

資質能力を育む授業づくり

大阪教育大学附属高等学校池田校舎 岡本 元達

1. 「資質能力」と「アクティブラーニング」

・背景

学習指導要領改訂へ向け、どのように学ばせるのか、という観点から「アクティブラーニング」が打ち出された。しかし、現場では「発表すること」、「議論すること」がアクティブラーニングであり、従来の「講義型」は行ってはいけないのか？「活動あって学びなし」という言葉があるように本当にアクティブラーニングは生徒の学習活動に有効であるのか？という多くの疑問が生じた。結果として「アクティブラーニング」という言葉が独り歩きし、現場に混乱をもたらしてしまった。最終的に新学習指導要領では、「アクティブラーニング」という言葉は「主体的・対話的で深い学び」という言葉に変わってしまうこととなった。「アクティブラーニング」の定義の再確認と今後「アクティブラーニング型授業」の実践を検討している先生方の一助になる考え方について述べさせてもらう。

本稿では「アクティブラーニング」と「アクティブラーニング型授業」という言葉を区別して、使用する。「アクティブラーニング」の定義はさまざまあるが、京都大学の溝上慎一氏の「一方的な知識伝達型講義を聴くという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・発表するなどの認知プロセスの外化を伴う」に基づいて本稿では使用する。この定義からわかるように、「教師の授業」のことではなく「生徒の学習」を示している。「アクティブラーニング型授業」は「アクティブラーニング」が含まれる授業を示し、教員が行うものとし、使用する。

・新教育課程の狙い

新教育課程の大きな狙いは「コンテンツベースからコンピテンシーベースへ」である。授業でどのような内容を教えるかではなく、授業でどのような資質・能力(コンピテンシー)を育むかに重点がおかれるようになった。この資質能力を養うため、生徒にどのように学ばせるかという観点から「アクティブラーニング」が打ち出された。ここで注意して頂き

たいのは、目標が資質能力を育むことではなく、「アクティブラーニング」を促すことになると、「活動あって学びなし」と揶揄される事態になってしまう可能性があることである。「アクティブラーニング」によって資質能力を養うことが目標であることを再度確認して頂きたい。資質能力については、新学習指導要領ではすべての科目で3つの柱として整理されている。各先生方の学校で、「学校全体」としてどのような資質能力を育むのか、その中で「理科」としてどのような資質能力を育むのか検討する必要があると思われる。

・資質能力の育成を目標に据えた授業計画

新教育課程についての情報を整理すると、どのように授業計画を立てればよいのか見えてくる。それを踏まえ、私が授業計画を立てるステップを次に示す。

- ① 授業でどのような資質能力を育むかを考える。(目標)
- ② 資質能力を育むために最適な手法を考える。(手法)
- ③ 授業の中で生徒の学習を促す。(生徒の学び)

資質能力を育むことが目標であるため、この授業ではどのような資質能力を育むかを決める必要がある。資質能力を考えるにあたり、授業を通して生徒が「知識を活用して判断することができる」や「自分の意見を持ち、相手に伝えられるようになる」といったように、「何ができるようになるか」について考えるとイメージしやすくなる。目標が決まれば次は手法である。当然、従来からある「講義型」の授業も手法の1つである。ただ、このステップではあらゆる授業法の中から目標である資質能力を育むために最も適切なものはどれかを考えることが重要である。育みたい資質能力を踏まえて「ジグソー法」が生徒に「アクティブラーニング」を促しやすいこともあれば、「KJ法」、「ロールプレイング」などを行った方がよいこともある。場合によっては「講義型」を行った方がよい場合もある。最後のステップはある意味いちばん難しいところである。「アクティブラーニング」

が生じるのはこのステップである。「アクティブラーニング」は教師の授業法ではなく生徒の学びを指すため、どれだけ促すことができるかは授業をどのように行い、どのように生徒にはたらきかけるかにかかっている。また、このステップは生徒の学習状況、興味関心、さまざまな情報をもとにうまくチューニングしていく必要がある。本稿では私の実践を例に①、②のステップをどのように考えてきたかを紹介する。

2. 資質能力を育む授業実践の紹介

・ロールプレイングを用いたボルネオ島の生態系の保全

ボルネオトラストジャパンというボルネオ島の生態系保全団体の講演を聞き、実際にボルネオ島を訪れ、経験したものを授業に落としこんだものである。ボルネオ島はマレーシア、ブルネイ、インドネシアという3つの国の領土からなる島である。マレーシアでは一昔前はゴムの木のプランテーションが主流であったが、現在ではアブラヤシのプランテーションが主流である。WWFの調査によるとアブラヤシから抽出されるパーム油とパーム核油は世界の植物性油の36.0%を占めるとされている。その用途はマーガリンや加工食品、洗剤などである。加工食品ではインスタント麺やスナック菓子の揚げ油で使用されたり、ラクトアイスの口溶け感を出すために使用されたりしている。パーム油は日本で使用する植物性油の4分の1以上を占めており、年間約4kgのパーム油を食べているともいわれている。われわれの普段の生活とパーム油は密接なかわりがある。パーム油は単位面積当たりの生産量が高く、大豆の約10倍といわれている。また、パーム油は酸化しにくく、さまざまな加工食品に利用しやすいというメリットがある。従来の作物を育てる場合、実を結ぶまでの数年間ひ弱な時期が続く手間がかかるが、アブラヤシは特に手間をかけることなく成長し、実をつけ始める。そして、一度実をつけ始めると20年間安定して実をつけ続ける。当然アブラヤシの実から抽出されるパーム油は需要が高いため、アブラヤシは従来の農作物より高価格で取引される。まさに現地の人からするとアブラヤシは金のなる木である。実際にボルネオ島を訪れた際に現地の人には「アブラヤシでなく従来の農作物を栽培する人の気が知れない」といっていたほどである。しかし、アブラ

ヤシのプランテーション化を行う際、従来の熱帯雨林を伐採、もしくは焼き払う必要がある。現地の人からすると一本一本伐採するよりも一気に燃やしてしまった方が効率的である。そのため、オランウータン、ボルネオゾウなど多くの野生動物が焼け死ぬことになる。また、従来熱帯雨林の減少はオランウータンの生活領域に大きな影響を与える。オランウータンは水が苦手なため膝まで水に浸かると動けなくなるといわれている。オランウータンは川を渡る際に熱帯雨林の樹上から樹上へ移動することで川を超えて移動することができる。しかし、熱帯雨林がアブラヤシに置きかわるとオランウータンは樹上からの移動で川を渡ることができなくなり、生活領域が狭くなってしまふ。そのため、オランウータンは絶滅の危機にさらされている。ボルネオトラストジャパンでは「緑の回廊」と呼ばれる樹上から樹上へつながる橋をつくり、この橋を通ることでオランウータンの生活領域を広めようとしている。このように、アブラヤシのプランテーション化により、オランウータンをはじめとする多くのボルネオ島で生活する野生動物たちが絶滅の危機にさらされている。そのため、アブラヤシのプランテーション化をくい止める必要がある。しかし、アブラヤシは現地住民の重要な収入源であるため、アブラヤシがなくなってしまうと貧困に陥ってしまう。このような非常に複雑な問題が起きているのがボルネオ島の現状である。

この題材では生態系の保全にあたり、現地住民の立場と自然保護団体の立場でアブラヤシのプランテーション化の捉え方が違っているところが興味深い。この題材を通して「多様な立場の人を理解し、問題を解決していく力」という資質能力を育むことができるかと期待される。この資質能力を養う最適な方法を検討する必要がある。「講義型」の授業でこの資質能力を養うことも可能である。しかし、ボルネオ島の現状を把握することはできても、本当に多様な立場の人を理解できるかという疑問が残る。多様な立場の人を理解するためには実際にその人の立場になって考えることが効果的である。そこで、ロールプレイングという手法を選択した。生徒を「現地住民」、「アブラヤシのプランテーション化を促す企業の人」、「自然保護団体」の3つに役割分担し、企業役の生徒が現地住民役の生徒に土地をプランテーション化する話を行い、自然保護団体役の生徒が熱

帯雨林を保持することの重要性を話し、3人で土地をどうするかを話し合うというものである。この実践で興味深いのは、多くの生徒はアブラヤシのプランテーション化をする考えに至ることである。これまでの授業で生態系の保全の重要性を指導してきたにもかかわらず、生徒は生態系を破壊する選択を行った。生徒には「生態系の破壊はいけないことだとわかってはいるが、このロールプレイングでは破壊する選択をしてしまった。どうすれば破壊をくいとめることができるんだろう」という疑問が生じる。この疑問をうまく拾い上げ、RSPOやエコツーリズムの話につなげ発展的な内容へつなげることができた。特にこの実践で生徒が生態系を破壊する判断をしたということ、新たな疑問が生じたということに留意したい。このことから生徒に「アクティブラーニング」を促すことができたことがわかる。「ロールプレイング」ではなく「講義型」の授業やその他の手法を選択した際に同様の学習を促すことができるかを検討して頂きたい。さらに効果的な手法があるかもしれないので是非模索して頂きたい。

・有精卵を用いた生命倫理教育

有精卵の胚摘出実験の方法を教員研修で学んだが、どのようにして授業に落としこもうかを検討していた中、生徒と一緒に計画した実践である。「有精卵を使った実験を検討しているが、放課後一緒に考えてくれる人はいないですか?」と授業で呼びかけたところ、数人の希望者がいた。希望者と放課後に有精卵の胚の観察を行った。毎日「昨日とは何が違うかな?」と問いかけながら胚の観察をしたところ、3日目胚を観察した際に「少しかわいそうなことをしていると感じます」と答えるようになった。

「昨日観察した胚ではかわいそうと感じなかったが今日観察した胚ではかわいそうと感じるのはなぜですか?」と問いかけ、このやり取りの中で生徒は命について深く考えるようになった。

この生徒が有精卵の胚観察を通して考えたことを授業に落としこめなにかを考えた。この胚観察を通して「授業で学んだ知識を活用し、生命倫理について考え、自身の意見をもつ力」を育むことができると期待される。この資質能力を養うにあたり、選択した授業法は「議論形式」である。生徒に各段階の有精卵の胚を観察させ、どの段階でかわいそうと感じたかを記録させる。かわいそうと感じたということ

は直感的に命を感じた瞬間ではないかと考えさせる。有精卵の胚観察を行うと3日目胚では心臓の拍動を肉眼で観察できるため、この時期あたりから命を感じると答える生徒が多い傾向がみられた。生徒自身の中で命の定義について考えたうえでグループごとに意見を紹介し、ほかの人の命についての感じ方・考え方の違いを共有させた。さらに「研究の分野で受精卵を扱う場合どこまで許されるか」について班で議論させ、実験における倫理規定を決めさせた。生徒が直感的に感じた命は、拍動がみられるかどうかであったが、実験で使用するとなると痛みを感じるかどうか重要ではないかと議論を進めていった。さらに、生徒は発生の過程を考えると3日目胚以前に神経が形成されていることに気づき、学習した知識を活用しながら命について考察できるようになった。

この題材でも「講義型」の授業で資質能力を育むことができるが、生徒たちが意見を共有しながら自分たちで答えを導いていく「議論形式」の方がよりよい手法ではないだろうか。他者と自分の考え方、感じ方の違いを共有することで生徒は多角的に命を捉えることができるようになり、生命倫理についての理解を深めることができる。また、議論を通して自分たちで答えを導くことで生徒は自分の意見をより強く確立していくことができる。このように、題材に応じてどの授業法を用いた方が「アクティブラーニング」を促し、資質能力を効果的に育めるかを検討して頂きたい。

・「講義型」の授業を中心としたアクティブラーニング

授業で学習した「知識を活用し判断する力」という資質能力、特に「科学的リテラシー」を育むためにはどのようにすればよいか模索していた時に実践した例である。前任校では多くの生徒がマスクを着用しており、これをうまく授業に活かせないかと考えた。「マスクでインフルエンザウイルスを防ぐことはできますか?」と生徒に問いかけ、隣の生徒と相談させ全体で意見の共有を行った。そこで「そもそもマスクの網目の大きさやインフルエンザウイルスの大きさを知っていますか?」と生徒に問いかけ、今回のマスクの効果について考えるための知識をまだもっていないことに気づかせた。知識の必要性を生徒が感じたところで「では、今日は大きさの単位と細胞や構造体の大きさについて勉強してみましょ

う「問い」を生徒に投げかけられているのではないかと思う。

授業の「型」ではなく、授業の中で生徒がどのように学び、どのような資質能力を育めるか、という観点が重要であることがこの実践例からみえてくると思われる。

3. 最後に

いくつかの例から、育みたい資質能力があり、その資質能力を育むにあたり生徒がどのように学ぶと効果が高いかを考え授業法を選択していく過程を示した。少し重いものから軽いものまで示したが、授業で育みたい資質能力を考えるにあたり、先生方が面白いと感じたこと、経験したこと、こんな力をもってくれたらいいなと思うことなどを出発点にしてみるといいと思う。おそらく、多くの先生は既に上記の思いをもっているからこそ教師の道を選ばれ、進まれているのだと思う。先生方がもたれているその思いを生徒に育みたい資質能力に置きかえ、より効果的に生徒に学ばせることができる授業法を検討してもらえるとういと思う。そうしてつくり上げた授業は、気がつけば「アクティブラーニング型授業」と呼ばれるものになっていると思う。また、資質能力を育むことを出発点としているため、「活動あって学びなし」といわれる事態にはならないはずである。資質能力についての詳細は記さなかったが、詳細を知りたい方は新学習指導要領の3つ柱やOECDのキー・コンピテンシーを参照してもらいたい。私自身、まだまだ授業改善を行っている途中であるにもかかわらず、本稿のような多くの先生方と情報を共有できる機会を与えてもらえ非常に感謝している。本稿を読まれた先生方の授業計画の参考になれば幸いである。

参考文献

溝上慎一 著「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)
ドミニク・S・ライチェン、ローラ・H・サルガニック 編著「キー・コンピテンシー 国際標準の学力をめざして」(明石書店)

う」と話し、講義を行った。講義で生徒が一通りの知識を身につけたところで、もう一度「マスクでインフルエンザウイルスを防ぐことができるか」の問いについて考えさせた。生徒は知識がない状態ではわからなかった問いがわかるようになり、知識を活用し、判断できるようになったことを実感できた。さらに発展としてインフルエンザの感染経路は飛沫感染であることから、マスクをつけることの意味についても考えさせた。

マスク以外にも「最近広告でよく見かける酵素ダイエットは効果があると思いますか?」と生徒に問いかけ、意見を全体で共有した後に「そもそも酵素ってどういうものか知っていますか?」と生徒に問いかけた。マスクの時と同様に、生徒が知識の重要性を感じたところで酵素に関する講義を行った。講義で必要な知識を身につけたところで生徒に酵素ダイエットについて考えさせ、知識を活用し判断できたことを実感させた。

2つの例はどちらも「講義型」を中心とした授業を行っている。まず、生徒は問いについて考えるために知識を得たいという意味で「アクティブラーニング」が促されている。例の中では省略したが、隣の生徒と相談する時や問いについて考えさせる時は、まず自分の考えを記述させることを心がけている。これは「アクティブラーニング」の定義で触れた「認知プロセスの外化」を意識して行っている。中心となっている「講義」は知識の内化を担っており、最後に考えを外化させるために必要な知識を十分に生徒が得られるよう留意している。「講義」で十分に知識の内化ができていなければ、質の高い外化につながりにくいと思われる。

「知識を活用する力」という資質能力を育む手段として「講義型」中心の授業を行っているところにも留意してほしい。この実践例から、「知識を活用する力」という資質能力を育むにあたり、「講義型」の授業法は効果的な手法の1つであると思われる。また、反転学習や調べ学習を行うという手法を用いるとさらに効果が高いと思われる。この例をあえて示したのは、「講義型」の授業であっても育む資質能力によっては有効な授業法の候補にあがり、「アクティブラーニング」を促しうるからである。また、生徒にどのような「問い」を投げかけるかも重要である。おそらく多くのベテランの先生方は、私以上に面白く上質