

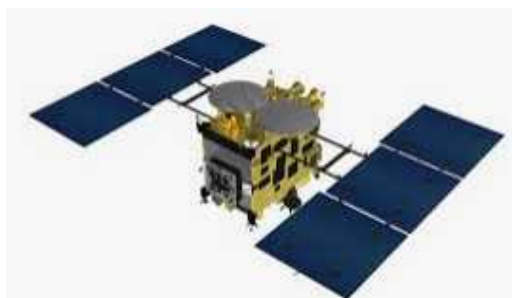
校長室通信

津谷中学校 校長 今野勝美
令和2年12月9日（水）

以前、校長室通信を発行していた校長先生がいらしたということをお伺いしておりましたので、私も不定期ながら生徒または保護者の皆様に向けて発行したいと思います。

今回は **数学のおもしろさ** についてです。

昨今、日本が打ち上げた小惑星探査機「はやぶさ2」が採取した小惑星リュウグウのサンプルを持ち帰ったことで話題となっております。このことは、太陽系の起源や進化を知るために、代表的なタイプである小惑星を調査する必要があったからです。この後持ち帰ったサンプルを分析し、太陽系空間にあった有機物や水がどのようなものであったか、またどのように相互作用し共存してきたかを探ることで、生命の起源にも迫ることができるかと期待されているところです。



このように、人類は新しいことへの取組を太古から行ってきました。12月7日の朝会では、古代の人々が数字に目をつけて様々な数をつくってきたことを基に『数学のおもしろさ』という題で話をしましたが、時間が足らず内容をうまく伝えられなかったため、今回校長通信にまとめました。

まずは、現在幅広く使われている「10進法」です。

10進法とは、0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 からなる10個のアラビア数字を用いて表す方法です。

数字の意味する数は、左に1桁ずれると10倍になり（4→40）、右に1桁ずれると1/10（4→0.4）になります。紀元前3000年から紀元前2000年の頃、メソポタミア文明では60まで文字で表す60進法が用いられた時と比べて、文字数が少なく便利であることが分かります。

| | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 𐎠 1 | 𐎠𐎵 11 | 𐎠𐎶 21 | 𐎠𐎷 31 | 𐎠𐎸 41 | 𐎠𐎹 51 |
| 𐎡 2 | 𐎡𐎵 12 | 𐎡𐎶 22 | 𐎡𐎷 32 | 𐎡𐎸 42 | 𐎡𐎹 52 |
| 𐎢 3 | 𐎢𐎵 13 | 𐎢𐎶 23 | 𐎢𐎷 33 | 𐎢𐎸 43 | 𐎢𐎹 53 |
| 𐎣 4 | 𐎣𐎵 14 | 𐎣𐎶 24 | 𐎣𐎷 34 | 𐎣𐎸 44 | 𐎣𐎹 54 |
| 𐎤 5 | 𐎤𐎵 15 | 𐎤𐎶 25 | 𐎤𐎷 35 | 𐎤𐎸 45 | 𐎤𐎹 55 |
| 𐎥 6 | 𐎥𐎵 16 | 𐎥𐎶 26 | 𐎥𐎷 36 | 𐎥𐎸 46 | 𐎥𐎹 56 |
| 𐎦 7 | 𐎦𐎵 17 | 𐎦𐎶 27 | 𐎦𐎷 37 | 𐎦𐎸 47 | 𐎦𐎹 57 |
| 𐎧 8 | 𐎧𐎵 18 | 𐎧𐎶 28 | 𐎧𐎷 38 | 𐎧𐎸 48 | 𐎧𐎹 58 |
| 𐎨 9 | 𐎨𐎵 19 | 𐎨𐎶 29 | 𐎨𐎷 39 | 𐎨𐎸 49 | 𐎨𐎹 59 |
| 𐎩 10 | 𐎩𐎵 20 | 𐎩𐎶 30 | 𐎩𐎷 40 | 𐎩𐎸 50 | |

〔メソポタミアの60進法〕

まだ発明されていないため、粘土を焼いて固くしたものや、岩盤などに炭で書いたりしていたものが発見されています。

本来、数字は古代から生活に密着した中で使われてきました。

例えば、

- ①物と物との交換
- ②同じ物同士の交換でないときの割合
- ③集まる日や時刻
- ④水などの量

であったりと様々な場面で使われていく中で使いやすいように工夫し、改善されていく中で発達して

いきました。古代ですので、紙がまだ

メソポタミア文明においてなぜ「60」を採用したのか？

この時代60は何かと便利な数字だったと想像します。なぜなら、60には5つの便利な約数があるからです。

60の約数は(2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60)です。1~5までの数全てで割り切れるので約数が多いのが特徴です。この約数の中で、「6は立方体の面の数に由来」、「10は両手の指の数に由来」、「12は太陰暦の1年(12ヵ月)に由来」、「20は両手両足の指の合計に由来」、「30は1ヵ月(30日)に由来」これら5つの約数を含んだ60が、古代の人々にとっては超便利な数字だったように思います。

数字「12」がもつ意味と不思議な力

我々の世界は、基本的に10進法が主流となっています。少なくとも各種の数字は10進法で示されています。

その意味では、「10」という数値が極めて馴染み深いものになっているはずですが、一方でよくよく考えてみると、世の中に「12」という数字が結構生活の中で使われていることに気がきます。



まずは年月、時間において、1年は12ヶ月、1日は24時間(=12時間×2)で午前、午後それぞれ12時間、1時間は60分(12×5)、1分は60秒(12×5)といった具合で、12がベースになっています。

星座は12個の月に対応するような形で12個(おひつじ座、おうし座、ふたご座、かに座、しし座、おとめ座、てんびん座、さそり座、いて座、やぎ座、みずがめ座、うお座)あります。

干支も子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥の十二支あります。

【なぜ「12」が多く使われるようになったのか？】

このように東西を問わず、世界各地で「12」という数字が使用されています。実は1年が12ヶ月なのは、暦を知る上での重要な「月」の動きに関連していて、月が地球のまわりを1年間にほぼ12回転することから来ています。このことは、地球から見ていると月の満ち欠けが1年間に12回繰り返されることを意味しています。古代の人々は自然を観察する中で、こうした事象を認識し「12」という数字に自然に特別な意識を持つようになったものと言われています。即ち、古代において天体の運行を観察する中で、1年を12の月に分けることが行われ、この12がそれ以外の生活のいろいろな場面で使われるようになったと考えられているからです。1日が午前、午後それぞれ12時間になっているのは、古代エジプトの時計が日時計であったため、1日を昼と夜の12時間に分けたことからきています。

むすびに

日常生活で何となく慣れ親しんでいる世界において、数字の「12」が、いかに深く関わっており、それがどのような意味を有しているのか、あらためて考えてみると、なかなか面白いことがわかったのではないかと思います。今回は数字だけに焦点をあて、数学的な視点と歴史的な背景から見てみました。みなさんは少し興味を持っていただけでしょうか？