

年月日

23

01 19

ページ

33

NO.

技術で未来拓く

(245)

-産総研の挑戦-

生態工学技術を開発する上で重要な技術である。しかし、二酸化炭素(CO₂)以外で直接的・間接的に温室効果をもつ水素や一酸化炭素(CO)、メタンが、微生物によって大気圧から消費される過程についてあまり知見がない。

近年になって、大気中に希薄にしか存在しないこれらのガスを好氣的環境で取り込む微生物やその代謝に関わる酵素が相次いで発見され、これらが地球化された循環の主要な役割が多様な温室効果ガス(GHG)の消費に関与している可能性を示唆された。従来のその仮説を検証するため、地球上の物質の循環や分布に大きな影響を与えている。微生物の働きを十分に理解し、環境上の影響を正確に評価することは、

地球上には動物や植物の総量をしげん微生物があり、さまざまな物質の反応に関与して、地球上の物質の循環や分布に大きな影響を与えていている。微生物は、従来の培養法で増殖しない難培養微生物である。そのため、G

生态工学技術を開発する上で重要な技術である。しかし、二酸化炭素(CO₂)以外で直接的・間接的に温室効果をもつ水素や一酸化炭素(CO)、メタンが、微生物によって大気圧から消費される過程についてあまり知見がない。

有用微生物の資材化推進

水素に着目

産業技術総合研究所(産総研)では、大気中のさまざまなガス成

分が植生地で大量に取り込まれる現象から、植物に生息する微生物が多様な温室効果ガス(H₂)を束たしていける可能性が示唆された。従来のその仮説を検証するため、大気中の水素に着目した。分子生物学やガス分析などの種々

の解析手法を駆使するに次いで多く存在すること、従来の下限よりさらに低濃度の水素の約80%に相当する量を酸化できる酵素遺伝子を持つ植物共生微生物の存在を初めて明らかにした。

大気中の還元性ガスの中でも、水素はメタンなどの伴う温暖化の促進、オゾン層の破壊による地球環境への影響

が懸念されるとの議論がある。大気圧の水素普及などで水素の大気への放出が増大するは陸地表層で消費され、上記の特異な酵素を持つ微生物の見えない働きが推察される。

バイオ産業創出

現在、微生物を活用

HGの利用といった公

益的機能や既知の生物

創出を目指し、植物微生物群の培養資源化と新規機能の探索、有用微生物の資材化技術の開発を進めている。植物体内や根巣土壤に存在する微生物の大半は、従来の培養法で増殖しない難培養微生物である。そのため、G

新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)「技術戦略研究センター」レポート

宮城県出身。専門は環境微生物学。2007年より産総研入所。以来、環境微生物の未知機能探索と活用技術開発に従事。生物共生や難培養性といった生命現象の原理探求に挑み、バイオ産業の革新につながるシーズ創出を目指す。

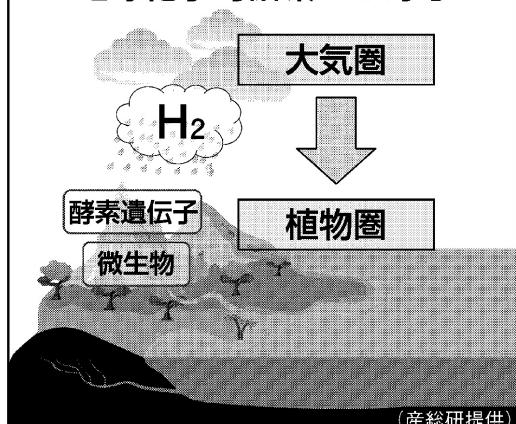
プロファイル



産総研 生物プロセス研究部門 生物資源情報基盤研究グループ 主任研究員

菅野 学

植物微生物群による大気水素の地球化学的循環への寄与



(産総研提供)

現在、微生物を活用した植物バイオ産業の創出を目指し、植物微生物群の培養資源化と新規機能の探索、有用微生物の資材化技術の開発を進めている。植物体内や根巣土壤に存在する微生物の大半は、従来の培養法で増殖しない難培養微生物である。そのため、G

新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)「技術戦略研究センター」レポート

より、植物微生物群を利用した製品の国際的な市場規模は年成長率10%を超える勢いで拡大するとの予測が紹介されている。植物微生物の潜在的な機能を開拓して、この技術分野の一層の発展に貢献したい。

(木曜日に掲載)