

タンパク質を利用した ナノ粒子の生成



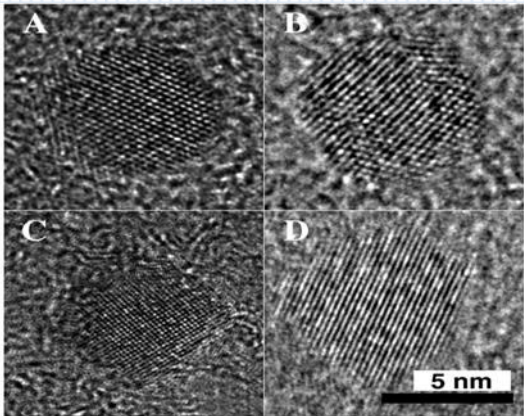
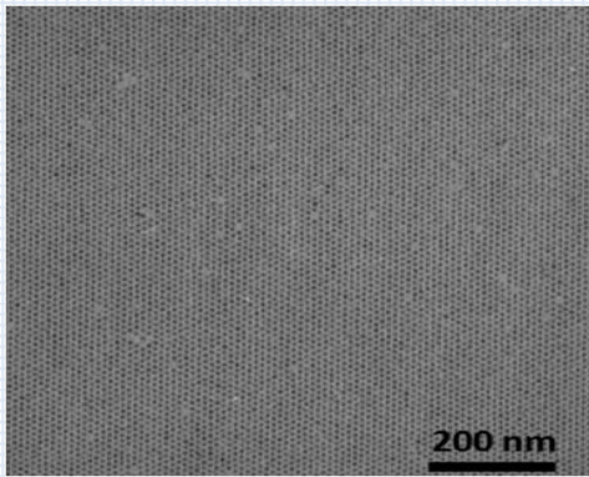
吉村 英恭

Hideyuki Yoshimura

理工学部 物理学科 生物物理第三研究室

School of Science and Technology, Department of Physics

<http://www.isc.meiji.ac.jp/~biophys3/>

研究目的	均一な大きさを持ち、水溶液中で安定なナノ粒子を作製する。またナノ粒子の規則的な配列対を作製する。
研究内容	<p>ナノ粒子を生成する際、蛋白質でできた小さなカゴの中で粒子を成長させれば物理的に大きさを制限され、均一な粒子を作ることができる。</p> <p>当研究室ではフェリチンと呼ばれる外径13nm、内径7nmのカゴ状蛋白質を用いて、鉄、ニッケル、クロム、インジウム、アルミニウム、カルシウム、希土類などの無機物のナノ粒子を成長させる技術を確立させた。</p> <p>ナノ粒子の周りを蛋白質の殻が囲うことになるので、粒子が会合して沈殿するのを防ぎ、さらに蛋白質を結晶化させることによりナノ粒子を格子点に規則正しく配列させることができる。発光性のナノ粒子や磁性ナノ粒子を作製できるので分子標識やナノデバイスとしての応用をめざしている。</p>
用途	分子標識、ナノデバイス
関係論文	<p>①Self-Organized Inorganic Nanoparticle Arrays on Protein Lattices, Nano Letters, 5, 991-993 (2005).</p> <p>②Protein-assisted Nanoparticle synthesis Colloids and Surfaces A, 282-283, 464-470 (2006).</p> <p>③Synthesis of Uniform and Dispersive Calcium Carbonate Nanoparticles in a Protein Cage through Control of Electrostatic Potential, Inorganic Chemistry 50, 6526-6532 (2011).</p>
関連画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>A: フェライトのナノ粒子 B: Gdナノ粒子 C: Alナノ粒子 D: Caナノ粒子</p> <p>フェリチンで作製したナノ粒子</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>フェリチンにより作製したフェライトの ナノ粒子配列</p> </div> </div>
キーワード	ナノ粒子, タンパク質, ナノ配列体



●お問合せ先●

明治大学 研究推進部 生田研究知財事務室

TEL: 044-934-7639 E-mail: tlo-ikuta@mics.meiji.ac.jp

2014年6月改訂