

京都大学全学共通少人数セミナー 平成19年度前期

科目名：生命とは何か？

担当教員名：村瀬 雅俊

場所：基礎物理学研究所

開講時期： 4月17日

E-mail: murase@yukawa.kyoto-u.ac.jp

Tel: 075-753-7013; Fax: 075-753-7010

第1回 はじめに

科学・技術は、以前にも増して目覚ましい発展を遂げている。それにもかかわらず、「生命とは何か？」という問いに代表されるような本質的な問題は、いまだに解明されていない。その原因は、どこにあるのだろうか。実は、自然科学の方法論それ自体に、問題が存在しているのである（文献1）。

自然科学に代表される従来までの客観主義的な科学というのは、自然と同じ性質をもつ何か—たとえば、保存則（ex. エネルギー保存則）・物理定数（ex. プランク定数）・モデル系（ex. 数理モデル）など—が存在すると仮定して、矛盾のないことを言おうとしている。確かに、プランク定数が現在の値であると仮定してみると、そのプランク定数を用いることによって、実に多くの物理現象が説明できる。その点で、量子力学は普遍性をもつ。しかし、化学者の福井謙一が指摘するように、どうしてプランク定数がその値なのかというレベルまで考えると、それに関する理論はないのである（文献2）。

自然科学は、数学を使っているという以外に、全体として数学に似ている。ところが数学が明らかにしたことは、矛盾のない体系は不完全であるという事実である。すなわち、どんなに豊かな論理体系も、それ自体の無矛盾性も「ある命題が真であるか偽であるか」の決定可能性も証明することはできないのである。これが、ゲーデルの不完全性定理である。自然科学も、数学と同じように、ある仮定のもとに体系に矛盾がないことを言おうとしている。これがたとえばうまくいったとしても、数学の場合と同様に、矛盾のないことだけでは私たちは満足できなくなるであろう（文献）。

このような科学史の教訓を踏まえて、私たちにはどのような道が残されているであろうか。解決の道筋を見出す最善の方法は、何が問題であるのかを正確に把握することである。上記に述べた大きな問題点は、自然という1つの体系を、仮想されたもう1つの体系によって記述しようとしている点である。客観

主義に徹するために、こうした誤謬が生じるのである。

自然のあり方は、客観的な立場だけでも、また主観的な立場だけでも捉えることはできないに違いない。2つの相容れない体系の存在を仮定した上で、その相互参照の過程から自然発生する構造の無限の多様性、そしてその中に垣間見られる創発的構造のある種の一貫性、このあたりに問題解決の鍵が隠されている、と私は思う。「自己・非自己循環」という言葉は、こうした私の立場を明確に示したものである。

このように眺めてくると、認識には2つの次元があるという立場をとることが、いかに重要かつ必要であるかが理解できるのではないだろうか。認識の2つの次元とは、従来までの客観科学にふさわしい**対象認識**、そして「認識のプロセス」に関する認識である**メタ認識**である。したがって自然のあり方—もちろん「生命とは何か？」に対する解決への見通しも含めて—は、従来までの科学、そしてそれに関する科学であるメタ科学によって、解き明かされていくのではないだろうか。

具体的な方向性としては、西洋科学と東洋哲学の統合が必要不可欠と思われる。そして、こうした高次体系の統合自体が、より低次の自己・非自己循環から導かれるように思われる。本講義では、従来までの自然科学の成果を吟味しながら、これまで無視されてきた概念やデータにも目を向けることによって、私たちの科学的認識の盲点を補うことのできる「ものの見方」を自得できるよう、みなさんとともに努力していきたい。

	物質科学	生命科学
観測方法	客観	主観・客観 (意識・無意識)
論理体系	無矛盾系	矛盾系
時間発展	再現性	歴史性
空間構造	重ね合わせ可能 全体=部分の総和	入れ子構造 全体>部分の総和

文献

- 1) 中谷宇吉郎『科学の方法』岩波新書
- 2) 福井謙一『哲学の創造』PHP
- 3) 岡 潔 『日本のこころ』講談社