

DNA・RNA・ペプチドの配列を決定する1分子シーケンサー

大阪大学・産業科学研究所 谷口正輝

遺伝情報が、DNA から RNA、RNA からペプチド・タンパク質へと流れ、生命活動が行われている。もしも、DNA と RNA の塩基配列と、ペプチドのアミノ酸配列を、早く正確に解き明かす方法があれば、生命現象を理解する強力なツールになる。さらに、遺伝子やペプチドの機能をオン、あるいはオフにするスイッチ機能を担う修飾塩基分子や修飾アミノ酸分子を1分子で識別できれば、病気の診断や新しい薬の発見が実現されるかもしれない。こんな夢のような装置は、ナノポアシーケンサーと呼ばれ、世界中で研究開発が行われている。このシーケンサーは、塩基分子やアミノ酸分子のわずかな電子状態の違いを、1分子を流れる電流の違いで読み出す原理を持つ。本セミナーでは、私たちが開発しているナノポアシーケンサーが、DNA と RNA の塩基配列とペプチドのアミノ酸配列を決定できるとともに、修飾塩基分子と修飾アミノ酸分子を1分子で識別できることを紹介する。