

環境科学の科学基礎論

渡辺 恒夫

東邦大学理学部生命圏環境科学科

近代科学と環境科学を比較することによって、科学基礎論的な根源問題をあぶり出すべく試みる。ここでは根源問題を、次の三つの対立軸によって表現されるものとする。

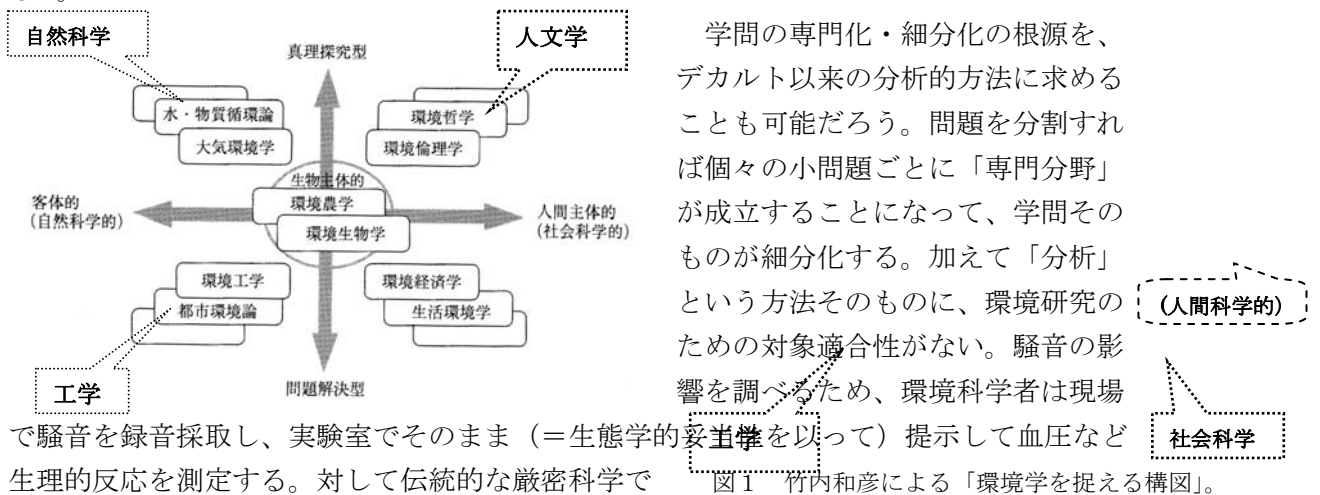
①分析 vs. 総合。②客観性 vs. 主観性。③価値中立 vs. 価値指向。

近代科学の特徴は対立軸の左側に置かれてきたが、環境問題に対処するためには科学は、右側へと展開を要請されていると思われる。このことを、1992年科学基礎論学会環境問題シンポジウムでの村上論文ⁱと、10年を経て現れた日米の代表的な環境科学のテキストという2種類の資料を用いて明らかにし、私たちの科学観に示唆するところを展望しよう。

I 分析 vs. 総合

村上によると、自然科学・社会科学・人文学という学問区分は、近代科学が制度として成立してゆく18~19世紀に由来する。この制度的成立と共に、相互の守備範囲を遵守し、相手の領域を侵さないという習慣が生じたという。そこで、自然科学は人間を、社会科学や人文学は自然を、視野に入れることができなくなった。そして環境問題のように知の総合を必要とする問題には、区分けされた学問は無力であった。村上の指摘は、環境科学が現に人文社会自然科学を統合した総合科学になりつつあることで確認される。

図1に日本の代表的なテキストⁱⁱから実例を挙げる。北米のテキストにも、環境科学が自然科学、社会科学、人文学の3つの分野を包括した総合科学であることが明記されているⁱⁱⁱ。



学問の専門化・細分化の根源を、デカルト以来の分析的方法に求めることも可能だろう。問題を分割すれば個々の小問題ごとに「専門分野」が成立することになって、学問そのものが細分化する。加えて「分析」という方法そのものに、環境研究のための対象適合性がない。騒音の影響を調べるため、環境科学者は現場

で騒音を録音採取し、実験室でそのまま(=生態学的妥当性を以って)提示して血圧など生理的反応を測定する。対して伝統的な厳密科学では、騒音中の血圧上昇要因を特定するため、音圧、ピッチなどの変数を統制し、個別的な要因を取り出して実験する。環境科学では、物理的客観的刺激としての「音」と物理的客観的現象としての「血圧」の間の客観的因果関係ではなく、環境において特定の音がいかなる意味と文脈とをもって現れるかこそが、「騒音」の解明となる。ここで問題は、客観性/主観性という対立軸へと移行する。

図1 竹内和彦による「環境学を捉える構図」。

点線内は筆者が原因に付加した部分。

II 客観性 vs. 主観性

村上は、環境問題は、問題の中に人間の活動を取り込まざるを得ない故に自己言及的であって、科学が目指す客観性にも留保が必要とする。たとえば月と研究主体とは別物であるため月の研究の客観性は保証されるが、環境問題では主体自らが地球環境の一部をなしているため自己言及的となる。角度を変えて、月が「環境」と呼ばれるための条件は何かというと、人間が送り込まれて生活を始める場合だろう。「環境」とは、客観的物理的に実在するのではなく、生活する主体に対して立ち現れる現象である。北米のテキストでも「環境は、①生活体を取り巻く状況と条件、②個人と共同体に影響を及ぼす社会的文化的諸条件、として定義される」とあり、「生活体」「個人」「共同体」と3種の主体概念が出現している。ここで、そもそも主体とは何かという問題が出てくるが、価値中立／価値指向という第三の対立軸へと移ろう。環境科学が主体概念を含む以上、価値問題は避けられない。

III 価値中立 vs. 価値指向

「科学論」の村上論文では価値の問題は正面切って取り上げられず、シンポジウム同席者の森岡の「哲学・倫理学」論文^{iv}で価値観の問題が論じられるという役割分担が見られる。が、環境科学における「環境」とは近代科学が放逐したはずの「主体」概念を暗に内包した概念であるとするならば、価値を内包した科学でもありえる。北米のテキストでも「環境科学はまた、使命指向の科学である。すなわち環境科学は、私たち自身が作り出したこの環境問題に私たちすべてがかかわり、何ごとかを試みる責任があるということを示唆するのである」と、価値指向の科学であることを宣言し、環境倫理学の歴史的記述の章を置いている。価値中立の近代科学から価値指向の環境科学への推移は、中間に生命科学を置けばスムーズに理解できよう(図2)。環境科学では、自ら環境倫理学を実践しながら研究に携わることが求められるのだ。

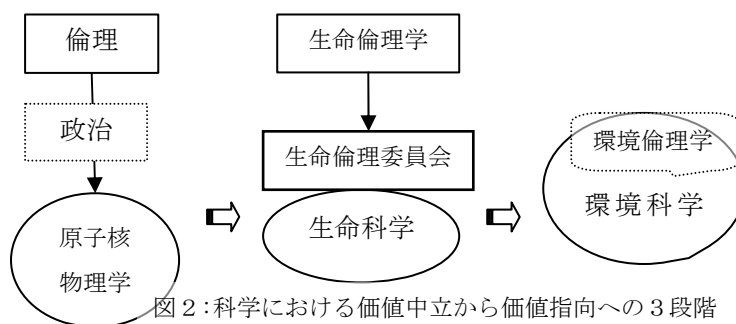


図2: 科学における価値中立から価値指向への3段階

IV 結論

「環境」とは主体に対して、しかも不可分の全体として、立ち現れる現象である以上、「良い」か「悪い」か等の価値を持ち、近代科学の分析的方法も環境問題では対象不適合性を起こす。このように環境科学の基軸を客観性 vs. 主観性として捉えると、環境科学は、「主体とは何か」という問いを根底に蔵し、期せずして統一科学への夢へと物理学主義とは逆方向から迫りつつある反コペルニクスの科学であって、科学のもう一つの可能なあり方を示唆していると言えるのではないだろうか。

ⁱ 村上陽一郎「環境問題と科学論」『科学基礎論研究』21: 33-38, 1993

ⁱⁱ 竹内和彦・住明正・植田和弘『環境学入門』岩波書店、2002

ⁱⁱⁱ Cunningham, W. P. & Cunningham, M.A.: *Principles of Environmental Science: Inquiry and Applications*, 2nd ed., McGraw Hill, 2004.

^{iv} 森岡正博「ディープエコロジー派の環境哲学・環境倫理学の射程」『科学基礎論研究』21: 27-32, 1993.