

# 技術で未来拓く

(231)

—産総研の挑戦—

## 極小細菌機能を詳細分析

で見えない細菌を見るために、私たちは顕微鏡を使用する。しかし近年、光学顕微鏡で観察することが難しい極めて小さな「極小細菌」がさまざまな場所から見つかっている。極小細菌は、細菌の除去に汎用される孔径約0・2ミリのフィルタを通り抜けることができる。

ほとんどは培養が難しく、性質の評価も困難である。しかし、精密ろ過フィルターを利用して細胞をサイズ別に分離する技術と効果的に培養する技術を組み合わせ、淡水・海水・土壌や水処理プロセスなどに存在する極小細菌を検出し、培養できるようになった。培養の成功で、細菌の機能を詳細に分析できるようになった。

### 未知なる実態

微生物は肉眼で見ることができない小さな生き物の総称である。微生物の間には、乳酸菌や大腸菌などの細菌などが含まれる。細菌の大きさは約1ミクロン（1ミクロンは100万分の1）と小さい。目

### 培養技術向上で資源化

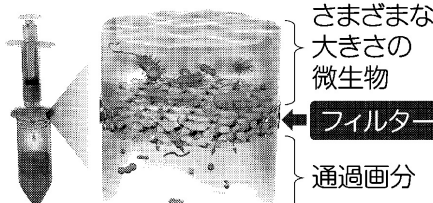
産業技術総合研究所（産総研）北海道センターは、極小細菌の未知なる実態を解明するため、その検出技術や培養手法を開発し、資源化している世界有数の研究所である。環境中に生息する細菌のほ

#### 多様な世界

極小細菌は一体どの

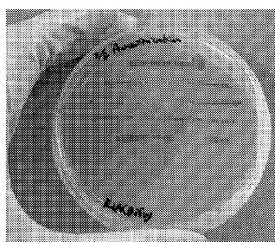
#### 極小細菌の分離、検出、培養

##### 細胞サイズによる分離



さまざまな大きさの微生物  
フィルター  
通過画分

##### 通過画分から極小細菌の検出



・培養によって細菌の数を増やす  
・細胞の形、機能の特徴を分析する

(産総研提供)

ような生き物なのか？ ば、国内の河川水から培養や分析の結果、見つかった極小細菌の生育条件によって通常より細胞の大きさは0・2ミリアンほどで、小型化した菌、細胞の大きさは0・3ミリアンほどで、常に極小サイズのある。微生物の孔径の多様である。また、生活史のフィルターを通り抜ける時期に極小サイズになる微生物として、かつて「濾過性病原体」と呼ばれたウイルスが知的に全く新しい微生物とが分かった。例え

#### 新抗生物質期待

が含まれており、それが生産する化合物は、新しい抗生物質や生理活性物質の探索対象として期待できる。また、生物資源としての利用に加えて、極小細菌の能力や活動を詳細に理解することで、微生物学的なリスクや

産総研 生物プロセス研究部門 微生物生態工学研究グループ 主任研究員

中井 亮佑



三重県出身。目には見えない微生物がもつ驚くべき能力に魅了されて研究者の道に進んだ。著書に「追跡！ 辺境微生物」（築地書館）など。微生物の培養や検出・制御に関わる研究を幅広く展開しているため、技術相談や共同研究などお気軽に声をかけていただきたい。

#### プロフィール

(木曜日に掲載)