

環境とアクティブラーニング

Environment and Active Learning

荒井 義則

ARAI Yoshinori

環境とアクティブラーニング

Environment and Active Learning

荒井 義則

ARAI Yoshinori

要旨：環境問題を学ぶ科目において講義形式の授業のほかにグループ学習を取り入れた。本稿では、グループ学習の導入過程、実施方法、実施結果について報告し考察する。

キーワード：環境、グループ学習、アクティブラーニング

1. はじめに

大学の授業は講義形式が中心となってきたが、最近、アクティブラーニング¹という授業形式が普及し始めている。受動的な講義形式から能動的なアクティブラーニング的学習へ転換しつつある。

本稿では、まずアクティブラーニングとは何かを考察し、その後アクティブラーニングの一形態であるグループ学習を環境の授業（科目名：くらしの科学）において実施した際の導入過程、実施方法、実施結果などを考察し、今後の授業に活用しようとするものである。

2. アクティブラーニング

日本の大学教育でアクティブラーニングが急速に普及し始めたのは、中央教育審議会答申「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～」(以下では、「質的変換答申」と略記する)が平成24年8月に発表されてからである。

答申ではアクティブラーニングについて以下のように説明している。

生涯にわたって学び続ける力、主体的に考える力を持った人材は、学生からみて受動的な教育の場では育成することができない。従来のような知識の伝達・注入を中心とした授業から、教員と学生が意思疎通を図りつつ、一緒になって切磋琢磨し、相互に刺激を与えながら知的に成長する場を創り、学生が主体的に問題を発見し解を見だしていく能動的学習（アクティブ・ラーニング）への転換が必要である。すなわち個々の学生の認知的、倫理的、社会的能力を引き出し、それを鍛えるディスカッションやディベートといった双方向の講義、演習、実験、実習や実技等を中心とした授業への転換によって、学生の主体的な学修を促す質の高い学士課程教育を進めることが求められている。学生は主体的な学修の体験を重ねてこそ、生涯学び続ける力を習得できる²。

また文部科学省の用語集ではアクティブラーニングを以下のように定義している。

教員による一方向的な講義形式の教育とは異なり、学修者の能動的な学習への参加を取り入れた教授・学習法の総称。学習者が能動的に学修することによって、後で学んだ情報を思い出しやすい、あるいは異なる文脈でもその情報を使いこなしやすいという理由からもちいられる教授法。発見学習、問題解決学習、体験学習、調査学習等が含まれるが、教室内でのグループ・ディスカッション、ディベート、グループ・ワーク等を行うことでも取り入れられる。

アクティブラーニングの定義は各論者によってもなされている。溝上は

一方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³。

と定義している。市坪は

アクティブ・ラーニングとは、教員による一方向的な講義形式の教育とは異なり、学習者の能動的な学習への参加を取り入れた教育・教授法の総称です。学習者が能動的に学習することによって、認知的・倫理的・社会的能力・教養・知識・経験を含めた汎用的能力の育成をはかります。一般に「学生の主体的学び」、「課題発見や解決に向けた主体的・共同的な学習・指導方法」として用います。なお、アクティブ・ラーニング（学習者の能動的な学習）とアクティブ・ラーニング型授業（学習

者に能動的学習を導く学習形式)とを分ける場合もあります⁴。

と説明している。湯川・木村・碓山はいくつかの定義を考察した後で、具体例を交えて以下のように説明している。

具体的な活動としては、コメント・質問を書かせる、授業中の小テスト、ミニレポートといった従来の大学授業で採用されていた手法から、クリッカーの使用による学生参加型授業、ペアインストラクション、グループによる討議などの協調/共同学習、課題探求型学習、PBLなどまで、学生が能動的に行為し頭を働かせざるを得ない活動はすべてアクティブラーニングであるとされている。しかし、知識の定着のみでなく、知識の活用や《多様な他者との相互作用により問題解決を図り、新しい価値を創造していく能力とスキル・態度》の育成を意識する場合には、他者との相互作用や発表を求められる協調/共同学習や課題探求型学習、PBLが採用されることが多い⁵。

これらの定義・説明に共通する部分は「学生が能動的に学習する」という点であり、アクティブラーニングの本質であると考えられる。

このようなアクティブラーニングが普及した背景を「質的転換答申」は以下のように説明している。

我が国においては、急速に進展するグローバル化、少子高齢化による人口構造の変化、エネルギーや資源、食料等の供給問題、地域間の格差の広がりなどの問題が急速に浮上している中で、社会の仕組みが大きく変容し、これまでの価値観が根本的に見直されつつある。このような状況は、今後長期にわたり持続するものと考えられる。このような時代に生き、社会に貢献していくには、想定外の事態に遭遇したときに、そこに存在する問題を発見し、それを解決するための道筋を見定める能力が求められる⁶。

さらに以下のような説明がなされている。

かつての高度成長期には、「企業は大学教育に多くを期待しておらず、入社後の社内教育と実務上の経験や実践で人材を伸ばせばよい」、「昔から大学生は勉強しておらず、それでも卒業後社会で十分に活躍してきた」という認識が比較的広く存在していた。今日、多くの企業等が、大学に対して、入学者選抜によるふるい分け機能ではなく、教育の丁寧な過程を通してどのような能力を育成し、「何を身に付け、

何ができるようになったか」を問うようになっている。

社会の急速な変化により大学生に求められる能力が変化し、また、企業等が学生・大学に求めるものも変化してきている。このため、アクティブラーニングなどの新しい教育法が導入されてきた。また、「学生の多様化」も導入の一つの理由であるとの指摘がなされている⁸。従来の講義中心の授業に対応できない学生が増加しており、この点でも導入が必要である。

3. 環境問題のグループ学習

3.1 グループ学習

グループ学習には2通りの方法がある。「学生の前提知識を重視した授業タイプ」と「学生の知識・解法発見を重視した授業タイプ」である。前者は

導入問題→講義→問題提示（個人学習→ペア学習→グループ学習）→クラス全体で共有→適用・発展問題を解く

という順序で学習が行われ、後者は

問題提示（個人学習→ペア学習→グループ学習）→クラス全体で共有→類似問題を解く→まとめる

という順序で学習が行われる⁹。

「くらしの科学」で実施したグループ学習は厳密には上記の2種類のどちらとも異なるが、「台風の被害と対策」について議論してもらったグループ学習は講義を事前に行わなかったという点では「学生の知識・解法発見を重視した授業タイプ」に近く、地球温暖化の講義の後に議論してもらった「地球温暖化の対策」は「学生の前提知識を重視した授業タイプ」に近い。

3.2 「台風の被害と対策」に関するグループ学習（2018年10月20日実施）

巨大な台風が発生し、勢力が衰えず日本に上陸したのは温暖化の影響が無視できないという説明をし、温暖化の授業の前に「台風の被害と対策」について議論してもらった。台風については

厳密な気象学的知識をもつ学生は皆無であったが、そのような知識がなくとも日常生活で経験しているため、台風については講義せずグループ学習を行った。学生の負担を考慮して事前の準備は課さなかった。実施順序を以下に示す。

- ①受講生に自由にグループを作らせた。その結果、7名、5名、4名、4名、2名の5つのグループが作られた。
- ②発表者（グループ議論後、討論内容を発表する学生）と書記を決める。
- ③議論を開始する（およそ15分）。
- ④各グループの議論が終了後、受講生全員に向けて討議内容を発表する。
- ⑤最後に議論をした内容を書いたアクティブラーニング表を提出する。

提出された各アクティブラーニング表には以下のような内容が記されていた。便宜上グループ名をグループ①、グループ②、グループ③、グループ④、グループ⑤となづける。

グループ①（7人）

屋根にガムテープを張る、台風を吹き飛ばすドームを作る

グループ②（5人）

土砂崩れ→避難する場所の把握、河川の反乱→近づかない
屋根が飛ぶ→おさえる、停電→買いため、洪水→速く逃げる
交通機関→家から出ない、高波→早く逃げる

グループ③（4人）

（台風の影響）

停電、窓ガラス破損、雨漏れ、車両横転、壁面プレート浮き上がり、洪水、落下物や飛散物が接触し負傷、倒木

（対策）

非常用品の備え（懐中電灯、携帯用ラジオ、貴重品）、水の確保、避難場所の確認、窓や雨戸はしっかりと閉める、植木鉢や側溝を掃除して水はけをよくしていく

グループ④（4人）

（被害）

川の増水、塩害、木が飛ぶ・倒れる、屋根が飛ぶ、川の氾濫、土砂崩れ、看板が飛ぶ、電車など交通機関が止まる

（対策）

高い場所に住む、看板を立てない、堤防を高くする、電線の地中化、安全な泊まれる避難場所を作る

グループ⑤（2人）

（被害）

電車が動かない、落石、信号・道路標識、倒木、道路の通行止め、人が死ぬ、行方不明者がでる、農作物被害、漁に出られない、ダム決壊、津波、古い構造建築の建物崩壊

（対策）

必要があれば危ない木は伐採しておく、台風が近づいてきたときはできるだけ外出しない。

3.3 「地球温暖化の対策について」に関するグループ学習（2018年12月7日）

「地球温暖化の対策について」は台風の場合と異なり、事前に地球温暖化の授業をおこなった。台風の場合は実際に経験しており、直感的な理解も可能で、講義前でグループ学習が可能である。温暖化の場合は知識なしでは満足な議論ができないので、講義の後にグループ学習を設定した。学生の負担を考慮して事前の準備は課さなかった。実施順序を以下に示す。

- ①受講生に自由にグループを作らせた。その結果、8名、6名、5名の3つのグループが作られた。
- ②発表者（グループ議論後、討論内容を発表する学生）と書記を決める。
- ③議論を開始する（およそ15分）。
- ④各グループの議論が終了後、受講生全員に向けて討議内容を発表する。
- ⑤最後に議論をした内容を書いたアクティブラーニング表を提出する。

提出された各アクティブラーニング表には以下のような内容が記されていた。便宜上グループ名をグループ①、グループ②、グループ③となづける。

グループ①（8人）

二酸化炭素を冷凍させて真空パックに詰めて海の底へ入れておく、車に乗らない、こまめに電気を消す、ドラえもんに食べてもらう、ガソリン・石油は使わない、月に一度全国計画停電

グループ②（6人）

電気をこまめに消す、あまり車を使わないで歩く

グループ③（5人）

クーラーを1度高くする、暖房を1度低くする、車のアイドリングストップ、使わないときはこまめに水を止める、冷蔵庫ははやく閉める、電気をこまめに消す
お風呂の水をためて洗濯につかう、主電源を切る

3.4 グループ学習に関するアンケート調査

2回のグループ学習終了後にグループ学習に関するアンケートを実施した。

実施日 2018年12月7日 第4限 「くらしの科学」 提出者17名

提出は自由であり、また研究や論文に使用する旨も伝えてある。アンケートの設問は以下のとおりである。

グループ学習アンケート

問1 あなたはグループ内の討論で積極的に意見を述べましたか。

- ①自ら進んで積極的に意見を述べた。
- ②意見は述べたが、積極的に参加したわけではない。
- ③意見は述べなかった。

問2 書記（各メンバーの意見を記録したり、あるいは提出用紙の記入をする係）や発表者はどのようにして決まりましたか。

- ①自ら進んで引き受けるメンバーがいた。
- ②自ら進んで引き受けるメンバーがいなかったなので、他の方法できめた。
決め方も書いてください。

問3 グループ内の討議は活発でしたか。

- ①活発であった。
- ②活発ではなかった。

問4 グループ学習は講義形式の授業に比べてどう感じましたか。

- ①グループ学習のほうが良いと感じた。
- ②講義形式のほうが良いと感じた。

問5 グループ学習について意見や感想があれば書いてください。

アンケート結果

表1 グループ学習

設問	番号		
	①	②	③
問1	58.8	35.3	5.9
問2	88.2	11.8	—
問3	70.6	29.4	—
問4	29.4	70.6	—

問5の回答

- ・グループ学習は運要素が強いです。活発なグループもあればそうでないグループもあるからです。
- ・とてもよいです。
- ・楽しい。
- ・すばらしい。

- ・グループ学習のほうが良いです。
- ・グループをやっても話し合いというほどではないので、講義形式のままでよいと思います。
- ・講義だけでは板書するだけなので考えないこともあるし、自分の考えのみなら偏るけどような意見が出ておもしろいと思うから、たまにはグループ学習があるのも良いと思う。
- ・たまにグループ学習があると他人の意見が聞けて新たな考えを知れるから良いと思いました。しかし全員が参加する場でないと意味がないので、難しいと思いました。

4. 考察

本稿ではアクティブラーニングの一形態といわれているグループ学習を環境問題を扱う「くらしの科学」の授業に取り入れた場合の解析を行った。

「くらしの科学」は専門科目ではなく、一般教養的な性格を持った科目であるので、事前学習など学生にとって負担となるような方法は取らなかった。すべて授業内で完結できるように設定した。亀倉の「スタディ・ライフ・バランス」を実践した¹⁰。ただ、改善の余地は多々ある。一番大きいのは「活発なグループ」と「活発でないグループ」ができてしまうことである。グループ学習をすればそれでよいというわけではない。グループ学習は道具であり、その道具を用いることによって学生が能動的な学習（積極的に意見を出し合い、議論を積み重ねる）を行えることが重要である。「活発でないグループ」に意見を積極的に出し合うよう過度に強制すれば、その時点でアクティブラーニングは破綻してしまう。どのように指導していくかはこれからの課題である。ただ、活発なグループにいたと思われる学生からは、たかい評価を得られているので、今後も改善しながら続けていく価値は十分あると思われる。アンケートを見ると（問3）、「活発であった」と回答した学生が70.6%、「活発でなかった」と回答した学生が29.4%であるから、この結果も「活発なグループ」と「活発でないグループ」が存在していたことを示している。ただ、「自ら進んで積極的に意見を述べた」という学生が58.8%と半数を超えており、この結果を考慮すると、アクティブラーニングの目的は多少は達成されていると思われる。しかし、問4の結果を見ると70.6%の学生がグループ学習より講義形式の授業のほうが良いと答えており、アクティブラーニング導入の難しさを示す結果となっている。

5. 終わりに

4で考察したとおり、グループ学習は評価する学生もいるが、70.6%の学生が「講義形式の授業のほうが良い」と答えており、学生の要望も無視はできない。今後はグループ学習をより好まれる形に進化させ、講義の合間に実施して、講義による知識の獲得とグループ学習による能動的学習を両輪にして授業を進めていきたい。

注

1. 用語の表記法としては「アクティブ・ラーニング」と「アクティブラーニング」の両方が用いられるが、本稿では引用部分を除いて「アクティブラーニング」を使用する。
2. 中央教育審議会答申「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ」2012、9.
3. 溝上慎一「第1章 ディープ・アクティブラーニング」松下佳代（編著）『ディープ・アクティブラーニング』剋草書房、2016、31.
4. 市坪誠『授業力アップアクティブ・ラーニング』実教出版株式会社、2016、12.
5. 湯川恵子、木村尚仁、碓山恵子「学びへのコミットメントを引きだす学習者主体のループリック作成と自己評価」『神奈川大学国際経営研究所国際経営フォーラム』No.27、2016、222.
6. 中央教育審議会答申「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ」2012、9.
7. 中央教育審議会答申「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ」2012、10.
8. 例えば、以下の論文2.1節を参照。
湯川恵子、木村尚仁、碓山恵子「学びへのコミットメントを引きだす学習者主体のループリック作成と自己評価」『神奈川大学国際経営研究所国際経営フォーラム』No.27、222.
9. 市坪誠（編著）油谷英明、小林淳哉、下郡啓夫、本江哲行（著）『授業力アップアクティブ・ラーニング』2016、第3章を参照した。
10. 亀倉正彦『失敗事例から学ぶ大学でのアクティブラーニング』東信堂、2016、10.

参考文献

- 中央教育審議会答申「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ」2012.
- 松下佳代（編著）『ディープ・アクティブラーニング』勁草書房、2016.
- 市坪誠『授業力アップアクティブ・ラーニング』実教出版株式会社、2016.
- 湯川恵子、木村尚仁、碓山恵子「学びへのコミットメントを引き出す学習者主体のルーブリック作成と自己評価」『神奈川大学国際経営研究所国際経営フォーラム』No.27、2016.
- 亀倉雅彦『失敗事例から学ぶ大学でのアクティブラーニング』東信堂、2016.
- 河合塾（編著）『アクティブラーニングでなぜ学生が成長するのか』東信堂、2011.
- 河合塾（編著）『「深い学び」につながるアクティブラーニング』東信堂、2013.
- 河合塾（編著）『大学のアクティブラーニング』東信堂、2016.