

卒業論文要旨

海洋細菌 *Pseudoalteromonas* sp. 520P1 株のゲノム解析による

1150222 小松 眞也

クオラムセンシング機構に関わる遺伝子の探索

Shinya Komatsu

Search for genes involved in the quorum sensing mechanism by whole genome analysis

of marine bacterium *Pseudoalteromonas* sp. 520P1

室戸海洋深層水から単離された海洋細菌 *Pseudoalteromonas* sp. 520P1 株は、青紫色素の violacein を生産する。この色素には抗がん作用があることが知られている。520P1 株での violacein 生産は、細菌自身が産生する誘導物質 *N*-acyl-homoserine lactone (AHL)により誘導される。細菌におけるこのような二次代謝物質生産の制御機構をクオラムセンシング(QS)と呼んでいる。

次世代 DNA シーケンサーによる 520P1 株のゲノム解析により、ゲノム中に 1 つの AHL 合成酵素遺伝子 *luxI* (scaffold19_orf00203) が見出された。他種細菌の *luxI* の塩基配列との相同性は約 44% であった。この遺伝子の単離と発現により、遺伝子産物である酵素は AHL 合成活性をもつことが明らかになった。ゲノム解析の結果をもとに、さらに 4 つの *luxI* 様遺伝子の存在を予測した。このうち 3 種類の *luxI* 様遺伝子を PCR により増幅し、発現用ベクターに組み込んだ。この *luxI* 様遺伝子を大腸菌内で発現させ、これらの遺伝子が AHL 合成能をもつかどうかを検証した結果、AHL 合成能は確認されなかった。これらの遺伝子が AHL 合成能をもたない、または、検証に用いたレポーター株では、側鎖の炭素数が 6 未満では検出できないことから、側鎖の短い AHL が作られている可能性がある。