

「核内タンパク質の構造変化と機能」

菅瀬 謙治 主席研究員(サントリー生物有機科学研究所)

平成22年 1月26日(水曜日) 15:00-16:00 8号館303室

要旨

従来の構造生物学では、タンパク質の機能は立体構造を決定することによって解明されると考えられてきたが、近年、この考えに収まらない天然変性タンパク質と呼ばれる特異な存在が明らかにされ始めた。天然変性タンパク質は、遊離状態では全体または長い領域で変性状態にあるが、他のタンパク質や核酸と結合すると特定の立体構造に折り畳まれる。この現象を共役した折畳みと結合という。興味深いことに、網羅的な配列解析から核内タンパク質の実に約7割が長い天然変性領域を含むことが示されている。この数の多さからも、天然変性タンパク質の挙動の理解は、転写や翻訳等の機構を解明する上で避けて通れない重要な研究課題と言える。

私たちは、NMR relaxation dispersion法を用いて、天然変性タンパク質の共役した折畳みと結合の機構を詳細に解明した。さらに最近の研究から、核内タンパク質の中には遊離状態において、一見、立体構造を形成しているが、1~2%程度、構造がほどけているものもあることが分かり始めた。本セミナーでは、このような核内タンパク質の酵素変化・揺らぎと機能との相関について発表する。