



3度のメシより 入試問題



後藤和浩
ごとう かずひろ (49歳)
株式会社声の教育社代表取締役社長。大学卒業後、塾講師などを経て、「やはり自分は入試問題を解くことが好きだったから」という理由で声の教育社に入社。以来、一貫して編集部で過去問題集の編集・制作に取り組む。2020年、同社常務取締役に着任。同社の三谷潤一氏とともに、YouTube「声教チャンネル」の語り手としても人気。2024年8月に社長に就任して現在に至る。

毎年、個性的で面白い出題が数多く見られる中学入試問題。過去問題集でおなじみの「声の教育社」社長の後藤和浩さんが、「この出題をした学校の先生にお話を聞いてみたい!」と思った私立中学校の先生にインタビュー取材! 出題とその作問コンセプトなどをご紹介します。



(左から) 小池先生 佐藤先生 田中先生 新屋先生

第7回

[今回お話を伺った学校]

成蹊中学校

(東京都武蔵野市。共学校)

授業が、そのまま入試になる。

—100年の観測と日常が生む出題設計

こんにちは! 声教の後藤です。

今回は、伝統と探究の中高一貫校・成蹊中学校の理科の入試問題を紹介します。学校を訪れるたびに印象的なのが、「本物に触れる」ために整えられた学習環境です。校内に並ぶ剥製や標本、生物や植物の数々には、確かな教育の思想が息づいています。大問ごとに理科4分野の先生方にお話を伺い、これらの施設や教材が単なる“設備”ではなく、日々の授業と結びついた必然の環境であることを実感しました。

1 【地学】

成蹊気象観測所100年の誇りと「本物の風景」

後藤 田中先生、本日はよろしくお願ひします。先生は中高の地学教諭であり、同時に「成蹊気象観測所」の副所長でもいらっしゃるんですね。

田中 よろしくお願ひします。成蹊での気象観測は昨年、観測開始から「100周年」を迎えました。1926年から続く観測の積み重ねは、学園の宝です。この節目にテレビニュースの気象キャスターの方をお招きして記念講演会を行いました。現在は100年の歴史を振り返る企画展も学園史料館で開催しています。

後藤 100年...! 実際にその観測所が問題の題材にもなっていますよね。伝統が、入試問題にも深く息づいているということですね。昨年度のダイヤモンド富士の問題も、普段の生徒の様子がうかがえて素晴らしかったです。

授業でも入試でも「本物」を使いたい

田中 本校は「本物に触れる」が教育方針のひとつなので、入試問題でも生徒が実際に見ている「本物の風景」が理想的な題材になるんです。今年度の入試では、高校2年生の授業で行っている「クリノメーター」という地質調査用の器具を使った地図作成実習を題材にしましたが、これは実習のようすを公式インスタグラムで紹介された写真が着想のきっかけになりました。方角を測り、歩数で距離を測定して地図を作るという実習で、問題に載せた写真は実際の授業風景です。いつも「入試問題に使えるかも...」と思いながら写真を撮っているのですが、出題にちょうどいい写真ってなかなかないんですよ。今回も何百枚ものストックから、理想的な構図の1枚を選びました。

後藤 普段から目の前の生徒だけでなく、将来の生徒も意識しながら授業しているんですね。今回は小学生にとっては初めて見る道具について、その使い方を理解するところから始まる出題になりましたが、受験生の出来はどうでしたか。

2025年度 第1回 ①より

2023年11月23日の夕方に、成蹊中学・高等学校から、富士山の山頂に太陽が沈んでいくようすを見ることができました。富士山の山頂に太陽が沈むようすや、富士山の山頂から太陽が昇るようすのことを、ダイヤモンド富士と呼んでいます。図1はその時の写真です。



図1 成蹊中学・高等学校から見たダイヤモンド富士と、それを観望しているようす

2026年度 第1回 ③より

成蹊中学・高等学校では、授業中に校内を歩いて地図を作る実習を、高校2年生の授業で行っています(図3左)。校内8地点に目印の看板を立て、「クリノメーター」と呼ばれる、地質調査用の器具を手に看板をめぐる。クリノメーターには方位磁針が組み込まれています(図3右)。クリノメーターの長辺を次の地点に向け、方位磁針の目盛りを読むと、次の地点の方角を正確に測ることができます。



図3 地図を作る実習で、クリノメーターの長辺を次の地点に向けているようす

田中 第1回と第2回のいずれでもこの「クリノメーター」を題材に出題したのですが、「方角の測定」を中心とした第1回の平均点が我々の想定よりも低く、「距離の測定」を中心とした第2回の方は逆に高い平均点となりました。ちなみに、理科は物理・化学・生物・地学の4分野について出題順を固定してなくて、その回ごとに解きやすそうな大問から並べています。第2回では地学を最後の大問に配置しているくらいですから、平均点が高かったことは私たちにとって意外な結果でした。

後藤 私も解いてみましたが、確かに第2回の方が難しく感じました。

田中 小学生にとっては「方角」よりも、「距離」の方が「歩く」という身近な行為につながって理解しやすかったのかもしれないですね。「方角」は日常生活では意外と意識することが少ないようで、そもそも「東西が逆」という受験生も結構いました。器具の扱いよりも、「空間をどう捉えるか」が難しかったのかもしれない。

後藤 出題には記述問題もありますが、受験生の出来はど

うでしたか。

田中 第2回で「(3) 巻き尺などを使わずに100m以上測る方法」を出題したのですが、作問の段階で教員間では「白紙が多くなるのでは」と心配していましたが、音速の差を利用したり、電波望遠鏡の受信時間のズレから導き出したりという解答があり、受験生の発想力と知識の豊富さに感服しました。他にも自分の体の長さを使うという解答もあって、空欄のままというのはほとんどなかったですね。入試問題に限らず、理科に発想の余地を残しておく、子どもたちは必ず応えてくれますよ。

後藤 次の(4)は実際の授業と同じように地図を作成するという問題でした。示された資料を活用しながら解いていく形式で、少し難しそうに感じましたがいかがでしたか。



田中 小学生が解くので少し取り組みやすくなるように手を加えてはいますが、高校2年生で行う実習とほぼ同じやり方で解いてもらいました。これもしっかり解けていましたよ。ちなみに、実習ではスタート地点とゴール地点がぴったり一致すると大成功なのですが、大体ずれちゃうんですね。でもその誤差をどう捉えるかが大事で、「誤差1m以内」のペアは「ホールインワン賞」にして表彰したりしています。成蹊の高校生もこの問題を解いた小学生も、「歩測」というアナログな手法でも意外と正確に測れるんだということを実感してもらえるといいなと。

田中先生から受験生へのメッセージ

理科の中でも特に地学は「体験」から始まります。気温の変化を肌で感じたり、風を感じたり、方角を意識したり。紙の上の知識だけでなく、生活の中で「なぜ？」と感じたことを大切にしてください。その感覚は受験に限らず、きっと将来役に立つはずですよ。

2026年度 第2回 ④(4)より

表1 クリノメーターで測定した方角の表記方法と、地図上で進む方向の例

方角の表記	表記の意味	図示した方向(北が上)
N45°E	北から東側に45°回転した方向	
N60°W	北から西側に60°回転した方向	
S30°E	南から東側に30°回転した方向	

表2 次の地点までの測定値

地点	次の地点までの方角と距離
A	N30°W 10m
B	N30°E 20m
C	N90°W 30m
D	S30°W 10m
E	S30°E 20m
F	S90°E 10m
G	

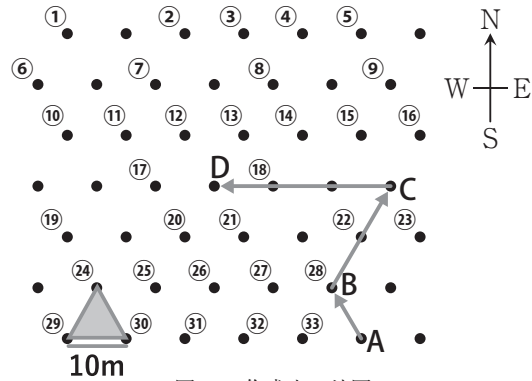


図16 作成中の地図

2
【物理】

「素朴概念(=勘違い)」を乗り越えて

後藤 物理は小池先生ですね。よろしくお願ひします。今回は第1回で「速さ」、第2回で「電気回路の不具合」がテーマでした。

小池 小学生の理科で扱う物理の題材は意外と限られているんですよ。その中で、入試問題では「身近な経験」と「思考」を結びつけられるように意識して出題しています。理科教育では「素朴概念」という用語があるんです。これは「正しく理科を習っていないと、こう考えちゃうよね」という、誰もが持つ

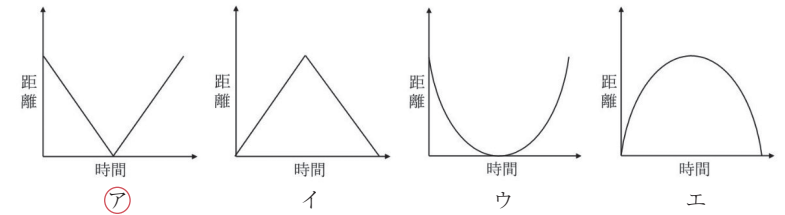
「勘違い」のことです。例えば、「ある速さで動いている物は、その方向に力を受けているはずだ」と思ってしまう感覚。実際には「力を受けていない状態」を考えるのですが、この感覚と理論のギャップを埋めるのが物理の授業なんです。

後藤 なるほど。確かに物理を勉強していると、「直感的な答え」とは違った事実には驚くことってありますよね。

小池 例えば第1回の車の速さのグラフ問題です。車が近づいてきて離れていくイメージだけで解くと、ついカーブを描く「ウ」を選びがちですが、論理的に考えれば直線の変化の「ア」が正解になります。このあとの波の問題で、深い海と浅い海ではどちらの波の方が速いのかというのも、感覚で答えてしまわずに、しっかりリード文を読めば正しく理解できます。感覚に任せて解くと間違えてしまう、でもよく考えればわかる。その「気づき」を入試で体験してもらいたいなと。

2026年度 第1回 ②より

(1) 車Aと車Bの間の距離を縦軸に、時間を横軸にとったグラフはどれですか。最もふさわしいものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。



実験して「わからなかった」も大事な答え

後藤 第2回の電気回路の問題も、最初から「部品に不具合がある」ことが前提になっているのがユニークでした。

小池 実験って、実はうまくいかないことの方が普通なんです。うまくいかなくて、しかも原因も特定できない。じゃあ不具合も含めて、少なくとも何が言えるのか考えてほしいかな。今回の(3)の問題では、「わからない」が答えなんです。実験を進める中で、結果として「わからないことがわかった」ってすごく大事なことなんですよ。

後藤 電気回路の知識をもとに、「示された実験結果からわかることの範囲をしぼっていく」という問題ですね。あ

まり見ない問い方ですが、受験生の出来はどうでしたか。

小池 今年は「文章を読んで状況を把握する力」を測りたくて、あえて図を少なくしました。特に第2回は「つまずくと一気に崩れる」構成だったので心配でしたが、この大問では満点の子も多くて、読解力や考察力がしっかり備わっていると感じました。

小池先生から受験生へのメッセージ

勉強の中で生まれる疑問を楽しみながら学んでほしい。それが学びの本質で、そうすれば中学受験をゴールにしないでその後も学び続けられます。文化祭では実験ショーを行います。ぜひ、物理の楽しさを体感しにいらしてください。お待ちしております。

2026年度 第2回 ②より

(3) まず、AさんとBさんは豆電球だけを不具合のない別の豆電球に入れかえたところ、豆電球はつきませんでした。この結果からわかることとして最もふさわしいものを、次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 入れかえる前の豆電球に不具合があること。
- イ. 入れかえる前の豆電球に不具合がないこと。
- ウ. 赤と黒の導線の片方または両方に不具合があること。
- エ. 赤と黒の導線の片方または両方に不具合がないこと。
- オ. この結果からは、どの部品に不具合があるのかわからない。

3
【化学】

ありふれた現象の裏にある「仕組み」を読み解く

後藤 化学の新屋先生、よろしくお願ひします。今年は第1回で「金属」、第2回で「せっけん」がテーマで、いずれ

も身の回りのことがらにからめての出題になっていました。

新屋 化学ではまず、小学校で学ぶ「基本」をしっかり押さえているかを見ます。今回のスチールウールの問題なんかは、教科書の一行目を書いてあるような内容です。

後藤 先ほど地学の田中先生が、取り組みやすい大問から並べているとおっしゃっていましたが、今年度の大問1になっている化学の前半は確かに基本的なことから問われていますね。

新屋 はい。ですが、定番問題だけでは“成蹊らしさ”が出ません。最終的には、「日常の中の化学」に結びつけたいと思っています。今回題材とした金属製品やリサイクル問題、せっけん、シャボン玉など、ありふれた現象の裏にある「仕組み」を読み解かせたいんです。

化学でも「読む力」を大事にしたい

後藤 はかに出題で意識されていることはありますか。

新屋 今回の問題では疎水性や親水性といった難しい話も出しましたが、必ず「リード文をしっかり読めば小学生の知識で解ける」ように設計しています。逆に言えば、知識だけで解こうとして文中のヒントを読み飛ばすと、ミスリードしてしまう仕掛けもあります。

4 【生物】

「本物」だから、ときには「強烈」になる

後藤 最後に生物の佐藤先生です。先日、御校で行われたサメの解剖実習の写真を拝見したばかりだったのですが、第1回の「胃のはたらき」の問題を解いてみて、「これは入試問題でありながら、すでに授業そのものだ」と思いました。

佐藤 あの問題は、本校の中学3年生で必ず扱う19世紀の医師、ウィリアム・ボーモント博士の実験がもとになっています。胃に穴が開いてしまった患者の協力のもと、胃での消化の様子を観察したという、医学史上とても重要な実証研究です。授業でも、映像を見せながら、歴史的背景とともに学んでいきます。

後藤 内臓のリアルな図もあって、かなり生々しい(笑) 出題でしたよね。

佐藤 理科の教員の中でも今回の問題は「ちょっと強烈では？」と議論になりました。でも「本物を見る」が成蹊の教育ですから、そこは「人間」でも同じく本物を見る感覚を大事にしました。

後藤 人間がストレスを感じると、実際に胃の色が変わるという実験も面白いですね。その角度で胃のはたらきを考えさせる問題ってあまりないですよ。

佐藤 そうかもしれないです。でも、血流が良ければ胃はピンク色になって、毛細血管に血液が入らなくなると青白くなる。このように体と感情がつながっていることを小学

後藤 アルミニウムが「電気のかんづめ」と呼ばれる理由を答えさせる問題がそうでしたね。

新屋 はい。リード文に「製造に多くのエネルギーが必要」と書いてあるのに、イメージだけで選んでしまうと「密閉するから“かんづめ”だ」などといった誤答につながってしまいます。教科は化学ですが、文章から正しく情報を拾い上げる「国語力」も重視しているんです。最近の大学入試はどんどん“文章を読ませる”方向になっています。だから中学入試でも“文章を読み、科学的に説明された内容を理解する”といった経験をしてほしいと思っています。

新屋先生から受験生へのメッセージ

化学は「世界の見え方を変えてくれる学問」です。“日常”そのものが教材なので、身近な疑問をぜひ大切にして過ごしてください。

生にも知ってもらいたくて題材としました。

後藤 最後の設問で「胃に負担をかけない方法」を聞くのも面白いですね。

佐藤 本当は「あなたのストレス解消法を書きなさい」とするつもりだったんですよ。ただ、受験生の状況はさまざまですから、こういう表現にしました。

後藤 実質的にはストレス解消法ですよ。

佐藤 そうなんです(笑)。でも、答えは本当に面白かった。「ダンスをする」「家族と出かける」「時間を決めてゲームをする」など、自分の生活と結びついた答えが多くて、自分事として捉えられている子どもたちの姿が見えて、うれしく感じました。

野付の記憶から、入試へ

後藤 第2回のアザラシの問題も印象的でした。解き終わったあと、「今日はアザラシについてしっかり学んだなあ…」という満足感がありました。

佐藤 以前、高校の学習旅行で北海道の野付に行き、生徒と一緒に船に乗ってアザラシや海鳥を観察したことがあるんです。そのときに撮影した写真を、今回の問題に使いました。

後藤 先生ご自身の体験が出発点になっているんですね。

佐藤 そうですね。自分の中で何か「引っ掛かり」を感じたことが、出題のきっかけになることは多いです。今回のアザラシも、子育ての行動や移動距離、さらには温暖化による環境変化など、非常に複雑な生態を持っています。ミクロ1つの生物を深掘りしてマクロを知るという視点です。

後藤 最終問題の(10)では「今後のゴマフアザラシの出産場所」を予想させましたね。

佐藤 小学生には少し難しいかもしれないとも思いましたが、データとして整理すれば、きちんと読み取れる問題にできます。丁寧に導けば、高度な内容でも年齢に関係なく

理解できる——そこに理科の面白さがあると思っています。

佐藤先生から受験生へのメッセージ

生物は比較的理解しやすく、興味も持ちやすい分野です。だからあえて配点を他よりも大きくしています。まずは生物や地学で理科の世界に親しみ、そこから中高の授業を通じて、より理論的で思考を深める化学や物理へと段階的に進んでほしい。そんな学びをイメージしています。みなさんの入学を楽しみにしています。

2026年度 第2回 ③より

(10) 図13は北極海とベーリング海をつなぐベーリング海峽^{かいきょう}周辺の12月の海水の最^{さい}南端^{なんたん}を、年代ごとに実測値と予測値で表したものです。この図から今後のゴマフアザラシの出産場所はどうかと考えられますか。説明しなさい。

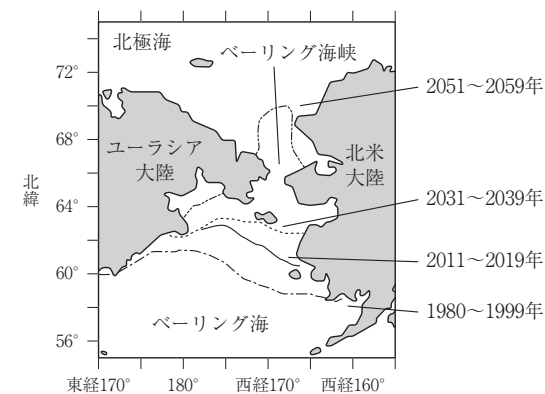
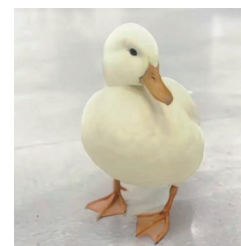


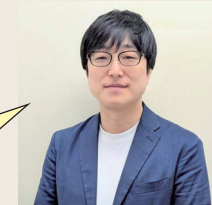
図13



取材中、生物室の人気者であるアヒル(コールドック)の“おもちゃちゃん”が、愛らしい声で鳴いていました。その声は、まるで先生のお話に「そうそう」と相づちを打っているかのようで、取材の時間をいっそう和やかなものにしてくれました。

【取材後記】

今回の取材中、10年以上前に成蹊中の社会で出された「夏目漱石の世界観」をテーマにした問題を思い出していました。作品を手がかりに時代を読み解くその試験は、まるで一時間の授業を受けたあのような充実感を残すものでした。理科においても、その構造は変わりません。リード文と小問を丁寧にたどれば、初見の内容でも理解が深まり、解き終えるころには一段と詳しくなっている。まさに「入試という名の授業」です。成蹊の理科は「難しい」と言われることもあるそうですが、問題の中に用意されたヒントを探しながら、ぜひ「どんなテーマが待っているのだろう」と胸を弾ませて向き合ってみてください。その姿勢こそが合格への力になります。今回もたっぷり楽しいお話を伺えました！3度のメシより入試問題！



株式会社社の教育社
代表取締役社長
後藤和浩