

氏 名	堀 越 孝 雄 ほり こし たか お
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	農 博 第 198 号
学位授与の日付	昭 和 50 年 1 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
研究科・専攻	農 学 研 究 科 農 芸 化 学 専 攻
学位論文題目	アミスギタケの傘形成の光誘導に関する研究

論文調査委員 (主 査) 教 授 葛西善三郎 教 授 緒方浩一 教 授 滝本 敦

論 文 内 容 の 要 旨

本論文はアミスギタケの光による傘形成誘導の機構を解明する目的で、傘形成過程を形態学的、生理学的に解析した研究成果をとりまとめたものである。

著者はまず、暗培養により形成された徒長柄を用い、傘原基形成を同調的に誘導する系を確立した。

それを用いて光生物学的解析を試み、本菌の傘原基形成は、第1光要求過程を、光を要求しない過程、第2光要求過程の3段階のプロセスを経て進行することを明らかにした。すなわち、第1光要求過程は光照射後約1時間で完了し、柄の頂端から0.5cm以内の表層で進行し、RNA合成の活性ピークIを伴うが、高温に対する感受性は少く、一種の光スイッチ的働きの過程と推定した。つぎの暗過程は、7時間程度で、高温感受性が高く、特定のRNA合成を伴い、この間に子実層形成のための準備が整うものと考えている。これに続く第2光要求過程は16時間位で完了し、以後暗処理を行っても傘は形成される。この過程ではRNA合成の誘起後にDNA合成が活性化され菌糸の分岐が盛んとなり、徐々に子実層が形成される。また両光誘導の作用スペクトルを検討しその有効波長が380~480nmの近紫外から青色領域に分布し、この領域には4つの作用極大波長が存在することを実証した。

さらに、傘形成過程を電子顕微鏡により、形態学的に詳細に追跡観察し、特に菌糸の分岐の際にエネルギーの供給、細胞壁の形成、隔壁の形成などに関与すると考えられる多糖類生成や多管状構造の発達を明確にとらえ、考察している。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

担子菌の子実体形成は多くの場合、光により制御されることが知られている。しかし、その詳細な機構については研究がようやく着手された段階で、ほとんど解明されていない。

著者は、特に子実体の傘形成が光により誘導される過程の形態学的、生理学的な解析を試み、数多くの新知見をえた。

供試したアミスゲタケは合成培地で短期間に培養しうる。著者はまず暗培養によりこの菌の徒長柄を形成させ、それを用いて傘形成の同調的誘導に成功し、本研究遂行上有利な実験系を確立した。ついで、本菌の傘原基形成は2つの光要求過程を含む3段階を経て進行し、各過程はそれぞれ異った生理的機能を有することを、核酸代謝とも関連させながら明らかにした。また光誘導の作用スペクトルにつき検討を行い、有効波長が近紫外から青色領域に分布し、この領域に4つの作用極大波長が存在することを実証した。

一方電子顕微鏡により、傘形成過程の詳細な観察をつづけ、多糖類の生成や多管状構造の発達過程を巧みにとらえ、その意義を考察している。

傘は担子菌にとって次代の胞子を形成するための組織であって、この光誘導に伴う形態形成は、きわめて重要でまた興味深い。

本研究により、はじめてその解明の端緒を開かれた面も多く、その先駆的業績は高く評価しうる。

よって、本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。