

授業のアクティブラーニング化は学生の自学自習を促進するか？ －反転授業の場合－

三笠 洋明¹⁾ 赤池 雅史²⁾ 西村 明儒³⁾

1) 徳島大学医学部教育支援センター

2) 徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部医療教育開発センター

3) 徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部法医学分野

1. 背景

これまで、授業評価アンケートの分析結果から学生の自学自習を促進する情報が不足・欠落していることが度々指摘されてきた。一方で講義のアクティブラーニング化に関する議論も活発になされるようになりつつある。そこで、講義に反転授業等アクティブラーニングの手法を取り入れ、学生の自学自習行動にどのように影響するか検討を行う。

2. 対象と方法

医学部保健学科看護学専攻の統計学実習の受講生 65 名を対象とした。10 月 3 日から 11 月 7 日の間に 4 回の実習を行い毎回授業評価アンケートを実施回収した。前半の 2 回は特に予習や復習についての指示は行わず、実習の初めに概略を説明しレポート作成を行わせ、これを対照とした。後半は学習すべき内容を講義の最後にレクチャーしたり、メールや配布資料などで前もって学生に周知し、これを反転授業とした。回収したアンケート用紙は対照が 129、反転授業が 123 であった。回収率は 97%であった。なお、学生が統計解析を行いレポートにまとめる上で多くのミスが発生している点についてシュミレートした複数のクイズを用意し学生が解答後、説明をすることで問題解決型の知識の習得も出来るよう工夫した。

統計解析は SPSS20J を用いた。なお、口頭発表時には残り 2 回の授業のデータが追加される。

3. 結果

表 1 に反転授業による学習時間の増加を示した。

表1 反転授業による学習時間の増加

	学習時間				合計
	殆ど無し	30分程度	1時間程度	1時間半程度 2時間以上	
対照	77%	20%	2%	1%	100%
反転授業	4%	58%	27%	7%	100%

対照では殆ど無しが 77%で 30 分程度を合わせると 97%であったが、反転授業群では 30 分～1 時間程度の学習をするものが 85%、学習時間が 1 時間半以上の学習をするものも 11%に増えた。 χ^2 乗検定によるとこの変化は統計学的に有意 ($p=0.000$) であった。殆ど無しを 0 分、30 分程度を 30 分、1 時間程度を 60 分、1 時間半程度を 90 分、2 時間以上を 120 分として平均学習時間を算出すると対照では 8.5 分、反転授業では 44.9 分と 5.3 倍に増加していたことが明らかとなった。

表 2 に反転授業による学生が感じる授業内容の困難度の変化を示した。

表2 反転授業による学生が感じる内容容易の変化

授業方法	内容容易				合計	
	とても判り易かった	判り易かった	時々判った	判る事は少なかった		
対照	5%	19%	38%	33%	4%	100%
反転授業	10%	32%	51%	6%	2%	100%

判る事は少なかった、とても判り難かったと答えたものの割合が減少し、とても判り易かった、判り易かった、時々判ったと答えたものの割合が統計学的に有意 ($p=0.000$) に増加した。また、コードの平均は対照で 2.89、反転授業では 3.42 であり、Mann-Whitney の U 検定によると反転授業の方が統計学的に有意 ($p=0.000$) に高値であり、反転授業の方が全体としては学生は判り易いと感じている事が明らかとなった。

表 3 に反転授業による学生の満足度の変化を示した。

表3 反転授業による学生の満足度の変化

授業方法	授業満足				合計
	とても満足	少し満足	どちらでもない	殆ど不満足	
対照 方法の%	10%	40%	42%	8%	100%
反転授業 方法の%	15%	59%	25%	1%	100%

殆ど不満足あるいはどちらでもないと答えたものの割合が減少し、とても満足あるいは少し満足と答えたものの割合がいずれも統計学的に有意 ($p=0.000$) に増加していたことから、反転授業により学生の満足度が増加したことが明らかとなった。

表4に学習時間に関連する要因を最適尺度法を用いた重回帰分析の結果を示した。

表4 学生の学習時間に影響する要因

項目	標準化係数 ベータ	F	有意確率
反転授業	0.751	183.642	0.000
受講態度	0.065	2.212	0.112
内容容易	-0.117	1.58	0.195
教員の工夫	0.119	1.453	0.228
重要事項強調	0.131	1.352	0.261
目標等の説明	0.1	0.774	0.462
計画通りの進行	-0.064	0.475	0.700

従属変数: 学習時間

最適尺度法を用いた重回帰分析(強制投入法)

本モデルの調整済み R2 乗は 0.583 で、統計学的に有意 ($p=0.000$) であった。学生の学習時間に統計学的に有意に関連する要因は、反転授業のみであり、標準化係数は 0.751 と強い影響を持っていることが明らかとなった。

表5に主成分分析の結果を示した。

表5 主成分分析による因子負荷量

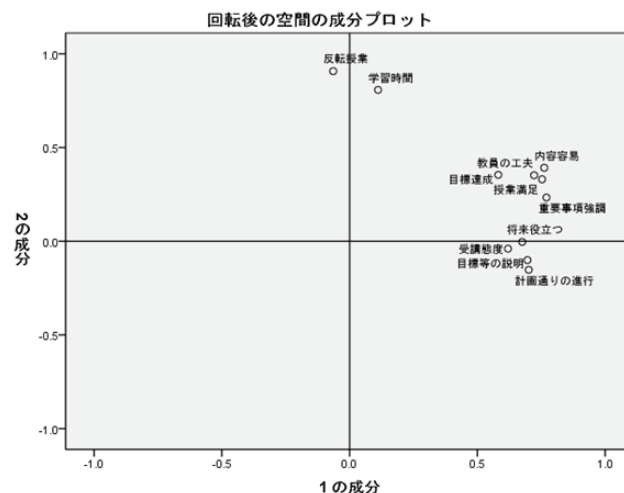
項目	成分	
	1	2
重要事項強調	0.770	0.233
内容容易	0.762	0.392
授業満足	0.753	0.330
教員の工夫	0.722	0.352
計画通りの進行	0.701	-0.153
目標等の説明	0.696	-0.101
将来役立つ	0.675	-0.004
受講態度	0.620	-0.040
目標達成	0.582	0.354
反転授業	-0.064	0.908
学習時間	0.111	0.807

因子抽出法: 主成分分析

回転法: Kaiser の正規化を伴うバリマックス法

1以上の固有値を持つ2つの成分により分散全体の59%が説明された。第一主成分は学生の授業満足の成分と解釈され、第二主成分には反転授業と学生の学習時間が含まれこの2つの成分は独立していた。

図1に2つの主成分による散布図を示した。



反転授業が学習時間に強い影響を持っていることが示された。

4. 考察

今回の研究設計は前後研究であるために授業方法とは独立に学生の学習の進展に伴い自発的に学習時間が伸長した可能性も考えられる。しかしながら、学習時間が5.3倍と大きく増加していること、アクティブラーニングの手法をもってしても受動的な学習に終始する学生も少なからずいることから、今回観察された学習時間に伸長は授業方法によるものが大きいと考えられた。また、学習時間の伸長が反転授業による影響であることは多変量解析の結果とも一致していた。これまでの授業評価の項目では学生の学習時間に影響する情報は限定的であったが、本研究により明確な影響を持つ要因を検出する事が出来た。

5. 結論

反転授業により、学生の学習時間が増え、内容を容易に感じ、満足度が増加 (いずれも $p=0.000$) している事から、反転授業は極めて有効な授業方法であることが明らかとなった。