

課題番号 : F-18-KT-0153  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : 食品ナノ粒子の構造・物性測定  
Program Title(English) : Measurement of structural properties of food nanoparticles  
利用者名(日本語) : 中川究也, 大垣蓮  
Username(English) : K. Nakagawa, R. Ohgaki  
所属名(日本語) : 京都大学大学院農学研究科  
Affiliation(English) : Graduate School of Agriculture, Kyoto University  
キーワード/Keyword : 形状・形態観察、機能性食品、ナノ粒子

## 1. 概要(Summary)

機能性を有する食品成分を体内に適切に送達することを可能とする食品ナノ粒子の開発は、次世代の食品産業を支える技術として危急の課題と目されている。作成したナノ粒子や、ナノ粒子によって構成される構造体の特性を適切に評価することが研究開発上重要なポイントとなる。今回はその評価の一環として、ナノテクノロジーハブ拠点に導入されている装置を利用した分析を行った。分析の対象は、複数の脂質混合物から作製した微粒子の分相構造である。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

分析走査電子顕微鏡

### 【実験方法】

脂質混合物の融液を作製し、これを冷却固化させることにより微粒子を作製した。固化の過程において融点の異なる脂質は互いに分相し、マイクロ構造を形成する。種々の条件にて作製した脂質微粒子に形成したマイクロ構造を観察した。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

ホットシアホモジナイズ法によって固化させた試料の画像を Figs. 1, 2 に示す。微粒子の形成が確認され、特に表面構造のマイクロ構造形成が確認できた。粒子表面の起伏のある構造の程度は、油脂同士の分相によるものであるが、融点の異なる油脂の適用によって、比較的スムーズな表面形状の形成と、チャンネル状の細孔形成を伴う起伏のある構造を確認できた。融点の異なる油脂の組み合わせによって、同様の操作によって様々なマイクロ構造形成、表面性状の制御が可能であると考えられた。

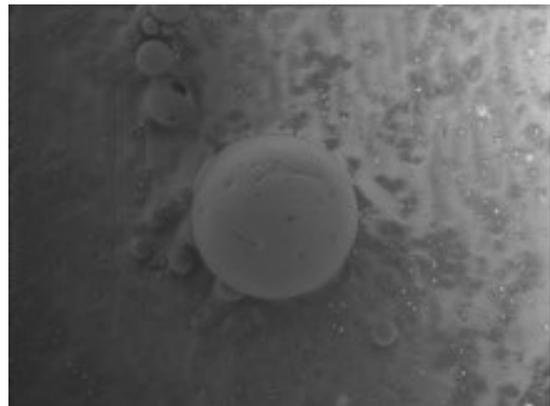


Figure 1: Solid lipid particles prepared by hot shear melt homogenization method with mixture of the low melting point wax and lipid ( $\times 350$ ). Smooth surface structures were formed on the spherical matter.

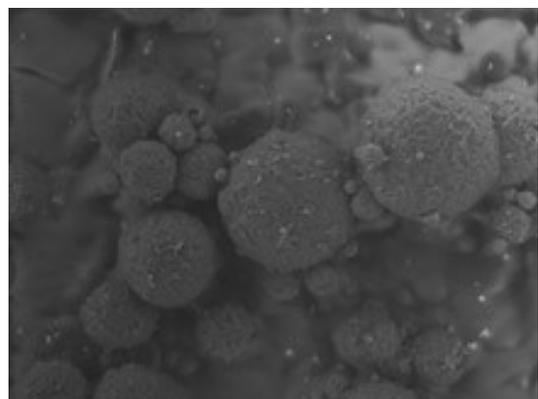


Figure 2: Solid lipid particles prepared by hot shear melt homogenization method with mixture of the high melting point wax and lipid ( $\times 700$ ). Channel formation can clearly be seen on the surface. These porous microstructures were formed due to the phase separation of the lipids.

## 4. その他・特記事項(Others)

特になし。

## 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

## 6. 関連特許(Patent) なし。