

## 第5回 統計教育シンポジウム

身の回りの問題を統計的によりよく解決する力を身に付けよう

～生きて働く知識を小中高を通して獲得する～

### 算数科 実践報告

# 小学校 第3学年 「さつまいもの分け方を考えよう」



お茶の水女子大学附属小学校 久下谷 明

はじめに

## 本実践について



(13本の) さつまいもがあります。  
4人の先生に分けておわたししたいと思います。  
どのように分けたらよいですか。  
分け方を考えよう。


➡ **形や大きさが異なる13本のさつまいもを、**  
4人の先生に分ける分けた方を考え、  
実際に渡すという活動に取り組む。



### ねらい

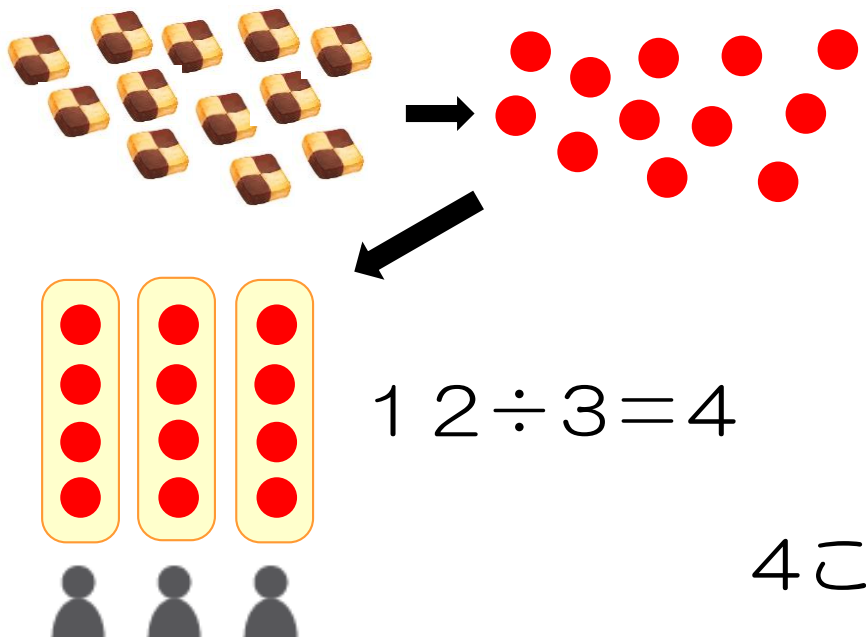
形や大きさが異なるさつまいもの分け方について、経験や既習内容をもとに検討し、よりよい分け方をともに考え、決めていく

# 既習事項

- 「わり算」
- 「あまりのあるわり算」
- 秤を使って重さを量る活動 

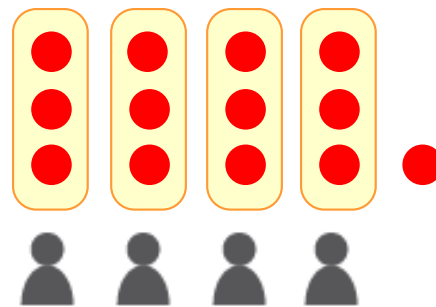
## 【わり算】

クッキーが12こあります。  
3人で同じ数ずつ分けると、  
1人分は何こになりますか。



## 【あまりのあるわり算】

あめが13こあります。  
4人で同じ数ずつ分けると、  
1人分は何こになって、何こあまりですか。



$13 \div 4 = 3$ あまり1

1人分は3こになって、1こあまる。

# さつまいもの分け方を考えよう(全3時間)

第1時 【問題】 【計画】	問題を把握し，13本のさつまいもを4人の先生に分けて渡す方法を考える
第2時 【収集】 【分析】	実際に重さを量り，それをもとにさつまいもの分け方を考える
第3時 【分析】 【結論】 → 【分析】 【結論】	重さや本数，そして形をもとにしながら，分け方を決める



分け方（結論）について、よりよい分け方はないか、目的に照らして検討（分析）し、学級として1つの分け方（結論）に決めていく

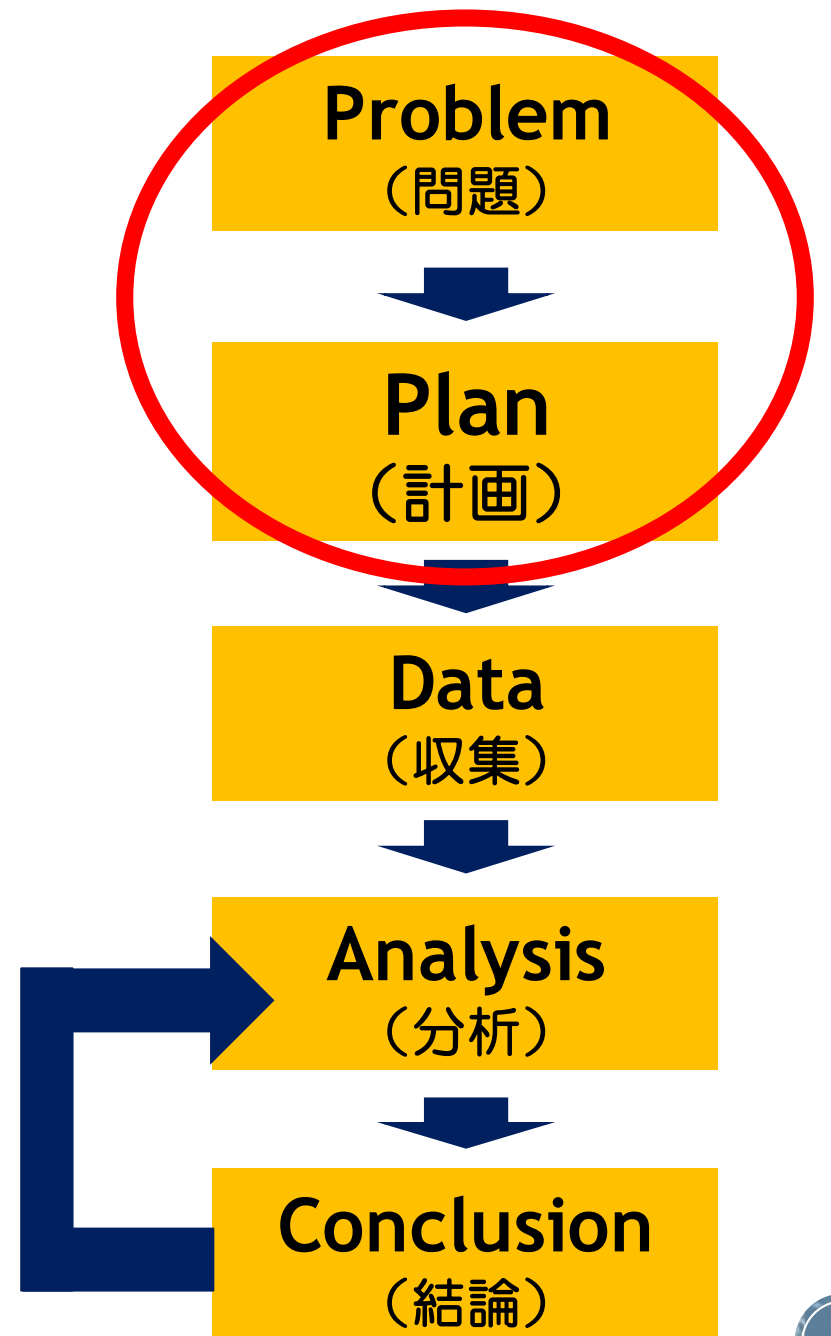
# 具体的実践について

# 第1時

## 場面

問題を把握し（問題），  
さつまいもを等しく分けるために，  
必要なデータを考える（計画）

4人の先生全員に  
等しく分けてお渡しする  
という目的の確認





## 第1時 問題を把握し、13本のさつまいもを4人の先生に分けて渡す方法を考える

T : 残ったおいもでいくつかいいものを集めて、4年生の先生方、分散登校の時に世話になりましたよね、増田先生、下脇先生、河合先生、栗原先生、この4人の先生に、分けてお渡ししたいと思うんです。こんなのがとれましたというように。渡す時、分ける時にどんなことに気をつける？

C1 : 等しい、あっ、**等しく分ける。**

T : 等しく分ける。

C2 : **けど先生、無理じゃない。**

T : 無理じゃない？じゃあ、C2くん。

C2 : だってさあ、**さつまいもってさあ、大きさ全部違うよ。**

C : (つぶやき声で) 重さ？ / C : 重さ。

C2 : あー重さだ。

C : 重さ、大きさ。大きさ？

C2 : 重さだあ。

T : 無理じゃないかって。何々、もう一回言って。

C2 : 何か、**大きさが全部違うから。だから、何か、同じ数ずつ渡しても、何か全部大きい、全部大きいのだったら、一番大きくなる、多くなるみたいになっちゃうから。**

T : 同じ数ずつ分けてもダメ？ / C : うん。

C3 : あの、まず、いもと人の数を数えて、等しく分ければ何とかかなると思う。あわなかったら、あまりとかがあるから。

T : いもの数と人の数をきちんとまず数える。

C4 : あの何か、最初のC1さんの意見に、ちょっとつながるんだけど、**等しく分けるっていうより、おんなじ重さに分けて、**で、何か、あげるというのと、あと何か、C2くんの大きさが全部ちがうから、同じ数ずつ分けてもダメという意見はいいと思う。

C : だいたいの数 / C : ちょっとはずれる。

T : だいたいってこと？

C5 : C4さんの意見で、どうやって同じ重さに分けるかということ、はかりを使ってやる。





C：本当に持ってきたの？

C：本当に渡そうとしてる？

1 3本あること， 4人の先生に渡すことを確認

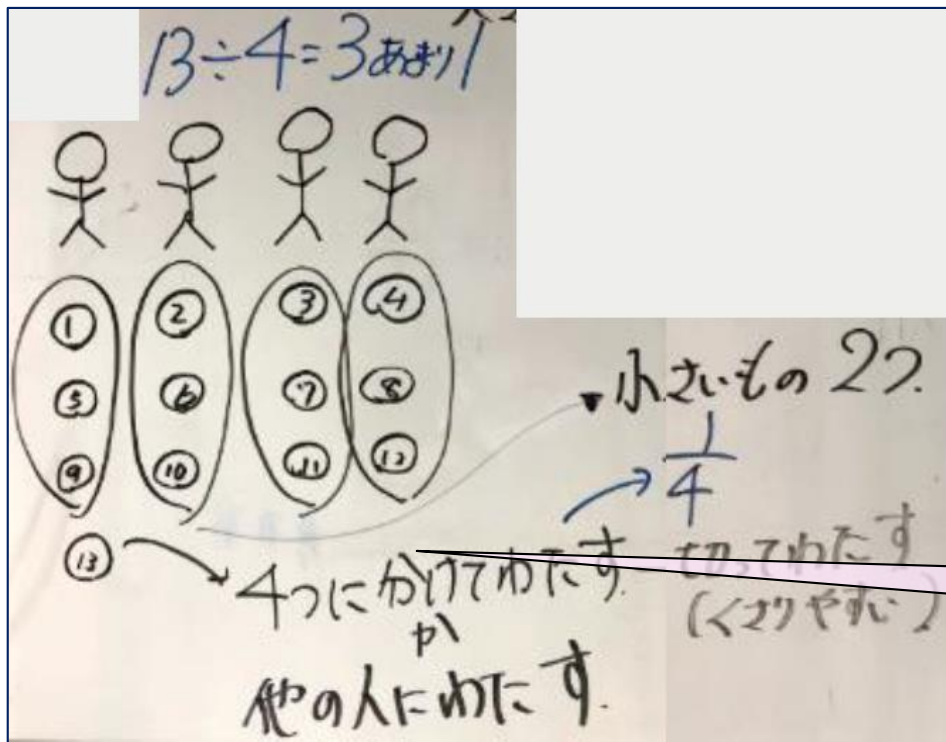
(1 3本の) さつまいもがあります。  
4人の先生に分けておわたししたいと思います。  
どのように分けたらよいですか。  
分け方を考えよう。



自力解決...個々に分け方を考える

# 考えを共有する

## 本数に着目して分ける



あまりの1本をどうする？

C:他の人に渡す

C:四分の一に包丁で切って渡す

C:他の人に渡したら、  
それは5人に分けることになっちゃう。

C:切ると腐りやすくなるよ



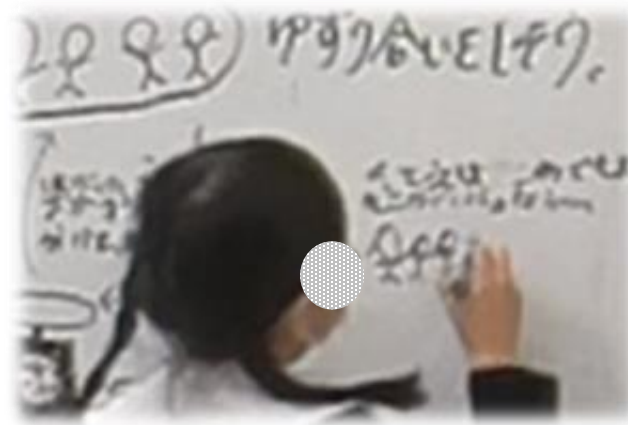
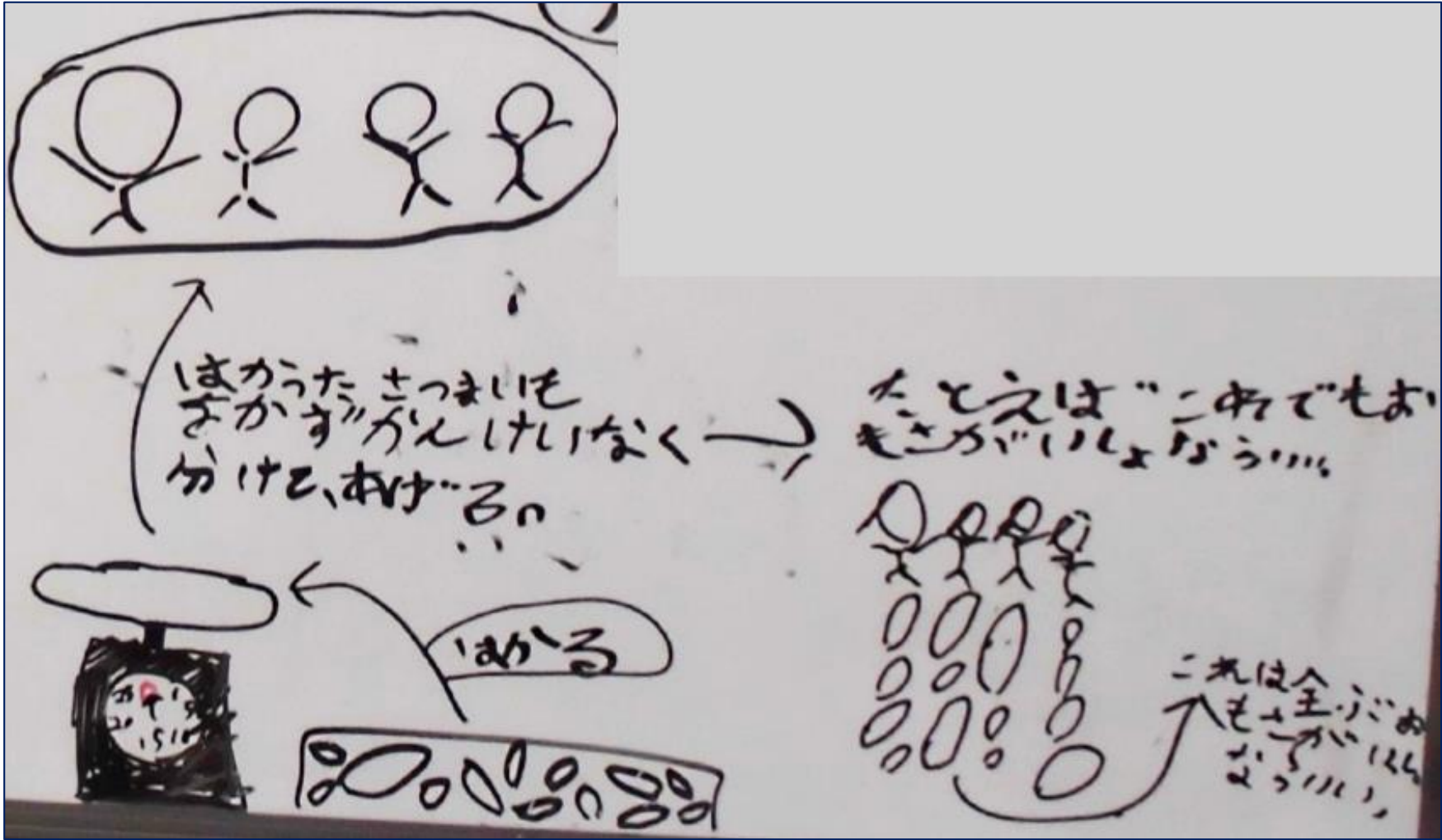
C: 1人だけ，小さいの2つと大きいの2つで，  
それで他の人たちは全員大きいのを3つずつ分ける



C: こういうふうにするんじゃくて，はかりで，もう，多さとかは  
関係なく，はかりで重さが，全員の重さが近かった組み合わせ  
を考える。



# 重さに着目して分ける



はかったさつまいもを、かずかんけいなく分けて、あげる

## その過程において…

C:じゃんけんして、それで勝った者勝ちでもらう

C:ひどい。

C:そしたら先生たちみんな遠慮しちゃうよ。

C:先生たちが譲り合いをしちゃうから、なんかあんまりよくない。

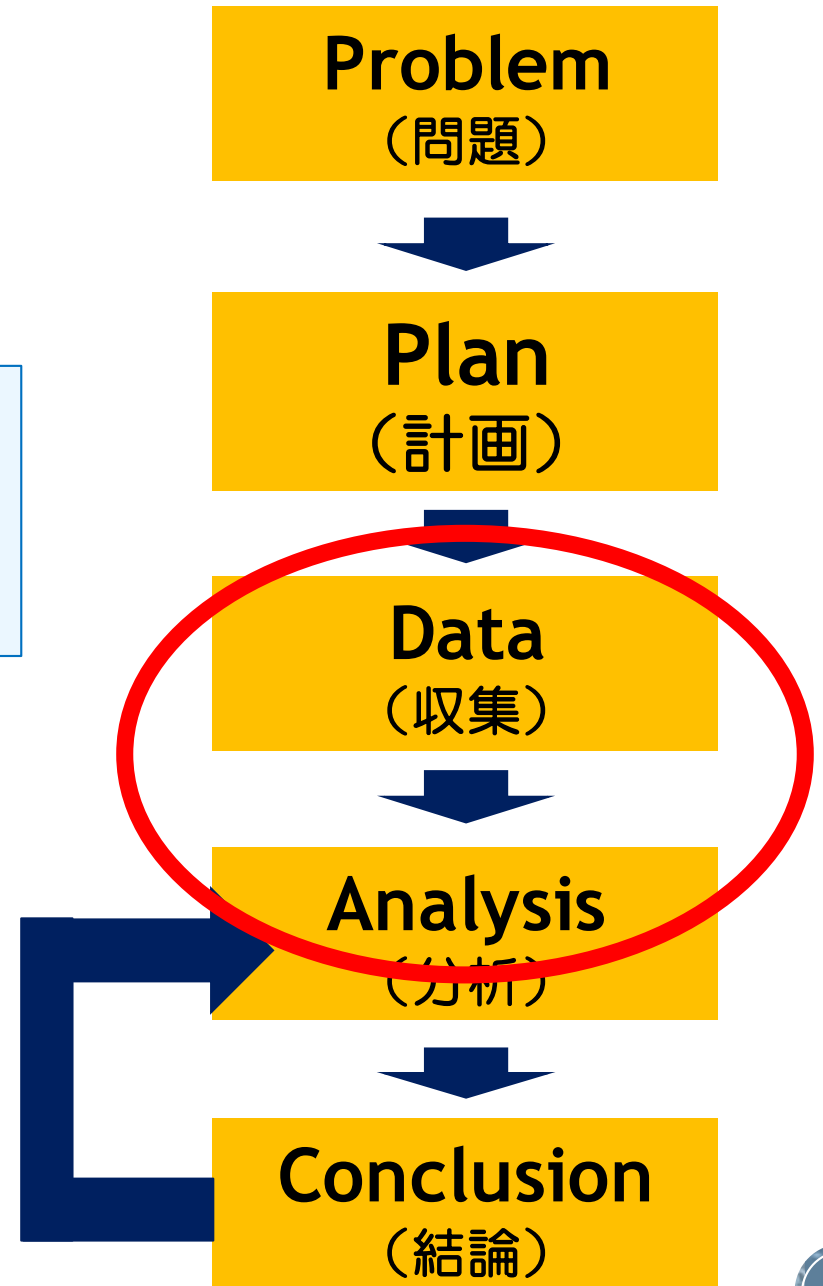
**「4人の先生全員に等しく分けてお渡しする」**

という目的の確認

## 第2時

### 場面

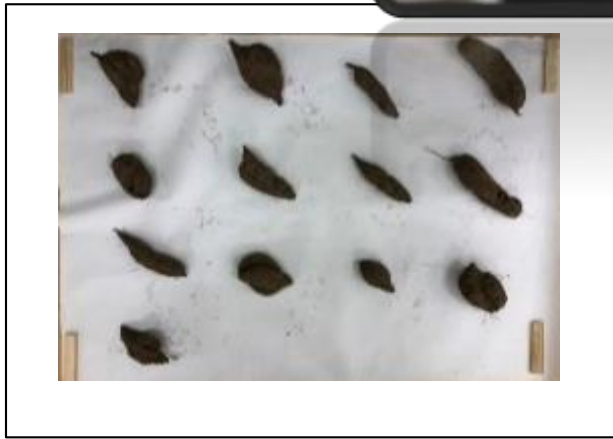
さつまいも1つ1つの重さを量り（収集），  
データと向き合い，分け方を考える（分析）





# 第2時 実際に重さを量り，それをもとにさつまいもの分け方を考える

## 重さを量って記録する



13本のさつまいもを印刷したプリント



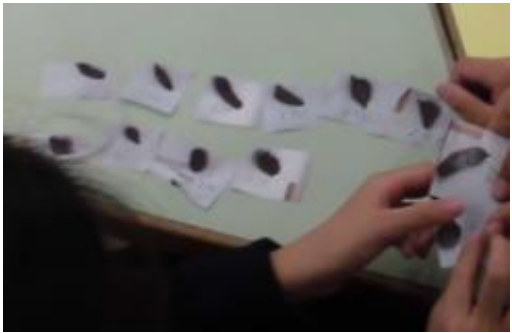
13本のさつまいもの重さ

# 1人あたりのさつまいもの重さを求める

全部をたす  
 $280 + 470 + 110 + \dots + 350 + 180 = 3270$   
 $3270 \div 4 = 817 \text{ あり } 2$   
 全部のものの重さの合計  $\rightarrow$  1人にわたすさつまいもの7分の1の重さ  
 さすかに817ひらたつには  
 足りない。  
 たいたい 800g  
 たいたい 820g  
 $\square \times 4 = 3270$   
 1人分の重さ  
 800g < 足りない  
 $800 \times 4 = 3200$



プリントを切り，動かして考える様子



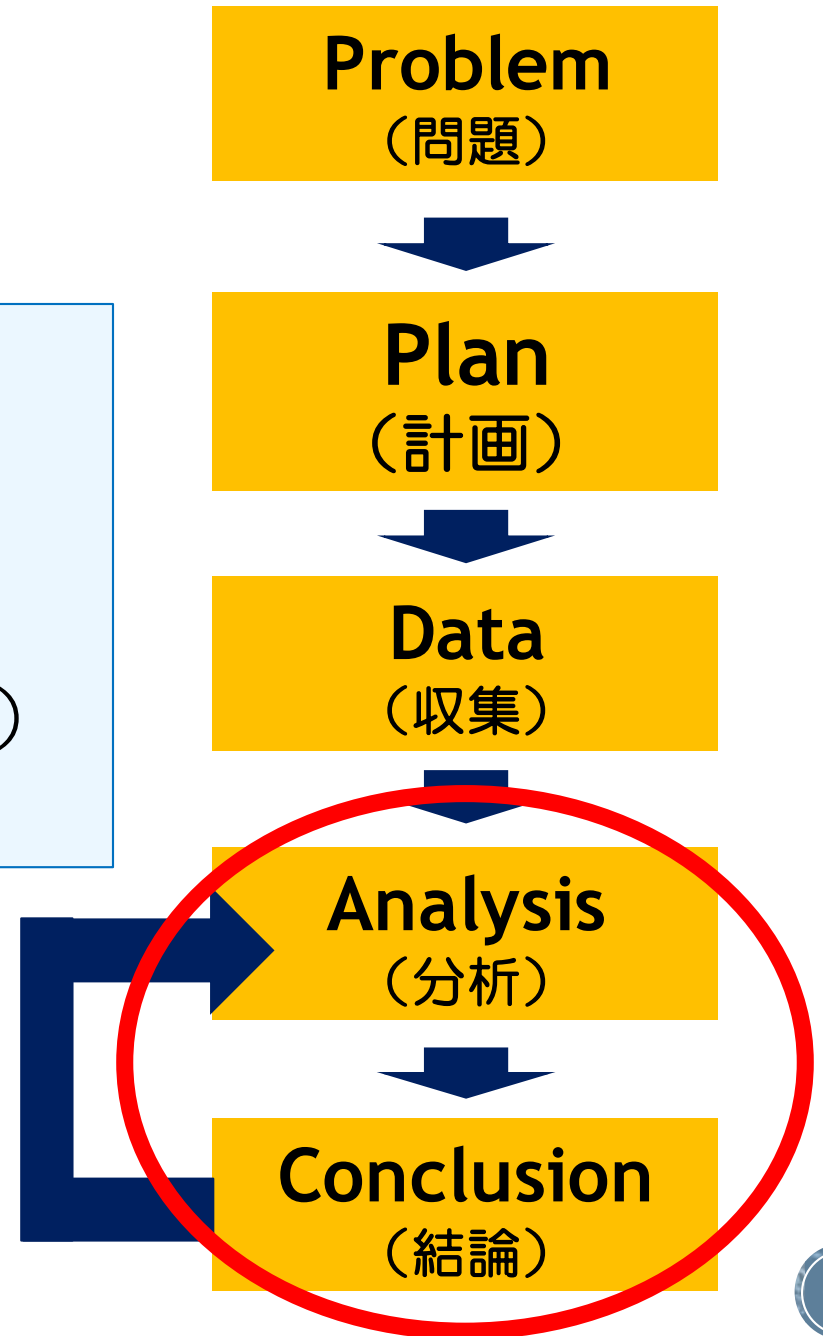
800gや820gになる組み合わせをさがして分ける

重い，軽い，真ん中ぐらいのものに分けて，組み合わせを考えていく

## 第3時

### 場面

出された分け方（結論）に対して、  
目的に照らしてよりよい分け方を  
さらに検討（分析）し、  
学級として、最終的に1つの分け方（結論）  
に決める





# 第3時 重さや本数, そして形をもとにしながら, 分け方を決める

**A**

かいせん 入れかえり

<del>120</del>	180	120	330
470	280	390	230
+ 230	+ 350	+ 310	150
<del>810</del>	810	820	<del>1120</del> 110
820			820

差が 20

**B**

料理する2日間?

<del>470</del>	390	330	230
+ 350	150	310	230
<del>820</del>	+ 280	+ 180	110
810	820	820	120
			+ 120

差が 10

全部ひきおろす  
に重さのわりかた  
↓  
ひったりはムい  
-の位は0  
だから. 817の  
よりひったりに  
ならないから.  
近くするしかない.  
817のわりかた  
これは. 820に近い.  
817と9のわりかた

少ない数と少のりの数と大きい数で  
(かさい) (おもい)  
分けて. 820とかになるようにしていた.

800くらいになるように考えたら  
820と820と820と810になったから.  
どうやら, 820にするか考えた.  
↑  
や810

**B**

**A**

110	180	120	330
470	280	390	230
+ 230	+ 350	+ 310	150
810	810	820	+ 120
			830

少ない数と普通の数と大きい数に分けて、それで、820ぐらいになるように、たして考えた。

**B**

470	390	330	230
+ 350	150	310	230
820	+ 280	+ 180	110
	820	820	120
			+ 120
			810

全部のグラムをたして、それから、800ぐらいになるように考えて、820と820と820と810になったから、それをどうやって分けるか、810とか820とかにするのかと考えた。

1人あたりの総量の差や817との差から判断する

A

110	180	120	330
470	280	390	230
+ 230	+ 350	+ 310	150
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
810	810	820	+ 120
			<hr/>
			830

B

470	390	330	230
+ 350	150	310	230
<hr/>	+ 280	+ 180	110
820	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	820	820	120
			+ 120
			<hr/>
			810

←————→  
差が20g

←————→  
差が10g

C : A案のは、810と830を比べると、ちょっと差がありすぎるから、B案の方がいいと思って。

T : この差はいくつ？

C : 20

T : こっちの差は？

C : 10



# 1人あたりの総量の差や817との差から判断する

**A**

110	180	120	330
470	280	390	230
<u>+ 230</u>	<u>+ 350</u>	<u>+ 310</u>	150
810	810	820	<u>+ 120</u>
			830

**B**

470	390	330	230
<u>+ 350</u>	150	310	230
820	<u>+ 280</u>	<u>+ 180</u>	110
	820	820	120
			<u>+ 120</u>
			810

## 817との差

7	7	3	13	3	3	3	7
---	---	---	----	---	---	---	---

C : 無理なんだけど、できれば817全部が理想的なんだけど、それに近いほうがいいわけだから、810だと7違って、820だと3違う。… (中略) … B案は全体的に1人に分けられる数と817とのちがいが少ないけど、A案は近くないのがあるから、B案の方がいいかなって。

A案のさつまいもを入れ換えて差を10gにする

A				B			
120	180	120	330	470	390	330	230
470	280	390	230	+ 350	150	310	230
+ 230	+ 350	+ 310	150	<u>820</u>	+ 280	+ 180	110
<u>810</u>	<u>810</u>	<u>820</u>	+ 120	<u>820</u>	<u>820</u>	<u>820</u>	120
			<u>820</u>				+ 120
							<u>810</u>

差が ~~20g~~ 差が 10g

差が 10g

C : 改善できることがあって、左の810の一番上の110と、830の120を入れ換える。

C : すごーい。

C : え、すごい。

C : Bと同じ。

## 1人あたりの本数から判断する

<p><b>A</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right;">120</td> <td style="text-align: right;">180</td> <td style="text-align: right;">120</td> <td style="text-align: right;">330</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">470</td> <td style="text-align: right;">280</td> <td style="text-align: right;">390</td> <td style="text-align: right;">230</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">+ 230</td> <td style="text-align: right;">+ 350</td> <td style="text-align: right;">+ 310</td> <td style="text-align: right;">150</td> </tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"> <td style="text-align: right;">820</td> <td style="text-align: right;">810</td> <td style="text-align: right;">820</td> <td style="text-align: right;">+ 110</td> </tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">820</td> </tr> </table>	120	180	120	330	470	280	390	230	+ 230	+ 350	+ 310	150	820	810	820	+ 110				820	<p><b>B</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right;">470</td> <td style="text-align: right;">390</td> <td style="text-align: right;">330</td> <td style="text-align: right;">230</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">+ 350</td> <td style="text-align: right;">150</td> <td style="text-align: right;">310</td> <td style="text-align: right;">230</td> </tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"> <td style="text-align: right;">820</td> <td style="text-align: right;">+ 280</td> <td style="text-align: right;">+ 180</td> <td style="text-align: right;">110</td> </tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"> <td></td> <td style="text-align: right;">820</td> <td style="text-align: right;">820</td> <td style="text-align: right;">120</td> </tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">+ 120</td> </tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">810</td> </tr> </table>	470	390	330	230	+ 350	150	310	230	820	+ 280	+ 180	110		820	820	120				+ 120				810
120	180	120	330																																										
470	280	390	230																																										
+ 230	+ 350	+ 310	150																																										
820	810	820	+ 110																																										
			820																																										
470	390	330	230																																										
+ 350	150	310	230																																										
820	+ 280	+ 180	110																																										
	820	820	120																																										
			+ 120																																										
			810																																										

C : (B案は) いもの数が1つだけ5こになっているから、A案の方がいいかなって。

C : 1日に、料理とかすると2個ぐらい使っちゃうから。あの一週間ぐらいしか使えないのはダメだと思う。

C : 今は重さが同じで比べてたけど、基本的にはそれでいいけど、最初〇〇さん(要項図2の考え)が言ったみたいに、個数も同じ方がいいかなって思うから、だから、A案の方だと、個数がだいたい全部同じだから、そっちの方がいいと思う。

B案のさつまいもを入れ換えて、本数のばらつきをなくす

A

120	180	120	330
470	280	390	230
+ 230	+ 350	+ 310	150
820	810	820	+ 110
			820

B

230	390	330	230
+ 350	150	310	470
810	+ 280	+ 180	110
	820	820	120
			+ 120
			820

C : (B案の) 470と230×2を反対にすればいいんじゃないかと思う。… (中略) …  
一番左の一番上の470. 460と470だから交換しても810, 820だから。





# 子どもたちが考えた案

**A**

120	180	120	330
470	280	390	230
+ 230	+ 350	+ 310	150
820	810	820	+ 110
			820

**B**

230	390	330	470
230	150	310	110
+ 350	+ 280	+ 180	120
810	820	820	+ 120
			820



## 形に着目して、分け方をさらに検討する

B				
	230	390	330	470
	230	150	310	110
	+ 350	+ 280	+ 180	120
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	810	820	820	+ 120
				<hr/>
				820

C：こっち（B案）の方が、ここの3列がバランスよくとれている気がして、**見た目も何か、同じ大きさっぽくて**、で、はじっこ（一番右列）が大きいのがあるんだけど、でも小さいのが3つ、トントントンと並べてあるから、**これもバランスよく見えている**から、こっちの方がいいと思う。



C：3つの方は、たしかに全部同じ感じでいい気もするんだけど、・・・（中略）・・・だけど、**4つ目（一番右列）をもらう気持ちになると、上のはめっちゃ大きいけど、何か小さいのが3つあると、何かちょっと悲しくなるから、さっきの方がいいかなって。**



C: だったら意見がある。120と110をそっちにやって、230をこっちにやったらいいんじゃない。今の意見にだったら。そしたら、**大きい、大きい、ちょっと小さい小さい**になる。



C: たしかにちょっといいかもしれない。

C: いいかも。

T: これをもとにちょっと換えてみる？

C: 一回換えてみたら？

C: 一度換えて、嫌だったらまた戻せばいいし。

C: 何か同じ？うーん。

C: いいかも。

C: いいかもね。

## 子どもたちが考えた分け方



本数，重さになるべく同じになるように  
そして，色々な形が入るような分け方に

# 実践をふり返って

# 『13本のさつまいもを4人に等しく分ける』



$$13 \div 4 = 3 \text{ あたり } 1$$

※本数だけに着目して分けるのでは、目的には合わない。

## 分ける

- • • 分け方は様々。個数や重さ、形などの観点からその対象を捉え、目的に合わせて何に着目し、何を同じとするとよいのかを考える必要がある。

“等分する” ことの意味を常に考えながら、  
必要なデータを収集、分析し、さつまいもの分け方を検討する

「本数が同じになるように分ける」

→ 「重さがなるべく同じになるように分ける」

→ 「重さも本数もなるべく同じになるように分ける」

→ 「さらに形のバランスも考えて分ける」

自分の分け方

学習経験

生活経験

感 性

「自分たちの分け方」

友だちの分け方

学習経験

生活経験

感 性

改善できることがあって・・・

だったら・・・

互いの考えを聴きあいながら、よりよい分け方を考えていく姿



**ご清聴ありがとうございました**