

試験研究成果普及情報

部門	病害虫	対象	普及
課題名：ダイズ・エダマメにおける緑豆を用いたダイズシストセンチュウ防除			
<p>[要約] 緑豆すきこみ法は、緑豆を短期間栽培してすき込むことにより、ダイズシストセンチュウ卵を孵化・餓死させて密度低下を図る防除方法である。秋どりエダマメでは、5月中旬に緑豆種子を9～18kg/10a 播種して約3週間後にすきこみ、更に3週間以上腐熟させた後にエダマメを栽培する。</p>			
キーワード エダマメ、ダイズシストセンチュウ、緑豆、孵化促進			
実施機関名	主 査	農林総合研究センター 病理昆虫研究室	
	協力機関	東京農工大学、東京都農林水産振興財団、神奈川県農業技術センター、奈良県農業研究開発センター、大阪府立環境農林水産総合研究所、埼玉県春日部農林振興センター、(株)環境管理センター、君津農業事務所、印旛農業事務所、東葛飾農業事務所、香取農業事務所、海匠農業事務所、安房農業事務所	
実施期間	2017年度～2019年度		

[目的及び背景]

千葉県におけるエダマメの産出額は全国1位であり（平成29年）、重要な高収益作物として位置づけられている。ところが、連作圃場を中心にダイズシストセンチュウによる被害が広まり、収量の低下が懸念されている。本線虫は土壌中で長期間生存するため、一旦被害が顕在化すると、転作や輪作による防除は難しい。また、農地と住宅地の混住化や農薬使用量低減ニーズの高まり、オーナー制や収穫体験など観光農業の増加から、土壌くん蒸剤の使用は困難な場合が多くなっている。そのため、休耕期に処理可能で環境負荷の少ない防除手法が求められている。

[成果内容]

- 1 地域や作型、防除の有無に関わらず、県内の9割以上の圃場でダイズシストセンチュウが検出され、特に黒ボク土及び連作圃場で多発している傾向がある（図1）。また、エダマメ収穫期の葉の緑度がSPAD値で40以下では、収量平均の9割以下となる圃場の割合が高まる（図2）。
- 2 緑豆すきこみ法は、緑豆を短期間栽培後にすき込むことにより、土壌中のダイズシストセンチュウの孵化を促して餓死させ、密度を下げる防除方法である。最も効果が得られやすい環境は、地温25℃、土壌水分20%以上である（地温図3、その他条件データ省略）。
- 3 秋どりエダマメでは栽培前の5月中旬に、緑豆の種子を9～18kg/10a 播種し、

3 週間程度栽培後、すきこみを行って、更に3週間以上腐熟させる。これにより現地試験では、孵化促進と密度の低下が認められた（代表データ図4）。

- 4 緑豆すきこみ法は、土壌消毒のように灌注機を必要とせず、トラクターや動力散布機などがあれば利用できる。また、種子代は10a当たり6,000円程度であり（9kg/10a、「グリーンマップ」（中原種苗）を想定、令和元年時税抜き価格）、資材費も土壌消毒や粒剤と比較して低コストである。

[留意事項]

- 1 緑豆は長期間栽培した場合、本県で被害が多いサツマイモネコブセンチュウ及びキタネグサレセンチュウが増殖するため、栽培期間は1か月程度にとどめる。
- 2 天候不良などで地温の日最高値が25℃に届かない・降雨が少ないことが想定される場合には、緑豆の生育や孵化の促進が不十分となるおそれがあるため、栽培期間を長くする・播種量を多くするなどして地温とすきこみ量の確保を行うのが望ましい。
- 3 すでにダイズシストセンチュウの密度が極端に高い圃場では、緑豆すきこみ法によりダイズシストセンチュウの密度が低下しても収量が増加しないおそれがある。そのため、密度が高まる前から緑豆すきこみ法を実施するのが望ましい。

[普及対象地域]

千葉県内全域のエダマメ・ダイズ生産者

[行政上の措置]

[普及状況]

東葛飾地域を中心に8戸（令和元年度）

[成果の概要]

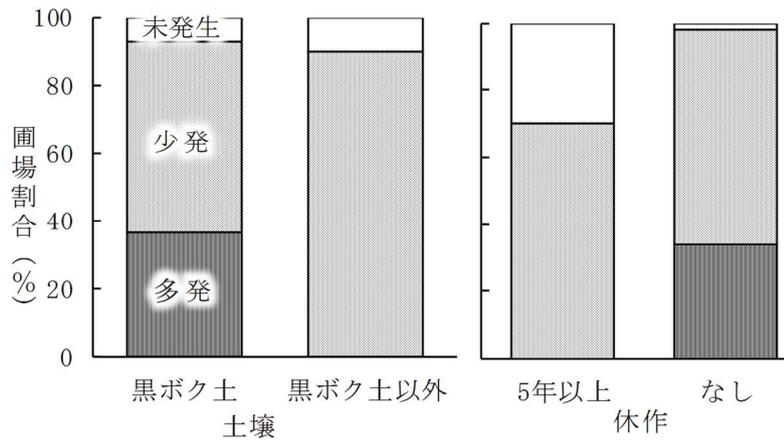


図1 各種要因とシストセンチュウ発生程度との関係
 注1) 平成28、29年県内15市町村54圃場における収穫期調査
 2) 分類はリアルタイムPCRによる20g生土当たり推定値において、多発：1,000頭以上、少発：1,000頭未満、未発生：検出限界以下とした

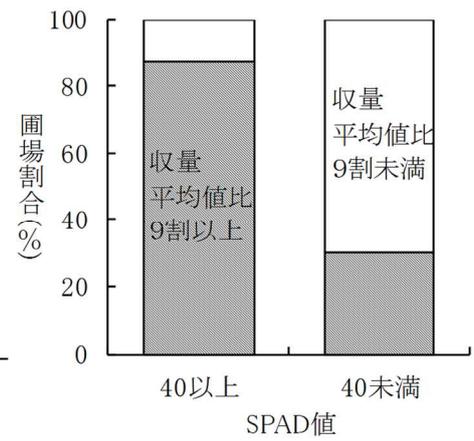


図2 葉の黄化程度と収量の関係
 注1) 平成29年君津市における18地点調査
 2) SPAD値は収穫期の上位葉3枚の平均値
 3) 品種は「小糸在来」

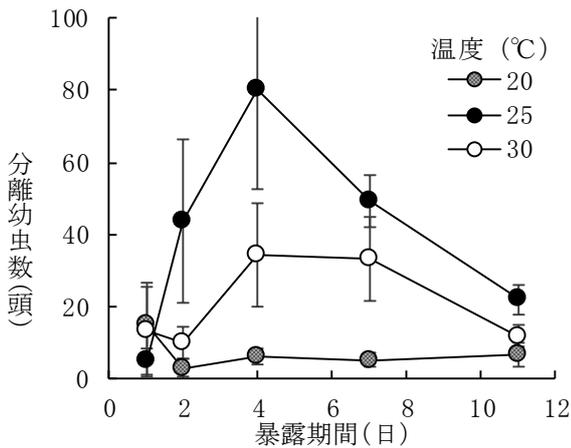


図3 温度条件による緑豆の孵化促進効果
 注) シスト卵汚染土壌に緑豆浸漬液添加後、所定の条件におき、ベルマン法により孵化した二期幼虫を分離した。3反復

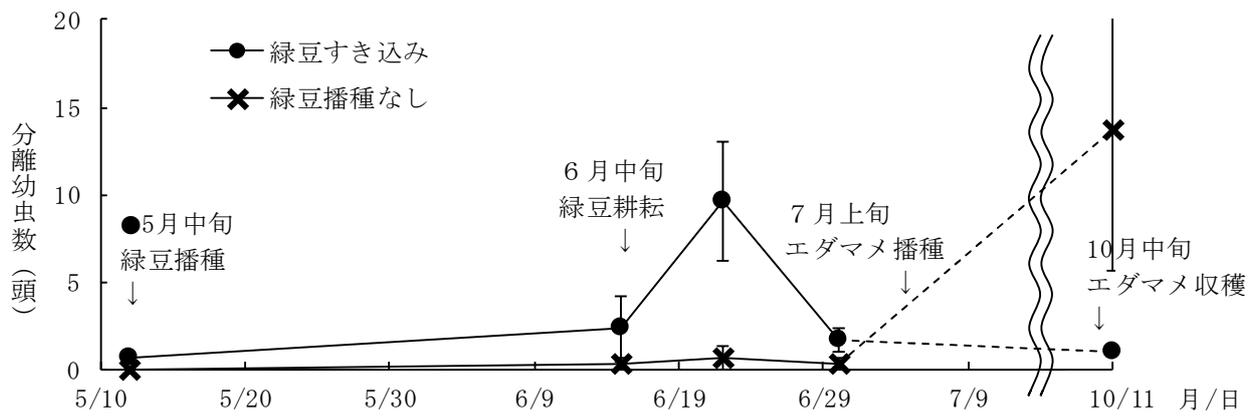


図4 緑豆すきこみによるエダマメ播種前及びエダマメ収穫時のダイズシストセンチュウ二期幼虫密度の変化

注1) 平成29年君津市「小糸在来」栽培圃場における試験(1区24m², 3反復)
 2) 緑豆播種量は9kg/10a

[発表及び関連文献]

- 1 令和元年度試験研究成果発表会(野菜部門)
- 2 武田 藍ら、千葉県内のダイズ・えだまめ圃場におけるダイズシストセンチュウ発生状況、2017年度日本線虫学会第25回大会、2017年
- 3 武田 藍ら、千葉県における緑豆すきこみによるエダマメのダイズシストセンチュウ防除の試み、2019年度日本線虫学会第27回大会、2019年

[その他]

革新的技術開発・緊急展開事業(地域戦略プロジェクト)「都市近郊エダマメ栽培体系に適応したダイズシストセンチュウの生物的防除法の開発」(平成28~30年度)