

情報コース：コンピュータが色を表現する仕組み

情報科 山上 通恵

1. はじめに

昨年度、scratch（ビジュアルプログラミング言語）によるゲームプログラミングを教材に理数体験授業を展開した際、半数以上の参加者が中学校で体験済みであることがわかった。義務教育課程におけるプログラミングが定着していることを知るとともに、受け入れる高等学校としての在り方を改めて考える機会となった。

それを踏まえ、今回は VBA を使ったテキストプログラミングを体験することとし、「教科としてはまだ中学校には存在しない『情報科』の体験を希望する中学生」という、積極的な姿勢を読み取るとともに、高校での学習とのギャップも踏まえた授業を展開することを意識した。

こちらとしては、こうした機会をとらえて、「情報を学ぶことの面白さ」を伝えたいという思いを持って準備したが、前年度と同様に、プログラミングの経験は多岐にわたっており、全くの初心者から高いレベルの知識を持つ者までが集まっており、未経験者と経験者を隣り合わせに着席させ、相互にコミュニケーションをとることを狙った。

2. 授業の内容

次のような流れで授業を展開した。

1. オリエンテーション
2. 教科「情報」の紹介
3. 生活の中の N 進数
4. 色を表現する仕組み
5. 色の合成
6. モニターの発色する様子の確認

1. ではアイスブレイクとして、集まった 11 名の中学生に、高校から始まる「情報」という教科への期待などを話し合わせた。それを踏まえて 2. で高校の「情報」の内容などを簡単に説明し、文系・理系を問わずプログラミングの技術やデータサイエンスの理解が求められる時代であることを説明した。3. において、今回の内容の基礎となる 2 進法の理解を求め、それをもとに、4. で原理的に赤・緑・青の 3 色しか出せないコンピュータが、どのような工夫で 16, 777, 216 色の表現をしているのかという仕組みを説明した。具体的な実習は 5. から始まり、用意したテンプレートをベースに、わずかなプログラミングで色の合成を体験できることを体験させた。最後に 6. において、ルーペでモニターの表面を見て確かめた際には参加者から驚きの声が上がったのは期待以上のものではあった。

3. まとめ

テキストプログラミングが初体験という参加者が多く、記号の入力に戸惑う参加者が多かったことは想定通りであったが、色の表現の工夫を最終的に目で見て確かめた体験は、中学生にとって予想以上のものだったようで、情報科学の面白さの一端を伝授できたのではないかと考えている。

```
Private Sub ScrollBarRed_Change()  
    red = ScrollBarRed.Value  
    green = ScrollBarGreen.Value  
    blue = ScrollBarBlue.Value  
  
    Shapes("areaR").Fill.ForeColor.RGB = RGB(red, 0, 0)  
    Shapes("areaRG").Fill.ForeColor.RGB = RGB(red, green, 0)  
    Shapes("areaBR").Fill.ForeColor.RGB = RGB(red, 0, blue)  
    Shapes("areaRGB").Fill.ForeColor.RGB = RGB(red, green, blue)  
End Sub
```

