

(別紙様式3)

令和4年度あいちラーニング推進事業研究報告書【重点校】

学校番号 74

学 校 名 愛知県立半田東高等学校

校長氏名 稲澤 由以

|               |  |                                                                                                                                                                                               |                |
|---------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 研究責任者職・氏名     |  | 教諭・永田 孝                                                                                                                                                                                       |                |
| 研究<br>テーマ     |  | 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善<br>～生徒の主体性と協働性を育むＩＣＴの活用～                                                                                                                                            |                |
| 本年度の<br>研究目標  |  | (１) 生徒の学びの３段階（インプット（理解する）、インテイク（思考を深める）<br>及びアウトプット（表出する））における、インテイクでのＩＣＴの効果的な活<br>用法を探る、<br>(２) ＩＣＴを活用して生徒の学びを深めるための授業改善を行い、生徒の思考力、<br>判断力、表現力の向上を図る。<br>(３) 一人一台端末による「主体的・対話的で深い学び」のあり方を探る。 |                |
| 研 究 の 実 施 内 容 |  |                                                                                                                                                                                               |                |
| 実施月日          |  | 内<br>容                                                                                                                                                                                        | 備 考<br>(対象生徒等) |
| 令和４年<br>３月３０日 |  | ○令和４年度第１回職員会議<br>・「令和３年度あいちラーニング推進事業研究報告書」を全職員へ<br>配付                                                                                                                                         |                |
| ４月１１日         |  | ○第１回研究推進委員会（第１回教科主任会）<br>・２学期にＩＣＴ（ロイロノート・スクール）を活用した授業実践<br>および報告書作成の指示                                                                                                                        |                |
| ６月            |  | ○教科会<br>・研究授業実践者及び報告書作成担当者の決定                                                                                                                                                                 |                |
| ７月 ４日         |  | ○第２回研究推進委員会（第７回教科主任会）<br>・各教科進捗状況の共有<br>・各教科へＩＣＴ（ロイロノート・スクール）を活用した授業実践の<br>構想を夏季休業中に作成するよう指示                                                                                                  |                |
| ７月２６日         |  | ○令和４年度あいちラーニング推進事業知多地区第１回連絡協議会<br>・参加者２名（教頭、研究責任者）<br>・各校の取組状況、今後の研究計画および課題等の共有                                                                                                               |                |
| ９月 ５日         |  | ○第３回研究推進委員会（第９回教科主任会）<br>・各教科での取組状況の共有                                                                                                                                                        |                |
| １０月１７日        |  | ○第４回研究推進委員会（第１０回教科主任会）<br>・各教科での取組状況の共有                                                                                                                                                       |                |
| １０月～１１月       |  | ○教科会<br>・ＩＣＴを活用した研究授業および研究協議                                                                                                                                                                  |                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                               |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 12月9日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ○あいちラーニング推進事業重点校研究授業および研究協議会<br>・研究授業…国語科<br>英語科<br>・研究協議…質疑応答および主管校担当者の助言    | 1年3組<br>2年3組 |
| 12月23日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ○職員会議<br>・重点校研究授業および研究協議会の報告<br>・令和5年1月末までに教科別報告書の作成を指示                       |              |
| 令和5年<br>1月23日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ○第5回研究推進委員会（第13回教科主任会）<br>・各教科から取組状況の報告<br>・各教科へ研究報告書作成の指示                    |              |
| 1月24日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ○令和4年度あいちラーニング推進事業知多地区第2回連絡協議会<br>・参加者1名（研究責任者）<br>・主管校および重点校の本年度の取組についての情報共有 |              |
| 3月20日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ○職員会議<br>・「令和4年度あいちラーニング推進事業研究報告書（重点校）」の共有<br>・今後のICT機器を活用した授業改善の視点の共有        |              |
| 研究成果の評価及び普及・還元に関する実績                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                               |              |
| <div>1 本校の課題</div> <div>(1) 高度情報化社会へ対応した学びのあり方を模索する。</div> <div>(2) ICTの活用により「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善を行う。</div> <div>(3) 個々の教員が、ICT活用のスキルを向上させる。</div> <div>(4) ICT活用に向けて第一歩を踏み出すために教科内で共通目標を設定する。</div> <div>2 研究方針</div> <div>(1) 授業で生徒用タブレット端末の効果的な活用方法を探る。</div> <div>(2) 考えを共有したり、提出物を瞬時に集約したりすることができるロイロノート・スクールの機能を生かした授業展開を探る。</div> <div>(3) 各教科の中から代表的な取組を一つ取り上げ、次年度の研究につなげる。</div> <div>3 各教科における取組</div> <div>前年度の数学科による「主体的・対話的で深い学びの実現に向けたロイロノート・スクールの活用—数学的な見方や考え方を身につけ問題を解決する力の育成を目指して—」に基づき、各教科が主題を設定して、研究を行った（各教科における研究の詳細については、別添参照）。</div> <div>4 成果の評価</div> <div>(1) ロイロノート・スクールの特徴</div> <div>ロイロノート・スクールの最大の特徴は、瞬時にアイデアを共有できる点である。画面上に各自の考えが並ぶことで、自分と同じような考え方をしている生徒がいることに気づき、生徒は自身の考えに自信をもつことができる。また、誤った考え方をしている場合でも、そういった考えをもつのは自分一人だけではないことがわかると、他の生徒の前で間違えることを恐れるストレスが軽減される。さらに、他の生徒の考え方を参考にして、自分の考え方を改めることができる。</div> <div>一方、教員は、生徒の考え方の傾向や誤りやすい点を一度に把握することができるため、そこでの気づきをその場で生徒へ伝えることができる。生徒からプリントを集めて次の授業で返却する際にコメントをしていたことと比べると、その場で指導することができるのは生徒の学びの強化にもつながる。</div> |                                                                               |              |

(2) 学びの3段階に応じたロイロノート・スクールの活用

学びには、次に示すインプット（理解する）、インテイク（思考を深める）、アウトプット（表出する）の3段階があると考えられる。本年度は、この3段階に応じたロイロノート・スクールの活用を考えた。

- ① インプットでは、学びの対象と関わって知識を獲得するところから、獲得した知識を関連付けたり統合したりすることで得られる理解までが相当する。まずは、短時間で対象の概要を視覚的に把握させる方法として、ICTの活用が考えられる。また、獲得した知識を関連付けたり、多面的に捉えたりするところでは、シンキングツールとしてロイロノート・スクールを活用することができる。
- ② インテイクとは、主体的に他者と関わることで、考えを共有したり比較したりして思考を深めるレベルを指す。ここでの学びの成否は、学習者の主体性と協調性に大きく左右される。本年度の取組から、学習者が主体性と協調性を育むための支援ツールとして、ロイロノート・スクールの活用が有効であることが判明した。
- ③ アウトプットとは、学習者の思考や思考による産物を、他者に見えるようにする過程を指す。英語科では、リテリングにおいてシンキングツールとして活用し、自分の意見や考えをわかりやすく他者へ伝える活動を行った。今後もこういった観点でロイロノート・スクールの活用を考えたい。

(3) 「深い学び」の実現

上述「学びの3段階」の「インテイク」のレベルで、ロイロノート・スクールの活用は大きな効果がある。これは、各教科が生徒を対象に行ったアンケートの結果から、明らかである。生徒の学びは個別であるが、各自の学びをつなぐツールとしてロイロノート・スクールがある。このツールにより、生徒は自身の考えを他者と共有したり、比較したりすることができる。この過程において、生徒は対象を理解するようになる。つまり、対象を深く理解するためには、主体的に対象へアプローチし、協働活動をとおして様々な視点で対象をとらえることが必要である。

ブルームの分類体系（Bloom's Taxonomy）によれば、教師が授業をとおして生徒に身に付けさせる認知スキルは、知識（Knowledge）、理解（Comprehension）、応用（Application）、分析（Analysis）、統合（Synthesis）および評価（Evaluation）の6つに関わるとされている。これに基づくと、学習活動が学習対象に関する知識の獲得から対象の理解へと進む段階で、ロイロノート・スクールの活用が効果的であることが分かった。

本年度の各教科の取組は、特に、この点を意識したものであった。今後は、学習内容の応用、分析および統合といった場面でのロイロノート・スクールの活用についても研究し、ICTを活用した授業改善に取り組みたい。

## 国語科における取組

### 1 研究主題

主体的・対話的で深い学びの実践に向けたロイロノート・スクールの活用  
—古典教育におけるICT活用の実践—

### 2 主題設定の理由

#### (1) 本校生徒の実態

校内の雰囲気は落ち着いており、学習活動だけでなく部活動や学校行事も活発に行われている。多くの生徒は真面目でおとなしく、与えられた課題にはきちんと取り組む。しかし中には、取り組みが不十分な生徒もいるため、そういった生徒の主体性を伸ばしつつ、ロイロノート・スクールの特性を活かして古典分野に親しませる工夫を模索していきたい。

#### (2) 目指す生徒像

本研究の対象は第1学年の生徒である。現在の学習状況に基づいて、目指すべき生徒像を以下の二つとした。一つ目は、「ロイロノート・スクールの特性を活かして問題解決を図ることができる生徒」である。中学時よりロイロノート・スクールを使用してきた今の生徒たちがどれほどロイロノート・スクールを活用できるのかを観察したいと考えた。また、中学時の土台を踏まえて問題解決の中でロイロノート・スクールを効果的に活用する方法を知らせ、その上で有益な討論が行えるようにさせていきたい。

二つ目は、「論理的な思考のできる生徒」である。原因と結果の関係を理解したり、確かな根拠を示して思考したりすることを苦手とする生徒がほとんどである。新学習指導要領では、多量の情報を整理する読解力や論理的思考力を育てることを要としている。それら論理的な思考力を伸ばすための教材開発に今回の研究で取り組みたいと考えた。

### 3 研究仮説と手立て

目指す生徒像を達成するために、本研究には次の二つの仮説について、それぞれの手立てを検証する。

一つ目の仮説は、「ロイロノート・スクールを使用した授業であれば生徒の苦手とする古文も、主体的に読み取ろうとする力が身につくであろう。」である。手立ては、ロイロノート・スクールの解答共有機能やカードの並べ替え機能、書き込み機能などである。検証方法について、ロイロノート・スクールの提出物や活動の様子、アンケートの結果である。

二つ目の仮説は、「ロイロノート・スクールは協働学習の中で、効果的に使用できるであろう。」である。検証方法は上記に準ずる。

三つ目の仮説は、「普段の注入型の授業よりも内容について読解がすすむであろう。」である。手立ては、本研究の方法で古文を解釈した後に、全体の内容を踏まえた考察をさせる。検証方法は上記に準ずる。

### 4 研究授業の実際

第1学年の言語文化習熟度別（1クラス2展開）クラスで50分×4回の授業実践を行った。今回の授業実践ではロイロノート・スクールを使用した効果的な学習方法を模索することが目的の一つであるため、協働学習のうち代表的な教育実践方法であるジグソー法を参考にした。ジグソー法は紙媒体を使用した実践も可能であるが、ロイロノート・スクールの使用が効果的であることを実証していきたい。

#### (1) 教材観

今回採択した教材は『徒然草』第二百三十六段「丹波に出雲といふ所あり」である。説話的な要素を持つため、起承転結が読み取りやすい。『徒然草』は教養書として現代でも読まれる作品であり、本段は人間の在り方について論じられている。最終的に作者である兼好法師が本文から伝えたかった教訓について考察するという、内容理解の定着をはかるには最適な教材である。

#### (2) 授業展開（全4回）

1時間目に、本教材の話の前提や本作品について教授する。その後、本文を五つの文章に区切

ったものを、各班に本文の順序を変えて配信する。この時間に各班で文法書などを使用して与えられた本文を解釈する。また、各班に配信したものには、読解を助ける問いを用意し、その問いも取り組ませる。

2時間目に、解釈の続きに取り組み、各班で解釈した内容を発表する。3時間目に、全ての班の発表が終わったら、各班の解釈内容を参考に本文を正しく並べ替える。

4時間目に、並べ替えの答えと問いの解説を行う。最後に、それまでの内容を踏まえて、兼好法師がこの話から伝えたかった教訓は何かを考えさせて、全体で共有する。

### (3) 授業実践（1時間目）

以下のようなカード（図1・2）を使用して生徒に興味を抱かせながら導入を行った。『徒然草』という作品を様々な画像で見せたり、アップしたりして、動的な展開を生徒に見せることができた。動的なものになれている生徒に対しては、内容を印象づけやすく理解を助けると感じた。

続いて、生徒にカード（図3）を配信して各班4人1組となって活動させた。短い時間の中での作業であるので、多くの班が役割分担をして作業していた。これまで得てきた文法事項を文法書で捉えなおしながら解釈を行っていた。そのため、これまで暗記するだけであった文法が、本文を読解するための道具として機能することを生徒たち自身が体験できたと考えられる。また、各班の問いにインターネットを使用して、調べものをするものもある。

普段からペアで話し合う機会を多く取り入れているので、班の活動も活発に行われていた。

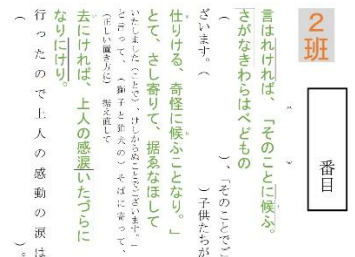
図1



図2



図3



### (4) 授業実践（2・3時間目）

解釈の時間を半分ほどとったのち、回答を共有している提出箱に提出させ、1班から発表を行わせた。発表は提出箱に提出されたカードを用いて、各班の代表に行わせた。（図4・5・6）問いを上手く活用して、間違っ了解釈を訂正しつつ発表の後に教員からの補足説明を行った。全ての班の発表が終わったところで、各班の提出したカードをノートにアップロードさせて、ノート上でカードの並べ替えを行わせた。ノート上におけるカード連結方法のデモンストレーション動画を作成し、その動画を用いて説明を行った。（図7）

図4

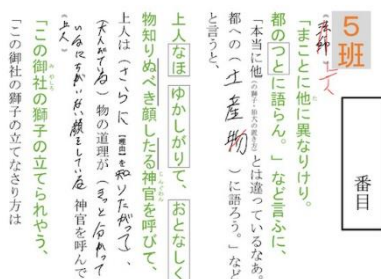


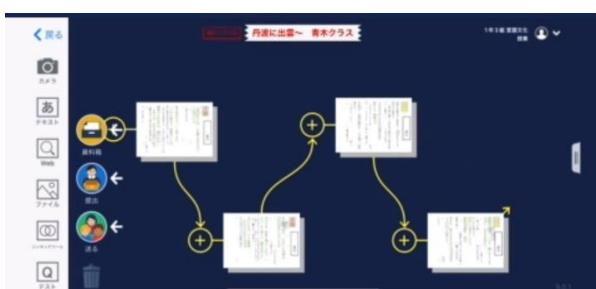
図5



図6



図7



(5) 授業実践（４時間目）

各班に並び順の解答理由も含めて発表させ、教員より話の展開を整理して答え合わせをした。最後に作者の伝えたかった教訓について、それぞれの班で考えさせてカードにまとめ、提出の後、理由も含めて発表させた。（図８・９）

図 8

並べ替え 答えは…  
5 班  
3 班 ↓ 4 班 ↓ 1 班 ↓ 5 班 ↓ 2 班  
では、兼好が伝えたかった教訓は何だったのでしょうか。（テキストで答えよう）★  
徳の高い上人でも恥をかい  
たし、由緒ある出雲大社殿  
も子供たちによって悪戯さ  
れてしまったので、この世  
に完璧なものなどないこ  
と。

図 9

並べ替え 答えは…  
4 班  
3 班 ↓ 4 班 ↓ 1 班 ↓ 5 班 ↓ 2 班  
では、兼好が伝えたかった教訓は何だったのでしょうか。（テキストで答えよう）★  
徳のある人（上人）でも感違ふことがあるから、安易に素晴らしいと思わないこと。

## 5 研究結果と考察

### (1) アンケートの結果

本アンケートでは、言語文化で今回の授業を受講した 90 名の生徒に実施した。また、中学時のロイロノート・スクール使用についても調査したので以下にまとめる。

設問 1 中学時にロイロノート・スクールを使用していたか。

使用していた・・・ 78%      使用していない・・・ 22%

設問 2 中学時のロイロノート・スクールの使用頻度について（問 1 で「使用していた」と答えた人のみ）

| 毎日毎時間使用 | ほぼ毎日毎時間使用 | 週に 2・3 回使用 | ほとんど使用なし |
|---------|-----------|------------|----------|
| 8%      | 56%       | 32%        | 4%       |

設問 3 ロイロノート・スクールやタブレットをどのように使用していたか、思うことを自由に記述してください。（一部抜粋）

- ・タブレットではなく、iPad だったから使いやすかった。（画像の共有などに air drop が使える等）
- ・授業内容を知らせる時・メモを取る時に使っていた。（スクリーンショットが使えた）
- ・授業でのプリントは配信されて、それに書き込んでいた。そのまま持ち帰られた。
- ・持ち帰りして、ネットにつなげたから家に帰っても活用できた。
- ・教室にルーターがついてたからネット環境が整っていた。
- ・使用頻度が半分以下になった。
- ・電子黒板を使用していた。
- ・小テストはタブレットで配信され返却された。
- ・Word なども使用していた。
- ・提出が家でもできて、無駄な時間が削減できる。
- ・ログインパスワードが長く立ち上げに時間がかかってしまう。

設問 4 今回ロイロノート・スクールを使用して、普段の授業よりも何が身についたと感じますか。

| 語彙力 | 文法力 | コミュニケーション力 | 伝える力 | 主体性 |
|-----|-----|------------|------|-----|
| 12% | 17% | 27%        | 17%  | 27% |

設問5 普段の授業に比べて何が1番良かったか。

|                             |            |                      |
|-----------------------------|------------|----------------------|
| タブレットを使用してみんな<br>で問題を解いている時 | ネット検索ができる事 | みんなの発表を即時に<br>共有できる事 |
| 56%                         | 20%        | 24%                  |

## (2) 各仮説についての考察

ア 「ロイロノート・スクールを使用した授業であれば生徒の苦手とする古文も、主体的に読み取ろうとする力が身につくであろう。」

アンケート設問4の結果をみると、最も多くの生徒が「コミュニケーション力」と「主体性」と答えている。授業の様子を見ていても、普段の授業に比べ生徒たちが自ら考え、問題を解決していこうという姿勢が見て取れた。実際、次時間の前時の復習における本文内容を確認する問いに、ほぼ全ての生徒が解答することができた。内容理解の定着と主体性は比例すると考える。ロイロノート・スクールの特性を活かした授業展開によって、他の生徒と協働しながら活動した今回の授業は、生徒の主体性を伸長するものになったと考えることができる。

イ 「ロイロノート・スクールは協働学習の中で、効果的に使用できるであろう。」

論理的思考力の伸長を目的とした本文を並べ替える授業内では、話の展開を思考して、様々な解答の可能性にあたり、試行錯誤する生徒の姿が見て取れた。また、違った解答をした班の解答理由を全体で共有することで内容の起承転結を考える機会とすることができた。ロイロノート・スクールを使用すると、提出と共有がその場でできるため、生徒たちの思考を深化させる活動を円滑に行うことができると考える。

ウ 「普段の注入型の授業よりも内容について読解がすすむであろう。」

アンケート設問5の結果では、「タブレットを使用してみんなの問題を解いている時」が回答の半数を占めた。普段の授業と比べ、協働的な授業の方が生徒にとっても満足度が高いことが分かる。さらに、上記アで述べた通り、内容理解の定着も良いことから協働的な授業の効果は大きくあると考えられる。ロイロノート・スクールの使用はこういった協働活動において、情報・意見の共有という効果を発揮するため、今後活用の幅を広げていきたい。

## (3) ロイロノート・スクールの使用について

ア 中学時のICT使用状況について

アンケート設問1・2・3の結果からも分かるように、中学時でのICT活用は活発である。今後そういった生徒たちが入学してくる中で、ICTを活用した効果的な教材開発はより重要度を増してくる。その前に、ICTを活用する環境を整えることが先決であると考え、情報科を中心に全科目での活用を見越した計画が必要でないかと考える。

イ ロイロノート・スクール使用の利点について

今回ロイロノート・スクールを使用してその利点が見えてきたので箇条書きで以下にまとめる。

### 利点

- ・情報の検索
- ・意見の共有・整理
- ・提出物の提出
- ・発表資料の作成・共有
- ・アンケート機能による探究活動の検証
- ・小テストの解答と返却
- ・即時共有
- ・資料・教材の配信
- ・動的な教材の活用

まだ、熟考・検証の余地があるが、環境が整い教材として活用できる資料が増えてれば、新学習指導要領に沿った授業展開を考える上で、大いに活用できるICT教材である。

## 6 まとめと展望

令和4年度の大学入学共通テストより、国語科では資料の読み取りや読み比べによる思考力・読解力の伸長が要になってくると考えられる。問題では、生徒同士が問題解決のために問答している文章があり、その正しい返答を答えさせるものや本文に関わる資料を生徒が作成したと仮定し、その資料に適切な文章を補充させるものなどが出題されている。こういった形式の問題は、昨年度の

共通テストではまだなかったが、今回のテストでは全ての大問で出題されていた。令和7年度の共通テストで、国語の解答時間が十分増加されるなど、大きく変更されていくことを踏まえると、今後の授業では生徒同士が協働学習中に問答する活動が、新しい傾向に対応する授業形態ではないかと考える。今回ロイロノート・スクールを使用した授業展開を考えて、ロイロノート・スクールが協働学習において大いに活用できることが分かった。今後は、今回扱えなかった、シンキングツール・共有ノート・小テストなどの機能を活用した授業構想を一層研究していきたい。

## 社会科における取組

### 1 研究主題

歴史総合において「協働的な学び」をどのように引き起こすか  
—ロイロノート・スクールの「共有ノート」機能を用いて—

### 2 主題設定の理由

#### (1) 本校生徒の実態

本校生徒は真面目でおとなしく、学習活動だけでなく部活動や学校行事にも真摯に取り組んでいる。しかしその一方で、授業でグループワークを行うと、自分の考えを説明したり、他者と協働して課題の解決に取り組んだりすることが苦手な者が多い。特に、本研究の対象である第1学年の生徒は、こうした「協働的な学び」に不慣れな傾向が強いと感じる。こうした傾向は生徒自身の自信のなさや、高校という新しい環境での協働的な学びの経験がまだ多くないことに起因すると考えられる。

#### (2) 目指す生徒像

本研究の対象は、第1学年の歴史総合を履修している生徒である。生徒同士の接し方や学習の様子に基づいて、目指すべき生徒像を「自分の考えを他者に説明し、協働的な学びができる生徒」と設定した。自分の考えを他者に説明することにより、自らの理解を確認し定着を図ることが、説明をする生徒及びそれを聞く生徒にも有効である<sup>1</sup>。しかし、実際にそのような場面を設定しても、自分の考えに自信が持てず、周囲の出方を伺いながら自分の考えを上手く伝えられない。そこで、ICTを活用することで、自分の考えを自信を持って説明することで協働的な学びが引き起こされる経験を与えたい。そして、その経験を通して周りとは協働して考えることで理解が深まる体験をしてほしいと考えた。

### 3 研究仮説

目指す生徒像を達成するために、本研究では「自分の考えを他者に説明しやすい環境があれば、協働的な学びが引き起こされるだろう」という仮説について、手だて、検証を行う。手だては、ロイロノート・スクールの共有ノート機能を利用し、自班の活動と同時並行で他班の活動の様子も見られるようにする。検証方法は、活動の様子、班活動の成果物、振り返りの内容である。

### 4 授業実践の実際

第1学年の6クラスのうち4クラスで、歴史総合の50分×2回の授業実践を行った。1回目は二十一カ条の要求の問題点について制作過程や諸外国への影響を踏まえて考察し、2回目は世界恐慌に対するアメリカ・ドイツ・ソ連の対応策を比較した。授業ではタブレット型端末を使用し、ロイロノート・スクールの機能を利用し行った。

#### (1) 授業実践1回目（二十一カ条の要求）

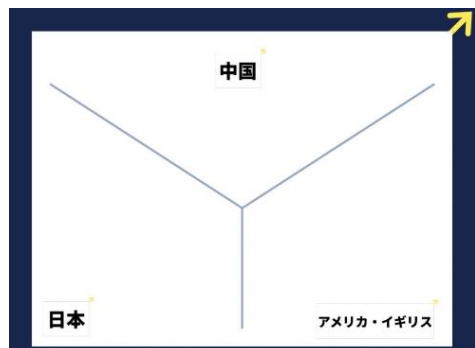
生徒には授業の初めに、授業の主題は「二十一カ条の要求が抱えていた最も大きな問題点は何だろうか？」であり、授業の目的は「制作過程や諸外国への影響をふまえて、二十一カ条の要求の問題点を説明できるようにする」ことであると伝えた。授業では、二十一カ条の要求の制作過程と諸外国への影響を理解するための諸資料を用い、最後に授業の主題を考察するためYチャート（資料1）にまとめる活動をした。実際にロイロノート・スクールの共有ノート機能を使用した画面が資料2である。実際に授業では、自分の考えを他班のYチャートをもとに説明する姿が見られ、協働して自班のYチャートを作成していた。

#### (2) 授業実践2回目（世界恐慌）

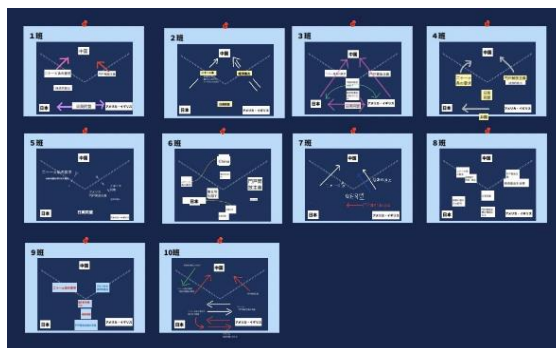
1回目と同様、生徒には授業の主題は「アメリカ・ドイツ・ソ連の3国は、世界恐慌にどのよ

<sup>1</sup> 「学習指導要領の趣旨の実現に向けた個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に関する参考資料」（令和3年3月版）文部科学省初等中等教育局教育課程課、17頁

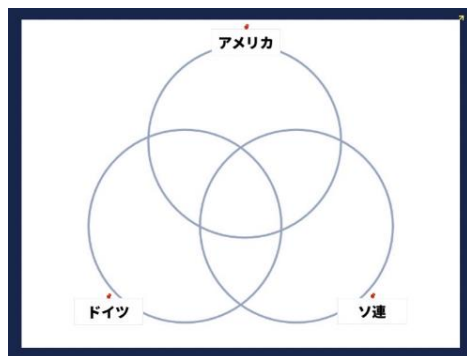
うに対応したのだろうか？」であり、授業の目的は「3国を比較して、世界恐慌への対応策の共通する点と異なる点を理解する」ことであると伝えた。授業では、世界恐慌への3国の対応を理解するための諸資料を用い、最後に授業の主題を考察するためベン図（資料3）にまとめる活動をした。実際に授業では、諸資料を読み解きながら3国の共通点と相違点をベン図に落とし込んでいた。複数の班の異なる見解を比較して、どちらがより妥当かを話し合う場面が見られたのが印象的だった。



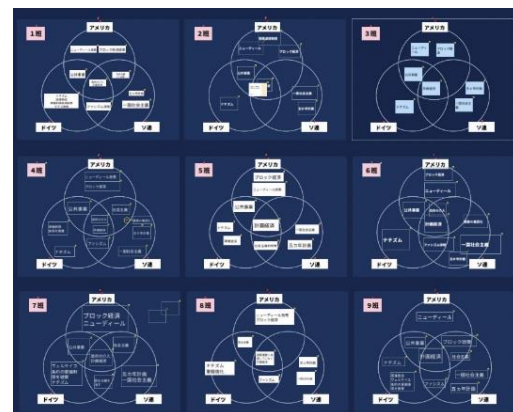
【資料1 Yチャート】



【資料2 共有ノート機能の画面①】



【資料3 ベン図】



【資料4 共有ノート機能の画面②】

## 5 研究の結果と考察

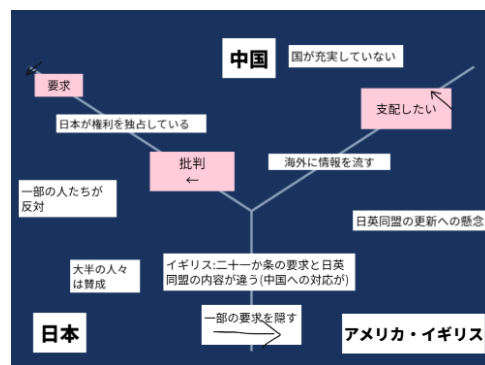
### (1) 班活動の成果物や振り返りの結果

授業実践1回目における班活動の成果物A（資料5）と2回目における班活動の成果物B（資料6）を見ると、どちらも諸資料から読み取った情報をYチャートやベン図に十分にまとめることができている。

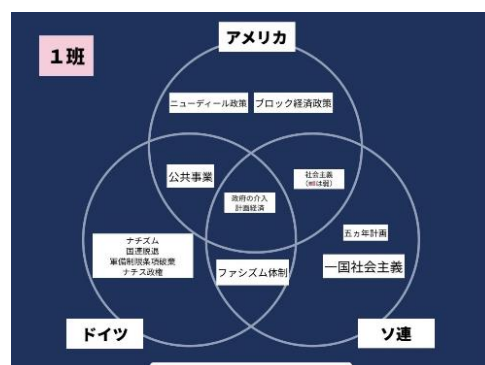
2回の授業実践後に行った振り返りでは、「「共有ノート」を使うことで、グループの活動がより進んだと感じましたか？」という問いに対して、回答者148名中、67名（45%）が「とてもよく当てはまる」、67名（45%）が「どちらかというと、当てはまる」と回答した（資料7）。また、「そのように答えた理由を教えてください」という問いにも資料8のような回答があった。

|                  |          |
|------------------|----------|
| とてもよく当てはまる       | 67名（45%） |
| どちらかというと、当てはまる   | 67名（45%） |
| わからない            | 13名（9%）  |
| どちらかというと、当てはまらない | 1名（1%）   |
| まったく当てはまらない      | 0名（0%）   |

【資料7 振り返りの結果】



【資料5 班活動の成果物A】



【資料6 班活動の成果物B】

- ・他の班の作品を見て、自分の考えをもう少し考えたりしてやるようになったから。
- ・ほかの班の考えなどを見て参考にして、自分たちも理解しながらまとめることができたから。
- ・自分から進んで話し合いに参加できなかったから。
- ・全員が参加してロイロノートを使うわけではなく、4人中2人か1人でほとんどやっているの、グループワークが捗るか捗らないかは班員の問題だと思ったから。

## 【資料8 振り返りの結果の回答理由（一部）】

### (2) 仮説についての考察

仮説：自分の考えを他者に説明しやすい環境があれば、協働的な学びが引き起こされるだろう

共有ノート機能を使うことで、自分の考えを他者に説明する際に他班が作っている途中の成果物を参考にしながら説明することができる環境が作られた。このことは上述の授業の様子や、資料8の「他の班のやつを見て自分の考えをもう少し考えたりしてやるようになったから。」「ほかの班の考えなどをみて参考にして自分たちも理解しながらまとめることが出来たから。」といった記述内容からも読み取れる。このような記述内容から、自分の考えを他者に説明しやすい環境をつくることは、班活動において課題に対する理解を促し、協働的な学びを起こすことにつながっていると考えることができる。

## 6 まとめ

### (1) 成果と課題

ロイロノート・スクールの共有ノート機能を使用することは、自分の考えを他者に説明しやすい環境を作ることができ、協働的な学びを引き起こすために有効であった。このことにより目指す生徒像「自分の考えを他者に説明し、協働的な学びができる生徒」は概ね達成できたと考えることができる。

しかし、授業実践を行って出てきた課題もある。一つ目は、共有ノート機能で環境を整えたとしても協働的な学びを引き起こせなかった生徒がいたことである。これは資料7で「かわらない」と回答し、資料8の「自分から進んで話し合いに参加できなかったから。」と答えた生徒の記述内容による。そのため、共有ノート機能の使用を工夫したり、別の手だてを考えたりして協働的な学びを引き起こしていく必要があると感じた。二つ目は、班活動のフリーライダーを出してしまう可能性がある点である。これは資料7で「かわらない」と回答し、資料8の「全員が参加してロイロノート・スクールを使うわけではなく、4人中2人か1人でほとんどやっているの、グループワークが捗るか捗らないかは班員の問題だと思ったから。」という記述内容による。班活動に関与しないただ乗りを許してしまえば、協働的な学びは効果的に引き起こされない。そのため、全班員が関与せざるを得ない状況や課題を設定することが大切であると感じた。

### (2) おわりに

本実践を通して、生徒が共有ノート機能を活用しながら他者と協働して課題に取り組む姿があった。歴史学習というと、1人で取り組むものというイメージが生徒には根強いように感じる。しかしそれ以外にも、自分の考えを説明して他者と協働しながら理解を深めるという対話的な学びもあるということを生徒には体験してほしい。主体的・対話的で深い学びを実現するために今後も継続して協働的な学びを授業内に取り入れていきたい。

## 数学科における取組

### 1 研究主題

ロイロノート・スクールを活用することによって、生徒の学習活動を充実したものとするのか。  
また、授業を効率化できるのか。

### 2 授業実践

#### (1) 積分法

授業は配布したプリントに面積を求める問題を5題載せ、その中から「 $\frac{1}{6}$ 公式

$\int_a^b (x-a)(x-b)dx = -\frac{1}{6}(b-a)^3$  を使うことができる問題がどれか?、 $\frac{1}{6}$ 公式使うことができる

のはどのようなときか?」を4人班に分けて考えさせた。その班の中で、 $\frac{1}{6}$ 公式を使わずに面積を

求める生徒と、 $\frac{1}{6}$ 公式を使うことができそうであれば積極的に使って面積を求める生徒と分けて計

算をさせた。その中で、班に1台のタブレット型端末を使用し、できた問題をロイロノート・スクールに送る形で、解答を共有させた。また5題のうち、1班、6班は1番の問題、2班、7班は2番の問題、・・・から取り組むという指示をすることで、解答を共有しやすい形にした。

#### (2) 課題提出とその解説

授業で出した課題をロイロノート・スクールに提出させ、宿題の点検、解説を行った。正答率の高い問題に関しては、解答を映すだけとし、応用問題や証明問題等の書き方に注意を要する問題に関しては、画面上で加筆しながら誤答や別解を紹介した。また、解説後は、画面を共有することで、家庭で復習できるような形をとった。

### 3 ロイロノート・スクールを用いずに実践した授業と比較したときの考察

「2 授業実践」で記した授業を、ロイロノート・スクールを用いない方法でも実践した。ロイロノート・スクールを用いた場合と用いない場合で比較して、以下に考察を述べる。

#### (1) 積分法

ロイロノート・スクールを用いずに実践した授業では、班を作らず、周りの生徒と協力しながら問題を解いていく形を取った。

ロイロノート・スクールを用いた場合のメリットとしては、全員で解答を共有することができ、その解答から問いを投げかけやすかったと考えられる。例えば、3番の問題〔下図2参照〕では、

面積 $\frac{125}{24}$ が正解のところ、 $\frac{1}{6}$ 公式を使うと $\frac{125}{48}$ という誤答が多く、この解答を共有することで、生徒

に $\frac{1}{6}$ 公式をどこに注意して使えばよいのかを考えさせやすく、自分たちが解いている問題に活かし

やすかったのではないかと考えられる。一方で、ロイロノート・スクールを用いない場合は、口頭でしか共有できず、生徒がどの部分に注意すれば良いのか分かりにくかったと考えられる。

一方、ロイロノート・スクールを用いない場合のメリットとしては、多くの問題に授業内で取り組ませることができた。理由としては、班での活動としなかったことや、ロイロノート・スク

ールに解答を送るという作業に慣れていない生徒も多く時間を要したことだと考えられる。

〔図1：生徒が送った解答〕

1 放物線  $y = -x^2 + 4$  と2直線  $x = -1$ ,  $x = 1$  および  $x$  軸で囲まれた部分の面積  $S$  を求めよ。

$y = -(x-2)(x+2)$

$\int_{-1}^1 (-x^2 + 4) dx \Rightarrow \int_{-1}^1 -(x+2)(x-2)$

$= \left[ -\frac{1}{3}x^3 + 4x \right]_{-1}^1$

$= -\frac{1}{3} + 4 - \left( -\frac{1}{3} - 4 \right)$

$= -\frac{2}{3} + 8 = \frac{22}{3}$

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

値が3つないので使えない

〔図2：共有した3番の解答〕

3 曲線  $y = 2x^2 + 3x - 2$  と  $x$  軸で囲まれた部分の面積  $S$  を求めよ。

$2x^2 + 3x - 2 = 0$

$(2x - 1)(x + 2) = 0$   $x = -2, \frac{1}{2}$

$\int_{-2}^{\frac{1}{2}} (2x^2 + 3x - 2) dx$

$= \left[ \frac{2}{3}x^3 + \frac{3}{2}x^2 - 2x \right]_{-2}^{\frac{1}{2}}$

$= \left( \frac{1}{12} + \frac{3}{8} - 1 \right) - \left( -\frac{16}{3} + 6 - 4 \right)$

$= \frac{125}{24}$

$\frac{1}{12} + \frac{3}{8} - 1 = -\frac{11}{24}$

$-\frac{16}{3} + 6 - 4 = -\frac{10}{3}$

$-\frac{11}{24} - \left( -\frac{10}{3} \right) = \frac{125}{24}$

## (2) 課題提出とその解説

課題の点検に関しては、提出してあるか否かは確認しやすいが、内容の確認までを考えると、授業時に確認するときと大差はないと感じられた。しかし、課題の解説として誤答や別解を紹介しやすく、生徒の学習活動をより充実したものとできたように感じられた。一方で、紹介したい内容が多くなり、課題の解説で授業の多くを占めてしまったときもあったため、紹介する内容を予め厳選する必要があると感じられた。また、全員の生徒の解答を添削して返却したときは、ペン機能が使いにくく、とても加筆するのが難しかったためかなり時間を要した。

## 4 アンケート結果

〔設問①〕ロイロノート・スクールを使用することで、他の人の考え方に触れやすくなったと思いますか。

〔設問②〕ロイロノート・スクールで誤答や別解を紹介することで、自分自身の考えを深めやすくなったと思いますか。

〔設問③〕ロイロノート・スクールを使用することで、家庭での復習がしやすくなったと思いますか。

|     | 思う  | やや思う | どちらでもない | あまり思わない | 思わない |
|-----|-----|------|---------|---------|------|
| 設問① | 17% | 38%  | 15%     | 17%     | 13%  |
| 設問② | 15% | 38%  | 22%     | 20%     | 5%   |
| 設問③ | 10% | 20%  | 25%     | 20%     | 25%  |

〔設問④〕ロイロノート・スクールを使用していて、良いと思うこと、不便に感じることを書いて下さい。(一部)

- ・自分では思いつかない考え方をしることができた。
- ・宿題を忘れにくくなる。
- ・添削が入ることは良いが、少し見にくい。
- ・写真がきれいに撮れない。
- ・ノートで解いた問題を写真で撮って提出するのが、手間に感じる。
- ・宿題を学校で終えることができない。
- ・宿題点検の際に、直接コメントをもらうことができたが、代表例しか取りあげられなくなった。

## 5 まとめ

アンケート結果からも、ロイロノート・スクールを用いることで複数の解答を添削できたり、誤答や別解を紹介できたり、生徒の学習活動をより充実したものとできたと考えられる。

しかし、授業の進度として、解説で時間を要して遅くなったり、プロジェクターとの接続がうまくいかず、準備に時間を要することもあり、授業を効率化できたとは言えない。また、ロイロノート・スクールを用いて、課題の家庭での復習も促したが、復習をしている生徒は少なく、家庭学習にまで活用させることはできなかった。さらに、現在各教室にスクリーン等が設置されておらず、不便さを感じるところがある。教室のＩＣＴ機器を使用するための環境整備がなされ、教員も生徒もロイロノート・スクールを使用することに慣れてくると、生徒の学習活動をより充実したものにでき、教員側の授業の効率化もできると感じられた。今後もＩＣＴ機器を上手に活用していきたい。

## 理科における取組

### 1 対象学年および科目 1 年生、物理基礎

### 2 ノート提出をロイロノート・スクールで実施

#### (1) 生徒の取組

- ・自分のスマホやタブレット等で授業プリントの写真を撮る。
- ・ロイロノート・スクールにログインし、物理基礎のノートを開く。
- ・提出箱に写真を提出する。
- ・提出期限は、授業3日後の23時59分まで。

#### (2) 教科担当の取組

- ・授業後に、ロイロノート・スクールでクラスの物理基礎のノートの提出箱を設定する。
- ・提出締め切り後に、提出された写真を見て点検し、評価を記入して返却する。

#### (3) 評価の項目

- ・重要語句や公式など、授業の内容を記入できているか。
- ・授業中に扱った問や例題を作図、立式、答えまで導けているか。
- ・自分の言葉で授業のまとめができていないか。また、授業の内容に関することを調べてあるか。

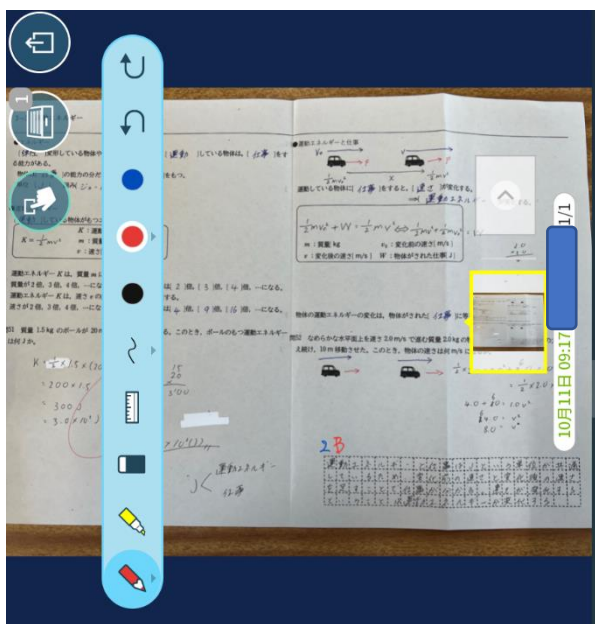


図 1-1. 画面に表示される生徒の授業ノート



図 1-2. 画面に表示される提出箱と提出物一覧

#### (4) メリット

- ・授業プリントを提出してから返却されるまでの間も、授業プリントが生徒の手元にある。
- ・帰宅してから撮影のために、授業プリントを開くことで復習につながる。
- ・提出日時が表示されるので、期限内に提出されたかどうかが明白である。

#### (5) デメリット

- ・B4サイズの授業ノートに書かれた文字は、スワイプして拡大しないと読めない。
- ・生徒が使用したカメラの機能によっては画質が低く、文字が読めないことがある。
- ・必要な箇所が写っていない場合の対応が難しい。
- ・家庭で撮影した場合、私生活の様子が映りこんでいることがある。

#### (6) 操作上のことについて

- ・ペンモードの時に指で拡大(スワイプ)すると線が描かれることがある。
- ・文字を記入するにはペンが必要。

- ・検印のみでよい場合でも手書きでないと書き加えられない。
- ・ペンで書いてから表示されるまでに 1 秒以内程度の遅延がある。画数の多い文字は書きづらい。

### 3 長期休業課題をロイロノート・スクールで配信

#### (1) 教科担当の取組

- ・作成した「夏休み課題～物理基礎～」と「冬休み課題～物理基礎～」を PDF 化する。
- ・PDF ファイルをロイロノート・スクール内の各クラスの資料箱に登録する。

#### (2) 生徒の取組

- ・自分のスマートフォンやタブレット等でロイロノート・スクールにログインし、物理基礎のノートを開き、資料箱にある課題の PDF ファイルを開く。
- ・課題の問題は、スマートフォンやタブレット等の画面で見たりプリントアウトして紙面で見たり、各自のやりやすい方法で見る。
- ・休み明けの課題考査に向けて学習に取り組む。

#### (3) メリット

- ・「夏休み課題～物理基礎～」の内容を 1 学期に学習した教科書の問題(問と例題)すべてとしたためページ数が 27 ページ(解答解説は 20 ページ)と多くなったが、印刷をしなかったため、大量の紙と時間を節約することができた。また、「冬休み課題～物理基礎～」の内容も 2 学期に学習した教科書の問題(問と例題)すべてとしたため 19 ページに及んだ(解答解説は別に 11 ページ)が、同様に印刷する必要がなかった。
- ・休み明けの提出を課さないようにすることで、得意な生徒は簡単すぎる問題を飛ばして要領よく学習することができた。
- ・問題をスマートフォンやタブレット等の画面で見ることの不都合がなければ、家庭で印刷する必要がない。

#### (4) デメリット

- ・スマートフォンやタブレット等の画面で見にくい場合は、各家庭で印刷する必要がある。
- ・提出を課しないと取り組みが良くない。(休み明けの課題考査の結果が不良の場合は、各自で印刷して提出するようにしたことやや改善した。)
- ・提出を課す場合は各自で印刷する必要がある、印刷する環境によって紙質、両面/片面、紙の大きさ等が統一されないので点検が煩わしくなる。

### 4 教科書の問題の解説を配信

#### (1) 教科担当の取組

- ・作成した教科書の問題(問、類題、演習問題)の解説を PDF 化する。
- ・PDF ファイルをロイロノート・スクール内の各クラスの資料箱に登録する。

#### (2) 生徒の取組

- ・自分のスマートフォンやタブレット等でロイロノート・スクールにログインし、物理基礎のノートを開き、資料箱にある解説の PDF ファイルを開く。
- ・授業の予習、復習、考査に向けた学習に役立てる。

#### (3) メリット

- ・教科書に載っていない詳しい解き方を見ることができ、学習に役立てることができる。
- ・印刷による大量の紙と時間の節約になる。
- ・かさばる大量の紙資料を紛失、破損、水没等させることなく、年間を通して解説を見ることができる。

#### (4) デメリット

- ・検索機能がないため、ページ数の多い PDF ファイルは該当箇所を表示させるまでに何度もスクロールする必要がある、見たいところを表示させるまでに手間がかかる。

#### 4 感想

膨大な資料の紙での印刷や配布は、教員側の手間を大幅に省くだけでなく、生徒側も管理をしやすいついで双方にメリットがあった。

ノートの機能として画面上で書くことや見ることはかなりやりにくく、実用的ではなかった。

## 保健体育科における取組

### 1 研究主題

体育における課題発見学習、主体的・対話的で深い学びの実現に向けたロイロノート・スクールの活用—タブレット撮影による外在的フィードバックを活用したシュートフォームの改善—

### 2 主題設定の理由

#### (1) 本校生徒の実態

落ち着いて授業を受けることのできる生徒が非常に多い一方、コミュニケーションをとることが苦手な生徒が多い。また、学習面では教師から与えられたものに対しては真摯に取り組むが、自ら考え課題を発見し、主体的に取り組む傾向が弱いと感じられる場面が多い。

#### (2) 目指す生徒像

この取組は第1学年の生徒で行っている。生徒同士の学習の様子に基づいて、目指すべき生徒像を二点に設定した。一つ目は「自ら考え、課題発見に取り組む生徒」である。生徒はわからない、できないことに直面した時に諦めが早く、解決に向けて思考判断できる生徒が非常に少ない。そこで、課題発見の機会を与え、解決のための思考判断をさせたいと考えた。二つ目は「周りの生徒と協力しながら課題解決できる生徒」である。体育授業ではチームで練習を行うことが多くあるが、課題解決のためのコミュニケーションはあまり多くみられない。そこで、ICTを利用することで、周りの生徒だけでなく、クラス全体の学習活動を共有する機会を与えたい。

### 3 事前アンケート

本研究を進めるにあたって、ゴール型・ハンドボールの基本技術であるジャンプシュートについての事前アンケートを行った。

#### 【資料1】

設問1 ジャンプシュートを難しいと感じますか。

|             | とてもそう<br>思う | そう思う | どちらとも<br>いえない | そう思わない | 全く思わない |
|-------------|-------------|------|---------------|--------|--------|
| 設<br>問<br>1 | 50%         | 39%  | 11%           | 0%     | 0%     |

設問2 ジャンプシュートの何が難しいですか。(自由記述)

例1 跳ぶことを意識して投げることに集中できない。

例2 跳んだ瞬間にフォームを整えることが難しい。

例3 ジャンプ中にテイクバックを忘れてしまう。

### 4 研究方法

第1学年の「球技—ゴール型・ハンドボール」で、ジャンプシュートの技術を習得させる授業において、生徒一人一台のタブレット型端末を使用し、ロイロノート・スクールの機能を利用し行った。

#### 【ロイロノート・スクールを活用した学習の流れ】

第1時 生徒のタブレット型端末を使用し、生徒自身のシュートフォームを動画で撮影。

第2時 撮影したものを手本と比較し、ロイロノート・スクール上の学習カードにて課題解決の学習を行う。

第3時 記入した学習カードを用いて課題練習を行う。

## 5 授業の実際

### (1) 第1時

生徒自身のタブレット型端末のカメラ機能を用いて、ジャンプシュートのシュートフォームを動画で撮影した。

### (2) 第2時

撮影した動画から教師がテイクバックの瞬間を切り抜いた画像と学習カードをロイロノート・スクール上で配布し、学習カード上で課題解決学習をペアで行った。

【資料2 学習カード】

【資料3 実際に生徒が書いた学習カード】

自分の画像と手本となる実業団選手の画像を並べ、利き手、非利き手、肘と肩、脚の4項目に分けて違いを学習カードに書き出すことを行った。学習カード左半分に分けて違いを書き、右半分はペアに気づきを書いてもらい、気づきの共有を行った。また、ロイロノート・スクールの回答共有機能を使い、クラス全体で仲間の学習カードを確認し、課題解決のためのコミュニケーションの時間を設けた。

【資料4 生徒に共有した学習カードの場面】



授業の様子は実際にロイロノート・スクール上で画像に手書きで身体の線を描いて課題発見をしたり、色分けをして工夫したりしていた。また、回答共有された学習カードを見ながら、仲間にアドバイスする姿が多くみられた。その中でも、通常の言葉のみでのアドバイスよりも、画像を用いて説明していることが多く、具体的なアドバイスが多くあったことがとても印象的であった。

### (3) 第3時

第2時で記入した学習カードを用いて課題練習を行った。その際、シュートフォームを遅延カメラで常時撮影し、ジャンプシュートを打ったのち、自分自身のフォームを確認できるようにした。実際に自分自身のフォームを見て、学習カードで発見した課題が改善されているのかを確認しながら課題練習を行った。

【資料5 遅延カメラの映像を確認する様子】



前時でシュートフォームの課題解決への意識が高まったこともあり、多くの生徒が積極的に映像を確認しながら仲間とアドバイスをしあう様子が多くみられた。また、学習カードに貼った第1時で撮影した画像とも比較し、生徒自身が成長を感じ、喜んでいる姿も見られた。

## 6 事後アンケート

### 【資料6】

設問1 撮影した画像をみて、自分のイメージとの違いはありましたか。

|     | とてもあった | 少しあった | 全くなかった |
|-----|--------|-------|--------|
| 設問1 | 52%    | 41%   | 7%     |

設問2 学習カードによってシュートフォームのイメージがついた。

|     | とてもそう思う | そう思う | どちらともいえない | そう思わない | 全く思わない |
|-----|---------|------|-----------|--------|--------|
| 設問2 | 37%     | 63%  | 0%        | 0%     | 0%     |

## 7 まとめ

本研究では、ロイロノート・スクールを活用した体育/球技—ゴール型・ハンドボールの授業で行った。「6 事後アンケート」からも多くの生徒が今回のロイロノート・スクールを活用した学習が課題解決のきっかけとなっていることがわかる。また、授業の様子からも、ロイロノート・スクールを活用した共有が生徒同士のコミュニケーションを活発化させていると考えられる。今回の方法は、球技以外にも多くの種目の基本技術取得に活用できると感じた。授業実践を行うなかで感じた課題はICT機器に不慣れであるために事前準備に時間がかかることである。本校は本年度9月に一人一台タブレット型端末が導入され、少しずつタブレット型端末を用いた授業が展開されている。生徒もICT機器の使用に少しずつ慣れてきているようには感じるが、ログインできない生徒や、画像の切り貼りに時間がかかる生徒が複数いた。そのため、日ごろからICT機器の良さを活かした授業を多く展開し、教員、生徒ともにICT機器に慣れていく必要があると感じた。また、本研究では科目・体育にて実践を行ったが、今後科目・保健においても、ICT機器を有効に活用した授業を展開できるように研究をしていきたい。

# 英語科における取組

## 1 研究主題

言語活動におけるロイロノート・スクールの活用

## 2 研究仮説

本研究では、協働的な学習を行うことによって深い学びにつながるであろうという仮説を扱う。手だては、ペアで言語活動を行わせた後に、ロイロノート・スクールの回答共有機能を利用し、クラス全体で解答を共有する。検証方法は、解答の提出状況と授業後に行ったアンケートの結果である。

## 3 研究授業の実際

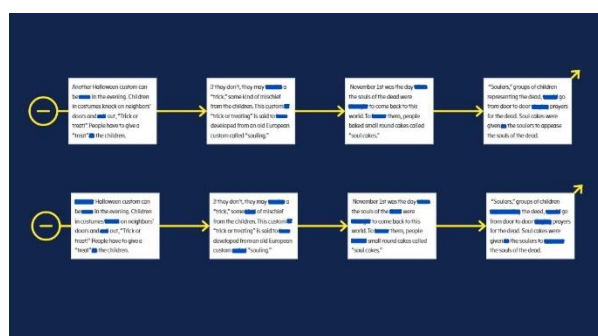
第2学年（文型3クラス、理型3クラス）の文型3クラスで、それぞれ50分×2時間の授業実践をコミュニケーション英語Ⅱの授業で行った。1回目の授業では本文の音読とリテリング、2回目の授業ではリテリングの振り返りを行った。授業ではタブレット型端末を使用し、ロイロノート・スクールを活用した。

### (1) 授業実践1回目

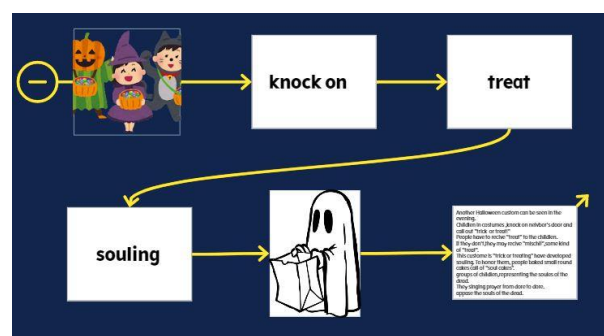
1回目の授業実践では、既に教科書の本文を扱っており、3種類の音読とリテリングを行った。まずリピート音読で発音を確認し、次にRead and Look Upで文構造に意識を向けさせた。最後に資料1のような穴埋め音読を行うことで、徐々に負荷を上げていった。また、リテリングに関しては話す活動と書く活動の2種類を行った。話す活動では、資料2のように、本文の内容をキーワードとイラストを用いることで、自分の言葉で要約させ、ペアで発表させた。書く活動では、話す活動で伝えたかった内容を文法に意識を向けさせた上で、ロイロノート・スクールのカードに書かせ、提出させた。

授業ではペアでの言語活動に楽しそうに取り組む姿や、真剣に本文の要約をしている姿が見られた。生徒はタブレット型端末やロイロノート・スクールの操作に慣れている様子で、予定どおりの進捗で授業を行うことができた。

【資料1 音読に使用したカード】



【資料2 生徒がリテリングに使用したカード】



### (2) 授業実践2回目

この授業では、主に1回目の授業実践におけるリテリング活動で提出させたカードの振り返りを行った。まず資料3のように、ロイロノート・スクールでは回答共有機能を利用することによって、クラス全体に対して振り返りを行うことができるため、授業の冒頭で生徒にタブレットを使用させ、他者の解答を確認するよう指示した。次に、提出された解答の中から、分かりやすいと感じた表現や次回リテリングを行う際に参考にしたい表現をクラス全体で共有した。その後、共通して起こっている文法ミスの確認をさせ、どのように書くべきであったか考えさせた。最後に、今回の授業を踏まえてもう一度リテリングの書く活動に取り組ませた。また、授業後ではあるが、1回目の授業実践で提出された作文を添削し、ロイロノート・スクールの一括返却機能を用い、生徒に返却した。

今回の授業では、共有された解答をもとに、参考にしたい点や改善点について生徒間で活発に話し合っている様子が印象的であった。特に、上手に書けている作文を見て盛り上がる姿が多く見られた。また、作文の返却について、生徒から提出されたロイロノート・スクールのカード上に直接添削を書き込むことができる上に、授業時間外でも生徒に返却することができるので、授業時間を圧迫することがなかった。

#### 【資料3 提出されたリテリングのカード】



## 4 研究の結果と考察

### (1) アンケートの結果

資料4は、授業の最後に行ったアンケートの設問とそれに対する回答である。

#### 【資料4】

|     |                                                                                              |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 設問1 | ペアで活動することで本文の理解は深まりましたか。                                                                     |
|     | かなり深まった…29%                      まあまあ深まった…64%                                                |
|     | あまり深まらなかった…7%                      まったく深まらなかった…0%                                            |
| 設問2 | 1回目の作文と2回目の作文はどちらが上手に書けましたか。                                                                 |
|     | 1回目…2%                      2回目…98%                                                          |
| 設問3 | 設問2の理由を書いてください。(一部抜粋)                                                                        |
|     | ・上手な人の作文を参考にしたから。                      ・間違いに気付いたから。                                          |
|     | ・書くことに慣れたから。                      ・どんな文法を使えばいいかわかったから。                                       |
| 設問4 | 今回の授業で最も身についたと思う力は何ですか。                                                                      |
|     | 読む力…9%                      書く力…54%                      聞く力…3%                      話す力…34% |

### (2) 仮説についての考察

資料4の設問1の結果を見ると、9割以上の生徒がペアでの言語活動によって本文の理解が深まったと回答している。また、設問3と設問4の結果から、ロイロノート・スクールの回答共有機能を利用し、他者の作文を参考にするので書く力が伸びたことが分かる。以上のことから、協働的な学習を行うことが深い学びにつながっていると考えられる。

## 5 まとめ

本研究の仮説は「4研究の結果と考察(2)」より有効であり、生徒の深い学びを促進するには協働的な学習が効果的であると明らかになった。一方、授業実践を通して、授業準備に通常の授業よりも時間がかかることが課題として挙げた。しかし、タブレット型端末を用いた協働的な学習は効果的であり、また楽しそうに授業に取り組んでいる生徒を見ると、工夫や改善をして深い学びを支えられる授業を今後も行いたいと感じた。

## 情報科における取組

- 1 対象学年 1 年生
- 2 場所 コンピュータ室
- 3 単元名 第 4 章 ネットワーク 17 ネットワークとプロトコル
- 4 使用教材 教科書（実教出版 高校情報 I Python）

### 5 単元の目標

- (1) 情報通信ネットワークの仕組みや構成要素，プロトコルの役割及び情報セキュリティを確保するための方法や技術について理解しているか。（知識・技能）
- (2) 目的や状況に応じて，情報通信ネットワークにおける必要な構成要素を選択するとともに，情報セキュリティを確保する方法について考察しているか。（思考力・表現力・判断力）
- (3) 情報技術を適切かつ効果的に活用しようとしているか。（学びに向かう力・人間性等）

### 6 単元について

#### (1) 単元観

人間がコミュニケーションをとるときには何らかのルールに基づいて行われている。それと同じようにネットワークを用いた通信においてもルール（プロトコル）を設けたうえで通信をすることによって効率的に行うことができる。本単元では、ルールを設けたときのコミュニケーションの効率性を理解させることによって、ネットワークを用いた通信に応用させていく。

#### (2) 生徒観

指示をよく聞き、真面目に課題に取り組む生徒が多い。また、一人でわからないときには周りの生徒と一緒に考えるといった場面も見受けられる。一方、考えてもわからないときには何もせずに答えが出てくるのを待つといったこともあり、最後まで諦めずに取り組むといった力が求められる。

#### (3) 指導観

本単元は、ルールを設けることで通信がしやすくなるということを理解させる単元であるが、目に見えないネットワークではそのことを理解しづらいのではないかと考えた。そこで、トランプのカードの受け渡しという、目に見える形で通信を行うという体験を通して、通信の効率化について考えさせていく。

### 7 ICTを使った取組について

授業はプリントを使って進めているが、これまでに課題を提出する際には、プリントに考えや調べたことなどを記入し、ロイロノート・スクールのカメラ機能を使用してプリントを写真に撮って提出するというを行ってきた。本授業においては、コンピュータ室のPCにはカメラ機能がないこと、また、授業ではPCはスライドを画面共有することから、授業内で課題の記入をプリンタにて行い、次回授業までにロイロノート・スクールに提出させ、共有を行う。

## 8 本時について

### (1) 目標

通信を効率化するための方法について考える（思考力）

### (2) 準備物

授業プリント、トランプカード（「IPアドレス」と書かれたもの、「パケット1」と書かれたもの、「パケット2」と書かれたものの計3種類）

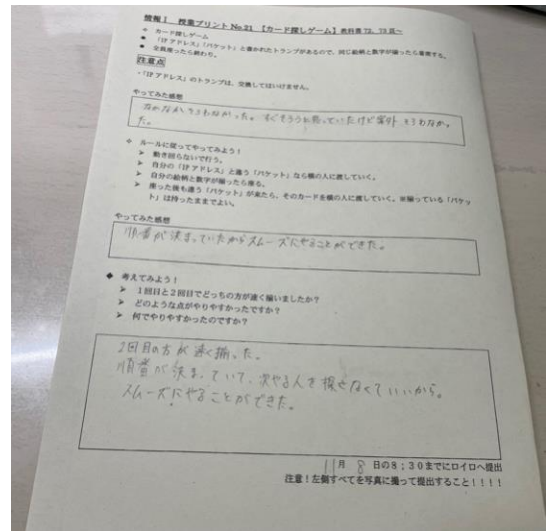
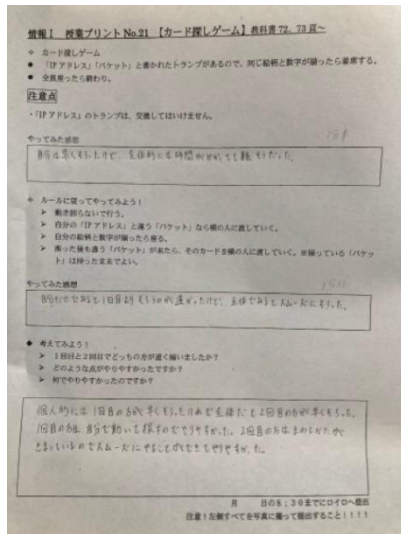
### (3) 展開

|           | 学習活動                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 指導上の留意点                                                                                                                                                 |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 導入<br>5分  | <ul style="list-style-type: none"> <li>生徒がPCにログインできていることを確認する。</li> <li>小テスト（2進数）</li> <li>前回の授業の復習</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>「IPアドレス」のトランプと「パケット1」のトランプを裏向きで配布する。</li> <li>配布したトランプは使う時まで表面を見ないように伝える。</li> <li>IPアドレスの役割について確認する。</li> </ul> |
| 展開<br>40分 | <ul style="list-style-type: none"> <li>インターネットでのデータ通信・通信経路について確認する。</li> <li>実習の説明</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>全員起立し、トランプを渡したりもらったりしながら「IPアドレス」と「パケット」の絵柄が揃ったら着席する。</li> <li>「IPアドレス」と書かれたトランプは渡してはいけない。必ず「パケット」のトランプを渡すこと。</li> <li>全員が着席した時間を計測する。</li> </ul> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>実習1 ルールを設定しないときの通信<br/>全員が着席後、実習1を行った感想を記入する。</li> <li>実習2 ルールを設定したときの通信</li> </ul> </div> <div style="width: 35%;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>インターネットの通信につなげるため、</li> </ul> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>【ルール】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>動き回らないで行う。</li> <li>自分の「IPアドレス」と違う「パケット」なら横の人に渡していく。</li> <li>自分の絵柄と数字が揃ったら座る。</li> <li>座った後も違う「パケット」が来たら、そのカードを横の人に渡していく。</li> </ul> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>全員が着席後、実習2を行った感想を記入する</li> </ul> |                                                                                                                                                         |
| まとめ<br>5分 | <ul style="list-style-type: none"> <li>実習1と実習2を比較して、 <ul style="list-style-type: none"> <li>どちらが早かったか</li> <li>なぜ早かったのか</li> </ul> を記入する。</li> <li>提出方法の確認</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>クラス全体で実習1と実習2のどちらが早かったのか比較するよう伝える。</li> </ul>                                                                    |

## 9 ICTを使った効果と課題

### (1) 効果

授業後生徒が課題を取り組み、提出したものは以下のとおりである。



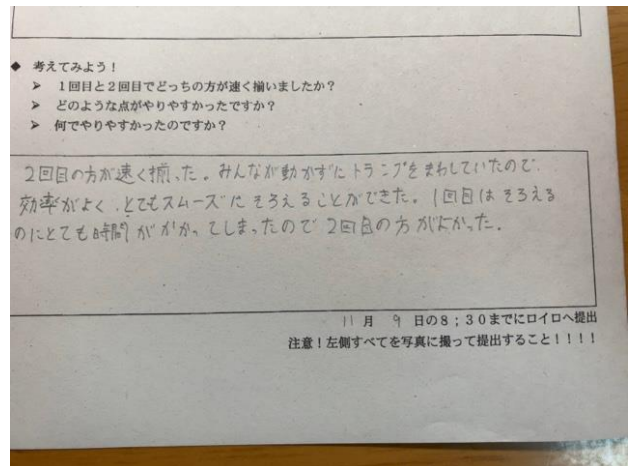
プリントに課題を記入して、写真に撮って提出することによって、生徒の手元にはプリントが残り、教師は提出された写真を見て評価することができた。次の授業では、これらの提出した課題を画面共有し、生徒に提示した。生徒の反応としては、意見を発表した生徒とほぼ同意見でうなずいている生徒が一定数見られた。このことから「通信を効率化するためにはルールを設ける必要がある」ということが理解できていると考えられる。

### (2) 課題

一方でうまくいかなかった例もあった。

授業内でまとめの部分を書ききることができなかった生徒が、授業後まとめの部分を記入して提出したが、下の部分しか撮っていなかった。このように、授業内での的確に指示を出すということがこれまで以上に求められると考える。

また、課題の提出についても、未提出の生徒が複数見られた。ロイロノート・スクールは提出箱を作成した際には「募集中」と表示されるため、生徒にロイロノート・スクールを毎日確認させることが必要である。



## 10 まとめ

本授業では実習を複数行い、その感想をロイロノート・スクールに提出させた。提出の際には普段生徒が使っている携帯電話等で提出を行った。普段の授業では画面共有をして生徒がPCを操作できないようにしているが、タブレット端末に切り替えた場合、どのようにタブレット端末を使用していくかは今後の課題であると考えられる。授業の方法を変更しても、生徒が授業に集中できるような環境を今後も築いていきたい。