



# 協調学習 授業デザイン ハンドブック



— 知識構成型ジグソー法を用いた授業づくり —



東京大学 大学発教育支援コンソーシアム推進機構  
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

# 協調学習 授業デザインハンドブック —知識構成型ジグソー法の授業づくり—

平成 27 年 3 月

東京大学 大学発教育支援コンソーシアム推進機構  
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

# 目 次

はじめに .....	1
1. 使い方ガイド .....	1
2. 学び続ける先生方に向けて（三宅なほみ） .....	3
<b>第 1 章 授業づくり導入編</b> .....	7
1. 背景となる考え方 .....	8
2. 授業づくりのポイント .....	18
3. 新しい学びのゴールと評価 .....	36
<b>第 2 章 CoREF による実践事例の分析</b> .....	45
1. 「葉はなぜ緑か」（高 3 生物） .....	46
2. 「複合図形」（小 4 算数） .....	51
3. 『走れメロス』（中 3 国語） .....	55
4. 「カレンダーはなぜ必要か」（高 2 英語） .....	59
5. 「自由民権運動」（中 2 社会） .....	63
6. 実践事例の分析から見えてくること .....	67
<b>第 3 章 教科部会での研究から見えてきたこと</b> .....	69
1. 小中学校での各教科の成果と課題（平成 26 年度） .....	70
2. 高等学校での各教科の成果と課題（平成 26 年度） .....	78
<b>第 4 章 実践者の体験談</b> .....	101
1. 小学校・国語／算数での実践 .....	102
2. 小学校・低学年での実践 .....	105
3. 中学校・数学での実践 .....	108
4. 中学校・理科での実践 .....	111
5. 高等学校・国語での実践 .....	115
6. 高等学校・英語での実践 .....	118
<b>第 5 章 データ編</b> .....	121
1. 本章及び付属 DVD の説明 .....	122
2. 実践一覧 .....	123

## はじめに

### 1. 使い方ガイド

「協調学習 授業デザインハンドブック—知識構成型ジグソー法の授業づくり—」は、子ども達一人ひとりが主体となって学びながら、他者との関わりを通じて自分の考えをよくしていく協調学習を教室の中で引き起こすための授業デザインについて、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）の研究者及び CoREF と連携している教育委員会、学校の先生方とで5年間取り組んできた知識構成型ジグソー法の型を用いた授業づくりの実践研究から見えてきたことを整理して、共有することを目的としたハンドブックです。

ハンドブックの中では、なぜ今子ども達が主体的に学ぶ授業が求められているのか、「協調学習 collaborative learning」とはどのような学びを指すのか、こうした学びをどのように捉え、評価していくことができるのか、といった理論的な背景から、「知識構成型ジグソー法」という型を使った授業づくりについて、原理的に、あるいは経験の積み重ねの中で研究者や現場の先生方に見えてきたことをまとめています。また、巻末に付属したDVDには、「知識構成型ジグソー法」の型を用いて、小中高、さまざまな教科で実践された711の授業の授業案、教材、実践者の振り返りや CoREF と自治体による協調学習授業づくり研究連携の過去の年次報告書などが収録されています。

#### (1) 各章の構成

第1章「授業づくり導入編」では、協調学習の授業づくりに関するベーシックな内容を読み物としてまとめたものを収録しています。中でも第1節「背景となる考え方」は、CoREFで研修を行う際に一番初めにお話することが多い内容をテキスト化したものです。初めて知識構成型ジグソー法の授業づくりに取り組まれる方には、まずこの部分をご一読いただきたいと思います。続く第2節「授業づくりのポイント」は、「では、実際に具体的に授業をつくってみよう」と考えられたときに湧いてくる先生方の疑問に対する、私たちの現在の考えをまとめました。ここでの回答は、「ジグソーの型を使って引き起こしたい学習とはこういうものだから」という原理的な視点、「実践を繰り返しているうちに確からしく見えてきた」という経験則的な視点から構成された現時点の暫定解です。第3節「新しい学びのゴールと評価」では、新しい形の授業、新しい学びのゴールに対応して変わることを迫られつつある評価のあり方について、私たちの基本的な考えを整理したテキストです。

第2章「CoREFによる実践事例の分析」は、実際に知識構成型ジグソー法の型を用いて協調学習が引き起こされた授業で起こっていたことを、研究者の目線で分析したテキストです。授業を通じて子ども達にどのような解の表現の変化が生まれたか、その間のプロセス、グループでの対話の中身はどのようなものだったか、を手がかりに子ども達の学びのプロセスとそこに教材がどのように関わっていたかを分析しています。初めて取り組んでみられる先生方には目指す授業のイメージの参考として、ある程度経験を積まれた先生

方には、ご自分が実践を見る際の視点の参考としてもご活用いただけるかと思います。

第3章「教科部会での研究から見えてきたこと」は、CoREFと継続的に協調学習の授業づくり研究連携を行ってきて下さっている市町教育委員会等による「新しい学びプロジェクト」(小中学校)、埼玉県教育委員会「未来を拓く『学び』推進事業」(高等学校)の研究推進(委)員の先生方による各教科での授業づくり研究から現時点で見えてきている成果と課題をまとめていただいたテキストです。「ご自分の教科で先行して実践されている先生方にはどのようなことが見えてきているのか」を参考にいただければ幸いです。

第4章「実践者の体験談」では、協調学習の授業づくりに継続的に携わっていただいている先生方の生のお声を記名原稿の形で収録しています。どのような点で悩まれて、どのような気づきがあったのか、何をもって子どもの学習の成果を捉えているのか、第3章のまとめとはまた違ったお一人おひとりの実感と第2章とはまた違う実践者目線での実践の記録を読んでいただくことができます。

第5章「データ編」では、巻末付属DVDに収録した内容を一覧にして示しています。このハンドブックの中心的なリソースはこのデータ編とDVDであると言っても過言ではありません。特にこれまでの先生方の実践については、小中高あわせて769の授業について、授業案、教材、授業の振り返りシートを収録しています。

特に、初めて知識構成型ジグソー法の授業に挑戦される方、ご自分で取り組んでみているがこれでよいのかとお悩みの方、まずは本DVDに収録されている既存教材を試してみるところからスタートされることをお勧めします。もちろん、子どもが変われば授業は変わりますので、いつでもどこでも同じ教材が同じように機能するわけではありません。また、授業を実践された先生の事後の思いとして、「もっとこの点を改善したかった」というものもあります。是非、授業案、教材だけでなく、収録されている振り返りシート(授業者コメント)を参考にされながら、「この学校の児童生徒の様子はこうだったのか、うちの児童生徒なら…」、「この教材はもっとこうしたほうがよかった、という振り返りもあるな」といったあたりも検討しつつ、少しアレンジしてチャレンジしてみただけるとよりよいかと思います。実際に授業を試してみられて、そこから見えてきた疑問からまた第1章以降に帰っていく、そんな使い方も推奨しているハンドブックになっています。

## (2) ハンドブックの先に

私たちの目指しているのは、実践者、研究者が学びあい、継続的に実践の質、実践についての考えの質をあげていくサイクルをつくることです。このハンドブックもその過程での暫定的な成果物であり、ゴールや決定版ではありません。このハンドブックを手にとって頂いて、使っていただいた先生方からいただいた考えなども次のリソースにしなが、私たちの考えを前に進めていきたいと思っています。

また、「試してみたら面白くなってきた。もっと知りたい、直接つながりたい」という先生方、CoREFホームページ(<http://coref.u-tokyo.ac.jp/>)には年次報告会や研究会のご案内もございます。こうしたチャンスもあわせてご活用いただけましたら幸いです。

## 2. 学び続ける先生方に向けて（三宅なほみ）

このハンドブックは、学習科学と呼ばれる研究分野で見えてきていること、実際試してみたら確からしいことを柱に、私たち一人ひとりが実践的な授業改革を進めて行くための一助となることを願って作成したものです。広く一般的に良い授業というよりはもう少し限定して、「協調学習 collaborative learning」と呼ばれる理念と形を持った授業を、「知識構成型ジグソー法」という型に基づいて実践しながら自分の授業のレパートリーを増やして頂くことをねらっています。協調学習は理念としては次期学習指導要領に出てくるアクティブ・ラーニングの一種で、この理念が教室でうまく働くと、子どもたちは主体的に（砕けた言い方をすれば勝手に）「自分なりにもっとも納得の行く答えを作りながら」学んで行くようになります。そういう「勝手に学ぶ子どもたち」を追いかけ、引っぱり、時に一緒に走り出せる先生になるには「学び続ける先生」像が求められます。このハンドブックを（読まれるだけではなく！）実際まずは使って試してみる実践から始めて、そのうちご自分で書き直したくなれるような実践の積み上げを期待させて頂きたいと思っています。

\*\*\*\*\*

学習科学と呼ばれる研究分野は、ここ 30 年程の間に大きな変貌を遂げてきました。それは、一言で言うなら、「理論の科学」から「実践の科学」への変貌です。一昔前は、実験結果からなんとか人一般に関わる理論を求めようとする研究が盛んだったのですが、人の記憶や理解、問題の解決の仕方や、もっと長期にわたる賢くなり方は人により、文化により、またその時々々の社会の在り方によって千差万別で、しかもそれぞれこれまで実験で取り出せると思われていたよりずっと多数の要因が複雑に絡み合っていて実現されていることがわかってきました。「人はいかにして賢くなるか」に共通して語れるような理論は、おそらく未来永劫存在しないだろうし、そこから直接良い授業が生まれるわけではないと考えられるようになってきたのです。こういう考えは、先生方にとっては当たり前、という感想をお持ちになるのではないかと思います。一回の授業を丁寧に組み上げていざ教室でやってみると、必ず、こちらの予想とは違う反応をする子どもの姿がみられます。何回かやってみて「これはかなり安定していつでも、どこでもやれる」と思っていた授業が、去年と同じ学校で、たいして雰囲気が変わった訳でもないと思っていた新入生からこれまで全く見たこともない反応を引出したという経験は、したことのある先生の方が確実に多いと思います。そういう学校現場での一人ひとりの学びを一つひとつ、丁寧に支援しながら学びとは何かを確認して、次の授業を拓いて行く研究の土壌ができ上がりつつあります。この項では、まず実践の科学を目指す新しい授業づくりの大枠をご紹介します。

### （1）学びは自然に起きる

人は、学校でも、また普通の生活の中でも、たくさんを経験してそこからたくさんを学んでいます。まずは、そうやって普通に起きる学びの姿をもう一度さまざまな角度から確認してみると、私たちは、私たちがどれほど賢いか、また同時にいろいろなことを学んでしまっているせいでどれほど（ある一つの考え方にとらわれてしまったりし

て)賢くないか、自分の考えをどう変えて、新しく学んでいけるものかが見えてきます。こういった見方、考え方が、人に働きかけて人を賢くしようとする研究、つまり実践的な学習科学の基礎になっています。

長期的にみると、人の自然な学びは大きくいって2段階で起きるとも言えます。まず人は、自分自身経験したことから学びます。ここで何を「学び」と言っているかという、「自分が試してみてもうまくいったことを、まだ試していないことにも適用して、結果を得ることができる」ということです。経験からの学びが溜まって来ると、それを元に今度は他の人からも学ぶことができるようになります。まだうまくできなくて苦労していると人が助けてくれるということもあります。話だけでヒントになることもあります。つまり人は、小さい頃から大人になってもずっと、日常的な生活の中で、経験を積んだり、見つけた問いに答えようしたり、人と対話したりする中で自らの賢さを育てて続けて行くものということです。この中でも特に重要なのは、人が他人から「話を聞いただけ」でもその人の経験を想像して納得できれば、その人しかしていない経験を自分の経験のように扱って「他人から学ぶ」という事実です。そうすると「賢さ」というのは、先の適用範囲を広げること、一つのことを広い範囲にわたっていろいろな角度から考え直して、自分の考えを変えていけることだと言えるでしょう。今世の中で一般に「科学的真実」と呼ばれていることは、たくさんの人がほんとうにたくさんの視点や角度から、「こんなことはあり得ないだろう」ということが本当にないのかも含めて慎重に検討を重ねた結果、「これは大丈夫だろう」と認めるようになったこと、それを現実の世界に戻して新しい適用範囲を選んで試してみると、ある程度予想通りにうまくいくこと、そういった考え方やものの見方、もののやり方の集合体なのだと考えられます。その中でもこれは絶対大丈夫、という「基礎的な」ことがらが厳選されて、ある順序で教科書に出て来ることになっているようです。

## (2) 自然に起きる学びの観察から、人を賢くする支援の仕方が見えてくる

こういった学びを注意深く観察したハリスという研究者によると、小さい子は「信頼できる他者」が言うことからなら学ぶけれど、信頼できなそうな人のいうことは本気にしない、という面白い結果もありますが、これは案外大人でもそうかも知れません。ただ、こういう他人の経験や他人の考えを自分の納得に取り込むためには、一度聞いたくらいではわからないので、「え、どういうこと？もう一度説明して？」と頼むなど、学ぶ側からも積極的に「納得できる表現」を取りに行く必要があります。こういった私たちの身の回りで自然に起きている「賢さの育つ」様子を詳しく観察し、その中から学校の教室でも使えそうな仕組みを抽出できれば、それを使って学びをデザインできそうです。

例えば「人は対話から学ぶ」と簡単に言いましたが、参加した人が「学ぶ」のに都合の良い対話とそうでない対話はそれぞれデザイン次第かも知れません。同じ問題を一人で解くより二人か三人で解くと、それこそ文殊の知恵が働いて、二人か三人の方が絶対いい答えが速く出るだろうと思いたいところですが、実際はそうでもありません。二人や三人それぞれ考え方が違うので却って面倒になることもありますし、そもそも合意を取ろうと

するだけ無駄な時間がかかることもあります。それでもこういうケースをたくさん集めて、一緒に解いてもらう問題の質や、人の組み合わせや、使える手段などを少しずつ変えながら、そのケースごとに参加する人がどんなやり取りを通して問題を解くのか、またその経験から一人ひとりの参加者のものの考え方なり見方、問題の解き方の「適用範囲が広がる」のかを詳しくみて行くと、学びを引き起こしやすい対話のデザイン原則がおぼろげながら見えて来ます。つまり、人を学びに導く対話の場には共通する条件があります。「参加するみなぎ答えを出したい問い（あるいは対話のゴール）を共有していること」、「互いの考えていること、特にその違いが『見える』こと」、「それぞれの考え方の違いが大事にされて、違いを『見せ』合ったり、一人ひとりが自分なりに納得できる答えをみつけたりすることの自由度が高いこと」などです。これを授業の場で実現するなら、大事なものは

- (a) みんなで解きたい問いの設定
- (b) 互いの考えの『違い』の見せ方
- (c) 一人ひとりが納得するまで考えられる自由度の保証の仕方

の三つくらいでしょうから、このそれぞれを

- (a)' 先生による、その（一連の）授業でみんなに答えを出して欲しい「問い」の提示
- (b)' 答え作りにアプローチする視点の違いをはっきりさせ、分担する仕組み
- (c)' 異なる視点を統合して、一人ひとりが納得の行く答えを「考えながら話せる」雰囲気として実現することができれば、「対話から学ぶ授業」が作れそうです。このハンドブックで解説する知識構成型ジグソー法は、これを実現しようとしています。

\*\*\*\*\*

ここまで紹介して来たことは、学習科学がまだ「理論の科学」に近かった頃考えられてきたことです。これを「実践の科学」に近づけて学習科学そのものを私たちみんなのものにするには、授業をやってみて、起きたことを振り返って、次の授業につなげてゆく私たち一人ひとりの心意気が必要です。何を「学びの成果」だと思ってそれをどう評価するかも、今私たちは授業中に子どもたちが自然に発する表現を頼りに新しい評価手法を作ろうとしています。私たち一人ひとりがこれから実践を通して作り上げ、磨き上げ、少しずつ作り変え続けて行くべきものだと思っています。

あなたの目から見て、ここで解説される学びの場は、人が本来持っている学ぶ力をどこまで活用できているでしょうか？何度も実践してみて「ここはうまく行かないからこう変えたい」ところはどこ、でしょうか？そもそも人は、他にも自ら学ぶ強い力を持っている可能性があるはずで、それも一人ひとり異なるでしょう。そういった「人が賢くなる仕組み」を見つけて、それを最大限に活かして人を学びに導けるかどうか、実際実践して試してみるのが私たちの仕事です。最後にもう一つ、「学び続ける先生」の一人になって頂くためには、こういう紙媒体では直接体験して頂くことができないのですが、先生方ご自身が「互いに他から学び合う」協調的な活動を繰返して頂くのが一番だろうと思います。その意味でも、このハンドブックが先生方の話合いの材料になればと願っています。



# 第1章 授業づくり導入編

本章は、知識構成型ジグソー法を用いた授業づくりの導入編です。

第1節では、なぜ今、子ども達が自分で考えて学ぶ、友だちと考えを出し合って学ぶ授業が必要だと考えられているのか、知識構成型ジグソー法の型を用いることで授業に何がもたらされるのか、といった背景理論を解説しています。初めてお話をさせていただき先生方を対象に行っている講義の内容が本節です。

第2節では、知識構成型ジグソー法を用いた授業づくりのポイントについて、先生方から実際によくいただくご質問にお答えするような形で私たちの考えをまとめていきます。ご関心のおありになるところから読み始めていただいて、また別の質問、別の節や章へ、という形に使っていただけるようになっています。

第3節では、評価についての私たちの基本的な考え方を解説しています。学びのゴールが変われば評価はどう変わるのか、そもそも「評価」とは何をすることなのか。こうした理論的な整理に基づきながら、子ども達の学びの過程をどのように評価していくかを概述します。


第1節 背景となる考え方

第2節 授業づくりのポイント

第3節 新しい学びのゴールと評価

## 1. 背景となる考え方

(1) 21世紀の社会が求める学力を身につけるために

  
Consortium for Renovating Education of the Future

### 21世紀を主体的に生きるために必要な力 これからの社会が求める知性

- **いろいろな意見を「集めて編集できる」知性**
  - わかっていることを「説明できる」より、
  - わかりかけていることを「ことばにしながら考える」
- **一人一人が自分で答えを「作り出す」知性**
  - 「知っている答え」が本当か、その根拠を確かめる
  - 自分の体験で支える
  - 適用範囲を広げる

**21世紀型スキルが  
これまでと違うところ**

世界を視野に考えたとき、今、「一人ひとりが自分の考えを持ち、色んな意見を集め、新しい答えを作り出す」、そういう知性を子ども達につけていくことが重要になっています。

21世紀社会では、「わかっていること」は、大抵探せばどこかにでてきます。だから、既にわかっていることについてはある程度でよくて、むしろそれを使って新しい問題を解こうとするときに、自分の考えをお互いに話しができるような環境のなかで、わかりかけていることを、積極的に、言葉にしながら考えて、一人ひとり自分で答えを作り出す、そういうことが将来やれるようになってほしい。

じゃあどうすればよいかというと、「今教室の中でやっておきましょう」ということになります。子どもは経験から学びますので、できるだけチャンスを増やしたい。色んなテーマについて自分で答えを作って、他の人の答えもきいてみる。「どっちがいいんだろうね」という話し合いをする。「もう一度言って」、「わかんない」って言い合いながら、お互いの表現を引き出していくようなコミュニケーションをとおして、「みんなで考えたら、最初全然わかんなかったけど、なんとなくわかってきた」という実感を、一人ひとりの児童生徒に持ってもらいたい。「僕はこういう風に言うのがいいと思う」、「私だったらこう言うわ」という風に、一人ひとりの理解が言葉になっていくことで、クラス全体のレベルも上がっていきます。

一人ひとりが新しい答えを作り出すためには、「知っている答え」が出てきたときに、「先生が教えてくれたことが答えでしょ」って終わらせるのではなくて、「ほんとかな」と根拠を確かめたり、「自分が体験して知ってることと、今教室で習ったことは同じかな？違うかな？」と考えてみたり、一つの問題が解けたら、「これがわかると次にどんな問題が解けるんだろう？」と構えて、次の問題がきたら「あそこで習ったあれ使って解けるかな？」と考えたり、そういうことも大事になってくるだろうと思います。

もしかしたら、「21世紀を主体的に生きるために必要な力」というときに、目指されているのは、先生方が昔から「子どもたちがこういうことできたらいいな」と普通に思っていたようなことかもしれません。友だちと考えを言い合いながら、一緒に一生懸命問題を考えて「自分はこういうことがわかったよ」と意見が出せる。そこから、友だちと一緒に考えることの大事さを実感してくれる。今それが「21世紀型スキル」という名前をつけられて、こういう能力を育てていきましょう、活かしていきましょう、と言われていきます。

こう言うと、「そういうのもアリでいいけど、これやって学力はつくの？」、「大事とは思いますが、私の教室ではできないんじゃないかな？」というような疑問をいただくことも多いです。そうおっしゃる方にもう少し詳しくお話をうかがってみると、「こういうことをやろうと思ったら、それ以前に基礎知識がしっかり身についてないとできないでしょ」とか、「話し合いの作法が身についてないと難しいでしょ」などというお考えが出てきます。こういう意見は、学びというものに対する素朴な考えとして、確かだと思えるようなことなのですが、私たちはもう1回、人間はいかに学ぶのか？というところに立ち返って、私たちが作る授業そのものを作り直していく必要があるのだと今は考えています。

人間はもともと、他人と自分の違いを活かして他人から学ぶ、自分の考えていることを他人に説明してみても自分の考えを変えていく、そういう力を持っています。しかし、持っている力が引き出されるかどうかは、環境づくりによります。だから21世紀型スキルを育成するような授業を構想するとき、「こういう授業を受けさせるために事前に何をさせるか」ということよりは、私たちが教師として、子どもが本来持っているそういう力を子どもたちが自然に使ってしまう、使わざるをえない、使うことがたのしい、というような授業を作ること、子どもが自分で考える環境のデザイン、そこに主眼を置けるといいのではないかと考えています。

## (2) 人の学びの仕組みから見える知識伝達型授業の限界

では、人がもともと持っている学びの力とはどんな環境によって引き出されるのか、それを考えるのが「学習科学」と呼ばれる研究分野です。学習科学は、学習者の視点から人が生まれつき持っている学びの力とはどういうものかを考え直しながら、その学びの力を引き出す環境のあり方について考えてきました。

その中で明らかになってきたのが、人間は基本的に、自身の経験したことをまとめて自分なりのものの見方、経験則をつくり、そこに他人に教わったことなども取り込みながら経験則をしっかりとらせて、色んな問題を解けるようになっていくという風に、自分なりの

わかり方の質を上げるといふかたちで賢くなっていくんだということです。その意味で、学びのプロセスといふのは一人ひとり多様なものだといふことになります。

人はいろいろなことについて必ず何かしらの経験則といふものを持っています。例えば、お風呂に入った経験があれば、初めて入るプールの際に、水の中でどうすれば身体が浮きそうかといふことについて何らかの考えを持っていると思います。それに対して学校では「浮力ってこういうものですから、こんな風に身体を使うと、うまく浮きますよ」といふことを教えます。そういふ、原理原則の世界といふものがあるわけですね。経験則と原理原則の間をどうつなぐかといふことが問題になってきます。ここがつながると、原理原則的な「正解」を納得して使える、習った知識を使えるといふことになります。

このとき、「浮力ってこういうものですよ」といふことについて、先生が考える「わかりやすさ」を強調した説明をしたとします。子どもが「わかった」と言ってくれれば、両方をつなぐレベルの部分に色んな知識が入ってくる感じはしますけれども、子どもの気持ちになってみると「先生が教えてくれたことはそれなりにわかるけど、まあ、今度のテストまで覚えとけばよさそうね。私が普段やっていることとは結びつかない」となってしまう。これが、「講義式授業に限界がある」といふとき、そのメカニズムについての学習科学なりの説明といふことになります。

先生が「わかりやすい教え方」と思ったものも、たくさんある分り方の一つですから、それが知識伝達型で「こういう風に説明されたらわかるでしょ」と言われたときに「うん、



わかる」っていう子がどれくらいいるか。教室のなかでみんなが納得してくれる割合ってどれくらいかと考えたときに、あんまり高くはない。実際に高くないです。丁寧に調べてみればそういうことがわかります。先生の「わかりやすい」説明の仕方をきいて、教科書その部分をやっているときに一時的に覚えるということはできますけれども、単元が終わりになって別の話に移っていったら、あるいは別の授業に移っていったら、子どもたちはそのことを考えないという状況が起きます。

しかし、先生の言っていることと、自分の持っている経験則がどう結びつくのかということ自分で考えるような授業ができると、自分で考えて言葉にするチャンスが増えます。だから正解を納得して自分の使えるものにするには、一人ひとりが今自分でどう考えているかというのを、時々自分で言葉にしてみるということが必要です。子どもたちにできるだけそのチャンスを多く作ってあげると、原理原則のレベルと経験則のレベルがつながります。本人が自分でつないだわかり方というのは、自分のわかり方ですから、時々取り出してみても日常的なわかり方に適用してみるとか、テレビでその話がでてきたらそこから情報をもって太らせる、というようなことをやっているうちに、少しずつ形を変えて長く残っていきます。そのうちに、そうやって本人が自分で使えるわかり方が、素朴な経験則に近かったものから徐々に学校で教えたい原理原則の方に近いような形になってきます。

### (3) 他者と考えながら学ぶ、協調学習の原理

自分で考えて言葉にするチャンスがあると、経験をまとめて抽象化できるので、自分の発想と人の言ったことを組み合わせて、新しい知識を身につけることができる。このことを実証した研究もあります。「折り紙の4分の3の3分の2の部分に斜線をひいてください」、「次に3分の2の4分の3の部分に斜線をひいてください」という連続する2つの課題を出して、1人で解く場面と2人で解く場面を比べてみました。1人だと多くの人が2回とも「折って答えを出す」方法しか使いませんが、2人で解く条件だと、1問目で「掛け算でも解ける」ということに気づき、2問目に掛け算解法を適用するという割合がずっと増えました。2人で解いている場面を詳しく見てみると、各自が相手の言うことをきいて理解しようとしている間に問題を見直し、自分の視野を広げ、その視野を広げたなかから「抽象化」というのが引き出されている様子が見えてきました。相手がいて、理解してもらうには視野を広げざるをえない、「わかんない」、「どうして?」っていう人がいることによって、「折ってもいいし計算してもいい」という風に、自分の考えが、適用範囲の広い解に変わっていったのです。

「三人よれば文殊の知恵」という言葉もありますが、「他者と一緒に考えて理解が進む」と私たちが言っているのは、こういうことなんです。相手がいると、相手がいちいちひっかかるので、それに応じて自分の考えを作り直して、視野を広げて、自分の考えを抽象化する。2人で一緒に課題を解こうという活動を行っているときのほうが、これが断然起こりやすい。

私たちはこういう人と人との相互作用について、一人ひとりの意見が、建設的な方向で、



Consortium for Renovating Education of the Future

## 他者と一緒に考えることで理解が進む： 建設的相互作用 (Miyake, 1986)

複数人で一緒に課題解決活動を行っているとき、

- 自分自身の考えを外に出して確認してみる場面 (課題遂行)
- 他の人のことばや活動を聞いたり見たりしながら、自分の考えと組み合わせてよりよい考えをつくる場面 (モニタリング)

個人内でこのふたつの場面が次々に起こり、理解が  
深化する(気づきや表現できることの質が高くなる)

たくさんの問題が解けるような抽象化の方向で変わっていくものを「建設的相互作用」と名づけています。複数人で一緒に問題解決活動を行うとき、一人ひとりの人に「考えを外に出して確認してみる場面 (課題遂行)」と「他の人のことばや活動を聞いたりみたりしながら、自分の考えと組み合わせてよりよい考えをつくる場面 (モニタリング)」が生まれます。誰かが考えを外にだしてみると、話をきいていたもう1人がその人の言葉や活動をきいて考える、で、今度その人が話したら、さっきまで自分で考えていた人が、他人の言葉をきいたり活動をみたりしながら、自分の考えを見直していく。参加者一人ひとりが、課題遂行とモニタリングを、くるくると行き来している、このとき一人ひとりの頭や心のなかで建設的相互作用が起きています。

結局、授業で起きてほしいことは「建設的相互作用を通して一人ひとりの児童生徒が自分の考えを深める」という活動です。経験則と原理原則をつなぐために、お互いが自分の考えを外に出して確認しながら、一人ひとりが学び、考えを見直し、良くしていく。グループで学習しますが、グループ全体で答えを出せるようになればいいのではなくて、一人ひとりが学ぶんです。そういう学習のことを、総称として collaborative learning と言います。素直に訳すと「協調学習」です。なので、私たちはこれを「協調学習」と言います。

まとめますと、協調学習の基本的な考え方というのは、まず、「一人ひとりの分かり方は多様」ということです。「一人ひとりが自分の頭で多様に考えているんだ」という現実をもう1回洗い出す。そうすると「一人ひとりが考えて、納得して自分で表現したことは、

## 建設的相互作用を通して 自分の考えを深める

**CORER**  
Consortium for Renovating Education of the Future

### ⇒ Collaborative Learning (協調学習)

レベル3：科学者集団の合意

先生が教えたい、教科書に載る様々な知識

レベル2：相互作用を通して獲得される「説明モデル」

他者が持っている知識も統一的に説明できるよ  
うな、少し抽象的で視野の広い知識

レベル2の知識は、レベル1とレベル3を結びつける知識。  
建設的相互作用を通して、1人ひとりがレベル2の知識を  
作っていくことが可能になる。

レベル1：ひとりで作れる知識

学習者1人ひとりが作ってきた知識

経験のたびに確認して強化される／してしまう

## 協調学習の基本的な考え方

**CORER**  
Consortium for Renovating Education of the Future

- 一人ひとりの分かり方は多様
- 納得して自分で表現したことは、「活用できる知識」になりやすい
  - 「活用できる知識」として知識や理解を作り上げるためには、授業の中で子ども自身が自分で考え何度も表現し直す活動を中心にする必要がある
  - そのとき、自分と視点の違う他者と考えを出し合っ  
て一緒に考えれば、答えの適用範囲が広がる
  - そのために、一人ひとり、分かり方の違いが「見える」授業づくりが必要

その人の活用できる知識になりやすい」という指針が出てくる。

そこで、授業の中で、子ども自身が自分で考えて、しかもそれを何度も言う機会を作ることが必要になります。相手に「もう1回言ってみて」と言われると、少なくとも2回、言い直せるチャンスが生まれます。逆に言えば「もう1回言ってよ」とお願いするのは、相手にもう一回同じことを表現し直すチャンスをあげているわけです。で、その話したり聞いたり、考えて黙っていたり、考えてわかったことを言葉にしたり、という活動を中心にしていくと、一人ひとりの考えの適用範囲が広がっていきます。この現象を collaborative learning(協調学習)と呼んだりするわけですが、そのために、一人ひとり分かり方の違いが見えてくるような授業づくりが必要になります。

#### (4) 教室で協調学習を引き起こす仕掛けとしての「知識構成型ジグソー法」

それでは、協調学習を引き起こすにはどうすればいいか。「グループ学習にすればいいのではないか」と思いますけど、単に集まって一緒に考えるだけだと、話し合いは起きても、「建設的相互作用」が起きるとは限りません。先生方からよくうかがう話として「グループ学習をやったことがあるんですけど、結局できる子が解決して、他の子がそれに従うだけになってしまう。そこで司会をたてて全員話ができるようにすると、話はできるんだけど、あとでテストしてみると結局できない子はわかってないままだったりする」ということがあります。そうしないための型の1つが、知識構成型ジグソー法です。

知識構成型ジグソー法は、生徒に課題を提示し、課題解決の手がかりとなる知識を与えて、その部品を組み合わせることによって答えを作りあげるという活動を中心にした授業デザインの手法です。一連の活動は5つのステップからなっています。

最初に、問いを提示します。たとえば、「雲はどのようにしてできるか」という問いを出すとしましょう。この問いは、先生のねらいによって、前後の学習との関連によって多様に設定できます。そして、今日の課題についてちょっと考えをきいておく。そうしておく、子ども達も今日はこの課題を考えるのね、これについて自分は今何を知っているかな、と考えてくれます。

そして次に、「雲はどのようにしてできるか」について考えるための手がかりをいくつかの部品として渡し、問いに関する自分の考えというのをみんなが少しずつ言葉にしてい。これがエキスパート活動になります。

エキスパート活動に使う部品は、先生がねらいに応じて厳選して準備します。今回の例だと、中学2年生の内容ですから、その段階で科学的な説明をしてもらうと…ということでもこんな3つの部品を準備してもよいと思います。「空気というのは体積が増えると温度が下がります(断熱膨張)」、「空気の温度が下がると、空気中に含める水蒸気の量が減ります(飽和水蒸気量)」、「空気の中の水蒸気は、核になるようなものがあると、その周りにつくついて、液体になって目に見えるようになります(状態変化)」。

知識そのものは教科書にあるようなものですね。これを分担し、「なんとなくこういう話？」というのを同じ部品をもった数名のグループで考えてもらいます。

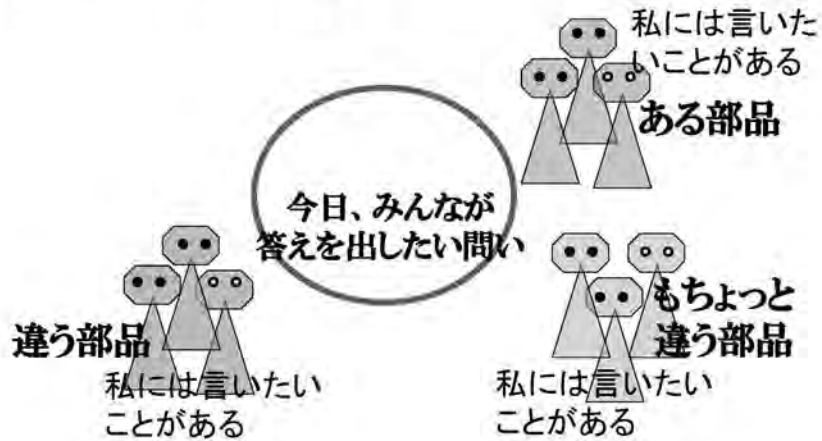




Consortium for Renovating Education of the Future

# 「知識構成型ジグソー法」

## エキスパート活動

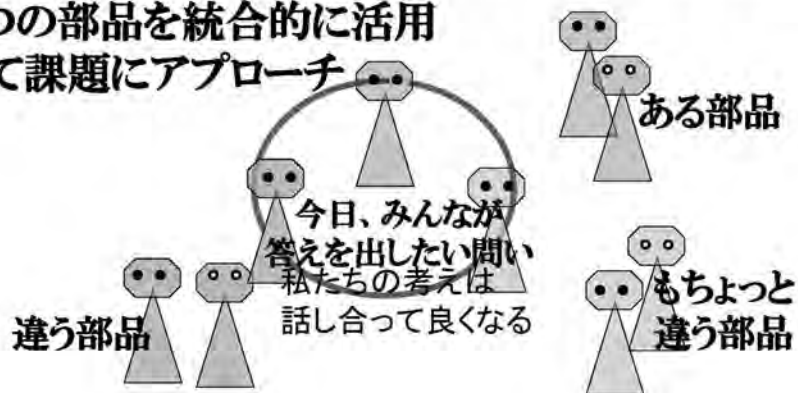


Consortium for Renovating Education of the Future

# 「知識構成型ジグソー法」

## ジグソー活動

3つの部品を統合的に活用して課題にアプローチ

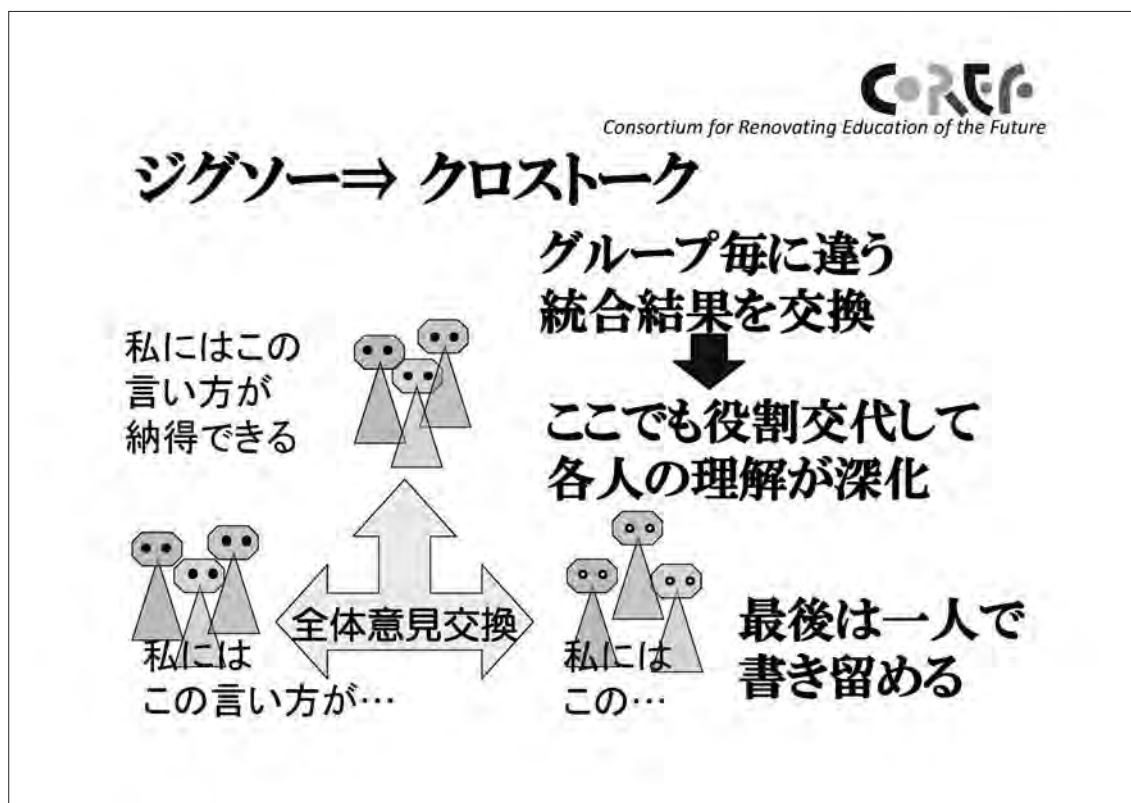


部品についてなんとなく理解した、という状態ができあがってきたら、別のエキスパートの部品を担当した人を一人ずつ呼んで新しいグループをつかって、3つの部品を統合的に活用して課題にアプローチしてもらいます。このそれぞれ違う部品を担当したメンバーと一緒に課題の答えについて「こうじゃないか」、「ああじゃないか」と話し合っごらん、というのがジグソー活動です。このやりとりを通じて、一人ひとりの視野が広がり、表現できる解の質が上がっていきます。

それぞれのグループが、3つの部品を手がかりに、自分の経験も踏まえながら話し合っていると、課題の答えが言葉になってきます。で、まだ半信半疑かもしれないけど「自分たちはこう思います」、「私たちはこんな風にも言えると思います」というのを教室全体で交換しあうことで、表現の質を上げていく時間、これがクロストークです。

で、最後には、今日わかってきたことを踏まえて、もう一度自分で答えを作ってみてもらおう。これが、「知識構成型ジグソー法」です。

こうした一連の流れにどう時間を使うかは、課題とねらう答えによって変わってきます。



この型が支えるのは、「一人ひとりの考えの多様性を活かす環境」です。一人ひとりの分り方は、あるレベルでは、最初から最後まで多様であって構いません。多様であることこそが、建設的相互作用がクラスのなかで起きていくための大事なリソースです。

型があることによって「私には人に伝えたいことがある状況」、「私の考えが相手に歓迎

される状況」、「他の人と一緒に考えて私の考えがよくなる状況」が担保されます。例えば、部品について何か考えて「ここがわかんないの」と、人に伝えたいことが生まれる。これがコミュニケーション能力を「発揮する」大事なきっかけです。で、互いに知らない情報を持っている「はずだ」ということになっているので、「自分の言うことが、相手に歓迎されるかも」と思える関係ができます。その関係のなかで問題が解けていくと、「他の人と一緒に考えると私の考えはよくなるんだ」という状況を体験できる。

型が支えている「一人ひとりの考えの多様性を活かす環境」が、彼らが本来持っている力である協調問題解決能力、これを「発揮」させ、その価値を実感させるということにつながります。

私たちは、色んな教室で、たくさんの先生方とこのやり方を試してきました。その中で経験させていただいたことは、「あの子どもたちは難しいんじゃないかなあ」と思う子どもでも、どの子どもも自分で考えるということです。人がもともと持っている学ぶ力、これが、コミュニケーション能力や協調問題解決能力、21世紀を生きのびるだけじゃなくて、21世紀に人類がより質の高い生活ができる、社会を牽引する力のベースだと言われている21世紀型スキルの本性です。子どもたちが持っている力なんだ、誰でも状況が整えばそういうことができるんだ、という風に私たちが考えなおして、どうやって環境を作ればその力を明日の授業で使ってもらえるか？という観点から授業づくりを見直してみる、これが21世紀型スキルを育てる授業づくりの肝ではないかと考えています。



Consortium for Renovating Education of the Future

## ジグソー法が支えるもの

- 一人ひとりの分かり方は多様だということ
  - 「多様な分かり方」に優劣をつけず、むしろ、活かす
- 型が担保しているのは、
  - 私には人に伝えたいことがある状況
  - 私の考えは相手に歓迎される状況
  - 他の人と一緒に考えると私の考えはよくなる状況

**これが、コミュニケーション能力や  
協調問題解決能力の基盤：しかも  
だれでも状況が整えば誰でもできる**

## 2. 授業づくりのポイント

本節では、知識構成型ジグソー法を用いた授業づくりのポイントについて、先生方からよくいただくご質問にお答えするような形でまとめていきます。用意したご質問は、以下の9項目です。ご質問に対する答えは、CoREFの考え、及びこの型の授業づくり研究に携わってくださっている小中学校の先生方に作成いただいた「授業づくり Q&A」を参考にまとめました。この Q&A の元のデータは、巻末付属 DVD の「参考資料」に収録しています。あわせてご参照ください。

- (1) ジグソー法の授業づくり、どこから手をつけるのがよいのでしょうか？ (p. 20)
- (2) ジグソー法に適した内容、適さない内容というのは、あるのでしょうか？ (p. 21)
- (3) エキスパートの学習内容・活動はどのようなものにすべきでしょうか？ (p. 23)
- (4) 単元の流れの中でジグソー法をどのように活用できるのでしょうか？ (p. 25)
- (5) 授業中における教師の役割はどのように考えたらよいのでしょうか？ (p. 29)
- (6) ジグソー授業を行う際にグルーピングのポイントはありますか？ (p. 31)
- (7) ジグソーの授業を行うのに必要なコミュニケーションのスキルはどうやって身につけさせたらよいのでしょうか？ (p. 32)
- (8) ジグソーの授業を試してみたのですが、これでよかったのかどうか分かりません。評価はどのように行えばよいのでしょうか？ (p. 34)
- (9) 学力のことを考えると、ジグソー型の授業では不安です。(p. 35)

ご質問への答えに入る前に、知識構成型ジグソー法の各活動で子ども達に期待する学習活動はどんなものかについて、簡単に説明させてください。

この型の授業では、授業の最初に本時の課題、ジグソー課題で取り組んでもらう課題を提示して各人で現時点での考えを書いてもらうことにしています。こうすることで、子ども達に今日考えるべき課題は何かを意識してもらい、それについて自分がどんなことを知っているか、知らないかを自覚してもらいます。

続くエキスパート活動では、それぞれが割り当てられてきた課題に答えを出すための部品を担当します。同じ部品を持った3-4名のグループで話しながら、次にジグソー活動に持っていける考えを作ります。このとき、「エキスパート」という言葉は使っていますが、自分が「伝えられそうなこと」を持てれば、それがひとまず「この資料もらったけど、このところがよくわからないんだけど」でも構いません。それも次のジグソー活動での学びあいを引き出すきっかけになります。

続くジグソー活動がこの型の授業の中心になる活動です。子ども達は、それぞれが違ったエキスパートの部品、違った「伝えたいこと」を持って集まってきます。ここで子ども達に期待したいのは、自分の担当したエキスパートの部品を正確に伝えるのではなく、それぞれの異なる視点を出し合いながら、課題について答えを作り上げたり、見直したり、また違う表現を試してみたりを繰り返してくれることです。

また、このとき留意したいのは、こうしたコミュニケーションのあり方は、子どもによって、またそのときどきによって多様だということです。「全員が同じように活発に話していないといけない」と考えるのではなく、多様な参加のあり方を認めながら、子ども達の相互作用を見守ってあげたいです。

続くクロストークでは、各ジグソー班で出した答えを教室全体で交流します。各班の答えの差異に注目しながら、「あの表現がしっくりくる」、「さっきもやもやしていたのはこれか」のように、より納得のいく表現を取り入れていくチャンスにしてほしいです。

一連の活動の最後には、課題に対して今日自分で一番納得の行く表現で答えを出します。ここで出した答えを授業の一番初めに書いた答えと比べてみることで、今日自分がどこまで分かってきたかが実感できますし、同時に「ここまでわかってきたからこそ知りたくなってきた」次の疑問を持ってくれることも期待します。

こうした自分なりのわかり、見通しと知りたいことを持って次の授業に臨むことができれば、次の授業が一人ひとりにとってまた「わかる」チャンスになっていきます。

授業前に課題に答えを出してみる	考えるべき課題が何か、それについて自分が何を知っているか（知らないか）
エキスパート	課題について、ちょっと「伝えられそうなこと」をもつ （「誰かがこう言っていた」でも、「ここがわからない」でも）
ジグソー	違う視点を持った人とのやりとりを通じて、課題についての自分の考えを先に進める （参加の仕方は多様）
クロストーク	課題について、自分が「よさそうだ」と思う説明・表現を取り入れる
授業後にもう一度自分の答えを出す	今日の自分が「分かってきたこと」、「まだ分からないこと」を自覚する
その先に	次の授業が「分かる」チャンスになる

以上が知識構成型ジグソー法の一連の流れと各活動で子ども達に期待する学習です。対話を中心とした学習法ですが、ここで子ども達に期待するのは、「立て板に水の説明」をすることではなく、考えながら話すこと、あるいは話しながら考えることです。途中で言いよんだり、何度も言い直したり、誰かが言いかけた言葉を他の子どもがつかないで引き取ったり、そうした自然なやりとりを子ども達には保障したいです。また、ときにはグループの全員が黙って考え込みながら自分の考えを作るゆとりもあってよいはずです。

目指すのは、他者とのやり取りを通じて、一人ひとりに自分がわかっていること、いないことが見えてきて、繰り返し表現しなおすことで、より納得できる表現が見つけられることです。その過程での他者との相互作用のあり方は本当に人によって多様であり、授業

者はそのことを受け入れて見守ってあげることが大切になると考えています。

**(1) ジグソー法の授業づくり、どこから手をつけるのがよいでしょうか？**

**① まずは既存教材を試してみるどころから**

知識構成型ジグソー法の授業に初めて取り組まれる先生方にまずお勧めしたいのは、既存の教材を試してみることです。

本書付属 DVD には過去に小中高等学校で実践されたたくさんの教材と実践された先生方の実践の振り返りが収録されています。まずは普段の授業の中で、少し試してみられそうだと思う教材を試してみて、対話型の授業でご自身のクラスの子どもがどう学んでくれるのかの様子をつかんでおくことが、ご自身の教材づくりにも生きてくると思います。

既存教材を試してみられる際は、実践された先生方の振り返りが参考になります。特に、近年の実践では「授業前後の児童生徒の解答」を基にした振り返りを行っていただいています。「授業前の児童生徒の解答」からは、この実践がどのくらいまで学習の進んだ子どもを対象に行われたか、を読み取ることができると思います。ご自分が実践されようと思う子ども達の学習の進捗と比べながら、教材のアレンジ（ご自身のクラスにあわせての調整）の参考になさってみてください。

参考：

- 5-2. 実践一覧 (p. 123)
- 巻末付属 DVD「開発教材」

**② どこから授業を作り始めるか**

どこからこの型の授業を作り始めるか、には様々なアプローチがありうるかと思います。典型的には、課題とゴールの設定から、エキスパートの設定からのいずれかでしょうか。

CoREF では、特に初めてこの型の授業を作られる先生に対しては、課題とゴールの設定から授業を作られることをお勧めしています。これは、知識構成型ジグソー法で引き起こしたい学習はどういうものか、に関係しています。知識構成型ジグソー法で引き起こしたい学習は、「知識構成型」というだけあって、それぞれの部品を組み合わせることで、よりよい答えを作り上げていくことができる、という学習です。こうした学習をデザインするためには、まず授業を準備される先生方の方で、「答えがよりよくなる」具体的なイメージ（こういう課題に対して、最初はこの程度の答えだろうものが、こういう答えに深まっしてほしい）を準備しておく必要があります。これが、課題とゴールの設定です。

エキスパートについては、このゴールに向けて、子ども達に足りない知識・視点、改めて考えてほしい知識・視点は何か、ということから設定が可能だと思います。ゴールに基づいて必要な部品を考えた結果、それが3つでなく、2つや4つ、あるいはそれ以上になることもあるかもしれません。エキスパートがいったん決まったら、今度は課題（具体的な発問）に即して、用意したエキスパートを組み合わせ実際に答えを出してみられるとよいでしょう。そして、発問と出来上がった答えの対応に無理がないか、を検討し、再度発

問の仕方やエキスパートの過不足を見直していくことで、教材の完成度は上がっていきます。

逆に、特に初めて授業づくりに挑戦される先生方がいきなりエキスパートの設定から授業づくりを始めようとされた場合、とにかく「3つのエキスパートになりそうなものがあるところ」を探して授業を作ろうとされることになるかもしれません。3つあるから、ということで持ってこられたエキスパートについて、改めて「この3つを組み合わせるとどんなゴールに行き着いてくれるかOKか」を考えることの方が実はずっと高度です。「ただ3つの情報を並べただけの答え」しかできないこともしばしばあります。

これでは、授業のゴールやねらいもあやふやになってしまいがちですし、知識構成型ジグソー法の型を使って引き起こしたい「それぞれのエキスパートをただ並べるのではなく、エキスパートの部品を組み合わせると答えを組み立てていく」学習にもなりづらいです。

## (2) ジグソー法に適した内容、適さない内容というのは、あるのでしょうか？

### ① どこでやるかより、どのくらい掘り下げられるか

知識構成型ジグソー法で授業づくりを行う際に、適した内容や単元はどこか、というご質問をしばしばいただきます。基本的には、どの内容、単元でも可能だと考えますが、それ以上に大事なものは、その内容についてどの程度掘り下げる授業になっているか、です。

例えば、小学校の算数で三角形の面積の学習をする際に、授業の最後に全員が「三角形の面積は底辺×高さ÷2です」と同じように言えるようになるのがねらいであれば、この型を使って学習する必要性は薄いと考えられます。それに対して、「なぜ底辺×高さ÷2で三角形の面積が求められるのか」、一人ひとりが自分なりに納得できる説明の仕方を見つけてほしい、その考え方が今後別の多角形の面積の公式を考える学習にもつながってほしい、といったところをねらわれるのであれば、ジグソーの型を使って子ども一人ひとりが考える授業づくりに向いた内容であると言えます。

### ② 課題とゴールの設定によって学習は変わる

同じ内容、単元でジグソー授業を行う場合でも、課題とゴールの設定が浅いと、それぞれのエキスパートを伝え合っ、それを並べたら答えが書けるだけの学習になってしまいますし、逆に課題とゴールの設定に掘り下げがあれば、エキスパートを組み合わせると答えを作り上げていく学習（＝この型を使って引き起こしたい学習）が期待できます。

例えば、中学校の社会で豊臣秀吉の政治を学ぶ際に、「太閤検地」、「刀狩令」、「身分統制令」の3つの政策をエキスパートとして授業をデザインするとします。このとき、A先生は「豊臣秀吉の3つの政策を学ぼう」を課題として設定したとします。B先生は「豊臣秀吉はどんな社会をつくったか」を課題として設定したとします。それぞれの先生の授業では、ジグソー活動において生徒はどのように話し合い、どんなゴールに行き着いてくれるのでしょうか。

<p><b>A 先生の授業デザイン</b>                  課題：豊臣秀吉の3つの政策を学ぼう                  エキスパート A：太閤検地                  エキスパート B：刀狩令                  エキスパート C：身分統制令                  ゴール：                  秀吉は村ごとに石高と耕作者を定める太閤検地、武士と農民を厳しく区別する身分統制令、農民から武器を取り上げる刀狩という3つの制度を作った。</p>	<p><b>B 先生の授業デザイン</b>                  課題：豊臣秀吉はどんな社会をつくったか                  エキスパート A：太閤検地                  エキスパート B：刀狩令                  エキスパート C：身分統制令                  ゴール：                  秀吉は、武士と農民を厳しく区別し、農民が確実に年貢を納めないといけない社会を作った。これによって農民が反乱することを防ぎ、年貢も確実に手に入るの、武士にとっては安定した社会になった。</p>
---	--

表1：豊臣秀吉の政策、2つの授業デザイン

A先生の課題の設定ですと、ゴールは3つの政策それぞれの要約（＝各エキスパートで考えてきたこと）をそのまま並べただけの解答になってしまいます。これだと、ジグソー活動で生徒は伝え合って、友だちの報告を書き写せば十分ということになってしまいます。

B先生の課題の設定ですと、課題に対して答えを出すためには、3つの政策の共通点やそれらが結局社会全体にどのような影響をあたえるか、を考察する必要があります。ジグソー活動では、生徒にはそれぞれ与えられた資料を組み合わせることでそれぞれの意味を捉えようとする、自分なりの言葉で表現することが期待されます。

また、Bの課題設定の場合、ただ3つの制度について学習した、ということだけでなく、3つの制度が武士中心の身分社会の基盤をつくったことを自分なりに理解することで、続く江戸時代の学習にもつながる理解を形成することができる、と言えそうです。

このように、同じ内容、同じエキスパートの設定でも課題の設定やゴールの掘り下げ方で期待される生徒の学習は変わってきますし、「ジグソーでやる意味があるかどうか」も変わってくると考えられます。

### ③ デザイン上ひと工夫必要なオープンエンド課題

ここまで、課題やゴールが深ければ内容に関わらず知識構成型ジグソー法に向いている、と申し上げてきました。しかし、発展的な課題設定でも、最終的に子どもの個々人の自由な考えを問うオープンエンド型の課題の中には、知識構成型ジグソー法を取り入れるのにデザイン上ひと工夫必要になりそうなものもあります。

オープンエンド型の課題、その中でも典型的には、「限られた水資源を守るために、あなたにできることは何でしょうか」のような自身の行動に引きつけるタイプの課題など、子ども達に明らかにオープンエンドであることが明示されているような課題の場合、子どもによっては「私はこう思う、以上」ということで、授業を通じて考えが深まらないということも起こりえます。こうした事態を避けるために、例えば、最終的に問いたい課題は



オープンエンドでも、その手前に答えがあるように見える（＝クローズドな）問いを設定しておき、そこをジグソーの課題にする、といった工夫も可能だろうと思います。

先ほどの例で言えば、「限られた水資源を守るために、あなたにできることは何でしょうか」という最終的に考えてほしい課題の手前に、例えば「私たちが使った水はどこから来て、どこへ行くのでしょうか。水の旅を図にまとめてみよう」のようなややクローズドな問いを設定してあげると、それぞれのエキスパートで持ち寄った考えを組み合わせる答えを出すことができます。その答えに基づいて個々が自分なりに「できること」を考える、という学習計画にすることで、知識構成型ジグソー法を生かして、最終的に考えてほしい課題への考えの深まりを期待できる自然な学習の流れを作ってあげられると考えられます。

参考：

実際に授業づくりに取り組まれている先生方の考え方については、下記を参照のこと。

- 3-1 小中学校での各教科の成果と課題（平成26年度）（p. 70）
- 3-2 高等学校での各教科の成果と課題（平成26年度）（p. 78）

### （3）エキスパートの学習内容・活動はどのようなものにすべきでしょうか？

#### ① エキスパートの活動のあり方は多様

知識構成型ジグソー法の授業づくりにあたって、エキスパート活動はそれぞれの班に違った資料（読み物）を用意して読ませないといけないのか、というご質問をいただくことがあります。もちろん、そうとは限りません。それぞれのエキスパートが実験を行い、その結果をまとめたり考察したりするようなエキスパート活動もありえますし、共通のテキストを読んで異なる補助発問について考えてくるようなエキスパート活動もありえます。

国語などで、「本文を3つに分けないといけないのですか？」というご質問をいただくこともあります。同じ文章を読んでも違う問いについて考えてくれば、それはもう違うエキスパート活動であると言えるでしょう。教科の特性に合わせて、柔軟にご準備ください。

ジグソー班で他の仲間と一緒に課題に答えを出そうとするときに、「私には他の人に伝えたいことがある」という状態を作ってあげることができれば、エキスパート活動の内容にはいろんな可能性があってよいだろうと思います。

#### ② エキスパートの視点はどのくらい「違う」必要があるのか

知識構成型ジグソー法の授業づくりの際に、内容が違って、かつ同じくらい大事な3つのエキスパートを設定するのが難しい、というお話を伺うことがあります。

こうしたお悩みについて考える際に、まず知識構成型ジグソー法で引き起こしたい学習はどんなものか、そのためにエキスパート活動はどんな役割を果たしているか、を整理する必要があるかと思えます。

知識構成型ジグソー法で引き起こしたい学習は、本時の課題について自分の考えと仲間の考えを比較吟味しながら、自分の考えを見直し、よりよい解の表現を作り上げていく協調学習です。こうした学習が引き起こされやすい条件として、学習に参加する一人ひとり

が「私には相手に伝えたい考えがある」、「私の考えは相手に歓迎される、聞いてもらえる」、「みんなの異なる考えを組み合わせるとよりよい答えができる」という自覚、期待感を持っていることが挙げられます。エキスパート活動には、ジグソー活動での課題解決において、上記のような自覚や期待感を持たせてあげるためのステップという意味合いがあります。大事にしたいのは、ジグソー活動での協調的な課題解決であり、エキスパート活動はそのための準備段階であると考えていただければよいかと思います。

その意味では、極論すれば、各エキスパートは「子どもから見えて違う」ものであれば、この自覚や期待感を持たせるエキスパート活動としての機能を果たしうる、と言えます。例えば、授業をデザインされる先生からすれば「結局同じことを言っている3つ」であっても、それが子ども達にとって高い課題になりうるものであれば、その3つを比較検討しながら、共通の本質に気づいていくような学習も十分意味があるものになるのではないのでしょうか。

### ③ エキスパート活動で子ども達に期待すること

エキスパート活動で子ども達に期待するのは、上述のように本時の課題に対して、自分なりに「私には相手に伝えたい考えがある」という状態になってもらうことです。

この伝えたい考えというのは、必ずしも授業者側の期待する通りのものである必要はありません。「この資料もらったんだけど、よくわからなかった。こことかどういう意味？」といった考えでも、ジグソー班に持っていければよいだろうと考えています。

「エキスパート」という言葉を使っていますが、これは必ずしも「与えられた内容を完璧にマスターしてこないといけない」という訳ではありません。

子ども達に対して、「ジグソー班に行ったらこの内容はあなたしか分かっていないんだから、ちゃんと説明できるようにしてね」ということを声かけて印象づけることは、子どもの学習意欲を引き出す上でも効果的なことが多いです。

ただ、授業者の側としては「エキスパート活動で、子どもが与えられた内容を完璧にマスターしてこないといけないわけではない」ということを認識しておきたいです。エキスパートで半分かりだったものをジグソー班にもっていくことで、他の視点も取り入れながらエキスパートの内容を理解していく、という子どもの学習の様子はしばしば見られます。むしろ、エキスパートが半分かりであるからこそ、他の仲間も含めて、ああじゃないか、こうじゃないかと考えるきっかけを作ることができます。

### ④ 「きちんと伝えられるように」する支援は必要か

逆に、エキスパート活動で避けたいのは、「きちんと伝えられるように」教員が準備をしすぎて、子どもが考えながら自分の言葉で話すことを妨げるようになってしまうことです。

例えば、小学校低学年など、表現の拙い子ども達が多いクラスの場合、「きちんと伝えられるように」ジグソー班で伝える内容を穴埋めなどで文章にして作成させるような工夫を考えられることもあるかと思います。これを行うとどのようなことが起こるのでしょうか。

子ども達は、つくった文章をただ読み上げます。こうした読み上げの言葉は子どもの自然な言葉ではないので、聞いている方の子どものも内容を咀嚼できないことが多く、そのた

め質問がでたり、自然なやりとりに発展したりすることもあまり見られません。結果、ただまとめてきた文章を写しあって終わり、という活動を助長してしまいがちです。

逆に、小学校低学年の子ども達でも、考えるべき問いさえはっきりしていれば、問いに即して自分の考えを言葉にすることは得意です。適切な補助発問を設けてあげれば、それをきっかけに自分の考えを休み時間と同じように、たどたどしくも自然な言葉で話すことができます。こうした発言は聞き手の子どもにも自然に受け取られますので、伝える側の表現が不十分でも、聞き返しや合いの手、突っ込みなどの自然なやり取りが起こり、自分たちなりの理解を形成していくような相互作用になりやすいです。

むしろ、「きちんと伝える」ための支援をしすぎないこと、子どもが自分の無理のない言葉で表現するためにはどうすればよいか、を考えてあげることが重要になります。

#### ⑤ 子どもの考えを引き出す工夫としての補助発問の設定

子どもの考えを引き出す工夫として、特にまだあまり授業づくりの経験のない先生方に大事にしてほしいのが、資料への補助発問の設定です。

先ほど、穴埋めなどで伝えることを文章化させるようなことは避けたほうがよい、と申しましたが、逆に資料だけ渡して完全に自由に考えさせたり、あるいはただ漠然と「大事なところをまとめよう」のような指示をしたりしても期待するような学習活動にならないことはしばしばあります。資料を作成された先生が「この資料で大事なものは当然ここだろう」と思っているとしても、子どもが大事だと思うところは違うことはままあります。特に社会科など、新出の用語が多く出てくるような資料ですと、高校生でも基本的に「とりあえず知らないことが書いてあったら大事なこと」だと認識していることも多いです。

「その資料からこんなことを考えてほしい」という方向性、「ここに着目して考えてほしい」という点は、補助発問の形で示してあげて、その上で子ども自身がその視点に沿って、拙い表現でも自分なりの言葉で表現できることを大事にしてあげたいです。

### (4) 単元の流れの中でジグソー法をどのように活用できるでしょうか？

#### ① 学習の特性から

知識構成型ジグソー法を用いた授業の学習成果として期待できるのは、本時の学習課題について子ども達が自分なりに「こういうことだ」と考え、自分なりの答えを組み立てられること、それに伴って「もっとこういうことが知りたい」という次の疑問が生まれること、だと言えます。

また、自分たちで納得いく答えを表現しようとする活動を行いますので、誰かから教えてもらって「分かったつもり」になっている知識を「自分で説明できるように」改めて問い直し、自分の納得いく表現に作り変えるような学習も引き起こされやすいです。

逆に、本時の中で、細かな用語などを「全員が同じように」もらさずメモをとり覚えこむような学習はあまり期待していません。

知識構成型ジグソー法の単元の流れの中での活用を考える上では、こうした学習の特性

を踏まえて、やはり先生方お一人おひとりが使いやすいところで使っていただくのがよいだろうと思います。以下に、参考まで、これまでの先生方の実践例から単元の流れの中での活用の例をご紹介します。校種教科を超えて参考にしていただければと思います。

② これから学ぶ見通しをつくる—単元の導入での活用—

問い	(昔の写真と比べて)川が大きく曲がったのはなぜか
エキスパートA	流れる水によって地面が削られる様子の観察
エキスパートB	川のカーブの内側と外側の流速の違いの観察
エキスパートC	川の流れの速さと運搬作用、堆積作用の関係の観察

表2：小5 理科 流れる水のはたらき（導入）<sup>1</sup>

この授業は、小学校5年生の「流れる水のはたらき」の単元の1時間目で実践されたものです。流れる水のはたらきという単元では、流れる水の持つ浸食・運搬・堆積の3つの作用について学びます。この授業では、導入において象徴的な具体例を提示し、事例と観察事実を結びつけて問いを探究していく授業を知識構成型ジグソー法で実践し、3つの作用のおおまかなイメージをつかませることをねらっています。各エキスパートでは関連する実験の動画を見せて、補助発問に即して自分の考えをまとめ、ジグソー班では持ち寄った考えを踏まえて「川が大きく曲がったのはなぜか」の自分たちなりの説明をつくりました。

課題に対する答えとして、授業前には、「かべがけずられて」や「大雨で」、「人が作った」などといった予想が多かったものが、本時の最後には、一例として、「川のカーブには、内側と外側があり、外側はすごく流れが速く、カーブの外側がけずられていった。内側のところは流れが弱く、流れてきた石や砂が積もって陸になった。これらを繰り返して川の形が写真みたいになった」のような解答を書くことができます。授業者の振返りによれば、設定した期待する解答の要素3つのうち、2つについてはほぼすべての子どもが踏まえられており、1つについては36人中10人が記述できていた、ということです。

この時間の後、各エキスパートで扱ったものを含め、各種実験や観察を行いながら単元の学習を進めたようですが、子ども達は自分たちなりに分かっているイメージがあるので、「あのときのあれね」といった具合にスムーズに学習に取り組んでいけたそうです。

この先生のご経験ですと、こうした形で単元の頭に単元全体の内容をつかめるようなジグソーを取り入れることで、以降の学習に子ども達が見通しと興味を持って参加してくれ、結果的に単元全体としてかかる時間が短くなる、ということがあるということです。

高等学校の先生でも、単元の頭にジグソーをやるとそのあとの授業の「視聴率が高い」、とおっしゃる先生もいます。これも（授業者から見れば不完全なところはあっても）自分なりの理解が形成されていることで、続く授業が子どもにとって「分かるチャンス」になっ

<sup>1</sup> 和歌山県湯浅町立湯浅小学校南紳也教諭（当時）による平成25年度の実践。巻末DVD「開発教材」に「理科A411 流れる水」として収録。

ていることを示しているのではないかと思います。

こうした導入での「見通しを持たせる」活用はどの教科でも可能ですし、エキスパートを教科書の予習の形にしてよりカジュアルに取り組みられた例もあります。

### ③ わかったつもりを見直し、自分のものにする—学習が進んだタイミングでの活用—

知識構成型ジグソー法の授業を実際に試してみられると、特に校種が上に行くほど、「今まで一斉授業で教えていたことが意外と定着していなかったことがわかった」というご感想をいただくことが多いです。

知識構成型ジグソー法の授業でやや高度な課題に取り組んでみる機会は、子ども達にとって「わかりやすく教えてもらったので分かったつもりになっていた」ことをもう一度自分で捉えなおして、自分の言葉で表現しなおし、自分の理解にする機会になります。

ですから、「わかっているつもり」から「実はわかっていないかも」、そこからまた次の「わかった」に理解の質を上げることを期待するような場面、関連する学習を一通り終えたタイミングでやや質の高い課題に取り組むことを通じて理解を確かめ、整理し、より確かな定着を図るような場面での設定も効果的だろうと言えます。

ここでは2つの授業の例をご紹介します。ひとつは高等学校の英語の授業で行われた3つのingを区別し、状況に応じて表現できることを課題にした授業です。

問い	絵に描かれていることを、3つのing(進行形・動名詞・現在分詞)を使って3通りに書き表す
エキスパートA	進行形の文法事項確認と英作文練習
エキスパートB	動名詞の文法事項確認と英作文練習
エキスパートC	現在分詞の文法事項確認と英作文練習

表3：高2 外国語 進行形、動名詞、現在分詞<sup>2</sup>

例えば、女の子がテニスをしている絵を説明するのに「Emi is playing tennis.(進行形)」、「Emi's hobby is playing tennis.(動名詞)」、「The girl playing tennis is Emi.(現在分詞)」のように3つのingの使い分けをすることを課題にしています。

個々の文法事項は生徒にとって既習事項ですが、実際にこのような形で課題を出されると、授業前の段階で十分な答えを出せる生徒はほとんどいませんでした。

3つの文法事項を比較検討しながら見直す活動を通して、生徒の書ける英文の数と質があがり、授業の感想には「今までわかったつもりでいた進行形や動名詞、現在分詞ですが、こうやって3つを比べてみると違いがよくわかってないことに気づきました」といった気づきが見られました。

同様に、中学校の数学、比例と反比例での授業の例です。こちらは単元の最後から2時

<sup>2</sup> 埼玉県立松山女子高等学校中山厚志教諭(当時)による平成23年度の実践。巻末DVD「開発教材」に「英語 A201 ing」として収録。

間目の設定で、全国学力テストの B 問題にあたるような応用問題に挑戦した事例です。

問い	3つの給水口ABCからプールに水を入れ始めて、何時間後にプールの水位が150cmになるかを考える
エキスパートA	給水口A( $y = 10x$ のグラフ)だけで水を入れたとき何時間で150cmになるか
エキスパートB	給水口B(3時間で20cm、6時間だと40cm……の対応表)だけで水を入れたとき何時間で150cmになるか
エキスパートC	給水口C( $y = 25/3x$ の式)だけで水を入れたとき何時間で150cmになるか

表4：中1 数学 比例と反比例<sup>3</sup>

個々のエキスパートで取り組んでいる内容は、繰り返しやってきている課題なので、生徒たちはスムーズにこなせますが、3つを組み合わせる課題に答えを出すときに肝になる考え(=比例定数は「1時間あたりに入る水の量」だから、3つの蛇口から水を入れる場合、3つの比例定数は足して考えてよい)ということにはなかなか気づけませんでした。

「比例定数は1あたり量である」ということ自体は単元の学習の中で何度も教えられ、問題を解くときに使ってきたはずなのに、改めて高い課題に即して使うことを求められると実はなかなか使えない、というひとつの典型例です。ジグソー活動、クロストークでのやり取りを通じて、「この数字って1時間に入る水の量だよね?」、「だったら足してもいいんじゃない?」、「これが比例定数ってこと?」という気づきが生まれ、単元の基本的な学習内容を活用した発展的な課題に、「こうだからこうなる」という自分たちなりの納得を持って答えを出すことができました。

国語などにおいて一斉学習で一通り読んだテキストを新たな切り口から深めるような課題での活用、社会科などでばらばらに習った知識を自分で一本のストーリーにつなげていくような課題での活用も、こうした「わかったつもりを見直し、自分のものにする」設定の一例と言えそうです。

#### ④ 実技を中心とした教科での活用—単元全体の学習効果を視野に入れて—

制作や実験が中心になる教科でも、先に挙げた導入で見通しを持たせるパターンを活用することで実習のイメージを掴んでもらうこともできます。また、実習を終えた後に、振り返りで要点を掴んでもらうのにも活用できそうです。「実技教科では、ジグソーは実習と座学のつなぎに使うと効果的だ」とまとめられた先生もいらっしゃいます。

特に、実技を中心とした教科の場合、知識構成型ジグソー法を活用するねらいについて、本時だけでなく単元の一連の学習全体に与える効果も見越して設定する必要があると言えそうです。例えば、体育実技の場合、運動量の確保が問題になるので、1時間単位で見る

<sup>3</sup> 安芸太田町立戸河内中学校今田富士男教諭(当時)による平成24年度の実践。巻末DVD「開発教材」に「数学A306 比例反比例」として収録。また、本実践を中心に書かれたこの授業者の体験談を第4章に収録しています(p.108)。あわせてご参照ください。

と話す活動の時間が多くなるジグソーを取り入れるのにはデメリットが大きいとなってしまいそうです。しかし、大きな単元の流れの中で、自分たちが取り組む戦術や練習方法について考える授業を知識構成型ジグソー法で設定してあげることで、以降の時間で「子どもが意図を持った動きをするようになった」、「練習の中で自分たちでお互いに動きをチェックして、指摘し合えるようになった」というよさが、これまでの授業よりも顕著に見られたというご報告もいただいています<sup>4</sup>。本時の1時間の内容や成果に目が行きがちですが、単元全体での学習効果を視野に入れたねらいや課題の設定が必要になると言えそうです。

#### ⑤ ねらいと課題の設定によって活用の仕方はさまざま

ここまでいくつかの例を紹介してきましたが、知識構成型ジグソー法の活用の仕方はこれ以外にもねらいとそれに伴う課題の設定によって様々ありえるかと思います。

この他にも、典型的には、単元の導入でオープンエンド型の課題を使って関心を高めたり、大まかなイメージを作ったりすることにも使えそうですし、単元の終わりの方でオープンエンド型の課題を使って、その後の個人やグループでの探求的な課題につなげていくこともできそうです。また、クローズドエンドなタイプの課題設定でも、そこからさらに個人個人の「もっと知りたいこと」が出てくるのがこの型の学びの特徴でもあります。

いずれにしても、今日学んだことをこの1時間で終わりにしない、今日ジグソーの学習を通じて「わかったこと」や「知りたくなったこと」は次の時間以降の学習に生きてくる、という見通しを持って単元における活用をデザインしていただければ幸いです。

### (5) 授業中における教師の役割はどのように考えたらよいのでしょうか？

#### ① 授業中の教師の主な役割は、課題提示、観察

知識構成型ジグソー法の授業の場合、主役は一人ひとりの子どもです。授業が始まったら、彼らが自分なりに考えて課題に答えを出すプロセスを邪魔せずに、支えてあげるのが教師に期待される役割になります。

ですが、この型の授業では、「子どもが自由に考えてくれればよい」ということをねらっているわけではありません。「学んでほしい課題」や「そこでどんなことを学ぶか」は、事前の教材準備を通じて、教科内容の専門知識を持った先生方が設定し、方向づけるものです。その上で、子ども達が教師のねらいをどれだけ超えていってくれるか、そこは子ども達に託したいと考えています。ですので、授業が始まったら、なるべく教師からの働きかけは少なくしたい、その分事前の教材準備で勝負、というのが理想です。

ただし、子どもが教師の課題を（少なくとも彼らなりに）引き受けて、課題に取り組んでくれなければ、ねらった学習は期待できません。ですので、子ども達にねらったように

<sup>4</sup> 一例として、埼玉県立本庄高校小茂田佳郁教諭（当時）によるサッカーでの形の異なるミニゲームの比較検討を通じて、自分たちのチームに適した戦術を考える実践（平成24年度実践）が挙げられる。巻末DVD「開発教材」に「保体S301 サッカー」として収録。

課題を理解してもらうことについては、授業の中での教師の重要な役割と言えます。

発問の言葉は事前に十分に練っておくべきですし、それを支える導入も必要に応じて行うこともあるかと思います。ただ、それでも子ども達が思ったように課題を受け止めていないというケースはままあります。そこで、子ども達が課題をどのように受け止めているのか、自分の出した指示や発問が通っているのかを子ども達の様子を観察しながら掴むことも必要になってきます。場合によっては、いったん活動を止めて全体に指示や発問をしておいてあげることが必要な場合もあるかもしれません。

### ② 個々のグループにはなるべくなら関わらない

知識構成型ジグソー法の授業では、複数のグループが同時並行的に自分たちの学習を進めています。当然、授業者もその場ですべての班でどんな学習が起こっているかを掴むことはできません。

ですので、例えば、「この班心配だな」と思うところに授業者が行っていきなり声かけや指示などをしてしまうと、そのとき子ども達が考えていたことがそれによって霧散してしまうということがあります。研究授業などでひとつのグループを丁寧に参観していると、子ども達が何か気づきかけていたことがこうした授業者の介入によってつぶされてしまい、結局その後ももとの考えに戻ってこなかったという場面がしばしば見られます。

また、授業者が個々のグループに介入してしまうことで、「結局困ったら先生が教えてくれる」という信念を子どもに形成させてしまうことにつながります。こうなると、せっかくジグソーの型をつかって、「私には自分で伝えたいことがある」、「考えるのは私なんだ」という状況を整えたことが台無しになってしまいます。

子ども達が煮詰まっている様子でも、しばらくグループの様子を観察した後に、「今何を考えているの?」と聞いてあげる程度の関わり方に留めたいです。ここで子ども達から「わからないこと」が出てきた場合でも、そのグループで話し込むことは避けたいです。特にその「わからないこと」が課題や指示に関するものであれば、他の班でも同じ状態になっていないかを観察するべきでしょうし、必要に応じて全体に指示ができた方が有効です。

逆に、グループで子ども達が「もう私たちができちゃった」という状態になっている場合は、声かけが次の学習を引き出す助けになることもありえるでしょう。例えば、エキスパート活動で誰か一人が答えを出し、それを他の子も写して満足しているような場合、「次の班に行ったらこの内容を知っているのは一人だけだからね。ちゃんと全員が自分で理解して説明できるように今のうちに確認しておいてね」のような簡単な声かけが停滞していた子ども達の学習を活性化することもしばしばあります。

### ③ クロストークでの教師の振る舞い

クロストークでの教師の振る舞いについても、一番留意したいのは、「結局先生が答えを教えてくれるじゃん」という風に子どもに受け取られないことです。そのために、「今日はたくさんの意見が出てきたけど、みんなの学んだことはこれだったね」のように、授業者が最後にまとめをして、それを最終的に子ども達が全部書き写すような学習はまず避



けないといけません。あくまで子ども一人ひとりの分かり方、表現を大事にしたいです。

ただ、ではただ子どもに発表させていけばよいかというと、ここでもやはり教師ができることで、子どもが自分の考えを磨く上でプラスになることはあるだろうと思います。

例えば、子ども達の発言の中でキーワードになるところ、特に他の子どもの発言と比べての微妙な差異などは、子ども達が気づきにくいこともあるかもしれません。こうした部分を授業者が適切に繰り返して強調してあげることなどは効果的だろうと思います。

また、子ども達のクロストークから、授業者として「別の聞き方でも表現させてみたい」ということが出てくるかもしれません。こうしたときには、いわゆる揺さぶりの発問だったり、発展的な課題、ちょっと違う聞き方の発問を行うことで、子ども達の考えを引き出したり、子ども同士の考えの違いに着目させたりすることもできるだろうと思います。

授業者の考えを「正解」、「まとめ」として子ども達に押し付けるのではなく、子ども達の考えを引き出し、特にその差異に着目させながら、より納得のいく表現を個々人が追求する助けにしてあげるのがクロストークで教師に期待される役割だと言えそうです。

なお、数学など「答えがひとつに決まる」題材では、単純に答えの正誤を伝えることが常に「正解を子どもに押し付ける」ことになるとは限りません。「答えが違っていた」ことを次の学習の出発点にするような続く授業のデザインも当然ありうるだろうと思います。

#### (6) ジグソー授業を行う際にグルーピングのポイントはありますか？

##### ① 型の意味からして外したくないポイント

知識構成型ジグソー法の授業におけるグルーピングについては、まず型の意味からして基本的に外したくないポイントが2つあります。

1つは、ジグソー班に行ったときに、(可能な限り)1つのエキスパートを担当する子どもは1人にしたいということです。知識構成型ジグソー法の肝は、ジグソー班での課題解決において、一人ひとりが「私には伝えたいことがある」、「私の考えは歓迎される」という状態を自然とつくってあげる点です。同じエキスパートの子どもが班に2人いれば、こうした状況の意味はだいぶ削がれてしまいます。

一番極端な例で言えば、学力低位の子と上位の子をセットにして同じエキスパートを担当させ、そのまま2人を同じジグソー班に移してしまえば、もうこの低位の子が参加するチャンスや必然性はほとんどなくなってしまうと言えるでしょう<sup>5</sup>。

子どもの数の都合でどうしてもAABCのような同じエキスパートの子どもが重なるジグソー班が発生する場合がありますが、その場合も同じ資料でも違うエキスパートの班(例えば、Aの資料の1班と2班)から1人ずつを持ってくるような形で、少しでも子ども達に「違いがあること」を明示してあげたいです。

<sup>5</sup> 学力低位の子どもが1人できちんとエキスパートの役割を果たせるか不安だ、という点については、本節(3)項③(p.24)を参照のこと。

もう1つのグルーピングのポイントは、なるべくすべての子どもが対等に参加できるよう、明示的に（あるいは子どもからそうだと気取られるように）リーダーを置かないこと、です。リーダー役の子どもがはっきりしていれば、他の子どもは主体的な参加が難しくなります。この型の授業で問題にしたいのは、「グループの達成」ではなく、「個々の理解と表現の深まり」です。どの子どもも遠慮せずに自分の理解を追求できるような環境を整えたいです。

この2点を除けば、グルーピングは学級の実態や先生方のねらいに応じて臨機応変に組んでいただくのがよいだろうと思います。数多く実践されている先生方の中には、完全にランダムグループで実施される先生も多いです。

**(7) ジグソーの授業を行うのに必要なコミュニケーションのスキルはどうやって身につけさせたらよいでしょうか？**

**① ジグソーはコミュニケーションの力を引き出すための型**

私たち CoREF では、これまでの認知科学分野の研究から、基本的に人間はコミュニケーションや協調的な問題解決のスキルを潜在的に持っていて、状況が整えばこうしたスキルを発揮することができると考えています。日常の生活場面を見てみると、子どもは、日々の経験から自分で考えているいろいろなことを勝手に学んでいますし、新しい問題が起きると、自分で答えを出そうとしますし、自分が経験していないことについても、他の人の考えを取り込んで、試してみることをしています。

もし私たちが、「子どもは他者とコミュニケーションをとりながら主体的に問題解決をしていくのが苦手」だと考えるなら、それはもしかしたら私たちが「子どもが自分で考えて、考えながら話している」のを聞くチャンスが少ないからかもしれません。授業の中で「グループで話し合っただけ」という場面を作っても、それが子ども達にとって「自分で考えて自分の言いたいことを話す場」になっていなければ、なかなかこうした「他者とコミュニケーションをとりながら主体的に問題解決をしていく」力を引き出されてきません。

知識構成型ジグソー法の型は、共通に解きたい問いに対して、一人ひとりが自分しかもっていない情報をもっているため、「私には伝えたいことがある」、「私の考えは歓迎される」という状況を作ることが出来ます。これは子ども達にとってコミュニケーションや協調的問題解決のスキルを大変発揮しやすい状況であると言えます。

ですので、ジグソーの授業を行うためにコミュニケーションのトレーニングが必要というよりは、ジグソーのような「比較的コミュニケーションのスキルを発揮しやすい状況」で自然なコミュニケーションの経験を繰り返し積み重ねてあげることが、子ども達の潜在的に持っている力を引き出すための最適な経験のひとつであると考えます。

**② コミュニケーションのあり方は多様であることを認める**

そうは言っても、「実際ジグソーの授業をしたが、やはりよく喋る子とあまり喋らない子がいる」、「考えを十分に言葉にできていないから、表現方法の指導が必要」といった感じ方をされる先生方もいらっしゃるかもしれません。

こうした点について考える上で、私たちはコミュニケーションのあり方の多様性を認識しておく必要があるだろうと思います。他者とやり取りをしながら自分の考えを形成していく上で、考えを言葉に出しながらまとめていくのが得意なタイプの人、逆に他者の発言を聞きながら客観的に考えて自分の中でまとめていくのが得意なタイプの人、というのは大人でもどちらもいるかと思いますが。散々前者タイプが話をした後、後者のタイプが、「結局こういうこと?」、「でもそれだとこれがおかしくない?」のような鶴の一声を発するようなコミュニケーションもしばしば見かけます。また、こうしたタイプそのものも、各人に固有というよりは、そのグループでの人の組み合わせや話す題材などの状況によって変わってくる部分も大きいです。「全員が主体的に参加して積極的にコミュニケーションをとっている場合でも、全員が同じ量喋るわけではない」、「たくさん喋っている人がたくさん考えているとは限らない」というのは留意しておきたい点です。

その上で、では、実際に人がコミュニケーションをとりながら主体的に問題解決をしていくときの発話とはどんなもののでしょうか。こうした場面で子ども達（あるいは大人達）が喋っている言葉を書き起こしてみると、主語だけを何度も言い直したり、誰かが話しかけて詰まった文章を、他の誰かが継ぐように喋ったり、など不完全な発話が思いのほか多く見られます。こうした発話は私たちが「考えながら話している」、あるいは「話しながら考えをつくっている」ときに特徴的なものです。

授業の中で、こうした「考えながら話している」、あるいは「話しながら考えをつくっている」場面を自然に何度も引き起こすことができれば、他者と考えながら自分の考えをよくしていく協調学習が深まっている証拠だと言えるでしょう。

ですから、逆に授業者の側としてここで避けたいのは、子ども達に「きれいな発話」を強要することによって、こうした自然なコミュニケーションをつぶしてしまうことです。話型を使うことや司会を入れることは、一見コミュニケーションを円滑にするように見えますが、上述のような「考えながら話す」活動を大変起きにくくしてしまいます。

小学校低学年の子ども同士が休み時間などに自然に話しているところを聞いていると、大人には非常に分かりにくく聞こえるようなやり取りでも、スムーズにお互いの意思疎通をしています。「話したい状況」、「一緒に問題を解きたい状況」、「友だちの考えも聞きたい状況」が整えば、授業中でも彼らは同じことができます。

あるベテランの先生は、ジグソー授業に挑戦されて、「1年生の子ども同士で話している方が、私が話すより納得しているのが悔しい」とおっしゃってくださいました。こうした子ども達の自然な対話の力を引き出すのが教師の役割だと考えたいです。

参考：

こうした子ども達の自然な対話による理解の深まりの具体例については、

○2 CoREFによる実践事例の分析 (p. 45)

実際の授業づくりにおいて、特に「エキスパートで学んだことを仲間に伝える場面」で子ども達に何を期待しどのような支援を行いうるか、については、本節 (3) 項 (p. 23)

**(8) ジグソーの授業を試してみたのですが、これでよかったのかどうか分かりません。評価はどのように行えばよいのでしょうか？**

**① 一番に評価したいのは、個々の子どもが自分で表現できる解が深まったかどうか**

私たち CoREF が知識構成型ジグソー法を使った授業づくりを提案しているのは、個々の子ども達が自分で考え、他者とやりとりしながら、自分の考えをよりよいものにしていく協調学習を日々の教室の中で引き起こすために、この型を使った授業づくりが適しているもののひとつだと考えているためです。

ですので、この型を使った授業で私たちが一番に評価したいと考えているのは、「個々人が他者とのやり取りを通じて自分の考えをどれだけよくできたか」です。「この1時間（あるいは、一連の学習のひとまとまり）でそれぞれの子が何を学び、学んだことを活用しながらどう表現できるようになったか」を測りたい、という言い方をすれば、通常の授業における評価とあまり変わらないと思います。

ただ、「この1時間でそれぞれの子が何を学び、学んだことを活用しながらどう表現できるようになったか」を評価するのに、私たちは「①その子が自分の納得できる解としてどんな表現ができるか」、「②その解は、授業の最初と最後で深まっているのか」を問題にするべきだと考えます。この点が少しユニークかもしれません。

「①その子が自分の納得できる解としてどんな表現ができるか」については、授業で先生が答えを教えてしまって、その教えられた答えをそのとおりに答えられるかどうか、ということと区別して考えています。ですので、授業の「まとめ」として教師の答えを提示せずに、子ども達が自力で答えられた表現がどのようなものだったか、を評価したいです。

「②その解は、授業の最初と最後で深まっているのか」については、例えば、授業の最後に一定の水準の解を全員が表現できたとしても、実は授業前からほぼ同様の答えが書ける状態の子どもがいたとしたら、その子にはこの1時間で学んだことはあまりなかったと考えざるをえないだろうと思います。特に上の校種に進むと、授業の感想などをつき合わせてみたとき、こうした「授業前から授業後とほぼ同様の答えが出せていた」子どもの授業に対する満足度は低いことが多いです。

この①②を踏まえた知識理解の深まりの評価を行うために、知識構成型ジグソー法では、一連の学習の最初と最後に（ほぼ）同じ発問に対して、個人で考えを書いてもらう時間を設けています。ここで子ども達を書いたことを基に、授業の前後で表現できる解がどう深まっていたかを見ることで、この授業で個々人がどう学んでいたかを評価する材料になりますし、同時にこの授業のデザインがうまく機能しているかを振り返る材料にもなります。

参考：

○ 1-3 新しい学びのゴールと評価 (p. 36)

**② 授業の振り返りと継続的な授業改善**

「指導と評価の一体化」という言葉もありますが、今日の授業で子どもがどう学んでいたかの評価は、同時に今日教師が行った授業がどのような学びを提供していたか、の振

り返りにもなります。今日の子供達の学習の様子や授業前後での解の深まりを、授業者の用意した教材、発問、資料、授業運営の工夫と関連付けながら振り返ってみることで、次の授業デザインに生かすことのできる視点を得ることができます。

例えば、子供達が想定した答えを出してくれなかった場合、「聞き方を変えてみたらどうだっただろうか」、「もう少し具体的な例を挙げて課題の提示ができればよかったかも」、といった別のデザインの可能性を考えておくことが、次の授業のデザインにつながります。

こうした自分なりの「授業改善の仮説」を持って授業をデザインしておくことによって、次の授業の振り返りの際にもこの仮説の検証がひとつの大きな視点になります。

また、今日の授業で子供達が「何をどう理解したか」、その結果どんな「次に知りたいことがでてきたか」を見て取ることによって、次の授業での学びのデザインをより充実したものにすることができます。こうした評価の考え方を「形成的評価」と言っています。

今日の授業の中で、「子供達が授業者の予想を越えてこんな気づきをしてくれた」、「子供達からこんな疑問がでてきた」、といったことを、また次の授業で掘り下げていければ、学びのゴールは前向きになっていきます。

CoREFの授業づくり連携では、初任者の先生からベテランの先生方まで、こうした「実践、振り返り、次のデザインの改善」のサイクルをまわし続けられている先生が集まっています。どこかで「今日文句のない授業ができたからここが到達点」ではなく、日々目の前の子供の実態に即して、先生方も先へ先へ前向きにゴールを設定されながら学び続けていく。こうしたサイクルの中で、一つひとつの実践とその記録から見えてくることを大事にして次に生かしていけたらよいと考えています。

参考：

巻末の付属DVDには、授業案や教材だけでなく、実際に授業を行ってくださった先生方が子供の授業前後の解の変化に基づいて振り返りを行われた「授業者コメント」も収録されています（小中学校教材はA400以降、高校教材はS300以降）

○巻末付属DVD「開発教材」

## （9）学力のことを考えると、ジグソー型の授業では不安です。

### ① 何をもって学力を評価しているのか

「ジグソーの授業をやってみたら、テストの点が…」ということについて、量的に集約的な調査はしていませんが、お話についてはおおよそ次の3パターン伺います。いずれも、初めて取り組まれた方から、学期に1度ないし単元に1度程度の頻度でジグソーを取り入れられている方中心のご感想です。

体感的に一番多いのは「（普通の授業をやっているクラスと）点数はあまり変わらないのではないか」というご意見で、これは高等学校などで他の先生と共通の定期試験をされている先生方から多く伺うご感想です。その中でも、比較的頻繁にグループでの学習を取り入れられている先生方からは、「テスト前に生徒が、ここの答えを教えてください、と

聞きにくることが少なくなり、生徒同士で確認しあうようになった」といった前向きなお声をいただくこともあります。

普通の授業をやっているクラスと比べて明らかによい、というご意見も伺います。特にこうした傾向が顕著なのは、「難しい記述問題に対する無回答率の低下」についてです。また、長期記憶の保持という点でも「この授業でやった内容は、半年、1年経っても生徒が覚えている」というご感想をいただくことも多いです。

逆に「ジグソーでやると、テストの点数が下がる」というお声を伺うこともあります。お話を伺うと、小学校などで日常的に行われている確かめテストの場合が多いです。

以上のお話をまとめると、現状のテストを考えると、知識構成型ジグソー法の授業を行うことで点が上がるタイプのテストと下がるタイプのテストがあると言えるでしょう。

端的に言えば、「前の日に先生が教えたことをどのくらいちゃんと覚えているかな?」というタイプのテストについては、ジグソー型の自分で考えさせる授業より、丁寧に答えを教えてあげて、「これを覚えておいてね」とした方が点数が取りやすいということもありそうです。ただ、こうしたテストで点数が取れることと、その内容がその子にどのくらい定着して、その後活用できるものになっていくか、はまた分けて考える必要がありそうです。

逆に、特に「事前にテスト内容を告知せず、比較的高度な内容を自分の言葉で表現させるようなテスト」については、ジグソーのように自分で考えて学んだ知識がより生きやすいと言えるでしょう。入学試験や就職試験などのテストは、比較的こういった性質の強いテストだと言えますし、今後一層こうした方向に変わっていくと考えられます。また、日常の問題解決や先の学年で新しい学習課題に出会う場面なども、広い意味ではこうしたタイプのテストと同じ、活用できる知識が問われる場面だと言えます。

子ども達に最終的につけたい学力はどんなものかを考えると、知識構成型ジグソー法の活用と同時に、何をもって学力の評価とするか、という評価の内容や方法も再考していく必要があるのかもしれません。実際に、進路多様校の実践で、ジグソー授業で見えてきた生徒の学びの実態を踏まえて、従来の暗記詰め込み式のテストから、新たに「ヒントを基に高度な課題に記述で答えを出すテスト」に変えてみたところ、内容のレベルは上がっているにも関わらずテストの平均点は変わらなかった、という事例もあります<sup>6</sup>。

### 3. 新しい学びのゴールと評価

#### (1) 変わる学びのゴール

「評価」について考えるのは、「学びのゴール」とは何か（どこか）を考えるのとよく似たところがある。最近では、教育行政よりもむしろ社会や企業がこれまでよりきっぱり学びに新しいゴールを求めるようになったことにも支えられ、「これからは具体的な知識を

<sup>6</sup> 埼玉県立草加西高校理科の実践から。このお話の詳細については、巻末付属 DVD「実践動画」収録の「理科 S304 定性分析 授業実践の報告」を参照こと。

どれほど頭の中に詰め込んだかではなく、生きて生活する上で使えるスキル、21世紀型と呼ばれるスキルを身につけるのが大事だ」という議論もたくさんある。この21世紀型スキルという用語は、2008年にCisco、Intel、Microsoftの三社が先導し、これからの知識産業社会に必要なスキルを同定しその教育方法を国際的な協力体制で開発しようと立ち上げたプロジェクトが採用した用語で、2012年に報告書が出た(Griffin et. al., Eds., 2012)<sup>7</sup>。そこではまず、21世紀型スキルを、将来世の中できちんと生きて行くために身につけるべき準備として整理し、以下の二つにまとめている。

- 協調的問題解決：共通の問題を一緒に解くこと。アイデアや知識、持っているリソースを提供し、交換してゴールを達成する。
- ICTリテラシー、デジタル化されたネットワークで学ぶこと：社会的ネットワーキング（複数の人で協力しながらネットワークを活用すること）、ICTを使える基礎能力、テクノロジーについての知識、シミュレーションなどの手法を駆使して学ぶ。

こうやってみると、21世紀型と呼ばれるスキルは、今の世界の経済的技術的発展の先端を見据えそれを牽引しようとする高度に知的なスキルとして提唱されていることがわかる。学びのゴールとしても、新しい。こういう変化が、従来の知識伝達中心から学習者自身の対話を中心とした協調型授業への世界的な変革を牽引もし、また後押しもしている。

新しい学びのゴールと従来型の学びのゴールとの違いは二点ある。まず最も顕著に違うのは、これまでむしろエリートの到達目標として挙げられていたスキルが、これからは地球上にあるすべての教室で、生きて働くすべての人にとって獲得可能でなくてはならないスキルとして宣言されているところだろう。一人ひとりが、自ら学び、自ら判断して、他者とは違う自分なりの考えをもってそれを表現し、他者の考えと交換して、それらを再評価して統合し、そのどれとも違う真の解決に結びつく解を作り出す仕事に貢献しなければならない。一人ひとりの学びが確実に保証され、その結果としての一人ひとりの違いが活きる協調的な問題解決を可能にする知識とスキルの獲得である。21世紀を牽引していくために、人は、一生学び続ける必要がある。

## (2) “前向き” 授業

学びのゴールについても一つ新しい変化は、ゴールが「近づいたらそこを超える」ものになったということだろう。学んで達成すべきことが「学びを次につなぐこと」であって、「ゴールしたらおしまい」ではなくなった。教室で子どもたちが「わかった!」と言ったら、次への出発準備が整ったということなのであって、そこで授業をおしまいにはつまらない。学びに予め設定されたゴールがあるとは考えない。全員一致して同じところに到達することが大事なのでもない。ゴールとして設定される「その辺り」を目指してみ

<sup>7</sup> Griffin, P., McGaw, B., Care, E., Eds., (2012) *Assessment and Teaching of 21<sup>st</sup> Century Skills.*, Springer.

んなどと一緒に学びはするが、一人ひとり自分の納得を「その辺り」に近づけたらその先に新たなゴールを自分で見いだして次の学びにつなぎたい（スカーダマリア他、2014）<sup>8</sup>。

こういう新しい形の学びは、実践するのが難しいと考えられているかもしれない。協調的な授業づくりを推奨すると、「子どもたちがまずある種の基礎知識や基本的なチームワーク技能を身につけてからでないと、ゴールを越えることをゴールとするような高度な学びには取りかかれないのではないか」という声も聞こえてくる。だが、本当にそうだろうか？ 私たちが普段日常生活の中でどうやって学んでいるかを振り返ってみると、ゴールは常に「前向き」に変化する。何かがわかってくればそこから次に知りたいことが出て来ますし、何かができるようになれば他にも使い道がないか考えなくなったり、別のやり方を工夫したりしたくなる。更に人は、こういう自分が少しわかってきたことについて他の人に伝えようとするだけでなく、他の人がどう考えているのを知りたい欲求も持っている。人は、おそらくは基本的に、こういう社会的な相互作用をうまく活用して自分一人では経験できない「異なった文脈」も扱えるように自分の考えの適用範囲を広げようとする傾向を持っている。だとしたら潜在的には、人が自ら選び取った問いに対してだけでなく、他者から与えられた問いに対して、すでに知っていることを土台に自ら答えを作りながら自分自身の知識を新しく作り直し、対話を通してその適用範囲を広げる学びが可能になるはずである。

### （3）評価の三角形

さて、では、新しい教え方をした成果はどう評価すべきだろう。これからの学習科学では、最終テストだけでは得られない2種類の評価情報を得ようとしている。一つは、学習の場で起きている認知プロセスを分析して学習の実態を評価するためのプロセス情報である。どういう働きかけがどんな考えの変化に結びついたのか、支援ツールのどのような機能がどんな種類の学習行動を引き起こしたのかなど、学習プロセスについての詳細なデータをもとに人が学ぶ過程で起きる心の中の変化が推測できれば、次の学習実践をどう改善すればいいのかも検討しやすくなるだろう。

もう一つは、ある単元で学習したことがどれだけ次の学習を引き出す効果のある学習だったといえるのかに関する授業が終わったあとの長期にわたる評価情報である。学習後10年、20年が経過してから何が起きるのかを客観的に評価しようとするれば、実時間の経過を待つよりない。今はまだそれだけの実時間を経たデータの分析結果が報告されるころまではっていない。しかし、社会がこれだけ速く変化する時代では、「今できること」がその人の将来の生き方をすべて決めるとは考えにくい。社会の変化に合わせて個人がどのように生きて行くか、さらには、個人が、同胞とかかわり合いながら社会そのものをどう変えて行けるかを視野に入れた学習支援が求められる。

こういう変化を捉える評価は、どんな風にも実施できるだろう。それを考える前に、もう一度、「評価」とはそもそも何をすることなのかを見直しておこう。

<sup>8</sup> スカーダマリア他、(2014)「第3章 知識構築のための新たな評価と学習環境」、三宅なほみ監訳、『21世紀型スキル：学びと評価の新たなかたち』、北大路書房



学習評価を最も単純に考えると、一通りの学習が終わった時点で、学習したことがどれだけできるようになったのかを測るものだといえる。でも、これでは先に書いた“前向き”授業の評価にはうまくあてはまりそうにない。評価というのは、もっと、一人ひとりの学び手がそもそもどんなことをしているのか、今どんな風に考えているのか、今受け取った新しい情報が使えそうだと思うのかそうでもないのか、などなど、学び手の学び方、考え方そのものを知りたい、というのが本音なのではないか。こんな考え方に従って、2000年にアメリカ連邦政府の要請によって評価についての新しい見方を打ち出したペレグリーノらの本（Pellegrino, et al, 2001）<sup>9</sup>からひとつ例を挙げよう。次の二人の生徒の解答を比べてみて欲しい。どちらの学生が「より深く理解している」と言えるだろうか？

「アルマダの海戦は何年ですか。」  
 〈生徒 A〉：「1588年です。」 正解  
 〈生徒 B〉：「1590年前後です。」 惜しい答え

表5：歴史の年代を問う設問に対する二人の生徒の解答

普通なら、生徒 A が正解、満点 10 点で生徒 B は 0 点ということになるだろう。ところがここでこの二人に続けて質問してみたところ、様子が違ってきた。A に「それにはどういう意味があるか話してくれますか？」と聞いたところ、その生徒は「話すことはほとんどないですね。年代の一つですから。試験のために憶えたんです。他の年番号も言ってみましょうか？」と答えた。試験には強いけれど、歴史が良くわかっているかどうかはあやしいのが生徒 A とも言えそうである。もう一人の生徒 B の方は、続けて、「どうしてそう言えるのですか？」と聞かれたのに対して「イギリス人がバージニア地方に落ち着き始めたのが 1600 年直後ですね。正確な年代は覚えていませんが。イギリスは、スペインがまだ大西洋を支配している間は海外に遠征しようとはしなかったでしょう。大きな遠征を組織するには数年はかかりますから。イギリスが大西洋海域の支配権を得たのは 1500 年頃の終わりごろだったに違いないでしょう。」と答えた、という。さて、あなたなら B に何点をつけるだろうか？

ペレグリーノは「問題なのは、生徒 A の方がテストの点が高くなる場合がある、という事実である」と解説している。テストが年代だけに焦点を当てすべてを測ろうとすると、年代は言えなくても概要が分かっている上の生徒 B のような子どもの心の中をつかみ切れない。上の例にあるように生徒の答えに続けて個別に生徒に分かっていることを聞き出すような手順をとると、様子は大幅変わってくる。そこまで見てくれば、明らかに生徒 B の方が「歴史についてわかっている」と判断できる。年代だけを覚えてテストに対処することが歴史的事実の間の複雑な関係の理解と区別がつかない、あるいはそれより「良い」と判断されるような仕組みがテストにはあることが、問題を引き起こす。とすれば、この問題は、評価の仕方を変えることによって解決可能だということになる。

<sup>9</sup> Pellegrino, J.W., Chudowsky, N., & Glaser, R. (2001) *Knowing what students Know: the science and design of educational assessment*, Washington DC: National Academies Press.

上で挙げた「多様で変化しつづけるゴール」をゴールにするような学びを評価するには、評価するとはどのようなことかについての考え方から見直さなくてはならないだろう。ペレグリーノは、評価を図1のような3つの要素が互いに作用しあう三角形として考えることを提唱している。「評価について一番考えなければいけないことは、児童生徒が何を知っているかを私たちがどのように知るかということだ」というのが彼の主張である。

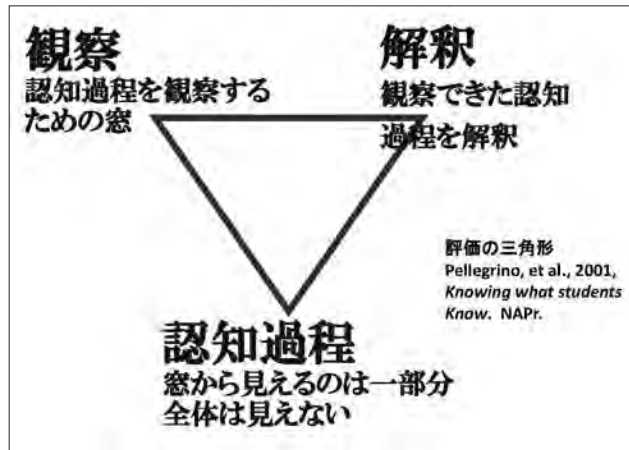


図1：評価の三角形

「認知」というのは、評価される対象として今教えている内容について子どもたちが考えていること（心の中で起きること）のすべてである。「観察」は学習者にやらせようとする課題にあたる。歴史について学んだことを評価するために「年代を聞く」というのはひとつの「観察」である。筆記試験の結果を見るのか、活動のプロセスを追うのかなど、「認知」過程で起きていることについてのデータを集めるために「観察」の窓を開ける。観察の結果、データが出

てきたら、そこから子どもの中でどんな認知過程が起きているのか推論するのが「解釈」である。テストで観察できるデータ（たとえば子どもが答える年代やそれに付け加えられる説明）は、実は学習者が行っている認知活動のごく限られた一端が現れたものに過ぎない。見たいところと違ったところを観察してしまったり、やりたい解釈はできない。だから評価は、「認知」「観察」「解釈」という三要素が互いに深く関連し合って織り成す基盤の上に成り立つとされる。

#### （4）学びの〈過程〉から何が評価できるか

評価の三角形の図が示すように、子どもたちが何を学んだかを評価するということは、その特定の個人（子ども）が、出発点として何をどんなふうにつまみ取っていて、それが「授業」という一つの営みの中でどんなふうに変っていったかを「推測する」ことでありたい。学期の終わりや学年の最後、あるいは入学試験など授業の評価については、評価とは何かという観点から見直してみたいことが色々ある。

しかし、改めて考えてみると、過程の評価とはそんなに難しいことだろうか？ 実際教室で私たちは、子どもたちの変化を感じ取っている。それに似て、私たちの直感をはたらかせることで過程は案外見えてくるのではないか。評価の見方を「過程の推測」と捉えることは、学習には前があって、後があって、途中もある、ということをつねに意識することに近い。そういう視点から、私たちのやってきたことを5つの観点で俯瞰してみたい。4つ目の初めの方までは、今私たちができること、やっていること、その後は今取りかかり

始めていること、これからやってみたいこと、である。

### ① 一回性の調査型「テスト」結果の使い道

一回性の調査型のテストの代表例は「全国学力・学習状況調査」と呼ばれるものだろう。一回性の調査型テストというのは、簡単に言えば「テストしたい側の意向で、テストを受ける子どもたちがテストを受けるときにいったい何を「認知過程」として活性化しているのかに無関係に、聞きたいことを相互の関連もなく色々聞く方式」と表現できるだろう。

評価の三角形を考えると、この方式は、「観察窓」の数だけは多いものの、そこから得られる観察結果から何かを推測するのはとても難しい部類の評価だと言わざるを得ない。こういう評価が行われてきた理由としてもっとも大きいのはこれが「比較の物差し」になるからである。東アジアの教育システムのベースには、国を託す人材を選抜するための科挙がある。「ある一定の年齢までに、おおよそこれこれのことを「知っていて」欲しい、あれとこれは「できて」欲しい」という大人側の意向がはっきりしてさえいれば、その「知っていて欲しいこと」「できて欲しいこと」をできるだけたくさんランダムに抽出して「観察窓」を開けてみて、期待する答えをしてくれた窓の数を一人ひとりについて数えると、その中から「欲しい人材」を選ぶことができるというロジックが働いている。n人を採用したい場合n人目とn+1人目の点数の差は大きかろうと小さかろうと、どうでもよい。結果が、選ばれた人の人生を決めるのが一番大事、ということになる。

対して、私たちがやりたいのは、学びの〈過程〉の評価である。では、私たちはこの連携事業の中で、一回性の調査型テストの結果をどう「〈過程〉の評価」に結びつけていけるだろう。実は、案外簡単な方法がある。それは、「児童生徒のテストの結果の中に傾向をみつけて、経年変化を追う」ということである。「全国学力・学習状況調査」の一回一回は毎回変わるけれど、「観察窓」の数が多いだけに、「似たような窓」をまとめてみると多少一般的な傾向が捉えられる。「記述が弱い」などはその例である。その中で、私たちが推進する授業中にみられる、私たちにとって望ましい傾向に添うものを捉えて、その経年変化を追う。テストの結果を年度で比べて、大きく変化の過程を追うと、そこから見えてくるものがある。その理由に思い当たることがあるなら、そういう変化の傾向を追い、そこから見えてくることを他に示してゆくことは、私たちの連携事業の成果を広く問うことにもつながっていく。

協調学習の授業づくり研究連携を初めて4年ほどすると、先生方から「記述問題の無回答が減っている」という声ははっきり聞こえてくるようになった。「減っている」というのは過程を追った見方である。一回のテストの中で、横並びに人と人、学校と学校、市町同士の一点二点の差を問題にするのではなく、全体の変化の傾向を追う。変化の方向が見えれば、私たちはそれを授業改善の成果だと言って良いだろう。実際昨年実施された学力調査で記述問題とされた課題に対して、連携に参加する市町の有志からデータを募り、全体的な傾向を見てみたところ、中学校のデータでは明らかな正解率の高さと無回答率の低さが認められた。私たちの連携の強みは、こういうデータを、一クラスの傾向だけでなく、たくさんの学校の傾向、いくつもの市町の全体傾向として示せることである。一回性の観察

窓から見えることについて言えることは一回性でしかないが、そこに一貫した傾向が見られたとき、その傾向を、連携に参加する先生方一人ひとりが「これまで経験してきたこと」と比較して進歩がみられるなら、それは〈学びの変化の過程〉を追う評価につながっていく。

### ② 授業の最初と最後に「答えを出して欲しい問い」への答えを比較する

次には視野をもう少し焦点化して、一回一回の授業の中で、一人ひとりの子どもたちの学びの過程を追う方法について考えてみよう。知識構成型ジグソー法では、子どもたちに答えを出して欲しい問いを最初に決めておいて、授業を始めるときと終わるときの2度、同じ子どもに同じことを聞くという評価の手法（観察窓の開け方）を推奨している。これによって、「今日の授業の課題」に対して一人ひとりの学びの出発点と到着点が観察できる。そうすると、一人ひとりの子どもについて、学びの〈過程〉が見えやすくなる。

「答えて欲しい問い」への答えを検討するというと、私たちの目は自然「授業後」に何が表現されたかに行きがちである。「教えた結果は怎么样了か？」を知りたいからであろう。私たちの連携では先生が期待される答えを授業デザインに記載して頂いているので、それと最後に子どもたちが書いてくれたことを比較すると、かなりのことが見えてくる。これまで公開された授業でこのデータが取れているケースをこちらで分析してみた経験からは、先生の期待するキーワードやストーリーに近いものがちゃんと記載されているかなど記述を表面的に分析しても、6割から8割程度の子どもたちが求められている解を表現している。「授業内容の定着度」が評価できる。もう一つ大事なことは、そういう表現が一人ひとり違う、ということでもある。この記述を全員一致させたいなら先生が最後に「まとめ」で板書し、ノートに書いてもらえば良い。でもその表現は長続きしない。書いてくれたことに納得しているのかどうかもわからない。一人ひとり違う表現を集めて見比べてみることによって初めて、私たちは、子ども一人ひとりの学びの実態を推測しやすくなる。子どもの「思考力」「判断力」「表現力」の評価につながる。

で、ここに、授業の最初に一人ひとりが何を考えていたかについて開けた窓から見えたことを付け足すと、かなり本格的に学びの過程が見えてくる。今年度、ある市町での小学校中学校合同研修の際、公開して頂いた授業とこれまでに実践された授業の前後の子どもたちの記述を先生方に比較検討して頂いた。その際、グループ討議の結果を発表して下さった先生が「私たち、子どもたちが授業の最後にどうなるかにしか目がいていなかったかもしれないですね」とコメントなされた姿が印象に残っている。ここに、私たちが、一人ひとりの学習者の学習過程と真摯に向き合う原点があるのだと思う。全員が「前」から「後」で何らかの伸びを示しているなら、「一人ひとりの学び」を保障した証拠にもなる。こうやって私たちは「学び方そのものの学び」についての評価の観点を手に入れられるようになるだろう。

### ③ ワークノートに書かれた内容を見直す

知識構成型ジグソー法による授業において協調的に問題を解決していく過程では、子どもたちが授業中に色々考える際考えたことの断片をいろいろ「外化（メモを書いたり、グラフにしたり、文章や図にまとめたりすること）」してくれる。エキスパート活動やジグソー

活動中に使ってもらおうワークノートをうまくデザインしておく、そこに学びの過程の軌跡が残る。書いたものを全部集めてコピーして、分析したりまた一人ひとりに返したりと考えると手間は多いが、この軌跡から見えてくることもたくさんある。

こういうデータに先生方がざっと目を通してみただけでも、授業前に想定したルートを通っていったらしい子どもたちがどの程度いたかを確認することは、かなり短時間で実施できる。私たちの経験から言うと、軌跡から見えてきたことを、先の期待する答えの前後比較と組み合わせると意外なことがみえてくることもある。想定ルートを通っていたからといって最後にこちらが期待する答えを記載しているとは限らないし、想定ルートを通らずに期待する答えをぼんと記載しているケースというの、結構数が多い。こういうデータを毎回みていると、「一人ひとり学び方は多様だ」と、そう思わざるを得なくなってくる。

もう一つ私たちがこういうデータを分析するとき探すのは、子どもたちが書いてくれる「分かってきたからこそ次に知りたくなったこと」である。授業の最後に問いへの2度目の答えを求めるときに「知りたくなったことがあったら書いて下さい」のような欄を設けておくとこういうものは集めやすいが、そうでなくても自発的に「？」が書いてあったりすると、そこに目が行く。どうしてかということ、学習者から自発する「次に知りたくなったこと」は、子どもが勝手に開けて見せてくれる観察窓だから、である。

「次に知りたくなったこと」の自発は、子どもたちが次の学びへと動機づけられたしるしと言ってみることもできるだろう。私たちは、学びへの動機づけを「学習の成果」だと考えている。うまく、深く学べば学ぶほど、分かってきたことが本人自身のものになり、そこから（恐らくは初めて）「自分で先に進みたい欲求」と「その欲求の具体的な形（としての次の問い）」が生まれてくると考えられるから、である。そういう過程が起きていることを、最初から想定した「窓」をあけて観察するのはかなり困難なことである。それでも、子どもたちが考えながら話し合っている途中でワークノートに書いてくれることの中に自然にここを観察する窓が開くことがある。それが「自発する次の疑問」である。この頻度を数え上げるだけでも、私たちは、知識の探求度や問題解決能力の発現を評価できる。そういう手法も今後確立して、連携全体で共有すると、私たちのやっていることの成果をまだ試みていない人たちに説明しやすくなるだろう。

#### ④ 対話の詳細を、全員分まとめて、見返す

子ども一人ひとりの学びの過程を評価する際ワークノートの記載よりもっと強力なのは、対話記録そのものを追う分析結果である。

新しくやりたいことは、まずはクラス全員の、授業中全部の、一人ひとりが言葉にしたことを記録して、一覧しやすいテキストの形にして、全員分を繰り返しまとめて見渡せるようにすること、である。エクセルの表のようなものの上で一つずつが生徒一人ひとりで、一人が一息で話すくらいの短い発話がずらっと下に並んでいると思って頂ければ良い。

こういうデータは、一人ひとりについて、少なくとも一回の授業で本人が「開けて見せてくれた窓」を全開にした状態で見える認知過程の実態なので、こういうものが評価でき

るようになってくると評価の考え方が根本から変わってくる可能性がある。まず、クラスの全対話の中で、先生が期待する解答に求めたキーワードがどこで話されているかを（そこだけ色を付けて示すなどの手法によって）一覧できるようになる。グループ毎にいつ頃キーワードをたくさん交わして答えを作り合っているかのタイミングが違う、などということも簡単に見て取れる。もう少し詳しくキーワードの周りでどんなやりとりが起きていたかをみてみると、一人が何か言いかけるともう一人が聞き返したり他のことを言ったりしてみんなの表現が変わってゆく様子があちこちで起きている。建設的な相互作用が、ごく自然に、どのグループでも起きている。これだけのことから、私たちは、今までも主張してきた「子どもたち一人ひとりが多様な学び手」であり、「一人ひとり自ら答えを作り出す力」を持っていて、「対話が一人ひとりの考え方を変えてゆく」現象が、一授業という短い時間の中で、確かに起き得ることを確認できる。ここから、知識の定着度、活用度、探求度、思考力、判断力、表現力などの評価に加えて、21世紀型スキルと呼ばれるような生きる力の育成の度合いを評価することが、これまでより格段にやりやすくなるだろう。

今はまだこれだけのことをするのに膨大な時間と手間がかかる。これを本格的に評価手法の1つに加えるには、こういった処理を自動化する新しい技術開発が必要になる。CoREFの次の大きな挑戦の一つである。

#### （5）もっと長期的な評価を視野に入れて

ここまで述べてきた4つの評価手法は、それぞれが互いを支え合う関係になっている。全員の対話データから見えてくることも、一人ひとりの授業前後の答えの表現の比較と組み合わせで初めて解釈可能になる。更にいえば、最初の一回性の評価について述べたように、一授業全体の対話の中から一人の子どもの学びの過程がこれまでよりずっと詳しく見えるようになったとしても、それは、もっと大きな視点からは、「一回性」のものでしかない。その〈変化の過程〉を追うためには、こういう評価を効率よく、繰り返し積み重ねてゆかなくてはならない。しかし、それができれば、私たちはおそらく初めて「人がいかに賢くなるか」についての実態に今より迫れることになる。子どもの学び方がわかってくれば当然授業はしやすくなる。ここでも積み重ねが効いてくれば、評価が授業改善に直結する。

一回一回の授業は、そういう観点からみると小さな一歩でしかない。だとしても、今、私たちは、その方向に確実に歩み始めているといえるだろう。「評価」を考え直し、そのやり方を変えることによって、次世代を作り上げてゆく人材の育成に少しずつでも近づいていける。今後もみんなで議論して、新しい授業と評価の形を追い求めていきたいと願っている。

第1章第3節は、東京大学 CoREF『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25年度活動報告書』、第5章「学習『評価』研究への提言」のうち理論部分（第1節、第4節）だけをまとめて再構成したものである。同報告書第5章第2、3節では、本節で提示した授業前後の解の比較や対話の分析による評価の具体例を提示している。なお、同報告書は、巻末付属DVDの「参考資料」に電子データで収録されている。あわせてご参考にされたい。

## 第2章 CoREF による実践事例の分析

本章は、知識構成型ジグソー法を用いた授業の実践事例の紹介と分析です。知識構成型ジグソー法による多様な授業実践の例を紹介するとともに、第1章で提示した「評価」の考え方に即して、授業における児童生徒の学習の実態の分析を提示します。

第1節では、理科の授業を題材に、生徒の記述や発話から、生徒一人ひとりの視点や表現の違いが、別の生徒の考えの深まりを生む様子を描きだします。

第2節では、算数の授業を題材に、児童の解答と発話から、児童一人ひとりが主体的に自分の納得を追求している様子を描きだし、納得を求める活動が活用できる知識の獲得につながっていることを示唆します。

第3節では、国語の授業を題材に、「主題にせまる」というある程度クローズドエンドな課題において、全員に理解の深まりが見られる場合でも、深まりの背景に生徒それぞれの読みの視点とこだわりがあることを指摘します。

第4節では、外国語の授業を題材に、授業をとおして内容の深まりと表現の精緻化の両面で多くの生徒の英文に質の向上がみられたこと、更に、この学習成果が他の学習事項と結びついて深まりながら長期的に保持されていたことを指摘します。

第5節では、社会の授業を題材に、生徒の理解のプロセスは新しい知識の獲得と既有知識の見直しが同時並行的に起こる複雑なプロセスであることを描きだし、また記述の「誤り」に着目してその意味のとらえなおしを試みています。

最後に、5つの事例から見えた「協調学習」と呼べる学びの特徴をまとめています。

なお、本章の第1節～第4節は過去の報告書に収録したテキストを加筆修正のうえ再録したものです。実践者の所属は全て当時のものです。また、児童生徒の名前はすべて仮名です。

第1節 「葉はなぜ緑か」(高3生物)

第2節 「複合図形」(小4算数)

第3節 『走れメロス』(中3国語)

第4節 「カレンダーはなぜ必要か」(高2英語)

第5節 「自由民権運動」(中2社会)

第6節 実践事例の分析から見えてくること

## 1. 「葉はなぜ緑か」(高3生物) —やりとりをとおして説明の質を上げる—

### (1) 授業前後の理解の変化

知識構成型ジグソー法の授業において引き起こしたいのは、一人ひとりの児童生徒が、教科書に載る原理原則の世界と、自身の日常的な経験や感覚を結びつけて、様々な知識を統一的に説明できるような少し抽象度の高い知識をつくっていくような学習である。こうした知識の構成が進むにつれ、児童生徒が課題について表現できることの質は上がっていく。第1節では、高校理科での実践例をもとに、そうした説明の質の向上の過程をみてみたい。

取り上げる実践は、埼玉県立南稜高校奥間美穂教諭によって平成23年度に高校3年生生物で実践された「葉はなぜ緑か—光合成と光の波長—」(理科S210光合成)の授業である。生徒数は26人である。南稜高校は、四年制大学への進学率が約50%の学校である。授業デザインを表1に示す。

課題	葉が緑色に見えるのはなぜか
エキスパートA	色はどうして見えるのか
エキスパートB	葉緑体と光吸収スペクトル
エキスパートC	エンゲルマンの実験
期待する解答の要素	・光合成に使われる光の波長(緑色の光は光合成に使わない) ・光の反射と視覚に関する情報(緑色の光を反射するので緑色に見える)

表1:「葉はなぜ緑か」の授業デザイン

この授業では、同化の単元の導入として、波長による光合成の効率の違いという観点から身近な現象を探究してみることを主題とした。「緑色の光は光合成に使わない」という光合成に使われる光の波長に関する情報と、「緑色の光を反射するので緑色に見える」という光の反射と視覚に関する情報を期待する解答の要素とし、2つを組み合わせると葉が緑色に見える理由を説明してもらうことをねらった。はじめに、授業前後の生徒の解答に、期待する解答の要素が含まれているかを分析した。結果を図1に示す。

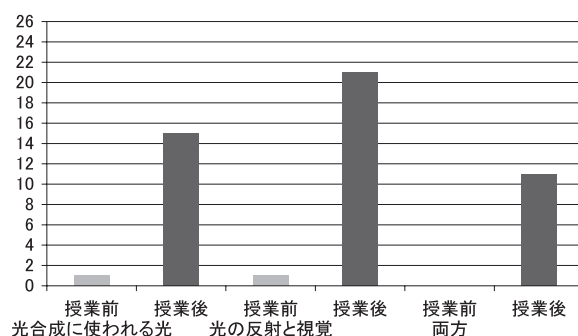


図1: 「光合成」の授業前とジグソー活動後の「葉が緑色に見えるのはなぜか」の解答



ジグソー活動後には「光合成に使われる光の波長」に関する情報、「光の反射と視覚」に関する情報に言及できた生徒は大きく増えており、両方の情報を組み合わせた説明ができた生徒も11人存在した。授業前に2つの情報に言及した解答を書いた生徒はそれぞれ1人だけであり、2つの情報を組み合わせた解答を書いた生徒は0人だったことから、解答の精緻化は授業の成果と言えるだろう。

また、ジグソー活動後に期待する要素をふまえた答えを書けなかった生徒たちの中には、ジグソー後のクロストークで自らの理解を補完していた生徒も見られた。最終的に何らかの形で2つの情報を組み合わせて現象を説明する記述を行うことができたのは、26人中21人であった。授業をとおしてほとんどの生徒たちが、期待する解答の要素をふまえた説明ができるようになったと言えるだろう。

**(2) ジグソー活動における建設的相互作用**

では、生徒たちはどのような学習をとおして理解を深化させていったのだろうか。「光合成」の授業におけるあるグループのジグソー活動の様子を見て行こう（生徒の名前は仮名）。

グループを構成するのは、吉川君、井口君、池田さんである。柱となる課題に対する、3人の授業前の記述は表2の通りである。

授業前には、3人のうち池田さんと井口君は「葉緑体」に原因があるという予想を書いている。吉川君も同様の予想を立てているが、加えて、期待される解答の一要素である「光合成に使われる光の波長」にも言及している。

ジグソー活動が始まると、3人は順に各資料の説明を行った。カメラは2人目の井口君の説明が終わるあたりからこのグループに注目している。

	授業前
池田	葉緑体のせい
井口	葉緑体があるから
吉川	・葉緑体が緑色なので ・光合成に緑色光が必要でないので

表2:「光合成」の授業前の「葉が緑色に見えるのはなぜか」に対する3人の記述(原文ママ)

井口：赤以外は吸収しちゃうの。で、赤は反射すんの。だから赤色になるから。…まとめ方が難しい。  
 吉川：「反射する色が目に見える」ということ？  
 井口：ありがとう。  
 池田：ああ、(メモしながら)…よかったね。  
 次、私？何か植物が吸収する光の波長別に見たエネルギー分布図なの。難しい。  
 井口：もう1回言って。  
 吉川：見せて、酸素のあるところに？

各自が担当した資料についての理解を不十分ながらも言葉にしてみるところから、グループの学び合いが始まっている。エキスパート資料の内容を完璧に説明できなくても、井口君の説明の場面では、聞く側が説明された内容を自分なりに要約してみたり、要約してくれた説明をきいて話し手が改めて腑に落ちたりという形で3人が一応の納得に至っている。池田さんの説明の場面では、池田さんがなかなか納得せずに自分のわからなさに

素直にこだわったことが、井口君と吉川君の学習活動を喚起している。理解を言葉にする機会をとりあえず与えられることで、3人の間にやり取りが生まれ、各自の学習が進んでいるのである。

説明が終わると、3人は柱となる課題に取り組み始めた。

（「エンゲルマンの好気性細菌を使った光合成の実験」の資料の説明を受けて）

井口：え、じゃあなんで葉は緑なの？

池田：ねえ。できなかつたらね、緑なのおかしいじゃん。

吉川：緑はいらないってことでしょ。光合成には関係ない。

井口：いないもの逆にくっつけちゃったの？葉っぱは。

吉川：え、違うんだよ、違うんだよ。

池田：えー！

吉川：見えてるってのは、光が見えるでしょ。

井口：反射するんでしょ？

吉川：いない光が反射するから…（手ぶりで）

井口：ああ！わかった！今出かかった！あれでしょ！だから、吸収しないんだよね。だから  
いないからでしょ。あー、とりあえず緑は、緑色は…（書き始める）反射すんだよね？

池田：うーん。

吉川君は、説明を聴き終わった後、比較的早い段階で自分なりの理解にたどりついたようである。しかし井口君の誤解を受けたことで、改めて「ものが見えるとはどういうことか」に戻り、身ぶりも交えながら説明の質を上げている。それが井口君の納得を引き出すきっかけになった。一人ひとりが相互作用を通して自分の理解を深化させていると言えよう。

一方池田さんは、まだ納得にいたらない。この後、「最初からやろう！」と資料に立ち戻り、必要な情報を言語化しながら整理しようとしたが、「あ…なんか出てきそう、出てきそう」と言いつつも苦戦し続けていた。

そして教師から、そろそろ話し合いを終わる旨が知らされた。以下は、クロストークに移る直前の学習の様子である。

池田：やばいかもしれない。私病気かもしれない。とりあえず、この資料の内容はわかった。緑に酸素はないってわけで。光合成は赤青紫ってことで、どうする？…だめだ。

井口：まじで？お前、出かかったじゃん。

池田：なんか…しまっちゃった。

井口：だから、赤と青と紫で光合成してるから、普通に考えたって俺らだっているもの捨てるじゃん。だから葉っぱも緑と黄色の光いないから、ポイってやったら、人間の目にはポイってやった緑と黄色が入るから、緑とか黄緑に見えるわけ。…オレの

説明下手なのかな？

吉川：いや、説明よかったよ。光が入ったらもう見えるんだよ。

池田：いないから、赤と紫とかは、

井口：葉っぱがいるんだよ。人じゃないよ。(池田の緑の筆箱を持ち出して)これが葉っぱとするよ。吸っちゃったら俺らの目には見えないんだよ。赤と青と紫の光は。光合成できない緑と黄色とかの光は、こいつ(葉っぱ)はいないから、ばーって出すの。で、俺らはこれを見てるから…

池田：そうしたらその色しか見えてないってこと？

井口：そういうこと！だから…

池田：あー、おっけー！そういうことね。緑と黄色は、いないのを、出してるやつしか見えてないってことね。出してるやつが見えてる。

この最後の話し合いを経て、池田さんは一気に納得にたどりついた。最初の行に引用した池田さんの言葉は、自分のエキスパート資料の内容をまとめたものであり、資料の内容を自分なりに説明できるようになることにこのジグソー活動のほとんどの時間を費やしていたとも言える。しかし手持ちの情報がうまく関係づけられないけれど、もう少しで納得できそうだと、という自分自身のこだわりやわからなさじつくりと付き合ったことは、ポイントとなる情報が提示された瞬間に「おっけー！」と思えるレベルに、彼女の理解を深化させていたと考えられる。緑色光の反射に関する井口君の筆箱を使った説明は、池田さんの考えの欠けた部分を見事に埋めたように見える。また、井口君の説明が、前段に引用した数分前の発言と比べて著しく精緻化しているのも印象的である。

以上の話し合いの様子から2つのポイントを指摘したい。まず1つは、ここで起こっているのは教え合いではなく、やりとりをとおして個々に知識を構成する建設的な相互作用だということである。学習者は自分のわかったところまでを口に出してみ、それと他者の言葉を結び付けて、「わかった」に至っている。一人の理解深化が他の理解深化を連鎖的に引き出すことはあっても、理解の進んでいる他者の言葉をそのまま受け入れて自分の理解にしているわけではない。このように自分で知識を構成する活動は、教室の外に持ち出せて、柔軟に作り変えながら保持できる、活用できる知識の獲得につながっていくと考えられる。

また、もう1つ重要なのは、グループでの学習においてさえ、理解を作る道筋は一人ひとり違うということである。ここで見てきたグループの3人も、納得のポイント、ペースはそれぞれ多様であった。例えば井口君は「緑色光はいない」、池田さんは「反射している光が見える」が納得のポイントであり、そのポイントを探し当てるプロセスも異なっていた。グループのメンバーの多様な理解を表現し合い、納得のポイントを探し合う過程で、3人は相手から納得を引き出すために色々な角度から現象を言葉にしてみる試みを繰り返し、自分自身の理解を深化させていると考えることができる。最後に引用した話し合いでの井口君の説明の深化に、そのような建設的相互作用の効果は典型的に表れていると言えるかもしれない。

実際、表2に示した「葉が緑色に見えるのはなぜか」についての3人の授業前の解答と、表3に示すジグソー後の解答やクロストーク中のメモを比較してみると、各自が授業を通して記述を精緻化させていることが明らかになる。


	ジグソー後	クロストークメモ
池田	赤、青、紫の光が当たる部分は酸素があり、光合成をする	B、クロロフィル 吸収しにくい C、光合成（赤、青、紫）、 緑は使われにくい 
井口	エンゲルマンの実験によって、赤、青、紫の部分に酸素があることがわかった。よって緑色、黄色は光合成には必要ない。だから必要ない緑、黄の光は反射する。よって人の目には葉は緑色に見える。	クロロフィル（光合成色素）500～600nm 吸収されにくい
吉川	光合成には緑色光は必要ないので反射してしまう。したがって反射された緑色光が目に見える。	クロロフィルが緑色光を反射するから目は反射した色を物体の色と認識するクロロフィルは500～600nmの光を吸収している

表3：ジグソー後の「葉が緑色に見えるのはなぜか」に対する3人の記述とクロストーク中のメモ（原文ママ）

井口君の記述の変化は一番顕著である。3つの資料の内容をしっかりと組み合わせ、授業者のねらい通りの十分な説明ができるようになってきている。吉川君も、またこの相互作用から利益を得て理解を深化させている。また池田さんはジグソー後にはまだ、説明モデルに則して科学的に現象を説明できるようになるまでには至っていなかったようである。しかし彼女は、クロストークの間も考えながら記述を工夫しており、ワークシートに、それぞれのエキスパート資料から「葉が緑色に見えるのはなぜか」という課題にこたえるために必要な情報を簡潔にまとめたメモを作っている<sup>1</sup>。授業後には、池田さんも、出すべき答えの全体的なイメージを把握し、あとは文章にするだけのところまでできていたと言ってよいだろう。これは、授業前に比べて大きな理解深化とみなせるだろう。

もしこの3人が講義式の授業で同じ課題に取り組んでいたとしたらどうなるだろうか。1人だけの教師が多数の生徒に説明をする通常の講義式の授業においては、学習者は1つの課題について、このように手を変え品を変えて何度も説明を聞くことは難しく、一人ひとりが自分なりの納得のポイントをみつけるのは簡単ではないだろう。また、各自が自分の理解を何度も説明して反省、確認する機会を得ることも多くはないと考えられる。知識構成型ジグソー法に含まれる、課題を共有し、一人ひとりの考えの多様性と平等性が明示されたうえでそれを出し合えるという仕組みが、既存知識も、学習の道筋も多様な3人の生徒に、「他者とかわりあいながら、一人ひとり自分なりの納得を作っていく」ような学びを保障していたのではないだろうか。このグループの学習は、私たちのいう「多様性をリソースとして一人ひとりが賢くなる」という協調学習の具体像を示す、1つの典型的な例と言える。

<sup>1</sup> 他の生徒の記述を写したのでないことは確認できている。

## 2. 「複合図形」(小4算数) —正解の先へ向かう探究—

算数における知識構成型ジグソー法の授業は、他教科に比べ、「たのしかった」、「またやりたい」という感想を持つ子どもの数が特に多い。この背景としてすぐに思い浮かぶのは、一人では解けない問題が仲間との協力によって解けたという達成感や、1つの課題にみんなで取り組む一体感などの要因であろう。しかし、実際に授業を拝見したり、実践者の経験談をうかがったりすると、満足感のもとには実はもっと深いところにあるのかもしれないと感じることも多い。ここでは、平成23年度に、安芸太田町立修道小学校萩原英子教諭によって4年生で実践された「複合図形の面積を求めてみよう」(算数A207 複合図形)の授業を題材に、算数の授業における学びの深まりについて検討したい。

### (1) 授業の展開

「複合図形」の授業デザインは表4のとおりである。

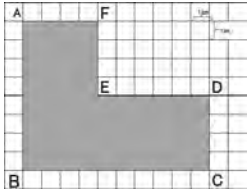
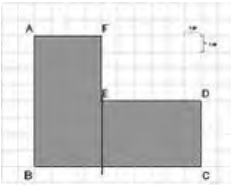
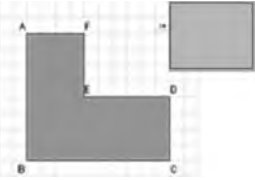
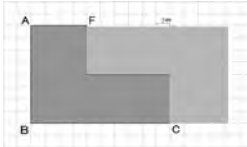
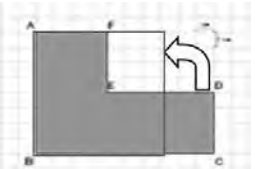
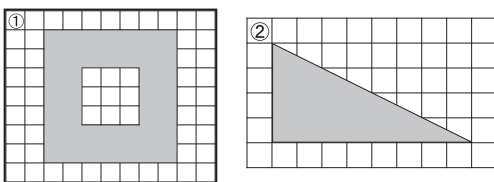
<p>課 題</p>	<p>右図のような形の面積を求める方法を4人の人が考えました。それぞれの考え方(式)にふさわしい名前をつけて、複合図形の面積の求め方のコツをキーワードでまとめましょう。</p>		
<p>考え方 A</p>	<p>長方形にわけて足し算する</p> 	<p>考え方 B</p> <p>大きい長方形から小さい長方形をひく</p> 	
<p>考え方 C</p>	<p>元の図形2つ分で大きい長方形の面積を求め、最後に÷2をする</p> 	<p>考え方 D</p> <p>等積変型して、長方形を作る</p> 	
<p>期待する解答の要素</p>	<p>長方形(これまでに学習した図形)をみつけて、足したり、引いたり、2で割ったりすれば、求められる。</p>		
<p>発 展 課 題</p>	<p>左の図形の面積を求める</p> 		

表4:「複合図形」の授業デザイン

この授業では、複合図形の面積を求める方法を式と言葉を結びつけて理解し、様々な方

法の共通点（コツ）を把握させることがねらいであった。

授業は小学校4年生18人を対象に行われた。これは実践者の担任級ではなく、同一中学校区の4つの小学校の児童で構成されたクラスである。この実践が行われた自治体では、学期に数回合同授業を行っている。限られた授業時間を有効活用するため、授業は事前学習などを活用して柔軟に展開された。

事前学習では、児童にL字型の課題を配布し、「自分の考えを1つ考えてきてください。わからないときはとちゅうまででいいですよ」という指示で自由に課題を考えさせた。このとき、10名は何らかの方法で正答を出せたが、児童の用いた考え方はAが7人、Bが2人と、マス区切りが1人であり、考え方CやDに気づいた児童はいなかった。また、正答にたどりつけなかった児童も8人存在した。授業を受けた子どもたちは長方形の求め方を既に学習していたが、いざ課題を出されたときに既習事項を活用して様々な求め方を工夫することはやはり難しかったようである。こうした状態から学習を始めた児童で、しかも普段一緒に学習していないクラスという条件を考えると、本時の目標はレベルの高いものだったと言ってよいだろう。

授業では、課題のイメージを明確に伝えるため、導入において「考え方（式）にふさわしい名前をつける」活動を全体で行った。事前に多くの児童が用いていた考え方Aを取り上げ、「2つの長方形に分けて面積を求め、足し算する」という方法について全体で確認し、考え方Aに「長方形にわけて、足し算方式」という名前をつけた。その後、エキスパートグループに別れ、考え方B・C・Dの式を見て、図と対応させながら、どういった解き方なのかを言葉にしてみる活動を行なった。続いてジグソーに移り、B・C・Dの考え方を確認しながらふさわしい名前をつけ、複合図形の面積の求め方のコツをキーワードでまとめて短冊に書き込んだ。更に、次時には、ドーナツ型と三角形の2つの複合図形の面積を求めるという発展課題に取り組んだ。

一連の活動を終えた段階で、児童の到達度はかなり高いものであった。ジグソー後に全てのグループで3つの方法に適切な名前をつけることができた。また、発展課題では、18人中15人がどちらかの問題に、10人中8人は両方の問題に、時間内に正答することができた。正答できなかった3人の児童も適切な方針で取り組んだ形跡を残していた。課題①の外側の正方形を求める、課題②を2つ分にして長方形を作った図を描くなどがその例である。更に、子どもたちの学習は発展課題に答えを出すだけにとどまっていなかった。①の課題では5人、②の課題では11人もの児童が、2つ以上の方法で課題に取り組んでいたのである。授業で扱った4つの方法全てを使った児童も4人存在した。

また、授業後の満足度も高かった。満足度の指標は、全員が5か4を選んでいった。「たのしかった」で5が14名、「またやりたい」で5が13名を占めており、それぞれ平均値が4.78と4.72（5点満点中）である。

## （2）多様な学び方と理解深化

それでは、多くの子どもたちが高い到達度に至り、かつ大きな満足を得る学習とはどの

ようなものだろうか。ビデオやワークノートからジグソー活動における学習の特徴を分析した結果として、2つの特徴を指摘したい。1つは、話し合いを通して多様な学習者がそれぞれ自分なりに理解を深化させていること。もう1つは、子どもたちが自分なりの納得を求めて自由に探究を進めていることである。

話し合いの具体例を見てみよう。以下は、ジグソー活動前半のあるグループの様子である（子どもの名前は仮名。カッコは引用者による補足）。「元の図形2つ分で大きい長方形の面積を求め、最後に $\div 2$ をする」という方法を担当したたくや君が説明を始めている。この方法は3つの方法の中で比較的難しく、実践者の事後コメントによれば、エキスパート活動では「同じ図形を2つ使っている」というポイントをつかむのにかなり時間を要したとのことであった。そのためか、たくや君も完璧な説明ができるようになってジグソーに移ったわけではなかった。

たくや：ほくはまず（資料の向きを変える）ここの、あいているところに、これだと考えづらいから、「複合図？」だと考えづらいから、線をひいて長方形にしました。で、次に、ここを全部合わせると14cmになるから、 $4 + 10$ 。そしたら、ここは1、2、3、4、5、6、7、8（ $1\text{cm}^2$ のマス数をかぞえている）だから、 $8 \times 14 = 112$ になって、最後に $112 \div 2$ をして、答えは $56\text{cm}^2$ になりました。

りゅう：はい質問。なんで2が出たの。どうやって2が出るの（身を乗り出す）

えみ：ああ、確かに。

りゅう：（参観の先生にたしなめられて）質問攻めじゃけえ。

たくや：（じっと考える。ポンと手を打って）あ！この形（L字型）を2つ合わせたから2個になって、で、それを1つにしようとしたから、 $112 \div 2 = 56$ になったの。

えみ：あー、わかりましたあ。

りゅう：わかりました。

たくや君は、実際に図形と対応する数値については式に示された考え方を適切に説明することができたが、この方法のポイントとなる「 $\div 2$ 」の部分については説明が不十分であった。しかしりゅう君の素直な質問を受けて改めて考えなおした結果、L字型を「2つ合わせた」ものを、あとから「1つにしようとした」という形で式に示された考え方を言語化することができたのである。それを受けて、質問者のりゅう君のみならず、主にやり取りの聴き役であったえみさんも納得を表明している。

この事例から、ジグソー活動における説明の交流の場は、わかっている子が聞き手に正しい情報を伝える場というよりも、むしろ、子どもがその時点での自分の考えを不十分ながらも言葉にしながら考える場となっていることがわかる。ジグソーで起こっているのは、場に出された言葉をきっかけとして、積極的に話す子どももそうでない子どもも、参加者みんなが理解を深化させていくプロセスであると言えるのではないだろうか。

### (3) 一人ひとりの納得の追求

続いて、同じグループが3つの求め方に名前を付ける場面に移ろう。話題は、「大きい長方形から小さい長方形をひく」方法にどのような名前をつけるかということである。エキスパート活動でこの方法を担当したのはえみさんであり、引いてしまう小さい長方形を「空白」という言葉で説明していた。そこで3人はそれぞれに考えを出し合いながら、「空白」の語を手掛かりとして、全員が納得のいく名前を探すことになった。

りゅう：「たかしさんの考え」(Bの考え)はどのような考え？空白を？

えみ：空白を1回埋めて、最後に計算する。

りゅう：空白を埋めて最後に計算するんだから…ちょっと見せて(えみさんの資料を見る)。

たくや：最初のは、「正方形にして足し算方式」でしょ？

りゅう：これは空白を埋めて長方形にして、長方形にして、かけ算をして…。

えみ：空白を埋めて戻すの。これがあるとして、あ！空白が「あるとして」、最後に…。

りゅう：あ、わかった！空白を埋めて、そのたてと横をかけて、それを引く。

たくや：貸して、オレ書くわ(班の考えをまとめる短冊型ホワイトボードを引き寄せる)。

えみ：じゃあ、Bは…

りゅう：空白を埋めて横×たて方式！

(最終的にこのグループでは、Bの方法に「空白うめ方式」という名前をつけた)

注目したいのは、3人がそれぞれ自分なりの納得を求めて議論を進めているように見える点である。もし、3人が短冊に名前を書けさえすればいいと思っているのであれば、えみさんが最初に出した「空白を1回埋めて、最後に計算する」という言葉を書いたかもしれない。しかし、りゅう君はもう一度えみさんの資料に戻る、たくや君は全員で確認した最初の方法に対する名づけ方と比べるなど、それぞれ自分なりに納得できる名前を探そうとしている。えみさん自身も、自分がエキスパートでやってきたことをもう一度振り返って説明してみて、本当は図形に含まれない空白を「あるとして」計算するところがこの方法のポイントなのだということを自覚していった。いわば、3人は「正解」の先にある自分なりの納得を、自分なりの方法で追求しながら学習を進めていたのである。

自分なりの納得を追求した経験は、活用できる知識を育てる。この3人の発展課題への取り組みの様子を見てみると、りゅう君とえみさんが4種類全ての方法を使って2つの発展課題に正解しており、たくや君も3種類の方法を使って2つの発展課題の正答にたどりついていった。一人ひとりが自分なりの納得を追求する話し合いを経て、彼らは授業で提示された色々な方法を活用できる知識として身につけていったのだと考えられる。実践者によれば、各校に戻って進めた次時以降の授業において、複合図形の求積に取り組む際、「これは〇〇方式」と、この時付けた名前を手掛かりに方針をたて、「かんたん」と言いながら解いている様子もみられたとのことである。



本事例からは、知識構成型ジグソー法を用いた算数の授業における高い満足度と達成度が、自分の考えの正否や得意な学び方のいかにかわらず、自分なりの納得を求めて自由に探究を進める学習に裏付けられている様子を見てとることができるだろう。上で検討した名づけの場面におけるえみさんの最初の発言は、そのまま正解としてもよいようなものである。もしこの発言が一斉授業の場に出てきたのであれば、教師がそれを取り上げて確認し、より洗練された言葉にまとめていくことも可能であろう。しかし、正解の先にある自分なりの納得への希求が、子どもたちを意欲的で自律的な学習へと駆り立てることがあるのも、また事実である。そしてそうした学びの経験は、次の学習において活用できる知識の獲得につながるのではないか。私たちは、子どもたちの学習がこのように深まり広がる可能性を持った営みであることを意識しながら、その学習を効果的に支援しうる学習環境のあり方を探っていく必要があるだろう。

### 3. 『走れメロス』（中3国語）—多様な読みを評価する—

次に、文学作品の読みの軌跡をたどることを通して、子どもの多様な読みに対する評価を試みたい。

知識構成型ジグソー法の枠組みは、授業において子どもたちの活動的で、構成的、そして対話的な学習を助けるデザインである。文学作品の授業の場合、この枠組みは子どもたちが活動と対話を通してテキストから一人ひとりの読みを構成する支援として機能する。

また、知識構成型ジグソー法の枠組みを用いることは、多様な学習の道筋を丁寧にたどるという意味での学習の評価を可能にする。ジグソー法の様々な活動の中で子どもたちは、そのとき考えたこと、考えていることを記述することを求められる。その記述は、子どもによる読みの世界の構成過程を読み取るための手段の一つとなりえる。本節では、平成23年度に三重野修教諭により宮崎県立都城泉ヶ丘高等学校附属中学校2年39人を対象に行われた『走れメロス』の授業（国語A210メロス）の中での子どもの学習の道筋の分析を通して、こうした評価の一例を示したい。授業デザインを表5に示す。

課題	・ 作者が作品を書き変えたのはなぜか ・ 書き変えることを通して何を伝えたかったのか
エキスパート A	「メロス」の書かれ方に注目して詩と作品を比較する
エキスパート B	「王」の書かれ方に注目して詩と作品を比較する
エキスパート C	「その他の登場人物」の書かれ方に注目して詩と作品を比較する
期待する解答の要素	作者が、詩から書き加えた部分をもとに、主題（王の心を揺り動かしたものの、メロスを走らせたもの）を表現した言葉。

表5：『走れメロス』の授業デザイン

『走れメロス』の実践では、作者太宰治が本作品を通して伝えたかったことに迫ることを授業のねらいとした。授業は、『走れメロス』の表現とその原典とされるシラーの詩「人質」の表現とを比較しながら読む活動を中心としてデザインされ、授業の最後に各人が「『走れメロス』を読んだ感想を一言で表す」課題に取り組んだ。

子どもたちが記述したワークノートを対象として学習の道筋を分析することを通して、一人ひとりの読みの道筋をたどり直すことの重要性とその際に知識構成型ジグソー法の枠組みが有効に機能していたことを指摘したい。

### (1) 記述の背景を通して多様な読みを評価する

授業の最後に子どもたちが解答した「『走れメロス』を読んだ感想を一言で表す」課題の結果は、「信」を含む言葉（信、信じる、信じる心、信実、信頼、信頼関係、信念、信実と変化）を選んだ子どもが18人、「変化」を含む言葉（変化、王の変化、戻、理、自分に打ち克つ）を選んだ子どもが8人、その他（正義、正と負、協力、希望、一期一会、理想と現実、矛盾、心、意地、疑、自分のルール、友、面白）が13人であった。「信」の字を含む言葉の中でも「信実」を選んだ子どもが最も多かった。

「信実」という1つの言葉を選んだ理由に着目すると、一人ひとりの多様な読みを読み取ることができる。表6は、「信実」を選んだ子どもの記述した理由の例である。

史 香	<p>私たちの班での話し合いの結果、メロスは信実のために走り、己に克ち、勇者となり、そのメロスの信実のために走った姿を見て人間不信の王を変えたという結論にたどり着きました。</p> <p>私は走れメロスを読んで一番心に残ったことは「信実」の強さ、大切さです。そのことを伝えたかったから太宰はメロスという人間を走らせたのかなと思いました。</p> <p>国語のワークの「走れメロスの裏話」を読んで、私は太宰はメロスになりたかったのではないかなと思いました。友との信実のために走った勇者になりたかったからこそ、あるいは悪いメロスになってしまったからこそ、走れメロスを書いたのではないかと思います。</p>
健 人	<p>走れメロスを読み込んでいく中で、王に対する考えが変わっていった。最初王は冷酷な男だと思っていた。しかし、王は冷酷な男だったが昔はメロスのように熱い人を信頼することのできる男であったことが分かった。おそらく、王はメロスを昔の自分と重ね合わせていたのではないかなと思う。そしてメロスとセリヌンティウスの深く熱い友情と信実を見せつけられ、王は変わったというよりは昔の自分の姿を取り戻すことができたのだと思う。そして二人ともう一度人を信じ熱く生きていきたいかったのだと思う。</p> <p>太宰治も絶望の中でそのような熱い友情をもった友人を求めていたのだと思う。</p>
晴 孝	<p>「走れメロス」でメロスを走らせたものはわけのわからぬ大きな力であると思います。また、王の気持ちを変容させたものは、メロスとその親友セリヌンティウスとの間の友情を見て、自分の今まで考えていた人の心を疑うということが最も恥ずべき悪徳であるということを知ったからだだと思います。</p> <p>「走れメロス」は人間不信である王と友と信実を大切にするメロスとその親友であるセリヌンティウスの間で広がる話です。私は太宰治は王を自分と重ね合わせていたのではないかなと思います。</p>

表6：『走れメロス』を一言で表す語として「信実」を選んだ理由（原文ママ）

史香さんは信実のために走るメロスと、信実のために走ったメロスの姿により人間不信から脱した王の物語として「走れメロス」を読んだ。史香さんは、作者の勇者になることに対する憧れを見ている。作者のメロスに対する強い憧れを通して、史香さんは「信実」の大切さというメッセージを作品から受け取った。

健人君にとって「信実」は王が「昔の姿を取り戻す」ために機能したものだ。「信実」によってつながった「熱い友情」による王の物語は、絶望の中にある作者が友情に対する羨望の思いを込めた物語だった。健人君は絶望の淵にある人物から見た「信実」や「友情」のイメージに迫ったのである。

晴孝君にとっての「信実」は王の改心に直接作用したものではない。「信実」を背後で支える「わけのわからぬ大きな力」に晴孝君の考えは至っている。晴孝君は「信実」を物語を展開する重要なキーワードの一つとして位置付けると同時に、王やメロスの変容と「信実」の関係も読み込んでいる。「信実」という一つの記述の背景をたどるだけでも、子どもたちは、授業のねらいに対して多様な読みを経て迫っていることがわかる。子どもの読みの世界に迫るには、いかに読みを構成していたかをたどることが重要になる。

## (2) 学習の過程を評価する

亮吾君は最後の課題で「信念」という言葉を選び、以下のように理由を記述した。

読んで考えたことはいろいろあるけれど、メロスが強い「信念」を持っていたと考えたのでこの単語にしました。以前にも読んだことがあったが、この学習を通して内容を改めて理解し、改めて考えることは難しかったです。しかし、要点を絞って追究する協調学習は何かを明らかにするのが好きなので、このような物語でやってみたいです。

「信実」を選んだ3人と比較すると亮吾君の理由づけは弱い。しかし、ジグソー活動での亮吾君の活動をたどり、同じグループの子どもの記述の中に位置づけるとき、亮吾君の読みの世界に迫ることができる。

ジグソー活動では、「メロス」、「王」、「その他」の3つの視点から『走れメロス』と「人質」の表現を比較してきた結果(エキスパート)を持ち寄り、「作者が作品を書き変えたのはなぜか」、「書き変えることを通して何を伝えたかったのか」に対する答えを導き出した。

亮吾君はジグソー活動の際に作品中に赤の色が多く登場することに気づき、赤の色に寄り添いながら独自の読みを展開していた。「真紅の心臓をお目に掛けたい」、「愛と信実の血液」、「斜陽の赤い光」など赤は作品中に多用されている。色に着目することは作品の世界を広げるひとつのきっかけとなりえる。宮沢賢治の作品の青に着目して多くの文学研究が重ねられてきたことはその典型例と言えよう。亮吾君は小学生時代に色に着目して読む授業を経験していた。『走れメロス』に赤が多く登場したとき、亮吾君は小学生での経験を生かして作品を読もうと試みたのだろう。今回の授業は、色に着目して読むという手法を自らの手法として獲得していく場であったともいえる。

赤に着目することはグループ内の子どもたちにとってそれなりの説得力をもっていた。同じグループにいた祐介君は亮吾君の読みを引き受けて最後の課題に応答している。祐介くんは最後の課題に「信」という言葉を選び、選んだ理由を次のように記述している。

グループの中で「赤」というキーワードが出ました。このキーワードは読み解いていくうえで重要だと思いましたが、最後までわかりませんでした。ただ、メロスを走らせたものと「赤」はつながってるんだと思います。

祐介君の記述からは、亮吾君の「赤」に対するこだわりがグループの中で共有されていたことを読みとれる。祐介君はメロスを走らせたものをはっきりとは理解できなかった一方で「赤」につながった何かだと考えた。祐介くんの解釈は、「赤」に着目した亮吾君の読みを引き受け、自らの主張として読みを深めたと解釈できる。

亮吾君の記述にもう一度もどってみよう。「読んで考えたことはいろいろあるけれど」という表現は、グループ活動の中で友達とともに様々な読みを経験することができたという表明である。赤を軸にして読むことは色々考えた読みのうちのひとつだったと読み取れる。グループ内での多様な読みを経験した後に、一つにまとめることは難しい作業だった。「難しかった」という表現は「このような物語でやってみたい」という次の学習への期待感につながっている。亮吾君の感想は、多様に読むことができる『走れメロス』の魅力に気づき、多様な読みを経験できた亮吾くんの充実感の表明として評価できるだろう。

### (3) こだわりを評価する

最後に選ぶ一言の中には、「信」、「変化」などとは異なり、一人ずつしか選ばなかった13通りの言葉がある。「信」を含まない記述には、一目見ただけでは『走れメロス』の表現としては適さないと判断できる記述もある。大輝君は最後に「矛盾」と記述した。「矛盾」という言葉は一見では『走れメロス』のどこから思いついたのかはわからない。しかし、「矛盾」という言葉を選んだ理由やジグソー活動における記述をたどると、大輝君が『走れメロス』の表現を踏まえた上で大輝君なりのこだわりとして「矛盾」という表現を選んだことがわかる。大輝君は「矛盾」を選んだ理由を以下のように表現している。

メロスは自分が愛と信実の血液だけで動いているとっています。しかし、走っている最中は道行く人を押しのけ、跳ね飛ばすなどしている。僕はこんな行動をとる人が本当に愛と信実の血液だけで動いているのかと疑問に思いました。

大輝君は「矛盾」という言葉に、メロスの「押しのけ」、「跳ね飛ばす」行為と「信実」や「愛」という言葉との乖離の意味をこめていた。ジグソー活動時の記述をたどると、大輝君の主張は友達との読みを踏まえた上でのこだわりの解釈であることがわかる。

大輝君はジグソー活動の際に「登場人物の人物像がわかりやすくなっている」、「人は変

わることができることや、自分の理想としている友情を読者に伝えようとした」と記述している。「作者が作品を書き変えたのはなぜか」、「書き変えることを通して何を伝えたかったのか」に迫ったジグソー活動で彼は、「王」や「メロス」の描写の表現に着目し、両者の描写が細かくなっていることや、そのことにより登場人物の変化が強調されていることを読み取り、「友情」の間にある「信実」や、王の変化について考えた。

「矛盾」という表現による「信頼」や「愛」に対する疑義の表明は、ジグソー活動において「信実」や「友情」などの表現について十分に考えをめぐらせたからこそ出てきたものとも言えよう。メロスが「愛」や「信実」以外によって走っていたという解釈はほかにもある。先に紹介した晴孝君はメロスを走らせたものを「わけのわからぬ大きな力」ととらえている。王を作者太宰治に重ねて読み、メロスに理想をたくしたという解釈も多い。一見テキストから外れたように思える表現も、理由や他の子どもの読みとの関係をふまえてたどるとき、一人ひとりの読みのこだわりとして評価できる。

ワークノートの記述をたどると、文学の授業における子どもの一つの表現を支える多様な読みの道筋を紐解くことができる。キーワードと作品とのつながりがすぐには読み取れない記述や、授業への感想に終始しただけのように読める記述も、その根拠と論理をたどることにより一人ひとりのこだわりとして表現されていることに気付く。

本事例は文学の授業での子どもの理解深化の道筋の多様性を改めて示すと同時に、こうした多様な読みの道筋を適切に評価する上で授業の前後、途中段階での記述を丁寧にたどることの重要性を示唆している。こうした評価を行うことは、子どもの学習を正しく見とるだけでなく、彼らの読みに出会うことで教師自身の学びの機会にもなるはずである。

#### 4. 「カレンダーはなぜ必要か」(高2英語) —協調学習と活用できる知識の獲得—

私たちは、協調学習をとおして、授業の外に持ち出して必要な時に使え、新しい情報と結び付けてつくり変えながら保持されるような知識を生徒たちに身につけさせたいと考えている。実際にそのねらいはある程度達成されているようであり、授業を実践してくださった先生たちからは、「数か月後のテストで類似問題を出題したら、細部までよく覚えていた」などのご報告をいただく機会も少なくない。本節では知識構成型ジグソー法による英語の授業を受けてから1年後に、実践者の協力を得て行った調査の結果を中心的な題材とし、知識構成型ジグソー法の授業で学んだ知識がどのように保持されているのか、一例を示す。

##### (1) 「カレンダーはなぜ必要か」の授業

平成22年の11月、埼玉県立浦和高校2年7組31人の生徒を対象に、小河園子教諭による「カレンダーはなぜ必要か」の授業が行われた(英語S103カレンダー)。小河教諭は、実践経験豊富なベテランで、英語教育の実践研究を精力的に進めてきた教師である。

この授業で生徒たちは、主題に関連する3種類の英文から得た情報を活用し、「カレンダーはなぜ必要か」という問いの解答を英語で作文するという課題に取り組んだ。生徒たちはリーディングの教科書で現代人の時間感覚を批判するサモアの酋長の主張を中心とし

課題	What functions does a calendar have in our daily life?
エキスパート A	無人島でロビンソン・クルーソーがカレンダーを作ろうとした話
エキスパート B	逆周りの時計があったらどうなるだろうかという話
エキスパート C	国際宇宙ステーションでの標準時の話
期待する解答の要素	人間が社会的な生活を送るにあたって共有された時間的標準が必要であることをふまえた英文

表 7:「カレンダーはなぜ必要か」の授業デザイン

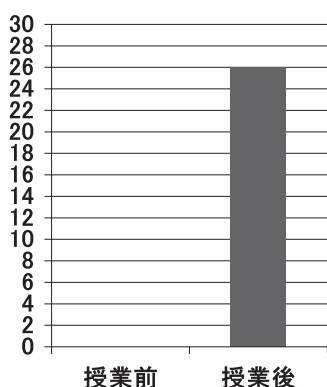


図 2: カレンダーの授業前後に重要な概念を組み込んだ解答をした生徒の数 (N = 31)

た英文の読解を行っており、授業は単元のまとめとして行われた。授業のデザインを表 7 に示す。期待する解答の要素を満たした英文を作るとすると、具体的には、“common”、“standard”などの概念語が使われることになるだろう。実践者は、こうした抽象的概念を示す単語は「日本語との一対一対応の暗記ではなかなか定着しない」という問題意識を持ってこの授業をデザインしている。

この授業でも、授業前と後の 2 度、生徒たちに柱となる課題についての解答を書いてもらっており、解答を比較分析することによって授業を通しての理解の変化の様子を知ることができる。図 2 に示すのは、授業前後それぞれの解答において上述のような、この授業において重要な概念語<sup>2</sup>を組み込んだ記述をした生徒の数である。併せて表 8 に解答の実例を示す。

前述の通り、生徒たちは事前にリーディングの授業で関連の英文を読んでいたが、授業前に重要な概念語を含む記述をした生徒は 0 人であった。しかし授業後には 31 人中 26 人の生徒が重要な概念を含む記述ができるようになっていた。同じグループでも全く同じ解答を書いた例はほとんどなかった。また、授業後には解答に使われた語数の平均をとると、2.8 語から 15.4 語へと 5 倍以上に増え、17 人いた未記入者も 0 人になった。具体例を見ても、授業を通して内容と英語表現の両面で解答が精緻化されたことがわかる。

生徒たちは話し合いの中で、与えられた英文を、自分自身の主題に関する考えを膨らませる手掛かりにするとともに、考えを的確に表すための英語表現の参考としても活用していた。あるグループのジグソー活動では、問いに対して英文の資料を統合して、「共通の時間感覚」という日本語のキーワードを練り上げ、また英文の資料に戻りながら「“time feeling” かな?」、「“common date” って、出てる言葉を使えば?」などとやり取りしつつ、英文による解答を作り上げていった。資料を媒介に、英語と日本語を行き来しながら考え

<sup>2</sup> 重要な概念語としては、standard, common, communicate, shareなどを設定した。

	授業前	授業後
生徒 S	It teach me when the holiday	Calendars are used all over the world. But clocks are not. So, calendars give us the same informations.
生徒 T	(記述なし)	I think we live everyday, consuning time like oxygen, food, and so on. We had better know how much time we had consuned and how much time is left for us.
生徒 U	A calendar have a function that let my life is going smoothly.	A calendar creates our standard of living. Without being the standard, we can't keep regular hours and feel relieved.

表8: カレンダーの授業前後の柱となる課題に対する解答の例 (原文ママ)

を出し合い、質の高い解答にたどりついていたと言える。

## (2) 授業から1年後の調査

このように協調的に構成された知識は、授業の外に持ち出して必要な時に使え、作り変えながら深めていけるような知識として学習者の中に残っているのではないか。このような問題意識から、1年後の知識の実態を調査した。こちらに提供いただいたデータは、次年度に実践者が担当した19人の生徒の調査結果である。そのうち、6人は「カレンダー」の授業を受けた生徒、13人は同じ授業を受けておらず、一斉授業でこの単元を学んだ生徒であった。調査は、通常の授業と同じ状況で解答できるよう、ライティングの課題の一部に組み込んだ形で行った。具体的には、“What functions does a calendar have in your daily life?”を含む3つの課題から、任意の2題について40語以上で解答を英作文させた。

まず、知識構成型ジグソー法による授業を受けた6人の生徒は、全員が“What functions does a calendar have in your daily life?”を選んで解答を書いていた。授業を受けていない生徒13人のうちこの問題に解答した生徒は9人であったところから、6人の生徒が他の生徒よりも、この問題に対して「解答できる」という見通しを強く持つ傾向にあったと言える。また、授業前後の解答の分析と同様に、人間が社会生活を送るにあたってのカレンダーの必要性という観点から書かれた重要な概念語を含む解答の数を数えたところ、授業を受けていた生徒では6人中4人の解答が該当した。一方授業を受けずに解答した9人の生徒の中には、そのような解答は見受けられなかった。表9に、授業を受けた生徒と受けなかった生徒それぞれの解答の具体例を示す。表8と同じアルファベットは、同一人物を示す。

生徒T、生徒U、生徒Vはいずれも他者と関わり合う人間社会の共通の基準としてカレンダーの意義に触れた解答を書いている。TやVの解答は、英語表現としても質の高いものであろう。それに対して生徒Fや生徒G、Hは、自分自身のみの経験に基づいた解答を書いている。Fは長い文を書いているものの、短い句を羅列したものであり、内容的にもあまり充実していない印象はぬぐえない。

授業を受けた生徒		受けなかった生徒	
生徒 T	I think a calendar enables us to keep connection with others in our daily lives. If it were not for a calendar, we would live independently.	生徒 F	I don't usually check a calendar. Every day I usually do same things, get up at 6 in the morning, have a breakfast, go to school, study, get home, have a dinner, take a bath, and go in bed. So I don't think about date.
生徒 U	It keeps our standard living.	生徒 G	I see a calendar in the every morning to know what date is it today.
生徒 V	A calendar makes me remember my schedule, anniversary, or birthday of someone. It is important for communication with other people, especially between a couple. And also we can live in rutin, thanks to a calendar.	生徒 H	A calendar makes it easier for me to make my plan.If it were not for a calendar, I couldn't make many plans. A calendar makes a circle of my life.

表9：「カレンダー」の授業を受けた生徒と受けなかった生徒の“What functions does a calendar have in your daily life?”に対する授業から1年後の解答（原文ママ）

更に指摘したいことは、特に生徒 T や V の解答において顕著であるように、授業を受けた生徒がその後のライティングの授業を通して学んできたと目される英語の文法事項、たとえば仮定法や使役などの型を活用して「カレンダー」の授業で学んだ内容をまとめていることである。彼らは、1年前の授業で自身が作った解答をそのまま覚えていたのではなかった。「カレンダー」の授業で得た知識を、「授業の外に持ち出し」、新たに学んだことと結び付け「作り変えながら深め」、「必要な時に」活用してみせてくれたのだと言えるだろう。

### （3）自分たちでみつけた問いと知識の保持

自分たちで構成した知識が「活用できる知識」として定着していることを示す事実としては、この1年後の調査でもう1つ興味深いことが明らかになっている。「カレンダー」の授業を受けた生徒たちは、課題への答えだけでなく、授業中に自分たちが話し合った内容についてもよく覚えており、質の高い英語で表現することができたのである。

ジグソー活動では、話し合いの中で時に新たな問いが生まれることがある。この授業においてあるグループでは、エキスパート資料の1つであった「逆回りの時計」について解釈する過程で、「時計が時計回りなのはなぜか？」という問いが生まれた。そして「時計が発明された北半球では日時計が“時計回り”だったから。すなわち、基準は人が作るものではなく、基準と人が認めたものが基準になる」といった自分たちなりの答えをみつけた。このグループは、3名とも当時「英語で2しかとったことがない」という生徒のグループだった。

以下に示すのは、1年後の調査において、“Why does a clock run clockwise?”という問いに対してそのグループの生徒3人が記述した解答である。どの生徒も、「カレンダー」の授業で見つけた答えを、ほぼ適切な英語で自分なりに表現している。



Clockwise is the sun-clock in north hemisphere. If you put a bar on the ground in north hemisphere. If you put a bar on the ground in north hemisphere, its shadow will run around the bar in twenty four hours. In south hemisphere, it doesn't run clockwise.	I think that's why ancient people used a sun-clock which run clockwise. And the reason why sun-clock which run so is that the sun is rise in East, you can observe it in sunny day with standing a stick on the ground.	I think that is because ancient people like clockwise or, the sun rises to east and sets to west and then the shadow run clockwise.
---	---	---

表10：話し合いの中で生まれた問いに対する授業から1年後の解答（原文ママ）

「カレンダー」の授業から1年後の今回の調査は、与えられた情報を解釈し、結びつけ、自分なりに納得できる文章にまとめて表現するという知識構成の成果物が、「活用できる知識」として長期的に保持されていることを示していると言える。もし様々な授業の中でこのような活動が繰り返されるとすれば、生徒が授業の場から次の学びの場へ持ち出せる成果物はますます豊かになっていくのではないだろうか。

### 5. 「自由民権運動」（中2 社会）—前後の記述から見える豊かな学びの世界—

学びを見とるといって大変な作業のようにも思えるが、授業前後の課題に対する解答の比較だけでも、子どもたちの頭や心の中に広がっているだろう豊かな学びの世界はかなり見えてくる。以下では、中学校社会の授業事例を題材として、検討を行ってみたい。題材とするのは平成26年度、萩市立大井中学校2年生を対象に植野健二郎教諭によって行われた「自由民権運動」の授業である（社会 A508 自由民権）。授業デザインを表11に示す。

この授業では、明治維新以後の日本における政治の流れを勉強してきた生徒を対象に、藩閥政府によって矢継ぎ早に進められた富国強兵と中央集権を目指す政策が、様々な層の不满を呼び起こし、国民的規模で民主主義の実現を求める自由民権運動へと発展していったことを理解させることをねらいとし、「自由民権運動とはどのような運動か」をメインの課題として設定した。

課題	「自由民権運動」とはどのような運動ですか？
エキスパート A	征韓論での対立と知識人の主張
エキスパート B	農民と商工業者の政府への不满
エキスパート C	士族の不满と政府の弾圧
期待する解答の要素	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原因：明治政府に対する不满</li> <li>・担い手：全ての層の国民</li> <li>・目的：一般国民の政治参加</li> </ul>

表11：「自由民権運動」の授業デザイン

また、表 12 は、授業前後にメインの課題に対して生徒が書いたものの例である。それぞれの前後の記述を比べてみると、どの生徒も、授業をとおして自由民権運動について理解を深めていることがうかがわれる。

	授 業 前	授 業 後
生徒 X	国民の自由をうったえる運動	士族に対しての政策が不満をかるもであったり、地租改正による負担が大きく、関税権がないことで物価が下落したということもあり国民が政治にさんかするけんりをもとめるうんどう 民撰議院設立の建白書を出した板垣は内治派にしかえしをしたかったこともある。
生徒 Y	政府による圧力の強い中、市民が自由に世論を言えることができるように政府に対して起こしたこうぎデモ	藩閥政治には多くの士族、国民、農民、商工業者が不満を持ったため、多くの一揆が起こった。そのため一定の人だけでなく、多くの人々が政治に関われるようにする運動（自由民権運動）が起こった。 士族…平民と同じにされたこと、商工業者…関税がかけられないから、国民…藩閥政治
生徒 Z	男の人とかだけではなく、女の人でも何才以上の人だったらせんきょけんがある	はんばつ政治だと不満をもつ志族が多く、物をうってもやすいため農民・商工業者も不満をもつ。一定の人にしか政治権がないのではなく、一ばんの人でも政治に参加する権利を求める運動。 志族…ちょうへいれいや、はいとうれいで仕事がへる 農民など…外国からのものにかんぜいをかけれない ※板垣退助さんは大久保さんをこまらせたかった。

表 12：「自由民権運動」の授業における授業前後の生徒の記述（原文ママ）

### （1）リラックスした活動の裏にある複雑でダイナミックな認知過程

知識構成型ジグソー法の授業では、エキスパート活動やジグソー活動における児童生徒の見た目の活動は、一斉講義式の授業よりもリラックスした雰囲気になる。笑い声が起こることもしばしばである。この授業もそうであった。

一方、頭や心の中はむしろ普段よりも大忙しだろう。まずは実践者の期待する 3つの要素について、記述内容の変化を見ることで、頭や心の中を想像してみたい。

表 13 からは、3つの要素それぞれで、生徒の学びのプロセスが異なっていることがうかがわれる。「運動の担い手」と「運動の原因」の 2つの要素については、授業前にはほとんどの生徒が記述していなかったが、授業後には多数の生徒が記述している。他方、「運動の目的」については、授業前から多くの生徒が記述していたが、授業後には記述内容をとらえ直し、より具体的なものにしていった。

更に、「運動の担い手」と「運動の原因」の 2つの要素についての学習をもう少し詳しく見てみると、この 2つについても違いが見えてくる。「担い手」の授業後の記述には、

要素	内 容	授業前 (人)	授業後 (人)
運動の 担い手	記述なし	14	4
	人／みんな	0	4
	人民／市民／国民	2	5
	士族 (具体名含)／農民／商工業者	0	5
運動の 原因	記述なし	15	0
	不満	1	0
	明治政府への具体的な不満 (藩閥政治／関税 自主権なし／徴兵令／廃刀令／地租改正)	0	16
運動の 目的	記述なし	0	0
	自由／平等	13	0
	一般国民が政治に参加する権利 (参政権)	3	16

表 13：授業前後の生徒の記述の要素と内容 (N = 16)

生徒によって違いがある。「人民/市民」などの抽象的な語でまとめた生徒や、士族や農民など語を用いた具体的な記述をした生徒が同程度みられる。こうした違いからは、ミクロな把握の仕方とマクロな把握の仕方といった、生徒ごとのものの見方の違いが感じられる。また、「運動の原因」については、授業後にはほとんどの生徒が「明治政府への具体的な不満」を歴史用語を用いて記述していた。エキスパート資料の内容や既習事項が、ねらいどおり課題に即して活用され、表現のレベルがそろっていったと見ることもできるだろう。

以上のように、実践者が期待する3つの要素についてだけ見ても、多様な学習プロセスが浮かび上がる。「やりとりを通して理解を深める」というのは、こうした様々な学習プロセスが複雑に、ダイナミックに絡み合いながら進んでいく過程だろう。生徒は、課題を意識して資料を読んだり他者の話を聴いて考えたり、自分の解釈やアイデアを言葉にしてみたりしながら、課題の答えに取り入れるべき要素に気づいたり、既習事項を引き出したり、授業前の考えを見直したり、頭や心をフル回転させていると考えられる。知識構成型ジグソー法の授業において起こしたい学びを表現するときに、「児童生徒が脳に汗をかく」という表現を使う先生もいらっしゃるが、こうした過程が起きているとすると、確かにその表現はしっくりくる気がする。

私たちが、「協調学習を目指した授業」と言うとき、焦点化しているのは、授業の見た目の雰囲気というよりは、直接目には見えないこのような頭や心の動き、専門的に言えば「認知過程」である。活発でいきいきした姿を見たいというよりは、児童生徒の頭や心が十分に使われることを思い描きながら授業をデザインしたいと思っている。

## (2) 「誤り」のポジティブな側面

生徒の記述をもう少し別の側面から見てみよう。先生方からよくいただく懸念の1つ

に、「こうした授業だと生徒が誤った理解をしたまま授業が終わってしまうのが不安だ」というものがある。そこで記述に誤りを含む生徒の数をかぞえてみたものが表 14 である。

授業前 (人)	授業後 (人)
0	5

表 14：記述に誤りを含む生徒の数

誤りを含む記述をした生徒の数は、授業前 0 人だったのに対し、授業後には 5 人に増えている。普通「誤り」は学習が進むにつれてなくなっていくのが望ましいと考えられている。しかし、この事例では授業後のほうが、

記述に誤りを含む生徒の数が多かったのである。やはり、知識構成型ジグソー法のように児童生徒の主体的な学習活動に任せる授業法は、知識の獲得に不安があるのだろうか。

しかし、「誤り」には、子ども一人ひとりが主体的、相互作用的に学んだ証としてのポジティブな側面があることは見逃すことができないだろう。(1) で検討したとおり、授業後の記述は、一人ひとりの生徒が、既習事項、資料から得た情報、他者の説明などを、自分の頭と心を使って解釈して、結びつけたり区別したりといった活動をとおして自分なりの説明をつくっていった結果である。考えたからこそ間違えた、そうした「誤り」もある。

事実、彼らの「誤り」がどのようなものかをもう少し詳しく見てみると、ポジティブな印象は更に強くなる。5 人の生徒の誤りはどれも、良く似た用語を別の用語と取り違えたり、共通項を持つ事柄を混同していたりというように、主題について理解を深める過程で起きてもおかしくないような「誤り」ばかりだったのである。たとえば、「農民は年貢に不満」のように、江戸時代の百姓に課された「年貢」と明治以後の「地租」を取り違えた記述や、「農民や商工業者は年貢を納めることに不満 (を持っていた)」のように、明治政府の政策に対して同じく経済的不満を持っていた農民と商工業者の不満のありかを区別できていない記述などである。誤った記述の例を表 15 に示す。

もし、先生が自由民権運動とはどのような運動かを解説し、その解説を板書してノートにメモさせたとしたら、生徒のノートには「誤り」のない説明が書かれることになるだろう。しかし自分で余り考えずに正しい説明を書き写した生徒と、自分でじっくりと考えて自由民権運動とはどのような運動かについて「誤り」を含む自分なりの理解を形成していった生徒。次時以降の学習において近現代史の流れをとらえていくうえで、あるいは高校に入って世界史を学ぶうえで、どちらが役に立つのかはおのずと明らかではないだろうか。

生徒 P	農民・商工業者・士族が政府がつくった年貢・徴兵令・はいとうれい、きょうりよくをなくすなどのことに不満をもって、一揆などをおこし、自分たちも政治に参加させてほしい (意見をきいてほしい) とうったえる運動のこと。
生徒 R	・商工業者・農民は年貢に不満→外国の関税 (商品) をかけられない。日本の商品が売れない

表 15：生徒の「誤り」を含む記述の例 (「誤り」と判断できる部分に下線を記した)

## 6. 実践事例の分析から見えてくること

以上、5つの事例を題材に、知識構成型ジグソー法における児童生徒の学びを分析した。5つの事例の分析からは、協調学習が児童生徒に何をもたらすかについて、1つのイメージが浮かび上がってくるように思う。5つの事例で児童生徒にもたらされたものは、「チャイムが鳴ったときに先生や教科書が提示する正解を発話、記述して席を立てる」という意味での成果ではなかった。科学の原理を経験と結びつけて納得したり、解法の意味を把握したり、文学作品を自分なりの視点で分析したり、文章から得た情報や習った文法事項を自分なりの表現に活用してみたり、歴史的事象の意味を掘り下げて言葉にしたり。どれも他者の言葉や提示された情報との豊かな相互作用をとおして主体的に考えを深め、広げる活動であった。

私たちが自分の経験を振り返ってみても、このように主体的、相互作用的に探究したことは、将来にわたって印象に残っていることが多いし、別の課題に取り組むときに思い出すことも多い。近年学習科学の世界では、知識構成型ジグソー法のように協調学習を目指す授業がうまく機能するとき、児童生徒は「将来何かを学ぶための準備ができる」ことを示す研究成果が多く提示されている<sup>3</sup>。本章で提示した授業前後の記述の検討も、同じ方向性を示していると言えそうである。

また、こうした学びは、知識の定着のうえに成り立つ高度な活動のというイメージもあるが、5つの事例からは、様々な年齢・校種・教科内容の授業において、こうした学びを引き起こしうることが明らかになった。更に、表現してみることをとおして知識が見直されたり、課題解決に活用していただくことで基礎的な事柄が関連づけられて整理されたり、知識の定着と活用が短いスパンで相互に行き来しているように見えるような活動も随所で起こっていた。子どもたちの学びの豊かな実態に迫ろうとすると、「基礎基本」や「発達段階」といった学びをとらえる枠組みそのものを問い直すことも求められているのかもしれない。

私たちが、今チャイムが鳴ったときに、児童生徒が「わかりました」と言って教室から出ていってくれること、誤りのないノートを書き終えて鞆に入れてくれることをねらうのであれば、教員の講義やテキストの解説を聴き、模写してもらうことも一案かもしれない。しかし21世紀を迎えたいま、学校教育は、授業終了時の児童生徒の行動にとどまらず、教室の外、学校を卒業したあと、自らの出会う問題に対して、学校で学んだことも生かしながら他者とともに考え、解決策を見出し、幸福な市民生活を送る、そういった生徒の将来を見据えて、デザイン・実践・評価されるべきなのではないだろうか。

協調学習の授業づくりにおいて、私たちは、児童生徒の学びを丁寧に見とり、主体的で

<sup>3</sup> Schwartz, D.L., & Martin, T. (2004). "Inventing to prepare for learning: The hidden efficiency of original student production in statistics instruction". *Cognition & Instruction*, Vol. 22, No. 2, 129-184.

伊藤ほか (2012) 「公式を自力生成する協調学習過程の効果～ジグソー法と協調的な転移課題解決を用いた検討～」、『認知科学』19(2)、pp. 230-235.

相互作用的な学びのまだ知られてない実態を明らかにしながら、「未来の学習の準備」としての今日の授業において、児童生徒一人ひとりに質の高い学びの経験を提供し続けることを目指しているのである。協調学習を目指す授業づくりは、児童生徒の潜在的な学びの力を引き出し伸ばし続けていく継続的な授業改善の取組である。知識構成型ジグソー法の授業における児童生徒の活動の様子をみると、「学び」というものは、本当に複雑な営みであるし、そのプロセスは多様で、一筋縄では御しきれないものだと思えてくる。しかし、授業を振り返り、児童生徒にどんな学びが起こっていたかを評価すること、それをふまえて授業デザインの可能性を検討してみることで、その繰り返しのなかで、児童生徒の思考や表現の質も向上・深化していくことは確かなのではないだろうか。

なお、CoREFでは過去の活動報告書においても実践事例の紹介と分析を行っている。校種別の一覧を表16に示す。過去の活動報告書は、巻末付属DVDに「参考資料」として収録されている。

校種	教科	授業内容	収録年次	頁
小学校	国語	5年生「読書の世界を広げよう—宮沢賢治作品での実践—」 6年生「読書の世界を広げよう—椋鳩十作品での実践—」	H22	p. 59
小学校	算数	4年生「複合図形の面積を求めてみよう」(本章に再録)	H23	p. 143
小学校	算数	6年生「立体の体積」	H24	p. 15
小学校	算数	6年生「場合の数」	H25	p. 209
小学校	国語 算数	1年生「だれがたべたのでしょうか」/2年生「たんぼほのちえ」 1年生「たしざん」	H23	p. 153
中学校	国語	2年生「走れメロス」(本章に再録)	H23	p. 150
小学校 中学校	社会	5年生「日本の米作り」 1年生「大谷古墳から馬につける冑が出土したのはなぜか」 1年生「豊臣秀吉はどんな社会を作ろうとしたか」	H23	p. 147
中学校	理科	2年生「デンプンの消化と吸収の仕組みを説明しよう」 1年生「日本にはなぜ地震が多いのか」	H22	p. 56
中学校	理科	3年生「塩酸の電気分解」	H24	p. 23
高校	国語	古典「三大和歌集の特徴を比べてみよう」	H22	p. 64
高校	地歴	日本史「鎌倉仏教とは何か」	H23	p. 163
高校	地歴	世界史「宗教改革と当時の国際状況」	H24	p. 19
高校	地歴	地理「都市部の水害」	H25	p. 202
高校	理科	化学「紫キャベツでヤキソバを作ったら？」 生物「葉が緑色に見えるのはなぜか」(本章に再録)	H23	p. 157
高校	外国語	リーディング「人が1日3食食べるのはなぜ？」	H22	p. 61
高校	外国語	リーディング「カレンダーはなぜ必要か」(本章に再録)	H23	p. 167

表16：H22-H25の活動報告書に収録されたCoREFによる事例分析の一覧

## 第3章 教科部会での研究から見えてきたこと

本章では、各教科における知識構成型ジグソー法の授業づくり実践研究に取り組んでくださっている先生方による研究成果と課題の簡単なまとめを収録しています。

この章に収録されている研究成果と課題を挙げてくださったのは、CoREFと継続的に研究連携を行ってきた「新しい学びプロジェクト」(小中学校での実践)、埼玉県「未来を拓く『学び』推進事業」(高等学校での実践) ご関係の先生方です。

どちらの研究連携も、教科部会を設定し、各教科における知識構成型ジグソー法を用いた協調学習を引き起こすための授業づくりの実践研究を行っています。

研究に携わる先生方や設定される教科部会にも年度ごとに入れ替わり等があり、本章に収録されているのはあくまで平成26年度に研究に携わってくださった先生方のまとめ、多様にありうるまとめ方の一例という位置づけです。

ですが、これから授業づくりに取り組まれる方、すでに授業づくりを行っていらっしゃる方のいずれにも参考にしていただける内容かと思います。私たちの今の研究成果と課題を共有していただき、一緒に研究・実践を前に進めていただければ幸いです。

なお、同様のリソースとして、「新しい学びプロジェクト」ご関係の先生方がまとめくださった協調学習の「授業づくり Q&A」が巻末付属 DVD の「参考資料」に収録されています。あわせてご参照ください。

また、埼玉県立総合教育センターが平成26年度に行われた調査研究「協調学習の授業づくりに係る調査研究」の報告書が同センターのホームページからご利用いただけます。こちらをあわせてご活用ください。(http://www.center.spec.ed.jp/)

第1節 小中学校での各教科の成果と課題 (平成26年度)

第2節 高等学校での各教科の成果と課題 (平成26年度)

## 1. 小中学校での各教科の成果と課題（平成26年度）

### (1) 国語科・英語科における今年度の研究成果と課題のまとめ

#### ① 授業デザイン

##### a) どこから、どのように授業をつくっていくか

授業を通じて、子どもにどのような力を身につけさせたいのかを明確にすることが重要であるとの意見が異口同音に挙げられた。特に具体的な意見としては、

- ・ 単元を通して、最終的なゴールをどう捉えるかを明確にする。その際には、本時の1時間という視野と、単元全体という視野の両方を持つことが大切。
- ・ ゴールイメージ（身に付く力）を可視化できるような授業デザインをつくる。
- ・ 同じ教材文でも教科書会社によって、展開やねらいが違うことがある。指導者の意図を明確に授業をデザインする必要がある。

また、授業展開について、「個で始まり個で終わる」ことを基本にすることが挙げられた。協調学習で目指しているのは、「他者とのかかわりを通じて、個々が自分なりに自分の考えをよくしていく」ことであり、授業の前後で個々の思考にどのような深まりがあったかを確認することが重要である。そのため、ジグソーは自分の考えを深めていく場面で用いたい。

##### b) 単元におけるジグソーの活用の仕方

ねらいを明確にすれば、単元のさまざまな箇所で用いることができる。

- ・ 単元当初…エンカウンター的な扱い。とっかかり。
- ・ 単元末…身に付けた知識を活用できるものにする。
- ・ 単元全体…それぞれの活動場面で深い活動ができる。

また、単元を貫く課題を設定し、それを達成するために毎時の課題に系統性、一貫性を持たせることができると、子どもの理解を一層深めることができる。こうした適切な課題設定を行うことができるかが教師側の課題と言えよう。

#### ② 子どもの学びについて見えてきたこと

実践を通じて、子ども達の学ぶ力、学び方についてこんな気づきが挙げられた。

- ・ 話し合いの中で「沈黙の時間」が子ども達の思考の精緻化につながっている様子が分かった。子どもを信じて待つ教師側の姿勢が必要だと感じた。
- ・ 課題解決の上で必要感があることが、子どもの態度を受動的なものから主体的なものへ変える。
- ・ 意外な子どもからターニングポイントになるような発言が出てきて、そのことによって周りの子どもからその子への見る目が変わる、といったこともある。
- ・ 支援を要する子どもでも、これまで「書かない子」、「書けない子」だと思っていた子どもが「何か書ける」ようになったり、教師の話が聞けないと思っていた子が話し合いの中で友だちの意見は聞ける、という様子が見られた。

また、実践を繰り返していくことで子ども達にはこんな変化が見られるようになった。

- ・ 主体的な学びが自己肯定感につながり、すべての教科で学習意欲が向上している。



- ・他の子のよい意見などに触れることが次の自分の考え方に生かされるようになった。
- ・ジグソーの授業に限らず、日常的な場面で協調的な「学びの文化」が育っている。
- ・目に見える評価を繰り返すことで、次の学習への意欲が喚起される。

### ③ 教師自身の専門的成長

協調学習の授業をつくり、実践していく上で教師に必要とされる力としては、「教材研究力」、「ジグソー活動時での机間指導での適切な助言力」、「多様な意見への対応力」、「クロストーク時での適切な評価」などが挙げられた。

また、こうした授業実践を繰り返すことで、先生方ご自身の意識が変わってきた点として、

- ・ゴールイメージをはっきりさせることで、揺らぎがなくなる。
- ・ねらいにあった教材や補助資料など、より深く教材について考えるようになった。
- ・会話に耳をそばだて、子どもへの切り返しを考えるようになった。
- ・教室の中で全体として理解しているような流れや雰囲気起きるかどうかではなく、一人ひとりの子どもがどのように理解しようとしているかを見るようになった。
- ・ICレコーダでグループの対話を聞いてみたことで、子どもを信じて任せてあげられるようになった。
- ・普段の授業から、能動的、主体的な学習を考えるようになった。

といった点が挙げられた。

また、従来型の研究授業で追求していた「形にこだわる授業」（教師も子どもも肩肘を張り、模範的な発話を求める）に対して、「廊下で話す井戸端会議的な授業」（子どもがつぶやける、自分の言葉で情報共有し、話し合い深まる）のよさに気づけた、という意見もあった。

### ④ 次年度以降の研究課題

次年度以降の研究課題としては、「適正な教材の選定」、「グループへの支援の在り方」、「クロストーク時の教師の支援の在り方」といったものが継続的な課題として挙げられると同時に、具体的な課題として、次のような意見も挙がった。

- ・評価につなげることを考えるために、指導事項の「場面の移り変わり」のようなところをエキスパートに関連付ける。
- ・教材研究から生まれる教師のねらいと子どもの捉えとのずれをどう埋めていくのか、どこまで消化することを求めるのか。こうしたずれを次時以降の授業のデザインに生かしていくことも考えられるのではないか。

## (2) 社会科における今年度の研究成果と課題のまとめ

### ① 授業デザイン

#### a) どこから、どのように授業をつくっていくか

まず最終的に子どもに答えさせたいモノ、授業のゴールを考え、そこに近づくための3つの要素を考えていくことが多い。例えば、ヨーロッパ州の2時間目で学習を行う際に、ゴールを「ヨーロッパ州がどんなところかを言えればよい（間口は広く取る）」と設定するならば、学習課題を「(何かに例えて) ヨーロッパ州はまるで～のようだ」と表現するこ

とに設定し、そのイメージを膨らませるために必要な3つの視点ということで考えれば、エキスパートの部品が「文化と歩み」、「産業」、「EU」のように決まってくる。

### b) 課題設定のポイント

子どもが興味を持ち、解決したくなるような課題設定の工夫が必要である。例えば、リアルな場面を想定した課題、状況設定が有効だという意見が挙がった。子ども達が誰かに話すつもりで答えを作るような課題、例えば、(アジア州の学習で)「もしあなたが日本企業の社長だったらどこに工場をつくれますか」、「どんな写真があったらあなたの言いたいことが伝えられますか」、歴史学習などでも「もしも〜」ある時点での出来事を回避できたかなどを考えさせるのもおもしろい。

### c) 資料づくりのポイント

資料づくりのポイントとしては、次のような意見が挙げられた。

- ・グラフや表、図の活用：自分たちの言葉で伝え合うために、資料から文章を抜いてしまうのもよい。あるいは、エキスパート活動では文章入りの資料を用意して、ジグソーでの交流用に文章なし(写真やグラフ、表のみ)の資料を用意する実践もあった。アンダーラインをひいた文章を読みあう交流からの脱却を図りたい。
- ・教科書の資料でもできる：教科書にもテーマをもったものが多く、活用できる。例えば、補助発問のみのプリントを各エキスパート班に与え、教科書を使った調べ学習のエキスパート活動とすることもできる。
- ・子どもが作成するエキスパート資料：情報収集・処理・選択能力を養うことができる。ただし、時間の確保が必要。また、テーマからそらさない工夫が必要。

### ② 子どもの学びについて見えてきたこと

子どもの学びについて見えてきたこととして、以下のような意見が挙げられた。

- ・思考・判断を求められる文章題についての回答が積極的になった。無答が減った。
- ・子ども同士の関わりで学力が高い子にも、低い子にも相乗効果が生まれる。
- ・ジグソーに慣れることで、子ども達が活動の意味を理解し、苦勞しても解を導き出すとする姿が見られるようになった。また、実践の継続によって、子ども達の「授業における存在感」や「コミュニケーションがとれた」ことへの自己評価が高まっている。

### ③ 教師自身の専門的成長

#### a) 授業に対する考え方の変化

協調学習の授業づくり、実践を通じて、教師自身の授業観、学力観が変わったことが挙げられた。「子ども達の正答」を追求する授業から「子ども達の納得」を追求する授業への変化である。子どもが学力をつけた、と言うときに、「いかに納得できるか」、「本人の腑に落ちた知識になっているか」を重視するようになった。

授業のデザインとも関連して、3つの部品を組み合わせる「なぜ？」を子ども達に問うときに、ABC3つの部品をそのままつなげた「 $A + B + C = ABC$ 」という答えを期待するのではなく、「 $A + B + C = D$ や $E$ や $F$ 」のように新たな答えが生まれることを期待するようになった。

**b) 前よりも大切にすることになったこと**

授業の中で「他の人とではできないことをやる」、「教師があれもこれも教えるのをやめる」ことを意識するようになった。これからの社会では、知識はどこにも転がっている。その知識をどのように活用すればよいか、情報を収集し、選択して活用する力を身に付けさせることに主眼をおきたい。たくさんの情報があるときには、捨てる勇気も必要である。

**c) 授業づくりにおける変化**

こうした考え方の変化と同時並行的に、授業づくりの仕方においても変化が生まれている。例えば、

- ・常にアンテナを張るようになった:どこにネタが転がっているかを常に意識している。  
(例: なんてお茶の値段は違うのか)
- ・子どもの反応を考える: こちらの教える都合よりも子どもの学びを優先。

**④ 次年度以降の研究課題**

次年度以降の研究課題として、協調学習を組み込んだ単元全体の学習のデザインについて、より体系的に研究を深めたい。現時点のアイデアとしては、例えば、

- ・導入で行う協調学習: 導入部分で協調学習に取り組んでから、総論→各論→各論…。
- ・発展課題的な協調学習: 一通り学んでから、協調学習で発展的な課題に取り組む。

**(3) 算数科・数学科における今年度の研究成果と課題のまとめ**

**① 授業デザイン**

**a) 知識構成型ジグソー法の活用場面**

知識構成型ジグソー法の授業を算数・数学の学習に取り入れる際に、基礎的な場面がよいか、発展的な場面がよいか、といった議論があるが、基本的には、「できるときに取り入れる」ことが大事だという意見が挙がった。ここで言う「できるとき」とは、

- ・よいエキスパート資料が準備できる。
- ・ジグソー活動を通して、本時の目標にせまれる。
- ・知的好奇心がくすぐれるような課題がある。

具体的な例は、既存の教材を参考にしていきたい。また、知識構成型ジグソー法の活用の仕方として、毎時間必ず使わないと効果がないと言うものではないので、指導法の一つとして取り入れ、指導者が、効果があるかどうかを判断し、効果的な場合に教材作りを進めていく、という風に考えたい。

ただし、これまでの実践から見てきた大まかな傾向として、基礎的な知識技能を扱う課題より、活用問題を通して、思考力表現力を養うような課題の方がジグソー法を活用しやすいと考える実践者も多いようである。

単元構成全体における位置づけ方も多様に考えられる。例えば、

- ・《導入》 単元設定場面
- ・《展開》 多様な考えを引き出す場面 ※例・公式を作る時(台形・平行四辺形など)
- ・《終末》 発展・活用場面

## b) 授業デザインのポイント

「新しい学びプロジェクト」算数・数学部会における知識構成型ジグソー法の授業づくりでは、教材づくりの視点として、「多思考型」、「組み合わせ型」という類型を用いてきた。

- ・多思考型（オープン）：多様な考え方を導きだす、解決の方法は一つではない。
- ・組み合わせ型（クローズド・収束）：ABCの考えを統合して、新しい考えを作りだす。

こうした類型も前提にしつつ、授業デザインの大枠づくりのポイントとして現在見えてきていることを整理すると、

- ・当該単元でどんな学びをさせたいのか、それは単元で学ぶときの核になる内容とどのような位置づけになるのかをまず考える。
- ・本時での学びは、単元末でどのような効果をねらいたいのか（意欲付け、俯瞰、理解の深化など）を考える。
- ・低学年は、多思考型の授業のほうが取り組みやすいことが多い。

具体的な課題やエキスパートの設定については、

- ・ジグソー課題があまり簡単すぎると対話が逆に生まれにくい。ただし複雑なのがよいのではなく、簡潔だが、あれこれ試行錯誤できる程度がよい。
- ・できる子が教えるような話し合いにならないよう課題設定や進め方の工夫が必要。お互いに話し合うことで、新たな考え（価値）を発見できる。
- ・教科書を活用して、エキスパート課題（部品）を考える。
- ・前学年や関連単元の既習内容との関連を整理、必要に応じてエキスパートに組み込む。

授業の進め方、プリントの作り方については、

- ・エキスパートで時間をかけすぎない。わかり方はいろいろ、わかる段階もいろいろであることを教師側が受け入れる。エキスパートで全部わかりきらなくてもいい。
- ・エキスパートをグループで1枚のプリントや1つのタブレットで取り組ませると、みんなで考える活動を促すことができ、安心感をもってジグソーに進める。
- ・教師のしゃべりとジグソーの資料の必要以上の説明はないほうがいい。子どもの思考をさまたげる。
- ・ジグソー活動の人数を3人以上にする。話し手、聞き手と同様に俯瞰者の役割が大切。俯瞰者が、他の子の話し合いを見ていることで考え、答えを見出すことができる。
- ・課題に取り組ませる際に、操作的活動を取り入れることも効果的。
- ・クロストークの際に、子どもを黒板の前に集めて行くと、緊張がほぐれ、自由に考えを述べ合ったり、黒板に書かれたことを指し示したりできる。
- ・時間の制約が気になる場合は、2時間扱いも可。また、事前課題にして、それぞれの考えを事前に考えさせておくこともできる。大切なことは、適用題または、学習のまとめでもよいので、一人ひとりがどのように考えたのかを自分の言葉で整理する時間を確保すること。また、その記述を丁寧に看取ること。それによって、指導者側も子どもの変容がわかるし、子ども自身も自分の成長がわかる。

## ② 子どもの学びについて見えてきたこと

協調学習の実践を繰り返すことで、子どもの学びの姿から授業者が気づいたこととして、

- ・子どもはこの学習方法が好きで、楽しんで学習している。
- ・子ども同士が仲良くなる。
- ・普段発言が苦手な子も、活躍する場面が出てくる。
- ・分かり方は個によって異なる（エキスパート活動でわかる子、ジグソー活動でわかる子、クロストークでわかる子など、わかるタイミングだけ見ても多様）。
- ・自尊感情を高めることができる（習熟度別学習を行っているクラスでも、基礎コースの子が発展コースの子に説明したり、自分の考えを話す場面ができる）。
- ・ジグソー活動の中で、考えが覆されることがある。絶対にこの方法がいいとこだわっていた子が、ジグソーの中で違う考えを受け入れ、新たな事に気づくことができた。
- ・ジグソー活動の中で、算数のねらいを達成しつつ、新しい価値に気づくことができる。
- ・何度も取り組んでいくことで、自然と子ども達がコミュニケーション能力を身につけることができる。
- ・記述問題での無回答が減った。

また、こうした子どもの学習を引き出す工夫として、学力や実態に応じたジグソー資料、特に子ども達の実態からちょっとだけ難易度をあげた課題にしてあげることで、一方的にできる子が教える授業にせず、学力の厳しい子どもに活躍の場を設けてあげることができるとことが挙げられた。

また、グルーピングについても、最初は（話し合う必然性の薄い）エキスパートのグルーピングに配慮（人間関係・学力）していたが、だんだんと子どもが育ってきたことによって、自由に組んでもなんとかなるようになった、という意見も挙がった。

## ③ 教師自身の専門的成長

教師自身の専門的な成長として、「人が学ぶということについて、さらに深く考えるようになった」、「『教えるプロ』から『学びのプロ』に授業づくりの視点が変わった」といった大きな視点が提出された。それに伴い、教材づくりも校内だけでなく、他校の先生方とのネットワークも活用して行うようになった。

また、算数・数学での協調学習の授業づくりを研究していたものが、特別活動、体育、総合的な学習等を含む他の教科でも活用するようになってきた。また、子どもの方でも「他教科でもジグソー活動をしたい」という声が上がったり、教科書に3つの考えが書いてあると、自然と子ども達に分かれて考えたりするようになった。

## ④ 次年度以降の研究課題

次年度以降の研究課題としては、引き続き実践例を増やしていくことが挙げられる。特に、今のところ低学年の実践が少ないので、少しずつでも増やしていくことが必要。だれもが気軽に取り組めるようになり、学習方法の良さを感じることができるようになりたい。また、資料作成の手間をかけない普段使いの協調学習（ジグソー法）をもっと考え、実践したい。

#### (4) 理科における今年度の研究成果と課題のまとめ

##### ① 授業デザイン

##### a) どこから、どのように授業をつくっていくか

知識構成型ジグソー法の授業をつくっていく上で、大まかな進め方は次のようになると考えている。

- ① 何をしたいか考える (目的)
  - ② 授業で何を考えさせたいか考える (課題)
  - ③ どんな答えを期待するか考える
  - ④ そのためには何が必要か考える
  - ⑤ それぞれの資料を掘り下げる
  - ⑥ ⑤から逆に考えていき、期待する解答が作れるか確認する
- ※①～⑥を同時並行で進める
- ※教材選びがポイント (子どもが興味を持つ。目的が明確になる)

##### b) ジグソーが生きる、ジグソーで学ばせたい場面

その上で、知識構成型ジグソー法をどのような場面に取り入れていくかについては、

- ・導入で用いる：これから学習することの流れをつかむため。
- ・展開で用いる：しっかり考えさせたい内容を身に着けさせる。  
※特に、これまで教えにくかった内容、定着しにくかった内容 (例：イオン、天体、オームの法則)
- ・終末で用いる：学習してきた知識を再度活用するため。

などが活用場面として考えられる。また、子どもが疑問に思うポイント、子どもが「分かってほしい」、「調べたい」と思う内容、問題集の「～について説明しなさい」などの問いもジグソーを用いた学習が生きる場面になることが期待できる。

##### ② 子どもの学びについて見えてきたこと

実践を通じて、子ども達の学ぶ力、学び方についてこんな気づきが挙げられた。

- ・子どもたちは語れる (ジグソーでは語る内容を持たせることができる)。
- ・同じ課題や資料でも子どもによって興味を持つポイントが違う。
- ・視点の違う友だちと話すことで自分が分かっていないことに気づく。友だち同士なら分からないことが言い合える。学ぶことは語ることである。
- ・他人の考えを知ることで、自分の考えをよりよいものへ再構築している。
- ・自分で話し、考えながら納得したことは長期的に記憶に残っているようだ。

こうした子ども達の見せる学ぶ力は、教師側の授業づくりにも左右される。ジグソーの型を使うことで、子ども達のこんな学びの力を引き出すことができるという意見があった。

- ・ジグソーの授業では、学力が低い子どもが主体的に参加するようになる。
- ・子どものペースで学べる。
- ・わからないことをわからないと言える (聞き直せる)。それに対して、周りもほっ

ておかない。

また、ひとえにジグソーの授業と言っても、教師側の授業デザインによって引き起こされる子どもの学びは変わってくる。上記のような学習を引き起こすための手立てとして、

- ・課題設定の際に、子どもが「分きたい」、「調べたい」と思う内容を設定することで、主体的に学んでいく。
- ・ワークシートで図示させるようにすると、文章ではなかなか書けない子の言いたいことが分かる、表現の幅が広がり、新たな気づきが促される。
- ・子ども達個々が自分の考え、こだわりを大切にしていよことを約束事にする。

### ③ 教師自身の専門的成長

協調学習の授業実践を繰り返すことで、先生方ご自身の意識が変わってきた点として、

- ・子ども主体の授業を作るようになった（子どもにまかせる）。
- ・一人ひとりを見るようになった（一人ひとり違う学びの姿への着目）。
- ・わかりやすい授業だけでなく、負荷を与える授業を考えるようになった（手に届きそうな課題）。
- ・学んでいる子どもの姿をイメージしながら授業を作るようになった（どんな話をするか、こうなってほしいな、ここはつまずいてほしいなあ）。
- ・ねらいがシンプルになった。
- ・単元の関連性、系統性を意識するようになった（ある学年で協調学習の授業づくりをしていると、それに関する他の学年の学習内容の関連性の深さが改めて見えてくる）。
- ・小中連携の大切さを感じた。

といった点が挙げられた。

こうした意識の変化に伴って、普段の授業や学習評価の視点にもこんな変化があったという意見が挙がった。

- ・授業を連続的なものとしてとらえるようになった。
- ・いろんな角度から子どもを見るようになった。
- ・指導者の考えが柔軟になった。
- ・授業後の定着度をさらに気にかけるようになった。
- ・評価の視点が定まった。
- ・関心・意欲・態度の観点をしっかり見ることができるようになった。
- ・学びあいの本質について他の先生に伝えられるようになった。

### ④ 次年度以降の研究課題

次年度以降の研究課題としては、引き続き、教材を増やすこと、単元を通した実践のデザイン（天体やイオン）など、教育課程に協調学習を組み込んでいくための取組が挙げられる。

また、エキスパート、ジグソー活動をより深めるための手立て（ホワイトボードの活用など）についても考えたい。

こうした取組を通じて、一緒に研究する仲間を増やしていくことも重要な課題である。

## 2. 高等学校での各教科の成果と課題（平成26年度）

### （1）国語科における今年度の研究成果と課題のまとめ

#### ① 授業デザイン

現代文、古文、漢文等のジャンルを問わず、さまざまなデザインが作られた。特に今年度は古文のデザインも多く見られた。『伊勢物語』の複数の話を読みながら、「雅」とは何か、どのように表現されているか考えるもの、『伊勢物語』「筒井筒」と『大和物語』「沖つ白波」を比較して両者の特徴を考えるもの等が見られた。各話から共通する理念を導き出したり、作品の比較や作風の変化など対比的に考える問を設定したりしながら、作品そのものについて大きく捉えている。多読、速読を通して入試対策にもつなげられるような実践である。また、定番教材ともいえる「こころ」のデザインも多く見られた。「こころ」から「個人が生きることの意味」について考えさせたもの、「誰にも読まれることのなかったKの遺書を書こう」と表現活動につなげていったもの等が見られた。生徒の実態を踏まえた教師の課題意識により、さまざまなバリエーションが作られた結果であろう。

#### ② 生徒の学びについて見えてきたこと

学びに受け身な生徒は多い。本文で読み取った内容を踏まえて自分たちが持ち寄った俳句や短歌を例に説明させる等、生徒に主体的に取り組ませることで、話し合いの活性化、理解の深まりが得られたという報告があった。また、「協調学習」の授業を行うことで普段から生徒同士で解決しようとする雰囲気醸成につなげることができたという報告も見られた。こうした主体的な学びのためには、ねらいをはっきりさせ、課題と生徒の実態を見極め、課題の設定の仕方（言葉選び）を入念にする必要がある。生徒が自力で解答に近づくための効果的な資料を工夫するとともに、課題設定においては生徒の思考が新しいステージに引き上げられる課題を設定することが必要である。やや高めの課題設定が有効と思われる。前後のつながりも考慮しつつ、生徒の力を1段階引き上げる課題を用意したい。一方、ワークシートに書く文は稚拙なものも見られる。「書く」力の養成も図っていく必要がある。

#### ③ 教師自身の専門的成長

生徒の実態をより丁寧に観察し、生徒のレベルにあったワークシートの作成、分かりやすいプリントづくり等を行うようになった。また、生徒のつぶやきを拾ったり、適切な声かけをしたりする等、共に授業を作り上げていく姿勢がより強まったように思う。厳密に知識構成型ジグソー法でなくても生徒間の相互作用を通じて生徒各人の理解深化を引き起こすことをねらった実践も数多く見られた。生徒の学びを引き出す教師の力の向上とも言えるであろう。もちろん、「協調学習」の教材を作るにあたっては教材の専門的な理解が欠かせない。活発な話し合いにつながる課題を作るためには、深い教材理解が求められる。

#### ④ 次年度以降の研究課題

準備の時間をいかに最小限にとどめるかといった、スリム化に対する課題が出された。教材の共有化をすすめ、それらをもとに生徒の実態に合わせた授業づくりを行っていくこ

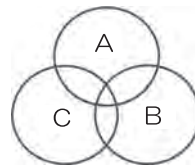


とで負担を減らすことが出来るのではないかと思う。また、エキスパート活動において、文章理解の不十分な生徒への対応も課題として出された。問（ワークシート）の工夫とともに、基礎力向上のための取組をしていく必要があると思われる。さらに、3つのエキスパート活動により、生徒の「読み」を誘導していないかという課題も出された。本文の「読み」を大事にし、国語力の向上を図りつつ、生徒の「読み」の可能性を広げていきたい。こうした課題を解決していく中、より多くの方の実践を促すことが可能になるのではないかと思う。

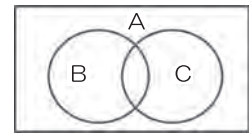
## （2）地歴科における今年度の研究成果と課題のまとめ

### ① 生徒の学びについて見えてきたこと

エキスパート資料相互の関係については、それぞれの資料を合わせることで教師が期待する解が求められる「部分集合型」が基本となる。推進委員はそれぞれの資料の価値に差が出ないように作成するが、2つの資料に比べ、残り1つの資料的価値が低いものが多く存在した。実際、2つの資料までは2項対立関係で比較的容易に作成できるものの、3つ目の資料が難しいという推進委員のアンケート結果と整合する。



【部分集合型】



【背景説明を含むタイプ】

また1つのエキスパート資料が、主題に対してその背景を説明するものとして独立するタイプも存在した。この授業案では背景を説明する資料を基に、他の2つの資料の和集合で期待する解を求める形式となる。このような形式が成立する背景として、共通資料とエキスパート資料の間に相関がみられた。具体的に述べると、地歴科では共通資料に対して、生徒の既有知識を確認するだけのものと、ある程度のこれからの学習内容を伝えるものに分類できる。前者は基本的に生徒に学力がある場合に多く、後者はこれまでの学習の定着に不安があり、共通資料において中学校段階の学習事項を確認させ、エキスパート資料Aにおいて、高等学校での学習内容へと発展・深化させることを意図している。

さらに科目間での差異も確認できた。小中学校からの継続性がある日本史は、地図や一次史料を取り入れた教材が多く使用され、かなり踏み込んだ理解を求めるものが多い。これに対して、世界史は小中学校における蓄積が少ないため、学習の深さは日本史まで至らず、作成されるエキスパート資料が、「国」、「民族」など明らかに異なる視点で区分するケースが多く見られた。また世界史の授業においては地図や図表等が重要な教材となるが、世界史を専門とする推進委員の所属校が、比較的学力のある高校が多いため、文字資料に偏る傾向にあった。

さらに科目間での差異も確認できた。小中学校からの継続性がある日本史は、地図や一次史料を取り入れた教材が多く使用され、かなり踏み込んだ理解を求めるものが多い。これに対して、世界史は小中学校における蓄積が少ないため、学習の深さは日本史まで至らず、作成されるエキスパート資料が、「国」、「民族」など明らかに異なる視点で区分するケースが多く見られた。また世界史の授業においては地図や図表等が重要な教材となるが、世界史を専門とする推進委員の所属校が、比較的学力のある高校が多いため、文字資料に偏る傾向にあった。

地理の授業案は現在わずかである。しかし今年度提案された授業案に対する協議を通じて、地理は生徒の学習活動を促す資料が豊富に存在するため、この手法を活用した有益な授業案が期待できるという意見が多く出た。今後、地理専門の推進委員を増やし、多くの授業案ができることを期待したい。

## ② 教師自身の専門的成長

協調学習の手法による授業実践は、生徒がどのように学ぶかということを推進委員自身が強く意識するようになり、多くの発見をもたらせた。例えば、「授業で教えるべき歴史的な用語等について、それを生徒が実際に自分で他者に説明することで理解の深化が図られ、考査等の解答も以前より内容が充実した」、「学力層に関係なく、それぞれの活動に積極的な生徒とそうでない生徒もいる。これまでの一般的な授業手法では、黙って座っている生徒が本当の意味で学んでいるかどうか感じることはできなかった」などの報告がこれにあたる。

一方、「今年度作成した2つの授業案に対する生徒の反応が好対照で、生徒の興味関心をうまくとらえた発問を準備する必要性を強く感じた」との報告もあった。協調学習によって、生徒の主体的な学びを引き起こす手法を我々は得た。しかし、主体的な学びを引き起こすために必要な教材づくりには、多くの経験値が必要であり、ここに教員の力量が発揮される。若い推進委員の報告にも「力がないとエキスパート資料がそれぞれ単発で絡まず、ジグソー状態とならない」とあり、教材作成に関してはなお一層の教員間の交流が必要であろうと考える。

## ③ 実践を通じて見られた教師の変化

協調学習の授業において、システム上、強制的に設定される役割分担、生徒の学習環境の設定が最大の特徴である。それぞれの資料を読み、説明する責任が、生徒の本来保持している積極性、自主性を引き出す効果となる。通常の授業では、ごく一部の生徒に依存することになりがちであるが、この手法ではすべての生徒がその役割を担う。当然一人の力では諦めてしまうので、他者との「学び合い」、「教え合い」が許され、自身の理解不足を他者から補完し、より深いレベルでの理解へ到達することを可能にする。推進委員のアンケートでもこの点が、この手法の最も優れている仕組みであるとの意見が多い。

地歴科の資料から考えると、エキスパート活動で「知識」を得て、ジグソー活動で知識をすぐに「活用」することになる。それぞれの資料の説明や検証には、その生徒なりの表現や解釈が付け加えられる。つまりインプットとアウトプットが同一授業時間内に行われることになる。これも他の手法にはない特徴と言える。

この3年間の取組を経て、この手法による生徒の変化とともに、推進委員として実践に関わった教師自身の変化を感じる。協調学習の手法による授業を実践した感想として最も多くあげられることに、生徒の理解がどのように行われているかを教師自身が、改めて認識することができたということがある。また話し合いに積極的に参加していなくとも、その生徒の理解は深まっており、生徒一人ひとりで学び方が違うことも、再認識させてくれた。

当然、この手法において、生徒個々のコミュニケーション能力が問題となる。当初、推進委員も生徒の人間関係ができていないとジグソー活動は難しいとした。しかし、実践を重ねるにしたがってその意見は多少変化する。慣れてくれば生徒たちは話し始める。繰り返して実施することでコミュニケーション能力は育つ。CoREFは、このような能力は潜在的に個々の生徒が持っているものであり、それを引き出すための刺激が必要だと主張す

る。コミュニケーションがとれるようになってくれば授業自体が楽しくなる。その効果は、教科指導の領域だけでなく、生徒間の新たな交友関係が成立するチャンスともなり得る。

#### ④ 次年度以降の研究課題

本事業は今年度をもって終了するが、次期事業に基本的に継承されるため、次の2つの事項について次年度以降の研究課題としたい。

##### a) 生徒の実態に応じた資料作成

これまで作成された授業案は、CoREFのサイトに掲載されている。しかしこれら授業案は、それぞれの授業実践校における生徒の実態に合わせたものであり、当然、他校でそのまま実践できるものではない。その利用にあたっては、その点を十分に考慮し、アレンジを加える必要がある。

そこで試みにこれまで作成された幾つかの授業案のエキスパート資料を、生徒の学力に応じて上位校、中位校、基礎力養成校の資料としてアレンジを加えてみた。その作成過程において、どのようなことに留意することが求められたかを検証する必要性がある。今後の授業づくりに新たな展開を模索する上で、今年度の調査研究で明らかになった事項を以下に示す。

現段階までにおける検証では、まず上位校の資料は、相当量の文章を読んだ上で話し合いを行わせる傾向が強い。取り扱う題材も「事実」理解から「概念」理解へのウエイトが高いのも特徴的な傾向である。

中位校の生徒には、「読んだことを書いてまとめる」作業を通じて論述能力を向上させる工夫等、知識を構成する作業をあえて視覚化し、理解を深めるような教材の作成に主眼が置かれた。

基礎力養成校では、基礎的知識の定着を最優先とした教材が多かった。生徒の話し合い、言語活動が活発になされるため、地図やイラスト等を活用して、文字ではないまとめ方も追求する必要性を感じた。

##### b) 単元計画の中に協調学習を含んだ指導計画作成

協調学習の手法による授業案が、今後さらに作成され、その有効性が十分に発揮される環境を整えば、すべての単元において、協調学習による授業を含んだ指導計画の作成も可能となる。協調学習は有効な手法の1つであるが、すべての授業をこの手法にて実践することは不可能である。そのため、当然他の手法との有機的な結合を目指した指導計画を作成する必要がある。

今後の検証課題を明確にするため、日本史Bの単元「(3) イ 近世国家の形成」において協調学習を含んだ指導計画の作成を試みた。現在未完成であるが、単元内に資料活用の技能を育成する授業、協調学習等様々な手法を計画的に配置してみた。特に協調学習では具体的に、一度構成した知識を再度組み替えさせる「ジグソー内ジグソー」も提案してみた。

地歴科の授業においては、様々な資料に基づいて調べ、多面的・多角的に「考察」することのできる力を育成することが求められている。「理解」させるのではなく「考察」さ

せるのであり、協調学習の手法が目指すところは現在の学習指導要領の方向性と合致している。次年度以降、単に授業案を作成するだけの教科部会ではなく、単元計画を提案するワーキンググループを編成し、更なる進展を目指したい。

### (3) 公民科における今年度の研究成果と課題のまとめ

#### ① 授業デザイン

本年度は現代社会、倫理、政治経済の各分野から授業デザインの提出があった。現代社会や政治経済の分野からは、集団的自衛権を巡る問題、冷戦、死刑制度、民族問題、福島復興に向けての課題、需要曲線と供給曲線などの問題が取り上げられた。また、倫理の分野からは、古代インド思想と仏教についてが取り上げられた。

それぞれの授業デザインに共通していることは、「多角的・多面的」に物事の本質を捉える必要がある分野であることである。今年度の研究推進委員の先生方は、「知識構成型ジグソー法」の特徴を生かし、一つの題材に対し、立場や思想、視点などが違う3つのエキスパート教材を用意し、生徒たちが主体的に多角的・多面的に教材の内容を理解できるように学習活動を展開していた。

公民科という科目の特性上、議論がわかる題材を教材として取り扱うことが多くなるが、「知識構成型ジグソー法」の特性を利用することで、一面的な視点にとらわれることのないよう学習活動を展開することができると思う。教科書の内容を精査し、単純に知識を伝達するだけでなく、多角的・多面的な視点での考察が必要となる部分においては、積極的に「知識構成型ジグソー法」を取り入れることで、生徒たちが主体的に学習することができ、自分自身の視点を構築することができるのではないだろうか。

#### ② 生徒の学びから見てきたこと

協調学習を導入した授業においては、授業で提供される知識を吸収するだけでなく、その吸収した知識を他者に伝えることが求められ、必然的に生徒は、同じグループの生徒とコミュニケーションをとることが必要になる。このような学習活動は、学習指導要領で求められる言語活動の充実につながる教育活動である。

生徒達は、まずはエキスパート学習で、同じ課題をもった友人達と協働して課題解決をはかり、その過程で自分自身の知識の理解を他者との比較で相対化し、何が理解でき、何が理解できていないかを自分で認識することができる。

また、ジグソー活動においては、エキスパート活動で得た知識を、他人に伝え理解させるという行為が必要となる。自分が「知っている知識」をどのように伝えれば他人にうまく伝わるのかを、生徒たちは試行錯誤しながら経験していく。自分が理解しているとおり伝えても、他人にはうまく伝わらないことなどを経験し、生徒達は、より伝わりやすいコミュニケーションの方法などを学んでいくことになる。

以上の点より、協調学習を導入することで、生徒がコミュニケーションをとり、主体的に学習していくことで、単に知識を習得する以上の学習効果が期待できると考える。

#### ③ 教師自身の専門的成長

「知識構成型ジグソー法」による授業では、授業者に対してより深い教材研究が求められる。もちろん、通常の講義型の授業であっても、十分な教材研究を行うことは当然であるが、「知識構成型ジグソー法」においては、エキスパート活動とジグソー活動で使用する、授業テーマを多角的・多面的に考察することができる教材が必要になるため、教材を精選していく過程で、教師自身の専門的成長が見込まれる。

ジグソー活動に使用する教材を選択する過程では、実に様々な視点から教材を考える必要がある。授業の中心的な問いに答えるのに、十分な教材であるか。生徒が独力で読みこなすことができる教材であるか。授業時間や活動時間に対して十分な量の教材であるか。このような点を考慮した上で教材を検討、選択しなければならない。教師には、高い専門性が求められることになるであろう。

なかでも、授業のテーマを多角的・多面的に考察できるような教材を選択するには、高い専門性が必要になるばかりか、自分自身の考え方を客観視することが求められる。教師自身の持っている雑多の知識を整理し、自分自身の知識で足りない部分を意識しながら、適切な教材を選択する必要があり、この過程において、授業者は自分自身の知識についての内省が求められることになり、教師自身の成長が促される。

#### ④ 次年度以降の研究課題

先に述べたことと矛盾することとなるかもしれないが、今後は、公民分野の授業実践を増やし、授業者の負担を減らすことが大切だと考える。確かに、「知識構成型ジグソー法」を使った協調学習の手法の準備は、授業者自身の成長を促すことになり、授業者の専門的成長を促すことになる。しかし、授業者が使える時間には限界が有り、協調学習を試みようとする先生すべてに十分な時間があるとも限らない。そこで、推進委員を中心とした先生方が授業実践を積極的に行い、その教材を蓄積し、公開することで、協調学習を試みる先生方の裾野を広げていくことが必要であると考え。推進委員の授業実践を参考に、各学校での状況を踏まえ、教材に手を加え、新しい形での授業実践を行うのである。

授業を受ける生徒たちは、学校ごとにまったく違った生徒たちであるため、推進委員の先生方が積み上げた授業実践がそのまま他の学校で通用することはない。しかし、協調学習を試みようとする先生方の道しるべにはなるであろう。授業実践の数を増やし、将来的には、学習指導要領の内容を一通りカバーできる程度の授業実践を蓄積し、協調学習を試みようとする先生方が参考にできるようにすることが今後の目標であろう。

#### (4) 数学科における今年度の研究成果と課題のまとめ

##### ① 授業デザイン

今年度は、多くの推進委員の先生方が、他の人が作った授業案を自分の学校用にデザインを作り変えて実践授業を行ったり、以前に自分が作った授業案を改善して実践授業を行ったりした。授業デザインを一から作り上げるよりも授業準備が楽になり、生徒の実態に合った授業デザインを作ることに力を入れられるため、より効果的な授業になった。また、授業時間の短縮を意識した授業デザイン作成にも力を入れることができた。

協調学習による授業と一斉授業を組み合わせると、知識が定着しやすく、単元を通じた協調学習の意義が出てくる。協調学習による授業と一斉授業とを一つの単元の中で、どのように配置していくかコラボレーションを考えることが大切である。また、一斉授業の中にも 20 分程度でできる協調学習も取り入れられないか今後検討したい。

数学が苦手な生徒たちには、答えが一つに定まるものを設定すると、ゲーム性が出てきて、数学に興味を持てるようになってくる。また、数学が得意な生徒たちには、数学の概念を考えるようなものを協調学習に取り入れると数学の本当の楽しさを伝えることができる。新しく授業デザインを考える際には、これらの点も留意したい。

### ② 生徒の学びについて見えてきたこと

分かった生徒が、分からない生徒に教えるという教え合う雰囲気が、教室内に出てきたと同時に、教えることの難しさを生徒たちは実感してきた。一人一人に考える習慣がついてきて、受け身で授業を受けていた生徒が、普段から主体的に考えるようになってきたと感じる。それは、問題集の少し難しい問題になるとすぐに答えを見ていた生徒が、既習事項の教科書やノートを見返して、自分たちで解決しようとなってきたところにも表れている。ジグソー活動に慣れていない生徒には、エキスパートの内容を報告しあう順番を決めておくと、活発に議論が進む等のコツがあることが分かった。また、話していないから学んでいないというわけではなく、しっかり考えている生徒もいる。そこをしっかりと見分けて、授業中サポートしていく必要がある。一人で考えたり、解決したりすることが好きと思われがちな理系の生徒でも、この活動を通して、理系の生徒の間で、コミュニケーションが活発になってきた。

### ③ 教師自身の専門的成長

上手な説明をすることに教師が力を入れるのではなく、生徒主体の授業づくりのために、生徒に理解されやすい言葉（文章）の表現を考えるようになり、より良い教材の作成を意識するようになった。さらに、生徒がどのように理解していくかが見えるようになり、理解度を考えた授業づくりをするようになってきた。何度か協調学習による授業を行っていくと、単元をどのように教えていこうかという全体像を考えるようになっていった。そのような教材研究の重要性を再認識するようになったとともに、実際の生徒の活動状況に応じた、教師の適切な支援が重要でもあることが分かっていった。

### ④ 次年度以降の研究課題

一斉授業と協調学習との関連性を考え、単元別の指導案リストを作ったり、単元の中で協調学習の効果的な配置も考えたりして、協調学習による授業が取り入れやすい環境を作っていきたい。そうすることで、協調学習による授業回数も増えて、生徒もこの授業方法に慣れていき、協調学習による授業法をもっと効果的に働かせていけるのではないかと考える。協調学習ももちろんだが、さらに生徒同士の教え合う場面をもっと作っていき、生徒の資質向上を図っていきたい。また、学校によって学習レベルの差は大きく、同じ範囲の内容でも授業デザインの作り方は、全く違ってくる。そのため、学習レベルに応じた教材の提供も今後必要となる研究課題である。

## (5) 理科における今年度の研究成果と課題のまとめ

### ① 授業デザイン

授業デザインのポイントについては、研究推進委員から以下のような声が寄せられた。

- ・内容を精査し的確な内容を盛り込む。レイアウトの工夫やゴールをわかりやすくする。
- ・生徒の実態に合わせた課題設定をすることで、ジグソー活動に多くの時間を割くことができる。多くの生徒から科学的な考察と生き活きとした発表が得られた。
- ・生徒の理解度を考慮し、導入や復習等取り入れる場所を考慮するとより高い効果が得られる。

### ② 生徒の学びについて見えてきたこと

生徒の学びについて見えてきたこととしては、以下のような声が寄せられた。

- ・生徒間の話し合いは非常に有用であり、学習内容の定着に直結していると考えられる。
- ・生徒の「言語活動の充実」という意味では、手ごたえを感じる。
- ・課題設定がうまくでき、その後にエキスパート資料を作成することができると資料作成がスムーズにいくと感じた。
- ・口頭で説明することで本人の理解している内容を整理させる。
- ・教員や問題集の模範解答ではなく、生徒の目線での解答の仕方を提示する。
- ・他者へ説明することで、自分の理解が深化される。
- ・普段目立たない生徒もよく会話に参加し、考えていた。
- ・話し合わせたり、共に考えさせたりという経験を作っただけで、その重要さに気づいていく生徒が多い。

### ③ 教師自身の専門的成長

先生方自身の専門的成長に関しては、以下のような意見があった。

- ・生徒たちができることの1段階上を設定して、がんばれば手が届きそうと思わせることが教材作成のポイントだと思う。そのためには、彼らの現在の実力をきちんと把握することが必要である。
- ・ジグソー法の教材作成を通して、その単元や資料を教師自らが読み込むきっかけになる。結果的に他の授業形態を行うときにも、自らの知識が増えるので、よい授業を行うことができる。知識のあいまいさを回避することができる。

### ④ 次年度以降の研究課題

最後に、次年度以降の研究課題についての意見を挙げる。

- ・ジグソー法を軸として、自校の実情や自らの特性に合わせて、柔軟に対応する。
- ・ジグソー法の授業法の理論を改めて学ぶ場がほしい。なぜ、3つに分かれるのか、など。
- ・ジグソー法が埼玉スタンダードとして浸透しているので、協調学習のいろいろな形、「学び合い」の方法を学ぶ機会が欲しい。
- ・たくさんの授業案が作られてきたが、高等学校の場合、各学校の実情に合わせて資料を改変しないといけないので、電子データの共有や意見交換の場があるとよい。

ただし、現在もサイトがあるので、よりよい活用の仕方を考えたい。

## (6) 保健体育科における今年度の研究成果と課題のまとめ

### ① 授業デザイン

今年度は各分野で以下の内容についての教材開発を行った。

体 育	「サッカー」(ゴールへ導く過程)、「バドミントン」(効果的な攻撃をするために)、「柔道」(横四方固めを上手におこなうために)
保 健	薬物「危険ドラッグ」、飲酒「お酒の別名」、エイズ「患者は今後どうなるか」 交通「車の新機能」、健康「自己チェックシート」、「食事」、「結婚」 環境「環境汚染」
体育理論	「オリンピックは100年後も実施されているか」、「パラリンピックは成功するか」、「ドーピング」

### ② 生徒の学びについて見えてきたこと

各分野の取組で生徒の学びについて見えてきたことは以下の通りである。

- ・新しいことや知らないことを考える活動は、盛り上がる傾向が見られた。
- ・ジグソー活動で話し合いを起こさせるためには、「迷い」「悩み」をつくるのが大切。
- ・実技において、「複数コーチ制」を用いることで、リーダーとフォロワーが確立され、社会性が培われる。
- ・教え合う喜びがさまざまな場面で見られた。
- ・回数を重ねるごとに、生徒が自信を持って発言できるようになる。

### ③ 教師自身の専門的成長

先生方自身の専門的成長に関しては、以下のような意見があった。

- ・資料作りにおいて、大切なことは「+の側面と-の側面」を織り交ぜること。
- ・実技授業においては、教員側の「柔軟さ」も求められる。
- ・実技においては、場所と人数の兼ね合いに工夫が必要。
- ・寒さが集中力を奪うため、時期や天候も考えることが大切。
- ・「半わかり状態」をエキスパートで、いかに作れるかがポイント。
- ・授業の流れを常に明示する、資料を色分けする等の工夫で、迷子の生徒が少なくなる。
- ・できない生徒には、教員の支援を積極的にすべき。
- ・「思考」をポイントにした利用を考えるべき。
- ・ジグソー活動後に、生徒にどのようなことを話して授業を終了させるかを検討したい。

### ④ 次年度以降の研究課題

次年度以降の研究課題として挙げられたものは以下の通りである。

- ・体育の実技における実践の積み重ね。
- ・アイデアがそろってきたので、実践を重ねてもらえる授業を増やす。



**(7) 芸術科（音楽）における今年度の研究成果と課題のまとめ****① 授業デザイン**

「沖縄音楽を形づくっているものはなにか」のメイン課題のもと、授業のねらいは2点あった。1つめは、修学旅行の事前学習として、「沖縄音楽」を題材に、音楽を形づくっているものとその特徴を捉え、沖縄音楽への理解を深めさせる。2つめは、生徒個々のイメージや思いを伝え合い、他者との意見に共感するなど、生徒間のコミュニケーションを図りながら、生徒の主体性を促し、充実した学習を展開していくことである。

また、もう一つの事例も沖縄音楽で沖縄民謡「ていんさぐぬ花」を扱い、「民謡にふさわしい歌い方」を考えさせた。本時は、世界の様々な声の音楽、音階、歌詞（方言）などから「民謡の歌い方」について考えるものである。

**② 生徒の学びについて見えきたこと**

初めての取組で、この活動に疑問を感じ、理解するのに多少時間がかかったようだが、エキスパート活動の際、わからないところは生徒同士で相談するなど、生徒間でコミュニケーションを図る様子が見られ、ほぼ事前に想定していた成果を得ることができた。自分の持っている情報を他者に伝えることや他者の意見を聞くことで、より一層沖縄の音楽について考えを深めることができたようだ。また、民謡の歌い方の実践でも、教師が予想しているよりも意見を出し合って話し合いが活発に行われていた。

課題としては、自ら資料を読み取り話し合おうとする生徒と、ヒントを求めて他者に任せようとする生徒に分かれたことがあげられる。また、何かしら感じていることはあっても、それを言葉にして伝えたり、文章で表現したりするのに時間がかかる生徒も見受けられた。

**③ 教師自身の専門的成長**

はじめは、課題の設定や期待する解答から授業デザインを考えるのが一般的だと思ったが、「生徒にどんな活動をさせたいか」、「そこからどんな解答を出そうか」など、実際に授業を行う生徒を想像しながら展開を考えていくと、案外スムーズに授業を組み立てることができたり、別の視点から新しいアイデアが生まれたりしていた。

日頃から生徒一人ひとりの取組を観察し、クラス全体の雰囲気や能力の即した展開や発問の仕方を試行錯誤しながら、ジグソー法をうまく活用することのできる授業を研究していきたいという前向きな意見があった。

**④ 次年度以降の研究課題**

音楽としては実践事例が非常に少ないことから、たくさんの先生方に協調学習について学んでほしい。今回は最終的にカンカラ三線の演奏や民謡にふさわしい歌い方につなげたが、創作・鑑賞の様々な分野・領域でも実践事例が増えていくことに期待したい。また、音楽は表現力を高めていく教科である。協調学習での話し合いで終わるのではなく、話し合った内容をヒントに表現の工夫に結び付けられるように研究していく必要がある。

**(8) 芸術科（美術）における今年度の研究成果と課題のまとめ**

各項目に即して、個々の研究推進委員の声をまとめた。

### ① 授業デザイン

- ・2段階のジグソーでバロック美術の特徴と魅力にじっくり迫る授業デザイン。バロック美術の代表的作家であるルーベンス・フェルメール・レンブラントの3人の作品を調べ（エキスパート1）、共通点と異なる点を明らかにし（ジグソー1）、更にカラヴァッジョという1人の画家に生い立ち、時代、様式の3つの視点でアプローチし（エキスパート2）、作品の特徴をとらえ、それをふまえてカラヴァッジョの絵の隠された一部分を再現してみる（ジグソー2）という流れだ。美術科の生徒として自身の表現をいつもと違う視点から見直す機会となる授業。（大宮光陵高校 柿崎教諭の実践）
- ・「シュルレアリスムの定義とは？」を柱の課題に据え、主題設定、シュルレアリスム絵画の印象というふたつの側面から、様々なシュルレアリスム画家の差異や共通項を捉えていくデザイン。カラー印刷された生徒用のワークシートや、座席表や発問のプロジェクト投影など、ICTを効果的に活用することで、生徒の興味関心を高める工夫をしている。エキスパート活動の途中で各技法を試す活動を入れたことは、生徒の興味関心を高めジグソー活動での各技法の説明につながるるとともに、実技教科の特性を生かした方法として今後の参考事例になる。（浦和第一女子高校 城所教諭の実践）
- ・3つの視点で準備された様々な事例をエキスパートで「取材」し、それをふまえてジグソーで自分たちの作品を制作するという型を基本に、検討を重ねて導入や課題の条件設定等の工夫を加味した授業デザインが、生徒の取材への目的意識を高め、個々のセンスを超えた面白い作品を生み出すことにつながる授業。（南稜高校 矢嶋教諭の実践）

### ② 生徒の学びについて見えきたこと

- ・ジグソーの場合は、特に話し合いの十分な時間の確保が大事である。つい教員側のイメージで急ぎすぎてしまうところがあり、今回も反省点の一つとして挙げられる。ある生徒の振り返りシートの記述で、「他人の説明不足を指摘しづらいので自分の持っている情報しか理解を深められない」という感想があった。他の項目では、授業自体は楽しかった、時にはやってもよいに○が付いていたのだが、内容的にはやや不満があったようだ。この生徒は教材プリントへの記述量も多く、班自体も活発に話し合っていたので、おそらくもっと時間がほしかったという意見だと理解している。
- ・沢山の意見を聞くことにより、他人と自分のものの見方や考え方の違いを知ったり、視野を広げたりすることが出来た生徒がいた。また、コミュニケーションも楽しみながらできた様子である。

### ③ 教師自身の専門的成長

継続して取り組んでいる先生の授業案は、どの先生も前年度よりもねらいが明確になり、知識構成型ジグソー法を効果的に活用している様子が伺えた。

### ④ 次年度以降の研究課題

個々の実践から見てきた授業づくりの課題は以下の通りである。

- ・大切な問に対してしっかり向き合える時間を作れるよう、記述の量や配置・配分に

配慮が必要であると考える。

- ・ 厳密な知識構成型ジグソー法や研究授業のような大げさなものでなくとも、授業やHRのワンシーンにおいて軽くジグソー法のような話し合いを取り入れてみたい。
- ・ このような授業形態が評価・評定・成績とどう関連させていくべきか、その必要性なども含めて今後考えていくことが課題である。
- ・ 共通の視点をもってじっくり考えさせるために配慮すべき点としては、活動の前段階の動機付け（問題提起）を明確にすることと、事後のまとめの時間を充実させることが必要である。

### (9) 芸術科（書道）における今年度の研究成果と課題のまとめ

平成26年度は、3名の先生方が書道における「知識構成型ジグソー法」を活用した授業づくりに取り組んだ。3年目となる書道部会では、書写から芸術書道へ、「書の美」への気づきを、いかに引き起こし「書くこと」に結び付けていくかが大きなテーマとなっている。

#### ① 授業デザイン

3名の先生方の26年度の実践は以下の通りである。

- ・ 「楷法の極則を極めよう！！～字が絶対上手くなる、余白美の法則を探る～」を題材とした授業：「楷法の極則」と称される古典「九成宮醴泉銘」の余白に着目し、欧陽詢の意図する余白美の特徴の法則を探る
- ・ 「平安時代の文字を解読しよう」：高野切第三種の和歌を題材に、変体仮名を解読し、仮名文字への興味関心を高める。
- ・ 「書写として自書した『成長』と書『成長』の違いはどこか？」：中学まで学んできた書写の素養で自書した「成長」を初唐時代の古典と比較することで、その相違に気づく。

#### ② 生徒の学びについて見えてきたこと

3名の先生方から寄せられた主な意見は以下の通りである。

- ・ 教えられたことを“覚える”学習に特化してしまっている生徒にとって最初は考える学習を難しいと感じがちであるが、“気づき”の学習の発見をする良いきっかけになっているのではないかと思う。中には他の班員の回答を“覚える”に近い学習をしがちな生徒もいるので、繰り返しジグソー活動を実施しながら少しずつ改善を促していきたい。
- ・ 授業題材の設定の仕方については、既習の学習に基づいていることが、まず第一に大切であると思う。理想としては、“生徒の感性”を発揮できるような授業をしてみたいとも思うが、自由な発想のみでは完成し得ない書道特有の“普遍的な決まりごと”が多数あるため難しい。実際に行うには相当な経験を積む必要となるだろう。
- ・ 課題は作業の方が取り組みやすい。
- ・ 課題はできるだけ簡単に、身近な話題から入ることが生徒の気づきを生むためには効果的である。
- ・ 話し合いに入れない（入らない）生徒をどうするか、その生徒の学びが進んでいるかどうかを見極め、対応を考えていく必要がある。

- ・年度当初で、コミュニケーションの苦手な生徒にはつらかったとは思いますが、終わってみるとその後の授業に活気が出た気がする。
- ・自己作品との比較から足りない部分を学び、理解ができたようであった。比較による気づきを書技術としてどう表現したらよいかをメモさせ、実際に書いてみてもう一度、互評しあう時間が取れるように出来ればと思う。

### ③ 教師自身の専門的成長

書道部会発足から3年となり、「書」をいくつかのパーツに分け、分析的に捉えさせ、生徒自身の気づきを促し、実技に結び付けていくという流れが定着してきている。書道部会発足当初、書道は体得するもの、パーツに分け考えさせることは非効率的で、授業レベルが落ちるのではないかと指摘が研究協議会等ではあった。しかし、実践を通して、生徒自身の気づきを「待つ」ことの大切さ、授業内容を専門用語を使いながら、生徒自身が言語化することの重要性が実感され、回り道と思えることの必要性が実感されてきている。

また、話し合い活動が活性化しないことに悩みながらも、話し合い活動が苦手な生徒だからこそ、協調学習のような活動が必要なのではないかと考え、活発に発言しない生徒にも様々な違いがあることを理解していく視点や、生徒の個性に応じて活動を工夫する視点等、生徒理解の深まりが感じられる。

昨年度の発表会での協議を踏まえ「ジグソー法をもっと手軽に、ゲーム感覚で楽しく！」ということ意識した実践も行われ、協調学習に対する理解の広がりを感じる。

### ④ 次年度以降の研究課題

単元構成の全体像をデザインし、年間指導計画の中で協調学習を効果的に活用していく方法を探る。エキスパート活動、ジグソー活動の中で、生徒一人ひとりの学びの状況を理解し、評価する方法を探る。

## (10) 外国語科における今年度の研究成果と課題のまとめ

### ① 授業デザイン

協調学習を用いた外国語の授業において、目標言語での言語活動を円滑に行うためには、情報の視覚化の他、言語材料に関して特に配慮が必要である。音から文字へ、文字から画像へ情報の視覚化を進めることで、生徒一人ひとりの理解は高まるが、エキスパート資料に難易度の高い言語材料を用いた場合、情報の視覚化のみでは補えない、内容理解のばらつきが発生し、円滑な活動が難しくなることがある。そこで、生徒の言語運用レベルに応じた教材の選択が求められる。言語材料に関して過不足のない教科書を選択し、教科書素材からエキスパート資料を作成することで、資料作成のパターン化と作成時間の大幅な短縮が見込まれる。加えて、語学の学習環境を教室に構築するためには、目標言語使用のアシストも欠かせない。

### ② 生徒の学びについて見えてきたこと

コミュニケーション能力やコミュニケーションに対する積極的な姿勢の育成に、協調学

習を導入した授業には大きな効果が見られる。協調学習では、お互いに意見を出し合い、他人の意見に気づき、自分の意見を述べ、新たな「気づき」を起こすことができる。より凝縮された生徒同士のインタラクションを通して、考えを深めることができる。そこで「教え合い」と同時に「学び合い」が始まり、活発なコミュニケーションの渦が発生する。それは、生徒主体の授業の理想形である。グループの中で一人ひとりが責任を持って活動することで、自分なりのソリューションを紡ぎだし、そこに達成感が生まれる。グループで学習し、学び方、教え方、解決法を会得する活動は、充実した言語活動そのものである。

### ③ 教師自身の専門的成長

協調学習を導入した授業について「振り返り」を行うことで、教師にとっても、更なる授業改善への取組につなげられる。授業案を考え、教材を作成する過程で、授業の中身をより深く考えるようになるが、それ以上に授業後に「振り返り」を行うことで、さらに良い授業を構築することができる。また、教科部会での協議を通して、自分が検討している授業案の他、他の教材や他の單元にも目を向け、授業の可能性をさらに広げることができる。協調学習では、各活動で生徒の理解度を確認することができるが、特に自分なりのソリューションを発表させる場面では、多くのフィードバックが期待できる。こうした「振り返り」やフィードバックに目を向けることで、生徒の言語運用レベルに応じた教材の選択や、授業の具体的な工夫へつなげることができる。

### ④ 次年度以降の研究課題

目標言語での授業が前提となる外国語教育において、その言語活動を維持するには、日頃からの継続的な努力を要する。エキスパート資料やジグソー活動でのコマンドに、確実に目標言語を用いることで、十分な語学の学習環境を構築することができる。そうした授業において、生徒の言語活動を支えるには、一人ひとりに達成感が持たせられる配慮も必要である。協調学習を行う意義を生徒に十分説明し、協調学習への期待に、学び、教え、気づく一連の活動による体験を重ねることで、生徒はより積極的に取り組むことができる。今後もこうした「生徒の主体的な学び」に着眼した授業づくりを継続したい。

## (11) 家庭科における今年度の研究成果と課題のまとめ

### ① 授業デザイン

授業の準備にはかなり時間がかかる。これは計画、教材集め、資料作り等すべてに該当する。そして、授業として（特に1回目のクラス）成功するか失敗するかの見通しが難しい。これらは毎年課題としてあげられているので、今年度は、以前に実施された授業案や教材を生徒の実態に合わせて改良して実施する先生もいらっしまった。これにより時間短縮され、考えていたよりも気軽に「協調学習」に取り組めたという意見があった。教科ごとに過去の授業デザインと資料をまとめたものを作ることにより、今後の研究を進めやすくなるのではないだろうか。

### ② 生徒の学びについて見えてきたこと

予想していたよりも深く考え、各班で意見をまとめようと議論を重ねる様子がみられた。

同じような結論でも、それを組み立てるプロセスは各班で異なるので、自分達とは違う考え方に耳を傾ける楽しさも感じられたようだ。また、それぞれの知識を出し合い、答えを見つけ出す作業は生徒にとってやりがいがあったようで、授業の満足度も高かった。

授業後の感想では、「今後の授業（2・3年生）に活かせるのではないか」と考えた生徒もいた。主体的に授業に取り組んだことで、生徒自身の考え、意見がはっきりしたものとして出てきた。

### ③ 教師自身の専門的成長

授業の目的とねらいをはっきりさせて取り組まなければ、ほんやりとしてしまい成果が上がらないことが挙げられていた。今後、評価について考える際にも言えることだが、授業の目的とねらいをしっかりと設定しなければならない。また、他教科の先生とのコラボレーション授業や、TTの授業を実施した先生もおり、打合せのための時間や意思疎通に苦労はしたが、授業内で注意点や忘れてしまったところ等をすぐに補うことができ、円滑に進めることができた。そして、何よりもそれを見ていた周りの先生方の協力もいただけたことで、深い内容の重みのある授業が実施できた。自分の知識としての成長だけでなく、人と人とのつながりの大切さも再確認できたようである。

### ④ 次年度以降の研究課題

年間指導計画の中の位置づけが難しい。家庭科では、導入でも本題でもまとめでも、どの部分でも取り入れることは可能であるが、同じ内容の授業であっても、各校の生徒の実情にあわせた位置での実施をしっかりと考えていくべきである。また、数回実施してみると、声かけのタイミングだけでなく教材や資料を与えるタイミングも大切であることがわかり、これも今後授業を計画する上で考えていかなければならないであろう。

協調学習の授業で評価をどのような視点で、いつ、どのように実施するかの研究していかなければならないと考えている。

## (12) 情報科における今年度の研究成果と課題のまとめ

### ① 授業デザイン

授業デザインのポイントについては、研究推進委員から以下のような声が寄せられた。

- ・教科横断的な取組から情報科主導で情報モラルについて学年全体での実施は効果的ではないか。
- ・エキスパート活動にあたる部分をグループではなくペア学習で取り組ませることで、協調学習に不慣れな先生方にも無理のない進行ができた。
- ・一斉授業が成立しないとジグソー法の授業は成立しないのではないか。やはり、教材研究、授業規律など授業の基本をきちんと押さえた普段の授業の大切さを感じる。
- ・PCを有効に活用する、生徒の知的好奇心を向上させるテーマの設定、グループ分け、他者の答えから学ぶ時間・機会の設定、最後は教員がまとめる。

### ② 生徒の学びについて見えてきたこと

生徒の学びについて見えてきたこととしては、以下のような声が寄せられた。

- ・協調学習は他者の学習プロセスに立ち会うため、自然に学んでいる状態が生まれるシーンに出くわす。
- ・生徒の実情から考えると50分ですべてはできないので、2コマ実施でのつなぎを工夫するなどが必要。
- ・生徒たちにとっては、自分の言葉で話すという行為が理解につながる。その次のステップとしては、多様な人たちに伝えることができるようにしていきたい。理解するとは、「伝える→つながる→わかる」ということではないかと考える。
- ・与えられた内容をまず自分が的確に理解しなければならない。そして他者に伝えなければならない。ジグソー活動におけるこのルーティンが、生徒の学習意欲の向上に繋がっていると感じた。
- ・生徒にとって、対教師の発言と対生徒の発言では積極性も発言内容も異なり、教科書通りの内容でなく本音を話せ、より問題の本質に近づきやすいように思われる。

### ③ 教師自身の専門的成長

先生方自身の専門的成長に関しては、以下のような意見があった。

- ・他教科でも有効活用できる協調学習の基本は、「情報」で取り組んでも良いと思う。
- ・各エキスパートの難易度や問題解決に至る上での重要度をそろえることが大切。
- ・協調学習の成果は、モラル教育の様な態度育成にこそ現れるものではないかと感じた。

### ④ 次年度以降の研究課題

次年度以降の研究課題についての意見としては、以下のようなものがあった。

- ・教科を横断して協調学習について話し合える場であったり、共通した道具(タイマー)を使うなど、学校全体としたユニバーサルデザインを意識し、統一感が出るようにし、学校全体で取り組んでいる感を出したい。
- ・生徒の卒業後やその先にも活かせるようなモラル育成のため、考査の○×で判断できる面のさらに奥を研究していきたい。

## (13) 農業科における今年度の研究成果と課題のまとめ

### ① 授業デザイン

今年度は各分野で以下の内容についての教材開発を行った。

- |               |                          |
|---------------|--------------------------|
| ・科目「農業と環境」    | 内容：農業生産の基礎（イネの収量調査）      |
| ・科目「グリーンライフ」  | 内容：グリーンライフ活動の実践（地域との関わり） |
| ・科目「果樹」       | 内容：果樹の栽培と果実の生産           |
| ・科目「フラワーデザイン」 | 内容：色彩について                |
| ・科目「飼育技術」     | 内容：鶏の卵の形状について            |
| ・科目「ガーデンデザイン」 | 内容：紅葉のメカニズム              |
| ・科目「食品製造」     | 内容：食品の包装                 |

### ② 生徒の学びについて見てきたこと

今年度の実践からは、生徒の学びについて以下のようなことが見てきた。

- ・ 協調学習は一昨年から取り組んできたが、生徒たちの授業に対するモチベーションの向上、実験結果が出たときの反応など、今までにないほどの反応を示すようになった。さらに、授業のまとめの後に、「では、この場合はどうなるのか？」といった新たな「学び」への意欲につながっていると感じている。
- ・ すべての学習活動において、写真や実物などの「モノ」がある方が、活発に意見交換が行われていた。
- ・ 協力して1つのことを考える経験や、普段会話のない生徒同士のコミュニケーションの場としては良い学習の場となっている。

### ③ 教師自身の専門的成長

先生方自身の専門的成長に関しては、以下のような声が寄せられた。

- ・ 長期間にわたり行ってきた学習活動（体験活動）を振り返る場面として協調学習を行ったが、十分な体験活動の記録が残っていなかったため、協調学習が成立しなかった。しっかりとした学習計画と活動の中で協調学習を実施しないと成立しないことを身にしみて感じた。
- ・ 日常の生徒の活動の様子を積極的に観察し、把握するようになった。

### ④ 次年度以降の研究課題

今年度の実践から見えてきた次年度以降の研究課題は次の通りである。

- ・ 活発な生徒が少ないので、グループ編成も重要となる。クラス内の人間関係、発言力等を考慮し、グループ分けをする等配慮する必要がある。
- ・ 扱っている教材の性質上、協調学習をコンスタントに実施するのは厳しい面がある。季節や生育ステージに合わせた授業計画の中で、いかに協調学習を取り入れるかが課題である。
- ・ 教科農業の「プロジェクト学習法」と「協調学習」の共通点を見出し、「プロジェクト学習法」と「協調学習」の繋がりをつけられるようにする。具体例として、1学年で「協調学習」を複数回実践することにより、事例から課題の見つけ方の学習を行う。2学年では自分たちでエキスパート活動の資料を作り、文献の読解力を育成する。そして3学年で「プロジェクト学習法」へシフトしていく。このように教科農業を学ぶ生徒の学習効果が倍増するような流れの構築が課題となる。

## (14) 工業科における今年度の研究成果と課題のまとめ

### ① 授業デザイン

今年度各小学科では、以下のようなデザインでの授業実践を行った。

- ・ デザイン科の授業：①有名な会社のデザインコンセプト、②新商品のドリンクデザインなど、身近なブランドを題材にすることで、デザインコンセプトや配色デザインについて2つの授業を実施した。技術的な要素も交えて生徒の話し合いの活発化させ、デザイン技術の向上を図った。
- ・ 機械科の授業：機械作業における安全教育を、日頃の実習での安全指導とエキスパー



ト資料では、企業での事例紹介で絵などをいれてビジュアルで訴えることで、生徒の安全意識の向上を図った。

- ・工業化学の授業：課題である気体の性質と空気の実験について、はじめに実験結果を予測させてから、気体の法則とその検証の実験をセットにしたエキスパート活動を行ってから課題の本実験に入る。プロセスを重ねながら理論と実験を結合させた授業を実施し、知識と技術の向上を図った。
- ・建築科の授業：①各種建築設計競技のテーマについてエキスパートを分け、今後の建築設計競技にどのように反映させるかを検討し発表する。②集合住宅の種類をエキスパートに分け、特徴を理解したうえで、集合住宅の外観設計について自らの考えを発表する。①と②はオープンエンドの内容で知識と技術をふまえて発想力の向上を図った。また、③鉄筋コンクリート建造物の経年変化についての事例から、原因と対策を解説する。③については知識と論理的思考力の向上を図った。
- ・情報技術科の授業：①C言語プログラミングについて、物理の授業で習った物理法則のシミュレーション結果をアニメーション技法で出力させるプログラムを作成する課題に取り組みさせた。②ファイル処理に関する基本情報技術者試験(高校生にとっては難問)の問題をエキスパートに分けて取り組みさせた。生徒が自ら考えることと会話の中からの気づきから今までの学習のまとめを行った。

## ② 生徒の学びについて見えてきたこと

生徒の学びについて見えてきたこととしては、以下のような声が寄せられた。

- ・オープンエンドで自由な発想を求める部分と客観的な意見を論理的に求める部分が混在しており、生徒も取り組みづらい部分があった。
- ・エキスパートは限られた時間(領域)の中で、生徒自身が理解し把握できる内容にとどめるほうが、ジグソー活動につながりやすい。
- ・授業で扱った内容についても事前に確認することが必要である。生徒は細かい部分は意外に忘れていた。
- ・各エキスパートの事前学習と資料の中で少し説明を入れて、教員の説明を少なくしても良かった。
- ・実験の取組は良好であったが、結果の数値の整理が苦手だと再認識した。
- ・あらかじめ指示書を提示しておくことで、進行で迷う生徒や教員に質問ばかりしてくる生徒が少なくなった。
- ・生徒の発話の記録を分析することで、理解の瞬間や学びの伝搬などの生徒間の相互作用が把握できた。
- ・班全員が同じまちがいをすることがある。

## ③ 教師自身の専門的成長

先生方自身の専門的成長に関しては、以下のような意見があった。

- ・教材について教員は相当の時間を割いて研究をして自分なりに理解を深めることが

できた。

- ・理論と実践（技術・技能）を組み合わせる授業づくりができた。
- ・課題づくりだけでなく、自然に話し合いが深まるように教員からの発問はシンプルにする。発問のタイミングや時間の管理、生徒への支援など総合的な授業づくりを意識することができた。

#### ④ 次年度以降の研究課題

最後に、次年度以降の研究課題についての意見を挙げる。

- ・小学科の特性に合わせた授業づくりに工夫があった。研究を進めている教員の授業力は向上していると思う。
- ・より多くの生徒、教員に協調学習を実践していくためには、工業科に共通して使える内容の課題を開発していきたい。工業や科学技術に対する興味・意欲・関心や課題解決能力を高める内容が望ましいと考える。

### (15) 商業科における今年度の研究成果と課題のまとめ

#### ① 授業デザイン

授業づくりとしては、多くの教員が次のようなことをポイントとして取り組んでいる。

- ・エキスパート活動の資料は、取り扱う内容が難しいこともあるため比較的ヒントも多く載せていたつもりでいたが、予想していた時間を大幅に超えてしまった。そのため、ジグソー活動の途中で授業終了のチャイムが鳴ってしまうという、非常に中途半端な状態で公開授業が終わってしまった。毎回エキスパート活動の資料作りは頭を悩まされる点であるが、生徒の理解度や科目の特徴などをもっと考えて作る必要があると感じた。
- ・エキスパート活動では、誤った答えをそのままジグソー活動の班に持ち帰ってしまう生徒がいた。全員が正解または正確な答えに導けるような資料を用意したい。
- ・ジグソー活動のワークシートが両面印刷のため、裏面を見ていない生徒がいた。次回は片面に収まるようレイアウトしたい。
- ・パワーポイントのアニメーション機能を活用して、取引をイメージしやすいよう試みた。効果はあったと思う。授業中の支援に関しては、与えるヒントの量やエキスパート活動・ジグソー活動を始める前に与える情報が少なすぎて何をするのが明確になっていない生徒が見受けられた。もっと生徒に与える（伝える）べきものを精選し、物事を的確に伝える必要があると思った。
- ・最終の発表では時間が足りず、違う意見や質疑応答の時間がとれなかったので、エキスパート活動やジグソー活動の時間配分を再度見直す必要があると感じた。

#### ② 生徒の学びについて見えてきたこと

生徒の学びについて見えてきたこととしては、以下のような声が寄せられた。

- ・意見がまとまらず途中であきらめてしまう班があったが、概ね良好であった。
- ・自分の理解した内容を、他の生徒に伝えることで、更に理解が深まること。また、

- 教えている生徒は、他の生徒に教えるということを楽しんでいるように見えること。
- ・上記のほかにも、理解した内容を他人に伝えて、それを納得してもらうことの嬉しさを知った様子の生徒が数名いた。
  - ・各エキスパートで難易度が少し違い、早く終わってしまったエキスパートもあれば、時間間際まで作業しているエキスパート班もあった。
  - ・考える時間と作業の時間のバランスをもう少し考える必要があった。普段、簿記を得意とする生徒にとっては簡単な内容であり、グループ全体で考えさせる時間を設けてもう少し意見が飛び交うような資料を盛り込めばよかったと反省。

### ③ 教師自身の専門的成長

先生方自身の専門的成長に関しては、以下のような意見があった。

- ・課題に対しての疑問を教員に問うことが多かったので、班内で問題解決が出来るよう指導していきたい。
- ・人に伝えるためにどのように表現するか、自分なりに工夫して口頭で指導したり、物を使って表現したりする。また、例え話の際に生徒の年代の視線になり指導することで、単元ごとにイメージを付けさせる。

### ④ 次年度以降の研究課題

次年度以降の研究課題については、次のような意見があった。

- ・今回は教科書を活用させ、プリント学習だけで終わらない協調学習が出来るといいと考えている。毎回プリントのみの授業展開なので、学習の基本となる教科書の読解をする中で、更に理解度が深まるような内容の考案をして実行してみたい。

## (16) 看護科における今年度の研究成果と課題のまとめ

### ① 授業デザイン

授業デザインのポイントについては、研究推進委員から以下のような声が寄せられた。

- ・広く考える視点も残しておいたことによって、他の疾患でもあてはまるような答えがあったが自由な発想で取り組むことができていた。
- ・スライドを使い事例が分かり易くなるように工夫したが、ジグソー活動で得たさまざまな専門知識を全て盛り込もうとした記述が多かった。それを、さらに、一つひとつの疑問に答える形にしようとして、時間切れになってしまった。
- ・グループのメンバーで患者の状態・背景から発症後の成り立ちまでをフローチャート（関連図）にまとめることで、1人で行うと多大な時間がかかるが、話し合い活発に取り組むことができた。
- ・ジグソー活動で得た知識を一旦集約し、その内容をロールプレイで分かり易い自分の言葉に置き換える等、2段階に分けて「解答」を整理しクロストークに臨んだほうがよかった。
- ・エキスパート活動で、友達と内容の確認をすることで自分の意見に自信がない子も自信が持てるため、資料は前日に配布し自分なりの学びも付加できるようにしている。

- ・資料には Q を設け説明のポイントも分かり易くしている。生徒によってはかなり説明できるよう練習してくれている。本校の場合、事前に配布するようにしていくとよい。
- ・事後には、生徒の希望もあり、すべてのエキスパート資料を配布している。定期考査では、ジグソー法で見出した解答を答えさせて、知識の定着を図っている。

## ② 生徒の学びについて見えてきたこと

研究推進委員の報告では、以下のような気づきが挙げられている。

- ・生徒同士お互いに意見を出し合いながらまとめられていた。発表も考えた理由も含めて行えており、周りの生徒もその発表をきいてメモをしながら考えを付け足して発表できていた。
- ・事前の解答については、前時までの学習内容を活かして記入してくれた。「期待する解答の要素」については、A～C まで資料にある要素をきちんと入れた解答が多く、非常によく学習できていたと評価できる。
- ・生徒の感想を見ると、さまざまな意見を持って話し合い活動することは「楽しい」と答える者が多い。
- ・資料で自分が学んだことは、自分でしっかりと伝えなくてはならないという思いを持ってきている。そのため、分かりにくい（難易度の高い）資料に当たった場合、「自分は説明できなかった。グループに貢献できなかった」と悩む生徒もいる。あまり難易度に差がない資料を用意しておく必要がある。

## ③ 教師自身の専門的成長

先生方自身の専門的成長に関しては、以下のような意見があった。

- ・エキスパート時ではそれぞれの理解を促すために生徒の質問に答えて机間巡視を行ったが、生徒たちが資料をみて読み取れる内容、発問の内容にし、自分たちで考える時間を多くとれるようにしていきたい。
- ・周りをみてほしい進められた時点で時間を早めに切り上げたが、もう少し余裕をもって話し合う時間をつくり出したい。
- ・いくつかの知識（学び）を蓄えた上で、その知識を自分のものとするために、説明するという活動は、医療分野の難しい内容を確かな知識とするためには必要なので、「受け持ち患者さんに指導する場面」や、「実習でおこりやすい場面」は、生徒も意欲的に取り組めると考える。

## ④ 次年度以降の研究課題

次年度以降の研究課題としては、次のような意見があった。

- ・協調学習をどのような授業で実施すればよいか方向性が見えてきたように思われるので、さらに有効な活用のために、エキスパート活動についての検討を深める。

## (17) 福祉科における今年度の研究成果と課題のまとめ

### ① 授業デザイン

協調学習をするにあたって、どのような解答に導くかという視点を持ちながら、前時に

導入をしておく必要があった（簡単な説明も含む）。まだ事例が少ないので、1から考え出すのに時間がかかってしまった。今後は、既成の授業デザインを自校に合うようアレンジをすることも考え、授業デザインに時間をかけずに取り組めるようにしたい。

### ② 生徒の学びについて見えてきたこと

日常生活から同じクラスで過ごしている場合は、生徒が積極的に自分の役割を果たし、話し合いの雰囲気も和やかで良かったという報告があった。また、うまく文章に起こせていなくても、生徒同士の話し合いでは、教員が期待する以上の意見を出す生徒もいたようである。また、一人ひとりが他のメンバーの意見を聞いて、色々な考えを受け入れている様子が見られたようである。生徒同士のやりとりを観察しながら、生徒の実力が見えてきたとの報告もあった。

選択授業などで週に1回程度しか顔を合わさない生徒の集まりのクラスでの実施を行った授業では、生徒間での優劣が見られ、なかなか発言ができない雰囲気となってしまったことや、発言に遠慮が見られたとの報告が挙がった。今後は、教員の支援も考える必要がある。

ワークなど記述では、授業後の方が内容の深まりや専門的な用語の記述がおおむねの学校で見られた。

### ③ 教師自身の専門的成長

協調学習を通して生徒の実力が見えてきたことや、今後の授業の展開や、ワークシートの作成などに改善が必要であることに気がつき、協調学習以外の授業でも教材づくりでは、ねらいを明確にし、生徒の能力を意識するようになったことが分かる。話し合い活動が不得手な生徒への支援として正解を導いてしまうような発言もあったので、「待つ姿勢」が必要であると感じており、さらに、会話が活発になるための支援の方法を状況に応じて考えていかなければならないと考えているようであった。時間配分については事前のシミュレーションを行うことでよりゆとりある実施が行えていた。資料を配布するタイミングや量は、その場で生徒の様子から判断できるような余裕も必要であると考えた。昨年度から継続の推進委員や、複数回授業を実施した教師は協調学習による生徒の変化や有用性をより感じているようであった。

### ④ 次年度以降の研究課題

多くの先生方に取り組んでもらうためには、今ある教材を共有することで教材開発の時間を短縮し、授業づくりの負担を軽減することが有効であると考えた。また、新しい教材づくりに関しては、専門的な題材であるが故に、福祉科全体で1つの教材をじっくり作りあげていく方法もあると考えた。授業時間の確保についても、2時間全部を協調学習につかうのではなく、前時の半分を説明とエキスパートを行い不足については宿題にし、本時でジグソー活動とクロストークをするなどの工夫により、効果的に実施ができるよう年間を通して計画していく必要がある。学校により、生徒の意欲の差はあるが、教材の工夫や教員の支援の方法の工夫によりコミュニケーション能力の向上が期待される。

## 第4章 実践者の体験談

本章では、知識構成型ジグソー法を用いた授業実践に継続的に取り組んでくださっている先生方から寄せられた体験談を収録しています。

新しい授業の型に取り組まれたときの不安から、こうした型での実践を繰り返すことによって見えてきた子どもの持つ学ぶ力、授業づくりや運営での肝など、実際に授業をされている先生方の生のお声は、実践を考えられる先生方のヒントになるはずです。

なお、本章で収録している原稿は、東京大学 CoREF『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24年度活動報告書』、第3章「協調学習の授業づくり連携の振り返り」に寄せていただいた原稿のうち、紙幅の都合上、ごく一部のみを再掲したものです。

上記報告書には、この他にも様々な校種教科の先生方の体験談が収録されています。この報告書は、巻末付属DVDの「参考資料」に電子データで収録されていますので、あわせてご覧いただければ幸いです。

\*本章に登場する先生方のご所属等はすべて平成24年度当時のものです。

第1節 小学校・国語／算数での実践

第2節 小学校・低学年での実践

第3節 中学校・数学での実践

第4節 中学校・理科での実践

第5節 高等学校・国語での実践

第6節 高等学校・英語での実践

## 1. 【小学校・国語／算数での実践】 協調学習の研究が変えた教師観～協調学習の考え方を活用し3年間の授業実践を通して～

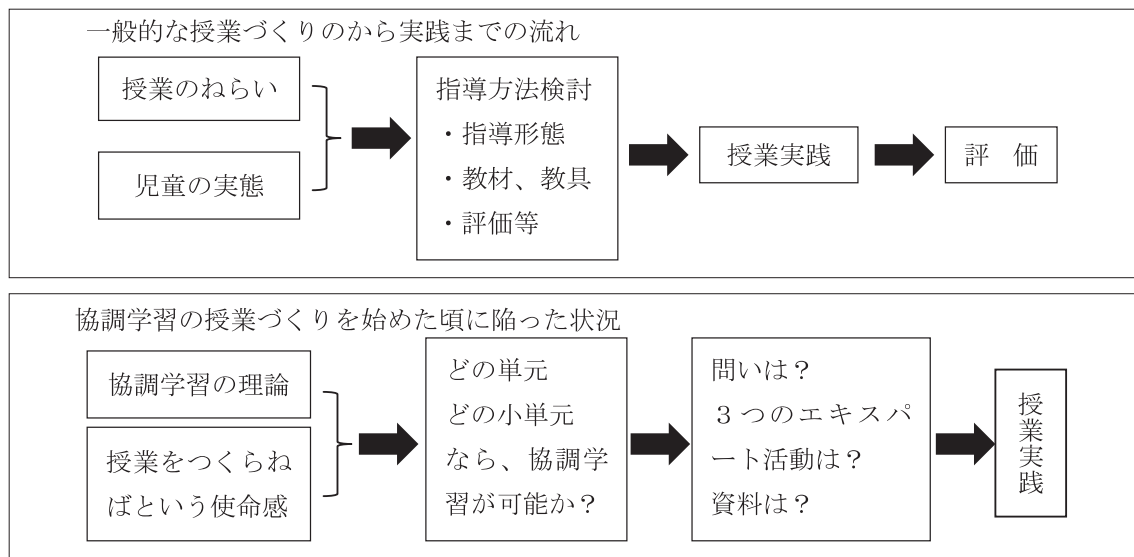
宮崎県五ヶ瀬町立三ヶ所小学校 教諭（平成24年度当時） 津奈木 考嗣

### (1) 3年間の授業実践における系譜

#### ① 小学校第5学年 算数科「円の面積」による研究への初アプローチ

山間のいわゆる僻地小規模校である五ヶ瀬町立三ヶ所小学校に赴任し、ようやく職場の雰囲気にも馴染み始めた平成21年度の冬、五ヶ瀬町教育委員会から新しいスタイルの授業づくりの研究に参加してみないかというお誘いがあった。協調学習という初めて耳にする理論であった。先発として、同町立鞍岡中学校の教諭、木村氏が「雲はなぜできるのか」という理科の授業を、この協調学習という理論を使って作り上げていた。授業を観に行き、ジグソー法という手法にも触れ、何となくではあるが授業づくりのイメージが理解できた気はしていた。今考えてみると、実際は何も理解できていなかったが、その事にすら気づけない程、自分にとって、今までにない斬新な学習方法であったことは間違いない。

実際に第5学年の算数科で授業を作ることとなり、当時の啓林館の教科書をめぐりながら、どの単元なら授業が作れそうか、思案の日々が2週間ほど続いた。この時の授業づくりのプロセスの誤りに、自分自身が気付くまでに数年かかることとなった。



こうして、完成したのが円の面積を求める公式を導き出す授業であった。この時に用意した3つのエキスパート活動は次のような物である。

- フェルト製の円を8枚の扇形に分け、組み直して作った平行四辺形の面積を求める。
- スポンジのひもを巻き上げ円を作り、4等分した扇形の弧を床に押し当て、二等辺三角形に見立てて面積を求める。
- 蛇腹に折った紙で扇子を作り、それを広げてできた円を二等辺三角形の集合体と見立てて、面積を求める。

こうして、出来上がった資料をもとに、既存の知識を活用してそれぞれ面積を求める。円周の半分×半径だとか、円周の4分の1の長さ×半径×4など様々な式を子どもたちは考える。もちろん、同じ円の面積を求めるのだから、式は同じはずなのに、なぜそれぞれ異なるのか。その落としどころを見つけ、一般化された公式を導き出すのがこの授業の肝であった。後に、この授業をベースとして、平成24年11月に第6学年の「円の面積」の学習をジグソー法で行った。用意した、教具は前出の3つのうち a) と c) の2つである。

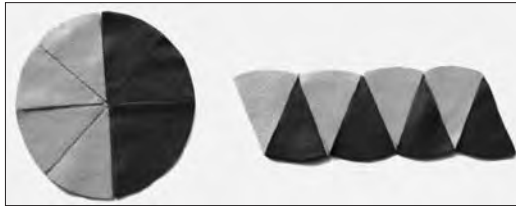


図1：教具 a (左図)



図2：教具 c (右図)

協調学習の研究を進める中で気付いたのは、エキスパートは必ずしも3種類でなくともよいということである。要するに、協調を引き起こすのに、どのような学びのシチュエーションが必要かという点さえ押さえておけば、エキスパート活動の数は自由に増減できるのである。特に、この算数の学習のように、1つのエキスパート活動でも、とりあえず問いに対する答えは出るが、他の角度から揺さぶりをかけ、知識の獲得をより強固にするための学習であれば、児童の実態も加味しながらエキスパート活動をデザインすることが大切である。

## ② 小学校第4学年 国語科「ごんぎつね」によるロングスパンの協調学習

平成22年度に協調学習の研究推進委員第1期がスタートし、福岡県の勾金小学校の宮成教諭、熊本県南小国町の市原小学校の廣津教諭との3人で研究をスタートした。これまでの、孤独な作業とは打って変わり、仲間が増えるというのは心強く、研究もさらに深まりが見られた。前の算数の学習における、協調学習の課題が「エキスパート活動は何種類が適当か」に対して、この国語科の実践研究では、「1単位時間にジグソー法の一連の流れ全てを盛り込む必要があるのか」というあらたな研究課題が生まれた。

協調学習の授業を進める中での悩みの1つに、予定した時間内に授業が収まらないという、一見授業者としてはあまりにも稚拙な課題を抱えてしまう。授業のプランナーとしての、実態把握や学習の見通しが甘いからだと言われればそこまでだが、協調学習の実践を行った教師ならば、そんな単純な問題ではないことはご理解いただけると思う。

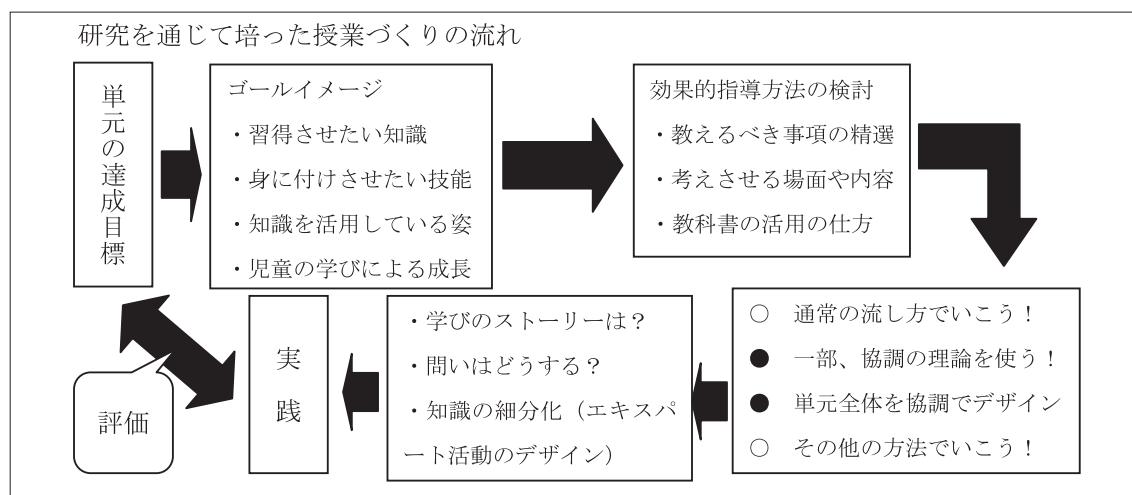
子どもが、自らの理解によって持ち寄った知識から説明や聞き取り、そして新たな思考の繰り返しの途中で必死になって考え、結論を導き出す過程、しかもそれが学級の一部の子どもではなく、参加者全員が自らの責任を果たそうと学びを進める最中には、指導者の想像をはるかに超えるドラマが展開する。協調学習では、その展開を構築していくことを「学びのストーリーをデザインする」と呼ぶようになった。学習者全員が真に主体的になればなるほど、ジグソー法の一連の学習が45分という枠に収まらない。収まらないものを、無理に収めたり、省略したりすれば学習の効果は期待できない。



そこで、「ごんきつね」の実践において、単元全体を通じて協調学習をデザインする試みを行った。無論、物語のある一部に焦点を当て、その部分にだけ協調学習を導入するというやり方もある。ここでのエキスパートは、それぞれの登場人物の視点となる。兵十の視点で読むグループやごんの視点で読むグループに分かれ、読み進めていく過程がエキスパート活動となる。クライマックスにおいて、「登場人物同士が本当に分かり合えたのか？」という問いについて、それぞれの視点から意見をぶつけ合い、落としどころを見つける。これがジグソー活動となる。同じテキストを読むのであるから、他の登場人物の叙述にも当然触れる。そうなるエキスパート活動が成立しないのではないかという懸念もあったが、視点を与えられた子どもは、しっかりとそこに自分なりの視座を置き、仲間と交流しながら主体的な読みを展開することができる。単元レベルで長いスパンを置き、ゆとりをもった協調学習の展開も、教材によっては「有りだ」ということを実感した。

## (2) 協調学習の授業づくりが変えた教師観

以前勤務していた学校で、研究主任を担当していた。活用力の育成が言われ始めた頃であり、学校を挙げて研究しようと提案するも、時期尚早と却下。本校の児童は活用力を身に付けるほどの理解力がないとのことであった。協調学習の研究を行った今、自信を持って言えるのは、やはり知識の習得と活用の両輪を同時に回しながら学ぶことが大切である。協調学習はその両輪を結ぶ軸となる学習方法の1つである。児童の主体的学びや説明する場面、聞き取る場面が保障される授業、これは協調学習でなくとも、教師が求めていかなければならない物である。「協調学習を使った授業をやってみたい。」ではなく、この単元、この学習内容を理解させるには、どんな学習方法がベターであるか。「よし、ここはジグソー法が効果的だぞ。」というようなスタンスで授業づくりが少しずつ意識できるようになってきた。



協調学習の考えを取り入れた授業を行うと、授業終了と同時に、子どもたちは必ずこう答える。「先生、今日の授業かなり疲れました。」そう言いながらも、みんな笑顔でいるから面白い。不器用にも、真剣に考え、責任を果たす児童の姿は本当に美しいものである。

## 2. 【小学校・低学年での実践】 協調学習の授業づくり連携に参加して

大分県九重町立南山田小学校 教諭（平成24年度当時） 恒任 珠美

### (1) 「だれがたべたのでしょうか」1年 説明文教材の実践

#### ① 授業実践をするまで

学習規律の定着を図ることが大事な時期である1年生。自分の考えを持つこと・話すこと・友だちや先生の話聞くことが、まだまだ難しい発達段階である。そんな1年生に、自分たちで話し合いを進め、自分の考えと友だちの考えを統合して課題に向かわせることができるのであろうかと思いスタートした。町内の国語科の検討会でも、「丁寧な学習展開が読みの力をつけていくのではないか。」という慎重な意見が多かった。

一方、校内研修で実際に授業を体験してもらったところ、1年生の日頃の姿を知る同僚たちから「うん、面白い。」「1年生がどんな姿を見せるのだろう。」という意見もらった。これらの課題や意見をもとに再考し、「だれがたべたのでしょうか」での協調学習を行った。

#### ② 23年度の実践

##### a) 初めての協調学習

「だれがたべたのでしょうか」は、次のような4段落で構成されている。

1	穴の開いた胡桃	ねずみ
2	芯だけになった松ぼっくり	りす
3	ちぎれた木の葉	むささび
4	食べあとを見ると	どんな動物が住んでいるかわかる

子どもたちにとって初めての協調学習。フォーマットへの記入の仕方や学び方をどの子もつかむことができるように、1段落は全員で学習した。そして、2・3段落を2つのエキスパートに分かれて学習しジグソー活動を行った後、4段落の課題を考えていった。この授業の間、「うん。もう1回言って。」「あのね…。」「ああ、なるほどね。」「だからあ！」「ああ、わかった！」という声があちこちのグループから聞かれた。

##### b) 子どもの姿①『必死に伝えようとする姿』

入学して初めて文字に出会った明さんであるが、自分の考えを友だちに話すことは大好き。この学習の中で、なんとなく読み取ったことを友だちに説明するが、友だちはなかなか分かってくれない。そんな時、「そうだ、教科書を見ればわかる。教科書が教えてくれる。」と文章事実に着目。正しく読まなければ伝わらない。そして、自分の言葉を加えながら、わかってほしくて「だからあ！」と必死になって説明していた。「ああ、そういうことか。」と友だちが言ったときのほっとした表情の明さん。自分が読み取ったことが相手に伝わることの喜びを感じる明さんでもあった。これをきっかけに教室では、「教科書が教えてくれる」が合言葉になっていた。

##### c) 子どもの姿②『子どもの言葉の力』

また、子どもたちどうしの話し合いを観ていると、決して上手とは言えないけれども、子どもたちの中では「わかった。」「なるほど。」という声が聞かれる。その聞いた内容を

聴き手に話してもらおうと相手の話を理解し受け止めている。日頃の子どもたちの関係があるからこそであり、あなどるなかれと思った子どもたちの姿であった。

#### d) 子どもの姿③『生活の中で生きた力に』

教科書教材を使った学習の後に、図書館で「動物・虫クイズづくり」の学習を行った。

<p>カブトムシは、どうやってじゅえきをすうのでしょうか。 カブトムシは、口の中に、ブラシのようなしたをもっています。それをじゅえきにひたして、すいあげます。</p>	<p>アゲハチョウは、どんなときにだすのでしょうか。 アゲハチョウは、花のみつが大こうぶつです。花にとまって、花のおくにあるみつをすうときにながいたすのです。</p>	<p>しゃくとりむしは、なぜ、くねくねとあるのでしょうか。 まえ足とうしろ足がはなれていて、じゅばんにうごかしながらあるからです。</p>	<p>ザリガニのはさみは、どうしてあんなに大きいのでしょうか。 それは、えものをつかまえるためです。 ほかにも、はさみでけんかのあいてをつかんでほうりなげたり、あなをほったりします。</p>
---	---	---	---

クイズを作るときに、どんな文型で書けばいいのか悩んだ子どもたち。その時も、「教科書が教えてくれる。」と、教科書を開き、正しい文型をつかみ次々にクイズを作ることができていた。丁寧な学習展開をしないと読解力や表現力を養うことは難しいのではという不安があった当初だったが、こうした学習活動を重ねていく中で生き生きと学び表現する子どもたちの姿に出会うことができた。教室で飼っているコオロギが鳴くと、「先生、できた。どうしてコオロギはなくのでしょうか。」とみんなに問題を出す明さん。すると、「コオロギは、羽と羽をこすり合わせてなくのです。」と答えるみんな。こうした問いと答えのやりとりが、その後の教室の遊びになっていた。授業後の感想では、「楽しかった。」という感想ばかり。その後も「先生、またしよう。」という子どもたちだった。

### ③ 24年度の実践

#### a) 生き物大好きの子どもたちとの協調学習

今年度も1年担任になった。今年の子どもたちは、昨年にも増して大の生き物好き。登校時にいろいろな虫を捕まえては、得意気に知識を話してくれる。休み時間には、中庭に出動し、その時々の虫を捕まえて虫かごに入れて観察。教室の中には、虫かごがたくさん並ぶ。その虫を観察したり図鑑で調べたり、虫との共存の教室である。

こんな子どもたちなので、今年度は違った課題での授業に取り組んでみようと考えた。昨年度、町内やCoREFとの検討により、文章事実の読み取りに焦点化することをねらって、課題を『たべあとをみると、どんなことがわかるとかいていますか』にした。しかし、この課題で、本当に読み取ったことになるのだろうかという思いが自分の中にあった。そこで、生き物大好きの子どもたちとの今年度の授業は、思い切って『たべあとをみると、どんなことがわかるでしょう。』という課題で授業をすることにした。

この課題で授業をするにあたり、1時間目の一斉学習の読み取りで、『あなのあいたくるみ』と『ねずみ』との関係をしっかりと押さえ、視覚的にも理解の手助けとなるよう板書の工夫を行った。また、生き物好きの子どもたちから、ねずみの体の特徴を出させ、穴の開いた胡桃との関係をより具体的にイメージさせた。

### b)子どもの姿④『教室の合言葉』

協調を起こすには、伝えたい内容があること・1年生なりに相手意識を持ち伝えようとする・聴き手が理解することが大事であると考え、日常的に話し手を見て頷いたり首を傾げたりして意思表示をすることを習慣化してきた。そんなときに、子どもたちから出てきた言葉が「なっとく！」であった。なんとか納得させようと、根拠と考えをわかりやすく発表しようとチャレンジし、納得させることで、自信をつけていく子どもたちであった。学び合うことで違う考えに出会い賢くなることを少しずつ感じ始めてきた。「先生の話聞いておくといことがある。」「友だちの考えを聞くといいことがある。」ということをはじめた子どもたちでもあった。この3つは、教室の合言葉になっている。

### c)子どもの姿⑤『わかった!』

上記のような学習に対する意識が生まれてきたことと、1時間目の押さえをもとにし、クロストークの課題に取り組んだ。課題に対する読み取りは、次のようなものであった。

<p>たべあとをみるとどんなことがわかるでしょう。</p>	<p>ちかくにどうぶつがいる！          どんなどうぶつがいるかわかります。(複数)          どんなどうぶつがたべたかわかる。          そのたべものをたべたどうぶつがちかくにいるとわかります。          ちかくにどうぶつがすんでいる。          ちかくにいるどうぶつがわかります。</p>
-------------------------------	--

筆者の一番言いたいことを1年生なりの言葉でつかむことができた。

今年度は、この学習の後『生き物の食べた跡』に限定して調べ学習を行った。まだ、文字の拾い読みをする優さん。どの生き物について書こうか本を何冊かめくるうちに、「先生、食べあとは何ページにある？」と目次を開いて持ってきた。目次の良さを知り利用しようとしていることに感心。しばらくすると、また目次を開いて「先生、『えさ』って書いているのはどこ？『飼い方』って書いているところを見たら載っていると思う。」と。この調べ方に学んだ子どもたちであった。この後、優さんは7つの生き物について問題を作った。

### (2) 終わりに

算数の足し算や引き算の学習でも協調的な学習を仕組んでみた。最初から、グルーピングをするのではなく、同じ考えの子どもをエキスパートにしてジグソー活動を行った。予想していた3つくらいの考えである時は、自分たちの中から生まれた考えであるだけにとても活気のある授業であった。時には、2つのグループだけ・3つのグループと1つは一人だけということもあった。それぞれの考えを書いたノートをテレビに写し、「まず・つぎに・だから」という順序で説明する。友だちが、「なっとく！」と言ったときはなんとも得意げな顔。こうした学習の時には、「もう終わったの?」「1時間が早い。」という子どもたちの声がある。しかし、こうした3つの考えが出るであろうと予想して授業を仕組んでも、全員が同じ考えである時には協調できない。実態と教材の見極めが必要であると感じた。

1年生にどんな協調学習ができるのだろうか不安の中での実践であるが、学び合うことを欲し、学び合うことを楽しみ、少しずつではあるが力をつけている子どもたちである。

### 3. 【中学校・数学での実践】 協調学習の授業づくりを通して見えてきたもの

広島県安芸太田町立戸河内中学校 教諭（平成24年度当時） 今田 富士男

#### （1）はじめに

私が協調学習と出会ったのは、平成21年3月での校内研修でのことであったが、今一つ協調学習というものがどういうものなのかはよくわからないでいた。その翌年度からは安芸太田町が本格的に協調学習に向けた取組を進められ、算数・数学部会へは、加計中学校数学の栗津教諭が参加をしていた。同時期に安芸太田町では、広島県の指定事業である「学力向上対策事業」が行われており、町内3中学校の数学科教員が集まり、各種学力調査から見えてきた指導上の課題を改善のための取組を進めていた。そういう経緯から加計中学校の栗津教諭ともこの事業を通して共に研修することがあり、そのときに協調学習の考え方や取組などについても話を聞いていた。しかし、協調学習を引き起こす手段として用いているジグソー法（当時はまだ知識構成型ジグソー法とは呼んでいなかった）を数学の指導の中に取り入れるのは困難ではないかと考えていた。数学の学習は、積み上げ式の学習が多く、既習を生かして次の学びを進めていくという特徴がある。そのことを考えると、3つのジグソー資料を用いて新たな学びを引き起こすなど不可能なことではないかと思っていた。そんな中、加計中学校で行われた研究授業（関数  $y = ax^2$  「なぜ変化の割合は  $a(p+q)$  で求められるのか」）を参観する機会があった。授業の中では、普段の授業では見られない生徒たちの学びあう姿が見られた。それは、教師から与えられた知を受け止めるというのではなく、自らが新たな知を発見していく喜びを感じている姿であった。

#### （2）授業実践

今回私が取り組んだ授業は、1年生「比例と反比例」の授業である。平成23年度に開発された「比例と反比例」の資料を発展させる内容である。比例と反比例の指導は小学校でも学習をしてきており、とりわけ比例の考えを利用して課題を解決することは小学校での既習内容でもある。中学校でこの学習をする意義は、比例と反比例を文字式で表すことで抽象的に捉え、課題解決に結びつけていくことにある。数量関係を考える際に、表・式・グラフを用いることはとても大切なことであり、それらが活用できる力をつけていくことは数学教育において重要である。しかし、どんなときでも「表・式・グラフで考えましょう」では小学校での学習と大差はない。中学校で「比例と反比例」を学習する限りは、生徒たちを数学の世界に連れ出し、文字式といった抽象的な概念の中で比例や反比例について捉えなおすことが必要ではないかと考えた。それが、中学校で数学を指導する自分の使命ではないかとさえ考えた。

そこで、今回の授業では、プールに水を入れていくときにかかる時間と水面までの高さとの関係に注目させ、3つの給水口から同時にプールに水を入れていったときにかかる時間を考えるという課題を与えた。ジグソー活動では、3つの給水口から出る水の時間と深さとの関係を表・式・グラフとし



図1：エキスパート活動の様子

て情報を与え、エキスパート活動では、その3つの資料からわかったことを生かして、3つの給水口から同時に水を入れたときにかかる時間を考えさせた。

エキスパート活動では、3つの給水口について表・式・グラフで情報を読み取り、水面までの高さが150cmになるまでの時間を求めた。また、ジグソー活動につなげるために、どのように考えて解を導き出したのかを説明できるように準備もさせた。

ジグソー活動では、授業の最初の段階から、生徒たちは同時に給水口から水を出したときには何時間で150cmになるのかという疑問を抱いていたことから、このジグソーでの新たな課題に対しては興味をもって取り組むことができていた。

#### ■ジグソー活動

「150cmになるときの時間がそれぞれわかっているのだから、その合計を3で割ってみるといいんじゃないかな。」しかし、それを計算してみると18時間30分になってしまった。「あれ、給水口Aで水を出しても15時間で150cmになるのに、同時に水を入れたのにそれよりも時間が長くかかるのはおかしいよ。」そこで、同じ時間に入る水の量に注目してみようということになり、1時間あたりに入る水位から、表、式、グラフを用いて考え始めた。すると、式で考えていた生徒が6時間になるのではないかとすることに気付いたが、ここでジグソー活動の時間が終わった。クロストーク活動が始まり、他のグループの発表を聞くと6時間と言う答えがたくさん出ていたので、6時間と発表した。

#### ■クロストーク活動

6時間という答えが多く出されたので、その求め方を問うていった。各給水口で1時間あたりに入る水位をたしてみると $75/3$ という考えが出された。(この段階では、各値を通分してたしているのだから、約分をすることまで意識がいていなかった。)しかし、この値が何を意味しているのかはわからないでいた。そこで、 $75/3$ が何を表しているのかと全体に問いかけると、その値は約分することができて25となることに気づき、3つの給水口から1時間あたりに入る水位を表しているという意見が出された。さらに、この25の意味を問うていくと、 $y=25x$ という式の比例定数を表していることに気付くことができた。

この課題の解決には、それぞれの給水口での1時間あたりに入る水位に注目し、そのことを比例定数が表していることに気づけるかがポイントであった。生徒たちは、1時間あたりの水位に注目するものの、それが比例定数を表していることになかなか気づけずに、それぞれのエキスパート資料と向き合いながら課題解決に取り組んでいた。それは、普段の授業ではみられない積極的な姿であり、いつもならなかなか発言しない生徒でさえも自分の疑問や気づきを口に出して考えを深めようとしていた。

#### (3) 実践の中から見えてきたもの

今回の実践から見えてきたものは3つある。

1つめは、教材を作成する視点である。エキスパート資料を作成する際には、生徒にとって簡単過ぎても、難しすぎてもいけない。また、考えてみようと思う課題でなければなら

ない。その上、今回は生徒を数学の世界に連れ出すといった視点も含まれていなければならない。資料づくりに取り組み始めて1か月ぐらいは試行錯誤を繰り返した。この資料で生徒の学びは深まるのか、資料は生徒にとって考えたい内容になっているのか、など繰り返し自問自答しながらの作業であった。そのときに大切なのは、今回であれば、「比例と反比例」を指導者としてどのように捉え、生徒たちに何を伝えていくのかを明確にもつことや、単元全体を通してどう指導していくのかという見直しをもっておくことである。

2つめは、生徒を見る視点である。協調学習の基本的な考え方として、生徒には学ぶ力があるということである。私はこれまで、教えなければ理解できないと高いところから生徒をみていた面があったように思う。もちろん教えるべきことはあるが、すべてを教える必要はない。今回の協調学習の取組を通して、ある生徒が「脳に汗をかくくらい考えた。」と言っていた。まさにこの、脳に汗をかくくらい考えれば、生徒たちは自ら答えを導き出す力を持っているということである。それは、テスト前の詰め込みで得た知識ではなく、長く持続性のある知識として生徒の中に残ると考える。

3つめは、授業の中で生徒にどこまでまかせるかということである。ジグソー活動でグループでの議論が煮詰まって、どう糸口を見付け出せばよいか悩んでいるグループがあった。私は、そのグループに支援をするために声をかけた。すると生徒たちは話し合うことをやめ、私の話を聞こうとした。指導者の話を聞こうとするのだから一見よいことに思われるかもしれないが、私はそのときにドキッとした。なぜなら、その生徒達の表情からは考えることをやめ、先生から答えを聞き出そうとしていることが伝わったからである。議論は煮詰まっても、生徒はなんとか自分達で解決の糸口を見付け出そうとしていた。そこに私が口をはさんだのだからそうなるのも仕方がないことである。もしあの場面で、いきなり説明をし始めるのではなく、「今、どんな話になっているの」と問いかけるくらいにしておけば、生徒たちは悩んでいることを口に出し、考えを継続していたに違いない。生徒たちにとって、先生から教えられるという習慣が身につけており、先生が何かを話し始めると答えが聞けるとしてしまうのである。協調学習に限らず、生徒がもっている学ぶ力がある程度信じて、ある場面では生徒に任せきってしまうことも必要なのだと感じた。指導者はそのコーディネーター役に過ぎないのだから。

#### (4) おわりに

今回の協調学習の授業づくりを通して、学ぶということがどういうものなのかがわかってきたような気がする。生徒たち一人一人は学ぶ力をもっており、学び方は異なる。その学び方の違いを生かしながら、授業づくりをすることができれば、学びの世界が大きく広がると感じた。そしてその学びは、生涯にわたる学びへとつながるのではないかと感じた。

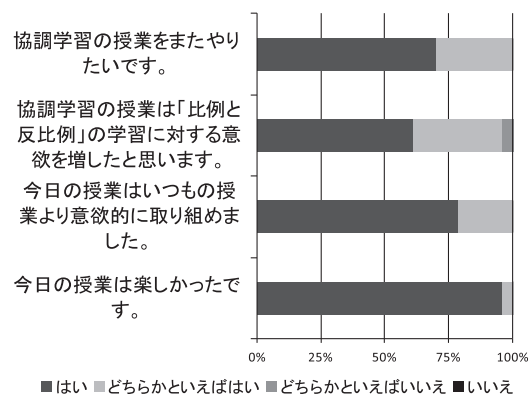


図2：授業後のアンケート

#### 4. 【中学校・理科での実践】協調学習「中学校理科」の取組を通して

広島県安芸太田町立戸河内中学校 教諭（平成24年度当時） 原田 優次

##### （1）実践の概要

###### ① 所属校の取組

所属校は平成23年度より「協調学習」を柱とした研究実践を始めた。本校の研究の過程で次第に明らかになった課題の一つは、「分かる」「分からない」という本人の自覚と実際の理解とのギャップである。「分かりやすい授業」で、すんなり「分かった気がした知識」は、実際場面では役立たないことが多い。すなわち思考や判断を助ける知恵として活用されることが少ない。また、学習者の側から考えれば、「分かりやすく教えてもらいたい」といった受け身の姿勢でいる限り、有用な学びは実現しないのである。

必要なのは、自己の認知を客観的に見つめ、「分からない点」に気づき、言葉で表現して、課題意識を持つこと、そして、人との関わりの中でその課題を解決していく学習である。そのような授業形態を通して初めて、効力感や納得感のある学びが実現できることが研究を通して明らかになった。「分からない」ことを素直に表現し、仲間と探究し、心からの納得を実感することが重要である。そのような体験やそこで得た知恵こそ、物事を深く追究していく意欲や、様々な活用場面で生きて働く力となる。

協調学習は、まさにこの点において「人はいかにして学ぶか」という認知科学の知見に基づいた「真の学び」と言える。本校教職員の間で、このような共通理解を得られたことが、2年間の研究の成果の一つである。

###### ② 理科での取組

理科では協調学習の特性をふまえ、その学習に適した単元内容を探すことから始めた。

##### （2）中学校理科3学年1分野「塩化水素水溶液の電気分解」

多くの理科教師が指導を通して「イオンの学習は難しい」と感じてきた。それ故、私も極力分かりやすく説明したいという思いで教材を作成し、授業を行ってきた。ところが、テストに出題すると正答率が低く、指導者としては「がっかり」という体験を何度も繰り返してきた。「聞いていない。分かっていない。勉強していない」と愚痴をこぼしたこともある。しかし、この研究を通して、生徒が自ら思考し、意見を出し合い、知識をまとめ、その結果を自分たちの言葉で表現していく学習にしない限り、有用な学びにはならない、生きて働く知識にはなり得ないことに気付いた。そこで、4つのエキスパート資料を作成し、授業を実施した。前時には、H管を使って塩化水素の水溶液（塩酸）の電気分解を行い、陰極から水素、陽極から塩素が発生することを確かめている。

###### ① 授業の概要（平成24年10月19日）

エキスパート活動（10分）は比較的スムーズに進み、どのグループもポイントをおさえて自分の班に戻ることができた。ところがジグソー活動（27分）では、「えっ～分からん」「どうしてなの???'というつぶやきが各班からあがった。それぞれの班で話されていることを聞いてみると、生徒が何につまづいているのか、何に引っかかっているのか



が分かってきた。以下がそのとき聞えたつぶやきの例である。

「昨日の実験はH管でやったのに、今日はビーカーに電極を差し込んだ図で説明しないといけない。同じと考えていいのだろうか……??？」

「水素や塩素の原子が電離してイオンになるところから説明した方が良いのか……？」

「昨日の実験では水素はたくさん発生したが、塩素はあまり出なかった。そのことも関係しているのだろうか……??？」

「なぜこの資料には銅の原子が描かれているのか？ 銅であることが今回の説明に関係しているのか？ 鉄などではなく銅が描かれている理由があるのか……??？」

「塩素原子の電子配置は2、8、7だから……、それがイオンになったら2、8、8……でっ……??？」

「金属の中は自由電子が流れている。水溶液中は電子が稲葉の白ウサギのように次々に跳んで電流が流れているのか……??？」

原子がイオンになる仕組み、イオンが原子にもどる理由にこだわって、そもそもそこから説明すべきだと考える生徒。電子配置を駆使して説明しようとする生徒。指導者が期待する「電極での反応」にたどり着く前に、生徒は様々な思考の迷路に入り込んだ。

このような生徒の一人ひとりの「つまづき」や「引っかかり」は一斉授業の中ではほとんど気付かなかった、あるいは無視してきたものである。「電流が流れる理由はこういう風に考えなさい」「この図でうまく説明できる」と教えても、生徒には生徒の思考があり、「つまづき」や「引っかかり」があったのだと改めて考えさせられた。協調学習を通して、生徒一人ひとりの「疑問」が生徒の言葉で表現され、生徒どうしが話し合っ、自分たちなりの「物語」をつくって課題を解決していく学びが実現できたと考えている。

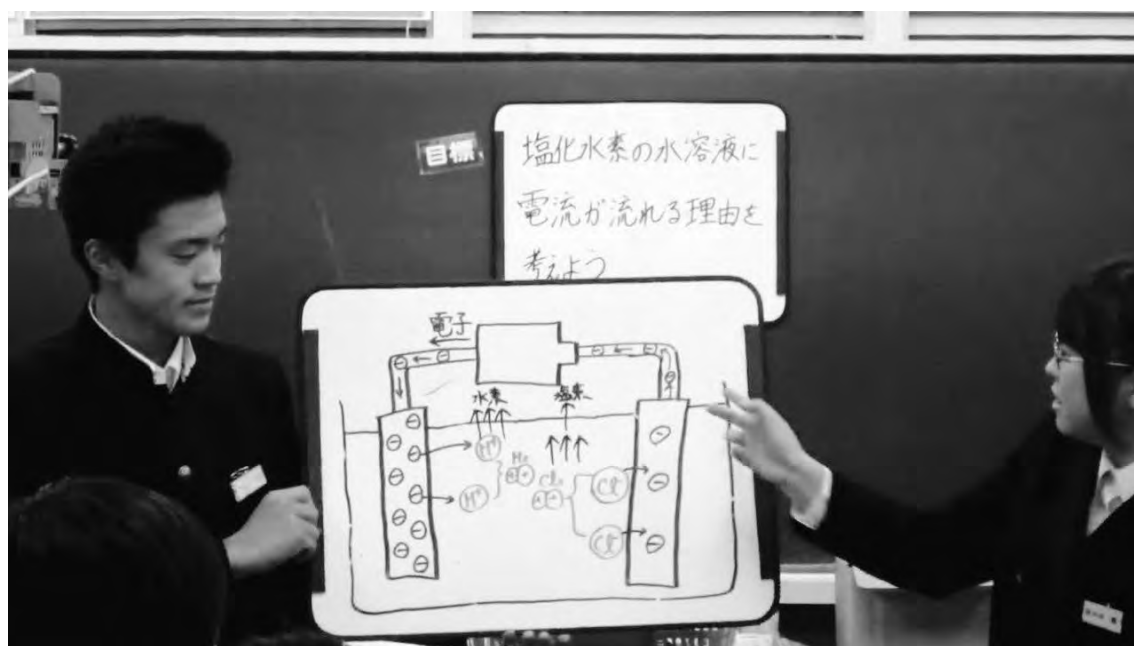


図1：自分たちなりの「原子とイオンと電子の物語」をつくって発表する生徒の姿

② 授業を振り返って

授業を振り返った率直な感想は、私の実践の中ではかなり成功したと思える授業だった。活発な意見交換や、生徒が一つ一つの疑問を解決していく姿、そして自分たちなりの「原子とイオンと電子の物語」をつくって発表する姿は、我ながら立派なものだと感心した。

次時は塩化銅の電気分解を実験で確かめ、次々時に、塩化銅の水溶液に電流が流れる理由を考えた。協調学習で自分たちが考えた図を出発点にして思考したが、ポイントをおさえた洗練された図になった。

(3) 中学校理科3学年1分野「酸、アルカリと塩」



図2：課題に頭を悩ませる生徒たち

平成24年11月27日に本校で行われた広島県へき地教育研究大会での授業の概要を示す。

① 授業の概要

前節と同様の問題意識から、「酸、アルカリと塩」の単元においても、知識構成型ジグソー法の手法を取り入れ、自己の課題として主体的に「化学変化とイオン」について考えさせることをねらった。

イオンの学習で最初のハードルとなるのは「そもそもイオンとは何か」という課題である。例えば塩

素原子は、イオンになると  $[Cl^-]$  というイオン式で表される。なぜ-（マイナス）なのか。 $[Cl^+]$  や  $[Cl^{2-}]$  でないのはなぜかという疑問はしばしば子どもたちの頭を悩ませる。そこでエキスパート活動では電子配置を図示し、多原子イオンについても扱った。

題材としては、教科書に出てくる物質だけでなく  $Ba(NO_3)_2$  等のかなり難しい化学式も取り上げた。中学生としてはハイレベルな学習内容であり、「イオンからなる物質の化学式」を正面から取り上げた教材である。

② 授業を振り返って

難解な課題であったが、「イオンからなる物質の化学式を完成させる」という明確な目標があったため、生徒は試行錯誤を繰り返しながら答えに迫っていくことができた。完成した表を見ると  $Ba(Cl)_2$  等の間違いもあったが、すぐに否定はせず次時で話し合うことにした。一見すると自分たちにはつくれそうにない化学式を仲間と話し合って完成させていくことで、知識構

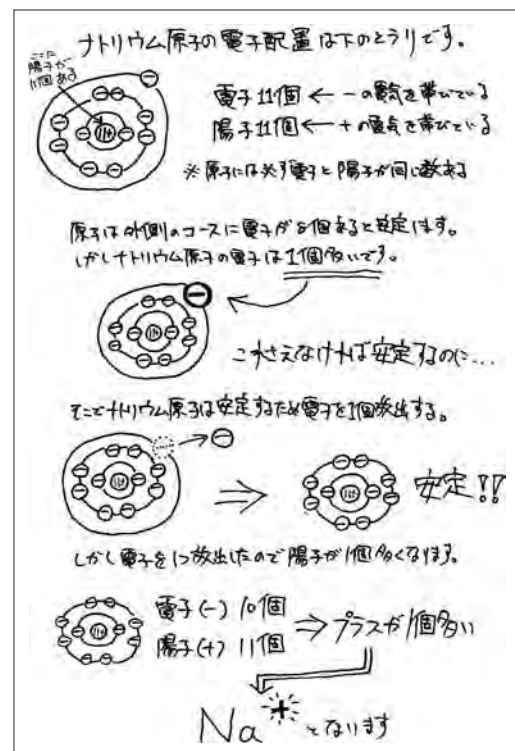


図3：期末テストの論述問題での解答例（原文）

成型の学習の有用感や自己効力感を味わうことができた。

期末テストで「なぜナトリウムイオンの化学式は  $\text{Na}^+$  というイオン式で表されるのか」という論述形式の問題を出題した。自分で電子配置が変化していく図を描き、文章で完全に説明できた生徒の割合は 81% である。また授業前と授業後に「化学式をつくる時に大切なことは何でしょうか」という質問を行った。事前・事後の比較では「金属・非金属・イオンからなる物質」はそれぞれ異なる表記があることや、イオンからなる物質の場合は「価数」で判断できることを記述した生徒が 6% から 63% に上昇した。

本校 3 年生は計 5 回の協調学習を体験した。その生徒が担任等に話す言葉をそのまま引用すると「協調学習の方が楽しい」「協調学習をするとよく分かる」。そのような肯定的な発言が多く、協調学習に対する生徒の満足度は想像以上に高いことも明らかになった。

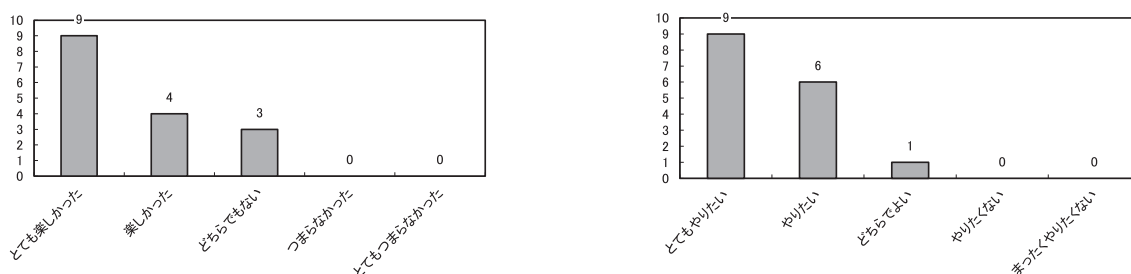


図 4: 「イオンからなる物質の化学式」の授業に対する生徒評価  
「授業は楽しかったか」(左)、「本時のような授業をまたやりたいか」(右)

#### (4) 実践のまとめ

これまでの私は、授業中にほそっと小声で「分かん」とつぶやく生徒がいると、自分の指導方法を否定されたように思わず「ムッ」とくることがあった。「こんなに分かりやすく説明しているのに！しっかり聞いていないからだ！」と心の中で叫んでいた。しかし、協調学習の実践を通して、生徒の「つまづき」や「引っかけり」は、教師には想像もつかない数多くの可能性があり、それを先回りして事前に説明し尽くすことが極めて困難であることに気付いた。結局、私が行ってきた「分かりやすい説明」は、「分かった気にさせて」一人ひとりの疑問や思考にふたをしていく「知識の詰め込み作業」でしかなかった。

生徒にとってほんとうに価値ある学びとは、自分の疑問を発見し、言葉にして表現すること、そして同じ疑問を共感できる仲間と話し合っ、自分たちの物語をつくって解決していくことである。協調学習はそのような主体的な学びの場を提供してくれる。その中で教師は、「今日はどんな『分かん』が出るかな」と楽しみにできるようにでありたい。

協調学習を知って 2 年近くが過ぎた。まだ数少ない実践ではあるが、自分なりに試行錯誤してきた現在の素直な感想である。研究組織の規模から考えればまだ「井の中の蛙」であるが、今後できるだけ多くの先生方と実践を交流し、「新しい学び」を提案していきたい。

## 5. 【高等学校・国語での実践】基礎学力に困難を抱える生徒に対する実践報告

埼玉県立吉川高等学校 教諭（平成24年度当時） 藤井 嘉子

### （1）本校の概要と協調学習（ジグソー法）を実践するようになった経緯

創立42年を迎える本校は、市内に唯一存在する全日制の高等学校である。地域との連携が強く、地元の生徒も多く通う一方で最寄り駅の創設もあり、県内各地から多様な生徒が通学するようになってきている。

基本的な生活習慣や基礎学力に課題のある生徒が多いため生徒指導が主体の学校であるが、継続的な指導の効果もあり、年々落ち着いて授業を受けられる生徒が多数を占めるようになった。そんな中で教科指導にも更なる工夫が必要だということで始めた取り組みであった。私が協調学習の実践に取り組み始めたのは3年前。本校での実施は難しいと私自身も思い、周囲にもそう思われたが、研究授業を数回実施するうちに、生徒達にも変化が見られるようになり、その結果日常的にジグソー法を取り入れるようになった。

### （2）日常的で継続的な実践を

#### ① 人間関係とグループ編成

基礎学力に課題のある生徒は往々にしてコミュニケーション能力にも課題がある。どのような形でもグループ学習を実施する際に学力面のみならず、人間関係にまで考慮が必要であると教師側が考えてしまう。

私自身も取組を始めたころはそういった不安から、研究授業を行う時にはクラスの人間関係を考慮してあらかじめグループを決めていた。しかし、教材研究に時間がかかる上にグループ編成にまで考慮しなければならないとなると、ジグソー法を行うだけで教員が疲弊してしまう。ましてやそれが複数のクラスに渡って実施するとなれば、その労力は膨大である。そこで、2年目からは座席を基準としてその場でグループ分けを行った。

生徒はこちらの不安を見事に裏切って、どのクラスでも心配するほどのトラブルや停滞が起こることは滅多に無かった。ジグソー法では一人一人に責任がうまくかかってくる上に、助け合わないと先に進まない。どのようなグループ構成になっても基本的にこの原理がうまく働く。その場で分けてみて少し支援が必要そうなグループができてしまったら、机間巡視を行う際にそのグループを気にかけるようにするだけで良い。

3年間継続してジグソー法を取り入れたことで、授業以外の面でもクラスで助け合い、話し合える雰囲気を作ることができた。ジグソー法はHRづくりにも有効である。

#### ② 教材研究

ジグソー法は教材研究に時間がかかる。そのためか「スペシャルな授業」になりがちである。年に1回程度の実施では、ジグソー法の効果はその場限りのものになってしまう。しかし、50分間生徒が生き生きと活動できるのであれば、もっと日常的に取り入れたいと考え、《1単元1ジグソー法》を私自身の目標として実践することにした。どの単元にも「これはジグソーになり得るな」というポイントがある。あまり難しく考えず可能性のあるものはどんどん教材にして実践した。以下、実践の中で私自身が個人的に感じた傾向

をまとめておく。

- 長編小説では一番読み深めたい場面だけを取り上げてジグソー法を投げ入れる。
- 短編小説では全体を通して3つの観点を立て、全文をジグソー法で読んでしまう。
- 評論文は導入に使うことが多かった。これから読もうとする評論文に入りやすいようにテーマにあった問題を投げ込む。
- 古文は本文を3つに分割してそれぞれに現代語訳を作らせてストーリーを繋げるだけでも十分有効であったように感じる。

上記の実践のすべてがうまくいった訳ではない。生徒が停滞するとき、その原因は教材にある。エキスパート活動の3つの観点の立て方が甘かったり、ジグソー活動での課題がエキスパート活動との齟齬をきたしたり、課題が大きすぎたりする場合はほとんどである。しかし、失敗を恐れずに実践を積み重ねれば教員自身も教材を見る目が鍛えられなくなるし、要領よく教材を作る腕も磨かれない。何度も繰り返しているうちに、教材をジグソー法的な観点で見られる目が養われてくる。また、生徒自身の長期的な変化や成長も見ることができない。

私の場合、今担任をしている3年生は、幸い1年生の時からずっと何らかの形で全クラスの授業に関わり続けることができた。その中で何度もジグソー法の授業を繰り返すうちに、常に教材を3つの観点から見るといった癖がついたし、教材を作るスピードも速くなった。日常の実践は生徒だけでなく、私自身を成長させてくれたことを実感している。

### (3) 生徒の実感

今年は3年目ということもあり、私自身が生徒の意見を聞いてみたいと思う観点でアンケートを作成し実施した。特に埼玉県「未来を拓く『学び』推進事業」の国語科の中で、私自身が評論文を中心に教材研究をする機会を得たので、その実践の後のアンケート結果であるがジグソー法全体に通じる意見も聞かれた。

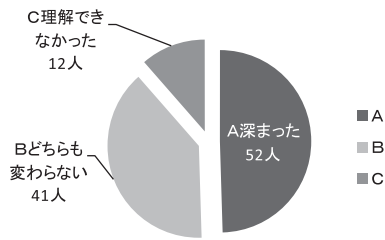
対象は私が現代文を担当する3年3組34名、3年4組35名、3年5組36名、合計105名の生徒である。以下はアンケートの意見欄にかかれた生徒の意見の一部である。

- ・自分でやらないといけないと思える、頭使えた
- ・責任感が生まれるから、積極的に理解しようと自然と思えた
- ・何度も文章を読んで振り返ることができる、いろんな角度で文章を見れる
- ・なぜか積極的に授業に参加できてしまった、楽しいし、眠くならない
- ・一人で悩むよりみんなと悩んだことで満足感が得られた
- ・社会に出たとき、人の考えも聞き自分の考えもまとめるということができるようになりそう
- ・グループ学習をすることで4組が一段と仲良くなった

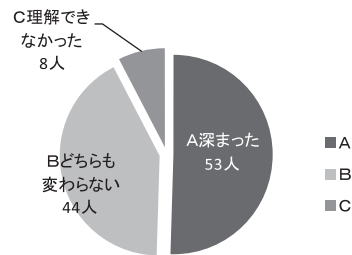
以上のようなポジティブな意見以外にも以下のような厳しい意見もあった。

- ・人に頼ってしまう人がいる、人まかせな人と同じグループだとイヤだ
- ・教室がうるさくて集中できない、一人で考える時間がもっとほしい
- ・自分がエキスパートでやったところしかわからないのが不安

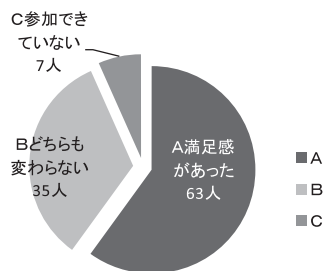
グラフ1 ジグソー法の授業の方が、文章に対する理解が深まったか



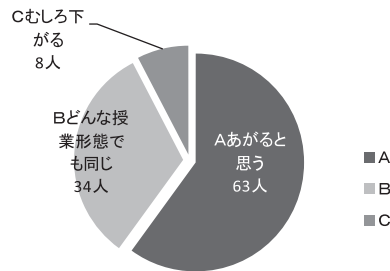
グラフ2 ジグソー法の授業の方が、自分で考えをまとめる努力ができたか



グラフ3 ジグソー法の授業の方が、授業に参加している満足感があつたか



グラフ4 ジグソー法の授業を続けることで、国語力が上がると思うか



#### (4) まとめ

以上の考察と生徒のアンケート結果や意見を踏まえると、ジグソー法は50分の授業を活性化させるには十分である。また、文章の理解度について生徒の自覚としては約半数という結果であった（注：グラフ1参照）が、考査の結果では記述問題の空欄が圧倒的に少なくなったという成果が挙げられる。

これまで勉強するということに対して達成感や満足感を得ることのほとんどなかった生徒たちであったが、半数以上の生徒が授業に参加しているという満足感が得られている（注：グラフ3参照）のもまた大きな成果である。

ただ、まだまだ全員がその満足感を得られていないこと、ジグソー法であっても人任せになっている生徒がいることも事実である。教材の更なる工夫が必要であることはもちろんのこと、時間の配分の仕方や指示の出し方などについても、もっと配慮し工夫しなければならないと生徒のアンケートを読んで痛感した。

生徒の主体的な学び、PISA型の学力などが言われて久しい昨今、ジグソー法はそれらの力を生徒につけさせるのに非常に有効な授業形態であることを基礎学力に課題のある生徒たちが私に教えてくれた。

今後も反省と改善を繰り返しながら、どんな学力を持った生徒にでも満足感や達成感を与え続けられるジグソー法の授業を展開していきたい。

## 6. 【高等学校・英語での実践】後日譚—日々の英語学習での協調学習エッセンスの活用—

埼玉県立浦和高等学校 教諭（平成24年度当時） 小河 園子

2年連続の3年生担当である。昨年は学級担任、今年は副担任という違いはあるものの、失敗は許されないというプレッシャーが日々続く。ふと気がつくと、ちょっとプレッシャーから逃れたいとき、協調学習を取り入れたくなってくる。つまり、普段はやはり進度を気にした一方通行の授業になりがちで、「生徒は本当に理解しているのか？」と問い直すためにこそ、私は協調学習に触れてから学んできたことを普段の授業の中に活かしたくなる。

### （1）リーディング—サマリー作成における視点の固定と交換の効果—

例えばリーディングの授業で導入として、A. テキストの筆者の視点、B. テキストの中で筆者と対峙した登場人物の視点、それぞれの視点から後日譚としてのサマリーを書く課題を出した。隣同士の席で、じゃんけんではなく話し合いで役割を決める。その際に予習の状況や英語の得意不得意を加味して決めるよう促した。課題に対する各自が持っているレディネスそのものを「エキスパートの要素」としてみた。次にAはこの列、Bはこの列に移動するよう指示した。振り向けば同じ役割の人がいるのでいつでも相談できる。前を向いて隣を見れば自分のパートナーが居る。さながら分子運動のように協調がはじまった。「ジグソー」である。案の上、え？そういう話だったの？という声があちこちから沸き起こる。でもこの時点ではAとBの認識はずれている、とか、被害者はむしろBなのか、とか、何故怒らなかったのか？とか、話し合いながらテキストに戻って確認する作業が続いた。『同じ列なら誰と話し合っても良い』と解釈して端まで歩いて聞きまわり、その結果を元の席の仲間に伝えながら、わからなくなるとまた聞きにいったりしている生徒もいた。帰る途中に呼び止められて他の班に説明するなど、普段の机間巡視で私が行うことを、行動的な生徒の何人かが行っていた。最後は皆、実に熱心に英文サマリーを書いていた。「視点を変えて書くBのほうが難しいと思ったけれど逆にポイントが絞れて書きやすい」、「Aは写せばよいと思っていたのが甘かった。状況を剥ぎ取るのが大変だった」などの発見もあったようだ。次の時間はそれぞれの理解をもとに、実際の場面を英語で実演してもらうことにした。「クロストーク」になる。サマリー文は回収して昨夜添削したが、仮に個別に書かせた場合より、ずっと直しが少なく済んでいるように感じた。内容面の誤解はほぼ完全になくなっており、テキストの英文を引用する段階での英語の語法の勘違いが共通して幾つかあるので、それを集中的にフィードバックすれば学習効果もあがりそうだ。

### （2）ライティング—グループでのリライト活動を通じた理解の抽象化—

ライティングの授業では英作文の添削を終えて返すときに協調学習を取り入れた。難易度に差がある4つのトピックから自分で選んで書く英作文だったので、同じ課題を選んだ人をまず集めた。人数が多いところは半分に分けた。返された英作文を読みあいながら、各自のものをリライトするのを助け合うように指示した。なんで「ここが直されてここは直されていないのか」、という比べ合いをしながら、『もしかして小河は見逃した?!』と

いう疑惑から盛り上がり、同格の *that* と関係代名詞の *that* の違いを辞書や参考書を持ち出して確認し、「なんだ、やっぱりこれでいいのか」と落ち着いた班もあれば、意外な人物がAの評価をもらっているのも、これまた疑惑が沸き起こり、私を呼びにきて説明を求める班もあった。そこで『文章の組み立て』が鍵であることを説明しつつ、具体例を通しての説明の仕方が自分でも気に入った。それはパワーポイントのフレームにして、教えている全員に還元できると思えるほどの手ごたえがある私自身の新しい理解であった。英語が苦手な生徒が集まってしまった班には私から出向いて説明した。その顔は、一斉指導の中で彼らに視線を向けている時と全然ちがった。「わかるかな？」ではなく、「わかるよね」という私の表情を、普段の彼らがどれだけ渴望していたかが胸に迫った。一方、英語が得意な生徒が結果的に集まった班には、単なるリライトではなく、添削の指摘事項を参考に類似の別の課題に取り組んでもよいということにした。そうすると新たな疑問が生じたらしく、説明を求められた。このような個々の理解度に応じた対応がしやすいのが協調的な学習の魅力であると感じている。

### (3) 協調学習の醍醐味

ジグソー法による協調学習のエッセンスを私なりに抽出すれば、“生徒それぞれの理解度の差を言語化しやすい状況下でその差を埋めつつ、もともとの個性としてあった差が作用して生じる新しい課題に、生徒も先生もともに向かっていく”、ということではないかと思う。そして、相互作用の中に突然、走者一掃の満塁弾のような発言が飛び出すところが最大の魅力だと思っている。ヒーローは4番打者とは限らないから、余計に面白い。

### (4) 成果と課題

このような授業の中で、具体的な記述を通して抽象的な理解に至る道筋に気づいた生徒たちは、特に英語の文章構成では、抽象的な記述を具体的な事例で支えるという構造が一貫していることをも理解した。そのように「わかった」と感じた生徒は、英文読解のスピードがあがり、記述式の解答の精度も上がったことが、初見の文章への対応力を問う事後の検証の機会に確認された。センター試験の得点にも反映された。

そのような効果を最初からねらって行ったことではなく、むしろ遠慮しながら協調学習を導入したので、効果が一部の生徒に限られてしまったことは、残念である。指導法をより透明化・体系化し、対象をひろげていくことが、今後の課題である。さしあたっては、新教育課程の言語活動の一つの軸になるであろうと予感している。

小河教諭の知識構成型ジグソー法を用いた授業については、第2章「CoREFによる実践事例の分析」(p. 59)で扱っている。あわせて参照されたい。



## 第5章 データ編

本章では、これまでの協調学習の授業づくり研究連携における授業実践に関するデータをまとめています。

本章第2節でリスト化されているすべての授業の授業案、教材、「授業者コメント(実践の振り返りシート)」(一部未収録のもの有)は、巻末の付属DVDに電子データとして収録されています。リストをご覧になって興味を持たれた単元、内容の実践があれば、すぐに授業案や実際に使われた教材にアクセスしてみることが可能です。

もちろん、子どもが変われば授業は変わりますので、いつでもどこでも同じ教材が同じように機能するわけではありません。また、授業を実践された先生の事後の思いとして、「もっとこの点を改善したかった」というものもあります。是非、授業案、教材だけでなく、収録されている「授業者コメント」を参考にされながら、ご自分の手に馴染む教材としてアレンジしながらご活用ください。

巻末付属DVDには、このほかに、一部授業の動画、協調学習についてのレクチャー、過去のCoREF年次報告書の電子データ、実践者の先生方による協調学習の「授業づくりQ&A」など、さまざまなリソースが収録されています。

こうしたリソースについても本章で一覧にしてご紹介しています。

第1節 本章及び付属DVDの説明

第2節 実践一覧

## 1. 本章及び付属DVDの説明

本章では、これまでの協調学習の授業づくり研究連携における授業実践に関するデータをまとめています。

第2節の「実践一覧」では、原則として CoREF が直接あるいは映像で参観したもの、教材開発に携わったものを中心に、必要なデータが揃っている教材をリスト化しました。「実践一覧」に掲載されているすべての授業の授業案、教材、教員の振り返りコメントは、実践ごとに本報告書付属の DVD の「開発教材」フォルダに収録されています。

DVD にはあわせて、以下のようなコンテンツが収録されています。

「開発教材」
<p>本章第2節でリスト化している 711 教材について、授業案や教材(資料、ワークノート)、授業者による「授業者コメント(実践の振り返りシート)」を収録しています。</p> <p>*教材は、小中学校での実践と高等学校での実践のそれぞれについて教科ごとに区分され、「教科・No・略称」を記載したフォルダに収められています。この「教科・No・略称 例「国語 A101 宮沢賢治」」は、本章第2節の「実践一覧」と対応しています。</p> <p>*児童生徒が書いたワークノートの記述の打ち込み、授業の際にグループでまとめたホワイトボードの写真なども一部収録しています。児童生徒の解答例等が収録されている教材には、「実践一覧」の備考欄に「記述例」と記しています。</p> <p>*同一のあるいは異なる実践者によるアレンジ版実践の記録を収録した教材もあります。こうした教材については、「実践一覧」の備考欄に「アレンジ」と記しています。</p> <p>*平成25年度以降の実践(略称の百の位の数字が「4」以降で始まっているもの)については、原則として、「授業者コメント」に授業を受けた児童生徒3人分の授業前後の解答の変化が記録されています。活用する際に参考にされてみてください。</p>
「実践動画」
「開発教材」フォルダの授業のうち、17本の実践の動画を収録しています。
「参考資料」
<p>協調学習についての基礎的な講義の動画を収録した「レクチャー」、過去に刊行した CoREF の「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」年次報告書の電子データを収録した「報告書」、実践者の先生方が作成された協調学習の授業づくりについての Q &amp; A を収録した「授業づくり Q &amp; A」の3つのフォルダによって構成されています。</p>

\*動画は wmv 形式で収録してあり、コンピュータ (Windows OS) 上では、Windows Media Player などを使って再生できます。DVD プレイヤーでは再生できません。ご注意ください。

なお、本 DVD に収録されているデータを、無断で他のメディア等に掲載することは禁止されています。ご注意ください。

## 2. 実践一覧

この「実践一覧」は報告書 DVD に収録した知識構成型ジグソー法の「開発教材」を教科ごとに一覧にしたものです。収録されている教材の数は、小中学校での昨年度までの開発分が 152、本年度開発分が 75 の計 227、高等学校での昨年度までの開発分が 285、本年度開発分が 199 の計 484 の総計 711 です。収録教材の教科別内訳は下表のとおりです。

国語 (48)		社会 (36)		算数・数学 (77)		理科 (50)		英語 (3)		その他 (13)	
小学校	中学校	小学校	中学校	小学校	中学校	小学校	中学校	小学校	中学校	小学校	中学校
29	19	13	23	47	30	10	40	0	3	5	8

表1：平成 26 年度までの小中学校開発教材数（種類）

国語	地歴	公民	数学	理科	保健体育	芸術音楽	芸術美術	芸術書道	外国語
67	49	16	65	57	18	2	21	5	78
家庭	情報	農業	工業	商業	看護	福祉	教科連携	総学	
22	16	11	19	13	9	6	7	3	

表2：平成 26 年度までの高等学校開発教材数（種類）

以下、一覧表の見方について説明します。

「コード」「略称」は本報告書における当該教材の識別記号です。「A」は小中学校、「S」は高等学校の教材を示します<sup>1</sup>。また、百の位の数字は教材の開発年度（「1」は「平成 22 年度」、「2」は「平成 23 年度」、「3」は「平成 24 年度」、以降同様）を表しており、下 2 ケタは教科ごとの年度内の通し番号です（原則として実践日の順）。「略称」は、教材のテーマから CoREF が設定した教材識別のための略称です。

「教材作成者」は当該の教材を最初に作成された先生のお名前、「実践校所在地」「実践校」（高等学校の場合は「学校名」）は最初にこの教材を使った授業が実践された学校を示しています。「テーマ」は、CoREF が設定したその教材のタイトルです。

「備考」欄には、巻末付属 DVD に通常のセット（授業案、教材、授業者コメント）以外のデータが追加的に収録されている教材について、どのようなデータが収録されているかを記載しています。「備考」欄に、「アレンジ」とある教材については、同一の実践者または異なる実践者によるアレンジ版の実践の記録が収録されています。「動画」とある教材については、「実践動画」フォルダに当該教材の動画が収録されています。「記述例」とある教材については、実際の授業における児童生徒の記述例（ワークシートやホワイトボードの記述など）が収録されています。

<sup>1</sup> アルファベットは、「A」は CoREF と市町等教育委員会との研究連携「新しい学びプロジェクト」、「S」は同じく埼玉県教育委員会との研究連携からとった記号です。現在の一覧には、これらの連携以外の先生方が作成された教材も含まれますが、便宜上継続して「A」と「S」のコード名を使用しています。

## (1) 小中学校での実践

### 凡例

コード	略称	実践校所在地	実践校		学年	教材作成者	備考
			テーマ				

### 【国語】

国語 A101	宮澤賢治	熊本県南小国町	町立市原小学校	小学校5年	廣津 望都	アレンジ
読書の世界を広げよう—宮澤賢治作品での実践—						
国語 A102	意見文	福岡県香春町	町立勾金小学校	小学校6年	宮成 努	
意見文を書こう						
国語 A103	表現	熊本県南小国町	町立市原小学校	小学校5年	廣津 望都	
表現の工夫						
国語 A104	ごんぎつね	宮崎県五ヶ瀬町	町立三ヶ所小学校	小学校4年	津奈木考嗣	
『ごんぎつね』						
国語 A201	たんぼぼ	熊本県南小国町	町立市原小学校	小学校2年	廣津 望都	記述例
『たんぼぼのちえ』—4つの知恵は何のため?—						
国語 A202	擬態	宮崎県五ヶ瀬町	町立三ヶ所小学校	小学校3年	津奈木考嗣	
『にせてください』—擬態の目的を読みとる—						
国語 A203	五重塔	大分県豊後高田市	市立高田中学校	中学校2年	財前由紀子	
『五重塔はなぜ倒れないか』						
国語 A204	ゼブラ	愛知県高浜市	市立南中学校	中学校2年	平岡 香澄	記述例
『ゼブラ』						
国語 A205	だれが	大分県九重町	町立南山田小学校	小学校1年	恒任 珠美	アレンジ
『だれがたべたのでしょうか』—「問い」と「答え」の関係を読みとる—						
国語 A206	お手紙	熊本県南小国町	町立市原小学校	小学校2年	廣津 望都	
『お手紙』—気持ち伝わる音読をしよう—						
国語 A207	やまなし	和歌山県湯浅町	町立湯浅小学校	小学校6年	南 紳也	
『やまなし』—5月と12月の物語にこめられたもの—						
国語 A208	椋鳩十	兵庫県加西市	市立九会小学校	小学校5年	多田 俊朗	
読書の世界を広げよう—椋鳩十作品での実践—						
国語 A209	お手紙シリーズ	熊本県南小国町	町立市原小学校	小学校2年	廣津 望都	
『お手紙』シリーズ—がまくんとかえるくん—						
国語 A210	メロス	宮崎県都城市	県立都城泉ヶ丘 高等学校附属中学校	中学校2年	三重野 修	動画
『走れメロス』—メロスを走らせたものは何か 詩「人質」との比較から—						
国語 A211	組み立て	和歌山県広川町	町立南広小学校	小学校3年	榎本 さち	
組み立てを考えて書こう						
国語 A212	メロス	愛知県高浜市	市立南中学校	中学校2年	平岡 香澄	動画
『走れメロス』—王とメロスの人物像に迫ろう—						
国語 A301	高瀬舟	山口県萩市	市立大井中学校	中学校3年	西村 和子 山下 恵美 山崎 隆英	
『高瀬舟』—喜助は有罪?無罪?—						
国語 A302	海を	熊本県南小国町	町立りんどうヶ丘 小学校	小学校3年	湯川 栄一	
『海をかつとばせ』—ワタルの気持ちはどう変わった?—						
国語 A303	ちいちゃん	熊本県南小国町	町立りんどうヶ丘 小学校	小学校3年	湯川 栄一	
『ちいちゃんのかげおくり』—ちいちゃんの本当の幸せとは—						
国語 A304	故郷	宮崎県都城市	県立都城泉ヶ丘 高等学校附属中学校	中学校3年	三重野 修	
『故郷』						
国語 A305	少年の日	大分県豊後高田市	市立真玉中学校	中学校1年	財前由紀子	
『少年の日の思い出』						
国語 A306	みぶり	大分県九重町	町立南山田小学校	小学校1年	恒任 珠美	記述例
『みぶりでつたえる』						
国語 A401	短歌俳句	広島県安芸太田町	町立加計中学校	中学校3年	相田健太郎	
近現代の短歌と俳句—この作品の作者は?—						
国語 A402	話し方	福岡県飯塚市	市立片島小学校	小学校4年	馬場 敬子	
話す言葉は同じでも—話し方と受け止め方—						
国語 A403	大造じいさん	大分県九重町	町立南山田小学校	小学校5年	恒任 珠美	アレンジ
『大造じいさんとがん』						
国語 A404	お手紙	福岡県飯塚市	市立片島小学校	小学校2年	馬場 敬子	
『お手紙』						

国語 A405	最後の晚餐	大分県竹田市	市立久住中学校	中学校2年	坂本佐知子	記述例
			『君は『最後の晚餐』を知っているか』			
国語 A406	大造じいさん	鳥取県日南町	町立日南小学校	小学校5年	黒見真由美	
			『大造じいさんとがん』			
国語 A407	漢詩	山口県萩市	市立大井中学校	中学校3年	西村 和子	
			漢詩の風景			
国語 A408	ようす	兵庫県加西市	市立泉小学校	小学校2年	丸岡 玉代	
			『ようすをあらわすことば』			
国語 A409	平家物語	大分県豊後高田市	市立真玉中学校	中学校2年	財前由紀子	
			『平家物語』より「扇の的」			
国語 A410	高瀬舟	福岡県飯塚市	市立飯塚第一中学校	中学校3年	宮崎由美江	
			『高瀬舟』			
国語 A411	どうぶつの	兵庫県加西市	市立泉小学校	小学校1年	川嶋 久代	
			『どうぶつの赤ちゃん』			
国語 A501	海の命	福岡県飯塚市	市立片島小学校	小学校6年	馬場 敬子	
			『海の命』			
国語 A502	握手	大分県豊後高田市	市立真玉中学校	中学校3年	財前由紀子	
			『握手』			
国語 A503	言葉と事実	大分県竹田市	市立豊岡小学校	小学校5年	吉野 洋子	
			『言葉と事実』			
国語 A504	世界で一番	鳥取県江府町	町立江府小学校	小学校5年	黒見真由美	
			『世界でいちばんやかましい音』			
国語 A505	百年後	福岡県飯塚市	市立片島小学校	小学校5年	馬場 敬子	
			『百年後のふるさとを守る』			
国語 A506	月の起源	大分県竹田市	市立竹田中学校	中学校3年	和田真理子	
			『月の起源を探る』			
国語 A507	俳句	福岡県飯塚市	市立飯塚第一中学校	中学校3年	宮崎由美江	
			『俳句の可能性』			
国語 A508	説得力	大分県豊後高田市	市立真玉中学校	中学校3年	財前由紀子	記述例
			『説得力のある考えを述べよう』			
国語 A509	大人に	福岡県飯塚市	市立飯塚第一中学校	中学校1年	吉村 浩一	
			『大人になれなかった弟たちに…』			
国語 A510	わらぐつ	大分県竹田市	市立豊岡小学校	小学校5年	吉野 洋子	
			『わらぐつの中の神様』			
国語 A511	じどうしゃ	大分県九重町	町立飯田小学校	小学校1年	岩下 佳子	
			『はたらくじどうしゃ』			
国語 A512	コベルニクス	山口県萩市	市立大井中学校	中学校3年	西村 和子	
			『ネット時代のコベルニクス』			
国語 A513	料理店	鳥取県江府町	町立江府小学校	小学校5年	黒見真由美	
			『注文の多い料理店』			
国語 A514	ヒロシマ	鳥取県江府町	町立江府小学校	小学校6年	黒見真由美	
			『ヒロシマのうた』			
国語 A515	学ぶ意味	大分県竹田市	市立久住中学校	中学校2年	坂本佐知子	
			『学ぶ』ことの意味を考えよう			

【社会】

社会 A101	ハイブリッドカー	宮崎県五ヶ瀬町	町立上組小学校	小学校5年	大久保朋広	アレンジ 記述例
			『今日はなぜハイブリッドカーで勝負しているのか』			
社会 A102	元寇	熊本県南小国町	町立南小国中学校	中学校1年	原島 秀樹	記述例
			『元寇から学ぼう—人権教育の視点から—』			
社会 A103	元寇	和歌山県有田川町	町立石垣中学校	中学校1年	面矢 和弥	記述例
			『元寇はなぜ起こったのか』			
社会 A201	馬胄	和歌山県有田川町	町立石垣中学校	中学校1年	面矢 和弥	記述例
			『大谷古墳から馬につける胄が出土したのはなぜだろうか』			
社会 A202	米	宮崎県五ヶ瀬町	町立上組小学校	小学校5年	大久保朋広	記述例
			『日本の米づくり』			
社会 A203	鳥原	大分県九重町	町立飯田中学校	中学校2年	吉住 聡	
			『鳥原の乱』			
社会 A204	エネルギー	和歌山県有田市	市立文成中学校	中学校2年	南畑 好伸	
			『資源とエネルギー』			
社会 A205	日米開戦	宮崎県五ヶ瀬町	町立坂本小学校	小学校6年	加藤 裕邦	動画
			『太平洋戦争開戦の理由』			
社会 A206	日清・日露	愛知県高浜市	市立翼小学校	小学校6年	間瀬 智広	
			『日清・日露戦争はなぜ起きた？—ビゴの絵から考えよう—』			
社会 A207	工業地帯	和歌山県有田川町	町立鳥屋城小学校	小学校5年	川口 勝寛	アレンジ
			『工業地帯はなぜ海沿いか？』			

社会 A208	兵農分離	熊本県南小国町	町立南小国中学校	中学校1年	原島 秀樹	
社会 A209	太平洋戦争	愛知県高浜市	市立翼小学校	小学校6年	間瀬 智広	動画
社会 A210	豊臣秀吉	和歌山県有田市	市立初島中学校	中学校1年	高垣 和生	
社会 A301	邪馬台国	愛知県高浜市	市立翼小学校	小学校6年	間瀬 智広	アレンジ
社会 A302	少子高齢化	和歌山県有田川町	町立石垣中学校	中学校3年	榎本 紀子 面矢 和弥	
社会 A303	経済大観	山口県萩市	市立大井中学校	中学校3年	植野健二郎	
社会 A304	江戸幕府	広島県安芸太田町	町立戸河内中学校	中学校2年	岡崎 英雄	
社会 A305	森林	和歌山県有田川町	町立鳥屋城小学校	小学校5年	川口 勝寛	
社会 A306	小鹿田焼き	大分県九重町	町立南山田小学校	小学校4年	杉崎 広見	
社会 A307	社会保障	熊本県南小国町	町立南小国中学校	中学校3年	原島 秀樹	
社会 A401	大仏	愛知県高浜市	市立吉浜小学校	小学校6年	間瀬 智広	
社会 A402	高齢化社会	山口県萩市	市立大井中学校	中学校3年	植野健二郎	
社会 A403	近畿地方	和歌山県有田川町	町立吉備中学校	中学校2年	南畑 好伸	アレンジ
社会 A404	産業革命	愛知県高浜市	市立高浜中学校	中学校2年	西村 吉充	
社会 A405	四民平等	広島県安芸太田町	町立戸河内中学校	中学校2年	岡崎 英雄	
社会 A501	参勤交代	福岡県飯塚市	市立飯塚第一中学校	中学校2年	井島 剛	
社会 A502	アジア	福岡県飯塚市	市立小中一貫校 颯田校中学部	中学校1年	柴田 康弘	アレンジ
社会 A503	北海道	和歌山県有田川町	町立石垣中学校	中学校2年	栢崎 正幸	
社会 A504	黒船来航	和歌山県湯浅町	町立湯浅小学校	小学校6年	梅本 啓	
社会 A505	食料生産	和歌山県有田川町	町立藤並小学校	小学校5年	岩本 功平	
社会 A506	アジア	和歌山県湯浅町	町立湯浅中学校	中学校1年	鳥羽 雅士	
社会 A507	時代と文化	山口県萩市	市立大井中学校	中学校1年	植野健二郎 岡崎 英雄	
社会 A508	自由民権	山口県萩市	市立大井中学校	中学校2年	植野健二郎	
社会 A509	昔の暮らし	宮崎県宮崎市	市立恒久小学校	小学校3年	大久保朋広	
社会 A510	ヨーロッパ	福岡県飯塚市	市立小中一貫校 颯田校中学部	中学校1年	柴田 康弘	
社会 A511	死刑制度	埼玉県伊奈町	県立伊奈学園中学校	中学校3年	島村 勲	

【算数・数学】

算数 A201	足し算	宮崎県五ヶ瀬町	町立鞍岡小学校	小学校1年	堀 真朋	記述例
算数 A202	概数	大分県竹田市	市立竹田小学校	小学校4年	渡邊 久美	
算数 A203	線分図	広島県安芸太田町	町立修道小学校	小学校4年	萩原 英子	

算数 A204	三角形合同	鳥根県浜田市	市立波佐小学校	小学校5年	佐々木学匡	アレンジ
		兵庫県加西市	市立泉小学校	小学校5年	高井 邦彰	
合同な三角形を描いてみよう						
算数 A205	比	宮崎県五ヶ瀬町	町立鞍岡小学校	小学校6年	堀 真朋	アレンジ
		どちらが甘い？—比とその利用—				
算数 A206	体積	宮崎県宮崎市	市立赤江小学校	小学校6年	吉野 了太	
		体積を求める公式を作ろう				
算数 A207	複合図形	広島県安芸太田町	町立修道小学校	小学校4年	萩原 英子	記述例
		複合図形の面積を求めてみよう				
算数 A208	複合図形	大分県豊後高田市	市立高田小学校	小学校4年	時枝 博文	
		複合図形の面積—広さを調べよう—				
算数 A209	一筆書き	福岡県飯塚市	市立片島小学校	小学校6年	水谷 隆之	動画
		一筆書きができるのはどんな時？				
算数 A210	三角形面積	兵庫県加西市	市立泉小学校	小学校5年	高井 邦彰	アレンジ
		三角形の面積を求める公式を作ろう				
算数 A211	台形面積	鳥根県浜田市	市立波佐小学校	小学校5年	佐々木学匡	
		台形の面積を求める公式を作ろう				
算数 A212	概数	広島県安芸太田町	町立修道小学校	小学校4年	萩原 英子	
		がい数の表し方				
算数 A213	見積もり	兵庫県加西市	市立泉小学校	小学校5年	高井 邦彰	
		見積もりを使って				
算数 A301	分数乗法	大分県竹田市	市立竹田小学校	小学校6年	渡邊 久美	
		分数のかけ算				
算数 A302	割算筆算	広島県安芸太田町	町立加計小学校	小学校4年	萩原 英子	
		割算の筆算				
算数 A303	計算の決まり	広島県安芸太田町	町立加計小学校	小学校4年	萩原 英子	
		計算の決まり (4つの4)				
算数 A304	単位当たり量	大分県豊後高田市	市立高田小学校	小学校5年	時枝 博文	
		比べ方を考えよう (単位当たり量)				
算数 A305	大きな数	広島県安芸太田町	町立加計小学校	小学校3年	細川 隆典	
		大きな数				
算数 A306	台形	福岡県飯塚市	市立片島小学校	小学校5年	水谷 隆之	
		台形の面積				
算数 A307	ひきざん2	福岡県飯塚市	市立片島小学校	小学校1年	馬場 敬子	
		ひきざん2				
算数 A308	多角形	大分県竹田市	市立竹田小学校	小学校5年	渡邊 久美 後藤 絵里	
		多角形の内角の和				
算数 A309	分数	安芸太田	町立加計小学校	小学校4年	萩原 英子	
		分数				
算数 A310	ひきざん2	大分県九重町	町立南山田小学校	小学校1年	恒任 珠美	
		ひきざん2				
算数 A311	立体	兵庫県加西市	市立泉小学校	小学校6年	高井 邦彰	記述例
		立体の体積				
算数 A401	面積	大分県竹田市	市立菅生小学校	小学校5年	渡邊 久美	
		面積のちがいを求める				
算数 A402	円と球	広島県安芸太田町	町立加計小学校	小学校3年	萩原 英子	
		円と球				
算数 A403	大きな数	広島県安芸太田町	町立加計小学校	小学校3年	萩原 英子	
		大きな数				
算数 A404	式と計算	兵庫県加西市	市立泉小学校	小学校5年	高井 邦彰	
		式と計算				
算数 A405	角・比例反比例	広島県安芸太田町	町立殿賀小学校	小学校 5・6年複式	免田久美子	
		図形の角 (5年) / 比例反比例 (6年)				
算数 A406	場合の数	福岡県飯塚市	市立片島小学校	小学校6年	水谷 隆之	記述例
		場合を順序良く整理して				
算数 A407	平行四辺形	福岡県飯塚市	市立鯉田小学校	小学校6年	名富 朋美	
		平行四辺形の面積を求める				
算数 A408	概数	大分県竹田市	市立竹田小学校	小学校4年	渡邊 久美	
		がい数				
算数 A409	全体と部分	広島県安芸太田町	町立加計小学校	小学校3年	萩原 英子	
		全体と部分に目をつけて				
算数 A410	九九	鳥根県浜田市	市立波佐小学校	小学校2年	佐々木学匡	
		九九をつくろう				
算数 A411	掛算筆算	広島県安芸太田町	町立加計小学校	小学校3年	萩原 英子	
		かけざんの筆算				

算数 A412	場所	広島県安芸太田町	町立加計小学校	小学校1年	田尾佐智恵	
			ばしょをあらわそう			
算数 A413	グラフと表	広島県安芸太田町	町立加計小学校	小学校3年	萩原 英子	
			ぼうグラフと表			
算数 A501	比	福岡県飯塚市	市立片島小学校	小学校6年	水谷 隆之	
			比とその利用			
算数 A502	長さ	大分県竹田市	市立南部小学校	小学校2年	渡邊 久美	
			長さの計算			
算数 A503	合同な図形	北海道東神楽町	町立東聖小学校	小学校5年	津奈木考嗣	
			合同な図形/直角三角形の面積(複合単元)			
算数 A504	がい数	大分県竹田市	市立直入小学校	小学校4年	和田 一枝	
			がい数を使った計算			
算数 A505	単位量	大分県竹田市	市立直入小学校	小学校5年	和田 一枝	
			単位量あたりの大きさ			
算数 A506	資料調べ	広島県安芸太田町	町立加計小学校	小学校6年	萩原 英子	
			資料の特ちょうを調べよう			
算数 A507	場合の数	大分県竹田市	市立直入小学校	小学校6年	和田 一枝	
			場合の数			
算数 A508	折れ線	広島県安芸太田町	町立加計小学校	小学校4年	萩原 英子	
			折れ線グラフ			
算数 A509	複合図形	福岡県飯塚市	市立鯉田小学校	小学校4年	永水 由梨	
			複合図形の面積			
算数 A510	円柱	福岡県飯塚市	市立鯉田小学校	小学校6年	名富 朋美	
			円柱の体積			
数学 A101	変化の割合	宮崎県五ヶ瀬町	町立鞍岡中学校	中学校3年	杉田 和代	記述例
			なぜ変化の割合は $a(p+q)$ で求められる?			
数学 A102	二次方程式	宮崎県宮崎市	市立住吉中学校	中学校3年	甲斐 一陽	記述例
			X人で握手をすると?—2次方程式の応用—			
数学 A103	変化の割合	広島県安芸太田町	町立加計中学校	中学校3年	栗津 政夫	アレンジ 記述例
			なぜ変化の割合は $a(b+c)$ で求められる?			
数学 A201	二次方程式	宮崎県宮崎市	市立久峰中学校	中学校3年	甲斐 一陽	
			「お父さんの帰国日はいつ?—二次方程式を作って考えよう—」			
数学 A202	平方根	広島県安芸太田町	町立加計中学校	中学校3年	栗津 政夫	
			平方根の加減			
数学 A203	相似	福岡県飯塚市	市立飯塚第一中学校	中学校3年	橋爪 英雄	
			図形の相似			
数学 A204	比例	広島県安芸太田町	町立加計中学校	中学校1年	栗津 政夫	動画
			比例と反比例			
数学 A301	平方根	広島県安芸太田町	町立戸河内中学校	中学校3年	今田富士男	
			平方根			
数学 A302	比例反比例	福岡県飯塚市	市立飯塚第一中学校	中学校1年	橋爪 英雄	
			比例と反比例			
数学 A303	一次関数	福岡県飯塚市	市立飯塚第一中学校	中学校2年	長 祐介 竹下 法子	
			一次関数の利用			
数学 A304	円周角	山口県萩市	市立大井中学校	中学校3年	幸田 洋一	
			円周角			
数学 A305	合同	鳥根県浜田市	市立金城中学校	中学校2年	瀬崎 慎也	
			図形の性質と合同			
数学 A306	比例反比例	広島県安芸太田町	町立戸河内中学校	中学校1年	今田富士男	
			比例と反比例			
数学 A401	資料活用	福岡県飯塚市	市立飯塚第一中	中学校1年	橋爪 英雄	
			資料の活用			
数学 A402	二次方程式	山口県萩市	市立大井中学校	中学校3年	幸田 洋一	
			二次方程式の解き方			
数学 A403	相似な立体	鳥根県浜田市	市立金城中学校	中学校3年	瀬崎 慎也	
			相似な立体の体積比			
数学 A404	平面図形	福岡県飯塚市	市立飯塚第一中	中学校1年	桑岡 健治	
			平面図形			
数学 A405	作図	山口県萩市	市立大井中学校	中学校1年	幸田 洋一	
			基本の作図利用			
数学 A406	合同条件	広島県安芸太田町	町立戸河内中学校	中学校2年	今田富士男	記述例
			三角形の合同条件			
数学 A501	平方根	広島県安芸高田市	市立美土里中学校	中学校3年	今田富士男 瀬尾 浩	
			平方根の導入			



数学 A502	二次方程式	広島県安芸太田町	町立戸河内中学校	中学校3年	丸山 智	
数学 A503	文字式	福岡県飯塚市	市立飯塚第一中学校	中学校1年	長 祐介	
数学 A504	一次方程式	広島県安芸太田町	町立戸河内中学校	中学校1年	丸山 智	
数学 A505	二次方程式	福岡県飯塚市	市立飯塚第一中学校	中学校3年	橋爪 英雄	
数学 A506	一次関数	大阪府大阪市	市立此花中学校	中学校2年	古閑龍太郎	
数学 A507	三角形重心	山口県萩市	市立大井中学校	中学校2年	阿武 一美	
数学 A508	一次関数	大阪府大阪市	市立此花中学校	中学校2年	古閑龍太郎	
数学 A509	接線	大阪府大阪市	市立旭陽中学校	中学校3年	古閑龍太郎	
数学 A510	三平方の定理	福岡県飯塚市	市立飯塚第一中学校	中学校3年	橋爪 英雄	
数学 A511	一次方程式	大分県竹田市	市立久住中学校	中学校1年	吉良 康平	

【理科】

理科 A001	雲	宮崎県五ヶ瀬町	町立鞍岡中学校	中学校2年	木村 光伸	アレンジ 記述例
理科 A101	消化	広島県安芸太田町	町立簡賀中学校	中学校2年	亀岡 圭太	アレンジ 記述例
理科 A102	電磁誘導	広島県安芸太田町	町立簡賀中学校	中学校2年	亀岡 圭太	アレンジ 記述例
理科 A103	地震	宮崎県国富町	町立木脇中学校	中学校1年	福園 祐基	アレンジ 記述例
理科 A104	地軸	大分県竹田市	市立久住中学校	中学校3年	堀 公彦	アレンジ 記述例
理科 A201	摩擦力	大分県竹田市	市立久住中学校	中学校3年	堀 公彦	記述例
理科 A202	大気圧	広島県安芸太田町	町立簡賀中学校	中学校1年	亀岡 圭太	動画
理科 A203	霧	宮崎県都城市	県立泉ヶ丘高等学校 附属中学校	中学校2年	黒木 亨	
理科 A204	雲	宮崎県都城市	県立泉ヶ丘高等学校 附属中学校	中学校2年	黒木 亨	
理科 A205	天気図	宮崎県都城市	県立泉ヶ丘高等学校 附属中学校	中学校2年	黒木 亨	
理科 A206	呼吸	大分県竹田市	市立久住中学校	中学校2年	堀 公彦	
理科 A207	秋の自然	宮崎県国富町	町立八代小学校	小学校4年	林田 恭二	記述例
理科 A208	原発	大分県竹田市	市立久住中学校	中学校3年	堀 公彦	
理科 A301	電気分解	大分県竹田市	市立久住中学校	中学校3年	堀 公彦	記述例
理科 A302	電気分解	広島県安芸太田町	町立戸河内中学校	中学校3年	原田 優次	アレンジ 記述例
理科 A303	天気	和歌山県有田市	市立糸我小学校	小学校5年	辻本 敦子	
理科 A304	イオン	山口県萩市	市立大井中学校	中学校3年	松岡 美鈴	
理科 A305	中和	愛知県高浜市	市立南中学校	中学校3年	加藤 広規	
理科 A306	酸アルカリ	広島県安芸太田町	町立戸河内中学校	中学校3年	原田 優次	アレンジ 記述例
理科 A401	アンモニア噴水	広島県安芸太田町	町立戸河内中学校	中学校1年	原田 優次	アレンジ 記述例

理科 A402	雲	—	県立千葉中学校	中学校1年	CoREF	アレンジ
			雲ってなんだろう			
理科 A403	動力	広島県安芸太田町	町立加計小学校	小学校3年	萩原 英子	アレンジ
			風やゴムのはたらき			
理科 A404	密度	大分県竹田市	市立竹田中学校	中学校1年	堀 公彦	アレンジ
			アルキメデスの密度の実験			
理科 A405	水溶液	山口県萩市	市立大井中学校	中学校1年	松岡 美鈴	アレンジ
			水溶液の性質—6つの水溶液の特定—			
理科 A406	状態変化	大分県竹田市	市立竹田中学校	中学校1年	堀 公彦	アレンジ
			状態変化の図式化—こぼした水はなぜなくなるか—			
理科 A407	アンモニア噴水	福岡県飯塚市	市立二瀬中学校	中学校1年	大丸 公平	アレンジ
			気体の発生と性質—赤い噴水の謎—			
理科 A408	光	和歌山県湯浅町	町立湯浅中学校	中学校1年	丸谷 健太	アレンジ
			光—全身を映せる鏡の大きさはどれくらいか—			
理科 A409	状態変化	大分県九重町	町立ここのえ緑陽 中学校	中学校1年	湯浅 優	アレンジ
			物質の状態変化			
理科 A410	電気	広島県安芸太田町	町立加計小学校	小学校3年	萩原 英子	アレンジ
			電気で明かりをつけよう			
理科 A411	流れる水	和歌山県湯浅町	町立湯浅小学校	小学校5年	南 紳也	アレンジ
			流れる水のはたらき—一川の形はなぜかわったか—			
理科 A412	地球と天体	山口県萩市	市立大井中学校	中学校3年	松岡 美鈴	アレンジ
			地球の運動と天体の動き			
理科 A413	じしゃく	兵庫県加西市	市立泉小学校	小学校3年	池田 文胤	アレンジ
			じしゃくのふしぎをさぐろう			
理科 A414	地軸の傾き	埼玉県伊奈町	県立伊奈学園中学校	中学校3年	堀内 善礼	アレンジ
			地球と宇宙			
理科 A501	酸化還元	沖縄県西原町	琉球大学教育学部 附属中学校	中学校2年	堀 公彦 木山 淳一	アレンジ
			酸化と還元			
理科 A502	白い粉	大分県九重町	町立ここのえ緑陽 中学校	中学校1年	湯浅 優	アレンジ
			いろいろな物質—白い粉末の識別—			
理科 A503	運動	大分県竹田市	市立竹田中学校	中学校2年	堀 公彦	アレンジ
			運動のしくみ			
理科 A504	大地	和歌山県湯浅町	町立湯浅小学校	小学校6年	南 紳也	アレンジ
			大地のつくりと変化			
理科 A505	天気	大分県竹田市	市立竹田中学校	中学校2年	堀 公彦	アレンジ
			天気に関することわざの謎を解く—天気導入—			
理科 A506	遺伝子	埼玉県戸田市	市立笹目中学校	中学校3年	長野 真吾 久保 慶	記述例
			遺伝子技術について調べよう			
理科 A507	電池	広島県安芸太田町	町立戸河内中学校	中学校3年	原田 優次	記述例
			電池の原理			
理科 A508	てこ	和歌山県有田川町	町立藤並小学校	小学校6年	中原 昌史	記述例
			てこの規則性			
理科 A509	作用反作用	和歌山県湯浅町	町立湯浅中学校	中学校3年	丸谷 健太	記述例
			ペットボトルロケットはどのようにして飛んだか—作用・反作用の法則—			
理科 A510	台風	愛知県高浜市	市立吉浜小学校	小学校5年	黒野 渚	記述例
			台風と天気の変化			
理科 A511	イオン	福岡県飯塚市	市立飯塚第一中学校	中学校3年	塩見 祐樹	記述例
			発電できるものの性質—化学変化とイオン—			
理科 A512	川霧	山口県萩市	市立大井中学校	中学校2年	松岡 美鈴	記述例
			川霧はどのようにして発生したか—空気中の水の変化—			
理科 A513	公転	大分県竹田市	市立竹田中学校	中学校3年	堀 公彦	記述例
			地球の公転			
理科 A514	季節の変化	大分県竹田市	市立竹田中学校	中学校3年	堀 公彦	記述例
			季節の変化			
理科 A515	音	沖縄県西原町	琉球大学教育学部 附属中学校	中学校1年	平敷 りか	記述例
			音の性質			
理科 A516	四季の星座	広島県安芸太田町	町立戸河内中学校	中学校3年	原田 優次	記述例
			四季の星座			
理科 A517	空気と水	宮崎県えびの市	市立真幸小学校	小学校4年	津奈木考嗣	記述例
			空気と水の性質			

【英語】

英語 A301	A Calendar of the Earth	大分県竹田市	市立緑ヶ丘中学校	中学校2年	志賀喜久美	
A Calendar of the Earth						
英語 A302	物語作り	山口県萩市	市立大井中学校	中学校2年	嶋田かおり	
物語を作るう						
英語 A501	キング牧師	大分県竹田市	市立都野中学校	中学校3年	渡邊 幸美	
Lesson 6 I Have a Dream.						

【その他】

その他 A301	高山辰雄	大分県竹田市	市立竹田中学校	中学校1年	菅 浩士	美術
高山辰雄の作品鑑賞						
その他 A302	放射線	大分県九重町	町立飯田中学校	中学校3年	吉住 聡	道徳 (環境)
放射線のいろは—何を伝えたいのか推察しよう—						
その他 A401	食事	和歌山県有田川町	町立御霊小学校	小学校4年	生駒 真次	保健体育
小学生の健康な身体作りに適した食事って？						
その他 A501	ソネット	広島県安芸太田町	町立加計中学校	中学校1年	柿内 香子	音楽
ソネットと曲想のかかわりを感じ取って聴こう						
その他 A502	地域	広島県安芸太田町	町立殿賀小学校	小学校5年	免田久美子 ほか	家庭
地域の人とのかかわりを考えよう						
その他 A503	ひらめき	広島県安芸太田町	町立加計小学校	小学校3年	萩原 英子	図工
材料からひらめき						
その他 A504	アートレポーター	広島県安芸太田町	町立加計小学校	小学校5年	清水 早苗	図工
アートレポーターになって						
その他 A505	どんぐり	大分県竹田市	市立直入小学校	小学校1年	河野真理子	生活
どんぐりごま						
その他 A506	高跳び	大分県竹田市	市立南部小学校	小学校3年	後藤 元司	保健体育
高跳び						
その他 A507	勤労	広島県安芸太田町	町立戸河内中学校	中学校3年	原田 優次	道徳
勤労と奉仕「一志の弁当」						
その他 A508	手品師	広島県安芸太田町	町立加計小学校	小学校5年	清水 早苗 萩原 英子	道徳 アレンジ
「手品師」						
その他 A509	三部合唱	大分県竹田市	市立久住中学校	中学校1年	田尻ちひろ	音楽
混声三部合唱「あなたに会えて…」						
その他 A510	ダンス	大分県竹田市	市立久住中学校	中学校2年	柿迫 麻里	保健体育
現代的なリズムのダンス						

(2) 高等学校での実践

凡例

コード	略称	学校名 テーマ	教材作成者	備考
-----	----	------------	-------	----

【国語】

国語 S101	わたしが一番 きれいだったとき	埼玉県立春日部女子高等学校	寺嶋 毅	記述例
『わたしが一番きれいだったとき』				
国語 S102	三大和歌集	埼玉県立浦和高等学校	板谷 大介	アレンジ 記述例
三大和歌集の特徴を比べてみよう				
国語 S103	漢詩鑑賞	埼玉県立越ヶ谷高等学校	竹部 伸一	記述例
漢詩の鑑賞法				
国語 S104	歌物語	埼玉県立吉川高等学校	藤井 嘉子	記述例
歌物語を作ってみよう				
国語 S105	ジェンダー	埼玉県立戸田翔陽高等学校	飯島 健	記述例
ジェンダーとは何か				
国語 S106	高瀬舟	埼玉県立富士見高等学校	畑 文子	記述例
『高瀬舟』—喜助の行為をどう意味づけるか—				
国語 S107	漢詩創作	埼玉県立秩父高等学校	小池 章	記述例
漢詩の創作				
国語 S201	茨木のり子	埼玉県立吉川高等学校	藤井 嘉子	
茨木のり子作品の読み合わせ				

国語 S202	こころ	埼玉県立浦和第一女子高等学校 小説『こころ』	板谷 大介	
国語 S203	メディア	埼玉県立上尾鷹の台高等学校 現代文『実用の文書』—メディアリテラシーを身につける—	赤沼 佳幸	
国語 S204	死の哲学	埼玉県立春日部女子高等学校 癒しとしての死の哲学	寺嶋 毅	記述例
国語 S205	原発	埼玉県立越ヶ谷高等学校 小論文を書く「原発は必要か」	竹部 伸一	
国語 S206	源氏物語	埼玉県立富士見高等学校 古典講読『源氏物語』	畑 文子	
国語 S207	こころ	埼玉県立富士見高等学校 『こころ』—X年後の奥さんの手紙—	畑 文子	
国語 S208	自動販売機	埼玉県立戸田翔陽高等学校 意見文「なぜ自販機はこんなにたくさんあるのか」	飯島 健	動画
国語 S209	筒井筒	埼玉県立南校高等学校 伊勢物語「筒井筒」	千代 卓行	
国語 S210	であること	埼玉県立川越女子高等学校 日本の近代化の特色は？—丸山真男「『である』ことと『する』こと」への導入—	皆川 裕紀	
国語 S211	川柳	埼玉県立秩父高等学校 国語総合「現代川柳実作」	小池 章	
国語 S212	異境訪問譚	埼玉県立伊奈学園総合高等学校 異境訪問譚	松本 靖子	
国語 S301	舞姫	埼玉県立浦和第一女子高等学校 森鴎外『舞姫』	板谷 大介	動画 記述例
国語 S302	舞姫評論	埼玉県立川越女子高等学校 『舞姫』をめぐる評論読解	皆川 裕紀	
国語 S303	夢十夜	埼玉県立春日部女子高等学校 夏目漱石『夢十夜』（第一夜）	寛 美和子	
国語 S304	ガリヴァー	埼玉県立上尾鷹の台高等学校 ガリヴァーとアリスの読解	赤沼 佳幸	
国語 S305	項羽劉邦	埼玉県立蕨高等学校 項羽と劉邦 鴻門之会	飯島 健	
国語 S306	ザ・コーヴ	埼玉県立北本高等学校 表現（ニュースを哲学する）	寺嶋 毅	
国語 S307	城の崎にて	埼玉県立南校高等学校 志賀直哉『城の崎にて』	千代 卓行	
国語 S308	精神風景	埼玉県立戸田翔陽高等学校 戦後その精神風景	天野 拓也	
国語 S401	羅生門	埼玉県立大宮高等学校 小説『羅生門』	畑 文子 新妻 英昭 嘉藤 将大	
国語 S402	鞆	埼玉県立戸田翔陽高等学校 安部公房『鞆』	天野 拓也	
国語 S403	遺伝子情報	埼玉県立蕨高等学校 遺伝子情報の解明がもたらす可能性と問題点	飯島 健	
国語 S404	小論文	埼玉県立浦和第一女子高等学校 入試小論文の授業	板谷 大介	
国語 S405	赤い繭	埼玉県立南校高等学校 文学解釈『赤い繭』	千代 卓行	
国語 S406	舞姫	埼玉県立伊奈学園総合高等学校 森鴎外『舞姫』	浦山 隆史	
国語 S407	貧困問題	埼玉県立川越女子高等学校 貧困問題について考える～新聞から学ぼう～	皆川 裕紀	記述例
国語 S408	こころ	埼玉県立春日部女子高等学校 夏目漱石『こころ』「未来を拓くために必要な『こころ』とは」	寛 美和子	
国語 S409	間	埼玉県立春日部女子高等学校 対話と抽象的言語力（評論文：『間』の感覚）	吉野 真文	
国語 S410	セメント樽の中の手紙	埼玉県立新座総合技術高等学校 葉山嘉樹『セメント樽の中の手紙』	新井 裕之	
国語 S411	鼻	埼玉県立上尾鷹の台高等学校 小説『鼻』芥川龍之介	赤沼 佳幸	
国語 S412	タブララサ	埼玉県立上尾鷹の台高等学校 未来をつくる想像力	高橋 裕樹	
国語 S413	高瀬舟	埼玉県立戸田翔陽高等学校 森鴎外『高瀬舟』	天野 拓也	

国語	伊勢物語	埼玉県立伊奈学園総合高等学校	井上 敦史
S414		『伊勢物語』『筒井筒』	
国語	コンコルドの誤り	埼玉県立吹上秋桜高等学校	白井 利奈
S501		この文章から考えられる、「人間特有の思考形態」とはどのようなものか	
国語	空気を読む	埼玉県立蕨高等学校	飯島 健
S502		最近の若者事情を筆者の分析に基づいて読み取り、彼らの心的傾向はどこからくるものなのかを考える	
国語	羅生門	埼玉県立越谷東高等学校	宮路 智美
S503		下人の心理の変化や行動から芥川龍之介は読者に何を伝えたかったのかを考察する	
国語	こころ	埼玉県立北本高等学校	秋山 桂
S504		Kの言う「覚悟」とは、どのような気持ちで言われた言葉なのか	
国語	筒井筒	埼玉県立羽生高等学校	平井 隆介
S505		平安時代における恋愛と現代の恋愛を比較しよう	
国語	こころ	埼玉県立浦和第一女子高等学校	板谷 大介
S506		「個人が生きることの意味」は何であるか	
国語	梓弓	埼玉県立川越女子高等学校	皆川 裕紀
S507		物語全体の流れをふまえ、「梓弓」の物語の続きを想像し、詠まれる歌を考える	
国語	俳句	埼玉県立伊奈学園総合高等学校	浦山 隆史
S508		評論『俳句の表現、短歌の表現』	
国語	竹取物語	埼玉県立新座総合技術高等学校	新井 裕之
S509		『竹取物語』の「かくや姫の昇天」を読み、主題を考え、物語の続きを書いてみよう	
国語	こころ	埼玉県立鴻巣女子高等学校	阿久津寛子
S510		Kはなぜ自殺したのか？	
国語	ことばと人間	埼玉県立松伏高等学校	藤井 裕也
S511		物事を断るときに何を大切にすべきか	
国語	句を切る	埼玉県立春日部女子高等学校	寛 美和子
S512		『冬』を主題（テーマ）に俳句を詠んでみよう	
国語	消費されるスポーツ	埼玉県立春日部女子高等学校	吉野 真文
S513		読解問題を解く（評論文：消費されるスポーツ）	
国語	間の感覚	埼玉県立鴻巣高等学校	荒木 海
S514		日本人はどうやって内と外を区別しているのだろう	
国語	地獄変	埼玉県立伊奈学園総合高等学校	井上 敦史
S515		『地獄変』とはどのような物語か論じる	
国語	バックストローク	埼玉県立坂戸西高等学校	深沢 恵美
S516		「その時左腕が、なんの前ぶれもなくつけ根から抜けた。」とは、どんな意味が込められているか	
国語	伊勢物語	埼玉県立上尾鷹の台高等学校	赤沼 佳幸
S517		女の「人生」を一人語りの物語にしてみる	
国語	こころ	埼玉県立上尾鷹の台高等学校	高橋 裕樹
S518		Kが残したもう一枚の遺書を書こう	
国語	出生前診断	埼玉県立伊奈学園総合高等学校	松本 靖子
S519		出生前診断の問題点をあげ、考えを述べる	
国語	花女房	埼玉県立川口東高等学校	河原 千晶
S520		東西の物語の特徴を比べる	
国語	初冠	埼玉県立川口東高等学校	中里 峻輔
S521		『春日野の 若紫の すりごろも しのぶの乱れ 限り知られず』の歌の訳を作る	
国語	言語と文化	埼玉県立所沢北高等学校	浦島 有希
S522		言語（言葉）とは何か	
国語	徒然草	埼玉県立川口高等学校	青柳 香里
S523		兼好の視点に立って「私は〇〇のように生きたい。」という文章をつくる	
国語	ほねとたね	埼玉県立戸田翔陽高等学校	天野 拓也
S524		『ほねとたね』は一言であらわすとどんな物語といえるか』を「千晶が～物語」の形で書く	
国語	本の帯	埼玉県立戸田翔陽高等学校	池田 雄高
S525		「ほねとたね」の本の帯に読みたくなるようなコメントを書こう	
国語	山月記	埼玉県立新座柳瀬高等学校	泉田 寛子
S526		『山月記』	

【地理歴史】

地歴	中世	埼玉県立越ヶ谷高等学校	福島 巖 長南美奈子 下川 隆	記述例
S101		中世末期ヨーロッパで権力を握ったのは？		
地歴	建武の新政	埼玉県立上尾鷹の台高等学校	浅見 晃弘	
S201		なぜ建武の新政は短期間で崩れ、内乱が長引いたのか？		
地歴	鎌倉仏教	埼玉県立越ヶ谷高等学校	福島 巖	記述例
S202		日本史「鎌倉仏教」—日本のお坊さんはなぜ結婚しているのか—		
地歴	岩倉使節団	埼玉県立鳩ヶ谷高等学校	近藤 隆行	動画
S203		岩倉使節団見聞録—明治日本はどの国の精神に倣うべきか—		記述例

地歴 S204	パレスティナ	埼玉県川口市立川口高等学校	大野 圭一	
		パレスティナは誰のもの		
地歴 S301	宗教改革	埼玉県立浦和第一女子高等学校	下川 隆	動画 記述例
		宗教改革と当時の国際状況		
地歴 S302	アジア認識	埼玉県立鳩ヶ谷高等学校	近藤 隆行	
		近代日本のアジア認識 自己は他者をどう見たか		
地歴 S303	明治外交	埼玉県立川口東高等学校	田邊 亘	
		明治維新の外交		
地歴 S304	徳政令	埼玉県立越ヶ谷高等学校	福島 巖	
		室町幕府の経済		
地歴 S305	ハーメルン	埼玉県立越ヶ谷高等学校	大野 圭一	
		ヨーロッパ世界の形成と発展		
地歴 S306	摂関政治	埼玉県立庄和高等学校	奥井 亘	
		摂関政治		
地歴 S307	足尾事件	埼玉県立川越初雁高等学校	渡邊 大地	
		産業革命と社会問題		
地歴 S308	国風文化	埼玉県立戸田翔陽高等学校	磯部 友喜	
		国風文化～紫式部は何故生まれたのか～		
地歴 S401	初期荘園	埼玉県立戸田翔陽高等学校	磯部 友喜	
		奈良時代の土地制度		
地歴 S402	江戸幕府	埼玉県立川越初雁高等学校	渡邊 大地	
		江戸幕府の成立		
地歴 S403	戊申詔書	埼玉県立浦和第一女子高等学校	小林 武史	
		日露戦後社会		
地歴 S404	銀の流通	埼玉県立浦和第一女子高等学校	下川 隆	
		16～17世紀の銀の流通と世界の一体化		
地歴 S405	日英同盟	埼玉県立庄和高等学校	奥井 亘	
		大陸政策の展開		
地歴 S406	トロンマン	埼玉県立越ヶ谷高等学校	大野 圭一	
		ヨーロッパ世界の形成と発展		
地歴 S407	第二次世界大戦	埼玉県立越ヶ谷高等学校	福島 巖	
		第二次世界大戦		
地歴 S408	水害	埼玉県立新座総合技術高等学校	松本 優介	
		都市部の水害		
地歴 S409	紅茶文化	埼玉県立上尾鷹の台高等学校	青野 彩	
		イギリスの紅茶文化はなぜ成立している？		
地歴 S410	世界大戦	埼玉県立所沢北高等学校	大橋 雄一	
		世界大戦の時代		
地歴 S411	第一次世界大戦	埼玉県立吉川美南高等学校	藤原 雄太	
		日本が第一次世界大戦参戦になぜ踏み切れたのか		
地歴 S412	五・四運動	埼玉県立川口東高等学校	田邊 亘	
		第一次世界大戦後、中国で反日運動である五・四運動が起こったのはどうしてだろうか		
地歴 S413	第一次世界大戦と日本	埼玉県立戸田翔陽高等学校	磯部 友喜	
		第一次世界大戦とは日本にとって何だった？		
地歴 S414	ナポレオン	埼玉県立川越高等学校	水村 晃輔	
		ナポレオン時代		
地歴 S501	城の立地	埼玉県立川越初雁高等学校	渡邊 大地	
		あなたが戦国大名なら、どの地点に城を築きますか？		
地歴 S502	近代国家の確立	埼玉県立吹上秋桜高等学校	中村 祥吾	
		明治新政府が屯田兵制度を採用するメリットや目的にはどのようなものがあったか		
地歴 S503	フランス革命	埼玉県立北本高等学校	雨川 涼佑	
		フランス革命は、社会の構造をどのように変えたのか？		
地歴 S504	日露戦争	埼玉県立庄和高等学校	高須 健一	
		風刺画から読みとる日露戦争		
地歴 S505	鎌倉仏教	埼玉県立巖高等学校	逸見 峻介	
		鎌倉仏教はなぜ広まったのか？どのような特徴を持っているのか？		
地歴 S506	原子力発電	埼玉県立川越西高等学校	後呂健太郎	
		原子力発電を推進するべきか否か		
地歴 S507	帝国主義	埼玉県立越ヶ谷高等学校	大野 圭一	
		フィジーにカレー屋が多いのはなぜか		
地歴 S508	沖縄戦	埼玉県立越ヶ谷高等学校	東郷 宏	
		沖縄戦における集団自殺はなぜ起きたか		
地歴 S509	歴史の論述	埼玉県立越ヶ谷高等学校	福島 巖	
		文書館職員になって、説明文を考える。		
地歴 S510	食糧問題	埼玉県立越ヶ谷高等学校	武士田 透	
		アフリカの食糧問題が深刻なのはなぜか？		

地歴 S511	秦檜	埼玉県立上尾鷹の台高等学校	青野 彩	
		「秦檜は○○○だ！」		
地歴 S512	足輕	埼玉県立川口東高等学校	田邊 亘	
		足輕とは、どのような人たちだろうか		
地歴 S513	第一次世界大戦	埼玉県立吉川美南高等学校	藤原 雄太	
		世界各国を巻き込む大戦はなぜ起きたか		
地歴 S514	価格革命	埼玉県立新座総合技術高等学校	松本 優介	
		価格革命を引き起こしたのは何なのか		
地歴 S515	穀物メジャー	埼玉県立本庄高等学校	鈴木 広平	
		なぜアメリカで大規模農業が可能なのか？		
地歴 S516	世界大戦の時代	埼玉県立所沢北高等学校	大橋 雄一	
		1930年代はどのような時代だったのか		
地歴 S517	ムスリム	埼玉県立日高高等学校	新井真里奈	
		ムスリムの人の旅行ツアーを考えるとときに気を付けたいことはどんなことだろうか？		
地歴 S518	近世初期ヨーロッパ	埼玉県立浦和第一女子高等学校	下川 隆	
		近世初期と末のヨーロッパの対立軸の変化を説明する		
地歴 S519	バスタの拡大	埼玉県立戸田翔陽高等学校	稲葉 和信	
		バスタの拡大		
地歴 S520	太平洋戦争	埼玉県立越谷西高等学校	高相 恵美	
		なぜ日本人は戦争を選んだのか？		
地歴 S521	西ヨーロッパ	埼玉県立戸田翔陽高等学校	武井 寛太	
		なぜ、フランク王国だけが長く栄えたのか		
地歴 S522	冷戦	鳥取県立米子東高等学校	小笠原雅史	
		冷戦と第三世界の自立		

【公民】

公民 S201	南北問題	埼玉県立越谷北高等学校	菅野 祥憲	
		「南北問題」「環境」—マレーシア・マハティール首相の手紙—		
公民 S202	フリーター	埼玉県立狭山経済高等学校	木下 真介	動画
		今日の労働問題—なぜフリーターじゃいけないの—		
公民 S203	政治哲学	埼玉県立戸田翔陽高等学校	倉成 恭代	
		初めての政治哲学—「自由」か「平等」か—		
公民 S204	ブラック企業	埼玉県立富士見高等学校	水村 晃輔	
		労働基本法と労働3法—ブラック企業とはどんな会社か—		
公民 S301	尊属殺人	埼玉県立富士見高等学校	水村 晃輔	
		法の下での平等（尊属殺人重罰規定違憲判決）		
公民 S302	日本の農業	埼玉県立戸田翔陽高等学校	倉成 恭代	
		これからの日本の農業		
公民 S401	戦後民主化政策	埼玉県立吉川美南高等学校	福田 健一	
		戦後の日本経済の復興と民主化政策		
公民 S501	仏陀と仏教	埼玉県立伊奈学園総合高等学校	伊藤由樹子	
		ブッダの世界観・人間観、教えの目的をもとに、ブッダとして悩める相談者へのアドバイスを考える		
公民 S502	需要と供給	埼玉県立吹上秋桜高等学校	青木隆一郎	
		市場の均衡価格とは何か、グラフを書いて調べる		
公民 S503	地域紛争	埼玉県立越ヶ谷高等学校	豊岡 寛行	
		三つの事例からわかる、地域紛争が発生・激化する要因はどのようなものか？		
公民 S504	ペナルティ	埼玉県立富士見高等学校	佐藤亜矢香	
		ペナルティとは何か？		
公民 S505	人権保障	埼玉県立吉川美南高等学校	福田 健一	
		日本国憲法の人権保障		
公民 S506	憲法第9条	埼玉県立所沢北高等学校	木下 真介	
		憲法9条の解釈変更で、何が、どう変わるのか		
公民 S507	冷戦	埼玉県立八潮南高等学校	佐々木 崇	
		冷戦とは何か		
公民 S508	政治体制	鳥取県立米子東高等学校	小笠原雅史	
		どの政治体制が最も国民の意見を政治に反映させやすい？		
公民 S509	市場経済	鳥取県立米子東高等学校	小笠原雅史	
		市場経済のしくみ		

【数学】

数学 S101	解と係数の関係	埼玉県立越谷北高等学校	発生川 大	記述例
		解と係数の関係—式とグラフの関連—		
数学 S102	極限	埼玉県立吉川高等学校	大久保貴章	
		$x = 1$ と $x \rightarrow 1$ はどう違う—「極限」とは何か—		

数学 S103	理想の答案	埼玉県立浦和高等学校	野崎 亮太	アレンジ 記述例
数学 S104	解法のコツ	埼玉県立浦和高等学校	山野井俊介	記述例
数学 S201	積分	埼玉県立越谷北高等学校	癸生川 大	
数学 S202	ベクトル	埼玉県立越谷北高等学校	癸生川 大	動画
数学 S203	オイラー線	埼玉県立越谷高等学校	結城 真央	
数学 S204	ノート術	埼玉県立浦和高等学校	野崎 亮太	
数学 S205	二次方程式	埼玉県立吉川高等学校	大久保貴章	
数学 S206	二次不等式	埼玉県立狭山緑陽高等学校	小柴 雄三	
数学 S207	ベクトル	埼玉県立白岡高等学校	朝見 浩和	
数学 S301	三角関数	埼玉県立庄和高等学校	佐々木優太	アレンジ
数学 S302	三角比	埼玉県立春日部高等学校	老川 由香	アレンジ
数学 S303	答案	埼玉県立越谷北高等学校	癸生川 大	
数学 S304	円環体	埼玉県立庄和高等学校	石垣 優	
数学 S305	対数	埼玉県立松山女子高等学校	高橋 裕樹	
数学 S306	三角関数	埼玉県立川越初雁高等学校	中村 憲昭	
数学 S307	テスト問題	埼玉県立所沢北高等学校	櫻 泰樹	
数学 S401	プレゼンテーション	埼玉県立浦和高等学校	野崎 亮太	
数学 S402	微分法	埼玉県立川越初雁高等学校	中村 憲昭	
数学 S403	集合	埼玉県立北本高等学校	田嶋 康志	
数学 S404	ベクトル方程式	さいたま市立浦和高等学校	癸生川 大	
数学 S405	三角形の面積	埼玉県立庄和高等学校	石垣 優	
数学 S406	測量	埼玉県立狭山緑陽高等学校	原 健太郎	
数学 S407	対数	埼玉県立大宮光陵高等学校	白石 紳一	
数学 S408	正五角形	埼玉県立所沢高等学校	小柴 雄三	
数学 S409	最短経路	埼玉県立新座総合技術高等学校	内海 大智	
数学 S410	積分法	埼玉県立川越初雁高等学校	中村 憲昭	
数学 S411	具体的に考える	埼玉県立所沢北高等学校	櫻 泰樹	
数学 S412	最大・最小	埼玉県立吉川美南高等学校	大久保貴章	
数学 S413	解と係数	埼玉県立吉川美南高等学校	嶋村元太郎	
数学 S414	関数	埼玉県立戸田翔陽高等学校	埜口 博司	
数学 S415	実験	埼玉県立松山高等学校	鯨井 智巳	
数学 S416	分析	埼玉県立進修館高等学校	丸木 和彦	
数学 S417	常用対数	埼玉県立松山高等学校	丹治 太郎	



数学 S501	$\omega$	埼玉県立川越初雁高等学校 高次方程式・ $\omega$ の性質	山田 真司	
数学 S502	図形と方程式	埼玉県立浦和高等学校 エキスパートの各技法の長所と短所をふまえて最大値だけでなく、値のとりうる範囲を考察する	野崎 亮太	
数学 S503	相関係数	埼玉県立浦和高等学校 最高気温とアイスクリームの売上の関係を考察する	山野井俊介	
数学 S504	最大・最小	埼玉県立上尾南高等学校 2次関数の最大・最小	溝口 政紀	
数学 S505	鳩の巣原理	さいたま市立浦和高等学校 鳩の巣原理	癸生川 大	
数学 S506	2次関数	埼玉県立川越初雁高等学校 いろいろな条件が与えられたとき、それを満たす2次関数を求める	中村 憲昭	
数学 S507	場合の数	埼玉県立川口高等学校 場合の数	府川 文武	
数学 S508	確率	埼玉県立大宮光陵高等学校 $n$ 勝する反復モデルの説明	白石 紳一	
数学 S509	採点基準	埼玉県立庄和高等学校 採点基準の作成	中村 裕和	
数学 S510	定積分と漸化式	埼玉県立熊谷高等学校 定積分と漸化式	武正健太郎	
数学 S511	解と係数の関係	埼玉県立大宮高等学校 解と係数の関係	大久保貴章	
数学 S512	三角比	埼玉県立桶川西高等学校 三角比の利用	東條 滋	
数学 S513	高次方程式	埼玉県立吉川美南高等学校 2次方程式(高次方程式)	嶋村元太郎	
数学 S514	三角比	埼玉県立吉川美南高等学校 三角比	杉田 俊光	
数学 S515	最大最小の応用	埼玉県立川口東高等学校 二次関数の最大最小の応用	谷口 勇太	
数学 S516	2次不等式	埼玉県立幸手桜高等学校 2次不等式	甘樂 勝顯	
数学 S517	三角関数	埼玉県立草加高等学校 三角関数のグラフを書く	奈良岡和樹	
数学 S518	作図	埼玉県立上尾橋高等学校 1本のリボンを3等分する方法を考えよう!	原 拓生	
数学 S519	平面ベクトル	埼玉県立不動岡高等学校 平面ベクトルにおける、三角形の内部の点の位置ベクトルによる表示	飯嶋 正徳	
数学 S520	最大・最小	埼玉県立所沢北高等学校 関数の最大・最小	櫻 泰樹	
数学 S521	最短経路	埼玉県立所沢北高等学校 最短経路	谷 俊介	
数学 S522	積分公式	埼玉県立松山高等学校 積分公式を理解する	鯨井 智巳	
数学 S523	2次関数とグラフ	埼玉県立戸田翔陽高等学校 2次関数とそのグラフ	埜口 博司	
数学 S524	パスカルの三角形	埼玉県立上尾高等学校 パスカルの三角形 二項定理	齋藤奈緒美	
数学 S525	約数の和	埼玉県立大宮光陵高等学校 約数の和の説明	白石 紳一	
数学 S526	組分け	埼玉県立大宮光陵高等学校 組分け数の説明	白石 紳一	
数学 S527	方べきの定理	広島県立加計高等学校 方べきの定理	澤田 英徳	
数学 S528	倍数判定	鳥取県立鳥取湖陵高等学校 倍数の判定—366は何の倍数か—	中田 靖直	
数学 S529	三角比	鳥取県立鳥取湖陵高等学校 図形と計量 三角比の導入	中田 靖直	
数学 S530	命題	鳥取県立鳥取湖陵高等学校 命題と必要条件・十分条件	中田 靖直	

【理科】

理科 S101	遺伝子	埼玉県立越ヶ谷高等学校 遺伝子の組み換えと染色体地図	下山 尚久	記述例
------------	-----	-------------------------------	-------	-----

理科 S201	ろ過	埼玉県立草加西高等学校	前田 雄太	
		混合物の分離		
理科 S202	エネルギー問題	埼玉県立上尾鷹の台高等学校	若林 剛 漆原 元博	
		日本のエネルギー政策はどうあるべきか		
理科 S203	天秤	埼玉県立草加西高等学校	前田 雄太	
		天秤秤—軽い物質を測る—		
理科 S204	酸塩基	埼玉県立皆野高等学校	下山 尚久	記述例
		紫キャベツで焼きそばを作ったら?—酸・塩基と中和—		
理科 S205	状態変化	埼玉県立熊谷西高等学校	澤本 純一	
		状態変化とエネルギー		
理科 S206	発芽	埼玉県立熊谷西高等学校	吉田 健二	
		種子の発芽とジベレリンのはたらき		
理科 S207	物質質量	埼玉県立草加西高等学校	前田雄太ら	アレンジ
		物質質量		
理科 S208	遺伝	埼玉県立松山女子高等学校	茂木 尚美	
		二遺伝子雑種の検定交雑		
理科 S209	酸化	埼玉県立戸田翔陽高等学校	白石 佐利	
		酸化還元の定義		
理科 S210	光合成	埼玉県立南校高等学校	奥間 美穂	動画 記述例
		葉が緑色に見えるのはなぜか—光合成と光の波長—		
理科 S211	スペクトル	埼玉県立浦和高等学校	野澤 優太	
		有機化合物の構造決定		
理科 S301	アボガドロ	埼玉県立浦和高等学校	野澤 優太	
		結晶格子とアボガドロ定数		
理科 S302	ファージ	埼玉県立本庄高等学校	永井 良介	
		遺伝子の本体		
理科 S303	個体数	埼玉県立川口東高等学校	大塚 一紀 井岡 亜弥	
		生物群集 (被食者—捕食者の相互関係による個体数の変動)		
理科 S304	定性分析	埼玉県立草加西高等学校	大谷 奈央	動画
		無機化学 (金属陽イオンの分離)		
理科 S305	体液濃度	埼玉県立庄和高等学校	木口 博史	
		体液の濃度調節		
理科 S306	DNA複製	埼玉県立松山女子高等学校	神沢 隆男	
		DNA複製のしくみ		
理科 S307	レアメタル	埼玉県立上尾鷹の台高等学校	若林 剛	
		レアメタル・レアアースの必要性		
理科 S308	魔法瓶	埼玉県立川越工業高等学校	前島 和明	
		熱とエネルギー		
理科 S309	酸と塩基	埼玉県立川越初雁高等学校	井上 尚	
		酸と塩基		
理科 S310	遺伝情報	埼玉県立南校高等学校	奥間 美穂	
		遺伝情報とその発現		
理科 S311	治療選択	埼玉県立戸田翔陽高等学校	中村 悠哉	
		バイオテクノロジー		
理科 S401	原子量・物質質量	埼玉県立浦和高等学校	野澤 優太	
		原子量・物質質量		
理科 S402	成分元素の確認	埼玉県立川越初雁高等学校	井上 尚	アレンジ
		成分元素の確認		
理科 S403	心臓	埼玉県立庄和高等学校	木口 博史	
		ヒトの心臓の構造と働き		
理科 S404	神経系	埼玉県立川越女子高等学校	佐藤ひな子	
		神経系		
理科 S405	コハク酸脱水素酵素	埼玉県立川越女子高等学校	高橋 一郎	
		コハク酸脱水素酵素		
理科 S406	血液凝集	埼玉県立本庄高等学校	永井 良介	
		免疫のシステム		
理科 S407	物質質量	埼玉県立上尾高等学校	柿沼 孝司	
		物質質量の理解		
理科 S408	生体防御	埼玉県立川口東高等学校	井岡 亜弥 大塚 一紀	
		生体防御とタンパク質		
理科 S409	腎臓	埼玉県立川口東高等学校	大塚 一紀 井岡 亜弥	
		体内環境と恒常性 体液の濃度調節—腎臓の働き—		

理科 S410	加速度	埼玉県立戸田翔陽高等学校	佐藤 一星	
		地球の運動（力と加速度）		
理科 S411	溶液の濃度	埼玉県立草加西高等学校	大谷 奈央	
		ヒトの等張液をシロ糖液で作り、質量パーセント濃度を求めてみよう		
理科 S412	血液型	埼玉県立草加西高等学校	山田沙央里	
		免疫		
理科 S501	状態変化	埼玉県立川越初雁高等学校	井上 尚	
		なぜドライアイスは常温常圧では液体にならないのか？		
理科 S502	化合物の同定	埼玉県立上尾鷹の台高等学校	若林 剛	
		5種類の化合物の同定方法を導き出す		
理科 S503	原子量・物質質量	埼玉県立浦和高等学校	野澤 優太	
		原子量・物質質量		
理科 S504	プレート	埼玉県立皆野高等学校	下山 尚久	
		なぜ日本には火山や地震が多いのか、プレートという言葉を使って説明する		
理科 S505	芳香族	埼玉県立上尾鷹の台高等学校	若林 剛	
		アニリン、フェノール、安息香酸の混合物において、それぞれの化合物を分離する方法を考える		
理科 S506	酵素解離曲線	埼玉県立滑川総合高等学校	竹内 公彦	
		酵素解離曲線のグラフを理解する		
理科 S507	酵素	埼玉県立北本高等学校	岡田 夕葵	
		おいしい「果物たっぷりぶるぶるゼリー」が食べたい！！		
理科 S508	化学結合	埼玉県立北本高等学校	生井 貴皓	
		イオン結合、金属結合、共有結合で最も強い化学結合はどれか		
理科 S509	植生	埼玉県立川越西高等学校	川島 宏志	
		白神山地の地理的特徴、植生を始めとする生態系、魚付き林について学ぶ		
理科 S510	遺伝子組み換え	埼玉県立南校高等学校	奥間 美穂	
		トウモロコシの遺伝子組み換え		
理科 S511	生物群集	埼玉県立川越女子高等学校	佐藤ひな子	
		生物群集と生態系		
理科 S512	エネルギー問題	埼玉県立上尾鷹の台高等学校	若林 剛	
		今後期待される発電とは？		
理科 S513	腎臓	埼玉県立草加西高等学校	前田 雄太	
		2つの腎臓のうち、動脈から墨汁を入れたのは、AとBのどちらの腎臓か		
理科 S514	物質質量	埼玉県立上尾鷹の台高等学校	若林 剛	
		物質量の求め方		
理科 S515	視覚	埼玉県立草加西高等学校	山田沙央里	
		病院内の色は白を基調としているが、手術着のみ青や緑であるのはなぜか		
理科 S516	遺伝子検査	埼玉県立川口東高等学校	大塚 一紀 中山由紀子	
		個人向け遺伝子検査について、広く一般市民が知っておかなければならないことは何か		
理科 S517	細胞	埼玉県立吉川美南高等学校	工藤 弘晃	
		動物細胞と植物細胞の違いから、両者の異なる点を理解する		
理科 S518	進化	埼玉県立吉川美南高等学校	米谷 祐太	
		哺乳類はどのような生物（動物群）から進化したか		
理科 S519	生態系	埼玉県立本庄高等学校	永井 良介	
		生物多様性と生態系		
理科 S520	心臓	埼玉県立上尾高等学校	比留間葉月	
		心臓の自動性について学習する		
理科 S521	pH	埼玉県立松伏高等学校	山田 朗	
		レモンティーの色はなぜ薄い？		
理科 S522	遺伝子検査	埼玉県立戸田翔陽高等学校	山上 真吾	
		「遺伝子検査」のメリットとデメリット		

【保健体育】

保体 S301	サッカー	埼玉県立本庄高等学校	小茂田佳郁	
		サッカー		
保体 S302	エイズ	埼玉県立川越初雁高等学校	竹内 佑樹	
		エイズとその予防		
保体 S303	創作ダンス	埼玉県立戸田翔陽高等学校	稲垣 夏	
		創作ダンス		
保体 S401	食事	埼玉県立浦和高等学校	齋藤 優気	アレンジ
		健康的な食生活を送るためのポイントは？		
保体 S402	大気汚染	埼玉県立川越初雁高等学校	竹内 佑樹	
		大気汚染と健康		
保体 S403	喫煙	埼玉県立浦和高等学校	齋藤 優気	
		より効果的なタバコの警告表示を作成しよう！		

保体 S404	応急手当	埼玉県立浦和西高等学校	小林 学	
		なぜ心肺蘇生法の手順はC(胸骨圧迫) → A・B(気道確保・人工呼吸) → D(AED)なのか		
保体 S405	サッカー	埼玉県立児玉高等学校	渡 翔太	
		相手チームからどのようにしてボールを奪うのか？		
保体 S406	交通事故	埼玉県立新座総合技術高等学校	中島 悠	
		この図の中に交通事故が起こる可能性はいくつあるか		
保体 S407	新聞作成	埼玉県立大宮高等学校	塩原 克幸	
		平成25年を振り返る新聞づくり		
保体 S501	危険ドラッグ	埼玉県立川越工業高等学校	高野 大樹	
		「危険ドラッグ」の別名を考えよう		
保体 S502	医薬品	埼玉県立川越初雁高等学校	竹内 佑樹	
		医薬品ってどんなもの？使用するとき気をつけなければいけないことは？		
保体 S503	結婚	埼玉県立浦和高等学校	齋藤 優気	記述例
		「結婚適齢期」は何歳ごろ？		
保体 S504	オリンピック	埼玉県立浦和高等学校	齋藤 優気	記述例
		オリンピックは100年後も開催されているか？		
保体 S505	柔道	埼玉県立大宮高等学校	塩原 克幸	
		大腰への技の入り方を考える		
保体 S506	サッカー	埼玉県立川口北高等学校	平賀 誠司	
		サッカーにおけるゴールへ導く過程を学ぶ		
保体 S507	バスケットボール	埼玉県立川越西高等学校	荒木 崇斗	
		バスケットボール		
保体 S508	年金	埼玉県立羽生高等学校	福島 直史	
		年金を払う？それとも貯蓄する？		

### 【音楽】

音楽 S501	沖縄民謡	埼玉県立松伏高等学校	阿部 優太	
		沖縄民謡『ていんさぐぬ花』を扱い、「民謡にふさわしい歌い方」を考える		
音楽 S502	沖縄音楽	埼玉県立松伏高等学校	荒井 美里	
		沖縄音楽を形づくっているものはなにか		

### 【美術】

美術 S101	鑑賞の心得	埼玉県立大宮光陵高等学校	高濱 均	記述例
		『鑑賞の心得』をつくろう		
美術 S102	日本の美術	埼玉県立大宮光陵高等学校	岩崎 浩之	記述例
		私たちは日本の美術を知っているか		
美術 S201	デッサン	埼玉県立大宮光陵高等学校	岩崎 浩之	記述例
		「空間」の表現方法		
美術 S202	抽象	埼玉県立大宮光陵高等学校	高濱 均	
		抽象なんか怖くない(西洋美術史)		
美術 S203	ビジュアルブック	埼玉県立富士見高等学校	矢嶋 渉	
		修学旅行のビジュアルブック		
美術 S204	家紋	埼玉県立浦和第一女子高等学校	城所佳葉子	
		「家紋」のデザイン		
美術 S205	パッケージ	埼玉県立越谷東高等学校	工藤久仁子	
		パッケージデザインについて考えよう		
美術 S301	景観	埼玉県立浦和第一女子高等学校	城所佳葉子	
		景観とデザイン		
美術 S302	テキスト	埼玉県立大宮光陵高等学校	岩崎 浩之	
		作品鑑賞とテキスト		
美術 S303	カミサマ	埼玉県立富士見高等学校	矢嶋 渉	
		現代のカミサマを創ろう		
美術 S304	中世美術	埼玉県立大宮光陵高等学校	高濱 均	
		へたくそが魅力(中世の美術)		
美術 S305	創造とは	埼玉県立大宮光陵高等学校	柿崎 幸裕	
		美術鑑賞		
美術 S401	孔版	埼玉県立狭山緑陽高等学校	半山 修平	
		孔版について学ぼう		
美術 S402	宗教絵画	埼玉県立浦和第一女子高等学校	城所佳葉子	
		鑑賞		
美術 S403	ルネサンス	埼玉県立大宮光陵高等学校	柿崎 幸裕	
		初期ルネサンスの革命		
美術 S404	庭をデザインしよう	埼玉県立富士見高等学校	矢嶋 渉	
		庭をデザインしよう！～おもてなしの庭～		

美術 S405	シュルレアリスム	埼玉県立大宮光陵高等学校	岩崎 浩之	
		「シュルレアリスムとは何か」シュルレアリスムについての考察		
美術 S501	シュルレアリスム	埼玉県立浦和第一女子高等学校	城所佳葉子	
		シュルレアリスムの鑑賞		
美術 S502	マスコット	埼玉県立南稜高等学校	矢嶋 渉	
		南稜高校マスコットキャラクターのデザイン（鑑賞+表現）		
美術 S503	バロック美術	埼玉県立大宮光陵高等学校	柿崎 幸裕	
		バロック美術		
美術 S504	絵文字	埼玉県立狭山緑陽高等学校	半山 修平	
		SNSで使用する、絵文字（スタンプ）の制作		

## 【書道】

書道 S301	倣書	埼玉県立大宮光陵高等学校	宮島 恭子	
		倣書の学習		
書道 S401	顔真卿	埼玉県立熊谷西高等学校	初雁 澄夫	
		顔真卿「顔氏家廟碑」の臨書と倣書		
書道 S402	五書体	埼玉県立白岡高等学校	渋谷 亜弓	
		五書体の特徴を理解		
書道 S501	仮名の学習	埼玉県立児玉高等学校	品川 愛郁	
		平安時代の文字を解読しよう！（高野切第三種の和歌一首を読む）		
書道 S502	楷法	埼玉県立白岡高等学校	渋谷 亜弓	
		楷法の極則を極めよう!! ~字が絶対上手くなる、余白美の法則を探る~		

## 【外国語】

英語 S101	関係代名詞	埼玉県立越ヶ谷高等学校	平山 努	記述例
		【who/whom/which/whose/that】ってどんな言葉？		
英語 S102	一日3食	埼玉県立春日部女子高等学校	安田やよい	記述例
		人間が1日3食食べるのはなぜ？—英文を読んで考えよう—		
英語 S103	カレンダー	埼玉県立浦和高等学校	小河 園子	記述例
		カレンダーはなぜ必要か？—英文を読んで考えよう—		
英語 S104	健康	埼玉県立浦和高等学校	池野 智史 小河 園子	
		健康を保つためには？—英文を読んで考えよう—		
英語 S105	宝探し	埼玉県立春日部女子高等学校	安田やよい	
		ジミーの宝探し		
英語 S106	未来の車	埼玉県立浦和高等学校	小河 園子	アレンジ
		未来の車はどんなものになるか		
英語 S201	ing	埼玉県立松山女子高等学校	中山 厚志	記述例
		3つの「ing」		
英語 S202	免許	埼玉県立浦和高等学校	小河 園子	
		「免許を持っていない友人に自動車を貸してくれと頼まれたら」		
英語 S203	説明	埼玉県立浦和高等学校	池野 智史	
		納得できる説明		
英語 S204	the last leaf	埼玉県立上尾鷹の台高校	小澤 祐介	
		The Last Leaf		
英語 S205	book review	埼玉県立春日部女子高校	安田やよい	
		How to Write a Book Review		
英語 S206	mermaid balloon	埼玉県立庄和高等学校	横田 純一	動画
		ジグソーリーディング—mermaid balloon—		
英語 S207	比較	埼玉県立松山女子高等学校	中山 厚志	
		「比較」—どのレストランでランチする？—		
英語 S208	クローン	埼玉県立浦和高等学校	小河 園子	
		「クローン技術」		
英語 S301	mTrac	埼玉県立浦和高等学校	小河 園子	
		デジタル・プロバインド		
英語 S302	裁判	埼玉県立浦和高等学校	池野 智史	
		ホット・コーヒー裁判		
英語 S303	ファッション	埼玉県立本庄高等学校	中山 厚志	
		Fashion-Reflection of the Times		
英語 S304	ストラテジー	埼玉県立本庄高等学校	平井 利久	
		ONE STEP BEYOND		
英語 S305	前置詞	埼玉県立春日部女子高等学校	安田やよい	
		前置詞のイメージ		
英語 S306	大峰山	埼玉県立和光国際高等学校	山崎 勝	
		Gender Issues: Women are not allowed to climb Mt. Omine.		

英語 S307	動名詞	埼玉県立和光国際高等学校 動名詞の性質	瀧嶋 明康
英語 S308	大陸移動説	埼玉県立川口東高等学校 "The Continents Move!"	大西めぐみ
英語 S309	絵課題	埼玉県立庄和高等学校 The Red Winter Camellia Bush	横田 純一
英語 S310	道案内	埼玉県立上尾鷹の台高等学校 基本的会話表現の習得と発展	笹田 直孝
英語 S311	インド社会	埼玉県立北本高等学校 英語演習	江森 潤子
英語 S312	E-mail	埼玉県立北本高等学校 E-mail	白根 裕志
英語 S313	つる植物	埼玉県立戸田翔陽高等学校 Sensitive Plants Section 1	前橋 俊輔
英語 S314	チャリティ	埼玉県立伊奈学園総合高等学校 What's the better charity?	阿部由香梨
英語 S401	源氏物語	埼玉県立浦和高等学校 源氏物語の英訳を読み比べる	池野 智史
英語 S402	Make a Wish	埼玉県立浦和高等学校 "Make-A-Wish®"の意味を考える	小河 園子
英語 S403	Food Shortage	埼玉県立北本高等学校 READING 15 Food Shortage: What do you think?	江森 潤子
英語 S404	Scary Story	埼玉県立庄和高等学校 ジグソー・リーディング	横田 純一
英語 S405	Summary	埼玉県立滑川総合高等学校 Lesson 5 の Summary 作成	新井 大翼
英語 S406	南アフリカ	埼玉県立春日部女子高等学校 Lesson 7 Part 2~4 及び Part 1	江森 和也
英語 S407	動物共生	埼玉県立春日部女子高等学校 *Human and Animal a loving bond	安田やよい
英語 S408	環境問題	埼玉県立本庄高等学校 Lesson 5 Part 3~4	中山 厚志
英語 S409	遺伝子組み換え	埼玉県立和光国際高等学校 The Controversy of Genetic Engineering	浅見 伸裕
英語 S410	Hikikomori	埼玉県立和光国際高等学校 BBC News Magazine より Hikikomori	瀧嶋 明康
英語 S411	地産地消	埼玉県立和光国際高等学校 Global Warming	山崎 勝
英語 S412	旅行場所	埼玉県立常盤高等学校 旅行場所の推薦	庄子 学
英語 S413	happy life	埼玉県立富士見高等学校 What is your happy life?—幸せな人生って何だろう?—	中島 大気
英語 S414	対比構造	埼玉県立上尾鷹の台高等学校 Black tea and Green Tea	笹田 直孝
英語 S415	カワイイ文化	埼玉県立吉川美南高等学校 マンガ『ONE PIECE』	榊 琢磨
英語 S416	日本文化	埼玉県立川口東高等学校 日本文化（浴衣）を紹介しよう	大西めぐみ
英語 S417	現在完了	埼玉県立戸田翔陽高等学校 Lesson 5 Part 1	篠原 紀子
英語 S418	travel	埼玉県立三郷高等学校 travel	宇野 明美
英語 S419	教育制度	埼玉県立伊奈学園総合高等学校 理想の教育制度	阿部由香梨
英語 S501	単語	埼玉県立越谷北高等学校 言葉遣いから筆者の視点・姿勢を理解し、意見を書く	高藤 麻子
英語 S502	世界遺産	埼玉県立北本高等学校 Lesson 4 Mont-Saint-Michel	江森 潤子
英語 S503	選択的交配	埼玉県立浦和高等学校 選択的交配 (Selective Breeding) はどこまで許されるのか?	小河 園子
英語 S504	誤問訂正	埼玉県立浦和高等学校 Common errors in writing English sentences	池野 智史
英語 S505	論理的読解	埼玉県立熊谷高等学校 論理的な説明文を読み解く	野澤 澄子
英語 S506	環境問題	埼玉県立上尾南高等学校 Costa Rica	中山 厚志

英語 S507	We Are the World	埼玉県立川口高等学校	巻島 俊雄	
		"We Are the World"の歌詞が意味するものは何か。		
英語 S508	マダガスカル	埼玉県立北本高等学校	江森 潤子	
		"Do you think that they can make more money from tourism?"		
英語 S509	"Food Waste"	埼玉県立和光国際高等学校	山崎 勝 Elisabeth Kress	
		"Food Waste"		
英語 S510	水問題	埼玉県立川越女子高等学校	高沖 理恵	
		水の分配を公平にするために国や国際組織は何をすべきか		
英語 S511	比較	埼玉県立川越女子高等学校	高沖 理恵	
		比較		
英語 S512	要約	埼玉県立狭山経済高等学校	木下 樹理	
		Owen and Mzee: An Amazing Friendship		
英語 S513	can	埼玉県立川越初雁高等学校	小野 春香	
		いろいろな"can"の意味を知ろう		
英語 S514	Helping Others	埼玉県立和光国際高等学校	瀧嶋 明康	
		"Helping Others"		
英語 S515	kaiten-sushi	埼玉県立和光国際高等学校	山崎 勝 Elisabeth Kress	
		"Kaiten-sushi"		
英語 S516	100人村	埼玉県立松伏高等学校	若林久美子	
		「世界が100人の村だったら」を題材に世界の現状と自分にできる取り組みを考える		
英語 S517	睡眠	埼玉県立春日部女子高等学校	江森 和也	
		Lesson 7 Why Are You Sleepy		
英語 S518	Education	埼玉県立春日部女子高等学校	安田やよい Emilie Omi Wendy Hemstock	
		Education		
英語 S519	あかずきん	埼玉県立庄和高等学校	横田 純一	
		3つのストーリーの内容を組み合わせて、「赤ずきん」のストーリーの謎を解く		
英語 S520	ギャツビー	埼玉県立川口青陵高等学校	當津 宏昭	
		『The Great Gatsby』のストーリーを、各登場人物たちのセリフから予想してみよう		
英語 S521	英作文	埼玉県立越谷東高等学校	増田 彬	
		4コママンガの4コマ目を考えて、英文でその内容を書く		
英語 S522	絵本	埼玉県立越ヶ谷高等学校	飯田 勇人	
		What happened to the boy and the tree at the end? 物語の結末を予想してみよう		
英語 S523	動名詞	埼玉県立上尾鷹の台高等学校	笹田 直孝	
		Iceland		
英語 S524	海外旅行	埼玉県立桶川西高等学校	山田翔一郎	
		Misaのニーズに合う旅行地を推薦する		
英語 S525	iPS細胞	埼玉県立熊谷女子高等学校	諏訪 教恵	
		How can we use iPS cells in the future?		
英語 S526	豊かさ	埼玉県立富士見高等学校	中島 大気	
		Is Japan a rich country?		
英語 S527	物語	埼玉県立川口東高等学校	眞保 有偉	
		物語の全体像をつかむ		
英語 S528	ファッション	埼玉県立岩槻高等学校	水石佐和子	
		Speaking of Fashion		
英語 S529	スキット	埼玉県立本庄高等学校	飯森 達也	
		「私が~したときには、もう(まだ)…」(過去完了形)の文を核としたスキット作り		
英語 S530	ことばの力	埼玉県立深谷第一高等学校	嶋田 容子	
		オバマ大統領が三宅一生氏に与えたことばの力		
英語 S531	小笠原	埼玉県立常盤高等学校	庄子 学	
		小笠原に行くALTに小笠原の情報を紹介しよう		

## 【家庭科】

家庭 S201	中華	埼玉県立越谷総合技術高等学校	白井里佳子	動画
		中国料理の食文化		
家庭 S202	子育て	埼玉県立浦和高等学校	山盛 敦子	
		子育ては誰がするのか		
家庭 S203	遊びの意義	埼玉県立川口青陵高等学校	佐藤 美穂	
		遊びの意義		
家庭 S301	炭水化物	埼玉県立伊奈学園総合高等学校	山田祐里子	
		なぜ肥満になるのか		

家庭 S302	袋づくり	埼玉県立三郷高等学校	横張亜希子
家庭 S303	お弁当	埼玉県立川口東高等学校	白井里佳子
家庭 S304	住生活	埼玉県立越谷北高等学校	小久保聡子 吉田 麻子 菅野 祥憲
家庭 S305	衣類表示	埼玉県立児玉高等学校	高橋 直子
家庭 S401	コラーゲン飲料	埼玉県立児玉高等学校	高橋 直子
家庭 S402	かりゆしウエア	埼玉県立入間向陽高等学校	伊藤 彩
家庭 S403	沖縄の食文化	埼玉県立新座総合技術高等学校	小久保聡子
家庭 S404	沖縄の家	埼玉県立新座総合技術高等学校	宮部 節子
家庭 S405	カツ	埼玉県立ふじみ野高等学校	新井奈緒子
家庭 S406	未来の環境	埼玉県立三郷高等学校	横張亜希子
家庭 S407	読み聞かせ	埼玉県立浦和高等学校	山盛 敦子
家庭 S501	読み聞かせ	埼玉県立大宮光陵高等学校	池垣 陽子
家庭 S502	コラーゲン飲料	埼玉県立大宮光陵高等学校	池垣 陽子
家庭 S503	クリスマス料理	埼玉県立坂戸西高等学校	飯塚 正美
家庭 S504	沖縄料理	埼玉県立新座総合技術高等学校	宮部 節子
家庭 S505	ケーキ	埼玉県立新座総合技術高等学校	小久保聡子
家庭 S506	ライフステージ	埼玉県立富士見高等学校	森田百合哉
家庭 S507	洗濯	埼玉県立戸田翔陽高等学校	佐藤 寛子

【情報】

情報 S301	情報モラル	埼玉県立川越初雁高等学校	岡本 敏明
情報 S401	ネット炎上	埼玉県立川越初雁高等学校	岡本 敏明
情報 S402	著作権	埼玉県立熊谷西高等学校	石川 智洋
情報 S403	情報モラル	埼玉県立蓮田松韻高等学校	安倍 孝司
情報 S404	情報の読み取り	埼玉県立川越初雁高等学校	岡本 敏明
情報 S405	知的財産権	埼玉県立所沢北高等学校	北澤 綾香 宮野 善也
情報 S406	SNS	埼玉県立戸田翔陽高等学校	岩本 太一
情報 S407	スマートフォン	埼玉県立新座柳瀬高等学校	澤畑 信行
情報 S408	著作権	埼玉県立不動岡高等学校	坪井 啓明
情報 S501	著作権	埼玉県立川越初雁高等学校	岡本 敏明
情報 S502	情報化	埼玉県立浦和第一女子高等学校	大塚 幸誠
情報 S503	CM	埼玉県立川越初雁高等学校	岡本 敏明 山田 真司 山口 亮

CMでは、商品の特徴を伝えるためにどのような工夫がされていますか？



情報	プレゼンテーション	埼玉県立蓮田松嶺高等学校	安倍 孝司
S504	メッセージ (情報) が相手に届くプレゼンテーションをするにはどんなことを心がけたらよいか		
情報	コバトン	埼玉県立新座柳瀬高等学校	澤畑 信行
S505	文書作成ソフトを使ってコバトンを描こう		
情報	Web ページ	埼玉県立戸田翔陽高等学校	小堀 翔太
S506	Z 県の Web ページをより良いページにするには何を改善すればよいか?		
情報	コピペ	埼玉県立不動岡高等学校	坪井 啓明
S507	なぜコピペをしてはいけないのか		

【農業】

農業	鶏の孵化	埼玉県立川越総合高等学校	池田 裕明
S301	鶏の孵化実験		
農業	樹木鑑定	埼玉県立熊谷農業高等学校	田村 智美
S302	葉の形から樹木をあてよう		
農業	豆腐	埼玉県立杉戸農業高等学校	鈴木 美保
S303	大豆の加工		
農業	容器栽培	埼玉県立鳩ヶ谷高等学校	瀬山 太郎
S401	容器栽培を成功させるには、どのようなポイントがあるか		
農業	色彩	埼玉県立熊谷農業高等学校	安達美由紀
S402	アレンジを飾ろう!! ~効果的な配色を追求せよ!~		
農業	アルコール発酵	埼玉県立いずみ高等学校	谷 貴美
S403	酵母を用いて効率よくアルコール発酵をさせるためには、どのような環境条件にする必要があるか		
農業	ナシ	埼玉県立杉戸農業高等学校	榎本 友介
S501	収穫適期のナシはどれだろう?		
農業	リサイクル	埼玉県立熊谷農業高等学校	久保 達也
S502	PET ボトルが良く使われる理由		
農業	紅葉	埼玉県立いずみ高等学校	柳瀬 一樹
S503	なぜ、紅葉はおきるのか?		
農業	イネ	埼玉県立熊谷農業高等学校	村岡 春貴
S504	自分たちがイネを栽培した水田から、茶碗何杯分のお米が収穫できたのだろう		
農業	地域との関わり	埼玉県立羽生実業高等学校	三澤 賢一
S505	農産物を通して地域の方々と交流したことで感じたことは何か		

【工業】

工業	壁の色	埼玉県立川越工業高等学校	秋庭 英雄
S301	手術室の壁は何色か		
工業	未来	埼玉県立川越工業高等学校	田中 麗
S302	未来のデザインはどのようなか		
工業	環境問題	埼玉県立川越工業高等学校	大沼 潤一
S303	地球環境問題		
工業	管路の圧力	埼玉県立川越工業高等学校	安田 直弘
S304	管路におけるエネルギー損失		
工業	集合住宅	埼玉県立春日部工業高等学校	大橋 亨
S401	集合住宅の計画		
工業	炭素鋼	埼玉県立久喜工業高等学校	秋山 淳弥
S402	炭素鋼の種類と用途		
工業	仮想記憶	埼玉県立新座総合技術高等学校	横田 一弘
S403	仮想記憶 (ページング方式)		
工業	C 言語	埼玉県立浦和工業高等学校	中村 政和
S404	C 言語で文字を動かす		
工業	酸と塩基	埼玉県立久喜工業高等学校	古井 秀明
S405	酸と塩基		
工業	元素分析	埼玉県立久喜工業高等学校	大沼 潤一
S406	有機化合物		
工業	気体の法則	埼玉県立久喜工業高等学校	大沼 潤一
S501	気体の圧力、体積、温度の関係		
工業	設計	埼玉県立春日部工業高等学校	大橋 亨
S502	設計競技入賞作品に学ぶ		
工業	コンクリート	埼玉県立大宮工業高等学校	前島 奨
S503	築 30 年の校舎壁面のコンクリートが剥離した原因と防止策について考える		
工業	無印	埼玉県立新座総合技術高等学校	秋庭 英雄
S504	無印のデザイン		
工業	パッケージの配色	埼玉県立新座総合技術高等学校	坂田 希究
S505	新発売「コカ・コーラ エナジーン」、パッケージの配色を考えよう		
工業	ファイル処理	埼玉県立新座総合技術高等学校	横田 一弘
S506	ファイル処理		

工業 S507	落下運動	埼玉県立浦和工業高等学校	中村 政和
		ボールの落下運動をシミュレーションする	
工業 S508	安全作業	埼玉県立久喜工業高等学校	秋山 淳弥
		実習で安全作業をおこなうための心構えにはどんなことが考えられるか	
工業 S509	集合住宅	埼玉県立大宮工業高等学校	折原 弘義
		高さ、通路形式、住戸の形式による分類をもとに、集合住宅を考え出す	

【商業】

商業 S301	小売業	埼玉県立幸手商業高等学校	辻本 秀樹
		企業活動とマーケティング	
商業 S302	簿記の基礎	埼玉県立幸手商業高等学校	坂本 順一
		簿記の基礎	
商業 S303	資金	埼玉県立蓮田松韻高等学校	白井 智也
		ビジネスと流通活動	
商業 S401	非正規雇用	埼玉県立吉川美南高等学校	松本 泰雅
		「ワーキング・プア」の現状をふまえて、非正社員の雇用問題を考えてみよう！	
商業 S402	主要簿と補助簿	埼玉県立戸田翔陽高等学校	菊池 雅明
		総勘定元帳・売上帳・売掛金元帳	
商業 S403	伝票	埼玉県立幸手商業高等学校	坂本 順一
		伝票制とは何か理解せよ！	
商業 S404	手形	埼玉県立三郷高等学校	千田 祐平
		手形の取引（為替手形）	
商業 S405	手形取引	埼玉県立蓮田松韻高等学校	白井 智也
		現金取引以外の取引は必要ですか？	
商業 S406	グラフ	埼玉県立八潮南高等学校	村井 紳哉
		グラフの特徴	
商業 S501	利益	埼玉県立八潮南高等学校	森田 義大
		利益の飛躍的増加の原因をさぐれ！	
商業 S502	企業サービス	埼玉県立蓮田松韻高等学校	白井 智也
		30年後企業はどのような商品・サービスを提供していますか	
商業 S503	為替	埼玉県立吉川美南高等学校	松本 泰雅
		為替手形取引	
商業 S504	固定資産	埼玉県立三郷高等学校	高橋 和恵
		固定資産取引の仕訳	

【看護】

看護 S401	がん	埼玉県立常盤高等学校	高木 邦子
		乳がん患者が社会復帰するにあたって、どのような援助（声かけ）が必要か	
看護 S402	精神看護	埼玉県立常盤高等学校	守屋 有紀
		地域精神保健活動、在宅療養者 症状・状態別の看護	
看護 S403	血液凝集	埼玉県立常盤高等学校	伊藤 玲子
		疾病の成り立ちと回復の促進	
看護 S404	高齢者	埼玉県立常盤高等学校	松村 理恵
		高齢者のフィジカルアセスメント	
看護 S501	加齢	埼玉県立常盤高等学校	松村 理恵
		高齢者の加齢による変化と日常生活の支障・疾病に及ぼす影響	
看護 S502	与薬	埼玉県立常盤高等学校	高木 邦子
		ベッドに落とした薬を患者さんが「飲ませて」と言った時、看護師はどうすべきか？	
看護 S503	出生前診断	埼玉県立常盤高等学校	松尾 直美
		出生前診断	
看護 S504	大腸がん	埼玉県立常盤高等学校	高木 邦子
		大腸がん検診である「便潜血反応検査」は、なぜ大切なのか	
看護 S505	結核	埼玉県立常盤高等学校	中澤 瑞果
		結核患者の日常生活から問題点を探り、解決策を考える	

【福祉】

福祉 S401	ヒヤリ・ハット	埼玉県立誠和福祉高等学校	相馬 有希 川村まな美
		リスクマネジメント	
福祉 S402	少子化	埼玉県立誠和福祉高等学校	新井 理沙
		「少子化」の問題点・解決策	
福祉 S501	介護計画	埼玉県立誠和福祉高等学校	井田 晶子 川村まな美 池田 温 新井 理沙
		介護計画におけるアセスメントについて	

福祉 S502	生活保護	埼玉県立滑川総合高等学校	安松 耕司
	生活保護の原理・原則、保護の種類について		
福祉 S503	家族介護	埼玉県立小鹿野高等学校	霞 崇之 山村 瑠子
	Aさん家族が在宅生活をより幸せに送れるよう、アセスメントをしてみよう		
福祉 S504	障害者福祉	埼玉県立戸田翔陽高等学校	栗原真理江
	分野別の障害者支援策を考える		

## 【教科連携】

連携 S201	pH	埼玉県立上尾鷹の台高等学校	若林 剛 荒田 啓嗣
	pHの公式		
連携 S301	確率	埼玉県立川越女子高等学校	中村 洋子 佐藤ひな子
	場合の数と確率		
連携 S302	免疫	埼玉県立川越女子高等学校	佐藤ひな子 中村 洋子
	免疫・遺伝・バイオテクノロジー		
連携 S303	キウイ	埼玉県立皆野高等学校 / 皆野町立国神小学校	下山 尚久 宮原 孝
	1本だけのキウイフルーツの木に実がならなかったのはなぜか		
連携 S401	鹿児島	埼玉県立川越初雁高等学校	渡邊 大地 竹内 祐樹 井上 尚
	鹿児島天気予報の中から、関東にはない情報（風向き）を見つけ、その理由を考える		
連携 S402	動物と植物	埼玉県立吉川美南高等学校	小林 建仁 藤井 嘉子
	動物細胞や植物細胞に特有の微細構造（細胞小器官）を理解する（ミクロな視点） それぞれに特有の微細構造と動物らしさ・植物らしさの関係を考察する（マクロな視点）		
連携 S501	服装	埼玉県立入間向陽高等学校	伊藤 彩 関根 和毅
	大事なシチュエーションの食事会に着ていく服は、どれがいいか？		

## 【総合的な学習の時間】

総学 S301	アンドロイド	埼玉県立大宮高等学校	畑 文子
	コミュニケーションの未来を考える		
総学 S302	将来の自分	埼玉県立浦和高等学校	山盛 敦子
	将来の自分を考える		
総学 S501	スポーツ食	埼玉県立熊谷高等学校	梨本 雄太
	体を強く大きくするための食事のとり方		

たくさんの人が  
「同じことを考え」ていても  
各自自分の考えを出し合うと  
当然ひとりひとりの表し方は違うから  
その場にたくさんの、少しずつ「違う考え」が集まってくる  
そうすると  
ひとりひとりが、出てきたたくさんの考えを自分なりにまとめて  
各自それなりに納得できる「私の今の考え」にたどり着く  
ひとりひとりの「今の考え」は  
いずれまた  
たくさんの人たちの考えや新しい見方に触れて考え直されて  
変わってゆくし、多分、もっと良くなる  
学ぶとは、こういうことの繰り返し  
だから、誰でもいつでも学んでいるし  
誰の学びにも終わりが無い

三宅 なほみ

---

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  
協調学習 授業デザインハンドブック  
—知識構成型ジグソー法を用いた授業づくり—

執筆・編集 三宅なほみ 飯窪真也 杉山二季 齊藤萌木 小出和重

平成 27 年 3 月 20 日

---

このハンドブックに関するご意見・ご感想をお待ちしています。  
本報告書及び付属 DVD の内容を無断で複製、転載することはご遠慮ください。

〔連絡先〕

東京大学 大学発教育支援コンソーシアム推進機構 (CoREF)

〒113-0033 東京都文京区本郷 7-3-1 東京大学 大学総合教育研究センター 気付

\*平成 25 年 7 月から CoREF は、大学総合教育研究センター 大学発教育支援コンソーシアム連携部門として活動を行っています。

TEL 03-5841-3682 Email info@coref.u-tokyo.ac.jp

