

[ 別紙 2 ]

## 論文審査の結果の要旨

申請者氏名 王 鈺

マツノザイセンチュウ (*Bursaphelenchus xylophilus*、以下、材線虫) がマツ材線虫病の病原であることが明らかにされて、本病による被害は 1980 年代以降わが国のみならず中国や韓国を含む東アジア各地において大流行病の様相を呈し、現在ヨーロッパにおける被害の蔓延が懸念されている。本病の病徴の進展は、材線虫のマツ樹体内における分散や増殖などその生活史と密接な関係にあるものと考えられる。また、材線虫の病原力とマツ類の抵抗性は、マツ樹体内における材線虫の動態に大きな影響を及ぼすものと考えられる。

本論文は、材線虫の異なるアイソレートを用いて、その生活史と病原力について、*Botrytis cinerea* 培養、クロマツ切り枝、クロマツ苗木を用いて明らかにしたものである。

第 1 章は、序論にあてられ、本病に関する既往の研究と問題点について検討され、本論文の目的について述べている。

第 2 章では、本病の世界的な伝播・蔓延について述べ、とくに中国における本病の蔓延の推移過程とその防除について述べている。

第 3 章では、材線虫各アイソレートの内的自然増加率と増殖率などの生活史について明らかにするために、まず強病原力および弱病原力アイソレート、さらにニセマツノザイセンチュウ (*B. mucronatus*) を用いて、*B. cinerea* 培養上で検討を加えた。内的自然増加率は強病原力を示す 3 アイソレートでいずれも速く、次いで弱病原力を示す 2 アイソレート、ニセマツノザイセンチュウの順であった。内的自然増加率は、ほとんどのアイソレートで 30°C で最も高く、25°C は飽和個体数の最適温度であった。

増殖率と成虫生存期間についてみると、成熟雌の産卵数は最大で 43 個～177 個、アイソレート間で平均 13.5 個～84.8 個であった。生存期間は、最大で 13 日～30 日、アイソレート間で平均 6.7 日～15.1 日であった。各アイソレート間についてみると、病原力が強いア

イソレートほど産卵数が多く、また生存期間が長かった。このことから、強病原アイソレートは弱病原アイソレートよりも速く生活史を完了することが示唆された。

第4章では、材線虫の増殖と密接な関係にある材線虫の摂食源について菌類の影響を明らかにした。滅菌材線虫は、高圧滅菌切り枝では接種後わずかに増加しその後減少した。このことから、材中の菌類の存在がその後の材線虫の増殖に密接に関わっていることが示唆された。そこで、クロマツ苗木から分離された2種類の菌類を用いて、滅菌材線虫の高圧滅菌切り枝における分散・増殖について調べた。その結果、材線虫は、菌類の存在する場所に多く分布し、また顕著な増殖を示した。これらのことから、材線虫接種試験における材線虫の分布が、初期には接種部位に偏っていることは、摂食源である菌類の存在に起因するものであると考えられた。

第5章では、材線虫のクロマツ樹体内における増殖と宿主の防御反応について、電解質の漏出、フェノール、ポリフェノール、リグニン、スベリンの集積などを指標にして調べた。強病原材線虫は、接種後、感受性マツ苗木場合に組織学的変化および電解質の漏出を顕著に引き起こした。とくに、ポリフェノールおよびグニンの集積が顕著に引き起こされるが、弱病原線虫を用いた場合には認められなかった。抵抗性苗木では、総フェノール物質の集積はより顕著であったことから、材線虫病のその後の病徴進展に関与する物質であることが示唆された。

第6章は、材線虫の生活史と病原力について総合的に考察された。

以上を要するに、本論文は材線虫の生活史と病原力の詳細を明らかにしたもので、学術上、応用上、貢献することが少なくない。よって審査委員一同は、本論文が博士（農学）の学位を授与するにふさわしいと判断した。