

万物は数である

～数学 × 趣味嗜好 探究レポート～

白老東 道下貴弥

1 「数学は使わないし興味ない」

昨年、白老東高校に赴任し2・3年生の授業を担当した。今年も同様の担当となり、新2年生の授業を前任者から引き継いだ。

初回の授業では案の定、生徒たちからの「廊下ではすれ違ったことあるけど、どんなヤツかよくわからんヒゲメガネ」を見るような冷ややかな目線が刺さる。

授業の流れとシラバスを説明した後、コミュニケーションのきっかけとして自己紹介ワークシートを実施し、最後に「数学への意気込み」の項目を設けた。多くの生徒が「頑張ります」「苦手だが友人に聞きながら取り組みたい」と前向きに記述する一方、

「数学は使わないし興味ない」「学ぶ意味がない」といった否定的な意見も見られた。根拠を伴わないこのようなコメントに対して強い違和感を覚えた。どうしたらいいものか。

2 万物は数である

自己紹介ワークシートには赤ペンで返事を書いて次の授業の始まりに返却した。

返却が終わり次第「『使わないし興味ないから嫌い』って書いてあって、数学教員としてただただ悲しかった。「ピタゴラス（実際にはピタゴラス派）は『万物は数である』と言ったんだよ。どうだろう、この言葉が本当か嘘か調べてみないか？」と問うてみた。

3 探究レポート

前置きが長くなったが、ここからが本題である。生徒に対して「自分の好きなもの（趣味嗜好）に数学がどのように絡んでいるか」

(右上へ続く)

を調べてレポートにまとめてきてもらうことにした。ルールは次の通り。

- (1) 何を引用しても良い（本、Web記事、Wikipediaなど何でもあり）。
- (2) 引用元はきちんと明示する。
- (3) 調査前後の自分の興味の変容を記述。

4 「数学に支配されている…」

生徒から回収したレポートを見ると十人十色というか、非常に多岐にわたる作品であった。サッカーが好きな生徒は「ボールは正五角形と正六角形で作られている」とか、ギターが好きな生徒は「周波数比と純正律」とか…。アメコミが好きだからスパイダーマンの糸の太さについて調べた者もいた。

※生徒がネットで拾ってきた画像が使われていたので、隠します。。。

図 糸とスパイダーマンを振り子とみなした時の計算図

では自分では一体どれぐらいの太さが必要なのか。先ほど分かった公式を使って計算してみる。自分の体重「64.2kg」を先ほどの公式に入れて、「 $5 \times 64.2 \times 9.8 = 3145.8$ 」にして、「 $3145.8 \times 238 = 13.2\text{mm}^2$ 」となるので半径「2.05mm」直径「4.1mm」になる。

イラストが好きな生徒からは「デザインと黄金比」や「白銀比と日本人」について考察したレポートが提出された。

(次ページへ続く)

1. はじめに

私は三角数学は苦手と数学と絵の関係性をあまり見出だせなかったのですが、調べると意外に関係があったのでその関係を分かりやすくまとめてみようと思います。

2. レオナルド・ダ・ヴィンチと数学

日本では芸術は感性で見られる場合が多く、数学とは高度のものとして考えられることが多いようです。ですが、海外や日本を通して名画と呼ばれ、数学とは高度の作品は数学に基づいているものが多いといわれており、その中でもWebサイトなどでよく名前が挙がり、有名なものが「レオナルド・ダ・ヴィンチ」です。



これはダヴィンチの作品のなかでも有名な「最後の晩餐」という作品です。これが描かれた当時はまた絵の流行きを後援することが難しかったらしく、その難題をダヴィンチ

4. 日本で愛されている比

黄金比といえは、少し前にTikTokなどで有名な人の顔を黄金比の順にするという変な流行りがあり、コメント欄などを見ると、日本人は黄金比よりも「白银比」のほうが好きだというコメントをたくさん見たので、白银比と絵の関係を調べてみました。

5. 白银比と日本人

まず、白银比は1:1.414とされ黄金比と比べると黄金比は「美しさ」白银比は「可愛らしさ」のイメージが強いようです。この白银比、なぜ日本人に人気かというと、日本発祥の、アンパンマン、ドラえもん、キティちゃんなどには、白银比が用いられているとされており、日本人の意がけやすいデザインは可愛らしさの強い白银比ということが分かります。



キャラクターの絵にも白银比は法隆寺の五重塔や東京スカ

ばそこから新しいページに飛んで、また発見が生まれる。そうやって少しずつ、調べることの面白さを実感してほしいと切に願う。

数学に限らず、さまざまなことに対して生徒が興味を持つきっかけを与える教員でありたい。

(終)

おまけ 数学関連おもしろWikipedia

・『アルフレッド・ノーベル』

→数学者に妻を寝取られた？

・『ほとんど整数』

→整数に非常に近い数について

・『円周率は3』

→指導要領改訂時に広まった都市伝説

・『 $6 \div 2(1+2)$ 』

→9？ 1？ そもそも問題が誤り？

・『インディアナ州円周率法案』

→円周率を「3.2」にしようとした

・『エディ・ゲードル』

→野球選手。背番号が「8分の1」

・『エルデシュ・ベーコン数』

→「数学者ポール・エルデシュの研究内容との概念的距離」と「米俳優ケヴィン・ベーコンとの共演経験などの概念的距離」の和。値が小さいほど両者に近い人物と言える

・六万五千五百三十七角形

→定規とコンパスで作図できる

全員ではないが多くの生徒が「自分の好きなものにこんなに数学が関わっているとは想像したこともなかった」と記述していた。特に、ある男子生徒は「世界は数学に支配されているのかもしれない」といったコメントを書いていた。

5 まずは興味を持つところから

「好きこそ物の上手なれ」という言葉がある。裏を返せば、嫌悪感を抱いたままでは習得は難しいのだ。しかし、どんな事柄でも「興味を持て」と言われたところで、興味を持つことはほぼ無い。何かきっかけがなければいけないのだ。

実際、私も算数は得意だったが、中学に上がり「数学」と名称が変わって文字が出てきた頃に一度挫折を経験した。その後ずっと嫌悪感を抱いたまま高校3年生になった。当時ミュージシャンを目指していた私は、教科担任が雑談の中で口走った「数学と音楽には密接に関係している」という言葉にひどく惹かれ、数学をもう一度勉強したいと思うようになった。興味を持った瞬間の人間の行動力は何にも勝ると思う。（個人差はあるだろうが…）

レポートの引用元としてWikipediaを許可した理由はここにある。学問や過去の偉人たちのWikipediaの記事には面白いエピソードが溢れていたりする。気になるワードがあれば（右上へ続く）