

## H29年度 第5回 固体物理セミナー報告書

日 時： 2017年12月19日(火) 16:20 ~17:50

場 所： 基礎工学研究科 講義棟 A304

講師名： 工藤 哲弘 助理研究員

講師所属： National Chiao Tung University, Taiwan

講演タイトル：「レーザー捕捉下における多粒子系内で生じる集団挙動」

概 要：レーザー集光下において粒子は光力を受け、光照射内に捕捉され、その中で集合体が形成される。近年我々は、その多粒子から構成された集合体が光照射範囲内から外へ動的に発展する現象を見出してきた。光が集合体の中から外に向かって伝搬及び散乱し、その光がさらに集合体を発展させる。つまり、光と多数の粒子から成る集合体が動的及び相互に発展した新しい秩序構造がレーザートラッピング下で得られていると考えられる。さらにこの集合体は光の偏光に応じた構造を形成する。本講演では、以下の二つの結果について発表する。

(i) 光伝搬によるコロイド粒子集合体の動的発展：レーザートラッピングにより界面で形成されたポリスチレン粒子の集合体の中心から外へ光が伝搬するときに、粒子が並んで出来た角が突き出た集合体が形成される。

(ii) 光散乱による金ナノ粒子集合体の動的発展：同様に金ナノ粒子を界面でレーザートラッピングすると、双極子モーメントの放射パターン状に広がった集合体が動的に形成される。

### <講義の様子>



### <主催した先生からの感想>

レーザーを用いてナノ微粒子を集合させる研究がテーマであったが、従来よく知られている、ビームが照射されている範囲内での集合系形成ではなく、ビーム照射範囲から大きく外れた領域に渡って秩序が形成される実験結果が紹介された。光と物質の相互作用から発生する新しいタイプの現象であり、外場存在下での秩序形成における新しい機構の研究へと広がる可能性を感じた。話は動画が多用された分かり易い内容で、聴衆にも異分野の話題が新鮮であったように思われる。

基礎工学研究科 教授 石原 一