



ブーメランの魅力

西山 豊

「ブーメランを知っていますか」と聞けば、「ええ、くの字型に曲がったものでしょう」「オーストラリアの先住民が狩猟用の道具として使ったものでしょう」「鳥にあたると、その場所に落ち、あたらなければ手元に戻ってくるものでしょう」などの答えが返ってくる。

ところが、「実際に、投げてみたことはありますか」「自分の手でキャッチしたことがありますか」と聞くと、ほとんどの人はノーと答える。「あれは、狩猟用だから極めて危険だ」という。まして、「どうして戻ってくるのか知っていますか」と聞いても、「知らない」と答える。

水平方向に投げたものが地面に落ちずに帰ってくる。これは、一体どういうことなのだろうか。

野球ボールはいくらうまく投げても戻ってこない。戻ってくるようにするには、真上に向かって投げ、自然に落ちてくるのを待たなければならない。水平方向に投げるなら、人工衛星のように相当なエネルギーで投げて地球をひと回りさせなければ戻すことはできない。

しかし、そのような必要はない。ブーメランは重力の法則に逆らうかのように、水平方向に投げたものがきちんと戻ってくるのだ。

このような不思議な物理現象にとりつかれて、私がブーメランの研究を始めて十数年に

なる。いまでは戻ってくる理由がわかり、ブーメランの作り方や投げ方をマスターできるようになった。そして最近では、新聞やテレビで取り上げてもらえるようになった。そこで、私が体験した興奮と感動を一人でも多くの方に味わって頂ければと思います、本誌の談話室に紹介することになった。

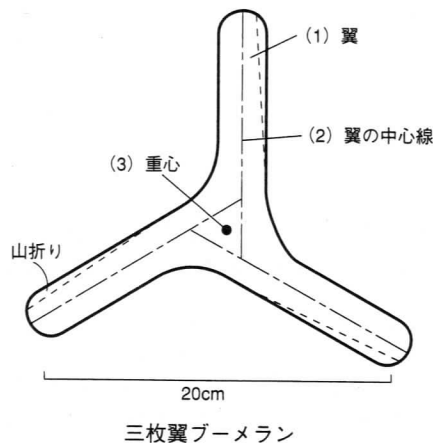
いくつかの誤解

ブーメランについて誤解されていることが多い。まず、「ブーメランはオーストラリアに特有なものである」という誤解である。実は、エジプトの古代遺跡ツタンカーメンの墓でも発掘されている。ブーメランは世界中で発見されているのだ。

つぎに、「ブーメランはすべて戻ってくるものだ」という誤解である。ブーメランは戻ってこないものと戻ってくるものがある。前者は重くて部族間の戦闘用に用いられ、後者は軽くて狩猟などに用いられた。現存するブーメランのほとんどは、戻ってこないタイプのものである。

また、ブーメランが戻ってくる理由についての誤解もある。その代表的なものは、「ブーメランは風力で押し戻される」「ブーメランはくの字型をしているから戻ってくる」「ブーメランは野球のカーブの原理で戻ってくる」などである。

この誤解を解くために、くの字型をせず、風のない室内でも飛ばせる、紙製の3枚翼ブーメランの作り方や投げ方を説明しよう。図は、私の考案した戻りの正確な「後退翼ブーメラン」の縮小コピーである。スケールを使って原寸大に拡大コピーしておくこと。



作り方

厚めの画用紙を用意する。白表紙しろびょうしとさえ文房具店で購入できる。この用紙の上にブーメランの型紙をのせて鉛筆でかたどる。工夫をすればB4判なら3本とれる。そしてハサミで切り抜く。なるべく丁寧に切るとよい。わずかな反りが戻り具合に影響するからだ。

机の上において紙の反りをなくし、平坦にする。そして裏返して、翼の後縁をボールペンで印をつけて、1ミリほど折り曲げる。

投げ方

ブーメランの投げ方は「手首の回転を与えること」と「立て投げをすること」の2つが基本である。

表側を顔のほうに向けて、親指と人差し指で翼の先端をはさむようにつまむ。握るように持ってはいけない。そして手首のスナップを利かせて思いきり回転を与える。投げるのは立て投げである。すると、3~4メートルほど飛んで戻ってくる。飛行時間は1~2秒である。

戻ってきたブーメランは手のひらを思いきり広げて、両手ではさむようにしてキャッチする。真剣白刃取りのようにだ。わしづかみをすると紙のブーメランが折れ曲がってしまうからよくない。

フリスビーを投げるように横投げをしようと、決して戻ってこない。横投げすると、急

上昇して天井にあたってしまう。

戻る理由

ブーメランはどうして戻ってくるのだろうか。これは、ブーメランの翼と空気の複雑な相互作用で成り立っている。

飛ぶためには浮く力(揚力)が必要であり、そのためには空気の存在が欠かせない。そして、ブーメランが戻ってくるのは、飛行機のように飛ぶだけではだめで、歳差運動という力が働いて初めて可能である。

回転する2つの翼は、風に向かう翼と風から遠ざかる翼にわかれる。風に向かう翼は揚力が大きく、風から遠ざかる翼は揚力が小さい。この揚力のアンバランスによりブーメランは左側に倒れようとする。

ところが、ブーメランは回転しているので、回転する軸の方向を保とうとする慣性の力が働く。そこで、ブーメランは進行方向を左に向きを変えようとする。これが連続して起こり、結果として左旋回してブーメランは戻ってくるのだ。

この運動のことを歳差運動またはジャイロ効果とよんでいる。日常の生活の現象では、コマや一輪車がある。

室内用の紙ブーメランは安全であり、簡単に作れる。学校教育の中で科学の不思議や感動を与えることだろう。理科離れが叫ばれる中で、ブーメランは格好の教材になると思うのだが...

また、学問研究に疲れたときは、ブーメランを思いきり投げてみると、気分爽快にもなるだろう。研究室に置いておくのもオシャレであろう。

ブーメランについて詳しいことを知りたい方は、拙著を参考にされたい。

・西山豊『ブーメランはなぜ戻ってくるのか』(ネスコ, 1994)

(大阪経済大学・情報処理)