

試験研究成果普及情報

部門	野菜	対象	普及
課題名：夏どりエダマメ栽培における緑豆を用いたダイズシストセンチュウの防除			
<p>[要約] 夏どりエダマメ栽培後の7月～8月中旬に緑豆を18 kg/10a播種し、3週間程度栽培して、土中のダイズシストセンチュウ卵の孵化をさせ、その後すき込むことで、センチュウ密度を低下できる。さらにその後、D-D剤や、粒剤の処理を行うと防除効果が高まる。収穫時のセンチュウ密度やエダマメ根のシスト指数により圃場の汚染程度を把握できる。</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	農林総合研究センター	土壌環境研究室、野菜研究室、東葛飾農業事務所
実施期間	令和元年度～3年度		

[目的及び背景]

エダマメ生産において問題となっている、ダイズシストセンチュウはシストの状態ですら土壤中で長期間生存するため、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する地域では、土壌くん蒸剤の使用が困難な場合が多い。そのため、平成28年から3年間、露地秋採りエダマメを中心に、緑豆を短期間栽培することで卵をふ化させて、その後すき込むことにより、孵化した幼虫を餓死させダイズシストセンチュウの密度低下を図る防除方法(緑豆すき込み法)の開発を行ってきた。そこで、これらの成果を基に、露地と施設の夏どりエダマメを対象とし、ダイズシストセンチュウ防除を目的とした緑豆すき込み法など、土壌くん蒸剤の使用を低減できる防除手法を確立する。また、汚染状況を簡便に把握することにより、適切な防除対策や作型を選択できるような指標を策定する。

[成果内容]

- 1 緑豆の播種適期は、平均気温が緑豆の生育に適した20℃以上、深さ5 cmにおける地温の日最高気温がダイズシストセンチュウの孵化適温である25℃となる5月中旬から8月中旬である。
- 2 夏どりエダマメ栽培後の7、8月に緑豆を播種し、30日間程度栽培した後、すき込みを行った圃場では、翌年のエダマメ作付け前の土壌中のダイズシストセンチュウ卵密度を80%低下させることができる(図1)。
- 3 D-D剤による土壌消毒により、エダマメ収穫後の卵密度を3割程度に減少させることができる。土壌消毒に加え、エダマメ栽培前に緑豆すき込みまたは粒剤を組み合わせることで卵密度はさらに減少する(表1)。

- 4 ダイズシストセンチュウが高密度の現地圃場において、エダマメ栽培後に緑豆すき込みを行ったところ、センチュウ密度は減少した。その後エダマメ栽培後の緑豆すき込みを、1度の土壌消毒を含め3年間続けた結果、センチュウ密度は概ね低い密度で維持された（図2）。
- 5 定植時の卵密度や収穫時の土中のセンチュウ二期幼虫密度または、根のシスト着生程度により、エダマメの減収程度を推定できる（図3、表2）。
- 6 エダマメ収穫時に根のシストを観察するほか、必要に応じてベルマン法により幼虫の調査を行い、圃場のセンチュウ汚染程度を把握することで、緑豆すき込みを行った場合やD-D処理を組み合わせた場合に期待される減収程度を推定できる（表3）。これにより、適切な防除方法を選定できる。

[留意事項]

緑豆は長期間栽培した場合、本県で被害の多いサツマイモネコブセンチュウやキタネグサレセンチュウが増殖するため、栽培期間は1か月程度までにとどめる。

[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]

[成果の概要]

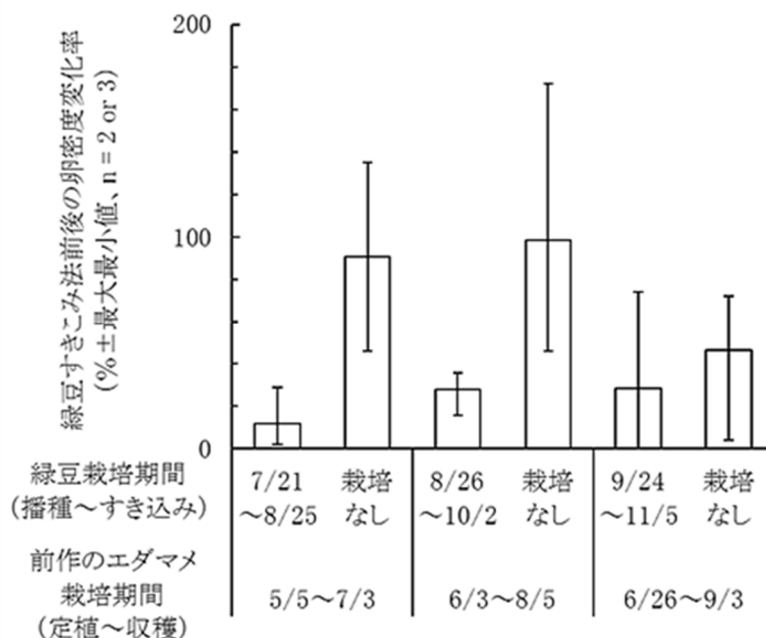


図1 緑豆播種時期による緑豆すき込み法効果のちがい

- 注1) 緑豆すき込み前はそれぞれの播種時期前、緑豆すき込み後はすべて令和3年3月15日に採土を行った。播種量18kg/10aとした
- 2) 卵密度変化率(%)は、緑豆すき込み後卵密度/すき込み前卵密度×100とした

表1 D-D 剤処理と緑豆すき込み法、粒剤処理の併用による卵密度低減効果

D-D 剤処理 の有無	追加防除	シストセンチュウ卵密度 (個/100g 土壌)		卵密度低減率(%)
		処理前	処理後	
		あり	緑豆+粒剤	
	緑豆	2500.0	117.0	95.3
	粒剤	2500.0	155.0	93.8
	なし	912.0	247.5	72.9
なし	なし	1520.0	1843.5	-21.3

- 注1) D-D 剤の処理時期は、D-D 剤+緑豆・粒剤処理区及び D-D 剤・緑豆処理区では平成 31 年 4 月 19 日、緑豆を用いない区では令和元年 5 月 13 日とした
 2) 緑豆播種日は 5 月 13 日とし、「グリーンマップ」13kg/10a を散播し、表層混和・鎮圧した。すき込みは 6 月 3 日にロータリー耕で深さ 20cm 程度まで耕耘した
 3) 粒剤処理日は 6 月 26 日とし、ネマキック粒剤 20kg/10a を全面土壌混和した
 4) 卵密度低減率(%)=処理前密度-処理後密度/処理前密度×100
 処理前：4 月 19 日 処理後：10 月 10 日(7 月 19 日播種のエダマメ収穫時)
 5) シストセンチュウ卵密度は計測を 2 反復行い、その平均値を示した

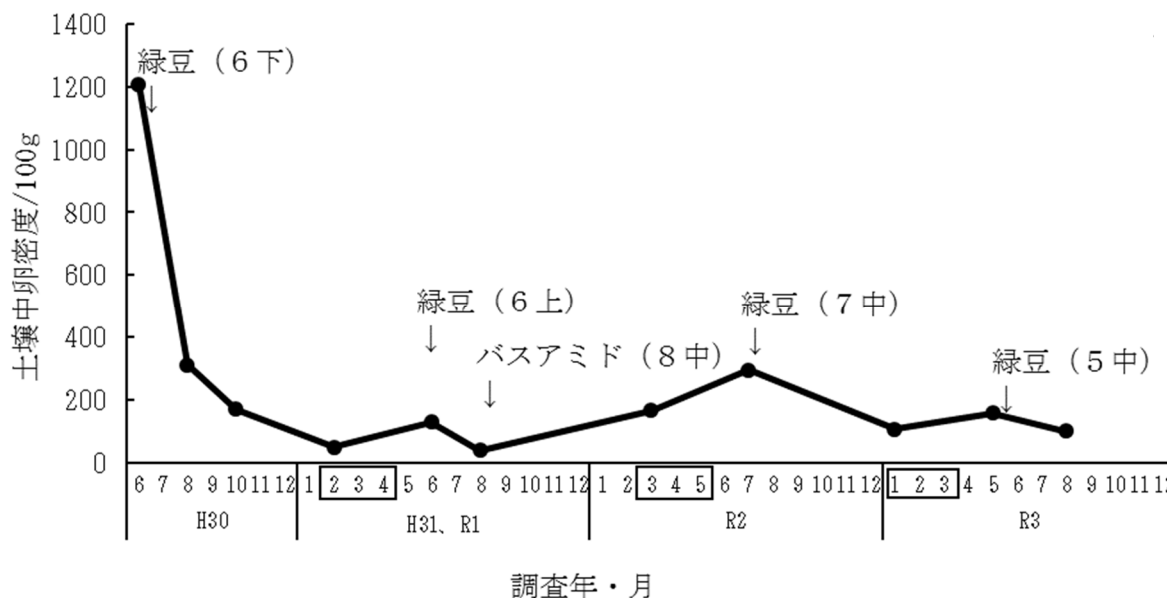


図2 現地エダマメ圃場における各防除等前後のダイズシストセンチュウ卵密度の推移

- 注1) 土壌中卵密度は 10 地点の平均値を示す
 2) 図中の口はエダマメの栽培期間を、数字は処理月・旬を示す
 3) 圃場は船橋市印内の露地圃場であり、裏作はコマツナである
 4) 図中の矢印は、緑豆播種もしくはバスアミド微粒剤処理の時期(月旬)を示す

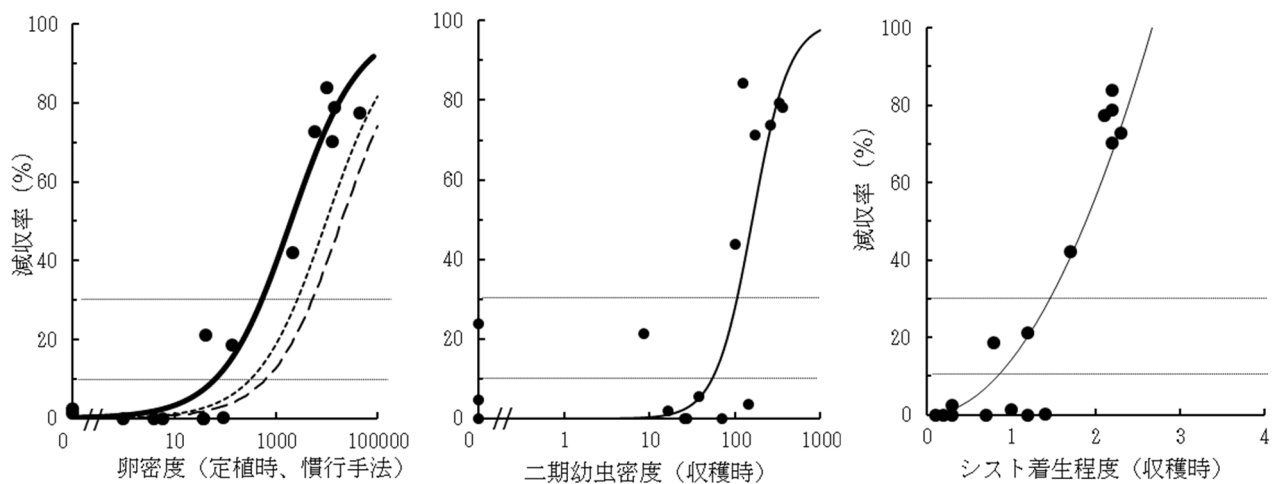


図3 汚染状況の調査法3種による減収率の推定結果

- 注1) 卵密度はふるい分け法による100g生土当たりの卵数、二期幼虫密度はベルマン法による生土20g当たりの二期幼虫数、シスト着生程度は10株について0～4の5段階で評価したシスト指数を示す
- 2) 図中の横線は10%及び30%減収のラインを示す
- 3) 卵密度のグラフにおいて、点線(---)は緑豆すき込み法による80%卵密度低減、破線(----)D-D処理と緑豆すき込み法による90%卵密度低減時の減収率を示す
- 4) 図中のデータは4月定植、7月収穫のエダマメ「サヤムスメ」において得られたものである

表2 各減収程度に対応する各調査法結果の推定値

減収推定率	定植時卵密度 (ふるい分け法、個/100g生土)	収穫時二期幼虫密度 (ベルマン法、頭/20g生土)	収穫時シスト着生程度(0～4)
10%	63.3	54.4	0.80
30%	521.3	106.0	1.58

表3 10%又は30%減収想定圃場で各防除対策を行った場合の減収推定値

減収推定率	緑豆すき込み法による減収推定値	D-D処理及び緑豆すき込み法による減収推定値
10%	4.1%	2.6%
30%	13.2%	9.2%

注) 各防除手法による減収推定値は、各減収程度の場合に緑豆すき込み法単独では80%の卵密度低減、D-D処理と緑豆すき込み法の併用では90%の卵密度低減を仮定した場合の減収率の推定値である

[発表及び関連文献]

- 1 令和4年度試験研究成果発表会(野菜Ⅳ)
- 2 令和元年度成果普及情報「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」

[その他]