

〔1〕

次の各問いの答えをそれぞれ一つずつ選び、記号で答えなさい。

- ① 昨年4月に発生した熊本地しんについて誤っているものはどれですか。
- ア. しん度7にもかかわらず、つ波の発生しない地しんであった。
イ. 観そく史上初めてしん度7を2回観そくした地しんであった。
ウ. 阿蘇山のふん火が引き金となった地しんであった。
エ. 九州でしん度7を観そくした初めての地しんであった。
- ② 昨年9月、NASAが水分のふん出の証こを発見したと発表した木星の衛星はどれですか。
- ア. イオ イ. エウロパ ウ. カリスト エ. ガニメデ
- ③ 理化学研究所の研究チームが、113番元素の合成に成功し、ニホニウムと命名されました。合成するためにしょうとつさせた物質はどれですか。
- ア. あえんとビスマス イ. なまりとビスマス
ウ. あえんとレニウム エ. なまりとレニウム
- ④ 中南米を中心に流行している感せんしょうのジカ熱は、熱帯に生息するカがウイルスをばいかいすることで発しょうします。ばいかいするカはどれですか。
- ア. アカイエカ イ. ネットアイシマカ
ウ. チカイエカ エ. ヒトスジシマカ

[2]

ともや君とひろし君が会話をしています。

ともや いろいろな物があるけど、水にうく物もあれば、しずむ物もあるね。

ひろし 水にうく物と、しずむ物は、何がちがうのかな。

ともや 軽いものはうき、重いものはしずむと思うよ。

ひろし ^a そうかもしれないね。それじゃあ、いろいろな物を水に入れて、実験してみよう。何かないかな。

ともや 十円玉があるよ。水に入れてみるよ。

ひろし

ともや 今度はこの木でできたこけしでやってみようよ。

ひろし 結構重いね。

ともや うん、十円玉より重いよ。水に入れてみるよ。

ひろし

ともや 他に何かないかな。

ひろし 鉄の文ちゃんがあるよ。

ともや さっきの木のこけしと同じくらいの重さだね。

ひろし 水に入れてみるよ。

ともや 危ないから静かにね。

ひろし

ともや やっぱりね。

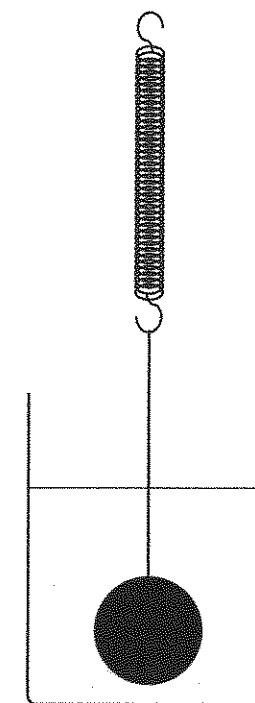
ひろし でも不思議だよ。水中で鉄の文ちゃんを持っていたら、空中で持ったときより、軽く感じたんだ。

ともや へー、そうなんだ。

ひろし どうしてそうなるかなあ。もっと別な方法で実験したいな。

ともや その前に、使ったものは、ちゃんとふいてかわかさなきゃね。

この後、ばねといろいろなおもりを用意しました。おもりは全て水にしずみま
す。おもりの重さと体積は表1のとおりです。空中でおもりを一つずつばねにつ
るし、ばねの長さをはかりました。その結果は表2のようになりました。次に、
図のようにおもりを水に入れた状態でばねにつるし、ばねの長さをはかりました。
その結果は表3のようになりました。



(問1) b, c, dに当てはまる言葉をそれぞれ次から選びなさい。

ア. うかんだね。 イ. しずんだね。

(問2) 下線部aのともや君の予想はどうになりましたか。次から選びなさい。

ア. 当たっていた イ. まちがっていた

(問3) 問2のようにわかったのは、次のどれとどれを水に入れたときの結果からですか。次から選びなさい。

ア. 十円玉とこけし イ. 十円玉と文ちゃん

(問4) 表1～表3の空らんア～オに当てはまる体積や長さを答えなさい。

(問5) 重さ20 g、体積30 cm³の物体Aおよび重さ30 g、体積20 cm³の物体Bを水に入れるとどうなりますか。両方ともうく場合は○、物体Aはうくが物体Bはしずむ場合はA、物体Aはしずむが物体Bはうく場合はB、両方ともしずむ場合は×と答えなさい。

表1 おもりの重さと体積

	重さ	体積
おもり①	10 g	5 cm ³
おもり②	20 g	15 cm ³
おもり③	30 g	5 cm ³
おもり④	40 g	ア
おもり⑤	40 g	10 cm ³
おもり⑥		25 cm ³
おもり⑦		30 cm ³

表2 空中でおもりをつるしたときの、ばねの長さ

	長さ
おもり①	13 cm
おもり②	15 cm
おもり③	
おもり④	19 cm
おもり⑤	イ
おもり⑥	21 cm
おもり⑦	ウ

表3 水中でおもりをつるしたときの、ばねの長さ

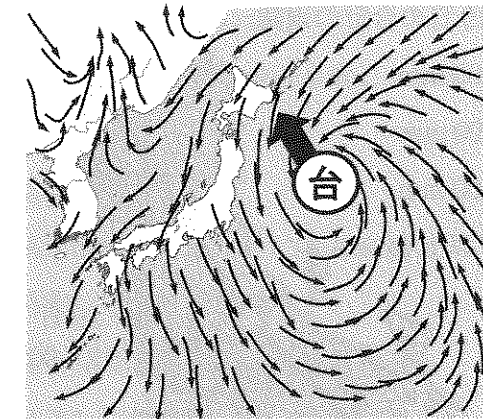
	長さ
おもり①	12 cm
おもり②	エ
おもり③	16 cm
おもり④	15 cm
おもり⑤	17 cm
おもり⑥	オ
おもり⑦	15 cm

[3]

台風に関する各問いに答えなさい。

(問1) 図1は台風の風のふき方を表しています。また太い矢印は台風の進む方向を表しています。風の強いはん囲とその理由の、正しい組み合わせをア～クから選びなさい。

図1



【風の強いはん囲】

- ① 台風の中心の「目」とよばれる場所が強い
- ② 台風の進む方向を見て西側が強い
- ③ 台風の中心からはなれるほど強い
- ④ 台風の進む方向を見て東側が強い
- ⑤ 台風の中心に近づくほど強い

【理由】

- a 台風は中心に近づくほど気圧が上がるから
- b 台風の中心は雲がないから
- c 台風は中心から遠ざかるほど気圧が下がるから
- d 台風の進む方向を見て西側は風向きが台風の進む方向と逆だから
- e 台風の進む方向を見て東側は風向きが台風の進む方向と同じだから
- f 台風の中心は雲が集まっているから
- g 台風は中心に近づくほど気圧が下がるから
- h 台風は中心から遠ざかるほど気圧が上がるから

ア. ①－a イ. ⑤－b ウ. ③－c エ. ②－d
 オ. ④－e カ. ①－f キ. ③－g ク. ③－h

(問2) 図2はある台風の中心の進路と、その周辺での雨量を表しています。また図3は別の台風の衛星画像です。これらの図から、台風の進路と合計の雨量が多い地域との関係について考えられることを答えなさい。

図2

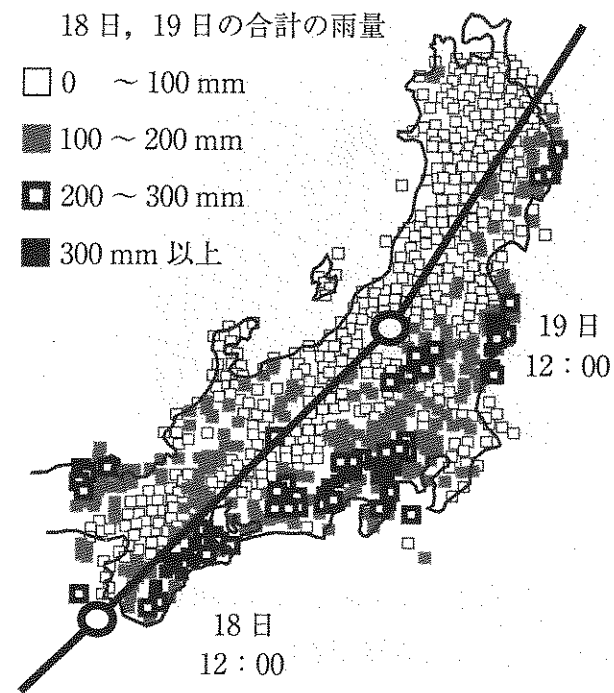
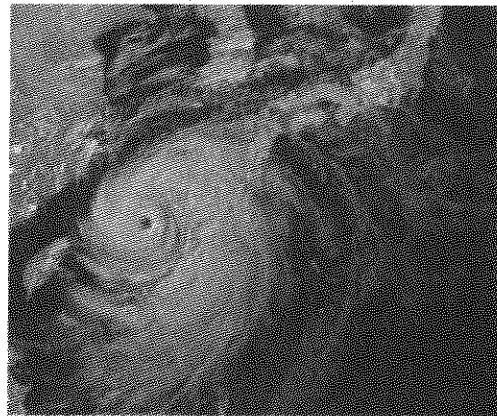


図3



(問3) 問2で答えた理由として最も正しいものを選びなさい。

- ア. 台風の「目」の真下だから
- イ. 雲のはん囲が広いから
- ウ. 雲がすじ状になっているから
- エ. 雲のはん囲がせまいから
- オ. 雲の色がより暗いから

(問4) 台風により多くの災害が引き起こされます。最も関係のないものを選びなさい。

- ア. 大雨によるこう水
- イ. 気圧が低くなることによる高潮
- ウ. 強風による家屋のとうかい
- エ. 大きなゆれにともなう地割れ
- オ. 発達した積乱雲による落らい

(問5) 台風がしばしば接近する沖縄県では、昔から家屋に台風による災害を防ぐ工夫をしてきました。あやまっているものを二つ選びなさい。

- ア. 家のまわりに石がきをつくっている。
- イ. 屋根を低く、かたむきもゆるくしている。
- ウ. 家のまわりに水路をつくっている。
- エ. 新しい家には必ずひらいしんをつけている。
- オ. 新しい家は鉄筋コンクリート造りの家が多い。
- カ. 家のまわりには深く根のはる木を植えている。
- キ. 古い家は屋根がわらをのせている家が多い。

[4]

世の中に知られている数ある健康法の中で、サウナに入ってあせをかくことで体の調子を整える方法があります。いっばんなサウナは、人がすわるところが階段状になっています。室内の温度は約 100°C です。また、空気中の水分が非常に少なく保たれています。 100°C のお風呂に入るとやけどをしますが、サウナだとやけどをしません。

やけどをしない理由がいくつかあります。一つは、空気と水で熱の伝え方にちがいがあからです。空気や水は、目に見えない小さなつぶが集まってできています。気体と液体でその集まり方にちがいがあります。また、気体は体積あたりの重さがとても小さいため、サウナで温められる空気のつぶの数が少ないことになります。熱の伝わり方がちがう上に、温められた空気と皮ふが接する機会と量が少ないので、やけどをせずにいられます。また、あせをかくことでもやけどをせずにいられます。

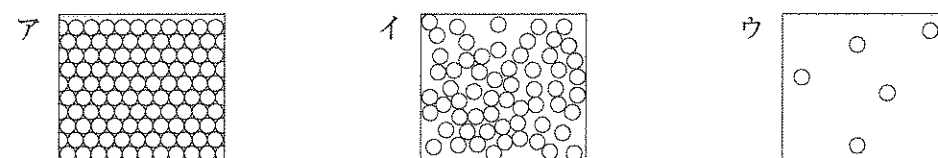
(問1) 下線部 a のような場所で、熱すぎるのが苦手な人がすわる位置として最も適切なものを選び、記号で答えなさい。

ア. 上段 イ. 中段 ウ. 下段 エ. どの段でも同じ

(問2) 下線部 b の状態とは反対に、空気中の水分が多く含まれ、室温が約 40°C のサウナに入るとあせの蒸発する量はどうか答えなさい。

(問3) 下線部 c では空気と水のどちらが熱を伝えやすいか答えなさい。

(問4) 下線部 d にある気体と液体の様子を示している図をそれぞれ選び、記号で答えなさい。なお、図の○は目に見えない小さなつぶを表しています。



(問5) 下線部 e の理由を答えなさい。

(問6) サウナですわりながらうでを上げてのびをしました。その時に体を感じるいっばんな変化について最も適切なものを選びなさい。

ア. 皮ふにふれている冷たい空気の層とサウナの空気とが混ざってすずしく感じる。

イ. 皮ふにふれている熱い空気の層とサウナの空気とが混ざってすずしく感じる。

ウ. 皮ふにふれている冷たい空気の層とサウナの空気とが混ざって熱く感じる。

エ. 皮ふにふれている熱い空気の層とサウナの空気とが混ざって熱く感じる。

〔5〕

動物園とは生きたけもの（専門的な分類ではほ乳類といいます）を展示する博物館のことです。かつては展示することが主目的でしたが、現代では種の保存という目的も重要になっており、世界中の動物園が協力し合って目的の達成を試んでいます。日本にある動物園の数は世界第2位で、人口当たりの数では世界第1位です。それぞれの動物園では展示方法にいろいろな工夫をこらして、小さい子には「見て楽しむ・さわって親しむ」こと、小学校高学年以上の人には「観察して学ぶ」ことを意識しています。そこで、都内にある多摩動物公園と上野動物園に行っているいろいろな動物を観察してきました。

国内の動物園で必ずと言っていいほど展示されているけものにウシなどのなかま（ぐうてい類といいます）があります。このなかまのほとんどは胃を四つ（ラクダは三つ）持っています。その理由は私たちがふだん食べている物と比べて、このなかまが食べている物は消化しにくい^aということにあるようです。胃を四つもつなかまには、トナカイ、キリン、ウシ、ヒツジのなかまがおり、頭部にはこれらだけに共通したしくみ^bが見られました。

動物園の人気者の一つにゾウ（長鼻類というなかまです）がいます。ゾウは陸上の動物の中ではもっとも大きく、アジアゾウ、アフリカゾウなどの種類に分かれます。両方が飼育されている動物園は少ないのですが、多摩動物公園では両方が飼育されていて、よく見比べてみると鼻の先の出っ張りの数がちがう^cということがわかりました。

私たちヒトはれいちょう類というなかまに属しており、ほかにはサルやチンパンジーなどがいます。れいちょう類は鼻の中の空気の通り道が私たちのようにまっすぐなもの（直鼻えん類）と曲がっていて鼻の穴が外側を向いているもの（曲鼻えん類）^dに分かれるそうです。曲鼻えん類のうちキツネザルのなかまはアフリカのマダガスカル島とその近辺の島々にしかいなくて貴重な動物だそうです。上野動物園では保護のために多くの種類をまとめて展示していました。直鼻えん類には尾があるなかまと尾がないなかまがいることがわかりました。そういえば私たちにも尾がなく、こうした動物が広い意味でヒトというのだそうです。一方で尾がある方^eはサルと呼ばれ、中南米にいる種類は鼻の穴が外向きで間が空いており、ニホンザルとは異なるグループなのだそうです。

けものはお母さんから生まれるとお乳を飲んで育ちますが、中にはお母さんの体の外にある袋に入り、その中でお乳を飲むもの（ゆうたい類というなかまです）がいます。このなかまは肉を食べないのですが、1種類だけ肉食のタスマニアデビルという動物がいて、2016年から多摩動物公園で2頭が保護飼育されていま

す。ゆうたい類は貴重で、一部を除いてオーストラリア大陸以外では化石しか見つからなくなってしまいました^f。

上野動物園にはなんと卵で生まれてくるけもの「ハリモグラ」が飼育されていました。このなかま（たんこう類といいます）にはほかにカモノハシという動物もいるそうですが、口はくちばしのように^gなっているからお乳を吸うことができないそうです。

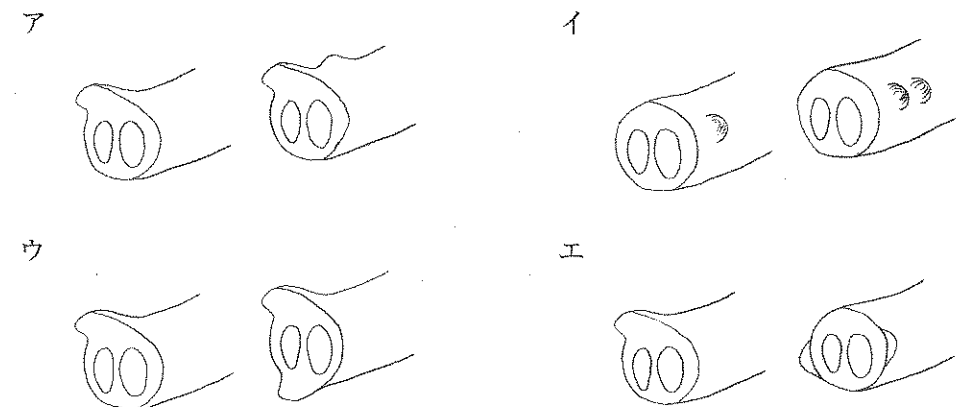
（問1） 下線部aのために、胃の中では独自のバクテリアというとても小さな生物が飲みこんだ食物を胃液で消化できる形に変えています。このバクテリアの生命活動のために発生した気体によって起こるゲップによりかん境が変化しているという報告もあります。この気体の名を漢字で答えなさい。

（問2） 下線部bにある、頭部に見られる共通したしくみは何か、答えなさい。

（問3） 次の中から消化器官を全て選び、記号で答えなさい。

ア. 鼻 イ. 口 ウ. かん臓 エ. 心臓 オ. 肺
カ. 胃 キ. 腸 ク. すい臓 ケ. 食道 コ. じん臓

（問4） 下線部cのちがいを図にすると次のどれが最もよく当てはまりますか。次から選びなさい。



(問5) 下線部 d のなかまを次から一つ選び、記号で答えなさい。

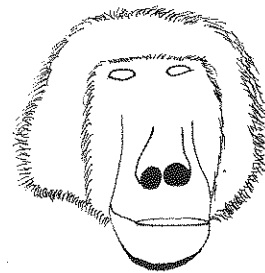
ア. メガネザル

イ. アイアイ



ウ. ゴリラ

エ. マントヒヒ



(問6) 下線部 e というサルのなかまを次から二つ選び、記号で答えなさい。

ア. ニホンザル

イ. マントヒヒ

ウ. ゴリラ

エ. テナガザル

オ. オランウータン

(問7) 下線部 f の理由として考えられるものを次から一つ選びなさい。

ア. ほかの地域では住みにくい気候であったから

イ. ほかの地域では他の動物に食べられてしまったから

ウ. ほかの地域ではゆうたい類にまで進化しなかったから

エ. ほかの地域では食べ物を得ることができなかったから

(問8) 下線部 g について、赤んぼうはどのように栄養を得ますか。次から一つ選びなさい。

ア. 母親から食べ物を口移ししてもらう

イ. 母親の腹部ににじみ出るお乳をなめる

ウ. 虫などつかまえやすい動物を食べる

エ. やわらかい草や木の実、花粉、花のみつなどを食べる

〔1〕

①	②	③	④
---	---	---	---

〔2〕

(問1) b	c	d	(問2)	(問3)
(問4) ア	イ	ウ		
エ	オ	(問5)		

〔3〕

(問1)				
(問2)				
(問3)	(問4)	(問5)		

〔4〕

(問1)	(問2)			
(問3)	(問4) 気体	液体		
(問5)				
(問6)				

〔5〕

(問1)				
(問2)				
(問3)	(問4)	(問5)		
(問6)	(問7)	(問8)		

--

--

--

--

--

--