

P25-39

微生物細胞間コミュニケーションが*Chromobacterium violaceum*の脱窒に及ぼす影響○吉田 圭太郎¹、豊福 雅典¹、野村 暢彦¹¹筑波大・院生命環境

細菌はシグナル物質を細胞外へ放出し、これを介して細胞間コミュニケーションを行い、周囲の菌体密度依存的にバイオフィーム形成や毒素生産など様々な代謝を調節している。*Chromobacterium violaceum*は土壌や淡水中に生息するグラム陰性細菌であり、側鎖の長さが異なる様々なアシル化ホモセリニンラクトン (AHL) を認識できるため、環境中で様々な細菌が生産するAHLに応答すると考えられる。細胞間コミュニケーションを介した代謝の研究はこれまで盛んに行われているが、好気条件下における報告が中心であり、無酸素条件下における知見は限られる。無酸素条件下では、細胞間コミュニケーションにより緑膿菌の脱窒が抑制されることが報告されているが、自身が生産しないAHLへの応答に関する報告は無い。本研究では、AHL合成遺伝子を欠損させた*C. violaceum*株にAHLを添加し、無酸素脱窒条件下で培養を行った。その結果、AHL非生産株は野生株と比べ、2倍の菌体量まで生育したが、AHLを添加すると野生株と同程度まで生育が抑制された。*C. violaceum*はNO₃⁻をN₂Oまで還元する部分脱窒細菌であり、AHL非生産株は野生株と比べ9倍のN₂Oを生産し、AHLを添加すると野生株と同程度まで生産が抑制された。これらの結果から、*C. violaceum*は無酸素環境中において細胞間コミュニケーションを介して自らの生育を制御していることが示された。AHLは多くのグラム陰性細菌により生産されることから、細菌は環境中で細胞間コミュニケーションを介して生育を制御し生息していることが考えられる。

P25-40

運動共生系の共生体のゲノム解析：*Mixotricha paradoxa*の細胞表面共生バクテロイデスを対象として○木原 久美子¹、山田 明德²、Lo Nathan³、本郷 裕一⁴¹東工大・地球生命、²長崎大・水産、³シドニー大、⁴東工大・生命理工

【背景と目的】ムカシシロアリ(*Mastotermes darwiniensis*)の腸内に共生する原生生物ミクソトリカ(*Mixotricha paradoxa*)の細胞表面に共生している細菌の表面には、バクテリアと複数種のスピロヘータが一面に接続している。宿主原生生物は自身の鞭毛を持つが、それで運動は出来ず、表面に接続したスピロヘータが同調して行う波状運動によって遊泳する「運動共生系」を構築している。一方、シロアリ腸内原生生物では、細胞表面に細菌を付着している例が数多く知られているが、それらは運動共生をしていない。これらと運動共生細菌のゲノム比較から、宿主と共生体間のシグナル伝達関与遺伝子や共生化によるゲノムリダクションの観察が可能と考えられる。本研究では、「運動共生系」の全貌を明らかにする事を最終目的とし、まず、共生体的一种であるバクテロイデスのゲノム解読を行った。

【方法】シロアリ腸内から原生生物をマイクロマニピュレーションによって単離後、固定と破壊の処理を行い、主にバクテロイデスからなる細胞集団を取得した。WGA法でこのゲノム増幅を行い、得られたゲノム産物は次世代シーケンサー(Miseq)を用いて配列を読み、IDBA-UDやSPAdesを使って解析を行った。

【結果と考察】バクテロイデスを主な集団として取得したサンプルのうち、別の共生体である複数種のスピロヘータの混在が考えられるものも見られた。しかし、バクテロイデスと思われる配列が取得出来ており、解析を進めることで完全ゲノム解読に近づけると考えられる。