

研究課題：糸状菌（カビ）先端成長分子複合体の機能解析のための生細胞観察から超微形態観察までを融合したシステムの構築

研究代表者：堀尾哲也

真菌は、醸造食品の生産や抗生物質製造などに利用される一方、動植物の病原菌、アレルギー、食品汚染の原因となるなど否定的な側面もある。皮膚真菌症（水虫の類）は、アスリートの間で蔓延しやすい事が知られており、体育器具や道場は真菌の温床（カビ臭い臭い）となりやすい等、真菌はアスリートにとっても馴染みの深い微生物である。

前任者より受け継いで現有している電子顕微鏡とその関連設備をより有効に活用する為に、蛍光光学顕微鏡による低分解能生細胞観察と電子顕微鏡による高分解能観察を組み合わせて糸状菌（カビ）の成長機構を解析するシステムの構築を試みた。蛍光顕微鏡については、ニコン Eclipse Ti と浜松フotonクス の冷却 CMOS カメラ Orca Flash 4.0 を組み合わせたシステムを構築し、糸状菌の微弱蛍光を経時的にとらえる事が可能である事を確認する事ができた。電子顕微鏡については、諸般の事情により現有機器の点検の途上であり運用に至っておらず、今後の課題である。

動物細胞で新規に発見された微小管形成に関与する分子 Mozart1 の糸状菌における相同分子を同定し、その機能の解析を行った。蛍光タンパク質標識により、糸状菌相同分子 MztA は、菌類の微小管形成中心スピンドルポールボティ（SPB）に局在する事が明らかになった。MztA の遺伝子 *mztA* 破壊株は生育が野生株よりやや悪いものの生育可能であった。*mztA* 破壊株と細胞周期調節分子遺伝子、微小管形成開始分子複合体のコンポーネント遺伝子等との二重破壊等の実験により、MztA とこれらの分子の機能が密接に関連している事が示された。MztA と微小管形成開始分子複合体の正常な SPB への局在には両者がお互いに必要とされている事を明らかにした。