



分子と生物

近藤 孝男 名古屋大学 名誉教授

巻頭言を書けというお誘いはたいへん名誉なことなのですが、いざ書くとなると少々心もとない状況です。私には「分子」はいつも気になる言葉で、肯定的にも否定的にもいつも意識してきました。私の研究の喜びも苦しみも共にあったような気がします。話は変わりますが、創設時の基礎生物学研究所に17年間在職した間、分子研はすぐ隣でしたし、色々助けてもいただきました。また後の名大でも分子研ゆかりの多くの方々に大変お世話になりました。

最初に分子という言葉聞いたのは中学の頃かと思います。すべての物質は原子から出来ているが、単体のものは少なく複数の原子が様々な結合した分子から出来ていて、それを解明することが科学であると教えられました。しかし、分子の概念はいささか幅が広すぎるとというのが私の印象です。もっとも小さいのは水素分子でしょうが、高分子には上限はありません。これらを統一的に理解するのはさぞ大変かと思えます。もう一つの重要な点はアボガドロ定数です。絶望的に大きなこの定数は個々の分子の振る舞いとマクロ

な物質の性質の断絶をもたらします。頼りになるのは統計力学なようで、マクロの熱現象が分子の動きの統計として理解できるのは驚きでした。しかし断絶は変わる事なく、物理と化学の間の溝のようです。私の概日時計の研究でもその物理的側面と化学的側面は何度も現れる問題で、いつも意識している必要がありました。

さて、1980年頃から生物学も分子という冠を頂くようになり、分子生物学が標準語となりました。いうまでもなく生命活動と分子の間には大きな溝があり、分子生物学のスローガンは必ずしも額面通りではなかったようです。実際のところ、メンデルの古典的な遺伝子を塩基配列として特定した分子を対象にしていたように思います。DNAの正確な複製は生命進化の基礎ですが、その発現調節だけで生命の機作が理解できると期待するのは些か早計でした。生命活動はDNAの情報に基づいたタンパク質を中心として展開されます。タンパク質の機能は圧倒的な多様性をもっており、その機作を理解するためにはその活性を連続的なアナログ値として正確に測定すること、タンバ

ク質構造の微細な動きを見ること、さらには分子機械として動作様式を把握することなどが必要でしょう。おそらく、分子生物学や生化学の教科書にあるタンパク質の機能だけでは不十分で、ずっと豊穡な機能がまだ隠されていると思います。分子研で未知のタンパク質の機能がどんどん解き明かされることを期待します。

最後に生理学を目指した一研究者として思うことは、こうしたタンパク質の未知の可能性を探っていくためには生きた生命現象を、忍耐強い観察と想像力で把握することが重要です。そのために不可欠なのは生物学者や生理学者との共同作業ではないでしょうか。岡崎の3つの研究所と生命創成探究センターはそれを実現する最も有利な条件を備えていると思います。

こんどう たかお
ウキクサの概日時計の研究で名大大学院理学研究科を修了後、基礎生物学研究所助手をへて、名古屋大学に戻る。定年退官して6年経つがまだ研究から足が洗えず、もう少し研究を続けることになりそうである。全く役に立たないことが気にいって、概日時計の研究をはじめたが、こんなに長く楽しめるとは思わなかった。幸運なことである。
