

自己評価報告書

平成 23 年 4 月 29 日現在

機関番号：82105

研究種目：若手研究 (B)

研究期間：2008～2011

課題番号：20780125

研究課題名 (和文) クロマツの抵抗性がマツノザイセンチュウの病原力に及ぼす影響

研究課題名 (英文) *Bursaphelenchus xylophilus* virulence in response to increase of *Pinus thunbergii* resistance

研究代表者

松永 孝治 (MATSUNAGA KOJI)

独立行政法人森林総合研究所・林木育種センター九州育種場・研究員

研究者番号：40415039

研究分野：農学

科研費の分科・細目：森林学・森林科学

キーワード：森林生態・保護・保全

1. 研究計画の概要

現在、マツ材線虫病対策として抵抗性マツが植栽されているが、マツの抵抗性が上昇した場合に、病原生物であるマツノザイセンチュウの病原力が上昇するかどうか明らかにすることが本研究の目的である。抵抗性マツの植栽が行われる現在、マツノザイセンチュウの病原力上昇がおこるかどうかは、今後の防除対策・抵抗性育種戦略を構築するために早急に明らかにする必要がある。本研究は大きく3つのステップ、(1)クロマツ苗木(さし木と人工交配実生家系)の抵抗性評価、(2)線虫の病原力の選抜実験、(3)野外の抵抗性マツ林分における線虫の病原力調査で構成される。

2. 研究の進捗状況

クロマツさし木苗の抵抗性の評価法を確立する目的で、1.5年生クロマツさし木苗に病原力の異なる3種類の線虫アイソレイトを用いて剥皮接種法と主軸注入法によって接種を行った。その結果、接種法は生存率に影響しなかったが、アイソレイトの違いは生存率に有意に影響した(磯田ら, 2008)。

線虫の選抜実験に用いるクロマツさし木苗を大量に増殖するため、さし木苗の生産効率に影響する要因として、さし穂のサイズと採穂台木の形態を調べた。その結果、直径4mm以上のさし穂は発根性が低下することおよび短い穂ほど発根率が高いことが明らかになった。また、採穂台木から発生する萌芽のサイズと数は台木の枝の直径に強く影響されることが明らかになった(松永ら, 2009)。

抵抗性クロマツおよび精英樹クロマツ(抵抗性について未改良である)に由来するさし木クローンを用いて線虫の病原力の選抜実

験を行った。マツノザイセンチュウアイソレイト(島原・S10・T4・OK169)をさし木苗に接種し、その枯死木から再分離した線虫アイソレイトを培養して抵抗性クロマツ波方37open家系に接種した。抵抗性および精英樹のさし木から再分離したアイソレイトはそれぞれ52%と41-52%の苗を枯死させた。つまり線虫の病原力の選抜に用いたクロマツの抵抗性の違いは線虫の病原力の上昇に影響をしない場合があることが示唆された。この結果に関してH23年度に別系統を用いて確認する予定である。

野外の抵抗性マツ林分における線虫の病原力を明らかにするため、薩摩川内市の抵抗性マツ林分と感受性林分でそれぞれ線虫を採集して抵抗性クロマツ田辺54open家系に接種した。その結果、抵抗性林分および感受性林分由来のアイソレイトはそれぞれ0~44%(平均30%)および0~50%(平均31%)の苗を枯死させた。分散分析の結果、採集林分の抵抗性は枯死率に影響しなかった(一元分散分析, $P=0.95$)。H23年度には別の林分に由来するアイソレイトの病原力を評価する予定である。

3. 現在までの達成度

③やや遅れている。

(理由)

(1)のクロマツ苗木の抵抗性評価は順調に進んだ。(2)の線虫の病原力の選抜実験については実験自体は計画に従い進めているが、病原力の選抜のために行った接種で苗が枯れないために線虫が再分離できない場合があった。その結果、選抜後に病原力を比較するためのアイソレイト数が少ないという問題が生じている。(3)の野外の抵抗性マツ林にお

ける線虫の病原力調査はおおむね順調に進んでいる。野外からの線虫の採集が終了しており、平成 23 年度にも人工接種を行い病原力を評価する予定である。

全体として実験は計画通りに進めているが、公表が遅れている状況にある。

4. 今後の研究の推進方策

研究計画で残っている部分を完成させる。また、得られた成果の発表のためにかける時間と労力の割合を増やす。これまでに得られた成果を学会で発表するとともに、論文として発表できる部分を取りまとめ、学会誌に投稿する。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 2 件)

①松永孝治、大平峰子、倉本哲嗣、さし穂サイズと採穂台木の形態的要因がクロマツさし木苗の生産効率に与える影響、日本森林学会誌、91、335-343、(2009) 査読あり

②磯田圭哉、松永孝治、大平峰子、倉本哲嗣、クロマツさし木苗を用いたマツノザイセンチュウ抵抗性の評価、関東森林研、60、109-112、(2009) 査読あり