

(理論) 反転授業とは

要点

- ・ 「反転授業」とは、従来教室の中でおこなわれていた授業学習と、演習や課題など宿題として課される授業外学習とを入れ替えた教授学習の様式だと定義される。
- ・ 反転授業はアクティブラーニング型授業の一つである。反転授業でおこなわれる対面教室でのアクティブラーニングは、もはや受動的学習を乗り越える程度のそれではなく、かなり積極的に、「能動的 (アクティブ)」学習のポイントを特定したアクティブラーニングとなる。
- ・ 反転授業には、習得型 (主として基礎的な知識・技能の習得を目指しつつ、授業によっては演習問題や実社会・実生活等の活用問題にも取り組む) と探究型 (主として課題を通しての問題解決学習やプロジェクト学習、ひいてはそれらの学習を通しての思考力・判断力・表現力等、資質・能力を育成することを目指す) とがある。

第1節 反転授業とは

(1) 定義

「反転授業 (the flipped classroom / the inverted classroom)」とは、従来教室の中でおこなわれていた授業学習と、演習や課題など宿題として課される授業外学習とを入れ替えた教授学習の様式だと定義される (cf. Lage, Platt & Treglia, 2000; 山内・大浦, 2014)。具体的には、講義部分をオンライン教材として作成し授業外学習として予習させ、対面の教室、すなわち授業学習では、予習した知識・理解の確認やその定着、活用・探究を協同学習などを含めたアクティブラーニングでおこなうのである。

このような学習が可能になってきたのは、学校や家庭でコンピュータやインターネット等のICTが発達し一般的に普及するようになったこと、YouTubeに見られるようなデジタルビデオ教材のインターネット上での共有化、高等教育でいえば、OCW (OpenCourseWare) やMOOCs (Massive Open Online Course) を用いた Coursera や edX などの大規模な公開オンライン講座が提供されるようになったことにある (重田, 2014)。オンライン教材は、予習教材として、従来教室内でおこなわれてきた講義を代替するものとして使用される。

なお、反転授業の火付け役で知られるバーグマンとサムズ (2015) は、近年「反転学習」という概念を新たに主唱しているので、その説明をしておく。また、それをふまえて本ウェブサイトでは、「反転授業」という用語を用いる理由を述べておく。

バーグマンらははじめ、学生は自宅でオンライン教材を学習して、対面教室では知識定着型の個別学習 (ワークシートや問題集、教科書の章末にある練習問題などを解く) をおこなう教授学習様式を「反転授業 (flipped classroom)」と呼んでいた。近年彼らは、それを「反転授業の入門編 (Flipped Class 101)」と呼び直し、次なる発展型として「反転学習 (flipped learning)」を主唱し始めた。この発展型としての反転学習とは、次のように説明される。

「直接指導（対面の授業）を集団学習の場から独習の場へと移し、その結果として集団学習の場を、動的で双方向型の学習環境へ変容させるアプローチのこと。その学習環境においては、生徒が教師のサポートのもと、学習概念を応用し、創造的かつ主体的に学びの内容に取り組んでいく。」

(バーグマン・サムズ, 2015, p.33。カッコ内は筆者が挿入)

要は、対面教室での知識定着型の個別学習にとどまらず、グループで問題解決学習やプロジェクト学習、探究的な学習など、協同学習を含めたアクティブラーニングまでおこなおうという主張である (Flipped Learning Network, 2014 も参照)。彼らのいう個別学習とは、日本の例でたとえば、個別指導をする塾のようなものである。生徒は塾に来てそれぞれの学習をし、教師がまわってわからないところを教えたり、質問に答えたりする学習のことである。なお、日本でおこなわれてきた反転授業の多くは、バーグマンらがいうところの反転学習である。

本ウェブサイトでは、基本的に「反転授業 (flipped classroom)」という用語を用いる。理由はアクティブラーニング型授業の一つの類型として反転授業を扱いたいからである。内実はバーグマンらがいうところの反転学習と同じであるが、本ウェブサイトでは、教師の授業デザイン (instructional design) により焦点化した用語として「反転授業」を用いていきたいのである。

(2) 特徴と実現のポイント

反転授業ならではの独自の特徴はいくつもある。よく挙げられる主なものとして、以下のものがある。

- ・学生は自分のペースで学習できる
- ・学生は繰り返しオンライン教材を視聴でき、理解をより確かなものにすることができる
- ・授業外学習時間が増加する
- ・対面教室でアクティブラーニングに多くの時間を充てられる

もちろん、質の高い反転授業を実現するには、以下のような点をおさえておかなければならない。主なものを4点挙げる。

- ① 教員は、授業外のオンライン教材を用いての予習と、対面教室での学習とを有機的に関連づけ、授業をしっかりとデザインしなければならないことである (cf. Tucker, 2012)。宿題と講義を反転させるだけで、反転授業の効果が得られるとは考えられない (中野, 2014)。何のための反転授業なのか、学生にどのような知識や考え、能力を身につけてほしいかなどの目的・目標をもとにした授業デザインが求められる。
- ② 授業外学習にしっかりと時間をかけ、学習させることである。授業外学習の質が、授業での学習の質を左右することは当然であり (Herreid & Schiller, 2013)、学生のモチベーション・ディバイドの問題を克服することが求められる。
- ③ 学力の低い学生には、オンライン教材の視聴や家庭学習に関する支援が必要となる場合がある。稲垣・佐藤 (2015) では、オンライン教材を短時間のセグメントに分けて視聴しやすくする、該当単元からさかのぼって既習事項を確認できるオンライン教材を提供する、ワーク

シートなどを作成して学習すべき事項を明確にする、などが提案されている。学生が長時間オンライン教材を視聴することを面倒だと感じる傾向は、Amresh, Carberry, & Femiani (2013) でも議論されている。

- ④ 教員は、JiT (Just-in-Time Teaching) (ウェブベースでの予習、そこでの理解の結果を反映させての授業運営の方法のこと。cf. Novak, 2011; Novak et al., 1999; Rozycki, 1999) などの手法を用いて、学生の予習状況を授業前にアセスメントして授業にのぞむこと、そうでないと、授業内での学習が有効になされないことである (Berrett, 2012; Talbert, 2012)。

このような点を押さえて充実した反転授業を実施していくことは、グループワーク、プレゼンテーションを組み込むだけのアクティブラーニング型授業の実現に難航している全国状況から見て、相当ハードルが高いといえる。しかしながら、後で述べるように、うまくなされれば、その分学習効果は大きい。

(3) 成績が上がるという学習成果 (教育効果) について

反転授業をおこなうことで知識理解や定着が促進され、結果として、成績やテストの得点が高まることを、反転授業の学習成果 (教育効果) として示す論文や著書はいくつもある。新しい様式の教授学習の有効性を主張するのであるから、この観点は教育関係者の誰もが示してほしいと望む必須事項である。しかし、論文や著書で刊行されたものというのは、成績やテストの得点が高まったものに限定されることを意味しており、成績やテストの得点が上がらなければ、そもそも論文や著書になっていなかった可能性が高い。ここが問題である。

土佐 (2014) が指摘するように、論文や著書のなかに対照群を設定しないで検討されているものが多くあり、この点も問題である。しかし、厳密に言えば、対照群を設定すれば解決するというほど、この問題は簡単なことではない。つまり、反転授業に限らないが、まったく同じ授業デザイン、学習内容、同一の授業者、そして能力や成績の点で生徒の等質性を確保するといった、科学的装いを施したとしても、学習成果に影響を及ぼすあらゆる要因が対照群の条件として設定され、条件統制されていることは、現場の実践研究ではあり得ないからである。授業を実施する際の教師や生徒の気分、対象となる科目の特質や扱う単元、対照群としての授業で教師は授業をどのように始め、どのように展開したか、もっといえば、何曜日の何限目の授業か、教室の気温はどうだったかなど、学習成果に影響を及ぼす要因が山のようにある。たとえ理想的な教師、理想的な授業デザイン、理想的に準備がなされたことを前提として、同一条件による 2 つの授業が実施され比較されても、上述の要因のいずれかによって授業がうまくいかなかったことは少なくない。

実際、共同研究者の森朋子氏と私、ほか何人かとのチームで、全国 10~20 の反転授業を対象に、毎年データを取ったりフィールドワークをしたりしている。その結果からは、上述の意味での学習成果の上がっている授業と上がっていない授業とが、ごく普通に見られることが明らかとなっている。ある年に、かなり優れた学習成果を示した同一教員の同一科目、同一授業デザインの翌年の学習成果が芳しくなかったということもあった。「授業は生ものである」とはまさにこういうときに用いられる。

さらにいえば、成績やテストの得点を上げることだけが学習成果として期待される目的であるならば、反転授業でなくても、他にも戦略や技法はいろいろあるはずである。このように考えて、反転授業による学習成果には、反転授業固有の成果指標が複数設定され検討されなければならない。成績やテストの得点の上昇はこれらの一つである。具体的にそれは、「(2) 特徴と実現のポイント」の冒頭で述べた、「学生は自分のペースで学習できる」「学生は繰り返しオンライン教材を視聴でき、理解をより確かなものにするができる」「授業外学習時間が増加する」「対面教室でアクティブラーニングに多くの時間を充てられる」といった指標を指す。

第2節 アクティブラーニング型授業の一つとしての反転授業

反転授業は、教員から一方通行的に知識伝達される講義の限界を克服する教育方法だと説明されることがよくある。しかし、それは協同学習でも PBL でもピアインストラクションでも説明されることであり、なにも反転授業に限ったことではない。それは、講義の限界を克服し、能動的な学習を創出することで学生の質の高い学習を創出しようとするアクティブラーニング(型授業) (「(理論) 大学教育におけるアクティブラーニングとは」を参照) の特徴として述べられるものである。反転授業で示される特徴や意義は、アクティブラーニング型授業の他の技法や戦略で述べられる特徴や意義と重複するものが多いのである。

(1) アクティブラーニング型授業の一つとして

海外の研究を見ると (ex. Herreid & Schiller, 2013; McLaughlin, Gharkholonarehe, & Esserman, 2014; Pierce & Fox, 2012; Roehl, Reddy, & Shannon, 2013)、反転授業はアクティブラーニング型授業の一つだと論じられる。私もまた、反転授業をアクティブラーニング型授業の一つと位置づけて理解したい。

反転授業は、従来の講義パートを授業外学習として予習させ、対面教室では、それに基づいて理解を確認したり深めたりするアクティブラーニングをおこなうものである。反転授業でおこなわれる対面教室でのアクティブラーニングは、もはや受動的学習を乗り越える程度のそれではなく、かなり積極的に、「能動的 (アクティブ)」学習のポイントを特定したアクティブラーニングとなる。つまり、90分という授業時間をすべてアクティブラーニングに充てられる反転授業は、学習目標に応じて生徒学生の学習を自在にデザインすることができ、結果として徹底的なアクティブラーニング型授業となるのである。

徹底的なアクティブラーニングを実現する反転授業といっても、その質を充実させるためのポイントは、第1節の(2)で述べたとおりであり、教員も学生もいくつもの壁を乗り越えなければならない。しかし、それを乗り越えた先の学習が充実したものになることは、数々の優れた実践例や森・溝上編『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)で紹介される事例からもわかる。

(2) 反転授業導入の理由はアクティブラーニング導入の理由とほぼ同じ

授業者が反転授業を導入する理由を見ると、それらはアクティブラーニング導入の理由としてこれまで述べられてきたこととさほど変わらないこともわかる。

たとえば、反転授業を授業に取り入れる大学教員にアンケート調査をおこなった結果、その動

機としてもっとも多かった回答は、「従来の授業をするうえで課題を感じていたから」であった。次いで、授業で感じているその課題が、いったいどのようなものを自由記述で尋ねると、その回答は次の8つの内容にまとめられた (いずれも岩崎, 2017)。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ①授業内容の理解が不足している ②学習者の主体的な授業への参加をより促したい ③教育の質を向上させたい ④不真面目な学生に対応したい ⑤単位を落とす学生が多い ⑥授業外の(学習)時間が少ない ⑦JABEEで必要である ⑧効率をあげたい |
|--|

ほかにも、情報やインターネットに慣れ親しんで育ったミレニアル世代に講義はもたない (Roehl, Reddy, & Shannon, 2013) などの理由で、反転授業を導入し始めたという回答もあった。これらは、大学の大量化、学生の多様化を背景に成り立たなくなった講義を成り立たせるべく、学生に参加させるアクティブラーニングを導入し始めた米国で出されたものと似ている(「(理論)アクティブラーニング論の背景」を参照)。ことさら反転授業だけで述べられているものではない。

もちろん、アクティブラーニング型授業としての反転授業は、難しくなった学習状況に対応するためだけの授業論として推進されているのではなく、積極的に生徒学生を育てようという授業論として推進されているものである。それは、たとえば森・溝上編『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)において、七田麻美子の「大学で学ぶ教養古典」における反転授業」で批判的な思考法や多元的なものの見方を知ること、伏木田雅子の「大学1・2年生を対象とした高次能力学習型反転授業の実践」で、議論するための実践的なスキルが身につくこと、都市と視覚文化との間にある関係性を分析できることなどが、授業の目的として掲げられていることからうかがえる。

(3) 何が反転授業と呼ばれるべき決定的ポイントか

講義パートを授業外学習(予習)に移動させて、対面教室では講義パートの理解を確認したり深めたりするアクティブラーニングの時間とする、反転授業ならではの構造的な特徴がある。しかし、この説明で反転授業を理解するのなら、それは必ずしも反転授業と呼ばれなくてもいい、という問題も議論しておかねばならない。

たとえば、「LTD話し合い学習法」(安永, 2006, 2012)は、協同学習、ひいてはアクティブラーニング(型授業)の戦略の一つである。この学習法では、予習を前提として、対面教室では講義をおこなわない。学生たちは、予習をもとにグループで語彙や用語を確認したり、理解した内容を他者に説明したり批判的に考えたりして、テキストの理解を深める。

また、マズール(Mazur, 1997)が考案した「ピアインストラクション」も、JiTT(Just-in-Time Teaching)と呼ばれる方法を用いてのテキストの予習と、それを前提としてのクリッカーを用い

た ConcepTest・ピアディスカッションを連動させたシステムティックなアクティブラーニング型授業の戦略である。JiTT (cf. Novak, 2011; Novak et al., 1999; Rozycki, 1999) とは、ウェブベースでの予習、そこでの理解の結果を反映させての授業運営の方法のことである。学生は、テキストを予習して、ウェブ上の問題に解答して授業に臨むように義務づけられている。この解答結果(情報)は、ウェブシステムを通じて教員に送られ、教員はその日に扱う授業内容について、学生がどの程度予習で理解できているかを授業前に知ることができる。そして、結果次第では、授業でのある部分の説明を少し豊かにしたり削ったりする。マズールは、この JiTT を教授学習システムのなかに組み込み、学生の事前の理解の程度をもとに、その日の授業を組み立てるのである(あるいは組み立て直すのである)。

安永が、LTD 話し合い学習法を反転授業と呼ばないのは、協同学習の流れで考案したものであるからだが、オンライン教材を用いないことも理由の一つとしてあるかもしれない。MOOCs をはじめとする ICT の発達とともに登場した反転授業は、上記の説明(講義部分を授業外学習に移動させて、対面教室では講義部分の理解を確認したり深めたりするアクティブラーニングの時間とすること)に加えて、対面学習とオンライン学習の組み合わせという意味での「ブレンディッド学習(blended learning)」だと説明されることも少なくない(Strayer, 2012; 山内・大浦, 2014)。しかし、ピアインストラクションは、JiTT やクリッカーといった ICT を駆使したブレンディッド学習だと説明されることはあっても、反転授業だと説明されることはない。この境界がどこにあるかが難問である。

結局のところ、講義部分を授業外学習(予習)にすべて移動させて、対面授業では講義部分の理解を確認したり深めたりする時間とすると特徴づけるだけでは、反転授業の完全な定義にはなり得ない。反転授業が登場したときには、MOOCs などのオンライン教材がセットになっていることが典型的な理解であったが、実際に取り組まれている反転授業の実践例を網羅的に見ると、必ずしもオンライン教材を用いているとは限らないこともわかる。

(4) 学習と成長パラダイムに基づく反転授業

私の考えでは、反転授業は徹底的なアクティブラーニング型授業を作り出す戦略(の一つ)である。

反転授業をアクティブラーニング型授業のなかに位置づけるか否かは、理論的作業の大きな分かれ目である。反転授業が、これまでの学習論や学習戦略と摺り合わせて理論的に位置づけられないまま、単なる講義内容をより理解させる、より深く学ばせるだけの学習法として提案されるだけならば、議論は反転授業以上のものとならない。良くも悪くも、反転授業を埋没的に紹介しただけのものとなる。しかし、上述してきたように私は、これまでの学習論や学習戦略と摺り合わせて理論的に位置づけたいと考えてきた。そして、理論的な位置づけの決定的なポイントは、反転授業が他のアクティブラーニング型授業と比べてどこで勝っているかを見て取ることであった。この思考で見えてきたものは、90分という対面教室の時間で、すべてアクティブラーニングをおこなうことができるというその時空間であった。その対面教室という時空間をどのような性格のものにするかは、次項で述べる「習得型」「探究型」と分類されるアクティブラーニングの型によって説明される。説明を続けよう。

(5) 習得－活用－探究の学習プロセスを重ねて

山内・大浦 (2014) では、反転授業の二つの類型として、「完全習得学習型」と「高次能力学習型」を挙げている。完全習得学習型とは、全員が一定基準以上理解することを目指すものである。高次能力学習型とは、読解・作文・討論・問題解決等の活動を通して、高次思考力や21世紀型能力を身につけることを目指すものである。

実質的には、この「完全習得学習型」「高次能力学習型」でもいいのだが、本ウェブサイトでは初等中等教育で使用されている習得－活用－探究の学習プロセス (安彦, 2017) に用語を合わせたく、それぞれを「習得型」「探究型」と置き直す。習得型は、主として基礎的な知識・技能の習得を目指しつつ、授業によっては演習問題や実社会・実生活等の活用問題にも取り組む反転授業を指す。それに対して、探究型は、主として課題を通しての問題解決学習やプロジェクト学習、ひいてはそれらの学習を通しての思考力・判断力・表現力等、資質・能力を育成することを目指す反転授業を指す。活用は、習得型と探究型の両方にまたがるものととらえる。もちろん、反転授業はアクティブラーニング型授業の一つであるという理論的位置づけから、この「習得型」「探究型」はその他のアクティブラーニング型授業を類型する場合にも用いられてよい。

文献

安彦忠彦 (2017). 習得から活用・探究へ 溝上慎一 (編) 改訂版 高等学校におけるアクティブラーニング [理論編] (アクティブラーニング・シリーズ第4巻) 東信堂 pp.56-87.

Amresh, A., Carberry, A. R., & Femiani, J. (2013). Evaluating the effectiveness of flipped classrooms for teaching CS1. *Frontiers in Education Conference, 2013 IEEE*. 参照日: 2014年5月1日
<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6684923&isnumber=6684765>

バーグマン, J.・サムズ, A. (著) 東京大学大学院情報学環 反転学習社会連携講座 (監修) 上原裕美子 (訳) (2015). 反転学習－生徒の主体的参加への入りロー オデッセイコミュニケーションズ

Berrett, D. (2012). How 'flipping' the classroom can improve the traditional lecture. *The Chronicle of Higher Education: Teaching*, February 19, 2012. 参照日: 2014年5月1日
<http://chronicle.com/article/How-Flipping-the-Classroom/130857/>

Flipped Learning Network (2014). The four pillars of FLIP™. 参照日: 2016年9月24日
http://blogs.gre.ac.uk/pcnb/files/2015/07/FLIP_handout_FNL.pdf

Herreid, C. F., & Schiller, N. A. (2013). Case studies and the flipped classroom. *Journal of College Science Teaching*, **42(5)**, 62-66.

稲垣忠・佐藤靖泰 (2015). 家庭における視聴ログとノート作成に着目した反転授業の分析 日本教育工学会論文誌, **39(2)**, 97-105.

岩崎千晶 (2017). 反転授業を支える環境として教員支援を考える 森朋子・溝上慎一 (編) アクティブラーニング型授業としての反転授業 [理論編] ナカニシヤ出版 pp.75-92.

- Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *Journal of Economic Education*, **31**(1), 30-43.
- Mazur, E. (1997). *Peer instruction: A user's manual*. New Jersey: Prentice Hall.
- McLaughlin, J. E., Gharkholonarehe, N., & Esserman, D. A. (2014). The flipped classroom: A course redesign to foster learning and engagement in a health professions school. *Academic Medicine*, **89** (2), 1-8.
- 森朋子・溝上慎一 (編) (2017). アクティブラーニング型授業としての反転授業 [実践編] ナカニシヤ出版
- 中野彰 (2014). 反転授業の動向と課題 武庫川女子大学情報教育研究センター紀要, **23**, 35-38.
- Novak, G. M. (2011). Just-in-time teaching. *New Directions for Teaching and Learning*, **128**, 63-73.
- Novak, G. M., Patterson, E. T., Gavrín, A. D., & Christian, W. (1999). *Just-in-time teaching: Blending active learning with web technology*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall.
- Pierce, R., & Fox, J. (2012). Vodcasts and active-learning exercises in a “flipped classroom” model of a renal pharmacotherapy module. *American journal of Pharmaceutical Education*, **76**(10), 1-5.
- Roehl, A., Reddy, S. L., & Shannon, G. J. (2013). The flipped classroom: An opportunity to engage millennial students through active learning. *Journal of Family and Consumer Sciences*, **105**(2), 44-49.
- Rozycki, W. (1999). Just-in-time teaching. *Research and Creative Activity (Office of the University Graduate School at Indiana University)*, Volume **22**, Number 1.
- 重田勝介 (2014). 反転授業—ICTによる教育改革の進展— 情報管理, **56** (10), 677-684.
- Strayer, J. F. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environments Research*, **15**(2), 171-193.
- Talbert, R. (2012). Inverted classroom. *Colleagues*, **9** (1), 18-19.
- 土佐幸子 (2014). 反転授業の長所と短所を探る—「反転」ではなく「事前」授業を— 大学の物理教育, **20**(2), 61-65.
- Tucker, B. (2012). The flipped classroom: Online instruction at home frees class time for learning. *Education Next*, **12**(1), 82-83.
- 山内祐平・大浦弘樹 (2014). 序文 バーグマン, J.・サムズ, A. (著) 山内祐平・大浦弘樹 (監修) 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 pp.3-12.
- 安永悟 (2006). 実践・LTD 話し合い学習法 ナカニシヤ出版
- 安永悟 (2012). 活動性を高める授業づくり—協同学習のすすめ— 医学書院