

ジュースを同じ量ずつ分ける道具を作る

私立 奈良学園 小学校 5年 名前 江川 梨紗

研究の動機

私の家族はみんなお気に入りのコップ
 があります。どのコップも大きさや形が
 違います。ジュースをみんなに分ける
 ときにいつも「量が少ない!」「そん
 なことない!」と言ひ合いになっ
 てしまいます。計量カップで量をはかるこ
 ともできるけれど面倒なので、もっと
 簡単に同じ量に分けられる道具を作
 りたいと思いました。



研究の方法

1. コップの形を観察する。



私のコップに入っ
 ている水の量と同
 じ量と
 思っ
 てる
 高さ
 まで
 家族
 に
 入れ
 てもら
 った
 水の
 量
 を
 はか
 り
 まし
 た。
 コッ
 プの
 形が
 違っ
 ても
 同
 じ
 量
 の
 水
 を
 入
 れ
 る
 の
 は
 お
 ず
 か
 し
 り
 ます。

- 父 筒みたくて、下が少し細い。
- 母 中がでこぼこしている。
- 姉 少し太めの筒のような形をしている。
- 私 下が細くて上に向けて広がっている。

2. 同じ高さまで水を入れて、水の量をはかる。

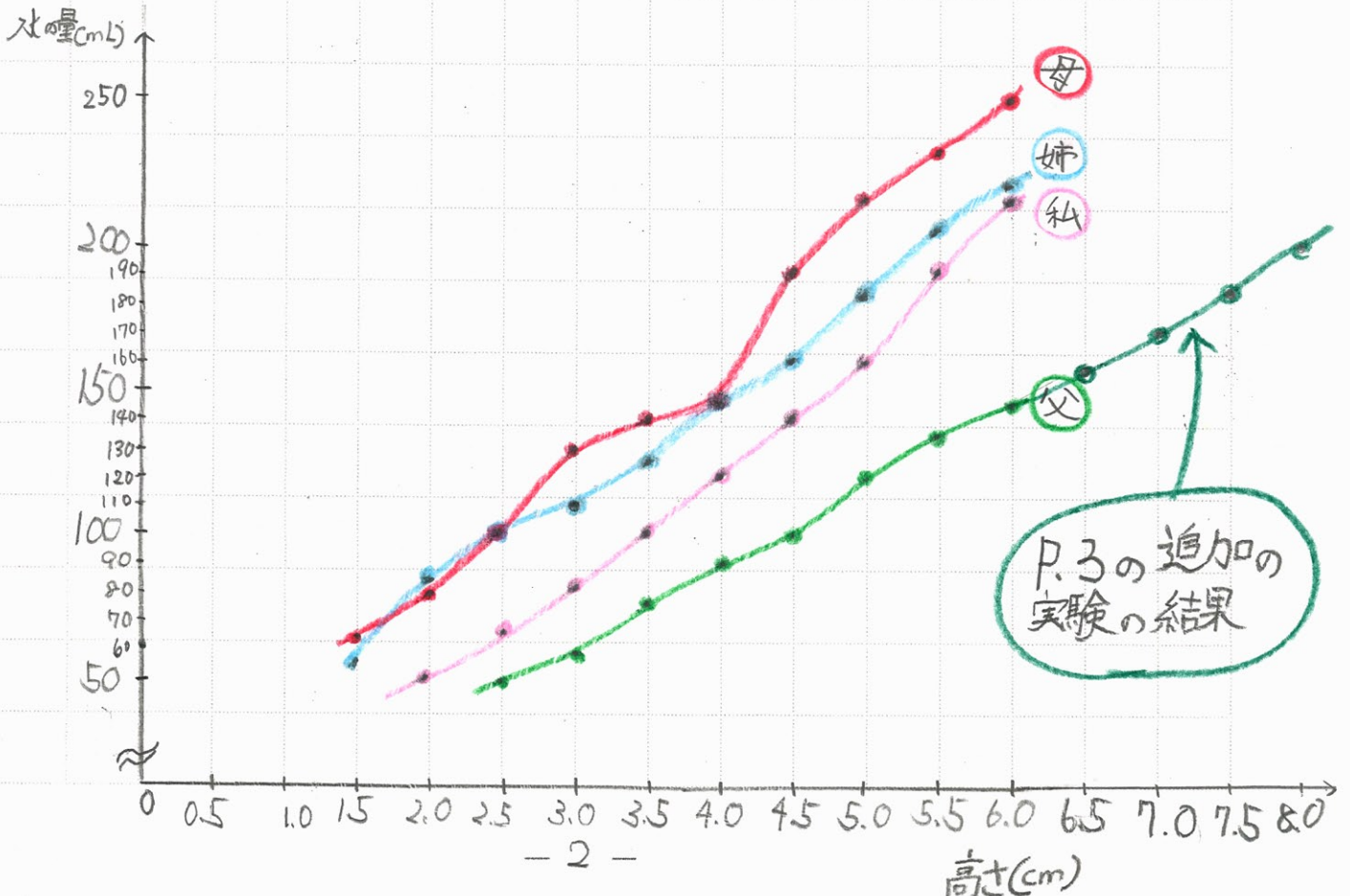
父	高さ(cm)	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
	水の量(mL)	×	×	50	60	75	90	100	120	135	145

↑
もっている計量カップは50mLから6かばかりはかきません。

母	高さ(cm)	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
	水の量(mL)	65	80	100	130	140	145	190	215	235	250

姉	高さ(ccm)	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
	水の量(mL)	55	85	100	110	125	145	160	185	205	220

私	高さ(ccm)	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
	水の量(mL)	×	50	65	80	100	120	140	160	190	215



研究の結果と考察

〈実験から分かったこと〉

- ・ 水面の高さが高くなると水の量が多くなるが、増える水の量はコップによつて違う。
- ・ 断面の面積が小さい(父)のコップは高さが高くなつてもあまり水の量は増えない。
- ・ それぞれのコップの同じ高さまで水を入れると、入っている水の量は全然違う。
- ・ コップの形が変わっている(母)のグラフは他のコップのグラフよりもガタガタしている。

〈道具作りのために〉

- ・ 高さを5mmずつに変えて実験をしたけれど、グラフのすきまがあいていて、例えば(母)のコップで200mlのときの高さは実験では見つけられにくいので、グラフ上にと、た点をなめらかにつないで予想することにする。
- ・ (母)のコップの高さが6cmだったので、(父)のコップの実験を6cmまでにしたが、(父)のコップは200mlまで入るので、追加の実験をすることにした。

↑ P2の結果を書いて
います。

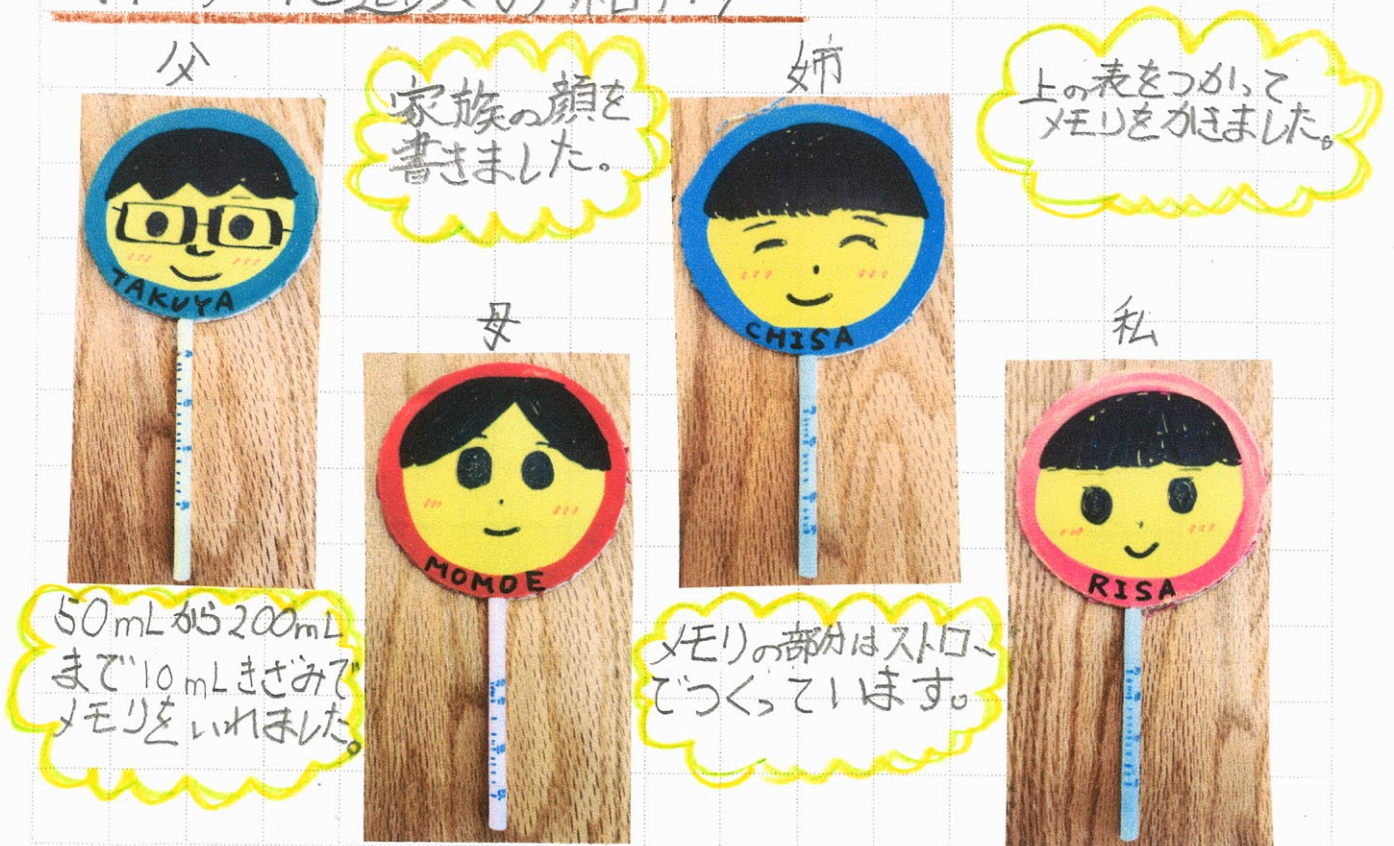
<P.2のグラフから分かること>

水の量 (ml)	50	100	150	200	250	300	350	400
父 (cm)	2.5	3.0	3.3	3.6	4.0	4.5	4.8	5.0
母 (cm)	約1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.6	2.8
姉 (cm)	約1.4	1.6	1.7	1.8	2.1	2.5	3.0	3.4
私 (cm)	2.0	2.4	2.6	3.0	3.3	3.5	3.8	4.0

約とついている所はグラフからよみました!

	130	140	150	160	170	180	190	200
父 (cm)	5.4	5.7	6.1	6.6	7.0	7.4	7.6	8.0
母 (cm)	3.0	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.7
姉 (cm)	3.6	3.8	4.3	4.5	4.7	4.9	5.1	5.3
私 (cm)	4.2	4.5	4.8	5.0	5.2	5.3	5.5	5.7

<作、た道具の紹介>





水の量をはかるときは、
コップの中に道具を立て
て使います。メモリを見
ると入っている水の量が
すぐに分かります。

水の量をはかっ
た後は、コース
ターとして使う
ことができます。

使わないときは、コップの
中に立てて置いておくこと
もできます。



感想と今後の課題

作った道具は今、毎日家族が使っていてとても嬉しいです。私が実験をしていると、ちゃんと高さをはかれないと何度も言われたので、実験の結果が本当の数かはずれていそうです。家にある他のコップでも同じようにこの道具を作りたいと思っていますので、次は高さのはかり方を工夫して実験をしたいと思います。