

# 生活科における児童の観察についての一考察

— 小学校第2学年での栽培活動を通して —

小松原 崇\*・宮本直樹\*\*

(2017年10月25日受理)

A Study of Child Observations in Living Environment Studies

Takashi KOMATSUBARA and Naoki MIYAMOTO

キーワード:観察, 生活科, 理科教育

小学校第2学年の生活科において、栽培活動における観察に視点をおいた授業実践を行った。児童は、観察活動によって植物の特徴的、特異的な構造や生活様式に気付く。この気付きは、理科教育における自然事象に対する問題解決の過程における問題発見と同義と言える。この観察活動を児童の資質・能力の育成を考えて位置づけたときに、この行動は重要な意味をもってくる。ここに、五感による観察方法と観察する部位を限定することにより、児童の問題発見は焦点化され、様々な気付きを見出すことができた。また、観察時にルーペを持たせることや、記録時にスケッチによる非言語的表現と文章による言語的表現を併用することによって、児童が観察したことを適切に評価することが可能となった。さらに、生活科として大切となってくる地域の視点を取り入れることによって、単に植物を栽培し、成長の様子や特徴を捉え、生命の尊さを感じるだけでなく、地域の人々との関わりから、これからの理科学習や地域における生活の一部として捉えることができることを、本実践を通して明らかにすることができた。

## はじめに

平成 29 年 3 月に告示された新小学校学習指導要領では、生活科の目標に資質・能力を育成するためとして、「活動や体験の過程において、自分自身、身近な人々、社会及び自然の特徴よさ、それらの関わり等に気付くとともに、生活上必要な習慣や技能を身に付けるようにする」<sup>1)</sup>と記された。これまで身近な自然を観察することは明記されていたが、より質的に高まるような気付きが得られるような観察活動の必要性が求められている。自然事象に関わる「知的な気付き」は、理科を学習する以前の子どもの自然事象に関わる理解の萌芽として位置付けることができる<sup>2)</sup>。すなわち、

---

\*鎌倉市教育委員会    \*\*茨城大学教育学部

小学校低学年における自然観察活動は、小学校3年生以降の理科の学習を視野に入れ、問題解決の過程における問題の発見を育成するために重要な活動であると位置づけることができる。北野らは、レイチェル・カーソンの著書である「センス・オブ・ワンダー」の中の文章を引用し、「これこそ小学校を中心とした環境教育や環境学習で、なによりも子どもたちにうえつけたい基本的な能力ではないだろうか。このような感性は、もっと自然のことを知りたいという気持ち（好奇心）をゆさぶり、やがて自然へのやさしさや思いやりの心を広げ、それが自然との共生を可能にするための行動の引き金になる」<sup>3)</sup>と述べている。カリキュラム開発の視点から言い換えるならば、児童が持っている感性を自然事象の中で最大限引き出すようなカリキュラムづくりを行う必要があると言える。児童への観察の視点を的確にすることによって、問題解決の過程において推論していくための自然事象に関わる理解の萌芽、すなわち“気付き”であると言える。

そこで、本実践では、児童の自然科学的な発見を促すために、五感を大切に観察の視点と観察対象を絞ることによって生まれる理科学習に繋がる気付きに重点をおき、単元を通じた観察活動を行ったので報告する。

## 実践方法

本実践は、2014年(平成26年)5月から7月にかけて、鎌倉市内公立小学校第2学年1学級(29名)を対象におこなった。小学校の学区内にある農園からミニトマトの苗を購入し、児童1人に1つの苗を与え、育てることとした。植木鉢は、第1学年のときにアサガオの栽培で用いたものを有効活用した。持ち運びが可能のため夏季休業に入っても自宅で栽培が継続できること、児童が自分の苗をはっきりと判断できること、支柱がついているためミニトマトが背丈を伸ばしていても安心という利点がある。

実践のはじめの段階で、児童には五感を使った観察の視点を伝えた。目で見て分かる色、形などの様子を記録すること(視覚)、鼻を使って匂いを嗅いでみること(嗅覚)、手でさわってみること(触覚)、ミニトマトが何て言っているか、言おうとしているか耳を傾けてみること(聴覚)、そして、食して味わってみること(味覚)である。視覚について一人一つルーペを渡して必要に応じて観察をさせた。また、味覚については当時、学校で栽培し収穫したものを食する場合は、一定の収穫量を事前に市に提出し、放射能検査を行うことになっていたため、実際には学校で味わうことはしなかった。なお、収穫した実に関しては、学校では味わうことができなかったが、家庭に持ち帰り保護者の判断とした。観察記録は、生活科の時間に用意したA4、1枚の「ミニトマト通信」(観察記録用紙)に記録をしていくようにした。観察記録用紙には、観察日・天気・No・絵そして文章で書けるように6行罫線を引いた。また、授業時間以外にも観察や世話ができるように、カレンダーになっている「水やりカード」を一人1枚用意した。水やりをしたときには青シール、葉の手入れをしたときには緑シール、収穫したときには赤シール、観察記録をかいたときには黄色シールを貼ることができるようになっているカードである。水やりカードと各色のシールは、児童がいつでも記録できるように教室内に置いておいた。

生活科の授業で全員がおこなった観察は、2014年(平成26年)の5月22日、5月29日、6月10日、6月19日、7月15日の計5回。また、5月26日には、ミニトマトの苗を購入した農園へ行き、農家の方から畑のことやミニトマトの育て方などについて説明を受けた。

## 結果および考察

### (1) 葉の観察

表1は、1回目に観察をした葉の様子について、児童が記述した内容を整理したものである。最も多かった記述は、視覚に関わる内容であった。色、形、大きさなど植物の姿については、児童にとって分かりやすい視覚情報である。新小学校学習指導要領理科編でも第3学年での「身の回りの生物」における内容は、色、形、大きさなどの姿が違うこと<sup>4)</sup>に着目した観察についての記載がある。色や形については「～みたい」という比喻表現が多くみられる。図1に示した児童は、葉の形を三角形と表現している。植物の葉はどれも同じではなく、植物によって多種多様な形をしている。単にスケッチという非連続型の表現だけでなく、文章で記述された連続型の表現を併せることによって、児童の豊かな思考が伴っていくものと考えられる。観察対象物を的確に写実することが求められているのではない。森本は、「子どもの自然事象に対する見方や考え方を子どもなりに表現したものが、子どもの思考そのものであり、その中に、将来、子どもたちが学ぶである科学の芽が含まれている」と述べている<sup>5)</sup>。この児童は、観察した葉が一番大きく、本茎からいくつも分かれている脇茎を「だん」と表現し、1段、2段と数えている。観察した葉は5段目の茎であり、つまり、植物の高さと葉の大きさとの関係について気付きが

表1 葉の観察における児童の観察の記述 (人)

五感に関する視点	記述人数
視覚を通して得られた記述	17
聴覚を通して得られた記述	2
嗅覚を通して得られた記述	5
触覚を通して得られた記述	9
その他	3

(小学校2年生28名対象、のべ人数)

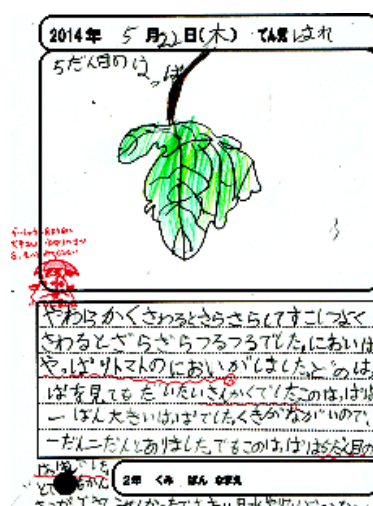


図1 児童の観察記録用紙(葉の観察)

あったと言える。また、1枚の葉に着目して観察をすることで、葉の表と裏の色の違いに気付いた児童も視覚の視点で記述した17名のうち3名いた。葉の表の色の方が裏の色に比べて濃いことに気付いたのである。この気付きも、前述の植物の高さと葉の大きさと同様、小学校第6学年の葉が養分をつくることに関係してくることになる。次に記述が多かったのが触覚に関するものであった。葉の手ざわりから「ザラザラ」しているという直接体験を通して、一人一個持っているルーペで観察すると、細かい毛があることに気付くことができた。黒田らは、小学校1年生生活科のアサガオの観察活動において、虫眼鏡を利用することで児童の知的好奇心が刺激され、微視的な気付きを持つことができ、児童の「科学的な見方や考え方の基礎」を築く可能性が示されたと述べていると同時に、児童の微視的な気付きの表現を可能にしたのは、虫眼鏡の利用だけでなく、観察シートを工夫したり、言語化を促す支援を行ったりしたことによるものだと考えることができると考察している<sup>6)</sup>。本実践では、ルーペの利用については着目していないが、五感に

よる観察の視点も大きく関わっているものと思われる。嗅覚をとおした記述としては、「すっぱいにおいがする」「トマトのにおい」というものが5名いた。これまでの食生活の中でトマトを食した経験があるからこそ、トマトの匂いと表現しているはずである。食しているときは考えもしない嗅覚にかかわる情報も、観察の視点に取り入れることで、これまでの記憶と結び付けていくことになる。器官の一部である実のにおいが、器官の一部である葉からも同様のにおいがすることに気付くことで、植物体一個体としてのつながりを捉えることができたと考える。聴覚を通した記述は、声を出せない植物体の気持ちになってその声を観察した児童自身が考えたことであり、自然に対する愛情を育むことになる。実際に「育ててくれてありがとう」という記述は、つまり、「大切に育てている」の裏返しであると捉えることができる。新学習指導要領生活科の内容は、「具体的な活動をとおして、何ができ(思考力, 判断力, 表現力の等の基礎), 何に気付き(知識及び技能の基礎), 何をしようとする(学びに向かう力, 人間性等)」のように構成されている。今回、ミニトマトを一人一苗育てることで児童一人ひとりが愛着を持って育てるとともに、観察の視点に聴覚にかかわる視点を入れたことで、植物体の立場にたった考えをすることができた。もちろん、植物体は話すことができないが、だからこそ、成長しているミニトマトの苗を観察し、その声を聴くことで、植物に対する親しみを持ち、大切にしようとする力を養うことにもつながっていくと考えることができる。小学校低学年の児童にとって、比喩表現を用いたり、さらに擬人化したりすることは、特徴的な表現であり、子どもの思考としては、自然なことなのであると言える。

## (2) 地域との関わり

生活科の学習では、活動や体験をとおして、身近な人々、社会及び自然を自分との関わりで捉え、これからの自分自身の生活に生かしていくことが求められている。その土台として存在するのが児童の生活する地域であると考え。生活科では、児童の生活圏としての学校、家庭、地域を学習の対象や場とし、自分の住む地域のよさに気付き、自分の生活や学習とどのように関わっているのかを活動や体験を通して捉えていくことにある。社会科では、この生活科で培った地域の人々及び地域の様々な場所、公共物について、学年が進むにつれてその「area」を広げていく。一方、理科では、生活科での気付きの視点を地域に生息する生物や土地の特徴等について自然事象との関わりからその「area」を追究していくことになる。ここで、「地域」概念を Carol が提唱する *Landschaft* 論として考えると、地域とは地表の一部として捉えることになる。つまり、「地域は、気圏 (Atmosphere), 人類圏 (Anthroposphere), 生物圏 (Biosphere), 水圏 (Hydrosphere), 岩圏 (Lithosphere) の5圏の異なった圏域から構成されている地表圏 (Geosphere) の一断片である」<sup>7)</sup> ということになる。これは、地域固有としての広がりとしての「area」と、そこに生活する人々の営みとしての「community」を含むと同時に、地域の地形的成り立ちや景観をも取り入れた地域として捉えることが可能であると考え。今回、購入した苗を栽培していた農園が存在する地域は、山の裾野に位置し、明治時代は田畑が広がっていたところである。近くの自治会名に「谷際 (やぎわ)」という名を残すところもある。現在は、多くの住宅が建ち並んでいるが、その一角に農園は位置している。苗を育てはじめてから1週間経過したところで、この農園へ行くことになった (図2)。子どもたちは、知識として「水をあげない方が甘くなる」ということをもっていた。果たして本当に水をあげなくていいのだろうか。農園では、耕したふわふわの土を自分たちの足で

感じ取っていた。手入れをするためのポイントをいくつか聞き、教室に戻ってから観察記録用紙に



図2 地域の農園に行き説明を受ける児童たち

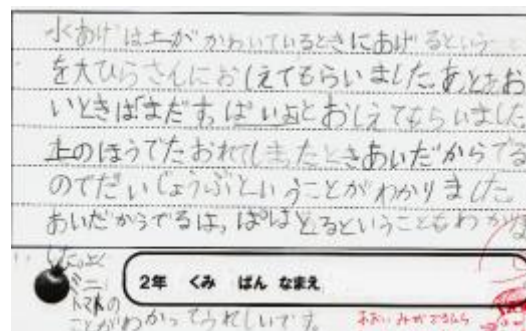


図3 農園から戻ってきてからの観察記録

表2 Landschaft 論における外部講師の活用からの学習内容と児童の実際の観察記録

Landschaft 論における地表圏	(上段) 外部講師 (地域の農家) による学習内容 (下段) 児童の観察記録からの記述
気圏 (Atmosphere)	日光が植物の成長に関わっていることを学ぶ。 「青いときは、まだすっぱいよと教えてくれた」
人類圏 (Anthroposphere)	学区内で農園を営む方から話を伺う。 「ミニトマトのことが分かってうれしいです」
生物圏 (Biosphere)	生物の成長戦略について学ぶ。 「倒れてしまったとき、間から (脇芽が) 出るので大丈夫」 「間から出る葉はとる」
水圏 (Hydrosphere)	植物にとって水は重要な条件であることを学ぶ。 「水あげは土が乾いているときにあげるとよい」
岩圏 (Lithosphere)	栽培に必要な土について学ぶ。 (苗を購入したときに聞いている)

記述した (図3)。表2に、Landschaft 論の5圏と今回の学習との関係について整理した。

外部講師 (農家) による説明は、ミニトマトを栽培していく上で重要なポイントであったと言える。その一方で、説明の内容を Landschaft 論の5圏として整理すると、生物が成長していく上での無機的環境要因との関わりが見えてくる。この地域の視点は、地域の気候とそこに生息する植物との関係、また地形との関わりが大きくなっていく。そして、そこで生活する人間の生活の知恵と結びついてくる。

### (3) 花および果実の観察

黄色い花をさかせ、さらに果実ができるようになったとき、花や果実という器官に着目して観察

をすると、子どもたちは、新たな発見をしていった。葉の観察と同様、視覚による発見の記述が多く表れていた。まず、花の観察では、花の中心に何かあるものの存在を見つけた。それが何であるかはこの時点では判明していないが、受精の学習に大きく関わっていく内容である。また、多くの児童が、トマトの果実が太い茎から遠ざかるほど小さくなっていくこと、茎に近い方から赤くなっていることに気付いた(図4・5)。また、手触りでは大きさの違いによってツルツルしているものとザラザラしているものがあり、その違いはルーペによって表面の毛であることをつきとめていくことになった。また、苗から育てたことによって、子どもたちはトマトの種を知らない。すると果実を持ち帰った子どもが、翌日に丁寧に白い種を果実の中から取ってきた。トマトにも種があることが証明された。その日、給食に出たミカンに種があったことから、教室での種を育てる活動が始まった。給食に出たミカンやスイカの種を育て、ある児童は、家からはメロンの種を持ってきて育てたのである(図6)。



図4 果実の観察(茎の方が大きい様子を記録している)

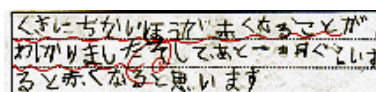


図5 果実の観察(図4とは別の児童であるが、茎に近い方から赤くなっていることに気付いた)

種を蒔くことから始め、発芽し成長していく過程について栽培活動をおしながら結実するところまでを観察し、植物には一定の順序があることを学習することが一般的である。しかし、本実践のように苗から育てた場合も一定の順序を学習すること可能であると考えられる。最後の観察記録では、これまでの観察のまとめとして観察記録用紙に記述についてまとめたのが表3である。29名中7名が家で食べたことについて記述していた。栽培活動において収穫することはこれまでの世話をした結果として、とてもうれしいことである。また、栽培活動をおして植物への愛着を示した児童が5名いた。生活科における資質・能力を育成するための内容として、ミニトマトが生命をもち成長していることに気付き、生命を尊重しようとする芽生えが見られたと言える。家で栽培していたミニトマトと形や色が異なったりしたことを比較して記述したり、他の野菜と比較して記述したりして児童が4名いた。比較することは理科学習における問題解決の過程において、関係付け、条件制御、多面的に考えること併せて見方、考え方を養う重要な視点であり、生活科においてこのような考え方が生まれることは、生活科から理科への連続性を考えた上で大切になってくると言える。図7に示した児童は、これまでの観察を通して「一番おもしろいトマトは、トマトの下に花のあとがありました」と記述している。花が咲き、受粉したことによって実ができることの証拠を発見しているのである。第2学年の児童の観察活動を通じた気づきが、いかに、これからの理科学習に繋がっていくかを示している。



図6 給食で出たミカンの種を育て発芽した



表3 最後の観察記録用紙への主な記述内容別人数

主な記述内容	人数
おいしかった, 甘かった, 料理した	7名
収穫がうれしかった	4名
自然を大切にしようと思った, 栽培できてうれしかった	5名
葉や果実の色や形について	4名
水やり, 成長したなあ	4名
家で栽培したミニトマトと比較, 他の野菜と比較	3名
このあとどうなってしまうのだろう	1名
農園の土について	1名

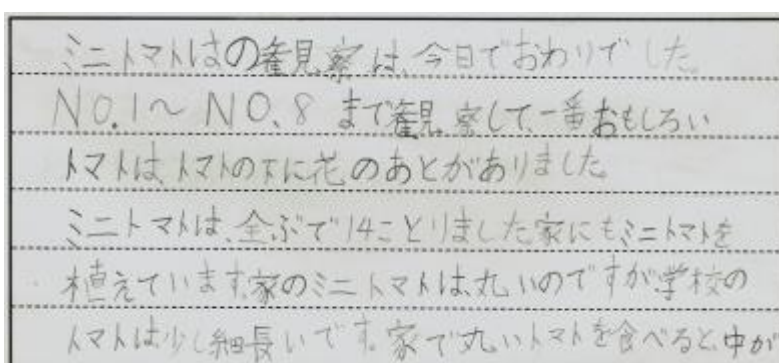


図7 最後の児童の観察記録（果実の先に花が残っていることに気付いた）

### おわりに

生活科における自然を対象とした観察活動は、第3学年以降の理科学習においても継続して行われる活動である。平成29年3月に告示された新小学校学習指導要領では、具体的な活動をとおした資質・能力の育成が明確化された。本実践では、観察活動において児童に視覚、聴覚、嗅覚、触覚ならびに味覚といった五感による観察の視点を与えること、そして観察の対象を限定することによって、科学的な萌芽とも言える気付きが多く見られることが示唆された。観察対象が広ければ、それだけ児童の観察の視野は広くなり、観察内容も散在しがちである。観察対象を限定することによって観察内容は絞られ、さらにルーペという道具を使うことによって、微視的な気付きも表れてくる。このような気付きを連続型の表現方法である文章と非連続型の表現であるスケッチを併せて表現することで、言語活動の充実も図られていくことになる。児童は未知の事象に対して、これまでの経験をもとに豊かな表現方法で気付きを言語化させる。そして思考し、科学的な概念へと変化させていく。低学年における生活科の学習において、この観察活動はとても重要であり、今後も第3学年以降の理科とのつながりを意識した取り組みが求められる。これらの気付きを他の児童と共有させることで、さらに、科学的な見方や考え方へ深まってくると考えられ、この

点について、さらに実践を行う必要があると言える。

## 付記

本研究は、第一筆者が鎌倉市内の公立小学校に勤務していた際に行った実践をまとめたものである。

## 注

- 1) 文部科学省「小学校学習指導要領解説生活科編」, (2017), 8.
- 2) 小川哲男・森本信也「生活科における子どもの自然現象に関わる『知的な気付き』の構造に関する研究－第二学年 単元『ザリガニをとりこいこう』を事例として」, 『理科教育学研究』, 第 45 巻, 3 号 (2005), 11-21.
- 3) 北野日出男・樋口利彦『自然との共生をめざす環境学習』(玉川出版部, 2002), 16.
- 4) 文部科学省「小学校学習指導要領解説理科編」(2017), 38.
- 5) 森本信也『考え・表現する子どもを育む理科授業』(東洋館出版社, 2007), 59.
- 6) 黒田秀子・山本智一「微視的な気付きを支援する虫眼鏡を利用した観察活動の試みー小学校1年生 活科「アサガオの観察」を事例としてー」, 『理科教育学研究』, 第 53 巻, 1号(2012), 49-59.
- 7) Carol, H., “Zur Diskussion um Landschaft und Geographie”, *Geographica Helvetica*, 11, (1956), 111-133 .