

第3 問題作成部会の見解

『数学Ⅰ，数学A』，『数学Ⅰ』

1 出題教科・科目の問題作成の方針（再掲）

- 数学の問題発見・解決の過程を重視する。事象を数理的に捉え、数学の問題を見いだすこと、解決の見通しをもつこと、目的に応じて数、式、図、表、グラフなどの数学的な表現を用いて処理すること、及び解決過程を振り返り、得られた結果を意味づけたり、活用したり、統合的・発展的に考察したりすることなどを求める。

問題の作成に当たっては、数学における概念や原理を基に考察したり、数学のよさを認識できたりするような題材等を含め検討する。例えば、日常生活や社会の事象など様々な事象を数理的に捉え、数学的に処理できる題材、教科書等では扱われていない数学の定理等を既習の知識等を活用しながら導くことのできるような題材が考えられる。

2 各問題の出題意図と解答結果

(1) 『数学Ⅰ，数学A』

第1問

- 〔1〕 集合を用いて自然数の性質を考察する場面において、集合の記号を用いてある条件を満たす要素を表したり、集合の間の関係に関する命題の成立条件を考えたり、解決過程を振り返って得られた結果を用いて、ある集合に属する要素を求めることができるかを問うた。
- 〔2〕 円に接する3本の直線によってできる図形について考察する場面において、三角比を用いて直線の交点の位置を定めるための見通しを立てたり、その図形にある辺の比や、与えられた四角形の面積を的確かつ能率的に求めたり、数学的な見方や考え方を働かせて、計量の結果を別の図形に活用することができるかを問うた。

第1問の得点率は54.2%であった。

第2問

- 〔1〕 ある定義域での2次関数の最大値と最小値を考察する場面において、最大値や最小値を的確かつ能率的に求めたり、最大値や最小値が分かっている場合の2次関数をグラフや式で表したり、解決過程を振り返って2次関数の最大値の条件が与えられた場合に2次方程式の実数解を求めたりできるかを問うた。
- 〔2〕 2021年開催の東京オリンピックの男子1500 m自由形に関するデータを分析する場面において、統計に関する図（散布図や箱ひげ図）を読んだり、基本統計量や相関係数を処理したり、数学的な見方や考え方を働かせて順位とタイムの分散の様子を、分割表（二次元表）を用いて判断することができるかを問うた。

第2問の得点率は57.0%であった。

第3問

ある三角錐の性質を考察する場面において、特定の平面に着目してその上にある平面図形の性質を用いて線分の比を求めたり、三角錐の中にある二つの線分の交点の位置の違いを線分の比で表して、三角錐の体積を求める見通しを立てたり、解決過程を振り返って交点の位置の違いによる三角錐の体積の変化を統合的・発展的に考察することができるかを問うた。

第3問の得点率は32.4%であった。

第4問

リーグ戦形式で行われる競技で、特定の参加者が優勝する確率を求める日常の場面において、対戦結果を示す表などを用いて確率を求めたり、競技に参加する人数が3人、4人と異なる場合の対戦結果を求めるための見通しを立てたり、解決過程を振り返って得られた結果を意味づけて、参加人数の違いによる確率の変化を求めたりできるかを問うた。

第4問の得点率は36.9%であった。

(2) 『数学Ⅰ』

第1問

〔1〕係数に文字を含む連立不等式の解を求める場面において、文字の値によって場合分けをすることで解決の見通しを立てたり、各々の場合の不等式の解を的確かつ能率的に求めたり、解決過程を振り返って得られた結果を用いて、連立不等式の整数解が一つになるような文字の値を求めることができるかを問うた。

〔2〕『数学Ⅰ，数学A』の第1問〔1〕と同じ。

第1問の得点率は41.0%であった。

第2問

〔1〕複数の三角形の外接円の半径の大小関係を考察する場面において、三角比の値を用いて外接円の半径を比較するというように見通しを立てたり、三角比を用いて必要な辺の長さや角の大きさを的確かつ能率的に求めたり、解決の過程を振り返って得られた結果を意味づけて、大小関係を判断できるかを問うた。

〔2〕『数学Ⅰ，数学A』の第1問〔2〕と同じ。

第2問の得点率は28.9%であった。

第3問

〔1〕2次関数のグラフと x 軸が二つの交点をもつ場合を考察する場面において、二つの交点を作る線分の長さや、グラフの頂点と x 軸との距離を的確かつ能率的に求めたり、数学的な見方・考え方を働かせて、グラフを平行移動させながら、それらの線分の長さや距離を一般化したリ、解決過程を振り返って、得られた結果を用いて体系的に考察できるかを問うた。

〔2〕『数学Ⅰ，数学A』の第2問〔1〕と同じ。

第3問の得点率は20.7%であった。

第4問『数学Ⅰ，数学A』の第2問〔2〕と一部同じ。

第4問の得点率は27.2%であった。

3 出題に対する反響・意見についての見解

出題に対する意見と評価を高等学校教科担当教員及び日本数学教育学会から頂いた。

高等学校教科担当教員からは、次のような評価を頂いた。

○『数学Ⅰ，数学A』第1問〔2〕について

いずれの設問内容も学習指導要領の範囲内かつ高等学校で学習する基礎的・基本的事項であり適切である。焦点化した問題を目的に応じて数学的に処理する力や、解決過程を振り返り、得られた結果を意味づける力を問うており、思考力・判断力・表現力等に焦点を当てた問題として評価できる。

○『数学Ⅰ，数学A』第2問〔1〕について

いずれの設問内容も学習指導要領の範囲内かつ高等学校で学習する基礎的・基本的事項であり

適切である。問うべき資質・能力についてもバランスがとれており、思考力・判断力・表現力等に焦点をあてた問題として評価できる。

○『数学Ⅰ，数学A』第3問について

いずれの設問内容も学習指導要領の範囲内かつ高等学校で学習する基礎的・基本的事項であり適切である。問うべき資質・能力についてもバランスがとれている。

○『数学Ⅰ』第1問〔1〕について

基本的な知能・技能を問うたり，問題解決の見通しをもち，数学的に処理する力を問うたり，解決過程を振り返り，得られた結果と活用する力を問うている。いずれの設問内容も学習指導要領の範囲内かつ高等学校で学習する基礎的・基本的事項であり適切である。問うべき資質・能力についてもバランスがとれている。

○全体を通して

全体を通して，科目の全範囲から偏りなく出題されており，設問内容も学習指導要領の範囲内であり適切であった。高等学校数学の学びの質を問うことのできる問題であり，目的に応じて数学的に処理する力を問うだけにとどまらず，日常生活や社会の事象を数理的に捉える力や数学の事象から問題を見いだす力，解決過程を振り返るなどして統合的・発展的に考える力等もバランスよく問うている。設問数についても試験時間に照らしておおむね適切であった。事象を数学化する部分の文字量がやや多いが，参考図や表を適切に提示して，受験者が問題場面を理解しやすいような工夫がされていた。また，計算の分量・程度への配慮がされていた点も評価できる。今後も，これらの点については，引き続き御検討いただきたい。

以上の評価から，1に示した『数学Ⅰ，数学A』及び『数学Ⅰ』の問題作成方針に基づく今回の出題を高く評価いただいたと考える。一方で，文章量については配慮されていることをお認めいただきつつも，若干多いという点が課題であるという御意見を頂戴した。こうした点への配慮を考えつつ，今後の作問に取り組んでいきたい。

日本数学教育学会からは，次のような評価を頂いた。

○『数学Ⅰ，数学A』第1問〔2〕について

(1)では三角比と面積の関係に着目して数的に処理する流れに接続しやすくしたり，(2)では参考図を通じて問題の設定の図を把握しやすいよう配慮したりするなどされている。三角比の性質を目的に応じて利用し，数学的な見方・考え方を基に，的確かつ能率的に処理する力や，同一の数学的構造を別条件下で適用できるかといった，得られた結果を基にその過程を振り返り，体系的に組み立てていく力を評価している。

○『数学Ⅰ，数学A』第2問〔1〕について

与えられた条件によって関数のどの要素が決まるかという数学的な見方・考え方を基に，式とグラフの関係を捉え，的確かつ能率的に処理する力を評価する構成となっている。(1)で基本的な処理を確認した上で，(2)で会話文と条件を用いて一般化された場合を考察する展開となっており，解決の見通しをもたせる工夫がなされている。

○『数学Ⅰ，数学A』第2問〔2〕について

水泳選手の1500 m自由形のタイムの記録データを題材とし，順位とタイムの関係などの説明もなされ，競泳になじみのない受験者にも配慮されている。一方で，(3)(i)は現実の場面とは異なる展開であり，本設問の状況設定に違和感を覚えた受験者がいたことが予想される。

○『数学Ⅰ，数学A』第4問について

リーグ戦を題材とし、勝敗の確率と最終的な優勝者の決定方法を基に、Aが優勝する確率を3人の場合と4人の場合で比較するという目標が明示されている。数学の問題発見・解決の過程を意識して作成された問題である。一方で、同様の数学的処理を行う設問も多く、多様な資質・能力を評価するという観点からの工夫については、引き続き検討していただきたい。

○『数学Ⅰ』第2問〔1〕について

三角形の辺の長さや角の大きさの関係を題材とし、余弦定理及び正弦定理を用いて数量関係を考察する問題である。与えられた辺や角の条件から余弦定理を用いて辺の長さなどを求めるといった、一定の手順に従って数学的に処理する力を評価している。また、求めた角の大きさと辺の長さの関係に着目して、辺の大小関係を判断するといった、余弦の値と角の大きさの対応関係や正弦定理に関する基本的な知識・技能及び数学的な見方・考え方を基に、的確かつ能率的に処理する力を評価している。

○全体を通して

マークシートの出題形式の制約と出題範囲の制限がある中で、焦点化した問題を一定の手順に従って処理するだけでなく、深い理解を伴った知識の質を問う設問や、数学的な見方・考え方を基に、的確かつ能率的に処理する力、解決過程を振り返って統合的・発展的に考察する力、日常生活や社会の事象を数理的に捉え数学的に処理し問題を解決する力など、数学の問題発見・解決の過程において発揮される思考力・判断力・表現力等を評価する設問が適切に出題されている。例年と同様に、何を求めようとしているのかという目的が明示されている問題が存在し、この点について高く評価したい。

本年度は、同様の数学的処理を繰り返し行う設問が散見された。多様な資質・能力を問うという観点とともに、思考する時間をできるだけ確保するという観点からも、全体の分量を削減することについて、引き続き検討していただきたい。また、会話文や、日常生活や社会の事象を扱う問題においても同様に、共通テストとしての機能が果たせる必要最小限の分量となるように、文章や図表、数学以外の専門用語の精選等に関する工夫を引き続き行っていただきたい。

以上の評価から、1に示した『数学Ⅰ，数学A』及び『数学Ⅰ』の問題作成方針に基づく今回の出題を高く評価いただいたと考える。一方で、1問ごとの内容難易度はおおむね適切であったものの、状況設定が抽象的であったり複雑であったりする問題が多く、条件を読み解くために受験者は時間を要したと考えられることを御指摘いただいた。また、一定の手順に従って処理するだけでなく、統合的・発展的に考察する設問があることを高く評価していただいた一方で、同様の数学的処理を行う設問も多いという課題があることを御指摘いただいた。こうした点への配慮を考えつつ、今後の作問に取り組んでいきたい。

4 まとめ

本年度の本試験の『数学Ⅰ，数学A』の受験者が34万3000人、『数学Ⅰ』の受験者が3280人であった。受験者の得点の平均点は『数学Ⅰ，数学A』が47.20点で、『数学Ⅰ』が28.53点であった。

従来課題として指摘されてきた文字量の多さについては、図表の配置を含むレイアウトの工夫、問題を理解するための事例、問いたい資質・能力の明確化に努めることで、かなりの程度改善されたと考える。作問に当たって計算の分量と程度についても十分配慮してきたことであり、これらの点については高等学校教科担当教員及び日本数学教育学会から評価していただいた。今後も、その方法を継承していきたい。その一方で、試験全体としてのバランス・分量について課題がある旨を御指摘いただいたので、今後も更なる改善に努めたい。

令和8年度大学入学共通テストは、平成30年告示の学習指導要領に準拠して実施された2度目のテストであった。この学習指導要領では、育成すべき資質・能力に焦点を当て、深い学びの実現を意図しているため、そのような資質・能力を評価することが可能なテストの設計を意図した。例えば、『数学Ⅰ，数学A』第2問〔1〕(3)（『数学Ⅰ』では第3問〔2〕(3)）は普段の学びとは異なる視点が要請されるが、数学的な見方・考え方を働かせながら第2問〔1〕(2)(ii)までの問題解決の過程を振り返って考察することで、結果を導くことができる。『数学Ⅰ，数学A』第2問〔1〕(2)(ii)の正答率が53.9%である一方、第2問〔1〕(3)の正答率は13.9%であり、両者の正答率には大きな開きがあった。したがって、こうした考察に難しさを覚えた受験者が多かったことが分かる。

また、令和7年度大学入学共通テストよりすべての問題が必答となり、この形式で2回目の実施である。本部会としては、この形式を踏まえた上でテスト全体の分量や解きやすさ、受験者の能力を適切に評価するといった点に配慮しつつも、高等学校で身に付けるべき数学的な資質・能力を具体化し、後述するように実際の教室で用いられる題材となった際に数学の学びにつながるよう設計してきた。こうした努力を今後も続け、よりよいテストとなるよう出題に関する議論を深めていきたい。

また、大学入学共通テスト問題作成方針の一つは、「数学の問題発見・解決の過程を重視」することである。これは、高等学校における「主体的・対話的で深い学び」の実現状況を共通テストによって評価するという意図が背景にある。特に、生成AIという強力なテクノロジーが身近になりつつある昨今では、それらに代替できない深い学びの実現が強く要請されている。その意味で、授業では、本テスト問題が出題への慣れのためだけではなく教材として扱われることを期待したい。

例えば、『数学Ⅰ，数学A』第3問は空間図形に対する探究が題材となった。探究の糸口として、空間における平面に着目することが要請され、問題中ではの $\triangle ABD$ に着目するよう促されている。それによってAIとIDの長さを求めるのであるが、その正答率は58.3%と序盤の問題にしては低いものであった。このことから、受験者にとってはこのような形式の出題に対して若干の困難さがあったことがうかがえる。実際の授業においても、教師が焦点化された問題を与えるのみならず、生徒自らが着目すべき平面を定め、批判的に考察し、時に失敗さえも経験しつつ、様々な場面へと一般化する等の深い学びの実現が期待される。

また、統計に関する思考力・判断力・表現力として、学習指導要領にもあるとおり「目的に応じてデータを収集して分析し、そのデータの分布の傾向を読み取り、批判的に考察し判断すること」の育成が期待されている。共通テストでは、マーク式のテストであるという条件と制約から、目的の設定、データの収集、利用する統計上のツールの取捨選択といった作業は省略され、データの特徴や傾向の把握、結論づけを問うことが多い。そのため、『数学Ⅰ，数学A』第2問〔2〕（『数学Ⅰ』では第4問〔1〕）について、授業では出典元を参照して、学習者自らが問題の把握と目的の設定を試みつつ、もととなるタイムのデータや資料を参照・取捨選択し、データの傾向を解釈し、必要なツールを選択しながら探究を深め、順位が高い選手の特徴をより詳細に把握するなどの新たな計画を立ててみるのもよいだろう。

今後も、共通テストとして、大学教育の基礎となる資質・能力を問いつつ、数学的活動の一つの姿を具体的な数学の問題とその解決の過程として示していきたい。