

3 持続可能な資源の利用と管理に関する研究

- (1) 課題名 3-2 森林資源の利用技術の研究開発
C 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 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が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、植物共生菌や森林害虫寄生菌などの利用可能性を明らかにする。

(6) 研究方法

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

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。

利用可能性検討

植物共生菌を利用した技術の可能性並びに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

絶滅危惧菌類の情報収集

ムカシオオミダレタケ（国カテゴリー A 類、県カテゴリー 類）を清川村宮が瀬堂平ブナ林にて、ショウロ（県カテゴリー 類）を横浜市において確認した。

絶滅危惧菌類の保全技術開発

・超低温保存菌株の生存確認試験

森林微生物遺伝資源の低コスト保存法である超低温フリーザー木粉培地保存法にて 3 年間保存した菌株（ヒラタケとナメコ）の生存確認を行った。その結果、保存菌株は正常な子実体を形成したことから（写真 1）、本手法は有効と考えられた。今後はより長期間の保存が可能かを定期的に検証していく。

・人工増殖技術の開発

県カテゴリー絶滅危惧 類のショウロについて、現地復元手法としての子実体人工増殖手法を検討するため、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をポットに植栽して子実体の継続発生調査を行った。その結果、2007 年春については 2001 年並びに 2005 年植栽区より各 1 個発生したことから、植栽後 6 年経過したポットからも発生可能なことが判明した（写真 2）。

なお、2008 年春の発生は全く確認できなかった。また県内自生地における定点調査においても発生を確認できなかった。原因は、2008 年 2～3 月の降水量は平年並みであったが、気温は 2 月低温、3 月は高温で推移したためと考えられた。

利用可能性検討

・遺伝資源保存

重要性の高い森林微生物遺伝資源として、絶滅危惧種や森林害虫寄生菌を中心に保存を行った（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、雄性不稔スギの交配 F1 苗ポット接種実験を行った（表 2）。結果は、樹高については接種区が有意に低かったが、半年後の生存率は対照区が約 8 割に対し接種区は全数生存していた

ことから、AM菌接種はスギ促成栽培についてある程度の効果があると推察された。

・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 *Hirsutella* sp. (写真3) については、昨年度は分生子からの純粋分離培養と子実体の人工栽培に成功した。そこで、今年度は培養特性の調査検討を行った。その結果、に一般的な昆虫寄生菌培地の酵母シヨ糖サブロー培地や蚕蛹エキス培地では子実体形成は不良であるが、押し麦培地は良好であること、培養1箇月後に培養温度を下げさらに明条件とすることで子実体形成を促進できることが判明した(写真4)。今後は大量増殖が可能かを検討する。



写真1 超低温保存菌株からの子実体発生

表1 収集分離菌株

菌株番号	種名	採集地
2007001	ショウロ	厚木市(ポット苗より発生)
2007002	ショウロ	横浜市
2007004	ムカシオオミダレタケ	清川村堂平
2007005	マイタケ	山梨県小菅村
2007006	ニオウシメジ	愛川町
2007010	ブナハバチ寄生菌	厚木市(人工飼育繭)
2007011	ブナハバチ寄生菌	厚木市(人工飼育繭)
2007012	ブナハバチ寄生菌	厚木市(人工飼育繭)
2007013	ブナハバチ寄生菌	厚木市(人工飼育繭)
2007014	ブナハバチ寄生菌	厚木市(人工飼育繭)
2007015	ブナハバチ寄生菌	厚木市(人工飼育繭)
2007016	ブナハバチ寄生菌	厚木市(人工飼育繭)



写真2 2001年植栽苗ショウロ発生 2007/4/27

表2 スギ促成苗 AM菌接種手法

供試苗	シャーレ2006/10播種	水苔ポット植付	植物育成器内5ヶ月育苗
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
経過	接種日 2007/3/15	苗高計測日	2007/10/22



写真4 ハバチ繭から発生した *Hirsutella* sp.



写真5 押し麦培地による子実体人工発生
左：明培養区 右：暗培養区

(8) 今後の課題

これまでAM菌や昆虫寄生菌の研究実績は当センターに無いことから外部機関と連携する必要がある。

(9) 成果の発表 なし