

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。

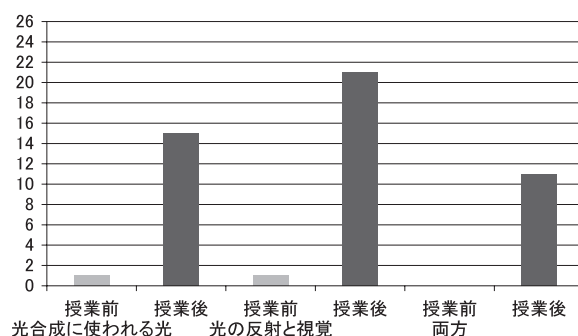


図1: 「光合成」の授業前とジグソー活動後の「葉が緑色に見えるのはなぜか」の解答

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¹。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。

¹ 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。

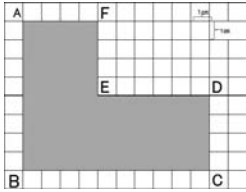
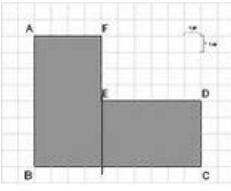
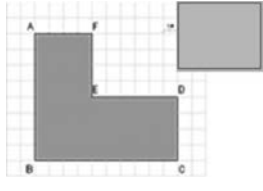
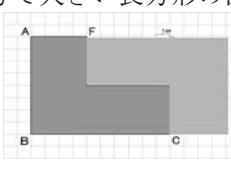
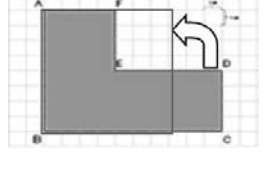
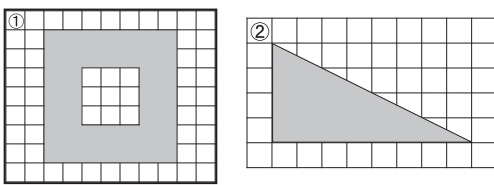
<p>課 題</p>	<p>右図のような形の面積を求める方法を4人の人が考えました。それぞれの考え方(式)にふさわしい名前をつけて、複合図形の面積の求め方のコツをキーワードでまとめましょう。</p>		
<p>考え方 A</p>	<p>長方形にわけて足し算する</p> 	<p>考え方 B</p> <p>大きい長方形から小さい長方形をひく</p> 	
<p>考え方 C</p>	<p>元の図形2つ分で大きい長方形の面積を求め、最後に÷2をする</p> 	<p>考え方 D</p> <p>等積変型して、長方形を作る</p> 	
<p>期待する解答の要素</p>	<p>長方形(これまでに学習した図形)をみつけて、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：ぼくはまず（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（ 1cm^2 のマスの数をかぞえている）だから、 $8 \times 14 = 112$ になって、最後に $112 \div 2$ をして、答えは 56cm^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なと思いました。</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るのだと思う。</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と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

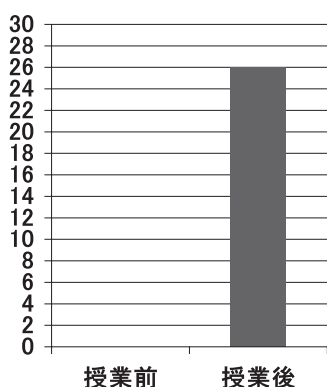


図2: カレンダーの授業前後に重要な概念を組み込んだ解答をした生徒の数 (N = 31)

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²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

² 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満
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"> ・原因：明治政府に対する不満 ・担い手：全ての層の国民 ・目的：一般国民の政治参加

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³。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

³ 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