

体験学習：インターネット遠隔操作 Web 顕微鏡システムによる体内構造の話し合い

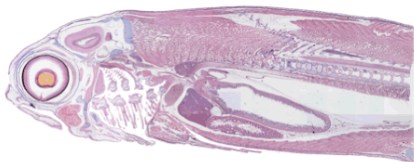
担当 羽曾部正豪 HASOBE Masahide (2号館216室)

希望者へ 講義/演習は約60分サイクルで任意に行う予定です。下記この枠内を参照の上で、自由にこの実験演習室を利用してください。休憩のためでもOKです。

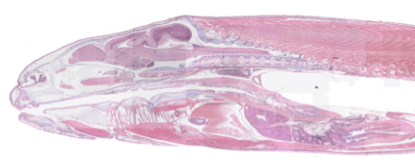
・ ・ なに・なぜ・どうして・どのようにして・それ本当? ・ ・

<式次第：魚類マクロ組織の話し合い・Web 自習システムについて>

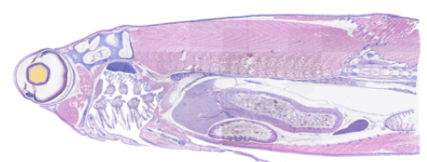
1. はじめに、身近なテーブルを利用し下敷きやポスターとした魚類マクロ組織像(下図)を観察してください。その画像を眺めながら気になることをメモ書きして下さい。
2. 定刻の最初20分程度でその事やこのテキストに関わる説明や協議を行います。
3. その後/終了後は、任意のテーブルに移動し自由に顕微鏡やiPadを用い、実際に「体内構造の見方・考え方」を確かめてください(魚類マクロ組織の話し合いです)。
4. その方法は、通常の顕微鏡観察に加え、次のWeb顕微鏡やWeb自習システムに基づく体内構造の考察です。つまり、(1) インターネット遠隔操作型顕微鏡システム、(2) バーチャル顕微鏡による生物標本観察システム、(3) 魚類マクロ組織30部位の顕微鏡観察/解説、(4) スマフォで気軽に(自習システム)、(5) 描き・見て・考える(図説解説)に基づく話し合い:自習。それらのQRコードは下図です(自宅でもPCやスマフォで再確認が可能)。
5. なお、状況に応じて「演習協議:魚類マクロ組織の話し合い」も行います(方法は次頁)。
6. 以上を講義の最初20分「スクリーン投影スライド解説式」で行います。その時、疑問や気になることは話し合いの起点なので気軽に遠慮なくいつでも質問してください。



魚類マクロ組織: MTZ-2



魚類マクロ組織: MTZ-3



魚類マクロ組織: MTZ-1

<上図のそれぞれは体のどのような断面か分かりますか?:サカナもヒトも同じと思いますか?>



(2) バーチャル顕微鏡



(3) マクロ組織30部位観察



(4) スマフォで気軽に



(5) 描き見て考える

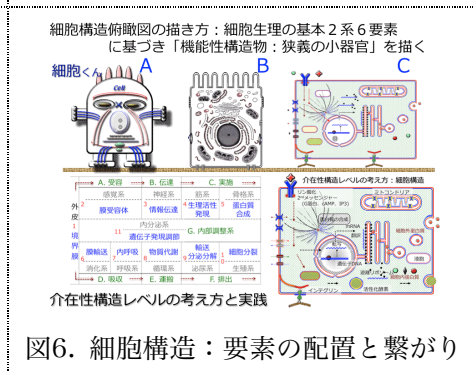
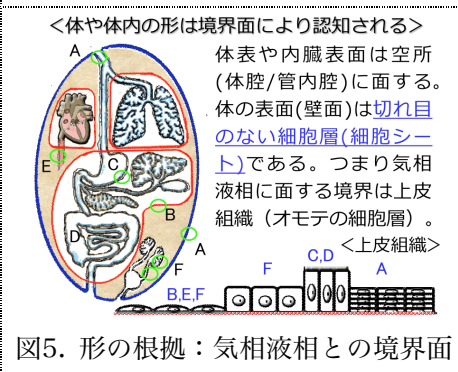
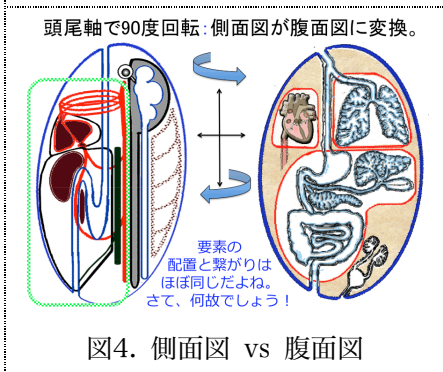
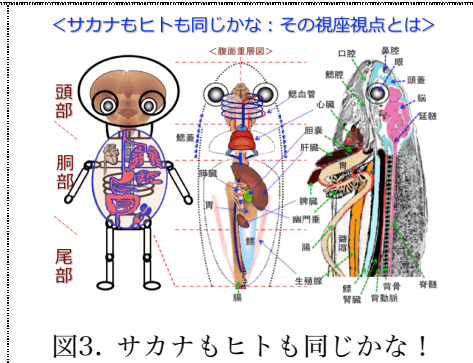
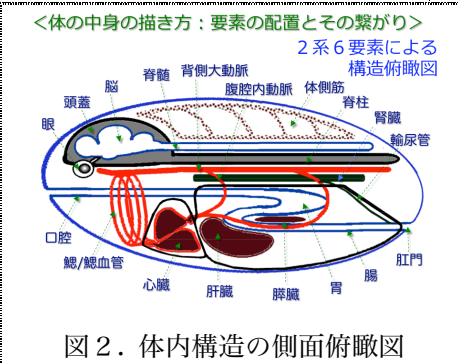
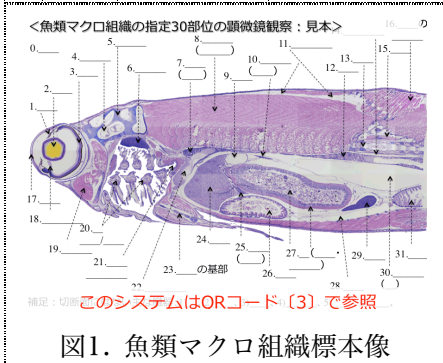
補足1: 本編の上位サイトは検索用語「生物学講義、実演生物学」で参照が可能。サイトの不具合なども含め質問には状況に応じ対応します。その連絡先アドレスは hasobe@kaiyodai.ac.jp を利用です。

補足2: (1)の遠隔操作顕微鏡は公教育/実践学習の観点から教育担当者の利用が可能です(連絡先は同上)。なお、遠隔操作MSとは自分のパソコンを用いインターネットを介して当方のPC顕微鏡にアクセス、セットされたスライド標本を遠隔操作(倍率・焦点・ステージ操作など)で観察するものこと。

＜演習/協議です: 魚類マクロ組織の話し合い:その事例・方策＞

1. 下図/上段について説明してくださいと問われたらどうしますか。唐突では戸惑ってしまうかも。では、どのような方法や方針が良いと思いますか？（空はなぜ青いの？の場合はどうしますか？）
2. ともかく、簡単共有の方策「生物学も他教科と同様に原理法則に従う」というのは如何でしょうか。
3. それでここではそれらに基づき自由な話し合い/体内構造の考察に必要な視座視点の設定を行います。
4. つまり、その第一の視点とは周知の階層構造性。各構造レベルに応じて考えれば体内構造が自ずとイメージ化されますよね。如何でしょうか！（少し試してください・話し合ってみましょうか！）
5. しかしそれでも体内一望の魚類マクロ組織は「何が何だか分からない・ポンポン！」という意見も大切です。それで対応策、つまり、下表の「命題話題一覧」に基づく命題・原理・実証の必要性です。
6. 例えば、命題テーマを上句とみなし、対応する原理法則を思い出しながらか、その続きを下句のような具合でメッセージとして作文してみましょう。つまり、例えば・・・ということかな！です。
7. それで本日は下表の介在性構造レベル(赤番号)の2, 4, 6ついて概説します。話し合ってみましょう。

＜階層性区分＞		＜命題・話題・テーマ＞	＜下の句：メッセージ：その事例＞
1	B 個体	サカナの縦縞・四肢・尻尾とは？	つまり体部位/体軸/体断面/体管腔がある
2	OS 器官系	ネコの前にサカナを置いたらどうなるか？	
3	O 器官	体の中身の描き方：描いた線や形とは何？	つまり気相液相の表面とは上皮組織だよ
4	T 組織	体の薄切り2色で染めたらどうなるか？	
5	C 細胞	細胞をシャーレに入れたらどうなるか？	その性質は足場依存性/細胞シートの形成
6	OL 小器官	細胞自身は何をしているか？	
7	MM 巨大分子	筋肉は何からできている？	つまり階層構造性で考えてみよう
8	M 分子	子牛が草を食べるとなぜ成長するか？	
9	E 元素	原子・元素・イオン・分子はどう違う？	つまり万物は電気的中性を好む



では、体内構造の基本「気相液相に面する境界面:上皮組織/細胞シート」をQR(3)顕微鏡で確認しましょう。