

2. 国有林苗畑における線虫被害の実態調査および防除

1 試験担当者

本場 樹病科 長 : 千葉 修

樹病研究室 : 真宮 靖治

関西支場保護研究室 : 寺下 隆喜代, 峰 尾 一彦

九州支場保護第一研究室 : 徳重 陽山, 清原 友也

2 試験目的

国有林苗畑における線虫被害の実態, 加害線虫の種類・生息・被害と環境との関係を明らかにし, 薬剤および育苗手法による防除方法を確立する。

3 前年度までの経過とえられた結果

従来, 国有林苗畑における寄生線虫の分布および線虫被害の実態についてはほとんど不明であった。そこで, まず昭和39年度から各地の苗畑で, 寄生線虫の種類およびその検出頻度・生息密度について調査をおこなった。

昭和40年度までに調査した苗畑は第1表に示すように, 高知営林局管内を除く13営林局管内の136苗畑である。このうち, 東京・前橋・熊本3営林局については, 管内全苗畑について調査した。なお, 調査方法は昭和39年2月に林業試験場で作成した「林業苗畑における線虫被害調査要領」によった。

第1表 昭和39・40年度に調査した営林局別苗畑数

営林局名	営林局数	苗畑数
北 見	2	3
帯 広	2	2
旭 川	2	2
札幌	7	8
函 館	3	3
青 森	5	5
秋 田	4	4
前 橋	19	20
東 京	16	18
長 野	9	11
名 古 屋	11	15
大 阪	11	11
熊 本	32	34
合 計	123	136

この調査の結果, 次のことが明らかとなった。

1) 主要寄生線虫

a) 名古屋営林局管内以東の国有林苗畑において, もっとも検出頻度が高いのはネグサレセンチュウである。すなわち, 本属線虫はほとんどすべての苗畑で生息が認められ, しかも, 多くの苗畑でその生息密度は他の寄生線虫とくらべて目立って高い。大阪・熊本両営林局管内苗畑においても, ネグサレセンチュウは多くの苗畑で検出され, その生息密度も高いものが多かった。

また, ネグサレセンチュウは調査した養苗樹種12種のすべてで寄生が認められ, 主要樹種では, スギおよびヒノキでとくに密度が高く, カラマツおよびトドマツでも高い密度で寄生する例が多い。

これらの結果から, 国有林苗畑とくに針葉樹養成苗畑で, もっとも問題となるのはネグサレセンチュウであり, 今後苗木の線虫被害の解明は本属線虫を中心に進めるべきものといえる。

なお, これまでにわが国では9種のネグサレセンチュウが報告されているが, 今回の調査において検出されたのは, キタネグサレセンチュウ・クルミネグサレセンチュウ・ミナミネグサレセンチュウの3種である。また, 名古屋営林局管内以東の91苗畑のうち, 80苗畑ではキタネグサレセンチュウのみが検出され, 東日本地域において本属線虫がきわめて重要な位置をしめていることが示された。

b) 名古屋営林局管内以来の苗畑で, ネグサレセンチュウに次いで多く検出されたのはユミハリセンチュウであり, 主要針葉樹種のすべてに寄生が認められる。本属線虫は大阪営林局管内苗畑においても主要線虫と考えられ, 熊本局管内苗畑においてもしばしば高密度で検出される。

なお, 本属線虫としては, 針葉樹苗で2種が確認されている。

c) この他の主要線虫としては, イシクセンチュウをはじめとして, オオガタハリセンチュウ・ラセンセンチュウがあげられる。これらの種類のもは, 前二者ほど分布は広いが, 時折, 特定の苗畑で高密度で検出されるものである。

d) 農作物の主要線虫であるネコブセンチュウは, 熊本局管内苗畑では調査苗畑のうち約半数で検出されたが, その他の地域ではほとんど検出されない。とくに東日本地域では91苗畑中わずか1苗畑で認められたにすぎない。この線虫の検出は, 針葉樹以外の前作物との関係が深いと考えられる。

e) 以上述べた種類のほかに, ワセンチュウ・ピンセンチュウなどが検出されることがあるが,

検出頻度はごく低く、生息密度も低い。

2) 被害との関係

苗木の生育不良な苗畑において、しばしば寄生線虫が高密度に検出された。例えば、東日本地域においてスギ・ヒノキ苗の根腐症状が多発する苗畑で、キタネグサレセンチュウを主とする寄生線虫の生息密度が高い場合が少なくなかった。しかし一方、苗木の生育不良な苗畑において寄生線虫の生息密度が低い例、あるいは高密度で寄生線虫が検出されるにもかかわらず苗木の生育に目立った阻害が見られない例もしばしば認められた。これらの点から、苗木の根腐症状の原因に対しては、寄生線虫についての解析を進めるとともに、他の要因、とくに根虫と土壌病原菌との関連被害についての究明をする必要があると考えられる。

3) キタネグサレセンチュウの加害性

東日本地域でもっとも重要と考えられるキタネグサレセンチュウの針葉樹苗木に対する加害性を明らかにするため、本場構内のコンクリート製マイクログロットを使用してスギ苗に対する人工接種をおこなった。播種前の接種線虫数は1プロット(4㎡)あたり約10,000で、初年度当年生苗の11月掘取時における線虫寄生数は平均約3,000/根1株、次年度同一プロットに床替した苗の11月掘取時には平均3,700/根1株であった。このような高密度の寄生条件下における苗木の生育をみると、当年生苗では苗長および生重には無接種区とあまり大きな差はないが、根系の発達程度には明らかな差があり、側根の生長不良・細根の減少・白根の褐変や萎凋が目立っていた。床替苗においては、線虫寄生の影響は顕著となり、苗長・生体重とも無接種区にくらべて著しく小さく、根系発達の程度、とくに細根量における差異はより一層明らかであった。また、接種区においては一部苗木の枯損するものも発生した。

なお、キタネグサレセンチュウはほとんどが細根に寄生し、径1mm以上の太い根に対する寄生はごく一部にすぎないことも明らかとなった。

4) 殺線虫剤の苗木の生長におよぼす影響について知るため、高温処理により殺線虫した土壌に各種薬剤を処理して、スギ苗に対する影響を調べた。その結果、クロールピクリンおよびD-D剤施用土壌では、著しい徒長現象が認められ、一方、D B C P剤施用土壌では生育初期にもしろわずかながら生長の阻害が認められた。

発表印刷物

i) 真宮靖治：苗木に寄生するネグサレセンチュウについて(予報)75回日林大会講演集(1964)

ii) 真宮靖治：苗木に寄生するネグサレセンチュウについて(予報)線虫寄生が苗木の生育に

およぼす影響(2)76回日林大会講演集(1965)

iii) 峰尾一彦・寺下隆喜代：ネグサレセンチュウの生息地における播種床苗の生育について、日林関西支場(1965)

iv) 真宮靖治：国有林苗畑における植物寄生線虫の分布(予報)77回日林大会講演集(1966)

4. 41年度の試験経過と結果

1) 実地調査の継続として、大阪営林局山崎・田辺・倉吉・津山の4営林署管内5苗畑を調査した。田辺署苗畑を除いて他の4苗畑では、ネグサレセンチュウが最優占種であり、ユミハリセンチュウは全苗畑から検出された。この他、検出の多かったものは、ラセンセンチュウ・インユクセンチュウであり、従来の調査結果と同様の傾向を示した。

また、倉吉署苗畑では根1株当たりネグサレセンチュウ検出数は、スギ播種苗3469に対し、アカマツ播種苗20で、両樹種間のいちじるしい寄生程度の差異が示された。

2) 土壌中の線虫の季節的消長を知るため、熊本営林局佐賀営林署苗畑のヒノキおよびアカマツ播種床で4月から10月まで毎月調査した。その結果、雑線虫は発芽後から急速に増加して5月頃最高密度に達するが、一方、ネグサレセンチュウなどの寄生線虫は7~8月に密度が最高となる。また苗木の根組織中のネグサレセンチュウは8月頃に最高密度に達する。

3) 被害解析の一環として、京都営林署苗畑他2カ所のネグサレセンチュウの生育する苗畑で養成されたスギ当年生苗を、関西支場苗畑に床替して観察した。その結果、一見健全苗とみえる苗木を床替することによって、ネグサレセンチュウが伝播され床替畑で増殖することが確かめられた。

4) ネコブセンチュウは民間苗畑では、時折検出されるが、国有林苗畑での検出はごく少ない。とくに東日本地域ではほとんど分布していないように思われる。そこで、本線虫の針葉樹苗に対する寄生性を明らかにするために、スギ・アカマツ・カラマツの当年生苗に対し本場ガラス室内で人工接種をおこなった。その結果、いずれの樹種にも生育初期に膨腫状のgallの形成が認められた。

5) ネグサレセンチュウが高密度で検出される千葉営林署愛宕山苗畑で、スギ播種床において各種薬剤を使用して、防除効果および薬剤の苗木の生長におよぼす影響を検討した。また、関西支場苗畑において、薬剤の連年施用が苗木の生育におよぼす影響を確かめるために、クロールピクリンおよびD B C P剤を使用して試験に着手した。

5. こんこの問題点

1) 未調査地域、とくに四国地方および東北・北海道地方の未調査苗畑における実地調査を進め

国有林苗畑における主要線虫の種類、生息状況、被害状況をより明らかにする。また、これらの点について民間苗畑と国有林苗畑との相違を明らかにし、防除の基礎資料とする。

- 2) ネグサレセンチ、ウなど主要線虫による主要樹種苗木の被害解析を進め、被害の発生条件、発生経過などを明らかにする。
- 3) 苗木の生育不良な苗畑において寄生線虫が高密度で検出される場合も少なくないが、一方、その密度が低い場合もしばしば見られる。したがって、根腐症状による苗木の被害の真の原因を知るためには、線虫と土壌病原菌との関連病害をはじめとして、いろいろな面から発生要因の解析をおこなう必要がある。
- 4) 殺線虫薬剤の防除効果とともに苗木の生育におよぼす影響の解明。
- 5) 施肥および堆肥施用など育苗手法による寄生線虫密度の消長の検討。