

試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。

2025 年 度 入 学 試 験 問 題

《 2 月 18 日 実 施 》

国 語

(6 0 分)

注 意 事 項

- この問題冊子は、12 ページあります。
- 問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁、乱丁および解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、無言で手を高く挙げて監督者に知らせなさい。
- この問題冊子の受験番号欄、氏名欄、および解答用紙の受験番号欄、氏名欄、科目選択欄に、監督者の指示にしたがって、それぞれ正しく記入し、マークしなさい。
- 解答は、次の（例）を参考にし、解答用紙の解答記入欄にマークしなさい。

（例）解答番号(1)に対して、7 と解答する場合

解答 番号	解 答 記 入 欄									
(1)	①	②	③	④	⑤	⑥	●	⑧	⑨	⑩

- 解答用紙に正しく記入、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。
- 問題冊子の余白のページは適宜利用してもよいですが、どのページも切り離してはいけません。
- 不正行為について
 - 不正行為に対しては厳正に対処します。
 - 不正行為に見えるような行為が見受けられた場合は、監督者が直接注意します。
 - 不正行為を行った場合は、その時点で受験を取りやめさせ退室させます。
- 質問のある場合や気分が悪くなった場合は、無言で手を挙げて監督者に知らせなさい。

受 験 番 号						氏 名

一 次の文章を読んで、後の問いに答えよ。ただし、設問の都合上、表記を改めたところがある。

サステイナビリティに対する問い直しを、まずは「持続可能性」という和訳について考えることから始めていきたいと思います。今日では、サステイナビリティは当たり前のように「持続可能性」と訳されていますが、そもそもこの訳はいつ頃から用いられているのでしょうか。

国立国会図書館のデータベースで調べてみると、一九八七年に国連が提唱した「持続可能な開発」の意味合いで「持続可能性」という表現が使われ始めたのは、一九九〇年前後からのようです。例えば環境庁が一九八九年に出した『公害の状況に関する年次報告（平成元年度）』の第四章第五節は「持続可能な開発のための開発途上国援助」と題され、途上国に対する政府開発援助（ODA）を実施する際に、現地側の環境に配慮した形の開発協力を目指していく、という内容が記載されています。その直後では、一九九三年版の同報告書にて、人間と環境のバランスに関する部分で「持続可能な開発」という表現が用いられており、主に環境課題に関する場面で使われはじめました。

私が公文書や学術論文のデータベースで調べた範囲に限りませんが、一九九〇年代以前にも以後にも、サステイナビリティを「持続可能性」以外の言葉で表現しているものは見られませんでした。こうして今日までサステイナビリティの和訳には「持続可能性」が当てられてきているわけですが、この表現が本来に世界で「サステイナビリティ」や「サステイナブル・ディベロプメント（持続可能な開発）」という表現が用いられているときの語感や本来の定義が意図するところを反映しているのかというと、必ずしもそうではないように思います。

サステイナビリティの意味は、その語源にさかのぼるとイメージがつかみやすいです。「サステイナビリティ（Sustainability）」の動詞である「sustain（持続する）」の語源はラテン語の「sustinere」であり、「下から支える・支え続ける」という意味でした。「Sustainability」という語の後半には「-ability（～することができるとある能力）」がついていますから、サステイナビリティは、ある対象について「下から支えて（ある物や事を）維持する能力」という意味になります。広げた両手のなかであるものを下から支えて持ち、将来世代に手渡すというイメージが浮かびます。

ア、「持続可能性」の言葉としての意味を見ていきましょう。「持続」は「ある状態がそのまま続くこと・ある状態を保ち続けること」、そして「可能性」は「物事が実現できる見込み・物事の持つ潜在的な発展性^a」です。持続可能性はこれらが合わさった言葉ですから、イ「物事がある状態でそのまま続いていくこと、または続いていける見込み」ということになります。これですとサステイナビリティが持つ意味合いが、特に後半の「-ability（～することができるとある能力）」の部分を中心に抜け落ちてしまっています。

ウ、行動の主体となる者について意味するところも異なります。サステイナビリティは、持続したいと考える対象を下から支え続けることから、そこにはその行為をする者が常にいることになります。それは個人や集団、エ社会全体かもしれませんが、いずれにせよそうした行為ができる能力のある者（sustainするabilityがある者）の存在が不可欠です。

X「持続可能性」は、ある状態について続いていく見込みですから、将来的にも続いていきそうな可能性（abilityではなくpossibility、

probability, potential や chance の意味) の有無に関する言葉に聞こえます。言い換えると、サステイナビリティの「下から支える」の場合には支える主体となる「私」や「あなた」がいなければなりません。持続可能性の場合には、持続可能であるかどうかはあくまで結果として語られ、そこに主体が不在であっても構わないことになります。こうして、「サステイナビリティ」が「持続可能性」と訳される時には、その行動の主体がぼやけてしまいます。

実際にこのくらい簡略化されてしまうと、「続けていける」という表現と置き換え可能になってしまいます。オ 高齢社会が進む日本では「持続可能な社会保障制度」というような表現が使われているとご紹介しましたが、これは財源的に「続けていける社会保障制度」のことであり、言ってみれば「毎月の収入で支払いが続けられる奨学金の返済額」のような意味合いしかありません。これでは、サステイナビリティが含んでいる人間社会にとってYに大事にされる価値観や、それを実現していくための世代間のつながりというニュアンスがまったく失われてしまっており、ロスト・イン・トランスレーション(翻訳の過程で大事な意味が失われること)状態です。こうした状況を乗り越えていくために、持続可能性に代わるサステイナビリティの日本語表現を考えていきたいと思っています。

和訳を考える際には、まずは訳そうとしている概念の意味するところや細かなニュアンスを、誰にとってもわかりやすい言葉で説明できる必要があります。サステイナビリティがもとも含んでいる意味合いを取りこぼさないようにしながら日本語で説明するとしたら、どのような表現があるのでしょうか。私なりに、サステイナビリティと持続可能な開発の概念が含んでいる「ある物や事を下から支え続けながら、次世代に手渡していく」という意味合いを含んだ表現を考えてみました。色々な表現を検討しながらも、今日のところまででいちばん**納得感**があるのが、次の表現です。

サステイナビリティとは、今日まで私たちの社会のなかで大事にされてきたことをまもりながら、これから新しく私たちの社会のなかで大切にされてほしいことをきちんと大切にできるような仕組みをつくり、さらにそのような考え方を次世代につなげる、という考え方のこと。

サステイナビリティをこのようにとらえ直し、再定義した上で、ではその新しい和訳を考えてみると、それは「まもる・つくる・つなげる^②」がよいのではないかと考えています。

ここでの「まもる」は、「守る」であり「**護る**^{まも}」です。これまで私たちの社会のなかで大切にされてきた物事や価値観を守り保全しながら、外から害を受けないようにかばい保護することです。これには自然環境や遺産など有形のものも、それぞれの地域の風土に根ざした民俗芸能や信仰、伝統知のような無形のものも含まれます。

「つくる」は、「作る」であり「創る」です。物理的なものや仕組みを作ることであり、アイデアや価値を創ること^甲です。これには、低炭素社会への転換を図るために必要な環境技術の開発や、我々の社会に生まれる全ての子どもたちが毎日栄養のある食事を取ることができ、質の高い教育を受けることができるようにするための仕組み作りというようなものも含まれます。

そして「つなげる」は、「**繋げる**^{つな}」であり「継承(継いで承る)」です。人々がつながって「私たち」という共同的主語を持つことであり、世代を

超えたつながりを意味します。ここでのつなげるは、これまで私たちが社会としてまもってきたこと、これからの世の中をより良くするために新しくつくったことを、将来世代へと手渡していくことです。

こうしてサステイナビリティを「まもる・つくる・つなげる」ことととらえると、いずれもが日常会話のなかでも頻繁に使う動詞ですから、より社会に広く浸透しやすくなるでしょう。また、これまで「持続可能な開発」と言われてきたものについても「まもり、つくり、次世代につなげる開発」と表現してみてもよさそうです。表現としてやや長いのがネックかもしれませんが、その場合には、「持続可能性とは、まもり、つくり、つなげることだよ」というように、難しい言葉をその意味を噛み砕いて子どもに教えるときにように、持続可能性の副題として使ってみるとよいと思います。

さて、サステイナビリティの定義を「将来世代にまもり、つくり、つなげていきたいことを考え行動していくこと」とすると、次に考える必要があるのは、どのような主語でこれを語っていくのかということになります。サステイナビリティについて、ひとつの統一された主語で語ることには、実は大きな難しさがあります。それは「何をサステイナブルにするのか（何をまもり、つくり、つなげていくのか）」ということについて答えるときの主語を、一個人の「私」にしてしまうと、私が考えるサステイナビリティと他人（他の「私」）が考えるサステイナビリティが、頻繁に衝突を起してしまうからです。将来世代にわたってまもり、つくり、つなげていきたいと考える事柄について、私たちが全会一致で合意できたならば、その実現のために必要な行動もきつとスムーズに進めていけるでしょう。しかし、^③実社会においてはそのような合意が取れるということは非常に稀なことです。

二〇一八年八月、スウェーデンの一〇代の環境活動家であるグレタ・トゥーンベリさんがはじめた気候変動のための学校ストライキと、それに続く大人世代に適切な行動を要求するデモが大変話題になりました。彼女の行動に賛同し実際に自分たちでもデモを組織したり参加したりした若者が世界中にいた一方で、必ずしも全ての国のリーダーたちがそうした先進国の若者を中心とした気候変動に対する社会運動に対して Z な受け取り方をしたわけではありませんでした。既に産業化を果たし、経済面でも教育や医療福祉の面でも豊かになった国々の若者が発したメッセージには、意図せず、今まさに彼らの国のように豊かになることを目指している開発途上国に対して、これまでに様々な環境負荷を生じさせた上で豊かになった国々が、これ以上の資源利用や炭素排出をしないように要求するような側面があり、そのことが強い反発を生みました。このように、気候変動という全人類に共通の課題についてさえ、私たちはその対策に求められる国際的な合意にたどり着くために、長い年月にわたるタフな交渉を繰り返してきているのです。

気候変動のように世界的に重要とされる課題についても、それぞれの立場からの異なる正義の押し付け合いが生じるのであれば、やはりそうした対話のなかでどのような表現を用いるのかについて深慮する必要があります。

（工藤尚悟『私たちのサステイナビリティ—まもり、つくり、次世代につなげる』より）

問一 傍線部①「必ずしもそうではない」とあるが、それはどういうことか。その説明として最も適當なものを、次の選択肢から一つ選べ。解答番号
(1)

- 1 「サステイナビリティ」は「下から支えて維持する能力」という意味を持っており、「持続可能性」と簡略的に訳すことができるということ。
- 2 「持続可能性」という訳だと、「サステイナビリティ」の「ability」という意味合いが出ていないし、行動主体もはっきりしないということ。
- 3 「サステイナビリティ」の訳としては「持続可能性」は適當ではないが、より適切な訳語がないので仕方なくこれを使っているということ。
- 4 「サステイナビリティ」には主体が必要であるが、「持続可能性」には主体は存在してはいけなくて、訳としては適當ではないということ。
- 5 「持続可能性」という訳では、何ができるのかが分からず、「サステイナビリティ」の定義が意図したことを反映できていないということ。

問二 空欄 ア 〽 オ に入れるのに最も適當なものを、次の選択肢から一つずつ選べ。解答番号 ア (2) イ (3) ウ (4)
エ (5) オ (6)

- 1 例えば
- 2 或いは^{ある}
- 3 では
- 4 つまり
- 5 さらに

問三 傍線部 a の対義語、b と同じ意味のものとして最も適當なものを、次の選択肢から一つずつ選べ。解答番号 a (7) b (8)

a 潜在的

- 1 実在的
- 2 介在的
- 3 混在的
- 4 存在^る的
- 5 顕在的

b 納得感

- 1 勘定に入れる
- 2 真に受ける
- 3 肝に銘じる
- 4 合点^うがいく
- 5 鵜^う呑みにする

問四 空欄

X

Z

 に入れるのに最も適当なものを、次の選択肢から一つずつ選べ。解答番号 X (9) Y (10) Z (11)

- | | | | | | | | | | | |
|---|---|--------------------|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|
| X | 1 | 現実的 | 2 | 制度的 | 3 | 対照的 | 4 | 象徴的 | 5 | 倫理的 |
| Y | 1 | 神話的 | 2 | 画一的 | 3 | 恣意的 | 4 | 普遍的 | 5 | 局所的 |
| Z | 1 | 驚愕 ^{がく} 的 | 2 | 好意的 | 3 | 観念的 | 4 | 情緒的 | 5 | 直観的 |

問五 傍線部②「まもる・つくる・つなげる」とあるが、これがなぜサステイナビリティの訳としてよいのか。その説明として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。解答番号 (12)

- 1 サステイナビリティは、新しく価値観を創り、それを守りながら、継承していくという意味を持っているから。
- 2 サステイナビリティは、精神的なものではなく物質的なものを作って、つないでいくという意味を持っているから。
- 3 サステイナビリティは、ある物や事を下から支え続けながら、次世代に手渡していくという意味を持っているから。
- 4 サステイナビリティは、これまで社会が守ってきたものを個人として大切にしていくという意味を持っているから。
- 5 サステイナビリティは、アイデアや価値を世代ごとに創り、社会として守り、つなぐという意味を持っているから。

問六 傍線部甲、乙の指示語の指すものとして最も適当なものを、次の選択肢から一つずつ選べ。解答番号 甲 (13) 乙 (14)

甲 これ

- | | | | | | | | | |
|---------|---|--------|---|-----|---|------|---|----|
| 1 「つくる」 | 2 | 物理的なもの | 3 | 仕組み | 4 | アイデア | 5 | 価値 |
|---------|---|--------|---|-----|---|------|---|----|

乙 それ

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1 頻繁に衝突を起こしてしまう事実 | 2 サステイナビリティの定義を変えること |
| 3 どのような主語で語るのかを考える理由 | 4 まもり、つくり、つなげていきたいということに意味があること |
| 5 ひとつの統一された主語で語ることに大きな難しさがある理由 | |

問七 傍線部 c、d の意味として最も適当なものを、次の選択肢から一つずつ選べ。 解答番号 c (15) d (16)

c 噛み砕いて

- | | | | | | | | | | |
|---|----------|---|----------|---|----------|---|----------|---|----------|
| 1 | 大まかに把握して | 2 | 分かりやすくして | 3 | できるだけ省いて | 4 | 細かく緻密にして | 5 | 純粹なものにして |
|---|----------|---|----------|---|----------|---|----------|---|----------|

d タフな交渉

- | | | | | | | | | | |
|---|---------|---|-----------|---|------------|---|--------|---|-----------|
| 1 | 強引に行う交渉 | 2 | 道理に合わない交渉 | 3 | 反感を買うような交渉 | 4 | 粘り強い交渉 | 5 | 現実を重視した交渉 |
|---|---------|---|-----------|---|------------|---|--------|---|-----------|

問八 傍線部③「実社会においてはそのような合意が取れるということは非常に稀なことです」とあるが、それはなぜか。その説明として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 解答番号 (17)

- 1 それぞれの立場で考えているサステイナビリティの押し付け合いが生じてしまうから。
- 2 将来世代にわたってまもり、つくり、つなげることは、現在を犠牲にすることだから。
- 3 若い世代同士では意見を統一することができるが、世代が異なるとまとまらないから。
- 4 気候変動のような全人類の共通の課題は多くなく、個人の立場で物事を判断するから。
- 5 サステイナビリティを考える主語は個人であると思い込み、議論をしようとするから。

問九 本文の内容と合致するものはどれか。最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 解答番号 (18)

- 1 一九九〇年代以前にはあったが、一九九〇年代以後では「サステイナビリティ」を「持続可能性」以外で訳したことはない。
- 2 経済面でも教育面でも豊かな先進国の若者は、開発途上国に対して資源利用や炭素排出をしないよう意図的に訴えかけた。
- 3 まずはサステイナビリティの和訳が「持続可能性」であること、次に主語をどのようにするのかを問い直さなくてはならない。
- 4 一〇代の環境活動家であるグレタ・トゥーンベリさんが行った気候変動に対する訴えは、世界中のすべての人に賛同された。
- 5 言語が異なると、言葉の意味する内容や細かなニュアンスを伝えることは難しく、認識が共有できないのが現実である。

二 次の文章を読んで、後の問いに答えよ。ただし、設問の都合上、表記を改めたところがある。

人間は眠っている間でも、心臓は休むことなく動き、ホルモンや免疫なども自動的に機能して、生体維持がうまくなされています。呼吸についても、眠っている間でも、心配しなくてもちゃんと呼吸し続けるメカニズムが備わっているように思えてきます。

ア、呼吸というのは、人体のほかの臓器に比べて、睡眠中は脆弱ぜいじやくでもろい状態にあります。心臓は死ぬまで24時間365日動き続けますが、呼吸は睡眠時無呼吸症候群のように、短時間ですが、止まる場合があります。また、気管支喘息ぜんそくや肺気腫など慢性閉塞性肺疾患では、睡眠中に呼吸状態が悪化することも珍しくありません。乳幼児突然死症候群（SIDS：Sudden Infant Death Syndrome）は、赤ちゃんが睡眠中に突然亡くなってしまう病気で、原因は解明されてはいませんが、睡眠中の呼吸調節が未熟であることがひとつの要因として考えられています。

呼吸というのは、胸やのどのあたりの筋肉、あるいは横隔膜を、単に膨らましたり縮めたりするだけで行われているわけではありません。呼吸を担う筋肉（呼吸筋）と、呼吸筋をコントロールするニューロン、そして脳に位置する呼吸中枢が複雑に連携して、呼吸が行われています。

呼吸は、「深呼吸をしなさい」など指示がない限りは、無意識のうちに行われていると思います。人間の呼吸は、呼吸中枢が血液中の酸素濃度や二酸化炭素濃度を感知して、二酸化炭素を上げ過ぎず一定に維持するような仕組みになっています。呼吸は自動的にコントロールされており、意志の入り込む余地はないように思えます。

しかし、覚醒しているときに限っては、意識的に行われる呼吸の分も大きいのです。心臓は自分で心拍を速くしたり遅くしたりはできませんが、呼吸はある程度自分で速くしたり遅くしたり、深くしたり浅くしたり、コントロールすることが可能です。

例を挙げると、睡眠に入ると、鼻からのどまでの空気の通り道（上気道）の筋肉の緊張が低下し、通り道が狭くなり空気が通りづらくなります。これは、意識を司aる脳の網様体の活動低下が原因です。

眠ってしまうと、意識によって頑張って呼吸しようとするパワーがなくなってしまう、血中の酸素濃度や二酸化炭素濃度によってコントロールされる自動調節だけになってしまいます。健康な人は問題ないのですが、慢性閉塞性肺疾患のような慢性肺疾患や呼吸筋が衰える病気を持っている人は、起きているときは頑張って呼吸できていても、眠ってしまうと呼吸が不十分になり、低換気や呼吸不全などのリスクが高まります。

人体は眠っている間もうまく機能してくれると思いますが、呼吸に関してはそうでもなさそうです。それだけに、睡眠中の呼吸が①どうなっているかを知っておくのは、意味のあることだと思われます。

呼吸中枢は、脳のどこにあるのでしょうか。脳幹にある延髄と橋きょうという部分に、呼吸をコントロールしている呼吸中枢があります。呼吸中枢には、呼吸をコントロールするニューロンが存在し、血中の酸素濃度や二酸化炭素濃度、血圧、迷走神経（Ⅱ副交感神経）など、さまざまなシグナルをキャッチし、呼吸に反映させます。

橋の呼吸中枢では、吸気と呼気とを切り替えたり、肺が膨らみ過ぎないように調整しています。呼吸中枢は、延髄の吸気中枢を刺激し、息を吸う長さを決めています。

延髄の呼吸中枢には、吸気中枢と呼気中枢があり、吸気と呼気のリズムをつくっています。覚醒して安静にしているときの呼吸リズムは、吸気が2秒、呼気が3秒、呼吸数は1分間に12〜15回程度です。

このような呼吸のメカニズムは、睡眠中においては、どのように変化するのでしょうか。睡眠中の呼吸調節には、神経伝達物質が関わっています。ノンレム睡眠中は、深部体温が低下し、睡眠中枢ともいえる視床下部の視索前野が活性化します。視索前野が活性化すると、「眠りなさい」という抑制性のシグナルが脳幹へ伝達されます。抑制性の神経伝達物質といえば、GABAです。GABAがはたらく抑制性のシグナルは、呼吸や運動に関わるニューロンに伝わり、呼吸器系全体の活動を低下させます。

一方でレム睡眠においては、ノンレム睡眠のときとは異なるメカニズムで、呼吸は抑制されます。咽頭や喉頭の筋肉を司る運動神経が延髄にあるのですが、この神経の活動はレム睡眠中に低下してしまいます。レム睡眠中は、のど周りの筋肉に力が入りづらく、ゆるみがちになるわけです。

しかし、呼吸のメカニズムは複雑であり、睡眠中に呼吸筋の活動が弱まるだけの話ではありません。血中の酸素濃度、二酸化炭素濃度をどのように感知し、呼吸に反映させるのかも重要です。血中の酸素が少なく二酸化炭素が多ければ、呼吸を増やさないと、酸欠状態になってしまいます。

次に、呼吸に欠かせない要素である酸素、二酸化炭素を軸に、睡眠中の呼吸の様子を見ていきます。

② 眠っている間に、呼吸活動は弱まることをお話ししました。呼吸が乏しくなれば、血液中の酸素は減って酸欠になり、二酸化炭素は溜^たまって高二酸化炭素状態になると予測されます。

呼吸コントロールの大切な目的は、動脈の酸素濃度を保つことです。なぜなら、動脈の酸素が欠乏すると、末梢^{まつしょう}の組織が酸欠すなわち低酸素状態となり、ダメージを受けるからです。

【I】

一方で、二酸化炭素も重要な要素です。血中の二酸化炭素濃度が3〜4%を超えると、頭痛やめまい、吐き気を感じます。7%を超えると意識が障害され、最悪の場合はそのまま死に至ります。ただ通常的环境下では、人体では二酸化炭素濃度が高まれば、呼吸が自動的に促されて増えます。逆に過換気などで二酸化炭素濃度が減れば、呼吸は抑制されます。血中の二酸化炭素濃度は、約40 mmHgで維持されています。

【II】

覚醒しているときの呼吸は、意識的なものもかなり含まれています。しかし睡眠が始まると、呼吸を意識的に行う要素はなくなり、脳と体の自動センサーに頼らざるをえなくなります。この自動センサーは、脳や体の各所に、いろいろな種類のものが備わっています。たとえば、頸動脈^{けい}にあるセンサー（正確には受容器）は、低酸素になると迷走神経を通して延髄にある吸気中枢へ刺激を伝え、呼吸回数を増やします。

【Ⅲ】

Xに考えると、呼吸が増えるときは、血液中の酸素が減ったときか、二酸化炭素が増えたときになります。低酸素のときの呼吸増加と、二酸化炭素増加のときの呼吸増加の反応メカニズムは、酸素と二酸化炭素でセンサーも異なるので、メカニズムが異なります。

【Ⅳ】

低酸素、いわゆる酸欠になったときには、呼吸による換気量は増加します。しかし、この換気量が増加する割合はノンレム睡眠で低下し、レム睡眠ではさらに低下します。これは眠っている間は、酸欠になっても、覚醒しているときほど呼吸が効率的に増えないことを示しています。二酸化炭素が増えたときも同じで、呼吸増加はノンレム睡眠で低下し、レム睡眠ではノンレム睡眠のときよりもっと低下します。

【Ⅴ】

夜中にちよくちよく目が覚める、目が覚めないまでも眠りが浅くなるのは、良くないことです。しかし呼吸からすると、覚醒しているときのほうが呼吸は安定するので、夜中に息苦しい、**イ**無呼吸で呼吸できなくなったときに睡眠が浅くなり覚醒するのは、酸欠から体を保護する重要な反応です。

したがって、睡眠薬が効き過ぎているなど、睡眠中の覚醒レベルが低すぎる人は、呼吸が不安定になり低酸素になる危険性があります。また、人間の睡眠で深いノンレム睡眠やレム睡眠の割合が浅いノンレム睡眠に比べて少ないのは、ずっと呼吸の効率が悪いノンレム睡眠やレム睡眠が長く続くと、呼吸の問題が生じるからかもしれません。

呼吸のトラブルから睡眠中に覚醒してしまう要因として、低酸素や高二酸化炭素、いびきなどで空気が通りにくくなるなどが考えられます。まず低酸素ですが、低酸素だけでは意外に目は覚めないようです。レム睡眠とノンレム睡眠どちらにおいても、健康な人ならばつねに96～99%に保たれる酸素飽和度が、70%程度の低い値でも睡眠を維持することができます。

ウ、二酸化炭素の濃度が上がるほうが、覚醒を促します。二酸化炭素濃度が高くなると、頸動脈の低酸素に対する感受性を高めますので、より覚醒しやすくなります。しかし、寝室で二酸化炭素濃度が致死レベルまで上がるという状況は、普通はありません。

わたしたちの日常生活でもっとも**Y**な覚醒反応は、「いびき」によるものです。鼻やのどなど息を通すところ（気道といいます）が狭くなると、いびきが生じます。いびきは、睡眠中に狭くなった気道に無理矢理息を通すため、気流が乱れて、鼻やのどが振動して出る音です。気道に息が通りにくくなると、ノンレム睡眠でもレム睡眠においても、覚醒する回数は増えます。しかし深いノンレム睡眠（N3、徐波睡眠）では、いびきによる覚醒回数はもっとも低くなります。つまり、空気が通りにくく酸欠になっていても覚醒しようとしなくて、それだけ危険なわけです。

③睡眠中の呼吸トラブルに対しては、「覚醒する」という反応があることがわかりました。しかし、睡眠中にしょっちゅう覚醒しては、酸欠は防げるかもしれませんが、睡眠は途切れ途切れで浅くなり、結果的に次の日に支障が生じてしまいます。このような状態が慢性的に続けば、健康被害も

起きてくるでしょう。

(西多昌規^{まさき}『眠っている間に体の中で何が起きているのか』より)

問一 空欄 ア ウ に入れるのに最も適当なものを、次の選択肢から一つずつ選べ。解答番号 ア (19) イ (20) ウ (21)

- 1 あるいは 2 むしろ 3 ところが 4 したがって 5 さらに

問二 傍線部 a、b の意味として最も適当なものを、次の選択肢から一つずつ選べ。解答番号 a (22) b (23)

a 司る

- 1 維持する 2 把握する 3 支配する 4 調達する 5 製造する

b ちよくちよく

- 1 良くないことが頻繁に起こるさま 2 望んでいないことが偶然生じるさま
3 似たようなことがたまに発生するさま 4 新しいことが続いて生起するさま
5 同じことが繰り返されるさま

問三 傍線部①「睡眠中の呼吸」とあるが、その説明として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。解答番号 (24)

- 1 睡眠中の呼吸は、どのようにして行われるかが解明されておらず、睡眠中に突然亡くなってしまうこともある。
2 睡眠中の呼吸は、頑張っって呼吸しようとしてはじめて行われるもので、気を抜くと止まってしまうこともある。
3 睡眠中の呼吸は、胸やのどのあたりの筋肉を膨らませたり縮めたりしているだけで、非常に脆弱なものである。
4 睡眠中の呼吸は、覚醒時とは違い意識的に行うことができず、自動調節だけに頼っており、もろい状態にある。
5 睡眠中の呼吸は、呼吸筋をコントロールするニューロンと脳にある呼吸中枢の関係がいまだ解明されていない。

問四 傍線部②「眠っている間に、呼吸活動は弱まる」とあるが、それはなぜか。その説明として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。解答番号（25）

- 1 脳幹にある延髄と橋が呼吸をコントロールしているのだが、睡眠中のみ、呼吸中枢がさまざまなシグナルをキャッチしているから。
- 2 ノンレム睡眠中においてもレム睡眠中においても、睡眠中は深部体温が低下し、視床下部の視索前野が活発に働くようになるから。
- 3 ノンレム睡眠中は抑制性のシグナルが脳幹に伝達され、レム睡眠中はのど周りの筋肉に関わる運動神経の活動が低下するから。
- 4 ノンレム睡眠中はGABAがニューロンに伝わり、呼吸系の活動を低下させ、レム睡眠中は咽頭や喉頭の筋肉が緊張してしまうから。
- 5 睡眠中においては、血液中の酸素が減って酸欠状態になってしまい、二酸化炭素は溜まって高二酸化炭素状態になってしまうから。

問五 空欄 、 に入れるのに最も適当なものを、次の選択肢から一つずつ選べ。解答番号 X（26） Y（27）

- | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|---|--------|---|-------|---|--------|---|---------|
| X | 1 | マクロ | 2 | リベラル | 3 | ラジカル | 4 | シンブル | 5 | ポジティブ |
| Y | 1 | ポピュラー | 2 | イレギュラー | 3 | グロテスク | 4 | プリミティブ | 5 | スピリチュアル |

問六 次の段落は、本文中の【I】～【V】のどこに入るのか。最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。解答番号（28）

このように、睡眠中は血液中の低酸素・高二酸化炭素という危機的状态への対処反応も、鈍くなっています。健康な人でこれですから、呼吸に影響する疾患のある人は、なおさら酸欠に陥りやすいことがわかります。

- 1 【I】 2 【II】 3 【III】 4 【IV】 5 【V】

問七 傍線部③「睡眠中の呼吸トラブルに対しては、『覚醒する』という反応がある」とあるが、なぜこのようなことが起こるのか。その説明として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。解答番号（ 29 ）

- 1 呼吸トラブルを起こして呼吸による換気量が増加すると、呼吸が効率的に低下していなくなるから。
- 2 呼吸トラブルを起こすと、低酸素状態になり、酸素飽和度が70%という低い値になってしまうから。
- 3 呼吸トラブルを起こして鼻やのどが振動して音が出ると、気流が乱れ、空気も通りにくくなるから。
- 4 呼吸トラブルを起こすと、二酸化炭素の濃度が下がり、頸動脈も低二酸化炭素状態になるから。
- 5 呼吸トラブルを起こして動脈の酸素が欠乏すると、末梢の組織がダメージを受けることになるから。

問八 本文の内容と合致するものはどれか。最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。解答番号（ 30 ）

- 1 人体は眠っているときも、心臓や呼吸が止まらないことから分かるように、脳は滞りなく機能してくれている。
- 2 心臓は自らコントロールできないが、覚醒しているときの呼吸は、ある程度自分で速くしたり遅くしたりできる。
- 3 呼吸中枢は延髄と橋という部分にあり、どのようなときも呼吸のリズムが安定するようにコントロールしている。
- 4 血中の酸素濃度、二酸化炭素濃度を感知することにより、自動的に呼吸を制御する仕組みを人体は持っていない。
- 5 低酸素のときの呼吸増加と、二酸化炭素増加のときの呼吸増加のセンサーや反応メカニズムは、同じものである。