

身近な昆虫について興味・関心をもって追究する児童を 育成する支援事業 ～「チョウの学習」を通して～

大淀川学習館
学習指導員 福村 公生

【要 約】

大淀川学習館（以下「当館」とする）と小学校との連携した授業研究の実施、当館主催の指導者支援事業の工夫をすることで、理科学習の指導者への支援が充実し、身近な昆虫について興味・関心をもつ児童が増えることが分かった。また、これらの取組みを通し、当館の所有する教育的資料（生体を含む）を学校に広報する機会にもなった。

はじめに

小学校学習指導要領解説理科編、第4章(3)には、「理科の学習を効果的に行い、児童の実感を伴った理解を図るために、それぞれの地域にある施設や設備を活用することが考えられる。これらの施設や設備は、学校では体験することが困難な自然や科学に関する豊富な情報を提供してくれる貴重な存在である。」とあり、地域の教育施設などと連携、協力を図りながら、それらを積極的に活用すること、学校外の様々な分野の専門家の参加・協力を得たりすることなど、学校には指導の効果を高める指導体制の工夫・改善を行うことが求められている。本研究では、これら学校に求められていることに対する支援、当館のもつ教育的資料の広報などを念頭におき、研究テーマの達成をめざした。

具体的な研究内容としては、宮崎市立H小学校に出前授業としてではあるが研究協力をお願いし、3年生と4年生を対象にチョウの学習にかかわる授業研究を行うとともに、当館の指導者支援事業である授業力向上チョウ講座での工夫を行い、理科に携わる教員への支援の充実を図った。

第1章 研究協力校での授業研究

第1節 小学3年理科 単元「チョウを育てよう」の授業研究

平成29年5月10日に宮崎市立H小学校の3年1・2組の合同授業（50名）を行った。


チョウに関する学習内容は、小学校学習指導要領、理科、第3学年、B生命・地球、(1)昆虫と植物において、「身近な昆虫や植物を探したり育てたりして、成長の過程や体のつくりを調べ、それらの成長のきまりや体のつくりについての考えをもつことができるようにする。」「ア 昆虫の育ち方には一定の順序があり、成虫の体は頭、胸及び腹からできていること。」をもとにしている。

本単元は全8時間の指導計画であり、児童がチョウを育てようという意識をもち、チョウの飼育をしながら、卵・幼虫・サナギ・成虫への成長過程を観察するとともに、成虫の体のつくりなどを学習すること

を通して、ほかの昆虫と比較して追究していこうとする力や生物を愛護する態度を育てる内容である。

本時は本単元の導入として位置づけ、教科書に記述してある言葉や用語の確認、当館の自然楽習園で採集したモンシロチョウの卵、アゲハやアサギマダラの成虫との出会いを通して、児童が本単元の学習全般を見通すとともに、チョウの飼育に対する意欲を強くもたせることをねらいとした。

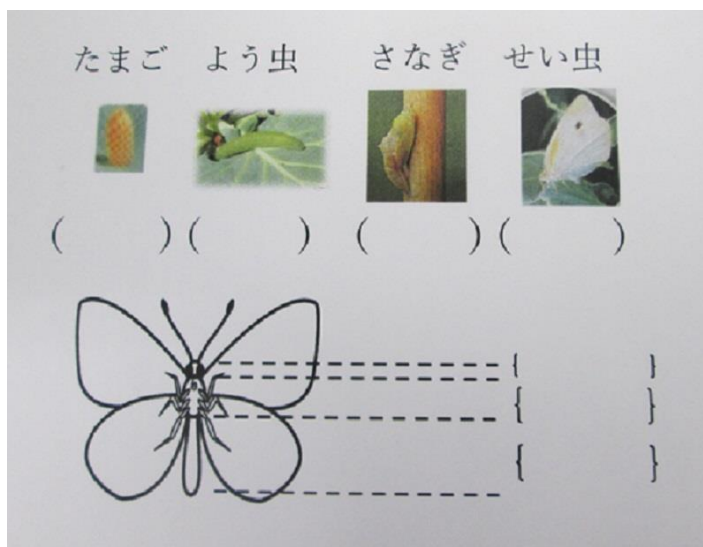
以下、本時の学習指導、指導者の発問・説明、児童の学習反応などの記録である。

主な学習指導及び学習活動	T：指導者の主な発問や説明、C：児童の主な学習反応
<p>1 本時の学習のねらいをつかむ。 [学習のねらい]チョウのそだち方、体のつくりなどを知り、これからの学習につなげよう。</p> <p>2 チョウのすがたを表す言葉を教科書で探し、説明を聞き、それらの様子を知る。</p> <p>3 チョウの体のつくりやその役目を学習する。</p> <p>4 卵を観察し、食草について知る。 資料1 卵の観察</p>  <p>5 チョウの飼育にかかわる話を聞き、本時の学習をまとめる。 ・ 「命をつなげる大切さ」について考える。</p> <p>6 いろいろなチョウと対面する。 ・ アゲハの仲間、アサギマダラなど</p>	<p>T 本時のねらいにせまる話をして、学習意欲を喚起した。</p> <p>C 全員、表情や返事が明るく、本時の学習に対する意欲を感じた。本時の学習のねらいもつかんだ。</p> <p>T 「教科書 p 27 にチョウのすがたを表す言葉があるので、○で囲んでください。その様子の説明をします。」</p> <p>C 全員が、卵・幼虫・サナギ・成虫 の言葉を○で囲んだ。その後、説明を聞き、学習シート（表2）に以下のことを記入した。……卵（1mmぐらい。）、幼虫（卵のからを食べる。えさを食べる。）、サナギ（えさは食べない。ピクツとうごく。）、成虫（花のみつをすう。メスは卵をうむ。）</p> <p>T 「教科書 P 29 で、体のつくりを表す言葉を見つけてください。その役目を説明します。」</p> <p>C 全員が 頭・むね・はら の言葉を見つけ、学習シート（表2）に記入した。その後、その役目について説明を聞いた。……頭（しよっ角・目・口で、えさを探したり食べたりする。）、むね（6本のあしや4まいのはねがあり運動できる。）、はら（ふしがある。空気を吸うところやメスに卵を産むところがある。）</p> <p>T チョウは、決まった植物にしか産卵しないことについてなぜなのか考えさせた。</p> <p>C 数名の児童が、卵から生まれた幼虫がその野菜を食べることができるように、と発表した。</p> <p>T 発表した児童を称賛した後、食草の説明をした。</p> <p>C 全員うなずきながら興味深く聞いていた。</p> <p>T もし、育てている幼虫が何らかの理由で死んだとき、どうするか考えさせた。</p> <p>C ほぼ全員が「お墓をつくってあげます。」と答えた。</p> <p>T 育てている幼虫が死んでも土に埋めることで植物の栄養になること、幼虫の命を次の生き物につなげること、飼育するときの留意事項などを伝え学習のまとめとした。</p> <p>T 最後に当館のチョウたちと対面して印象深く終了した。</p>

<成果>

- 本単元終了後、学級担任からの報告と児童の感想文をいただいた。そこには、モンシロチョウの飼育中に様々なことが起きながらも一生懸命に世話し、卵から幼虫がたくさん産まれたこと、立派に育った約30匹の成虫を校庭で学年全員が見送ったことなどが書かれていた。これらのことから、本単元を見通す導入とした本時のねらいは達成できたと考えられる。
- 感想文には、「とても小さなたまごからうまれたよう虫がぐんぐん大きくなってびっくりした。」「よう虫が死んでかわいそうだった。」「さなぎからせい虫ががんばってうまれてきてとてもうれしかった。」などという記述が多くあった。このことから、児童は、驚き・喜び・悲しみなど様々な感情をもちながらモンシロチョウを育てており、生物を愛する様子をうかがうことができた。
- 学級担任からの報告には、「3年生の理科学習の最初にチョウの学習があり、とても不安だったが当館の支援のおかげで学習指導に自信ができて、有意義に学習を終えることができた。」とあった。事前のチョウの飼育に関する具体的な支援が、学級担任の指導や心の支えになったと思われる。

資料2 「チョウを育てよう」の学習シート



第2節 小学4年理科 単元「冬の生き物」の授業研究

平成29年12月21日に宮崎市立H小学校の4年1組（28名）、2組（28名）の授業を行った。

本単元の内容は、小学校学習指導要領、理科、第4学年、B生命・地球、(2)季節と生物において、「身近な動物や植物を探したり育てたりして、季節ごとの動物の活動や植物の成長を調べ、それらの活動や成長と環境のかかわりについての考えをもつことができるようにする。」「ア 動物の活動は、暖かい季節、寒い季節などによって違いがあること。」をもとにしている。

本単元は全4時間の指導計画であり、冬になり校庭などの木や周辺の生物が秋と比べてどう変化しているか観察することを通し、生物を愛護する態度を育てるとともに、生物の活動や成長と季節とのかかわりをとらえるようにするものである。

チョウに関する学習は、暖かい季節には出現する数も多く活発に活動していたチョウが寒い季節には活動が鈍くなり、チョウの種類ごとに適した姿で越冬状態となることをとらえるようにすることを通して、生き物にはそれぞれ活動に適した季節があり、それによって活動の様子に違いがあることを予想することができる学習となる。

そこで本時は、児童が、1月から始まる単元「冬の生き物」への学習意欲をもたせるねらいで、当館の自然楽習園で飼育しているアゲハ類のサナギ、ツマグロヒョウモン幼虫、キタキチョウの成虫など6種類のチョウの越冬のすがたを直接観察し、越冬状態を容易に理解できるようにした。

以下、本時の学習指導、指導者の発問・説明、児童の学習反応などの記録である。

主な学習指導及び学習活動	T：指導者の主な発問や説明、C：児童の主な学習反応
<p>1 冬の生き物（チョウ）に着目して、本時の学習問題の確認をする。 [学習問題] チョウは、どのように冬ごしをするのでしょうか。</p> <p>2 事前アンケート（表1）にある6つにまとめた考えをもとに、チョウの冬ごしの様子について話し合う。</p> <p>3 学習シート（資料3）を使いながら6種類のチョウの冬ごしのすがたを予想し、観察する。</p>	<p>T「大淀川学習館の自然楽習園の気温がこのように（9月と12月の気温の比較グラフを提示）ぐっと下がりました。身の回りでもチョウの飛んでいる様子をほとんど見かけなくなりました。今日は、チョウがどのようにして寒い冬を越しているのか調べましょう。」</p> <p>T「前もって書いてもらったアンケートをもとに、皆さんの考えをまとめたので、これを（表1を提示）見ながら話し合しましょう。」</p> <p>C 数名の児童から、「④死んでしまった（表1）」という考えは間違っているのではないかとつぶやきがあった。なぜなら、全滅してしまったらこの世からチョウがまったくいなくなるからおかしいということであった。</p> <p>T「今日は、6種類のチョウの冬ごしのすがたを調べ、問題を解決していきましょう。まず、アゲハの冬ごしのすがたを予想してください。」</p> <p>C ほとんどの児童が、サナギではないかと予想した。卵と幼虫を予想したのは、少数であった。</p>
<p>資料3 「冬の生き物」の学習シート</p>	
	<p>その後、班ごとに渡したアゲハのサナギを観察した。観察するとき、「触ってもいいんですか。大丈夫なんですか。」「すごい。」など、全員が、興奮しながら観察していた。また、枝に付いているサナギも観察した。糸が切れないように大事に扱う児童の様子が印象的だった。</p> <p>C 以後、同じように、ナガサキアゲハ、ジャコウアゲハ、ツマグロヒョウモン、キタキチョウ、モンシロチョウの順で、児童がそれぞれのチョウの冬ごしのすがたを予想した後、班ごとに生体を観察する活動をした。</p> <p>C ジャコウアゲハの冬ごしのすがたの確認では、そのサナギが他のアゲハ類のサナギに比べ、色や形態が独特なので全員が、特に興味深く観察していた。</p> <p>C ツマグロヒョウモン、キタキチョウの冬ごしのすがたの観察では、アゲハ類がすべてサナギだったので、これらもサナギであろうと予想した児童が多かった。冬、幼虫や成虫で冬を越すチョウがいることに驚いていた。</p>
<p>4 本時の学習をまとめ、これからの学習意欲をもつ。</p>	<p>T 本時の学習問題と対比させること、なるべく児童の言葉でまとめることなどを考慮し、発表させた。</p> <p>C 児童の発表で「チョウは種類によって、いろいろなすがたでじっと冬ごしをする。」という言葉が出た。</p> <p>T 最後に、1月からの単元「冬の生き物」の学習や、冬休み中の学習につなげるよう話して、学習を終了した。</p>

<成果>

- 授業後、「冬、全部のチョウがさなぎですごしているんだろうと思っていたけれど、種類によっていろいろなすがたですごしているのが分かり、びっくりしました。」などの感想をもった児童が多かった。授業前にはチョウの冬ごしについて様々な考え（表1）をもっていた児童であったが、本時の学習で6種類のチョウを比較観察できたことで、疑問が明らかになったと考えられる。（資料3、4、5）
- 「虫はあまりすきではなかったけれど、チョウのことを図かんや本で調べてみたくなりました。」「冬休みに、さなぎやせい虫がどこにいるかがしてみたくくなりました。」「大淀川学習館に行ってチョウのことをもっと調べたくくなりました。」などの感想をもった児童が多かった。本時の学習をもとにして、発展学習をしようと意欲を示す児童が増えた。
- 「冬、人間はただ寒いと感じるだけで生活にはあまりこまらないけれど、チョウは冬の寒さに負けないようにがんばっていることが分かりました。チョウのために少しでも力になりたいです。」という感想に代表されるように、本時の学習を通し、出会った生き物と自分自身を照らし合わせて考え、生き物を愛護しようとする児童を育成することができた。

資料4 サナギの観察



資料5 成虫の観察



表1 「冬の生き物」の事前アンケート

<p>Q あたたかい季節に飛び回っていたチョウは、冬、どうなったと思いますか？（複数回答）</p> <p>① 冬みんしている。（23） （理由）昆虫は、気温の変化であたたかときは元気で、寒いときは元気がない。</p> <p>② あたたかいところに飛んで行った。（10） （理由）あたたかときはたくさん飛んでいたけれど、寒くなり見かけなかった。</p> <p>③ 土の中にもぐっている。（9） （理由）寒くなると虫はよく土の中にもぐってねている。</p> <p>④ 死んでしまった。（8） （理由）冬、寒くなってチョウの体が弱くなり死んだと思う。冬、死んだチョウを見たことがある。</p> <p>⑤ どこかで（木、あな、花や葉の一部など）じっとしている。（10） （理由）寒いから木やあなの中に入り、なかまたちとかたまって仲良くくらしていると思う。 花や草に止まってじっとしていることが多いと思う。</p> <p>⑥ さなぎになっている。（2） （理由）冬、飛んでいるチョウを全然見かけない。</p>

第3節 授業研究のまとめ

冬、チョウは死んでしまった、土の中にもぐっている（表1）、など勘違いをしている児童にとって、問題解決しやすい授業になった。そして、身の回りの生き物に関する学習に意欲をもつ児童が増えた。これは、授業にチョウの生体（卵・幼虫・サナギ・成虫）を見たり触れたりできる場面を確保したからであろう（資料1、4、5）。このような授業は、今後ますます大切になる。また、学級担任や理科専科の教員の感想から、授業研究そのものが教員の学習指導の支援及び指導力向上につながったと考える。

第2章 指導者支援事業

第1節 授業力向上チョウ講座での工夫

当館では、小学校教員を対象にした「授業力向上チョウ講座」を実施している。これまでの参加校の指導者の言葉から、本講座内容が、学校だけでは準備困難な豊富な情報・資料の提供となったこと、児童が意欲的にチョウとかかわったことなど、理科学習指導を充実させる講座内容となっている。

今回、4月下旬から6月上旬にかけて、本講座の参加者及び要望のあった学校に対し、モンシロチョウの卵の付いたブロッコリー苗（黒ビニル小鉢に植えたもの）を学習指導用として配付した。

第2節 ブロッコリー苗の学習指導での活用

資料6 自然楽習園に持ち込んだブロッコリー苗



12校から学習指導での活用について聞くことができた。学校での主な活用状況は次のとおりである。

○ 理科の時間に卵を観察、記録させた。幼虫が産まれてからは、班ごとに用意した観察容器で幼虫の飼育（容器の清掃、キャベツの準備）をさせた。その結果、ブロッコリー1株の卵から12匹の成虫が羽化し、元気に飛び立った。

○ はじめに卵の付いたブロッコリー苗を学年の廊下の棚に置き、学級を超えた観察をした。その後、各学級に置き、幼虫・サナギ・成虫になる成長の様子を観察した。

○ ブロッコリーの葉の裏に卵がどんなふうに産み付けられているのか、卵の形・大きさ・色などを虫メガネを使ってじっくりと観察することができた。

など、配付した12校が、モンシロチョウの観察に有効に活用できたと回答した。

卵が数多く産み付けられた葉のあるブロッコリー苗を配付できるように、当館の自然楽習園に苗を持ち込むタイミングが難しいが、できるだけ学校の要望に沿うようこの取組みを継続したい。（資料6）

おわりに

理科の学習は、児童が自然に親しむことから始まる。「自然に親しむ」とは、単に自然に触れたり、慣れ親しんだりするということではなく、児童が関心や意欲をもって対象とかかわることにより問題意識をもつということである。本研究を通し、チョウの学習を中心にして身近な昆虫について興味・関心をもって追究する児童の育成ができることを確信した。そして、今、求められている学校の指導体制の工夫・改善が真に必要なことも痛感した。今後、研究を継続し、当館の素晴らしい専門職員や貴重な教育資料の積極的な活用が効果的な学習指導を生むことを学校や関係機関に働きかけていきたい。

引用文献・参考文献・参考資料リスト

- (1) 小学校学習指導要領解説 理科編 文部科学省 2008年8月