

イロハモミジの翼果の研究

愛知県刈谷市立富士松東小学校 5年*1 4年*2

古賀 叶芽*1 笹田 拓磨*1 坂田 千桜*2

研究を始めた理由

学校で自然観察を行っていた時、イロハモミジの種を落としてみると、くるくる回って落ちる様子にとっても感動しました。この時、種がどうしてくるくる回るのか知りたいと思ったことが研究を始める動機になりました。

研究の目的

イロハモミジの翼果が回る仕組みを明らかにすること

研究の方法

- ① 長方形に切ったケント紙を翼果の羽根の部分に見立て、丸型シールを翼果の種の部分と見立ててケント紙に貼って翼果の模型を作り、模型が回った時の重心の位置を測定し、重心の位置が回るのに関係があるかを調べる。
- ② 材質や厚さを変えて翼果の形をした模型を作り、どんな材質や厚さの時、翼果の模型が回るかを調べる。
- ③ 翼果の模型や本物の翼果でどのように落ちると回りやすいかを落とし方を変えて調べる。

研究の結果

- (1) 長方形の模型での実験の結果
 - ① 回った模型は重心の位置がほぼ上下 3 : 5、左右 1 : 2 でした。
 - ② 羽根の片側を厚くするとよく回りました。
 - ③ 長方形のケント紙に上下 3 : 5、左右 1 : 2 の位置に糸をつけて送風機で風を当てると、空中に浮かびくるくる回りました。
- (2) 翼果の形の模型での実験の結果
 - ① 厚さ 0.2mm のケント紙の模型は、1.1 g 以上で回りました。
(実験を実施したのは 4.1 g まで)
 - ② 厚さ 0.3mm の塩化ビニール板の模型は、1.7 g から 2.2 g の間の重さで回りました。
 - ③ 厚さ 0.1mm の塩化ビニール板の模型は、0.8 g から 1 g の間の重さで回りました。

(3) 落とし方を変えての実験の結果

- ① 翼果の模型を横長の向きにして重心の位置の上を持って落とす時によく回りました。
- ② 本物の翼果でも模型と同じように落とす時によく回りました。
- ③ イロハモミジは1つの花柄に2つの翼果がついています。はじめは、2つの翼果がくっついてつながっていますが、2つが離れたものは、一つずつ細い棒のようなものでつながっていました。

研究から分かったこと

(1) 長方形の模型での実験から分かったこと

長方形の翼果の模型では、羽根の片側を厚くして重心が上下3：5、左右1：2にあるとくるくる回ることが分かりました。また、重心がこの位置にあることで、揚力が生じていることも分かりました。

(2) 翼果の形の模型での実験から分かったこと

翼果の模型の厚さや硬さは、薄くて軽い材質で、形が維持できる硬さがあるときよく回ることが分かりました。

(3) 落とし方を変えての実験から分かったこと

翼果の模型では、横向きにして、重心の上の部分を持って落とすと、シールを貼った種に見立てたおもりの部分が下になって落ちることなく、羽根が床と水平になって落ちていくため、回りやすいことが分かりました。

また、翼果が花柄から風で飛ばされる時、細い棒のようなものが折れて飛ぶことで、羽根の厚い部分が下を向きやすく、回りやすいように離れる工夫がなされていることが分かりました。

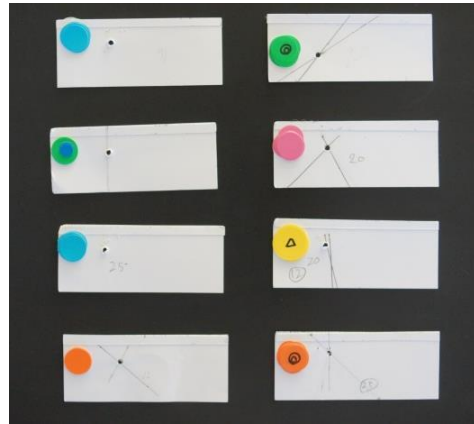
まとめ

イロハモミジの翼果は、重心の位置や形、厚さや硬さなどがくるくる回って落ちやすいようにできていることが分かり、そのつくりの素晴らしさに感動しました。さらに、花柄から離れて落ちる時も回りやすい落ち方になるように花柄とつながっていることが分かり、その仕組みや巧みさに感動しました。このように植物は、見た目には分からない素晴らしさをいっぱい秘めていることを知り、ますます自然に興味をもつことができました。



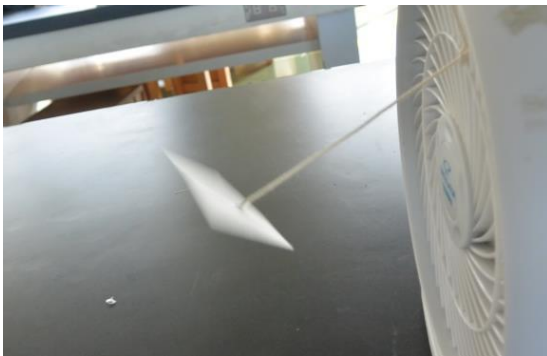
「イロハモミジの翼果」

種に羽根が付いていて、羽根の上の部分が厚いことが分かる



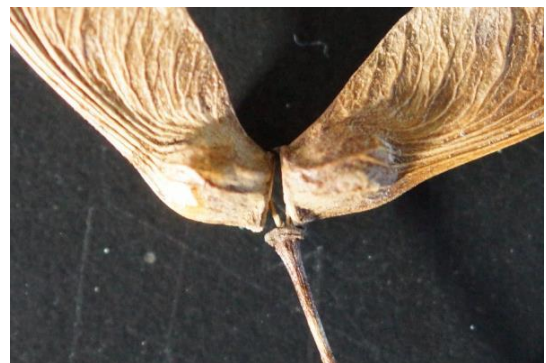
「回った長方形の模型」

回った長方形の模型で、穴が開いているところが重心の位置



「空中で浮いて回る長方形の紙」

風を受け空中に浮いて回り続ける
上下 3 : 5、左右 1 : 2 の位置に糸をつけた長方形のケント紙の様子



「花柄とつながる翼果」

細い棒のようなもので花柄とつながっている翼果の様子

平成 28 年度 野依科学奨励賞 受賞作品概要
「イロハモミジの翼果の研究」 古賀 叶芽 笹田 拓磨 坂田 千桜