

高等学校における能動的な学習について

宮崎 昭次*

Active Learning in High School

by

Shoji MIYAZAKI*

要 旨

能動的な学習（以下「アクティブ・ラーニング」）に関しては、教育再生実行会議での「高等学校教育と大学教育の接続・大学入学者選抜の在り方について」の第四次提言や「これからの時代を見据えた教育内容・方法の革新について」の第七次提言等で、その重要性が示されており、次期学習指導要領の改訂においてもこの課題解決・協働型授業の推進が強く求められている。

大学教育においては、アクティブ・ラーニングの浸透による質の高い教育が求められているが、大学教育へとつながる高等学校教育においては、専門学科や研究指定校、一部の教科・科目においてはアクティブ・ラーニングの実践が行われているものの、全体的にはなかなか浸透していないのが現状である。

本稿では昨年まで勤務した高等学校での取組を通して、高等学校におけるアクティブ・ラーニングの現状と課題について紹介する。

Key Words: アクティブ・ラーニング、学習指導要領、指導方法と評価方法の確立

1. はじめに

平成26年11月、文部科学大臣から中央教育審議会に対して、「初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について」と題する諮問がなされた。

そこでは、従来の知識伝達型の講義形式の授業に対し、グループ・ディスカッション、ディベート、グループ・ワークなどによる課題解決

型のアクティブ・ラーニングを次期学習指導要領に反映するよう提起されている。

そこで本稿では、今後高等学校の教育現場で重視される「アクティブ・ラーニング」の意義と課題について、事例に基づいて考察したい。

2. 「アクティブ・ラーニング」とは

アクティブ・ラーニングの定義として、文部科学省は、「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

*崇城大学総合教育センター講師

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。」としている。

また、東京大学 大学総合教育研究センターでは、「学習者の能動的な学習への参加をうながす、双方向型の教授・学習法の総称」としている。

さらに、京都大学高等教育研究開発推進センターでは、「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。」としている。

【アクティブ・ラーニング（型授業）】

- ・ディスカッション／プレゼンテーション
- ・調べ学習／体験学習
- ・フィールドワーク
- ・協同学習
- ・協調学習
- ・LTD（Learning Through Discussion）
- ・PBL（Problem-Based Learning）
- ・PBL（Project-Based Learning）
- ・TBL（チーム基盤型学習）
- ・ピアインストラクション

（京都大学高等教育研究開発推進センター／教育学研究科 溝上慎一）

3. 「アクティブ・ラーニング」の必要性

グローバル化や情報化の進展などにより、多様化が一層進む社会を生き抜くためには、これまでの大量生産・流通・消費などのニーズに対応し、与えられた情報を短期間に理解、再生、反復する力だけではなく、幅広い知識・教養と柔軟な思考力に基づいて新しい価値を創造したり、異なる他者と協働したりする能力等が求められる。

これらの問題に対処するためには、「主体的に学び、新たな価値を探究していける人材」が求められる。その育成においては、従来の教育が特化していた高度な知識獲得はもちろんのこと、「主体的・協働的に探究を進める学習」が必要であるとされている。

アクティブ・ラーニングは、2000年代後半に大学教育に導入され、より教育の「質」を高めることを求められてきた大学教育の議論の場では少しずつ普及しはじめた。その動きは、徐々に小・中学校教育においても注目されるようになってきているが、高等学校においては、従来の一斉講義型授業が中心で、十分普及していない。

現在の学習指導要領は、いわゆる「ゆとり教育」からの脱却を目指したもので、学習指導要領改訂後に行われたPISA（OECD生徒の学習到達度調査）や全国学力調査では結果が改善され、一定の成果があったとされている。

しかし、その一方で、世界と比べて論理的思考力の不足や学習意欲、社会参画意識の低さなどが指摘される現状があり、その現状から改善を図ることが必要とされている。

その改善を図るひとつの方策が、学ぶ側が自ら課題発見から解決、成果表現まで取り組むことで論理的思考や学びに対する主体性が見られる「アクティブ・ラーニング」だと考えられている。

これまでも2008年の学習指導要領改訂で「思考力・判断力・表現力」の育成のための各教科等での『言語活動の充実』が掲げられ、これによって話し合い活動など、相互のコミュニケーションを通じた学習活動がさまざまな授業に取り入れられてきた。

また、1998年改訂の学習指導要領において、『総合的な学習の時間』が導入され、探究的な学習が実践されている。

さらに近年では、スーパーサイエンスハイスクール（SSH）やスーパーグローバルハイスクール（SGH）が導入され、高等学校でも探究的な学習を推進する動きが強まっている。

4. 熊本県立第二高等学校における アクティブ・ラーニングの取組

ここでは、筆者が勤務していた熊本県立第二高等学校における、アクティブ・ラーニングの定義にあてはまる取組を報告する。

熊本県立第二高等学校は、平成15年度から文部科学省指定のSSH研究指定校として、「国際社会で科学技術をリードすることのできる人材育成のため、科学的な創造力・独創力・探究心や科学的リテラシー及び語学力を身に付ける」ためのカリキュラム・指導法の研究開発を行っている。

(1) 「総合的な学習の時間」に代わる理数科での学校設定科目における取組

①理数科1年「科学的能力開発ゼミ、環境学習、体験学習」

物理・化学・生物・地学・数学の各教科・科目について、自作教材を用い、科学的な創造力・独創力・探究心を培うための取組を実施している。

具体的な取組としては、

- 活動を通し、「仮説→観察・実験→結果・考察→まとめ（レポート作成）」という、研究の手法を学ぶ。
- 口頭発表、ポスター発表、レポート作成などを通し、表現力を育成する。
- 教科・科目横断型の取組を入れることで、生徒の創造力・独創力に広がりを持たせる。

また、教師間の連携強化により指導の質を向上させる。

具体的には、化学と地学の合同授業や物理に代わり、物理・化学・生物・地学・数学の全領域を網羅したPBL（Project-Based Learning）活動、「科学家庭」という形で家庭科との連携授業を取り入れることで、科学的リテラシー醸成のための活動も行う。

(表1)で、各教科で特につけたい力と評価法を示した。

(表1) 各教科で特につけたい力と評価法

教科名	創造力・独創力	探究心	研究の手法	表現力育成の手段	評価法
物理 (PBL)	○	○		ポスター発表 (手書きポスター)	自己評価
生物		○	○	口頭発表	自己評価
地学 化学	○		○	レポート作成	客観評価
数学	○	○		レポート作成	自己+客観評価
科学家庭 (授業連携)			○	ポスター発表 (PC作成ポスター)	自己+客観評価

②理数科2年「課題研究、体験学習」

物理・工学・生物・化学・地学・数学・環境の分野に関する課題研究の活動を通し、科学的な創造力・独創力・探究心（科学的な探究能力）を育成する。

具体的な取組としては、

- 口頭発表、ポスター発表、レポート作成などを通し、表現力を育成する。
- 大学・研究機関等、外部の有識者と連携し、指導助言を受けることで、研究の質を向上させる。(表2)
- 10月の中間発表、2月の成果発表会を行い、研究の成果を発表する。

また、外部の発表会、学会等へも積極的に参加し、助言を受けることで、さらに研究の質を向上させる。

(表2) 大学・研究機関等との連携

	分野	テーマ	連携先
1	物理	過冷却のしくみを探る	
2	物理	無尾翼機の安定条件について	
3	化学	美味しいお米の炊き方とは	
4	生物	高機能性甘酒に関する研究	崇城大学
5	生物	天然記念物「竜田山ヤエクチナシ」を守ろう!	森林総研
6	地学	光と植物	熊本県立大学
7	数学	魔方陣の研究	
8	環境	雑草から水素を発生させる研究	熊本大学・熊本県立大学
9	ロボット工学	自動車の自動操縦システムに関する研究	東海大学
10	宇宙工学	火星の環境における植物の栽培方法の検討	JAXA 宇宙科学研究所

10班のうち6班が、大学・研究機関の専門家に協力を仰ぎながら、大学・研究機関の研究室内の施設で高度なレベルの内容に取り組むことができた。

◎理数科の取組における成果

理数科の生徒は多くの場面で、自らの取組を説明する機会が与えられており、内容の理解と表現力が常に求められている。

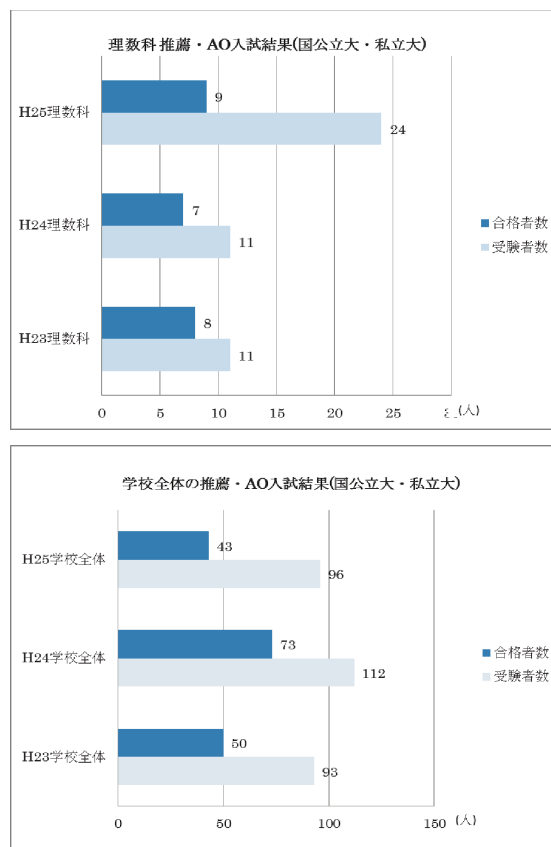
また、研修会等では質問することも要求され、説明を受ける段階から、質問することを前提に問題意識をもって臨んでいる。そのため、普段の授業においても多くの生徒が自然に質問や発表を行うなど、能動的な学習ができています。

また、(図1)は、過去3年間の推薦・AO入試の受験者数、合格者数を示している。

理数科の生徒の推薦・AO入試では、自身の志望理由書、高校における研究活動レポート等の提出、面接など、その内容はSSHの活動

が中心となる。

推薦・AO入試の受験者数、合格者数はSSH実施の効果の指標の一つとして考えることができる。近年の状況は受験者数、合格者数は増加傾向にある。

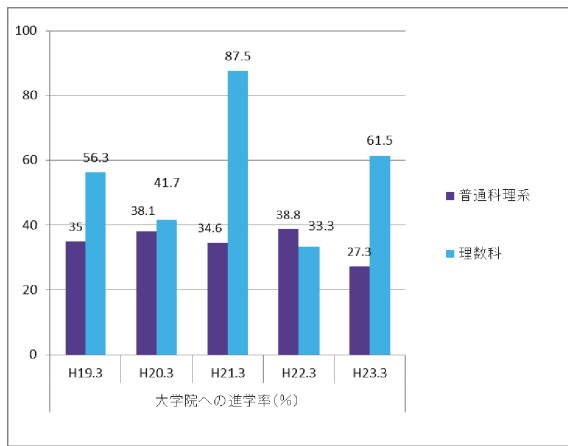


(図1) 推薦・AO入試の受験者、合格者数

さらに、平成23年3月までに本校を卒業した卒業生を対象(理数科、普通科理系)に、SSHの取組で影響力の大きかった取組と現在の状況などの追跡調査を実施した。

理数科卒業生では、高校時代のSSH活動の経験が現在の意識、進路に影響を与えていることがわかった。

普通科理系及び理数科の卒業生の大学院への平均進学率(5年間の平均)においては、普通科理系が34.8%、理数科が56.1%であり、理数科の方が高い。SSHの主対象であるか否かの差が現れていると考えられる。(図2)



(図2) 大学進学後の卒業生の追跡調査 (第二高校独自調査)

③普通科・美術科1・2年生の「テーマ研究」

研究の論理的思考力、創造力・探究心を身につけるとともに、科学的リテラシーの醸成を図ることを目的として、テーマ研究を実施している。

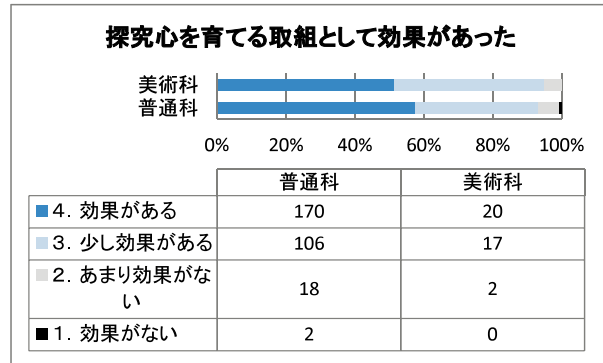
「好きを科学する」をテーマに、自然科学から社会科学・人文科学の領域までを「広義の科学」と捉え、生徒の興味・関心に基づいて講座を開設する。1・2年部に所属する教員40人が講座ごとにファシリテーターとして担当し、選択した生徒たちの主体的な研究活動を支援する体制で実施している。また、言語活動の充実をねらい、研究手法が調べ学習に終わらないよう、仮説・検証・考察の手順を踏むよう指導しながら、まとめとして最後にポスター発表を行っている。

テーマを学問領域で分類すると、自然科学系：「地球の現状と未来」「乱数」、社会科学系：「リビアに適したトマト」、人文科学系：「映画の中の英語表現」、医療・生活系：「糖度と味覚の仕組み」、芸術系・スポーツ系：「ドローイングの実践と考察」、学問横断系：「人と色と黄金比」「色と和菓子」などがある。

事後のアンケートから、科学的探究能力の育成、主体的に行動する力の育成に効果があることが示された。(探究心を育てる取組として効果があったと答えた生徒93% 主体性を伸ばす取組として効果があったと答えた生徒93%)で、生徒・教師ともに高い満足度を示している。

(図3)

また、テーマ研究を経験した教師が、各教科の授業等の場面でポスター発表や生徒が主体的に活動するアクティブ・ラーニングの手法を取り入れるなど波及効果も現れている。



(図3) テーマ研究終了後の2年生アンケートより

(表3) ポスターの達成度 (A、B、C、Dで評価) 1・2学年の90グループを担当者が評価

達成度	評価の基準	ポスター評価の合計
A 科学的な独創力、創造力、探究心の成長が具体的に表れている。	独自の視点で問題を設定し、論理的に内容をまとめた。複数のデータや実験の数値、資料を用いて検証している。	17
B 科学的に探究する態度が身につけているが、独創性がない。	データや実験の数値、適切な資料を用いているが、問題提起や仮説が立てられていない。	17
C 科学的に探究する態度を見せようとしているが、概念的で具体的な検証がない。	仮説・結果の枠組みがあるが、調査・検証が不十分である。	24
D 調べ学習になっている。	仮説・結果の枠組みがなく、調査・検証も不十分である。	32
	総計	90

しかし、ポスターの達成度から見ると、約3割の生徒が科学的探究まで到達せずに、調べ学

習で終わっていた。(表3)

さらに、テーマ別の達成度の違いを分析すると、達成度 A のグループは特に学問横断系のテーマが多く、達成度 B のグループは自然科学・社会科学系のテーマ、達成度 C のグループは人文系・芸術系のグループが多かった。

また、クラスを再編成した生徒主体のグループワークは、生徒の学習意欲を刺激し、自己肯定感が高い活動になったことがわかった。

◎普通科・美術科の取組による成果

- ①「学問横断型の学習は科学的探究心を刺激し、課題発見能力を向上させるのに有効である。」
 - ②「グループワークは学習意欲を向上させ、主体的に行動する力を育てる取組として、生徒・指導者共に満足度が高い。」
- ことがわかった。

また、ポスター発表を通して、文章力・視覚デザイン・スピーチなど多角的なプレゼンテーション能力が求められ、生徒たちのそれぞれの個性が発揮された。

(2) その他の授業における取組

①公民科におけるディベート学習

授業でテーマを与え、班ごとに意見を整理し、文化祭等でディベートを実施する。

②保健体育科における図書館での調べ学習

一斉授業で、教科書の説明を行い、その後、発展的活動として、関連項目の調べ学習を行い、レポートにして提出させる。

③物理科における「教え合い」の時間

授業で理解したことを、他者に対して説明することで、抽象イメージを具体化し、互いの理解を深める。

(3) 全体的な課題

(1) の①、②の理数科の取組は一定の成果を上げているが、授業時間以外での活動を含めると相当な時間がかかっている。主体的な学習を進めた結果であり、評価するべきとの見方もできるが、他の活動とのバランスの面から心配する見方もある。

なお、体験学習では莫大な経費がかかる点や2時間連続で授業の展開を図る必要がある点など、SSH の取組をそのままの形で教育課程が異なる他学科に取り入れることはできない。

また、(1) の③の普通科・美術科の「テーマ研究」は、生徒の感想としては効果を感じているが、他教科の授業態度への波及効果は余り感じられない。

(2) のその他の授業における取組については、授業担当者の自発的な取組であり、他教科との関連性が整理されていない。

また、評価の精度が担当者によりばらつきがあり、限定的な効果にとどまっている。学校組織としての一体的な実践が望まれる。

5. アクティブ・ラーニングを進めるにあたっての課題

能動的な学習に通じる考え方自体は新しいものではなく、1998年改訂の学習指導要領総則でも総合的な学習のねらいとして「学び方やものの考え方を身に付ける」と記されている。

また、現行学習指導要領では、学習の流れ、あるいは学力の構造として「習得・活用・探究」の3つの柱がすでに示されている。

さらには、「言語活動」「探究的な学習活動」「体験的な活動」「ICT を活用した指導」も現行指導要領の特色である。

そのため高等学校では、これまでの学習指導要領改訂の度に能動的な学習に関する実践がなされてきたが、大学や小・中学校に比べて限定的に留まっている。

この理由について、平成26年12月、中央教育審議会の「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」において、

「知識量のみを問う「従来型の学力」や、主体的な思考力を伴わない協調性はますます通用性に乏しくなる中、現状の高等学校教育、大学教育、大学入学者選抜は、知識の暗記・再生に偏りがちで、思考力・判断力・表現力や、主体性を持って多様な人々と協働する態度など、真の「学力」が十分に育成・評価されていない。

(中略) 学校の教育方針が選抜性の高い大学への入学者数を競うことに偏っている場合には、高等学校教育が、受験のための教育や学校内に閉じられた同質性の高い教育に終始することになり、多様な個性の伸長や幅広い視野の獲得といった、多様性の観点からは不十分なものとなりがちである。(中略)「従来型の学力」について中間層の生徒が多い高等学校では、知識量の多寡で進学先の難易度が決定される環境において、受験勉強が学習への動機付けになってきた。

(中略) こうした現状から課題として浮かび上がってくることは、高等学校においては、小・中学校に比べ知識伝達型の授業に留まる傾向があり、学力の三要素を踏まえた指導が浸透していないことである。」と指摘し、大学入試改革の必要性和高等学校教育の授業改善を説いている。

また、OECD 国際教員指導環境調査 (TALIS) では、「批判的思考を促す」に自信のある教員は、参加国平均 80.3% に対して日本は 15.6%、「関心を示さない生徒に動機付け」に自信のある教員は、参加国平均 70.0% に対して日本は 21.9% となっており、文部科学省は、日本の教員は「生徒の主体的な学びを重要と考えている一方、主体的な学びを引き出すことに対しての自信が低い」と分析している。

つまり、高等学校において能動的な学習が広まらない背景に、大学入試のスタイルと指導者のスキルの問題が存在する。

大学入試のスタイルについては、「高等学校基礎学力テスト (仮称)」が、2023 (平成35) 年度から実施され、それに続いて「大学入学希望者学力評価テスト (仮称)」が実施される予定である。

一方の、指導者のスキルについては、指導方法と評価についての研修を設ける必要がある。

教育改革に動きとして、今後ますますアクティブ・ラーニングの推進が図られていくものと考えられる。前述したように、他の校種と比較して最も遅れている高等学校におけるアクティブ・ラーニングにおいては、生徒の活動を支えるための指導者側の的確な「指示」と「評価」が重要である。

教育センターや研究指定校が実施する研修会等に積極的に参加し、指導方法を確立するとともに、明確な評価基準を策定するなど、学校総体としての意識改革を行うことが大切である。

6. おわりに

高等学校においては、SSH や SGH の取組や「総合的な学習の時間」、「課題研究」「プロジェクト学習」等で、探究活動などの課題解決型のアクティブ・ラーニングに取り組み、「主体的に学び、新たな価値を探究していける人材」の育成において成果を上げている多くの高等学校がある。

しかし、一方で、「従来型の学力」にとらわれて脱却が図られていない学校も多い。

今後ますます全職員で真の「学力」について共通理解を図り、「チーム学校」として、教科等を超えたカリキュラムマネジメントの確立が必要になると考える。

現在、学校現場の教員の多くは、自らの学生時代に、従来の知識伝達型の講義形式の授業を受けてきた。教員の学習観が変わらなければ、グローバル化が進んだ現在の社会に対応する人材の育成に対応できない。

授業者は指導内容を精選し、できるだけ学習者に活動する時間を与え、「何を学ぶか」とともに「何ができるようになるのか」を意識させなければならない。そのためには、指導者の授業の組立・内容等に対する弛まぬ研鑽が重要である。

現在、熊本県では、SSH 校が 3 校、SGH 校が 1 校指定され、それぞれに特色ある活動を展開し成果を上げている。

また、各専門高校等においては、各校、各学科の「プロジェクト学習」発表会等、アクティブ・ラーニングの実践発表が多く行われている。

ぜひ、アクティブ・ラーニングに関するそれぞれの分野での成果と課題を持ち寄り、「チーム熊本」として、全県的な取組として広がることを期待している。

参考文献

- 1) 「初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について（諮問）」平成26年11月 文部科学大臣
- 2) 「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（答申）」平成26年12月 中央教育審議会
- 3) 溝上慎一「アクティブラーニング論から見たディープ・アクティブラーニング」（松下佳代編著、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』勁草書房、2015年、p. 32）より
- 4) 「平成23年度指定 スーパーサイエンスハイスクール 第4年次 研究開発 実施報告書」熊本県立第二高等学校
- 5) OECD 国際教員指導環境調査（TALIS）2013年調査結果の要約 国立教育政策研究所
- 6) 日本教育情報化振興会 会報 No. 6 記念講演会「次期学習指導要領改訂について一方向や趣旨一」文部科学省 初等中等教育局 教育課程課 合田 哲雄 課長
- 7) 第2期 教育振興基本計画審議経過報告（素案）「我が国における今後の教育の全体像 3. 4つの基本的方向性」平成24年8月 中央教育審議会
- 8) 高等学校教育と大学教育との接続・大学入学者選抜の在り方について（第四次提言）平成25年10月 教育再生実行会議
- 9) 「これからの時代に求められる資質・能力と、それを培う教育、教師の在り方について」（第七次提言）平成27年5月 教育再生実行会議