ナノポーラス耐熱性高分子

微粒子から構成される多孔質高分子の作製技術

- ナノ細孔を有する多孔質耐熱性高分子の作製に成功
- モノマーから多孔質高分子をワンステップで作製できる簡便な合成法を開発
- 官能基および架橋構造を導入することで高機能化

研究のねらい

新たな機能発現を目指すナノ材料の1つとして、微細孔を有する多孔質材料があり、分離担体、吸着担体、触媒担体などに幅広く利用されています。これらの多孔質材料の開発においては、細孔径や細孔分布の制御のほか、反応性の付与や耐久性の向上なども求められています。一方、芳香族ポリエステルアミドは、耐熱性や耐薬品性に優れた高性能高分子材料ですが、反面、作製や加工方法は極めて限定されており、多孔質化も困難です。このため、高性能高分子を多孔質化したり分子設計によって高機能化できれば、新たな用途展開につながると期待されます。

研究内容

耐熱性および耐薬品性に優れたナノ多孔質高分子を、 芳香族ポリエステルアミド微粒子同士を結合させること により作製することができました。

また、2種類のモノマーを反応溶媒に溶かし、室温下 超音波を照射することで、ワンステップで多孔質高分子 を作製できる簡便な合成法を開発しました。

さらに、反応溶媒組成によって細孔径のほか、架橋構造や官能基(水酸基やアミノ基)の導入量も変化することから、多孔質高分子の構造や特性も制御できることが明らかとなりました。

ワンステップ合成 超音波 室温 多孔質高分子 反応溶媒 アセトンなどが 主成分 NH2 HO NH2 HO NH2 HO NH2 HO NH2

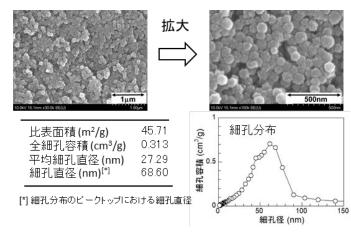
合成スキーム

連携可能な技術・知財

- ・大阪技術研テクノレポート(令和2年度研究成果紹介)
- 本研究の一部は、内藤泰春科学技術振興財団の研究開発助成(平成30年度)により行われたものです。

将来への技術展開

分離担体、吸着担体、触媒担体、断熱材、構造材な どへの応用が期待できます。



多孔質高分子の構造

大阪産業技術研究所

応用材料化学研究部(和泉センター)

吉岡 弥生

連絡先:和泉センター技術相談窓口 http://tri-osaka.jp/tri24c.html

