

巻頭言

ピュシスとテクネーのあいだで —生命と技術の境界を問い直す—

松本 俊吉 東海大学

ピュシスとテクネー

アリストテレスはかつて『自然学』において、「ピュシス（自然）」と「テクネー（技術）」の概念を対比させた。彼によれば、植物・動物・人間・宇宙といった自然物は、「自らのうちに運動と静止の原理をもつもの」であり、これら自然物の運動（生成変化）を駆動する内的原理が「ピュシス」である。他方で建築物などの人工物は、人間によって与えられた外的目的——制作的知識（テクネー）——によって制作される。この「ピュシス vs. テクネー」の概念対は、現代の生命科学においてはさしずめ「生命 vs. 技術」に対応することになるだろう。

アリストテレスは「テクネーは自然を模倣する」——例えば、医術は人間本来の自然治癒力を模倣し補助する——と述べ、目的論的な秩序原理を内在化させた自然の、その模倣にすぎない技術に対する優位性を説いた。しかし現代のクローン技術やゲノム編集技術は、人間が外的目的によって生命（ピュシス）そのものに介入し、その内的目的（テロス）を上書きする行為であると言える。先端生命科学における生命への介入がどこまで許容されるかという問題は、私たちに突きつけられた喫緊の倫理的課題であるとともに、私たち人間の本性とは何かという、優れて形而上学的な問いでもある。

生命操作をめぐる金森と松原の討論

この点に関して『現代思想』2003年11月号の特集「争点としての生命」において、科学思想家の故金森修と優生学史研究者の松原洋子が興味深い討論を行っている。松原によれば、私たち人類はかつて19世紀に、ダーウィン進化論の登場によって、認識のレベルにおいて、従来の人間中心主義的な自己像の転換を迫られアイデンティティ・クライシスを経験したが、1970年代以降、今度は実践のレベルにおいて、私たちは人間の本性を規定するミクロな遺伝子を直接操作の対象とすることによって、「人間の尊厳」あるいは「人間性の基盤」に対する新たな危機を経験しているという。その点で、人間が自らの生命・身体を直接操作の対象とする現代のバイオテクノロジーと、畜産・醸造・園芸といった他の生物体を対象とする従来のバイオテクノロジーとの間には、看過できない質的な断絶がある。

それに対して金森は次のように反論する。70年代以降の生命操作技術を、それ以前のバイオテクノロジーから質的に区別する特異性は存在しない。あるのは単に「切れ味」「解像度」の違い——つまり遺伝子というミクロレベルで合目的に生

命現象を操作する技術を手に入れたために、その波及効果が飛躍的に増大しただけのこと——にすぎない。そもそも眼鏡や義足や人工臓器の着用、医薬品やサプリメントの服用、美容整形や身体加工が日常的に現代人の生活全般に浸透してきた段階で、ある意味私たちはすでに「サイボーグ」なのであり、遺伝子操作はその延長線上に位置するものでしかない。

これは、アリストテレスの時代とは異なり、現代の先端生命科学においては、テクネーはピュシス（ないしテロス）の模倣という従属的な地位を超えて、それを再設計するという支配的な地位まで獲得しうる潜在力を秘めているという現実を、私たちはどう評価したらいいのかという問題であると言える。私自身は松原の憂慮に大いに共感をいだく者だが、他方で金森の主張にも抗いがたい説得力を感じる。

アシロマ会議の顛末

例えば、1975年に米国で開催された有名なアシロマ会議においては、遺伝子組換え実験によってもたらされるかもしれないバイオハザードの脅威に関して、当時の分子生物学者たちが自発的に実験の自主規制を審議した。自らもそうした実験に携わっていたポール・バーグによって呼びかけられたこの会議の最終日には、計画された遺伝子組換え実験の危険性に応じて、「物理的封じ込め」と「生物学的封じ込め」を組み合わせた実験規制案がまとめられ、それが最終的に1976年にNIH（米国国立衛生研究所）ガイドラインとして定められ、米国だけでなく世界中の研究者を直接間接に規制するものとなった。しかしその後、「こうした安全性論議は、空想的な危険性を過大評価している」という声が、分子生物学者の中から俄に高まり、バーグの呼びかけに呼応して最終規制案に署名したジェームズ・ワトソンでさえ、それは自らの一生の不覚であったとまで断言するに至る。そして80年代に入るまでに遺伝子組換え実験は他の生物学的実験と比べても特に危険性が高いわけではないという実験結果が次々と報告され、1982年にはNIHガイドラインは大幅に規制緩和されることになる。制定後10年もたたないうちに、規制案は実質的に骨抜きにされてしまったのである。

この事実をどう考えたら良いだろうか。想像上のリスクが現実のものとなるかどうか予測しがたい際には、大事を取ってそれが現実のものとなる可能性をそうならない可能性よりも重大視して、楽観派よりは慎重派の態度を取る、という処方箋は確かに健全なものだと言えるだろう。しかし他方で、

このアシロマ会議をめぐる顛末は、マクロスコピーックな技術史の観点からは、技術の止めようとも止められない歩みに抗う一時の反動的なエピソードとして後世によって総括されることになるのかもしれない。1975年当時はいまだ遺伝子組換え技術の黎明期で、既得権益をもった勢力もなく、会議に集った純粋なアカデミシャンだけで倫理的問題を棚上げして安全性論議に特化することができたことが、アシロマ会議で一定のコンセンサスに到達できた理由の一端であると言えるが、バイオテクノロジーに従事する大概の大学研究者が何らかのバイオ企業と関わりを持っている現代においては、1975年当時のように純粋に公益性の観点から研究を自主規制することはほとんど不可能となっている。

試験管ベビー

またこれは金森が挙げている例であるが、かつて反バイオテクノロジー陣営の急先鋒として論陣を張っていた米国の評論家ジェレミー・リフキンは、1970年代に体外受精の是非が議論されていたときに、「お母さんのお腹のぬくもりではなく、試験管という冷たいガラスの環境で受精するということは、その後の赤ちゃんの発育過程で何らかの情緒的な影響を与えるかもしれない」という趣旨の反対論を展開していたが、実際に1978年に最初の体外受精児ルイズ・ブラウンが無事誕生し、その後も現在に至るまで体外受精によって多くの子供が生まれ、ほぼ何の問題もなく生活しているという事実によって、彼の主張は完全に杞憂に終わったばかりか、将来的に新技術の拙速な適用に反対しようとする慎重派の足を引っ張りかねない結果に陥った。なぜなら、また同様に何らかの新技術の社会的適用におけるリスクが争点となったときに、推進派が「体外受精のときもそうやって執拗に反対していた連中がいたが、結局何も問題は起こらなかったじゃないか」という方向で議論が回収されてしまいかねないからである。

ゲノム編集の安全性と倫理

新技術の安全性と倫理をめぐる同様な対立軸は、昨今のヒト生殖系列細胞のゲノム編集に関する論争においても顕在化している。一代限りの体細胞ゲノム編集と違い、生殖系列細胞のゲノム編集は、重篤な遺伝病の治療という本来の望ましい効果だけでなく、偶発的に起こる望ましからぬ効果までもが、世代を超えて当該家系に受け継がれていくことになる。これはまさしく、ヒトのピュシスのテクネーによる再設計に他ならない。

これに関しては、現時点では生殖目的は言うまでもなく研究目的においてさえ、圧倒的に多くの国で法的に禁止されて——ないしは強い規制がかけられて——いる。確かに、現時点におけるこうした慎重派的なコンセンサスは妥当なものと言えるだろう。オフターゲット変異（DNA上の本来の標的遺伝子とは関連のない他の遺伝子が誤って編集されてしまうこと）という安全性上の懸念があるだけでなく、しばしば慎重派から提起されている「デザイナーベビーへの滑りやすい坂」——いったんこの生殖系列へのゲノム編集を解禁すれば、将来的にこの技術が、遺伝病の治療という当初の目的を越え

て身長、髪や目の色、知的能力、運動能力などに関して（富裕層の）親の希望を叶えたスーパーベビーを産み分けるのに使われていくのを、妨げることはできないだろう——という倫理的懸念を拭いきれないからである。

とはいえ、この後者の懸念は杞憂に終わる可能性も大きい。例えばうつ病のような明確な精神疾患に関してさえ、GWAS（ゲノムワイド関連解析）による大規模関連遺伝子探索にもかかわらず、「うつ病の原因遺伝子」と呼べるような高い相関を示す遺伝子は発見されておらず、ごく小さな相関を示す数十～数百個の関連遺伝子が同定されているにすぎない。ましてヒトの知能や運動能力などの遺伝的に極めて複雑な形質への寄与は、それを遙かに上回る数千～数万個の関連遺伝子ないしSNP（一塩基多型）上に分散化されていると考えられ、その一つひとつの編集効果が僅少であるばかりか、それらの効果がリニアに加算される保証もない。したがって、将来ゲノム編集技術がいかに進歩しようとも、知能や運動能力のような形質を意図的に「増強するenhance」ことは、ほぼ不可能だと言える。

「自然」とは何か

そもそも、「自然」と「人為」の境界はそれほど明確ではない。近現代の文化・社会環境のみならず、自然環境までもが、大なり小なり、私たちが太古の原初的環境を自らにとって都合の良いものへと改変してきた産物であり、いわゆる「手つかずの自然」なるものはほとんど私たちの理想化された観念の中にしか存在しない。また仮に存在したとしても、そうしたまったく「カルティベイト」されていない自然が、私たちにとって本当に好ましいものであるかは疑問である。したがって、すでに「人為的構築物としての自然」の中に生きている私たちが、さらにその構築の対象を「内的自然」（すなわち生命や身体）に求めはじめたからといって、そこに果たして根本的・質的な断絶が存在するのだろうか、と反問することは可能であろう。

「自然性」の概念自体が文明の発達や技術の社会的定着とともに変遷し、何を自然と感じるかという私たちの直感自体も絶えず更新されていくという事実を鑑みれば、私たちは自然性についての現時点での自らの「直感」や「感覚」や「良心」のみを拠り所にして、それによって何らかの社会的善がもたらされる新技術の導入・適用に反対するというタイプの議論の評価には慎重であらねばならない、と言えるかもしれない。

（付記）本稿の一部は、松本俊吉『『新優生学』をどう考えるか——技術の論理と社会の論理——』『〈ありうべき世界〉へのパースペクティブ』東海大学出版会、2011に依拠しています。

発行日：2026年6月30日

Copyright © 2026 Society for Science and Technology



This article is licensed under a Creative Commons [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International] license.

<https://doi.org/10.11425/sst.15.3>