

土壌微生物（細胞性粘菌）の教材化について

河嶋敬治（現職教員コース）

1. はじめに

細胞性粘菌という生物は、あまり一般的には知られていませんが、実に奇妙な生物であり、子どもたちに生命の不思議さを感じさせる上で、生物教材としては非常に優れていると思われる。しかし、培養するのに手間がかかるので、まだまだ中学校や高等学校では教材としてあまり利用されていないのが現状です。そこで、今回は、細胞性粘菌を少しでも簡単に培養できる方法はないか試行し、教材活用をする上での準備や工夫を行い、教材化を試みました。そして、開発した方法を用いて、地元の土壌を用いて細胞性粘菌の分離を行うという実験を授業に取り入れしました。ここでは教材化に関して行った工夫や、授業などの一連の研究の中から、主に分離方法の工夫を中心に発表します。

2. 研究の方法

以下、大きく分けて（１）（２）（３）の三つの内容について研究を進めました。

（１）細胞性粘菌の教材化

- ①細胞性粘菌のエサとして、ヨーグルト種菌の有効性の確認
- ②細胞性粘菌のエサとして利用できる他のバクテリアの探索とその有効性の確認
- ③細胞性粘菌の検索カードの作成
- ④細胞性粘菌の菌株（孢子）の保存方法について

（２）野外調査

（３）授業の実践

3. 結果と考察

上記（１）の①については、その有効性を確認できました。しかし、その再現性はまだ不安定な要素も多く、今後検討する必要があります。（１）の②については、バレイショ細菌について試しました。その結果、バレイショ細菌も細胞性粘菌のエサとして使えますが、今ひとつ成長が思わしくないという結果となり、エサとしては難があることが判明しました。（１）の③については、カードは作成できましたが、それを使っての授業は、今後実施するつもりです。（１）の④については、今回実験に使用した 26 種類中 18 種類の孢子が、冷凍庫に 2 年間以上保存しても、発芽することが判り、この保存方法がかなり有効であることが判りました。

（２）については、今回新しく開発したヨーグルト種菌を用いた分離方法で野外調査を実施した結果、学校の近くからも何種類かの細胞性粘菌が出現し、その方法が有効であることが確かめられました。

（３）については、生徒たちの関心は高く、授業に参加する態度も意欲満々でした。しかし、今回開発したヨーグルト種菌を用いた方法で細胞性粘菌の分離培養実験を実施したところ、あまり多種類の細胞性粘菌は出現しませんでした。しかし、エサを大腸菌に変えたところかなりの確率で出現しました。この原因については今後さらに検討する必要があると思われます。

4. 今後の課題

細胞性粘菌の培養法は、なお改善の余地があると思われます。今回研究を進めるにあたって情報を集めていくうちに、各地の高等学校で、クラブ活動を利用して地道に細胞性粘菌の研究を進めているところがいくつかあることが分かりました。今後そういったところとも情報を交換しながら、さらにこの生物の教材化を進めていきたいと思えます。