

Ⅲ. 4. 1 菌根性きのこ感染苗作出技術の開発

平成 21 年～27 年度 経常研究

微生物 G, バイオマス G, 耐久・構造 G

(協力 道総研林業試験場, オホーツク総合振興局西部森林室, 信州大学, 北海道大学)

はじめに

いまだに人工栽培が困難な菌根性きのこであるマツタケは、北海道ではハイマツやトドマツ等の天然林で発生する。マツタケは発生林を整備する(林床の地掻き処理等)ことで増産できることが明らかになっているが、天然林は管理が困難なことから北海道では林地栽培を行うまでには至っていない。

本研究では、北海道でのマツタケ林地栽培を目指して、マツタケ感染苗の作出技術を開発し、管理が可能なトドマツ人工林等への移植技術を検討する。

研究の内容

平成 22 年度までに実施した、トドマツ種子由来の無菌苗を用いた完全密閉型の菌根合成方法では感染苗を得られなかったため、シロからの感染苗作出技術を中心に検討を進めた。

23 年春、前年に準備したトドマツ苗木から移植に適した苗木を選定し、マツタケのシロ周縁部に移植した。同年秋に経過を観察した結果、シロ先端部がまだ苗木に届いていなかった。

24 年春に条件を変更し、トドマツ苗木をマツタケのシロ(活性菌根帯)に植栽した。同年秋に経過を観察した結果、一部でマツタケの感染(菌根形成)を目視で確認できた(第 1 図左)。その根圏土壌および

び細根(菌根)を採取し、DNA マーカー(マツタケ特異的プライマー)を用いて分析した結果、マツタケに特異的なバンドを検出した(第 1 図右)。

感染苗移植後に他のマツタケの影響を受けないように、これまでマツタケの発生がない道有林に移植予定地を設定し、マツタケ発生に適した環境整備のため 23 年秋(23 処理区)と 24 年春(24 処理区)にそれぞれ地掻き処理を行った。23 処理区と 24 処理区、及びマツタケシロ外周部の土壌細菌数等を比較した結果、移植予定地の土壌は細菌数が多く pH も高い傾向にあった。これを考慮し、23 処理区よりも土壌細菌数および pH 値が低くマツタケシロ外周部の土壌環境に近い 24 処理区に、24 年秋、前述の感染を確認したトドマツ苗木を移植した。

まとめ

春にトドマツ苗木をマツタケのシロに直接植栽し、当年秋にマツタケの感染を確認できたことから、別の場所へ移植した。一方、感染苗は、単に「感染」した状態より「シロ様構造を形成」した状態の方が移植後のシロ形成の可能性が高まると考えられる。このため、25 年度からは移植後の経過観察とともに移植していない感染苗の経過観察も行う。また、移植地の土壌環境(細菌数, 温度)の調査を継続する。



第 1 図 24 年春シロ植栽苗のマツタケ感染(左)と DNA マーカーを用いたマツタケ検出(右; 電気泳動像)

ITS: 最初の PCR で検出されるバンド, Tm: 2 回目の PCR でマツタケに特異的に検出されるバンド

レーン①②: 菌根から抽出したサンプル, レーン③④: 土壌から抽出したサンプル, レーン⑤: サイズマーカー,

レーン⑥⑦: マツタケ菌糸(ポジティブコントロール), レーン⑧⑨: パカマツタケ菌糸(ネガティブコントロール)