

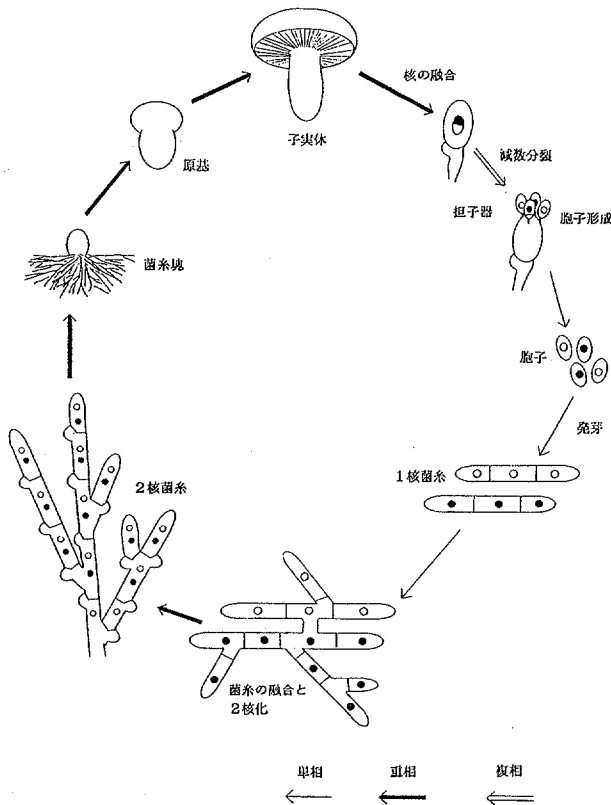
# きのこの一生 (10)

## —栄養生長から生殖生長へ—

これまで様々な方向からきのこの菌糸について述べてきました。きのこの菌糸は、まわりの環境から栄養を吸収しながら増殖していきます。そして適当な条件がそろると、子実体を作り始め、子孫（孢子）を形成します。今回は、二核菌糸がどのようにして子実体の形成を始めるかについて、説明していきましょう。

### 1) 菌糸塊の形成

それまで栄養生長を続けていた二核菌糸は以降に述べるような条件下で、生殖生長へと移行します。まず菌糸の塊（菌糸塊）をつくり、その中で、将来柄になる部分、傘になる部分、ヒダになる部分がそれぞれ分化しはじめ、子実体のミニチュア、子実体原基となります。その後条件が悪くならなければ、原基はそのまま大きくなり、子実体が成熟して孢子を形成します。では二核菌糸はどのようにして菌糸塊を形成するのでしょうか。この問題については、あまり報告がなく、確かな事はいえませんが、一つの説としては、分枝した菌糸がまた元の菌糸と融合、合着を繰り返していき、格子状の菌糸構造ができることが菌糸塊の始まりであるとするものです。そして格子内の菌糸はさらに伸長、分枝し、また絡み合い、球形の菌糸塊になっていきます。



図一 きのこの生活環

### 2) 菌糸塊形成のための環境条件

次にどのような条件下できのこの菌糸は生殖生長を始めるかを考えていきましょう。

#### イ) 栄養

木材を腐朽するきのこ（菌糸）が、木材中にまんえんして、分解していくと当然栄養が不足してきます。又、自然界では一本の倒木内が全て、シイタケ菌糸だけということはありませんので、他の微生物、他のきのこも栄養を奪い合うことになります。さらには他の微生物の分泌する物質により菌糸がダメージを受けたりします。

栄養素の欠乏が、子実体形成への引き金となるだろうことは多くの報告例が実証しており、特に自然界で不足しがちな窒素源の減少が、子実体の発生に深く関わっていると考えられます。動物だったら、餌がなくなると餌のある所まで移動出来ますが、きのこには移動の術がありません。そこできのこは他の環境を求めて、孢子形成のための生殖生長を始めるのでしょう。

#### ロ) 温度

マツタケなど植物と共生しているきのこでは、栄養が不足する事はありません。きのこの発生は主に温度の低下が引き金となっていると考えられています。もちろんシイタケやエノキタケでも、ある一定温度以下になるときのこをつくり始める事が分かっています。しかし、これらのきのこに接種後すぐに低温刺激を与えても子実体は作りませんし、高温のまま培養を続けても子実体を作る場合があることが分かっていますので、子実体を作るための最適温度条件はあっても、低温刺激だけが子実体形成への絶対的な引き金になっているとは考えられません。

#### ハ) 水分

菌糸の培養基内の含水量も子実体発生への大きな要因の一つと考えられています。しかし、これも菌糸塊形成の直接的要因ではなく、後に子実体原基が発育するために必要な水分が得られない環境では菌糸塊を作らないようにしている、きのこの知恵のように思われます。

#### ニ) ガス環境

栄養生長時は、子実体形成時よりも高濃度の二酸化炭素に対して耐性がある事が分かっています。逆にいうと二酸化炭素濃度が低く、酸素濃度が高い環境下で子実体は形成されやすくなります。このことをきのこ

の立場で考えてみましょう。きのこにとって木の内部で菌糸塊を作っても、その後子実体は大きくなれませんが、胞子も飛ばせません。木の内部はきのこの菌糸がまんえんしていて、その呼吸によって当然二酸化炭素濃度は高く、酸素濃度は低くなっています。そこでこのようなガス環境では生殖生長にストップがかかるようになっているのではないのでしょうか。このことにより、木の表面の酸素濃度が高く、二酸化炭素濃度の低いところで子実体が形成されやすくなると考えられます。

### ホ) 光条件

多くのきのこで、ある程度の光照射が子実体形成を引き起こすことが報告されています。このことも上述の木の表面で子実体が形成されるようにきのこが進化してきたことを示していると思われます。

以上のように考えていくと、きのこはその菌糸体量が子実体形成に十分な量に達していて、また子実体形成に必要なだけの栄養を菌糸体内に蓄積されている状態のとき、上述の条件を満足するような環境（時期、場所）になると子実体を形成し始めるのではないのでしょうか。

(石原)