

読解検定送信フォーム (←国語読解クラスの受講生で、読解検定を受けなかった人は、このフォームから送信してください。)

読解検定長文小3秋11月

講師コード:

パスワード:

送信

### 読解マラソン集 5番 包丁で指を su3

包丁で指を切ってしまったり、転んでひざをすりむいたり、そんな怪我をした経験はだれにでもあるでしょう。そんなとき傷口から血が出てきます。ひどい怪我の場合は血が流れ出ることもあります。痛いのはもちろんのこと、普段はあまり見ることのない赤い血がにじみ出てくるのですから、しばらくは大騒ぎしてしまうかもしれません。その騒ぎがおさまり、心も平静を取り戻す頃、傷口にじんんでいた血は、糊のように固まってきたり、やがて少しづつ乾いて固くなり、かさぶたになるのです。

血、つまり血液にはたくさんの働きがあります。傷口から出てきた血液が固まるのは、血小板という物質が働いてくれるためです。血液はいくつかの成分が合わさって形作られています。血液の中で血小板が占める割合は約五パーセントにすぎません。ふだん静かな血小板は、怪我をしたときにだけ、まるで決勝戦のように大活躍するのです。

では、けがをしたときに血小板はどのように働いて血を止めるのでしょうか。血管のどこにも傷がなく、止血の必要がないときの血小板の形は、丸くて平たく、まるでおはじきのようなです。そのおはじきは血液の流れとともに、体をめぐっています。町中を巡回するおまわりさんといったところでしょうか。

ところが、血管に傷口ができるという緊急事態が発生すると、巡回中の血小板たちはあつというまに現場に集まってきます。そのときは、おはじきだった体を金平糖のように変化させます。この変身は「血小板の活性化」と呼ばれています。平たかった体はボールのような球状に変わり、おまけに何本もの手足が飛び出していきます。この手足は偽足と呼ばれますが、「にせのおし」と書かれたその字のごとく、まるで足のような働きをします。緊急時の血小板は、この偽足をじょうずに操って血管の中をすばやく移動し

33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 09 08 07 06 05 04 03 02 01

ます。そうして傷口に血小板が集まってきたところが、糊のようにな  
った状態なのです。

ここからかさぶたができるにはもう一つ別な物質の力を借りねばな  
りません。その物質とは、やはり血液中に存在するフィブリンとい  
うタンパク質の一種です。このフィブリンが糸のようになり絡み合っ  
てきたネットが傷口を補強します。こうしてかさぶたが完成するの  
です。すばらしい関係プレーと言えそうです。

さて、傷口を補強してくれるフィブリンですが、このような糸状の  
ものが血液の中に流れていたら、血液はうまく流れることができず、  
つまってしまいます。そこで、フィブリンは害のない別な形に姿を  
変えて出番を待っています。フィブリンのもとになるものは、血液の  
中では一つずつばらばらになって静かに流れています。緊急事態が  
発生すると、これがいくつもつながって糸状のフィブリンに変身する  
のです。

ことば  
言葉の森長文作成委員会 (3)



ミツバチの群れは、一匹の女王蜂と数千匹から数万匹の働き蜂、繁殖期に現れる二千匹から三千匹の雄蜂で構成されています。それぞれの役割分担も明確で、高度な巨大社会を形成していると言ってもよいでしょう。

ミツバチは、規則正しい六角形を組み合わせて巣板を作ります。巣板を構成する六角形の小部屋は巣房と呼ばれます。巣房は、育児、花粉の貯蔵、花蜜の貯蔵、ハチミツの加工など、さまざまな目的に利用されています。それぞれの作業を効率よく行えるように、巣房の配置も考慮されています。

では、ミツバチは、なぜ六角形の巣を作るのでしょうか。もしミツバチの巣が丸だったら、上下左右に並べていくとき、無駄なスペースができてしまいます。もし四角だったら、巣と巣の間に隙間はなくなります。ミツバチが巣に入ったときに無駄なスペースができてしまいます。ミツバチの体型から考えると、六角形がいちばん効率がよいのです。

ミツバチの巣の材料は、働き蜂の腹部から分泌される蠟片です。働き蜂は、その蠟片を、後肢の内側にあるブラシ状の毛を使って抜き取り、肢についた蠟片を大あくでくわえ、それをかみ砕きながらはりつけていきます。この根気のいる作業を続けるだけでも大変なことです。定規も分度器もコンパスも持たずに六角形の巣を規則正しく並べていくのですから、まさに神業としか言いようがありません。以前は、ミツバチが最初に丸い形の巣を作り、それが周囲から押しつぶされて自然に六角形になると考えられていました。しかし実際にミツバチの巣づくりの様子を観察したところ、初めから六角形を作っていることが分かったのです。

一九六六年、ドイツの二人の学者は、ミツバチの巣が横向きに作られていることから、六角形の巣を作る秘密は、重力に関係ある

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33

のではないかと考えました。巣を作るとき、ミツバチは、頭を上下左右に向けたいろいろな姿勢を取らなければなりません。そのときに体にかかる重力は絶えず変化します。そこで、二人が注目したのが、働き蜂の首と腹にある感覚毛です。二人は、実験から、ミツバチは首の感覚毛が頭に触れることによって重力の方向を感じていることをつきとめました。ミツバチは、感覚毛の接触によって、自分の体の向きを知り、六角形の巣を作っていたのです。

ミツバチの巣がいかに巧妙に作られているかは、数学者たちの研究によっても証明されています。三つの菱形からなる中央部のそれぞれの角度は一〇九度二分ですが、この数字は、使う蠟の量を最小にして巣を作った場合の角度なのです。数学者たちが微分学の理論を使つたむずかしい計算をして出した数字をミツバチは生まれながらに知っていたことになりました。

ハニカム構造と呼ばれる六角形の組み合わせは、効率がよいだけではなく、安定した形でもあります。外部から力が加えられたとき、うまく力を分散することができます。ダイヤモンドや雪の結晶は、このハニカム構造になっています。また、建築材料、航空機の翼の内部、サッカーゴールのネット、スキー板の内部などにもこのハニカム構造が応用されています。ハニカム構造がこんなにも幅広く採用されていることをミツバチが知つたら、はにかんでもうかもしれません。

言葉の森長文作成委員会 (V)

34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66



食虫植物とは、葉などで虫や小動物をつかまえて消化し、栄養分として吸収する植物のことです。食虫植物と言っても、しょつちゅう虫をつかまえているわけではありません。食虫植物も普通の植物と同じように、日光から栄養分を自分で作っているので、虫を食べなくても枯れることはないからです。ただ、育ちが少し悪くなることはあります。食虫植物は、世界には、五百種あまり、日本にも、二十種あまりが自生しています。数ある食虫植物の中から、ハエトリグサ、ウツボカズラ、モウセンゴケの三種類を紹介しましょう。

ハエトリグサの葉には、片側に三つずつ、合計六本の小さな毛が生えています。虫がこの毛に二回さわると、すぐに葉が閉じて虫をつかまえます。虫があたふたしているうちにふたが閉まってしまいうけです。なぜ二回さわると葉を閉じないかという、一回だけでは虫が葉っぱのまん中に入っていないかもしれないからです。二回ならほとんど間違はなく虫が真ん中に入っているだろうというわけです。ハエトリグサは用心深い性格なのかもしれません。

葉を閉じてからもしばらくは、葉の中に虫が動ける隙間があります。しかし、虫をつかまえてから一日経つと、葉をびたりと閉じて虫を押しつぶしてしまいます。そして、消化液を出して虫をどんどんとかしてしまいます。虫を完全にとかすまでには十日ぐらいかかります。その後、また葉を開いて、次の餌食となる虫を待つのです。

ウツボカズラのふくろにはふたがあります。このふたの裏やふくろの口のまわりから甘いミツを出して虫をおびきよせます。ふくろの表面はロウのようになっていてとてもすべりやすいので、虫たちがいくらもがいても徒労に終わってしまいます。ミツを目当てにやってきた虫たちは、結局は足をすべらせてふくろの中に落ちて

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33

しまいます。ふくろの下にはいつも消化液がたまっています。ウツボカズラは、ふくろの内側にあるぶつぶつから虫の栄養分を吸い取っています。一方的に栄養分を取るだけですから、物々交換とはいかないようです。ふくろについているふたですが、このふたは雨を防ぐためのもので、虫をつかまえた後も閉まりません。

モウセンゴケの仲間は、北極、南極、砂漠をのぞく、ほぼ世界中に分布しています。日本でも北から南までどこでもよく見ることが出来ます。モウセンゴケの葉には腺毛が生えていて、その先からねばねばした液を出して虫を捕えます。赤い腺毛の先にねばねばがきらきらと光り、まるでダイヤモンドダストのようです。葉の上に虫がとまると、毛が素早く動きだします。毛だけでなく葉も虫をつつみこむように動き、虫をとかす消化液を出します。十時間もすると、葉は虫をくるくる巻きにして、ゼンマイのような姿になります。そして、消化液でとかされた虫の栄養分を吸い取り、その後、まるで何事もなかったようにまた葉を開いて次の虫を待ちます。「モウセンゴケ」とは名ばかりで、「もう、せん。」と言いながらも次々に虫をつかまえてしまいうようです。

言葉の森長文作成委員会 (V)

34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66

