

# 東京大学 理科系 傾向と対策

## 1. 最低点の推移

|      | 理科一類             | 理科二類             | 理科三類             |
|------|------------------|------------------|------------------|
| 2022 | 303.2/550(55.1%) | 287.4/550(52.3%) | 347.5/550(63.2%) |
| 2023 | 315.0/550(57.3%) | 313.0/550(56.9%) | 357.7/550(65.0%) |
| 2024 | 326.2/550(59.3%) | 314.1/550(57.1%) | 380.4/550(69.2%) |
| 2025 | 321.0/550(58.4%) | 313.2/550(56.9%) | 368.7/550(67.0%) |
| 2026 | 303.4/550(55.2%) | 305.0/550(55.5%) | 346.1/550(62.9%) |

## 2. 配点

共通テスト 110 点、英語 120 点、数学 120 点、理科（2 科目）120 点、国語 80 点の計 550 点で争われます。

## 3. 特筆すべき数学の出題範囲について

★数学 A の出題範囲はすべてとなっています。

★数学 B の出題範囲に「確率分布と統計的な推測」が含まれます。期待値や分散の計算と数列の融合等の出題は想定されます。信頼区間や検定といった正規分布を用いる問題については今後どうなるかが分かりません。

## 4. 学習について

2024 年こそ定番問題が多かったですが、基本的にはオリジナリティのある問題が多く、出題分野も幅広いです。微分積分と図形問題（図形と方程式、複素数平面、ベクトル、空間図形）はほぼ毎年のように出題されます。その他にも整数、確率とどれが出るかは毎年様々です。

まずは知識に漏れがないかは確認して下さい。参考書の例題にあるようなものがまず頭に入っているかを確認しましょう。流れとしては以下のように学習をこなしていくとよいです。②④は時間がなければカットしてもかまいません。

①『青チャート』『Focus Gold』『LEGEND』『大学への数学 一対一対応』等を利用して早期に参考書にあるものを繰り返し確認し、理解しましょう。

②時間があれば『大学への数学スタンダード演習 I A II BC/III C』『厳選！大学入試数学問題集 272』『理系数学・入試の核心・標準編』『理系数学の良問プラチカ I A II BC』でさらに基本の定着を図ります。

③『文系数学の良問プラチカ』『理系数学の良問プラチカ III C』『上級問題精講』『ハイレベル数学 I A II BC の完全攻略』『ハイレベル数学 III C の完全攻略』『理系数学・入試の核心・難関大編』といった思考力を養成する問題集で実践力を向上させたいです。

④理 III を受けるあるいは理 I、II で数学を得点源にしたい人は『やさしい理系数学』『入試数学の掌握』『大学への数学 新数学演習』等をこなすとよいでしょう。理 III で数学をしっかりと武器にしたい人は『ハイレベル理系数学』も取り組めるとよりよいでしょう。

⑤『東大の理系数学 25 カ年』で A、B レベルの問題をこなすと良いでしょう。このレベルをとることが合格点をとるのに必要となります。理科一類、理科二類であれば C や D レベルはできなくても問題はないでしょう。C レベルでは部分点が狙えればよいです。理科三類であれば C レベルもある程度戦えなければなりません。

東大が求めるのは、圧倒的な知識、思考力、計算力です。以前から計算量が多いことも注意します。普段の学習で途中計算をちゃんと行い、点検しながら計算しましょう。その際、設定や図にあっているか確認しながら計算を進める癖をつけましょう。

ちなみに執筆している私は、2005 年に東大理科一類に合格しました。思い返せば、食欲に知を求めていました。受験科目のことはもちろん、それ以外にも先生の雑談や友達との会話に現れるものも楽しんで聞いていました。東大に入学した後でも周りの友人は知識が豊富で頭の回転が速い、処理能力に優れていると感じていました。東大合格のためにズルはないでしょう。これまでいかに知を食欲に求め、計算してきたか、図を描いてきたか、考えてきたかが問われます。日本最高峰の大学であることをしっかり意識します。自分の能力、生活を分析し、合格のための道を作り上げていきましょう。

## 5. 過去の出題問題と難易度

過去に出題された分野と難易度を以下に示します。

A・・・完答必須です B・・・合格の明暗を分けそうです C・・・方針をとらえて部分点を得たいです  
D・・・難しいです。少しでも部分点がとれたら。 E・・・できなくても仕ないです

2026年 目標 40 点 (理三は 60 点)

### 第1問 微分積分 C

(1)は容易ですが、(2)は難しいでしょう。角が変ですが、まずは加法定理で分解しようと思えたかどうかです。  
 $\int_0^{2\pi} \sin(\cos x) \cos x dx$  に対して、(1)で  $\theta = \cos x$  とすればいいのではと気づけるとある程度戦えそうです。理三の生徒さんは完答したい問題です。

### 第2問 確率 B

本問は明暗を分ける問題と思われます。どちらも余事象、つまり同一直線上に3点が並ぶときを考えればいinaと思えたかどうかです。特に斜めの直線上に並ぶときの条件をとってこられるかどうか勝負でしょう。

### 第3問 三角関数 C

合格者は(1)をとっているでしょう。(2)はやや難しいです。個人的には(1)から  $M$  を  $\theta$  でパラメータ表示して直線  $PQ$  の式を立式し  $\theta$  が存在する条件として通過領域を求めたいですが、処理はやや高級で出来は悪そうです。理三の生徒さんは完答したい問題でしょう。

### 第4問 図形と方程式、三角関数、微分法 C

(1)はとっておきたいですが出来は悪そうです。 $\tan$  を用いて条件をとってきます。(2)はうまく処理しないと計算量が多く大変です。出来は悪そうです。

### 第5問 複素数平面、三角関数 C

(1)は  $z+3$  の偏角をとらえてドモアブルでしっかりとりたい問題です。(2)では(1)を hint に  $z-\alpha$  の描く円を考えて取り組みます。D がどんな図形かを考えねばならないと勘違いをして詰んでしまった受験生は多そうです。

### 第6問 整数 D

(1)は容易ですが、(2)からはかなり難しいでしょう。方針すらたてなかつた受験生は多そうです。出来なくても悲嘆する必要はないでしょう。

### 総評

難しくなった昨年よりもさらに難しくなりました。どれも方針をとらえるのに時間がかかるでしょう。第2問がとれたかどうかで明暗を分けそうです。数学では差がつかなかったと思われます。また、最低点は最も低い水準でしたが、数学が要因の一つであったと想像します。

2025年 目標 50 点 (理三は 60 点)

### 第1問 ベクトル、微分法 B

丁寧に座標を求め、パラメータ表示された関数の解析に帰着します。これは完答したいです。

### 第2問 微分積分、極限 C

(2)が厳しいです。上からの評価は(1)を使うと分かるのでその部分だけでも記しておきたいです。理三の生徒さんならとりきりたい問題。

### 第3問 三角関数 C

(2)が難しいです。Sの表現をして合成するところまで見せましょう。

### 第4問 整数 C

こちらも(2)が難しいです。この形で積の形を作ろうと思えるかがポイント。積の形が見せられたら優秀でしょう。理三の生徒さんならできてほしい問題。

### 第5問 数列 D

設定を理解するのに時間がかかり、敬遠してしまった受験生は多そうです。記述も難しいでしょう。

### 第6問 複素数平面、微分法 B

スケールは大きいですがそこまで難易度は高くないです。完答したい問題。

### 総評

第1問から第6問をきっちりとしてあとは部分点を狙うのが目標です。第2問から第5問のレベルが高く、やりきれる受験生はほとんどいなそうです。

2024年 目標 70 点 (理三は 80 点)

### 第1問 ベクトル、2次曲線 A

条件を立式して計算処理するだけの問題で完答必須といえます。計算ミスだけ気をつけましょう。

### 第2問 微分積分 B

典型問題ですが、計算量が多いです。東大らしい計算処理能力を求める問題でした。完答したい問題です。

### 第3問 確率・数列 BC

(2)の方針に戸惑うかもしれません。全ての確率について漸化式をたててしまった方がやりやすいでしょう。8個の連立漸化式となりますが、解くのはそう難しくありません。とはいえ出来は悪いでしょうか。

### 第4問 図形と方程式、微分 B

放物線と円が接することの処理がスムーズにできたかどうかです。そのあとは定数分離法。計算量が多いですが、完答したい問題です。本問は明暗を分けたかもしれません。

#### 第5問 積分法 B

定番問題です。場合分けを見抜けたかがポイントとなります。

#### 第6問 整数 D

(1)だけで良いでしょう。(2)は本年で最も難しく出来た生徒はほとんどいないと思われます。

#### 総評

第1問から第5問で3つとるのが目標です。ただ計算量が多く、どれだけミスがなくせたかが大きな鍵となった年といえるでしょう。

#### 2023年 目標 60点 (理三は 70点)

##### 第1問 極限・積分法 B

置換積分、積分値の評価というものです。どの部分を評価すれば目標の式が出てくるか考えます。経験値を要しますが、完答してほしい問題です。得点差が出たと思われます。

##### 第2問 場合の数と確率 B

基本にひとひねり加えた東大らしい問題です。(2)で排反に場合分けして緻密に求められるかどうかです。機械的な方法ばかりに頼っていると解けない問題です。これも差が出たでしょう。

##### 第3問 図形と方程式・微分法 C

円上の点をパラメータ表示して議論できるとやりやすいです。ただしボリュームがありました。何でやれば一番スムーズかをしっかり考えます。できなかった人は多そうです。

##### 第4問 ベクトル C

(3)で図的なイメージができたかどうかです。(1)(2)も HINT になります。ただ受験生の多くはこの類の問題を不得意にしている印象で、出来は悪かったと想像します。理三の生徒さんはできてほしいです。

##### 第5問 方程式・式と証明 D

(2)は  $(x-a)^2$  で割り切れる条件を用いなければなりません。微分を用いることを知らない受験生は多かったかもしれない。(1)と(2)の方針だけでも提示できれば。

##### 第6問 積分法 E

(1)のイメージはできると思います。積分の必要はないのですが、それでも出来が悪そうです。これはできなくても構わないでしょう。

#### 総評

第1問、第2問を完答したいです。第3問、第4問、第5問の途中までとって 60 点というところです。難易度の高い年でした。

#### 2022年 目標 60点 (理三は 70点)

##### 第1問 微積分 B

この年では最もとりやすい問題です。完答必須といえます。

##### 第2問 整数、数列 D

(2)は難しいです。(1)だけでもとっておきたいです。

##### 第3問 領域、微分 C

場合分け、計算等が面倒でした。東大らしいオリジナリティのある問題と言えます。が、出来は悪いでしょう。

##### 第4問 微積分 BC

(1)で差がでそうです。(2)も計算の工夫ができるかどうかでしょう。最後まで難しいかもしれませんが、ある程度部分点を得たいです。理三の生徒さんは完答したいです。

##### 第5問 積分 BC

東大らしい求積問題です。回転体に帰着できるかどうかでしょう。出来は悪そうですが、理三の生徒さんは完答したいです。

##### 第6問 確率、ベクトル D

場合分け等があり煩雑です。(1)だけでもとれたら。

#### 総評

理科一、二類であれば、第1問を完答し、第2問(1)、第6問(1)、第3問～第5問で 30 点、全体 60 点が目標です。理科三類であれば、第4問か第5問は完答したいです。共テのせいもあったと思われますが、合格最低点はここ 10 年で最も低い水準でした。数学が平均点を下げた要因の一つと思われます。

#### 2021年 70点 (理三は 80点)

##### 第1問 2次関数、通過領域 B

(2)で差が出たでしょう。2変数のパラメータです。解をもつ条件を、共有点をもつ条件に帰着できるかどうかです。本問は差が出たと思われます。

##### 第2問 複素数平面、ベクトルの領域 C

(2)で  $f(2)$  を三つのベクトル和とみます。それが見えても追いかけるのがやや面倒で厳しいでしょう。

##### 第3問 微積分 B

方針は易しいです。しっかり積分計算ができたかどうかでしょう。これは完答したです。

##### 第4問 整数の性質、二項係数 D

(2)ができない生徒は多そうです。(2)(3)を飛ばして(4)を解いておくという割り切りがあると良いでしょう。

**第5問 三角関数、微分法 B**

よく見かける微分法の応用問題です。完答したい問題です。

**第6問 多項式 C**

計算がやや煩雑ではあるが、(1)(2)はとりたいです。最後までは厳しいでしょう。

**総評**

とるべき問題がはっきりした年でした。第1問、第3問、第5問を完答したいです。あとはちょこちょこことっていけば、80点以上も夢ではない年でした。

**2020年 目標 60点 (理三は 70点)**

**第1問 数と式、2次関数 C**

論証が難しく感じる生徒さんは多そうです。理三の生徒さんは完答したいです。

**第2問 図形の性質 C**

場合分けが面倒に感じる生徒さんが多そうです。場合分けを提示、少しだけでも面積が表現できたら。

**第3問 微分積分 B**

これは完答したい問題です。やや計算は多いですが、東大生ならこの計算はやりきりたいです。

**第4問 方程式、式と証明、数列 D**

難しいです。(1)で精一杯でしょうか。

**第5問 積分法 B**

東大の体積問題は難しいものが多いですが、これは完答したい問題です。

**第6問 三角関数、式と曲線 D**

煩雑で難しいでしょう。(1)は解いておきたいです。

**総評**

とりにくい問題が並びました。第3問、第5問で完答できたかどうかで明暗を分けそうです。

**2019年 70点 (理三は 80点)**

**第1問 積分法 B**

煩雑な積分ですが、突飛な発想は要りません。完答必須といえます。

**第2問 微分法 B**

設定し、条件処理し、表現し、解析という王道パターンです。完答したい問題です。

**第3問 図形と計量、空間ベクトル E**

東大で時折出題される八面体です。イメージをつかめないと(1)から難しいでしょう。

**第4問 整数の性質 B**

東大の整数としては易しい方です。偶奇で場合分けをして丁寧に論証すれば、それほど長い旅ではありません。

**第5問 極限 BC**

ここは差が出そうです。はさみうちの原理、平均値の定理（あるいは微分係数）により極限を求めます。

**第6問 複素数平面 D**

煩雑で最後まで解き切るのは大変です。(1)はとっておきたいです。

**総評**

第3問と第6問が難しいという東大でよくあるセットでした。3問完答できれば十分でしょう。