

われがちだが決してそうではない。この中には数学の定理の発見につながったものがある。私はランダム・ドット・パターンを応用して「不動点の作図に関する定理」を発見した。また「ブーメランの飛行力学」のように物理学や工学の分野では誰も取り上げなかったテーマを独自に調査、研究した。二つの翼がうける揚力差の違いから歳差運動を説明した後、室内で正確に戻せる紙製の「三枚翼ブーメラン」を考案した(囲み記事)。ブーメランはNHKなどマスコミでなんども取り上げてもらった。これ以外にも、科学では未解決のテーマが含まれている。

科学の解説記事は原著論文よりも一ランク下のように入れがちだが決してそうではない。新しい独自の解釈を加える事によって知見を得ることもある。日常の中にテーマを見つけ、最先端の科学や技術をおりまぜて紹介し、それをわかりやすく説明するというのは大切なことである。

私は、能力において職業的の科学者になれなかったが、これでよかったと思っている。素人の科学者であることの長所はつぎの3点にまとめられる。

- (1) テーマが自由に決められる。
- (2) 研究スタイルが規制されない。
- (3) 日常語で表現できる。

たとえば、「高温超伝導」をテーマにしている

研究者が「ウニの卵割を研究したい」と言ってもそれは不可能だ。その逆もしかり。素人には研究テーマの選択の自由が保証されている。また、いかなる研究機関にも所属していないことの自由は計り知れない。研究機関に所属すると「講座制」など組織の規制や制約に研究活動がゆがめられることがあるが、個人でする場合はそれがまったくない。

一般的に学会誌に掲載された学術論文は、専門用語が多くその分野の人にしかわからない。一方、商業誌に掲載される記事は一般読者のためにあるので、わかることが前提となる。学会の投稿規程に制限されず、科学が日常語で語れるというのは大きな魅力である。

1976年当時、私は「研究論文」を複数の科学雑誌に投稿して、幸運にも『数学セミナー』に拾ってもらった。そして、エッセイ風論文を書きつづけた結果、7冊の啓蒙書を出版することができた。

私は、科学をする人(生産者)と科学の成果を知らされる人(消費者)とに分けるのが嫌いだ。科学をしたいという気持ちは年齢、性別、職業、身分に依存せず、科学の前には万人は平等であって欲しい。岩波『科学』が素人科学者の受け皿としても機能することを期待したい。

特集 あなたが考える科学とは(読者からの投稿)

## 素人が科学を育てる

西山 豊

にしやま ゆたか

大阪経済大学経営情報学部(情報科学), e-mail: nishiyama@osaka-ue.ac.jp

私は大学院を出ていないし学位もない。海外留学の経験もないし英語の論文もない。働いている場所も研究所ではない。したがって分類からすれ

ば素人の科学者になるかも知れない。でも人一倍科学と親しんできたし、科学の発見や発明、啓蒙活動に貢献してきたと思っている。

## 正確に戻ってくる紙製ブーメラン

紙製ブーメランの作り方、飛ばし方の概略を説明します。以下の手順で実行すれば、誰もがブーメランをキャッチできることを約束しておこう。

図1をスケールにあわせて拡大コピーして型紙を作ります。そして白表紙(堅めの厚紙, 0.5~0.7 mm)に写してハサミでいねいに切り抜きます。表裏がわかるように、表側に「表」と印をいれるか模様を描いておきます。表と裏の区別は特に重要です。点線に定規をあててボールペンで3回ほど強く線をこすように引きます。これは折り曲げやすいようにしておくためです。

表を上にして、それぞれの翼を30度程度、山折りします(左利きの人は谷折りになります)。表を上にして、それぞれの翼を少し上にそらします。平らなところに置いたとき、翼の先端が少し上がっていること(図2)。

表側が顔に向くようにして、翼の先端を親指と人差し指でつまむように持ちます(左利きの人は裏側を顔向けます)。紙飛行機を飛ばすように、またはダーツを投げるように翼をたてにして、目の高さに真っ直ぐ投げます(図3)。けっして天井に向かって投げないこと。手首のスナップを利かせて回転を多く与えること。回転が多いほどブーメランはよく

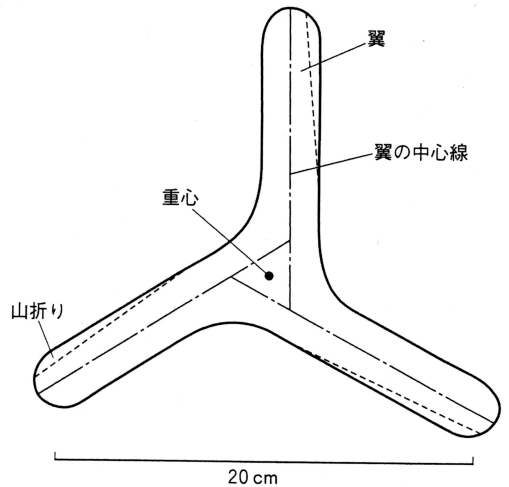


図1——三枚翼の紙製ブーメラン。

戻ってきます。

ブーメランは目の高さを左旋回(上空から見ると反時計回りに)して戻ってきます(左利きの場合は右旋回です)。飛ぶ距離は3~4 mで、飛行時間は1~2秒です。ブーメランは水平になって戻ってきますので、両手を約30 cm広げ、平手ではさむようにすばやくキャッチします。顔などにあたると危険ですので、投げるときは周りに人がいないのを確認して投げましょう。

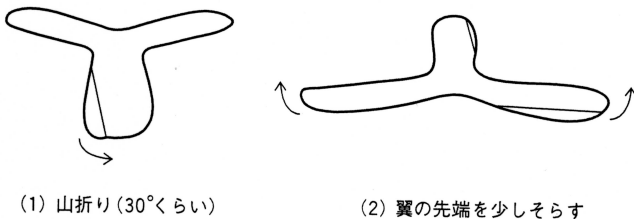


図2——ブーメランの調整の仕方。

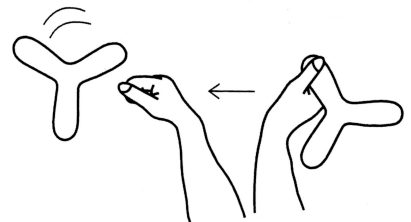


図3——ブーメランの投げ方。

1971年、私は数学科を卒業したが自分の不勉強がたたってやむなく民間企業に就職した。当時は大学紛争のあおりで大学院入試が中止になったところも多かった。どれだけ大学院に行きたかったことか。大学院は研究者の集団で、そこに入れば素晴らしい研究活動ができるのだという期待とあこがれでいっぱいであった。でも年数がかかったが独学によってこの気持ちはなくなってしまった。本を読む力、日本語を理解する力さえあれば大学院にいかなくてもよいということがわかった。

科学者としての正規のコースは外れたものの、

科学する気持ちは消えなかった。私の場合、日常生活の中にテーマを見つけて調査、研究して、それをエッセイ風論文に仕上げた。たとえば「卵はなぜ卵形か」「扇風機はなぜ逆にまわって見えるのか」「階段のスイッチは1階でも2階でも点滅できる。どういう仕組みになっているのか」「ヒトデの腕はなぜ5本か、花卉はなぜ5枚が多いのか」など。いまから思うと寺田寅彦やロゲルギスト、坪井忠二などの精神を引き継いで活動してきたように思う。

これらは、子供向けのなぜなぜ問答のように思