

# 体験を大切にし、学んだ価値を実感する理科授業 — 第3学年理科授業の実践を通して —

鮫島圭介 [鹿児島大学教育学部附属小学校]

Science classes where experience is valued and students actually experience the values they learn

SAMESHIMA Keisuke

キーワード：理科授業、体験、学んだ価値

## 1. はじめに

子どもとは、自分にとって身近な、様々な自然の事物・現象との出会いを楽しみ、出会いを通して新しい発見をし、その発見を喜び、発見から疑問を抱く存在である。

そんな子どもたちの姿をたくさん見ることができるように、私たち附属小学校の敷地には、観察池や学習林（附属の森）と呼ばれる場所がある。

例えば、観察池には、ヤゴやトンボ、アメンボといった昆虫や、メダカやエビ、おたまじゃくしやカエルといった様々な種類の生き物がいる。授業中や休み時間にそれらを捕まえ、満足そうに私たちにを見せてくれる。自然とのかかわりを楽しみ、自然に親しむ子どもで賑わっている。また、「エビの触覚ってかなり長いな。逃げるとき、後ろにとんでいるよ。」などとじっくり観察して、新しい発見を喜んだり、「どうしてこんな色をしているのかな。」などと疑問を抱いたりし、発見や疑問を私たち教師に生き生きとした表情で語りかけてくる。このような体験を通して獲得した自然にきまりや新たな疑問を基に、夏休みの理科自由研究での探究につなげる子どももいる。

私たち理科教師は、生き生きと自然と関わる子どもに寄り添い、共に問題を考え、解決していくことを楽しんでいくことができる教師でありたい。そして、そのような自然の不思議さや巧みさについて科学的に解決していくことを楽しむ子どものよさを伸ばしていきたいと考え、子どもと共に授業を行っている。

京都光華女子大学こども教育学部の菅井啓之教授は、著書「美しい心を育む自然観察」(2016年)において、「自然をしみじみ見ることで、自己が自然という世界に開かれている。素直に自然界を見れば、自然の美しさ、妙をしみじみと味わうことができ、美しい心を育み、人生を豊かにしてくれる。」と述べている。また、「自然から生き方を学ぶ。自然に謙虚に学ぶことが大切である。」とも述べている。つまり、私たち理科教師が、まず、自然の事物・現象と関わることの意義や有用性といった価値を理解することが大切である。そして、私たち理科教師が自然事象とどのようにかかわっているかを姿として見せていくことが大切だと考える。こうすることで、もともと持っている子どもたちのよさを更に伸ばしていくことにつながると考える。

一方で、「理科が好きでない、理科が不得意だ。生き物が苦手で、少し気持ちが悪い。」といった子どももいる。自然の事物・現象に興味をもつことができなかつたり、自然の事物・現象に対して不思議だな、解決したいなという思いをもつことができなかつたりする子どもの姿も見られる。その要因の一つとして考えられるのが、自然事象と関わる体験の不足ではないかと考える。または、体験を通して負のイメージを強く持ち過ぎたことも関係しているのではないかと考える。体験活動と聞くと、野山の探索から、海を潜るなど壮大な自然体験をイメージするが、体験活動の種類は、多岐にわたる。私たち教師が一つ一つの体験活動の価値を理解し、子どもたちにその体験のよさをどのように感じさせられるか明確にし、小学校理科授業の中で、どのように体験活動を新しく取り入れたり、今ある体験をどのように改善・充実させたりするとよいかをより一層考えることにした。特に、今回は小学校理科の入門期である3年生の実践を中心に報告する。

## 2. 第3学年における理科

### 2.1. 第3学年とは

第3学年とは、現在の学習指導要領においては、理科という教科が始まる入門期の学年である。子どもたちの一般的な特性としては、知的な興味が活発になり、個人での活動から小集団での活動ができるようになってきている。また、1・2年生の生活科を中心とした学習により、多くの体験活動を行っており、物事を比べながら考えることで、自分の思いや願いを実現できるようになってきている。動植物等の生き物に愛着をもったり、身近な場面で見られる現象を不思議に思ったりすることもできるようになっている。つまり、生活科を中心としてこれまで身に付けてきたことを基盤としながら、より科学的に問題解決していくという理科の学習に緩やかに移行していくことが大切である。ただし、理科って楽しいというポジティブな体験が大切だと考える。

### 2.2. 理科における体験とは

昭和22年に理科の目標が示されて以降、その変遷を紐解くと、理科教育において大切なことは、自然に潜むきまりを追究し続け「自然認識を深める」ことと、「問題解決の力を育成する」ことだといえる。この二つが理科を学ぶ意義であるといえる。

また、自然認識を深めるとは、単に自然のきまりを系統的に知識として獲得すればよいというわけではなく、その獲得した知識を基に、自然を大切にしている心情といった自然との関わりについて考えることも包含されたものだといえる。

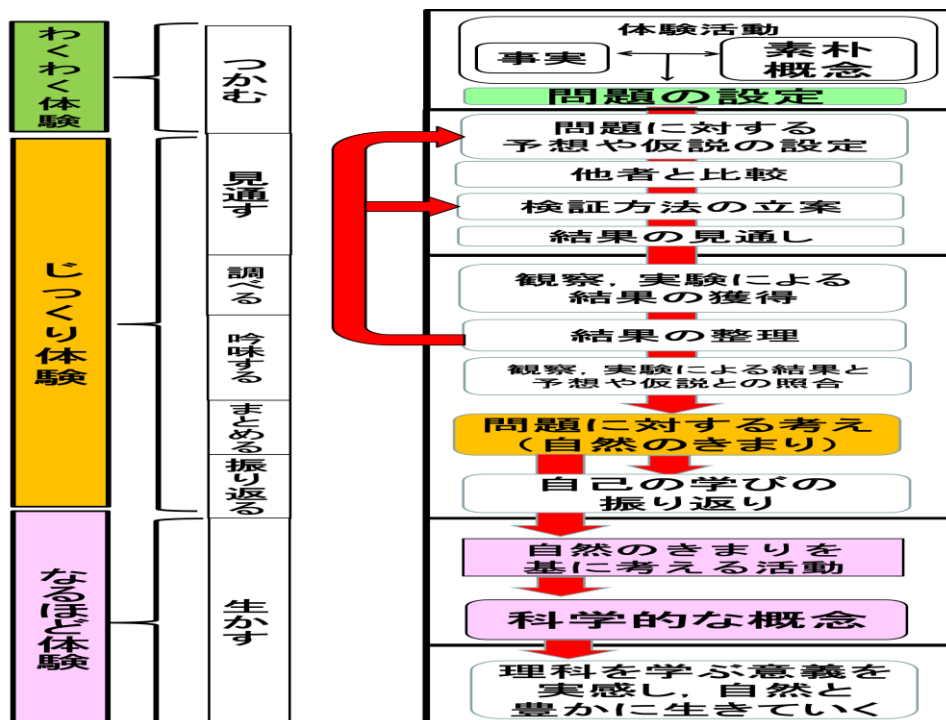
本校でも、これらのことを大切にしながら、平成29年告示の新学習指導要領を踏まえ、理科の見方・考え方を働かせながら、子どもが、「本当にそう言えるか。」「再実験しても同じ事実が得られるのか。」と常に自分の考えや取組を批判的に考えながら問題解決し、より自然認識を深めることができるようにするための学習指導に取り組んでいる。そして、自然のきまりを適用して追究したりや自然のきまりの意味を考えたりしながら、理科を学ぶ意義や有用性を感じることにつながり、自然と共に豊かに生きていくことができるような考えをもつことができるようにしたいと考え取り組んでいる。

これまで述べてきたように、理科教科を通して大切にされてきて、理科を学ぶ意義だと考えられている「自然認識を深める」ことと、「問題解決の力を育成する」ことの二つを子どもたちに捉えさせていくためには、自然の事物・現象と直接関わることが大切だといえる。小学校理科授業の中における体験活動とは、理科の学習の中で様々あると考える。

まず、1点目の体験は「子どもたちの感動や疑問を引き出すために行う体験」がある。単元や、一単位時間の導入に位置付け、子どもの感動や疑問、驚きを引き出し、「自分で考えたい。確かめたい」という思いをもつことができる体験活動である。子どもの思いや願いを引き出し、それに沿って、主体的に対象に関わったり、自分なりに考えたりすることを通して気付きの質を高めていく。このように対象との関わりを通して、豊かな感性が育まれると共に、思いや願いに沿って対象に働きかける創造性や主体性も育まれる。このような体験を『わくわく体験』と設定した。

次に、2点目の体験は、「自分の問題に対する予想を検証するための観察や実験を行うという体験」がある。「本当にそうなのかな。」「もしかしたらこうすればいいのかな。」などという思いをもちながら、納得するまで試行錯誤して、自分の考えを構築していくことにつながる体験活動である。子どもが自分なりの問題意識を連続・発展させながら、探究的に問題を解決していく。失敗過程も大切にし、その失敗の要因を考えたり、打開策を考えたりしながら、対象との関係が少しずつ見えるようになり、人・物・事との関係を捉えようとする態度が表出される。このような体験を、『じっくり体験』と設定した。

そして、3点目の体験は、「自分が獲得したことを日常生活や他の場面で生かしたり活用したりする体験」がある。自らきまりや新しい概念を構築した後、日常生活や他の場面で活用したりする内容を位置付け、「この時でもそうなのかな。」「他の場面でも確かめてみたいな。」という思いを具現化する体験活動である。このような体験を、『なるほど体験』と設定した。



【図1】 小学校の問題解決過程の中に体験を入れた学習過程

このような3つの体験を、単元の中に効果的に入れることで、理科という教科の担う枠割を果たし、子どもが自然事象との関わりを楽しむことにつながると考える。これらの体験を大切にしながら、理科の問題解決の過程に沿って、図1のような流れが考えられる。

まず、「つかむ過程」において「わくわく体験」を入れる際は、自然に親しみ、諸感覚を働かせながら自然と関わる体験を通して、子どもが自ら問題を見いだすことができるようにすることが大切である。なぜなら、自ら見いだした問題だからこそ、問題解決に取り組む原動力となると考えるからである。物や事象に触れさせ、直感的なやってみたい思いをもたせ、それらを交流する場を設定する。不思議なこと、解決したいことを明らかにし、問題につなげる。そのために、学習内容と関連する生活経験を再度体験させ、予想をする際の根拠の手がかりとする体験が大切である。

次に、「見通す過程」「調べる過程」「吟味する過程」「まとめる過程」において「じっくり体験」を入れる際は、実際の物を渡してそれらに触ったりする体験をしながら予想を考えさせたり、自分の予想や仮説の妥当性を検証するための事実を獲得することができる観察、実験にすることが大切である。また、自分の予想や仮説を基に調べた結果を整理し、自分の結果と他者の結果とを比較し、自分の結果が他者の結果と異なった場合は、自分の予想や仮説にもどり、その妥当性を批判的に検討したり、観察、実験の検証方法にもどり、自分の取組が妥当であったかを振り返ったりして、必要に応じて再実験できるようにすることが大切である。

そして、「振り返る過程」「生かす過程」において「なるほど体験」を入れる際は、子どもが自分の問題解決の取り組み方を振り返ったり、学んだ内容のよさを感じたりできるようにすることが大切である。そのためには、「自然のきまりを適用して追究することができる体験活動」、「自然のきまりの意味を考える体験活動」、「自然のきまりを実社会、実生活と関連させて考えることができる活動」、「自然のきまりを活用したものづくりをすることができる活動」などの体験活動が考えられる。これらの体験の結果、理科を学ぶ意義や有用性を感じることにつながり、自然と共に豊かに生きていくことができるような考えをもつことができるようになると思われる。

### 3. 学んだ価値を子ども自身が自覚化できるようにするための振り返りについて

これまで述べてきたような体験をしながら、体験がただの体験に終わらず、子どもたちの今後の学びの基盤になったり、学びを更に深めることにつながったりするために、体験を通して学んだ価値を子ども自身が自覚化できるようにすることが大切である。そのためには、子ども自身の振り返りが大切であり、授業前と授業後の子どもの変容を自分自身で認知できるようにする教師の関わりが大切である。

授業前は、「これまで、どんなことが分かったかな。」という発問だけでなく、「何がわかっていなくて、何を明らかにしたいのかな。」と発問することが大切である。

授業後は、「今日は何が明らかになったのかな。」と発問し、まずは、何を明らかにできたかを認知させることが大切である。そして、「どのように考えたり、行動したりすると分かったのかな。」



【図2 学びの価値を実感する子どもの振り返りの様相】

と発問し、「比べたり、前の学習とつなげたりして考えると、解決することができた。」といった思考・判断・表現に関する認知や「友達と協力しながら、何度もあきらめずに調べることができた。」といった学びに向かう力に関する認知を促すことが大切である。

このようにすることで、図2のような子どもの姿につながった。しかし、このような認知は、単に学びを繰り返していても生まれえない。この認知を促すためには、教師のスタンスや教師の働きかけ（発問）が欠かせない。

例えば、教師のスタンスとしては、自分の変化を自覚できるようにするために、授業の終わりだけの振り返りにとどまらず、子どもの変化を見逃さずに、その瞬間に「なぜ、そのように予想を変更したのかな。なぜ、そのように調べたのかな。」と、発問することが大切である。また、授業の最後に振り返り、自己認知できるようにするために、「今日の授業前は、どうだったかな。何がわかったかな。どうして解決できたかな。」と、授業前と授業後を比較する発問や、「今日の学習でわからなかったこと、明らかにできなかったことは何かな。次の時間に解決したいことは何かな。」などと発問することが大切だと考える。

#### 4. 実践① 第3学年理科「B 生命：植物の成長と体のつくり」

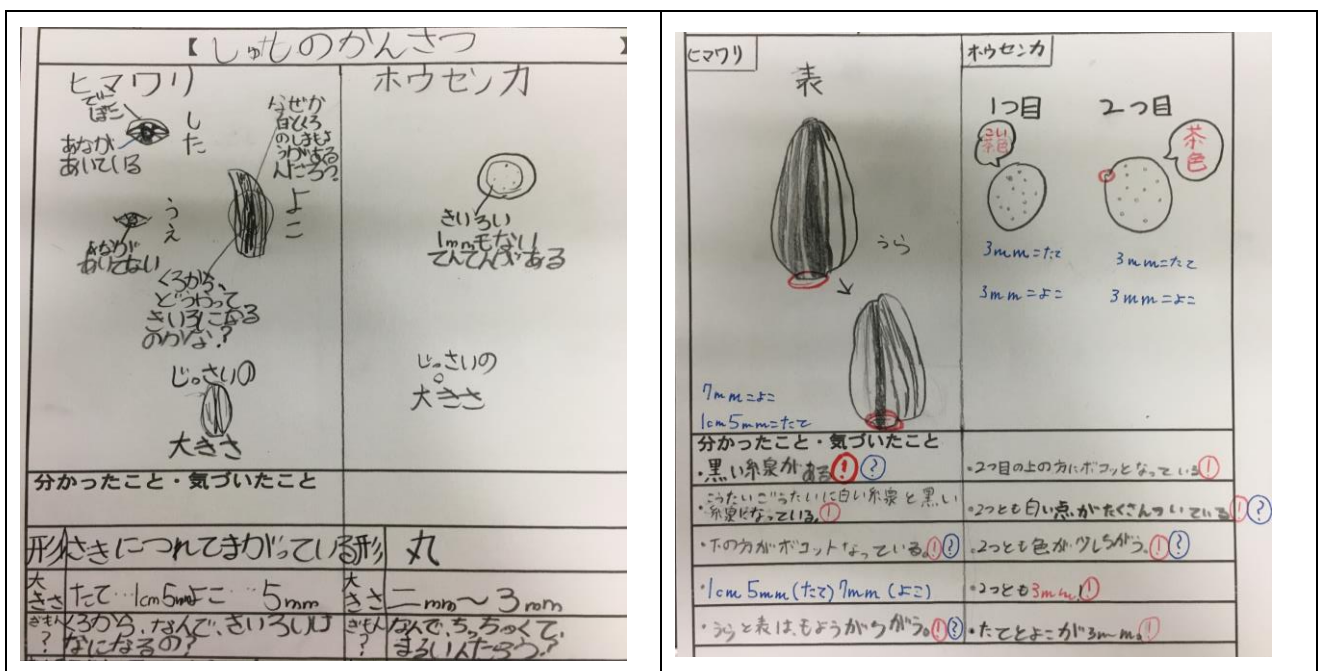
第3学年理科「B 生命：植物の成長と体のつくり」では、植物を育てながら観察することを通して、植物の育ち方には一定の順序があること、その体は根、茎及び葉からできていることを捉えさせたい。その際、比較しながら問題解決することを通して、「植物が生命を連続させるためにもつ構造や機能にふれ、植物のすごさを実感し、植物を大切にする心情を育成しながら、自然認識の深化（科学的な概念の構築、人間性の涵養）につなげたい。そこで、「ホウセンカ」と「ヒマワリ」を主教材とし、2種類の植物を1対1比較して調べることにし、図3のように単元計画を設定した。

【表1 植物の成長と体のつくり単元計画】

次	主な学習活動
1	○ ホウセンカとヒマワリを比較しながら種子の観察 (①) ⇒意味を考える
	○ ホウセンカとヒマワリを比較しながら植物の発芽の観察 (②) *子どもの近くに設置 根, 茎, 葉の観察
2	○ ホウセンカとヒマワリを比較しながら植物の成長の観察 (③④) 茎の太さ, 葉の枚数, 葉の大きさ, 草丈などの視点で比較
	○ 夏休みの継続観察 *ZOOMを活用して, 観察の経過を共有する。
3	○ 成長後, 花, 実, 種子などの観察 (⑤⑥)

【第1次】 種子との出会い

本単元は、まず、「種子をじっくり観察する体験」から始まった。すると、「ホウセンカは小さい。ヒマワリは大きい。」「ホウセンカは黒茶色。ヒマワリは、白と黒の模様。」「ホウセンカは丸形だけれど、少しとがっている。ヒマワリは、とがっている。」のように様々な事実を獲得した。図4のように、子どもたちはホウセンカとヒマワリには様々な違いがあることに気づき、観察カードに記入していた。そのとき、「色、形、大きさ」という視点で比較しながら観察すると共に、観察しながら「不思議だな。疑問に思うな。」ということがある子どもは書いてもいいよと説明した。そして、子どもたちから出てきた疑問を基に、「なぜ、そうなのかを考える活動(体験)」を設定すると、「とがっている、ぽこっとなっている方から芽が出てくるはず。」とその意味を自分なりに考えていた。その時間では、解決することはできないのだが、このように自分なりに意味を考えることで、その後の観察の視点となり、芽が出るときにはどこから芽が出るのかを調べることに繋がっていった。また、そのような形等の特徴には意味があるはずだという構造には意味があることの素地につながっていくと考える。



【図3 ホウセンカをヒマワリの種子の観察カード】



【図4 ホウセンカをヒマワリの種子】

その後、子どもたちは自分たちの種子を図5のように濡らしたティッシュの上において成長の様子を観察することにした。ヒマワリも、ホウセンカも種子のとがっている方から芽が出ているという事実を獲得し、構造の機能の意味を考えることにつながった。このようにじっくり観察して獲得した事実とその事実を基に考えたことを整理することはとても大切だと考える。

### 5. 実践② 第3学年理科「B 生命：モンシロチョウの成長」

第3学年理科「B 生命：モンシロチョウの成長」では、モンシロチョウを飼育しながら観察することを通して、昆虫の育ち方には一定の順序があること、成虫の体は頭、胸及び腹からできていることを捉えさせたい。その際、ただの知識ではなく、比較しながら問題解決することを通して、「モンシロチョウが生命を連続させるためにもつ構造や機能にふれ、モンシロチョウのすごさを実感することで、モンシロチョウなどの生き物を大切にする心情を育成しながら、自然認識の深化(科学的な概念の構築、人間性の涵養)につなげたい。そこで、今回、モンシロチョウそのものがもつ「モンシロチョウの卵から殻を破って幼虫が生まれ、卵の殻を食べる」といった単純さ「蜜を吸うときだけストローのように口をのぼし、それ以外のときはくるっと丸めて邪魔にならないようにしている」といった巧みさ、「脱皮して大きくなっていく幼虫の様子」「小さな蛹の中で幼虫がモンシロチョウに変わる」といった神秘性などの「モンシロチョウが生命を連続させるためにもっているそのもののよさ」をより実感できるような体験を入れ、図5のように単元計画を設定した。

【表2 モンシロチョウの単元計画】

次	主な学習活動
1	○ 身の回りの生き物探しから、モンシロチョウを飼育する。(①)
	○ モンシロチョウの飼育を通して獲得した事実を共有し、解決していきたい問題を見出し、プロジェクトを設定する。(②)
2	○ 卵や卵から誕生した幼虫の観察と卵の殻を食べる意味を考える。(③)
	○ 幼虫の観察と幼虫の口や脚のつくりの巧みさを考える。(④)
	○ 幼虫の脱皮や動かない蛹の神秘性について考える。(⑤)
3	○ 成虫(モンシロチョウ)の観察と、蜜を吸うの口のつくりの巧みさを考える。(⑥⑦)

## 【第1次】 モンシロチョウとの出会い

本単元は、まず、生き物探しをする中で、連携する鹿兒島大学教育学部内にあるキャベツ畑に行き、「モンシロチョウやモンシロチョウの幼虫、蛹、卵に出会う体験」から始まった。

子どもたちは、ひらひらと飛ぶモンシロチョウを見つけると、嬉しそうに捕まえ始めた。また、既習経験や生活科の学びを生かして、「キャベツの裏側に隠れているはずだよ。」と、幼虫や蛹、卵探しをする子どもたちの姿が見られ、捕まえたモンシロチョウや幼虫、卵を嬉しそうに見せてくれた。そんな子どもたちに、「どうする。」と問いかけると、「育てたい！飼いたい！」という子どもたちの声。そんな子どもたちに一人一人に虫かごや透明のプラスチックケースを渡し、「一緒に大切に育てていこうね。でも、虫かごやこのケースに入れた時点で、その生き物の自由を奪っている。どんな風に育てたら、大切に育てることになるかな。」と問うと、「えさになるキャベツをあげないといけないね。黒い糞をたくさんしているみたいだから掃除しないとだ。」など食べ物や身の回りの環境に着目しながら命を大切にすることをお世話をどうすればよいか考えていた。一方、「先生、すみません。中から小さいのが出てきて、死んでしまいました。気持ち悪かった。」と悲しそうに話をしてくれた子どももいた。その子どもの表情が私にとってとても嬉しく、「愛情をもって大切に育ててくれていたのだね。」と伝え、朝の会で紹介した。すると、「それは、アオムシコマユバチだ。寄生虫だよ。〇〇さんは悪くないよ。」と励ましてくれる子どもがいて、「みんなで理科の授業の時に考えようね。」と話をした。

次に、「1週間モンシロチョウの命と向き合い、大切に飼育する体験」を設定した。そうしたことで「先生、幼虫がどんどん大きくなったよ。キャベツをととてもよく食べる。」「幼虫の次に幼虫になって。そして蛹になったよ。」のように次々に発見を教えてくれた。特に、モンシロチョウの幼虫の食べ物や成長に着目した発見が多かった。子どもたちの発見や不思議から、「モンシロチョウを卵から飼育・観察して、たくさんの問題を解決しよう」というプロジェクトを立て、「卵の観察」「幼虫の成長」「蛹」「蝶の誕生」のように成長の順に観察を行うことにした。

## 【第2次】 卵や卵から誕生した幼虫の観察と卵の殻を食べる意味を考える。

まず、「卵を描く活動（体験）」を設定した。子どもたちに卵を描かせると、「詳しくは、覚えていないな。色は黄色だった気がするな。形は丸かな。」と予想していた。次に、その予想を比較しながらモンシロチョウの卵はどのような特徴だろうかという問題を設定し、観察することにした。すると、「予想と違って細長いな。」「虫眼鏡で大きくしてみると、なんかつぶつぶに見える。」と自分の予想と比較しながら違いに気づいていた。また、「卵の色が違うな。濃い黄色もあれば、薄い黄色もある。」のように友達の子の卵の様子と自分の卵の様子を比較していた。

2日後、卵から幼虫が誕生しました。「生まれた！小さい。顕微鏡でなかったら気づかないくらい小さいよ。」「卵の色と同じで黄色だね。だから、どんどん薄い黄色から濃い黄色になったのだ。」「あれ？殻がないよ。殻も食べたのだ。すごいね。」のようによく見て、発見を喜ぶ子供の姿が見られた。子どもたちに、「どうして殻を食べるのかを考えさせる体験」を設定した。すると、「もったいないからだよ。」「栄養がたくさんあるのだよ。」のように、自分の考えをつくる子どもの姿



が見られ、生まれて間もないのに本能的に殻を食べるモンシロチョウの不思議さに触れていた。このようにして「生まれた幼虫を飼育しながら、じっくり観察する（体験）」ことにした。子どもたちは、飼育を通じた観察を通して、「体が緑色だよ。だんだん太く、長くなっていったよ。」「毛みみたいなものがたくさんあったよ。」「キャベツが大好きで、よく食べて、黒色の糞をたくさんしたよ。」「2回皮を脱いでいたよ。」のようにじっくり観察して、事実をたくさん見いだしていた。

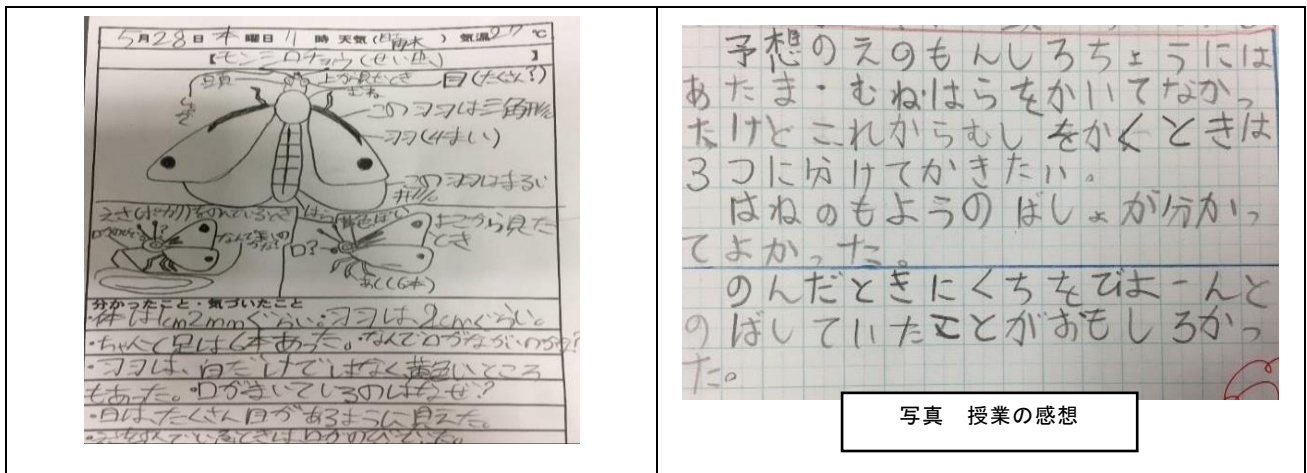
次に、子どもたちに食べる様子や脚のつくりに着目してより観察できるようにするために、「**幼虫がキャベツを食べる様子を観察する体験**」を設定した。すると、「食べるときは、脚みみたいなもので葉をつかんで、頭を動かしながら食べているよ。」「幼虫の足は、人の手みたいだな。ちゃんとつかんでいる。」のように幼虫の脚の巧みなつくりに驚いていた。さらに、反対から幼虫を観察させ、「吸盤みたいに離れないように脚みみたいなものがたくさんある。」という構造にも気づかせ、幼虫が生きていくためのつくりの巧みさに触れることができていた。

### 【第3次】 モンシロチョウの観察

授業日当日の朝、「**たくさんのモンシロチョウを見る体験**」を設定し、子どもたちが登校した教室に置いておいた。登校してきた子どもたちは、「こんなにたくさん生まれたの！？すごい。」「なんか比べてみると、同じモンシロチョウでも違うのだね。不思議だな。」等と嬉しそうに話をしてくれた。また、「どうやって捕まえたのまた考えてみてね。」と投げかけた。このように教室に置くことで、多くの子どもたちの意欲を高めることにもつながると考える。

授業開始前から、「今日はモンシロチョウの成虫ですよ。たくさん先生が捕まえていたモンシロチョウをもう1回見たいな。」「先生は、夕方とか朝にとまっているのをまとめて一気に取ったんですよ。」と発言する子どもたちがたくさんいた。そこで、まず、「**モンシロチョウの絵を描く活動（体験）**」を設定した。すると、「あれ、羽と羽は、くっついているのかな。羽の枚数は、4枚だったかな。」「羽の形はどうだったかな。」「脚は6本だけど、どこに生えているのかな。」などと絵をそれぞれに描きながら、観察して調べたい問題を見いだしていた。次に、その絵を比較しながら見合うことで「羽の模様はどんな感じだったかな。」「羽と羽の隙間があるか、重なっているのかな。」「羽の枚数や羽の形はどうだったかな。」など、羽がどうなっているか観察したいという思いを子どもたちがもっていた。さらに、体のつくり、脚の場所や数、口の様子など、子どもたちの疑問を基に観察の視点を共有した。

予想を確かめるために、「**プラスチックカップに入れたモンシロチョウを観察する体験**」を設定した。「止まったら、羽の様子が少し見えたよ。羽の枚数は4枚だね。」「予想と違って、羽と羽の間に隙間はなくて、重なっているよ。」「羽の色は、白色と思ったけれど微妙に黄色とか黒色が混ざっている。」等と、自分の羽についての予想を確かめながら、モンシロチョウの様子をじっくり観察する姿が見られた。また、「すごーい。よく見える。反対から脚も見えたよ。脚の数は、6本で、脚と脚の距離は、思っていたよりも近いな。」などと、脚の場所や数などにも着目して、じっくり観察する姿が見られた。そして、発見したことを、図のように観察カードを記録していた。



【図6 子どもの観察カードと振り返り】

私たち教師は、「予想通りだったかな。」と自分の予想に戻ることができるような発問を行ったり、「どんな発見したのかな。先生にも教えて。」と共に発見を喜んだりしながら、子どもたちと夢中になってモンシロチョウと向き合った。よく観ることで、更に問題を見いだす姿が見られた。こうして、子どもの学びは連続・発展していくのだと感じた。

### 【第3次】モンシロチョウの蜜を吸う口のつくりについて考える

まず、「容器の中に、ポカリスエットを薄めた水をしみこませたティッシュを入れて、モンシロチョウの口を観察する活動（体験）」を設定した。すると、「先生、モンシロチョウの口がストローのように伸びました。すごい！」「元々はくるっと丸まっていたけれど、飲むときだけ伸びるのだ。」と口がストローのように伸びる様子に驚き、飲むときだけストローを伸ばし飲まないときは伸びていないというつくりの凄さに感動し、生き物が生きていくための巧みなつくりをもち、生きようとしている考えを見出すことができていた。蓋をそっと開けて、ティッシュごと取り出したり、チョウを一度手で捕まえて、再度ティッシュにのせたりする子どもたちも見られ、生き物が生きようとしている決定的瞬間を目の前で見ることができた。

## 6. 終わりに

これまで、3年間にわたり、「体験」を中心とした授業実践を行ってきた。ICT社会となり、多くの情報は、ネット上で獲得することができる。そのため、自然の事物・現象も、写真や映像を見たことで満足したり、納得したりしてしまいがちだが、実際に体験することで、興味が広がったり、より考えが構築されたりし、子どもが理科を学ぶ価値をより感じるができるようになる。今後も、本物の体験やそれに近いものを、子どもたちのそばに引き寄せ、身近なものとの出会いとなるようにしていきたい。そして、体験を通した学びにより、子ども自身が、自然の事物・現象のすばらしさや巧みに気づき、理科を学ぶ意義をより実感できるように関わっていきたい。

最後に、私たちの自然事象への関わり方、態度が子どもたちに伝わるということを忘れずに、共に学びを創っていきたい。

## 付記

本報告は、鹿児島大学教育学部附属小学校平成27年度～31年度研究紀要で発表した研究内容等に基づき、理科教育において研究をさらに発展させ、その研究成果をまとめたものである。