

アクティブラーニングとしての反転授業を考える

森 朋子

関西大学 教育推進部教授

森でございます。今日はどうぞよろしくお願いいたします。

反転授業というと何となく近未来的なイメージがあるのですが、今日の私の話は、ITを駆使した新しい授業というような内容ではございません。そうではなくて、反転授業はアクティブラーニングの特徴をよく表している授業形態ですので、今日は反転授業の中のアクティブラーニングの要素に注目して、お話させていただきたいと思います。

これから70分ほどお話をさせていただきます。後からお話しますように、ほとんどの学生は先生の話をしてほしい15分くらいしか集中力をもって聞くことができません。そのような学生の立場から見て、反転授業やアクティブラーニングがどのようなものであるのかをお分かりいただけるようにお話できればと思っています。どうぞよろしくお願いいたします。

私の研究テーマは、学習研究です。学習研究とは何かというと、教育の場において先生の立場、つまり教育する側からの研究ではなく、授業で学生や生徒たちが何を学んでいるのかという学習する側からの研究です。そのような意味では、先生方の授業に参加させていただいて、後ろの方から先生が何を教えているのかを見るのではなく、先生方と同じ立場から学生が何を

学んでいるのかを観察するということです。

その中でもとくに私が興味をもっているのは、学生が「分かる」ということはどのようなことなのか、あるいはそれがどのようなプロセスで到達できるのかという基礎研究です。さらに、そのような基礎研究で得た「分かる」というプロセスの知見を使って、「教える」という場面や「学ぶ」という場面を作って効果を検証し、そこで得た知見をあらためて基礎研究に応用するということです。ですから、理論と実践を往還している感じです。それもデータを使いながら研究するというものです。

今回のテーマの反転授業ですが、現在、プロジェクトを行っていきまして、今日の講演ではその中の研究の結果を簡単に説明したいと思います。

そもそも学習とは(認知的学習論)

最初に、そもそも学習とは何かという点で、共通認識を作らせていただきたいと思います。学習とは主体的な行為であることは、皆さんもご理解いただけたと思います。ですから、学生たちが「これ、どうなっているの?」という疑問をもってからが学習であるということですね。疑問をもっていないとき、先生が一方的に情報を提供しても、そのところでは学習では

ないということになります。

第2点目が重要なところなのですが、学習とは何かというと、知識が変容するということですね。昨日まで分からなかったことが、今日の先生の授業で分かるようになったというのはまさに学習です。で、これまでの日本の学校教育は、知識の累加をどれだけ効率的に行うかに力を入れてきた傾向があったと言えます。その最たるものが、センター入試ですね。あれだけ薄くて広い知識を7択で選ぶというような試験をやっていると、当然ながら中学校や高校もそれを是認するような学習観になります。

しかし、そのような使えない知識をたくさんもっていたとしても、メリットにはならないことに気がついたのが今の日本社会です。そうではなく、限られた知識であってもそれらを組み合わせで新しいものを生み出したり、それらを再構成したりすることが学習なのです。今の日本の教育改革は、この「知識の再構造化」を目指しているということです。ですから、学生が「ああ、分かった」というところで授業を止めてしまうのではなく、それをもう1度揺り動かして、もう1度分かり直すような授業が必要だよ、ということが今日の私の主張になります。

そして第3点目なのですが、学習は先行知識によって導かれるということです。私が同じ話をさせていただいても、先生方のこれまでの生き様、いわゆる長期記憶の中に入っている体験や経験は全部違うわけです。ですから、同じ情報をインプットしても、その理解は当然ながら違ったものになります。これは学生も一緒です。ということは、先生方の知識は、学生にコピーできないということです。個々の学生の理解は、それぞれ別のものになるということです。ですから、そのようなことを前提に授業を進めなければいけないということです。例えば、数学の授業で解が1つになったとしても、そこに至るプロセスが一緒になることは全くありません。そもそも「覚える」ことは、学習ではないということです。

そして記憶とは(脳科学論)

次に、記憶とは何かということなのですが、いわゆる知識は記憶となって、自分の中にとどまっていることが前提になるわけです。とくに、私が先生方にお伝えしたいアクティブラーニングがなぜ重要なかと問われれば、まさに知識はインプットされては忘れる。脳の仕組みとしてそうになっているわけです。ですから使わないと、記憶にならないということです。これまで知識を使うことに関しては、学生にお任せだったのですが、これでよいのかということです。

関西大学もそうですが、幅広い動機付けをもった学生がいます。好きだからやる学生もいれば、先生がやれと言えやる学生もいます。やらない学生も山ほどいます。ですから、知識の活用を学生に任せてしまうとたいへんなことになります。なぜなら、知識のインプットは先生からの借り物の知識を受け取っているだけです。それを使って初めて自分の記憶になる可能性があるわけです。ですから借り物の知識をそのままにしておくと、まさに忘却曲線に乗ってその日のうちに半分程度はなくなってしまうことになります。ですから、非常に端的な話をする、いわゆるクラスの学生が多様化する中で、成績のよい学生は、一方通行型の講義であっても、アクティブラーニングであってもあまり影響がないのですが、自分でタイムマネジメントができないような学生や自分で動機付けが弱いような学生には影響が出ます。このような学生は、授業中に知識を活用する動機付けの工夫をすることによって、ぐっと理解度が上がってくるかもしれません。ということは、当然ながらアクティブラーニングは様々な効果はあるのですが、その中でも「理解する」ということに関しては、大きな可能性があるということになります。

反転学習プロジェクト

次に、なぜ私が反転授業に注目しているのか

についてお話しします。もともと私は反転授業やアクティブラーニングを調査していたわけではなく、よい授業とは何だろうかということを知りたくて、いろいろな先生方の授業を参観させていただきました。大学院時代から数えますと600ぐらいの授業を参観させていただいて、記録をとっています。私が求めているのは、いろいろな先生方の授業で共通して使えるデザインの原理は何なのだろうかということです。そのようなときに私が想定したものこそ、予習型学習でした。反転授業は予習を前提にした学習方法ですので、これはもしかしたら、何かのブレイクスルーになるのではないかと思います。

そこで、いろいろな大学の先生方にお声がけをしまして、26授業863人の学生たちのデータを分析しながら、反転授業とはどのようなものなのかを解明しようと思いました。過去形になっているのは、その後、このプロジェクトがさらに大きくなったからです。現時点では、アクティブラーニングそのものを調べようということで、創価大学の先生方にもご協力いただきまして、データを集めているところです。現在、86授業4000人規模の調査になっています。その中から、授業の内容は異なりますが、アクティブラーニングの共通性のほか、デザインによって違うところを明らかにしようとしています。

アクティブラーニングの現状

なぜアクティブラーニングなのか

なぜ、アクティブラーニングが必要なのかということですが、私は4つの理由を挙げることができると考えています。その前に、そもそもアクティブラーニングとは何かということですが、いろいろな研究者がいろいろなことを言っています。その中で私は、溝上慎一先生(京都大学)の著書『アクティブラーニングと教授学習パラダイムの転換』の説明をよく使わせていただいています。読み上げますと、次の通りで

す。「一方向的な知識伝達型講義を聴くという(受動的)学習を乗り越える意味での、あらゆる能動的な学習のこと。能動的な学習には、書く・話す・発表するなどの活動への関与と、そこで生じる認知プロセスの外化を伴う」。

溝上先生が最初の部分で言っていることは、学習論の話なのだと思います。ですから、教育論としては、この段階では考えていないということなのです。その続きは、さらに特徴的です。能動的な学習には書く・話す・発表するというような活動への関与があると。これはその通りだと思います。そして、そこで生じる認知プロセスの外化を伴うと。この部分がおそらく最も特徴的だと思うのですが、書く・話す・発表するという行為を行うことで、学生の思考が表出すると溝上先生はとらえているのです。この部分はということかということ、授業をしているときに学生が理解しているのか、理解していないのか、どのように理解しているのかをキャッチアップするよい方法が、アクティブラーニングであるということですね。

例えば、授業で小テストを行うと、「学生たちは、ここが分かっていたのか」ということが分かりますね。あるいは、もっと大きなスパンであれば、中間テストや期末テストをやり「学生たちは、ここが分かっていたのか」ということが分かります。しかし、アクティブラーニングを行うと、授業中のその場で対応できる可能性が生まれるということです。これはメタ教授ということになると思うのですが、この点は大きなメリットだと思います。

教授学習のパラダイム転換

これから、なぜアクティブラーニングが必要なのかについて、4つの観点から説明したいと思います。第1点目は、認識が変わったということです。正確には変わったのではなく、再認識されたのだと思います。そもそも大学や学校は何をしたらいいのかということ

を、20年前の1995年にバー（R.B.Barr）とタグ（J.Tagg）という2人のアメリカ教育学者が説明しています。Barr と Tagg は病院の事例を挙げているのですが、病院は病院のベッドを埋めることが目的ではないですよと。そうではなくて、いち早く課題をもって病院に来た人を社会復帰させることであると言っています。それと同じように、大学や学校も何かを教えることが目的ではなく、その結果、学生や生徒が何を学んだのかが目的である。ということは、何を教えたかではなく、何を学んだかが目的であるのであれば、「教える」ことが目的ではなく、まさに「学ぶ」ことが目的であると。そうすると、主役は先生ではなく、まさに学生であると。講義を聴くということではなく、学生が思考をアクティブにしていかなければ、学びは想起しない。だからこそ、一方的に聴くという講義ではなく、アクティブラーニングが求められているという論が成り立つと思います。これが教授学習のパラダイム転換、つまり、「教えるから学ぶへ」ということです。

新しい能力が求められている

第2点目は、いわゆるGPAもそうなのかもしれないませんが、私たちはどうしても知識がどれだけ構築されたかを大学の指標で見えてしまいがちです。しかし、実際に身にしみて分かっていることは、成績の優秀な子が社会に求められている人材ではない場合もあるということです。関西大学もそうですが、優秀な子ほどいわゆる就活に困る傾向があるわけです。

これは京都大学でもそうなのですね。溝上先生とお話させていただいたときに、いわゆる京都大学の文系の学生の4割ぐらいは、大学4年生の11月になってもまだ就職活動をしているそうです。さらに、11月になっても就職先が決まっていなかったり、第1希望に就職できなかったりという状況に耐えられず、大学院に行くことを選択することもあります。高校生の先生方は京大に行ったら人生幸せになれると思っ

ていたのに、実はそんなことはないということですね。

勉強ができるだけではなく、「生きる力」「社会人基礎力」「人間力」というような「〇〇力」といういろいろな指標が出ているのですが、こういうものが必要だということは、私たちは十分に分かっていたわけです。分かっていたのですが、それを大学の成果の中に入れるということに関しては、難しい面もありました。その一方で、学生はクラブ活動や大学祭の準備などを通して、コンピテンシーを育てています。それはそれで正解だと思いますが、それだけでは大学としての責任はどのようなかということになります。「コンピテンシー」と呼ばれるもの、すなわち「知識を活用する力」なのですが、こういうものも大学の中で身につけてくださいということになりました。さらに言えば、小・中・高・大と継続的に組織的に育成してくださいというのが今の状況になっています。

とくに1999年に日経連から出された「エンプロイアビリティ」というのは、現在の日本の経済状態では終身雇用制を維持できないことを背景にしています。私たちのような教員は非常に恵まれた職業なのですが、私の子どもの友人には両親がリストラにあったり、非正規雇用であったりということで、進学に細い望みしかないような子どもがたくさんいます。そのような中で「エンプロイアビリティ」を「転職する力」とおっしゃる先生もおられるのですが、そのようなものを身に付けることで、終身雇用制が成り立たない状況乗り越えていくということですね。私の阪大時代の教え子でシャープに入った優秀な女子学生が今、工場ラインに行くか転職するかを強いられている状況にあります。その女子学生は今、転職を選ぼうとしているのですが、そのとき自分にはどのような能力が身に付いているのかを、自分自身で認知しなければいけないというたいへん厳しい状況にあると思います。このような状況がアクティブラーニングを必要とする第2点目です。

ブームの背景にある教育政策

第3点目は、教育政策との関係です。これまでの日本の教育政策は小学校、中学校、高校と縦割りだったのですが、それではだめだということで、小学校から大学までの一体的な改革を行おうとしています。この一体的な改革が、1つ目の動きです。

〇〇答申と呼ばれるものや、諮問といったようなものが立て続けに出てくるのですが、最近の私たちに1番大きな影響をもったのが、2014年12月の高大接続答申でした。現在の中学2年生が高校3年生になったときに、センター試験が廃止されることになりました。今のところ、国語と数学に記述式が入るようです。大学人の間ではとても無理だろうねというのが一般的な見解なのですが、文科省はやる気です。多少の遅れはあっても、この方向がぶれることはないのではないかと考えています。

2014年12月に出された次期学習指導要領の諮問では、高校、中学、小学校にアクティブラーニングが入ってくると思います。今でも十分にやっている学校もあるのですが、今までやっていた対話的な学習の傘概念として、アクティブラーニングがあるということですね。ですから、高校の先生方も必死だと思います。実は私、関西大学のIR担当で入学時調査を毎年やっているのですが、昨年度は高校で「グループワークをたくさんやったよ」という学生は全体で20%だったのですが、今年はいきなり50%に上がりました。この波はすでにじわじわと来ているわけです。そのうち、高校でプロジェクト・ベースド・ラーニング(PBL)や協同学習を日常的にやってきた高校生が大学に来たら、「え、まだチョーク&トーク(講義型授業)?」といったような逆突き上げが絶対に出てくると思います。そのような意味で、大学には大学なりの学問の特性があってよいとは思いますが、今の高校生はそのような訓練を受けて大学に入学してくるということですね。

2つ目の動きは、目標・方法・評価の整合性

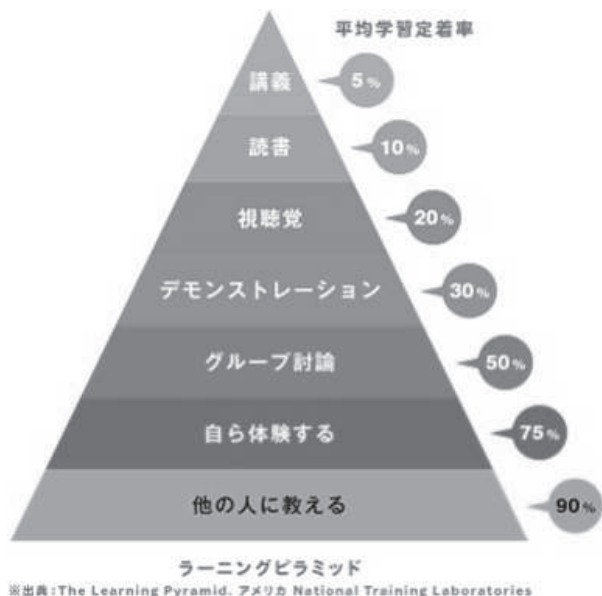
を求める動きです。これまでの大学では「学力の3要素」というようなことは言ってなかったのですが、小学校・中学・高校でそのように育てられてきた学生たちが大学に入学してくると、当然、それをどう捉えるのかという問題が出てきます。大学でやっていたアクティブラーニングが高校・中学に下りていっているということなので、目標・方法・評価の整合性が必要になってくるということですね。今まで私たちは〇〇力が必要とか言っていながら、方法はチョーク&トークだったりするのですね。目標をもっている授業であれば、方法はアクティブラーニングであって、評価も穴埋めとかではなく、パフォーマンス評価、ポートフォリオ評価がこれまでの評価方法に加わるということです。この最たるものが先ほどお話しした大学入試改革であって、先生方の横のつながりや縦のつながりがまさに大学のカリキュラムマネジメントとして行われるといったようなものになります。

深い理解 教育方法

アクティブラーニングが推進されている4番目の理由は、これが深い理解を生む教育方法だからです。私は学習研究者として、この点を強調したいと思います。スクリーンに映っているのはラーニングピラミッドですが、これに実態があるわけではありません。このパーセンテージに科学的根拠があるわけではなく、単なるイメージにすぎないのですが、大体こんな感じだろうなということは先生方もご理解いただけると思います。

講義だったら、いつも5%ということではなく、名人の先生が講義をされれば20%にも50%にもなる。また、下手な人がアクティブラーニングをすれば、5%にも10%にもなります。その点で、これはイメージでしかないのですが、それでもグループ討議をしたり、他人に教えたりということが学習の定着につながることは何となく理解はできます。とくにグループ討議や他の人に教えるということは、学習にお

ける他者性を非常に強調しているわけです。



深い理解 発達の最近接領域

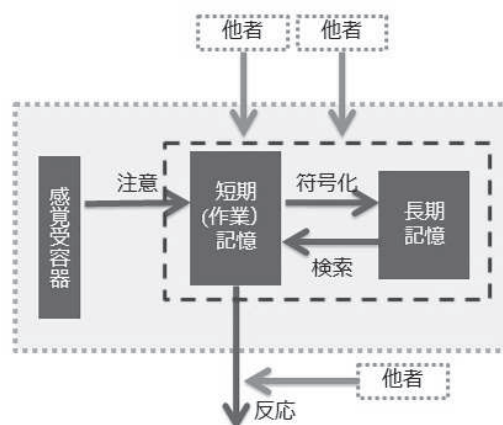
いろいろな教育方法がある中で、アクティブラーニングが深い学びを生むという点を理論的に示したのは、ウィゴツキー (L.S.Vygotsky) の「発達の最近接領域」という考え方です。専門の先生もおられると思うのですが、簡単に言うと、1人で出来る範囲と皆とならでできる範囲が違うというわけです、それをウィゴツキーは実験で見出したわけです。1人で出来る範囲と皆となら出来る範囲の差が「発達の最近接領域」であって、「伸び代」の部分にあたります。アクティブラーニングによって、対話的なグループ学習を行えば、自分1人でできる範囲を飛び越えて、自分の能力を伸ばすことができるというわけです。

優秀な学生を入学させて、優秀な成績で卒業させるというのは、1人で出来る範囲を伸ばしているだけです。そうではなく、デコボコがある学生を受け入れて、その学生の伸び代を伸ばして社会に送り出すということが教育力であって、「伸び代」の部分をもどのようにして伸ばしていくかによって大学の教育力は変わっていくと考えています。

スクリーンに映っているのは、脳の中の活動の様子を簡単に示したものです。先生が教える

授業の内容を、脳は単なる刺激として受け入れて、反応として出している動きを示しています。その際、短期記憶と長期記憶を往還しながら自分が知っているものをスキャンして類似しているものを出し、ここで新しい情報と結びつけて理解するという流れです。刺激を受けるのが先生1人だけなら、思考は1回分かっただけで止まってしまうこともあります。

先ほど申し上げましたように、優秀な学生はここに出てきたものを自問しながら、1人でアクティブラーニングを行えば、ここがグルグルと回るわけです。これが思考を活性化させるということです。1回考えたことをさらに深めたりするのは、これがどれだけグルグル回るかということと関係があると思います。先生だけの話では、思考が活性化しない学生も他者の刺激を与えると、インプットも先生だけではないので、自分の長期記憶をスキャンしているときにブレインストーミングをしておけば、他者の刺激で違うものをスキャンしてくるかもしれません。さらに言えば、自分が理解したことを反応できる場があれば、他者からさらにコメントが起きて、それがまた刺激になって、ここがグルグル回るというわけです。無理にでもグルグル回すわけです。これがアクティブラーニングの効果といえるのではないかなと考えています。



熊本大学鈴木克明先生HP
<http://www.gsis.kumamoto-u.ac.jp/opencourses/pf3Block/08/08-hajimeni.html>を改変

（森的）学習が促進する条件

私の研究の中で、実はこの7つの条件がそれなりに揃えば、学習は促進するというものがあります。次の7つの条件です。

1. いろいろな他者によって解答にバリエーションがある(吟味)。
2. 自らの理解と他者の理解の間に葛藤や躊躇がある(理解の深化)。
3. 同レベル他者の発言を鵜呑みにしないことを利用(批判的思考力)。
4. 自らの学習状況を俯瞰できる(メタ認知)。
5. 自己肯定感を上げる(情意面の補強)。
6. 学習に一定の時間をかける(学習時間の確保)。
7. 解決すべき課題がある(学習への動機づけ)。

以上の7項目は、アクティブラーニングの条件と一致します。1番はどのような状況なのかというと、1人1人の学生が「私はこう思う」という状況が授業の中で発生することです。アクティブラーニングというと、グループワークをして「ああ、楽しい」というイメージがあるのですが、そうではなく、自分の理解、つまり1番におけるバリエーションの中に、自分の理解と他者の理解の中に躊躇や葛藤があるわけですね。「なぜ、そうなったの?」「どうして、そうなったの?」というようなクエスチョンマークが浮かぶということなのです。ここから学習が想起するということになります。

その他者が先生の場合、先生はマイスターですから、言っておられることは全て整合性がありますが、同時にさっと脳の中から消えてしまうこともあるわけです。ですから、「あなたの言っていることは本当?」というような批判的思考力がかかるだけで、脳がグルグル回転するわけですね。

4、5、6に関しては、これは自分の問題ですね。自分は何ができて、何ができないのか、何が分かっている、何が分からないのかというこ

とが俯瞰できたり、自分はやたらできるのだというように自己肯定感を上げたり、学習に一定の時間をかけて上げることは自分の条件になります。そして、最後の7番がまさに教育の問題かなと思っています。解決すべき課題は学問分野によって大きく違いますので、それに関しては先生方が同じ分野の先生方とともに開発されなければなかなか難しいのかなと思ったりします。

学生の思考はアクティブ?

しかし、アクティブラーニングを実際にやってもうまくいかないのですね。先ほども申し上げましたが、多くのアクティブラーニング型授業を見せていただきましたが、学生が活性化していると思う授業にはなかなか出会えないのが現実です。どのような状況なのかと言いますと、例えば、先生が最もアクティブだったりするのです。グループワークを組みますので、いろいろなところでグループワークがあり、いろいろなクエスチョンマークが浮かびます。そうすると「先生、先生」と呼ぶので、先生が対応しなければなりません。その結果、先生はアクティブなのですが、先生を待っている間、学生はおしゃべりを始めてしまうというパターンがよくあります。

2つ目は、授業中にミニツツペーパーや感想を書かせている先生方もおられると思うのですが、日本の学生は本当にやさしいので、小・中・高・大と先生を喜ばせるコメントを書くのがたいへん上手なですね。ですから「今日は〇〇が分かって、すごくよかったです」というようなことが書かれてあっても、信用できないわけです。もしそうであるのであれば、今日の授業で何が分かったのか、そして、何が分からなかったのかを自分の思考で整理させる方がいいのかなと思ったりします。

そして、私が非常に問題視しているのが、フリーライダーの出るグループワークです。先ほどもお話しましたように、グループワークがう

まくいけば、アクティブラーニングの真骨頂になるわけですが、これがなかなかうまくいかないわけです。フリーライダーとは、まさに利益にただ乗る人なのですが、このフリーライダーも実は2種類あることが分かりました。1つ目は、意図したフリーライダーです。おかしな名前ですが、この範疇の学生は、グループワークをやりません。LINEをやったりして、態度でも思考でもやっていないことが明らかな場合は、先生が「あなた、やりなさいよ」というような介入があれば、改善するかもしれません。

しかし、私が問題視しているのは、意図していないフリーライダーです。何かというと、先生方が行うアクティブラーニングは、「はい、グループを組んでください。課題はこれです」という形で、その場で出される課題が非常に多いと思います。そうしますと、4人のグループであれば、1人か2人はリーダーシップを取る、頭の回転の速い学生がいます。そうしますと、その学生が「この課題だったら、こうしたらいいのではない？」というような形で、正解に近い、誰も反対できないような提案をしてしまうことがあります。そうしますと、他の3人、または2人は十分に思考しないうちに具現化された提案が出されていますので、「ああ、そうか」となり、そこで思考が止まってしまうわけです。一見すると活動は活発に見えますし、出てきた成果物も一定のレベルであったとしても、活性化したのはリーダーシップを取っている学生だけであって、他の人は指示を出されて活性化しているだけだということになります。

そのようなことが起りますから、先生方からは「アクティブラーニングをしても理解は深まらない」という話をよく聞きます。オープンエデュケーションということで、チョーク&トークで前に座っている学生と後ろに座っている学生では、学びの質が全然違うということはよくあるのですが、そのような学習の格差は、実はアクティブラーニングでもそれほど縮まってい

ないというのが私の結論です。

これまでの授業のように、チョーク&トークで先生が教えたい内容を網羅して教えるというのもだめですが、WigginsとMcTigheが言っているように、アクティブラーニング、アクティブラーニングと言って、活動だけ活発にするのもだめだということです。大切なことは、知識獲得と能力の育成をどうやって両立させるかということですね。そのような問いかけの中で、反転授業が考えられるということです。

反転授業

反転授業とは

ここから反転授業のお話をさせていただきます。反転授業をご存じの先生方も多くおられると思います。先ほどもお話ししましたように、これまでの授業では先生が一斉授業の中でインプットし、授業後に課題や宿題を自宅でやるというパターンがよく見られたと思います。まず知識を習得し、そして余った時間で演習をするという形のものです。インプットの方がメインになっているわけです。先ほどご紹介しましたバー（Barr）とタグ（Tagg）が指摘しているように、教えることが目的になっているわけですね。

先ほど脳の話をしたしましたが、脳は出力依存型ですので、知識を使ってようやく自分の記憶として定着すると言われています。そうしますと、そのような活動を授業の中でやりましょうということになり、それがそもそものアクティブラーニングの考え方です。しかし、インプットがないとアウトプットもありません。つまり、授業中のアクティブラーニングが空虚なものになってしまうわけです。ですから、インプットがないのにアクティブラーニングだけをやらうと思っても、先ほどお話ししましたフリーライダーのように、目の前にある課題に自分の持っている知識だけで対応することになってしまうわけです。

そうではなく、先生が重要だと思われる学問的な分野の知識を事前にインプットした上で、それを使って授業中にアクティブラーニングをするわけです。順番はまずインプットし、その後でアウトプットするのがよいわけです。しかし、アウトプットを重視したいということで、こちらに時間をかけると、インプットする時間がどうしても短くなってしまいます。ですから、インプットは事前学習でやっておきましょうというのが反転授業の考え方です。反転学習というとICTや動画が目目されますが、アクティブラーニングに必要なインプットを事前学習として必須にする形のものであるわけです。先ほどのアクティブラーニングの「学びっぱなし」、活動だけ活発なアクティブラーニングに、効率のいいインプットの方法を追加したということです。

アクティブラーニングもそうですが、現在、行われている反転授業には2種類あることが分かっています。実は世界中で行われている反転授業の中には、アクティブラーニング型ではないものも多くあります。例えば、チュータリング型ですね。これはどういうものかということ、事前に動画を見せて、オンライン上の小テストに答えさせるという授業です。先生はそれを点検して、分かっていない、どうも理解が遅いなどという部分については、もう1度教えたり、分からないと言っている学生にはTAや先生が個人指導を行っていくという形になります。カーンアカデミーもこの形で作られています。

反転授業の類型

その一方で、先生のほか、学生同士のインタラクションでできている反転授業もあります。先ほども申し上げた通り、グループワークをやることで伸び代が伸びるわけです。そこがアクティブラーニングの急所になっているわけですから、学生同士のインタラクションの中でアクティブラーニングの効果を得ていく反転授業もあるわけで、その授業方法を考えた場合、次の

2種類があります。

1つ目は、知識習得型の授業です。知識の定着に主眼があり、教科教育の基盤的授業に多く導入されています。2つ目は、活用探求型の授業です。知識の活用に主眼をおいて、問題解決型の授業を行うようなタイプです。後者の活用探求型の授業をいろいろ調べてみたのですが、なかなかうまくいっていないようです。なぜかというと、学生のポテンシャルに依存する割合が大きいからのようです。

うまくいっている事例もあります。スタンフォード大学の医学部は、すべてのカリキュラムを活用探求型の授業で作ることにして、授業時間を減らすことに成功しています。どういうことかということ、知識習得型の授業はすべて動画化してカットし、授業を減らしたということです。例えば、生化学の授業では知識の定着を図る部分はすべて動画化し、授業ではプロジェクト・ベースト・ラーニング(PBL)を行っています。生化学の知識を使いながら、授業中にロボット患者を使ってオペをするといったことを取り入れています。授業数をぐっと減らし、学生は自習が増え、そして授業はすべてアクティブラーニングという形で作ることに成功しています。

東京大学でもいろいろなイベントをこのような形で作って成功したと言っています。しかし、関西大学でやったら失敗しました。なぜなら、内化が不十分で、事前学習で動画を見ただけでは分からないことが多く、授業で活用できなかったのです。しかし、関西大学でも知識習得型で反転授業をやると、成功しています。日本で多く行われている反転授業の成功例は知識習得型ですので、今日はこちらの話を主にさせていただきます。

知識習得型の成功例

成功例として取り上げるのは、自然科学系の専門授業Aの授業です。受講者は66名です。TAが1人付きます。事前学習は3つあり

ます。1つ目は、15分程度の講義動画の視聴です。15分程度で講義を動画化するわけですから、教えたことをカットしなければならないのではないかという質問も出ると思うのですが、動画を作った先生によると、そのようなこともないとのことでした。なぜかという、普段の授業では戻ったり進んだり、または、難しいところを補ったりするのですが、動画の場合にはスライドを15枚程度作って弾丸トークで喋りまくるそうです。学生はこれを進めたり戻したりしながら、自分のペースで見ているので、学生が実際に15分間で見ているわけではないようです。

見てきなさいと言っても、学生はしっかり見てきませんので、この授業の担当の先生は別に2つの準備学習を課しています。1つはノート作成で、分かったところと分からなかったところをメモ書きさせています。もう1つは小テストの実施です。動画視聴の場合、この2つは反転授業を行っている先生方が必修にしています。

この基礎数数学の授業の場合、授業の中でどういうことをするのかを事前に理解してもらうために、授業中にやる演習問題を事前に提示しているとのこと。ですから、先に進みたい学生はこれも事前学習でやってきますし、それほど意欲のない学生は2つで終わるという形で授業に臨むことになります。ここまでの学習時間は平均2時間ですが、学生によっては7時間、そうでない学生は1時間ぐらいという形になっています。

実際に授業では、全員が演習問題を理解できることを目的にして、アクティブラーニングを行うという形で進めています。ですから、4人1組で全員が分かるまで頑張っています。授業はこのような感じです。教室では机をグループ毎に並び替えています。先生は1時間ぐらいのグループ学習の時、TAさんと一緒に回りながら対応しています。先生は授業の最後で演習問題の解説を行います。

ブレポスト調査の結果

スクリーンに映っていますが、講義型でやったときの2012年の成績分布は3つこぶラクダ状でしたが、反転授業を導入した後は正規分布になっています。左の20点の人がいなければ、20点近く平均点も上がっています。

反転授業をやれば、全員の成績が上がるわけではないことも分かりました。成績が上がる授業と上がらない授業の差は何だろうと考えたときに分かったことは、最後の講義が決め手だったのです。成績の上がる授業は、何となくアクティブラーニングをやって、グループ学習で終わっているわけではないのです。最後の授業で先生がもう一度、グループワークの時に出てきた課題や問題を取り上げて、もう一段高い認知レベルから解説をしたり、教えたりしているのです。そうするとどういことが起きるかという、自分で思考してからの講義なので、学生は食い入るように、身を乗り出すように最後の講義を聴くという形が見られます。

この授業は15回すべてを参観させていただいたのですが、すべての授業でそのような形になっていました。4人1組の授業の時も皆が身を乗り出して聞いていました。なぜなら、このときに出ている5問は期末テストの類似問題として出てくるからです。ですからここで頑張っておいてしまえば、試験の前に分からないところを誰かに聞いて理解する必要はないわけです。つまり、学生にとっても講義でグーッと寝ている時間を頑張っておいてしまえば、学生のメリットも大きいということになります。

活用探求型の事例

次はもう一つの活用探究型の事例です。情報系の専門授業Bという授業です。この授業も面白い授業でした。アプリを作るというプロジェクトが入っています。事前学習でアプリを作るとはどういうことかという動画を視聴します。ですから、実際の授業では動画で説明した部分を削って、5回目から7回目の授業や13回目か

ら15回目の授業をプロジェクトに回すことができる仕組みになっています。たいへん授業もよく、プレポストの結果もよかったのですが、この授業も15回分を見ると、フリーライダーが出るのですね。これは反転授業ではないアクティブラーニングで課題をやらせるのと全く同じです。後からインタビュー調査等を行ってみると、やはり動画だけでは分からないという学生の声が上がっていました。

結果のまとめです。先ほどの知識習得型の授業ですが、学習時間の確保やデザイン性という大きな柱がありますので、〇〇先生でなければできないということがありません。いろいろな先生に同じような効果が出ているのは、この知識習得型の授業です。反対に、知識活用型の授業はアクティブラーニングのところのファシリテイトが重要ですので、先生によってはうまくいく授業とそうではない授業があります。やはり、先生の教育力が大きく響くのではないかと思います。

学生の評価

反転授業に対するポジティブな記述

次に、反転授業に対する学生の評価をご紹介します。ポジティブな意見、つまり「反転授業のどこがよかったか」と聞いた時に出てくるラベルは、知識習得型と活用探究型を比べてもそれほど変わらないですね。「予習の効果」や「グループワーク」といったものが挙げられます。

具体的な例を挙げますと、「予習の効果」という点では、「講義中にノートを取らないのでよかった」とか、「予習をやらないと授業についていけないので、勉強する習慣ができた」とか、「事前にどういうことをやるのか分かるので、分からないところが先に見つけられる」とか、「何度も見直すことができる」という感想が出ています。

事前学習の動画は15分程度ですが、その中

に「YouTube」に「こんなに分かりやすい動画があるから見なさい」とリンクを貼ることで、デコボコの学生の理解度を学生自身が合わせてから授業に臨むことができるという点は、大きなメリットだと分かりました。

それから、私たちにも意外だったのですが、学生たちは予習動画を復習にも使っていたのですね。「予習はもちろん、復習もしやすい」という感想があります。それから「授業で何をするのか明確にわかった」という感想もあります。これは大切な点です。授業目標というのは、なかなか先生と学生の間で共有できないのです。しかし、予習をすることで、次の授業はどのような点がポイントなのかを理解してから学生が授業に出席するという点は、大きなメリットだと思います。

次は「グループワーク」ですね。「学生という同じ理解度の人と相談できた」とか、「他人と考えを共有できる」とか、「仲間と話し合いながら、疑問点を解決できることに達成感」という感想が出ています。これらはアクティブラーニングで出てくるものと同じです。ですから反転授業は、この授業特有の予習の効果とアクティブラーニングの効果が合わさっているということがいえると思います。

改善してほしい点としての「予習」と「解説」

次は、改善してほしい点です。出てくるラベルはバラバラなのですが、そのなかでは「予習」と「解説」という2点は注目できます。まず「予習」から説明しますと、予習の負担が大きすぎるという点が挙げられます。日本の大学生1週間に1時間ぐらいしか勉強しないのに、1科目で2時間も勉強してしまったら、負担になるのは決まっています。教養科目の授業でやったら、教養科目にこんなに時間をかけさせるのかという学生の悲鳴が上がっているということです。これは良い悪いは別として、カリキュラムレベルでどこに集中させるかを先生方の間で整理しないと、反転授業がよいからといって先

生方全員が反転授業にしまったら、学生はパンクするということですね。

もう1点は「解説」というラベルです。学生は事前にインプットされることで、学習したという実感がわくようです。ですから、インプットされないことにも不安を感じるようです。例えば、「解説をもっとしてほしい」とか、「グループで誰も分からない時に、その場で長く考えるように言われても困ってしまう」とか、「重要な点が分かりづらい」といったような声が出ています。

この点はアクティブラーニングの課題と重なっています。アクティブラーニングの調査をして分かったのですが、アクティブラーニングで終わってしまうと、学生から「何となくぼんやりした形で終わってしまう」という声が出ています。アクティブラーニングで葛藤や疑問が生まれ、ここから学習が始まるという時に、そこで授業が終了してしまうことが、アクティブラーニングの課題になっているのではないかと私は考えています。

深い学びを促す反転授業のデザイン

うまくいっている授業には同じコツが……

このように見てきますと、うまくいっている反転授業のデザインには特徴的な2つのコツがあると考えています。1つ目は、反転授業の特徴である事前学習です。事前学習は個人でやる場合が多いのですが、まずは学生が個々人で事前学習をやることで「分かったつもり」を作るということです。そしてその「分かったつもり」を授業中のアクティブラーニングや再内化を通じて、「分かった」に導くことが1つ目のコツというわけです。まさにインプットとアウトプットの往還が必要であることが何となく分かってきます。つまり、往還ということは一方通行で終わってはいけないということですね。ですから、「分かったつもり」をアクティブラーニングで活性化させ、最後にもう一度

個々人の「分かった」に落とし込むことが重要なのです。

知識習得型では

知識習得型の授業の場合はどうでしょうか。先ほどの授業ですが、事前学習を通してまず個々人で内化をします。事前学習でノートに書く作業は、外化になります。アウトプットしながら、分からないところがあったら、また動画に戻ったりするので内化をすることになります。そして授業中に演習問題に取り組む、あるいはグループワークをするところはアクティブラーニングですので、外化になります。そして、最後に外化で生じたいろいろな疑問やクエスチョンマークを先生の一段高いレベルの授業によって再内化します。ですから、内化と外化を細かく往還しているわけですね。いずれにしても事前学習で「分かったつもり」を作り、授業中に何回も考え直して、「分かった」になるという仕組みです。

これはシュワルツ(Schwartz)とブランズフォード(Bransford)という研究者が言っているのですが、既有知識をどうやって発展させるかということで、いろいろなパターンで実験を行った結果、1番有効であったのは学んでから、教えることだったというのです。つまり、自分で1回思考した後に教えると、非常に効果が高いというわけです。内化－外化－内化ということで1個の授業を作っていけば、学生の理解度は非常に高くなるわけです。反転授業は事前学習で内化を前提としていますので、先ほどのような効果が得られるのではないかとということが分かってきています。

グループワークのコツ

先ほどうまくいっている反転事業には2つのコツがあるとお話しましたが、2つ目はグループワークのコツです。グループワークのコツはフリーライダーをどうやってなくすかという問題でもあります。そのためにはまず個人で「分

かったつもり」を作るということが重要だということです。そして、個人の「分かったつもり」を寄せ集めて、グループワークをする。ですので、ここでも個人－集団を往還させるのがよいということです。ですから、先ほどお話ししました内化－外化という往還で作った「分かったつもり」、「分かった」という学習形態を、今度は個人－集団－個人の往還で作るということです。

ですからまずは、「私はこう思う」という形で、少なくとも全員が自分の「分かったつもり」に至ったプロセスを言語活動で作るということです。しかし、それでは言いっぱなしになってしまいますので、そこで、グループ1個の最適解に向けて議論を行っていかなければいけないわけです。つまり、自分の意見に固執してしまえば、集団で「分かったつもり」はできません。ですから傾聴したり、働きかけたりというような協同学習のよいところがここに詰まってくることになります。そして個々人の「分かったつもり」から、集団の「なんとなくのわかったつもり」になるわけです。ここでグループワークが終わってしまうと、先ほどの課題と同じようになってしまいますので、最後は自分1人でもう1回、同じ課題または類似課題に取り組むということです。この「分かった」を評価の対象にするということです。ですから先生方によっては、グループワークで調べた内容を皆で発表したものを評価している先生もおられると思いますが、そこではなくて、こっちを評価すれば、学生はそこに向かって学習していくということになります。

発話分析の試み

そのような意味で、反転授業の方が深い学びだろうということを想定して、発話分析をかけてみました。分析の対象にしたのは、共通科目生物系の授業です。受講者は120名程度です。分析の内容は研究論文のような話ですので、詳しくお話できないのが残念です。この授業では、

事前学習で動画視聴を行います。10分程度のものを2本です。その上で動画の内容を要約し、提出させます。このような形で「分かったつもり」を作ってきた上で、授業の初めに○×式の小テストを行なって、議論の認識を揃えます。

これは事前学習をやっていないと、多くの時間が必要になります。小テストの後、グループワークを行います。まず、自分の○×を表明したうえで、○か×かを議論させるわけですね。このプロセスをある手続きで分析すると、深い学びに結びつくような議論のパターンになっていることが分かります。ほんの2、3分で「ゆらぎ」が起きたり、「統合」が起きたりしています。たいへん手早く、深い議論が達成できているわけです。それはなぜかということ、事前学習で自分の「分かったつもり」をしっかり作っているからだと思います。

分かったこと まとめ

まとめなのですが、反転授業は「ゆらぎ」を通じて「分かったつもり」と「分かった」の往還、すなわち内化－外化を授業デザインに組み込んでいますので、学びの質が上がるわけです。一般の授業では「教える」ことが中心になりますが、反転授業では「教える」が道具化され、学生が主体的に利用できるようになっています。ですから、授業にアクティブラーニングを取り入れたとしても、個人を基盤にしたグループワークが可能になり、外化の時間が確保できることになります。コンピテンシーは先ほども申し上げましたように、個々人のすり合わせや葛藤や躊躇の中から生まれてきますので、ここが重要だと私は思っています。

アクティブラーニングは、個人の「分かった」を作るための意味装置として、つまり道具として位置付けられています。コンピテンシーはアクティブラーニングで伸びることが多いのですが、深い理解や知識の獲得という意味では、その後の内化が重要になってきます。ですから、内化－外化を往還することによって、知識とコ

ンピテンシーの獲得が可能になると考えています。

反転授業は自分が「分かったつもり」と他の人の「分かったつもり」をすり合わせていく過程で効果があるということです。そのような意味では、内化－外化を繰り返すことで内化の質を上げていくわけですが、それを授業デザインの中に組み込んでいるというわけです。

そして、反転授業ではこれまで主眼だった「教える」という部分が、動画視聴として事前学習で行われます。しかし、先生方の神髄はそこではありません。先生方の神髄は、まさに学生が思考した後に出てきたクエスチョンマークに、どう答えていくかというところです。そのような形でアクティブラーニングの時間が確保できるメリットもあります。ということは、個人を基盤としたグループワークによって、先ほど示したような深い学習、深い議論が展開する可能性があるということですね。

クロージング

いよいよクロージングです。よい学習とは何かを説明する際に、いつも私が使わせていただいているのが、佐伯胖(1975)『「学び」の構造』(東洋館出版社)です。いわゆる「覚える学習」が一般的だった時期ですから、40年以上も昔です。その時期に佐伯は、「覚えたら忘れるから、それは絶対にだめだよ」と言っています。ですから佐伯は、「だからこそ、分かってよ」という意見だったのです。1回分かっただけでは、次の新しい時代にはもう対応できないということですね。

ですから1回分かったことを他者や先生の示唆によって、揺るがせる必要があります。そして「なぜ、こうなったのだ? こうだと思っていたのに」といったような状況から、さらにいろいろな情報を掴みながら、「そうか、こういうことだったのか」という状態に移ります。しかし、そこで「分かった」わけではなく、「分かったつもり」として、また新しい情報を取り入れ

て、揺らぎながら、「分かる」という状態になるわけです。1つの知識に関してどんどん理解を深めていく、再構築していくというような学習観が必要なのではないかと思います。

21世紀に必要な学びとは

産業革命以降、近年まで同じ商品をたくさん作ることがよいという時代が続きました。そのような時期の学習は、先生が出した課題をどれだけ早く効率よく解を出すかという効率性が求められていました。しかし、現在は何が本当の課題かもわからない時代です。私の教え子のシャープの学生もそうなのですが、阪大に入学して、シャープに就職したらOKと考えていた人生がまさに崩れようとしているわけです。ですから、自分で課題を設定して自分で人生を選択していくときには、存在しない知識を他者とともにどのように創造していくかということが必要になります。まさに固定した知識を教えるのではなくて、元々あった知識を学生がどう作り変えていくかという能力が、必要なのではないかと思います。信頼性が高く、そして持続可能ではなく、何回も作り変えられるような知識とその能力をどうやってつけていくかということが重要だというわけです。

今日は、反転授業を通じてアクティブラーニングを考えるというテーマでお時間を頂きました。今日の私の話は、先生方に対する内化になりますので、もしこのあとご興味があれば、是非、内化－外化－内化、または個人－集団－個人のグループワークを実践してください。そして、「あれ」と思われましたら、そこからが学習になります。そのときは是非、遠慮なく私の方にメールを頂ければ、私にできるかどうかは分かりませんが、もう一段高い認知レベルで再内化をさせて頂きたいと思います。本日はどうもありがとうございました。