

#### 第44回 日本科学哲学会 ワークショップ

「生命現象は物理学や化学で説明し尽くされるか： 肯定的な立場から」

横尾剛（慶應義塾大学）

「生命現象は物理学や化学で説明し尽くされるか」という主題について、科学哲学によってもたらされた「説明」という概念に関する共通理解のもと、生命現象とみなされているものに対して、以下の2つの区別を提起する：

- (1) すでに物理学や化学で説明されているもの。
- (2) 生物学では説明されているが、物理学や化学で説明されていないもの。

これらの区別を仮定し、まずは(1)に分類される生命現象の具体例が存在すること、そして、それがどのようなものであるのかということについて共通理解を得ることから始めたい。これは、生化学や生物物理学の成果を理解することであり、このことを通じて、「ある生命現象が物理学や化学で説明されている」ということの意味を具体的に共有することができる。

そのうえで、(2)に分類される生命現象の具体例が存在するかどうか、もしも存在するとすれば、それがどのようなものであるのかということについての議論に進みたい。そして、(2)に分類される生命現象の具体例が存在するという場合には、その生命現象が物理学や化学で説明されていないことの理由に応じて、さらに次のような下位区分を提起する。

- (2-A) 実際上、物理学や化学で少なくとも現時点ではどのように説明したらいいのか理解されていないだけのもの。
- (2-B) 原理上、物理学や化学で決して説明され得ないことが論証されているもの。

これら(2-A)と(2-B)の区別のうち、(2-A)に分類される生命現象が存在するとすれば、それはあくまでも生化学や生物物理学にとっての出発点になるものであり、到達点ではない。一方、(2-B)に分類される生命現象が存在するかどうかという問題は、物理学と化学と生物学という学問がそれぞれ、何を対象として、どのような方法論にもとづいて、何を目的としているのかという学問の定義に関わるものであり、何をもち「原理」とするのかを明らかにするためには、あらかじめ各学問の定義の基準を共有しておく必要がある。

個々の生物を構成する「材料」はすべて物理学的・化学的な対象であり、生物が細胞レベル、個体レベル、集団レベルでどれほど複雑で多様で合目的性に満ちて見えるとしても、「材料」であるその構成要素が既知の物理法則や化学法則を破ってはいないということを踏まえたうえで、生物学というものは、「材料」としての物質の特殊なクラスを扱うのではなく、振る舞いの特殊なクラス（代謝をして、自己複製をして、細胞からできている、等々）を扱う学問であるとされてきたが、このような理解は、現代の生物学や生物学の哲学の最新の知見からみて何らかの修正をこうむるのかという点について、討論を通じて明らかにしたい。

上述のような枠組みのもとで、物理学や化学による説明の「原理」が何であるのかという点に着目しながら、従来、生物学の哲学や生物学の基礎論においてなされてきた還元と創発をめぐる「還元論争」に関して、生命現象は物理学や化学で説明し尽くされないとする主張の中の典型的なものが、正しくは上記の（2-A）に分類される具体例を、誤って（2-B）に分類されるとしてしまっていることを指摘した上で、説明し尽くされないことの根拠とされてきた概念を批判的に検討する。