

第1章 協調的な学習の仕組み

1. はじめに

今年度、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 とする。）が10の自治体と連携して推進してきた「新しい学びプロジェクト」と「県立高校学力向上基盤形成事業」とでは、「協調学習」を1つのキーワードに、教室での学びの質を上げる実践に取り組んできた。目指しているのは、子どもたち1人ひとりが自分たちなりのわかり方をつかみ、まだわかっていないのはどこかに自分で気づき、その不足分を埋めて理解を深めながら次に知りたいことを自然に見つけて行く学びである。さらに、子どもたちのそういう学びを支えながら、もう大人になってしまっている私たち学習研究者、教えることのプロ、社会的実践の中から知を生み出す社会人プロもまた、自分たちを高め学び続ける糧になる学びである。

贅沢な目標に聞こえるが、人がうまく学んでいる場面を詳しく観察すると、このようなプロセスが順を追って起きていることが多い。言い換えると、人には、子どものころから、このようにして学んでいく認知的な能力が潜在的に備わっている。この能力は、例えば、人が何かに気づき、その気づきを意識的に他の人に説明しようとするような時、自然に発現される。何か大事なことに気付いたという自覚があって少し考えの違う人と議論しようとする時などは、特にそうなる。この能力が発現すると、1人ひとりに、自分なりの、自分しか持っていない、だからこそ次の学びにつながる「わかり方」が育つ。このようにして起きる学習のことを「協調学習」と呼ぶ。その意味で、「協調学習」は学習が起きる原理、構成概念の一つであって、教育改革運動や特定の教育メソッドの名前ではない¹。

問題は、人に備わるこの潜在的な能力が、使えて絶対損をしない能力だと考えられるにもかかわらず、誰でもいつでも時期が来れば使えるようになるものではないらしい、ということである。この能力のほんとうの正体もまだ十分にはわかっていない。連携事業の目的には、この能力の正体をはっきりさせる、誰でも必要な時この能力が開発できる支援方法を実践的に考える、という二つのことも含まれている。

「新しい学びプロジェクト」と「県立高校学力向上基盤形成事業」はこの一年、「ジグソー法」と呼ばれる具体的な授業の型を媒介に、教室の中で「協調学習」を実現しようと模索してきた。私たちのプロジェクトにおけるジグソー法は、あくまで協調学習を実現するための枠組みであって、多様で柔軟に運用できる。また、協調学習を実現する方法がジグソー法だけというわけでもない。

本論では、協調学習という学習原理を、そのゴールと、仕組みと、下位プロセスという三つの観点からもう少し詳しく解説したい。その中で、ジグソー法という授業の典型的な展開の仕方が概要どのようなもので、そのどこがそれらの特徴を反映しているのか、具体的にはどんな成果を狙って実践してきたのかを説明したい。この解説が、「新しい学びプロ

¹ 本論では、「協調学習」と「協調的な学習」という言い方を同じ意味で使っている。

ジェクト」と「県立高校学力向上基盤形成事業」に関わってきた方々、これから関わろうとする方々、また別種の連携を展開されようとしている方々、別のアプローチと比較して今後建設的な情報交換を求める方々、それぞれにとっての議論の材料となることを願っている。

2. 協調的な学習のゴール

今、教室の学びは新しいゴールを目指している。世の中で、これまで以上に、自分で疑問を持ち、答えの見当を付けてその答えが正しいか確かめながら自分で判断して前に進める知識と技能が求められているからである。これからは教室の学びがそういう知識や技能の獲得に結び付いて行って欲しいと願う声が高くなりつつある。教師が答えを差し出すのではなく、子ども同士が自分たちで考えて1人ひとり納得のいく答えを出し、その答えを使って次の問いを引き出していけるようにしたい。協調的な学習は、そういう場を教室の中に準備して、学びの主権を子どもたち自身にゆだねる学習である。

世の中で一般的に期待される学びのゴールが上述したように変わってきた理由の一つは、これまで当たり前だと思って享受している考え方が立脚してきたデータや論理自体が実は危うい、あるいは不十分だということがわかって来たために、条件が変わると途端に新しい考え方が求められることが多くなってきているからだろう。環境、経済、国際関係などはみなそういう問題を抱えている。部分的なデータしかなく、それで正解にたどり着けるものではないこともわかっているのだけれど、それでも当面はこれで行ってみようという解を出して、どこまでいけるか確かめつつ、ゴールに近づいたらそのゴールも見直しながら進む、そういう時代になってきたのだろう。ある意味、決まった答えを知っているかどうかで人の価値が定まった社会より、今の方が健全でやりがいのある楽しい社会だと言えるかもしれない。楽しむにはしかし、好奇心や探究心に支えられた知的なたくましさが必要である。協調的な学習は、そういった知的なたくましさを育て、たくましさが活きるための雰囲気づくり、コミュニティづくりを目指してもいる。

必要なデータが不足しているのは、教育分野も同じである。私たちは、私たち自身についても、子どもたちについても、どう学んできて今何を知っているのか、これからどんな経験をしたらどう学んで行けるのかを判断するのに十分なデータをまだ持っていない。子どもたちが熱心に聞き、黙って問題に正解してくれても、そこからは欲しいデータはほんの少ししか出てこない。同じ問いに答えるために話し合い、仮の答えを少しずつつくり変えて行く「過程」がつかまえられるれば、それはデータになる。子ども同士の会話を促す協調的な学習方法は、データ収集方法としても、かなり有望である。子どもたちが資料に引く線、説明用を書くメモ、観察結果をまとめた表やグラフ、話し合うことばそのものや表情が即そのまま、データになる。

これまで、これらのデータをできるだけ系統的に、しかし子どもから見ると自然に発生させ、その記録を取り、分析して次の授業づくりや学習の理論づくりに役立てる試みは、

それほど豊かつ継続的になされてきたわけではない。教室で協調的な学習を推進することによって得られるデータは、私たちが、そもそも学習とはどのようにして起きるものかを今より良く理解して、どの段階で何をどう支援するのが良さそうかを今よりうまく判断して、総体としての教育の質を上げるために役立つだろう。協調的な学習のゴールの一つはこんなところにもある。

3. 話し合いで学びが進む仕組み

話し合っている最中に、それまで思いもかけなかったアイデアが湧き、得をした気分になることがある。誰でも何度か経験しているだろう。あれは、偶然ではない、と、そういう過程をいくつか詳細に分析してみた研究者はみんな感じている。

私自身が分析してみたのは、二人の人が「ミシンの縫い目はどうやってできるか」をじっくり考える過程とか、「折り紙の3分の2の4分の3の部分に色を塗って下さい」という問題を二人で解いてもらう過程だったが、いずれの場合でも「二つの役割が交代して、1人ひとりが自分なりに納得できる解を見出す」という同じ現象が観察できた。役割とは、思いついた解を相手に説明する「解提供者」と、聞き手としてそれを受け取って自分なりに理解しようとする「モニター」との二役である。解提供者は、自分なりのデータとロジックで自分の解の正しさを相手に説明しようとするが、自分の考えはそのままことばになるものではないので、「ことばにしなごら自分の考えそのものを検討しなごす」作業をおこなうことになる。その途中で自分でもまだよくわかっていないことに気づくものだし、特に相手が疑わしそうな目でこっちを見たりすると、その気づきは強くなる。この気づきが、解提供者自身に、わかっていると思っていたことの再検討、言い換えればよりしっかりした理解への学びを引き起こす。

解提供者がこうやって忙しく自分のアイデアをことばに変えたり検討したりして学んでいる間、モニターはただ聴いているだけかという、実は案外こちらのほうがもっと忙しい。モニターにしてもある程度自分のロジックや当面の解は持っているわけだから、聞いていることを理解しようとしつつ、理解できたことを自分の解と突き合わせて、どこまで無条件で賛成できるか、どこは新しく参考になりそうか、どこからは全く反対か、理解できないところはどこか、などを相手のペースで判断しなければならない。モニターは、解提供者が「見ている（気持ちの上で見ている、ということだが）」視野より、広い視野から、相手と自分の考えのいいところが両方とも使える活用方法を考えなくてはならない立場に追い込まれている。図式的にいえば、話し手Aが一生懸命自分のアイデアをより良くしようとする学びに従事している間、聞き手BはAのアイデアをBなりに理解してその適用範囲を広げるような学びに従事している。しかもAとBは、時々役割を交代するので、しばらくするとBが解提供者として自分の（最初より適用範囲の広がった）アイデアについてことばにしなごら学び直し始めると、それを受け取るAが今度はそのアイデアの適用範囲を広げる方向で学び直す過程が起きる。私自身は、この現象を、「建設的相互

作用」と呼んでいる。

この「建設的相互作用」が、多人数のいるところで同時並行的に起きるのが、協調学習の基本的な姿である。言い換えれば、協調学習が起こっている時というのは、1人ひとりが、共通の問いに対して、それぞれ独自の考え方を、話し手になって深めたり、聞き手になってその適用範囲を広げたり、という学習活動を繰り返している時だということになる。協調学習は、グループの学びの形態をとるが、私たちがそこで本当に問題にしなくてはならないのは、それぞれの子どもたちの間の「建設的相互作用」とそれに伴う<1人ひとりの分かり方の変化>である。

したがって、協調的な学習をデザインするには、まず「建設的相互作用」がうまく起きた時、そこにどんなプロセスが起きていて、どんな特徴があるものかを具体的な活動の形で抽出する必要がある。その上で、教室で「建設的相互作用」を引き起こすにはそういう活動をどう組み合わせたらいいかについて仮説を立て、現時点でのベストな教案を模索することになる。それでも、実際に何が起きるかは、教室の中でその教案に基づいて授業をしてみないとわからない。同じ先生が同じ子どもたちに同じ単元を2度教えても（そんなことは普通あり得ないが、そういうことがあったとしても）、そこで起きる学びは同じではない。けれど実践すれば、ひとつひとつの授業から、私たちはたくさんのデータを得ることができる。そのデータと真摯に向き合うことによって、私たちは、私たちが目指している協調学習がどこまでうまく起きたのか、変えるべきところはどこだったのか、次に違う条件でよりよい学びを引き起こすにはどうしたらいいかについて、次の仮説を得ることができる。「新しい学びプロジェクト」は、こういうサイクルの繰り返しによって、学習の質を上げようとしている。

4. 協調的な学習に含まれる下位のプロセス

協調的な学習は、保育園でも自然に起きることがある。保育園の先生が『私の生活保育論』²という本の中で紹介している例に、「子どもが氷をつくりたいと試しているうちに、どういうときに氷ができるのかかなりしっかりした理解ができるようになった」という話がある。

ある日保育園のプールに氷が張って、子どもたちはその氷で遊んでとても楽しかったらしく、なんとかいつも氷がはるようになりたい、それじゃあみんなで調べよう、ということになった。「じゃあ、帰る時、好きな容器を選んで水を入れて、好きなところに置いていて、次の朝どこに氷が張るか確かめよう」ということになって（先生がさりげなく提案したのではないと思われるが、本にはそう書かれてはいない）、その活動は10日近く続いた。朝来て比べてみると、同じ青いバケツなのに、「私には氷ができて、美保ちゃんにはできない」とか、「まこと君の氷は厚いの僕のはうすいのしかできないどうしてなんだろう」などなど次々疑問が湧く。そのうちに今日は同じ場所に置いてみよう、とか同じ容

² 本吉圓子『私の生活保育論』、フレーベル館、1994年

器を毎日少しずつ違う場所に置いてみる、とかさまざまな試みが出てくる。その結果、子どもたちは、自分たちなりに納得できる理由を見つけようとして、「容器を部屋の中に置いておいたから外のように寒くないので水は凍らなかつたんだ」「容器に蓋がしてあったので、水は凍らなかつたんだ」など、どうしたら氷ができるか、その条件をかなりはっきり特定できるようになった、と報告されている。

このような例をたくさん集めて、自然発生的な協調学習がうまく起きた場合、そこにどんな特徴があるのかを抽出すると、次のようなことが見えてくる。

- (1) 参加者が共通して「答えを出したい問い」を持っている
- (2) 問いへの答えを、1人ひとりが、少しずつ違う形で、最初から持てる
- (3) 1人ひとりのアイデアを交換し合う場がある、言い換えれば、みんな自分の言いたいことがあって、それが言える
- (4) 参加者は、いろいろなメンバーから出てくる多様なアイデアをまとめ上げると「答えの出したい問い」への答えに近づくはずだ、という期待を持っている
- (5) 話し合いなどで多様なアイデアを統合すると、1人ひとり、自分にとって最初考えていたのより確かだと感じられる答えに到達できる
- (6) 到達した答えを発表し合って検討すると、自分なりに納得できる答えが得られる
- (7) 納得してみると、次に何がわからないか、何をしりたいか、が見えてくる

この事例に当てはめると、園児が「好きな時に氷をつくるにはどうしたらいいか」という共通した問いを持っていたこと（上の（1）にあたる）に対して、「じゃ好きな容器を選んで好きなところに置いていって、どこに氷が張るか確かめよう」という活動は、（2）に照らして考えると、このプロセスを確実に引き出せる絶妙な活動だったことがわかる。同じ場所に、同じ容器に水を入れて置いておくことができない、つまり物理的な条件が、子ども1人ひとりが独立した「アイデア」を必ず持つこと、を保証しているからである。この特徴が整えば、後は、子どもたちが自発的に持った問いの明確さによって、（3）、（4）が保証され、それらがちゃんと機能した結果、ほぼ必然的に（5）と、このクラスに最初から整っている1人ひとり自分で考えることが奨励される雰囲気の中で、それに続く（6）が起きている。前掲書では、この（5）や（6）が期待される程度に起きていたことが園児たちの発話というデータで確認できたと報告されているので、それを証拠として、この一連の活動が協調学習として機能していた、と言えることになる。

この後の（7）は、参加した個人個人が最初から持っていた問いへの興味や、前提となる知識の違いなど内面的な要因の働きが大きいので、場面を設定しただけでこれが必ず起きるという保証がない。逆に言うと、（7）が起きるかどうかは（1）から（6）までが協調学習として、理解促進という最低限の期待以上に機能したかどうかをテストする着目点として使える、ということでもある。この保育園での実践では、この後子どもたちが自発

的にレンズで光を集めて氷を溶かす遊びを始め、氷のでき方（どの容器でどこに置いたか）と溶け方の間に関係があるかを探る活動が見られたと報告されている。その中で、ひとりの園児が、「発泡スチロールの箱は、なかなか氷ができないのに、なんで氷が速く溶けないの？」という疑問を持ったそうである。彼女にとっては、＜氷ができにくいことすなわち氷と相性が悪いこと＞だとしたら、一番氷ができにくかった発泡スチロールの箱の中に入っている氷が一番さっさと溶けるはず、という考えだったのだろう。私は、大人には多少奇妙に見えても、この問いの立て方はちゃんと筋が通っていて、(7) という成果として認めてよいと思う。この実践は、7つの特徴的なプロセスをすべて引き起こすことに成功している典型的な協調学習の例、ということになる。

5. ジグソー型協調学習

上で説明した7つの特徴を持つプロセスを教室の中で引き起こすために、私たちは、＜ジグソー法＞と呼ばれる「枠」を活用している。(1) から (7) を教室ではどのような仕組みで引き起こそうとしているかを説明しよう。

まず、教えた単元について、協調学習を取り入れる授業の最後に「子どもに答えられるようになってほしい問い」を設定する。「日本の工業」の優秀さと技術開発の現状を理解することを狙う授業であれば、例えば「今なぜ日本はハイブリッドカーで勝負しているのか」という問いが立ちうるし、「消化と吸収」の単元であれば、消化の仕組みを「体外にある大きすぎる栄養素を、小腸の壁から体内に吸収できるサイズにまで、物理的、化学的なさまざまなやり方で、小さくすること」ととらえ直すための問いを準備する。教師は、問いを立てたうえで、事前に、それらの問いに答えるために必要な部品を解説する「資料」を数種類準備する。「資料」は、読み物でも、実験や観察でもよい。上述のハイブリッドカーの授業であれば、例えば「環境問題」「販売台数」「技術開発」について、日本の自動車産業の現状を紹介する資料があればよいだろうし、「消化と吸収」であれば、「栄養素の大きさ」「酵素の働き」「小腸が小さな栄養素を吸収する仕組み」の説明がそれぞれあればよいだろう、といった具合である。この「資料」の選定も、教師が子どもたちにこの授業で「答えられるようになってほしい」ことが何かによって、同じ単元でも少しずつ違ってくるはずである。

クラスでは、最初に教師の立てた問いを共有することが(1)にあたる。(2)を引き出すために、クラスの初めのほうで、「今、どんな答えを思いつくか」を考えてもらうとよい。たいていの子は、この時点で、ある程度の「解」を持っている。次いで、クラスみんなに教師の準備した「資料」を分担して担当し、その内容を他人に説明できるよう理解することを求める。この活動を＜エキスパート活動＞と呼んでいる。この活動が(3)を準備する。

準備ができたなら、それぞれのエキスパート活動グループからひとりずつ集まって、今「資料」で準備した部品の内容を統合し、(1)で共有した問いに答えを出すための新しいグル

ープをつくる。これが、この方法の名前の由来にもなっている<ジグソー活動>グループである。「資料の数だけ人が集まると、最初の問いに答えられるよ」という教師の働きかけが(4)を明示し、グループの活動を(5)へと誘導する。(5)を成立させるために、「資料」の性質やグループ活動の進み方によって、教師が、クラス全体に、あるいはグループ毎に、細かな対応をすることが要求されることもある。

一定時間後、それぞれのジグソー活動グループから当面出てきた答えと、なぜそう考えたか、を発表してもらおう。この活動を私たちは<クロストーク>と呼んで、これによってクラス全体の協調的な吟味を引き起こすことを狙っている。この過程で(6)を保証し、(7)の発現を期待する。

(2)から(4)の活動が起きたかどうかは、教室での発言の記録に加えて、「資料」として配った配付物や子どものノートが使えれば、それらをデータとして分析して確認することができる。クラスの最後に、最初に聞いたのと同じ問いをもう一度聞いて答えてもらおう、あるいは書いてもらおうと、それらをデータとして(6)が確認できる。クラスで起きていたことへの主観評価やコメント、次に知りたくなったことなどを明示的に集めることができれば、それらは(7)の生起を確認するデータとなる。

6. これまでの成果

平成22年度、CoREFと自治体による研究連携事業では、1年間で40を超える協調学習を引き起こすジグソー型の実践を行ってきた。ここで明確に実践数を同定できないのは、同じ教材を複数の教室で実践・検証したり、自治体の代表として、直接研究連携に携わっている先生方以外の周辺の先生方が教材を開発して下さったりと、実践と検証のサイクルが発展的に拡張し続けているためである。この教材づくりと実践、振り返りのサイクルを通して、大学関係者や小中高の先生方の間でも、あちこちで建設的相互作用が起き、協調しつつ学ぶコミュニティが形成されつつあると感じている。

このコミュニティには、さらに発展の方向性が見えつつある。日々の実践の中で協調学習を目指す授業づくりの苗床は、教科書にある。が、教科書の図や記述をそのまま「資料」にできるわけではないこともわかってきた。幸い、今は世の中が冒頭にあげたような学習を求めており、産業界等からも学校現場で自分たちの専門性を活用してほしいというお申し出がたくさんある。これらの、学校外の力も結集して、4月以降、また新たな目標に挑んでゆきたい。

授業ひとつひとつの指導案と資料は、推進機構のポータルサイトから電子的に取り寄せることができる(http://coref.u-tokyo.ac.jp/coref_resources/)。明日の授業で試してみたいと思われたら、ぜひ使ってみていただきたい。そこで得られたデータを共有させていただければ、大変有難い。データを共有し、分析の結果を十分に活用して、教師1人ひとりの実践が、子ども1人ひとりの21世紀を牽引する知力を育ててゆければ、と願っている。