

授業者 池上 雅紀 (川上北小学校)

## 1. 単元デザイン

### 単元の主張

測定する対象の長さに着目しながら測定する活動を通して、既習の単位mm (ミリメートル) cm (センチメートル) よりも上位単位であるm (メートル) の必要性に気付き、性質についての理解を深めた上で、より正確に測定や比較をするには下位単位が必要であることにも気付くことができるようにする。また、その過程の中で、目的に応じて的確に大きさを表現したり比較したりするためには単位を適切に選択する力を高めていく。  
単元を通して、児童が「比較したい」、そして比較するために「測定したい」という思いをもちながら活動ができるようにし、活動の中でよりの確な長さの測定の仕方や表現の仕方について考察しようとする態度を養う。

<p>① 長さを比較するための条件を考えることができる。</p>	<p>② ・前時に30cmものさしを用いての測定が困難だったことを想起させることでcmよりも大きい単位の存在に気付き、その有用性を感得することができる。 ・長さの単位m (メートル) について知り、mを用いて測定することができる。</p>	<p>③④ 長さに対する量感を養うことができる。</p>	<p>⑤ 今後の学習に見通しをもつことができる。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>紙飛行機の飛距離を競う活動から、記録を残すことで比較することができることや、正確に測定して比較する必要があることに気付かせたい。その中で正確に測定していくための規則を数理的な視点から考察していく。</li> <li>整理したルールのもと30cmものさしを用いて測定する活動を行い、30cmものさしで長いものを測定することに課題を感じられるようにする。</li> </ul>	<p><b>本時 ②</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1mよりも長いものを測定し、m (メートル) を用いながら表現する活動を通して、1m=100cmという単位の関係を理解する。</li> <li>1mものさしを継ぎ足しながら測定する活動により、m (メートル) にも長さに加法性が成り立つことを理解することができる。</li> <li>測定する対象をm (メートル) を用いて測定することで計器をあてる回数が少なくなることで長さの計算が楽になったり、数値化して表す際には〇mなど簡潔に表すことができたりすることに気付き、上位単位の有用性に気付く。</li> <li>用いる単位を選択するには1mの長さを捉える必要があることに気付く。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>身の回りのものの長さに着目し、1mのものを探す活動を通してmの量感を身に付ける。</li> <li>長いものや短いものを測定する活動を通して、測定するものや目的に応じて単位や計器を変える必要があることや、端下の処理を通して接頭語の付いた単位の必要性に気付くことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ものさしをつなげて測定すると、測定が正確では無かった経験から、新たな計器 (まきじゃく) の存在に気付く。</li> </ul>

## 2. 単元で育成する資質・能力

<p>① 生きて働く「知識・技能」 (7) 長さの単位 (メートル (m)) について知り、測定の意味を理解すること。 (4) 長さについて、およその見当を付け、単位を適切に選択して測定すること。</p>	<p>② 未知の状況にも対応できる「思考力・判断力・表現力等」 (7) 身の回りのものの特徴に着目し、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。</p>	<p>② 学びを人生や社会に生かそうとする「学びに向かう力、人間性等」 数学的に表現・処理したことを振り返り、数理的な処理のよさに気付き生活や学習に活用しようとする態度を育てる。</p>
<p>繰り返し測定する活動を通して、長さについての感覚を豊かにするとともに、その際の端下の処理ではミリ (m) やセンチ (c) などの接頭語の付いた下位単位の必要性に着目し、単位の意味や役割について理解できるようにする。</p>	<p>測定したものの長さを表現したり比べたりする活動を通して、適切な単位を選択して測定すると、数値化した時に簡潔に表すことができるため、大きさが捉えやすくなったり、長さの比較がしやすくなったりすることに気付くことができるようにする。</p>	<p>身の回りにあるものの長さを測定する活動を通して、普遍単位を用いて数値化することのよさを感じるとともに、よりの確に測定したり、比較したりするにはどうしたらよいか考えられるようにする。そのような課題解決の過程で、目的に応じた単位の必要性に気付き、より良い長さの表し方を考えようとする態度を育成する。</p>

## 3. 単元に関わる内容と見方・考え方の系統

C 「測定」領域			
<p>学年 内容</p>	<p>1年 1 量と測定についての理解と基礎 量の大きさの直接比較、間接比較/任意単位を用いた大きさの比べ方 2 時刻の読み方 時刻の読み方</p>	<p>2年 1 長さ、かさの単位と測定 長さやかさの単位と測定/およその見当と適切な単位 2 時間の単位 時間の単位と関係</p>	<p>3年 1 長さ、重さの単位と測定 長さや重さの単位と測定/適切な単位と計器の選択 2 時刻と時間 時間の単位 (秒) /時刻や時間を求めること</p>
<p>見方</p>	<p>身の回りのものの特徴に着目</p>	<p>身の回りのものの特徴に着目</p>	<p>身の回りのものの特徴に着目</p>
<p>考え方</p>	<p>量の大きさの比べ方を見いだすこと</p>	<p>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</p>	<p>単位の関係を統合的に考察すること</p>

#### 4. 本時について

**本時目標** 前時の課題からm（メートル）について知り、上位単位であるm（メートル）の有用性について考える。

##### ○本時の主旨

- ・30cmものさしをもとにして長いものを測定すると作業が多くなることや、数値化した際に数が大きくなってしまい長さの把握が難しいことから、上位単位の必要性を感じ、1メートルをもとにして測定することでメートルを用いるよさに気付くことができる。
- ・2点をはっきりさせて測定を行うことができる。

##### 1 課題整理を行う。

○前時までの振り返りを行い、30cmものさしで測定したときに感じた課題を共有する。  
 「何回もものさしをつなげないと測れなかったね。」  
 「つなげてから計算するの大変だったよ。」  
 「cmだと数が大きすぎて長さが比べづらいね。」  
 「もっと簡単に測れる方法はないかな。」

##### 2 mについて知る。

○mの意味を確認し、共通の長さを用いて測定の仕方を確認する。  
 「1cmが100こで1mなんだね。」  
 「cmと同じで長さもたし算できそうだよ。」

##### 3 1mものさしを用いて測定する。

○共通の長さのテープ（3m）を測定する。  
 ○紙飛行機を飛ばし、飛んだ距離を1mものさしを用いて測定する。  
 「1+1+1...で長さが計算できるね」  
 「30cmで測った時より早く測れるよ。」

##### 4 本時の学習を振り返り、次時への見通しをもつ。

○測った感想から、mを用いることの良さを共有する。  
 「ものさしを何回もつなげなくてよくなったから測るのが楽だったね。」  
 「長さをたす回数が減ったから計算が楽になったよ。」  
 「短い時間で測ることができた。」  
 ○様々な長さのものを提示しながら、どの単位を用いるか考える際にはmの長さの量感が必要であることに気付かせる。

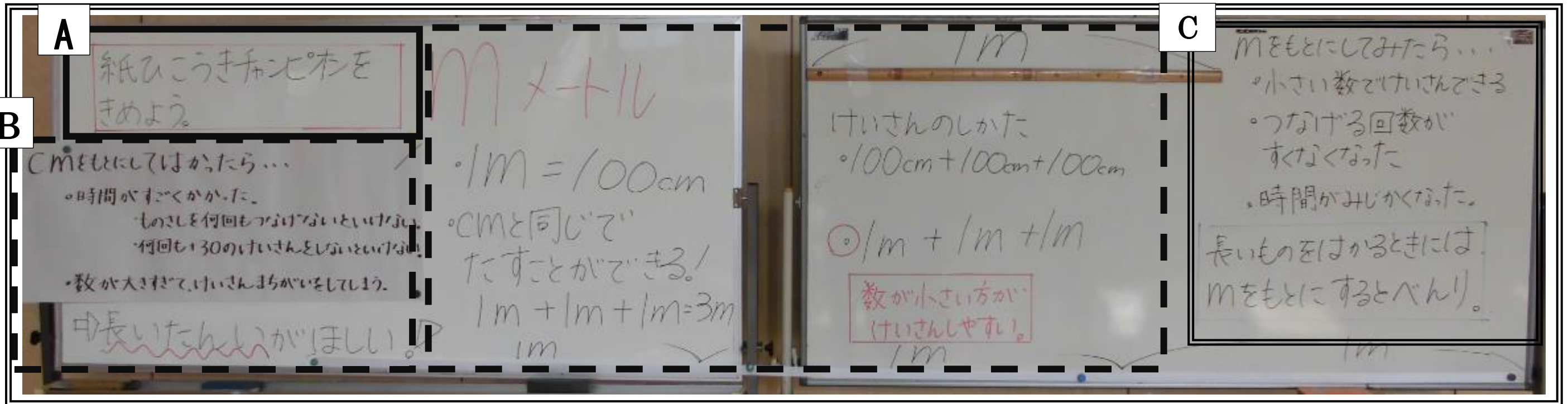
**本時における 知識・技能**：長さの単位m（メートル）について知り、測定すること。  
**思考・判断・表現**：測定する対象の長さに着目して、簡潔・明瞭・的確な測定の仕方を考えること。  
**学びに向かう力**：mを用いて測定することのよさに気づき、生活や学習に活用しようとする態度の育成。

##### 見方：着眼点

測定する対象の長さに着目

##### 考え方：思考・認知、表現方法

比較するために簡潔・明瞭・的確な測定の仕方について考える。



**見方・考え方の成長** 測定する対象の長さに着目して、目的に応じた測定の仕方について考える。

## 5. 授業記録

教師の発問	児童の反応	
<b>1 課題整理を行う。</b>		
T 1 今日は何するって言ってたっけ。	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; margin: 0;"><b>A</b></p> <p>C 1 2回目の紙飛行機チャンピオンを決める！</p> </div>	
T 2 そうだったね。紙ひこうきチャンピオンを決めるんだっけ。		
T 3 前回の振り返りをしましょう。何をもとにして測ったんだっけ？	<div style="border: 2px dashed black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; margin: 0;"><b>B</b></p> <p>C 2 cmです。</p> </div>	
T 4 cmだとどうだったんだっけ？	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>○大会のルール</p> <p>①はんの中でチャンピオンがきまったらチャンピオン どうしでけっしょうせんをおこなう。</p> <p>②スタートからの長さでくらべる。</p> <p>③紙ひこうきがちやく地してすべった先までをはかる。</p> <p>④ななめの長さではかる。</p> <p>⑤とばした紙ひこうきははかったらすぐに回しゅうする。</p> <p>○はかるときのルール</p> <p>①リボンをつかって直線をつくる。(リボンのはしとはしをおさえてピンとする。)</p> <p>②ものさしはまっすぐにつなげる。</p> </div>	
T 5 まだある？		<p>C 3 紙飛行機を飛ばす距離が長いと数が大きくなりすぎちゃうから計算するのが大変だった。</p>
T 6 時間がかかっちゃうんだ。まだある？		<p>C 4 時間がかかっちゃう。</p>
T 7 そういえば〇〇さんの班もなんか長さが違ってたんだよね。まだあるの？		<p>C 5 数が大きすぎて答えを間違えちゃう。</p> <p>C 6 本当は〇〇さんの方が飛んでたのに、〇〇さんの方が距離が長かった。</p>
T 8 並べるのも大変だったんだ。		<p>C 7 ものさしをたくさん並べないといけないから大変だった。</p>
T 9 それが前回のことだね。	<p>C 8 すごく大変だった。</p>	
T 10 じゃあ、なんでcmをもとにすると大変だったんだろ？		
T 11 30cmものさしって飛んだ長さにたいしてどうだった？	<p>C 9 紙飛行機はたくさん飛ぶから。</p> <p>C 10 30cmがなんこもあるから。</p> <p>C 11 ものさしをたくさんつなげないといけないから。</p>	
T 12 短かったんだ。	<p>C 12 小さい</p> <p>C 13 短い</p>	

T 1 3 じゃあ今日はみんなどんなものが欲しい？

T 1 4 長いひとつぶんがほしいんだ。

T 1 5 じゃあこんなものがありそうって見当つく人いる？

T 1 6 先生のあれってなんていうの？

T 1 7 先生のものさし？

T 1 8 1 mものさし？mってみんな聞いたことあるの？

T 1 9 そうするとどうやらmってものがありそうですね。

2mについて知る。

T 2 0 実はこれが1 mものさしです。(1 mものさしを提示しながら)



T 2 1 ここからここまでで1 mの長さです。

T 2 2 mの書き方も確認していきます。

C 1 4 長いのがほしい！  
C 1 5 うん、長いはかるやつ。

C 1 6 長い定規みたいなやつ  
C 1 7 先生のあれ。  
C 1 8 先生がいつも使ってるやつだよ。

C 1 9 先生のものさし。

C 2 0 1 mものさしのこと！

C 2 1 ある！  
C 2 2 50 m走  
C 2 3 100 m走  
C 2 4 スイミングの25 mプール

C 2 5 うわー！  
C 2 6 出たー。  
C 2 7 30 cmものさしくっつけたみたいだね。

C 2 8 2つで2 mだね。  
C 2 9 3つで3 mだ。  
C 3 0 10こで10 m  
C 3 1 100こで100 mだよ！

T23 このものさし見て気づくことある？

T24 黒い点と赤い点があるんだ。どんなところについてたんだっけ。

T25 じゃあ10cmがいくつあるのか数えてみようか。

T26 ここから何が言えそうかな？

T27 ということは1mって何て言えそう？

T28 1mっていうのは1cmが100こで100cmっていうこともできそうだね。

T29 試しに誰かこのテープ測ってみてよ。

T30 長さはどうだった？

T31 どういう計算でみんなはやったの？

T32 足すことできるの？

T33 cmと一緒に単位が変わっても足すことができるんだね。

T34 じゃあ班ごとに1mものさしを使ってテープを測ってみようか。

C32 30cmものさしがつながってる。

C33 30cmものさしのときみたいに黒い点と赤い点がある。

C34 5cmと10cmのところ

C35 5cmが黒で10cmが赤の点だよ！

C36 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10こ！

C37 10が10こあるってこと。

C38 10cmが10こあるってこと。

C39 10cmが10こで100cmだよ。

C40 1mは100cmってことだよ！

(代表5人で測る活動)

C41 ○○さんたちテープピンとしないとできないよ！

C42 1、2、3 3mだ！

C43 300cmだね。

C44 3m

C45 1m+1m+1m

C46 cmとっしょ！

C47 cmと同じで足すことができるよ！

③ 1mものさしを用いて測定する。(測定①)

T35 長さはどうだった？

T36 どういう計算でやった？

T37 違う計算の仕方もあったの？

T38 教えてくれる？

T39 みんなはどっちの計算の仕方がいい？

T40 どうして？

T41  $1+1+1$ で3mの方が計算が簡単そうなんだね。

C48 3m!

C49  $1+1+1$ だよ。

C50 違うやり方があります。

C51 ある!

C52  $100+100+100$ で300cmです。

C53 あー。確かに。

C54  $1+1+1$ です。

C55  $100+100+100$ だと数が大きくなってしまいますからです。

C56  $1+1+1$ の方が計算が簡単だからです。

C57 一の位だけで計算できるもん。



③ 1mものさしを用いて測定する。(測定②)

T42 ではみんなで1mものさし使って紙飛行機チャンピオン決めてみよう。  
1人1本1mものさしを取って、班で一つリボンを持って行ったら始めてください。



C58 すごい楽ちん!

C59 ひとり測るのが早く終わる

## 4 本時の学習を振り返り、次時への見通しをもつ。

C

T 4 3 班での活動がおわったみたいなので終了！先生の所に集まってください。  
 T 4 4 班のチャンピオンは立ってください。おめでとう！  
 T 4 5 全体のチャンピオンは時間が無くて決まらなかったのもたまたま決めようね。

T 4 6 じゃあ、今日はmをもとにして測ってみたけどcmのときと比べてどうでしたか？

T 4 7 なんで？

T 4 8 並べるのが簡単ってどういうこと？

T 4 9 まだある？

T 5 0 時間はどうだった？

T 5 1 じゃあ今日はみんなとっても今日は楽しかったんだね。  
長いものを測るときにはmをもとにすると便利そうだね。

T 5 2 今日は長い長さを測ったんだけど、例えばこのホワイトボードの端から端までの長さは何をもとにする？

T 5 3 じゃあ、この先生が持ってるバインダーだったらなにをもとにする？

C 6 1 やりやすかった  
 C 6 2 めっちゃ簡単だった  
 C 6 3 楽しかった。

C 6 4 小さい数で計算できたからです。  
 C 6 5 他にもあります  
 C 6 6 1mは長いから並べるのが簡単でした。

C 6 7 cmは短いから何回も並べないといけなかったけど、1mは長い分少ない回数並べるのでよかったです。

C 6 8 小さい数で計算できるから計算を間違えなかったです。

C 6 9 すぐ終わった  
 C 7 0 1人3分くらい。

C 7 1 m!

C 7 2 cm!

<p>T 5 4 それってなにで決めてるの？</p>	<p>C 7 3 もの長さ。 C 7 4 小さいものを長いもので測ると逆に測りにくくなっちゃうもん。</p>
<p>T 5 5 じゃあみんなはどんなときにはmを使いたいの？</p>	<p>C 7 5 1 mよりも長いものを測るとき。</p>
<p>T 5 6 そうなんだ。じゃあみんな1 mってどれくらい？ちょっと手で表してみてよ。</p>	<p>C 7 6 これくらい。 C 7 7 みんなばらばらじゃん！ C 7 8 分からない。</p>
<p>T 5 7 みんなばらばらだね。</p>	<p>C 7 9 ほんとにばらばらだった。</p>
<p>T 5 8 みんな1 mがどれくらいの長さか知りたい？</p>	<p>C 8 0 うん！</p>
<p>T 5 9 では、次の時間には1 m探しをしたいと思います。 これで今日の算数は終わります。</p>	



6. 児童の振り返り

mをもとにして、分かったことは、1cmをもとにしたら数が大きいからたすのが大へんだ。たけど1mをもとにしたら数が小さいからかんたんけできた。

c mをもとにした測定と比較した際に考えられる、mをもとにして測定することのよさについて 11人

30cmものさしのときは、 $30+30=60$   $60+30=90$ かぞえなまきりはないが、1mは、 $1+1=2$ だから、ばったせがよいだけ。

分かったことは、長い長さをはかることです。長い長さをはかるときは大きいたんいカビフのようなことをしました。

測定する対象に合わせた単位の選択について 2人

mがあるところもやりやすか、たです。ところもこうふんしました。これからもmとるをもとにしてはかりたいです。

mのよさについての気付き。

9人

1mじょうぎをつかったらじかんが早くてべんりでした。

mメートルがあるとはじめてしりました。どうしてかというときいしよはcmしかないとおも、ていしました。

mを初めて知ったこと

2人

かみひこうきたいかい  
mをつかったららくで  
すぐおわった。すぐ  
らくなりゆうは10cmだから  
ほしいと思った。

計器としてのよさについての気付き。

2人

メートルをつかったらそんなに入れかえすにできこべんりだなと思いました。メートルは1m 2mと1 2 3 4 5というようにじゅんばんになっと思いました。

mについての気付き

mを小学校でなると、たよりmはすごくやりやすいなと、と思いました。

mについての認識の変化

## A 目的意識をもった測定活動の設定

- こちらから測定の目的を与えるのではなく、紙飛行機遊びをする中で飛んだ記録を比較するために測定したいという意欲を自らもたせることができた。そのため、活動の中で現行のルールや測定の課題を自らが感じ、自分事としてそれらを改善していこうと考察することができた。
- 本単元では紙飛行機の飛距離を材とした。児童の中には飛距離が10mを超える児童もいたため、測定する長さが長いことから既習の単位cmでは測定が困難なことを実感させやすかった。

## B 1mをもとにして測定する必要性

- 本単元では単元の導入で新しい単位であるmを学習するのではなく、長い長さを既習の単位で測定する活動を導入とした。その活動の中では、C3「紙飛行機を飛ばす距離が長いと数が大きくなりすぎちゃうから計算するのが大変だった。」～C8「(計器を並べることが)すごく大変だった。」という意見のように、既習の単位で長い長さを測定した際には「計器が短いこと」や「数値化した際に数が大きくなりすぎる」といった、ねらいとしていた困難を感じさせることができた。そのため、C14「長いのがほしい。」C15「長いはかるやつ。」という意見が出たように、上位単位の必要性について実感することができた。
- C5「数が大きすぎて答えを間違えちゃう。」C6「本当は〇〇さんの方が飛んでたのに、〇〇さんの方が距離が長かった。」といった意見が出たように、児童は前時までに数が大きすぎて計算を間違えてしまったという経験をしていた。そのため、3mのテープを各班で測定した後の計算の仕方の共有において、C52「100+100+100で300cmです。」という意見が出ながらも1+1+1という上位単位mを用いた計算の方が計算をしやすいくことに気付かせることができた。このことは、上位単位で測定する必要性を感じさせることができた成果だと感じる。

## C 1mをもとにして測定することのよさ

- 前時までの活動の積み重ねや導入で課題を振り返ったことにより、cmをもとにして測定したときのことと、mをもとにして測定したときのことを比較して考えやすかった。そのため、C61「やりやすかった。」C62「めっちゃ簡単だった。」C63「楽しかった。」といったような、cmをもとにして測定した前時よりも測定が簡単であったことを実感させることができた。また、C64「小さい数で計算できたからです。」C67「cmは短いから何回も並べないといけなかったけど、1mは長い分少ない回数並べるのでよかったです。」といった意見のように、ただ簡単だったという漠然としたもので終わるのではなく、長いものをmをもとにして測定することのよさについて前時との比較から具体化することもできた。
- △mを用いて測定することが初めてであったため、測定することに慣れておらず、記録をこれまで通りのcmで表記してしまう児童もいた。それらの児童にとっては測定する際の大きい計器のよさには気付いているが、数値化した際のよさ(数が小さくなることなど)には気付くことが難しかったように感じる。