

単層CNTの低コスト金属型・半導体型分離

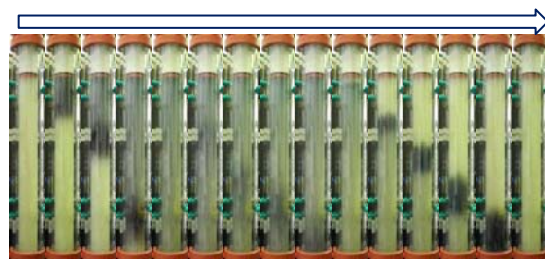
研究のねらい

- 単層CNTは金属型と半導体型が混在し、デバイス応用には分離が必須
- ゲルカラムを用いた分離技術を基盤に、低コスト化・高速化を目指す
- さらに、半導体型CNTの構造分離の自動化を目指す

研究の成果

新型カラムを用いた大量分離技術
アガロースベースの分離用カラムを開発し、低コストの界面活性剤により、分離コスト、スループットを大幅に改善

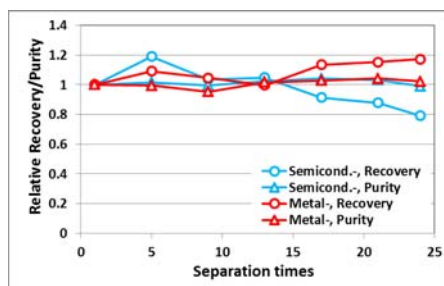
- 純度：半導体型95%、金属型90%
- NaClにより、半導体型を高純度化
- スループット：7.2 mg/h
- 分離用消耗品費：87%コストカット！
- 25回連続分離で20%以下の劣化



分離の様子(連続写真)



劣化の様子

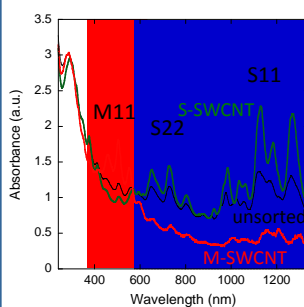


繰り返し分離特性

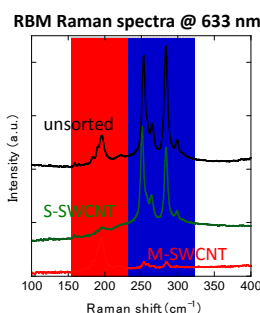
スペクトル

分離純度を低下させずに大量分離
低不純物を実現

紫外・可視・近赤外吸収



ラマン散乱

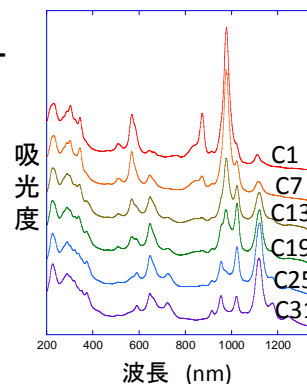


分離CNTのスペクトル

マルチカラムによる構造分離

セファクリルの6段カラムを用いて、
精密構造分離を実現

透明度の高いCNT
超高純度半導体



6×6段カラムによる分離