

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 2 日現在

機関番号：14301

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2016

課題番号：15K12411

研究課題名（和文）アクティブラーニングとしての反転学習の効果検証

研究課題名（英文）Testing the Effect of Flipped Learning as Active Learning

研究代表者

溝上 慎一（Mizokami, Shinichi）

京都大学・高等教育研究開発推進センター・教授

研究者番号：00283656

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,900,000円

研究成果の概要（和文）：反転授業のプレ・ポスト調査を通しての量的アプローチの結果からは、予習としての教室外学習と対面でのアクティブラーニングという反転授業の形式をとれば、教育効果が見られるのではなく、予習をふまえた上での対面のアクティブラーニングを、また学生を主体的にグループワークに参与させることが教育効果を上げて効果が見られることが明らかとなった。個別の授業を対象とした質的アプローチでは、事前の動画視聴により個々の学生が「わかったつもり」を構築し、対面授業のグループワークにおいて、その理解のバリエーションを「わかった」に、すなわち知識の定着と深い理解に繋げていることが明らかとなった。

研究成果の概要（英文）：The pre and post survey results in flipped classroom quantitatively revealed that the form itself of flipped classroom wouldn't provide educational effect but quality active learning in face-to-face classroom with preparation and active engagement with groupwork would provide educational effect. The focus on the particular course qualitatively clarified that the students would construct "temporary understanding" by watching videos and develop it into real "understanding" by face-to-face groupwork with acquired knowledge and deep understanding.

研究分野：高等教育

キーワード：授業 反転学習 アクティブラーニング

1. 研究開始当初の背景

20世紀後半にアメリカで生まれ、草の根的に広まった反転学習とは、説明中心の講義などをeラーニング化することで学習者に事前学習を求め、対面授業(教室)では個別指導や発展的な学習を扱う授業形態である。多くはICT教育の一環としてブレンディッドラーニングの発展系と位置づけられる反転学習だが、その効果を大きく支えているのは、対面によるアクティブラーニングである。

草の根的に広まった理由の1つは、反転学習を通じて、学習者の理解が格段と高まった事例がいくつか報告されたことにある。しかしその学びのプロセスや構造、さらにはどのような要因がその効果を支えているのかは十分に明らかにされていない。反転学習および授業に関する研究はここ近年急激に増えており、2010年以降、年1.2倍の増加が見られるもの(Google Scholarによる検索結果)、多くは実践報告のレベルに留まり、研究として知見を提供できているものは多くない。ましてやアクティブラーニング研究としてのアプローチはまだ見られず、対面授業における学習者の営みに注目している研究は国内外を問わず例が見られないという現状がある。

2. 研究の目的

1. の背景をふまえて、本研究では、(1)複数の授業を対象として量的アプローチから、(2)個別授業を対象として量的・質的アプローチから、アクティブラーニング型授業としての反転授業の効果を検討する。具体的な目的は次のとおりである。

(1) 複数の授業を対象とした量的アプローチでは、アクティブラーニング型授業としての反転授業の最初期(プレ調査)と最終期(ポスト調査)に、学習意欲や深い学習アプローチなどの調査をおこない、その差を検討する。また、予習や学習習慣、外化を通じた理解の深まりや気づき(知識の再構築)、他者観などが、反転授業における学習にどのように影響を及ぼしているかも検討する。

(2) 個別の授業を対象とした量的・質的アプローチでは、反転授業に転換して、内化→外化→内化の学習プロセスを重視した授業を対象とした検討をおこなう。個別授業を対象として、かつ質的にアプローチすることで、量的にアプローチではとらえられない教授学習のダイナミズムを浮き彫りにする。

3. 研究の方法

(1)について:

2013年度および2014年度に実施された14の授業を対象とした。分析の対象者は、プレ調査、ポスト調査の双方について回答を行った385名(男性257名、女性128名;1年生249名、2年生70名、3年生54名、4年生11名、不明1名)であった。測定変数は、下記の通りである。

①学習アプローチ 学習内容に対するアプローチの仕方を示すものである。河井・溝上(2012)は、学習アプローチを「浅い」「深い」の2側面から測定する尺度を作成しており、「深い学習アプローチ」(たとえば“自分がすでに知っていることと結びつけて、授業内容の意味を理解しようとする”)、「浅い学習アプローチ」(たとえば“自分でテーマを考え抜かずに、教えられたことをただただ受け取る”)の2因子からなる16項目の尺度である。5件法での回答を求めた。

②学習動機 学習に対する動機づけを示すものである。浅野(2002)の「積極的関与」(たとえば、“自分では、学習意欲は高い方だと思う”)、「継続意志」(たとえば“できるだけ長く勉強を続けたい”)からなる5項目の尺度を使用した。4件法で回答を求めた。

③一般的授業と比較しての評価 3項目(「一般の授業よりも反転授業のほうが、学習内容の理解が深まった」「一般の授業よりも反転授業のほうが、授業に参加しているという感覚がもてた」「一般の授業よりも反転授業のほうが、学習へのやる気があがった)に対して、5件法での回答を求めた。本項目はポスト調査においてのみ回答を求めた。

また、予習や学習習慣などの影響の検討については、先のデータから予習や学習習慣などの質問項目を追加した4授業の受講生を対象に分析をおこなった。分析の対象者は、63名(男性37名、女性26名;1年生17名、2年生26名、3年生16名、4年生4名)であった。測定変数は、上記に加えて、下記のものを用いた。

④予習の程度・質 予習時点における学習の程度を測定するための項目である。項目内容は、内容理解を深めるための予習の仕方について「内容を理解するために繰り返し考える」「内容を理解するために深く調べる」「内容を理解するために突き詰めて考える」「内容を理解するために必要なことを調べる」の4項目を尋ねた。4件法で回答を求めた。

⑤学習習慣 普段の大学での授業に対する取り組み態度、姿勢といった、学習習慣について測定するための項目である。「自分から進んで課題に取り組む」「進んで授業内容の予習・復習をする」など4項目を尋ねた。4件法で回答を求めた。

⑥知識の再構築 外化を通じた理解の深まりや気づきをここでは「知識の再構築」と見なし、予習の段階で形成された自分の考えが大きく揺らいだり、他者との議論の中で理解が深まるといった事柄を項目化したものである。「自分の考えをはっきりさせることが重要である」「授業の中で、自分の考えを改める必要があると感じることがあった」など16項目を尋ねた。4件法で回答を求めた。

⑦授業における他者観 対面授業における他者、つまり一緒に授業を受けている人達との関係性に目を向けた項目である。「共に学ぶ仲間である」「理解を深めるために利用で

きるものである」など8項目を尋ねた。4件法で回答を求めた。

(2)について：

授業名：A大学教育学部専門教育科目「心理統計学Ⅱ」

調査対象者：大学1年生 38名

調査期間：2015年10月～2016年2月

反転授業導入の背景として、心理統計学の授業は数学の知識が基盤となっているため、文系出身者が多い心理学専攻の学生の多くは苦手意識を持っていることが挙げられる。よって本科目に関する学習への動機づけがなかなか高まらない。また知識の積み上げが必要なことから、一度躓くとなかなか挽回できない難しさがある。

そこで予習を先行し、授業が始まるまでに自らの「わかったつもり」を自らのペースで作ってこることができる反転授業を導入した。大きな授業デザインの変更でもあり、授業を担当する教員としても不安が大きかったため、15回授業の後半部分のみに取り入れた。森(2016)で示した深い学習型アクティブラーニングの授業デザインを用いている。これまでの講義演習型だと、講義で行われるインプットに時間が多く割かれるが、授業のペースについていけず、集中力が失われ、思考が十分に働かない場合がある。その結果、理解したことを応用する演習時にすでに大きな学習の格差が表れる。講義演習型だと、内化と外化も教員の授業の時間配分やペースに合わせて、学生は自分の学習を進めていかなければならない。

以下4つの内容で調査を行った。1) 授業プレ・ポスト調査。これは本研究の調査の中でも授業内での教育効果について検討することを目的とした量的調査である(上述)。2) 成績の比較。授業の達成目標として、心理統計に関する知識と技術の習得を目的としていることから、従来通り、テストの成績において、講義演習型の前年との比較を行う。3) 発話分析。講義演習型、反転授業のいずれにおいても成績という形で顕著に成果が出ない学生の学びの一例として、グループ学習時の発話の構造を明らかにする。4) 授業がすべて終了した学期末に行ったフォーカス・グループ・インタビュー学生たちをいくつかのグループに分けて全員に半構造化インタビューを実施した。

4. 研究成果

(1)について：

反転授業のタイプ別にみていくと、知識定着型の反転授業では、全体的な傾向として浅い学習アプローチの得点が上昇し、深い学習アプローチの得点が低下する傾向にあった。学習動機については、授業を通じた得点の変化がみられなかった。知識定着型の反転授業は、教育内容のレベルを受講者全員が達成することを目標に掲げ、事前学習の内容を対面

授業のアクティブラーニングで定着・発展させる方法である。つまり、事前学習においても、対面授業においても、知識を定着させるために繰り返し、様々な活動を受講生に求めることとなる。事前学習も含め繰り返し学習を行わせることは、理解を深め、対面授業時における安心感を提供するという視点からすれば重要なことである。そして、これまでの先行研究からも実証されているように、成績の向上といった結果をもたらす可能性も高いため、一見問題はないように見える。しかしアクティブラーニングという観点からすると、本報告において得られた結果は決して望ましいものとはいえない。知識定着型の反転授業では、プレ時点においては能力育成型と深い学習アプローチの得点にほとんど違いがみられなかったにも関わらず、ポスト時点では有意に得点が下がってしまったのである。そして、浅い学習アプローチの得点が有意に上昇していた。知識定着は、単純に棒暗記で頭の中に入れていいわけではなく、あくまでもアクティブラーニングを通して、他者との相互作用の中で、身につけていくことが求められる。知識定着型の反転授業においても浅い学習アプローチの得点が下がり、深い学習アプローチの得点が上がることが求められるであろう。今回の結果から読み取れることとしては、授業デザインが学習アプローチに影響を与えるほどの設計になっていなかった可能性がある。

能力育成型の反転授業では知識定着型の反転授業と異なり、全体的な傾向として深い学習アプローチが上昇し、浅い学習アプローチが低下していた。また、学習に対する動機づけに対してもポジティブな方向へ寄与していた。すべてにおいて統計的に意味のある結果が出ているわけではないが、総じて望ましい結果が得られていると考えることができる。能力育成型の反転授業では、事前学習で身に付けた知識は、対面授業時におけるアクティブラーニングで展開される議論において必要最低限となる知識である。事前に身に付けてきた知識を他者との活動の中で別の課題に応用し、理解を深化させていくという活動が繰り返されるところが、知識定着型の反転授業との大きな違いである。日本の大学授業では、演習や卒業研究、最近のプロジェクト学習までを含めて力を入れて取り組んできた歴史的経緯があり、今回の結果は、これらの取り組みが学生にとって良い成果をもたらしていることを示唆している。

次に、予習や学習習慣などの影響の検討の結果である。有意な得点変化が起きていたのは学習習慣のみであった。2.17から2.52へと得点が上昇しており、得点自体は必ずしも高くないが、自発的に予習を行うという習慣が増えている点特徴的であった。さらに、ポスト時点における変数間の関連を見ると、知識の再構築、予習の程度・質、学習習慣と深い学習アプローチ間で正の相関がみられ

た。予習の程度・質は深い学習アプローチのほか、学習習慣、議論を通じた理解の深まり、考えの揺らぎ・気づき、積極的関与、継続意志、そして一般的授業と比較しての評価とも正の相関が見られた。また、各授業を評価する指標として使用した議論を通じた理解の深まりでは、予習の程度・質、深い学習アプローチのほか、学習習慣、授業における他者観、一般的授業と比較しての評価との正の相関がみられた。そのほか個々の授業での分析もなされた。

以上の結果は、反転授業であればどんなものでも教育効果が見られるというのではなく、アクティブラーニングを含めた授業デザインの適切さが教育効果を示すことを示唆するものである。とくに、対面でのアクティブラーニングの効果を引き出すためには、①内容理解が深まるような予習の仕方、②議論を通じた理解の深まり、の2点が重要であることが示唆される。反転授業は構成上、どうしても事前学習のための動画作成や、対面授業の設計などに目が向きがちになってしまうのが現状であろう。しかし、内容理解が深まるような予習の仕方が起点となるため、今後は予習の仕方に関するファシリテートも必要になってくるとも考えられた。

(2)について

量的データでは、反転授業導入後、授業プレ・ポスト調査においては、目立った変化は見られなかったが、成績分析においては、下位層の底上げが見られた。これは本調査対象の授業に限らず、〈習得型〉では多く見られた傾向であり、知識の構築を目指す授業では、動機づけの強さやコンピテンシーの伸びといったものを、間接評価として学生が意識することは少ないようである。

質的データにおいては、発話分析によって、成績という形で顕著に効果が表れなかった学生であっても、アクティブラーニングという外化の活動は活発に行い、深い議論を行っていることが明らかになった。さらに効果が成績に表れた学生は「わかった」という実感を強く持っており、動画や仲間を自らの学習を促進させる〈道具〉として位置づけることから、〈道具を使う自分〉という主体性が強く打ち出されていた。また成績に表れなかった学生は、活動そのものはグループ学習において活性化し、深い学習アプローチが発話データから表れているものの、アクティブラーニングの活動を支える内化として位置づけられる予習活動においては、主体性を発揮していない。事前の「わかったつもり」を予習という形において、どれだけしっかりと主体的に作ってくるか、ということがアクティブラーニングの成果を高め、深い学びに結びつく可能性が垣間見られた。アクティブラーニングの外化の質のみならず、予習と授業内のアクティブラーニングが結びつくことによって、より深い学習への可能性を高めているのではないか。

今現在の学習支援は、授業後の復習に焦点が当てられているが、予習の質がアクティブラーニングに大きな影響を与えたとしたら、まさに「わかったつもり」を作ってくる段階での支援が有効なのかもしれない。引き続き、アクティブラーニングの効果について、質的な研究を進めていく必要がある。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計6件)

- ① 森 朋子・三保 紀裕・岩崎 千晶、アクティブラーニングとしての反転学習1 (研究編)、大学教育学会誌、37(2)、2015、45-48
- ② 本田 周二・安部(小貫)有紀子・七田麻美子・竹中 喜一、アクティブラーニングとしての反転学習2(実践編)、大学教育学会誌、37(2)、2015、49-53
- ③ 奥田 阿子・三保紀裕・森 朋子・溝上 慎一、新入生を対象とした上級英語クラスにおける反転学習の導入と効果の検討—長崎大学を事例として—、京都大学高等教育研究、21、2015、41-52
https://www.highedu.kyoto-u.ac.jp/kiyou/data/kiyou21/04_okuda.pdf
- ④ 三保 紀裕、2015年度前期対象授業のプレ・ポストの分析結果 大学教育学会誌、38(1)、2016、78-81
- ⑤ 溝上 慎一・森 朋子・紺田 広明・河井 亨・三保紀裕・本田 周二・山田嘉徳、Bifactorモデルによるアクティブラーニング(外化)尺度の開発、京都大学高等教育研究、22、2016、151-162
https://www.highedu.kyoto-u.ac.jp/kiyou/data/kiyou22/20_mizokami.pdf
- ⑥ 三保 紀裕・本田 周二・森 朋子・溝上 慎一、反転授業における予習の仕方とアクティブラーニングの関連、日本教育工学会論文誌、40(Suppl.)、2016、161-164
<http://doi.org/10.15077/jjet.S40082>

[学会発表] (計9件)

- ① 2015年6月 量的データから見た反転学習 大学教育学会第37回大会ラウンドテーブル5「アクティブラーニングとしての反転学習1 研究編」 話題提供者(企画:森 朋子、話題提供:森 朋子・三保 紀裕・岩崎 千晶) 発表要旨集録、26-27.
- ② 2015年6月 大学教育学会第37回大会ラウンドテーブル5「アクティブラーニングとしての反転学習2 実践編」 企画者(企画:本田 周二、話題提供:安部(小貫)有紀子・七田麻美子・竹中喜一) 発表要旨集録、28-29.

- ③ 2015年8月 森 朋子・本田 周二・溝上 慎一、大学教育の反転授業デザインー 授業観察からその効果を考察する一、日本教育心理学会第57回大会発表論文集、232.
- ④ 2015年11月 2015年度前期対象授業のプレ・ポストの分析結果 大学教育学会2015年度課題研究集会シンポジウム3「アクティブラーニングの効果検証」話題提供者(企画:溝上慎一、話題提供:溝上 慎一・三保 紀裕・山田 邦雅・長澤 多代) 要旨集、67-68.
- ⑤ 2016年7月 プレ・ポスト調査から見た反転授業について FLIT第5回公開研究会「学生の学びは変わるか?反転学習のここまで、ここから」ポスター発表
- ⑥ 2016年7月 満田 節生・森 朋子・本田 周二、反転授業における内化と外化ー初年次の物理学での試行ー FLIT第5回公開研究会「学生の学びは変わるか?反転学習のここまで、ここから」ポスター発表:共同発表
- ⑦ 2016年9月 本田 周二・北島 茂樹・森 朋子・溝上慎一、教職関連科目における反転授業の教育効果に関する研究、日本教育工学会第32回大会発表論文集、419-420
- ⑧ 2016年10月 森 朋子・山田 剛史・杉澤 武俊・本田 周二・溝上 慎一、反転授業における学生の学びの多様性ー教育統計学の授業を例にー、日本教育心理学会第58回大会発表論文集、433
- ⑨ 2017年3月 プレ・ポスト調査からみたアクティブラーニング型授業の学習効果 第23回大学教育研究フォーラム参加者企画セッション「授業実践事例と共に紐解くアクティブラーニング型授業の学習効果」企画者・司会・話題提供者(企画:三保 紀裕・溝上 慎一・森 朋子、司会:三保 紀裕、話題提供者:三保 紀裕・山田 嘉徳・佐伯 昌之、指定討論者:杉谷 祐美子) 発表論文集、446-447.

[図書] (計2件)

- ① 森朋子・溝上 慎一(編)、ナカニシヤ出版、アクティブラーニング型授業としての反転授業 [理論編]、2017、185ページ
- ② 森 朋子・溝上 慎一(編)ナカニシヤ出版、アクティブラーニング型授業としての反転授業 [実践編]、2017、214ページ

6. 研究組織

(1) 研究代表者

溝上 慎一 (MIZOKAMI, Shinichi)
京都大学・高等教育研究開発推進センター・教授

研究者番号: 00283656

(2) 研究分担者

森 朋子 (MORI, Tomoko)
関西大学・教育推進部・教授
研究者番号: 50397767

本田 周二 (Honda, Shuji)
大妻女子大学・人間関係学部・専任講師
研究者番号: 00599706

三保 紀裕 (MIHO, Norihiro)
京都学園大学・経済経営学部・准教授
研究者番号: 80604743