

一般科目の効果的AL教育法の開発と展開

小泉卓也*・中村成芳*・稗田吉成**・北野健一**・山下哲***・加田謙一郎***・武長玄次郎***

福士智哉***・原口治****・丹羽隆裕****・菊池秋夫****吉本弥生*****・野口欣照*****

Development of Effective Active Learning (AL) Methods for General Education Subjects

Takuya KOIZUMI, Shigeyoshi NAKAMURA, Yoshimasa HIEDA, Kenichi KITANO

Satoshi YAMASHITA, Kenichiro KADA, Genjiro TAKENAGA, Tomoya FUKUSHI

Osamu HARAGUCHI, Takahiro NIWA, Akio KIKUCHI, Yayoi YOSHIMOTO, Yoshiaki NOGUCHI

Abstract: This study reported various active learning practices from different subjects. Additionally, the survey results provided insights into the skills that students felt they had acquired, highlighting the characteristics specific to each subject. Moving forward, in order to further develop active learning-based courses as general subjects, it will be crucial not only to consider active learning within individual subjects but also to capture student growth across the entire curriculum of general subjects.

Keyword: Active learning, Social skills

1. はじめに

2021年5月に日本高専学会の研究会制度を活用し「一般科目の効果的AL教育法開発研究会」が設立され、授業研究チームの立ち上げと研究計画の検討が行われた。本研究の目的は、教科ごとに分かれたチームで授業研究を行い、研究授業等を実施し、各授業研究チームの検証結果を継続事項と改善事項に分類し、改善事項に留意しながら、効果的なアクティブ・ラーニング型授業を総合的に開発することである。

この背景には、高専の一般科目は高校・大学と比べると授業時数(単位数)が少ない中で、各教員が独自で授業を開発し、学習内容を効率的に修得させる必要性が存在している。特に、人文系科目(国語・英語・社会・体育等)の授業時数は極端に少なく、学生の人格形成にも配慮したより良い授業

を実践することは必須の重要課題となっている。

また、現代は国際的に開かれ人工知能とも共存しなければならない社会になりつつあり、知識偏重型授業から深い学びを実現するアクティブ・ラーニング型授業への転換が求められており、このような教育の一般科目での実現を目的としている。本研究でのアクティブ・ラーニングの視点は、知識・技能を生きて働くものとして習得することを含め、育成すべき資質・能力を身につけるために必要な学習過程を実現するためのもの¹⁾とした。さらにアクティブ・ラーニングは、教育と産業界をつなぐ正課教育の方法としても注目され²⁾³⁾⁴⁾、教育機関から仕事領域への円滑な移行(トランジション)⁵⁾という観点から、アクティブ・ラーニングと社会人基礎力との関係性に着目した。

2. 実践報告

2-1. 数学

数学のアクティブ・ラーニング型授業を検討する目的で、Microsoft Teamsで「高専数学授業研究」というチームを立ち上げ、「高専数学授業研究チーム打合せ」を月1回1時間程度実施した。そこで紹介された授業の工夫について報告をする。

1つ目の工夫は、要点をまとめて説明することで講義時間

(2025年2月7日受理)

* 宇部高専一般科「責任著者」

** 大阪公立大高専一般科目系

*** 木更津高専基礎学系, 人文科学系

**** 福井高専一般科目人文社会科学系

***** 八戸高専総合科学教育科

***** 石川高専一般科

***** 有明高専一般教育科

を短縮し、教え合いながら演習させる時間をできるだけ多く確保することである。90分授業で、講義時間を30分以内に納め、演習時間を最低60分確保した。また、演習時間内に席を移動することを認め、学生同士で教え合い・学び合うことを推奨した。その結果、定期試験の平均点が上昇し、学生の理解度が高められたことを確認した。

2つ目の工夫は、社会人基礎力を高めるための初年次教育と連携できることである。このような初年次教育を週1時限のLHRで実施していたが、定着する場面が少なく、体験しただけで終わってしまう。1つ目の工夫で実践した授業では、毎回、長時間の演習時間内で学生同士で初年次教育で学んだノウハウを実践し、その有効性を確認できる。

3つ目の工夫は、次の授業で使用する授業資料を前もって配付し、授業時間内に予習させることである。1つ目の工夫で演習時間をできるだけ確保するために、授業時間外に予習・復習をさせる方法を実践しがちであるが、結局、復習する時間しかとれない学生がほとんどである。裏を返せば、授業時間外に復習することはどの学生でも行うから、授業時間内に予習させる工夫をすれば予習も徹底できることになる。実際に、この工夫により予習する学生が増えた。

これらの工夫を実践した後の学生アンケートの結果では、社会人基礎力のうち「主体性」に高い自己評価を得ることができた。

2-2. 化学

本科2年生に対して、授業科目「化学2」の中で、「自分が興味のある高分子化合物」に関する調査研究を実施した。調査研究の結果は「調査報告書」としてまとめさせるとともに、「化学2」の授業中に内容を8分間発表させた。

2-3. 国語

本科1年生を対象に、授業科目「国語IB」の短歌の単元において、以下のように実施した。授業時間数は90分授業2コマである。

- 1) 各自、単元の短歌の中から気に入ったものを1つ選び、600字程度の選択理由を書く。
- 2) 4~5名のグループ内で、1)で書いたメモを基に、それぞれが3分程度で発表する。それぞれの発表に関して、建設的な感想を述べあう。
- 3) グループ内で、互選で、もっともよい発表者を選ぶ。
- 4) クラス全体に対して、3)で選ばれた発表者が、それぞれ3分程度の発表を行う。発表の際、発表の構成・言葉遣い・身振りなどに関して、その場で教員による指導を行い、クラス全体が修正すべき点に関する知識を共有した。

2-4. 英語

5年生科目および2年生科目においてアクティブ・ラーニング型授業を実践した。とりわけ、後者においては画像生成AIをツールとして用いてプロンプトに英文を入れて、多読用教

材のイラストをどの程度再現できるか、というテーマで実施した。

それぞれの科目を中心にアンケートを実施し、その結果について検討を行った。アンケートの結果から、主体性・傾聴力の項目に顕著な結果が表れたことを確認した。

2-5. 社会

2年次対象の社会科は前期歴史A、後期歴史Bであり、世界史に相当し週2時間である。

調査発表では、個人およびグループで図書館等で歴史の何らかのテーマについて調査し、その成果を皆の前で発表し、さらに要約を提出するとした。テーマは自由とした。

要約は前期はグループでも可としたが、後期は個別での提出とした。発表は、基本的にパワーポイントを作成し、それによる実施とした。ごく少数が動画を作成した。

テーマは様々なものがあつたが、幕末明治初年の動乱や戦国時代、第一次世界大戦あるいは第二次世界大戦などのメジャーな事項が多かった。文献や記事等の集めやすさ、すなわち調査のしやすさが理由であつたらう。技術や芸術の分野で活躍した個人の業績など、工学系の学校らしいテーマもいくつかあつた。

学生は、それまで興味を持っていたテーマを調べる経験を得られたことは、よかつたと感じたようである。一方で、他の多くの科目の予習復習や課題がある中で、負担と感じたことが伺える。本来は、多くの学生が授業時間内で発表をする予定であつたが、その時間での発表者はむしろ少数であり、学期終了近くになってからの発表および要約の提出者が多く、担当教員にとってもその時期での受け取りと採点は負担が多かつた。今後、点数や提出については改訂を行う必要がある。

2-6. 体育

体育のアクティブ・ラーニング型授業として2つの取り組みを実施した。その2つの授業について報告をする。

2つの体育授業の特徴は、学生による発案型の体育授業の立案である。幼少期からの体育・スポーツの知識や経験を駆使し、グループで従来の体育・スポーツとは違った内容を事前にまとめ、体育授業で運営と実践するものであつた。

1つ目の発案型体育授業は、本科3,4年生を対象に隔週ごとに5つのグループが順番に考案した体育授業を運営し、授業終了後の学生アンケート、教員からのフィードバックを参考に、修正した体育授業を再度実践するものであつた。この授業に参加した学生は、フィードバックを参考に修正する機会があるため、PDCAサイクルを経験することができ、課題解決能力、主体性などの能力を獲得できたと考えられた。

2つ目の発案型体育授業は、教員が指定したグループを5つ作成し、グループが授業実践を行うまでに7週の準備期間を設定したものである。この授業展開は、本科5年生に実施した。この授業は、学生の自由度が高いため授業終了後には、授業

中に実施した活動報告書の作成と活動内容の動画を Microsoft Teams を用いてアップロードをすることを義務付け、新しいスポーツを考案することを指示した。さらに、実践前までには日本語と英語のルールブック、アンケート Form の作成をし、実践後にはアンケート結果を用いて、実践報告書を作成した。これらの活動を通し、日本高専機構が提示している改訂版 MCC の技術者が備えるべき基礎的資質、能力の汎用的技能の項目において高い自己評価を得ることができるものとなった。

3. 結果

本調査は、令和 5 年度にアクティブ・ラーニング型授業を実施した 6 教科 (数学、国語、英語、化学、社会、体育)、5 高専において、授業を受講した学生にアンケートを実施した。アンケート内容は、アクティブ・ラーニングに関する事項と社会人基礎力に関する事項で構成した。

3-1. アクティブ・ラーニングに関する事項

アクティブ・ラーニングに関する質問事項は、

- あなたはアクティブ・ラーニングというキーワードを知っていますか？
- あなたは授業で主体的な学びはできましたか？
- あなたは授業で対話的な学びはできましたか？
- あなたは授業で深い学びはできましたか？

の 4 つで構成され、選択式回答 (単一回答) で実施し、864 名から回答を得た。アンケート結果から文部科学省で提唱されているアクティブ・ラーニングへの学生の理解と授業を通してその学びの自己評価を明らかにした。その結果を表-1 に示す。

あなたはアクティブ・ラーニングというキーワードを知っていますか？			
よく知っている	知っている	知らない	全く知らない
11.3	55.0	26.9	6.8
あなたは授業で主体的な学びは出来ましたか？			
とてもできた	できた	できなかった	全くできなかった
23.6	68.5	7.6	0.2
あなたは授業で対話的な学びはできましたか？			
とてもできた	できた	できなかった	全くできなかった
23.5	60.8	15.2	0.6
あなたは授業で深い学びはできましたか？			
とてもできた	できた	できなかった	全くできなかった
26.2	64.6	8.9	0.3

(%)

3-2. 社会人基礎力に関する事項

社会人基礎力に関する質問事項は、経済産業省が提唱する社会人基礎力の 12 の能力要素で構成した。⁶⁾

- 主体性 (物事に進んで取り組む力)
- 働きかけ力 (他人に働きかけ巻き込む力)
- 実行力 (目的を設定し確実に行動する力)

- 課題発見力 (現状を分析し課題を明らかにする力)
- 計画力 (課題の解決のプロセスを準備する力)
- 創造力 (新しい価値を生み出す力)
- 発信力 (自分の意見を分かりやすく伝える力)
- 傾聴力 (相手の意見を丁寧に聴く力)
- 柔軟性 (意見の違いを理解する力)
- 状況把握力 (自分と周囲の関係性を理解する力)
- 規律性 (ルールや約束を守る力)
- ストレスコントロール力 (ストレスに対応する力)

回答方法は、選択式回答 (複数回答可) とし、934 名から回答を得た。アクティブ・ラーニング型授業を通じて、社会人基礎力の能力を獲得できたかの自己評価を実施し、アクティブ・ラーニングと社会人基礎力の関係性について明らかにした。その結果を表-2 に示す。

	主体性	働きかけ力	実行力	課題発見力	計画力	創造力	発信力	傾聴力	柔軟性	状況把握力	規律性	ストレスコントロール力
数学(N=221)	54	22	47	52	33	15	30	39	35	28	27	19
国語(N=236)	38	12	38	45	35	26	26	45	40	31	36	29
英語(N=129)	52	33	42	40	34	20	35	60	44	33	26	15
化学(N=80)	55	14	54	40	53	25	48	49	24	14	23	13
社会(N=447)	41	20	41	44	42	24	27	39	33	33	30	21
体育(N=121)	55	38	45	64	50	35	27	47	41	38	45	16

(%)

4. まとめ

本研究により各教科からアクティブ・ラーニング型の様々な授業実践が報告された。また、アンケート結果からは、学生が獲得したと思う能力について各教科の特徴を得ることができた。今後、一般科目としてアクティブラーニング型授業のさらなる発展を考えるには、個々の科目のみでアクティブ・ラーニング型授業を考えるのではなく、一般科目全体で学生の成長を捉えることが重要になってくるであろう。

参考文献

- 文部科学省：主体的・対話的で深い学び (「アクティブ・ラーニング」の視点からの授業改善) について (イメージ) (案)，2016。
- 溝上慎一：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，2014。
- 溝上慎一、成田秀夫：『アクティブラーニングとしての PB と探求的な学習』，東信堂，2016。
- 松下佳代、石井英真：アクティブラーニングの評価，東信堂，2016。
- 舘野泰一、中原淳：アクティブトランジション 働くためのウォーミングアップ，三省堂，2016。
- 経済産業省：社会人基礎力 育成の手引きー日本の将来を託す若者を育てるために，学校法人河合塾，2010。