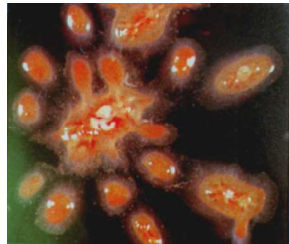
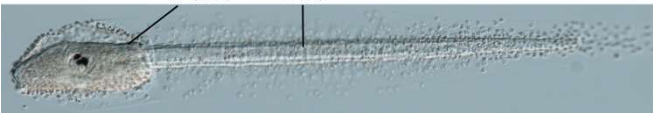
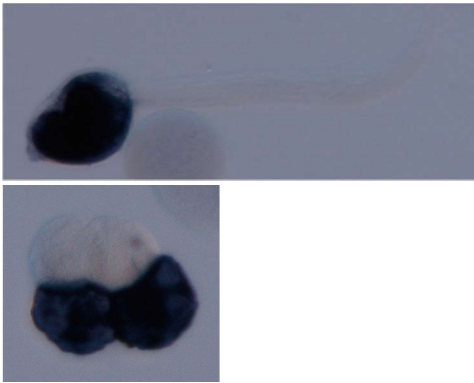
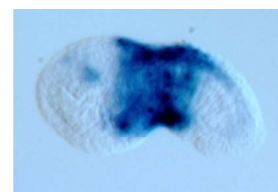


ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI プログラム概要

研究機関名	高知大学				
プログラム名	発生学者になってホヤの体づくりの不思議を解明しよう				
先生(代表者)	藤原滋樹 (ふじわらしげき)・理工学部化学生命理工学科・教授				
自己紹介	動物の体の形がどんな遺伝子のはたらきによって作られるのかを研究しています。遺伝子のはたらきが変わると体の形も変化し、それが進化につながります。形づくりのしくみを調べることで、進化のしくみも明らかにしたいと思っています。小さい頃から動物が好きで、動物を飼うのが趣味です。最近は植物を育てることも趣味になりました。				
開催日・募集対象	令和9年3月13日(土)～14日(日) および3月20日(土)～21日(日)	受講対象者	高校 1～3年生	募集人数	各10名
集合場所・時間	高知大学朝倉キャンパス・理工学部1号館前		(集合時間)	9:00～9:30	
開催会場	高知大学朝倉キャンパス・理工学部1号館126実験室 住所: 〒780-8520 高知市曙町 2-5-1 アクセスマップ URL: http://www.kochi-u.ac.jp/outline/campus_map.html				
内 容					
右の写真①と②はどちらもホヤです。信じられないかもしれませんが、ホヤは私たち脊椎動物に最も近い親戚です。このプログラムではホヤの体の構造をじっくりと観察しましょう。血流の方向が周期的に反転するなど、おもしろい特徴をたくさん見ることができます。私たちと似たところや違うところを探しましょう。 ホヤの卵を受精させると30分に1回のペースで細胞が分裂をして、翌日にはオタマジャクシ型幼生(写真③)になります。みなさん、自分の手でホヤの卵を受精させ、刻々と形を変えるホヤの胚を観察しましょう。きっと、生命誕生の神秘を実感することと思います。 ④上は正常な幼生の内蔵特異的酵素(紫) 下は細胞分裂を止めた胚の酵素(紫) ① カタユウレイボヤ  ② ミサキマメイタボヤ  ③ ホヤのオタマジャクシ型幼生  ④  さて、たった1日で完成する幼生の体ですが、筋肉や神経などさまざまな組織がちゃんと備わっています。このプログラムでは、簡単な方法で幼生を染色して、体幹部の内臓(消化器官)だけがもつ特徴的な酵素を目で見えるようにしてみしましょう。その際、胚の細胞分裂やDNA複製を阻害した状態で発生させ、内蔵特異的な酵素が予定通りに発現するかどうかを調べてみましょう(写真④)。この実験は、科研費の補助を受けた研究の課題の1つですが、DNA複製を阻害したときにどんな結果になるかは、まだはっきりわかっていません。みなさんの実験が新しい発見につながるかも知れません。					

また、私たちの研究室では、ホヤの幼生の体づくりや出芽のときに、レチノイン酸という物質の役割が重要であることを科研費の補助を受けた研究で解明してきました。このプログラムでは、レチノイン酸処理をした胚と正常な胚とで、*Hox1* 遺伝子の発現がどのように変化するかを調べてみましょう。実験ではレポーター遺伝子を導入した胚を用いて、*in situ* ハイブリダイゼーションという手法でレポーター遺伝子の発現を観察します（写真 ⑤）。これだけ読むととても難しく感じるかも知れませんが、講義でじっくり説明しますので安心してください。実験の結果については、2 日目のクッキータイムの時間に、みんなでじっくり考察しましょう。

⑤ *Hox1* レポーター遺伝子の正常胚における発現



持 ち 物	特 記 事 項
筆記用具、手拭い、寒いときに羽織る上着(実験中はホヤの発生に適した温度を保つため暖房を使いませぬ)。	2 日間のプログラムなので、両日参加が原則です。 少量の固定液を使います。また、ホヤの体には、泥やさまざまな海の生き物が付着しています。実験のときには主催者側が簡易の白衣を用意しますが、ある程度汚れてよい服装で来てください。実験中は頻繁に手を洗うので、大きめの手拭いがあると便利です。
スケジュール	
1 日め (3/13 あるいは 3/20) 9:00～ 9:30 受付(理工学部 1 号館玄関に集合) 9:30～ 9:40 開講式(科研費の説明, 日程と注意事項, スタッフ紹介) 9:40～10:10 講義 ①: ホヤの発生学研究の方法 10:10～12:00 実習 ①: ホヤの採卵と採精, 体外受精, 卵の顕微鏡観察 12:00～13:00 スタッフと一緒に昼食 13:00～14:00 実習 ②: 午前中に受精させた胚の観察, 薬剤処理実験 14:00～15:00 高知大学理工学部の研究室見学, 大学院生との交流 15:00～15:30 講義 ②: ホヤに見る生物多様性 15:30～17:00 実習 ③: 出芽ホヤの観察(体のづくり, 出芽, 血流逆転) 17:00 終了・解散 2 日め (3/14 あるいは 3/21) 9:30 実験室に集合 9:30～10:00 実習 ④: 前日に受精させた胚(幼生)の観察 10:00～10:30 講義 ③: レチノイン酸による遺伝子発現調節 10:30～12:30 実習 ⑤: レチノイン酸処理胚の遺伝子発現の検出 12:30～13:30 スタッフと一緒に昼食 13:30～13:50 講義 ④: ホヤ胚の細胞分裂と細胞分化の制御 13:50～14:10 TA の講義: DNA 複製回数に依存する遺伝子発現調節機構 14:10～15:20 実習 ⑥: 薬剤処理胚の組織特異的酵素の活性染色 15:20～16:00 クッキータイム(質疑応答, ディスカッション) 16:00～16:30 修了式(アンケート記入, 未来博士号授与) 16:30 終了・解散	

ひらめき☆ときめきサイエンス「発生学者になってホヤの体づくりの不思議を解明しよう」参加申込みフォーム



課題番号	26HT0100	分野	生物・自然	キーワード	ホヤ、胚、発生、細胞分裂、細胞分化、形態形成、無性生殖
------	----------	----	-------	-------	-----------------------------

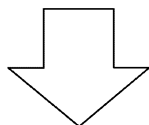
《お問合せ・お申込先》

所属・氏名	高知大学工学部化学生命理工学科・藤原滋樹
住 所	高知市曙町2-5-1 (〒780-8520)
T E L 番 号	0888448313
E - m a i l	tatataa@kochi-u.ac.jp
申込締切日	2027年2月28日(日)

* 当プログラムは先着順にて受付を行います。* 参加をご希望される方は、プログラム概要のページの「スケジュール」欄の QR コードからお申込みください。* 上記の QR コードから申込みができない場合には、メールで藤原 (tatataa@kochi-u.ac.jp) までご連絡をください。* 結果については電子メールでご連絡を差し上げますので、藤原からのメールが受信可能な状態にしておいてください。

《プログラムと関係する先生（実施代表者）の科研費》

研究期間	研究種目	課題番号	研究課題名
2023年度 ~ 2025年度	基盤研究(C) (一般)	23K05793	胚発生において遺伝子発現開始の適切なタイミングをはかるしくみの解明
2013年度 ~ 2015年度	基盤研究(C) (一般)	25440192	脊索動物の器官形成におけるレチノイン酸の役割とその進化過程の解明
2007年度 ~ 2009年度	基盤研究(C) (一般)	19570220	脊索動物の進化を演出した新規獲得遺伝子の機能解析



★この科研費について、さらに詳しく知りたい方は、下記をクリック！

<https://nrid.nii.ac.jp/ja/nrid/1000040229068>

※国立情報学研究所の科研費データベースへリンクします。