

教師の学習観の変化を支える環境と障壁

—公立中学校におけるデザイン研究を通して—

加 田 早耶花

加田 早耶花

要旨

現在学校教育で求められているものは、学習者が各教科内容を「知識として知っている」状態にするため教師が教えることではなく、学習者が各教科内容を「新たな知識を生み出すための知識」として深く学ぶよう教師が支えていくことである。本論文は、教師が「教師中心」の学習観から「学習者中心」の学習観への変容を支えるためには「学習科学研究に裏打ちされた『教師の学習環境』を提供し続けることで、教師の安定した学習観と実践の変容を促し、それは結果的に生徒の学びや他教師の意識までもを変化させうるのではないか」という仮説を立てた。

研究は、渋谷区立の公立中学校と共同研究プロジェクトという形でコラボレーションし、その中でひとりの社会科教師を中心に詳細に追った。1年半にわたって、インタビューや研修・ミーティングの企画などの関与を通して、教師の学習観の変容を促していくデザイン研究を実施し、生徒らの学びを軸にした教師の学習観の変容をサポートしていった。

研究の結果、対象教師は本研究期間内で多くの新たな学びのリソースを獲得し、協調学習の型を自らの授業に取り入れ、学習観が変容していき、さらにその変化は生徒や他の教師へも大きな影響を与える結果となった。そして、最終的には、教師はさらなる学びを得ようと、校外へ学習環境を拡げていくまでに至った。

しかし、教師の学習観が変容していく過程では、時間経過と共に一様に学習観が変容する訳ではなく、複数の障壁が存在することが判明した。ひとつは「評価」の考え方である。教師と生徒が従来知識偏重型評価の考え方から変わらないまま実践と改良を繰り返した結果、「理念」が抜け、授業の「型」のみ先行した。もうひとつは「生徒把握」と「時間」の制約である。新型コロナウイルス禍による3ヶ月長期休校の中、生徒の学びの見取りが難しく、少ない時数で単元をこなさなければならぬ状況下で、再び「知識伝達型」の授業実践へと戻った。

本研究でやはり軸となったのは「生徒の変化」であった。教師の変化を最も支えるのは、生徒の授業態度や反応、感想、また、ワークシートなどによる生徒の外化活動を可視化できるツールに現れる変化が教師の学習意欲の持続を支える結果となった。逆に、「評価」を意識する生徒の声、一時教師の学習観をより戻す原因にもなった。

研究開始時の教師は生徒に「教える」意識を持ち、知識伝達型授業を行っており、学習観もそれに伴ったものだったと言えるが、本研究の終了時には「生徒の学習意欲をどう引き出すことができるか」という当初とは異なる視点を持ち、授業デザイン・実践を行うようになっていた。教師の変化が生徒を変えるし、また生徒

の変化が教師をより顕著に変化させたと言えるだろう。

1. はじめに

現代の社会環境が極めて予測不可能で困難な状況に直面していることの認識を言い表すものとして「VUCA—不安定性 (volatility)・不確実性 (Uncertainty)・複雑性 (Complexity)・曖昧性 (Ambiguity)」という言葉が聞くようになった。新型コロナウイルスの世界的蔓延、台風や豪雨、地震などの自然災害など、我々の生きている社会では予測不可能なことが日常的に起こりうる。

このような見通しが立たない現代社会を生き抜き、持続可能な社会を構築していくためには、学習者自身がその人なりの考え方の枠組みを作りだし、自ら課題を見つけ、他者との関わり合いの中で解決策を見つけ出していくことの繰り返しが求められている。つまり、現在学校教育に求められているものは、学習者が各教科内容に関する「知識を知っていること」を重要視することではなく、学習者が未知の課題を解決できるよう、「新たな知識を生み出すための知識」として各教科内容を深く学ぶことを教師が支えていくことであると言える。

筆者は、現状多くの学校現場では、教科書の内容を理解させることに精一杯で、それだけの学習目標を達成可能にするような環境は、未だ整備されていないと考えている。しかし同時に、そのような整備されていない環境の中でも、「教師の学習観」が変わることにより、授業を通して子どもたちの「主体的・対話的で深い学び」を引き出すことは可能であるとも考えている。

そこで、本論文では、学習科学研究に裏打ちされた「教師の学習環境」を提供し続けることで、教師の安定した学習観と実践の変容を促し、それは結果的に生徒の学びを変化させうるのではないか、という仮説を立て、渋谷区立の公立中学校と共同研究プロジェクトという形でコラボレーションし、1年半に渡り現場の教師とともに研修やミーティングを企画

実施し、変容を促していくデザイン研究を行った。

結果は、確かに仮説を支持するものとなり、教師の学習観の変容とともに生徒の学びの変容が顕著に見て取ることができた。しかし、その過程は時間経過とともに一方向に変容するのではなく、教師や生徒を取り巻く環境や様々な外的要因に大きく影響を受けながらの変容となり、障壁も存在した。

2. 求められる学力の捉え直し

学校教育の刷新が迫られている昨今であるが、ここではまず、なぜいま学校教育における変化が社会的に求められているのかを整理しておきたい。

(1) 工業社会から情報基盤社会へ

人工知能(AI)の一般化、情報通信技術(ICT)の進化を中心とする近年のテクノロジーにおける目覚ましい発展は、人類史上かつてないほどの速さで進んでいる。これに伴い、我々を取り巻く社会は大きく変化し、あらゆる分野でAIやICT技術の導入が進み、従来人間が担ってきたあらゆる分野の労働も、これらの技術によって効率化、もしくは代替されるようになり、我々市民の生活にも大きな影響と変化をもたらしている。

2015年には株式会社野村総合研究所と英オックスフォード大学のマイケル A. オズボーン准教授およびカール・ベネディクト・フレイ博士との共同研究により、日本の労働人口の約49%が現在就いている職業が、10～20年後にはAIやロボット技術によって代替可能であると発表した(株式会社野村総合研究所, 2015)。

また、ノーベル科学賞受賞者で認知科学者でもあるハーバート・サイモンが1996年に既に述べているように、「知っていること」の意味が、「情

加田 早耶花

報を覚えて暗唱できること」から「情報を発見し利用できること」へと変わりつつある。「何を知っているか」だけでなく、それを使って「何ができるか」「いかに問題を解決できるか」が問われるようになっている（国立教育政策研究所 2016）。

これらの激しい社会変動の波を受けて、従来の教育目標である「有能な労働者の育成」では、グローバル社会を生き抜けないという現実を前に、教育の成果として求められる能力が世界的に見直された（Griffin, Care and McGaw, 2014）。

例えば、OECDの「生徒の学習到達度調査（PISA）」では、2つのモデル、キー・コンピテンシー（Rychen and Salganik, 2006）や21世紀型スキル（Griffin, Care and McGaw, 2012）が考慮されたり、日本においても学習指導要領が大きく改定され「主体的・対話的で深い学び」を学習目標と据えるなどの大きな変化が起きている。

(2) 学校の役割

学習指導要領が目指す生徒の学びとは、学習の内容と方法の両方を重視し、学習者の学びの過程を質的に高めていくことである。つまり、「何を学ぶか」だけでなく「どのように学ぶか」と「どう評価するか」が重要になると言える。

その学習目標に伴った学校の役割とは、教科における知識や深い概念理解などのハードスキルだけでなく、「資質・能力」「キー・コンピテンシー」「21世紀型スキル」などのソフトスキルの育成も併せて支援することである。そのためには学習の場を教室の中だけに限らず、多角的に学びを捉えていく必要があると言えるだろう。

ジョン・デューイ（Dewey, 1916）は100年以上も前にすでに次のように述べている。「子どもの側に立てば、子どもが学校で時間を浪費してしまうのは、学校での学習に学校外での経験を活かさないからである。逆に、学校で学んだことを毎日の生活で応用することもできない。これ

こそが学校の隔絶、すなわち日常生活からの隔絶である。」これまでの学校教育は、ときに「閉ざされた学校」と表現されるほど、学習活動のなかで学校外のコミュニティと関わる機会は極めて少なかったと言える。しかし、学校外とのつながりは、生徒にとっても教師にとっても非常に良い刺激となり、その学習効果は単なる標準学力検査の得点をはるかに超えるものである(Brown and Campione, 1994, 1996 ; Cognition and Technology Group at Vanderbilt, in 1998b)。

長年学校教育は、この重要な点を見落としてきた、あるいは無視してきたと言わざるを得ない。学校教育を学習科学の視点で捉え直すとき、「学び」が教室の中だけでなく、学校の垣根を超えて、家庭・地域社会・学校外の他者との関わりの中でも生まれるよう、「開かれた学校」へと変化すべく、カリキュラム・デザインが行われるべきである。

3. 学習理論の整理

いま、改めて学校教育を考え直す際に必要なことのひとつは、科学的根拠をもとに検証することである。現在の学校教育の最大の問題点は、科学的根拠を基盤にしたものでないということであろう。ここでは、先行研究によって判明した「人はいかにして学ぶのか」についての重要な事実を整理したい。

(1) 知識と理解の社会的構成

学習科学の研究を先導する最も重要な発見のひとつは、「学習は常に既知知識をもとにして生じる」ということである。人はなにか新しいものを学ぶとき、全くなにもない白紙の状態から学ぶわけではない。就学前の子どもでさえ、生得的に持っている既知のいくつかの概念認知のほか、日常生活の経験から既に多くのことを学んでおり、経験則として「内的

加田 早耶花

情報」を蓄積している。そして、新しい知識、つまり「外的情報」に触れるとき、人間は「内的情報」を使って「外的情報」の解釈を試みるのである。

この考え方のルーツはピアジェが提唱した「シエマ理論」に見ることができるであろう。ピアジェのいう「学習」とは、学習者が既に持っている「シエマ（スキーマ）」と呼ばれる考え方の枠組みを作り変えることである。外から何かを教えられて、それを心に刻むことが学習だと捉えられていた時代においては、この「構成主義」と呼ばれる理論は多くの常識を覆すことになった。

これを機に、「人の認知」に関する多くの研究が進むことになったのだが、同じ時代に登場したのがヴィゴツキーである。ピアジェとヴィゴツキーは「人は主体的・能動的に学ぶことが可能である」と見る点では共通していたが、人の思考や学習能力は、生物学的に自然的かつ自主的に発生・発達していくものであるとしたピアジェに対し、ヴィゴツキーは「社会的環境」と「双方向の他者とのコミュニケーション」が人の成長・学習には不可欠であるとし、「社会構成主義」を唱えた点が大きな相違点である。学習科学は、この「社会構成主義」に立脚している学問である。

「知識と理解の社会的構成」（三宅，2014）は、まさにこの考え方を含んだ、学習科学の軸となる考え方である。人は、生まれたときから継続的に「経験則」という、ある種の規則を自分の中で作り上げていく。これは自身がした経験をまとめて、新たな事象に遭遇したときに予測するためのものであり、「スキーマ」と呼ばれるものである。

例えば、家の応接間でボールを蹴って遊んでいた子どもは「ボールをこのくらい蹴るとあそこまで行く」という経験則を作る。これは、経験のたびに強化されるものである。原理原則・科学的概念とは、例えば「物質にある一定の力を加えると、物質は等速移動をする」という学校で教えられるような知識・概念である。これは経験則とはかなり違う「新しい考え方」であり、学習者が「今学ばなければいけないもの」である。

これらは本来、つながるはずのものであるが、知識を教師が「わかりやすい説明」をすることで経験則とはつながらない、独立した知識として学習者に伝達される。すると、この知識は一時的にしか持たない知識となる可能性が高く「バブル型理解」と呼ばれている。この経験則と原理原則・科学的概念をつなぐのが「相互作用」である（三宅・三宅2014）。

学校で教えられている科学的概念や原理原則も、最初は経験則から始まり、多くの科学者たちが多くの時間と労力と議論を重ねてやっと見つけ出したものが普遍的な「規則」であった。生徒たちがこの科学者たちと同じ過程を踏むことは困難であるし、最良の方法とは言えないが、自分の考えを言葉にして他者に説明したり、自分とは違う「他者のものの見方考え方」に触れたりすることで、バブル型理解にとどまることなく深い理解につながりやすいことがわかっている。

(2) 建設的相互作用論

前項で、「人は対話を通して深く学ぶことができる」と述べたが、この作用は、「建設的相互作用」と呼ばれているものである。学習科学の先行研究から、人は一度「わかった」つもりになると、それ以上理解を深めることができない性質を持っているが、他者と対話することにより、自分1人では気づくことができなかった次の疑問が生まれ、継続的に知識創造活動が続く学びとなることがわかっている。

さらに、両者の対話が、両者を俯瞰・統合し、最終的にはより効率的に「抽象的な解法」にたどり着くことにつながるという結果が得られている。つまり、ひとりが解き手・考えの話し手（課題遂行者）として問題解決の過程を進むと視野が狭くなりがちであるが、それを見守る人（モニター）が少し広い視野からその過程を見直すことを可能にする。多くの研究では、このモニターから新たな気づきがなされてより効率的・効果的な問題解決への筋道が立つというケースが多く見られている。どちらか一方が課題を解けたと言い、モニターに説明をすると、モニターか

加田 早耶花

ら出された疑問に正確に答えられず、自身の課題における理解不足を認識させられるということが起こるのである（国立教育政策研究所, 2016）。

上記のような場面で「課題遂行者」は、自身の考えを自分の言葉で相手に説明するために「外化」という行為を行うことになる。学習科学は、学習者が自身で構築した知識を外化し、明示化する行為を通してより深く学ぶことを明らかにしてきた（Bransford, Brown and Cocking, 2000）。

この現象と深く関連しているのが、1920年代にヴィゴツキーによって研究された「内化」である。彼は、すべての知識は、個人が、個人の外に存在する他者・モノ・コトと関わることによって生まれる社会的なものであり、徐々に学習者によって内化されていくものであると主張した。言語であっても、最初は「他者とコミュニケーションをとるため」に発達し、その後、徐々に内化され、それらがその個人の「思考」となると説明している。この点も、段階的発達論を提唱したピアジェと相反するものであるが、現在はヴィゴツキーの考え方が多くの研究の基盤となっている（Berk and Winsler, 2001）。

ヴィゴツキーが示したように、「明示化」や「外化」と「学習」は相互に強化し合うフィードバックの環の中で結びついている（Sawyer, 2009）のであって、この明示化を可能にする違った見解を持った他者との会話は、人の学習において非常に効果的な役割を果たすのである。

この建設的相互作用には、複数人が共同して問題解決を目指す過程には、互いに自身の考え方を説明し合うことで、少しずつ抽象化していくメカニズムが内蔵されていると言える。ここで重要な点は、「教師が事実を生徒に教える」というような関係性とは全く異なるということである。つまり、両者どちらもその課題の解決策を「知らない」からこそ建設的相互作用は成り立つのである（白水, 2020）。

他者との対話は、自己との対話も引き起こす。つまり「そういう考え方もあるのか」「頭ではわかっているのにどうして言葉にして説明できないんだ」など、自身の古い考え方と他者との対話によって見えた新しい

見方・考え方を対比して自身のスキーマを修正したり、メタ認知能力を使って自身の見方・考え方を俯瞰して捉え直したりすることを可能にする。これを「内省」という。学習者の「内省」を引き起こせるように授業デザインをすることは、非常に重要である。なぜなら人は、この「内省」を繰り返すことにより、より学びに対して主体的になるからである(白水, 2020)。

(3) 知識獲得メタファと知識創造メタファ

学習指導要領でも示唆されているとおり、知識とは「頭の中の静的な心的表象」よりも「仲間や道具が使える環境の中で、実際に適用すべき対象が目の前にあるときに生きて働く過程」としての「知っていること」が重視されるようになった(状況的認知論)。

サファード(Sfard, 1998)は、知識を、頭の中に移す「モノ」のようなものとイメージする「獲得メタファ」と、文脈においての物や他者との関わりだとイメージする「参加メタファ」のふたつに整理した。知識を「獲得メタファ」として捉えると、学習とは「なにかを獲得すること」であり、教師は「知識の提供者」という位置づけになる。知識を「参加メタファ」と捉えると、学習とは「共同体の参加者になること」であり、教師は「熟達した参加者」という位置づけとなる。

「獲得メタファ」には、状況と関係なく習得されるので、どういう状況に転移・活用できるのかが説明できなくなることが多いことや、知識を「所有物」と捉えることで獲得競争が生まれてしまい、他者との協働を妨げるなどの欠点があるとサファードは指摘している。しかし、「参加メタファ」にも欠点があり、人が様々な状況を超えて有能にふるまう過程を説明しにくいいため、両者を適宜使い分けることをサファードは提案している。

この極端に大きく異なる2つのモデルをめぐる、科学者たちの間では長く議論され続けてきたが、結論は、どちらも学びに重要な側面を持ち、

加田 早耶花

両者は補い合えるモデルであるということであった。そこで、「知識創造メタファ」という、「参加メタファ」と「獲得メタファ」どちらの要素も持った新しいモデルが提唱された（Paavola, Lipponen and Hakkarainen, 2004）。

自分ひとりでなく、周りの人の力も使って、終わらない知識創造に「前向き」に挑み続けるところが、「知識創造メタファ」の最も重要な特徴であり、子どもたち自身から問いが生まれるよう学習環境や教材をデザインし、他者との協調的問題解決活動を通して知識を構成していくとするものであり、自立と協働を繰り返すことで自分にとっても共同体にとっても新しい価値が創造されるモデルと言える（国立教育政策研究所2016）。

(4) まとめ

以上の学習理論からもわかるように、人の発達に他者の存在は欠かせない。学んだことを他の文脈でも使えるような熟達者になるためには、社会的に知識を構築していく必要があり、逆に、その過程に従事するからこそ知識の質までもを高めることができるという相乗効果も期待できるのである。教室での学びが教師による知識伝達型である以上、この相互作用から得られる学びは生まれない。したがって、学校教育は学習目標に沿った授業方法や評価方法を採用していく必要があると言える。

4. 公立中学校の生徒における変化

本研究では、渋谷区立の公立中学校との1年半に渡る共同デザイン研究の中で、教師や生徒の変化を追った。ここでは、生徒の変化に焦点を当てながら学校内で見られた変化を述べていく。

(1) 研究手法

本研究では、学校訪問、授業見学、アンケート実施のほか、学校長・教師らと定期的に SNS やオンライン会議ツールを利用して遠隔にて情報を収集することにより、校内研修の実施、授業づくりの相談、生徒の様子などを共有しながら、デザイン研究を実施した。研究の実施にあたってデータの研究利用に関して事前に許諾を取るなど、聖心女子大学研究倫理指針の規定に基づき実施した。

主な研究活動としては、研究初期は1ヶ月に1度程度学校を訪問し、授業見学を行った。その中で、授業中の生徒間の会話や、授業後や合間に行った生徒や教師へのインタビューの音声はレコーダーで記録した。

2020年3月頃から新型コロナウイルス感染拡大の影響により、学校訪問が行えなくなり、学校も休校となった。学校で勤務するのは校長と副校長のみとし、それ以外の教師は全員自宅勤務を余儀なくされた。その間は筆者、指導教師、教師との間のコミュニケーションはオンラインにて行う方法に移行し、毎月数回のオンラインミーティングを定期的に実施した。そこで生徒の様子や遠隔授業の方法についてなど意見交換を行った。

2020年9月以降は、学校訪問を再開したが、新型コロナウイルスの感染拡大が収まらないため、訪問の回数を減らし、ミーティングは可能な限りオンラインにて実施する体制を継続した。

(2) 研究開始時の生徒について

2019年6月11日に初めて中学校を訪問した際、筆者と指導教員は、教師らが普段実践する授業がどのような様子かを参観するため、国語、数学、社会の授業が行われている教室を順に巡回した。その結果、どの授業もすべて教師が生徒に向けて教科書に沿った範囲を説明し、生徒がそれを黙って聞く教師主体の知識伝達型授業であった。

数学の授業では、少数(10名程度)による2つのレベルに分けた習熟

加田 早耶花

度別授業を実施していた。生徒の中には、教師によって黒板に書かれた内容を自分のノートに書き写している者もいれば、机に頭を伏せて寝ている生徒も見受けられた。

研究を始めるに当たり、生徒たちの現状を把握する為、2019年7月13日にアンケート調査を行った。生徒の考えや思いを具体的に把握できるよう、回答方法は記述式とし、各クラスにて担任の教師からアンケート用紙を配ってもらい、生徒に各自記入をしてもらった上で提出を依頼した。アンケート実施時の生徒の総数は142名であった。質問項目の内容は多岐にわたるが、一番の目的は、「学校」「教師」「勉強」をどう捉えているか、生徒たちの意識調査を目的として行った。なお、記述内容は学校教師には個人が特定できる形で伝えない旨を明示し、データの研究利用に関して事前に許諾を取るなど、聖心女子大学研究倫理指針の規定に基づき実施した。

本研究に直接する、5項目の質問の回答結果について以下にてまとめる。全学年において「1. 学校とは何をする場所だと思いますか。」という質問に対し、「学校は勉強する場所である」と答えた生徒が圧倒的に多かった。3年生に関しては、約9割の生徒が「勉強」という言葉に言及していたほどである。ただし、ここで生徒たちが言う「勉強」とは、なにを意味しているのかは、残りの質問に対する回答から推論してみたい。次に多かったのは「学校は他者と関わる場所である」という回答であったが、「勉強する場所である」という言及の数に比べると約半数以下であった。

次に、「先生はあなたにとってどんな存在ですか?」という質問に対しても、「勉強」への言及が優位を占めている。大半の生徒は、「先生は勉強を教えてくれる人である」と言及した。「話や悩みをきいてくれる」「困ったときに助けてくれる」など、教師と生徒の対話を思わせる回答は各学年6名から11名の生徒に見られた。

「授業中は何をしている時間が多いですか?」という質問に対して、「勉強する」「ノートに書く」「先生の話聞き」と回答した生徒が多かった。

具体的には、「先生に言われたとおり問題を解く」や「黒板に書かれたことをノートに写す」など、どれも受動的な活動であることを伺わせるものが大半であった。一方、主体的に学びに取り組んでいる、思考していると思わせる回答をした生徒は、1年生には2名（「教科書を読んで気になるところを多く見る」「ノートを書く 話す 聞く 見る 考える」）、2年生には2名（「考える時間」「先生の話や友達の話の聞いていること(楽しい)」）、3年生には1名（「自分で考える時間、問題を解く」）にとどまった。

「勉強は好きですか、きらいですか？」という質問への回答結果は、「きらい」と答える生徒が大半を占めた。理由には「難しいから」「わからないから」「つまらないから」「面倒くさいから」というものが多かった。「好き」と答えた生徒は、「わかると楽しいから・面白いから」という理由が多くみられた。「教科による」と答えた生徒もみられたことから、「できる」と楽しい・好きだと感じるし、「できない」と楽しくない・きらい、と感じるという、単純な相関関係があるということがわかる。「好きではないけど必要だと思う」と答えた生徒は1年生、2年生には各2名いたが、3年生は0人であったことに対して、勉強がきらいと答えた生徒の中に、「(学校で学ぶことは) 将来使わないと思う・必要ないと思う」と理由を添えた生徒が1年生、2年生は2人、3年生は4人と、学年が上がるごとに増える傾向にあった。また、「生活時間が減るから」と答えた生徒がいた。これは、学校教育と日常生活が隔絶されているあらわれだと言える。さらに、「覚えることが多いから」「覚えられないから」など、勉強を「暗記」だと捉えての回答と思われるものが多く見られた。やはり、生徒にとっての「勉強」とは「暗記」であるとの認識が強いようである。

最後に、「大人になるのは楽しみですか？」と将来をどう見ているのかを問うとした質問に対しての回答についてである。3年生は55名中31名が「楽しみである」と答えた。2年生は42名中18名、1年生は45名中13名であった。「楽しみ」である理由は様々であったが、「一人暮らし

加田 早耶花

がしたいから」「自分で働いて自由に使えるお金がほしい」など「自由」であることを意識した回答が多かった。反対に、「大人になるのは楽しみではない」と答えた生徒の多くは「大変そうだから」「つらそうだから」と答えた。

(3) ある社会科教師による協調学習授業スタート

2019年8月28日の指導教員による研修の直後、社会科教師であるY先生より、「自身の授業に知識構成型ジグソー法を取り入れてみたい」という相談があった。知識構成型ジグソー法とは、生徒同士の建設的相互作用を促すデザインの協調学習の授業の型である。

そこで、Y先生が持つ学習観の変容に向けた支援を指導教員と共に行い、後にY先生の変化が他の教師にもいい影響を与え、最終的には学校全体の変化へとつながっていくことを期待して、デザイン研究を進めることにした。

同年夏休み明けの9月より、自身の授業に知識構成型ジグソー法を取り入れ始めるY先生の授業を、筆者も教室の後方にて見学させてもらった。授業では、筆者もグループに参加させてもらい、自身のレコーダーで生徒同士のやり取りを録音しながらデータ収集を行った。

従来の一斉型の授業では机に頭を伏せて寝てしまう生徒もいたときくが、この授業ではそのような生徒は見当たらず、全員が配られた資料をしっかりと確認し、対話に臨んでいる様子が確認できた。「話してはいけない」通常の授業とは違い、資料から読み取ったことを「自分の言葉で相手に話さなければならない」授業にまだ慣れていない生徒らの会話は、資料にある表現や文言を借りながらではあったが、彼ら自身の言葉で交わされていた。

Y先生が作成したワークシート（授業中に生徒はここに自分の考えをまとめていく）には「本時の感想」という欄が設けられており、その感想欄からは多くの生徒のコメントが取れている。

ここで、3名の生徒の変化を見てみたい。生徒Aは、研究開始時にとったアンケートで「学校は楽しいですか?—楽しくない。ねむいから。」「勉強は好きですか?きらいですか?それはなぜですか?—きらい。わかりません。」と回答した生徒だが、知識構成型ジグソー法の感想欄では、「ジグソー学習はもっともっとやってほしいと思った。KさんとNさんとやったとき(2回とも)とても話が深くなり、中学校で勉強している意味を感じたから。内容についてはしっかりわかった」と書いている。

生徒Bは「学校は楽しいですか?—そこまで楽しくない。外で遊ばないし、勉強しかないから」「先生はどんな存在ですか?—ウザイ、めんどい、どうでもいい、優しい人もいる」と回答した生徒だが、感想欄では「一人で考えるのは難しかったけど、同じ色(資料)の人たちと意見を交流し合うのはいいと思った。またちがう色の人と班になって意見を広めたり聞いたりするのは楽しかった。次回もやりたいと思った。大宝律令や平城京が唐を真似して作ったものなんて、初めて知ってびっくりした。」と述べている。

生徒Cは「学校は楽しいですか?—まあまあ。先生がやだ」「先生はあなたにとってどんな存在ですか?—よくわからない」「勉強は好きですか?—きらい。むずかしくていらいらするから」と答えた生徒である。この生徒の感想欄では「社会が好きになりもっともっと昔のことを学んでいけるようにがんばり、今まで学んだことをこんごの生活や学しゅうにつなげていければいいなと思いました。」と書いている。この3名の生徒の変化を見るだけでも、生徒らが前向きに授業に取り組んでいることがわかる。

次に、授業で学んだ内容についてももう少し焦点を当てて見てみたい。生徒Dのワークシートには、「今回は、貴族が調子に乗っていました。そして、藤原氏(自信満々)が頭がよすぎて現代にもこういうできる人がいたら良いなと思いました!菅原道真ファンクラブ。」と感想欄にて述べており、別の日には「新しい仏教では誰が調子にのるのかたのしみです」

加田 早耶花

と述べている。彼のいう「調子にのる」とは、おそらくその時代に大きな力を持ち人々の生活に大きな影響力を奮った勢力のことなのであるが、彼なりにその時代背景を理解していることがわかる。

生徒 E は「今までナポレオンは悪いイメージだったが、今日の授業で意外に良い人ということが分かった。かっこいい。」と記入している。また別の日には、江戸時代の三大改革と田沼意次の政治を学ぶ単元でのワークシートで、「どれも失敗しててかわいそう。田沼が一番いいと思った。わいろしなければ…」と綴っている。この生徒が既に持っている知識（印象）が、新しい知識や情報によって再構築されたことや、用語や年号の単なる暗記ではなく、その周辺のさまざまな情報がつながることで、徐々に体系化された知識になりつつあることがうかがえる。

言葉だけではなく、図なども用いながら資料にあった解説や、その時代の国際関係の理解を整理している様子も見とれた。「他の班の意見をメモしよう！」の欄にも図が書かれている。このことから、同じグループの他者の意見や解説をききながら、自身で図に表したと思われる。感想欄では、「日本はおくれていたけれど、がんばってたんだなあと思った。津田梅子さんは、あこがれです！！」と綴っている。

(4) 伝統的な評価方法の縛り

2019年11月20日に、知識構成型ジグソー法について Y 先生自身が生徒にアンケート調査を行った。アンケートには、4つの選択式質問と4つの記述式質問がある。アンケートには知識構成型ジグソー法の授業を過去に経験したことがある合計114名の生徒が回答した。

まずは、選択形式の4つの質問に対する生徒の反応を見ていきたい。選択式の質問項目は以下の4つである。「1. これまでの一斉授業よりも、知識構成型ジグソー学習のほうが楽しい」「2. これまでの一斉授業よりも、知識構成型ジグソー学習のほうが内容の理解が深まる」「3. これまでの一斉授業よりも、知識構成型ジグソー学習のほうが内容への関心が高ま

る」[4. これからも社会科の授業では知識構成型ジグソー学習を続けてほしいと思いますか?] いずれも「そう思う」「どちらかといえばそう思う」「どちらかといえばそう思わない」「そう思わない」の4つの選択肢から選ぶことができる。

ひとつ目の質問に対して、「これまでの一斉授業よりも知識構成型ジグソー学習のほうが楽しいと思う」と答えた生徒は6割にも及んだ。「どちらかといえば楽しいと思う」と答えた生徒と合わせると9割を超える結果となった。

質問2で「これまでの一斉授業よりも知識構成型ジグソー法のほうが内容の理解が深まると思う」と答えた生徒は全体の3割であり、「どちらかといえば深まると思う」と答えた生徒と合わせると全体の8割程度であった。

質問3の「これまでの一斉授業よりも知識構成型ジグソー学習のほうが、内容への関心が高まると思う」と答えた生徒は約4割、「どちらかといえば高まると思う」と答えた生徒と合わせると全体の9割以上であった。

しかし、興味深いのは、質問4「これからも知識構成型ジグソー法を続けてほしいと思うか」という質問に対して、生徒から非常に現実的な反応が出ている点である。「続けてほしくない」と断言する回答をしたのは1割程度にとどまったが、「どちらでもない」と答えた生徒が4割程度であった。

次に、記述式の質問は以下の内容である。「4でその答えを選んだ理由」「知識構成型ジグソー学習の良いところはなんですか。」「知識構成型ジグソー学習の課題は何だと思いますか。」「上記の課題を克服するためには、あなたはどうすればいいと思いますか。こうすればもっと良くなるのでは、とあなたが思うことについて、教えて下さい。」

知識構成型ジグソー法を肯定的に捉えている生徒からは以下のような声が上がった。「対話することにより他の意見を知れる（56名）」「知識構成型ジグソー学習のほうが理解しやすい・理解が深まる（38名）」「普

加田 早耶花

段つかない能力（自分の意見をいう、発表するなどの表現力）がつく（7名）」

現状の知識構成型ジグソー法を続けることに若干の不安を持ち、質問4で「はい」と回答しなかった生徒たちは、記述式の部分で以下のような意見があがっていた。「自分の資料以外の資料の理解が浅い(17名)」「一緒の班になる人によっては全く進まない、理解が深まらない(16名)」「グループ分けをするときに時間がかかる、決まらない(8名)」

そして、最も多く見られた意見が「テストを意識したもの」であった。「テスト対策がしづらい」「単語が覚えづらい」「どこを覚えたら良いかわからない」「勉強の仕方がわからない」「ノートにまとめたたい」このような、テストを意識した回答を31名の生徒が記入していた。このアンケート結果から、Y先生はワークシートを改良し、生徒らがテスト対策をしやすいように重要語句を穴埋め式でまとめておけるようなノート機能を追加し、知識構成型ジグソー法の実践のあとに従来の知識伝達型授業を組み入れる授業スタイルに変更するに至った。

(5) 教師と生徒の変化の関係

知識構成型ジグソー法の「型」だけでなく背景にある「理念」に触れ、「評価」の考え方も見直していくきっかけをつくるために、2020年2月9日、Y先生とともに「東京大学 CoREF」と「新しい学びプロジェクト研究協議会」が主催するイベントに参加した。このイベントは「新しい学びプロジェクト報告会」と呼ばれていて、平成22年度から教育委員会、学校教師、研究者が協働して、子どもの学びを丁寧に想定しながら授業をデザインし、学びの事実を見取り、そこから次の授業デザインの仮説を得ていく実践研究のサイクルに取り組んでいる人々の集まりで、令和元年度は全国から300名近くの教師や教育関係者が集まった。

ここでY先生は同じ協調学習の型を実践している同じく社会科の先生方と出会い、生徒の学びを軸とした対話を持つ機会を得た。Y先生は「最

初生徒はすごく楽しそうのやっていたんですけど、テストをやると、知識の定着がなかなか図られていなくて、その後生徒にアンケートをとったんですけど、最初は楽しかったけど、何を勉強したら良いのかわからないという生徒の意見があって、勉強がしづらいということ(が課題です)。・・・試験・評価をどのようにされているのかをおききしたいです。」とその場で他教員に相談を持ちかけている。

広島県の中学校にて長年実践を積んできたO先生はこれに対して「僕は、自分の中の学習観は全て捨てました。・・・生徒たちにも、O先生のテストはちゃんと、“なぜか”とか、そういうことをきかれるからそういう練習しとかないとダメだな、と思われていないといけない。授業と評価のリンクというんでしょうか。そこをしっかりとつなげないと、こういう授業が大事だよと言っておきながら、テストでは単語を問われる、だと、先生二枚舌じゃないか、となってしまう。そういうことになってはいけないので、そこは気をつけたほうが良い。」と回答している。

Y先生にとって、ここで得たほか教師との対話が「協調学習の型の実践」だけではなく、その根底にある「理念」の重要性を強く認識した転機となった。イベント参加後のインタビューで、Y先生は次のように応えている。「結局やっぱり授業が変わってるんだから、評価の仕方とか問題も変えないとってというのが、今日一番の収穫かなと。改めて、やっぱりテストが変わんなきゃダメだよ、というのがあって。・・・今後は、子どもたちにどう受け入れてもらうかっていう(ことが課題だと思う)。」

また、毎日の授業の中でも子どもたちがより前向きに授業に取り組めるように「問い」の設定に時間を割くようになったという。それまでは「授業の実践を続けること」を重要視するあまり、ひとつひとつの単元における問いの設定や資料作りに十分な時間を割くことができないでいたというが、この協調学習の型を実践する意味、つまり、「子どもたちの学びの変化」を改めて軸に置き直し授業をデザインすることが重要であることをY先生は再認識した。

加田 早耶花

(6) まとめ

このように、知識構成型ジグソー法では、生徒らが「読んだこと」「聞いたこと」「考えたこと」を自分の言葉で外化する機会が多くある。協調学習を体験した生徒らの感想に共通して見られる興味深い点は、歴史上の人物や出来事に感情移入して、独自の「印象」を持ちながら事象を捉えていることである。これは、従来の一斉授業の形では、なかなか引き出せない効果であるし、それらが「深い概念理解」へとつながっていく。

2019年11月12日、11月28日に複数の生徒を対象に行ったインタビューでも以下のような声があがっている。「できれば、毎時間ジグソーがいいです。自分たちの頭で考えるから、内容が入ってきやすい。覚えやすい。」「思い出しやすくなっているのはありますね。テストでもあがってたっていうか、あ、これやったやつだ、ってかんじで結構覚えてたのがあって、ジグソーは覚えやすいです。」「一方的に教えられるよりは、自分で考えたほうが頭に入ってくるし、自分でやってる感があるので結構覚えられることが多いです。テストだけ頑張って、その後忘れちゃって入試でわかりません、だったら意味ないですもんね。他の教科でジグソーは難しいと思うけど、わからない人に教えたり教え合うのは理解も深まるので、結構良いと思います」これらの生徒の発言からもわかるように、従来の知識獲得メタファに基づく教授型の授業より、生徒自身に考えさせ、考えたことをアウトプットさせ、なおかつひとつの事象を多面的に見る(3つの資料から読み解く)活動を含んだ授業のほうが、長期的に知識としても定着しやすいと生徒自身も実感しているのが明らかとなった。これは、三宅(2006)のいう「使いやすくて、頼りになって、長持ちする知識(可搬性、活用性、修正可能性を持った知識)」にもつながる知識構成になっている可能性があるだろう。

しかし、言及すべきは生徒らの評価(テスト)の捉え方であろう。これまでY先生が作成するテストはすべて一問一答形式であった。授業を知識伝達型から協調学習に変えてからも、テストの様式は変えていなかっ

た。つまり、授業では「知識創造メタファ」に立脚した協調学習を行うが、評価は「知識獲得メタファ」に基づいたテストを用いたままであったと言える。授業での学びと評価方法が繋がっていないといえるこの状況で、生徒らから不安の声が上がったのである。

このアンケート結果と他校の協調学習実践教師からの助言を踏まえ、2020年2月よりY先生はテストの内容を変更し、一問一答だけではなく文章で自身の考えを表現させる問題や、時代背景をしっかりと紐付けられているかを問う問題を増やしている。

5. 今後の課題

本研究はひとつの中学校を対象に行ったものであり、仮説を一般化するにはデータ不足であると言える。学校によって生徒や教師を取り巻く環境は多様である。そのため、今後は様々な面で環境が異なる他の学校でも同様のデザイン研究を実施し、より多くのデータを得た後に比較分析を行うことで、変化が起こりやすい学校環境や条件と、変化が起こりにくい学校環境や条件を明確にしていきたい。また、対象の公立中学校で見られたような変化を起こすには、どのような条件が必須であるのかを明確にし、他学校でも適用できるようにしていきたい。

また、今後は本研究で得られた発話データなどをより具体的に分析・分類し数値化することにより、一般化に発展させられる仮説・検証を行ってみたいと考えている。例えば、O先生とY先生の発話データで見られる発言や言葉選びを、「知識獲得メタファ」と「知識創造メタファ」のどちらを背景に持つものであるかを詳細に分類し数値化することにより、先生方の変化をより明確に捉えることができるのではないかと考えている。

加田 早耶花

引用文献

- パーク, L.E.・ウインスラー, A. (2001) 『ヴィゴツキーの新・幼児教育法—幼児の足場づくり—』, 北大路書房
- Brown, A.L., and J.C. Campione (1994) “Guided discovery in a community of learners.” Pp.229-270 in *Classroom Lessons: Integrating Cognitive Theory and Classroom Practice*, K McGilly, ed. Cambridge, MA: MIT Press.
- Bransford, J, D., Brown A., L., , and Cocking, R. (2000) “*How people Learn -Brain, Mind, Experience, and School* “ National Academy Press. (ジョン・ブランスフォード, アン・ブラウン, ロドニー・クッキング (2002) (森敏昭・秋田喜代美監訳) 『授業を変える—認知科学のさらなる挑戦—』, 北大路書房
- Dewey, J. (1916) “*Democracy and Education.*” New York: Macmillian.
- Griffin, P., McGaw, B. and Care, E., (2012), “*Assessment and Teaching of 21st Century Skills, Springer.*” (三宅なほみ監訳, 益川弘如・望月俊男編訳 (2014) 『21世紀型スキル—新たな学びと評価のかたち』, 北大路書房)
- 国立教育政策研究所 (2016) 『国研ライブラリー 資質・能力 [理論編]』, 東洋館出版社
- 三宅芳雄・三宅なほみ (2014) 『新訂 教育心理学概論』, 放送大学教育振興会
- Rychen, D. S. & Salganik, L. H. (2003) . *Key Competencies for a Successful Life and a Well-Functioning Society*. Hogrefe & Huber Publishers. (ライチェン・サルガニク (2006) (立田慶裕監訳) 『キーコンピテニシー—国際標準の学力をめざして』, 明石書店)
- 野村総合研究所 (2015) 『日本の労働人口の49%が人工知能やロボット等で代替可能に』https://www.nri.com/-/media/Corporate/jp/Files/PDF/news/newsrelease/cc/2015/151202_1.pdf
- Paavola, S., Lipponen, L. and Hakkarainen, K. (2004) “*Models of Innovative Knowledge Communities and Three Metaphors of Learning*” Review of Educational Research, 74 pp. 557-576
- 白水始 (2020) 『対話力』, 東洋館出版社.
- ソーヤー, R. K. (2018) (森敏昭・秋田喜代美・大島純・白水始監訳) 『学習科学ハンドブック第2版 基礎／方法論 第1巻』, 北大路書房