

## 第5章 学習「評価」研究への提言



写真 大分県竹田市立竹田中学校の授業の様子

- 第1節 学びの過程を多様に評価する
- 第2節 分析の事例 高等学校 地理
- 第3節 分析の事例 小学校 算数
- 第4節 学びの〈過程〉から何が評価できるか

## 第 5 章 学習「評価」研究への提言

### 1. 学びの過程を多様に評価する

CoREF の活動が 6 年目を終えようとしている。私たちが狙ってきたことは、学び手としての子どもたち一人ひとりが自分で考えること、考えながら話し合うこと、自分なりに納得できる「その日の学び」を自分で学校の外に持ち出して使いたくなかった時に使えるようにしておくことだった。こういう経験を毎日繰り返していると、子どもたちはどんな風に「変わる」のだろう。子どもたちがどんな風になっているのかを、私たちはどうやって確かめたらいいのだろう。この問いは、教育や学習の研究の世界では「評価」と呼ばれている。この章では、今私たち CoREF がやろうとしていること、更に発展させていこうとしていることを「評価」するにはどうしたらいいか、考えてみよう。

#### (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。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した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>1</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た。

- 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へ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

<sup>1</sup> Griffin, P., McGaw, B., Care, E., Eds., (2012) *Assessment and Teaching of 21<sup>st</sup> Century Skills.*, Springer.

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障され、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世紀を牽引してゆくために、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はない。ゴールとして設定される「その辺り」を目指してみんな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>2</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知れない。協調的な授業づくりを推奨すると、現場からは、「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? 私たち人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もするし、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か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も、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

<sup>2</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」、三宅なほみ監修、『21世紀型スキル：新たな学びと評価(仮)』、北大路書房(印刷中)

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とはいっていない。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。

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知っているのか、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、今受けた新しい情報か、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ルグリノーらの本 (Pellegrino, et al, 2001)<sup>3</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 1：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、様子が違って来た。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。他の年代も言ってみましょうか？」

<sup>3</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.

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 年代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？

ペルグリーノは「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、様子は大変変わってくる。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。

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。ペルグリーノは、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。

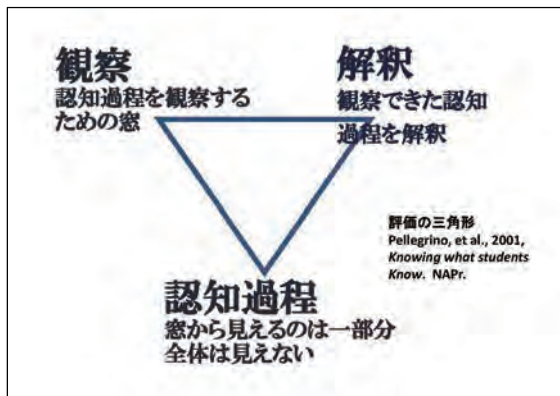


図 1：評価の三角形

「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」は学習者にやってもらった課題にあたる。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、そこから子どもの頭の中でどんな

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

してしまつたら、やりたい解釈はできない。だから評価は、「認知」、「観察」、「解釈」という三要因が互いに深く関連し合つて織り成す基盤の上に成り立つとされる。

第 2 節、3 節では、こういう考え方に従つて「学び手の学びの〈過程〉を評価」した例を具体的に検討して、これから私たちはどんな評価ができるのかを考えていきたい。

## 2. 分析の事例 高等学校地理

CoREF が地方教育委員会との連携事業の授業づくりにおいて採用している知識構成型ジグソー法は、「授業前後にその日の授業の中心となる課題について答えを書く」ことを基本的なステップの 1 つとしている。また、グループ活動中心の展開であるため、子どもたちの一人ひとりの考えを話す機会も多い。授業中の子どもたちの認知過程を観察するための「観察窓」があらかじめ授業の型に組み込まれているわけである。以下の 2 つの節では、知識構成型ジグソー法のこれらの観察窓から得られたデータを活用して認知過程を想定する新しい授業評価の試みを行う。具体的には、次の 2 段階の方法をとる。

①授業前後の課題に対する解答の変化に基づいて、授業を通してクラスの児童生徒が実践者の期待する方向に向けて理解を深めているかを明らかにする。

②授業に応じて視点を設定し、視点に応じたカテゴリに即してジグソー活動中のあるグループの児童生徒の発話を分析する。これにより、学習のプロセスにアプローチする。

②については、高等学校の授業を扱う第 2 節では「授業後の記述に現れる要素と、その生徒がジグソー活動中に多く言及する要素は一致するか」、小学校の授業を扱う第 3 節では「課題についてより適用範囲が広く抽象度の高い理解が獲得される過程では、発話内容の抽象度は段階的に上がっていくのか、様々なレベルを行き来しながら学習が進むのか」という視点を設定し、視点に即したカテゴリを作成して分析を行う。

なお、本章に登場する児童及び生徒の氏名は全て仮名である。

### (1) 事例について

本節で分析するのは、平成 25 年度「未来を拓く『学び』推進事業」の公開授業として実践された埼玉県立新座総合技術高等学校松本優介教諭による地理 A 「都市部の水害」<sup>4</sup>の授業である。授業デザインを表 2 に示す。

新座総合技術高等学校は、4 年生大学への進学率が 25%程度の進路多様校である。授業は 1 年生 39 名を対象に、50 分 1 コマで行われた。エキスパート、ジグソー活動ともに 3、4 名のランダムグループで行った。

分析に用いたのは、生徒が授業中に用い、授業終了後に提出したワークシートと活動中に IC レコーダーで録音し、書き起こした発話の記録である。ワークシートを提出した生徒は、授業前が 38 名、授業後が 37 名であった。発話は、各グループに 1 台の IC レコーダーを置いて録音し、録音した発話は話者を特定できる形でエクセルシートに書き起こし、分析に使用した。

<sup>4</sup> この教材は「地歴 S408 水害」のコード名で付属 DVD に収録されている。

ジグソー課題	渋谷区の NHK 放送センター付近のお店を出たところでゲリラ豪雨が発生した。JR 渋谷駅方向と地下鉄明治神宮前方向、どちらに逃げるか。
エキスパート A	等高線から渋谷区の断面図を作成する
エキスパート B	渋谷川流域図と地形図の対応
エキスパート C	過去の内水氾濫の実績と地形図の対応
期待する解答の要素	渋谷駅近辺から代々木公園を囲むように低地が広がっており、低地帯では内水氾濫の実績が過去数度ある。ゲリラ豪雨などによる水害時には、低地帯を避けるように移動をするべきであるため、地下鉄明治神宮前方向に逃げるべきである

表 2:「都市部の水害」の授業デザイン

## (2) 授業前後の理解の変化

まず、授業前後の課題に対する解答の変化に基づいて、授業を通してクラスの生徒が実践者の期待する方向に向けて理解を深めているかを明らかにする。

### ①分析の対象

授業前のワークシートでは課題を提示し、どちらに逃げるかを判断させ、判断の理由を書かせた。授業後には、課題を 3 つの問いに分けて提示した。課題への答えを地図に書き込む (Q1)、判断の理由を書く (Q2)、渋谷の地形の特徴を考える (Q3) の 3 問である。分析したのは、「授業前」が「判断の理由」、「授業後」が Q2 と Q3 の記述である。

### ②分析の方法

記述内容の分析は、内容に関するカテゴリを設定し、分析対象とする個々の生徒のワークシートの記述に各カテゴリに該当する記述が含まれるかどうかを調査することによって行った。設定したカテゴリは表 3 の通りである。カテゴリ「経験」は、経験や感覚に基づいて課題に解答したものである。例としては「駅なら水を入れたい対策をしてあると思うから」のような記述がこのカテゴリに該当する。カテゴリ「地理」は、距離や高低差、過去の水害発生件数等、授業で与えられた地図や表などから読み取れる地理的な情報に基づいて課題に解答したものである。

「地理」は特に着目した内容によって 5 つの下位カテゴリに区分した。「地理 1~3」は 3 種類のエキスパートに対応するカテゴリであり、「地理 4・5」はエキスパートと直接の関係はないが、授業で提示された地図から読み取れる情報に関するカテゴリである。「地理 1」は土地の高低差に着目した説明で、「土地が高いから」のような記述が該当する。「地理 1」に関する情報は、エキスパート A「等高線から断面図を作成する」から主に得られる。「地理 2」は河川の存在に着目した説明で、「川が暗渠化されたところが近くにない」のような記述が該当する。「地理 2」に関する情報はエキスパート B「渋谷川流域図と地形図の対応」から主に得られる。「地理 3」は過去の水害発生件数に着目した説明で「渋谷は浸水被害が多いから」のような記述が該当する。「地理 3」に関する情報はエキスパート C「過去の内

水氾濫の実績と地形図の対応」から主に得られる。「地理 4」は現在地からの距離に着目した説明で、「最短ルート」、「遠回り」のような記述が該当する。「地理 5」は地図上の施設と環境に着目した説明で、「細い道より大通りのほうがいい」、「建物もたくさんあって」のような記述が該当する。

カテゴリ		内容	記述例
経験		経験や感覚による説明	「駅なら水を入れたい対策を あると思うから」
地 理	地理 1(expA)	土地の高低差に着目した説明	「土地が高いから」
	地理 2(expB)	河川の存在に着目した説明	「川が暗渠化された所が近くに ない」
	地理 3(expC)	過去の被害発生件数に着目した説明	「渋谷は浸水被害が多いから」
	地理 4	現在地からの距離に着目した説明	「最短ルート」「遠回り」
	地理 5	施設と環境に着目した説明	「広い道」「建物もたくさん」「消 防署が近い」
ほか		経路、金銭など、経験と地理的情報以外の 要素に着目した説明	「最寄り駅まで 1 本」「買い物も したい」

表 3：授業前後のワークノート記述内容分析のためのカテゴリとその内容及び記述例

### ③分析の仮説

表 2 の「授業デザイン」に示したように、実践者の期待する解答は、「渋谷駅近辺から代々木公園を囲むように低地が広がっており、低地帯では内水氾濫の実績が過去数度ある。ゲリラ豪雨などによる被害時には、低地帯を避けるように移動をするべきであるため、地下鉄明治神宮前方向に逃げるべきである」というものである。エキスパート資料として与えた地形図や表を利用し、地形という観点から課題を考察することで土地の高低や内水氾濫実績に基づいて地理的に妥当な結論を出させることが授業のねらいなのである。

そこで授業前後の記述を比較したとき、授業を通してクラスの生徒が実践者の期待する方向に向けて理解を深めていけば、カテゴリ「地理」に該当する記述が増え、「経験」や「ほか」は減ると考えられる。また、特にカテゴリ「地理」のうち「地理 1～3」に関する記述の増減は、エキスパートの学習内容を生徒が活用したかを示す指標となる。「地理 4・5」に関する記述の増減は、生徒が授業を通してエキスパートで教員によって提示された観点を超えて、主体的に地理的探究を行ったかを示す指標となる。

### ④分析の結果と考察

図 2 は、授業前後それぞれについて、各カテゴリに該当する記述を行った生徒の数を示すグラフ（単位は人）である。



授業前後の記述内容を比較すると、授業を通してクラスの生徒が実践者の期待する方向に向けて理解を深めていることが窺われる。授業前後の記述に含まれる要素のうち、「経験」と「ほか」の2つのカテゴリに該当する記述をした生徒の数は、授業前より授業後のほうが減少している。一方カテゴリ「地理」に該当する記述をした生徒の数は、5つの下位カテゴリのいずれも授業前より授業後に増えている。授業前には、「地理」に該当する記述を行わなかった生徒が2人みられたが、授業後には全ての生徒が「地理」の1つ以上のカテゴリに該当する記述を行っていた。

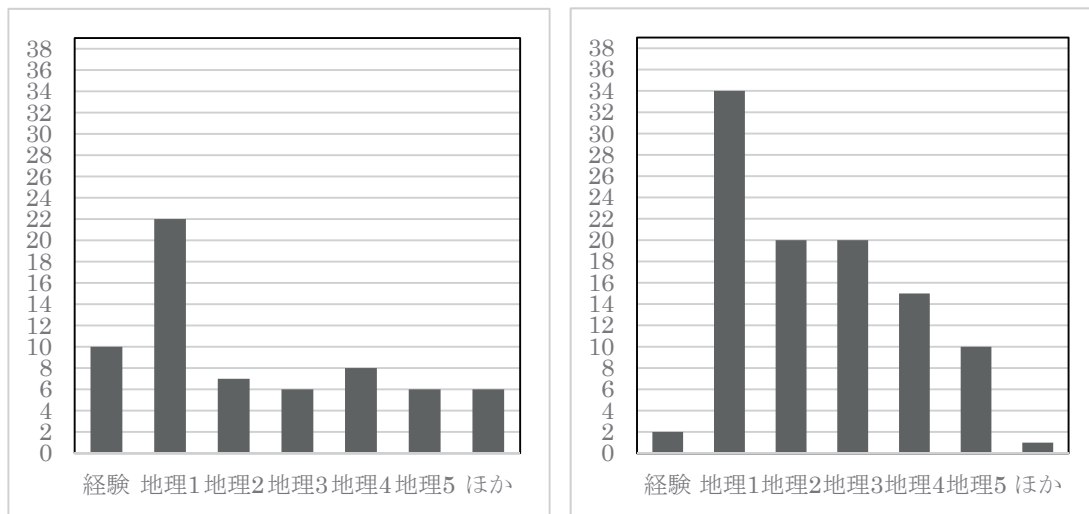


図2: 授業前の記述内容 (左: n=38) と授業後の記述内容 (右: n=37)

ちなみに、各カテゴリに該当する記述をした生徒数の増加率は次の通りである。「地理」の下位カテゴリに該当する記述に注目すると、「地理1」で55%、「地理2」で186%、「地理3」で233%、「地理4」で88%、「地理5」で67%と増加率は高くなっている。特に「地理2」と「地理3」については増加率が高い。

以上から、3点を指摘したい。1点目は、授業を通してクラスの生徒の多くが実践者の期待する方向に向けて理解を深めていることである。授業によってより多くの生徒が、課題を地理的な視点から説明しようとするようになっていく。次に、生徒の視点の変化にはエキスパート活動として教員から提示された学習内容が影響を与えていることである。カテゴリ「地理2」と「地理3」で増加率が特に高いことから、エキスパートB「渋谷川流域図と地形図の対応」と、エキスパートC「過去の内水氾濫の実績と地形図の対応」は、影響が大きいといえる。3点目は、カテゴリ「地理4」と「地理5」に該当する記述をした生徒の数とその変化から、生徒は教員に提示された以外の情報を主体的に活用して課題に取り組んでいたことである。

### (3) 発話分析による学習プロセスへのアプローチ—ジグソー1 班を対象に—

次に、ジグソー活動中のあるグループの生徒の発話を内容に着目して分析し、理解深化のプロセスにアプローチする。理解深化のプロセスにアプローチするに際して、試みに「授業後の記述に現れる要素と、その生徒がジグソー活動中に多く言及する要素は一致するか」という視点を設定する。

#### ①ジグソー1 班メンバーの授業前後の記述の変化

1 班は原田君、藤井さん、小林さんの男子 1 名女子 2 名からなるグループである。表 4 にそれぞれの授業前後の課題に対する記述の変化を示す。名前の後のアルファベットは担当したエキスパートである。程度の差はあるが、1 班の生徒は 3 人とも授業前後で記述にポジティブな変化が現れていた。授業前には、経験と 1 つの地理的要素に基づく記述であったものが、授業後には、3 人全員が複数の地理的要素をもとに逃げ道の判断の根拠と渋谷の地形を説明できていた。

	原田 (B)	藤井 (A)	小林 (C)
授業前	JR 渋谷駅の線路は上にはしっているから雨で止まることはないと思うけど少しひくいと思うから	近いから	①だと川が氾濫するかもしれないから
要素	地理 1	地理 4	地理 2
授業後	理由 明治神宮前駅の方が渋谷駅に比べて標高が高く最短ルートに比べれば時間は少しかかるかもしれないが安全に歩いていくことができるからこのルートにしました	班の考えに納得したから→渋谷は浸水被害が多いから、また、代々木公園のほうは土地が高く、安全ではないかと思ったから	最短ルートの次に明治神宮前駅に近い道なので、土地が高くなっているから安全だと思ったから。
	地形の特徴 標高が回りに比べて低くなっている。そして近くに川があるため川が氾濫したときの浸水被害が多い	浸水被害が多い道が川に沿っている	川に沿っている道が多く、川が大きな道をまたいでいることが多い。
要素	地理 1/地理 2/地理 3/地理 4	地理 1/地理 2/地理 3	地理 1/地理 2/地理 4

表 4：ジグソーグループ 1 班メンバーの授業前後の課題に対する解答（解答は原文のまま）

原田君は前後でのポジティブな変化がみられる。授業前は、「渋谷駅の線路は上で走っている」という「経験」に基づく情報と、「少しひくいと思う」という「地理 1」に関する情

報を使って課題に対する答えを記述している。対して授業後は、「地理1」「地理4」の2つの情報を組み合わせて明治神宮前ルートと渋谷ルートと比較して明治神宮前方面に逃げるべき理由を説明できている。また、「地理1」と「地理2」が、「地理3」に影響しているというストーリーで、渋谷の地形の特徴をとらえている。

藤井さんも、前後でのポジティブな変化が顕著にみられる。授業前は「近いから」という一言である。距離の問題は地理的な要素ではあるが、経験からも着目できる要素である。それに比べて授業後は、「地理1」と「地理3」浸水被害の多さというエキスパート資料の内容をふまえて理由を説明しており、地形の特徴では「地理2」の河川の存在にも言及している。

小林さんは、授業前から「地理3」の浸水被害に着目していた。3人の中では授業前の理解レベルが一番高かったようである。しかし彼女の場合も、授業前後の記述にはポジティブな変化が見られる。授業後には「地理1」や「地理2」、「地理4」の要素を統合してより多面的に逃げ道を判断できているようである。

## ②分析の方法と仮説

発話内容の分析は、表3の「授業前後のワークノート記述内容分析のためのカテゴリ」を参考に、表5の通りジグソー活動中の発話内容分析のためのカテゴリを設定して行った。

カテゴリ		内容	発話例
要素 検討	地理1(expA)	土地の高低差の検討	この辺は土地が高いんだけど
	地理2(expB)	河川の存在やルートについての検討	道が川に沿っていることが多い
	地理3(expC)	過去の水害発生件数の検討	東3丁目が浸水被害が多い
	地理4	現在地からの距離の検討	そしたらこの道が最短？
	地理5	施設と環境の検討	え、どこに渋谷駅ある？
	そのほか	経路、金銭など、経験と地理的情報以外の要素についての検討	雨降ってること考えると、こうかな
要素検討以外の発話		活動の進行、課題の把握、解の検討に関する発話など	印しといていい？ 一応書いとこ

表5：ジグソー活動中の発話内容分析のためのカテゴリ

生徒ごとに各カテゴリに該当する発話の数をカウントすることで、各生徒がどんな内容にどのくらい言及しているかを明らかにすることができる。なお、発話は息継ぎによって区切り、1人の生徒が一息で行った発言を「発話1回」とカウントした。「授業後の記述に現れる要素と、その生徒がジグソー活動中に多く言及する要素は一致する」とすると、原田君は「地理1」～「地理4」に、藤井さんは「地理1」～「地理3」に、小林さんは「地理1」「地理2」「地理4」に該当する発話がジグソー活動中に多くみられるということにな

るだろう。

### ③分析の結果と考察

表 6 に活動中の発話の内容と、生徒一人ひとりの各カテゴリに該当する発話の数を示す。

表 6 より、どの生徒の場合でも、授業後の記述に含まれる要素の中には、ジグソー活動中に多く言及された要素とあまり言及されなかった要素の両方があることが明らかになった。ジグソー1 班の 3 名は、授業後に自らの記述に組み込んだ要素については、活動中に 1 回以上言及していた。ただし、カテゴリごとの発話数にはかなり差がみられたのである。

原田君は「地理 1」～「地理 4」に、藤井さんは「地理 1」～「地理 3」に、小林さんは「地理 1」「地理 2」「地理 4」に該当する発話を行っていた。原田君は「地理 1」「地理 2」に該当する発話の数は同程度だが、「地理 3」「地理 4」へは 4 回、8 回と少ない。藤井さんは「地理 1」に該当する発話の数が多く、自身の全発言の 3 分の 2 を占めている。「地理 2」「地理 3」に該当する発話の数は相対的に多くない。小林さんは「地理 1」と「地理 3」に該当する発話の数が同程度、「地理 2」と「地理 4」に該当する発話の数は 4 回、2 回と少ない。

カテゴリ		内容	原田	藤井	小林	計
要素 検討	地理 1(expA)	土地の高低差の検討	28	98	28	153
	地理 2(expB)	河川の存在やルートについての検討	21	11	4	36
	地理 3(expC)	過去の被害発生件数の検討	4	13	21	38
	地理 4	現在地からの距離の検討	8	3	2	13
	地理 5	施設と環境の検討	1	2	3	6
	そのほか	経路、金銭など、経験と地理的情報以外の要素についての検討	1	2	3	6
要素検討以外の発話		活動の進行、課題の把握、解の検討に関する発話など	43	26	43	123

表 6：ジグソー1 班の活動中の発話の内容と発話数（単位は回）

以上から、2 点を指摘したい。1 点は「授業後の記述に現れる要素」とその生徒がジグソー活動中に多く言及する要素は必ずしも一致しないということである。このことは、ジグソー活動中の生徒の理解の変化に 2 つの活動が影響を与えていることを示すと言えよう。1 つは、自身の考えを言葉にして表出する活動、もう 1 つは他者の考えを聞きながら考える活動である。例えば原田君は、過去の被害発生件数に関する「地理 3」の要素について自身では発話をほとんど行わなかった。他方、「地理 3」に関するエキスパートを担当した小林さんは「地理 3」に該当する発言の数が 21 回、藤井さんは 13 回である。この数値からは、「地理 3」についての小林さんの説明を聞きながら藤井さんが質問や応答を行い、2 人のやり取りを原田君が聞くことで原田君が「地理 3」につ

いて理解を深めていた可能性が示唆される。

学習科学の協調問題解決研究の分野では、対話を通じた学習の過程では、対話に参加する人間が「課題遂行 (task doing)」と「モニタリング (monitoring)」の2つの役割にかわるがわる従事することを通してそれぞれ理解を深めていることが示されてきた（建設的相互作用）。「課題遂行」とは発話や記述、ものの操作などによって自身の考えを表現する活動であり、「モニタリング」とは、他者の発話をきいたり記述やものの操作を見ながら考える活動と定義される。1班のジグソー活動においても、この「建設的相互作用」が起こっていたと考えられそうである。

もう1点は、生徒一人ひとりの学習活動や理解深化プロセスは、グループの学習活動として授業中に実践者や参観者が見聞きしているよりも多様で複雑な要素によって影響されている可能性があるということである。ジグソー1班の活動中に彼らの対話を聞いたとすると、「1班は土地の高低差ばかりに拘っており、水害の発生件数や河川の存在について余り検討していなかった」という印象を持ったかもしれない。しかしこの分析からだけでも、実際にはそれぞれの生徒が行っていたその他の要素についての説明や質問、聞く活動の全てがそれぞれの生徒の理解の変化に影響を与えていることが窺われる。今回は、「授業後の記述に現れる要素と、その生徒がジグソー活動中に多く言及する要素は一致するか」という視点にフォーカスして発話を分析したが、視点を変えればまた見えてくるものは変わるだろう。

### 3. 分析の事例 小学校 算数の授業

#### (1) 事例について

本節で分析するのは、平成25年度「新しい学びプロジェクト」の公開授業として実践された福岡県飯塚市立片島小学校水谷隆之教諭による算数「場合の数」<sup>5</sup>の授業である。

ジグソー課題	6種類のアイスクリュームの中から、2種類を選びます。組み合わせを全部かきましよう。また組み合わせは全部で何通りできるでしょうか
エキスパートA	4チームでドッジボールの試合をするときの試合の組み合わせを表にし、考え方を説明する
エキスパートB	4チームでドッジボールの試合をするときの試合の組み合わせを多角形図にし、考え方を説明する
エキスパートC	4チームでドッジボールの試合をするときの試合の組み合わせを樹形図にし、考え方を説明する
期待する解答の要素	落ち、重なり、不可能なペアを数えにくい書き出し方を工夫することで、いくつかのものの中からいくつかをとって組を作る組み合わせの数を正しく求められる

表7: 「場合の数」の授業デザイン

授業デザインを表7に示す。

<sup>5</sup> この教材は「算数 A406 場合の数」のコード名で付属DVDに収録されている。

片島小学校は福岡県中部に位置する公立学校である。授業は 6 年生 32 名を対象に、45 分 1 コマで行われた。エキスパート、ジグソー活動ともに 4 名のグループで行った。

分析に用いたのは、児童が授業終了後に提出したワークシートと活動中に IC レコーダーで録音し、書き起こした発話の記録である。ワークシートを提出した児童は、授業前（本時）が 32 名、たしかめ問題（次時）が 28 名であった。発話は、各グループに 1 台の IC レコーダーを置いて録音し、録音した発話は話者を特定できる形でエクセルシートに書き起こし、分析に使用した。

(2) 授業前後の理解の変化

はじめに、授業前にジグソー課題に各自で取り組んだ際と、次時に確かめ問題に各自で取り組んだ際の解答の変化に基づいて、授業を通してクラスの児童が実践者の期待する方向に向けて理解を深めているかを明らかにする。確かめ問題は、「5 種類のかんづめのうちから、2 種類を選んで買います。組み合わせを全部かきましよう。また組み合わせは全部で何通りできるでしょうか」という問題である。ジグソー課題と全く同じではないが、授業を通して児童が期待する解答に向けて理解を深めていれば正答できるはずの問題である。

	授業前（6 種から 2 種のアイスを選ぶ）					確かめ問題（5 種から 2 種のかんづめを選ぶ）				
	表	多角形図	樹形図	式	オリジナル	表	多角形図	樹形図	式	オリジナル
完全	0	2	0	4	1	10	7	7	22	24
不完全	2	1	0	3	1	0	0	0	0	0

表 8：「場合の数」の授業前後の解答の変化（n=28）

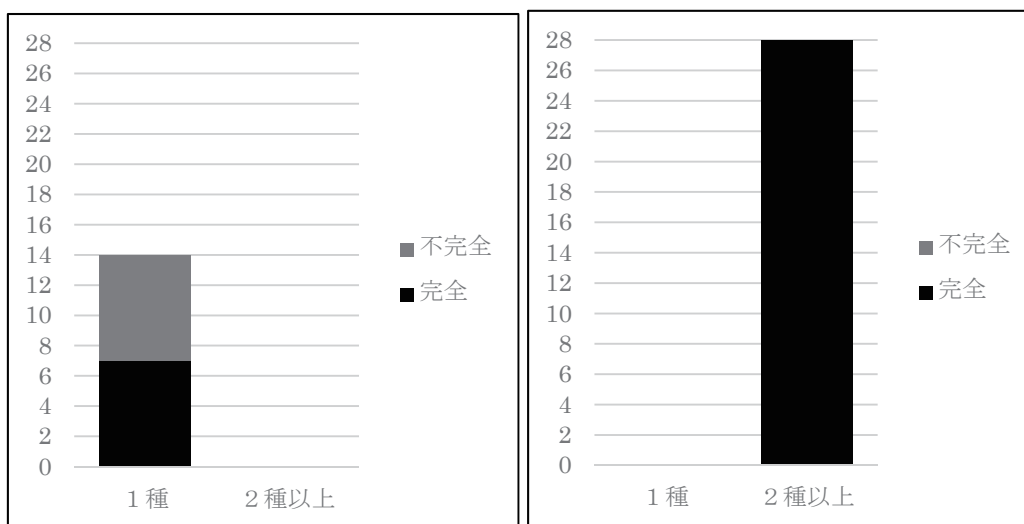


図 3：授業前のジグソー課題への解答（左）と授業後の確かめ問題への解答（右）（n=28）

組み合わせを数え上げる方法のうち、表/多角形図/樹形図は授業中にエキスパート資料として提示された方法である。またジグソー活動中に式を思いついたり、「落ちや重なりをな

くせばよい」というポイントに気づいてそのポイントをふまえたオリジナルな方法で数え上げようとしたりする児童も出てくる可能性がある。授業を通してクラスの児童が実践者の期待する方向に向けて理解を深めていけば、授業前と確かめ問題の解答を比較したとき、正答できる児童の数が増えたり、使える方法の種類が増えたりという変化が現れるだろう。

授業前と確かめ問題の両方のワークシートを提出した28人について、問題にどのような方法で取り組んだか、正答にたどり着いたかを表にしたものが表8である。また、児童が何種類の方法で問題に取り組んだかをグラフにしてみたものが図3である。表と図では、それぞれの方法を使って正答にたどりついているものを「完全」、誤りを含むものや途中で終わっているものを「不完全」とした。分析の結果、児童の理解の深まりが確認できた。

### (3) 発言分析による学習プロセスへのアプローチ—ジグソー3班を対象に—

#### ①分析の方法と視点

では、グループでの学習の中で、一人ひとりの子どもはどのようにして、自分で活用できる知識の質を上げていったのだろうか。一人ひとりの発言の内容の変化をもとに学習のプロセスにアプローチしてみたい。

発言内容の分析は、発言レベルを設定し、ジグソー活動中の児童の全発言をレベルごとに分類することによって行った。設定したレベルは表9の通りである。

レベル	内容	発話例
レベル4	3つの手順に共通する組み合わせの数を正しく求めるためのポイント（落ち、重なりをしない）を抽象的に言語化した発言	「かぶりなし」やもん、いいよ
レベル3	表/図/樹形図を使って「何を計算していたのか」具体的な手順の意味について検討する発言	（対角線を）引いたら、同じ種類が重ならない
レベル2	表/図/樹形図を使って「どのようにして答えを出すか」具体的な手順を確かめる発言	とりあえずここに、バニラ、ミント…と書いていく
レベル1	「表/図/樹形図を使えば答えが出る」ことに言及する発言	表を書けば、わかる
レベル0	解についての大まかな予想	30じゃない？

表9：「場合の数」の発話レベルと内容及び発話例

発言内容のレベルは、ジグソー活動中に児童が行いうる発言を抽象度によって区分したものである。レベル0が一番抽象度が低く、レベル4が最も抽象度が高い。前掲の通り児童28人が授業を通して実践者の期待する方向に向けて理解を深めていることが窺われるところから、ジグソー活動中に一人ひとりの理解の深まりが起こっていたと考えられる。そのとき児童の発言は、どのように変化していくのだろうか。時間が経過するにつれてより抽象度の高いものになっていくのだろうか。それとも様々なレベルの発言を行き来しながら理解を形成していくのだろうか。これが今回の分析の視点である。

## ②ジグソー3 班の活動の流れ

以下、ジグソー3 班の活動中の発言の分析を行う。ジグソー3 班を選んだのは、ジグソー活動の様子がビデオで記録されており、IC レコーダーのデータの補足や確認が可能だったためである。ジグソー3 班は、しょうた君、ビニ君、ななさん、はるかさんという男女 2 名ずつからなる 4 人グループである。

表 10 にエキスパート終了時のワークシートの記述を示す。表 10 からは、各児童の担当したエキスパートとエキスパート終了時のおおまかな到達点を知ることができる。「担当」の欄は各自が担当したエキスパート、「図や表」の欄は担当した図や表を完成させたかどうか、「説明」の欄にはエキスパートワークシートに書かれた各方法についての説明を記した。表 10 より、エキスパート終了時には、しょうた君、ビニ君、はるかさんの 3 人は、担当した方法の手順を把握し説明できており、ななさんは担当した方法の意味まで説明できていたと言える。

	担当	図や表	説明（原文のまま）
しょうた	B（多角形）	完成	1 回ずつ数えて出した
ビニ	A（表）	完成	表を使って埋めていった
なな	A（表）	完成	表をななめに直線をひく。理：同じ種類で重ならないため。分けた片方に○をつける→じゅんばんがちがくても同じ種類にならないから
はるか	C（樹形図）	完成	（記入なし）

表 10：ジグソー3 班メンバーのエキスパートの担当とワークシートの記述

ジグソー活動は約 12 分間をかけて行われた。活動の進め方は各グループに任せられていた。3 班では「エキスパートの説明」「各自でジグソー課題に取り組む」「ホワイトボードを書く」という順に活動が推移した。ホワイトボードはジグソー活動開始時にグループで 1 枚配布され、ジグソー活動終了時に黒板に掲示し、クロストークでグループの考えを比較検討するために用いられたものである。

最初にエキスパートの情報共有を行った。4 人は説明メモ用のワークシートに実際に書き込んでみせながら、それぞれのやってきたことを説明した。A の担当者は 2 人で協力しながら説明を行った。次に、各自好きなやり方でジグソー課題に取り組んだ。ビニ君は表、他の 3 人は多角形図で取り組んでいた。はじめは各自のプリントに書き込んでいたが、そのうちななさんが、ホワイトボードに多角形図を書き始めた。やがて、ななさんが多角形図をうまく書き上げられずに消したのをきっかけに、ビニ君の先導で、全員でホワイトボードに表を作ることになった。表完成後、発表者を選んでいいるうちに、クロストークの時間が来た。



### ③分析の結果と考察

分析結果は児童からいつどのレベルの発言が出てくるのかを時間経過とともに図示する形で示す。3班のジグソー活動のおおよその流れと、4人の発言レベルの変化を重ねたものが図4である。児童の発言レベルの変化を示す曲線は、児童の発言のレベルを同定したあと、その発言のタイミングに応じて時間経過を表す平面状に点を取り、点と点を緩やかに曲線でつなぐことによって作成した。

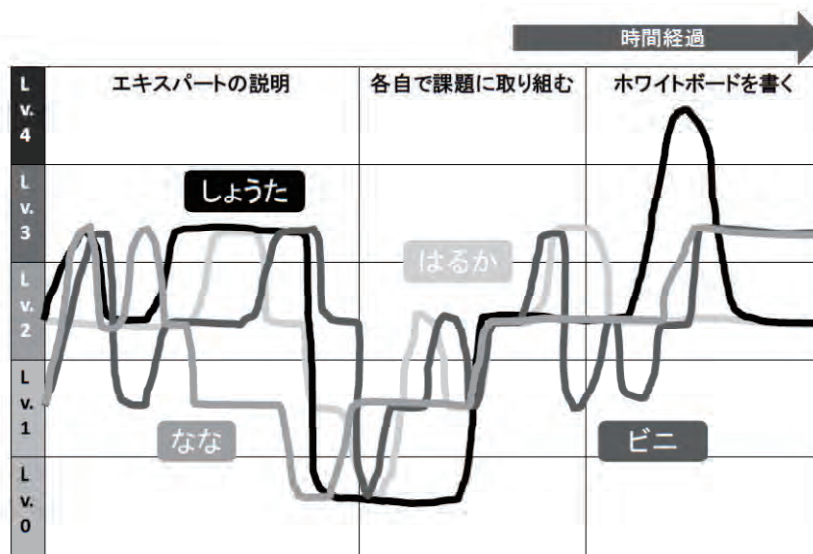


図4：ジグソー3班の児童のジグソー活動中の発言レベルの変化

発言レベルの変化について以下の3点を指摘したい。1つは、児童の発言の抽象度は時間経過とともに漸進的に上がっていくのではないということである。発言の抽象度は、上がったったり下がったりを繰り返したりしながら、活動が進むにつれて全体として上昇していると言える。抽象度の上下がジグソー活動中に複数回起こっていることは4人全員に共通する傾向である。このとき、発言のレベルと理解のレベルが同一かどうかは今回の分析ではわからない。ただし、学習が単線的に進んでいくわけではなく、課題について解を出す手順を確認したり（レベル2の発言を行ったり）、おおまかに解の予想を試みたり（レベル0の発言を行ったり）、様々なレベルで課題に対する考えを表現し、また他者の様々なレベルの表現を聞くことを通して理解を深めていくようだとはいえる。

2つ目に、ジグソー課題に取り組み始めるタイミングでは、どの児童も一旦発言の抽象度が下がるということである。ジグソー3班の場合は、エキスパートの説明をし合った後、各自でジグソー課題に取り組む時間があった。その際「15じゃない?」、「30? 30になる?」といった発言が相次いで行われた。エキスパートで「わかった」ことを、再度個人で問題に使ってみる際に、もう一度課題に対して大まかな予想をたてることからスタートしていたのである。子どもたちは、エキスパートで「わかった」ことから出発して学習を積み

重ねていたというよりも、課題ごとに改めて見直しをたて、解を探究する中で「わかった」ことを見直して様々に表現してみながら進んでいたものと推察される。

最後に、一人ひとりの発言レベルの推移は、細かく見るとバラバラである一方でおおむね連動しているということである。子どもたちは一人ひとり多様に考えながら、お互いの考えを聞き、その都度小さな課題を共有しながら問題解決を進めていると考えられる。

ジグソー課題に取り組み始めるタイミングでは、ななさん、しょうた君、ビニ君、はるかさんが順に「15?」、「30 じゃない?」とレベル 0 の発言をつないでいる。ここでは、ジグソー課題に取り組むにあたり、「新たな課題の答えを見積もる」という小さな課題が共有されていたと考えられる。

4 人は発言を行いながらそれぞれの方法でジグソー課題の解決に取り組んでおり、そのうちにまた発言の抽象度は順に上がっていく。各自で課題に取り組む活動が終わる頃には、レベル 2 や 3 の発言が相次いで行われている。ここでは、多角形図で課題解決に取り組んでいたななさんやしょうた君が「ややこしくない?」「逆じゃないの?」などと、多角形図を使った解決の手順に対するわからなさを表現するレベル 2 の発言を行っていた。それを聞いて、表を使って課題解決に取り組んでいたビニ君が「六角形になるからやめとけって言ったじゃないか」というレベル 3 の発言で応じ、「表にしよう」という方針を見出したことで、全員でホワイトボードに表を作る活動へと向かっていった。このやり取りの際には、「表で取り組んだほうがよさそうか、多角形図で取り組んだほうがよさそうか」という課題が共有されていたと考えられる。

3 班の児童 4 名の発言レベルの推移を並べてみると、小さな課題を共有し、様々なレベルの発言を行いながら課題に取り組んでいくうちに、各自の言えることのレベルが少しずつ上がり、少し進んだ次の課題が新たに共有される…ということが繰り返される学習のプロセスが見えてくるように思われる。「理解」と「思考やその表現」という 2 つの活動は、前者が十分達成されてから後者に移るというよりは、短いスパンで交互に繰り返されると考えたほうがよいのかもしれない。

人が他者とともに課題に取り組む活動を通して理解を深めていくとき、そのプロセスは予想以上にダイナミックでインタラクティブなプロセスである。グループで学ぶよさ、というとき「児童生徒の個人差を埋められる」などを思い浮かべることがあるが、ジグソー 3 班の分析結果から浮かび上がってきたのは、むしろ差を活かし合いながらそれぞれに自分の道筋で学習を進めている子どもたちの姿と言えよう。一人ひとりが自分なりの道筋で学び、活用できる知識の質を上げる。そのためにこそ他者が必要であるし、互いが自分なりに学ぶことそのものが他者のためにもなる。これが、協調学習の本質ではないだろうか。表 11 は、一連の学習活動を終えてジグソー 3 班の児童 4 名が書いた感想である。児童の感想からは、「多様性を活かし合って一人ひとりが学ぶ」協調学習の経験が、満足感と次の学びへの意欲を引き出していることが端的に伝わってくるように思われる。

しょうた	きのうの勉強がいかされてとても簡単でした。またこういう問題をやりたいです。
ビニ	いつもどおり、みんなと話し合いができた。きんちょうしたけど、みんなのためにがんばった。表やグラフを使うとわかりやすいことがわかった。式にみちびけるのはびっくりした。これからもこういうことをやっていきたい
なな	私はこの学習をして、表や図、式で答えが求められること、基準を決めて順序よく考えるということが大事ということの2つを学ぶことができました。そしてジグソー学習をして、とてもたのしかったです。みんなで楽しく学習することでよりわかりやすいということがわかりました。これからもっとこの学習をしていきたいと思いました。
はるか	最初はよくわからなかったけどいろんな人の意見を聞いているうちにわかるようになりました。表や図のあらわしかたもわかったので、次は他のやり方や式なども考えてみたいです。

表 11：ジグソー3 班の児童の授業後の感想（原文のまま）

#### 4. 学びの〈過程〉から何が評価できるか

本章の2節と3節で CoREF が今考えている新しい評価の実例を紹介した。4節ではもう一度私たちが推進している授業作り全体に立ち戻って、私たちが子どもたちの中に見聞きし始めていることを俯瞰してみたい。

1節の最後の図が示すように、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捉えていて、それが「授業」という一つの営みの中でどんなふうに変わっていったかを「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、ということをつつも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。本章第1節で紹介した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。

今年度、知識構成型ジグソー法に取り組む先生方から「記述問題の無解答が減っている」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、「新しい学びプロジェクト」に参加する市町の有志からデータを募り、全体的な傾向をみてみたところ、中学校のデータでは明らかな正解率の高さと無解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る。

## (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に 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。

これだけのことから何が言えるか、詳細に分析した例は本章の2節、3節にも挙げてある。同様の事例は、これで4冊目になる報告書や研修の際の資料の中でもたびたび取り上げてきた。ここで、この方法で評価できることをもう一度まとめてみよう。

「答えて欲しい問い」への答えを検討するというと、私たちの目は自然と「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。このデータを使うと、「授業内容の定着度」が評価できる。もう一つ大事なのは、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」て板書し、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っ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ったワークノートをうまくデザインしておくと、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見えてくることがある。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も、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、知識の探求度や課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、本章 2 節・3 節で紹介した対話記録そのものを追う分析結果である。これを今 CoREF では、文部科学省から委託された調査研究の一環として推し進めようとしている。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列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。そういうデータを、今、埼玉県教育委員会との連携を活用させて頂いて、少しずつ分析し始めている。2 節・3 節で解説した分析結果はそのような試みから生まれてきたデータを分析した、私たちにとっても初めての試みの一部である。

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。第2節で紹介した授業では、先生が最も重視していた3つのキーワードが、12グループ全てで発話されていた。一人で3つとも自分でとにかく口にしたという生徒の数も54.1%にあたる。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改めてゆく」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。

今年度埼玉県「未来を拓く『学び』推進事業」への参加校から集めさせて頂くことのできた対話データは22授業298グループ分<sup>6</sup>になる。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言えば、「一回性」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い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い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。

<sup>6</sup> 授業数は全グループの対話を集約的に記録した授業のみ、グループ数は組み替えるごとにカウントしている。例えばエキスパート4グループ、ジグソー5グループで展開した授業で活動中の全てのグループ対話を記録させていただいた場合、グループ数は9とカウントされている。

