

学生プロジェクトによる理科実験授業における タブレット端末の電子黒板としての活用

Use of tablet terminals as electric blackboards in a science experiment class
performed by a student project team

○手島 駿, 長谷川 誠* (千歳科学技術大学)

○Shun Teshima, Makoto hasegawa* (Chitose Institute of Science and Technology)

*E-mail: hasegawa@photon.chitose.ac.jp

1. 概要

千歳科学技術大学の学生プロジェクト・理工工房は、科学啓発活動の他に科学教育に関する研究活動も行っている。そのテーマの一つにタブレット端末の授業での活用に関する検討がある[1-3]。今回、高校生対象の実験授業で、タブレット端末への直接書き込み機能を利用してタブレット端末を電子黒板のように使用することを試みた。

2. 実施した実験授業例の紹介

札幌圏内の SSH 指定高校の1年生を対象に、クリップモータを自作してその回転数を測定し、回転数に影響を与える要因を検討するという実験授業を実施した(受講生徒16名)。タブレット端末には Microsoft 社の Surface Pro を使用した。授業は基本的に、PowerPoint 2013 を用いて作成した説明用教材をタブレット端末からプロジェクトで投影しながら進行し、授業中には教員役の学生が重要事項等をタブレット端末に直接書き込んで高校生に提示した。また、実験作業中に、各班で得られた実験結果を高校生にタブレット端末に書き込ませて、投影した各班の結果を見ながら全体で意見交換する機会を設けた。

授業後に、受講した高校生16名に対してタブレット端末の使用に関する選択・記述式アンケート調査を行った。その際、タブレット端末への直接書き込み作業を行った高校生には文字の書きやすさについても質問した。

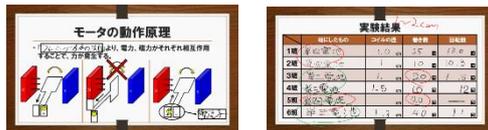


図1 授業で実際に用いたスライド

左: 重要事項を書き込んだもの、右: 実験結果を書き込ませたもの

3. 生徒によるアンケートの回答結果

アンケートの結果を表1及び表2に示す。表1より、問3にて全員が肯定的に回答していることから、タブレット端末を電子黒板として活用することは可能と思われる。その一方で、表2の問4にて「書きづらい」という回答があるとともに、自由記述コメントでは「直接書いている気がしない」「(書いた内容の)消し方が分からなかった」等の否定的なコメントが見られた。前者のこ

メ、中学の授業で、学校の授業で
3.タブレットにて書かれた文字は読みやすかったですか?
とても見やすい 見やすい 見づらい とても見づらい
5 10 0 0

表2 生徒へのアンケート結果(書き込みを行った生徒)
タブレットに書き込みを行った生徒(全回答者数:7人)
1.タブレット端末をつかったことはありますか?
はい いいえ
5 1
2.タブレットはどの用途で使いましたか?(複数回答可)
ネット利用 ゲーム 音楽鑑賞
4 4 4
映画鑑賞 文書作成 その他
1 0 0
3.タブレットにて書かれた文字は読みやすかったですか?
とても見やすい 見やすい 見づらい とても見づらい
2 5 0 0
4.タブレットに文字を書きやすかったですか?
とても書きやすい 書きやすい 書きづらい とても書きづらい
2 3 2 0
記述された意見
直接書いている気がしない(書きづらい)
ペンの横にあるボタンが...(書きづらい)
消し方がわからなかった(書きやすい)

筆者の所感としては、タブレット端末を電子黒板として活用することで装置移動の省力化、利用時・保管時の省スペース化が可能などの利点を感じた。簡単な教材はPowerPointで容易に準備できるが、授業時に一部の機能(線の色の変更など)を利用するには慣れを必要とする。

表1 生徒へのアンケート結果(全回答者)

全回答者(回答者数:16人)			
1.タブレット端末をつかったことはありますか?			
はい	いいえ		
12	4		
2.タブレットはどの用途で使いましたか?(複数回答可)			
ネット利用	ゲーム	音楽鑑賞	
8	6	7	
映画鑑賞	文書作成	その他	
3	1	3	
その他の回答 メ、中学の授業で、学校の授業で			
3.タブレットにて書かれた文字は読みやすかったですか?			
とても見やすい	見やすい	見づらい	とても見づらい
5	10	0	0

表2 生徒へのアンケート結果(書き込みを行った生徒)

タブレットに書き込みを行った生徒(全回答者数:7人)			
1.タブレット端末をつかったことはありますか?			
はい	いいえ		
5	1		
2.タブレットはどの用途で使いましたか?(複数回答可)			
ネット利用	ゲーム	音楽鑑賞	
4	4	4	
映画鑑賞	文書作成	その他	
1	0	0	
3.タブレットにて書かれた文字は読みやすかったですか?			
とても見やすい	見やすい	見づらい	とても見づらい
2	5	0	0
4.タブレットに文字を書きやすかったですか?			
とても書きやすい	書きやすい	書きづらい	とても書きづらい
2	3	2	0
記述された意見 直接書いている気がしない(書きづらい) ペンの横にあるボタンが...(書きづらい) 消し方がわからなかった(書きやすい)			

4. おわりに

授業中にタブレット端末を電子黒板として活用することは十分に可能であるが、効果的かつ円滑な活用のためには、さらなる検討が必要である。

文献: (1)2014 秋季応物講演会, p.050, No.18p-A23-6. (2)2015 春季応物講演会, p.02-134, No.13p-D12-1. (3)2015 秋季応物講演会, p.01-052, No.15a-PA1-18.