

「科学哲学からみた「知的設計」説」

The "Intelligent Design" Theory from the  
Perspective of the Philosophy of Science

伊勢田哲治 (Tetsuji ISEDA)

#### 論文要旨

本稿では科学哲学から知的設計論（ID論）がどう理解できるかを科学史の知見をふまえながら検討する。ID論と類似した自然神学の立場は19世紀には十分科学的であったが、その後ダーウィニズムの登場とともに放棄された。ポパーら主要な科学哲学者の線引き問題に関する立場から検討しても、現在のID論を科学とみなすのは難しい。

#### キーワード

知的設計論（ID論） (intelligent design theory) 自然神学 (natural theology) 科学哲学 (philosophy of science) 反証主義 (falsificationism)

#### プロフィール

1968年生まれ。名古屋大学大学院情報科学研究科助教授。専門は科学哲学、倫理学。著書は『疑似科学と科学の哲学』（名大出版会 2003）、『哲学思考トレーニング』（ちくま新書 2005）など。

本稿では「知的設計論」(intelligent design theory、略してID論と呼ぶ)の主張の概要と、それに対する反論がどういう方向からなされていくかを紹介すると共に、科学哲学からID論がどう理解できるかを、科学史の知見をふまえながら検討する。単純にID論に反論するだけならば生物学からの批判で十分であるが、ID論がそもそも科学と呼べるかどうかを判断するには科学史や科学哲学といった、メタな視点を使った検討が必要になる。本稿は不十分なながらもそうした検討を行うこととして、現代社会におけるすべての人に関わるものとして科学哲学を提示することを試みるものである。

## 1 ID論の概要

1980年代末頃から出てきたID論は創造論(creationism)、すなわち進化論を否定して生命や人間を神が個別に創造したものだと言張する一連の運動のもっとも新しい形態と位置づけることができる。法学者のフィリップ・ジョンソン、生化学者のマイケル・ベーエ、科学哲学の学位を持つステイヴン・マイヤーらが中心的論者となっていた。彼らはそれまでの創造論運動の担い手たちと比べて必要な科学的知識の面でも勝り、議論も洗練されていって、一流大学で教鞭を取っていた者が多いのも特徴である。これに対して、ID論批判の論陣を張ってきた側には、グールドやドーキンスといった高名な生物学者もおり、科学哲学者ではマイケル・ルースやロバート・ペノックらがいる。ID論は1990年代以降アメリカで大きな社会的影響力を持つに至っており、公立学校での教育にID論を取り入れようとする側と、そんなものは宗教教育だから認められないと反発する側で対立が深まってきた。それではジョンソンらが提唱するID論とはどういう立場なのだろうか。まず、正統科学か否かは見るときに、彼らの主張は創造論としても地球が数億年に属する。ジョンソンらはいわずに「古

い地球」派の創造論をとっており、化石資料や地球の年齢など地質学的事実に関してはまったく正統派の科学と対立しない。ノアの洪水といった聖書上の出来事があったとは彼らは主張しない。さらに、ジョンソンらは非常に小規模な進化であれば認めるため、自然選択が実際におきている証拠とされるいくつかの事例（蛾の工業暗化やダーウィンフィンチのくちばしの変化）もまた受け入れることができる。正統派の科学と彼らを分けるのは、生命のそもそもの発生は「知的設計」による創造である、とか、生物学者が「大進化」と呼ぶものも新たな形態の生物が「知的設計」によって創造されたものだと言っているという点である（宗教だと言われるのを避けるため、「神」という言葉は注意深くさけている）。

では、正統派の進化論に反対して以上のようなID論を支持する議論として彼らはどのような主張をしているだろうか。まず、進化論を支える証拠の不十分性がある。化石資料の欠落、特にカンブリア大爆発以前の化石資料の欠落がこの点でよく持ち出される。<sup>1)</sup> もっと小さいレベルでの新しい分類群の登場（たとえば哺乳類や鳥類）についても、ID論者たちは中間段階の化石の欠如を問題とするが、この面ではダーウィン以来中間種の化石は実際多く見つかっている（たとえば哺乳類的爬虫類と言われる単弓類の化石群は代表的である）。ジョンソンはID論者としてはかなり正面からこの問題にとりくんでいるが、そこでは中間的な形態の化石があっても、どうやってその変化が起きたのかのメカニズムまで説明しないとギャップが埋まったことにはならない、という防御的な議論が目立つ。<sup>2)</sup>

ID論をささえるもう一つの議論は複雑さからの議論である。たとえばベーエは「還元不能な複雑さ」(irreducible complexity)は自然選択などの漸進的プロセスでは発生しえず、設計を想定せざるを得ないと論じる。<sup>3)</sup> 還元不能な複雑さとは、いくつかの部品から構成されていて、しかもどの部品が欠けていても意味をなさないようなシステムを指し、ダーウィンのころには知られていな

か っ た よ う な 還 元 不 能 な 複 雑 さ を 持 つ 生 化 学 的 機 構 が 数 多 く 知 ら れ て い る 。 こ れ ら が ど う や っ て 発 生 し た か 自 然 選 択 で 説 明 で き な い な ら 知 的 設 計 者 の 存 在 を 認 め ざ る を え な い は ず だ と ベーエ は 言 う 。 さ ら に は 、 ど ん な に 単 純 な 生 物 で あ れ 、 そ の 体 の 構 造 は 還 元 不 能 な 複 雑 さ を 持 っ て お り 、 そ う し た 生 命 が 発 生 し た と い う こ と 自 体 が 設 計 者 の 存 在 を 示 唆 し て い る 。<sup>4)</sup>

## 2 ID 論 へ の 進 化 論 か ら の 反 論

さ て 、 以 上 の よ う な ID 論 の 議 論 に 対 し て は 、 従 来 の 反 進 化 論 に 対 し て と 同 様 、 生 物 学 者 や 科 学 哲 学 者 か ら 厳 し い 批 判 が な さ れ て き た 。<sup>5)</sup> 科 学 哲 学 者 の 議 論 は 後 で 検 討 す る こ と に し て 、 ま ず 、 生 物 学 者 か ら の リ ア ク シ ョ ン を 確 認 し よ う 。 ま ず 大 事 な の は 、 ダーウィニズムを構成する二つの要素、すなわち生物が共通の先祖から進化してきたという学説（共通先祖説）と、進化の主要なメカニズムは自然選択であるという学説（自然選択説）とをきちんと区別すべきだという点である。自然選択がどのくらい重要なメカニズムなのかについては、生物学者の間でもいまだ論争があるが、共通先祖説を疑う生物学者は（少数の ID 論者を除いては）ほとんどいない。ID 論は共通先祖説を攻撃しているはずであるのに、彼らの批判の中身は自然選択説批判となっていることが多々ある。自然選択では複雑さが生じないから、という理由で進化を否定するのはそのよい例である。もう一つ大事なものは、進化論は生命そのものの発生についての理論ではなく、一旦発生した生命がその後どうやって多様化してきたかについての理論だということである。生命の発生についての説得力あるモデルが今のところ存在しないからといって、それは進化論の評価とはなんの関係もないはずである。<sup>6)</sup>

還 元 不 能 な 複 雑 さ に つ い て も 原 理 的 な 問 題 と な ら な い こ と が し ば し ば 指 摘 さ れ る 。 完 成 し た 複 雑 な シ ス テ ム に つ い て は 、 も ち ろ ん 一 つ 一 つ の 部 品 が 欠 け れ ば シ ス テ ム は 機 能 し な く な る 。 し か し 、 当 然 な が ら 前 の 段 階 に お い て は 部 品 が ま っ た く

なかったのではなく、より原始的な部品からより機能的な部品へと段階的に置き換えがすすみ、それとともに部品の相互依存性もだんだん高まってきた、と進化論的には考えられる。それならば現在還元不能な複雑さがあることは漸進的変化への反論とはならない。<sup>7)</sup>

実は、こうした論争は今に始まった事ではない。

19世紀前半には生物の体の複雑さや合目的性が神によってそれらが創造されたことの証拠だとする「自然神学」と呼ばれる立場があり、それは生物学者や地質学者もほぼすべてが受け入れる、いわば定説の地位にあった。これは理由のないことではない。当時存在していた対抗理論はラマルクの進化論で、進化のメカニズムについては非常に不十分な議論しかされていなかった。それでは生物の体がどうして生活環境にきちんと適応しているか説明できないため、むしろ神によって個別に創造された（特殊創造説）と考える方がよほど合理的だったのである。しかしダーウィニズムの登場によって状況は一変した。共通先祖説は始祖鳥の化石の発見やウマの祖先の漸進的変化を示す化石の発見などに支えられて十数年の間に定説となり、特殊創造説は放棄された。自然選択説には異論が残ったものの、複雑な仕組みが設計なしで発達しうるメカニズムであることは理解され、「こんな複雑なものは設計されたとしか考えられない」という自然神学の説得力は失われた。ID論を評価する上では、それがかつては正統な科学理論だったが科学者たちによって短期間に放棄された立場であることを念頭におくべきだろう。

### 3 科学哲学における境界設定問題とID論

さて、こうした生物学内部からの反論だけでは、ID論がそもそも科学と言えるのかどうかを考えるためには、不十分である。主張が間違っているというだけなら、歴史上多くの科学理論が結局間違いだと判明してきたし、他人から間違いだと思われている科学理論に従って研究を続ける科学者もいるだろう。単に間違っている、ないし間違

っていると思われているということをもって科学分野と疑似科学（科学のようで科学でないもの）を分け基準にはできない。

科学と疑似科学の間の境界をどこに設定するかという問題を線引き問題と呼ぶ。これはもちろん「科学とは何か」という問いと直接関わる科学哲学の根本問題の一つである。この問題については、これまでさまざまな哲学者からさまざまな基準が提案されてきた。以下では、その中で代表的なものとして、ポパー、クーン、ラカトシュによる線引き基準から ID 論論争がどう理解できるかを検討する。<sup>8)</sup>

線引きの基準の代表格が、哲学者カール・ポパーによつて提唱された反証主義である。詳しく説明する余裕はないので非常に簡単にまとめるなら、反証主義とは、反証が可能でないような仮説はそのもそも科学的仮説ではなく、また、自分の仮説の反証を試みなかつたり、あるいは反証された仮説をまたかまして受け入れ続けたりする研究共同体もまた科学的ではない、という立場である。従来科学の反進化論運動に比べ、ID 論では科学方法論や科学哲学の議論が積極的に援用されているの、進化論、特に共通先祖説を攻撃する。<sup>9)</sup> 進化論者が知的設計者による創造を科学的説明として認めないのは、物質世界の中の因果関係は物質世界の中だけで閉じていて超自然的なものが影響を与えることはない、という自然主義の立場を前提としているからだ。とジョンソンは言う。そして、自然主義そのものは形而上学であつて反証不能だ（したがつて科学というよりは宗教に近い）と批判する。また、共通先祖説についても、きちんとした反証の試みがないまま受け入れられ、おりの科学的というよりも、科学者の地位向上などの社会的な理由で説明できるのだという。つまり、進化論は反証主義の基準ではむしろ疑似科学だ、というわけである。19世紀中頃には、19世紀直前までは、19世紀直前までは、自然主義者ではありえない。共通



場しのぎの防御的なパズル解決に終始している  
か、それとも目新しい予測につながるような生産  
的パズル解決が含まれているかという条件も  
線引きをする上で重要だと考えた。<sup>12)</sup> ラカトシ  
ユの場合には、ある営みが疑似科学的かどうかは  
あくまで対抗するパラダイムの間の比較の問題  
ということになる。

こうしたクーンやラカトシユの路線では、科学的  
探求に形而上学的要素があることは当然である  
(パラダイムの一部としてそういうものが含ま  
れることになっている)。したがって、進化論が  
自然主義を前提としていることは進化論への反  
論とはならないし、それを言うならば ID 論が神  
学を背景としているとしてもそれ自体は ID 論へ  
の反論とはならない。比較のポイントは、「ID 論  
パラダイム」が「進化論パラダイム」と比肩し  
るようなパラダイムかどうかという点である。  
進化論パラダイムは、確かにベーエが言う通り未  
解決の問題を多く抱えている。しかし、このパラ  
ダイムは自然選択説によるパズル解決をはじめ、  
さまざまな形質がなぜ生じているのかを説明し、  
それがさらに新たな研究の手がかりとなってきた。  
<sup>13)</sup> つまり、進化論パラダイムはクーンやラ  
カトシユ流の観点から見て、非常に模範的なパラ  
ダイムでありつづけてきた。

同じことが進化論パラダイムを含む自然主義パ  
ラダイムについてもいえる。ルースは方法論的自  
然主義、すなわち自然法則を使って説明をしよう  
としているかどうかという線引きの基準を使い、  
その基準にそって ID 論は科学的ではないと批判  
している。これは恣意的な基準だということ ID  
論者に評判が悪いが、ルース自身は、自然主義が  
現在実質的な線引きの基準となっているのは、そ  
れが生物学だけでなく科学のあらゆる領域で豊  
かなパズル解決の伝統を産んできたからだ、とい  
うクーンの正当化を行っている。<sup>14)</sup> つまり方  
法論的自自然主義はクーンやラカトシユ流の基準  
を今の科学に当てはめた際に導出される二次的  
な線引きの基準ということになるだろう。  
これに対して、ID 論パラダイムの超自然的な知的

設計者を持ち出す説明はそもそもパズル解決に  
なっていないし、あるいは仮に解決だとしても生  
産性の非常に低い解決になってしまっている。も  
し生物が知的設計者によって作られていて、その  
意図がわれわれには測り知れないとしたら、どん  
な形質の生物を見ても、「それが神の意図なのだ」  
という以上の説明は必要でもないし可能でもな  
い。これは一種の思考停止で、そもそも解くべき  
パズルが発生しない。<sup>15)</sup>つまり、クーンやラカ  
トシュの路線で線を引くなら、進化論や自然主義  
とID論の間はかなりはっきりした線がひける  
ということになるのである。  
それでも、他に選択肢がないというならID論パ  
ラダイムで研究をする理由はあるかもしれない  
し、実際19世紀前半にはそれに近いことを行わ  
れていたわけである。しかし現代ではせっかく進  
化論という着実にパズル解決をしているパラダ  
イムがあるのにわざわざID論を受け入れて立ち  
止まる必要はなく、あえてそれをする者たちは疑  
似科学的な営みをしているとみなされるのであ  
る。

4 科学哲学的検討の限界と可能性  
さて、前節で見たような科学哲学的議論を利用す  
る上では、いくつか注意が必要である。まず、線  
引きの基準のそれぞれに対して批判があること  
を知っておく必要がある。反証主義は厳密に適用  
すると科学的な分野などほとんど何も残らなく  
なってしまうという問題がある。科学的探求の代  
表格であるニュートン力学でさえ、水星の近日点  
移動など一見反証と見える事例があっても放棄  
されずに使い続けられていた、という歴史を持つ。  
クーンの方は逆で、パズル解決というだけなら、  
明らかにかに科学でないものもいろいろ含まれてし  
まうという問題が指摘される。ラカトシュについ  
ても、目新しい予測をするということが線引きの  
基準となるほど唯一の価値だとは考えにくいと  
いう批判がなされる。  
こうした状況をうけて、科学哲学者のラリー・ラ  
ウダンは、そもそも線引き問題という問題の立て



す、事実として、必要ならば、その目的に課せらるべきことを今後考える。このように、科学哲学的思考は、科学哲学の何れを、ID論の対象とするか、重要な線引きは、科学技術、政策全般に関与する、あるいは関係を持つ科学者や一般市民がそれぞれ現場において、この哲学的問題について、本稿で扱ったような線引き問題について、この議論の蓄積は、有用である。

こうした科学哲学的思考は、科学哲学者だけがやればよいというものではない。科学の何を大事にしたいのか、という基本的な問いは、ID論の対象となつた教育の場面でも問題になるし、科学技術、政策全般に関わってくることである。それならば、そうした意思決定に関与する、あるいは関心を持つ科学者や一般市民がそれぞれ現場において、この哲学的問題について、本稿で扱ったような線引き問題について、この議論の蓄積は、有用である。

注

1) P. E. Johnson, *Darwin on Trial*, InterVersity Press, 1991. 「カンブリア大爆発」とは、5億4000万年ほど前から数千万年の（地質学的には）短い期間に、現在の動物のほぼすべての門が登場したとされる出来事である。これは、既成の進化論の観点からは骨格などの化石になりやすい部分を持つ多細胞生物が急速に増えたのがこの時期だったと説明されるが、ID論の観点からは多くの動物が（非常に完成された形で）創造された時期だということになる。

2) Johnson前掲書第6章。

3) M. J. Behe, *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution*, Free Press, 1996。

4) さらにこれと関連してたとえば宇宙論における「人間原理」をめぐる論争なども引き合いに出

される。M. J. Behe et al, *Science and Evidence for Design in The Universe*, Ignatius Press, 2000、を参照のこと。

5) R. T. Pennock ed. *Intelligent Design Creationism and Its Critics: Philosophical, Theological and Scientific Perspectives*, The MIT Press, 2001。

6) こうした大枠のレベルだけでなく、ID論の著作において進化論者が言うはずがないことを進化論者の主張だと想定してそれを攻撃するというパターンがしばしば見られる。Pennock 前掲書、pp. 301-314。

7) Pennock 前掲書、pp. 314-319。

8) 以下に紹介するポパー、クーン、ラカトシュらについてより詳しくは伊勢田哲治『疑似科学と科学の哲学』名古屋大学出版会、2003年を参照。

9) Johnson 前掲書第9章および第12章。

10) Ruse, M. (ed.) *But Is It Science?*, Prometheus Books, 1996, pp. 304-305など。

11) ID論者のマイヤーも同じ理論が同時に反証不能でありつつすでに反証されたと言うのは矛盾だと指摘している。Behe et al 前掲書、pp. 171-173。

12) ラカトシュはパラダイムのかわりに「リサーチプログラム」という概念を使うが、ここでは詳しく論じる余裕がないので統一する。

13) 例えば包括適応度の概念は集団性昆虫の行動の問題を解くために考えられたが、遥かに大きな影響をもち、社会生物学という領域を産むにいたった。

14) Pennock 前掲書第14章。

15) ちなみに、少し前の創造科学運動は、聖書のノアの洪水の記述と地質学的証拠をどうやって整合させるかというパズルに果敢に取り組んでいたから、クーンの観点からはID論よりははるかに科学とみなされる可能性が高い。もちろん、パズル解決に成功したと見なせるかどうかは問題であるが。

16) Ruse 前掲書、21、22、24章。

17) Behe et al 前掲書、pp. 155-160。

18) この論点について伊勢田前掲書を参照。