

幼児及び児童の自然認識の教育課程についての考察

黒田 耕司・蒲原 路明・今津 尚子

九州女子大学人間科学部人間発達学科 北九州市八幡西区自由ヶ丘1-1 (〒807-8586)

(2020年10月30日受付、2020年12月7日受理)

要 旨

今日、子どもが自然について認識し、学ぶことは、我が国の教育課程の不可欠の構成要素となっている。つまり、幼稚園や保育園では、幼児期の終わりまでに、幼児が自然と関わり、自然や生命を尊重することができるようになることを教育の目標としている。一方で、小学校の生活科では、児童が、身近な自然を自分との関わりで捉え、自分自身や自分の生活について考え、表現することができることが目標とされている。そして、小学校の理科では、児童が、観察や実験を行い、自然の事物や現象についての問題を科学的に解決するために必要な資質・能力を修得することが目指されている。また、小学校では、幼児期の活動を通して育まれてきたことが、小学校の各教科等の学習に円滑に接続されることが重視され、幼児教育と小学校教育の教育課程の連携が求められている。これらのことから、本稿では、幼児及び児童の自然認識の教育課程の特質について考察し、幼児教育と小学校教育とが連携した教育課程のカリキュラム・マネジメントについて考察した。

【1】緒言

「幼稚園教育要領」(平成29年)では、「幼児期の教育は、生涯にわたる人格形成の基礎を培う重要なものであり、幼稚園教育は、学校教育法に規定する目的及び目標を達成するため、幼児期の特性を踏まえ、環境を通して行うものであることを基本とする」とされている。さらに、幼稚園において育みたい資質・能力は、①豊かな体験を通じて、感じたり、気付いたり、分かたり、できるようになったりする「知識及び技能の基礎」、②気付いたことや、できるようになったこと等を使い、考えたり、試したり、工夫したり、表現したりする「思考力、判断力、表現力等の基礎」、③心情、意欲、態度が育つ中で、よりよい生活を営もうとする「学びに向かう力、人間性等」である、とされている⁽¹⁾。そして、それらの資質・能力を備えた「幼児期の終わりまでに育ってほしい具体的な姿」として、以下の10の要素を備えることが必要であるとされている。即ち、①「健康な心と体」、②「自立心」、③「協同性」、④「道徳性・規範意識の芽生え」、⑤「社会生活との関わり」、⑥「思考力の芽生え」、⑦「自然との関わり・生命尊重」、⑧「数量や図形、標識や文字などへの関心・感覚」、⑨「言葉による伝え合い」、⑩「豊かな感性と表現」、の10の要素である⁽²⁾。このようなことから、今日の幼児教育の教育課程においては、「自然との関わり・生命尊重」の要素が、重要な構成要素となっている。さらに、幼稚園教育では、「幼稚園教育が、小学校以降の生活や学習の基盤の育成につながることに配慮し、幼児期にふさわしい生活を通して、創造的な思考や主体的な生活態度などの基礎を培うようにするものとする」とされ、「『幼児期の終わりまでに育ってほしい姿』を共有するなど連携を図り、幼稚園教育と小学校教育との円滑な接続を図るよう努めるものとする」とされている⁽³⁾。

一方で、「小学校学習指導要領」(平成29年)では、「教育課程の編成に当たっては、次の事項に配慮しながら、学校段階等間の接続を図るものとする」とされ、「幼児期の終わりまでに育ってほしい姿を踏まえた指導を工夫することにより、幼稚園教育要領等に基づく幼児期の教育を通して育まれた資質・能力を踏まえて教育活動を実施し、児童が主体的に自己を発揮しながら学びに向かうことが可能となるようにすること」「小学校入学当初においては、幼児期において自発的な活動としての遊びを通して育まれてきたことが、各教科等における学習に円滑に接続されるよう、生活科を中心に、合科的・関連的な指導や弾力的な時間割の設定など、指導の工夫や指導計画の作成を行うこと」とされ、幼稚園教育と小学校教育との教育課程の連携が求められている⁽⁴⁾。そして、生活科では、「①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やよさ、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。②身近な人々、社会及び自然を自分との関わりで捉え、自分自身や自分の生活について考え、表現す

ることができるようにする。③身近な人々、社会及び自然に自ら働きかけ、意欲や自信をもって学んだり生活を豊かにしたりしようとする態度を養う」ことが目標とされている⁽⁵⁾。そして、理科では、「自然に親しみ、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象についての問題を科学的に解決するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す」とされている⁽⁶⁾。

これらのことから、以下において、幼児及び児童の自然認識の教育課程の特質、及び幼児教育と小学校教育の自然認識における連携した教育課程について考察する。

【2】幼稚園における幼児の自然認識の教育課程の特質

(1) 幼児の自然認識の教育課程の歴史

昭和22年の学校教育法において、幼稚園教育の目標として、「身の社会生活及び事象に対する正しい理解と態度の芽生えを養うこと」等の目標が設定された（学校教育法、第78条、昭和22年）。そして、ここから、「見学」「リズム」「休息」「自由遊び」「音楽」「お話」「絵画」「制作」「自然観察」「ごっこ遊び・劇遊び・人形芝居」「健康保育」「年中行事」等の保育内容が設定されたと考えられる。ここに、わが国の戦後の幼児教育における自然認識の教育課程の構成の始まりが見られるのである。その後、昭和31年の「幼稚園教育要領」において、「健康」「自然」「社会」「言語」「音楽リズム」「絵画制作」の6つの領域が分類され、その後、その6つの領域は、小学校以上の教科との混同を避け、平成元年からは、「健康」「言葉」「人間関係」「環境」「表現」の5つの領域に分類されてきた。こうして、わが国の戦後の幼児教育の歴史では、「自然」や「環境」の領域において、幼児の自然認識の教育が行われてきたのである。

そして、平成29年の「幼稚園教育要領」において、「幼児期の終わりまでに育ってほしい姿」の中に、幼児の自然認識の教育課程の特質が示されている。それは、「自然に触れて感動する体験を通して、自然の変化などを感じ取り、好奇心や探究心をもって考え言葉などで表現しながら、身近な事象への関心が高まるとともに、自然への愛情や畏敬の念をもつようになる」であり、また、「身近な動植物に心を動かされる中で、生命の不思議さや尊さに気づき、身近な動植物への接し方を考え、命あるものとしていたわり、大切にすることを覚えるようになる」である⁽⁷⁾。さらに、「環境」の領域では、以下の「ねらい」と「内容」が設定されている。つまり、「ねらい」として、「身近な環境に親しみ、自然と触れ合う中で様々な事象に興味や関心をもつ」、「身近な環境に自分から関わり、発見を楽しんだり、考えたりし、それを生活に取り入れようとする」と設定されている。さらに、「内容」として、「自然に触れて生活し、その大きさ、美しさ、不思議さなどに気付く」、「季節により自然や人間の生活に変化のあることに気付く」、「自然などの身近な事象に関心を持ち、取り入れて遊ぶ」、「身近な動植物に親しみをもって接し、生命の尊さに気づき、いたわったり、大切にしたりする」等が設定されているのである。さらに、「内容の取扱い」において、「幼児期において自然のもつ意味は大きく、自然の大きさ、美しさ、不思議さなどに直接触れる体験を通して、幼児の心が安らぎ、豊かな感情、好奇心、思考力、表現力の基礎が培われることを踏まえ、幼児が自然との関わりを深めることができるよう工夫すること」「身近な事象や動植物に対する感動を伝え合い、共感し合うことなどを通して自分から関わろうとする意欲を育てるとともに、様々な関わり方を通してそれらに対する親しみや畏敬の念、生命を大切にすることを覚える、公共心、探究心などが養われるようにすること」等の事項に留意する必要があるとされているのである。

こうしたことから、幼児や児童の自然認識の力を育成するためには、自然を身近に感じたり、自然と関わったりする「直接体験」が重要であり、そして、それを「表現」することによって、幼児が「自然に対する興味や関心」をもち、「生命の尊さ、自然の大きさ、美しさ、不思議」に気づき、幼児の「心の安らぎ、豊かな感情、好奇心、思考力、表現力の基礎が培われる」ことが期待されているのである。すなわち、幼児が「体験」することと、それを「表現」することが、幼児の自然認識の教育課程の重要な要件となっているのである。

(2) 幼児教育施設における自然認識の教育課程の経緯

こうして、自然認識の力を育てるために、幼稚園の「環境」の役割は重要なものとなってきたが、一方で、保育所においても、同様の傾向がある。これまで、保育所は、実際に教育が行われていなかったわけではないが、法的には教育を行う施設ではなかったと捉えられてきたことは否めない。しかし、平成20年の「児童福祉法」の改正とともに、「児童福祉施設最低基準」が改正され、「保育所における保育は、保育及び教育を一体的に行うことをその特性とし、その内容については、厚生労働大臣が定める指針に従う」とされ、「教育」が明記され、保育所の保育にも「教育」が含まれていることが法的に認められたのであった⁽⁸⁾。そして、平成20年の「保育所保育指針」においては、「保育所は、その目的を達成するために、保育に関する専門性を有する職員が、家庭との緊密な連携の下に、子どもの状況や発達過程を踏まえ、保育所における環境を通して、養護及び教育を一体的に行うことを特性としている」と明記されたのである⁽⁹⁾。そして、この「保育所保育指針」において、保育の目標として、「生命、自然及び社会の事象についての興味や関心を育て、それらに対する豊かな心情や思考力の芽生えを培うこと」が明記され、自然認識が重要な教育目標として設定されたのである⁽¹⁰⁾。こうして、今日の幼児教育においては、幼稚園においても保育所においても、好奇心や探究心をもって関わる「経験」を豊富に積み重ねることが可能となる「環境」を設定し、幼児に、生命や自然の事象についての興味や関心を育て、それらに対する豊かな心情や思考力の芽生えを培うことが重要であるとされているのである。

さらに、平成29年の「保育所保育指針」、「幼稚園教育要領」、「幼保連携型認定こども園教育・保育要領」の同時改訂によって、そこでの3つの施設は、共に「幼児教育」を行う施設として共通化され、幼児教育においては、幼稚園においても保育所においても幼保連携型認定こども園においても、好奇心や探究心をもって関わる経験を豊富に積み重ねることが可能となる「環境」を設定し、幼児に、生命や自然の事象についての興味や関心を育て、それらに対する豊かな心情や思考力の芽生えを培うことが重要であるとされているのである。「幼保連携型認定こども園教育・保育要領」では、「幼保連携型認定こども園における教育及び保育は、就学前の子どもに関する教育、保育等の総合的な提供の推進に関する法律第2条第7項に規定する目的及び第9条に掲げる目標を達成するため、乳幼児期全体を通して、その特性及び保護者や地域の実態を踏まえ、環境を通して行うものであることを基本とし、家庭や地域での生活を含めた園児の生活全体が豊かなものとなるように努めなければならない」とされているのである⁽¹¹⁾。こうして、今日の幼児教育においては、幼稚園においても保育所においても幼保連携型認定こども園においても、幼児に、生命や自然の事象についての興味や関心を育て、それらに対する豊かな心情や思考力の芽生えを培うことが重要であるとされているのである。

(3) 幼児の自然認識の特質

幼稚園においても保育所においても幼保連携型認定こども園においても、幼児が、主体的な「経験」によって、自らの好奇心や探究心をもって主体的に事物・事象に関わる「経験」を豊富に積み重ねることが大切であり、そのための「環境」の構成が重要であるとされるのである。このことから、幼児の自然認識の教育課程においては、幼児の主体的な「経験」を見守り、その発達を支援することが重要な構成要素となる。しかし、その際の「環境」の構成とは、子どもの眼前に遊具や物を置きさえすればよいものではなく、生活や遊びの中で、「自らすすんで」人や物、動植物、四季折々の自然と関わり、感じとり、充実感を味わうことができる「環境」として提供することが重要なのである。幼児が、「環境」との関わりを通して、もっと「知りたい」「やってみたい」「大切にしたい」といった気持ちをふくらませ、より「主体的、意欲的」に「環境」に働きかけることが重要だということなのである⁽¹²⁾。

幼児は、3歳ごろには、ウサギを抱いて、毛の柔らかさを実感し、イチゴを摘んで味わうことができるとされている⁽¹³⁾。また、幼児は、4歳児頃になると、「自分の周りにあるさまざまなものには、生命があるものとそうでないものがあることに徐々に気づいていく」⁽¹⁴⁾とされている。さらに、幼児は、5歳児頃になると、自然物の性質の違いを理解し、特徴を生かして遊ぶようになり、身近な動植物にいたわりの気持ちをもって世話をすることができるようになるとされている⁽¹⁵⁾。さらに、幼児は、園庭でチューリップを

育て、菜園でイチゴやジャガイモを育て、小屋等の中でニワトリやウサギや金魚等の生物を飼育する。そして、幼児は、園庭の砂を手で触り、掘り、積み上げ、固めて、山や池やだんご等をつくり、雨後には水たまりの中で遊び、晩秋には落ち葉を集めて季節の変化を感じとっていく。幼児は、そうした「経験」によって、自然に対する科学的な好奇心や関心等を育むのである。

さらに、「幼稚園教育要領」では、「身近な事象や動植物に対する感動を伝え合い、共感し合うことなどを通して自分から関わろうとする意欲を育てるとともに、様々な関わり方を通してそれらに対する親しみや畏敬の念、生命を大切にする気持ち、公共心、探究心などが養われるようにすること」という事項に留意する必要があるとされている⁽¹⁶⁾。すなわち、幼児は、身近な事象や動植物に対する感動を「伝え合う」ことを通して、幼児に自然の事象や動植物に対する親しみや畏敬の念、生命を大切にする気持ち、公共心、探究心等が養われるということなのである。このことから、幼児の自然認識の教育課程においては、幼児の「言語表現」を見守り、その発達を支援することが、また重要な構成要素となるということである。

そして、そのためには、とりわけ「3歳児」に注目して支援することが肝要であると考えられる。何故なら、1歳から6歳にいたる幼児について、その話す言葉を筆記して分析を加えた場合、話す文章の数は、1歳が最も少なく、2歳になると少し増え、3歳になるとさらに増えて頂点に達するのであるが、4、5、6歳になると文章の数が減る傾向があり、著しい増加の変化がないのである。つまり、「3歳という時期が幼児期のうちで最もよくしゃべる時期」なのである⁽¹⁷⁾。さらに、文章の長さにおいても、幼児の年齢が上がるにつれてだんだん長くなっていることが知られている。1歳から2歳と2歳から3歳の間の発達は著しく、その後の年齢ではさほど目立つ変化がないということが知られている。つまり、2歳から3歳の間の文章の長さの発達が著しいのである。このことから、文章の発達は、3歳頃に頂点があることが認められるのである⁽¹⁸⁾。このことから、幼児の自然認識の教育課程においては、「3歳児の言語表現」を中心とした幼児に対する支援と見守りが、とくに留意されなければならないと考えられるのである。以上の二つの幼児の自然認識の特質をふまえて、幼児の自然認識の教育課程が構成される必要があると考えられる。

【3】生活科における児童の自然認識の教育課程

児童の自然認識の教育課程を考察する場合、大きな問題となるのは、小学校低学年の生活科における自然認識の問題である。従来、直観的感性的認識が主な活動であり、論理的抽象的思考があまりできない小学校低学年の児童を対象として自然認識の教育を行う場合には、小学校中・高学年のような形態の、独立の科目としての理科を課すことはできないと考えられてきた。そのため、例えば、ドイツでは、小学校低学年には理科は教科として課せられていないし、イギリスでも、基本的に小学校低学年では理科の教科は独立していない。わが国でも、小学校1・2学年では、理科は独立科目としては設置されていないし、生活科が設置されている。そして、それは、小学校低学年の児童の特性に由来するためであると考えられているのである⁽¹⁹⁾。人間の思考の発達について詳細な研究を行ったピアジェ (Jean Piaget, 1896～1980) は、周知のように、人間の思考の発達段階を、次のように区分した。第1段階は、誕生から2歳頃までの段階で、前言語的で、見たり触れたりなど、知覚のできる時にだけ事物・現象が存在し、知覚のできない時には事象は存在しないと捉える段階である。第2段階は、2歳から7、8歳頃までの段階で、前操作的表象的知能の段階とされ、言語を組織的に使うことができず、直観的思考や表象能力が発達するが、まだ知覚が中心で、論理的な思考ができず、認識作用を概念形成にまで高めることができない段階である。第3段階は、7、8歳頃から11、12歳頃までの段階で、具体的操作の段階とされ、具体物を操作することによって思考でき、初歩的な論理的思考が可能となり、徐々に科学概念が形成されてくる段階である。そして、第4段階は、11、12歳頃から14、15歳頃までの段階で、形式的論理的思考ができるようになり、抽象的科学概念が形成され、帰納的推論や演繹的推論ができるようになる段階である。ピアジェのこうした発達段階の区分については、年齢との関係や形式的操作期などに関して批判もあるが、幼児及び児童の発達段階を説明する際の体系化された理論モデルとしては効果的なものであると考えられる。

そこで、この発達段階の区分によれば、小学校低学年(6、7歳)の時期は、保存の概念や思考操作の可逆性が未発達であり、知覚が中心の前操作的表象的知能の段階に位置することになる。従って、このような

こともあって、世界各国の小学校理科の低学年の教育課程の中には、「事実教授」（ドイツ、オランダ）や「経験」（スペイン）、「環境学習」（ギリシア）等の総合的な性格をもつ体験的な教科が設定され、小学校中学年・高学年とは異なる教育課程に基づく教育が行われていると考えられるのである⁽²⁰⁾。

さらに、幼稚園や保育所の幼児は、ピアジェの発達段階の区分に基づけば、第1段階（誕生～2歳頃まで）の感覚運動的知能の段階、第2段階（2歳～7、8歳頃まで）の前操作的表象的知能の段階に該当することになると考えられる。そして、小学校中学年及び高学年の児童は、第3段階（7、8歳～11、12歳頃まで）の具体的操作の段階から第4段階（11、12歳～14、15歳）の形式的操作の段階に該当すると考えられる。以上のことから、小学校低学年の「生活科」で学習する児童は、第2段階（2歳～7、8歳頃まで）の後期の発達段階の子どもに位置することになり、そのことをふまえた自然認識の教育課程を構成することが要請されていると考えられるのである。

【4】「理科」における児童の自然認識の教育課程の特質

わが国の公教育は、明治5年の「学制」により始められたが、ここでは、明治政府の殖産・興業・富国強兵の基本政策の基礎となる西欧の科学を学校教育に導入する教育政策が採用された。そのため、下等小学や上等小学には、自然科学系の教科として窮理学論講や博物、化学、物理等の科目が導入されたのである。その後、明治13年の教育令により、小学校は小学初等科、中等科、高等科に分けられたが、その小学初等科では、算数以外の自然科学系の教科は教授されなかった。さらに、明治19年の小学校令においては、小学校には尋常小学科と高等小学科が設置されたが、その際、それまでの自然科学系教科に代わって、「理科」が新設され、この時初めてわが国の小学校教育に「理科」という教科名が登場することになった。しかし、その理科は、高等小学科で教えられる教科であり、尋常小学校では教授されなかったのである。

その後、明治40年には、小学校の義務教育期間は6年間に延長され、理科は、第5学年と第6学年で教えられることとなった。そして、大正8年の小学校令においては、第4学年から理科が教えられることになったのであるが、それでもなお第1学年から第3学年の学年においては、理科はなく、これらの学年に理科が教えられるようになったのは、昭和16年の国民学校令において以降であった。以上のことから、明治5年から昭和15年までは、小学校低学年には、「理科」は存在しなかったのである⁽²¹⁾。

こうして昭和16年以降実施されてきた小学校の「理科」の自然認識の教育課程は、児童の発達過程の特質を基礎にしているものと考えられている。例えば、小学校低学年の児童は、事象に関する観察活動において、一つの視点から観察し、その特徴的なもののみをとらえる傾向があるため、そのような発達特性を有する低学年児童に対しては、①「直接体験」ができる場と「活動」を用意し、②事象に接する「楽しさ」を味わうようにし、そのような「活動」を通して、児童が、事象のいろいろな性質やその変化の様子に気付いていくようになることが期待されてきたのである⁽²²⁾。

幼稚園での植物栽培は、種まき―発芽―成長―開花―結実―枯死というような一連の現象を通して、「自然の変化」に「気づく」ことがねらいとされている。しかし、小学校の低学年になると、草木の育ち方と日当たりや暖かさといった環境との「関係」や、成長要因としての太陽、土、水、養分といった植物を変化させているものと、変化していく植物そのものの色、形、大きさ等を「関係づけ」て捉えさせていくことをねらいとするようになるということなのである⁽²³⁾。

一方で、小学校の中学年の児童は、低学年の児童と異なり、事象を観察する場合、低学年の児童がある一つの視点でのみ観察する傾向があるのに対して、いろいろな視点から観察し、「多面的」な情報を得ることができるようになってくるとされている。その結果、児童の観察活動は、当然分析的になり、事象について共通点や差異点等が捉えられるようになるとされるのである⁽²⁴⁾。

さらに、高学年の児童は、事象を観察する場合、視点を自らいろいろ変えて分析的に行うことができるようになる。その結果、児童は多面的かつ多様な情報を得ることができるようになり、変化する現象に関しては、原因と結果という「因果関係」の考え方で事象を整理することができるようになってくるのである。さらに、いろいろ可能な「仮説」を設定し、それを一つずつ検討していくという仮説演繹的な思考ができるようになってくる。そして、その仮説をテストするための方法や解決方法を考えることができるようになってくる。

考えられているのである⁽²⁵⁾。

これらのことから、小学校3年から6年までの「理科」においては、「自然に親しみ、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象についての問題を科学的に解決するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す」とされ、「①自然の事物・現象についての理解を図り、観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。②観察、実験などを行い、問題解決の力を養う。③自然を愛する心情や主体的に問題解決しようとする態度を養う」ということ等が目標とされているのである⁽²⁶⁾。

以上のことから、小学校の児童の自然認識の教育課程の構成に当たっては、「幼稚園教育要領等に基づく幼児期の教育を通して育まれた資質・能力を踏まえて教育活動を実施し、児童が主体的に自己を発揮しながら学びに向かうことが可能となるようにすること」「小学校入学当初においては、幼児期において自発的な活動としての遊びを通して育まれてきたことが、各教科等における学習に円滑に接続されるよう、生活科を中心に、合科的・関連的な指導や弾力的な時間割の設定など、指導の工夫や指導計画の作成を行うこと」とされているのである⁽²⁷⁾。

【5】幼児と児童の自然認識の指導法

理科が学校教育の中に導入されて以来、さまざまな理科教育論が展開されてきたが、それを目的を中心にして捉えると、およそ二つに大別することができる⁽²⁸⁾。第1は、自然科学の教授そのものを重視する「科学主義・内容主義的体系的理科教授」であり、それは、分科理科の形態をとるものである。第2は、いわゆる「生活経験主義に立つ理科教育論」であり、その立場に立つ理科教育は、学習内容の構成原理を諸科学に求めるのではなく、子どもが生活の中で直面する自然の事物現象やそれに関する問題を取り上げ、子どもが自己活動を通して体験的に学習していくことを基本にしているものである。そして、ここでは、体系的な科学知識の習得よりも、子どもが「経験」を通して獲得していく知識や、習得した知識を実際の生活に活用していくことや、子どもに自然に対する興味や関心や、自然を愛する心や態度を育成すること等が重視されるのである。

「科学主義・内容主義的体系的理科教授」は、理科が学校教育の中に導入されて以来の、「自然科学の教授そのものを重視する理科教授法」であった。そして、その立場は、古来、内容主義とされ、理科における「実質陶冶論」の有力な論拠となってきたのである⁽²⁹⁾。そして、その理科教育の教授形態は、自然科学を教授内容とする理科においては、必然的に帰結される教授形態であり、好むと好まざるとにかかわらず今日の理科教授の基本的形態となってきたものである。

しかし、その理科教授に対して、論理的抽象的思考が十分できず、直観的、感覚的理解や認識が主な子どもを対象とする低学年の教育の立場から批判が加えられ、そのあり方に改善が求められてきたと考えられるのである⁽³⁰⁾。即ち、それは、自然科学の精神的創造的側面や、科学的能力、態度の育成、科学的方法の習得等が重視される、いわゆる「形式陶冶論」の色彩の強い理科教育論の立場なのである。

例えば、それは、ルソー (Jean-Jacques Rousseau, 1712～1778) に見られる学習論であり、「必要な知識は教師が注的、暗記的に教授するのではなく、子ども自らが興味、関心、必要に基づいて、探究者、発見者の立場に立ち、自分で調べ、観察し、そこから知識を得ていくような学習」の学習論であった⁽³¹⁾。そこでは、子どもが、教えられるのではなく、主体的に学んでいくことや、その過程で科学的思考力や科学的態度、科学的精神、科学する心を育成し、科学的方法を習得することが重要視されたのである。「子どもに科学を教えるな。子どもに科学を発見(創造)させよ」というルソーの言葉はこのような学習のあり方を象徴的に述べたものである」とされているのである。そして、そのような教育論は、その後、多数の進歩的教育思想家によって支持され、19世紀以降には、厳密な科学的方法に基づいた科学研究と子どもの自己活動とを結びつけた「発見学習」に発展していったと考えられている⁽³²⁾。

理科教育の歴史においては、以上のような二つの理科教育、つまり、「科学主義・内容主義的体系的分科理科教育」と「生活経験主義的総合理科教育」は、簡単には統一されず、激しい論争を繰り返してきたが⁽³³⁾、理科教育の歴史はこの両者の論争の中でこそ発展していったものであるということも可能である。

以上のことから、児童の自然認識の教育課程を、指導法の視点から考察すると、次のようになる。つまり、理科の自然認識の教育課程の構成においては、何よりも、児童の科学概念の形成とその発達を踏まえることが重要だということである。ここでは、児童の発達に即して科学的な能力・態度を育成するとともに、自然の事物・現象についての理解を図るように編成されるものでなければならないのである。しかしまた、その一方で、理科の自然認識の教育課程においては、児童は、観察・実験等の自然の事物、現象に対する具体的な「活動」を通して、自然の事物・現象のもつ性質や規則等を理解するということをふまえなければならないのである。その過程では、対象である自然の事物・現象とこれまでの経験や知識を関係づけて調べ方を考えたり、調べた結果とこれまでの知識を関連づけて新しい考えを導いたりすることが重要なのである。ここでは、事象について理解する際に、新しい事象とこれまでの経験を関連させて、知的な体系と価値の体系を構築することが求められるのである。こうした学習活動の累積により、自然についての科学概念が形成されると考えられるのである。従って、「科学概念の形成は、静的なものではなく、その後の学習を通して大きな概念として動的に変容発展するものである。教育課程の内容は、意図的計画的に科学概念の変容発展を期して構成されるが、科学概念の動的な変容発展は、概念相互の関連を保ちながら、知識のネットワーク構造を形成する。したがって、学習内容のスコップ（範囲）とシーケンス（系列）は、教育課程を通して形成される知識のネットワーク構造から設定される。このように科学概念は、教育課程の骨格としての科学的知識構造を規定するが、科学概念は知識だけでなく、科学的な能力、態度および自然に対する心情なども含まれる」と言うことができるのである⁽³⁴⁾。そういう意味では、「科学主義・内容主義的体系的分科理科教育」と「生活経験主義的総合理科教育」の二つの視点は、児童の自然認識の教育課程を構想する際の基本的な視点として共に活かされ、そのことによって、児童に、自然認識についての知識だけでなく、問題探求力や技能及び自然に対する態度や心情等が育成されることが期待されるのである。

【6】まとめにかえて

幼児教育においては、幼児の自然認識は、幼児の自然に対する体験と理解としての「自然体験」であるが、さらに、それは幼児の全人格の基礎としての「道徳的体験」としても位置づけられるものである。幼児教育を構想したフレーベル（Friedrich Wilhelm August Fröbel, 1782～1852）は、子どもと人間が、「自然に習熟」し、かつ「自然と合一」することは、子どもの発達と「人間教育」の基礎となるとし、その重要性を指摘した。つまり、彼にとって、幼稚園の本質は、「幼稚園」（Kindergarten）という言葉を支えている「子どもたち」（Kinder）の「園」（「庭」Garten）によって実現されるものであった。すなわち、「幼稚園の完全な理念その明瞭に表現された思想は、必然的に、一つの庭を要求し、かつこの庭のなかに必然的に子どもたちのための庭が設けられることを要求する」のであった⁽³⁵⁾。そして、その「庭」において、幼児は「自然に習熟」し、かつ「自然と合一」とされたのである。「庭」は、庭と畑に分けられ、さらに「庭」は、花園と菜園に分けられ、さらに、畑は、油性植物、穀物、豆、球根植物、かぶら及び野菜のための土地と、飼料植物のための土地に分けられたのである。そして、「子どもたちに専ら譲渡される小花壇には、子どもたちは、かれらが欲するものを、かれらが欲するままに植えることができるし、またこの植物をかれらが欲するままに取り扱うことができる。・・・かれらは、植物を種子から発芽、生長、開花および結実をへてふたたび種子にいたるまでのそれらの発達において静かに観察しうるために、この一般的な庭の植物を大切にしつつ観察しなければならない」のであった。そしてまた、「植物のさまざまな種子も子どもに示されかつ対比され、共通の特徴と異なった特徴が探究され・・・その結果、子どもは、さまざまな植物の名前をいうとともに、それらの種子を相互に区別することもできるようになる」のであった。その結果、「植物を眺めかつ観察する場合すぐにこれらの植物の名前も子どもたちにわかるように、この名前の立札が、幼稚園の子どもたちにかれらの遊びや作業をつうじて読めるようになっていく」のであった。こうして、子どもの、自然に対する「概観」と「明瞭な洞察」と「記憶力」が強められるとされたのである⁽³⁶⁾。

そして、フレーベルは、子どもたちが、自分たちの小さな「庭」と植物を注意深く世話をする、その際に、子どもたちの発達にとって極めて重大な利益があると考えたのである。それは、そこにおいて、「道徳的な芽継ぎ」（sittliche Veredlung）がなされるということなのであった⁽³⁷⁾。彼は、「かかる自然および植物の

世話が子どもの精神および認識、ならびに心情および感情、いな実際のなかつ創造的な生活全体におよぼす反作用および影響については、もはや一言もする必要はあるまい」とした上で、「そのことによって、自然に対する感受性をもった、素朴な、一致した指導のもとに、子どもたちに内面的な道徳的な高揚と強化のための源泉を提供する」と考えたのである。つまり、子どもたちによる「庭」の思慮深い世話は、子どもたちの「道徳的教化」の純粋な源泉であるとされたのである。「庭」の世話をする子どもたちには、同時に、他者からの支援を必要とする人たちに対する暖かい思いやりの心情が育まれるとされたのである。フレーベルにとって、「自然の世話」は、人間の「認識力」と「道徳的な力」を「芽継ぎ」、育てるもの、つまり、「道徳的な芽継ぎ」として構想されていたのである。高品質の木から採取した新しい芽を接いで育った台木は、そのことにより、さらに優れた木となるのである。そのように、幼少期に植物の世話をし、自然に触れて、自然認識を豊かにした子どもたちは、言わば道徳的に気高い樹から採取した新しい芽を接いだ台木となり、さらに素晴らしい人間としての木になるとされたのである。こうして、フレーベルにとって、子どもたちの自然との関わりと自然認識は、「自然」だけでなく、「生命と人間」を大切に思う心を、子どもたちに「芽継ぎ」、育てるものであり、人間教育の基礎となるものであったのである⁽³⁸⁾。こうしたことから、幼児及び児童の自然認識の教育課程は、幼児及び児童の「自然認識」だけでなく、幼児及び児童の、「道徳的な成長」と「人格形成」の基礎となるものとして、幼児及び児童の教育課程に位置づけられるものとして捉えることが重要であると考えられる。

【7】注及び引用文献

- (1) 「幼稚園教育要領」第1章総則、第2-1、平成29年。
- (2) 同上書、第1章総則、第2-3。
- (3) 同上書、第1章総則、第3-5。
- (4) 「小学校学習指導要領」第1章総則、第2-4、平成29年。
- (5) 同上書、第2章各教科、第5節-第1。
- (6) 同上書、第2章各教科、第4節-第1。
- (7) 「幼稚園教育要領」、前掲書、第1章総則、第2-1。
- (8) 清水陽子編、今津尚子他著『共に育つ保育を探究する 保育内容総論』建帛社、平成31年、18頁。
- (9) 「保育所保育指針」第1章総則、2-(2)、平成29年。
- (10) 同上書、第1章総則、1-(2)。
- (11) 「幼保連携型認定こども園教育・保育要領」第1章総則、第1、平成29年。
- (12) 無藤隆他『保育の実践・原理・内容 [第3版]』ミネルヴァ書房、2016年、78頁。
- (13) 同上書、100頁。
- (14) 同上書、101頁。
- (15) 同上書、103頁。
- (16) 「幼稚園教育要領」、前掲書、第2章、環境3 (3)。
- (17) 山下俊郎『幼児心理学』朝倉書店、昭和59年、119頁。
- (18) 同上書、120頁。
- (19) 日本理科教育学会編『理科の目標と教育課程』東洋館出版社、平成4年、107頁。
- (20) 同上書、133～134頁。
- (21) 同上書、134頁。
- (22) 同上書、235頁。
- (23) 西久保禮造『幼児理解の心理学』教育出版、昭和55年、111頁。
- (24) 『理科の目標と教育課程』、前掲書、233頁。
- (25) 同上書、233頁。
- (26) 「小学校学習指導要領」、前掲書、第2章、第4節。
- (27) 同上書、第1章総則、第2-4。

-
- (28) 『理科の目標と教育課程』、前掲書、104頁。
- (29) 同上書、104頁。
- (30) 同上書、103頁。
- (31) 同上書、14頁。
- (32) 同上書、14頁。
- (33) 同上書、106頁。
- (34) 同上書、245頁。
- (35) フレーベル著、岩崎次男訳『幼児教育論』明治図書、昭和54年、127頁。
- (36) 同上書、130～132頁。
- (37) W. Lange ; Gedanken Friedrich Fröbels über das Spiel und die Spielgegenstände des Kindes, 1874, S.276.
- (38) 『幼児教育論』、前掲書、136頁。

Consideration about the curriculum of the natural recognition of an infant and a child

Koji KURODA, Michiaki KAMAHARA, Shoko IMAZU

Department of Education and Psychology, Faculty of Humanities, Kyushu Women's University

1-1 Jiyugaoka, Yahatanishi-ku, Kitakyushu-shi 807-8586, Japan

Abstract

Today, it is an indispensable component of the curriculum of our country that a child recognizes the nature. In other words, in a kindergarten and a nursery school, it is the goal of the education that an infant can respect the nature by the end of the infancy. On the other hand, in the life environment studies of an elementary school, it is regarded as a goal that a child can think about the nature and the life. Then, the science of an elementary school aims to acquire the necessary ability for a child to understand the nature scientifically by observation and experiment. Also, the activity of an infant of kindergarten is connected to subject of elementary school, and the cooperation of the curriculum of kindergarten and elementary school is required. This article considered the way of the curriculum of the recognition of the nature of an infant and a child.

Keywords : nature, science, curriculum, elementary school, kindergarten