

ウロコのカザカザと泳ぐスピード

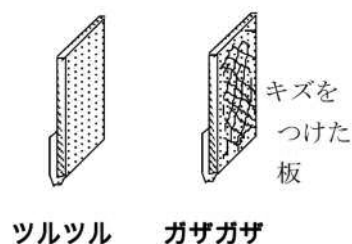
苓北町立都呂々小学校 6年 宮内 秀和 飛永 陸斗

1 研究の動機

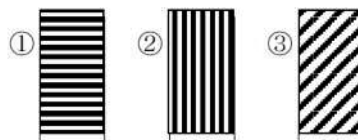
夏休みに近所のスーパーに行くと、いろいろな魚が売ってありました。その魚をよく見てみると魚によってウロコの大きさや形にちがいがあることに気づき、それらを少し調べてみました。すると、どの魚のウロコも表面がガザガザしていることに気づきました。ウロコはツルツルしている方が速く泳げそうなのに不思議だなと思いました。そこで、ガザガザと泳ぐスピードに関係があるか調べようと思いました。

2 研究の方法

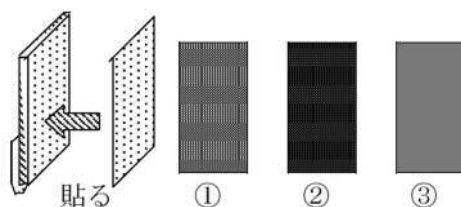
(1) アルミ板（厚さ 0.5mm）を 1 c m × 4 c m の長方形に切り、10 枚用意する。その内の 5 枚のアルミ板の表面に両刃やすりでキズを入れてガザガザにする。高さ 54 c m の降水量測定器に水を満たし、ガザガザしたものと何もしていないツルツルのものの水中を落下する時間を計る。



(2) (1) で使ったアルミ板と同じものに、①横にキズを入れたもの、②縦にキズを入れたもの、③斜めにキズを入れたものをそれぞれ 5 枚用意する。(1) と同じように水中を落下する時間を計って比べる。



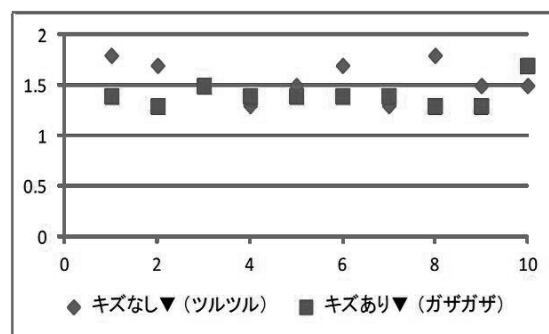
(3) (1) で使ったアルミ板の平らな面に紙やすりの目が①大きく粗いもの、②まあまあ粗いもの、③細かいものの 3 種類を貼る。それぞれ 5 枚ずつ用意する。(1) ・ (2) と同じように水中の落下時間を計り、比べる。



3 実験の結果

(1) 水面から底まで（54 c m）落ちる時間

	水中を落ちた時間（秒）					平均
ツル	1.8	1.7	1.5	1.3	1.5	1 秒56
ツル	1.7	1.3	1.8	1.5	1.5	
ガザ	1.4	1.3	1.5	1.4	1.4	1 秒41
ガザ	1.4	1.4	1.3	1.3	1.7	



☆わかったこと

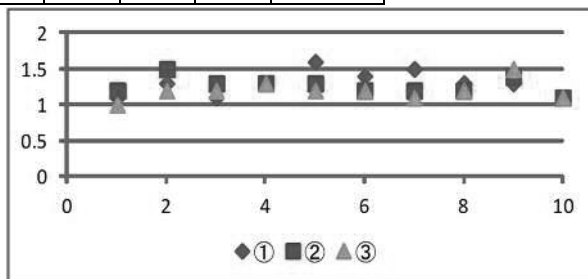
平均を見ても散らばり具合を見ても、キズを入れた方が速く落ちている。

(2) 水面から底まで（54cm）落ちる時間

	水中を落ちた時間（秒）										平均
①	1.1	1.3	1.1	1.3	1.6	1.4	1.5	1.3	1.3	1.1	1秒30
②	1.2	1.5	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.4	1.1	1秒27
③	1.0	1.2	1.2	1.3	1.2	1.2	1.1	1.2	1.5	1.1	1秒2

☆わかったこと

平均でも散らばり具合でも、斜めにキズを入れた③が少しだけど1番速く落ちている。キズを横に入れた①と縦に入れた②はあまり変わらない。

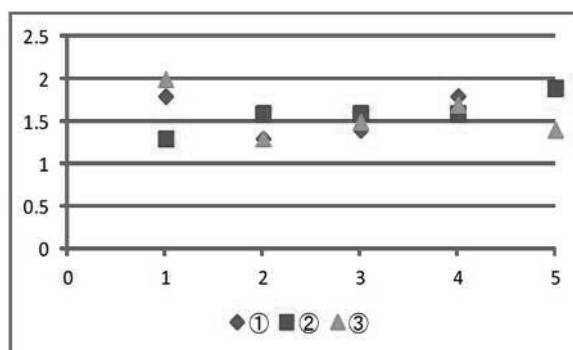


(3) 水面から底まで（54cm）落ちる時間

	水中を落ちた時間（秒）					平均
①	1.8	1.3	1.4	1.8	1.9	1秒64
②	1.3	1.6	1.6	1.6	1.9	1秒60
③	2.0	1.3	1.5	1.7	1.4	1秒58

☆わかったこと

平均を見ると少しの差だけど、大→中→小の順で速く落ちている。散らばり具合をグラフで見ると小と中のちがいはわかりにくい、△の大きさが下の方にかたよっている。



4 研究のまとめ

- (1) 最初の考えでは、ツルツルの方が水中を落ちる速度が速いと思っていたが、実験の結果からは、キズをつけた方が早く落ちることがわかった。また、キズを縦・横・斜めにつけてみると、斜めにキズをつけたアルミ板が他の板より速く落ちた。このことから、表面がガザガザしている方が水中で速く進むことができると考えた。そして、魚のウロコがガザガザしているのも、実はその方が速く泳ぐことができるからかもしれない。
- (2) 紙やすりの目のあらさを、大・中・小と3種類用意して実験したら、少しの差だけど大きい方から順に速く落ちたので、魚のウロコのガザガザも、手で触ったときに大きく感じる魚が速く泳ぐと思う。

5 今後の研究として

- (1) 今回の研究では、キズの方向による進む速さの差がはっきりしなかったなので、もっと長い筒を使ったり、落とすアルミ板の大きさを変えたりしてキズの方向によるちがいをはっきりさせたい。
- (2) 実際の魚のウロコの形、表面の手ざわり、大きさと泳ぐスピードに関係があるか調べたい。