

アクティブ・ラーニングに関する 群馬高専の現状と取り組み

熊谷 健*1、渡邊 悠貴*2、矢口 久雄*3、五十嵐 睦夫*4、
雑賀 洋平*5、出口 米和*6、先村 律雄*7、中島 敏*6、木村 清和*7
(2019年1月7日受理)

1. 緒言

人工知能に代表される知識・情報・技術等の加速度的な進展に伴って、情報化やグローバル化といった社会的変化が人間の予測を超えて進展している。このような状況に対応して、教育の場では、人々が感性を働かせ生きて働くために知識・技術を習得するとともに、未知の状況にも柔軟に対応できる思考・判断・表現力を涵養することが求められている。

国立高等専門学校機構では、第3期中期計画の平成26年度計画において、情報通信技術（以下、ICT）を活用したアクティブ・ラーニング（以下、AL）の推進について明記した¹⁾。これに伴い、仙台高専、明石高専をAL推進拠点校に選定し、ALに対する取り組みが本格化した。

これを受け、本校においても、教育改善を所管する教育研究委員会において取り組みを開始した。平成26年度には、国立高等専門学校機構主催の「英語授業講義力強化プログラム」に参加した本校教員2名を講師とし、「英語授業講義力強化プログラム ～参加者による報告会～」と題した高等教育セミナーを開催した。平成27年度には、授業・学生自己評価アンケート結果に基づいて、「学生に授業への参加を促し、学生からの質問を引き出す工夫が必要」と報告があり、これを受けて、高等教育セミナーにおいてALに関する講習会を開催することを運営委員会で決定した。

このように始まった取り組みも、本年度で5年目を迎える。詳細は、第3章で述べるが、本校においても継続してALの導入を進めてきた。

本レビューでは、平成30年度の教育研究委員会のメンバーにより、AL導入についての中間的なとりまとめを行うものとした。第2章では、文部科学省が推進するALに関する方針を整理し、周囲の小・中学校、高等学校、ならびに大学におけるALの導入状況等についてまとめる。第3、4章では、本校におけるこれまでの取り組みとアンケート調査に基づく現状を取りまとめて報告する。そして、最後に今後の指針をまとめる。

2. ALをめぐる周囲の状況

2.1 小・中学校におけるAL

この節では、ALの小・中学校の学習指導要領への導入の歴史や経緯について紹介するため、小・中学校の学習指導要領の変遷²⁾および最近の小・中学校の学習指導要領^{3,4)}の骨子を紹介した後、小・中学校の教育課程におけるALの視点からの学習改善の事例⁵⁾を概観する。

1958年の学習指導要領の改訂において、小・中学校の教育課程の基準としての性格を定めるものとして明確化されて以来、学習指導要領では、社会の動向に応じて、教育内容の増加・難化が(1968年改訂)が図られたり、ゆとりある学校生活を実現するために、教育内容の精選(1977年)が図られたりした。近年、社会の多様化に伴い、自ら学び、自ら考える力等の「生きる力」を育成するために、基本的な知識・技能の習得、思考力、判断力・表現力の育成、言語活動の充実が図られるようになった。また、最近の2017年の改訂では、社会のグローバル化、AIに象徴される技術革新の進展、社会構造の変化、雇用環境の変化に伴う、将来についての予測が極めて難しい時代を生きる力を育成するとの観点から、(1)主体的・対話的で深い学び、(2)社会に開かれた教育課程、(3)各学校でのカリキュラム・マネジメントの確立、が重要視されるようになった。

また、この主体的・対話的で深い学びの実現にむけて、ALの視点に立った授業改善を推進することが求められている。特に、通常の言語活動のほか、観察・実験、問題解決的な学習活動の質を向上させることが主眼とされた。また、各教科等の特徴に応じた授業改善の充実化を図るための方法⁶⁾が提示されている。ここでは、数学と理科に関する事例を紹介する。

(1) 数学的な見方・考え方を働かせながら、日常の事象や社会の事象を数理的に捉え、数学の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決し、学習の過程を振り返り、概念を形成するなどの学習の充実を図ること。

*1 一般教科（人文） *2 一般教科（自然） *3 機械工学科 *4 電子メディア工学科
*5 電子情報工学科 *6 物質工学科 *7 環境都市工学科

(2) 理科の学習過程の特質を踏まえ、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどの科学的に探究する学習活動の充実を図ること。

さらに、平成30年度には、文部科学省委託事業⁵⁾として、「教科等の本質的な学びを踏まえたALの視点からの学習・指導方法の改善に関する実践研究」が拠点校で実施される等、各小・中学校においてALの視点からの教育活動が展開されている。

また、文部科学省では、新学習指導要領に示された「主体的・対話的で深い学び（いわゆるAL）」の実践事例の提供、セミナーの開催等の成果普及および事業を行うことで、わが国全体の教員の資質能力向上に寄与する目的で、平成29年4月1日に、独立行政法人教職員支援機構内のセンターとして「次世代型教育推進センター」⁶⁾を開設した。このような背景をうけて、ここ数年の間に、小・中学校におけるALの導入はますます進むに違いない。そしてそのような教育を受けた生徒たちが高専を受験するようになる。

2.2 高等学校におけるAL

主体的・対話的で深い学びが重視されるのは、高等学校の学習指導要領においても同様である。学習指導要領は、戦後の1947年に初めて公布されて以来、学習内容が拡充されていった。その後、1982年の高等学校入学生から適用された学習指導要領⁷⁾からは学習内容が減少しはじめた。これがいわゆる「ゆとり教育」である。さらにその後、初等および中等教育の現場ではALが「生きる力」という謳い文句を伴って相当に常識的存在として普及している⁸⁾一方で、その状態を踏まえてもっと踏み込む形の内容となった高等学校学習指導要領が2018年に公示される。ここであらためて謳われるのが、主体的・対話的で深い学びである。

このような社会の変化に呼応する形で、大学等の入試の形態も変化していく。たとえば、以前は解答に際して必要な知識を詰め込んで答案を書くことが求められたのに対し、昨今においては、必要な知識はその場で資料として与えられ、分量の多い資料のなかから、その場での問題に必要な知識を短時間で探し出して活用することを求められるようになった⁹⁾。

知識を詰め込む教育から、深い学び、すなわち「平成30年度高等学校新教育課程説明会（中央説明会）における文部科学省説明資料（次期学習指導要領（2018年公示）についての解説）」¹⁰⁾によれば、

習得・活用・探究という学びの過程の中で、各教科等の特質に応じた「見方・考え方」を働かせながら、知識を相

互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすることに向かう「深い学び」

への転換が、周囲の高等学校の教育の場でも求められている。

以下、実際に筆者が研修などを通じて見聞きした高等学校における授業の例をいくつか挙げる。

たとえば、32人のクラスを半分に分けた少人数での英語の授業において、以下のような対話的な学びの導入がなされていた。生徒たちは、授業のはじめに流される教科書の本文のCDの内容を、メモを取りながら、内容把握に努め、個人が得た情報を4人程度のグループに別れて持ち寄り、内容を再現し、そのsummaryを仕上げる。その後、生徒たちはクラス中を歩き回り、良いsummaryを探し出して、その著者を発表者として推薦する。推薦を集めた著者は、皆の前に出て口頭発表する。

また、理科（生物）の授業において、生徒は1クラスの32人が4～8人程度のグループを構成し、30分程度の時間をかけて、その日の授業に設定された主題に沿った結論を得るため資料等を参考として議論をする。グループ員は必然的に、教える側と教えられる側のどちらかになるが、教えられる側はただ聞いていけばよいわけではなく、何がわからないかを質問することが義務付けられる。議論時間終了後、班代表者は一班あたり1分で口頭発表する。その際、小ホワイトボードを教室前側のホワイトボード（黒板）に貼って掲示しつつ実施する。他班は発表の誤りを指摘する役割を担う。

この生物の授業では、担当するすべての回がこのようなAL形式をとるとのことであった。その場合、従来型の講義形式をとる授業回は存在しない。年度によっては、同一学年の他クラスでは並行して別の教員による従来どおりの講義形式での授業が行われる年度がある。その場合、学年共通の定期試験を実施すると、上記のようなAL形式で授業をしているクラスのほうが平均点は高いことがあるそうである。

また、深い学びの最たるものの一つは、長い報告書の作成であろう。その過程では、上で述べたような「対話的な学び」の過程で発表した短文の蓄積がなされている。それを総合報告書としてまとめるのである。

他にも、特色ある授業の実践校に対して指定がおこなわれるSSH（スーパーサイエンスハイスクール）やSGH（スーパーグローバルハイスクール）といった制度¹¹⁾での実践が核となって、様々な事例が蓄積されつつある。群馬県では、SSHについて県立桐生高等学校、県立高崎高等学校、県立前橋女子高等学校が指定を受けている。また、SGHでは県立中央中等教育学校と高崎市立高崎経

済大学附属高等学校が指定を受けている。

2.3 大学におけるAL

2.3.1 大学におけるALの背景

大学教育を筆頭にALの導入は教育界に大きな影響をもたらした。ALを牽引する1人である溝上¹²⁾は、ALを次のように定義する。

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。

ALの導入は、いわゆる講義型学習からのパラダイム転換を謳ったわけであるが、正しい理解のためには、その導入の背景とこれまでの議論の経緯を知る必要がある。

教育問題は少子高齢化、社会構造の変化、グローバル化、そして経済の動向によって影響を受けるものであるが、小針¹³⁾は、ALの導入が経済界の要請から大きな影響を受けたと指摘する。

大学におけるアクティブ・ラーニングは、教育界の論理やその要請というよりも、経済界からの強い要請をうけて、即戦力に近い「人材」養成の観点から、主張、導入されるようになったのです。

確かに大学改革はどのような人物を社会に輩出するのかという問題でもあり、経済産業省¹⁴⁾が主張する「社会人基礎力」¹⁵⁾を持つ人材を育てることが社会に貢献すると言える。この「社会人基礎力」とは、「3つの能力と12の能力要素」から構成されており、「前に踏み出す力(アクション)」「(主体性・働きかけ力・実行力)」「チームで働く力(チームワーク)」「(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)」「考え抜く力(シンキング)」「(課題発見力・計画力・創造力)」という実に網羅的な目標を設定したように見受けられる。

このような資質は、キャリア教育の一環としてAL概念を導入する、まさに2008年の中央教育審議会大学分科会¹⁶⁾で述べられた「学士課程教育の構築に向けて(審議のまとめ)」の方針にスムーズに接続するように感じられる。

学生の主体的・能動的な学びを引き出す教授法(アクティブ・ラーニング)を重視し、例えば、学生参加型授業、協調・協同学習、課題解決・探求学習、PBL(Problem/Project Based Learning)などを取り入れる。大学の実情に応じ、社会奉仕体験活動、サービス・ラーニング、フィールドワーク、インターンシップ、海外体験学習や短期留学等の体験活動を効果的に実施する。学外の体験活

動についても、教育の質を確保するよう、大学の責任の下で実施する。

こういった議論の流れの中で、大学の授業改革の方向性として「アクティブ・ラーニング」という言葉が導入されているのは極めて自然な流れであるように思われる。

山地¹⁷⁾もALの導入理由として、中教審の「学士力」に加えて、「社会人基礎力」に言及し、キャリア教育としての汎用的技能の習得が重要になったことを指摘している。

審議の後の2008年12月には、中央教育審議会¹⁸⁾では、PBL(Problem/Project Based Learning)、サービス・ラーニングと共に、「アクティブ・ラーニング」という用語が削除されているが、基本方針は変わっておらず、同じままである。ALの本質に対する理解が十分に熟していない状況の中で、用語のみが一人歩きをするのを避けたのかも知れない。

中央教育審議会¹⁹⁾では、この2008年の答申で削除された「アクティブ・ラーニング」の用語が満を持して再登場することになり、本格的にALが始動する。以下がその該当箇所の引用である。

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。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修得できるのである。

「生涯学び続ける力」の修得という結びの表現からも、リカレント教育とともにキャリア教育が重視されていることが分かる。

さらに、ここではALという用語に、初めて以下のような詳細な定義が与えられた。

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修への参加を取り入れた教授・学習法の総称。学修者が能動的に学修することによって、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図る。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・ワーク等も有効なアクティブ・ラーニングの方法である。

以上のように大学の授業改革の一環として導入され、検討を重ねられたALは、「汎用的能力の育成」を目指し、さらに中央教育審議会²⁰⁾の「高大接続答申」をきっかけとして、初等中等教育への拡張が加速されていく流れとなり、2.2節までに述べた「主体的・対話的で深い学び」の導入に繋がっていった。

2.3.2 大学におけるALの多様性

山地¹⁷⁾はALには多様な形態があることを、図2.3.2のように、実に分かりやすくまとめている。「構造の自由度」が高い第1象限や第2象限は、比較的高度なALであり、それ以前に第3象限や第4象限の学習形態に「十分に馴染む必要がある」と主張する。

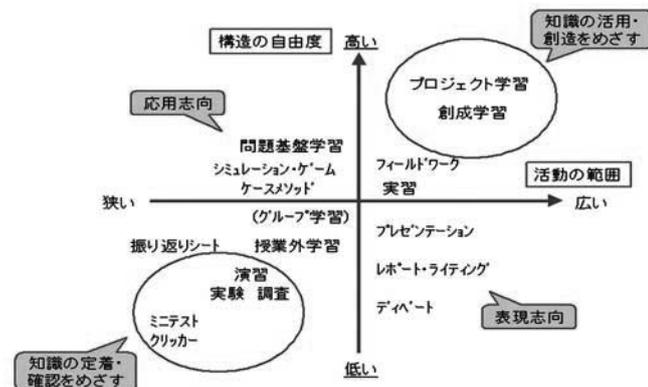


図 2.3.2 アクティブ・ラーニングの多様な形態¹⁷⁾

この山地の分類と指摘は非常に重要である。このようなALの多様性を認識していなければ、基本的な知識の定着や確認を怠ってしまう非効率的な学習形態に陥る心配があり、ALの実践者は十分に注意を払う必要がある。

そのような批判を解決するため、松下²¹⁾は、学習サイクルの6つのステップとして「動機づけ—方向づけ—内化—外化—批評—コントロール」を提示し、「アクティブ・ラーニングでは、内化ばかりの講義を批判するあまり、内化がおざなりになりがちである」ことを指摘する。その上で、内化と外化の効果的な組み合わせを課題とするディープ・アクティブ・ラーニングの重要性を主張している。このような配慮が「深い学び」の導入に繋がるとする。我々はALを実践する際に、ALの多様性の認識とともに、その学習が「浅い学習」に陥らない工夫をしつつ、「深い学習」を注意深く追求していく必要がある。

2.3.3 大学におけるALの実施状況と問題点

大学におけるALの実践例は、実に多岐にわたり、網

羅することが難しいぐらい普及している。例えば、株式会社リアセックが運営する「アクティブラーニング/キャリア広場」²²⁾には、様々な大学のALに関する実践報告等がリンクされており、日々更新されている。「学ぶと働くをつなぐキャリアの広場」という呼び名からも、やはりキャリア教育との連携が強く意識される。

また、日本私立学校振興・共済事業団²³⁾は平成27、28年度の2か年回答があった私立大学におけるALの実施率が前年度より3.0ポイント増加し、64.9%となっていることを報告している。また、課題解決型学習(PBL)も3.2ポイント増加し54.4%となった。同様に、インターンシップやキャリア教育においては、それぞれ71.5%(3.8ポイント増加)と76.2%(4.5ポイント増加)である。これらの数値からもAL的な方針がかなり浸透している様子が伺えるが、短期大学の実施率がALで47.3%、PBLでは30.7%であることから、依然として普及が順調ではない実態も明らかになっている。

文部科学省²⁴⁾によるとALを「効果的にカリキュラムに組み込むための検討を行う大学数」は前年の66%から、平成27年には70%に達している。その一方で、「ファカルティ・ディベロプメント(以下、FD)としてアクティブ・ラーニングを推進するためのワークショップまたは授業検討会を行っている大学数が平成25年の27%から平成27年の42%へ上昇」している現状を評価しつつも、「全国的に普及しているとは言えない」と、更なる教職員の質の向上を課題とする。

ベネッセ教育総合研究所²⁵⁾は2008年から2016年の8年間に「グループワークなどの協同作業をする授業」を経験した大学生は53.3%から71.4%に増加しており、他の項目も考慮した上で、AL型の授業を経験する機会が増えているとしている。

上記のようにALが推し進められている中で、ALの問題点を指摘する声も聞かれる。小針¹³⁾は、ALの倫理上の課題を提示する。つまり、ALの実施の過程で、意欲的・能動的に取り組めない学習者に主体性、能動性や自発性を強制したり、内面管理にも及んだりする問題がある。また、意見の対立が学習者同士の人間関係の対立まで発展する可能性があるため注意が必要であることを指摘する。この指摘は、個性を大切にする現代教育の中で、年齢に関係なく極めて繊細な問題であると思われる。

樋口²⁶⁾もまた、ALの導入の仕方によっては、人間関係面で積極的・開放的な学生のみが主体的・積極的に参加し、その特性の弱い学生にとっては効果がなかったり、苦痛であったりする可能性を指摘する。

溝上²⁷⁾はALが浸透していく一方で、「大学生のキャリア意識調査」を元にキャリア教育に重点を置く形で、ここ10年の教育改革が必ずしもうまく行っていないことを指摘している。また、キャリア意識を高めて行きた

めには中学生、高校生前半の時期から始める必要性も説いている。

以上のように、大学におけるALの実施状況は次第に増加してきた一方で、AL導入により汎用的能力の育成をして「学び続ける力」を育てようとしてきた大学改革の様々な課題や問題点も明らかになりつつある。そのような中で、我々は表面的なAL導入に留まることなく、組織として効果的なALの実施方法の検討を続け、学生にとってベストな教育を目指していかなければならない。

3. 本校における取り組み状況

3.1 国立高等専門学校機構によるAL導入の流れ

国立高等専門学校機構では、文部科学省の諮問でALの推進が言われる2年も前の平成25年に、ALをビジョンに掲げ、組織改革を含めた教育改革に取り組みはじめている²⁸⁾。「国立高専機構の教育改革～国立高専機構のミッション・ビジョンと教育改革推進本部～(平成25年11月)」²⁹⁾という資料の中で、国立高等専門学校機構本部事務局は、国立高専のビジョン①として「PBLなどアクティブ・ラーニングの割合をあらゆる教科・科目で増加させる。授業量(時数)については、現行の9割以下とし、一方学生の主体的な学習時間(自習、課外活動時間)を増加させる(2割増等)。」を謳い、本部事務局の下に「研究推進・産学連携本部」とともに「教育改革推進本部」を立ち上げたことを説明している。この教育改革推進本部は、上月理事を本部長とし、総合規格調整、モデルコアカリキュラム推進、ICT活用教育推進、FD等企画、情報統合システム企画、国際化推進などを行うこととなっており、プロジェクトテーマの中に、「教材・到達度コンテンツの開発」「アクティブ・ラーニング導入のための教育環境・ネットワーク環境等構築および実践事業」を挙げている。

平成26年度より文部科学省による「大学教育再生加速プログラム(略称AP)」事業では、42の大学および4高専(仙台、明石、阿南、岐阜、後に宇部(平成27年度)、徳山(平成28年度))が採択された³⁰⁾。このうち、全体の2/3にあたる30校のテーマは、ALに関するものであった。

これを受けて国立高等専門学校機構では、第3期中期計画の平成26年度計画において、ICTを活用したALの推進について明記³¹⁾を行い、AL推進拠点校に仙台高専、明石高専を選定し、ALに対する取り組みを本格化させたのは、緒言で前述した通りである。

そして、この教育におけるALの導入という流れは、もはや数校による取り組みにすぎないのではなく、まさに全国各教育機関を巻き込んだ展開に至っている。

本校においても、教育研究委員会において取り組みを開始した。その詳細を3.2以降に示す。

一方で、中部地域大学教育改革推進委員会は、「産業界のニーズに対応した教育改善・充実体制整備事業」の一環として東海Aチームが作成した「アクティブラーニング失敗事例ハンドブック」³²⁾をwebで公開している。詳細な事例は割愛するが、教員側の関与として、学生に学習の目標をきちんと伝えないこと、学生が能動的に学習することの意義に対する理解が不足すること(「主体性教育への無理解」)、形式的にやらされているから仕方なくやっているという意識(「やらされ感」)などが、ALの効果をも十分に発揮できない要因であるとの指摘がなされている。

平成29年12月1-2日に開催された仙台高専フォーラム「インタラクティブティーチングを教室に持ち帰ろう(講師 栗田佳代子氏、鹿野晴夫氏)」³²⁾では、先進校としてALの導入を進めていた仙台高専における反省から、陥りがちな失敗としてALの形式的な導入を目的化したり、形式の導入状況の数値化による評価を行うことを挙げ、教育の本質やALを導入する目的を見失ってはいけないという指摘が強調された。

3.2 平成26年度高等教育セミナー

平成26年度の高等教育セミナーは、平成27年3月6日に開催され、「英語授業講義力強化プログラム～参加者による報告会～」と題して、本校の一般教科(人文)所属の英語教員である伊藤文彦氏と長井志保氏が講師を務めた。本校教員が講師を務めて本校教員にその内容や手法を紹介するという点において、他年度の高等教育セミナーとは一線を画するALへの取り組みとしても特筆されるものである。

この表題となる「英語授業講義力強化プログラム」とは、平成25年6月14日開催の校長事務部長連絡会議におけるパネルディスカッション(「高等専門学校教育を取り巻く諸問題」)にて紹介された茨城高専の事例に基づいて、八戸高専主管で独立行政法人国立高等専門学校機構が開催したものである。これは、英語による授業展開が可能な教員を養成するプログラムであると同時に、学生の学習意欲を高め、「考える・体験する・発言する」などの学生主体の場面を増やし、より学習効果の高い授業スタイルとその運用スキルを身につけることを目的としたプログラムでもあった。それゆえ、実質的には、ALに通じる授業テクニックを紹介する講演会であったと言える。

高等教育セミナーでは、はじめに、長井氏が「学習意欲を向上させるための質問の活用方法について」と題して、コミュニケーションスキルとして質問を活用するポイントについて講演した。この中で、同氏は目的の重要性を強調し、質問においても、その目的を明確にすることが大切であることを述べた。学生を能動的に参加させることを目的とした質問としては、たとえば、経験や考

えを述べることのできる質問や受講者の理解度を測る質問などの例を挙げた。ここで、前者の質問では学生が参加しやすくなる雰囲気づくりが重要であることや、後者の質問は授業最後に行う方が良いという実践的な指針なども示された。また、質問の種類には「はい・いいえ」で回答できるクローズド質問、考えや意見などを述べるオープン質問があり、さらに、その方法として指名質問や全体質問に分岐することが示された。ここで、全体質問の最小単位としてペアワークを挙げ、聴講者にも実際に体験をさせながら、その概要について説明が行われた。特に、全体質問においては教員には「アクティブ・リスニング」が求められるとのことであった。これは、「うなづき・あいづち」などにより、聞いていることを学生に伝えて参加を促すことや、重要事項につながるものは要約して強調するというもので、AL を運用する上でも重要なスキルである。これらに加えて、より進んだ質問テクニックとして、修辭的質問・反対質問・リレー質問・反射質問なども紹介された。

続いて、伊藤氏が「その他のスキルについて」と題して、同氏らが取得した資格 CTT+ の概要を紹介し、教員がとるべき行動やそれを支えるプレゼンテーション・スキルなどについて述べた。はじめに伊藤氏も、長井氏と同様に目的の重要性を述べ、授業のねらいを冒頭で学生に伝える必要性を強調した。CTT+ とは情報技術業界団体 CompTIA が提供する資格で、企業などがインストラクター養成のために利用しているとのことであった。CTT+ では、居眠りしている学生の態度を改善させるためには、その学生のそばに移動して説明を続けることが有効と考えられていることなどが紹介された。さらに、教室の机の配置でコミュニケーションが大きく変わるとの説明があった。具体例として、少人数でディスカッションに適した「コの字型」、学生同士が視線を合わせながらグループ・アクティビティや実習ができる「グループ型」、コンピュータを使った実習で教員が学生の状況を認識しやすい「背面型」が挙げられ、それぞれの利点について解説がなされた。特に、学生が数名で机を合わせるときに広く用いられる配置でもある「グループ型」は、本校の英語授業の一部でも導入されているとのことであった。このように、伊藤氏の講演でも、「アクティブ・ラーニング」という用語は前面に出ていなかったが、実質的に AL へ応用可能な示唆に富む内容であった。

3.3 平成 27 年度高等教育セミナー

平成 27 年度の高等教育セミナーでは、株式会社 ICC ラーニング代表取締役で、上述の資格 CTT+ も保有する鹿野晴夫氏を外務講師として招き、「アクティブ・ラーニング講習会」と題して、平成 28 年 3 月 15 日に開催された。

配布資料には、主題に加えて副題として「学生の参加を促す質問の技術」とあり、題目も内容も前年度に行われた伊藤氏や長井氏の講演との共通点が少なからず見受けられた。しかし、特筆すべき象徴的な違いは「アクティブ・ラーニング」という用語が明示的に講演題目に使用された点であろう。しかも、平成 27 年度以降、3 年連続で高等教育セミナーでは AL を紹介する講演が続いている。このような点からも、時代の要請を表すひとつのキーワードとして、AL が本校において徐々に存在感を増してきたことがうかがえる。

鹿野氏の講演は、前半が講義形式で、後半が参加型の演習となっており、学生の参加を引き出す質問の活用方法を理解して授業改善のヒントをつかむとともに、演習を通じて質問の種類やタイミングを学び、授業での効果的な実践につなげることを期待するというものであった。同氏によれば、講義にプラスして演習・実習、ディスカッションを組み合わせることで、AL を実践できるとのことであった。ディスカッションの方法としては「全体質問」→「ディスカッション（ペア・グループワーク）」→「指名質問」という形態が紹介された。ここで、ディスカッションを効果的に実践する「質問スキル」が重要であるとし、質問の目的は「理解の確認」と「参加を促すこと」の 2 点が挙げられた。後半は、質問スキルを活用したディスカッションとして、授業冒頭で学生の参加を促すことを想定した演習が行われた。聴講者は配布されたワークシートに ① ディスカッション（質問スキル）・分析、② 演習（計画）、③ 演習（準備）のそれぞれを記載し、自身の担当科目における全体質問や指名質問を考えるトレーニングを行った。本講演は、本校で初めてとなるプロの講師による AL の講習会であったが、具体的な導入方法が示されたという点で、意義深いものがあったと思われる。

3.4 平成 28 年度高等教育セミナー

平成 28 年度は、平成 29 年 3 月 15 日に高等教育セミナーを開催した。阿南高専より坪井泰士教授を講師に迎えて、「アクティブ・ラーニングの導入とその効果 — 高専授業によるアプローチ」と題して講演いただいた。坪井先生ご自身の授業での経験と、念入りに準備された資料に基づいた講演で、AL の定義から始まり、反転授業の手法等まで、さまざまな手法を紹介していただいた。反転授業とは、事前に指定した主題に関して、教員が事前に準備し公表したビデオ教材等に基づいて、学生が事前に予習を行い、これに基づいて当日の授業が行われるようなものである。事前予習用のビデオ教材の作成のノウハウから、これを授業に活用する上での具体的な tips の紹介に至る講演であった。

3.5 平成29年度高等教育セミナー

平成29年度は、平成30年3月6日に高等教育セミナーを開催した。平成28年度実施のアンケート結果「理系科目での実践例を聴きたい」に応えるため、仙台高専の矢島邦昭教授を講師に迎えて、「仙台高専にけるアクティブラーニングの推進」と題して講演いただいた。教職員と技術職員の合計56名が参加し、ALの推進校である仙台高専の取り組みをご説明いただくとともに、それを踏まえ、ALにおいて必要となる教員のスキルについて解説をいただいた。授業実施例として、化学・物理で取り入れている学習手法などを紹介していただいた。

3.6 高等教育セミナーのアンケート結果

平成28年度、平成29年度の高等教育セミナーでは、それぞれの参加者を対象とし、同一の質問内容でのアンケートをとっている。

FDの観点からこの講演が役に立ったかという設問に対し、「非常に役立った」「まあ役立った」の回答は、平成28年度には88%、平成29年度には90%であった。

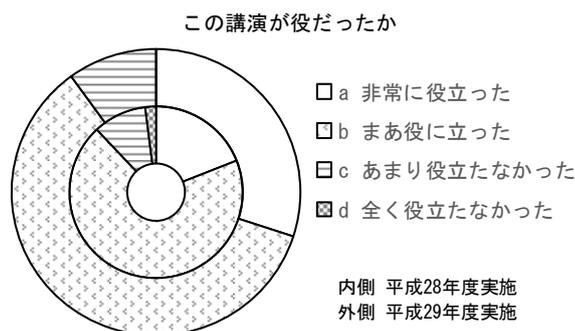


図 3.6.1 高等教育セミナーアンケート結果

ALについての理解についての設問に、「非常に深まった」と回答したのは、平成28年度では27%、平成29年度では26%であったが、平成28年度60%、平成29年度62%の「まあ深まった」の回答を含めると、87~88%の教員がALについての理解を深めた結果となっている。

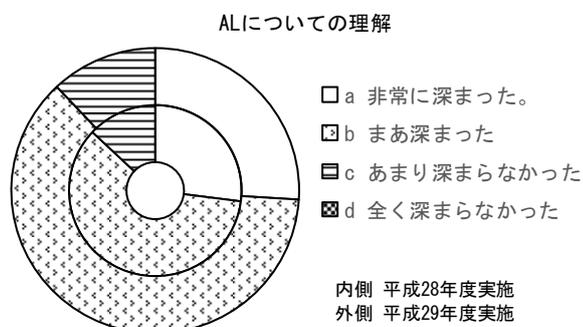


図 3.6.2 高等教育セミナーアンケート結果

ALの手法を授業に取り入れたいと思うかの設問に対し、平成28年度の時点では、「すでにALの手法を授業に取り入れている」という回答は6%にとどまったか、「まずは一部の科目で取り入れたい」、「複数の科目で取り入れたい」という回答と併せて49%に達した。また47%は「今後検討していきたい」という回答であった。これに対し、平成29年度の時点では、「すでにALの手法を授業に取り入れている」という回答も20%に増え、「まずは一部の科目で取り入れたい」、「複数の科目で取り入れたい」という回答と併せて68%に達し、本教員の間でも、ALの導入が具体的に進んできていることが裏付けられる結果となった。

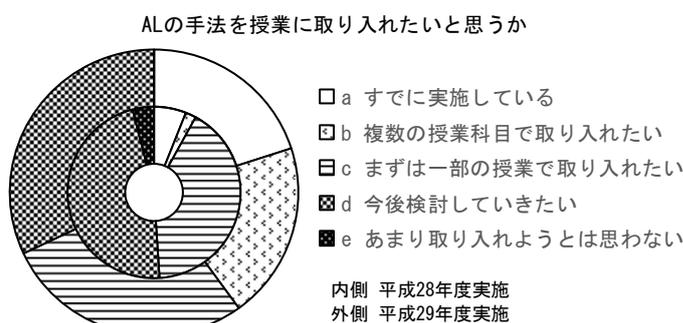


図 3.6.3 高等教育セミナーアンケート結果

以上のように、高等教育セミナーへの参加者のうち、約8割から9割の教員にとっては、ALについての理解が進んでおり、授業へのALの取り入れ状況も向上しつつある状況を読み取ることができる。

4. 群馬高専における現状

4.1 アンケート調査について

平成30年度に、教育研究委員会では、これらの状況を受けて、本校におけるALへの取り組み状況をより詳しく分析し今後の学校運営に資する目的で、包括的なALの導入状況および教員の意識についての調査を行った。

ALの形式的な方法論にとらわれて本質を見失ってはいけないというという指摘をうけ、アンケートのタイトルにはALの用語は用いずに、「能動的に学ばせるための工夫の導入に関する実態調査」とし、平成30年7月から9月にかけて常勤教員を対象として実施した。

それぞれの教員が担当する科目ごとに、体育、卒業研究、等の実技科目以外について、以下の項目について調査することとした。設問2から設問7は、回答対象の科目一つずつについて答えてもらった。なお、教員名および科目名は無記名とし、設問1は集計に含めていない。

- (1) 回答者の所属学科
- (2) 回答対象となる科目を区別するための任意の数字

- (3) 科目の「一般科目・専門科目」の別
- (4) 対象学年
- (5) 同一内容で授業を行う授業の数
- (6) 「設問 6」その授業ごとに、AL 的な要素（ただし、形式にはとらわれないものとする）の導入について、教員の考えに一番近いものを選択する。
 - a. AL 的な要素の導入が必要で、すでに AL を意識した授業をはじめている。
 - b. AL 的な要素の導入が必要で、近い将来に導入することを計画している。
 - c. AL 的な要素の導入が必要だと思うが、いろいろな事情でまだ計画には至っていない。
 - d. この科目については、AL 的な要素の導入は必要ないと考えている。
- (7) 「設問 7」授業ごとの、AL 的な要素の導入状況について、以下の各群内の項目ごとに、0~3 の重みづけをする。0 は全く取り入れていない、3 はほとんど毎回の授業で取り入れている（14 回の授業のうち 10 回以上換算）。
 - a 群. 教員の意識、授業の構成などに関する工夫（7 項目）。
 - b 群. 教材・資料の提示方法などに関する工夫（4 項目）。
 - c 群. 板書、説明、学生への接し方などに関する工夫（5 項目）。
 - d 群. 教授方法などに関する工夫（5 項目）。
- (8) その他の学生を能動的に学習させるための工夫（自由記述）

4.2 アンケートの集計結果

非常に多数の教員からの協力を得ることができ、回答者数は 65 名（一般教科人文 9 名、一般教科自然 9 名、機械工学科 9 名、電子メディア工学科 9 名、電子情報工学科 10 名、物質工学科 10 名、環境都市工学科 9 名）に上った。科目数 313 件、複数クラスに対して授業を含めると、クラス数の合計は 365 件であった。以下、集計においては、このクラス数に基づいて行った。

設問 6 および設問 7 について、得られた回答の区分ごとの集計結果を表に示す。ただし、設問 6 については、一般・専門の別および学年の区分ごとに、a~d の回答のそれぞれの割合をパーセンテージで示した。また、設問 7 については、一般・専門の別および学年の区分の他に、設問 6 の回答区分ごとの集計を行い、a 群から d 群のそれぞれの項目ごとに、0~3 の重みづけされた回答評点の平均で示した。なお、設問 7 は 4 群 21 項目あるので、すべてに対してほとんど毎回の授業で取り入れているような場合は、63 点満点となる。

設問 6 については、その科目に対して、教員の AL 的

要素の導入についての意識を答えてもらった。

表 4.2.1 設問 6 の区分ごとの集計結果

区分	クラス数	設問 6 (パーセント)			
		a	b	c	d
全体	365	48.8	9.9	25.2	14.5
一般科目	96	62.5	12.5	11.5	13.5
専門科目	263	44.9	9.1	28.5	15.2
1~3 年	151	56.3	4.6	22.5	15.2
4~5 年	134	45.5	12.7	24.6	14.9
専・他	79	39.2	15.2	31.6	12.7

AL 的要素を、すでに導入している、および、近い将来に導入する計画である (a+b) の割合は、一般科目の授業で 75 %、専門科目の授業でも 54 % に達していることからわかるように、本校教員の AL に対する意識は非常に高いといえる。

詳細についてみると、特に一般科目・低学年の授業で、AL 的要素の導入が進んでいる (a の割合が高い)。学年が上がると、その割合は下がっていく傾向にある。

表 4.2.2 設問 7 の区分ごとの集計結果

(満点は、a 群 21 点、b 群 12 点、c 群、d 群各 15 点)

区分	クラス数	設問 7 (平均得点)				
		a 群	b 群	c 群	d 群	計
全体	365	10.2	2.5	9.1	2.6	24.5
一般科目	96	13.6	2.7	12.0	4.3	32.6
専門科目	263	9.0	2.5	8.0	2.0	21.4
1~3 年	151	11.3	2.4	10.2	2.8	26.7
4~5 年	134	9.3	2.7	8.7	2.6	23.4
専・他	79	9.6	2.3	7.9	2.0	21.8
設問 6 a	178	12.0	3.4	10.2	3.9	29.5
b	36	10.6	2.0	8.6	2.6	23.8
c	92	7.8	2.1	7.2	1.0	18.1
d	53	8.4	0.9	9.0	1.2	19.5

設問 7 では、63 点満点となる科目が 7 クラスあったが、これはすべて同一教員による回答である。また、0 点の科目が 11 クラスあったが、このうち 8 クラスは、回答方法に誤りがあり全体に得点を与えているものの、集計上どの群の項目に点数を配分するのかが不明であったために 0 点として処理したクラスである。すなわち、実質の 0 点の回答は 3 クラスであった。

実際に取り入れられている AL 的な要素としては、いずれの区分においても、a 群（教員の意識、授業の構成などに関する工夫）と、c 群（板書、説明、学生への接し方などに関する工夫）のポイントが高いことがわかる。

さらに、一般・専門の区分別の設問 7 の得点の分布状況を図 4.2.1 に示す。縦軸はクラス数である。

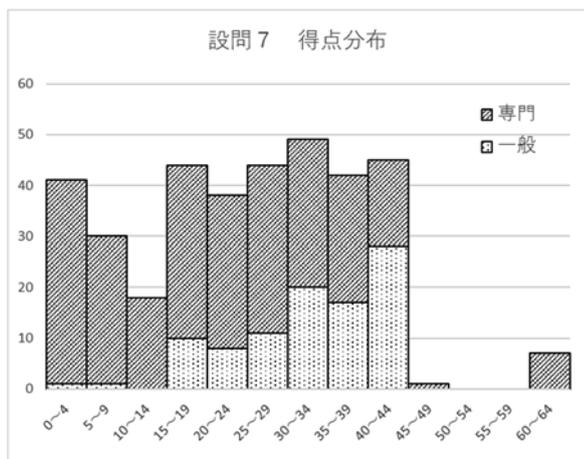


図 4.2.1 設問7の合計得点分布（一般・専門の区分別）

分布図を見ても分かる通り、設問7の合計得点の分布では、40～44点の区分まで、まんべんなく分布しているが、10～14点を境に2群に分けられる可能性がある。ただし、一般科目では、ほとんどすべての授業において10～14点の区分より高い得点となった。

設問7の得点の分布では、40～44点の区分まで、まんべんなく分布しているが、10～14点を境に2群に分けられる可能性がある。ただし、一般科目では、ほとんどすべての授業において10～14点の区分より高い得点となった。

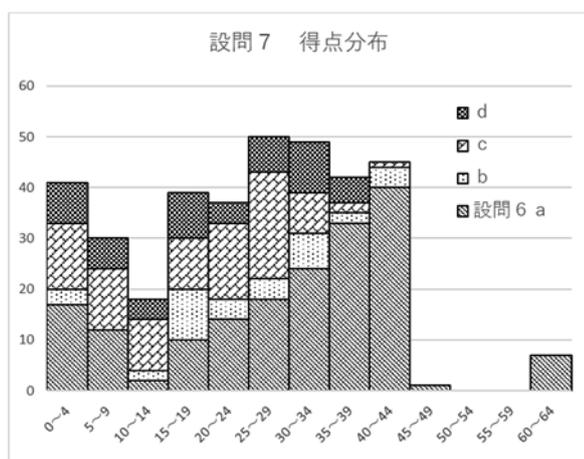


図 4.2.2 設問7の得点分布（設問6の回答区分別）

更に、設問6の回答区別に集計した設問7の得点の分布状況を図4.2.2に示す。AL的な要素の導入が必要ないという回答（設問6のd）のクラスが、全体として15%弱あるものの、そのようなクラス群であっても、設問7では、他の区分と比べてやや低いもの、おおきく遜色のない点数となっている（むしろ、設問6がcの回答群よりもわずかに得点が高い）。従って、

教員としては特に意識してAL的な要素を導入する必要はないと答えていながら、実際にはAL的な要素が取り入れられた授業となっている科目が多数含まれていることを示していると思われる。実際、設問6でdを選び、かつ設問7の得点が0点であるような科目（回答方法の誤りであることが明らかなものは除外）は、2クラスのみであった。

また、自由記述であった設問8に対しても、計6人の教員より、それぞれの授業で実施している授業の工夫などに関する具体的な記述があった。

5. 結言

中央教育審議会において、2008年には大学分科会¹⁶⁾すでに謳われていたALが、2016年、2017年の初等中等教育（小・中学校、高等学校）の学習指導要領に反映され、更には高等教育機関（高等専門学校、大学）も含めて、知識伝達型の学習から、能動的な深い学びへの転換が進みつつある。

すでに高専では、演習や実習を通して、実験結果を考察させるなど、知識伝達型ではない学習にも力を入れ、多く取り入れてきた。とはいえ、周囲を取り巻く状況を鑑みると、更にAL的な要素を授業に導入し、学生たちに能動的に学ばせるような工夫を行っていくことは避けるべくもない状況である。

平成26年度に実施したFDセミナー以来、本校では継続してAL的な要素の導入について取り組んできた。現状において、本校においては、それぞれの教員が創意工夫する中で、低学年を中心に、そして全体的にAL的な要素の導入が着々と進められていると結論できる。

しかしながら、AL的な要素の導入は、目的を失って形骸化した授業形態、形式を導入するための取り組みであってはならない。それぞれが一教員として、また、学校という組織として、学生のために何ができるのかを継続的に考え、取り組んでいく必要がある。

参考文献

- 1) 「独立行政法人国立高専機構の年度計画（平成26年度度）」、
<http://www.kosen-k.go.jp/information/nendo-h26.pdf>、
（平成30年10月1日閲覧）。
- 2) 文部科学省：「学習指導要領の変遷」、
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryu/_icsFiles/afieldfile/2011/04/14/1303377_1_1.pdf、
（平成31年1月4日閲覧）。
- 3) 文部科学省：「小学校学習指導要領」、
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2018/09/05/1384661_4_3_2.pdf、
（平成31年1月4日閲覧）。

- 4) 文部科学省：「中学校学習指導要領」、
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afiedfile/2018/05/07/1384661_5_4.pdf、(平成31年1月4日閲覧)。
- 5) 文部科学省：「教科等の本質的な学びを踏まえたアクティブ・ラーニングの視点からの学習・指導方法の改善のための実践研究」、
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1401806.htm、(平成31年1月4日閲覧)。
- 6) 「次世代型教育推進センター」、
<http://www.nits.go.jp/jisedai/>、(平成31年1月5日閲覧)。
- 7) 「学習指導要領の変遷 - 文部科学省」、
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryu/_icsFiles/afiedfile/2011/04/14/1303377_1_1.pdf、(平成30年10月1日閲覧)。
- 8) 「現行学習指導要領『生きる力』(2008年公示)の基本的な考え方」、
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/idea/1304378.htm、(平成30年10月1日閲覧)。
- 9) 「セ試・2次とも“科目増”を維持！京大では“指導要領外”の出題も明記！」、
<http://eic.obunsha.co.jp/resource/topics/0406/04061.pdf>、(平成30年10月1日閲覧)。
- 10) 「平成30年度高等学校新教育課程説明会(中央説明会)における文部科学省説明資料(次期学習指導要領(2018年公示)についての解説)」、
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1408677.htm、(平成30年10月1日閲覧)。
- 11) 「SSHおよびSGHのウェブサイト」、
<https://www.jst.go.jp/cpse/ssh/index.html>、
<http://www.sghc.jp/>、(平成30年10月1日閲覧)。
- 12) 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)。
- 13) 小針誠：「アクティブラーニング 学校教育の理想と現実」(講談社現代新書)、講談社、(2018)。
- 14) 経済産業省：「社会人基礎力に関する研究会-「中間取りまとめ」-」(2006年1月20日)、
<http://www.meti.go.jp/policy/kisoryoku/chukanhon.pdf>、(平成30年10月17日閲覧)。
- 15) 経済産業省：「社会人基礎力」、
<http://www.meti.go.jp/policy/kisoryoku/>、(平成30年10月17日閲覧)。
- 16) 中央教育審議会大学分科会：「学士課程教育の構築に向けて(審議のまとめ)」(2008年3月25日)、
http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afiedfile/2013/05/13/1212958_001.pdf、(平成30年10月17日閲覧)。
- 17) 山地弘起：「アクティブ・ラーニングとはなにか」、『大学教育と情報』、pp.2-7、(2014年度No.1)、
http://www.juce.jp/LINK/journal/1403/pdf/02_01.pdf、(平成30年10月17日閲覧)。
- 18) 中央教育審議会：「学士課程教育の構築に向けて(答申)」(2008年12月24日)、
http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afiedfile/2008/12/26/1217067_001.pdf、(平成30年10月17日閲覧)。
- 19) 中央教育審議会：「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～(答申)」(2012年)、
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1325047.htm、(平成30年10月17日閲覧)。
- 20) 中央教育審議会：「新しい時代にふさわしい高大接続の実現に向けた 高等学校教育、大学教育、大学入学者選抜の一体的改革について～すべての若者が夢や目標を芽吹かせ、未来に花開かせるために～(答申)」(平成26年12月22日)、
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/_icsFiles/afiedfile/2015/01/14/1354191.pdf、(平成30年10月17日閲覧)。
- 21) 松下佳代・京都大学高等教育研究開発推進センター(編著)：「ディープ・アクティブラーニング」、pp.1-27、勁草書房、(2015年)。
- 22) 「アクティブラーニング/キャリア広場」、
<http://www.riasec.co.jp/hiroba/archives/tag/active-learning/>、(平成30年10月17日閲覧)。
- 23) 日本私立学校振興・共済事業団：「私立大学・短期大学教育の現状(教育情報集計報告2016年度)」(2017年)、
<http://www.shigaku.go.jp/files/h28kyouikunogenjyou.pdf>、(平成30年10月17日閲覧)。
- 24) 文部科学省：「平成27年度の大学における教育内容等の改革状況について(概要)」、
http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/daigaku/04052801/_icsFiles/afiedfile/2017/12/13/1398426_1.pdf、(平成30年10月17日閲覧)。
- 25) ベネッセ教育総合研究所：「第3回大学生の学習・生活実態調査報告書」(2018年)、
https://berd.benesse.jp/up_images/research/000_daigakusei_all.pdf、(平成30年10月17日閲覧)。
- 26) 樋口健：「誰がアクティブ・ラーニングの恩恵を受けるのか？—大学1年生の友人関係の特性から考える—」(2014年)、
<https://berd.benesse.jp/koutou/topics/index2.php?id=4125>、(平成30年10月17日閲覧)。
- 27) 溝上慎一：「大学生白書2018—いまの大学教育では

学生を変えられない—」、東信堂、(2018年)。

28) 上月正博：「国立高専機構の教育改革 ～質保証・アクティブラーニング・国際化～」、
<https://find-activelearning.com/set/2604/con/2602>、(平成30年12月27日閲覧)。

29) 国立高等専門学校機構本部事務局：「国立高専機構の教育改革 ～国立高専機構のミッション・ビジョンと教育改革推進本部～」(平成 25.11)、
<http://www.gifu-nct.ac.jp/AP2014/PDF/AP-270126.pdf>、(平成 30 年 12 月 27 日閲覧)。

30) 文部科学省：「平成 26 年度「大学教育再生加速プロ

グラム」の選定状況について」、

http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/kaikaku/ap/1350948.htm、(平成 30 年 12 月 27 日閲覧)。

31) 中部地域大学教育改革推進委員会：「アクティブラーニング失敗事例ハンドブック」、

<https://www.nucba.ac.jp/archives/151/201507/ALshippaiJireiHandBook.pdf>、(平成 30 年 12 月 27 日閲覧)。

32) Active Learning Online (アロ)：「仙台高専フォーラムのお知らせ」(2017 年 12 月)、<https://al-online.jp/topics/sedandai20171201.html>、(平成 30 年 12 月 27 日閲覧)。

Current Situation and Efforts of National Institute of Technology, Gunma College on Active Learning

Takeshi KUMAGAI, Yuki WATANABE, Hisao YAGUCHI, Mutsuo IGARASHI,
Youhei SAIKA, Yonekazu DEGUCHI, Ritsuo SAKIMURA,
Satoshi NAKAJIMA, Kiyokazu KIMURA

Due to the accelerated progress of knowledge and information technology, as typified by artificial intelligence, education is required to acquire knowledge and skills; yet concurrently, cultivating the abilities of thought, judgment, and expression is necessary as well, and “deep learning” and “active learning” have attracted much attention in school education. The National Institute of Technology clearly stated the promotion of active learning using information and communication technology in the plan of 2014 of the 3rd Medium Term Plan.

In response to this, the Education and Research Committee at the National Institute of Technology, Gunma College commenced efforts toward introducing active learning in 2014. In this review, we will compile the results of initiatives to introduce active learning in the past five years, hoping to present future guidelines. In Chapter 2, we reviewed the policy on active learning promoted by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, and described the status of active learning introduction at elementary and junior high school, high school, and college and university levels. In Chapters 3 and 4, based on a questionnaire survey, we reported on the current situation of our school about the educational method in which students actively learn.

