

【最先端研究】

微生物の生命現象を新エネルギー開発に応用する今中教授。

新たな生命工学を開拓し

全ての命が共存する豊かな未来を築く。

微生物が エネルギー問題を 解決に導く。

新たな生命工学を開拓し
環境負荷の低減を目指す!

食料やエネルギー、さまざまな環境問題は現代社会の重大な課題です。教授は研究を通じ、食品加工工場などから廃棄されている生物起源の有機物から、超好熱菌を利用してクリーンエネルギーである水素を効率的に生産する方法を示しました。水素生産が容易になれば、それを有効利用する手段として燃料電池など新たなバイオテクノロジーの開発も進むでしょう。さらに、耐熱性・安全性ともに優れている超好熱菌の酵素は、DNA鑑定で必要になる遺伝子増幅反応に利用されるなど、ライフサイエンスの基礎を支える活躍もしているのです。生命の神秘に迫る最先端の研究が、私たちの暮らしを豊かにしてくれます。未知の可能性を秘めた微生物を求めて、今中教授は南極から深海、火山帯まで世界中を飛び回っています。

極限環境に生きる微生物の 生命原理を徹底解明

古くから火山や深海などの極限環境は無菌状態と考えられてきましたが、近年そのような環境に見事に適応した極限環境微生物の存在が明らかになりました。今中教授は極限環境微生物の研究を通じて、生命進化過程の解明、遺伝子資源の確保、さらにその生態を利用した環境改善への応用を目指しています。中でも、高温状態に生息する超好熱菌をターゲットに研究を展開。教授自らが鹿児島島の温泉で新種の超好熱始原菌を発見し、その生体を解明しました。その結果、一定の培養条件で大量の水素を生成することがわかったのです。併せてこの菌のゲノム情報を解析し、超好熱始原菌では世界初となる遺伝子組換え技術も開発。一連の研究を通じ、この菌が持つ酵素は耐熱性が高く安定性があり、工業的にも利用価値が高いことを証明しました。

フィリピンの上陸温泉から分離した
超好熱始原菌
(*Pyrobaculum calidifontis* VA1株)



生命科学部 生物工学科

今中忠行 教授

Tadayuki Imanaka

PROFILE

1969年大阪大学大学院工学研究科博士課程中退。1973年工学博士(大阪大学)。同学や京都大学教授を経て2008年より現職。環境バイオテクノロジー学会、国際環境バイオテクノロジー学会会長等を歴任。アメリカ微生物学アカデミー・フェロー、日本学術会議会員。

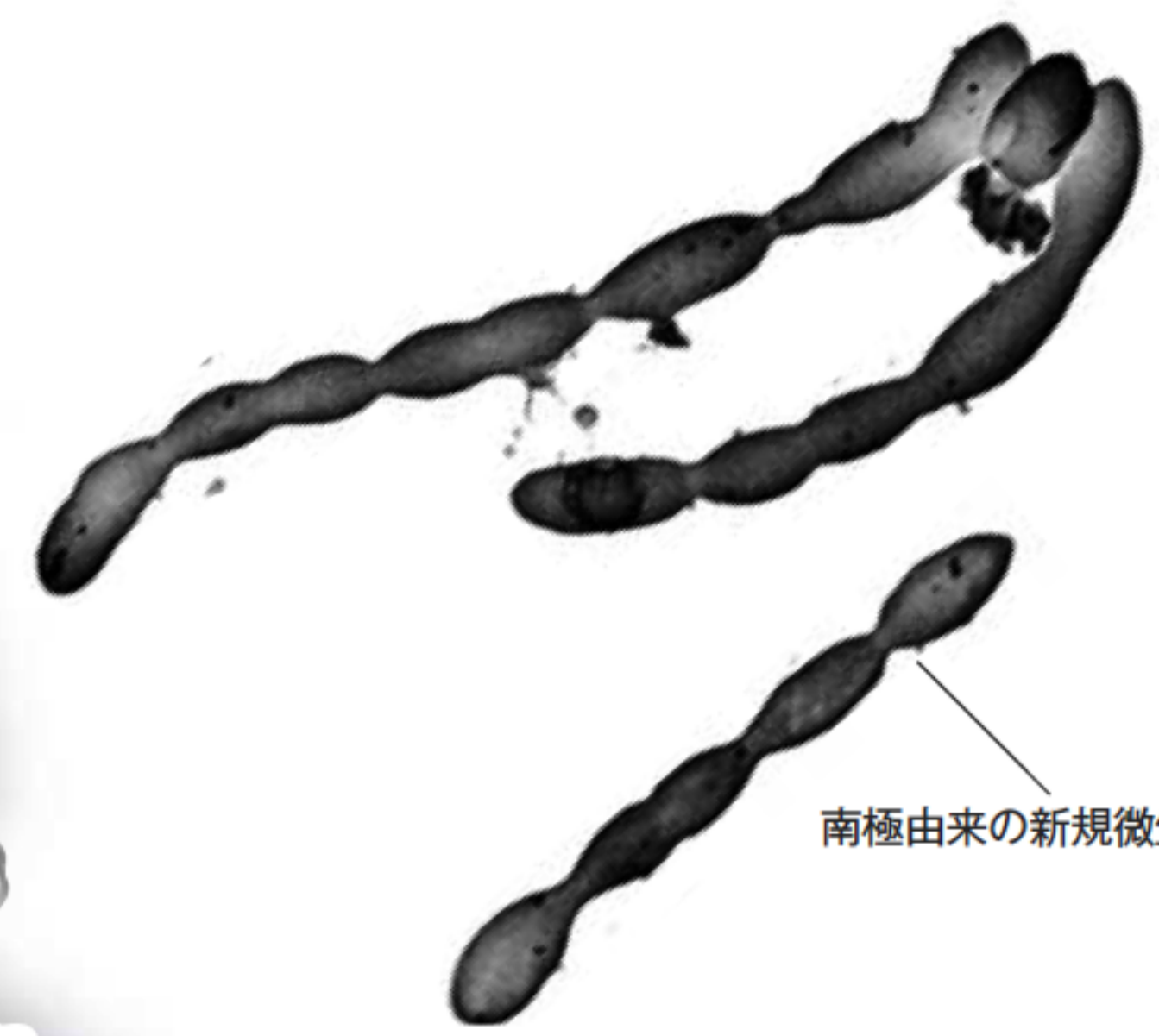
“COLUMN”

微生物は生命の可能性の宝庫

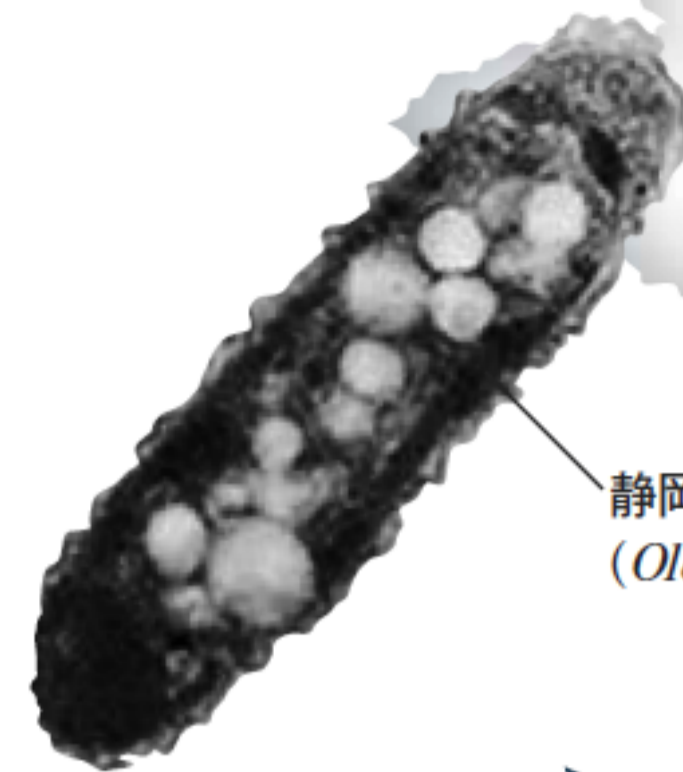
独特の極限環境をもつ南極には、固有の微生物が存在しています。今中教授は第46次南極地域観測隊員として現地に赴き、多くの新規微生物を採取しました。しかし、現段階で採取できたのは全体の数%に過ぎません。無限の多様性をもつ微生物分野は、私たちの未来に多くのヒントを与えてくれるでしょう。



今中教授が1993年に鹿児島県小島島の温泉から発見した超好熱始原菌
(*Thermococcus kodakaraensis* KOD1株)



南極由来の新規微生物



静岡県相良油田より分離した石油菌
(*Oleomonas sagaranensis* HD-1株)

