

## 平成 23 年度 インスパイア・ハイスクール事業

### 「Newの培養法によるウズラ胚観察」（10月5・6日実施）授業実践報告

今回の授業は事前学習 40 分、実習 50 分、事後学習 15 分の取り組みで、理系 2 年生の生物 I 選択者（3 講座 43 名）を対象に行いました。理系は 14～15 名の少人数クラスです。

2 年生は 1 学期後半と 2 学期の始めに「発生」の単元を学習します。そこで、教科書で学習した両生類の胚の発生過程と鳥類の発生過程を比較しながら、鳥類であるウズラ胚の観察に取り組む意義を学習していきました。スライドや実習テキストを見ながら、実際の手順や観察のポイント、さらには新しい研究にウズラが用いられていることなどを学んだあと、みんなで実験に用いる「ろ紙リング」を作製しました。

実体顕微鏡の使用が初めてのクラスでは、事前学習で教師による演示と、少し予行演習を行いました。その他のクラスでは、1 学期に双眼実体顕微鏡を使ったことがあるので、みな、実験室に集合すると顕微鏡を各自に合うように調節するところから始め、教師による演示も実習当日に行いました。少人数なので、演示は集まって見てもらうことができます。





今回は、孵卵開始から 34 時間の胚と 46 時間を使いました。胚の状態を確認することも含め、事前の準備の要領も分かってきて、提供したい時期の胚を出せるようになってきました。

どの生徒も真剣に、慎重に実験に臨み、卵をいくつか使うことがあっても、ほとんどの生徒が時間内に胚を摘出して New 培養ができ、観察スケッチに取り組むことができました。失敗したときに、むやみに次の卵に行くのではなく、どこを修正すればいいのか、考え、確認しながら取り組むようすが見られ、しっかりやろうという気持ちが伝わってきました。心臓の拍動に声を上げ、神経管や体節、眼胞や耳胞の形成などを観察し、あるいは、生徒どうし互いに顕微鏡を見せ合い、発生の時期の異なる胚を比べて、たった 12 時間でダイナミックに発生が進んでいることに驚いていました。ただ、もう少しでいねいに観察したいと思っても、50 分ではどうしても時間が足りないのが残念でした。

蒸発皿に卵黄を移すときに胚が上側に来ないと、作業が難しくなるようですが、これはニワトリ胚の時も同様で、少しずつ授業の回数を重ねるにつれて、コツをどのように伝えるかの工夫もしているところです。

授業後、各生徒のプレートの動画、写真撮影も行い、事後の指導に用いました。生理食塩水だけのゲルでプレートを作りましたが、生徒の New 培養で胚は生き続け、かなりのものは翌日も心拍が観察でき、3 日目胚の状態まで発生の進んだものも各クラスにいくつかありました。

一昨年、昨年は、受験勉強を始めた 3 年生を対象にこの実習に取り組みましたが、今年度は初めて、2 年生で発生の単元を学習したタイミングでの実習となりました。事前学習で何を観察するのか把握した上で実習に臨み、短い観察時間であっても、学習したことを自分の目で確かめる新鮮さを感じることができたのではないかとレポートを見て感じました。

顕微鏡は、ズーム機能の使い方や照明の当て方など、ちょっとしたことでずいぶん見え方が違うのですが、少人数であっても、なかなかそのフォローは難しく、全体への教師の声かけに上手く反応できている生徒とそうでない生徒の差が出ていたように思います。顕微鏡実習全般に言えることでもありますが、今後の課題です。

(授業担当：薄井芳奈)