

# 理 科

## 『物理基礎/化学基礎/生物基礎/地学基礎』の「物理基礎」，『物理』

### 第1 高等学校教科担当教員の意見・評価

#### 「物理基礎」

#### 1 前 文

「物理基礎」は、身の回りの事物・現象への関心を高め、日常生活や社会との関連を図りながら、科学的に探究するために必要な資質・能力を育成する科目である。

今回の受験者数は18,379人であり昨年度より430人増加した。全受験者461,505人に対する「物理基礎」選択者の割合は約4.0%で、昨年度とほぼ同じ割合であり、「物理基礎」選択者の傾向に大きな変化はなかったが、他の基礎科目と比較すると選択者数は最も少ない。また、「物理基礎」受験者全体の平均点は24.78点で、昨年度（28.72点）より3.94点減少した。なお、評価に当たっては、21ページに記載の8つの観点により、総合的に検討を行った。

#### 2 内 容・範 囲

内容については、基礎的な知識や法則の理解について問う基本的な設問を中心とし、法則に基づき日常生活における現象と関連させて考える設問など、単なる知識ではなく思考力・判断力・表現力等を問う設問も多く、出題趣旨に則したものであった。また、探究的な活動から、科学的な見方、考え方が身に付いているかどうかを問う設問も多く見られた。基礎的な知識を問う基本問題、文字式や数値により求める計算問題、グラフや現象を探究的に扱った思考問題等、全体的にバランス良く出題された。

出題範囲も力学、波、熱とバランス良く出題されていた。電気分野は第3問で熱分野と同時に扱われていた。放射線についても第1問の小問集合の中で出題されており、物理基礎の内容からバランス良く出題されていた。

第1問 小問集合形式で、1問が放射線、1問が力学、2問が波からの出題であった。問2には、それぞれの小物体の最高点での速さを正確にイメージすることが求められ難易度が高かったと思われる。

問1 放射線の性質や利用についての基本的な知識を問う設問であった。

問2 同じ質量の三つの小物体を、同じ速さで、水平な床に対しそれぞれ違う条件で打ち上げたときの最高点の間の関係を問う設問であった。問題文からそれぞれの小物体の最高点での運動状態をイメージする必要がある、力学的エネルギー保存則について定性的に考察することが求められた。しかし、「斜面に沿って打ち出すと真上に打ち出すよりも最高点は低くなる」、または「力学的エネルギー保存則から打ち上げる角度に関係なく最高点の高さが一緒になる」などの単純な推論や、放物運動の最高点で水平方向の速度を見落とし、「最高点での速さは0となる」などの誤認の結果として、正答率が13.50%とかなり低くなったと考えられる。正答率だけで見ると、物理基礎の設問の中で最も低かった。ただし、正答率は低い、力学的エネルギー保存則の概念理解を問うための良問であることに間違いな

い。そのため、問題文中により丁寧な補足等があれば、受験者にとって運動状態を捉えやすい問題になったと考える。

問3 スマートフォンのアプリを題材にして、うなりの現象から振動数を問う設問であった。問題文の設定を理解した上で、うなりの条件を考えれば正答できたと考えられる。スマートフォンのアプリを題材にするなど、日常生活と関連付いた問題であった。

問4 振動させたばねを伝わる縦波について問う設問であった。縦波の振動状態から、ばねの点A, B, Cがどのように変位しているかを考える必要があり、また、波の速さが変わらないという問題文から、波の波長についても考える必要があった。こちらの設問も問2と同様に式の処理ではなく、物理現象の正しい理解が求められる設問であった。縦波を横波表示することができれば容易に正答できそうに思われるが、正答率は29.74%と高くなかった。「振幅」という用語は学習しているが、「振れ幅」という表現に戸惑う受験者もいたのではないだろうか。問題の正答に直接関わるものではないが、「振れ幅」が何を指しているのか、図や言葉での説明があっても良かったと考える。

第2問 滑車と二つのおもりを用いて重力加速度の大きさを測定する探究活動を通して、力を受ける物体の運動について考察し、重力加速度の大きさを求める問題であった。問5で活用する加速度の関係式が問1の前のリード文で与えられているため、多くの受験者が問5での活用に気付かなかった可能性がある。全体として、探究の過程を理解するための丁寧な足場かけが必要だったのではないだろうか。

問1 二つの物体の質量が同じ場合の等速直線運動する物体が受ける張力について問う設問であった。おもりに対してはたらく合力が0になるように糸の張力を考える必要があった。与えられた関係式から、おもりの加速度が0になることは分かるが、問題文中に等速直線運動と記載されていることから正答にたどり着くことができる。

問2 おもりの速さの変化と移動した距離からおもりの加速度の大きさについて問う設問であった。等加速度直線運動の式を利用することで正答できる基礎的な計算問題であった。

問3 パイプ内部のおもりが等速で運動することを踏まえて、おもりが等速運動で移動したのかにかかった時間から速さについて問う基本的な問題であった。しかし、正答率は43.49%と高くはなかった。実験や探究で培われる資質・能力が求められるとも言えるが、多くの受験者が、限られた時間内で、初めて目にする実験の設定を理解し、思考の糸口を見いだすことができなかったと思われる。

問4 おもりを落下させる距離とパイプ内のおもりの速さの2乗の関係を表すグラフについて問う設問であった。問4は、問2と設定が似ており、問2ではおもりの質量が  $M$  だったが、問4では  $M + m$  となったが、どちらも等加速度運動している物体の速さの2乗と落下距離の関係を考える問題であり、問題を解くアプローチが近い問題であった。

問5 問4のグラフの傾きとおもりの加速度の関係から重力加速度を求める設問であった。正答率は21.56%とかなり低かった。それは、問1の前のリード文で与えられた関係式を活用して重力加速度を求めることができるが、そのことに気付けない受験者が多かったことに起因すると思われる。さらに、「 $b$  は加速度の大きさ  $a$  に関する」という説明があるが、「関係する」という言葉の具体的な意味 ( $b = 2a$ ) に気付かなかった受験者も多かったのではないだろうか。その関係に気付くことができるのかが本問の目的なのかもしれないが、「物理基礎」としてはレベルが高いように感じる。理論式と実験値を結び付けさせる思考力を問う設問であったとは思うが、与えられた式を使うことや、「関係する」という言葉の意味を明確にするなど、「物理基礎」の問題としてより適切な誘導が必要だったと思われる。

第3問 比熱（比熱容量）の測定に関する問題であった。熱分野の知識だけではなく、ジュール熱や電気回路など、電気分野の出題もあり、分野をまたいだ設問であった。しかし、電気回路の問いが出題されるなど、問題前後のつながりのない設問も見受けられた。

問1 物体の温度変化と熱容量の語句の組合せを問う設問であった。問1は、熱容量が何を表しているかを理解している必要があり、式の理解と概念理解の一致が求められる。

問2 抵抗から発生したジュール熱と、物体が得た熱量の関係から物体の温度変化を表す式を問う設問であった。温度変化に必要な熱量の式と、ジュール熱の式について考える必要があるが、それらの式を変形すれば正答できるため、受験者にとっては解きやすかったと考える。

問3 比熱を測定する装置内の電気回路について、電流計と電圧計の接続方法について問う設問であった。実験を計画する上で、必要な知識を問う設問ではあるが、前後の設問とのつながりが無い問題であり、やや唐突な印象であった。電流計と電圧計の接続方法を理解していれば正答できた。

問4 温度変化と電流を流した時間を表から読み取り、発生した熱量と液体の比熱について問う設問であった。問2と同様に温度変化に必要な熱量の式と、ジュール熱の式を利用して、表から読み取った数値を代入すれば正答できる問題である。表を正しく読み取り、計算ミスをしなれば難易度は高くなかったと考えられる。

問5 抵抗から発生したジュール熱の全てが、液体の温度上昇に使われないことによる比熱の誤差や、比熱の誤差を小さくする方法について問う設問であった。実際の実験で起こる誤差について考えさせる良問である。しかし、学校現場では比熱を測定する実験は1時間で実施することが多く、実験結果についての詳細な解析を伴う問いは、やや難易度が高いと考える。考えるための適切な誘導があっても良いのではないだろうか。または、**「オ」と「カ」**のどちらかを問う、あるいは答えを導く思考のプロセスに焦点を当て、その過程を問う設問にするなど、時間的にも制約のある「物理基礎」にふさわしい難易度へのチューニングがあっても良かったのではないかと考える。

### 3 分量・程度

大問は3題で、第1問は4問の小問集合であった。今年度は、第2問5問、第3問5問で、第3問が1問減少した。今年度も関係式を定性的に捉える設問が出題されており、文字式の変形だけでは答えることができない問題もあった。また、問題文中に式が与えられるなど、文字式の処理ではなく、式をどう使うのか、与えられた知識をどう生かして問題を解いていくのかといった、思考力・判断力・表現力等を発揮して解くことが求められていた。全体の出題の分量は昨年度までと同程度と言える。組合せによる問題数は、昨年度は7問であったが今年度は3問と大幅に減少した。今年度の組合せ問題は、計算による正解の選択ではなく、物理現象の概念や実験の結果からの考察を必要とする設定であった。難易度としては、平均点は24.78点であり、昨年度より3.94点低くなった。これは、ただ文字式を扱うだけでなく、物理現象を正しく捉えて解釈することが求められる設問が増えたことが要因の一つと考えられる。また、昨年と比較して会話文などが減ったことで文字の総量は減ったが、その分誘導も少なくなり、初めて見る実験の設定を正しく捉えるのに時間を要したことなども要因だと思われる。出題のねらいはおおむね共通テストの趣旨に沿う適切なものであったが、一部の設問には、「物理基礎」としては難易度が高いものも含まれていた。

#### 4 表現・形式

全体的には、受験者が問題文を読み場面設定が把握できるように工夫され、分かりやすい丁寧な表現が多かった。しかし、第2問では、はじめに関係式が与えられているものの、その式を活用する設問が問5であり、関係式の活用に気付けなかった受験者も多かったと思われる。

配点については、文字計算の問いが5問16点、数値計算の問いが3問10点、語句・文章の問いが5問18点、図・グラフの問いが2問6点だった。昨年度は、文字計算の問いが1.5問6点、数値計算の問いが7.5問24.5点、語句・文章の問いが3.5問9.5点、図・グラフの問いが2.5問10点であった。なお、昨年度は第2問の問2は、文字計算と図・グラフの組合せによる出題のため、0.5問2点ずつと計算し、第3問の問6は、語句・文章と数値計算の組合せによる出題のため、0.5問1.5点ずつと計算したが、今年度はそのような組合せのある設問はなかった。

昨年度と比較すると、数値計算の問題数が減少し、文字式と語句・文章の問題数が増加した。今年度は物理特有の文字式の計算や、探究活動や身の回りの生活の中にある物理量を数値として捉える場面もあり、文字計算と数値計算の問題数のバランスは適切であった。また、語句・文章の問題の出題も増えたが、文字計算や数値計算が問題演習の中心になりやすい物理の科目特性を考えると、物理現象の正しい概念理解を問う語句・文章問題は、今後も物理の見方・考え方を問う問題として求められると考える。

選択肢については、4択が2問、5択が1問、6択が5問、7択が1問、8択が5問、9択が1問であった。昨年度は4択が1問、6択が7問、8択が3問、9択が2問、10択が1問、数値計算1問であったため、選択肢の傾向に大きな変化はなかった。

#### 5 ま と め（総括的な評価）

学習指導要領「物理基礎」の目標に則した内容の設問であり、特に「日常生活や社会との関連」や「目的意識を持って観察、実験などを行い、物理学的に探究する能力と態度を育てる」といったねらいを重視した設問が多い内容であった。今年度は、計算処理だけでなく式の定性的な理解や物理現象の概念的な理解を求める問題が多く出題されたことが特徴的であった。また、はじめに関係式が与えられてからその活用を求める問題や、実験結果から考察させる問題も出題された。しかし、平均点は24.78点と低かったことは作問者だけではなく、現場の授業者にとっても留意すべき点であろう。ただ知識だけを習得するのではなく、その知識をどう活用していくのかという、これからの時代に求められる資質や授業改善へのメッセージ性もあった。受験者にとっては、解答の手掛かりとなる誘導が望まれる設問も一部あったが、全体としては物理現象の本質的な理解を促す設問が多く、共通テストの趣旨に沿った適切な問題構成であったと評価できる。最後に共通テストにおいて測りたい能力を的確に捉えることができる出題として、よく練られた良問を作成された問題作成部会委員の先生方に深い敬意を表したい。

## 『物理』

## 1 前 文

「物理」は、身の回りの物理現象への関心を高め、科学的に探究するために必要な資質・能力を育成する科目である。具体的には、科学の基本的な概念や原理・法則に関する深い理解を基に、基礎を付した科目との関連を考慮しながら、自然の事物・現象の中から本質的な情報を見いだしたり、課題の解決に向けて主体的に考察・推論したりするなど、科学的に探究する過程を重視している。

今年度の共通テストの受験者数は144,761人であり、昨年度(142,525人)より2,236人増加したが、全受験者数(461,505人)に占める割合は31.4%であり、昨年度の31.2%と比較するとほぼ横ばいであった。平均点は58.96点であった。

なお、評価に当たっては、21ページに記載の8つの観点により、総合的に検討を行った。

## 2 内容・範囲

内容については、「共通テスト問題作成方針」に基づき、「共通テストで問いたい力を明確にした問題」「高等学校教育の成果として身に付けた、大学教育の基礎力となる知識・技能や思考力、判断力、表現力等を問う問題」「どのように学ぶかを踏まえた問題の場面設定」が重視されていた。与えられた合成波による振動の特徴から振動の様子を考察させるなど、大学教育の入口段階で身に付けておきたい資質・能力を問うものに加え、基本的知識を組み合わせさせて考え、判断する力を問う良問が出題されていた。また、単振り子の周期を、レーザー光を用いて測定する探究的な題材も設定され、高等学校での「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けたメッセージも感じられる。

第1問 小問集合形式で、力学、熱力学、電磁気、原子と幅広い分野から出題された。力のモーメントのつり合いや気体の状態方程式の適用、電場及び磁場中の荷電粒子の運動などの古典物理学の設問だけでなく、物質波やブラッグの条件など現代物理学に関する設問も見られた。ブラッグの条件に関する設問は、古典物理学の波動現象と同様の考え方を適用できることから、この分野を学んで間もない受験者にとっても取り組みやすい設問であった。

問1 閉じ込められた空気の状態変化に注目して、山頂の大気圧をふもとの大気圧で表す設問で、気体の状態方程式またはボイル・シャルルの法則を適用する必要がある。これらを適用できれば正答を得られ、物理の苦手な受験者でも容易に取り組めたであろう。

問2 地表における重力加速度の大きさから、地球の質量を数値で求める設問であり、地表面における万有引力と重力が一致することが想起できれば難なく正答を導くことができる。しかし、**イ**で数値を算出する際に、与えられた数値を代入し、緻密な計算を行った受験者も多かっただろう。選択肢を見るに、概算すれば正答を得られるので、すぐに代入して数値計算を行うのではなく、おおよその値を見積もることの重要性も示唆されている。

問3 平行でない二つの力の合力と、その合力と平行で逆向きの方との合成を考える設問で、正答率が約15.5%と第1問の中で最も低かった。多くの受験者は平行でない二つの力の合力の大きさは正しく考えることができたが、全ての力の合力の作用点が線分OPを外分する点となることを想起できなかったと思われる。これは、物理が得意な受験者についても例外でなく、力のモーメントに関する現象を、数式のみで理解するのではなく、これらの力による回転のイメージも普段の学習から習慣にする必要があることを示唆している。

問4 電場及び磁場中の荷電粒子の運動の速さを比較する設問で、電場及び磁場が荷電粒子

に対して仕事をするかどうかを検討する必要がある。仕事の定義を正しく理解していることが問われており、高得点帯の受験者においても、その点数の差につながった。

問5 ブラッグの条件を用いて結晶面の間隔を求める基本的な設問であった。ウについて  
は物質波（ド・ブロイ波）の波長を問う設問で、それを覚えていれば容易だが、エにつ  
いては、ウが誤答の場合、ブラッグの条件を正しく理解できていても誤答となってしまう  
、ブラッグの条件を正しく理解している受験者をスクリーニングできない恐れがある。  
そのため、ウが誤答であっても、その波長を用いて正しくブラッグの条件を適用できて  
いる受験者に対しては部分点を与えるなどの配慮を求めたい。

第2問 単振り子の周期を、レーザー光を用いて測定する探究活動に関する設問であった。誤差  
に関する設問も設定されており、高等学校等での実験や探究活動での不確かさを考慮した実  
験データの取り扱い方についての示唆を含んでいる。また、前半部ではストップウォッチで  
時間を測定していた一方で、問5では、重力加速度の大きさを高精度で得るために実験の測  
定方法を工夫した設定にするなど、実験の目的やその流れが分かりやすい構成であった。

問1 小球が運動方向に受ける力を求める設問であり、これは単振動を表現する際には欠か  
せない力であるので、正答を得やすいものとなっていた。しかし、近似した後の結果を問  
うていたので、物理が苦手な受験者は苦慮したかもしれない。

問2 小球の運動から、振動を三角関数で表現する設問であった。イの角振動数は問1か  
ら得られる運動方程式を用いて求められるが、選択肢の中に周期を表現したものもあり、  
問われている物理量を周期だと早合点して、誤答となった生徒も多いと思われる。

問3 振り子の周期の実験誤差に関する設問で、問題文で思考の拠り所となる関係式が与え  
られたので、それに注目することで正答を選べる。しかし、このような設問への取り組み  
やすさは、受験者のこれまでの探究活動や実験の経験によって大きく左右されるため、そ  
れらの経験の少ない受験者にとっては、解答までに時間を要したことだろう。

問4 波形から振り子の周期を読み取る設問で、振り子の運動と周期の関係を理解してい  
れば、正答を得るのは難しくない。そのため正答率は高かったが、近年、オシロスコープで  
波形を測定する経験を持つ受験者は減少しているので、本問は波形と実際の振動を関連付  
けて思考することを要するという点で受験者にとっては学びのある設問であった。

問5 これまでのレーザー光を用いた高精度な測定によって、赤道と極での重力加速度の違  
いを思考する設問であった。緯度による重力加速度の違いは教科書にも記載があり、多く  
の受験者が学習していると考えられるが、キの赤道での重力加速度の大きさを極での大  
きさで表現する際に、遠心力を正確に扱わずに誤答に至った受験者も多かった。

第3問 本大問は二つの中間から構成されており、それぞれの間ごと状況の把握が求められ  
るため、設問数が多くなくても解答に時間を要する構成であった。

問1 気体がした仕事が $p$ - $V$ 図の面積に相当することと、状態方程式による変数変換を要した。  
点Aの圧力と体積が、それぞれ $p$ 、 $V$ でなく、 $2p$ 、 $2V$ であった点も解きにくさにつながった。

問2  $p$ - $V$ 図を $T$ - $V$ 図に書き換える設問で、気体が常に状態方程式の関係を満たすことを理解し  
ていれば正答できる。しかし、選択肢の $T$ - $V$ 図の中に状態Bから状態Cの正しい選択肢が一  
つしかなく、状態Aから状態Bについて検討しなくても正答できてしまう設定であった。

問3 状態変化の始点と終点と同じ二つの異なる過程において、気体が外部にした仕事と内  
部エネルギーの変化及び加えられた熱量について考察する設問であった。教科書等によっ  
て熱力学第一法則の表式が異なることから、受験者の思考が混乱し、本問での二つの過程  
における熱量の大小を誤った受験者も多かっただろう。

- 問4 変位と時刻のグラフから、振動数と振幅を読み取る設問であった。問題文から状況の把握ができなくても、振動数と振幅の定義が理解できていれば難なく正答できる。
- 問5 二つの波の重ね合わせの原理に関する設問であった。与えられた合成波による振動の様子から、一方の波による振動の様子を考察する点が目新しいが、基本的な問題であり、物理が得意な受験者にとっては正答率に差がでるような設問ではなかった。
- 問6 問題文で与えられた式から、波が強め合う条件を満たす組合せを選択する設問で、この条件を満たす組合せが多数ある中で、選択肢を先に確認することで正答を導けるよう構成されていた。問題文での合成波の変位を表す式を理解させたいという作問者の意図は理解できるが、受験者にとっては難易度が高く、唐突に数式だけが与えられた印象となった。
- 第4問 RC回路とRL回路を題材として、磁場中で導体棒を一定の速さで運動させるときの電磁誘導に関する設問であった。導体棒を引いて誘導起電力を発生させる類題は数多く存在するが、コンデンサーやコイルを含む回路にそれを適用することは目新しい印象である。
- 問1 運動する導体棒による誘導起電力の大きさと電流の向きを問う設問であり、起電力の大きさについては多くの受験者が正答できた。しかし、電流の向きについては、導体棒の電位を考察する必要があるが、導体棒を電池のように思考できる受験者にとっては難なく正答できるが、導体棒を抵抗のように捉える誤概念を持つ受験者は誤答となったと考える。
- 問2 導体棒を等速に保つために必要な外力の時間変化として適当なグラフを選択する設問で、電流が時間変化することを考察できれば正答を得られる。しかし、コンデンサー回路の電流や電圧の過渡現象については、教科書中に記載はあるものの、電流や電圧の変化を指数関数で表現することはしないため、選択肢の①と④でその違いに戸惑った受験者もいただろう。
- 問3 コンデンサー充電時における回路のエネルギー収支に関する設問であり、受験者にとって点数差のつく分野の一つである。そのため、正答率は低くなりがちであるが、問題文における現象の説明も丁寧になされていたため、正答を得やすいよう工夫されていた。
- 問4 コンデンサーの放電による導体棒の運動に関する設問で、コンデンサーの電位の高低や電流が磁場から受ける力の考察など、複合的な視点が必要であった。正答率は39.21%と高くはないが、物理の学力を識別する上では適した設問である。
- 問5 電流が一定になった状態におけるコイルの自己誘導起電力に関する設問であるが、コイルの学習についてはそもそも学習量や高校での実験の機会が少ないため、正答率も46.98%と高くならなかった。また、コイルの誘導起電力を求めるよう強調してはあったが、導体棒の誘導起電力も選択肢に含まれていたため、それを選択してしまった受験者も多かった。
- 問6 スイッチを閉じてからの外力の時間変化を表すグラフを選択する設問で、問2と対になるようなものであった。選択肢も問2とあえて同一にしていることが推察されるが、本設問も過渡現象を扱っているため、②と⑤の選択肢については戸惑った受験者も多かっただろう。
- 問7 初期状態のコイルの自己誘導起電力に関する設問で、それが電流の時間変化に比例することを概念的に理解していることが必要である。図3で示されたグラフの形は力学分野で見慣れている受験者が多いため、電磁気分野から出題されて戸惑った受験者が多かった一方で、グラフの意味を読み取るための、文脈に依存しない思考力が問われた設問となった。
- 範囲については、学習指導要領に示された範囲から出題されていた。出題分野は特定の分野に偏りがなかったが、原子分野はブラッグの条件を題材とした第1問の小問1問のみだった。力学分野は、万有引力及び剛体に関する設問、単振り子の周期の精密測定を題材とした探究的な設問など、幅広く出題された。電磁気分野は、電磁場中での荷電粒子の運動に関する設問、磁場中の導体棒の運動をテーマとした設問であった。熱分野は、閉じ込められた気体の状態変化と、熱

サイクルからの出題であった。波動分野は、正弦波の重ね合わせに関する探究的な設問であった。

### 3 分量・程度

解答する大問数は昨年と同じで4題であった。また、解答番号は24まであり、昨年度の22と比較しても昨年度と同程度であった。しかし、問題文のページ数で評価すると、昨年度の23ページ構成から、今年度は28ページ構成となっており、資料や文章の読み取りを要する設問がやや増加した印象である。文字式による計算が少なく定性的に考察する問いが多いため、計算にかかる時間が少ない傾向が続いている。しかし、問題設定の把握に時間がかかるようになったことや、表やグラフから数値を読み取るだけでなく、物理量の関係性やグラフの傾きといった情報を読み取って活用するなど、受験者が思考する量が増えたと思われる。

難易度については、大学で学ぶ上で理解しておくべき物理の基本を問うものから、物理現象を科学的に考察する力を問うもの、探究の過程から複数の情報を組み合わせて結論を導くような思考力・判断力・表現力等を問うものまで、バランス良く出題されていた。また、二つ以上の解答を組み合わせたか、受験者が誤解を持っていると予想される設問が設定されていたりすることで、物理概念の理解の程度をより正確に測ることができていたと思われる。それらの結果として、平均点は昨年度の62.97点から58.96点となった。

### 4 表現・形式

全体的には平易で分かりやすい表現で示され、細かい部分まで丁寧に説明されており、受験者には理解しやすかった。探究活動に沿った問題が昨年度と同程度に設定されていたが、受験者が設定を把握しやすいように、表やグラフで情報をまとめるなど工夫が見られた。しかし、第3問は文章や式を読んで状況が把握できれば比較的平易な設問構成であったが、二つの波の合成波の式の読み取りにおいて、式自体の意味を理解できなくても正答を得られる上、与えられた流れに沿うことなく正答を導いた受験者も一定数いたと思われる。

出題形式については、物理法則を用いて結論を導く形式や、物理現象を正しく説明するための穴埋め形式、数値計算など多岐にわたっており、バランスの取れた配分であった。また、一昨年度は数値計算の結果の値をマークする形式であったが、今年度は緻密な数値の四則演算ではなく概数処理程度の形式であり、より適していると思われる。さらに、昨年度のように正解を二つ組み合わせる選択する設問において、一部でも部分点が導入されていれば、受験者の学力をより正確に反映することができたのではないかと思われる。

### 5 まとめ（総括的な評価）

共通テストに移行して5回目を迎え、共通テストで問いたい力を明確に発信していることが、受験者に求められる力を育成するための授業改善の促進に貢献していると思われる。特に今年度の問題においても多くの問題に見られた、探究活動を通じて課題を見つけ、科学的な考察によって解決していくような場面設定からの出題は、高校の授業における探究活動への取組の増加や、主体的・対話的で深い学びの実現へ大きな影響を与えると思われる。一方で、センター試験から続く、基本的な物理法則を正しく理解し正しく活用することで正解を導いていく良問も多く出題されており、今後もこの傾向を続けて欲しい。

最後に、共通テスト問題作成方針に則し、難易度や出題範囲等のバランスを保ちつつ、探究の過程を重視し、高等学校の授業改善につながるような良問を作題された問題作成部会委員の先生方に、問題評価・分析委員会より深い敬意を表したい。