

## 菌根性きのこ

### 1 はじめに

森林に発生するきのこには、大きく分けて木や落ち葉を腐らせる性質のある腐生性きのこ、樹木の根に付着し菌根(シロ)を形成して共生生活している菌根性きのこがあります。その他にも、珍しい生態のきのことしては、山火事・焼き火跡に発生するもの、マツの球果から発生するもの、シロアリの巣に発生するもの、昆虫に寄生するものなど様々なものがあります。

ここでは、植物と密接な関係を持って生活しているマツタケ、ホンシメジ、ベニテングタケ、アマタケ、ハナイグチ、コウタケ、ショウロなどの菌根性きのこについて考えてみましょう。

### 2 菌根性きのこの林業利用

最近では、きのことして発生した菌根菌を採取して利用するだけでなく、樹木の成長を助ける性質を利用して熱帯林での森林の再生に菌根菌を活用し、苗木に親和性の高い菌根菌(ニセショウロ目のきのこ)を付着させて成長を促進する方法や、苗畑で樹木の苗木を育成する時に特定の菌根菌を付着させて初期成長を助ける方法が各地で行われています。

興味深い例としては、ハナイグチやシロヌメリグチがカラマツ苗木に菌根を形成して初期成長を助けるという、北海道での調査結果(村田1991)があります。また、北半球から南米やオーストラリアへマツ類を移す場合に、生存率を高めるために菌根菌が使われたという例もあります。

### 3 マツタケの生態

マツタケは高価な食用菌のため古くから研究が重ねられてきており、生理生態に関するデータの蓄積も多く色々なことが分かっています<sup>(1,2,3,4)</sup>。一般に、マツタケは20~25年生の若いアカマツ林で小さなものが発生し始め、あまり管理がゆきとどかない林では70年生くらいで発生が見られなくなってしまいます。その過程で、シロと呼ばれる土中の菌根部分が、アカマツの根の成長と比例して円状・弧状に外側に拡大して順次内側から崩壊していきます。そして、そのシロの先端部分に毎年秋に気象条件が整うと子実体(きのこ)が発

生します。

では、どうして10年生程度のアカマツ林ではマツタケは発生しないのでしょうか？また、100年生以上の太いアカマツが立っているような暗い林では、あまりマツタケは見られないのでしょうか？



写真-1 アミタケの菌根

室内で無菌的にアカマツの種子から発芽した苗木に、アミタケ菌を付着させることもできる。アミタケの菌根を形成した苗木は、初期成長が実生のものに比べ良く、生存率も高くなる。

### 4 きのこ相の遷移

森林できのこ相の変化を観察していると、時間の経過とともに植物が遷移するのと同様に、きのこも遷移していることが分かります。

アカマツ林を例にすると、10~20年生の若い林ではキツネタケやアミタケが優占種として見られ、20~30年生ではキシメジやカキシメジが見られるようになります。次に30~50年生ではマツタケやケロウジが見られるようになり、50~70年生以上ではショウゲンジ・ドクベニタケ・キチチタケ等の厚いA<sub>0</sub>層の中で菌根を形成するきのこが多く見られるように変化していきます。

県内の放置されたアカマツ林では、一般的に低木層にコナラ、ウワミズザクラ、ウリカエデ、マルバアオダモ、ネジキ、リョウブ、ヤマウルシ、ダンコウバイ等が成長してきて、アカマツと交代して広葉樹林へと遷移していきます。平行して次第にきのこ相は、広葉樹にも菌根を形成しやすいテングタケ属、ハラタケ属、フウセンタケ属、ベニタケ属、チチタケ属のものが多く見られるようになります。

つまり、植物の成長や環境の変化にともなって、そこで共生している菌根菌も遷移しており、長い

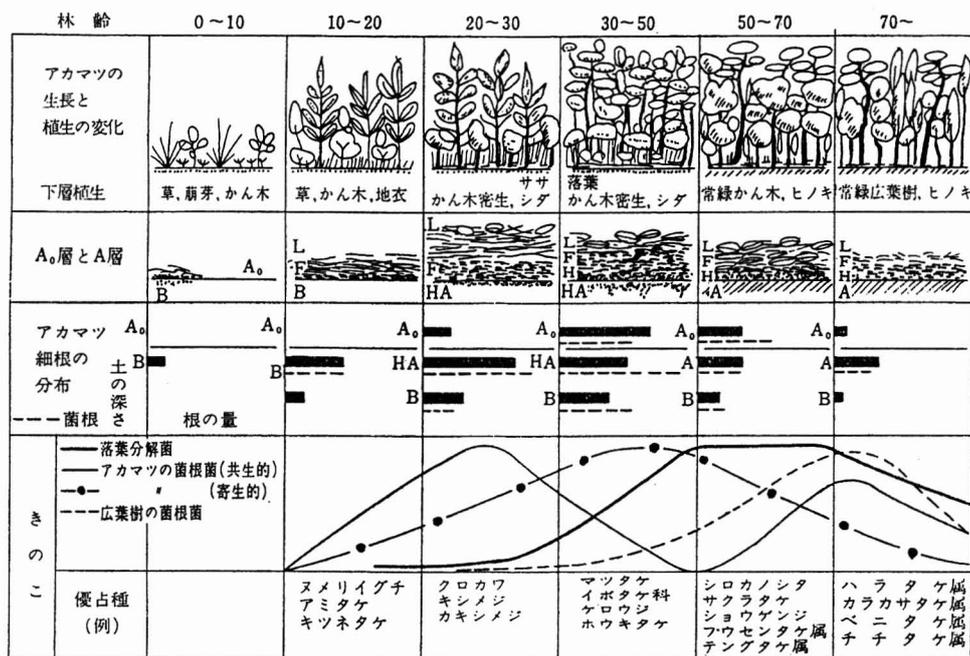


図 アカマツの成林過程と生物相の変化(小川 1980)



写真-2 マツタケの子実体

浅いシロのマツタケは、早くに反応して発生し、小型のものになることが多い。深い所にあるシロでは、刺激に対する反応が遅く、シーズン後半に大型のものとなって地表に現れることがある。シロの性質により発生時期や子実体の大きさが変化する。

年月に渡りいつまでも同じ種類のきのこが同じ場所に発生しているということはないわけです。この意味では、マツタケも長期間発生しているように思われますが、アカマツの一生からみるとたった半分程度の時間を共にしているだけのこととなります。

### 5 マツタケ山の管理

山村・中山間地では、住民が手を加えなくなってしまったために灌木が生い茂り、歩くのもままならない状態の森林が目につきます。以前はマツタケが多く発生したアカマツ林でも、広葉樹の亜高木・低木層が繁茂しベニタケ属・フウセンタケ属のきのこは多く発生するが、マツタケはもう発

生しなくなったという所が各地にあります。そのような地区から環境改善施業法について相談を受けることがあります。既に手遅れの状態となってしまう場合があります。理想としては15~20年位の林齢から環境整備を始め、40年以降は菌根菌としてのマツタケの生態を考慮して、下層木の成長を抑えA<sub>0</sub>層の発達を止めるように連年的に施業していくことが重要になります。

つまり、このような施業が図においてグラフのピーク時間を引き伸ばすことになり、マツタケ山の時代を長く保ち、下り山になる時期を遅らせる良い方法なのです。

### 6 おわりに

県内では、ふるさとの森林を整備していこうとする運動、山村・中山間地で高価な食用菌根菌を増産していこうとする動きが高まってきています。樹木や草花、動物に目を向けるだけでなく、きのこを通して森林をみる姿勢を持つことも、楽しく素晴らしいことなのではないでしょうか。

(特産部 竹内)

### (参考文献)

- \*1 小川真 「マツタケの生物学」 築地書館(1978)
- \*2 小川真 「菌を通して森をみる」 創文(1980)
- \*3 伊藤武他 「新特産シズマツタケ」 農文協(1997)
- \*4 長野県林業総合センター 技術情報 No. 106