

# 無加湿条件下でも高い伝導性 シリカ系プロトン伝導体



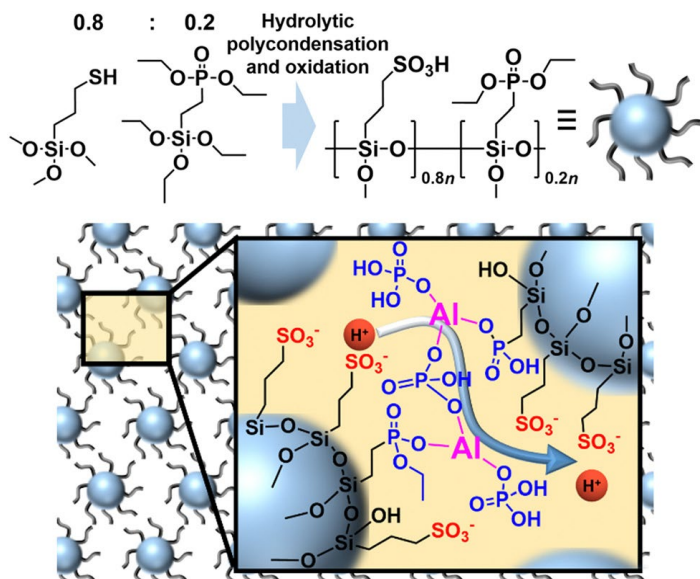
[キーワード] プロトン伝導体、固体高分子電解質、燃料電池



## どんな発明？

新しいシリカ系プロトン伝導体に関する発明です。プロトン伝導体とは、プロトン（水素イオン， $H^+$ ）に対して伝導性を有する材料のことです。これを応用すると、例えば、燃料電池用のプロトン交換膜（固体高分子電解質膜）を作製することができます。

今回新たに開発したプロトン伝導体は、右図に示すように、シリカ及び架橋部に種々の親水性官能基を有するため、水を保持しやすく、無加湿条件下でも良好な伝導性を示します。このため、燃料電池の運転条件の緩和や加湿機構の簡素化が期待できます。



本発明のプロトン伝導体の分子構造を示す模式図



## こんなことに使える！

現在の主要なプロトン伝導体は有機フッ素化合物（通称「PFAS」）を含んでいますが、低湿度では伝導性が低下するため、加湿機構を必要とする課題がありました。また、PFASは、環境負荷が高いとして、欧州等で規制の対象になることが懸念されています。

本技術に係るプロトン伝導体は、PFASを含まず、無加湿条件下でも良好な導電性を示すため、燃料電池のほか、水素センサ、水素ポンプ、エレクトロクロミック素子など、様々な分野への応用が期待されます。



## こんな研究室です！

梶原研究室では、無機系固体物質・材料を対象に、持続可能な都市環境と低炭素社会を支える光・電子機能性材料の研究を行っています。

主な研究領域としては、以下が挙げられます。

- ・ 無機系固体材料の低環境負荷合成
- ・ 無機系固体材料による高効率エネルギー変換
- ・ 無機物質と光との相互作用
- ・ 固体内部・表面での物質拡散および反応



発明者：梶原 浩一 他  
 （東京都立大学 都市環境学部）  
 出願番号：特願2024-038496  
 発明の名称：プロトン伝導体及びその製造方法  
<https://kajiharalab.fpark.tmu.ac.jp/>

問合せ先：東京都公立大学法人  
 産学公連携センター  
 E-mail：[ragroup@jmq.tmu.ac.jp](mailto:ragroup@jmq.tmu.ac.jp)  
 TEL：042-677-2829

