

巻頭言

生体複雑系のエピステメとしてのカオス

佐久間 貞行

これまで複雑系である生体の解明にあたって、複雑だから判らないとするか、ほぐして単純な系に直して考えてきた。そして複雑のまま考えるには勘、直観といったところで対処してきた。しかしここに来て、コンピュータ科学などの進歩によりいよいよ複雑系の解明へと視線が向けられるようになってきた。

ゆらぎの分析、カオスの解明、フラクタルの概念が複雑系の解明にむけてのエピステメとして、3題断のように雑誌の紙面を賑わせるようになってきた。生体の1/fゆらぎとのなじみのよさは、治療にも応用されようとしている。また生物の進化にもゆらぎの重要性が論じられているが、その発生のメカニズムはよくわかっていない。カオスの研究も脳・神経系、計算機科学、生物情報論などとの平行的な発達によって複雑を対象とする機運がでてきた。複雑な生体構造と複雑に相関する機能を正しく理解するには避けて通れないものであろう。そのカオスには多種多様なフラクタル構造がみられる。次元を整数でなく実数にまで拡張したフラクタル構造は、生物では肺や血管などにみられる。それぞれの目的を果たすには最も適した構造をとるところなるともいえる。これらの理論は診断論理にも応用されるようになるであろう。

しかし生物学的複雑性の説明には、自然のヒエラルヒーがあるといった目的論的考えが罷り通っているが、それも何故と問うことが必要であろう。

(財団理事・名古屋大学名誉教授・テルモ研究開発センター長)