

粘菌のストレスに対する形態変化

理数科 2年 観音 裕考 源 浩輔
宮川宗一郎
指導教諭 山田 庸子

1 目的

粘菌は周りの環境によって形態を変化させる性質を持つ。しかしこの条件は詳しく分かっていない。本研究は粘菌が形態変化を起こす条件を明らかにすることを目的とする。

2 方法

(1) 乾燥速度の違いによる子実体形成の検証

・寒天培地上に粘菌とエサを置く。培地の乾燥速度の変化に違いをつけるため、以下の表のようなふたを用いることにした。各シャーレの重量を測定し、粘菌の形状を観察する。

(2) 飢餓+光→暗所での子実体形成の検証

・寒天培地上に粘菌とエサを置き、2日間全暗で培養。その後エサを取り除き、再び全暗で培養。全暗時間は24時間、48時間、72時間、96時間、120時間の5試験区。その後、各試験区を照度2500ルクスの光を2時間照射し再び元の条件下に戻す。

(3) 温度条件を変えた形態変化の実験

・(2)と同じ実験を12℃、22℃、32℃それぞれの温度で行う。

3 結果

	変形態	菌核化	子実体化	死滅	その他	実験個体数
(1)キムタオル	0	3	0	0	0	3
(1)ラップ 20 穴	3	0	0	0	0	3
(1)シャーレのふた	3	0	0	0	0	3
(2)	15	0	0	0	0	15
(3)12℃	8	0	0	0	7	15
(3)22℃	15	0	0	0	0	15
(3)32℃	0	2	0	13	0	15

4 考察

- (1) 粘菌は乾燥により、菌核形成が誘発される。しかし、子実体形成には関係ないのではないかな。
- (2) 培養最適温度とされる22℃では、子実体になりにくいのではないかな。
- (3) 12℃では粘菌の表面が固まり、厚い膜で覆われたような球状形態が形成された。32℃では多くの個体から内液が染み出て死滅した。粘菌を培養する温度は子実体形成に影響しないのではないかな。

5 結論

粘菌の形態変化において以下の環境要因が考えられる。

- ①「乾燥」・・・菌核形成の要因になる。
- ②「低温」・・・球状形態への変化の要因となる。

しかし子実体形成の要因は明らかにできなかった。今後は粘菌体内の代謝やタンパク質合成などに注目し、子実体変化の要因を特定したい。

6 参考文献

粘菌の生物学 J・M・アシュウオース J・ディー
粘菌変形体の低温誘導フラグメント 鈴木宏一、斎藤健太、上田哲夫