

令和4(2022)年度入学者選抜小論文試験問題(後期)

各受験生は指定の問題に解答すること

注 意 事 項

1. 監督者の指示があるまで、この冊子を開いてはいけません。
2. 問題冊子は全部で20ページあり、第1～7ページは下書用紙です。下書用紙は切り離してはいけません。
3. 解答用紙は、問題冊子と別に印刷されているので、誤らないように注意しなさい。
4. 解答は、必ず解答用紙の指定された欄内に横書きで記入しなさい。
5. 各解答用紙には、受験番号欄が4か所ずつあります。それぞれ記入を忘れないこと。
6. 解答用紙は、記入の有無にかかわらず、机上に置き、持ち帰ってはいけません。問題冊子は持ち帰りなさい。
7. 落丁または印刷の不鮮明な箇所があれば申し出なさい。

問題 I (後期・共通)

下 書 用 紙

設問 1

5

10

15

20

25

A 5x25 grid for writing. The grid is composed of 5 rows and 25 columns. The columns are numbered 5, 10, 15, 20, and 25 at the top. The row is numbered 5 on the left side. The grid is used for writing the answer to the question.

(150字)

問題 I (後期・共通)

下書用紙

設問 2

5

10

15

20

25

A large grid of dashed lines for writing, with a solid border. The grid is 25 units wide and 20 units high. The top edge has labels 5, 10, 15, 20, 25. The left edge has labels 5, 10, 15, 20.

(500字)

問題Ⅱ（後期・医学科）

下書用紙

設問 2

5

10

15

20

25

A rectangular grid for writing answers. The grid is 20 columns wide and 10 rows high. The horizontal axis is labeled with '5', '10', '15', '20', and '25' at the top. The vertical axis is labeled with '5' on the left side. The grid lines are dashed.

(200字)

問題Ⅱ（後期・医学科）

下書用紙

設問 3

5

10

15

20

25

A large rectangular grid for writing answers. The grid is composed of 25 columns and 10 rows. The horizontal axis is labeled with the numbers 5, 10, 15, 20, and 25 at the top. The vertical axis is labeled with the numbers 5 and 10 on the left side. The grid lines are dashed.

(250字)

問題Ⅱ（後期・歯学科）

下書用紙

設問 1

5

10

15

20

25

A rectangular grid for writing answers. The grid is 20 units wide and 10 units high. The horizontal axis is labeled with '5', '10', '15', '20', and '25' at the top. The vertical axis is labeled with '5' on the left side. The grid lines are dashed.

(200字)

問題Ⅱ（後期・歯学科）

下書用紙

設問 2

5

10

15

20

25

A large grid for writing, with a solid border and dashed internal lines. The grid is 25 units wide and 15 units high. The top edge has numerical labels 5, 10, 15, 20, and 25. The left edge has numerical labels 5, 10, and 15.

(400字)

問題Ⅰ (医学科・歯学科共通問題)

次の文章を読み、後の設問に答えなさい。

森鷗外は、明治三十五年三月、小倉から東京に転勤するにあたって、いわば置土産として小倉偕行社での送別会の席上行った「洋学の盛衰を論ず」と題する講演において、坪内逍遙の「定見を持しての洋行」という考えを批判して次のように述べている。

「……坪内氏は今後の洋行者は定見を持して往くと曰へり。此定見をして有用ならしめんと欲せば、これをして少くも歐洲学者の見地と同等ならしめ、若くはこれに超越せしめざる可からず、予の単に自家の実験を語ることを許されん乎。予の留学生仲間、洋行中始より自家の見を立てて動かざりし者は、帰郷後の学問上の成績小に、洋行中先づ己を虚しくして教を聞き、久しきを経て纔に定見を得し者は、帰郷後の成績大なりき。予の如きは固より言ふに足らずと雖、始て歐洲に入りし時は、宛も所謂椋鳥の都に入りし如くなりき。而して今に至るまでも毫もこれを悔ゆることなし。是故に予は毎に謂へらく。若し洋行の効果の充分ならんことを欲せば、洋行前の心理上能覚受性 (APPERCEPTION) を抛ち、彼地に至りて新に此性を養成せざる可からず。箆筒を負ひて往き、学問を其抽箱に藏せんと欲するは不可なり。彼地に至りて箆筒を造らざる可からずと……」

彼自身の体験に裏づけられた鷗外のこの信念は、文字通り「洋学」、すなわち学問の領域に関することである。だが、同じようなことはおそらく芸術家の「洋行」についても言い得るであろう。いや、出来上った成果を部分的に切り離して持ち帰っても或る程度まではものの用に立つ学問の場合と比べて、長い歴史を背後に持った感受性の体系と密接に結びついている芸術創造の場合は、もしほんとうに西欧に生まれた成果をものにしようと思えば、「洋行前の心理上の能覚受性を抛ち、彼地に至りて新に此性を養成」することは、いっそう必要であるに違いない。

「定見なくして洋行」することを説く鷗外の主張の背後には、実は学問ですら——少くとも「洋学」に関するかぎり——、その生まれ育った風土から容易に切り離すことができないという信念がある。それは、二十三歳から二十七歳まで、青年時代の最も豊饒な時期をドイツにおいて実際に医学の研究に従事することで過した彼自身の実感であつたらう。いやもう少し正確に言えば、四年間その留学生生活を終えて帰国してから、日本において同じような研究を続けることがいかに困難であるかを身をもって体験した上での実感であつた。それは何も、研究室の設備が充分整っていないとか、必要な文献が手許にないとかいう実際上の不便だけに由来するものではなく、もっと根本的に、西欧と日本との精神的風土の相違に根ざすものであつた。鷗外は、この信念を、同じ「洋学の盛衰を論ず」の講演のなかで、医師ベルツの言葉を借りながらこう語っている。

「……昨年東京帝国大学のBAELZ師の雇を解くや、師は演説して曰く。学問は器械道具の如く一地より他に運送す可き者に非ずして、有機体なり、生物なり。此生物の種子をして萌芽し生長せしむるには、一種特異の雰囲気なかる可からず。日本は従来洋学の果実を輸入したり。其の器械道具の如く輸入せらるゝことを得て又实用に堪へたるは、果実なるを以てなり、此輸入は教師をして、講堂に於て講説せしめて足る。然れども学問当体に至りては、西洋人の西洋の雰囲気中に於いて養ひ得たる所に於て、西洋の此雰囲気あるは一朝一夕の事に非ず……」

(中略)

「洋学の盛衰を論ず」は、鷗外自身の弁明によれば、急に話をせよと言われて、「倉卒の間、些の準備にだに違あらず」という状況で話されたものであるが、しかしここに述べられた感想が単に通りいっぺんのものではなく、彼自身つね日頃身にしみて感じていた実感であつたことは、この演説から九年ほど後に発表された「妄想」のなかで、同じような気持を、ほとんど言葉遣いまで変えずに繰り返していることから明らかである。

すなわち「妄想」の主人公は、三年間のドイツ留学を終えて故国へ向う船のなかで、次のように考える。

「自然科学の分科の上では、自分は結論丈を持つて帰るのではない。将来発展すべき萌芽をも持つてゐる積りである。併し帰つて行く故郷には、その萌芽を育てる雰囲気が無い。少くとも『まだ』無い。その萌芽も徒らに枯れてしまひはすまいかと気遣はれる。そして自分はfatalistischな、鈍い、陰気な感じに襲はれた……」

鷗外のこの述懐には、自分の持ち帰った「萌芽」がついに育たなかったということに対する口惜しさばかりでなく、かえつてそのために他人の妬みを買つて人生につまずかせられたという苦苦しさも感じられるが、しかしそのような個人的感懐は別として、明治時代に洋行して、故国に帰るにあつてこのような不吉な予感を抱いたのは、ひとり鷗外だけではなかつたはずである。もちろん、帰るなり「希望に輝く顔をして、行李の中から道具を出して、何か新しい手品を取り立てて御覧に入れ」た洋行帰りの方が数から言えばずっと多かつたであろうが、多少とも西欧の生活のなかに浸つて、その「雰囲気」の与える不思議なエネルギーに触れることのできた者は、帰国によつてその「雰囲気」を失うことを本能的に恐れたに相違ないからである。

(高階秀爾著『日本近代美術史論』一九八〇年より)

設問 1

森鷗外は、坪内逍遙の考え方のどこを、なぜ批判しているのか。筆者の考えに沿つて説明しなさい(一五〇字以内)。

設問 2

森鷗外の考え方は、現代においてもあてはまると考えるか。その理由も含めてあなたの考えを述べなさい(五〇〇字以内)。

問題Ⅱ (医学科問題)

次の文章を読み、後の設問に答えなさい。

眠りを測る

まず、睡眠とは何かを定義しておこう。定義というとなにやらむずかしい印象を与えるので、できるだけかんたんにまとめておく。

「睡眠は人間や動物の内部的な必要から発生する、意識水準の一時的低下現象である」と定義し、これに「かならず覚醒可能のこと」という条件をつけておくことにする。

このように定義すると、催眠や薬物による、睡眠とよく似た意識の低下状態は、個体の内部的な必要から発生したものではないので、睡眠とは別のものということになる。また、かならず覚醒可能なことという条件から、昏睡こんすいがのぞかれる。冬眠、夏眠、休眠などの特殊な不活動状態も、覚醒がいちじるしく困難であることから、睡眠とは別のものであるということになる。

睡眠研究では、脳波、眼球運動、骨格筋の筋電位を記録し、それぞれの活動パターンを総合して眠りの深さや状態を判定する。複数の現象を同時に記録する方法をポリグラフ法といい、睡眠ポリグラフ法は睡眠測定用にとくに開発された記録法である。

そのうちでも脳波は、意識水準とよく対応して変化するので、睡眠ポリグラフ法の中心的な存在である。髪をかきわけて頭皮を出し、アルコール綿で脂をよくふきとってから、電極糊をたつぷりとつけた電極をとりつける。寝返りなどで電極がとれてしまわないように、コロジオンという接着剤で固定することもあるが、外科用の紙テープで軽くとめたあと、網ネットで頭全体を巻いておくだけで十分である。

人の意識水準と脳波パターンはきれいに対応している(次ページ図1)。はっきりと目ざめた状態では、最上段のように一三ヘルツ(一秒あたり一三回の振動)以上の速い波があらわれる。これがベータ(β)波である。目を閉じて安静にすると、二列目のような

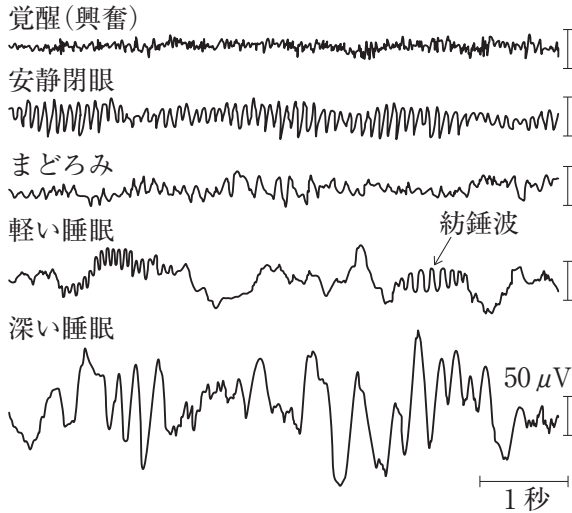


図1 脳波と意識水準(ペンフィールドら, 1954)

八〜一三ヘルツの正弦波によく似た律動波があらわれる。これがアルファ(α)波である。振幅は五〇マイクロボルトくらいで、一マイクロボルトは一ボルトの一〇〇万分の一だから、ひじょうに微弱な電位変動である。

深い安静状態に移ると、 α 波の出現パターンが断続的になり、やがてまどろみ状態になると、四〜八ヘルツのシータ(θ)波があらわれる。外から見ると目を閉じて静かにしており、眠っているように見えるが、声をかけてみると「眠っていた」と答えることはまれで、「うとうととしていたが、眠ってはいなかった」という答えが大半をしめる。半醒半睡状態あるいは「入眠期」という状態である。

さらに覚醒水準が低下すると、四列目のようにゆっくりとした波が増え、やがて一四ヘルツ前後の糸巻き状の特徴的な波があらわれはじめる。これが睡眠紡錘波である。眠りとしては中ていどであり、起こして聞くと「眠っていた」という報告が多くなる。

さらに眠りが深まると、脳波の周波数は四ヘルツ以下になる。これがデルタ(δ)波である。感覚・知覚の感度がいちじるしく低くなり、少々の音では目がさめない。行動的にもっとも深い睡眠である。 δ 波を周波数の低い、遅い波という意味で徐波じよはとよび、徐波の連続する睡眠状態をとくに「徐波睡眠」という。

脳波の変化の特徴は、覚醒水準が高いほど周波数の高い波が多くなることである。これを「速波化」という。覚醒が低下すると、周波数も下がる。これを「徐波化」という。そこで、脳波を見ていれば、タヌキ寝入りしている人の脳波は α 波が連続しているので、すぐに見破ることができる。脳波の発見から二五年くらいのあいだは、脳波の周波数を見ていれば睡眠はすべてわかると考えられてきた。

ところが、一九五三年にレム睡眠が発見されると、脳波万能主義の時代は終わりをつけ、脳波にくわえて眼球運動と骨格筋の電位を測定しないと、睡眠状

態を正しく判定できないことがわかってきた。こうして、今日の睡眠ポリグラフ法が標準測定法として普及することになった。

ノンレム睡眠とレム睡眠

眠りはじめてから一時間半から二時間すると、脳波パターンはとぜん α 波と θ 波が混在する、入眠期によく似たパターンに変わる。ところが、ふつうのまどろみ状態とちがって、閉じたまぶたの下で眼球が左右に急激な運動をくりかえす。この運動を rapid eye movement (REM、レム) という。

角膜部分は眼球からすこしとびでているので、まぶたを下から押し上げている。眼球が動くとその出っばりも動くので、とくべつの装置がなくても、まぶたの出っばりを見ていればレムはだれにでも観察できる。

ところで、眼球運動も覚醒水準と一定の対応関係をもっており、緊張したり興奮したりすると、眼球運動は速く小さきみになる。一方、覚醒水準が下がると眼球運動の速度が下がり、まどろみ状態ではゆっくりとした振り子運動をしめすようになる。この眼球運動を slow eye movement (SEM、セム) といい、睡眠紡錘波があらわれるころになると停止する。

このような眼球運動の性質にしたがうと、入眠期と同じていどの覚醒水準になったのなら、眼球運動はセムでなければならぬ。眼球運動がレムであるなら、脳波パターンは β 波が連続する、もっと高い覚醒水準をしめしていなければならぬ。

ところが、この入眠一時間半後にあらわれた睡眠状態は、そのどちらにもあてはまらない。眠っている人にレムがおこるといふことは、覚醒水準と眼球運動との対応関係が、ふつうと逆になっていることを意味する。そこで古くは逆説睡眠とよんだこともあるが、現在は、レムをともなった睡眠という意味で「レム睡眠」とよび、それまでにわかっていた睡眠を、レムのない睡眠という意味で「ノンレム睡眠」とよぶようになった。

眼球運動を電氣的に記録するには、どういう方法が使われるのだろうか。その方法の原理をしめす(次ページ図2)。

眼球は角膜側がプラス、網膜側がマイナスに帯電しているので、目の左右両脇に電極をとりつけておけば、眼球が左に回転すると左の電極にプラスが接近し、右の電極にマイナスが接近する。眼球を逆方向に回転させると、左右の電極がとらえる電位は極性

が反転する。こうして目の上下左右にとりつけた電極から、眼球のわずかな回転ものがさず記録することができる。ジューバーは、ネコの寝姿から、睡眠には二つの状態があり、レム睡眠では骨格筋が脱力することを発見した。

(中略)

眠気を構成する三つのリズム

成人の眠気を構成する三つのリズムの関係はどうなっているのだろうか。模式図を図3にしめす。縦軸は覚醒から睡眠へ移行する潜在的な確率(睡眠の発生確率)を、横軸は時刻の推移をしめしている。

太い線は大きな眠気の変動曲線で、夜間睡眠の時間帯がもっとも睡眠がおこりやすいことをしめしている。二四時間周期でくりかえしおこる眠気は、早朝の四〜六時ごろに最大値をとる。約一日周期でくりかえしおこるリズム変動をサーカディアンリズム(circadian rhythm)とよぶ。circaは「約」とか「およそ」という意味で、dianは「一日」という意味である。直訳すれば「概日リズム」あるいは「約一日リズム」ということになる。日常生活におよぼす影響は、生物リズムのなかでもっとも強い。二四プラスマイナス四時間の周期をもったリズムがサーカディアンリズムである。

一方、周期が二〇時間以下の生物リズムを、ウルトラディ

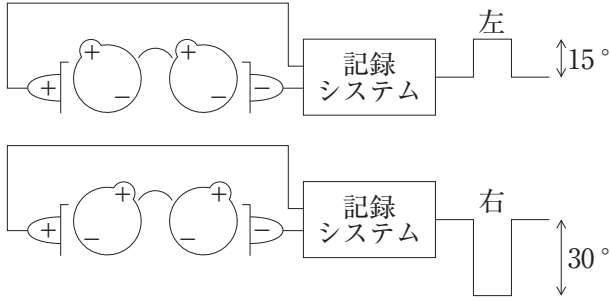


図2 眼球運動の記録原理

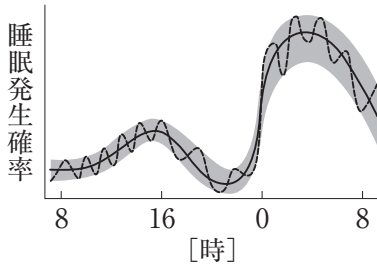


図3 睡眠発生確率の時間変化
(ラビエ, 1985)

リズム (ultradian rhythm) とよぶ。

このうち周期がおよそ一二時間のものを、とくにサーカセミディアンリズム (circasemidian rhythm) とよぶ。「概半日リズム」あるいは「約半日リズム」と訳したり、「潮汐リズム」と訳すこともある。一五〜一六時にかけて見られるピークがこれにあたり、第二の強い眠気のリズムである。一二時間周期であれば、眠気のピークは一日二回あらわれるはずであるが、図には中程度の眠気のピークは一つしか見られない。そのわけは、一五〜一六時の一二時間後は早朝の三〜四時になり、この時刻はちょうど夜間睡眠の最中で、しかももともと強いサーカディアンリズムの眠気のピーク時刻に重なっているためである。

太い実線の上に破線でしめしたリズムが、約二時間周期のウルトラディアンリズムである。眠気のリズムとしては振幅も低く、影響力はあまり強くないが、単調環境では思いのほかの威力を発揮し、あくびが出そうになったり、まぶたがくつつきそうになるので、安心はできない。

三つのリズムは、人の発達レベルで独特の役割をはたしてきた。

幼児の睡眠は多相性であり、ウルトラディアンリズムが優勢である。これは幼児のエネルギー蓄積能力にかかわっている。幼児では胃も腸も小さいし、エネルギーをたくわえておく肝臓も小さい。備蓄する能力が低いのに、神経も骨格もすべてに急成長が要求される。したがって長時間の睡眠、つまり断食に耐えることができず、小さきみに覚醒してエネルギーを補給しなくてはならない。こうしたエネルギー戦略から、内臓があるていど成長し、エネルギー収支に余裕ができるまで、小さきみな睡眠-覚醒リズムを発達させる必要があった。

クライトマンは、この小さきみな睡眠-覚醒リズムは、もともと基礎的な休止-活動周期であると考え、基礎的休止-活動周期 (B R A C) とよんでいる。やがて、長時間の睡眠に耐えられるようになると、夜間睡眠と昼寝をする二四時間周期と一二時間周期のリズムが複合したリズムに移行する。

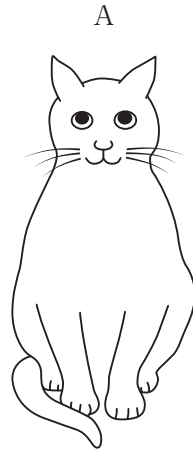
北半球の先進諸国では昼寝はタブーなので、このような国の研究者は、最終的にはサーカディアンリズムに移行し、眠りのリズムが完成するとしている。しかし、実り豊かで温暖な地方ではシエスタ (siesta) という昼寝の習慣があり、大人も子どもも午後二

時ごろから二時間くらいは昼寝をする。このような国では、成人も二四時間周期と一二時間周期の二つのリズムが合成した二相性の眠気のリズムが、正常でごくふつうのこととされている。

(堀忠雄著『快適睡眠のすすめ』二〇〇〇年より)

設問 1

「レム睡眠」、「ノンレム睡眠」について、それぞれに該当するネコの寝姿をA～Cから選び、脳波と眼球運動の特徴を説明しなさい(それぞれ二五字以内)。



設問 2

睡眠の生体リズムについて説明し、ヒトの成長による睡眠リズムの変化を説明しなさい(二〇〇字以内)。

設問 3

傍線部「北半球の先進諸国では昼寝はタブー」について、あなたの考えを述べなさい(二五〇字以内)。

問題Ⅱ (歯学科問題)

次の文章を読み、後の設問に答えなさい。

生命現象は目に見えない

立ち止まって考えてみると、実験科学は一風変わった活動だ。昔ながらの見方をすれば、研究では科学者が、まず刺激的なアイデアを思いついたり興味をそそる現象を観察したりする。それから、優れた科学者は次に、自分のアイデアが間違っている、という証拠を積極的に探す。だが、自分の思いついた一見すばらしい考えを捨てるのは、何と惜しいことか。それが、人間の本質と科学研究のプロセスが衝突する最初のポイントだ。天才的な物理学者リチャード・ファインマンは、こう述べている。「最初の原則は、自分で自分を欺かないことだ——自分は最も欺きやすい相手である」

そうした不安定な科学界を渡っていく科学者は、そのあといつそう困難な課題にぶつかる。研究資金の獲得や昇進、論文発表、名声などが懸かった、アカデミック科学界における現実の人間関係のなかをかき分けて進まなくてはならない。そこには邪よしまな動機が満ちており、自分のおもしろいアイデアを掘り下げてそれが本当に間違っていないかを確かめる意欲が萎えてしまう。今日の生物医学研究における問題の多くは、しばしば科学者が意図せず標準的な手法から逸脱したときに起こるので、健全な科学が本来どう機能するのかを見ていくのは価値がある。よい手法とは、単にアイデアを試すものではなく、科学者が自分を欺かないようにするのを助けてくれる。

注意深い科学研究がなされた歴史は、驚くほど浅い。一七世紀以前、当時「自然哲学者」と呼ばれた科学者は、作り話と事実を区別するため権威者の言葉に頼ることがよくあった。何百年にもわたり、ヨーロッパの知識人は、すべての知識はすでに存在しており、自分たちの仕事は、究極の権威と見なされたギリシャの哲学者アリストテレスの著作を単に解釈することだと思っていきた。それからガリレオ(一五五四～一六四二)の時代になって、そんな体系にひびが入り始めた。自然哲学者は、真理を探究するた

め思いきって自ら実験をおこなった。彼らは、ナイフで傷がついたらナイフに軟膏を塗ると治るといふ通念をはじめ、奇妙に思えた「事実」を調べた。そして、「奇妙な」事実を吟味するには追試してみればよいということに気づいた。それについては、デイヴィッド・ウットンが著書『科学の発明 (*The Invention of Science*)』で説明している。

ガリレオが一六四二年にこの世を去ったあと、フイレンツェに設立されたある学会が、「試験して、ふたたび試験せよ」(プロヴァンド・エ・レプロヴァンド)を標語に採用した。会員たちは、自分の見出したことを『自然科学実験論文集』で公表した。科学出版物の誕生である。まもなく、イギリスの哲学者フランシス・ベーコンが科学的方法を次のようにまとめた。仮説を立て、試験法を考案し、データを集め、解析して再考し、最終的により広範な結論を引き出す。そのような手順は、物理学領域の再現しやすい実験(真空ポンプと気体に関する研究など)を検討しているときにはかなりうまくいった。しかし、生物学ははるかに骨の折れる分野である。なぜなら、変数の数が多く、自然なばらつきもずいぶんあるからだ。生物現象を観察するのはより困難だし、個人的なバイアスが入りこまないようにするのもより難しい。

それを物語る思考実験を試みよう。あなたは、森のなかで窓のない家に閉じこめられているとする。昼か夜かわからないし、外の温度も感じ取れない。だが、手元には確かな時計があり、鳥の声は聞こえる。綿密に記録をつけると、どの種類の鳥が歌っているのか、いつ歌っているのかを示すパターンが次第にわかってくる。当然、自然なばらつきは非常に大きい。春の到来が遅かったり冬が短かったりするなど、年によってパターンが狂う。それでも最終的に、あなたは季節の移り変わりに気づき、一年がめぐる長さを割り出せる。もちろん、ドアを開け放って活気づく実際の自然を満喫できるほうがはるかによいが、それは今の思考実験では論外だ。あなたは推論のみから結論を導かなくてはならない。同様に、生物医学研究者が研究対象を直接見ることはめったにできない。生命現象は主として化学反応であり、化学反応のほとんどは目に見えないからだ。それに、生きた細胞は環境の微妙な変動によって変化し、そのような変化の区別も難しい。だがやがて、間接的証拠に基づく推論から全体像が徐々に浮かび上がる。

「実際の話、直接観察というものは、ほとんどありません」とスタンフォード大学のステイヴン・グッドマンは述べた。「どの

科学的観察も、何らかの機器や手法を通してなされます」。そのようなツールには、電子顕微鏡、臨床試験——試験に参加する人間集団を観察する機器が用いられる——、統計的手法などがある。というわけで、最初に持ちあがる疑問がこれだ。あなたが用いるツールは、正確な答えを出すと信頼できるか？「それで、すべてが適切におこなわれたと信じることができないなら、研究結果を信じることはできません。つまり、あなたが『見る』ものを信じられるかどうかは、用いている機器や手法をどれだけ信じられるかにかかっているのです」。科学者は単に明白な事実を測定しているのではないし、用いるツールが外科用メスのように切れ味鋭いことはまずない。前述の思考実験で言えば、鳥の歌声を観察しても、一年の長さが三六五・二五日というところまで正確には決して突き止められないだろう。それでも、まずいアイデア（たとえば、一年は一〇〇日だといった仮説）は時の試練に耐えられないはずだ。

「実験は自然との会話であり、自然に問いを投げかけて答えに耳を澄ますようなものだと考えていいかもしれない」と、イエール大学のマーティン・シュウォーツは小論に書いている。このプロセスは、どうしても個人的なものになる。なぜなら、科学者は問いを発して自分で答えを解釈するからだ。シュウォーツによれば、このプロセスでは判断をくだす段階が必ず訪れ、そのとき科学者は公平無私に徹するのが賢明だという。「仏教ではそれを『無執着』と呼ぶ」とシュウォーツは書いた。「私たちはみな、希望、欲求、野心を持っている。無執着は、そのような気持ちを認めて受け入れたうえで、ある程度自分と関係のないプロセスにそれらが入りこまないようにするということだ」

このプロセスから、すんなりと受け入れられるようになる観察結果が生み出されることもある。たとえば、ジェームズ・ワトソンとフランシス・クリックは、染色体に含まれているDNAが二重らせん構造であり、遺伝子がはこの横木を構成する単位（四つの塩基（アデニン、チミン、シトシン、グアニン）の二つが対になったもの）でコードされていることを発見した。この観察結果は正しいとはつきり認められており、それは科学関連の産業や研究分野全体の基礎となっている。DNAの構造を疑問視する者は誰もいない。一つには、その有用性が証明されているからだ。しかし、はるかに多くのアイデアが、真実が定かではない領域にいつまでも残っている。一つまたは複数の研究室で、さまざまな研究結果が見出されるかもしれない。だが、それらは自然を明確に

記述するものとして簡単には認められるようにならないし、病気の治療法につながる有用な洞察に結びつきもしない。すばらしいアイデアが頂点に登りつめ、まずいアイデアが底に落ちるまでには長年かかることもある。そして、ある研究室が出した実験結果が別の研究室からの実験結果と食い違う場合、「すばらしい」と「まずい」のあいだの領域は広がりうる。研究がきちんとおこなわれれば、このプロセスによって生命の仕組みに関する深い洞察が得られ、健康の維持や病気の治療に向けた新しいアイデアにつながることがある。だが、世界でトップクラスの科学者にとっても、自分が自分を欺いていないかどうかを知るのは絶えず続く苦闘だ。

(リチャード・ハリス著『生命科学クライシス』二〇一九年より)

設問 1

物理学研究と比較した生物医学研究の特徴について説明しなさい(二〇〇字以内)。

設問 2

傍線部に関して、文中で述べられている「自分が自分を欺く」ということはどういうことを説明し、科学研究における重要な態度について、著者の考え方も引用し述べなさい(四〇〇字以内)。

