

植物防疫基礎講座：線虫の見分け方(2)

ネコブセンチュウ類

農業技術研究機構北海道農業研究センター 奈 良 部 孝^{たかし}

はじめに

ネコブセンチュウ (*Meloidogyne* spp.) は寄主の根にこぶ(ゴール)を形成し、養水分を奪い、生育を阻害する。世界的に広く分布し、農業生産上最も重要な植物寄生性線虫と考えられる。ネコブセンチュウは世界的におおよそ80種ほどが知られており、多くは微小で形態的特徴に乏しい。正確な分類・同定を行おうとすると、多数の個体観察と計測を行う必要があり、時間と労力、熟練を要する。そこで本稿では、日本に分布する主要種について、プレパラートの顕微鏡観察から、できるだけ簡便に判定できる相違点を示した。また、日本産全種について見分け方のポイントとなる形態や生態の特徴を示した。さらに形態によらず、タンパク質やDNAの差異から同定を行う方法もあわせて紹介する。

I ネコブセンチュウの診断・検出

ネコブセンチュウの寄生根には特有のこぶが形成される。アブラナ科の根こぶ病なども同様に根にこぶが形成されるが、実体顕微鏡下でゴールを解剖すると、様々なステージの線虫が観察されるので(口絵参照)、診断は容易である。また、0.015%フロキシシンB水溶液中に15~20分程度根を浸漬処理すると、根外に産生されたネコブセンチュウの卵嚢が赤く染まるので、検出しやすくなる。

土壌からベルマン法などで線虫を分離すると、自活性、植物寄生性を含め多数の線虫が検出される。ネコブセンチュウは二期幼虫のみが土壌から検出されるステージである。二期幼虫は口針を有するが、細く不明瞭なため、太い口針を持つシストセンチュウやネグサレセンチュウ等の植物寄生種との区別は容易である。一方、アフェレンコイデス属(*Aphelenchoides*)やティレンクス科(*Tylenchidae*)に属する主に食菌性の線虫は、大きさ、口針形態とも類似するので、低倍率の観察では混同されやすい。ネコブセンチュウ二期幼虫には生殖器官がない

ので、特有の生殖器官を有するこれらの成虫ステージとは区別できる。また、頭部が角張ったりくびれることはなく、尾部が細長く伸びたり、丸く湾曲することはない(口絵参照)。一般に、水中でのネコブセンチュウの動きは極めてゆったりしており、動きの速い自活種とはおおよその区別が可能である。

II ネコブセンチュウの種の同定

1 日本に分布する種

日本に分布する種についてはいくつかの総説があるが(荒城, 1992; 百田, 1999)、現在までの記載種および未記載ながら別種として扱った方がよいものは、下記①~⑬の13種類があげられる。サツマイモ、ジャワ、キタ、アテナリアの4種は寄主範囲が広く、主に単為生殖で増殖し、全世界的に分布する重要種である。これまで④~⑥をまとめてアテナリアネコブセンチュウ(または⑤をジャワネコブセンチュウ)としてきたが、形態や遺伝的・生態的特徴がそれぞれ異なることから、別個に扱う。しかし、④~⑥は共通点も多く、これらをアテナリアネコブセンチュウ(グループ)の地域変異種と考えることもできる。アテナリアネコブセンチュウは世界的にも種内変異が知られ、そのうちいくつかは新種として独立しており、今後も細分化される可能性がある。⑦~⑬は寄主植物と分布が限られ、それらの情報からおおよその種が特定できる。⑦~⑬は日本のみ発生が知られる。

2 形態による種の同定

(1) 形態の特徴

ネコブセンチュウは雌雄で大きく形態が異なる。雌成虫は長径0.8mmほどの洋ナシ型に肥大し根内に定着する。尾を欠き、尾端周辺には会陰部を中心に特異的な紋様(会陰紋)を有する(口絵参照)。雄成虫は大型の線形で体長1~2mmに達する。形態による簡易同定には、雌成虫会陰紋と雄成虫頭部の観察を行う(EISENBACH et al., 1981; JEPSON, 1987)。ほかの部位や計測値、二期幼虫にも多くの重要な分類形質があるが、それらの観察や計測には熟練を要するため、ここでは取り上げない。

(2) 形態観察法

光学顕微鏡観察用の一時プレパラート作製を行う。

Identification of Root-knot nematodes. By Takashi NARABU

(キーワード:ネコブセンチュウ, 同定, 形態, アイソザイム, ミトコンドリアDNA)