

水中から飛び出す物体の研究

水俣市立水俣第二中学校 2年 松川 絢信

1 研究の目的

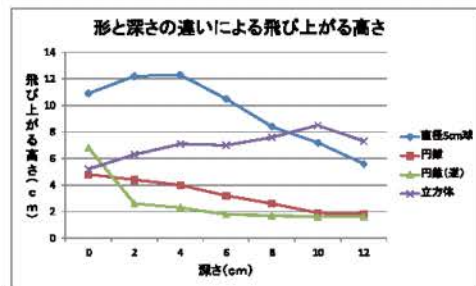
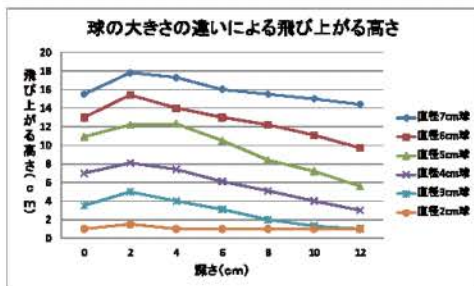
うきのように水に浮く物体の水面から飛び出す高さは形や深さに関係しているのか、また、高く飛ぶための形はどのような形が理想的なのかについて調べてみようと思った。

2 研究の方法

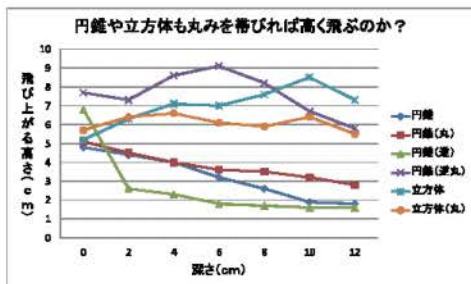
- (1) 球の大きさと深さの違いによって飛び出す高さの違いはあるのか？
- (2) 形と深さの違いによって飛び出す高さの違いはあるのか？
- (3) (1)・(2)の結果から円錐や立方体も丸みを帯びれば高く飛ぶのではないかと？
- (4) (1)～(3)の結果からどのような形のものが高く飛ぶのか？

3 研究の結果

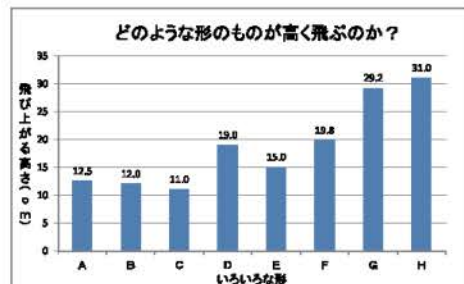
- (1) 球の大きさと深さの違いによる高さの違い (2) 形と深さの違いによる高さの違い



- (3) 丸みを帯びたものが高く飛ぶのか？



- (4) どのような形のものが高く飛ぶのか？



4 研究の考察 (まとめ)

- (1) 研究1から、球は大きいものほど高く飛び、一定の深さまでは深くなるほど高く飛ぶが、ある深さ以上はだんだん低くなった。高さの減少のグラフの傾きが平行に近くなっており、そのグラフを伸ばしていくと直径の約4倍の深さのところで高さが0 cmになる。
- (2) 研究2から、球が高く飛び、円錐には水の抵抗が影響してほとんど飛ばなかった。
- (3) 研究3から、丸みのある円錐を逆さまにしたものが大きく飛び出したことから上面が下面よりも大きく丸みのあるものが飛びやすいと思われる。
- (4) 研究4ではいろいろな形を作って飛び出す高さを調べてみたが、予想通り、上部が丸みがあって、下部が円錐形に近いもの(H)が最大であった。