

iPad で撮影した実験記録映像を利用した物理実験

○島野誠大^{A,B}, 安田和宏^A, 中田さゆり^A

SHIMANO Masahiro, Yasuda Kazuhiro, Nakata Sayuri

十文字中学・高等学校^A, 立教大学^B

【キーワード】 ICT 活用, iPad, 実験記録映像, 物理実験

1 はじめに

今年度から中学校で全面実施される学習指導要領では、観察や実験の充実、そして授業での ICT 活用の充実が図られている。これまでも生徒実験において ICT が活用されており、シミュレーションなどで活用されている¹⁾。その活用例の 1 つに、生徒実験において生徒自らが実験を撮影・編集することが挙げられる。このような活動を通して、生徒に実験中に見逃していた要素を確認させることや、要点をまとめさせることができるだろう。近年、iPad などのタブレット型端末が登場しており、その操作性の容易さが知られている。そこで、本研究では iPad を用いて映像撮影・編集活動を行うことにした。そして、この活動が生徒の関心・意欲に及ぼす影響をアンケートで実証する授業を行った。以下では実証授業の内容、および実証授業で実施したアンケート結果をまとめる。

2 授業内容

中学 3 年生 (39 名) と高校 2 年生 (28 名) に対し、実証授業を行った。それぞれの実証授業の最後に 5 段階評価と自由記述のアンケートを実施した。5 段階評価アンケートの質問事項は 3 章の図 1 で示す。

(1) 中学 3 年生に対する実証授業

位置エネルギーと仕事の関係を示す生徒実験において、合計 2 時限の実証授業を行った。1 時限目は生徒実験と映像撮影を、そして 2 時限目は撮影した映像を見ながら実験のまとめを行った。映像撮影に関しては、授業のはじめに「iPad を使って実験解説映像を記録せよ。」と課題を出した。

(2) 高校 2 年生に対する実証授業

運動の法則を示す生徒実験において、合計 3 時限の実証授業を行った。1、2 時限目に生徒実験と映像撮影を、そして 3 時限目に発表会を行った。映像撮影に関しては事前の授業で 10 分間撮影練習をした。1 時限目のはじめに「実験方法や結果のわかる 2 分間の映像を

作成すること。」と指示をし、その発表を 3 時限目に行った。

3 結果と議論

中学 3 年生と高校 2 年生のアンケート結果が同様だったため、以下では高校 2 年生の結果のみ示す。5 段階評価アンケートの結果は、図 1 のようになった。

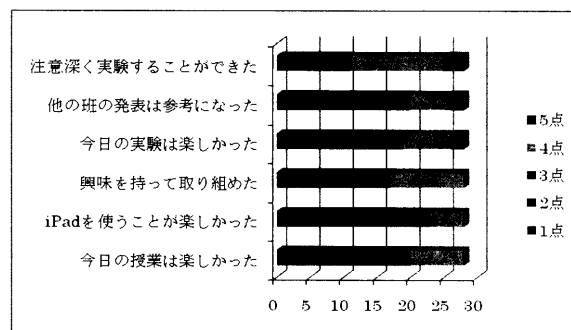


図 1 高校 2 年生の結果

図 1 より、どの質問項目も点数の高いことがわかる。また、自由記述のアンケートでは次の記述が多かった。:

- ・楽しかった
- ・撮影することで意識が高まる
- ・編集することで、要点がわかるようになる
- ・他の班の発表が参考になった

これらのアンケート結果から iPad を活用し、生徒実験を生徒自らが撮影、編集する本実証授業に次の効果があると考えられる。:

- ① iPad を活用した授業は生徒を楽しませる
- ② 撮影をすることで、生徒がこれまでよりも能動的に実験に取り組むことができる
- ③ 編集や発表を通じて現象の要点の理解を促すことができる

謝辞

本研究は科学研究費補助金 (奨励研究) MEXT/JSPS (24910007)、及びパナソニック教育財団 第 38 回実践研究助成の助成を受けた。

参考文献

- 1) 文部科学省(2010)『教育の情報化に関する手引き』