

氏名	奥村 剛 OKUMURA Ko
所属 職名	人間文化創成科学研究科自然・応用科学系 教授
学位	理学博士（1995 慶応義塾大学）
専門分野	理論物理学（特に化学物理、ソフトマター、場の理論、統計力学周辺）
URL	http://www.phys.ocha.ac.jp/okumuralab/
E-mail	okumura.ko@ocha.ac.jp

研究者キーワード / Keywords

ソフトマター物理

主要業績

Ayako ERI and Ko OKUMURA, Viscous drag friction acting on a fluid drop confined in between two plates, *Soft Matter*, DOI: 10.1039/c0sm01535k, in press.

Maria YOKOTA and Ko OKUMURA, Dimensional crossover in the coalescence dynamics of viscous drops confined in between two plates, *Proc. Nat. Acad. Sci. (USA)*, 108 (2011) 6395–6398; featured in *In this issue (This week in PNAS)*, *PNAS*, 108 (2011) 6337.

Yuka TAKEHARA, Sachika FUJIMOTO and Ko OKUMURA, High velocity drag friction in dense granular media, *EPL (Europhys. Lett.)*, 92, 44003 (2010).

Ayako ERI and Ko OKUMURA, Bursting of a thin film in a confined geometry: Rimless and constant-velocity dewetting, *Phys. Rev. E Rapid Communication*, 82, 030601 (2010).

Yuko AOYANAGI and Ko OKUMURA, A simple model for the mechanics of spider webs, *Phys. Rev. Lett.* 104, 038102 (2010); featured in, *Philip Ball, Web designers, Nature Materials* 9, 190 (2010).

研究内容 / Research Pursuits

本年度は、下記の研究を行った（指導学生の研究テーマ等）。
 テクスチャー表面での接触角履歴 真珠層構造・クモの巣モデル等シミュレーション
 微小重力下での濡れ（航空機マイクロG実験） D3: 2次元バブルの動力学 D2: テクスチャー表面での濡れ（浸透現象）
 D1A: 2次元液滴の融合の動力学 D1B: 真珠層の破壊に関する解析解
 M2A: 粉粒体中の引きずり抵抗 M2B: 非線形・弾塑性体シートの破壊実験
 M1: 非線形・弾塑性体シートの破壊シミュレーション B4: 粉粒体の動力学

■ 教育内容 / Educational Pursuits

2010年度授業担当：（学部）物理数学I（2単位）必修 物理数学II（2単位）必修 数理物理学（2単位）必修 連続体物理学（2単位）選択 物理学特別講義I（2単位）選択 特別研究（12単位）必修（修士）ソフトマター物理学（複雑液体・生体）（2単位）液体の物理学演習（2単位）特別研究（14単位）（後期博士）ソフトマテリアルズの物理（2単位）ソフトマテリアルズの物理演習（2単位）理学論文指導（2単位）研究報告（基礎）（1単位）研究報告（発展）（1単位）

■ 研究計画

濡れ、表面張力、破壊、複合材料、粉粒体、ゲル、液晶、高分子などのテーマをソフトマター物理学の立場から研究していく。理論・実験・シミュレーションを同時に進めながら研究を行っていく。

■ メッセージ

ソフトマター物理学は、物理学の手法を、液晶ディスプレイ、ペットボトル、洗剤、化粧品、真珠などの身の回りの工業製品・現象等、また、高分子、コロイド、石鹸、DNA、たんぱく質など高校の科目でいえば化学や生物などで扱われている対象に適用し、注目を集めています。私の研究部ループは、あたかもフランス印象派画家たちのように自然を理解しようとする「印象派物理学の手法」に注目しています。そしてこのスタイルによって、身近でありながら科学技術応用にも直結した自然法則を明確な形で次々に発見しています。皆さんも私と一緒に、印象派画家になったつもりで、自然の本質をえぐりだしてみませんか？