

シーズ名	無機ナノ粒子を用いたドラッグデリバリー材料の開発	分類：2
所属 / 職 / 氏名	工学部 応用化学・生命工学科 / 助教 / 會澤純雄	
キーワード	無機層状化合物, 無機ナノ粒子, インターカレーション, 生体適合材料, ドラッグデリバリー材料, 分子コンテナ	

どんな技術？

一言アピール

標的部に一定量の薬物を任意の量、時間だけ徐放させるドラッグデリバリーシステム (DDS) は高度な疾病治療において重要な課題です。本シーズでは、薬剤や生体分子 (遺伝子やペプチド) のキャリアとして利用できる生体親和性の高い無機ナノ粒子を開発し、新規なドラッグデリバリー材料への応用を目指します。

層状複水酸化物 (LDH) は、陰イオン交換能をもち、層間へ様々なゲストを取り込むことができます。また、生体親和性が高いため多くの胃薬や鎮痛薬に含まれており医薬品として利用されています。LDH はナノレベルで層間へ様々な薬剤や生体分子を取り込むことが可能で、ドラッグデリバリーや分子コンテナ材料への応用が期待されており、DDS を構築するうえで興味深いナノ材料です。本研究では、薬剤 (例えば抗がん剤) を LDH に取り込み、細胞内への薬剤の輸送効率の向上が発現する「薬剤/LDH 複合体」を開発し、細胞選択性や標的指向性を付与させたドラッグデリバリー材料への応用について研究を進めています。



図1 細胞への薬物/LDHの輸送模式図

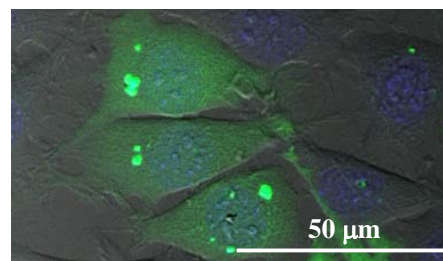


図2 Fluo/LDHの細胞内におけるFluoの放出
細胞核 (青) : ヘキスト

何に使えるの？

ドラッグキャリア, バクター, 分子コンテナなどへの応用

関連特許

関連資料等

1. 會澤純雄ら, ペプチド/抗がん剤/層状複水酸化物ナノ複合体の合成とその細胞毒性, *J. Soc. Inorg. Mater., Japan*, **19**, 230-236 (2012)
2. 平原英俊, 會澤純雄, 成田榮一, 陰イオン性粘土 (層状複水酸化物) を用いるエコナノ材料の創製, *粉体工学会誌*, **49**, 39-49 (2012)
3. M. Tanaka, S. Aisawa *et al.*, Cellular Uptake Behavior of Fluorescein-intercalated Layered Double Hydroxide, *Functional Mater. Lett.*, **5** (2012) DOI: 10.1142/S179360471260003X
4. 會澤純雄, 層状無機ナノ粒子を用いたドラッグデリバリー材料の開発, *化学と工業*, **66**, 214-215 (2013)
5. <http://www.chem.iwate-u.ac.jp/web/lab/narita/narita/index.htm>