

ごあいさつ

私たちはもちろん、ニワトリやハエも、植物までも、その体は、たった1つの受精卵からスタートします。1細胞の受精卵が細胞分裂を繰り返すうち、やがて心臓が拍動し始め、脳や手足がつくられていきます。このような個体発生の謎と神秘を解き明かそうとする学問が、発生生物学です。発生生物学では、細胞が遺伝子の指令をうけて、組織や臓器をつくり上げる様子を明らかにします。

発生生物学は、医学や農学にも深くかかわります。発生プロセスにかかわる遺伝子がうまく働かないと、さまざまな先天性疾患が生じます。またiPS細胞に代表される再生医療にも、発生生物学が大きく貢献しています。イモリの足を切ってもまた再生してくる不思議に、多くの発生生物学者が人生をかけてきました。

日本発生生物学会は、今年50周年を迎えました。それを記念したこの企画展には、発生中の生き物の写真も多数そろえ、発生生物学の醍醐味をお伝えします。研究現場の臨場感を感じていただけたら幸いです。

主催者



脳も小さな管がぶくらんでできてく

Zone 2

脳は、神経細胞と神経線維から構成されています。神経細胞は、細胞体と突起（樹状突起と軸索）を持ち、電気信号を伝えます。神経線維は、細胞体から伸び、他の細胞とつながります。脳は、神経細胞の集まりによって、思考、感情、運動などを制御します。

ニワトリの脳のできかた

Zone 2

鶏と同じように、鳥のできかたもヒトとニワトリではほとんど同じです。基本的な形は同じでも、この部分がとくに大きくなるのが卵からヒトとニワトリでは異なります。ヒトでは大脳がびっぴり大きくなりますが、ニワトリでは中脳が卵も大きく大きくなります。

卵卵 18日目 卵卵 9日目 卵卵 4日目 卵卵 2日目 卵卵 1.5日目

植物トピック 植物も卵から始まる

植物の一生の始まりは何でしょう。タネだと思われがちですが、実は、動物と同じく植物も、その一生は卵から始まるのです。

それは花の深く種子植物も、また身近によく生えているコケの類でも同じです。

植物の受精は、動物の受精とよく似た過程をします。特に写真の左から3つめくらいまでは、カエルでもゼニゴケでもそっくり。

しかし違いもあります。動物の胚の、原腸形成のような、細胞の大規模な移動は、植物の胚には見られないのです。

ゼニゴケの胚

Zone 6 細胞のダイナミックな動きを見てみよう!

最近の顕微鏡技術、各種蛍光タンパク質、蛍光色素の開発により、透明な小型魚類の発生過程を生きたままリアルタイムで観察できるようになりました。これらの映像では、受精直後の15分に1回の撮影、増えた細胞が胚全体へ広がる様子が観察できます。細胞が増え、集団で動く様子をご覧ください。

ゼブラフィッシュの原腸形成は受精後10時間ほど完了します。器官の原基の形成は24時間、48時間で卵から孵り、泳ぎだします。

脊椎動物の初期発生過程で、最もダイナミックな細胞集団の動きが原腸形成です。原腸形成は、その後の発生を大きく左右します。

脊椎動物発生学 Louis Wolpert は、こう言っています。
 「人生の中で最も大切なときは、誕生でも結婚でも死でもなく、原腸形成である」
 "It is not birth, marriage, or death, but gastrulation, which is truly the most important time in your life."
 (Gilbert, 1994 改題)

卵も親も 見た目はバラバラなのに・・・

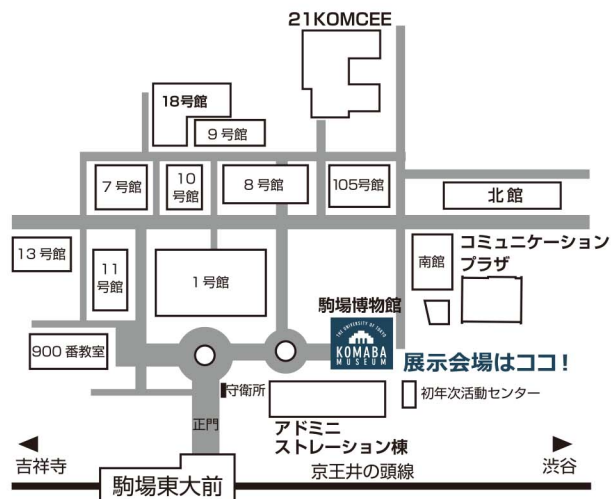
Zone 13

サカナ、カエル、カメ、トリ、イヌ。共通の祖先から進化してきたのに、見た目はバラバラです。この生きものたちの卵も、見た目はバラバラです。しかし、卵から形をつくる胚発生の一瞬間だけ、ソックリになります。

この時期だけ、なぜみんなソックリなんでしょう。

「俺の子はどれえええええ!!」

下の動物卵から種別でできてる(胚発生)の動画(動画)をみるのも、ニワトリはどこか?



東京大学 駒場博物館 アクセス
京王井の頭線「駒場東大前」駅東口より徒歩約3分
駐車場等ございませんので公共交通機関をご利用下さい。

東大駒場友の会



東京大学 大学院総合文化研究科・教養学部

お問い合わせ先
 東京大学駒場博物館
 153-8902 東京都目黒区駒場3-8-1
 Tel: 03-5454-6139 Fax: 03-5454-4929
 E-mail: komabamuseum@adm.c.u-tokyo.ac.jp
 展示会の詳細・更新情報等は当館ホームページ
 (http://museum.c.u-tokyo.ac.jp/) をご覧ください。