

## セラミック材表面へのイオン注入効果

“あらゆる基板へ機能性付与をする技術を提供します”

**概要:**

イオン注入法とは、材料表面への膜形成ではなく、材料表面近傍へ元素を添加する方法です。一般的には半導体産業において、トランジスタデバイス開発に用いられています。当センターでは、半導体材料ではなく、人工骨表面へイオンを注入し、自然骨の接着制御を実現しました。このようにイオン注入は材料表面へ親水性付与などの新たな機能性付与の可能性を持った技術です。当センターではオーダーメイド開発支援や共同研究にて自然骨形成制御や材料への特性付与といった技術を提供しています。

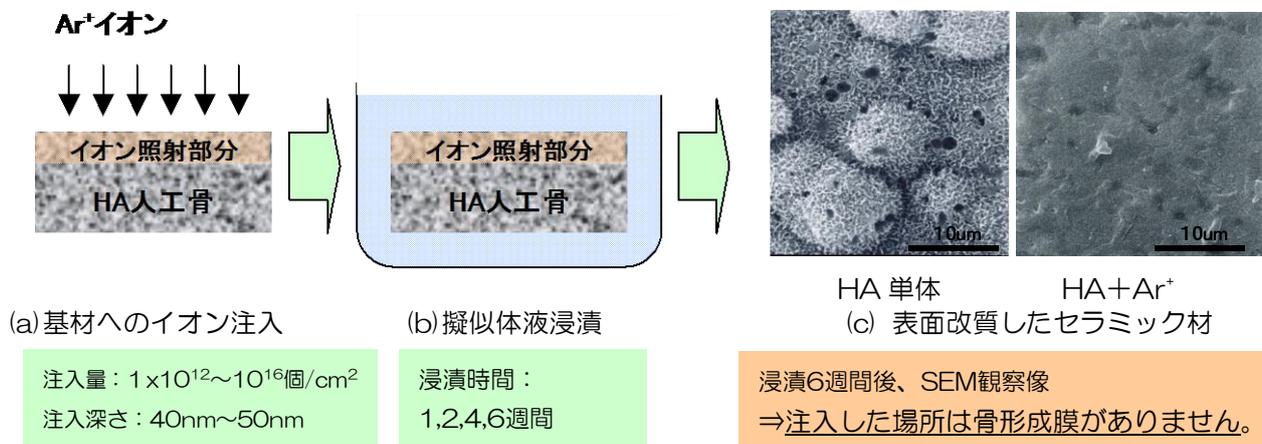
**【研究のねらい】**

都産技研では高齢化を見据えて、医療分野において、より患者の負担を低減できる、優れた治療材料の開発が求められています。例えば高齢化が進むと自家骨移植に比べ大幅に患者の負担を減らすことの出来る人工骨の需要が増えることが予想されます。そこで医療用品として利用されているセラミックス人工骨（ハイドロキシアパタイト=HA）に注目し、イオン注入によって、自然骨との接着制御を行う方法を開発しました。

**【研究内容と成果】**

セラミックス人工骨（ハイドロキシアパタイト=HA）は擬似体液中で骨形成膜（自然骨）が表面に形成されます。しかし場所によって望ましくない場合もあるためその制御を試みました。

大量（ $1 \times 10^{16}$ 個/cm<sup>2</sup>）に Ar イオンを注入することで人工骨の骨形成膜の場所選択が可能となりました。



骨形成膜の膜形成場所の選択制御が可能となりました。このようにイオン注入による表面改質によって従来製品に求められている新たな機能性を付与し、新しい材料開発の可能性を示しました。

**【研究成果の活用】**

この技術を用いて骨形成膜の範囲を限定した試験用ペレットや、接着部位の選択性を付与した人工骨などの開発へ応用が期待できます。本技術の他の基材への応用、または製品開発についてもオーダーメイド開発支援や共同研究にて対応いたします。

