

## 〈研究成果の紹介〉

## アミノ酸の一種メチオニンは14℃以上で線虫防除効果を発揮する

農業研究部 循環機能開発グループ

## 1. 成果の内容

アミノ酸の一種であるメチオニンは食品添加物として認可されており、環境に対する負荷が少ない線虫防除素材として期待されています。しかし、安定した防除効果を得るための効率的な処理方法、線虫に対する効果を発揮するメカニズムなど、解明すべき課題が残されています。そこで、サツマイモネコブセンチュウを対象として、メチオニンの防除効果に影響を及ぼす要因のうち、地温との関係について検討しました。

サツマイモネコブセンチュウ接種土壌にメチオニン30kg/10a（成分量）を処理して30℃、20℃及び10℃で7日間保持すると、30℃ではネコブセンチュウが土壌から全く検出されず、20℃では非常に少なくなります。これに対して、10℃ではメチオニン無処理と同程度のネコブセンチュウが検出されます（表1）。この土壌を用いて25℃条件下でトマトを42日間栽培すると、メチオニン処理土壌では根部へのネコブセンチュウ寄生程度が無処理より低くなります。メチオニン処理の30℃は全く寄生を受けず、20℃はごくわずかの寄生ですが、10℃では少数の寄生を受けます（表1）。このことから、メチオニンがサツマイモネコブセンチュウ防除効果を発揮する地温の境界は、10℃と20℃の間にあることが判りました。

表1. 異なる温度条件でのメチオニンによるサツマイモネコブセンチュウ防除効果(ポット試験)

処理温度	メチオニン処理の有無	土壌からの線虫検出数	トマト根部の根こぶ程度
10℃	有	6.5	0.7
	無	8.7	2.0
20℃	有	0.3	0.3
	無	6.0	2.0
30℃	有	0.0	0.0
	無	4.8	2.0

数値は3反復の平均値。線虫数は処理7日後のベルマン法(土壌20g供試、48時間分離、2反復)によるネコブセンチュウ数。根こぶ程度は0(無)~4(甚)の5段階に分けて、定植42日後に調査。

さらに詳しい温度境界を明らかにするため、10~20℃の温度範囲において、2℃間隔でメチオニンの効果を検討しました。その結果、10℃及び12℃では無処理と同様に土壌から多数のネコブセンチュウが検出されますが、14℃以上では非常に少なくなります（図1）。

以上のことから、メチオニンは地温14℃以上の条件で土壌に処理するとサツマイモネコブセンチュウ防除効果が発揮され、12℃以下では効果が不十分となることが明らかになりました。

## 2. 技術の適用効果と適用範囲

メチオニンを利用して安定的なサツマイモネコブセンチュウ防除効果を得るための基礎的な条件となります。

## 3. 普及・利用上の問題点

メチオニンを線虫防除目的に利用するためには、農薬としての登録取得、特定農薬への指定など、防除資材として認められる必要があります。なお、今回効果を確認したのはサツマイモネコブセンチュウ2期幼虫に対してであり、他の線虫や生育ステージについては今後の検討課題です。

(北上 達)

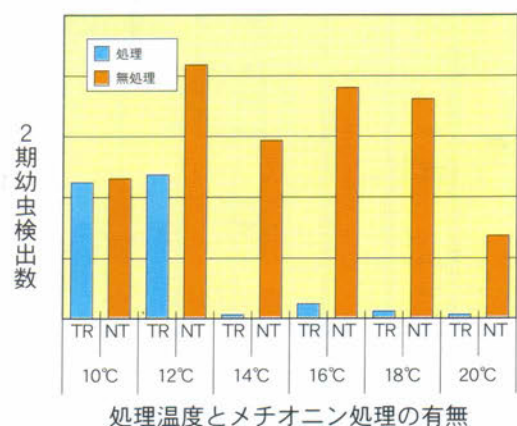


図1. 異なる温度条件で保持した土壌から分離したサツマイモネコブセンチュウ2期幼虫の検出数(室内試験)

処理7日後にベルマン法(土壌20g供試、48時間分離、2反復)により分離。TRはメチオニン処理で各5反復、NTはメチオニン無処理で各3反復の平均値。