

サイエンス入試 レポート模範解答

共立女子第二中学校

2020.2.1

すべての問いにおいて、文章はわかりやすい表現で書いてください。定規を使い自分で線を引き、その上に文字を書いてもかまいません。必要に応じて表や図などを用い、工夫してください。

問1 オタマジャクシがカエルになるとき、生活のようすや体のつくりにはどのような変化があるのでしょうか。標本を観察する前に、あなたが知っていることをまとめなさい。

- ・昔の替え歌 ♪オタマジャクシはカエルの子 ナマズの孫ではないわいな
それが何より証拠には やがて手が出る足が出る♪
- ・セキツイ動物 両生類のなかま。
- ・水中に卵を産み、幼生のうちは水中で育ち、成体になると陸上で生活する。
- ・幼生に、はじめは後あし、次に前あしがはえ、尾がなくなり、成体になる。
- ・幼生のうちはえら呼吸、成体になると肺呼吸に変わる。
- ・幼生のうちは雑食、成体になると昆虫などを食べる動物食に変わる。

問2 ルーペを用いて標本の全体を観察しましょう。体のどの部分が赤（骨）、青（軟骨）、どちらの色に染まっているか、オタマジャクシとカエルを比べてまとめなさい。

	幼生（オタマジャクシ）	成体（カエル）
頭 骨	<u>青色</u>	<u>青色</u> と <u>赤色</u>
脊椎骨（背骨）	<u>青色</u>	<u>赤色</u>
前あし	<u>青色</u> （小さい）	<u>赤色</u> （骨の端は青色）
後あし	<u>青色</u> （小さい）	<u>赤色</u> （骨の端は青色）
尾	皮膚が少し <u>青色</u>	なし

※ カエルになると、前あしや後あしと背骨をつなぐ骨（肩帯、腰帯）ができてくる。

問3 双眼実体顕微鏡を用いて、頭骨と背骨を詳しく観察しましょう。オタマジャクシがカエルに変わるときに、これらの部分はどうに変化するのかをまとめなさい。

頭 骨…オタマジャクシでは青い軟骨がいくつも集まって頭骨ができています。

えらとそれを支える軟骨もある。

カエルになると、頭頂に赤い骨ができています。他の青い軟骨も互いに集まって結合しているように見える。えらのひだ（鰓弁）は失われている。

背 骨…オタマジャクシでは、中心に染まっていない管のようなつくり（脊索）があり、その左右に青い軟骨が節をつくるようにできている（体節構造）。

カエルでは、左右の青い軟骨が正中線で合体し、赤い骨に置き換わっている。また、両端には突起もできている。

問4 問1で書いたこと（事前の知識）と、問2と問3で書いたこと（今回の観察でわかったこと）を比べましょう。そして、今回の観察を通して、あなたが発見したことや、印象に残ったこと、今後調べてみたいことなどをまとめなさい。

- ・オタマジャクシがカエルに変わるとき、前あしや後あしがはえたり、尾がなくなったりと、見た目の体のつくりが大きく変化することは知っていたが、今回の観察では、体の中で骨も変わっていく様子がわかった。
- ・骨もいきなりできるのではなく、頭骨や脊椎骨など多くは、はじめは青く染まる軟骨ができ、その後で赤く染まる骨に置き換わってゆく様子もわかった。
- ・オタマジャクシには、青く染まる軟骨でできたえらのひだ（鰓弁）があるが、カエルになるとそれがなくなることがわかった。

・なぜ、筋肉や皮膚が透明になったり、骨や軟骨が染まったりするかが不思議だった。

自分でもこのような標本を作ってみたい。

・オタマジャクシがカエルに変わるとき、筋肉や内臓などはどのように変わるのか、調べてみたい。

・私たちヒトの体も、母体の中で、カエルと同じように骨や軟骨ができてゆくのか、調べてみたい。

座席番号

受験番号

氏名