

令和2年度 全国学力・学習状況調査

使ってみよう!

学力



調査

調査問題活用の参考資料

小学校  
国語・算数

令和2年10月



国立教育政策研究所教育課程研究センター



令和2年度 全国学力・学習状況調査 調査問題活用の参考資料  
小学校 国語・算数

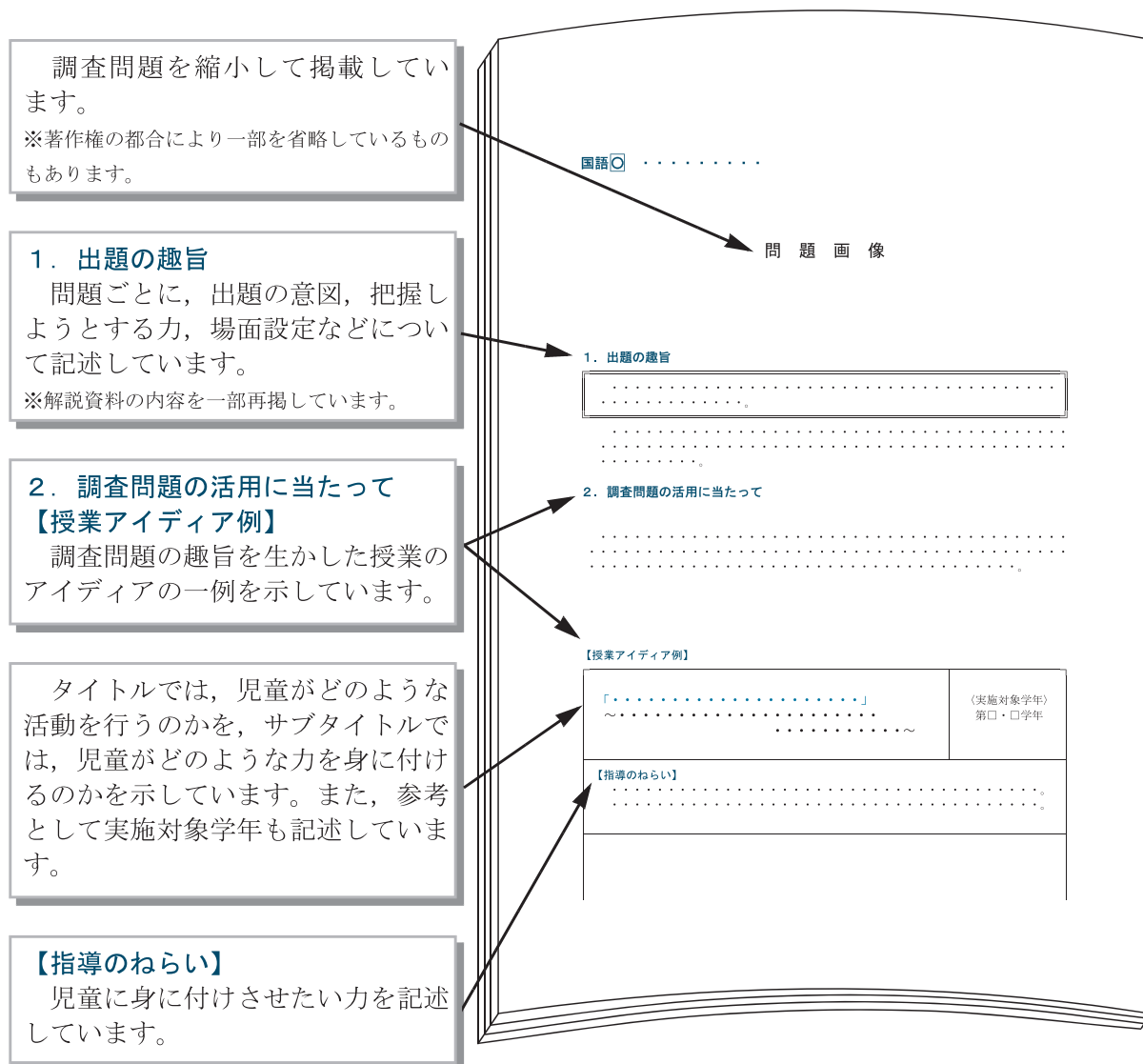
目 次

目次	1
小学校国語「調査問題活用の参考資料」の見方	2
小学校算数「調査問題活用の参考資料」の見方	4
小学校 国語	7
① 事物のよさを調べ、自分の考えを発表する（インスタント食品）	8
② 提案する文章を書く（わたしたちにできる「プラスチックの3R週間」）	16
③ 本を選んで友達に紹介する（椋鳩十「金色の足あと」）	24
小学校 算数	33
① 日常生活の事象を数量の関係に着目して捉えること （オリンピック・パラリンピック）	34
② 図形の構成要素や性質を基にした考察（角柱と円柱の側面）	44
③ 計算の仕方の解釈・検討と統合的な考察（分数の加法と小数の加法）	56
④ 資料について様々な観点で考察すること（緑のカーテン）	66

## 小学校国語「調査問題活用の参考資料」の見方

### 本資料について

本資料は、令和2年度全国学力・学習状況調査の調査問題を活用して、日々の学習指導の改善・充実を図ることができるように、調査問題の趣旨を生かした学習指導の工夫の例を示したものです。令和2年度については、新型コロナウイルス感染症に係る学校教育への影響等を考慮し、調査は実施しないこととしましたが、各教育委員会や学校等において、組織的・継続的な取組を展開する際の参考となるように作成しました。



## 特徴

小学校国語「調査問題活用の参考資料」では、どのような言語活動を通して資質・能力を育成するのかが明確になるように、〈学習の流れ〉を示しています。そして、一連の言語活動の中で調査問題を活用している学習活動については、板書や発問の例などを具体的に示し、より詳しく紹介しています。

※図はイメージです。

〈学習の流れ〉		
	主な学習活動	指導上の留意点
①	○ .....	■ .....

① .....

**ポイント**▶

**【活用のポイント】**

○ .....

○ .....

**3. 出典等**

.....

**ポイント▶ について**  
提示した学習活動において、特に注目・留意すべき指導上のポイントを記述しています。

**【活用のポイント】**  
本授業アイデア例を活用する際の留意点等を記述しています。

**3. 出典等**  
著作物について、出典及び著作権者等を示しています。

※令和2年度全国学力・学習状況調査の調査問題は、旧学習指導要領（平成20年告示）に示された国語科の目標及び内容に基づいて作成していますが、本資料では、新学習指導要領に沿った学習指導が行えるように記述しています。

過去の調査の解説資料、報告書や授業アイデア例など、これまで作成した資料については、国立教育政策研究所のウェブサイトに掲載しています。

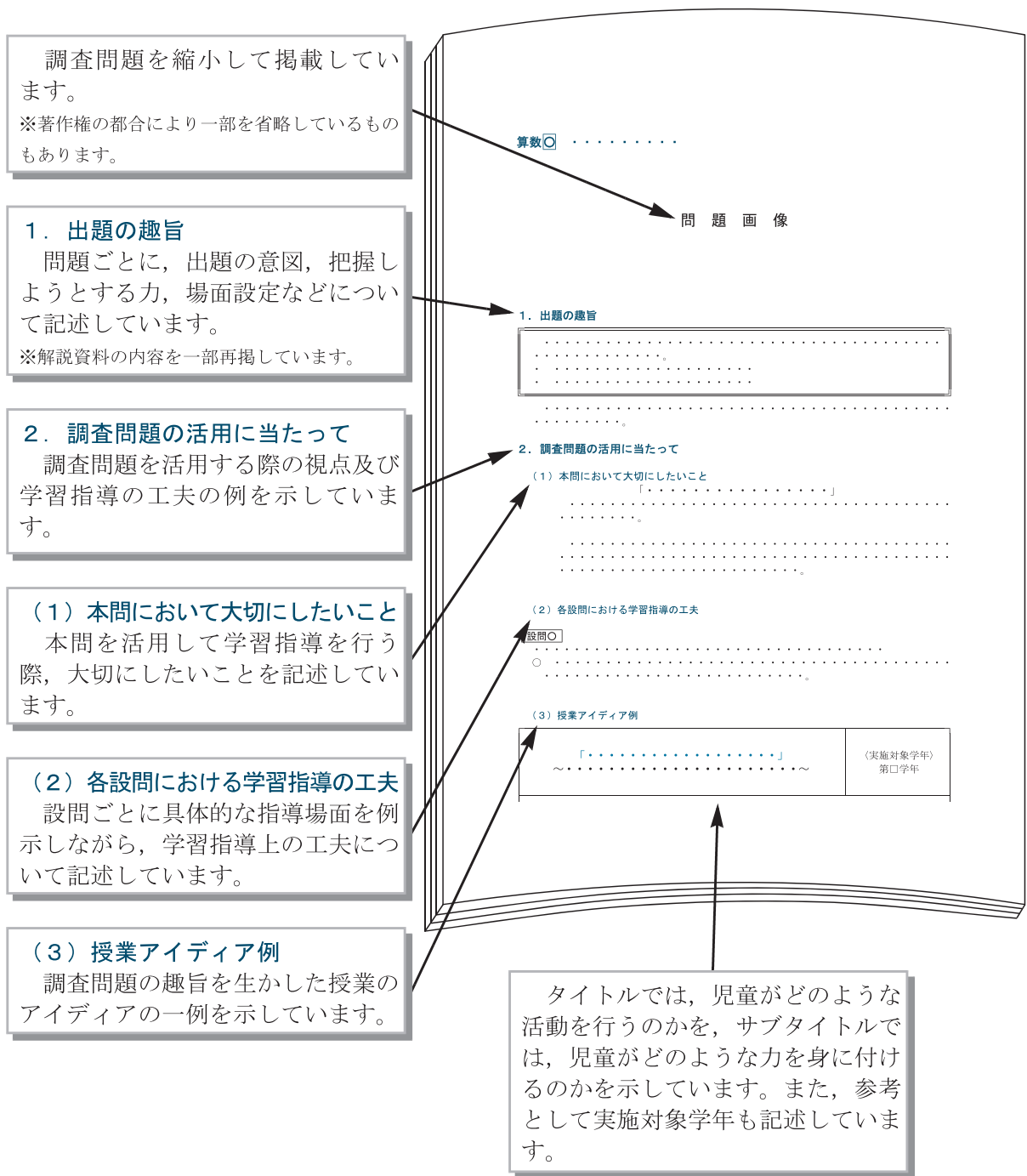
<https://www.nier.go.jp/kaihatsu/zenkokugakuryoku.html>



# 小学校算数「調査問題活用の参考資料」の見方

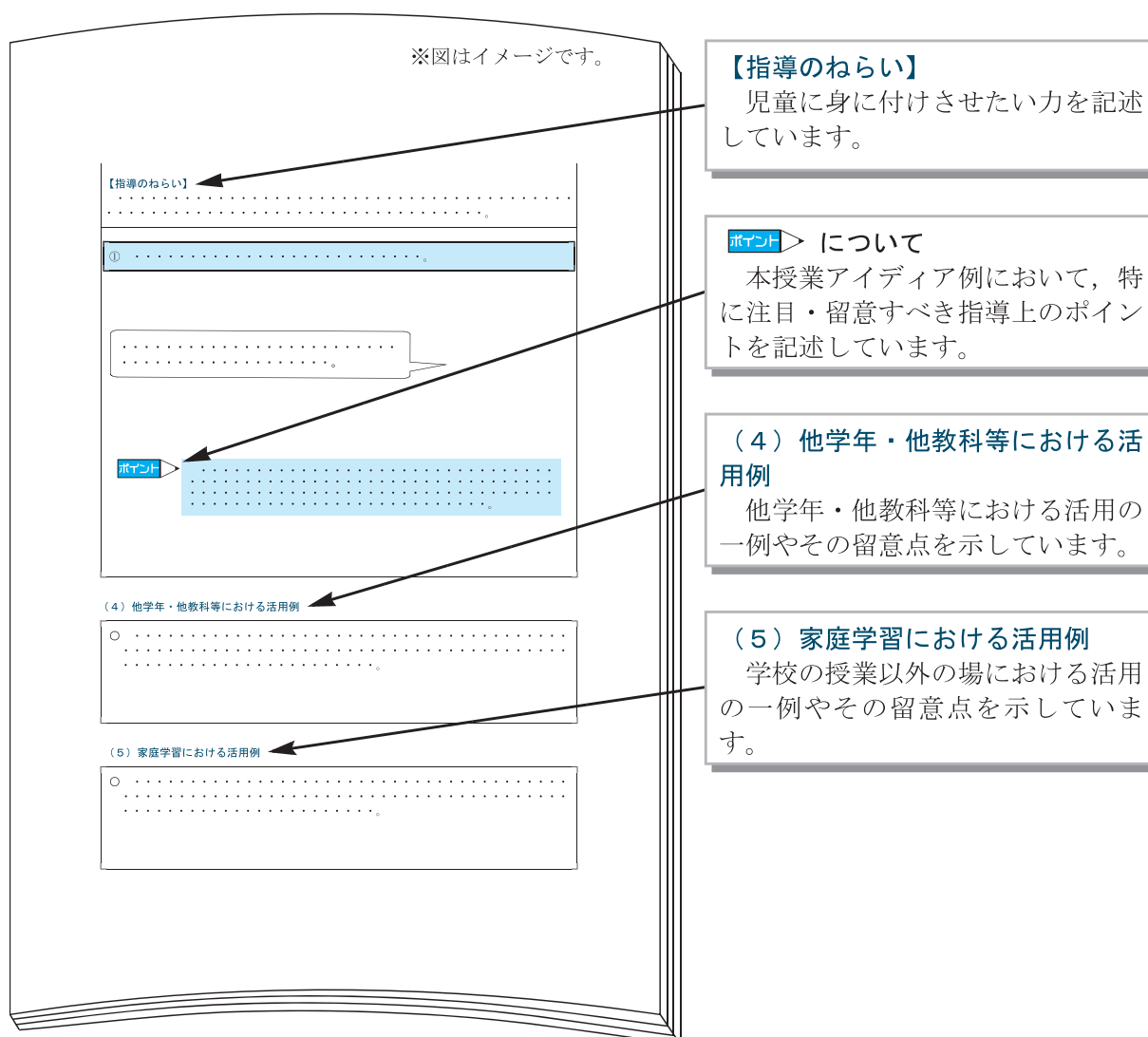
## 本資料について

本資料は、令和2年度全国学力・学習状況調査の調査問題を活用して、日々の学習指導の改善・充実を図ることができるように、調査問題の趣旨を生かした学習指導の工夫の例を示したものです。令和2年度については、新型コロナウイルス感染症に係る学校教育への影響等を考慮し、調査は実施しないこととしましたが、各教育委員会や学校等において、組織的・継続的な取組を展開する際の参考となるように作成しました。



## 特徴

小学校算数「調査問題活用の参考資料」では、教科の指導内容において大切にしたいことを、出題の趣旨と関連させて記述しています。また、領域・内容において児童に身に付けさせたい力や学習指導を行う際のポイントを設問ごとに示すと共に、授業アイディアの一例、他学年・他教科等や家庭学習における活用例を示しています。



※令和2年度全国学力・学習状況調査の調査問題は、旧学習指導要領（平成20年告示）に示された算数科の目標及び内容に基づいて作成していますが、本資料では、新学習指導要領に沿った学習指導が行えるように記述しています。

過去の調査の解説資料，報告書や授業アイディア例など，これまで作成した資料については，国立教育政策研究所のウェブサイトに掲載しています。

<https://www.nier.go.jp/kaihatsu/zenkokugakuryoku.html>







# 小学校 国語

# 国語 1 事物のよさを調べ、自分の考えを発表する（インスタント食品）

1 青木さんの学級では、食生活について興味をもったことを調べ、学級の友達に発表をすることにしました。青木さんは、インスタント食品について調べています。次は、「青木さんの考え」です。

【青木さんの考え】

インスタント食品にはどのようなよさがあるのだろうか。ぼくは、簡単に作る  
ことができているところだと思ふけれど、他の人は、どのようなよさを  
感じているのかな。家でも食べることがあるから、家の人に聞いてみよう。

青木さんは、取材をして情報を集めています。次は、青木さんが取材をした「家の人の話」  
、「スーパーマーケットの店長の話」、「一人暮らしの森さんの話」と、青木さんの「メモ①」、「メモ②」  
、「メモ③」です。これらをよく読んで、あとの問いに答えましょう。

【家の人の話】

インスタント食品は、調理が簡単にできるから、  
いそがしいときには助かっているよ。それに、ずいぶん  
味がよくなったと思う。  
それだけではなくて、軽くて持ち運びが楽という  
ところもあるわね。キャンプや登山に行くときには、  
カップラーメンやカップスープが便利だよ。他にも、  
いろいろな種類が売られているようね。

いろいろな種類が売られている、と言って  
いたけれど、どのようなインスタント食品が  
あるのかな。近所のスーパーマーケットの人に  
聞いてみよう。

【スーパーマーケットの店長の話】

いろいろなインスタント食品がありますよ。最近  
では、次々に新製品が発売され、カレーやシチュー、  
パスタなど、いろいろな種類があり、好みに合わせて  
選ぶことができますと好評です。  
また、フリーズドライという製法で作られたものが  
ありますよ。調理が簡単だけではなく、栄養価が  
保たれ、もとの味やおりとほとんど変わらない  
という特徴があります。  
インスタント食品は、一食分で売られているものが多い  
ので、一人暮らしの方も買われているみたいです。

一人暮らしの人もよく買っている、と言って  
いたけれど、一人暮らしの人が感じているよさも  
知りたいな。近所の森さんに聞いてみよう。

【一人暮らしの森さんの話】

インスタント食品は、調理が簡単です。一人だけ  
作ることができるので、作りすぎたり、食材をむだに  
したりすることがなくて助かっています。  
それに、年をとると買い物に行くのも大変ですが、  
インスタント食品は長持ちするので、買い置きが  
できて便利です。

青木さん

【メモ①】

4/17 (金)  
○取材をした相手  
家の人  
○インスタント食品のよさ  
・軽くて持ち運びが楽  
・いろいろな種類がある

【メモ②】

4/18 (土)  
○取材をした相手  
スーパーマーケットの店長  
○インスタント食品のよさ  
・好みに合わせて選ぶことができる  
・カレー、シチュー、パスタなど  
・フリーズドライ製法は  
栄養価が保たれる  
もとの味やおりとほぼ変わらない

【メモ③】

4/19 (日)  
○取材をした相手  
一人暮らしの森さん  
○インスタント食品のよさ  
・一人分だけ作ることができるから  
作りすぎない  
食材をむだにすることがない  
・長持ちするから  
買い置きができる

1 青木さんの取材の進め方の説明として最も適切なものを、次の1から4までの中から一つ選んで、その番号を書きましょう。

- 疑問を解決するために、必要な情報を得ることができそうな相手を選んで取材をしている。
- くわしい情報を得るために、一度意見を聞いた相手にくり返し取材をしている。
- どのような傾向があるのかを数値を使って示すために、多くのの人に取材をしている。
- 多様な考えを知るために、賛成と反対の両方の立場の人に取材をしている。

2 青木さんは、取材をしたことをメモに書き留めています。青木さんの「メモ①」、「メモ②」、「メモ③」のメモの取り方の説明として最も適切なものを、次の1から4までの中から一つ選んで、その番号を書きましょう。

- 相手が話したことを全てそのまま書き留めている。
- 話している相手の表情や様子などを書き留めている。
- 関係する情報と情報とを線で結びながら書き留めている。
- 自分が知れたことを中心に書き留めている。



## 1. 出題の趣旨

必要な情報を得るために、工夫して取材をしたり、取材したことを基に自分の考えをまとめたりすることができるかどうかをみる。

取材をする際には、目的を明確にした上で収集した知識や情報を関係付けながら進めていくことが大切である。そのためには、メモやノートの内容を比較、対照したり、関連のあることをまとめたり、分類したりして、自分の考えに生かすようにすることが大切である。

本問では、食生活について興味をもったことを調べ、学級の友達に発表する場面を設定した。青木さんは、インスタント食品のよさについて調べるために、必要な情報を得ることができそうな相手を選んで取材をし、分かったことを基に自分の考えをまとめて発表している。ここでは、課題解決に向け、取材の進め方やメモの取り方を工夫したり、自分の意見と比べて考えをまとめたりすることが求められる。

## 2. 調査問題の活用にあたって

目的や意図に応じて、取材して集めた情報を分類したり関係付けたりすること、話し手の考えなどと比較して自分の考えをまとめることについて、新学習指導要領に基づいて本問の趣旨を生かした授業を行う際の例として、次のような指導事例を紹介する。

### 【授業アイデア例】

<p>「食生活について興味をもったことを取材して友達に伝えよう」 ～目的や意図に応じて取材の仕方を工夫し、 自分の考えをまとめる～</p>	<p>〈実施対象学年〉 第5・6学年</p>
<p>【指導のねらい】 目的や意図に応じて、日常生活の中から話題を決め、集めた材料を分類したり関係付けたりして、伝え合う内容を検討することができるようにする。 〔思考力、判断力、表現力等〕 A (1) ア</p> <p>話し手の目的や自分が聞こうとする意図に応じて、話の内容を捉え、話し手の考えと比較しながら、自分の考えをまとめることができるようにする。 〔思考力、判断力、表現力等〕 A (1) エ</p>	

〈学習の流れ〉

	主な学習活動	指導上の留意点
①	<p>○ 身近にある食品について興味をもったことを話し合い、取材して伝え合うという学習の見通しをもつ。</p> <p>自分が取材して友達に伝えたい話題を決める。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・食品ロスについて</li> <li>・健康食品について</li> <li>・発酵食品について</li> <li>・乳製品について など</li> </ul> <p>(P.12 参照)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 本問の青木さんのインスタント食品に関する取材をきっかけにして、自分が興味をもった身近にある食品について取材し、友達に伝えたいという意欲を高めるようにする。</li> <li>■ 学級全体で身近にある食品に関する問題点を挙げたり、取材相手について話し合う活動を取り入れたりすることで、身近な人への取材によって学習が進められそうな話題を選ぶことができるようにする。</li> </ul>
②	<p>○ 青木さんを例にして、取材の仕方について話し合う。</p> <p>(P.13 参照)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 本問における青木さんの取材を例にして気付いたことを発表し合う活動を取り入れることで、互いの意見を参考にして取材の仕方について考えることができるようにする。</li> </ul>
③	<p>○ 青木さんの取材を基にして、考えのまとめ方について話し合う。</p> <p>(P.14～P.15 参照)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 本問の青木さんの取材を基に話し合うことで、話し手の考えと比較して自分の考えをまとめることについて理解することができるようにする。</li> <li>■ 児童の思考に沿って、情報と情報との比較や関係付けが視覚的に分かるように、板書を工夫するようにする。</li> </ul>
④	<p>○ 自分が選んだ話題について取材をする計画を立てる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 取材をする前に、自分の考えや知りたいことを整理し、取材の進め方などについて計画を立てることができるようにする。</li> </ul>
⑤	<p>○ 取材をする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 取材をする相手は、家族、栄養教諭、養護教諭、児童の身近にいる食品関係の従事者などが考えられる。</li> </ul>
⑥	<p>○ 集めた材料を分類したり関係付けたりして、自分の考えをまとめる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 自分の考えをまとめる際には、③の学習を生かすようにする。</li> </ul>
⑦	<p>○ 身近にある食品について、取材を通してまとめた考えをペアやグループで発表し合い、学習を振り返る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 友達の発表に対して、感想を述べたり、自分の意見を伝えたりすることで、取材の成果を実感したり、互いの考えを広げたりすることができるようにする。</li> <li>■ 本学習で身に付いた力や、今後の学習などに生かしたいことについて振り返ることができるようにする。</li> </ul>

① 学習の見通しをもち、自分が取材して友達に伝えたい話題を決める。

青木さんは、インスタント食品のよさについて友達に伝えたいと考えましたが、みなさんは、身近な食品についてどのようなことを取材したいですか。

また、誰に取材をすると情報を得ることができそうですか。



教師



Aさん

納豆は発酵食品だから体によいというテレビ番組を見たことがあります。発酵食品はなぜ体によいのか、納豆の他にはどのような発酵食品があるのかを知りたいです。保健室の先生や栄養士の先生に取材をすれば、分かるかもしれません。



Dさん

僕は、家庭科の授業でも話題になった食品ロスのことが気になっています。食品ロスを減らすために、必要な分だけ食品を買う、買った食品は使い切るなどの取り組みがあることは知っていますが、他にはどのような取り組みがあるのか、詳しく取材してみんなに伝えたいです。近くのコンビニエンスストアでは、食品ロスを減らす取り組みをしていると聞いたので、店長さんに詳しく取材をすれば、分かるかもしれません。

ポイント

児童が主体的に取材活動に取り組むためには、興味や伝えたいという気持ちを引き出し、積極的に話題を選ぶことができるようにする必要がある。そのためには、児童の身近な話題や、他教科等の学習と関連させた話題を取り上げることなどが考えられる。また、取材して必要な情報を確実に収集するためには、目的や意図を明確にすることが大切である。取材したことを最終的にどのように活用して発信するのか、その方法や内容をできるだけ具体的に想定した上で、取材の仕方を考えることができるようにすることが大切である。

② 青木さんを例にして、取材の仕方について話し合う。

食生活について興味をもったことを取材して友達に伝えよう

めあて

取材の仕方について話し合おう。

①取材の進め方

- ・ 疑問に答えてくれそうな人を考えて取材を進める
- ・ 同じ相手にもう一度取材して、くわしく聞く
- ・ 賛成と反対の両方の意見の人に取材して、多様な考えを知る

集めた情報を整理しながら、自分が必要な情報を得るために、適切な取材の進め方を選ぶ。

②メモの取り方

- ・ 日付、取材相手の名前
- ・ 記号を使う
- ・ 新しい情報や必要なことだけを簡条書きで書く

自分が知りたかったことを中心に、情報を整理しながらメモを取る。

青木さんは、どのように取材を進めたり、メモを取ったりしていますか。



Dさん

青木さんは、取材した内容からさらに疑問が浮かんできたときに、それに答えてくれそうな人を考えて、取材を進めています。



Aさん

青木さんのように、取材を進めながら集めた情報を整理して、足りない情報やもっと知りたいことについて、次は誰に何を聞くのかを考えるのがよいと思います。例えば、場合によっては、同じ人にもう一度もっと詳しく聞くこともあると思います。



Cさん

青木さんの取材にはなかったのですが、取材を進める中で反対の意見があった場合、賛成意見と反対意見の両方の人に話を聞くといろいろな考え方を知ることができると思います。



Aさん

メモの取り方については、あとで見やすいように、日付や取材相手の名前を書いたり、記号を使ったりして、情報を整理しています。



Bさん

青木さんは、自分が知らなかった「フリーズドライ製法」という言葉をメモに取っています。新しい情報について伝えるために、正確に覚えておきたい言葉はメモに取っておいた方がよいと思います。



Eさん

青木さんは、必要なことだけを簡条書きで書いています。必要のないことはあえてメモに取らないという工夫もしているのだと思います。

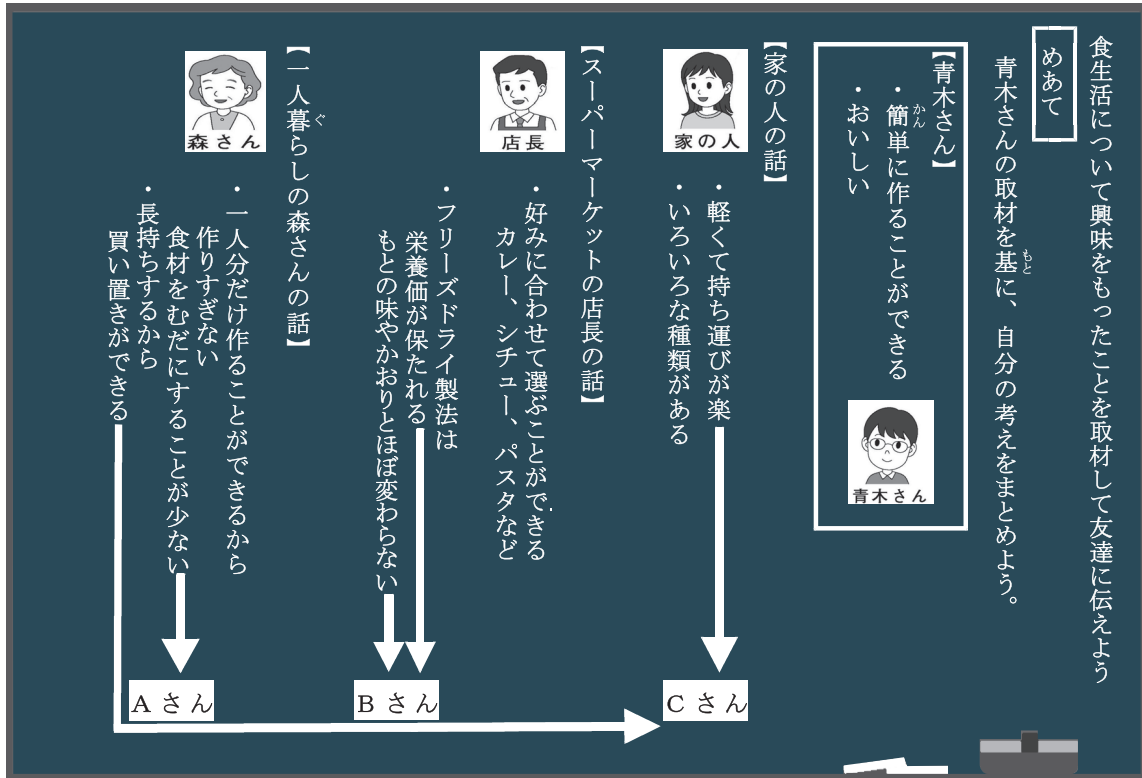
ポイント

人に取材をする場合には、誰にどのようなことを聞くのがよいのかを考えることが重要である。取材の進め方としては、本時で取り上げたもの以外にも、傾向をつかむために不特定多数の人に取材をすることなども考えられる。目的に合った取材の進め方を選択できるようにすることが大切である。また、適切にメモを取るためには、目的に応じてメモが必要か否かを判断し、要点を素早くメモすることが大切である。そのためには、取材して得た情報と情報、自分の考えとを関係付けながらメモを取ることが求められる。



教師

③ 青木さんの取材を基にして、考えのまとめ方について話し合う。



インスタント食品のよさについて、あなたが青木さんだったら、どのようなことを友達に伝えたいですか。



私は、一人暮らしの森さんの話から、食材をむだにしないことのよさについて伝えたいです。なぜなら、「簡単に作ることができる」「おいしい」ということは、取材をする前から分かっていたので、それ以外のことを伝えたいからです。一食分で売られているので、「食材をむだにすることが少ない」というよさについて、なるほどと思いました。



僕も、取材をする前からインスタント食品は「おいしい」と思っていました。でも、スーパーマーケットの店長の話から、フリーズドライ製法のものは加工する前の味や香りと変わらないおいしさがあることを知り、すごいと思いました。それだけでなく、栄養価が保たれるなんてびっくりしました。そのことを僕は伝えたいです。



なるほど。Bさんは、「おいしい」ということについて、取材前の自分の考えが広がったのですね。





僕は、「簡単に作ることができる」「おいしい」に加えて、家の人の話の「軽くて持ち運びが楽」ということと、一人暮らしの森さんの話の「買い置きができる」ということを伝えたいです。この二つの意見は、まさにインスタント食品のよさだと納得したからです。



Cさんは、手作りにはない、インスタント食品ならではのよさを選んだんですね。

みなさん、取材前の考えと比べて、自分の考えをまとめていますね。Aさんは、新たに知った情報を伝えたいんですね。Bさんは、新たな情報によって、もともともっていた知識や考えが広がったことを伝えたいんですね。Cさんは、自分が納得したことや、相手に伝えるときに説得力のある内容が何かを考えて選んでいますね。



#### ポイント

自分の考えを適切に伝えるためには、自分の目的や意図、聞き手の求めていることに応じて、自分が集めた情報を整理することが求められる。そのためには、収集した情報を板書などで明示して、それらの情報を分類したり関係付けたりしながら話し合う活動を取り入れ、目的や意図に応じて自分の考えをまとめることができるようにする工夫が求められる。

#### 【活用のポイント】

- 取材して情報収集をする学習では、目的によって取材の方法や内容が変わってくるため、実際に取材をする前に目的を明確にする活動を充実させることが重要である。
- 取材については、得た知識や情報を分類したり関係付けたりして活用することが大切である。また、取材後のみならず、途中の過程においても、目的に照らして、得た情報と自分の考えとを比較しながら取材を進めていくことが重要である。

### 3. 出典等

漫画 山口育孝 構成 YHB編集企画『学研まんがでよくわかるシリーズ フリーズドライのひみつ』(2017年12月 学研プラス), 日本栄養・食糧学会編『栄養・食糧学用語辞典 第2版』(2015年5月 建帛社), 五十嵐脩・一島英治・大賀圭治・小林彰夫・田島眞・田村真八郎・中村良編『食料の百科事典』(2001年11月 丸善), 食品保存と生活研究会『おもしろサイエンス 食品保存の科学』(2012年1月 日刊工業新聞社)などを参考にした。

# 国語 2 提案する文章を書く (わたしたちにできる「プラスチックの3R週間」)

【下書き②】

■ やってみよう プラスチックの3R

家の人といっしょに、まずは1週間、プラスチックごみを減らすことに取り組んでみませんか。実行できたら□の中に印を入れ、どのくらい実行できているかをうたしかめましょう。他にも具体的な行動が見つかったら、書き加えて実行してみましょう。

プラスチックの3R週間 チャレンジ表

3R	具体的な行動
減らそう	<input type="checkbox"/> バックを持参し、レジぶくろをもらわない
	<input type="checkbox"/> ふたつき容器を使い、ラップの使用を減らす
	<input type="checkbox"/> コップから飲み、ストローを使わない
リデュース (Reduce)	<input type="checkbox"/> 水とうを持ち、ペットボトルを買う回数を減らす
	<input type="checkbox"/>
くり返し使おう	<input type="checkbox"/> シャンプーは詰めかえ用を買い、容器をくり返し使う
	<input type="checkbox"/> 液体石けんは詰めかえ用を買い、容器をくり返し使う
	<input type="checkbox"/>
リユース (Reuse)	<input type="checkbox"/>
責げんに変えよう	<input type="checkbox"/> ペットボトルを洗い、せん用の場所にする
	<input type="checkbox"/> 食品用のトレイを洗い、せん用の場所にする
	<input type="checkbox"/>
リサイクル (Recycle)	<input type="checkbox"/>

【下書き①】

提案します わたしたちにできる「プラスチックの3R週間」

■ 知っていますか プラスチックごみの問題

わたしたちの周りには多くのプラスチック製品があります。例えば、ペットボトル、ストロー、レジぶくろなどです。プラスチック製品のおかげで、わたしたちは便利な生活を送ることができています。

しかし、これらのプラスチック製品がごみになると、大きな問題になります。最近の新聞には、海岸に打ち上げられたクジラの胃の中からペットボトルなどが発見されたという記事や、森のサルがプラスチックごみを食べてしまったという記事がありました。わたしは、プラスチックごみが生き物に深くないきょうをあたえていることにアひじょうにおどろきました。かん境省のホームページによると、世界のプラスチック容器的生産量は、1964年は1500万トンだったのが、2014年には3億1100万トンになっているそうです。以前に比べて増えていることが分かります。

プラスチックは時間がたつと分解されてなくなるだろうと考えている人がいるかもしれませんが、 けれども、

■ みんなで減らそう プラスチックごみ

わたしは、便利だからといってプラスチックを当たり前のよう使うという考えをイあらため、プラスチックごみを減らすためにできることをしたいと思いました。そこで、わたしたちにできる「プラスチックの3R週間」を提案します。**3R**とは、ごみそのものを減らそうリデュース (Reduce)、くり返し使うリユース (Reuse)、ごみを責げんに変え、再び利用するリサイクル (Recycle) のことです。

わたしたち一人一人の力はとても小さいかもしれませんが、しかし、その力が積み重なれば大きなものになります。**A**  大切なことは、行動することが大切だと思います。

2

岩田さんの学級では、生活の中で気になったことについて調べています。岩田さんは、プラスチックごみの問題について調べ、ごみを減らすための行動について学級の友達に提案することにしました。次は、岩田さんが書いてある文章の「下書き①」と「下書き②」です。これらをよく読んで、あとの問いに答えましょう。

【本の一部】「プラスチックのひみつ」という題名の本

◇ プラスチックを賢く使おう

プラスチックは、軽くて丈夫で持ち運びがしやすいえ、さまざまな製品に加工することができます。わたしたちの生活を見回してみると、プラスチック製品はどんどん増えていて、生活になくてはならないものとなっています。

こんなに便利なプラスチックですが、実はプラスチックの多くは自然には分解されません。植物や動物などから作られるものは、土や水の中で微生物によって分解され、なくなってしまう。しかし、わたしたちの身の回りでは使用されているプラスチックはほとんどが石油から作られているので、自然の中では分解されません。そのため、ずっと残ってしまうのです。

けれども、◆


※上の原稿用紙は下書き用なので、使っても使わなくてもかまいません。解答は、解答用紙に書きましょう。  
※◆の印から書きましょう。どちゅうで行を変えないで、続けて書きましょう。

二 岩田さんは、「下書き①」の  に、プラスチックがずっと残ってしまう理由を書くことになりました。そのために資料を探し、本を見つけました。次は、その「本の一部」です。 に入る内容を、次の条件に合わせて書きましょう。

(条件)  
○ ○「本の一部」から言葉や文を取り上げて書くこと。  
○ ○岩田さんが、何という本から言葉や文を取り上げて書いたのが分かるように書くこと。  
○ ○書き出しの言葉に続けて、三十字以上、八十字以内で書くこと。なお、書き出しの言葉は字数にふくむ。

1 疑問に思ったことを最初に書いている。  
2 身近にある具体例を最初に書いている。  
3 行動することの重要性を最初に書いている。  
4 全体を要約した文章を最初に書いている。

1 岩田さんは、読者にプラスチックごみの問題を自分のこととしてとらえてほしいと考え、構成をくふうし、「下書き①」の最初に  の内容を書いています。そのくふうとして最も適切なものを、次の1から4までの中から一つ選んで、その番号を書きましよう。



三 岩田さんは、どのような目的で「下書き①」に続けて「下書き②」の「プラスチックの3R週間チャレンジ表」を書いていきますか。その説明として最も適切なものを、次の1から4までのの中から一つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 3Rの中で、どのような行動をしている人が多いのかを明らかにするため。
- 2 3Rをもとにして、学級のみんなが取り組んだことを紹介するため。
- 3 3Rを家族で分担し、自分の役割を明確にしようとするため。
- 4 3Rを意識して、自分のできることを考え実行しようとするため。

四 岩田さんは、「下書き①」と「下書き②」を読み返し、習っている漢字がひらがなになっていた

部ア、イ、ウを漢字に書き直すことにしました。次の(1)と(2)の問いに答えましょう。

- (1) 部アを漢字でていねいに書きましょう。

記事がありました。わたしは、プラスチックごみが生き物に深くないえきょうをあたえていることにアひじょうにおどろきました。かん境省のホームページによると、世界の

ア	
---	--

※解答は、解答用紙に書きましょう。

- (2) 部イとウを書き直したものととして適切なものを、次の1から3までのの中からそれぞれ一つ選んで、その番号を書きましょう。

わたしは、便利だからといってプラスチックを当たり前のように使うという考えをイあらため、プラスチックごみを減らすためにできることをしたいと思いました。そこで、

- 1 改らため
- 2 改ため
- 3 改め

家の人といっしょに、まずは1週間、プラスチックごみを減らすことに取り組んでみませんか。実行できたら□の中に印を入れ、どのくらい実行できているのかをウたしかめましょう。

- 1 確しかめ
- 2 確かめ
- 3 確め

五 岩田さんは「下書き①」で、Aの文の……部と部とがうまくつながっていないことに気がつき、この文を書き直すことにしました。文の意味が変わらないように、□の中に続きを書きましょう。

A 大切なことは、行動することが大切だと思います。

大切なことは、□。

※解答は、解答用紙に書きましょう。

## 1. 出題の趣旨

目的や意図に応じ、文章全体の構成や表現を工夫して提案する文章を書くことができるかどうかをみる。

誰かに協力を求めたいときに、提案する文章を書いて伝えることがある。提案する文章は、提案内容に基づいて実際に行動に移してもらうことが目的であり、読み手に提案を受け入れてもらうことができるように書く必要がある。そのためには、提案理由が明確であること、提案内容が実現可能で具体的なものであること、提案を行動に移したときにどのような利点があるのかを明示することなどが大切である。また、目的や意図に応じて構成を考えて書いたり、説得力を増すために信頼性の高い情報を用いて書いたり、図表を用いて分かりやすくまとめて示したりするなど、書き方を工夫することも大切である。

本問では、生活の中で気になっているプラスチックごみの問題について調べ、学級の友達にプラスチックごみを減らす行動をしようとして提案する文章を書く場面を設定した。岩田さんは、プラスチックごみが生き物に影響を与えていることに驚き、環境省のホームページや「プラスチックのひみつ」という本を調べ、根拠を示しながらプラスチックごみの問題の深刻さについて説明している。加えて、プラスチックごみを減らすための具体的な行動の例示もしている。ここでは、構成を工夫すること、事実と意見とを書き分けること、目的や意図に応じて表を用いて書くことが求められる。

## 2. 調査問題の活用にあたって

目的や意図に応じて、文章全体の構成や展開を考えたり、事実と感想、意見とを区別して書いたりすることについて、新学習指導要領に基づいて本問の趣旨を生かした授業を行う際の例として、次のような指導事例を紹介する。

### 【授業アイデア例】

<p>「健康な生活に向けた取り組みを提案する文章を書こう」 ～目的や意図に応じ、文章全体の構成を考えたり、 事実と意見とを区別したりして書く～</p>	<p>〈実施対象学年〉 第5・6学年</p>
<p>【指導のねらい】 筋道の通った文章となるように、文章全体の構成や展開を考えることができるようにする。 〔思考力、判断力、表現力等〕 B（1）イ</p> <p>目的や意図に応じて簡単に書いたり詳しく書いたりするとともに、事実と感想、意見とを区別して書いたりするなど、自分の考えが伝わるように書き表し方を工夫することができるようにする。 〔思考力、判断力、表現力等〕 B（1）ウ</p>	

〈学習の流れ〉

	主な学習活動	指導上の留意点
①	○ 健康な生活について話し合い、提案する文章を書くという学習の見通しをもつ。	■ 本問の岩田さんの文章を参考に、学級の友達に向けて、健康な生活に向けた取り組みを提案する文章を書くという、目的や意図を明確にすることができるようにする。
②	○ 自分が提案するための題材を決める。 ・睡眠について ・運動について ・感染症予防について など	■ ①で話し合ったことを基に、現状の問題点やその解決策の中から、必要性や実現性、具体性のあるものを選び、提案するための題材を決めることができるようにする。
③	○ 提案する文章を書くための材料を集める。	■ 同じ題材で調べる児童同士で、協力して材料を集めることができるようにする。 ■ 本や新聞、インターネットで調べたり、インタビューをしたりして情報収集を行うことができるようにする。(保健や総合的な学習の時間と関連付け、情報収集の充実を図ることも考えられる。)
④	○ 集めた材料を整理し、書くために必要な材料を選んで、具体的な提案の内容を考える。 ・早寝早起きを提案する ・休み時間の外遊びを提案する ・こまめな手洗いを提案する など	■ 題材について集めた材料をグループで共有し、現状の問題点やその解決策を出し合うことで、提案する具体的な内容(提案したい行動変容)を考えることができるようにする。また、必要に応じて追加の情報収集を行うことができるようにする。
⑤	○ 岩田さんの文章を通して、提案する文章について話し合う。 (1)構成について (2)書き方について (P. 20～P. 22 参照)	■ 本問の岩田さんの文章全体から、構成や書き方について児童が気付いたことを整理するなどして、提案する文章の特徴や書く際に大切なことを捉えることができるようにする。
⑥	○ 構成表を作成する。	■ ⑤の学習を生かして、効果的な構成や書き方を工夫することができるようにする。
⑦	○ 提案する文章の下書きをする。 (P. 23 参照)	■ 提案する目的や意図に応じて、提案の理由や提案の内容が明確に伝わる文章になっているかどうかを、互いに確かめることができるようにする。
⑧	○ グループで推敲し合い、清書をする。	■ 提案する文章の特徴を踏まえて書くことの効果を実感させ、本学習で身に付いた力や、今後の学習などに生かしたいことについて振り返ることができるようにする。
⑨	○ 完成した提案する文章を読み合い、互いのよさについて共有し、学習を振り返る。	

⑤ 岩田さんの文章を通して、提案する文章について話し合う。

(1) 構成について

〈岩田さんの文章構成〉

【下書き①】

提案します わたしたちにできる「プラスチックの3R週間」

■ 知っていますか プラスチックごみの問題

提案の理由

■ みんなで減らそう プラスチックごみ

提案の内容  
(提案の概要)

(岩田さんの文章構成の「提案の理由」の部分)

提案の理由

■ 知っていますか プラスチックごみの問題

○身近な具体例

- ・身近なプラスチック製品の例

○プラスチックごみの現状・問題点

- ・生き物に深くないきょうをあたえている
- 海のクジラや森のサルへのいきょう
- ・プラスチック容器の生産量は増えている
- 1964年は1500万トン
- 2014年には3億1100万トン
- (かん境省のホームページに示されている)

○プラスチックの特ちょう

- ・プラスチックは自然には分解されずに残ってしまう
- (「プラスチックのひみつ」という本に書かれている)

【下書き②】

■ やってみよう プラスチックの3R

提案の内容  
(具体的な行動例)

岩田さんは、どのような構成で書いていますか。



Cさん

最初に「提案の理由」、次に「提案の内容」を書いています。「提案の内容」には、「プラスチックの3R週間」をしようという提案を書いてから、その具体的な行動例を示しています。大まかなことを書いてから、詳しいことを書くという工夫をすることで、読み手が理解しやすくなると思います。



Fさん

「提案の理由」の中には、プラスチックごみの「現状・問題点」を書いています。そうすることでプラスチックごみを減らすという提案に納得してもらえようになっていると思います。



Fさん

これを最初に書くと、プラスチックについてよく知らない人も、プラスチック製品が便利で身近にあるものだと知ってもらうことができ、分かりやすくなるからではないかと思います。



教師



Eさん

Fさんが言ったとおり、提案しようとすることについての「現状・問題点」はすごく大切だと思うけれど、なぜ、書き出しに「身近な具体例」を書いているのかがよく分かりません。



自分にとって身近なものが問題になっているということが最初に分かると、読み手も自分のこととして捉えて読み進めることができ、提案を受け入れてもらいやすくなるという効果もあると思います。



書き出しには、読み手に提案しようとすることについての興味や関心をもって読んでもらえるようなことを書くとよいと思います。例えば、書き手の経験を書いて興味を引くと、読み手にも自分の経験を思い出しながら文章を読んでもらえるという効果があると思います。



読み手がどういう人なのかを考えたり、どのような効果をねらうのかを考えたりして、文章全体の構成や書き出しの内容を工夫することが大切なんですね。自分が書くときにも考えてみたいです。



どのように書くと、提案を受け入れて行動に移してもらえるかを意識して構成を考えることが重要ですね。

### ポイント

構成を考える際には、それぞれの段落にどのようなことを書けばよいのか、どのように配置すると効果的に伝わるのかを考えることが大切である。提案する文章では、読み手に提案を受け入れてもらえるように書くことが最も重要であり、そのための構成を考えて書く必要がある。その一つの例として、読み手の知識や経験などを具体的に想定し、それに応じて書き出しの内容を考えることが挙げられる。

## (2) 書き方について

〈岩田さんの文章〉

提案します わたしたちにできる「プラスチックの3R週間」

### ■ 知っていますか プラスチックごみの問題

わたしたちの周りには多くのプラスチック製品があります。例えば、ペットボトル、ストロー、レジぶくろなどです。プラスチック製品のおかげで、わたしたちは便利な生活を送ることができています。

しかし、これらのプラスチック製品がごみになると、大きな問題になります。最近の新聞には、海岸に打ち上げられたクジラの胃の中からペットボトルなどが発見されたという記事や、森のサルがプラスチックごみを食べてしまったという記事がありました。わたしは、プラスチックごみが生き物に深くなえいきょうをあたえていることに非常におどろきました。かん境省のホームページによると、世界のプラスチック容器の生産量は、1964年は1500万トンだったのが、2014年には3億1100万トンになっているそうです。以前に比べて増えていることが分かります。

プラスチックは時間がたつと分解されてなくなるだろうと考えている人がいるかもしれません。けれども、「プラスチックのひみつ」という本によると、プラスチックはほとんどが石油から作られているので、自然の中では分解されずに、ずっと残ってしまうそうです。

岩田さんの文章の書き方について何か気付くことはありますか。



教師



Aさん

現状や問題点など、事実が多く書かれています。新聞記事や環境省のホームページ、本に書かれていた事実には、とても納得できます。



Cさん

私もそう思います。「プラスチックごみを減らしたい」という考えを支える事実を挙げているので、説得力が増すのだと思います。そのためにも、事実と自分の考えとを区別して正確に書かないといけないと思います。



Fさん

「かん境省のホームページ」や「プラスチックのひみつ」など、出典が正確に書いてあります。そのように書くと、本や資料から調べた事実だということがはっきりと伝わって、読み手にとって分かりやすくなると思います。それに、出典があることで、信頼性が高まると思います。



Dさん

そのとおりだと思います。書き方の工夫では、環境省のホームページや、「プラスチックのひみつ」の本に書かれていたということが分かるように、「～によると」という言葉を使ったり、「～そうです。」という文末で書いたりしています。



Eさん

本や資料の言葉を引用するときには、「」を使って書くことを習ったけれど、これも事実と自分の考えとを区別して読み手にとって分かりやすくするためのものなのですね。

事実と自分の感想、意見などを区別して書くことで、読み手に分かりやすく伝わるだけでなく、文章全体の信頼性や説得力が増すことになりますね。また、本や資料に書かれた内容を使って文章を書くときに、出典や資料名を書いたり、「」を使ったりすることは、著作権を守るために必要なことですから、書き手はいつも注意しなければいけません。それに、出典が正しく書かれていれば、読み手は、その本や資料の内容を確認することができますね。



教師

**ポイント**

事実と感想、意見とを区別して書くことができるようにするために、区別して書く理由や効果について、児童自身が考えたり、理解したりする学習場面を設定することが考えられる。また、事実と感想、意見とを明確に区別して書くためには、文末表現などに注意することが重要である。「～によると」「～を見ると」「～が分かります。」「～だそうです。」などの言葉の使い方や文末の書き方について、具体的に理解することが大切である。



⑦ 提案する文章の下書きをする。



Aさん

私たちの学級では、寝る時間の遅い人が多いから「早ね早起き運動」に取り組むという提案を受け入れてもらえるように書きたいな。

(前時に作成したAさんの文章構成の一部)

提案の理由

- 自分の経験
  - ・ねる時間がおそくなってしまふ
  - ・体調が悪くなってしまったことがあった
- 現状・問題点
  - ・学級では、30人中22人が夜10時を過ぎてねている(アンケート結果)
  - ・全国の6年生の半数以上が夜10時を過ぎてねている(パンフレットによる)
- 健康との関係
  - ・よい生活のリズムをつくる
  - ・成長に大事なすいみんを十分にとるためには夜10時までにはねた方がよい(保健室の先生の話)



Aさん

岩田さんの文章について話し合ったときにBさんが言ったとおり、書き出しに私の経験を書くという構成にしたよ。読む人にも自分の経験を思い出しながらかいてもらいたいな。そのために、みんなに問いかける文から書き出そう。

(Aさんの文章)

みなさんは、毎日、何時にねていますか。わたしは、最近ねる前についついゲームに夢中になることが多く、気がつくとも11時を過ぎてしまうこともあります。先日、学校でとても頭が痛くなり、その後の授業に全く集中することができませんでした。すいみん不足が原因だと思います。

何人かの友達にねる時間を聞いてみたら、ほとんどが夜10時を過ぎてねているとのことでした。そこで、学級全員にアンケートをしてみました。すると、30人中22人が、毎日夜10時を過ぎてねていることが分かりました。文部科学省が出している「早ね早おき朝ごはん」というパンフレットによると、全国の6年生の半数以上が、夜10時よりおそくねているそうです。こんなに多くの人が、夜ふかしをしていることにおどろきました。

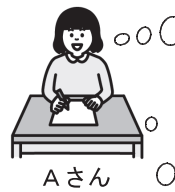
早ね早起きがなぜ大切なのかは、保健の授業で、よい生活のリズムをつくるためだと学習しました。保健室の先生の話によると、すいみんは私たちの成長にとっても大切であり、夜10時までにはねた方がよいそうです。

自分の経験

現状・問題点

健康との関係

「現状・問題点」のところは、事実を詳しく書こう。



Aさん

Dさんが言ったとおり、事実を書くときには、文末に注意して自分の意見とは区別して書かないといけな。

「提案の理由」で書いた事実を基に自分の考えが伝わるように、この後「提案の内容」を書いていこう。

【活用のポイント】

- 提案する文章を書く学習では、自分が提案したいことや自分の考えを明確にして書くことだけでなく、読み手が考えを理解できるようにすることにも注意する必要がある。読み手の側に立ち、分かりやすく、効果的な構成であるかという観点で文章を書くことが大切である。
- 資料を基にして書く際に、出典を明記し、どの本や資料に書かれた事実であるのかという根拠を示すことは、著作権を尊重し、保護しようとする意識を高めていくことにもつながっていく。引用して書くことと関連させて学習することも効果的である。

3. 出典等 【授業アイデア例】(Aさんの文章)は、文部科学省ウェブページを参考にした。

国語 3 本を選んで友達に紹介する（椋鳩十「金色の足あと」）

3

木村さんの学級では、人と動物との心の交流が描かれている物語を友達と紹介し合うことにしました。木村さんは、椋鳩十の「金色の足あと」を選びました。次は、「物語「金色の足あと」のあらすじ」、「木村さんの考え」、「物語の最後の部分」、「ふせん①」から「ふせん④」です。これらをよく読んで、あとの問いに答えましょう。

【物語「金色の足あと」のあらすじ】

山でつかまり、正太郎の家にとらえられた子キツネは、人間になつかず、えさを食べようともしませんでした。子キツネの親たちは、正太郎の家の床下に巣をつくって身をかくし、子キツネに乳を飲ませたり、食べ物をあたえたりします。そして、子キツネがながれた丸太をかじって、何とか助け出そうとします。正太郎は、必死に子キツネを救おうとする親キツネの深い愛情に心を打たれ、そつとえさをやりながら、応援していました。しかしある日、正太郎の父が、親キツネを見つけ、銃でねらいます。正太郎は、とっさに銃身にとびつき、親キツネを助けたのでした。

【木村さんの考え】

人と動物との心の交流は、この物語の最後の部分に一番表れていると思う。正太郎とキツネの行動や情景に気をつけてもう一度読み、心の交流が分かるころをふせんにまどめよう。



【物語の最後の部分】

【ふせん①】

↓

「うるたえました」という言葉から、  
気持ちが伝わってくる。

（椋鳩十「金色の足あと」による。）

【ふせん②】

「しるし」という言葉から、二ひさのキツネが正太郎を助けようと、必死に働きかけているのが分かる。

【ふせん③】

「じい」とまぶんのふくがあつくなる」といふところから、正太郎の感動が伝わってくる。

【ふせん④】

「まはゆい朝日」と「足あと」は、「金色」かがやいて、「とよとぶ」から、正太郎がキツネたちをかかえたいと感じているということが分かる。

（椋鳩十「金色の足あと」による。）

一 「ふせん①」の [ ] に入る内容として最も適切なものを、次の1から4までの中から一つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 安田さんが、子ギツネのいないことにおどろき、もらわれていったことにほっとしている
- 2 正太郎が、子ギツネのいないことにおどろき、もらわれていったことにほっとしている
- 3 安田さんが、子ギツネのいないことにおどろき、どこにいったのかを心配している
- 4 正太郎が、子ギツネのいないことにおどろき、どこにいったのかを心配している

二 木村さんは、「ふせん②」を書いたあと、文の意味をもう一度確認するために、——部イとウの文を読み返しています。次の(1)と(2)の問いに答えましょう。

- (1) 次のイの文について、~~~~部がくわしくしている言葉として適切なものを、あとの1から3までの中から一つ選んで、その番号を書きましょう。

(標榜十「金色の足あと」による)

- 1 すいぶん
- 2 時間が
- 3 すぎました

(2) 次のウの文について、~~~~部がくわしくしている言葉として適切なものを、あとの1から3までの中から一つ選んで、その番号を書きましょう。

(標榜十「金色の足あと」による)

- 1 正太郎の
- 2 ほおやくちびるを
- 3 なめまわし

三 木村さんは、「ふせん③」に、「じつとまぶたのおくがあつくなる」というところから、正太郎の感動が伝わってくる、と書きました。木村さんは、正太郎が何に感動したと考えていますか。その内容として最も適切なものを、次の1から4までの中から一つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 正太郎が「こえないように、親ギツネがからだの上のついであたためたこと」
- 2 正太郎が谷の底に落ちてしまっそうになったところを、親ギツネが助けたこと
- 3 親ギツネが正太郎のまぶたをなめ、まぶたのおくまであたためたこと
- 4 親ギツネがとらえられた子ギツネを助けるために、丸太をかじり続けたこと

四 木村さんは、——部オを——部ア、エと関係づけて読み、「ふせん④」を書きました。木村さんが「ふせん④」に、正太郎がギツネたちをかがやかしいものと感じている、と書いた理由の説明として最も適切なものを、次の1から4までの中から一つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 木村さんは、まばゆい朝日に照らされて、深い林のおくまで春の雪がさらさらとかがやいていて考えたから。
- 2 木村さんは、正太郎が親ギツネの行動に心を動かされ、ギツネの親子の幸せを喜んでいると考えたから。
- 3 木村さんは、「ギツネの親たち」、「二ひきで」、「ギツネども」という言葉から登場人物の様子が分かると考えたから。
- 4 木村さんは、朝日で金色にかがやく風景に、正太郎の父のすがすがしい気持ちが出ていていると考えたから。

## 1. 出題の趣旨

物語を読んで、叙述を基に登場人物の相互関係や心情などを捉え、自分の考えをまとめることができるかどうかをみる。

本問は、平成29年度【小学校】国語B<sup>3</sup>Ⅲ（正答率43.9%）において、「物語を読み、具体的な叙述を基に理由を明確にして、自分の考えをまとめること」に課題が見られたことを踏まえて出題した。

物語などを読む際は、時間や場所、問題状況などの設定、情景や場面の様子の変化、主人公などの登場人物、登場人物の性格や行動、会話及び心情の変化、事件の展開と解決などの基本的な構成要素を、叙述を基に理解した上で、想像を豊かにしながら、読むことが大切である。高学年では、登場人物の相互関係から人物像やその役割を捉え、そのことによって、内面にある深い心情も合わせて捉えること、象徴性や暗示性の高い表現や内容などに気付き、自分の考えをまとめることが求められる。

本問では、人と動物との心の交流が描かれている物語を友達と紹介し合うために、椋鳩十が書いた「金色の足あと」を読み、自分の考えをまとめる場面を設定した。木村さんは、紹介したい場面をもう一度読み、叙述から伝わってくる心の交流を付箋にまとめている。ここでは、場面の様子や登場人物の心情などの叙述を基に、自分の考えをまとめることが求められる。

## 2. 調査問題の活用に当たって

登場人物の相互関係や心情について描写を基に捉えることや、人物像や物語などの全体像を具体的に想像したり、表現の効果を考えたりすることについて、新学習指導要領に基づいて本問の趣旨を生かした授業を行う際の例として、次のような指導事例を紹介する。本問では、「金色の足あと」を取り上げているが、本事例では、第5学年の教科書に掲載されている「大造じいさんとがん」を取り上げた。

### 【授業アイデア例】

「物語の魅力を紹介カードで伝え合おう 大造じいさんとがん」 ～叙述を基に登場人物の相互関係や心情を捉え、自分の考えをまとめる～	〈実施対象学年〉 第5・6学年
<b>【指導のねらい】</b> 登場人物の相互関係や心情などについて、描写を基に捉えることができるようにする。 〔思考力、判断力、表現力等〕C(1)イ  人物像や物語などの全体像を具体的に想像したり、表現の効果を考えたりすることができるようにする。 〔思考力、判断力、表現力等〕C(1)エ	

〈学習の流れ〉

	主な学習活動	指導上の留意点
①	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ これまでに読んだ物語について、心に残ったことなどを発表し合う。</li> <li>○ 教師が作成した「金色の足あと」の紹介カードをみて、「心に残る一文」とその理由を書いたカードで物語の魅力を紹介し合うという学習の見通しをもつ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 物語の魅力について、これまでの学習を想起できるような話し合い活動を設定する。</li> <li>■ 本問の「金色の足あと」を用いて教師が作成した紹介カードを提示し、「心に残る一文」を基に物語の魅力を伝え合うという学習の見通しをもつことができるようにする。</li> <li>■ 「金色の足あと」の読み聞かせをする。</li> </ul>
②	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「大造じいさんとがん」を読み、登場人物や出来事などを確認する。</li> <li>○ 心に残る文を見付けながら読む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 全文を一枚の用紙に掲載したシートを準備し、児童が線を引いたり書き込んだりできるようにする。学習を通してこのシートを活用することで、自分の思考過程を視覚的に捉えることができるようにする。</li> </ul>
③	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 友達と交流しながら、見付けた文の中から「心に残る一文」を選ぶ。 (P. 29 参照)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 自分が見付けた文について友達と交流する活動を設けることで、物語の魅力を紹介するために、最も伝えたい「心に残る一文」を選ぶことができるようにする。</li> <li>■ シートを活用し、関連する叙述を線で結んだり、想像したことや選んだ理由を書き加えたりすることで、互いの読みをつなげたり比較したりすることができるようにする。</li> </ul>
④	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「心に残る一文」を選んだ理由を友達と交流する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ペアやグループで交流する活動を設け、「心に残る一文」を選んだ理由を明らかにすることができるようにする。</li> <li>■ 全体で交流する活動を設け、それぞれの「心に残る一文」をまとめて示し、児童が魅力に感じる叙述が集中する場面などを中心に話し合うことができるようにする。</li> <li>■ 「心に残る一文」に情景描写を選んである児童を意図的に取り上げ、その理由について話し合うことで、登場人物の心情が情景を通して暗示的に表現されていることに気付くことができるようにする。</li> </ul>

- 「心に残る一文」とその理由には、以下の観点があることをまとめる。  
(例)・登場人物(人物像, 相互関係, 心情の変化)
  - ・物語の設定(場面設定, 展開)
  - ・表現の工夫(情景描写)
 (P. 30~P. 31 参照)
- ⑤ ○ 友達と交流したことを基にして、紹介カードを作成する。
- ⑥ ○ 紹介カードで物語の魅力を伝えて合って感想を交流し、学習を振り返る。

- 「心に残る一文」とその理由を板書で整理することで、物語の魅力を伝えるための観点をまとめることができるようにする。
- ④でまとめた観点を参考に、「心に残る一文」とその理由を紹介カードにまとめることができるようにする。
- 物語の魅力を伝えるために、心に残る叙述とその理由を見付けながら読むことの有効性を実感できるようにする。
- 本学習で身に付いた力や、今後の学習などに生かしたいことについて振り返ることができるようにする。

〈教師が例示する紹介カードの例〉

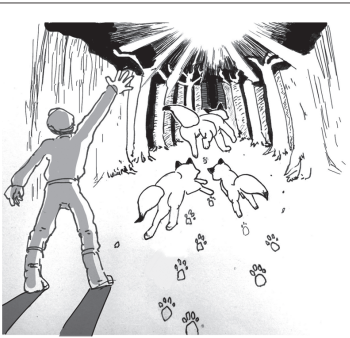
○心に残る一文  
「ちょうどそのとき、まばゆい朝日に、キツネどもの足あととは、金色にかがやいて、深い林のおくにつづいていくのでありました。」

物語の魅力みを「紹介カード」に書いて伝え合おう。

○選んだ作品  
**金色の足あと**

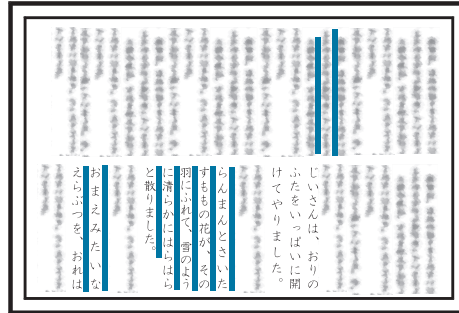
年 組 名前

この文は、山に帰っていくキツネの親子を正太郎が見送る場面の様子を表している。「まばゆい朝日」と「足あととは、金色にかがやいて」という表現には、この場面の景色だけではなく、これまでの親ギツネの行動やキツネの親子の未来を「かがやかしい」ものと感じている正太郎の心情が表れている。親ギツネが、つかまつた子ギツネを必死で救おうとしたり、雪山で自分を助けてくれたりしたことへの感動や、これからのキツネの親子の幸せを願う正太郎の気持ちが伝わってきて、物語の魅力につながる一文である。



③ 友達と交流しながら、見つけた文の中から「心に残る一文」を選ぶ。

〈心に残る文に線を引いたBさんのシート〉



Bさん



Aさん

私は、「おまえみたいなえらぶつを……。」の一文が、一番心に残るんだよね。正々堂々と戦おうとする、大造じいさんのすがすがしい気持ちが伝わってくるからなんだ。

僕もその文がいいと思ったよ。でも、その前の「らんまんとさいいた……。」の文も何となく心に残るから迷っているんだ。



Bさん



Aさん

どうして「らんまんと……。」の文が心に残るの。

「らんまんと」とか「清らかに」という言葉が、すごくきれいで晴れやかな感じがして、大造じいさんが残雪を見送る場面の様子が目に浮かぶからかなあ。



Bさん



Aさん

晴れやかというのは、場面の様子ではあるけれど、大造じいさんの気持ちでもあるかもしれないよ。それは、私が選んだ一文の大造じいさんの気持ちと重なるね。

「じいさんは、おりのふたをいっぱい……。」にも、大造じいさんの晴れやかな気持ちが表れていると思うよ。



Cさん

そうか。大造じいさんの気持ちは直接書かれていないけれど、この景色の描写から大造じいさんの気持ちが伝わってきて、心に残ったんだな。この「らんまんと……。」の文に決めたよ。



Bさん

ポイント

物語の魅力を伝えるために、「心に残る一文」とその理由を考えることで、複数の場面の叙述を関係付け、登場人物の心情などについて叙述を基に捉え、自分の考えをまとめることができると考えられる。その際、どの表現に着目したのか、そしてどの叙述と結び付けて自分の考えの理由付けにしたのかを説明できることが大切である。

登場人物の心情は、直接的に描写されている場合もあるが、登場人物相互の関係に基づいた行動や会話、情景などを通して暗示的に表現されている場合もある。したがって、文章の表現の仕方に注意し、想像を豊かにしながら読むことが大切である。

④ 「心に残る一文」を選んだ理由を友達と交流し、その観点をまとめる。

物語の魅力を紹介カードで伝え合おう

めあて  
「大造じいさんとがん」の魅力を伝えるために、「心に残る一文」と選んだ理由を明らかにしよう。

「大造じいさんとがん」

そして、冷え冷えするじゅう身を、きゅつとにぎりしめました。  
← 心情の変化  
が、なんと思っただか、また、じゅうを下ろしてしまいました。  
← 登場人物の関係  
「しかし、第二のおそろしい敵が近づいたのを感じると、残りの力をふりしぼって、ぐつと長い首を持ち上げました。」  
※他の作中、比かく  
情景描写  
いる情景  
気持ちが表示されている情景

ひとあわふかせるぞ  
← 心情の変化  
なんと思っただか、じゅうを下ろす

登場人物の関係

物語の魅力を伝えるための「心に残る一文」として、どの文を選びましたか。



僕は、「が、何と思っただか……。」の一文が心に残りました。理由は、大造じいさんの気持ちの変化が分かるからです。前の叙述で、「そして、冷え冷えするじゅう身を……。」という文があり、この場面では、残雪にひとあわふかせるぞという気持ちだったけれども、おとりのがんを救う残雪を見て、大造じいさんの気持ちが変わるところが意外で印象的だったからです。



理由は違いますが、私も、同じ一文を選びました。なぜなら、この文から大造じいさんと残雪との関係が変わったことが心に残ったからです。



私も、大造じいさんと残雪との関係に着目しましたが、選んだ文は、「しかし、第二のおそろしい……残りの力をふりしぼって……。」です。理由は、大造じいさんが残雪に対して、がんの頭領としての堂々とした態度やいげんを感じたからです。その様子を見て、大造じいさんは、ただの鳥に対してのような気がしなくなったのだと思います。

なるほど、「心に残る一文」を選ぶときに、同じ一文を選んだとしても選んだ理由が違う場合や、同じ理由だったとしても違う一文を選ぶ場合があるんですね。Bさんは、違う文を選んでますね。



僕は、「らんまんとさいた……。」の一文を選びました。その後の文の「おまえみたいなえらぶつを……。」には、はっきりと大造じいさんの気持ちが描かれているのですが、作者の椋さんは、大造じいさんの気持ちを、情景を通してこの一文で表していると思ったからです。この一文から、残雪を見送る大造じいさんの心情がより伝わってきます。





Cさん

僕も、Bさんと同じ文を選びました。色を連想させる情景描写が心に残るので、魅力を伝えるなら、この一文が一番いいと思いました。先生の紹介カードにあった「金色の足あと」を改めて読んでみたらキツネの親子を見送る最後の一文の、色を連想させる描写に登場人物の心情がよく表れていました。「らんまんと……。」の一文も空の色や、すももの花の色の描写が、大造じいさんの心情を表していて印象的です。

物語の魅力を伝えるために、心情の変化、登場人物の関係、情景描写などの観点から「心に残る一文」と理由をまとめましたね。今日の学習を振り返ってみましょう。



教師



Bさん

僕は、物語の魅力は、いろいろな観点で考えたり、Cさんのように他の作品と比較して読んだりすると伝えられるということが分かりました。



#### ポイント

物語の魅力について友達と交流することで、自分の考えを広げたり確かなものにしたりすることができる。その際、児童が互いの考えを比較したり、分類したりしながら読みを深めていけるようにすることが大切である。そのための支援として、教師が児童の発言を意図的に取り上げて、つなげたりまとめたりしながら板書で整理することが考えられる。また、物語全体の場面が俯瞰できるシートを用いて関係する叙述を線で結ぶなどして視覚化することも有効である。児童が考える物語の魅力の観点は様々であり、「人物像」や「物語の展開」など本時で取り上げたもの以外にも考えられる。

#### 【活用のポイント】

- 児童が物語を読むときには、目的が曖昧なまま登場人物の相互関係や心情の変化などを読むのではなく、明確な目的をもって読む活動を促すような言語活動を設定することが重要である。本事例では、物語の魅力を紹介カードに書いて伝え合うという言語活動を設定し、「心に残る一文」を見付けるために、優れた叙述などに着目して読んだり、複数の叙述を関係付けて読んだりしている。なお、「紹介する」という活動においては、紹介カードを作成して伝える他にも、ブックトークで紹介したり、ポップを書いて紹介したりするなど、さまざまに工夫することが考えられる。
- 本事例では、児童自らが「心に残る一文」を見付け、自分の考えをまとめるという活動を行っている。このように、教師に提示された叙述を全員で同じように取り上げるだけでなく、児童が自分の心に残る叙述を選び、その理由や具体的に想像した自分の考えをまとめるなど、主体的に読むことが重要である。
- 優れた叙述は、一つの作品だけでは分かりにくい場合もある。同じ作者の作品を比べて読む活動を取り入れるなど、児童が自分で優れた叙述に気付いていくことができるように学習を展開することも考えられる。

### 3. 出典等

椋鳩十『片耳の大シカ』（1975年12月 偕成社）による。  
椋鳩十「大造じいさんとがん」



# 小学校 算数

# 算数 1 日常生活の事象を数量の関係に着目して捉えること (オリンピック・パラリンピック)

1

まもなく東京 2020 オリンピック・パラリンピックが始まります。

- (1) わたるさんたちは、男子走り高とびのオリンピック記録について話し合っています。



男子走り高とびのオリンピック記録は、239 cm です。



オリンピック記録を出した選手の身長は 184 cm だそうです。この選手は、身長約 1.3 倍の高さのバーをとびこえることができるともいえますね。



もし、私が、自分の身長約 1.3 倍の高さのバーをとびこえたとすると、何 cm の高さのバーをとびこえたことになるのでしょうか。

わたるさんの身長は 150 cm です。  
わたるさんの身長約 1.3 倍の高さは、何 cm になりますか。  
求める式と答えを書きましょう。

- (2) わたるさんたちは、オリンピックの長きより走の種目について話し合っています。



私はマラソンが楽しみです。  
マラソンは、42.195 km 走るそうです。



10000 m 走る種目もありますよ。  
走るきよりを比べるために、単位を km にそろえて考えてみましょう。

10000 m は、何 km ですか。答えを書きましょう。

わたるさんたちは、東京 2020 オリンピック・パラリンピックの会場になっている国立競技場の面積（国立競技場を上から見たときの建物の広さ）について考えています。



国立競技場の面積は、約 72000 m<sup>2</sup> だそうです。

- (3) 72000 m<sup>2</sup> は、何の 72000 個分ですか。  
下の ア から エ までの中から 1 つ選んで、その記号を書きましょう。

- ア | cm
- イ | m
- ウ | cm<sup>2</sup>
- エ | m<sup>2</sup>

わたるさんたちは、国立競技場の面積を 72000 m<sup>2</sup> として、校庭の面積と比べることにしました。

わたるさんたちの学校の校庭は、縦 80 m、横 50 m の長方形です。



72000 m<sup>2</sup> がどのくらいの広さなのかを、わかりやすくするために、校庭の面積の何個分かを考えてみましょう。

- (4) わたるさんは、次のように、国立競技場の面積が校庭の面積の 18 個分であることを求めました。

【わたるさんの求め方】

$$72000 \div 4000 = 18$$

だから、18 個分です。



4000 は、何を表していますか。



4000 は、校庭の面積を表しています。



校庭は、縦 80 m、横 50 m の長方形ですね。

【わたるさんの求め方】に、縦 80 m、横 50 m の長方形の面積を求める式も書くことにしました。

$$\text{㊦} = 4000$$

$$72000 \div 4000 = 18$$

だから、18 個分です。

上の ㊦ に入る式を書きましょう。

(5) わたるさんたちは、国立競技場の面積が校庭の面積の18個分であることがわかりました。



わたる

校庭の面積の18個分もあるなんて、国立競技場は広いですね。

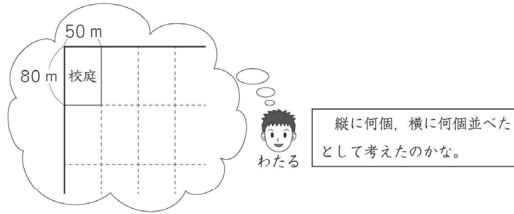


ゆうな

校庭は、縦80m、横50mの長方形です。

この長方形18個を並べたとして考えてみても、広さがわかりやすくなりそうです。

ゆうなさんは、縦80m、横50mの長方形18個を同じ向きで並べたとして考えてみると、縦240m、横300mの長方形になることがわかりました。



縦80m、横50mの長方形18個を、縦に何個、横に何個並べると、縦240m、横300mの長方形になりますか。

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。

## 1. 出題の趣旨

日常生活の事象における量の大きさを実感をもって捉えるために、数量の関係に着目し、数学的に表現・処理することができるかどうかをみる。

- ・二つの数量の関係に着目し、数学的に表現・処理すること。
- ・量の単位や測定の意味、測定の仕方について理解していること。

日常生活において、算数で学習したことを基に、数量の関係に着目して事象を考察し、量の大きさを実感をもって捉えることが重要である。

そのために、例えば、ある量を見童にとってより身近な量に置き換えて解釈することや、目的に応じた単位で量の大きさを的確に表現したり比べたりすることなど、日常生活の事象を数量の関係に着目して捉え、数学的に表現・処理することができるようにすることが大切である。

そこで、本問では、走り高跳びのオリンピック記録の高さや国立競技場の面積を捉えるために、自分の身長や学校の校庭の面積を基に考察し、数学的に表現・処理する文脈を設定した。また、長距離走の種目の走る距離を比較するために、長さの単位をそろえる文脈も設定した。

## 2. 調査問題の活用にあたって

### (1) 本問において大切にしたいこと

#### 「量の大きさを実感をもって捉える」

①(1)において、男子走り高跳びのオリンピック記録239cmの高さを実感をもって捉える場面がある。

次の場面は、オリンピック記録についての教師と児童の会話である。ここでは、オリンピック記録の高さを、教師の身長や床から天井までの高さなどの身の回りのものの長さと比較し、実感をもって捉えようとしている。



教師

男子走り高跳びのオリンピック記録は、239cmです。



とても高いですね。先生の身長が180cmくらいだったら、239cmは床から天井までの高さくらいかな。



オリンピック選手は身長が高いから、そのくらい高く跳ぶことができるのではないのでしょうか。

このように239cmがどのくらいの高さなのかを考えた上で、オリンピック選手の身長を基にしたオリンピック記録の割合を用いて、自分の身長だったら何cmの高さを跳んだことになるのかを調べる活動が考えられる。



オリンピック記録を出した選手の身長は184cmだそうです。  
自分の身長だったら、何cmの高さを跳んだことになるのかを考えてみましょう。

児童は、オリンピック記録を床から天井までの高さと比較したり、自分の身長とオリンピック記録との関係について、割合を用いて「自分だったら」という視点で考察したりすることで、オリンピック記録の高さを実感をもって捉えることができると考えられる。

量の大きさを捉えることは、直接比較から間接比較、任意単位による測定、普遍単位による測定という一連のプロセスを通して学習する。その際、普遍単位による測定で表された量の大きさを実感をもって捉えることが難しい場合がある。しかし、例えば、学校からある地点までの道のりが約1kmであるといった経験を踏まえ、10000mをkmという単位を用いて10kmと表すことによって、10000mの長さを実感をもって捉えることができると考えられる。また、一辺の長さが1mの正方形を作るなどして面積の大きさについての感覚を豊かにすることで、教室の面積を単位正方形の面積の幾つ分として実感をもって捉えることができると考えられる。

このように、身近な量に置き換えたり、適切な単位を用いたり、1mや1m<sup>2</sup>といった量の大きさについての感覚を豊かにしたりして、量の大きさを実感をもって捉えることが大切である。

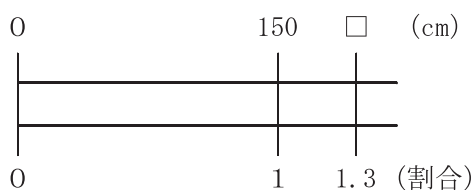
## (2) 各設問における学習指導の工夫

### 設問(1)

量の大きさを実感をもって捉えるために、数量の関係を捉えて立式することができるようにする

- 問題場面から基準量，比較量，割合について，数量の関係を捉えることができるようにすることが重要である。

指導に当たっては，例えば，男子走り高跳びのオリンピック記録の高さを実感をもって捉えるために，自分の身長を基準量とし，オリンピック記録を出した選手の身長を基にしたオリンピック記録の割合を用いて，比較量を求める活動が考えられる。その際，下のように数直線を用いるなどして，数量の関係を捉え，立式することができるようにすることが大切である。



このような活動を通して，量の大きさを実感をもって捉えることができるようにすることが大切である。

### 設問(2)

目的に応じた単位で量の大きさを的確に表現することができるようにする

- 長さの単位について，目的に応じた単位で量の大きさを的確に表現したり，比べたりすることができるようにすることが重要である。

指導に当たっては，例えば，10000mとマラソンの42.195kmを比べる活動が考えられる。その際，目的に応じた単位で量の大きさを的確に表現することで，10000mは10kmであることから，マラソンの走る距離のおよそ4分の1の長さとして捉えることができるようにすることが大切である。さらに，測定する対象の大きさに応じた単位を選択することができるようにすることも大切である。

### 設問(3)

面積を表す数値について理解することができるようにする

- 面積の単位と測定の意味について理解できるようにすることが重要である。

指導に当たっては，例えば，72000m<sup>2</sup>の大きさは，単位面積1m<sup>2</sup>の72000個分であることを捉える活動が考えられる。その際，一辺の長さが1mの正方形の面積といった単位とする大きさを決めると，その幾つ分として面積の大きさが数値化できることを理解できるようにすることが大切である。

なお，はがきの面積や校庭の面積などの大きさを捉えるために，1cm<sup>2</sup>や1m<sup>2</sup>といった量の大きさについての感覚を豊かにすることも大切である。



#### 設問(4)

面積の求め方について理解し、面積を求めることができるようにする

- 長方形の面積の求め方について理解し、面積を求めることができるようにすることが重要である。

指導に当たっては、例えば、長方形の面積について、単位正方形を敷き詰めてその個数を求める活動が考えられる。その際、単位正方形が幾つ並ぶかは、長方形の縦の長さや横の長さが分かればよいということに気付くことができるようにすることが大切である。さらに、辺にそって単位正方形が規則正しく並んでいるので、乗法を用いると、その個数を手際よく求めることができるよさに気付き、計算を用いて面積を求めることができるようにすることも大切である。

なお、三角形、平行四辺形、台形、ひし形、円などの面積の求め方を見いだす際も、図形の構成要素に着目し、面積を求めるために必要な部分の長さを考えることができるようにすることも大切である。

#### 設問(5)

ある量を身近な量に置き換えて解釈し、分かりやすく表現することができるようにする

- 普遍単位による測定で表された数値から量の大きさを実感をもって捉えることが難しいときには、ある量を児童にとってより身近な量に置き換えて解釈できるようにすることが重要である。

指導に当たっては、例えば、本設問を用いて、国立競技場の面積を捉えるために自分の学校の校庭の面積を基に考察する活動が考えられる。その際、校庭の面積が $4000\text{m}^2$ であることを基に、国立競技場の面積は、 $72000 \div 4000 = 18$ で、校庭の面積の18個分であると解釈できるようにすることが大切である。また、校庭を同じ向きで縦と横に並べたとして考えることで、国立競技場の面積を分かりやすく表現することができるようにすることも大切である。

(3) 授業アイデア例

<p>「量の大きさを実感をもって捉えよう」 ～身近な量に置き換えて、分かりやすく表現する～</p>	<p>〈実施対象学年〉 第4学年</p>
---	--------------------------

【指導のねらい】

ある量を見習いにとってより身近な量に置き換えて解釈することや、目的に応じた単位で量の大きさを的確に表現したり比べたりすることなど、日常生活の事象を数量の関係に着目して捉え、数学的に表現・処理することができるようにする。

① ある量の大きさを、身近な量の大きさを基に捉える。



左の写真は、東京2020オリンピック・パラリンピックの会場になっている国立競技場の写真です。



国立競技場の面積は、約72000㎡だそうです。

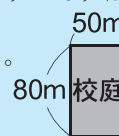


どのくらいの広さなのかな。



私たちの学校の校庭の面積の何個分なのかな。

校庭の面積の何個分かを考えると分かりやすいですね。国立競技場の面積72000㎡は、校庭の面積の何個分かを考えてみましょう。校庭は、縦80m、横50mの長方形です。



校庭の面積は、 $80 \times 50 = 4000$  で、4000㎡です。



校庭の面積を基にして考えると、国立競技場の面積は、 $72000 \div 4000 = 18$  で、校庭の面積の18個分です。

ポイント

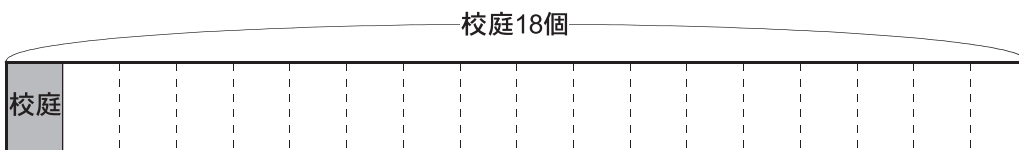
日常生活における量の大きさを実感をもって捉えるために、児童にとってより身近な量に置き換えて解釈できるようにすることが大切である。

② ある量の大きさを捉えやすくするために、身近なものを並べたとする場面を考える。



校庭の面積の18個分もあるなんて、国立競技場は広いですね。

校庭18個を横一列に並べたとして考えてみると、このような感じかな。





国立競技場の形は、そのような形ではないと思います。



校庭を同じ向きで並べたとして考えてみると、縦240m、横300mの長方形になりました。

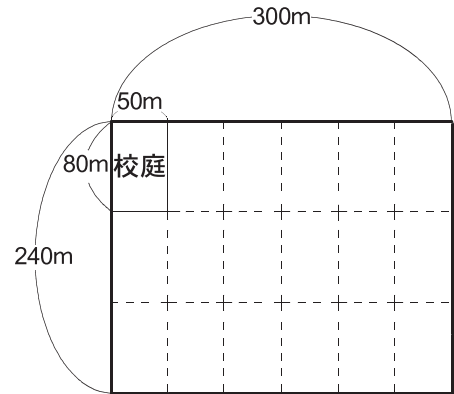


どのように並べるのですか。

縦80m、横50mの長方形を同じ向きで並べたとして考えてみると、どのようにしたら縦240m、横300mの長方形になりますか。



右のように並べたとして考えてみると、縦に並べる個数は、 $240 \div 80 = 3$  で、3個です。横に並べる個数は、 $300 \div 50 = 6$  で、6個です。だから、縦に3個、横に6個並べます。



$3 \times 6 = 18$  なので、縦に3個、横に6個並べたとして考えてみると、縦の長さは、 $80 \times 3 = 240$  で、240mです。横の長さは、 $50 \times 6 = 300$  で、300mです。だから、縦に3個、横に6個並べることができます。

### ③ ある面積の大きさを、実感をもって捉える。

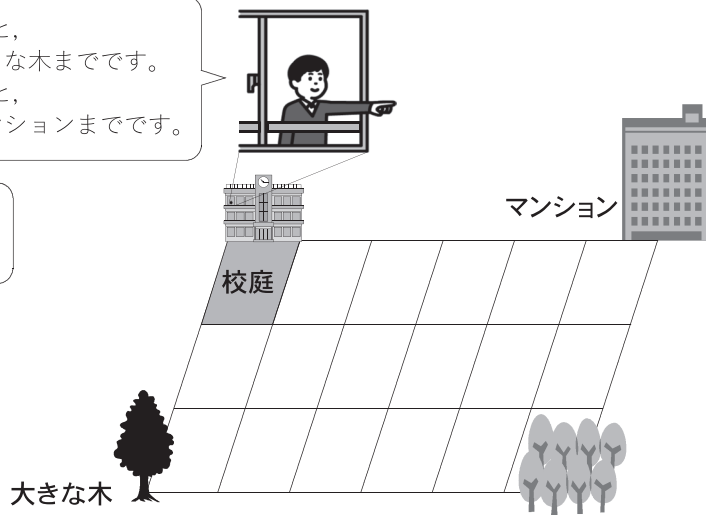
国立競技場の面積は、校庭を縦に3個、横に6個並べたとして考えてみたときと同じ広さなのですね。実際には、どのくらいの広さなのでしょう。学校の3階から見てみましょう。



校庭を縦に3個並べたとすると、縦240mは、だいたいあの大きな木までです。校庭を横に6個並べたとすると、横300mは、だいたいあのマンションまでです。



国立競技場は、こんなに広いんですね。



#### ポイント


ある面積の大きさを捉えるために、身の回りのものを並べたとする場面を考え、実際にどのくらいの広さなのかを確かめて、量の大きさを実感をもって捉えることができるようにすることが大切である。

#### (4) 他学年・他教科等における活用例

- 量の大きさを実感をもって捉えるためには、1 mや1 m<sup>2</sup>といった量の大きさについての感覚を豊かにすることが大切である。その上で、単位とする大きさの幾つ分として量の大きさを捉えることができるようにすることが大切である。

##### (例) 第3学年「1kmを歩いてみよう」(長さの単位)

中央公園に行きます。  
学校から公園までは5 kmあります。



5 kmは遠いかな。歩くと何分くらいかかるのかな。

5 kmは1 kmの5つ分ですね。  
1 kmはどのくらいの長さなのかな。

実際に歩いて、1 kmはどのくらいの長さかを確かめてみましょう。

##### (例) 第5学年「プールの容積の大きさを調べてみよう」(体積の単位)

プールの容積はどのくらいかな。

372m<sup>3</sup>です。

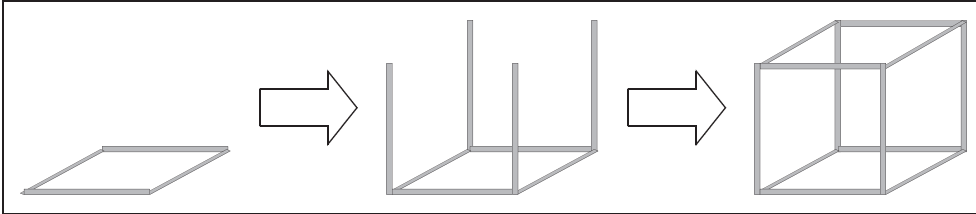
372m<sup>3</sup>がどのくらいの大きさかよく分からないな。

教室の容積と比べて、どちらの方が大きいのでしょうか。

直接比べることはできませんね。

1 m<sup>3</sup>はどのくらいの大きさなのかな。

長さが1 mの棒やものさしをつなげて、体積が1 m<sup>3</sup>の立方体を作りましょう。



プールに入る水の体積は、この1 m<sup>3</sup>が372個あるということですね。

教室の容積は何m<sup>3</sup>かな。長さを測って計算で求めてみましょう。

(5) 家庭学習における活用例

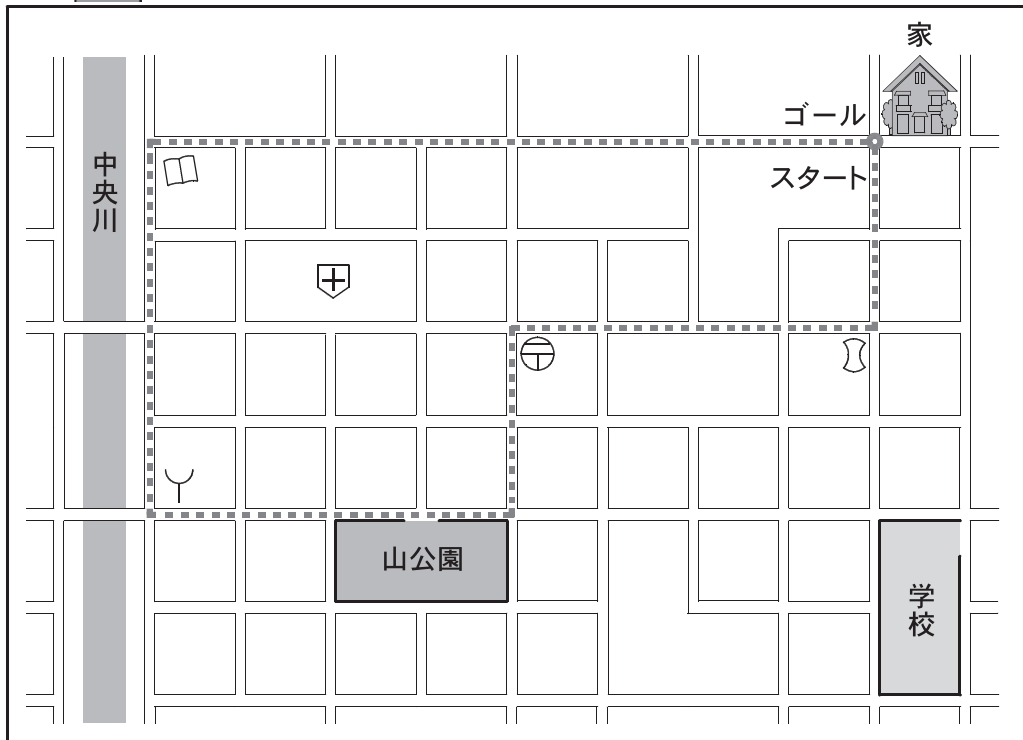
- 任意単位を用いて、距離や時間などを見積もることができるようにすることが大切である。その際、量の大きさを実感をもって捉えることができる単位を用いることができるようにすることが大切である。例えば、下のように、散歩のコースや町探検のコースを考える活動が考えられる。

(例) 第2学年以上「散歩のコースを考えよう」

山公園や中央川の近くを通る散歩のコース (-----) を考える場面である。



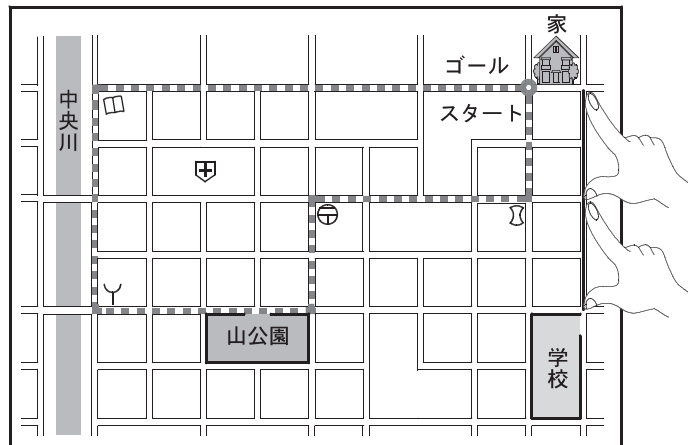
散歩のコース (-----) を歩くと、1時間で家に戻るることができるかな。



家から学校まで10分間  
かかるといえることが  
使えないかな。  
地図でみると、  
家から学校までは  
の2つ分です。



予想した時間と同じになるか、  
実際に歩いて確認してみよう。



ほかにも、自分の町の地図で散歩のコースや町探検のコースを作る活動が考えられる。

## 算数 2 図形の構成要素や性質を基にした考察（角柱と円柱の側面）

2

あいりさんたちは、角柱や円柱に紙をはろうとしています。

- (1) 図1の三角柱は、底面が正三角形です。

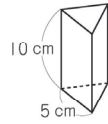


図1

図1の底面には下の正三角形の紙をはり、図1の側面には下の長方形の紙をはります。

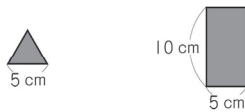


図1のすべての面に1枚ずつ紙をはるとき、正三角形の紙と長方形の紙はそれぞれ何枚必要ですか。

答えを書きましょう。

- (2) あいりさんたちは、底面が正方形の四角柱にも、紙をはろうとしています。



あいり それぞれの側面に1枚ずつ紙をはっていくのは大変そうですね。  
1枚の大きな長方形の紙だけで、すべての側面に紙をはることはできないかな。

下のように、1枚の大きな長方形の紙を使って、四角柱のすべての側面に紙をはっていきます。

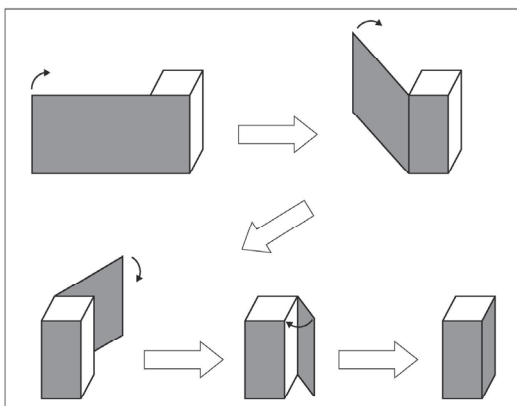


図2の四角柱は底面が正方形で、図2の四角柱のすべての側面に紙をはるためには、図3のような1枚の大きな長方形の紙の横の長さを、どのくらいの長さにすればよいのかを考えます。

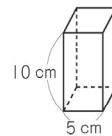


図2

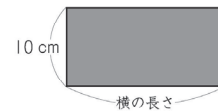


図3

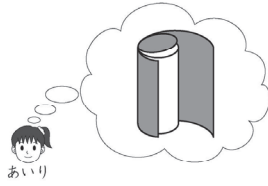
図3の横の長さは、次のように求めることができます。

求め方

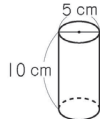
$$\underline{5 \times 4} = 20 \text{ だから、答えは } 20 \text{ cm です。}$$

図2の四角柱について、求め方の中の「 $5 \times 4$ 」は、どのようなことを表していますか。「5」と「4」が何を表しているのかわかるようにして、言葉や数を使って書きましょう。

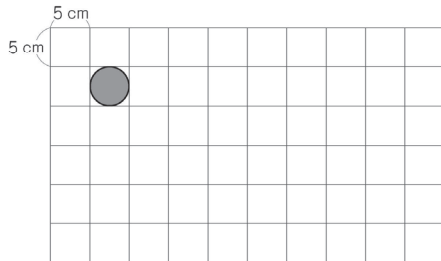
(3) あいりさんたちは、円柱にも紙をはろうとしています。



下の円柱に紙をはります。



まず、底面には直径5 cmの円の紙を1枚作り、1目もりが5 cmのカッターマットの上にのせました。

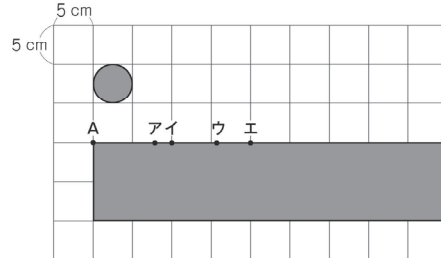


次に、カッターマットの上で紙を切って、側面にはる長方形の紙を作ります。

側面にはる長方形の紙は、横の長さが円柱の底面の円周の長さと同じになるように作ります。

側面にはる長方形の紙の横の長さは、点Aからどの点までの長さですか。

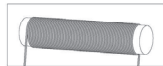
下のアからエまでの中から、最もふさわしいものを1つ選んで、その記号を書きましょう。



(4) あいりさんたちは、円についての学習をした後、見本のコイルに使われているストローの切り口が円であることに気がきました。見本のコイルには、エナメル線が、すき間なく、重なりがないように巻かれています。



見本のコイル



あいりさんたちは、見本のコイルに巻いてあるエナメル線が、だいたいどのくらいの長さなのかを考えることにしました。

ストローに巻いてあるエナメル線の1巻きの長さは調べました。

見本のコイルのストローに巻いてある部分のエナメル線のおよその長さは、ストローに巻いてあるエナメル線の1巻きの長さど、あと1つ何かを調べれば求めることができます。何を調べればよいですか。

下の1から4までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 ストローに巻いてあるエナメル線の巻き数
- 2 ストローに巻いてあるエナメル線の1巻きの重さ
- 3 ストローの長さ
- 4 コイル全体の重さ

## 1. 出題の趣旨

図形の構成要素や性質を基に考察したり，問題の解決のために必要な数量を見いだしたりすることができるかどうかをみる。

- ・ 基本的な立体図形について理解していること。
- ・ 図形の構成要素や性質を基に，立体図形と式とを関連付け，表現すること。
- ・ 円周率について理解していること。
- ・ 日常生活の問題の解決のために必要な数量を見いだすこと。

算数の学習では，具体的な操作を通して，図形の構成要素や性質を基に考察したり，問題の解決のために必要な数量を見いだしたりすることが重要である。

そのために，例えば，立体図形の辺と辺，辺と面，面と面のつながりに着目して立体図形を捉え，図形の構成要素である辺の数や面の数，辺の長さなどを基に立体図形と式とを関連付けて説明することができるようにすることが大切である。また，日常生活の中で，ある数量を調べようとするときに，それと関係のある数量を見だし，それらの数量との間にある関係を把握して，問題解決に利用することができるようにすることが大切である。

そこで本問では，角柱や円柱に紙を貼る活動を通して，三角柱や円柱について考察したり，示された長方形の紙の横の長さを求める式を，四角柱と関連付けて説明したりする文脈を設定した。また，エナメル線のおよその長さを求めるためには，ストローに巻いてあるエナメル線の一巻きの長さのほかに，どのような数量が必要かを見いだす文脈も設定した。



## 2. 調査問題の活用にあたって

### (1) 本問において大切にしたいこと

## 「図形の構成要素や性質を基に考察する」

②(2)において、四角柱の全ての側面に紙を貼ろうとしている場面がある。



あいり

それぞれの側面に1枚ずつ紙をはっていきは大変そうですね。  
1枚の大きな長方形の紙だけで、すべての側面に紙をはることはできないかな。

あいりさんは、四角柱の構成要素に着目して、それぞれの側面に1枚ずつ紙を貼るのではなく、4枚の側面をつなげた図3のような1枚の大きな長方形の紙だけで、全ての側面に貼ることはできないかと考えている。このような合理的に考えを進めようとする態度が、問題を解決していく際の原動力になると考えられる。

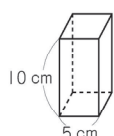


図2

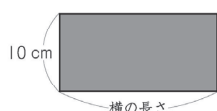


図3

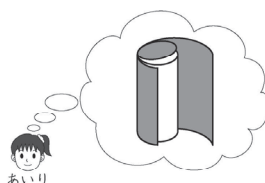
求め方

$$5 \times 4 = 20 \text{ だから、答えは } 20 \text{ cm です。}$$

図2の四角柱について、求め方の中の「 $5 \times 4$ 」は、どのようなことを表していますか。「5」と「4」が何を表しているのかわかるようにして、言葉や数を使って書きましょう。

そして、側面に貼る大きな長方形の紙の横の長さには、底面の一边の長さが関係していることに気付くことで、底面の一边の長さを基にして、横の長さを計算によって求めることができる。その際、「 $5 \times 4 = 20$ だから、答えは20cmです。」といったときの式の中の数の意味を考えることが大切である。 $5 \times 4$ について、「5 cmが4つ分あるからです。」と説明した場合には、「5 cmとは、どこの長さのことですか。」や「4つ分とは、何が4つ分あるということですか。」などと問いかけることで、底面の一边の長さが5 cmで、底面の一边の長さが4つ分あることに気づき、立体図形の構成要素と式の意味とを関連付けることができるようになって考えられる。このことにより、五角柱や六角柱に発展させたときにも、大きな長方形の紙の横の長さを求める式について、 $5 \times 5$ や $5 \times 6$ と考察することができるようになって考えられる。

(3) あいりさんたちは、円柱にも紙をはろうとしています。



あいり

続いて、②(3)において、あいりさんは、円柱に発展させて考察する。角柱の場合は、底面の一边の長さを基にしたが、円柱の場合は、底面の直径の長さを基にして、側面に貼る長方形の紙の横の長さを求める。円柱の底面の構成要素である直径の3.14倍が円周の長さであるという性質を用いて、側面に貼る長方形の紙の横の長さを、計算によって求めるだけでなく、直径の3倍より少し大きい長さであると捉える。

これまでのことを振り返り、角柱と円柱はどちらも側面に貼る長方形の紙の横の長さが底面の周りの長さと同じことに気づき、角柱と円柱を統合的に捉えることができるようになることが考えられる。

このように、図形の構成要素や性質を基にして考察することが大切である。

## (2) 各設問における学習指導の工夫

### 設問(1)

基本的な立体図形について、観察や構成などの活動を通して理解できるようにする

- 図形の構成要素に着目して考察し、基本的な立体図形について理解できるようにすることが重要である。

指導に当たっては、例えば、三角柱の全ての面に紙をぴったり貼る活動が考えられる。その際、どのような図形の紙が何枚ずつ必要であるかを予想し、実際に紙を用意して三角柱の面に貼ることで、予想を確かめることが大切である。さらに、三角柱の構成要素である底面や側面に着目し、それぞれの個数や形について理解できるようにすることも大切である。

### 設問(2)

示された図形の辺の長さの求め方を解釈し、求め方について説明することができるようにする

- 図形の構成要素や性質を基に、図形の辺の長さなどの求め方を解釈し、求め方について説明することができるようにすることが重要である。

指導に当たっては、例えば、本設問を用いて、底面が一辺5cmの正方形で、高さが10cmの四角柱について、立体図形の構成の仕方を考察し、全ての側面を貼る一枚の大きな長方形の紙の横の長さの求め方を式で表現したり、解釈したりする活動が考えられる。その際、長さの求め方について、「 $5 \times 4 = 20$ 」などと式で表現した場合には、「 $5 \times 4$ はどのようなことを表していますか。」や「5や4は何を表していますか。」などと学級全体に問いかけ、数の意味や演算の意味などを、図形の構成要素や性質と関連付けて説明することができるようにすることが大切である。

なお、例えば、第4学年や第5学年などにおける、長方形を組み合わせた図形の面積や直方体を組み合わせた図形の体積の求め方を考える場面や、角柱や円柱の構成要素の数を求める場面で、図形と式とを関連付け、求め方について説明し合う活動も考えられる。

### 設問(3)

**円周率が円周の直径に対する割合であることを理解できるようにする**

- 円周率について学習する際には、単に直径の長さから円周の長さを計算によって求めるだけでなく、円周率が円周の直径に対する割合であることを理解できるようにすることが重要である。そして、円周率を用いて問題を解決する場面で、円周率の意味について再度確認することも重要である。

指導に当たっては、例えば、身の回りにある円の形をした幾つかのものについて、円周の直径に対する割合を調べる活動が考えられる。その際、直径の長さと円周の長さの関係に着目し、円周の長さが直径の長さの何倍になるのかについて見通しをもつことができるようにすることが大切である。その上で、 $(\text{円周の長さ}) \div (\text{直径の長さ})$ を計算して、いつでも円周の長さが直径の長さの約3.14倍になっていることに気付くことができるようにすることも大切である。

さらに、例えば、本設問を用いて、円柱の側面に長方形の紙をぴったり貼る活動も考えられる。その際、円周率の意味について再度確認することが大切である。その上で、長方形の紙の横の長さについて、 $5 \times 3.14 = 15.7$ などと立式して求めるだけでなく、コンパスを用いて直径の長さを測るなどして、直径の3倍より少し大きいことを捉えることができるようにすることが大切である。また、円柱の側面に貼る長方形の紙の横の長さが、底面の円周の長さと等しいことを捉えることができるようにすることも大切である。

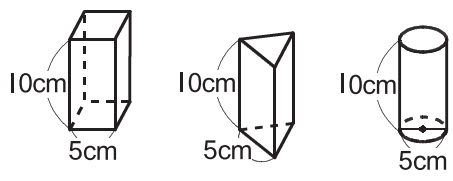
### 設問(4)

**日常生活の問題の解決のために、必要な数量を見いだすことができるようにする**

- 日常生活の中で、ある数量を調べようとするときに、それと関係のある数量を見いだし、それらの数量との間にある関係を把握して、問題解決に利用することができるようにすることが重要である。

指導に当たっては、例えば、コイルのストローに巻いてあるエナメル線のおよその長さを求めるために、それと関係のある数量を見い出す活動が考えられる。その際、コイルのストローに巻いてあるエナメル線の長さを、一つ分の大きさの幾つ分かに当たる大きさと捉えるために、一巻きの長さと巻き数といった数量を見い出すことができるようにすることが大切である。また、ストローの長さやコイル全体の重さといった、ほかの数量を提示するなどして、見いだした数量が問題を解決するために適切かどうかを考察することができるようにすることも大切である。このような活動を通して、日常生活の中で算数を利用することのよさを実感できるようにすることが大切である。

### (3) 授業アイデア例

<p>「立体図形の構成要素に着目して長さを求めよう」 ～図形と式とを関連付け、説明する～</p>	<p>〈実施対象学年〉 第5学年</p>
<p><b>【指導のねらい】</b> 図形の辺の長さを求める際に、立体図形の構成要素に着目して、求め方を式に表したり、式の意味を解釈したりすることを通して、角柱や円柱についての理解を深めることができるようにする。</p>	
<p>① 柱体の面の個数や形を捉える。</p>	
<p>いろいろな形の無地の鉛筆立てがありますね。</p>  <p>周りに色紙をはって、きれいな鉛筆立てにしたいな。</p> <p>どのような形の紙を何枚用意すればよいでしょうか。</p> <p>鉛筆立ては、それぞれ四角柱、三角柱、円柱として考えることができますね。</p> <p>底面を調べると、それぞれ正方形、正三角形、円になっていますね。</p> <p>三角柱と四角柱は、どちらも、すべての側面が合同ですね。</p> <p>四角柱だったら、側面については、長方形の紙が4枚必要です。</p> <p>三角柱だったら、側面については、長方形の紙が3枚必要です。</p> <p>円柱だったら、1枚の長方形の紙だけで、側面に紙をはることができます。</p>	
<p><b>ポイント</b> 図形を観察するなどの活動を通して、角柱や円柱の構成要素である面の個数や形を捉えることができるようにすることが大切である。</p>	

## ② 辺と辺, 辺と面, 面と面のつながりを調べる。



三角柱や四角柱も、1枚の紙で、すべての側面に紙をはることができると思います。



どういうことですか。

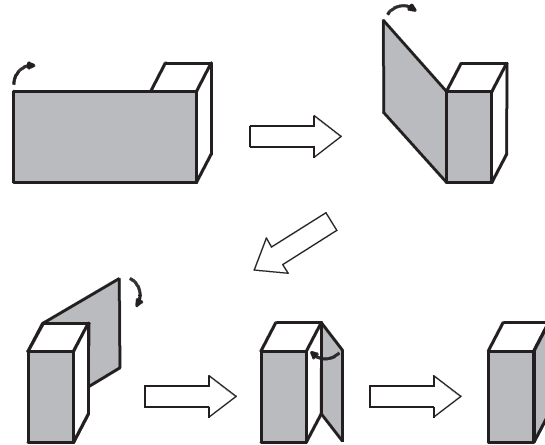


それぞれの側面に1枚ずつ紙をはっていくのは大変そうですね。  
1枚の大きな長方形の紙だけで、すべての側面に紙をはることができると思います。

この四角柱の形をした鉛筆立てで説明しましょう。



このようにすれば、  
1枚の大きな長方形の紙だけで、  
すべての側面に紙をはることができますね。



すべての側面を覆うような、1枚の大きな長方形の紙の縦の長さや横の長さを、  
それぞれ何cmかが分かるように、図や式に表してみましょう。



## ③ 示された図形の辺の長さの求め方を解釈し説明する。



四角柱の場合は、  
長方形の紙の  
縦の長さは10cmですね。

高さです。  
縦の長さは、四角柱の高さと同じです。

10cmは、四角柱の  
どの部分の長さですか。



長方形の紙の横の長さは、  
 $5 \times 4 = 20$  で、20cmです。

横の長さは、式で求めることができますね。  
 $5 \times 4$  は、どのようなことを表していますか。

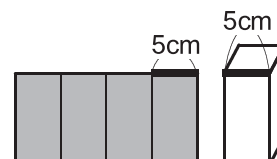


5は、1つの側面の横の長さ  
を表しています。

横の長さは、  
四角柱の側面の横の長さの4つ分  
と同じ長さであるということを表しています。



4は、側面の数を表しています。





四角柱の場合は、  
縦の長さが10cmで、横の長さが20cmの  
長方形の紙を用意すればよいということですね。

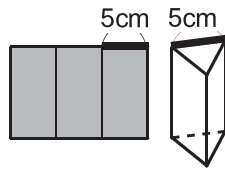


三角柱の場合も、同じように考えることができます。

同じとは、どういうことですか。



四角柱の場合は、  
横の長さは、 $5 \times 4$  で、  
三角柱の場合は、  
横の長さは、 $5 \times 3$  だから、  
同じです。



側面の数をかけるところが同じですね。

三角柱と四角柱の場合は、同じように式に表すことができましたね。



底面が正五角形の五角柱の場合は、側面が5つだから、  
横の長さは、 $5 \times 5 = 25$  で、25cmです。



底面が正六角形の六角柱や、底面が正七角形の七角柱の場合も、  
同じように考えることができますね。



底面が正多角形の角柱について、長方形の紙の横の長さは、  
側面の横の長さがいくつ分あるかを考えて、  
(側面の横の長さ)  $\times$  (側面の数) で求めることができますね。

三角柱や四角柱に続けて、  
五角柱などの場合を考えたことがすばらしいですね。



三角柱	5	$\times$	3	=	15
四角柱	5	$\times$	4	=	20
五角柱	5	$\times$	5	=	25
六角柱	5	$\times$	6	=	30
七角柱	5	$\times$	7	=	35

(側面の横の長さ)  $\times$  (側面の数) = (長方形の紙の横の長さ)

**ポイント**

図形と式とを関連付けて説明することで、問題場面の構造をより簡潔・明瞭・的確に捉え、明らかになった式の意味をほかの図形の場合についても適用し、発展的に考察することができるようにすることが大切である。

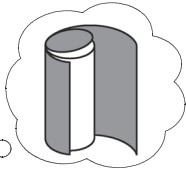
④ 円柱の場合の長さの求め方についても考え、角柱の場合との共通点を見いだす。



円柱の場合は、側面にはる長方形の紙はどのようなのかな。

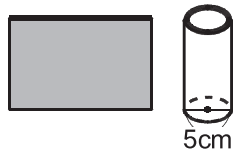


円柱の場合は、(側面の横の長さ)×(側面の数) で求めることができないな。どうすれば求めることができるのかな。



底面の周りをちょうど1周巻いていると考えれば、求めることができそうです。

円柱の場合は、横の長さは、底面の周りの長さと同じです。



円柱の場合は、横の長さは、 $5 \times 3.14 = 15.7$  で、15.7cmです。



円柱の場合は、横の長さは、(底面の直径の長さ)×3.14 で求めることができます。

円柱の場合は、底面の直径の長さが分かれば、横の長さを求めることができましたね。角柱の場合も、底面をみて、横の長さを求めることはできるでしょうか。



角柱の場合は、底面の1辺の長さが分かれば、横の長さを求めることができます。

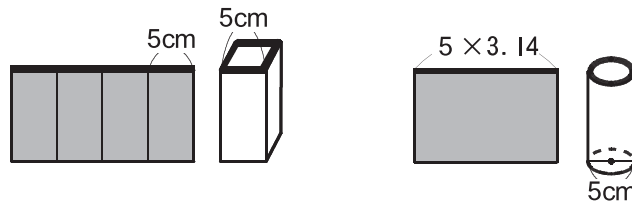


角柱の場合は、横の長さは、(底面の1辺の長さ)×(底面の辺の数) で求めることができます。

どうしてですか。わけを説明しましょう。



角柱の場合も、円柱の場合のように、横の長さは、底面の周りの長さと同じだからです。



ポイント

円柱の場合の長方形の紙の横の長さについて考えることで、角柱の場合も横の長さが底面の周りの長さと同じであることを捉えるなどして、図形の見方を深めることが大切である。

⑤ 学習の過程と成果を振り返り、よりよく問題解決できたことを実感する。

長方形の紙の横の長さについて式に表して考えましたが、学習を通して、どのようなことが分かりましたか。



角柱の場合は、  
(底面の1辺の長さ)×(底面の辺の数)  
で、横の長さを求めることができました。



円柱の場合は、  
(底面の直径の長さ)×3.14 で、  
横の長さを求めることができました。



角柱の場合も円柱の場合も、底面の辺などの長さを基に、横の長さを求めることができました。

どのように考えることで、言葉の式で表すことができたのですか。



三角柱や四角柱の場合の式を並べてみることで、五角柱などの場合についても、考えることができました。



式の中の数は図形のどの部分の長さや数に当たるのかを考えることで、言葉の式で表すことができました。

式の意味を考えたり、発展させようとしたりすることで、言葉の式で表すことができましたね。



横の長さが底面の周りの長さと同じであることに気付くことができたので、角柱の場合について、2通りの言葉の式で表すことができました。

ポイント

学習の過程と成果を振り返り、構成要素に着目して、求め方を式に表したり、式の意味を解釈したりすることを通して、角柱や円柱についての理解を深めたことを実感できるようにすることが大切である。



#### (4) 他学年・他教科等における活用例

- 三角柱や四角柱の構成要素の個数を式に表し、式の中の数の意味を図形の構成要素と関連付けることで、六角柱や七角柱の場合についても調べることができるようになるなど、発展的に考えることができるようにすることが大切である。

##### (例) 第5学年「角柱と円柱」

三角柱の頂点の数はいくつですか。

6個です。

1つの底面に頂点が3つあって、底面が2つあるから、 $3 \times 2$  という式に表して、数えることができますね。

三角柱の辺や面の数も調べたいです。

四角柱の頂点や辺、面の数も調べたいです。

角柱	三角柱	四角柱	五角柱
頂点の数	$3 \times 2$	$4 \times 2$	$5 \times 2$
辺の数	$3 \times 3$	$4 \times 3$	$5 \times 3$
面の数	$3 + 2$	$4 + 2$	$5 + 2$

- 複数の展開図に共通することを見だし、構成要素に着目して捉えることで、式に表して説明することができるようにすることが大切である。

##### (例) 第4学年「直方体と立方体」

立方体の辺は12本ありました。12本の辺のうちの何本かを切って展開図にします。立方体の辺を何本切れば展開図になりますか。

辺を3本切っても展開図になりません。

続けて辺を切って、全部で7本切ったら、展開図になりました。

私も辺を7本切ったら、展開図になりました。右の展開図になりました。

私も辺を7本切ったら、展開図になりました。右の展開図になりました。

なぜいつも、辺を7本切るのかな。

なぜいつも7本なのかを考えるために、展開図をもっとよく見てみましょう。

どの展開図も、立方体の面は5本の辺でつながっています。

どの展開図も、周りの辺は14本あります。

立方体の辺は12本あります。立方体には6つの面があり、5本の辺でつながっているため、 $12 - 5 = 7$  で、7本の辺を切るのだと思います。

展開図の周りの辺は14本あります。立方体の辺を1本切ると、展開図の周りの辺が2本できるので、 $14 \div 2 = 7$  で、7本の辺を切ると考えることもできますね。

# 算数 3 計算の仕方の解釈・検討と統合的な考察（分数の加法と小数の加法）

3

ようたさんたちは、分数のたし算について考えています。

(1)  $\frac{1}{3} + \frac{2}{5}$  の計算をしましょう。

(2) ようたさんたちは、 $\frac{1}{2}$  L と  $\frac{1}{4}$  L を合わせると何 L になるのかを考えています。  
式は、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$  になることがわかりました。

ようた 1 L を とすると、 $\frac{1}{2}$  L は と表すことができますね。

はなこ おれ 私も、 $\frac{1}{2}$  L を と表して考えようと思います。

ようたさんたちは、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$  について、図をもとに考えました。

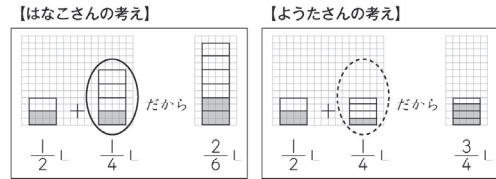
ようた 答えは  $\frac{3}{4}$  L になりました。

はなこ  $\frac{2}{6}$  L ではないのかな。

ようた  $\frac{2}{6}$  L だとすると、 $\frac{1}{2}$  L と  $\frac{1}{4}$  L をたしているのに、 $\frac{1}{2}$  L より小さくなっていますよ。

はなこ 本当ですね。 $\frac{1}{4}$  L は 1 L の半分だから、半分よりも小さい  $\frac{2}{6}$  L になるのは、おかしいですね。

はなこさんは、【はなこさんの考え】と【ようたさんの考え】を見て、【はなこさんの考え】の中の○を、【ようたさんの考え】の中の○の○のように直す必要があることに気がきました。



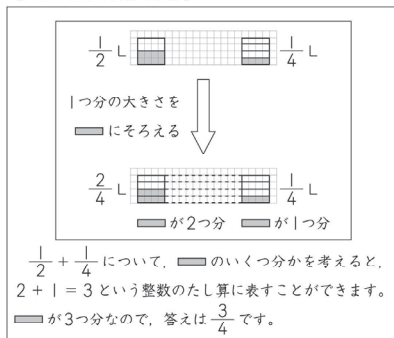
1 L の大きさを と表すとき、【はなこさんの考え】の中の○は、【ようたさんの考え】の中の○のように直さなければいけません。  
【はなこさんの考え】の中の○を直さなければいけないわけを、次のようにまとめます。

【ようたさんの考え】の中の○のように、  
⑦ L を 4 等分しなければいけないのに、  
【はなこさんの考え】の中の○は、  
④ L を 4 等分しているからです。

上の文の⑦、④に入る数を書きましょう。

(3) 次に、はなこさんは、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$  について、下のように考えています。

【はなこさんの計算の仕方】



【はなこさんの計算の仕方】の中の、1 つ分の大きさの は、どれも同じ大きさで、次のように説明することができます。

1 つ分の大きさの は、 L を表しています。

上の文の⑦に入る数を書きましょう。

(4) さらに、ようたさんたちは、分数のたし算で考えたことをもとに、小数のたし算でも同じように考えたことについてふり返っています。

はなこ 小数のたし算の学習でも、ある数のいくつかを考え、整数のたし算に表して、答えを求めることができましたね。例えば、 $2.51 + 0.36$  も、同じように考えることができるのかな。

はなこさんは、 $2.51 + 0.36$  について、次のように説明しています。

【はなこさんの説明】

$2.51 + 0.36$  について、0.01 のいくつかを考えると、 $251 + 36 = 287$  という整数のたし算に表すことができます。0.01 が 287 個分なので、答えは 2.87 です。

ようた  $0.75 + 0.9$  も、同じように考えることができるのかな。

$0.75 + 0.9$  について、【はなこさんの説明】と同じように、ある数のいくつかを考え、整数のたし算に表して説明すると、どのようになりまするか。言葉と式を使って書きましょう。

## 1. 出題の趣旨

計算の仕方を解釈して検討したり，統合的に考察したりすることができるかどうかをみる。

- ・分数の加法の計算をすること。
- ・分数の加法における量の大きさを表す分数について考察すること。
- ・分数の加法や小数の加法について，数の相対的な大きさを用いて，整数の加法に直して処理すること。

算数の学習では，計算が確実にできるとともに，解決過程や結果を振り返ったり，統合的・発展的に考察したりすることが重要である。

そのために，例えば，分数の加法や小数の加法について，計算の仕方を解釈して検討したり，数の表し方の仕組みや数を構成する単位に着目し，整数の加法に帰着して考察したりすることができるようにすることが大切である。

そこで，本問では，分数の加法の計算をしたり，分数の加法の計算の仕方における量の大きさを表す分数について考察したりする文脈を設定した。また，分数の加法や小数の加法について，ある数の幾つ分と考え，整数の加法に直して処理する文脈も設定した。





## 2. 調査問題の活用にあたって

### (1) 本問において大切にしたいこと

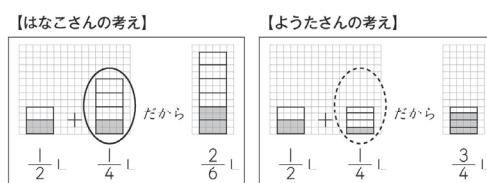
## 「計算の仕方を解釈・検討する」

③(2)において、友達の意見を聞き、友達の立場に立って、異分母の分数の加法について話し合う場面がある。

ようたさんたちは、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$  について、図をもとに考えました。

 ようた	答えは $\frac{3}{4}$ L になりました。
 はなこ	$\frac{2}{6}$ L ではないのかな。
 ようた	$\frac{2}{6}$ L だとすると、 $\frac{1}{2}$ L と $\frac{1}{4}$ L をたしているのに、 $\frac{1}{2}$ L より小さくなっていますよ。
 はなこ	本当ですね。 $\frac{1}{2}$ L は 1 L の半分だから、半分よりも小さい $\frac{2}{6}$ L になるのは、おかしいですね。

はなこさんは、誤って「 $\frac{2}{6}$  L ではないのかな。」と考えた。そして、分数の意味や大きさに着目して、得られた結果の妥当性を検討している。



図を用いて計算の仕方を考察することを通して、自分の考えのどの部分が正しくて、どの部分が誤っているのかに気づき、正しい計算の仕方を見いだすことができる。具体的には、はなこさんは、上の図のように、2等分した一つ分と4等分した一つ分を合わせることから、6等分した二つ分であると捉え、答えを $\frac{2}{6}$  Lと求めた。そして、はなこさんは、**【ようたさんの考え】**を解釈し、**【はなこさんの考え】**と比べ、**【はなこさんの考え】**では $\frac{1}{2}$  Lの大きさと $\frac{1}{4}$  Lの大きさが等しく表されているが、**【ようたさんの考え】**では $\frac{1}{2}$  Lの大きさが $\frac{1}{4}$  Lの大きさよりも大きく表されているといった、二つの図の相違点に気付くことで、誤りに気付いたり、修正したりしていく。ここで、**【ようたさんの考え】**を解釈する際には、1 Lという元の大きさを揃えて図に表さなければならなかったことに気付くことが大切である。

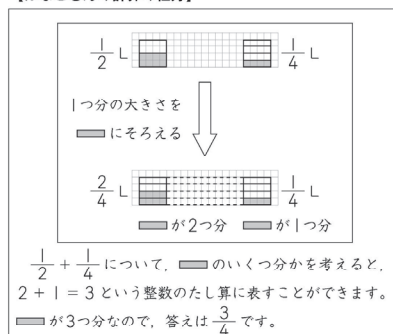
このように、計算の仕方を解釈・検討する際、児童が友達と考えを比べて自分の考えを修正することで、学び合ったり、学習の過程と成果を振り返り、よりよく問題解決できたことを実感したりすることが大切である。

## 「ある数の幾つ分かを考えて、統合的に考察する」

③(3)において、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ について、はなこさんが次のように考えている場面がある。

(3) 次に、はなこさんは、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ について、下のように考えています。

【はなこさんの計算の仕方】



はなこさんは、通分を用いた計算の仕方を形式的に知るだけでなく、既習の同分母の分数の加法に直すことができないかと考え、【はなこさんの計算の仕方】のように、図を用いて考えている。ある数の幾つ分かを考えて、一つ分の大きさを $\frac{1}{4}$ に揃えることで、 $2 + 1 = 3$ という整数の加法に表すことができるということに気付いている。

③(4)において、はなこさんとようたさんが次のように考えている場面がある。

【はなこさんの説明】

$2.51 + 0.36$ について、 $0.01$ のいくつかを考えて、  
 $251 + 36 = 287$ という整数のたし算に表すことができます。  
 $0.01$ が $287$ 個分なので、答えは $2.87$ です。



ようた

$0.75 + 0.9$ も、同じように考えることができるのかな。

ようたさんは、【はなこさんの説明】を聞き、 $0.75 + 0.9$ について、 $0.75$ は $0.01$ が $75$ 個集まった数とみた上で、 $0.9$ は $0.1$ が $9$ 個集まった数ではなく、 $0.01$ が $90$ 個集まった数とみること、 $0.01$ という共通の単位の幾つ分の集まりと捉え、整数の加法に表して答えを求めようとしている。このように、末尾の揃っていない小数の加法では、被加数と加数の末尾の位に着目して一つ分の大きさを決めることで、整数の加法に表し、答えを求めることができるようになると考えられる。

さらに、本問では、③(3)の異分母の分数の加法と③(4)の小数の加法を関連付けて提示している。その意図は、分数の加法と小数の加法を統合的に捉えることができるようにすることにある。具体的には、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ について、 $\frac{1}{4}$ の幾つ分かを考えると、 $2 + 1$ という整数の加法に表すことができることと、 $0.75 + 0.9$ について、 $0.01$ の幾つ分かを考えると、 $75 + 90$ という整数の加法に表すことができることを統合的に捉えることを意図している。

このように、分数の加法や小数の加法について、数の表し方の仕組みや数を構成する単位に着目し、整数の加法に帰着できるという共通点を見だし、統合的に考察しようとするのが大切である。

## (2) 各設問における学習指導の工夫

### 設問(1)

#### 異分母の分数の加法，減法の計算を確実にできるようにする

○ 異分母の分数の加法，減法の計算では，通分の意味の理解の上に立って，その計算が確実にできるようにすることが重要である。

指導に当たっては，例えば，異分母の分数の加法の計算の仕方を考える活動が考えられる。その際，同分母の分数の加法，減法の計算はできることに気付くことができるようにすることが大切である。その上で，異分母の分数の大小を比べる学習を振り返るなどして，通分することによって単位分数の幾つ分として考えることができ，同分母の加法，減法の計算に直して処理することができることを理解できるようにすることも大切である。このような活動を通して，単位を揃えて計算することが加法や減法の計算の基本となる考え方であることについての理解を深めることができるようにすることが大切である。

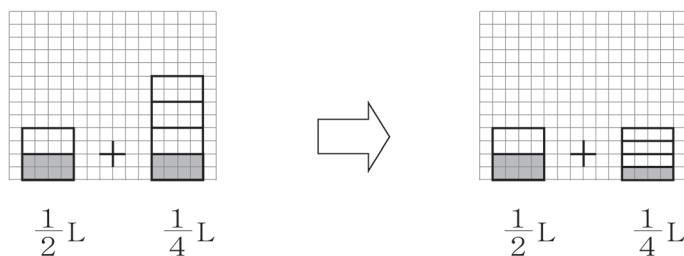
### 設問(2)

#### 量の大きさを表す分数についての理解を基に，異分母の分数の加法の計算の仕方について考察することができるようにする

○ 異分母の分数の加法について，分数の意味や大きさに着目して，あらかじめ結果の大きさについて見積もったり，得られた結果の妥当性を検討したりすることができるようにすることが重要である。また，分数の意味や表現に着目し，計算の仕方について考察することができるようにすることも重要である。

指導に当たっては，例えば， $\frac{1}{2}$ Lと $\frac{1}{4}$ Lを合わせた量について考え，計算の結果を振り返って確かめる活動が考えられる。その際， $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ について，分子どうし，分母どうしをそのまま足して $\frac{2}{6}$ などと答えを求めた場合には，「 $\frac{2}{6}$ と $\frac{1}{2}$ はどちらが大きいですか。」などと問いかけ，分数のおよその大きさを捉え，それを基に大小を判断できるようにすることが大切である。その上で，「 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ と $\frac{1}{2}$ はどちらが大きいですか。」などと問いかけ，計算の確かめをすることができるようにすることが大切である。

さらに，例えば，加法の計算をするために被加数の $\frac{1}{2}$ と加数の $\frac{1}{4}$ を図に表す活動が考えられる。その際， $\frac{1}{2}$ の元の大きさと $\frac{1}{4}$ の元の大きさを揃えず図に表した場合には，1 Lといった量を意識することを通して，下のように，1 Lの大きさを揃えて表した図に修正することが必要であることに気付くことができるようにすることが大切である。



このような活動を通して，分数についての理解を深めることができるようにすることが大切である。

なお，友達と考えを伝え合うことで，自分の考え方との共通点や相違点に気付き，よりよく問題解決しようとする態度を育てることも大切である。

### 設問(3)

通分して単位分数の個数に着目することによって、異分母の分数の加法を整数の加法に直して処理することができるようにする

- 計算をする過程では、形式的に処理するだけでなく、既習の内容を基にしながら計算の仕方を考えることができるようにすることが重要である。その際、分数の加法は整数の場合と同様に処理できることに気付くことができるようにすることが大切である。

指導に当たっては、例えば、本設問を用いて、 $\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{4}$ を通分して $\frac{2}{4}$ と $\frac{1}{4}$ にし、単位分数である $\frac{1}{4}$ の個数に着目することによって、 $\frac{2}{4} + \frac{1}{4}$ を整数の加法に直して処理する活動が考えられる。その際、 $\frac{2}{4}$ と $\frac{1}{4}$ を図に表すなどして、通分することによって同じ単位分数の幾つ分として考えることができることに気付くことができるようにすることが大切である。さらに、 $2 + 1$ という整数の加法の計算の結果である3が、単位分数の幾つ分かであることを確認し、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ の計算の結果を求めることができるようにすることも大切である。

### 設問(4)

数の相対的な大きさを用いて、小数の加法を整数の加法に直して処理することができるようにする

- 小数の加法について、0.1や0.01の幾つ分かを考えるなど、数の相対的な大きさを用いて、小数の加法を整数の加法に直して処理することができるようにすることが重要である。

指導に当たっては、例えば、 $0.75 + 0.9$ について、整数の加法に表すためにはどの位の単位に着目してその幾つ分とみればよいのかを説明する活動が考えられる。その際、0.75は0.01の幾つ分かを考えると75個分と整数で表すことができることから、0.9も0.01の幾つ分かを考え、0.01の90個分とみることができるようにすることが大切である。さらに、「なぜ0.01の幾つ分かを考えるのですか。」や「どのようにして一つ分の大きさを決めるとよいですか。」などと学級全体に問いかけ、小数の加法を整数の加法に表すために、被加数と加数の末尾の位に着目して一つ分の大きさを決められることができるようにすることも大切である。

なお、例えば、 $3000 + 4000$ などの大きな数の加法についても、1000の幾つ分かを考えると、 $3 + 4 = 7$ といった簡単な整数の加法に表すことができたことなどを振り返り、数の相対的な大きさを用いて、大きな数の加法や小数の加法などを簡単な整数に直して処理してきたことを確認するなど、加法を統合的に捉える活動も考えられる。

(3) 授業アイデア例

<p>「ある数の幾つ分かを考えよう」                  ～数の表し方の仕組みや数を構成する単位に着目し、                  整数の加法に帰着して考察する～</p>	<p>〈実施対象学年〉                  第5学年</p>
---	---

**【指導のねらい】**  
 分数の加法や小数の加法について、数の表し方の仕組みや数を構成する単位に着目し、整数の加法に帰着して考察することができるようにする。

① 示された加法に表して、答えを求めることができるかどうかを予想し、確認する。

5 + 2 というたし算に表して、答えを求めることができる計算はどれですか。



- 50+20   
 500+20   
  $\frac{1}{2} + \frac{1}{5}$    
 0.5+0.2



50+20 については、10のいくつ分かを考えると、5 + 2 に表して、答えを求めることができます。



0.5+0.2 については、0.1のいくつ分かを考えると、5 + 2 に表して、答えを求めることができます。



500+20 については、0をとって、5 + 2 と表してもよいのかな。



500は100の5つ分で、20は10の2つ分なので、何のいくつ分かを考えているかが違います。だから、500+20 については、5 + 2 に表して、答えを求めることはできません。



同じ数のいくつ分かを考えていないので、5 + 2 というたし算に表すことはできません。

みんなの予想

できる	できない
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">50+20</span>	500+20 ----- $\frac{1}{2} + \frac{1}{5}$

500+20   
 500は  $\left(\frac{100}{10}\right)$  の5つ分  
 20は  $\left(\frac{10}{10}\right)$  の2つ分  
 同じ数ではない。

**ポイント**

何十の加法や小数の加法について、被加数と加数を同じ数の幾つ分の集まりと捉えることで、数の相対的な大きさをを用いて処理することができることに気付くことができるようにすることが大切である。



② 分数の加法について、数の表し方の仕組みや数を構成する単位に着目し、示された加法に表すことができるかどうかを考察する。



$\frac{1}{2} + \frac{1}{5}$  については、 $5 + 2$  に表して、答えを求めることができるのかな。



分数のたし算についても、 $5 + 2$  に表して、答えを求めることができます。



$\frac{1}{2}$  は  $\frac{1}{2}$  の1つ分で、 $\frac{1}{5}$  は  $\frac{1}{5}$  の1つ分で、同じ数のいくつ分かを考えていないので、できないと思います。

$\frac{1}{2} + \frac{1}{5}$  について、計算の仕方を振り返って、 $5 + 2$  に表して、答えを求めることができるかを考えましょう。



$\frac{1}{2} + \frac{1}{5}$  については、通分すると、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{5} = \frac{5}{10} + \frac{2}{10}$  なので、 $\frac{1}{10}$  のいくつ分かを考えると、 $5 + 2$  に表して、答えを  $\frac{7}{10}$  と求めることができます。

**ポイント**

異分母の分数の加法について、通分することによって同じ単位分数の幾つ分として考えることに気付くことができるようにすることが大切である。

③ 学習の過程と成果を振り返り、よりよく問題解決できたことを実感する。



$50 + 20$  については、10のいくつ分かを考えました。



$0.5 + 0.2$  については、0.1のいくつ分かを考えました。



$\frac{1}{2} + \frac{1}{5}$  については、 $\frac{1}{10}$  のいくつ分かを考えました。

この3つの考えについて、共通していることは何ですか。



ある数のいくつ分かを考えて、 $5 + 2$  に表すことができます。

$50 + 20$	10のいくつ分かを考えると、 $5 + 2$
$0.5 + 0.2$	0.1のいくつ分かを考えると、 $5 + 2$
$\frac{1}{2} + \frac{1}{5} = \frac{5}{10} + \frac{2}{10}$	$\frac{1}{10}$ のいくつ分かを考えると、 $5 + 2$
ある数のいくつ分かを考えると、整数のたし算に表すことができます。	

$5 + 2$  というたし算に表して、  
答えを求めることができる計算について学習しましたが、  
整数の計算に表すことができるのは、たし算だけですか。



ひき算もできるのかな。

ある数のいくつ分かを考えると、 $5 - 2$  というひき算に表して、  
答えを求めることができるひき算はありますか。



$50 - 20$  があります。  
10のいくつ分かを考えればよいです。



$0.5 - 0.2$  があります。  
0.1のいくつ分かを考えればよいです。



ある数のいくつ分かを考えると、  
整数のひき算に表すことができます。

**ポイント**

学習の過程と成果を振り返り、分数の計算や小数の計算について、数の表し方の仕組みや数を構成する単位に着目することで、整数の計算に帰着できることに気付くことができるようにすることが大切である。

#### (4) 他学年・他教科等における活用例

- 「統合的に考察する」ことは、異なる複数の事柄をある観点から捉え、それらに共通点を見いだして一つのものとして捉え直すことであり、算数の学習で大切にすべきものである。小学校学習指導要領解説から、下の二つの例を紹介する。

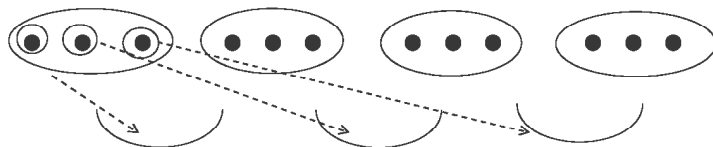
##### (例) 第3学年「わり算」

除法が用いられる具体的な場合として、大別すると次の二つがある。

一つは、ある数量がもう一方の数量の幾つ分であるかを求める場合で、包含除と呼ばれるものである。他の一つは、ある数量を等分したときにできる一つ分の大きさを求める場合で、等分除と呼ばれるものである。

このとき、包含除と等分除を統合的に捉える場面が考えられる。

例えば、12個のものを3人に等しく分けるという等分除の操作において、まず1人に1個ずつ配ると3個必要になり、もう一度1個ずつ配ると3個必要になる…というように等分除の操作を行うとき、この操作は、包含除の12個のものを3個ずつ配ることができる回数とみることができる。このことから、どちらも同じ式で表すことができるようになる。



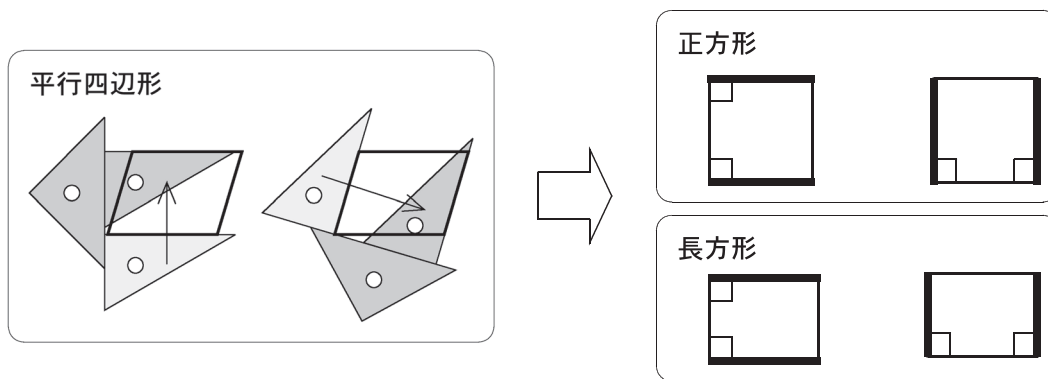
##### (例) 第4学年「四角形」

第4学年では、第2学年での正方形や長方形の学習を基に、平行四辺形、台形、ひし形を学習する。

このとき、平行が何組あるかという視点から既習の四角形について振り返り、統合的にみることが肝要である。正方形、長方形は、二組の向かい合う辺が平行であることから、平行四辺形と同じ性質をもっている図形として捉え直すことができる。また、辺の長さも加味して考察すると、正方形は、二組の平行な辺の長さが全て等しいことから、ひし形と同じ性質をもっている図形として捉え直すことができる。さらに、対角線の長さや位置関係に着目することで、正方形、長方形を捉え直すこともできる。



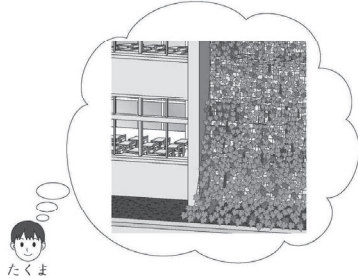
正方形と長方形も、**==**の部分それぞれがそれぞれ平行なので、向かい合う二組の辺が平行ですね。



## 算数 4 資料について様々な観点で考察すること（緑のカーテン）

4

たくまさんの学級では、夏をすずしく過ごすために、ヘチマを育てて、緑のカーテンを作ることになりました。緑のカーテンとは、窓の外に植えたヘチマなどの植物で、日ざしをさえぎるようにしたものです。



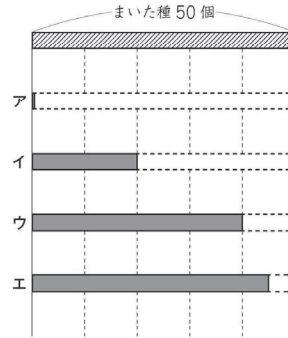
たくま

(1) たくまさんたちは、種を何個まくかを考えています。

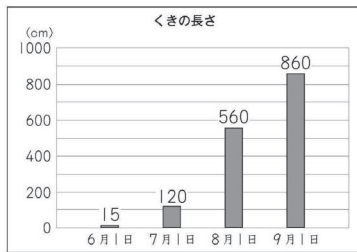
去年は、種を50個まきました。そのうちの40個から芽が出ました。

まいた種50個の図 に対して、芽が出た種40個を表している図 はどれですか。下のアからエまでの中から1つ選んで、その記号を書きましょう。

また、芽が出た種40個は、まいた種50個の何%ですか。答えを書きましょう。



(2) たくまさんたちは、ヘチマの成長の様子について知りたいと思い、次のように、ヘチマのくきの長さをグラフに表し、話し合っています。



たくま

くきの長さは、9月1日が、いちばん長いですね。くきは、8月1日から9月1日までが、いちばんのびたということかな。



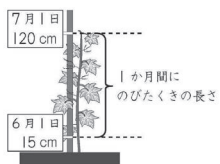
あやね

本当にそうかな。くきは、7月1日から8月1日までが、いちばんのびたのではないですか。  
1か月間にのびたくきの長さがわかるように、グラフに表しましょう。

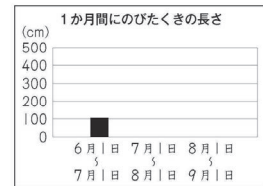
あやねさんは、上のグラフを見て、まず、6月1日から7月1日までののびたくきの長さを、下のように求めました。

【あやねさんの考え】

6月1日から7月1日までののびたくきの長さは、 $120 - 15 = 105$ で、105 cmです。



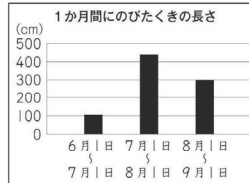
あやねさんは、右のように、1か月間にのびたくきの長さをグラフに表しています。



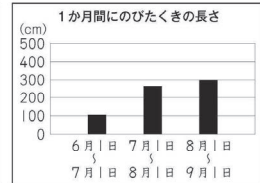
【あやねさんの考え】をもとに、7月1日から8月1日までと、8月1日から9月1日までにのびたくきの長さも求めて、上のグラフを完成させると、どのようなグラフになりますか。

下の1から3までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。また、その番号を選んだわけを、言葉や式を使って書きましょう。

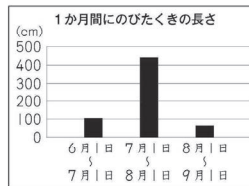
1



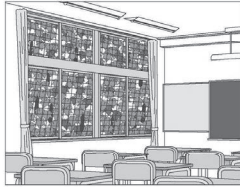
2



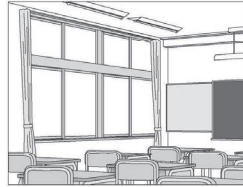
3



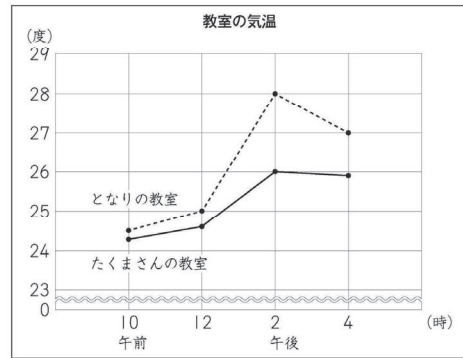
- (3) ヘチマが育ち、たくまさんの教室が緑のカーテンにおおわれてから、たくまさんは、すずしいと感じるようになりました。
- そこで、たくまさんの教室と、緑のカーテンがないとなりの教室について、同じ日の午前10時から午後4時までの7時間ごとの気温を調べ、右のグラフに表しました。



たくまさんの教室



となりの教室



午前10時から午後4時までの2時間ごとに調べた気温について、上のグラフからどのようなことがわかりますか。

下の **ア** から **エ** までの中から1つ選んで、その記号を書きましょう。

- ア** 午前10時から午前12時まで、どちらの教室も、気温が下がっている。
- イ** 午前12時から午後2時まで、たくまさんの教室のほうが、となりの教室よりも、気温の上がり方が小さい。
- ウ** 午後4時が、どちらの教室も、気温がいちばん高い。
- エ** どの時刻も、となりの教室のほうが、たくまさんの教室よりも、気温が低い。

## 1. 出題の趣旨

日常生活の問題の解決のために、資料の特徴や傾向を読み取ったり、その資料をほかの観点で考察したりすることができるかどうかをみる。

- ・百分率について理解していること。
- ・示されたグラフについて、目的に応じてほかの観点で考察し、適切なグラフを判断して、その判断の理由を表現すること。
- ・グラフから、資料の特徴や傾向を読み取ること。

日常生活の事象について、百分率を活用して数学的に解釈したり、資料を様々な観点で考察したりすることが重要である。

そのために、例えば、割合をなるべく整数で表すために、基準量を100として、それに対する割合で表す方法が、百分率であることを理解できるようにすることが大切である。また、資料の特徴や傾向をある観点から読み取ることができるようにするとともに、目的に応じてその資料をほかの観点で考察することができるようにすることも大切である。

そこで、本問では、まいた種の個数に対する芽が出た種の個数の割合について考察する文脈を設定した。また、ヘチマの成長の様子や緑のカーテンについて、グラフから資料の特徴や傾向を読み取ったり、目的に応じてほかの観点で考察したりする文脈も設定した。

## 2. 調査問題の活用に当たって

### (1) 本問において大切にしたいこと

#### 「目的に応じて、様々な観点で考察する」

4(2)において、ヘチマが成長して夏をすずしく過ごすことができそうかどうかを判断するために、ヘチマの成長の様子について知りたいと思い、グラフから資料の特徴や傾向を読み取る場面がある。



たくま

くきの長さは、9月1日が、いちばん長いですね。くきは、8月1日から9月1日までが、いちばんのびたということかな。



あやね

本当にそうかな。くきは、7月1日から8月1日までが、いちばんのびたのではないのでしょうか。  
1か月間にのびたくきの長さがわかるように、グラフに表しましょう。

資料をグラフに表し、グラフから資料の特徴や傾向を読み取る際には、「ヘチマが成長して夏をすずしく過ごすことができそうかどうかを判断するために、ヘチマの成長の様子について知りたい」といった必要感をもつことができる場面を設定することが大切である。その際、「くきの長さがいちばん長いのはいつか。」や「くきは、何月がいちばんのびたのか。」といった問いを明確にすることが必要である。そして、目的に応じてグラフのどの部分に着目すればよいかを考え、読み取った資料の特徴や傾向について考察していくことができるようにする。

例えば、「くきは、何月がいちばんのびたのか。」という問いについて、「くきは、8月1日から9月1日までが、いちばんのびた。」と考えた場合には、それでよいかどうかを確認する。その際、860cmが何を意味しているのかを考え、種をまいた日から9月1日までにのびたくきの長さであることに気付くことができるようにする。1か月間にのびたくきの長さを調べることが目的であることを再確認することで、くきの長さの差に着目することができるようになると考えられる。

このほかにも、例えば、緑のカーテンがある教室は本当にすずしいのかどうかという疑問をもって、緑のカーテンがある教室と緑のカーテンがないとなりの教室について、同じ時刻の気温を調べることで、緑のカーテンがあるとどのくらいすずしいのかを考察することができるようになると考えられる。

このように、必要感をもった上で、目的を明確にし、目的に応じて、資料を収集したり、グラフに表したり、様々な観点で考察したりすることが大切である。

## (2) 各設問における学習指導の工夫

### 設問(1)

基準量と比較量の関係を表している図を基に、百分率を求めることができるようにする

- (比較量)÷(基準量)で割合を求め、百分率を用いて表すだけでなく、図をかいて百分率を視覚的に捉えることができるようにすることが重要である。

指導に当たっては、例えば、本設問を用いて、芽が出た種40個は、まいた種50個の何%かを、図をかいて求める活動が考えられる。その際、まず、40個と50個のどちらを基準量とするかを明確にした上で、基準量を100とすることを確認し、比較量がどれだけに相当するのかを捉えることができるようにすることが大切である。次に、図を基に、まいた50個を100%とすると目盛り一つ分が20%であることから、その四つ分が80%であることを捉えることができるようにすることが大切である。その上で、図を基に求めた百分率が、(比較量)÷(基準量)の計算を基に求めた百分率と一致していることを確かめ、百分率についての理解を深めることができるようにすることが大切である。

### 設問(2)

目的に応じて、様々な観点で資料の特徴や傾向を読み取り、考察することができるようにする

- 資料の特徴や傾向を様々な観点から読み取ることができるようにするとともに、資料を目的に応じて表やグラフに表すことができるようにすることが重要である。

指導に当たっては、例えば、本設問を用いて、「ヘチマが成長して夏をすずしく過ごすことができそうかどうかを判断するために、ヘチマの成長の様子について知りたい」などの必要感をもてるような場を設定した上で、棒グラフを提示し、資料の特徴や傾向を読み取る活動が考えられる。その際、数量の大小や差など、様々な観点から資料の特徴や傾向を読み取ることができるようにすることが大切である。

さらに、読み取った資料の特徴や傾向を分かりやすく伝えるために、ほかのグラフに表して説明する活動も考えられる。その際、表やグラフから資料の特徴や傾向を捉えたり、考察したりしたことを、表やグラフのある部分に着目し関連付けて、友達にも分かりやすく伝えることができるようにすることが大切である。

### 設問(3)

折れ線グラフから変化の特徴を読み取ることができるようにする

- 折れ線グラフから変化の特徴を読み取る際には、一方の数量が増加するときの他方の数量の増減の様子を視覚的に捉えることができるようにすることが重要である。

指導に当たっては、例えば、本設問を用いて、二つの教室の気温の変化について知るために、二つの教室の気温の変化を一つのグラフ用紙に表し、変化の特徴を読み取る活動が考えられる。その際、折れ線の傾きの大小に着目することで、変化の大きさを読み取ることができるようにすることが大切である。また、グラフの部分の変化の特徴だけでなくグラフの全体の変化の特徴に着目して考察することができるようにすることも大切である。さらに、二つの教室の気温を一つのグラフ用紙に表すことで、二つの教室の気温の変化の特徴が比較しやすくなることを実感できるようにすることも大切である。



### (3) 授業アイデア例

「目的に応じて、様々な観点で考察しよう」 ～資料の特徴や傾向を読み取り、新たな棒グラフに表す～	〈実施対象学年〉 第3学年
--	------------------

#### 【指導のねらい】

日常生活から算数の問題を見だし、棒グラフから数量の大小や差を読むことができるようにするとともに、読み取った資料の特徴や傾向などを分かりやすく伝えるために、新たな棒グラフに表すことができるようにする。

#### ① 身近な興味や気付きなどから、考察したい事象を問題場面として設定する。




教師

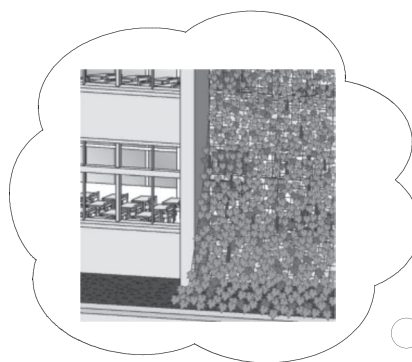
夏をすずしく過ごすために、ヘチマを育てて、緑のカーテンを作ることにしていましたね。ヘチマは順調に育っていますか。



6月1日にヘチマを観察したときは、くきの長さが10cmでした。

ヘチマ
6月1日 午前10時
晴れ 20℃

くきの長さは10cmでした。

9月までに緑のカーテンはできるのかな。



緑のカーテンが教室をおおうためには、ヘチマのくきの長さは何cm必要のかな。



緑のカーテンが教室をおおうためには、約8m、つまり、約800cmの長さが必要です。

あと3か月間で本当に約800cmまでのびるのかな。



去年のヘチマの成長の様子はどうだったのでしょうか。

去年の資料があったらいいな。



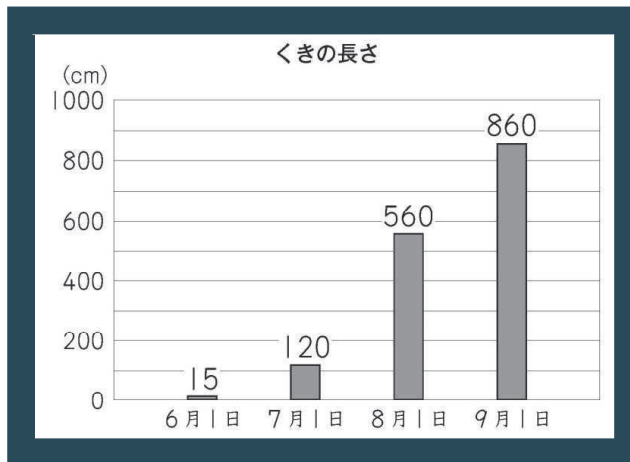
#### ポイント

日常生活における問題を見だし、問題を解決するために必要な資料を集めることができるようにすることが大切である。

② グラフから資料の特徴や傾向を読み取る。



去年のグラフを見ると、9月1日までは緑のカーテンができたことがわかりますね。



いつの間にこんなにのびたのでしょうか。いちばんくきがのびたのはいつか、グラフからわかりますか。



棒の長さがいちばん長いのが860cmだから、9月1日がいちばんのびたと思います。



860cmは、種をまいた日から9月1日までにのびたくきの長さということではないでしょうか。



1か月間に440cmもくきがのびた月がありますよ。

ポイント

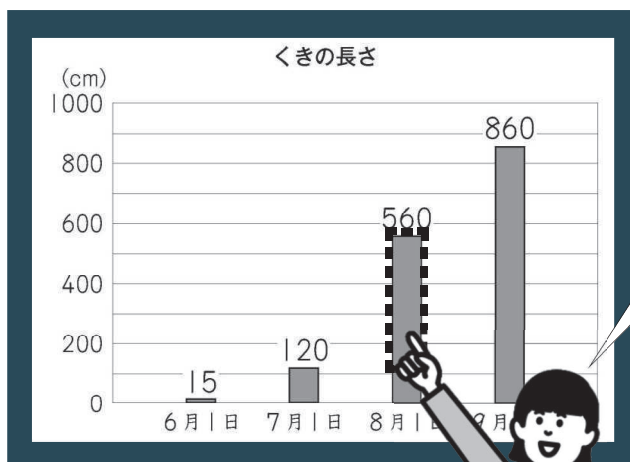
目的に応じて、数量の大小に着目したり、差に着目したりして考察できるようにすることが大切である。

③ グラフのどの部分に着目して読み取った数値なのかを、グラフと関連付けて説明する。



440cmという数値はグラフにかかれていません。

440cmは、グラフのどの部分に着目して分かった数値ですか。



グラフのこの部分 ( ) に着目したのではないのでしょうか。この部分は、7月1日から8月1日までの1か月間にのびたくきの長さを表していると思います。



くきの長さの差に着目しました。8月1日のくきの長さは560cm、7月1日のくきの長さは120cmなので、7月1日から8月1日までにのびたくきの長さは、 $560 - 120 = 440$  で、440cmです。

④ 差に着目した観点で、新たな棒グラフに表す。

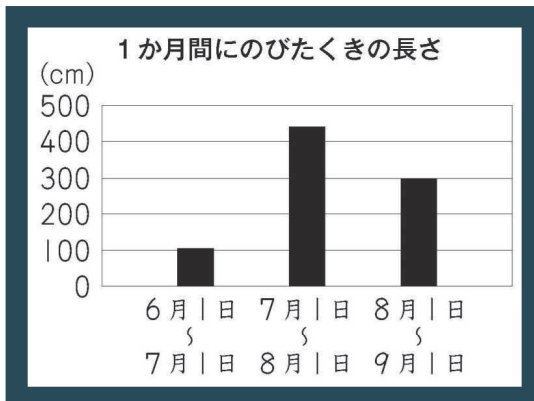


でも、1か月間にのびたくきの長さがすぐに分かるようなグラフはないのかな。

それでは、1か月間にのびたくきの長さがみんなに分かりやすいように、新たな棒グラフに表しましょう。



7月1日から8月1日までの場合と同じように差を求めれば、1か月間にのびたくきの長さが分かりますね。



新しく表した棒グラフを見ると、7月1日から8月1日までののびたくきの長さがいちばん長いことが分かりやすいですね。



そのほかにも、7月1日から8月1日までののびたくきの長さは、6月1日から7月1日までののびたくきの長さの約4倍であることが分かりました。

棒グラフに表すことで何倍といった新たな見方もできましたね。



ポイント

示された棒グラフから読み取ったことを分かりやすく伝えるために、新たな棒グラフに表すことができるようにすることが大切である。

<板書計画>

去年のヘチマの成長の様子はどうだったのだろうか。

1か月間にのびたくきの長さをグラフに表すと...

- ・ 6月1日から7月1日まで  
 $120 - 15 = 105$   
105cm
- ・ 7月1日から8月1日まで  
 $560 - 120 = 440$   
440cm
- ・ 8月1日から9月1日まで  
 $860 - 560 = 300$   
300cm

7月1日から8月1日までが、いちばんヘチマのくきがのびた。

440cmは、7月1日から8月1日までにのびたくきの長さ

860cmは、種をまいた日から9月1日までにのびたくきの長さ

グラフのぼうの長さが何を表しているのかを考えることが大切！

(4) 他学年・他教科等における活用例

○ 二つの地点の気温を一つのグラフ用紙に表すことで、二つの地点の気温の変化の特徴が比較しやすくなることを実感できるようにすることが大切である。

(例) 第5学年「私たちの国土」(折れ線グラフ)

日本でいちばん気温の高い都道府県はどこでしょうか。



沖縄県だと思います。



でも、埼玉県だと聞いたことがありますよ。

観測史上の順位

最高気温の高い方から

順位	都道府県	地点	観測値	
			℃	起日
1	埼玉県	熊谷	41.1	2018年7月23日
2	岐阜県	美濃	41.0	2018年8月8日
"	岐阜県	金山	41.0	2018年8月6日
"	高知県	江川崎	41.0	2013年8月12日

(気象庁 歴代全国ランキング 2019年現在)

調べてみると、いちばん高い気温を記録した都道府県は埼玉県でした。沖縄県は20位以内には入っていませんでしたよ。



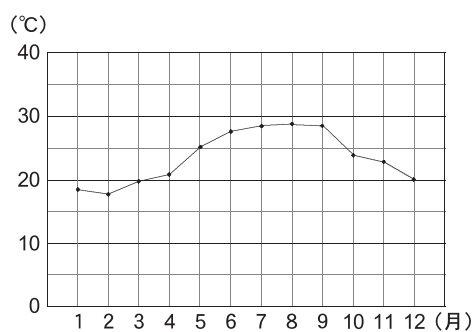
埼玉県は、夏の気温だけが  
高いのではないのでしょうか。



沖縄県那覇市と埼玉県熊谷市の  
月ごとの気温を調べてみましょう。

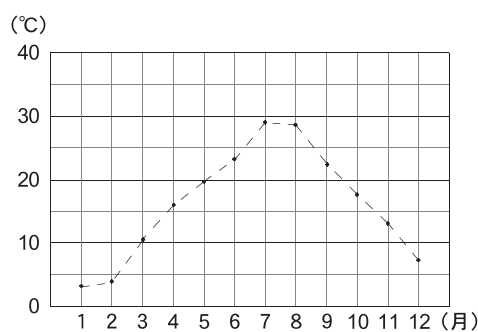


沖縄県(那覇市)の平均気温(2018年)



(気象庁 過去の気象データ検索)

埼玉県(熊谷市)の平均気温(2018年)



(気象庁 過去の気象データ検索)



このグラフからは、埼玉県の方が、気温が高いのは何月かが分かりづらいですね。



1つのグラフ用紙に表して、  
比べてみましょう。

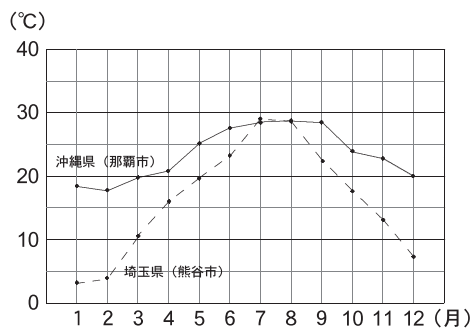


埼玉県と沖縄県では、冬の平均  
気温の差は大きいですが、  
7月と8月の平均気温はほとんど  
同じですね。



沖縄県の方が、  
月ごとの平均気温が  
高い月は多いですね。

沖縄県(那覇市)の平均気温と  
埼玉県(熊谷市)の平均気温(2018年)



- 目的に応じて資料をほかの観点で考察することができるようにすることが大切である。例えば、グラフから新たに読み取った情報をよりの確に伝えるようにするために、目的に応じて新たなグラフに表す活動が考えられる。

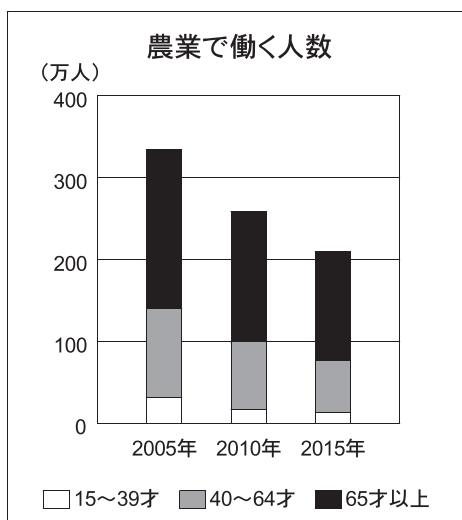
(例) 第5学年「食料生産とわたしたちの暮らし」(帯グラフと円グラフ)



先日、農業で働く人の高齢化が進んでいるというニュースを聞きました。



では、農業で働く人の65才以上の人数が多くなっているのでしょうか。



(農林水産省 農林業経営体調査報告書-総括編-)

グラフを見ると、全体の人数が減っていることが分かりますね。



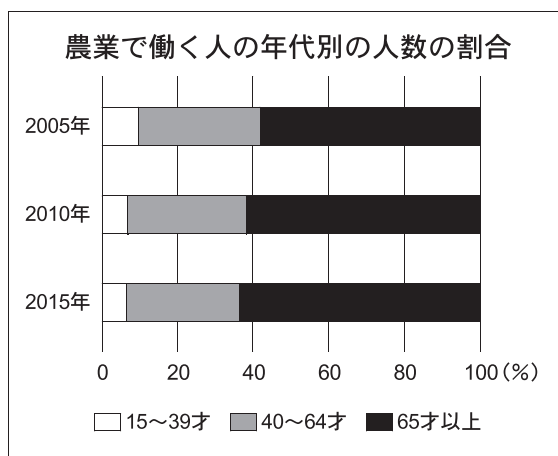
65才以上の人数を見ても、減っているように見えますよ。



本当に農業で働く人の高齢化が進んでいるのでしょうか。



農業で働く人の年代別の人数の割合について考えてみましょう。

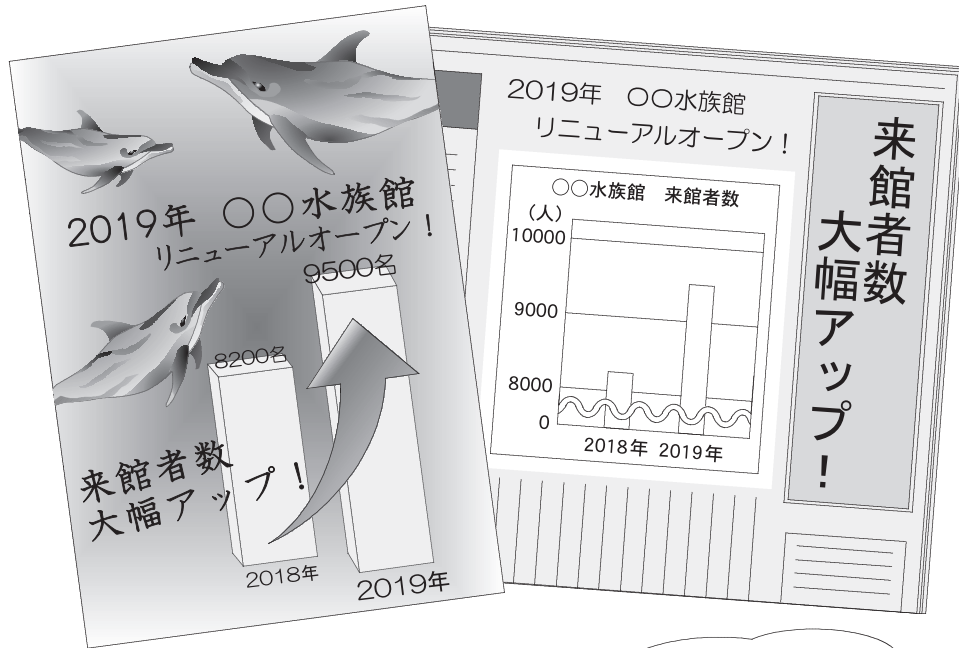


65才以上の人数の割合が増えていることが分かります。2010年と2015年は、65才以上の人数の割合が6割をこえていますね。

(5) 家庭学習における活用例

○ グラフによる資料の特徴や傾向の捉えやすさから、日常生活の中で、実態とは異なる印象を与えるようにグラフが用いられる場合がある。そこで、資料について疑問を見いだした際には、目的に応じて、別の資料を収集したり、グラフを作り替えることが大切である。

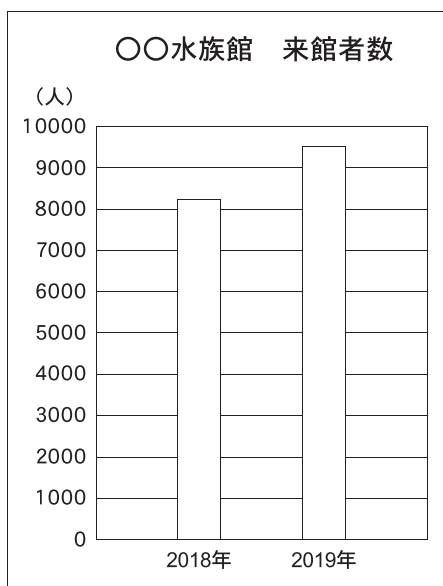
(例) 第3学年「宣伝を見て」



水族館の来館者数を、棒グラフに表して考えてみよう。



新聞からは、〇〇水族館は来館者数が2倍以上に増えたように感じます。



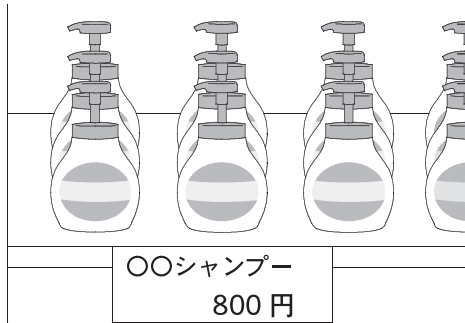
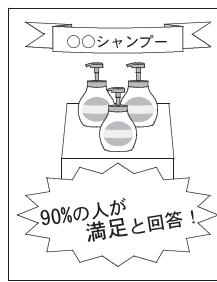
宣伝の棒グラフをみて、来館者数がたくさん増えていると思いましたが、改めて棒グラフに表してみると、宣伝の棒グラフよりは、来館者数がたくさん増えているという印象を受けませんね。



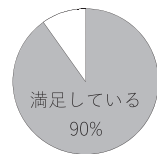
グラフの表し方によって、増え方の印象がずいぶん変わりますね。



(例) 第5学年「商品のポスターを見て」



90%ということは、  
多くの方が満足している  
商品なのですね。



何人に聞いたのでしょうか。  
10人くらいだけに聞いたなら…。

どのような人に聞いたのかな。  
この商品を何度も買っている人に聞いたとしたら、  
90%の人が満足と回答するのは当然かもしれません。







