

2022年度 入試問題

英語・数学・生物・国語

出題科目	ページ	科目選択
英語 (100点)	4～14	英語・数学・生物・国語 の4科目から2科目選択 し、解答してください。
数学 (100点)	16～23	
生物 (100点)	24～41	
国語 (100点)	43～62	

注意事項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見ないでください。
- 2 問題は4～62ページです。ただし、国語は62ページが最初で43ページが最後です
ので気を付けてください。
- 3 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に
気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
- 4 解答用紙は3枚配ります。そのうち1枚は数学解答用です。1科目につき解答
用紙1枚を使用し、解答してください。3枚のうち、1枚は使用しません。
- 5 解答用紙には解答欄以外に次の記入欄がありますので、監督者の指示に従って、
それぞれ正しく記入し、マークしてください。

① 受験番号欄

受験番号の数字(7ケタ)を記入し、さらにその下のマーク欄にマークしてく
ださい。

② 氏名欄

氏名及びフリガナを記入してください。

〈注意事項 次ページに続く〉

6 解答用紙には次の記入欄がありますので、科目選択について、試験開始後から試験終了までの間にそれぞれ正しく記入してください。

① 科目名(解答用紙1のみ)

英語、生物、国語のいずれかを選択する場合は、選択する科目名を記入してください。

② チェック欄

使用しない解答用紙(1枚)には×印を記入してください。

7 必要事項欄及びマーク欄に正しく記入・マークされていない場合は、採点できないことがありますので注意してください。

8 解答は、解答用紙の解答欄にマークしてください。例えば、

20

と表示のある問いに対して③と解答する場合は、次の(例)のように解答番号20の解答欄の③にマークしてください。

(例)

解 答 番 号	解 答 欄									
20	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

9 問題冊子の余白等は適宜利用して構いませんが、どのページも切り離さないでください。

数学解答上の注意

全般的な注意事項は、1・2ページを見て確認してください。以下の注意事項及び解答上の注意は数学を選択する受験生のみ必ず読んでください。

問題の文中の **ア**， **イウ** などの には、特に指示のないかぎり、数値または符号(－, ±)が入ります。これらを次の方法で解答用紙の指定欄に解答してください。

- (1) **ア**， **イ**， **ウ**， ……の一つ一つは、それぞれ0から9までの数字、又は、－, ±のいずれか一つに対応していますので、それらを**ア**， **イ**， **ウ**， ……で示された解答欄にマークしてください。

〔例〕 **アイ** に28と答えたいとき

ア	－	±	0	1	<input checked="" type="radio"/>	3	4	5	6	7	8	9
イ	－	±	0	1	2	3	4	5	6	7	<input checked="" type="radio"/>	9

- (2) 分数形で解答が求められているときは、既約分数で答えてください。符号は分子につけ、分母につけないでください。

〔例〕 $\frac{\text{ウエ}}{\text{オ}}$ に $-\frac{4}{5}$ と答えたいとき

ウ	<input checked="" type="radio"/>	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
エ	－	±	0	1	2	3	<input checked="" type="radio"/>	5	6	7	8	9
オ	－	±	0	1	2	3	4	<input checked="" type="radio"/>	6	7	8	9

英 語

(解答番号 ~)

第 1 問 次の英文を読んで、後の問い(問 1 ~10)に答えなさい。

(*印の語(句)については、注釈を参照すること。)

We humans have unlimited appetites, but we live on a planet with limited resources. We already use more of Earth's renewable resources* — such as forests, clean air, and fresh water — than nature can restore each year. And when the rate of consumption of a resource is greater than the rate at which it is replaced, the resource may become ⁽¹⁾exhausted.

Today, Earth's population stands at around seven billion, and it is still growing fast. By 2050, there may be nine billion people living on the planet. As a result, the imbalance between what nature replaces and what humans consume will probably continue to grow. So how will so many more people live on Earth without exhausting the planet?

The key is sustainability* — finding new and efficient ways of conserving resources so that we do not use them all up.

SUSTAINABLE COMMUNITIES

Sustainable cities and towns encourage residents to reduce their ⁽²⁾impact on both the local and global environments. Residents in Mbam, Senegal, for example, use solar ovens to cook food. By using energy from the sun (3) burning wood, people are saving trees for future generations. Communities in other places are using improved public transportation systems ⁽⁴⁾(A) () (B) () (C) () as much. In Curitiba, Brazil, city buses are frequent, convenient, and efficient, so 70 percent of the city's

commuters use them. As a result, the city has little traffic congestion* and cleaner air.

SAFER PRODUCTION

As meat consumption grows, the environmental and health effects of producing meat grow as well. For example, the animal waste* that results from raising animals for food can cause water pollution. (5), farms that are close to city centers can increase the risk of dangerous diseases — such as avian flu* — spreading. Some governments are using tax breaks* to solve this problem. The government of Thailand placed a high tax on poultry* farms that were within 62 miles (100 kilometers) of its capital city, Bangkok. As a result, many poultry producers moved away from the city center.

GREENER LIGHTBULBS

The popularity of LED (light emitting diode) lightbulbs* has been growing quickly since 2001. This is because they use 75 percent less energy than traditional lightbulbs and (6) 25 times longer. Currently, about 16 percent of all lightbulbs sold are LEDs. However, by the year 2022, LEDs will make up 50 percent of the global market share.

GREEN EMPLOYMENT

About 10 million people around the world work in the renewable energy industry; this number has grown by almost 7 million in ten years. Sixty-two percent of these jobs are in Asia, but green jobs are growing in other countries, too. Denmark, for example, produces a large number of the world's wind turbines, and the Kenyan government has invested more than one billion dollars jointly with private companies to build solar (7) power plants across the country.

LOWER EMISSIONS

Carbon emissions* continue to contribute to climate change. Since 1970, emissions from fossil fuels — such as coal, oil, and natural gas — have increased about 200 percent. However, some countries ⁽⁸⁾are committed to reversing this trend. Brazil, for example, has promised to emit 37 percent less CO₂ by 2025, compared to 2005 levels. In addition, India and Nigeria are planning major reductions by 2030.

注釈：renewable resources 「再生可能な資源」 sustainability 「持続可能性」
congestion 「混雑」 waste 「排泄物」
avian flu 「鳥インフルエンザ」
tax breaks 「減税，優遇税制措置」 poultry 「家禽」
lightbulbs 「電球」 carbon emissions 「炭素排出」

(MARI VARGO, LAURIE BLASS/PATHWAYS SECOND EDITION3/NATIONAL GEOGRAPHIC LEARNING/2018)

問1 本文中の下線部(1)“exhausted”とほぼ同じ意味を表すものを，次の①～④の中から一つ選びなさい。

- ① very energetic ② comparatively reasonable
③ highly usable ④ completely used up

問2 本文中の下線部(2)“impact”とほぼ同じ意味を表すものを，次の①～④の中から一つ選びなさい。

- ① crash ② problem ③ pleasure ④ influence

問3 本文中の空所(3)に入れるのに最も適切なものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。 3

- | | |
|---------------|-----------------|
| ① thanks to | ② instead of |
| ③ in spite of | ④ on account of |

問4 本文中の下線部(4)の空所に次の語(句)を補い、「人々がそんなに車を使わないように」という意味の英文にすると、空所(A), (B), (C)に入る語(句)の組合せとして正しいものはどれか。下の①～④の中から一つ選びなさい。 4

cars / do not / that / use / so / people

- | | (A) | (B) | (C) |
|---|------|----------|----------|
| ① | that | — people | — do not |
| ② | that | — cars | — use |
| ③ | so | — people | — use |
| ④ | so | — cars | — do not |

問5 本文中の空所(5)に入れるのに最も適切なものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。 5

- | | |
|---------------|-------------------|
| ① As usual | ② On the contrary |
| ③ In addition | ④ At any cost |

問6 本文中の空所(6)に入れるのに最も適切なものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。 6

- | | | | |
|------------|--------|--------|----------|
| ① continue | ② last | ③ have | ④ follow |
|------------|--------|--------|----------|

問7 本文中の下線部(7)“power plants”とほぼ同じ意味を表すものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。 7

- ① buildings where clothes are on display
- ② buildings where electricity is produced
- ③ factories where a lot of food is produced
- ④ factories where solar energy is made

問8 本文中の下線部(8)“are committed to reversing this trend” とほぼ同じ意味を表すものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。 8

- ① promise sincerely that they will change this trend
- ② promise earnestly that they will promote this trend
- ③ express their opinions to fight for this trend
- ④ express their opinions to promote this trend

問9 本文の内容に合うよう、次の(1)・(2)の空所に入れるのに最も適当なものを、それぞれ下の①～④の中から一つずつ選びなさい。

(1) It is sometimes difficult for poultry farms to be kept close to city centers because those farms ().

- ① make noisy sounds, which keeps city people awake at night
- ② increase the possibility of dangerous diseases spreading
- ③ make the risk of their imposed taxes heavier
- ④ are affected by noisy sounds of sleepless city centers

(2) Several suggestions are given to () between what nature replaces and what humans consume.

- ① reduce the imbalance
- ② increase the relation
- ③ create the plan
- ④ lower the risk

問10 次の(1)～(4)の各文が、本文の内容に合っていれば①、合っていなければ②を選びなさい。

(1) 約30年以内に地球の人口は90億人になるだろう。

(2) 南米のある都市でバスの便の整備によって環境が改善した。

(3) 再生可能エネルギー産業で働く人は、これから10年で700万人まで増える。

(4) インドはCO₂を減らすことに同意している。

第2問 次の英文の空所 ～ に入れるのに最も適当なものを、下の①～⑥の中から一つずつ選びなさい。ただし、同じものを繰り返し用いないものとする。なお、空所の番号は、解答欄の解答番号と一致させてある。
(*印の語については、注釈を参照すること。)

When was the last time you learned something new? Many people do the same things, eat the same food, and relax in the same week after week. According to psychologists, there are many real benefits of learning something new.

First of all, learning a new hobby is good for the brain. Learning a new , taking cooking lessons, or doing arts and crafts is like taking your brain to the gym. Your gets exercise and actually works better.

Psychologists also say that when you have fresh experiences, your brain makes dopamine*. Dopamine is a chemical in your brain that makes you happier and more energetic.

Learning something new is like a for your mind: you come home feeling refreshed and full of energy.

Another is that you can meet new people while learning something new. This can help your social life or . You may even meet people who are just as scared as you are about starting new challenges, and end up being good friends with them.

注釈：dopamine 「ドーパミン：脳で作られ出される神経伝達物質の1つ」

(Susan Stempleski/Stretch3/OXFORD UNIVERSITY PRESS/2014)

- | | | |
|------------|------------|-----------|
| ① vacation | ② language | ③ benefit |
| ④ career | ⑤ way | ⑥ brain |

第3問 次の(1)~(5)の会話の空所 ~ に入れるのに最も適当なものを、それぞれ下の①~④の中から一つずつ選びなさい。なお、空所の番号は、解答欄の解答番号と一致させてある。

(1) A: Long time no see.

B: Right. Twenty years have passed since we last saw each other.

A: Yeah, it seems like only yesterday.

① Time flies quickly.

② We had lunch two days ago.

③ Time passes slowly.

④ You had a lot of time.

(2) A: What program do you have in mind for the school festival?

B: My idea was adopted.

A: Oh, no. I don't like to have scary experiences.

① My class is scheduled to open a cafe.

② My class is going to set up a haunted house.

③ My class is going to open a noodle restaurant.

④ My class is scheduled to open a *yakisoba* restaurant.

(3) A: I'm sorry I'm late. I got caught in traffic.

B: Don't worry. 23

A: Oh, really? I'm glad to hear that.

① I've got really irritated.

② I've become upset at you.

③ I had to wait for you for two hours.

④ I have just been waiting for five minutes.

(4) A: Could you tell me the way to the "Happy Chef" café?

B: Sure. It's just around the corner, next door to the post office. 24

A: Thanks a lot.

① You'll get really puzzled.

② You can't miss it.

③ You will miss it accidentally.

④ You have no idea where it is.

(5) A: That's the fire alarm. We have to get out of this building.

B: 25 It's only a drill.

A: Is that right? I'm so relieved!

① You're right.

② It is an emergency situation.

③ Take it easy.

④ Don't calm yourself.

第4問 次の(1)~(10)について、空所 ~ に入れるのに最も適当なものを、それぞれ下の①~④の中から一つずつ選びなさい。なお、空所の番号は、解答欄の解答番号と一致させてある。

(1) I friends with some students during my short stay in Australia.

- ① created ② described ③ made ④ told

(2) I am late, please start dinner. You don't have to wait for me.

- ① As if ② In case ③ However ④ But

(3) If it had not been my aunt's help, I couldn't have done this.

- ① for ② around ③ on ④ without

(4) You cannot make an omelet without eggs.

- ① break ② to break ③ breaking ④ broke

(5) Would you please turn down the volume so as others?

- ① to not refuse ② to not disturb
③ not to refuse ④ not to disturb

(6) It was very cold and, what was , it began to rain heavily.

- ① less ② worse ③ good ④ better

(7) The Olympic Games are held four years.

- ① each ② other ③ another ④ every

(8) Tom was born in Los Angeles the morning of January 1.

- ① on ② for ③ at ④ above

(9) I don't feel like going out today, and , I am very tired.

- ① therefore ② besides ③ however ④ despite

(10) My doctor in Alaska advised me to California.

- ① move ② moving ③ to move ④ to moving

数 学

第1問 次の問いについて、空所 **ア** ~ **ネ** に当てはまる数字、または符号を答えなさい。

(1) 次の式を因数分解せよ。

$$(i) \quad 36a^2 - 4b^2 + 12b - 9 \\ = (\text{ア} a + \text{イ} b - \text{ウ}) (\text{エ} a - \text{オ} b + \text{カ})$$

$$(ii) \quad 6x^2 - 7xy + 2y^2 - 6x + 5y - 12 \\ = (\text{キ} x - y - \text{ク}) (\text{ケ} x - \text{コ} y + \text{サ})$$

(2) a を実数の定数として、実数 x に関する条件 p , q を次のように定める。

$$p: x \leq \frac{1}{2}a + 4$$

$$q: -\frac{3}{2} \leq x \leq \frac{7}{2}$$

(i) 命題「 $q \Rightarrow p$ 」が真であるような a の値のうち最小のものは **シス** である。

(ii) 条件 p の否定を \bar{p} とする。条件「 \bar{p} かつ q 」を満たす整数 x が全部で3個であるような a の値の範囲は、 $b = \text{セソ}$, $c = \text{タチ}$ として、次の **ツ** の形で表される。

ただし、**ツ** には、当てはまるものを次の①~④のうちから1つ選べ。

- ① $b < a < c$ ② $b \leq a < c$ ③ $b < a \leq c$ ④ $b \leq a \leq c$

(3) $a = \sqrt{3} + 1$, $b = \frac{1}{a}$ とする. このとき

$$a + 2b = \boxed{\text{テ}} \sqrt{\boxed{\text{ト}}}$$

$$a^2 + 4b^2 = \boxed{\text{ナ}}$$

$$a^4 - 16b^4 = \boxed{\text{ニ又}} \sqrt{\boxed{\text{ネ}}}$$

である.

第2問 次の問いについて、空所 **ア**～**チ** に当てはまる数字、または符号を答えなさい。

(1) 放物線 $y = -2x^2 + 8x \cdots \cdots \textcircled{1}$ を、 x 軸方向に p 、 y 軸方向に q だけ平行移動した放物線の式を $y = f(x)$ とするとき、 $y = f(x)$ のグラフの頂点の y 座標が10であるとする。

(i) 放物線 $\textcircled{1}$ の頂点の座標は(**ア** , **イ**)である。また、 $q = \text{ウ}$ である。

(ii) $y = f(x)$ のグラフと x 軸の負の部分が異なる2点で交わるような p の値の範囲は、 $p < -\text{エ} - \sqrt{\text{オ}}$ である。

(iii) $3 \leq x \leq 9$ における関数 $f(x)$ の最大値を M とする。 $M = 10$ となるような p の値の範囲は、**カ** $\leq p \leq$ **キ** である。

また、 $M = 6$ となるような p の値は、 $p = \text{ク} - \sqrt{\text{ケ}}$ または $p = \text{コ} + \sqrt{\text{サ}}$ である。

(2) 等式 $2x + 3y + 5z = 2xyz \cdots \cdots \textcircled{1}$ がある。

実数 x 、 y 、 z が等式 $\textcircled{1}$ を満たし、かつ、不等式 $1 \leq x \leq y \leq z$ を満たすとき、 xy の最大値は **シ** である。

$xy \leq \text{シ}$ を満たす自然数 x 、 y の組 (x, y) のうち、 $x \leq y$ を満たすものは全部で **ス** 組ある。

このことから、等式 $\textcircled{1}$ を満たす自然数 x 、 y 、 z の組 (x, y, z) のうち、 $x \leq y \leq z$ を満たすものは(**セ** , **ソ** , **タチ**)である。

(下書き用紙)

第3問 次の問いについて、空所 $\boxed{\text{ア}}$ ～ $\boxed{\text{ツ}}$ に当てはまる数字、または符号を答えなさい。

$\triangle ABC$ は、 $AB=AC=\sqrt{21}$ 、 $\angle BAC=120^\circ$ の二等辺三角形であり、 $\triangle ABC$ の外接円を K とする。

(1) $BC = \boxed{\text{ア}} \sqrt{\boxed{\text{イ}}}$ であり、円 K の半径は $\sqrt{\boxed{\text{ウエ}}}$ である。

(2) 円 K の頂点 A を含まない弧 BC 上に、 $BD=6$ となるように点 D をとる。このとき、 $CD = \boxed{\text{オ}}$ である。

また、線分 BE が円 K の直径となるように点 E をとり、直線 CD と BE の交点を F とすると、 $DE = \boxed{\text{カ}} \sqrt{\boxed{\text{キ}}}$ であり、 $DF = \frac{\boxed{\text{クケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$ である。

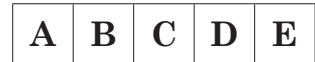
したがって、四角形 $BDEC$ の面積は $\frac{\boxed{\text{サシ}} \sqrt{\boxed{\text{ス}}}}{\boxed{\text{セ}}}$ であり、

$\sin \angle BFD = \frac{\boxed{\text{ソ}} \sqrt{\boxed{\text{タ}}}}{\boxed{\text{チツ}}}$ である。

(下書き用紙)

第4問 次の問いについて、空所 **ア** ~ **ニ** に当てはまる数字、または符号を答えなさい。

- (1) 右の図のように A, B, C, D, E の5つの部分に分割された長方形がある。A, B, C, D, E のそれぞれの部分を赤, 青, 黄, 緑の4色のうち、いずれか1色で塗る。



- (i) 4色のうちから2色を選んで、一方の色で3つの部分を、もう一方の色で2つの部分を塗る方法は、全部で **アイウ** 通りある。
- (ii) 4色のうちから2色を選んで、その2色だけを用いて5つの部分を塗る方法は、全部で **エオカ** 通りある。ただし、選んだ2色のいずれも用いるものとする。
- (iii) 少なくとも1つの部分を赤で塗る方法は、全部で **キクケ** 通りある。

- (2) 箱の中に、**1**, **1**, **1**, **2**, **2**, **3** の全部で6枚のカードが入っている。この箱から無作為に3枚のカードを取り出して、左から横一列に並べる。

- (i) 左から、**1**, **2**, **3** の順に並ぶ確率は $\frac{\text{コ}}{\text{サシ}}$ である。

- (ii) 3枚とも異なる数字のカードが並ぶ確率は $\frac{\text{ス}}{\text{セソ}}$ である。

- (iii) **3** が中央に、その両隣りに同じ数字のカードが並ぶ確率は $\frac{\text{タ}}{\text{チツ}}$ である。

- (iv) 同じ数字のカードが隣り合わないように並ぶ確率は $\frac{\text{テト}}{\text{ナニ}}$ である。

(下書き用紙)

生 物

(解答番号 ~)

第1問 遺伝情報とDNAに関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1～7)に答えなさい。

A すべての生物はDNAをもっており、遺伝子の本体はDNAである。DNAの構成単位は、糖とリン酸および塩基からなるヌクレオチドである。RNAは、DNAと同じように、糖とリン酸および塩基からなるヌクレオチドが構成単位となっているが、DNAとRNAでは、分子構造全体のほかに、構成成分にも違いが認められる。

問1 次の図1は、DNAの構造の一部を模式的に示したものである。後の(1)・(2)に答えなさい。

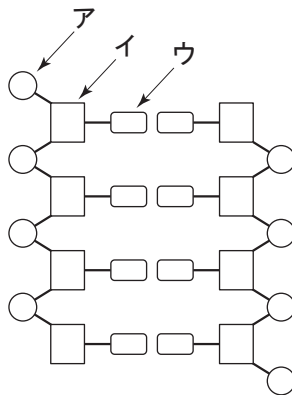


図1

- (1) 図1中のア・イの部分の名称の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選びなさい。

	ア	イ
①	糖	リン酸
②	糖	塩基
③	リン酸	糖
④	リン酸	塩基
⑤	塩基	糖
⑥	塩基	リン酸

- (2) DNAとRNAを比較したとき、異なる種類の構成成分をもつ部分を過不足なく含むものを、次の①～⑦のうちから一つ選びなさい。

- ① ア ② イ ③ ウ ④ ア, イ
⑤ ア, ウ ⑥ イ, ウ ⑦ ア, イ, ウ

問2 次の記述(工～キ)は、ブロッコリーの花芽を用いてDNAを抽出する際に行われる操作である。下の(1)・(2)に答えなさい。

工 中性洗剤を塩化ナトリウム水溶液(食塩水)で10倍に希釈した溶液を、試料に加える。

オ 試料を乳鉢ですりつぶす。

カ あらかじめ冷やしておいたエタノールを、ガラス棒を用いて静かに注ぎ入れる。

キ 析出したDNAをガラス棒で巻き取る。

(1) 工～キの操作を行う順序として最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選びなさい。

① 工→オ→カ→キ

② 工→カ→オ→キ

③ オ→工→カ→キ

④ オ→カ→工→キ

⑤ カ→工→オ→キ

⑥ カ→オ→工→キ

(2) DNAはキの操作で、溶解していた液体から取り出すことができるが、RNAについては困難である。その理由として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。

① RNAは1本鎖だから。

② RNAはらせん状の分子ではないから。

③ RNAは核内には存在しないから。

④ RNAはDNAにくらべると著しく短いから。

B 体細胞分裂によって，母細胞がもつDNAは正確に複製され，均等に娘細胞に分配される。体細胞分裂のようすは，光学顕微鏡を用いて観察することができ，M期(分裂期)と間期の細胞を区別することができる。いま，次のような性質をもつ，ある動物の培養細胞集団がある。

- ・細胞は45時間ごとに，細胞数を8倍に増加させている。
- ・すべての細胞は同じ長さの細胞周期を回っているが，それぞれの細胞は細胞周期の各時期に分散した状態にある。
- ・DNA合成に要する時間は間期のうちの半分で， G_1 期と G_2 期に要する時間は等しい。
- ・光学顕微鏡を用いて1000個の細胞を観察した結果は，次の表1のとおりである。

表1

明瞭な核が観察される。	核が認められない，または核内に凝縮した染色体が観察される。
896 個	104 個

問3 M期は、前期、中期、後期、終期に分けることができる。このうち、中期と後期の記述として最も適当なものを、次の①～⑤のうちからそれぞれ一つずつ選びなさい。

中期 後期

- ① 各染色体が細胞の両極へ移動する。
- ② 染色体が細胞の中央に並ぶ。
- ③ 染色体が核内に分散している。
- ④ 染色体が再び分散し、核膜が形成される。
- ⑤ 染色体が凝縮して、ひも状になる。

問4 G_1 期にある細胞の細胞あたりのDNA量を1とするとき、 G_2 期とM期の細胞の細胞あたりのDNA量の組合せとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。ただし、ミトコンドリアに含まれるDNA量は考えないものとする。

	G_2 期	M期
①	1	1
②	1	2
③	2	1
④	2	2

問5 この細胞集団の細胞周期の長さ(時間)として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 時間

- ① 5
- ② 15
- ③ 30
- ④ 45

問6 この細胞集団のM期に要する時間の長さ(時間)として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 9 時間

- ① 1.6 ② 4.7 ③ 13 ④ 40

問7 ある特殊な物質を短時間だけ与えることで、その時点でS期にある細胞を標識する(目印をつける)ことができる。その後、培養を続けると、ある時間が経過した時点で標識された細胞がM期にも観察されるようになる。その時間の長さ(時間)として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。なお、標識する操作によって、細胞分裂の進行は影響を受けないものとする。 10 時間

- ① 0.8 ② 1.7 ③ 3.4 ④ 6.7

第2問 体液に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1～9)に答えなさい。

A ヒトの体液は、血液、**ア**、**イ**の液体成分からなる。**ア**は、からだの細胞や組織において**ウ**からしみ出した**エ**が細胞のすき間を満たしたものである。**イ**は、**オ**で血液に合流する。

問1 文章中の**ア**・**イ**に入る語の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選びなさい。 **11**

	ア	イ
①	細胞液	リンパ液
②	細胞液	組織液
③	リンパ液	細胞液
④	リンパ液	組織液
⑤	組織液	細胞液
⑥	組織液	リンパ液

問2 文章中の**ウ**・**エ**に入る語の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選びなさい。 **12**

	ウ	エ
①	リンパ管	血しょう
②	リンパ管	血清
③	毛細血管	血しょう
④	毛細血管	血清
⑤	排出管	血しょう
⑥	排出管	血清

問3 文章中の **オ** に入る語句として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 **13**

- ① 鎖骨下静脈(心臓の近くの静脈) ② 右心房
③ 左心房 ④ 肝門脈

問4 健康なヒトの血液に含まれる有形成分のうち、最も小さいもの(直径)の名称と、その有形成分の血液 1 mm³あたりのおおよその数の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選びなさい。 **14**

	名称	数
①	赤血球	450万～500万個
②	赤血球	20万～40万個
③	白血球	20万～40万個
④	白血球	6000～8000個
⑤	血小板	450万～500万個
⑥	血小板	20万～40万個

問5 動物の血管や血管系に関する記述として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 **15**

- ① ヒトでは、左心室から全身へ血液が送り出され、大動脈に高い血圧がかかる。
② 動脈とくらべると、静脈は厚い筋肉の壁をもつ。
③ 脊椎動物の血管系は開放血管系である。
④ すべての脊椎動物は、肺循環と体循環をもつ。

B 赤血球中のヘモグロビンは、肺胞で酸素と結合し、からだの組織で酸素を解離することで、からだの中での酸素の運搬にはたらいている。次の図1は、酸素濃度と酸素ヘモグロビンの割合の関係を示した酸素解離曲線である。肺胞での酸素濃度(相対値)は100、二酸化炭素濃度(相対値)は40であり、からだの組織での酸素濃度(相対値)は30、二酸化炭素濃度(相対値)は70である。

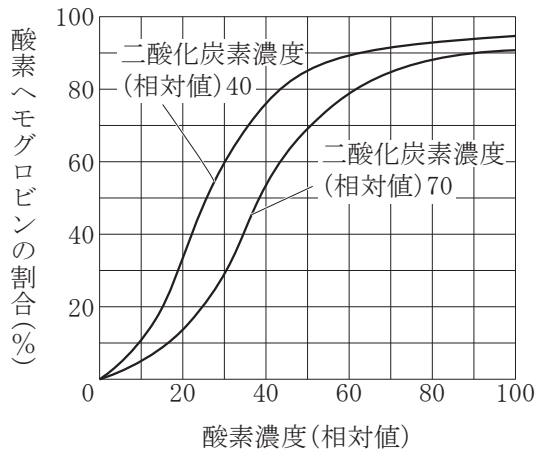


図1

問6 図1に関する記述として誤っているものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 16

- ① 同じ二酸化炭素濃度のもとで、酸素濃度の上昇は、酸素ヘモグロビンの割合が高くなるように作用する。
- ② 同じ酸素濃度のもとで、二酸化炭素濃度の上昇は、酸素ヘモグロビンの割合が低くなるように作用する。
- ③ からだの組織にくらべて、肺胞では酸素ヘモグロビンの割合が高い。
- ④ 肺胞にくらべて、からだの組織では酸素ヘモグロビンの割合が高い。

問7 図1から、肺胞とからだの組織での酸素ヘモグロビンの割合(%)を読み取った数値として最も適当なものを、次の①～⑨のうちからそれぞれ一つずつ選びなさい。

肺胞 % からだの組織 %

- ① 30 ② 40 ③ 54 ④ 60 ⑤ 70
⑥ 77 ⑦ 91 ⑧ 95 ⑨ 100

問8 からだの組織においても、ヘモグロビンの酸素親和性が二酸化炭素濃度によらず酸素濃度だけに依存し、二酸化炭素濃度(相対値)が40のときと同程度の酸素親和性を維持した場合を仮定する。この仮定の場合と比較して、実際にはヘモグロビンのからだの組織への酸素の供給量はどの程度となると考えられるか。最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。

- ① 約50%(おおよそ0.5倍になる。)
② 約100%(ほとんど変化しない。)
③ 約130%(おおよそ1.3倍になる。)
④ 約190%(おおよそ1.9倍になる。)
⑤ 約250%(おおよそ2.5倍になる。)

問9 ヒトの血液100 mLには14 gのヘモグロビンが含まれており、1 gのヘモグロビンは最大で1.34 mLの酸素と結合できるとすると、ヒトの血液1 Lがからだの組織に供給できる最大の酸素量(mL)として最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選びなさい。 mL

- ① 12.2 ② 12.5 ③ 12.8
④ 122 ⑤ 125 ⑥ 128

第3問 免疫に関する次の文章を読み、後の問い(問1～4)に答えなさい。

ヒトのからだには、からだの中に侵入しようとする、あるいは侵入した非自己を排除する機構がある。からだの表面では、(a)物理的・化学的防御がはたらき、病原体を体内に侵入させないようにするしくみはたらく。また、体内に侵入してしまったものに対しても、さまざまな手段でそれらを排除する応答がとられる。その過程ではたらく(b)自然免疫や(c)適応免疫(獲得免疫)は、それぞれ異なった性質をもつが、(d)共通にはたらく細胞もある。

問1 下線部(a)に関して、物理的防御、化学的防御のそれぞれに関する記述として最も適当なものを、次の①～⑥のうちからそれぞれ一つずつ選びなさい。
物理的防御

21

 化学的防御

22

- ① ディフェンシンというタンパク質は、皮膚の隙間をふさいで細菌の侵入を抑制する。
- ② 胃液に含まれる胃酸は、食物中の雑菌を殺菌する作用を示す。
- ③ 皮膚の角質層には、活発な食作用を示す細胞が多く存在している。
- ④ リゾチームという酵素は、ウイルスの構造を破壊することができる。
- ⑤ 気管の粘膜が分泌する粘液によって、病原体の付着が防がれている。
- ⑥ 炎症によって熱をもった部位では、その熱によって病原体を殺す。

問2 下線部(b)に関して、次の(1)・(2)に答えなさい。

(1) 次の細胞(ア～ウ)のうち、自然免疫に特徴的にはたらくものを過不足なく含むものを、下の①～⑦のうちから一つ選びなさい。 23

ア NK細胞(ナチュラルキラー細胞)

イ 好中球

ウ キラーT細胞

- ① ア ② イ ③ ウ ④ ア, イ
⑤ ア, ウ ⑥ イ, ウ ⑦ ア, イ, ウ

(2) 自然免疫と適応免疫の相違点に関する次の文章中の空欄 工 ～
カ に入る語句の組合せとして最も適当なものを、下の①～⑧のうちから一つ選びなさい。 24

適応免疫と比較して自然免疫は、病原体などに対する特異性が 工。
しかし、自然免疫は、侵入した病原体などに対して オ 応答することができ、感染の カ において重要な役割を果たす。

	工	オ	カ
①	低い	すばやく	初期
②	低い	すばやく	後期
③	低い	ゆっくりと	初期
④	低い	ゆっくりと	後期
⑤	高い	すばやく	初期
⑥	高い	すばやく	後期
⑦	高い	ゆっくりと	初期
⑧	高い	ゆっくりと	後期

問3 下線部(c)の適応免疫は、細胞性免疫と体液性免疫に分類される。次の(1)～(3)に答えなさい。

(1) 細胞性免疫では、関係する細胞に病原体などの情報が認識され、順次、異なる種類の細胞が活性化されて病原体などを排除する。この際に活性化される細胞の種類の種類として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。 25

- ① ヘルパーT細胞→B細胞→樹状細胞
- ② ヘルパーT細胞→樹状細胞
- ③ B細胞→マクロファージ→キラーT細胞
- ④ B細胞→マクロファージ
- ⑤ 樹状細胞→キラーT細胞

(2) ある病原体Xに感染(1回目感染)し、その後、回復したマウスに対して、病原体Xと病原体Yに同時に感染(2回目感染)させる処理を施した。このとき、2回目感染時点から、病原体Xと病原体Yに対して産生される抗体量の経時変化として最も適当なものを、下の①～④のうちからそれぞれ一つずつ選びなさい。なお、解答にあたっては、1回目感染時点から病原体Xに対して産生された抗体量の経時変化を示す次の図1を参考にすること。

病原体X 26 病原体Y 27

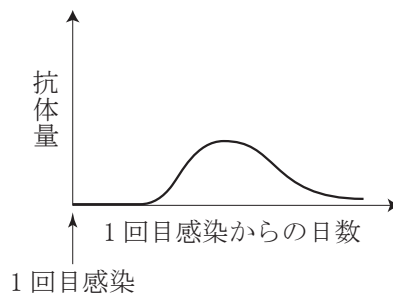
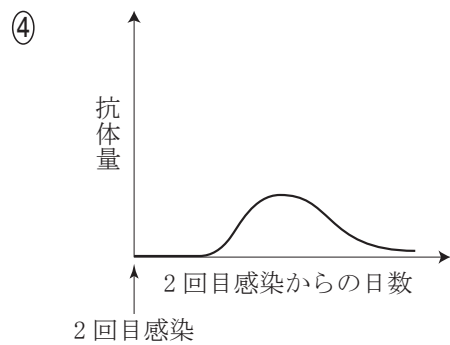
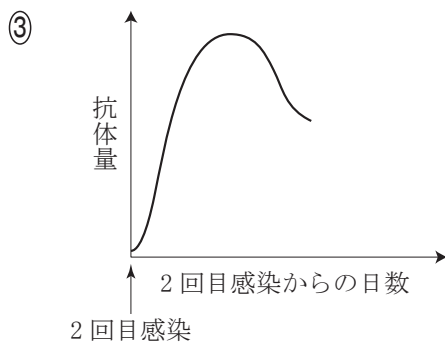
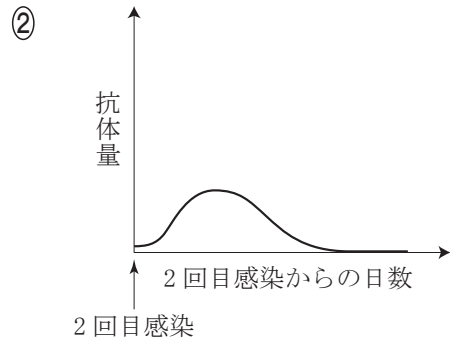
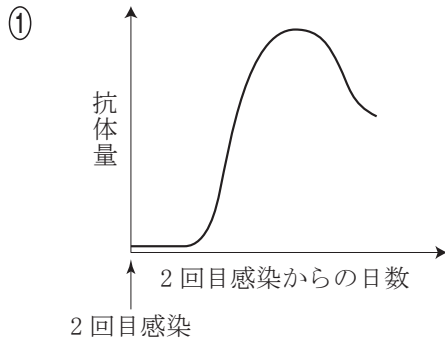


図1



(3) 体液性免疫に関する記述として誤っているものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。

28

- ① タンパク質である抗体がはたらく免疫応答である。
- ② 1種類の抗体は、1種類の抗原とだけ結合する。
- ③ 抗原抗体反応を起こした抗原は、マクロファージによって認識されやすくなる。
- ④ 抗体をつくる細胞は、記憶細胞にはならない。

問4 下線部(d)に関して，自然免疫と適応免疫に共通してはたらく細胞に関する記述として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

29

- ① 形質細胞(抗体産生細胞)がつくる抗体は，自然免疫の反応を収束に導く。
- ② 樹状細胞は食作用を行い抗原提示することで，適応免疫を導く。
- ③ 記憶細胞が形成されることで，自然免疫が速やかに発動されるようになる。
- ④ ワクチン接種により，自然免疫にはたらく細胞が適応免疫にもはたらくようになる。

第4問 生態系や物質循環に関する次の文章を読み、後の問い(問1～5)に答えなさい。

生態系を構成する要素として、同種・異種の生物からなる生物的環境と **ア** に分けて考えることができる。生態系において、生物は **イ** と **ウ** に分けられ、 **ウ** のうち、枯死体や排出物を最終的には無機物にまでするのに中心的是はたらくものは、特に **エ** とよばれる。

生態系の中での食う食われるの関係に着目して、生物を階層的に分類するとき、食物連鎖の各段階を栄養段階という。この_(a)栄養段階を順に積み上げたものは生態ピラミッドとよばれる。

生態系内では、_(b)物質やエネルギーが食物連鎖を通じて各栄養段階の間を移動していく。_(c)近年では、人間の活動によって、炭素や窒素の生態系内での移動状態に変化が生じ、これまでのバランスを乱すようになった。

問1 文章中の **ア**・**エ** に入る語の組合せとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 **30**

	ア	エ
①	非生物的環境	環境形成作用
②	非生物的環境	分解者
③	優占種	環境形成作用
④	優占種	分解者

問2 文章中の **イ**・**ウ** に入る生物群に関する記述として最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 **31**

- ① **イ** に入る生物群は独立栄養生物、**ウ** に入る生物群は従属栄養生物に分類される。
- ② **イ** に入る生物群は従属栄養生物、**ウ** に入る生物群は独立栄養生物に分類される。
- ③ **イ**・**ウ** に入る生物群は、ともに独立栄養生物に分類される。
- ④ **イ**・**ウ** に入る生物群は、ともに従属栄養生物に分類される。

問3 下線部(a)の生態ピラミッドに関する次の記述(オ～キ)のうち、正しいものを過不足なく含むものを、下の①～⑦のうちから一つ選びなさい。

32

オ 食われるものから食うものの順に積み上げていく。

カ 生物量に着眼したものがある。

キ 一般に、先端に行くにつれて細くなるピラミッド型の形状になるが、個体数ピラミッドは逆転する場合がある。

- ① オ ② カ ③ キ ④ オ, カ
- ⑤ オ, キ ⑥ カ, キ ⑦ オ, カ, キ

問4 下線部(b)に関する記述として最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 **33**

- ① 物質、エネルギーのいずれも生態系内を循環する。
- ② 物質は生態系内を循環するが、エネルギーは生態系内を循環しない。
- ③ エネルギーは生態系内を循環するが、物質は生態系内を循環しない。
- ④ 物質、エネルギーのいずれも生態系内を循環しない。

問5 下線部(c)に関して、次の(1)・(2)に答えなさい。

- (1) 炭素の移動，および窒素の移動のバランスが乱れたことが直接の原因であると考えられる環境問題の事例として最も適当なものを，次の①～⑤のうちからそれぞれ一つずつ選びなさい。

炭素の移動

34

 窒素の移動

35

- ① アオコや赤潮の原因となるプランクトンが異常に増殖する。
- ② 外来生物が在来生物を駆逐する。
- ③ 土壌や水中からの脱窒の速度が遅くなる。
- ④ 硝化の速度が速くなり，アンモニウムイオンが減少する。
- ⑤ 地球温暖化が進行する。

- (2) 炭素の移動，および窒素の移動のバランスの乱れを是正するための方策と考えられることとして最も適当なものを，次の①～⑤のうちからそれぞれ一つずつ選びなさい。

炭素の移動

36

 窒素の移動

37

- ① 外来生物法などの国内法を充実させ，特定外来生物などの排除に努める。
- ② レッドリストの作成などを通じ，希少な野生動植物の保護活動を行う。
- ③ 生物濃縮が起りやすい物質に対して国際的な取り組みを進める。
- ④ 化石燃料を大量消費するような生活様式を改める。
- ⑤ 下水道や下水処理場を完備して，生活排水や工業排水などをそのまま河川や湖沼に流さないようにする。

問7

本文の内容と合致するものとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は

31。

- ① 誰かに見られるときは片づける必要があるという考えを持つ人間は、片づけをする根源的な意味をわかっていないため、信頼を得られない。
- ② 整理・整頓とは本来は思いついたときに自分一人で行うものであって、それ以外の方法で片づけるということは社会に縛られているということである。
- ③ これまでの社会では、整然と片づいた状態であれば社会の規範が守られて平穩になると考えられており、そこではリーダーが強い力を持つ必要はなかった。
- ④ 片づけと仕事は、ある決まった目標をやり遂げるといふ点では似ているが、達成感を抱くかどうかという点では大きく異なっている。
- ⑤ 片づけは秩序の一つと考えられるので、戦争の際に集団が力を集結することに結びつく一方で、平穩な社会の構築にも結びつく。

問5

空欄

X

に入れるのに最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は

29

- ① 個室を持っているかどうか
- ② 整理・整頓を指示されるかどうか
- ③ 他者に気を遣う仕事かどうか
- ④ どのような趣向の人物が集まるのか
- ⑤ 他者を支配する仕事かどうか

問6

研究や仕事、考え方と片づけの関係について、筆者が大学で観察した結果に基づいて考えている内容として適当でないものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は

30

- ① 仕事が進んでいる研究者は、忙しくしているために部屋を片づけることができていない可能性がある。
- ② 部屋が片づいている研究者よりも片づいていない研究者の方が仕事をより進められる場合が多かった。
- ③ 考え方を理路整然とさせるために部屋を綺麗にする必要があるというような結論は得られなかった。
- ④ 思考が理路整然としている場合は、部屋を片づけていないという傾向が特に強いわけではない。
- ⑤ 部屋を綺麗に片づけている場合は、上手に自分の考えを整理して話すことが苦手だという傾向はある。

問4

傍線部(3)『散らかっているなあ』という感想や、『ちよつとは片づけたら』というような意見が『上から目線』に響く」とあるが、これはなぜか。その説明として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は

28

- ① 片づけは、生活に秩序をもたせるために行うものであり、もともとそのような秩序は支配者が集団において強い力を示すために存在していたので、片づけを指示することは力の誇示にほかならないから。
- ② 片づけはその場の秩序を維持するために行うものであり、秩序は本来大衆を従わせてまとめようとする支配者側の考えであるため、片づけを要求する発言はどうしても支配者的なものとなってしまいうから。
- ③ 片づけは、社会や家庭の生活において支配者側が秩序をもった綺麗な場所で安心して暮らすために自分自身で行うものであるので、片づけを下の立場の者に押しつけることはその規範に反しているから。
- ④ 片づけとは、支配者と大衆を含めた人間が社会生活を送るときに、秩序を維持するための共同作業として行うものであり、誰かが誰かに片づけを命じるという行為は本来してはならないものだから。
- ⑤ 片づけは、本来支配者のためのものではなく社会生活を送る中で各自が規範をもって行うものであるので、片づけを命じるという行為は、各自の規範に対して支配者の秩序を押しつけることになるから。

問3 傍線部(2)「自然の価値観ではないのである」とあるが、これはどういうことか。その説明として最も適当なものを、次の

①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は

27。

- ① 人間社会を生きていくうえで、片づける方がよいという感覚は、本来身に付けなくてもよかったということ。
- ② 片づいた状態を「綺麗」ととらえる感覚は、学習しても知性がなくては成り立たないものだという事。
- ③ 片づけるべきであるという人間特有の感覚が、社会の秩序立ったままとまりを阻害しているということ。
- ④ 片づいた状態を「綺麗」ととらえる感覚は、社会生活の中で学習した結果身に付くものであるということ。
- ⑤ 社会によって片づける方がよいという感覚が生まれており、そこには人間本来の知性がないということ。

問1

空欄

a

く

d

に入れするのに最も適当なものを、次の①く⑤のうちからそれぞれ一つずつ選びなさい。ただし同じものを繰り返し用いてはいけません。解答番号は a | 22、b | 23、c | 24、d | 25。

- ① 社会的な
- ② 自由な
- ③ 典型的な
- ④ 危険な
- ⑤ 習慣的な

問2

傍線部(1)「片づいたあとは気持ちが良い。清々しい思いがする」とあるが、このように感じる理由について、筆者はどう考えているか。その説明として最も適当なものを、次の①く⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は 26。

- ① 片づけている間は、自分で課した目標に従わなくてはならず不自由さを感じていたが、片づけを完了したことでその状態から解放されるから。
- ② 片づけることは、目標に従って作業を正確に完了させたときに、誰かに認められたり、何らかの成果を出したりして、達成感を得られるものだから。
- ③ 片づけを完了することによって、その場が散らかっている状態で動きにくいという不自由さがなくなり、自由に行動できるようになるから。
- ④ 片づけはノルマがないため、自分自身が満足のいくまで作業を続けて、自分の思考を働かせながら作業を行って完了させる自由さがあるから。
- ⑤ 片づけている間、片づけることに拘束されながら思考を働かせて作業を行うため、完了したときには自身の成長を実感できるから。

「もっと綺麗にしる」とはいわない。それでも、学生が入ってくるし、ゼミもそこで行うから、気を遣って掃除をしていた。

院生たちが使っている院生室は、もの凄く散らかっていた。それに比べると、教授や助教授や助手の部屋は、比較的片づいている方だろう。平均すると、教授の部屋が一番片づいている。次が助教授である。どうしてかというところ、偉くなるほど、外来の客が多くなるから、あまりみっともない場所では恥ずかしい、ということではないか、と想像する。

これは、工学部の先生の部屋が比較的片づいていて、文学部の先生の部屋が散らかっているのにも現れているだろう。客が多いのは、共同研究などが多い工学部の先生だからである。

結局、部屋が綺麗に片づいているというのは、そういった対外的なもの、身だしなみと同種の問題といえる。工学部の教授は、普通はネクタイとスーツだったが、文学部の教授はネクタイなどしていない人が多数だった。これも同じ理由からだろう。どちらが良い悪いの問題ではない。

X、という差である。

一方で、片づいているから仕事が捗る、といった感覚は、少なくとも研究者の間には見られない。むしろ逆で、片づいていない部屋の主の方が、研究が捗っている場合が、僕が認識する限りでは多かった。この理屈はわからない。単に、研究が捗って忙しいから、片づける暇がない、ということかもしれない。

また、この人は几帳面^{きちょうめん}で、考え方も理路整然としている、という人物の部屋が、綺麗に片づいているわけでもない。逆に、もの凄く綺麗に片づいていても、上手に自分の考えを整理し、順序立てて話せない人もいる。このあたりは、反対の傾向が表れている、というほどではない。部屋の散らかりようと思考の理路整然さは、ほとんど無関係だ、という程度の印象である。

(森博嗣『アンチ整理術』より)

況であり、整然と片づいていれば安泰となる。だから、そうなるように大衆を指導する。このように、秩序が重んじられるのは、人々が場所や道具を共用し、大勢で共同作業を行う必要があったからであり、

c

秩序の維持が理由なのである。

秩序の必要性は、たとえば戦争のときに表れる。いくら大勢の兵士を従えていても、各自がばらばらに行動していたのでは、力が集結できない。作戦を立て、それに従って一糸乱れぬ行動をする軍隊が、支配者には必要な「力」となった。そのための秩序である。

社会が、平穩にまとまるためにも秩序は必要である。各自の好き勝手な行動を許せば、いたるところで争いになる。力を集結し、また大衆の信頼を得るためにも、社会がまとまっていなければならぬ。それがリーダーの使命だった。少なくとも、これまでの人間社会では、そうだった。

家庭では、整理・整頓というのは、親が子供にさせるものである。子供が、親に「散らかっちゃったから片づけて下さい」とお願いすることはたぶんない。一般に、上の者が下の者に指図する、という方向で伝達され、行われるのが「お片づけ」である。

そういう根源的なことを考えると、⁽³⁾「散らかっているなあ」という感想や、「ちよつとは片づけたら」というような意見が「上から目線」に響くのも、理由があるということである。秩序は、元来「上から目線」の発想なのだ。

芸術家のアトリエが、もの凄^すい散らかりようだったり、研究者のデスクの周辺が、書籍の山で囲まれていたりする光景は、僕
はなんとなく「d 職場だな」と感じて、ほっとする。この人たちは、誰からも支配されず、のびのびと仕事をしている、
というふうに見える。

テレビカメラが撮っているのだから、もう少しくらい片づけたらどうなのだ、と思う人は、常識人かもしれないけれど、つまりは、社会に支配され、柵に雁字搦^{がんじが}めになっている人だといえるかもしれない。

僕は、大学に二十七年間勤めていた。国立大学である。助手で採用されたときから職場は個室で、ほかに職員は一人もいない。掃除をするのも、整理・整頓をするのも、僕一人の判断です。掃除係の職員は、外の通路までは綺麗にしてくれるが、個室の中へは入ってこない。助手のときは、学生や院生も共同で使っていたから、掃除や整理は、僕が指示をして、みんなで行った。助教授になったときは、本当に僕一人だけの部屋になったから、掃除も整理・整頓も、僕が思いついたときに一人でした。誰も

第3問 次の文章を読んで、後の問い(問1〜7)に答えなさい。

おそらく、ほとんどの人が、片づけることを「面倒くさい」ことだと認識しているはずである。「大掃除」のように他者と協調して行うものや、「当番」になっているから、しかたなくやっている場合がほとんどだろう。ただ、たしかに、⁽¹⁾片づいたあとは気持ちが良い。清々しい^{すがすが}思いがする。なんとなく良いことをした気分になれるのだ。

仕事というものは、多くの場合、ノルマが設定されていて、ここまでやればその作業が終る^{おわ}、という目標がある。たとえば、いくつこなせば良いとか、この時間内はしなさい、といった指示があつて、それに従うことで賃金がもらえたり、褒められたりする。したがって、やり遂げたときには、自然に達成感というものを抱く。

この達成感が、ものを整理・整頓する場合にも、あるのだろうか。普通の作業は、目標が定められているか、上司に確認をしてもらつて合格すれば終りになる。整理・整頓の場合には、そういったゴールや合格ラインはない。だが、それぞれが作業をする途中で、そういったものを自分なりに設定しているだろう。ここまではやろう、今日はここまでしておこう、といった思考が働くはずだ。

このような、達成感が気持ちが良いと感じるのは、aもの、つまり学習したものである。知性があつて、理屈があつて、成り立っている。だから、赤ん坊や犬には理解ができない。何がどうなつたら「達成」なのか、わからないからだ。

すなわち、なんらかの支配を受け、拘束されている状態から「解放」されるから、達成感が得られる。不自由な状態だからこそ、自由になれたときに爽やかさを感じるのである。逆にいえば、そういった不自由さの中に身を置くことで、学習したものである。

このことは、散らかつた状態を「汚い」、片づいた状態を「綺麗^{きれ}い」だ、と感じることもつながる。本来、そういった感覚はなかつた。犬も赤ん坊もそんなふうには感じない。⁽²⁾自然の価値観ではないのである。

しかし、社会生活を送る人間にとっては、秩序というものが必要であり、それは主として、支配側の思想である。こうあるべきだという規範を示し、それに大衆を従わせることで、力による支配を行った。支配者から見ると、散らかっているのはb状態

問4 傍線部(2)「人間はどんどんロボット化していく方向に行く」とあるが、これは人間がどうなるということか。その説明として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は **20**。

- ① スマートフォンにある莫大はくたいな情報が世界のすべてとなり、記憶を自分の内部に蓄積することがなくなるといふこと。
- ② 増大する記憶を一つの環境に集約する作業に時間をとられ、自分なりに判断や決定を行えなくなるといふこと。
- ③ 記憶を自分の脳にすべて保存しようとすることによって、周囲の環境とのつながりが失われ、不安定になるといふこと。
- ④ コンピューターに集約された知識だけに頼り、思考しなくなり、記憶を思いのままに使えないようになるといふこと。
- ⑤ 記憶を自分の内部ではなく外部のあらゆる環境に任せ、そこにアクセスしなければ何も判断できなくなるといふこと。

問5 本文の内容と合致するものとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は **21**。

- ① ネットの普及に伴い人間の認知能力はより高度なものとなり、文字情報の裏にある意味をも感じ取るようになった。
- ② 脳だけではなく環境に記憶を保存するという人間特有の能力によって、人間は必要な情報を導き出している。
- ③ ネットが既存のコミュニティに取って代わることができたのは、言葉によって同質性が確認できるためである。
- ④ 通常のコミュニティとは違い、ネット上では不在が許容されるため、誰でもコミュニティに入ることができる。
- ⑤ 景色などに記憶を委ね他の場所では思い出さない状態をもつことで、人間は次の行動が可能になっている。

問3

傍線部(1)「ネット上の情報は、あくまでも文字情報であり、視覚情報ではないのである」とあるが、筆者はこのような「文字情報」に対してどのように考えているか。その説明として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。

解答番号は

19。

- ① 文字情報は、言葉を通して多様な意味を受け取りやすい一方で、その言葉が人間の本心とは異なることがほとんどであるため、信頼性が薄いのが危険だと考えている。
- ② 文字情報は、言葉の意味について視覚を通して確証を得られるものではないので、正しく情報を受け取れているかどうか、疑心暗鬼を引き起こす点が問題だと考えている。
- ③ 文字情報は、単純で一元的な意味しか持たないため、多様な意味を読み取れるようにするためには、文字に表情や顔文字などの視覚情報を補うべきであると考えている。
- ④ 文字情報は、単純な視覚情報に関して多様な意味を補う役割をしており、人間は、即時性を保ちつつ意味を伝える能力が必要だが、その能力を身に付けるのは難しいと考えている。
- ⑤ 文字情報は、相手の言葉の真偽を決定する視覚情報があつてこそ成り立つものであるので、受信する側が勝手に視覚情報を補うことは誤解を招くのでよくないと考えている。

問1

空欄

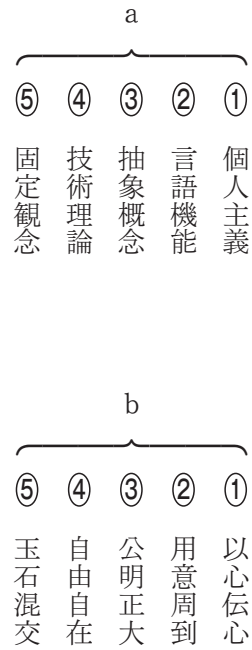
・

に入れるのに最も適当なものを、次の各群の①～⑤のうちからそれぞれ一つずつ選びなさい。

い。解答番号は a |

、 b |

。



問2

空欄

に入れるのに最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は

。

- ① 他者の目、つまり評価が絶対必要なのである
- ② コミュニティに参加する動機付けが重要である
- ③ 対面による直接のコミュニケーションが有効である
- ④ 同じ集団の他者による同一性の承認が影響している
- ⑤ コミュニティが求める同質性の獲得が関わっている

現代人がずっとスマートフォンを触っている光景は、まさにこの状態を示している。スマートフォンは要するに小さなコンピュータなので、情報はすべてそこに詰まっている。人の記憶のように、外部にタグ付けはしてくれない。スマートフォンというのは、すべての知識を集約した世界であるわけだから、常にそこにアクセスしなければ情報を取り出せない。人間が知識を出し入れしようと思ったら、スマートフォンに向かうしかない。

この状況を今までの人間の行動に当てはめると、それまで自分を取り囲むすべての環境に頼っていたものが、手のひらの上にあるスマートフォンに埋まっているメモリーにすべてを頼るようになってしまう。

人間の記憶が一元化される結果として、何が起るか。

人は、考えることができなくなるのだ。

記憶を頭の中で自分なりに組み合わせさせて、自分の判断なり、決断なりがしづらくなる。常に手元にあるスマートフォンで知識を参照しなければ不安になってしまうということが起る。これは本当に良いことなのだろうか。

このままでは、⁽²⁾人間はどんどんロボット化していく方向に行くのではないか。情報量が増えれば増えるほど、そして、その情報が確かであればあるほど、人間は考えなくなる。想像という行為をしなくなる。想像をしない人間。それはすでに機械としてよいだろう。

(山極寿一「サル学から考える人間のコミュニティの未来」『ネットコミュニティの設計と力』所収)

(注) 1 タグ付け——SNSなどでの投稿の際に、関連する人物、事物の名札となるものを付けること。

今の人間は、文字に含まれる多様な意味をきちんと受け取れているだろうか。私はその点を少々不安に思っている。少し視点を変え、引き続き「情報」の問題について言及してみたい。

これはサル以前の段階から起こっていることだが、実は生物の記憶というのはすべてが脳に保存されているわけではない。記憶する量が非常に増えてくると、自分の周辺環境にある事物に対応させて、物事を記憶するようになる。

イヌやネコが引越など突然環境が変わると大変うろたえるのはそのためであり、これは人間も同じだ。ただし、イヌやネコが嗅覚情報をソースに持っているのに対し、人間はやはり視覚情報に頼ることになる。

出社すれば会社に合わせて構えができるというのは、オフィスの光景を見ると自然とその記憶がよみがえ甦よみがえってくるからだ。会社での記憶を常に頭の中に入れていたのではなく、外部環境にタグ付け(注1)しているわけである。それができるからこそ、人間は現在の程度の脳の容量で生きていけるのだ。

さらにいうならば、人間は、記憶を b に使うことができる。

何かを決断するにあたって、ほとんどの場合は過去の記憶を参照して、決断の材料とするだろう。しかし参照したものを一切無視することも、曖昧に使うことも、100パーセント頼って決断することもできる。また、記憶の中から自分がほしい情報をピンポイントで導き出すことすらできる。

これが可能になるのも、記憶を外に出してしまっているからなのだ。言うなれば、人間は普段、空っぽの存在であり、そういうものであるからこそ、人と対面することができるのだ。

また人間はいろいろな記憶を景色に当てはめて生きていくので、その景色が出てくるまで、その景色にタグ付けされた記憶は思い出さずに済む。もし、いろいろな記憶が一気に甦よみがえつたら、動けなくなってしまうだろう。つまり、適宜忘れることができるから動いているのだ。

必要な時に、必要な情報を、外に出している記憶と対照させながら回復する。これはコンピューターとはまったく違う原理だ。

ところが、コンピューターにはこうした記憶の方法は取れない。情報はすべて内に記憶させないと役に立たず、そこから情報を取り出そうとすると、人間はひたすらコンピューターと向き合っていないとならないわけである。

だが、人間はまだ視覚によらないコミュニケーションに慣れていない。それが今、インターネット上の様々な問題として浮か
び上がっているのではないだろうか。

そもそも、人間は自分で自分をつくれぬ。アイデンティティの形成には、X。そしてこれまでのコミュニティで
は、視覚的な情報がそれを担っていた。

コミュニティにとって良いことをするとみんなからあたたかい目で賞賛される。手を叩いて喜んでもらえる。多くの人々に喜
んでもらえると自分もうれしくなる。そして、自分という存在を誇らしく感じるができる。

ところが、ネット上のコミュニティには、視覚的な仲間はいない。⁽¹⁾ ネット上の情報は、あくまでも文字情報であり、視覚情報
ではないのである。

前述したように、人間は、情報が真実かどうかを視覚情報、つまり我が目で見て確かめないと納得できない。

相手が賞賛の言葉を浴びせかけてくれようが、表情がそれを裏切っていたら、彼の本心は違うと悟ることができる。逆に、乱
暴な言葉を浴びせてくる相手でも、柔和な表情をしていれば、言葉とは裏腹に歓迎してくれていることがわかる。人間は長らく、
こうして視覚情報で言葉の真偽を最終決定するという手順を踏んできたのだ。

しかし文字情報には表情がないから、これができない。だから、人間は文字に勝手に表情をつけてしまう。とりわけ、受信す
る方は、文字から相手の表情を探ろうとする。

だから、どれほど自分にとって喜ばしいことが書かれていても、その背後に隠れている邪険な心を感じ取ってしまうのだ。そ
れが人間の高い認知能力のもたらしたネガティブな結果であり、ネット上でのコミュニケーションはその弊害が出やすいように
思われる。

人間は他者とつながり合わないと、自分というものを確信できない。だから、フェイスブックやLINEといったものが流行
るのは当然だが、そこには非常に短い言葉のやりとりしか存在しない。しかも、即時性が求められる短い言葉のやりとりが中心
になるほど、そこから多様な意味を読み取れるようになる。だから、スタンプや顔文字を使って視覚情報を補おうとするのだろ
うが、それでも十全とはいえない。

第2問 次の文章を読んで、後の問い(問1～5)に答えなさい。

言葉があれば、それによって不在の人物の噂うわさをすることができる。ここにいない人の話を、あたかもそこにいるかのように話すのである。しかも、aの発達により、その人を象徴する事物をその人物の不在を埋めるものとして使うことができるようになった。

たとえば、席順が決まっているクラスだと、今その席の人物が座っていなくとも、「彼」がそのクラスにいることが前提になる。シンボルや言葉が不在を埋めるから、不在を許容できるようになったというわけだ。

それがさらに発展し、遠距離においても直接コミュニケーションをとれるようになっていった。文字の発明は手紙を生んだ。手紙は人類のコミュニケーションを飛躍的に変えただろう。

ただし、この段階ではまだ時間が距離を表していた。当然、コミュニケーションの相手が遠くにいれば、そこまで行く時間がかかる。そのため遠くにいるということは、不在の時間が長いということと同義だった。

ところが不在を、時間的にも、空間的にも埋めることができるような装置が開発された。電話である。そしてインターネットの普及により、声だけでなく顔と顔が見える、あるいは文字情報が即座に伝えられる環境が整った。さらに、一対一のコミュニケーションだけでなく、ウェブ会議のように集団で討論もできるようになった。

つまり、まさに我々が知覚を使って維持してきたコミュニケーションに代わり得るものが、ネット上に出現したのである。ヒトもサルも、視覚的な情報によってコミュニケーションを形づくってきた。

視覚中心のコミュニケーションの場合、そこにはある種の同質性が求められる。制服などがその好例であり、服装によってひとつのコミュニティに属しているという視覚的な確証を与えているのである。

ところがネットでは、視覚情報の同質性が必要とされない。これは非常に大きい変化だといえるだろう。

視覚によって情報が確かめられなくても、誰でもコミュニケーションに入っていけるのである。もちろん、言葉による条件付けは存在するが、視覚によらないものであることには変わりない。

問3 次の a ～ e の空欄（ ）を補うのに最も適当なものを、後の ① ～ ⑤ のうちからそれぞれ一つずつ選びなさい。

ただし同じものを繰り返し用いてはいけません。 解答番号は a | 11、 b | 12、 c | 13、 d | 14、

e | 15。

a () に置けない

b () 危うきに近寄らず

c () を制する

d 一葉落ちて()の秋を知る

e () を汚す

- ① 天下 ② 君子 ③ 末席 ④ 風上 ⑤ 機先

問2

次の a ～ e の空欄（ ）を補って四字熟語を完成させるのに最も適当な漢字の組合せを、後の①～⑤のうちからそれぞれ一つずつ選びなさい。ただし同じものを繰り返し用いてはいけません。解答番号は a | **6**、 b | **7**、 c | **8**、

d | **9**、 e | **10**。

a 一（ ）帯（ ）

b 巧（ ）令（ ）

c 南（ ）北（ ）

d 天（ ）地（ ）

e 千（ ）一（ ）

① 言・色

② 載・遇

③ 変・異

④ 衣・水

⑤ 船・馬

c 飛行機をソウジュウする。

- ① カイソウにはミネラルが含まれる。
- ② ピアノのエンソウが得意だ。
- ③ ドクソウ的な考え方をする。
- ④ ダンソウのずれで地震が起こる。
- ⑤ ジョウソウ教育に力を入れる。

d 梅雨前線がテイタイする。

- ① 裁判所でチョウテイを行う。
- ② 対戦チームをテイサツする。
- ③ 著名人のテイタクに招かれる。
- ④ 二国間で条約をテイケツする。
- ⑤ 車体の空気テイコウを減らす。

e 組織のカイカクに努める。

- ① 道路のカクチョウ工事を行う。
- ② 県のチュウカク都市に住む。
- ③ 五十年間の会社のエンカク。
- ④ 年月がたち、カクセイの感を抱く。
- ⑤ ゴカクの勝負になるだろう。

第1問 次の問い(問1～3)に答えなさい。

問1 次のa～eの傍線部の漢字と同じ漢字を含むものを、各群の①～⑤のうちからそれぞれ一つずつ選びなさい。解答番

号は a | 、 b | 、 c | 、 d | 、 e | 。

a 今回の展覧会はシユウサクがそろっていた。

- ① 仕事のホウシユウを得る。
- ② 彼の句はシユウイツな作品である。
- ③ 洋服をたんにシユウノウする。
- ④ 議長にシユウニンする。
- ⑤ 勝利へのシユウネンを燃やす。

b この都市は、貿易の要所としてハンエイした。

- ① 植物がハンモしている。
- ② 衣類をハンバイする。
- ③ ハンガ作品を展示する。
- ④ 会場に大道具をハンニユウする。
- ⑤ パンフレットをハンブする。

国
語(現代文)

(
解答
番号

1

5

31
)

