

陸奥湾の不思議たち

東北大学浅虫海洋生物学
教育研究センターの研究から

幼生時代のナマコにはウニ幼生のような脳(神経節)はありません。運動器官の繊毛帯に沿って神経が発達している程度です。一番若いオーリクラリア幼生の主要な構造は口、食道、胃の消化器官だけなので、幼生は「泳ぐ胃袋」と言つべきでしょう。ナマコの成体の神経系は次の段階の

ドリオラリア幼生(「たる型」幼生の意味)に入ってからつくられます。

ナマコにもウニ同様に周口神経環(放射神経が集まる口の周りの神経)はありますが、ウニと違って最初に周口神経環ができ、その後、5本の「触手」に向かい神経が伸びていきます。触手は餌をとらせる重要な器官です。その様子はネット動画で見ることが出来ます (http://www.youtube.com/watch?v=SSvmcVPUXQ&feature=Youtube_gdata_player)。

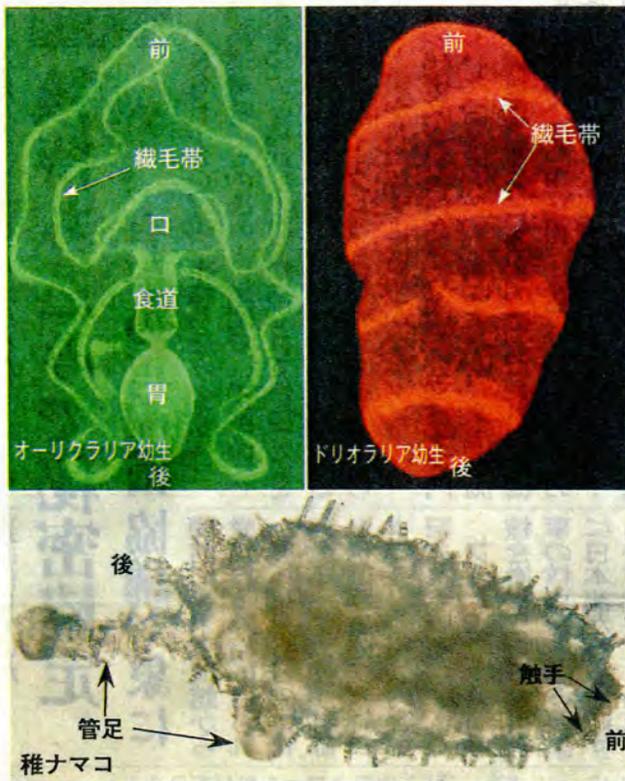
ナマコに脳はある？

体壁に多様な神経網

するものは変態の終了近くに触手の反対側に伸びてきます。さらに周口神経環からは体の後ろに向かって五放射状に神経が伸びます(放射神経)。ナマコはウニと同じ棘皮(きよくひ)動物ですが、神経系の構造もつくられ方もウニとはかなり異なります。

では、ナマコに脳はあるのでしょうか？ 遺伝子から見ると、哺乳動物の脳をつくる遺伝子と非常に良く似た「脳」と名前がついた遺伝子がナマコからも見つかっています。しかし、この遺伝子は幼生になるずっと前に機能を停止します。このような遺伝子の行動は、ナマコの体をいくつら調べても、脳と呼べるよ

ナマコのオーリクラリア幼生(左上)、ドリオラリア幼生(右上)の顕微鏡写真。下は、変態を終了した稚ナマコ



うな神経節が見つからないことと一致していません。つまり、ナマコには脳はないのです。しかし、ナマコの日常生活は脳がなくても支障がありません。ナマコの身を守る厚い体壁には縦横無尽に神経ネットワークが張り巡らされています。これは多様な少数のアミノ酸の組み合わせからできている、いろいろな神経物質からの信号がなせる業なのです。(教授・加藤秀生) ※第3部は今月下旬に掲載予定です。