新宿山吹だより

都立新宿山吹高等学校通信
令和６年度第６号
【令和６年９月２日】

新宿山吹だよりは、保護者の皆さんにも読んでもらって下さい。

モルフォチョウ、翅（はね）の不思議

校長　永浜　裕之

宝石のように青く輝く「モルフォチョウ（モルフォ蝶、学名：Morpho）」。その美しさに魅せられる人は多いのですが、中南米にのみ80種ほどが生息する大型のチョウの仲間ゆえ、日本で見ることはできません。

私は大学生の時、アマゾンの密林の中で念願のモルフォチョウを見ることができました。服を着替え、捕虫網と水筒を持ち、ガイドと共に森へ向かって歩いていると、突然背後から飛んできた青い蝶が私を追い抜いていきます。メタリックに輝く蝶の青い翅（はね）の色で、一目でモルフォと分かる蝶は、ゆっくりと大きく上下に飛びながら、ふわふわと舞い上がり木立に消えていきました。ジャングルの中は28℃程度と意外に快適です。

網で捕獲するチャンスは何度もありましたが、美しさに見入ってしまい、また、「捕ってはいけない」といった感覚になりました。現実には、「Declaration Collect」という申告書で希望すれば、１cm以上の昆虫は最大1,000匹まで（ただし蜘蛛の仲間は10匹まで、タランチュラは１匹まで・・・・のような制限あり）持ち帰ることができます。

周囲の色は木々の「濃い緑と茶色い」地面だけなので、強烈な青い色は際だって見え、青い翅がひらひらと舞う様子は美しく、「宝石のようだ」と形容するのは真に正しいと感じました。

その後も、突然モルフォは現れ、感激させてくれましたが、姿を見せる前に、「リヒャルト・シュトラウス 交響詩『ツァラトゥストラはかく語りき』」が流れればよいのにと想像したものです。突然姿を見せるだけではなく、１００m程度離れたところを飛ぶモルフォも視認でき、「低く飛ぶ飛行機からでも見える」という話も、誇張ではなさそうだと感じました。

私が見たモルフォは、メネラウスモルフォ、レテノールモルフォ、アキレスモルフォの３種で、それぞれ濃い青色の翅をもっていますが、強く輝く青や水色っぽい青など、異なる青を発色しています。結局私は、モルフォは捕獲せず、観察するだけにしたのですが、ガイドから興味深い話を聞きました。

捕まえたモルフォの翅から「輝く青」を取り出すために、何十枚も集めた翅をすりつぶし、アルコールで抽出します。こうすれば、理科の授業で習ったように、鮮やかな青が染み出してくると思われます。

注意深く石のすりこぎ棒を用いて、細かく翅を砕いていくと・・・・。あれほど青く輝いていた翅は、すりつぶすとたちまち黒い粉になってしまいます。どんなに頑張っても、モルフォの青い翅から青を取り出すことはできません。

生物の中には、とても鮮やかな色をしているのに、「決して取り出すことができない色」が存在します。モルフォの例では、翅の青が青い色素でできているのではなく、「構造色」という特別な仕組みで発色されているのです。顕微鏡でモルフォの翅を見ると、小さく透明なガラスの破片のようなものが、一定の角度と感覚で敷き詰められているような構造をしています。ここに光が当たると青い光だけが反射して青く見えるわけです。青は物質ではなく「現象」なのです。ゆえに、翅の角度を変化させると、色が微妙に変化します。ちなみに透明な翅をもつ「スカシジャノメ」という蝶も構造色をもちます。

日本の錦鯉(ニシキゴイ)は、「色素色」と「構造色」を併せ持っています。金や銀に輝く部分は鱗の「構造色」で成り立ち、黒い部分は人間のほくろと同じ「メラニン」という色素、赤の斑紋は「植物由来の色素」から成り立っています。錦鯉は水中の藻類を食べ、藻類に含まれる赤い色素が、鯉の表面の細胞に貯められて発色しています。錦鯉の特産地、新潟県では、錦鯉に特別なエサを与えて育てる「色揚げ池」まであり、米が豊作の年は天気が良いため藻類の生育が進み、鯉の仕上がりもよいと言われています。

さて、人間が見える色、つまり可視光線の範囲はわずかしかないと言われています。

私たちが見える色は、「赤と紫の間」だけです。ちなみに、赤と紫の間には、オレンジ、黄、緑、青、藍の５色があります。いわゆる虹の7色で、紫色の外側（つまり紫外線）は見えないし、赤色の外側（赤外線）も見えません。

人間は自然界全体で考えると、ごく狭いスリットをとおして世界を見ていることになります。よって、自然に対しては常に謙虚でありたいと思います。

専門学科「情報科」鳥取大会に参加して

情報科　主任教諭　坂本　峰紹、教諭　山田　崇史

８月19（月）20日（火）に鳥取県立生涯学習センターを会場として、専門学科の「情報科」が設置されている10校の生徒が研究発表を行いました。本校からは2人の生徒が発表しました。

＜研究発表＞

氏名	発表内容
J26 下山乃愛さん	「誰でも使える！コスメパッケージデザイン」
J25 黒江麻貴さん	「絵画アニメーション制作」

２人とも昨年度の「課題研究」で取り組んだ内容を発表しました。２人の発表について概要をまとめました。

下山さんは最近、男性も化粧することに着目し、誰でも購入しやすく、使いやすいコスメパレットを研究しました。

3D制作ソフトの「Blender」を使用しながら、パレットの上下のかみ合わせのデザイン・調整に試行錯誤しながら取り組みます。完成するまで10回以上のデザインの変更、3Dプリンタの印刷を行います。1つの課題を解決するために何度もPDCAサイクルを回しながら制作したことで、十分に開閉できるデザインのパレットを作り上げることができました。昨年度の研究はこれで終わりましたが、この課題研究で身に着けた自分で考え判断する力を基に、今年度は新しい観点でコスメパレットの制作を進めています。

黒江さんは、高校生には美術鑑賞の敷居が高いことを感じており、誰もが美術作品を楽しく感じることができるコンテンツの作成を研究しました。

Adobe Frescoやadobe Aftereffectsなど、専門的なソフトウェアを使います。ソフトウェアの使用法を修得するだけでも難しいことです。技術を習得しながら、美術作品を身近に感じてもらえるよう複数の美術作品を「動く美術作品」として作り上げていきます。「富嶽三十六景 神奈川沖浪裏」を例に解説すると、原画をもとに、ラフ、清書・パーツ分けと進みます。波と船のアニメーション制作において、重心を細かくパーツごとに設定することで、波や船が自然に動くように見えます。見慣れた美術作品が動き出すことで、新しい作品として生まれ変わったように感じます。このような努力をすることで、今まで美術に関心を持っていなかった人も「楽しく」感じてもらえるようになりました。

発表した２人からの感想です。

下山さん「発表を振り返ると、聞き手に寄り添った発表ができましたが、簡潔に説明するということが不足していたと感じました。また、地域と協力した町おこしなど、魅力的な発表が多くあり、色々な研究を知れた貴重な機会でした。」

黒江さん「多くの人や、各高校の先生方や来賓の方々の前での発表はとても緊張しましたが、うまくできたと思います。また、他校の発表もそれぞれ面白く、聞いていてとても興味を持つ内容ばかりでした。とても充実した鳥取大会だったと感じます。」

２日目には、先生方が学校での取り組みを発表し、本校では山田崇史先生が「「Virtual Edo-Tokyoプロジェクト」での本校の取り組みについて」を発表しました。この発表は東京都や企業と連携しながら、地域の課題解決を行っている経験は他の自治体でも学ぶべきことであると評価されました。

他校の発表も聞き、各校「情報科」の設置の仕方が違うこと、また開校から３年目の学校もあり、各校工夫し学習に取り組んでいる姿が伺えました。大会を通して、新宿山吹が他校と違うと感じた部分があります。それは本校の生徒は、自主的に判断し問題解決に取り組んでいることです。先生にやらされている、ではなく自分で考え取り組む姿勢は、新宿山吹で過ごす生徒の皆さんの力だと思います。

＜文責：坂本＞

定時制課程　学校行事予定

９月２日（月）９月転編入生入学式、避難訓練
６日（金）自己探索学習④
16日（月）敬老の日
18日（水）オンライン学習デー
19日（木）開校記念日（閉庁日）
22日（日）　秋分の日
23日（月）　休日
24日（火）　前期期末考査 ～ 30日(月)まで

通信制課程　学校行事予定

９月２日（月）９月転編入生入学式
７日（土）前期末試験（１日目）
14日（土）前期末試験（２日目）
16日（月）敬老の日
17日（火）振替休日
19日（木）開校記念日（閉庁日）
21日（土）前期末試験（３日目）
22日（日）　秋分の日