

東北大  
グループ

# 形状記憶合金で 人工肛門括約筋

## 悩みの排便調節可能に

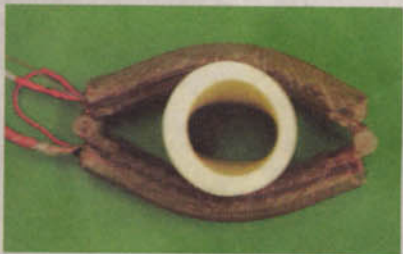
形状記憶合金を利用し、人工肛門をつけた人が、自分の意思で排便をコントロール出来る「人工括約筋」を、東北大の羅雲助手（流体科学研究所）と山家智之助教授（加齢医学研究所）、神山隆道講師（医学部付属病院）のグループが開発した。人工肛門に頼る人は、全国に二十万人以上おり、生活の質（QOL）の改善に役立つと期待される。三日に東京都内で開かれる新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の研究成果報告会で発表する。

形状記憶合金を利用し、人工肛門をつけた人が、自分の意思で排便をコントロール出来る「人工括約筋」を、東北大の羅雲助手（流体科学研究所）と山家智之助教授（加齢医学研究所）、神山隆道講師（医学部付属病院）のグループが開発した。人工肛門に頼る人は、全国に二十万人以上おり、生活の質（QOL）の改善に役立つと期待される。三日に東京都内で開かれる新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の研究成果報告会で発表する。

子豚を使った動物実験（二〜四週間）では、自然な排便が確認されており、二年後の臨床応用を目指す。

人工肛門は、直腸がんの手術などによって、肛門が閉じた状態の患者が、排出を調整する括約筋がないため、自分で排便をコントロール出来ないことが悩みとなっている。

人工括約筋は、腹膜と腹壁の間に埋め込まれ、形状記憶合金の板（幅一センチ、長さ六・五センチ）二枚で腸管を挟む。両端が蝶番で連結されており、閉じた状態では便やにおいは外に漏れない。電気で55度以上に加熱すると、板が円弧状に変形し、腸管が十分間ほど開いて排便することが出来る。



①閉じた状態の人工肛門括約筋②加熱すると開放する（東北大学提供）

板はコルクと高分子の断熱材で包まれ、腸管などに触れる部分は40度以下に保たれる。過熱防止装置などを含めても、重さは約五十五グラムと軽量。

グループは三年前から開発に取り組み、消化管の構造や大きさが人間に近い子豚を使って動物実験を行った。一日三、四回の開放で、自然に近い排便が見られ、腸管を挟むことによる血流障害や熱傷は見られなかった。

羅助手は「括約筋の機能が弱ったお年寄りに補助的に使うことも可能だ。早期の実用化を目指したい」と話している。