

調查分析資料

# 算数・数学

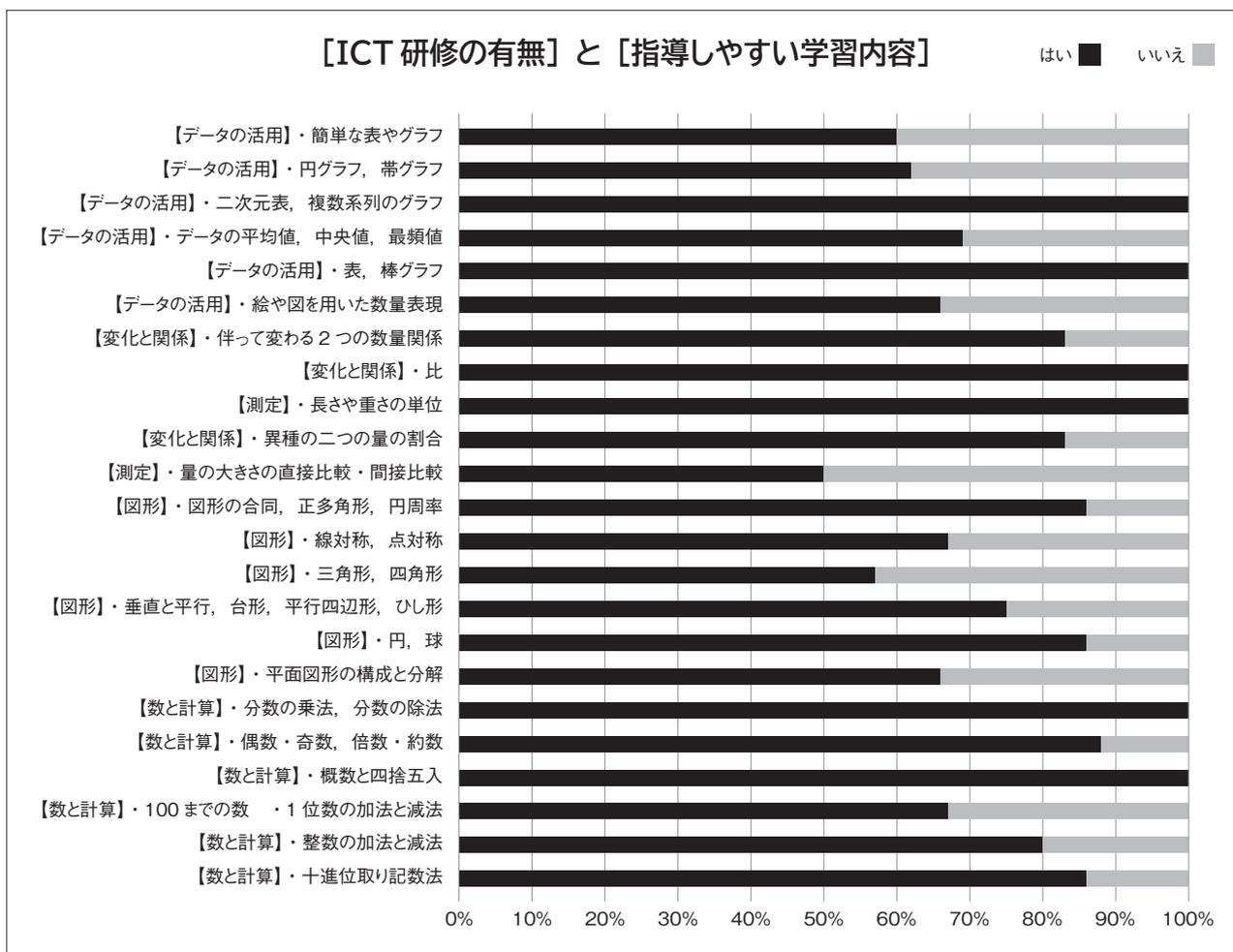
# 第1章 クロス集計：新時代に対応した独自の視点

## DATA① 【ICT研修の有無】と【指導しやすい・にくい学習内容】（小学校算数）

受過去2年間にICT教育に関する研修へ参加しましたか」という項目に対して、算数では、回答者数75人において、「はい」が60人（80.0%）、「いいえ」と「覚えていない」が合わせて15人（20.0%）であった。[ICT研修受講の有無]と【指導しやすい学習内容】でクロス集計を行ったところ、ICT研修受講有りに関連が見込まれる学習内容として、【データの活用】領域の「二次元表、複数系列のグラフ」、「表、棒グラフ」、【測定】領域の「長さや重さの単位」、【変化と関係】領域の「比」、【数と計算】領域の「概数と四捨五入」、「分数の乗法、分数の除法」がみられた。これらの学習内容は、ICT研修を受講すると指導しやすくなる可能性があることが推測された。

Q 過去2年間にICT教育に関する研修へ参加しましたか。

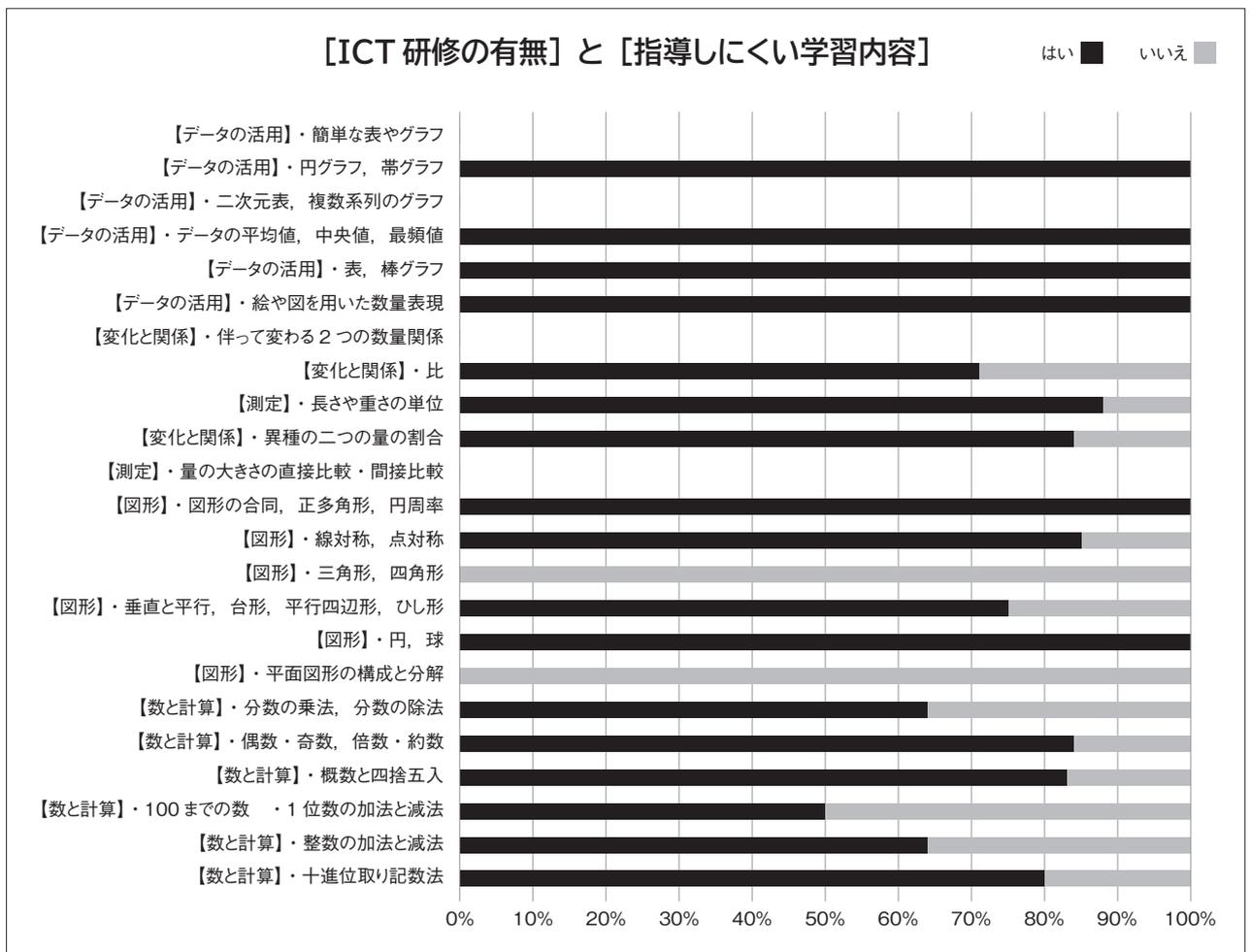
Q 授業で指導しやすいと感じる学習内容とその理由を挙げてください。



次に、[ICT研修受講の有無]と[指導しにくい学習内容]でクロス集計を行ったところ、ICT研修受講有りと関連が見込まれる学習内容として、【データの活用】領域の「円グラフ、帯グラフ」、「データの平均値、中央値、最頻値」、「表、棒グラフ」、「絵や図を用いた数量表現」、【図形】領域の「図形の合同、多角形、円周率」、「円、球」がみられた。これらの学習内容は、ICT研修を受講しても指導しにくさが改善されない可能性が推測された。

Q 過去2年間にICT教育に関する研修へ参加しましたか。

Q 授業で指導しにくいと感じる学習内容とその理由を挙げてください。

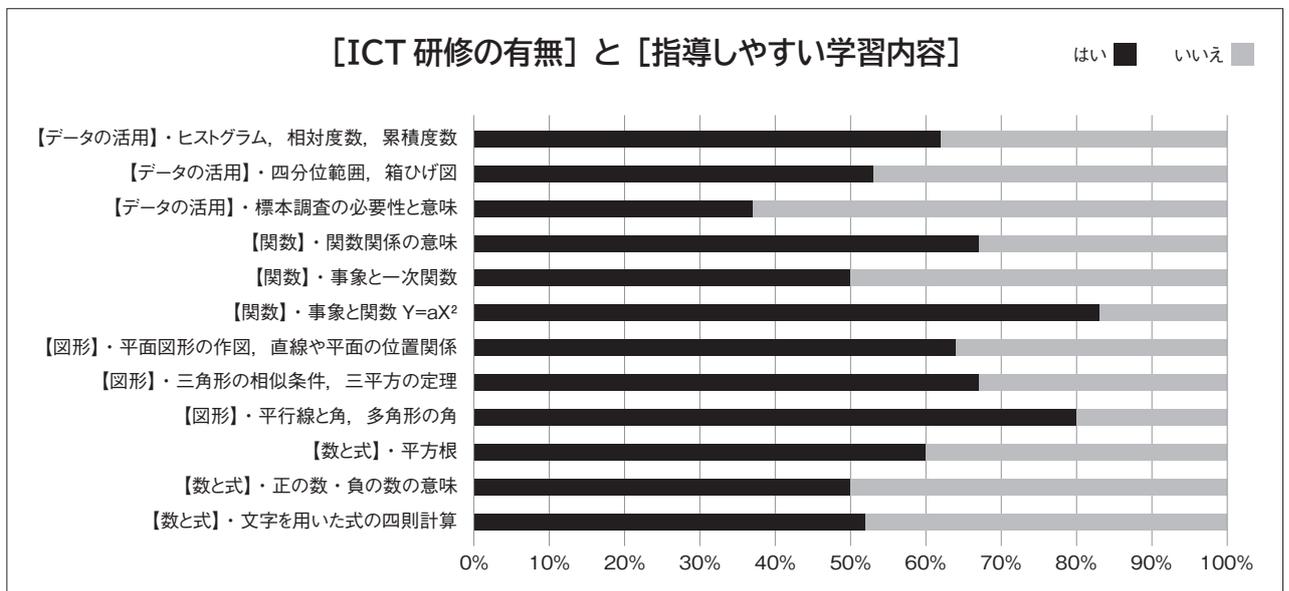


## DATA② 【研修関係の集計結果】と【指導のしやすい・にくい学習内容】（中学校数学）

「過去2年間にICT教育に関する研修へ参加しましたか」という項目に対して、数学では、回答者数62人において、「はい」が37人（59.7%）、「いいえ」と「覚えていない」が合わせて25人（40.3%）であった。[ICT研修受講の有無]と[指導しやすい学習内容]でクロス集計を行ったところ、ICT研修受講有りに関連が見込まれる学習内容として、顕著なものはみられなかった。

Q 過去2年間にICT教育に関する研修へ参加しましたか。

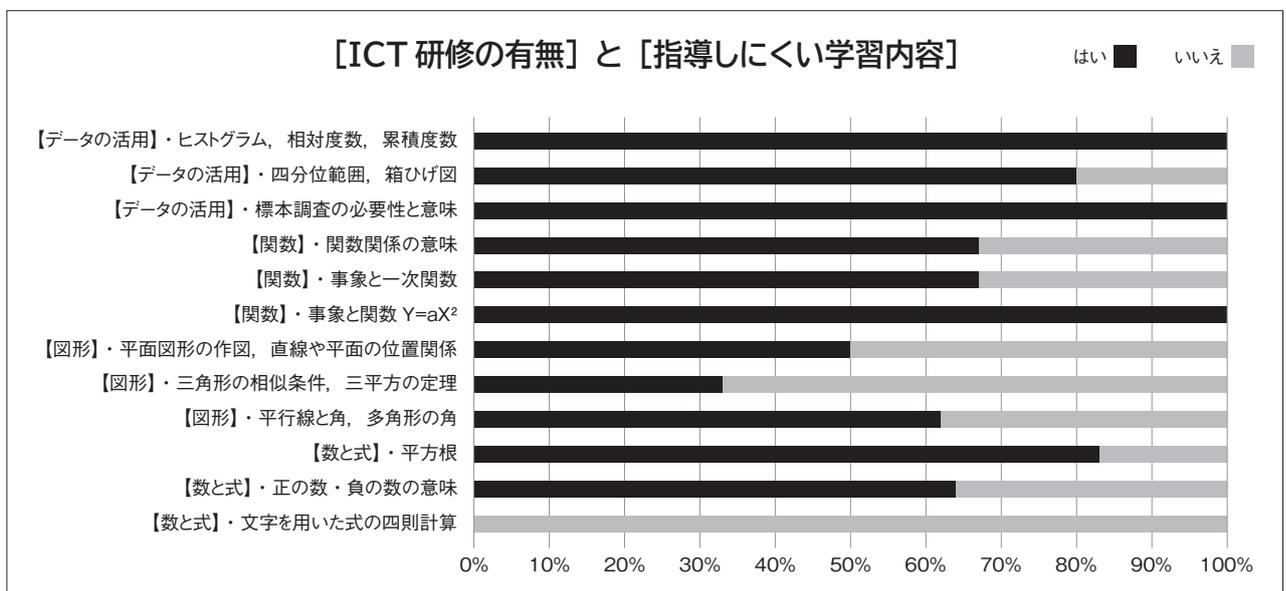
Q 授業で指導しやすいと感じる学習内容とその理由を挙げてください



次に、[ICT研修受講の有無]と[指導しにくい学習内容]でクロス集計を行ったところ、ICT研修受講有りと関連が見込まれる学習内容として、【データの活用】領域の「ヒストグラム、相対度数、累積度数」、 「標本調査の必要性和意味」、【関数】領域の「事象と関数 $Y=aX^2$ 」がみられた。これらの学習内容は、ICT研修を受講しても指導しにくさが改善されない可能性が推測された。

Q 過去2年間にICT教育に関する研修へ参加しましたか。

Q 授業で指導しやすいと感じる学習内容とその理由を挙げてください。



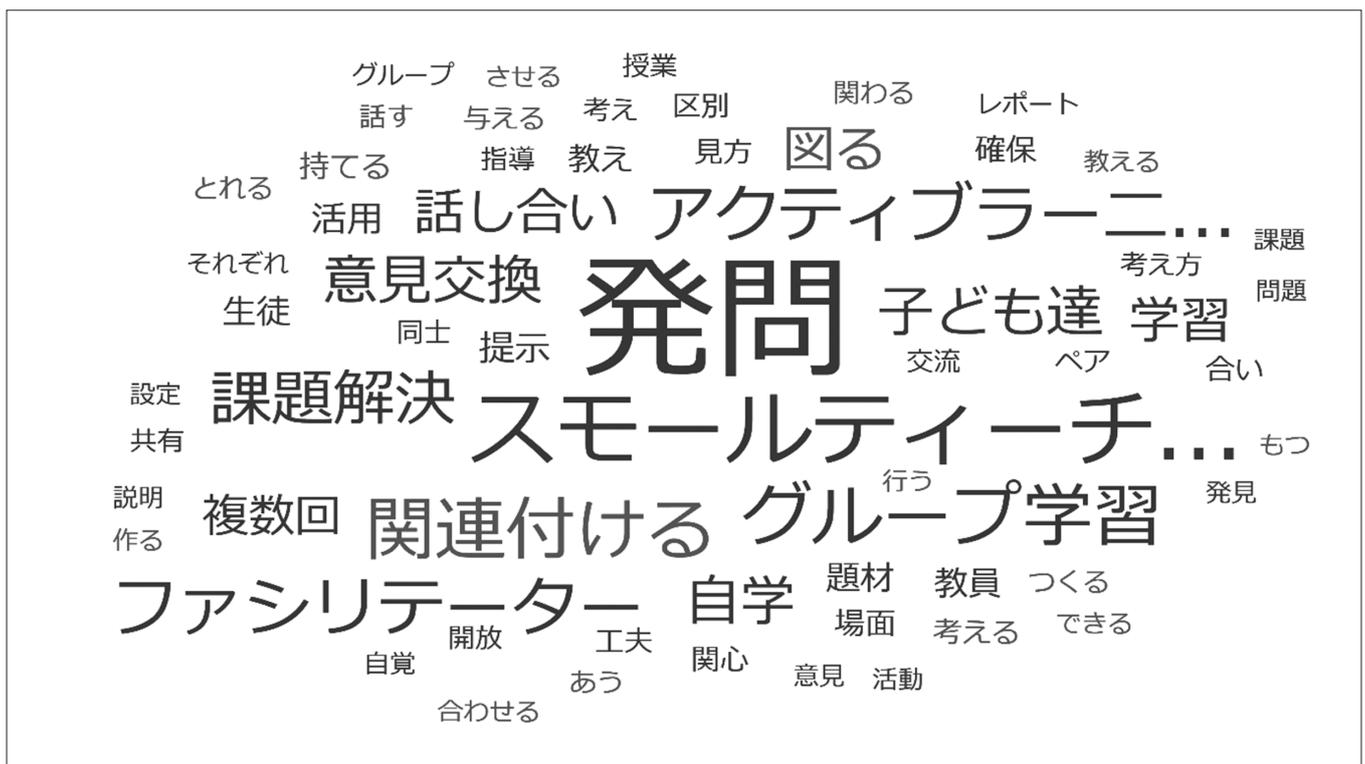


#### DATA④ 【主体的・対話的で深い学び】と【指導のしやすい・しにくい学習内容】（中学校数学）

「主体的・対話的で深い学び」の観点で工夫・実践されていることについて、自由記述からワードクラウドを作成した\*。ワードクラウドでは、スコアが高い単語を複数選び出し、その値に応じた大きさを図示している。数学では、スコアが高い単語として、「発問」、「スモールティーチャー」、「グループ学習」などがみられた。同一の回答者が記述・選択していることから、「スモールティーチャー」、「グループ学習」という単語と関連が見込まれる指導しやすい学習内容として、【図形】領域の「平行線と角、多角形の角」、「三角形の相似条件、三平方の定理」、「平面図形の作図、直線や平面の位置関係」、【データの活用】領域の「四分位範囲、箱ひげ図」、【関数】領域の「事象と関数 $Y=aX^2$ 」などがみられた。これらの学習内容は、「主体的・対話的で深い学び」の観点で工夫・実践がしやすいことが考えられる。

Q 児童・生徒の学力向上において、「主体的・対話的で深い学び」の観点で工夫・実践されていることをお答えください。

Q 授業で指導しやすいと感じる学習内容とその理由を挙げてください。（中学校数学）



※ユーザーローカル AI テキストマイニングによる分析  
( <https://textmining.userlocal.jp/> )

## 第2章 単独集計

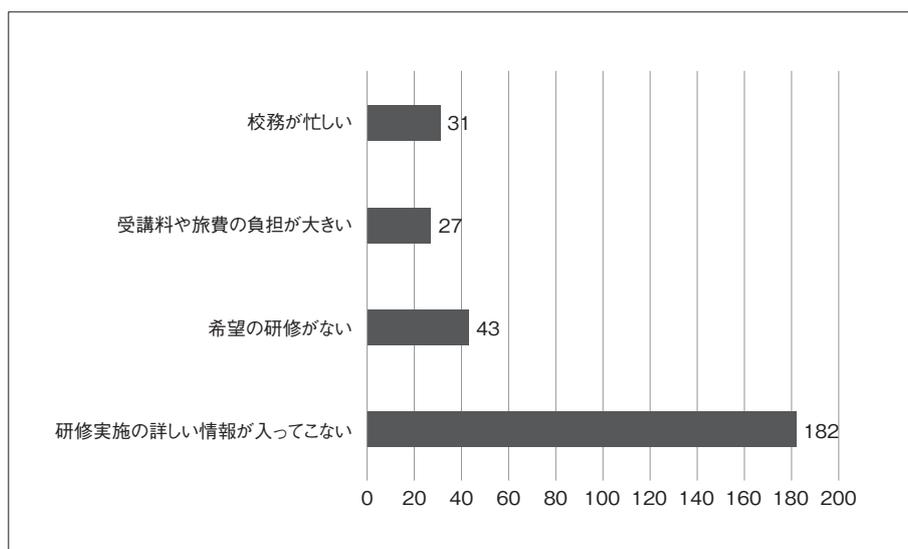
### 1. 教員研修の観点から

#### DATA①-1 【受講したい研修があっても受けられない理由】について

受講したい研修があっても受けられない理由として、回答者数253人において、複数回答可で、「校務が忙しい」が182人（71.9%）、「受講料や旅費の負担が大きい」が43人（17.0%）、「研修実施の詳しい情報が入ってこない」が31人（12.3%）であった。

2022年度調査と同様に、受講したい研修があっても、「校務が忙しくて受講できない」という課題がみられた。

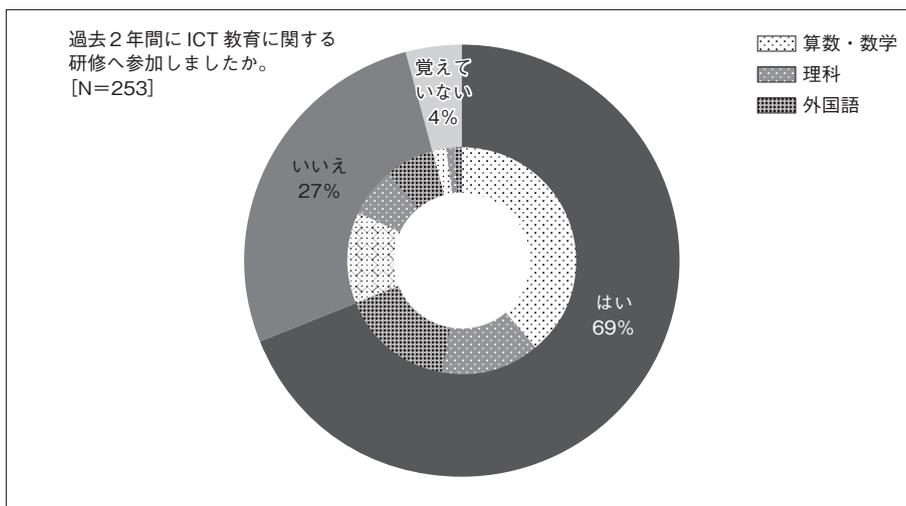
**Q** 受講したい研修があっても受けられない方にお尋ねいたします。その理由をお答えください。



## DATA①-2 【ICT教育に関する研修への取り組み】について

ICT教育に関する研修について、「過去2年間にICT教育に関する研修へ参加しましたか」という項目に対して、回答者数253人において、「はい」が175人（69.2%）、「いいえ」と「覚えていない」が合わせて78人（30.8%）であった。近年、GIGAスクール構想が進展し、タブレット端末やPCを用いたオンライン学習が一般的になったため、ICT教育に関する研修への積極的な取り組みが浮き彫りになっている。

Q 過去2年間にICT教育に関する研修へ参加しましたか。

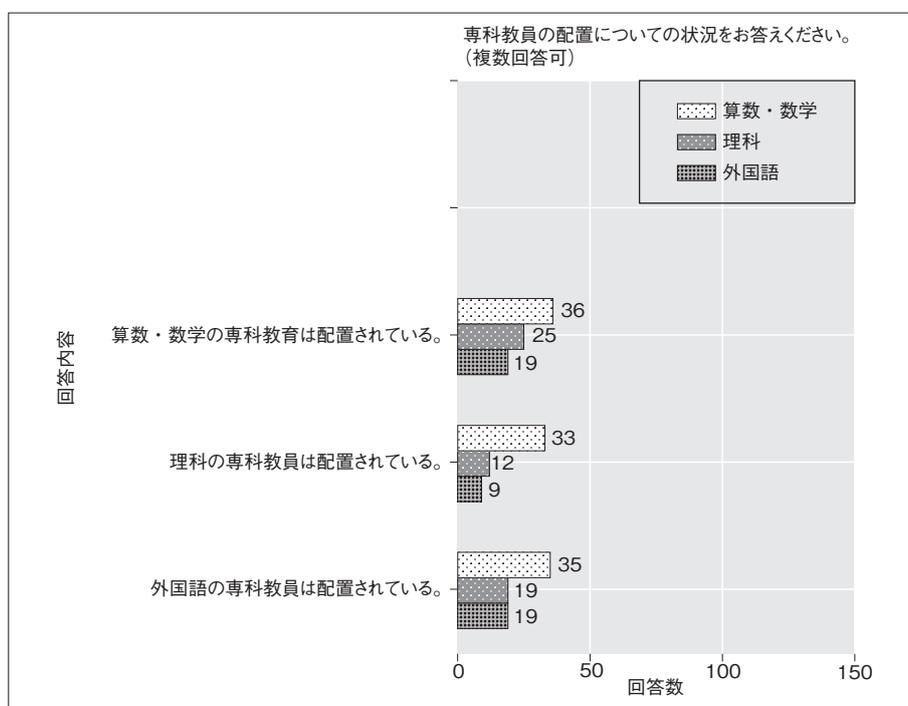


## 2. 校内環境の観点から

### DATA②-1 【専科教員の配置】について

専科教員の配置について、回答者数253人において、複数回答可で、「算数・数学の専科教員は配置されている」が80人（31.6%）、「理科の専科教員は配置されている」が54人（21.3%）、「外国語の専科教員は配置されている」が73人（28.9%）であった。「外国語の専科教員」の配置について、2022年度調査では26.6%であったが、2023年の調査では28.9%であり、2.3ポイント上がった。一方、「理科の専科教員」の配置について、2022年度調査では22.2%であったが、2023年度調査では21.3%であり、0.9ポイント下がった。相対的に、「外国語の専科教員」の配置が多くなる傾向がみられた。

### Q 専科教員は配置されていますか

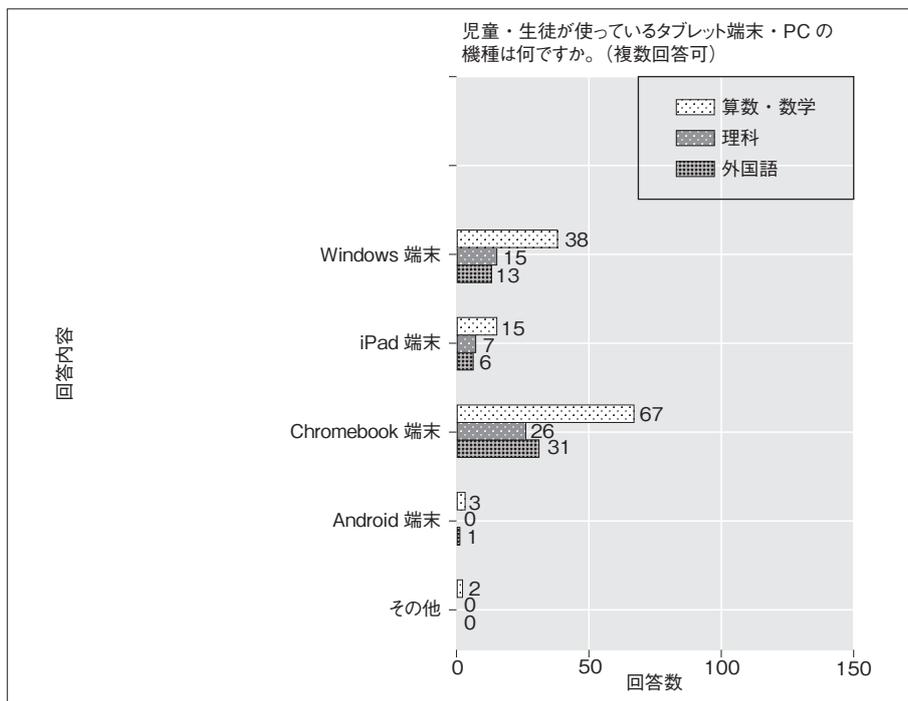


**DATA②-2 【タブレット端末・PCの利用状況】 について**

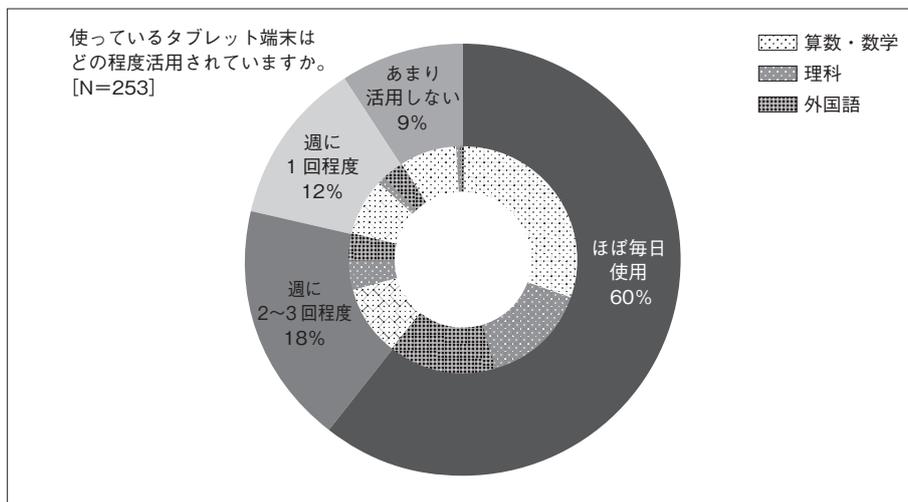
タブレット端末・PCの利用状況について、回答者数253人において、複数回答可で、タブレット端末・PCの機種は、「Chromebook端末」が124人（49.0%）、「Windows端末」が66人（26.1%）、「iPad端末」が28人（11.1%）であった。

また、タブレット端末・PCの使用頻度について、「ほぼ毎日使用」が154人（60.9%）、「週に2～3回程度」が46人（18.2%）、これらを合わせると全体の約8割であり、タブレット端末・PCが頻繁に活用されている傾向がみられた。

**Q** 児童・生徒が使っているタブレット端末・PCの機種は何ですか。



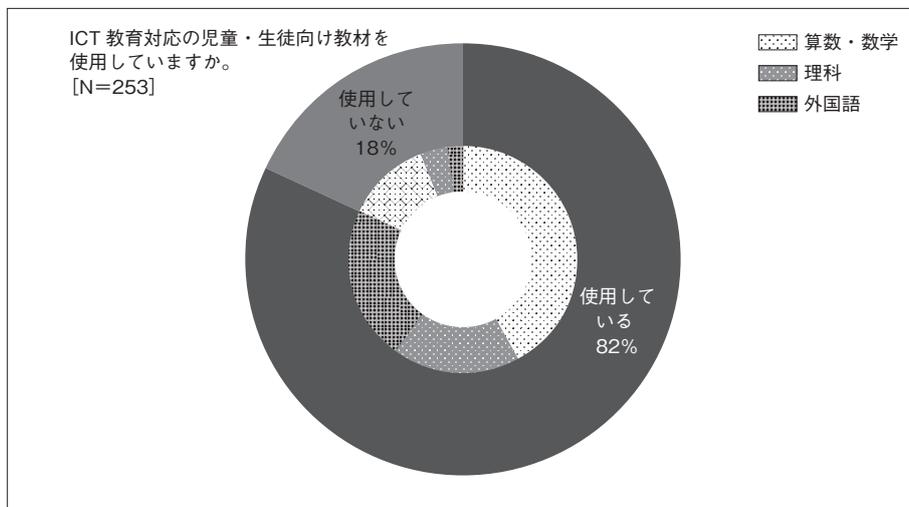
**Q** 使っているタブレット端末はどの程度活用されていますか。



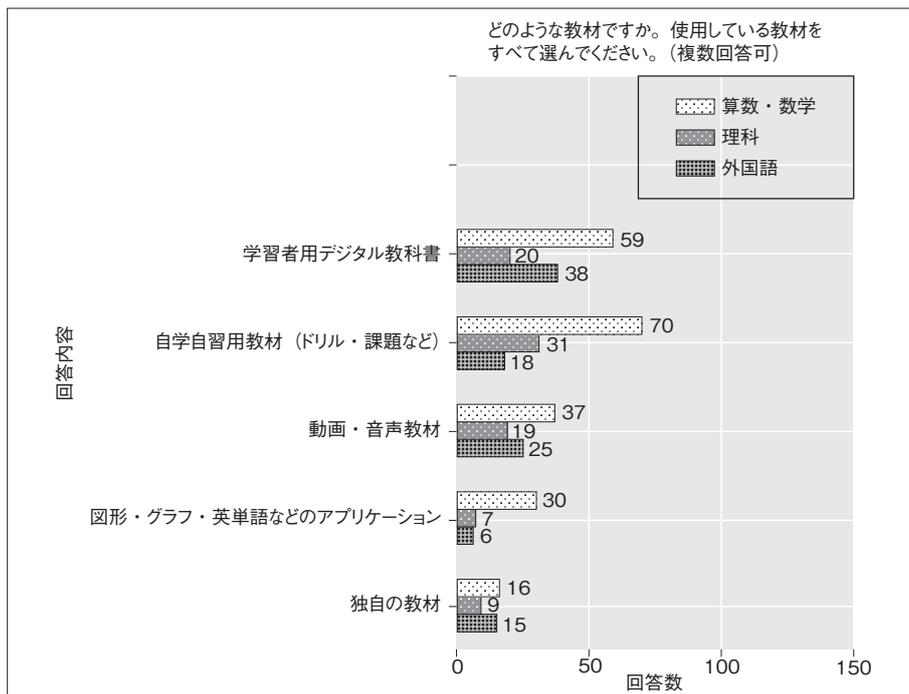
## DATA②-3 【ICT教育対応の教材】について

ICT教育対応の教材について、「ICT教育対応の児童・生徒向け教材を使用していますか」という項目に対して、回答者数253人において、「使用している」が209人（82.6%）、「使用していない」が44人（17.4%）であった。また、使用している教材の種類は、複数回答可で、「学習者用デジタル教科書」が117人（46.2%）、「自学自習用教材」が119人（47.0%）、「動画・音声教材」が81人（32.0%）、「図形・グラフ・英単語などのアプリケーション」が43人（17.0%）であった。ICT教育対応の教材の使用率は高まり、教材の種類が多様になってきたことがわかる。

Q ICT教育対応の児童・生徒向け教材を使用していますか。



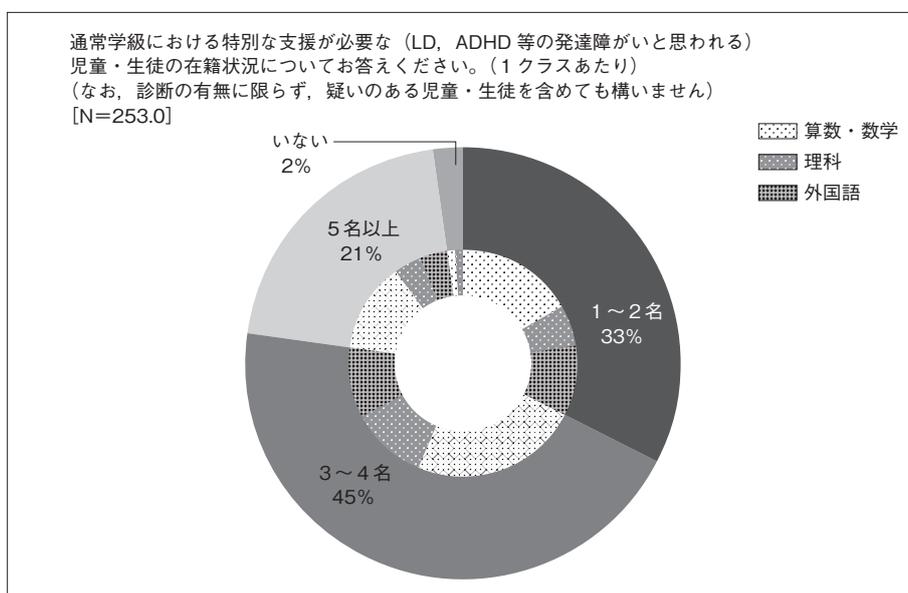
Q どのような教材ですか。使用している教材をすべて選んでください。



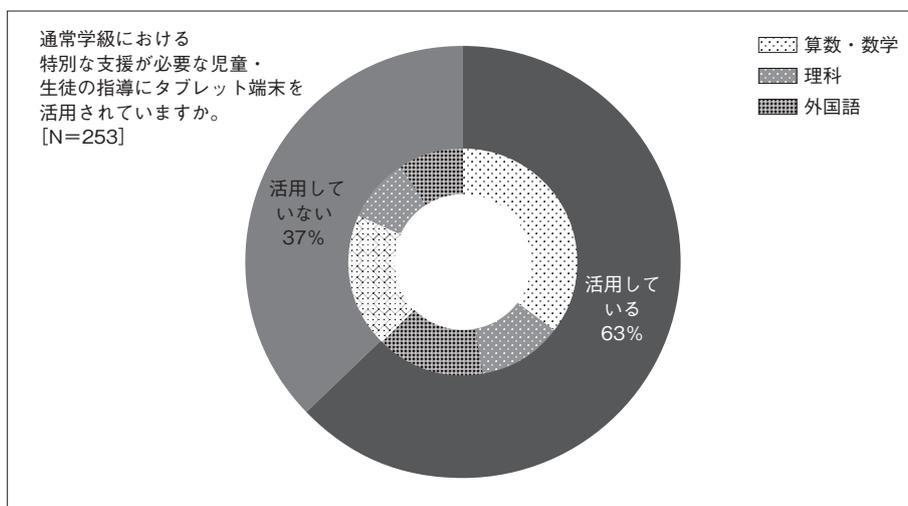
**DATA②-4 【特別な支援が必要な児童・生徒の在籍状況】 について**

特別な支援が必要な児童・生徒の在籍状況について、回答者数253人において、1クラスあたり「1～2名」が84人（33.2%）、「3～4名」が115人（45.5%）、「5名以上」が52人（20.6%）であり、ほとんどのクラスに、特別な支援が必要な児童・生徒が在籍している傾向がみられた。また、「特別な支援が必要な児童・生徒の指導にタブレット端末を活用していますか」という項目に対して、「活用している」が161人（63.6%）であった。特別な支援が必要な児童・生徒の指導において、タブレット端末を活用する方法に関する研修を重点的に実施する必要があると考えられる。

**Q** 通常学級における特別な支援が必要な（LD, ADHD等の発達障がいと思われる）児童・生徒の在籍状況についてお答えください。（1クラスあたり）



**Q** 通常学級における特別な支援が必要な児童・生徒の指導にタブレット端末を活用されていますか。

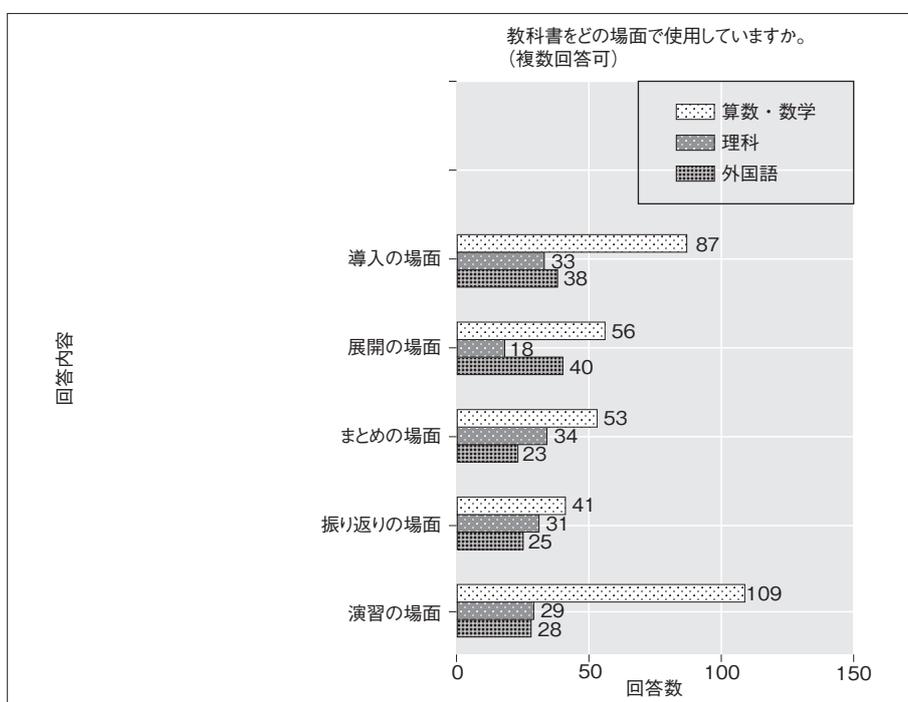


### 3. 学習内容の観点から

#### DATA③-1 【教科書の使用場面】について

教科書の使用場面について、算数・数学では、回答者数139人において、複数回答可で、「導入の場面」が87人（62.6%）、「展開の場面」が56人（40.3%）、「まとめの場面」が53人（38.1%）、「振り返りの場面」が41人（29.5%）、「演習の場面」が109人（78.4%）であり、「導入の場面」と「演習の場面」における使用率が高かった。算数・数学では、すべての場面で教科書が頻繁に使用されている傾向がみられ、授業における教科書の重要性が明らかになった。

Q 教科書をどの場面で使用していますか。



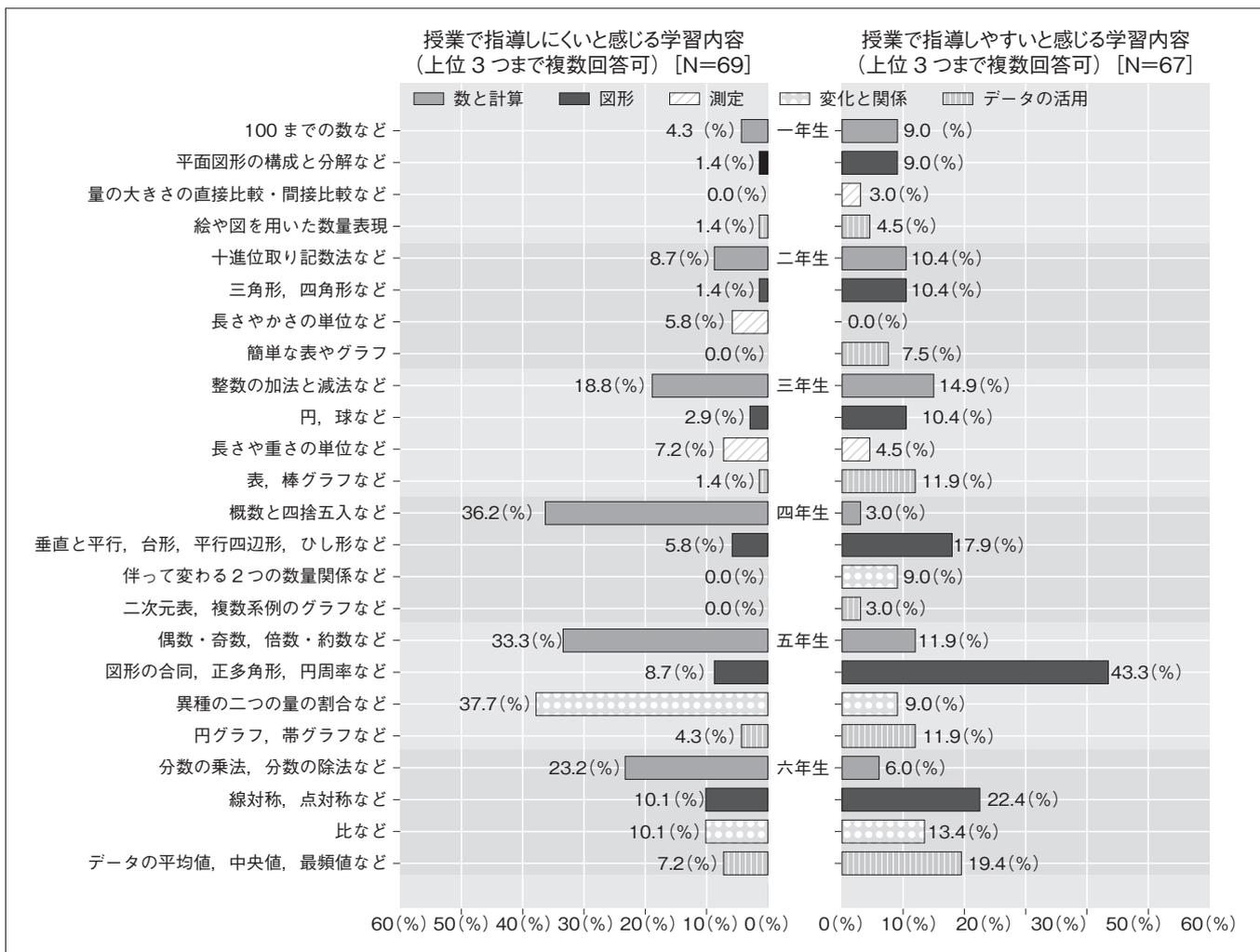
「授業で指導しやすいと感じる学習内容」は、上位3つまで複数回答可で、反応者数67人において、五年生の「図形の合同、正多角形、円周率」が29人（43.3%）、六年生の「線対称、点对称」が15人（22.4%）、六年生の「データの平均値、中央値、最頻値」が13人（19.4%）、四年生の「垂直と平行、台形、平行四辺形、ひし形」が12人（17.9%）であった。指導しやすい理由として、「図形の合同、正多角形、円周率」の学習内容では、「図や言葉を使って説明しやすい」が69.0%であり、「線対称、点对称」の学習内容でも、「図や言葉を使って説明しやすい」が80.0%であった。また、「データの平均値、中央値、最頻値」の学習内容では、「題材の場面設定がしやすい」が61.5%であった。

一方、「授業で指導しにくいと感じる学習内容」は、上位3つまで複数回答可で、反応者数69人において、五年生の「異種の二つの量の割合」が26人（37.7%）、四年生の「概数と四捨五入」が25人（36.2%）、五年生の「偶数・奇数、倍数・約数」が23人（33.3%）、六年生の「分数の乗法、分数の除法」が16人（23.2%）であった。指導しにくい理由として、「異種の二つの量の割合」の学習内容では、「既習事項が身についていない」が73.1%であり、上位の4つの学習内容で、「既習事項が身についていない」が最も多かった。

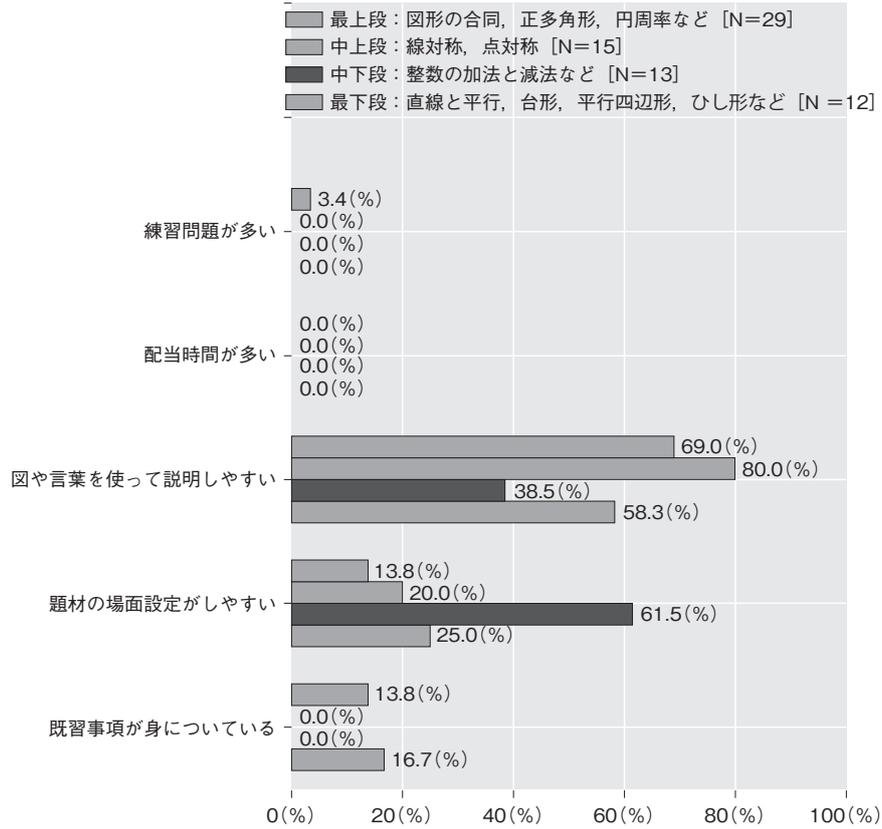
Q

授業で指導しやすい（授業で指導しにくい）と感じる学習内容とその理由を挙げてください。

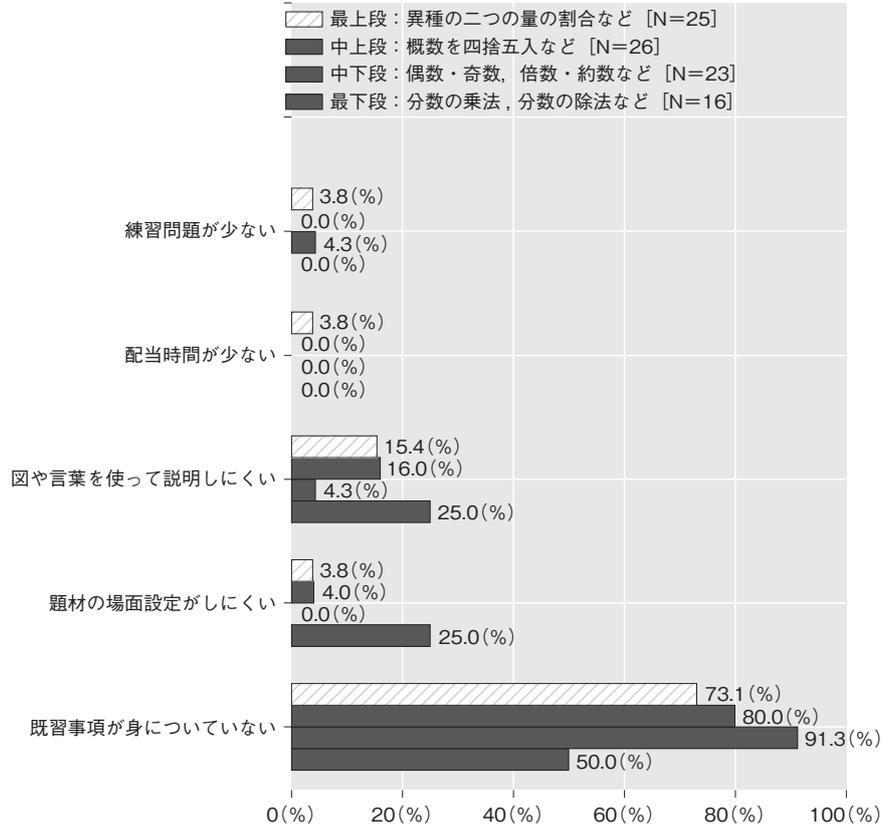
(小学校算数)



授業で指導しやすいと感じる学習内容に対する理由



授業で指導しにくいと感じる学習内容に対する理由



「授業で指導しにくいと感じる学習内容」と全国学力・学習状況調査の調査結果との関連について、さらに考察をすすめる。「偶数・奇数、倍数・約数」の学習内容は、既習事項が身につけていないため、授業で指導しにくいと感じる回答が多かった。令和5年度全国学力・学習状況調査①(3)では、下のような「伴って変わる二つの数量の関係」に関する問題が出題され、正答率は55.8%であった。問題①(3)の趣旨は、「知りたい数量の大きさの求め方と答えを式や言葉を用いて記述できるかどうかをみる。」であった。この学習内容について、授業を改善するためには、倍数・約数に着目して、表などを用いて、変化の規則性を基に説明できるようにすることが大切である\*。

また、「異種の二つの量の割合」の学習内容は、既習事項が身につけていないため、授業で指導しにくいと感じる回答が多かった。令和5年度全国学力・学習状況調査④(1)では、次ページのような「割合の意味」に関する問題が出題され、正答率は46.3%であった。問題④(1)の趣旨は、「百分率で表された割合について理解しているかどうかをみる。」であった。この学習内容について、授業を改善するためには、二つの数量の関係に着目して、テープ図などを用いて、基準量を決め、それに対する比較量を捉えることができるようにすることが大切である\*。

以上のように、RIMSE東京懇談会の調査研究の結果と全国学力・学習状況調査の小学校算数の調査結果との間には、密接な関連があることがわかった。

(3) いす4きゃくの重さをはかると、7 kgでした。  
このいす48きゃくの重さは、何kgですか。  
求め方を式や言葉を使って書きましょう。また、  
答えも書きましょう。



#### 正答の条件A

- ・48脚は、4脚の12倍であること。
- ・椅子の数が12倍になると、椅子の重さも12倍になること。

#### 正答の条件B

- ・1脚あたりの重さは、1.75kgであること。
- ・48脚の重さは、1脚の重さの48倍であること。

\*直海知子（2023）令和5年度全国学力・学習状況調査の調査結果を踏まえた学習指導の改善・充実に向けた説明会（小学校算数）

30%について考えます。割合が30%になるものを、下のアからオまでの中から2つ選んで、その記号を書きましょう。

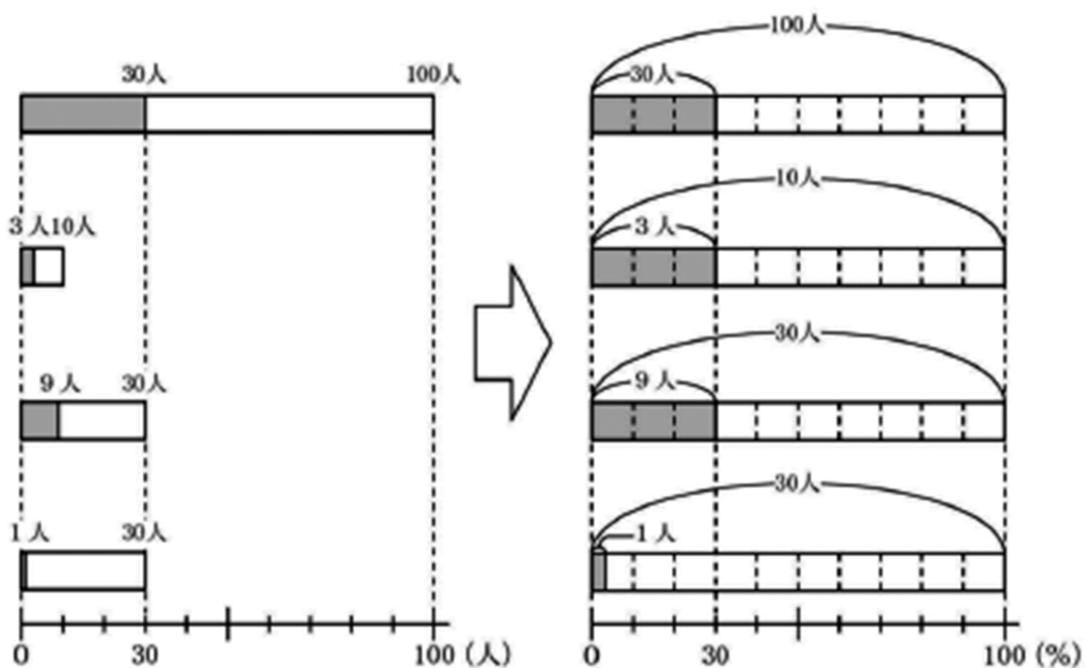
ア 100人をもとにした0.3人の割合

イ 100人をもとにした3人の割合

ウ 100人をもとにした30人の割合

エ 10人をもとにした3人の割合

オ 30人をもとにした1人の割合



「授業で指導しやすいと感じる学習内容」は、上位3つまで複数回答可で、反応者数52人において、一年生の「正の数・負の数の意味」が19人(36.5%)、二年生の「文字を用いた式の四則計算」が18人(34.6%)、三年生の「平方根」が16人(30.8%)、二年生の「四分位範囲、箱ひげ図」が15人(28.8%)であった。指導しやすい理由として、「正の数・負の数の意味」の学習内容では、「練習問題が多い」が31.6%であった。また、「文字を用いた式の四則計算」の学習内容では、「既習事項が身についている」が38.9%であり、「平方根」の学習内容でも、「既習事項が身についている」が31.3%であった。指導しやすい理由の特徴として、「四分位範囲、箱ひげ図」の学習内容では、「題材の場面設定がしやすい」の割合が最も大きく66.7%であったことが挙げられる。

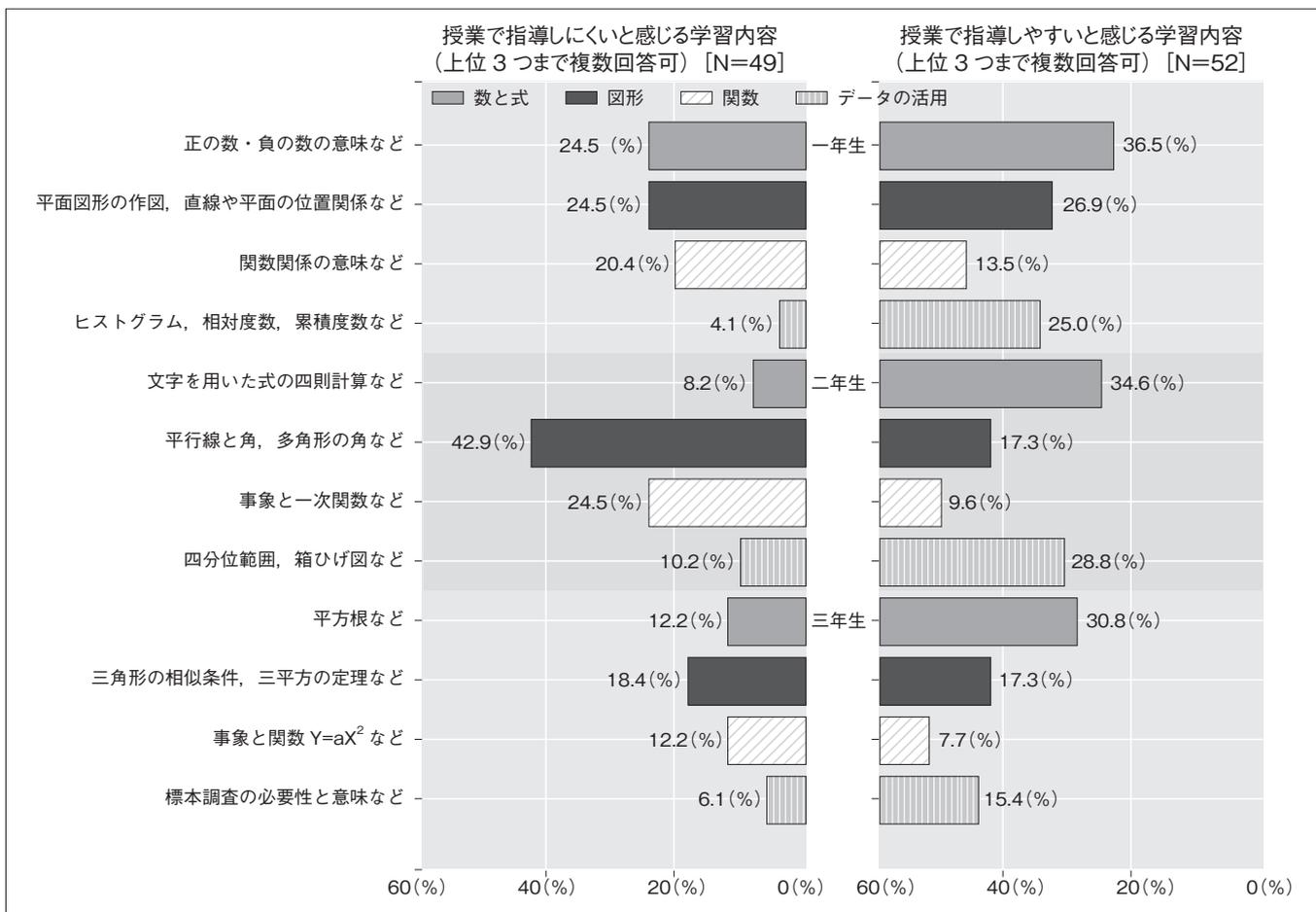
一方、「授業で指導しにくいと感じる学習内容」は、上位3つまで複数回答可で、反応者数49人において、二年生の「平行線と角、多角形の角」が21人(42.9%)、一年生の「正の数・負の数の意味」が12人(24.5%)、「平面図形の作図、直線と平面の位置関係」が12人(24.5%)、二年生の「事象と一次関数」が12人(24.5%)であった。指導しにくい理由として、「平行線と角、多角形の角」の学習内容では、「図や言葉を使って説明しにくい」が38.1%であり、「正の数・負の数の意味」の学習内容でも、「図や言葉を使って説明しにくい」が41.7%であった。また、「正の数・負の数の意味」、「平面図形の作図、直線と平面の位置関係」、「事象と一次関数」の3つの学習内容では、「既習事項が身についていない」が50%であった。

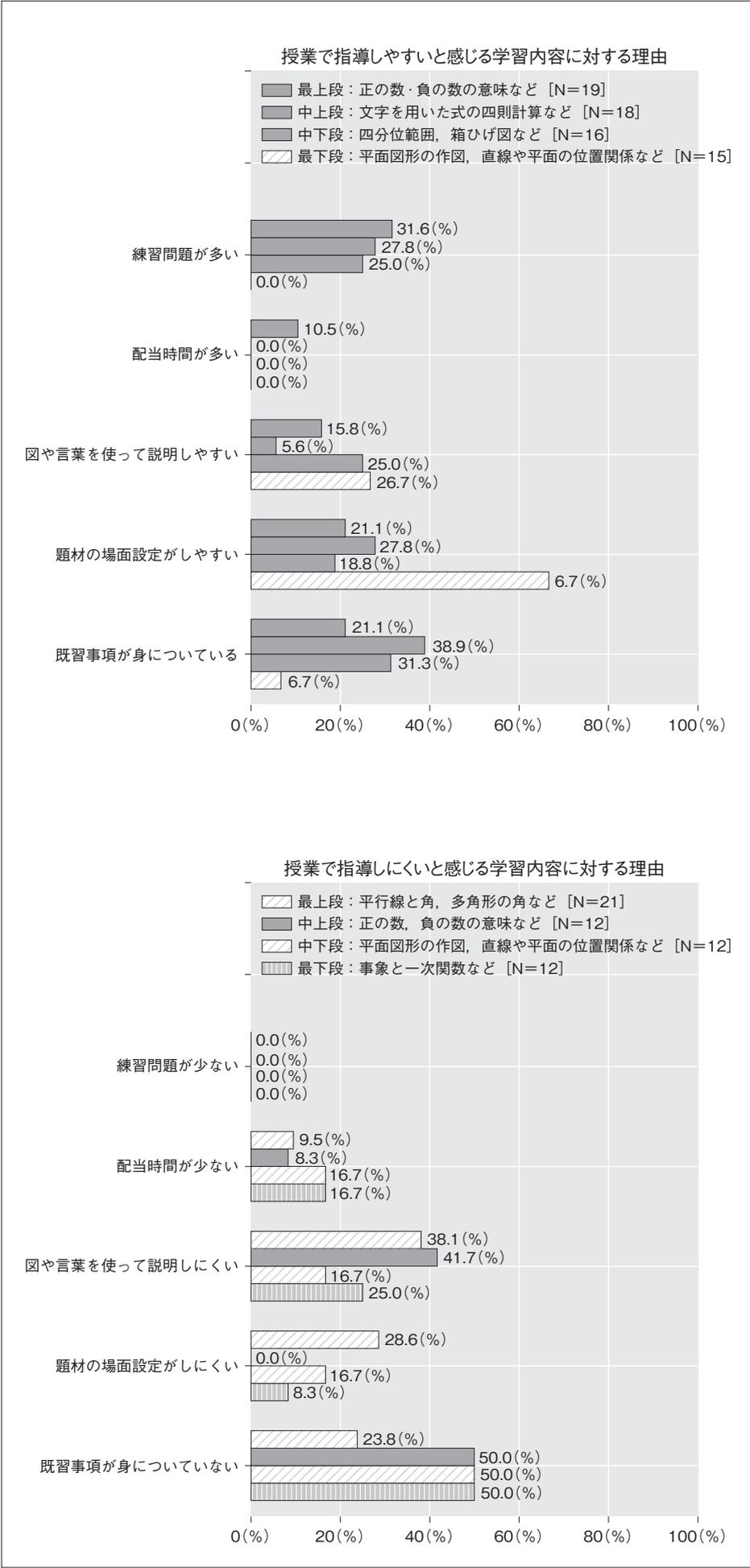
指導のしやすさ・しにくさが分かれる学習内容として、一年生の「正の数・負の数の意味」、一年生の「平面図形の作図、直線と平面の位置関係」がみられた。

Q

授業で指導しやすい(授業で指導しにくい)と感じる学習内容とその理由を挙げてください。

(中学校数学)





「授業で指導しにくいと感じる学習内容」と全国学力・学習状況調査の調査結果との関連について、さらに考察をすすめる。「平面図形の作図，直線と平面の位置関係」の学習内容は，既習事項が身につけていないため，授業で指導しにくいと感じる回答が多かった。令和5年度全国学力・学習状況調査<sup>③</sup>では，下のような「空間における平面の決定」に関する問題が出題され，正答率は31.1%であった。問題<sup>③</sup>の趣旨は，「空間における平面が同一直線上にない3点で決定されることを理解しているかどうかをみる。」であった。この学習内容について，授業を改善するためには，カメラの三脚を例にするなどして，身の回りにある事象を図形として捉え，観察や操作などを通して理解する活動を取り入れることが大切である\*。

また，「平行線と角，多角形の角」の学習内容は，図や言葉を使って説明しにくいと感じる回答が多かった。令和5年度全国学力・学習状況調査<sup>⑨(1)</sup>では，次ページのような「平行線と角」に関する問題が出題され，正答率は32.7%であった。問題<sup>⑨(1)</sup>の趣旨は，「ある事柄が成り立つことを構想に基づいて証明することができるかどうかをみる。」であった。この学習内容について，授業を改善するためには，平行線の錯角・同位角に着目するなどして，証明の構想を立て，図や言葉を使って説明する活動を取り入れることが大切である\*。

以上のように，RIMSE東京懇談会の調査研究の結果と全国学力・学習状況調査の中学校数学の調査結果との間にも，密接な関連があることがわかった。

**③** 空間における平面が1つに決まる場合について正しく述べたものを、  
下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

- ア 1点をふくむ平面は1つに決まる。
- イ 2点をふくむ平面は1つに決まる。
- ウ 1つの直線上にある3点をふくむ平面は1つに決まる。
- エ 1つの直線上にない3点をふくむ平面は1つに決まる。



\*伊吹竜二（2023）令和5年度全国学力・学習状況調査の調査結果を踏まえた学習指導の改善・充実に向けた説明会（中学校数学）

- 9 次の図1のように、 $CA = CB$ の二等辺三角形 $ABC$ と、 $\triangle ABC = \triangle DEF$ となるような $\triangle DEF$ の2つの三角形を厚紙で作ります。

図1

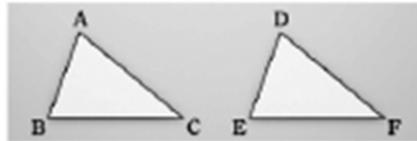
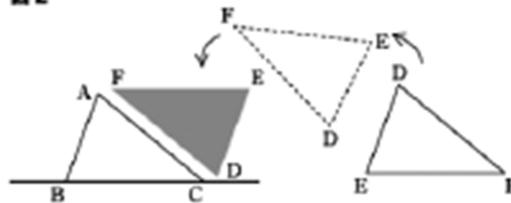


図1の2つの三角形の厚紙を使って、次の方法1と方法2でそれぞれ2つの直線をひきます。

方法1

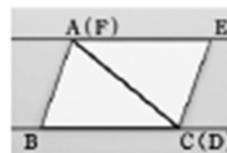
- ◇  $\triangle ABC$ を置いて、直線 $BC$ をひく。そして、図2のように、 $\triangle DEF$ を回して、点 $F$ を点 $A$ に、点 $D$ を点 $C$ に重ねる。

図2



- ◇ 図3のように、点 $A$ と点 $F$ が重なった点を $A$ として、直線 $AE$ をひく。また、点 $C$ と点 $D$ が重なった点を $C$ とする。

図3



優奈さんは、方法1の直線 $BC$ と直線 $AE$ 、方法2の直線 $BC$ と直線 $AF$ がそれぞれ平行になるのではないかと考え、調べることにしました。

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

- (1) 優奈さんは、前ページの方法1の直線 $BC$ と直線 $AE$ が平行になるかどうかを調べるために、右の図6をかきました。図6の $\triangle ABC$ と $\triangle CEA$ は、それぞれ $CA = CB$ 、 $AC = AE$ で、 $\triangle ABC = \triangle CEA$ です。

図6



図6において、 $BC \parallel AE$ であることは、すでにわかっている $\triangle ABC = \triangle CEA$ をもとにして、同位角または錯角が等しいことを示すことで証明できます。 $BC \parallel AE$ であることを証明しなさい。

(正答例)  $\triangle ABC \equiv \triangle CEA$ より、合同な図形の対応する角は等しいから、  
 $\angle BCA = \angle EAC$   
 よって、錯角が等しいから、  
 $BC \parallel AE$