

Moodleを利用した反転授業の評価

大 橋 美 幸

1. はじめに

反転授業は「説明型の講義など基本的な学習を宿題として授業前に行い、個別指導やプロジェクト学習など知識の定着や応用力の育成に必要な学習を授業中に行う教育方法」¹⁾を言う。無料で公開されているオープン教材^{2,4)}やICTの普及と相まって、初等教育及び高等教育で導入が進められている。

授業時間中に行っていた講義をビデオ教材にして事前に視聴させることで、授業時間中には知識の確認や協同学習を行うことができ⁵⁾、従来のインプット型の授業からアウトプット中心の授業にすることができる。他方で学習意欲や家庭環境などによって事前学習をすべての学生に課することが難しい^{5, 6)}、従来の講義による授業を好む学生がいる⁶⁾などの課題を抱えている。

事前学習のビデオ教材はパワーポイントを動画にしてMoodleに入れたり、YouTubeの動画にリンクしたりされており⁶⁾、「iTunes U」のオープン教材⁵⁾も利用されている。

本稿では函館大学のMoodleを利用して、1年次授業で反転授業を実施した例を紹介する。

2. Moodleを利用した反転授業

2014年6～7月、大学1年次授業「社会調査」の一部において反転授業を実施した。チューターとして学部学生が入っている。

「社会調査」は量的調査・質的調査の概要と手法と学ぶもので、半期15講である。3～4人ごとのグループに分かれて実地調査、街頭アンケート、調査報告作成などを行う。実地調査、街頭アンケートの実施は休日にグループごとに行い、データ入力、集計、調査報告作成なども授業時間内に終わらない分は時間外に引き続き行うことになる（この部分は反転授業の事前学習とは異なり、授業後の宿題になる）。レポートやデータファイルはグループ作業のためにonedriveを利用して共有している。なお、本学では全員にPCを各自で準備させており、入学当初に学内環境に応じた設定を援助している。

入学当初の授業であり、Moodleや学内ICT環境に慣れてから、後半5講で反転授業を行った。内容は街頭アンケートの(1)単純集計、(2)クロス集計、(3)記述式回答のまとめ、(4)調査報告作成、(5)ポスター作成であり、それぞれにビデオ教材を作成し、事前の視聴を求めた。ビデオ教材はエクセルの関数、調査報告やポスターの例などを説明する内容であり、毎回10分程度である。授業時間の最初にビデオ教材の内容を振り返り、位置づけの説明を加え、授業時間中のグループ作業の内容を説明する。その後はグループごとの作業であり、随時、質問を受け付ける。

ビデオ教材はパワーポイントで作成しナレーションを付けた。動画に変換することもできたが容量が大きくなるためパワーポイントのプレゼンテーションファイルのままMoodleに入れている。

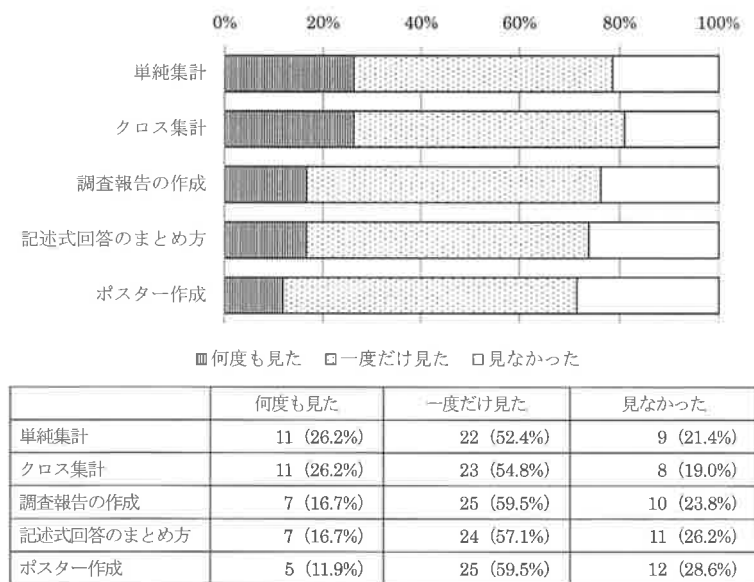
3. 反転授業の評価

反転授業について受講者にアンケートを行った。

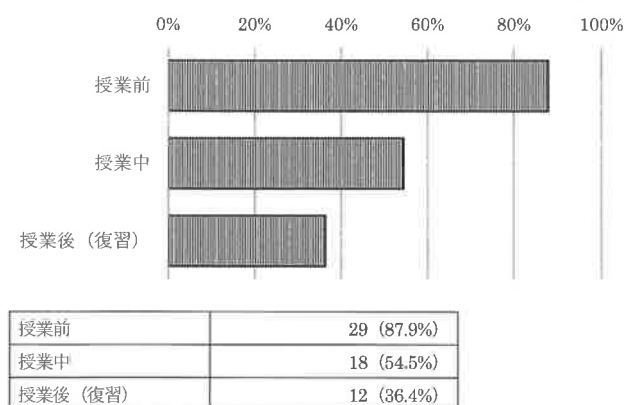
ビデオ教材は7～8割が見ている【図表1】。ビデオ教材を見た学生は9割が事前に見てきており、授業時間の最初にビデオ教材を振り返って説明を加えているため、その間に再度見ている学生が半数いる【図表2】。ビデオ教材を見た場所は、授業のある教室が多く授業直前や授業時間中に見ている。自宅は4割である【図表3】。ビデオ教材は9割が自分のPCで見えており、一

部が他学生のPCで一緒に見ている。図書館等、学内に設置されているPCは利用されていない【図表4】。

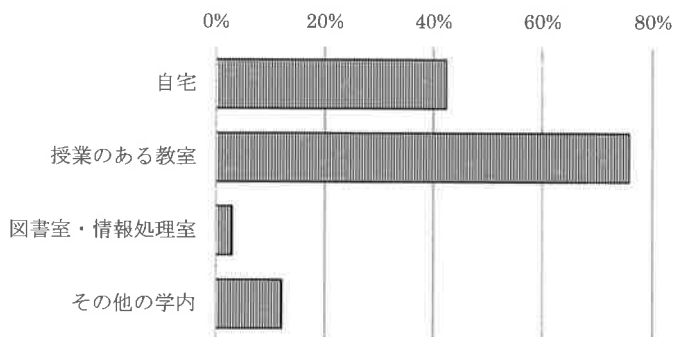
図表1 ビデオ教材の視聴



図表2 ビデオ教材を見た時期 (n=33: ビデオ教材を見た学生の複数回答)

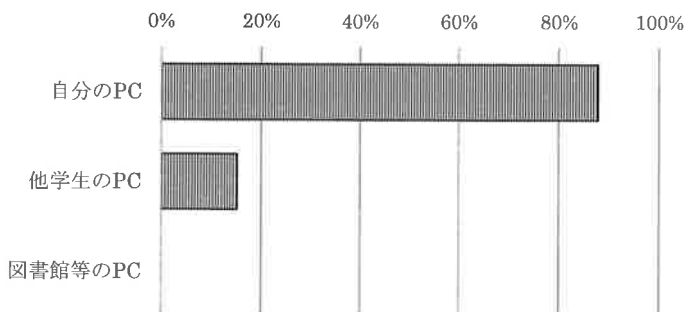


図表3 ビデオ教材を見た場所 (n=33:ビデオ教材を見た学生の複数回答)



自宅	14 (42.4%)
授業のある教室	25 (75.8%)
図書室・情報処理室	1 (3.0%)
その他の学内	4 (12.1%)

図表4 ビデオ教材を見たPC (n=33:ビデオ教材を見た学生の複数回答)



自分のPC	29 (87.9%)
他学生のPC	5 (15.2%)
図書館等のPC	0 (0.0%)

反転授業による理解度は「理解できた」「おおよそ理解できた」で6～7割である【図表5】。なお、受講者アンケート時に記述式回答のまとめ、ポスター作成はグループでの作業の途中であったため、理解度の調査を行っていない。

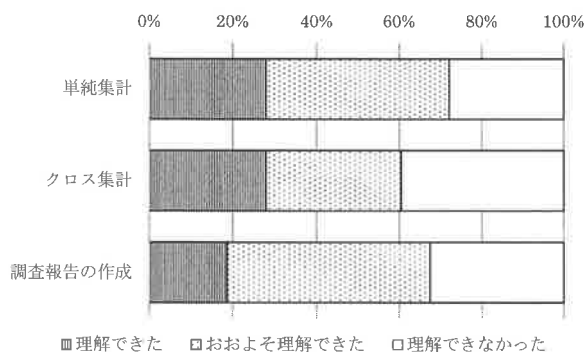
授業の理解度はビデオ教材の視聴によって差が見られ、「何度も見た」学生の方が「見なかった」学生よりも理解している【図表6】。

授業の理解度とグループ作業の貢献度は比例しており、「中心的にしていた」学生の方が「あまり関わらなかった」学生よりも理解している【図表7】。

グループ作業はおおむね肯定的に考えられており【図表8】、グループ作業の貢献度による差は見られなかった。

グループ作業中は教員、チューターともに随時、質問を受け付けており、半数近くの学生が自ら質問している【図表9】。グループ作業の貢献度、ビデオ教材の視聴によって質問に差は見られなかった。加えて、質問によって理解度に差は見られなかった。分かっているために質問しない学生が居るためと考えられる。

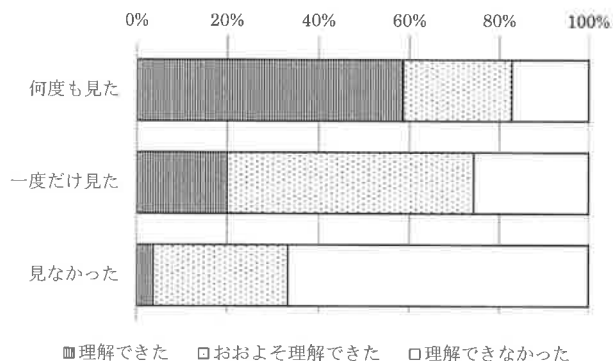
図表5 授業の理解度



	理解できた	おおよそ理解できた	理解できなかった
単純集計	12 (27.9%)	19 (44.2%)	12 (27.9%)
クロス集計	12 (27.9%)	14 (32.6%)	17 (39.5%)
調査報告の作成	8 (18.6%)	21 (48.8%)	14 (32.6%)

図表6 授業の理解度とビデオ教材の視聴

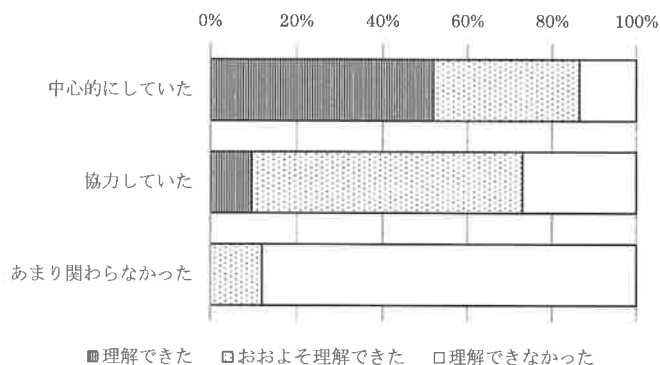
(単純集計・クロス集計・調査報告作成の集計)



	理解できた	おおよそ理解できた	理解できなかった
何度も見た	17 (58.6%)	7 (24.1%)	5 (17.2%)
一度だけ見た	14 (20.0%)	38 (54.3%)	18 (25.7%)
見なかった	1 (3.7%)	8 (29.8%)	18 (66.7%)

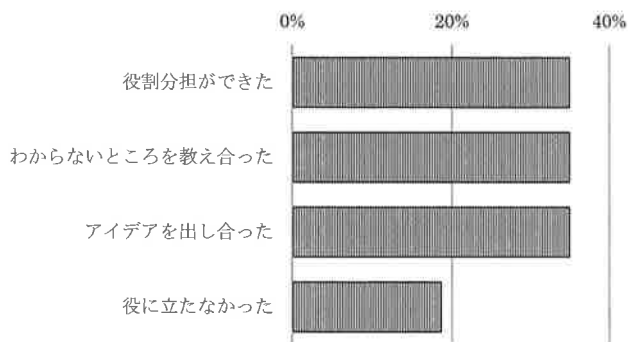
図表7 授業の理解度と

グループ作業の貢献度(アンケート集計・グラフ作成、調査報告作成の集計)



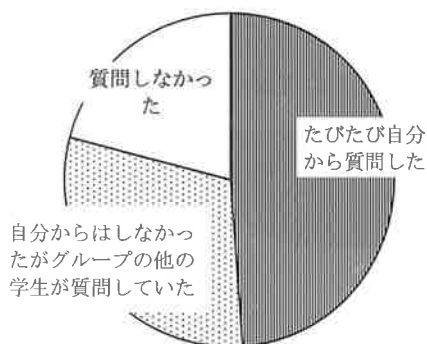
	理解できた	おおよそ理解できた	理解できなかった
中心的にしていた	27 (51.9%)	18 (34.6%)	7 (13.5%)
協力していた	5 (9.6%)	33 (63.5%)	14 (26.9%)
あまり関わらなかった	0 (0.0%)	3 (12.0%)	22 (88.0%)

図表8 グループ作業の評価 (n=43：複数回答)



役割分担ができた	15 (34.9%)
わからないところを教え合った	15 (34.9%)
アイデアを出し合った	15 (34.9%)
役に立たなかった	8 (18.6%)

図表9 グループ作業中の質問

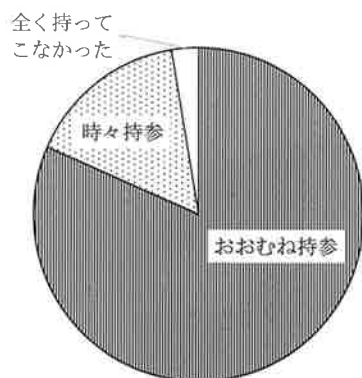


たびたび自分から質問した	21 (48.8%)
自分からはしなかったがグループの他の学生が質問していた	13 (30.2%)
質問しなかった	9 (20.9%)

反転授業のビデオ視聴、グループ作業にはPC及びMoodle・onedrive利用が必要である。8割の学生が授業に所有PCを「おおむね持参」しており【図表10】、持参頻度が低い学生はMoodle・onedrive使用方法の理解、ビデオ教材の視聴頻度、グループ作業の貢献度、授業の理解度が低い傾向が見られる。

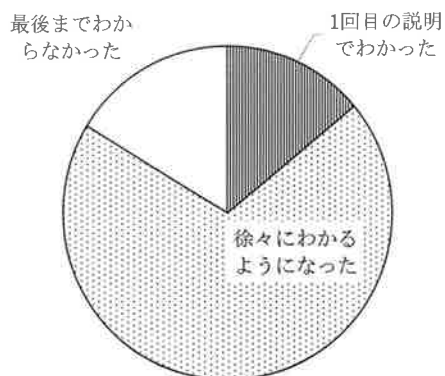
Moodleはすぐには使いこなせず、7割の学生が徐々にわかるようになっている【図表11】。onedriveは8割の学生が授業で説明を聞いてわかるようになっている【図表12】。問題は「最後までわからなかった」学生であり、Moodle・onedriveの質問窓口として図書館の利用を呼びかけているが、図書館を利用した学生はわずかである【図表13】。学生は積極的に問題解決には動かず、分からないものを分からないままにすませている。

図表10 授業への所有PCの持参



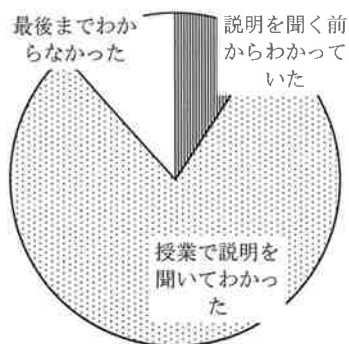
おおむね持参	31 (81.6%)
時々持参	6 (15.8%)
全く持ってこなかった	1 (2.6%)

図表 11 Moodle使用方法の理解



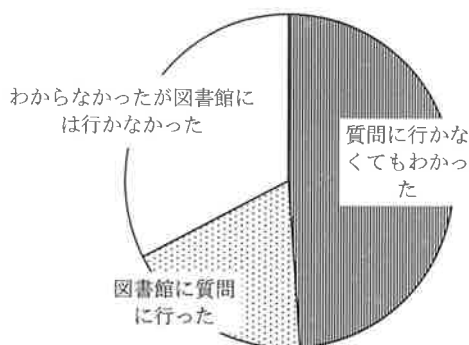
1 回目の説明でわかった	6 (14.0%)
徐々にわかるようになった	30 (69.8%)
最後までわからなかった	7 (16.3%)

図表 12 onedrive使用方法の理解



説明を聞く前からわかっていて	4 (9.3%)
授業で説明を聞いてわかった	34 (79.1%)
最後までわからなかった	5 (11.6%)

図表13 Moodle・onedriveの質問についての図書館利用

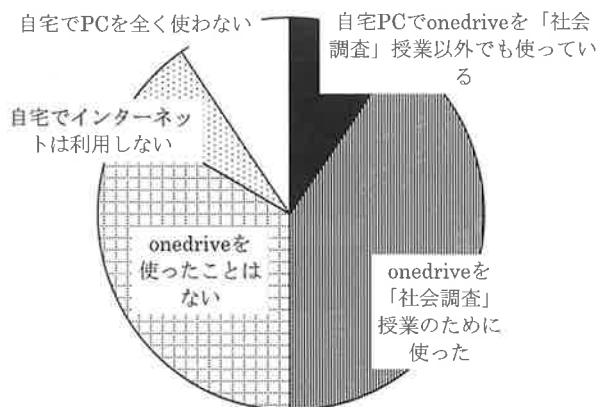


質問に行かなくてもわかった	21 (48.8%)
図書館に質問に行った	8 (18.6%)
わからなかったが図書館には行かなかった	14 (32.6%)

Moodle・onedriveの使用方法が「最後までわからなかった」学生は、ビデオ教材の視聴頻度、グループ作業の貢献度、授業の理解度が低い傾向が見られる。学生全員がPCを所有しているが、反転授業のビデオ視聴及びグループ作業に必要なシステムの利用方法が分からないために、授業についていけない状況が生じている。

自宅でのPC利用は4割の学生が当該科目のためにonedriveを利用しているが、他方で自宅PCでインターネットを利用しているにも関わらずonedriveを利用しない学生も一定程度いる【図表14】。自宅PCでの当該科目によるonedrive利用は授業時間中に終わらなかったグループ作業の持ち帰りであり、グループ作業の貢献度と比例する【図表15】。反転授業とは異なる宿題グループ作業を通じて授業の理解度に影響する。

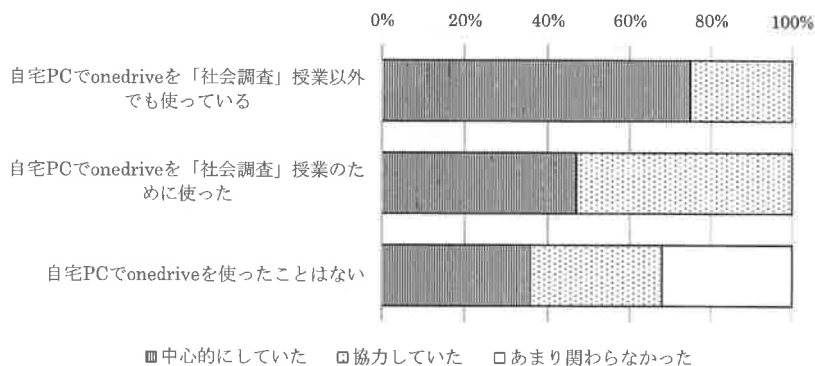
図表14 自宅でのPC・インターネット利用



自宅PCでonedriveを「社会調査」授業以外でも使っている	4 (9.5%)
onedriveを「社会調査」授業のために使った	17 (40.5%)
onedriveを使ったことはない	14 (33.3%)
インターネットは利用しない	3 (7.1%)
自宅でPCを全く使わない	4 (9.5%)

図表 15 自宅での onedrive 利用と

グループ作業への貢献度 (集計・グラフ作成、調査報告作成の集計)



	中心的にしていた	協力していた	あまり関わらなかった
自宅 PC で onedrive を「社会調査」授業以外でも使っている	6 (75.0%)	2 (25.0%)	0 (0.0%)
自宅 PC で onedrive を「社会調査」授業のために使った	16 (47.1%)	18 (52.9%)	0 (0.0%)
自宅 PC で onedrive を使ったことはない	10 (35.7%)	9 (32.1%)	9 (32.1%)

4. まとめ

ビデオ教材はおおむね事前に視聴されており、授業時間中に再度見ている学生が半数いる。グループ作業も多くが肯定的にとらえており、反転授業の手法は多くの学生に受け入れられている。

ビデオ教材の視聴頻度が高く、グループ作業の貢献度が高い学生は理解度が高い傾向が見られるが、他方でビデオ教材の視聴やグループ作業に必要な Moodle・onedrive の使用方法が分からないために、授業についていけない学生が居る。Moodle・onedrive の使用は当該授業に限らないが、基礎的なシステムの利用についてより手厚い支援が必要であろう。

ビデオ教材は授業のある教室で視聴されていることが多く、その点では、必ずしも自宅PCでのインターネット利用は必要としない。ただし、自宅PCでのonedrive利用によるグループ作業の継続（持ち帰り）はグループ作業の貢献度を通じて、授業の理解度に影響する。反転授業の事前学習とは異なる事後学習の部分であるが、反転授業で授業中のグループ作業を終えた後、個別の作業として事後学習を継続するための工夫が必要である。

文献

- 1) ジョナサン・バーグマン、アーロン・サムズ[著]、山内祐平、大浦弘樹[監]、上原裕美子 [訳]：反転授業、オデッセイコミュニケーションズ、2014
- 2) 金成隆一：ルポMOOC革命 ―無料オンライン授業の衝撃、岩波書店、2013
- 3) 荒優、藤本徹、一色裕里、山内祐平：MOOC実証実験の結果と分析 ―東京大学の2013年度の取り組みから、東京大学大学院情報学環紀要 情報学研究86、pp.83-100、2014
- 4) サルマン・カーン [著]、三木俊哉 [訳]：世界はひとつの教室 「学び×テクノロジー」が起こすイノベーション、ダイヤモンド社、2013
- 5) 重田勝介：反転授業 ―ICTによる教育改革の進展、情報管理56(10)、pp.677-684、2013
- 6) 西本彰文、田口浩継：教員養成系実習・演習科目における反転授業のデザイン及び実施、日本産業技術教育学会九州支部論文集21、pp.111-116、2014

