

1. 研究室概要

大学名	東京農工大学		研究者	臼井 博明
			職位	教授
研究領域	ナノテクノロジー・材料		窓口担当	産学官連携・知的財産センター
研究キーワード	高分子薄膜、界面制御、PVD、蒸着重合、有機デバイス			
住所	〒184-8588 東京都小金井市中町 2-24-16			
電話	042-388-7175	E-mail	zimcro@cc.tuat.ac.jp	
FAX	042-388-7280	URL	http://www.tuat.ac.jp/~usuilab	

2. 技術PR事項

『無溶媒で高分子薄膜を形成する蒸着重合の新しい技術を提供します』

難溶性高分子材料の薄膜形成や多層化も可能な、物理蒸着による重合膜形成の手法です。

1. 概要

光・エレクトロニクスデバイスなどではナノレベルの高純度薄膜が必要とされますが、これに高分子材料を応用するためには、新たな高分子薄膜製造プロセスが重要となります。従来の溶液のコーティングによる形成法では、ナノレベルの薄膜形成や積層構造の形成は難しく、また環境・安全衛生の観点からも、製造プロセスでの溶媒削減が要求されており、蒸着重合が有力な手法となります。

- 本技術は、高真空中で低分子モノマーを蒸着し基板表面で重合させることにより、高分子薄膜を形成する蒸着重合の手法です。
- この手法を使うと、難溶性材料の薄膜形成も可能となり、溶媒も使わないため、環境面でも優れたプロセスを提供できます。また、基板材料を選ばず、均一な膜を積層できるなどの利点も持っています。

◆ 溶媒の利用が困難な製造プロセスとしての、高分子製

膜技術であり、従来の皮膜処理では実現できない新規な機能性デバイスの開発に利用できます。

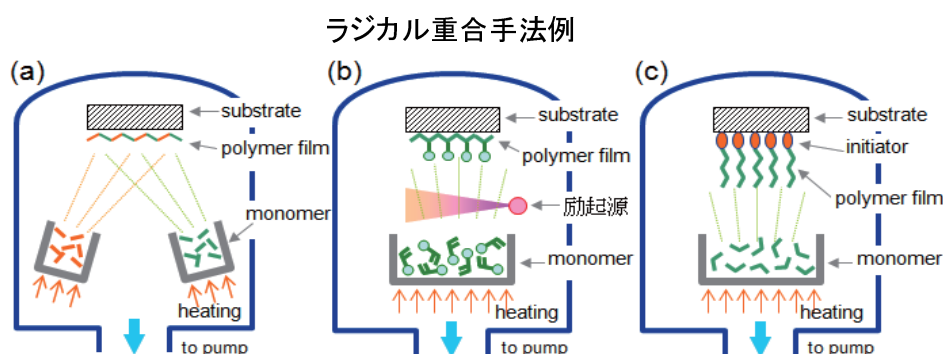


Fig. 1 Three methods for vapor deposition polymerization.

2. 希望する連携内(共同研究、試作品作りなど)と相談に対応できる技術分野

- ◆ 特に基板表面に共有結合した高分子薄膜の蒸着、無溶媒でポリペプチド薄膜形成、有機電界発光(EL)素子の形成、熱的安定性を持つ蒸着膜形成、等が必要、又は製造される企業様との技術連携を希望します。

3. 特記事項

- 代表論文: 1) H. Usui, "Preparation of Polymer Thin Films by Physical Vapor Deposition", in Functional Polymer Films, Eds., W. Knoll and R. C. Advincula, pp. 287-318, Wiley-VCH, 2011.
2) 臼井博明, "有機デバイスのための界面評価と制御技術", 岩本光正監修, シーエムシー出版, 2009, pp. 156-168.