

アエラ

AERA



自民党はもう一度割れる
酔っ払いは出世できるか

コンピューターの中で、数百匹の「人工マメゾウムシ」が餌を奪い合い、生き残ったものが交配して、より環境に適した性質を持った子孫を作り出していく。

筑波大学で実験生態学を専門とする徳永幸彦(ゆきひこ)氏は、出力されたデータをみて驚いた。

「実験室のデータと同じようなパターンが出ていたんです」

現実の生物と同じように、親子へ遺伝情報を伝え、発生と環境への適応、進化を繰り返すことができるのなら、それは生命と呼べるのではないか。

徳永さんは、構造工学の星野力教授の研究室と共同で、コンピューター上で、そんな「生命現象」を作り出す「人工生命」の研究に取り組んでいる。

マメゾウムシの生態を再現

マメゾウムシは体長三、四ミリの、外形がテントウムシに似た昆虫だ。自然界には、幼虫の時期に、一つの豆を仲良く分け合って成長する「平和主義者」の種類と、他の幼虫をかみ殺して独り占めする「好戦主義者」の二種類がいる。

数十個の豆に、この二種類の卵を生みつけたらどうなるか。

豆が小さいと、「平和主義者」は表層部の餌だけでは足りずに豆の中心部へ食い進んでいく。

「好戦主義者」に食い殺されてしまう。反対に、豆が十分大きいと、「平和主義者」は成長が早い



W・レイサム作「バイオジェネシス」／「人工生命の美学」展
架空の生物の一生を描いたK・シムズ作「パンスパーマ」／同展



コンピューター生まれの生物たち

人工生命は語る

生命の本質とは何か。
人類が問い続けてきた謎に、
生命を作ることと迫る。研究が始まった。

編集部 伊佐恭子

ので、「好戦主義者」にかみ殺される前に成虫になる。世代を重ねると「平和主義者」が増殖して、

「好戦主義者」は絶滅する。

徳永さんは、こうした行動を、

実験室で実際にマメゾウムシを飼って観察してきた。そこにコンピューター工学の星野教授から共同

研究の話を持ち込まれた。シミュレーションの方法はこうだ。

マメゾウムシが「好戦主義者」

になるか「平和主義者」になるかは、「成長の早さ」「幼虫が豆の

中心へ食い進む確率」「産卵の仕方」などの条件で決まっているの

ではないかと思われる。これらの条件を遺伝子にみたくて「人工マメゾウムシ」をコンピューターの上で作る。

そして、この「人工マメゾウムシ」が成長し、何世代にも渡って

生存競争し、子孫を残していったらどうなるかを、コンピューター

にシミュレーションさせるのだ。徳永さんが、かつて実験室で二百五十日間かかって得た結果と同様のものを、星野研究室の「野瀬昌則(まさのり)」さんは、コンピューターで、プログラムを作るところから始めて一週間で出した。

プログラムされたのは初代の「人工マメゾウムシ」だけだ。システムが走りだしたら、一切手を加えていないのに、子孫たちは本物と同じように、与えられた豆の大きさによって、一方の種類が優勢になって、他方は絶滅していった。しかも、モデル化するときに想定していなかった行動まで、データに現れた。

「驚いて絶句しました」

マメゾウムシを使った実験は、実験室という、もともと自然環境とは違う人工的な生態系を作り出して、それを観察するものだ。その人工的な生態系の延長上に、コンピューター内の生態系がある。「ああ、自分がこれまでやってきたことは、人工生命だったんだと思いました」

コンピューターゲームで着想

コンピューター上で展開する生命に似た現象を人工生命と名づけたのは、米国の科学者クリストファー・ランゲトンだ。

彼がこのアイデアを思いついたのは、コンピューターの「ライフ・ゲーム」がきっかけだった。

「ライフ・ゲーム」は碁盤目上の好きな所に碁石のようなものをい



「ニューロ ベイビー」は土佐尚子さんと富士通研究所の村上公一氏との共同研究作品だ。展示会は8月30日まで

くつか置いてやる。すると、基石はいくつかの単純なルールに従って増えたり消えたりしてその配置を変えていくのだ。

たいていは、一定の形から変化しなくなってしまうか、何回か形を変えらるすべて消滅してしまうが、時には、増殖し、群れをなして、飛び回ったりし始める。

スタート時に基石をどのように置くかで、その後の展開はまったく変わってくるが、それを最後まで

で予測することはできない。

そのゲームに夢中になっていたラングトンには、ある時、画面の中に生き物がいるような強烈な感覚にとらわれたという。

自然界には、ニュートンの万有引力の法則のような普遍的な数式で表現できる現象のほかに、「ライフ・ゲーム」のような、個々の動きにはルールがあるのに全体を説明することが難しい現象がある。それは、経済の投資家の行動

と株式市場や、個人と国家との関係にもあてはまるといわれる。

人工生命の研究は、これらを生命現象として解明しようとする「思想」でもある。宗教と呼ぶ人もいる。

横浜国立大学の行動生態学者、佐倉統助教授(≡三)も、人工生命を、科学の新しい方法論としてとらえている一人だ。

「米国の論文集を読んで、感覚的にこれはすごいと思った」

佐倉さんは知人に声をかけ、昨年秋、情報交換の場として「人工生命研究会」を作った。

芸術に近づいていく科学

日本国内でも、現実の生物の生態をコンピュータでシミュレーションするだけではなく、現存はしていないが存在してもおかしくない生命形態のモデルを作る研究、さらには、金属ロボット生物や、有機分子を合成して生物を作

りだす研究も始まっている。

これらの研究がフランケンシュタインのような怪物を作り出すのではないかと、という批判もある。

だが、佐倉さんは、今までの科学の行き詰まりを打ち破る試みとして評価したいという。

「科学は一〇〇%説明できない現象は、これまで切り捨ててきた。作ることによってしか、知ることができない領域がある。知るためには、作らなくてはならない。それが新しい時代の科学のわかりかたになっていくんじゃないか」

その科学の姿勢は限りなく芸術(アート)に近づく。

音楽も絵画も、芸術はすべて、近代科学が扱おうとしなかった、ことばや記号で表現できない何かを表現しようとする試みだった。

アーティストたちは、コンピュータを、その表現手段の道具として、とづくに使い始めている。

東京都多摩市の東京国際美術館(TIBRAIN CLUB)で開かれている「人工生命の美学」展には、コンピュータグラフィック作品と共に、人の声に反応して、画像の表情をコンピュータで変化させる疑似生物「ニューロベイビー」が展示されている。

作者の武蔵野美大・総合電子専門学校講師、土佐尚子さんはいち「作家として、その時代の最新のテクノロジーを使って、肉体と精神、心のかかわりを表現したい。それは人工生命に魂を与える仕事になるかもしれない」