

未来の科学のために  
科学新聞サイエンスタイムス



# Science Times



さあ、科学しよう！

## アゲハチョウは 前足で植物を見分ける！？



### ナミアゲハの育ち方

春から秋にかけて見られるアゲハチョウは、あざやかな黄色と黒色の羽が特ちょうです。アゲハチョウにはたくさんの種類がありますが、その一種であるナミアゲハの成長のようすを見てみましょう。

卵からかえったよう虫は、すぐに植物の葉を食べるというわけではなく、最初に自分が出てきた卵のからを食べます。これは、卵のからに必要な栄養分がふくまれている、卵のからが残ったままだと天敵に見つかりやすくなる、という2点が理由だと考えられています。

また、チョウのよう虫は、よく「あおむし」とよばれますが、最初から緑色をしているわけではありません（「あお」は緑色を意味する言葉でもあるため、緑色のよう虫を「あおむし」とよんでいます）。うまれたばかりのナミアゲハのよう虫は黒色をしていて、まるでケムシのような形をしています。

ここで、「緑色の葉っぱの上に、黒色のよう虫がいたら目立って、天敵に食べられてしまうんじゃないか」と思いませんか？ 一見目立つ色のように思えますが、この黒色は鳥のフンに似せた保護色で、天敵に見つからないようにしていると考えられています。

ナミアゲハのよう虫は、4回だっ皮をすると緑色になり、さらにもう一度だっ皮をしてさなぎになります。あたたかい時期では、およそ1週間ほどすると、さなぎから成虫が出てきます。ナミアゲハの成虫は、ミカン科の植物の葉を食べるよう虫とはちがいで、花のみつをすって栄養を得ています。

### ナミアゲハの産卵

ナミアゲハのよう虫はミカン科の植物の葉を食べるので、その葉に産卵されます。身の回りにはたくさんの種類の植物がありますが、ナミアゲハのメスはその中からミカン科の植物をどのようにして見つけているのでしょうか？

### アゲハチョウは前足で植物を見分ける？

アゲハチョウのメスが、前足の「感覚毛」を使って、よう虫が食べられる植物を見つけているということ、JT生命誌研究館と九州大学の研究チームが解明しました。アゲハチョウの感覚毛の根元にある神経細胞（しんけいさいぼう）では、およそ1万種類の遺伝子（いでんし）がはたらいています。この数多くの遺伝子のうち、植物にふくまれる成分を感じ取ると思われる遺伝子を見つけたということです。

この遺伝子は、ミカン科の植物にふくまれる「シネフリン」にふれると細胞の中で変化が起こることが発見されました。

そこで、シネフリンをぬった人工の葉を用意し、ナミアゲハを放す実験をしたところ、自然のままのナミアゲハは70%が産卵し、遺伝子のはたらきをなくしたナミアゲハはおよそ20%しか産卵しなかったのです。このことから、メスのナミアゲハはシネフリンを見つけ、そこに産卵するという仕組みがわかったのです。

ナミアゲハ以外のこん虫でも、同じような仕組みを持っているこん虫はたくさんいると考えられていて、これからの研究が期待されます。この仕組みを用いて、こん虫に食べられない野菜・果物ができるかもしれないですね。

シネフリン  
□

遺伝子の機能を失わせたメス



シネフリンを  
ぬった人工の葉

70%が産卵する

20%しか産卵しない

## カガクロスワード

科学にまつわるクロスワードで脳のトレーニング！  
A～Dに入る言葉を順番にならべると何になるかな？

1	2		3	
4				
	A			
5		6		7
				D
			B	
8				
		C		

### 【タテのかぎ】

- 土の中にふくまれる水分が地表にしみ出して、こあってできたもの。冬の校庭でよく見られ、ふむとシャリシャリする。
- あるものが、他のものにつきましたがつていること。
- ワタの種子からとれる繊維（せんい）のこと。のびにくくてじょうぶなため、下着などに使われることが多い。ただし、ちぢみやすいという欠点がある。英語では「コットン」。
- サバ科の魚で、マグロの一種として知られる。マグロの中でも漁獲量（ぎょかくりょう）が多いので、スーパーなどで見かけることも多い。日本では、〇〇〇マグロともよばれている。
- 住むところを決めずに、さまよい歩くこと。英語では「バガボンド」。

### 【ヨコのかぎ】

- コンピューターのキーボードにあるキーの1つ。「Shift」と書いてあるボタンがこれ。
- とらえた獲物（えもの）を木のえだなどにつきさす「はやにえ」という行動をする鳥。「キーキー」とかん高い声で鳴く。
- あたためられたときのび方がちがう2まいの金ぞくをはり合わせて1まいの板にしたもの。あたためると曲がる特ちょうがあり、温度計などに利用されている。
- 南アルプスに生息している鳥で、特別天然記念物。長野県、岐阜県、富山県では県鳥とされている。夏は茶色の羽毛、冬は白色の羽毛になる。



## 動植物探検隊 身の回りの自然を見つけよう！

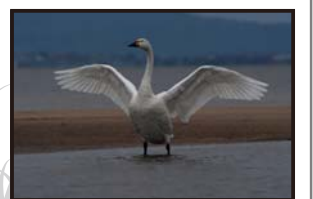


### ～大きな冬のわたり鳥「ハクチョウ」～

日本に寒さがやってくるころ、日本をおとずれる鳥がいます。シベリアなど、日本よりも北に位置するところから冬ごしのためにやってくる鳥のことを「冬鳥」といいます。冬鳥にはツル、ガン、カモ、カモメなどがあげられます。その中でも、長い首と美しい白色の羽で知られる鳥がハクチョウです。

春～夏にかけて、ハクチョウはシベリアで過ごしています。しかし、シベリアは日本よりも北にあるため、冬の寒さはきびしく、9月ごろになると、氷にとざされてえさが食べられなくなってしまいます。そのため、9～10月ごろになると、シベリアの方から日本に向かってふく風によって、ハクチョウたちは日本にやってきます。そのスピードはなんと約時速100km！想像以上のスピードです。ハクチョウはこうにして、遠く離れたところから日本に長い旅をしてやってきているのです。

一方、お城や公園で一年中見られるハクチョウもいます。このハクチョウは飼育されているハクチョウで、渡りをしません。ただし、もともとは長い距離を飛べる鳥なので、飼育されているハクチョウは、羽を切つて飛べないようにされているのです。



## 入試問題にチャレンジ

～芝中学校～

● 芝太郎君が芝学園の校舎内を探検すると、化学実験室のたなに、身近な製品がならべられており、さまざまな化学物質が生活の役に立っていることが紹介されていました。

● その中には、芝太郎君も使ったことのある、手を消毒するスプレーがありました。それは、インフルエンザが流行った（はやった）ときに、学校や病院など様々な施設（しせつ）にも置かれたスプレーでした。

● このスプレーの中に入っている殺菌（さっきん）作用のある化学薬品は次のうちどれですか。

- ア. ヨードチンキ
- ウ. ブドウ糖
- オ. グリセリン
- イ. アスピリン
- エ. エタノール
- カ. クエン酸



※解答は本紙の右下にあります

# 優学習会

ホームページ <http://www.suguru.jp>