

# 特許紹介07 検量線の作成時間を1/5に短縮

特開 2012-012361  
平成25年度 技術シーズ集 P23

研究担当: 材料技術グループ <本部> 菊池 有加  
kikuchi.yuka@iri-tokyo.jp

## ハロゲン硫黄自動分析用の検量線作成用物質

環境規制を背景に、迅速で精度の高いハロゲン・硫黄の定量分析が求められています。本研究は、ハロゲン硫黄自動分析による検量線の作成時間を短縮するため、1分子にハロゲン・硫黄の5元素を含む分子を設計し、合成しました。

### 概要・特許の狙い

#### ハロゲン硫黄自動分析の必要条件

ハロゲン硫黄自動分析装置での定量分析に不可欠な検量線作成用物質が必要。

⇒ 1分子中にフッ素、塩素、臭素、ヨウ素および硫黄の計5元素を含んでおり、各元素を個別に測定するため、測定時間がかかる。

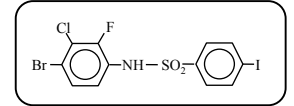
1試料分の測定で、同時に5元素分の検量線を作成することができれば、検量線の作成時間を最大1/5に短縮可能！

### 成果のポイント

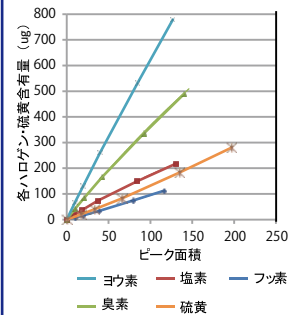
検量線作成用物質は、1ステップで合成可能であり、副生成物も少ない。

■再結晶のみで高純度化(99.5%以上)することが可能！

■この検量線作成用物質を使用すると、右図のように相関係数が0.9999以上でフッ素、塩素、臭素、ヨウ素および硫黄の検量線が得られる！



検量線作成用物質



新規化合物により作成した検量線



都産技研と(株)ナックテクノサービスの共同研究では、ハロゲン硫黄自動分析装置の利用拡大に向け、検量線作成用物質の開発や分析装置の改良を試みてきました。ハロゲンフリーへの社会的ニーズが高まり、分析装置が急速に普及することで、4種のハロゲンや硫黄元素を含む検量線用物質の需要も高まってきました。本特許では、この物質をより広く活用できるように「低コスト」、「高純度化」に重点をおき、検量線作成用物質に適した新たな化合物を合成しました。今後、分析装置の普及に伴い、検量線作成用物質の需要も期待できます。製品化したい、または試薬の製造にご興味のあるメーカーの皆さま、ぜひお声がけください。ハロゲン硫黄自動分析装置のご利用も、ぜひご検討ください。

# 特許紹介08 イオン注入による人工骨の接着制御の実現

特開 2011-078749  
平成25年度 技術シーズ集 P22

研究担当: 表面技術グループ <本部> 寺西 義一  
teranishi.yoshikazu@iri-tokyo.jp

## セラミック材表面へのイオン注入効果

イオン注入法は、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で、トランジスタデバイス開発に用いられています。本研究は半導体材料ではなく、人工骨表面へイオンを注入し、自然骨との接着制御を実現しました。

### 概要・特許の狙い

#### 高齢者向け医療の現状

高齢化社会の医療分野では、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おり、自家骨移植に比べ大幅に患者の負担を減らすことのできる人工骨の需要が増えることが予想される。

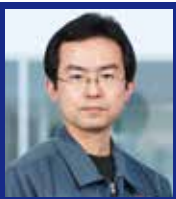
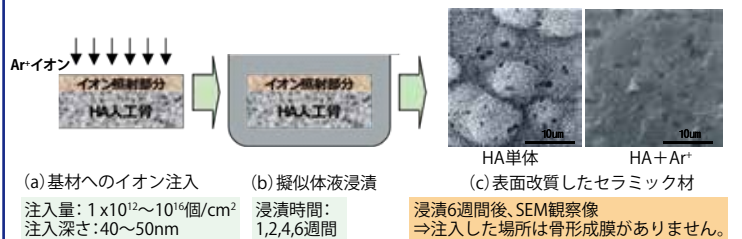
⇒ セラミックス人工骨(ハイドロキシアパタイト=HA)は擬似体液中で骨形成膜(自然骨)が表面に形成されるが、膜形成場所の選択制御が難しい。

医療用品として利用されているセラミックス人工骨に注目し、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！

### 成果のポイント

■大量( $1 \times 10^{16}$ 個/cm<sup>2</sup>)にArイオンを注入し、人工骨の骨形成膜の場所選択が可能に！

■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！



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。都産技研では、半導体材料ではなく、人工骨表面へイオンを注入し、自然骨との接着制御を実現しました。また、オーダーメイド開発支援や共同研究で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。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の可能性が期待できます。本技術の他の基材への応用、または製品開発についてもご興味がある方はぜひご相談ください。