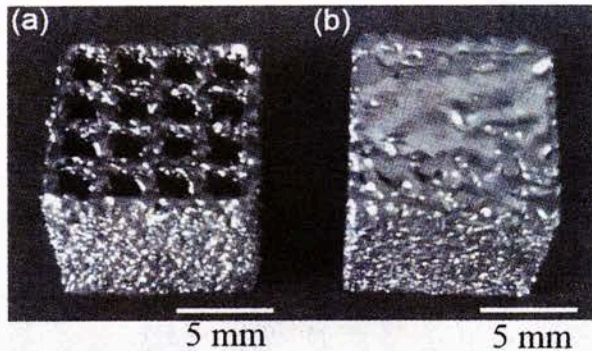
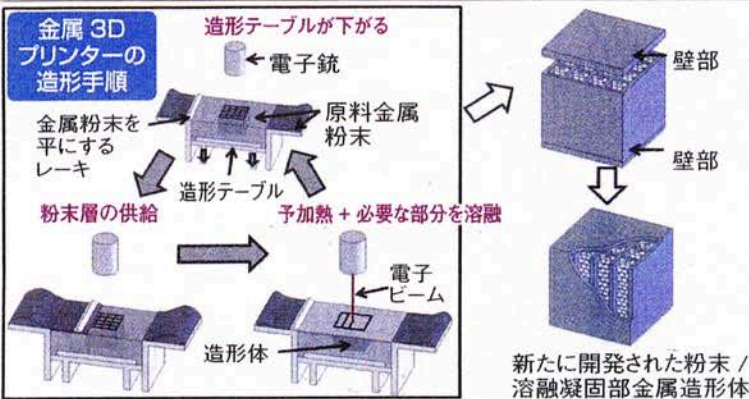


金属3Dプリンターにより金属粉末を封入した 生体模倣化金属複合造形体を開発



研究グループは、骨が持つ階層的な構造と方位によって異なる強度を有する金属材料を開発していた。

aは粉末を取り除いた従来の金属造形体、bは粉末をわざと閉じ込めた新規の金属造形体

(阪大提供)

大阪大学大学院工学研究科の中野貴由教授、石本卓也講師、神戸大学の池尾直子助教らの研究グループは、金属3Dプリンターの一種の「電子ビーム積層造形法」を利用して、生体骨に似た柔らかさと衝撃に対するエネルギー吸収性に優れる金属造形体の作製に成功した。周囲の骨に正常な力の伝達を与えられるため、再生医療と組み合わせることで、骨代替材料になるとみている。5年後をめどに、金属製インプラントの臨床応用につなげたいと考えた。

チタン合金などの生体用金属は、生体内で長期にわたり力学的な安全性を維持できるため人工関節などの部材として使われる。ただ骨よりも5倍程度硬く、埋入方向によって周囲の骨質劣化の原因となるため、生体骨と類似した性質の金属材料開発が望まれていた。

金属3Dプリンター活用 阪大、骨代替材料を作製

金属3Dプリンターで生体模倣化金属複合造形体を開発した。

大阪大学大学院工学研究科の中野貴由教授らは、金属3Dプリンターで生体模倣化金属複合造形体を開発した。周囲の骨に正常な力の伝達を与えられるため、再生医療と組み合わせることで、骨代替材料になるとみている。5年後をめどに、金属製インプラントの臨床応用につなげたいと考えた。

分の1)程度のチタン合金粉末を構造体内部にわざと封じ込め、熔融凝固部には生体骨類似の方向性を持った形状を与えて、生体骨の持つ衝撃吸収性などを再現させた。衝撃エネルギーの吸収性能は既存造形体に比べ最大で10倍程度になったという。外壁構造は金属3Dプリンターで任意形状にできるため、患者ごとにカスタマイズされた骨インプラントにできる利点がある。

今回は、電子ビームが熱源の電子ビーム積層造形装置で開発し、特許出願済み。成果は内閣府が主導するSIP(戦略的イノベーション創成プログラム)の「革新的設計生産技術」の一環。

日刊工業新聞
4月2日1面トップ記事