

小学校教員志望学生の協働性を高めるための試み

－ 理科教育法の実践に基づいて －

山崎 益男

Attempts at the Aim of Increasing Elementary Education Students' Cooperativity

－ Based on Practices through the Lecture of Science Teaching Methods －

Masuo YAMAZAKI

キーワード：協働性、協働的学習、理科教育法、小学校教員志望学生、アクティブ・ラーニング

1. はじめに

「主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善を通して（中略）児童に生きる力をはぐくむこと」を教育活動の柱に据えた改訂学習指導要領（以下、学習指導要領）が、2017年3月に公示された。「生きる力」で重視する、思考力・判断力・表現力の育成と絡めながら、学習の改善をどのようになすべきか、深い学びをどのように定義するか等、学校現場での意識は高まりを見せている。

本学で今夏開催された教員免許状更新講習の受講生事前調査においても、

- ・主体性、対話性、協働性のある理科授業はどのようにしたらよいのか
- ・ジグソー学習を取り入れ、対話的な話し合いで深められるようにしたい
- ・理科の授業で、ロマン、奥深さを伝えるためにはどのようにしたらよいのか
- ・楽しく充実した理科学習を行うための最新の授業スタイルを学びたい

のような、学習指導要領を意識した要望が現職教員に少なからず見られた。また、実際の講習を通して、多くの教員が2020年のスタートをどのように迎えるかについて真摯に考えている様子が伺えた。「主体的・対話的で深い学び」をどのようにとらえ、発達段階に応じた授業の組み立てをどのように進めていくか等について、意見が熱心に交わされている状況が見られたのである。

この2020年のスタートに向けての準備は、学習指導要領が3月に公示されて間もないこともあり、学校ではこれから時間をかけてなされていくものと思われる。一方、学生においてはこれからの教育で欠くことのできない教員としての資質形成そのものとなり、これから時間をかけてというような緩いスピード感ではなく、まさに今、現職教員以上に高い意識をもって学んでほしい事柄である。

本稿においては「主体的・対話的で深い学び」の理解について、どのように実践していけばよいのか、教員を養成する立場から考えていきたい。「主体的・対話的で深い学び」の文言にある、特に主体的・対話的な学びのあり方を「協働」の視点から、おおよその手順として、学習指導要領改訂指針の整理をしたのち、「グループ形式の学習に対する学生の意識」、「グループ形式学習の学生の受け入れ状況」、「協働的学習の態度と価値化」、「協働性形成の条件」等の観点から論じていくこととしたい。なお、本稿で使用するデータは小学校教員を志望する本学学生の調査回答を基にしたものであり、また本テーマ実践の場は筆者が担当する「理科教育法」の講義を通して行われたものであることを明記しておく。

2. 協働性の位置づけ

(1) 学習指導要領と協働性

学習指導要領総則「第3 教育課程の実施と学習評価」は、今後各学校がどのように教育活動を進めるべきかについて示す箇所である。こ

の項の冒頭には、「主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善を通して(略)」とあり、鍵かっこが付されることもなく、すでに周知の用語としての扱いで「主体的・対話的で深い学び」の表現が使われている。

この第3には、各教科の改善に向けての内容と配慮事項が説明されている。本稿の起点となる箇所であるので一部引用すると、その項目(5)に「主体的に挑戦してみることや多様な他者と協働することの重要性などを実感しながら理解することができるよう、各教科等の特質に応じた体験活動を重視し、家庭や地域社会と連携しつつ体系的・継続的に実施できるよう工夫すること」とある。ここに「協働」の文字が埋め込まれている点に注目したい。引用文中の「主体的に挑戦してみること」や「多様な他者と協働すること」の語句を合わせれば、まさに「主体的・協働的な学びを工夫すること」と置き換えることができるのである。

(2) アクティブ・ラーニング

次に、これまで改訂前の話題を独占してきたアクティブ・ラーニングの用語が、今回の学習指導要領に示された「主体的・対話的で深い学び」に辿り着くまでの経緯を簡単に振り返っておくことにする。変遷の経過は下記の通りである。

- ・2012年8月28日の中央教育審議会「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて(答申)」に、“能動的学修(アクティブ・ラーニング)”と表記される。
- ・2014年11月20日の文部科学省「初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について(諮問)」では、“主体的・協働的に学ぶ学習(いわゆるアクティブ・ラーニング)”と表記される。
- ・2016年8月28日の中央教育審議会「次期学習指導要領に向けたこれまでの審議のまとめ」においては、“主体的・対話的で深い学びの実現(アクティブ・ラーニングの視点)”と表記される。
- ・2017年3月31日の学習指導要領では、アクティブ・ラーニングの表記が外された。

*

能動的学修(アクティブ・ラーニング)→主体的・協働的に学ぶ学習(いわゆるアクティブ・ラーニング)→主体的・対話的で深い学びの実現(アクティブ・ラーニングの視点)→主体的・対話的で深い学びの実現、の順での変化である。対象とする学校種が異なるものの、アクティブ・ラーニングをコアとする学習改善の視点は変わることなく継承されてきていることが読み取れるだろう。アクティブ・ラーニングの用語が新しい学びのあり方の基盤にあったことは間違いのないところであり、今回の学習指導要領においても主体的・対話的で深い学びとアクティブ・ラーニングは表裏一体の関係にあると言ってよいと考えられる。

2017年3月31日に公表された「学習指導要領の改訂に伴う移行措置案に対する意見公募手続(パブリック・コメント)の結果について」の中で、「アクティブ・ラーニングの語句を学習指導要領に明記すべきではないか」との意見が見られる。これに対して文部科学省は、「答申においては、アクティブ・ラーニングについては、子供たちの主体的・対話的で深い学びを実現するために共有すべき授業改善の視点として、その位置付けを明確にすることとされています。新学習指導要領では、法令の一種である告示という形式からアクティブ・ラーニングという言葉自体は規定していませんが、主体的・対話的で深い学びの実現のための授業改善について規定しています。具体的には、総則において主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善について規定するとともに、各教科等の指導計画の作成上の配慮事項として、主体的・対話的で深い学びの実現に関して、これまで規定していた指導上の工夫について整理して規定しました。文部科学省としては、こうした主体的・対話的で深い学びの趣旨について丁寧に周知に努めるとともに、全国の様々な優れた実践例の収集・共有等に積極的に取り組んでまいります」と主体的・対話的で深い学びとアクティブ・ラーニングは同義であるというニュアンスで回答している。その後、学習指導要領解説において、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善がアクティブ・ラーニングの視点

小学校教員志望学生の協働性を高めるための試み

に立った授業改善であることを明記している。

(3) 協働性に注目する理由

以上のことから、能動的、主体的、対話的、協働的、深い学び、アクティブ・ラーニングの用語は学習改善の方向性を示す語句という条件においては、同じカテゴリーに含まれると見なせるだろう。

この中で主体的と能動的は「言われなくてもやる」という意味で同義で、対話的と協働的は二人以上の活動において存在する語句という意味で同族である。さらに、対話は協働するために欠かせない手段である。学習における対話は、学習者－教師間に見られる伝達型の対話と学習者間に見られるような構成型の対話に分けてとらえることができるが、とりわけ構成型の対話は協働する場面に多く見られ、協働は対話が必要な状況を生むベースになると考えられるのである。また、学習者の間に成り立つ計画は能動性の強いものであり、協働の機会が主体的活動につながる可能性も大きいと言えよう。

よって、主体的・対話的で深い学びをアクティブ・ラーニング調の活動を通して協働性の向上という側面から検討していくことについては、教職を目指す学生にとって幅広く知見を広めていく上で、価値ある取り組みではないかと考えられる。

(4) 協働的学習の定義

本稿表題にある“きょうどう”には、共同、共働、協同、協働等の漢字表現があるが、学習形態に関して言えば「協同学習」の表記が先行する。協働の語句は1990年代に「官民協働」のように使われ始めた比較的新しい語句のようである。国語辞典においても、【協同】：ともに心と力を合わせ、助け合って仕事をする、【協働】：協力して働くこととあり、本稿でイメージする“きょうどう”には協同の表記がふさわしいように思えるのである。協働の表記は、一般にはまだなじみの薄い表現と思われる。

しかし、学習指導要領が今回、協働の漢字を採用したことから、本稿では“きょうどう”に協働の漢字をあて、さらに「協働学習」の使用がすでに一部で見られるものの、定義の不確かさがあることから⁽¹⁾、ここでは二人以上が組と

なり組織的・能動的に行われる学びを「協働的学習」と仮称することとした。

(5) 協働的学習の条件

① 学習者への協働スキルの事前伝達

Jacobs, Power, Inn (2002) は、ともに学び合い協力し合うための技能として、「仲間の話をじっくり聴く」、「話しかける時相手の名前を呼ぶ」、「提案する」、「例を挙げる」、「理由を述べる」、「制限時間を守る」等の23のスキルを、学習者への事前指導として行っておくべきことを主張している。

筆者の講義においては、学習者側の混乱を避けるために数を限定し、4節(3)に示す簡略化した態度形成を学習者に求めた。

2人以上の活動ならすべて協働かと言えば、勿論そうではない。単なる仲良し集団では一歩も前に進まないと思われる。約束事を置くことでフォーマルな関係をつくり、自己と他者を明確に区分することにより、初めて発展的な協働に結びつくと考えている。協働スキルの順守は、協働的学習を成立させる上で、学習者側に必須の条件と言えるものである。

② 協働的学習における教師の役割

協働的学習はグループ形式での学習となるが、グループ形式の学習には次のような弊害があることは、学校現場においてよく指摘されるところである。

- ・リーダー不在の場合、班が機能しない
- ・不真面目な学習者がいると班員の負担が増加する
- ・仲間はずれができる
- ・内向的な学習者が埋もれてしまう
- ・先生がしっかりしないと遊んでしまう
- ・意見を言っても取り上げてもらえない

*

これらの弊害を軽減していくのが教師の役割であり、協働的学習を成立させるもう一つの条件である。協働的学習に参加する初心者は、仮に話し合いのルールを説明されたところで、何をどうするのか、皆目見当もつかないであろう。よって、グループで主体的・対話的・協働的に行われる授業において学習者は、当該の授業が行われる根拠やルールをわかりやすく説明

してくれて、学習者全員が平等に活動に参加できる工夫がされていて、タイムキーパーが進行をきっちり行ってくれ、しかもグループの活動にはあまり口出しせず、逆に発表の場面においては的確に評価してくれる教師の存在を必要とするのである。

教師は教える人 (teacher) であるが、協働的学習においては進行する人 (facilitator) の立場から授業を演出していくことが望まれる。ファシリテーターには参加者から何かを引き出そうとする役割をもつ者とか、進行者、促進者という意味がある。小中学校段階においては、児童生徒の自律性が十分に発達していないこともあり、それよりもさらに積極的に「仕切る人」でなければならない場面もあるだろう。また、多様な性格と多様な能力の学習者が班を構成しているので、少しずつ経験を積ませていく配慮も必要であろう。上級学年である程度の形が見られることを目標に、ゆっくりとした協働性の向上をめざすべきではないかと考える。

3. 協働に関する事前調査

そもそも学生は、協働することをどのようにとらえているのだろうか。学生の実態を把握するために、次のような事前調査を実施した。以下、質問とその回答を示す。回答はできる限りカテゴリー化し、件数をカッコ付き数値で示した。

(1) 協働の長所と短所

質問 1：グループで模擬授業を進めることについて、今考えられる利点と欠点を上げなさい。

[利点]

- ・自分の考えだけでなく、他の人の意見を取り入れながら学べる。(10)
- ・時間を軽減できる。(3)
- ・自分では思いつかなかったアイデアを聞くことで考えが多様化できる。(2)
- ・グループの人と相談し合いながら多角的に取り

- り組める。
 - ・深く検討できる。
 - ・知らなかったこと、気づかなかったことを自覚できる。
 - ・良い意見を取り入れやすい。悪いところを発見、改善しやすい。
 - ・協力する意識が身につく。
- [欠点]
- ・一人で授業全体を考える力をつけることができない。(8)
 - ・一つにまとめるのが難しい。(4)
 - ・自分の考えを反映しづらい。(2)
 - ・グループで話し合いをする分、余計に時間がかかる。(2)
 - ・中心となって取り組む人が固定化される。
 - ・修正を求める意見を言いにくい。
 - ・意見のぶつかり合い。

*

質問 1 は、学生がグループ形式の学習にもつ利点と欠点についてのイメージである。まず利点として挙げられたものでは、「他の意見も取り入れ学ぶことができる」が圧倒的に多く、その結果として「考えが多様化する」ことに期待を寄せている。一人で行う学習と二人以上で行う学習の相違点を簡潔に区別するような常識的な回答である。回答中の記述を使えば、「その結果、深く検討できる」という点が、学習の利点として認識されていることがうかがえる。

これに対して、グループ形式の欠点については、「一人で全体を決められないこと」が多く記述されていた。回答中の記述にはさらにその理由を類推できるようなものもある。「自分の考えを反映しにくい」「一つにまとめるのが難しい」「時間がかかる」等の個人の活動が制約されることに起因する煩わしさが欠点の理由として読み取れる。

利点と欠点の両者を総合すると、グループ形式の学習は他の意見を取り入れながら多角的に比較検討できるものの、自分の考えを後退させた状態で臨まなければならないという欠点を残しながらの学習形態、という認識である。協働的学習を円滑に進めるためには、まずは学生が欠点としてとらえる負のイメージを軽減する工夫が必要である。

小学校教員志望学生の協働性を高めるための試み

(2) 協働に必要な態度のとらえ

質問 2：次の①～⑥のうち、グループ形式の学習で大切だと思うことはなんですか。第 1～第 3 の順で回答しなさい。

質問 2 は、グループ形式の学習で必要とされる態度の認識に関する調査である。結果を表 1 に示す。選択肢の①～③には、自己向きの態度形成を、④～⑥には他者向きの態度形成を設定した。また、それぞれの選択肢に含まれる具体的態度のキーワードは、①努力、②自覚、③責任、④能動的、⑤受動的、⑥関係性維持、である。

選択された順位を得点化した「被選択スコア」をベースに順位付けすると、学生がとらえた必須態度の第 1 順位は「③自分の役割や人との約束を守る」（責任）だった。力を合わせて仕事をすることが協働の意味であることを考えると、グループ形式の学習に対して素直な認識をもっていることがわかる。

4. アプローチの概要

2 節 (3) で述べたように、本稿においては主体性と対話性の向上をもたらす源が、協働性の向上にあるのではないかと仮設している。つまり、協働の力が身に付けば、それは主体的態度と対話的態度の向上に連動してシフトしていく、ということである。

よって、今回の協働性を促す取り組みを通し

て拾い上げた学生の振り返り意識に、主体性や対話性の特徴を読み取ることができるならば、協働性の向上が主体性や対話性の向上に結びつくか、あるいは結びつく可能性があるものと言えるのではないかと考えた。

具体的には、学生は協働をどのようにとらえているのか、協働性はどのような場面で発揮されやすいのか、実践を通して実感された協働の価値、協働者に求められる態度、協働性を向上させるための方策について、以下の手立てから検討することとした。

(1) 模擬授業をグループ形式で実施する

筆者の担当する理科教育法では、観察実験の技能、安全対策、データ処理等の理科授業に関連する基本的な学習を経て、模擬授業へとつなげる構成としている。模擬授業には単元決めから始まり、全体構想、指導案作成、予備実験、安全対策、言葉かけの工夫など、準備の中に理科教育に必要な様々な要素が多く含まれている。それだけに、協働性を発揮させる場としては、その仕事量の多さからも適当な協働の場になると考えられる。

(2) 協働性を意識化させる活動を取り入れる

協働の意識化を図るために、講義全体の中ほどで「協働」の言葉を投げかけておく必要がある。そこで、模擬授業に入る前の講義において「千円札の観察」という学生の興味を引きそうな題材を実施した。この題材は 4 人一組となって千円札の表面に印刷されている隠し文字を探すものである。与えられた時間（15 分）に一人で探すことは到底困難であるが、グループで探すと比較的探しやすいことから、協働の

	第 1 位 選択 (人)	第 2 位 選択 (人)	第 3 位 選択 (人)	被 選 択 スコア※
①自分が努力すること	1	2	2	9
②自分なりの考えをしっかりとつこと	5	3	4	25
③自分の役割や人との約束を守ること	8	4	2	34
④人との会話を増やして意見を多く出すこと	5	2	5	24
⑤人の意見をよく聞くようにすること	1	9	1	22
⑥班の雰囲気を良好に保っていくこと	0	0	6	6

※被選択スコア：選択順位に 3 点、2 点、1 点の重み付けを行い得点化した数値の合計

表 1 グループ形式の学習で大切だと思うこと（質問 2 集計結果）

有用性を簡易に実感させることができるだろうと考えた。

(3) 協働の心得を周知する

上記(2)と連動して、学生には協働の約束事として下記の内容を周知することとする。協働の初期段階での、最低限かつ行動しやすいと思われる下記の基準を明示した。

- ・リーダーの指示に従うこと
- ・班内の役割分担を明確にすること
- ・チームとしての意識を持つこと
- ・自分の考えをはっきり伝えること
- ・了解したら返事をする

(4) 協働の要素を学生の意識から読み取る

協働に係る取り組みの効果については、事前調査、事後調査(振り返り)、小課題に対しての学生の記述から読み取ることとする。

5. 結果と考察

(1) 模擬授業

子どもは「実験があるから理科が好き」とか「理科は嫌いだけれど観察実験は好き」と、少なくとも観察実験には意欲的な姿勢を示す。楽しい理科教育をめざすとき、観察実験の質的充実は不可欠なものと言えるだろう。勿論、観察実験には相応の準備時間が必要であり、質的に優れた観察実験となると、さらに熟達したスキルが必要となる。学生には、理科は「準備の教科」であることを説明しながら、模擬授業に当たさせた。ここでは、この模擬授業の準備と実施を通して、グループで協働して行われた活動について報告する。

① 模擬授業の概要

模擬授業のアウトラインは、4人一組で準備する、全員の指導場面を必ず設定する、というものである。4人で一授業を担当させることには指導時間の低減という課題も残るが、理科の場合、観察実験の準備に時間がかかるということと、複数の方が問題解決しやすいという点から、4人で行うことは、むしろ適切な構成人数であると考えている。

また今年度は、模擬授業ガイダンス時に、前節の(3)に示した「協働の約束事」に触れることにより、授業構成、実験デザイン、学習指導

案の作成等の場面における主体性及び対話機会の促進が期待された。

② 協働の実情(結果)

学生は模擬授業を通してどのように協働したのか、また協働から何を学んだのだろうか。このことについて、振り返りの記述から、協働に関連するコメントを拾い上げてみよう。なお、振り返りはA[指導案作成時]、B[予備実験時]、C[授業本番時]、D[終了後]の節目ごとに区分されており、記述についてはその回答形式の関係から、努力できた点を○、反省点を△の記号で示した。

質問3:今回取り組んだ模擬授業について、それぞれの段階で努力できた点と反省点について、具体的な言葉で整理しなさい。

[A 指導案作成時]

- 全員で話し合い、役割分担することで、効率よく学習指導案を作成することができた。
- 本時の展開を全員で読み合わせ、流れを確認することで、より学びを深化させることができた。
- 班員誰もががこの学習指導案で授業できるように、何を伝えるか、実験で何を見るのか、を意識しながら具体的に記述するように心がけた。
- 班員と話し合いながら、学習指導案の改善に努めることができた。協力して進められたことが何よりもよかった。
- チームメンバーと協力しながら、特に本時の展開の部分ではつながりを意識しながら作成できた。
- 担当部分を他の班員に見てもらい、それぞれの意見を取り入れたものを再度作成したことにより、全員が納得したものを作ることができた。分担したので効率よく作成できた。
- 学習指導案をしっかりと読み合わせ、話し合い、意見を上手く取り入れながら学習指導案を作成することができた。自分の意見もしっかり言うことができた。

小学校教員志望学生の協働性を高めるための試み

- 全体の流れを共有してから個別の作業に取りかかった。
 - △全員で確認するのが遅くなってしまい、言葉の言い回しや発問をどのようにすればよいか不徹底となった。早めに相談ができていればよかった。
 - △分担するのが遅く、ぎりぎりになってしまった。
 - △リーダーとして全体の構成を担当したが、打ち合わせが足りなかった。
 - △分担した学習指導案の中身をほとんど確認しないまま提出してしまった。もう少し話し合いの時間を作るべきだった。
 - △取りかかりが遅くなり、学習指導案をグループでじっくり協議し合う時間が取れなかった。
 - △指導観や教材観については担当に任せきりであった。自分も何か意見が出せたらよかったと思う。
 - △関連しているところは二人組になって作成すれば、より効率的に進められたのではないかなと思う。
- [B 予備実験時]
- 展開部分を担当してくれた仲間が、黒板に掲示できる大きめのワークシートを製作してくれたので、全員で考えの確認や共有ができた。
 - 予備実験でよい数値が得られるように、容器の大きさや水の量など何回も何回も試行錯誤した。班でなければ、ここまでできなかったと思う。
 - 授業前に予備実験を全員でしたので、用具の準備や実験の流れがしっかりできていて、授業にもスムーズに取り組むことができた。
 - 指導上の留意点については、何回もグループで実験を試したことで、たくさん内容を付け加えることができ、流れが読み取りやすくなった。
 - 実験担当者だけではなく、全員でどのような手順で実験を進めていくか、つまずきやすいところはないか、等を確認しながら授業を作り上げることができた。
 - 予備実験をしたことで、案外集気びんに気体をたくさん集めることが大変だとわかったので、全員で児童の立場に立ってやりやすい手立てを考えることができた。
 - 班全員で予備実験を行えたので、実際の授業を想定して準備を行えた。その結果、細かい部分まで改善することができた。
 - 時間が限られているので、時間内に沸騰する水の量、火力はどれがベストか最後まで班のみんなで模索した。全員の熱意で、何回も実験を行うことができた。
 - 全員で一週間前に予備実験を行ったことで、石灰水の量や炭酸水の量を細かく決めることができた。
 - △教育実習後すぐの順番だったこともあり、全員で実験の企画を考えることが少なかった。もう少し計画的に声掛けをしたり、行動したりすればよかった。
 - △班で深く話し合い、授業の始めから終わりまで見通しておくことで、予備実験に時間をかけられたのではないかなと思う。
 - △班員がその多くをやってくれて、自分が準備することはあまりなかった。もう少し輪の中に入り活動してもよかったと思う。
 - △一度全員で通して授業練習をすべきだったと反省しています。より良い授業をするために意見を言い合う時間が必要だったと思います。
 - △グループ全員で予備実験ができず、実験の流れをつかめない人が出てしまった。
- [C 授業本番時]
- 情報の整理を担当した。グループで黒板に表を貼ってそれぞれの班の結果を全体で共有できるように工夫できた。
 - 班で考えた「結局、泡の正体って何だ？」の締め言葉は、次時への興味付けとして効果があったように思う。
- [D 終了後]
- 仲間が実験説明をしている時と実験時に、全員で机間指導を通して対応することができた。それは全員が前もって予備実験をしておいたからだだと思います。協力しながらできたと実感できたのでよかったと思います。
 - 学習指導案の単元観や教材観に「自分たちらしさ」が出ている、展開もよく練られていると言われ、班で協力して取り組んだ甲斐があった。
 - 班の話し合いの中で完璧な学習指導案を作成

できたとしても、学習指導案通りに進めることは、難しいことだと授業を行って改めて感じた。

○事前の学習指導案作成時の協議は、ある程度の予測と、より深い学びを促すのに役立つ。

△チームで授業を行うには、言葉の使い方やキーワードなど、共通認識をしっかりと図っていく必要があると感じた。

△学習指導案作成時、あまり協力的でなかったため、一人で行うよりも時間がかかってしまった。

③ 考察

協働に関連する記述は、A [指導案作成時]、B [予備実験時] で合計 29 件となり、C [授業本番時] 2 件、D [終了後] 6 件と比べて圧倒的に多い。協働が模擬授業本番前の段階、つまり授業そのものを創造する段階で活発に行われていたことが読み取れる。

A [指導案作成時] の段階では、班員との情報共有に基づいた成果を述べた内容が最も多かった(8件)。具体的には、「意見を取り入れる」「流れを共有する」「話し合う」等の形で、意見交換が積極的に行われていた様子が見られる。つまり、対話的な状況が多く見られたのである。

学習指導案が授業の基盤であり、4人集まらなければ学習指導案を作成できない条件も重なり、協働性を培う場面として有効に機能していたことが類推できる。理科での協働性は準備段階で発揮されやすい能力と言えるだろう。

そのことは、次のB [予備実験時] においても同様の振り返りを見ることができる。「考えを共有する」「確認する」「模索する」の形で、対話を通して意見交換されている。また、予備実験の段階ということから作業を通じた意見のやり取りとなるため、集団意識がより強化され、すべてのコメントに「全員」(みんな、班、仲間、の表現を含める)の語句が表現されている点が特徴的である。

記述された内容を分析すると、学習指導案作成段階よりも理科的な協働を読み取ることができる。予備実験を通して指導案の妥当性を全員で検証した結果、「実験の流れがしっかりした」「よい数値が得られるようになった」「児童のつ

まずきやすいところを見つけ改善できた」「やりやすい方法を工夫できた」等と回答している。このコメントからは、協働の有用性がより強く実感できたことが伝わってくる。

また、「班でしていなければ、ここまでできなかったと思う」のコメントが見られるが、このコメントからは予備実験における協働が、学生に精神的な粘りももたらしたように読み取れる。小学校の理科実験といえども、授業時間に見合った実験条件を導くためには何回も同様の実験を繰り返さなければならない面倒さと試行錯誤を伴うことを考えれば、協働が問題解決の推進に役立ったであろうことは容易に理解できるのである。

反省点としては、A [指導案作成時]、B [予備実験時] のどちらにおいても、「時間不足」に起因する内容が挙げられている。このことについては、少しでも効率よくできるような配慮を講じていくしかないと思われるが、物事を深く掘り下げて探究する場面においては、相応の時間が必要となることを、身をもって体験させることも大切な教育的側面であると思われる。

(2) 千円札の観察

ハンディ顕微鏡という屋外に持ち出せる便利な顕微鏡がある(図1)。簡易構造ではあるものの、倍率もズームレバーで容易に変えられる。普通の顕微鏡が透過光方式なのに対し、このハンディ顕微鏡はLED電球を使用した反射光方式となっているため、縦にしても横にしても検鏡できるものである。

① 観察の概要

この顕微鏡を用いて、協働をテーマにしたアクティブ・ラーニング調の観察を実施した。

現在発行されている紙幣は、福沢諭吉、樋口一葉、野口英世シリーズのE号券と呼ばれていて、最新の偽造防止技術が組み込まれている。光学的変化インク、マイクロ文字(NIHON GINKOの文字)、特殊発光インキ等の技術などである。さらに、表面と裏面に、「ニ」「ホ」「ン」の文字が隠し文字で印刷されているが、これは小さすぎて眼視では確認できない。講義では協働的学習の意識付けを兼ねて、表面の「ニ」「ホ」「ン」の3文字を探させることにした(図2)。

小学校教員志望学生の協働性を高めるための試み

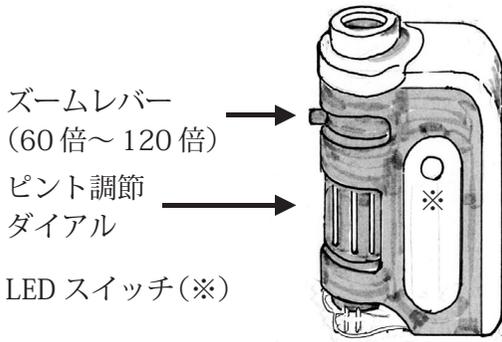


図1 ハンディ顕微鏡（真下に試料を置き、透明カバーで軽く押さえて検鏡する）

班の4人の力を合わせれば何倍もの時間に匹敵すること、チームワークを支える鍵は対話(情報の交換)であること、活動中は寡黙にならないようにすること、等を説明し作業に当たらせて。観察時間は15分とし、観察のルールを下記の通り設定した。

1. ハンディ顕微鏡2台とルーペを用いる。
2. 4人一組のグループで観察する。
3. 観察の方法は全員の協議により決定する。
4. リーダー、類推係、検鏡係、記録係の役割分担とする。

② 振り返り（結果）

質問4：千円札の観察を通して、グループで行う活動においては何が大切であると考えましたか。

- ・役割分担と情報の共有。
- ・グループで協力し合い、それぞれの役割を決めそれを果たすこと。
- ・それぞれの考えを伝え合う。
- ・情報を共有すること。
- ・分担をすることでそれぞれが探そうという意識が強くなり、また、みんなで見つける楽しさを味わえる。
- ・共通理解を図る。情報を共有して、みんなで探すことの喜びを分かち合うことが大切だ。

＊

記述回答中のキーワードを拾い上げて分類すると「情報の共有」「役割分担」「協力・協調」「自分の考えを示す」で示すことのできるカテゴリーのいずれかにまとめられた。出現回数順に並べると、次のような順になった。

1. 役割分担 (10)
2. 情報の共有 (9)
3. 協力・協調 (7)
4. 自分の考えを示す (3)

③ 考察

コメント中に、「分担をすることでそれぞれが探そうとする意識が強くなった」という記述が見られる。役割分担には個々の主体性を促進する働きのあることが読み取れる。役割分担は協働に特有なものであるので、協働が主体性につながることを示唆する記述であると考えられる。

また、千円札を観察する学生の姿には興味深い傾向が認められた。リーダーの指示で役割を分担する姿や、適宜情報交換する活動的な姿が期待されたが、実際にはそのような活動は15

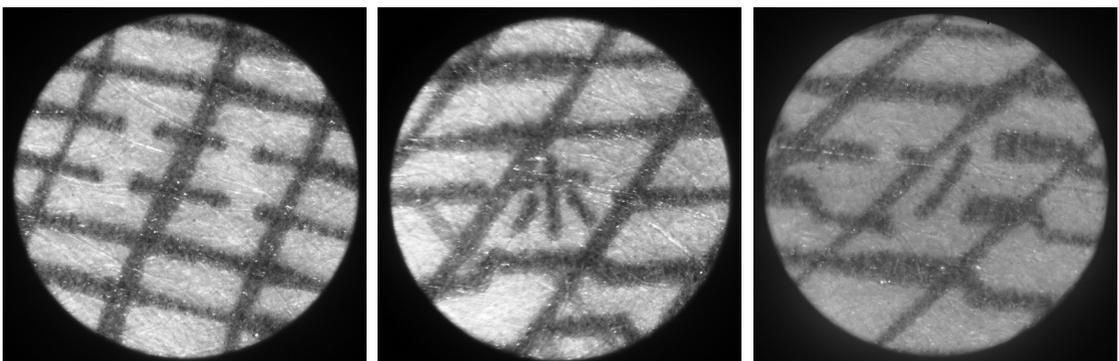


図2（参考） ハンディ顕微鏡の画像をスマートフォン内蔵カメラで撮影した千円札の表面に印刷された“ニホン”の隠し文字

分間の制限時間内ではほとんど見られなかったことである（図3写真）。アクティブ・ラーニングを理科的にアレンジしたつもりであったが、筆者のもつ「能動的」のイメージからは程遠い光景であった。仮にあったとしても、筆者が見落とす程度の短い時間に行われていたのであろう。このことを観察後の学生に指摘すると、「いいえ、協力して取り組みました」と異口同音に報告するのである。そして事後の質問調査をしてみれば、前述の役割自覚、情報共有、協力の態度という結果になるのである。少なくとも理科の観察におけるアクティブ・ラーニングや協働においては、外見上の能動性は特徴とはなり得ないことが推測されるのである。

(3) 協働の価値化

① 協働を振り返って

協働的学習の意識付け、千円札の観察、模擬授業の準備活動が一段落した模擬授業直前の段階で、「よりよい協働をめざすために必要な心がけや態度」について記述法により調査した。講義を通して学生に形成されたと考えられる協働性、あるいは協働することの価値のとらえとなるものである。

② 回答記述（結果）

質問5：せっかく協働するならば、『よりよい協働』をすべきと思われませんが、あなたは『よりよい協働』をめざすためにはどのような心がけや態度が必要と考えますか。



図3 「千円札の観察」活動のようす（開始5分後）

- ・協働する上で自分の役割を認識することが必要だと思う。なぜなら、集団においてはそれぞれが主体的に考え、取り組まなければならないからである。協働のメリットは補えることである。自分の不得意が他の人には得意であったり、その逆もある。自分の役割を果たしながらもそれぞれが得意とするところを発揮し、単独の活動よりも良いものを作ることが可能となる。
- ・一人一人の技術や考えはもちろん大切だが、人と協力することで一人では創り得ない技術が生まれることもある。このことを心掛け、お互い協力するためには人の気持ちを汲み取ろうとする努力が必要である。
- ・大切なことは、自分の考えを相手に伝えること。また、他の考えを受け入れることだ。考えがなかったら相手の考えに乗るだけになってしまうし、自分の考えを押し通すだけでは協働にならないので、受け入れることでそこから考えを広げることができる。
- ・よりよい協働のためには、まず聴く力が大切だと思う。そのためには人の意見を取り入れられる柔軟性が重要になると考えられる。また、伝える力も必要になる。協働の良い点は、より多くの選択肢の中から組み合わせ選び取ること、確かに豊かな活動になり意義のあるものにできることだ。
- ・それぞれのよいところを取り入れた新しい案を作ろうとすることが大切ではないかと考える。なぜならば、一人の意見だけを採用すると他の人から少なからず不満が出てしまい、さらに不満は協働を妨げることになるからだ。
- ・情報の交換、共有が第一だと思う。なぜなら、複数の人たちと仕事をするのであれば、独りで物事を考えるのではなく協力して行うことが大切と考えるからだ。
- ・誰か一人が「自分一人でやった方が楽」と考えた時点で、その人と一緒に活動することは周りにとってのマイナスになります。全員が支え合いの精神をもつこと、お互い同じ目標をもって助け合うという心掛けをすることがよりよい協働につながると考えます。
- ・私は人の話をよく聞くこと、「傾聴すること」

小学校教員志望学生の協働性を高めるための試み

が必要だと思います。その理由は情報化で人との関わりが希薄になっている現代において、衝突することも多くなる可能性があると考えからです。

- ・相手の意見や考えを受け入れようとするのが大切だと考えます。自分と違った意見でも否定することなく、尊重していこうとする態度が必要であると考えます。
- ・円滑なコミュニケーションと、手を抜くとか、意欲がないとかの態度や表情を表に出さないことが大切だ。グループで行う活動で大切なのはよりよい人間関係と信頼だからだ。

③ 考察

上記の意見は、模擬授業実施前の協働的学習に対する認識であるが、この時点の認識においても、よりよい協働の条件として、自分の役割認識が重要、情報の共有と受け入れ、自分の考えを相手に伝えること、聴く力が大切、協働のメリットは補えること、不満は協働を妨げる、よりよい人間関係と信頼、等の興味深い協働のとらえが確認できた。特に、「協働のメリットは補えること」、「不満は協働を妨げる」、「よりよい人間関係と信頼」等の回答は、協働に対する単なる認識というよりも、生き方の価値にも匹敵する回答ではないかと思われる。

(4) 貢献予測

① 貢献予測の意義

専門性が深まるほど担当する分野は狭小化するので、グループでの研究は互いに補完し合えるという点で有効である。グループ形式の学習に参加するにあたって、学習者が「自分には何ができるか、その得意分野あるいは資質を自覚しておくこと」が大切な前提条件になるだろうと考えられる。具体的には、学習者がグループに対しどのような貢献ができるかについての自己理解の有無が、集団の中での学習者の主体性の有無につながるのではないかと考えた。貢献の自信は、対等なコミュニケーションの成立、役割分担等と並んで、協働に向かう意志を支える要素になると考えられるからである。

今回の協働を加味した講義の中では、「班のメンバーに貢献できそうな力（能力や個性）」についての質問をすることによって、貢献予測

を意識化させるようにした。貢献予測についての回答記述を次に示す。

② グループへの貢献予測（結果）

質問6：理科の模擬授業を迎えるにあたり班のメンバーに貢献できそうな力（能力や個性）を一つ上げてください。

- ・図や絵で表すことが得意なところ。
- ・発想力。良くも悪くも、導入の発問の仕方の案を出すことはできる。
- ・意見を積極的に出して、様々な考え方を提供できる。
- ・班の雰囲気を良好に保つこと。
- ・観察実験などで、知識が少しでも役立てられたらいい。
- ・協調性。(2)
- ・物事をつきつめて考えることが得意。瞬発力はないが、考え抜く姿勢はある。
- ・一人一人の意見を生かす。
- ・自分の考えをたくさん出し、意見を交流させる。
- ・自分が子どもの視点に立って授業を受けた時を考えながら指導案を作る。
- ・字を書くのが速い。
- ・誰とでも分け隔てなく関わられるコミュニケーション能力。
- ・たぶん、理科にいちばん興味を持っているのは私。
- ・意見をまとめること。
- ・どの内容が伝わりにくいかを考え、伝わりやすい言葉にすること。
- ・こつこつとスモールステップで課題をクリアできる。
- ・挙げた意見をまとめられる。
- ・班を明るくできる。
- ・面白い導入を考えられる。指導案をまとめる。

③ 考察

それぞれに自己の能力の自覚が端的に表明されており、協働的学習の動機づけとしては興味深い内容としてとらえることができる。

記述している貢献内容のレベルに差はあると思われるが、ここで一つでも自分の能力を考え出すか、再確認しておくことは、今後の協働的学習に臨む際のバックボーンになるだろう。少なくとも具体的に自分を生かすスキルを理解しておくことは、何もない状態よりかは、はるかに主体的であると言えるのではないだろうか。

6. まとめ

- (1) 協働的学習に求められる要素は、役割分担の付与と明確化、情報共有のルーティン化、協力・協調の態度化である。《参照：5-(2)-③》
- (2) 協働的学習を通して、学習者に対話的態度が醸成されることと、主体的活動が促進されることが確認できた。《参照：5-(1)-③》
- (3) 協働的学習の初心者への意識付けには、分担作業を通してチームの有用性を実感できる場の設定が必要である。本稿では「千円札の観察」がそれにあたる。《参照：5-(2)-③》
- (4) 協働的学習が機能するとき、協働の有用性について価値化された考えが学習者に獲得されるケースが見られた。《参照：5-(3)-③》
- (5) 協働的学習の前提条件として、グループに貢献できそうな能力を、学習者にあらかじめ用意しておくことには意義がある。協働における主体性につながる可能性があると考えられる。《参照：5-(4)-③》

7. おわりに

最後に「グループ学習」の呼称について、協働的学習ないしはアクティブ・ラーニングの観点から触れておきたい。

講義では当初、協働的な学習を単に「少人数による学習」と簡易にイメージしていたため、筆者はこの「少人数による学習」を学生に対して用いる際、通じやすい、イメージしやすいという理由から、「グループ学習」と呼称していた。筆者自身が使い易いと感じていたこともある。

しかし、講義の進行とともに、協働的学習をグループ学習の言葉で置き換える言い方に違和感を覚えるようになっていた。具体的には、グループ学習という表現では安直すぎないか、自

律的な学習を求めるならば、チーム学習の方がよりアクティブ・ラーニングのイメージに近い言葉ではないか、と感じるようになっていたのである。

グループは一般的に分類上、区分上の集団の意味が強い。それに対して、チームは競技や仕事上のユニットとして用いられるケースがほとんどで、一つの目標に向かう集団というイメージをもつ。グループとチームにおける関係性の相違点を類推すると、分担役割の強弱、集団性の強弱、目的意識の強弱、さらに規模の違いが挙げられるだろう。これらの違いから本稿でとらえた協働的学習の条件を考慮すると、グループ学習よりもチーム学習と呼称するほうが、よりイメージに近くなるように思われた。

また、チームというと「ティーム・ティーチング」を連想するが、今回扱った模擬授業の指導形態が「ティーム・ティーチング」だったことを考えるならば、その準備段階での学生の活動をグループ・ラーニング（グループ学習）と呼称したのでは、釣り合わないだろうとも思われた。

些末なことかも知れないが、協働的学習やアクティブ・ラーニングを想定したときの学びにおいては、学習単位集団を team ととらえ、グループ学習ではなくチーム学習と呼称したほうが適切ではないか、と振り返ることができるのである。より能動的な活動を導く要素として、指導者の意識に収めておきたい事柄と思われる。

[註]

- (1) 坂本旬（2008）は、『協働学習』とは何か（法政大学キャリアデザイン学会）において、collaborative learning の訳語として「協働学習」の用語を用いているが、まだその定義は十分に検討されていない、と述べている。また、協働学習は探究学習の一形態であり、協同学習とは全く異なるものである、とも述べている。

[引用文献]

文部科学省（2018）「小学校学習指導領」東洋館出版

小学校教員志望学生の協働性を高めるための試み

文部科学省(2018)「小学校学習指導要領解説
理科編」東洋館出版

文部科学省(2017)「小学校学習指導要領、
中学校学習指導要領の改訂に伴う移行措置案
に対する意見公募手続(パブリック・コメン
ト)の結果について」 Retrieved from [https://search.
e-gov.go.jp/servlet/PcmFileDownload?seqNo=0000157166](https://search.e-gov.go.jp/servlet/PcmFileDownload?seqNo=0000157166)
(2017/10/17) p.4

Jacobs,G., Power,M.& Inn,L. 関田一彦 訳(2005)
「先生のためのアイデアブックー協同学習の
基本原則とテクニッカー」日本協同教育学会
p.106

[参考文献]

坂本 旬(2008)「『協働学習』とは何か」法政
大学キャリアデザイン学会

新村 出(2008)「広辞苑第六版」岩波書店
Barkley, E., Cross,P.& Major,C. 安永 悟 訳(2009)
「協同学習の技法ー大学教育の手引きー」ナカニ
シヤ出版

石川一喜・小貫仁(2015)「教育ファシリテーター
になろう! グローバルな学びをめざす参加型授
業」弘文堂

中央教育審議会(2012)「新たな未来を築くため
の大学教育の質的転換に向けて(答申)」 Retrieved
from [http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/
toushin/_icsFiles/afieldfile/2012/10/04/1325048_1.pdf](http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2012/10/04/1325048_1.pdf)

文部科学省(2014)「初等中等教育における教育
課程の基準等の在り方について(諮問)」 Retrieved
from [http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/
chukyo0/toushin/1353440.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1353440.htm)

中央教育審議会(2016)「次期学習指導要領に向
けたこれまでの審議のまとめ」 Retrieved from [http://
www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_
icsFiles/afieldfile/2016/09/09/1377021_1_1_11_1.pdf](http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2016/09/09/1377021_1_1_11_1.pdf)

Wiggins,G.& McTighe,J. 西岡加名恵 訳(2012)
「理解をもたらすカリキュラム設計ー逆向き設
計の理論と方法ー」日本標準