



## 歴史に残る数学者～ガウス、ユークリッド～

校長 田中 俊光

私の専門教科は数学です。今回の学校だよりは、数学関係の話題です。数学の本「面白いほどよくわかる数学の定理」から、歴史に残る数学者「ガウス」と「ユークリッド」の逸話を紹介します。そして裏面では、日本の数学者「広中平祐」の書いた本を紹介します。

### 「カール・フレデリック・ガウス(1777年～1855年)」

数学者には天才は稀ではありませんが、生まれながらにして計算の才能を備えていたといわれるのは、ガウスです。石切り職人だった父親が、職人たちに給料を支払うのを見ていた3歳のガウスは、支払いの計算違いを指摘したといえます。10歳のときには学校で、先生が子供たちに自習をさせようと出した問題「1から100までの数をすべて足したら、いくつになるか計算しましょう」を、数秒間で解いてしまい先生を驚かせたといえます。ほかの子供たちが  $1 + 2 = 3$ 、 $3 + 3 = 6$ 、 $6 + 4 = 10$ 、…と順にやっている間に、ガウスは

$$\begin{array}{r}
 1 + 2 + 3 + \dots + 98 + 99 + 100 \\
 +) 100 + 99 + 98 + \dots + 3 + 2 + 1 \\
 \hline
 101 + 101 + 101 + \dots + 101 + 101 + 101 \\
 = 101 \times 100 = 10100 \\
 10100 \div 2 = 5050 \qquad \text{答え } 5050
 \end{array}$$

というやり方で問題を解いてしまっていたのです。19歳になったガウスは、正十七角形の作図を定規とコンパスだけである方法を見つけ、これを機会に数学への道を歩み始めました。以来ガウスは、数学上の発見を、日記にこと細かに記しています。

死後40年以上を経て発見されたその日記には、研究の結果だけしか残されていなかったために、解き明かすことが困難でした。当時の数学のレベルより、100年以上先をいく内容であったというのですから、ガウスの天才ぶりがうかがえます。（「人に話したくなる数学おもしろ定理」技術評論社）

### 「幾何学に王道なし」－ユークリッド－

ユークリッドは、紀元前300年頃活躍した人物です。ギリシャのアテナイでプラトンに師事し、プラトンの死後、彼が創設した哲学学校アカデメイアで数学の教師の一人だった時期があるとみられています。どうして「みられている」なのかというと、経歴など詳しいことがほとんどわかっていないためなのです。実際、実在を疑問視する説も存在しています。

しかし、ユークリッドにはいくつかの逸話が残っています。例えば、古代エジプトの王プトレマイオス1世は、ユークリッドから幾何学(図形)の講義を受けているとき、「幾何学を学ぶ近道はないか？」とたずねました。が、ユークリッドは即座に「幾何学に王道はありません」と答えたそうです。またあるとき、青年が「幾何学を学んでどんな得がありますか？」とたずねると、「この青年に3ペンス(お金の単位)あげなさい。この人は、勉強したからには何か得をしなければならぬさうだから」と召使いに言いつけたという逸話も残っています。

ユークリッドは美術作品にも登場しています。ローマのバチカン宮殿にあるラファエロの有名な壁画「アテナイの学堂」に、プラトンとアリストテレスが降りてくる階段の足元で、コンパスを使って図形を描いている姿が描かれています。

さて、ユークリッドは実在したのでしょうか？ 架空の人物なのでしょうか？ みなさんはどう思われますか？（「人に話したくなる数学おもしろ定理」技術評論社）

## 生きること 学ぶこと～数学者 広中平祐～

ひろなかへいすけ

ひろなかへいすけ

数学のノーベル賞といわれる「フィールズ賞」を1990年に受賞した数学者 広中平祐 の本、「生きること 学ぶこと」には、「なぜ人は学ぶのか」について書かれています。「はじめに」の部分を紹介します。

最近、私は、若い人からよくこんな質問を受けることがある。この間も、あるテレビ番組で、このような質問を受けた。「学校で、いろいろなことを勉強するが、いったいその何パーセントが、将来の自分の職業や人生に役立つのでしょうか」。一言で答えるには、難しい質問である。確かに、実社会で立派に活躍している人でも、中学・高校で学んだことを現時点でテストしたら、少なくとも現実の仕事と関係のない科目では、できのよい今の中学・高校生以下の成績に終わるのがオチだろう。習ったことのかすかな記憶はあっても、ほとんどのことは忘れていて、解答をだすことは容易ではない。多くの人の体験でいえば、学校生活のそうした記憶は勉強内容よりも、あの先生にこういう風にほめられたとか、叱られたとか、因数分解は忘れたけれども、因数分解を習っている時には苦勞したとか、課外活動やスポーツでの愉しさとか、そういったことが一番印象に残っているのである。

では、なぜ人は学ぶのか。

人間の脳は、過去の出来事や過去に得た知識を、きれいさっぱり忘れてしまうようにできている。もっと正確に言えば、人間の脳は記憶したことをほんのわずかしか取り出せないようにできているのだ。それなのに、なぜ人は苦勞して学び、知識を得ようとするのか。私は、それに対して、「知恵」を身につけるためだ、と答えることにしている。学ぶという中には知恵という、目に見えないが生きていく上に非常に大切なものがつくられていくと思うのである。この知恵がつくられる限り、学んだことを忘れることは人間の非とならないのである。例えば、忘れたことをもう一度必要にせまられて取り戻そうとする時、一度も勉強したことの無い、全然聞いたことも経験したことも無い人と違って、最低、心の準備ぐらいはできるし、時間をかければさほど苦勞しなくてもそのことを理解できることだってある。知恵には、そういう側面がある。私はそれを「知恵の広さ」と呼んでいる。さらに、その「知恵」には、ものごとを深く見つめる「深さ」という側面もある。そして、ものごとの決断力を促す「強さ」という側面もある。

人は、なぜ、ものを学ばなければならないのかという問いに対して、私は、そういった「知恵」を身につけるためだということを解答にしている。

私は、本書で学問の愉しさ、喜びを語ろうとしている。本来、学問や勉強という言葉には「受験勉強」という言葉に代表されるように、苦痛をとまなう退屈なものというイメージがある。ましてや私の学問は数学という学問である。学問の愉しさなどとはまったく縁遠い存在だと見られがちである。それでも私は、学問は愉しいもの、喜びを味わうものだと語りたい。なぜか。それは**学ぶこと、考えること、創造することの愉しさ、喜びを味わうことができる**からだ。学ぶこと、それは愉しい。前述した「知恵」を身につけるためにも、それは愉しいことである。そして、考えることは、さらに愉しい。人生上、難問題にぶつかった時に深く考えなければならないことは、確かに大変な苦痛をとまなう。でも、全般的な意味でいえば、愉しいものだといわざるをえない。そして、ものを創造すること。私は、常々、「**創造のある人生こそ最高の人生である**」と語っている。「創造」とは何かという問いもまたむずかしい。だが、この創造することは決して学者や芸術家の専売特許ではない。われわれの日常生活の中で、たえず積み重ねられなければならないものであると考えている。**創造することの愉しさ、喜び**——それは、おそらく**自己の中に眠っていた、まったく気づかなかった才能、資質を掘り当てる喜び、自分という人間をより深く認識理解する喜び**ではないか、と思う。私は、この本の中で、自分の人生を赤裸々に語ったつもりでいる。私はまだ数学者として「現役」で、自分の学問に頭を痛めている段階だ。本来ならば、自分の人生をふり返って語るには、時期尚早だと思っている。

でも、私は編集部の求めに応じて語ってしまった。五十年を越える私の人生の中で、数学という学問へのかかわりはその半分を越えてしまった。だから、私の人生論はすなわち学問論だともいえる。とはいっても、なるべく、専門的な部分はさけて、一般的な話を織り込んだつもりでいる。若い読者の人たちに、恥ずかしながら語った私の人生・学問論の一つでも、生きていく上の参考になれば、この本を書いた意義も生まれてこようというものである。（「生きること 学ぶこと」広中平祐 集英社文庫）