

琉球大学学術リポジトリ

《研究総論》 未来を切り拓く対話からの学び(1年次)
: 協調学習による個を生かす授業づくり

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学教育学部附属中学校 公開日: 2015-12-24 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 平敷, りか, 平田, 幹夫, 大城, 讓次, 前田, 紫, 木山, 淳一, 新垣, 裕己, 兼城, 雅也, 吉田, 安規良, 道田, 泰司, Yoshida, Akira / Michita, Yasushi メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/32965

未来を切り拓く対話からの学び（1年次）

—協調学習による個を生かす授業づくり—

平敷りか* 平田幹夫** 大城譲次* 前田紫* 木山淳一*

新垣裕己* 兼城雅也* 吉田安規良** 道田泰司**

*琉球大学教育学部附属中学校 **琉球大学教育学部

I はじめに

本校はこれまでに「基礎・基本の習得と活用能力をはぐくむ（平成19年～21年）」「実生活に活かす力をはぐくむ授業の創造（平成22～24年）」を主題に研究に取り組んできた。その成果として、高次の思考力、判断力、表現力等の育成には、生徒自身が学習過程を言語的に表現することが有効であることが示唆された。そうすることで、生徒は思考の変容を認識し、学習成果を実感できるため自己効力感の向上につながる事が考えられる。一方課題としては、よりよく思考させるためには、基礎基本の習得や活用自体をさらに機能させ、主体的な生徒のかかわりが不可欠であることが明らかになった。そこで、思考力、判断力、表現力をはぐくむ取り組みを継承した上で本校生徒の課題である主体性を伸ばし、学びあいの質を高めるためには、「新しい学び」として注目されている対話を主体とした協調学習が参考になると考えた。本年度は生徒が学習に主体的にかかわり、学習内容について自分なりのわかり方が可能になるような学習形態を取り入れ、理解深化に焦点を当てた授業づくりに取り組んでいく。

II 主題設定の理由

協調学習は、学習者同士の相互作用としての学習を主軸に置くことにより主体的な学習を可能にすると言われている。また、協調学習は21世紀型スキル（批判的思考力、問題解決能力、コミュニケーション能力、コラボレーション能力、ICT活用能力）を見据えたものであり、先行的な指導方法を検証する

ことによって地域の教育振興に資するという附属学校の使命にも合致する。協調学習は新しい分野だが、先行研究がいくつかありweb上で公開されているリソースを通して教師が「学び方」を学ぶこともできるため、研究初年度の理論研究が効果的に進められるのではないかと考える¹⁾。

協調学習（Collaborative Learning）は協同学習（Cooperative Learning）と混同されやすいが、本校で拠り所とする協調学習はジグソー法とよばれる授業の型を基盤としている。その協調学習という考え方のベースには「学習者一人ひとりのわかり方は多様だ」という考えがある。このわかり方の多様性を活かすことで、自分なりの深い納得を求めて自分の分かり方を見直す活動が起き、充実した学習が可能になるというのが「協調学習」である。

協調学習は知識伝達型の一斉授業とは異なり、学習者の主体性が求められるのが特徴である。そこでは学習内容を学べるのみならず協調を通じて情報を共有することの重要性や、グループの一員としての責任を持つ姿勢を学ぶことができると言われている²⁾。しかし、活動の多くを学習者が主導するような学習形態は、生徒の協調のスキル不足や教師の課題設定の不適切さからうまく機能しない場合があることもよく知られている。言い換えれば、そこが研究のポイントになるとも言える。

本校においては、学びの主体である生徒が未来への希望を持って、周りとの協調しながら新しいことを取り入れ、発展させていけるような21世紀にふさわしい学びを追究していきたい。

Ⅲ 研究目標

主体的・能動的に行動できる生徒の育成の具現化に向け、協調学習の考え方を取り入れた学習指導の在り方を追究する。

Ⅳ 研究仮説

教科学習において、協調的な学びあいの場を工夫すれば、生徒は仲間との対話を通して、自分なりに納得しながら主体的に学習に取り組み、深い理解が得られるであろう。

Ⅴ 研究内容

1 「求める生徒像」の検討・設定

(1) 本校教育目標より

本校では「よく考え、豊かに感じ、自発的に行動

する生徒の人間性を形成する」を教育目標としている。具体的に言えば、「学校で学んだことを実生活の諸課題を解決するために活かすことができる生徒」「集団生活を通して、豊かに感じ、望ましい人間関係が築ける生徒」「健康・安全に留意し、自分の個性を発揮して自発的に行動することができる生徒」として設定されている。学校目標に掲げている「自発的に行動する生徒」の人間性を育成するためには、自ら目的と手段をつくり出し進んでいける、そして他者にもはたらきかけるという主体的・能動的に学習に向き合う姿勢が必要だと考える。協調学習を通して、自他の成長を喜びとする生徒を育成していきたい。

(2) 本校の課題より

本校の研究は、上記の学校教育目標のもと、更に過去15年の研究についていえば、「学び合い」「協同

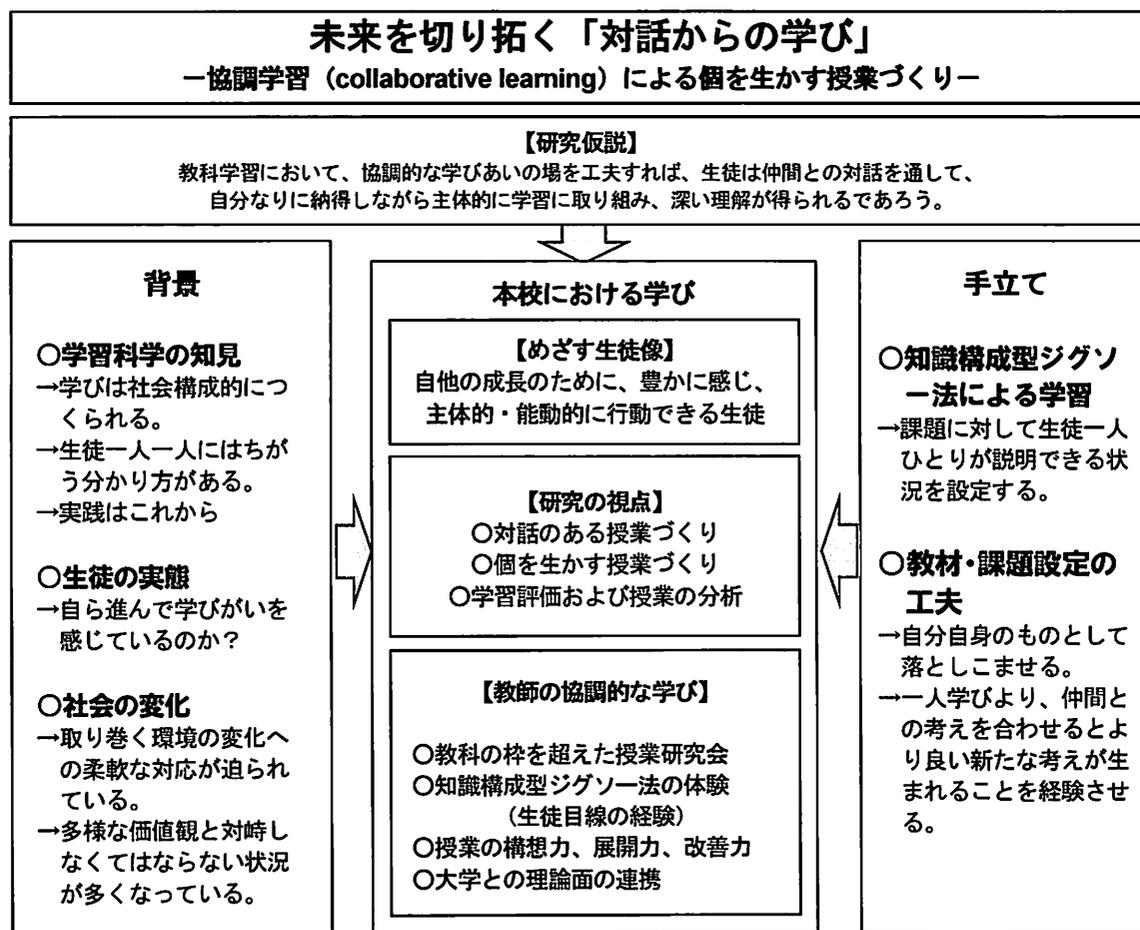


図1 今次研究における研究構想図

学習」という授業スタイルでかわり合いを通して教科学力の向上や相互協力関係を学習の重要なポイントにあげ研究を進めてきた。前年度の研究で明らかになった本校の課題は、よりよい思考に向けて基礎基本の習得や活用自体をさらに機能させるための主体的な生徒同士のかかわりが不十分であった点である。本校の生徒は与えられた課題に対して取り組む意欲は高い反面、正解主義に陥りやすい傾向にあるため、生徒の多面的な考えを引き出す課題設定の工夫が必要であるように感じている。

(3) 社会の変化より

ここ数年の社会の変化をみても分かるように、科学技術の進歩や環境問題や新感染症に代表されるような良い意味でも悪い意味でもグローバル化を実感する機会が増えている。そのような急激に変化する社会を生き抜いていくためには、未来を切り拓くたくましい人間の育成を目指して、共生しながら対話を通じて個性を發揮し、直面する課題を乗り越えて生涯にわたり学び続ける力をはぐくむことが必要である。

これらを踏まえると、生徒は目的意識を持ちなが

ら、周りと協調し、常に新しいことを学び発展させていけるような姿勢が求められているといえる。そこで、今次研究における求める生徒像は「自他の成長のために、豊かに感じ、主体的・能動的に行動できる生徒」とする。

2 全体研究理論

(1) なぜ対話による協調的な学びが必要なのか

近年、協調学習と呼ばれる認知科学的な知見を基にした学習のあり方が注目されている。従来のように教室で教師が教えたことを教えたとおりにできればよいのではなく、将来学んだことを教室から離れたでも、その学びを土台に次の学びを積み上げて発展させることができるような学びが求められる。その背景には、科学技術や文化の移り変わりが激しく「正しい答え」だと思われていたものに対して修正されることが多くなっていることが挙げられる。

そのために必要なスキルとしては、自分で言うべきことを考えて他者に説明して伝えるコミュニケーション能力や他者と話し合っ自分の考えを深めるコラボレーション能力、これまでの知識や他者のアイデアを様々な組み合わせで新たな見方を創造し

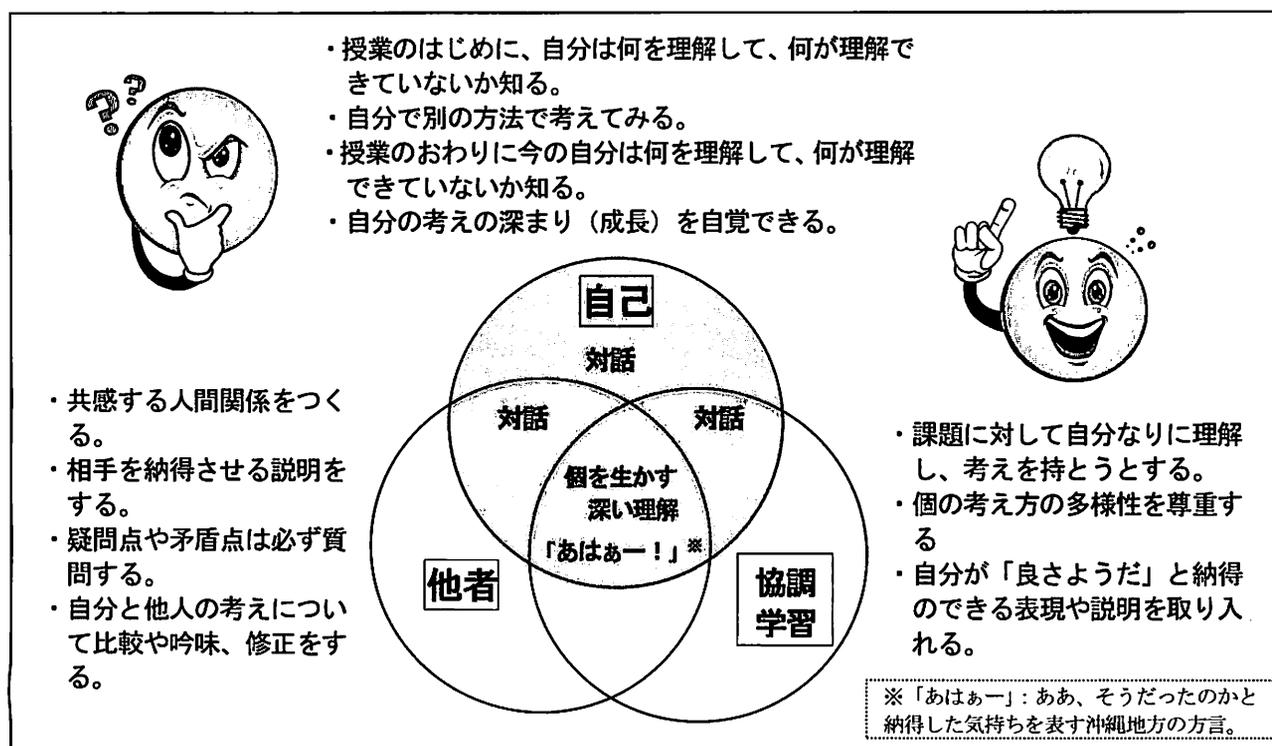


図2 本研究における個から見た「深い理解」をつくりだすための対話の中身

ていくイノベーション能力など、いわゆる 21 世紀型スキルが該当する。このような対話を通した学びを自分の一生の糧となるようにするためには、本人が十分納得し、本人自身で創りあげたものでなければならないと考える。更に言及すれば、学びの成果(理解深化)には本人自身のことばで表現することが重要であると指摘されている。言い換えると、一人ひとり学び方は異なるということになる。ならば、そのような学びを支援するような「学びのしくみ」の基盤が必要になってくる。そのような認知科学的な基盤の一つが「協調学習」と呼ばれる学びの仕組みである。以上の理由から本研究では協調学習を拠り所とし、対話からの学びを追究していきたいと考える(図2)。

(2) 本校で取り組む協調学習とは

先にも述べたが、本校はこれまで「学び合い」或いは「協同学習」という学習スタイルを各教科に取り入れて学習活動に取り組んできた。協同学習は、小集団を活用した教育方法であり、そこでは生徒たちが一緒に取り組むことによって自分の学習と互いの学習を最大限高めようとするものである³⁾。しかし、ともすればグループ活動の活性化やコミュニケーション力の養成の意味合いが強くなり、一人ひとりの理解深化という点にはほとんど目が向けられてこなかった。そこで、生徒が、共有された課題についての自分の考えを相手に説明したり、相手の考えを聞いたりしながら自分の考えを比較や吟味、修正などを行い、より質の高いものにしていく学習方法である協調学習に注目した。無論、それらを意識した取り組みも協同学習の中にはあるが、これまで以上に意識して「生徒一人ひとりのわかり方の違い」を活かしあっていく協調学習の理念が大いに参考になると思われる。このような協調学習を教室で引き起こすために、東京大学・大学発教育支援コンソーシアム推進機構(以下 CoREF)が提案する「知識構成型ジグソー法」と呼ばれる学習法を取り入れていきたいと考える。

具体的な知識構成型ジグソー法の学習ステップは以下の①～⑤段階である⁴⁾。

① 学習者は教師が提示する課題(問い)を共有す

る。

- ② 学習者は、答え(考えや表現)に必要な3つ程度の「部品(視点の違う資料や実験など)」の中から1つを受け取る。
- ③ 同じ「部品」を受け取った者同士に分かれ、「部品」の内容を理解する(エキスパート活動)。
- ④ 各部品の担当者が一人ずつ集まってその内容を統合する。統合して問いの答え(考えや表現)を出す(ジグソー活動)。
- ⑤ 答え(考えや表現)が出たら、それを公表し合って互いに検討し、一人ひとり自分にとって納得のゆく解を構成する(クロストーク活動)。

このように、知識構成型ジグソー法は従来のジグソー法では求められなかった「自分の納得度」が問題になる。従来のジグソー法では主に調べ学習での生徒の動機づけや主体性、コミュニケーション力の育成などを目的に実践されてきたものが多かったが、教師が「こういう答えがあるのだよ」と教え理解させるのとは違う学びを指している。更に言えば、他人に説明することを通して自分のこれまでの経験則を修正し、他者の説明を聞いて、他の視点の違う資料や実験(CoREFでは「部品」と呼ばれる)と統合してもう一段抽象度の高い原理を納得して使えるようにするための工夫をしくむことを目指している。

協調学習の考えに基づいた知識構成型ジグソー法の実践は、平成22年度から6県9市町の十数名の小中学校教諭でスタートし、現在では高等学校でも実践されるまで拡大されている。しかし、まだまだ一般的ではなく、その成果も学校現場で共有されているとは言い難い。それでもこれらの学校で取組まれた授業実践を分析した三宅ら(2011)の報告によれば、知識構成型ジグソー法という型をとった授業では、既有知識の多少や考え方、やり方の得意不得意にかかわらず、授業に参加する生徒がそれぞれ自分なりのやり方で、他者とのかかわりを通じて理解を深め、新しい知識を獲得し、次の学びを準備していた様子が伺えたそうである⁴⁾。授業前後の比較においては問いに対する理解の精緻化、詳細化がみられたと指摘している。

このように、活動を通してそこで話された内容や記述内容、作品などの成果物などから学習のプロセ

スを追うデータとして課題の実現状況に関する形成的な評価は可能である。一方、これらの授業の評価をどうするかという点についてはまだ評価方法は確立されていない。本研究で目指している、将来必要な時にきちんと修正を加えて「活用できる」学びの成果は単に学力検査で測れるものではない。協調学習が上手く機能することによって建設的相互作用が起こり、自分なりの納得の経験値が多いほど未来を切り拓くたくましい個が育つことを期待したい。

(3) 「深い理解」とは何をさすのか

本校では、前次研究において、道田(2012)の「レンズモデル」をもとにより深く思考させる活用型の授業を模索してきた⁶⁾。道田によれば、「よりよい思考は問題(課題)を解決する過程において、多様な選択肢を考え出す拡散的思考と、それらを比較したり選択したり、あるいは組み立てたりする収束的思考からなる。」と説明し、『思考を刺激するためには、「知識」「他人との出会い」「試行錯誤」が有効な手段であり、より深く思考させるには質の高い学習課題と、子どもの思考のどこ(拡散・収束)が不足しているのかを見極め、どのような手段で思考を刺激するかが重要である。』と指摘した(第25集本校研究紀要より抜粋)。しかし、前次研究において、よりよい思考を試みたものの、何をもってより良い思考なのかを詰め切れなかった部分もある。

そこで、「思考」と「理解」の関係性について整理してみたい。これまで取り組んできた「考える」「思考する」ということは、与えられた課題について、生徒が試行錯誤をしながら概念化し知識の体系に組み込もうとすることであり、「分かった」「理解できた」ということは、与えられた課題に対して、概念化した知識の体系に組み込むことができたという結果を指すことではないか。つまり、今次研究で取組みたいのは、思考した結果の見極めである。概念化した知識の体系とは、これまでの体験や知識の集積のことであり、学習の成果といえる。

本当に理解しているのであれば、対象内容の中身を他人に説明できるはずである。他人に分かるように説明できれば、その内容に関しては理解していると判断できる。無論、説明した内容に矛盾があった

り、説得力が低かったりした場合には理解しているとはいえない。このように、説明内容の正しさも判断基準となる。

前次研究で取組もうとしていた「よりよい思考」を行うには、知識構成型ジグソー法に仕組まれたエキスパート活動やジグソー活動にあるような複数の視点から考えることによって得られるのではないかと。また、ジグソー活動やクロストークを通じて収束的思考が可能になるのではないかと考える。実際の場合で考えてみると、エキスパート活動やジグソー活動において各々が説明をする場面で、説明を聞き、それに対する質問が出てくる、更に言い換えを行ったり別の角度から説明を加えたりしていく。こうしたやり取りを経て、説明内容が出来上がる。その内容が正しい部分は理解できている範囲であり、間違っている部分は理解できてない範囲となる。正しく説明できる範囲を明らかにすることで、説明者の理解の範囲も明らかになる。

このように、「深い理解」とは、複数の視点からの思考を促す課題を通して、対象内容の中身を自分の言葉で他者に説明でき、かつその内容について正しく説明ができる状態、或いは教師の意図する姿が見取れる状態を指す。本研究においては、それを各教科レベルでとらえ、「深い理解」とはどのような姿を指すのか具体的に提示しているので、各教科論を参照されたい。

(4) 「主体的な学び」はどのようにつくるか

知識構成型ジグソー法にもとづく学習手法を取り入れるにあたり、まず教師自身の学びのとらえが重要だと考える。生徒は想像以上に教師をよく観ており、教師の価値観が生徒を育てていることを実感することは多々ある。「分かっていることを書いてね」という指示は正しいのか、生徒の発言に無意識に優劣をつけていないかを自ら問いなおすことは、見過ごしがちだが重要な点である。「分かったことを…」という指示によって分かっている生徒は書けないということになる。たとえ分かっているなくても考えていることはあるはずで、理解できない生徒の存在が、他の生徒の理解を深める起点になることがあり、多様な考えや表現によって、誰かの思考のヒントに

なることも十分起こり得ることである。

学習の到達度や効率だけを追究するのではなく、長い時間軸で学びをつくるという視点は大切にしたい。我々人類の文化はそうやって出来てきたのではないか。そのような姿勢は生徒にも伝搬するはずで、今日はよく分からなかったけど、考えることが楽しかったと思ってくれる生徒が増えれば、自ずと主体的な学びへと向かうことが予想される。三宅の考案した知識構成型ジグソー法は、「建設的相互作用」の原理に基づいている。「建設的相互作用」とは、一人ひとりが共通の問いに対して、それぞれ独自の考え方を話し手になって深めたり、聞き手になってその適用範囲を広げたりという活動を繰り返した時におこる認知的な活動のことである。これまでの三宅らの研究によれば、人が物事を理解する過程で何が起きているか、深く理解するために他者の視点が役に立つのかを調べたところ以下の5点が分かっている。

①社会的な学びの基本形は二人による話し合いである。二人が共通の学習課題をもって相談しながらその学習課題を解決しようとしている状況を基本とする。②①の場面では、一人が自分の考えを相手に説明している間、もう一人はその内容を理解しつつ自分自身の考えと突き合わせて評価している。③自分の解き方を説明している時は、たいてい自分が確信しているほど相手は説得されないし、また自分でも十分うまく説明できないなどの経験を通して、自分で自分の不整合を見つけやすい。そうなれば自分の考えは自分で修正していける。④聞いている間は、何とか自分の理解に役立てようとする。相手の考えを自らの視点とすり合わせ、自分にとって役立つことを切り出して課題遂行に利用する。⑤相手の説明を聞いている人は、課題遂行の具体的な

解き方を共有しているわけではないからこそ、自分たちで解法の糸口を見つけ、より抽象度の高い解にたどり着くきっかけをつくりやすい。

このように、これらの社会的な学びを本校の学習のあり方の拠り所とし、「建設的相互作用」が起きるような授業づくりを行うことで、主体的な学びを創造していきたいと考える。

(5) 授業デザインをどうするか

授業デザインを考える上で重要な視点は、学習に含まれるプロセスである。学習に含まれるプロセスには、どのようにして学習はおこるのかといった学習者が初心者から熟達者への移行の方法と、よりよい学習を促進するには何が効果的かについて明らかにすることである。どのようにして学習は起こるのかという点で言えば、「学習は常に既有知識を背景にして生じる」という学習科学上の最も重要な発見の1つがある。生徒は生徒なりにある誤概念や素朴概念を持って授業に臨んでおり、空の心で学校にやってきて授業はそれを知識で満たすことであるという認識は改めなくてはならない。そのため、生徒自身がどのような理論をもっているのかを検討することは学習科学に基づいた授業づくりには必要不可欠であると思われる(図3)。

また、学習科学においては、Sawyer (2009) はよりよい学習を促進するための方策を4つ明示している⁷⁾。1つ目は、どのような支援を行えばよいのかについてである。効果的な支援は、直接学習者に何らかの仕方を教えることではなく、学習者が対象を自分で理解する助けとなるようなきっかけやヒントを与えることだと言われている。本研究においても、生徒の実態に応じて支援を追加したり、修正したり、

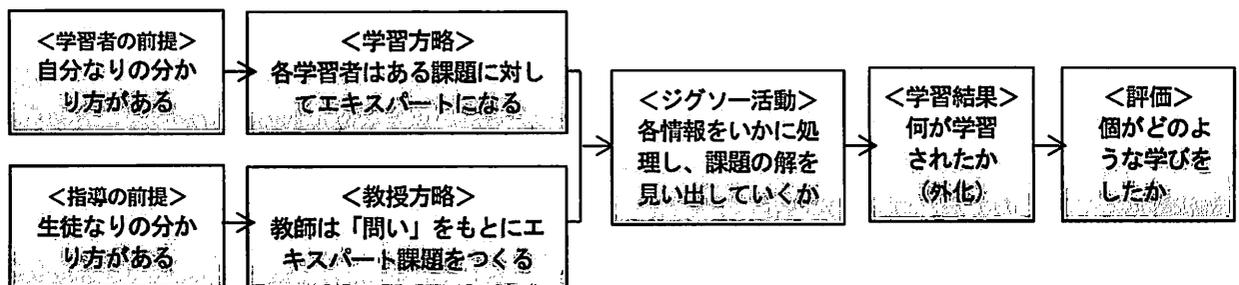


図3 本校の取り組む学習過程の概略

取り除いたりといった生徒の能動的な知識構築を援助する意識を持ちたい。

2つ目として、学習者が自己の思考過程を外化し明示化するとき、より効果的に学ぶことが明らかになっていることである。このことは、最初に何かを学び、その後表現することを指しているのではない。最も良い学習は、学習者が自身のまだあやふやな段階でも思考過程を明示化し、その後の学習過程においても明示化し続けるときに起こると言われている。学習者間での協働と対話を通して自分の考えを外に出すこと（外化）によって一方的な教授型の授業スタイルに比べ効率的に、深く学ぶことができるとされている。

3つ目は省察である。明示化が学習にとって有効であることの理由の一つは学習過程や知識について生徒自身で振り返ることを可能にするからである。このことは、我々がいかに有益な省察を生徒に取り組ませるかが鍵になることを示している。

4つ目は具体的なものから抽象的な知識を構築す

ることである。この活用例は、科学的な探究の過程で扱うことが多く、全教科に該当する方策ではないが、理数系教科では参考にしたい。

これら学習科学で明らかになった点と本校の取り組む知識構成型ジグソー法をまとめると図3のようになる。学習者、教師両者において既有知識をもとに「自分なりのわかり方」があることを認識したうえで、教師は「ねらい」をもとに授業の柱となる課題を設定し、エキスパート課題に分割する。それを生徒が受け取り、各自エキスパートとしてジグソー活動に取り組む。その結果どのような納得をして課題に対する答えを出したかを教師がみとり、学習を評価するという流れを基本としたい。

3 教科における主体的な学び合いを実現する手立ての在り方の模索

各教科における主体的な学び合いを実現する手立ての在り方を模索するために取り組みたいのは、まず教科の学びとして高めたいところをどの部分にす

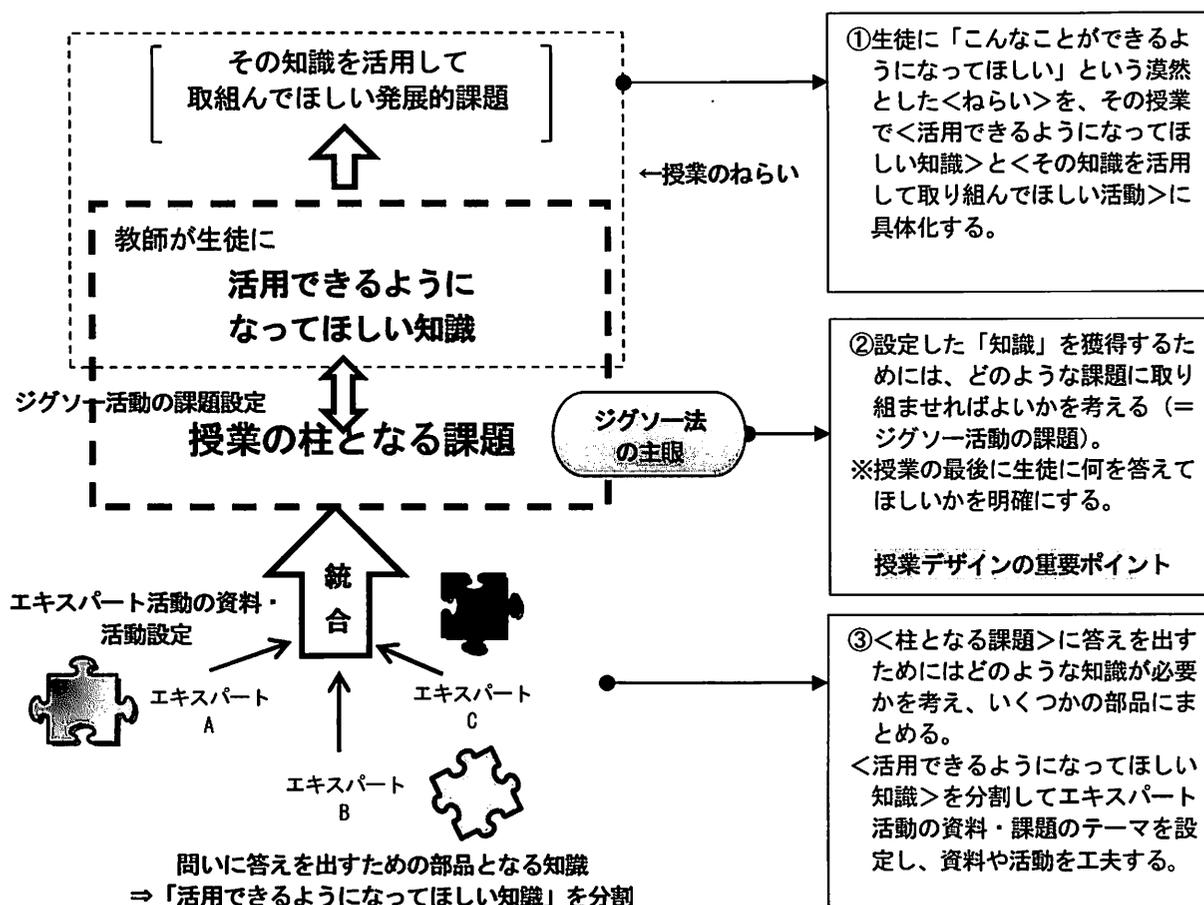


図4 ジグソー法を用いた授業の流れ⁽¹⁾

るのかという焦点化の作業である。学習科学の知見をすぐさま授業実践レベルに落とし込むのは容易ではないが、「教科として高めたい部分」はどこなのか検討することから着手したい。

実際の授業の流れについては、図4で示すCoREFの知識構成型ジグソー法を基に授業デザインを考えるが、その前に、協調学習とはどういうものなのか、ワークショップを通じて教師自身が体験することから始めた。ワークショップでは、人が仲間と学びあう協調的な学習活動の利点について、活用の仕方を教師が生徒になって体験することによって知識のスキーマという構造を体験し、協調するとなぜいいのか、その仕組みについて協調的に探った。次に3回の公開授業を踏まえて、夏季研修において、東京大学CoREFの方を招聘して、「知識構成型ジグソー法」の実例をもとに授業デザインを検討していった。以上のように、今年は特に「協調学習のしくみ」の理解と授業のデザインを経験することがメインになってくると思われるが、先行的な取組の成果と課題を参考にしながら1年次の目的を果たしていきたい。

VI 実践内容

3年計画の研究1年次にあたる今年は研究の準備期とし、前半では理論研究に重点を置き、教師各々で協調学習についての理解を深めながら公開授業も並行して取り組んできた。後半からは、11月の教育研究発表会に向けて全教科一斉に知識構成型ジグソー法にもとづく授業実践を行い、現段階における課題の洗い出しや知識構成型ジグソー法を行う上での授業方法の改善に取り組んだ(表1)。本紀要の実践

表1. 今次研究の段階と時期

段階	研究時期	主な研究内容
準備期	1年次前半	・授業方法論の検討
試行期	1年次後半 ～2年次前半	・授業実践及び省察 ・授業方法の改善 ・実践的な評価方法の検討
発展期	2年次後半 ～3年次	・授業実践の充実 ・公立校への普及(飛び込み授業など)

内容は、研究の準備期の取り組みと試行期の実践内容について報告する。

1 準備期の公開授業

(1) 数学の実践概要

知識構成型ジグソー法を用いた初回の公開授業は、2学年数学の新垣裕己教諭による「連立方程式の利用：お客さんに合った携帯電話料金プランを提案しよう」という課題であった(図5)。

各エキスパートの課題は、月額の基本料金が2,500円で通話料金10円/分(Aプラン)、1,000円で20円/分(Bプラン)、無料で30円/分(Cプラン)で設定した。生徒を携帯電話会社の社員に見立て、「3つの料金プランから月額利用料金を安く済ませたいお客さんに対してどのように説明したらよいか」という課題設定で授業を行った。

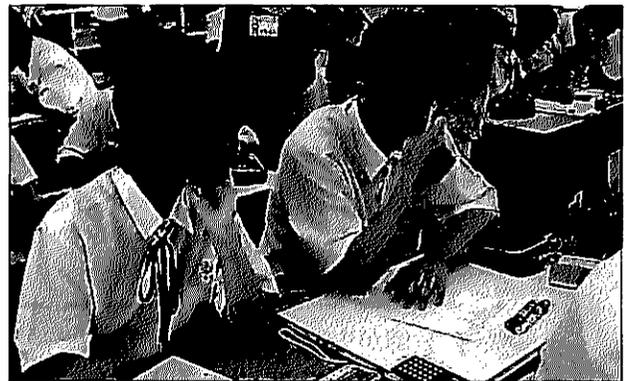


図5 数学(2学年)の公開授業のようす
「連立方程式の利用：お客さんに合った携帯電話料金プランを提案しよう」

A～Cの各料金プランは、基本料金と1分間の通話料からなる。予想される解法としては、算数や表、方程式、グラフを用いるだろうと想定した。本題材は、「1次関数」という次の単元でよく扱われるが、連立方程式で解くことのよさやその解を吟味すること、2元1次方程式のグラフ交点と連立方程式の解の関係性など、新たな問いへとつながっていく題材である。

授業をふり返って良かった点は、課題が非常に明確で生徒にも受け入れられやすい素材であったということ、エキスパートの部品の設定も良く練られ、生徒も必死に計算に挑んでいたことである。しかし、

参観者からは対話をさせるという視点に立つと、わかりやすくまとめることが優先されたために、授業者が期待していた数学的な対話を阻害してしまっていたのではないかという指摘を受けた。

協調学習で目指すべきは、個の深い理解であり、プレゼンテーションに軸足が遷り過ぎると「個が生きない」という指摘は我々にとっては大きな盲点であった。何を目的としたジグソー活動にするのかという点について考え直す契機となった（平成25年6月24日実施）。

(2) 保健体育の実践概要

1学年保健体育では、兼城雅也教諭による「水泳：クロールの理想的な泳ぎ方とは？」の実践を行った（図6）。各エキスパートの課題は、「クロールの技能」を「浮く」「進む」「呼吸をする」の3つの視点で設定した。水泳は、水中という非日常的な環境で行う運動であるため、「泳げる（できる）」「泳げない（できない）」という技能の習熟（泳力）の差がはっきりと表れる運動である。泳げない生徒は、水中での呼吸法や浮くことに対する苦手意識を持ち、受動的になりがちである。そのために、「自分の感覚を確かめながら、どのように体を動かせばよいのかを考える」という技能の習得に必要な取り組みが停滞する場合が多い。そこで本単元は、一人一人の目標達成に向けて、「主体的にかかわり合いながら活動する水泳学習」をテーマに、「わかる」と「できる」を共有し、関連付けながら共に高め合う授業をデザイン



図6 保健体育（1学年）の公開授業のようす
「水泳：クロールの理想的な泳ぎ方とは？」

した。

本実践の良かった点は、エキスパート活動やジグソー活動が単元の計画の中で位置づけられ展開されていたことである。一方、どのように泳げば良いのか、エキスパート資料や追加で自分で調べたことをもとに説明していく中で、聞き返す対話のようすも部分的に確認できたが、調べてきたことをそのまま説明させるだけでは協調学習を機能させることは難しいと思われる。しかし、本実践を通して体育科の目標の一つである運動の特性にふれさせるということについて協調学習をどのように組み込み活用していくかという授業デザインの手がかりを得ることのできる授業であった（平成25年7月5日実施）。

(3) 英語の授業概要

3学年の英語では、與那嶺政江教諭が実践を行った（図7）。本実践はProgram 3 “The 5Rs to Save the Earth”の導入として、The 3Rs という英語の歌の内容をグループで読み取るという活動を行った。

歌詞は “We’ve got three Rs we’re going to talk about today” という歌全体の前書きを含んだもの、スーパーでの買い物でマイバッグを使用することや、兄弟のお下がり服を着ることという具体例が書かれたもの、“If the first two Rs don’t work out” という歌詞から、このパートの前に何らかのストーリーがあることが予想できるものの3つに切り分け、順番をシャッフルして各エキスパート資料として設定した。そして、この活動で得た新しい知識を活かし、今後の学習課題である環境保護に関する本文の内容理解に繋げていき、歌詞の順序や曲名について考えることを通して、本単元への興味や関心を高めながら論理的思考力をはぐくむことを、ねらいの一つとして授業実践が行われた。

本実践で良かった点は、1時間中にエキスパートからジグソー、クロストークへと全てを展開していた点、単語のレベルや分量が生徒の学習状況に合致したものであった点である。他教科においても参考になる実践となった。

しかし、学習課題にせまる展開の中で、歌詞の構成やタイトルに正解を求めるのではなく、生徒個々の解釈を大事にしていくという展開でも良かったの



図7 英語（3学年）の公開授業のようす
「英語の歌（The 3Rs）の歌詞の順番を考えよう」

でないかという指摘もあった。一見収束して同じ解に見えても、説明の仕方は多様であり、そこにより深い理解につながるクロストークの意義があるという点に気づかされたのは大きな収穫であった（平成25年7月12日実施）。

2 準備期の公開授業のふり返り

6月から7月にかけて実施された公開授業において、参観教師は生徒の発話を分担して記録した。並行して抽出生徒の音声記録、ビデオカメラ（全景及び抽出生徒）による動画記録を取った。当初、授業後の研究協議会では授業観察の中で複数名の教師で班の理解レベルを評価規準に沿った判定や、理解が深まる原因となる生徒の発話や行動、教師の関わりをみとろうと試みた。しかし、知識構成型ジグソー法による授業づくりという観点から研究協議の視点を変更した。変更後は、①課題設定（目標分析）、②授業展開（各活動の難易度や人数など）、③学習場面における対話のようすの3点とした。更に視点変更後、全ての視点において対話をキーワードとした分析が適切ではないかという指摘があった。この点は今後の授業研究に活かしていきたい。また、8月の協調学習研修会では東京大学 CoREF から講師を招聘し、6月から7月に行われた公開授業のビデオ記録をもとに再度の振り返りを行った（図8）。その中で指摘された点が2点あった。

1点目は、ジグソー活動において「意見をまとめさない」という指示が強調されすぎると、生徒はきれいに書かなくてはならないという行為に力点が移

り、清書する生徒をみんなで眺めているという状況についてである。これまで、生徒間での意見交換のためにはホワイトボードにまとめ、他のメンバーに分かりやすくなるが必要な作業だと思い込んでいた教師にとって、言語化（対話）や自然な役割交替を起こすことの妨げとなっているという指摘を受け、協調的に学ぶ授業デザインでは何を優先するのかという点を明確にすることが重要であることが明らかになった。

2点目は、1時間内にエキスパート活動やジグソー活動の班で正解に到達することを目的とすると、生徒個々の学ぶチャンスをつぶす可能性があるという指摘である。一般的に授業者は授業を進めていく際に、ある程度生徒が理解しているということを前提にしてしまいがちである。しかし、知識構成型ジグソー法においては、1時間の中ですべてを理解させるということを主眼に置くのではなく、分かっている点でも、分からなかった点が明確になれば、次の学習の意欲につながるという連続性のある俯瞰的な学習計画を行っていく必要がある。

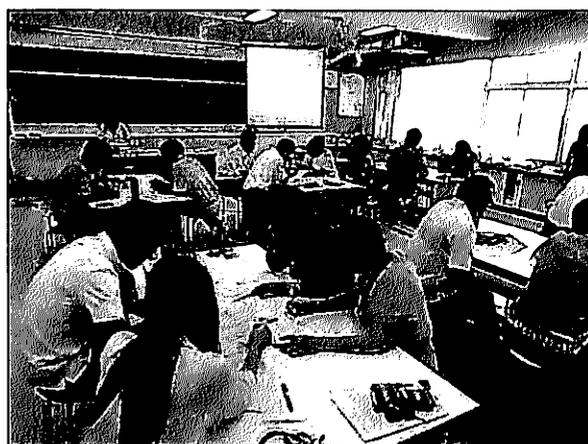


図8 東京大学 CoREF による協調学習研修会のようす

3 今次研究における対話からの学びの評価

(1) 自分なりの理解のみとりのあり方について

対話からの学びの評価は、その手段である協調学習を通して、知識構成型ジグソー法の授業の前後で“自分なり”の理解がどの方向に深まったかというみとりを、協調学習の序盤と終盤で行いたい。更に、その1回、1回のみとりの長期的な蓄積によって個がどのように成長したのかを検証していきたい。た

表2 教科ごとの「授業満足度（設問1）」、「理解度（設問2）」、「望ましい学習頻度（設問3）」に対する回答

内訳	国語	社会	数学	理科	美術	保健	技術	家庭	英語	学保	平均
回答数	116	116	115	77	39	39	39	38	116	39	
実施学年	1・2・3	1・2・3	1・2・3	2・3	3	1	2	3	1・2・3	1	
「授業満足度」の平均	4.12	4.15	4.26	3.99	4.15	4.36	4.26	4.11	4.20	4.08	4.17
「理解できた」回答の割合	93.1%	88.8%	78.3%	72.7%	82.1%	100.0%	89.7%	81.6%	83.6%	100.0%	0.87
「望ましい学習頻度」の平均	3.40	3.72	3.85	3.58	3.33	3.56	3.74	3.08	3.70	3.38	3.53
「やりたくない」回答の割合	1.7%	1.7%	1.7%	6.5%	5.1%	0.0%	0.0%	5.3%	7.8%	0.0%	3.0%

だその際、“見栄え良く”まとめることに力点があるような評価デザインは、生徒の思考の外化を目的とする本取り組みにおいては避けなくてはならない。

(2) 今次研究における授業評価と学習評価

知識構成型ジグソー法を活用した授業の評価については、教師が対話の内容を聞き取ろうと意図しない限り、授業で起きていることは見えにくいものである。実践例の中には、生徒のワークシートや作品、或いはそこに至るまでの生徒の思考過程に興味深い事例が多く見られた（詳細は各教科の章に記載）。例えば、授業で発言をあまりしない生徒でも、自分の納得度と向き合っている場合もある。或いは授業中の生徒のメモや感想の中にも授業での内面的な葛藤がみとれる場合もある。従来の評価に加え、教師は多様な視点から形成的評価を行う必要がある。知識構成型ジグソー法を活用して自分なりの理解を大事にする授業づくりを行っていけば、直接的ではないにしても、少なくとも基礎基本を大切にしている姿勢がはぐくまれるのではないかと。現段階で全員のつぶやきや対話をもれなく正確にみとることは技術的に不可能であるが、将来的には学力観の転換に伴い評価のあり方を工夫する必要があると思われる。現在、協調学習を取り入れた実践に取り組んでいる埼玉県教育委員会と同総合教育センターで今後取り組まれる協調学習の評価についての研究を注視しながら、本校の評価のあり方について研究していきたい。

また、研究協議の内容については本時の課題設定は対話という観点からどうであったか、班の人数や班の数は対話をさせるのにふさわしいものであったか、班ではどのような対話で課題に対する解を導き出していたかなど「対話」を中心にして協議を進めていきたい。

4 試行期の授業のふり返り

(1) 知識構成型ジグソー法に対する生徒アンケートの分析

本校では過去十数年にわたり、ある課題に対して、班を中心とした活動を通して課題解決にあたる「協同学習」に継続して取り組んできた。しかし、今次研究で取り組んでいる知識構成型ジグソー法は初めての試みである。そこで、この新しい手法がどの程度受け入れられているかの評価を、授業満足度と本手法を用いたときの理解度、望ましい知識構成型ジグソー法の学習頻度について、全校生徒を対象にアンケートを実施した。今年度のアンケートは37問の選択肢式の設問で構成した。生徒アンケートは、11月の公開授業後に実施した。公開授業においては、1校時と2校時に全10教科で行われており、知識構成型ジグソー法の公開授業を受けた各々の教科について回答してもらった。そのため、2教科受けた場合は同じ生徒に2度回答してもらい、集計はその総数とした。

設問1の授業の満足度については「今日の授業は楽しかったですか」に対して「5. とても楽しかった」から「1. とてもつまらなかった」の5件法で回答してもらった。その結果、表2に示すように、学校全体での授業満足度の平均は5段階中、4.17であった。この問いに対して、「とても楽しかった」または「まあまあ楽しかった」と答えた生徒の割合は86%であった。授業満足度の5段階における平均は、1学年4.33、2学年3.87、3学年4.26であった。これら3つの学年について授業満足度の平均に有意差があるかどうかをPython CGIにより1要因分散分析を行った。その結果、学年の主効果が有意であり $[F(2, 307) = 9.10, p < .001]$ 、ライアン法による多重比較を行ったところ、2学年より3学年 $[t(133) = 3.05, p < .01]$ と1学年 $[t(123) = 3.71, p < .05]$ が大きかった。2学年における落ち込みは、

極端に低いことを示すものではないが、知識構成型ジグソー法の先行研究の例（小学校 4.42、中学校 4.17、高等学校 3.95）^⑧と比較してみても若干低い値であった。

設問2の授業内容の理解度については「今日の授業は理解できましたか」に対して「5. とても理解できた 4. まあまあ理解できた 3. どちらでもない 2. どちらかという理解できなかった 1. まったく理解できなかった」の5件法で回答してもらった。その結果、図9に示すように、授業の理解度は授業の満足度と同様な傾向を示したことから、2学年においては授業の理解度と授業満足度に何らかの関連があることが考えられる。

設問3の望ましい学習頻度については「公開授業のような進め方の授業（班の話し合いを中心にした授業）をどのくらいやりたいですか」に対して、「5. 毎日1時間以上 4. 週に1、2回 3. 月に1、2回 2. 学期に1、2回 1. やりたくない」の5件法で回答してもらった。その結果、週に1、2回以上やってもよいと考えている生徒の割合は56%であった。先進校のある生徒は、知識構成型ジグソー法は「脳に汗をかく学習方法」だと言ったそうである。知識構成型ジグソー法は楽しく、達成感はあるが毎回となると生徒に負担に感じる場合があることも考えられる。これらを総括すると、知識構成型ジグソー法は先行実施している他県の報告と同様、生徒が受け入れやすい授業形態であるということが推察される。

(2) 協調学習の学習形態における生徒の有用感・充実感

本研究でめざす生徒像は「自他の成長のために、主体的・能動的に行動できる生徒」である。そのような取組は短期的に成果が表れにくいと予想されるが、本研究を通してその生徒像にどれだけ迫れたか、知識構成型ジグソー法をとり入れた場合の生徒の心理的傾向の経年変化についてもみとっておきたい。そこで、協調学習に対する意識や態度、対人関係について教育現場で測定可能なレベルで3年間の変容を追跡していきたいと考えた。しかし、今次研究に該当するような心理尺度がまだ確立されていない

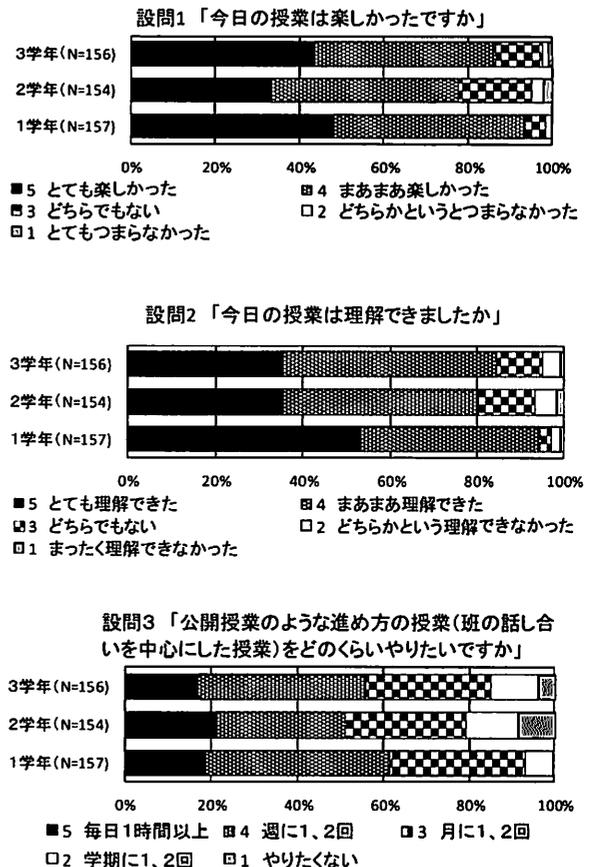


図9 学年ごとの「授業満足度（設問1）」、「理解度（設問2）」及び「望ましい学習頻度（設問3）」に対する回答

め、その尺度法を検討するために、今年度は予備的な調査を行った（図10）。

学習形態や仲間との関わり、有用感などを想定した質問34項目について「5 とてもあてはまる」から「1 まったくあてはまらない」の5件法で行った。天井効果の認められたものを除外した18項目についてどの学力層でも学ぶ喜びを感じているのかという点に着目し、アンケートを分析した。学力層の内訳は、前期に行われた定期テスト9教科の合計点の上位20名、下位20名とした。

その結果、設問23の「グループ学習では楽しく学習することができる」という問いに対して、5段階の平均値は4.31だった。更にPython CGIにより1要因分散分析と多重比較を行ったところ、学力層2群に差はなかった[F(1, 118)=1.42, n.s.]。設問21の「グループ学習では自分が成長したと実感することがよくある」という問いに対して平均値は3.47と

なり、有意な差は認められなかった[$F(1, 118)=0.77, n. s.$]。このことから、知識構成型ジグソー法は、学力層に依存せず、楽しく学習でき、時には成長したと感ずることもある学習方法であるということが示唆された。

また、設問22の「グループ学習では新しい解き方や新しいやり方に気づかされることがよくある」という問いに対しては、有意水準1%で有意差があり[$F(1, 118)=9.42, p=0.0012$ ** $p<.01$], 学力上位層の平均値が下位層より大きかった。更に、設問29の「私は、グループの中で必要な存在であると感じている」という問いに対しても有意水準1%で有意差がみとめられ[$F(1, 118)=5.21, p=0.0058$ ** $p<.01$], 学力上位層の平均値が下位層より大きかった。学力層によって知識構成型ジグソー法の意義や意味づけに差が生じたことは、現段階における知識構成型ジグソー法を進めるに当たっての本校の課題と言える。

本授業法を通して、大部分の生徒が楽しく学んでいる様子がうかがえる一方で、学力下位層においては、ある視点をもったエキスパートとして役立っているとの充実感をまだ感じきれない生徒や知識構成型ジグソー法の意義を感じられない生徒がある一定数いる。以上のことより、我々教師は、エキスパート活動において、あまり生徒の熟達度を期待するの

ではなく、分からない人を大事にする、分からないことを堂々と分からないと言える授業づくりを行う必要がある。

今次研究における「対話からの学びの評価」については、2つの側面を持っている。1つは、生徒の学びがどのように深まったかという、学習内容に対する評価である。従来行われてきたように、レポートや作品、実技などからのみとりは同様に取り組んでいるが、もう一つの発話分析やビデオ分析については教師の教育観を大きく変えるものであった。これまで「分かっている」と思っていた生徒と「分かっていない」と思っていた生徒が逆転する場面も見られた。課題への取りかかりが遅かったり、レポートが書けていなかったりしてさほど評価の高くなかった生徒が、なぜすぐに取り掛からなかったのか、なぜ書かなかったのか、発話分析を行って初めてその背景が見えてきた。

授業において、教師の発する一言に対して生徒は教師が想像する以上に考えている。よく分かっている生徒が素通りしてしまうような本質に関わる点に引っかかり、そのことをずっと考えている生徒や、議論しているうちに時間がきてしまいワークシートに書けない生徒など、単に分からないのではなくそれなりの理由が発話分析では見えてきた。無論、現実的には毎時間、全グループの発話分析を行うこと

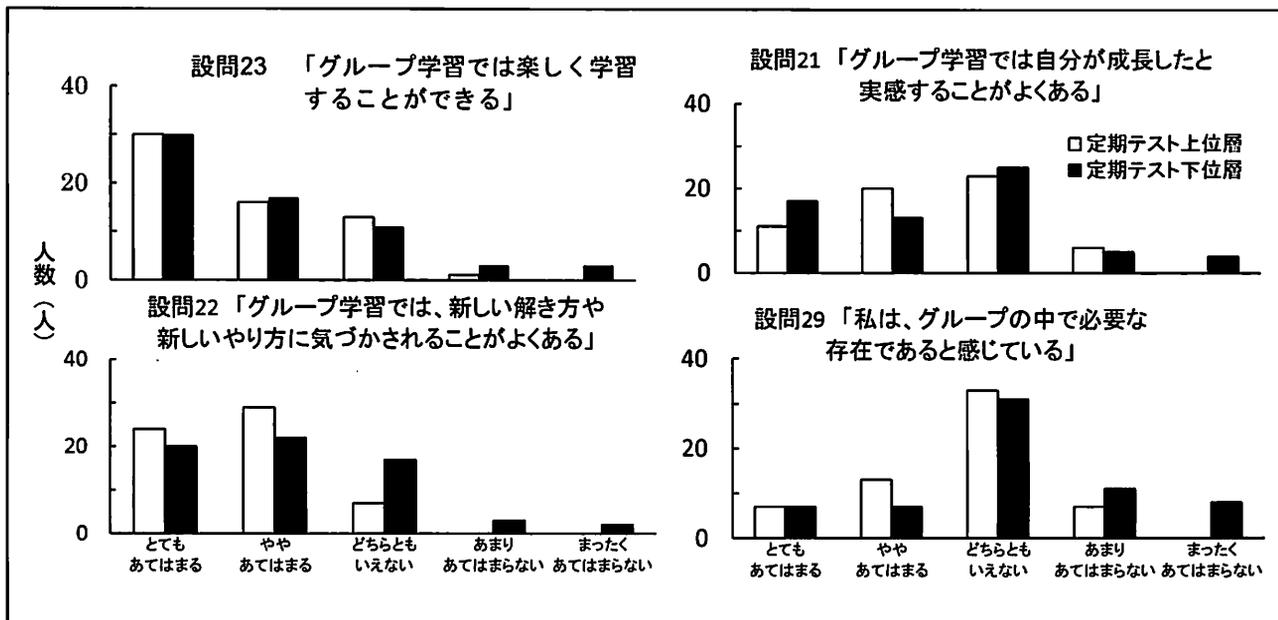


図10 知識構成型ジグソー法を用いた授業形態における学力層別の生徒の意識

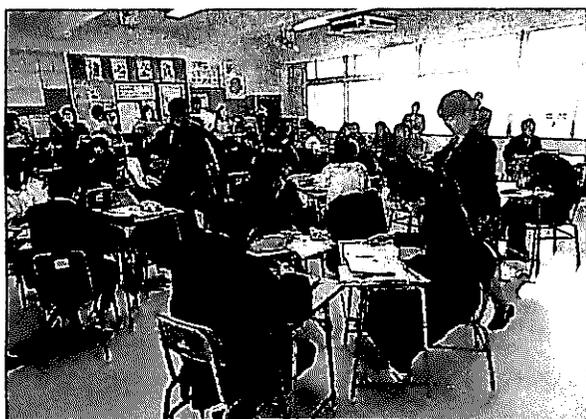


図 11 養護教諭による学校保健の公開授業のようす。
課題は「マサヤくんの快眠プランを考えよう」。

は無理であるが、少なくとも、知識構成型ジグソー法の持つ機能を十分に発揮させるためには、教材開発の不慣れの段階では数回は取り組むべきである。授業の最初から最後までは無理としても、ジグソー活動のみでもよいのではないだろうか。

以上のように、知識構成型ジグソー法では必ず全員が授業で説明する機会と質問される機会が与えられるため、必然的に生徒の考えが表出される。そのため、授業改善が従来よりもピンポイントで行うことができると思う。

(3) 新しい授業の型に対する授業者のふりかえり

知識構成型ジグソー法に取り組んだ教師にも今年度の実践をふり返り、その成果と課題について記述してもらった。その結果、最も多かった成果は、生徒の授業に対する姿勢に関するもので、「勉強が得意でない生徒もエキスパートの内容をジグソー活動で説明しなくてはならないということで一生懸命理解しようと努力している様子が見えた」「ほとんどの生徒がジグソー活動で一生懸命説明しており、自ら学ぼうとする姿が見られた」などという記述であった。次に多かった記述が、教師自身の教材研究に関するものである。知識構成型ジグソー法のエキスパート資料を作成するに当たり、うまく知識構成型ジグソー法でからめるように異なる視点を3つ用意することに教材研究の大部分が費やされた。これまでほとんど想定しなかった視点からの教材開発は、生徒の学びを高める一方で、教師の教材開発力を高めることにもつながっている。

その他、内容理解に関すること、知識構成型ジグソー法の手法に関するなどが上げられていた。以上、今年度の成果をまとめると、

- ・知識構成型ジグソー法に関しては、生徒が授業に対してより積極的に関わり、程度の差は認められるが、一人ひとりが課題に対して説明をすることができたこと。
- ・知識構成型ジグソー法の手法が生徒、教師に認知されてきたこと。
- ・新しい手法を通して、教材内容やみとりを見直す契機となったこと。

の3点に集約される。

次に、授業づくりにあたり、教科が課題に感じている点をあげる。研究初年度ということもあって、最も課題であると捉えているのは「問い」の立て方である。「単元や教材によってどの程度押さえると良いのかはまだよく理解できていない」という意見や「今回の問いがはたして、適切なものであったのかということが気になる」といった不安を感じている記述が目立った。先進校においても、課題づくりは試行錯誤を経て体得するものであるという報告がある。ただ、課題の良し悪しは、生徒のみとりを行って初めて見えてくるのである。先述したように教師が進めていく中で上手いかなかったと感じても、発話分析の中で意外と深いところまで考えていたりする場合がある。

2番目に多かったのが、エキスパート活動に関するものである。エキスパート活動が資料の読み取りになってしまったというケースについてであった。説明を聞いている生徒が分からなくても分からないことを意思表示できなかった、エキスパートの資料が明快すぎて対話する余地が残されていない、もしくは何が論点か見えていなかったのではないかとということが考えられる。この点に関して、先行実施している埼玉県の高校の授業者からは、資料はクリア過ぎず、難しすぎず、意図的に「もやっ」と感をつくるようにしているという助言を頂いた。

その他、グループ編成に関することもあった。ジグソー活動を充実させるには、意図的にグループを編成した方がいいのか否かという点である。ただ、知識構成型ジグソー法の研究者からのアドバイスに

あったように、意図的な編成は慎重にしないとイケないかなという印象である。一番避けなくてはならないのが、その意図を生徒が感じてしまうことである。はぐくみたいのは対話する生徒であり、例えば分からない子がグループ内に多くなってしまっても、どこが分からないかを言い合うことも良いのではないだろうか。埼玉県の高校では、分からない場合、他のグループに偵察することを許可する工夫をしている所もあった。

また、クロストークをどのように進めればいいのか分からないという意見も寄せられた。これに関しては、他県の中学校で先行実施している教師から「知識構成型ジグソー法の時に生徒の会話に注目して、おもしろそうな視点を持っている班や違う考え方をしている班に目をつけ、クロストークで意見の練り合いを行っている」との助言があった。

以上、今年度の課題をまとめると、

- ・発話や記述を通した「みとり」から課題（問い）や資料を改善していくこと。
 - ・知識構成型ジグソー法ではない日頃の授業においても、聴き合うことの大切さを生徒に理解してもらい、対話のある授業を仕組むこと。
 - ・分かっていない生徒に分かれないと自然に言ってもらえるような授業づくりを日頃から取り組むこと。
 - ・年間指導計画を見据え、知識構成型ジグソー法の実践を増やしていくこと。
 - ・学習への効果がみとれるように、全国学力調査B問題（類題）などを指標とした調査資料の整備。
- の5点に集約される。

今年度を振り返って、もっとも強く感じていることは、協調学習はいわゆる「うまい発表をみせる」授業にはならないという点である。協調学習を通じて発表のスキルが結果的に磨かれることはあるかもしれないが、発表スキルの指導に重点が置かれているわけではない。生徒のボソボソのつぶやきや、黙っていたが考えていたことがあるはずで、教師が大上段に構えていたのではみとれない。生徒が何について考えているのかは、授業者本人でもかなり生徒に近づかないと聞こえない。そのため、協調学習（知識構成型ジグソー法）に馴染みのない方が授業を参観すると、何やら難しいことをしているなどか、こ

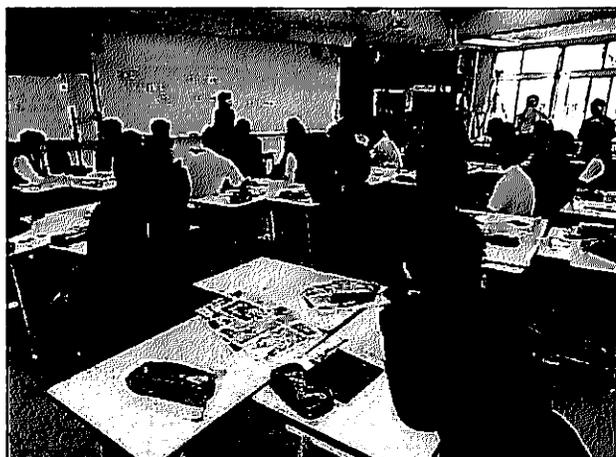


図 12 美術の公開授業のようす。課題は「社会の不安や矛盾をもとにどうすれば作品の主題を強調できる？」

れでは分からない生徒が班にいると不利じゃないのかなどと誤解を受ける部分だと考えられる。

また、「知識構成型ジグソー法による授業は教師の発想に基づくやり方になっている。教師が解き方を教えているようなものではないか、それで良いのか、子どもの発想が大事ではないのか」と質問を受けることがよくある。平成26年1月に埼玉県で開催された21世紀型スキル研究会の報告会でも同様の質問が寄せられた。それに対し、知識構成型ジグソー法考案者の三宅氏は、「課題は与えるが、考える視点までも子どもにまかせることはある意味、教師としての存在意義を否定するものである。教師がある見方を生徒に示して、その中で考えさせるというのは、プロである教師にしかできない仕事だと考える。『先生はここまでの考えを示すけど、それ以上は先生を超えて考えていってね』と次の学びを示すことが大事ではないか。教師は知識構成型ジグソー法の授業において『問い』と『スタート』を用意しているにすぎない。課題だけを用意して考えなさいと言っただけでは、めざすゴールに向けて学びは深まらない。」との考えは、この疑問に対する回答を明確に説明している。

5 2年次以降の展望

今次研究の要となる「課題（問い）」については、本年度の実践の成果と課題を踏まえ、年間指導計画での知識構成型ジグソー法を活用した授業の位置づけ（どの単元で、どの時期に等）、課題の難易度の検

討をし、実用的な実践例を蓄積していきたい。その際、他県において知識構成型ジグソー法を取り入れる市区町村の委員会や東京大学 CoREF を中心とするネットワークを活用していきたいと考える。

今回、筆者は埼玉県および東京大学 CoREF の報告会に参加する機会があり、他県の実践者に本校の取り組みを紹介した。その中で、これから取り組もうとしている学校から、全教科で取り組めた経緯を教えて欲しいという質問があった。また、これまでの研修会や報告会などを通じ、他県の教師とのネットワークが構築されつつある。次年度は、先行実施している県の教師を招聘し、飛び込み授業などにより、我々教師同士も学び合いをしたいと考える。

更に、メーリングリストを活用した授業プランの投稿サイトの活用が可能であれば、他県の実践校との交流により、知識構成型ジグソー法の授業実践を増やし、普及につながる研究に取り組んでいきたいと考える。また、今年度行った生徒向けアンケートについては更に改良を加え、協調学習の効果に関する評価尺度の検討を行っていきたい。

一般的には、学力が伸びる前兆として全国学力調査・B問題の回答率および正答率が高くなることが知られている。協調学習の効果については、他県において、B問題の無回答率の減少及び正答率の向上という報告があり、学力向上に一定の成果をあげている⁹⁾。本校の実践においても、記述やパフォーマンスの段階に差はあるものの生徒全員が授業の柱となる問いに対して、提示された資料の内容を統合して何らかの説明をしている(詳細は各教科の項を参照)。

このように、協調学習は知識の量を問うような学力向上に対して即効性のある授業方法ではないが、生徒自身で「学び方を学ぶ」ので徐々に学びに対する姿勢を変える力をもっているように感じている。

本県における喫緊の課題として学力問題があげられるが、学力向上の取り組みと同時に協調学習のように、生徒一人ひとり学ぶことが楽しいと思える授業、自ら主体的に参加する授業のあり方も意識する必要がある。協調的な学びの積み重ねによって、人と人が関わり合って何かをつくりあげる喜びを感じ、主体的・能動的な学ぶ姿勢がはぐくまれることを願う。

引用・参考文献

- (1) 東京大学・大学発教育支援コンソーシアム推進機構「CoREFへようこそ」<http://coref.u-tokyo.ac.jp> (2014/2/23 アクセス)
- (2) 関田一彦・安永 悟「協同学習の定義と関連用語の整理」『協同と教育』第1号、日本協同教育学会、2005年、p.10-17
- (3) ジョージ・ジェイコブス他、伏野玖美子、木村晴美訳『先生のためのアイディアブック—協同学習の基本原則とテクニック—』日本協同教育学会、2011年、p.8-13
- (4) 三宅なほみ他「学習者中心型授業へのアプローチ—知識構成型ジグソー法を軸に—」『東京大学大学院教育研究科紀要』第51巻、2011年、p.441-458
- (5) 道田泰司『最強のクリティカルシンキング・マップ—あなたに合った考え方を見つけよう—』日本経済新聞出版社、2012年
- (6) 上篠晴夫編集代表「インタビュー三宅なほみ氏に聞く協同学習の可能性」『授業づくりネットワーク・協同学習で授業を変える』No.4 通巻312号、学事出版、2012年、p.76-83
- (7) Sawyer, R. K.『学習科学ハンドブック』培風館、2009年、p.8-9
- (8) 三宅なほみ他「協調が生む学びの多様性 第2集」『自治体との連携による協調学習の授業づくりプロジェクト 平成23年度活動報告書』、2012年、p.137
- (9) 白水始 「『学ぶ力』を身につけるための協調学習」『埼玉教育』第5号、2014年、pp7-10