

マリアナ弧北端部の熱水活動域（日光海山）より単離した

新規 *Epsilon-Proteobacteria* の諸性質

○牧田 寛子・中川 聡・高井 研（海洋研究開発機構極限環境生物圏研究センター），
中村 光一（産業技術総合研究所），NT05-18航海乗船研究者一同

*Epsilon-Proteobacteria*は、世界各地の深海底熱水孔環境における一次生産活動の大部分を担っている。近年、培養技術の向上と全ゲノム解析によって本系統群への理解が飛躍的に深まりつつある。*Epsilon-Proteobacteria*のとくに興味深い点は、*Helicobacter pylori*や*Campylobacter jejuni*といったヒトに蔓延する病原性細菌と、深海底熱水孔環境に生息する化学合成*epsilon-Proteobacteria*が同じ系統群に属し近縁である点である。深海より単離された化学合成*epsilon-Proteobacteria*のゲノム中には、毒素やその分泌機構のような病原性に直接関与する遺伝子は存在しないが、これまで病原性*epsilon-Proteobacteria*に固有であるとされてきた遺伝子群が見いだされている（Nakagawa et al., 2007）。さらに、深海底熱水活動域に優占する*epsilon-Proteobacteria*は、病原性の近縁種と同様に柔軟なゲノムを持ち、外部環境を感知し応答する仕組みを多く有することで深海底熱水孔のような環境変動の激しい環境において優占種となり得たと考えられる。このように深海底熱水活動域に優占する*epsilon-Proteobacteria*は、現場の生命活動のキープレーヤーであるのみならず、ヒトに蔓延する病原性微生物の誕生・進化過程を解明するためにも極めて重要な微生物である。我々はこれまでの研究を通じて、本微生物群の培養法を確立し世界各地の熱水活動域から多くの分離株を得てきたが、現場環境中には未培養の系統群が数多く存在する。そこで本研究では、より多様な*epsilon-Proteobacteria*分離株を獲得し詳細な性状を解析するため、マリアナ弧北端部の熱水活動域より採取した試料を網羅的培養法に供した。

我々は、2005年10月22日-11月8日にかけて、ROV「ハイパードルフィン」とその母船「なつしま」を用い、マリアナ弧北端部の火山性ガス成分（主にSO₂, CO₂）に富む海底熱水系の地質・地球化学・生物学的な調査を行う研究航海NT05-18を実施した。本航海では、大黒・栄福・日光海山にて計12潜航を行い約50種類の試料を採取した。

ハイパードルフィン第496潜航では、日光海山北側（水深456m）より約230°Cの白濁熱水を吹き上げるチムニーを採取した。採取したチムニーは極めて柔らかく、元素状硫黄に富んでいたため硫酸化をターゲットとする液体培地に接種し、複数の温度で培養を行なった。数日後、微生物の増殖が認められたものについては限界希釈により純粋培養株を得た。その結果、チムニーの表面より新属新種を提唱しうる*epsilon-Proteobacteria*を単離することに成功した。本発表では、本分離株の分子系統的・生化学的諸性質を報告したい。

References

Nakagawa, S., Takaki, Y., Shimamura, S., Reysenbach, A.L., Takai, K., Horikoshi, K. Deep-sea vent ϵ -proteobacterial genomes provide insights into emergence of pathogens. Proc Natl Acad Sci U S A. 2007; 104:12146-12150.