

3 森林資源の利用に関する研究開発

- (1) 課題名 3-2 森林微生物の保全と利用技術に関する研究
(2) 研究期間 平成 16～20 年度
(3) 予算区分 自然環境保全センター経常研究費一般試験研究費（県単）
(4) 担当者 藤澤示弘
(5) 目的

本県の森林は県土の 4 割を占めている。しかし、生活様式の変化により利用されず放置されたり、大気汚染や入山者の増加により衰退荒廃する森林が増加している。

一方、菌類はあらゆる場所に見られ、有機物の還元という物質循環の重要な役割を担っている。豊かな自然環境に恵まれた我が国では、基質となる植物や動物の分布が多様なことから菌類もまた多様性に富んでいる。ところが、菌類は大きさが微小、個体識別が困難等の理由により、その実態は未解明のことが多い。菌類の生息は多様な生育環境と基質に関連するために環境変化の影響は大きいと考えられており、例えば減少するブナ林に固有な菌類であるツキヨタケやエビタケなどは絶滅を危惧されている

（改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 9 植物Ⅱ 環境庁 2000）。さらに、植物と菌類（菌根菌）の共生関係は広く知られ森林生態系にとり重要な働きをしていると考えられている。しかし我が国では緑化技術や森林再生技術への菌根菌の応用実績はほとんどなく、食用的価値のある菌根菌も一部地域で試験的取り組みがなされている程度である。

そこで、絶滅が危惧される種の実態把握と保全する手法の開発と共に、植物共生菌や高付加価値食用きのこ類、森林害虫寄生菌などの有用菌類の利用可能性を明らかにする。

(6) 研究方法

- ① 絶滅危惧菌類の情報収集
環境庁レッドデータブック掲載種について、広域調査を行う
- ② 絶滅危惧菌類の保全技術開発
収集した菌類を純粋分離し、各種保存手法を検討する。
- ③ 有用菌類等の利用可能性検討
植物共生菌を利用した緑化技術の可能性を検討する。
高付加価値な菌根性食用きのこ類の人工栽培技術について検討する。
森林害虫寄生菌の生態解明と利用技術について検討する。

(7) 結果の概要

- ① 絶滅危惧菌類の情報収集
国 RDB 絶滅危惧Ⅱ類指定のツキヨタケを清川村宮が瀬堂平ブナ林において確認した。
- ② 絶滅危惧菌類の保全技術開発
遺伝資源保存のためツキヨタケについて菌株を純粋分離し、継代培養冷蔵保存を行った。
- ③ 有用菌類等の利用可能性検討
- ・遺伝資源保存
有用と思われる菌類について、森林微生物遺伝資源として分離培養保存を行った（表 1）。
 - ・植物共生菌利用
草本類共生菌であるアーバスキュラー菌根菌（AM 菌）がスギ促成栽培苗の成長に与える影響について基礎的知見を得るため、ポット接種実験を行った（表 2、写真 1, 2）。
 - ・高付加価値菌根性食用きのこ類
ショウロのポット人工栽培技術開発のため、ショウロが自然発生している箇所より採取したクロマツ苗木について培養土の比較試験区を設定し、発生調査を行った。その結果、自然発生地土壌を用いた日照条件良好区のポットからは発生したが、七沢苗畑土壌区並びに半日陰区ポットからは発生を確認できなかった（表 3、写真 3）。したがって、子実体発生には用いる土壌と日照条件が関係すると思われる。またガラス製根箱により根系を観察したところ、深さ 20cm 部分の土壌空隙部に子実体を多数形成していたことから、人工的に空隙を用意することで効率よく子実体を形成させる技術の可能性が考えられた。今後は子実体の安定発生条件を検討していく予定である。
 - ・森林害虫寄生菌
ブナ新葉を食害するブナハバチの繭から発生した昆虫寄生菌について調査検討を行った。その結果、分子子からの純粋分離培養に成功し、さらに人工的に子実体を形成させることができた（写真 4, 5）。また当該子実体を専門家に同定依頼したところ、不完全菌類の *Hirsutella* 属に所属することが判明した。今後は本菌の生理生態的特性やブナハバチへの病原性について調査検討する。

表 1 収集分離菌株

菌株番号	種名	採集地
2006001	オオウズラタケ	森林総研分譲
2006002	カワラタケ	森林総研分譲
2006003	ショウロ	厚木市
2006004	サケツバタケ	県内
2006005	<i>Hirsutella</i> sp.	山北町中川檜洞丸
2006006	サナギタケ	山北町中川檜洞丸
2006007	サナギタケ	山北町中川檜洞丸
2006008	青変菌	南足柄市県有林
2006009	茶樹茸	市販品種
2006010	ヌメリツバタケモドキ	清川村堂平
2006011	ヌメリツバタケモドキ	清川村堂平
2006012	ハタケシメジ	販売菌床
2006013	ツキヨタケ	清川村堂平
2006014	マスタケ	清川村堂平
2006015	ナラタケ	伊勢原市
2006016	スギヒラタケ	箱根町
2006017	コガネタケ	厚木市
2006018	ヒラタケ	山口県宇部市
2006019	ニオイオオタマシメジ	横浜市緑区新治町
2006020	ニオウシメジ	小田原市根府川
2006021	ショウロ	厚木市

表 2 スギ促成苗 AM 菌接種手法

供試苗	スギ種子シャーレ播種	発芽後水苔ポット植付	植物育成器内5month育苗
接種源	「セラキンコン」セントラル硝子(株)製		
接種方法	滅菌培養土入り連結育苗ポットへ移植時に根系へ接種源3g施用		
育苗	ガラス温室 適宜灌水 ハイポネクス500倍液1回/week施肥		



写真 1 スギ促成苗 AM 菌接種



写真 2 AM 菌接種苗温室育苗状況

表 3 ショウロ子実体発生個数

No	土壌	日照	発生個数
1	発生地	良	5
2	発生地	不良	0
3	苗畑土	良	0
4	苗畑土	不良	0

発生期間 2007/1/29~2007/3/12

各区とも 1/2000a ワグナーポット各 5 個に現採土と苗畑土を充填し、現地採取クロマツ 3 年生苗木を各 1 本 計 20 本を 2005 年 3 月に植栽した。ポット表層には川砂を厚さ 5cm 敷き詰め屋外育苗した。



写真 3 ポット苗ショウロ発生 2006/1/29



写真 4 ハバチ菌と *Hirsutella* sp. 子実体



写真 5 押し麦培地による子実体人工発生

(8) 今後の課題

AM 菌や昆虫寄生菌の研究実績が当センターには無いことから外部研究機関と連携して研究を進める。

(9) 成果の発表 なし