成績概要書（2009年1月作成）

研究課題：道北部におけるダイズシストセンチュウの発生実態および小豆への減収被害
（小豆のダイズシストセンチュウによる被害実態解析と被害予測手法の確立）
担当部署：上川農試　研究部　病虫科
協力分担：なし
予算区分：道費（日豆基）
研究期間：2006～2008年度（平成18～20年度）

1．目的

道北部におけるダイズシストセンチュウの発生実態および小豆への減収被害を明らかにし、殺線虫剤の施用効果について検討する。

2．方法

1）発生実態調査および寄生性検定
2）ポットおよび圃場試験による被害解析
3）殺線虫剤による防除効果の検討

3．成果の概要

1）図1に上川・留萌地方おけるダイズシストセンチュウの発生状況を示した。上川地方67および留萌地方8圃場の小豆圃場のうち2割に本線虫の発生が認められた。
2）ダイズシストセンチュウ発生圃場では本線虫の寄主作物(大豆、小豆、菜豆)がほぼ2年に1回栽培され、寄主作物の過作による密度増加および被害の助長が懸念された(表1)。
3）上川および留萌地方より採集されたダイズシストセンチュウ圃場個体群34点のうち11点がレース1と判定された。なお、34点のうち33点が「トヨコマチ」や「ユキホマレ」など「下田不知」由来の抵抗性大豆品種に寄生性を示した。また、ダイズシストセンチュウ抵抗性極強大豆品種「スズヒメ」に寄生性を示す圃場個体群が確認された。
4）ポット試験（図2）において品種および線虫個体群に係わらず、播種時のダイズシストセンチュウ卵・幼虫数の増加に伴って小豆子実重は減少したが、低密度(10卵・幼虫/g乾土未満)の場合、無線虫（0卵・幼虫/g乾土）と比較して有意差がないため、減収は少なく被害が生じる可能性は低いと考えられた。一方、中密度(10～100卵・幼虫/g乾土)以上では明らかに減収することが示された。また、7月下旬～8月中旬のシスト寄生程度は低密度で50以下、中密度で75以下になると推定された(図2)。なお、線虫密度区分はジャガイモシストセンチュウの密度区分を参考に設定した。
5）圃場試験において、低密度と比較すると中密度（10～100卵・幼虫/g乾土）で17.4～37.6%減収し、高密度（100卵・幼虫/g乾土以上）では45%減収した(表2)。
6）オキサミル粒剤30kg/10a全面処理（土壌混和）によりシスト寄生程度は抑制され、子実重が増加した。ホスチアゼート粒剤20kg/10a全面処理（土壌混和）はオキサミル粒剤30kg/10aと比較して同等～やや劣る効果であった（表3）。
7）低密度の場合、線虫害の低減による収益改善効果よりも殺線虫剤施用コストが高くなることが予想された。一方、中密度の場合はオキサミル粒剤30kg/10a全面処理（土壌混和）により収益改善効果が期待できるが、本剤の施用が有利となる線虫密度が明確でなく、薬剤施用要否を判断する詳細な線虫密度は提案できなかったため、収益改善効果よりも施用コストが高くなる場合があると考えられた。
8）以上より播種時のダイズシストセンチュウ密度区分と予想される小豆減収被害および対策について表4にまとめた。

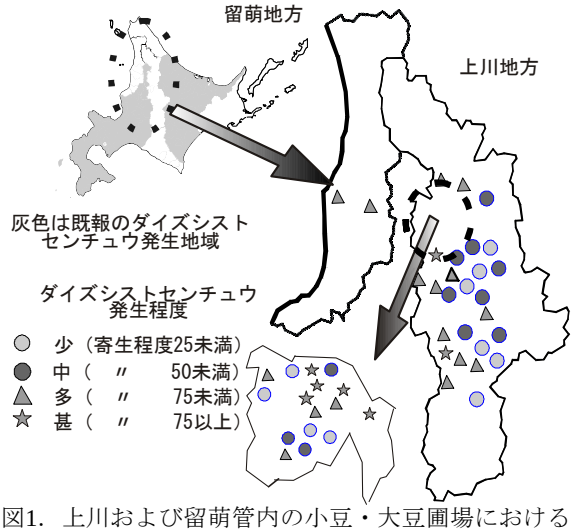


図1. 上川および留萌管内の小豆・大豆圃場におけるダイズシストセンチュウの発生状況（平成18-20年）

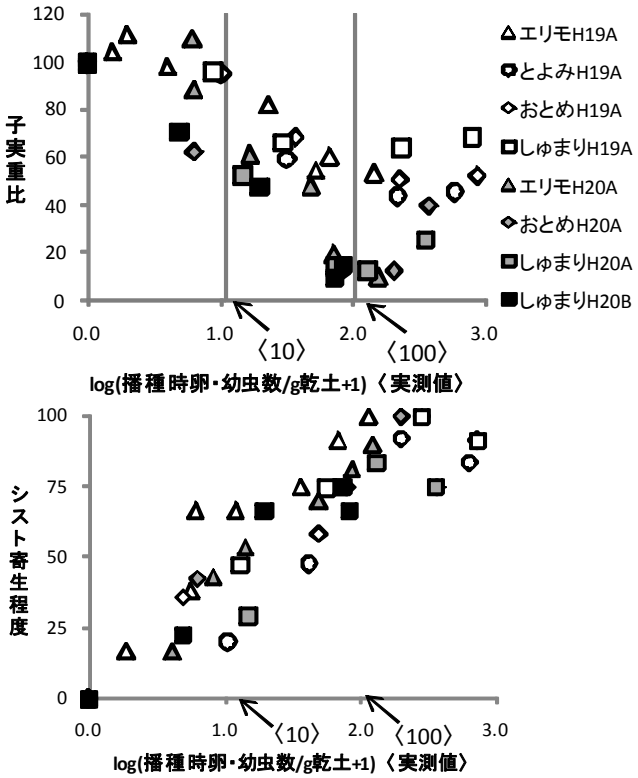
表1. ダイズシストセンチュウの発生有無と過去5年の寄主作物作付数 （平成19-20年）

	寄主作物作付数/5年	調査圃場数
無発生	1.0	52
発生	2.4	15

表2. 播種時のダイズシストセンチュウ密度区分別の小豆収量と減収率
（平成20年，現地試験）

密度区分	播種時卵・幼虫数/g乾土	A市 kg/10a	A市 減収※率%	B町 kg/10a	B町 減収※率%
低	10未満	343		299	
中	10～100	283	17.4	187	37.6
高	100以上	189	45.0	–	

※:低密度（10卵・幼虫/g乾土未満）では減収しないと仮定。



注）凡例は品種・年次・接種源を表す。エリモ→エリモショウズ，とよみ→とよみ大納言，おとめ→きたのおとめ
A：A市由来 B：B町由来

図2. ダイズシストセンチュウ密度と小豆の子実重比（上図）およびシスト寄生程度（下図）（ポット試験，平成19-20年）

表3. 小豆のダイズシストセンチュウに対する殺線虫剤の効果 （平成18-20年平均，現地試験）

供試薬剤	処理方法	施用量 kg/10a	シスト寄生程度防除価	子実重無処理比	播種時卵・幼虫数/g乾土	試験数
オキサミル粒剤（0.8%）	全面処理	30	47	129	39	4
オキサミル粒剤（0.8%）	作条処理	6	17	95	43	3
ホスチアゼート粒剤（1.5%）	全面処理	20	27	121	44	3
無処理	-	–		100	44	4

表4. 播種時のダイズシストセンチュウ密度区分別の予想される小豆の減収程度と対策

密度区分	播種時卵・幼虫数/g乾土	シスト寄生程度	予想される減収率%	対策
低	10未満	≦50	減収 少	殺線虫剤不要
中	10～100	≦75	20%以上	殺線虫剤施用※
高	100以上	＞75	50%以上	寄主作物の作付を避ける

注)発生が確認された圃場では、寄主作物を最低3年栽培しない、など密度低減に努める。
※:線虫害の低減による収益改善効果よりも薬剤施用コストが高くなる場合がある。

4. 成果の活用面と留意点

1）小豆のダイズシストセンチュウ対策の参考とし、発生圃場では密度低減に努める。

2）線虫密度の計数は「北海道ジャガイモシストセンチュウ防除対策基本方針の推進について」（最終改正：平成19年 5月18日付け食政第241号）別記2に準じて行う。

5. 残された問題とその対応

1）抵抗性小豆品種開発を含めたダイズシストセンチュウ総合防除対策

2）簡易なダイズシストセンチュウの密度推定法の開発および減収予測の高精度化