
2018 年度夏学期 第 8 回 駒場物性セミナー

弾性棒はいかにして円柱にまきつくか

講師 和田浩史氏 (立命館大学理工学部物理科学科)

日時 2018 年 8 月 8 日 (水) 午後 4 時 50 分 **いつもと曜日が異なります！**

場所 16 号館 827

我々の身のまわりでは、細くてやわらかい物体はしばしば、それよりかたい構造物の表面に巻きついて存在する。例えば、アサガオなどの蔓植物は、つるを適当なサイズの樹木などの表面にまきつけ、それを支えにして成長する。ケーブルや電気製品のコード、ひもや裁縫糸は多くの場合、円形に巻き取られてパッキングされる。我々はスパゲッティをフォークに巻きつけたり、麺を箸に巻きつけたりして食べる。女性が巻き髪のエアスタイルをつくる際には、ヘアアイロンに髪の毛を巻きつける。我々を含む真核細胞の染色体内部では、DNA フィラメントはタンパク質に階層的に巻きつくことできわめて高密度に格納されている。ある種のスピロヘータ細菌は、鞭毛を円柱状の菌体に巻きつけることでらせん的な細胞のかたちを維持する。スケールや対象は異なるが、これらすべての例において、弾性棒内部に生じる張力や物体間のサイズ比が適切であることが、望ましい形態（多くの場合にらせん）をえるために必要である。では、そもそも、ソフトな弾性棒はどのようなときにかたい構造の表面に安定的にまきついて、どのような条件のときには巻きつくことができないのであろうか。この一見単純にきこえる力学の問題は、じつは弾性力、幾何学、重力、摩擦力といった複数の物理的要素が複雑に関わりあう興味深い問題である。我々は、重力と弾性力が競合するスケールにおいて、マクロ模型を使った実験、数値シミュレーション、弾性理論を組み合わせる系の静的および動的なふるまいを調べている。セミナーではその結果について紹介する。（この研究は谷茉莉さんとの共同研究です。）

本セミナーは、集中講義にいらしている和田先生に、関連する内容の研究内容をお話いただく予定です。

○今後の予定：

○物性セミナーのページ 「駒場物性セミナー」で検索！

物性セミナー世話人： 加藤雄介 福島孝治 前田京剛 簀口友紀