

2019年度 大学入試センター試験 科目別分析

大学進学希望者の基礎学力到達度を判定することを主目的としている大学入試センター試験は、全国平均点が6割程度になるように作問されており、難問・奇問を排した良質な問題中心に構成されています。一方で、試験時間に比して問題量が多いため、基礎レベルとはいえ、十分な対策も必要となる試験です。今号では、本校の各教科担当の先生方による問題（1月19・20日実施）分析を掲載します。

3年生は国公立大2次や私立大入試でも使う科目を中心に、本番で明らかとなった弱点の修正に活用してください。2年生は1年後に迫っているセンター試験に向けて、（1年生は新テストになりますが、今回のセンター試験にも新テストを見据えた出題があります）、日々の授業にどのように取り組めばよいか、先生方の分析から読み取ってください。

国語（現代文）

第1問（評論）翻訳についてのさまざまな見解や、筆者の経験も踏まえながら、翻訳家が直面する困難な問題について論じたもので、随筆的な文章。そして、生徒の話し合いを踏まえた設問が今年も出題された。しかし、図や写真といった資料は用いられず、各設問もそれほど迷わず正答にたどりつける問題であった。

第2問（小説）昭和の初期に書かれた文章であるが、決して読みにくい文章ではなかった。ただし、設問によって、根拠がみつけにくく、正解選択肢にたどり着くのに迷いが生じた。満点を取りにくい問題であった。

第1問 評論（50点・標準）沼野充義「翻訳をめぐる七つの非実践的な断章」より

問1 漢字（配点2×5）（正解アから順に、③、②、④、③、②）

- (ア) 丹念 ① 一旦 ② 鍛錬 ③ 丹精
④ 担架 ⑤ 破綻
- (イ) 漠然 ① 麦芽 ② 砂漠 ③ 呪縛
④ 爆笑 ⑤ 墓末
- (ウ) 響く ① 供給 ② 逆境 ③ 協定
④ 影響 ⑤ 歩道橋
- (エ) 頻出 ① 品質 ② 海浜 ③ 頻繁
④ 来賓 ⑤ 貧弱
- (オ) 圧倒 ① 逃避 ② 傾倒 ③ 唐突
④ 周到 ⑤ 糖分

問2 内容把握問題（正解④）配点8点

傍線部Aは、「その意味では」という指示語がある。その指示内容を考えると形式段落「4」の第一文から直前までに書かれたことを指している。「まったく違った文化的背景の中で、まったく違った言語によって書かれた文学作品を別の言語に訳して」いく翻訳は、「奇跡を信じているような楽道家」でなければ…とある。この内容を含むのは④だ。

問3 理由説明問題（正解②）配点8点

傍線部Bの「これ」という指示語は、直接対応するような表現が日本語に無い場合、翻訳家が戦略的に近似的な「言い換え」を行うが「そのように言い換えが上手に行われている訳」は「厳密に言って」「ほんとうに翻訳なのだろうか」と翻訳家としての葛藤が述べられている。これに合致するのは、②。

問4 内容説明問題・全体趣旨（正解②）配点8点

傍線部C「正しいか、正しくないか、ということは、厳密に言えば、そもそも正確な翻訳とは何かという言語哲学の問題に行き着く」とあるが、ここから翻訳についての筆者のどのような考え方がうかがえるか、という設問。要するに、これは全体の趣旨を問うている設問。この文章の話題は翻訳の困難さであり、正確な翻訳とはどのようなべきかを述べている。それを要約すると、②になる。

問5 「五人の生徒話し合い」問題（正解②）配点8点

五人の生徒が翻訳の仕事について話し合っ、本文の趣旨と異なる発言をしている生徒を選べという問題であった。各センター模試でも出題されてきた形式。②の「生徒B」は「月がきれいですね」という愛の告白が現代の私たちには伝わらないという主観的意見と、それを根拠にした「時代や文化の違いを意識せずに読者に理解させることが翻訳の仕事の基本」というところが本文には無いためこれが正解選択肢。

問6 表現、構成・展開理解問題（i 正解④ ii 正解②）配点4×2

iは適当でないものを選び、iiは適当なものを選ぶ、というミスを誘われそうな問題だが、これは昨年と全く同じパターン。iについては、面倒でも本文に立ち戻って。選択肢④は「あの時の少年」は筆者の少年期であり、翻訳に何の疑問も持たずにいた幼き頃を描くことで翻訳の困難さに日々直面している現在の自分をより強く印象付けているのだが、「当時を懐かしむ感情」となっているため、これが不適切。④が正解選択肢。iiは構成を本文に立ち戻りつつ、選択肢を吟味するとよい。②が正解選択肢だが、「論を広げている」というのがやや判断しにくい。ただ、①、③が×というのはわかりやすいし、④は「結論を読者の判断にゆだねている」とは言えない。消去法で、結局②を選ぶ。

第2問 小説（50点・標準）出典は上林暁（かんばやし・あかつき）「花の精」

庭にあった月見草を庭師に抜かれてしまった「私」が月見草を求めて友人と出かけた出来事が描かれている。設問は「私」の心情を問うものが多く、問六は表現問題。例年通りの問題構成。ただし、時間の制約の中で問3、問5の選択肢が選びにくいので、満点はねらいにくい。

問1 語彙力 配点3点×3

辞書的な意味を選ぶのが基本。これは、易しい。
ア お手のもので 正解は③「得意としていて」。
イ 肚を決めた 正解は①「気持ちを固めた」。
ウ 目を見張っていた 正解は②「感動して目を見開いていた」。

問2 心情説明問題（正解③）配点7点

傍線部Aとこの場面からわかる、妹に対する「私」の気持ちや向き合い方はどのようなものか、という設問なので、単純に傍線部だけでなく、リード文を含めた妹の状況と、この場面の把握が求められている。場面から読み取れない選択肢の説明部分に×をつけていく。①「これからは一緒にたくさん野菜を」以下×。②「妹に接し、気後れしていた」×。③「妹の回復の兆し」「妹への気遣い」○。④「妹から指摘されているような」×。⑤「将来の希望を見いだした」「望みをできるだけ受け入れよう」と×。

問3 心情理由説明問題（正解⑤）配点8点

傍線部Bの理由を説明する問題。「それ」という指示語は、○君が月見草の大きな株を手いっぱい持って、あがってきた様子を指している。○君はこの場で主人公とは違って釣りしかしておらず、月見草を持って帰るくらいに関心は無かったはずなのに、釣りを終えて主人公のもとに川から上がってきたそのときに月見草の大きな株を手にしていただけだから、「意外」に感じただろうし、親友の心遣いを感じとっているだろうから正解は⑤。ただ、短時間のうちにこれを冷静に吟味できたかが、勝負の分かれ目。①「いつの間にか月見草に関心を持っていた」が△。そして「自分の憂いが解消してしまうような爽快なもの」もやや言い過ぎ。②冒頭から×。③「手際よくたくさん株」ではなく「大きな株」だから、多分×。④「違いを考慮せず持ってきてほほえましい」は×。⑤は一番妥当性が高い。

問4 心情説明問題（正解②）配点8点

傍線部Cの直後から92行目までを読んで「私」の心情を把握する。入院中の妻はいまごろどうしているだろうか、寂しさがこみ上げ、このサナトリウムにはいないけれど、妻がすぐそこの病室にいるかのごとき気持ちになって、胸の中で妻が元気であることをそっと願い、感傷的な気分になる。それを踏まえると②が正解。①は「絶望的な思い」×。③「錯覚」「現実との落差に対する失望感」×。④「罪悪感」×。⑤寒さや疲労から妻が回復できないのではないかと思っは、本文から読み取れない。×。

問5 心情変化把握問題 **(正解①)** 配点8点

選択肢が3行ずつで、しかも小説全体の「月見草に関わる私の心の動き」を選ぶというもの。問4に引張られて妻のことに限定している選択肢は「最も適当な選択肢」ではなくなる。主人公の「私」は夫を失ってしまった「妹」や入院中の「妻」といった日常の憂いを常に抱えているが、友人O君の誘いで訪れた地で見た満開の月見草の広がる光景に心を癒されていく、という流れだ。だから選択肢①が正解。②は見当外れの説明で×。③妻の病に限定しているから×。④運転手への心配で説明が終わって中途半端。⑤妻のことに限定した説明で×。

問6 表現説明問題。 **(正解④・⑥順不同)** 配点各5点×2

選択肢を一つずつ見ていって「それは妥当ではないだろう」という不適切な説明に×を。①「妹の快活な性格」×。②「体言止めの繰り返しによって旅の印象深さを強調している」×。③「緊迫感」×。⑤「私の状況が次第に悪化していくのを強調」では、「私」が病気になってしまったみたいだから×。したがって、④と⑥。

国語（古文・漢文）

第3問 高柳の宰相の美しい姫君に想いを寄せる狐が少女に化け、姫君に「玉水の前」という名でお仕えることになるという室町時代に書かれた話。御伽草子からの出題は珍しい。

第4問 問題文は185字で設問数が2011年度から2016年度までと同じ7に戻ったが、解答するマーク数は8で変わらない。有名な盛唐の詩人杜甫の随想的文章からの出題。

第3問 古文（50点・やや易化）『玉水物語』（室町御伽草子）より

問1 語句解釈問題配点 配点各5点×3

例年通り部分訳の問題。(ア)は「あさまし」(＝驚きあきれ)の意味と謙譲の補助動詞「奉り」の訳出、(イ)「いかにして・・・ばや」(＝なんとかして・・・したい)、(ウ)「おぼえ」(寵愛)の意味が問われている。

問2 敬意の対象を問う問題 配点5点

2015年以來の敬意の方向の問題。aは狐が姫君を「見奉る」(＝見申し上げる)とあるので、姫君への敬意。bは主の女房から狐が化けた娘への敬意。cは、娘が主の女房に語っている会話中の丁寧語であるから主の女房への敬意。dは、娘が姫君に飲食物を差し上げるという意味のため、姫君への敬意。人物関係を正しく読み取って解く。

問3 内容説明問題 配点7点

傍線部直前までの内容と「いたづらに消え失せなむ」(＝むなしく死んでしまう)の意を捉える。

問4 内容説明問題 配点7点

傍線部直前の「いかにしてさもあらむ人に見せ奉らばやといとなみける」(主の女房は「なんとかしてふさわしい人と結婚させ申し上げたいものだ」と働きかける)とあり、縁談の準備をしていることが分かる。しかし、それでは狐の「姫君のそばでお仕えしたい」という目的が叶えられないため、沈んだ様子を見せ、自分の本来の望みを養母に伝えるきっかけを得ようとしている。

問5 内容説明問題 配点8点

本文6行目「我、姫君に逢ひ奉らば、必ず御身いたづらになり給ひぬべし」(＝私が姫君と結ばれ申し上げたら、必ず姫君の身は〔高位の男性と結ばれ得ない〕無益な状態になってしまうに違いない)から判断する。

問6 内容説明問題 配点8点

本文最終箇所の変換・和歌のやりとりを、それぞれふまえて解く問題である。最後の部分の訳を示す。**ほととぎす雲居のよそに音をぞ聞く**(＝ほととぎすは遠く離れたところで鳴いている)と姫君がお詠みになったので、玉水はたちどころに、**深き思ひのたぐひならむ**(＝深い思ひの類で鳴いているのだろう)すぐに「私の心のうち」とぼそぼそと申し上げたので、姫君は「何ごとであろうか、心の中を知りたい。片想いの恋であろうか、また誰かに恨みを抱えている心などか。不思議だ」と言って、

五月雨のほどは雲居のほととぎす誰がおもひねの色を知るらむ

(＝心も晴れない五月雨の頃には、空にほととぎす。そのほととぎすの鳴く音(ね)ではないが、

誰が私の思い寝(ね)の想いを分かっているだろうか)

第4問 漢文（50点・標準）『杜詩詳註』より

問1 語句の意味問題 配点各4点

(ア)「対」(＝こたえて) (イ)「乃」(＝わずかに・やっとな)他に「そこで、しかし・かえって、なんと」)

問2 傍線部説明問題 配点7点

傍線部Aの「孝義」(＝親孝行の務め)や注4(杜甫の叔父は親孝行として有名で「孝童」と呼ばれていた)をヒントに説く。

問3 理由説明問題 配点7点

傍線部B以下の内容から、叔母が我が子より杜甫の身を心配してくれたことが読み取れる。

問4 書き下し文と解釈の組み合わせ問題 配点6点

書き下し文と解釈両方問う問題は、解釈から見ていく。

女性の祈祷師が「柱の東南側にいると、運氣が良くなります」と言い、その後自分の子供と寝る場所を交換していることを読み取る。解釈が決まれば、その意味になるような書き下し文を選ぶ。

問5 内容説明問題 配点7点

「存」(＝生きる)、「卒」(＝死ぬ)の意味を捉える。

問6 内容説明問題 配点7点

「焉」の指示内容を捉えると、「(私情を断ち切って)自分の子の命より人の子の命を助ける」の部分が該当する。

問7 内容説明問題 配点8点

杜甫がこの文章を書いた趣意を問う問題であった。墓碑銘には修辭を用いるのが一般的だが、杜甫は感情が極まり、飾り立てない真心のこもったことばを捧げたかったと読み取れる。

数学ⅠA

【全体概観】

出題分野や問題数は昨年までと変化はない。必答問題は易しくなったものの、選択問題の**第3問確率**と**第4問整数**はやや難化した。

第1問

[1]平方根の処理と絶対値の融合問題である。丁寧な誘導がついているので、正しく式変形できれば完答できる問題であった。
[2]昨年同様必要条件・十分条件の問題である。偶数・奇数に関する問題であったが、これも丁寧な誘導があったので考えやすかった。
[3]2次関数の頂点・最大値・平行移動に関する問題である。関数が文字を含んでいて若干汚かったが、内容自体は教科書レベルの問題で取り組みやすかった。

第2問

[1]余弦定理・三角比の相互関係・ $180^\circ - \theta$ ・三角形の面積に関する問題である。前半は簡単だが、点Dの位置を正しく図示できるかが分かれ目になったであろう。ここで若干差がついたかな。
[2]ヒストグラム・箱ひげ図・散布図・変量の変換に関する問題である。昨年同様散布図に補助線が描かれていた。前半は比較的容易に図からの読み取りができる問題だったが、最後の変量の変換による散布図の変化を考察する設問では、標準偏差の深い理解が求められる問題で難しかった。

第3問

2種類の箱から球の取り出しに関する確率の問題である。数学Bの確率漸化式の経験があれば解きやすかった問題であった。昨年の確率が易しかっただけに、やりにくかった受験生が多かったであろう。後半の確率pを用いて立式する設問はセンター試験では目新しく、計算量も多かった。

第4問

例年通り不定方程式に関する問題である。1次不定方程式の整数解と連続する3つの整数の積に関する問題であったが、最後の問題で(2)及び(3)の内容と結びつけることができるかが差となっただろう。

第5問

三角形の内接円・チェバの定理に関する問題である。数学Ⅰの図形と計量の内容が多く含まれ

ており、**第3問**・**第4問**に比べると選択問題の中では1番取り組みやすかった。

数学ⅡB

【全体観】

大問数、出題内容に大きな変動なし。難易度も平年並。第2問や第4問などで細かく区切られて出題されており、丁寧に誘導を理解できれば点数につながったことが予想される。全体として大きな山場なく、オーソドックスな問題が続いた。

【第1問】三角関数、指数・対数関数

[1] 三角関数：加法定理の応用（2倍角の公式、合成）

2倍角（半角）の公式を用いて関数を変形し、最大値・最小値を求める問題。用いる手法はいずれも典型的ともいえる内容で、しっかり対策をしてきた人にとっては解きやすい問題であったろう。

[2] 指数関数・対数関数

真数条件、底の変換公式を用いて方程式の解 x, y を求める問題。この問題も誘導が丁寧にしているので、あまり変形に悩むことはなかったであろう。

【第2問】微分法・積分法

(2)の放物線と直線、 x 軸で囲まれた部分の面積を求める問題では、よく知られている $1/12$ の公式を使うことですぐに求められる。(3)の3次関数と放物線の共通接線の問題では k と a, b の文字の処理の仕方が問われ、丁寧に計算することが求められた。

【第3問】数列

(1)、(2)は数列から和を求める問題。公式通りで解くことができる。近年よく問われている指数部分の選択が今年も出題された。(3)では、未知の数列 $\{a_n\}$ によって定義される $\{b_n\}$ の漸化式を立てる部分が少し複雑であった。

【第4問】ベクトル

大きさ、内積がすべて与えられている状態から始まり、例年よりも計算しやすい構成となった。最初の条件から等脚台形であることがわかれば、後は図形の問題を解くような流れであった。

【第5問】確率分布

昨今の統計学の需要の煽りを受けてなのか、日常的な内容を盛り込んだ問題となった。その点に戸惑った人もいるかもしれないが、あまり文章は関係なく、問われている数値を中心に歩いていくことで解き進めることはできる。計算自体は例年通りであった。来年以降もこの傾向は続くかもしれない。

<おわりに>

冒頭にも書いたようにオーソドックスな内容でまとめられた年であった。問題数・計算量は少なくなく、時間に追われることはあるだろうが、しっかり対策をしてくれば対応できる内容。来年は最後のセンター試験となるのであまり大きな変化は見込めない。2年生は今年の傾向を踏まえてしっかり対策をしていってほしい。

英語・筆記

大問構成、問題形式、各設問のマーク数は昨年と同じである。ただし、第4問Aで、表の穴埋めおよび最終段落に続く内容を問う問題は出題されなかった。総語数は、設問文、本文を合わせて4,000語超となる。これも例年通りではあるが、これだけの語数を80分で読み切って解答するには、普段から速読を意識しながら英文を読む習慣をつけていたかが問われる。さらに、設問では引っかかりやすい選択肢や正解の言い換えがわかりづらいものもあるので、正答率の低いと思われる問題もいくつかある。よって平均点は昨年並みの125点前後だろう。以下は、1,2年生向けに大問ごとの傾向と対策を記す。

第1問の発音・アクセント問題は、カタカナ読みやスペリングからの勝手な読み方をしなければ、正解はすぐわかるものであった。例えば、calendarのアクセントの位置やbloodの発音などは定番です。普段から基本単語の発音とアクセントの位置は音読等をしながらしっかり把握しておきましょう。

第2問の文法・語法問題では、イディオム（behind schedule・in no time・run out of）、語彙（almost・meet・otherwise・means）そして文法問題（分詞形容詞shocked/surprising・There is no ~ing・ask sb to do）に出題されたものは、1,2年次の英語表現の教科書や頻出問題集に載っているものがほとんどである。さらに、それらを勉強するだけではなく、教科書やサイドリーダーの英文を読む時にも内容だけでなく語彙や構文にも注意して読むとより実践的に文法事項が習得できる。

第3問～第6問は英文読解問題で、第3問不要文選択・意見内容の要約、第4問の図表読み取り・広告読み取り、第5問物語文、第6問の説明文で、様々な話題で多様なパターンで出題されている。合計で139点分となり、全体の約7割である。普段から様々な英文に触れ、辞書や訳に頼らず自力で内容を把握する練習を多く積む必要がある。さらに言うと、英文を読む楽しさを味わえるところまでいくと、センターレベルの読解問題はほぼ満点が取れる。

長文問題に使われている題材は高校生にとっても難しくないものであり、設問の多くは内容把握に関しての言い換えで、一般論化したものや具体例を上げたものが正解となることが多い。その中で、選択肢でフェイクに引っかかりやすいものがある。高得点をとれるかどうかの分岐となる問題であり、1つ示しておく。第6問の第5段落に関する設問では、electronic route which about half of the global population have access to を選択肢①の routes as existing invisibly in the world と結び付けられるようになるかが高得点に繋がる。②、③はそもそも本文に記述がなく、④はこの段落だけの話ではないし、この段落は a new type of

f route で、which specializes in the exchange of information なので、今までとは重要性は違ってきているとみなせ、間違いとする。選択肢の違いを見極める訓練は、早慶上智等難関私大の内容一致マーク問題に取り組むと鍛えられる。

英語・リスニング

リスニングについても、過去のセンター試験と比べて出題形式や傾向の変化は見られない。全体の聞き取る総語数 1,165（昨年は 1,144 語）、設問文の語数も含めて 1,819（昨年は 1,720 語）という数字は昨年に比べやや増えたが、難易度的には、易化したと言える。これは、聞き取りの情報量が多すぎず、聞き取りのポイントがある程度はしっかりしていることと、話者の発音が全員明瞭であることからきていると思われる。（昨年度は聞き取りにくい話し手がいたと感じる。）

第1問では、対話を聞いて質問の答えを選ぶ問題であるが、6題中イラスト1題、グラフ1題であった。計算を必要とする問題は2題であった。数字の聞き取りに慣れ、計算を落ち着いてする必要がある。SNSを賑わしているイラスト問題では、正解となる『空飛ぶキャロットマン』をはじめ『翼の生えたリンゴマン』、『マッスル・キューカンバー』、『筋肉グレープ』（『 』内のネーミングは筆者）のリスニング四天王が登場した。試験中は、冷静に対応するしかない。

第2問は、例年通り応答文完成問題である。場面や状況を想像しながら英文を聞き取り、発話の内容を理解した上で「ピザを配達ではなく、取りに行く」など思わぬ展開になるので柔軟に応答できる力が求められる。また、選択肢を素早く読めるようにしておく。そして、英文に流れた単語や数字に惑わされないように注意する。

第3問Aは、対話を聞いて質問に答える形式で、例年通りである。「夫が妻にスカートを作ってあげる」展開や好みが急に変わったりするので、常識にとらわれず、勝手な判断をしないで、しっかり最後まで聞いて情報を把握する。Bについては博物館の展示情報を4つ読み取りながら質問に答えていく問題である。視覚的に読み取りながら音声情報を聞き取り、さらに3つの問いに順番関係なく適宜解答するようにすることが大切。

第4問Aは長めの回顧を聞いて必要な情報を聞き取り、質問に答える。事前および途中にうまく問題文と選択肢をしっかりと読み取ることが大切。それにしてもこの女の子の兄や友達は全員悪人であるが、怒りを出さず冷静に答える。Bは、3人の会話を聞いて質問に答える。会話の中の呼びかけによって男性2人をしっかり分けていく。情報はたくさん出てくるので必要なものを的確に聞き取る。センターリスニング用の問題集でしっかり練習しておく。

全体として聞き取る情報が多い。よってシャドーイングの訓練をして、聞き取った英文をしばらく記憶に留められるようにする。スピードは以前に比べやや早くなってきたので、高速リスニングのトレーニングをするとよい。

世界史B

昨年並み。易

・正答となるもの、選択肢のものも含めて、大戦～現代は基本的な問いが多く、現代史が苦手な現役生にとってはラッキーだったのではないか。

・地図は2問出たが、1つは従来通りの形式。もう一つは少し考えさせる新しいパターンだが難問ではない。

・写真は相変わらず解答に必要な。何のために載せているのか・・・。

・グラフ問題は「ブロック経済」がいかなる構築か分かれば解ける。

全体的に教科書本文レベルの歴史の流れ（時系列）を押さえれば解ける問題が多数である。

日本史B

【総評】

問題の形式、分量、配点は昨年と変わらず。予備校等の分析によれば、例年並みということであるが、空欄補充の選択肢等は判別しやすいものが多く、やや易化したと言ってもいいのではないだろうか。

【全体概況】

大問数は6つ。第1問は時代を超えたテーマ史、第2問は原始・古代史、第3問は中世史、第4問は近世史、第5・6問は近現代史という大枠は例年通り。問題数は36問でこちらも昨年同様。しかし、史料の読み取り問題が昨年の2問から4問に増え、図説や地図は全く用いられない、文字だらけの試験であった。

【大問構成】

第1問【時代を超えたテーマ史】

今回のテーマは「地名」となっている。例年、第1問は会話文や手紙、日記の形式でリード文が構成されているが、全部読まなくても解答可能である上、「地名」とは全く関係のない出題がされている。問3が史料問題であるが、注をしっかりと読めば解答するのは全く難しくない。問4、5は最近の国際情勢もあつてか、北海道史を扱う問題であった。問6に関しても、正誤の判断をする単語が明らかに間違いだとわかるものであり、ムダな失点は避けたい。

第2問【原始・古代史】

古墳時代から飛鳥時代にかけてのヤマト政権や豪族についての出題は昨年もされているが、知識が混ざりやすいところであり、狙われるポイントとなっている。問3の百万塔はあまり聞きなじみのないものであったかもしれないが、対の選択肢が正倉院となっているので判別し苦勞することはなかっただろう。問5の史料問題は「永昌」が「唐の元号」だという注釈がついていることに気づけば正誤の判断に困ることはない。問6は土地制度に関するものである。この分野は苦手とする受験生が多いので、私大受験に向けて不安な人は対策をしておくこと。

第3問【中世史】

中世で受験生が苦手とするのが「～の乱、変」、「～の一揆」などの年代整理や内容理解である。中世史が出題される以上、避けては通れないところなので、整理したい。そして、意外と盲点になるのが中世の社会・経済である。今年のセンターでも問6できちんと出題されている。特に鎌倉と室町の社会経済はきちんと対応させておきたい。

第4問【近世史】

問3の史料問題もこれまでのものと同じように注をよく読めば解答できる。今回のセンターで一番盲点だったのが問4かもしれない。大田南畝が川柳と狂歌のどちらの文人だったのかというものである。山川の教科書では川柳で出てくる文人は柄井川柳のみで、狂歌の文人はカッコ書きで狂名が書かれている。教科書をよく見ていれば解ける問題であった。

第5問【近代史】

この大問は4問のみと出題数も少ない。しかも、今回の出題は幕末から明治維新にかけてのかなり基礎的な事項を問う問題であったため、満点を取りたい。

第6問【近現代史】

第6問は近現代において活躍した人物を取り上げて問題が構成されるケースが多かったが、今回は「近現代の日米関係」というテーマであった。問2にあるが、センター日本史は幣原喜重郎に関する出題が異様に多い気がする。なぜだろうか。問4の空欄Eは均衡予算と空欄の後にあるのだから増加は明らかにおかしい。文章を読めば解けてしまう問題である。問6はいわゆる「プレス＝コード」である。史料文がなくても、正誤判断は可能だろう。そして、問8では初めて平成の出来事が出題された。

【1・2年生へ】

- ①日々の授業を大切に。
- ②予習よりも復習に時間をかけること。
- ③復習では教科書、資史料集を使いこなす。

地理B

地理Bは、例年大問数6問で今年も変更なく、解答数も昨年と同じ35である。各大問の出題内容も例年の傾向をほぼ踏襲しており、以下のとおりである。

2019年（大問別解答数）

第1問 地形・気候・自然災害（6）

第2問 資源と産業（6）

第3問 都市・村落と生活文化（6）

第4問 地誌（地中海沿岸地域）（6）

第5問 地誌（ウクライナとウズベキスタン）（5）

第6問 地域調査（宮崎県）（6）

第1問

例年どおり地形・気候・自然災害に関する出題であるが、いずれも標準的な問題であった。ただし、世界の白地図上で地形の特徴や気候区分の配置について、できるだけ細部にいたるまで把握しておく必要がある。

第2問

コーヒーにまつわる知識や統計資料、さらにその周辺の農産物や生産国などについて出題された。いずれも基本的で解答しやすい問題であった。

第3問

都市・村落の内容を中心に出題された。大半は基本的な問題であるが、問2のキャンベラ、クアラルンプール、ソウル、ペキンについて複数の統計資料をもとに特定する問題では、各都市の特性をしっかりと把握しておくことが求められた。

第4問

今年は地中海沿岸地域が取り上げられ、各地点の自然環境の特徴、農産物生産の地域的特色、沿岸諸国の貿易の特色、主な都市に関する知識などについて出題された。問2ではこの地域の国境についての出題だったが、トルコのイスタンブールの位置をきちんと把握していることが問われる問題であった。

また、問6のイタリア、ギリシャ、スペイン、フランスにおいて新たに国籍を取得した人の、

元の国籍の人数資料をもとに国を特定する問題では、ジョージアやアルバニアといったあまり馴染みのない国の位置を把握しておくことが求められた。

第5問

比較地誌としてウクライナとウズベキスタンが取り上げられた。両国の地形や気候の特色、農産物・鉱産物生産の特色、経済状況の変化、言語や宗教の特色などに関する問題で、基本的な知識で解答できる問題であったが、馴染みの薄い地域であり戸惑った人も多かったかもしれない。問4の4種類の肉の人口1人あたりの年間生産量について統計資料をもとに判断する問題では、宗教との関係や「人口1人あたり」に着眼できることがポイントである。

第6問

地域調査として宮崎市が取り上げられ、地形図と写真からの正確な判読、土地利用の変化の読み取り、図形表現図に基づいた農産物の特定などが出題された。これらの問題では、地図に示された情報から地理的な理解ができることが求められている。また、問1の鉄道所要時間から3地点を特定する問題は、新幹線の路線網を把握している必要があり、やや難しかったかもしれない。

倫理

以下、科目「倫理」の分析を記すが、「現代社会」の2割は倫理分野からの出題であり、「倫理、政治・経済」の50点分は「倫理」の問題からの流用なので、「現代社会」「倫理、政治・経済」受験生も参考にしてもらいたい。

【大問数と難易度】

大問数4と小問数36は昨年から変化なし。昨年4題あった8択問題がなくなり、組合せ問題も減少した(8→5)。受験生にとって、形式面での負担は軽減されたはずである。内容面では、例年通り全学習範囲から偏りなく、標準的な事項を中心とする出題ではあるが、解答番号⑨・⑩のような読解問題が各大問にちりば

められていることが「センター倫理」最大の特徴で、地歴公民科目の中では最も論理的思考力が求められ、時間的にもタイトな出題となっている。

【第1問】「青年期」「現代の諸課題」分野

3人の高校生の会話文から、生命倫理や家族形態などの現代の諸課題が幅広く問われた。問2の着床前診断やデザイナー・ベビーといった用語は、授業・補習を聞くだけでなく、「自ら資料集を読む」、「解説書を用いて模試の復習にしっかりと取り組む」といった姿勢がない生徒には難しく感じられたはず。問7は、「実存的交わり(ヤスパース)」「生命への畏敬(シュヴァイツァー)」「無責任の体系(丸山真男)」等のキーワードの正確な理解が必要となる、センター倫理の典型的出題。

【第2問】「源流思想」分野

「癒し」をテーマとしたリード文から、ギリシア思想・三大宗教等の基礎事項が網羅的に問われている。問3は、「理気二元論」「性即理」「心即理」といった朱子学・陽明学の基礎事項の踏み込んだ理解が求められており、実力差が如実に出る。問6の「安息日」のエピソードや、問8の「慈悲」の説明は、授業・補習で必ず扱われる。教科書や参考書を「読む」だけでなく、授業や補習をしっかりと「聞く」姿勢が高得点には不可欠となる。

【第3問】「日本思想」分野

古代から近代までの日本思想を幅広く問う出題。問1は、「真心」「清き明き心」「正直」の意味理解を問う、頻出パターン。意味内容を押さえずに、用語をただ暗記しても、センター倫理では得点にならないことを肝に銘じよう。問6の会沢正志斎は半数以上の教科書には不掲載の人物ではあるが、吉田松陰の知識で正答へ到達可能。問8は、近年頻出の西田幾多郎の「絶対矛盾的自己統一」の理解を問う、ハイレベルな出題(正答の選択し自体も表現が難解)。これで、「純粋経験」「絶対無」とあわせて、西田哲学理解の鍵となる概念が、近年のセンター倫理ですべて出題されたことになる。

【第4問】「西洋近代」思想

「運命」をテーマとした、印象的な出だし(「ある日突然、恋に落ちた。…」)の洒落たリード文を踏まえ、マキャヴェリからサルトルに至る、西洋の近現代思想が問われた。大半は基礎事項の意味理解を問われているが、問4はヘーゲルの「理性の狡知」にまで踏み込んで理解していないと正答できない出題であった。とはいえこの語も、教科書・資料集に掲載されているので、学校で配布される教材を、分野に偏りなく丁寧に学習を積み上げてゆくことが、結局は高得点への近道となる。

政治・経済

【出題分量と難易度】

大問数4、解答数34は、4年連続の形式である。また、大問すべてが「政治」「経済」「国際関係」のうちから2分野以上で構成されている点も同様。来年度も、過去4年とほぼ同じ形式になることが予想される。問題形式は、すべてリード文から文言を抜粋し、関連知識を問うものであり、倫理のようなリード文を読まないで答えられない問いはなかった。内容も、政経の授業で取り扱い、テキストにも出ている高校の学習水準内である。

【出題形式・内容】

大問1・2は、「国際関係」であり近年の情勢から出題が予想された分野である。大問3は「政治」の、大問4は「経済」の基本的問題が軸となっている。ただ、選択肢が5つ以上の設問が10問あったほか、語群の組み合わせも複雑化し、正確な知識が必要である。年代整序は⑮だけ(昨年は2問)だが、グラフ問題でその時代の消費税率を問うもの⑳もあった。「国際関係」では受験生が苦手とする冷戦・国際紛争から3問出題され、単元概要の理解だけでは正当にならない内容であった。計算問題は信用創造、需要曲線も例年通り1問出題された。グラフ・表の読み取りは3問だが、いずれも基礎知識を前提とした上での読み取りであり、その場で考えて正当できる問いではない。

【出題の特徴と対策】

授業テキスト理解と過去問の繰り返しが効果的。過去問の再利用が言明され、過去問の表現や視点が変わっただけの“お馴染み”が多い。世界史・日本史同様に、“年号”も重要。現代社会と同様に、政治経済の学問は、現代の諸課題と基礎知識をリンクさせるものである。2018年も国際的な動きが多く、「環境」「EU」「貿易」などには注意したい。また、国内の政治は「憲法」「選挙」も要注意。これ以外にも資料集やニュースに関心を寄せ、単なる用語の暗記にならないよう心がける必要がある。

物理基礎

全体概観

昨年と比べ難易度は大きく変わっていない。設問数も大問3、小問13で変わらないがマーク数が1つ増え14となった。また今年度は原子分野から電磁波が出題された。

出題内容とポイント

【第1問】小問集合(20点)

問1 フックの法則

床から離れたときの重力と弾性力のつりあいからフックの法則を使って求めることができる基本問題。

問2 動摩擦力による運動の変化

摩擦のあるなしで物体の運動がどうなるかがわかっていれば解ける問題。摩擦なし→等速直線運動、摩擦あり→マイナスの加速度を持つ等加速度運動。

問3 電磁波

電磁波の振動数による分類を問う知識問題。

問4 原子と放射線

これも知識問題で消去法により正解への確度をあげることができる。

問5 熱量と電力

「ジュール熱＝電力×時間」と「熱量＝質量×比熱×温度変化」を使う数値計算問題。

第2問 様々な物理現象とエネルギーの利用

(15点)

A 気柱の共鳴

問1 開管と閉管の固有振動

開管と閉管が共鳴する基本振動数が音速と波長から導ければ求まる。

問2 開管と閉管の固有振動

音速が変化しても共鳴する定常波の波長は変わらないことを用いて求める問題。

B 電気回路

問3 オームの法則

P点に流れる電流が2つの直流回路を流れる電流の和であることがわかれば簡単に解ける問題。

問4 ジュール熱と抵抗率

電気抵抗が導体の長さに比例し断面積に反比例することや等しい電流が流れる抵抗の消費電力は抵抗値の大きさに比例することの知識を問う問題。

第3問 物体の運動とエネルギー (15点)

A 力を受ける2物体の運動

問1 2物体の運動方程式

客車A、Bについての運動方程式を立てて張力fについて解く問題。

問2 運動エネルギーと仕事、エネルギー変換

前半は運動エネルギーの増加量が客車Aのされた仕事に等しいことを使う問題で、後半はエネルギーの移り変わりについての知識を問う問題。

B 傾きの異なる斜面上での物体の運動の比較

問1 斜面上物体の垂直抗力と落下時間

傾斜角の大小から、斜面上の物体の重力を、斜面に沿う方向と斜面を押す方向に分解して、つりあいの関係で垂直抗力の大きさが求まり、残った落下する方向の力の成分で落下時間の大小が求まる。

問2 力がする仕事

仕事は、力の大きさと力の向きの移動距離の積から求まることがわかれば、垂直抗力がする仕事は、どちらも垂直抗力の向きには動いていないことから0[J]となり、重力方向にはどちらも同じ距離だけ落下していることから仕事量も同じになる。

化学基礎

出題の構成に大きな変化はない。大問数が2、マーク数が16、設問数は14から13に減少。マーク数は16で全体として変化はなかったが、第1問で1増加、第2問で1減少。解答に計算が必要な問題は4題であり昨年と同じ。知識問題・計算問題・グラフ問題はいずれも基本的で解答しやすい。考察的な問題は見られず分量、難易度ともに昨年よりやさしい。

第1問

問1 与えられた数字から、電子、陽子、中性子の数、質量数を答える問題。

▷ 原子番号20までの周期表は覚える。原子番号からフッ素とわかる。K殻に入る電子は2つまでである。

問2 物質の分離に関する問題。

▷ ア：昇華法 イ：抽出

問3 合金中のNiの含有量を求める問題。割合(比)の計算ができれば解ける。

▷ NiO 1.5(g)中のNiの質量比
 $Ni/NiO = 59/75$

問4 塩素(気体)の精製を問う問題

▷ HClと水蒸気を除くことを考える。HClは水に溶けやすいことを知っていれば解ける。ただ、液体ABの順番にも注意。HClは酸なので、水のpHは小さくなる。4単位の化学では定番。モル質量が文字式で与えられているため難しく感じるが、内容的には難しくない。文字式での計算に慣れておこう。

問5 元素および原子の性質に関する正誤問題。

▷ 第一イオン化エネルギー：原子から電子1個を取り去って1価の陽イオンにするのに必要な最小のエネルギー

問6 分子およびイオンに含まれる電子対に関する正誤問題。

▷ 共有結合について、きちんと理解する。(電子式、電子対なども)

問7 身のまわりの物質に関する正誤問題

▷ 日常生活に関連する化学物質に、普段から関心を持ち、理解しておくとい。

第2問

問1 化学量に関する正誤問題。

▷ 質量・物質量・数で比較するのか、分子数・原子数で比較するのか、文章を正確に読む。

問2 亜鉛と塩酸の反応量に関する問題。

▷ $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$ 化学反応式の係数比=mol比。亜鉛が0.02molなので、グラフから、加えた塩酸の体積V₁(この時の塩酸0.04mol→塩酸の濃度から0.02L)、発生した水素の体積V₂(0.02mol)。

問3 塩の水溶液の液性を判断する問題。

▷ 弱酸と強塩基の組み合わせを選ぶ。主な酸の強弱は必ず覚えておく。

問4 水酸化ナトリウムと酢酸とその中和に関する正誤問題。

▷ 問3同様、酸・塩基の強弱、pH、濃度の希釈などきちんとおさえよう。

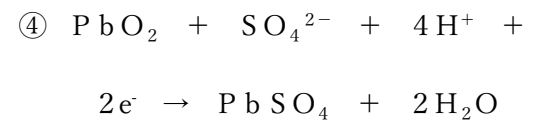
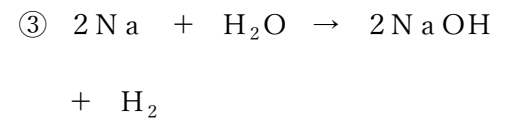
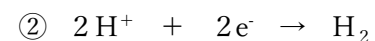
④が誤り。中和に要する水酸化ナトリウム水溶液の体積が10mLなら、もとの酢酸は0.05mol/L。

問5 実験の安全に関する正誤問題。

▷ 濃硫酸を希釈するときは、たくさんの水に濃硫酸を少しずつ加える。

問6 酸化還元に関する正誤問題。

▷ 化学反応式・酸化数がわかれば判断できる。



＜化学基礎を受験科目にする2年生へ＞

すでに履修が済んでいるので今の実力がどのくらいなのかチャレンジしてみよう。

昨年同様、教科書の全範囲から幅広く出題されている。覚えなければならない項目はあるが、生物基礎や地学基礎よりは少ないので、比の計算(演習は必要)が苦手であれば高得点がねらえる。まずは、教科書の内容を偏りなく理解することが大切。

また、新テストを意識して今年度の問題より、問題文が長くなったり、身近な物質や実験・グラフなどからの出題が予想される。あいまいな事柄を教科書や図表で確認したり、身のまわりの現象に普段から関心をよせる癖をつけよう。

なく理解することが大切である。また、知識だけでなく計算問題も十分に演習する必要がある。

生物基礎

【出題傾向】

昨年同様、基本的知識を用いた思考を要する問題が多く出題された。昨年よりやや難化した。

教科書の各分野よりバランスよく出題され、すべての問題がA・B分けされていた。大問数3題、設問数16問は昨年と同じで、マーク数18は昨年より1つ増加した。設問16問の内訳は、知識を問う問題が11問、仮説を検証するために必要な実験を選ぶ問題や実験の結果に基づいて考察する問題などを含む考察問題が4問、DNAの塩基組成とタンパク質合成に関する

る計算問題が1問であった。問題形式は空所補充、用語の組合せ、正誤判断が主体で、例年通り大きな変更はなかった。教科書に記載されている知識を問う問題が中心であるが、大学入学共通テストを意識した問題を含む考察問題の割合が増加し、昨年出題されなかった計算問題が出題された。

【大問別分析】

【第1問】

「生物の特徴および遺伝子とのはたらき」

(19点・標準)

「生物の特徴および遺伝子とのはたらき」の分野から知識問題と考察問題の両方が出題された。Aは、真核生物、単細胞生物に関する知識問題とカタラーゼの実験における仮説検証問題であった。実験結果から推測するのではなく、検証に必要な実験条件を選択する点で目新しい問題であった。Bでは、遺伝子の本体であるDNAの抽出実験を題材として、細胞の構造やDNAの遺伝情報に関する知識問題と計算問題が出題された。問6は、塩基対であることに注意する。計算問題については、演習量によって差がつきやすいと思われる。

【第2問】

「生物の体内環境の維持」 (15点・標準)

「生物の体内環境の維持」の分野から出題された。Aは、血液とその循環に関して、知識をもとに判断する問題であった。問2は、左心室と右心室を仕切る壁に大きな穴が開いた場合に何が起こるかを、論理的に推論する問題であった。問3は、血液中の二酸化炭素の変化に関する記述をもとにして、酸素解離曲線の変化をグラフから選ぶ問題であった。Bは、免疫に関する知識問題であった。問4では、適応免疫における基本的な知識が問われた。問5では、抗体の産生と機能に関するやや細かな知識が問われたため、選択肢を一つずつ丁寧に読み、判断する必要があった。

【第3問】

「生物の多様性と生態系」 (16点・標準)

「生物の多様性と生態系」の分野から基本的な知識を中心に出題された。Aは、窒素の循環とエネルギーの流れに関する基本的な知識を問う問題であった。Bは、遷移を題材に、葉・光合成・種子発芽に関して考察する問題であった。問3では、葉の構造と寿命について見慣れないグラフからの読解が求められた。問4は、グラフを読み取り、選択肢を吟味する必要があった。問5では、種子発芽について二つの実験を結びつけて考察し、さらに選択肢の中で遷移と結びつける必要があった。

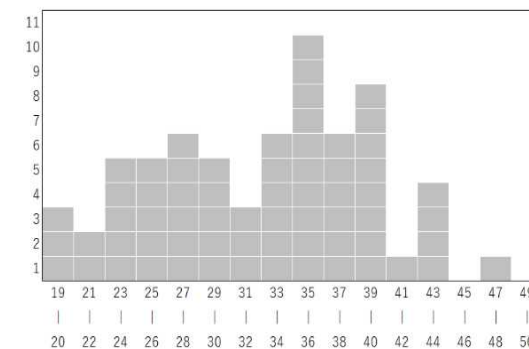
【対策ポイント】

各分野の知識が幅広く問われており、2020年度もこの傾向が続くことが予想される。生物基礎の全範囲からまんべんなく出題されるため、対策としては教科書を中心とした正確な知識を細部までしっかりと身につけることが有効である。教科書の本文中にある用語だけでなく、図やグラフ、コラムや話題、参考、発展まで丁寧に理解しておきたい。その分野だけではなく他の分野の内容と関連づけて理解することも重要である。教科書の内容を理解した後は、問題集や模擬試験などを用いて理解をさらに深めること。今回も選択肢一つひとつを吟味する必要のある問題が多く出題されているので、問題にあたる際は、正解を求めるのではなく、他の選択肢を吟味し、どこが問題点かを見つけ出すように問題分析をすることが効果的である。

第1問の問3や第2問の問2Bのように、初見の内容や表、図など教科書で扱われていない内容を題材とした考察問題が、今後も出題される可能性があるが、驚くことはない。問題の中にヒントが含まれているから焦らないことである。初見の題材が出題されても対応できるよう、模擬試験や参考書を活用した問題演習に取り組み、問題で与えられた情報を整理し考察する力を身につけておきたい。

地学基礎

昨年と同様大問は3つ、小問は計15問であった。数年前に7択、8択の問題が多く平均点も低かった頃に比べると、6択の問題が昨年度2問から5問に増えた分、平均点も下がることが予測できるが、内容的には「セミナー地学基礎」と「後期授業中の演習問題」で充分に対応できる内容であった。計算問題は2問ともそれほど難しくはなかった。不動岡高校の受験者は昨年より少し増え65名であった。平均点は残念ながら4科目の中で一番低かった(全国平均はまだ未発表)。本来平均点付近で度数がピークを迎えるのが理想的であるが、ご覧の通り平均点付近は凹んでいる。このグラフには、「地学基礎」を後回しにした人たちと、計画的に取り組んだ人たちの二極化が顕著に表れている。夏休み中にセミナー2回の目標が達成できていれば後者になれたはずである。



来年度以降「地学基礎」を受験する皆さんのために一言。センター試験としては来年度が最後となり、2021年1月から大学入学共通テストが始まる。今までの傾向は地学基礎の教科書からは天文、地史・地質、岩石・鉱物、地震・火山、気象・海洋の5分野がまんべんなく出題さ

れているので、次年度以降もこの傾向は変わることは無いだろう。30分という限られた時間で15問前後の問題を冷静に解ききることは容易でない。単純な知識(暗記)で解ける問題は少なく、単元を越えた横断的な問題、知識、考察力が必要である。また、基本的な計算力も必要であり、「計算が嫌い＝地学基礎」の法則は大失敗のもとである。さらに、教科書に掲載されている図やグラフもしっかりと理解し、読み取れるようにしておくことが重要だ。地学(基礎)は理科の中で最も面倒な科目なのです。

地学だけではなく理科の学習では、問題演習よりも重要なことがある。それは自然現象を理解することだ。興味をもった出来事の情報ニュース(耳)や新聞記事(目)から取り込み、関連する分野(単元)の教科書を読み、自然現象を頭の中でもう一度再現させ理解しながら定着させていくことである。さらに、SSHの実習や施設見学などで興味を持った内容があれば、文系だからなどと臆すること無く積極的に参加するのも方策の一つだ。

物理

全体概観

出題形式や出題分野について大きな変更はなく、教科書の基本的な内容からまんべんなく出題された。公式暗記ではなく基礎事項の理解を徹底すること、そして過去問題研究をしっかり行うことの重要性を再確認する出題であった。

出題内容とポイント

第1問 (必答) 小問集合 (25点)

問1 運動エネルギーと運動量

各量の定義および関係する法則をおさえる。

問2 電場の合成

点電荷のつくる電場の大きさが距離の2乗に反比例することを用いればよい。

※類題：2015年 本試

問3 凸レンズ

倒立実像となる。倍率が1になるのは、焦点距離の2倍の位置に物体を置いたときである。

※類題：2017年 本試

問4 シリンダー内の理想気体

理想気体の状態方程式とピストンのつり合いの式を立てればよい。

※類題：2017年 追試

問5 ばねにつながれた物体の単振動の周期

どの場合も運動方程式は、つり合いの位置を $x = 0$ として $ma = -kx$ となるので周期も同じになる。運動方程式は自分で立てられるようにしておくことが大切である。

第2問 (必答) 電磁気 (20点)

A ダイオードを含む回路

ホールと電子の再結合が起こるのが順方向である。2つの抵抗が並列につながっているので、順方向の場合には電流の大きさが2倍になる。

※類題：2015年 本試

B 電磁誘導

誘導起電力の決定、キルヒホッフの法則を用いた回路の状態決定、導体棒のつり合いを考えればよい。問題設定をよく読みしっかり、回路図をしっかり描くことが大切である。

※類題：2016年 追試

第3問 (必答) 波 (20点)

A 薄膜の干渉・光の屈折

光学距離で考えると、 $n \times AB = EF$ となる。干渉条件を考える際には固定端反射の回数に注意する。屈折の問題では問題文をしっかり読むこと。ヒトの脳は光が直進するものとして処理することが書かれている。

B 単振動する音源によるドップラー効果

与えられたグラフをよく見て数式に表す。観測する振動数が最も大きくなるのは、観測者方向の速度が最も大きくなる時に発せられた音波を観測するときである。

第4問 (必答) 力学 (20点)

A 慣性力

電車内の観測者からみると、加速度の大きさが

が $g' = \sqrt{a^2 + g^2}$ で $\tan \theta = \frac{a}{g}$ を満たす方

向に等加速度運動する。

※類題：2017年 追試

B 力学的エネルギー保存、円運動

力学的エネルギー保存則と円運動の運動方程式を立てればよい。

第5問 (選択) 熱力学 (15点)

$p-V$ グラフが与えられているので理想気体の状態方程式から温度が決定される。

$p-V$ グラフの面積から気体が行った仕事が始まり、単原子分子の場合には公式から内部エネルギーの変化が求めることができるので、熱力学第一法則から気体の吸熱量が求まる。

$p-T$ 図は描き慣れないかもしれないが、状態方程式を考えれば定積変化で圧力と温度が比例することはすぐにわかる。

※類題：2015年 本試、2016年 追試

第6問 (選択) 原子 (15点)

アインシュタインの光量子説から、X線光子のもつエネルギーは $E = h\nu$ である。固有X線は軌道のエネルギー準位の差に相当するエネルギーをもつX線光子であり、軌道のエネルギーは陽極の種類によって変わる。連続X線は、加速電子の制動放射によって発生する。その最短波長は、加速電子のもつエネルギーがすべてX線光子のエネルギーになるときを考えること

で $eV = \frac{hc}{\lambda}$ から始まり、加速電圧によって変

化することがわかる。

化学

「化学」からの出題がほとんど。「化学基礎」の酸と塩基、酸化還元は出題なし。

教科書に記載されている基本事項に関する問題

が中心だったが、第2問の間2、問3、第3問の間5、第6問の間2は思考力を必要とする計算問題であった。また、グラフから必要な情報を読み取る問題(第2問の間3、第3問の間5、第5問の間1、第7問の間2)も出題。新テストを意識した出題。全体としては昨年よりやや難化。

<化学受験をする3年生へ>

センターで得点できなかった問題は必ず解き直して自力にしておく。→現役生は受験時までのびる。教科書・図表を丁寧によむことで、覚えた知識を再確認しよう。

<問題分析>

第1問 物質の構成・状態

結晶や気体、溶解に関する基本事項と基本の計算問題

問1 化学結合、結晶に関する出題

「化学基礎」の範囲 基本事項

問2 ダイヤモンドの単位格子から密度を求める問題

単位格子中のC原子配置が説明されているので簡単

問3 分子間にはたらく力と物質の性質に関する正誤問題

18族の分子間力 分子量の大きいほうがファンデルワールス力は大きい

問4 気体の状態方程式から気体の分子量を求める問題

確実に得点したい

問5 溶解に関する正誤問題

似たものどうしはまざりあう

問6 ヘンリーの法則を用いた気体の溶解度の計算問題

第2問 化学反応と熱、反応速度と化学平衡、溶解度積、電気分解

問1 エネルギー図を利用して結合エネルギーを求める問題

熱化学はエネルギーの計算だけでなく、エネルギー図をかく習慣をつけておきたい

問2 反応速度と化学平衡の問題

反応速度定数を用いて平衡定数を求める

問3 溶解度積

$K_{sp} = [Ag^+][Cl^-]$ なのだから、グラフの縦軸は $[Cl^-]$ を表している

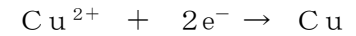
溶液を同体積ずつ混合しているので、濃度が半分になる

双曲線より上の領域で沈殿が生成

問4 銅の電解精錬 金属のイオン化列

「化学基礎」の範囲

電気分解はファラデーの電気分解の法則



問5 硝酸アンモニウムの溶解による水溶液の温度変化を考える問題

吸熱反応であることと文字式に戸惑ったかもしれない

第3問 無機物質

問1 身のまわりの無機物質に関する正誤問題

鉄の精錬：鉄鉱石を溶鉱炉で銹鉄(C4%)にする。銹鉄を転炉に入れて鋼(C2%以下)にする。

問2 アルカリ金属とアルカリ土類金属に関する正誤問題

$CaCO_3$ (白)と $BaCO_3$ (白)は水に溶けにくい

問3 錯イオンに関する知識問題

亜鉛の錯イオンは正四面体形

問4 オストワルト法に関する正誤問題

Nの酸化数の変化で確認する
オストワルト法の全反応はアンモニアの酸化
 $NH_3 + 2O_2 \rightarrow HNO_3 + H_2O$

問5 クロム酸銀の沈殿生成に関する計算問題

クロム酸カリウムと硝酸銀からクロム酸銀 Ag_2CrO_4 の沈殿ができる。

両方の濃度が等しいので、クロム酸カリウム4.0mLと硝酸銀8.0mLのときが過不足なく反応し、クロム酸銀が

$4.0 \times 10^{-4} \text{mol}$ 生成する

第4問 有機化合物

問1 ベンゼンに関する正誤問題 基本事項

問2 1-ブタノールとメチルプロピルエーテルの混合物から1-ブタノールの含有率(質量%)を求める問題

金属Naと反応して H_2 発生するのは

アルコール
H₂の発生量から1-ブタノールの物質量を求める
問3還元反応によって得られる芳香族化合物を選択する問題
目新しい出題、問題の意味がつかみにくかったかもしれない
ニトロベンゼンを還元するとアニリン
アルデヒドを還元すると第一級アルコール
問4分子式C₄H₈Oで表されるカルボニル化合物の数を答える問題
不飽和度1でカルボニル化合物なのでカルボニル基以外は飽和→ケトンとアルデヒドを考える
問5メタンの実験室的製法
メタンは水に溶けにくいので水上置換で捕集
第5問 合成高分子化合物、天然高分子化合物
問1分子量分布のグラフから2種類合成高分子化合物の平均分子量の関係を判断する問題
目新しい問題
問2合成高分子化合物、天然高分子化合物に関する正誤問題
第6問 合成高分子化合物
問1ホルムアルデヒドを原料としない合成高分子化合物の選択
問2ポリエチレンテレフタラートの平均分子量を求める問題 両端がカルボキシル基になる
第7問 糖類、ペプチド
問1糖類に関する基本問題
問2ジペプチドを構成するアミノ酸の組み合わせを決定する問題
グラフから読み取る
※第6問・第7問については、問題の難易度で大差なく解答時間も同程度と考える
〈理系を希望する生徒へ〉
理系2年生が現時点ですんなり解答できるのは、第1問と第2問。チャレンジしてみよう。
また、化学基礎の問題を必ず解答しておこう。化学は化学基礎の上位科目なので、化学基礎ができることが必須。
必ず計算問題 (mol⇔質量・体積・濃度) を克服しておいてほしい。

教科書の内容が早く終わらないのを嘆く生徒がいるが、すでに学習したことが完璧に身につけていることのほうが大切。まずは、授業を大切に、單元ごとにセミナーの基本問題が解答を見ずにスラスラできるくらいまで仕上げておきたい。
国・数・英の主要3教科の学習も大切だが、理系2年生は、毎日理科の学習時間を確保してほしい。

生物

出題傾向分析

教科書の「生命現象と物質」、「生殖と発生」、「生物の環境応答」、「生態と環境」、「生物の進化と系統」の5分野から、特定の分野に偏ることなく、幅広く出題された。必答問題の第1問～第5問 (配点18点×5問=90点) はすべてA、Bの2つに分割されて出題されたが、選択問題 (配点10点) の第6問と第7問は分割されず、ミクロな視点の「DNAの複製と遺伝情報の転写・発現」とマクロな視点の「生物の種間関係と自然選択」という大きく異なった捉え方からの出題となった。なお、昨年と同様、選択問題によって設問数・解答数ともに差が生じるということにはなかった。第1問から第4問は、動物分野と植物分野のバランスのとれた出題であった。生物基礎分野からの出題はなかった。

選択問題の大問2題を含めて、全設問数は29問、全解答数 (マーク数) は35問であった。知識のみで解答できる問題の配点の比率が昨年度の約5割から約3割に減少した。また、図や表の数は増加したが、問題のページ数、問題文の行数、総選択肢数がいずれも減少したため、全体の分量はやや減少した。

知識問題は、基本的には「生物」の教科書の内容を理解して正確に覚えておけば解答できるものが多く、文章選択問題、語句選択問題を中心に出題された。誤り選択問題は昨年の2問か

ら5問に増加した。7択以上の問題が昨年の15問から10問に減少し、4択の問題が7問から10問に増加した。出題分野は幅広いが、全体として分野単位の知識問題は少なく、分野融合的な問題が目立った。初見のデータ分析問題も多く出題された。全大問で実験や図表などの情報を読解する必要のある問題がみられ、思考力が求められた。設問数・解答数に対して、文章量と情報量があることから、解答時間は十分ではあるが、決してゆとりはないと思われる。難易度は昨年並み。

大問別分析 (配点・難易)

第1問「生命現象と物質」 (18点・標準)

Aでは、光合成に関する歴史的な実験 (ヒル反応、ルーベンの実験、カルビンの実験) を考察する問題と、葉緑体および作用スペクトルに関する知識問題が出題された。歴史的な実験等の生物学史は科学ではないので新学習指導要領では教科書に記載されない方向である。これに逆行する出題であった。現行の教科書では参考 (コラム) 扱いである。Bでは、二重膜構造をもつ細胞小器官と膜に存在する輸送体の知識問題や、細胞膜が半透膜であるという条件で浸した食塩水の濃度と赤血球の変化を考察する問題が出題された。問4は、ナトリウムチャンネルはNa⁺を濃度勾配に従って通す。問5は、水は浸透圧の高い側へ移動することを踏まえて考察する。光合成の歴史的な実験や浸透圧に対する知識があれば解答しやすかったと思われる。

第2問「生殖と発生」 (18点・標準)

Aでは、三毛ネコにおけるX染色体の不活性化 (ライオニゼーション) について、具体的な交配を例にその毛色の出現の割合を問うとともに、クローンネコについて不活性化に関する条件を示したうえで、その毛色と模様を問う問題が出題された。問1は、伴性遺伝の知識があれば容易。問2は、各細胞で不活性になるX染色体はランダムに決まることは書かれているので、判断は難しくない。

Bでは、植物の器官に関する基本的な知識とともに、表皮面積あたりの気孔数に関して、2種のポリペプチドによって制御されるしくみについての実験考察問題が出題された。問3、問4は、Aを欠くと気孔数が減ることからAは気孔形成に促進的、Bを欠くと野生型よりも気孔数が増加するので抑制的ということは判断しやすい。グラフが2枚あるので、それほど正解率は高くないだろう。問5 植物の組織に関する問題で平易。

第3問「生物の環境応答」 (18点・標準)

Aは、ヒトの錐体細胞と桿体細胞のはたらきに関する知識問題と、盲斑に結ばれる像を考察させる問題であった。問3では、与えられたアルファベットのうちどれが盲斑に像が結ばれるかを図とグラフから読み取る力が問われた。視野の左側の光は網膜の右側に届く関係になっていること (網膜では倒立像になること) に注意。Bは、植物の窒素源不足への応答に関する実験考察問題であった。問4は、実験2の四つの接ぎ木実験の結果からタンパク質Xのつくられる部位と遺伝子Yの発現が促進される部位を考察する問題であった。根の分割や接ぎ木実験は最近の「生物」の入試問題のトレンドである。空欄

欄 オ は文脈がヒントになっている。または、

図6より遺伝子Yは窒素源が含まれている場所にある根で発現されることから分かる。この問題の題材は、「植物の根における窒素栄養取り込み効率を制御するホルモンを発見」 (名古屋大学 松林嘉克教授) で平成26年10月に科学誌「Science」に発表された論文である。

第4問「生態と環境」 (18点・標準)

Aは、ジャコウウシを題材に、個体群の成長と群れ形成の意義について考える問題が出題された。問1は、語句の空欄補充形式ではあるが、単純な知識問題ではなく、グラフと知識からの推論を必要とした。年齢ピラミッドが老化型の個体群では、個体数は減少していくことが前提知

識である。問2も、グラフをもとに推論する問題であった。群れのメリットとして、餌の探しやすさと警戒力の高さがあり、これは冒頭文に書いてある。グラフの縦軸が「群にいる個体の数」で、オオカミが多くなるほど、餌の見つけにくい季節ほど、群れる個体が増加している。Bは、イネ科植物を題材に、耐塩性と種間競争について考える問題であった。設問が1問のみであった点は珍しい。内容は、二つの実験の結果を示す四つのグラフを読み取って解答する問題で、時間を要したと思われる。すべての設問が、与えられた文章と実験データから考察する問題であり、問1以外は教科書の知識を必要としない設問であった。

第5問「生物の進化と系統」 (18点・標準)

Aは、分類と系統に関する知識を問う出題であった。問1は、分類階級(目・科・属の階層順序)に関する問題であった。問2は、3ドメインの系統関係を、ミトコンドリアと葉緑体の共生をヒントに読み取る問題であった。問3は、その系統樹に具体的な生物名を選択する問題であり、問2をふまえて解答する必要があった。

空欄 は真核生物で、破線で葉緑体をもつ生物と判断できる。Bは、生物の変遷に関する知識を問う出題であった。問4は、現在の陸生生物につながる生物の変遷に関する問題であった。問5は、生物の変遷に関するさまざまな知識の正誤を判断する問題であった。エディアカラ生物群は先カンブリア時代の化石生物。裸子植物は胚珠がむき出しである。問6は、植物に近縁な生物(シャジクモ)について問われた。A、Bいずれも、正確な知識を必要とし、差がつく問題であった。

第6問「DNAの複製と遺伝情報の転写・発現」

(10点・標準) 選択問題

DNAの複製と遺伝情報の転写・発現に関する問題であった。問1では、DNAの複製のしくみ、半保存的複製とDNAの合成される方向について、基本的な知識が問われた。メセルソンとスタールの実験をイメージすると容易。問2は、転写の方向性(鋳型鎖の'3→'5すなわちセンス鎖の'5→'3)に関する知識をもとに開始コドン・終止コドンに対応する塩基配列を見つけ、これをもとに合成されるmRNAのコドンの読み枠を決定する考察問題であった。問3は、緑色蛍光タンパク質(GFP)を発現するトランスジェニックマウスを題材に、転写調節領域と注入されたDNAをもつ子孫の出現について問う問題であった。次世代に遺伝するのは生殖細胞に組み込まれた遺伝子のみである。

第7問「生物の種間関係」 (10点・やや易)

選択問題

生物の種間関係や自然選択に関する問題であった。問1は、ハエとハチ、鳥の食物連鎖上の位置に関してデータを読み取る問題であった。問2は、鳥がいなくなった場合のハエとハチの種間関係に関して考察する問題であった。問3では、自然選択に関する基本的な知識が問われた。例えば工業暗化などをイメージすれば人間の活動による環境変化が自然選択の要因になりえることが分かる。

*大学入試センター試験の問題と正解は、大学入試センターのホームページ(過去3年分掲載)(<http://www.dnc.ac.jp/data/>)や予備校のHPからPDFファイル形式でダウンロードできる。「生物」で受験する生徒は、受験勉強がある程度進んだら直近の問題を印刷して解いて欲しい。出題形式や難易度、問題量を体験的に知ることから本格的な対策が始まる。

大学入試センター試験「生物」について(1・2年生で「生物」で受験する諸君へ)

来年度も大学入試センター試験「生物」は、大問6題を試験時間60分で解答する形式を踏襲すると思われる。この大問6題は、教科書の5分野から偏りなく全範囲から出題される。全範囲とは、教科書の本文、実験・観察はもちろん、「参考」や「思考学習」、「探求活動」のコラムで扱われている内容を含む。「発展」は学習指導要領に示されていない内容なので、その知識を問われることはない。一方、国公立大学個別学力検査(二次試験)や私立大学の一般入試では「遺伝情報の発現」の出題が群を抜いて多いこと、現行教育課程で新規に教科書に記載された内容やメンデル遺伝・連鎖等の出題頻度が高いので、模試や問題集は、その分野が手厚くなる傾向があることは否めない。また、一般入試では、「生態と環境」と「生物の進化と系統」の2つの分野が、あまり出題されない傾向があることから、対策が手薄になりがちである。受験科目としての「生物」に関しては、大学入試センター試験と一般入試では出題傾向がまったく異なることに注意して欲しい。繰り返すが、大学入試センター試験「生物」は、教科書の5分野から偏りなく全範囲から出題されることを忘れてはいけない。したがって大学入試センター試験「生物」への対策は「教科書の知識の完全理解」が基本となる。独学による「教科書の知識の完全理解」は難しいので、「生物」の授業をしっかりと聞いて、授業中に学習内容を理解して覚えること。

大学入試センター試験「生物」の出題内容の約半分は知識問題であり、正確な知識が要求される。対策としては、「生物」の教科書に記載されている全範囲の内容を完全に理解した上で、生物用語や名称はもちろん、図・表・グラフや代表的な種名・数値なども含めて隅々まで有機的に結びつけて記憶すること。次に、盲点となっている部分がないか問題集を解き、確認することである。特に、成績上位者であっても、正

確な知識を問う問題で失点するので注意すること。残りの約半分は、考察問題や計算問題である。対策としては、長い設問文や選択肢の文章を生物学的な知識に基づいて正しく読み取ることができる読解力を養うこと。さらに初見の表や図、グラフなどを正確に読み取り、現象を正しく解釈できる論理的な思考力を養うことである。また、計算問題を解き、与えられた条件から計算式をたてる思考力を養うことである。このため、現行教育課程のセンター試験過去問(2015年度以降)や模試、センター試験対策問題(進研[センター試験]直前演習(ラーンス)やバックV(駿台文庫)等)を解いて徹底研究すること。

現行教育課程になってから「生物」に選択問題が導入された。選択問題は、例えば「数学I・A」のように「場合の数・確率」、「整数」、「平面図形」の3つの分野から2つの分野を選択するような形式ではない。「生物」の選択問題の2題は、分野を超えた融合問題やマイクロやマクロなど視点や階層の異なる問題であることに留意して欲しい。ただし、選択問題の形式ではあるが個々の設問として捉えると「生物」の各分野からの寄せ集めの問題である。自分にとって解答し易い方を選択すればよい。

センター試験 集計速報

教科・科目 コース	配点	全国 平均	不動岡・131回生				
			人数	最高	平均	指数	
英語	筆記	200	125.54	352	198	151.0	120.2
	リスニング	50	31.92	351	50	37.2	116.5
国語	国語	200	117.78	259	200	146.0	124.0
数学	数学ⅠA	100	61.55	237	93	65.9	107.1
	数学ⅡB	100	56.32	219	97	59.1	104.9
地理 歴史	世界史B	100	67.48	71	100	76.6	113.5
	日本史B	100	65.46	120	100	78.4	116.2
	地理B	100	64.06	98	94	64.2	100.2
公民	現代社会	100	58.20	44	92	72.9	125.3
	倫理	100	61.36	13	92	75.8	123.5
	政治・経済	100	57.67	15	91	72.0	124.8
	倫理&政経	100	64.52	34	85	67.8	105.1
理科 ①	物理基礎	50	32.24	13	46	37.5	116.3
	化学基礎	50	32.75	65	50	39.9	121.8
	生物基礎	50	32.60	69	48	38.4	117.8
	地学基礎	50	31.28	65	47	32.4	103.6
理科 ②	物理	100	57.56	97	100	62.3	108.2
	化学	100	55.87	108	92	60.8	108.8
	生物	100	64.23	22	98	80.2	124.9
総合	5-8 文系	900	563	74	813	642.1	114.0
	5-7 理系	900	571	93	821	617.3	108.1

- *1. 「全国平均」は、1月23日(水)に大学入試センターが公表した、中間発表の数値。ただし、「総合」の数値はベネッセ駿台が1月20日に公表したもの。
- *2. 「指数」は、不動岡の平均を全国平均で除し、100を乗じた値。
- *3. 「国語」の平均点は現代文・古文・漢文をすべて受験した者の値。
- *4. 「総合」を算出する際、英語は「筆記+リスニング」の250点満点を200点に圧縮した値を用いている。
- *5. 大学入試センターによる平均点等の最終発表は2月7日(木)の予定。