

前節でちょっと名前を出しておいたリチャード・ドーキンスは、生物はしだいに複雑なデザインをめぐってきたと考えている。彼は『ブライインド・ウォッチメーカー』¹⁹⁸⁶という自然淘汰説を逆擁護した本で、生物的な複雑性は秩序だった階層構造の各構成部分の相互作用にもとづいて説明されるべきだとして、複雑性の定義を「とても起こりそうもないために、その存在をわれわれが当然であると感じられないものごとである」とした。

しかし、私はこの定義には大いに不満がある。ドーキンスは生命の発端を一個の自己複製分子にしている。そのため、生物的なハードウェアの階層がまずできあがり、その階層相互にソフト的な複雑性がじょじょにあらわれたと考えたのだった。

が、生物はそんなことはしていない。生物はいわば後天的なハード上の「デザイン」の誤りを、先行的なソフトの「編集」によって訂正しつつつけている動的システムなのである。ドーキンスは、生物史における情報編集がつねに単純なものから複雑なものに向かうものだとおもいこみすぎている。「生きている情報」がどのように生体のなかで編集されているかをとらえちがえているとしかおもえない。

ドーキンスの見方にたいし、フリーマン・ダイソンは『多様化世界』¹⁹⁸⁴のなかで別の見方を提示した。

ダイソンは、アイゲンやマギーニス(後述)やケアンズ・スミスの理論を凝縮して検討したうえで、こう書いた。「はじめに複雑さがあったのだ。生命の本質は、最初から分子構造の複雑なネットワークにもとづくホモオスタシスだったのだ。生命は、それ自体の本性によって、すべからず単純化

感性の作は

複雑なシステム

に反対するものであり、このことは一個の細胞のレベルにおいても、生態系のレベルにおいても、人間社会のレベルにおいても成り立っているはずである」(須目泰夫訳)。複雑性は最初からあったという説だ。私はダイソンの立場を応援したい。

生物が適度な複雑性をかかえこむためにつかっている自給用品は、ごくわりきっていえば、ハードウェアの役割をもつタンパク質とソフトウェアの役割をもつ核酸の二つである。しかし、核酸ソフトウェアがなければタンパク質ハードウェアは組み立たない。

生物が環境にたいして種々雑多な多様性を標榜できたのは、分子進化の初期に、いったん先行しかかっていたハードウェアによる生物戦略を、たくみにソフトウェアによる生物戦略にルール変更できたからである。そこでどんなことがおこったかというと、これまたいさか難解な推理になるのだが、分子進化のごく初期には文脈自由型であった戦略を、いくつかの生命体が出現した進化の途中からは文脈依存型の戦略にぎりかえたとおもわれる。私の好きなライラ・ガットリンが最初にのべた仮説である。生物史では、だんだん複雑性が出てきたのではなく、あるときに複雑性を活用する戦略の変更が創発的に出てきたということである。さきほどのべたばかりの、ハード的な「デザイン」をソフト的な「編集」で訂正しているというのも、そういう意味である。

では、そのソフトウェアのプログラムの特徴とは何なのだろうか。

私の考えでは、それこそがもともとの初期的複雑性の度合を記憶するプログラムを、めまぐるしく変換する内外の環境に適用しつつけるための「自己編集性」(self-editing)というものだ。そして、この自己編集性を柔らかに保護しておくために、われわれは「葛藤」という複雑なフラジリティを、あ

前節でちょっと名前を出しておいたりチャード・ドーキンスは、生物はしだいに複雑なデザインをめぐってきたと考えている。彼は「ブライインド・ウォッチメーカー」¹⁹⁸⁶という自然淘汰説を逆擁護した本で、生物的な複雑性は秩序だった階層構造の各構成部分の相互作用にもとづいて説明されるべきだとして、複雑性の定義を「とても起こりそうもないために、その存在をわれわれが当然であるとは感じられないものである」とした。

しかし、私はこの定義には大いに不満がある。ドーキンスは生命の発端を一個の自己複製分子にしている。そのため、生物的なハードウェアの階層がまずできあがり、その階層相互にソフト的な複雑性がしょしょにあらわれたと考えたのだった。

が、生物はそんなことはしていない。生物はいわば後天的なハード上の「デザイン」の誤りを、先行的なソフトの「編集」によって訂正しつつつけている動的システムなのである。ドーキンスは、生物史における情報編集がつねに単純なものから複雑なものに向かうものだとおもいこみすぎている。「生きている情報」がどのように生体のなかで編集されているかをとらえちがえているとしかおもえない。

ドーキンスの見方にたいし、フリーマン・ダイソンは『多様化世界』¹⁹⁸⁴のなかで別の見方を提示した。

ダイソンは、アイゲンやマギーユリス(後述)やケアンズ・スミス¹⁹⁸⁵の理論を凝縮して検討したうえで、こう書いた。「はじめに複雑さがあったのだ。生命の本質は、最初から分子構造の複雑なネットワークにもとづくホメオスタシスだったのだ。生命は、それ自体の本性によって、すべからず単純化

感性の序

複雑なシステム

に反対するものであり、このことは一個の細胞のレベルにおいても、生態系のレベルにおいても、人間社会のレベルにおいても成り立っているはずである」(『鎮日泰夫訳』) **「複雑性は最初からあった」という説だ。私はダイソンの立場を応援したい。**

生物が適度な複雑性をかかえこむためにつかっている自給用品は、ごくわりきつていえば、ハードウェアの役割をもつタンパク質とソフトウェアの役割をもつ核酸の二つである。しかし、核酸ソフトウェアがなければタンパク質ハードウェアは組み立たない。

生物が環境にたいして種々雑多な多様性を標榜できたのは、分子進化の初期に、いったん先行しかかっていたハードウェアによる生物戦略を、たくみにソフトウェアによる生物戦略にルール変更できたからである。そこでどんなことがおこったかというところ、これまたいささか難解な推理になるのだが、分子進化の初期には**文脈自由型**であった戦略を、いくつかの生命体が出現した進化の途中からは**文脈依存型**の戦略にきりかえたとおもわれる。私の好きなライラ・ガットリンが最初にのべた仮説である。生物史では、だんだん複雑性が出てきたのではなく、あるときに複雑性を活用する戦略の変更が創発的に出てきたということである。さきほどのべたばかりの、ハード的な「デザイン」をソフトウェア的な「編集」で訂正しているというのも、そういう意味である。

では、そのソフトウェアのプログラムの特徴とは何なのだろうか。

私の考えでは、それこそがもともとの初期の複雑性の度合を記憶するプログラムを、めまぐるしく変転する内外の環境に適用しつづけるための**「自己編集性」(self-editing)**というものだ。そして、この自己編集性を柔らかに保護しておくために、われわれは「隠蔽」という複雑なフラジリティを、あ

前節でちょっと名前を出しておいたリチャード・ドーキンスは、生物はしたいに複雑なデザインをめざしてきたと考えている。彼は『ブラインド・ウォッチメーカー』¹⁹⁸⁶という自然淘汰説を逆擁護した本で、生物的な複雑性は秩序だった階層構造の各構成部分の相互作用にもとづいて説明されるべきだとして、複雑性の定義を「とても起こりそうもないために、その存在をわれわれが当然であると感ぜられないものである」とした。

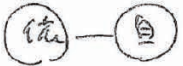
しかし、私はこの定義には大いに不満がある。ドーキンスは生命の発端を一個の自己複製分子にしている。そのため、生物的なハードウェアの階層がまずできあがり、その階層相互にソフト的な複雑性がじょじょにあらわれたと考えたのだった。

が、生物はそんなことはしていない。生物はいわば後天的なハード上の「デザイン」の誤りを、先行的なソフトの「編集」によって訂正しつづけている動的システムなのである。ドーキンスは、生物史における情報編集がもたらした単純なものから複雑なものに向かうものだとおもいきみすぎている。生きていく情報」がどのようにに生体のなかで編集されているかをとらえちがえておるとしかおもえない。

ドーキンスの見方にたいし、フリーマン・ダイソンは「多様化世界」¹⁹⁸⁴のなかで別の見方を提示した。

ダイソンは、アイゲンやマギーユリス(後述)やケアンズ・スミスの理論を凝縮して検討したうえで、こう書いた。「はじめに複雑さがあつたのだ。生命の本質は、最初から分子構造の複雑なネットワークにもとづくホメオスタシスだったのだ。生命は、それ自体の本性によって、すべからず単純化

に反対するものであり、このことは一個の細胞のレベルにおいても、生態系のレベルにおいても、人間社会のレベルにおいても成り立っているはずである」(銀目恭夫訳)。複雑性は最初からあつたという説だ。私はダイソンの立場を応援したい。



生物が適度な複雑性をかかえこむためにつかっている自給用品は、ごくわりきって言えば、ハードウェアの役割をもつタンパク質とソフトウェアの役割をもつ核酸の二つである。しかし、核酸ソフトウェアがなければタンパク質ハードウェアは組み立てない。

生物が環境にたいして種々雑多な多様性を標榜できたのは、分子進化の初期に、いったん先行しかかっていたハードウェアによる生物戦略を、たくみにソフトウェアによる生物戦略にルール変更できたからである。そこでどんなことがおこったかというと、これまたいささか難解な推理になるのだが、分子進化のごく初期には文脈自由型であった戦略を、いくつかの生命体が出現した進化の途中からは文脈依存型の戦略にきりかえたとおもわれる。私の好きなライラ・ガットリンが最初にのべた仮説である。生物史では、だんだん複雑性が出てきたのではなく、あるときに複雑性を活用する戦略の変更が創発的に出てきたということである。さきほどのべたばかりの、ハード的な「デザイン」をソフト的な「編集」で訂正しているというのも、そういう意味である。

では、そのソフトウェアのプログラムの特徴とは何なのだろうか。

私の考えでは、それこそがもともとの初期的複雑性の度合を記憶するプログラムを、めまぐるしく変転する内外の環境に適用しつづけるための「自己編集性」(self-editing)というものだ。そして、この自己編集性を柔らかに保護しておくために、われわれは「葛藤」という複雑なフラジリティを、あ

複雑なシステム

活性の背景

Soft → edit

hard ↓ design

前節でちょっと名前を出しておいたりチャード・ドーキンスは、生物はしだいに複雑なデザインを
めざしてきたと考えている。彼は「ブライインド・ウォッチメーカー」¹⁵ という自然淘汰説を逆擁護
した本で、生物学的な複雑性は秩序だった階層構造の各構成部分の相互作用にもとづいて説明されるべ
きだとして、複雑性の定義を「とても起こりそうもないために、その存在をわれわれが当然であると
は感じられないものである」とした。

しかし、私はこの定義には大いに不満がある。ドーキンスは生命の発端を一個の自己複製分子にお
いている。そのため、生物学的なハードウェアの階層がまずできあがり、その階層相互にソフト的な復
雑性がじょじょにあらわれたと考えたのだ。
が、生物はそんなことはしていない。生物はいわば後天的なハード上の「デザイン」の誤りを、先
行的なソフトの「編集」によって訂正しつつづけている動的システムなのである。ドーキンスは、生物
史における情報編集がつねに単純なものから複雑なものに向かうものだとおもしろいごみすぎている。
「生きている情報」がどのように生体のなかで編集されているかをとらえちがえておもしろいごみすぎ
ない。

ドーキンスの見方にたいして、フリーマン・ダイソンは『多様化世界』¹⁶ のなかで別の見方を提示
した。

ダイソンは、アイゲンやマキニリス（後述）やケアンズ・スミスの理論を凝縮して検討したうえ
で、こう書いた。「はじめに複雑さがあつたのだ。生命の本質は、最初から分子構造の複雑なネット
ワークにもとづくホメオスタシスだったのだ。生命は、それ自体の本性によって、すべからず単純化

hand }
soft }

when? how? 相転移?

に反対するものであり、このことは一個の細胞のレベルにおいても、生態系のレベルにおいても、人
間社会のレベルにおいても成り立っているはずである」(鎮目恭夫訳)。複雑性は最初からあつたという
説だ。私はダイソンの立場を応援したい。

生物が適度な複雑性がかえこむためにつかっている自給用品は、ごくわりきっていえば、ハード
ウェアの役割をもつタンパク質とソフトウェアの役割をもつ核酸の二つである。しかし、核酸ソフト
ウェアがなければタンパク質ハードウェアは組み立てない。

生物が環境にたいして種々雑多な多様性を標榜できたのは、分子進化の初期に、いったん先行しか
かっていたハードウェアによる生物戦略を、たくみにソフトウェアによる生物戦略にルール変更でき
たからである。そこでどんなことがおこったかという、これまたいささか難解な推理になるのだが、
分子進化のごく初期には文脈、自由型であった戦略を、いくつかの生命体が出現した進化の途中からは
文脈依存型の戦略にきりかえたとおもわれる。私の好きなライラ・ガットリンが最初にのべた仮説で
ある。生物史では、だんだん複雑性が出てきたのではなく、あるときに複雑性を活用する戦略の変更
が創発的に出てきたということである。さきほどのべたばかりの、ハード的な「デザイン」をソフト
的な「編集」で訂正しているというのも、そういう意味である。

では、そのソフトウェアのプログラムの特徴とは何なのだろうか。

私の考えでは、それこそがもともとの初期的複雑性の度合を記憶するプログラムを、めまぐるしく
変転する内外の環境に適用しつづけるための「自己編集性」(self-editing) というものだ。そして、こ
の自己編集性を柔らかに保護しておくために、われわれは「葛藤」という複雑なフラジリティを、あ

複雑なシステム

感性の背景

この後、Gは文化依存説
を唱えている。

ドーキンス仮説

前節でちょっと名前を出しておいたリチャード・ドーキンスは、生物はしだいに複雑なデザインを
めざしてきたと考えている。彼は「ライインド・ウォッチメーカー」¹⁰ という自然淘汰説を逆擁護
した本で、生物学的な複雑性は秩序だった階層構造の各構成部分の相互作用にもとづいて説明されるべ
きだとして、複雑性の定義を「とても起こりそうもないために、その存在をわれわれが当然であると
は感じられないものである」とした。

しかし、私はこの定義には大いに不満がある。ドーキンスは生命の発端を一個の自己複製分子にお
いている。そのため、生物学的なハードウェアの階層がまずできあがり、その階層相互にソフト的な複
雑性がじょじょにあらわれたと考えたのだ。

が、生物はそんなことはしていない。生物はいわば後天的なハード上の「デザイン」の誤りを、先
行的なソフトの「編集」によって訂正しつづけている動的システムなのである。ドーキンスは、生物
史における情報編集がつねに単純なものから複雑なものに向かうものだとおもしろいこみすぎている。
「生きている情報」がどのように生体のなかで編集されているかをとらえがちがえておもしろいこみすぎ
ない。

アインゲン仮説

ドーキンスの見方にたいし、フリーマン・ダイソンは「多様化世界」¹¹ のなかで別の見方を提示
した。

ダイソンは、アインゲンやマーギェリス(後述)やケアンズ・スミス¹²の理論を凝縮して検討したうえ
で、こう書いた。はじめに複雑さがあつたのだ。生命の本質は、最初から分子構造の複雑なネット
ワークにもとづくホメオスタシス¹³だったのだ。生命は、それ自体の本性によって、すべからず単純化

先行
OK!!

生命の存在

ソフトウェア仮説

に反対するものであり、このことは一個の細胞のレベルにおいても、生態系のレベルにおいても、人
間社会のレベルにおいても成り立っているはずである」(巽自恭夫訳)。複雑性は最初からあつたとい
説だ。私はダイソンの立場を応援したい。

生物が過度な複雑性をかかえこむためにつかっている自給用品は、ごくわりきつていえば、ハード
ウェアの役割をもつタンパク質とソフトウェアの役割をもつ核酸の二つである。しかし、核酸ソフト
ウェアがなければタンパク質ハードウェアは組み立たない。

生物が環境にたいして種々雑多な多様性を標榜できたのは、分子進化の初期に、いったん先行し
かっていたハードウェアによる生物戦略を、たくみにソフトウェアによる生物戦略にルール変更でき
たからである。そこでどんなことがおこったかという点、これまたいささか難解な推理になるのだが、
分子進化のごく初期には文脈自由型であつた戦略を、いくつかの生命体が出現した進化の途中からは
文脈依存型の戦略にきりかえたとおもわれる。私の好きなライラ・ガットリンが最初にかいた仮説で
ある。生物史では、だんだん複雑性が出てきたのではなく、あるときに複雑性を活用する戦略の変更
が創発的に出てきたということである。さきほどのべたばかりの、ハード的な「デザイン」をソフト
的な「編集」で訂正しているというのも、そういう意味である。

では、そのソフトウェアのプログラムの特徴とは何なのだろうか。

私の考えでは、それこそがもともとの初期の複雑性の度合を記憶するプログラムを、めまぐるしく
変転する内外の環境に適用しつづけるための「自己編集性」(self-editing)というものだ。そして、こ
の自己編集性を柔らかに保護しておくために、われわれは「葛藤」という複雑なフラジリティを、あ

先行

複雑なシステム

when?

前節でちょっと名前を出しておいたリチャード・ドーキンスは、生物はしだいに複雑なデザインをめぐらしてきたと考えている。彼は「ブライインド・ウォッチメーカー」⁵ という自然淘汰説を逆擁護した本で、生物的な複雑性は秩序だった階層構造の各構成部分の相互作用にもとづいて説明されるべきだとして、複雑性の定義を、「とても起こりそうもないために、その存在をわれわれが当然であると感ぜられないものである」とした。

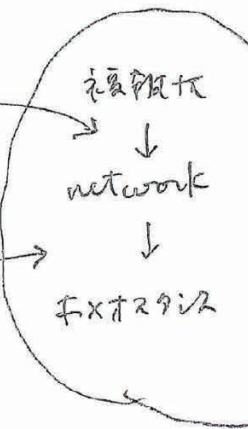
しかし、私はこの定義には大いに不満がある。ドーキンスは生命の発端を一個の自己複製分子にしている。そのため、生物的なハードウェアの階層がまずできあがり、その階層相互にソフト的な複雑性がじょじょにあらわれたと考えたのだった。

5) が、生物はそんなことはしていない。生物はいわば後天的なハード上の「デザイン」の誤りや、先行的なソフトの「編集」によって訂正しつづけている動的システムなのである。ドーキンスは、生物史における情報編集がつねに単純なものから複雑なものに向かうものだとおもいこみすぎている。「生きている情報」がどのようにに生体のなかで編集されているかをとらえちがえておるとしかおもえない。

訂正

ドーキンスの見方にたいし、フリーマン・デザインは「多様化世界」⁶ のなかで別の見方を提示した。

デザインは、アイゲンやマドモス(後述)やケアンズ・スミスの理論を凝縮して検討したりえで、こう書いた「はじめに複雑性があったのだ。生命の本質は、最初から分子構造の複雑なネットワークにもとづくメモオスタシスだったのだ。生命は、それ自体の本性によって、すべからず単純化



複雑なシステム

感性の付帯

下等動物か?

に反対するものであり、このことは一個の細胞のレベルにおいても、生態系のレベルにおいても、人間社会のレベルにおいても成り立っているはずである(「題目恭夫訳」)。複雑性は最初からあったという説だ。私はデザインの立場を応援したい。

生物が適度な複雑性をかかえこむためにつかっている自給用品は、ごくわりきって言えば、ハードウェアの役割をも「タンパク質とソフトウェアの役割をもつ核酸の二つである。しかし、核酸ソフトウェアがなければタンパク質ハードウェアは組み立たない。

生物が環境にたいして種々雑多な多様性を標榜できたのは、分子進化の初期に、いったん先行しかかっていったハードウェアによる生物戦略を、たくみにソフトウェアによる生物戦略にルール変更できたからである。そこでどんなことがおこったかというところ、これまたいささか難解な推理になるのだが、分子進化のごく初期には文脈自由型であった戦略を、いくつもの生命体が出現した進化の途中からは文脈依存型の戦略にきりかえたとおもわれる。私の好きなライラ・ガットリンが最初にのべた仮説である。生物史では、だんだん複雑性が出てきたのではなく、あるときに複雑性を活用する戦略の変更が創発的に出てきたということである。さきほどのべたばかりの、ハード的な「デザイン」をソフト的な「編集」で訂正しているというの、そういう意味である。

神経 system?

では、そのソフトウェアのプログラムの特徴とは何なのだろうか。私の考えでは、それこそがもとの初期的複雑性の度合を記憶するプログラムを、めまぐるしく変転する内外の環境に適用しつづけるための「自己編集性」(self-editing) というものだ。そして、この自己編集性を柔らかに保護しておくために、われわれは「葛藤」という複雑なフラジリティを、あ

now prop.?

オートマトンとの差は何? P. 265を参照

前節でちょっと名前を出しておいたリチャード・ドーキンスは、生物ほしだいに複雑なデザインを
めざしてきたと考えている。彼は『ブラインド・ウォッチメーカー』という自然淘汰説を逆擁護
した本で、生物的な複雑性は秩序だった階層構造の各構成部分の相互作用にもとづいて説明されるべ
きたとして、複雑性の定義を「とても起こりそうもないために、その存在をわれわれが当然であると
は感じられないものことである」とした。

しかし、私はこの定義には大いに不満がある。ドーキンスは生命の発端を一個の自己複製分子にお
いている。そのため、生物的なハードウェアの階層がまずできあがり、その階層相互にソフト的な複
雑性がじょじょにあらわれたと考えたのだった。

が、生物はそんなことはしていない。生物はいわば後天的なハード上の「デザイン」の誤りを、先
行的なソフトの「編集」によって訂正しつづけている動的システムなのである。ドーキンスは、生物
史における情報編集がつねに単純なものから複雑なものに向かうものだとおもいこみすぎている。
「生きている情報」がどのように生体のなかで編集されているかをとらえながえているとしかおもえ
ない。

ドーキンスの見方にたいし、フリーマン・ダイソンは「多様化世界」のなかで別の見方を提示
した。

ダイソンは、アイゲンやマーギユリス(後述)やケアムズ・スミスの理論を凝縮して検討したうえ
で、こう書いた。「はじめに複雑さがあつたのだ。生命の本質は、最初から分子構造の複雑なネット
ワークにもとづくホメオスタシスだったのだ。生命は、それ自体の本性によって、すべからず単純化

編集
↓
編集

に反対するものであり、このことは一個の細胞のレベルにおいても、生態系のレベルにおいても、人
間社会のレベルにおいても成り立っているはずである(鎮目恭夫訳)。複雑性は最初からあつたとい
うのだ。私はダイソンの立場を応援したい。

生物が過度な複雑性をかかえむためにつかっている自給用品は、ごくわりきつていえば、ハード
ウェアの役割をもつタンパク質とソフトウェアの役割をもつ核酸の二つである。しかし、核酸ソフト
ウェアがなければタンパク質(ハードウェア)は組み立てない。
生物が環境にたいして種々雑多な多様性を標榜できたのは、分子進化の初期に、いったん先行しか
かっていたハードウェアによる生物戦略を、たくみにソフトウェアによる生物戦略にルール変更でき
たからである。そこでどんなことがおこったかという点、これまたいささか難解な推測になるのだが、
分子進化のごく初期には文脈自由型であった戦略を、いくつかの生命体が出現した進化の途中からは
文脈依存型の戦略にきりかえたとおもわれる。私の好きなライラ・ガットリンが最初にのべた仮説で
ある。生物史では、だんだん複雑性が出てきたのではなく、あるときに複雑性を活用する戦略の変更
が創発的に出てきたということである。さきほどのべたばかりの、ハード的な「デザイン」をソフト
的な「編集」で訂正しているというのも、そういう意味である。

では、そのソフトウェアのプログラムの特徴とは何なのだろうか。

私の考えでは、それこそがもとの初期的複雑性の度合を記憶するプログラムを、めまぐるしく
変転する内外の環境に適用しつづけるための「自己編集性」(self-editing)というものだ。そして、こ
の自己編集性を柔らかに保護しておくために、われわれは「葛藤」という複雑なフラジリティを、あ

ハード
ソフト

感性の作は

複雑なシステム

CC-0 10/2

where?

前節でちょっと名前を出しておいたリチャード・ドーキンスは、生物はしだいに複雑なデザインを
めざしてきたと考えている。彼は「ブラインド・ウォッチメーカー」⁵ という自然淘汰説を逆擁護
した本で、生物学的な複雑性は秩序だった階層構造の各構成部分の相互作用にもとづいて説明されるべ
きだとして、複雑性の定義を「とても起こりそうもないために、その存在をわれわれが当然であると
は感じられないものである」とした。

しかし、私はこの定義には大いに不満がある。ドーキンスは生命の発端を一個の自己複製分子にお
いて見る。そのため、生物学的なハードウェアの階層がまずできあがり、その階層相互にソフト的な複
雑性がじまじよにあらわれたと考えたのだった。

が、生物はそんなことはしていない。生物はいわば後天的なハード上の「デザイン」の誤りを、先
行的なソフトの「編集」によって訂正しつづけている動的システムなのである。ドーキンスは、生物
史における情報編集がやねに単純なものから複雑なものに向かうものだとおもいこみすぎている。
「生きている情報」がどのように生体のなかで編集されているかをとらえながええているとしかおもえ
ない。

ドーキンスの見方にたいし、フリーマン・ダイソンは「多様化世界」⁶ のなかで別の見方を提示
した。

ダイソンは、アイゲンやマーギュリス(後述)やケアンズ・スミスの理論を凝縮して検討したうえ
で、こう書いた。「はじめに複雑さがあったのだ。生命の本質は、最初から分子構造の複雑なネット
ワークにもとづくホメオスタシスだったのだ。生命は、それ自体の本性によって、すべからず単純化

self-editing ③

経性の背景

複雑なシステム

に反対するものであり、このことは一個の細胞のレベルにおいても、生態系のレベルにおいても、人
間社会のレベルにおいても成り立っているはずである(「鎮日泰夫訳」)。複雑性は最初からあったとい
説だ。私はダイソンの立場を応援したい。

生物が適度な複雑性をかかえこむためにつかっている自給用品は、ごくわりきつていえば、ハード
ウェアの役割をもつタンパク質とソフトウェアの役割をもつ核酸の二つである。しかし、核酸ソフト
ウェアがなければタンパク質ハードウェアは組み立てない。

生物が環境にたいして種々雑多な多様性を標榜できたのは、分子進化の初期に、いったん先行しか
かっていたハードウェアによる生物戦略を、たくみにソフトウェアによる生物戦略にルール変更でき
たからである。そこでこんなことがおこったかという、これまたいささか難解な推理になるのだが、
分子進化のごく初期には文脈自由型であった戦略を、いくつかの生命体が出現した進化の途中からは
文脈依存型の戦略にきりかえたとおもわれる。私の好きなライラ・ガットリンが最初にのべた仮説で
ある。生物史では、だんだん複雑性が出てきたのではなく、あるときに複雑性を活用する戦略の変更
が創発的に出てきたということである。さきほどのべたばかりの、ハード的な「デザイン」をソフト
的な「編集」で訂正しているというのも、そういう意味である。

では、そのソフトウェアのプログラムの特徴とは何なのだろうか。

私の考えでは、それこそがもともとの初期的複雑性の度合を記憶するプログラムを、めまぐるしく
変転する内外の環境に適用しつづけるための「自己編集性」(self-editing)というものだ。そして、こ
の自己編集性を柔らかに保護しておくために、われわれは「葛藤」という複雑なフラジリティを、あ

self-editing ②

前節でちょっと名前を出しておいたりチャード・ドーキンスは、生物はしだいに複雑なデザインをめぐってきたと考えている。彼は「ブライインド・ウォッチメーカー」¹⁹⁸⁶という自然淘汰説を逆擁護した本で、生物学的な複雑性は秩序だった階層構造の各構成部分の相互作用にもとづいて説明されるべきだとして、複雑性の定義を「とても起こりそうもないために、その存在をわれわれが当然であるとは感じられないものことである」とした。

しかし、私はこの定義には大いに不満がある。ドーキンスは生命の発端を一個の自己複製分子にしている。そのため、生物学的なハードウェアの階層がまずできあがり、その階層相互にソフト的な複雑性がじょじょにあらわれたと考えたのだった。

が、生物はそんなことはしていない。生物はいわば後天的なハード上の「デザイン」の誤りを、先行的なソフトの「編集」によって訂正しつつづけている動的システムなのである。ドーキンスは、生物史における情報編集がつねに単純なものから複雑なものに向かうものだとおもいこみすぎている。「生きている情報」がどのように生体のなかで編集されているかをとらえちがえているとしかおもえない。

ドーキンスの見方にたいし、フリーマン・ダイソンは『多様化世界』¹⁹⁸⁴のなかで別の見方を提示した。

ダイソンは、アイゲンやマーギェリス(後述)やケアンズ・スミス¹⁹⁸⁴の理論を凝縮して検討したうえで、こう書いた。「はじめに複雑さがあったのだ。生命の本質は、最初から分子構造の複雑なネットワークにもとづくホメオスタシスだったのだ。生命は、それ自体の本性によって、すべからず単純化

過程の作風

複雑なシステム

に反対するものであり、このことは一個の細胞のレベルにおいても、生態系のレベルにおいても、人間社会のレベルにおいても成り立っているはずである」(鎮目恭夫説)。複雑性は最初からあったという説だ。私はダイソンの立場を応援したい。

生物が適度な複雑性をかかえこむためにつかっている自給用品は、ごくわりきっていえば、ハードウェアの役割をもつタンパク質とソフトウェアの役割をもつ核酸の二つである。しかし、核酸ソフトウェアがなければタンパク質ハードウェアは組み立たない。

生物が環境にたいして種々雑多な多様性を標榜できたのは、分子進化の初期に、いったん先行しかかっていたハードウェアによる生物戦略を、たくみにソフトウェアによる生物戦略にルール変更できたからである。そこでどんなことがおこったかという点、これまたいささか難解な推理になるのだが、分子進化のごく初期には文脈自由型であった戦略を、いくつかの生命体が出現した進化の途中からは文脈依存型の戦略にきりかえたとおもわれる。私の好きなライラ・ガットリンが最初にのべた仮説である。生物史では、だんだん複雑性が出てきたのではなく、あるときに複雑性を活用する戦略の変更が創発的に出てきたということである。さきほどのべたばかりの、ハード的な「デザイン」をソフト的な「編集」で訂正しているというの、そういう意味である。

では、そのソフトウェアのプログラムの特徴とは何なのだろうか。

私の考えでは、それこそがもともとの初期的複雑性の度合を記憶するプログラムを、めまぐるしく変転する内外の環境に適用しつづけるための「自己編集性」(self-editing)というものだ。そして、この自己編集性を柔らかに保護しておくために、われわれは「葛藤」という複雑なフラジリティを、あ

前節でちよつと名前を出しておいたリチャード・ドーキンスは、生物はしだいに複雑なデザインを
めざしてきたと考えている。彼は「ブライインド・ウォッチメーカー」¹⁹⁸²という自然淘汰説を逆擁護
した本で、生物学的な複雑性は秩序だった階層構造の各構成部分の相互作用にもとづいて説明されるべ
きだとして、複雑性の定義を「とても起こりそうもないために、その存在をわれわれが当然であると
は感じられないものである」とした。

しかし、私はこの定義には大いに不満がある。ドーキンスは生命の発端を一個の自己複製分子にお
いている。そのため、生物学的なハードウェアの階層がまずできあがり、その階層相互にソフト的な複
雑性がじょじょにあらわれたと考えたのだった。

が、生物はそんなことはしていない。生物はいわば後天的なハード上の「デザイン」の誤りを、先
行的なソフトの「編集」によって訂正しつつづけている動的システムなのである。ドーキンスは、生物
史における情報編集が、常に単純なものから複雑なものに向かうものだとおもしろいこみすぎている。
「生きている情報」がどのようにに生体のなかで編集されているかをとらえちがえておもしろいこ
みすぎている。

ドーキンスの見方にたいし、フリーマン・ダイソンは「多様化世界」¹⁹⁸⁴のなかで別の見方を提示
した。

ダイソンは、アイゲンやマキギユリス（後述）やケアンズ・スミス¹⁹⁸⁵の理論を凝縮して検討したうえ
で、こう書いた。「はじめに複雑さがあったのだ。生命の本質は、最初から分子構造の複雑なネット
ワークにもとづくホメオスタシスだったのだ。生命は、それ自体の本性によって、すべからず単純化

感性の作は
複雑なシステム

に反対するものであり、このことは一個の細胞のレベルにおいても、生態系のレベルにおいても、人
間社会のレベルにおいても成り立っているはずである」（顔目恭夫訳）。複雑性は最初からあったとい
う説だ。私はダイソンの立場を応援したい。

生物が適度な複雑性をかかえこむためにつかっている自給用品は、ごくわりきつていえば、ハード
ウェアの役割をもつタンパク質とソフトウェアの役割をもつ核酸の二つである。しかし、核酸ソフト
ウェアがなければタンパク質ハードウェアは組み立てない。

生物が環境にたいして種々雑多な多様性を標榜できたのは、分子進化の初期に、いったん先行しか
かっていたハードウェアによる生物戦略を、たくみにソフトウェアによる生物戦略にルール変更でき
たからである。そこでどんなことがおこったかという点、これまたいささか難解な推理になるのだが、
分子進化のごく初期には文脈自由型であった戦略を、いくつかの生命体が出現した進化の途中からは
文脈依存型の戦略にきりかえたとおもわれる。私の好きなライラ・ガットリンが最初にのべた仮説で
ある。生物史では、だんだん複雑性が出てきたのではなく、あるときに複雑性を活用する戦略の変更
が創発的に出てきたということである。さきほどのべたばかりの、ハード的な「デザイン」をソフト
的な「編集」で訂正しているというの、そういう意味である。

では、そのソフトウェアのプログラムの特徴とは何なのだろうか。

私の考えでは、それこそがもともとの初期的複雑性の度合を記憶するプログラムを、めまぐるしく
変転する内外の環境に適用しつつづけるための「自己編集性」(self-editing)というものだ。そして、こ
の自己編集性を柔らかに保護しておくために、われわれは「葛藤」という複雑なフラジリティを、あ