

# デジタル機器を活用した問題解決を目指す PBL 型授業の実践報告

——総合的な学習の時間の授業づくりを通して——

池内 亨典\*・井手 小萌々\*・入澤 優\*  
 宇田 奈央\*・藤井 由樹\*・宮北 愛望\*  
 宮崎 花恋\*・山崎 恵理香\*・狩谷 潤也\*

**抄録** 本学では、2022年度から、「学校教育特論」の授業を3年生で開始した。これは、1年生から取り組んでいる「ゾーン」<sup>ii)</sup>授業の発展的な位置づけであり、各ゾーンの特徴を生かした授業を展開している。本稿は、筆者が「科学・技術」ゾーンの担当教員として、学生の日頃の問題意識をもとに、学習課題を設定し、探究的な学びに取り組んだ PBL 型授業の取り組みの実践報告である。小学校の総合的な学習の時間の授業計画を立案する取り組みを通して、これからの小学生に育成したい資質・能力について考えるとともに、指導者に期待される教材開発について考えることができた。

キーワード STEAM 教育, ICT 活用, PBL 型授業, 総合的な学習の時間, 資質・能力の育成

## 1. はじめに

大学教育におけるアクティブ・ラーニングについては、中央教育審議会答申（2012）<sup>iii)</sup>にあるように、必要性について周知され、実践の蓄積がされてきている。同答申では、「教員による一方向的な講義形式の教育とは異なり、学修者の能動的な学修への参加を取り入れた教授・学習法の総称」とされ、「教室内でのグループ・ディスカッション、ディベート、グループ・ワーク等も有効なアクティブ・ラーニングの方法である」と定義されている。そのため、大学の授業の中で、グループ学習や討論を取り入れることは日常的に行われるようになってきている。しかしながら、これらの活動や討論が、学生にどのような資質・能力を育成するために設定され、結果としてどのような効果があったのかを検証することは容易ではない。そのため、方法論としてのアクティブ・ラーニングが幅を利かしてはいないだろうか。本来「アクティブ・ラーニングとは、学生にある物事を行わせ、行っている物事について考えさせること」<sup>iii)</sup>である。松下（2015）<sup>iv)</sup>は、アクティブ・ラーニングの一般の特徴として挙げられる点を次の (a)～(f) に整理している。（下線部は、狩谷が加筆）

- (a) 学生は、授業を聴く以上の関わりをしていること
- (b) 情報の伝達より学生のスキルの育成に重きが置か

れていること

- (c) 学生は高次の思考（分析、総合、評価）に関わっていること
- (d) 学生は活動（例：読む、議論する、書く）に関与していること
- (e) 学生が自分自身の態度や価値観を探究することに重きが置かれていること
- (f) 認知プロセスの外化（問題解決のために知識を使ったり、人に話したり書いたり発表したりすること）を伴うこと

つまり、学生のスキルの育成や、思考の高まり、探究的な態度や他者への発信などを目指すアクティブ・ラーニングが求められていると考えられる。

## 2. 教員養成課程における PBL 型授業

### 2.1 学校教育における「主体的・対話的で深い学び」

令和2（2020）年度より新しい小学校学習指導要領が完全実施され、授業改善の視点として、「主体的・対話的で深い学び」が示された。これは、前述の大学でのアクティブ・ラーニングの趣旨を引き継いだ概念であるが、「深い学び」という「学びの質」について含んだものとなっている。小学校では、他の校種に比べて、子どもの活動や問題意識を重視した指導が行われてきた実態が報告されているが、大学教育と同様に、ただ単に小グループでの話し合いや発表などの子どもが活動する場面を設定すればよいだろうという方法論に終始することも

\*教育学部教育学科

少なくない。

そもそも子どもたちを指導する教員自身が、主体的対話的に学んだ経験がほとんどないのではないか。そのため、教員養成の課程において、学生が主体的・対話的に学ぶことができるようにすることは授業改善のための大きな課題であると考えられる。

## 2.2 教員養成課程における PBL 型授業の実践

PBL (Project Based Learning) 型授業はアクティブ・ラーニングの一種であり、1960年代より、主に医学部や薬学部などの医学教育の改革として始まり、学生主体の授業として効果を上げていることが報告されている。その後、1980～90年代には欧米に広がり、1990年代以降には日本でも広がってきた手法である。

PBL 型授業の特徴は、学習者の課題意識に根差したものであるということだ。一般的な学習活動の流れは、「学生が少人数のグループに分かれ、最初のセッションで与えられた教材から問題点を推察するのに必要な情報を抽出し、解決すべき問題（仮説）をディスカッションにより導き出す。次に、問題の解決に必要な学ぶ知識またはその解決方法とそのプライオリティー（優先順位）についてディスカッションし、セッション後にこれを自己学習により習得する。さらに次のセッションでは自己学習により得た知識、あるいは問題の解決法の妥当性をグループでのディスカッションを通して評価する」というものだ。自らの課題設定をもとに探究し、知識や技能の習得（インプット）と討論や発表（アウトプット）を繰り返すことで、自己の学びを振り返りながら学びを実感できることが最大の利点である。

吉澤（2021）は、PBL 型授業について、教員養成課程において、学生に実践的指導力を身につけさせることができる可能性を指摘し、理科教育における実際の効果について検証した。小学校の教員を目指す学生の多くは、理数系の教科に苦手意識を持つ。そこで、ICT を活用し、学生主体の授業実践に取り組んだ結果、理科に対する意識（好き嫌い、得意不得意）や身の回りの科学への関心度ともに、大きな高まりが見られた。そして、「学生の理科に対する苦手意識を軽減し、学習理解に繋がる一方法であった」と結論付けている。

## 3. 実践の概要

### 3.1 「学校教育特論（科学・技術）」ゾーンの取り組み

本学教育学部教育学科学校教育専攻の3回生86人に対して、4つのゾーンの学修内容をそれぞれの担当者がプレゼンテーションし、どのゾーンの授業を希望するか

の調査を行った。その結果、25名が「科学・技術」ゾーンの授業を履修することになった。「科学・技術ゾーン」では、オリエンテーションを実施し、さらに4人の担当者がプレゼンテーションを行い、学生に希望調査を行った。その結果、8名の学生が筆者の担当する授業を選択することになった。（講義内容や指導計画等は次の通り）

学校教育特論（科学・技術）	
【講義内容】 「科学・技術」分野の中でも特に STEAM 教育に着目し、学校教育における STEAM 教育の各種実践例を学ぶとともに、STEAM 教育を取り入れた学習指導案を作成できるようになる。	
【講義概要】 STEAM 教育の基本的な知識を学んだ後、各教員が提示する活動テーマについて各自の興味・関心にもとづきグループに分かれて作業を行う。グループ活動においては、各活動テーマに応じて資料収集や実践活動および分析等を行うとともに、その内容をスライド資料およびレポートにまとめ、最終的にグループごとに成果報告を実施する。	
【筆者担当の授業のねらい】 デジタル機器を活用し、制作活動を通して問題解決を行う	
指導計画【全90分×15回】	
1	オリエンテーション
2	学校教育における ICT 活用の実態
3	Nintendo Labo の制作体験
4	
5	UD トークの体験
6	アプリ「色彩ヘルパー」の体験
7	教育版マイクラフトの体験
8	小学校の総合的な学習における実践課題
9	課題解決のための仮説の設定
10	①学習指導案「You Tuber になろう！」の作成 ②動画コンテンツの作成 ③発表用プレゼンテーションの作成 ④ナレーションの作成、録音 【①～④を同時進行】
11	
12	
13	
14	
15	学修の振り返りとまとめ

授業は、学校教育における ICT 活用の事例を紹介したり、実際にいくつかのアプリやコンテンツを体験したりすることから始めた。ICT 機器の使い方を学んだり教材のよさや面白さを話し合ったりしながら、学生が主体的に学べるようにした。学生の感想からは、「『Nintendo Labo』は、4人グループで操作係、組立係、補助係など協力して組み立てました。学校では対話的に学ぶということが現代の教育で必要なことなのでこのように協力し

て活動することは協調性も身に付き、対話的な学習にもとても効果的である。」「翻訳アプリ UD トークを私たちは場面指導の練習で使用した。そうすることで自分の癖を見つけることができたり、自分の活舌をチェックしたりすることができると思いました。実際に練習後に確認すると、喋る前に「えー」や「えっと」などを言い、活舌が悪くて翻訳ができていないことがありました。(中略) このように UD トークは聴覚支援だけでなく、工夫をすれば教育に役立つ効果的なアイテムであると私は思いました。」「色彩ヘルパーは、とても美しいアプリだと思いました。アプリを開き、そのカメラで撮ると、色の名前を調べてくれる。また、これは、色弱支援アプリとしても活用されています。」「マイクラフトは、自分だけの世界が作れるゲームであり、子どもたちに大人気です。子どもだけではなく大人も楽しめるアプリになっている。自分で想像して、1 から作り上げることができるので、想像力が鍛えられる。デジタル機器を体験してみて、楽しく学びに繋げる。マイクラフトのように探究的な学びになり、また、楽しいため主体的に取り組むことができるのだと考える。」などと、実際に体験したり活用したりした感想、指導者として教材のよさや面白さなどの指摘があった。

次に、学生の実験の経験をもとに、小学校の総合的な学習の時間について考えるようにした。「あまり覚えていない」学生が多かったが、「車いす体験を…」「聴覚障害のある人と盲導犬が学校に来て…」といった経験を話す学生もいた。しかしながら、多くは学校行事や教科の学習の補充的な意味合いが強く、総合的な学習のねらいである「探究的な見方・考え方を働かせ、横断的・総合的な学習を行うことを通して、よりよく課題を解決し、自己の生き方を考えていくための資質・能力を育成する」取り組みとはなっていない実態を確認した。

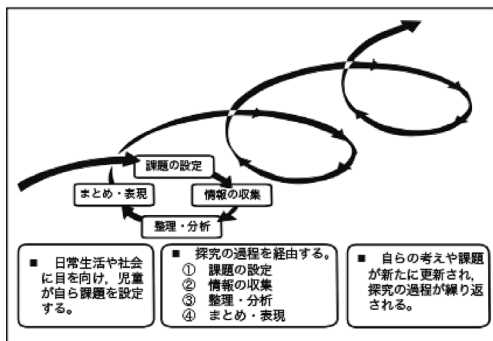


図1 探究的な学習における児童の学習の姿①

### 3.2 総合的な学習の時間「You Tuber になろう！」の授業づくり

教育実習での子どもたちの様子や、小学校でのタブレットの使用状況などを話し合う中で、授業の中で短い動画を作成したり編集して他の人に見てもらったりすることで、子どもたちは主体的に活動するのではないかと考えた。そこで、学生8名を①学習指導案「You Tuber になろう！」の作成②動画コンテンツの作成③発表用プレゼンテーションの作成④ナレーションの作成、録音、の4つのグループに分け、同時進行で進めるようにした。(学習指導案の概要を以下に示す)

1. 単元名 「YouTuber になろう！」
2. 学 年 小学校6年生(全14時間)  
※総合8、社会4、図画工作2
3. 単元の目標  
身近な題材をもとに動画を撮影したり、インターネット上に公開したりする活動を通して、SNSの正しい使い方や留意事項、動画を撮る際の言葉使い等に注目しながら、相手により分かりやすく伝えるための工夫をしながら、主体的に行動し、考え、学んでいく楽しさを養う。
4. 主な学習の内容
  - ・ SNS の使い方、注意点について調べる。
  - ・ 興味のある YouTuber を決める。
  - ・ どのような工夫があるかを調べる。
  - ・ 調べたことをグループで共有する。
  - ・ 動画作成の手順を知る。
  - ・ 自分のグループの動画の内容や構成を考える。
  - ・ 動画をグループごとに撮影する。
  - ・ 動画編集をグループごとに行う。
  - ・ 動画の最終確認をする。
  - ・ グループごとに作った動画を2グループ1組で講評する。
  - ・ 前回の講評をもとに、動画の手直しをする。
  - ・ 授業の振り返り、まとめを行う。

動画コンテンツは、実際の「YouTube」でもよく公開されている「100円均一グッズ紹介」を扱うことにした。小学生の子どもたちにとって身近で自由度のある題材であることが決め手になった。実際に動画を撮影していくと、出演する人の他にも、撮影を補助する人、カメラを操作する人やうまく撮影できているか確認する人、ライトを当てる人など、いろいろな役割があることに気付いた。撮影した動画は、すぐに編集担当とデータを共

有し、字幕や音楽の追加、不要な部分のカットや速度の調節など、見やすい動画にしていくようにした。5分弱の動画ではあったが、数時間がかかりで制作に取り組んだ。学生の振り返りでは、「友達と協力したり、分かりやすく伝えるため工夫をすることで主体的な学びにつながると思いました。」「動画を作成する前には、何のための動画なのか、誰に見てもらうのか、何を伝えたいのか、それらをどのように表現するのかなど、決定してからは始める。基盤ができていれば、撮影・編集がスムーズに行えると考える。」「動画を作る上では制作者だけがわかるようにするのではなく、見る人全員がわかるようにしなければならないため、文字の量を減らしたりするのがとても難しく思えた。」などと、主体的・対話的な学び、相手に応じた表現のために調整したりする姿が見られた。完成したものを公開し、見てもらうことの達成感を感じられたようだった。



図2 作成した動画のイメージ

また、この授業のねらいである「SNSの正しい使い方や留意事項、動画を撮る際の言葉使い等に注目しながら、相手により分かりやすく伝える」という観点では、「一度世の中に出た動画は消しても一生残るということ。これは理解しているつもりでも忘れてしまう。SNSの怖さは未知で恐ろしい。これをこんな風に身近に伝える方法を学べて勉強になった。まずはSNSの怖さを自分

自身も忘れてはいけないと思った。」といった振り返りも見られた。

#### 4. おわりに

本実践では、教員養成の課程で、学生にどのような学びを経験させることが、教員としての資質・能力を育成することにつながるかを考え、取り組んだものである。教育実習を経験し、実際の教育現場と大学で学んだことのズレを経験した3年生の学生にとって、よりよい授業づくりについて考えるよいきっかけになったと考える。

PBL型授業については、まだまだ実践・研究が不足しているため、さらなる実践に取り組み、幅広く情報収集にも努めたい。

#### 引用文献等

- i) 本学教育学部教育学科学校教育専攻では、教員は、「言語」「文化」「科学・技術」「協働」の4つの領域のいずれかに所属し、「ゾーン」と呼んでいる。学生は、1年生では「基礎ゼミⅢ」、2年生では「基礎ゼミⅣ」（通年隔週）の授業においてそれぞれの領域に関連した学びを経験する。
- ii) 「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～」文部科学省（答申）2012
- iii) 「教育課程企画特別部会 論点整理」文部科学省 2015
- iv) 「ディープ・アクティブラーニング 大学授業を深化させるために」松下佳代（京都大学高等教育研究開発推進センター）2015
- v) 「探究的な学習における児童の学習の姿」小学校学習指導要領解説総合的な学習の時間編（文部科学省）2017

（2023年3月1日 受理）