

令和元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
小豆菜豆グループ 研究職員 長澤秀高
分担 同 十勝農業試験場 研究部 生産環境グループ
- 3 実施期間 令和元年度～令和3年度（3年のうち1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（生産環境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) SCN寄生による減収被害調査（小豆菜豆G、生産環境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：シスト着生程度に差のある菜豆品種（「雪手亡」、「大正金時」）
試験方法：SCN発生ほ場に殺線虫剤を施用し（オキサミル粒剤30kg/10a全面土壌混和）、草丈や莢数などの生育および収量を無施用区と比較する。
 - 3) 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（小豆菜豆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。
 - ①人工交配
試験方法：人工交配（金時品種×SCN抵抗性遺伝資源）を行い、F1種子を得る。
 - ②抵抗性遺伝資源の探索・導入
供試材料：道総研保有の赤系いんげんまめ遺伝資源など50～100点/年
試験方法：供試材料をSCN発生ほ場で栽培し、シスト着生程度を調査する。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) 共通条件として、市販の粒状培土および園芸培土（あるいは滅菌した火山性土）の混合土壌を72セルトレイに詰め、「大正金時」を播種し、24℃24時間日長の人工気象器を用いて試験した。SCNは十勝農試場内由来の個体群を供試した。

SCNを接種し、一定期間後に根系に表出した雌成虫数は、肉眼計数したほうがフェンウィック分離後計数するよりも多い傾向であった（図1）。接種後25～35日に計数された雌成虫数が多かった（図1）。インゲンマメ一個体あたりの接種頭数は2500頭で頭打ちとなった（図2）。播種後6～17日における接種により計数された雌成虫数に統計学的な有意差は認められなかった（図3）。得られた結果から、インゲンマメにおけるSCN抵抗性検定法を考案し、次年度抵抗性検定を実施する。

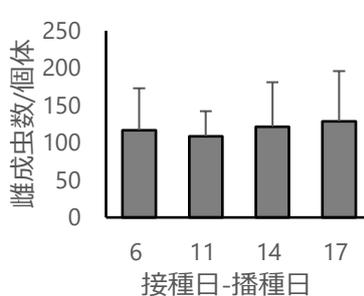
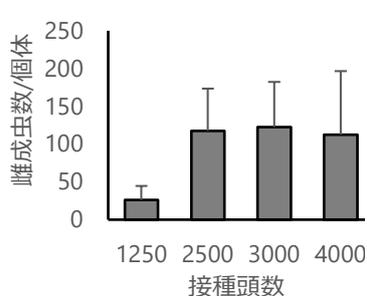
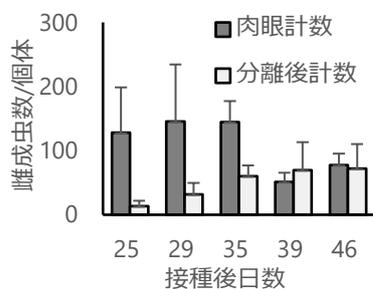


図1 SCN接種後日数と雌成虫数の関係

図2 SCN接種頭数と雌成虫数の関係

図3 SCN接種時期と雌成虫数の関係

2) 「雪手亡」で殺線虫区の総重および子実重、百粒重がやや重かったが、「大正金時」においては差が判然としなかった。更に、SCN発生ほ場で「大正金時」を供試したが、播種時の線虫密度が低く、線虫密度に応じた減収程度は判然としなかった。

3) 供試した108点全てが抵抗性と判定されなかったが、1品種、3系統、8遺伝資源が感受性の「大正金時」より寄生が少ない中間と判定された。しかし、試験ほ場はレース3が優先するが、本年の試験区では隣接区の「ユキホマレ」（レース3抵抗性大豆）に寄生があり、レース1の発生が推察され、一部再検討が必要である。また、海外からSCN抵抗性赤系いんげんまめ遺伝資源の導入手続きを実施中である。

(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。また、SCNの菜豆における減収被害程度が判然としなかったため、減収被害調査を次年度も実施する。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。