

## 金ぎよのじょうずなすくい方

千葉市立千草台小学校  
第2学年 小林 祐輝

### 1 研究の動機や目的

夏祭りで金魚すくいやスーパーボールすくいをしたときに、ポイの紙が破れてしまい、上手にすくうことができなかった。この経験から、どうしたら金魚やスーパーボールを上手にすくえるかと問題意識をもち、「ポイ」の使い方に目を向けて実験を行った。

### 2 研究の内容と結果

(1) ポイの表と裏では、どちらが破れにくいのか

#### ① 方法

- ・ポイの紙が破れるまで、何個ボールをすくうことができるかを調べる。
- ・表と裏、それぞれ5回ずつ調べる。

#### ② 結果

| おもてのとき |           | うらのとき |           |
|--------|-----------|-------|-----------|
| 回目     | すくえたボールの数 | 回目    | すくえたボールの数 |
| 1      | 4こ        | 1     | 5こ        |
| 2      | 3こ        | 2     | 4こ        |
| 3      | 2こ        | 3     | 3こ        |
| 4      | 4こ        | 4     | 8こ        |
| 5      | 3こ        | 5     | 6こ        |
| 合計     | 16こ       | 合計    | 26こ       |
| 平さん    | 3.2こ      | 平さん   | 5.2こ      |



【資料1】ポイの表と裏の比較

#### ③ 考察

ポイの裏ですくうとポイの周りに溝があるので、ボールがすべらずに取るができる。

(2) ポイを速く動かす時とゆっくり動かすときではどちらが破れにくいのか

#### ① 方法

- ・ポイの紙が破れるまで、何個ボールをすくうことができるかを調べる
- ・3秒で1個すくう場合と、6秒で1個すくう場合とで比べる
- ・それぞれ5回ずつ調べる

#### ② 結果

| はやくうごかす<br>3秒うごて1こ |           | ゆくりうごかす<br>6秒うごて1こ |           |
|--------------------|-----------|--------------------|-----------|
| 回目                 | すくえたボールの数 | 回目                 | すくえたボールの数 |
| 1                  | 6こ        | 1                  | 6こ        |
| 2                  | 3こ        | 2                  | 11こ       |
| 3                  | 3こ        | 3                  | 9こ        |
| 4                  | 3こ        | 4                  | 8こ        |
| 5                  | 4こ        | 5                  | 18こ       |
| 合計                 | 19こ       | 合計                 | 52こ       |
| 平さん                | 3.8こ      | 平さん                | 10.4こ     |



【資料2】ポイを動かす速さを変えたときの比較

③ 考察

ポイを速く動かすと水から上げたときに急に重くなるので、ポイが破れやすくなる。

(3) ポイを水に全部濡らしたときと半分濡らしたときでは、どちらが破れにくいのか

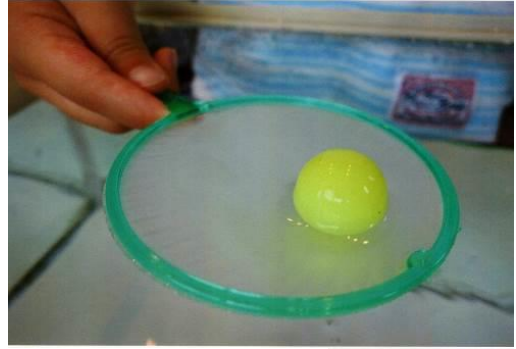
① 方法

・ポイを水に全部ぬらしたときと半分ぬらしたときを、それぞれ5回ずつ調べる。

② 結果

☆裏  
△表

| はんぶんぬらす    |           | ぜんぶぬらす     |           |
|------------|-----------|------------|-----------|
| 回目         | すくえたボールの数 | 回目         | すくえたボールの数 |
| 1          | 6こ ☆      | 1          | 5こ ☆      |
| 2          | 1こ △      | 2          | 3こ △      |
| 3          | 3こ ☆      | 3          | 10こ ☆     |
| 4          | 2こ △      | 4          | 6こ △      |
| 5          | 5こ ☆      | 5          | 7こ ☆      |
| ごうけい<br>合計 | 17こ       | ごうけい<br>合計 | 31こ       |
| へき<br>平きん  | 3.4こ      | へき<br>平きん  | 6.2こ      |



[資料3] ポイのぬらし方を変えたときの比較

③ 考察

全部ぬらしたときの方が破れにくい。

(4) ポイの紙は、どの部分が一番破れにくいのか

① 方法

ポイを水で濡らし、Aポイの真ん中、Bポイの端、C真ん中と端の間でおはじきが何個まで重ねることができるかを調べる。

② 結果

| A...おんち    |                    | B...はじ     |                    | C...おいた    |                    |
|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|
| 回目         | かさねた<br>おはじき<br>の数 | 回目         | かさねた<br>おはじき<br>の数 | 回目         | かさねた<br>おはじき<br>の数 |
| 1          | 3こ                 | 1          | 6こ                 | 1          | 7こ                 |
| 2          | 5こ                 | 2          | 7こ                 | 2          | 7こ                 |
| 3          | 3こ                 | 3          | 7こ                 | 3          | 7こ                 |
| ごうけい<br>合計 | 11こ                | ごうけい<br>合計 | 20こ                | ごうけい<br>合計 | 21こ                |
| へき<br>平きん  | 3.6こ               | へき<br>平きん  | 6.6こ               | へき<br>平きん  | 7こ                 |



[資料4] ポイのやぶれにくい場所をさがす実験

③ 考察

端に置くほど破れにくい。さらに、端は14グラムまでの重さであれば破れない。

3 まとめ1

- (1) 溝がある裏を使う
- (2) ポイはゆっくり動かす
- (3) ポイの紙は初めに全部水に濡らす
- (4) すくうときは、ポイの端の方を使う

以上の結果を実践すると、研究する前よりも多くのスーパーボールをすくうことができた。

| けんきゅう前     |           | けんきゅう中     |           |
|------------|-----------|------------|-----------|
| 回目         | すくえたボールの数 | 回目         | すくえたボールの数 |
| 1          | 3こ        | 1          | 10こ       |
| 2          | 2こ        | 2          | 11こ       |
| 3          | 5こ        | 3          | 18こ       |
| ごうけい<br>合計 | 10こ       | ごうけい<br>合計 | 39こ       |
| へき<br>平きん  | 3.3こ      | へき<br>平きん  | 13こ       |


[資料5] 研究の前後での結果の比較

4 実践

実際に金魚すくいをする前に、金魚の動きを観察して以下のようなポイの使い方を考えた。

- ① 金魚は水槽の深いところや端の方に集まる様子から、ポイを金魚の下にそっと動かす。
- ② 金魚は、尾びれを動かして泳いでいる様子がわかったことから、尾びれで紙が破れないように、頭の方を狙ってすくう。
- ③ 金魚1匹の重さは0.8グラムであることから、ポイの端でも重さに耐えられる。

| けりか |          |
|-----|----------|
| 回目  | すくえた金魚の数 |
| 1   | 3匹       |
| 2   | 7匹       |
| 3   | 10匹      |
| 4   | 16匹      |
| 5   | 16匹      |
| 合計  | 52匹      |
| 平均  | 10.4匹    |



金魚は、尾びれを使って前に逃げようとすることから、ポイを金魚の頭の方へ横に動かすようにするというコツをつかみ、3回目からはたくさんすくえるようになった。

## 5 まとめ2

- ① ポイは裏を使う。全部ぬらす。〈まとめ1-(1)、(3)〉
- ② ポイを金魚の下にゆっくり動かす。〈まとめ1-(2)〉
- ③ 頭の方へ、横にゆっくりと動かす。少しずつ上げていく。〈まとめ1-(2)〉



- ④ ポイの端に、尾びれがいくようにゆっくりとすくう。〈まとめ1-(4)〉
- ⑤ 入れものにやさしく入れる。



〔資料6〕 結果をいかした金魚すくいの様子

## 6 指導と助言

夏祭りで経験した金魚すくいが動機となり、結果を活かせる楽しい研究となっている。また、どうしたら上手にすくえるようになるか、ポイの使い方に目を向けたことで研究の方向が明確になった。まず、金魚ではなく、スーパーボールを使って実験を進めたことで、強さが数値化され、結果がわかりやすくなっている(まとめ1)。その後、金魚の動き方を観察し、まとめ1と関連させながら動きのある金魚のすくい方をまとめ2とすることができた。

(指導教諭 高橋 一枝)