

序にかえて

生体物質は金属イオンのような小さいものから核酸やタンパクのような大きいものまであり、複雑性が異なる階層に分類されます。最も高次の階層はタンパクで占められています。DNAは巨大ではあっても、その三次元的多様性はタンパクに及びません。

生体物質間の相互作用は階層間で起こるのがふつうです。代表的な例は基質と酵素です。アゴニストと受容体であってもいいでしょう。いずれにせよ、相互作用する階層の一つはまずタンパクです。また、同じ階層内での相互作用で生体にとって意味のあるのはタンパクの階層に限られると言っていいでしょう。

テトラマーであるヘモグロビンが酸素を結合する際に起こる四次構造の変化は最も早く注目を浴びましたが、オリゴマー・酵素一般についてはあまりにも哲学的なモノーラのモデルで一挙に仕切られてしまった感があります。実験的なデータに基づいて構築され、それらを説明しうる理論が求められます。

Gタンパクとその調節タンパク・奏効タンパクの間の相互作用、タンパク間の結合による細胞接着、タンパクがタンパクを結合して運ぶ細胞内輸送などでも共有結合によらないタンパク間相互作用が問題になります。タンパク間相互作用で誰もが興味を持つのは、相互作用が起こるタンパク表面の性質や微細構造またその変化です。その研究方法としては理論的なもの、物理化学的なもの、生化学的なもの、形態学的なものが考えられます。中でも、折りたたまれたペプチドの作る表面構造やその基盤としてのドメインが注目されます。

今回編集室は以上のような前提に立って、総論的なカテゴリーから現在はまだ現象学の段階に留まっているカテゴリーまでを含む増大特集を企画いたしました。その結実が本号です。ご執筆いただきました先生方に心からお礼申し上げます。

なお、今回の増大特集のタイトル「タンパク質間相互作用」は欧米で用いられている「タンパク-タンパク相互作用」を日本語の語感に合わせたものです。

「生体の科学」編集委員

伊藤 正 男

石川 春 律

野々村 禎 昭

藤 田 道 也