

盗まれた数学のアイデア

北海道東海大学、東海大学教育開発研究所などが主催し、文部省も後援する「数学にさわろう」と題する展覧会で、すでに発表されている作品が、あたかも初めて考えられたかのように紹介されていた。

西山 豊
岡部 恒治

NHKは、昨年の秋から数度にわたって、九月末から旭川市で開催された「数学にさわろうノマセマテイカル・アート展」(以下、「アート展」)の模様を紹介しました(注1)。私たちが確認したもののだけで、九月二十九日にNHK総合「スタジオ・パーク」(小池保解説委員、一〇月四日(朝と夕)のNHK教育「新日曜美術館」が

「秋山さんの手にかかると……」

その「新日曜美術館」では七分間ほどの紹介コーナーで、数学と芸術を融合させたとして、難しい数学の定理を道具を使って目に見える形で「証明」しています。「ピタゴラスの定理証明器」や「楕円

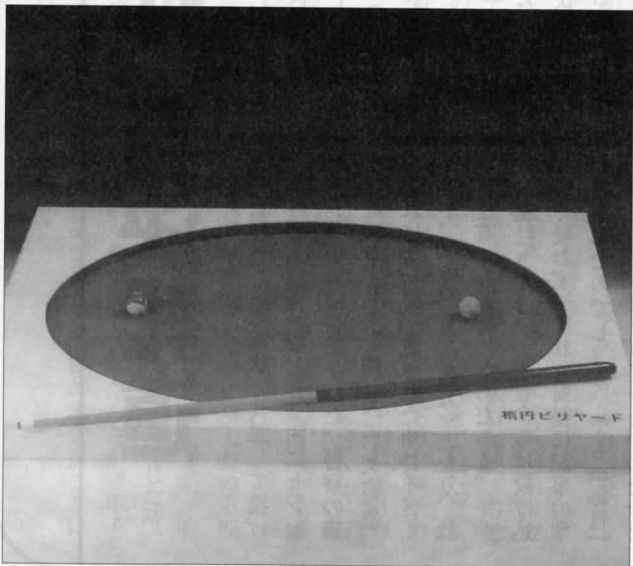
ビリヤード」(パチンコで数学二項分布と正規分布)などがそれです。インタビュアーに答えて、アート展の企画・立案の中心だった秋山仁氏は、二つの玉を楕円の二焦点に置くと、どの角度に玉を突いても必ずあたる「楕円玉突き台」(左下の写真参照)を作ったことを話し、「これを楕円の法則という」と説明していました。

そのナレーションには「難しいと思われがちな数学も、秋山さんの手にかかると楽しく親しみやすいものになるのです」とありました。左上の図は岡部の「マンガ数学入門」(筑摩書房、一九八九年)にすでに掲載済みのもので、「それはないだろう」というのがテレビを見たときの感想です。さらに、送ってきた「アート展」の図録(以

だえんと放物線の関係



上:「マンガ数学入門」(筑摩書房、1989年)
下:「図録」18-2「腕には依りません—楕円ビリヤード—」



週刊金曜日 1999.8.6 (278号)

下「図録」を見て仰天しました。そのあいさつ文(委員長西山恒夫氏)には「……初公開の多数の作品を展示することになりました。このような企画は外国でも類を見ないわが国でも初めてのものであり……」とありました。そして、作品にはほとんど引用元の記載がなく、制作者の名前のみが記されています。NHKを見て、「アート展」に来た多くの人は、出品作の多くが「本邦初」であり、秋山氏が考案したものと思ったことでしょう。

しかし、「図録」に掲載されている一・二九点の作品は、筆者に関連する四点を含め、現在確認できている分だけでも二〇点以上が他の方々の発表済みのもので、それらの中には、造形美術家・戸

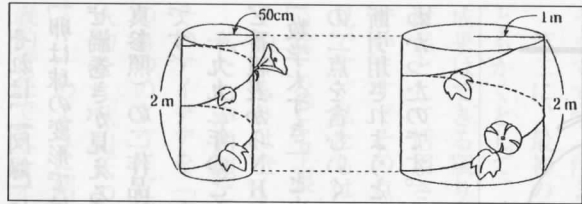
村浩氏の作品三点(フランスの博物館に飾られていたものを含む)、マーチン・ガードナー氏のもの、それから、数学教育協議会の実践から生まれた教材の数々、戸田盛和氏「おもちゃセミナー」の中のもの、「数学セミナー」や「BASIC数学」の両雑誌に西山が書いた記事、「数理科学」、「日経サイエンス」に掲載されていた記事などがあります。そして、これらの引用元の明示は一切ありませんでした。あるのは「東海大学教育開発研究所」の名前と制作者・秋山氏の個人名だけです。他人の作品を寄せ集めて、あたかも自分が考えたものであるかのように各作品に名前をつけているのです。さらに「図録」の中に特許出願中のものが一七点あり、特許申請

のための事務所を作って、他の作品についても次々と特許申請の手続きを行なうという話も伝わってきました。もし、彼が特許を取ると、その教材を作るたびに特許権料を払わねばなりません。教育を金儲けの手段にすること自体に問題がありますが、そのアイデアが他人のものであればなおさらです(注2)。

邦初公開」として紹介していたのです。それも「図録」に収められていました。この作品が、「本邦初公開」とは言えないことは、本人が一番よくご存じのはずです。少なくとも、説明のためにここで使っている左上の図は一九九四年の岡部のものであり、「数学感覚を伸ばす」(講談社現代新書、一九八二年)で示した問題の簡単な例に過ぎません(注3)。

さらに、時は戻りますが、この一連の問題を考える際には、西山が忘れようと努力していた秋山氏との不愉快な事件に言及せざるを得ません。この事件は当事者以外には伏せておくつもりでした。しかし、オリジナリティの問題と絡みますので明らかにします。

盗まれた数学のアイデア



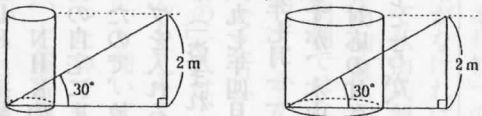
【ヒント1】 前章の問題2でも言いましたが、問題を出した人の意図も考えましょう。小学生でも解けるといふところに着目してください。

後でも触れますが、ここで曲線の方程式を作ってもらおうなどは、まったく期待しておりません。

【ヒント2】 とすると、余計なものは何でしょうか。

【解答】

この問題は「水平に対して30°」がカギです。朝顔をむりやり円柱から引きはがして、真っすぐにしてみます。

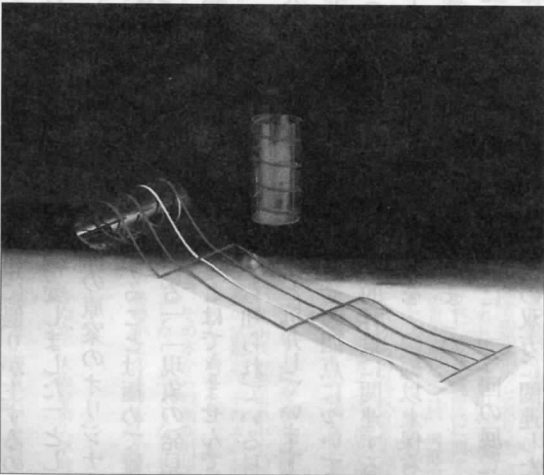


そうすると、30°の角度で2m上がっていることがわかります。正三角形の半分と同じ図形ができますから、その長さは4mということになります。

式を作りたくなるが……

この問題では円柱の半径がそれぞれ与えられているものですから、腕に自信のある人は曲線の方程式を作って長さを求めようとするかもしれません。でも、実際にはまったく必要のないことだったのです。この場合、「円柱の太さ」という余計なもの

上:「仕事のやり方を変える数学的発想塾」(実務教育出版、1994年)
下:「図録」2-5「側面を広げてみればただの直線—螺旋階段の長さ—」



それは、『図録』にもものっている「卵は球の変形ではない」や「なぜ渦巻きが見えるの？」(左下写真参照)の二作品についてのことです。

西山がNHKに抗議しました。このときは、NHKの担当者秋山氏が西山の自宅にまできて土下座して謝ったので、放送予定のものにテロップを入れることで承諾したのです(盗まれた追分節)「本誌165号(九七年四月四日)から178号(九七年七月一日)」と構図が似ていますが、木内宏氏と比べて私たちの対応の甘さを反省しています。ところが、今回も同じものが、なんの連絡もなく『図録』に掲載されているのです。

この件の経過は、木内宏氏の「盗まれた追分節」とまったくよく似ています。下働きのスタッフにさまざまな本からアイデアを持ってこさせ、それを有名人の名を冠して売り出すやり方にも問題があります(注4)。

「なぜ渦巻きが見えるの？」を紹介したときに、「何だ、あれは秋山先生のマネじゃないか」と言われたことが何度もありました。他人のアイデアを借りてきてメディアの力で自分のものにする行為は、創造した人を傷つけるものはありません。これでは、いくら「創造性」を高めると口で叫んでも、創造性を尊重していることにはならないのです。

「本邦初」の偽り

これらの回答について、検討しておきましょう。

まず、第一にはっきりしておきたいのは、私たちは、いくつものアイデアに関して、「自分が最初の発見者である」ということを争点にするつもりはありません。独自に考えたつもりのもので、偶然一致することはあり得ると思います。そのときは、発表の順に従うまでです(注3)。

また、「情報の偏りが生ずる」から引用しないとする一方で、『図録』に「本邦初」の言葉があります。引用がなければ、これらの作品がすべて秋山氏個人のアイデアであるかの印象を強く与えます。その方が問題ではないでしょうか。「秋山氏の手にかかれれば……」表現はその考え方からきています。現に筆者の一人は、身近な人から「秋山さんです」くよい仕事をしているよ」と聞いて、初めてこの事実を知ったのです。

第五に、「芸術展の場合は、図録には、作品の制作者名だけが記されているのが通常です」との主張も認め難いものです。芸術においても、無断の模造、贋造が許されるわけではなく、模造するならば、どの画家の模造品であるとの明示が必要なのは当然です。また、単なる芸術展ではなく、数学教育の方法についてのオリジナルな展覧会であることを一方で強調しながら、「芸術展の場合は」と逃げを打つのは、フェアなやり方とは言えません。

「なぜ渦巻きが見えるの？」を紹介したときに、「何だ、あれは秋山先生のマネじゃないか」と言われたことが何度もありました。他人のアイデアを借りてきてメディアの力で自分のものにする行為は、創造した人を傷つけるものはありません。これでは、いくら「創造性」を高めると口で叫んでも、創造性を尊重していることにはならないのです。

も分かる(図5)。円は、正n多角形としたときnが無限大に相当するから、不動点の数も無限個ある。

ではなぜ、このようにうまく不動点を見つける方法を知り得たのか。それは、ランダム・ドット・パターンのおかげである。正方形内に2000個の点をバラバラにプロットさせてみた。そして、その用紙にOHP用のフィルムを焼きつけ、重ねてみた。少し回転させると、鮮やかな1個の同心円ができる。この中心が不動点であり、回転の中心にもなっている(図6)。同心円は1個しか現れない。つまり不動点は1個なのだ。このパターンを一日中ながめていたら、図2の方法がひらめいたわけだ。理科の時間に学ぶ、北極星を中心とした星の動きの写真に似ているね。

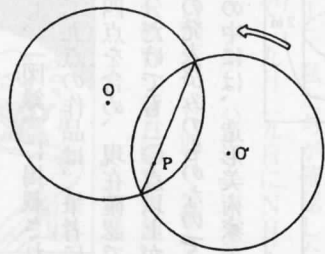


図5 不動点P

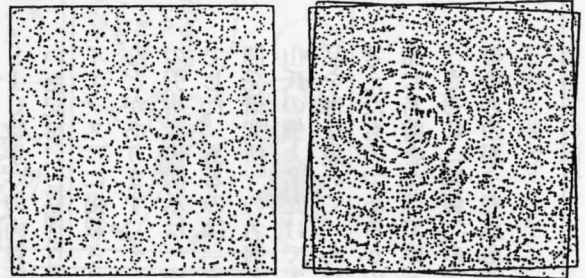
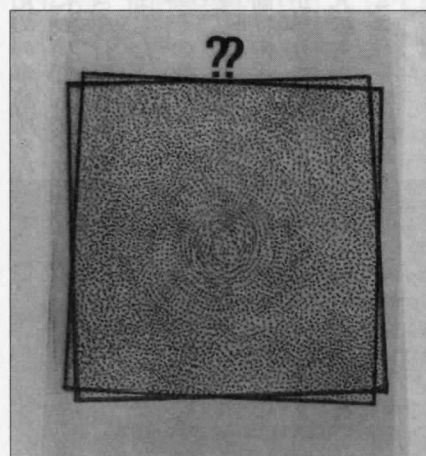


図6

〈参〉西山豊「折紙をそろえる」「卵はなぜ卵形か」pp.1~10, 日本評論社 西山豊「円を重ねる」『数学セミナー』1986年11月号表紙, 日本評論社 西山豊「ランダム・ドット・パターン」『数学セミナー』1987年5月号, 日本評論社 西山豊「授業に手品を」『数学教室』1988年7月号, 国土社 (大阪経済大学経営学部助教授 西山 豊)

上:『話題源 数学』(東京法令出版、1989年) 下:『図録』24-9「なぜ渦巻きが見えるの?—Brouwerの不動点定理」



「……しかし現状では、「アイデア」自体が著作権法の保護の対象ではないことは一般に認められており、また、数学教育においては、世の中に公表された数学を理解させるア

主催者とNHKに「調査依頼」発送

この件に関して、私たちは昨年の一月一六日に、「アート展」主催者(北海道東海大学、東海大学教育開発研究所、北海道新聞社)に岡部作品の二点(螺旋階段の長さ、楕円ピリヤード)と西山作品の二点(卵は球の変形ではない)と「なぜ渦巻きが見えるの?」の合計四点につき、連名で調査依頼の文書を送付しました。

これに対し、今年一月二二日、『図録』編集委員会からの回答書(二月二日付)が届きました。それには、次のように述べられています。ポイントは二つです。

第一に、「各作品の数学的背景に関する諸文献は膨大で、一部の文献だけを付する

と情報に偏りが生ずるので、図録から割愛しました」とし、さらに、「作品の原案のオリジナリティを特定することは極めて難しいと考えている」、「現象の発見者を特定することはできませんでした」と、古くから知られている科学的真理であると抗弁しています。そして、問い合せの四点について、それぞれ数学的背景に関連する記述のある文献を10編以上保有しているとのありました。

第二に、「今回の展覧会は数学と芸術の双方に関連したものであり、今までもあまり例を見ないものでしたので、参考とする図録がございませんでした」としたあとで、「芸術展の場合は、図録には、作品の制作者名だけが記されているのが通常です」と述べています。

このことに関しては、NHKにも責任の一端があると考えたので、後にNHKにも同様の文書を送付しました。これに対するNHKの回答の主要部分は以下のとおりです。