

# サイ・テック 知と技の発信

【198】

## 埼玉大学・理工学研究の現場

### ■14族の非金属元素

ケイ素(Si)は炭素(C)と同じ14族の非金属元素で、地球の地殻には酸素に次いで多く存在しています。身の回りには土、砂、石などの主成分はケイ素と酸素からなる二酸化ケイ素であるシリコンは、絶縁性、耐熱性、耐寒性あるいはケイ酸塩で、人は古くからこれらケイ素化合物を利用して快適な暮らしを追求してきました。

結合を作ります。ケイ素―炭素結合を持つ化合物は有機ケイ素化合物と呼ばれ、自然界には存在しませんが、私たちの生活に大いに役立っています。特に、有機ケイ素高分子であるシリコンは、絶縁性、耐熱性、耐寒性、撥水性といった優れた特性を有することから、絶縁油、キッチン用品、化粧品、ヘアケア製品、柔軟剤、シーリング剤など、実に様々な用途が

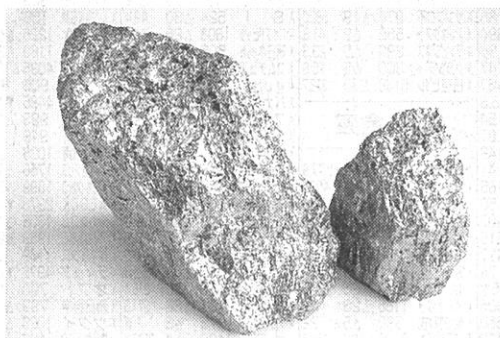


みづら・かつきよ 1965年生まれ。京都大学大学院工学研究科工業化学専攻修了。博士(工学)。筑波大学化学系助手、講師、准教授を経て2008年10月から現職。専門は有機ケイ素化合物を利用した有機合成法の開発研究。

# 埼玉経済

## ケイ素を利用する有機合成

三浦勝清 大学院理工学研究科 教授



ケイ素単体

知られています。

### ■新しい反応の開発

有機ケイ素化合物は、医薬品、機能性材料などの有用有機化合物を合成するための試薬としてもよく利用されています。

最近では、環境負荷が小さく、持続可能な合成プロセスの開発が求められています。有機ケイ素試薬は低毒性で、地球上に豊富にあるケイ素を利用することから、このような要請にも十分に応えることができます。

有機ケイ素試薬を用いる有機合成では、ケイ素―炭素、ケイ素―酸素などを切断して、ケイ素に結合していた部位を基質に発もっています。これにより、ケイ素―炭素結合を切断し、ケイ素―炭素結合を切断して、思ったところに効率良く炭素―炭素結合を作るといふことが可能です。上記のように、ケイ素―炭素結合は安定で、反応開発を行う上ではこれが大きな壁となります。しかし、触媒や反応

する基盤技術を築きたいと考え、有機ケイ素試薬は合成や保存が容易な上、穏和な反応性を持ち、反応を精密に制御できるという点が優れています。

■大きな喜びに期待

有機ケイ素化合物は特異な電気的及び光学的性質を持つことが期待されています。これまでいくつかの新しい炭素―炭素結合形成反応の開発に成功しています。

学生からの報告をワクワクしながら聞き入り、日々議論を重ね、多くの落胆の中で、最後に訪れる大きな喜びに期待しながら研究を進めています。

企業、団体、商店街などの話題や情報をお寄せください  
TEL 048-795-9161 FAX 048-653-9040  
ikeizai@saitama-np.co.jp