

# 令和4年度 北理研研究部 物理部会授業研究会 報告書

- 1 実施日時 令和4年11月18日(金) 13:00~16:00  
13:25~14:15 授業・物理基礎  
14:25~16:00 研究協議 (司会:札幌東高校 杉本)
- 2 会場 北海道鹿追高等学校(授業:2年B組教室、 研究協議:会議室)
- 3 授業者 北海道鹿追高等学校 吉岡直哉 教諭
- 4 生徒 北海道鹿追高等学校 2学年 特別進学コース 19名
- 5 授業内容 物理基礎  
単元:波 波の性質

物理基礎の波動分野における「波の性質」の1時間目にあたる授業を実施。正弦波の特徴を考える活動を通して、直線状に伝わる波の波長・振幅・速さ・周期・振動数の概念を理解することを目標に授業が展開された。

まずは、前時の振り返りとして、確認テストが実施された。2週間ぶりの物理基礎の授業であったことから、テストの前には前回のプリントを生徒が個々に見返す時間が設けられた。確認テストは Google classroom の課題機能を使って、タブレットに配信。生徒はタッチペンを用いてタブレット上で解答する形であった。なお、授業で使用するプリントも紙ではなく、タブレットにデータとして配信される。使用しているのは「Good Note」有料版。吉岡先生の授業ではノートや紙のプリントを使用せずにタブレットを使用している。生徒によると、他にも化学と数学の授業で紙を使用しない形をとっているらしい。

波の性質については、まずイメージを持ってもらうことを第一に考え、「波と生活との関わりについての自作編集動画」を視聴から計画されていた。残念ながら AppleTV との接続の調子が悪く動画はスムーズに流れなかったが、波を学習していくための意欲を高めたいという吉岡先生の思いが垣間見られた。



また、実際に物に触れることも大切にされており、3人一組にロープを1本ずつ渡して「ロープを用いて波を作り、その様子を写真におさめよう」と指示され、生徒たちは教室や廊下を使って自分たちで「波」を作り出す取り組みを行った。撮影後はワークシートに自分たちで撮影した波の画像を貼り付け、記録に残していた。



その後、波長や振幅の異なる波のシミュレーション動画を提示し、「これらの波の違いを見つけよう」と促し、生徒たちの気付きを発表させ、それを元に波の5つの要素や山・谷といった用語の確認などを行い、時間となった。

## 6 研究協議

授業ではスムーズに見ることができなかった動画について、原因や対策を話し合いつつ、本来流れる予定であった映像を見させて頂いた。授業の終盤に登場した波のシミュレーション動画についても吉岡先生ご自身で作成されているとのことで、どのようなアプリケーションを用い、どのようにはめ込んだのか等が質問され、丁寧に説明頂いた。また、授業開始時の確認テスト前に用意された復習時間に、生徒たちが隣同士で助け合いながら復習している様子がうかがえた点について、日頃からどのような指導をしているのかという質問が出た。吉岡先生からは、「自分たちで教え合えるとベスト。それでもひとりぼっちの子がいるところには、教員からの促しで他の子を派遣したりしている。」とお答え頂いた。話題はグループ作りの仕方などにも広がり、3人横並びで活動するドライブワークなどについてもお話し頂いた。

今回は十勝開催でした。ご参加いただきました7名の先生方、授業を行ってくださった鹿追高校の吉岡先生、そして授業研究会を受け入れてくださりました鹿追高校に感謝申し上げます。研究協議も予定時間をかなりオーバーしてしまい、皆さま積極的に情報共有をしていただきました。今後とも北理研研究部の活動にご協力いただけますようよろしくお願い申し上げます。 (文責：杉本)