

17. 天敵微生物による有害線虫の制御

農業環境技術研究所 環境生物部微生物管理科

背景・目的

各地の野菜産地や畑作地帯等で連作障害が大きな問題となっているが、その主要因の一つは有害土壌線虫の害作用である。従来、有害土壌線虫の防除には主として土壤くん蒸剤が使われてきたが、そのなかには環境汚染や残留性及び発癌性等のため、使用が規制されつゝあるものもある。そこで、数多い線虫の天敵の中から機能の優れるものを探索し、特性や利用条件等を明らかにして、有効かつ安全な生物的線虫防除法を開発しようとする。

内容及び特徴

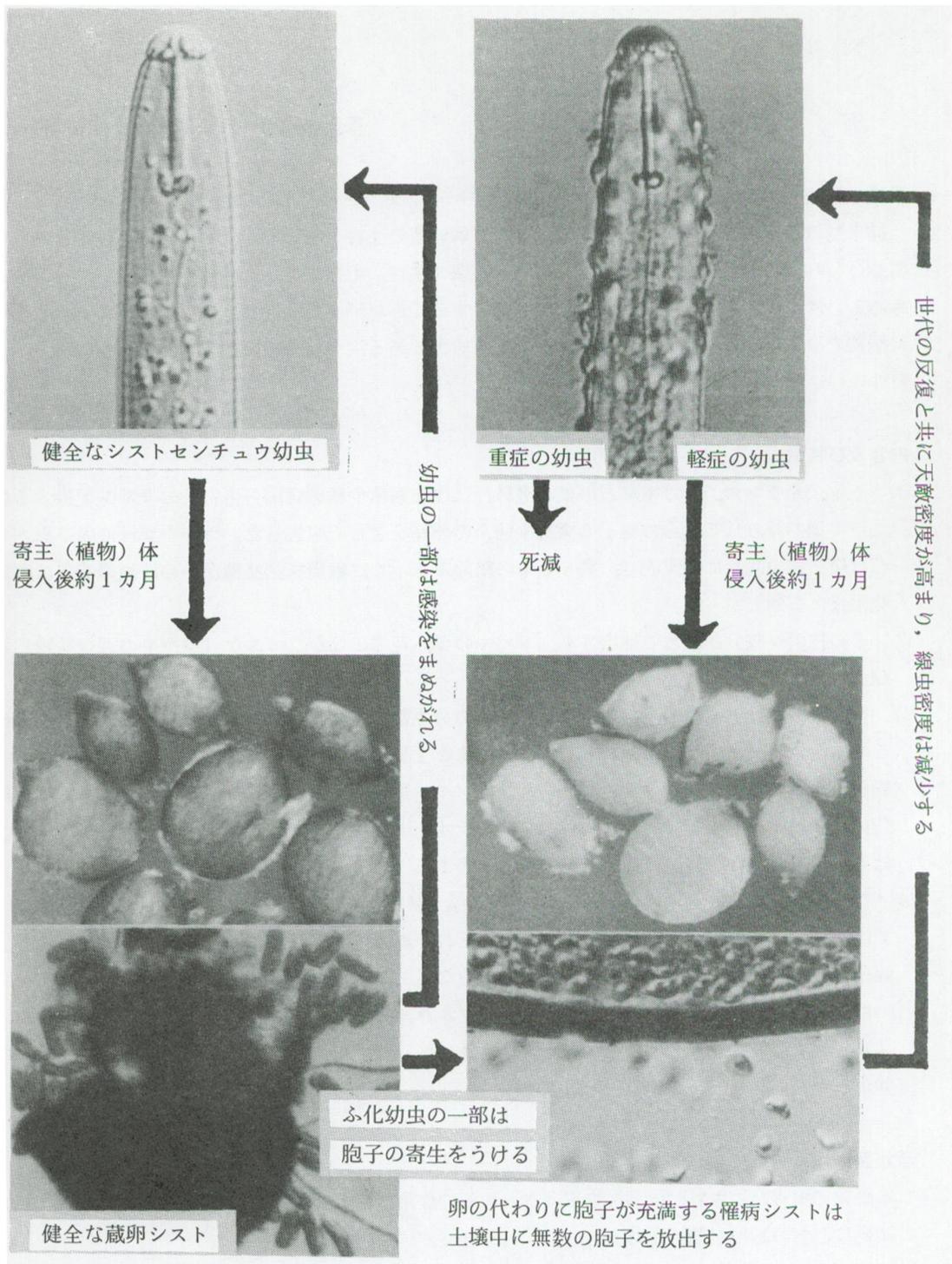
- (1) 数多い線虫の天敵の中から、従来「胞子虫」と呼ばれてきたバクテリア様微生物が利用上最も有望なもの一つとして選ばれ、これまでに2つの系統が分離された。
- (2) その一つは、ネコブセンチュウ類にだけ寄生する特異性と、乾燥状態や餌の無い条件下等で線虫よりも強い耐久生存性を示す系統である。合成培地でのその大量培養が未成功であるため、速効性を期待した大量施用はできないが、胞子発生土壌または罹病線虫が着生する植物根の乾燥粉末を接種源とした試験で、接種後数年以降に顕著な線虫防除効果が得られ、かつ線虫の密度復活を許さないことが確かめられた。
- (3) 他の一つは、シストセンチュウ類にだけ寄生する世界で初めて記録された系統である。これも上記の系統と同様に、長期的に評価すれば顕著な線虫密度抑制効果を発揮することが、接種試験や“線虫抑止型土壌”的現地実態調査の結果から明らかになった。

活用面と留意点

- (1) 両系統の天敵はそれぞれ普遍的に分布しているものではない。従って、未発生地への本天敵の導入価値は高い。
- (2) 両系統とも高度な寄主特異性と純粹活物寄生性をもつために、人工培養の難度は高いが、自然生態系や人畜への悪影響は皆無といえる。
- (3) 速効性を期待した大量施用は現在できないが、天敵発生土壌または植物根等を接種源として用いて本天敵を線虫汚染圃場に定着させ、徐々にその土壌を“線虫抑止型”に改良してゆくことは今でも可能である。

(西沢 務)

世代の反復と共に天敵密度が高まり、線虫密度は減少する



バクテリア様天敵微生物によるシストセンチュウの密度制御