

# 自然への豊かな感性を育てるICT教育

学校名

学校法人内田学園七沢希望の丘初等学校

所在地

〒243-0121  
神奈川県厚木市七沢433-1ホームページ  
アドレス<http://www.nanasawa-kibou.jp>

## はじめに

丹沢山系大山の東側に位置する本校は、校舎が森の中の学校というコンセプト設計であり、オープンスペースを活用した構造となっており、建築物として世界的な評価を受けている。また、「豊かな自然や歴史、文化などの教育的環境を活かし体験的・創作的活動を学習に取り入れ直観的・感覚的思考や論理的思考を培い、地域の歴史や文化、生活習慣などを大切にするとともに、広く人々との共生を図り、集団や社会に貢献する能力や態度を養う」ことを教育活動基本方針としている。周囲の豊かな自然を活かした独自のカリキュラムとして、各教科の総合的な能力を培い、テーマを設定し縦割り学習活動を行う「希望」、ひな祭り、七夕など日本の伝統文化や、諸外国の食育をテーマとした学習活動「くらし」を行い、日本の伝統文化や自然を活かした取組を行っている。その中で、いかに子どもたちが自然とのかかわりの中で感性を磨き、自然に対する畏敬の念をいだきながら日々の生活を行うことの大切さに改めて気付かせていくねらいがある。

## 研究の背景

教育活動基本方針のもと里山での教育という実践を行い、地域の自然や日本の伝統文化を活かした学習活動を展開している環境下にある子どもたちには、図鑑などによる「イメージだけの周囲の生態系という概念」が構築されていた。教員には、日頃の指導中でそれらを脱却し、「図鑑や教科書で起きていること」を、「身近に起こっていること」として、子どもたちに気付かせるとともに、身近に起きている事実として実感を伴わせながら定着させたいと考えていた。しかし、長期的・長時間で、微量に変化していく自然物、いつ現れるとも限らない動物を観察、情報化するのも、人の目には限界があった。そこで、ICT 機器などを有効的に活用することによる問題解決を考えた。同時に、子ども達に ICT 機器を積極的に活用させ、撮影などを通して得た情報の編集作業を通して、既存の学校ホームページを利用した自然博物館のようなコンテンツページを作成、拡充を図り、それを基に、子どもたちによる教材作成、自校周辺の環境記録があると考えた。一方、社会貢献に尽くす能力、プレゼンテーション能力、持続的な学習への資質を育むためにも、地域の自然保全施設など公共教育機関に発信する場を設け連携しながら、生涯教育へアプローチやホームページなどを通じて地域への還元もはかりたいと考えている。

## 研究の目的

ICT を活用した研究の目的として、以下4点となる。

- ①身近にいる動物、育っていく農作物、天体の様子、気象の変化を撮影観察し、自校教材開発をデータの収集、蓄積を行う。
- ②プレゼンテーション能力（表現力）を高める。
- ③環境に関わる実践力、生涯学習への素地を育てる。
- ④地域の学校として、自然保全への涵養をはかると共に、地域の自然への周知活動を行う。

## 研究の方法

撮影は、一眼レフカメラに加え市販の赤外線カメラ、バードウォッチカメラ、タイムラプスカメラを使用した。自然物の撮影には、動物の足跡や通り道を入念に観察し、カメラ設置と動物の動きに柔軟に対応できるように設置した。赤外線カメラについては、主に夜間に設置、バードカメラについては、エサ台を用意し、意図的に鳥が訪れるようにした。定点カメラで、大山や気象の撮影については、ランドマーク及び、ファインダー内のポイントを活用して、連続する被写体のズレに留意しながら記録撮影を行った。膨大な資料データを整理するために、月毎、撮影対象毎に分類し、煩雑にならないように早めに整理した。教員のみが、撮影を行い偏ったものにならないように、児童の視点からの自然の様子を意識し、児童が上記の機器に親しみをもち、興味関心、探究心に応じて気軽に使用することができるように配慮した。機器の使用率を向上させるために、環境保全委員会、写真クラブを中心に展開し、校内での展示、学校へのホームページでの発信が意欲的に行える環境を整えた。

## 研究の内容・経過

### ①筍成長過程・成長部観察

「筍は一日でどれくらい伸びるでしょう。」これは「くらし」の学習で5月筍を使った調理を始める前に、筍について学習した際の児童への発問である。本校では、毎年校内の竹藪に筍が出てくる。それを自分たちで掘り、実際に調理し、春の旬を食べるとい季節を調理し、味わう食育を行う。

発問に対して、本などからの知識や、何気なく学校生活で見ている児童からは、地上に筍が出たら必ず数十 cm 伸びるという反応が多かった。そこで、2つの筍を選び、定点撮影



から、観察することにした。1つは筍の横に、比較できる棒を立てて、棒にしるしをつけ観察・写真記録を行った。もう1つは、1日の伸び方を朝、夕とカメラで撮影した。結果は、一つは児童の予想通りの伸び方をした。一方の筍は、ほぼ伸びない。必ず伸びるという意見がほぼ全員であったが、伸びることがない筍もあるという新しい発見となったようである。

また、筍から竹になる過程では、どの部位が成長するのかという観察を行った。筍を縦に切り、その中の様子をプロジェクターで投影した。筍の先端の節がのびていき成長することや、筍の節と節の間の空間の機能についての疑問について、また新しい気づきが起こった。

筍を教材として得られたことは、本などの図鑑からの知識では必ず伸びるというイメージが多くを占めているようであるが、実物の様子を実際に観察、あるいは、身近なものを対象とした教材により、必ずしもそうならないものの中にはあるという、多様な考えの種になり「気づき」に発展した学習となった。

### ②シカの撮影～生き物MAP制作

(1)「先生この足跡ってなんだろう？」

年度始め、本研究の重点課題でもある‘図鑑や教科書で起きていること’を、‘身近に起きていること’にするため、担当学年の2年生を連れて本校周辺の畑へ出た時の言葉である。人の足跡ではないことは、子ども達にもわかる。また、大人からの話で鹿や猪が周辺に生息していることも知っている。しかし、それは知識上のこ



とで、実際に見たことがあるものは1人もいない。

早速、センサーカメラを足跡がある校門前の畑へ向けて設置した。すると、初日はハクビシン、次の日は狸の撮影に成功し、みんなで鑑賞した。しかし、この足跡について調べると、これらの足跡と、畑の足跡が違うことがすぐにわかった。この時点で、誰も見ることのなかった夜の学校を見ることができたことで子ども達のやる気は熱中へと変わった。子ども達は、犯人を捕まえるために躍起になる警官のように、興奮しながら「餌を置こう。」とか、「引越したのかなあ。」などと口々に話す。そして、犯人は突然訪れる。

(2)「ああ！鹿だ！！ほんとにいたんだ～～！！」

2頭の鹿が映った。ほんの数秒の動画に、子ども達の目はキラキラ輝き、感動に満ち溢れていた。この瞬間、大人から押し付けられものでない、実感を伴った理解ができた。そして、この理解が、子ども達の自然への関心・意欲を刺激し、予想以上の波及を呼ぶ。

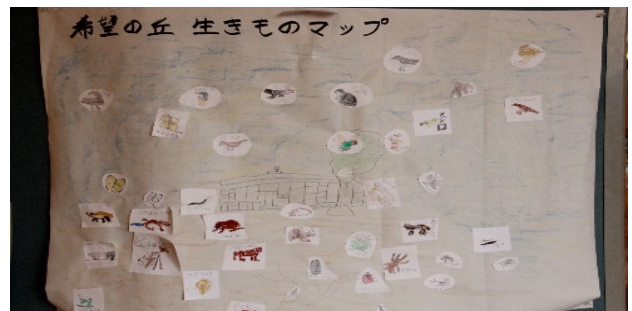


(3)「先生、この虫は・あの鳥は何ていうの？」

校門前を悠然と歩く鹿の動画を見て以降、子ども達は周囲の野生動物について興味を示すようになった。当たり前の自然環境が当たり前ではなくなったのである。この興味・関心を発展させるため、学校を訪れる生物をまとめた「希望の丘生きものマップ」(\*2)を作成した。

右図のように学校を訪れた野生生物のイラストを模造紙に貼っていくものである。ルールはただ1つ、自分で見たものだけ(センサーカメラ可)を描くということである。このように模造紙にまとめると、自分たちの学校の生態系の豊かさに気づくことができる。「あの子がハヤブサを見つけたらしい。」「今度、キジを見つけよう。」と話す声が聞こえてきた。

子ども達の気づきの中で、ICTを起点とした学校周辺の自然を見る目・心を育むことができた。



### ③野鳥観察

本校は神奈川県探鳥地50選に選出されている‘県立自然保全センター’と‘日向薬師’が近隣にあり、探鳥に適した立地である。学校の上空をノスリやハヤブサが飛び回り、周辺では神奈川県レッドデータに載っている鳥が確認しているだけでも12種確認している。この立地を活かし、今年度から学習プログラムの中に「野鳥観察」を取り入れた。



給餌台を設置すると、メジロ、ヒヨドリ、ハシボソカラス、スズメなどの多くの鳥類が授業をしている横目に毎日訪れた。さらに、多くの種類が学校に来ているはずだと給餌台に鳥用のセンサーカメラを設置した。しかし、設置した場所もあってか、これより多くの種類の鳥を観察することができなかった。

写真を見ていくと、子ども達が遠目から見ている鳥の餌を食べている姿をじっくり観察していた。これも、ICTの長所である。普段近くに寄れない・すばやくて見きれないものをじっくり見て、1つひとつが気づきと感動へ繋がっていた。‘普段見られないもの’が‘実感を伴った理解’ができた瞬間であった。

#### ④校内生物の認識・保全についての活動

校内生物の認識・保全について、テーマ学習との連動により多くの深みや多様な動きが生まれた。校内の樹木調べ、近隣の神奈川県環境保全センターにおいて、同スタッフとセンター内散策を行い、生物の多様性、植生の特徴について調べ、考え、まとめた。

写真クラブでは、校内の植物の撮影を行う中で、どのような植物が生えているのか意識的に見る行為を通して、花卉の様子、草に卵を産み付けている昆虫の存在とその種類について理解を深めることができた。同じ季節、テーマ学習以外の時間に、近隣の神奈川県環境保全センターを訪れ、今度は自分たちの目で、地域の生物の多様性、植生についての理解をさらに深めた。

環境保全委員会では、学校周辺の自然、これまでの取り組みの発表として、外部のコンテストに参加した。校内の発表に自信をつけ、公の場での発表に意欲が持つことができ、また、児童が積極的に機器を操作して、効果的効率的に表現するにはどうするかというプレゼンテーション能力を高められた。

写真クラブと環境保全委員会の活動では、撮影機材の操作を通して、その特性や写真での表現力を高めることができた。



「児童による自動センサーの設置」



「一眼レフカメラを用いた撮影」

#### 研究の成果

今回の研究は自然への豊かな感性を育むICT教育の中で、具体的に記述すれば、身の周りの自然に対する興味関心、どのように自然にアプローチしていくか、当たり前の自然の変化に対しての気づきを引き出す、そして、自然の変化に対する感性をみがくという大きなテーマをもって研究を行ってきた。上記に述べたもの以外に様々な活動が展開されたが、以下、総合的な成果について記していきたい。

#### ①様々な教科に対応した教材

特に理科や生活科に特化したものとなるが、国語などにも身近な季節感をもたせる教材としても活用することができた。児童が育てている植物を定点で撮影・観察を通し自然を大切にしていくという心と、植物、動物など自然を取り巻く様々な気づきが生まれてきた。これは本校だけに限ったことではなく、実際

に身近なものの変化をとらえるということは、実感を伴った理解により近づくことができると考えられる。今回の学校周辺、学校内での多種多様なデータは、理科や生活科、希望やくらしを中心に、国語「季節の言葉」の学習などに対応できる教材として使用することができると考えられる。

### ②児童・教員の学校周辺の自然への関心意識の変化

学校周辺の自然を撮影していく中で、「校内の植物の開花」や「動物がきている」、「動物の足跡があった」、登下校中観察した鳥の話題など、児童から生物の情報がより集まってきた。それは生物や植物など児童の間にも、自然のちょっとした変化や校庭でみかけた虫、来鳥など、それまで、昆虫や鳥といった大きなくくりから、「どのような生物か。」ということに意識が高くなったあらわれである。中には、家庭から双眼鏡をもってきてバードウォッチングをし、気になった生物を発見すると、記録写真のために職員室へカメラを取りにくる児童もいた。ICT 機器を用いた自然学習は、生物多様性への気付き、関心の大きな変化だと考えられる。

### ③学習発表の場の拡大

学校のみならず、ホームページに特設サイトを設置、コンテストへの参加、また公民館において展示発表を行った。公の場での発表を通じたことが、児童の自信へとつながっていったといえる。次年度は、児童の取り組みについて、より多くの方に評価していただきたいという思いを込め、地域の公共施設にて企画展示を行う計画である。

## 今後の課題

本校の周辺には、多様な生態系があり、本研究で行った教材化の材料は豊富である。今後も、このような自然の観察記録・学習展開を行っていくうえで、いかにしてデータを保存し、活用しやすくするかということが課題である。そのためには、近隣の行政機関、教育機関との連携が必須だと考える。大量のデータの管理には、データ保存容量の問題や、バックアップデータの取り扱いなど多岐にわたると考えられる。将来的には、オリジナル図鑑の発刊という形をする必要性もあるだろう。また、本校の立地をいかし、里山教育、環境教育へのアプローチを行い、より自然への豊かな感性を醸成していくためにも、意識を保ちつつ継続していくことが重要だと考える。

## おわりに

今回、自然物を教材化するための研究をした。以前は特殊カメラといえば、値段が高く手を出すことができない、また編集作業など難しいというイメージがあったが、技術革新などによりそのような特殊カメラが身近なものとなり、一方で撮影したものなどの編集作業もかなり平易になりつつある。その背景には、カメラの価格低下やカメラのバリエーションが増えたという流れになり、気軽に使用できるようになってきたことがあげられる。児童にもタブレットなどの ICT 機器が身近なものとなってきており、以前に比べ垣根は低くなってきている。タブレットを学習でいかすということについて、アプリを使用した学習も大切だと思うが、当たり前に変化する自然に目を向けさせ、その地域による特色を発信することも大切なことだと考える。各学校で育てる植物の変化や太陽や雲の動きなど一緒に記録して、保存しそれを積み重ねるということも ICT を効果的に利用することになると考えられる。冒頭にも書いたが、身近なものの変化を追いかけるといことは、例えば育てているものに愛着を持たせることや実感をもって理解させるということのハードルが一段と低くなると感じられた。教師側が自然に興味をもつことには始まらないが、その環境にしかない、児童の大切な自然を保全するうえでも有効だと考える。ただ、使わなければならないためにタブレット端末

をいやおうなしに使うということがないようにする注意する必要がある。この研究を通し、シカやサルが都市部に入り込み本来の人間と動物の棲み分けがあいまいになっていることによる農作物などの獣被害や、山林の荒廃など全国の里地里山における問題を知った。身近な環境に目を向けるということ、それを起点にして多様な考えをもつことも大切だと考える。それを小学校において取り組むということは、限りある資源を活用し持続可能な社会を作り上げ、自然を大切にしていこうとする身近な問題として感性を育てるうえでも、効果的なことだと考える。