● 探究活動・環境教育・ICT 教育 ●

オンラインによる PBL 型の学習の実践

東京都　**十文字中学・高等学校**（校長 横尾康治）

①地域が行っている SDGs についての活動について学び、自分たちでもできる活動を提案する PBL 学習の実践
②コロナ禍において、困難とされていた協同学習をオンラインで実施、また他県の学生との協同学習の実施
③ Google Workspace を利用した ICT 教育の実践
④対面とオンラインのハイブリットで行うプレゼンテーションの実践

〔はじめに〕

本校は、東京都豊島区にある中学生 578 名、高校生 695 名の中高一貫校である。今年で設立 99 周年になる伝統的な女子校であり「身をきたへ 心きたへて 世の中に立ちてかひある人と生きなむ」を本校の校歌とし、建学の精神ともしている。また、

◆本校正門

◆自彊術体操

創立から続く毎朝必ず 10 分間の「自彊術体操（じきょうじゅつ）」では「自彊不息（じきょうやまず）」という理念を大切にしている。

クラブ活動なども盛んで、サッカー部やマンドリン部など全国大会に出場するクラブもあるような元気のある学校である。

１．研究目的

本研究はSDGsについてのPBL（Project Based Learning）学習をオンライン上で行えるようにすることで、新しい授業方法の提案することを目的とする。

昨年度は東京都が緊急事態宣言を幾度も発令され、休校または学校行事や課外活動の禁止など様々な事態に見舞われた。

本校ではオンラインでの授業は行えるようになったが、協同学習やPBL学習になどの生徒の主体的な学習については行うことが難しく、学校が「知識の伝達のみの場」となってしまった。この問題を解決するためにオンラインでの協同学習を考えた。

本研究で具体的扱う題材は「私たちができるSDGsの活動」とした。SDGsはすでの多くの企業などで行われている活動であり、テレビや、学校の授業でも取り扱われていることが多い。しかし“SDGsの活動は企業が行う活動”というイメージを持ってしまっている生徒も多い。そこで、SDGsの活動が中学生でも考え、行動することができる活動という認識を持つことで、自分自身を社会の一員と再認識することもできると考えた。

２．研究方法

協同学習を行う題材として、本校の所在地（東京都豊島区）が行っているSDGsへの活動を取り上げた。豊島区は「SDGs未来都市」と「自治体SDGsモデル事業」の２つに選定された都市である。

そこで、豊島区が行っているSDGsの活動について調べ、その活動がどのような意図で行われているのかを学び、自分たちがそれらの活動に対して参加できる方法があるのか、またその活動の中で自分たちが参加できることや、自分達のアイデアで改善ができる活動があるのかを提案し、その内容まとめ、発表することとした。

生徒一人一人が調べた情報や疑問などの共有にはGoogle Workspaceを利用した。

Google Workspaceはドキュメント（文章ソフト）、スプレットシート（表計算ソフト）スライド（プレゼンテーションソフト）、meet（オンライン会議ソフト）、JamBoard（オンラインホワイトボード）が備わっているため、生徒が簡単に扱うことができる。

また、Google Workspaceにアドオンをすることでmind mup2（マインドマップツール）を利用することが出来るため、生徒の学習内容を視覚的にまとめることができると考えた。

３．具体的な生徒の学習活動

生徒の具体的な活動としては、生徒個人で行うものと、グループで行うものに分けることにした。

【個人で行う活動】

①豊島区のSDGsへの活動を学ぶ

②豊島区のホームページ「としまのいま」を見て、具体的な活動について調べる

③なぜなぜ分析シートを利用して、活動の元となった課題を調べる。

【グループで行う活動】

① Google Meetを利用し、オンラインミーティングができるようにする。

② Googleドキュメントに自分が調べた内容をまとめる。

③ JamBoardのなぜなぜ分析シートに書き込みを行う

④ mind mup2を利用し、なぜなぜ分析シートで調べた豊島区の活動をまとめる。

⑤今までの活動をまとめ、自分たちのアイ

ディアを提案する。

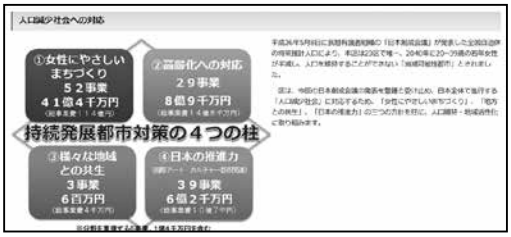
⑥ Google スライドに自分たちの意見をまとめ、プレゼンテーションを行う。

3.1.　豊島区が行っている活動を学ぶ

豊島区役所政策経営部企画課 SDGs 未来都市推進グループの立原氏より豊島区の取り組みを学んだ。

◆豊島区が行っている活動を学ぶ

豊島区は平成 26 年に東京 23 区で唯一「2040 年に 20~39 歳の若年女性が半減し、人口を維持することができない消滅可能性都市」とされた。それに対し、「女性にやさしいまちづくり」、「地方との共生」、「日本の推進力」の三つの方針を柱に、人口維持・地域活性化に取り組んでいる。



◆豊島区【持続発展都市を目指して】

具体的な活動は以下の５としている。

①としま鬼子母神プロジェクト

すべての人が安心して子どもを産み育てられるよう、出産前からの切れ目ない子育て支援を展開する。

②女性にやさしいまちづくり

女性に視点をあわせて“まち”を見渡すことで、まちづくり全体を見直し、すべての人にとって住みやすいまちを目指す。

③リノベーションまちづくり

空き家・空室等の遊休不動産を活用し、地域課題の解決と都市再生につなげるまちづくりを進める。

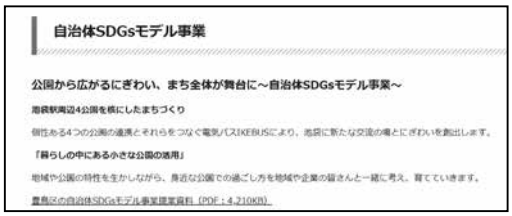
④国際アート・カルチャー都市構想

世界に向けた文化発信！「まち全体が舞台の誰もが主役の劇場都市」を目指す。

⑤様々な地域との共生

様々な地域と共生・交流を図り、豊かな生活を実現できるまちを目指す。

この具体的な活動がどのように行われているかを豊島区のホームページ内にある「としまのいま」を各自で調べた。

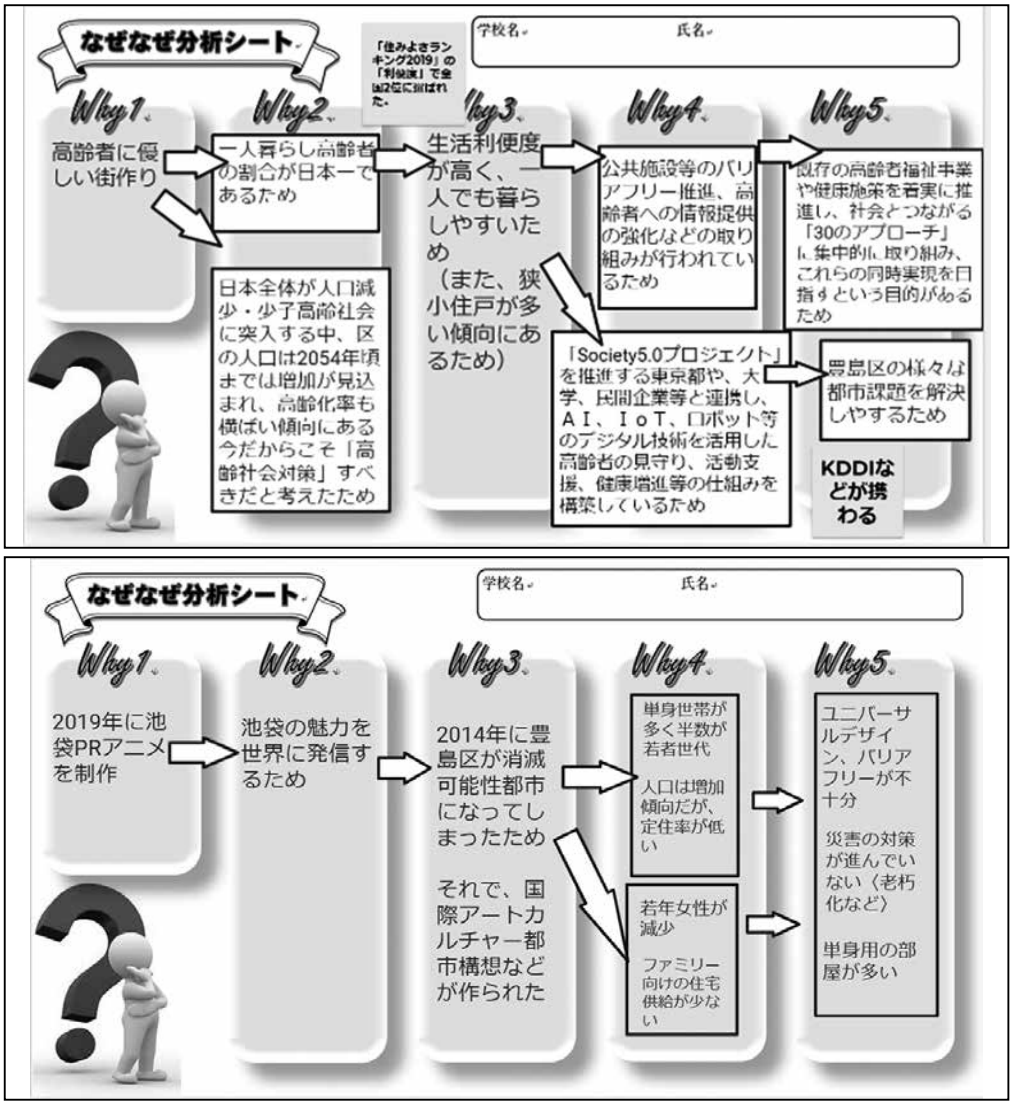


◆としまのいま

生徒はこの中から、各自が興味を持ったものについて、調べる活動とした。

3.2.　各自が調べたことをまとめ、共有する。

生徒各自が調べたことについては、Jamboard を利用した「なぜなぜ分析シート」を利用してまとめさせる。なぜなぜ分析は本来、仕事で問題（エラー）が発生したときにその事象を論理的に「なぜ？」で根本的課題を見つけ、それについての解決策を導く分析方法である。今回は、豊島区が行っている活動の具体的なものについて調べ、その活動の根本的な課題がどこにあるかを論理的に追及することを目的とし



◆なぜなぜ分析シートの例

た。Jamboard の背景をなぜなぜ分析シートにして利用することとした。

今回の作業では、Way「なぜ？」を５回繰り返すことで豊島区が抱えていた課題の根本について生徒自身で問いを立て、それらをまとめた。

その後、それぞれの生徒の活動結果についてオンライン（Google meet）を利用して他の生徒とのなぜなぜ分析シートの共有を行った。具体的な方法は

① Google meet を利用して自分のなぜなぜ分析シートを見せる

②似た内容について調べた生徒同士の話し合いを行わせる。

③②で出てきた内容について、自分のなぜなぜ分析シートに加えられるものや、改善できるものを取り入れる。

とした。

緊急事態宣言が発令している間の活動であったため、学校で直接話し合いができる生徒と自宅でオンライン参加の生徒がいた。そこで電子黒板（白板家 Plus）を用いたオンラインミーティングを行った。

◆フルオンラインでの Google meet

◆対面＋オンラインでの Google meet

3.3.　Mind Mup2 を利用し、まとめる

グループなぜなぜ分析シートを完成させたあと、Mind Mup2を利用し、マインドマップを作成させる。

マインドマップは「用紙の中央に議題となるメインテーマを配置して、テーマから連想されるアイデアや情報を線で繋げながら、分岐させるように放射状に展開していく思考方法」とされている。しかし、今回の活動では、なぜなぜ分析で見つけた豊島区の根本的な課題について、どのような解決方法を実行しているのかを視覚的にとらえるために利用した。

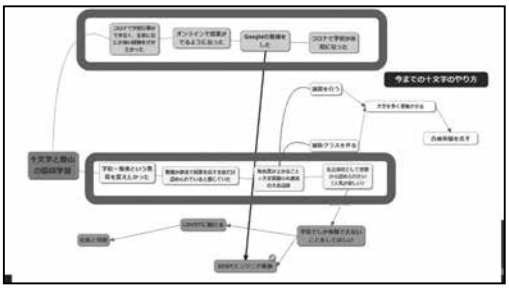
これにより、課題と課題解決の方法までの流れを理解することができ、生徒が新しい視点での豊島区の課題を見ることができると考えた。

そして、自分だったらどのように解決するかの案を作成する方法として、ブレインストーミングを行った。

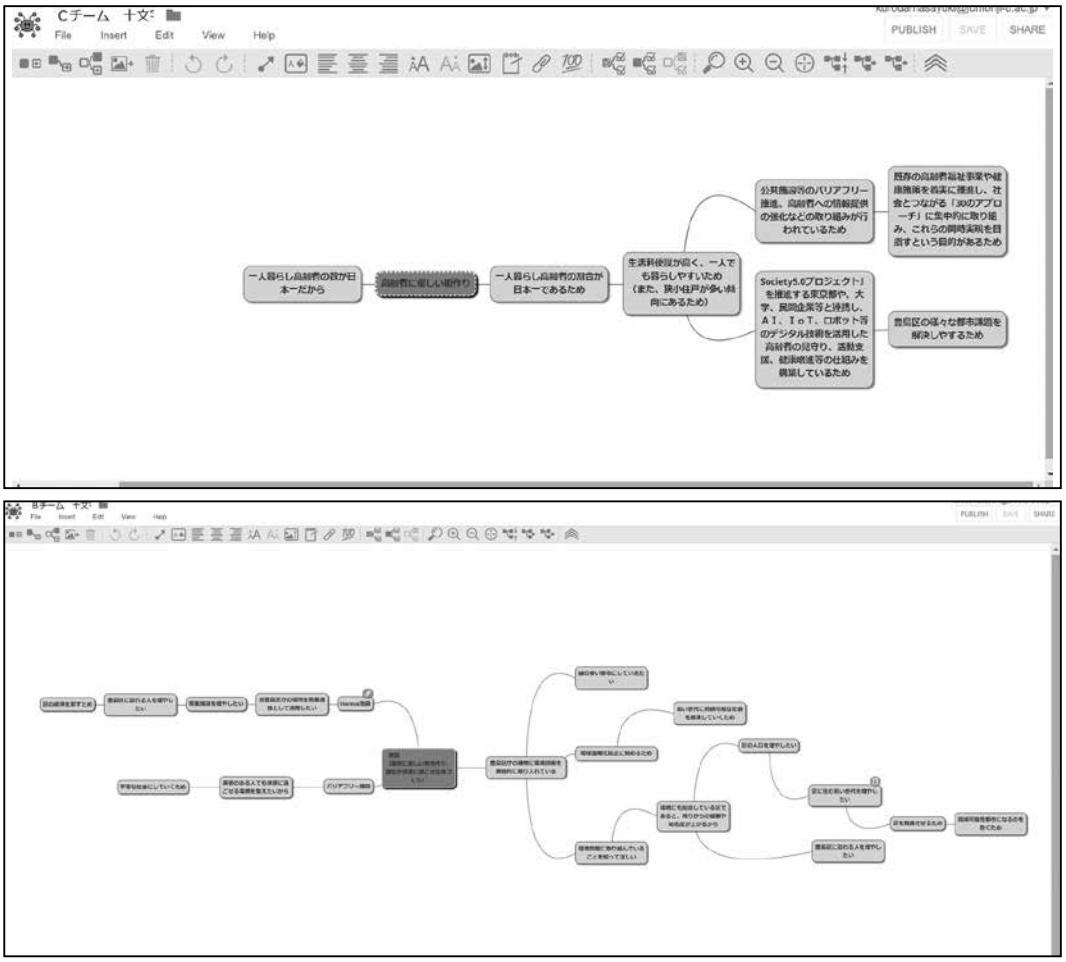
ブレインストーミングとは 1950 年ごろにアメリカで考案されたアイデア発想法である。集団発想法と言われているが、一人でブレストを実行してアイデアを出すことも可能とされている。今回のルールとしては

・質よりも数を出そう
・否定的な意見を出さない
・アイデアを組み合わせよう

とした。



◆生徒への指導用スライド



◆生徒が作成したマインドマップ（Mind Mup2）

Mind Mup2 を利用し、ブレインストーミングを行った結果、新しいアイデアが生まれ、地域のための SDGs を自分の意見でまとめることができた。

3.4. アイデアをスライドにまとめる

Mind Mup2 を利用して、地域が行っている SDGs の活動がどのような理由で行われているのかを調べたこと、ブレインストーミングを行い、新しいアイデアを提案したことについてまとめた。10 月に行う予定の中間発表のために３つの点に注意をし、資料の作成することとした。

①豊島区（地元地域）が行っている活動を具体的に説明する。

②豊島区が行っている活動の目的を自分の言葉で説明する。

③自分たちが考えた解決策を説明する。

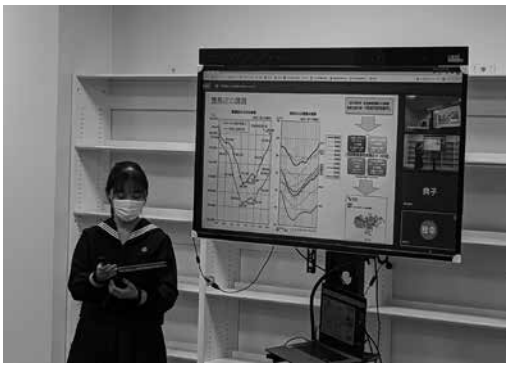
とした。

発表に使用するツールは Google スライドとした。また、中間発表は緊急事態宣言が発令されていなかったため、対面でプレゼンテーションを行うとした。

3.5.　中間発表

今までの活動についての中間発表を 10 月 30 日（土）に行った。その発表には株式会社 JTB の方にお越し頂き、アドバイスを頂いた。今回の発表も Google meet を利用し、対面で登校している生徒と、オンラインで家にいる生徒を分けて行った。

発表はチームで行うが、Google スライドを動かす生徒が１名と限定されるため、話をする生徒とスライドを動かす生徒が同じ空間内にいないことから、発表の方法については改善する必要があった。



◆生徒発表の様子

４．他校の生徒との協同学習

オンラインでの協同学習を実施することができ、自宅からでも協同学習に参加できることがわかった。そこで、新しい試みとして、福島県の郡山市にある郡山女子大学附属高等学校の生徒と本校の生徒がチームを作り、新しい SDGs についての提案を行うこととした。

4.1.　郡山女子大学附属高等学校について

郡山女子大学附属高等学校は既に SDGs についての活動が盛んに行われていることや、今年度に新しく「探究部」が作られ、SDGs についての探究活動を行っている。

そこで、SDGs 未来都市に選ばれている豊島区と郡山市の活動を調べ、共有することにより地域に対して新しい提案ができると考えた。

4.2.　チーム編成について

十文字中学高等学校と郡山女子大学附属高等学校とのチームは、以下のような方法で行った。

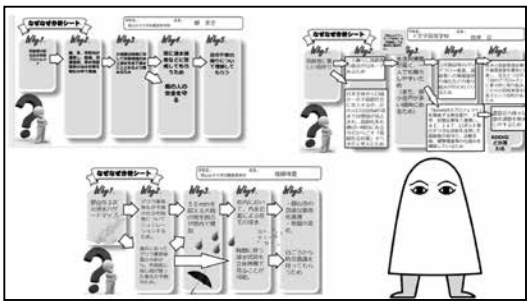
①既に行った地域の SDGs について調べている内容が重なっているものを１つのチームとする。
②チームの人数は３～４人とする。
③チーム同士のコミュニケーションは Google chat とする。そのチャットのグループには教員が必ず入る。

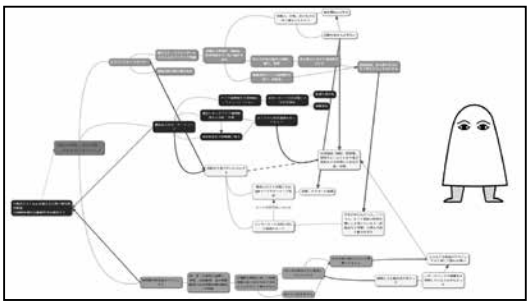
下図にその Google Chat の様子を載せる。

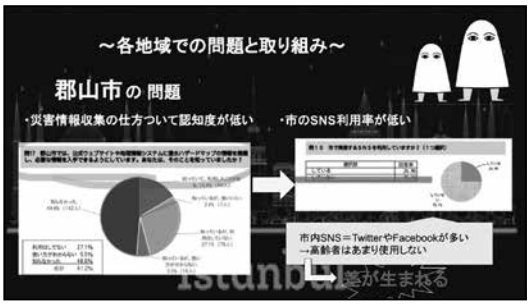
◆十文字と郡山女子の Google Chat

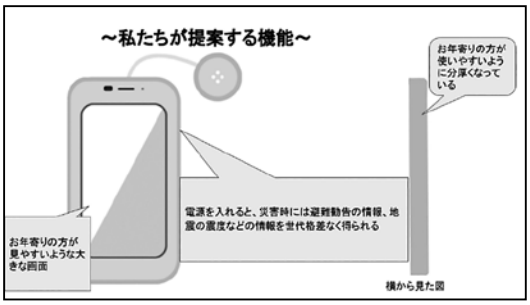
4.3.　協同学習の発表について

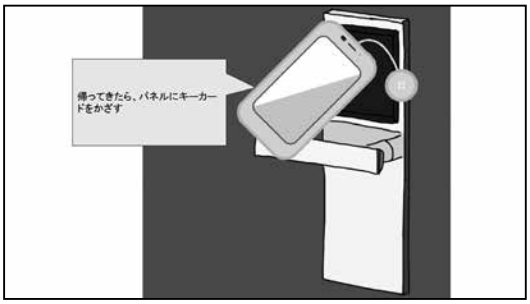
12 月 24 日（金）に協同学習の結果を発表した。内容は「お互いの地域が行っている SDGs についての活動を調べ上げ、共通している課題と今まで行った解決策の提案」とした。資料を以下に載せる。また、活動におけるルーブリックも載せる。











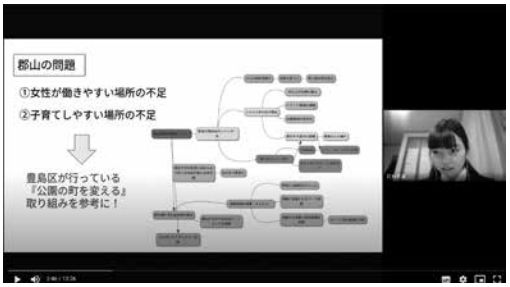
◆生徒のプレゼン資料（抜粋）

ルーブリック評価

	項目	S	A	B	C
知識理解	SDGsについての知識	SDGsについて、自分達ができることを自分なりの言葉で話すことができる。	日本や世界でSDGsに対する具体的な活動を説明できる。	SDGsがどのような物であるかを説明できる。	SDGsについて全く説明ができない
	地元が行っているSDGsについての理解度	地元の地域で行っているSDGsについて自分が関われるお分を見つけることができる。	地元の地域で行っているSDGsについて今後の課題や取り組みについても説明することできる。	地元の地域で行っているSDGsについて説明することできる。	地元の地域で行っているSDGsについて説明することができない。
学習活動	ICTを利用したデータの共有やオンライン会議の実施	自分からICT機器を使いこなし、オンライン会議やデータの共有を問題なく行うことができた。	データの共有やオンライン会議を設定してもらい、その中ではたらくことができた。	一部ではオンライン会議やデータの共有ができた。	ICT機器関係を使うことができない。
	なぜなぜ分析シートを活用し、新たな活動を提案する	なぜなぜ分析シートを活用して、課題に対しての解決策を練ができていた	なぜなぜ分析シートを活用し新たな課題を見つけることができた	なぜなぜ分析シートを活用し、意見をまとめることができた。	なぜなぜ分析シートを活用することができない
	提案した課題についてのフィードバック	フィードバックを利用して、新しい改善案を提案することができた	フィードバックから問題点を探すことができた	フィードバックのみ行った	フィードバックを行っていない
発表	プレゼンテーションについて	チーム全体で統一感のあるわかりやすい発表をすることができた	画像や表を使用し、わかりやすく伝えようということが伝わってきた。	資料をまとめ、読みながら伝えることができていた	伝えようとする熱意が伝わらなかった
	発表方法について	発表者同士の連携が取れていて、チームの一体感が伝わってきた	発表者一人ひとりが自分の役割を理解し、発表することができていた。	発表者同士の役割が明確だった	発表者の役割が明確でなかった。

◆活動におけるルーブリック

発表は Google meet を利用し、対面での発表は行わず、フルオンラインでの発表となった。



◆生徒発表の様子

中間発表の課題であった生徒同士の役割分担については事前に話をする生徒と、スライドを動かす生徒をうまく分けることができた。注意点としてはスライドのアニメーションを多用するとタイムラグが生じるため、スライドの中に書かれているものを動かさず発表を行わせた。

5．研究の反省と成果

本研究では SDGs についての PBL 学習をオンラインでの協同学習で行うことを目的とした。具体的な活動としては、地域で行われている SDGs について調べることで自分たちにもできる SDGs の活動を提案することであった。そして、それらの学習をオンラインでも行えるようにすることで、コロナウイルスのような有事のときにも生徒の学びを止めず学習ができることとしていた。

また本研究の派生としては郡山女子大学附属高等学校との協同学習で学校の枠を超えた学習活動にすることができた。

これらの活動の反省と成果について以下にまとめる。

5.1. 地域の SDGs について

豊島区が行っている SDGs への活動は生徒からすると日常の中で行われているものが多かったことがわかった。豊島区の例としては IKEBUS や 4 つの公園など、日々の生活の中で目にしているが、「何を目的として作られているものか」という視点になれたことについては生徒に意識や考え方

を変えることができたと言える。

生徒の中では、今回の活動を通して自分の住んでいる地域の活動に対しても何を目的とした活動なのかを考えるようになったという意見もあった。

反省としては、コロナウイルスにより課外活動を行うことが想像以上にできず、インターネットや文献で調べるのみの活動になってしまったことである。これについてはコロナウイルスが落ち着いてきたときに現地に赴き、実際に行われていることやものについて確認をさせていきたい。

5.2. 郡山女子大学附属高等学校との学習

オンラインでの協同学習が他校との連携した学習となれたことは、生徒の活動の幅を広げることができた。

今回は福島県の郡山市という離れた学校であることや郡山女子大学附属高等学校の生徒が高校生であり、見方や考え方に大きな違いがあったことが本校の生徒に新しい視点を与えることができた。特に東日本大震災の影響が今も残っている福島県についての話を聞き、それについて郡山市役所がどのような活動をしているのかを聞く経験は生徒の識見を広げることができた。

反省としてはオンラインでの授業の経験が郡山女子高等学校にはなく、その指導などを行うことで１ヶ月ほどかかってしまい、活動時期が遅くなってしまったことである。

今回の学校の枠を超えた協同学習はGoogleを取り入れている本校と郡山女子大学附属高等学校だからこそ行うことができたが、学校間の連携を取った協同学習を行う場合は計画を綿密に行い、指導の手順やタイミングを合わせることで、今回のような協同学習がよりスムーズにおこなうことができたと感じた。このような学校の枠を超えた活動が今後も増えてくると確信した。

5.3. 今後の展望

地域が行っているSDGsへの活動を学ぶことは生徒にとってより身近に感じることが多く、PBL学習に適していると感じた。

また、オンラインでの協同学習の利点としては時間と場所を選ばないところであった。その利点は大きく、地域や異なる学校との連携も可能とし、その教育効果は計り知れない。今後においてもオンラインだからこそ可能になるような新しい教育活動の研究が行われる必要があると強く感じた。

（教諭：黒田雅幸）

参考文献

「まんがでわかる発想法－ひらめきを生む技術－　中央公論新社」

「デンソーから学んだ本当の「なぜなぜ分析」　日刊工業新聞社」

参考URL

「としまのいま」
https://www.city.toshima.lg.jp/toshimanow/index.html