

細胞性粘菌による細胞分化や形態形成の教材開発

細野 春宏

放送大学大学院文化科学研究科

Hosono, H (2015) Development of Teaching Material Using cellular slime molds for Cell Differentiation and Morphogenesis. Jpn. J. Biol. Educ. 55(2):107-112.

Correspondence should be addressed to : Haruhiro HOSONO, Fujii-kamigumi, Hanyuu-Shi, Saitama Pref. 348-0064, Japan.

I はじめに

細胞性粘菌は、土壤中にかなり普遍的に存在するアメーバ状生物で、細菌などを栄養物として増殖する。また、周囲に栄養物がなくなると集合し、ナメクジのような形態をとり、多くは光に向かって移動する。やがてカビの孢子体のように、柄細胞と孢子細胞に分化する(図1)。このため、大学等の研究機関では、細胞分化や形態形成の「モデル生物」として利用されている(阿部ら 2012)。

細胞性粘菌は、これまでも中等教育での教材化が進められ、試みられてきた(阿部ら 2012, 小筆 1977, 高橋 2000, 2005, 沼宮内 1977, 細野 1986, 1991, 2008, 2011, 2012, 前田 1998, 藪田 1981, 山田 1980, 1982, 2005)。しかし、細胞分化や形態形成の教材生物として扱われた実践報告は少ない。それは、研究者らの示す実験方法が高校の現場では煩雑すぎて対応できないからである。今回、これをできるだけ簡便化し、中等教育でも可能な生徒実験を考案したので報告したい。

モデル生物として扱われてきたキイロタマホコリカビ *Dictyostelium discoideum* は日本国内では

比較的まれな種で、研究者から入手するしかない。しかし、このような海外の種を中等教育の現場で扱うことは、野外への流出の恐れが大きい。細野(2012)は、高校の部活動で野外からの細胞性粘菌の採集・同定を実践してきた。そこで、身近な自然界から採集した種を扱うことを提案したい。そのために、細胞性粘菌の土壌からの採集の方法として簡易な「直播き法」(細野 2011)を採用し、簡易分類法(細野 2012)を使い、いくつかの種を野外から入手した。これらを比較し、生徒実験などに適した種を選定した。

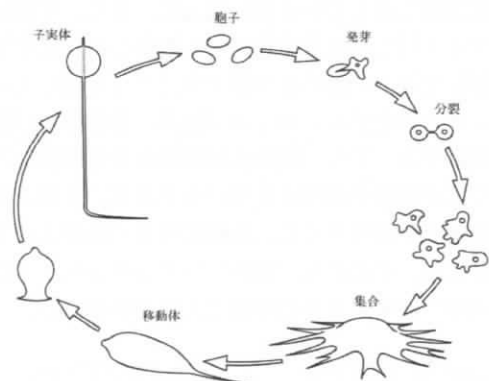


図1 タマホコリカビ *Dictyostelium mucoroides* の生活史

細胞性粘菌の移動体は粘液質の膜鞘で全体を包み、通った後に膜の成分を残しながら移動する。

[連絡先] 〒348-0064

埼玉県羽生市藤井上組1065-7 (自宅)

細野 春宏

E-mail: cxh01062@nifty.com