



# HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	「算数たのしい学習プリント」4年の「分数」による授業記録
Author(s)	酒井, 義信
Citation	教授学の探究, 20, 37-71
Issue Date	2003-03-10
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/13635">https://hdl.handle.net/2115/13635</a>
Type	departmental bulletin paper
File Information	20_p37-71.pdf



# 『算数たのしい学習プリント』4年の「分数」による授業記録

酒井 義信 (恵庭市立柏小学校教諭)

## 〈目 次〉

0. はじめに
1. 学習プリントと授業記録
2. 授業の感想から
3. 改訂に向けて
4. おわりに

## 0 はじめに

学習プリント「分数」は、北海道地区数学教育協議会・算数プリント編集委員会が編集した『算数たのしい学習プリント』4年(共同文化社発行 2002年版)の「分数」題材のことである。(以下、学習プリント「分数」とする。)

この学習プリント「分数」は、1976年、北海道大学教育学部教育方法学研究室数学グループにおいて、大田邦郎を中心に作成された授業書「新しい数—分数」<sup>1)</sup>をもとに、岡野 勉と大田邦郎が中心となって改訂し、現在は「新しい数—分数(改訂版)」<sup>2)</sup>となっている。この改訂のための実験授業を行った佐藤敬行が、「新しい数—分数(改訂版)」の1章、2章と同分母分数のたし算、ひき算を基に執筆したものである。

私が「新しい数—分数(改訂版)」に出会ったのは、北海道大学教育学部教育方法学研究室数学グループの冬季ゼミ(1999年12月)で、改訂版による授業実践の報告を聞いたときである。私の今までの小学校での授業実践では、子どもたちは単位分数の時は量分数として理解できるのであるが、 $\frac{2}{3}m$ や $\frac{2}{3}l$ などの真分数になると割合分数で考えてしまい量を正確に把握できないことがあったので、大変興味をもったのである。そして、各小学校の教育課程で実践しやすい佐藤バージョンの『学習プリント「分数」』が発行され、実践に踏み切ったのである。

ここで、私が教科書の内容の問題点として押さえていることをもう少し詳しく説明する。

分数の導入は、新学習指導要領では4年生である。分数の導入で、分数の意味がどのように押さえられて指導されているかは、大変重要である。分数の意味には二つあるが、これが子どもたちに正しく指導されていないために生じる問題がある。それは、単位分数のときは表れない

---

1) 大田邦郎「小学校の分数指導における新しい試み」、北海道大学教育学部教育方法学研究室編『教授学研究シリーズ』第3号、1978年。大田邦郎「小学校の分数指導についてのいくつかの問題」、『数学教室』No. 277、1976年3月、国土社。

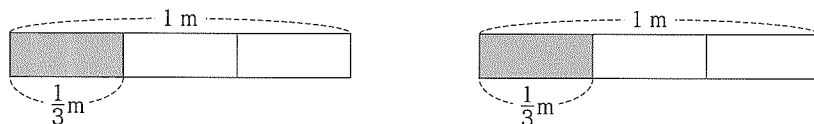
2) 岡野 勉・大田邦郎、他「分数の教育内容・教材構成に関する実験的研究」北海道大学教育学部教育方法学研究室紀要『教授学の探究』第18号、2001年3月。

が、真分数になると割合分数の考え方になるという問題が子どもたちのなかに起こるのである。

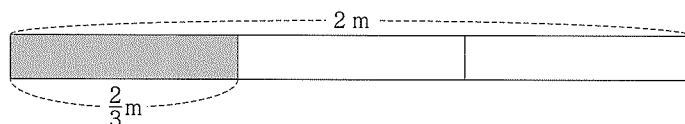
分数の意味は、 $\frac{2}{3}$ を例にすると、① $(1 \div 3) \times 2$  ② $2 \div 3$  の二つである。

このことを $\frac{2}{3}$ mを図にして説明する。

①は、 $\frac{1}{3}$ mが2つ分の長さ。



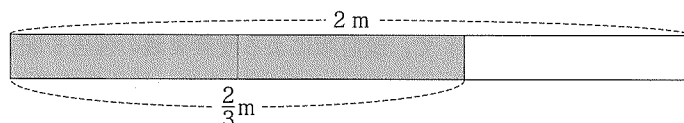
②は、3つで2 mになる長さ。



北海道で使われている教科書では、単位分数を、1社は「1 mを3等分した1こ分の長さを、1 mの三分の一といいます。」「1 mの三分の一の長さを、 $\frac{1}{3}$  mと書き、『三分の一メートル』と読みます。」と、「1 mの」と「『の』つき分数」で表しているばかりでなく、①の意味だけしか説明していない。もう1社は、「1 mを4等分した1つぶんの長さを四分の一メートルといい $\frac{1}{4}$  mと書きます。」「 $\frac{1}{4}$  mは、4つぶんで1 mになる長さです。」と、①②を説明している。しかし、真分数になると、①の意味だけでの説明になっている。結局、2社とも真分数では①だけの意味づけである。

問題となるのは、真分数で②の意味で説明しないで①の意味だけで説明すると、子どもたちのなかに「のつき分数」のような割合分数としてとらえる弊害が生じるのである。私が今まで小学校で指導してきたなかでは、次のような誤答が多く出されたのである。

「 $\frac{2}{3}$  mは、どのような長さ？」との問いに、



と、答えるのである。

分数の導入時に、分数の二つの意味をきちんと子どもたちに指導しないことが原因であろう。教科書では、このあと5年生で「 $2 \div 3 = \frac{2}{3}$ 」のように「わり算の商は分数で表せます。」という内容を扱っているのだが、ここで、分数の②の意味を指導しようとしても、子どもたちは①の意味だけが分数の意味だと思いこんでいるので、②の意味をあとから付け加えるのは、至難の業なのである。

私の授業を見て、5年生に②の意味を指導しようと試みた同僚が、「やはり、子どもたちは割合分数のように考えてしまう。」と語っていたのが、印象に残っている。分数の二つの意味を、分数の導入時にしっかり指導することの重要性をあらためて痛感した。

子どもたちがこのような混乱を引き起こさないようにと作成された『学習プリント「分数」』による授業実践から、授業の記録、感想を、分析の途中であるが改訂の資料になればと、まとめたものである。

## 1 学習プリントと授業記録

### (1) 授業実践の全体構想

授業実践は、恵庭市立柏小学校で11月13日から12月2日にわたって、4年1組の学級で15時間行われた。1, 2時間目は校内研究授業研の公開授業として行われた。以下にその概要を記す。また、授業記録は「分数の意味」までの6時間分を掲載する。

〈指導のねらい〉

1. 分数の意味がわかる。
2. 1以内の同分母分数の加減算を知らせ、計算できるようにする。
3. 帯分数を仮分数に、仮分数を帯分数に変形できるようにする。

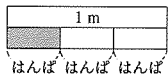
〈授業の経過〉

時	日程 (校時)	プリント No. と問題 No.	備考
1	11.13 (水) (2校時)	No. 1, 分数の意味。問題1, 練習,	測定1段階による単位分数の導入・定義。
2	11.13 (水) (3校時)	No. 2, 分数の意味。「お話」, 問題2,	商分数と割分数の区別と統一(1)。前時の定義から $\frac{2}{3}m$ はどのような長さかを考える。
3	11.15 (金) (3校時)	No. 3, 分数の意味。問題3 ※3, 4校時連続で	商分数と割分数の区別と統一(2)。
4	(4校時)	No. 4, 分数の意味。問題4	整数のわり算の結果と分数。
5	11.18 (月) (2校時)	No. 5, 分数の意味。問題5 No. 6, 研究問題①,	測定2段階による真分数の導入。(教師演示) 互除操作の繰り返しは有限か無限か。
6	11.19 (火) (2校時)	No. 6, 研究問題② 「量分数と割合分数」 No. 7, 8, 分数のタイル表現, 問題6	互除操作の繰り返しは有限か無限か。 量分数と割合分数の違いについて。 分数をタイルに表す。
7	11.20 (水) (3校時)	No. 9, 真分数の加減算 問題7	タイル図による加減算。
8	11.21 (木) (3校時)	No. 10, 真分数の加減算 練習	(分数定規によるタイルの分数表現とタイルでの加減算を含む)
9	11.22 (金) (3校時)	No. 11, 12,, タイルの分数表現 問題8, 練習	タイル図からの分数表現。(同じ大きさの分数について)
10	11.25 (月) (2校時)	No. 13, 分子, 分母が0の分数 問題9, 問題10,	分子が0の分数, 分母が0の分数,
11	11.26 (火) (2校時)	No. 14, 15, 仮分数を帯分数に 問題11, 練習	仮分数と帯分数の大小比較。 タイル図による仮分数から帯分数への変身。
12	11.27 (水) (3校時)	No. 16, 17, 帯分数から仮分数へ 練習, 変身のまとめ	タイル図での変身, 計算による変身。
13	11.28 (木) (2校時)	No. 18, 帯分数 $\longleftrightarrow$ 仮分数 練習	練習問題
14	11.29 (金) (3校時)	教科書 分数の数直線表示, 練習問題	分数を数直線表示, まとめの練習
15	12.2 (月) (3校時)	みんな100てん(評価)	評価

## 分数(1)

4年 名前 \_\_\_\_\_

【問題1】 テープの長さは何メートルあるでしょうか。



- 3つで1mになる長さを 3分の1m といい、 $\frac{1}{3}$ m と書きます。
- 2mと $\frac{1}{3}$ mのことを 2と3分の1m といい、 $2\frac{1}{3}$ m と書きます。
- このような数を <sup>ぶんすう</sup>分数 といいます。

〈練習〉 テープの長さは何メートルありますか。

① 答え ( )

② 答え ( )

③ 答え ( )

## 分数(2)

4年 名前 \_\_\_\_\_

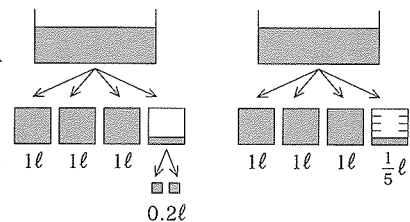
お話 分数と小数

「はこの中にみかんがいくつありますか?」と聞かれた時は、「1, 2, 3…」と数えていけば答えが出ます。

しかし、「このバケツの中には、水がいくら入っていますか?」と聞かれても、「1, 2, 3…」と数えることはできません。このような場合には、もとなる大きさ、つまり単位を決めて、それがいくつ分あるかを調べます。これを「測る」といいます。

ところが、測ったときははんばが出る場合があります。このはんばを測るのに、2つの方法があります。

第1の方法は、単位の1ℓを10等分して0.1ℓ、0.1ℓを10等分して0.01ℓというように、もとの単位を次々に10等分して小さい単位を作り、はんばがどれだけあるかを測る方法です。例えば1ℓが3つ分と0.1ℓが2つ分とれた場合、



水の量は3.2ℓとなります。このようにして、少数が生まれたのです。

第2の方法は、反対に、出てきたはんばで単位を測る方法です。例えば、バケツの中の水が1ℓ

3つ分とれて、はんばが出た場合、そのはんばが5つ分で1ℓになれば、はんばの部分は $\frac{1}{5}$ ℓですから、水の量は合わせて、 $3\frac{1}{5}$ ℓということになります。つまり、分数が生まれてきます。

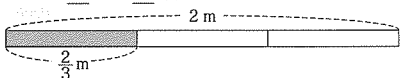
【問題2】 3つで1mになる長さを $\frac{1}{3}$ mというのでした。それでは $\frac{2}{3}$ mはどのような長さだと思いますか。

## 分数 (3)

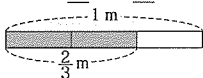
4年 名前 \_\_\_\_\_

$\frac{2}{3}$  mとは、どんな長さでしょう。

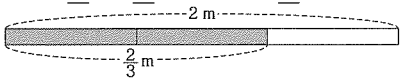
A 1 : 2 m を 3 等分した長さ



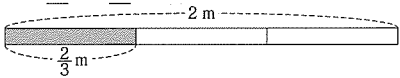
A 2 : 1 m を 3 等分した長さ 2 つ分



A 3 : 2 m を 3 等分した長さ 2 つ分



B : 3 つで 2 m になる長さ



同じ  $\frac{2}{3}$  m でちがう長さになるのは図なので、A 3は考えないことにします。また、A 1は結果的にBと同じ図になるのでBにまとめます。そうすると、 $\frac{2}{3}$  mには2通りの意味があることになります。

A : 1 m を 3 等分した長さ 2 つ分

B : 3 つで 2 m になる長さ (2 m を 3 等分した長さ 1 つ)

・  $\frac{2}{3}$  m の、3 のことを分母、2 のことを分子といいます。

### 【問題 3】

①  $2\frac{2}{3}$  m のテープを 3 本つなげると、何 m になるでしょうか。

予想 ア  $6\frac{2}{3}$  m イ 4 m ウ 8 m エ その他 ( )

## 分数 (4)

4年 名前 \_\_\_\_\_

② ①から、 $2\frac{2}{3}$  m は  つで  m になる長さです。

だから、 $2\frac{2}{3}$  m は  m

・  $\frac{4}{7}$  や  $\frac{5}{8}$  のような、1 より小さい分数を真分数といいます。

・ 1 より大きい分数の場合は、2 通りの書き方があります。

$2\frac{1}{3}$ 、 $1\frac{3}{5}$  のような書き方を帯分数といいます。

$\frac{8}{3}$ 、 $\frac{13}{5}$  のような書き方を仮分数といいます。

・  $\frac{1}{3}$  や  $\frac{1}{5}$  のような、分子が 1 の分数を単位分数といいます。

### 【問題 4】

① 3人姉妹がいます。おじいさんから赤いリボンが 12 m もらったので、仲良く同じ長さずつ分けることにしました。1人どれだけの長さのリボンをもらうことができるでしょうか。

式 ( ) 答え ( )

② 次の日、おばあさんから黄色いリボンが 8 m もらいました。今度は 1人どれだけの長さのリボンをもらうことができるでしょうか。

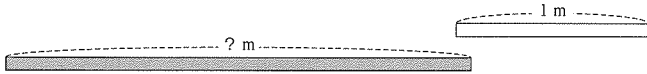
式 ( ) 答え ( )

分数とわり算の関係、分数と小数の関係は、5年でくわしく学習しますが、分数を使うと、整数のわり算の結果を簡単に求めることができます。

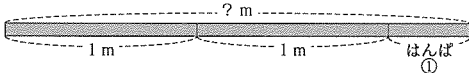
## 分数 (5)

4年 名前 \_\_\_\_\_

【問題5】 テープが何 m あるか、分数で表しましょう。

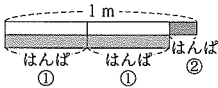


(1) まず、テープを 1 m で測ります。



テープの長さは 2 m とはんば①

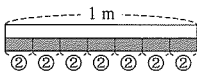
(2) 次に、はんば①の長さを調べるために、はんば①で 1 m を測ります。



はんば①が 2 つとれて、またはんば②が  
出てきた!!

(3) このあとは、3 通りの方法があります。

(ア) はんば②で 1 m を測る。



はんば②は、 $\frac{1}{7}$  m。

今知りたいのは、はんば①だから、次に、  
はんば②で、はんば①を測る。



はんば①は、はんば② ( $\frac{1}{7}$  m) が 3 つ分。

したがって、はんば①は  $\frac{3}{7}$  m。

(イ) はんば②ではんば①を測る。



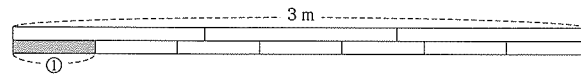
はんば②が 3 つとれた。ここから、はんば②が 7 つで  
1 m になることが分かる。

## 分数 (6)

4年 名前 \_\_\_\_\_

したがってはんば②は  $\frac{1}{7}$  m。だから、①は  $\frac{3}{7}$  m。

(ウ) 長いテープを用意して、ぴったり何 m かになるまで、はんば①  
で測る。



はんば①が 7 つで 3 m になった。したがって①は  $\frac{3}{7}$  m。

【研究問題】

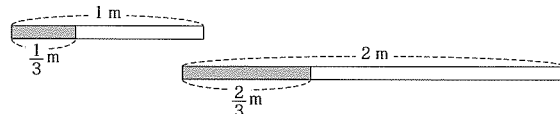
① (3)の(イ)の結果、さらにはんばが出たらどうすればよいでしょうか。

② ①のようなくりかえしは、そのうち終わりになるのでしょうか。  
それとも ずっといつまでも続くのでしょうか。

量分数と割合分数

$\frac{1}{3}$  m は、3 つで 1 m になる長さ (1 m を 3 等分した長さ) で  
した。

また、 $\frac{2}{3}$  m は、3 つで 2 m になる長さ (2 m を 3 等分した長  
さ) でした。

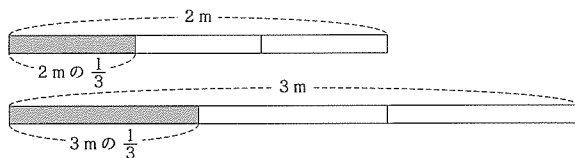


このような分数を りょうぶんすう 量分数 (量を表す分数) とよぶことがあり  
ます。量分数には、普通は単位がつきます。

## 分数 (7)

4年 名前 \_\_\_\_\_

ところが、もとにする長さが何mであっても、たとえば、3等分した長さを「もとの長さの $\frac{1}{3}$ 」という場合があります。この考えでは、2mを3等分した長さを「2mの $\frac{1}{3}$ 」といい、3mを3等分した長さを「3mの $\frac{1}{3}$ 」といいます。

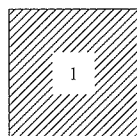
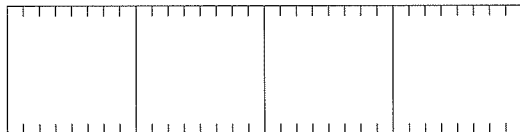


このような分数を 割合分数 (割合を表す分数) とよぶことがあります。割合分数には単位がつきません。「 $\sim$ の $\frac{1}{3}$ 」という言い方をするので、の付き分数 というよび名もあります。

このプリントでの学習の間は、量分数だけを考えます。割合や割合分数については、5年・6年でくわしく学習することになるでしょう。

【問題6】 分数をタイルで表しましょう。(単位を省略していますが、「タイル」という単位がついているものと考えてください。)

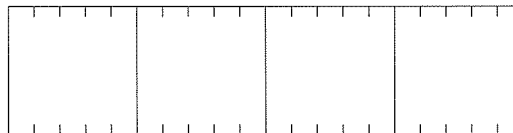
①  $3\frac{5}{8}$



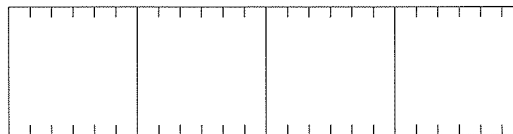
## 分数 (8)

4年 名前 \_\_\_\_\_

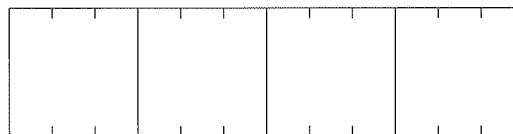
②  $2\frac{7}{5}$



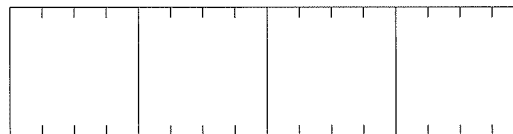
③  $\frac{5}{6}$



④  $\frac{12}{3}$



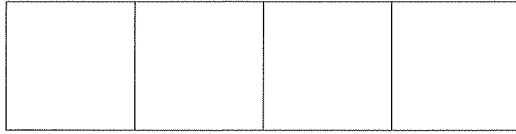
⑤  $\frac{4}{4}$



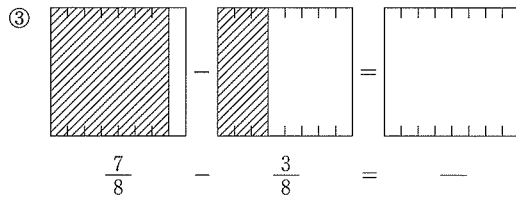
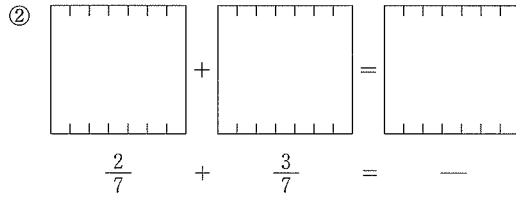
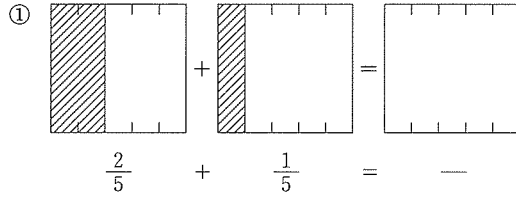
### 分数 (9)

4年 名前 \_\_\_\_\_

⑥  $\frac{3}{1}$

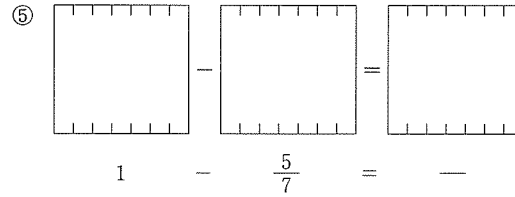
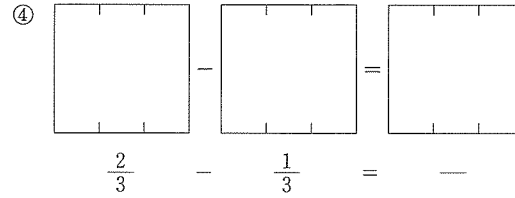


【問題7】タイル図をかいて、次の計算をしましょう。



### 分数 (10)

4年 名前 \_\_\_\_\_



<練習>

①  $\frac{3}{6} + \frac{1}{6}$

②  $\frac{2}{8} + \frac{5}{8}$

③  $\frac{2}{9} + \frac{5}{9}$

④  $\frac{7}{12} + \frac{5}{12}$

⑤  $\frac{7}{9} - \frac{4}{9}$

⑥  $\frac{9}{10} - \frac{3}{10}$

⑦  $\frac{9}{12} - \frac{4}{12}$

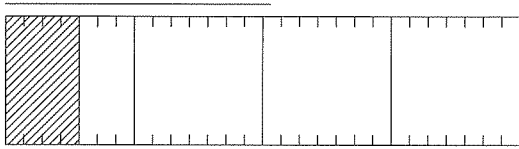
⑧  $1 - \frac{5}{8}$

## 分数 (11)

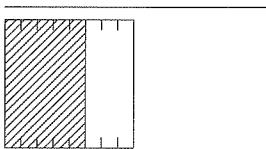
4年 名前 \_\_\_\_\_

【問題 8】 タイルを分数で表しましょう。(何通りもの表し方がある場合もあります。)

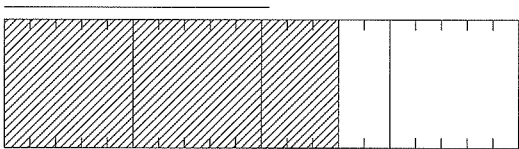
①



②



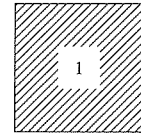
③



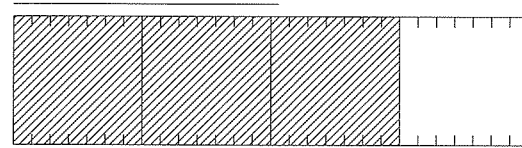
## 分数 (12)

4年 名前 \_\_\_\_\_

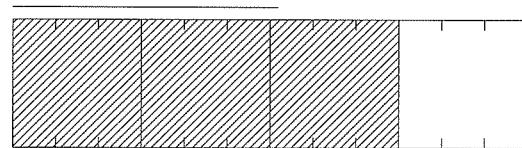
〈練習〉 次のタイルを分数で表しましょう。  
たくさんの表し方があります。



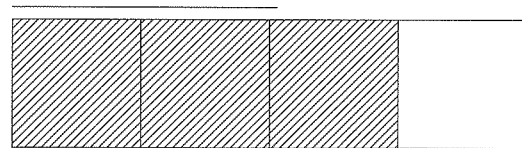
①



②



③



## 分数 (13)

4年 名前 \_\_\_\_\_

〈練習〉の分数は、すべて同じ大きさを表しています。したがって、

$$\frac{21}{7} = 1\frac{14}{7} = 2\frac{7}{7} = 3 = 1\frac{6}{3} = 2\frac{3}{3} = 3 = \frac{3}{1} = 1\frac{2}{1} = 2\frac{1}{1} = 3$$

【問題9】  $2\frac{0}{5}$  と 2 では、どちらが大きいでしょうか。

3人に聞いてみました。正しいのはだれでしょうか。

くにお君 「 $2\frac{0}{5}$  は、2に何かをたしたものだから、 $2\frac{0}{5}$  のほうが、ちょっと大きい。」

たかゆき君 「どっちも同じだよ。」

つとむ君 「 $\frac{0}{5}$  は0で、0に何をかけても0だから、2の方が大きい。」

【問題10】  $\frac{2}{5}$  m は、5つで2mになる長さでした。

①  $\frac{0}{0}$  m は、どのような長さだと思いますか。次の中から選びましょう。

- (ア)
- (イ)
- (ウ)
- (エ)
- (オ) | (0 m)

② また、 $\frac{2}{0}$  m はどのような長さでしょうか。①の中にありますか。

## 分数 (14)

4年 名前 \_\_\_\_\_

— 分子が0の分数 —

・分子が0の分数は、いつでも0です。

$$\frac{0}{5} = \frac{0}{3} = \frac{0}{234} = 0$$

・帯分数  $2\frac{2}{5}$  では  $2 + \frac{2}{5}$  の “+” が省略されています。

— 分母が0の分数 —

・  $\frac{0}{0}$  m は、0個で0mになる長さだから、

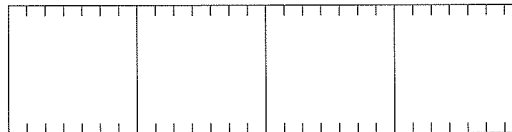
どのような長さでも  $\frac{0}{0}$  m ということができます。

・どのような長さを考えても、0個で2mになることはないので、

$\frac{2}{0}$  m という長さはありえません。

・どちらにしても、分母が0の分数は考えないことにします。

【問題11】  $\frac{25}{7}$  m の幅の川がありました。たかゆき君は  $3\frac{3}{7}$  m 跳べるので安心して跳びました。さて、たかゆき君は跳ぶことができたでしょうか。

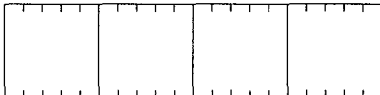


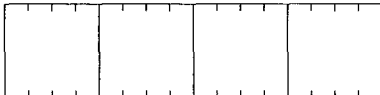
## 分数 (15)


4年 名前 \_\_\_\_\_

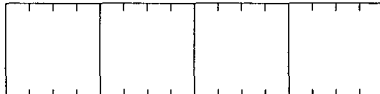
〈練習〉 タイル図をかいて、仮分数を、帯分数か整数にヘンシンさせなさい。


①  $\frac{7}{3} =$  

②  $\frac{12}{5} =$  

③  $\frac{9}{4} =$  

④  $\frac{12}{3} =$  


⑤  $\frac{4}{4} =$  

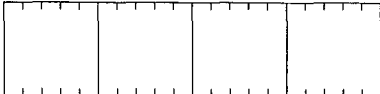
⑥  $\frac{3}{1} =$  


## 分数 (16)

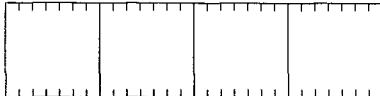
4年 名前 \_\_\_\_\_

〈練習〉 タイル図をかいて、帯分数または整数を、仮分数にヘンシンさせなさい。

①  $2\frac{3}{4} =$  

②  $3\frac{2}{5} =$  

③  $3 = \frac{\quad}{4} = \frac{\quad}{7}$  

④  $2 = \frac{\quad}{1} = \frac{\quad}{2} = \frac{\quad}{3} = \frac{\quad}{4} = \frac{\quad}{5} = \dots$  

⑤  $1 = \frac{\quad}{1} = \frac{\quad}{2} = \frac{\quad}{3} = \frac{\quad}{4} = \frac{\quad}{5} = \dots$

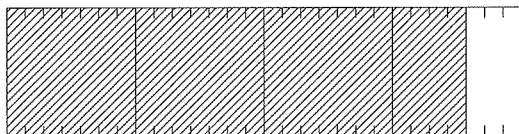
⑥  $1 = \frac{\quad}{1} = \frac{\quad}{2} = \frac{\quad}{3} = \frac{\quad}{4} = \frac{\quad}{5} = \dots$

## 分数 (17)

4年 名前 \_\_\_\_\_

- ・仮分数を帯分数にヘンシンさせる時：分子を分母で割る。  
→商が整数部分で、余りが分子。

$$\begin{array}{r} 3 \cdots \text{整数部分} \\ 7 \overline{) 25} \\ \underline{21} \\ 4 \cdots \text{分子} \end{array} \quad \longrightarrow \quad \frac{25}{7} = 3 \frac{4}{7}$$



※ 余りが0の時は整数になる。

$$\begin{array}{r} 4 \\ 7 \overline{) 28} \\ \underline{28} \\ 0 \end{array} \quad \longrightarrow \quad \frac{28}{7} = 4 \frac{0}{7} = 4$$

- ・帯分数を仮分数にヘンシンさせる時：  
整数部分と分母をかけて、それに分子をたしたものが分子。

$$3 \frac{4}{7} = \frac{25}{7} \quad (7 \times 3 + 4 = 25)$$

- ・整数を仮分数にヘンシンさせる時：  
整数と変身させようとする分数の分母をかけたものが分子。

$$3 \times 4 = 12, \quad 3 \times 7 = 21 \quad 3 = \frac{12}{4} = \frac{21}{7}$$

## 分数 (18)

4年 名前 \_\_\_\_\_

<練習> 仮分数は帯分数か整数に、帯分数・整数は仮分数にヘンシンさせなさい。

①  $\frac{9}{2} =$

②  $\frac{17}{12} =$

③  $\frac{52}{13} =$

④  $\frac{6}{6} =$

⑤  $2 \frac{4}{5} =$

⑥  $5 \frac{7}{15} =$

⑦  $4 =$

⑧  $6 = \frac{\quad}{1}$

<練習>

①  $2 \frac{5}{12} + 1 \frac{11}{12}$

②  $3 \frac{5}{6} + 4 \frac{1}{6}$

③  $2 \frac{2}{3} + 3$

④  $4 - 3 \frac{3}{4}$

⑤  $5 \frac{1}{6} - 3 \frac{5}{6}$

⑥  $7 \frac{1}{3} - 4 \frac{1}{3}$



(3) 授業記録

※ 学級の児童数は33名（男子17名，女子16名），グループは8班（4名の班が7班，5名の班が1班）という構成である。名前は仮名とした。

授業記録1 11.13（水）2校時

T：では，今日から新しい勉強に入ります。「新しい数一分数一」です。

今，テープを貼るから，国森さん，手伝ってください。

ここに，ある長さのテープがあります。長いですね。ここに単位となるものさしがあります。

どのぐらい分かる？ 予想で。 C：1m。（一斉に）

T：では，森田君確認して。（1mの定規と合わせて確認する）

1mで，このテープをはかってみます。では，前川さん手伝ってください。

（1mのテープで，3mのテープを測る。）

じゃ，このテープ何m分かる？ C：3m。（一斉に）

T：分かる人？ C：（多数挙手）

T：では次，新しいテープを貼ります。では，吉田君，助手をお願いします。

予想では，どのぐらいあると思いますか？（挙手多数）はい，六藤君。

C：2m 30cm。 T：他には。

C：2m 20cm。 C：2m ちょうど。

T：では，またこの単位になるテープで測ってみます。立田君，手伝ってください。

（1m，2mと測り）半端が出たけど，どうしたらいい？

C：定規で測る。

T：ここでは，定規は使いません。みんな，いろいろ考えてみてください。

大事なものは「テープは何mあるでしょう。」です。

このテープが1mです。そして，ここに，この半端と同じだけのテープがあります。

これは半端です。（とテープを見せる。）

これから皆さんに調べてもらうのは，全部で何mか，ですが，まず最初にこの半端が何mかを調べてもらいます。

T：では，グループにしてください。

たくさんテープを用意しました。班に2本ずつ配りますので，いろいろな意見が出たりして足りなくなったら取りに来てください。

テープは何してもいいのです。破いても。では，やってください。

—9分経過—

T：では，やり方を説明してもらいます。箱田君のやり方ちょっと紹介してくれる。

（3つに分けて半端が出て困っていたので，指名する。）

C：（ええ一つ。と言って）1m，100cmでしょ。それを半端で何個分かを測った。

T：何個分だったの？ C：3個分だった。 T：それで？

C：1m（は）100cmだから，100cmを3で割った。

T：ちょっきりだったの？ C：33.3cmだった。

T：他には？ 吉田君。

C：1mのを半分にして，それで50cmで。そのまた半分に折って，25cmでしょ。

また、それを折って、12.5 cm。それをもっと折ると、6 cmと2.5 mmのものさしができて、それをまた折って3 cmと1.25 mmのものさしができて、それをまた折ると、1.5 cmと、あと、なんだかわかなくなかった。

T：吉田君は、どんどん折ってもものさしを作ろうとしたんだ。他には？

C：同じやり方。(との声がいくつかの班から出る。)

T：でも、ちょっと、今何 cmを使わないで、何 mmも使わないで、何 mかを測ってくださいというのだからね。これ(1 mのテープ)半分に折った班あるね。これまた半分に折ったら(4つ分にして、半端と比べて)長いね。半分の(2つ分)だったら短いね。どのくらいになるのかな？ それをちょっと考えてみてください。

— 4分経過 —

T：それでは、手をおいてください。半端が何 mと出ましたか？

C：出なかった。(と、口々に)

T：難しいね。降参かい。 C：いや。まだ。(などの声)

T：それでは、やった方法を発表してください。母田君(3班)いくつとれるの？

C：(半端で1 mはいくつ分か)しるしをつけていって、3つとれた。

T：このようにやった班？(テープをこのように測ったの意) C：(4つの班が挙手)

T：他には？ C：半端を2つに折って、1 mを6つに折ったら同じだった。

T：これを元に戻したら、(と半端を広げ)いくつ分？ C：3つ分。

T：ここからは、新しい勉強です。半端は1 mのいくつ分だったのですか？

C：3つ分。(一斉に)

T：半端は3つ分で1 mだった。ここまでやった班はいくつある？

C：(5つの班が挙手)

T：みんな、半端で1 mを1つ2つ3つと、測ったの？ C：(うなづく)

T：1 mのテープを3つに折った班は、なかったですか？

C：(1つの班が挙手をしたが、説明を聞くと、何回も折ってもものさしを作ろうとしたことだとわかった)

T：今、先生が言ったのはこんな意味です。このテープを3等分して3つに折って、半端に合わせると同じになりますね。(と、テープを折ってみせる)

等分とはどういうことですか？ 六藤君。

C：3つに分けること

T：ただ分けることですか？ C：同じに3つに分けること。

T：これ以上は出てこないと思うので、新しい勉強を教えます。(プリントを配布する。)

T：じゃ今、みんなで勉強したことをもう一度考えてみます。

半端で1 mを測ったら、いくつで1 mでしたか？

C：(口々に) 3つ。

T：半端3つで1 mになる長さを $\frac{1}{3}$  mといいます。

1 mを3等分したひとつ、これも同じ長さでしたね。なんと言いますか？  $\frac{1}{3}$  mですね。

では、このテープ全部で何 mと言いますか？ C： $\frac{1}{3}$  m。(一斉に)

T： $\frac{1}{3}$  mだけだった？ 1 mでちょっさり測れたのは何 mあったの？

C：2 m。(一斉に)

T: 初めに2mあって、あと $\frac{1}{3}$ mあったから、全部で2mと $\frac{1}{3}$ mだから、 $2\frac{1}{3}$ mといます。(と言って、板書する)このような数を分数といいます。

T: では、練習1をします。

テープの長さは何mありますか。そこに出ているのが1mのものさしです。

①は、その1mのものさしで測っていくと、いくつ取れたんですか？

C: 3つ。(一斉に)

T: 1mが3つ取れて半端が出たんですね。その半端で1mを測ると、どれだけになるかが、その下に書かれています。①のテープは全部で何mあるのですか？ やってください。

—3分経過—

T: では、答え合わせをします。

1mのものさしでテープを測ったら、何m取れたんですか？

C: 3m。(一斉に)

T: 3mとれて半端が出たんですね。半端は何mですか？ 山下君。 C: (応答なし)

T: では、寺山さん。 C: 4こ。

T: 半端が4つで1mだったんだね。では何mというのかな？

C: (応答なし)

T: (多数、手が挙がる。)では、長田くん。(チャイムが鳴る。)

3mと、半端が4つで1mだから、 $\frac{1}{4}$ m。全部で何というのですか？

C:  $3\frac{1}{4}$ m。

T: では、②と③をやってみてください。

—3分経過—

T: では、聞いていきます。②の答えを言ってください。遠田君

C:  $1\frac{1}{6}$ m。(「同じです」の声が多数)

T: 他にない？ C: ない。(一斉に)

T: みんな同じ？ では、これでいいですか？ C: はい。(一斉に)

T: 1mの物差しで1つ取れた。そして、半端を1mの物差しに合わせたらいくつ分だったの？ C: 6つぶん。

T: だから、 $1\frac{1}{6}$ mですね。では、③は？ 斉木君。 C: ゼロと $\frac{2}{1}$ m。

T: 1分の？ 逆だね。 $\frac{1}{2}$ mだね。他には？ 立田君。

C:  $1\frac{1}{6}$ m。 C: 違います。(との声が多数)

T: 他には？ 谷川君。 C:  $1\frac{1}{2}$ m。

T: 他には？ C:  $\frac{1}{2}$ m。 C: 同じです。(の声が多数)

T: 1mあったの？ (と全員に聞く) C: ない。(一斉に)

T: 1mあると思った人？ (3名が挙手)。どこが1mなの？ (と、手を挙げた前の席の小西さんの所に見に行く) C: (ものさしの1mを指す。)

T: これは物差しですね。1mないんだね。(プリントを指して、小西さんに説明をする)だから、 $1\frac{1}{6}$ mは、どうなんですか？ (と小西さんに聞く)

C: だめ。

T:  $1\frac{1}{2}$ mは？ (と全員に聞く) C: だめ。(全員が)

T: じゃ、 $0\frac{1}{2}$ mは？ C: ないから、0はいらない。(口々に)

T:じゃ、0は、書かなくていいんだね。斉木君、わかってくれる。

C:(うなづく)

T:では、今日の大事なことをまとめます。約束とします。 $\frac{1}{3}$ mは、3つ分で1mの長さ。または、1mの3等分の長さ。この下の方を、別の言い方とします。

では、勉強を終わります。(次時も公開研なので、あわてて終わる。)

## 授業記録2 11.13(水)3校時

T:前の時間の復習をします。

T:長いテープは、どれだけあったんですか? 1mのテープで測ると、どれだけでしたか?

C:3m。(一斉に)

T:下のテープは、どれだけありましたか? 1m, 2mと半端, 半端は、どれだけありましたか? 半端で1mのテープを測ると、どれだけありましたか?

半端3つで1mだから、新しい数「分数」で言うと3分の1m。

2mと $\frac{1}{3}$ mを合わせると?(質問しながらの説明になっていた)

C: $2\frac{1}{3}$ m

T:そして練習問題をしました。難しかったのは1mないものでしたね。

( $\frac{1}{5}$ mの例題を板書)

これが1m。そして、これが半端。何メートルといいますか? 長井さん。

C: $\frac{1}{5}$ m。

(プリントを配布)

T:では読みます。お話しです。(と、「分数と小数」についてのお話しを読む。)

T:では、問題2。3つで1mになる長さを $\frac{1}{3}$ mというんですね。それでは $\frac{2}{3}$ mは、どのくらいの長さになるでしょう?

もう一度みんなで読んで下さい。 C:(一斉読み)

T:はい。それでは考えてください。(「はい、はい」と挙手があったので指名してしまう)

六藤君。 C: $\frac{1}{3}$ mの2つ分。

T:他には? 小西さん。 C:3つで2mになる長さ。

T:それではみんな考えてください。 $\frac{2}{3}$ mとはどのような長さでしょうか?

—11分経過—

T:全然考えられないという人? このプリントから選んで下さい。

(3名にプリント配布)

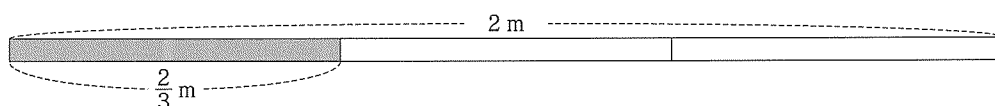
—2分経過—

T:それでは、発表してもらいます。白山さん。 C:3つで2mになる長さ。

T:黒板にきて図をかいてもらおうと助かるなあ。

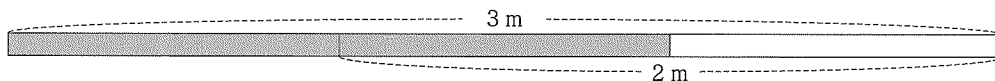
C:(黒板に1つ分, 2つ分, 3つ分, とテープを書き, 2mとする)

<白山>

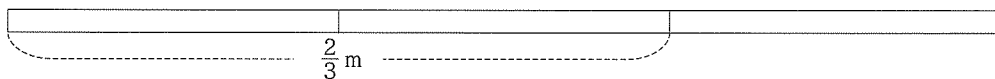


T:白山さんの考えを説明して。

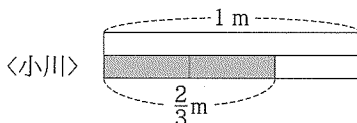
C:  $\frac{1}{3}$  m は, 3つで1 m だから,  $\frac{2}{3}$  m は, 3つで2 m。  
 T: みんな白山さんの考え分かった? それでは他に。母田君。  
 C: (黒板に出て図を書く) 1 m が3つあるうちの, 2 m。  
 <母田>



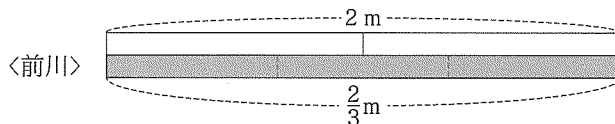
C: (同じですの声が, 数名から)  
 T: (おかしいという声が出る。) おかしいと思う人, 質問して?  
 (数名の挙手があり) 遠田君。  
 C: (3 m あるうちのを1 m を) ここがいらぬ。  
 T: ここを消したら, 母田君は3 m あるうちの2 m を $\frac{2}{3}$  m というのだから, 1 m なくなつたら, だめなんですよ。(と, 母田君の方を見て) これが母田君の考えなんだから。  
 C: (吉田君が) それは,  $\frac{2}{3}$  m といわぬんでないんですか。  
 C: (母田君がまた黒板に出て図をかいて) こう書いたら, どこからどこまでが2 m か, わからなくなる。  
 <母田>



T: 先生はわからないけど, みんなわかる? C: (わかんぬいの声が多数)  
 T: 他には? 小川さん。  
 C: (1 m を黒板にかく, 1 m を3等分してひとつが $\frac{1}{3}$  m)  
 1 m を三等分した2つが $\frac{2}{3}$  m。

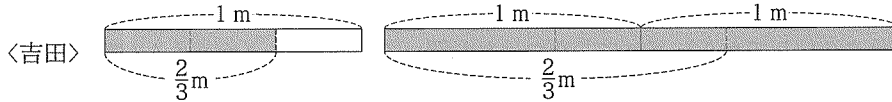


C: 「同じです。」(の声が多数出る)  
 T: はい他に? 前川さん。 C: 2 m を3つに分けた3つ (を $\frac{2}{3}$  m という)

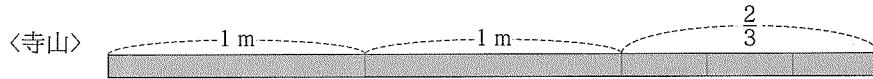


T: (質問の声があり) 六藤君。  
 C: (前川さんの図を見て) 1 m を3つに分けた2つ分を $\frac{2}{3}$  m というけど, 2 m を3つに分けた3つは,  $\frac{2}{3}$  m にならない。(を $\frac{2}{3}$  m は) 小川さんと同じ所まで。  
 (と, 小川さんの図を使って説明する。)  
 T: では他には? 吉田君。  
 C: 前川さんのは2 m になつてゐるんだけど,  $\frac{2}{3}$  m が1 m より大きくなつてゐる。

T：ちょっと図に描いてくれる？



T：他の考えは、寺山さん。 C：(黒板に図を描いて)



T：説明してください。

C：1 mと1 mで、これで2 mになって、ここが3個だから、前川さんとちょっと似てるんだけど、1 mと1 mで2 mになって、それに、ここが $\frac{2}{3}$  m。

(六藤君が質問に立つ。)

C：それは、2 mと、それに $\frac{2}{3}$  mがあるんじゃないですか。

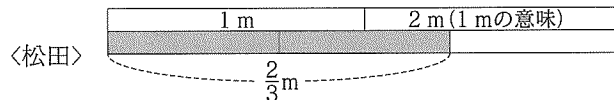
T：(六藤君は) 1 mと2 mあって、それに $\frac{2}{3}$  mがある。と言うことなんだね。

だから、2と $\frac{2}{3}$  mになるんじゃないですか、と言うんだね。寺山さんわかる？

C：(寺山さん) 分からない。

T：わかんない？ はい、いいよ、ありがとう。よく考えましたね。それでは松田君。

C：(黒板に図を描いて)  $\frac{2}{3}$ だから、3個に線を引いて、 $\frac{2}{3}$ の2は2 mだから、ここまでが $\frac{2}{3}$  m。



T：松田君の説明分かった？ 質問ある？ 徳田さん。

C：前川さんのと似ているんだけど、1と2を足した3になっちゃうから、3 mを分けたことになる。(1 mと1 mにしないとおかしいことを指摘)

T：そうだね。(といって、図の2 mを1 mに訂正した図にする。)

T：白山さんと松田君のを比べると長さが違うね。白山さんのは3つで2 mだからここ。(3つの一つ分を指して)寺山さんのは、 $2\frac{2}{3}$  mになってるというのわかった。これは違うので消させてもらいます。

前川さんのは、3つで2 m。(3つ分を塗ったもの。)

母田君のは、3 mを3つに分けた2つで2 m。

小川さんのは、(図を使って)ここが3つで1 m。これが $\frac{1}{3}$  m。それが2つ分で $\frac{2}{3}$  mだね。

松田君のと、白山さんのを比べたら(長さが)違うね。どっちがあってるのかな？

C：(挙手なし。考えている様子)

T：(プリントを配布し)紙を見てください。自分は、どれか○をつけてください。

A 1は、2 mを3等分したもの。白山さんのかな？

A 2は、1 mを3等分した長さ2つ。小川さんのだね。

A 3は、2 mを3等分した長さ2つ分。松田君のだね。

Bは、3つで2 mの長さ。白山さんは、これで考えたの？(うん、と答える)

そしたら、これが白山さんのだね。

母田君のが出てこないね。自分で図をかいてCと書いておいて。

では、○をつけてください。

T：(1分ぐらいしてから) どれに○をつけたか聞いていきます。(チャイムが鳴る)

A 1～10人, A 2～9人, A 3～4人, B～7人, C～1人。

(と黒板に書く)

T：何かおかしいものに質問ない。これはおかしいというのではない？

(反応がない)

じゃ、先生、前川さんに聞いていい？ これ1mと1mだから、2mだね。2mが $\frac{2}{3}$ mには、ならないよね。

C：(突然) 先生。31人しかいないよ。

T：あと二人挙げていない、みんな賢いね。まだ挙げていない人？(山下君が手を挙げる)あと、ひとり幽霊だね。まあ、いいね。

T：長さが違うのはどれ？(反応なし)母田君の違うね。2mで $\frac{2}{3}$ mだね。前川さんも、言ってるけど(そうだけどの意味)。母田君は、2mが $\frac{2}{3}$ mと言ってるね。

松田君は3つで2mのが2つ。白山さんの、3つで2m。長さが違うね。

誰か教えて？ 多数決で決めていい？ 鐘が鳴ったし。吉田君。(う～んと、悩んでいる)吉田君でもむずかしい。

国森さん。(反応なし)小川さん。 C：無理よ。(と、小川さん)

T：難しいね。前の時間やったのは、 $\frac{1}{3}$ mは3つ分で1mの長さ。別な言い方では、1mを3等分した長さ。では、小川さんの考えは、 $\frac{1}{3}$ mが二つで $\frac{2}{3}$ mという考え。白山さんの、3つで1mの長さが $\frac{1}{3}$ mだから、3つで2mの長さが $\frac{2}{3}$ mという考え。

先生は、たぶん松田君と母田君の考えは一緒だと思う。全体を1として、全体を3つに分けた2つ分が $\frac{2}{3}$ mとした。違う？ あってる？(二人うなづく) こういう分数もあるんです。これは今習わないけど、あとで出てきます。割合分数と言います。でも、長さが変わってしまうね、プリント見てください。A 3と同じです。全体を3つに分けた2つ分。松田君のだね。これは長さが変わっています。こういう考え方もあります。あとで習います。5年か6年になって。時間になったので、 $\frac{2}{3}$ mをまとめたいと思います。皆さんの考えから。

(プリントを配る)

T：真ん中ぐらいから見てください。同じ $\frac{2}{3}$ mで違う長さになるのは困るので、A 3の松田君の考えや母田君の考えは考えないことにします。また、A 1は、結果的にBの図と同じになるので、Bにまとめることにします。そうすると、 $\frac{2}{3}$ mには、二通りの意味があることになります。

A, 小川さんの考え。1mを3等分した長さ一つが $\frac{1}{3}$ m。これが二つ分で $\frac{2}{3}$ m。

B, 3つで1mになるのが $\frac{1}{3}$ mだったんだから、3つで2mになるのが $\frac{2}{3}$ m。

この二つをまた、新しい約束にしたいと思います。(まとめの紙を貼る)

もう一つ覚えてほしいのは、 $\frac{2}{3}$ の3は分母と言います。この線の上の2は分子と言います。

(これは、分母、分子？ と練習して)

今日は、これで終わります。がんばりましたね。

授業記録3 11.15 (金) 3校時

T:では勉強を始めます。

$\frac{1}{3}$  mとは、言葉の約束で3つで1mの長さ。または、1mを三等分した1つの長さが $\frac{1}{3}$  m、  
 だったのでしたね。2つの言い方がありましたね。そして今度、 $\frac{2}{3}$  mとは、どんな長さでし  
 たか。1mを三等分した長さ2つ分。これはだれの考えでした？

C:小川さん。(一斉に)

T:3つで2mになる長さ、というのはだれの考えでしたか？

C:白山さん。(一斉に)

T:今日は問題3です。読んで下さい。

C: $2\frac{2}{3}$  mのテープを3本つなげると何mになるでしょうか。(一斉に読む。)

T:1人で読んでくれる人、(挙手があり)加瀬さん読んで下さい。

C:(問題を読む。)

T: $2\frac{2}{3}$  mのテープを3本つなげると何mになるでしょうか。考えてください。

はい、ノートにやってみてください。図とか、自分の考えを書いてください。

C:(問題に、取り組む。) 一机間巡視一

— 8分経過 —

T:では、発表してもらっていいですか？

C:まだ終わってない。(との声が出る。)

T:では、できた人は説明を考えていてください。まだの人は、 $2\frac{2}{3}$  mとは、2mと、 $\frac{2}{3}$  m  
 とに分けて考えると良いと思います。

(またしばらく時間をとる)

— 4分経過 —

T:では、いいですか？ 全然わからない人は、どのくらいいますか？

C:(2人が挙手)

T:では、発表してください。できた人手をあげてください。

C:(4人が挙手)

T:4人しかできていないの。発表は、まだできないけど考えたよ、という人は？

C:(半数ぐらいが挙手)

T:では、発表してもらいます。小川さん。

C:(黒板に出て、まず、2mの図を3つと、1mの図を3つかく。)

これ、分けて考えたんだけど。これ(2mが3つ)と、これ( $\frac{2}{3}$  mが3つ)を分けて考えた  
 んだけど。これが2m、これも2m、これも2m、で6mで。

<小川> 

2 m	2 m	2 m
-----	-----	-----

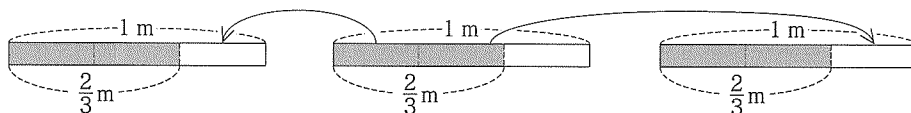
T:2m 足す 2m 足す 2m, または, 2m かける 3。2m が 3 つで 6 m。

ここまでわかる？ ここまでわからない人は？

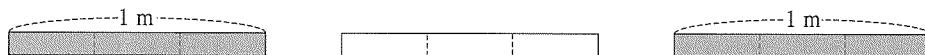
T:(挙手がないことを確認して) いないね？

C:(小川さん説明を続ける)  $\frac{2}{3}$  m は, 1m を三等分したうちの 2 つ。(と,  $\frac{2}{3}$  m の図 3 つに,  
 斜線を引く)

〈小川〉



C：これは、1 mを3等分した一つ。(と、1 mの図の3等分した一つを指す)そして、2つで  $\frac{2}{3}$  mになるわけだから、こうして、(と、真ん中の  $\frac{2}{3}$  mの図から、 $\frac{1}{3}$  mずつを、はじめの1 mの図と、3つ目の1 mの図に、ずらすことを説明する。)



C：これは(と、はじめの1 mを指して)、1 mが3等分されるわけだから、逆に言うと、3つで1 mになるわけだから  $\frac{1}{3}$  が3つで1 m、これとこれ全部で2 m。

(と、初めの1 mと、最後の1 mを指す)

C：同じになった。(ほかの子から。)

T：小川さん方式わかりましたか。

2 mが3つあるから、6 m。  $\frac{2}{3}$  mが3つあるから、真ん中の  $\frac{2}{3}$  mの  $\frac{1}{3}$  mを前の  $\frac{2}{3}$  mにつけて、1 m。もうひとつの  $\frac{1}{3}$  mを、後ろの  $\frac{2}{3}$  mにつけて、1 m。

1 mと1 mで2 m。全部合わせると、6 mと2 mで8 m。

C：同じ。(数名から)

T：他にない。ちょっとでも違う人は？ みんなこれなの？ 松田君は。

C：足しただけ。 T：どのように足したの？

C：(松田君) 2 mが3つで6 m。3分を3個プラスして、3分の2の2を3個プラスしただけ。3分の2 mが3つで、9分の6 m。

T：それで9分の6になったんだ。(吉田君から、質問が出る)

C：分母は数でないでない。分子は数だけど、分母は分けたというだけ。

T：吉田君はどうやったらいいか、ちょっとここに書いてくれる。

C：(黒板に来て) まず、ちょっと説明だから。(と、言ってから)

$\frac{3}{3}$  mが1 m。掛け算をすると、(2 × 3で6のことを図を指して) 6になるから、 $\frac{3}{3}$ が2つで2 mになる。あとは同じになる。

T：他にやった人いる？ 遠田君。 C：松田君と同じやり方。

T：松田方式の人いるの、手を挙げてくれる。 C：(6人が挙手)

T：小川さん方の人？ C：(数名が挙手)

T：では、今日の勉強のプリントを配ります。(プリントを配る)

$2\frac{2}{3}$  mは、3つで何 mになるの？ C：8 m。

T：では、(プリントの) ②です。①から、 $2\frac{2}{3}$  mは、いくつで何 mになる長さですか？

C：3つで8 m。(一斉に)

T：だから  $2\frac{2}{3}$  mは、いくつで何 mになる長さですか？ C：3つで8 m。

T：3つで8 mだから？ ここ(□を指して)に何を書いたらいいかわかる？

C：9分の……。

T：なんで9分のになるの？ 3つで8 mなんだよ。3つで1 mになるのは、何 mなの？

C:  $\frac{1}{3}$  m。

T: 3つで8mになるのは? 何分の何mというの?

C: (ぶつぶつ言っているが、発表にはならず)

T: 3つで1mになるのは、 $\frac{1}{3}$  mだから、3つで8mになるのは?

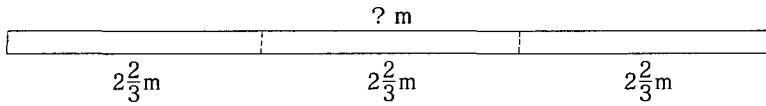
C: 3分の… (と聞こえるが、はっきりしない。)

T: はっきりしないね。(と言うと、すぐ) C:  $\frac{8}{3}$  m。

T: いい、 $2\frac{2}{3}$  mは、3つで8mだから、そのひとつは $\frac{8}{3}$  m。

では、 $2\frac{2}{3}$  mは、3つで何mになるの? C: 8 m。

T:  $2\frac{2}{3}$  mは、3つで8mになるんだから、 $\frac{8}{3}$  m。そこに(プリントに)、 $\frac{8}{3}$  mと入れてください。(黒板に図をかいて、もう一度説明する)



T: これは全部で何mだったのですか? C: 8 m。(一斉に)

T: 3つで8mと言うことは、ここ一つは何になるの?

C: (はっきりした発言がない)

T: ここは(と、図を指す)、 $2\frac{2}{3}$  m, こども $2\frac{2}{3}$  m, こども $2\frac{2}{3}$  m,

この一つは、なんていえるの? C: (反応がない)

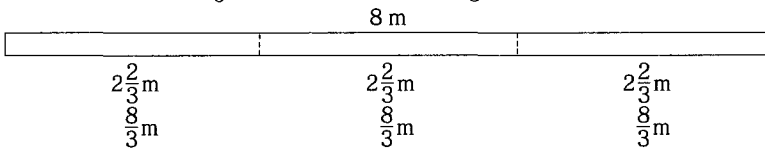
T: 3つで1mの長さ、1つが $\frac{1}{3}$  mと言ったんでしょ。わかる。

では、3つで8mの長さ1つは、なんて言うの? C:  $2\frac{2}{3}$  m。

T: またの言い方は? C:  $\frac{8}{3}$  m。(半数くらいが)

T: とも言えるんです。意味わかる。

(図に戻って) ここ1つが $2\frac{2}{3}$  m。ということは、 $\frac{8}{3}$  m。(と書き込む)



T:  $2\frac{2}{3}$  mが3つで8mなんだけど、ここ一つが $\frac{8}{3}$  mとも言えるんだね。3つで8mになるんだから。わかる? 大丈夫?

C: (みんな、うなずくが声は出ない)

T: ここが大事なところ、まだわからない人? C: (斉木君が手を挙げる。)

T: 斉木君、 $2\frac{2}{3}$  mなんだけど、整数と分数を合わせて書くと。いい、そこまでは?(うなずく)

1m 2つと $\frac{2}{3}$  m, でも、(図を指して) 3つで8mなんだから、これ一つは、なんて言うの?

斉木君。(反応なし)

これは、 $\frac{8}{3}$  mとも言ふの。ということは、 $\frac{1}{3}$  mが幾つなの? (反応なし)

$\frac{2}{3}$  mは、小川さん方式で、 $\frac{1}{3}$  mがいくつなの?

C: ( $\frac{2}{3}$  mは?)と教師に確かめてから) 2こ。

T: そしたら、これは、 $\frac{8}{3}$  mだから $\frac{1}{3}$  mがいくつなの? C: 8こ。(一斉に)

T: (全員に) 確かめてみるよ。 $\frac{2}{3}$  mは、 $\frac{1}{3}$  mがいくつなの? 小川さん。

C: 2つ。

T: (1mの図をかいて) これは、 $\frac{1}{3}$ mがいくつなの? みんなで。

C: 3つ。(一斉に)

T: 3つだね。3つで1mだから。(8mの図の「 $2\frac{2}{3}$ m」を指して) だから、これは $\frac{1}{3}$ mがいくつあるの。(図を8等分して) 1, 2, …, 8, 8個だね。だから、 $\frac{8}{3}$ mになる。

C: ああ。(という声が挙がる)

T:  $2\frac{2}{3}$ mは、別の言い方をすれば何m? C:  $\frac{8}{3}$ m。

T: そう、 $\frac{8}{3}$ m。 $\frac{1}{3}$ mずつ分けたら、( $2\frac{2}{3}$ mを8つに分けた図を指して)  $\frac{8}{3}$ m。

じゃ、今まで勉強したことをもう1回復習してみますよ。

3つで1mになる長さをなんというのですか?

C:  $\frac{1}{3}$ m。(一斉に)

T: またの言い方は? C: 1mを3等分した長さ。(一斉に)

T: だから、 $\frac{2}{3}$ mは、 $\frac{1}{3}$ mが2つだね。これは(図を指して)、 $2\frac{2}{3}$ mも $\frac{1}{3}$ mでわけたら、全部で $\frac{8}{3}$ mになったんだね。

$\frac{2}{3}$ mの言葉の約束をしたとき、2つあったね。AとB。Aは何でした?

C: 1mを3等分した長さ二つ。

T: もう一つは? C: 3つで2mの長さ。

T: で、今日やったのは、「 $2\frac{2}{3}$ mを3本つないたら、何mになるか」ですね。2mが3つで6m、 $\frac{2}{3}$ mが3つで、小川さん方式で(小川さんの図を指して)、 $\frac{1}{3}$ mをこっちにやっつて1m、この $\frac{1}{3}$ mをこっちにやっつて1m、だから、全部で $\frac{2}{3}$ m3つで2m。(子供たちからも一緒に「2m」という声が出る) だって3つで2mになるのが $\frac{2}{3}$ mでしょ。同じだね。

T: じゃ、まとめていきます。プリントの四角の中です。(と、いって読む)

$\frac{4}{7}$ や $\frac{5}{8}$ のような、1より小さい分数を「真分数」といいます。1より大きい分数の場合は、2通りの書き方があります。 $2\frac{1}{3}$ や $1\frac{3}{5}$ のような書き方を「帯分数」といいます。 $\frac{8}{3}$ や $\frac{8}{5}$ のような書き方を「仮分数」といいます。先生が習ったときは、頭でっかちの仮分数と習ったんだよ。上が頭で、分子の方が大きいからだね。それから、 $\frac{1}{3}$ や $\frac{1}{5}$ のような分子が1の分数を「単位分数」といいます。

C: (吉田君が) お母さんより育ちすぎたから、仮分数。(と、言う)

T: そういう覚え方もあるね。お母さんより超えたら仮分数。お母さんと同じか、超えたら仮分数。じゃ、1歳の赤ちゃんはなんて言うの?

C: 単位分数。(一斉に)

T: はい、これで終わります。

#### 授業記録4 11.15 (金) 4校時 (途中から)

T: では、問題4です。みんなで読んでください。さん、はい。

C: 3人姉妹がいます。おじいさんから赤いリボンが12mもらったので、仲良く同じ長さずつ分けることにしました。(一斉に読む)

T: では、式と答えを書いて、できた人から持ってきてください。

—30秒経過—

C：(吉田君が持ってくる)  $12\text{ m} \div 3\text{ 人} = 4\text{ m/人}$ ,  $4\text{ m/人}$  (と、書いてある)

T：(○をつけて) もう、他の答えない。分数で考えてみて。

(全員に) ○もらった人は、分数での答えを考えてください。図をかいて考えてください。

— 2分経過 — (次々に持ってくる。4 mの答えが全部。)

T：初めから分数で書いた人はいないね。(と、全員に言う。)

— 2分30秒後 —

C：(斉木君, 式はないが答えが)  $\frac{12}{3}\text{ m}$ 。

T：式はないけど、分数で答えを書いた初めての人です。

— 3分後 —

C：(吉田君が来て)  $3\frac{2}{3}\text{ m}$ 。

T：合っているけど、他にない？(ええ、と言って戻る。)

(全員に)  $12\text{ m}$  を3つに分けると、3分の何？

C：ああ。(と言う声が、あちこちからあがる。)

— どんどん正解者がでる — — 7分後 —

T：できた人は、②をしてください。

— 10分後 —

T：「 $12\text{ m} \div 3\text{ 人}$ 」は4 mと、すぐ答えを出せたんでしょ。 $12\text{ m}$  を3人に分けるのを図にかくとすぐわかるよ。テープの図をかくと簡単ですよ。

C：(しばらくして吉田君が来て)  $\frac{12}{3}\text{ m}$  と正解。

「こんな簡単なら、ヒントちゃんと出してよ。」

「図をかいたら簡単でしょ。」

「簡単でないよ。」「わかった人は簡単だけど。」

「そうだね、それは言えるね。」

— 16分後 —

T：では、谷川君, 式を言ってください。

C： $12\text{ m} \div 3\text{ 人}$ 。 C：(一斉に) 同じです。

T：3年生のわり算では、1人分は4 mだけど、今、勉強している分数で答えると何 m になるの？  $12\text{ m}$  を3人に分けると、1人分は？

C：4 m。(一斉に)

T：それを分数で言うと？ C： $\frac{12}{3}\text{ m}$ 。

T：藤田さんと長井さんは、1 m を3つに分けて  $\frac{1}{3}\text{ m}$  と図にかいてたけど、それは合っているんだよ。でも、問題は1 m でなくて、 $12\text{ m}$  だから  $\frac{1}{3}\text{ m}$  がいくつになるの？

C：12こ。

T：図にかくと簡単だよ。

では、②の問題を倉田君, 読んでください。

C：次の日、おばあさんから黄色いリボンを8 m もらいました。今度は1人どれだけの長さのリボンをもらうことができるでしょうか。(と読む。)

T：整数ではできるので、分数で答えてください。式と答え、できている人から持ってきてください。

(どんどん持ってくる。正解がほとんど。)

T：全員できたね。これで終わります。

授業記録5 11.18（月）2校時

T：はい，勉強を始めます。

（プリントを配る）今日は，問題5です。

テープを貼るので，谷川君，手伝ってください。（と，2 m と  $\frac{3}{7}$  m のテープを貼る）ここに長いテープがあります。これが，前に使った1 m のテープです。これで測ってみます。1 m，2 m，と半端です。この半端と同じ長さのテープを用意しました。そして，これが1 m のテープ。どうしたら，よかったんですか？

C：半端ではかる。いくつかはかる。（との声）

T：では，この半端で測ってみます。（と，テープを測る。）1つ，2つ。ちょっきりでなくて，また半端ができました。前は，半端で測ったら，ちょっきりだったね。今度は，また半端が出ました。どうしたらいい？

C：それで，測ってみる。また，1 m を測る。（との意見が出る。）

T：では，この半端で1 m を測ってみます。（1 m のテープに合わせて）1つ，2つ，3つ，4つ，5つ，6つ，7つ。7つとれました。この半端は，何 m になるの？  
7つで1 m だから？

C： $\frac{1}{7}$  m。（一斉に）

T：これは， $\frac{1}{7}$  m だけど，この半端は（2 m と半端を指して），何 m か，わからないので，この $\frac{1}{7}$  m の半端で測ってみます。（と， $\frac{1}{7}$  m の半端で）1つ，2つ，3つ。  
何 m と言うの？  $\frac{1}{7}$  m が3つで？

C： $\frac{3}{7}$ 。 $\frac{3}{7}$  m。（との声）

T：プリント見てください。まず，(1)です。ある長さのテープがあったら，単位となる1 m のテープで測りました。2 m と半端になりました。この半端を①とします。前やったように，この半端で1 m を測ると，2つとまた半端が出たね。この半端が②です。今やった方法は，(ア)のやり方です。この②の半端で，1 m を測ると，いくつとれたの？

C：7こ。7つ。（一斉に）

T：この半端は，何 m なの？

C： $\frac{1}{7}$  m。

T：でも，本当の半端は①だね。ここだね。（と，2 m と半端を指して）②の $\frac{1}{7}$  m の半端で①を測ると3つ取れたね。 $\frac{1}{7}$  m が3つだから，半端①は何 m なの？

C： $\frac{3}{7}$  m。

T：今やったやり方の他に，違う方法があります。（イ）のやり方です。半端②を出すところまでは同じだけど，ここからが違うんだよ。さっきは，②の半端で1 m を測ったんだけど，こんどは，すぐ1 m を測らないで，①の半端を測るんです。そしたら，図にあるように3つ分になりました。さっき，半端①で1 m を測ったら，2つと半端だったよね。  
図をかくよ。

1 m		
はんば①	はんば①	②

T：この半端（①を指す）が、半端②で測ったら3つ分だったんだね。（と、線を書き入れる）  
 ということは、半端②が3つ、3つ、と1つで、7つだね。だから半端②は、 $\frac{1}{7}$  m。半端①  
 は、半端②が3つだったから（図で確認して） $\frac{3}{7}$  mなんだね。

これが（イ）のやり方です。もう一つが、（ウ）のやり方です。ちょっと難しいけど。

半端①を何本かつなげて、ちょっさり何 m かになるところまでつなげていきます。この半端  
 ①なら、7つで3 m になりました。約束で、7つで3 m は、何分の何 m なの？ —チャイム  
 が鳴る—

C： $\frac{3}{7}$  m。（口々に）

C：（吉田君が）先生、3 m でなくて、もっと長くなることもあるでしょ。

T：半端によっては、つないでいって、ちょっさり8 m とか、10 m とかになるまでつなぐこ  
 ともあるね。

C：何 m になるかは、わからないんですよ。（と、聞く。）

T：わかんないね。大変だけど、半端をつないで、1 m、2 m、3 m、4 m、とちょっさりにな  
 るまで、つないでいくんだね。

C：（口々に、面倒だということをやっている。）

T：（ア）の方法が一番簡単だね。分数の最初の時間にやったのが、半端で1 m を測ったら、3  
 つ分で $\frac{1}{3}$  m と分かったね。今日のは、また半端が出て、また半端で1 m を測ってと2回や  
 る方法です。また、半端が出たらどうしたらいいですか？

これが、研究問題の①です。

T：2回やって、半端が出たらどうしたらいいの？

C：また、半端で測る。またやる。（との声）

T：また半端で測ればいいんだね。テープ全部は、2 m と半端が $\frac{3}{7}$  m だから、テープは $2\frac{3}{7}$   
 m です。

休み時間なくなるので、これで終わります。

## 授業記録 6 11.19（火）2校時

T：昨日の勉強を復習します。

テープを測ったら2 m とれて半端がでたね。これが半端①。この半端で1 m を測ったら、  
 ちょっさりでなくて、また半端が出たね。それが②の半端。②で1 m を測ったら、7つ分  
 した。②の半端は何 m でした？

C： $\frac{1}{7}$  m。（一斉に）

T：それで、①の半端を測ったら3つ分でしたね。①の半端は何 m なの？

C： $\frac{3}{7}$  m。（一斉に）

T：テープ全部は、分数で言うと、何 m でしたか？

C： $2\frac{3}{7}$  m。（一斉に）

T：半端が出たら、それで1 m を測り、また半端が出たら、1 m を測って出したんですね。ま  
 た、半端が出たら、どうしたらいいの？

C：また測る。また半端で測る。1 m を測る。

T：じゃ、研究問題の②です。このように半端が出たら、また半端で測る、また出たら、また  
 測るといのは、どっかで終わるの？ それともずっといつまでの続くの？

ア、いつかは終わる。イ、終わらないでいつまでも続く。(と言いながら黒板に書く)  
予想でいいから、どちらかに手を挙げてください。

アだと思う人、18人、 イ、ずっと続くと思う人 12人、

C: わかんない、3人だ。

T: じゃ、どっちでしょうか? 意見は? (挙手があり) 六藤君。

C: 小数を使ったらずっと続くと思う。

T: 半端を小数にしたらと言うこと?

C: (六藤君) 小数で考えたら、割り切れないで続くから。

T: 小数で考えたらずっと続くから、これもずっと続くんでないかと、言うこと。

C: (吉田君が) わざわざ手間をかけて、小数にしなくても、いつかは終わると思う。

C: (松田君が) 今のような問題が出たら、ずっと続くと思う。

T: ん、それどういう意味? 今のような問題が出たら、というのは? ずっと続きますか、続  
きませんかという問題が出たら、続くと言うこと?

C: (松田君) そうじゃなくて、①のような問題が出たら、ずっと続くと思う。

C: (吉田君が質問と言って) じゃ、なんで前の問題はちゃんと終わったの?

C: (遠田君が) それは、たまたまでないか。

T: 遠田は、終わるの意見でなかったの?

C: そうだけど、今のは、聞いただけ。

T: ああ、今のは質問だったんだ。松田君、昨日のは、たまたまだったんでないかと?

C: (松田君) 違う。

T: でも昨日のは終わったんだから、たまたまなんでしょ。(挙手があり) 小西さん。

C: もしかしたら、ちょっと数や小数と関係があるかわかんないから、終わらないと思う。

T: 数はどこまでもいくから、終わりはない。と言うこと。

C: (小西さん) 関係があるんでないかな。

T: そういう意見なんだ。他には? (挙手があり) 吉田君。

C: 小数でやった方が分けやすくなるって言うか、半端が出ないと思う。

T: 小数の半端は測れるということ?

C: (吉田君が) だって、整数で分けられないのが、1.5とかで分けられるから、そっちの方が  
分けられる。

C: (母田君が)  $10 \div 3$  は、小数でもできないんでない。

C: (吉田君) 数ではできないけど、長さではできる。

T:  $10 \div 3$  は、数ではできないけど、長さではできる。数ではできないけど、長さ、量ではで  
きるという意味?

C: (吉田君) 10 cm を3つに折れといわれたらできたけど、数では、 $3.33\cdots$ となる。

T: こういうこと、数では割り切れないでずっと続くけど、10 cm のテープを折れと言ったら折  
れるから、という意見なんだ。あとは?

(1分くらい待つけど意見なし)

T: 今の意見聞いてて変わった人? (変わらないという声) 誰もいないんだ。みんな同じ意見。  
では、(と言ったが、周りといろいろ話して考えているので) 課題にしますので、考えてみて  
ください。

では、その下の「量分数と割合分数」というところです。母田君や松田君が最初のところで出してくれて、後でやるよといったの覚えている？（うん、とうなづく）（四角の中の半分を読む。）

今までみんなの勉強してきた分数は、量分数。ところが、（プリントを配る）

「ところが、…」（と、読んでいく、途中で）母田君のような3mの $\frac{2}{3}$ は、

2mだというようなのを、松田君のような2mを3つに分けた2つを $\frac{2}{3}$ mというのは、量分数ではなくて、1m、1m、1m（と3mの図を書いて）の全部を1として、それを3つに分けた2つが、 $\frac{2}{3}$ ということと言えるんです。3mの $\frac{2}{3}$ なんだけど、 $\frac{2}{3}$ mではない。これは2mなんだから。3mの $\frac{2}{3}$ という言い方はあります。

松田君のもそうだけど、1m、1m、（と図を書いて）2mをいくつに分けたんですか。3つに分けて $\frac{2}{3}$ なんだけど、 $\frac{2}{3}$ mではない。プリント見て。

「この考えでは、…」（と、読んでいく。）いい、この分数の勉強では、量分数だけ考えます。

T：はい、問題6。「分数をタイルで表しましょう。単位を省略しています。」1mとか、1リットルとか。「タイルという単位がついているものとして考えてください。」いいですか？

①、そこに斜線が引いてあるタイルが、1タイルです。では、 $3\frac{5}{8}$ というのは、どこまでかを斜線を引いて、持ってきてください。

C：（「3mと、ということ。」などの声が聞こえるので）3mと $\frac{5}{8}$ mと考えても同じです。タイルという単位がついているのだから。

—すぐ、次々と持ってくる—

T：（合っていた人には、⑤までするように指示）

—13分経過して—

T：では、答え合わせをします。②です。 $2\frac{7}{5}$ は、1のタイルがいくつあるのですか？

C：2。3。

T： $\frac{7}{5}$ というのは？ C： $1\frac{2}{5}$ 。

T：（ $2\frac{7}{5}$ の図を書いて） $2\frac{7}{5}$ ということは、1、2、3、と（タイルを数えて） $\frac{2}{5}$ ということですね。できた人？（4班が、2人挙手していないので見に行く）（ $\frac{7}{5}$ を $\frac{5}{7}$ と勘違いして、5等分の仕切りに線を加えて7等分していた。）

隣同士で間違いないか確かめてください。

T：では、③いきます。 $\frac{5}{6}$ は、（と、黒板にタイル図を書いて） $\frac{1}{6}$ がいくつですか？

C：5こ。5つ。

T：別の言い方では、いくつで1タイル、1mになるのですか？ C：6つ。

T：では、仕切りが6つに分けた5つまでですね。（と、斜線をかく） $\frac{1}{6}$ が5つ。

T：次、いきます。次は難しいぞ。 $\frac{12}{3}$ 。 $\frac{1}{3}$ が何個？

C：12こ。（一斉に）

T： $\frac{1}{3}$ が3つで1タイルになるから、 $\frac{12}{3}$ は、3、6、9、12と4タイルまでですね。できた人。（17名が挙手。間違っただけの子を見ていくと、 $\frac{2}{3}$ 、 $\frac{11}{3}$ の子がいる）

（※12こを仕切りの数えかたをまちがえて、最後の線を数えていない子がいた。）

T：では次、 $\frac{4}{4}$ 。これは難しいぞ。

C：簡単。やさしい。（との声が出る）

T： $\frac{1}{4}$ がいくつですか？ C：4つ。

T：では、見ていきます。(机間巡視して見ていく)

(※仕切りを5つにしている子がいた。)

T：はい、では今日はここまで。終わります。

## 2 授業の感想から

授業終了後に子どもたちに3～5分くらいの時間で感想を書いてもらっている。項目は、楽しかったことは？ つまらなかつたことは？ どんな発見があった？ わからなかつたこと、難しかったことは？ そのほか何でも？ の5項目である。自分で感想のあるところだけ、書いてくれればよいとしている。

### 1 時間目

#### 【授業者の感想】

- ①「どのくらいになるかな？」と発問したが、ここでは、「いくつ分で1mになるかな？」の発問の方がよかった。子どもたちは、割り切れないことがわかったが何mでは答えられないから、いくつ分で1mになるかが、わかれば十分であった。または、「最初に、この半端が何mかを調べてもらいます。」の発問をして、子どもたちがテープを操作し、割り切れないことが分かれば、すぐ、「いくつ分で1mですか？」の発問をして、3つ分が出てくれば、プリントでまとめるという、どちらかの方法でよかったと思う。
- ②「練習1」は、1問ずつ答え合わせをしながら進んだ方がよかった。特に③の問題が子どもたちにとっては難しいことを予想していなかった。
- ③学級の実態から、定義を「3つで1mになる長さ、1つ」と「1つ」を加えたほうがわかりやすいと思った。
- ④プリントで、定義の「1mを3等分した長さ1つ」が抜けていたが、掲示プリントを見て気がついた。

#### 【子どもたちの感想】

タ～楽しかった、ツ～つまらない、ハ～発見、ム～難しい、ソ～その他、の項目の略。

- ・(吉田) テープが楽しかった。ハ～分数はこんなものかと思った。
- ・(六藤) 分数の半端を調べるのがとても楽しかった。ソ～3等分の1つが、 $\frac{1}{3}$ とは思わなかった。
- ・(藤田) ちょっと発見して楽しかった。ハ～半端の紙を1mの上に置いて、どンドンずらして行って、そして発見した。
- ・(斉木) タ～分数の問題が解けたとき。
- ・(立田) タ～テープの問題。ハ～分数が生まれることが発見だと思う。ム～練習③が難しかった。
- ・(大野) タ～練習。ム～半端のテープの長さを、物差しを使わないで測ること。
- ・(村井) タ～班にして話し合ったこと。ム～半端のメートルを測るのが難しかった。
- ・(長井) タ～テープの半端を測るとき。ム～テープを折って何cmか考えるとき。
- ・(小川) タ～班で、どうやったら半端をmで表せるかを考えたこと。ツ～結局、半端で半端をmで表せるやり方を発見できなかったこと。ソ～何と何分の何の書き方がわかれば簡単

だった。

- ・(母田) タ〜新しいことがわかったし、読みとれるようになった。ム〜100を3で割り切れなかった。

○楽しかったことは？

- ・テープの操作で、半端を調べたこと。(10名)
- ・班で考えたこと。(5名)
- ・考えたこと。(4名)
- ・簡単で楽しかった。 ・問題ができたから。 ・ちょっと発見して楽しかった。
- ・練習問題。 ・いろいろな言葉があったので。 ・(先生の)手伝いできたから。
- ・新しいことが分かったし、読みとれるようになった。
- ・なし。未記入。(7名)

○つまらなかったことは？

- ・手をあげたが、指名されなかった。 ・考える時間が少なかった。
- ・結局、半端で半端をmで表せるやり方を発見できなかったこと。
- ・勉強分らないけど、覚えた。 ・全然分からなかった。
- ・班で、半端を表す方法を発見できなかった。 ・なし、未記入(27名)

○どんな発見がありましたか？

- ・分数は、こんなものかなあと思った。
- ・分数が生まれるところが、発見だと思う。
- ・1mが3等分になる、ということ。
- ・(分数は)  $3\frac{1}{4}$  のここ(整数部分の3)が、ないと思っていた。
- ・いろいろ答えがあることが分かった。
- ・ $\frac{3}{1}$  と書かずに、 $\frac{1}{3}$  と、かくこと。 ・分数のやり方。
- ・分数って、 $\frac{1}{5}$  とか言うんだな。 ・最後の問題。(練習の③単位分数のことかな?)
- ・なし、未記入(23名)

○難しかったことは？

- ・練習の③の問題。(3名)
- ・初めのテープの半端を測るところ。
- ・何メートルで表すところ。(19名)
- ・100を3で割り切れなかった。(1名) ・なし、未記入(10名)

○そのほか、何でも。

- ・かんたんだった。 ・3等分の1つが、 $\frac{1}{3}$  とは思わなかった。
- ・何と何分の何が分かれば簡単だった。 ・なし、未記入(30名)

## 2 時間目

### 【授業者の感想】

- ①すぐに  $\frac{2}{3}$  m とはどんな長さかは、出てこないと思っていたが、子どもたちから1時間目の言葉の約束(単位分数の定義)をもとに答えが出されたのにびっくりした。予定では、すぐにプリントを配布してA1, A2, A3, Bの図をもとに考えさせようと思っていた。しかし、

すぐに正答が出されたので、自由に図をかかせて考えさせてみた。

②しかし、自由に考えさせるのであれば、方眼紙に1mの単位量を書いたものを与えて、考えさせるとよかった。割合分数など間違っているものは、量の違うことが明確にわかったと思う。

### 【子どもの感想】

- ・(小川) タ～前に出て、発表できたこと。ハ～ $\frac{2}{3}$ mはどんな長さかを自分で考えた。
- ・(小西)  $\frac{2}{3}$ mはわからなかったけど、いろいろなやり方があって楽しかった。
- ・(長井) タ～プリントで分数を考えたり、問題を解いたこと。ム～練習の③。
- ・(母田) タ～ $\frac{2}{3}$ mについて合ってなかったけど、発表できた。ハ～どうというのが $\frac{2}{3}$ なのか、わかった。
- ・(戸坂) 分数と小数のお話がおもしろかった。ハ～分数と小数の違いを発見した。
- ・(藤田) プリントでやり方がわかって楽しかった。
- ・(斉木) 練習が解けたこと。
- ・(吉田) タ～半端を測ること。ハ～違う数( $\frac{2}{3}$ m)でも、同じだということがわかった。
- ・(佐田) タ～小数と同じで、紙(テープ)で測ったから。
- ・(記名忘れ) ツ～考える時間が長引いた(長すぎた?)こと。
- ・(松田) ツ～できたけど、なしに(量が違う)なったから。
- ・(長田) ツ～練習がなかったから。

※難しかったが、楽しかったという感想が多かった。

### 3 時間目

#### 【授業者の感想】

- ①子どもたちは、 $2\frac{2}{3}$ mが3つで8mになることは理解できるが、それが $\frac{8}{3}$ mというのが出てこなかった。授業書のように「ヒント」として、「 $\frac{2}{3}$ mは、どのような長さだったか思い出してみよう」を入れた方が、わかりやすいのでは？
- ② $\frac{8}{3}$ mが出てこなかったので、 $\frac{1}{3}$ mが8つということを引き出そうとして、子どもたちの思考を混乱させたようだ。

#### 【子どもの感想】

- ・(田島) (みんなの)いろんな図が出てきて楽しかった。ム～ $2\frac{2}{3}$ mを3本つなげると何mでしょうかと、自分で図をかいてもわからなかった。だから、わかりやすい図を写した。
- ・(箱田) ハ～単位分数などがあることがわかった。ム～分数の答えの図をかくのが難しかった。
- ・(大野) ハ～ $2\frac{2}{3}$ mは、3つで8mになる長さだから、 $2\frac{2}{3}$ mは $\frac{8}{3}$ mになるんだなと思った。ム～ $2\frac{2}{3}$ mは $\frac{8}{3}$ mだということを見つけるのが難しかった。
- ・(村井) ム～考えるのが難しかった。
- ・(国森) タ～一応答えはわかった。ツ～やっぱり考える時間が少なかった。ム～いっぱい図をかいたから大変だった。
- ・(松田) ツ～全然わからなかった。ム～何と何分の何の勉強してもわかんない。

※3, 4時間目の感想を一緒に書いてもらったことが影響して、楽しかったことを書いた子が少なかった。

#### 4時間目

##### 【授業者の感想】

- ①3時間目で、子どもたちが $2\frac{2}{3}$  mが3本で8 mになることは理解したが、3本で8 mから $\frac{8}{3}$  mを導き出すのに時間がかかった。そこで、問題4で定着をと思い続けて授業を行ったが、失敗であった。
- ②問題4の①で、簡単に整数で答えを求めたので、分数でも前時の学習から簡単に求められると思い、「分数でも求めて」と考えさせたのが、傷口を大きくしたようである。その結果、②の問題は簡単に解けたのだが。子どもたちは割り切れるものを、どう分数で表すのかで悩んでいたようである。

##### 【子どもの感想】

- ・(藤田) ム～問題4の①の計算で、分数で書くところが難しかった。
  - ・(六藤) タ～問題4の②が早くできたこと。ツ～①の計算(分数での答え)がわからなかったこと。ソ～分数には、いろいろな読み方(分数の種類)があるんだなあと思った。
  - ・(白山) ハ～真分数とかがわかった。ム～式を分数になおすこと。
  - ・(斉木) ツ～答えがややこしいのがあった。ム～計算(分数で答えるもの)が難しかった。
  - ・(記名忘れ) 真分数、帯分数など、いろんな読み方があっておもしろい。ム～計算の答えを分数になおすなんて、難しいな。ソ～分数っていつ生まれたのかなあと思った。
  - ・(倉田) ム～問題4の分数にするところが難しかった。
  - ・(長田) タ～簡単で楽しかった。ツ～問題が少ない。ム～分数にかえるとこ。
  - ・(長井) タ～計算のやり方を考えるところ。ム～12 mを3人に分ける問題が難しかった。
  - ・(母田) ハ～分数にはいろんな計算があった。ム～答えの求め方。ソ～答えがわかったときはうれしかった。
- ※12 m ÷ 3人を分数で答えさせたのが、難しかった。整数で求めたのを、どう分数にしたらよいかで悩んだようだ。授業プリントで指導する時は、プリントにない教師の勝手な発問が子どもの思考を乱すことを痛感した。

#### 5時間目

##### 【授業者の感想】

- ①測定1段階で、テープをかなり正確に測って作ったが、子どもたちが折ったり印を付けていくうちに誤差が出た。そこで、測定2段階は教師による演示だけにしたが、子どもたちは操作活動がなく説明だけでは、よくわからない子もいた。やはり、誤差を認めさせて操作させることが大切である。ウの方法は出ないが、ア、イの方法は子どもが発見したように思う。操作させるべきであった。

##### 【子どもの感想】

- ・(小西) タ～半端でどんどん測っていったこと。ハ～半端でどんどん測って、やっと数(分

数)が、わかったこと。

- ・(箱田) タ～半端を測ったら、また半端が出たこと。ハ～半端が出たら、その半端でどんどんやっていくということが発見だった。
- ・(大野) ハ～テープを分数で表す方法が3つあるんだなと思った。
- ・(白山) タ～1mの半端をまた測って、それでも半端が出たらまた測ること。ハ～半端を1mで何個かを測って、また半端が出たら、その半端を1mで測って、何個かでちょうどだったら、それが答え。
- ・(田島) ム～半端が出たら、その半端を1mに合わせて、今までは1mと半端がちょっきしだったのに、今日は1mと半端でまた半端が出てきて、どうやるのかわからなくなった。
- ・(藤田) ソ～テープが何mあるかで、テープを1mで測って、2mと半端が出て、次に半端で1mを測ったら、また半端が2つ取れて、この方法で次々にやったらテープの長さが、わかるんだとわかった。

## 6 時間目

### 【授業者の感想】

- ①研究問題で、小西さんは数は無限だということを認識しているようだ。吉田君が割り切れない小数も、長さでは割り切れるので、「終わる」と言う。前単元の「小数」の学習をしっかりと理解しているのだと感心した。
- ②学習プリント「小数」での7進記数法や無限小数の考え方が生きていると感じた。
- ③タイル図に表すのは簡単だと思っていたが、できない子もいた。タイルに持っていく前に、長さの次に液量の問題を扱い、タイルに持っていった方が、わかりやすいのでは？

### 【子どもの感想】

#### ○研究問題に関して

- ・(村井) ム～続くか終わるかを考えるのが難しかった。楽しかった面もある。
- ・(田島) タ～研究問題は、どっちかわからなかったけど、考えるのが楽しかった。
- ・(猿渡) タ～研究問題の②のところの予想するところが楽しかった。
- ・(遠田) タ～続くか、終わるかのやつが楽しかった。
- ・(斉木) タ～みんなの説明がわかりやすかった。
- ・(小西) タ～研究問題。ム～研究問題。
- ・(倉田) ム～研究問題が難しかったです。

#### ○量分数と割合分数に関して

- ・(母田) ハ～僕のが分数(7)に出ていた。
- ・(松田) ソ～僕がやったのが出て、うれしかったです。
- ・(六藤) ハ～量分数とかあるなんて知らなかったからびっくり。

#### ○分数のタイル表示に関して

- ・(大野) タ～問題6がすらすらできたこと。(何でかは)ハ～ $\frac{12}{3}$ がかけ算、わり算で、できる問題だった。※ $12 \div 3$ が $\frac{12}{3}$ であることを確実に理解したようである。
- ・(土井) タ～タイルで分数ができるのが楽しかった。
- ・(寺山) タ～タイルを塗ること。ム～(問題6の)④が難しかった。

- ・(長井) タ〜タイルを塗ること。ソ〜問題の答えを考える時に色を塗るのがおもしろかった。
- ・(前川) タ〜分数の勉強で初めて答えが合っていて、今日はいっぱい合っているから、やっているうちにおもしろくなってきた。

※他に、8名がタイルでの勉強が楽しかった、と書いている。

※分数の学習全体での感想でも、タイルでの学習がわかりやすく、楽しかったと書いている子が多かった。

### 3 改訂に向けて

授業実践の結果から、子どもたちには量分数と割合分数の混同がなく、タイルによって分数の量としての大きさがしっかりとらえられていた、ことが言える。また、改訂の際に検討してほしい点を次に挙げる。

- ① 問題4の①と②の問題を入れ替えて、先に割り切れないものを分数で表し( $8 \div 3 = \frac{8}{3}$ )、その後には割り切れる問題を分数でも表せること( $12 \div 3 = \frac{12}{3}$ )を理解させるようにしてみよう。
- ② 子どもの感想を見ると、せっかく理解したのに練習問題がないと「つまらない」と感じている子がいる。プリントの枚数の制限もあるだろうが、1, 2題は練習問題があるといいのではないか。(問題3, 問題4)

### 4 おわりに

学習プリントで授業実践を行っていつも子どもたちが、「楽しい」「わかる」という感想を伝えてくれる。現在の学級でも、計算が苦手な算数が嫌いと言っていた子も計算ができるようになり算数が好きだと言ってくれる。また、問題で行き詰ると途中で投げ出していた子も、最後まで考えていくようになる。先日、ある子が「がんばっていたら、わかるようになった。最後まであきらめないで考えることが大事なことがわかった。」と告げてくれた。

まだ、現時点では、私には学習プリントの何が子どもをこのように変えるのかについて明言はできないが、今後この点を明らかにすることにより、教授—学習過程における法則性が明らかになるのではないだろうかと考えている。

いつも授業分析を見て、適切な示唆を与えてくれる須田先生、数学グループの諸先輩方に、この場を借りて記して感謝をしたい。