

能登半島九十九湾における有鬚動物マシコヒゲムシ共生細菌の定量的解析

あいだまさと くぼたのりひろ かねもりまさあき ふくもりよしひろ
 ○會田将人、久保田憲広、金森正明、福森義宏

金沢大学 大学院自然科学研究科 生物科学専攻

【目的】

マシコヒゲムシ(*Oligobrachia mashikoi*)は石川県能登半島九十九湾の水深約 25 m の硫化水素の臭気を帯びた底泥に生息している。この動物は深海の熱水噴出孔付近やメタン湧水域に生息するハオリムシと同じ有鬚動物門に属し、口／肛門／消化器官を持たず、細胞内共生している化学合成独立栄養細菌が生産する有機物の供給を受けて生育していると考えられている。他の有鬚動物の研究から、細胞内共生細菌は配偶子を介して次世代に伝えられるのではなく、幼生期に周辺環境から獲得されることが示唆されている(1)。これまでの解析から、マシコヒゲムシ共生細菌はγ-プロテオバクテリアに属している事がわかった(2)。本研究では、九十九湾におけるマシコヒゲムシ共生細菌の分布とマシコヒゲムシの分布を比較し、共生関係が成立する要因を明らかにすることを目的に、九十九湾における共生細菌の分布図の作成を試みた。

【方法】

2003年9月に九十九湾内44ヶ所でグラブ型ドレッジを用いて底泥のサンプリングを行った。底泥からDNAを抽出し、電気泳動によりDNAを定量した。これを鋳型とし、マシコヒゲムシ共生細菌の16S rDNA内の特異的領域を増幅するプライマーで定性的PCR及び定量的PCR(competitive PCR)を行った。

【結果と考察】

定性的PCRの結果、44ヶ所のほとんどで共生細菌に特異的なシグナルが検出され、九十九湾におけるマシコヒゲムシ共生細菌の分布は湾内全体に広がっていることが示された。また、検出されたバンド強度からその分布は均一でないと予想された。代表的な地点を選び、抽出したDNAを鋳型にして competitor 断片を用いた competitive PCRを行った結果、0.85gの泥中に標的遺伝子は $1.2 \times 10^4 \sim 1.4 \times 10^6$ コピー存在する事がわかった。共生細菌の単離を試みているがまだ成功に至っておらず、現段階では得られた数値から細菌数を求めることはできない。その為、標的DNA断片の増幅効率とゲノム上の標的遺伝子の増幅効率の違いを明らかにする必要がある、現在はこの補正値を求める実験を行っている。

- 参考文献： (1) Cary SC *et al.*, *Mol Mar Biol Biotechnol* 2(1):51-62 (1993)
 (2) 久保田ら 第18回日本微生物生態学会 講演要旨集 p.98 (2002)

連絡先： 會田将人 aida@stu.kanazawa-u.ac.jp