

## 三角関数における教材開発

北海道札幌手稲高等学校 木村郁夫

### 1 作成の経緯

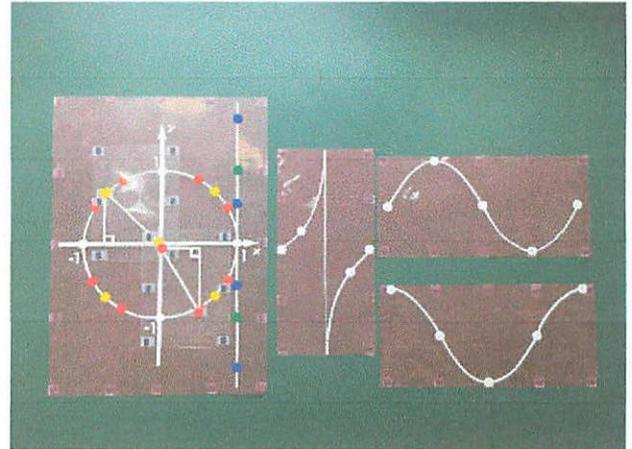
4年ぶりに数学Ⅱを教えることになりました。本校では初です。苦手な生徒が多いと思われる分野の一つである三角関数について新たな指導法を模索するため、教具を作成しました。板書を通しての理解に加え、視覚的な理解(=見て分かる)と実体としての理解(=動かして分かる)を補完することが目的です。

### 2 使用した材料

全て100円ショップで購入しました。

費用は1000円払っておつりが来るくらいです。

- ・ 丸ラベル(大5色・各5シート入 500枚入り)
- ・ 工作用クリアプラ板
- ・ PPシート(薄手半ツヤ 約650×450mm)
- ・ マグネットバー(30cm 2本入)
- ・ マグネットタックピース(200P)
- ・ ビニールテープ(白)
- ・ メンディングテープ



### 3 実践例

ホワイトボードを使ってやってみます。

後ろの方は見えにくいかもしれません。すみません。

### 4 感想

教具の大きさもあって、生徒を引き付けるには十分でした。

直角三角形を単位円に当てはめる様子を見せることで、三角方程式や三角不等式を解くプロセスを伝えやすくなりました。また、三角関数のグラフについても、横軸方向の平行移動や縦軸方向の拡大・縮小の説明がしやすくなりました。

おまけの話題として、生徒に正弦曲線(を描いたシート)を丸めさせ、円柱を斜めに切り落とした形になることを取り上げました。衣服の袖口の縫い目が正弦曲線になることを補足すると、生徒はなかなかいい反応してくれました。時間的にはわずかですが、日常生活とのつながりを伝えられたと思っています。

約半月に渡り、教具を用いて単元を進めて行きました。単元の後半にあたる三角関数の合成や、合成を用いた方程式や不等式の指導の段階では教具の必要はなく、円滑に進められたと感じています。考査前の個別指導の際にも、教具は大いに役立ちました。

後日の授業アンケートで「三角関数の図の説明のときに、使っていたグラフが分かりやすかった」と答えてくれた生徒がいました。作るのに手間はかかりましたが、一定の手ごたえを感じ取ることができました。

