

東京大学機関リポジトリ [UTokyo Repository]

船守美穂. 反転授業へのアンチテーゼ. 主体的学び. 2014, 2号, p. 3-23

この論文は以下の雑誌に掲載されたものです。

『主体的学び』 2号

2014年11月20日発行

ISSN: 2187-8854

ISBN: 978-4-7989-1272-1

編集・発行: 主体的学び研究所

これが「主体的学び」ではないかと思った。

反転授業は、教員が授業を改善したいという「意識」から生まれるもので、誰かに言われてやるものではない。したがって、「解決するか」否かは一重に教員の姿勢にかかっている。

船守美穂

■反転授業へのアンチテーゼ…………… 3

土持ゲーリー法一

■反転授業はアクティブラーニングを加速するか…………… 24

——帝京大学での試み——

ジョン・タグ

■高等教育における思想の変革…………… 56

——学生は変わる、なぜ大学は変わらないか——

土持ゲーリー法一

■解説：「パラダイム転換」後のアメリカの高等教育改革の動向…………… 74

——学生の主体的学びを促す NSSE 調査と日本での動向——

反転授業へのアンチテーゼ

船守 美穂

反転授業が一世を風靡している。反転授業が実践されるたびに、その実践があちらこちらで大きく取り上げられ、最近ではこれが学生獲得の一つの方便になっているのではないかとと思われるほどだ。「反転授業 (flipped classroom/learning)」という言葉はよほど感染力が強いと見え、世界主要国の多くにおいても、反転授業への注目が見られる。

反転授業という概念が高等教育界に登場したのは、大規模公開オンライン講座 (MOOC) が大ブレイクしたのがきっかけであるが、反転授業への注目が集まったのは、これがアクティブ・ラーニングに直結すると思われたからである。世界のどこでも、21 世紀にはこれまでの知識伝授型の教育ではなく、課題解決型の主体的学びを涵養する教育が必要と認識しており、反転授業はこれへの解決を与えるものと直感的に理解された。

本稿は、こうした反転授業の持つ可能性を否定するものではない。むしろ反転授業にかかわる様々な側面を紹介し、これへの取り組みを多少なりとも促すものである。しかし、どのような教育方法も、うまくやれば効果はあるし、下手にやれば効果がないどころか、場合によっては逆効果になることさえある。反転授業は下手にやった場合、教育的に見てマイナスの効果が特に大きいことを示す事例もある。

本稿では、反転授業の様々な取り組みを紹介しながら、安易に導入した場合に陥りがちな落とし穴について注意喚起をし、また反転授業が実りあるも

のとするために必要な研究開発について言及をしていきたい。

1 反転授業の始まり

授業の知識伝授の部分をオンライン教材に委ね、従来宿題として主に行われていた演習実践等の知識咀嚼にあたる部分を授業で行うという「反転授業」を、個人的取り組みとして行っていた教員は、インターネットが普及開始した1990年代から、そしてブロードバンドが本格的に普及しだした2000年代からは特に、多くいると思われる。「反転学習ネットワーク(FLN)」¹を立ち上げ、「反転授業(“Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day”）」^{2,3}の導入書を執筆した、もともとは米国高校の化学教諭として反転授業に取り組んでいたジョナサン・バーグマンとアロン・サムズの両氏は、反転授業の取り組みを組織的に、全米そして世界に広げたため有名であるが、草の根ではその他にも様々な実践がなされ、国内であっても例えば帝塚山大学の教員などが1990年代からインターネットの可能性を探りつつ、新たな教育方法に取り組んでいる。現在、帝塚山大学の取り組みは発展し、複数の国内大学の参加するNPO法人「サイバー・キャンパス・コンソーシアムTIES(CCC-TIES)」⁴として、全国展開されている。

しかし「反転授業」が一躍有名になったのは、上述の草の根の事例ではなく、「カーン・アカデミー」⁵を創設したサルマン・カーン氏によるところが大きい。カーン氏はヘッジファンドのアナリストであったが、遠方ニューオーリンズの従兄弟に勉強を教えようと、算数の説明などを10分程度の短いビデオに仕立て、youtubeにのせていた。これがとても分かりやすかったため、世界的に閲覧者を集め、特に米国では、これを学校の教育教材として用い、授業を反転(flip the classroom)させる学校が現れた。多方面から高い評価を得たカーン氏は、勤めていたヘッジファンドを退職し、ネットを通して質の高い教育を無償で、誰でもどこでも受けられるようにするという「カーン・アカデミー」を2006年に創設。これが2010年にはビル&メリнда・ゲイツ財団から150億ドル、グーグル社から200万ドルの支援を受けるようになり、学習者や教育者の間だけでなく、社会的にも広く認知を得た⁶。

カーン・アカデミーの取り組みは初等中等教育段階におけるものが中心であるが、高等教育段階における火付け役となったのは、ほぼ同時期に少しだけ遅れて高等教育界で大ブレイクした「大規模公開オンライン講座(Massive Open Online Course, MOOC)」である。インターネットを利用した新たな教育方法としての、ネット上の分散的コンテンツをオープン学習で学ぶというMOOC(現在は、cMOOC(Connectivist MOOC)と自称⁷)は、マニトバ大学(カナダ)のジョージ・シーメンスとステフェン・ダウズが世界に呼びかけ、2200名の参加者をもって2008年から既にも実験されている⁸。しかし、世界的な話題を呼んだのは、大学の講義を単にネット上でストリーミングするという形式の、cMOOCと区別してxMOOCと呼ばれる、MOOCである。スタンフォード大学教員であるセバスチャン・スランとピータ・ノーヴィグが「人工知能入門」の授業を2011年秋に世界に向けて発信し、16万人が受講、190ヶ国23万人が修了した⁹。この反響の大きさに味をしめ、同スラン氏は初のMOOCとなる「ユダシティ(Udacity)」を2012年1月に設立¹⁰。遅れること数ヶ月で、同じくスタンフォード大学の教員2名が「コーセラ(Coursera)」¹¹、MITとハーバード大学が「エデックス(edX)」を創設した¹²。世界有数のエリート大学がMOOCに参入したことで、世界の有力大学がこぞってMOOCに参加し、MOOC熱は瞬く間に世界に広がった。

MOOCが大ブレイクし、高品質な高等教育レベルのオンライン教材が無償で流通するようになり、反転授業の可能性も一気に高まった。大学教員がオンライン教材を自ら製作しなくてはならないとなるとハードルが高いが、すでにあるオンライン教材(しかも、エリート大学によるものであるから、高品質である可能性が高い(e))を利用できるのであれば、反転授業の実施に大きく近づく。初期の取り組みとして大きく取り上げられたのは、カリフォルニア州のサン・ノゼ州立大学の取り組みである。2012年秋学期に、MITが製作したedX上のMOOC「MITx6.002x: 電子回路とエレクトロニクス」を教科書代わりに用い、授業はこれへのQ&Aと演習にあてるといった反転授業実験を行い、同科目の単位取得率が従来の55%から91%に向上するという良好な結果を生んだ¹³。その後、同大学はユダシティと提携し、同大学の教員自らがMOOCを複数科目について製作・公開。これを用いて、在学生だけでなく、学外生も募集し、

反転授業を実験したところ今度は、単位取得率が7割以上から10～50%へと下がった。二回目の反転授業実験の失敗は、十分な企画・開発期間がないままに、MOOC製作を自大学で行い、かつ学外生も含めて実施したためと推測されるが、社会的には「反転授業の大失敗事例」として大きく報じられ、そのような社会的認識が確立してしまった。このためもあって、同大学はユダシティとの提携を2013年夏に一時凍結¹⁴。2014年度から学内LMS上で、学内に限定して取り組みを再開するとあるが、その後の動きは大きくは報道されていない。

反転授業の取り組みはその後、徐々に広がりを見せている。米国では大学の授業料高騰という社会問題と密接に絡んで、カリフォルニア州など行政がMOOCを大学教育の代替手段として追求したこともあり¹⁵、中堅以下の大学は不要となり、現場の大学教員はリストラされる、といった危機感が全米に広がった¹⁶。その結果、米国では自己防衛策として教育を工夫する教員が一定層形成された。大学の授業料は人生への投資として高額な割に、大学は役に立たない授業のオン・パレードの挙げ句、最近では就職にすら結びつかない。大学不要論が社会に蔓延しだすなか、反転授業等の能動的学習の場を形成することで、大学の存在意義を示す必要が生じたからだ。学生の側からも、コーネル大学とテキサス大学の学生などから、授業料が高騰しているのに大学はMOOCなど、在学生の教育には裨益しない教育にばかり投資していると、批判が出た¹⁷。これを契機として米国では、MOOCを学外の学習者に提供するだけでなく、むしろ在學生に対しての教育を向上させる手段として、MOOC等のオンライン教材を利用した反転授業実施の取り組みが活発になっている（「小規模非公開オンライン講座（SPOC）」）¹⁸。米国以外の諸国については、こうした社会経済的問題とは絡んでいないが、未だ冷えないMOOC熱と、主体的学びを涵養するアクティブ・ラーニングへの期待から、反転授業への取り組みが進んでいる。

2 反転授業はなぜ注目されるのか

前節に見るように反転授業は、草の根の教育現場では学習者の「より良い

学び」や「デジタル時代における大学教育の可能性追求」を目指して取り組まれてきたのかもしれないが、これが大きく後押しを受けたのはカーン・アカデミーやMOOCのような、良質なオンライン教材を無償で大規模な学習者に届けられるという「大規模公開オンライン講座という手段の出現」によると見てよい。また、カーン・アカデミーが設立当初から、米国学校における反転授業への利用とセットで語られてきたことから、反転授業が「無機的で非人間的なイメージを持つオンライン教育」のイメージを打ち消す緩和剤として機能し、反転授業と大規模公開オンライン講座が相互補完的に相手方の発展に寄与したとも言える。実際、カーンのスピーチでも、自身のオンライン教育モジュールが反転授業に活用されるようになったことに言及して、「テクノロジーを用いたことで教室が人間的になり（humanize classroom）、理解度の低い生徒にきめ細かく手を差し伸べることができるようになった」と表現している⁶。

同時に、反転授業ならびにMOOCの持つ、「教育提供手段の効率性向上」という視点も見逃してはならない。MOOCは高等教育財政難にあえぐ米国州政府から、安価に良質な高等教育を大規模の学習者に提供できる手段として注目を受け、推進された^{19 20}。これだけであれば、対面教育を安価で画一的なオンライン教育に委ねるとバッシングを受けるだけだったであろうが、これはいくつかの観点によって、甘いオブラートに包まれてきた。

一つは、これがエリート大学の「良質なオンライン講義」で、多くの一般の大学の授業より質が高く、かつ無償であるため、授業料を負担できなくなっている中流階級の家と、現在の高等教育財政難双方にとっての、救世主となること。二つ目は、MOOCの出現により学習者の学習活動を可視化する「教育のビッグデータ」が蓄積、分析され、これを元に学習者一人一人に合った「パーソナル化された学習」が可能となること²¹。そして三点目に、反転授業により、より「能動的な学習」が可能となるということである。しかし三点目の反転授業の論点の先には、反転授業においては教員の役割が、学習者の上に立つ指導者の立場から、学習者の学びを促す「ファシリテーター」へと変わるという点が必ず併せて言及され、その裏には、行政や大学運営者の観点からすると、人件費の高い大学教員ではなく、「ファシリテーター」であ

れば大学院生 TA などのより安価な労働力でも対応可能であるという、コスト削減の下心がうごめく²²。実際、反転授業そのものではないが、オンライン営利大学として大規模展開するフェニックス大学は、大学教授資格を有さない人材をオンライン・アドバイザーとして大規模に採用し、効率的経営により成功を収めている。

MOOCとの関連で、反転授業が注目を受けてきた理由を2点挙げたが、他方、これだけではMOOC熱が沈静化²³を見せている現在において、反転授業が未だに強い期待を持って注目されている理由を説明できない。(米国の高等教育財政難を解決する方法としてのMOOCへの期待は2013年末からすでに沈静化している。引き続き多くの大学が逐次MOOC製作をしているが、これはハーバード大学やMIT、スタンフォード大学などのエリート大学の動きに追随するためという理由の方が大きい)。

反転授業が根強い期待を集めているのは、初等中等教育段階においては生徒が躓きそうなときに教師や同級生に質問ができ「完全習得学習」²⁴につながることへの期待が主のようであるが、高等教育段階においてはむしろ、反転授業という教育方法が近年頻繁に耳にする「学士力」や「社会人基礎力」、「ジェネリック・スキル」、「キー・コンピテンシー」、「21世紀型スキル」などの、21世紀に必要と言われる〈新しい能力〉を涵養するのに一見、ダイレクトにつながると見られているからのように思われる。中教審答申の表現を援用するのであれば、「予測困難な時代にあって生涯学び続け、主体的に考える力を持った人材は、受動的な学修経験では育成できない。求められる質の高い学士課程教育とは、教員と学生とが意思疎通を図りつつ、学生同士が切磋琢磨し、相互に刺激を与えながら知的に成長する課題解決型の能動的学修(アクティブ・ラーニング)によって、学生の思考力や表現力を引き出し、その知性を鍛える双方向の講義、演習、実験、実習や実技等の授業を中心とした教育」なのである²⁵。反転授業は、一方通行の講義を教室の外に置き、授業は能動的な学習の場とするために、これをもってこの教育方法と見える。

なお、「学士力」や「社会人基礎力」、「ジェネリック・スキル」、「キー・コンピテンシー」、「21世紀型スキル」などの、1990年代以降、とくに21世紀に入ってから頻繁に耳にするようになったこれらの力を〈新しい能力〉と総称したのは、松下等(2010)である²⁶。同著はこうした〈新しい能力〉が出

現してきた背景や、それらの概念、教育方法改善の具体事例に詳しい。関心あれば参照されたい。本稿では以降、簡便な表現として、この〈新しい能力〉という表現を援用させていただく。

反転授業の根強い人気は、21世紀以降に顕著な〈新しい能力〉への社会的要請を背景としていることは間違いない事実である。しかし、こうした〈新しい能力〉はここ10～20年言われ続けており、これへの対応として、「課題解決型学習(PBL)」や「協同/協調学習」、「アクティブ・ラーニング」などの、学習者の能動的活動を促す教育方法はいくつも提案、実践されている。しかし、これらに対してあたかも革新的な教育かのごとく「反転授業」が起爆力を持ったのはやはり、この言葉の持つインパクトと感染力、そして、これならすぐにでも取り組めそうといった気楽さが感じられるからに違いない。

3 反転授業は〈新しい能力〉を涵養できるか?

「反転授業」が言葉の定義として持つのは、授業における一方通行の知識伝授と、宿題における知識咀嚼の役割を反転させるというだけのことであり、教育方法としてそれ以上の方法論を意味しない。「授業」と「宿題」という、教育者の誰しもうも慣れ親しんだ教育のツールの役割を反転させるだけだから、例えば「課題解決型学習(PBL)」や「協同/協調学習」などの新たな教育/学習活動を考案しなくてはならない教育方法と違って、誰にでも直感的に理解でき、簡単に取り組めそうと錯覚される。

多少ハードルがあると感じられているとしたら、これまで経験のしたことのない、オンライン教材の制作という部分であるが、これはスクリーン・キャストの機能を有するソフト(フリーソフトも存在)を用いれば、ICレコーダを操作するのと同様、「録音/停止/再生」ボタン程度で、パワーポイント・スライドの切り替えと説明音声、さらにウェブカメラがあるのであれば、自身の説明姿も含めた講義動画が簡単に制作できるから、問題はそれほど大きくない。ソフトの操作方法を学ぶだけで、コンテンツについては、これまで行っていた一方通行の授業をそのまま録音すればよいのである²⁷。

むしろ問題となるのは、これまで行っていた一方通行の知識伝授の授業を

意気揚々とオンライン教材として吹き込んでしまった後、「宿題」の役割を担った「教室」で何をすれば良いのか分からず、教員が呆然としてしまうということである。反転授業に取り組む狙いが〈新しい能力〉の涵養にあるのであれば特に、工夫を十分に凝らさなくてはならないのは能動的学習を行う、教室における教育／学習活動なのであるが、「宿題」はこれまで学生個々人の活動に任されていたため、どのようにすればこれを「教室」という場で、「周りに仲間がいること」「手近に教員がいること」のメリットを最大限活かした教育に転換できるかの、ノウハウ（教育方法）がないのである。

それでもとりあえず、学生を5～6名ずつに分け、お互い話し合わせたり、演習問題を一緒に解かせたりなどのグループ学習をさせると、なんとなく「アクティブ・ラーニング」が実現した気分になる。しかし、教員の観ている前で、学生が何かしら口・手・体を動かしていれば、それで良いのか？ 口・手・体が動いていれば、一方通行の授業のとき、あるいは家で静かに独りで宿題に取り組んでいるときより、「より良い学び」が実現しているのだろうか？ 口・手・体が動いていると逆に、「脳の中で情報をプロセスするという学習活動」が散漫になるということはないのだろうか？ 人は真剣に考えているときは、無口で神経を集中させているのが一般的であるし、その集中した時間の結果としてどこかで「分かった！」と理解に達する瞬間があるのである。これまで「宿題」に委ねられていたのは、こうした個人が知と向き合い、対決し、

図表1 学習プロセスにおける従来型授業と反転授業の比較

学習プロセス	従来型一方通行の授業形式	反転授業	利点
1. 知識のインプット	一斉授業 (クラス全員)	オンライン教材 (一人)	学習者のペースで、繰り返し何度も学習できる
2. 知識咀嚼	宿題 (一人)	授業中のアクティブ・ラーニング (グループ)	・能動的学習が実現 ・分からないときに、すぐに仲間に向ける ・仲間からの多様な刺激を得られる
3. 理解(「分かった!」)		?	(新しく得た知識の、自分なりの理解体系への統合、省察 (reflection) はなされるか?)

それを乗り越えるという「知識咀嚼」と「理解」の側面であった。それが「アクティブ・ラーニング」で本当に実現できているか？

確かに、一方通行の授業を注意散漫に、あるいは居眠りしながら聞いているだけよりは、口・手・体が動いている方が脳が活性化されており、より多くの知識なりスキルを学生が獲得できる可能性は高い。また、「アクティブ・ラーニング」が単なるおしゃべりの場ではなく、学習者が真剣にその場で思考をし、その結果として生まれる口・手・体の活動が学習内容に密接に結びついている場合は、仲間から得る、自分だけでは思いつかない刺激もあって、より「深い学び」に到達する可能性はある²⁸。ただし、仲間から得た刺激を自分の血と肉にするための、自分なりの理解体系に組み込むという「一人作業の時間」を怠るわけにはいかないだろう。

それにしても、反転授業の利点を授業中のアクティブ・ラーニングに見るにしても、あまりにも多くのグループ学習型の授業時間が、教育提供側の入念な学習デザインの準備なしに、学習を学生に丸投げしたかたちで行われており、単なる「浮ついた学習の時間」になっていることは、反転授業を導入する際に注意点として踏まえておくべきであろう。

反転授業で、一方通行の授業と宿題の組み合わせ以上の「深い学び」を得ようと思うのであれば、授業時間中の「アクティブ・ラーニング」がそれまで自宅で一人で行われていた「宿題」より、密なものでなくてはならない。単なるおしゃべりの場になってしまうのであれば、自宅で一人で学習した方が、知識の真の獲得につながると思われる。これを防ぐためには、図表2に示すポイントを明確にして、教室内の学習活動を綿密に設計する必要がある^{29,30}。

なお、ここまでは単に「授業」と「宿題」の役割の反転というかたちで反転授業を検討してきたが、一学期を通じた科目の学習目標が同じままであれば、もしかしたらより「深い学び」は得られているかも可能性はあるが、獲得する知識・スキルは従来と本質的には変わらず、当初反転授業に期待していた〈新しい能力〉の涵養にはつながらない可能性が高い。なんといっても〈新しい能力〉は、「学士力」や「社会人基礎力」、「ジェネリック・スキル」、「キー・コンピテンシー」、「21世紀型スキル」などであり、「予測困難な時代」にあって生涯学び続け、主体的に考える力」につながらなければならないのであ

る。

反転授業にこれら〈新しい能力〉の涵養を期待するのであれば、科目を通じた学習目標もそれに合わせて考え直す必要があるし、その獲得した〈新しい能力〉を評価する方法や基準も明確にする必要がある。教育方法が変わっても、学期末の最終試験で従来と同様の内容が求められるのであれば、学生の学びも、この最終試験で評価される内容に照準を合わせたものになり、〈新しい能力〉の獲得につながらない。結局、従来型の授業であっても、反転授業であっても、学生が真に頑張るのはテスト前の勉強だけというのは、残念ながら大多数の学生にとって事実なのであるから。

図表2 反転授業を設計する上でのポイント

- 科目終了時に、学生が習得しているべき事は何か？「何を分かっているか」「何を分かっているか」「何を分かっているか」？
- それら事項を習得するために、どのような学習活動が必要か？ そのために教室内の活動と、教室外の学習とをどのように組み合わせるのか？
- それら事項が習得されたかは、何を基準に、どのように評価するのか？ 教室内外の学習活動とそれらがどのように評価されるかを、学生にどのように伝達するのか？

4 反転授業実践例から示唆

事例1：協同学習がうまく機能しない

筆者が授業見学させてもらったある高校の数学の反転授業では、授業時間中に演習問題をグループで解くという方法で反転授業が設計されていた。3回の授業で大問5題をグループで解くことが課題であるという。すでに3回目の授業に突入していたが、全問解けているグループはなく、行き詰まっているように見えた。グループ内の相談も沈滞していて、解法に至るように見えない。少し相談が盛り上がりを見せていても、日本の高校のように偏差値で輪切りにされて生徒の学力が均質だと、「わかる」というところに至る生徒がおらず、三人寄っても文殊の知恵にならないようである。先生はあちらこちらに引っ張りだこであるが、6グループを一人で見ることには限界があ

る。学習者の理解状況を推し量り、「気づき」を与えるような気の利いたヒントを与え、少し時間をおいてから様子を見て、必要に応じて次の一手を繰り出すといった、きめの細かいファシリテーションをしている余裕はない。オンラインに移行した授業動画を生徒が自宅で見ているかどうか微妙であったし、これでは従来型の授業形式以上に、生徒が教員あるいは学習活動を通じて受け取る知識量やスキルが少ない危険性があるように感じられた。

事例2：クラスのノリが悪いと、一方通行の授業より悪い結果も

実際、別の高校で同じく数学の反転授業を実践している教師の話聞いたところ（なお、こちらはジグソー法などを用いて、数段階にわたり生徒が生徒に教えるといった場面をシステムチックに組み込み、素晴らしく効果の高い反転授業を実現させていた）、前年度、2クラスを対象に反転授業を行ったところ、期末考査の平均点が両クラスで15点以上開いてしまったという。片方のクラスはノリが良く、グループ学習がよく機能したが、もう片方のクラスはどうも不発に終わったようだ。一方通行の授業と宿題の組み合わせで従来型の授業をしているときに、期末考査のクラス間の平均点が5点以上開くことは滅多にないという。反転授業は、グループ学習がうまく機能しない場合（しかも、おそらくオンライン教材が自宅で見られていない場合）、一方通行の授業より悪い結果を生む危険性があるため、クラスの気質なども見ながら慎重に導入した方が良いとのことであった。

事例3：「本気」を出さない学生でも、協同学習は効果を生むか？

大学でのグループ学習を見学させてもらったときは、「与えられた課題を如何に省エネでこなすか」が常に意識された学習活動が展開されていた。与えられた課題について情報収集し、グループ内で一定の見解にまとめ上げ、数週間後にグループ単位で発表をするというもので、学生発案の課題をベースにグループ編成したものであったから、それなりに学生の興味・関心に応じたテーマであったと思われるが、学部生はそれぞれに忙しい。複数の講義に宿題、サークル活動にアルバイト、更には就活もあり、一つの講義に全力を注ぐわけにはいかない状況がある。しかも、このテーマに全力投球したい

と思う学生がいたとしても、自分だけが頑張りたいために周りまで巻き添えにして仲間に迷惑がかかってはいけなから、自分は頑張るとは言い出せない状況である。従って、お互いに「そこそこの労力で、まああの成果を出す」ということがグループ内で暗黙の了解となっている。このため、まとめやすい程度の、穏当な内容と量に留めた情報収集や意見のインプットがなされることになる。

しかし、グループ学習のメリットは、個人の学習では思い至らない多様な視点に出会ったり、個人では目指すことが難しい高い目標を仲間とともに目指したり、高次の論理ステップを積んだりすることにあるはずである。それが、「そこそこの成果」にまとめるために、グループ内でブレーキがかかっている場合、期待している効果が望めるのであろうか？ また、従来の「宿題」のように、学習が個人に委ねられているのであれば、思い切り頑張りたい個人は心身没頭して情報収集とその咀嚼・理解に打ち込むであろうが、このような個人（がまだいるかどうかは、定かではないが）の活動が阻害されてはいないだろうか？

事例4：「やる気のない学生」は、授業をどんなに工夫しても、学ばない

米国カリフォルニア大学バークレー校の物理学の授業では、クリッカーとピア・インタラクションを組み合わせた反転授業が展開されていた。従来からの一方通行の講義はオンライン教材に委ね、授業中は物理の概念を真に獲得できるように、計算式は用いずに直感的に回答させる物理問題を一時間に5～6問提示し、クリッカーで学生に回答させる。回答が割れた場合は、隣同士で相談の時間を設け、再度クリッカーで回答させる（「ピア・インタラクション」^{31 32}）。それでも回答が割れる場合は、教員が説明を加える。単なる表層の理解だけではなく、物理の真の理解を狙った、考え抜かれた反転授業であったし、真剣に取り組めば、従来型の一方通行の授業より力が付くように思えた。これに食らいついて頑張っている学生も一部いたが、大人数教室の後方ではクリッカーに回答を入力するときだけ顔を上げ、バラエティーのクイズ番組に回答するのと同じぐらいの気楽さで、適当にボタンを押し、仲間との相談でも、「どれにする？」程度の相談で、物理現象を真剣に理解し

ようとする相談になっていない学生が多数いた。

事例5：現代の学生にフィットした教育手段とは？

いずれの事例³³においても重要なのは、「学生のやる気」や「真剣さ」がないと、学生の自主性に委ねられたグループ学習は、「深い学び」や〈新しい能力〉の獲得に至らず、下手をすると、従来型の一方通行の授業より悪い結果を生むということである。教員の授業時間の学習デザインの仕方によっては、学生の参加度（engagement）は増し、学生が「本気を出す」ような刺激を与えられれば、アクティブ・ラーニングは大成功を収めうるが、はじめからやる気がない、あるいはそこそこの努力で単位だけを取得すれば良いという学生集団を前提としたとき、どのような教育方法が最も「学び」を高めるのかは、考えものである。スタンフォード大学の統計学のクラスでは、授業をオンライン教育に移行し、授業時間は大幅削減したアクティブ・ラーニングとした反転授業を展開していた。同教員はシニアな教員で、オンライン教育より対面教育の方が良いと信じていたが、現代の学生にはこれは通用しないのだという。彼らにとっては、オンライン教育と短縮した授業の方が彼らの日常の情報吸収手段と生活体系にフィットしており、オンラインに重点を置いた教育の方が付いてくるというのだという。

5 成功のポイント：学生の「本気」に火をつける

学生のやる気を促したり、学習態度を改善させたりすることも、大学教育の役割かという点については、議論の分かれるところだろう。大学は本来的には更に学びを得たいという学生のみが進学してくる場であったが、高等教育が大衆化してしまった現代においては、その前提が揺らいでいる。個人的には、学習態度や生活態度も含めて、大学が学生のやる気を出させるには抵抗があるが、しかし、「面白い！」「どうしても知りたい！」「世の中がまだ分かっていない大発見をしたい！」といった学問的刺激ややる気を与えるのは、大学の最も重要な役割の一つであると思う。学生インタビューをすると、「先生だけが一人でおもしろがっていて、私達はフーンという程度なのです」

と冷めた意見が聞かれ、「学問の面白さ」そのものを伝えれば学生が付いてくるというものではないようであるが、いずれにしても、教員主導ではない、学生主体の学習 (student-centered learning) を追求するのであれば、学生の気持ちに火を付けることが、意味のある学習に結びつける上で、最も肝要であろう。

数十年の協同学習の研究、実践に基づいて執筆されたジョンソンらの、『学生参加型の大学授業』の序文第一段落にも、「実際、学生同士が刺激しあえるような学習場面を構築することが、共通の目標を達成しようと取り組む凝縮力のあるクラスをつくる前提といえます」とその重要性が第一に指摘されている³⁴。

6 反転授業はどのような場面で効果があるのか？

反転授業の学習効果はまだ十分に把握されていない。あちらこちらでチラリホラリと実践され、テストの点が上がった、下がった、落第者が増えた、減ったなどの報告が五月雨式にある程度である。多少洗練された報告として、スタンフォード大学教育学部が出した、1) 知識伝授を先に行ってからアクティブ・ラーニングをすること、2) アクティブ・ラーニングを先にしてから、その説明を解説的に聞くのとでは、後者の方が学習効果があるといった調査結果がある程度である³⁵。そもそも反転授業がどのように定義される教育方法なのか、特に教室内の学習活動に関連して、定まっていないうし、これが出てきた背景からして、特定の教育効果を狙って編み出された教育手法でもないから、この教育方法を評価するにも、評価する基準がない。オンライン教材となった知識伝授の部分が学習者のニーズによって、好きなときに何度でも繰り返し聞ける、教室内がアクティブになるためより「深い学び」や〈新しい能力〉の獲得につながる、分からないときに教員や仲間には聞けるため完全習得学習につながるだろうといった、感覚的な評価しかない。

反転授業に積極的に取り組むのであれば、科目や教員ごとに、その授業を通じてどのような「学び」を狙うのか、そのためにどのような学習活動を教室内外に設計するのか、その学習効果をどのように評価するのかを図表2に示したように明確にした上で、実践することが肝要であろう。狙いを明確に

した上で実践し、うまく行っていないと感じたら即座に方法を見直したり、場合によっては従来型の一方通行の授業に切り替えるといった勇気を持つぐらいでないと、前節で論じたように、反転授業は一方通行の授業より悪い結果を生む可能性がある。

反転授業の手法や評価方法が確立していない現段階においては、このような試行錯誤とデータの積み重ねをしていくことが最善の方策であるが、将来的には本来、「反転授業としてどのような手法や狙いがあり得、どのような場面で効果があるのか」などが整理されていく必要がある。

例えば、数学や物理などの正解がある理系の科目において有効なのか、文系などの多面的な見方のある科目において有効なのか、またその場合に、どのようなオンライン教材や授業内の学習活動を取り入れることが有効なのか、教育方法は教員の数だけ色とりどり無限大にあるとは言っても、ある程度のパターン化は可能なはずである。前節に挙げた例だけでも、数学や物理の科目において授業時間を演習問題の解法に割く方法と、物理の概念の理解を狙った直感的に解答できる問題をクリッカーで解答するといった方法があった。また理系の分野であっても、学部1～2年次に学ぶ基礎的な内容と、最先端の研究紹介などを行う高次の学年では、より「深い学び」を得るためのアプローチも異なるはずである。

また国家試験のある領域については、もしかしたら一方通行の講義とこれの理解を測るオンライン確認テストの組み合わせの方が有効な可能性もある。「深い学び」を得るためにはアクティブ・ラーニングの要素があった方が無条件に良いようにも思われるが、時間は有限であり、全てに能動的学習を取り入れている訳にもいかず、優先順位を付けてある程度「効率的な学習」も取り入れていかなくてはならないことも、現実にはある。これまでの卒業論文や卒業制作がその役割を果たしていたように、一つの科目やテーマについて探索的に深く学習をした経験があると、他のそれをしていない科目や領域についても、人生の後段になって探索的な学習や分析を当てはめ、応用していくことができる。このため、全ての科目で反転学習やアクティブ・ラーニングを取り入れなくてはならないというものではないように思う。

図表3 反転授業に必要な研究開発

○反転授業に適しているのは何か？

- ✓ 科目内容（理系 / 文系、基礎 / 応用、アドバンスド / 一般 / リメディアル）
- ✓ 学年レベル、学生のレベル（優秀な生徒 / 学力の低い生徒）

○そのためにどのような学習活動が有効か？

- ✓ 教室における活動（ディスカッション / 演習問題 / 概念的問題 / PBL等）
- ✓ オンライン教材（講義 / 確認テスト / 参考動画 / 参考文献等）
- ✓ カリキュラム（反転授業のみ / 一方通行授業と反転授業との組み合わせ / 体験活動や PBLとの組み合わせ、これらの順番等）

○反転授業が成功するための条件は何か？

- ✓ 教員の資質、学生の気質、オンライン教材（自身で作成、他者のを利用）、授業運営の手法、反転授業の導入比率（ブレンド度合い）

○反転授業で育成されるのは、どのような力か？反転授業を何で評価するか？

- ✓ 獲得する力（知識、理解、問題解決力、コミュニケーション力……等）
- ✓ 評価方法（筆記試験で評価可能か？授業中の活動はどのように評価するか？その他〈新しい能力〉を評価する方法はあるか？）

反転授業は MOOC の出現とともに 2012 年以降に急速に脚光を浴びた教育方法で、まだ何も確立していないが、〈新しい能力〉の獲得という観点では、「課題解決型学習（PBL）」や「協同学習」、「協調学習」などの方が早くから取り組まれ、色々な蓄積が出来ている。反転授業はオンライン教材製作以上に教室内の学習デザインが肝要と述べたが、これら、より確立している手法やその蓄積を取り入れるといった姿勢も必要であろう。

学習科学や「コンピュータによって支援された協同学習（Computer-Supported Collaborative Learning, CSCL）」という、学習者の「認知」や「学習プロセス」を明確にし、これにあった教育方法を模索する実践を 30 年以上掛けて蓄積してきた学問分野もある³⁶。初等中等教育段階の実践が充実しており（例えば文献³⁷）、その知見をそのまま、自分なりの学習方法を確立していることが想定される大学生対象の高等教育に援用することはできないのかもしれないが、それでもこうした認知科学や学習科学の知見やアプローチに学ぶことはできるし、出来

ることならこうした分野の専門家と共同で、高等教育段階における、学習者の「認知」や「学習プロセス」に基づいた教育方法が開発されることが望ましい。

まとめ—より良い学びに向けて

反転授業について、これが近年注目されている〈新しい能力〉の獲得や中教審の求める「主体的学び」につながるかという観点から、取り組む際の留意事項を中心に論じた。しかし冒頭に説明したように、反転授業はオンライン教育の隆盛や高等教育における効率的教育の提供、コスト削減等の観点から推されてきたと見ることも出来るし、こうした行政や大学経営者側の効率性の観点から反転授業を追求するのであれば、また別の評価の仕方もあるだろう。同時に今回は十分に論じられなかったが、学習効果の観点からも、反転授業は〈新しい能力〉の獲得以外に、例えば学習者が自分のペースで繰り返しオンライン教材から学べる、分からないと思ったときに教員や仲間がいて完全習得学習につながる等の異なる効果を期待することもでき、この場合はまた異なるアプローチや評価をしなくてはならないだろう。

繰り返しになるが、「反転授業」自体は、「授業」と「宿題」の役割を反転させるということ以上の意味は全く持たず、特別の学習効果を期待して開発された教育手法ではない。あまりにも一方通行の授業が多いように思われる日本の大学教育において（ただし、初等中等教育段階では実は日本の方がアメリカより協同学習の場面が多いという調査結果が出ている³⁸）、「反転授業」という言葉の持つ起爆力から、能動的学習の場が日本の大学においても拡大することを個人的に期待はしているが、「反転授業」という形式を追うのではなく、あくまでも「どのような学習効果を期待するのか」「どのような学習活動をデザインすれば、主体的学びにつながるのか」「自身の科目の中ではどのような〈新しい能力〉の獲得が望まれ、どのようにすれば、それにつながるのか」ということを第一におき、これに即して最適な教育手法を選び取る、あるいは自身で工夫して教育方法を生み出す、という流れが大学教育の現場に出てくることを切に願いたい。

結局のところ現代の大学に求められているのは、学問体系そのものを教授するのではなく、(学問体系そのものを教授することを通じてでも良いし、大学は結局のところそれしかできないのだが) 大学教育の結果として、課題解決や主体性、生涯学び自らを高めていくことのできる〈新しい能力〉を学生が獲得することが、これまでもそうであったし、近年特に鮮明となりつつある「時代の要請」なのであるから。

注

本稿では、「グループ学習」「協同/協調学習」「能動的学習」「アクティブ・ラーニング」などの用語を十分に定義せず、感覚的に用いた。これらを推進する研究者や団体によっては、厳密に定義をしている場合もあるが(例えば、「グループ学習」は教員主導でも良いが、「協同学習」は学生主導の、学生同士がお互いに高め合い自律的に学んでいく学習方法であるなど³⁸⁾、こうした定義はまだ十分定着していないというのが現実であろう。今後、これら用語やこれの意図する学習効果、学習活動などが整理、浸透いくことが望まれる。(整理の一例³⁹⁾)

参考文献

- 1 反転学習ネットワーク (Flipped Learning Network, FLN), <http://flippedlearning.org/>
- 2 Jonathan Bergmann and Aaron Sams (2012) Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day, (International Society for Technology in Education)
- 3 ジョナサン・バーグマン (著)、アロン・サムズ (著)、山内祐平 (監修)、大浦弘樹 (監修)、上原裕美子 (翻訳) (2014) 『反転授業』オデッセイコミュニケーションズ
- 4 特定非営利活動法人サイバー・キャンパス・コンソーシアム TIES (略称: NPO 法人 CCC-TIES), <http://www.cccities.org/>
- 5 カーン・アカデミー (Khan Academy), <https://www.khanacademy.org/>
- 6 サルマン・カーン (2011) 『ビデオによる教育の再発明』(TED トーク、日本語字幕付) http://www.ted.com/talks/salman_khan_let_s_use_video_to_reinvent_education?language=ja
- 7 George Siemens (2012) "MOOCs are really a platform," Elearnspace, <http://www.elearnspace.org/blog/2012/07/25/moocs-are-really-a-platform/>
- 8 Stephen Downes (2011) "Connectivism' and Connective Knowledge," Huff Post Education, http://www.huffingtonpost.com/stephen-downes/connectivism-and-connecti_b_804653.html
- 9 Sue Gee (2012) "Sebastian Thrun Resigns from Stanford to Launch Udacity," I Programmer, <http://www.i-programmer.info/news/150-training-a-education/3658-sebastian-thrun-resigns-from-stanford-to-launch-udacity.html>
- 10 Audrey Watters (2012) "Stanford AI Professor Thrun Leaves University to Start Udacity, an Online Learning Startup," Hack Education, <http://www.hackeducation.com/2012/01/23/stanford-ai-professor-thrun-leaves-university-to-start-udacity-an-online-learning-startup/>
- 11 Audrey Watters (2012) "Coursera, the Other Stanford MOOC Startup, Officially Launches with More Poetry Classes, Fewer Robo-Graders," Hack Education, <http://hackeducation.com/2012/04/18/coursera/>
- 12 Nick DeSantis (2012) "Harvard and MIT Put \$60-Million Into New Platform for Free Online Courses," The Chronicle of Higher Education, <http://chronicle.com/blogs/wiredcampus/harvard-and-mit-put-60-million-into-new-platform-for-free-online-courses/36284>
- 13 Robert McGuire (2013) "EdX and San Jose State Announce Partnership for MOOCs In Blended Classes," MOOC News & Reviews, <http://mooconewsandreviews.com/san-jose-state-edx-partnership/>
- 14 Steve Kolowich (2013) "San Jose State U Puts MOOC Project With Udacity on Hold," The Chronicle of Higher Education, http://chronicle.com/article/San-Jose-State-U-Puts-MOOC/140459/?cid=at&utm_source=at&utm_medium=en
- 15 Kevin Carey (2013) "California Shifts the Ground Under Higher Education," The Chronicle of Higher Education, http://chronicle.com/blogs/conversation/2013/03/13/california-shifts-the-ground-under-higher-education/?cid=at&utm_source=at&utm_medium=en
- 16 Steve Kolowich (2013) "Why Professors at San Jose State Won't Use a Harvard Professor's MOOC," The Chronicle of Higher Education, <http://chronicle.com/article/Professors-at-San-Jose-State/138941/>
- 17 Carl Straumsheim (2014) "What's In It for Us?" Inside Higher Ed, <https://www.insidehighered.com/news/2014/02/12/ut-austin-and-cornell-u-students-question-their-institutions-investments-moocs>
- 18 Sean Coughlan (2013) "Harvard plans to boldly go with 'Spocs'," BBC News Business, <http://www.bbc.com/news/business-24166247>
- 19 Lee Gardner and Jeffrey R. Young (2013) "California's Move Toward MOOCs Sends Shock Waves, but Key Questions Remain Unanswered," The Chronicle of Higher Education, <http://chronicle.com/article/A-Bold-Move-Toward-MOOCs-Sends/137903/>
- 20 Ry Rivard (2013) "Taking on Accreditors and Faculty," Inside Higher Ed, <https://www.insidehighered.com/news/2013/04/11/florida-legislation-would-require-colleges-grant-credit-some-unaccredited-courses>
- 21 Steve Kolowich (2013) "What if You Blended Adaptive Learning With MOOCs?" The Chronicle of Higher Education, <http://chronicle.com/blogs/wiredcampus/what-if-you-blended-adaptive-learning-with-moocs/49109>
- 22 Marc Parry (2013) "A Star MOOC Professor Defects • at Least for Now," The Chronicle of Higher

Education, <http://chronicle.com/article/A-MOOC-Star-Defects-at-Least/141331/>

- 23 Malcom Brown (2013) "Moving Into the Post-MOOC Era," Educause, <http://www.educause.edu/blogs/mbbrown/moving-post-mooc-era>
- 24 金豪権 (著)、梶田 叡一 (翻訳) (1976) 『完全習得学習の原理—マスタリー・ラーニング』文化開発社
- 25 中央教育審議会大学分科会大学教育部会 (2012) 『予測困難な時代において生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ (審議まとめ)』
- 26 松下佳代編著 (2010) 『〈新しい能力〉は教育を変えるか：学力・リテラシー・コンピテンシー』ミネルヴァ書房
- 27 船守美穂 (2014) 「21 世紀の新たな教育形態 MOOCs (3) 主体的学びを促す反転授業」リクルート 『カレッジマネジメント』2014 年 34 月号、p.36-41
- 28 溝上慎一 (2013) 「何をもってディープラーニングとなるのか？—アクティブラーニングと評価—」河合塾 (編) 『「深い学び」につながるアクティブラーニング—全国大学の学科調査報告とカリキュラム設計の課題—』東信堂、p.277-298
- 29 D. Randy Garrison, Norman D. Vaughan (2007) *Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines* (Jossey-Bass)
- 30 三宅なほみ、益川弘如 (2014) 「インターネットを活用した協調学習の未来に向けて」『児童心理学の進歩』金子書房、pp.189-213
- 31 Eric Mazur (2009) "Farewel, Lecture?" *Science*, Vol. 323 no. 5910 pp. 50-51
- 32 Eric Mazur (1996) *Peer Instruction: A User's Manual* (Pearson Series in Educational Innovation: Instructor Resources for Physics), (Benjamin Cummings)
- 33 船守美穂 (2014) 「21 世紀の新たな教育形態 MOOCs(5) 目的に応じて多様な反転授業のデザイン」リクルート 『カレッジマネジメント』2014 年 11-12 月号
- 34 D.W. ジョンソン (著)、K.A. スミス (著)、R.T. ジョンソン、関田一彦 (監訳) (2001) 『学生参加型の大学授業—協同学習への実践ガイド (高等教育シリーズ)』玉川大学出版部
- 35 David Plotnikoff (2013) "Classes should do hands-on exercises before reading and video, Stanford researchers say," *Stanford Report*, <http://news.stanford.edu/news/2013/july/flipped-learning-model-071613.html>
- 36 Bransford, J. D., Brown, A. L. & Cocking, R. R. (1999) *How people learn* (Washington, D.C: National Academy Press) (森敏昭・秋田喜代美 (監訳) (2002) 『授業を変える：認知心理学のさらなる挑戦』北大路書房)
- 37 P. グリフィン、B. マクゴー、E. ケア (編集)、三宅なほみ (監訳)、益川弘如、望月俊夫 (編訳) 「新たな学びと評価を現場から創り出す」『21 世紀型スキル：学びと評価の新たな

かたち』北大路書房、第 6 章

- 38 杉江修治 (2011) 『協同学習入門—基本の理解と 51 の工夫』ナカニシヤ出版
- 39 国立教育政策研究所 (2014) 『資質や能力の包括的育成に向けた教育課程の基準の原理』(教育課程の編成に関する基礎的研究 報告書 7)