



シモマツチの 校長随想

～教育は過去からの贈り物、そして未来へのメッセージ～

下町壽男 盛岡中央高校附属中学校副校長

第20回

学びを楽しむ「目」と「心」

□ 小学生のしもまつち君の思い出

先日、母親から私が小学校4年生の時に作った自由研究ノートが送られてきました。こんなことが書いてありました。

ぼくは38だったら $38 + 83$ というふう
に、38とはんたいの数字をたして見
ましたら121と、上からよんでも下
からよんでも同じことになりました。
ただど上からも下からも同じこたえに
ならなかったらそのこたえをまたはん
たいにすると上からも下からも同じ数
字になりました。

つまり、任意の数に対して、逆順に並べた数と足し算を行うことを繰り返すと、必ず回文的な数になるということです。そして、ノートには「38」「56」「63」などを例に挙げて説明しています。

こんなことをやっていたなんて記憶は全くありませんでしたが、恐らく小学校時代のしもまつち君は、この美しい数の性質を

自分で発見し、その結果に感動して、こうしてノートに記したのでしょね。

思わず昔の自分に感心しておりましたが、むしろ、子どもの頃にこそ、このような数字を楽しむ「心」と数学の美しさを発見する「目」があるのかもしれない。

ですが、私が発見した法則は本当に成り立つのでしょうか。私は今になって疑問を抱きました。そこで、試しに2桁の整数について調べてみました。

$12 \rightarrow 12+21=33, 13 \rightarrow 13+31=44, 19 \rightarrow 19+91=110 \rightarrow 110+11=121 \dots\dots 79 \rightarrow 176 \rightarrow 847 \rightarrow 1595 \rightarrow 7546 \rightarrow 14003 \rightarrow 44044 \dots$

大丈夫、回文的になっています。ところが、89をやってみると、大変なことになります。いつまでやっても回文的になりません。計算が面倒なので、エクセルのVB Aマクロを使って100桁まで計算できるようにプログラミングしてみました。

すると、24ステップで8813200023188という回文的数に落ち着きました。

このようにして、とりあえず2桁の整数の場合は必ず回文的になることが、しらみ

つぶしの方法で証明されました。

では3桁の数ではどうなるでしょう。実はこれは途中でめげてしまいました。例えば196などは100ステップ以上行っても回文的になりません。

仮に、各桁の数とそれを逆順に並べた数の各桁の和が「繰り上がり」しなければ回文的な数になりますから、確率的に考えると、いつかは達成できそうな気がします。でも回数を増やせば桁数も増えるので、一概にそうとも言えません。どうやって証明するのかなあ。考えるほどに、何かとても難しそうな気がしてきました。

□ 学びを進めるための「目」と「手」

今回取り上げた、私が小学生のときに考えた数の性質は、計算ミスがあったため、残念ながら新しい発見とは言えませんでした。つまり、結果として失敗作です。

でも、だからといって私は、このことに価値がないとは思いません。もし、今の私が当時の自分に声をかけるならば、「たとえ結果がうまくいなくても、自分で数の

不思議や神秘に気づき、それを人に説明しようとしたことは、きっと君の大きな宝物になっているはずだよ」と言うと思います。だって、こうして50数年たった私にこんなに素敵な経験をプレゼントしてくれたのですから。小学生のしもまち君が贈ってくれたメッセージは、こうして時を超えて私に感動を与えてくれたのです。

アメリカの生物学者レイチェル・カーソンは、著書「センス・オブ・ワンダー」の中でこう言います。

もしもわたしが、すべての子どもの成長を見守る善良な妖精に話しかける力をもっているとしたら、世界中の子どもに、生涯消えることのない（センス・オブ・ワンダー＝神秘さや不思議さに目をみはる感性）を授けてほしいとたのむでしょう。

この感性は、やがて大人になるとやってくる怠慢と幻滅、わたしたちが自然という力の源泉から遠ざかること、つまり人工的なものに夢中になる

ことなどに対する、かわらぬ解毒剤になるのです。

彼女は森を旅し、自然に触れる経験を積む中で、不思議なもの、神秘的なものを見つけ、喜んだり、驚いたりする感性を育てることの必要性を訴えます。

私はこの言葉にとってもシンパシーを覚えます。でも、あえていいいます。数学は、紙と鉛筆と頭の中だけで、美しくも神秘の旅に出かけ、美しさを感じる「心」と、世界を広げる「目」を磨くことができるのです。

私が数学教師になった原点はこんな他愛のない学童期の経験にあったのかもしれない。

人はみな、子どもの頃から、「神秘さや不思議さに目をみはる感性」を持っています。カーソンはそれを「センス・オブ・ワンダー」と呼びますが、私はこれを学びを進めるための「目」と「心」と言っています（ちなみに「手」は問題を解く技能です）。それを、授業という場でも大きく育てていけるようにしていきたいものです。