

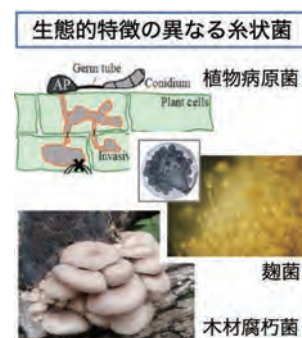
寄附講座 糸状菌・環境インターフェイス工学講座

糸状菌による固体侵襲の基本原理を理解する

真核微生物である糸状菌は分解者として地球規模の物質循環に中心的な役割を果たしていますが、酵母や細菌類とは異なり、固体を基質として侵入分解することができるという特徴を持ちます。固体攻略はまず、糸状菌と固体基質との接触から始まります。従って、この糸状菌・環境インターフェイスで進展する物理化学反応こそが、糸状菌たる生き様を決定づける基本原理と言えます。本講座では、糸状菌による外界（特に固体基質）の認識と侵襲の基本メカニズム解明を切り口として、様々な生態を持つ糸状菌という生き様の基本原理と多様性を詳らかにし、革新的な応用技術へ繋がる新しいパラダイム形成をもたらす学術研究を展開します。

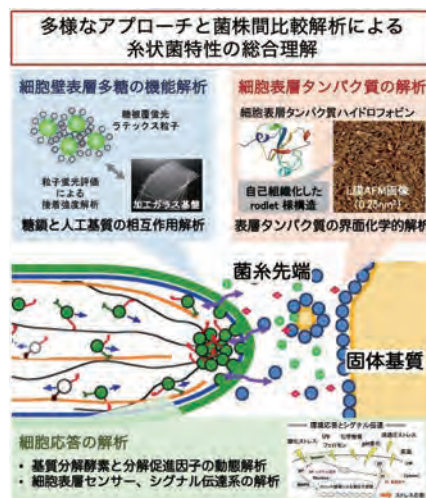
糸状菌の固体基質への接着・定着機構の物理化学的解析

植物感染や木材腐朽を含むバイオマス分解において、菌と固体基質の細胞表層間における相互作用が基質認識と定着、分解において極めて重要な鍵となる。糸状菌の細胞表層は、多糖より構成される細胞壁、細胞外分泌多糖および表層タンパク質により構成される。本課題では、生態的特徴が異なる複数種の糸状菌を比較材料として選び、細胞表層物質による基質への接着・定着の分子機構を物理化学的に解析する。



糸状菌の基質認識・分解機構の解析と共通性・多様性の抽出

固体基質に接着・定着した糸状菌は、基質の認識・分解プロセスへと移行する。本課題では糸状菌が基質表層構造を認識し、分解する過程を細胞生物学的、生化学的なアプローチから解析し、侵襲戦略毎の細胞表層間で生じる生命現象を総合的に理解する。



糸状菌表層構造解析から展開する物質生産制御と新奇素材の探索

糸状菌の細胞表層解析から明らかとなる生育特性・関与物質に注目し、物質生産を飛躍的に向上させる革新的なプロセス設計を目指す。例えば、基質分解を促進するタンパク質の解析は、固体基質の効率的低分子化を可能にするバイオマス分解プロセスへと繋がり、固体侵襲時に特異的に産生される新規物質は新奇素材としての活用が期待できる。

■ キーワード 糸状菌、固体基質、基質認識と分解、細胞壁、細胞表層タンパク質、細胞外分泌多糖、細胞応答、比較ゲノム解析、界面化学、生化学、分子生物学、細胞生物学

特定准教授：河内 護之

特定助教：辻 健也

TEL: 075-753-6465

E-mail: kawauchi.moriyuki.8c@kyoto-u.ac.jp

URL: <http://www.biomass.kais.kyoto-u.ac.jp/interface/Top.html>