

生活科・理科学習における植物教材の扱いに関する調査研究

—生活科主任・理科主任へのアンケート調査の分析—

愛知教育大学生生活科教育講座 野田 敦 敬
生活科教育分野・院生 中川 雅代

I 研究の背景及び目的

平成15年2～3月にかけて、愛知県内の小学校教師を対象に、質問紙法で生活科の授業についての意識調査を行った。¹⁾ 調査の最後に、自由記述で、生活科が低学年の他教科や中・高学年の学習にどのような影響を与えていると感じているのか回答してもらった。その結果、生活科に対して否定的に受け止めている方の回答のうち、生活科が悪影響を及ぼしているといった内容は28件あり、「生活態度」「他教科への影響」「指導法、評価、その他」の3つに分類することができた。特に現状を受け止める必要があると感じたのは「他教科への影響」である。社会科・理科への影響を指摘した内容が8件、社会科への影響を単独で指摘した内容はないが、理科への影響を単独で指摘した内容は9件あった。このことから、生活科における身近な自然とのかかわり方に関する内容や指導法を再検討する必要があると感じた。

また、菅井啓之が「身近な自然にふれることをとおして、児童が自然に親しみ、自然をよりよく理解していくことは、子どもの心を豊かにするとともに、環境教育の視点からも重要であることが認識されている。にもかかわらず、野外で自然に親しむ活動は教師から敬遠されがちである。その主な原因は、自然環境が乏しいからではなく、むしろ野外に出て多種多様な動植物を目の前にして、どんな視点でどのような親しませ方や観察をさせればよいかが明確化していないことであろう」²⁾と指摘しているように、学校教育における自然体験活動の意義や位置付けは十分には議論されていない。

以上のことより、自然とかがわる学習活動を主として取り扱う生活科と理科について、教科間で共有すべき側面と専門性を発揮すべき側面を明らかにする必要があると考えた。そこで、自然とかがわる学習活動の中でも、生活科と理科で共通して行われる栽培を中心とした植物教材を扱う活動に対する、教務主任・生活科主任及び理科主任へのアンケート調査を行うことにした。そして、その結果を基に、生活科学習から理科学習への子どもにとっての円滑な接続のためには、目標の設定、指導・支援、評価などはどうあることが望ましいのかについて、若干の提言をしたい。

II 研究の方法及び内容

1 調査の対象及び方法

時期：平成16年1月19日～平成16年3月9日

対象：名古屋市立小学校260校の教務主任・生活科主任及び理科主任

方法：郵送による質問紙法

回収率：63.1% (164校)

2 調査の内容の検討

調査を行う際、植物教材を用いることによって、子どもにどのような教育的効果が期待できるのかを明らかにする必要があると考えた。そこで、主に植物教材を扱った総合的学習の実践分析、及び、子どもが植物と触れ合ったときの教育的効果を述べた文献調査を行った。その結果、植物教材を扱ったときに期待できる効果は、以下に示す a～i の 9 つの効果があると考えられる。

効果 a：五感を発達させる

欲求が器官をつくるといわれるように、子どもが自主的・自発的に対象とかかわることによって五感は発達する。子どもは樹木に触れたり（触覚）、木の実の匂いを嗅いだり（嗅覚）、草木を口に含んでみたり（味覚）することで刺激を受け、五感を使ってみようとする。すると、子どもは植物によって感じ方が違ったり、自分と友達では感じ方が違ったりすることに気づき、より五感を用いて活動するようになる。山田卓三が「五感の神経回路をつくる体験、自然でなければできない体験というのがまずある」³⁾と述べているように、植物と触れ合う活動では嗅覚、触覚、味覚を用いる体験を多く設定することができるため、五感が発達すると考える。

効果 b：感情を豊かにする

子どもが活動に没頭する中で不思議に思ったり、感動したりする場面に繰り返し出会うという体験をさせることによって感情は豊かになる。植物を育てる場合、小さな種からその倍くらいの大きさの子葉が出てくる、支柱に巻き付いたつるの力が強く支柱からつるをはずすことができない、花の咲く瞬間をみるなど、不思議や感動に出会う場面が多くある。上遠恵子が「どんな子も好奇心の扉が開くと隠れていた能力が現れてくるのではないだろうか。子どもたちは自然の中にいると詩人にもなる。(中略)“木はえらいな／いろいろでもされてもなかない／雨が降っても木は山で山の番をしている／木がもし口をきいたら／どんなことをいちばんさきに話すかな”(母と子のうた)のように自然と対話しているのである。自然と対話をしているうちにいつの間にか表現力も豊かになりやさしくなっている」⁴⁾と述べているように、好奇心の扉を開くきっかけが多くある植物との触れ合いを通して、感情が豊かになると考える。

効果 c：謙虚さ、忍耐力を養う

栽培活動を行う場合、毎日世話をするからこそ早く実がなってほしいと願い、1日に水を何度もやり、早く育たないかと待ちこがれる。しかし、実がなるまでには何日も待たなければならない。山口司令が「自然を対象にした学習の特徴は、対象と自分との間に、自然のもつきまりに自分を合わせて理解するといった形の自己変革をもたらす営みが含まれていることにあると思うのです。『自然』という客体を、自分の思惑で勝手にどうこうすることはできないという大切なことを学ぶといってもよい」⁵⁾と述べているように、植物と触れ合う活動では、人間の力ではどうすることもできない場面や現象に出会う体験をさせやすいため、「自然のもつルールに合わせる」「待つ」など謙虚さや忍耐力が養えると考える。

効果 d：体験と知識を結びつける

植物は、子どもがいつでもはたらきかけることのできる身近な対象であるため、繰り返し触れ合

うことができ、子どもの中に体験を価値付けることができる。そのため、子どもは以前に学習した内容との関係に気付いたり、より追究しようとしたりするようになる。レイチェル・カーソンが「子どもたちが出会う事実のひとつひとつが、やがて知識や知恵を生み出す種子だとしたら、さまざまな情緒やゆたかな感受性は、この種子をはぐくむ肥沃な土壌です。幼い子ども時代は、この土壌を耕すときです。美しいものを美しいと感じる感性、新しいものや未知なものにふれたときの感激、思いやり、憐れみ、賛嘆や愛情などのさまざまな形の感情がひとたびよびさまされると次はその対象となるものについてもっとよく知りたい思うようになります。そのようにして見つけ出した知識はしっかりと身につきます」⁶⁾と述べているように、身近で、五感を多用しながら触れ合うことのできる植物だからこそ、体験と知識を無理なく結びつけることができると考える。

効果 e：植物自体への認識を深める

テレビやインターネットの普及に伴い、子どもは多くの言葉や様々な定義を知ってはいるが、実感を伴った理解をしていないという傾向がみられるようになった。そしてその結果、言葉は知っているが実物は知らない、知識はもっているがどの場面で用いればよいか分からないという問題が生じている。これに対し、レイチェル・カーソンは「いろいろなものの名前を覚えていくことの価値は、どれほど楽しみながら覚えるかによって、まったくちがってくる」⁷⁾と述べている。このように、植物と触れ合う中で子どもに生命の不思議や自然の美しさなどに出会わせることにより、子どもは自ずと植物に興味・関心を抱くようになり、植物自体への実感を伴った理解、つまり認識を深めることができると考える。

効果 f：環境教育の基礎を養う

人間は植物の恩恵を受けて生きている。ところが、今日の我が国においては食べ物に困ることがない、砂漠化が直接生活に影響を及ぼしていないなど、今日の生活の中で植物の恩恵を実感する機会は少ない。そのため、植物と自分の生活との関係を意識することはほとんどない。これらのことを危惧した教師が、子どもたち自身の手で、食べ物としての植物を育てさせることにより、植物を維持生長させていくためには大変な労力がかかることを身をもって知らせたり、植物のありがたみに気付かせたりしようと様々な教材を用いて実践を行っていた。その結果、食生活から自分の生活を見直す、身の回りの植物を意識するようになるなど、環境教育の基礎となる考え方を身に付けさせることができた。そのため、「食」とつながりの深い植物を課題設定の糸口とすることにより、子どもに実感を伴った環境教育への理解が期待できると考える。

効果 g：身近な人々に対する見方を変えるきっかけとなる

植物栽培の過程においては、肥料や病気など常に問題が生じる。そのため、すぐ質問できることが重要となる。子どもの祖父母の世代では、楽しみの1つとして野菜を育てている方も多い。つまり、家族や地域の人々、時には友だち同士が栽培活動の先生となり、普段意識することのなかった身近な人々とのかわりを深め、見方を変えるきっかけとなる。園田悦代らが「自然体験は、子どもたちの自然への理解を深めるばかりでなく、人との交流経験の機会をも与えることになり、子どもの生活習慣や道徳観、自立心等の形成、他者に対する思いやりの心や協調性などの社会性の発達にも影響を及ぼす」⁸⁾と述べているように、植物という身近なものを扱うことにより、専門知識を十分にもっていないとしても、栽培活動を行った経験のある身近な人々に参加してもらうことは、子どもが身近な人々に目を向けるよい機会となると考える。

効果 h：家庭の協力を得るきっかけとなる

子どもの成長にとって、特に小学校低学年という発達段階においては保護者の果たす役割は大きい。そのため、自然体験活動を行う際にも、保護者に対して活動の目的や期待される効果を伝え、家庭においても活動を継続してもらえよう依頼することが大切であると考え。石井晶子らも「自然的環境を整備したとしても、内遊びに慣れている子どもには、そこで遊ぶ機会をもたなければ、意味ある環境とはなりえない。幼少期に日常的に自然と親しむ為には、子どもに影響力のある親の果たす役割は大きい」⁹⁾と述べているように、自然体験においても家庭の協力は不可欠であるといえる。例えば、「食」を扱う場合に家事をしている家族に参加してもらい、飼育・栽培活動を行う際に祖父母にゲストティーチャーとして来てもらうなどが考えられる。そして、そのような学校での活動に家族に参加してもらうことにより、学校での活動を家族に知ってもらう、また、学校での活動に協力・参加してもらうきっかけとなると考える。

効果 i：自分の成長に気付く

植物は、動物に比べ生長の変化が著しく、生長した時点で、毎日丁寧に世話をした植物は実のなりがよいなど、努力が目に見える形で現れる。そのため、多くの実践でみられたように、「自分にもできた」「最後まで育てきた」などの達成感や満足感を味わいやすいと考える。そして、達成感や満足感を味わうことにより、子ども自身が自分の成長に気付くことができると考える。

また、生活科と理科で共有すべき側面と専門性を発揮すべき側面を検討するため、調査内容を生活科と理科で共通して行われる活動である栽培を中心とした植物教材を扱う活動とした。これらの活動について、平成10年告示の小学校学習指導要領には、以下のように書かれている。なお、文中の下線部は、筆者が付したものである。

生活科〔内容(7)〕	理科〔第3学年 内容A 生物とその環境〕
動物を飼ったり植物を育てたりして、それらが育つ場所、 <u>変化や成長の様子に関心をもち、また、それらは<u>生命をもっていることや成長していることに気づき、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</u></u>	身近な昆虫や植物を探したり育てたりして、 <u>成長の過程や体のつくりを調べ、それらの<u>成長のきまりや体のつくり及び昆虫と植物とのかわりについて考えをもつ</u></u> ようにする

下線を順に棒線、点線、波線と区別する。すると、同じような活動でも、ねらいに以下のような違い及び発展性があると捉えることができる。

	生活科	理科
棒線部	対象自体に関心をもち (自発的にかかわる姿勢)	調べる方法を身に付ける (科学的に思考する姿勢)
点線部	生命や成長に気付く (主観的に対象をみる力)	自然界の法則性や仕組みを理解する (客観的に対象をみる力)
波線部	生き物に対する愛着を育む (自分とのかかわりで対象をみる姿勢)	生き物同士の関係を理解する (対象同士の関係を見取る姿勢)

生活科と理科における学習指導要領のねらいの違いを考慮して上述の9つの効果を分類すると、生活科では効果 a・b・c を、理科では効果 d・e・f を中心的に扱うことが望ましいと考える。また、効果 g・h・i については人とかかわりの中で学ぶことが望ましいため、社会的要素をより強くもっている生活科で中心的に扱うことが望ましいと考える。

また、学習活動を行う際に教師がどのようなことを意識しているのかを知るため、以下の4つの視点で質問項目を設定する必要があると考えた。

- 子どもにどのような力を身に付けさせることを目標としているのか
 - 目標とする力を子どもに身に付けさせることができたか
 - 目標とする力を子どもに身に付けさせるために、どのような指導・支援を意識しているか
 - 目標とする力を子どもに身に付けさせるために、どのような学習環境の設定を意識しているか
- 以上のことを踏まえ、質問1～5及び自由記述欄を作成した。

3 調査の結果及び考察

質問1は、授業を行う際に、教師が目標としてどのようなことを意識しているのかを知るため、選択肢を上述の9つの効果とし、授業前に意識している効果を複数回答可で回答してもらった。

質問1. 植物栽培を行う際、授業前に意識している効果に○を付けてください。

- | | | |
|---------------------------|--------------------|---------------|
| a. 五感を発達させる | b. 感情を豊かにする | c. 謙虚さ、忍耐力を養う |
| d. 体験と知識を結びつける | e. 植物自体への認識を深める | f. 環境教育の基礎を養う |
| g. 身近な人々に対する見方を変えるきっかけとなる | h. 家庭の協力を得るきっかけとなる | |
| i. 自分の成長に気付く | | |

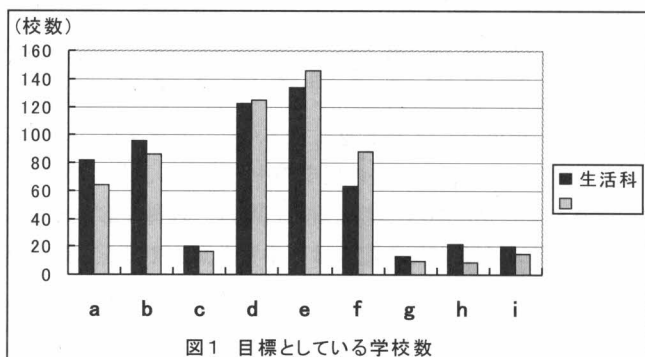


図1より、効果aは生活科で、効果fは理科でより意識が高いという結果となり、想定どおりの結果といえる。しかし、その他の効果については、生活科と理科において有意差は見られなかった。このことより、活動の目標をたてる段階では、教科の専門性はあまり意識されていないといえる。

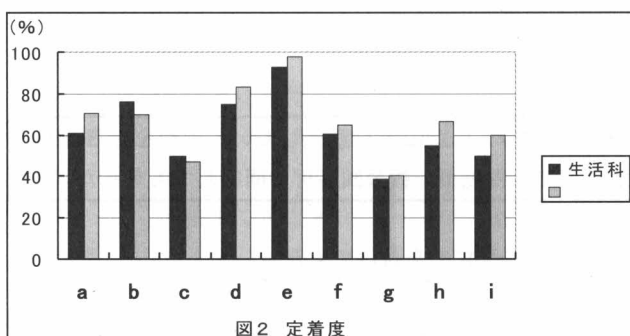
また、効果e・dはともに7割を超える学校が回答し、効果a・b・f

は5割近い学校が回答した。それに対し、効果c・g・h・iは2割を下回る結果となった。このことより、生活科・理科ともに体験活動において実感を伴った知識や気付きを重視するということが浸透してきているといえる。しかし、生活科においては学習指導要領解説生活編（平成11年5月）にも書かれているように、子どもが人・社会・自然を一体的に捉える中で学ぶことができるよう、学習活動を工夫することが大切となる。そのため、生活科においては特に、植物教材を扱う單元においても、自然のみを意識するのではなく、人とかかわりを通して学ぶことを意識して目標を設定する必要があるといえる。

質問2は、授業を通して、子どもにどのような力が身に付いたと教師が評価したのを知るため、質問1と同様に選択肢を9つの効果とし、授業後に子どもに身に付いたと実感した効果を複数回答可で回答してもらった。

質問2. 植物栽培を行う際、授業後に子どもに身に付いたと実感できた効果に○を付けてください。

- a. 五感を発達させる b. 感情を豊かにする c. 謙虚さ、忍耐力を養う
 d. 体験と知識を結びつける e. 植物自体への認識を深める f. 環境教育の基礎を養う
 g. 身近な人々に対する見方を変えるきっかけとなる h. 家庭の協力を得るきっかけとなる
 i. 自分の成長に気付く



目標としていると質問1に回答した学校の中で、子どもに身に付いたと評価し質問2にも回答した学校の割合を定着度とした。

図2より、効果eにおいては、ともに定着度が9割を超えるという結果となった。また、効果dは理科で8割、生活科で7割を超え、その他の効果においても、効果cの理科、効果gを除いてともに5

割を超えるという結果となった。この結果に対し、まず、効果d・eのような知識や気付きに関する評価は、言葉や内容を知っているかどうかという教師にとって認識しやすい形で現れるため定着度が高いと考えられる。次に、効果a・b・fは、子どものつぶやきや観察カード及び授業中の行動から読み取ることができるため、教師にとって認識しやすいと考えられる。それに対し、効果c・gのように日常生活の中に現れているかを評価するものの定着度が特に低くなっている。これは、授業中の活動を評価の中心にしていることが原因であると考えられる。しかし、生活科の評価の第1観点到「生活への関心・意欲・態度」とあるように、特に態度は、学習を通して学んだことを実生活の中に活かすことができ初めて評価が成立する。このことから、生活科の授業の中のみでの評価ではなく、子どもの生活全体を通して評価することを意識する必要があると考える。これは、理科においても参考にするよい評価の視点である。例えば、観察カードなどへの記入は苦手でも、水やりをするときに子どもと対話してみると学習内容を十分理解しているという場合もある。そのため、生活科・理科、ともに子どもの生活全体を通して評価を行うことを意識する必要があるといえる。

質問3は、授業を行う際に、教師がどのような指導・支援を意識しているのを知るため、9つの効果を具体的な指導・支援に書き直し、選択肢とした。これについても、複数回答可で回答してもらった。

質問3. 生活科学習において、学校内及び地域の植物にかかわる体験活動を行う際、意識的に取り入れている指導・支援に○を付けてください。また、その中で特に重点を置いている項目に◎を付けてください。

表1 支援・指導の9つの効果との関係

a	b	c	d	e	f	g	h	i		選択肢（指導・支援の具体例）
●	○			○					a	聴覚や触覚など諸感覚を用いて植物とかかわらせる
	●			○					b1	体験自体に没頭させる
○	●	○			○			○	b2	体験した時の気持ちを表現する場を設定する
		●	○		○				c1	毎日水をやる、定期的と同じ植物とかかわるなど継続性や忍耐力を養う
	○	●	○	○	○				c2	花の咲く瞬間を見るなど植物の命を感じる場を設定する
○	○	○	●	○	○	○		○	d	体験を子どもの中に価値付けるための声かけをする
○			○	●	○				e	植物の名前、つくり、生育の順序や環境条件などに関心をもたせる
	○	○		○	●				f1	植物を大切にしている気持ちを養う
	○	○	○	○	○	●			f2	人間が生きていく上で植物の恩恵を受けていることに気付かせる
	○	○	○				●		g	友達の工夫や植物を管理（例：剪定）してくれている人の存在に気付かせる
	○	○		○	○			○	h	家庭で植物にかかわる体験活動を継続できたり、工夫できたりする
○	○	○	○	○	○	○	○	●	i	振り返り活動や友だちからの評価などを取り入れ自分の成長に気付かせる

* ●指導・支援の影響が特に大きいと考えられる効果

○指導・支援の影響が大きいと考えられる効果

a-iは、効果a-iに対応（効果に対し選択肢が2つあるものについては、便宜上1、2とした）

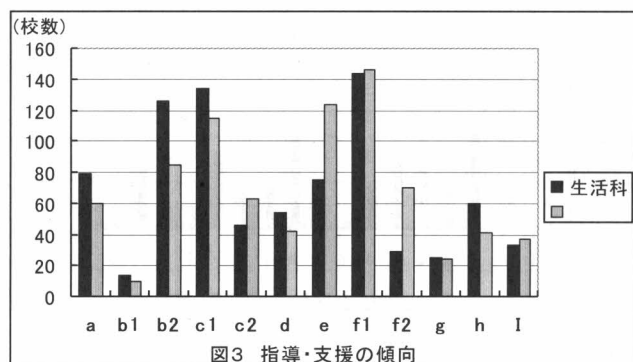


図3より、効果a・b2・c1・hは生活科が、効果e・f2は理科がより意識が高いという結果となり、おおむね想定通りであった。このことより、活動における指導・支援の段階では、教科の専門性は意識されているといえる。

しかし、生活科・理科ともに効果b1・g・i、生活科で効果c2・f2、理科で効果d・hで3割を下回る結果となった。

まず、効果b「感情を豊にする」については、b2「気持ちを表現する場の設定」に対してb1「体験自体に没頭させる」が著しく低い結果となった。しかし、嶋野道弘が「子どもは活動に熱中し、没頭して、自分にとってよいことを、大切なことを、必要なことを、自ら求め、さぐり、決定して、自分にとってよりよいものを創りだそうとしている」¹⁰⁾と述べているように、子どもが十分活動に没頭できなくては、子ども自ら表現することはないといえる。生活科における表現とは、評価の観点に「活動や体験についての思考・表現」とあるように、活動であり、思考でもある。そのため、表現のための表現活動になっていないか、見直してみる必要があると考える。

次に、効果c「謙虚さ、忍耐力を養う」については、c1「継続性や忍耐力を養う」に対してc2「命を感じる場の設定」が半数程度という結果となった。栽培活動では、毎日の水やりという日課が子どもにとって窮屈なものになることが多い。しかし、毎日植物をみに行くことで、植物も自分と同じように生きているということに気付くことができると考える。そのため、水やりを植物の生命維持のための活動としてのみ捉えるのではなく、植物の生長を感じ、命を感じる機会であると捉

えて指導・支援することが必要であると考える。

最後に、効果 g 「身近な人々の存在に気付かせる」、h 「家庭でも継続できる」、i 「自分の成長に気付かせる」については、質問 1、2 でも述べたように、植物教材を扱う場合においても人とのかかわりの中で学ぶことは子どもの成長にとって必要なことであるといえる。また、第 3 者から学んだり、第 3 者から評価されたりすることは、学習意欲を高める上でも必要な指導・支援であると考え。そのため、人とのかかわりをいかに取り入れた指導・支援を行うのかを意識する必要があると考える。

質問 4 は、授業を行う場所に対して、教師がどのような意識をもっているのかを知るため、学校内、学校の周辺、生活科及び理科学習でよく使う場所を設定した。そして、そこで見かける樹木の種類を選択肢として、複数回答可で回答してもらった。

質問 4. 学校内、学校の周辺、生活科学習でよく使う場所で見かける樹木を下の項目群からそれぞれ選び、a～o の記号を記入してください。

＜項目群＞

- a. イチョウ b. ウメ c. カエデ d. キンモクセイ e. クスノキ f. クワ g. ケヤキ h. サクラ
i. サルスベリ j. ジンチョウゲ k. ドングリのなる樹 l. ヒイラギ m. フジ n. マツ o. ヤマモモ

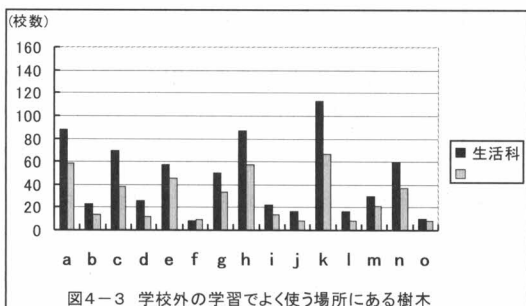
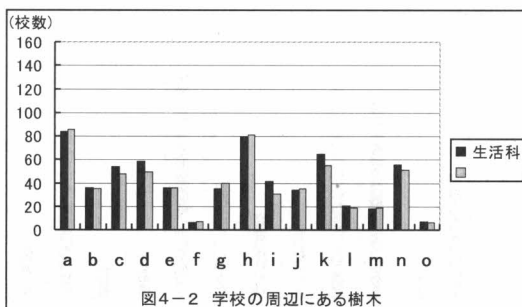
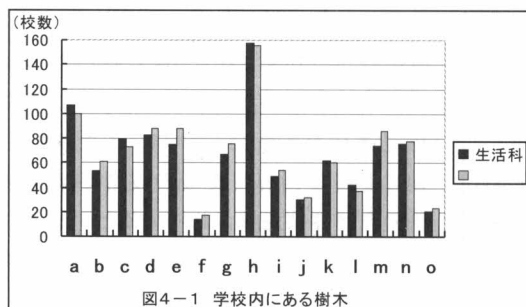


図 4-1 「学校内」および図 4-2 「学校の周辺」においては、生活科と理科において大きな差は見られなかった。しかし、図 4-3 「学校外の学習でよく使う場所」においては、1 項目を除いて生活科の教師の方がより多くの樹木を知っているという結果となった。これは、生活科の 8 内容に、内容 (4) 「公共物や公共施設の利用」、内容 (5) 「季節の変化と生活」、内容 (6)

「自然や物を使った遊び」などがあり、公園や神社などに出かける活動が多く組まれている結果であると考え。しかし、学習指導要領解説理科編（平成11年 5 月）においても「自然体験や日常生活との関連を図った学習及び自然環境と人間とのかかわりなどの学習をいっそう重視する」とあるように、子どもにとっての生活空間である学区に出て学習をすることは大切な活動であるといえる。そのため、理科においても地域の自然を利用した活動を取り入れるよう意識する必要がある。

質問5は、栽培活動をどのように行っているのかを知るため、下記に示したような一覧表へ記入してもらった。扱った植物は、教科書に掲載されているもののうち生活科で12種、理科で1～2を選び、記載した。その他については空欄を設け、各自記入してもらった。

質問5. 植物栽培について下表に記入してください。

- ①植物名：表中に記入してある植物以外を育てている場合には空欄に植物名を記入してください。
 ②学 年：育てている学年を記入してください。（1，2，または1～2）
 なお、記入してある植物の中で育てていない植物については、空欄にしておいてください。
 ③～⑤：育てている植物について、該当するものに○を付けてください。
 （ ）内には、人数または内容を記入してください。

①植物名	②学年	③育てている場所	④活動単位	⑤世話をしている教科等
アサガオ	()	鉢・プランター・花壇・畑 その他 ()	個人・グループ (約 人) 学年・その他 ()	生活科 その他 ()
ヒマワリ	()	鉢・プランター・花壇・畑 その他 ()	個人・グループ (約 人) 学年・その他 ()	生活科 その他 ()

表2 栽培方法についての回答の一例（生活科）

	扱う学年			育てている場所				活動単位			世話をしている教科等	
	1年	2年	通年	鉢	プランター	花壇	畑	個人	グループ	学年	生活科	その他
アサガオ	157	0	2	145	8	41	1	145	0	38	149	0
ミニトマト	8	117	25	105	11	53	15	105	2	65	135	1
ナス	10	86	13	36	9	49	24	38	2	72	96	0
ピーマン	8	84	15	40	8	54	22	46	3	65	94	1
キュウリ	4	90	8	31	8	49	22	35	2	66	90	0

表3 栽培方法についての回答の一例（理科）

学年		育てている場所					活動単位				世話をしている教科等	
		鉢	プランター	花壇	畑	その他	個人	グループ	学年	その他	理科	その他
3	オクラ	25	8	121	12	3	26	17	114	4	135	4
	ホウセンカ	13	15	131	9	2	14	17	125	5	142	2
4	ツルレイシ	2	7	138	17	3	3	21	131	3	144	4
	ヘチマ	1	3	68	7	2	2	8	68	1	70	1
5	インゲンマメ	34	8	99	21	6	6	27	114	2	135	2
	トウモロコシ	6	3	76	13	5	2	8	86	1	91	1
6	ジャガイモ	1	1	125	27	3	12	21	115	3	138	1

生活科では、1年・2年ともに1人1鉢の活動をし、それに加えて学年でも共通の栽培活動をするという傾向がある。それに対し、理科では学年で花壇を使って栽培活動をするという傾向がより強くなる。しかし、一言に1人1鉢や学年栽培といっても、様々な目的や手法がある。以下に、自由記述を基にした具体例を紹介する。

小学校5年生のインゲンマメ及びトウモロコシの栽培において、4校ではあるが1人に1カップずつの栽培実践している学校がみられた。インゲンマメ及びトウモロコシは、発芽の観察と生長条件の比較実験が主な学習活動となり、あまり大きくなるまで生長させる必要はない。そこで、4校では、教科書にあるようにカップに種をまく方法を取り入れることで1人1カップずつの栽培活動を行っている。カップであれば教室におくことができるため子どもの関心が続きやすく、発芽期の生長の早さも実感できてよいのではないかと考える。

小学校4年生において、ヒョウタンを育てている学校が10校みられた。その10校すべてがツルレイシ、ヘチマ、ヒョウタンの3種すべてを扱っているという結果を得た。おそらく、似た植物を育てることで子どもが自ずと違うところと同じところを見つけようとし、それが子どもの能動的な観察姿勢を引き出すと考えてのことであろう。このような、似た植物を育てることによる比較という方法を用いることは、植物の観察においてよい方法であると考えられる。

Ⅲ 研究の考察及び提言

1 目標の設定

植物教材を用いる場合、自然に対する畏敬の念を育んだり自然の仕組みへの理解を深めることが大きな目標となる。その際、生活科では自然への親しみの気持ちを育むことを重視し、理科ではより専門的な内容の理解が重視される。しかし、ベイリL. H. が「自然学習は科学教育と対立するものではないのである。自然学習は、子どもに科学教育を受ける準備をしてやるものである」¹¹⁾と述べているように、子どもが自然に対して親しみの気持ちを持ち、自然のことをより知りたいと感じていることが、理科においてより専門的な内容を学ぶための条件であるといえる。つまり、生活科学習が身に付いていることが、理科学習の条件となる。理科から生活科への批判がよく聞かれる「観察記録が情緒的になる」「観察の視点がはっきりせず、丸ごと捉える」などは、見方を変えれば、子どもが心から自然に親しんでいる姿であり、理科学習を始めるために必要な姿勢を身に付けていると捉えることができる。

そのため、生活科では人とのかかわりを通して自然を主観的に、自分とのかかわりで理解することを、理科では生活科で育んだ自然への親しみの気持ちを土台に自然を客観的、人間と自然環境とのかかわりで理解することを意識して目標を設定する必要があると考える。

2 指導・支援

発達段階を考慮すると、低学年は自分の思いや考えを表現することができるようにする時期であり、中学年は自分の思いや考えが筋道の通ったものかどうかを確認する時期であり、高学年は自分の思いや考えが周りに認められるものであるかどうかを確かめ、さらに周りの思いや考えを認められるようにする時期であるといえる。そのため、生活科では特に個の思いや願いを大切にするために栽培種を子どもに選ばせたり、それぞれの子どものあった追究の方法や表現の方法を見つけられるように、お気に入りの場所をつくって季節を感じる活動をしたりと、多様性のある教材・活動の

場を設定する。それに対し、理科では科学的な思考という言葉に代表されるように筋道の通った考え方を身に付けることを目標とするため、場合によっては全員がホウセンカやツルレイシを育てるといように同じ教材を使い、追究の方法や表現の方法も同じ観察カードを用いるなど、全員が同じ活動をすることを求められる。生活科に対して、「個人によって成果が異なり、一斉学習で足並みがそろわない」という批判がある。しかし、松下義一が「理科学習において、ある現象について教師は子どもに『なぜそうなるのか』と問うてはならない、むしろ『きみはどう思う』あるいは『どうしてそのように考えたのか』と問うべきである」¹²⁾と述べているように、その子どもなりの答えを見つけれられることは、理科学習にとっても必要な姿勢である。つまり、子どもによって感じ方や表現の仕方が違うことが問題なのではなく、それを認め、いかに子どもたちの表現したものを整理し、体系化していけるかが重要であるといえる。

そのため、生活科では多様性のある教材・活動の場を設定することで自分の思いや考えを表現できるよう指導・支援し、理科では生活科で身に付けた自分なりの答えを見つかる姿勢を土台に、場合に応じてより適した追究の方法や表現の方法を学ぶことができるよう指導・支援することを意識する必要があると考える。

3 評価

調査の考察の中で、生活科の評価は実生活に返していく必要があり、そのため、実生活全体を通して評価する必要があると述べた。また、表現についても、表現は子どもなりの答えを見つかるための思考の過程であり、見出した答えでもあるため、多様な表現の方法を認める必要があることは述べた。これに対し、「知識として知ってほしいと思っても、気付かず通り過ぎる子どもが出てくる」という批判がある。これは、子ども中心や支援という文言を誤解し、教師は指導してはいけないと思こんでいるのではないかと考える。生活科においても話し合い活動や相互評価などの活動を通して、その単元の目標である身に付けるべき力や内容の定着は図っている。例えば、季節を感じる活動で、「今は秋か冬か」という話し合いを仕組むとする。その中で、ある子どもが「木に葉がないので冬です」と言い、またある子は「うちのみかんの木には緑の葉がついてます」と言う。このようなやり取りを通して、子どもは、冬になると多くの木の葉が枯れて落ちるが、なかには冬でも葉がついたままの木もあることを理解する。このように、知識として知るべき内容がある場合には、教師は子ども同士でその内容にたどり着けるよう支援・指導したり、時には教師が教えるという場面ももちろんある。

それに対し、生活科と理科で大きく異なるのは、活動を通してどのような姿が見られた時に評価するかという点である。栽培活動を例に挙げると、理科では育ち方に一定の順序があることや、根・茎・葉という共通したつくりがあることを分かることが求められるため、それらのことをその子どもなりの言葉で説明できるかどうかの評価の対象となる。それに対し生活科では、栽培活動を通して植物のライフサイクルを知り、土に植えた種と育てた植物の実からとった種が同じであることに気付き、給食などで食べた果物の種を植え、芽がでないかと世話をする姿というような、知ったことを実生活に活用できるかどうかの評価の対象となる。

つまり、生活科・理科ともに目標とする身に付ける力や内容が身に付いたかどうかを評価することに違いはない。ただし、評価する観点に、生活科は特に実生活に活かされているか、理科は特に内容理解ができているかという違いがあることを意識しておく必要がある。

<引用・参考文献>

- 1) 野田敦敬「生活科学習の改善に向けての調査研究
ー愛知県内における生活科学習への教師の意識調査を基にしてー」
愛知教育大学研究報告 第53輯（教育科学編） 2004年 pp.1-8
- 2) 菅井啓之「子どもが身近な自然と出会うために」
人間教育研究協議会編『教育フォーラム9 自然を体験する』金子書房 1991年 pp.7-8
- 3) 山田卓三他「体験的活動の考え方とその具体化」
初等教育資料 2000.1 東洋館 pp.32-41
- 4) 上遠恵子「自然体験がはぐくむセンス・オブ・ワンダー」
理科の教育 2003.8 日本理科教育学会 pp.4-7
- 5) 山口令司「自然を体験する教育実践」
人間教育研究協議会編『教育フォーラム9 自然を体験する』金子書房 1991年 p.21
- 6) レイチェル・カーソン『センス・オブ・ワンダー』新潮社 1996年 pp.24-26
- 7) 上掲書6) p.47
- 8) 園田悦代, 川崎友絵「子どもの『自然体験』と『生活体験』の関連性」
京都府立医科大学医療技術短期大学紀要 第10号 2000年 pp.51-57
- 9) 石井晶子他「母親の自然への関心度と子どもの自然体験の関連について
ー都内幼稚園に子どもと通わせる母親を対象としてー」
「住まい・まち学習」実践報告・論文集 2001年 住宅総合研究財団 pp.79-84
- 10) 嶋野道弘『生活科の子供論 ー1人1人が輝いてみえますかー』 明治図書 1996年 p.144
- 11) ベイリL. H. 『自然学習の思想』 明治図書 1972年 p.47
- 12) 松下義一『教室からとび出そう 自然とのふれあい, 学びあい』 国土社 1985年 p.215
 - ・農山漁村文化協会『食農教育』 No.1-17
 - ・長谷川高人「自然への興味関心を高める自然体験学習のあり方」
香川県自然科学館研究報告 1998年 pp.13-22
 - ・大澤力「教育実践を通して子どもの『生きる力』を探る 第I報 新宿御苑での自然体験の検討」
東京家政大学研究紀要 第39集 1999年 pp.61-67
 - ・野田敦敬「初等教育における自然体験の重要性」
愛知教育大学教育実践総合センター紀要 第4号 2001年 pp.79-85
 - ・塩原孝茂「生活科における自然体験の意義と改善の方向」
信州大学教育学部附属教育実践総合センター 2002年 pp.21-30