

## 反対電荷をもつ荷電コロイド粒子の会合体形成

(名市大薬) O岡地真奈美、中村友紀、豊玉彰子、奥蘭透、  
山中淳平

【緒言】 現在、コロイド粒子の会合体形成が盛んに研究されている。我々は別報にて、正負に荷電したコロイド粒子を用いた手法により、構造制御された会合体が形成されることを報告している。本研究では、会合体形成に対するコロイド粒子のサイズの影響を系統的に検討した。

【実験】 正負の電荷を持つポリスチレン粒子 (PS(+), PS(-)と略す) はソープフリー重合法により合成した。また、一部の PS(-)粒子は PCR Co., Ltd.から購入した。粒子は透析法およびイオン交換法により十分精製して用いた。粒子の直径は動的光散乱法により決定した。PS(-)粒子の直径は、390~1200 nm であった。Fig.1 に模式的に示すように、中心粒子 (C 粒子) に種々の PS(-)粒子を、また、外側の粒子 (V 粒子) に PS(+)粒子(粒径 420 nm)を用いて会合体を形成させた。会合した V 粒子の数( $n$ )を光学顕微鏡観察により評価した。

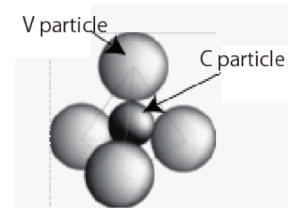


Fig.1 An illustration of a colloidal cluster. C and V particles are the centered and vertex particles.

【結果・考察】 Fig.2 に示したのは、会合体の光学顕微鏡画像である。種々の粒径 ( $d_c$ ) の PS(-) 粒子を C 粒子として用いた。C 粒子のサイズが V 粒子に対して増加するに従い、V 粒子の会合数は増加した。 $d_c = 390\sim 510$  nm に対しては正四面体配置 ( $n = 4$ ) が観察された。C 粒子および V 粒子の濃度変化による会合数の変化についても、当日議論する。

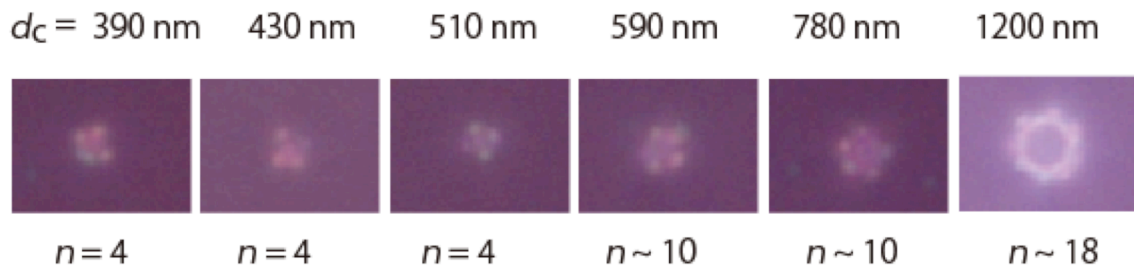


Fig.2 Micrographs of the clusters. The V particles had a diameter of 420 nm. The diameters of C particles  $d_c$  were varied from 390 nm to 1200 nm.

---

### Clustering of oppositely charged colloidal particles

M. OKACHI, Y. NAKAMURA, A. TOYOTAMA, T. OKUZONO, J. YAMANAKA (Nagoya City Univ., p102509@phar.nagoya-cu.ac.jp)

We report the clustering of oppositely charged colloidal particles in a separate paper. Here, we report the effects of the particle size on the clustering. We obtained the clusters composed of the negatively and positively charged polystyrene (PS(+)) and PS(-)) particles. PS(+) particles had a diameter of 420 nm, and the diameters of PS(-) particles,  $d_c$ , were in the range of 390-1200 nm. We mixed PS(+) and PS(-) particles so that the PS(+) particles were present in a large excess in the mixtures. The PS(+) particles attached to the PS(-) surfaces. The numbers of the PS(+) associated with the PS(-) particles were estimated by optical microscope observation. With increasing the size ratios of the PS(-) particles to the PS(+) particles, the number of the attached PS(+) particles became larger. In the case of PS(-) particles having diameter of 390~510 nm, tetrahedral clusters were observed. Influence of the particle concentrations will also be discussed.