

03-043

D

イオウ酸化型細菌の膜脂質: 共生二枚貝脂質からの推定

○齋藤 洋昭

中央水産研究所

【目的】 深海性の二枚貝である *Calymene* 属のシロウリガイは、世界中の冷湧水噴出孔で様々に分化し、多数生息している。シロウリガイは、化学合成細菌と共生し、低温・高圧下の極限環境に生息している。中でも、ナギナタシロウリガイ(*Calymene phaseoliformis*)は、最深部の種で、消化管がほとんど退化し、良く発達し肥大化したエラを持ち、そこに硫黄酸化細菌を共生させている。エラ中の共生細菌は、湧水中の硫化水素などの化学成分を利用して生命活動を行い、生み出した栄養を宿主に提供している。この化学合成共生系の生体化学成分は、ほとんど明らかにされていない。本報告では *C. phaseoliformis* の脂質成分を明らかにすることから、それらの共生系の産生する成分を探るとともに、それらの共生関係への示唆を得ることを目的とする。

【方法】 日本海溝(水深 6,367m)でナギナタシロウリガイを採集し、軟体部から脂質を抽出し、脂質クラスおよび脂肪酸組成を調べた。

【結果と考察】 主要脂肪酸は、すべてのクラスで類似し、特にポリエン酸は、n-1、n-4、n-7 非メチレン中断型不飽和ポリエン酸(n-4 family non-methylene interrupted polyunsaturated fatty acids)のみで構成され、DHA や EPA などの n-3PUFA、リノール酸などの n-6PUFA は、まったく確認されなかった。これらの n-4 族脂肪酸類は、その共生細菌由来であることが推定され、硫黄酸化型細菌の脂肪酸合成系の特異性と多様性、宿主の脂肪組成に影響する強い活性が示唆された。

hiroakis@affrc.go.jp

03-044

D

四万十帯地下帯水層中でのメタン生成過程の解明

○梨本 裕晃、清水 幹雄、木村 浩之

静岡大理地球

富士山や伊豆半島が位置する静岡県東部の地下圏は主に溶岩やテフラによって構成されており、比較的有機物が少ない。一方、静岡県中西部の地下圏は、厚い堆積層によって構成されており、豊富な有機物が存在する。静岡県中西部の堆積層は、駿河湾から遠州灘中において海洋プレートが沈み込む際に海洋底にたまった堆積物がはぎとられて陸側に押しつけられた付加体および前弧海盆の堆積物に由来し、主に四万十帯と呼ばれている。さらに、四万十帯の地下1,000m以深には高温の帯水層が存在することがあり、そこには大量のメタンが溶存していることが報告されている。本研究では静岡県中西部四万十帯の深部帯水層中に見られるメタンの生成過程を解明することを目的とした。

発表者らは、静岡県中西部の温泉施設が所有する掘削井から地下水および溶存ガスを採取し、各種化学分析を行った。さらに、地下水中の微生物の各種嫌気培養、生成ガスモニタリング、遺伝子解析を試みた。

同位体化学分析の結果、深部帯水層中の地下水は天水由来であること、CO<sub>2</sub>還元によりメタンが生成されていることが示唆された。さらに、地下水を用いた嫌気培養と遺伝子解析の結果、好熱性水素利用型メタン生成菌の増殖とメタンの生成が確認された。一方、地下水に酵母エキスやグルコースなどの有機物を添加した嫌気培養と遺伝子解析の結果、好熱性発酵細菌の増殖と水素生成が確認された。一連の研究結果より、深部帯水層中では水素発生型発酵細菌と水素利用型メタン生成菌による嫌氣的有機物分解によってメタン生成がおこっている可能性が示唆された。

shkimur@ipc.shizuoka.ac.jp