

機能性ポリマーからの分離膜材料の開発

【キーワード】

ガス分離膜

酸素富化

ガスバリアー

機能性表面修飾剤

光学分割膜

■概要

1) 新しく合成した機能性ポリマーを製膜し分離機能を開発:

分離対象: ガス(酸素、窒素、二酸化炭素、水素、メタンなど)

有機分子(エタノール、プロパノールなどアルコール類や医薬品などの生理活性分子)

(展望) 有機物の精製・回収やガス透過性・バリアー性を利用した包装材への利用が期待できる。

2) 既存の材料に対する機能性表面修飾剤の開発:

(展望) 少量の機能性分子により、既存の繊維・膜などの表面を修飾することで撥水、撥油、防汚などの機能の大幅な改善が期待できる。

■詳細

・当研究室では機能性ポリマーの合成やポリマー膜を用いた分離についての研究を行っています。

・膜によるガス分離は、様々な気体で行えますが、特に酸素では、医療用、燃焼用の酸素富化膜や逆に酸素を通さないバリアー膜への応用が考えられます。他にもアルコール類と水の分離濃縮なども検討したことがあります。

・表面修飾剤による既存ポリマーの性能改善も検討できます。

○競合研究に対する優位性

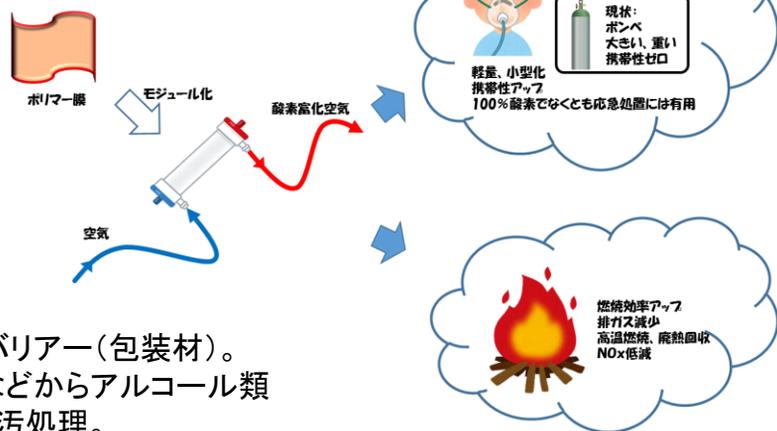
・分離膜: 膜分離は蒸留などに比べて低コスト化できる。

・表面修飾剤: 素材に対して微量の表面修飾剤で機能の付与または向上が期待できるため低コストである。

○想定される実施例、応用例

・酸素富化膜(医療用、燃焼用)。酸素バリアー(包装材)。
エタノール/水またはプロパノール/水などからアルコール類の濃縮。繊維、布地の撥水、撥油、防汚処理。

酸素富化膜の利用イメージ



○今後の課題、展望

・ニーズの探索。必要とされる性能の調査。

■応用を期待する分野

・包装材、医療分野、電池材料