

生命現象の物理—非平衡統計物理学の観点から

10月8日（火）に、本校GS科の卒業生であり、東京理科大学の准教授である住野豊先生を講師としてお招きし、2年生を対象とした特設科学講座が行われました。自然界に見られる生物の模様、魚の群れの動き、渋滞の発生などの複雑なパターンを物理的なアプローチで分かりやすく解説してくださいました。物理学の基礎である熱・統計力学の説明の後、自ら動く物の集団、アクティブマターの物理学に関して、渋滞現象を例に挙げながら実験・数理計算を実施しました。講座の後には生徒が行っているテーマ研究に対するアドバイス等もいただくことができました。



参加した生徒の感想

身の回りにある現象が「エントロピー」という観点から見ると、非常に興味深いものを感じた。

熱力学の矛盾が、散逸構造を理解することによって解消できるという点が興味深かった。

深海熱水環境に生息する超好熱菌

10月24日（木）に京都大学名誉教授の左子芳彦先生を講師としてお招きし、1年生を対象に特設科学講座を実施しました。近年、「しんかい6500」のような深海探査船により、海底には300℃を超える深海熱水孔に生息する超好熱菌の研究が進んでいます。古細菌に属するこのような超好熱菌は生命の起源と深海を探るのに最適な生物であるばかりでなく、全ゲノム塩基配列の解読と相まって、未知の代謝系や触媒機能を有する未開拓好熱遺伝子資源としてますます重要性を増しています。本講座では、大学での専門的な研究のお話に加えて、高校生に身近な生物学の話もしていただき、生徒たちは、深海の神秘的な世界に対する関心が高まった様子でした。

参加した生徒の感想



海は身近な存在だが、深海には全く解明されていない領域があるということを知り、神秘的だと感じた。

自分の体内の細菌、遺伝子についても詳しく教えてください、とても興味深かった。生物学に対してもっと深く知りたくなった。

水が300℃にもなることがあると知って衝撃でした。また、酵素の中にも熱によって失活せず、100℃くらいで一番活性化すると聞き、これもまた衝撃でした。