

科学が好きな子どもを育てる教育の実践と計画

「with コロナの状況下においても、自然や科学と関わる
体験を重ね、学ぶ喜びや価値を感じる子ども」の育成を
めざして



山梨学院小学校

校 長 瀬 端 淳 一 郎

けやきの会会長 川 口 祐 樹

目 次

はじめに	1
I 「科学が好きな子ども」の姿	1
1. Withコロナの状況下においてもめざす「科学が好きな子ども像」	1
2. 「科学が好きな子ども像」設定の根拠	2
II 「科学が好きな子ども」を育てる手立て	4
III 「科学が好きな子ども」を育てる実践	5
1. 「手立て1」に関する実践	5
【実践1】全学年・全領域「臨時休業中の学習動画の作成と配信」	5
【実践2】4年・科学(理科)「季節と生き物の様子 ～学習動画の利用～」	6
2. 「手立て2」に関する実践	8
【実践3】5年・科学(理科)「電流のはたらき(電磁石)」	8
6年・総合的な学習「私たちの海の今」	8
3. 「手立て3」に関する実践	11
【実践4】4年・科学(理科)「ゴムや風のはたらき」	11
【実践5】1年・生活「大きく育て、わたしのアサガオ」	16
4. 「手立て4」に関する実践	18
【実践6】1年・生活「よく考えながら調べたり試したり作ったりしよう」	18
4年・科学(理科)「8月までの学習のふり返り」	18
5. 「手立て5」に関する実践	20
【実践7】全学年・校内環境の整備, 活用「新型コロナウイルス情報コーナー」	20
IV これまでの実践の成果と課題	21
1. 「5つの手立ての成果と, 課題や留意点	22
V 今後の教育計画	23
1. 今後の実践の方向性	23
2. 今後の実践プランの例	23
4年「雨水の行方と地面の様子」	23
おわりに	25

はじめに

新型コロナウイルス感染症の広がりを受けた学校の臨時休業（2020年3月）は、当初は思いもかけなかった長期間におよび、年度をまたいだ4、5月まで続くこととなった。

これまで経験したことのない事態の下、“昨日までの学校の当たり前”は当たり前ではなくなり、日々刻々と状況が変化する中で、私たち教職員は「いかにして子どもの学びを保障するのか」を問われ、具体の対応が求められた。

さらに、6月からの段階的な学校再開の後も、7～8月には再び全国的に感染者が急増し、いつまた学校の休業措置を取らざるを得ないのか、予断を許さない状況が続いている。

限定された（少ない）授業時数と感染リスク低減のための“密”の回避。さらには現在の状況が数年の単位で長期化するかもしれないという可能性を踏まえ、今、私たちには「本校の理科（科学）教育においては何ができ、何をもっとも大切にするのか」についての問い直しが迫られている。

このことは、言い換えるならば「あれもこれも…のたし算の発想による理科（科学）教育の充実」とは真逆の、「制約が多く“引き算”を余儀なくされる現在の状況下でも、“決して手放さないこと”を明確にした理科（科学）教育の確立」である。

このような問題意識の下、目下の先行き不透明な「with コロナの状況」の下でも組みうる「科学が好きな子どもを育てる本校の実践やプラン」を述べる。これは、本校の過去の応募論文で示した方向性をその一部は受け継ぎつつも、それにとらわれ過ぎることなく、柔軟かつ現実に即応した実践やプランである。

I 「科学が好きな子ども」の姿

1. with コロナの状況下においてもめざす「科学が好きな子ども像」

数年先まで続くかもしれない「with コロナの状況」の下で、私達が考え、願う「科学が好きな子ども像」をこのように定めた。

with コロナの状況下においても、
自然や科学と関わる体験を重ね、学ぶ喜びや価値を感じる子ども



写真1 入学式※翌日の新聞

※3～5月の3ヶ月間の登校日は、時間の短縮と式次第の簡略化により行った入学式の1日のみであった

2. 「科学が好きな子ども像」設定の根拠

上記の「科学が好きな子ども像」は、次の3つの視点に基づき導き出した（設定の根拠）。

(1) 子どもの声・子どもの意識

・いかに特別な状況下であったとしても、学びの主体者である子どもの声や意識は何よりも大切にしたい。2020年2月（突然の臨時休業を迎える直前）に書かれた「1年間の学習のふり返り」の記述から、大切にしたい姿を探った。この中にこそ、先に掲げた『学ぶ喜びや価値』が現れていると考える。

(2) with コロナの状況下における制約条件

・学校の臨時休業による登校日数（授業時数）の減少や、感染防止のための種々の対策などにより、これまで当たり前のようにとらえていたことがらにも、やむを得ない制約が生じている。これを整理した。

(3) 学校だからこそできること・すべきこと

・登校日数（授業時数）が少なくとも、学校の授業だからこそできることやすべきことは何なのか、“大切に思われること”は数多くある中、厳選を重ね、“決して手放さないこと”は何なのか、絞り込みを図った。

以下に、それぞれの具体を記す。

子ども自身の言葉で語られる学ぶ喜びや価値！

(1) 大切にしたい子どもの声・子どもの意識（学習のふり返りから）

《子どもの声・子どもの意識》 → → → → 《考察と重視すべきこと》

・川の学習をする前は、川の流れなんて別にそんなに変わらないと思っていたけれど、外側の方が流れが速いと知って、面白かった。（5年生：R君）

・一番楽しかったのは夜空の勉強です。なぜなら、夏の大三角や冬の大三角を知ることができたからです。この勉強をしたその日に、私は、夏の大三角を見て「とてもきれいだなあ」と感じました。この勉強が終わった今（2月）でも、学校の帰りに「これは冬の大三角だ」とお母さんと話しています。（4年生：Kさん）

・自分の体のことは、あまり考えたことがなかったので、筋肉と関節の勉強をして、自分の体のことを知れてよかったと思います。また、電気で走る車の回路を作るのは、よく頭を使ったので楽しかったです。（4年生：T君）

学ぶ喜びや価値を感じている

子ども達

↑↓

①知らなかったことを知る

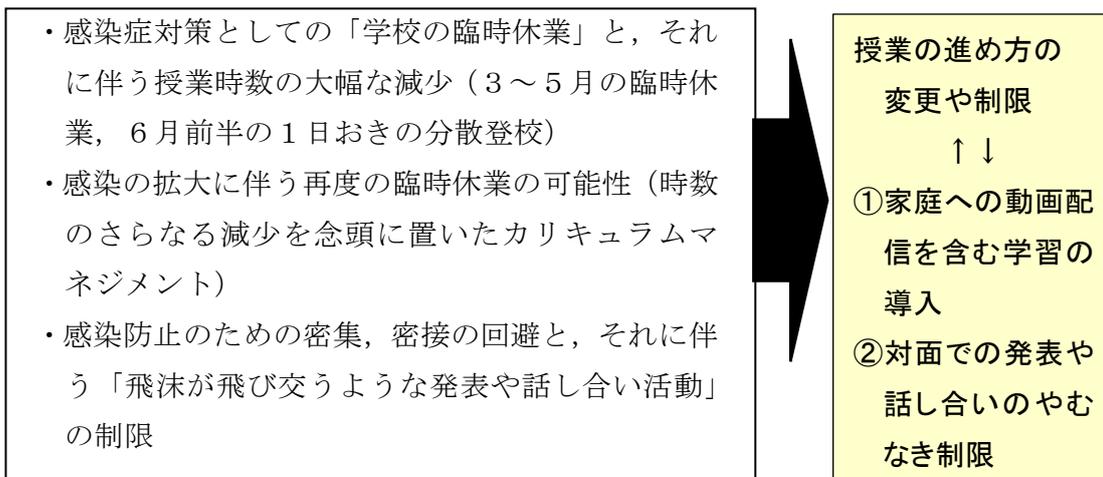
②知っていることやできることが増えた自分を自覚する。

③実際の自然や生活とのつながりがわかる

④“適度な負荷”を乗り越える経験

(2) with コロナの状況下における制約条件

《 現実に生じている事態・今後生じうる事態 》 → → → 《 事態に即した方向性 》



(3) 学校だからこそできること・すべきことの厳選

《 学校だからこそ兼ね備えている条件やよさ 》 → → → 《 重視すべきこと 》

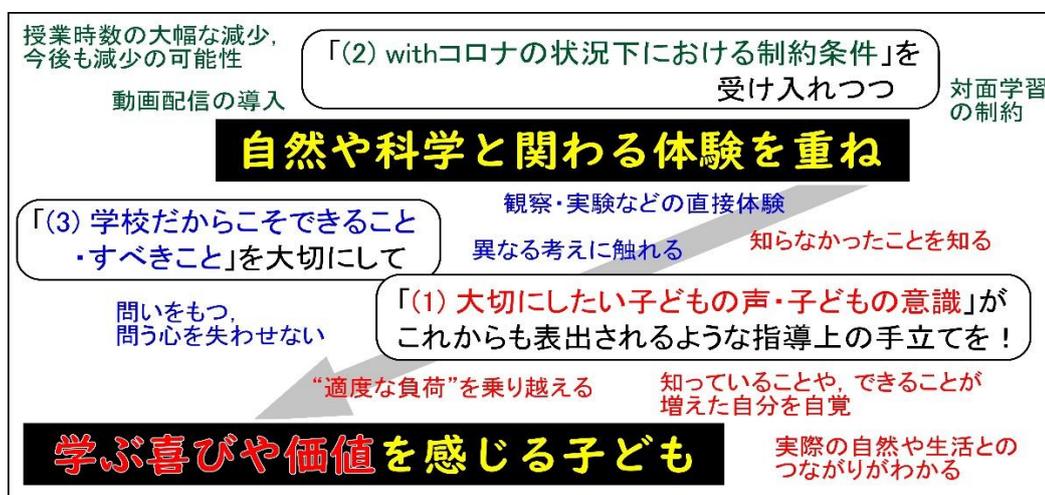
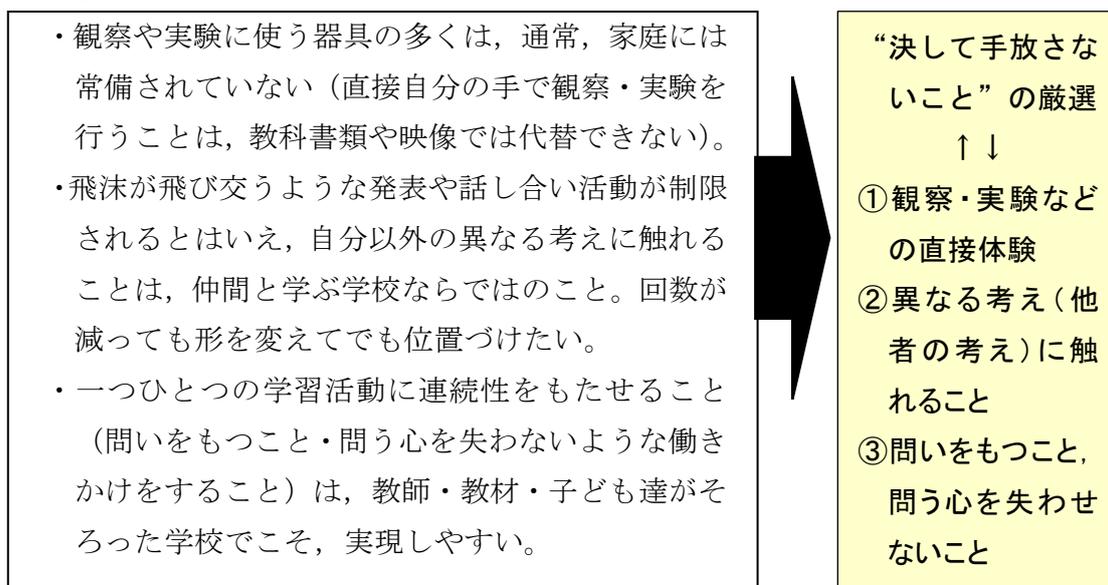


図1 「科学が好きな子ども像」と、3つの視点(設定の根拠)の関係

Ⅱ 「科学が好きな子ども」を育てる手立て

前ページの図1（「科学が好きな子ども像」とその設定の根拠の関係）をまとめる過程で、図の中に「科学が好きな子ども」を育てる上でのおよその方向性が浮かび上がってきた。そこで、この図をさらに具体化させ、科学が好きな子どもを育てる「手立て」として整理した。手立ては、大きく5つのまとまりに整理される（図2）。

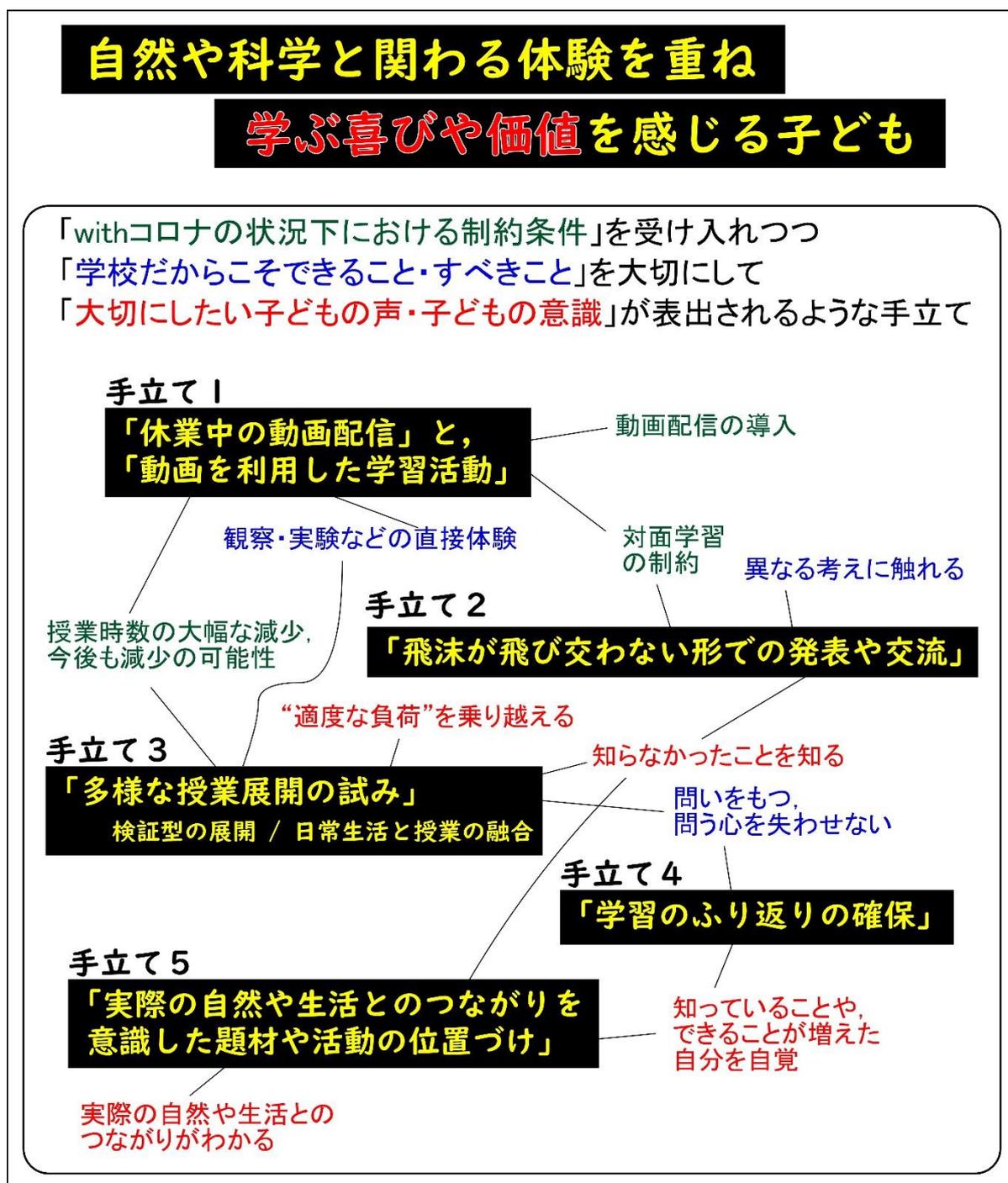


図2 「科学が好きな子ども」を育てる5つの手立て

Ⅲ 「科学が好きな子ども」を育てる実践

1. 「手立て1」に関する実践

～「休業中の動画配信」と「動画を利用した学習活動」～

【実践1】全学年・全領域※「臨時休業中の学習動画の作成と配信」

[2020年4～5月]

※本校では各「教科」について「領域」という呼び方をしている。「理科」は「科学領域」と呼ぶ。

(1) 実践の経緯および概要

2020年3月(1ヶ月間)の学校の臨時休業の後も、新型コロナウイルス感染症の広がりは日々刻々と状況が変化し、学校運営にあたっては度々難しい判断を迫られた。

学校では4月3日付で家庭に「学校再開のお知らせ」を通知したものの、4月7日には政府から山梨県に隣接する東京都・神奈川県に「緊急事態宣言」が発出されることとなり、わずか数日のうちに「休校延長の通知」を出し直すこととなった。

学校再開の見通しが持てないまま休業が続く状況を受け、子どもの学びを支えるために、全学年の全領域で、それまでのプリント類に加えて学習動画を作成して配信することとした。結果的に臨時休業は5月末までの長期に渡って続いたため、教職員が作成した動画は300本を超えた。教材や手順の見通しが立った段階で、オンラインによる双方向のクラスミーティングも実施した。

(2) 学習動画の作成・配信およびその内容

① 学習動画の作成と配信

学習動画の作成は、各教職員がもつノウハウを教え合いながら4月初めから一斉に開始された。動画の配信は、各家庭からアクセス可能な「学習の部屋」と称した動画専用のフォルダを設け、新しい動画がアップされるたびに該当の学年宛てに一斉メールで連絡して視聴をうながした。

学年	配信日	タイトル	時間	作成者
6年	4/10	物の燃え方と空気①	13分	倉島徹生
6年	4/20	物の燃え方と空気②	10分	倉島徹生
6年	4/22	物の燃え方と空気③	7分	倉島徹生
6年	4/29	空気とは何だろう	16分	倉島徹生
6年	5/14	物の燃え方と空気④	10分	倉島徹生
6年	5/17	物の燃え方と空気⑤	8分	倉島徹生
6年	5/22	人や動物の体①	19分	倉島徹生
6年	5/29	人や動物の体②	11分	倉島徹生
5年	4/13	雲と天気の変化①	11分	倉島徹生
5年	4/22	雲と天気の変化②	12分	倉島徹生
5年	5/27	雲と天気の変化③	11分	倉島徹生
5年	4/27	魚のたんじょう①	9分	倉島徹生
5年	4/29	魚のたんじょう②	9分	倉島徹生
5年	5/12	魚のたんじょう③	8分	倉島徹生
5年	5/17	魚のたんじょう④	6分	倉島徹生
4年	4/12	季節と生き物の様子①	8分	小林祐一
4年	4/16	季節と生き物の様子②	7分	小林祐一
4年	4/26	季節と生き物の様子③	9分	小林祐一
4年	4/29	1日の気温と天気①	11分	小林祐一
3年	4/14	植物を育てよう①	7分	小林昌史
3年	4/20	植物を育てよう②	9分	小林昌史
3年	4/29	植物を育てよう③	12分	小林昌史
3年	5/28	磁石の性質を調べよう①	14分	小林昌史



図3 作成した学習動画(科学領域)

②学習動画の内容

学習動画の内容は、「本来、年度当初に計画していた単元の学習」と、家庭で終日過ごす子どもの状況に配慮した「その領域に関係した、家庭でできるおすすめ学習」が中心である。

科学領域（理科）においては、3名の職員が分担して、図3のような23本の動画を作成・配信した。その多くは、家庭で視聴する子ども達の集中力を念頭に、時間を15分以内に収め、手元に教科書やノートを用意して自ら読んだり書いたり考えたりする活動（配信動画なりの双方向の活動）を含むよう配慮した。

（3）学習動画による子どもの学び

学習動画の視聴は、学校休業中の家庭の事情（日中の保護者不在、通信環境など）に左右される側面があるため、一律に視聴を求めることはできず、再生回数から判断する範囲では、必ずしもすべての子どもがすべての動画を視聴したわけではない。しかし、全体として多くの子どもが視聴し、保護者の方からも好意的な声を寄せていただいた。

ただし、個々の子どもがどの程度の精度と集中度で視聴したのかは、学校休業中の時点では把握することが困難であった。

（4）実践をふり返って

突然の学校休業の延長を契機に実施した学習動画の作成と配信であったが、結果的には3月の休校中のプリント中心の家庭学習よりも内容的に豊かで、学習を進めたり理解を深めたりすることに役立つものとなった。また、教職員の動画作成のスキルも向上したことから、万が一、学校が再度の休業を迎えることになったとしても、学習を止めずに進めることへの一定の見通しをもつことができた。

ただし、前述したように、個々の子どもの視聴の有無や、視聴による学びの深さの把握は困難である。この点については「学校再開後の学習で、学習動画視聴の経験を効果的に結びつけること」が必要である。

以下に続く「実践2」は、学校再開後の学習（授業）において、休業中の視聴経験を活かした事例である。

【実践2】4年・科学(理科)「季節と生き物の様子 ～学習動画の利用～」

[2020年6月]

（1）実践の経緯および概要

「実践1」で述べたように、学校休業中の動画配信は、個々の子どもの視聴の有無や、視聴による学びの深さがまちまちという面をもつ。にもかかわらず、休業明けの学校は、クラスを半数に分けた分散登校の期間を設けるなどの対応が続き、再開後も時数の制約がある中で子どもの学びを保障することが求められた。

そこで、学校再開後の授業においては、視聴経験の差を埋めつつ「気温と生き物の様

子」を的確にとらえることができるよう、一斉授業の中で配信した動画の「ポイント場面を絞った視聴」や「ストップモーションを交えたプラスアルファの解説」を行った。このような“要点的・発展的な再視聴”を行った上で、学校の観察園で実際の観察を行うことにより、「気温の変化と動植物の様子」についての理解を図った。

(2) 単元展開 (概要)



図4 学校休業中の動画視聴とリンクさせた学校再開後の授業
「4年:季節と生き物の様子」の単元展開

(3) 子どもの学びの姿

学校再開後の授業の冒頭、休業中の視聴について尋ねると、大多数の児童が家庭において配信された学習動画を視聴したことが分かった。その一方で、各動画の内容の詳細については、「(家で動画を)見たけれど、細かいことまでは覚えていない(すぐには思い出せない)」という子どもが多く見られた。

このような実態を踏まえ、授業における“要点的・発展的な再視聴”では、手元の教科書と動画の内容を対比した解説をしたり、動画に含めきれなかった4月の昆虫や草むらの映像を使った解説をしたりした。一連の学習後、教師の「どう？難しくないかな？」の問いかけに、子ども達からは、「わかる」「難しくないじゃん」といった自信をもったつぶやきが聞かれた。

続く実際の観察では、ヘチマの芽生えの様子やその大きさを確かめたり、「(動画の中で)トンボがいたのは、このへんかな？」と、今でもトンボがいるか探そうとしたりする姿が見られた。定着度把握のためのペーパーテスト(基礎的な内容に絞ったもの)でも、おおむねよく理解できている様子が見られた。

(4) 実践をふり返って

学校再開後の授業が思いのほかスムーズに進み、子ども達が理解・定着を図ることができたのは、“要点的・発展的な再視聴”の効果が大きい。「(家で動画を)見たけれど、細かいことまでは覚えていない」という子ども達も、再度、要点的に視聴することで「ああ、そうだった」と内容を思い出した様子が見られた。その意味で、たとえ視聴による学びの深さにばらつきが生じたとしても、“1回見たことがある”というのは、学習する上で先行経験として有効に働くことが示唆された。

また、単に動画を再視聴するのではなく、実際の観察と組み合わせて学習することも、実感を伴う理解につながったり、子どもの積極的な観察につながったりする様子が見られた。

2. 「手立て2」に関する実践

～「飛沫が飛び交わない形での発表や交流」～

**【実践3】 5年・科学(理科)「電流のはたらき(電磁石)」
6年・総合的な学習「私たちの海の今」**

[2020年1月, 7月]

(1) 実践の経緯および概要

新型コロナウイルス感染症が、まだそれほど広がっていない時期(1月)と感染拡大後(7月)の実践である。それぞれの学習で用いた「実験結果の発表の仕方」は、いずれも「飛沫が飛び交わない形での発表や交流」という共通点をもつ。

端的に言えば、シールや付せんを用いて一人ひとりの考えや結果を黒板や模造紙の上で“見える化”するという形での発表や交流であるが、これは、with コロナの状況下において、今後も他の単元で生かせるものである。

(2) 5年「電流のはたらき（電磁石）」の例

①手立ての具体と、用いた場面

この単元では、子ども達一人ひとりが、自分が実験で使う「マイ電磁石」を作り、ある程度のペースの違いを許容しながら、巻き数や乾電池の数を変えた時の“マイ電磁石のスペック（磁力の強さ）”を調べた（写真2）。

個人で実験を進めていくので、節目節目の場面に全体で結果を見比べる場面を設け、各自の結果の妥当性や気づきを交流することとした。発表の仕方として、出席番号と磁力の強さ（引きつけたクリップの重さ）を書き込めるシールを各自に配り、クラス全体として1枚の度数分布表にまとめることとした（写真3）。

②子どもの学びの姿

電磁石という教材のもつ「電流を流した時だけクリップがつく」という操作的な面の魅力（おもしろさ）に加え、「自分で自分の電磁石を作って自分のペースで調べる」という状況の設定は、子どもの興味や意欲を大いにそそり、我先に材料を求め、活動を始めた。

しかし、1回目の全体発表の場で教室は静まりかえってしまった。同じ材料、同じ説明書をもとに「乾電池1個、100回巻」の電磁石を作ったはずなのに、度数分布表に表すと、明らかに異なる磁力の電磁石を作ってしまった小集団が浮かび上がってしまったのである（写真4）。同じ条件で進めたはずの実験結果がこれほど明瞭に異なるといふ事実は、子どもにとって、否応なく自身の「電磁石の作り方」「実験の仕方」を見直さざるを得ない場となった。

この原因として、「マイ電磁石を作る際の精度」が浮かび上がってきた。各々が実験に使った電磁石を見比べると、200回巻の実験用に巻き戻したエナメル線（100回巻の実験では鉄芯に巻かない部分）の長さにはばらつきがあるのである（写真5）。早く実験を始めたいがゆえに、巻



写真2 「マイ電磁石」で磁力の強さを調べる

23.2g	21.3g	23.9g	23.4g
21.4g	21.5g	21.9g	21.7g
21.45g	21.5g	21.9g	21.7g
21.54g	21.9g	21.9g	21.7g
19.1g	19.1g		

写真3 各自の結果をシールに記入し、度数分布表にまとめる

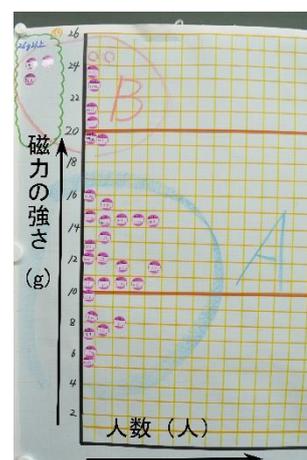


写真4 結果のばらつきが浮かび上がった度数分布表

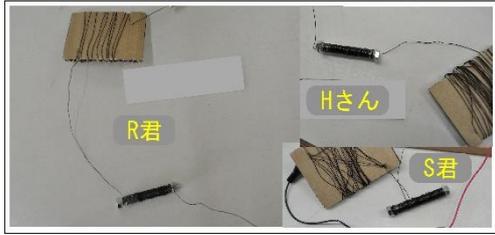


写真5 精度の異なる「マイ電磁石」

※段ボール部分(巻き戻しの長さ)に違い

巻き数への意識がおろそかなまま実験を進めたことは、図らずも条件統一の重要性を痛感する貴重な学びの機会となった。

なお、その後の実験は、厳密に100回巻いた電磁石(写真4のAグループ)と、100回以上巻いてしまったグループ(Bグループ)別々に分けて実験結果を比較することとした。エナメル線の巻き数をさらに増やした場合は、それぞれのグループのスペックに対応して磁力が強くなることを確かめた(図5)。

(3) 6年「私たちの海の今」の例

①手立ての具体と、用いた場面

SDGs(持続可能な開発目標)の1つ「海の豊かさを守る」を学年全体で取り上げたこの学習では、まず、現在の海の状況について、グループごとに調べ学習を行った。

子ども達は、漁業資源や海洋生態系、海洋汚染などのテーマに分かれて調べた結果を模造紙にまとめて掲示し、ポスターセッション形式で発表した。

飛沫感染防止の観点から、マスクの着用、距離(ソーシャルディスタンス)の確保などの配慮が必要なことから、発表者と発表を聴く子どもとの直接的なやりとりは最小限にとどめざるをえない。そこで、感想や質問は、該当のポスターの脇に専用のスペースを設けて付せんを書いて貼る形でも交流することとした(写真6,7)。

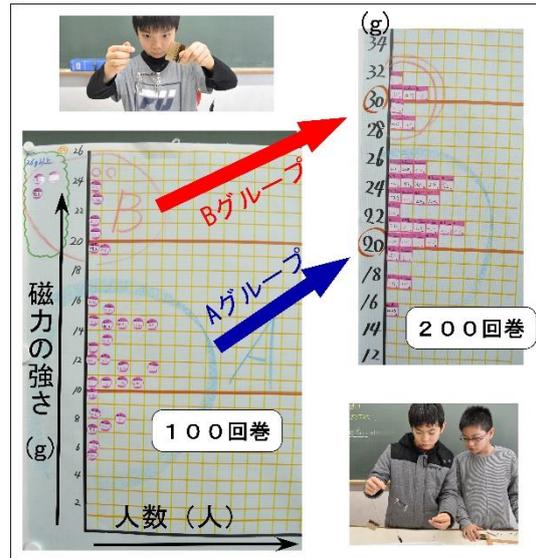


図5 基本性能のばらつきを受け入れた上で、巻き数を増やした実験



写真6, 7 付せんを用いた意見や感想, 質問の交流

②子どもの学びの姿

グループごとにまとめたポスターを子ども達は熱心に見て回り、感想や質問を記した付せんが数多く貼られた。書かれた内容に目を向けると、各グループに共通して「マイクロプラスチック」への疑問や関心が高い様子が見られた。付せんの内容や、「近くの川や海にもマイクロプラスチックがあるのだろうか?」「確かめてみたい」というつぶやきは、山梨県を流れる富士川の流域や、河口の駿河湾の砂浜の砂を集め、顕微鏡で調べるという新たな活動へと発展した(写真8,9,10)。



写真8, 9, 10 付せんを用いた交流から発展した「マイクロプラスチックの調査活動」

(4) 2つの実践をふり返って

「シールを使って各自が参加して作るクラス全体の度数分布表」「付せんを使った感想や意見の交流」は、特別に目新しい授業の手立てというわけではないが、自分とは異なる結果や考えに触れて、それまでの追究をふり返ったり、さらなる追究につなげたりする上で有効な手立てとなることが示された。条件統一の重要性や身の回りにもあるマイクロプラスチックなど“知らなかったことを知る”大きなきっかけとなった。これらの手立ては、子ども同士の深いやりとりという面では物足りなさがないわけではないが、飛沫感染のリスクを避けたい「with コロナの状況下」では、簡便かつ日常的に使える手立てと言えるだろう。今回の実践をヒントに、他にも「飛沫が飛び交わない形での発表や交流」の手立てがないか、校内の過去の実践や他領域の授業をふり返ってみると「ホワイトボードを用いたグループ発表」「個々が書いた学習カードの回し読み」なども、効果的な手立てと思われる。

3. 「手立て3」に関する実践

～「多様な授業展開の試み」～

【実践4】4年[※]・科学(理科)「ゴムや風のはたらき」

～ 検証型の授業展開 ～

[2020年7月]

※本来、3年で扱う単元だが、3月の学校臨時休業で扱えなかったため、4年生7月に授業を実施した。

(1) 実践の経緯および概要

「風やゴムのはたらき」は、本来、3年生で扱う単元である。2019年度の本校では、

指導順序の入れ替えにより3月に実践する計画を立てていたが、学校の臨時休業により授業ができないまま、新年度を迎えることとなった。学校再開後の6月も、上旬はクラスを半分に分けての1日おきの分散登校が続いたため、非常に厳しい時数の制約の中でこの3年時の未習単元を扱わざるをえない状況に置かれた。

そこで、まず初めに、単元冒頭に教科書を用いて風のはたらきとゴムのはたらきの両方について一括して解説し、次に、その内容を子どもが実験を通して検証して、最後は「実験レポート」としてまとめるという展開を試みた。

制約された時数を、教師が解説することによって効率的に運用し、子ども自身の実験（直接体験）に少しでも多くの時数を回すという展開である。また、単なる確かめの活動に終わらぬよう「実験レポート」という子どもにとっての“負荷”をかけた展開である。

さらに、子どものわかり方の面から見れば、単元冒頭で子どもは先行知識を得て“半わかり”の状態となり、自分で進める実験を通して、実感を伴った“本わかり”の状態へと理解を深める「検証型の展開」とも言える。

(2) 単元展開（概要）



図6 4年生に進級してから実施した「ゴムや風のはたらき」の単元展開

(3) 子どもの学びの姿

①第2次：ゴムや風の「物を動かす力」を調べ、実験レポートにまとめよう

第2次では、ゴムの実験にも風の実験にも使える実験用の車を1人1台用意した上で、(密接・密集を避けて)廊下を含む校内あちらこちらにセッ
トした実験スペースに散らばって、ゴムや風の個別実験を進めた(写真11)。



写真11 風やゴムのはたらきを調べ、実験レポートにまとめる

ゴムや風で車が走った距離の測定は、本校の教室および廊下に敷き詰められた1辺50cmの正方形のタイル状マットを使って記録することとした。第1次における教師の解説で「測定値にはバラツキがあるため、何回も調べて記録をとった方がよいこと」を聞いたことを受けて、子ども達は時間の許す限り何回も記録をとろうとしていた(図7)。

実験記録カード 「ゴムの伸び」と、車の進む距離		実験記録カード 「ゴムの本数」と、車の進む距離	
実験に使う「輪ゴム」の数は 1本 (Mさん)		実験する時の「ゴムののばし方」は、 10 cmにそろえる (Hくん)	
何回も走らせて、しらべた分だけ記入します。		何回も走らせて、しらべた分だけ記入します。	
ゴムののばしかた	車の進んだきより(m)	輪ゴムの本数	車の進んだきより(m)
5cm	1m10cm 1m10cm 1m50cm	1本 ○	3m 3m 3.5m 2m 2m 6m 4m 4.1m 4m 2.3m 4.2m 4.1m
10cm	3m80cm 4m80cm 2m50cm	2本 ○○	7.3m 7m 6m 7.5 7m 6.5m 14.2m 6.5m 8m 6.5m 7.2m 6.5m
15cm	3m90cm 5m20cm 5m50cm		
わかったこと ゆごむのかかすごいと思いました。 何mになるのかドキドキしておもしろかった。		わかったこと 輪ゴム1本より2本の方が進む キョウが99くはしま。	

図7 実験の記録(多くの記録をとった上で、傾向を読み取る)

また、まとめ(考察)の欄には、「やっぱり、ゴムを15cmまでのばしたほうが遠くまで走るとわかりました(Kさん)」、「やっぱり、輪ゴム1本よりも2本の方が進んだ(Sさん)」など「やっぱり…」という言葉がしばしば見られたことから、子ども達が第1次にある程度の知識や見通しをもった上で、自分で確かめようとしていた様子が見られた。一方で、そのような「見通し」と実際の測定値の「バラツキ」の間で解釈に悩んだ様子の子どもの散見された。例えば、Hさんは「輪ゴム1本と2本」を比較する実験をしたところ、最高値だけに着目すると「輪ゴム1本」の方が車が遠くまで進んだこと

から、「輪ゴム2本よりも1本の方が（車が）遠くへ進んだ。だけど、やっぱり輪ゴム2本のほうが“威力”はすごい」のように、“そんなはずはない”という思いのにじむ表現を用いて解釈をしていた。

3つの実験を終えた後のふり返しには、次のような記述が見られた。

実験の技能に関する記述

- ①ゴムを伸ばす時に、15cm ぐらいまで輪ゴムを伸ばすとスタート台が動いてしまい、大変だった (Sさん)。
- ②実験をふり返ると、ゴムを長く引っぱると何mも車が進み、短く引っぱるとあまり進みませんでした。でも、自分で思っていた以上に進んだり、自分が思ったより進まなかったりして、それがおもしろかったり難しかったりしました (Mさん)。

見通しをもって実験を進め、レポートにまとめる学習の進め方に関する記述

- ③思ったとおりに実験が進められてよかったです (Aさん)。
- ④思ったよりも実験をするのに時間がかかって大変でした (Cさん)。

②第3次：学びを活かして考えよう、挑戦しよう

第3次には、前次までにとらえた「ゴムや風の物を動かす力」を、異なる他の場面に適用して理解の程度や思考、技能を問うパフォーマンス課題を設定した。

◎ゴムの力を、かしく、ちょうどよく使って、
すね サービスエリア ちゅうぶじょう
“諏訪湖 S.A.の駐車場”に、
レンタカーをピタッと止めよう

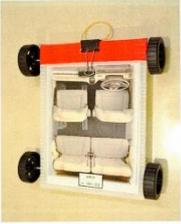


4年 組 番 名 前 _____

【情報】
すね サービス エリア
・諏訪湖 S.A. までのきよりは、3~3.5m

【予想と、そう考えたわけ】
3~3.5mの所にピタッと止めるには、
ゴムののびは、_____ cm で実けんすれば よいと思います。
なぜなら、

【実けんの結果と、考察】
こまつ
レンタカーが進んだきよりは、_____ mだった。
と、いうことは、

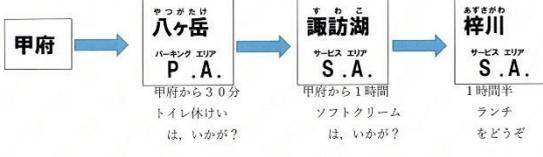



本日の お車と、その性能 ⇒
せいりゆう
安全に気をつけてドライブを！

◎走行データ：「ゴムののび」と「車の進むきより」

ゴムをのばした長さ (cm)	この車が、進んだきより (m) ※10回しらべました				
5cm	1.7m	2m	2.5m	2m	2m
	2m	2.5m	2m	2.5m	2m
10cm	5.5m	5.5m	4.5m	5m	4.5m
	4.5m	5.5m	6m	4.5m	4m
15cm	10m	7.5m	7.5m	9m	7.5m
	9m	6m	9m	8.5m	7.5m

◎高速道路のドライブ情報



甲府 → 八ヶ岳 P.A. (甲府から30分) → 諏訪湖 S.A. (甲府から1時間) → 梓川 S.A. (1時間半)

八ヶ岳 P.A.: トイレ休けいは、いかが？
諏訪湖 S.A.: ソフトクリームは、いかが？
梓川 S.A.: ランチをどうぞ

図8 学んだ力を異なる場面に適用するパフォーマンス課題

“レンタカー”に見立てた車（児童用とはボディやタイヤのサイズ、輪ゴムのメーカーが異なる）を用意して、指定の距離（サービスエリアの駐車場）に、ぴたりと停めることを求める課題である。

“上限2回”の挑戦回数
の制約を課したため、子ども達は“レンタカーの走行データ”の部分に着目して予想を立てた。

図9は、Aさんの取り組みの記録である。

Aさんは、ばらつきを含む“レンタカーの走行データ”から、最も多い測定値の数を数え、「ゴムの伸びが5cmなら2mぐらい、10cmなら5mぐらい走る」ととらえた。それを基に、3～3.5m離れた“サービスエリア”に停めるには「ゴムの伸びは7cm」と予想して実験した。3.8m走ったと

いう結果を受け、Aさんは「少し伸ばし過ぎたから…伸ばすのを6cmぐらいにすればよかった」と考察した。

このAさんの実験は、結果的には“サービスエリア”に車を停めることができなかったものだが、その過程におけるAさんの予想や考察は、前次までの学習内容をフルに適用した科学的な思考であったととらえられる。

(4) 実践をふり返って

やむなき時数の制約という事情から試みた今回の検証型の授業展開であるが、「学ぶ喜びや価値」の視点からふり返ると多くの示唆が得られた。

まず、子どもの実験に多くの時間を割くことで「測定値のバラツキの存在を前提に、多くの記録を取る姿、多くの記録から予想や考察をする姿」が見られた。一方で、中に

◎走行データ：「ゴムののび」と「車の進むきより」

ゴムののびした長さ (cm)	この車が、進んだきより (m) ※10回しらべました				
<u>5cm</u>	1.7m	2m	2.5m	2m	2m
<u>10cm</u>	5.5m	5.5m	4.5m	5m	4.5m
	4.5m	5.5m	6m	4.5m	4m

【予想と、そう考えたわけ】

3～3.5mの所にピタッと止めるには、
ゴムののびは、7 cm で実けんすれば よいと思います。

なぜなら、
5cmのはしたきはやく2mぐらすすんでいて、10cmのはしたきはやく5mぐらすすんでいたので、その間をとって7cmぐらいがいいと思いました。

【実けんの結果と、考察】

レンタカーが進んだきよりは、3.8 mだった。

と、いうことは、
少しのはしすぎたから、もう少しのはすのを6cmぐらいいすればよかったと思う。

図9 第3次におけるAさんの実験の記録

は測定値の扱いに戸惑う子どもも見られたことから、データ処理の仕方については、上位学年にかけてよりよい指導のあり方を探る必要がある。

次に、「3つの実験後のふり返り」からは、学校ならではの器具を用いて実験をしたからこそ感じた大変さ（p.14①）や予想外・想定外のこと（p.14②④）が表出されている。「自分のペースでどの実験から進めてもよい」という一見、自由度の高い活動の中に“適度な負荷”が埋め込まれていて、子どもはそれを乗り越えたと言えるのではないか。

また、第3次でAさんのたどった予想や考察（科学的な思考）を追うと、この学習をする前後で、知っていること・できるようになったことがAさんの内に培われたことがうかがえる。多様な授業展開を試みたことの一つの成果と言える。

【実践5】 1年・生活「大きく育て、わたしのアサガオ」

～ 日常生活と授業の融合 ～

[2020年5～8月]

(1) 実践の経緯および概要

4月に入学式を迎えた2020年度の1年生は、翌日から臨時休業の措置がとられたため、4～5月の2ヶ月間を家庭で過ごすこととなった。その間、アサガオの種まきの時期が迫り、臨時休業解除の見通しも不明だったことから、やむなく栽培を家庭に依頼した。各家庭の都合に合わせて栽培セットを届けたことから、種まきの時期一つとっても2週間程度の幅が生じた。

一律一斉の成長の比較や観察記録の発表は難しいため、通常の登校が再開された6月中旬以降は、「各々のアサガオの育ち具合の差」や「アサガオのお世話をしながら心の中で思ったこと」を授業で取り上げた。この家庭での栽培には、保護者の方々の大きな協力をいただき、結果的に、学校の時間割における「生活の時間」で実施するよりもむしろ多くの成長記録が書かれた。学校でも長期にわたって日々それぞれの“わたしのアサガオ”の様子を伝える会話が飛び交い、「子どもの日常生活と授業の融合」により、対象への意識を高く保った学習が成立することに気づかされた。

(2) 単元展開（概要）

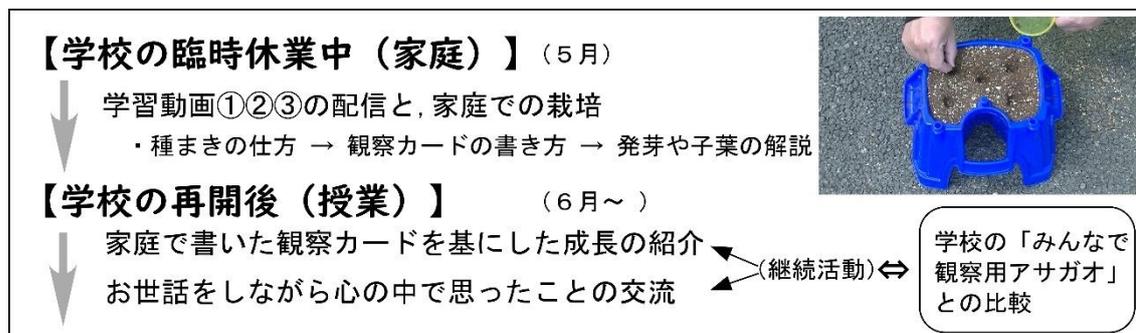


図10 家庭での栽培を基にした1年「大きく育て、わたしのアサガオ」の単元展開

(3) 子どもの学びの姿

ここでは教室での学習場面に絞って述べる。学校再開後の6月は、ちょうどアサガオの成長が著しく、背丈・つる・つぼみなど、新たな変化が観察される時期である。そのため、生活の時間には、毎週アサガオの成長を取り上げ、家庭でのアサガオの成長について紹介しあった。遅い時期に種まきをした家庭の子どもの中には、成長が遅いことを心配する者もいたが、その際、教師が早い時期に種まきをした「みんなで観察用アサガオ」の観察が役立った。「育ち具合には差があるが、しばらく待てばこのように育つ」という見方で、つるやつぼみの様子を観察したり、支柱の用意や追肥の仕方を実際に見たりして、家庭での観察や世話につなげることができた。

また、「嬉しかったこと・心配になったこと・見つけたこと・教えたこと・不思議に思ったこと」という5つのカードを用意し、「アサガオのお世話をしながら心の中で思ったこと」の交流の機会を設けた。発芽の場面を例にとると、Kさん、Nさん、I君ら

からは、種を5粒まいたのに、芽が出てこないものがあるという経験が発表された(図11①～③)。教師の「同じようなことを思った人はいる?」という問いかけに対



図 11 アサガオのお世話をしながら心の中で思ったこと

し、他の子ども達からも「ぼくも」「私のアサガオもそうだった」などの発言が多く聞かれた。このやりとりに関連したY君の、「同時に種まきをしても5粒同時には発芽しなかったことが不思議」(図11④)、Cさんの「土の中に埋めたはずの“種”が葉の先に乗っていたことが不思議」(図11⑤)などの発表に触発されて「そうなんだよ」「不思議なんだよねえ」などのつぶやきが広がった。これら家庭と学校で書きためた記録は、アサガオの成長と自分がした世話の様子をふり返ることができるように、教室に掲示したり

巻物風につなが合わせた本をつくったりした(写真12, 13)。



写真 12, 13 ふり返りをうながすアサガオの記録のまとめ

(4) 実践をふり返って

学校の臨時休業という未経験の事態を受け、苦渋の選択として実施した家庭でのアサガオ栽培であったが、結果的には一貫してアサガオへの意識を高く保った学習となった。その要因として、第一に保護者の支えが、第二に教室での情意面を含む交流が挙げられる。特に、保護者の方々の協力によりアサガオの様子を見たり世話をしたりすることが子どもの日常生活に根づいたからこそ、持続的な関心と1年生なりの「問い（心配になったこと・不思議に思ったこと）」が生まれたと考えられる。また、情意面の交流の様子からは、アサガオを育てた場所や成長の速さがまちまちであっても、それに関わった際の「自分の気持ち」を切り口にすれば、共通点の多い活発な交流が成立することがわかった。さらに、この実践からは、「子どもの生活の中に対象との日常的な関わりを仕組むことができれば、授業との相乗効果で学びの広がりや深まりを生み出しうる」という示唆を得ることができた。

4. 「手立て4」に関する実践

～「学習のふり返りの確保」～

【実践6】 1年・生活「よく考えながら調べたり試したり作ったりしよう」

4年・科学(理科)「8月までの学習のふり返り」

～ 日々のふり返りと、節目のふり返り ～ [2020年7～8月]

(1) 実践の経緯および概要

ここで挙げる「ふり返り」とは、2つのねらいをもつ。1つは、従来からよく言われているような「これまでの学習を通して、“知っていることやできるようになったことが増えた自分の自覚”をうながすふり返り」である。

もう1つは、「次の新たな問い（や願い）」を生んだり、“問い続ける心”を育てたりすることを意図したふり返り」である。ここまでに示した実践例においては、時数の制約ゆえ、単元の冒頭で子どもの内面に問いを醸成する面が弱かったし、弱くならざるをえない社会状況であった。しかし、子どもの内面に問う心を育てないままでは、早晚、学習は単発的で子どもを大切にしたものではなくなってしまう。

このジレンマを解決する一つの手立てとして、「ひとまとまりの学習の後、“さらに知りたいことややりたいこと”の表出をうながすふり返り」を実践した。1年生の生活では、毎時間の学習の最後に「次の時間にやりたいこと」の記述を習慣化した。4年生の科学(理科)では、6月の学校再開後から8月までの学習の後、「時間が許せばもっと詳しく知りたかったことや疑問」について考え、記述により表出する場を設けた。

ここで表出された「さらなる問いや活動への願い」の扱いには次の3つが想定される。

- ①可能な限り、直後の学習に反映させて、連続・発展した活動として実現させる。
- ②学期末、年度末など時数や授業進度に一定の見通しがついたタイミングで、復習と発展的な学習の意味を持たせて取り上げる。
- ③直近に取り上げることができなくとも、“問い続ける心”を賞賛し、上位学年での学習機会に「あの時の疑問はこういうことだったのか」とつながることを期待する。

(2) 子どもの学びの姿および実践をふり返って

①日々のふり返り ～1年・生活～



図 12 1年生活「よく考えながら調べたり試したり作ったりしよう」

※赤枠は科学遊び、緑は製作活動、青は両者の中間

を習慣化した。書かれた内容をクラス全体で共有すると共に教師の指導計画に反映させ、子ども達の願い柔軟に対応できるよう努めた。

例えば、アサガオの葉を保存するには、汁が出たり変色したりしないようにするとよいことを知った「葉っぱの標本」の活動で、Rさんは「押し葉のラミネート標本」の仕上がりに満足し、「次の時間にやりたいこと」として、「違う葉っぱの標本がやりたい」と記した(図13)。これは1年生なりの新たな問いの表出である、ととらえた教師は、当初の計画(2回目もアサガオの葉で標本作り)に修整を加え、「自分の選んだ葉」で2回目の標本作りを行うこととした(上記①の扱い)。Rさんは、家からブルーベリーの葉を持参し、“変色しない押し葉の標本”を作った。活動内容に幅を持たせやすい生活の授業においては、子どもの問いや願いに比較的柔軟に対応できることから、積極的に“問い続ける心”を育てていきたい。

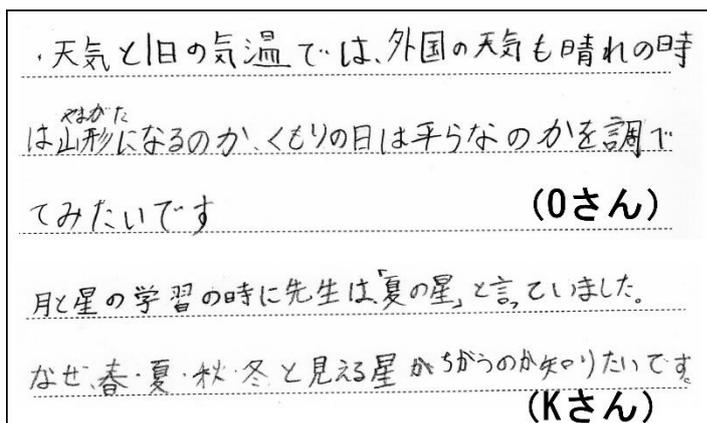
1年生活「よく考えながら調べたり試したり作ったりしよう」は、科学遊びや自然の素材を用いた製作活動を重ねる中で気づきを引き出し、活動へ熱中・没頭する体験を存分に味わわせることをめざした学習である(図12)。

毎時間の活動後に、「思い通りにいったこと・いかなかったこと」と「次の時間にやりたいこと」の枠を設けたふり返りカードを使って、“本時の活動に基づいた次への願い”の表出

②節目のふり返り ～4年・科学（理科）～

6月の学校再開後、前年度の未習単元を含む多くの内容を扱った4年生は、子どもの問いから学習問題を設定する面が特に弱かった。そこで、再開2ヶ月の経過を一つの節目として「時間が許せばもっと詳しく知りたかったことや疑問」についてふり返り、記述する場を設けた。

図13は、OさんとKさんの疑問や願いの表出である。「外国の天気と気温変化のグラフ」（Oさん）は、データの入手さえかなえば、興味深い発展的な学習となる。「季節ごとの見える星」（Kさん）の疑問は、「冬の星」の学習で一定程度扱うことができ、さらには中学校の



「地球と宇宙」の学習で「あの時の疑問はこういうことだったのか」と“つながる”可能性をもつ。“つながる”ためには、このように“次の新たな問い（や願い）”について考え、明確に意識化する機会を年間通して継続的に設けていきたい。

図13 4年生「8月までの学習のふり返り」の例

5. 「手立て5」に関する実践

～「実際の自然や生活とのつながりを意識した題材や活動の位置づけ」～

【実践7】全学年・校内環境の整備，活用

「新型コロナウイルス情報コーナー」〔2020年7月～〕

(1) 「実際の自然や生活との“つながり方”」の整理

「手立て5：実際の自然や生活とのつながりを意識した題材や活動の位置づけ」の多くは、既にここまでに示した実践例の中に含まれている。そこで「実践7」に触れる前に、まず、それらを再掲して整理する。

①学習する内容自体が、実際の自然や生活そのものであるもの

- ・実践2：4年・科学（理科）「季節と生き物の様子」（本論文 p.6-）
- ・実践3：6年・総合的な学習「私たちの海」（p.10-）

②学習の中に、“自然や生活の中にあるかもしれない場面”を設定して、学習した内容を他の場面で適用したり役立てたりすることができることを間接的に伝えるもの

- ・実践4：4年・科学（理科）「ゴムや風のはたらき」（p.14-）

③日常の生活そのものの中に、学習する内容が埋め込まれて（融合して）いるもの

- ・実践5：1年・生活「大きく育て、わたしのアサガオ」（p.16-）

これらのうち、with コロナの状況下において特徴的な位置づけ方は、③である。「学習につながりうるものやこと・活動を、子どもにとっての授業時間や日常生活の時間の区別に関係なく意図的・計画的に位置づける」という考え方は、今後再びあるのかないのかさえ見通せない学校の臨時休業を含む制約下（with コロナの状況下）において、子どもの学びを止めないための、有効な手立てとなりうる。

（2）「事例7」実践の経緯および概要 ～「新型コロナウイルス情報コーナー」～

これは、授業としてのまとまりをもつものではないが、前項③に該当し、「日常生活そのものの中」に子ども達に知ってほしい内容、学んでほしい内容を埋め込み、必要な時にいつでも何度でもその情報にアプローチできるようにと試みたものである。目下の社会状況を受けて、子ども達はマスクの着用や手洗いの励行を求められ、日々実施している一方で、「なぜそれが必要なのか」についての理解には大きなバラツキがある様子がうかがえた。これは、医学的・科学的なリテラシーが不十分なまま行動ばかりをうながされている状態とも言える。

そこで、ウイルスのサイズや感染の仕組みなどを端的かつ視覚的に示した情報コーナーを、子ども達が毎日通過する場所に設置した（写真 14, 15）。残念ながらその効果を測定するすべを持ち合わせていないが、この情報コーナーとリンクした保健の授業や総合的な学習の授業を実施することは考えられる。



写真 14, 15 日常生活や環境の中に情報が埋め込まれている
「新型コロナウイルス情報コーナー」

IV これまでの実践の成果と課題

I章に掲げたように「大切にしたい子どもの声・子どもの意識」すなわち「学ぶ喜びや価値」に着目して、with コロナという先行き不透明な制約条件の下、5つの手立てを用いた実践に取り組んできた。実践事例ごとの具体的に即した考察は各項で述べたので、ここでは、次年度の計画につなげるために、5つの手立ての成果と課題や留意点を1枚の図に示す（図 14）。その際、「with コロナの状況が年単位で継続する可能性」を基にしつつも、「with コロナが収束して本来の状態に戻った場合」、すなわち「学校が置かれた状況に関わりなく、科学が好きな子どもを育てる上では常時重視したいこと」も含めて整理する。

1. 「5つの手立て」の成果(○)と、課題や留意点(●)

手立て1

「休業中の動画配信」と、「動画を利用した学習活動」

- 動画……紙ベースより豊かな情報量
- (学校再開後の)授業とのリンクで効果を発揮
- 実際の観察・実験とのリンクで効果を発揮
- 視聴の程度にバラツキ

手立て2

「飛沫が飛び交わない形での発表や交流」

- 異なる考えに触れる上で、簡便かつ日常的に使える
- 「追究のふり返し」、「知らなかったことを知ったことの自覚」に効果
- withコロナか否かに関わりなく、多様な指導の手立てとして有効
- 子ども同士の深いやりとりには、物足りなさ

手立て3

「多様な授業展開の試み」 検証型の展開 / 日常生活と授業の融合

- withコロナか否かに関わりなく、観察・実験などの直接経験の重視が前提
- 「先行知識の解説 → 実感や発見のある検証活動」の展開が有効
- 単純な確かめ活動に陥らないためには“適度な負荷”の見極めと設定が必要
- 時数の制約は、子どもの問いの醸成に費やす時間を奪いがち
- 子どもの日常生活と授業のリンク(相乗効果)で、学びの広がりや深まり
- 家庭の協力への依頼には、十分な用意と説明を

手立て4

「学習のふり返りの確保」

- 「“知っていることやできるようになったことが増えた自分”の自覚」に効果
- 「新たな問いや願い」を生み、「問い続ける心」を育成するはたらき
→ withコロナか否かに関わりなく、重視、習慣化を
- 表出した問いや願いの実現可能性は、学校を取り巻く状況(時数など)に左右

手立て5

「実際の自然や生活とのつながりを意識した題材や活動の位置づけ」

- 学習した内容を、他の場面で適用したり役立てたりできることの感得
- 日常生活そのものの中に、学習につながるものやこと・活動が根づけば大きな効果

図14 めざす子ども像にせまる「5つの手立て」の成果(○)および課題や留意点(●)

V 今後の教育計画

1. 今後の実践の方向性

これまでに記した実践とその考察から、私達の用いてきた手立ての数々は、“with コロナ”という過去に例を見ない状況下で、学びを止めることなく「科学が好きな子ども」を育てる上で一定の手応えを感じさせるものであった。一方で、種々の制約の下、課題として浮かび上がるのは「子ども同士の深いやりとりの場をどのように構成するか」「学習の出発点における子どもの問いの醸成をいかに図るか」の2点である。

残念ながら本論文の執筆時点で、新型コロナウイルス感染症の全国的な広がりや収まる様子は見られず、先行きは全く不透明である。この状況は日々の授業を進める私たち教職員に、「いつまた臨時休業を迎えることとなっても対応可能な、時数と授業進度のマネジメント」を求める。しかし、だからといって「早めに進める定着重視」のみの授業に流れてしまえば、科学の好きな子どもは育ちようもない。

このようなジレンマを抱えつつ、目下の状況に正対した上で実践可能かつ創意工夫を図った授業モデルを1例示す。これは、前述の「実践の成果と課題」を踏まえたモデルプランであり、他の学年や単元においても、このような視点と手立てを埋め込んだ授業づくりを行うということである。

2. 今後の実践プランの例

4年 「雨水の行方と地面の様子」 [2020年10～11月に実践予定]

キーワード 他教科とのリンク、検証型の展開、実際の自然とのつながり、日常生活と授業の融合、問いの醸成

(1) 単元の概要と展開の特徴

「水の流れ方としみ込み方」を扱うこの学習の内容は、実際の自然においては豪雨時の氾濫や崖崩れに密接に関連し、それらの自然災害は山梨県においては武田信玄による治水工事の時代から、安全な日常生活の維持に関わる重要な問題である。

そこで、まず学校内外の身近な場面を対象にこの学習を進めた後、総合的な学習や社会、さらには日常の校内環境まで含めて時数および内容のリンクを図り、実際の自然を対象にした学習へとスケールを拡大する。この学習では、防災・減災の観点を含めて自然界の雨水の行方の予測や歴史上の災害を取り上げる。

学習の出発点においては課題に挙げた「問いの醸成」を丁寧に扱い、その上で子どもの仮説や見通しを実験で検証する。また、防災・減災の観点を含めた内容は、山梨県の地形や防災、災害の歴史についての情報パネルを日常的に校内に掲示しておき、効率的かつ主体的に子どもが関わり、必要な情報を自ら探して学べるような工夫をする。

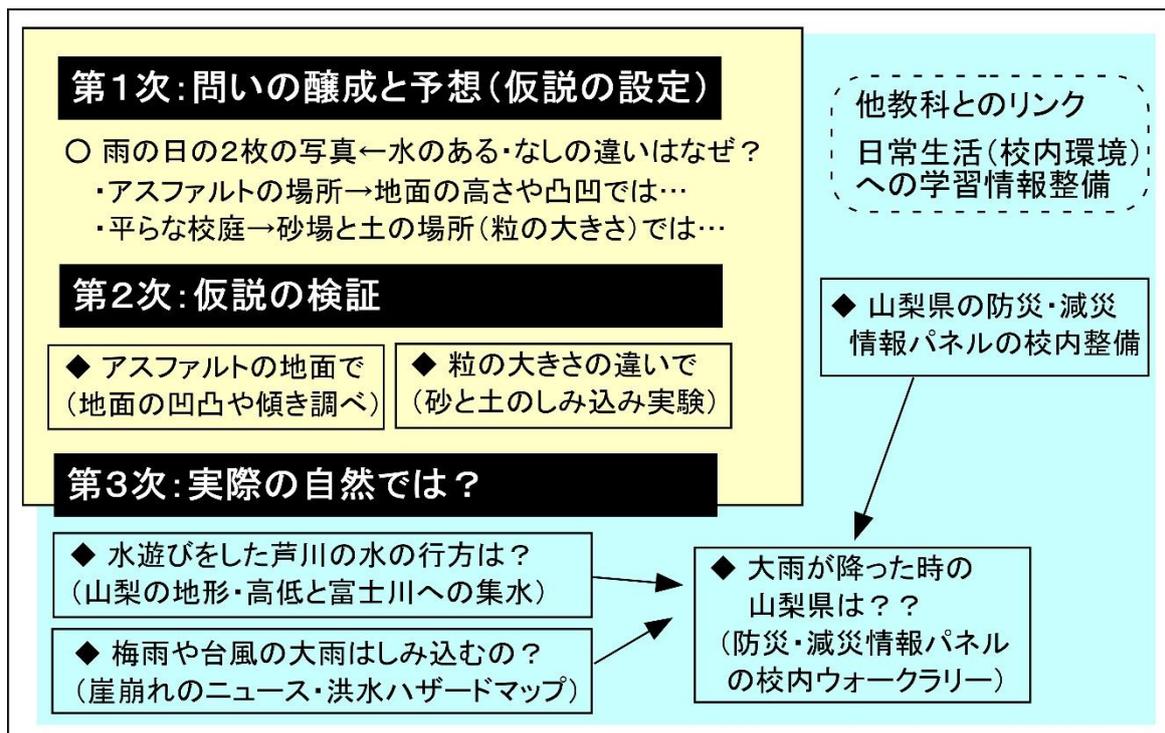
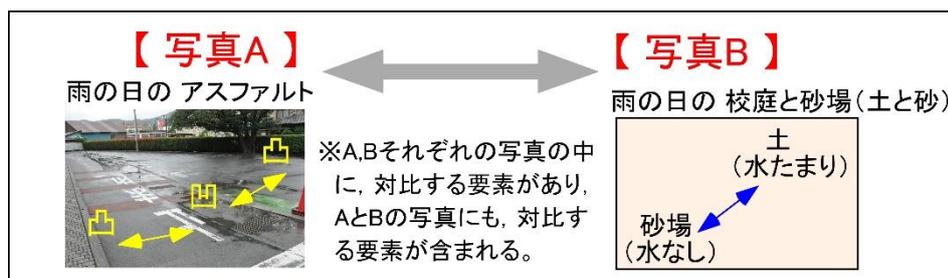


図 15 他教科・日常生活とリンクした「雨水の行方と地面の様子」の学習計画

(2)「科学が好きな子ども」を育てるためのポイント ～単元を展開する上での手立て～

①「問いの醸成の重視」と、手立て2「飛沫が飛び交わない形での発表や交流」

課題として挙げた「学習の出発点における子どもの問いの醸成」は、象徴的な2枚の写真を対比して提示した上で(図16)、「飛沫が飛び交わない形での発表や交流」を用いて行う。2枚の写真とも、雨の日に「水たまりのある場所とない場所」が写っているが、写真Aはアスファルト、写真Bは砂場のある校庭である。「2枚とも、水がたまっている場所とない場所があるのは、何が違うからかな？」と問い、写真を観察する中で、子どもは写真Aには地面の傾斜があり、写真Bは平らな地面であることをとらえた上で予想を出すだろう。その際、飛沫感染回避の観点から、付せんによる発表を行い、大きな模造紙の上で各自の予想を読み合いながら出された予想のグルーピングを行う。教師は、例えば「〇〇君の予想はどういうことか、説明できる人はいる?」「なぜ、〇〇さんのようなことが言えるの?」など、子ども同士のやりとりが



士のやりとりが深まるような問い返しを行う。このような子ども同士の予想の交流により、例えば「土と砂では、同

図 16 問いの醸成の場面で提示する2枚の写真

じだけ雨が降っても水のしみ込み方が違うのではないか」などの仮説にまとめ、その検証を行う実験へと進める。

②手立て1「動画利用の準備」

これまでの実践で、動画のもつ豊かな情報量のよさが明らかことから、2枚の写真だけでは、子どもの予想が深まらない場合に備え、写真A、Bそれぞれに関連する動画も撮影して用意しておき、必要に応じて子ども達に提示する。

③手立て3「多様な授業展開の試み」、手立て5「実際の自然とのつながり」

①の項に記したように、第1次から第2次にかけて、検証型の展開をとる。見通しをもった仮説を設定し、その検証実験を行う過程で、さらに実感や発見が生まれるという展開である。その間に、第3次の学習を見据えて、子どもの日常生活の中で目に触れるような場所に「防災・減災情報パネル」を、常時掲示する。第3次は、これらが“つながる”場である。理科の指導要領の内容を超えた発展的な内容について、自ら情報を探して学ぶ「校内ウォークラリー」の形式を用いる。

④手立て4「学習のふり返し」

学習の節目において、ふり返りの場を設ける。その際、「もっと詳しく知りたいことや新たな疑問」の項を設け、“問い続けることの習慣化”をめざす。

おわりに

夏休みが明けたある日の下校時のことである。ずっと近づいてきた4年生のI君が「先生、これ」と言って見せたのは、ゴムでプロペラを回す模型飛行機だった。

「あっ、“今度は空”なんだ」「うん」

たったこれだけの短いやりとりであったが、I君が「ゴムや風のはたらき」で車を走らせた学習を基に、ゴムの力で飛行機も飛ばせることを教えたいことが伝わり、学習から1ヶ月の時間を経た後も、彼の中で授業と模型飛行機が“つながっている”ことを嬉しく思った。

論文中で再三触れたように、始めて経験するwithコロナの状況は、教職員と子ども双方に大きな戸惑いや制約を与えているように感じる。しかし、たとえどのような状況に置かれようとも、子ども達の「学ぶ喜びや価値を感じる姿」を励みに、したたかかつ堅実に実践に取り組んでいきたい。

研究代表者（執筆者）： 小林 祐一

科学領域（理科）授業担当： 倉島 徹生

小林 祐一

小林 昌史