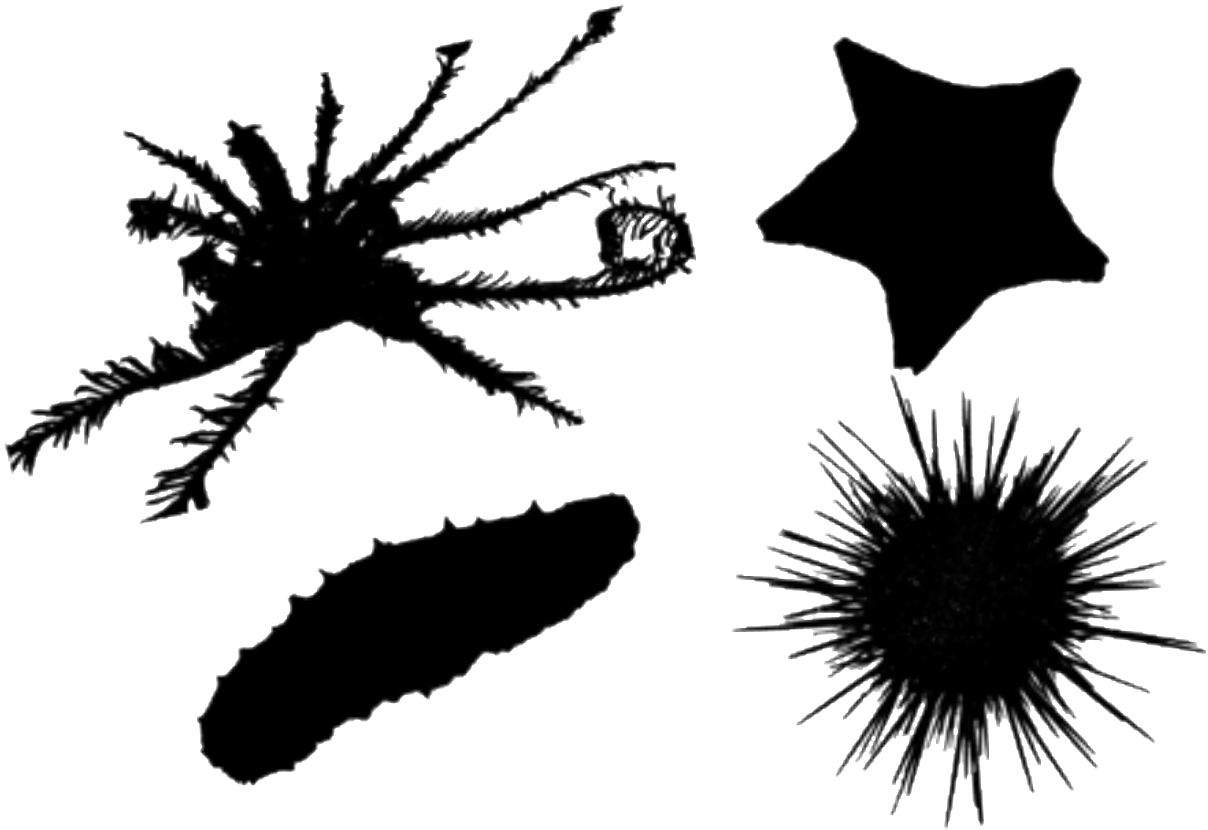


かいぼう かいようせいぶつ
解剖でわかる海洋生物

令和4年2月5日(土)

しおり



なまえ
名前： _____

@山梨県立科学館

当イベント「解剖でわかる海洋生物」で使用した動物の多くは筑波大学下田臨海実験センターの技術職員の皆様に採集いただきました。深謝申し上げます。



もくじ

はじめに P3

スケジュール P4

ひつよう どうぐ
必要な道具 P5

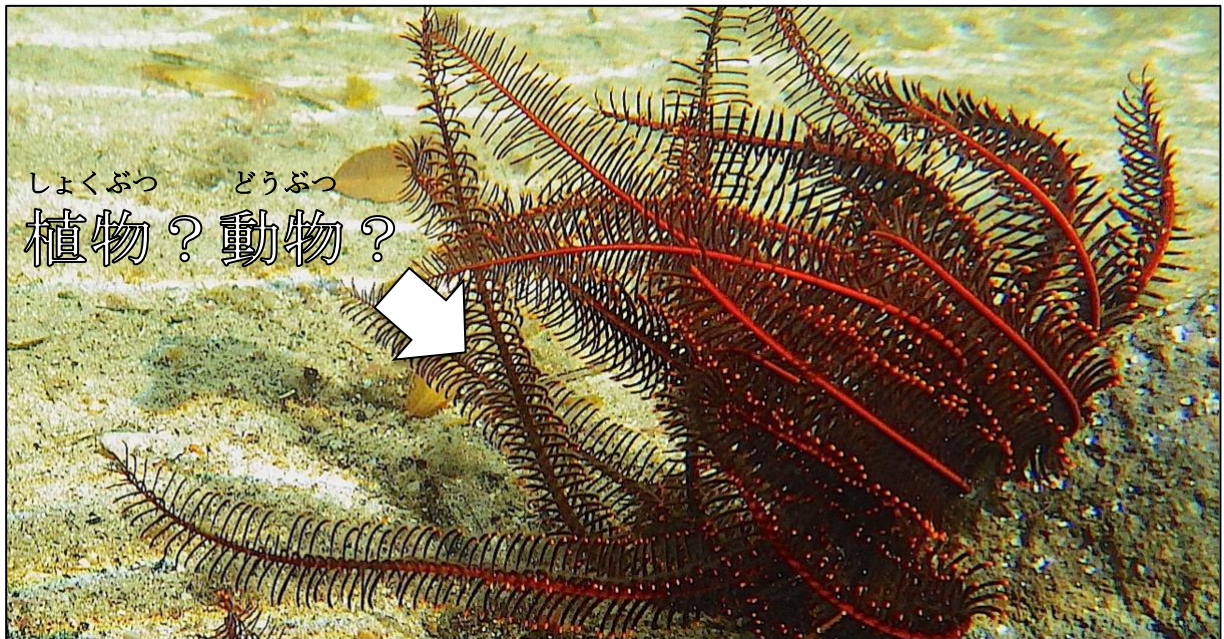
い もの とくちょう か
生き物の特徴を書いてみよう！ P6

動物分類と系統【おとな向け】 P7 - P10

しりょう
資料：ナマコの中の五角形 P11

はじめに

うみ い もの き い もの おも う うみ
海の生き物と聞いてどのような生き物を思い浮かべますか？海
い ひと まきが い み
に行ったことのある人は、巻貝やヤドカリ、カニなどを見たこ
とがあるかもしれません。水族館に行ったことのある人はさら
うみ い もの み おも
にサンゴやクラゲなどの海の生き物を見たことがあると思いま
うみ い もの こんかい
す。海の生き物はおもしろいカタチをしています。今回はそ
は で
のなかでもひとときわ派手な「棘皮動物(きょくひどうぶつ)」と
よ なかま かんさつ すし ぶぶん
呼ばれるウニの仲間を観察します。お寿司のウニがどの部分な
きょくひどうぶつ とくちょう いっしょ かんさつ しら
のか？棘皮動物の特徴はどこなのか？一緒に観察して調べてみ
ましょう！



しゃしん しょくぶつ りっぱ どうぶつ
写真 シダ植物みたいだけど立派な動物です。なんだろう？

【スケジュール】

おしえる人：^{ひと}ばん むねつぐ（やまなしだいがく）

手伝ってくれる人：^{てつだ}ふじすえ ^{ひと}あゆむ（やまなしだいがく）

13：00 ～ 13：20 海^{うみ}の生き物^{いもの}について知ろう^し！

海には色々な生き物たちが住んでいます。今日のイベントでは

棘皮動物^{きょくひどうぶつ}と呼ばれる生き物^{いもの}を勉強^{べんきょう}します。

13：20 ～ 13：50 棘皮動物^{きょくひどうぶつ}の特徴^{とくちょう}を自分で探^{さが}してみよう！

棘皮動物^{きょくひどうぶつ}のカラダには不思議^{ふしぎ}がいっぱいです。まずは手^てにとつ

てその姿^{すがた}をみてみましょう。

13：50 ～ 14：50 棘皮動物^{きょくひどうぶつ}を解剖^{かいぼう}してみよう！

生き物^{いもの}のカラダのなかを観察^{かんさつ}してみましょう。自分の解剖^{かいぼう}が終

わったら、ほかの人^{ひと}たちが解剖^{かいぼう}した生き物^{いもの}もみてみましょう。

14：50 ～ 15：00 おわりに

今日のイベントでは棘皮動物^{きょくひどうぶつ}を観察^{かんさつ}しました。お寿司^{すし}のウニの

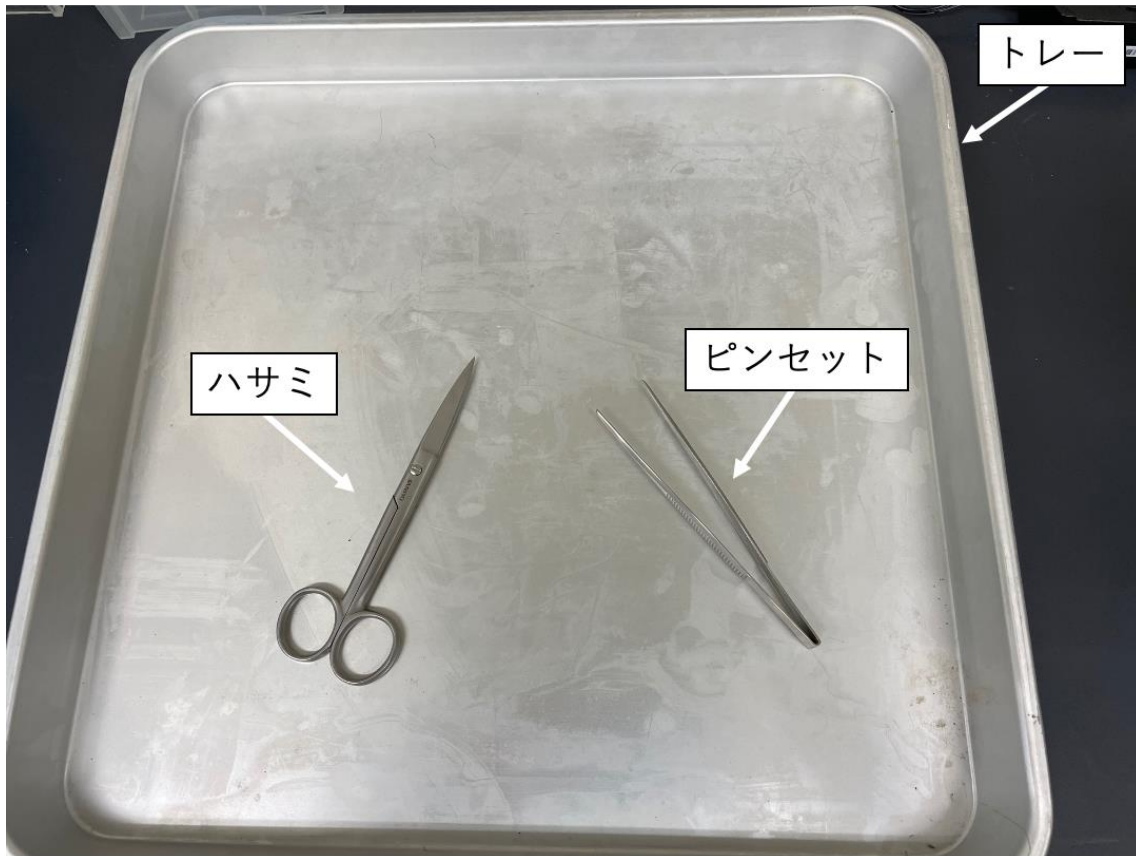
身^みがカラダのどこにあったのか、もうわかりましたね？お寿司^{すし}

屋さん^やに行^いってウニ^たを食べ^たるときは今日勉強^{きょうべんきょう}したことを思い出

そう！

ひつよう どうぐ
【必要な道具】

- ・ トレー 1 個
- ・ ピンセット 2 個
- ・ ハサミ 1 個



※あぶないので^き気をつけて^{つか}使いましょう！

い もの とくちょう か
【生き物の特徴を書いてみよう！】

かいぼう い もの なまえ
解剖した生き物の名前：

きよくひどうぶつ とくちょう
その棘皮動物の特徴はなんですか？

カラダのなかをスケッチしてみよう！

※ウニはあぶないので^な投げてはいけません！

動物分類と系統【おとな向け】

山梨県，特に甲府市は寿司の年間消費量が全国でも上位であり，海産物とは切っても切れない関係にあります。しかし，家庭やお店で食べる海産物は加工済みのモノも多く，具体的に海産物のどの部位を食しているのか知らない方もいらっしゃると思います。例えば，寿司ネタとしてイメージするウニの黄色の部位が体のどこにあるのか，そしてどのような働きをしているのか答えられますか？実はあの黄色の部位はウニの生殖巣（卵巣あるいは精巣）です。卵そのものではありません。また，生殖巣はウニの殻内に5つあり，その配置も棘皮動物の特徴である五放射相称になっています。当イベントではウニを含む棘皮動物の特徴を自身で観察していただき，種々の棘皮動物の間でそれら特徴が共有されていることを学びます。

海の生き物には多様性があるとテレビ番組で特集されていたりしますが，生き物の多様性をどのようにしてとらえれば良いのでしょうか。多様性をとらえる方法のひとつとして生き物を分類してみることがあげられます。海にはほとんど全ての動物門（動物分類の一番大きな枠組みを『門』，その下の枠組みを『綱』と呼びます）が集結しています。参考までに次頁の表をみてください。実に34門のうち33門が海に存在し，さらにそれらの内17門は海にしか存在していません。このように大きなくりの分類でみてみれば，海が多様性の宝庫であることが頷けるはずです。今回は，そのような海の生き物のうち，棘皮動物門に属する動物たちを対象とし，ウミユリ綱，ヒトデ綱，ウニ綱，ナマコ綱の仲間達が登場します。ぜひ，海の生き物の多様性を見て感じてください。

○海綿動物門(カイメンの仲間)	○節足動物門	○曲形動物門(スズコケムシの仲間)
◎板形動物門(センモウヒラムシの仲間)	海蜘蛛綱(ウミグモの仲間)	○苔虫動物門(コケムシの仲間)
◎菱形動物門(ニハイチュウの仲間)	節口綱(カブトガニの仲間)	◎有輪動物門
◎直泳動物門	蛛形綱(クモ、ダニ、サリの仲間)	◎箒虫動物門(ホウヘムシの仲間)
○刺胞動物門	唇脚綱(ムカデの仲間)	◎腕足動物門(ジャシエンガイの仲間)
ヒドロ虫綱(ヒドラーの仲間)	倍脚綱(ヤスデの仲間)	◎毛顎動物門(ヤムシの仲間)
箱虫綱(アントンクラゲの仲間)	少脚綱(エダヒゲムシの仲間)	◎棘皮動物門
鉢虫綱(クラゲの仲間)	結合綱(コムカデの仲間)	ウミユリ綱
花虫綱(イソギンチャク、サソギの仲間)	甲殻綱(エビ、カニ、フジツボの仲間)	ヒトデ綱
◎有櫛動物門(クシクラゲの仲間)	昆虫綱	シャリンヒトデ綱(ウミヒゲムシの仲間)
○扁形動物門	○軟体動物門	クモヒトデ綱
渦虫綱(プラナリアの仲間)	尾腔綱(ウミヒモの仲間)	ウニ綱
吸虫綱(キュウチュウの仲間)	溝腹綱(カヒミズの仲間)	ナマコ綱
条虫綱(サナダムシの仲間)	多板綱(ヒサラガイの仲間)	◎半索動物門(ギボシムシの仲間)
◎顎口動物門(カクウチュウの仲間)	単板綱(ネバリケの仲間)	○脊索動物門
○紐形動物門(ヒモムシの仲間)	二枚貝綱	尾索綱(ホヤの仲間)
○腹毛動物門(イナチムシの仲間)	掘足綱(ツナガイの仲間)	頭索綱(ナメジウオの仲間)
○輪形動物門(ワムシの仲間)	腹足綱(巻貝、ウミウシの仲間)	魚綱
○鉤頭動物門(コウウチュウの仲間)	頭足綱(イカ、タコの仲間)	両生綱
○類線形動物門(ハリガネムシの仲間)	◎星口動物門(ホシムシの仲間)	爬虫綱
○線形動物門(センチュウの仲間)	◎ユムシ動物門(ユムシの仲間)	鳥綱
◎動吻動物門(キョウヒチュウの仲間)	◎有鬚動物門(ヒゲムシの仲間)	哺乳綱
◎胴甲動物門(コウラムシの仲間)	○環形動物門	
◎鰓引動物門(エラヒキムシの仲間)	多毛綱(ゴカイの仲間)	(◎全て海産、○一部は海産、×海産なし)
○緩歩動物門(クマムシの仲間)	貧毛綱(ミズミの仲間)	(分類群の名称や配列等は、主に白山(2000)
×有爪動物門(カギムシの仲間)	ヒル綱	及び岩波生物学辞典第4版(1996)に基づく)

京都大学総合博物館「海の動物の多様性」より抜粋

動物門

皆さんはチンパンジーを見たときに、ヒトに似ていると感じたことはありませんか？それは、無意識のうちにチンパンジーをヒトに近縁な動物であると分類しているのかもしれませんが。近代的な動物分類は、カール・フォン・リンネ(1707年～1778年)に端を発し、動物の形態的特徴や発生様式によって分類されています。最も大きな分類群を門(もん)と呼び、それ以下の分類群が綱(こう)、目(もく)、科(か)、属(ぞく)と分けられ、一番小さな単位として種(しゅ)が置かれています。また、動物によっては、上記の分類群に亜、上、下(例:亜門、上科、下目など)を付けて、さらに細分化することもあります。

例:ヒト (*Homo sapiens*)の場合,

脊索動物門 (Chordata) > 哺乳綱 (Mammalia) > サル目 (Primates) > ヒト科 (Hominidae) > ヒト属 (*Homo*) > サピエンス種 (*Sapiens*)

のように分類され、特に**属**と**種** (種小名)の2つを用いて**学名** (学名はイタリックで表します)として表します。

系統樹と共通祖先

地球上の全ての生物は同じ共通の祖先から進化し、現在までに多種多様な生物を生み出してきました。現生生物や絶滅してしまった生物までも含めて進化的関係性を読み解くために系統樹と呼ばれるものが作られています。「系統樹」という言葉の通り、木のような形で表現されます(次頁図)。もちろん、私たちヒト (*Homo sapiens*)も系統樹に組み込まれています。皆さんの家系図を思い出してみてください。一体、どこまで追うことができるのでしょうか? さすがに二千年前まで追える方はいないと思います。しかし、それ以前にも私たちの祖先は確実に存在したのです。今から600万年前には、チンパンジーとヒトの共通祖先が生きており、それぞれ別々の道に進む事で現在のチンパンジーとヒトになっています。さらに延々と遡っていくと、ホヤ、ウニ、旧口動物(昆虫やカニ、貝など)との共通祖先、ついにはクラゲやカイメンとの共通祖先にまで辿り着きます。そう考えると、身近にいる動物、たとえミミズやダンゴムシであっても他人には思えなくなってくるのではないのでしょうか。

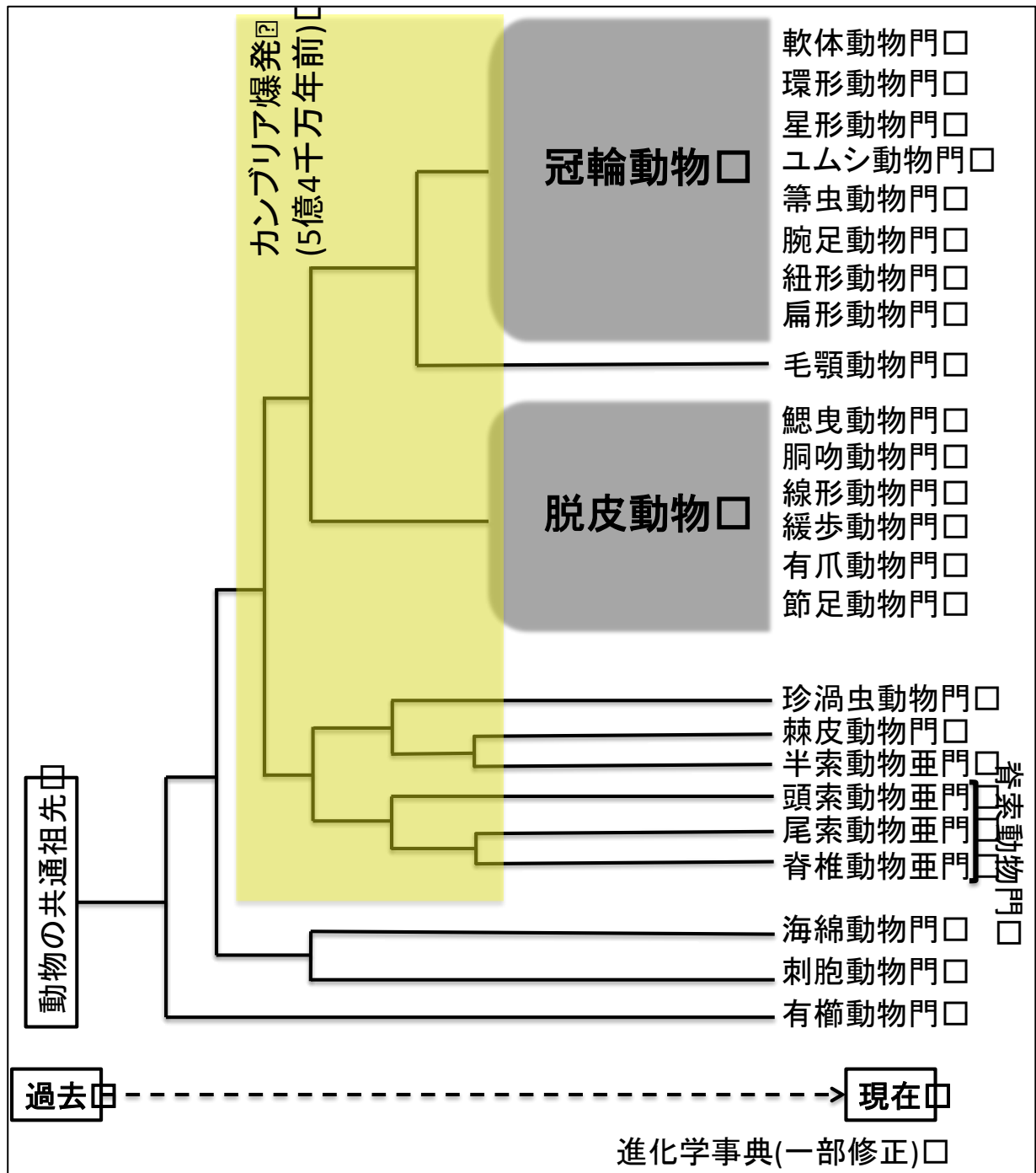
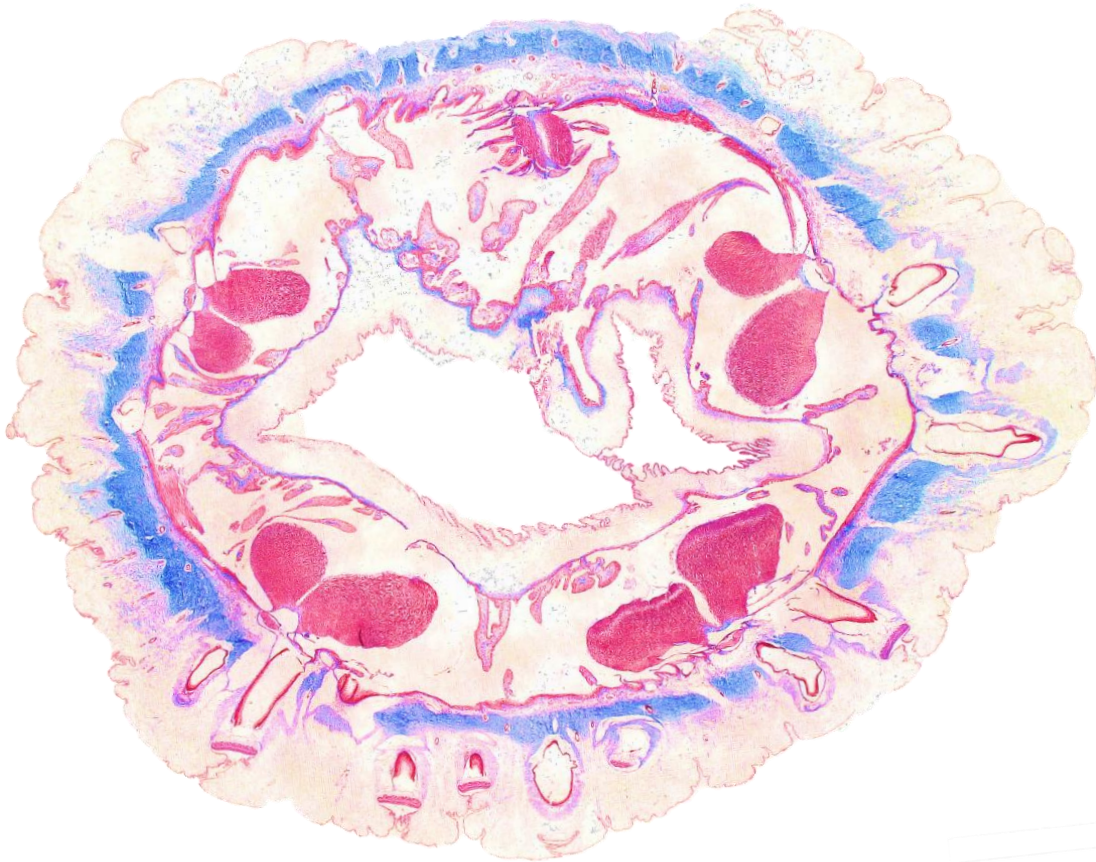


図 動物門レベルの系統樹

資料：^{しりょう}ナマコ^{なか}の中の^ご五角形^{かくけい}（^ご五放射^{しゃ}相称^{そうしょう}）

^みよく見ると^ごナマコ^{かくけい}にも五角形があるよ！

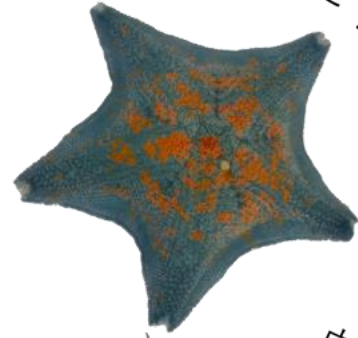


* ^{わぎ}ナマコの輪^{いろ}切りに色をつけてプレパラートにしています
^{じつぶつ}実物もあるので顕^{けん}微^び鏡^{きょう}で見^みてみましょう！

※プレパラートはお持ち帰りいただけます



ウミシダ



ヒトデ



ナマコ



ウニ