

8. 支脈の標本を作って、チョウのひみつを調べる！

浜松市立三ヶ日西小学校

5年 清水悠那

1 研究の動機

去年は、いろいろな方法でチョウの標本を作りました。

初めに、「展翅」をしました。「展翅」は3年生の時からやっているので、上手にできるようになりました。モンキアゲハ、ジャコウアゲハ、オナガアゲハ、カラスアゲハ、アオスジアゲハ、ナミアゲハ、キアゲハ、ゴマダラチョウ、ギフチョウなどの標本を作り、羽の形や模様の違いなどを調べることができました。

次に、「鱗粉転写」をしました。「鱗粉転写」は、トレーシングペーパーにろうをぬり、チョウの鱗粉を写しとる方法です。いくつか作っていくうちに上手にできるようになりました。保存するためにラミネートをしたところ、ろうが溶けて汚くなってしまいました。この方法は、きれいなままで長い間保存するのが難しいことが分かりました。

最後に、チョウの羽をラミネートして、標本を作りました。この方法は、とても簡単で、きれいな標本を作ることができます。だから、この方法で作った標本の数が一番多くなりました。ラミネートの標本は、一つの標本で、羽の表も裏も観察できるのが良いところです。でも、頭・胸・腹を保存できないので、オス・メスの区別や似ているチョウの区別が難しくなってしまうのが悪いところです。



【ラミネート標本】

去年は、このように三つの方法でチョウの標本を作りました。どの方法でも、標本を作るには、チョウの羽に触らなければなりません。標本を作るためにチョウの羽に触っていると、鱗粉ですぐに手が汚くなってしまいます。その時に、鱗粉がとれた羽を見たら、うすい膜のようなものが見えました。「鱗粉転写」をしたときには、透明な膜だけでなく、細くてかたい骨のような部分（支脈）も見えました。私は、初めて見るチョウの羽の不思議にとっても興味をもちました。そこで、今年は、鱗粉をとったチョウの羽の様子について、調べてみることにしました。

2 研究の目的

いろいろな種類のチョウをつかまえて標本を作り、鱗粉をとった羽の様子を調べる。

※ 今年は、アゲハチョウの仲間を中心に調べることにしました。

3 予想

- (1) 鱗粉をとったチョウの羽には、透明な膜と、細くてかたい骨のような部分（支脈）があると思う。
- (2) アゲハチョウの仲間なので、細くてかたい骨のような部分（支脈）の形は、似ているところがあると思う。
- (3) 模様がある部分と模様がない部分の透明な膜には、違いがあると思う。

4 研究の方法

(1) 鱗粉をとったチョウの羽の標本を作る。

- ① 採集したチョウをとり出し、はさみで羽を体からとり外す。
- ② 片側の羽の鱗粉をめん棒を使ってとる。裏返して裏側の鱗粉もとる。もう片側の羽は、比較するため、そのままにしておく。
- ③ すべての羽をラミネートする。

(2) チョウの羽の標本を観察して、鱗粉をとった羽の様子を調べる。

チョウの種類ごとに、透明な膜と細くてかたい骨のような部分（支脈）をスケッチして、似ている部分と違う部分を調べる。

5 研究の結果

(1) 鱗粉をとったチョウの羽の標本を作る。

初めに、外側に付いている下の羽をとり外します。なるべく胸の近くで切るようにしました。下の羽がとり外せたら、上の羽をとり外します。チョウの羽は、思った以上に、細くてかたい骨のような部分（支脈）がかたくて、切るのに苦労しました。切るときに引っ張りすぎて、羽が破れてしまったものもありました。

次に、片側の羽の鱗粉をめん棒を使ってとりました。チョウの羽はすぐに破れてしまうので、両手にめん棒を持って、破れないように優しくこすることにしました。

チョウの鱗粉をとっていると、すごいことが分かりました。カラスアゲハの羽の黒い部分も、青い部分も、オレンジ色の部分も、全部鱗粉でできていたのです。色の違う粉が羽に付いていることで、模様ができていているということを初めて知ることができました。羽の色は違っても、鱗粉のとりにくさは、あまり変わりませんでした。しばらくこの作業を続けていると、鱗粉がだいぶとれてきました。透明な膜と、細くてかたいほねのような部分（支脈）だけが残りました。下の羽が終わったら、上の羽の鱗粉をとるようにしました。上の羽には、白い部分もありましたが、白い部分も鱗粉でできていました。下の羽と上の羽を比べると、上の羽の方が鱗粉がとりやすかったです。上の羽は、全体的にかたくてしっかりしているように感じました。

右側の羽の鱗粉をとると、透明な膜と、細くてかたいほねのような部分（支脈）だけになりました。思った以上に、きれいにできました。左側の羽は、鱗粉をとらないようにしました。一緒にラミネートして、比較できるようにするためです。カラスアゲハ、ミヤマカラスアゲハ、クロアゲハ、ジャコウアゲハ、モンキアゲハの5種類の標本を作ることができました。



(2) チョウの羽の標本を観察して、鱗粉をとった羽の様子を調べる。

標本を見ながらスケッチしたら、次の五つのことが分かりました。

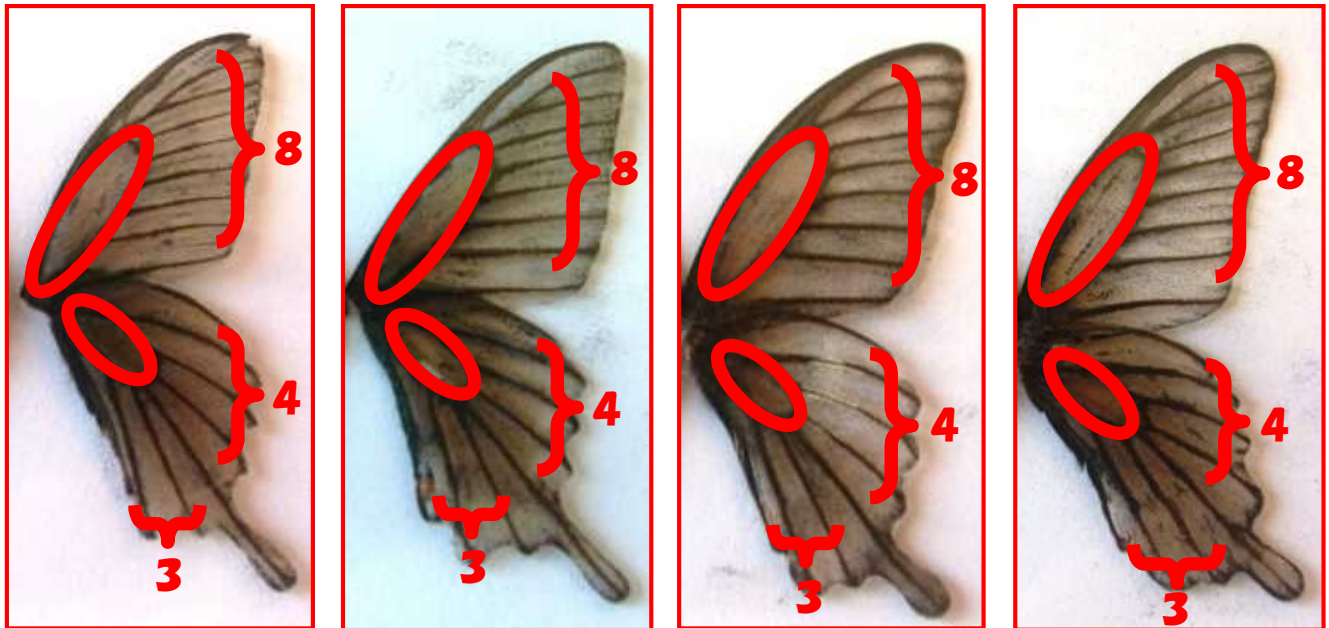
① 羽の表裏で支脈に違いはない！

どのチョウの標本を見ても、羽の表側と裏側で支脈に違いはありませんでした。透明なうすい膜にも、違いはありませんでした。

② 羽の左右で支脈に違いはない！

たくさんとれたカラスアゲハとモンキアゲハとジャコウアゲハだけ、左側の羽の標本も作りました。羽の右側と左側で支脈に違いはありませんでした。

③ どの種類のチョウも支脈の形は同じ！



【カラスアゲハ】

【ミヤマカラスアゲハ】

【モンキアゲハ】

【クロアゲハ】

どのチョウの羽も、上の羽の真ん中に大きなだ円の部分がありました。また、枝分かれている部分から下に8つの部屋がありました。下の羽の真ん中にも大きなだ円の部分がありました。また、尾錠突起の上に4つの部屋、下に3つの部屋がありました。アオスジアゲハの下の羽だけは、破れていたのでは調べられませんでした。

④ チョウの色と膜は関係がない！

白い模様があるモンキアゲハの鱗粉をとってみると、黒い部分と同じように透明な膜があるだけで、違いはありませんでした。他のチョウでも同じでした。

⑤ アオスジアゲハは膜に色が付いている！

アオスジアゲハだけは、透明なうすい膜にエメラルドグリーンの色が付いていました。境目に支脈はありませんでした。

6 研究のまとめ

- どのチョウの羽にも、うすい膜と支脈があることが分かりました。支脈の形は、チョウの種類によって違いましたが、支脈で区切られた部屋の数は、アゲハチョウの場合、どれも同じであることが分かりました。
- チョウの羽には、いろいろな模様がありますが、鱗粉をとってしまえば、透明な膜があるだけで、色による膜の違いなどはないことが分かりました。(アオスジアゲハ以外)
- アオスジアゲハのように、膜に色が付いていて、膜の色で模様が作られている種類のチョウがいることが分かりました。