

第3回物理学教室談話会

講演題目：複数種粒子系により生み出される自己駆動ペア：
集団挙動の制御を目指して

講師：住野 豊氏

(東京理科大学 先進工学部物理工学科・教授)

日時：6月20日(木) 13:00~14:30

場所：物理講義室 B-212 (W1-B-212 室)

要 旨：

自発的に駆動する粒子集団を構築する手法として複数種の粒子からなる実験系を用いた軽に関して紹介・議論を行う。水面に浮かんだ樟脳粒子系や液滴，あるいは電気浸透流が周囲に発生するコロイド粒子系など非平衡条件では対流等を介して粒子間に実効的な相互作用が発生する。こうした実効的な相互作用が存在する系において異なる種類の粒子を導入すると，これらの異種粒子間の相互作用が非対称になり自己駆動するペアを構成することができる。またこれらのペアのサイズや特性を制御すると，ペアの運動性や集団としての振る舞いを制御することができる。本セミナーでは，こうした非対称相互作用が発生することで生成する自己駆動系に関して実験系の詳細に加え理論的な解析を示す。

Yutaka Sumino, Ryo Yamashita, Kazuki Miyaji, Hiroaki Ishikawa, Maho Otani, Daigo Yamamoto, Erika Okita, Yasunao Okamoto, Marie Pierre Krafft, Kenichi Yoshikawa and Akihisa Shioi, "Droplet duos on water display pairing, autonomous motion, and periodic eruption", *Sci. Rep.* **13**,12377-1-10 (2023).

Hiroaki Ishikawa, Yuki Koyano, Hiroyuki Kitahata, and Yutaka Sumino

"Pairing-induced motion of source and inert particles driven by surface tension", *Phys. Rev. E*. **106**, 024604-1-11 (2022).

連絡先：理学院物理学部門

木村 康之

092-802-4093

kimura@phys.kyushu-u.ac.jp