

関東地方における細胞性粘菌の出現頻度の季節変化

細野 春宏^{1)*}・加藤 和弘²⁾・半本 秀博¹⁾

1) 放送大学埼玉学習センター, 〒330-0853 埼玉県さいたま市大宮区錦町 682-2

2) 放送大学大学院自然環境科学プログラム, 〒261-8586 千葉県美浜区若葉 2-11

Seasonal change of appearance frequency of dictyostelids in the Kanto region

Haruhiro HOSONO¹⁾, Kazuhiro KATO²⁾, Hidehiro HANMOTO¹⁾

1) Saitama Study Center, The Open University of Japan, Nishikicho 683-2, Oomiya-ku, Saitama 330-0853, Japan

2) Graduate School of Natural and Environmental Science, The Open University of Japan, Wakaba 2-11, Mihama-ku, Chiba 261-8586, Japan

(Accepted for publication: 1 May 2020)

We investigated dictyostelids in five shrine forests in the areas from south Kanto to south Tohoku regions and found seasonal changes in the frequencies of fruiting bodies and macrocysts formation of *Dictyostelium clavatum*. This species was suggested to grow in winter and spring, form macrocysts at the same time, and become dormant until autumn.

(Japanese Journal of Mycology 61: 103-108, 2020)

Key Words—Dictyostelid, *Dictyostelium clavatum*, Macrocyst, Macrocyst-forming strain, Social amoeba

ディクチオ型細胞性粘菌 (Dictyostelid) は一般に 20~25℃で培養されるが、種によってその生息適温が異なることが知られている。*Dictyostelium septentrionalis* Cavender の成長最適温度は 15~17℃で、20℃以上では正常な子実体形成はしないが、一方で、*D. polycephalum* Raper などのいくつかの種は、30℃で最も旺盛に成長し子実体形成も行うとされる (Raper 1984)。これらから、種によって分布域が異なることに加え、季節の進行に伴う個体数・密度あるいは出現頻度の変化が予想される。実際、Cavender and Raper (1965) は、米国東部およびウィスコンシン州を含む中西部において落葉樹林土壌の細胞性粘菌を調査し、秋と春に分離した個体数が他の季節よりも多いことを報告した。

細胞性粘菌の増殖に関する季節性には、孢子やマイクロシスト、マクロシストといった休眠細胞の形成も考慮する必要がある。細胞性粘菌は飢餓状態に直面すると、粘菌アメーバが集合して無性的に孢子形成をするか、マイクロシストあるいはマクロシストを形成して休眠する

(Kessin 2001)。マイクロシストは、粘菌アメーバが単独でセルロース性細胞壁に包まれ形成される。それに対してマクロシストは、飢餓状態に加えて多量な水分の存在・暗黒などの条件下でアメーバが集合し、有性的に融合して生じた巨細胞が、周囲の細胞を捕食して形成される。Kuserk (1980) は、米国デラウェア州ニューアークのブナ・ミズナラ林において、土壌より検出した全ての細胞性粘菌種の中で *D. mucoroides* Brefeld の個体数が最も明瞭な季節変化を示し、春と秋がピークであることを報告した。さらに、土壌を冷凍処理し、粘菌アメーバのみを殺すことにより、*D. mucoroides* は春と秋は粘菌アメーバの状態、冬と夏は孢子とマイクロシストという比較的発芽しやすい休眠細胞で存在する割合が高いことを示した。しかし、同じく休眠細胞であるマクロシストは、この研究では扱われていない。マクロシストは形成後に数週間以上休眠する (Nickerson and Raper 1973b) ため、Kuserk (1980) の研究では扱われなかったと考えられる。

Romeralo et al. (2011) は、イベリア半島の森林土壌での長期調査の結果、細胞性粘菌の多様性は試料を採集した季節により異なることを報告した。温度や湿度が細胞

*責任著者 (Corresponding author): halhy3157@nifty.com