

「科学者の社会的責任を考える」

－アクティブ・ラーニングによる学びから－

(5年計画の1年次)

筑波大学附属駒場中・高等学校 社会科

大野 新・小佐野浅子・小澤富士男
早川 和彦・宮崎 大輔・山田 耕太
山本 智也

「科学者の社会的責任を考える」

ーアクティブ・ラーニングによる学びからー

(5年計画の1年次)

筑波大学附属駒場中・高等学校 社会科

大野 新・小佐野浅子・小澤富士男
早川 和彦・宮崎 大輔・山田 耕太
山本 智也

要約

近年、活発に議論されているアクティブ・ラーニング(以下、ALとする)の中等教育への導入については、総論としては賛成の意見が多いように見受けられる。本校社会科では従来から、主に中3のテーマ学習と高2のゼミナールにおいて、グループによる協働作業やフィールドワーク、調査・研究発表などが行われてきており、ALの手法を先取りしているといえよう。社会科では本年度、これまでのAL的手法で行われてきた実践を整理、分析した。これは来年度以降、ALによる学びによって科学者の社会的責任を考える授業づくりをするための、重要な準備作業と考えたからである。

キーワード：アクティブ・ラーニング 科学者の社会的責任 授業実践例 能動的学修

1 はじめに

近年、大学教育で取り入れられているALを中等教育にも導入しようとする動きが活発化している(2014年の文科大臣から中教審への諮問とそれへの反応など)。本校社会科の各授業担当者は、従来からALと親和性の高い課題解決型の学習を協働的に学ぶ実践をしてきたが、それを体系化し、発信することが少なかった。

一方、本校生徒の理科系進学者が漸次増加する傾向のなか、2002年度から継続して追究してきた「科学者の社会的責任を考える」というテーマは、単年度または複数年度の研究で完結することはできない大きなテーマであると考えられる。

そこで、ALの手法をとりいれつつ、「科学者の社会的責任を考える」授業づくりの方法を考えていきたい。1年目の本年度は、過去の授業実践の中で中3テーマ学習と高2ゼミナール、高校世界史における実践をとりあげ、授業概要とそのなかでのAL的活動を整理した。

2 中3テーマ学習の授業概要とAL的活動

2.1.1 授業概要「歴史をよむ」(2015年)

歴史史料の読解を通じて、科目としての「歴史」と学問としての「歴史学」について考えさせた。教科書等に示されている様々な歴史的事象は、大部分が史料を読むことで明らかにされてきた解釈の一部だが、教科書等では史料解釈の結論のみを扱っている。そこで、よく知られている歴史的事象が史料にはどのように描かれているのか、実際に史料を読み、検討し、場合によっては新たな解釈を見出すこと、あるいは、教科書などではあまり取り上げられることのない民衆や地域に関する史料に注目し、教科書に書かれている「歴史」だけが過去を語るものではないことに気づかせたいと考えた。

具体的な授業展開は以下の通りである。

- ①東北史を読み直す；各社教科書における東北に関する記述(11～12世紀)を読み比べてみる。
- ②「百姓」を読む；「紀伊国阿豆河莊上村百姓等言上状」を活字だけでなく古文書の写真版も配り、詳細に読み込む。また、史学史にも触れ、「解釈」とは何かということを考える。

- ③『太平記』を読む；『平家物語』と比較しながら、平安末期と南北朝期の武士の変化について読み取る。
- ④『看聞日記』を読む；室町時代の皇族の日記から、中世社会の慣習や常識を読み解く。
- ⑤歴史論文を読む；それぞれ興味のある分野の論文等を読み、発表する。

2.1.2 「歴史をよむ」のAL的活動

生徒自身に読む史料のテーマを選定させた（本年度は様々な階層への理解を深めたいとの意見から、中世の百姓・武士・貴族に関する史料に決定した）。

実際に活字史料だけでなく、古文書のコピーも配布し、文字そのものから伝わる民衆の声に触れた。また、中世社会における慣習などを詳細に解説したことで、現代の感覚だけで過去の史料を読み解くことはできないと実感したという意見を得た。

2.2.1 授業概要「政策を「熟議」する」(2015年)

「熟議」の作法を習得することで、政策的論争問題の背景にある多様な利害・価値に気付き、自らの意見形成を深める。

具体的な授業展開は以下の通りである。

- ① 導入講義「なぜいま熟議なのか」／KJ法+熟議【年間テーマを何にするか】
- ② ブレーンストーミング熟議【どんな問題があるか】／熟議振り返りシート記入
- ③メタ熟議【熟議の作法とは】／テーマの焦点化／調べ学習をする事項の選定・分担
- ④調べ学習の成果を発表（正確な知識・理解の共有）
- ⑤熟議【何が政策で解決すべき問題か】／熟議振り返りシート記入
- ⑥熟議【どんな政策が求められるか】／熟議振り返りシート記入／熟議結果まとめ
- ⑦リフレクション熟議【「あなたの意見」はどのようにつくられるか】

2.2.2 「政策を「熟議」する」のAL的活動

KJ法など参加型学習の手法を用いて、生徒自身が熟議テーマの選定を行った。また、年間を通じて、生徒が設定したテーマ「教育」について、対話的手法による話し合い活動を継続した。

熟議では、ワークシートなどを用いず、話し合いの進め方自体を生徒に委ねた。加えて、生徒集団が自らファシリテーションと記録を担当できるようにトレーニングし、最終的には自分たちで運営できた。

熟議の過程で、有意義な議論のために自分たちにどんな知識が足りないかを自覚し、明確な動機付けをもって調べ学習を行い、新たな知識・理解を集団で共有した。ただし、事前指導が不足していたため、調べ学習の成果が内容的に散漫だったりトピック紹介にとどまっていたりと不満足なものになった。

「熟議の作法とは何か＝よい話し合いとは何か」をともに考える活動を採用し、学び方そのものを自ら探究し、学習の質を高めることを試みた。

各活動の節目に、書く／話す表現によるリフレクションを重視し、ただ活発に動いただけにならないように留意した。

2.3.1 授業概要「地図をきわめる」(2014年)

中1の地理では地形図の学習をしたが、あまり定着しているとは言い難い。中1時は地形図の記号や古い地形図をたどる学習などをした。しかし、現在飛躍的に進んでいる地形図のデジタル化や、新しい地形図については十分にふれることはできなかった。

そこでこの講座では、地形図（地図）についての新しいさまざまな動きを知ることと、実際に地形図を持って野外を歩くことの2つをねらいとした。

具体的な授業展開は以下の通りである。

- ①ガイダンス・フリートーキング、校外散策
- ②地形図の成り立ち
- ③デジタル地図、面白い地図
- ④国土地理院による出前授業
- ⑤地図と測量の科学館・国土地理院見学
- ⑥日本地図センター訪問
- ⑦エスリ・ジャパンからGISについて学ぶ

2.3.2 「地図をきわめる」のAL的活動

最新の情報を用いて、地図をめぐる新しい動きを追った。土曜日という校外に出やすい状況を利用し、積極的に出かけた。

また、専門家からの講義を受けることで興味や関心を広げることをめざし、一定の成果は得られた。

ただ、個人の探究活動はとくに行わなかったため、AL的な活動としては不十分だったかもしれない。

あえてその要素をさがすならば、最終回のGISの学習は今後の研究の発信に寄与する部分があったと思われる。

2.4.1 授業概要「歩いて地域研究」(2014年)

全部で6コースを設定し、時に15キロ以上になる道を、自分の足でたどりながら、現在の景観を通して、

地域社会が成立してくる背景およびその歴史を確認させる。

【辿ったコース】

- ①学校から高井戸まで 基本的には神田川をたどるコース
- ②学校から駒場・渋谷へとたどるコース（消えてしまった川や用水を見つける小旅行）
- ③玉川上水駅から三鷹までをたどるコース（玉川上水をたどることで、上水が果たした歴史的意味を考える）
- ④高井戸から井の頭公園を通り三鷹までをたどるコース（途中、山本有三記念館や三鷹事件跡に立ち寄る）
- ⑤隅田川から浅草、箕輪から早稲田に至る小旅行（水上バスや都電の路面電車を使用しながら、旧山谷堀や小塚原処刑場跡をたどりながら、江戸を体感するコースでもある）
- ⑥京王線布田から田園都市線二子玉川まで、野川沿いを散策する（野川沿いを散策することで、旧跡を訪問しながら、江戸から現代へと至る時代の変遷を体感することをねらいとした）

2.4.2 「歩いて地域研究」のAL的活動

見たり、聞いたり、歩いたりといった経験を通して、頭だけではなく直接的な感覚を通して、自分たちの暮らしが育みつくりだしてきた世界を、自覚的に経験させることをねらいとし、設定した全コースを青空の下辿ることを目的とした。幸いにして好天に恵まれることができた。

最後に自分の道を歩き、その道で見えてくるものを、それぞれがレポートすることで、普段歩いている「道」を深く考えさせる機会をつくった。

2.5.1 授業概要「地域研究のガイドブックをつくろう」(2013年)

中学3年生が中2時に経験した「東京地域研究」を振り返り、新たに自分たちのアイデアも付け加えながら、地域研究を経験しなおし、後輩が実際に使用する東京地域研究の教科書を共同で執筆し、出版することを目的とした。

長年続いている本校の東京地域研究も、それまでは具体的な手引き書はなく、大野（社会科）が地理の時間に配布するプリントや学年で配布する計画書によって進行していた。本講座では、大野と澤田（国語科）のTT（ティーム・ティーチング）により地域研究の教科書（手引き）を作ることを目的とした。講座で作っ

た教科書は、オンデマンド出版を利用して150部程度出版し、実際に後輩が利用するほか、本校の図書館にも寄贈された。（科研費の助成をうけた）

2.5.2 「地域研究のガイドブックをつくろう」のAL的活動

目次だてからはじまり、内容にいたるまで、すべて生徒たちが自主的に考えていった。当初は自分たちの経験した地域研究をふりかえり、目的や課題を考えていった。

加えて再度地域研究を実施する班をつくり、その過程を記録することも行った。克明に記録することで、研究テーマ選びや訪問先の選定などの過程が明らかとなり、不足している部分や円滑に行うための課題が浮き彫りとなった。

最終的には編集班が原稿を集め、教員も交えた議論をふまえてガイドブックを完成させた。完成した本は早速後輩たちに配られ、翌年の地域研究に大きく貢献した。

テーマを設定し、探究する意義や過程を再考することはALの本質をとらえた内容だといえる。

2.6.1 授業概要「法と市民社会」(2013年)

日常生活に関わる法的事象を題材に、法的なものの見方・考え方を習得する。

弁護士、法学者、ロースクール生など様々な専門家の協力を得て、グループディスカッション、シミュレーション、ワークショップなど参加型学習の手法を用いた授業を行った。

生徒一人ひとりが研究テーマを設定し、研究方法について学んだ後、20分程度の発表を全員が実施した。

2.6.2 「法と市民社会」のAL的活動

活動自体は活気あるものになったが、リフレクションが不十分であったため、学習の成果としてどのような力が身についたのか、生徒自身も教員も自覚できない面があった。

生徒の研究発表について、信頼できる文献資料を論拠として示すこと、「〇〇について」というトピック紹介にとどまらず、「〇〇は～である」という主張を示すことなどを事前に指導し、発表の質を高めることができた。しかし、発表時の相互評価のしくみ、意見交流のしくみをうまくつくれず、成果の共有・発展という点では不満足なものに終わった。

2.7.1 授業概要「メディア・リテラシー（情報をとらえる）」(2009年)

情報化社会の中で生きるわれわれにとって、いったい何が正確な情報なのか、そもそも情報に正確性が要求できるのだろうか、われわれが情報の発信者となる時に何に気をつけるべきなのだろうか。このような問題意識にもとづいて、この講座では「メディア・リテラシー」として身の回りにある情報をとりあげ、その特徴と限界を考えていった。

具体的には新聞やTV報道がどのように作られているかを検証する。この年度は新聞にこだわり、新聞記事を実際書いてみることに挑戦した。その経験を通して、事実をどのように伝えるかに取り組ませた。

具体的な授業展開は以下の通りである。

- ①オリエンテーション（マスメディア、インターネット分析）
- ②新聞はどのようにして作られるのか？
- ③横浜・新聞博物館見学
- ④新聞記者の話を聞く
- ⑤新聞記事を書いてみる(その1)
- ⑥新聞記事を書いてみる(その2)

2.7.2「メディア・リテラシー（情報をとらえる）」のAL的活動

OBの新聞記者から新聞取材の方法や苦労話などを聞き、報道のあり方について学んだ。

それをふまえて、いくつかの班に分かれて卒業新聞の作成に取り組んだ。身近な話題をとりあげるとともに、関係者への取材、アンケートなどを通して記事をまとめていった。結果は「朝刊太郎」というフリーソフトを使ってまとめ、卒業文集にも掲載した。

自ら記事内容や取材方法を考え、実際にまとめていく作業を通して、課題の探究や発信といったALにふさわしい取り組みとなった。

同様の取り組みは2003、2005、2006年度にも実施した。2003年度は地理と歴史の教員とのTTで新聞報道の歴史に着目した。2005年度は、TV報道のディレクターから話を聞き、TV番組づくりに挑戦した。2006年度はTV番組のプロデューサーに話を聞いた。

3 高2ゼミナールの授業概要とAL的活動

3.1.1 授業概要「水俣から日本社会を考える」（2015年）

「水俣病」に関する学習を通じて、日本社会が抱えている問題の構造を分析するとともに、理解を深めた。とくに、長期休業を利用して実際に水俣に行き、自ら知見を深めることで、多角的な視点から問題に切り込

む姿勢や方法を学んだ。具体的な年間計画は、以下の通りである。

【一学期】

水俣に関する事前学習をおこない、文献や映像資料を用いて基本的な理解を深めるとともに、夏休み中のフィールドワーク計画を作成した。とくに訪問先の選定や質問項目の吟味などを行った。

夏季休業中に3泊4日のフィールドワークを熊本県水俣市周辺および熊本市で実施した。



【二学期】

フィールドワークにおける訪問先について、参加者で分担して報告し、全員で検討を重ねることで報告書の作成をおこなった。

【三学期】

報告書をまとめるとともに、内容の一部を後輩に発信した。

（なお、この活動はSSH事業の一部として助成をうけている）

3.1.2「水俣から日本社会を考える」のAL的活動

この授業は、夏休みのフィールドワークを通じて自ら足を運び、聴き取りを行い、まとめ、文章に仕上げるものである。この授業内活動そのものがALといえよう。

実際、中学生時の授業や文献で抱いていた水俣や水俣病のイメージに対して、現地へ行って感じたことの落差の大きさを、多くの生徒は実感したと報告している。

また、多角的な視点をもって問題を考えるという当初の「ねらい」についても、「加害企業が悪い」という一面的なものの見方では理解しえない複雑な側面を理解することができた。現地へ行った後の生徒の変容を見ても、効果が大きい活動であったと考えている。

個人的な探究活動については、卒業研究があった時

期は早い段階から個人研究テーマを設定し、水俣病に関連したテーマも多かった。しかし、現在は卒業研究の機会がなくなり、以前に比べて後退している部分がある。

3.2.1 授業概要「歴史はいかに語られるか—歴史ミュージアムをめぐる」(2015年)

近年、歴史認識や領土をめぐる近隣諸国との関係が度々ニュースを賑わせており、特に「戦後70年」であった2015年は、「歴史」が学問の世界のみならず、新聞やテレビの他、ネット上でも頻繁に語られた。

「歴史」とは何なのか。「歴史」を考える切り口として、過去をどう捉えてどう語るか、どう描くかという歴史叙述をテーマに据え、主に都内の歴史資料館を巡り、それぞれの展示を比較検討した。一方、歴史叙述に関する個別の研究テーマを設定させ、中間報告会と小レポート提出を課した。

今年度訪問した資料館は、①Women's Active Museum、②靖国神社遊就館、③平和祈念展示資料館、④明治大学平和教育登戸研究所資料館の4か所である。

3.2.2 「歴史はいかに語られるか」のAL的活動

フィールドワークは、単に各資料館の展示内容を一方的に受容するのではなく、どういった史資料が選択されてどういった「歴史」が語られているのか、どういった空間がつくられているのかなどに着目しながら展示を批判的にみることを求めた。見学シートに感想や疑問点を記入させたり、ガイドの方に質問を投げかけさせたりするなど、生徒一人一人が感じたものを表現する機会を設けた。見学後はまとめた「感想」と各資料館の「評価」をメールで送付させ、生徒間で共有し、議論の材料とした。

また、個別のテーマ設定と資料収集を進めさせ、3学期には中間研究報告会を行った。それぞれ10分という短い時間であったが、自ら設定したテーマについて、その研究視角の提示や参考文献の紹介などを、用意したレジュメを用いながら口頭で発表した。さらに、そこで得た質疑をふまえて調査を進めさせ、学年末に個人レポートを提出させた。

3.3.1 授業概要「今はどこから来たのか？」(2010年)

「アキハバラ事件」を題材にとり、アキハバラ事件が何故起こったのかを考えさせることで、ポスト戦後社会の「今」とはどのような時代であるのかを、共通のテーマとして取り上げながら、それとは別に、各自が現代的な課題として取り上げた課題を研究し、プレ

ゼンさせ、卒業論研究論文としてレポートさせていった。

具体的な授業展開は以下の通りである。

- ①NHKスペシャル「追跡・秋葉原通り魔事件を考える。合わせて裁判記録も読む
- ②オウム事件を考える（オウムにおけるポスト戦後社会的意味をとらえる）
- ③吉見俊哉氏講義「ポスト戦後社会論」を聴く
- ④ポスト・モダンと格差問題を考える
- ⑤秋葉原事件とは何か（生徒による討論会の実施）

3.3.2 「今はどこから来たのか？」のAL的活動

共通研究テーマとしての「アキハバラ事件」以外に、各自の課題テーマ、例えば「自殺率の高さ」「オタク」「孤独死」「ケータイ端末」「疑似イベント化」などを研究課題として選択させながら、それぞれのテーマに即した高校3年次の卒業研究論文の提出へと導いていった。

但し、それとは別に、高校2年次には、「アキハバラ事件」が生じた現代的な社会状況や政治・経済状況を、講義などを通して理解させることで、各自の研究テーマの中間報告をはさみながら、最後のまとめとして、生徒による「アキハバラ事件」とは何なのかを、生徒による司会および議事展開を通じた討論会で、「アキハバラ事件」が生じた時代背景を熟慮させ、ポスト戦後社会とはどのような時代であり、「ポスト戦後社会」の今とはどのような時代状況であるのかを追及させた。

なお、この年は教育研究会の授業発表として討論会を行い、助言者として筑波大学の土井隆義先生をお招きした。

3.4.1 授業概要「地域に学ぶフィールドワーク」(2009年)

生徒個人の興味関心をもとに、東京周辺地域においてフィールドワークを企画・運営させ、コーディネート能力・プレゼン能力の育成を狙った。年間を通じて外を歩くというスタイルをとったが、生徒各個人のスキルに応じた実践となってしまう、場合によってはあまり得るものがないフィールドワークになってしまった。

3.4.2 「地域に学ぶフィールドワーク」のAL的活動

自らがフィールドワークを企画・立案し、他の参加者を連れてゆくという活動そのものが、AL的活動といえる。例えば渋谷の地形を学ぶに際しても、地形図を片手に現地を歩くことで、意外に急な坂道や暗渠、入り組んだ谷の存在を知ることができるなど、体験的

な学習ができたと考えている。

4 高校世界史におけるAL手法を用いた実践

4.1 授業概要「ナチスによるT4作戦と科学者の責任」

(2015年)

2015年は戦後70年ということで、各放送局でも特集番組が目白押しであった。中でも、8月にNHKで放送された「障害者と戦争」は、科学者の社会的責任を考えるうえで好適であり、授業の導入に映像を流すことにした。

前任の世界史教員（篠塚明彦氏）もナチスによる障害者「安楽死」計画を題材に授業を行っている（『歴史地理教育』794号, 2012年）。

そこで、前任者の先行実践に示唆を受けつつ、今年度の高校1年生に追加実践を行った。

具体的な授業展開は以下の通りである。

①視聴ノートを取りながら「シリーズ戦後70年障害者と戦争」を観る

②以下の観点で意見を書かせる

- ・T4計画への医師の加担
- ・弱者探しの連鎖（優生学思想の怖いところ）
- ・戦争（悪行）の最初で気づく力
- ・ナチへの協力と非協力

③生徒の感想で多かったものの中から以下の3点について考える

A) なぜ、人を命を救う立場の医師が人殺しに積極的に加担したのか？

B) 人はこんな残酷なことを平気のできるのか？（誰も疑問を持ったり、とめようとしなかったのか？）

C) 悪行の初期で気づくことが大切（でも、その社会の雰囲気の中で気づくことができるか？気づいても止める勇気がもてるか？）

4.2 「ナチスによるT4作戦と科学者の責任」のAL的活動

ALといっても様々な手法がある。一方的な講義でなければ、発問と回答、そしてそのやり取りを聞いている他の生徒も脳内はアクティブになっているはずで、それもALの一形態であろう。

世界史では毎回、「Q&A方式」で授業を行っている。特に、答えが一つに限らないものや答えがないものを考えることは、生徒の思考力を向上させるものと考えている。

授業Aではなぜ医師が安楽死に「積極的」に加担したのかを考えさせ、それは科学の発展のためと言えるのかという答えのない発問で終わった。

授業Bではミルグラム『服従の心理』をつかって、人は残酷なことを平気でしてしまうことについて考えた。

授業Cでは悪行の初期で気づくことが大切というが、その社会の雰囲気の中で気づくことができるか、について考えた。F⇒パブロフ『茶色の朝』を題材にして、社会的雰囲気が自分の行動を決めるのか否かについて考えさせた。

5 おわりに

以上、本校社会科では、中3テーマ学習と高2ゼミナールを中心に、ALと親和性の高い課題解決型の学習を実践してきたことがわかった。また、その他の通常授業においても、従来から、講義一辺倒の授業スタイルではなく、生徒が能動的に考える機会を念頭に授業を構成してきた。

ところで、文科省の定義するALとは以下のようなものである。

「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。」（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』2012年,p.37）

もちろんこの答申は大学教育に関するものであるが、本校が国公立学校の先導をゆく授業実践をすることを使命の一つとしてもっている以上、等閑視するわけにはいかないであろう。

来年度以降は、中3テーマ学習・高2課題研究（2016年度よりゼミナールは学校設定科目「課題研究」に名称を変更）はもちろん、通常の授業においてもALの手法を取り入れた授業を行い、実践報告をこの紙上に掲載する予定である。