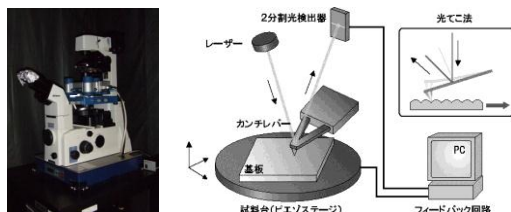


百聞は一見に如かず — 走査型プローブ顕微鏡による食品粒子構造観察 —

技術の特徴

- ・広範囲の粒径(10 nm-100 μm)に対応
- ・乾燥・含水状態での構造観察、反応追跡
- ・測定中の溶液置換

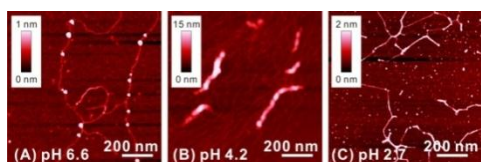
研究の内容



走査型プローブ顕微鏡

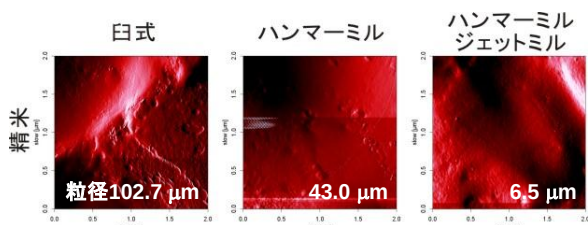
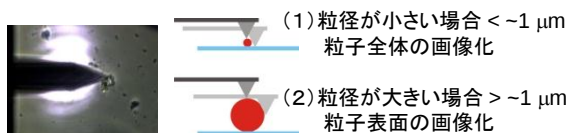
【乾燥状態、ナノサイズ】

タンパク質(カゼイン、粒径10 nm)と食物繊維(キサンタンガム)による酸性ゲル形成過程



【乾燥状態、マイクロサイズ】

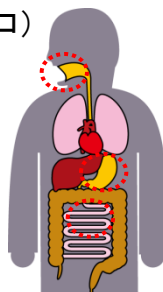
微粉碎米粉の表面形状



研究の背景

食品素材のマイクロ粒子化

- ・食感に影響 (～20マイクロ)
- ・腸管吸収効率の向上
- ・加工特性の変化



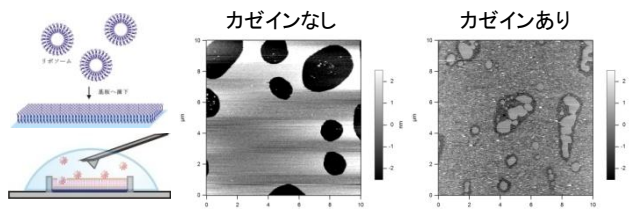
食品素材のナノ粒子化

- ・従来にない特性発現 (反応性、物理特性、生体内局在、膜透過性)

食品ナノ粒子に適した評価技術の必要性

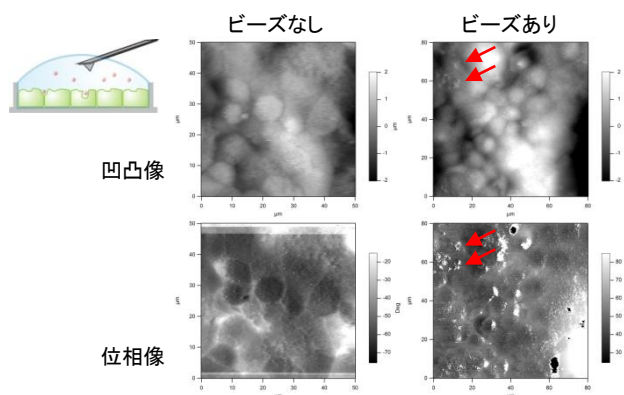
【含水状態、ナノサイズ】

カゼインによる脂質の置換



【含水状態、マイクロサイズ】

Caco-2細胞層とポリスチレンビーズの相互作用



参考

【総説】 小堀、「フードナノテクノロジー」(CMC出版、分担)、87-93、2009

【論文】 Kobori T et al. Carbohydrate polymers 75, 719, 2009

【解説】 小堀、「食品技術総合事典」(朝倉書店、分担)、456、2008

【総説】 小堀ら、生物物理、44、255、2004

今後の展開

- ・成分間、モデル細胞膜との相互作用評価への応用