560

生育に元素硫黄 (S^0) を必要とする好酸性、高温性、好気性水素細菌
3H-1 株の諸性質
(電力中研、理研・系統保存) ○嶋 盛吾、鈴木 健一朗

【目的】これまでに国内の火山環境の硫黄孔およびその周辺の試料から好酸性水素細菌 3 株を分離した⁽¹⁾。今回は 3H-1 株の諸性質を調べるとともに、その分類学的位置を明らかにすることを目的とした。

【方法および結果】3H-1 株はコロイド硫黄を含むゲルを重層したゲルライトプレートを用いて純化した。3H-1 株は極鞭毛を有する運動性、グラム陰性の桿菌 ($0.4-0.6 \times 1.3-1.8 \mu m$) で、混合ガス ($H_2:O_2:CO_2 = 8:1:1$) 気相下、 S^0 ($5 g/l$) を含んだ培地中で活発に増殖し、このとき水素の消費とヒドロゲナーゼ活性が認められた。しかし、 S^0 を含まない培地では、同一の混合ガス気相下でも増殖できなかった。3H-1 株は S^0 を唯一エネルギー源として、水素を含まない混合ガス気相下 ($N_2:O_2:CO_2 = 8:1:1$) でも低い増殖速度ながら生育した。3H-1 株は好気性であり、水素による S^0 の嫌氣的還元によつては生育できなかった。生育至適温度は $65^\circ C$ (世代時間約 1 時間) で、 $40^\circ C$ および $75^\circ C$ では生育できなかった。至適 pH は 3 前後であり pH 1.5 以下では生育が認められなかった。また、試験したいずれの有機物においても、従属栄養増殖は認められなかった。

化学分類学的検討のため分析を行った。3H-1 株のキノン種は質量分析の結果メチオナキノンと推定された。また、ガスクロマトグラフ分析によつて主要脂肪酸は $C_{20:1}$ 、 $C_{18:0}$ および $C_{18:1}$ であることが示された。3H-1 株のキノンと脂肪酸の特徴は、中性、高温性、絶対独立栄養性、好気性の水素細菌 *Hydrogenobacter* と同じであり、両者は比較的近い分類学的位置にあるものと考えられる。しかし、3H-1 株の G+C 含量 (35.0%) は *Hydrogenobacter* (43.5-46.0%) と明らかに異なっていた。

1) 嶋、大村：平成 4 年度農芸化学会大会講演要旨集 p. 273

Characterization of an acidophilic, thermophilic, and aerobic hydrogen-oxidizing bacterium 3H-1 requiring elemental sulfur for its growth
Seigo Shima, Ken-ichiro Suzuki (Central Research Institute of Electric Power Industry, Japan Collection of Microorganisms, RIKEN)

561

熱水環境下に棲息する超好熱菌の分離とその性質
(阪大・工・応生) ○伊澤啓文、柿原博文、森川正章、今中忠行
(海洋バイオ研) 帆秋利洋

近年、海洋中の熱水環境から $90^\circ C$ あるいはそれ以上の温度で生育できる細菌が多数分離され、これらは超好熱菌 (Hyper-thermophiles) と呼ばれている。超好熱菌はそのほとんどが古細菌群 (Archaeobacteria) に属する。古細菌の種々の細胞成分は真正細菌と真核生物の間の特徴を示すことが明らかにされ、進化的見地からも古細菌は注目されている。今回我々は蒼玄丸による実験航海において小宝島の熱海水噴出口周辺から超好熱菌を二株分離した。これらはいずれも嫌氣的に生育するやや不定形のグラム陰性球菌であった。生育温度の上限はいずれも $100^\circ C$ にあり pH 6.5~7.0 付近において最も良好な生育を示し、NaCl 要求性が認められた。その生育には単体イオウが必須であり、また生育に伴って硫化水素の発生が見られることからイオウ呼吸を行っていると考えられる。またクロラムフェニコール、カナマイシン、ペニシリン等には耐性であるが、リファンピシン感受性を示した。GC 含量は 38% であった。脂質分析の結果、エーテル型脂質を有しており、細胞壁には糖タンパク質を含んでいることが確認された。

以上の結果からこれらの菌株は高度好熱性イオウ依存古細菌 *Pyrococcus* あるいはその近縁種であると考えられる。

Isolation and characterization of hyper-thermophilic archaeobacteria from hot spring.

○Yoshifumi Izawa, Hirofumi Kakiyama, Masaaki Morikawa, Tadayuki Imanaka, and *Toshihiro Hoaki.

(Department of Biotechnology Osaka Univ, * Marine Biotechnology Institute Co.)