

糸と声のひびき

浜松市立西小学校
3年 鈴木 優希

1 動機

本研究を始めた動機は、糸電話であそんでいたところ、糸をたこ糸ではなく、他のものにかえてみたらどうなるかと思いたち、研究を始めた。

2 方法

- (1) 糸の種類をかえて、どう聞こえるのか、聞きくらべた。
- (2) 伝わりやすさがどのくらいちがうのかを比べるため、ボールにはったビニールぶくろに塩コショウをまき、糸電話で発声した時のふるえで塩コショウが移動する様子を観察した。
- (3) ビニール袋に線を引き、移動量を数値化した。(参照：図1、図2、図3)
- (4) 結果をグラフにまとめ、どの糸がよくひびくのかをくらべた。(参照：図4)
- (5) 実験を行う中で、「あ、い、う、え、お」で響き方がちがうことに気付いたので、これについても同じように移動量を数値化してくらべた。(参照：図5)

3 分かったこと

- (1) 聞き比べでは、麻ひも、たこ糸、ビニールロープの順で良く聞こえた。鉄の糸だと反響してよくわからなかった。
- (2) 塩コショウの移動量で伝わりやすさを数値化した結果、1位：鉄の糸、2位：麻ひも、3位：たこ糸、4位：ビニールロープとなった。(参照：図3、図4)
- (3) 「あ、い、う、え、お」のうち、もっともよく響いたのは、「い」の音だった。(参照：図5、図6)

4 感想、今後の計画

毛羽立っている麻ひもがよく聞こえることに驚いた。スチール糸はよく響いたけれど、反響がひどくて言葉が聞き取れなかった。「あ、い、う、え、お」で響き方が違うことに気付いたときにはびっくりした。「あ」よりも「い」が一番ひびいたことがおもしろかった。

今後は、紙コップを別のものに代えて、より聞こえる糸電話にすることと、だれの声でも「い」の音が一番ひびくのか、などについて実験してみたいと思った。

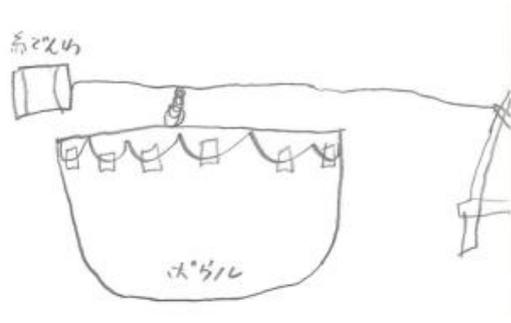


図1. 実験方法 横から見た

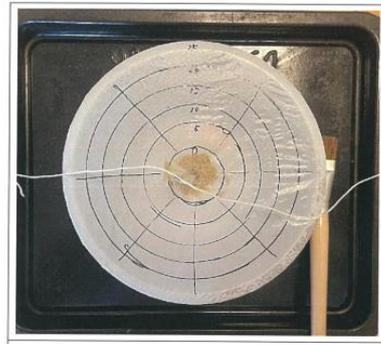
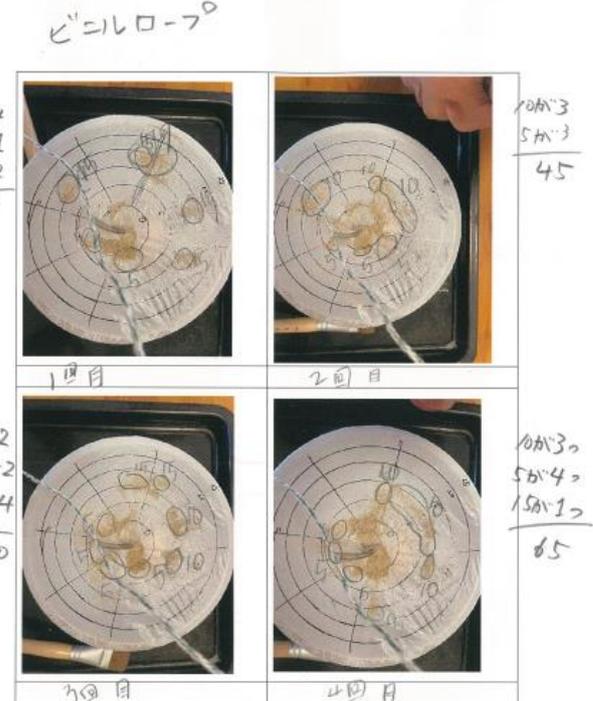
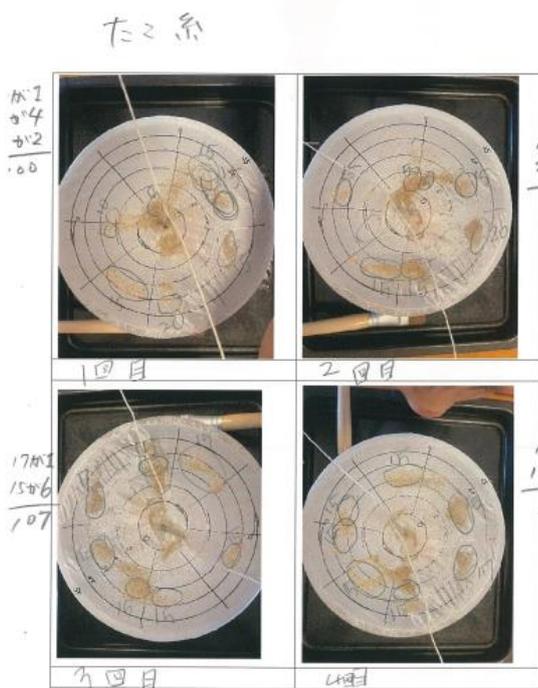
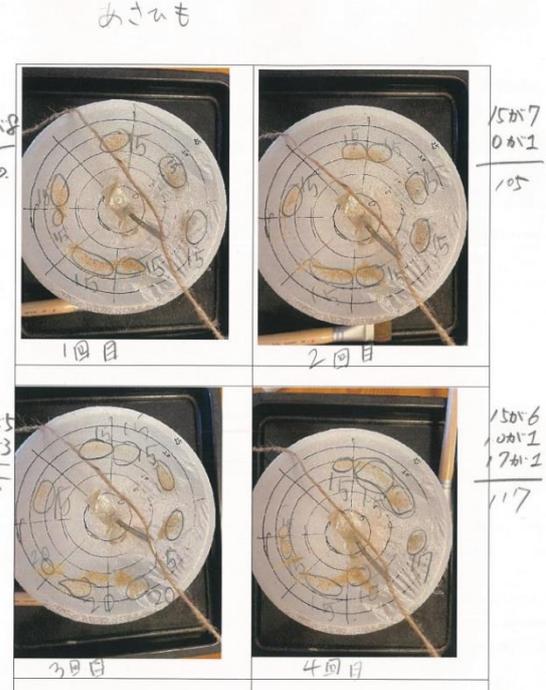
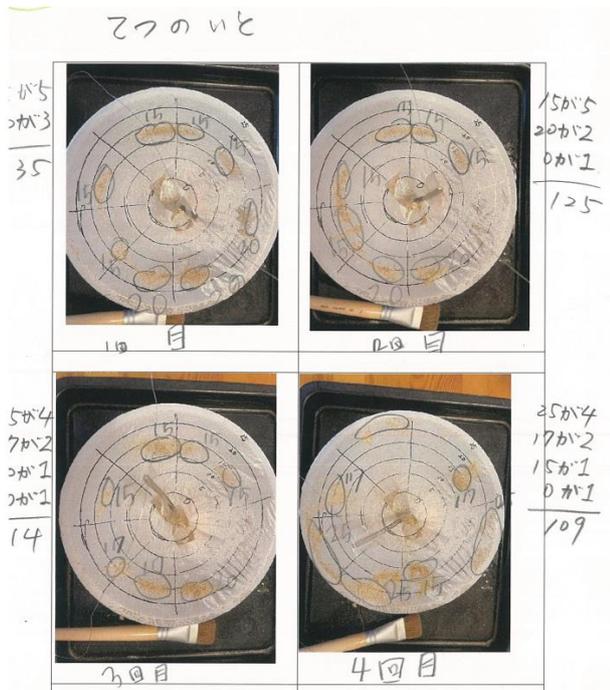


図2. 実験方法 上から見た



1~4回目をどうけすると324せん

1~4回目をどうけすると267せん

図3. 実験結果「糸の種類による響きの違い」

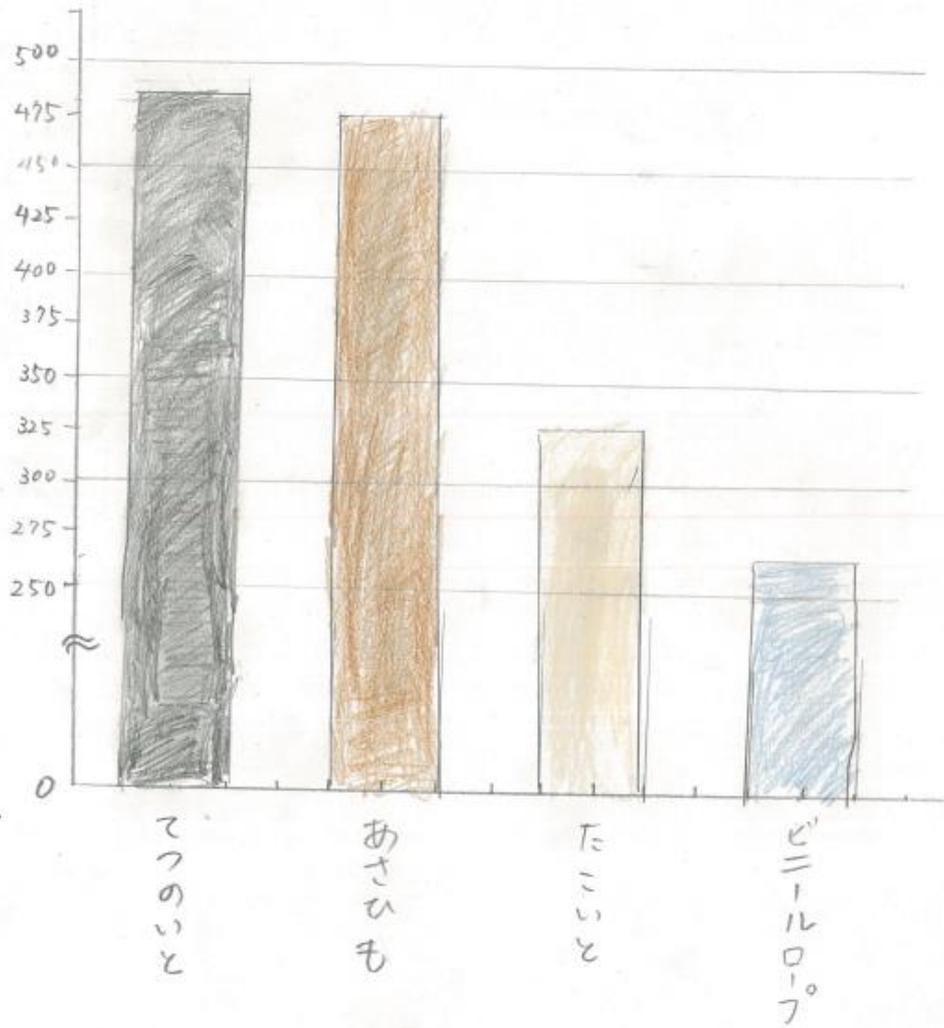
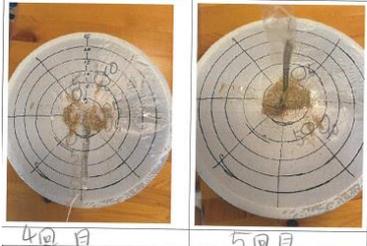
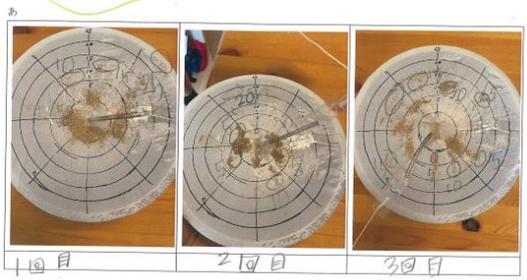
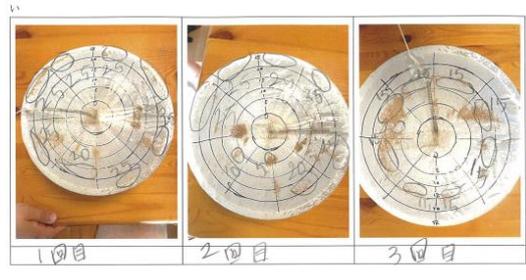


図4. グラフ「糸の種類による響きの違い」



あ



い

1回目 10か1 = 10
15か1 = 15
5か3 = 15
25か1 = 25
65

2回目 20か1 = 20
10か2 = 10
5か3 = 15
25か1 = 25
65

3回目 15か5 = 75
10か2 = 20
5か2 = 5
100

4回目 10か1 = 10
5か4 = 20
30

5回目 5か2 = 10
10か1 = 10
20

1~5回目の合計 280点

1回目 25か7
20か1
195

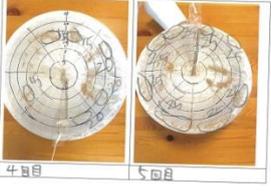
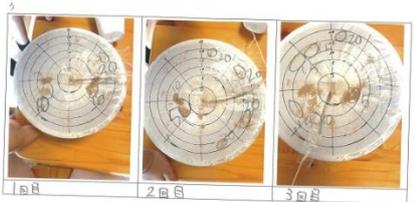
2回目 25か5
20か1
10か1
5か1
160

3回目 15か8
120

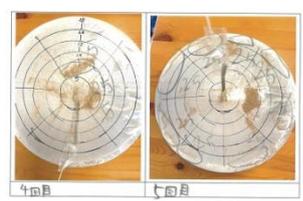
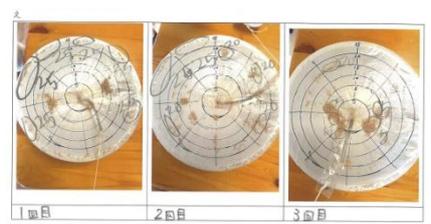
4回目 15か4
20か2
10か1
0か1
110

5回目 25か8
200

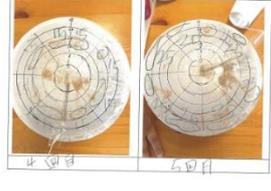
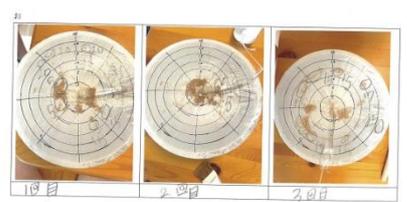
1~5回目の合計 785点



う



え



お

1回目 20か1
10か2
0か5
40

2回目 20か7
5か1
10か1
0か2
35

3回目 20か1
15か3
10か1
5か1
0か2
50

4回目 15か3
20か3
0か5
105

5回目 25か8
200

1~5回目の合計 520点

1回目 25か6
0か2
150

2回目 25か2
20か4
0か2
130

3回目 20か1
5か5
0か2
45

4回目 5か4
0か4
20

5回目 25か8
200

1~5回目の合計 545点

1回目 5か2 = 10
15か2 = 30
20か3 = 60
100

2回目 0か6
5か2 = 10
10

3回目 15か6
17か1
25か1
132

4回目 15か8 = 20
120

5回目 25か7 = 195
20か1 = 20
195

1~5回目の合計 437点

図5. 実験結果「『あ、い、う、え、お』による響きの違い」

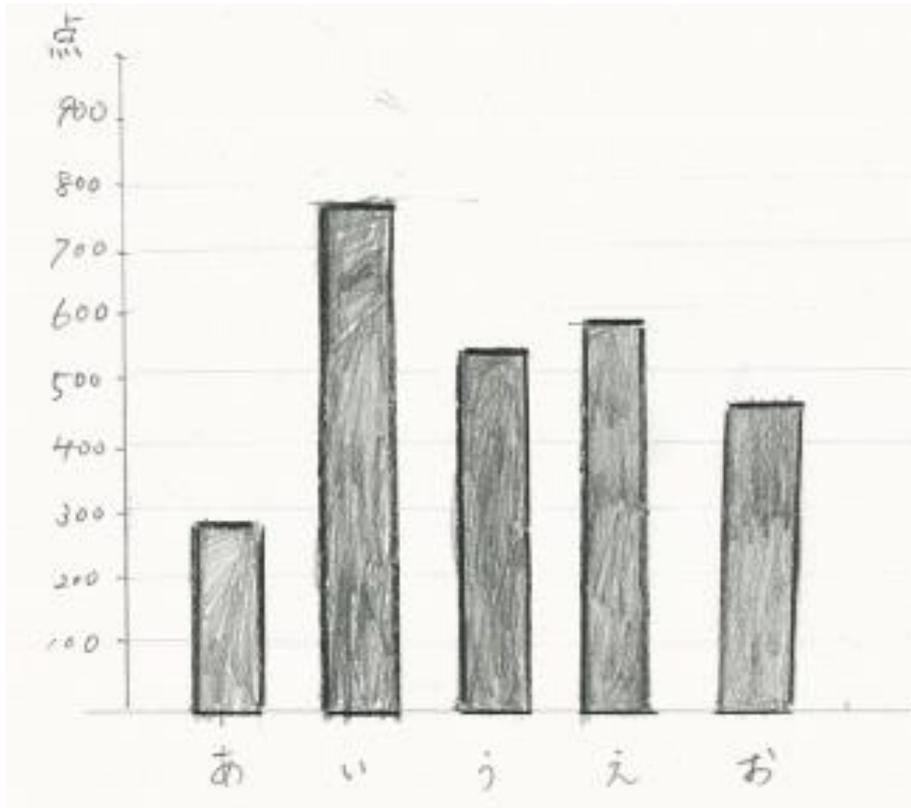


図6. グラフ「『あ、い、う、え、お』による響きの違い」