

## 事例9 「自立した学び手」の育成を目指した単元内自由進度学習の事例

○学年 第2学年

○主な領域 生命 (3)生物の体のつくりと働き

○事例のポイント

- ①導入時、イメージマップをつかった疑問を表現する活動を行い、自分が取り組みたい課題や問いは何かを自覚させ、学習に見通しをもたせる。
- ②単元内自由進度学習により、学習計画を立て、学習状況に応じて計画を修正しながら進めていくなど、自己調整しながら課題解決ができる「自立した学び手」を育成する。
- ③学習成果を相手に伝わるようスライド1枚にまとめることを通して、根拠を明らかにした上で、根拠を基に分かりやすく表現する力を育てる。

### ICTを活用した主な学習場面

- ①プレゼンテーションソフト(例:Microsoft PowerPoint等)を使用したイメージマップで疑問を表現する場面
- ②顕微鏡の観察物をICT端末で撮影する場面
- ③授業支援ソフト(例:オクリンクプラス、ロイロノート等)を使用した課題を提出したり、共有したりする場面

### ICT活用の利点

- ①プレゼンテーションソフト(例:Microsoft PowerPoint等)の共同編集機能を使用し、イメージマップを作成することで、協働的な学びを促進するとともに、別の視点をもって自身の疑問を関連させることにより、自分が取り組みたい課題や問いは何か、学習に見通しをもつことができる。
- ②授業支援ソフト(例:オクリンクプラス、ロイロノート等)を使用し、あらかじめ実験動画、ヒントスライドが自由に閲覧できたり、確認テストが実施できたりするスライドを準備しておくことで、生徒は授業中、それらを選択し、自分に合ったペース、学習方法、学習形態、学習場所を選び、課題解決しながら単元の内容への理解を深めることができる。
- ③学習成果物は授業支援ソフト(例:オクリンクプラス、ロイロノート等)の所定の場所に提出させ、全員が閲覧できるようにして協働的な学びを促進する。

1 単元名 「生物と細胞」 第2学年

2 単元について

(解 P87) 5行目「ここでは」以降の文を参考している。

本単元では、身近な植物や動物の体のつくりと働きについて理科の見方・考え方を働かせながら探究する。細胞レベルで見た生物の共通点や相違点を見いだす活動を通して、顕微鏡を用いた観察の技能を身に付け、細胞のつくりと働きの特徴について理解を深めていくものである。

本単元の指導計画の作成に当たっては、単元を通して、ICT端末を活用した「単元内自由進度学習」を、授業支援ソフト(例:オクリンクプラス、ロイロノート等)を用いながら、生徒自ら計画を立て、課題に取り組む。どの課題を、どこまで、どのように取り組むのか等、自身の学習状況に応じて計画させることで、主体的な学びを促す。教師はICT端末を利用して生徒の学習状況を把握し、必要に応じて声を掛けたり、理解が難しい所には解説したりする。また、他の生徒の進捗状況や内容を参照できる環境を作ることで、生徒が自ら学習を調整できるよう支援する。

### 3 単元の目標

- (1) 生物の体のつくりと働きとの関係に着目しながら、生物と細胞を理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けること。
- (2) 生物と細胞について、見通しをもって解決する方法を立案して観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、生物の体のつくりと働きについての規則性や関係性を見いだして表現すること。
- (3) 生物と細胞に関する事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとする態度を養うこと。

### 4 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
生物の体のつくりと働きとの関係に着目しながら、生物と細胞についての基本的な概念やその特徴を理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。	生物と細胞について、見通しをもって解決する方法を立案、観察、実験を行い、その結果を分析して解釈し、生物の体のつくりの規則性や関係性を見いだして表現している。	生物と細胞に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

### 5 指導と評価の計画（全8時間扱い）

時間	ねらい・学習活動	重点	記録	備考																																				
1 本時 ①	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1年生で学習した植物や動物の分類を復習し、生物（動物・植物）の共通点を見いだす。</li> <li>・プレゼンテーションソフト(例:Microsoft PowerPoint等)を使用し、イメージマップから疑問を表出させる。</li> <li>・課題を知り、「解決へのカギ」を参考にしながら学習計画を立てる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; width: fit-content;">編 P76 指導計画作成の留意事項(2)(7)</div>	態	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生物と細胞に関する事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとしている。(イメージマップ)</li> </ul>																																				
2 ～ 7 本時 ②	<ul style="list-style-type: none"> <li>・単元内自由進度学習(自分が立てた学習計画に沿って学習を行う。)</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; width: fit-content;">編 P76 指導計画作成の留意事項(1)(6)</div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <b>解決へのカギ</b> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>内容</th> <th>提出の仕方</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>オオカナダモの細胞を観察する</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ヒトの口の粘膜細胞を観察する</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>植物細胞と動物細胞の共通点と相違点(写真撮影)</td> <td>オクリンク</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>植物細胞と動物細胞の共通点と相違点(スケッチ比較)</td> <td>紙面</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>多細胞生物と単細胞生物の違い(画像や記述)</td> <td>オクリンク</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>自分の疑問の解決</td> <td>オクリンク</td> </tr> <tr> <td>応用1</td> <td>酵母を観察してみよう</td> <td>フリー</td> </tr> <tr> <td>応用2</td> <td>ミドリムシやゾウリムシなど微生物を観察(動物?植物?)</td> <td>フリー</td> </tr> <tr> <td>応用3</td> <td>もし細胞がなかったら?(ストーリー発表)</td> <td>フリー</td> </tr> <tr> <td>応用4</td> <td>身近な細胞を調査(皮膚・血液・植物など)</td> <td>フリー</td> </tr> <tr> <td>応用5</td> <td>葉の表と裏の違いを観察(電子顕微鏡を使ってもよし!)</td> <td>フリー</td> </tr> </tbody> </table> </div>		内容	提出の仕方	1	オオカナダモの細胞を観察する	—	2	ヒトの口の粘膜細胞を観察する	—	3	植物細胞と動物細胞の共通点と相違点(写真撮影)	オクリンク	4	植物細胞と動物細胞の共通点と相違点(スケッチ比較)	紙面	5	多細胞生物と単細胞生物の違い(画像や記述)	オクリンク	6	自分の疑問の解決	オクリンク	応用1	酵母を観察してみよう	フリー	応用2	ミドリムシやゾウリムシなど微生物を観察(動物?植物?)	フリー	応用3	もし細胞がなかったら?(ストーリー発表)	フリー	応用4	身近な細胞を調査(皮膚・血液・植物など)	フリー	応用5	葉の表と裏の違いを観察(電子顕微鏡を使ってもよし!)	フリー	知 思 態	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生物と細胞について、見通しをもって解決する方法を立案して観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、生物の体のつくりと働きについての規則性や関係性を見いだして表現している。(実験レポートの記述)</li> <li>・生物の体のつくりと働きとの関係に着目しながら、生物と細胞を理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けている。(実験の様子や実験レポートのスケッチや写真)</li> </ul>
	内容	提出の仕方																																						
1	オオカナダモの細胞を観察する	—																																						
2	ヒトの口の粘膜細胞を観察する	—																																						
3	植物細胞と動物細胞の共通点と相違点(写真撮影)	オクリンク																																						
4	植物細胞と動物細胞の共通点と相違点(スケッチ比較)	紙面																																						
5	多細胞生物と単細胞生物の違い(画像や記述)	オクリンク																																						
6	自分の疑問の解決	オクリンク																																						
応用1	酵母を観察してみよう	フリー																																						
応用2	ミドリムシやゾウリムシなど微生物を観察(動物?植物?)	フリー																																						
応用3	もし細胞がなかったら?(ストーリー発表)	フリー																																						
応用4	身近な細胞を調査(皮膚・血液・植物など)	フリー																																						
応用5	葉の表と裏の違いを観察(電子顕微鏡を使ってもよし!)	フリー																																						

学習計画表						
日付	学習内容	今日最も大切だったこと	先生のチェック			
/ ( )						<ul style="list-style-type: none"> <li>生物と細胞に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。(実験レポートの記述)</li> </ul>
/ ( )						
/ ( )						
/ ( )						
/ ( )						
/ ( )						
/ ( )						
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業支援ソフト(例:オクリンクプラス、ロイロノート等)に提出された課題スライドを共有する。</li> <li>学習の振り返りを記入して自己の変容を確認する。</li> <li>確認テストで理解度を確認する。</li> </ul>			思	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>生物の体のつくりと働きについての規則性や関係性を見いだして表現できる。(提出スライド)</li> </ul>

編 P76 指導計画作成の留意事項(1)(2)

## 6 本時の学習指導①(本時 1/8時)

### (1) 目標

<学びに向かう力、人間性等>生物と細胞に関する事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとする。

### (2) 展開

学習活動	教師の働きかけ(○)と 予想される生徒の反応(●)	指導上の留意点(●) 評価規準(◇)
1 1年生で学習した植物や動物の分類を復習する。	○植物と動物のそれぞれの分類が共通点によって仲間分けされていたことを思い出させる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>中学1年生での学習を想起させる。</li> <li>植物と動物それぞれでの共通点・相違点に着目させる。</li> </ul>
2 生物(動物・植物)の共通点を見いだす。	○生物(動物・植物)の共通点を見いだす。 ●呼吸をしている ●細胞がある ●子孫を残す ●生きている	<ul style="list-style-type: none"> <li>生物(植物・動物)の共通点に着目させる。</li> </ul>
3 顕微鏡で拡大したコルクの切片を観察する	○コルクの切片を拡大したものを表示する。 ●部屋のようなものがみえる ●細胞である ○この部屋のようなつくりを「細胞」と言います。フックの法則で有名なロバート・フックはコルクを観察して、小さな部屋のようなものを発見し、それを cell(細胞)と名付けました。細胞を調べることで、みんなが見いだした「呼吸をする」「子孫を残す」	<ul style="list-style-type: none"> <li>フックが観察したのは死んだ細胞の細胞壁だが、このときは伝えない。</li> </ul>

<p>4 <u>イメージマップから知っていること、分かっていること、疑問を表現する。</u></p> <p><b>事例のポイント①</b> 班でイメージマップを作成することにより、視点を広げ、自分が取り組みたい問題や課題を表現させるとともに、学習に見通しをもたせる。</p> <p>5 単元を通して解決する問題と各授業で取り組む課題をもとに学習計画を立てる。</p>	<p>などの共通点にもつながります。</p> <p>○細胞に関して知っていることや疑問を表現させる。</p> <p>○班で作成したイメージマップを授業支援ソフト(例:オクリンクプラス、ロイロノート等)に投稿するよう指示し、他の班で出た疑問を共有させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・植物と動物の細胞のつくりの違いはあるのだろうか。</li> <li>・細胞は大きさや数はどれくらいだろう。</li> <li>・細胞の役割は何だろう。</li> <li>・成長することと細胞に関連はあるのだろうか。</li> <li>・多細胞生物と単細胞生物の違いは何だろう。</li> <li>・赤血球は一つの細胞でできているのだろうか。</li> <li>・がん細胞はどんな細胞だろうか。</li> <li>・ノーベル賞を受賞した坂口さんの研究はどんなものだろう。</li> <li>・DNAってなんだろう。</li> </ul> <p>○表現した疑問から見いだされる単元を通して解決を目指す問題(単元を貫く問い)を共有する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ICT端末を活用して、より多くの疑問を見いださせる。どんな些細な疑問でもよいことを伝える。</li> </ul> <p><b>ICT活用の利点①</b> 「細胞」についての疑問を含むイメージマップを、プレゼンテーションソフトの共同編集機能を用いて作成する。</p>
<p>単元を貫く問い： 生物と細胞にはどのような関係があるのだろうか。</p>		
	<p>○多くの班で出た意見をもとに、教師が取り組みを求める共通の課題を提示する。</p> <p>共通の課題</p> <p>①動物細胞と植物細胞の共通点と相違点は何だろうか。</p> <p>②多細胞生物と単細胞生物の違いは何だろうか。</p> <p>○共通の課題で解決できない疑問は自分の課題として位置づけ、解決することを説明する。</p>	

	<p>○<u>学習計画表を配布し、学習計画を立てるよう指示する。</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>事例のポイント②</b> 共通の課題や自分の課題を解決するにはどのように学習を進めればよいかを各自で考えて、学習計画を立てる。</p> </div> <p>○「<u>実験をしてから理論を学ぶ</u>」「<u>理論を学んでから実験する</u>」自分に合った順序でやってよいことを伝える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学習計画がなかなか進まない生徒には「<u>解決のカギ</u>」を参考にして計画してもよいことを伝える。</li> <li>・授業支援ソフト（例：オクリンクプラス、ロイロノート等）に本単元6時間分で使う授業素材のスライドをすべて並べて置く。</li> <li>◇【<b>態</b>】生物と細胞に関する事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとしている。（イメージマップ）</li> </ul>
--	---	---

## 7 本時の学習指導②（本時 2～7/8時）

### (1) 目標

〈知識及び技能等〉生物の体のつくりと働きとの関係に着目しながら、生物と細胞を理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けることができる。

〈思考力、判断力、表現力等〉生物と細胞について、見通しをもって解決する方法を立案して観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、生物の体のつくりと働きについての規則性や関係性を見いだして表現できる。

〈学びに向かう力、人間性等〉生物と細胞に関する事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとする。

### (2) 展開

学習活動	教師の働きかけ(○)と 予想される生徒の反応(・)	指導上の留意点(・) 評価規準(◇)
<p>1 <u>単元内自由進度学習を行う。</u> (自分で計画した学習計画に従って、6時間学習を行う。)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>事例のポイント②</b> 単元内自由進度学習で、学習状況に応じて計画を修正しながら進めていく。</p> </div> <p>[共通の課題]</p> <p>①動物細胞と植物細胞の共通点と相違点は何だろうか。</p> <p>②多細胞生物と単細胞生物の違いは何だろうか。</p>	<p>〈個別実験〉</p> <p>○<u>実験を行う人は実験ブースに行くよう指示する。やり方がわからなかったら、友達や先生に聞いたり、共有されている動画等を参考にしたりするよう促す。</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>ICT活用の利点②</b> 授業支援ソフト（例：オクリンクプラス、ロイロノート等）にある実験動画を確認しながら、個別実験を行う。生徒によって、倍速にしたり、停止したり、繰り返し見たり、自分にあったやり方で動画を視聴する。</p> </div> <p>〈結果の撮影〉</p> <p>○<u>細胞が観察できたら、ICT端末で撮影するよう指示する。</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>ICT活用の利点③</b> 顕微鏡で確認できたらICT端末で撮影する。記録を残すことで後日見返すことも可能になる。様々なものを記録し共通点を比較することができる。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験ブースで行うことで、わからないことを聞き合いやすいようにする。</li> <li>◇【<b>知・技</b>】生物の体のつくりと働きとの関係に着目しながら、生物と細胞を理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けている。（実験の様子や実験レポートのスケッチや写真）</li> <li>◇【<b>態</b>】生物と細胞に関する事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとしている。（実験レポートの記述）</li> <li>・ピントの合わせ方が上手な生徒の方法を共有する。</li> </ul>

<p>[自分の課題] 共通の課題で解決できない自分の疑問</p> <p>時間に余裕がある生徒は「解決へのカギ」の応用から選択して、学習をさらに深める。</p> <p><b>事例のポイント②③</b> ICTを活用しながら、新たな学習計画を立て、課題解決をする。相手に伝わりやすい成果物を作成する。</p> <p>2 学習計画カード・進捗確認表の記入（毎時間行う）</p>	<p>〈課題提出〉</p> <p>○実験の結果や学習した内容を授業支援ソフト(例:オクリンクプラス、ロイロノート等)に提出するよう指示する。</p> <p><b>事例のポイント③</b> 学習成果を1枚のスライドに相手に伝わる形でまとめる。</p> <p>〈応用〉</p> <p>○課題が終わった生徒は、「<u>解決へのカギ</u>」の応用に取り組むよう声をかける。</p> <p><b>ICT活用の利点②③</b> 観察したものは撮影し、1枚のスライドにまとめる。この実験を行っていない他者にも分かりやすく説明できるようにまとめる。</p> <p>○毎時間の授業終了時には、学習計画カードの振り返りと進捗確認表を記入するよう指示する。</p>	<p>・早く提出した生徒の成果物は共有スペースで閲覧可能とする。</p> <p><b>ICT活用の利点③</b> 実験の結果(写真)を授業支援ソフト(例:オクリンクプラス、ロイロノート等)に提出する。上手に撮影できた生徒本人に直接聞きに行くこともできる。</p> <p>◇【思・判・表】生物と細胞について、観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、生物の体のつくりと働きについての規則性や関係性を見いだして表現している。(実験レポートの記述)</p> <p>・各生徒の進捗を把握し、次時に必要な支援を行う。また、振り返りの内容をシェアし、よりよい学習になるよう調整させる。</p> <p>・興味のあることを聞き、観察実験の計画立案についてアドバイスする。</p>
---	--	--

## 8 実践する上での留意点

図1は生徒が作成したイメージマップである。プレゼンテーションソフト(例:Microsoft PowerPoint等)の共同編集機能を使用し、「細胞」をスタートに置き、思いついた課題や、それに関する疑問、調べたいことなどをグループごとに書かせ、その中から自分が特に探究したいことピックアップしていった。

他のグループのイメージマップも閲覧し、比較したり、補ったりすることによってより深まりを増すことができる。また、質問し合うことを通じて、自分の関心をより明確にすることができる。

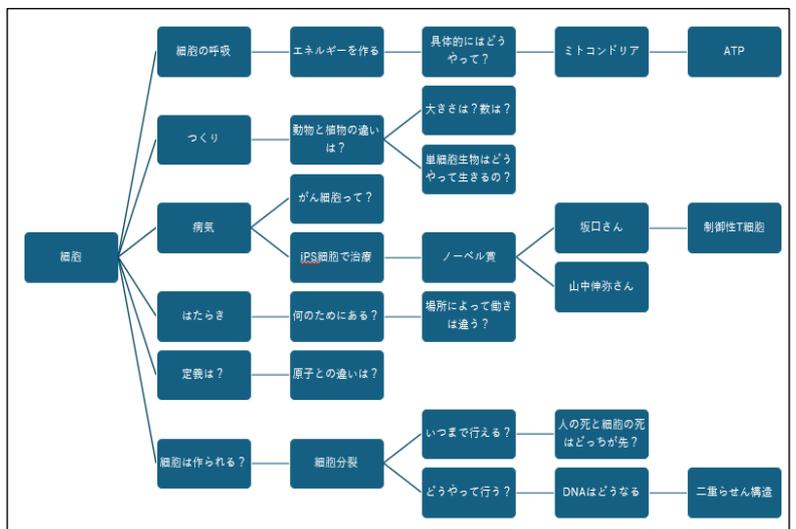


図1 イメージマップ(グループで作成したもの)

図2は、授業支援ソフト（例：オクリンクプラス、ロイロノート等）を使用し、あらかじめ実験動画、ヒントカードを自由に閲覧できたり、確認テストが実施できたりするスライドページのイメージ図である。

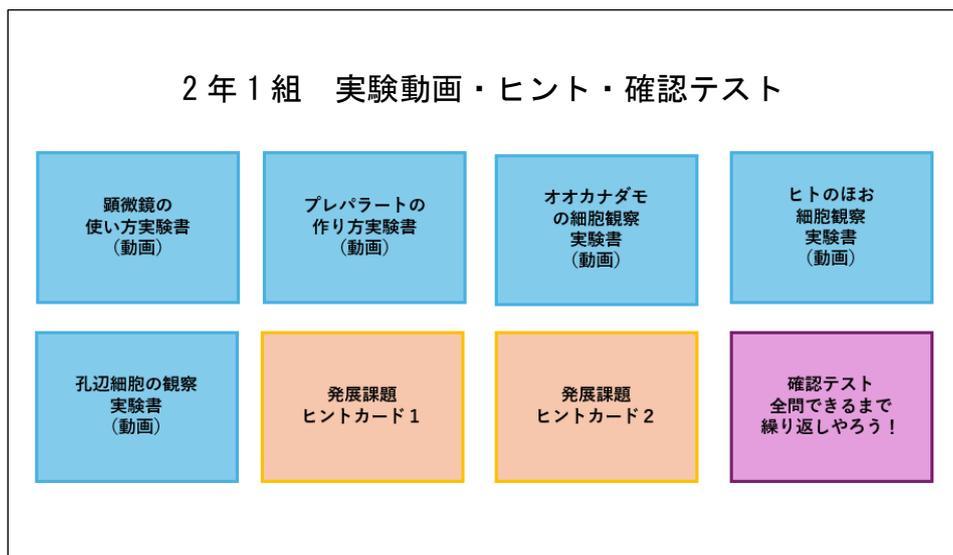


図2 個別実験の手助けとなるスライドページ（イメージ図）

図3は、各自で作成したスライドが提出された様子のイメージ図である。作成したスライドは、各自閲覧できるようになっている。それにより、思うように課題に取り組めていない生徒は、先に課題を提出した生徒のスライドを参照し、次に何を行った方がよいかといった自己調整を行うことができ、個別最適な学びが促進される。また、スライドだけでは分からなかったり、疑問に思ったりしたことを主体的にスライド作成者に聞くことで、協働的な学びにもつながる。教師は生徒の提出状況、学習の様子等を把握することで、個々の状況に応じた細やかな支援を行うことができる。



図3 提出したスライドを全員が確認できるスライドページ（イメージ図）

図4は、生徒の見いだした疑問を解決するための取り組み内容を記した「解決へのカギ」である。生徒が図5の学習計画表に6時間分の学習計画を立てる際、自力での計画立案が難しい場合の支援として「解決へのカギ」を示す。学習計画カードは毎時間提出させ、振り返りの記述や課題の提出状況から生徒それぞれの学習状況を把握し、生徒の興味や学習状況に応じて支援する。具体的には学習を進められている生徒の振り返りを取り上げて、計画通りに進んでいない生徒が自身の学習を調整できるようにした。また、共通の課題や自分の課題が解決した生徒に「解決のカギ」に掲載してある応用の課題を示し、発展的な学習に取り組めるように支援した。

### 解決へのカギ

	内容	提出の仕方
1	オオカナダモの細胞を観察する	—
2	ヒトの口の粘膜細胞を観察する	—
3	植物細胞と動物細胞の共通点と相違点(写真撮影)	オクリンク
4	植物細胞と動物細胞の共通点と相違点(スケッチ比較)	紙面
5	多細胞生物と単細胞生物の違い(画像や記述)	オクリンク
6	自分の疑問の解決	オクリンク
応用1	酵母を観察してみよう	フリー
応用2	ミドリムシやゾウリムシなど微生物を観察(動物?植物?)	フリー
応用3	もし細胞がなかったら?(ストーリー発表)	フリー
応用4	身近な細胞を調査(皮膚・血液・植物など)	フリー
応用5	葉の表と裏の違いを観察(電子顕微鏡を使ってもよし!)	フリー

図4 生徒の見出した疑問を解決するための取組内容を記した「解決へのカギ」

日付	学習内容	今日最も大切だと思ったこと	先生のチェック
9/30(木)	自分の疑問の解決	自分がたかふんかレニガマミを2つ選ぶと、和たらの1つはたかふんの細胞でできている。 good!	(○)
10/3(金)	多細胞生物と単細胞生物の違い	単細胞生物は1つの細胞で全部の役割を担うが、多細胞生物は細胞が分かれています。複数の細胞で役割を担う。	(○)
10/6(月)	オオカナダモの細胞を観察する 動物細胞と植物細胞の共通点(写真撮影)	紫色の細胞と、緑色の細胞がここにある。たかふんかレニガマミの細胞は動物細胞で、オオカナダモの細胞は植物細胞で、細胞壁がある。細胞壁がここにある。ナイス!	(○)
10/7(火)	ヒトの口の粘膜細胞を観察する 動物細胞と植物細胞の共通点(写真撮影)	オオカナダモは、この細胞壁がない。形が異なる。2つある。	
/ ( )	ミドリムシやゾウリムシを観察		
/ ( )	葉の表と裏の違いを観察	裏側と表側とで、気孔がたかふんかレニガマミで異なる。気孔はここにある。気孔はここにある。気孔はここにある。	

図5 生徒が作成した学習計画表

図6は共通の課題を解決した生徒のスライド、図7は応用の課題を解決した生徒のスライドである。

オオカナダモとヒトのほおの細胞写真

染色前	ヒト	染色後	染色前	オオカナダモ	染色後

観察して気づいたこと

- 動物(ヒト)と植物(オオカナダモ)の細胞のつくりを比較すると、植物の細胞は形が四角く、複数の細胞との間に壁があってはっきりした区別があるが、動物の細胞は形が定まらず、複数の細胞間の区別もよくわからない。
- 植物の細胞にはつががつがした葉緑体が確認できた。
- 動物・植物どちらの細胞にも核があり、染色液をつけることで分かりやすくなる。

図6 共通の課題を解決した生徒のスライド

水草水槽の水(淡水?)からこんな微生物発見!

**カイミジンコ**  
生息地: 淡水

特徴: 形は「だ円」になっている。体は2枚のからでおおわれていて、触覚(しよっかく)と足を出してよく泳ぐ。多細胞生物でカイミジンコはエビやカニと同じ甲殻類に属する小型の動物プランクトン。

図7 応用の課題を解決した生徒のスライド

生徒が「どこまでできたか」を自分で判断できるように提示したのが、図8の進路確認表である。この進路確認表を用いることで、単元内自由進路学習の課題にもなる、他の生徒の内容を丸写しすること、分かっただろうという思い込み、学習内容の未履修などを防ぐことができる。

## 進路確認表

	学習内容・チェック項目	教材	自分でできた	仲間に説明できた	先生の確認
1	マッピングによって、疑問を見出すことができた	・PowerPoint	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	顕微鏡のパーツを言えた	・実験動画(オクリンプラス) ・教科書P.88,89	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	□※小テスト8割合格
3	顕微鏡を正しく操作できた(ピント合わせ)	・実験動画(オクリンプラス) ・教科書P.88,89	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	□※パフォーマンステスト
4	プレパラートを自作し、高倍率でピントを合わせた(オオカナダモの細胞)	・実験動画(オクリンプラス) ・教科書P.93	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
5	プレパラートを自作し、高倍率でピントを合わせた(人のほおの内側)	・実験動画(オクリンプラス) ・教科書P.97	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
6	動物細胞と植物細胞のつくりを比較できた	・文献調査 ・教科書P.98,99	<input type="checkbox"/>		□※スケッチと写真の提出
7	細胞のつくりとはたらきを説明できた(核・細胞質・細胞膜など)	・文献調査 ・教科書P.98,99	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	□※小テスト8割合格
8	細胞のスケッチを正しく描けた	・ヒントカード(オクリンプラス) ・1年生の教科書	<input type="checkbox"/>		□※スケッチの評価A合格
9	単細胞生物と多細胞生物の違いが説明できた	・ヒントカード(オクリンプラス) ・教科書P.101~103	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	□※まとめスライド提出
10	自分の疑問を解決できた	・文献調査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	□※まとめスライド提出
11	発展課題にチャレンジできた		<input type="checkbox"/>		□※まとめスライド提出

図8 進路確認表（毎授業最後に確認）

単元内自由進路学習は、指導計画の作成の面において、単元を通した教師の見通しが求められる。そのため、単元を俯瞰した教材研究と個々の学びに寄り添うための生徒理解が必要である。また、毎時間の生徒の学習状況を把握するために、ICT端末を最大限に活用していくことも欠かせない。これにより、生徒が自分自身の興味・関心をスタート地点とした学習に取り組むことができ、教師が個々へのきめ細やかな支援を行うことができる。

単元内自由進路学習により、これまで導入時に課題や問題を教師が提示することが多かったが、生徒が自身の興味・関心や学習状況、学習を進めるペースの状況に応じた課題や問題を設定するという主体的な学びへと転換することができた。また、生徒個々の興味や関心の高まりから学習意欲を向上させることができ、「自立した学び手」の育成につながったと考える。

以下に生徒の感想を掲載する。

- ・ICT端末のヒントをもとに自分で考えたり、友達と協力したりして学習ができた。自分で発見したことの面白さや、自由に内容や場所を決めて進められることなど、自分のための学習ができた。
- ・友達のスライドを見ると同じものを見ているのに、違う気付きやあって面白いと感じた。また、自分がやっていない観察をスライドで知ることができそこでも学習が広がった。
- ・イメージマップを班内で作成するのが面白かった。自分だけではここまでは広がらないし、分かっていること、分かっていることが明確になった。
- ・みんなの学習進捗が見られてよかった。自分のペースでできるとはいえ、友達がどんなペースでどんなことをやっているのかも気になるし、それがいつでも見られるので、友達に聞きながら学習を進めることができた。