

〔代替農薬等の効率的防除技術の開発〕
ネコブセンチュウ類に対する糖蜜吸着資材の防除効果

飯塚 亮
(生産環境科)

【要 約】糖蜜吸着資材は深さ 60cm までネコブセンチュウ類の密度抑制効果が認められる。

【目 的】

糖蜜吸着資材は土壌深層部まで消毒でき、臭気が少なく、希釈作業などが不要で作業性に優れているため、米ぬかや低濃度エタノールに代わる新しい土壌還元消毒資材として導入が試みられている。そこで都内で問題となっているネコブセンチュウ類に対する同資材の防除効果を明らかにする。

【方 法】

2021 年 8 月 17 日に農総研内施設圃場で実施した。試験区は糖蜜吸着資材「オマラス 95 (以下、オマラス)」区、米ぬか区、無処理区とし、区境に波板 (深さ 30cm) を設置した (13.5 m²/区)。両資材 1 t /10a を車軸ローター式耕運機で混和後、100 L/m²/日を 2 日間全区に灌水し、オマラス区と米ぬか区は 9 月 10 日まで透明なビニールで被覆した。また、灌水のみを行った無処理区を設置した。消毒後、9 月 17 日 (1 作目) と 11 月 1 日 (2 作目) にコマツナ「夏楽天」を 160 粒/畝播種し、3 畝/区とした。それぞれ 10 月 19 日と 12 月 10 日に収穫し、根こぶ形成程度と生育程度を調査した。ネコブセンチュウ類の密度は消毒前 (7 月 30 日)、消毒後 (9 月 13 日)、収穫後 (10 月 26 日、12 月 10 日) に区境を除く深さ別 (0 ~ 30cm, 30~60cm) に畝上の 6 カ所/区から採土し、ベルマン法 (生土 20 g, 72 時間静置, 2 反復) により分離し計数した。

【成果の概要】

1. 深さ別ネコブセンチュウ類密度: 消毒期間中は平均地温 30℃以上であり (表 1), 土壌還元には十分な温度が確保されており、ジピリジル試薬により呈色反応が認められた。消毒後の深さ 0~30cm の補正密度指数はオマラス区 0, 米ぬか区 15.6 であり, 30~60cm で各々 4.1, 404.6 であり, オマラス区で低かった (表 2)。また, 2 作目収穫後まで深さ 0~30cm では両資材とも無処理区より補正密度指数が低く推移した。
2. 防除効果: 1 作目の根こぶ指数はオマラス区が対無処理比 73.7, 米ぬか区 90.6 となり, オマラスは程度が低いものの米ぬかよりも優れた効果が認められた (表 3)。2 作目の根こぶ指数は無処理区が 13.3 と 1 作目の 70.6 より大きく低下した。オマラス区は対無処理比 37.5, 米ぬか区 28.1 となり, オマラスは米ぬかと同等の効果が認められた。
3. 生育の差異: 1 作目では主に無処理区で草丈が低い, 欠株するなど生育障害様の症状が認められたが, 2 作目ではいずれの区でも確認されなかった。生育程度 A の割合は無処理区 16.8% に対し, オマラス区 46.4%, 米ぬか区 51.1% と両資材で高かった (表 4)。

【残された課題・成果の活用・留意点】

1. 無処理区は消毒時の湛水条件がネコブセンチュウ類密度に影響した可能性がある。
2. 波板が浅いため, ネコブセンチュウ類の密度に影響した可能性がある。

表1 消毒期間中^aの地温

処理区	深さ (cm)	平均地温 (最低～最高値)
オマラス区	30	36.2 (28.1～45.1)
	60	33.1 (26.2～36.9)
米ぬか区	30	34.9 (27.3～41.0)
	60	33.2 (26.0～37.1)

a) 8月18日～9月10日

表2 ネコブセンチュウ類密度の経時変化

処理区	深さ (cm)	ネコブセンチュウ類密度 (頭/20g)				補正密度指数 ^a		
		7/30 消毒前	9/13 消毒後	10/26 1作目 収穫後	12/10 2作目 収穫後	9/13	10/26	12/10
オマラス区	0～30	59	0	0	3	0.0	0.0	85.7
	30～60	156	1	3.5	1.5	4.1	29.0	13.9
米ぬか区	0～30	20.5	3.5	0	1.5	15.6	0.0	42.9
	30～60	40	25	9.5	7.5	404.6	307.5	271.3
無処理区	0～30	58.5	22.5	3	3.5	100	100	100
	30～60	123	19	9.5	8.5	100	100	100

a) 補正密度指数=処理区密度/無処理区密度×消毒前無処理区密度/消毒前処理区密度×100

表3 土壌還元消毒の防除効果

処理区	畝 番号	1作目 (栽培期間: 9/17～10/19)						根こぶ 対無処 理比	2作目 (栽培期間: 11/1～12/10)					
		根こぶ形成程度 ^a					根こぶ 対無処 理比		根こぶ形成程度 ^a					根こぶ 対無処 理比
		0	1	2	3	4			0	1	2	3	4	
オマラス区	I	8	3	4	6	12	58.3	14	5	1	0	0	8.8	
	II	10	7	2	2	8	42.2	18	1	1	0	0	3.8	
	III	7	5	4	4	11	55.6	18	2	0	0	0	2.5	
	平均	8.3	5.0	3.3	4.0	10.3	52.1	73.7	16.7	2.7	0.7	0.0	0.0	5.0
米ぬか区	I	9	11	4	0	16	51.9	19	1	0	0	0	1.3	
	II	6	10	3	4	19	61.9	16	3	1	0	0	6.3	
	III	0	5	7	6	22	78.1	17	3	0	0	0	3.8	
	平均	5.0	8.7	4.7	3.3	19.0	64.0	90.6	17.3	2.3	0.3	0.0	0.0	3.8
無処理区	I	2	8	3	6	21	72.5	16	2	1	1	0	8.8	
	II	6	6	5	5	18	64.4	7	6	6	1	0	26.3	
	III	3	4	3	10	20	75.0	17	2	1	0	0	5.0	
	平均	3.7	6.0	3.7	7.0	19.7	70.6	100	13.3	3.3	2.7	0.7	0.0	13.3

a) 根こぶ形成程度0:こぶを全く認めない, 1:こぶがわずかにある, 2:こぶの形成が中程度, 3:こぶの数が多し, 4:こぶの数が特に多く数珠状につらなる

b) 根こぶ指数=Σ(根こぶ形成程度×程度別株数)/(4×調査株数)×100

表4 各処理区での生育程度の差異 (1作目^a)

処理区	畝 番号	生育程度 ^b					程度A 割合 (%)
		A	B	C	D	E	
オマラス区	I	16	26	8	0	0	32.0
	II	28	30	0	0	0	48.3
	III	33	20	3	0	0	58.9
	平均						46.4
米ぬか区	I	41	9	0	0	0	82.0
	II	31	13	6	0	0	62.0
	III	5	3	23	15	7	9.4
	平均						51.1
無処理区	I	19	3	7	15	6	38.0
	II	0	34	11	9	2	0.0
	III	7	13	14	13	9	12.5
	平均						16.8

a) 10月19日調査

b) 生育程度A:草丈25cm以上, B:15cm以上25cm未満, C:5cm以上15cm未満, D:5cm未満, E:欠株または枯死