

3度のメシより 入試問題

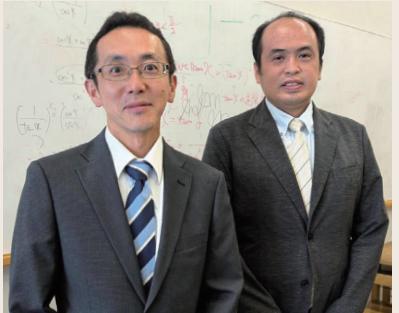


後藤和浩

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大好きだから」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。



第4回

[今回お話を伺った学校]

巣鴨中学校

<東京都豊島区。男子校>

数学科／今坂 直哉先生 森山 敦史先生

身だしなみの大切さを生徒に伝えるため、巣鴨ではネクタイを着用して授業をする先生が多い。教員の服装について明確なルールがあるわけではなく、「なんとなくそういう雰囲気があるんです」(森山先生／右)のこと。

「算数選抜入試」 — 数学的面白さを追求した 問題作成の舞台裏

「ワクワク」を生む問題とは — 算数選抜入試の根幹

後藤 算数の問題は、どのような形で問題作成を進められているのでしょうか？

森山 入試問題は数学科全体で作成していて、それぞれが問題を持ち寄ったり、算数選抜入試のための特別な問題を話し合いながら作ったりしています。

後藤 一般的な4科目入試の算数と算数選抜の問題では、具体的にどのような違いがあるのでしょうか？

森山 4科目入試の算数は、標準的な問題について、限られた時間内に正確に解き切る力を測ることを重視しています。ちなみに受験者平均点は70

こんにちわ！ 声教の後藤です。今回紹介するのは巣鴨中学校の「算数選抜（1科目入試）」です。この入試は2月1日午後の実施で、1科目入試という負担の軽い試験でもあるため、午前中に近隣の最難関校を受験した生徒も多く出願する注目の試験となっています。この入試のねらいや問題作成のプロセス、採点の様子などの他、そもそも名門の男子校が1科目入試を導入した経緯などについて、数学科の森山先生と今坂先生にお話を伺いました。

点前後を想定しているのですが、今年は平均点が高くて、第1期では79.9点になりました。受験生が本校に入学するためにがんばってくれたということですから、こちらの想定以上の点数を取ってくれるのは嬉しいですね。

今坂 算数選抜の方は、もちろん問題の難易度が高くなりますが、それ以上に「面白さ」を重視して作問しています。単なる知識の確認ではなく、じっくり考えることで新たな気づきが得られるような、発見のある場にしたいと思っています。難しいだけでなく、考える楽しさがあり、思考のプロセスそのものを受験生が味わえるような。通常の4科目入試とは異なり、算数選抜は“算数一本で挑む”子どもたちが受験するので、問題の質が何より重要になります。だからこそ、解いていてワクワクするような仕掛けや工夫を随所に盛り込むよう心がけています。

後藤 受験生が試験中にワクワクする問題というのは、とても魅力的なコンセプトですね。2025年度の算数選抜の問題で、「これは受験生にワクワクしてもらわねばならない」という手応えを感じた問題はありますか？

今坂 やはり、最終題の会話形式の問題ですね。あの問題には、私たちのそうした思いが最も強く込められています。

巣鴨中学校 会話形式問題のテーマ

2025	虫食い算
2024	ブロックのしきつめ方
2023	立体内部の『かど』の個数
2022	10以上の大数Aの各位の数字の積
2021	数字の並びが左右対称になる整数
2020	三角すいが重なってできる立体
2019	すべての位の数字が1であるNケタの整数

後藤 実は今回詳しくお伺いしたかったのが、その会話形式の問題についてです。この形式の出題は、算数選抜入試が始まった当初から導入されていたのでしょうか？

森山 はい、最初から会話形式の出題がありました。

後藤 大学入学共通テストの影響で会話形式を導入する学校が増えていますが、こちらではそれよりも早い段階で導入されていたのですね。

森山 算数1科目入試であっても、同時に国語力も測りたいという意図がありました。会話形式の問題にすることで、一般的な文章題以上に、読解力や問題解決力を深く見極めることができます。一見すると難しそうな問題が並んでいます。会話のやり取りの中でヒントを自然に与えながら、段階的に解き進められる工夫しています。

今坂 深い思考を要する問題を、会話を通して解きほぐしながら取り組んでもらいたいんです。これが単なる文章題だったら、おそらく30～40分はかかると思いますよ。会話形式にすることで、15～20分で解けるように調整しています。

後藤 なるほど。会話形式だとそんな利点がある

のですね。

ところで、設問のなかには「どうしてそう思ったのですか？」と理由を問うものがありました。一般的な算数の出題ではあまり見られない問い合わせですが、これが読解力や表現力を見る問題ということでしょうか？

森山 はい、その通りです。単に計算能力だけでなく、自分の考えを論理的に文字によって表現する力も求めています。

後藤 算数1科で受験してくるような子は、そういった文章による表現力は弱いイメージがあります。

森山 それが、むしろきちんと答えられる子が多いですよ。毎年同じ形式で出題しているので、受験生も過去問でしっかり対策をしてくれているのだと思います。

会話文に隠された 受験生への配慮

後藤 会話文にはいつも「太郎さん」が登場しますが、一般的な入試問題の登場人物に比べて、こちらに登場する彼は感情が豊かな印象を受けます。「え!?」「う～ん…」とか、「あっ!! 分かった！」とか。これは意図的にそうされているのでしょうか？

森山 はい、よく気づいてくださいました。完全に意図的にやっています。ここは結構苦労している部分です。特に今回の問題で、太郎さんの最初のセリフを「えっ!?これ解けるんですか?」としたのは、受験生の気持ちを代弁したつもりです。「こんな難しい問題、本当に解けるのかな?」という受験生の不安に寄り添い、「大丈夫。解けるから、じっくり取り組んでみて」というメッセージを込めています。

今坂 実際、問題作成の会議では、この会話文の表現方法についてはかなり議論します。最後の部分にある「(しばらくして….)」という表現も、元々はなかったんですよ。すぐに答えが出るような問題ではない、じっくり考えてほしいという思いから追加しました。さらに、この言葉の追加だけでは足り

巣鴨中学校 2025年算数選抜より

- 4 太郎さんが先生からヒントをもらいながら、次の問題を解いています。
太郎さんと先生の会話を読み、それに続く各問い合わせ下さい。

【問題】

8ケタの整数を3ケタの整数で割りました。
右の割り算のひつ算の□に数字を当てはめて
ひつ算を完成させなさい。
ただし、□には0から9までの数字が
ひとつずつあります。また、同じ数字を
何度も使ってもよいものとします。

$$\begin{array}{r}
 007 \\
 00) 0000 \\
 \hline
 00 \\
 30 \\
 \hline
 000 \\
 003 \\
 \hline
 0000 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

先生：これはやりがいのある問題ですね！

太郎さんはどの□から考えていきますか？

太郎：えっ！？これ解けるんですか？

先生：まずは考えやすくするために、

右のようく段を(a)～(j)とし、
いくつかの□をア～オと
しましょう。

太郎：どこから手を付ければいいか
よく分からんんですけど…。

先生：それでは、次の例題は解けますか？

【例題】□に0～9の数字を入れて、
ひつ算を完成させなさい。

$$\begin{array}{r}
 0045 \\
 - 006 \\
 \hline
 80
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{オ}007 \\
 \text{イ}00) \text{ア}イ00000 \\
 \hline
 \text{ウ}00 \\
 300 \\
 \hline
 000 \\
 000 \\
 \hline
 000 \\
 000 \\
 \hline
 003 \\
 \hline
 000 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

… (a)
… (b)
… (c)
… (d)
… (e)
… (f)
… (g)
… (h)
… (i)
… (j)

太郎：これなら解けます！

先生：そうですね。この例題なら解けますよね！

それではこの例題の考え方を使って、

まずア～ウに入る数字を考えましょう。

(a),(b),(c)の段では、4ケタの整数から3ケタの整数を引くと
2ケタの整数になる計算をしていることから、
ア～ウに入る数字が分かりませんか？ (A)

太郎：答えはこれですか？

先生：正解です。次は(h)の段に注目してみましょう！

(h)の段に注目すると、□に入る数字が分かりませんか？

太郎：え～っと…。□に入る数字は (B) だと思います。

その理由は (C) です。

先生：その通りです。よく気づきましたね！

次に、(b)の段やその他の段にも注目すると、

□に入りそうな数字が予想できませんか？

太郎：う～ん…。

まず□に入る数字は9ではないと思うんですが、合っていますか？

先生：その通りです！どうしてそう思ったのですか？

太郎： (D)

先生：そうですね。

そこまできたら、□に入る数字が分かりませんか？

(しばらくして…)

太郎：あっ！！分かった！□に入る数字は、 (E) です！

先生：正解です！良い調子ですね！

ここまできたらあとは自分で解いてみましょう！

太郎：はい！！

解答

ア…1 イ…0 ウ…9 ベ…1 シ…(例) 7をかけて3ケタになるから デ…(例) (f)

や(j)は4ケタ、(b)は3ケタでウが9、(h)は3ケタで百の位は7か8となることを考えると、

9にはならないからです。 E…8 8ケタの割られる整数…10123438

ないと考え、前に少し空間を開けて、視覚的にも
解答に時間がかかるなどを強調しています。

験生や保護者にも伝わるといいのですが。

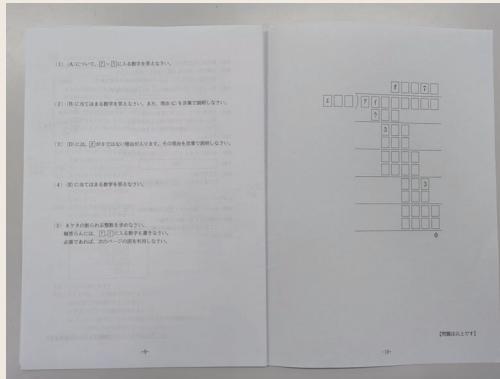
後藤 なんと…受験生が問題に取り組むプロセス
や、そのときの感情まで想像しながら作られて
いるのです。

後藤 受験生への配慮という意味では、問題文の
最後に、解答を検討するための図も大きく印刷さ
れていました。本来、この図は無くてもいいもの
ですよね？

森山 受験生が紙面の上でどのように思考し、ど
のように感じてくれるかをかなり具体的にイメー
ジしながら問題を作成しています。この思いが受

今坂 はい。この図については、他の教員から「絶
対あった方がいい」という声があって、後から追
加しました。

後藤 そうなんですね…優しい！



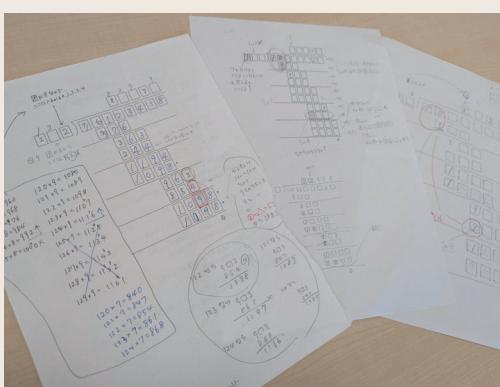
右のページいっぱいに印刷された解答検討用の図。

大問数を減らした意図は？

後藤 2025年度の算数選抜入試では、出題形式が大問5題から4題に変更されました。この変更には、どのような意図があったのでしょうか？

森山 これまで大問1で計算問題を数題出題していましたが、過去のデータから、ここで大きく差がつくことはほとんどないということが分かっていました。そのため、計算問題は1題だけにして、他の小問集合に含める形にしました。せっかく面白い問題を作っても、最後まで解き切れない受験生も多かったので、これはもったいないなと。それで問題数を減らすことにしたんです。

後藤 確かに、問題を最後まで解いてほしいという気持ちはよく分かります。大問を減らした分、他の問題の難易度を全体的に上げたわけではないのですね。



作問のさいに使われた実際のメモ。

森山 はい。問題数は減らしましたが、全体の難易度は変わっていません。ただ、問題を追うごとに少しづつ難度が上がるよう調整しています。

今坂 試験監督をしていると、特に算数選抜の受験生は驚くほど早く問題を解き進めていく子がいます。満点に近い点数を取る子も実際にいるので、その能力の高さにはいつも感心させられます。

「数学の巣鴨」の系譜と算数選抜入試の創設

後藤 算数選抜は今年で7年目とのことです。この入試を開始されたきっかけやねらいについて教えていただけますか？

森山 本校には中3から数学の成績上位者を集めた「数学クラス」があるのですが、それがこの算数選抜入試新設に関係しています。先代の校長の堀内政三が「数学ができる子は論理的な思考力が高く、他の科目にも意欲的に取り組んでくれる」という考えを持っていました。その考えに基づいて「数学クラス」が創設されたのですが、その哲学を入試にも取り入れた形です。

後藤 数学を重視する巣鴨の教育方針が貫かれているんですね。算数選抜で入学した生徒は、やはり「数学クラス」に選抜されることが多いのでしょうか？

今坂 確かに数学的な能力が非常に高い子ばかりなのですが、算数選抜で入学した生徒全員が数学クラスに入るわけではありません。入学後、視野が広がる中で、自分が本当に打ち込みたいを見つけて、そこに向かって突き進む力を持っている子が多いと感じます。

採点に込められた「プロセス重視」の哲学

後藤 採点についてもお伺いしたいのですが、解答が記述式の設問はどのように評価しているのですか？

森山 最終的な答えが間違っていても、途中の考

えがあっていれば部分点を与えます。採点は非常に労力がかかりますが、記述解答だけの採点チームを作り、必ず複数人でダブルチェックを行うという体制をとっています。

今坂 採点の途中で「この解答は、もしかしたらもっと点数をあげられるんじゃないかな」という意見が出れば、一度立ち止まって再検討することもあります。受験生の良い部分を見つけ、その努力を評価してあげたいという気持ちが強いですね。

森山 例えば、理由を書く欄が設けられていますが、無理に文章で全てを説明する必要はありません。面積図やグラフなど、受験生が考えたプロセスが伝わる形であれば、それを評価します。小学生にそこまで完璧な記述は求めていません。

後藤 それは受験生にとっては非常にありがたいポリシーですね。ケアレスミスで答えが間違っていても、思考プロセスがあつていれば評価されるということでしょうか？

森山 はい、その通りです。例えば8点の問題で、答えが間違っていても、解答への道すじがしっかり書かれていれば6点くらいは与えます。逆に、途中式が全く書かれておらず、答えだけが合っていても、半分の4点ほどしか与えません。途中式が書かれていないと、受験生の思考を評価することができませんから。

後藤 解答が間違っていてもそんなにもらえるのはすごいですね！なんだか御校の教育方針とも通じるものがあるように感じます。結果だけでなく、

そこに至るまでの努力やプロセスを重視する、という姿勢が採点にも表れているのですね。

森山 ケアレスミスは誰でもしますからね。考え方があつていれば評価したいということは、普段の授業でも思っていることです。

受験生へのメッセージ

後藤 最後に、受験生へのメッセージをお願いします。

今坂 算数選抜を受けない子も、この試験の過去問をぜひ解いてみてください。問題を開いたときに「これ何？面白そう！」と思ってくれたら、私たちもとても嬉しいです。実際、4科目入試で入学した生徒が、算数選抜の入試問題が面白かったという同級生の話を聞いて興味を持ち、後から事務室で過去問を購入することがよくあるんですよ。

森山 入試問題は、私たちと受験生との“初めての会話”だと思っています。皆さんに受験するときもワクワクしてくれるような問題を作りますから、本番を楽しみにしていてください。たくさん“会話”しましょう！

[取材後記]

会話形式の最終問題が、これほどまでに工夫と仕掛けで満ちているとは、まったく想像していませんでした。最終的な解答が間違っていても、思考の過程が評価される高得点がつく場合があるという点にも驚かされました。受験生のことを深く考えて作問されていること、そして温かく柔軟な採点方針がとられていることを知り、巣鴨中学校の懐の深さを改めて実感する取材となりました。

今回もたくさんの貴重なお話を伺い、お腹いっぱいになりました。ごちそうさまでした！3度のメシより入試問題！

声の教育社

