

生活の中の 楽しい算数・数学

稚・知・痴

◆西山 豊 (大阪)

卒業式で理事長が卒業生へのはなむけとして贈った詞に、三つの「ち」というのがあった。私はなるほどと思ったので、まずそれを紹介しておこう。一番目の「ち」は幼稚の「稚」である。ものごとに接するときには子供のように純真であり、感動的であれというのだ。二番目の「ち」は知識の「知」であり、Intelligenceである。これは学問をして得られるものであり、よく勉強せよというのだ。三番目の「ち」は痴呆の「痴」である。いろいろな局面で困難にぶつかったときは、阿呆（または馬鹿）になりきれ、変なプライドは捨てるというのだ。

今回の特集は、生活の中の楽しい算数・数学ということである。私は、長年、生活の中の数理をテーマにとりこんで来たので、読者の多くは、この方面で今すぐ使えそうな教材を期待されることだろう。塾や予備校など受験一色に染まった現場の数学教育を打開するには受験の数学でない生活に根ざした、生活に密着した、数学嫌いの子どもも親しめる、理科系でなく文科系でも親しめる数学はないものか、その教材を今すぐにも欲しいと……

読者は、おそらく生活の中の楽しい算数・数学の「知」を期待されることだろう。私は、その期待に反して、あえて「稚」と「痴」の重要性を強調するべく、以下一つの例を紹介することにする。

ここに、サイコロのカレンダーというのがある (図1)。

サイコロは4つあり、1つで月を2つで日を、1つで曜日を表すことになっている。



図1 サイコロのカレンダー

このようなカレンダーは、クリーニング店や銀行の窓口に行けばよく見ることが出来る。最近ではサイコロが液晶に変わって見られないときは、修学旅行に行ったときのおみやげコーナーで見ることができる。

サイコロの6面でカレンダーが表せるなんて不思議だな、どうしてなのだろう、あのサイコロのカレンダーをちょっと触ってみたいなあ、つまり「稚」の気持ちがあるかどうかだ。このようなスグレモノに対してどれだけ敏感であるかが、教材の発見には意外と大切である。

そんなことをすれば馬鹿にされますよ、いつまでも子供っぽいことはやめなさい、年を考えなさい、という他人の声が聞こえて断念してしまうだろうか。

私は、クリーニング店での調査は難しかったので、銀行で実施した。銀行員にわからないようにサイコロを触ってみた。その手口はお手の物である。「完全犯罪」で証拠は残さなかった。

サイコロの面には数字が書かれてあり、特別な仕掛けはなかった。銀行のロビーで調べるのは勇気のいることだ。調査には十分な時間がなかったので、2つのサイコロで31日まで表現していることを確認するだけだった。

家に帰り、仕組みを考えてみた。つまり、「知」の組み立て作業だ。

サイコロは正六面体だから6つの面で構成される。サイコロが2つだから

$$6 \times 6 = 36$$

となり、1ヶ月は31日を超えることはないから、

$$36 > 31$$

で十分だ、などと早合点してはいけない。ちなみに、2つのサイコロの面に数字を入れて、1日から31日までを表そうとするなら、そう簡単に行かないことがわ

かる。

私は、サイコロの数字の配置がずっと疑問だった。私の手帳には、サイコロのカレンダーを買う、というメモが消えなかった。機会があればいつか買ってやろう、と心に決めていた。

子供のおもちゃを買うなど、そんな恥ずかしいことができますか？ 学校の先生、それも数学の先生ですよ。変な質問を他人にしてみたり、手紙を出して尋ねてみることができますか。私は、手帳にメモしてあるかねてよりの願望を満たすべく、子供たちとおもちゃ店で並んでサイコロのカレンダーを買うという「痴」を経験した。

答えは、サイコロのカレンダーを買うことで分かった。

6と9の数字が逆になっているという性質を利用して、このカレンダーが可能であったのだ！ 6と9は2つの面を必要とせずに1つの面で十分なのだ。本当は、自分で理論を組み立てて推論すべきであったが、先に答えを見てしまったのだ。

購入したサイコロを丹念に調べ、そして数字の配置について考えた。このようにして私は、サイコロのカレンダーに関する「知」を得ることができたのだ。それにしても、よくこんなことに気づいたものだと、サイコロのカレンダーを考案した人の着眼点に感心もした。

三つの「ち」は、「稚」から始まり「痴」をへて「知」で完結するのではと思う。最初から「知」をもとめるのではなく、子供のような純真な心を持ち、人に聞くのが恥ずかしいなどという変なプライドは捨て、数学を探究すれば、それが自ずと「知」になるのである。

このような面白い教材は、身の回りにはいくらでもあるのだろうか。

いくらでもある、と言いたいところだが、私の経験からして、30個のうちの1個ぐらいであろうか。逆に、魅力ある教材を見つけるためには、くだらない疑問を含めて30個は探さねばならないということだ。それは大変だ、しんどいからやめておこう、ということにならないようにして欲しい。1つの輝く教材を持てば、生徒をそれだけ楽しませ、喜ばせることができるのだ。

さて、私の未解決な問題として、テレフォンカード^①についての疑問がある。

テレフォンカード^①の残り度数は、

0, 1, 5, 10, 30, 50, 100, 105

となっている(図2)。1000円のものを買えば度数は100回、5回をサービスとして105回分となっているぐらいは想像がつく。さて100回分をどのように刻むかであるが、ごく常識的に刻むなら、

0, 20, 40, 60, 80, 100

のように均等になるであろう。電車の回数券だって11回分は、1から11まで残り度数が均等に刻まれている。テレフォンカード^①に刻まれている不均等な刻み幅は、いったいどうしてなのだろうか。

ここで、まず「稚」を経験して欲しい。テレフォンカード^①は使うが、数字の並びが不思議だと思う人は意外と少ない。不思議と思わなくても、電話はかけられるからだ。他人に言われてみて、そう言えば不思議だなと思うのでは、遅いのである。

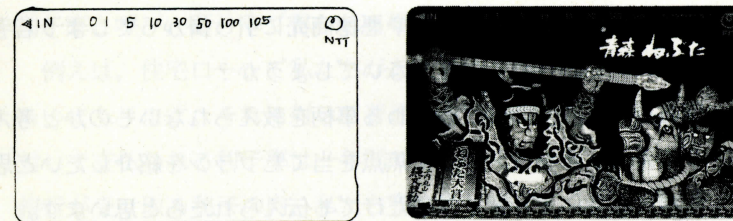


図2 テレフォンカードの残り度数

テレフォンカード^①は人間が作ったものだから、設計者のそれなりの意味づけがあるだろう。この理由をあれやこれやと考えてみるのもまた楽しい。つまり「知」の組み立てがいろいろある。最後に答えあわせをするためには、NTTに問い合わせるという「痴」を経験しなければならないだろう。

私はいつも思うのだが、ヒトは数学をする前に、まず生きている、生活をしているということである。数学の教科書や問題集や参考書などすべてを段ボール箱に封印してしまい、数学というのをいったん忘れてしまえば、きっと楽しい教材が発見できるのではないだろうか。

(大阪経済大学)