

生物学的確率と生物学的情報

氏名 中島敏幸

所属 愛媛大学大学院理工学研究科

「確率」と「情報」はともに科学の共通言語として様々な領域で広く用いられている。しかし、重要な基礎概念であるにもかかわらず、それらの意味あるいは解釈は多義にわたり、概念の曖昧さから生じる問題も様々な場面で生じている。生物学においては、生命システムがその内的秩序を維持する機構に関連して、また、生命システムがその不確実な環境といかに関わって生命システムにとって望ましい関係を形成するかという機構に関連して、確率と情報の概念がそれぞれ重要な役割を担っている。しかし、いずれの場合においても、従来の概念ではうまく捉えることができない。本発表では、はじめに確率概念を中心にこの問題を検討し、生命科学に望まれる有効な確率の概念化と理論化が必要であることを議論する。この確率概念に基づいて生物学における情報の理論の展望を議論する。

具体的には以下の項目を論じる。(1) 確率の二重性と従来の確率の解釈の概観、(2) 生物学に使われる確率とそのいくつかの意味、(3) 決定論・非決定論は形而上学的仮説であり経験的には決定できない、(4) 三つの観察者を概念的に区別すること：内的観察者、外的観察者、メタ観察者、(5) ものを主体と見る生物学的確率の理論モデル (cognizers-system model)、(6) 5に基づく生物学的な情報理論の展望。