

豆類のダイズシストセンチュウによる被害

1. 試験のねらい

ダイズシストセンチュウの土壤中のシスト密度と小豆および大豆の被害との関係を圃場調査および接種試験により平成2年に検討したので結果の概要を報告する。

2. 試験方法

圃場調査：壬生町のシストセンチュウの発生した7月20日播の小豆（在来種）栽培圃場内からシスト密度の異なる30カ所を選び調査した。1カ所5株を調査株とし、8月30日に生育および葉色（フジ写真フィルム製の野菜用カラスケール：淡黄0～濃緑8）を、10月13日に各調査株を抜き取り風乾後、収量を調べた。シスト密度は小豆の生育初期に各調査カ所から採土し風乾後、風乾土50g当たりの蔵卵シスト数を浮遊ふるい分け法により調べた。

ポット試験：場内の露地に設置した1/5,000 a のワグネルポットにシスト非汚染の黒ボク土（洪積土）または灰色低地土（沖積土）を詰め、汚染土壌より分離したシストをポット上部の約2ℓの土に密度を変え混合し接種した。小豆（壬生大納言）を7月21日に播種し、1ポット2株仕立てとした。9月13日に生育および葉色を、落葉後に株を抜き取り風乾後に各収量構成要素を、株抜き取り後採土し、風乾後、蔵卵シスト密度を調べた。

プランター試験：場内の露地に設置した縦19cm×横59cm×深さ14cmのプランターに非汚染および汚染土壌の混合割合を変えて詰め、7月17日に小豆（壬生大納言）および大豆（エンレイ、東山93号）を播種、1プランター2株×3カ所、計6株仕立てとした。ポット試験と同様に生育および葉色、各収量構成要素、土壌中の収穫後の蔵卵シスト数を調べた。

3. 試験結果および考察

圃場調査：第1図に示すとおり、土壤中のシスト密度が高まるとともに小豆の草丈が低下、葉が黄化し、子実重が低下し減収した。

ポット試験：第1表に示すとおり、接種シスト密度が低い場合は一部逆転も見られたが、接種密度が高まるに従い草丈が低下、葉も黄化し、収穫物の主莖長・稔実莢数・子実重が低下し減収した。土壌との関係では、灰色低地土に比べ黒ボク土で収量が低い傾向が認められた。収穫後のシスト密度は、接種密度に比べ全般的に高まったが、接種シスト密度が高いと小豆の生育が劣ったためか、かえって低下した。

プランター試験：第2表に示すとおり、シスト感受性小豆の壬生大納言ではシスト密度が高まるとともに草丈が低下、葉が黄化し、主莖長・稔実莢数・子実重が低下し減収した。感受性大豆のエンレイでは壬生大納言に比べ、接種シスト密度の高まりによる草丈への影響は少なかったが、顕著な葉の黄化が認められ、シスト密度が高まるとともに子実重が低下し減収した。一方、抵抗性大豆品種東山93号では接種したシストによる生育・収量への影響は認められなかった。収穫後の蔵卵シスト密度は壬生大納言およびエンレイでは高まったが、東山93号では低下した。

これらの結果から、シスト発生圃場への感受性小豆や大豆品種の作付けは生育不良や減収の被害の発生とともに、収穫後の土壌中の蔵卵シスト密度を高め、あと作への影響が心配されたが、抵抗性大豆品種（東山93号）の作付けは、生育・収量への影響が認められず、収穫後の蔵卵シスト密度を低下させ、耕種的にシスト密度を低下させる方法として有望と考えられた。

4. 成果の要約

ダイズシストセンチュウ感受性の小豆および大豆は土壤中のシスト密度が高まるとともに葉が黄化、主茎長・子実重などが低下し減収し、収穫後の蔵卵シスト数も増加した。これに比べ、抵抗性大豆（東山93号）ではシスト密度の高まりに伴う生育・収量への影響が認められず、収穫後の蔵卵シスト密度も低下し、抵抗性品種利用によるシストセンチュウ密度の制御の可能性が示唆された。なお、土壌の種類とシストセンチュウとの関係では灰色低地土に比べ黒ボク土での小豆の被害が顕著にあらわれ、収量が低くなる傾向が見られた。

(担当者 病理昆虫部 斎藤浩一*)

* 現企画経営部

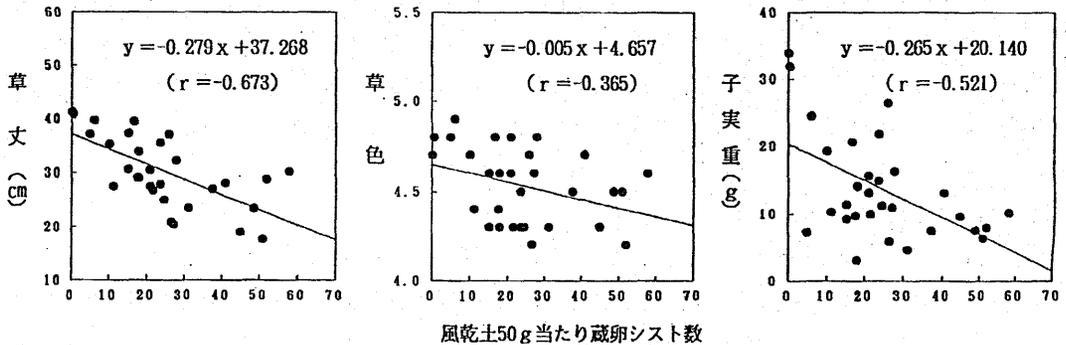


図-1 生育初期の土壤中のシスト密度と小豆の生育と収量の関係

表-1 接種シスト密度と小豆の生育・収量 (ポット試験)

土壌	シスト密度		草丈cm	葉色	主茎長cm	稔実数	子実重g
	作付前	収穫後					
灰色低地土	0.0	0.0	31.8	6.7	19.8	7.5	6.0
	0.9	40.7	28.0	6.5	18.2	7.5	6.6
	1.9	61.0	30.7	6.3	19.7	8.3	7.4
	3.8	164.7	30.8	5.7	20.0	9.0	6.8
	7.7	287.0	32.0	5.5	20.2	7.8	6.2
	15.4	338.0	28.0	5.3	18.2	9.8	5.6
黒ボク土	30.8	311.7	27.0	5.1	16.2	7.5	4.3
	61.5	134.7	20.2	4.3	11.3	4.5	2.7
	0.0	0.0	27.5	6.7	18.0	6.0	4.6
	0.9	9.7	29.7	6.2	20.5	8.3	5.0
	1.9	67.7	30.8	5.3	21.7	6.7	4.9
	3.8	134.3	29.5	5.5	22.0	7.0	4.6
東山93号	7.7	153.3	30.7	5.2	22.2	7.2	4.2
	15.4	250.7	28.3	4.8	19.7	7.5	3.7
	30.8	180.3	26.4	4.3	16.8	6.3	2.4
	61.5	115.7	26.3	4.0	15.7	6.2	2.8

注 1. シスト密度は、風乾土50g当たり蔵卵シスト数。
2. 生育及び収量の数値は株当たりの平均値。

表-2 接種シスト密度と豆類の生育・収量 (プランター試験)

品種	シスト密度		草丈cm	葉色	主茎長cm	稔実数	子実重g
	作付前	収穫後					
壬生大納言	0.0	0.0	21.5	7.0	16.2	7.2	6.1
	1.4	168.0	21.2	5.3	14.2	9.0	5.8
	2.7	171.7	19.3	2.7	12.3	6.5	3.1
	5.4	152.7	19.2	1.8	12.0	6.3	1.5
	10.8	74.0	17.5	2.0	10.7	3.7	1.3
	21.6	17.3	15.8	2.3	9.0	3.8	1.1
エンレイ	0.0	0.0	42.2	6.0	36.5	16.7	7.6
	1.4	90.3	37.2	6.3	32.2	18.2	6.3
	2.7	90.3	36.8	6.2	32.7	15.5	6.0
	5.4	287.3	36.8	5.8	32.8	15.2	4.9
	10.8	106.0	40.0	4.2	34.7	11.8	4.2
	21.6	17.3	36.0	2.3	31.3	6.7	2.2
東山93号	0.0	0.0	26.0	6.5	22.7	19.0	6.3
	1.4	1.7	32.7	6.5	28.5	18.0	6.7
	2.7	18.7	27.5	6.3	23.8	15.3	5.2
	5.4	4.3	31.0	6.3	26.5	15.5	6.7
	10.8	3.0	30.5	6.4	26.0	18.8	6.8
	21.6	2.3	31.7	6.5	27.0	14.0	6.4