

# 基礎情報処理クラスにおけるアクティブ・ラーニングの可能性 Needs Analysis for Active Learning in College-level Intro Computer Literacy Courses

森下 浩平

Kohei MORISHITA

大阪経済法科大学

Osaka University of Economics and Law

kohei@kobe-ocn.jp

## Abstract

This study investigates students' needs for active learning and discusses the possibility of using active learning in intro computer literacy courses.

**Keywords — Needs Analysis, Active Learning, Intro Computer Literacy Courses**

## 1. 背景

昨今、教育現場において、「アクティブ・ラーニング」というキーワードは、すっかり定着しているように見える。2012年8月28日の中教審（文部科学省中央教育審議会）の答申では、「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いだしていく能動的学修（アクティブ・ラーニング）への転換が必要である」としている。溝上（2014）は、アクティブ・ラーニングを、「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」と定義している。

## 2. 調査

本調査では、赤堀（2017）をもとに、基礎情報処理クラスの受講を希望する学生を対象としたアンケート調査を行った。アンケートは、Google フォームで作成し、PC またはスマートフォンで回答させた。学内外で報告することに同意した229名分（うち7名は留学生）について、赤堀（2017）の結果と比較した上で、さらに詳細に分析した。

本調査の回答は、4段階（表2は「とてもそうだ」「そうだ」「あまりそうではない」「そうではない」、表4は「とてもそう思う」「そう思う」「あまりそう思わない」「そう思わない」としたが、赤堀（2017）との比

較のため、「とてもそうだ」「そうだ」および「とてもそう思う」「そう思う」を「はい」、「そうではない」「あまりそうではない」および「そう思わない」「あまりそう思わない」を「いいえ」に置き換えて、まずは2段階で分析を行った（表1と表3）。

## 3. 結果と考察

赤堀（2017）と比較した大学生の特性調査の結果を表1に示す。

表1 大学生の特性調査（単位：％）

質問	本調査	赤堀
1. あなたは、他人の考えを受け入れるほうですか	87	82
2. あなたは、自分で考えることが好きですか	84	83
3. あなたは、人前で話をするとう充実感がありますか	51	57
4. あなたは、自己紹介が好きですか	33	45
5. あなたは、よく反省することがありますか	90	90
6. あなたは、思ったことはすぐに言葉にしますか	43	45
7. あなたは、一般的に大学の講義は好きですか	76	52
8. あなたは、一般的に大学授業でのグループ活動は好きですか	60	45
9. あなたは、知的に深い講義は好きですか	81	72
10. あなたは、話し方のうまい講義は好きですか	95	100
11. あなたは、知的な話しのできるグループ活動は好きですか	74	60
12. あなたは、興味のある話ができるグループ活動は好きですか	94	97

全体として、本調査と赤堀（2017）の結果に顕著な違いは見られなかった。赤堀（2017）は60名の大学生

を対象としているが、うち文系は 77% (本調査では、全員が文系) であり、調査の時期も大きく変わらないため、似通った結果になるのは不思議ではない。

次に、本調査の回答結果を 4 段階で表 2 に示す。

表 2 4 段階での大学生の特性調査 (単位: %)

選択肢			
とてもそうだ	そうだ	あまり そうではない	そうではない
質問			
1. あなたは、他人の考えを受け入れるほうですか			
22.3	65.1	11.8	0.9
2. あなたは、自分で考えることが好きですか			
30.1	53.7	14.4	1.7
3. あなたは、人前で話をするとう充実感がありますか			
17.0	34.1	38.9	10.0
4. あなたは、自己紹介が好きですか			
7.4	25.3	49.3	17.9
5. あなたは、よく反省することがありますか			
33.6	55.9	10.0	0.4
6. あなたは、思ったことはすぐに言葉にしますか			
11.8	31.0	49.3	7.9
7. あなたは、一般的に大学の講義は好きですか			
19.7	56.3	22.7	1.3
8. あなたは、一般的に大学授業でのグループ活動は好きですか			
24.9	35.4	34.5	5.2
9. あなたは、知的に深い講義は好きですか			
32.3	48.9	16.2	2.6
10. あなたは、話し方のうまい講義は好きですか			
62.0	32.8	4.4	0.9
11. あなたは、知的な話しのできるグループ活動は好きですか			
27.9	45.9	22.3	3.9
12. あなたは、興味のある話ができるグループ活動は好きですか			
58.5	35.4	5.7	0.4

本調査の結果では、質問 3 は「そうだ」と「あまりそうではない」がほぼ同数選択されており、どちらとも言えないと感じている学生が多いと考えられる。質問 8 についても、全体としてはポジティブな回答が多いものの、「そうだ」と「あまりそうではない」はほぼ同数となっている。これらのことから、人前で話す、グループ活動をするといったアクティブ・ラーニングに不

可欠なコミュニケーション活動については、学生の中でも好き嫌いが分かれていると言えるかもしれない。

質問 10、12 については、「とてもそうだ」がほかの選択肢よりも高い割合となっており、学生の関心を惹くことがアクティブ・ラーニングを行う上で重要な要因であることがうかがえる。

赤堀 (2017) と比較した小学校から高等学校までの授業についてのアクティブ・ラーニングの調査結果を表 3 に示す。

表 3 アクティブ・ラーニングの調査 (小学校から高等学校までの授業について; 単位: %)

質問	本調査	赤堀
13. アクティブ・ラーニングは、探究心や思考力が育つ	90	80
14. グループ学習などでは、授業が活発になる	82	58
15. ICT を活用したアクティブ・ラーニングの実施は、日本の将来に不可欠だ	89	52
16. アクティブ・ラーニングには、綿密な指導計画が不可欠だ	84	75
17. アクティブ・ラーニングは、学生が意欲的になって、学習効果が高い	83	63
18. 小学校では、すでにアクティブ・ラーニングを実施している	51	48
19. グループ学習などでは活発だが、結果として知識が定着しない	35	24
20. アクティブ・ラーニングの実施には、自宅で予習させることが必要だ	68	40
21. グループ学習などでは、教室が騒がしくなって、授業が成立しにくい	44	28
22. アクティブ・ラーニングは、時間がかかるので、あまりやるべきでない	15	8
23. 日本では、どのようにしても、アクティブ・ラーニングの実施は無理だ	13	2
24. アクティブ・ラーニングは、ベテランの教員でないとできない	30	17

アクティブ・ラーニングの調査 (小学校から高等学校までの授業について) の調査結果では、赤堀 (2017) と比較して、全体的に好意的な回答が目立った。特に質問 15、17、20 については 20% 以上高い割合となっており、学生がアクティブ・ラーニングに大きな期待を寄

せていることが読み取れる。本調査と赤堀（2017）の調査では、実施時期にほとんど差はないものの、昨今の国の積極的な施策などが反映されている可能性がある。また、本学では、教員への授業アンケートの一貫としてアクティブ・ラーニングの取り組み状況を確認しているが、実際にアクティブ・ラーニングを取り入れている割合が高いことも要因の一つと考えられる。

しかしながら、本調査の学生はアクティブ・ラーニングの必要性を感じている一方で、その実現可能性についてはネガティブな考えを持っているようである。特に、質問 21、22 は、アクティブ・ラーニングのネガティブな側面として語られることが多いが、実体験にもとづいた回答なのか、赤堀（2017）と比較して、かなり高い割合となっている。日々の課題、部活動、アルバイト、就職活動など、昨今の学生は教員が想像するよりはるかに忙しい毎日を送っているようである。そのため、質問 20 のように学生自身の負担になりかねない項目についても、その必要性を理解しつつも避けたいと感じているのかもしれない。

次に、本調査の回答結果を 4 段階で表 4 に示す。

表 4 4 段階でのアクティブ・ラーニングの調査 (小学校から高等学校までの授業について；単位：%)

選択肢			
とても そう思う	そう思う	あまり そう思わない	そう思わない
質問			
13. アクティブ・ラーニングは、探究心や思考力が育つ			
26.6	62.9	10.5	0.0
14. グループ学習などでは、授業が活発になる			
33.6	48.0	17.0	1.3
15. ICT を活用したアクティブ・ラーニングの実施は、日本の将来に不可欠だ			
29.7	59.0	10.9	0.4
16. アクティブ・ラーニングには、綿密な指導計画が不可欠だ			
27.9	55.9	15.7	0.4
17. アクティブ・ラーニングは、学生が意欲的になって、学習効果が高い			
23.1	60.3	15.3	1.3
18. 小学校では、すでにアクティブ・ラーニングを実施している			
8.3	42.4	37.6	11.8

19. グループ学習などでは活発だが、結果として知識が定着しない			
4.8	29.7	56.8	8.7
20. アクティブ・ラーニングの実施には、自宅で予習させることが必要だ			
16.6	51.5	27.1	4.8
21. グループ学習などでは、教室が騒がしくなって、授業が成立しにくい			
12.7	31.4	47.2	8.7
22. アクティブ・ラーニングは、時間がかかるので、あまりやるべきでない			
2.2	12.7	66.4	18.8
23. 日本では、どのようにしても、アクティブ・ラーニングの実施は無理だ			
3.1	9.6	52.8	34.5
24. アクティブ・ラーニングは、ベテランの教員でないとできない			
4.4	25.8	47.6	22.3

質問 19 および 21～24 については、「あまりそう思わない」「そう思わない」のほうが明らかにポジティブな回答となっているため、アクティブ・ラーニングの調査結果は、基本的に全ての回答がポジティブなものであることが分かった。

ただし、これらの質問において、「知識が定着しない」「教室が騒がしくなって、授業が成立しにくい」、「ベテランの教員でないとできない」といったネガティブな要素を懸念する割合が、赤堀（2017）より高い場合もあったことから、アクティブ・ラーニングへの期待と不安が混在している様子も見て取れる。

上記の質問項目に加え、以下の 2 つの自由記述式質問にも回答してもらった。

- 1) 小学校から高等学校までの教室での授業（校内を含む）の中で、最も印象に残っている良かった授業について、1つ以上書いてください。それが良かった理由や好きになったきっかけも書いてください。
- 2) 小学校から高等学校までの教室での授業（校内を含む）の中で、最も印象に残っている嫌いだっ授業について、1つ以上書いてください。それが嫌いになった理由やきっかけも書いてください。

その結果、「音楽・美術・体育など、いわゆる実技科目でのグループワークが楽しかった」「教科書通りの授業よりも教師の経験談を聞いたり、課外活動に参加し

たりするほうが楽しかった」などの意見が目立った。

自由記述式質問の回答については、さらにKH Coder (Ver.3.Alpha.13g) を使用し、前処理 (クレンジング および形態素解析) によりデータ整形を行った後、頻出語の共起関係の分析を行った。

テキストデータ化した「最も印象に残っている良かった授業」の総抽出語数は 4,634 (1,965 使用)、異なり語数は 821 (659 使用)、「最も印象に残っている嫌いだった授業」の総抽出語数は 3,591 (1,563 使用)、異なり語数は 625 (477 使用) であった。

分析に際し、出現数による語の取捨選択については最少出現数を 5、描画する共起関係の絞り込みを上位 60 とした。図 1 および図 2 では、共起関係が強いほど太線で、出現数が多い語ほど大きな円で示されている。

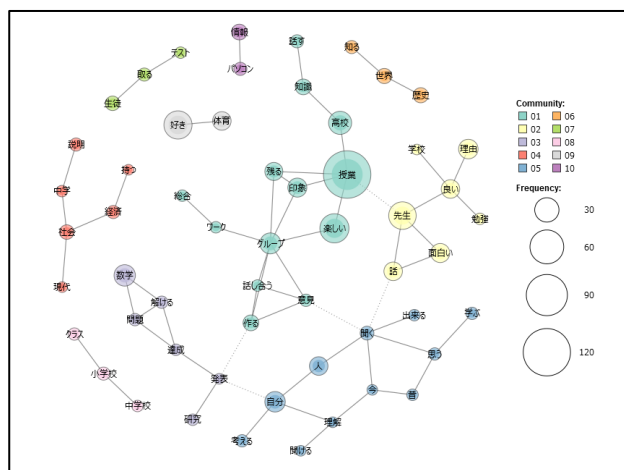


図 1 最も印象に残っている良かった授業の共起ネットワーク

「グループ」という語を中心とするまとめから、「話し合う」、「楽しい」、「印象」に「残る」など、ポジティブな語が多く抽出されていることが分かった。

また、「体育」が「好き」と共起しており、文系の学生であっても「数学」は他の科目にはない「達成」感を得られる特別な位置づけであることも読み取れる。

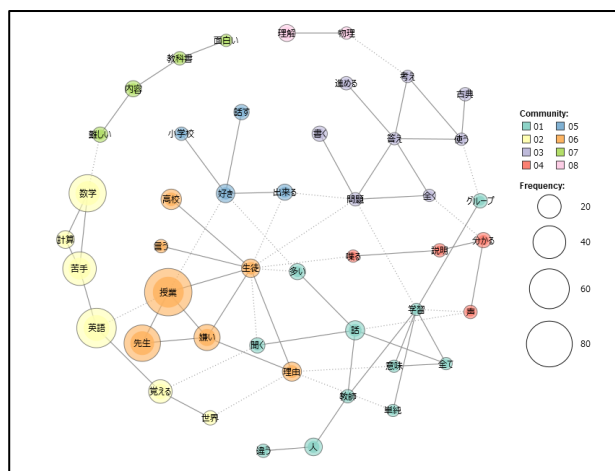


図 2 最も印象に残っている嫌いだった授業の共起ネットワーク

ここでは、「数学」と「英語」が「苦手」というネガティブな語と共起している。「数学」は「計算」、「英語」は単語や文法を「覚える」ことに対する抵抗があることも読み取れる。

また図 1、2 の両方で多く抽出された「先生」という語を中心とするまとめからは「先生」という存在が「授業」の良し悪しを大きく左右に対する要因であることがうかがえる。

基礎情報処理クラスでは、教師が一方向的に説明をするだけになりがちで、アクティブ・ラーニングに向いていないように思われるが、今回の調査結果を鑑みると、全体として学生のニーズは必ずしも低くはないと考えられる。今後は、さらにアンケート結果について詳しく分析し、実際にクラスの中でアクティブ・ラーニングを行って、学生からのフィードバックを得る予定である。

#### 4. まとめにかえて

本学における基礎情報処理の授業は、いわゆる「操作研修」型で、使用テキストに沿って、各章毎の小問題 (Lesson) の解答手順を解説していくスタイルとなっている。授業の目標が「資格試験に合格する (資格を取得する)」ことに設定されていることもあり、一般の講義スタイルよりも時間がかかるとされるアクティブ・ラーニングは一見すると不向きであると考えられる。

現状としては、アクティブ・ラーニングの基本である復習よりも予習を重視する考え方ではなく、授業内で取り上げた内容で理解しづらいあるいは苦手だと感じた小問題 (Lesson) の復習にウエイトが置かれている。授業では、予習をしておくことと授業が理解しやすくなる

ということ伝えてはいるが、「授業時間内で学習できるなら、余計な時間を割きたくない」という意見が数人から挙がった。授業の進行に影響は及ぼさないため、特に問題視はしていないが、授業を受講することは資格取得のためと割り切っている学生も少なくない。かつて同じ科目の受講生であった Teaching Assistant (TA) の知識やスキルが不十分なケースも多く、実務で要求される問題解決力(ケースメソッドによる応用力)が低い、いわゆるマニュアル依存型という印象を受ける。

筆者自身、指導時間が限られていることで、つい「ここをクリック」、「ここに〇〇と入力」と操作説明中心になりがちで、学生がどの程度理解しているのかを確認する余裕がない。特に資格対策の授業については、合格率が高ければ良いと割り切る考え方が主流であるが、教育現場において、本当にそれが正しいのか疑問が残る。

今回の調査から、全体として基礎情報処理のクラスでもアクティブ・ラーニングへの期待が大きいことが分かった。次の段階としては、制約の多い環境で、どのようなアクティブ・ラーニングをどんな方法で進めていくべきかについて、実際に授業内に取り入れながら調査をしていきたい。

## 5. 参考文献

- [1] 赤堀侃司 (2017)「アクティブ・ラーニングに関する意識調査と分析」教育テスト研究センター年報第2号
- [2] 坂田隆文 (2016)大学ジャーナルオンライン「何故、アクティブラーニングがうまくいかないか」教育の現場から (第二回)  
<http://univ-journal.jp/column/20164103/>
- [3] 情報処理学会デジタルプラクティス「社会科学系大学における ICT リテラシー教育の再生」  
<https://ci.nii.ac.jp/naid/170000121442>
- [4] 樋口耕一 (2001)「KH Coder:計量テキスト分析・テキストマイニングのためのフリーソフトウェア」  
<http://kxcoder.net/>
- [5] 溝上慎一 (2014)『アクティブラーニングと教授学習パラダイムの転換』東信堂
- [6] 文部科学省「産業界ニーズに対応した教育改善・充実体制整備事業」中部圏の地域・産業界との連携を通じた教育改革力の強化 (2014)『アクティブラーニング失敗事例ハンドブック』
- [7] 文部科学省中央教育審議会 (2012)「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～」