

# 界面科学研究部門

～界面科学と異分野の有能な研究者集団～

Division of Colloid & Interface Science



学内各学部の界面科学研究者が連携組織を創立した1981年以来、東京理科大学は我が国の界面科学研究の第一線をリードしてきました。当部門が有する物質表面現象を解明する構造解析及び物性評価に高い能力は、産業界の求める新規機能性材料の開発に貢献します。これまで水系、油系、エマルション系において光や熱などの刺激に応答する界面現象を制御する研究が進展しています。

## 研究概要

### 金属光沢有機材料

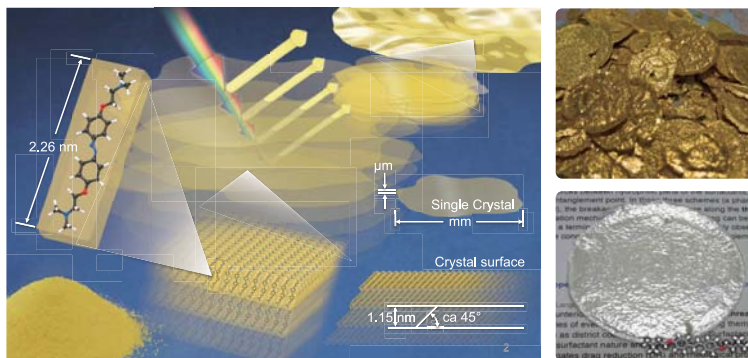
金属光沢有機結晶の調整と構造解析  
— 金色、銀色光沢有機結晶を形成

#### 1. 結晶制御

有機分子の精密構造制御と結晶の角度、結晶面間隔等の制御

#### 2. 展開の可能性

金属フリーなメタリック塗料の開発  
・軽量、非導電性塗料



### 光応答性溶液

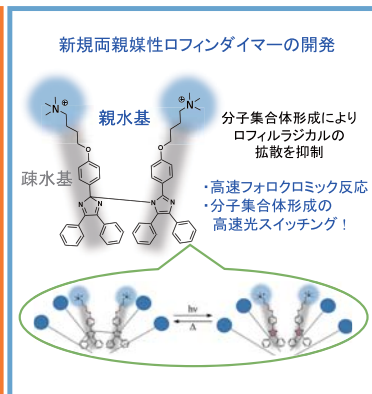
光応答性界面活性剤を用いた  
水溶液物性の光制御

#### 1. 粘弾性制御

さらさらな液体と粘性液体間で  
可逆的に変化

#### 2. 表面張力・界面張力の高速光制御

香粧品・インク・日用品等への応用



## 研究(成果)のポイント

- 構造水(固体物質と溶液の固-液界面の境界にある水)の詳細な性質やクラスター構造の解明
- 水の構造が関与する生体適合性のメカニズムの解明
- ソフト界面とハード界面両者の研究を次元毎に進めることによる機能性材料の開発
- 光照射により、溶液・界面の物性(粘性・香粧品の溶解度)を望んだタイミングでスイッチングすることが可能

## 産学連携活用例

- 光重合開始剤を含有する感光性樹脂組成物の開発
- 顔料の分散性が良好なインクジェット用インクの開発
- 水相中又は気相中に含まれる有機物を吸着する吸着能に優れた吸着材の開発
- 印刷時・乾燥時の粘度制御が可能なUVインクへの応用
- 薬剤・香料などの溶液からの放出・揮発速度の光スイッチング