

トマトのネコブセンチュウに対する アミノ酸メチオニンの効果

茨城県農業総合センター農業研究所 諏訪 順子・上田 康郎

はじめに

植物寄生性線虫の防除対策の中心的役割を担っている土壌くん蒸剤などの化学合成農薬は、非常に効率的な線虫防除手段であり、農作物の安定生産に果たす役割は極めて大きい。しかし、臭化メチル剤の全廃をはじめとする周辺環境に対する問題の顕在化や農薬を取り巻く社会情勢により土壌くん蒸剤の使用は制限されつつある。また、薬剤抵抗性やリサージェンスなど新たな問題の原因になり得ることから、化学農薬に偏重した防除体系を見直し、環境への負荷が少ない防除手段を利用した総合的な線虫防除技術の確立が求められている。

アミノ酸の一種であるメチオニンに線虫抑制効果があることは、1960年代に海外で確認されたが、当時メチオニンは高価なものであったため、実用技術とならなかった。現在では、メチオニンは家畜飼料や食品添加物として安価に供給されており、環境への負荷が少なく、残留毒性の問題がないと考えられることから、新しい素材の線虫抑制資材として注目されるようになった。ここでは、トマトのネコブセンチュウに対するメチオニンの効果と圃場における試験を行ったので、概要を紹介する。

I アミノ酸を利用した線虫関係の研究

OVERMAN and WOLTZ (1962) は、数種のアミノ酸がユミハリセンチュウ (*Trichodorus* sp.) とラセンセンチュウ (*Helicotylenchus* sp.) の増殖を抑制し、サツマイモネコブセンチュウ (*Meloidogyne incognita*) によるトマトの根こぶ形成を抑制することを報告し、アミノ酸に線虫増殖抑制効果があることを初めて明らかにした。その後、各種のアミノ酸の線虫抑制効果が検討され、メチオニンは、ムギシストセンチュウ (*Biddera avenae*, PRASAD and WEBSTER, 1967), ジャガイモシストセンチュウ (*Globodera rostochiensis*, EVANS and TRUDGILL, 1971), サツマイモネコブセンチュウ (REDDY et al., 1975 ab;

NIDRY et al., 1994) に対して高い抑制効果を示した。アミノ酸にはD-体とL-体の鏡像異性体が存在するが、EVANS and TRUDGILL (1971) は、メチオニンはD-体とL-体で線虫抑制効果に差はないと報告している。サツマイモネコブセンチュウに対しては、メチオニン以外にもフェニルアラニン、バリリン (REDDY et al., 1975 a), アスパラギン酸 (NIDRY et al., 1994) に線虫抑制効果があることが確認されている。しかし、海外におけるこれらの研究は基礎研究に留まり、実用化技術の開発研究には至っていない。

近年、日本国内においてもメチオニンを利用した線虫抑制効果に関する研究が行われるようになり、皆川ら (1998) は、メチオニンがサツマイモネコブセンチュウに対して選択的な殺線虫作用を有する可能性がある一方で、自活性線虫に対する影響が少ないと報告している。また、土壌病害に対する試験も行われ、メチオニンの施用によりダイコン萎黄病の発病抑制効果が認められ、この効果はメチオニンの微生物分解に伴うジメチルスルファイドやメタンチオールがダイコン萎黄病菌 (*Fusarium oxysporum* f. sp. *raphani*) 密度を低減させたためと考えられた (武地, 1996)。

II トマトのサツマイモネコブセンチュウに対する各種アミノ酸施用の効果

海外において各種のアミノ酸がサツマイモネコブセンチュウに対して抑制効果があると報告されているが、その中でDL-メチオニン、DL-フェニルアラニン、DL-バリリンおよびDL-アスパラギン酸の4種のアミノ酸についてトマトのサツマイモネコブセンチュウの被害抑制効果を検討した。4種のアミノ酸をサツマイモネコブセンチュウ汚染土壌に混和処理して、1/5,000 a のワグネルポットに処理土壌を充填し、7日後にミニトマト (品種:ブリッツMR) を植付け、64日間栽培した。DL-メチオニン処理区では、植付け時のネコブセンチュウ密度の低下が顕著で、64日後の根こぶの形成は少なかった。これに対し他の3種のアミノ酸を処理した区は、植付け時のネコブセンチュウ密度が低下せず、DL-フェニルアラニン処理区において植付け64日後のネコブセンチュウ密度がやや低下したものの、いずれの処理区も根こぶの形

Efficacy of Methionine for Control of Root-knot Nematode *Meloidogyne incognita* on Tomato. By Nobuko SUWA and Yasuo UEDA

(キーワード: アミノ酸, メチオニン, ネコブセンチュウ, トマト, 被害抑制)