6	(	85 -	16 )	30.7	23
十系A556号	1	31.6		62 -	13 )	19.7	22
	2	10.6	~.	~~~~	4	5.7	6
十系A557号	2	28.8	(	56 – 68 –	16		20
		34.6 20.0		28 -	<u>8</u> ) 11 )	21.9 7.5	19 14
十系A564号	2	20.0	(		- 11 /	7.5	- 14
	<del>-</del>	60.0	7	79 –	44 )	14.5	42
十系A565号	2	61.3	(	105 -	31 )	38.8	33
Rossinha (12079)	~1~	40.4	7	70 -	6	28.6	28
Rossinna (12079)	2	42.6	(	73 -	17 )	20.2	23
Poxinho (22054)	1	23.6	(	55 -	2 )	22.0	16
1 0/11110 (2/2054)	2	46.6	(	85 –	19)	26.1	25
Blaque Valentine (22062)	1	22.6	(	64 -	4 )		16
	2	27.2	.,(	40 -	13 )		15
Brazil 2 = Pico De Oro (12220)	1	58.6	(	116 -	1 )	53.3	41
	<del></del>	40.2	7	57 – 72 –	15	16.4	22
P. I. 165426-G5515 (12221)	2	32.8 27.6	(		10) 21)	27.1 5.0	23 15
	1	46.4	r	94 -	20		32
Mexico 130 (22013)	2	48.3	(		14		26
D I. I (22040)	<u>ī</u> -	48.8	(	72 -	15		34
Roshiha (22048)	2	37.6	(		19 )	17.0	20
(不明) (22157)	1	8.6	(	13 -	3 )	4.0	6
(*[**9]) (22131)	2	25.4	(	34 -	13 )	8.1	14
NCA 078 (22263)	1	55.4	(	112 -	7)	39.2	39
	2	45.2	(		16 )		24
RAO 21 (22346)	1	26.4	(	38 -	20 )		18
	<u>2</u> .	50.0	-,(		8	35.7	27
XAN 30 (22361)	2	14.8 53.6	(	34 - 100 -	2) 30)	12.7 28.4	10
	1	21.6	$\gamma$	31 -	10	28.4 8.4	29 15
P. I. 150414 (22373)	2	22.0	(		6)	22.6	12
T 0 (42000)	~~į~	85.0	÷	200 -	10	71.6	
Top Crop (43020)	2	76.0	(		26	45.5	41
Sanilac (11100)	1	53.4	(	92 -	22 )		37
Jailliac (11100)	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。

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     品種・系統名     反復     シスト 寄生程度     判定 寄生程度       ハヤヒカリ (大豆)     4反復     39.9 S 平均     4.5 R 4.5 R       大正金時     1     42.5 S 2     40.3 S       雪手亡     1     0.3 R 2     4.8 R       十育A65号     1     3.0 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A564号     1     5.8 R 2     4.0 R       十系A565号     1     4.0 R 2     4.3 R       十系A565号     1     4.0 R 2     4.5 R       Rossinha (12079)     2     7.8 R Poxinho (22054)     2     8.8 R       Blaque Valentine Blaque Valentine Blagui 2=Pico De Oro     1     6.0 R 6.0 R
ハヤヒカリ (大豆) 4反復 39.9 S 平均 4.5 R 平均 4.5 R 平均 4.5 R 十正金時 1 42.5 S 2 40.3 S 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 1 4.5 R 2 4.8 R 1 4.5 R 2 4.0 R 1 4.5 R 2 4.0 R 1 5.8 R 2 4.5 R R R 8 1 7.0 R R (22054) 2 7.8 R R R R R R R R R R R R R R R R R R R
大正金時
事手亡 2 40.3 S
コード 2 40.3 S 日本 2 40.3 S 日本 2 48 R 日本 2 48 R 日本 4 6 F 2 3.5 R 日本 4 6 F 2 3.0 R 日本 4 6 F 2 3.0 R 日本 4 6 F 2 0.8 R 日本 4 6 F 2 4.0 R 日本 4 6 F 2 4.0 R 日本 4 6 F 2 4.0 R 日本 4 6 F 2 4.5 R F 2 4.5
当手で 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 十育A66号 1 4.5 R 2 0.8 R 十系A556号 1 4.5 R 2 0.8 R 十系A557号 1 8.0 R 十系A564号 2 4.0 R 十系A565号 1 4.0 R 1 5.8 R 2 4.3 R 中系A565号 1 7.0 R Rossinha 1 7.0 R (12079) 2 7.8 R Poxinho 1 8.0 R (22054) 2 8.8 R Blaque Valentine 1 6.0 R (22054) 2 6.0 R
十
+育A66号 2 3.5 R +育A66号 1 3.0 R 2 3.0 R +系A556号 1 4.5 R 2 0.8 R +系A557号 1 8.0 R +系A564号 1 5.8 R +系A564号 1 5.8 R +系A565号 2 4.0 R +系A565号 1 4.0 R R Rossinha 1 7.0 R (12079) 2 7.8 R Poxinho 1 8.0 R (22054) 2 8.8 R  財 Blaque Valentine 1 6.0 R G(22052) 2 6.0 R
1
十育A66号     1     3.0 R       2     3.0 R       1     4.5 R       2     0.8 R       +系A557号     1     8.0 R       +系A564号     1     5.8 R       +系A565号     2     4.3 R       +系A565号     1     4.0 R       Rossinha     1     7.0 R       (12079)     2     7.8 R       Poxinho     1     8.0 R       (22054)     2     8.8 R       財 Blaque Valentine     1     6.0 R       Radii 2-Pico Do Oco     1     7.0 R
1
+系A556号     1     4.5 R       2     0.8 R       +系A557号     1     8.0 R       2     4.0 R       +系A564号     1     5.8 R       2     4.3 R       +系A565号     1     4.0 R       Rossinha     1     7.0 R       (12079)     2     7.8 R       Poxinho     1     8.0 R       (22054)     2     8.8 R       Blaque Valentine     1     6.0 R       Ramil 3-Pico Do Oco     1     7.0 R
1
+系A567号 2 4.0 R +系A564号 1 5.8 R 2 4.3 R +系A565号 1 4.0 R 2 4.5 R Rossinha 1 7.0 R (12079) 2 7.8 R Poxinho 1 8.0 R (22054) 2 8.8 R 諸 Blaque Valentine 1 6.0 R (22062) 2 6.0 R
1
+ 茶A564号 2 4.3 R + 茶A565号 1 4.0 R 2 4.5 R Rossinha 1 7.0 R (12079) 2 7.8 R Poxinho 1 8.0 R (22054) 2 8.8 R 試 Blaque Valentine 1 6.0 R (22062) 2 6.0 R
2
T
2
Rossinha 1 7.0 R (12079) 2 7.8 R P (22054) 2 8.8 R R III Blaque Valentine 1 6.0 R G (22052) 2 6.0 R R R III Place Do Oce 1 7.0 R
世 (22054) 1 8.0 R (22054) 2 8.8 R R Blaque Valentine 1 6.0 R R (22062) 2 6.0 R R R R R R R R R R R R R R R R R R R
供 (22054) 2 8.8 R 試 Blaque Valentine 1 6.0 R 品 (22062) 2 6.0 R
(22054) 2 8.8 K
試 Blaque Valentine 1 6.0 R 品 (22062) 2 6.0 R
Brazil 2—Pico Do Oro 1 7.0 P
Brazil 2-Pico Do Oro 1 7.0 P
種 (1999)
- (12220) 2 5.0 R
P.I.165426-G5515 1 6.3 R
系(12221) 2 2.3 R
統 Mexico 130 1 9.0 R
(22013) 2 3.0 R
Rosinha 1 7.5 R
(22048) 2 4.3 R
(不明) 1 6.3 R
(22157) 2 2.0 R
NCA 078 1 9.8 R
(22263) 2 2.0 R RAO 21 1 7.8 R
(22346) 2 3.3 R
XAN 30 1 6.5 R
(22361) 2 0.3 R
P.I.150414 1 9.0 R
(22373) 2 1.8 R Top Crop 1 7.3 R
(43020) 2 60 R
(43020) 2 6.0 R Carlose Favorite Original 1 6.5 R

## (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。

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。

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。