

2021年度 薬学科4年生 分野配属説明会

コロイド・高分子物性学分野



教授：山中淳平 准教授：奥菌透 講師：豊玉彰子 秘書：坂野結花里

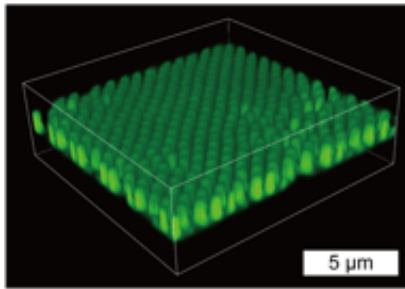
D：1名 M：6名 B：15名（学生 22名）
（生命 4年3名, 3年1名; 薬 6年4名, 5年4名, 4年3名）

<http://www.phar.nagoya-cu.ac.jp/hp/ybk/bukka/>

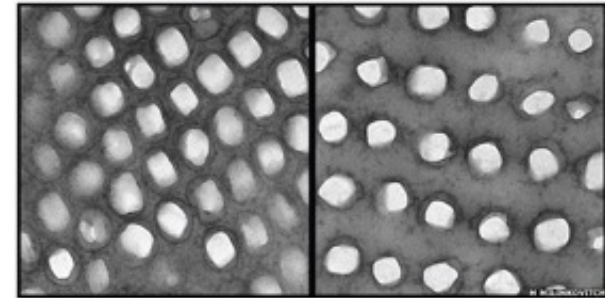


研究の目的

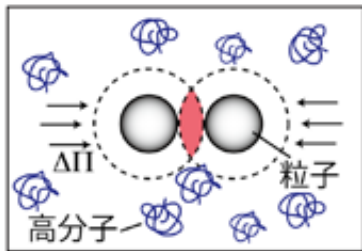
コロイド粒子や高分子など、メソ(中間)サイズのソフトな系が対象
【基礎研究】要素間の「相互作用」と「構造」の関係を明らかにすること
→ 構造形成の根本的理解 (実験・計算機シミュレーション)



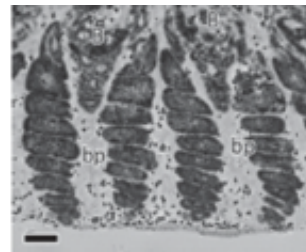
2Dコロイド結晶



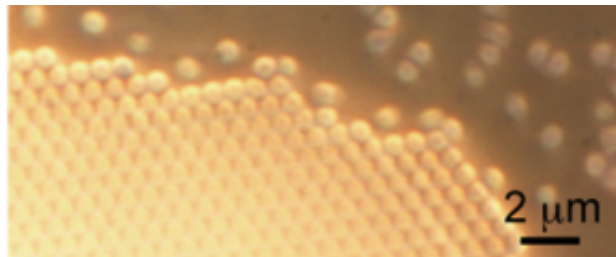
カメレオン表皮の2D結晶 (体色変化メカニズム)



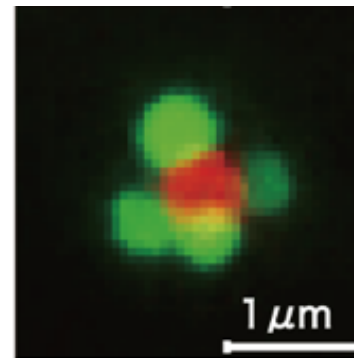
「枯渴引力」



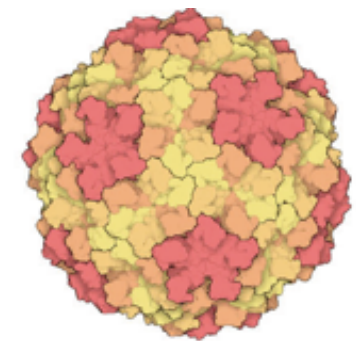
メラノソームの集合体



コロイド結晶 (粒子の規則集合構造)



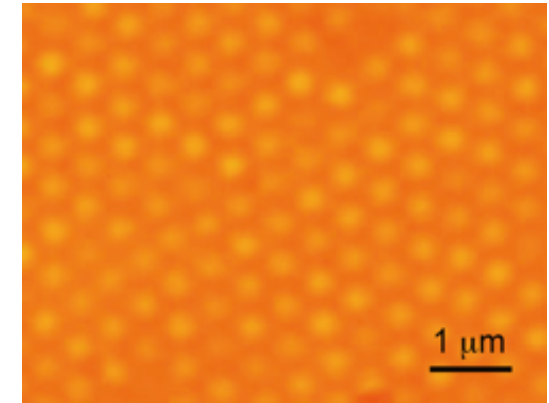
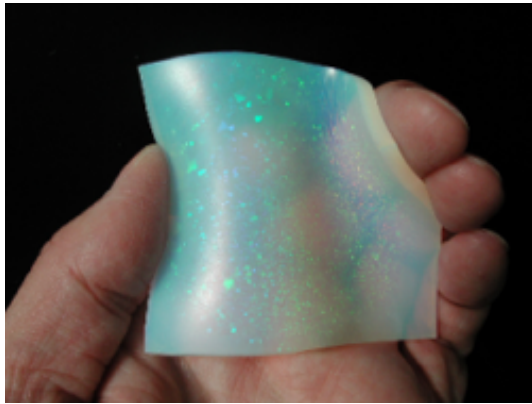
コロイド粒子の会合体



ウイルスのコートタンパクの集合体 2

【応用研究】 明らかになった原理を利用して、**新規な構造を作製し**、
医療・化粧品・材料分野に応用する。

→ 多くの企業との共同研究による製品開発を実施中



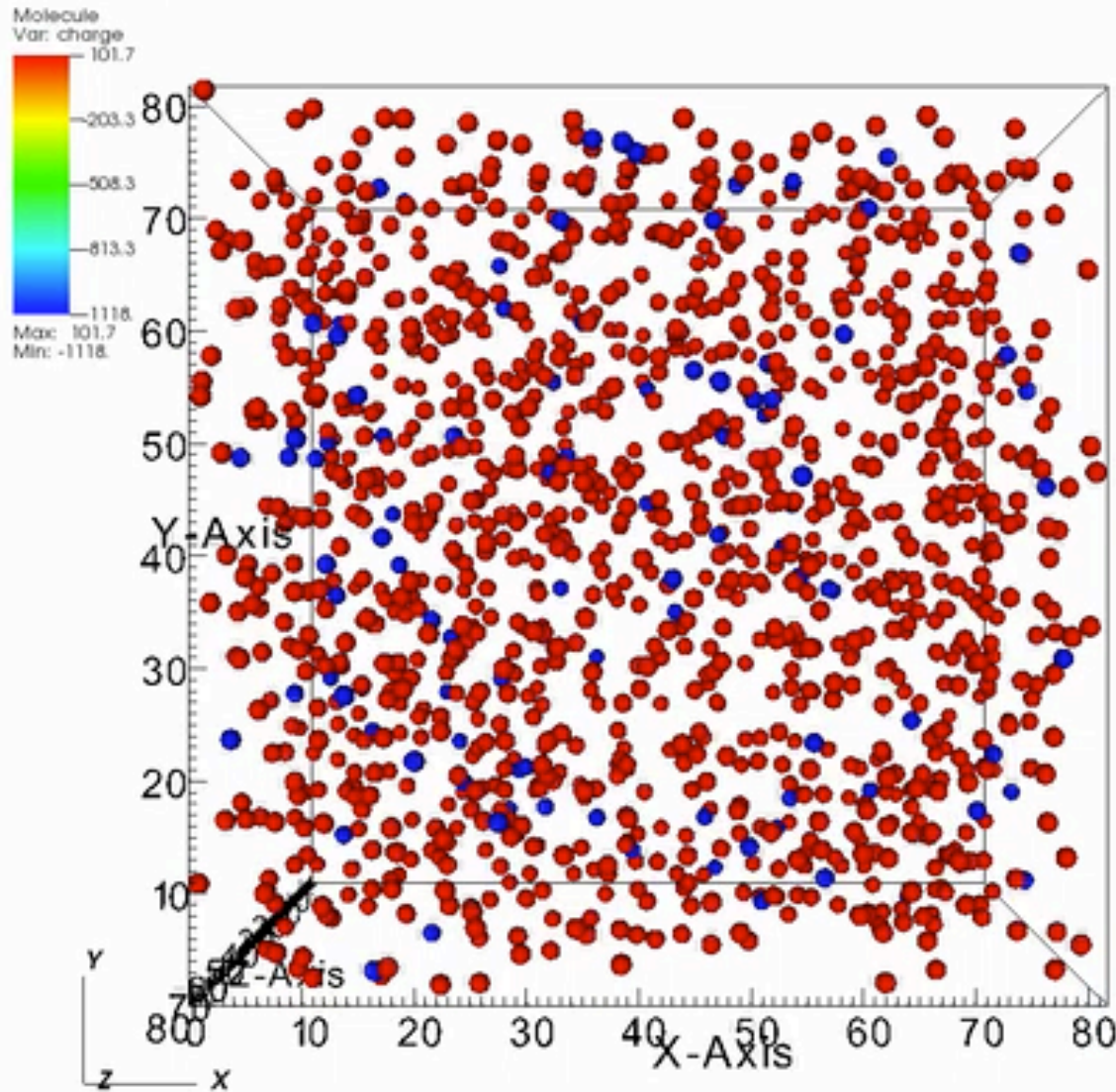
■主な共同研究先

[学] 東北大学 金属材料研究所
Eindhoven大学(オランダ)/Kalinga 大学(インド)
[官] 宇宙航空研究開発機構(JAXA)
/オーストラリア原子核科学技術機構 (ANSTO)



DB: xyzf00000.3D
Cycle: 0

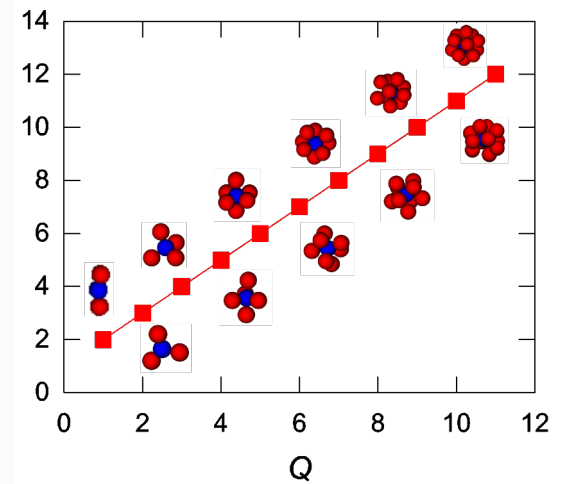
$$N_- = 100, N_+ = 1200, R = 1, Q = 11 (Z_+ = 100)$$



user: okuzono
Thu Jan 01 16:24:58 2015

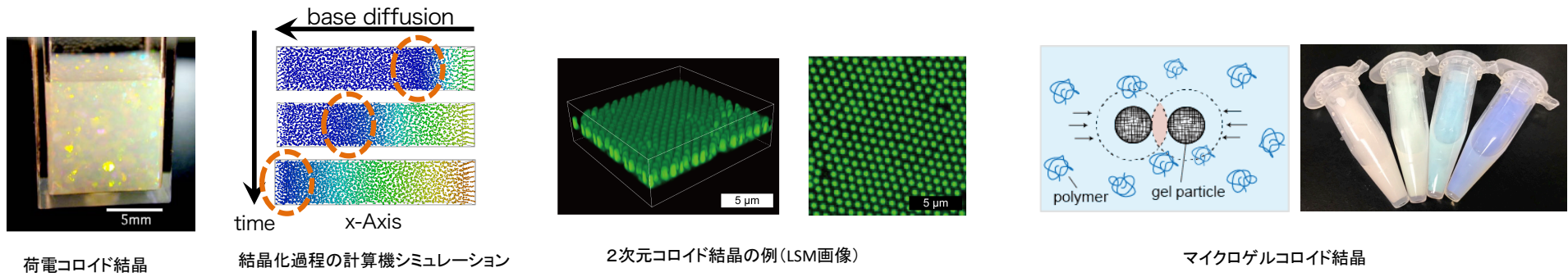
計算機シミュレーション:
反対電荷をもったコロイド粒子
のクラスタリング

$$n_a = Q + 1$$



Association number vs. charge ratio

<ギャラリー>

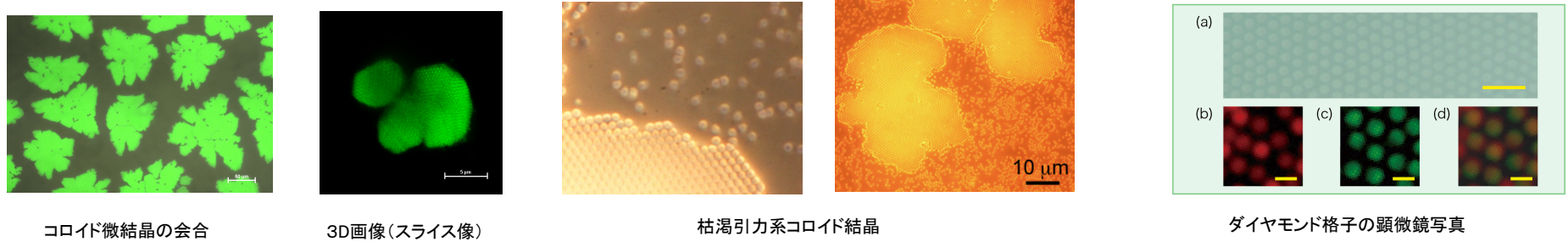


荷電コロイド結晶

結晶化過程の計算機シミュレーション

2次元コロイド結晶の例(LSM画像)

マイクロゲルコロイド結晶

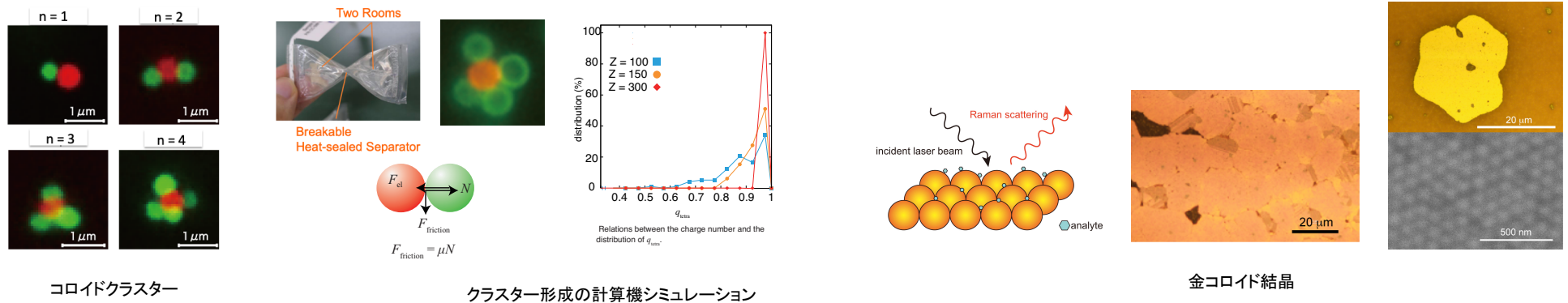


コロイド微結晶の会合

3D画像(スライス像)

乾燥引力系コロイド結晶

ダイヤモンド格子の顕微鏡写真



コロイドクラスター

クラスター形成の計算機シミュレーション

金コロイド結晶

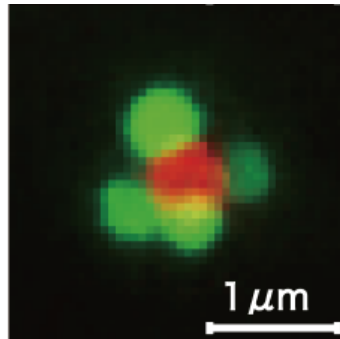
宇宙実験(JAXA Colloidal Clusters Project)



2019年12月 打上

2020年7月 国際宇宙ステーションで実験

2021年3月 帰還予定



サンプルバッグ



© JAXA / NASA

2020年7月に実施された宇宙実験の様子

JAXA HP

http://iss.jaxa.jp/kiboexp/news/180830_colloid.html

ANSTO HP

<https://www.ansto.gov.au/news/earth-based-research-link-to-international-space-station>



研究室の行事・卒業生の進路など

薬学科卒業生の進路

R1年度

第一三共
旭化成ファーマ
JCRファーマ
三重県立病院薬剤部

H30年度

中外製薬
日本新薬
日本赤十字病院薬剤部
調剤薬局
大阪府公務員

H29年度

厚生労働省
ミック
サッポロドラッグ

■ 研究室行事

- ・ 研究進捗報告
- ・ セミナー(論文紹介)
- ・ 輪読 (コロイド科学の英語テキスト)
- ・ コアタイム 10:00~17:00
- ・ 勉強会 (専門的な洋書を小グループで勉強)
- ・ 月に一度、研究室掃除

■ 学会発表

学生も国際学会で発表するチャンスがあります
(過去5年間で学生の国際学会発表15回)

■ 学生の受賞

頑張れば成果が残せます (過去5年間で受賞10回)

■ 論文発表・特許申請

薬学科学部生の研究からも特許・論文が生まれています

■ こんな人に来てほしい!

- (1) 研究を楽しみ熱中できる人
- (2) 製薬・化粧品・材料分野に興味のある人

学生の声

学生の興味・やる気を
尊重してもらえる！

面倒見が良い先輩が多い
物理が苦手でも先輩が優しく
教えてくれるから安心！



アットホームな雰囲気
で居心地がいい！

卒業生の就職先が、
製薬・化学・食品業
界と多種多様！

色々なことに興味がある人
自分で考えて取り組める人
何でもポジティブに楽しめる人
そんな後輩に来て欲しい！