

# 関数グラフアートの研究

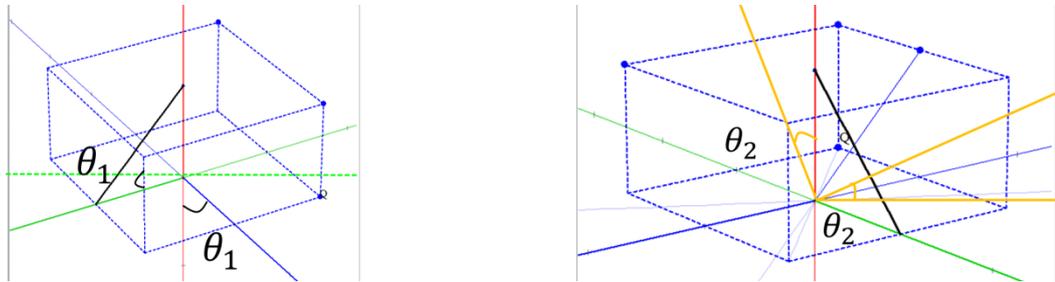
理数科 2年 住田 悠太郎 斎藤 弥晃  
高野 航洋 白石 夏輝  
指導教諭 大政 康志 堀切 元生

## 1 目的

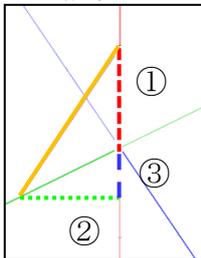
関数グラフアートを通して、関数、グラフに対する知識を深め、建築物における数学の有用性を理解する。また、作成途中に「屋根の傾きを一般化できないか。」という疑問が生じたため、このことについても挑戦してみた。

## 2 方法

関数グラフアートは、関数電卓を用いた。また、縦と横の比を 1 : 1 に定め、また  $\theta_1$ 、 $\theta_2$  を以下の通り定め、人から見る視覚的な直線の傾きを一般化した。



## 3 結果



空間上の線分を平面上の線分の傾きとみなす。

①の長さの比は  $\cos\theta_2$ 、②の長さの比は  $\cos\theta_1$ 、③の長さの比は  $\sin\theta_1\sin\theta_2$  と

なり、その傾きを  $m$  とすると  $m = \frac{\cos\theta_2 + \sin\theta_1\sin\theta_2}{\cos\theta_1}$  となる。

## 4 考察

各  $\theta$  の角度を特定することができれば視覚的な傾きを算出できることが分かった。また、この研究を発展させることによって直線のもともとの傾きを求められるようになり、関数グラフアート上で自分の思い通りの直線の傾きを作成することができるのではないかと考えた。

## 5 結論

私たちがいつも見ている美しい景色や建造物は数学的観点から捉えれば、それらは数式で表すことができる可能性が存在すると思った。また、それらを組み合わせることによって、私たち一人一人がそれぞれ自分たちの見たいと思う景色を数学的に表すことのできる日が来るのではないかと考えた。

## 6 参考文献

なし