

# オンデマンドを活用した野外観察の工夫

山田 顕

北海道立理科教育センターでは、例年、実践力向上研修【小学校】講座において、野外観察授業の進め方・在り方についての協議・検討を行ってきた。しかし、今年度はコロナ感染症拡大防止の観点から集合型の研修を行わず、野外観察において理科の見方・考え方を働かせる工夫について考察した動画を作成し、オンデマンド配信した。本稿では、この実践について報告する。

[キーワード] 季節と生物 野外観察 問題解決の過程 オンデマンド配信

## はじめに

小学校学習指導要領において、第4学年の単元「季節と生物」では、「身近な動物や植物を探したり育てたりする中で、動物の活動や植物の成長と季節の変化に着目して、それらに関係付けて調べ、身近な動物の活動や植物の成長と環境との関わりを捉えるようにすることが重要である」と示されている<sup>\*1)</sup>。

そこで、「動物の活動や植物の成長が季節によって違いがあることを理解し、観察する技能を身につける。」「季節ごとの動物の活動や植物の成長の変化について、根拠のある予想や仮説を発想し、表現することができる。」これらの資質・能力を育成することを目指した野外観察の工夫について検討した。また、野外観察において理科の見方・考え方を働かせる工夫を取り入れた動画を作成し、オンデマンド配信した研修講座の取組を紹介する。

## 1 野外観察で重点化した問題解決の過程

小学校理科においては、問題解決の過程として、自然の事物・現象に対する気付き、問題の設定、予想や仮説の設定、検証計画の立案、観察・実験の実施、結果の処理、考察、結論の導出といった過程（図1）が考えられ、第4学年では、主に既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想するといった問題解決の力の育成を目指す<sup>\*1)</sup>とされている。

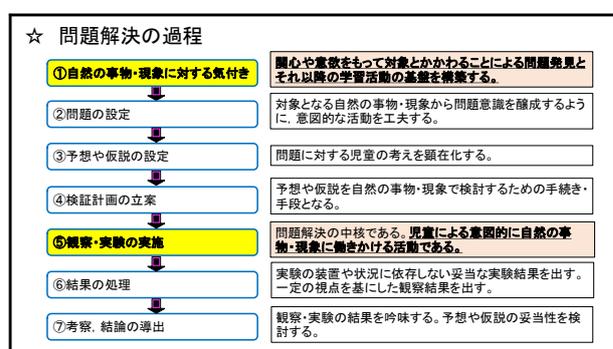


図1 問題解決の過程

また、小学校理科観察実験の手引きには、「児童が身近な自然を対象として、自らの諸感覚を働かせ体験を通した自然とのかかわりの中で、自然に接する関心や意欲を高め、そこから主体的に問題を見いだす学習を重視する。」と示されている<sup>\*2)</sup>。

これらのことから、本講座においては、特に「①自然の事物・現象に対する気付き」「⑤観察・実験の実施」の2つの過程について重点化し、理科の見方である共通性と多様性の視点で捉え、比較する・関連付けるといった考え方を働かせる野外観察の工夫について検討した。

## 2 事前学習(例)の紹介

事前学習においては、問題解決の過程を取り入れた野外観察を安全に実施し、児童が身近な自然の中から主体的に問題を見いだす力を育成するために、次の3点を受講者に示し、自校の取組状況と課題について検討してもらった。

(1) 共通性と多様性の視点を促すために

児童が身近な自然を対象として、自らの諸感覚を働かせ、共通性と多様性の視点での気づきを促すために、野外観察を行う際に注目する視点（色・大きさ・形・においなど）についての確認を行い共有を図ること。

(2) 季節による比較・関連付けを促すために

・野外観察を行う前に、他の季節に実施した観察の記録をもとに、動物・植物などの様子についての振り返りを行うこと。観察の記録がない場合は、話し合いなどを行い、他の季節の動物・植物の様子についての確認を行い共有を図ること。

・調査地点の現在の様子について、他の季節との違いを考えながら、比較し、変化についての予想を行うこと。

(3) 安全な野外観察を実施するために

・野外観察を実施するにあたり、十分な下見、無理のない安全面に配慮した計画の立案を行うこと。

・児童に対しては、野外観察を実施する上での注意事項について指導すること（図2）。

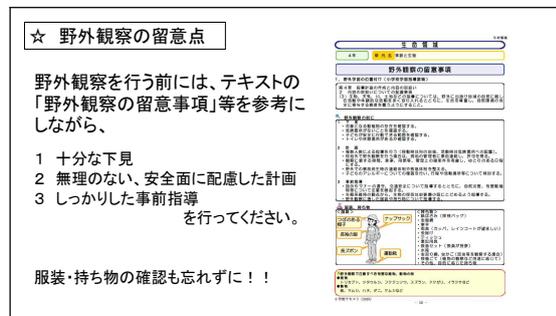


図2 事前学習における確認画像

3 動画による野外観察の実施例の紹介

本講座において受講者に提案したオンデマンド動画の工夫について記載する。

(1) 他の季節（夏）に観察した記録を振り返る

他の季節（夏）に行った野外観察結果と比較・関連付けを行い、新たな気づきを促すために、日付・天気・最高気温・最低気温などの気象条件の違いを提示する。また、振り返りを促す発問として「夏の野外観察での様子を思い出して

みよう」や児童の振り返りを肯定する言葉として「夏の野外は、緑と花でいっぱいでしたね！」と投げかけて結果の再確認を行う（図3）。



図3 前回の観察を振り返る

(2) 遠景から観察地点の全体像を捉える



図4 観察地点の遠景

遠景から観察地点の全体像を捉え、季節の違いによる自然の事物・現象の変化に関する気づきを促す発問を行い、葉が様々な色に変化していることなど観察結果を共有する（図4）。

(3) 植物の種類による違いを捉える

様々な種類の植物を観察し記録していく中で、植物の種類による変化の違いに気づき、変化の様子を樹種と関連付けて捉え、新たな疑問と仮説を立てるように発問を投げかける（図5）。



図5 秋のトドマツの観察

(4) 同じ樹木でも葉の色が異なることを捉える



図6 イタヤカエデの観察



図7 ナナカマドの観察

近くから個々の植物の様子を観察し、一様には葉が変化していないことに気付かせ、日の当たり方、葉の付いている場所、方角など様々な事象と関連付けて、仮説を立てるように促す発問の工夫をする(図6・7)。

(5) 実(種子)の違いを捉える



図8 種子の違いを捉える

多くの植物では、夏には観察された花が見られず、実があることに気付くことができるように観察場所や発問の工夫をする。また、実(種子)に様々な形があることなどにも気付くことができるように、観察だけでなく採集するなどより諸感覚を働かせる工夫をする(図8)。



図9 種子の観察

(6) 実(種子)の形により落ち方が違うことを捉える

種子の形の違いから、児童の新たな気付きを促すために、様々な種子が落下する動画を提示し、種子の形と落ち方を関連付けて、仮説を立てるように促す(図9)。

野外観察を通して、新たな気付きや疑問を得ることで、身近な自然への関心や意欲を高め、主体的に問題を見いだす力の育成を図ることを目指した工夫を行う。

4 アンケート結果

動画配信の終了後に受講者から寄せられた感想を記載する。

(1) オンデマンド講座について

- ・実際に実験・観察はできなかったが、とても充実した内容だった。
- ・自宅からでも受講できる形式だったので受講できた。ライブではなく、オンデマンド形式であったので、時間を見つけて少しずつ視聴できる、繰り返し見たい部分を確認できる等のメリットがある。
- ・研修には参加しやすいが、実際に体験することで深まる内容もあるので、研修の形式を選択できるとよい。
- ・テキストと動画で十分に学ぶことができたが、細かな部分について質問や意見交換をするために、やはり集まっての実習を行ってほしい。
- ・ZOOM形式のように、双方向オンライン形式だと、その場で質問ができるのでよいと思った。

(2) 野外観察の実践例を紹介した動画において、問題解決の力の育成を目指す野外観察の工夫についてのヒントを得られたか

- ・教材の工夫を行うことで興味関心を刺激したり、視点を示すことで学習の焦点化を図り、児童が主体的に考える仕掛けを授業に盛り込むことができる考えた。
- ・教師自身がより深く観察することで、児童がより多くの視点で細かいところにも注目できるような発問ができる。
- ・リセンマンのつぶやきが良いヒントとなり、児童の発見度に良い効果を出していたと思う。児童の立場で考えることができ、観察したいと思った。また、種もいろいろ集めてみたいと思った。
- ・どこに視点を置くのか、安全面の配慮など観察を行う際のヒントがたくさんあった。
- ・野外観察を行った後、教室でどのように学習を進めていくと良いか、種の落下実験の後どのように学習を広げていくか教えてほしい。

(3) オンデマンド動画で伝わったこと、伝わらなかったことについて

- ・具体物を用いた実験、野外観察を行うことが望ましいが、難しいときは児童の思考や疑問をかき立てる内容の動画や写真を用いることも良いと解った。
- ・主体的な学びの実現の手立てとして、児童が自ら気付くことが必要であり、そのためには教員からの働きかけが必要だと感じた。
- ・動画から「見て考える」という工夫がよく伝わってきた。触感・においはオンデマンドでは伝わらないが「児童の視点で考える授業」のヒントになった。オンデマンド活用としては、わかりやすく勉強になった。

5 まとめ

学習指導要領においては、「観察、実験、野外観察などの体験的な学習活動の充実に配慮すること」と記載されている。しかし、野外

観察の授業は、実施時期・天候・安全面などへの配慮から、季節ごとに複数回実施することが困難な場合も考えられる。児童が、諸感覚を働かせ、体験を通して主体的に学習することが望ましいが、今回の講座のように写真や動画を活用することにより野外観察の一部を補足することができると思う。しかし、写真や動画を効果的に活用するためには、児童に身につけさせたい資質・能力を授業者が整理し、どの場面で何を気付かせて、どのような発問を投げかけて何を考えさせることを想定しているのか、明確にした上で、提示する写真や動画を選定し授業を行う必要がある。

6 今後の展開

今後、様々な場面において問題解決の過程を踏まえた学習活動を行っていくことを考えると、学習活動に活用できるデジタルコンテンツの作成が授業実践の一助になると考えており、今後もコンテンツの整備について検討していきたい。

参考文献

- 1) 「小学校学習指導要領」(平成29年7月) 文部科学省
- 2) 「小学校理科観察実験の手引」(平成23年3月) 文部科学省
- 3) 日置光久・露木和男・一寸肇・村山哲哉 編集解説：「昭和16年文部省著作・発行〔復刊〕自然の観察」, 農文協

(やまだ あきら 生物研究班)