

広島大学入試問題 ワンポイント・アドバイス!!

令和5年度広島大学一般選抜(前期日程)の問題について、関係科目の出題者に、受験生へのワンポイント・アドバイスを語ってもらいました。

【国語】

第一問(共通:評論)

評論は、本文を論理構造や文章構成、表現に留意しつつ読む必要があります。また、評論文によく出てくる「他者」「対話」といった語彙が、日常的な意味とは異なって使われる場合があります。様々な文章を読み、その論理構造や文章構成、表現を学びつつ、語彙の知識を広げるようにしてください。また、問題文の題意に沿って記述解答をする練習をしてください。

第二問(「国語総合(近代以降の文章)・現代文B」)

小説の問題もそうですが、本学の第2次試験の現代文対策には日ごろから長い文章をじっくり読む練習が必要です。大学入学共通テストと同じような勉強をするだけでは十分ではありません。

小説本文の大きな構造を捉えながら、細部の重要な表現を見逃さないようにしてください。「何が書かれているか」はもちろん大事ですが、「どのように書かれているか」という点をよく考えてください。表現の方法やレトリックに注目することが、小説を読解する上で重要になります。

また、解答をまとめる際には、本文の言葉をつなぎ合わせるだけでは十分ではありません。本文の言葉から導き出される内容を、さらに抽象的なレベルに位置付け直しまとめる練習をしてください。

第三問(「国語総合(近代以降の文章)・現代文B」)

多くの本を持つ研究者夫妻が書棚のスペースをめぐる仲良く争った日々を、妻が亡くなった後に夫が回顧したエッセイです。全編にわたって「戦争」の比喩が使われていますが、決して本気で争っているわけではなく、ユーモアをまじえてゲームのように楽しんでいることを読み取ってください。

また、設問の傍線部の近辺からそれらしい部分をいくつか抜き出して組み合わせただけで、全体として何を言いたいのか不明確な解答が散見されました。伝えるための幹がしっかりした文章を書けるように、記述式の解答作成の練習をしてみてください。

第二問(「国語総合・現代文B・古典B」)

古文は近世の『新斎夜語』から出題しました。本文には『徒然草』を始めとする様々な書物への言及がありましたが、どれも「事実のみに価値がある」という考え方を否定するものでした。このことが読書に対する心構えとして語られているという点をまず理解しましょう。最後の設問で取り上げた「膠柱の過ち」は「琴柱に膠す」とも言い、琴柱を固定してしまうと演奏する音楽の特徴に応じた適切な変調ができなくなる＝事実のみに価値があると思いつくと一つの解釈しかできなくなり読書の本質を見失う、という比喩で用いられています。

記述式の解答では、本文から抜き出した語句を並べて無理につなごうとする傾向が目立ち、全体として何を言いたいのか分からない解答もありました。自分が表現したい内容を吟味し、それに応じた適切なことばを選ぶ練習をしましょう。こうした能力は、現代文で必要となる論述力に通ずるものです。

ところで受験生の皆さんは、日頃から本を読んでいますか。読書をするとは今は亡き人と話をしている気持ちになると、戸田茂睡も語っていましたが、確かにそうだと共感するか、何のこっちゃと戸惑うかで、読解の難易度は激変するでしょう。国語力の養成のため、ひいては本当の教養を身につけるために、読む価値のある本(古典: Classics)の多読をお薦めします。

第三問(「国語総合・現代文 B・古典 B」:漢文)

今回は明治時代の漢学者岡本韋庵の『鉄鞭』の文章から出題しました。第一段落では、陶淵明の詩などを引きながら、時を惜しんで学ぶべきことが記され、第二段落では、『論語』に記された孔子の姿を引き合いに出して、時の経過を忘れるほどに学問に没頭すべきことが記されています。『論語』述而篇の「聞韶三月、不知肉味」は、「聞韶」で切って、「韶を聞いて、三月肉の味を知らず」とする読み方もありますが、ここでは韋庵の読み方に従っておきました。

本文三行目の「由愛惜光陰」の部分は、伝統的な形での返り点が付けられていましたので、一瞬とまどった受験生がいたかも知れません。でも、大丈夫。ハイフンで結ばれた語句は一体で切り離せないことが理解されていれば問題ありません。実際、みなさん正しく読み下せていたようです。返り点を付ける問題もよくできていました。昔の人がどうしてこのような返り点の付け方をしていたのか、その理由を考えるのはよい学習になると思いますが、「④②③①」の語順で読む時の返り点の付け方については、みなさんの先生の指導に従ってください。

設問の要求に答えていない解答がやや目立ちました。国語の試験は出題者と解答者の対話の場面でもあるわけですから、その対話が成立するように気をつけてください。たとえば、問二では、「至言」と言われる理由が問われているわけですから、単に三つの言葉の内容を要約するだけでは十分な解答になりません。

漢文を読む際に、文の作り(構造)を意識しながら読むことを習慣付けると、より確かな読解力が身につくと思います。これを習慣付けていれば、書き下しの問題で「老将(ろうしょう)」云々の方向で読み誤ることもなかったと思います。

問六の解答がしやすくなるようにと考えると、問三の選択肢問題を入れました。問三の正答率は高かったのですが、問六の方でよくできた解答は多くありませんでした。「光陰矢の如し」はまだ死語ではないはずですし、「〇〇を論ずる(こと)無く」は現在の日本語表現のなかに残っております。国語に漢文が含まれるのは、漢文が日本語の語彙や表現方法に大きな影響を与えているからです。幅広い読書を通じて、みずからの日本語の力を高めていくことは、同時に、漢文を読む力を養っていくことにもなります。受験生にそんな余裕はない、と言われるかも知れませんが、時間を忘れて読書に没頭できるのも若者の特権です。「盛年は重ねては来たらず。」光陰を愛惜して青春の日々を有意義にお過ごしください。

【物理基礎・物理】

〔Ⅰ〕

斜面に置かれた小物体の運動に関する標準的な問題です。摩擦のある場合、無い場合、静止している場合、運動している場合など、様々な状況における力学的な思考を問う問題です。

問1は、静止状態で摩擦のある場合です。摩擦係数、垂直抗力、摩擦力、力の釣り合いなどの基礎的な項目を確認する問題になっています。

問2は、斜면을滑り始めた後の小物体の運動を考えています。その時、小物体にはどのような力が作用しているでしょうか。

問3は、問1、問2の考察をもとに小物体の運動方程式を解いて小物体の運動の速さを求める計算問題です。運動方程式を解く方法だけでなく、エネルギー保存則を用いて解くことは可能かなど考えることは物理学の学習に役立ちます。

問4、5は、台の固定を外して台を等加速度運動させる問題になっています。斜面には摩擦があるので小物体は斜面上に乗った状態で斜面上に静止しています。台が等加速度運動すると小物体も同じ運動をしますが、このとき小物体にはどのような力が作用しているでしょうか。問1～3の場合と同様に作用している力を考えてみましょう。台の加速度が大きすぎると、その上にある小物体は斜面から離れてしまいます。斜面を離れるか離れないかは、力のどの成分が重要かを考えるとわかるはずです。

問6は、台も小物体も摩擦なしで動ける場合の運動を考えています。小物体が斜面上に乗った状態で、垂直抗力を介してお互いに力を及ぼしながら運動していることに注意して、台と小物体の運動方程式を考えてみましょう。

問7は、問6の運動方程式と力の釣り合いの式を連立して加速度 α 、 β を求める問題になります。連立方程式を正しく解く計算力が必要になります。

〔Ⅱ〕

問1は、ドップラー効果に関する標準的な問題です。音源の運動、観測者の運動、大気中を伝播する音波の間の関係をよく整理して理解しておきましょう。問題文は教科書で説明されている内容に近い表現になっていますが、ドップラー効果について物理的に考える力を問う問題になっています。後半では「うなり」に関する考察をしています。「うなり」の現象については、音楽の授業などで実際に体験していると容易に理解できます。ギターのコブなど身近なもので体験してみてください。「うなり」は音の強度が変化する現象ですが、マイクログラフとオシロスコープを用いて音波の波形を観測する実験例などを注意深く見ることで、より詳しく理解することができます。音の強さが音波の何に対応しているのか、「うなり」は何を観察しているのかを考える問題になっています。数式にまどわされずに概略図を描き考察してみると理解しやすくなります。

問2は、物質質量、比熱、理想気体の状態方程式など、高校の教科書で説明されている事項について、物理的な視点で考え問う問題になっています。ピストンの中の物質が液体から気体へと状態変化する中で物質質量は変化していません。物質質量は原子・分子の数を表しますので、それらの粒子の状態が変化していく過程と熱の関わりをよく整理して問題に取り組んでください。

〔Ⅲ〕

磁場中を運動する回路に発生する誘導起電力、磁場中の電流に作用する電磁力など電磁気に関する問題です。この問題は、教科書でよく例示される一様磁場ではなく、座標 x に依存して磁場の大きさが変化していることに注意してください。電線の周りの磁場、磁石の周りの磁場など、一般に磁場は空間座標により大きく変化しま

す。

問 1 は、起電力と抵抗の単純な回路の問題です。オームの法則、キルヒホッフの法則などの基礎事項を確認しておきましょう。

問 2 は、磁場の中で電流に作用する力電磁力についての問題です。回路全体に作用する電磁力は、正方形の各辺に流れる電流に作用する電磁力の合算となります。ただし、対称性を考慮することで、容易に求めることができます。

問 3 では、問 2 の電磁力と重力で回路がすべり落ちる運動を始めますが、磁場中で回路が運動すると誘導起電力が導線に発生し制動がかかります。下方に滑り落ちる力と電磁力が釣り合い、やがて等速運動になります。磁場が x 方向に依存しているため、移動により回路に作用する磁場が変化してしまうのではと困惑するかもしれませんが、正方形の辺 DE と辺 GF で電流の向きが逆になっていること、これらの辺で磁場の大きさの差は x によらず一定であることなど気付けば容易に解に至るでしょう。

問 4 では、問 3 で回路に流れる電流を求めましたので、各辺に流れる電流に作用する電磁力を計算し合計することができます。電磁力の向きは、回路が重力のもとで等速運動している状況を考えれば、重力の成分と電磁力が釣り合っていることがわかりますから、電磁力の向きは定性的にも理解できます。

問 5 は、問 4 の結果を使って回路の速さを求める問題です。

問 6 では、回路の電源のかわりにコンデンサーが入ります。初期状態でコンデンサーには電荷がありませんが、斜面上方に一定速度で引き上げる操作をすると、誘導起電力が発生しコンデンサーへの充電が始まります。速度一定のため誘導起電力も一定です。この問題は、電源がコンデンサーに置き換わりましたが、前問同様の考察で考えることができます。

〔Ⅲ〕の前半は起電力のあるときの回路の運動を考えるモーターの問題、後半はコンデンサーに充電する発電機の問題になっています。電気自動車、風力発電など社会の取り組みの中で高校物理の知識や考え方が生かされていることに気付きます。

〔Ⅰ〕から〔Ⅲ〕まで物理の基礎事項を理解し、それを応用して問題を解く内容になっていました。物理の学習は、客観的に物事を考え分析するクリティカルシンキングの能力を伸ばすのに役立ちます。高校での学習や活動に応用することは、物理の問題解決力の向上にもつながることでしょう。

【化学基礎・化学】

教科書をよく読み基礎学力を十分につけてください。論理的な思考力や応用力を問う問題もありますが、教科書の内容を理解していれば答えが導き出せるようにしています。化学は、丸暗記するのではなく、日頃から「なぜか」を考えながら効果的に応用力を身につけてください。以下は、個々の出題に関するコメントです。学習の参考にしてください。

〔Ⅰ〕

問1は、酸化還元と電池について出題しました。酸化還元の定義や酸化数などの基本的な知識を身につけるとともに、イオン化傾向との関係の中で電池の働き・反応を理解することが重要です。

問2は、沈殿生成反応を利用した金属イオンの分離操作に関する問題でした。計算問題を解くには、溶解度積の定義を正しく理解する必要があります。分離操作について教科書に書かれたことを丸暗記するのではなく、なぜその順序・操作で分離ができるのかということを含めて理解することが大切です。

〔Ⅱ〕

問1は、容器内での気体の化学反応による物質質量の変化とそれに伴う圧力の変化を問う問題でした。気体の状態方程式を使う数値計算では、計算ミスがなくすように練習問題を繰り返し解くことをお勧めします。容器内に混合気体が存在するときの各成分気体の物質質量と分圧の関係、圧平衡定数の定義を正しく理解しておくことが必要です。

問2は、単分子膜を使ってアボガドロ定数を算出する問題でした。自分で数式を導き、想定している現象と数式との関係を理解するよう努力してください。

〔Ⅲ〕

問1は、芳香族化合物の官能基の化学変換に関して理解度を問う問題でした。有機化学では多くの反応や試薬が出てきますが、基本的な反応の形式は同じであるものも多く、全てを暗記するのではなく、パターンを理解することが効率的な理解への道です。また化学反応式を書く場合には、反応の前後での原子の種類や数、電荷の一致などにも留意することが大切です。

問2は、芳香族エステル化合物の構造決定の問題でした。構造異性体であること、芳香族化合物であることを考えると、決めるべき炭素骨格は限定できたと考えます。名前の伏せてある化合物が8個(A~H)あり、全ての条件が合理的に当てはまる分子を決めることは簡単ではありません。問題文の最初に与えてある条件(ここでは[分子式]と[芳香族化合物])を見逃すことなく、個々の条件は「官能基=部分構造」の特定に役立つ反応であり、組み合わせることで効率的に正解に到達したと思います。有機化合物の構造決定問題は、総合的な理解に加えて文章の読解力も求められる問題形式です。

〔Ⅳ〕

問1は、ポリビニルアルコールの合成に関する問題でした。基礎的な語句や高分子化合物の構造に関する知識に加えて、現象を正しく記述する力や計算力が必要です。日頃から文章作成や計算の訓練を積むことで、限られた時間でも自信を持って解くことができると思います。

問2は、DNAの構造と物性に関わる問題を出題しました。2つの塩基が、2つ、あるいは3つの水素結合を介して二重らせん構造を形成することが遺伝情報を伝える基礎となります。この原理を理解しているかを問いました。

【生物基礎・生物】

〔Ⅰ〕

植物種子発芽と光受容体、植物ホルモンについての問題です。問1～3に関しては教科書をよく理解していれば、解答は簡単に導き出せます。問4では、吸収スペクトルと作用スペクトルそれぞれの意味とそれらの関係を正確に理解していれば解答を導き出せます。

〔Ⅱ〕

原核生物の遺伝子の発現調節に関する問題です。真核生物とは異なり、機能的に関連のある遺伝子が隣接して存在し、まとめて転写されることが多いことを理解しましょう。基本的なオペロンの構造と、転写調節の仕組みについて理解しましょう。

〔Ⅲ〕

問1は、脊椎動物における色覚遺伝子の進化に関する問題です。色覚の仕組みに関しては、教科書を理解することで解くことができます。色覚遺伝子の進化に関しては、塩基配列に基づいて作成される遺伝子系統樹が示す内容と、魚類から哺乳類に至る脊椎動物の系統進化の基本的過程を理解することで解答できます。遺伝子の進化理論については、現在、最もよく知られる一般的な理論を問うていて、教科書を理解することで解くことができます。

問2は、哺乳類の性染色体とそこに位置する遺伝子の遺伝と発現に関する問題です。X染色体の不活性化現象は教科書では参考扱いなので、問いの中でその仕組みを詳しく解説しました。そのため、文章を正確に理解し、問いに答えることが必要です。三毛猫の毛色の表現型と毛色遺伝子の発現との関係については、遺伝の基本様式を理解していれば解答できます。

遺伝と進化に関しては、教科書を理解し、問題の解説を正確に捉えていれば、全ての問いについて正解を導くことができます。

〔Ⅳ〕

動物の発生と系統の分野を組み合わせた問題です。教科書では別の章で学習すると思いますが、生物学の歴史を見ると、発生過程の特徴が系統の推定に使われるなど、2つの分野は密接に関わり合って進展してきました。生物学の各分野間のつながりを意識しながら学習すると良いでしょう。

〔Ⅴ〕

多様な日本の気候・植生を十分勉強し、できれば水平方向・垂直方向の植生変化を野外で体験することが望ましいです。数年単位の草本の遷移、数十年単位の木本のギャップ更新についても身近なフィールドで見ることができます。フィールドの経験は、卓上の勉強より印象に残るはずです。

【地学基礎・地学】

全体:難しく見える問題でも教科書の範囲内から出題されていますので、落ち着いて考えれば解けるようにできています。

〔Ⅰ〕 惑星に関する基礎的な問題です。確実な解答が望まれます。

〔Ⅱ〕 地磁気に関する標準的な問題です。簡単な計算でも単位に注意する必要があります。

〔Ⅲ〕 地質に関する標準的な問題です。地質図を読み解く力が試されます。

〔Ⅳ〕 天文に関する数式の変形を伴う問題です。教科書の内容の理解に基づいた思考力が求められます。

〔Ⅴ〕 語句が指定された記述問題です。それぞれの語句の理解に基づき、正しい日本語で丁寧に記述する必要があります。

【外国語（英語）】

〔Ⅰ〕 要約

ダチョウの歩行の仕組みを参考にして開発された二足歩行ロボットについての文章を読み、段落ごとに要約する問題でした。科学記事ですが、専門用語には注がつけられているので、専門分野を問わず読める文章になっています。このように段落ごとに文章を要約する問題の場合、以下の点に留意しておくといでしょう。

- 各段落の主張を簡潔に述べるトピック・センテンスとその主張に説得力を持たせる具体的な情報との関係を理解した上で、論旨を把握しましょう。
- 記事における各段落の役割を考えながら要約しましょう。今回の問題では、研究開発の背景(第1段落)→研究開発の着眼点と要点(第2・第3段落)→課題と今後の展望(第4・第5段落)という流れを把握しましょう。
- どのような長さであれ、全体的に見てわかりやすくまとまりのある要約にしましょう。

〔Ⅱ〕 読解

observational learning に関して書かれた 2 つの資料を読み、問いに答える問題でした。〔Ⅰ〕の要約問題にも言えることですが、文章の長さや種類にかかわらず、文章全体のテーマを見抜く必要があります。それ(本文章では observational learning)がわかれば、問 9 のような文章全体のタイトルを考える問題は解けるはずです。

同じ事象を扱ったものにせよ、書き手によって文章の内容は変わってきます。そのような文章間の違いを考える力が問 1 と問 2 では求められています。同じ実験(the Bobo Doll experiments)に関し、資料 1 と資料 2 ではどのような違いがあるのかを丁寧に読み解きましょう。

問 3～問 5 では、文章中の異なる部分間の関連を考える力が求められています。例えば問 4 では、ある実験結果とその結果から導き出される解釈を、資料を超えて関連付ける必要があります。入試レベルの英語では、文章にある程度の一貫性が保たれていますので、論の流れや展開に留意しながら読むようにしましょう。

問 6 は observational learning の 4 段階のプロセスを考える問題です。資料 2 における各段階の説明はそれほど難しくはないので、英語の字義をしっかりと理解した上で選択肢①～④と照合させると解けるはずです。

問 7 では、資料 1 と 2 の individual action が、資料 1 の direct experience と同じような意味で使われていることを見抜く必要があります。このように、文章の書き手は、異なる表現に似たような意味を持たせることがある点にも注意する必要があります。

問 8 では、資料 1 における抽象的な記述の具体を、資料 2 から探し出して答えることが求められています。具体の抽象化、抽象の具体化について日ごろから思考をめぐらすようにしましょう。

〔Ⅲ〕 英作文

オンラインサービスに関する会話を英語で読み、その内容をしっかりと理解した上で自分の意見を英語で書くという、読むことと書くことを統合させた問題でした。英語を読んだり聞いたりした上で、自分の意見や考えを英語で書いたり話したりする訓練が必要となってきます。

また、賛否を問う英作文とは異なり、本問題は、コンピュータ等の扱いに慣れていない人もオンラインサービスが利用できる方法を考えるという問題解決型の英作文でした。「A は是か非か」といった賛否を問う英作文や「A と B とではどちらが良いか」といった二者択一を扱う英作文に加え、「A をする際に考えられる問題は××であり、その問題を解決する方法は〇〇である」といった問題解決型の英作文にも対応できる力を付けておく必要があります。

本問題のように自分の意見や考えを書く英作文では、意見や考えを支える理由や具体例を書く必要があります。本問題の場合、Yu と Aki の会話の中で「高齢者の中にはコンピュータを持っていない人が居る」ことや、「持つ

ていても、オンラインサービスの利用に困難を覚える」ことが問題として挙げられています。これらの問題を解決する具体例としては、「コンピュータが利用できる環境を図書館やコミュニティセンターに整えること」や、「オンラインサービスを利用する方法を教える講習を無料で開くこと」などが考えられるでしょう。

〔IV〕 英作文

1983年～2018年の35年間に海外留学した日本人学生の数を示すグラフ(1)と、2000年と2018年の主な留学先を示すグラフ(2)を元に、2つのグラフの情報を的確に記述しながら分析を加えることがこの問題では求められています。

記述の例としては、グラフ(1)について、「1986年の約14,000人から2004年の約80,000人へと、留学する日本人学生の数が着実に増えた」といったものが考えられます。分析の例としては、グラフ(2)に触れながら、「英語を母語とする国に留学した日本人学生が留学生全体に占める割合は2000年の約75%から2018年の約42%に激減したのに対し、日本近隣のアジアへの留学は2000年の約19%から2018年の約43%に急増した」等が考えられます。

【小論文】

小論文は、大きく点差の開く結果となりました。日本語表現や、序論・本論・結論という論の組み立て方といった形式面については、ほぼ全ての解答において大きな優劣の差は見られませんでした。大きく差が出たのは、与えられた5つの文章の内容に基づく自説の展開という、小論文の本質と言える部分です。

小論文対策として、受験生の中には、出題されそうないくつかのテーマの論点集(そのテーマを論じた文章のひな型)を事前に頭に入れて試験に臨む者はいるでしょう。そのような受験勉強の方法は決して間違っていないと思います。しかし、あらかじめ用意してきたひな型が、出題された5つの文章の趣旨とたまたま合致していればそのまま書けてよいのですが、そうでない場合は(ひな型の柔軟な応用力を含む)柔軟な思考力が重要になってきます。今回の小論文では、およそ半数近くの受験生が、出題された5つの文書の趣旨から外れて、(出題された文章の本質的でない部分を引用しながら)あらかじめ覚えてきたと思われる論文のひな型を解答用紙に展開していました。具体的に言えば、半数近くの受験生が、多文化共存の大切さを論じるひな型を用いて多文化共存の素晴らしさを讃える旨の小論文を書いていましたが、出題された5つの文章のうち4つは(文化を扱ってはいませんが)いずれも多文化共存を扱ったものではなく、残り1つの文章も(部分的に文化の多様性に言及してはいませんが)それを主題とするものではありませんでした。文化を主題とする小論文を展開するのは正しいことですが、得られた資料を読み解き思考を展開していくべきであり、得られた資料を軽んじて自分の知識や世界観を延々と展開していくのは好ましくありません。5つの文章を用いた小論文が受験生に求めているのは前者の態度であり、それは大学での学びに必要な態度でもあります。受験生には与えられた資料を大切にすることを心掛けてほしいです。