

4 金魚すくいの研究 ～全国金魚すくい選手権大会に向けて～

下田市立白浜小学校
6年 鈴木奏虹

1 研究の動機

私は、毎年奈良県大和郡山田市で行われる「全国金魚すくい選手権大会」に参加している。私の兄が金魚すくいに夢中になり、全国で2回も優勝した。その影響で、私も保育園のときから金魚すくいを練習していた。兄のすくい方をまねしたり、教わったりして上手になってきたが、どうしても全国金魚すくい選手権大会では納得のいく結果がでなかった。全国15位が最高順位なので、今年は絶対優勝といき込んでいる。そこで、さらに練習をするにあたって、どうすればよいのかを考え、自分のすくい方と兄のすくい方の違いを見つけ、兄のような理想のすくい方を身に付けたいと思った。そして、それができるようになれば全国金魚すくい選手権大会でも優勝できるのではないかと考えた。

3 研究内容

金魚の特性とポイを破ることなく長い間すくえる方法を考える。

- (1) 水の流れができたとき、金魚はどのように泳ぐか。また、ポイ（金魚をすくう道具）が破れる原因の多くは、金魚がすくわれるとき、頭を支点として尾びれをはたくのでポイの紙が破れる。尾びれをポイの枠の外に出すことでポイの紙が長持ちして、多くの金魚がすくえるか。
- (2) 金魚をすくうと一緒に多くの水をすくうことになり、その水の重みでポイが破れる。ポイの上に乗る水を少なくして、紙に与えるダメージを少なくする。そうすることで、ポイが破れにくくなり、長い間金魚をすくうことができるか。
- (3) 金魚を水面からすくい上げるとき、金魚の重さがポイにかかりポイが破れる。水面とポイによってできる角度が小さいほど金魚がポイに与えるダメージが少なくなり、ポイが破れることなくたくさんの金魚をすくえるか。

3 実験1：尾びれを外すために金魚の泳ぎの特性を調べる

(1) 実験方法

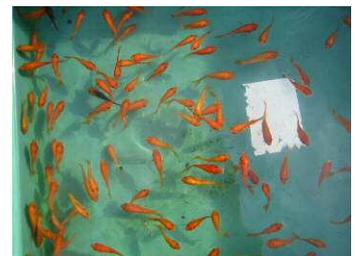
水道からホースで水の流れを作り、金魚の泳ぎがどうなるかを調べる。

(2) 実験結果

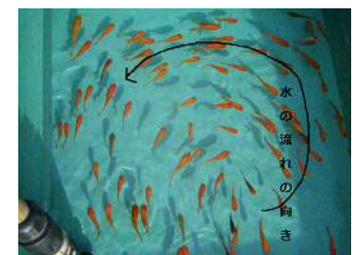
写真①では、流れがないのでいろいろな向きに泳ぐ金魚がいる。しかし、ホースで流れを作ると写真②のように金魚は、流れの向きに逆らうように泳いだ。

(3) 考察

実験1の結果を金魚すくいに応用するには、追いかけた金魚をポイの上に乗せようと追いかけた後、できた水の流れと反対向きになったところをすくい上げればよいことが分かった。そのとき、尾びれをポイの枠の外に出しながらすくい上げていく。



写真①



写真②

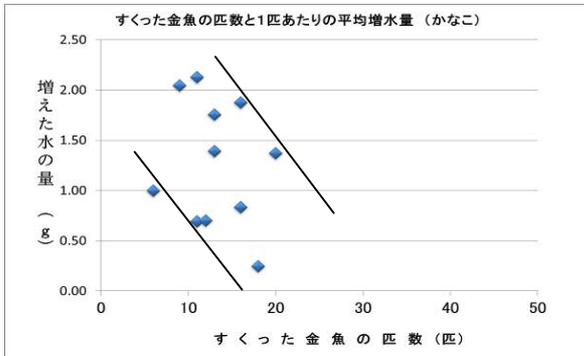
4 実験2：金魚と一緒にすくい上げる水の量を調べる

(1) 実験方法

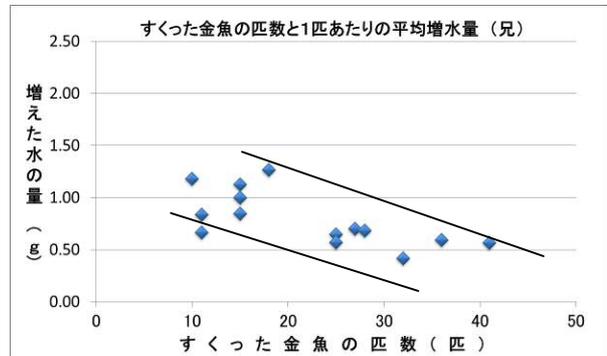
最初、器の中に入れておく水の量を精密ばかりで量っておき、金魚をすくい上げた後、増えた水の量を計測し、増えた水の量をすくった匹数で割り、1匹あたりの増えた水の量を算出する。

(2) 実験結果

グラフ①

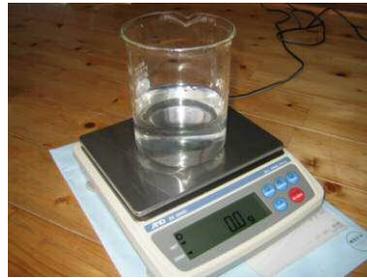


グラフ②



(3) 考察

グラフは、全体の点分布を結んだ線の角度が横軸に近い（水平に近い）グラフになると理想であると考えられる。私のグラフに比べ、兄の水の量が一番少なく、匹数が多い。



2つの表からやはり、一度にすくい上げる水の量が少ない方が、ポイは破れにくく匹数は多くなるという傾向がある。

また、父や母は水の量がとても多いので匹数が少なかった。兄が一番であり、理想のすくい方である。

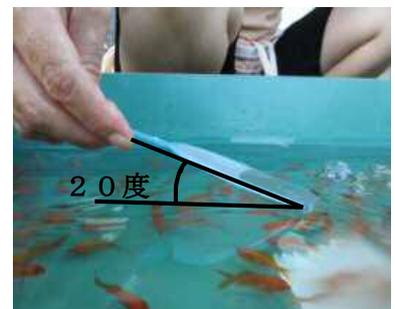
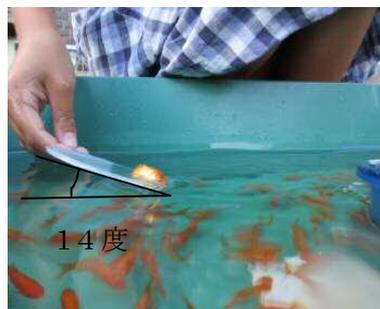
5 実験3：金魚を水面からすくい上げるとき、水面とポイのできる角度を調べる

(1) 実験方法

水面からポイを上げるとき、ポイに与えるダメージが違うのではないかと。

水面からポイを出すときの写真を撮り、その角度を測って違いを調べる。水面ギリギリにカメラを取り付け写真を撮り、その角度を後から測り分析する。

(2) 実験結果



兄の水面脱出角度 (12度)

私の水面脱出角度 (14度)

母の水面脱出角度 (20度)

(3) 考察

写真の計測からも分かるように、兄や私は15度以下なのに対して、母は20度であった。また母は、すくい上げて金魚を器に入れるときポイを平行にするのに対し、兄や私はポイを斜めにし水を切りながら金魚を器に入れ、一連の動作がスムーズである。

水面から金魚をすくい上げるときは、15度以下ですくい上げていき、水を切りながら器に入れていくとポイに与えるダメージが少なく紙が破れない。

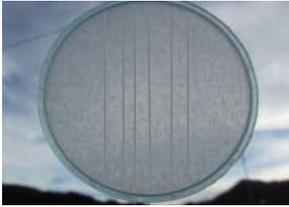
6 実験4：ポイの紙の繊維の向きとすくった金魚の匹数の関係を調べる

(1) 実験方法

ポイには、どれも紙の繊維の筋が入っている。破れるとき、この繊維に沿って破れる。繊維の向きの違いと金魚を乗せる向きによって、ポイの破れやすさに差があるかを調べる。

紙の繊維の向きでポイを仕分ける。(持つところを基準に縦、横、右斜め、左斜め) それぞれのポイで、破れ始めるまで金魚をすくい、紙の繊維とすくった金魚の匹数の関係を調べる。

(2) 実験結果



グラフ③

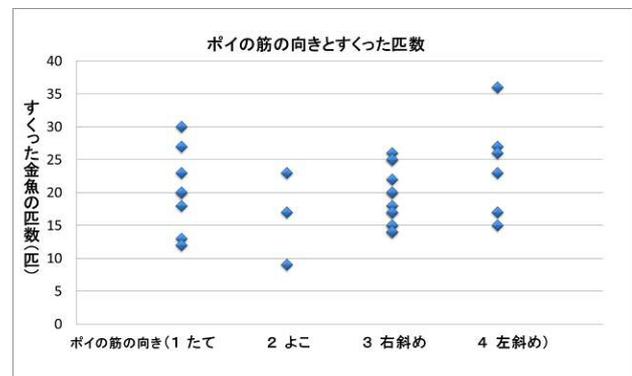
グラフ③ 「ポイの筋の向きとすくった匹数」を見ると、私は、縦の筋が一番すくえた。次に右斜めの筋のポイであった。横の筋は、あまりすくえなかった。

(3) 考察

破れ方は、どのポイも筋に沿って敗れるので、金魚がポイにどういう向きに乗るかによって、ポイの破れやすさに差がでる。

どこが破れるかは、すくい方に人のくせがあるのでそれぞれ違う。私は、ポイの上がよく破れる。父は、ポイの左側が破れる。母は、真ん中。兄は、金魚動きに合わせてすくい方を変えるので、いろいろな場所が破れた。

破れにくくするには、紙に繊維の筋と金魚が直角に交わるすくい方である。金魚の重さにたえる力が強いようである。横の筋では金魚が紙の繊維の筋にそって金魚の重さがかかり、穴が開いてしまう。自分のくせを見つけ、紙の繊維と金魚が直角に乗るようなすくい方が一番よい。



7 まとめ

今までの実験から分かったことをまとめると、金魚すくいが一番多くすくうことができるすくい方は、

- (1) 金魚は、水の流れに逆らって泳ぐので、流れとは逆にすくい上げ、尾びれを外す。
- (2) 水切りをして、すくい上げる水の量を最小限にする。
- (3) すくい上げるときポイの水面脱出角度を15度以下にし、傾けながら器に素早く入れる。
- (4) ポイの紙の繊維の筋と金魚を直角にすくう。

以上の4点に気を付けて、技を身に付ければ多くの金魚をすくうことができる。

8 感想

全国金魚すくい選手権大会が、今年も8月にありました。私は、自分の研究した技を身に付けながら練習をし、全国大会にのぞみました。

決勝で21匹をすくい、全国7位という素晴らしい結果がでました。金魚すくいも科学的に分析をして、結論を導き出していくととても面白い研究であり、またそれを実践して成果が出せるというのは、私にとって有意義な時間であり、やりがいもありました。

毎年金魚すくいは、我が家の恒例行事となりましたが、大会に出るたびに金魚のすくい方が進化していて、研究材料はたくさんあります。だから、これからも金魚すくいの研究を続けて、兄と同じように、全国で絶対に優勝をしたいです。