

# 極細針使い化学物質検出

## 東京農工大 細胞解析に応用へ

東京農工大学の川野竜司准教授らは、極細針を用いて針の内部と外部を仕切り、直径1・4ナノメートルの穴があいたたんばく質を埋める技術を開発した。検出に使う先端部分は細胞より小さく、化学物質が穴を通り抜けたときに生じる電気信号をとらえる。化学物質を分泌する場所などが分かるとみてい

る。今後、様々な種類の物質を測定できるように改良し、細胞の解析などの用途で実用化を目指す。米シンシナティ大学との共同研究の成果で、米化学会の専門誌「ACS ナノ」(電子版)に掲載された。

先端部分に直径800ナノ(ナノは10億分の1)の穴があいた筒状の針を使う。脂質膜を貼り付け

の種類を変えることで、様々なたんばく質や化学物質の検出に使えるように改良する。

研究チームは脂質膜の裏にポリエチレングリコールと呼ぶ高分子の膜を作って補強し、耐久性を向上させた。

新技術で作製した微小針は、数時間の使用に耐えられた。これまでは脂質膜だけで作製していたため、数分ですぐに壊れ

ていた。

シクロデキストリンと呼ぶ糖で試したところ、10分の1程度の低濃度で検出できた。

細胞が分泌する化学物質を検出するには十分な性能だという。今後、脂質膜に埋め込むたんばく質

新技術では、狭い範囲にある低濃度の化学物質を検出できる。細胞が分泌する物質の検出に応用できれば、細胞の機能を詳しく解析できるようになる。

従来は針の先端が太く、細胞全体など広い範囲の測定に限られていた。今後、細胞を使って測定し、性能などを詳しく調べる。