

# BIOMIMETICS

バイオミメティクス・市民セミナー

石原一彦（東京大学大学院工学系研究科 教授）

## 生体構造を模倣した 身体に優しい医療デバイス

2015年1月10日（土）

会場：北海道大学総合博物館 / 知の交流コーナー

時間：午後1時30分から午後3時30分

私たちの関節では、スムーズに動くために軟骨組織が

大きな役割を果たしています。運動器官の病気の根本的な

治療として50年以上の歴史のある人工関節置換術は、関節の

代替をする機能を持っていますが、人工関節に利用されている材料が

摩耗するために、一生使い続けることができません。そこで、軟骨組織の表面の

特徴を人工的に再現する、新しい材料技術を開発し、これを人工関節に応用することを考え

ました。表面に細胞膜と類似した構造を作り、水を吸い込むことで高い潤滑特性を得ることができ、

歩行パターンを模した試験では、最長で70年間の耐久性を持つことがわかりました。このことは、

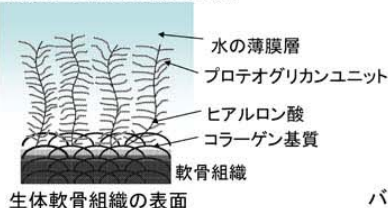
人工関節の寿命を人生と同じ程度にすることができたと言えます。ここでは、その材料設計の考え方と

人工関節への応用について解説します。

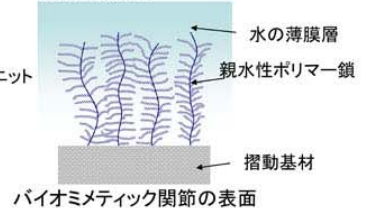


### バイオミメティック概念の適用で、長寿命人工関節

“表面ゲル層による水和潤滑”



“表面水和潤滑”



主催：北海道大学総合博物館  
共催：科学研究費新学術領域「生物規範工学」  
高分子学会北海道支部  
協賛：千歳科学技術大学バイオミメティクス研究センター

北海道大学総合博物館  
060-0810 札幌市北区北10条西8丁目  
問合せ先：TEL. 011-706-2658 FAX. 011-706-4029  
E-mail: museum-jimu@museum.hokudai.ac.jp