

## きのこ変異発生予防技術の開発

生物機能開発部 馬替由美

昨今、エノキダケの栽培現場では、きのこの形成不全、芽出しや発生の不良、白色きのこの着色化などの変異が見られ、大きな問題となっている。これらの変異は、きのこ栽培の最終段階になって初めて明らかになるため、被害は深刻である。しかし、変異を起こした菌株を菌糸段階で識別する手段はまだなく、実際の栽培と同じ手間と時間をかけてきのこを作らせ、菌株の良否を判定しているのが現状である。そこで、菌糸の状態のまま、なるべく短期間に簡易にエノキダケ菌株の良否を判定・識別する手法の開発を目指した。

エノキダケは、菌糸を液体培地で培養することもできるが、その液体培地にプロモチモールブルーという青色色素と乳糖を使用することによって（表1）、培地の色の变化で菌株の良否を判定する方法を開発した。試験管用いて表1の培地で菌を振とう培養すると、培養後10日以内にきのこを正常に作る菌株は培地の色をほとんど脱色してしまい、培地が黄色から黄白色を示すようになる。一方、きのこの形が正常に形成されない菌株や、発生が不良で収量の少ない菌株ほど色素を脱色する能力が落ち、培地の色調は黄緑から緑を呈する。特にきのこを形成する能力が極端に落ちている菌糸は、培地の色を濃い青色にするので、肉眼で簡単に見分けがつく（図1）。こうして培養した菌糸は、判定が終わった後に試験管から取り出して別の培地に移しても、全く問題なく生育を続ける。よってこの方法には、判定に用いた菌糸そのものを拡大培養できるという利点がある。

また、部分的に変異が生じてしまった種菌の場合も、例えば一度コロニーに生育させた後、コロニーを細分化してそれぞれの断片についてこの方法を用いると、まだ正常な菌糸部分を見つけ出すことが出来る。そこで、その菌糸を拡大培養し、種苗を復活させることが可能となる。

いかなるメカニズムによって、エノキダケ菌糸がプロモチモールブルーを脱色するのかは今のところ解析していない。しかし、おそらく培養後しばらくしてから菌体外に分泌される酵素によるのではないかと推定される。そうであれば、エノキダケには、きのこを作る能力と直接リンクした菌体外酵素が存在することになり、今後の研究テーマとして大変興味深い。

なお、本研究は農林水産技術会議特別研究「きのこ菌糸の変異判別及び予防技術の開発」の一環として行ったものである。

表1. エノキダケ菌株の良否判定に用いる培地の組成

イーストエキス	4.5 g
バクトペプトン	7.5 g
乳糖	5.0 g
プロモチモールブルー	0.025 g
水	1000ml

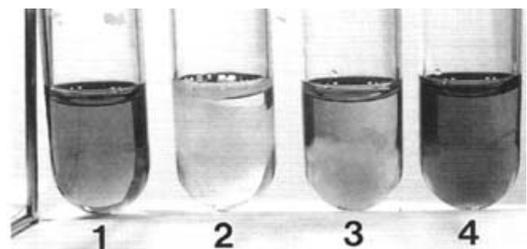


図1. エノキダケ菌株を表1の培地で培養した後の培地の色の变化

1：培地のみ，2：正常菌株，3：きのこの形成不全を起こした菌株，4：きのこを全く形成しない菌株