

菅平高原より分離された新規ロブロミセス目菌（ツボカビ門）について

○瀬戸健介(筑波大・生命環境), 出川洋介(筑波大・生命環境)

演者らは、中部山岳地帯の菌類相の解明を目指しているが、陸水に生息するツボカビに関する従来の知見は極めて限られている。本報告では、昨年度より着手したツボカビ類のフロラに関する新知見について報告する。

ツボカビ門は菌界の1門で後方一本鞭毛を持つ遊走子を生じることで特徴づけられる。現在では、菌界の中で最もベーサルな系統的位置を占めることが認められており、菌類の誕生、陸上への進出など、菌類の進化を考える上で非常に重要な分類群である。

従来、ツボカビ門内の分類は生態的特徴や粗培養下での形態観察に基づいて行われてきたが(Sparrow, 1960)、近年では分子系統解析と電子顕微鏡による遊走子の微細構造の観察に基づき分類体系の再編成が進められている。現在、ツボカビ門は2綱8目に分類され、目以上のレベルでは秩序立って整理されている。しかし、研究者が少なく培養が困難等の理由から純粋培養菌株が確立された種は一部に限られ、目間の系統関係や目内の分類には依然として問題が多く、さらなる研究が求められている。

日本においては約120種のツボカビが報告されているが、多くは粗培養下の観察に基づいている。菌株を確立した上で種同定を行い、さらに分子系統解析および遊走子の微細構造の観察により現在の分類体系のもとでの高次分類所属を決定した研究はなされていない。そこで、演者らは菌株の確立を目的として中部山岳地帯の一隅に位置する菅平高原(標高約1300m)におけるツボカビ類のフロラ調査に着手した。筑波大学菅平高原実験センター内の7地点より水または土壌を採集し、これらのサンプルより4種類の基質(マツ花粉、セミ抜け殻、ヘビ抜け殻、エノコログサの種子)を用いた釣菌法によるツボカビ類の検出を行った。これらの分離培養を試みた結果、29菌株の確立に成功した。これらの菌株について、培養下での形態観察および分子系統解析による予備的な調査を行った結果、6目8科10属および科所属不明の1属に同定された。本発表では、これらの菌株の内、ロブロミセス目菌KS27株について詳細な種同定の結果を報告する。

ロブロミセス目(Lobulomycetales)は、2009年、Simmonsらにより、分子系統解析(James et al. 2000, 2006)により、ツボカビ門内に認識されたクレードの1つである「*Chytrium angularis* clade」に対して設立された目である。Simmonsらはロブロミセス目内の菌株について検討し、*C. angularis* と *C. poculatus* を *Lobulomyces* 属に置き、さらに2つの単一種属 *Clydaea vesicula*, *Maunachytrium keanense* を記載し、これらをロブロミセス科(Lobulomycetaceae)に置いた。また、Simmonsらの分子系統解析ではロブロミセス目内に、海産の藻類寄生性ツボカビである *Chytridium polysiphoniae* の cDNA および未培養ツボカビの環境配列が含まれた。最近では、Simmonsら(2012)により、新たな単一種属が見出され、*Alogomyces tanneri* として記載されている。

KS27株は筑波大学菅平高原実験センター内の抛水林の土壌から花粉を用いた釣菌法により検出された。SSU rDNA 配列を用いた予備的な分子系統解析により、本菌株がロブロミセス目に所属することが示された。本菌株の種同定および目内での系統的位置の決定のために、光学顕微鏡による菌体の形態の詳細な観察およびSSU rDNA、LSU rDNAの配列を用いた分子系統解析を行った。形態観察の結果、1)遊走子は球形で1個あるいは2個の油球を持つ、2)、3)仮根軸の基部は肥大化するが、遠位部の仮根は同直径でありしばしば絡まり合う、4)遊走子嚢は複数の有弁の放出突起を持つ、といった特徴が見られた。これらの形態をロブロミセス目の既知種と比較すると、本菌株の菌体の形態は *Maunachytrium keanense* および *Alogomyces tanneri* とよく似ている。しかし、遊走子嚢の放出突起の有弁であるという点において2種とは明確に区別できる。また、分子系統解析の結果、本菌株はロブロミセス目ロブロミセス科内で新規クレードをなすことが示された。以上のことから、KS27株はロブロミセス目の新属新種であることが示唆される。