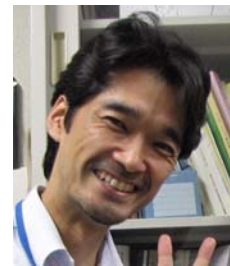


研究タイトル：

パルス薬剤放散システムの開発および
ナノ集合体を用いたタンパク質分離に関する研究



氏名： 西井 靖博 E-mail: nishii@chem.niihama-nct.ac.jp

職名： 准教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 化学工学会、分離技術会、日本工学教育協会

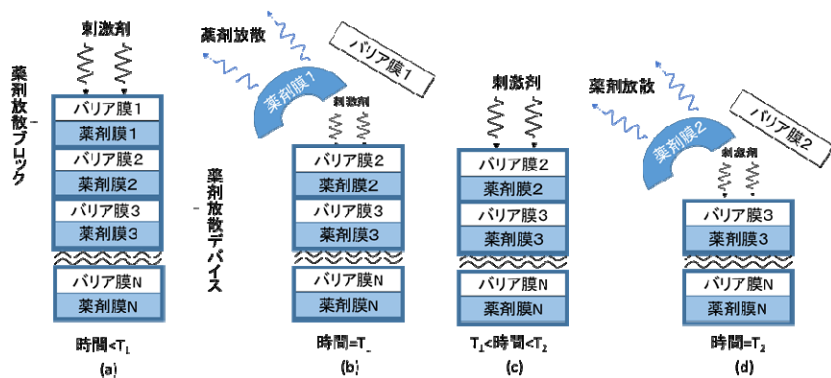
キーワード： 分離工学、出前授業、PBL 教育

技術相談
提供可能技術：
・パルス薬剤放散に関する研究、機能性高分子膜に関する研究
・逆ミセル内で形成するナノオーダーの微小空間を利用した技術に関する研究
・小中学校での教材開発、出前授業

研究内容：

＜パルス薬剤放散システムの開発＞

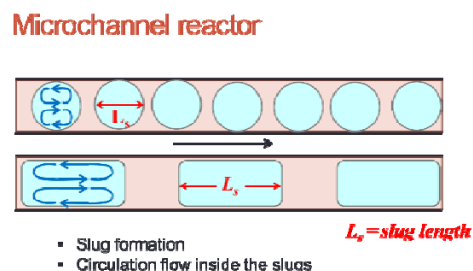
ガン治療などで薬剤を投与する場合は、体内での濃度変化が断続的に高い濃度と低い濃度が繰り返されるパルス放散が望ましいとされている。このことを目指した薬剤研究はあるが、構造が複雑であったり複数のパルスを実現できていない。そこで私は、「バリア膜」と「薬剤膜」を積み重ねた構造を持ち、外部からの刺激に反応してバリア膜が薬剤膜を刺激し、薬剤を放散する「パルス薬剤放散デバイス」を提案している。右にパルス放散の模式図を示す。



それぞれの膜には、機能を持たせており独立していることから理論的には無限のパルスを実現できる。それぞれの膜の物理的形狀、内部溶質濃度、高分子の網目構造を変化、調節することでさまざまなタイミングでパルスを発生させることができる。

＜マイクロチャネルを用いたタンパク質の逆ミセル抽出＞

遺伝子組み換えなどにより合成されたタンパク質を多種のタンパク質を含む培養液から目的タンパク質を取り出す抽出・分離過程は、工業的に非常に重要なプロセスであり、コストの大部分を占める。逆ミセル抽出法を用いたタンパク質の分離では大量連続処理が可能でコスト面でメリットがある。そこで私はマイクロチャネル内でのタンパク質の逆ミセル抽出を試みている。マイクロ経路内に油と水を流入させると、油相と水相が交互に形成される。微小経路であることから流れは層流となり、比界面積は非常に大きく物質の拡散長が短いことから、物質移動速度が大きくなる。これを低界面張力である逆ミセル系に適用することで、タンパク質の効率的な抽出分離方法の開発を試みている。



提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

紫外可視分光光度計	
円二色性分光計	
カールフィッシャー水分測定器	
原子吸光光度計	