



“地下圏微生物を利用した付加体エネルギー生産システム”

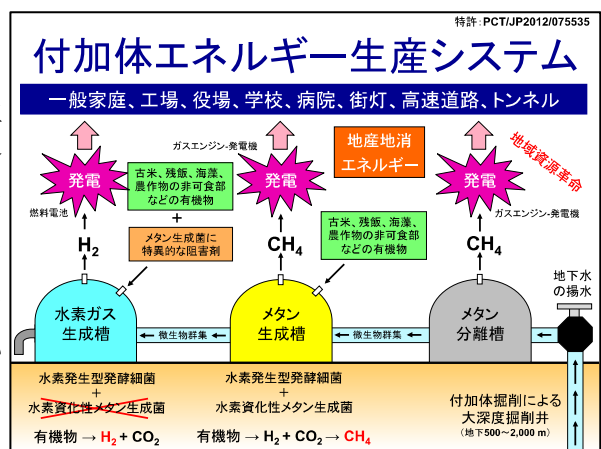
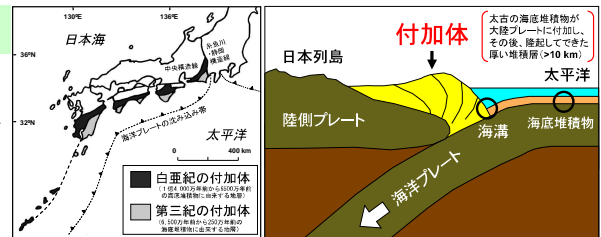
講師 木村 浩之 (地球微生物学、環境ジェノミクス)

1975 年生まれ、2003 年広島大学大学院生物圏科学研究科博士後期課程修了、2003 年産業技術総合研究所特別研究員、2004 年静岡大学理学部助手 (助教)、2009 年日本学術振興会海外特別研究員、2009 年マサチューセッツ工科大学客員助教、2011 年静岡大学理学部講師、2012 年科学技術振興機構さきがけ研究者

研究概要

静岡県中西部は、“付加体”と呼ばれる厚い堆積層からなります。付加体は、陸側プレートの下に海洋プレートが沈み込む際、海洋プレート上の海底堆積物がはぎ取られて陸側プレートに付加してできた地層です。付加体の深部地下には大量の地下水と天然ガス (メタン) が含まれています。

私は付加体の地下水に含まれる微生物と地下圏での炭素循環に関する研究を行い、地下圏に生息する微生物によって大量のメタンが生成されていることを見出しました。現在、付加体の地下水とそこに含まれる微生物群集を利用した「付加体エネルギー生産システム」を開発しています。本エネルギー生産システムは、大深度掘削井を介して付加体から地下水を揚水し、そこに含まれるメタンを分離します。その後、地下水に有機物を添加して微生物を利用したメタン生成を行います。さらに、バイオリクター内の微生物相をコントロールすることにより、水素ガスを生成することも可能です。



メッセージ

静岡大学は地方の大学ということもあり、その立ち位置や役割は日本を代表する大規模な総合大学と異なるものであると感じています。一方、静岡が位置する東海地方は特に人口の多い地域であり、日本有数の工業地帯でもあります。私は、地球科学の視点から静岡の環境特性を明らかにする基礎研究とその知見をもとにした応用研究の両方の車輪を駆動された融合型研究を展開したいと考えています。そして、静岡の地域資源に着目した科学技術を構築するとともに、“静岡発”の次世代テクノロジーを地域産業や災害対策のために生かしたいと考えています。

【主な研究業績】

受賞歴: 日本微生物生態学会論文賞 (2009)、第 14 回静岡ライフサイエンスシンポジウム優秀ポスター賞 (2013)

外部資金獲得状況: 科学研究費若手研究 (B) (2006~2007) (2013~2014)、科学研究費萌芽研究 (2008) (2011~2012)、科学技術振興機構戦略的創造研究推進事業さきがけ (2012~2016)

学会等: 統合国際深海掘削計画国内科学計測専門部会委員 (2006~2009)、島田市役所川根温泉まちづくり協議会委員 (2012~2014)、日本微生物生態学会評議員 (2013~2014)

論文:

- 1) Growth temperatures of archaeal communities can be estimated from the guanine-plus-cytosine contents of 16S rRNA gene fragments. Hiroyuki Kimura, Kousuke Mori, Toshiro Yamanaka, Jun-Ichiro Ishibashi. Environ. Microbiol. Reports. 5:468-474 (2013).
- 2) Light-induced transcriptional responses associated with proteorhodopsin-enhanced growth in a marine flavobacterium. Hiroyuki Kimura, Robert Young, Asuncion Martinez, Edward F. DeLong. The ISME Journal. 5:1641-1651 (2011).

- 3) Microbial methane production in deep aquifer associated with the accretionary prism in Southwest Japan. Hiroyuki Kimura, Hiroaki Nashimoto, Mikio Shimizu, Shohei Hattori, Keita Yamada, Keisuke Koba, Naohiro Yoshida, Kenji Kato. The ISME Journal. 4:531-541 (2010).