

BRH News

「脳の生命誌～仮説を楽しむ」展始まる

「脳の生命誌～仮説を楽しむ」展が始まりました。展示の目玉は、なんといっても50点近い動物の脳標本です。マッコウクジラやゾウの巨大な脳から、トンボやミミズの小さな脳まで、さまざまな動物たちの脳が登場します。脊椎動物の脳のほとんどは東京大学総合研究博物館のもので、年代が経っていますが見応え十分です。北海道大学からお借りした昆虫やミミズなどの脳は、脳につながる神経節も一緒に取り出されており、神経系全体が見られます。昆虫など小さな動物の神経系の展示はこれまでにないと思います。

脳は誰にとっても興味深い器官です。とくに、脳と心の関係は、21世紀最大の問題の一つですが、今回は脳の進化に焦点を当てました。脳というと、意識、学習など高次機能に眼が向きますが、他の生物とも共通する基本的な機能あつての脳と考えたからです。

ところが、脳の進化の研究者は意外なほど少ないです。著書や文献もほとんどないので、情報収集にもかなり苦労しました。それにもかかわらず興味深い仮説はたくさんあるのです。仮説は魅力的でも実証が難しく学問としては成り立ちにくいだけけれど、酒の席では頻りに話題にのぼるのだそうです。なんだか面白そうじゃありませんか。

今回の展示では、こうした仮説を紹介します。仮説を立て、実証していくのが科学で、仮説のないところに面白い研究はありません。仮説を十分に備えたこの分野は、これからどんどん面白くなると思います。

ぜひ、環境との関係の中で進化してきた脳の歴史をご覧ください。皆さんも酒席での仮説議論を楽しんでください。

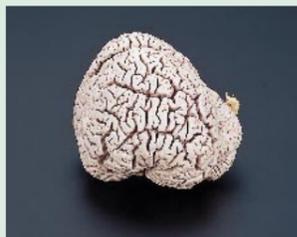
(鳥居信夫 / 本誌)

展示室の外観。正面に神経系の多様化の歴史が概観できる系統樹の絵を置いた。



展示室内。マッコウクジラからナメケジの脳まで、約50種類の標本が目玉。

フタホシコオロギの神経系。



スズルカの脳。

Editor's note

ミュータントからジェネティック・バリエーションへ 本号の編集にあたって

『生命誌』を、研究と日常は一つだという生命誌の基本コンセプトを強く意識した構成にしようという考え方で編集した2冊目です。じつは、ミュータント(変異体)から生きもの全体を見直してみようというのが始まりでした。単純に言えば、「いわゆる「変わりもの」は、生きもの本質に即して本当に変わりもの、変な存在なのかということ。生物学では、ミュータントをどのように捉えるのか。そして、生物の研究が明らかにしていることを基に、人間の社会で「変わっていること」をどう捉えるかを考えたいと思ったのです。

近代の生物学は、ミュータントに着目した研究によって画期的に進歩しました。遺伝子が概念であった時代から、DNAという実体が明らかになった今に至るまで、変異と遺伝子の関係を実証し、個々の遺伝子の機能を次々と明らかにしてきました。肉眼で見える生命現象を、DNAのレベルで裏付けることを可能にしたのは、ミュータントがあったからといっても言い過ぎではないでしょう。この場合の捉え方は、正常な遺伝子が異常になることでミュータントが生じるというものでした。

近年、ゲノム研究が進み、生きものが個々にもっているDNA全体をセットで見られるようになって、生きものはそれぞれ異なり、極言すればどの個体も一つとして同じものはないと言ってもよいくらいだということがはっきりしました。一

方、進化の研究によって、進化はDNAの変異の蓄積によって起きるという理解が一般になっています。このようなことから言えるのは、ある時点で基になる生きものと比べた時には変異と捉えられるミュータントが、多様化へ向かう長い進化時間の中で生きもの全体を見た時には、まさしく生きもの「正常」な姿だということです。

この視点で『生命誌』の編集企画を進めていくうちに、この考え方を「あらためて言うまでもないこと」にする研究が、どんどん進んでいることがわかってきました。単線的なDNA上の変異だけでなく、遺伝子が発現し、働く過程で、また発生の過程で、重層的にダイナミックに変化していることが明らかになっていました。その仕組みの解明や、大胆な進化の仮説も登場していました。

研究はバクテリアで進んでいました。ミュータントの研究から生きもの理解を一挙に進めた少し前の主役・バクテリアが、今再びのエポックへの主動力になっていたのです。今号では、この研究を紹介し、「変わること」は生きもの本質であるということをお伝えすることにしました。こうした新しい研究の流れの中で、かつての「ミュータント」は、「ジェネティック・バリエーション(遺伝的多様)」や「ジェネティック・ポリモルフィズム(遺伝的多型)」という言葉で語られ始めています。

さて、人間の社会です。「ミュータント」という捉え方から「ジェネティック・バリエーション」という見方

へ転換してみましょう。人種、背の高さ、目の大きさなど、生物的違いに価値の差を見るのは、病気になるやすさや障害といわれるものも含めて、まったく人為的なものだということになります。最も生物学的な事実は、あらゆる生物的差異は多様性の一つ、「お互いさま」ということです。

多様化へ向かう長い進化時間の中の生きもの全体の中に人間もいます。人間は、そのなかで、文化＝環境を変える力をもっています。最近では、生きものとしての自らをも変える力もち始めています。どう判断するのか、何を選択するのか、生物が明らかにしている生きもの本質から考えたい。先号から始めた試みの2回目、作ってみて私たちに反省点がたくさんあります。ご意見をいただければ幸いです。

(高木章子)

【お詫びと訂正】

本誌30号に誤りがありました。お詫びして訂正します。

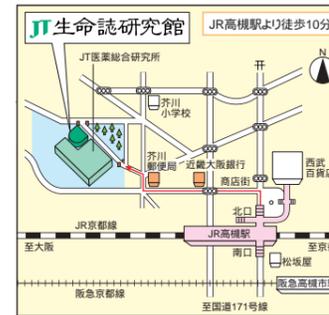
21ページキャプション「呼吸よりも光合成が先にあったというのが意外です」は、「光合成よりも呼吸が…」の誤りでした。

26ページ②のキャプション中の「遺伝学者の大島長博博士(当時阪大)」は、「富本憲吉氏(陶芸家)」の誤りでした。

BRH

JT生命誌研究館 Information

[開館日] 毎週火曜～土曜(祝日の場合も開館)の10:00～16:30(入館は15:30まで) 入館無料
 [常設展] オサムシ 見えてきた進化の姿、ビデオライブラリー、インタラクティブ・ラボほか
 [特別展] 光合成 生き物とエネルギー(～2002年3月)、骨と形 骨ってこんなに変わるもの?(～2003年3月)、脳の生命誌 仮説を楽しむ(～2004年3月)
 [ホームページアドレス] <http://www.jtnet.ad.jp/BRH/>
 [お問い合わせ先] tel.0726-81-9750(代表)



この印刷物は、再生紙と大豆インキを使っています。



BIOHISTORY Vol.9 No.2,通巻31号 Autumn & Winter

発行日	2001年11月1日
発行	JT生命誌研究館 〒569-1125 大阪府高槻市紫町1-1 tel.0726-81-9793 fax.0726-81-9744(編集部) Eメール biohist@ims.brh.co.jp
プロデュース	中村桂子
チーフ	工藤光子
エディトリアル・ヘッド	高木章子
エディット	鳥居信夫 北地直子 桑子朋子
アート・ディレクション	松田行正
デザイン	斎藤知恵子
制作	プラス・エム株式会社
写植・版下	株式会社モリヤマ
印刷・製本	ジェイティブロスプリント株式会社 関西支店