

# 全国調査等の結果に基づいた学習指導の改善に向けて②

学力向上担当者通信第12号に引き続き、過去の全国学力・学習状況調査B問題等を活用した授業改善のアイデアと、児童に調査問題についての指導をする際のポイントを紹介し、本号では平成29年度全国学力・学習状況調査の算数B5を取り上げます。この問題は、「基準量、比較量、割合の関係を解釈し、判断すること」「判断した理由を表現すること」が求められます。本通信を参考に、児童のつまずき解消に向けて、適切に指導してください。

## 調査結果と指導の充実・改善のヒント

H29年度 算数B5(2)

### 出題の主旨

身近なものに置き換えた基準量と割合を基に、比較量に近いものを判断し、その判断の理由を言葉や式を用いて記述できるかどうかをみる。

### 正答の条件

【番号】1を選ぶ。  
【わけ】次のAまたはBまたはCのいずれかで、それぞれ A①、A②の全て  
または B①、B②の全て  
または C①、C②の全て を書いている。

### 実施時の正答率

県	全国
11.6%	13.2%

※A、B、Cの詳細は解説資料を参照。  
いずれも、①と②の2つの理由を全て記述する必要がある。

## 指導資料「算数『割合』の指導のポイント」の活用を！！

平成29年度大問5は「割合」の問題です。岡山県の正答率は11.6%と低く、多くの児童がつまずいていることが分かります。そこで、県教委作成の指導資料「算数『割合』の指導のポイント」を参考に、指導をしましょう。

### 指導資料より

### 児童のつまずく主な2つのパターン

- 1 問題文を読んで、どれが「もとにする量」で、どれが「くらべる量」か、どれが「割合」かが分からない。
- 2 立式(演算決定)ができない(図がかけない)。

次ページでは、  
実際の調査問題に基づいて説明します。

### 基本のステップ

- ・「数量関係」を読み取る
- ・「図」をかき、「量感」を実感する
- ・問題文を短い文章でまとめる
- ・「立式」して「答え」を出す

解決策

### 送付予定の設問

教科	年度	問題番号	問題の概要	学習指導要領の領域等	評価の観点	問題形式
国語	H30	1三 12号で送付	これから言葉をどのように使っていきたいかについて、北川さん、小池さんのいずれかの意見を取り上げ、 <input type="text"/> を書く	話すこと・聞くこと 書くこと	国語への関心・意欲・態度 話す・聞く能力 書く能力	記述式
	H26	2二	付箋の内容を関係付けて、野口さんのまとめを書く	書くこと 読むこと	国語への関心・意欲・態度 書く能力、読む能力	記述式
算数	H29	5(2) 本号で送付	与えられた情報から、基準量、比較量、割合の関係を捉え、「最大の満月の直径」に近い硬貨を選び、選んだわけを書く	図形 数量関係	数学的な考え方	記述式 (理由)
	H26	4(2)	二人の①のリズムが重なる12小節目の12はどのような数であるかを書く	数と計算	数学的な考え方	記述式 (事実)



# 数学的な考え方に関する設問 (判断の根拠の説明)

平成29年度 算数B 5



●問題文から比較量・基準量を読み取り、図に表すことで、100%や114%を捉えよう。

## 調査問題における指導のポイント

5

月は、地球のまわりを回りながら、地球に近づいたり、はなれたりしています。月の大きさは実際には変わりませんが、月が地球に最も近づいたときに、最も大きく見え、地球から最もはなれたときに、最も小さく見えます。地球から見える満月を円とみて、最も大きく見えるときの見かけの直径を「最大の満月の直径」、最も小さく見えるときの見かけの直径を「最小の満月の直径」ということにします。

「最大の満月の直径」と「最小の満月の直径」を比べたとき、「最小の満月の直径」をもとにすると、「最大の満月の直径」は約14%長いです。

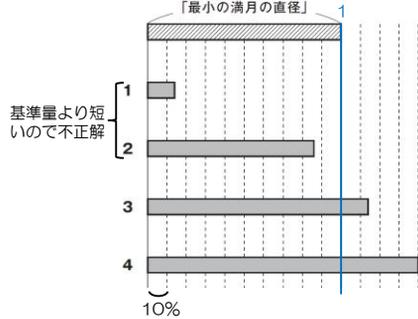


### STEP① 最も小さく見えるとき

(1) 「最小の満月の直径」を 、「最大の満月の直径」を として、図に表します。

「最大の満月の直径」を もと にして「最大の満月の直径」が 14%長い ことを もとにする量 の、下の 1 から くらべる量 から 割合、その番号を書きましょう。

### STEP②



月の直径を、硬貨の直径に置きかえて考えます。

1円玉、100円玉、500円玉の直径は、それぞれ下のとおりです。

硬貨の種類とその直径		
1円玉	100円玉	500円玉
20mm	22.6mm	26.5mm

### STEP③

(2) 「最小の満月の直径」を1円玉の直径としたときに、「最大の満月の直径」をもとにして14%長くなっている「最大の満月の直径」は、100円玉と500円玉のどちらの直径に近いですか。

下の 1 と 2 から選んで、その番号を書きましょう。

また、選んだ硬貨のほうが「最大の満月の直径」に近いと考えたわけを、言葉や式を使って書きましょう。

- 1 100円玉
- 2 500円玉

### STEP① 問題文にアンダーラインを引く。



「もとにする量」「くらべる量」「割合」にアンダーラインを引きましょう。

「もとにする量」→「最小の満月の直径」(～もとに)

「くらべる量」→「最大の満月の直径」

「割合」→14%長い

問題文中の**キーワード**に着目して、どの数量がもとにする量であるかを確認しましょう。

### STEP② 図を基に、基準量の「14%長い」という意味を考える。



図に基準量1を書き入れましょう。また、基準量1は百分率では何%ですか？

問題の図に基準量1を記入させましょう。また、基準量1は100%であることも確認しましょう。あわせて、図中の破線一つ分が何%になるかを考えさせることで、14%の量感を捉えやすくなります。



図の1～4の中で、基準量より短いのはどれですか。

「14%長い」ということは、基準量より短い1と2は正解ではないことを確認します。



「14%長い」ということは、最大の満月の直径は何%ですか。

「14%長い」  
→100%+14%=114%



図の3と4をくらべたとき、14%長いのは、どちらでしょうか。

3と4を比較・考察する場を設定することが大切です。

立式することを考え、114%の意味を短い文章でまとめます。  
114%→1.14→「最大の満月の直径」は「最小の満月の直径」の1.14倍

### STEP③ 基準量、比較量、割合の関係を捉え、判断の理由を説明する。



100円玉と500円玉のどちらの直径に近いのかを考えてみましょう。

1円玉の直径は20mmです。  
20mmの1.14倍の長さは、 $20 \times 1.14 = 22.8$ なので、「最大の満月の直径」に当たる長さは、22.8mmです。  
だから、100円玉のほうが近いです。←説明不足

上の例では次の(1)、(2)について示しながら、説明する必要があります。

(1) 「最大の満月の直径」に当たる値

(2) その値と100円玉、500円玉それぞれの直径との差(記述がない)

判断の根拠を、**具体的な数量**を示しながら説明するよう指導しましょう。

また、理由として取り上げるべき事柄が複数ある場合は、それらを**全て取り上げて記述**することが求められます。

