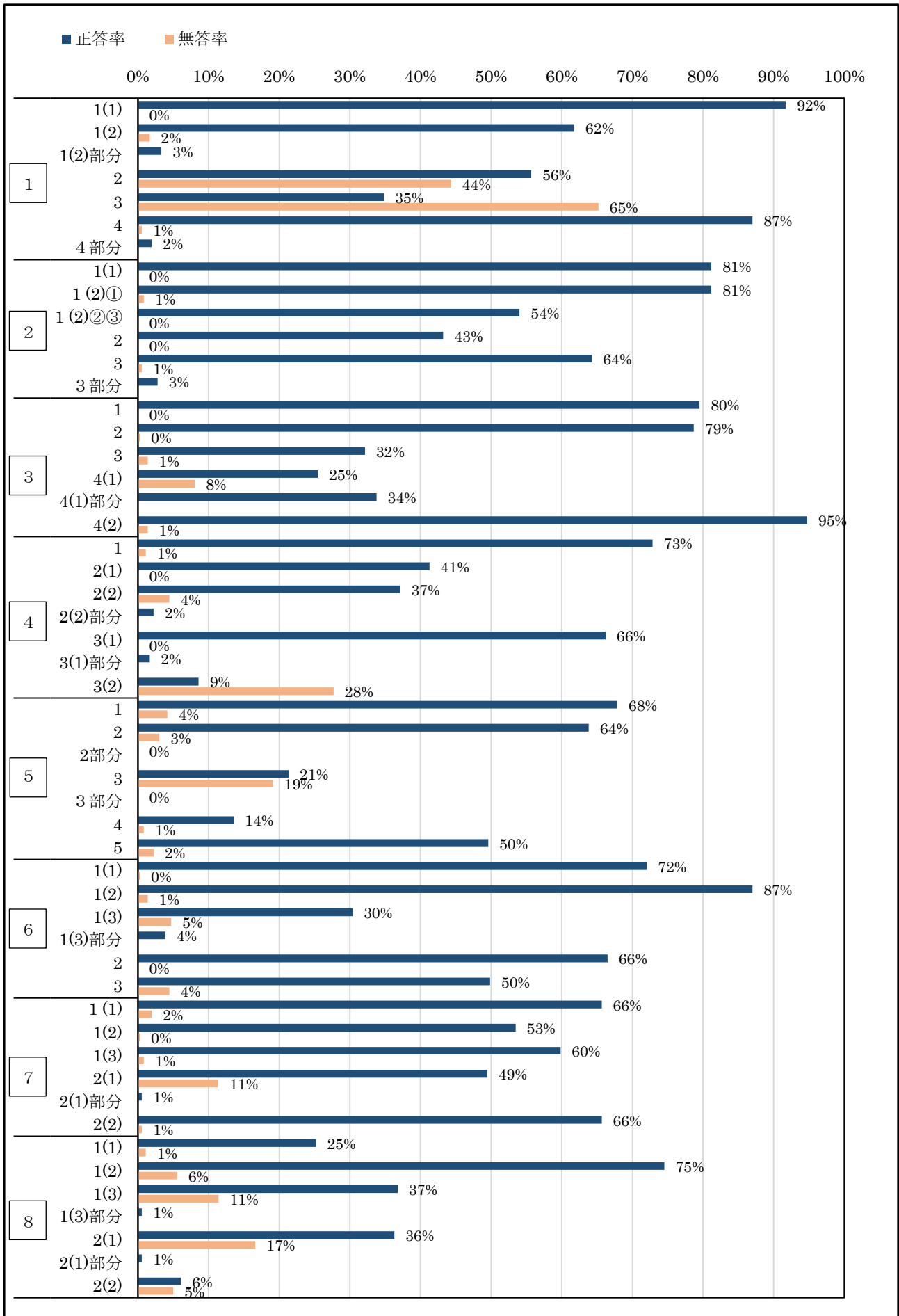


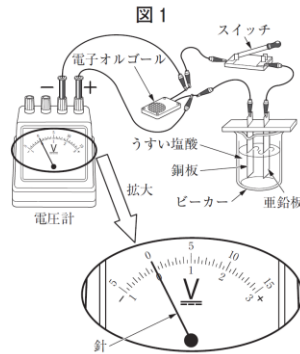
6 令和3年度 正答率調査結果（理科）



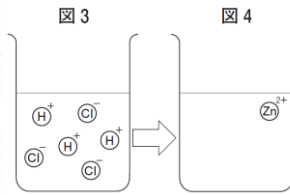
7 ピックアップ 理科

- 5 水溶液に金属板を入れて電流がとり出せるか調べるために、次の実験を行った。1～5の問いに答えなさい。

- 〔実験〕① うすい塩酸を入れたビーカーによくみがいた亜鉛板と銅板を入れ、この2枚の金属板と電子オルゴール、スイッチ、電圧計をつないで図1のような装置をつくった。
- ② スイッチを入れると、電子オルゴールが鳴り、電流が流れたことが確認できたため、電圧計で電圧を測定した。
- ③ しばらくした後、スイッチを切りビーカーから亜鉛板を取り出して観察したところ、表面がざらついていた。
- ④ 砂糖水、うすい水酸化ナトリウム水溶液、マグネシウムリボンを用意し、使用する水溶液や金属板の条件を変えて、電子オルゴールが鳴るか調べた。



- 3 〔実験〕の③で亜鉛板の表面がざらついていたのは、亜鉛がとけて亜鉛イオン (Zn^{2+}) になったからであり、この化学変化は電子オルゴールに電流が流れたことに関係している。図3は、〔実験〕の②でスイッチを入れる前の水溶液中のイオンの種類と数を模式的に表したものである。また、図4は、電流が流れたあとの水溶液中のイオンの種類と数を模式的に表すために、とけ出した亜鉛イオンのみをかいたものである。図4の水溶液中にふくまれている他の2種類のイオンは、何であると考えられるか。それぞれのイオンの種類と数がわかるように、図3にならってかきなさい。



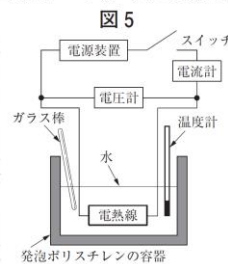
金属板を用いて電解質水溶液から電流をとり出した後のイオンの増減について、思考力と判断力を問う出題とした。この問いでは、電流をとり出す前後のイオンの様子の一部を手がかりに、作図により表現する。

正答率 21% 無答率 19%

- 8 次の1、2の問いに答えなさい。

- 2 電流による発熱について調べるために、発泡ポリスチレンの容器に入れた室温と同じ温度の水50gと、抵抗の大きさがわからない電熱線を使って図5のような回路をつくり、次の実験を行った。(1)、(2)の問いに答えなさい。

- 〔実験2〕① 電熱線1個を回路につなぎ、図5に示すように水の中に入れ、電圧計の示す値が6Vとなるように電源装置を調整し、ガラス棒で静かにかき混ぜながら電流を5分間流したところ、水の温度上昇は電流を流した時間に比例していた。
- ② ①と同じ電熱線2個を並列にして回路につなぎ、①と同様に水の中に入れ、電圧計の示す値が6Vとなるように5分間電流を流したところ、水の温度上昇は電流を流した時間に比例していた。
- ③ ①と同じ電熱線2個を直列にして回路につなぎ、①と同様に水の中に入れ、電圧計の示す値が6Vとなるように5分間電流を流したところ、水の温度上昇は電流を流した時間に比例していた。



- (2) 表は〔実験2〕の③における、回路全体に流れる電流の大きさと、水の温度が5℃上昇するまでの時間について、②の結果との比較をまとめたものである。a、bに当てはまる最も適当なものを、下のア～オから一つずつ選び、その記号をそれぞれ書きなさい。ただし、〔実験2〕の②および③において、電流が一定時間流れたときの水の温度上昇は、電熱線の電力に比例しているものとする。

表	
〔実験2〕の③における、②の結果との比較	
回路全体に流れる電流の大きさ	a
水の温度が5℃上昇するまでの時間	b

ア 0.25倍になる イ 0.5倍になる ウ 変わらない エ 2倍になる オ 4倍になる

電熱線のつなぎ方の違いによる、回路全体に流れる電流の大きさと、温度上昇に要する時間の変化について、思考力と判断力を問う出題とした。この問いでは、抵抗の大きさの変化に伴い、電流や発生する熱量がどのように変化するのか、規則性を把握することによって解答する。

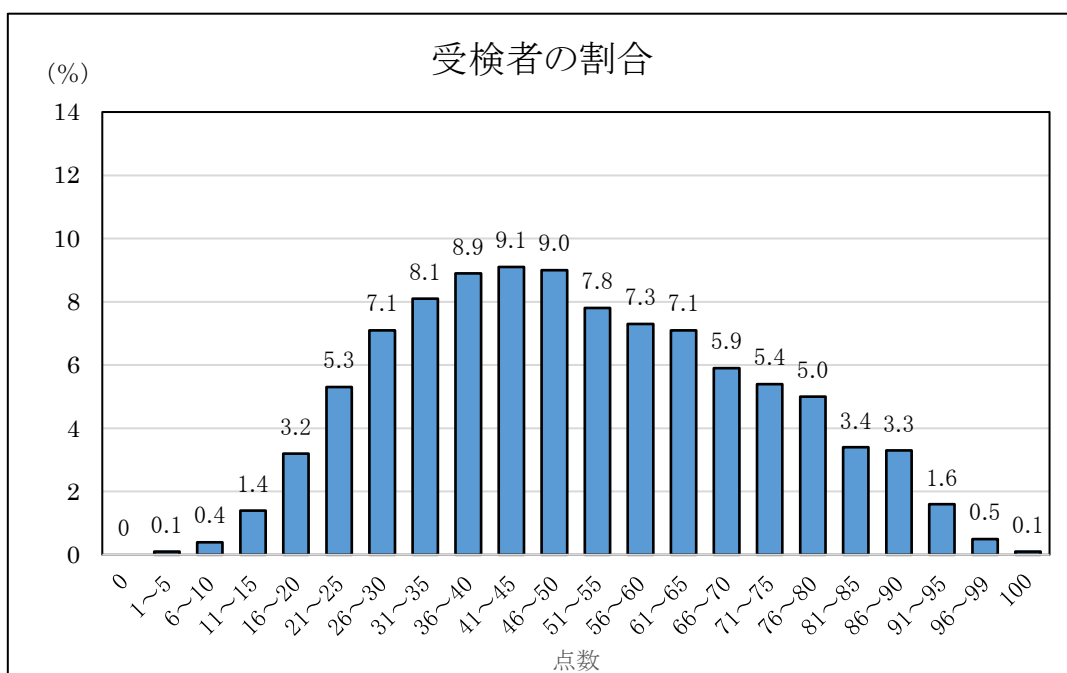
正答率 6% 無答率 5%

○ 英 語

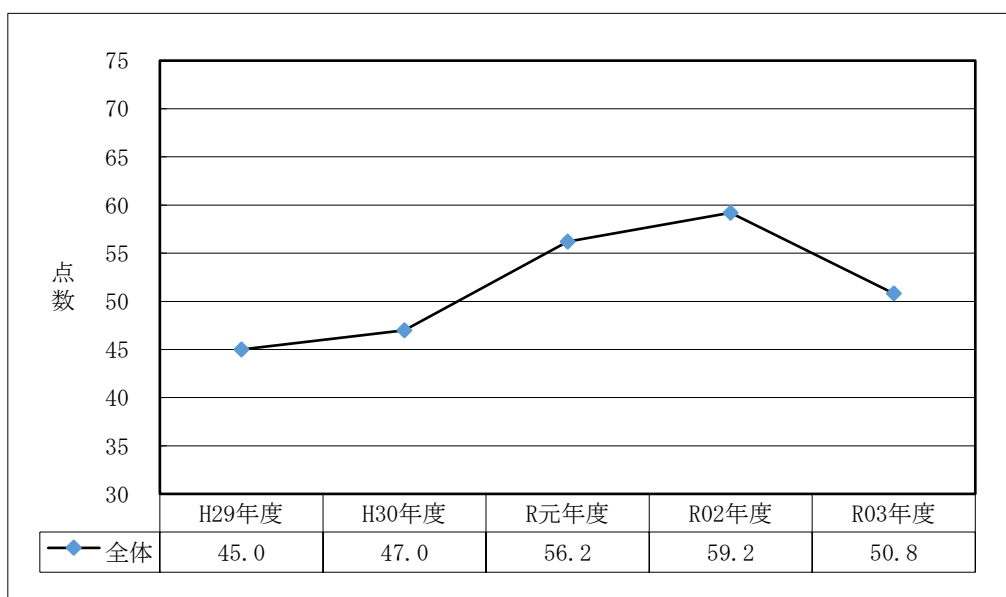
1 出題のねらい、配慮事項

- ① 中学校学習指導要領に示されている外国語の目標及び内容に則して、基礎的・基本的な事項の理解度を評価できるように配慮し、「話すこと」を念頭に、「聞くこと」「読むこと」「書くこと」の各領域にわたって総合的な英語の学力を検査できるようにした。
- ② リスニングテストの得点比重は従来どおり 30%とした。リスニングによる検査には、「聞くこと」と他の技能を関連付けた問いを含めた。従来のようにメモの完成とイラストを選ぶ問いに加え、今年度も、英語による音声の読み上げを1回のみとする問いを設けた。
- ③ 「読むこと」については、英語を理解する能力を検査できるよう工夫した。文脈から判断して解答する問いを入れ、ある程度まとまりのある分量の英文を的確に処理する能力を試せるようにした。また、「書くこと」については、従来通りの条件英作文に加え、今年度も、まとまった英文を指定された語数に従って書く問いを設け、英語で表現する能力を検査できるようにした。

2 得点別に見た度数分布（調査対象：3,575人）



3 平均点の推移（調査対象：各年度の5教科受検者全員）



4 大問別の内容と抽出調査・分析

1 「聞くこと」に係る問題

様々な場面での短い会話を聞き、それに関する問いに答える問題である。文脈を適切に理解したうえで、各場面に関する問いについて適切な答えを導く力を検査した。正答率平均が70%を超え良好であったが、問3は、話者2人が複数の場所をどの順番で訪れるかについて会話している様子を聞き、情報を適切に捉える力を検査したが、正答率が60%を切る結果となり、聞き取った情報を整理する力に課題が残った。

2 「聞くこと」「書くこと」に係る問題

ALT（外国人指導助手）が、自身の育った町や好きなことについて説明している内容を聞き取り、それに関する問いに答える問題である。メモを完成させる問題とイラストを選ぶ問題を設定し、必要な情報を整理する能力と英語を適切に書く能力を統合的に検査した。特に、得られた情報を基に思考し自分自身で適切な解答を導き出す力を検査できるよう、今年度もウの様な問いを設けたが、正答率が24%に留まり課題が残った。

3 「聞くこと」「読むこと」に係る問題

ALT（外国人指導助手）が授業で使用する英語について説明している英語を聞き、それに関する答えとして適切なものを選択肢から選ぶ問題である。英語で話された内容を適切に理解する実践的な力を検査できるよう、ある程度まとまりのある英語の読み上げを1回としたところ、正答率平均が80%を超える良好な結果となった。

4 「読むこと」「書くこと」に係る問題

英文は、登場人物の中学生が外国人指導助手の授業内容に興味を持ち、会話が発展する中で、異文化や海外での学習方法について理解を深めるといった内容の会話文である。今年度も、英語を運用するうえで必要な基礎的言語材料（単語、文法等）の知識定着と英語に関する既習知識を活用して表現する力を検査できるようにした。これについては、正答率平均が44%に留まっており、基礎的な言語材料の活用に課題が残る結果となった。

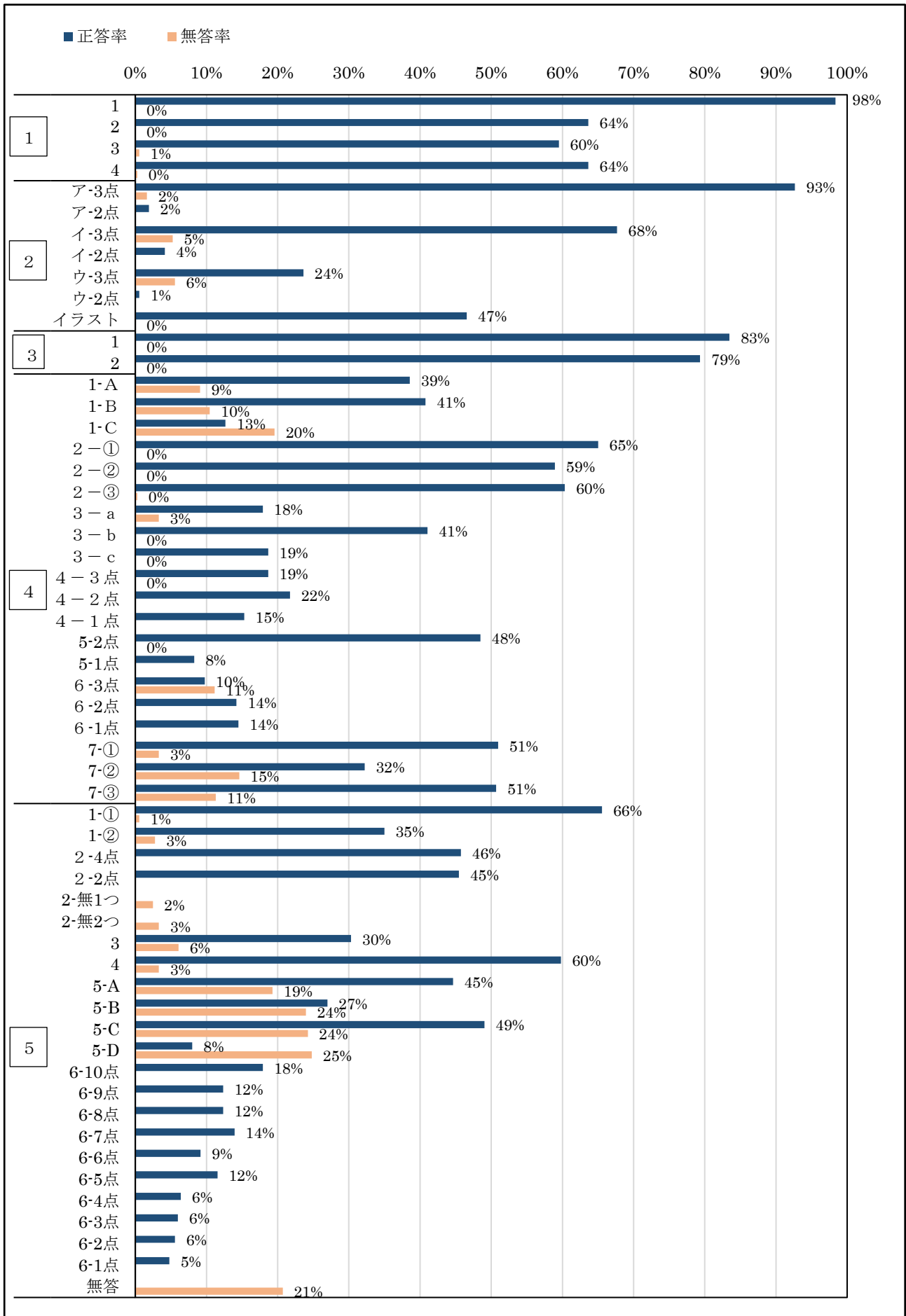
5 「読むこと」「書くこと」に係る問題

登場人物の高校生と外国語指導助手が宿題についてEメールでやり取りをする設定である。登場人物の高校生は、ビニール袋の有料化に関する外国語指導助手の経験について書かれた英文を読み、プラスチックごみを与える海洋生物への影響や人類が環境を守るためにできることについて考えるという内容である。2人の登場人物の視点で述べられた英文を理解する力が求められることから、種々の観点から検査するため、内容に関する適切な答えの選択、応答文の完成、文脈を踏まえた英文補充等の問いを設定した。その結果、昨年度と同様に、問5で設定した、返信メールの内容を、本文の内容に即して適切な語彙を補い完成させる問いにおいて正答率が低く、英文の概要をまとめる力に課題が残った。また、35語以上50語以内の英語で書くことを求めた問6では、35語以上の英語を書いた受検生の割合は77%と高い結果となったが、無回答率が昨年度と比較して高く(21%)、諦めずに自分の言葉で表現する力に課題が見られた。

5 指導の改善の視点

これまでに引き続き、「聞くこと」「読むこと」の指導において知識や理解に偏ることなく、「話すこと」「書くこと」を前提に、基本的な英語運用能力を養うことを目的とする指導が重要である。今回の検査においも、「聞くこと」では、聞いて得られた情報を基に類推し正しい答えを導き出す力、「読むこと」では、概要を把握したうえで問われている内容に適確に答える力、「書くこと」では、与えられたテーマに関して、読み手を意識して適切に伝えられる力が必要である。また、それらの力を統合的に養うことが必要である。そのためには、教科書を基にした日頃の学習において、本文にある語彙の意味や内容を、「話す」「書く」といったアウトプットを意識した言語活動と結び付け、「聞く」「読む」といった活動に意義を持たせる指導が必要である。

6 令和3年度 正答率調査結果（英語）



7 ピックアップ 英語

1 3 正答率59.5%, 誤答率39.9%, 無答率0.6%

(音声スクリプト)

- ① Mary: Hi, Tom. Let's go to the hamburger shop together.
 ② Tom: Sorry, Mary. I'm going to the hospital to see Lisa.
 ③ Mary: Oh, I want to see Lisa, too. May I go with you?
 ④ Tom: No problem.
 ⑤ Mary: Let's go to the flower shop to buy flowers for her.
 ⑥ Tom: That's a good idea. After visiting Lisa, I want to go to the library.
 Would you like to come with me?
 ⑦ Mary: Sure.

(選択肢)

- ア The hamburger shop.
 イ The hospital.
 ウ The flower shop.
 エ The library.

⑧ Question: Where will Tom and Mary go before visiting Lisa?

①で、Maryは「一緒にハンバーガーショップへ行こう」とTomを誘っている。しかし②で、Tomは「リサのお見舞いに行くつもり」なので、「ごめんね」と言い断っている。すると③で、Maryは「私もリサに会いたいの、一緒に行ってもいい?」とTomに尋ねており、Tomは「もちろんだ」と言い承諾している。次に⑤で、Maryは「リサのために花を買いに、花屋へ行こう」とTomに提案したところ、⑥で、Tomは「いい考えだね」と言い提案を受け入れている。さらに、Tomは「リサのお見舞いの後、図書館へ行きたいけど、一緒に来る?」と尋ねると、Maryは「もちろん」と応えている。これらのやり取りから、二人は、ハンバーガーショップへは行かず、花屋へ行き、さらにリサのお見舞いに病院へ行った後、図書館へ行くことが分かる。⑧で「リサを訪ねる前に、トムとメアリーはどこへ行きますか」と質問されているので、正答は、ウの花屋となる。

英語の音声によるやり取りから、情報を的確に整理し、視点を変えて質問されても、把握した情報を関連付けて正確な解答を導き出せるようにするためには、実際のコミュニケーション活動を通して、聞く力の育成を図り、お互いの考えを英語でやり取りするという活動が重要であると言える。

4 3 ④ 正答率17.9%, 誤答率81.5%, 無答率0.6%

(本文抜粋)

Satoru: Is that really a textbook? It's very *thick.

Ms. White: Yes, they do. I used a textbook like this one when I was a junior high school student in the U.S. Here, try to hold it.

(選択肢)

- ア It's hard to believe that it's a dictionary.
 イ Are they textbooks for teachers in the U.S.?
 ウ The textbooks we use in Japan look very different.
 エ Does it mean they have to give them back to their school?
 オ Then, in class, they can talk about the information they found.

Ms. Whiteが「Yes, they do.」と返答していることから、疑問文の形式をとっている選択肢イやエが解答候補にあげられるが、内容面から不適切であることが分かる上に、主語が複数であることや動詞が一般動詞であることを踏まえても、選択肢イやエが不適切であることが判断できる。また、他の選択肢も文脈から判断すると、選択肢ウ「私たちが日本で使っている教科書は、とても異なっているようです。」という内容に対して、Ms. Whiteの「Yes, they do.」(「はい、その通りです。」)という返答が適切であることが分かる。

本問は、難易度が高めに設定されている。しかし、文法など基本的な言語材料においては、その形式だけでなく、意味内容をもった実際の言葉として、どのように使用されているかという機能面もあわせて学習することが大切である。日頃から、教師やALTと生徒との間で、自然なやり取りを授業に取り入れていくことも重要である。