

反転授業の動向と課題

中野 彰

(要旨) 反転授業の動向と、抱えている問題点について考察した。反転授業は米国で1990年代からその萌芽があり、高等教育を中心に広がりを見せてきている。我が国でも2011年頃から小・中・高等学校・塾や予備校で多くの実践がなされてきた。高等教育での実践事例も多く報告されている。先進的な事例をもとに、本学のような環境で反転授業を導入する際の効果と課題について考察した。

キーワード : 反転授業, アクティブラーニング

はじめに

文部科学省¹⁾は中央教育審議会答申「学士課程教育の構築に向けて」の中で、学士課程教育の質的転換について、「主体的な学修時間の増加・確保を始点とした学士課程教育の質的転換のための好循環を作り出すことが必要」であると述べている。この好循環の中心的概念はアクティブラーニングであり、主体的学修活動である。主体的な学修時間の増加・確保とアクティブラーニングを合わせた実践活動として反転授業がある。

反転授業とは、講義を動画で予習した学習者が、教室で演習やディスカッション、問題解決などに取り組むための教育実践活動である。教室で講義を行い、演習を宿題にするこれまでの授業(Classroom)に比べると、「講義」と「演習」を行う空間が「反転」(Flipped)することから反転授業(Flipped Classroom)とよばれている。

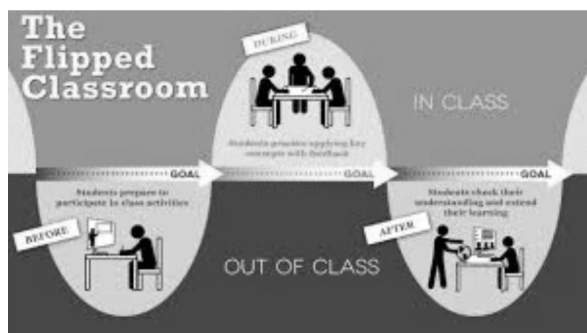


図1 反転授業の概要(スタンフォード大学CTL)
<http://ctl.utexas.edu/teaching/flipping-a-class>

反転授業の萌芽は、すでに20年以上前に遡る。現ハ

ーバード大学のEric Mazur²⁾がコンピュータを活用することで、授業では講義をするのではなく、学修支援をすることで学習効果を上げることができることを提案した。

反転授業だけでなく、MOOCs(Massive Open Online Course)の起源になっている実践として、2004年からのSalman Khan³⁾のコンテンツ配信があげられる。Salman Khanはもともとヘッジファンドのアナリストであり、教育の専門家ではなかったが、いとこの求めに応じて復習に使う目的でYoutube上に学習内容を説明する動画コンテンツをUPし続けた。その結果、多くの教育者がYoutubeのSalman Khanのコンテンツを活用するようになり、反響を呼んだ。その後、2006年には多くの教材を体系化して、無料の学習コンテンツプラットフォームであるKhan Academyを立ち上げて現在に至っている。Khanのモデルは本質的に1対1の個人指導(チュータリング)であったが、現在では、Khan Academy制作のビデオは、反転授業方式を採用している一部の教育者たちによって使用されている。Salman Khanは、Youtubeの中で「従来のやり方では先生の時間のほとんどは講義したり成績をつけたりすることに費やされます。学習者の横について一緒に取り組む時間はせいぜい5%といったものでしょう。今や100%の時間をそこに充てられます。テクノロジーを使うことで教室をひっくり返すだけでなく教室を人間的にすることができるのです。それも5倍10倍という割合で、です」と述べている。

2011年にMOOCsプラットフォームであるedXの前進となるMITxが発足し、授業の動画配信はMOOCsの時代に入った。その後2012年には全盛期を迎え、世界30カ国の200以上の大学が1000近いコースを出稿

するに至った。我が国では2013年にJMOOCが立ち上がった。

しかし、MOOCには学修意欲の高い受講者には大きなメリットがあるものの、「学生の受講が少ない」「終了する受講者が少ない」「制作に大きな予算が必要」「MOOCプラットフォームには有効なビジネスモデルが見いだせていない」などの課題も指摘されている。⁴⁾

日本における反転授業の本格的な実践は高等教育ではなく、小・中・高等学校で行われた。まず、2012年に富谷町立東向陽台小学校で、算数の授業で実践された。児童一人に一台のタブレット端末を配布し、自宅で5分程度の動画を見て自習し、次回授業では、学習ノートを作って持ってくることを予習として課し、教室では学びあいを行うという形式で進められた。この結果家庭学習の時間が1.5倍に増えるなどの成果が現れたとのことである。

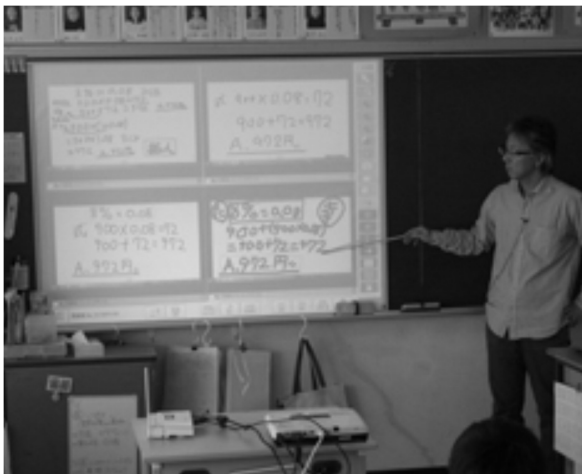


図2 富谷町立東向陽台小学校での実践
<https://www.youtube.com/watch?v=LlintZVGlrVA>

その後2013年には、近畿大学付属高等学校が、全生徒3000人にタブレット端末iPadを配布し、授業での活用をスタートさせた。導入と同時に、学習のみならず学校活動のさまざまな場面でiPadを利活用してきている。授業では、デジタル教科書(英語・理科)を導入し、さらに全科目で活用できるように独自のポータルサイト「サイバーキャンパス」を構築し、自学自習のサポートや宿題・提出物管理などでもできるようにしている。英語と数学においては反転授業を取り入れており、それぞれ「サイバーキャンパス」に予習のための講義資料をアップし、生徒は事前にそれを視聴して授業に臨むという学習形態をとっている。



図3 近畿大学附属高等学校の反転授業風景
http://www.kknews.co.jp/maruti/news/2013/1007_5al.html

塾や予備校での取り組みもほぼ同じ時期に始まった。

塾での反転授業は、公教育での導入に比較するとハードルが低く、しかも成功している事例が多い。その理由は2つあると考えられる。1つは、比較的容易にタブレット端末を全員に持たせることができることである。公教育では、様々な特別予算や補助金の獲得が前提となっている場合が多く、反転授業普及の障害になっている。ちなみに、前述の近畿大学附属高等学校では、在籍する全生徒に購入させているということである。2つ目は学習意欲である。もともと塾や予備校は、全員ではないにしても、基本的に自身の成績を伸ばす目的で集まった学習者で構成されている。つまり、反転授業を支える自宅学習を無理なくこなすだけの意欲が学習者に備わった状態で反転授業が行われる。2012年の日本e-Learning大賞では、「対話型アニメーション教材『すらら』が文部科学大臣賞を受賞したことで塾経営にe-Learningコンテンツを活用しようという動きが活発になった。塾や予備校が反転授業をどの程度導入しているかの資料はないが、『すらら』の学習コンテンツを導入している塾の6割が反転授業を実施し、その9割が効果あり、と回答している。予備校に対する学習コンテンツの提供ビジネスも盛んに行われている。

2014年4月から人口5万人の佐賀県武雄市が公立小学校で本格的に反転授業を導入している。市の単位での取り組みという意味で大きな反響を呼んだ。武雄市では、3年生以上の算数、4年生以上の理科で反転授業を実施した。まだ十分な評価は得られていないが、文部科学省が実施した2014年度全国学習状況調査(6年生算数)の設問では、「よくわからない」「どちらかと言えばよくわからない」の合計が20%にのぼるが、武

雄市では反転学習によって「分からない」という子が圧倒的に少ないという報告がある。さらに、基本的な事柄を理解した上で授業に臨めることなどから、普段の授業よりも楽しみだと答える児童も多いという。

高等教育機関においても2013年頃から組織的な取り組みが報告されている。

林ら⁵⁾は、千歳科学技術大学におけるeラーニング利用による反転授業を取り入れたコンピュータプログラミング教育の取り組みを紹介している。特徴は、実際の授業の前に、予習として学生にeラーニング教材を割り当てることにより、通常、講義に費やしていた時間の大部分を実習に活用する点である。まさに反転授業である。これによって、教員が講義内容の説明に費やす時間が減少した。学生には、講義において実践的なプログラミングに関連する基本課題に加え、応用課題を実施することができた。千歳科学技術大学以外にも早稲田大学、山梨大学、島根大学、北海道大学などで組織的な実践が行われ、いずれも一定の効果が報告されている。また大学全体や学部学科単位の組織的取り組みでないものは数多く実践されていると思われる。

さて、本学のような女子大学において、反転授業の組織的取り組みは有効なのか、課題は何か考察してみたい。

まず、反転授業の類型・目的であるが、山内祐平⁶⁾は、全員が一定以上の理解を得ることを目指す完全習得学習型と従来よりも高度なレベルの能力育成を目指す高次能力育成型の2つのタイプがあると述べている。もともと反転授業は、高い学習意欲を前提として実践される学習形態であるので、本来は高次能力育成型であり、米国ではその目的でスタートしている。しかし、本学に限らず我が国の大学では、一般的に学生の学習意欲が高いとはいえず、そのため多くの大学で実践されている反転授業は、完全習得学習型であると考えられる。しかしながら、完全習得型であっても、学生のやる気はこの種の授業運営には不可欠である。たとえば、宿題にしている予習をしてこない学生がクラスの3分の1にも達すると反転授業は成り立たなくなってしまう。一般的には、授業場面でのピアプレッシャーが力になると言われている。つまり、授業中のグループ活動などで、個人の貢献度が見られるとその人の誇りや自尊心にも関わるが、逆に何も貢献できないと恥ずかしいと感じ、大きなプレッシャーになるということである。これも人数が多くなると必ずしもプレッシャーは感じないであろう。学習意欲の高まりを待つこともできないし、自らの貢献度の低さに恥じることもな

ければ、成績評価とリンクさせるなど『どうしても予習してこなければならぬ』何らかの手段を講じる必要があるかもしれない。あるいは、完全習得学習はできなくても、何も縛ることなく、学生の学習意欲に任せておき、予習してきた人はよりよく理解できるという程度の緩やかな枠組みもあるのかもしれない。その場合は、予習のために準備するコンテンツの作成にかかる労力・経費と学生の学習パフォーマンスのバランスが問題になるであろう。特に強く成績評価とリンクした場合は、学習に使用するタブレットやスマホなどの情報環境についても議論しておかなければならない。

次に重要なことは、授業のデザインである。反転授業の場合は、授業で課題を与え、あるいは課題をみつけ、それを小集団や個別学習などで議論したり協力したりしながら解決していくのが一般的であるが、教員の授業運営の技量も重要であるばかりでなく、SAやTAの支援がないとなかなかクラス全体で行われている個々の議論や問題解決に適切な助言ができないであろう。これを解決するには、徹底的に授業設計を行い、グループ内での協働学習を前提にしながら、様々な場合の手立てを準備しておくことであると考えている。しかしながら、この場合でもSAやTA支援は必須であろう。

現実的な課題として、教材コンテンツをだれがどのように作成するかということを検討しておかなければならない。前述の塾などでは、あくまで経済的な観点と学習者のパフォーマンスのバランスからホワイトボードに書き込んで音声を流すだけの「Camtasia Studio」のような簡単なツールから、コンテンツとeラーニングのシステムをオールインワンにしたものなど多様な選択肢がある。しかし、大学の授業となると、Khan Academyのような汎用のコンテンツは使えず、自作となると大変な労力がかかる。組織を挙げて取り組む、普段の授業を提供しコンテンツ化するなどの工夫が必要であろう。

見てきたように、反転授業は多様な可能性を秘めており、今後の発展も大いに考えられる。しかし、反転授業は、「宿題」と「講義」を逆にしただけのもので、これだけで大きな効果が期待できるとは考えにくい。何を目的とし、どのように授業をデザインするか、について明確な議論と備えがなければ、一斉の講義形式の授業よりも学生の習得は低くなる可能性すらあることを十分に認識しておく必要がある。

文献

- (1) 巻頭言の(1)
- (2) Eric Mazur (1990)
<https://harvardmagazine.com/2012/03/twilight-of-the-lecture>
- (3) Salman Khan, ビデオによる教育の再発明, 2011
http://www.ted.com/talks/salman_khan_let_s_use_video_to_reinvent_education?language=ja
- (4) 舟守美保, デジタル時代における高等教育を考える, 2014
http://repository.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/dspace/bitstream/2261/56003/1/Funamori_jaher_2014_set.pdf
- (5) 林康弘, 深町賢一, 小松川浩, eラーニング利用による反転授業を取り入れたプログラミング教育の実践, ICT 活用教育方法研究, 第16巻第1号, 2013
- (6) 山内祐平, MOOC と反転授業で変わる21世紀の教育第1回公開研究会, 2013
<http://flit.iii.u-tokyo.ac.jp/seminar/001-3.html>