

粒径10 nm未満のナノ粒子を分級可能な限外ろ過膜

極めて高い分級性能をもつ高分子ろ過膜

概要

ナノテクノロジーが目覚ましい発展を見せているなか、ナノ粒子の精密製造技術はより重要なものになっている。特に、ナノ粒子の粒径が10 nm未満の場合、融点降下現象などのバルク材では見られない特色ある物性が観察され、注目を集めている。粒径10 nm未満のナノ粒子の製造には、ナノ粒子のサイズを的確に分級する技術が重要である。現状、ナノ粒子の分級を精度良く行うには、ナノ粒子の合成過程での工夫や大掛かりな装置が必要であり、操作性やコストの点で課題がある。

本発明は、粒径10 nm未満のナノ粒子を簡易に分級できる限外ろ過膜に関するものである。シリコン樹脂を架橋することで、3次元網目構造から成る高分子ろ過膜が製造できる。架橋剤の濃度を調整することで、任意の網目サイズが実現でき、網目サイズが透過可能な粒子径に対応する。本発明のろ過膜は、極めて高い分級性能を示す。分級性能の検証のため、平均粒径2.0 nmと平均粒径5.5 nmの二峰性分布をもつ分散液を調製した(図1)。平均網目サイズ4.06±0.08 nmのろ過膜を作製し、上述の分散液を透過させた結果が図2である。平均粒径5.5 nmの分布の粒子群がろ過膜上に残り、平均粒径2.0 nmの分布の粒子群のみをろ液として回収できたことを示している。

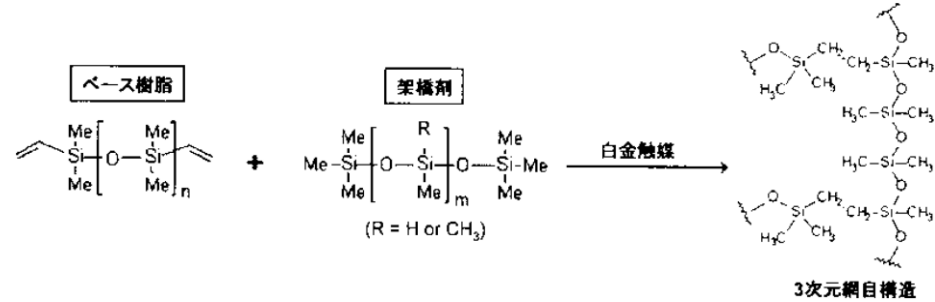
応用例

□ ろ過膜

□ ろ過受託サービス

知的財産データ

知財関連番号 : 特許第4874179号
 発明者 : 中川 勝、多賀谷 基博、古川 英光、彌田 智一
 整理番号 : T19-098



極めて高い分級性能

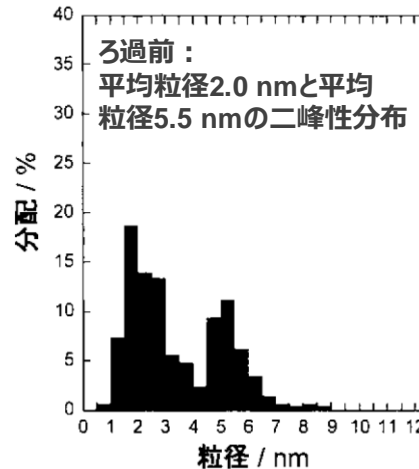


図1 分散液(ろ過前)の粒子分布

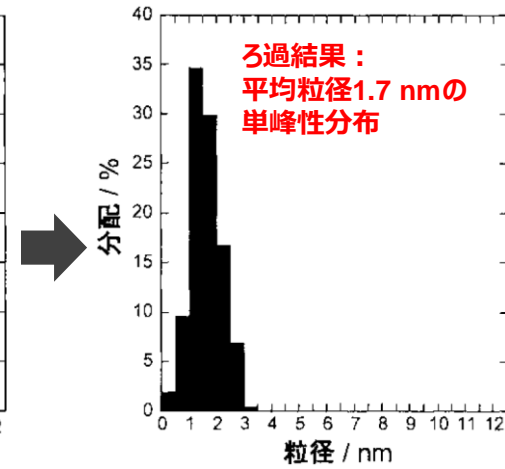


図2 ろ液の粒子分布

お問い合わせ