

令和7年度 入学試験問題

医学部 (I期)

英語 (必須)

数学・国語 (選択)

注意事項

1. 試験時間 令和7年2月7日、午前9時30分から11時50分まで
2. 配付した試験問題(冊子)、解答用紙の種類は次のとおりです。

(1) 試験問題(冊子、左折り)(表紙・下書き用紙付)

英語

数学(その1、その2)

国語(その1、その2)

(2) 解答用紙

英語 1枚(上端黄色)(右肩落し)

数学(その1) 1枚(上端茶色)(右肩落し)

〃 (その2) 1枚(上端茶色)(左肩落し)

国語(その1) 1枚(上端紫色)(右肩落し)

〃 (その2) 1枚(上端紫色)(左肩落し)

数学、国語は選択した1教科(受験票に表示されている)が配布されています。

3. 下書きが下書き用紙で足りなかったときは、試験問題(冊子)の余白を使用して下さい。
4. 試験開始2時間以降は退場を許可します。但し、試験終了10分前からの退場は許可しません。
5. 受験中にやむなく途中退室(手洗い等)を望むものは挙手し、監督者の指示に従って下さい。
6. 休憩のための途中退室は認めません。
7. 退場の際は、この試験問題(冊子)を一番上にのせ、挙手し、監督者の許可を得てから、受験票、試験問題(冊子)、下書き用紙および所持品を携行の上、退場して下さい。
8. 試験終了のチャイムが鳴ったら、直ちに筆記をやめ、おもてのまま上から解答用紙(英語、数学(その1)、数学(その2)、または、国語(その1)、国語(その2)、計3枚)、試験問題(冊子)の順にそろえて確認して下さい。

確認が終っても、指示があるまでは席を立たないで下さい。

9. 試験問題(冊子)と下書き用紙は持ち帰って下さい。
10. 監督者退場後、試験場で昼食をとることは差支えありません。ゴミ入れは場外にあります。
11. 午後の集合は1時です。

問題訂正

国語（その2）

二

● 18 ページ 問題文 後ろから 2行目

（誤） どのような性格が

（正） どのような性質が

● 21 ページ 設問2

（誤） どのような性格が

（正） どのような性質が

英 語

1 次の各文の()の中に入れるのもっとも適切な表現を1つずつ選び、記号で答えなさい。

1. The kids were playing with toy cars, water guns, and what () you all afternoon.
A. get B. keep C. have D. take
2. After a long, stressful day, a warm bath feels absolutely ().
A. happily B. wonderfully C. heavenly D. calmly
3. I thought my phone was on the dining table, but it was on the coffee ().
A. it B. that C. table D. one
4. What do you () to trying out that new restaurant downtown?
A. tell B. speak C. say D. talk
5. I don't recognise () of the books on the shelf. In fact, I'd say nearly half are ones I've never heard of.
A. none B. some C. any D. anything
6. Ken is trying to cut down () sweets because he is on a diet.
A. with B. on C. for D. at
7. Some friends of () are also coming to the housewarming party next week.
A. her B. his C. them D. you
8. The () Professor Smith was admired by his colleagues and students.
A. late B. latter C. latest D. later
9. We didn't win the game, but this wasn't the reason () I left the team.
A. how B. where C. which D. that

10. The race will be held in Tokyo and Yamanashi on February 14 and April 13, ().
- A. respectively B. respectfully
C. representatively D. responsively
11. Everybody in this class, () their previous experience, has got a high score in the TOEFL test.
- A. despite of B. regardless of C. nonetheless D. although
12. Art is () in education than science, as it encourages creativity and critical thinking.
- A. no more important subject B. no less important a subject
C. not any important a subject D. not less important subject
13. A brief overview will () for this meeting; we'll cover the details next time.
- A. come B. go C. do D. get
14. The company () the app to the public when the final version becomes available.
- A. will release B. releasing C. has released D. to release
15. Emi: I can't join you for dinner tonight; I have a prior appointment.
Matt: () We can catch up another time.
- A. Okay, sure enough. B. Okay, close enough.
C. Okay, near enough. D. Okay, fair enough.

- [1] It is a popular myth that science inevitably leads to truth because it uses empirical evidence to prove a theory. (It/that/at/science/all/is/to/connection/another/has/no/) what we should believe because everything it proposes is “just a theory.” Actually, these two misconceptions go hand (ア) hand, for they seem to reflect the idea that science is (I): that we can either be 100 percent certain that our theory has been verified by the evidence or we are completely at sea because — until the definitive experiment has been done — one theory is just as good as any other.
- [2] This false idea that science must discover truth, and that a theory cannot be accepted into the scientific pantheon* until it is absolutely verified by the data, means that those who do not understand science might feel justified in rejecting any scientific knowledge that falls short (イ) this standard. But this is a radical misunderstanding of how science works.
- [3] As with most misconceptions, there is a bit of truth in the critics’ case that has gone wrong. Science *aims* at truth. It does this by attempting to test its theories rigorously against empirical data. The testing is strict. If a theory meets with falsifying data, there is a problem. We may not know at the outset whether the theory can be saved through careful modifications, but to prevent it from ceasing to be scientific, eventually something must be done. Yet even if a theory passes every test with flying colors, we still cannot be certain that it is true. Why not? Because that is not how science *actually* works. The only thing we can be certain of in science is that when a theory fails to be consistent with the empirical evidence there must be something wrong, either with the theory itself or with one of the auxiliary* assumptions that support it. But even when a theory *is* consistent with the evidence, we can never be sure that this is because the theory is true or merely because it has worked out so far.
- [4] As Karl Popper*, Thomas Kuhn*, and many others in the philosophy of science long ago recognized, scientific theories are always tentative*. And that is the foundation for both the strength and the flexibility of scientific reasoning. Any time we are dealing (ウ) empirical data, we face the problem that our knowledge is (II) because it is always subject to revision based on future experience. The problem of induction* is this: if we are trying to formulate a hypothesis about how the world works, and are basing this hypothesis on the data that we have examined so far, we are making a rather large assumption that future data will (III) to what we have experienced in the past. But how do we know this? Just because all of the swans we have seen in the past are white, this does not preclude the existence of a black swan in the future. The problem here is a

deep one, for it undermines not just the idea that we can be *certain* that any of our proposals about the world are true (no matter how well they may match the data), but also, technically speaking, we cannot even be sure that our proposals are more *likely* to be true, (IV) the indefinably small relationship between the size of the sample of the world we have examined so far compared to the size of the set of possible experiences we may have in the future. How can we be sure that the sample of the world we have seen so far is representative (エ) the rest of it? Just as we cannot be sure that the future is going to be like the past, (V).

出典：McIntyre, Lee, *The Scientific Attitude*, pp. 29-30, © 2019 Massachusetts Institute of Technology, by permission of The MIT Press.

NOTES

pantheon 殿堂

auxiliary 補助の

Karl Popper 20 世紀に活躍したオーストリア出身の哲学者。とりわけ科学哲学の分野に多大な影響を与えた。

Thomas Kuhn ポパーと同時代に科学哲学の分野で活躍したアメリカの哲学者

tentative 暫定的な

induction 帰納法

1. [1] の下線部の()内の単語を並べ替えて、正しい英文を完成させなさい。但し、1 番目と4 番目と11 番目にはそれぞれ *It* と *that* と *to* が入るものとし、解答用紙には3 番目、8 番目、10 番目に入る単語を書きなさい。

[1 It][2][3][4 that][5][6][7][8][9][10][11 to]

2. (ア) から (エ) の空欄に前置詞を1 つずつ補いなさい。
3. (I) から (V) の空欄に入る表現としてもっとも適切なものを各々の選択肢から選んで記号で答えなさい。

空欄(I)

- A. touch and go
- B. all or nothing
- C. hit or miss
- D. up and down

空欄(II)

- A. logically grounded
- B. data supported
- C. intellectually deep
- D. open ended

空欄(III)

- A. look
- B. conform
- C. yield
- D. succeed

空欄(IV)

- A. for
- B. given
- C. as
- D. since

空欄(V)

- A. we cannot doubt that our limited experience gives us a full understanding of what the world is like in every other area
- B. we cannot believe that the small section of the world we've seen is different from what the entire world is like
- C. we cannot be sure that the piece of the world we have met in our limited experience can tell us anything at all about what it is like elsewhere
- D. we cannot question the assumption that our experiences so far give us a true and complete picture of the world as a whole

4. [3] の下線部の理由を 80 字以内の日本語で説明しなさい。

- [1] By monitoring the brains of living people, scientists have created the highest-resolution map yet of the neurons that encode* the meanings of various words. The results hint that, across individuals, the brain uses the same standard categories to classify words — helping us to turn sound into sense.
- [2] The study used only English words. But it's a step along the way to working out how the brain stores words in its language library, says neurosurgeon Ziv Williams at the Massachusetts Institute of Technology in Cambridge. By mapping the overlapping sets of brain cells that respond to various words, he says, “we can try to start building a thesaurus* of meaning”. (I)
- [3] A brain area called the auditory cortex* processes the sound of a word as it enters the ear. But (ア) is the brain's prefrontal cortex*, a region where higher-order brain activity takes place, that works out a word's ‘semantic meaning’ — its essence or gist.
- [4] Previous research has studied this process by analysing images of blood flow in the brain, which is a proxy* for brain activity. This method allowed researchers to map word meaning to small regions of the brain.
- [5] But Williams and his colleagues got an unique opportunity to look at how individual neurons encode language in real time. His group recruited ten people about to undergo surgery for epilepsy*, each of whom had electrodes* implanted into their brain to determine the source of their seizures*. The electrodes allowed the researchers to record activity from around 300 neurons in each person's prefrontal cortex.
- [6] As participants listened to multiple short sentences containing a total of around 450 words, the scientists recorded which neurons fired* and when. Williams says that around two or three distinct neurons lit up for each word, although he points out that the team recorded the activity of only a tiny fraction of the prefrontal cortex's billions of neurons. (II) The researchers then looked at the similarity between the words that activated the same neuronal activity.
- [7] The words that the same set of neurons responded to fell into similar categories, such as actions, or words associated with people. The team also found that words that the brain might associate with one another, such as ‘duck’ and ‘egg’, triggered some of the same neurons. Words with (i) meanings, such as ‘mouse’ and ‘rat’, triggered patterns of neuronal activity that were more similar than the patterns triggered by (ii) word pairs such as ‘mouse’ and ‘carrot.’ Other groups of neurons responded to words associated with more-abstract concepts: (iii) words such as ‘above’ and ‘behind’, for instance.

- [8] The categories that the brain assigns to words were similar between participants, Williams says, suggesting that human brains all group meanings in the same way.
(III)
- [9] The prefrontal cortex neurons didn't distinguish words by their sounds, only their meanings. When a person heard the word 'son' in a sentence, for instance, words associated with family members lit up. But those neurons didn't respond to '(イ)' in a sentence, in spite of the two words having an identical sound.
- [10] To an extent, the researchers were able to determine what people were hearing by watching their neurons fire. Although they couldn't recreate exact sentences, they could tell, for example, that a sentence contained an animal, an action and a food, and the order in which the words appeared.
- [11] "To get this level of detail and have a peek at what's happening at the single-neuron level is pretty cool," says Vikash Gilja, an engineer at the University of California, San Diego, and chief scientific officer of the brain-computer interface company Paradromics.
(IV)
- [12] Recording directly from neurons is much faster than using imaging; understanding language at its natural speed, he says, will be important to future work developing brain-computer interface devices that restore speech to people who have lost that ability.

出典 : Used with permission of Nature, from Ultra-detailed brain map shows neurons that encode words' meaning, Sara Reardon, 2024; permission conveyed through Copyright Clearance Center, Inc.

NOTES

encode コード化する

thesaurus シソーラス(同義語・類義語などを分類した語彙集)

auditory cortex 聴覚野

prefrontal cortex 前頭前野

proxy 指標

epilepsy てんかん

electrode 電極

seizure 発作

fire 発火する(ニューロンが興奮して電気信号が伝わること)

1. 下記の英文を挿入する箇所としてもっとも適切なものを(I)から(IV)のなかから選びなさい。

He was impressed that the researchers could determine not only the neurons that corresponded to words and their categories, but also the order in which they were spoken.

2. 空欄(ア)および(イ)に適切な単語を各々1語ずつ補いなさい。
3. [5]には文法上誤りのある単語が1語含まれている。その語をそのまま書き抜きなさい。
4. [7]の空欄(i)から(iii)に入る単語の組み合わせとしてもっとも適切なものを選び記号で答えなさい。
- A. (i) random (ii) similar (iii) relational
- B. (i) random (ii) relational (iii) similar
- C. (i) similar (ii) relational (iii) random
- D. (i) similar (ii) random (iii) relational
- E. (i) relational (ii) similar (iii) random
- F. (i) relational (ii) random (iii) similar
5. [10]の下線部は具体的にどうということか。簡潔に説明しなさい。
6. 本文の要旨を110字以内の日本語でまとめなさい。但し、句読点も字数に含むものとする。

数 学 (その 1)

1 複素数 α, β が

$$|\alpha| = \sqrt{2} \quad |\beta| = 4, \quad |4\alpha - \beta| = 4$$

を満たしているとする。次の問いに答えよ。ただし、答えは結果のみを解答欄に記入せよ。

(1) $\frac{\beta}{\alpha}$ および $\left(\frac{\beta}{\alpha}\right)^4$ の値を求めよ。

(2) $|\alpha + \beta|$ の値を求めよ。ただし、絶対値の記号を用いないこと。

(3) n は 16 で割って 3 余る整数とする。次の等式が成り立つように a, b を n の式で表せ。

$$|\alpha^n + \beta^n| = \sqrt{2^n(1 - 2^a + 2^b)}$$

(4) 複素数平面において 3 点 O, α, β を頂点とする三角形の面積 S を求めよ。

2

次の各問いに答えよ。ただし、設問(3-1)を除き答えは結果のみを解答欄に記入せよ。

(1) (1-1) 2025 と 1928 の最大公約数を求めよ。

(1-2) 次の式が恒等式となるように正の整数 a_1, a_2, a_3, a_4 を定めよ。

$$\frac{2025}{1928} = 1 + \frac{1}{a_1 + \frac{1}{a_2 + \frac{1}{a_3 + \frac{1}{a_4}}}}$$

(2) a, b は $a < b$ を満たす整数, $f(x) = \left(x - \frac{a}{2}\right)\left(x - \frac{b}{2}\right)$, $g(x) = f(x^2 - 2)$ とする。 $g(x)$ が $f(x)$ で割りきれられるような整数 (a, b) の組をすべて求めよ。なお、解答欄には左から a の値が小さい順に並べて記入すること。 a の値が等しい場合には左から b の値が小さい順に並べること。

(3) 不等式

$$|\log_{\frac{1}{2}} x| + |\log_{\frac{1}{2}} y| \leq 1$$

の表す領域を E とする。

(3-1) 領域 E を図に示せ。ただし、領域 E の内部は斜線で示し、境界上の点を含む場合は実線で、境界上の点を含まない場合は破線で示すこと。必要最小限の注釈は図中に加えてもよい。

(3-2) 領域 E の面積 S を求めよ。

(4) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を $a_n = \frac{1}{\sqrt{n}}$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) とする。数列 $\{a_n\}$ の初項 a_1 から第 n 項 a_n までの和を S_n とする。このとき、 S_{2025} の整数部分を求めよ。必要であれば $\sqrt{2026}$ の値は $\sqrt{2025}$ の値で近似せよ。

数 学 (その 2)

3 xyz 空間に 3 点 A, B, C がある。 A は xy 平面上にあり, $OA = 1$ である。 B, C は yz 平面上の点で, y 軸に関して対称である。三角形 OAB が正三角形であり, 3 点 A, B, C は y 軸上にならないものとする。次の各問いに答えよ。ただし, 答えは結果のみを解答欄に記入せよ。

- (1) B の y 座標を t とするとき, t がとり得る値の範囲を求めよ。
- (2) 四面体 $OABC$ の表面積の最大値を求めよ。
- (3) 表面積が最大となる四面体 $OABC$ を x 軸, y 軸, z 軸の周りに回転してできる立体の体積をそれぞれ V_x, V_y, V_z とするとき, V_x, V_y, V_z を求めよ。

4 座標平面上の点 $(1, 0)$ に物体 A がある。さいころを振り、1 または 2 の目が出たら、原点のまわりに 15 度時計と逆回りに回転させ、3 から 6 の目が出たときには、原点のまわりに回転せずに、原点から距離 1 だけ遠ざける。物体 A が y 軸に達するまでこれを続ける。このとき、物体 A が点 $(0, n)$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) に達する確率を P_n とする。次の問いに答えよ。ただし、答えは結果のみを解答欄に記入せよ。

(1) P_1, P_2, P_3 を求めよ。

(2) 物体 A が点 $(0, n)$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) に達する確率 P_n を求めよ。

(3) P_n を最大にする n をすべて求めよ。

国語(その1)

一 次の文章を読んで、後の設問に答えなさい。

人間はそれぞれにちがう個体として誕生する。ひととひととのあいだには、つねに差異^{ちがひ}がある。差異が存在するかぎり、人間はひとしくはない。差異のうちには、身体的、精神的な能力と呼ばれるものにかかわるちがひ^{ちがひ}がふくまれる。そのちがひはちいさなものではないだろう。じぶんの力では移動することのできない者、さまざまな状況における判断にあつて遅延や欠落を示しがちになる者が現に存在し、他方ではだれもみな、病氣や加齢、事故によつてそうした差異をもつ存在となる可能性から逃れられない^ア。可能性において平等であると語^{かた}ることは、けれども、現実^{じつ}に存在する、ちいさくはない隔たりをかえつて見えないものとするはずである。

ひとはひとしい存在としては生まれてこない。能力において、境遇にあつて、利用可能なさまざまな資源にかんして不平等な個体のあいだの差異は、① ことだろう。ひとは、けつしてひとしくつくられてはおらず、平等に育てられることもなく、たがいにひとしい個体として成熟することもない。人間はじじつ、② 。

ひとは、とはいえ、死のまえで平等なのではないだろうか。死はかならず、いったんはこの地上に生まれでた、すべての個体におとずれるからである。そう言われることがあるかもしれない。死も、けれども、平等に個体を呑みこむというわけではない。ある者には生まれて間もなく死がおとずれ、べつの者はサンカ^aと飢餓のなかで生を閉じる。さまざまに「ア」な死がそれでもひとしく到来し、死においていつさいの人間は平等であると語^{かた}ることは手ひどい錯誤であり、ゆるされない欺罔^{きごう}ではないだろうか。――そればかりではない。③ は、生の意味のいつさいをやがて無化することになるように思われる。すくなくとも、ひとが生きているかぎりで、それを生きることになる現実と、その内部の差異をあらかじめ空無化することになると思われる。

人間と人間とのあいだに差異を画定し、おのおのの生のみちゆきをべつべつのものにする能力や資源は、それぞれに積極的ななにかとして設定されている。迅速に移動可能な身体的能力は、空間を短縮し、時間を延長する。適切に状況に対応する「イ」能力は、なしとげられるべき生産活動において、その効率を向上させ、一定時間における生産量を増大させる。あらかじめ利用可能な資源として継承された資本は、投下され回転^{くわん}すること、さらにジョウウ^bをつくりだす。

¹ 差異は、差異自体を利用して、価値を増殖させる。能力や資源は、それが能動的にはたらくことで、積極的な価値を生みだすものと考えられる。前提される能動的な資質、結果する積極的価値において、ひとびとのあいだには否定しがたく差異が存在し、その差異は通常、見まがいがたく拡大する。能力であれ、資産であれ、所有されるものは、絶えず差異を生産し、さらなる差異を不断に再生産することだろう。

人間は、みずから動いて生みだすもの、つくりだすことについては、ひとしくはない。ひとは、けれども、その存在にあらかじめ欠落していることがらについては、ひとしくつくりられていると思われる。すくなくとも、そう考える余地がある。どうしてだろうか。

人間はじじつ、身体として生きているかぎりでは、だれもみな、さまざまな欠如をかかえているからである。人間の生身の身体は傷つきやすい皮膚によって覆われ、現にほんのすこしのことで傷を負ってしまう。衣服が身体を被い、家屋が個体を風雨からまもるにしても、人間の身体そのものは、それ自体として一箇の欠乏であり、欠落である。身体に帰属し、種々の道具がそれとともに〔ウ〕なかたちで拡張する諸能力が、人間に移動と生産を可能にするにしても、身体自体が一箇の欠如であることにはかわりはない。ひとは現に、飢え、渇き、飢えと渇きは、つねになんらかのしかたで充足される必要があるからだ。積極的で能動的な能力——権利もまた、ときにそうした力の一部であるとみなされる——においては差異のなかにあり、差異をつくりだす人間は、世界に最低限つなぎとめられているための最下の条件、動かしがたく、とりあえずは欠落的な諸条件においては、平等である。人間たちは、つまり④なのである。

ひとは息を吸い、息を吐くことで生き、水分を摂り、水分を排出することでのちをつなぎ、他の生命あるものを体内に摂取し、分解・消化し、排泄することで世界につなぎとめられている。ひとの生が世界のうちでツムがれてゆくためには、なによりもまず飢えが満たされ、渇きが癒されなければならない。最低限の生の機能が充足される必要がある。このことは必要(necessities)であり、生の必然性(necessities)であって、それ自体としてはいまだ所有ではなく、権利でもなく、また権利の所有でもない。この必要と必然性は、かくして、法以前のできごと、かくてまた、ときに法の外部のことがらにほかならない。

ホッブズは、「能力の平等」から「希望の平等」が生じ、したがっておなじものをめぐるひとしい者たちのあいだの敵対が生まれると考えた。ホッブズを再解釈した『精神現象学』におけるヘーゲルにいわせれば、それは同時に「死」の可能性に対して開かれた平等であることになるだろう。希望の平等が生じるのは、けれども、むしろ欠落と欲求(必要)の⑤からである。そこには、たしかに法以前、法以外の領域がある。しいてそう名づけるなら「自然権」〔注〕の領域があることだろう。すなわち、「あらゆることをおこなう自由」の領域が存在することになるだろう。

——社会状態のまえに自然状態があるのではない。「自然状態」と考えられたものは、およそ実在しない。さまざまな行為のうちで境界線を引き、法の内部を画定する法には、かならずその外部が存在するだけである。自然権が法の外部にあるならば、それはもはや〔エ〕な権利と呼ばれるべきではない。生の必然性(必要)はむしろ、⑥として生きる人間存在の、その欠落と欠如である。

呼吸を可能にし、渇きを満たすもの、大気と水は、それを欠いては生それ自体がありえないものの、そのかぎりで「始原的なもの」と呼ばれてよいものである。始原的なものは生そのものの条件であるかぎり、とりわけて貴重なものであるとはいえ、そのものとしてはほんらい⑦の対象ではありえない。大気をひとがそれと知るのは、おおむね、それが風というかたちをとった

ときであろうけれども、風は吹きすぎて、とらえることができない。川の水は通常そのみなもとをあかさず、絶えず到来し、⑦ されることなく流れさつてゆく。過ぎ去って、不断にまた還帰する風や水に、⑦ という輪郭と境界を与えることはできない。とりわけて貴重なものが、元来は⑦ の対象とはなりえないものであるという論点は、⑦ 一般を考えるうえで注意しておくべきことがらであると思われる。生をその最下の次元で下支えするものたちは、「オ」にはつねに「共有財」なのである。

熊野純彦「権利」と平等をめぐる断章——欠如とともにある生の視点から」

（野家啓一編『ヒトと人のあいだ』所収）より（一部省略・一部改変）

2007 pp. 94～97

〔注〕 自然権…人が人である限りあらかじめ獲得されている権利。

◆以下、原則として、記述問題はかぎかつこや句読点等の記号も一字分として数えること。また、冒頭の一字下げは不要。

設問1 傍線部ア「可能性において平等であると語ること」は、けれども、現実存在する、ちい

さくはない隔たりをかえて見えないものとするはずである」とあるがどういうことか、その説明として適切なものには○を、不適切なものには×を、解答欄に書きなさい。

ア 可能性が誰にでもひとしくあるという言説は現実には存在しても、そうした発言はあまり頻繁にはなされないので、その存在に気づくまでに要する時間的な隔たりは小さくないということ。

イ 病気になる可能性のひとしさが強調されるとそれに目が奪われ、病気の種類やそれによる境遇の違いが見えなくなりがちだということ。

ウ 病気や事故に遭遇する可能性は誰にでもあるように思われがちだが、実際は誰もが病気や事故にあうというわけではないということ。

エ 現実存在する可能性はひとしくないにもかかわらず、多くのひとが同じような病気にかかったり事故にあったりしがちだと見なされてしまうこと。

オ 病気や事故はひとによってさまざまだが、病気や事故にあう可能性自体は誰にでもひとしくあることから、ひととひとの違いはあまりないものと考えさせてしまうこと。

設問2

空欄2

①

に入る最も適切なものを次の中から一つ選び、記号で答えなさい。

ア 全体の差異よりは小さい

イ 一般的には縮小する傾向をもつ

ウ ひととひとの間には存在しない

エ 通常は拡大する傾向をもつ

オ ほとんど利用不可能という

設問 3 空欄 ② に入る最も適切なものを次の中から一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 育てられ方によって大きく変わる
- イ 誰かに養育されねばならない
- ウ 不平等とはいいがたい
- エ それでもかならず死ぬ
- オ 平等ではない

設問 4 空欄 ③ に入る最も適切なものを次の中から一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 死という最期に人間の尊厳を認めない思考
- イ 生の意味を部分的にしか認めない思考
- ウ 死という終末に平等の根拠をもとめる思考
- エ 生と死の關係に科学的な因果關係だけをもとめる思考
- オ 生と死の問題を平等か不平等かで判断する思考

設問 5 傍線部「差異は、差異自体を利用して、価値を増殖させる」とあるがどういうことか、六〇字以内で説明しなさい。

設問 6 空欄 ④ に入る最も適切なものを次の中から一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 積極的で能動的な能力を拡張する存在
- イ 傷つきやすさをかばい合う存在
- ウ 欠如にあつてひとしい存在
- エ あらかじめ衣服や家屋が必要な存在
- オ この世界に差異を生み出す存在

設問 7 傍線部「この必要」とあるが、具体的にどういうことか、文中の言葉を使って解答欄に合うように一四字で答えなさい。

設問 8 空欄 ⑤ に入る最も適切なものを次の中から一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 敵対
- イ 可能性
- ウ 開かれ
- エ 希望
- オ ひとしさ

設問 9 空欄 ⑥ に入る最も適切な漢字二字を、本文中から抜き出して書きなさい。

設問 10 文中に五箇所あるすべての空欄 ⑦ に入る最も適切な漢字二字を、本文中から抜き出して書きなさい。

設問11 文中の「ア」から「オ」に入る言葉の組み合わせとして最も適切なものを次の五つの語群の中から一つ選び、番号で答えなさい。

- | | | | | | |
|---|---------|---------|---------|---------|----------|
| 1 | 〔ア〕 具体的 | 〔イ〕 精神的 | 〔ウ〕 飛躍的 | 〔エ〕 積極的 | 〔オ〕 第一義的 |
| 2 | 〔ア〕 衝撃的 | 〔イ〕 経済的 | 〔ウ〕 独創的 | 〔エ〕 消極的 | 〔オ〕 現行法的 |
| 3 | 〔ア〕 絶望的 | 〔イ〕 知性的 | 〔ウ〕 革新的 | 〔エ〕 恒常的 | 〔オ〕 当事者的 |
| 4 | 〔ア〕 個別的 | 〔イ〕 実務的 | 〔ウ〕 驚異的 | 〔エ〕 受動的 | 〔オ〕 法哲学的 |
| 5 | 〔ア〕 悲壮的 | 〔イ〕 潜在的 | 〔ウ〕 画期的 | 〔エ〕 社会的 | 〔オ〕 人権論的 |

設問12 傍線部a～cのカタカナを文意に即して漢字に直しなさい(楷書で正確に書くこと)。

- a サンカ b ジョウヨ c ツム

国語(その2)

二

次の文章を読んで後の設問に答えなさい。

生命を研究するに当たっても、あるいは生命とはなんであるかということについて見解をのべるに当たっても、いろんな立場があるであろう。哲学者とか宗教家にはそれぞれの立場があるうし、また生物学者は生物学者としての立場があるう。

ここでは化学の立場から生命というものをみていこうと思う。

まず、生命とはなにかということ定義することができるか、または、生命の本質的特性を規定することができるか、という命題が提出される。

前者に対しては、もう三〇年近く前に、英国の生化学者ピリーが平易にのべているところを紹介すればたりる。^①彼は「生命」および「生きている」という言葉は無意味であるといった。もし生命が定義づけられるならば、それは生きていると一般に認められているもののすべてを含み、生きていないと一般に認められているものただ一つをも含まないものでなければならぬ。

彼は、従来生命の定義づけ、または少くとも生きているかどうかの判定にしばしば用いられてきた性質には、環境適応性、刺激感受性、運動、呼吸その他の代謝、生長、増殖など、現象的生理学的なものと細胞構造、タンパク質など物質的形態学的なものがあることをのべ、このどれも、または幾つかの組合わせも、前にのべた条件にあった生命の定義にはならないことを示している。それは、緑とは何ぞや、青とは何ぞやと、色を定義することができないのにも似ている。虹の七色がずっと並んでいて、どこまでが緑で、どこからどこまでが青だと、境目がはっきりしていない。ずっと連続している。それと同じように、明らかにだれがみても、どういう定義にあってはいても生きているというものと、どういう定義にあってはいても生きているというものと、どういう定義にあってはいても生きているというものはあるが、その両者の中間にいろいろなものがあり、境目ははっきりしない。

一〇年程前に生命の問題を議論する会議がモスクワであったときに、ポーリング(米、一九五四年ノーベル化学賞)が、生命を定義することよりも、生命を研究することの方がやさしい。定義はしなくても研究はできる。化学者は定義しないで研究すればよい。そういうことをいったことがあるが、研究することによって本質がだんだんとわかってくるともいえる。

生物を定義することはできないが、地球上に生物があるということは、だれでも認める。生物があるのみならず、それが長い間継続している。世界が原子爆弾でこわされれば別であろうが、そうでなければ、これからも生物は継続するであろう。地球上に生物が生じたのは少くとも二〇数億年前といわれる。約二〇億年前の微生物の化石も見出されている。三〇億年前のものも見出されたという報告もある。その長い間生物が継続していることは事実である。

^②それではいったい生物のどのような性格が生物の継続を可能ならしめているのであろうか。それは生物の定義ではない。生物にはこういう性質があるがゆえに、地球上に存在し、これからも

存続する。もし、この性質がなかったならば、地球上に生物はなかったであろうし、また生物があったとしても、生物がこの性質を失ったときには、まもなく絶滅するであろう。そういう性質は何であるか、ということには答えられないこともない。それは定義にはならないが、生物の、または生命の最も本質的な特性といえる。

それは、あるいは「自己増殖」、また英国の有名な生理学者ホルデーンの言葉をかりれば「正常な特異的な構造の積極的維持」といえる。

「正常な特異的な構造の積極的維持」は、彼の言葉通りにいえば、“Active Maintenance of Normal and Specific Structure”であるが、まずその意味を簡単に説明しなければならない。

「正常な」は説明するまでもないし、後に自然に説明される。「特異的な」というのは、「ほかのものと区別される特徴をもった」という意味である。ヒトはヒト、サルはサル。ヒトの子どもはヒト。キクの種子をまけばキクが生える。そういう特異的な構造が積極的に維持される。

「積極的維持」を理解するには、^③消極的維持を対比させればよい。

いまここにガラスのコップがある。これはここに維持されている。これはだれも持つて行かなければ、火事にでもならないかぎり、いつまでもここにあるであろう。しかしこれは私が落とせば割れる。そうしてもうもとはもどらない。それは維持されていたが、消極的維持であつた。

ところが、われわれのからだは、けがをして小さな穴があけば、そこにまた筋肉ができてきて、もとの「正常な構造」が、維持される。これが積極的な維持である。

私は、もう大分前だが、旅行中の乗物のなかで、小学校時代の友だちとあつたことがある。実は小学校卒業以来会っていない。だけどお互いに見ると、どうもあいづらい。なかなか挨拶しなかったが、最後に、どっちからか忘れたが、挨拶したら、やはりそうだった。そういうふうには――私のからだは正常かどうかしらないが――正常な、ほかのものと区別される特徴的構造が積極的に維持されている。その友だちといつしよに遊んでいた頃の私のからだの中にあつた物質そのもの、いいかえれば分子は、実はもうほとんど残っていない。われわれのからだの中の物質は、常に交代しながら、全体としての構造が維持されている。これが積極的な維持である。実際に物質が交代していること、それがどの位の速さで交代しているか、ということとは栄養素を放射性または非放射性の同位元素(アイソトープ)で目印をつけて、それが生体の成分としてとりこまれ、また排出されていく状況を追跡すればわかる(放射性同位元素を用いた方が研究ははるかに容易で正確であるが、またことに微量でもできる長所があるので、多くの実験ではそれが用いられるが、ヒトで実験する場合には一般に用いられない)。ヒトのタンパク質がどの位の速さで交代しているかは非放射性の窒素同位元素¹⁵Nをもつたアミノ酸をつかつて研究された(これならば危険はない)。普通の窒素原子は¹⁴Nであるが、¹⁵Nは原子一個の重量が少し^{15/14}だけ重い。

その同位元素¹⁵Nを含んだアミノ酸をヒトに与え、それがタンパク質にとりこまれ、また排出される速さが測られた。生体成分の半分が交代するに要する時間を生物学的半減期といっているが、その価は、ヒトの肝タンパク質、筋タンパク質、血清タンパク質につきそれぞれ一〇日、一八〇日、二五日位であるという。これは一例であつて、物質により、またことに臓器により大き

な差異があり、例外もあるが、一般に生体はこのような積極的維持をしているということができる。

消極的な維持では、先にコップの例で示したように物質はかわらない。物質がこわれればもうもとにもどらない。われわれのからだはつくっている物質がしょっちゅう変っている。しょっちゅうこわれながら、補修されながら、維持されている。しかも、そのときにもとの形が保存されながら維持されている。三〇年前とまるでちがった形にはならない。もちろん子どもが大人にはなるけれども、やはり正常な特異的な構造が積極的に維持されている。

さらにヒトの子はヒト、サルの子はサル、ということとは、「特異的な構造の積極的維持」のなかでも、最も積極的なあらわれであり、それこそ、地球上にそれぞれの生物の存続を可能ならしめている特性である。それは、今までのべたのが、個体の維持としての、それであつたが、これは、種の保存としての、「特異的な構造の積極的維持」である。

前に「正常な」というのは説明するまでもないだろう、といった。ただここで一つの例を示してみよう。外科手術でネズミの肝臓の大部分を切除したとしよう。そのネズミは生存し、まもなく肝臓の再生がおこり、それはもとの大きさにまで回復する。それが正常な大きさなのである。肝臓細胞の増殖はそこでおのずから止まり、とめどなく増殖することはない。何らかの制御機構が働き、正常な構造の積極的維持が行なわれる。ガン細胞では、この制御機構が働かず、その担ガン動物個体からみれば、正常な構造の維持が行なわれず、死に至る、ともいえる。

要するに、個体の生存にも、種の保存にも「正常な特異的な構造の積極的維持」が、それを可能ならしめている本質的特性であるといえるであろう。

たしかに、これは、個々の生物、個々の種の生存のための基本的な性格ではあるが、これは地球上に、二〇億年以上の間に、現在あるような多種多様な生物ができたこととはむしろ一見むじゅんするようにもみえる。実際、生物が「正常な特異的な構造の積極的維持」を固執して、全く変化しなかったならば、多種多様な生物はできなかったであろう。

このことは、「正常な特異的な構造の維持」が絶対的なものでないことを示すものである。それは基本的なわくであつて、個体もその環境との関連において、いろいろと性格が変わるし——これは環境適応といわれている生物の重要な特性の一つである——、また生物全体としてみれば、長い間に、環境との関連において進化がおこり、多くの新しい種が生じてきたことはいうまでもない。むしろこれは「正常な特異的な構造」を環境との関連において、つくりあげていく積極的な発展ともいえるものである。

先に、生命の存在を可能ならしめている基本的な性格として、「正常な特異的な構造の積極的維持」または「自己増殖」をあげた。これは言葉の上では全く別のことのようにもみえる。しかし実は前者は(⑥)のである。後者は(⑦)である。

ヒトの子は、ヒト、サルの子はサル、タンポポの種子からはタンポポが、コレラ菌からはコレラ菌だけがふえる。こういうことがつづいている。それは自己増殖すなわち、「自分と同じものをつくる」ということによつてである。自己増殖というのは何も子孫をつくるということばかり

ではない。個々の生物が「正常な特異的な構造を維持」しているのも、やはり主として自己増殖によるのである。それぞれのからだをつくっている細胞やさらにそれを構成している主要な構成体の自己増殖によるのである。一〇年前にわれわれのからだの中にあった分子は今ほとんどわれわれのからだの中に存在しない。常にものは変りながら、その正常な特異的な形態や性格が維持されている。それはやはり、体内で同じものをつくるということが行われているからである。それで自己増殖を生命の基本的な性格とみなすことができるであろう。

江上不二夫『生命を探る』より（一部省略・一部改変）

1967 pp. 14～21

設問1 傍線部①における「彼は、『生命』および『生きている』という言葉は無意味であるといった」とは、どのような理由によるのか。二行以内で述べなさい。

設問2 傍線部②において「それではない」といいたい生物のどのような性格が生物の存続を可能ならしめているのであろうか。それは生物の定義ではない」と述べられているが、これはどのような理由によるのか。三行以内で述べなさい。

設問3 傍線部③の「消極的維持」とはどのような意味であるのか。二行以内で述べなさい。

設問4 傍線部④の「一見むじゅんするようにもみえる」とは、どのようなことを意味しているのか。三行以内で述べなさい。

設問5 傍線部⑤の「積極的な発展」とはどのような意味であるのか。二行以内で述べなさい。

設問 6

空欄⑥及び⑦において、筆者は、「正常な特異的な構造の積極的維持」と「自己増殖」の違いについて説明しているが、それぞれの空欄に入る文言として適当なものを次の中から一つ選び記号で答えなさい。

ア ⑥は、「すべての生物にみられる一般的な生命現象をただ抽象的に表現したにすぎない」が、⑦は、「この一般的な生命現象がどのようにして行なわれているか、その現象のうちの最も主要な方法を述べたもの」

イ ⑥は、「具体的な生命現象をただ生化学的に説明したもので、⑦は、「この一般的な生命現象がどのようにして行なわれているか、そのうちの物理的な一例を現象として述べたもの」

ウ ⑥は、「個別的な生命現象を類型的に表現したにすぎない」が、⑦は、「この一般的な生命現象がどのようにして行なわれているか、その現象のうちの一例を挙げたもの」

エ ⑥は、「生化学的な観点から生命現象を物理的に説明したもので、⑦は、「この一般的な生命現象がどのようにして行なわれているか、その現象のうちの生物学的反応を述べたもの」

オ ⑥は、「生理学的な観点から生命現象を具体的に表現したにすぎない」が、⑦は、「この一般的な生命現象がどのようにして行なわれているか、その構造的側面から個別具体的に述べたもの」