

生活科指導法研究の授業改善のポイントを探る  
—自然とのかかわりに関する内容における具体的指導について—

高橋 英 式<sup>1</sup>

Exploring points for improving classes in the Research of Teaching  
method of Life environment studies

- Concrete Instruction in Contents on Nature Relations -

Eiji Takahashi

要約

2017年2月14日、文部科学省は幼稚園、小・中学校の次期学習指導要領の改訂案を公表した。併せて、教育職員免許法の改正が進められている。2016年12月9日中央教育審議会答申において示された教員養成に関する課題として、「教員となる際に必要な最低限の基礎的・基盤的な学修」の充実を求めている。これまでの成果や課題を視野に入れた“生活科指導法研究”を構想する必要がある。

キーワード：具体的な活動や体験、気付きの質を高める指導、科学的な見方・考え方、意欲づくり、知的理解の習得、自然を大切にす態度

(Abstract)

On February 14, 2017, the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology announced a draft revision of the next school curriculum guidelines for kindergartens, elementary and junior high schools. At the same time, an amendment of the Education Staff Licensing Act has been proceeding. On December 9, 2016, as a task related to teacher training indicated in the report of the Central Education Council, we are seeking to enhance "minimum basic and basic studies necessary for becoming teachers." Based on the results and tasks, it is necessary to consider "research of teaching method of life environment studies."

Key words :

Specific activities and experiences, guidance to enhance the quality of awareness, scientific viewpoint / idea, motivation creation, acquisition of intellectual understanding, attitudes to value nature

---

<sup>1</sup> 受理年月日 2017年7月31日、高松大学発達科学部教授

## 1. はじめに

中央教育審議会は、2016年12月21日、2020年度から順次全面実施する次期学習指導要領の改訂案を文部科学大臣に答申した。

高校では、18歳以上への選挙権年齢引き下げを受け、公民に必修科目「公共」を新設するなど大幅再編すること、小学校は、5、6年で外国語を教科化すること、幼稚園では、「環境」の領域に、日本の伝統行事や国歌に親しむなどの活動を新たに盛り込むこと等である。また、認定こども園への移行が進む中、厚生労働省も、保育所保育指針に3歳児を対象に国旗、国歌、わらべ歌や伝統的な遊びを盛り込むよう要請している。そして、小中学校は2018年度から移行期間中、各学校で次期学習指導要領を全て、または一部先行実施できるとしている。

さらに、小学校生活科【概要】においては、1点目として、体験的な学習を通して、どのような思考力・判断力・表現力等の育成を目指すのかが具体的にできるよう、各内容項目を見直すこと、2点目は、試行・予測・工夫することを通して新たな気付きを生み出すことや、伝え合い表現する活動を行うことで学びを振り返り、気付きの質を高めることを重視すること、3点目は、生活科を中心としたスタートカリキュラムの工夫により、幼児期の体験的・総合的な学びから徐々に意図的・系統的な学びへと円滑に移行していくことを促すことが示されている。こうした点から、生活科については各内容項目の見直しや気付きの質を高める指導、スタートカリキュラムの実践・普及化等現行学習指導要領のさらなる充実・発展に、重点が置かれたと考えることができる。

こうした次期学習指導要領の改訂と同時に、教育職員免許法の改正が進められている。2016年12月9日「これからの学校教育を担う教員の資質能力の向上について（答申）」に示された教員養成に関する課題と今後の改革の方向性では、「教員となる際に必要な最低限の基礎的・基盤的な学修の充実」を求めている。

また、教職課程の質の保証・向上においては、大学は、教科に関する科目を担当する教員に対しFDなどの実施により教職課程の科目であることの意識付けを行い、各大学の自主的・主体的な判断の下「教科に関する科目」の中に「教科の内容及び構成」等の科目を設けて学校教育の教育内容を踏まえた授業を実施するなど「教科に関する科目」と「教科の指導法」の連携を強化するよう求めている。学校現場の実態や課題を把握した教員養成の在り方が問われているのである。

生活科が小学校教育全体の変革につながるものと期待されている以上、小学校教育全体と言うより、保育所、幼稚園から生涯学習に至るより広く大きく高い視点からの見直しが必要であろう。

## 2. 生活科教育改善の視点

### 2. 1 生活科新設からの経緯

1989（平成元年）年3月、教育課程の基準の改善によって、小学校低学年の教科構成が改められた。低学年の社会科、理科が廃止され、生活科が新設された。戦後40年の小学校教育において、教科の改廃は初めてのことであり、学校現場では、大きな期待とともに不安も広がった。これは単に生活科を設置し、社会科、理科を廃止したという特定の教科の改廃ということだけではない。低学年教育全体の変革を意味するものであり、ひいては小学校教育全体の変革につながるものと期待されたのである。

体験重視、個性重視、学業連携を3本柱に生活科教育は、低学年教育ばかりでなく小学校教育における各教科の体験活動の充実、発展、一人一人を大切にす教育、家庭・地域との連携に寄与してきたのである。また、1998年（平成10年）の改訂で付加された「安全を守ってくれる人々や安全な登下校」の指導は、地域の安全マップや行政を巻き込んだハザードマップの作成へと発展・貢献したのである。

さらに、3年生以降の社会科、理科関連以外の内容や学習方法・技術を引き継ぐために、1998年（平成10年）の教育課程の基準の改善によって、小学校第3学年から高等学校までに“総合的な学習の時間”が創設されたのである。創設2年目にして、見直しを余儀なくされた総合的な学習の時間、今なお、外国語、外国語活動に転用され、行き先が見えない。生活科の充実・発展には、総合的な学習の時間との関連に配慮が必要である。

### 2. 2 現行学習指導要領の成果と課題

生活・総合的な学習の時間ワーキンググループにおける審議の取りまとめ

#### 1 現行学習指導要領の成果と課題

（経緯と成果）

- 生活科は、平成元年の学習指導要領改訂において、小学校低学年に新設された教科である。これまで、児童の生活圏を学習の対象や場とし、それらと直接関わる活動や体験を重視し、具体的な活動や体験の中で様々な気付きを得て、自立への基礎を養うことをねらいにしてきた。
- 平成20年の改訂では、活動や体験を一層重視するとともに、気付きの質を高めること、幼児教育との連携を図ることなどについて充実を図ってきた。具体的には、
  - ①具体的な活動や体験を通して、人や社会、自然とのかかわりに関心を持ち、自分自身について考えさせるとともに、その過程において生活上必

要な習慣や技能を身に付けさせるといったその趣旨の一層の実現を図るため、人や社会、自然とかかわる活動を充実し、自分自身についての理解などを深めるよう改善を図る。

②気付きの質を高め、活動や体験を一層充実するための学習活動を重視する。また、科学的な見方・考え方の基礎を養う観点から、自然の不思議さや面白さを実感する学習活動を取り入れる。

③児童を取り巻く環境の変化を考慮し、安全教育を充実することや自然の素晴らしさ、生命の尊さを実感する学習活動を充実する。また、小学校における教科学習への円滑な接続のための指導を一層充実するとともに、幼児教育との連携を図り、異学年での教育活動を一層推進する。

といった改善を図ってきたところである。

- これまでの各種調査や研究指定校等の状況からは、身近な人々、社会及び自然等と直接関わることや気付いていたことや楽しかったことなどを表現する活動を大切にすることなどの学習活動が行われてきており、言葉と体験を重視してきた前回改訂の趣旨が概ね反映されているものと考えられることができる。自分自身や自分の生活について考えさせることや他教科等との関連を図ること、保護者、地域にいる人々などの協力を得ることなどについても積極的に取り組もうとしている。

(課題)

- 一方、前回改訂で示された改善の方向性のうち十分に行われていないと考えられる点や、「論点整理」で示された教育課程の全体的な方向性に照らして考えると更なる充実を図ることが期待されると考えられる点としては、以下のように整理できる。
  - ・ 一つには、活動や体験を行うことで低学年らしい思考や認識を確かに育成し、次の活動へとつなげる学習活動を重視することである。これまでも生活科においては、「活動あって学びなし」との批判が繰り返されてきた。前回改訂において、気付きの質を高めることが示された改善の方向に向かいつつあるものの、具体的な活動を通して、どのような思考力等が発揮されるのかなどについて十分に検討する必要がある。
  - ・ 二つには、幼児教育において育成された資質・能力を十分に発揮し、各教科等で期待される資質・能力を育成する低学年教育として滑らかに

連続、発展させることである。小学校低学年は、遊びを通して総合的に学ぶ幼児期に比べて、より意図的で、計画的で、組織的に意図する生活を自力で創造するようになる時期である。幼児期に育成する資質・能力と小学校低学年で育成する資質・能力とのつながりを明確にし、そこで生活科の役割を考える必要がある。

- ・ 三つ目には、幼児教育との連携や接続を意識したスタートカリキュラムが、生活科固有の課題としてではなく、教育課程全体を視野に入れた取り組みとすることである。現行学習指導要領においては、生活科の内容の取扱いにおいて「第1学年入学当初においては、生活科を中心とした合科的な指導を行うなどの工夫をすること。」とのスタートカリキュラムを工夫する取り組みも始まりつつあるが、未だ全国的に普及をみているとは言えない状況にある。スタートカリキュラムの具体的な姿を明らかにするとともに、国語、音楽、図画工作などの他教科等との関連についてもカリキュラム・マネジメントの視点から検討し、学校全体で取り組むスタートカリキュラムとする必要がある。
- ・ 四つ目の点として、社会科や理科、総合的な学習の時間をはじめとする中学年の各教科等への接続が明確ではないという点がある。三つ目に挙げた、生活科と低学年の各教科の連携が十分図られていないという点とも関連する。小学校中学年以降の学びにおいては、より各教科等の特質に応じた「見方・考え方」を深め、児童は意識的・意図的に学んでいく。単に中学年の社会科や理科等の学習内容を前倒しすることにならないよう留意しつつ、育成を目指す資質・能力や「見方・考え方」のつながりを検討することが必要である。

## 2. 3 生活科教育実践のための基礎的・基本的な知識・技能の必要性

本学の教職課程における選択科目「生活」のシラバスは、生活科新設の背景、役割、特質、指導と評価を中心に構成してきた。また、必修科目「生活科指導法研究Ⅰ、Ⅱ」においては、小学校学習指導要領解説生活編(以下生活編)の内容解説と動植物の飼育・栽培活動を体験しながら、教員としての立場を意識した学修を進めてきた。時間を要する動植物の飼育・栽培活動を取り入れたのは、教員を目指す学生にも関わらず、小学校時代の生活科の学習以来、自然とのかかわりは、皆無に近いからである。小学校時代のザリガニ飼育では、「捕まえるのは怖かった。見るのも嫌だった。」といった声、野菜作りでは、「ピーマンはたくさん獲れた。お年寄りを招いてパーティをした。ガヤ

ガヤと楽しく。」など子ども時代のちょっとした思い出程度の印象しかないのである。科学的見方・考え方から自然認識を習得した経過、形跡を感じ取ることはできない。教職を目指す指導者としての基礎的・基本的な知識・技能を習得しなければならないという姿勢が全く感じられないのが現実である。小学校現場においても、似通った傾向が見られると多くの管理職から聞く。

それでも、中央教育審議会生活・総合的な学習の時間ワーキンググループにおける審議の取りまとめでは、身近な人々、社会及び自然等と直接かかわることや気付いたことや楽しかったことなどを表現する活動を大切になどの学習活動が行われており、言葉と体験を重視してきた前回改訂の趣旨が概ね反映されているものと考えられることができるとしている。また、自分自身や自分の生活について考えさせることや他教科等との関連を図ること、保護者、地域にいる人々の協力を得ることなどについても積極的に取り組もうとしている、等を成果として取り上げている。

とは言うものの、4点の課題を示し改善を求めている。1つは、活動や体験を行うことで、低学年らしい思考や認識の育成、気付きの質を高める指導の更なる実践、2つには、幼児期に育成する資質・能力と小学校低学年で育成する資質・能力を明確にする生活科の役割、3つ目には、スタートカリキュラムや他教科との関連を学校教育全体での取り組みとすること、4つ目には、中学年以降の各教科への接続を明確にすることである。

こうした生活科新設の経緯やワーキンググループの審議のまとめの課題から、今回の学習指導要領改訂における生活科の改善は、1つ目の“思考や認識の育成、気付きの質を高める”ことについての更なる充実であり、本学学生の実態からも、重点的に取り組まなければならない課題でもある。また、従来から指摘されてきた「活動あって学びなし」の批判解消に向けた取り組みは、まだまだ不十分であり、今後も継続的な改善の必要性が示されているといつてよい。

そのためには、生活科指導法研究における授業改善では、基礎的・基盤的な学修の充実に向けて、教員として必要とされる最低限の知識・技能が習得できるよう工夫と実践が求められている。

### 3. 生活科指導法研究における実践の振り返り

#### 3. 1 現行学習指導要領の内容構成

現行生活編では、生活科の内容は2学年まとめて示され、(1)～(9)の9つの内容で構成されている。内容(1)「学校と生活」、内容(2)「家庭と生活」内容(3)「地域と生活」を第1階層として、児童の生活圏としての環境に関する内容である。第2の階層として、内容(4)「公共物や公共施設の利用」、内容(5)「季節の変化と生活」、内容(6)「自然や物を使った遊び」、内容(7)「動植物の飼育・栽培」、内容(8)「生活や出来事の交流」が位

置付けられる。これらは、低学年の時期に体験させておきたい活動に関する内容である。第3の階層に、内容(9)「自分の成長」を位置付け、内容(1)～(8)のすべての内容との関連が生まれる階層としてとらえていく。このように生活科では、各内容の構成要素とその階層性を意識して、単元の構成を行うよう求めている。

### 3. 2 自然とのかかわりに関する内容

自然とのかかわりに関しては、(5)「季節の変化と生活」、(6)「自然物や物を使った遊び」、(7)「動植物の飼育・栽培」の3つの内容が取り扱われるようになっている。そして、以下のように内容及びねらい、取り組むべき活動内容の説明、配慮事項が示されている。しかも、内容(5)には、この内容は、他の内容との関連を図り、年間を通して継続的に扱うことも考えられる。特に、内容(3)「地域と家庭」、(6)「自然や物を使った遊び」、(7)「動植物の飼育・栽培」、(8)「生活や出来事の交流」とも適宜関連させて、創意工夫のある指導計画を作成することが大切であるとする配慮事項の記述がある。長期に及ぶ継続的な指導計画の作成を求めているのである。

#### ア 内容(5)「季節の変化と生活」

身近な自然を観察したり、季節や地域の行事にかかわる活動を行ったりなどして、四季の変化や季節によって生活の様子が変わることに関心、自分たちの生活を工夫したり楽しくしたりできるようにする。

<ねらい>

ここでは、四季の変化を体全体で感じ取り、季節によって生活の様子が変わることに関心、自分たちの生活を工夫したり楽しくしたりすることを目指している。

<取り組む活動内容>

- 自然を観察したり、季節や地域の行事にかかわったりする。
- 四季の変化や季節によって生活の様子が変わることに関心。
- 自分たちの生活を工夫したり楽しくしたりする。

#### イ 内容(6)「自然や物を使った遊び」

身近な自然を利用したり、身近にある物を使ったりなどして、遊びや遊びに使う物を工夫してつくり、その面白さや自然の不思議さに気付き、みんなで遊びを楽しむことができるようにする。

<ねらい>

ここでは、身近にある自然を利用したり、身近にある物を使ったりして遊び自体を工夫したり、遊びに使う物を工夫して作ったりすることを通して、遊びの面白さや自然の不思議さに気付くとともに、みんなで遊びを楽しむことができるようにすることを目指している。

<取り組むこと活動内容>

- 身近にある自然を利用したり、身近にある物を使ったりして、遊びや遊びに使う物を工夫して作る。
- 遊びの面白さや自然の不思議さに気付く。
- みんなで遊びを楽しむことができる。

ウ 内容(7) 「動植物の飼育・栽培」

動物を飼ったり植物を育てたりして、それらの育つ場所、変化や成長の様子に関心をもち、また、それらは生命をもっていることや成長していることに気付き、生き物への親しみをもち、大切にすることができる。

<ねらい>

ここでは、児童が自らの手で継続的に動物を飼ったり植物を育てたりすることを通して、身近な動物や植物に興味・関心をもち、それらが生命をもっていることや成長していることに気付くとともに、動物や植物を大切にすることができるようにすることを目指している。

<取り組む活動内容>

- 動物を飼ったり、植物を育てたりする。
- それらの育つ場所、変化や成長の様子に関心をもち、また、それらは生命をもっていることや成長に気付く。
- 生き物への親しみをもち、大切にすることができるようにする。

### 3. 3 実践の振り返り

生活科では、児童の身近な生活圏を活動や体験の場や対象にすることから、教員が地域の実態を熟知した上で、地域の素材を教材化(教材開発)する必要がある。各小学校においては、長期間かけて作成した生活科年間学習指導計画があり、意欲的な学習指導が展開されている。しかし、今なお、課題は山積しており、次期学習指導要領改訂の趣旨に沿った改善が求められている。

この内容(5)(6)(7)に関する学習内容は、豊富な科学的認識と具体的な活動が位置付けられており、長期にわたる継続的な日常活動を視野に入れる必要がある。“物事を知る楽しさ”に気付き、意欲的に学習に取り組むことができるよう年間学習指導計画を作成することが大切である。

そこで、指導すべき内容、具体的な活動や体験を整理するとともに、習得しておくべき指導技術・技能を確認するために、学生自らが児童の立場に立って児童用教科書を読み、概観することから始めた。そして、①自然について知りたいこと、②やってみようこと、③疑問に思っていること等を集約した。それぞれの疑問や課題を具体的に解決しながら授業を展開することにした。

以下、その場の討議や事典や書物等で調べることで解決できた事項とさらに調査し



たり、試行したりする内容に分類した。多くの疑問は、生活編に分かり易く説明されている。当初は、その生活編の説明さえよく理解できないと嘆いていた学生たちも多くいたが、少しずつだが理解できるようになるに従って、生活編熟読の大切さに気付くことができた。

**<疑問、質問、知りたいこと、やってみたいこと> ⇒ (解決の視点)**

- ・ 何をどう観察させればよいのか。⇒ (地域の学習材の開発を通して)
- ・ 地域にはどんな行事があるか。⇒ (地域と連携しながら探る)
- ・ 自然の何を観察するのか。⇒ (生活編の説明、配慮事項に記述されている)
- ・ 野菜(トマト、キュウリ、トウモロコシ、ピーマン、ダイズ、ジャガイモ)を作って収穫したい。
- ・ 収穫できるか、心配である。
- ・ 地域の行事にはいつかかわるのか。⇒ (地域と相談しながら)
- ・ お祭りの舞姫には、誰でもなれるのか。⇒ (祭りの仕組み調査等で解決)
- ・ 地域との連絡、連携が大変。
- ・ 観察はどんな時間に行けばよいのか。⇒ (安全、保護者・地域の協力が必要)
- ・ どの地域にも同じような施設はあるか。
- ・ 地域には何回ぐらい出かけるのか。⇒ (登下校時、休日等も活用)
- ・ おもちゃ作りの材料はどうするのか。⇒ (児童も自分で、自己責任で)
- ・ 自然の物でも身近にある物でも、どちらでもよいか。⇒ (生活編に、2年生)
- ・ どんな動物が育てやすいか。⇒ (生活編の配慮事項に)
- ・ ウサギ、ハムスター、モルモットを育ててみたい。
- ・ 何の動物でもよいのか⇒ (生活編の内容説明)
- ・ 餌はどうするのか。⇒ (集める工夫、実践してみるとわかる)
- ・ 病気になったらどうするのか。⇒ (生活編の配慮事項に)

等々多様な意見が出た。生活科学習における問題点を意識できるよう授業課題を明確にして、実践することにした。

**【実践1 気付きの質を高める指導の具体策と学び】**

疑問や課題の中で多いのが、言葉の意味、遣い方であり、教育に関する専門用語を含め、常に遣う日常的な用語についても無関心であっては困るのである。言語活動を重視してきた現行学習指導要領の趣旨に沿うためにも、広辞苑等の活用を試みることにした。教員の言葉かけの中に、「よくみて、かきなさい」ということがある。この時、「みる」「かく」にどんな漢字が当てはまるのだろうかを課題に調べることにした。

「みる」を広辞苑で調べてみると以下のように記述されている。

**みる** 【見る、視る、観る】自分の目で実際に確かめる。転じて、自分の判断で処理する意。

①目によって認識する。①目によって物事の存在や動きを認識する。②ながめる。望む。③人にあう。④夫婦の契りをする。⑤ある出来事に遭遇する。⑥よく注意して観察する。⑦「診る」とも書く。診察する「病人をみる」⑧調査する。しらべる。「答案をみる」⑨試みる。試す。⑩  
②判断する。①物事を判断する。②占って判断する。③目にとめた文の意味を知る。読む。③物事を調べ行く。①取り扱う。行う。②過ごしていけるよう力添えする。世話する。面倒をみる。③看病する。④仏前に供える花を切る。◇広く一般には「見」。「視」はまっすぐに目を向けてみる。または注意してみる場合。「観」は観察、見物などに多く使う。「診」は①⑦に使う。

整理してみると

- (ア) 見る [一般的]「夢を見る、様子を観る、車の調子を見る、事態を重く見る」  
(イ) 観る 見物⇒見る「芝居を観る(＝見る)」常用外 観察  
(ウ) 診る 診察「患者を診る、脈を診る」  
(エ) 視る 調査⇒見る「被災地を視る(＝見る)」常用外  
(オ) 看る 世話⇒見る「子どもの面倒を看る(＝見る)」常用外

とあり、実に多様で段階的な意味合いの深さを感じ取れる。

この事典を引くという単なる作業が、学生にとって目から鱗の驚くべき発見であったようだ。

前述の児童に対する、教員の「よくみなさい。こまかなところもよくてね。」という言葉かけが、どこまでのことを要求しているのか。どのような意味合いを含んで発した言葉なのか、事例を挙げながら協議した。

萎れたアサガオを見た児童は、ただ、その様子を把握するに留まらず、その状態を診て「水が足りない」と考え、水やりをするのか、その逆で、水のやり過ぎで根腐れを起こしているのかという診断したり、「肥料のやり過ぎで枯れそうになったのか」を調べたりと、単に「見る」という様子の把握から「診る」へと、より深く、些細なことを見逃さない態度へと高度に変容していく。

(ア)～(オ)の用法を児童にきちんと意識させることが気付きの質を高める重要なポイントだと考える。また、生活科が大切にしてきた豊かな表現力の育成にも欠かせない視点である。

また、視る(調べる)位置や方向、角度によって、見えるものが違ってくる。斜め上から、横から、上から、下からと色々な方向から見ることも大切である。タンポポの葉は、上から観るからロゼット状に見えるのである。上から覗くように観る必要があ

ると言える。こうした実践を積み上げることによって、植物では、葉や花の形状で、科や属の分類がなされていることにも気付くことができた。

見えないものをどう見せるかといった教員のもっている技術・方法が、児童の科学的見方・考え方の深まりにつながっていくのである。

「見方」の技術や方法は、見よう見まねで適当に身に付くものではなく、教え繰り返し指導しなければ身に付かないものである。

このように、言葉の意味を調べるだけでも、見方や見せ方が変わり、新しい気付きがあったり、気付きの質が高まったりするのである。学生自身にたくさんの気付きがあり、具体的な活動の中で習得できたのは、大きな成果である。

## 【実践2 科学的見方・考え方の基礎を養う具体策と学び】

ここでは、2年生のおもちゃ作りを通して、科学的見方・考え方の基礎を育てることを課題にして、壊れにくい楽しいおもちゃ作りに取り組んだ。

ここでも、学生から知りたいことや質問等を事前に調査しておいた。

### <疑問、質問、知りたいこと、やってみたいこと>

- ・ 自然を利用したり、身近にある物を使ったりとあるが、どちらでもよいのか。  
⇒(2年生を対象に。身近にある物を材料に。)
- ・ おもちゃなら、何を作ってもよいのか。作る条件はあるのか。⇒(2年生対象)
- ・ 材料の準備は自分でするのか。⇒(自分の身近にある物を自分で準備。)
- ・ ホッチキスで止めてもよいか。⇒(セロテープでも可。壊れにくく)
- ・ 楽器のようなおもちゃでもよいのか。⇒(2年生対象)
- ・ 設計図は、どのように書けばよいのか。⇒(友達に説明)
- ・ どのくらいの大きさのおもちゃを作ればよいか。⇒(材料、場所、動力)

等々の意見が集まった。【実践1】と同様、分類してみると多くの課題は、その場で解決することができた。

今回は、「動くおもちゃ作り」を取り上げることにして、資料集め、設計図作り、材料集め、おもちゃ作りまでを課題として与えた。身近な物を使ったおもちゃ作りの材料は、スーパーマーケット、コンビニエンスストア、ホームセンター等で容易に手に入れられると思ったが、肝心の部品となると設計図と一致しないなど多くのトラブルが発生する。風、ゴム、磁石、バネ、水圧等多様な動力を考えるが、風とゴムに絞られた。

遊び方を考える中で、自然の面白さや不思議さに気付いたり、みんなで遊ぶ楽しさが分かったりすることを目指した。

ゴムの力で動く自動車を作った学生は、ある枠の中に止めると高い点数が取れる遊び方ルールを考えた。やたら、ゴムの巻き数や本数を増やしても遠くまで走るわけではなく、車輪が壊れるだけである。床に1本の線を引き、その線上に止めるために、ゴムの

本を変えたり、長さを調節したりしながら、何度も実験を繰り返した。自らの実践、体験を通して、ゴムの動力を利用した遊びの面白さや楽しさを理解していった。動力源の強弱が、走る距離と関係するという科学的考え方と結びつき、指導のポイントを見つけたのである。また、遊ぶ楽しさを、きちんと並んで順番を待ったり、遊び方を教え合ったりする友達とのかかわりの中で見つけ、単なるおもちゃ作りではなく、自然と自分とのかかわりに関心をもつことを大切にする生活科の趣旨が理解できたことは大きな成であった。

### 【実践3 意欲づくりを促す具体策と学び】

生活科指導法の第1回目は、学内空き地に設営した“栽培園“の草抜きと畝づくりである。栽培している植物以外は、雑草と呼ばれ、目の敵のように取り除かれる。この時間に引き抜いた植物をA4用紙1枚に1本ずつテープで貼り付けて、植物名を書いておくように指示しておいた。次時は驚くべき展開で、カラスノエンドウ、カヤツリグサ、ハハコグサ、カタバミ、エノコログサ等10種類程の植物名が一切記入されていなかった。「全く書けなかった。自信がなかった。調べていない。」との返事が返ってくるのが現状であり、植物に関する興味・関心はなく、調べる意欲も感じられない。学校現場でも似通った現状があることが予想できる。お年寄り、農家の方・専門家を招き、指導者をお願いするのが植物栽培の定番になっているのも、こうした現状があるからである。教員を目指す者として、自らが意欲的に取り組む姿勢を示す必要がある。

生活科では、具体的な活動や体験の中で、様々な気付きを得て、自立への基礎を養うことを目指している。児童とともに活動する教員には、教室内以上に野外においては雑多な質問が増えるものであり、それに答えていくことが求められている。生活科に限らず、日常的によく目にしたり、取り除いたりする植物の名前、特徴を知っておくことは最低限の基礎知識であり、そのいわれやエピソードが語れるように努力する姿勢が重要である。

そのために、一人一人が「私の〇〇ノート」を作成するとともに、内容充実に向けた取り組みを日々続けることにした。

初めから難しいことに取り組むのではなく、雑草と言われる植物を取り上げた「私の雑草ノート(筆者作成)」を活用することにした。筆者が学内で目にした植物の名前とその特徴を記録しているノートである。私たちは、よく目にするにも関わらず名前を知らない植物がいかに多いかに気付くことができる。科目名、植物名が増えるにつれて、意欲や興味関心の深さが目に見える形になったと考える。

#### <私の雑草ノート>

科	植 物 名	特 徴 等
キ ク	ヨモギ	多年草。四方八方に広がって群落を作る。 中心には太い宿根がある。

	ヒメジオン	ロゼッタで越冬、春から秋にかけて白い花をつける。
	ハハコグサ	越年草。全体に白綿毛がある。高さ 15～40 cm。葉は互生し、へら型。4～6 月、茎頂に黄色の頭状花が固まってつく。春の七草の 1 つで「ごぎょう(おぎょう)」ともいう。若い葉や茎は食べられる。
	ツワブキ	常緑の多年草。高さ 30～50 cm。茎の上部に径 5 cm 前後の頭花を 10～20 個つける。葉は、根出。長い葉柄がある。
マメ	シロツメグサ	多年草。ヨーロッパ原産。茎は地を這い、倒卵形の小葉 3 個からなる複葉を互生。
	ウマゴヤシ	越年草。ヨーロッパ産。黄色の小花をつける。
イネ	オヒシバ	多年草。葉は、線形で多数叢生して大株をつくり、根は強く抜き難い。高さ 40 cm。夏から秋にかけて、茎頂に数個の太い線形で緑色の花穂を叉状につける。オヒジワ。チカラグサ
	メヒシバ	1 年草
	カラスムギ	2 年草で、高さ 60～90 cm。ヨーロッパ、アジア原産。茎は地をはい、倒卵形の小葉 3 個から成る複葉を互生。
カヤツリグサ	カヤツリグサ	カヤツリグサ属の草本の総称。三角柱状の茎を両端から裂いていくと 4 本に別れ四角形ができるのを蚊帳や柵に見立てての名。

イグサ	イ	多年草。高さ 60 cm。茎の上部に、長さ 2～3 mmの花被片 6 枚の花が集まり、横向きに咲く。花の上部の茎に見えるのは苞で、まっすぐ上に伸びる。
-----	---	---

この他に、セイタカアワダチソウ、ホソアオゲイトウ、イノコヅチ、オナモミ、スベリヒユ、ヨウシュヤマゴボウ、シオン、ツボミオオバコ、オニタラビコ、コニシキソウ、カラスノエンドウ、コツメウマゴヤシ、カタバミ、ムラサキカタバミ、スイバ、アシボソ、エノコログサ、ツユクサ等々100種類程度の記録がある。学内で見つけた草花を、このような記録に残すことによって、知っている植物名を一つでも増やしたいと考えたからである。

まず、学生は、『山溪カラー名鑑日本の野草』『色別茶花・山草 545 種』を持って栽培園へ行き、生えている植物について、図鑑と見比べながら特徴をメモする。メモを基に「私の〇〇ノート」を作成した。この作業が重要で、ほとんど知らなかった植物の名前が、言えるようになったのである。簡単なことから、これならできそうだと早速取り組み、自分なりのノートが出来上がった。それが自信の1冊になり、植物の写真をコピーして貼り付けたり、新しい情報を書き加えたりして内容が充実していった。

さらに、『植物はすごい』(田中修著(2012)中公新書)に出会い、子どもだけでなく一般社会人にも伝えたいような新しい視点を見つけた。植物たちの体を守る知恵と工夫のすごさ、暑さや寒さという逆境に耐えて生きる知恵のすごさ等が紹介されているので、これまでの記述の後に追加するようにした。下線部が加わった。

科	植物名	特徴等
カタバミ	カタバミ	多年草。茎は地面をはい、葉柄の先端にハート型の葉が 3 個付く。春から秋にかけて黄色の小さな花が咲く。果実は円柱型で、熟すとはじけて種子を飛ばす。この葉で十円玉を磨けば、ピカピカになる。 <u>シュウ酸を含む。英名を「オキザリック・アシッド」と言い、カタバミの属名「オキザリス」にちなみ、ギリシャ語で「オキザリス」は「酸っぱい」を意味する。「アシッド」は「酸」という意味で「酸っぱい酸」ということになる。</u>

キ ク	オナモミ          タンポポ	<p>1年草。路傍、荒地に自生する。高さ30～100cm、茎、葉ともに粗毛があり、葉は浅く三裂する。果実は楕円形でとげがあり動物体について運ばれる。</p> <p><u>この実の外皮には、鋭いトゲがいっぱいある。</u></p> <p><u>1つの身の中に、2つのタネが入っている。動物に食べられないよう防備。先端は釣り針のように曲がっており動物の体に引っかかり運ばれる機能をもつ。果実を満性鼻炎や風の薬にする。</u></p> <p>タンポポ属の多年草。カントウタンポポ、セイヨウタンポポ。葉はロゼット状に叢生し、倒披針形で切り込みがある。葉柄や花柄を折ると白い汁が出ることから、「乳草」とも呼ばれる。</p> <p><u>虫がかじった時にも出て、体にかかればネバツとして動けなくなる。「この液をアリにかけると、動かなくなる」と言われる。</u></p>
ドクダミ	ドクダミ	<p>多年草。<u>特有の悪臭がある。地下茎は長くはって群生する。民間薬としてよく知られ、10種の薬効があるから十薬との説もある。地下茎が冬の寒さをしのぎ、冬の間地下茎が枝分かれして伸びている。</u></p>

ここに、書き加えられた内容が、気付きの質の高まりであり、科学的認識として定着していく過程を示しているのである。植物が生きていくために身に付けた工夫は、驚くべき科学的な進歩・進化を意味している。植物のすごさに気付くきっかけになったと考える。知的にも楽しく豊かな内容が増えつつ、記載されているのである。

【実践4 植物に関する知的理解の習得を目指す具体策と学び】

実践3で培われた意欲を基に、アサガオの教材化に取り組むことにした。

まずは、1年生の基本教材となっているアサガオについての基本情報を調べることから始めた。アサガオについて、大辞林には以下の記述がある。

**あさがお**

【朝顔】①ヒルガオ科のつる性の1年草。つるは左巻き。多くは三裂した葉をつける。夏の朝、漏斗型の花を開き、昼前にしぼむ。熱帯アジア原産。日本には

奈良時代に薬草として中国から伝来。江戸時代に観賞植物として急速に広まり、多くの改良品種が創り出された。種子を牽牛子(けにごし)といい、漢方で利尿剤・下剤とする。牽牛花。季—秋。②漏斗型のもの。特に、男の小便の便器。③襲(かさね)の色目の名。表・裏ともに薄い藍色。秋に用いる。④キキョウの異名。〔新撰字鏡〕⑤ムクゲの異名。〔名義抄〕⑥朝の寝起きの顔。「野分けのあしたの御—は心にかかりて恋しきを/源藤袴」⑦焼き麩をいう女性語。「ぼたもちを萩の花、麩焼—/評判記・色道大鏡」⑧源氏物語の巻名。第20帖

— あわせ【朝顔合わせ】種々の朝顔を持ち寄って品評する会。江戸時代に行われた。

— いち【朝顔市】朝顔を売る市。7月6日から3日間、東京入谷の鬼子母神で行われる市が有名。

以下略

アサガオの歴史に始まり、文化・文学と関わりも深く、男子小便器の呼び名にもなっていることが分かる。人間の日常生活に溶け込んで深いかかわりをもつアサガオという植物の姿を読み取ることができる。

アサガオについて、学生と子ども、一般社会人等では、「茎や葉の表面にびっしりと付いている白い産毛の正式名称、役割は何か。」という同じ質問をもっていた。名称が分からないでは、役割も調べられない。そこで、元香川県五色台少年自然センター専門職員井上正文氏に聞いてみた。氏によれば「正式名称は、Trichom(トライコム：トリコム)と呼ばれ、“毛状突起”と訳される。陸上部では、茎・葉・花などの表皮細胞から多種多用途の毛になる。芽が伸び上がろうとする時、毛状突起が障害物に触れるとその部分の成長が止まり、反対側は成長を続けるので、障害物に巻き付いていくのである。アサガオの左巻きはよく知られているが、地球の自転に関係があるらしいと言われているが定かではない。熱帯アジアとも中央アジア原産ともいわれており、茎の毛状突起は、乾燥地に生えるアサガオの水分(夜露)を集め、根元に送り流す役割があると言う。さらには、虫よけの役割も果たしているのである。地下部では、よく知られているように、根の表皮細胞からは根毛になる。」とのことである。

こうした基本情報を整理するだけでも、アサガオを知的に理解でき、児童に伝えるべき内容が見えてくるのである。教材研究の大切さに気付くことができた。

植物たちの進化には、驚くべき生きるための工夫が見られるのである。学生たちの意欲的な取り組みを促すきっかけは、子どもたちと同様、自然の面白さ、不思議さ、たくましさを実感したとき、成し遂げた充実感、賞賛等である。それが実感できる情報をしっかり収集することが、授業改善のポイントである。

授業の翌日、調べてみました以下のレポートを持ってきた。



ヒルガオ ヒルガオ科ヒルガオ属

夏の日盛りに花を咲かせるところから、朝顔に対し昼顔の名がある。野原や道ばたなどに普通にみられるつる性の多年草。白くて細い茎を地中深くのぼしてふえる。この地下茎は切れやすく、切れた茎からまたふえるので畑のやっかいな害草となる。地上の茎はつるとなって左巻きになり、まわりのものからみつく。葉は、長楕円形で長さ5~10 cmあり、基部の両側は耳状にとがる。葉柄は長さ1~4 cmあり、茎に互生する。花は葉のわきからでた柄の先に1個つき、アサガオ形で5 cm。長さ2~2.5 cmの卵形をした苞葉が2個つく。この苞葉がヒルガオ属の特徴となっている。果実はめったに実らず、もっぱら地下茎でふえる。万葉集の中のカオバナはヒルガオだとされている。漢名は旋花。方言としてはアメフリバナ、ハタケアサガオ、チョクバナ、カッポウなどがある。若葉をゆでて食用にするほか、全草を煎じて利尿薬などに用いる。

・花期 7~8月 ・生育地 道ばた、野原 ・分布 北、本、四、九  
林 弥栄編著(2005)『山溪カラー名鑑日本の野草』山と溪谷社

アサガオがヒルガオ科なので、ヒルガオとどう違うのか調べてみたとのことである。内容を読んでみるとアサガオを主にした書きっぷりで、なぜ、アサガオ科ではないのかと不思議に思った。ただ、共に人間にとっては利尿薬になる有益な植物であることが分かり、大切にしたいとのことである。

#### 【実践5 動物の飼育に関する指導の具体策と学び】

生活科においては、ウサギ、ニワトリを主とする哺乳類や鳥類が、全国的に飼育されていた。それは触ったり抱いたりしたとき、暖かい体温や柔らかい筋肉の動きが感じられ、生命を実感できるからであった。ところが、鳥インフルエンザの蔓延以来、ニワトリやチャボ、小鳥類は、飼育対象から外された。また、感染症や動物アレルギーの問題からウサギやカメも姿を消した。さらには、夏休み等長期休業日の児童登校には、安全確保の課題もあり、飼育当番活動は廃止された。高松市内のほとんどの小学校の飼育舎小屋が、栽培用具の倉庫と化したことを筆者は確認している。

哺乳類、鳥類の飼育が不可能だとしても、動物の飼育を止めることはできず、今の生活科の最大の悩みだと小学校管理職は口を揃える。

昆虫や魚類の飼育についての教材開発を進めているが、メダカ、フナ、ザリガニ、スズムシなどを取り上げてみるが、長期的・継続的な活動は難しく、顕著な変化・変容が見えにくい等の悩みが指摘されている。

本学では、近年、多くの地域で取り組んでいるゲンジボタルの飼育を試行している。まずは、ゲンジボタルの生態をよく研究して、“ホタル飼育プラン”を開発した。それ

を基に、学内ビオトープでの実践を通して、各種課題を克服してきた。

<ホタルの飼育プラン>

高松大学教員養成コンソーシアム

月	作業内容、方法、技術	ホタル、カワニナの生態
3 末	<ul style="list-style-type: none"> <li>・雨天日、ホタルの上陸観察。 (光りながら、ゆっくりと這い上がる姿、神秘的)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水中から上陸し、土中にもぐり、土繭を作る。40日後、サナギになる。7日後羽化して成虫になる。体羽が成熟すると、3日後土から飛び出し、飛翔する。(上陸して50日後に飛ぶことが計算できる)</li> </ul>
4 初 中 5 末	<ul style="list-style-type: none"> <li>・上陸周辺の土質は、甘土が最適。(甘土は、雨が降ると柔らかくなり、もぐりやすくなる)</li> <li>・ホタルの成虫を捕虫。 (ホタルの飛ぶ場所と時間を把握しておく)と同時にカワニナの採集をはじめ、エサをやり、仔貝をたくさん産ませておく。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・上陸地点が舗装されている場合は、土中に入れない。4m位の壁は平気で登って、もぐれる場所を探す。</li> <li>・元気よく光りながら飛翔しているのはオス、メスは草むらで鈍いボォーとした光を放っている。</li> </ul>
6 初 中 末	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オス、メスを2:1の割合で虫かごに入れておく。コケの代わりに水を吸わせたスポンジを入れておくと卵が産み付けられる。</li> <li>・卵の観察、光沢があり透明な卵は5倍程度の虫眼鏡で観察可能。</li> <li>・黒カビが生えたように変化する。</li> <li>・孵化して、スポンジから落ちてくる。2~3mmの幼虫が水中に落ちてくる。(ミズゴケ、濡れタオルでも可)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・カワニナの餌は、沈下性の鯉用餌でもよいが、野菜なら何でも食べる。キュウリ、メロンは大好物。</li> <li>・交尾後、メスは4~5日程度で、コケ類に産卵する。笹の葉や草むらには決して産卵しない。コケは水分を含み卵の感想を防ぐ。500~700個の卵を産む。産卵後は死滅。</li> <li>・2週間もすると、目玉ができ、体の形ができ動く様子も見える。</li> <li>・卵は、4~5週間で孵化する。</li> <li>・ホタルが孵化する時期とカワニナが仔貝を産卵する時期は一致している。</li> </ul>
7 初	<ul style="list-style-type: none"> <li>・カワニナのいる水槽に幼虫を移す。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仔貝はすぐ食べつくされるので、カワニナの親貝をペンチ等で潰して</li> </ul>

<p>中</p> <p>8</p> <p>初</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>11</p> <p>12</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食欲が旺盛で、常にカワニナの補充が必要である。</li> <li>・扇風機や冷水器を使用して、水温 24～25℃を維持できるようにする。井戸水があれば、この問題は解消できる。</li> <li>・白い幼虫が発生する。(脱皮後の幼虫は真っ白)</li> <li>・周囲を真っ暗にして、ホタルに刺激を与えると光る。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・カワニナに噛みついている幼虫の様子が観察できるようになる。カワニナの補充。</li> <li>・この時期になるといつでも放流できる。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・おおきく育った幼虫は見つけやすく放流できるが、5mm程度の幼虫もたくさんいるので、注意して慎重に処理する。</li> <li>・ホタルの世話をしたときは、必ず、手洗いをすること。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ゲンジボタル、ヘイケボタルは、同じ水槽で飼育可能である餌が違うので、共存できる。</li> </ul>	<p>やるとよい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ホタルが一生に食べるカワニナの量は、24 個だという研究がある。</li> <li>・水温 30℃になれば、ホタルは全滅する。逆に氷が張るような水温でも生きている。</li> <li>・ホタルは完全変態で幼虫は 5～6 回脱皮を繰り返す。</li> <li>・ゲンジ、ヘイケボタルともに、卵の時代から幼虫、サナギ、成虫まで光り続ける。</li> <li>・ホタルはカワニナに噛みつき毒でしびれさせ動けなくなると貝の肉を溶かして吸い取り食べつくす。</li> <li>・メスは 2.5～3.0 cm、オスは 2 cm 程度になっている。大きくなり過ぎて溺れることもある。</li> <li>・ホタルの幼虫は、生まれたその年にすべてが成虫になるのではなく、2 年目、3 年目に成虫になるのもある。</li> <li>・ホタルは毒をもち、天敵がほとんどいないが、水中ではヒル、陸上では、クモ。</li> <li>・ゲンジボタルの餌は、カワニナ、ヘイケボタルの餌は、タニシ、モノアラガイなどの巻き貝である。これらの貝を求めて水中に入った珍しいホタルがゲンジボタル、ヘイケボタルであり、ほとんどのホタルは陸生である。</li> </ul>
--	---	--

#### <知っておきたいホタルの飼育ポイント>

- 「水清くして魚棲まず」⇒「山奥の清流にホタルはいない」
- ゲンジボタル、ヘイケボタルは、ホタルの珍種（光る、水中での生活）
- 3面コンクリートの水路でふえる貝類
- ホタルの幼虫孵化とカワニナの仔貝を産む時期が一致
- ホタルの産卵、生育、生存の3要素（コケ、巻き貝、水温）

この飼育プランを基に、内容(7)「動植物の飼育・栽培」についての授業を展開するには、基礎的・基本的な内容の理解面や作業内容等を考えると到底、時間の確保は無理である。シラバスに設定した時間の内容は、きっかけ作り、意欲付けの時間に充て、授業前、後の休憩時間、昼休み、空き時間を日常的な作業時間とした。

#### (ア) 授業時間での指導内容

- ・ ホタルは、人間の隣で生きていること
- ・ 2年目、3年目に成虫になる個体がいる意味
- ・ ホタルの孵化とカワニナの仔貝を生む時期は一致していること

#### (イ) 授業前、後の休憩時間

- ・ 水温確認（水温計）、水質確認（目視）
- ・ カワニナの餌やり
- ・ 水槽管理

#### (ウ) 空き時間

- ・ 卵が産み付けられたスポンジへの霧吹き（孵化するまで毎日）
- ・ 孵化した幼虫を水槽へ移す（孵化が始まると毎日）
- ・ 幼虫の成長記録
- ・ 光反応実験（真っ暗にして刺激を与えると光る）

こうしてみると、ホタルの生態や飼育方法だけでも、2単位時間では収まらず、必然的に日常活動に頼らざるを得ないのである。内容(5)「季節の変化と生活」の配慮事項を敢えて取り上げて記述したのは、年間を通して継続的に扱う必要があること、他の内容とも適宜関連させて、創意工夫のある指導計画を作成することの大切さを求めているからである。ただ、年間を通して扱うにしても、生態把握や作業量が多くて、低学年には難しい取り組みであることが分かった。また、地域で一生懸命取り組んでいる方々との触れ合いを通して、共にホタルを守っていきたいと真剣に考えるようになった。

学生たちは、ホタルの生態を学ぶ中で、人間にとっても掛け替えのない大切にしなければならぬ昆虫であることを知った。プランに基づく飼育活動を誠実にこなしていく大切さも実感した。大切に育てるとは、自分の時間をホタルのために使い、ホタルのことを第1に考えて、行動することである。それを児童にしっかり伝えていくことが教員の仕事であり、役割である。

また、ホタルの孵化する時期とカワニナの仔貝産卵時期と一致している自然の不思議さ、2、3年後に成虫になる小さな幼虫は、岩陰や隙間に隠れて、洪水をやり過ごす工夫を知った驚きは、以後の学修に対する意欲、行動力につながるものである。

日常活動には、個々様々で格差はあるが、見方、観察力を駆使して表現した観察ノートには、以下のようなコメントが残っていた。

- ・ 光りながら上陸するホタルに感動。
- ・ ホタルのイメージが全く変わった。
- ・ ホタルはとんでもない生き物だった。
- ・ ホタルの常識って何だったの。
- ・ 小さな生き物がたくましく生きている。
- ・ ゲンジボタルは、どうやってカワニナが仔貝を産む時期を知ったか。
- ・ 光るからホタルだと思っていた。
- ・ ホタルに感謝。
- ・ ホタルの飼育に取り組むぞ。
- ・ 自然を大切にしたい、しなければならない。

具体的な活動を通して積み上げてきた、昆虫の生態に関する知識、飼育のための準備、日常活動、飛んだ時の感動等を振り返ってみると、学生にとっては、教員として身に付けておくべき基礎的・基盤的な学修につながることができたと考える。さらに、

- 地域との連携
- 理科、生活科との連携
- 科学的見方・考え方
- 自然の面白さ、不思議さ、たくましさ
- 餌の準備、餌やり、水・水温管理等毎日の作業

等、ホタルの飼育プランの実践により、学修内容の視点が広がった。まだまだ、改善の余地はあるものの、3年生以上の学年による“総合的な学修の時間”の教材として取り入れることは可能である。というより、取り入れるべきである。

#### 【実践6 自然のたくましさに気付いた草抜きと学び】

雑草抜きを前提とした草抜きでは、草抜きの必要性や大切さは理解できない。

昼休み、授業後の時間を使って、ヨモギの抜き取り体験をしながら、ヨモギの生きるたくましさに気付くことをねらいとする活動を設定した。

1 m<sup>2</sup>弱のヨモギの群落を見つけ、3~4人のグループで、それを除去することにした。ヨモギは、背高く成長するとともに地下で根が広がり、更なる群落が成長していく。

40~50 cm離れたところで芽吹く新芽も根はしっかり繋がっていた。地下には、太い宿根が深く地下に入り込み、20 cm以上あり、その上方から水平方向に何本もの根が四方八方に広がっている。その根はとても切れやすく、取り除くのは至難の業である。

黒く太い宿根を見つけた喜びもさることながら、1.5 m<sup>2</sup>にも広がった穴は、驚きと達成感に満ちていた。それは、見えない地下で活躍するヨモギの根のたくましさととの出会いである。

また、“タンポポ”という植物については、ほとんどの者が、小学校時代の国語の時間に学習した記憶をもっている。1m以上に伸びる根の挿絵が素晴らしく、興味をそそられたらしい。その説明文には、タンポポのたくましさを、地中の根の様子、花のつくり、綿毛の仕組みが分かり易く書かれており、調べてみたいと思った者もいた。そこで、実際に、根を4、5 cmに切って植え、水やりをしていくと、3~4週間ほどで芽吹いてきた。(写真1) 思ったことややってみたいことを、そのままにせず、実行することの意義、意味に気付くことができたのである。

さらに、芝生園の草抜きにも挑戦することにした。タンポポ類を筆頭に、多年草は根が切れやすく、抜き取ることが難しいことが分かった。



写真1 4 cmに切ったタンポポの根



写真2 4週間後に芽吹いたタンポポの若葉

### 【実践7 自然を大切にする心を育てる水やりと学び】

ここでは、植物の栽培を通して、自然を大切にする態度を身に付けさせるために植物への水やりを取り上げてみた。香川県内の小学校1年生では、全員がアサガオの栽培を、また、2年生では児童自らが選んだやさいの栽培に取り組んでいる。種まきからあるいは苗から育てることもあるが、植えた直後から“水やり”という仕事が始まる。だからこそ、事前に、水やりの方法や当番を決めて、みんなで上手に育てようとする意欲につなげようと学級担任は指導していく。毎朝、登校すれば一番に靴箱からペットボトルを取り出し、学級園や植木鉢への水やりに一糸懸命取り組む姿は微笑ましい。

ただし、誰にでも、簡単にできそうで、これほど難しいことはない。児童の水やりの様子を観察していると、葉っぱが濡れていたり、土の表面の色が変わったりしていれば、水やりは完了していることが多いようである。学級園などでは、5 mmほど掘れば乾

いた土が現れるのが常である。これが4、5日も続けば、水不足は否めないほど成長に影響する。当番制にするとこうした問題が起こる。個別にすると格差が起こる。学生にも同様の傾向が見られるが、後の反省会を期待することにした。

前述の“みる”で触れたように「萎れたアサガオは、水やりが不足しているのか、逆にやり過ぎて根腐れしているのか。」あるいは、「肥料のやり過ぎか。」の判断は難しく、児童には診断できない。学級担任は、児童と同様、登校後すぐ学級園視に行くことを習慣にしておく必要がある。また、教員として水やりの技術・方法をしっかりと身に付けて、具体的に指導ができるようにしておかなければならない。技術や方法は、教えなければ実践に結びつかない。とともに水やりの必要性を理解し、誠実に実践しようとする姿勢、態度を育てなければならない。

#### <水やりの基本と方法>

- ① 植物にとって水は欠かせないものであるが、種類によって適切な分量がある。
- ② 水が必要な時期と不必要な時期がある。
- ③ 水やりは、人が手間暇かけて行う必要がある。
- ④ 植物の様子は、必ず見る。

こうした水やりの基本に沿って、当番活動として続けていく中で、方法面で追加したい内容が出てきた。

- ◎ 成長に合わせて、やる水の量を定める。ペットボトル(500ml)1本分を基本にすればよい。
- ◎ 散水栓からホースなどで水やりをする場合は、1鉢あるいは1ポットにつき10～20数える間とする。
- ◎ 自分たちの鉢や栽培園だけでなく、周辺にも散水しておく。
- ◎ 雨の日は休憩（雨に感謝したい。）

この水やりの実践を通して学んだことは、自分の育てている植物の成長を看ることである。消毒した土が準備されているアサガオの栽培セット、接ぎ木されたキュウリやナス、トマトの苗を使った植物の栽培活動になっている。水やりさえできれば、ほとんど間違いなく花が咲き、実がなるような教材がある。教材業者の教材を売るための工夫であるが、栽培活動を簡単に省力化、単純化してはならない。手間をかけ、苦勞して、悩みながら育てるからこそ大切にしよう、愛着を持って育てようという心が育まれていく。自分を支えてくれる家族もまた、愛情をもって自分を育ててくれていることに気付いていくのである。自分と自然とのかかわりに関心をもつこと大切にする生活科は、こうした取り組みを目指しているのである。

#### 4. まとめ

自然とのかかわりに関する内容(5)、(6)、(7)における実践を通して、基礎的・基盤的な学修の充実に向けて指導のポイントを探ろうとした。

まず、第一に取り上げた課題は、生活科に関する興味・関心から、意欲的な活動や体験への姿勢をどのようにして形成していくかである。【実践1 気付きの質を高める指導の具体策と学び】で示したように、生活科で使用する言葉や基礎的・基本的な内容の理解を深め、具体的な活動を通して指導ができるようにしておく必要がある。こうした体験は、単に言葉の意味や知識の幅が広がったことだけでなく、自然の面白さ、不思議さやたくましくに気付くきっかけになり、必ず、次の知識獲得欲や実践力につながるはずである。

第二には、気付きの質を高め、科学的見方・考え方の基礎を養うためには、関連する情報を収集し、比較したり、異同を調べたりする具体的な活動や体験を通すことが不可欠である。【実践6 自然のたくましさ気付いた草抜きと学び】で示したヨモギの「根の切れやすさ」の特性を、【実践3】、【実践4】との関連を見つけたことによって、タンポポ、ヒルガオの根にも同様の仕組みがあることに気づき、植物の生きるためのたくましさを理解することにつながったのである。さらに、その特質は、多年草の植物に顕著であることが分かる。栽培園の草抜きから始まった活動から、ヨモギの抜き取り体験を意図的に関連させなければ、こうした気付きは生まれてこないし、科学的な見方・考え方にはつながらない。【実践2 科学的見方・考え方の基礎を養う具体策と学び】において、動力としてゴムの活用を取り入れた。ゴムが伸びたり縮んだりする性質を活用すれば、物を動かす動力になることを理解することがねらいである。作った自動車を遠くまで走らそうと、やたらゴムの巻き数や本数を増やしてもおもちゃは壊れるだけである。床に1本の線を引き、巻き数や本数を変えながらその線に近づけようと試みて、動力源の強弱に目をつけることができるようになった。こうして、科学的な考え方を遊びの中で身に付けるのである。

第三には、学修者の意欲を高める工夫である。身近な植物に関する認識を深めておくことが大切である。【実践3 意欲づくりを促す具体策と学び】で示すように、まずよく知るためのノート作りであり、このノートの枚数が増える喜びを実感できるようにすることである。知識を獲得することが学修の喜びであり、次の学修や実践への意欲につながることになる。さらに、調べが進めば、事典や図鑑の記述の方法や意味が理解できるようになっていく。原産地、何年草、花・葉の仕組み、次々と新しい知識が身に付くという好循環が生まれるのである。

第四には、自然を大切にする態度の育成である。芝生園を平気で横切ったり、クローバーを踏みつけたり、イヌ、ネコに石を投げつけたりと人間の傍若無人ぶりは目に余る。動植物の飼育・栽培する活動を体験してこそ、自然を大切にする意味、大切にしなければならない理由が分かる。【実践5 動物の飼育に関する指導の具体策と学び】で示



したように、ホタルへの郷愁は、常に人間の隣でともに生きてきた証拠でもある。人間が減らしたホタルなら、人間が少し手を貸してやれば復活するのである。2年目、3年目に成虫になる幼虫は、洪水等による全滅を防ぐためにそうした遺伝子をもっているのである。こうしたホタルの営みに、畏敬の念を抱くようになるのはうなずける。

また、【実践7 植物を大切にすることを育てる水やりと学び】で示したように、植物への水やりを通して、植物を大切にすることを身に付けさせようとした。スプリンクラーや散水ホースを使って、人手間を減らすのではなく、一つ一つ丁寧に必要量を知って、誠実な水やりを心がけたのである。人間の都合に合わせた水やりではなく、植物の生態に合わせた水やりでなければならない。通りすがりの人々にも、その優しさが伝わるはずである。

こうした実践をもとに、次期小学校学習指導要領の基本方針や教育職員免許法の改正の趣旨に沿った教職課程における必修科目である生活科指導法研究のシラバス改善に努めたい。

#### 主な参考文献

- ・主婦の友社編者(2017)『決定版色別茶花・山草 545 種』主婦の友社
- ・田中 修(2012)『植物はすごい』中公新書
- ・文部科学省(2008)『小学校学習指導要領解説生活編』日本文教出版
- ・新村 出編著(2008)『広辞苑第5版』岩波書店
- ・林 弥栄(2005)『山溪カラー名鑑日本の野草』山と溪谷社
- ・松村 明編者(1988)『大辞林』三省堂
- ・幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について(答申)【概要】  
[http://www.mext.go.jp/component/b\\_menu/shingi/toushin/\\_icsFiles/afieldfile/2016/12/27/1380902\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2016/12/27/1380902_1.pdf)
- ・生活・総合的な学習の時間ワーキンググループにおける審議の取りまとめ(生活)  
[http://www.mext.go.jp/component/b\\_menu/shingi/toushin/\\_icsFiles/afieldfile/2016/09/12/1377064\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2016/09/12/1377064_1.pdf)