

英語版
ENGLISH

あや むさし がくしゅうちょう
『彩と武蔵の学習帳』



かくきょうか がくしゅうないようへん りか
各教科の学習内容編 <理科>
じほんやくつき
《ローマ字と翻訳付》

“AYA & MUSASHI WORKBOOK”

School Subjects Edition <Natural Sciences>

《Romanized and translated》

埼玉県教育委員会



あや むさし がくしゅうちょう
『彩と武蔵の学習帳』

もくじ
目次

だい せつ かくきょうか がくしゅうないようへん
第3節 各教科の学習内容編

り か
〈理科〉

1.	植物 <small>しょくぶつ</small> をそだてよう	1
2.	こん虫 <small>ちゅう</small> をそだてよう	3
3.	ヒトや動物 <small>どうぶつ</small> のからだのつくりとはたらき	4
4.	生物 <small>せいぶつ</small> と環境 <small>かんきょう</small>	6
5.	光 <small>ひかり</small> をあてよう	6
6.	電気 <small>でんき</small> のはたらき	6
7.	じしゃく <small>でんりゅう</small> のはたらき	8
8.	電流 <small>でんじしゃく</small> と電磁石	9
9.	水 <small>みず</small> や空気 <small>くうき</small> の性質 <small>せいしつ</small>	10
10.	温度 <small>おんど</small> と物 <small>もの</small> の変化 <small>へんか</small>	10
11.	物のあたたまり方 <small>かた</small>	11
12.	物 <small>もの</small> のとけ方 <small>かた</small> と水溶液 <small>すいようえき</small> の性質 <small>せいしつ</small>	11
13.	てこのはたらき	12
14.	おもりのはたらき	12
15.	物の燃え方 <small>も</small> と空気 <small>かた</small>	13
16.	日 <small>ひ</small> なたと日 <small>ひ</small> かげをくらべよう	13
17.	太陽 <small>たいよう</small> はどのように動 <small>うご</small> いているか	13
18.	月 <small>つき</small> と星 <small>ほし</small>	14
19.	冬 <small>ふゆ</small> の星 <small>ほし</small>	14
20.	天気 <small>てんき</small> と気温 <small>きおん</small> の変化 <small>へんか</small>	15

なが	みず			
21.	流れる水のはたらき	15		
	だいち	へんか		
22.	大地のつくりと変化	16		
	みちか	ぶつりげんしょう		
23.	身近な物理現象	17		
	み	まわ	ぶつしつ	
24.	身の回りの物質	18		
	でんりゅう	りょう		
25.	電流とその利用	19		
	かがく	へんか	げんし	ぶんし
26.	化学変化と原子・分子	21		
	うんどう	きそくせい		
27.	運動の規則性	23		
	かがく	へんか	りょう	
28.	化学変化とその利用	23		
	しよくぶつ	せいかつ	しゅるい	
29.	植物の生活と種類	24		
	だいち	へんか		
30.	大地の変化	25		
	どうぶつ	しゅるい	せいかつ	
31.	動物の種類と生活	26		
	てんき	へんか		
32.	天気とその変化	27		
	せいぶつ	さいぼう	せいしよく	
33.	生物の細胞と生殖	28		
	ちきゅう	うちゅう		
34.	地球と宇宙	30		

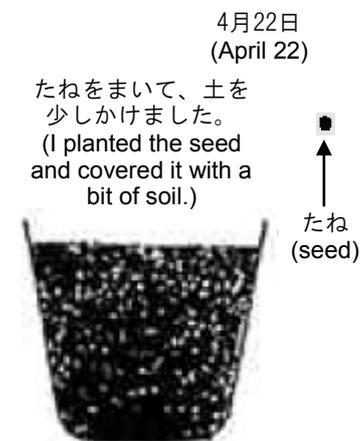
第3節 各教科の学習内容編

Unit 3 School Subjects Edition

〈理科〉 Rika (Natural Sciences)

1 植物をそだてよう Shokubutsu wo sodateyô (Let's grow plants.)

- (1) たねをまく tane wo maku (plant a seed)
- (2) めがでる me ga deru (a plant sprouts)
- (3) 花がさく hana ga saku (a flower blooms)
- (4) 実ができる mi ga dekiru (bear fruit)
- (5) たねができる tane ga dekiru (produce seeds)



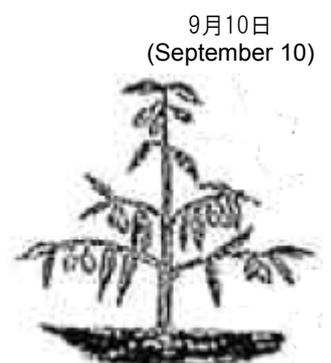
たねは、まるくて小さいです。どんなめが出てくるか、楽しみです。
(The seed is small and round. I can't wait to see what kind of plant is going to sprout from it.)



めが出ました。とてもうれしいです。これから、大切にそだてていこうと思います。
(The plant sprouted. I'm really happy. I want to take good care of the plant.)

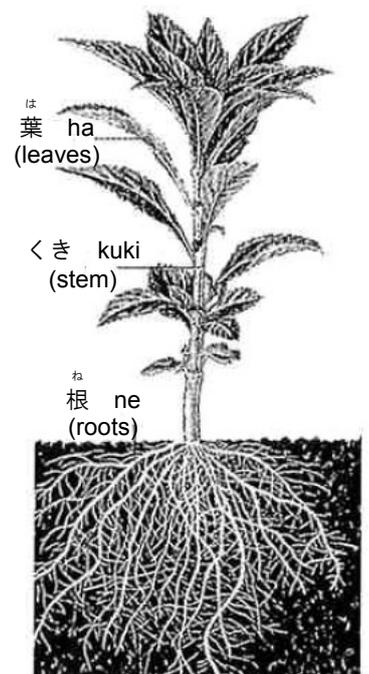


大きくそだって、葉がたくさんになりました。花がたくさんさいて、きれいです。
(The plant's grown bigger and has a lot of leaves. A lot of flowers have started blooming on it and it's really pretty.)



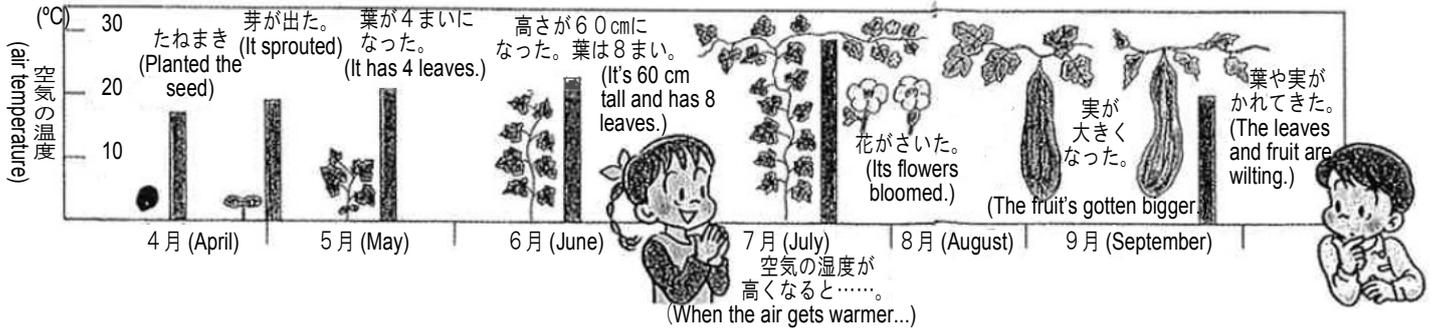
花は、さいたあとに、実になりました。実にさわると、はじけます。
(The flowers turned into pods after they bloomed. When you touch the pods, they burst open.)

- (6) 植物のからだは、() () () からできている。
(Plants are made up of _____, _____ and a _____.)



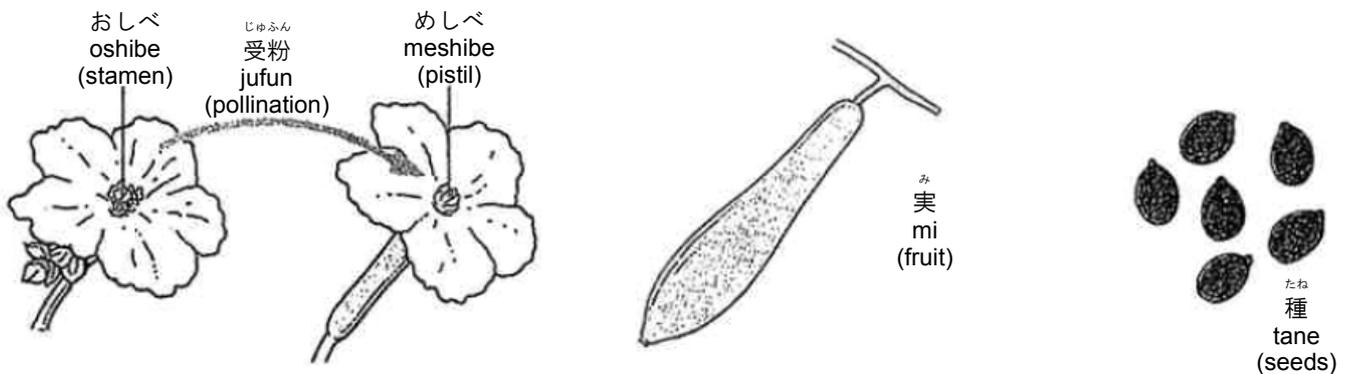
★ホウセンカ、ヒャクニチソウ、アサガオなど、身近な植物を実際に観察させるとよいです。

- (7) ^{はる} へチマは春から夏にかけてよく成長し、^{なつ} 秋になると実をつくってかれる。^{せいちょう} () でいのちをつなぐ。^{あき} (Loofa plants grow from spring to summer, bear fruit in the fall and then wilt. ^み _____ make sure there will be another generation of plants.)

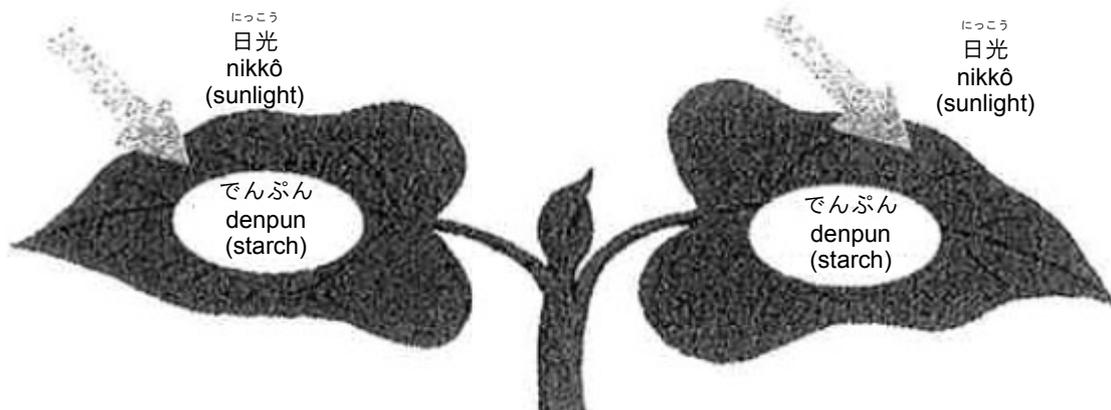


- (8) たねが発芽するためには、てきとうな () () () ^{ひつよう} が必要である。
(Seeds need the right _____, and the right amounts of _____ and _____ to sprout.)

- (9) ^{はな} 花にはおしべとめしべがあり、() が () の先につくとめしべのもとが () になり、^{なか} 実の () ができる。
(Flowers have stamens and pistils. When _____ lands on a flower's _____, the base of the pistil grows into a _____, and _____ are produced inside it.)

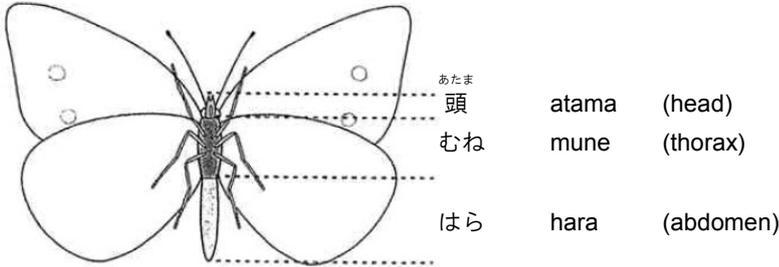


- (10) ^{しょくぶつ} 植物は、日光に当たると、() で () をつくる。
(When exposed to sunlight, plants use their _____ to produce _____.)



2 ^{ちゅう}こん虫をそだてよう Konchû wo sodateyô
(Let's raise insects.)

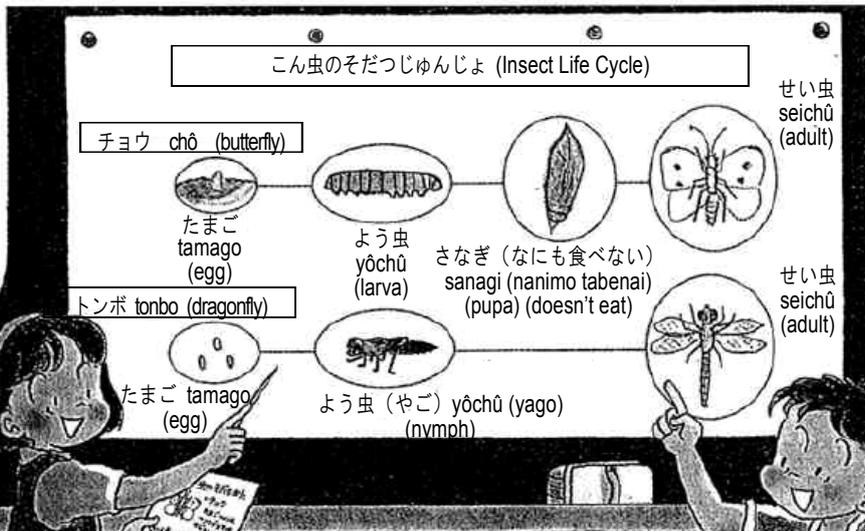
- (1) ^{ちゅう}こん虫のからだは () () () からできていて、6本の () がある。
(Insects have three main body parts: the _____, _____ and _____ and have 6 _____.)



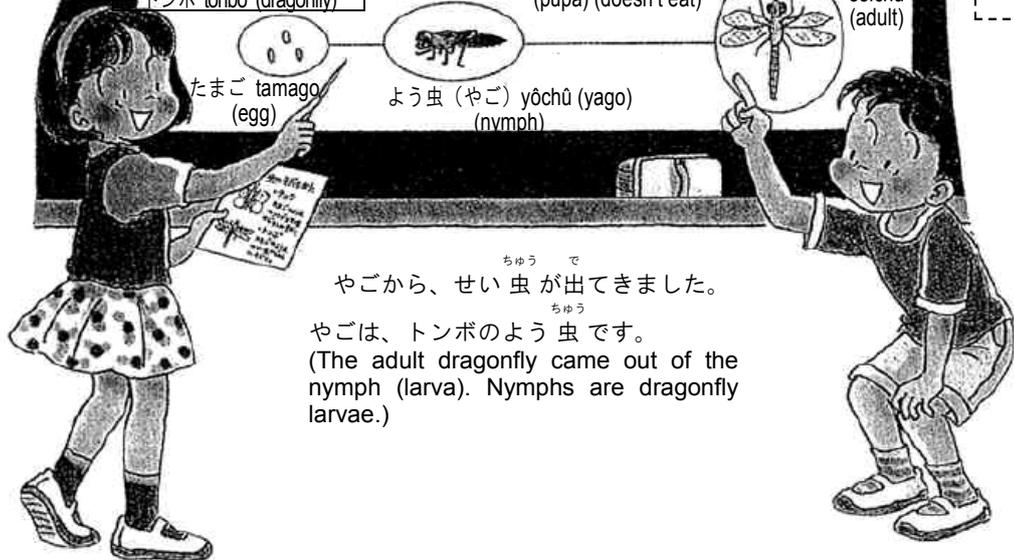
★こん虫については、トンボ、バッタ、チョウなど、身近なものを何種類か取り扱って、体のつくりや成長の順序の共通点を見つけさせてください。

あしやはねは、むねにある。あしやはらは、ふしになっていて、まがる。
(Insects' legs and wings are attached to the thorax. Their legs and abdomens are segmented and can bend.)

- (2) ^{ちゅう}こん虫には、① () → () → () → ^{ちゅう}せい虫の順に育つものと、
② () → () → ^{ちゅう}せい虫の順に育つものがある。
(While some insects develop in the following order ① _____ → _____ → _____ → adult, there are some that develop as follows: ② _____ → _____ → adult.)



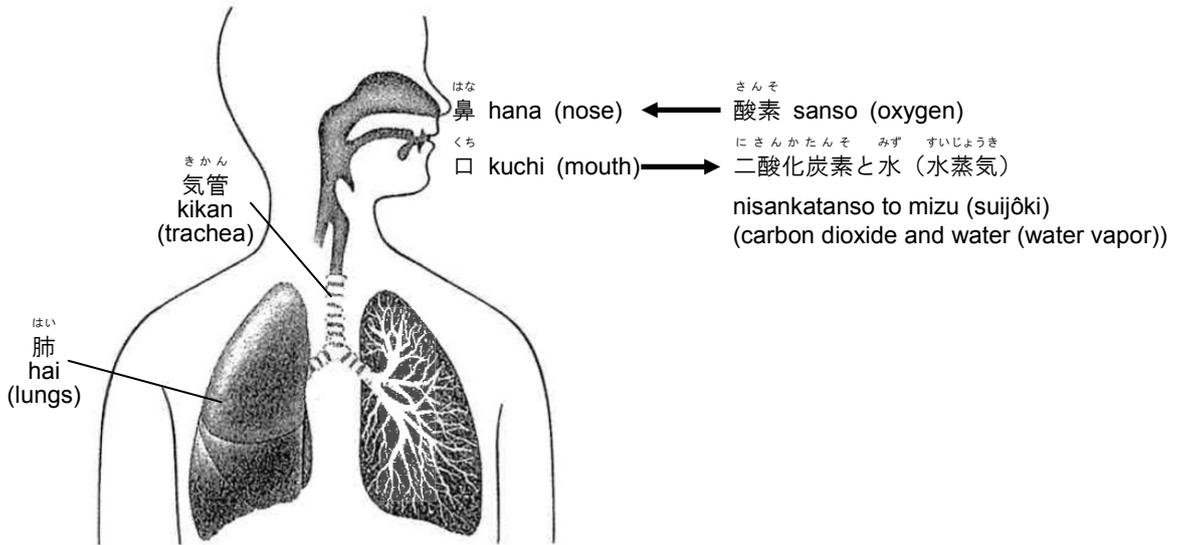
★①の順に成長するこん虫の例 = モンシロチョウ、カブトムシ
②の順に成長するこん虫の例 = トンボ、バッタ



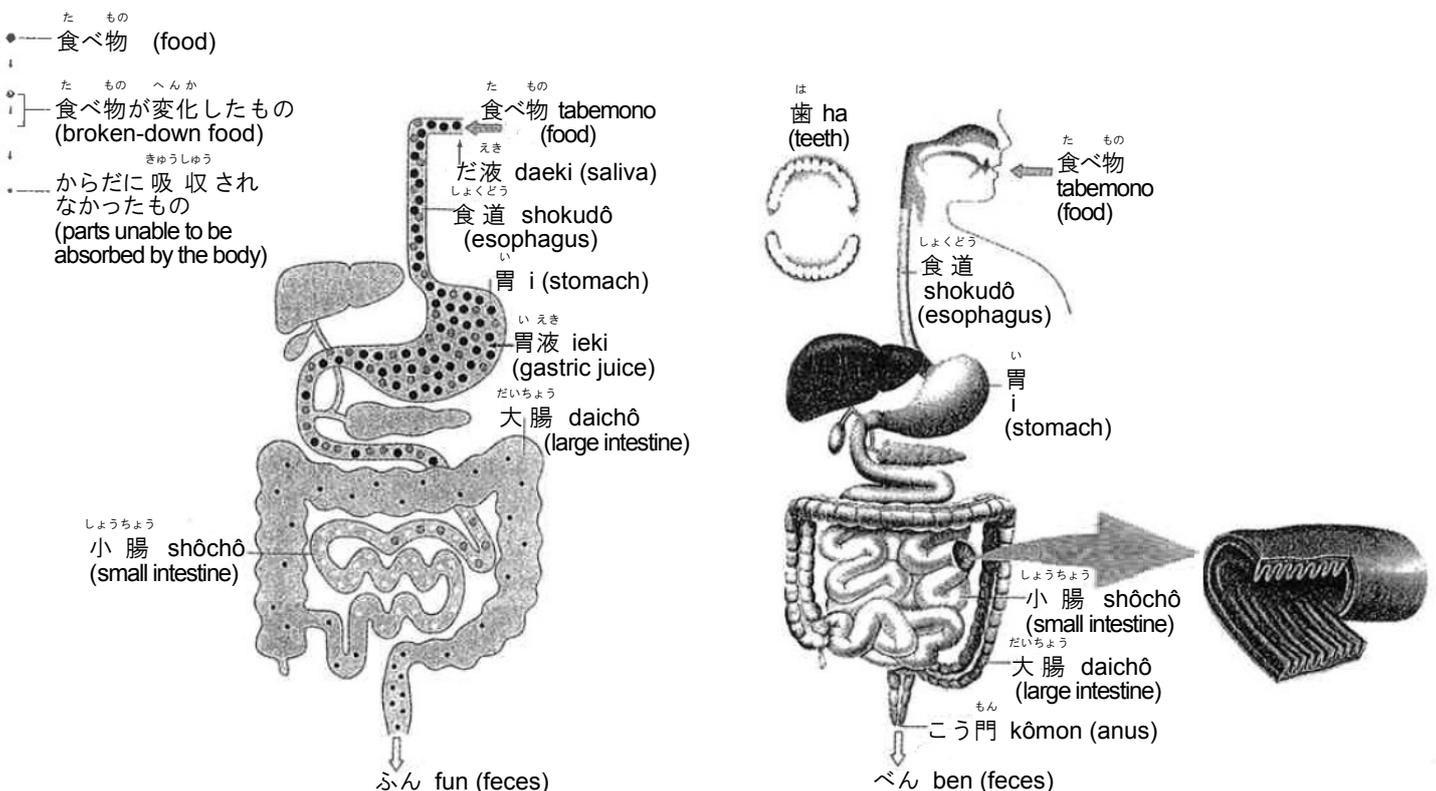
- (3) アゲハは、春から夏にかけてよく活動する。春から秋にかけて、たまごをうんでふえる。冬には ^{ふゆ}さなぎで冬ごしする。
(Swallowtail butterflies are active from spring to summer. From summer to fall, they multiply by laying eggs. Swallowtail larvae spend the winter in the pupa stage.)

3 ヒトや動物のからだのつくりとはたらき Hito ya dôbutsu no karada no tsukuri to hataraki
 (The function and structure of human and animal bodies)

(1) ヒトや動物は、() によって () を取り入れて () を出している。
 (By _____, humans and animals take in _____ and exhale _____.)



(2) ヒトや動物は、口から () を取り入れ、分解されて、吸収しやすい () に変化していく。これを () という。
 (Humans and animals take in _____ with their mouths, which is then broken down, and changed into _____ that can be easily absorbed. This process is called _____.)

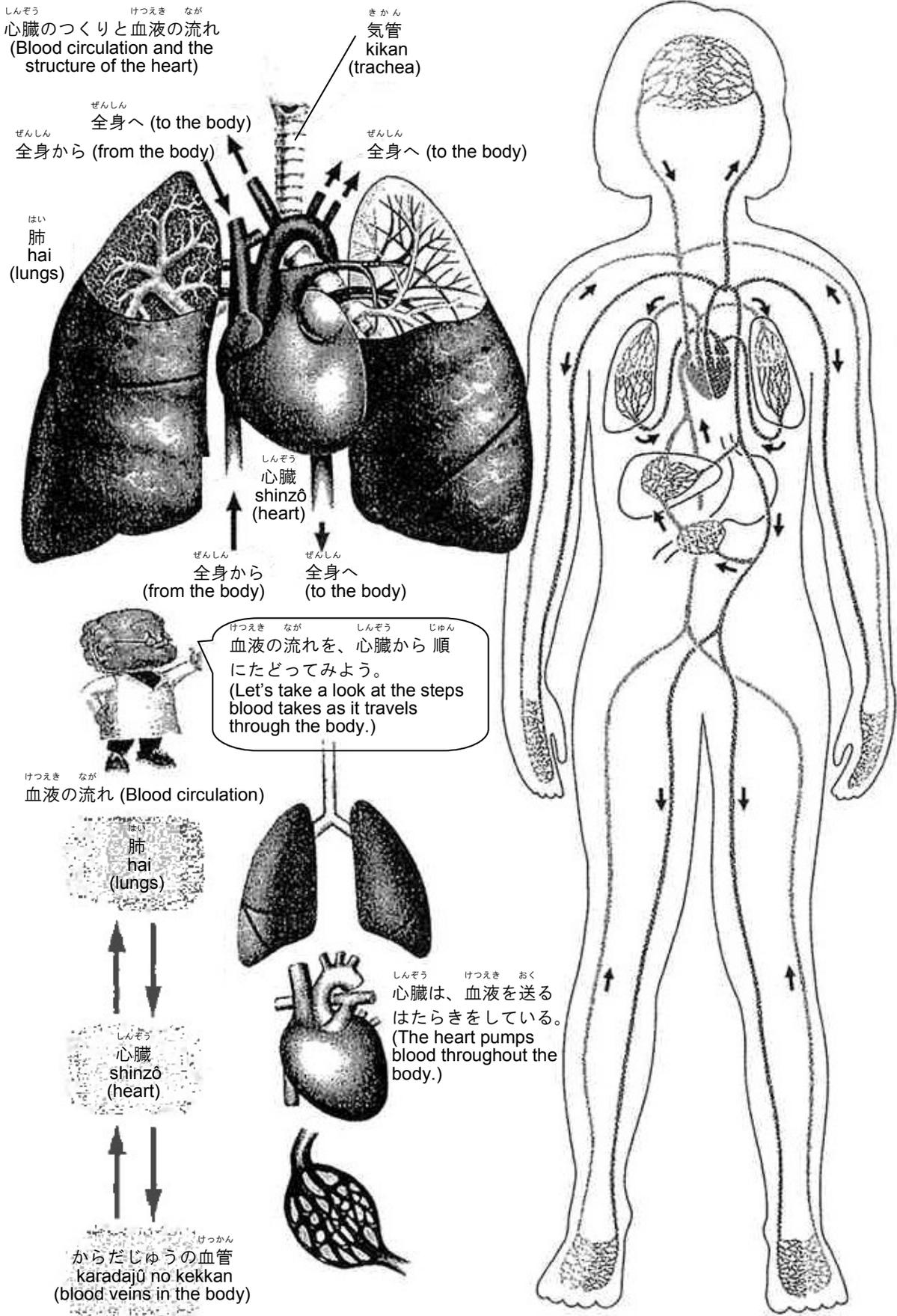


★ヒトのからだのつくりとはたらきについては、人体模型等を使いながら指導するとよいです。

(3) 血液は () の働きで全身をめぐり、 () や ()、 () を運んでいる。

(Blood is circulated by the _____, and carries _____, _____ and _____ all through the body.)

全身をめぐる血液の流れとはたらき (The function and cycle of blood circulating through the body)



せいぶつ かんきょう

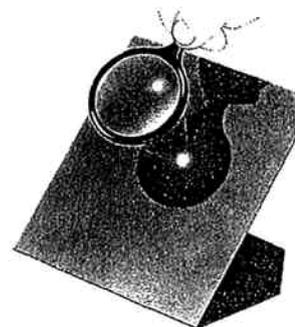
4 生物と環境 Seibutsu to kankyô (Living creatures and the environment)

- (1) 生物は、食べ物や水、空気を通して、まわりの環境とかかわって生きている。
(Living creatures rely on their environment for food, water and air.)

ひかり

5 光をあてよう Hikari wo ateyô (Let's use light)

- (1) かがみは日光を（ ）。
(Mirrors _____ sunlight.)
- (2) 虫めがねは日光を（ ）。
(Magnifying glasses _____ sunlight.)
- (3) 日光が当たったところは、（ ）、（ ）なる。
(Sunlight makes objects _____ and _____.)

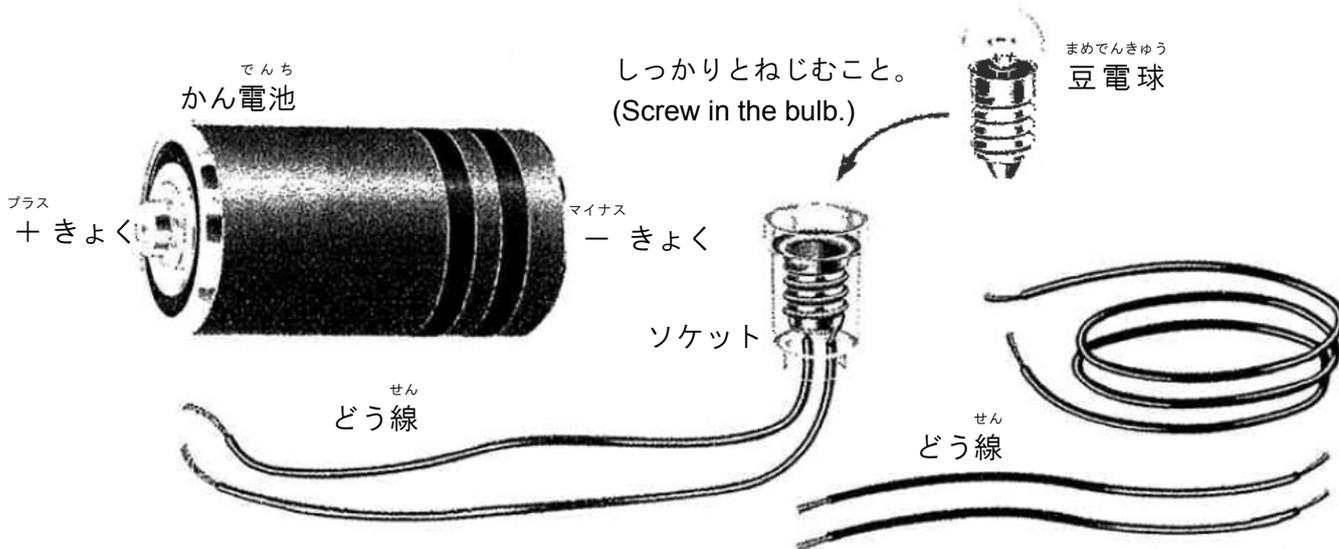


★天気の良い日に、実際にかがみや虫めがねを使わせながら指導してください。

でんき

6 電気のはたらき Denki no hataraki (Electricity)

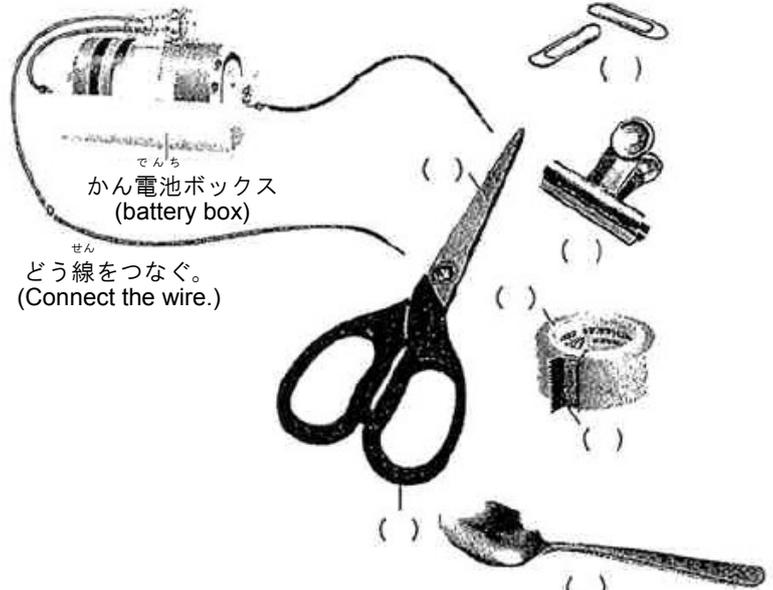
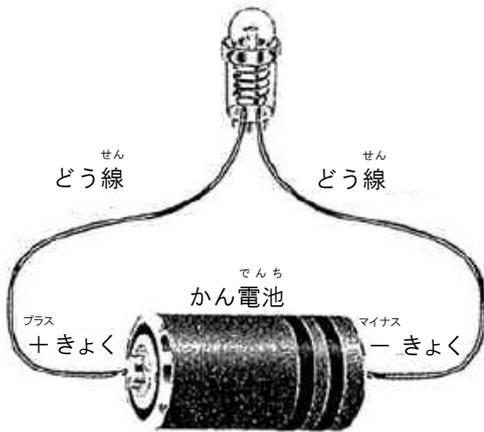
- (1) 豆電球 (2) ソケット (3) かん電池 (4) + きよく (5) - きよく (6) どう線
mamedenkyû soketto kandenchi purasu kyoku mainasu kyoku dôsen
(miniature bulb) (socket) (dry cell battery) (positive end) (negative end) (wire)



(7) ^{でんき とお みち}電気の通り道ができると、^{でんき なが}電気が流れ、^{まめでんきゅう あ}豆電球の明かりがつく。

(When an electrical circuit is made, electricity will flow through it and the light in the miniature bulb will turn on.)

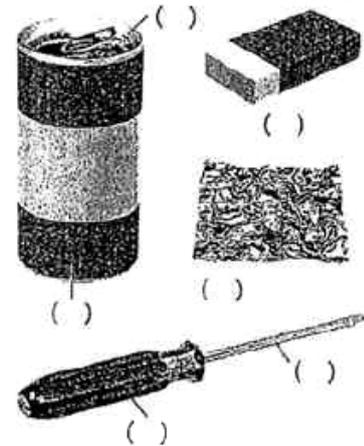
^{でんき とお}電気を通すものには、() に○をつけましょう。
(Circle the items below that will conduct electricity.)



^{せん}どう線をつなぐ。
(Connect the wire.)

(8) ^{でんき なが}電気の流れのことを () という。
(_____ refers to the flow of electricity.)

(9) () は、^{でんき とお}電気を通す。
(_____ conduct electricity.)

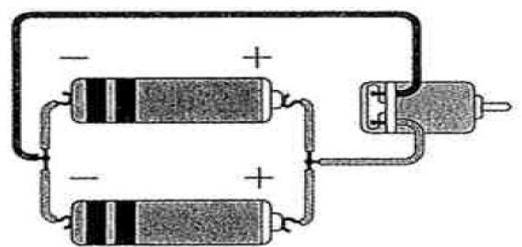
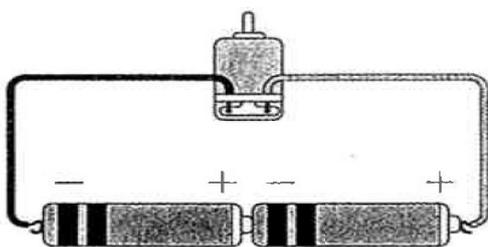


(10) ^{でんち こ}かん電池 2 個を () にすると、^こ1 個のときより
^{つよ でんりゅう なが}強い電流が流れ、() にすると、^{おな つよ でんりゅう なが}1 個のときと同じ強さの電流が流れる。

(Two dry cell batteries connected in a _____ produce a stronger electric current than just one battery, and when they are connected in a _____, they produce a current of the same strength as one battery.)

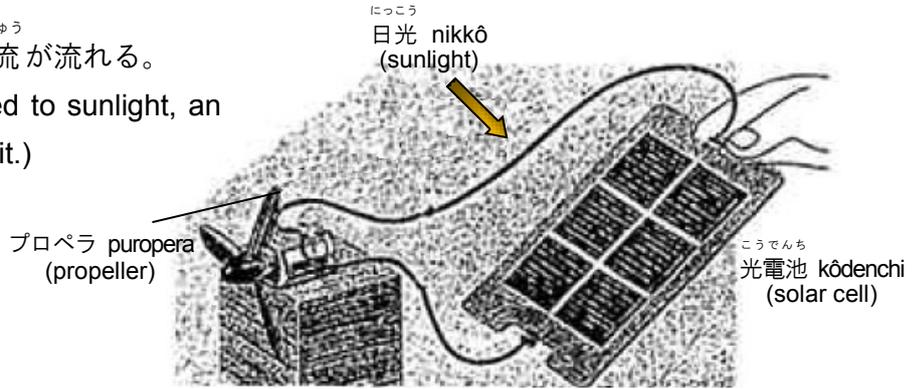
(ア) ^{きよく}ちがう極 どうしをつなぐ。
(Connect the different ends)

(イ) ^{きよく}おなじ極 どうしを 1 つにまとめて、つなぐ。
(Line up the same ends and connect them.)



★かん電池、豆電球、モーター等を使って、実験をしながら指導してください。

- (11) () に光が当たると、電流が流れる。
 (When a _____ is exposed to sunlight, an electrical current flows through it.)



7 じしゃくのはたらき Jishaku no hataraki (Magnets)

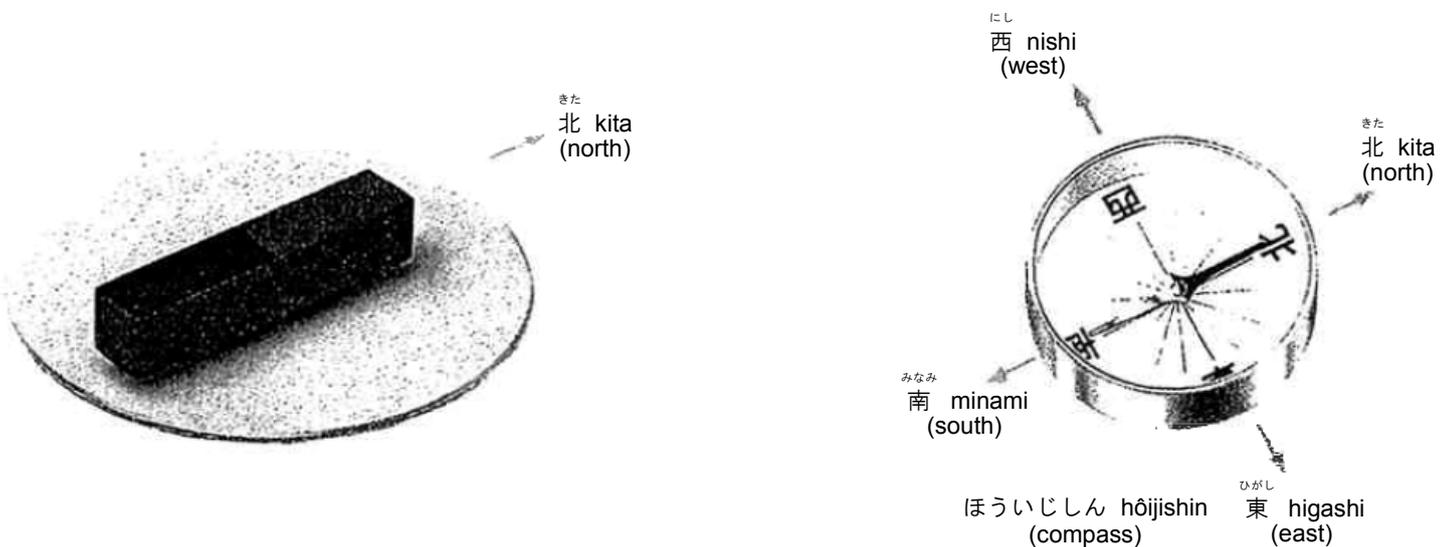
- (1) じしゃくは、() でできているものを引きつける。
 (Magnets attract objects made of _____.)

- (2) じしゃくは、() は引き合い、() はしりぞけあう。
 (The _____ ends of magnets attract each other, and the _____ ends repel each other.)



★棒磁石を使って、実験をする中で気づかせてください。

- (3) じしゃくの、北をさすほうのはしを()、南をさすほうのはしを()という。
 (In magnets, the end that points north is called the _____ and the end that points south is called the _____.)

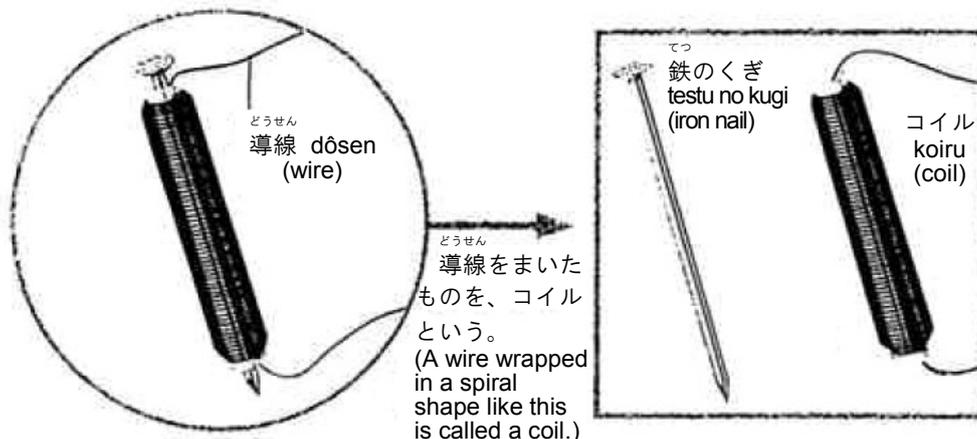


でんりゆう でんじしゃく
8 電流と電磁石 Denryû to denjishaku

(Electric currents & electromagnets)

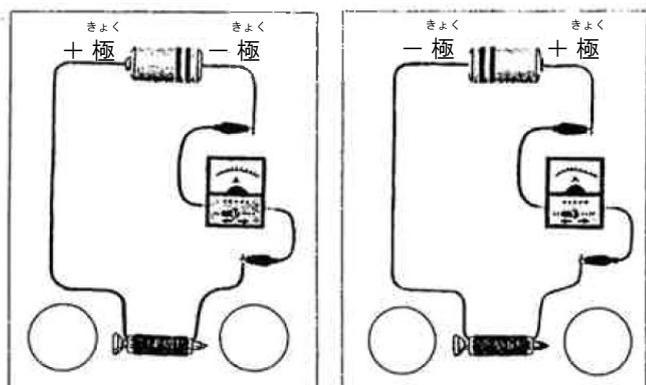
(1) コイルに鉄しんを入れて電流を流すと鉄しんが磁石になるものを () という。

If you put an iron core inside a coil and run an electric current through it, the iron core that has become a magnet is called an _____.)



(2) 電磁石にもN極とS極があり、電流の向きを反対にすると極も反対になる。

(Electromagnets also have north poles and south poles, and if you reverse the flow of electricity, the location of these poles also becomes reversed.)



★極が反対になることは、電磁石を方位磁石に近づけることによって確かめることができます。

(3) 電磁石の働きは、() したり、() したりすると大きくなる。

(Electromagnets grow stronger when you _____ and _____.)

しら 調べること (変える条件) What to research (conditions to change)	おな 同じにすること (変えない条件) Things to leave the same (constant conditions)
⑦ 電流の強さ The strength of the electric current	(1)
	(2)
	(3)
⑧ コイルのまき数 The number of times the coil is wrapped around	(1)
	(2)

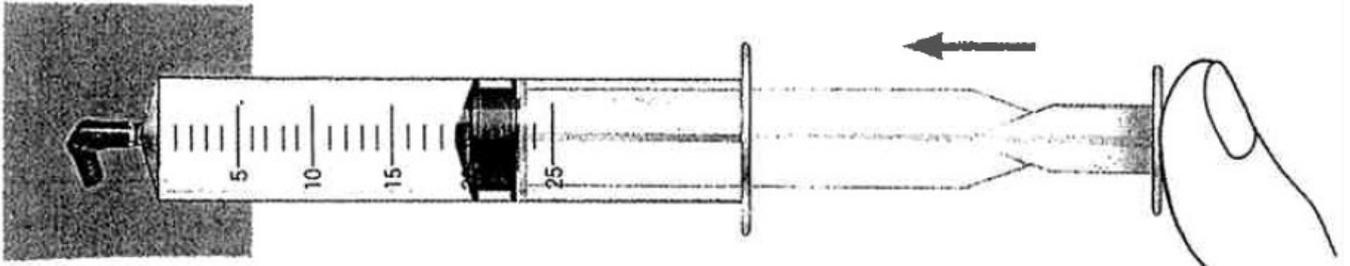
○電磁石のはたらきの大きさをくらべる方法の例
 (Example methods for comparing the strength of electromagnets)

つり上げるおもりの重さでくらべる。 (Comparing the weights of objects they lift up)	つり上げるもののおす数でくらべる。 (Comparing the number of objects they lift up)	つり上げるチェーンの長さでくらべる。 (Comparing the lengths of chains they lift up)

みず くうき せいしつ
9 水や空気の性質 Mizu ya kûki no seishitsu

(The properties of water and air)

- (1) つつなどにとじこめた () はおしちぢめることができるが、() はおしちぢめることができない。
 (While you can compress _____ in a tube, you can't compress _____.)



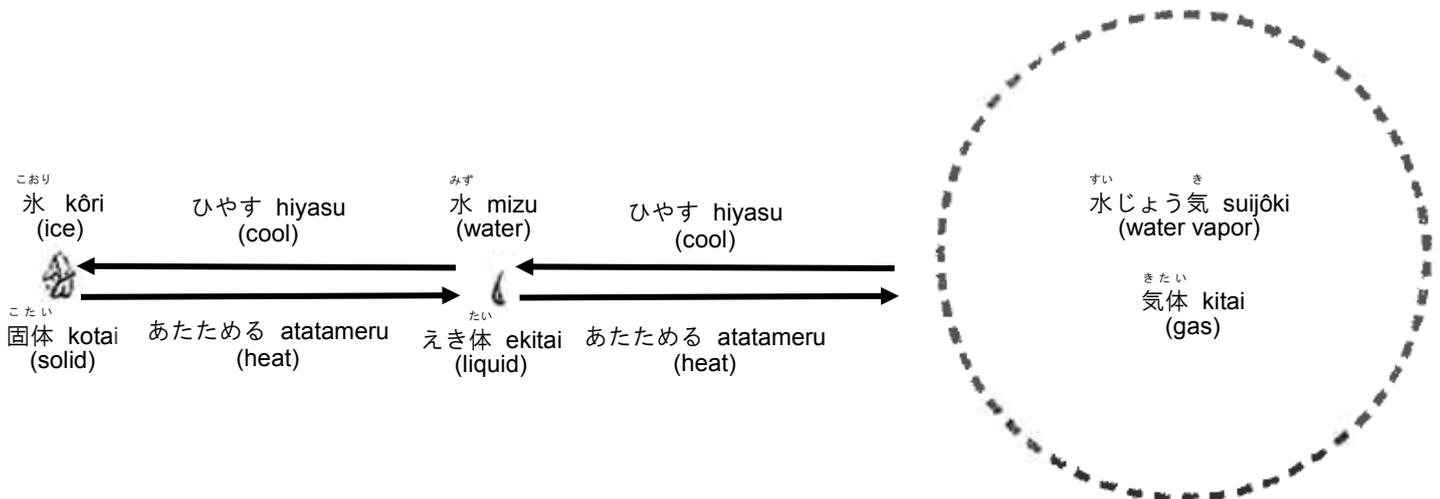
★空気でっぼうなどを使って、遊びながら体感させてください。

おんど もの へんか
10 温度と物の変化 Ondo to mono no henka

(Temperature and changes in objects)

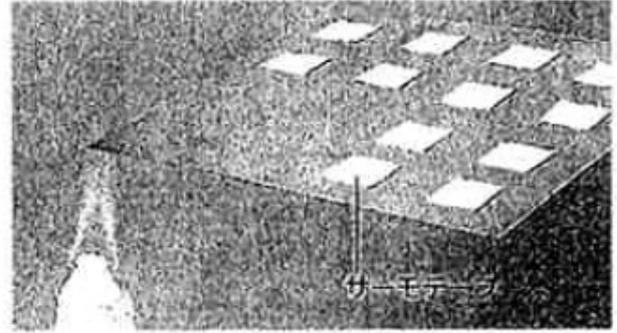
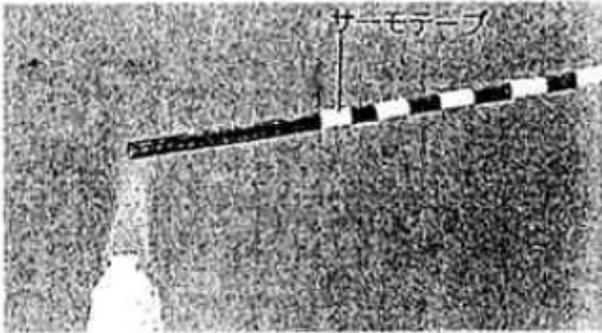
- (1) 金ぞく、水、空気は () とかさがふえ、() とかさがへる。
 (When you _____ metals, water, or air, their volume increases, and when you _____ them, their volume decreases.)

- (2) 水は温度によって () ・ () ・ () 、とすがたを ^か変える。
 (Water can take the form of a _____, _____ or a _____ depending on the temperature.)



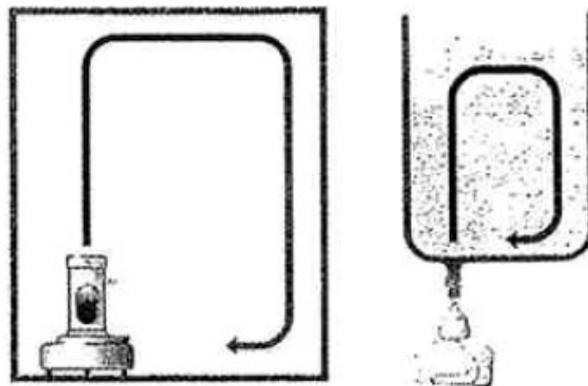
11 ^{もの} ^{かた} 物のあたたまり方 **Mono no atatamarikata**
 (How objects heat up)

- (1) ^{きんぞく} ^{ねっ} 金属は、熱したところから ^{じゆん} ^{ひろ} 順に広がるようにあたたまる。
 (Heat spreads outwards through metals from the heat source .)



★金属板や金属棒にろうをぬって実験をすると、熱が伝わる様子が一目でわかります。

- (2) ^{みず} ^{くうき} 水や空気はあたためられたところが ^{うへ} ^あ 上へ上がり、^{つぎつぎ} ^{うご} 次々に動きながらあたたまる。
 (Water and air rise as they are heated, and continue to heat up as this process is repeated.)



12 ^{もの} ^{かた} ^{すいようえき} ^{せいしつ} 物のとけ方と水溶液の性質 **Mono no tokekata to suiyôeki no seishitsu**
 (Solutions and how substances dissolve)

- (1) ^{みず} ^{えき} 水にものがとけている液を () という。
 (A liquid made by dissolving a substance in water is called a _____.)

- (2) ^{すいようえき} ^{おも} ^{おも} ^{みず} ^{おも} ^{ごうけい} 水溶液の重さは、とけたものの重さと水の重さの合計になっている。
 (The weight of a solution is the sum of the weight of water and the substance dissolved in it.)

(3) ^{みず} ^{りよう} ^{かぎ} ものが水にとける量には限りがある。

(There is a limit to how much of a substance can be dissolved in water.)

(4) ^{すいようえき} ^し ^{いろ} ^{へんか} 水溶液はリトマス紙の色の变化によって () () () ^わ に分けられる。

(Solutions can be classified into three types, _____, _____ or _____ depending on the color that litmus paper turns when it's dipped in the solution.)

^し ^{いろ} ^{へんか} リトマス紙の色の变化 (Change in the color of litmus paper)	^{あおい} ^し ^{へんか} 青色のリトマス紙の变化 (Changes in the blue litmus paper)	^{あかい} ^し ^{へんか} 赤色のリトマス紙の变化 (Changes in the red litmus paper)	^{すい} ^{えき} ^{せいしつ} 水よう液の性質 (The solution's pH)	^{すい} ^{えき} ^{れい} 水よう液の例 (Examples of solutions)
^{あおい} ^し ^{あか} 青色のリトマス紙だけが赤く変わる。 (Only the blue litmus paper turns red)	 ○	 ×	^{さんせい} 酸性 sansei (acidic)	①
^し ^{いろ} どちらのリトマス紙の色も変わらない。 (Neither the blue nor red litmus paper changes)	 ×	 ×	^{ちゅうせい} 中性 chūsei (neutral)	②
^{あかい} ^し ^{あお} 赤色のリトマス紙だけが青く変わる。 (Only the red litmus paper turns blue)	 ×	 ○	^{せい} アルカリ性 arukarisei (alkaline)	③

13 てこのはたらき Teko no hataraki (Levers)

てこのうでをかたむけるはたらきは、「() × ()」であらわすことができる。

(The force pulling a lever down can be expressed by the following formula: _____ X _____.)

★実験用てこを使って、きまりを発見させるようにしてください。

^{ひだり}
てこを左にかたむけるはたらき
(The force pulling the lever down to the left)

$$3 \times 2$$

^{みぎ}
てこを右にかたむけるはたらき
(The force pulling the lever down to the right)

$$1 \times 6$$

14 おもりのはたらき Omori no hataraki (Weights)

^{おうふく} ^{じかん} ^か ふりが1往復する時間は、ふりこの()によって変わる。

(The amount of time it takes for a pendulum to make a complete cycle depends on the _____ of the pendulum.)

15 ^{もの も かた くうき} 物の燃え方と空気 **Mono no moekata to kûki**
(Air & combustion)

^{もの も くうきちゆう} 物が燃えると空気中の () が使われ、 () ができる。
(When an object combusts, _____ in the air is used, and _____ is produced.)

16 ^{ひ ひ} 日なたと日かげをくらべよう **Hinata to hikage wo kurabeyô**
(Comparing places in the sunlight and in the shade)

(1) ^{ひ じめん} 日なたの地面は、 () 。

(The ground is _____ when it's in the sunlight.)

(2) ^{ひ じめん} 日かげの地面は、 ()、 () かんじがする。
(Ground in the shade feels _____ and _____.)



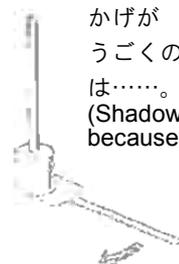
(3) ^{おんど} () で温度をはかってみましょう。
(Let's use a _____ to measure the temperature.)

★外に出て実際に地面にふれてみたり、温度計で温度をはかってみましょう。

17 ^{たいよう うご} 太陽はどのように動いているか **Taiyô wa donoyôni ugoiteiru ka**
(How the sun moves)

(1) ^{たいよう はんたい} () は太陽の反対がわにできる。
(_____ are cast on the opposite direction of the sun.)

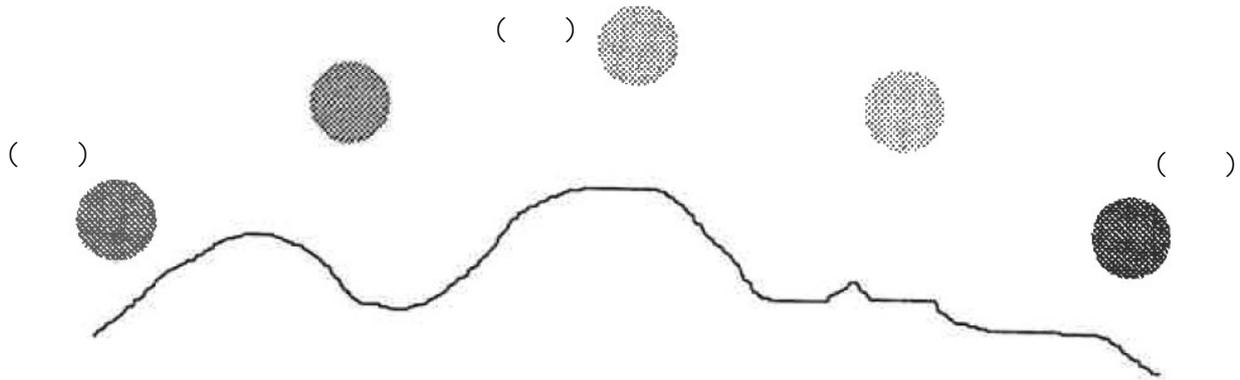
(2) ^{じかん か} () は時間がたつと変わる。
(The _____ changes as time passes.)



かげが
うごくの
は……。
(Shadows move
because...)



- (3) 太陽は () から出て、() を通り、() にしずむ。
 (The sun rises in the _____, passes over the _____ and sets in the _____.)



つき ほし
18 月と星 Tsuki to hoshi
 (The moon and the stars)

- (1) 月は () から () へ動いている。
 (The moon moves from the _____ to the _____.)
- (2) 月は日によって形がちがって見える。
 (The shape of the moon looks different depending on the day.)



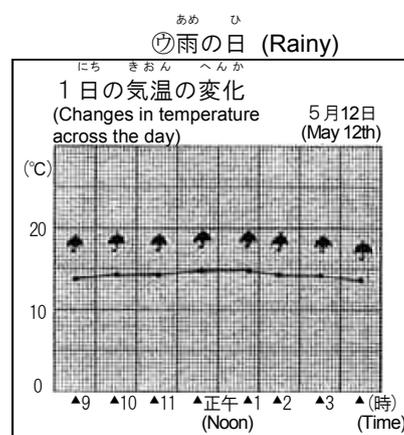
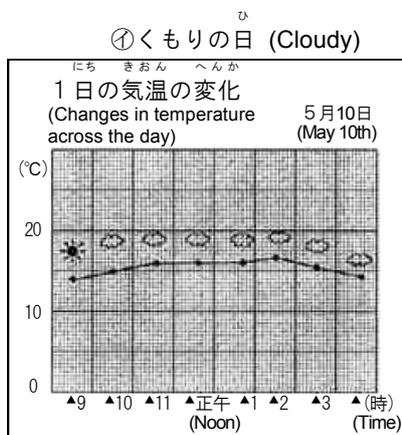
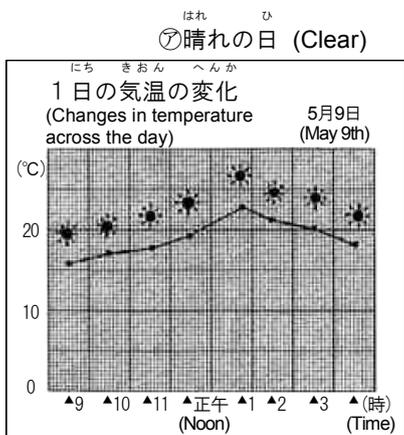
ふゆ ほし
19 冬の星 Fuyu no hoshi
 (Stars in winter)

★実際に観察してみましょう。



てんき きおん へんか
20 天気と気温の変化 Tenki to kion no henka
 (Changes in temperature & the weather)

- (1) 晴れた日は、くもりや雨の日にくらべて () が大きい。
 (_____ are greater on clear days than on rainy or cloudy days.)



- (2) 雲は西から東に動き、天気も西から東に変わることが多い。
 (Clouds move from the west to the east, and weather patterns often move from the west to the east as well.)

★実際に気温の変化を調べてみましょう。

なが みず
21 流れる水のはたらき Nagareru mizu no hataraki
 (Flowing water)

- (1) 地面を流れる水には、() をけずったり、() を運んだりするはたらきがある。そのはたらきは、流れの() ところや水量が() ときに大きくなる。
 (Flowing water can wear down the surface of the _____ it flows over, and carry _____ with it. These effects grow stronger when the water's current is _____ or when there's _____ water.)
- (2) 流れがゆるやかなところには、流れてきた() がつもる。
 (The _____ that have been swept away accumulate in places where the current is slower.)

★実際の川でもあてはまるか、考えてみましょう。

- (3) 川の水は、山から海や湖まで流れていき、長い時間をかけて、まわりの土地の様子を変化させている。
 (The water in rivers flow into oceans and lakes, and changes the surrounding landscape over a long period of time.)

22 大地のつくりと変化 **Daichi no tsukuri to henka**
 (Land formation and changes)

- (1) 地層には () のはたらきでできたところと、 () のはたらきでできたところがある。
 (There are both strata (rock layers) formed by _____ and those formed by _____ activity.)



(A stratum formed by volcanic activity)

- (2) 水や火山のはたらきで、小石、砂、粘土、火山灰などが、積み重なって層になったものを、 () という。
 (Layers of pebbles, sand, volcanic ash, etc. formed by volcanic activity/moving water are called _____.)

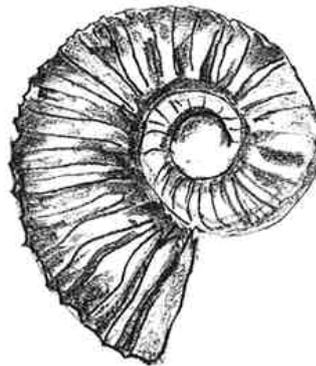
- (3) () は、大昔の生き物のからだや生き物がいたあとのこったものである。
 (_____ are the preserved remains or impressions of living organisms from ancient times.)



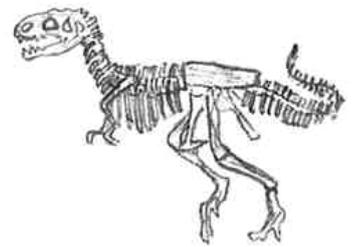
(①)



(②)



(③)

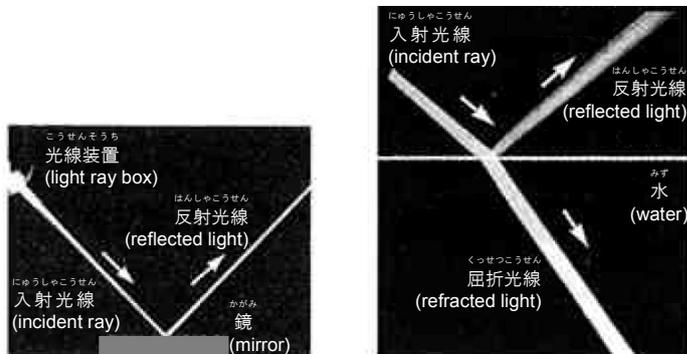


(④)

★化石を観察してみましょう。

みちか ぶつりげんしょう
23 身近な物理現象 Mijikana butsuri genshō
 (Physical phenomena around you)

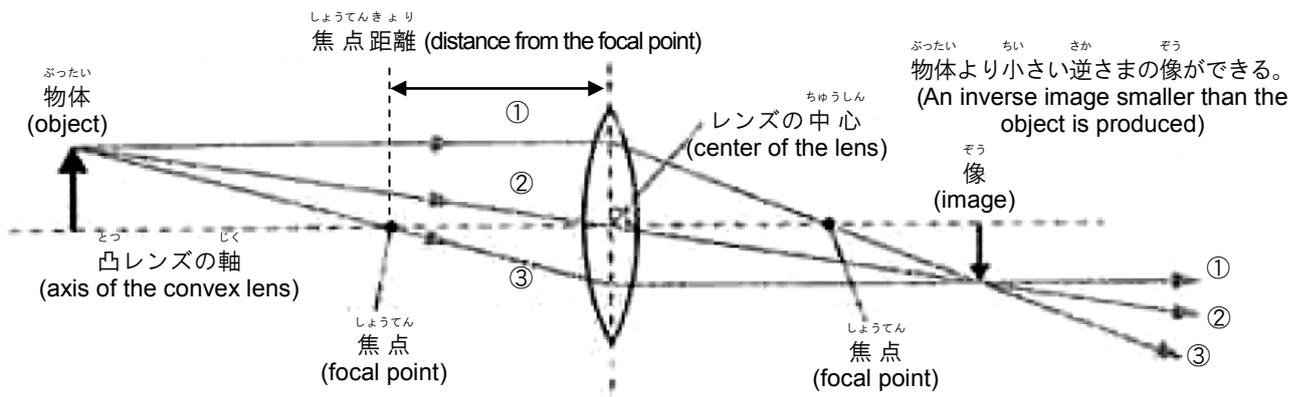
- (1) 光が鏡などにあたってはね返ることを反射という。
 (Light bouncing off mirrors, etc. is called reflection.)



- (2) 光が物体の境界面で折れ曲がって進むことを屈折という。
 (Light bending as it passes through an object's surface is called refraction.)

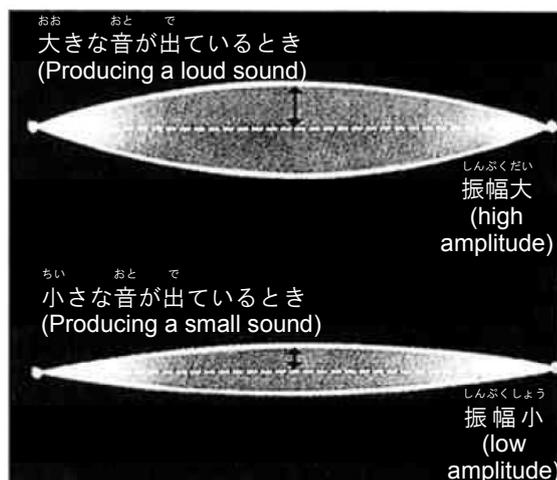
- (3) 物体を凸レンズの焦点の外側におくと、凸レンズを通った光が集まって、上下左右逆さまの像ができる。
 (When an object is placed outside the focal point of a convex lens, the light passing through the convex lens converges, and an inverted image of the object is produced.)

物体が焦点距離の2倍より外側にある。
 (The object lies outside at more than twice the focal length of the lens.)



- (4) 音をだしている物体は振動している。
 (Objects that produce sound are vibrating.)

- (5) 振動の幅が大きいと、大きな音が出る。
 (The larger the object's range of vibration, the louder the sound is.)



- (6) 振動の回数が多いと、高い音が出る。
 (The more the object vibrates, the higher the sound is.)

ぶつたい ちから くわ
(7) 物体に力を加えると・・・

(When you exert force on an object, it can...)

ア 物体の形を変える。

(Change the shape of the object.)



イ 物体を支える。

(Hold up the object.)



ウ 物体の運動のようすを変える。

(Change the movement of the object.)



ちきゆう ちゆうしん む ひ ば ちから じゆうりよく
(8) 地球がその中心に向かって引っ張ろうとする力を重力という。

(Gravity refers to the force that pulls objects towards the earth's center.)

24 身の回りの物質 Mi no mawari no busshitsu

(Substances all around us)

ぶつしつ とくゆう せいしつ
(1) 物質は、それぞれ特有の性質をもっている。

(All substances have their own unique properties.)

() …物質 1 cm³あたりの質量 (天秤ではかった量)。物質により決まった値をもつ。

(_____ : the mass of a substance per 1 cm³ (weighed on a scale). This figure differs depending on the substance.)

じゆんすい ぶつしつ ねつ こたい えきたい へんか おんど えきたい きたい へんか おんど ぶつしつ
(2) 純粋な物質を熱したとき、固体が液体に変化する温度や、液体が気体に変化する温度は、物質によって決まっている。

(The temperature at which a solid becomes a liquid and a liquid becomes a gas when a substance is heated up varies depending on the substance.)

きたい
(3) いろいろな気体
(Various gases)

① 酸素
sanso
(oxygen)

② 窒素
chisso
(nitrogen)

③ 二酸化炭素
nisankatanso
(carbon dioxide)

④ 水素
suiso
(hydrogen)

⑤ アンモニア
anmonia
(ammonia)

- (4) みず ぶつしつ と とうめい こ ぶぶん おな
 水に物質が溶けると、透明になり、濃さはどの部分でも同じである。
 (When a substance is dissolved in water, it becomes transparent and its concentration and so forth stay the same.)

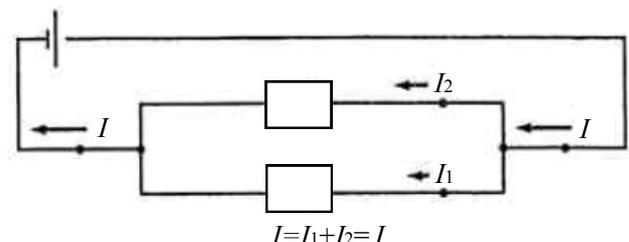
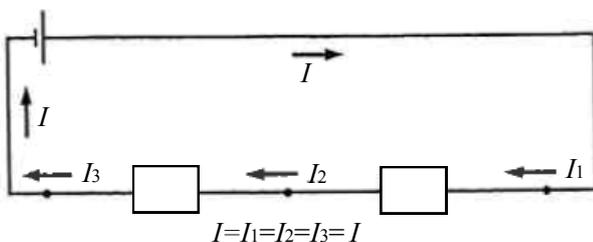
- (5) と ぶつしつ しつりょう しゆるい みず おんど か
 溶ける物質の質量は、種類や水の温度で変わる。
 (The mass of a substance dissolved in water depends on the type of the substance and the temperature of the water.)

25 電流とその利用 Denryû to sono riyô
 (Electric currents and their uses)

- (1) ちが しゆるい ぶつしつ あ でんき はっせい
 違う種類の物質をこすり合わせると電気が発生する。
 (Electricity is produced when two different substances rub together.)

- (2) でんき しゆるい ひ あ はんぱつ
 電気には+と-の2種類があり、+と-では引き合い、+と+、-と-は反発する。
 (There are two different types of electricity, + and -. + and - attract each other, while + and + and - and - repel each other.)

- (3) かいろ なが でんりゅう せいしつ
 回路を流れる電流の性質
 (The properties of electric currents flowing through a circuit)

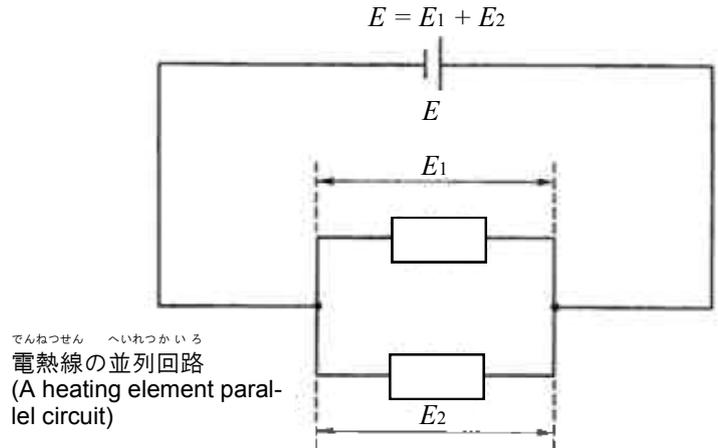
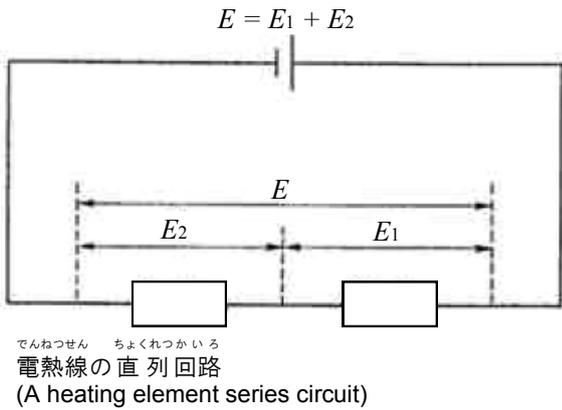


★回路を流れる電流は途中で増えたり減ったりしないことが重要な点です。

- (4) でんりゅう なが でんあつ
 電流を流そうとするはたらきを電圧という。
 (Voltage refers to the pressure that pushes electrical currents to flow.)

★流れる電気の量の他に、電流を流そうとするはたらきを示す量があることが重要な点です。

- (5) 回路に加わる電圧の性質
(The properties of voltage added to a circuit)



- (6) 電流の大きさは、電圧に比例する。
(The size of the current is proportional to the voltage.)

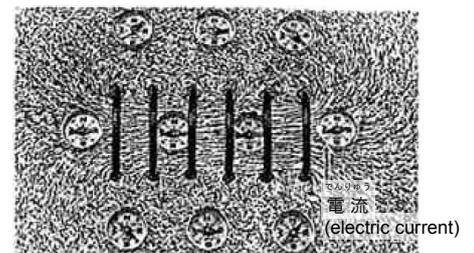
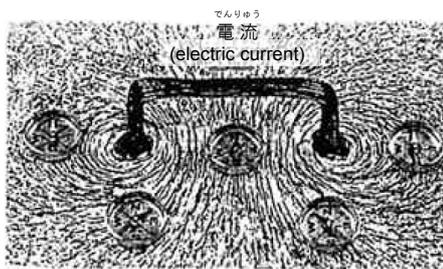
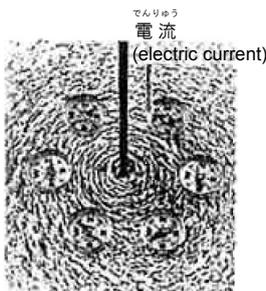
【問い】 E, R, Iは何ですか。
(Question: What are E, R and I?)

$E = R I$ $R = \frac{E}{I}$ E : () R : () I : ()

- (7) 電熱線のワット数が大きいほど、発熱が大きい。
(The higher the wattage of a heating element, the more heat it produces.)

- (8) 1つの磁石のまわりに、もう1つの磁石を近づけると力がはたらく。
(Magnetic force is produced when a magnet is placed near another.)

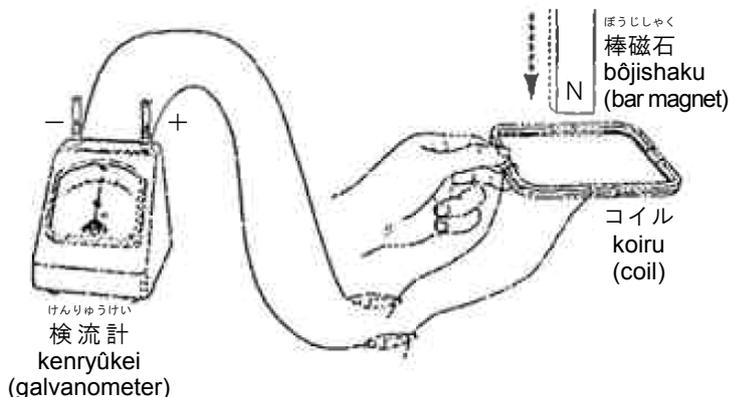
- (9) 電流が流れる導線のまわりでは、磁力がはたらく。
(Wires with a current running through them produce magnetic force.)



★磁石が力を受ければ、そこは磁界であり、そのときN極の向きが、その場所での磁界の向きであることを、いろいろな場所に磁針をおいて調べてみましょう。

- (10) 電流でんりゅうが流れる導線なが どうせんのまわりには、磁力じりよくがはたらき、電流でんりゅうを大きくすると、はたらく力ちからも大きくなる。
(Magnetic force is produced around a wire with a current running through it. The stronger the current, the stronger this force becomes.)

- (11) 磁石じしゃくの近くで導線ながを動かすと電流でんりゅうが流れる。
(When a wire is moved near a magnet, an electric current flows through the wire.)



26 化学変化と原子・分子 **Kagaku henka to genshi • bunshi** (Atoms, molecules and chemical changes)

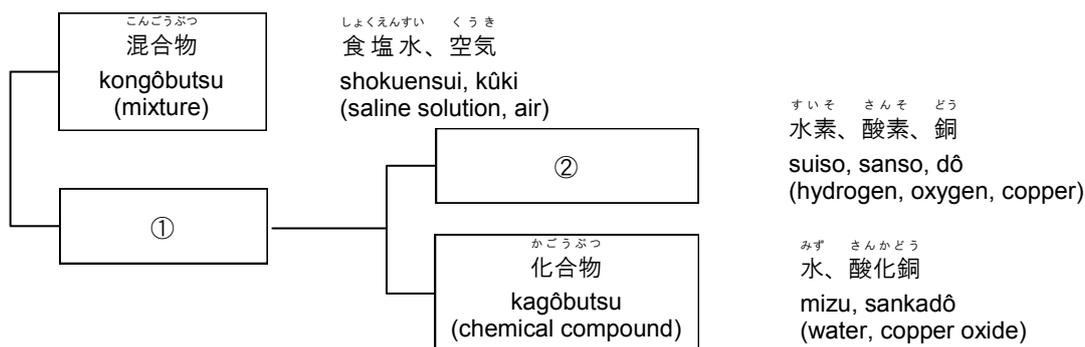
- (1) 1種類しゅるいの物質ぶつしつを加熱かねつしたり、電流でんりゅうを流ながしたりすると、2種類しゅるい以上の違う物質ぶつしつになるものがある。
(There are some substances that split into two or more different substances when heated or electrified.)

- (例) 水みずに電流でんりゅうを流ながすと水素すいそと酸素さんそに分解ぶんかいする。
(Example: When electrified, water splits into oxygen and hydrogen.)

- (2) 物質ぶつしつを細こまかく分わけていくと、これ以上いじょう分わけられない、小さな粒ちいからできている。
(When a substance is continually divided, eventually only tiny particles that cannot be divided any further will be left.)

- (例) 水素すいそや酸素さんそなどの気体きたいは、いくつかの原子げんしが結びついた粒むすからなりたっている。
(Example: Gases like hydrogen or oxygen are made up of molecules formed from several atoms bound together.)

【問い】 ①、②にあてはまることばを入れなさい
(Question: Write the correct terms for ① and ② in the blanks.)

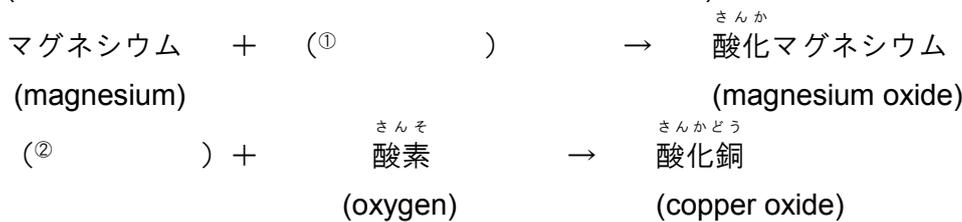


(3) 2種類以上の物質が結びついて、別の物質ができる。
 (Different substances are formed when two or more different substances are bound together.)

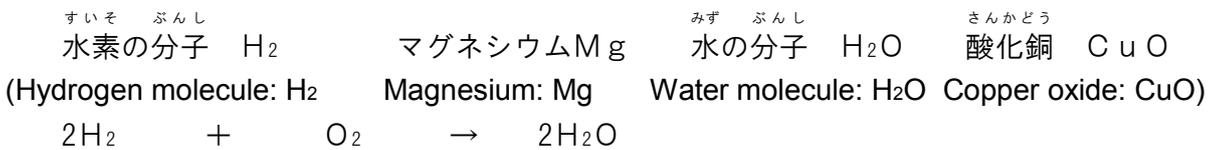
(例) 水素と酸素を混ぜて点火すると水ができる。
 (Example: When you mix hydrogen and oxygen and ignite them, water is formed as a result.)

(4) ものが燃えるということは、物質と酸素が結びつくことである。
 (When an object combusts, the substances in the object bind to oxygen.)

【問い】 あてはまる物質名を書きなさい。
 (Question: Fill in the blank with the correct substance.)



(5) 化学式と化学反応式
 (Chemical formulas and chemical reaction formulas)

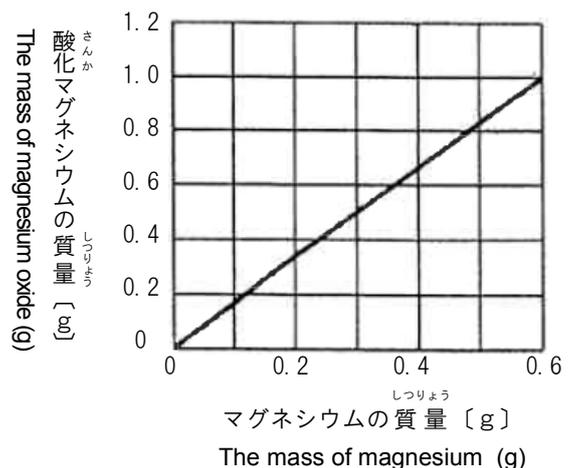


【問い】 あてはまる化学式を書きなさい。
 (Question: Write the correct chemical formula in the blank.)



(6) 物質が別の物質に変化するとき、変化の前後で物質の総質量は変わらない。
 (When a substance transforms into another substance, the substance's overall mass stays the same.)

(7) 化合する物質の質量の比は一定である。
 (The mass ratio of chemical combinations is constant.)



うんどう きそくせい
27 運動の規則性 Undô no kisokusei

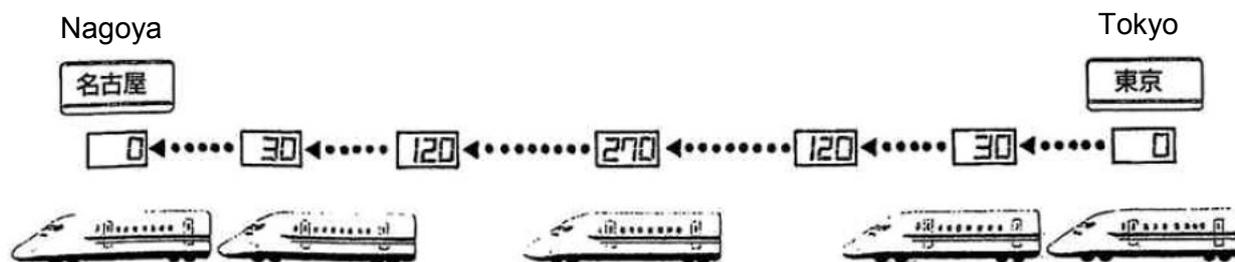
(The regularity of motion)

- (1) はや びよう じかん たんいじかん ぶつたい いどう きより あらわ
 速さは、1 秒とか1時間などの、単位時間あたりに物体が移動する距離で表される。

(Speed is expressed in terms of the distance that an object travels in a single unit of time such as a second or an hour.)

(2) はや メートル びよう メートル
 速さ [m / 秒] = $\frac{(\text{①}) \text{ [m]}}{(\text{②}) \text{ [秒]}}$

(Speed [meters per second])



- (3) ぶつたい ちから はや うんどう む か
 物体に力がはたらくと、速さや運動の向きが変わる。

(When a force is exerted on an object, its speed and motion change.)

かがくへんか りよう
28 化学変化とその利用 Kagaku henka to sono riyô

(Chemical changes and their uses)

- (1) ぶつしつ さんそ かごう さんか
 物質と酸素が化合することを酸化という。

(Substances binding to oxygen is called oxidation.)

- (2) さんかぶつ さんそ と のぞ かんげん
 酸化物から酸素を取り除くことを還元という。

(Removing oxygen from an oxide is called reduction.)

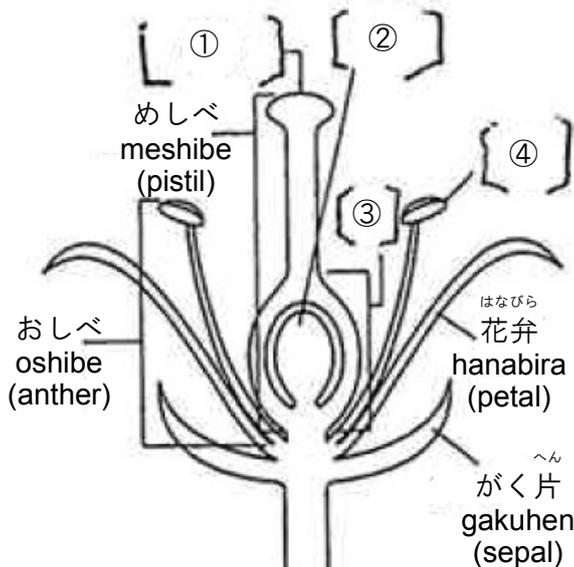
- (3) ぶつしつ かがくへんか と だ
 物質が化学変化をするとき、エネルギーを取り出すことができる。

(It is possible to extract energy when substances undergo chemical changes.)

29 植物の生活と種類 **Shokubutsu no seikatsu to shurui**
(Plant types and biology)

- (1) 花は咲き終わると、果実になり種子をつくる。
(When flowers finish blooming, the blooms become fruit and produce seeds.)

【問い】 あてはまることばを入れてみよう。
(Question: Fill in the blanks with the correct terms.)



[大切な用語] (Important Terminology)

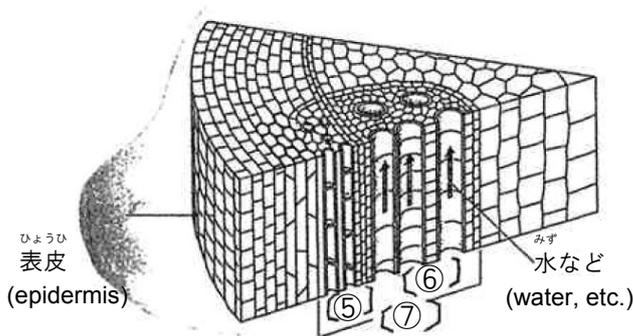
めしべー柱頭、子房、胚珠
Meshibe - chûtô, shibô, haishu
(Pistil: stigma, ovary, ovule)

おしべーやく
Oshibe - yaku
(Stamen: anther)

種子植物ー裸子植物、被子植物
Shushi shokubutsu - rashi shokubutsu, hishi shokubutsu
(Seed plants: gymnosperms, angiosperms)

- (2) 植物は、必要な水を根から吸収し、茎を通して体の各部分に運んでいる。
(Plants absorb water from their roots. This water is then transported to the rest of the plant through the stem.)

【問い】 あてはまることばを入れてみよう。
(Question: Fill in the blank with the correct term.)



[大切な用語] (Important Terminology)

根毛 konmô (root hair)

道管 dôkan (tracheophyta)

篩管 shikan (sieve tube)

維管束 ikansoku (vascular bundle)

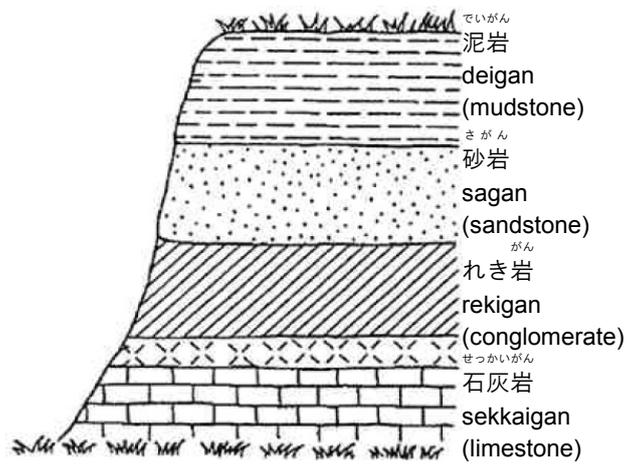
気孔 kikô (stoma)

葉に運ばれた水は、水蒸気になって葉から出ていく。
(The water transported to the leaves is emitted from the leaves as water vapor.)

- (4) 植物は主に葉で、光を受けて二酸化炭素と水から栄養分と酸素をつくりだしている。
(Mainly using their leaves to absorb light, plants produce nutrients and oxygen from carbon dioxide and water.)

30 大地の変化 Daichi no henka
(Changes in the land)

(1) 地層と過去のようす
れき・砂・泥は、積もって固まり、岩石になる。
(Strata and the past: gravel, sand and dirt accumulate, harden and become rock.)



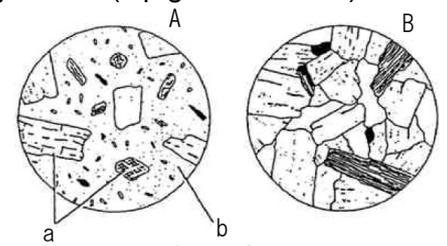
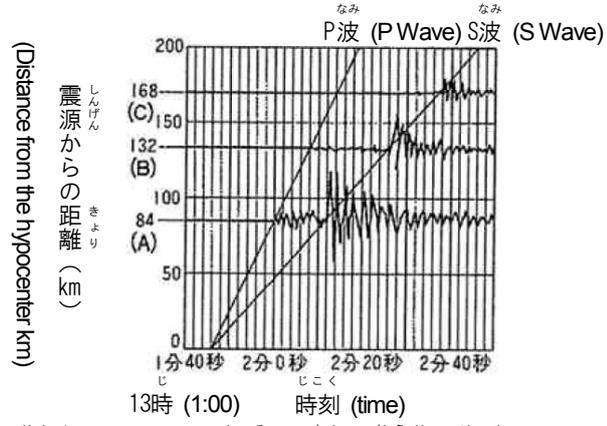
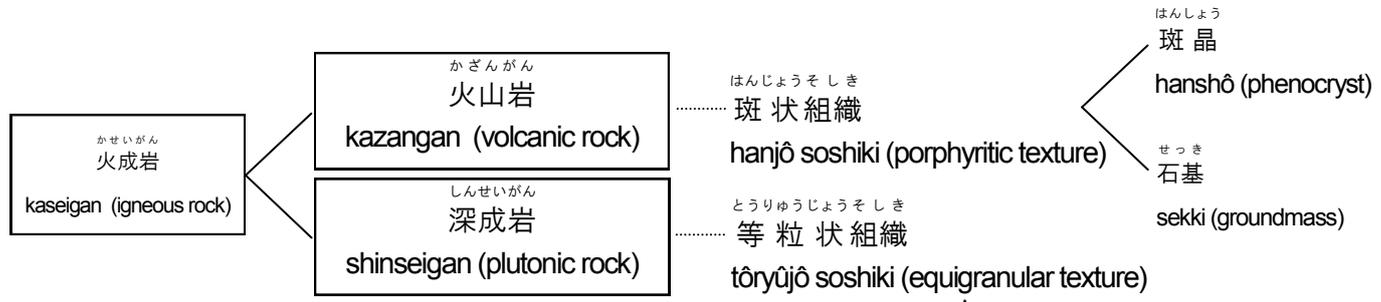
がけに見られるしま模様の一つ一つは、粒の大きさが同じ砂や泥からできている。ふつう、下のしまほど古く、上のしまほど新しい。

(The layers in the striped-pattern seen on cliffs are made from uniformly-sized sand or dirt. Usually, the layers at the bottom are older, and the layers at the top are newer.)

(2) 火山と地震
地下には、高温でどろどろに溶けた物質があり、マグマという。
(Volcanoes and earthquakes: Magma is a thick, extremely hot melted substance lying beneath the earth's surface)

(3) マグマが冷えて固まると、岩石になる。
(When magma cools and hardens, it becomes rock.)

[大切な用語] (Important Terminology)



【問い】 A, Bを何組織といいますか。
a, bは何ですか。
(Question: What texture are A and B? What are a and b?)

(4) 地震のとき、2種類の波が同時に発生し、まわりの岩石の中を伝わっていく。
(Two types of waves are produced in an earthquake, and they travel through the nearby rock.)

[大切な用語] (Important Terminology)

初期微動 shokibidô (preliminary tremor), 主要動 shuyôdô (principal shock),
震源 shingen (hypocenter), 震央 shin'ô (epicenter)

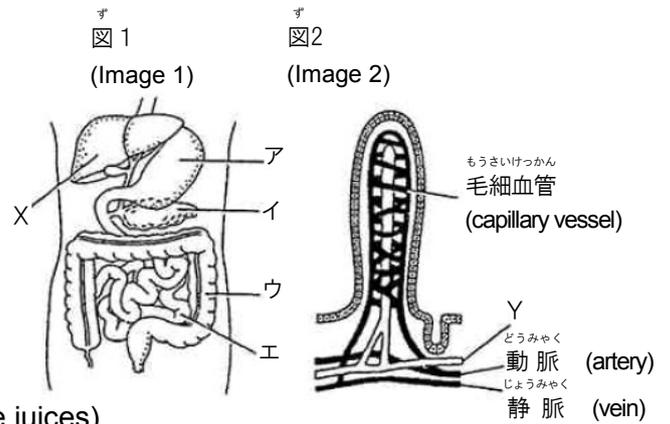
31 動物の種類と生活 **Dôbutsu no shurui to seikatsu**
(Animal types and biology)

- (1) 動物は、光や音などを感じて、すばやく反応するためのしくみが発達している。
(Animals have advanced mechanisms for detecting light and sound and reacting quickly.)

[大切な用語] (Important Terminology)

感覚器官 **kankakukikan** (sensory organ)、運動器官 **undôkikan** (locomotive organ)、
神経系 **shinkeikei** (nervous system)

- (2) 取り入れられた栄養分は、消化器官でさらに分解され、小腸で血液に吸収される。
(Nutrients taken into the body are broken down further in the digestive system and absorbed into the blood in the small intestine.)

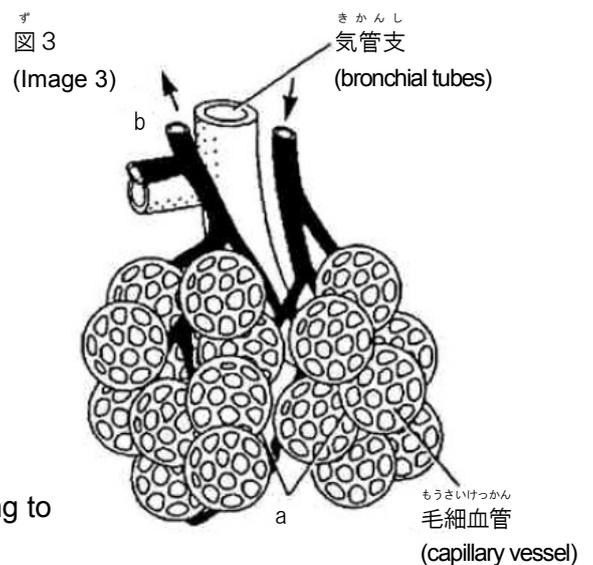


[大切な用語] (Important Terminology)

消化 **shôka** (digestion)、消化液 **shôkaeki** (digestive juices)
消化管 **shôkakan** (digestive tract)、小腸 **shôchô** (small intestine)、
柔毛 **jûmô** (intestinal villi)、大腸 **daichô** (large intestine)

- 【問い1】図1のア、イ、ウ、エ、Xの器官は何ですか。図2のYの管を何といいますか。
(Question 1: What organs are ア, イ, ウ, エ and X in Image 1? What organ is Y in Image 2?)

- (3) 肺で、血液は酸素を取り入れ、二酸化炭素を出している。
(In the lungs, oxygen is absorbed into the bloodstream while carbon dioxide is removed.)



[大切な用語] (Important Terminology)

肺 **hai** (lung)、肺胞 **haihō** (pulmonary alveolus)

- (4) 体の各部の細胞には、血管が網の目のようはりめぐられ、その中を血液が流れている。
(Blood flows through a network of blood vessels stretching to cells in every part of the body.)

- 【問い2】図3aの小さな袋、bの血管は何ですか。
(Question 2: What is the small bag (a) in Image 3? What about the blood vessel (b)?)

(5) 血液は、酸素や栄養分を体の各部に運び、二酸化炭素や不要な物質を運び去る。

(Blood carries oxygen and nutrients to every part of the body while removing waste and carbon dioxide.)

【大切な用語】 (Important Terminology)

赤血球 sekkekyū (red blood cells)、血しょう kesshō (plasma)、組織液 soshikieki (tissue fluid)

(6) 心臓は、血液をからだの各部へ送り出す。

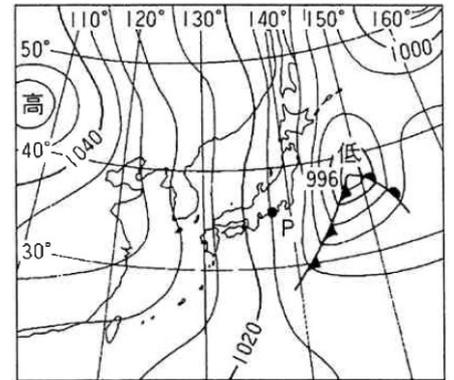
(The heart pumps blood to every part of the body.)

【大切な用語】 (Important Terminology)

動脈 dōmyaku (artery)、静脈 jōmyaku (vein)、
肺動脈 haidōmyaku (pulmonary artery)、肺静脈 haijōmyaku (pulmonary vein)

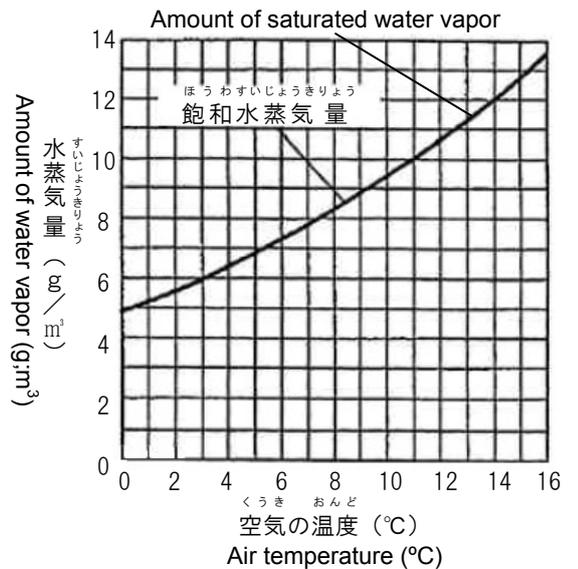
32 天気と其の変化 Tenki to sono henka
(The weather and its changes)

(1) 大気の重さにより圧力がはたらく。
(Atmospheric pressure is determined by the weight of the atmosphere.)



(2) 大気の圧力の高い方から低い方へ風がふく。
(Wind blows from areas with high atmospheric pressure to those with a lower atmospheric pressure.)

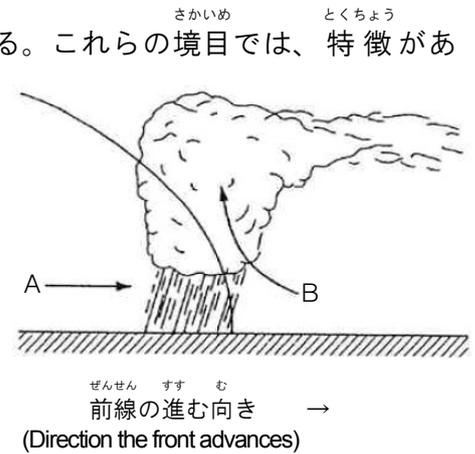
(3) 空気中に含まれる水蒸気量は、限度があり、限度は気温により決まっている。
(There is a limit of the amount of water vapor in the air, and this limit is determined based on the temperature.)



(4) 気温が下がると、水蒸気の一部が水滴や氷になる。このような、水滴や氷が空気中に浮かんでいるのが、雲や霧である。
(When the temperature drops, part of this water vapor condenses into water or freezes into ice. Clouds and fog are water or ice floating in the air.)

(5) 日本付近には、北側に冷たい空気、南側にあたたかい空気がある。これらの境目では、特徴がある天気が見られる。

(Cold air lies to the north of Japan, with warm air to the south. Unique weather patterns can be observed at the boundary where these two different air masses meet.)



【問い】 暖かい空気、冷たい空気を表すのは、それぞれA、Bのどれですか。

(Question: A and B show two different air masses. Which is warm air and which is cold air?)

[大切な用語] (Important Terminology)

寒冷前線 kanreizensen (cold front)、温暖前線 ondanzensen (warm front)
 停滞前線 teitaizensen (stationary front)

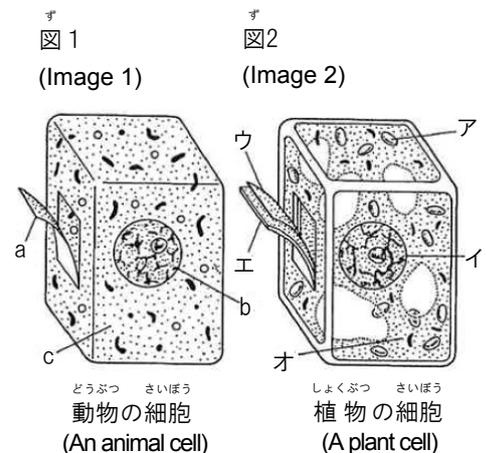
(6) 日本の天気は西から東へ変わっていく。

(In Japan, weather patterns move from the west to the east.)

33 生物の細胞と生殖 Seibutsu no saibô to seishoku
 (Cells and reproduction in living creatures)

(1) 生物のからだは、細胞からできている。
 (All living creatures are made up of cells.)

【問い】 右の図1、2のa、b、c、ア、イ、ウ、エ、オは何ですか。
 (Question: What are a, b, c, ア, イ, ウ, エ and オ in Image 1 and Image 2?)



[大切な用語] (Important Terminology)

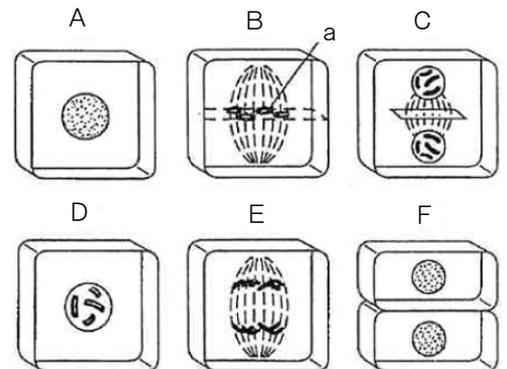
葉緑体 yôryokutai (chloroplast)、核 kaku (nucleus)、細胞膜 saibômaku (cell membrane)、
 細胞壁 saibôheki (cell wall)、細胞質 saibôshitsu (cytoplasm)

(2) 細胞は分裂してふえる。
 (Cells multiply by dividing.)

[大切な用語] (Important Terminology)

染色体 senshokutai (chromosome)
 【問い】 A、B、C、D、E、Fを正しい細胞分裂の順にならべなさい。

(Question: Arrange A, B, C, D, E and F into the correct order showing cell division.)



- (3) 生物には、雄と雌がいてなかまをふやすものがある。
 (Some organisms have gender (male and female) and reproduce via sexual reproduction.)

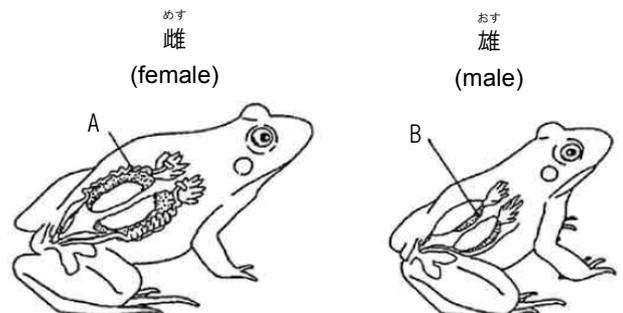
カエルは、雄が精子を出し、雌が卵をうむ。
 (During mating, female frogs release eggs which the male then fertilizes with sperm.)

精子の核と卵の核が合体し、細胞分裂をくりかえし胚になる。
 (The sperm's nucleus fuses with the egg's nucleus, forming an embryo via repeated cell division.)

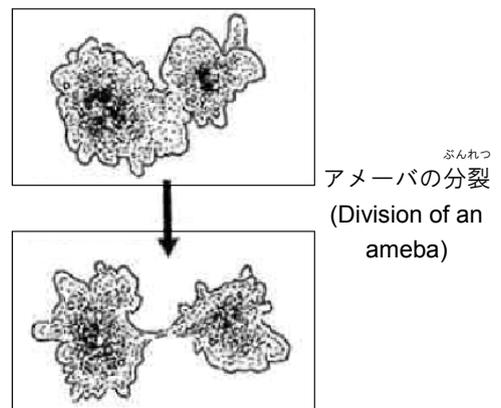
植物は、花粉の精細胞が胚珠の卵細胞と合体し、細胞分裂をくりかえし胚になる。
 (In plants, the sperm cells in pollen fuse with the egg cells in the ovule, forming an embryo via repeated cell division.)

胚珠は成長して種子になる。
 (The ovule then grows and develops into a seed.)

- 【問い】卵をつくるAを何といいますか。精子をつくるBを何といいますか。
 (Question: What is A, the organ that produces egg cells called? What about B, the organ that produces sperm cells?)



- (4) 生物には、分裂してふえるものがある。
 (Some organisms multiply by dividing.)



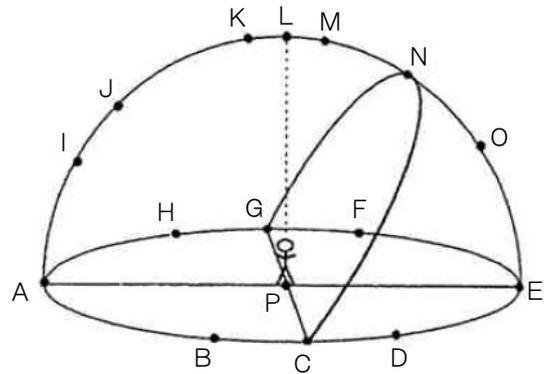
【大切な用語】 (Important Terminology)
 無性生殖 museiseishoku (asexual reproduction)

- (5) 精子や卵などの生殖細胞が作られるとき、染色体の数が半分になるような細胞分裂をする。
 (When sperm, eggs, or other reproductive cells are formed, the number of chromosomes is halved in a special type of cell division called meiosis.)

ちきゅう うちゅう
34 地球と宇宙 Chikyû to uchû
 (Earth and the universe)

- (1) 太陽や星は、地球を中心とした大きな球の上で輝いているように見える。
 (The sun and the stars appear to be shining at the top of a large sphere centered on Earth.)

- (2) 太陽や星は、大きな球の上を、1日に1回転しているように見える。
 (The sun and the stars appear to make one full revolution around this sphere every day.)



- 【問い】 春分の日、北緯36°にある観測点Pにおいて、透明半球上に太陽の1日の動きを記録したものです。
 きた
 ①北はA、C、E、Gのうちのどれですか。
 か げ つ ご たいよう どうめいはんきゆうじょう てん とお うご
 ②3ヶ月後、太陽は透明半球上のどの点を通るように動きますか。
 たいよう き なん
 ③太陽がCに来たときを何といいますか。

(Question: The image above shows a record of the sun's movement across the transparent hemisphere on the spring equinox from the observation point, P, located at latitude 36° north.

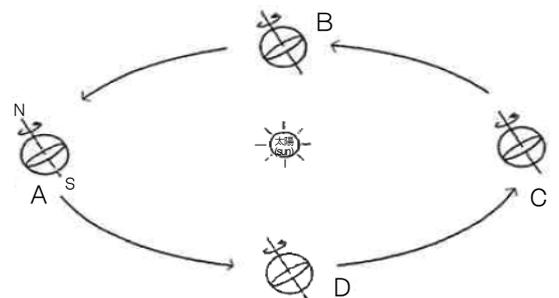
- ① Out of A, C, E and G, which is north?
 ② What point in the transparent hemisphere will the sun move across 3 months later?
 ③ What is it called when the sun reaches point C?)

- (3) 地球は北極と南極を結ぶ軸を中心に、1日に1回転している。
 (Earth makes one full revolution per day around the axis connecting the North Pole and the South Pole.)

- (4) 地球は太陽のまわりを1年で回っている。
 (Earth makes one full revolution around the sun every year.)

- 【問い】 観測点の春分の日的位置は、図のA~Dのうちどれですか。

(Question: Which image from A–D shows the position of Earth on the spring equinox?)



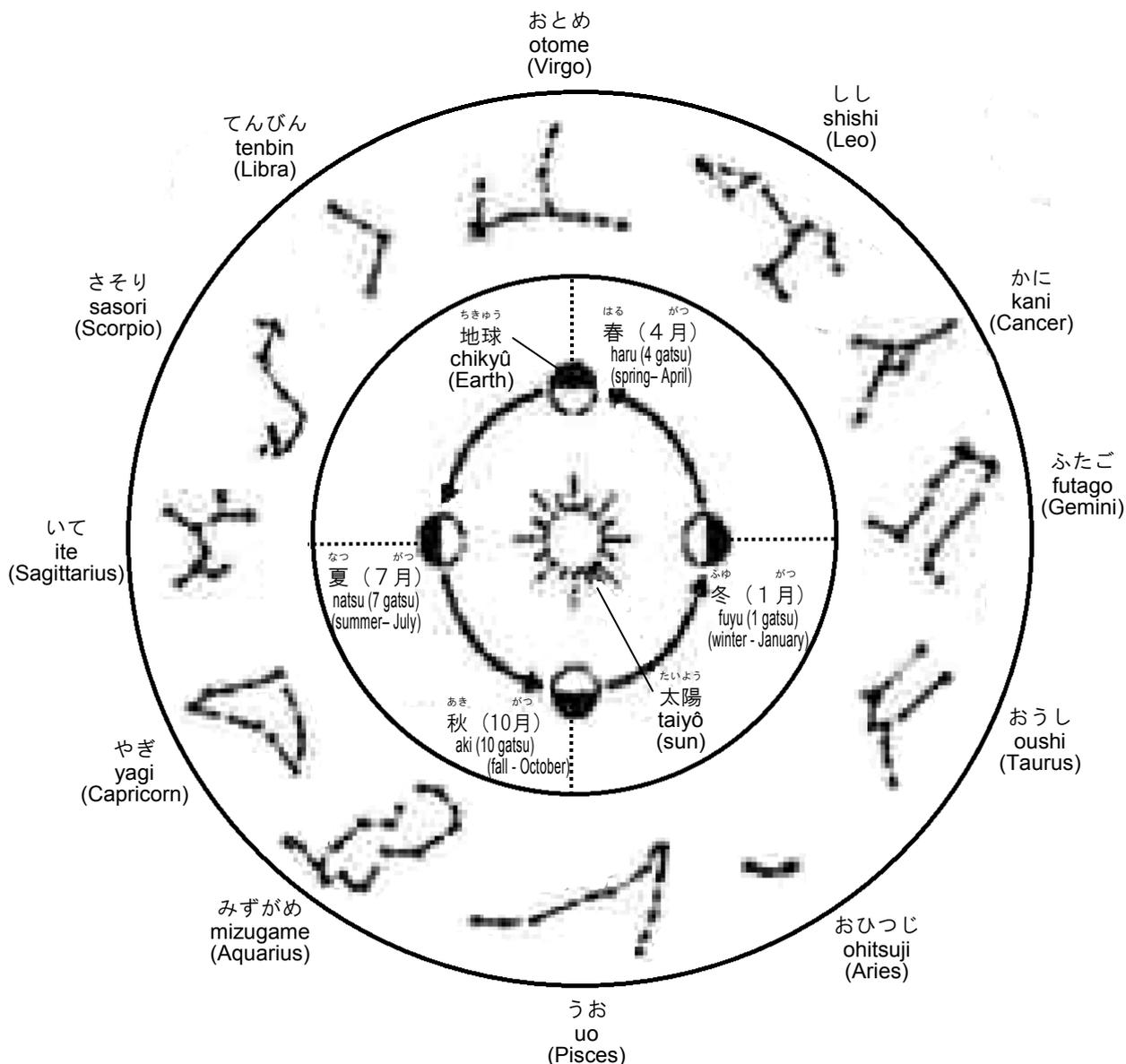
- (5) 同じ時刻に見える星は、日がたつにつれ西にずれてるように見える。
 (Stars that are visible at the same time appear to shift westward as time passes.)

【問い】①4月に、地球から見た太陽は、どの星座の方向にありますか。星座名を答えなさい。

②7月の日没後に、いて座はどの方向の空に見られますか。

(Question: ① What constellation does the sun lie near when viewed from the Earth in April? What is the name of this constellation?

② What side of the sky can you see Sagittarius in after sunset in July?)



あや むさし がくしゅうちょう
『彩と武蔵の学習帳』

だい せつ かくきょうか がくしゅうないようへん り か
第3節 各教科の学習内容編 〈理科〉

かいとう
解答

1. 植物をそだてよう …………… 1ページ

ね は
(6) 根 (roots) 葉 (leaves) くき (stem)

たね
(7) 種 (seeds)

おんど みず くうき
(8) 温度 (temperature) 水 (water) 空気 (air)

かふん み たね
(9) 花粉 (pollen) めしべ (pistil) 実 (fruit) 種 (seeds)

は
(10) 葉 (leaves) でんぷん (starch)

2. こん虫をそだてよう …………… 3ページ

あたま あし
(1) 頭 (head) むね (thorax) はら (abdomen) 足 (legs)

ちゅう
(2) の① たまご (egg) よう虫 (larva) さなぎ (pupa)

ちゅう
(2) の② たまご (egg) よう虫 (larva)

3. ヒトや動物のからだのつくりとはたらき…………… 4ページ

こきゅう さんそ
(1) 呼吸 (breathing) 酸素 (oxygen)

にさんかたんそ
二酸化炭素 (carbon dioxide)

しょくもつ えいようぶん
(2) 食物 (food) 栄養分 (nutrients)

しょうか
消化 (digestion)

しんぞう さんそ ようぶん
(3) 心臓 (heart) 酸素 (oxygen) 養分 (nutrients)

にさんかたんそ
二酸化炭素 (carbon dioxide)

5. 光をあてよう 6ページ

- (1) はねかえす (reflect)
- (2) あつめる (concentrate)
- (3) あかるく (brighter) あたたかく (warmer)

6. 電気のはたらき 6ページ



- (8) でんりゅう 電流 (electric current)
- (9) きん 金ぞく (metal)
- (10) ちよくれつ 直列つなぎ (series circuit)
- (11) へいれつ 並列つなぎ (parallel circuit)
- (12) こうでんち 光電池 (solar cell)

7. じしゃくのはたらき 8ページ

- (1) てつ 鉄 (iron)
- (2) NとS (N and S) NとN・SとS (N and N/S and S)
- (3) Nきよく (north pole) Sきよく (south pole)

8. 電流と電磁石 9ページ

- (1) でんじしゃく 電磁石 (electromagnet)

でんりゅう つよ
(3) 電流を強く (make the electric current stronger)

ま すう おお
コイルの巻き数を多く (wind the coil more)

9. 水や空気の性質 10ページ

くうき みず
(1) 空気 (air) 水 (water)

10. 温度と物の変化 10ページ

(1) あたためる (heat up) ひやす (cool)

こたい こおり えきたい みず
(2) 固体・氷 (solid/ice) 液体・水 (liquid/water)

きたい すいじょうき
気体・水蒸気 (gas/water vapor)

12. 物のとけ方と水溶液の性質 11ページ

すいようえき
(1) 水溶液 (solution)

さんせい ちゅうせい せい
(4) 酸性 (acidic) 中性 (neutral) アルカリ性 (alkaline)

えんさん たんさんすい
① 塩酸 (hydrochloric acid)、炭酸水 (carbonated water) など (etc.)

みず しょくえんすい
② 水 (water)、食塩水 (saline water) など (etc.)

すいさんか すい
③ 水酸化ナトリウム (sodium hydroxide)、アンモニア水 (ammonia) など (etc.)

13. てこのはたらき 12ページ

おも ちから してん
おもりの重さ (力) × 支点からのきより

(the mass of the weight X the distance from the fulcrum)

14. おもりのはたらき 12ページ

ながさ (length)

15. 物の燃え方と空気 13ページ

さんそ にさんかたんそ
(1) 酸素 (oxygen) 二酸化炭素 (carbon dioxide)

16. 日なたと日かげをくらべよう 13ページ

(1) あたたかい (warm)

つめ
(2) 冷たく (cold) しめった (damp)

おんどけい
(3) 温度計 (thermometer)

17. 太陽はどのように働いているか 13ページ

(1) かげ (Shadows)

ほうこう
(2) かげの方向 (shadow' s direction)

ひがし みなみ にし
(3) 東 (east) 南 (south) 西 (west)

18. 月と星 14ページ

ひがし にし
(1) 東 (east) 西 (west)

19. 冬の星 14ページ

①ベテルギウス (Betelgeuse) ②プロキオン (Procyon)

③シリウス (Sirius) ④冬の^{ふゆ}大三角^{だいさんかく} (Winter Triangle)

⑤リゲル (Rigel) ⑥オリオン^ぎ座 (Orion)

20. 天気と気温の変化 15ページ

きおん へんか
(1) 気温の変化 (Changes in temperature)

21. 流れる水のはたらき 15ページ

じめん つち いし
(1) 地面 (ground) 土や石 (soil and rocks)

おお
はやい (fast) 多い (a lot of)

つち いし
(2) 土や石 (soil and rocks)

22. 大地のつくりと変化 16ページ

みず かざん ちそう
(1) 水 (water) 火山 (volcanic) (2) 地層 (strata)

かせき
(3) 化石 (fossils)

かい は
①貝 (shell) ②葉 (leaf) ③アンモナイト (ammonite)

④きょうりゅう (dinosaur)

31. 動物の種類と生活 26ページ

- 【問い1】 (Question 1) ア ^い胃 (stomach)
イ ^{ぞう}すい臓 (pancreas)
ウ ^{だいちょう}大腸 (large intestine)
エ ^{しょうちょう}小腸 (small intestine)
X ^{かんぞう}肝臓 (liver)
Y ^{かん}リンパ管 (lymphatic vessel)
- 【問い2】 (Question 2) a ^{はいほう}肺胞 (pulmonary alveolus)
b ^{はいじょうみやく}肺静脈 (pulmonary vein)

32. 天気とその変化 27ページ

- 【問い】 (Question) A ^{つめ}冷たい^{くうき}空気 (cold air)
B ^{あたた}暖かい^{くうき}空気 (warm air)

33. 生物の細胞と生殖 28ページ

- (1) a ^{さいぼうまく}細胞膜 (cell membrane) b ^{かく}核 (nucleus)
c ^{さいぼうしつ}細胞質 (cytoplasm) ア ^{ようりよくたい}葉緑体 (chloroplast)
イ ^{かく}核 (nucleus) ウ ^{さいぼうまく}細胞膜 (cell membrane)
エ ^{さいぼうへき}細胞壁 (cell wall) オ ^{さいぼうしつ}細胞質 (cytoplasm)
- (2) A→D→B→E→C→F
- (3) A ^{らんそう}卵巢 (the ovaries) B ^{せいそう}精巢 (the testes)

34. 地球と宇宙 30ページ

- (2) ①A ②H→M→B ③^ひ日の^い入り (sunset)
- (4) D
- (5) ①^さうお座 (Pisces) ②^{ひがし}東 (the east)

【平成14年度発行】

1 作成協力委員(所属及び職名は平成14年度による)

委員長	山下 武彦	(本庄市立中央小学校 校長)
副委員長	長谷川 浩	(さいたま市立常盤中学校 教頭)
委員	石橋 裕	(戸田市立戸田中学校 教諭)
委員	加藤 明美	(川口市立戸塚中学校 教諭)
委員	中島 敏也	(飯能市立飯能第一小学校 教諭)
委員	松崎 仁子	(東松山市立松山第一小学校 教諭)
委員	中井 健一	(小鹿野町立小鹿野小学校 教諭)
委員	下山美代子	(本庄市立本庄西小学校 教諭)
委員	清水 孝彦	(深谷市立上柴西小学校 教諭)
委員	小宮 豊隆	(行田市立長野中学校 教諭)
委員	新井てる子	(岩槻市立東岩槻小学校 教諭)
委員	石田 耕一	(埼玉大学教育学部附属中学校 教諭)
委員	阿久津一浩	(さいたま市教育委員会 主任指導主事)
委員	豊田 尚正	(北部教育事務所 主任指導主事)
委員	本木 正和	(県立蕨高等学校 教諭)
委員	須田 康子	(県立戸田高等学校 教諭)
委員	松尾 恭子	(社団法人国際日本語普及協会 日本語教師)
委員	小玉 安恵	(国際交流基金日本語国際センター 専任講師)

2 翻訳協力者等(職名は平成14年度による)

<中国語>	白 香・瀬尾 圓・高木延峰・李 莉
<英語>	ジュリー ナン (指導課 国際交流員)
<ポルトガル語>	セルジオ 馬場 (指導課 国際交流員)
<スペイン語>	リリアナ 中村 (指導課 国際交流員)

笠間 進 (指導課支援アドバイザー)

3 資料提供等(教科書の図版) ※敬称略

(1)<日常会話・国語>

- 国際交流基金日本語国際センター「日本語かな入門」
- さいたま市教育委員会 指導教材「はじめくとまりちゃんのほんごきょうしつ」

(2)<社会>

- 沖縄県平良市教育委員会 副読本「ひらら」
- 岩槻市教育委員会 社会科副読本「いわつき」小3・4年
- 東京書籍(株) 教科書「新しい社会」小3・4年、他21件
- (株)中央社 副読本「わたしたちの郷土 さいたま」埼玉県全県地区
- (株)文溪堂 社会資料集 6年「調べ 考え 好きになる」
- 青葉出版(株)東京支社 社会科作業帳 6年「日本の歴史と政治・世界」他1件
- 明治図書(株) 「最近歴史資料集」他1件
- 須貝 稔 東京書籍「新しい社会歴史」
- 江口準次 東京書籍「新しい社会6上」他1件

(3)<算数・数学>

- 岡部タカノブ 東京書籍(株)「新しい算数」小3上、他1件
- 佐藤道子 東京書籍(株)「新しい算数」小4下
- (株)新興出版社啓林館 教科書「さんすう」小1、他4件
- 東京書籍(株) 教科書「新しい算数」小3上、他5件

(4)<理科>

- 小山信吾 大日本図書(株)「中学校理科」中2上
- 東京書籍(株) 教科書「新しい理科」小3、46件
- 教育出版(株) 教科書「中学理科」中1上、他3件
- 大日本図書(株) 教科書「中学校理科」中2上

【平成18年度発行】

改訂版翻訳協力者等(所属及び職名は平成18年度による)

<中国語>	李 寧葵
<ポルトガル語>	アレッサンドロ タタジバ (義務教育指導課 国際交流員)
<スペイン語>	ロベルト 津留 (高校教育指導課 国際交流員)
<英語>	シェーン パトゥ (高校教育指導課 国際交流員)

小岩井優里子 (義務教育指導課支援アドバイザー)

【平成31年度発行】

改訂版翻訳協力者等(所属及び職名は平成30年度による)

<中国語>	徳間 菲	(国際課)
<ポルトガル語>	メロ ワヂソン	(義務教育指導課 国際交流員)
<スペイン語>	スミヒロ マリエン	(高校教育指導課 国際交流員)
<英語>	クリス クレイゴ	(高校教育指導課 国際交流員)

- ・義務教育指導課 教科担当指導主事
- ・北村裕美 (義務教育指導課支援アドバイザー)



埼玉県マスコット さいたまっち&コバトン

令和元年11月発行