

# 算 数

年 組 番 氏名

- 1 あきらさんたちは、総合的な学習の時間に、お世話になった地域の<sup>いき</sup>の方々を<sup>まね</sup>招いて、ありがとう集会を開きます。

あきらさんのグループは、米作りの取材で聞いた新品種について、調べたことを発表する準備をしています。

あきらさんは、新品種について調べたことをメモにしました。

## 【あきらさんのメモ】

### ○新品種の特ちょう

- ・うま味や香りがよく、おいしい。
- ・草たけが短く、たおれにくい。

	長さ（草たけ） (cm)	収かくできる量 (kg)
新品種	67	62
今までの品種	88	59

※表の数値は、それぞれの平均を表しています。

※収かくできる量は、1 a（アール）あたりの重さです。

H29. 2. 8 富山県農林水産部発行「『富山米新品種<sup>けいとう</sup>系統』の<sup>せんぼつ</sup>選抜決定」より

あきらさんは、メモの表の部分について、次のような説明を考えています。



あきら

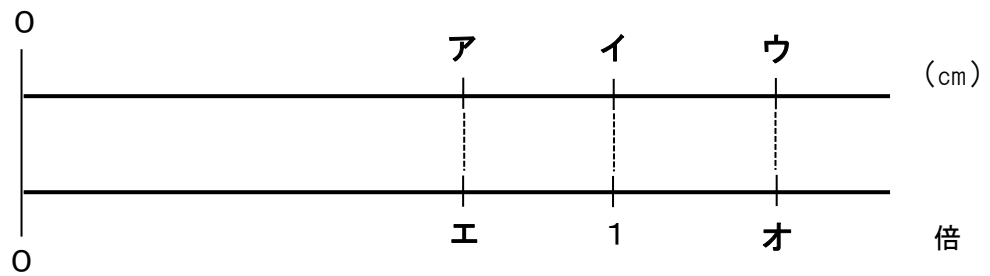
新品種は、今までの品種に比べて、草たけが短く、イネがたおれにくい  
です。今までの品種の長さをもとにすると、新品種の長さは□倍です。

(1) ① あきらは、今までの品種と新品種の長さの関係を下の図に表します。

新品種の長さ 6.7 cm の「**67**」、今までの品種の長さ 8.8 cm の「**88**」のそれぞれの場所は、下の図のどこになりますか。

また、あきらの説明の中の□の場所は、下の図のどこになりますか。

**ア**から**オ**までの中から、あてはまるものを 1 つずつ選んで、その記号を書きましょう。



② 今までの品種の長さを基にした、新品種の長さは、何倍になるかを求める式を書きましょう。

問題は次のページに続きます

いずみさんたちのグループは、収かくした米でおにぎりを作ってありがとう集会で食べる計画を立てています。

**【決まっていること】**

- ・使用できる米の重さ 12kg (12000g)
- ・おにぎりは、1合<sup>ごう</sup> (150g) で2こ作る
- ・招待する地域の方々 30人
- 学校からの参加者 118人

「合(ごう)」とは、むかしから、日本で使われてきた米の体積を表す単位だよ。

はるかさん、いずみさん、まことさんは、全員に1こずつおにぎりを配ることができるかどうかを考えました。



はるか

$$150 \div 2 = 75$$

**【はるかさんの説明】**

150は米1合の重さ、2は米1合で作ることのできるおにぎりの数です。150÷2は、おにぎり1こ分の米の重さを求める式です。



いずみ

$$12000 \div 150 = 80$$

**【いずみさんの説明】**



まこと

$$12000 \div (30 + 118) = 81.08 \dots$$

**【まことさんの説明】**

(2) いずみさん、まことさんの式は、どのようなことを求める式ですか。【はるかさんの説明】の例にならって、「わられる数」「わる数」がそれぞれ何を表しているかが分かるようにして、言葉と数を使って書きましょう。

(3) はるかさん、いずみさん、まことさんの考えのどれかをもとにして、「全員に1こずつおにぎりを配ることができる」理由を式や言葉を使って説明しましょう。

だから、全員に1こずつおにぎりを配ることができます。

[解答用紙]

1

学年	組	出席番号	名前

(1)	①	<p>・新品種の長さ6.7cmの<b>6.7</b> <input type="text"/></p> <p>・今までの品種の長さ8.8cmの<b>8.8</b> <input type="text"/></p> <p>・今までの品種の長さをもとにした新品種の長さは□倍 <input type="text"/></p>
	②	<p>(式)</p>
(2)		<p><b>【いずみさんの説明】</b></p>
		<p><b>【まことさんの説明】</b></p>
(3)		<p>だから、全員に1こずつおにぎりを配ることができます。</p>

[解答例]

1

学年	組	出席番号	名前

(1)	<p>・新品種の長さ67cmの<b>67</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ア</span></p> <p>① ・今までの品種の長さ88cmの<b>88</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">イ</span></p> <p>・今までの品種の長さをもとにした新品種の長さは□倍 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">エ</span></p>
	<p>② (式)</p> $67 \div 88 (=0.761\cdots)$
(2)	<p><b>【いずみさんの説明】</b> (例)</p> <p>12000は使用できる米の重さ(g)で、150は米1合の重さです。 12000÷150は使用できる米が何合分あるかを求める式です。</p>
	<p><b>【まことさんの説明】</b> (例)</p> <p>12000は使用できる米の重さ(g)で、30+118は参加者全員の人数です。 12000÷(30+118)は、参加者一人あたり何gの米が使用できるかを求める式です。</p>
(3)	<p><b>【例1：はるかさんの考え】</b></p> <p>150÷2=75 から、おにぎりを1こ作るのに75gの米がいることがわかります。 12000÷75=160 で、12kgの米で160このおにぎりを作ることができます。</p> <p>参加者は、30+118=148 から、148人です。 だから、全員に1こずつおにぎりを配ることができます。</p>
	<p><b>【例2：いずみさんの考え】</b></p> <p>12000÷150=80から、12kgの米は80合あることがわかります。 1合の米でおにぎりを2こ作るので、80合の米では、2×80=160で、160このおにぎりを作ることができます。</p> <p>参加者の人数は、30+118=148 から、148人です。 だから、全員に1こずつおにぎりを配ることができます。</p>
	<p><b>【例3：まことさんの考え】</b></p> <p>12000÷(30+118)=81.08... から、一人分のおにぎりを作るのに 81.08...gの米が使用できることがわかります。 150÷2=75 から、おにぎり1こを作るのに75gあればよいこととなります。</p> <p>だから、全員に1こずつおにぎりを配ることができます。</p>

〈小学校 算数 解説〉

設問 1 (1) ①

1-① 解説

趣旨

問題場面を理解し、数量関係や割合を正しく捉え、それらの関係を数直線に表すことができるかどうかをみる。

■学習指導要領における領域・内容

〔第4学年〕 A 数と計算

(3) 整数の除法についての理解を深め、その計算が確実にできるようにし、それを適切に用いる能力を伸ばす。

イ 除法の計算が確実にでき、それを適切に用いること。

〔第5学年〕 A 数と計算

(3) 小数の乗法及び除法の意味についての理解を深め、それらを用いることができるようにする。

ア 乗数や除数が整数である場合の計算の考え方を基にして、乗数や除数が小数である場合の乗法及び除法の意味について理解すること。

■評価の観点

数量や図形についての知識・理解

解答類型

問題番号			解答類型			正答	
1	(1)	①	1	88の場所 イ と解答	67の場所 ア と解答	□の場所 エ と解答しているもの	◎
			2		ウ と解答	オ と解答しているもの	
			3		エ と解答	ア と解答しているもの	
			4		オ と解答	ウ と解答しているもの	
			5		類型1から4以外の解答 無解答		
			6	イ以外の解答 無解答	ア と解答	エ と解答しているもの	
			9	上記以外の解答			
			0	無解答			

■誤答について

〔例〕【88の場所】イ 【67の場所】ウ 【□の場所】オ (解答類型2)

今までの品種の長さ88cmを1とみることはできているが、数直線の表す数量の大小関係が理解できていないと考えられる。

〔例〕【88の場所】イ以外の解答 無解答 (解答類型6)

今までの品種の長さ88cmを1とみることができていると考えられる。

## 1-② 解説

### 趣旨

除法の意味について理解しているかどうかをみる。

### ■学習指導要領における領域・内容

〔第5学年〕A 数と計算

(3) 小数の乗法及び除法の意味についての理解を深め、それらを用いることができるようにする。

ア 乗数や除数が整数である場合の計算の考え方を基にして、乗数や除数が小数である場合の乗法及び除法の意味について理解すること。

### ■評価の観点

数量や図形についての知識・理解

### 解答類型

問題番号			解答類型		正答
1	(2)	②	1	$67 \div 88$	◎
			2	$88 \div 67$	
			9	上記以外の解答	
			0	無解答	

### ■正答について

今までの品種の長さ88cmの□倍が、新品種の長さ67cmと捉えて、基準量88、比較量67と考え、 $67 \div 88$ と立式する。

### ■誤答について

〔例〕【答】 $88 \div 67$  (解答類型2)

除法の式は(大きい数)  $\div$  (小さい数)になると考えている。

## 2 学習指導に当たって

- 問題場面を的確に捉え、数量の関係を図や数直線等に表すことができるようにする (対応設問：①)

問題場面を的確に捉え、数量の関係を図や数直線等に表すことは、問題を解決する上で大切である。

指導に当たっては、本設問を用いて、問題場面から読み取った数量の対応関係や大小関係を数直線にかき表す中で、数直線のかき方を確認する活動が考えられる。

このような活動を通して、問題解決の際に、図や数直線を使うことよさを実感し、既習の内容を基に未習の内容について主体的に考えようとする態度を育てながら、数量の関係を捉えることができるようにすることが大切である。

○ 「倍」という表現を含む文章の数量関係を捉えることができるようにする

(対応設問：②)

何倍かを求める場合では、除法を用いて何倍かを求めることができても、基準量と比較量となるものを捉えられない場合がある。

指導に当たっては、「倍」という表現を含む文章を提示して、その数量関係を「□の△倍が◇です。」というように言葉で表現し直したり、乗法の式に表現したりする活動を取り入れたりすることが考えられる。例えば、今までの品種の長さを基準量として、「今までの品種の長さの□倍が新品種の長さです。」と表現し直す活動が考えられる。

設問 1 (2)

1 解説

趣旨

示された除法等の式を問題場面と関連付け、式の意味の説明を記述することができるかどうかをみる。

■ 学習指導要領における領域・内容

〔第3学年〕 A 数と計算

(4) 除法の意味について理解し、それを用いることができるようにする。

ア 除数が用いられる場合について知ること。また、余りについて知ること。

〔第3学年〕 D 数量関係

(1) 除法が用いられる場面を式に表したり、式を読み取ったりすることができるようにする。

〔第4学年〕 A 数と計算

(5) 小数とその加法及び減法についての理解を深めるとともに、小数の乗法及び除法の意味について理解し、それらを用いることができるようにする。

ウ 乗数や除数が整数である場合の小数の乗法及び除法の計算の仕方を考え、それらの計算ができること。

〔第4学年〕 D 数量関係

(2) 数量の関係を表す式について理解し、式を用いることができるようにする。

ア 四則の混合した式や( )を用いた式について理解し、正しく計算すること。

■ 評価の観点

数学的な考え方



## 解答類型

問題番号	解答類型	正答
① (2)	(正答の条件) 【いずみさんの説明】 次の①、②、③の全てを書いている ①「わられる数」の12000は、使用できる米の重さであること ②「わる数」の150は、米1合の重さであること ③式の $12000 \div 150$ は、使用できる米が何合あるかを求める式であること 【まことさんの説明】 次の①、②、③の全てを書いている ①「わられる数」の12000は、使用できる米の重さであること ②「わる数」の $(30+118)$ は、参加者全員の人数であること ③式の $12000 \div (30+118)$ は、参加者一人あたり何gの米が使用できるかを求める式であること	
	(正答例)：①、②、③を記述した例 【いずみさんの説明】 例 12000 は使用できる米の重さ (g) で、150は米1合の重さです。 $12000 \div 150$ は使用できる米が何合分あるかを求める式です。 【まことさんの説明】 例 12000は使用できる米の重さ (g) で、 $30+118$ は参加者全員の人数です。 $12000 \div (30+118)$ は、参加者一人あたり何gの米が使用できるかを求める式です。	
	1 ①、②、③の全てを書いているもの	◎
	2 ①、②を書いているもの	
	3 ③のみを書いているもの	
	9 上記以外の解答	
0 無解答		

### ■誤答について

〔例〕  $12000 \div 150$ は使用できる米が何合であるかを求める式です。

(解答類型3)

除法の式の意味を捉えていると考えられるが、12000と150が何を表しているかについて記述していない。

## 2 学習指導に当たって

### ○ 式と問題場面を関連付け、式の意味を説明することができるようにする

日常生活の問題解決において、式を用いて数量を求めるだけでなく、式を読み取り、式の意味や答えが表す内容を考え、説明できるようにすることが大切である。

指導にあたっては、式の意味を確認する問いかけをし、問題場面と関連付けて説明できるようにする。その際、「数値が何を表しているか」と「どのようなことを計算しているのか」を説明できているかを確認することが大切である。

設問 1 (3)

1 解説

趣旨

除法を用いて、使用できる米で全員に1個ずつおにぎりを配ることができる理由を言葉や式を用いて記述できるかどうかをみる。

■学習指導要領における領域・内容

〔第3学年〕 A 数と計算

(4) 除法の意味についての理解し、それらを用いることができるようにする。

ア 除数が用いられる場合について知ること。また、余りについて知ること。

〔第4学年〕 A 数と計算

(5) 小数とその加法及び減法についての理解を深めるとともに、小数の乗法及び除法の意味について理解し、それらを用いることができるようにする。

ウ 乗数や除数が整数である場合の小数の乗法及び除法の計算の仕方を考え、それらの計算ができること。

■評価の観点

数学的な考え方

解答類型

問題番号	解答類型	正答
1 (3)	<p>(正答の条件) 次のAまたはBまたはCのいずれかで、それぞれA①、A②、A③の全て、または、B①、B②、B③の全て、または、C①、C②、C③の全てを書いている。</p> <p>A おにぎりを1個作るのに必要な米の重さ(g)を求め、求めた値から、使用できる米の重さ(g)でおにぎりを何個作ることができるかを求める。おにぎりの必要数(参加者数)を求め、それらと比較して判断している。</p> <p>A① おにぎりを1個作るのに必要な米の重さ(g)を求める式や言葉とその答え</p> <p>A② 使用できる米の重さ(g)で作ることのできるおにぎりの数を求める式や言葉とその答え</p> <p>A③ おにぎりの必要数(参加者数)を求める式や言葉とその答え</p> <p>B 使用できる米の量が何合に当たるかを求め、その値から、おにぎりを何個作ることができるかを求める。おにぎりの必要数(参加者数)を求め、それらと比較して判断している。</p> <p>B① 使用できる米の量が何合に当たるかを求める式や言葉とその答え</p> <p>B② 使用できる米の量(合)で作ることのできるおにぎりの数を求める式や言葉とその答え</p> <p>B③ おにぎりの必要数(参加者数)を求める式や言葉とその答え</p>	

C 参加者一人当たり、使用できる米の何 g を使用できるのかを  
求める。そして、一人分のおにぎりを作るのに必要な米の重さ、  
おにぎりの必要数（参加者数）を求め、それらを比較して判断  
している。

C① おにぎりの必要数（参加者数）を求める式や言葉とその  
答え

C② 参加者一人当たり、何 g の米を使用できるのかを求める  
式や言葉とその答え

C③ おにぎりを 1 個作るのに必要な米の重さ（g）を求める  
式や言葉とその答え

（正答例）

【例 1】 A

$150 \div 2 = 75$  から、おにぎりを 1 個作るのに 75g の米があるこ  
とが分かります。 $12000 \div 75 = 160$  で、12kg の米で 160 個のおにぎ  
りを作ることができることが分かります。

参加者は、 $30 + 118 = 148$  から、148 人です。

だから、全員に 1 こずつおにぎりを配ることができます。

【例 2】 B

$12000 \div 150 = 80$  から、12kg の米は 80 合あることが分かります。

1 合の米でおにぎりを 2 こ作るので、80 合の米では、

$2 \times 80 = 160$  で、160 個のおにぎりを作ることができます。

参加者の人数は、 $30 + 118 = 148$  から、148 人です。

だから、全員に 1 こずつおにぎりを配ることができます。

【例 3】 C

$12000 \div (30 + 118) = 81.08\cdots$  から、一人分のおにぎりを作  
るのに 81.08...g の米が使用できることが分かります。

$150 \div 2 = 75$  から、おにぎり 1 個を作るのに 75g あればよいこ  
とになります。

だから、全員に 1 こずつおにぎりを配ることができます。

1	A①、A②、A③の全てを書いているもの B①、B②、B③の全てを書いているもの C①、C②、C③の全てを書いているもの	◎
2	①、②を書いているもの	
3	①を書いているもの	
9	上記以外の解答	
0	無解答	

## ■ 正答について

(2)の「3人がそれぞれに、全員に1個ずつおにぎりを配ることができるかどうか」について考えている式を手がかりに、おにぎりを配ることのできる理由を記述する。

【例1】Aは、はるかの式を基に、【例2】Bは、いずみの式を基に、【例3】Cは、まことの式を基にした解答である。使用できる米の重さ等で全員に1個ずつおにぎりを配ることができると判断した理由を言葉や式を使って説明する必要がある。

## ■ 誤答について

〔例〕  $150 \div 2 = 75$  から、おにぎりを1個作るのに75gの米がいることが分かります。 $12000 \div 75 = 160$ で、12kgの米で160個のおにぎりを作ることができると分かります。(解答類型2-A)

おにぎりを1個作るのに必要な米が75gであることを求め、12kgの米でおにぎりを160個作ることができるとまでは求めているが、必要数(参加者数)を求めている。

## 2 学習指導に当たって

### ○ 式の意味を問題場面と関連付けて解釈し、その意味に基づいて的確に判断したり、説明したりすることができるようにする

日常生活の問題の解決において、乗法や除法の式を用いて数量を求めたり、乗法や除法の意味に基づいて的確に判断したりする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、式の意味を問題場面と関連付けて考え、答えが表す内容を基に判断する活動を設け、判断の根拠と結論を明確にした説明ができるように促す。

また、根拠を明確にして過不足なく説明することができるかを問題場面に戻って考察することも大切である。例えば、本設問を用いて、全員に1個ずつおにぎりを配ることができるかどうかを判断し説明する活動では、「 $150 \div 2 = 75$  から、おにぎりを1個作るのに75gの米がいることが分かります。また、 $12000 \div 75 = 160$ で、12kgの米で160個のおにぎりを作ることができると分かります。」のみで終わっている説明等を取り上げることが考えられる。その際、「なぜ160個のおにぎりを作ったら、配ることができると分かるのですか」などと問いかけることで、「参加者は、 $30 + 118 = 148$  から、必要なおにぎりの数は148個だからです。」という判断の根拠を明確にして説明する必要があることに気付くようにする。