

令和5年度（2023年実施）大学入学共通テスト

「数学ⅠA」「数学ⅡB」について

1. はじめに

令和5年度共通テスト「数学ⅠA」「数学ⅡB」はともに、前年度と比較して問題文の長さが短くなり、設定の把握についてもかなり単純化されたと感じる。

また、過年度の共通テストでもそうであったように、今年度も複数の選択肢から正しいものを選ぶ設問が非常に多かった。しかしながら計算量が極端に少なくなることもなく、数学のテストとして作業量が全体的によく調整されているように感じた。

令和5年度共通テストの問題作成方針に、「日常の事象や、数学のよさを実感できる題材」を検討するとあり、以下ではその点に注目してまとめる。

2. ポイント解説

まず、令和5年度大学入学共通テストの本試験「数学ⅠA」「数学ⅡB」の基本情報と、令和3年度から令和5年度の実施結果（受験者、平均点）の推移を次に記載する。

◎テスト基本情報

令和5年度

	解答方式	試験時間	配点	範囲
数学ⅠA	マーク式	70分	100点	数学Ⅰと数学Aを総合した範囲(数学Aについては、「場合の数と確率」「整数」「図形の性質」のうち2つを選択)
数学ⅡB	マーク式	60分	100点	数学Ⅱと数学Bを総合した範囲(数学Bについては、「確率分布と統計的推測」「数列」「ベクトル」のうち2つを選択)

「数学ⅠA」、「数学ⅡB」いずれも昨年度からの出題範囲変更なし

◎実施結果(受験者、平均点)

数学ⅠA	受験者数	平均点	数学ⅡB	受験者数	平均点
令和3年度	356,493人	57.68点	令和3年度	319,697人	59.93点
令和4年度	357,357人	37.96点	令和4年度	321,691人	43.06点
令和5年度	346,509人	55.65点	令和5年度	316,619人	61.48点

令和5年度の「数学ⅠA」「数学ⅡB」の平均点はともに令和4年度より大きく上がった。令和4年度は問題の難易度が高く、平均点が極端に低かったため、その結果を受けて調整がなされたものと推察する。

以下、特徴的な設問を3問挙げ、それらについて詳しく考察する。

1. 数学ⅠA 第2問 [2]: 身近な物体の運動を題材に、数学的な知識を活用する問題

バスケットボールのシュートを打つ高さによって、ボールの軌道がどのように変化するかを考える問題であった。物理現象を数学的にモデル化するため、ボールの直径やリングの端の座標まで定めている点は今年度の共通テストの中で、特に目新しい問題である印象がある。

しかしながら、現象のモデル化に伴い、「シュートの高さ」、「ボールが最も高くなるときの地上の位置」などの定義を含む、合計6個の仮定が15行にわたって述べられており、問題文がやや長くなっている。また、物体の放物運動は高等学校物理の学習範囲に含まれており、物理履修者に有利な出題ではないかと考える。

さらに、物理現象を単純化したことによって、深く考える必要のない情報と、目を向けるべき情報とが問題文中に混在している。会話文中の内容はすべて正しいのか、会話文中に登場する「プロ選手」、「花子さん」の両方に当てはまる内容なのかを考えた受験者もいたのではないかと推察する。この判別は受験者にとって、神経を使う部分であったらうと考える。

2. 数学ⅡB 第2問 [2]: 身近な話題を題材に、数学的な知識を活用する問題

ソメイヨシノ(桜の種類)を題材に、気温を表す関数に対し、積分などの技法を用いて開花予想日を考察する問題であった。与えられた条件を数理的に把握し、必要な作業を誘導に沿って考えるという構成になっており、数学を実生活に結びつけて考える、よく工夫された問題であった。

一方で、問題の条件を最小限の情報に絞れば、数学的にほぼ同じ内容の問題で、設問文が半分以下の問題にすることも可能であったのではないかと感じた。令和5年度共通テストの問題作成方針に沿い、数学的な知識の深さより、実生活との結びつきを優先させた結果としての出題であったと考えることができる。

3. 数学ⅡB 第4問: 数列の複利計算への応用

花子さんの口座内の預金につく利息の額を題材に、数列の知識を問う問題であった。等比数列の和の公式を用いて、複利法における n 年後の元利合計を求めるという話題は、教科書の「研究」や「コラム」で扱われていることもあり、数列の一つの応用としては典型的である。ただし本設問では、元利合計の計算方法として、等比数列の和の公式の利用を含む2つの方針を与え、両方を受験者に考えさせている。このことは、より広い数列の知識を受験者に問うことを可能にしている。さらに、一つの問題を解く方法はただ1通りではなく、複数の解法を考えることが数学を理解するために重要であるというメッセージにもなっているように感じた。全体を通して誘導の仕方は丁寧で、問題の後半に進むに従って段階的に難易度が上がっており、受験者の能力の違いをよく区別できる良問であるといえるのではないだろうか。

3. まとめ

令和5年度の共通テスト数学問題作成方針に、「問題の作成に当たっては、数学のよさを実感できる題材を含めて検討する」などがある。今年度、実際に実施されたテストにおいては、身近な事象を数学的に捉えさせることを目的とする問題が「数学ⅠA」「数学ⅡB」にそれぞれ複数含まれていた。

今年度のテストは、令和5年度の共通テスト数学作成方針に沿った問題であり、かつ受験者の学力を測るという点で、テストとしてよく検討・調整されているように感じる。

昨年度のテストでは、数学の問題に日常の事象を無理に当てはめた結果、受験者に違和感を覚えさせるようなものが顕著であった。今年度のテストでも、ポイント解説で見たように、そのような部分が完全に解消されたとまではいえない。しかし、昨年度と比較すれば、そうした違和感は大きく薄れ、全体としては身近で自然な事象を簡潔に数学的内容に帰着させることに成功していたと評価できる。その結果、受験者は与えられた状況や設定にたやすく入り込み、問題に取り組むことができたのではないかと考える。

しかしながら、違和感のない状況設定にするために、頻出ともいえる内容が含まれていた。令和5年度共通テストは、直近の共通テストのような大きな変化を避け、センター試験におけるような、教科書内容に忠実に準拠し奇をてらわないことを意識した出題だったのではないかと考えている。

高等学校数学の学習内容の大きな変更を控えている今後数年間は、これまで以上に出題内容を注視すべき期間である。さらにはより長期的な視点として、実際に実施してわかる得点状況などの結果、受験者または非受験者の動向、さらには社会の要請をふまえて、共通テストが担う役割がどのように変化するのか、という点にも絶えず目を配りたい。

以上