

デジタル教科書導入に先駆けて

教科書の PDF 版を用いた場合の生徒の理解度を数値で評価する

大阪府 大阪暁光高等学校 北辻 研人

これまで、デジタル教科書を使用した授業の実践報告等からその有用性が示されてきた。しかし、生徒の理解度を数値化し、明確な結果として評価されている事例は少ない。そこで、デジタル教科書の導入に先駆け、教科書の PDF 版を使用した場合と、使用しない場合において理解度を数値化する判断として定期考査を用いた。感想や実感だけでなく、数値による有用性について示し、見えてきたことを報告する。

1. 教室環境について

普通教室にて、クラスの人数は40～46人程度。単焦点型で黒板中央上部に固定し、つり下げタイプのプロジェクタを使用し、投影している。

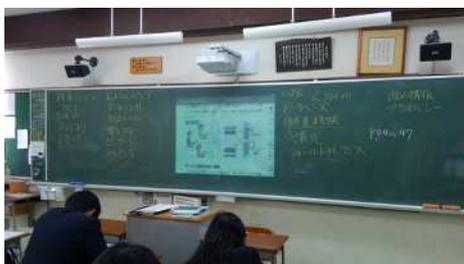


図1. プロジェクタ使用の例

2. 実施内容

2015年度高校1年の3学期、2月に実施、3月に行われた学年末考査の点数を用いた。授業内容は「情報システムが支える社会」、主に情報システムと知的財産権に関すること。授業回数は3回、HR教室にて座学で実施。教科書のPDF版を投影して授業を展開した。アンケートは、導入しているe-PortfolioのLMSの機能を使用した。

2.1 クラス分け

4クラスにて調査、6年一貫コースの2クラスと高校から入学の2クラス。一貫コースの2クラスをA1、A2とし、高校から入学のコースのクラスをB1、B2とし、教科書のPDF版を使用するクラスとしないクラスを以下の表のようにした。

表1. クラス分けについて

教科書 PDF の使用をしたクラス	教科書 PDF の使用をしないクラス
A1 クラス(41名)	A2 クラス(42名)
B1 クラス(46名)	B2 クラス(46名)
合計 87名	合計 88名

2.2 成績について

1・2学期における教科書の内容を中心とした座学の授業においては、教科書のPDF版は用いずに普通教室にて座学で行っており、全クラス共通の実施方法である。この調査を行う背景として、1・2学期の定期考査の成績状況を以下に示す。

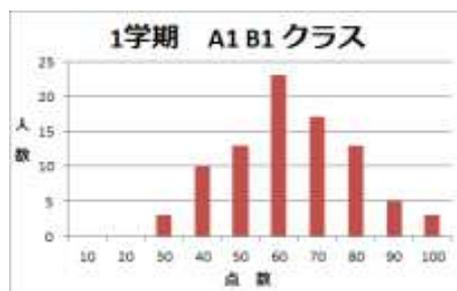


図2. 1学期 A1B1 クラスの成績分布

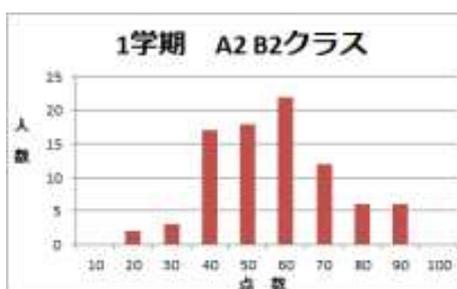


図3. 1学期 A2B2 クラスの成績分布

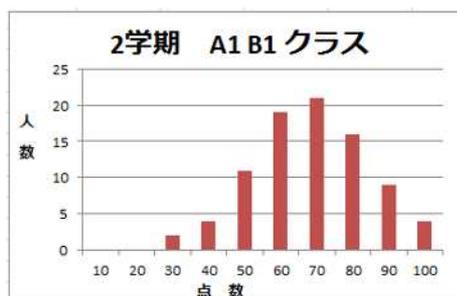


図4. 2学期 A1B1 クラスの成績分布

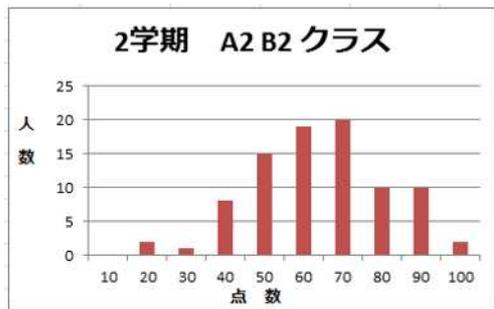


図 5. 2 学期 A2B2 クラスの成績分布

図 2～5 で示されている通り A1B1 クラスは、比較的きれいな山型の人数分布となっている。それに比べると A2B2 クラスは上位層が少し少なく、下位の点数の者がいるという状況である。

また、各グループにおいて、最も多い人数を占めるボリュームゾーンの点数域においては、1・2 学期は同じである。

これら 1・2 学期の状況を踏まえた上で、成績に変化がどうかを調査した。

3. 実施結果

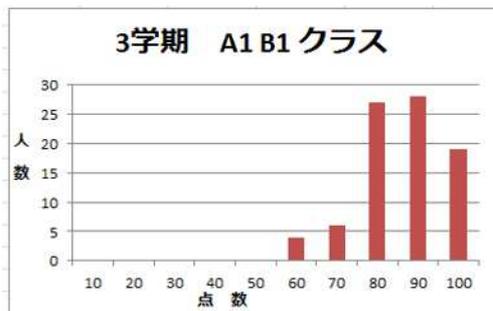


図 6. 3 学期 A1B1 クラスの成績分布

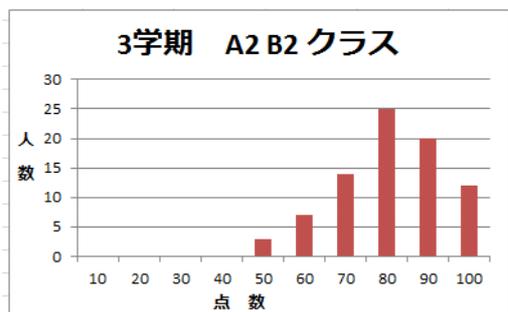


図 7. 3 学期 A2B2 クラスの成績分布

表 2. クラス別平均点

クラス	1 学期	2 学期	3 学期
A1 B1	59.5	64.5	82.6
A2 B2	52.8	60.0	77.4
差	6.7	4.5	5.2

表 3. ボリュームゾーンからの上位者数

クラス	1 学期	2 学期	3 学期
A1 B1	61	50	74
A2 B2	46	42	57
差	15	8	17

80 点以上で算出

3 学期の成績において、ボリュームゾーンの点数域に変化がでた。A1B1 クラスが 90 点台 A2B2 クラスが 80 点台、比較すると A1B1 クラスの方が成績の向上が顕著である。ボリュームゾーンから上の点数の人数差は、3 学期が最多となった。

試験の内容が易化したことがあり、平均点は高く出ているが、1・2 学期と比べ大差がでたわけではない。

ボリュームゾーンが変わり上位者の人数が最多となったことは顕著である。

これらより、教科書の PDF 版を用いたクラスと用いないクラスとの比較に定期試験の点数をもとにグラフ等で整理した結果、その有用性があることを示すことができたと考える。

4. おわりに

生徒の授業後の感想を以下にあげる。

- ・教科書のどこを説明しているのかこの部分を読み上げているのかなどの点がわかりやすかった。
- ・そもそも先生の話で理解ができる、また後部座席の人はどうしても見にくい、以上の点から必要ないと感じました。

- ・教科書がなくてもよいから、便利。

意外にも普通の授業で教科書の説明している箇所を生徒が分かっていないという旨の感想が多かった。また、教科として、進む範囲や難易度の設定が課題である。そして、座席の配置によって見やすさの加減が大きく変わり、教科書とデジタル教科書の併用についての課題もある。

5. 謝辞

本報告は、前任校である清教学園にて実践した内容が含まれており、協力してくれた生徒をはじめ多くの方々にご理解とご協力をいただきましたことを、こころより感謝申し上げます。

参考文献

- (1) 北辻 研人, 田邊 則彦, “e-Portfolio の導入と課題” 第 8 回全国高等学校情報教育研究大会 (2015)
- (2) デジタル教科書教材協議会
<http://ditt.jp/>