

きのこ類の遺伝資源の収集について

1. はじめに

近年、きのこの分野でも、バイオテクノロジー技術を利用した育種法の開発が盛んに研究されています。バイテクと言うと“細胞融合”や“遺伝子組換え”などの先端技術そのものが注目されますが、「育種」という点からみると、細胞融合なども、以前からある交配や選抜と同じような一つの手段です。どのような手段をとろうとも、新しい優良な品種（系統）を創ろうとするとき、その目的にみあった遺伝的形質を備えた野生株を育種素材として自然界から導入することが、その第一歩と言えます。

当所でも細胞融合技術を利用したきのこ類の育種法の開発について研究する一方、新品種創成の前提となる野生きのこの遺伝資源（菌株）の収集もすすめています。

ここでは野生きのこの菌株の収集・保存等の手法を紹介しながら、きのこの基礎的な生態などについても多少ふれてみたいと思います。

2. 野生きのこの採集

きのここと一言でいいますが、我々がよく森や林で目にする一般に大形で肉質の柔らかな子実体を

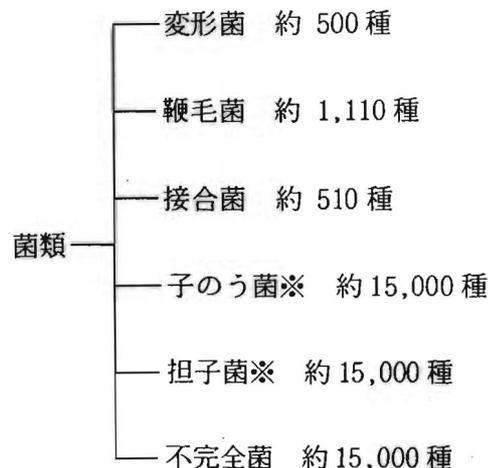
形成するナメコやクリタケ・マツタケ・イグチ類などのきのこは担子菌類のハラタケ目（マツタケ目）といわれる仲間に含まれます。この仲間のきのこは一般に大形なので見つけやすいのですが、なかには腐りやすく短命で、ヒトヨタケのように1日のうちに消失するものもあります。（表-1）

菌株の収集にあたっては、きのこは根掘りや小刀などを用いて、茎の根もとまでていねいに採集します。根株や倒木など木材に生育しているものでは、ナタやノコギリを用いて基質の材片も一緒に採るようにします。採集のときには、採集地名・基質（宿主）・発生環境のほか、色やにおいなど変化しやすい性質についても記録をとっておきます。また、分離の材料としては、虫の入ったものや傷ついたもの、水分過剰なものは避け、できるだけヴェールの開かない新鮮な個体を選ばないと、目的とする菌糸の純粋培養を得ることは、なかなか困難です。

3. 分離・培養

目的とする菌の培養菌株を得るための分離法としては、その種のきのこの組織もしくは胞子を分離する方法がとられています。ただし、胞子の発

表-1 キノコの分類上の位置



※キノコを作る菌を含む

註 キノコ、カビというのは分類学的にまとまったグループを指しているのではなく、子実体の形、大きさ、構造が目立って発達しているものを、一般にキノコ類、そうでないものをカビ類と呼んでいる。

芽の困難なものもあるため、きのこ内部の組織を分離培養する方法が、培養菌糸を得るために、最も一般的に行われています。

まず、採集してきたきのこの表面を70%エタノールなどでよく拭いて、土などの付着物を取り除きながら表面を殺菌します。そして清潔な手できのこを2分割し、現われた傘あるいは茎の内部面を、火炎滅菌したメスや三角刀などで2~3mm角に切り取って試験管などに調整した寒天培地上に移します。小型きのこで傘や茎の内部組織を取り出すことが難しいものでは、傘を採り去り、その下の柄の先を切り取るようにします。

培地には通常、ジャガイモ・ショ糖寒天培地や麦芽エキス寒天培地などが用いられています。マツタケなどのような、生きた植物体の根について、そこから栄養をもらって生活する菌根性のきのこでは、これら通常の培地では、全く菌糸が生育しないか、伸びても極めてその生長が遅いかで、それぞれ、特殊な適正培地が検討されています。

培地上に移した組織片は、通常きのこ類の菌糸生長が最も良い20~25℃の温度で培養します。組織片より菌糸が増殖してきたら、その他の菌による汚染のないことを確かめ、新たな寒天培地に再分離します。

4. 保存

きのこ類の菌株の保存法としては、一般的には、継代培養法、流動パラフィン重層法、凍結保存法という方法がとられています。菌株は、その生理的性質や遺伝的性質が変わらないように維持される必要がありますが、きのこの種類によっては変化しやすいものもあり、特に最近は凍結保存を中心に、食用きのこ菌株の保存法について研究がすすめられています。

継代培養法とは、綿せんをした試験管の中できのこの菌糸を寒天培地などに培養し、定期的に植え継いで保存する方法です。この方法は広く用いられ、最も基本的な保存法ですが、生存期間が短く、また何回も植え継ぐにつれて、きのこの形成力や菌糸の生長力が衰えるなど、変異や退化の危険性が大きい欠点を持っています。十分に菌糸を生育させた寒天培地に流動パラフィンという油性の液体を重層すると、培地の乾燥を防ぎ、継代培

養法よりも2~3倍の期間の保存が可能になります。これが流動パラフィン重層法です。

凍結保存法は、低温で菌糸の細胞を凍結させて、細胞を休止状態に置いて長期の生存を図る微生物用の保存法です。超低温冷凍庫により、-20~-85℃付近で保存する方法と液体窒素中(-196℃)で保存する方法に分けられます。一般に保存温度が低いほど保存成績は良いといわれていますが、菌糸細胞を懸濁する保護剤といわれる溶液の組成、凍結速度や復元時の解凍速度などが重要な因子で、これらについて最近多くの研究がすすめられています。

このようにして保存された菌株は、必要に応じて、その都度移植・増殖して各種の試験などに供されます。

5. おわりに

長野県は暖帯から亜熱帯に属する植生分布を持ち、南北に長くて、気候的にも地形的にも多様性に富んでおり、きのこ相も補雑で遺伝資源は豊富といえます。様々な育種目的にみあう、多種多様な遺伝資源を数多く保有することが、将来の新品種や新品目の開発にとって大変重要になりますので、皆様からの野生きのこに関する多くの情報が寄せられますことを期待しております。

(経営部 増野)



日本菌学会採集会での鑑定会
(62年10月2日 美麻村新行)