

知っ得サイエンス

ヒトの祖先はナメクジウオ？

世界中の暖かく浅い海に生息するナメクジウオ。日本でも、房総半島から九州までの太平洋岸、瀬戸内海などに生息している。脊椎（せきつい）に変わる前の脊索（せきさく）を持つことから、脊椎動物の祖先ではないかと長年考えられてきた。それが、京都大学を中心とする共同研究で証明された。

筋肉組織でできた脊索をもつ 生きた化石ナメクジウオ

ナメクジウオは脊索動物の一種、頭索動物に分類される生物で、熱帯と温帯に広くに生息している。世界で約30種類、日本にもナメクジウオ、カタナメクジウオ、オナガナメクジウオの3種の生息が確認されている。

幼生はプランクトンとして海を漂い、成長すると海底の砂に潜んで暮らす。体長は3～5センチで、色は薄いピンクで半透明。尾びれがあり形は魚に似ているが、胸びれや背びれはない。頭部を持たず、体の前半部にある鰓列という構造で水中の酸素を取り込み、食物を濾しとることで栄養を得ている。光受容器官はあるものの、目に相当する器官がないなどの特長を持っている。

愛知県蒲郡市三河大島と広島県三原市有竜島がナメクジウオの生息地として天然記念物に指定されているが、砂浜の環境悪化で絶滅も危惧されている。

脊椎動物は脊索動物に含まれることから、ナメクジウオはヒトなど脊椎動物の祖先と考えられ、古くから研究の対象となっていた。

ナメクジウオのゲノム解析により 脊索動物の進化と脊椎動物の起源が明らかに

国立大学法人 京都大学は、2008年6月12日、同大学を中心とした世界5カ国、18研究機関との共同研究チームにより、ナメクジウオ（*Branchiostoma floridae*）のゲノム解読に成功したと発表した。

この国際プロジェクトは、佐藤矩行京都大学教授をリーダーの一人として企画され、国内では文部科学省科学研究費特定領域研究「ゲノム4領域」の支援を得て実施された。この成果は、6月19日発行の英国科学誌Nature誌に掲載された。

背骨をもたない動物から、どのように脊椎動物が生ま

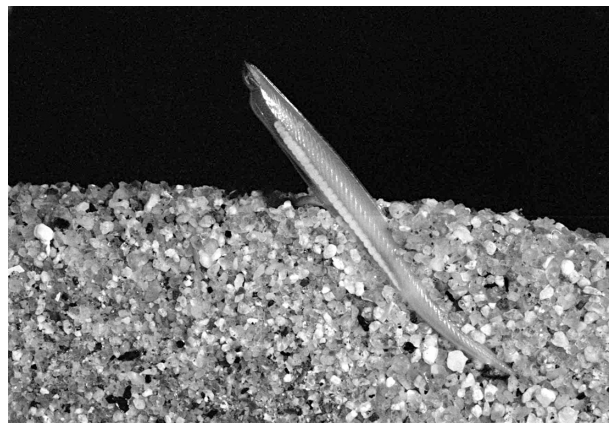
れたのかを探る「脊椎動物の起源」は、生物進化の大問題でダーウィンが進化論を発表して以来、長い間論議されてきた。

これまでは、脊索動物の中で一番最初に現れたのがホヤの仲間（尾索類）で、次にナメクジウオの仲間（頭索類）、そして脊椎動物が現れたと考えられていた。

今回のナメクジウオ全ゲノム解読により、約5億塩基対の全ゲノム配列の中に、ヒトの遺伝子組成とよく似たおよそ21,600個の遺伝子が見つかった。また、ナメクジウオと脊椎動物のゲノム間で、遺伝子の並び順が非常によく似通っていることもわかった。この並び順の解析からは、ナメクジウオゲノムの1カ所が、脊椎動物ゲノムの4カ所の染色体断片に対応することが多いことも明らかになった。これにより、1970年に大野乾（すすむ）氏が発表した著書「Evolution by Gene Duplication（遺伝子重複による進化）」で提唱した「全ゲノム重複説」が裏付けられた。全ゲノム重複説とは、脊椎動物ではゲノム全体が重複する現象が複数回おき、進化に有利に働いたというもので、信憑性が議論を呼んでいた。

一連の研究によって、ナメクジウオは脊索動物が脊椎動物に進化した痕跡をはっきりと残しており、一方、これまで脊索動物の中で最初に登場したと考えられていたホヤは、大規模なゲノムの再構成と脱落を起こしていることも判明した。脊索動物の中でナメクジウオの祖先が最初に登場したことが判明したことをきっかけに脊索を持たない、より原始的な生物からヒトへの進化の道筋が解き明かされる期待が高まった。

〈参考文献＝国立大学法人 京都大学プレスリリース〉



ナメクジウオ 〈写真提供＝姫路市立水族館〉