

産総研

単独で石炭を天然ガスに変えるメタン生成菌を発見

コルベット 天然ガスの成因解明に貢献

国立研究開発法人産業技術総合研究所(理事長:中鉢良治氏)以下、産総研、地質調査総合センター、地質資源環境研究部門(研究部長:中尾信典氏)、地質微生物研究グループ、燃料資源地質研究グループ、生物プロセス研究部門(研究部長:田村眞博氏)、生物資源情報基盤研究センター、石炭中のメタン生成菌(メタノゲン)を生成するメタン生成菌(メタノゲン)の形成に、石炭層に生息する微生物の活動がその成因の一つと考えられているが、そのメタノゲンの形成に、このメタン生成菌が重要な役割を担っている可能性を明らかにした。

【研究の社会的背景】近年、非在来型の天然ガス資源として、石炭層に内蔵するコルベットメタンの開採が進められている。コルベットメタンの開採は数千万年から数億年という地質学的な時間軸の中で形成され、その中には微生物活動により作られたメタンも多く含まれている。最近ではそのような微生物のメタン生成活動を活性化することでコルベットメタンの増産を図る技術開発が進められている。一方で、実際にメタンの開採が世界各國で進められている。コルベットメタンの開採は数千万年から数億年という地質学的な時間軸の中で形成され、その中には微生物活動により作られたメタンも多く含まれている。最近ではそのような微生物のメタン生成活動を活性化することでコルベットメタンの増産を図る技術開発が進められている。

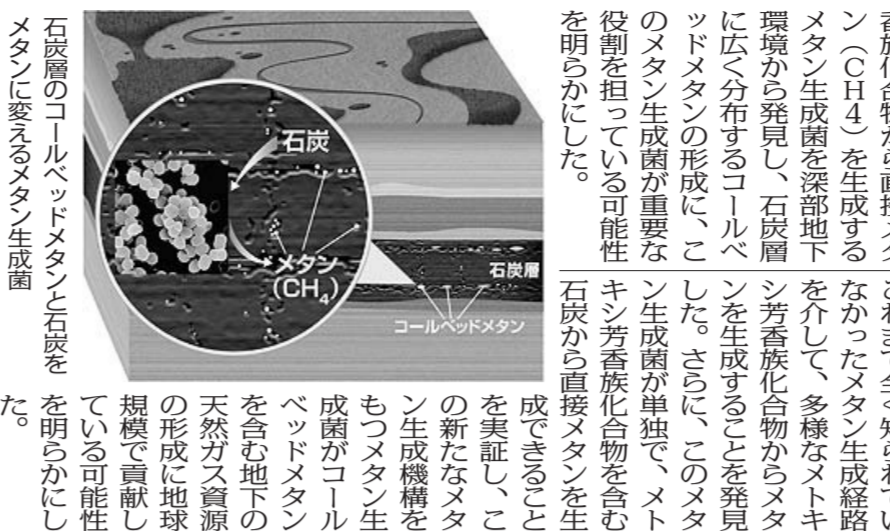
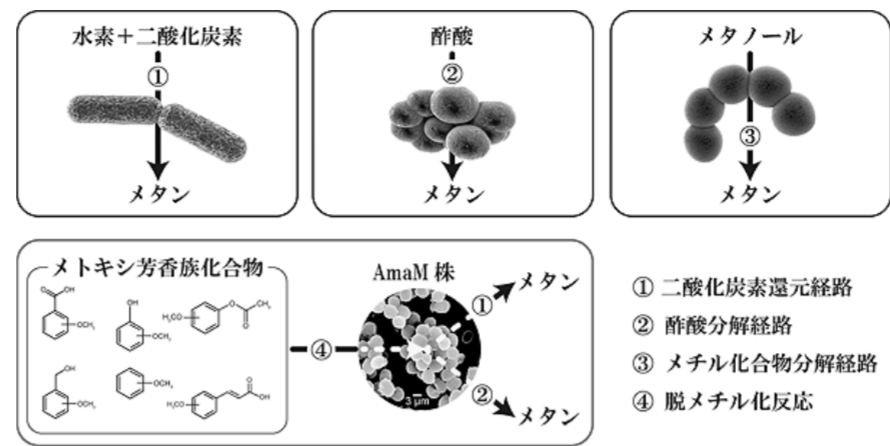


図1: 既知のメタン生成経路(上段)と今回発見したメタン生成経路(下段)



【研究の内容】石炭は主に植物のリグニンに由来する有機物からなる。その高分子構造内にはメタン生成菌が利用可能なメチル基が豊富に含まれている。本研究では、まず石炭の構成成分であるメタン生成菌が利用できるメチル基を抽出し、そのメチル基がメタン生成菌によってどのように代謝されるかを明らかにした。その結果、メタン生成菌がメチル基を脱メチル化し、メチル化合物を生成し、最終的にメタンを生成していることが明らかになった。

【用語の説明】石炭中の有機物に豊富に含まれるメチル基(炭素含有量が約10%)は、メタン生成菌によって代謝される。メタン生成菌は、メチル基を脱メチル化し、メチル化合物を生成し、最終的にメタンを生成している。メタン生成菌の活動は、石炭層に生息する微生物の活動がその成因の一つと考えられている。

【研究の意義】メタン生成菌の発見は、石炭層に生息する微生物の活動がメタンの成因の一つであることを示している。これは、メタン生成菌の活動を活性化することで、石炭層中のメタンを増産させることに貢献する可能性がある。



【水】日本の「最先端」技術が驚異的に進歩している。世界の人口の半分、地上400億の宇宙空間において、米人の宇宙飛行士が操作するロボットアームにキャッチさせ、無事ドッキングに成功した。2016年11月9日午後2時26分、国際宇宙ステーション(ISS)に補給物資(水や食料、主電源用の新型リチウム電池入りバッテリー)を届けるため、無人補給機「このとりの6号機」がISSにドッキングした。

【よき集団指導で体制乗切れ】そして「このとりの6号機」は、予備と社会状況が一気に悪化している。一方、日本関係は、再び目を向けている。反日国を、プーチンロシア大統領の再来を期待する政治界隈が、自らの手柄に利用している。幸せな初夢が見られ、今年もよろしく。

【人間に寄り添うAI】大阪大学など、日本マイクロソフトが主軸に人間に関わるAIの研究を進めている。AIは人間の感情を共有し、人間に寄り添うことができる。これは、人間の感情を共有し、人間に寄り添うことができる。これは、人間の感情を共有し、人間に寄り添うことができる。

【安価で高効率に発光する深紫外LEDを実現へ】理研、深紫外LEDの発光効率を向上させることに成功した。これは、人間の感情を共有し、人間に寄り添うことができる。これは、人間の感情を共有し、人間に寄り添うことができる。

# 4×1 輪転機用 洗濯機 SSBC-T10

◎イニシャルコストの低減  
2胴の洗浄を1台の洗濯機で同時処理

◎ランニングコストの大幅削減  
1本の洗浄布の表裏両面で、それぞれ1胴ずつ、2胴を同時に洗浄

株式会社エス・エム・ゼット  
清水製作株式会社