

研究テーマ名：マツタケの栽培技術の開発（野生きのこに関する総合研究）

○アカマツの根にマツタケのシロを作ることに成功しました。

研究期間：平成10年度～29年度（県単）

1 背景と目的

マツタケは栽培が難しく、市場にて高値で取引されているため、その栽培に成功すれば、林家の副収入源となることが期待できます。林業技術センターでは、マツタケ菌を根に感染させたアカマツ苗（菌根苗）を作出し、これをアカマツ林内に植え付けることでマツタケ菌のシロ（マツタケの菌糸が蔓延し、白く見える土の塊）を形成させ、マツタケが発生する林を造成する技術を開発する、というアプローチで、研究に取り組んできました。



図-1. マツタケの菌根（左）と菌根合成実験結果（右）

2 研究成果の概要

(1) マツタケの菌根共生の解明

これまで、マツタケ菌の感染によってアカマツは衰弱するという説がありましたが、野外観察や菌根合成実験により、マツタケ菌がアカマツの根に菌根を作り、マツタケ菌が単独で感染しても、苗は衰弱せず、両者は共生関係にあることを明らかにしました（図-1）。

(2) マツタケ菌根苗専用容器の開発

アカマツの根に共生させたマツタケ菌を野外に長く定着させるためには、密閉容器内で多量の菌根を有する菌根苗を作出し、菌根を損傷させることなく、取り出すことが重要であるため、専用容器を開発しました。この容器を用いて、土壌の種類と配合等を比較検討した結果、マツタケの菌根が多量に形成され、野外のシロに類似した構造を有する菌根苗の作出に成功しました（図-2）。



図-2. 専用容器を用いて作出した菌根苗（左）とその側面に観察されたシロ様構造（右）

(3) 菌根苗の植栽試験

作出した菌根苗をアカマツ林地に植え付け、1～3年後に掘り出して、DNA分析等により菌の生存状況を調査した結果、植え付けてから最長2年間マツタケ菌の生存が確認できましたが（図-3）、マツタケの菌根が徐々に衰退し、アカマツ林地に生息する他の菌根菌に置き換わりました。そこで、容器から出した菌根苗を、滅菌した山砂土壌を充填した素焼きの植木鉢に移植し、さらにその植木鉢を、赤玉土を入れたコンテナに埋め込んで、温室で管理し（図-4）、半年～3年後のマツタケ菌の生存状況を調査した結果、移植3年後の菌根苗で菌の生存を確認しました。また、一部の菌根苗では、周囲に充填した土壌にマツタケ菌根の伸長が認められました。



図-3. 野外植栽した菌根苗（左）と掘り出した菌根苗に残るマツタケ菌根（右、矢印）

3 実用化に向けた対応

本研究の成果については、各種学会において口頭発表や学術論文などとしても出版したほか、当センターの研究発表会等でも公表に努めています。

これまでに得られた新知見を基に、新たな菌根性きのこ研究への展開を図ってまいります。



図-4. 植木鉢に植え付け育苗中の菌根苗