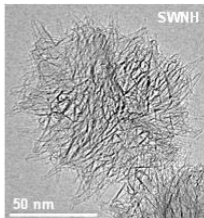


29P-0417

カーボンナノホーンの薬剤キャリアへの応用

○中村 真紀¹, 田原 善夫¹, 池原 譲¹, 村上 達也², 土田 邦博³, 飯島 澄男^{1,4},
和賀 巖⁵, 湯田坂 雅子¹(¹産総研, ²京大, ³藤田保衛大, ⁴名城大, ⁵NEC)

【目的】単層カーボンナノホーン(SWNH)は単層グラフェンから成る両端の閉じたチューブであり、通常約2000本が放射状に集まった球状の集合体を形成している(図参照)。中でも酸化したSWNH(oxSWNH)は壁に孔を有し、薬剤分子を容易に担持させることができるため、ドラッグデリバリーシステムにおける薬剤キャリアとしての応用が期待されている。本研究では、ステロイド系抗炎症剤であるプレドニゾロン(PSL)を oxSWNH に担持させ(PSL-oxSWNH)、関節炎モデルラットの足根関節に投与し、その効果について検討した。



【方法・結果・考察】SWNHを乾燥空气中で加熱(1℃/minで560℃まで昇温)させることにより、oxSWNHを得た。エタノール/水混合液中にてPSLをoxSWNHに吸着させ、ろ過によりPSL-oxSWNHを回収し、乾燥させた。PSLの担持量は、担持されなかったろ液中のPSL量を高速液体クロマトグラフィーで計測することにより算出し、PSL-oxSWNH 1g中に約0.3gのPSLが担持されていることを確認した。培地中におけるPSLの放出を検討した結果、初めの数時間に初期バーストが見られた後に徐放されるようになり、約24時間で平衡に達した。放出率は培地中におけるPSL-oxSWNHの濃度によって異なり、0.05 mg/mLでは約40%であった。PSL-oxSWNHをリウマチ性関節炎のモデルとなるCIA(Collagen-Induced Arthritis)ラットに予防的に投与した結果、わずかに関節炎の進行を遅らせることに成功した。