

平塚江南高校

データ A:B:C:D比 3:5:2:2/時間 50分/配点 200点/観点：表現力・理解力・情報活用能力・論理的思考力
 2018年度募集定員：318名 / 2018年度志願者数：424名 / 2018年度志願競争率：1.33倍

コンパクトで幅広い設問で、5教科をまんべんなく問う——基本重視の教科横断型問題群

□問題の概要

ベーシックな「教科横断型」：前半文系・後半理系

特徴と変化	1全体 多様性重視・コンパクトな設問でバラエティ豊か	□変化なし
	2教科 5教科+論理・多様な出題が一貫している	□変化なし
	3形式 選択が多いが、説明記述もある	□選択やや減・「意見」が2問登場

課題1 文系の教科横断型です。「旅行」をテーマにした、日本語のエッセイと英語の会話文が続き、これらの文章から派生する英語、国語、理科、社会の読解や知識問題が並びます。

課題2 はじめに「比」に関連した5つの説明があります。これを手がかりにして、地理、理科、数学のパズル的な応用問題が続き、最後に歴史の問題が置かれます。

全体の構成は教科横断型です。ただし、個々の設問を取り出して見ると、下の表のように単教科が大半です。実質的には「資料」から派生した「小問集合」的な問題群です。設問数は多めですが、小さな設問が多いので、速度よりも正確さを重視しています。

□設問一覧 難易度平均 [5.6] (昨年度は 5.3) ※表の詳しい見方は別のページにあります

「思考プロセス重視」——設問数が多く、変化に富むため最後まで気が抜けない

大設問	設問	形式	使用教科	読解プロセス			標準的思考プロセス							解答プロセス				難度	内容概略
				読1	読2	読3	1	2	3	4	5	6	7	選択	記述	説明	論述		
課題1	問1	選択	社	□			知	判										4	北海道の観光地の地名を選択
	問2	記述	英社	□	テ		知	判										6	統計中Xの国名を英文をもとに解答
	問3	説明	国社	□			知	文										6	自分が訪れたい国名およびその理由を空欄にあてはまるように説明
	問4	選択	理	□			知	判										4	地球の自然現象について述べた文を選択
	問5	選択	英	□	訳		訳	判										5	日本語の意味にあうように英文中の空欄にあてはまる語句を選択
	問6	記述	国	□			推	判	文									6	本文中の下線部が与える理由を本文中から7文字で書換
	問7	選択	国	□			推	判										4	本文から読み取れる筆者の考えと異なる発言を選択
	問8	選択	社	□			知	判										4	歴史上の人物の移動について述べた文を選択
	問9	選択	英	□	訳		訳	推	判									6	対話文中の下線部が示すことわざを選択
	問10(1)	記述	英	□	訳		訳	判										5	本文中の同意文を選択
問10(2)	説明	英	□	訳		訳	知	文									8	英語で文中の人物に提案する文の空欄を補う	
課題2	問1(1)	計算	数	□	テ		算	判										6	富士川の河口から源流の地点までの平均の勾配を計算
	問1(2)	選択	数	□	テ		算	判										5	利根川の平均勾配に最も近い河川を選択
	問2	計算	数理	□			式	算	判									6	3回目に16cmの高さまではね上がるボールを離れた高さ計算
	問3	計算	数音	□	テ		式	算	判									7	ドとシの振動数の比を計算
	問4(1)	計算	数	□	テ		推	算	判									7	ペダルを10回転させたときに後輪が何回転するか計算
	問4(2)	立式	数	□	テ		推	判	式									7	ペダルをx回転させて進む距離を式で表現
	問5	計算	数	□			図	推	判	算								7	操作を3回行ってできる図形の周の長さや面積を計算
問6	選択	社	□			知	判										4	15世紀のできごとを選択	

上の表で分かるように、説明記述が2問ある以外は、全体に「読解プロセス」「解答プロセス」はシンプルなので「思考重視」と言えます。

時間配分が重要になります。前半から後半に向かって難しくなるような性格はないので、問題の全体的配置をざっと確認し、勝負ポイントを見極めてから、とりかかる順番と時間配分を考えると良いでしょう。

□設問の特徴

基本的な内容を、自由自在に使いこなすことが課題

教科横断型というだけで難しく印象を与えますが、平塚江南は、あえて基礎基本中心に出題しています。一つ一つの問題は単独で見ると意外に解きやすいものが多いのです。ただし、学力検査のように、設問を読めば「ああ、この内容についての問題なのか」と分かるようなパターン化された性格はありません。学んだことを、設問の求めに応じて「頭の倉庫」の中から引き出し、自由自在に使いこなすことが課題です。

説明記述問題に特徴があります。「行きたい土地（日本語）」「連れて行きたい土地（英語）」について「自分の意見」を書くものが2問出されました。ただし、論述（意見を説明する）と呼ぶには規模が小さいので、先ほどの表では「説明」に分類しています。プレゼンテーション的な「横浜サイエンスフロンティア」「横浜緑ヶ丘」以外で意見を書く問題があるのは現在、同校だけです。

典型的な「教科横断型」問題を今年の問題から示します。

□課題1・問2

次の説明と統計データ中の X は大西洋に面する国を示している。X の国名を日本語で書きなさい。国名は正式名称でなくてもよい。

説明 X's leader got the Nobel Peace *Prize in 2009.
(*prize : 賞)

Ranking	Country	Population(人口) 単位：千人
1st	China	1,409,517
2nd	India	1,339,180
3rd	X	324,459
11th	Japan	127,484

※このパターンの教科横断型問題は、特色検査対策の教材や模試で繰り返し出題されています。あえて実例はあげませんが、受講者には「おなじみ」と言って良いでしょう。

説明部分を日本語に直せば「X 国の指導者が 2009 年度のノーベル平和賞を得た」となります。概略を示せば、「英語で書かれた社会の問題」です。該当する人物はアメリカ合衆国のオバマ大統領（当時）です。

特色検査の対策問題では「おなじみ」ですが、こういった設問に慣れていないと、戸惑うことでしょう。英語ではここまで具体的な知識が問われることはまれですし、社会では問題が英文で書かれることはありません。

しかし、どの教科の知識にしても、その「知識」だけが単独であっても使い道はありません。「アメリカの人口はおよそどれくらいか」「アメリカは大西洋に面しているか」「ノーベル平和賞受賞者にはどんな人がいたか」などをお互いに無関係な「言葉の記憶」のままにしておくのではなく、相互に関連づけられてすぐに引き出せる「スタンバイ」状態にしておくことが重要なのです。それが学んだ知識の活かし方であると言っても良いでしょう。

□昨年との比較

「意見」を書く説明記述が復活+小問集合的性格は変わらず

コンパクトな設問が多く並ぶ形式、基本重視の変化に富んだ問題の性格などの基本は変わっていません。難易度も大きく変わっていません。

昨年無くなった「意見」を書く問題が、上に書いたように復活しました。（特に難しいわけではありませんが、選択問題が増える一方の潮流の中では珍しいことです）。設問単位で見た場合の「教科横断」の度合いは小さいままで、「課題（大設問）」単位で見ると様々な教科の問題を混合していますが、個々の設問はシンプルです。小問集合的性格は一貫して続いています。

■問題・分析・湘ゼミの対策例 ①

課題1 問10 神奈川県観光地について「選択し、理由を記す」小型英作文

ロンドン出身のアレックスと神奈川県民のミサキの会話を読みます。その前に漫画家ヤマザキマリの旅に関するエッセイを読んでおり、ミサキは「将来外国に住みたい」と言います。アレックスは「なぜ？ 神奈川は素晴らしいところなのに」と返し、神奈川を訪れる観光客との対応や、間もなく東京オリンピックで来訪者がさらに増えることなどについて会話が進みます。最後に、アレックスは、2020年に妹が来るので神奈川を案内したいと言い、どこが良いかたずねます。ミサキはこれに「Oh, you should take her to (地名) because () .」と答えます。

上の2つの空欄を補って台詞を完成させます。

◇問題分析：近年流行の「小作文」型——平塚江南の出題の幅広さが分かる

「何かを選び、その理由を答える」タイプの英文作文です。「一つの正解」というものが無い設問です。このような「選択+理由」タイプの作文は、国語でも英語でも全国的に増える傾向にあります。平塚江南高校は、昨年度を除き、ずっとこの種の「選択+理由を書く、一つの正解の無い」問題を出題しています。今年はわざわざ2問としています。課題1の間3は「あなたが訪れたい国とその理由」を書くもので、2問の基本パターンは全く同一です。

学力検査ではこのような「正確・厳密・公平な採点」に向かない問題は避けられます。しかし、根拠を示して意見を述べるという基本的な表現方法を身につけるのはたいへん意義深いことです。

小型ではありますが、他の特色検査実施校も避けがちな（過去に出題しても、昨年からのこのタイプは激減しました）このような問題を重ねて出題しています。平塚江南高校が出題の「幅広さ」をたいへん重視していることがよく分かります。

□「特色検査模試」の出題

あなたが日本にある「caldera（カルデラ）」を英語で紹介するとしたら、どのようにするか。2つ以上の英文で答えなさい。なお、第一の文にはその名前と場所を、第二の文以降にその特徴を書きなさい。

■問題・分析・湘ゼミの対策例 ②

課題2 問3 音階とその振動数の間にある関係を整数比で表すパズルの計算問題

「ド」で始まる音階の2番目の音を「レ」とし、「レ」に対し、1オクターブ高い音を「レ[●]」と表すことにし、「ソ」と「レ[●]」の振動数を2:3になるようにするときの、「ド」と「レ[●]」の振動数の比を求め、最も簡単な整数比で表します。

なお、設問の前の「資料」には、次の2つの情報が示されています。

- ・音が1オクターブ上がると振動数が2倍になる
- ・音階の1番目「ド」と5番目「ソ」の振動数の比が2:3

◇問題分析：よく知っている「比」の理解と活用力を試す

この問題は、資料を読み取る「情報処理型」と、割合の感覚を試す「計算処理」の融合です。ていねいに情報を整理する「作業の正確さ」が求められています。また、比についての説明は「資料」にありますが、比や割合の理解がどれだけできているか、使いこなすことができるかも重要なポイントです。

では、解法を説明します。

まず、「資料」から「ド:ソ=2:3」が、問題文から「ソ:レ[●]=2:3」が読み取れます。ここから、ド:レ[●]を計算します。「ド:ソ=2:3=4:6」、「ソ:レ[●]=2:3=6:9」のように、「ソ」の数値を同じにします。ここから、「ド:レ[●]=4:9」となります。ここで、音が1オクターブ上がると振動数が2倍になることから、「レ:レ[●]=1:2」となります。先ほどと同じように、「レ[●]」の数値を同じにすると、「ド:レ[●]=8:9」となります。

□「夏ゼミ」の出題

ヴァイオリンなどの弦楽器は、強く張った弦を弓でこすって発音する。弦の振動によって発せられる音の高さは、弦の長さによって決まるので、ヴァイオリンなどでは、演奏者が指で弦の一部を押さえ、弦の長さを変えることによって音高を変え、旋律を演奏できるようにしている（ピアノの場合は、鍵盤ごとに異なる長さの弦が張られている）。

この弦の長さとお音高の関係については、古代ギリシアの数学者、ピタゴラス（紀元前582～496）の時代には、次のようなことが知られていた。

- ・弦の長さを半分になると、1オクターブ上の音になる

- ・弦の長さを3分の2にすると、5度上の音になる
- ・弦の長さを4分の3にすると、4度上の音になる

そこで、このことを利用して音階を作ることが考えられた。

まず、はじめの音として、弦長「1」の弦をはじいて出る音を「ド」とする。次に、弦長 $\frac{1}{2}$ の音を1オクターブ上の「ド」とする。その後、下の「ド」から順に5度ずつ音を上げていき、1オクターブ上の「ド」を超えたら1オクターブ下げる、という作業を順に行い、それぞれ音階を順番に「ソ」「レ」「ラ」「ミ」「シ」とする。

例えば「ソ」は、下の「ド」の弦を $\frac{2}{3}$ 倍するので弦長は $\frac{2}{3}$ となる。その次の「レ」は、「ソ」の弦長をさらに $\frac{2}{3}$ 倍するので $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$ となるが、弦長が1オクターブ上の「ド」より短くなったので、「レ」を1オクターブ下げるために2倍し、弦長は $\frac{8}{9}$ となる、といった具合である。また、「ファ」は以上の原理から外れる音ということで、下の「ド」を4度上げた音と決めた。

ある高さの「ド」の振動数が264Hzであったとする。このとき、1オクターブ上の「ミ」の高さの振動数はいくらか、答えは四捨五入して整数で答えなさい。ただし、振動数は弦長と反比例するものとする。

■問題・分析・湘ゼミの対策例 ③

課題2 問5 示されたルールにしたがって作業して進める図形パズル

右の図のように、1本の線分を三等分して、真ん中の線分(CD)を取り除きます。そこに、2つの線分をはめこんで三角を作ります。これを操作Iとします。この「操作I」を、1辺3cmの正三角形のすべての辺に対して行い、できた図形(図2)の全ての辺にもう1回行くと、下の 図1→図2→図3 のように変形していきます。

このときの図3の「すべての辺の長さ」と「面積」を求めます。

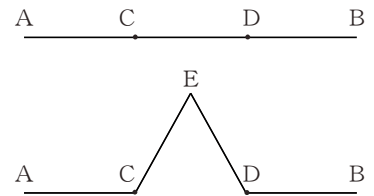


図1

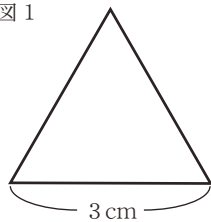


図2

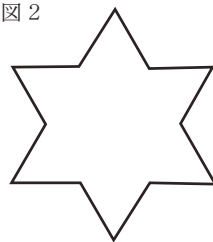
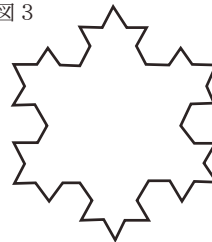


図3



◇問題分析：情報の整理と正確な作業を求める発展的図形パズル

問題にあるような方法で作られた図形を「フラクタル図形」と呼びます。この図形は、規則正しく線分の長さが増えていきます。「規則性問題」の典型です。公立中高一貫校の適性検査にもよく使われる有名な題材です。

まず、「すべての辺の長さ」から考えます。

1辺が3cmの線分に、操作Iを一度行くと、1cmの線分が4本現れます。

その4本について、もう一度操作Iを行うと、 $\frac{1}{3}$ cmの辺が16本現れます。

正三角形ですから、もともと辺は3本あるので、 $\frac{1}{3} \times 16 \times 3 = 16$ cm となります。

次に「面積」を考えます。

もとの正三角形は、底辺が3cm、高さは $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ cm なので、 $3 \times \frac{3\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{9\sqrt{3}}{4}$ cm² となります。

操作Iを一度行くと、新たに1辺が1cmの三角形が3つ増えます。

この三角形は、もとの正三角形との相似比が1:3の関係なので、

もとの正三角形よりも面積が $\frac{1}{9}$ になります。

よって、 $\frac{9\sqrt{3}}{4} \times \frac{1}{9} \times 3 = \frac{3\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2$ 増えます。

もう一度操作Iを行うと、1辺が $\frac{1}{3}$ cmの正三角形が12個でき、

これはもとの正三角形との相似比が1:9なので、もとの三角形よりも面積が $\frac{1}{81}$ になります。

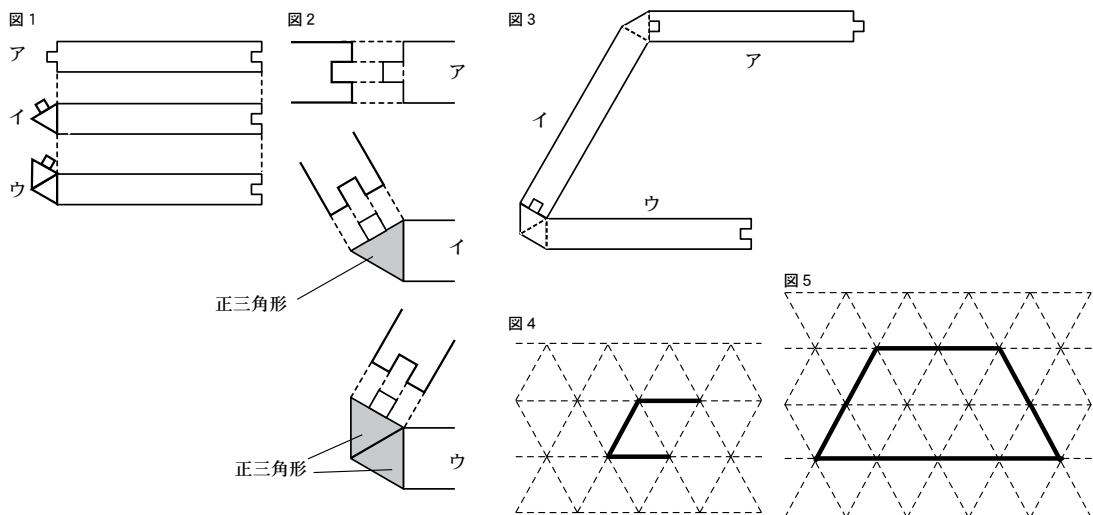
よって、 $\frac{9\sqrt{3}}{4} \times \frac{1}{27} \times 12 = 3\sqrt{3} \text{ cm}^2$ 増えます。

よって、 $\frac{9\sqrt{3}}{4} + \frac{3\sqrt{3}}{4} + 3\sqrt{3} = \frac{10\sqrt{3}}{3}$ となります。

操作を重ねる段階で、どのように長さや面積が増えていくかをていねいにメモしていくことが、この問題を解くポイントです。

□ 「特トレ」の出題

下の図1のような部品ア、イ、ウがある。それぞれの部品は、凸部と凹部で隙間なくつなぐことができる。図2は、ア、イ、ウのそれぞれを他の部品とつなぐ様子を示したものである。また、イとウの斜線部分は正三角形である。例えば、ア、イ、ウをつないだものを真上から見ると図3のようになる。また、図4は、図3の部品のつなぎ方を模式的に表したものである。ア、イ、ウの部品をあわせて10本使い、部品をつないで枠をつくる。ただし、すべての種類の部品を使い、部品は裏返して使えないものとする。



(1) 図5は、ある枠の部品のつなぎ方を模式的に表したものである。この枠は、ア、イ、ウをそれぞれ何本使っているか、答えなさい。

(2) ウを1本だけ使って枠をつくるためには、アとイをそれぞれ何本使えばよいか、答えなさい。また、その求め方とこのときできる枠を図4にならってかきなさい。

□課題と対策

自由な思考の習慣＋基本重視の練習を

教科横断型の問題群ですから、あるものごとを学んだとき、教科の枠にとらわれずに思考を広げてゆく習慣をつけることです。たとえば課題1では、計算を除く英語・国語・数学・社会がどう結びつくかのサンプルが示されています。問われているのはあくまでも教科の具体的な知識ですが、相互に関連づけられてすぐに引き出せる「スタンバイ」状態になっていることが大切です。

たとえば、社会で気候が登場したら、理科の気圧配置や飽和水蒸気量を連想し、同時に示されたデータを計算し、さらにその気候がその土地の文化に与えた影響を想像する……このような思考ができるということです。

細かい知識の量よりも、理解の質が重要ということなのです。特に有効な対策は、学んだことを誰かに説明することです。これ以上有効な内容理解の方法は無いと言っても良いくらいです。

次に、設問で聞かれている内容と条件、解答の根拠となるものに目印をつけるといった、問題を解くための基本動作を徹底することが重要です。もちろん、ていねいな作業を忘れてはいけません。

では、対策の2つの柱をまとめます。

- 1 重要事項について「なぜ?」「どのように?」といったことを考える習慣を身につける
- 2 設問を正しく読んで、なすべきことを明らかにする習慣を身につける

スムーズな作業力も欠かせません。問題練習において、制限時間を設けることを強くすすめます。

以上のことを心がけながら「今度はどんな問題でくるかな」のように楽しみにできれば、平塚江南の合格はぐっと近くなります。