

生命科学科セミナー

日時 令和5年 10月14日(土)
10時40分～12時10分(2限目)

会場 日本大学文理学部3号館 3206教室

講師 大阪大学・蛋白質研究所
児玉 高志 博士

通常の物理化学を超えて生命現象の中にある未知の何か

Something Unknown in Life Phenomena Beyond Ordinary Physical Chemistry

20世紀初頭、原子の存在が確信されるようになり相対性理論や量子力学が確立した。そしてニールス・ボーアやシュレーディンガーなど、量子力学創成期の中心人物たちは、次の大きなパラダイムシフトの舞台は生命科学であるという趣旨の予想を述べた。生命を原子や分子の物理学や化学で解く努力の延長線上で遭遇するであろう難関を克服するときに立ち現れる未知の何かを夢見たともいえよう。その後、分子生物学はセントラルドグマを中心に目覚ましい発展を遂げ、21世紀の今、ゲノム情報を広範に利用し、遺伝子の改変、一分子操作や観察、高性能の計算機の活用を縦横無尽に行う時代になった。では、分子生物学の黎明期に多くの人々が夢見た、「生命というものを説明しようとすることによってのみたどり着く未知の巨大な何か」は見えたのだろうか。今回の話では、「分子のレベルで分子のふるまいとして生命現象を見る」という視点を徹底しようとしたときに見えてくる困難さ、特に通常の化学反応における物理化学的説明から大きく乖離する側面について問題を掘り下げ、将来克服されるべき問題の方向に光を当てたい。

At the beginning of the 20th century, the existence of the atom became to be convinced and the theory of relativity and quantum mechanics were established. Then, Niels Bohr, Schrödinger, and other key figures in the early days of quantum mechanics predicted that the next major paradigm shift would take place in the life sciences. It can be said that they dreamed of something unknown that would emerge when the difficulties that would be encountered in the extension of efforts to solve life with atomic and molecular physics and chemistry were overcome. Since then, molecular biology has made remarkable progress around the central dogma, and now, in the 21st century, we are in an era of extensive use of genome information, genetic modification, single-molecule manipulation and observation, and the inexhaustible use of high-performance computing power. So, have we seen the "something unknown and enormous that can only be reached by trying to explain life," as many people dreamed of at the dawn of molecular biology? In this talk, I would like to explore the difficulties that emerge when one tries to thoroughly adopt the viewpoint of "looking at life phenomena as the behaviours of molecules at the molecular level," especially the aspects that diverge greatly from the physicochemical explanation of ordinary chemical reactions, and shed light on the direction of problems that should be overcome in the future.

学内の方はご自由にご参加ください。学外の方は正門セキュリティの観点から事前予約制とします。10/13までに右記の連絡先までご氏名、ご所属をお知らせください。

日本大学文理学部生命科学科・安原
連絡先: yasuhara.noriko@nihon-u.ac.jp