

SCIENCE Letter NO.9

令和8年1月22日

神奈川県立座間高等学校 理科（1年）

選択：生物基礎（1年） 授業「トリの心臓の観察」

令和7年12月1日（月）～12日（金）に生物基礎（1年）の授業で「トリの心臓の観察からデーター処理を行う」（全2回）を学習しました。この授業ではそれぞれ解剖の手順において写真を撮り、同時に1枚のシートに貼り付けて編集することでリアルタイムに観察の結果をまとめることができ、スムーズに相手へ伝えることに重きを置いて、解剖を行いました。

学習内容

作業手順（2人1組で実験を行う A・B 分担する）

1. 心臓上部の脂肪（白くなっている部分全て）をとり、動脈と静脈を出す。（写真1 A）（作業は B）
2. 動脈・静脈の血管の厚みを比較する。（写真2 A）（作業は B）
3. 心臓の半分から横切り（輪切り）を行い、左心室と右心室の違いを輪切りより発見する（写真3 A）
：：：写真担当と作業担当を交代する：：： 新しい心臓を用意する
4. 心臓を平らな場所において、心房が分かるようにする。（写真4 B）（作業は A）
5. 心臓の真ん中（心中線）の左右を切る。（左心室を開く・右心室を開く）4つの部屋が分かるように写真を撮る。（写真5 B）（作業は A）
6. 動脈血の動きが分かるように楊枝を置く。（教科書 111 参照）（写真6 B）（作業は A）
7. 静脈血の動きが分かるように楊枝を置く。（教科書 111 参照）（写真7 B）（作業は A）
：：：隣の班と協力し、写真投稿を行う：：： 4人1組で作業（1 2）（3 PC）（4 5）（6 7）となる。

※PC 係はシートを自分の PC にコピーし、班員を共有する。

※どんな加工をするかはシートをしっかりと見てみよう。

空のシートに（写1 2担当）（写3 PC）（写4 5担当）（写6 7担当）が同時に編集する

組	班	メンバー				
写真1(動脈静脈) どこが肺動脈・大動脈で肺静脈が分かるように加工する。	写真2(動脈静脈の厚み) 動脈と静脈の血管の厚みの違いが分かるように加工すること	写真3(横切り) 右心室と左心室の違いが分かるように加工すること	心臓の特徴をさぐ	心臓の厚みについてさぐ		
写真4(心房) 左心房と右心房が分かるように加工すること	写真5(4つの部屋) 右左心房・左右心室の場所が分かるように加工すること	写真6(動脈血) 楊枝を置いて、血液の流れが分かるように加工すること	写真7(静脈血) 楊枝を置いて、血液の流れが分かるように加工すること	気が付いたことをさぐ		
感想(最後に記名)	感想(最後に記名)	感想(最後に記名)	感想(最後に記名)		評価(先生が入力)	
					評価(先生が入力)	

生徒の作ったシート

			<p>心筋の特徴をきく 細長い繊維のようなものが並んでいる。弾力がある。繊維が集まって太く見える部分とそうでない部分がある。</p>	<p>心筋の厚みについてきく 左心室の筋肉はとても分厚く、右心室の筋肉はとても薄かった。動脈の筋肉は分厚く、静脈の筋肉は薄かった。</p>
				<p>気が付いたことをきく 左心室が右心室に比べて分厚いのは、左心室が動脈血を全身に送り出す場所であるから、静脈血を肺に送り出す右心室よりも強い圧力が必要だからではないか。(そのため、強い圧力に耐えるのと、圧力をだすために筋肉が分厚い) これと同じ理由で動脈が分厚く、静脈が薄いのではない。</p>

			<p>心筋の特徴をきく 表面はつるつるとしていて、心筋がぎゅっとなっていることが見てわかる。周りに付いている白っぽい部分は、脂肪で、心筋を保護したり変えたりする役割があると考えられる。心筋の下のは少し腐っていて、切断面から心室の内側の筋肉の厚さが見える。心室がよく発達していることがわかる。鶏の心臓は人よりも縦に長い形をしているという特徴が見える。</p>	<p>心筋の厚みについてきく 今回の二ツトリの心臓の観察を通して、心筋の厚みが部位によって大きく違うことを実感した。特に、左心室の心筋は右心室よりもずっと厚い構造になっていた。右心室は肺へ血液を送るだけなので、比較的薄い心筋で十分だということが分かった。1心筋の厚みは部位によって最適な厚さになっている。</p>
				<p>気が付いたことをきく 心臓の部屋で特に発達している場所は心室であると分かった。発達しているということは心室の壁が厚く全身へ強く血液を送る必要性が鳥にはあるのだと気付いた。他にも大動脈や肺動脈の違いが見え全身で行く大動脈の方が太く壁もしっかりと分かった。</p>

生徒の感想

- ・動脈のほうが静脈よりもしっかりしているのは心臓から血液が出される力のほうが大きく、また体にたくさんの酸素を取り込むために血液を出し、早く循環させるためだと思った。
- ・今までは静脈と動脈の分厚さの違いについて知識は持っていたが、実際に心臓を解剖してみて自分のイメージよりも遥かに異なっていたので実験ができてよかったと思う。
- ・教科書の図に比べ細かいところまで立体的に見ることができて感心した。心臓と血液の関わりや心筋の作りについて深く学ぶことができた。
- ・鶏の心臓は人間と同じような構造をしているのにも関わらず、大きさは手のひらに乗るくらいと思ったより小さかった。調べてみると、一般的に心臓の大きさは必要な血液量などによって決まっており、鶏の体は小さいため、心臓が小さくても支障はないようだ。また、鶏の心臓は心拍数を速くすることで短時間でも大量の血液を送ることができ、心筋も強大な収縮力をもっているため、小さくても強大な効果を発揮できるのである。このことから私は、人間の心臓のサイズでも握りこぶし程度の大きさの心臓は、象やキリンなどの大きい動物でも心臓の大きさには大きな差はないのではないかと考えた。