

理セン物理の部屋

ー物理を専門としない先生が活用できるWebページー

松田 素寛

当センターの物理研究班では、日本物理教育学会北海道支部、北海道高等学校理科研究会と連携し、物理を専門としない先生にも授業ですぐに活用できる生徒実験や演示実験、授業での指導法などの授業に関する展開例を収集し、理科教育センターWebページで広く公開することとした。このことについて報告する。

〔キーワード〕 Webページ 観察・実験 実践成果の共有

はじめに

平成24年度から高等学校理科で新学習指導要領が先行実施される。理科の科目の履修方法として、理科の新科目「科学と人間生活」と「物理基礎」、「化学基礎」、「生物基礎」、「地学基礎」の中から1科目を履修させるか、又は「物理基礎」、「化学基礎」、「生物基礎」、「地学基礎」から3科目を履修させることになる。このため広く理科の領域（3領域以上）を履修させる場合、物理を専門としない先生が物理の授業を担当する機会が増えると予想される。このことを踏まえて、当センター物理研究班では、北海道の高等学校の先生方が行っている理科の授業方法や教材の活用方法などの実践成果を共有することにより、物理教育の指導の充実を図ることを目的として、理センWebページ「物理の部屋」を開設した。

1 作成までの経緯

理数教科への関心の低さなどを背景に、新学習指導要領では、^{※3)}「理数教育の充実」が掲げられている。このような中で、当センターにおいても、物理を専門としない先生にも授業ですぐに活用できる生徒実験や演示実験、授業での指導法などをまとめた授業の展開例の作成を検討してきた。日本物理教育学会北海道支部や北海道高等学校理科研究会とも連携して、アイデ



図1 理セン物理の部屋

アを収集し、広く公開するため、Webページ「物理の部屋」を開設した。この掲示板は北海道内の小・中・高の先生方が、理科（物理分野）の授業や教材の活用方法などの実践成果を共有して、お互いの授業の充実を図ることを目的としている。

現在、アップロードしているのは、日本物理教育学会北海道支部が作成した高校物理の授業の展開例となっている。

2 内容について

教材は「物理基礎」の学習内容をもとに、授業の展開例を示したものである。指導内容の特徴としては、「どのようなストーリーを語るか。

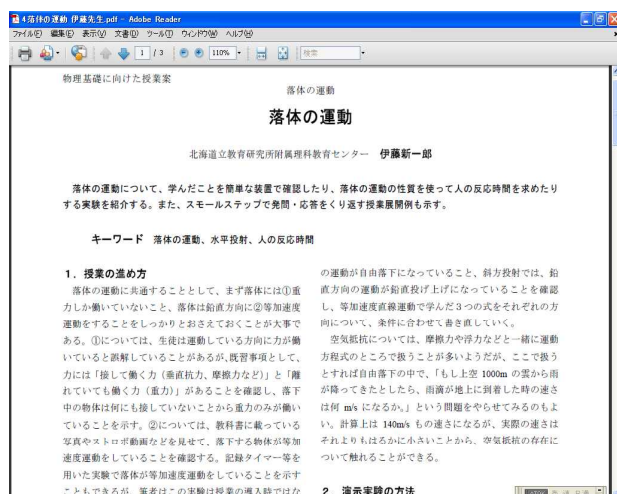


図2 授業の展開例

どのようにサプライズの要素を入れるか。どのような実験を用いるか。」ということを意識して、多くの生徒を対象（理系生徒以外を含む）とし、「物理基礎」の授業での教師と生徒のやりとり、驚きや興味・関心のポイント、演示・生徒実験の進め方など授業の展開について、高校物理を専門とする先生方が中心となり作成している。

3 内容等のアップロードについて

現在アップロードしているのは、高等学校理科の「物理基礎」に関する授業展開例や観察、実験に関する実践例だが、教材は、目的とする教材一覧の「実験題目」からダウンロードできるようになっており、生徒の状況にあわせて、適宜、展開例を変えて、利用してもらうこととしている。利用後は、使った教材の感想・意見等を、メール等で投稿してもらったり、新たな展開例を作成してもらう予定である。教材の利用に当たって、会員登録をお願いしているが、現在のところは自由に閲覧できるようになっている。

なお、会員登録をすることで、既に開設されている「化学の部屋」^{※2)}や他の分野（生物、地学）の部屋の教材なども利用できるようになっている。

4 今後の展開について

この数年にわたり、展開例を示した指導方法の検討を継続して行っている。平成23年6月には展開例が初めて理センWebページにアップされ、今年度中に新たな内容をアップする予定である。

また、当センターにおいても、Webページにアップロードするだけでなく、この展開例に基づいて、物理を専門としない先生方に授業で実践してもらい、展開例の検討をおこない、指導内容の検討・改善を行っていきたいと考えている。

5 まとめ

高等学校理科において、平成24年度から実施される新学習指導要領の教育課程での選択必修の理科の教科書採択では、^{※3)}「物理基礎」の理科の採択冊数に占める比率は19.4%となっている。必修教科科目数や単位数が異なるため単純な比較はできないが、現行課程の「物理Ⅰ」の比率は18.2%となっており、冊数においては、約9万冊ほど増えている。このことから、物理選択者が明らかに増える兆しが見られる。これから更に、継続的な取組が必要と考える。

今後、小学校や中学校の実践例なども含め、多くの執筆者、実践者を集め、理科教育に役立つ資料を作成し、観察、実験に関する実践報告や授業全般に関するものを、理センWebページに幅広くアップロードし、これまでそれぞれの物理教師が研究し蓄積してきた授業の技が、多くの教師の共有財産となり、さらに磨き上げられ、次代へ受け継ぐべき大きな財産となるようにしていきたいと考えています。全道の先生方のご協力をお願いいたします。

参考文献

- 1) 高等学校学習指導要領解説理科編（平成21年7月）
- 2) 近藤浩文 理科教育センターWebページにおける会員制掲示板「理セン化学の部屋」の開設、北海道立教育研究所附属理科教育センター研究紀要第22号、2010
- 3) 2011年12月9日 内外教育（まつだ もとひろ 物理研究班）