

平成 26 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の特性解明と育種の加速化

2 研究実施者

研究代表者 北海道立総合研究機構 十勝農業試験場 研究部 豆類グループ

研究主査 鴻坂扶美子

分担 中央農試 病虫部 クリーン病害虫グループ、
農業・食品産業技術総合研究機構 北農研センター
大規模畑作研究領域

3 実施期間 平成 24 年度～26 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

小豆遺伝資源由来のダイズシストセンチュウ（以下 SCN と略）抵抗性の機作および遺伝様式を解明し、抵抗性育種素材を開発する。

（2）実施計画、手法

1) アズキ遺伝資源の SCN 抵抗性の遺伝様式解明と抵抗性系統の選抜

①SCN 抵抗性小豆遺伝資源の遺伝様式の解明（十勝農試、北農研センター）

抵抗性遺伝資源「Acc2766」の交配後代 F1 個体、F2・F3 集団の SCN 抵抗性を調査する。

②SCN 抵抗性育種素材の開発（十勝農試）

SCN 抵抗性遺伝資源と交配した後代の SCN 発生圃場における抵抗性選抜を行い、選抜された系統の SCN 抵抗性を詳細に調査するとともに、生育、収量、品質を調査する。

2) アズキの SCN 抵抗性の特性解明（中央農試、北農研センター）

抵抗性遺伝資源の道内 SCN 個体群に対する抵抗性、根組織内における SCN の齢期構成、土壌中の SCN 密度低減効果、SCN 抵抗性崩壊リスクを調査する。

（3）今年度の実施状況

1) アズキ遺伝資源の SCN 抵抗性の遺伝様式解明と抵抗性系統の選抜

①SCN 抵抗性小豆遺伝資源の遺伝様式の解明

「Acc2766」と「きたろまん」とを交配した後代の F2 集団において、FI（Female Index、線虫の抵抗性検定における抵抗性の程度の指標）が抵抗性側に大きく偏った分布を示したことなどから、「Acc2766」由来の SCN 抵抗性には、作用力の大きな少数の遺伝子が関与し、そのうち少なくとも一つは優性であることが推定された（データ省略）。

②「Acc2766」との交配後代を SCN 発生圃場におけるシスト寄生程度で選抜し、抵抗性育種素材「0831-48-5-2」および「0831-52-2-2」を得た。これら 2 系統は、「Acc2766」と同

程度のSCN抵抗性で、土壤中のSCN密度低減効果を有し、SCN発生圃場における減収程度が感受性品種より小さかった（表1）。

2) アズキのSCN抵抗性の特性解明

SCN抵抗性小豆遺伝資源「Acc2195」および「Acc2766」は、次のような特性をもつことを明らかにした。①小豆遺伝資源由来のSCN抵抗性は、抵抗性大豆品種「スズヒメ」と同様に、SCN2期幼虫が根組織内に侵入はするものの、雌成虫まで発育しないことによる。②「Acc2766」は供試したSCN 66個体群のすべてに、「Acc2195」は2個体群を除くすべての個体群に対して抵抗性を示したことから、大豆品種・系統に対する寄生性に関わらず、道内に分布する大部分のSCN個体群に対して抵抗性を有し、効果が高い（データ省略）。③小豆遺伝資源で繰り返し繁殖（継代）させたSCNの寄生能の上昇程度は小さかったことから、小豆遺伝資源由来のSCN抵抗性が早期に打破されるリスクは低い（図1）。

表1 「Acc2766」由来の抵抗性育種素材¹⁾の特性（2014）

品種・系統名	SCN抵抗性			子実重 kg/10a		成熟期 月/日
	シスト寄生 程度	SCN密度 の変化 ²⁾	FI ³⁾	SCN 発生圃	十勝農試場内	
きたろまん	66.0	-	-	105	361	9/5
しゅまり	-	7.77	100	-	361	9/10
Acc2766	0.0	0.12	0.0	-	未達	未達
0831-48-5-2	0.8	0.16	0.0	311	370	9/25
0831-52-2-2	0.0	0.09	0.0	253	373	9/23

注1) 「きたろまん」×「Acc2766」後代のF₆系統
 注2) 栽培後/栽培前（乾土1g当りSCN卵・幼虫数）
 注3) FI=当該材料における平均雌成虫数/
 感受性対照における平均雌成虫数×100
 注4) -は未供試を示す

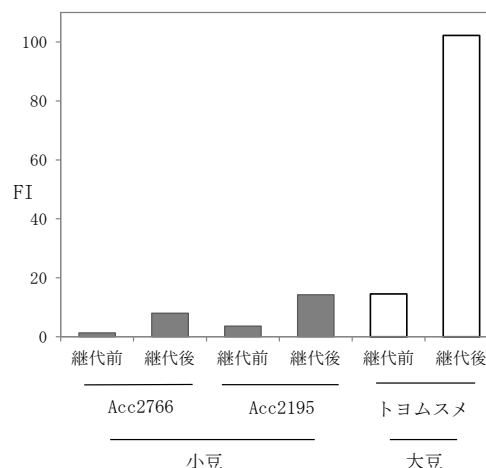


図1 抵抗性品種で5作継代したSCNの寄生能

(4) 今後の課題及び対応

本課題により得られた知見及び育種素材は、小豆におけるダイズシストセンチュウ抵抗性品種の開発に活用する。