

幼児の遊びにみる問題解決の能力の育ちの可能性

— 領域「環境」における発見を楽しむ姿に着目して —

水谷 亜由美 高木 正之

岐阜聖徳学園大学教育学部

The development of problem-solving abilities through children's play:
Focusing on cases where children enjoy discoveries in
the field of pre-school education

Ayumi MIZUTANI, Masayuki TAKAGI

Abstract

The purpose of this paper is to examine how problem-solving abilities can be developed in children's play. We observed five-year-old children at "Wald kindergarten" and analyzed incidents in which they exercised problem-solving abilities while enjoying the discovery of new things. The incidents were analyzed from the viewpoint of the field of the environment in the course of study for kindergarten and elementary school science. As a result, we found the beginning of problem-solving abilities in their play. When children encounter the beauty and wonder of nature, they explore a problem by noticing that "this is different from before" or thinking "why does it move like this?" They solve the problem by observing, predicting, or trying to move things surrounding them and talking with friends and the teacher. Kindergarten teachers should realize that children's engrossed playing experience leads to the development of problem-solving abilities.

Key Words : children's play, enjoying the discovery of new things, problem-solving ability, field of environment in kindergarten course of study, elementary school science

I. はじめに

2017年3月に幼稚園教育要領と保育所保育指針、幼保連携型認定こども園教育・保育要領が改訂（定）され、2018年4月から本格実施されている。今回の改訂は、幼児教育において育みたい資質・能力を明確にし、小学校教育との円滑な接続を図ることがねらいである。幼児期の遊びや生活の中で育まれる具体的な子どもの姿を「幼児期の終わりまでに育ってほしい姿」として示し、これを手掛かりに保育者と小学校の教師が子どもの姿を共有することが期待されている¹⁾。だが、子どもの生活や教育方法、評価が異なる幼児教育と小学校教育では、子どもの姿の捉え方や子どもの育ちに対する認識に違いが生じる現状が指摘され^{2) 3)}、子どもの姿を通して学びをつなげることの難しさが窺える。

今回着目する領域「環境」と小学校の「理科」は、瀧川⁴⁾が述べるように、「ねらい」を比較すると直接的なつながりがあるとはいえない。領域「環境」では「興味・関心」や「好奇心・探求心」が重視される一方で、「理科」では「問題を科学的に解決するために必要な資質・能力」の育ちが求められるからである。けれども、瀧川⁵⁾が指摘するように、幼児期の「感じる」「気付く」「考える」「試す」「工夫する」「表現する」姿や「発見したり、考えたりする」「自分の考えをよりよいものにしようとする」姿は、小学校以降の「問題を科学的に解決しようとする」姿につながっていくと推察される。従来の研究では、カリキュラムの接続や「幼児期の終わりまでに育ってほしい姿」の考え方に関する検討は行われているものの、具体的な子どもの姿を通して、子どものみとりをつなげる試みが十分になされているとはいえない。幼児教育と理科教育の異なる立場から、領域「環境」のねらいの一つである「発見を楽しむ」に注目し、具体的な事例にみる子どもの育ちを考察することで、子どもの姿をいかにつないでい

くのかについての示唆を得ることができるのではないだろうか。

そこで、本稿の目的は、領域「環境」における「発見を楽しむ」姿から、小学校理科で重視される「問題解決の能力」の育ちの芽生えをみとり、幼児期の遊びの意義と学びの連続性について検討することとする。

(水谷)

Ⅱ. 研究方法

1. 調査方法

本調査は、岐阜県にある行事型森のようちえん⁶⁾の5歳児クラスにおいて実施した。201X年4月21日、5月26日、6月23日、7月28日、8月25日の5日、9時45分～14時45分の間、調査を行った。調査時間は、合計25時間である。調査協力者となる5歳児の人数は、平均9.8名 (range:6-13名)、保育者は4.8名 (range:2-6名)であった⁷⁾。森のようちえんで調査した理由は、幼児が様々な事象と出会い、発見を楽しんだり、事象を見たり、考えたり、扱ったりするには最適な環境であり⁸⁾、幼児の「発見」が生じやすい場であると考えたからである。

調査は、水谷が5歳児クラスの保育者の一人として、保育に参加しながら行った。幼児が「発見を楽しんでいる」と捉えた姿を筆記記録及びカメラ撮影にて収集し、保育終了後、水谷が事例としてまとめた。活動前後に保育者と保護者にインタビューも行い、詳細な状況把握や幼児理解の深まりを図った。なお、本調査は、岐阜聖徳学園大学研究倫理審査委員会における承認も得ている。森のようちえんの保育者と5歳児クラスの保護者に調査概要を文書と口頭で説明し、同意を受けた上で実施した。

(水谷)

2. 分析方法

分析は、水谷が記述した「発見を楽しむ」事例の中から、高木が理科教育の「問題解決の能力」に関連する事例を抽出し、水谷が幼児教育の立場から、高木が理科教育の立場から育ちの可能性をみとった。

2017年7月に文部科学省から出された小学校学習指導要領解説理科編⁹⁾では、問題解決の過程を「自然の事物・現象に対する気づき、問題の設定、予想や仮説の設定、検証計画の立案、観察・実験の実施、結果の処理、考察、結論の導出」と例示している。また、「差異点や共通点を基に、問題を見いだす」といった問題解決の力の育成する」とあり、ここでいう差異点や共通点は複数の自然事象の関係や自らの自然認識と自然事象との関係を含んでいる。本稿ではこれを定義とする。

(高木)

Ⅲ. 事例の検討

幼児はどのように発見を楽しみ、そこにいかなる育ちがみられるのか。ここでは、特に、「発見を楽しむ」なかで「問題発見」と「問題解決」を行っており、「問題解決の能力」の育ちにつながると考えられる5つの事例を取りあげる。幼児教育の領域「環境」の視点では、「感じる」「気付く」「考える」「試す」「工夫する」「表現する」に着目し、小学校理科の「問題解決の能力」の視点では、「比較」「きまりの適用」「認知的葛藤」に注目して考察を述べる。

なお、本稿において調査協力園の子ども、保育者の氏名は、プライバシーを保護するためすべて仮名とした。

1. 自然を感じる姿の事例

(1) 事例1 「ホー、ホケキョって鳴く鳥は、何食べる？」 201X. 4. 21

集団から少し離れて、観察者と2人で歩いていたリナが、突然立ち止まった。「なんか鳴いてる」と言い、空を見上げた。観察者は驚いて「うん？」と聞き返した。リナは「これ、何？」と言う。観察者は「いっぱい声がするね。何だと思う？」と尋ねた。リナは、「鳥？」と聞き返す。観察者は、「鳥かな？どんな声聞こえる？」と言った。リナは「ホー、ホー、ホケキョ！」とウグイスの鳴きまねをする。観察者は、「そうだね。ホー、ホケキョって鳴いてるね」と言った。

お弁当を食べ、広場で遊び終わったこの日の帰り道、ウグイスの鳴き声が再び聞こえてきた。リナは「ホー、ホケキョっていう」と言う。観察者は、「そうだね。ホー、ホケキョっていうのは、ウグイスだよ」と言った。リナは、「うん。ウグイスって、ミミズ食べるの？」と尋ねた。観察者は「うーん。そうかな？

どうだろ？何食べるかな？」と尋ねた。リナは「だって、カラスもミミズ食べるよ。スズメもミミズ食べるよ」と言う。観察者が「そうなの？」と感心したように言うと、リナは「うん。ウグイスも、ミミズかな？調べよう。あー、でも……、人間かも！！」と言った。近くにいたA保育者が、観察者とリナのやりとり聞いていた。「えー、人間？」と驚いた大きな声をだした。リナは、「ウグイス、人間食べるかも」と言った。A保育者は「え！ホー、ホケキョって言いながら、人間食べちゃうの！！怖い」と言うと、リナは笑っていた。

(2) 領域「環境」の視点からの育ちのみと

乳児期から森での活動に参加しているリナは、身の回りの事象に対して敏感に反応する姿が見られていた。「声」を感じとることで、耳を澄ませて音を聞いたり、目でその姿を捉えようとしたり、「何の生き物だろうか？」と尋ねたりする行動が生じた。リナは、五感による直接的な体験を通して「もっと知りたい」という好奇心、探求心を抱いたと考えられる。

さらに、普段から生き物に関心が高いリナは、カラスやスズメがミミズを食べるということを知っている。その既知の情報を基に、「ウグイスもミミズを食べるかもしれない」という自分なりの予測をした。今回は、手元に図鑑がなかったことにより疑問を解決することはできなかったが、生き物との出会いを積み重ねることで疑問が生まれ、その疑問を自ら解決しようとするなかで生き物に対する知識と関心を高めていることが見てとれた。

(水谷)

(3) 「問題解決の能力」の視点からの育ちのみと

リナは、「うん。ウグイスって、ミミズ食べるの？」と発言している。前提にはウグイスは鳥であり、鳥は生物を捕食するのだから、ウグイスも何かを食べているのだろうというきまりの適用（演繹的な推論）と何を食べているのか、という問題意識がある。そこで、ウグイスは何を食べるのかと考えた時に、「カラスやスズメはミミズを食べる」という知識から類推して「ウグイスもミミズを食べるのではないか」という仮説を設定している。そして、「うん。ウグイスも、ミミズかな？調べよう」と問題を解決するための方向性を発言している。最後の「でも人間かも」は体の大きさからも、食性からも全く異なる対象物をウグイスの餌として提示していることから、餌の範囲をかなり特定して思考していることが読み取れる。

(高木)

2. 植物の特性に気付く姿の事例

(1) 事例2 「タンポポがたくさん咲いている理由」 201X. 4. 21

この日、森にはたくさんのタンポポが咲いていた。なかでも、30分くらい散歩をした後に到着した広場には、タンポポが密集して咲いていた。3月は葉っぱで緑一色の場所であったが、黄色の花が咲き、華やかになっていた。興奮した幼児らは、タンポポの花を摘んで冠を作ったり、笛を作って鳴らしたり、花を集めて虫たちの家を作ったりしていた。お昼ご飯を食べる頃には、幼児らの持参したビニール袋にはお土産にしようと摘んだタンポポがたくさん詰まっていた。

おにぎりをほおばっていたミナトが、B保育者にタンポポをたくさん摘み取ったこと、綿毛が付いたタンポポがあったことを報告していた。座っているシートの上にある袋の口から、先っぽが少し見えているタンポポの綿毛を指さして「これ、綿毛」と言った。B保育者は、うなずきながら「綿毛が付いてるね。みつけたね。これ、種やよ。1つ1つが種になっているの」と説明した。その言葉を聞いたミナトは、あたりをぐるりと見まわした。そして、「へー、だから、ここには花がいっぱいあるんだ～」と納得した様子で言った。B保育者は、「あー、うん、そうだね～」とミナトの言葉に少し驚いた様子を見せながら、微笑んでいた。

(2) 領域「環境」の視点からの育ちのみと

ミナトは、多くのタンポポが咲いている場所を見つけたことに感動し、「きれいだな」と喜びながらも、「ここは、タンポポが多い」という気付きと「なぜ、ここだけ多いのだろう？」「先月はなかったタンポポが、今回は多く生えているのはどうしてか？」という疑問を抱いていたことが窺える。ミナトがB保育者に声をかけたのは、黄色い花に加え、綿毛も見つけた喜びを伝えなかったからであろう。B保育者がうなずいた時点で、満足そうな表情をしていた。だが、B保育者が何気なく加えた綿毛に関する説明は、ミナトの中にあつた疑問と瞬時に結びつき、関連性を発見するに至ったと考えられる。「だから、ここには花がいっぱいあるんだ～」という納得したと感じ取れるミナトの言葉には、

タンポポの黄色い花と綿毛を見つけて嬉しいという体験に、タンポポについて何気なく感じていた疑問が解決され、新たなことを知った感動の体験が加わったことが表れていると考えられる。（水谷）

（３）「問題解決の能力」の視点からの育ちのみとり

B保育者の「綿毛が付いてるね。みつけたね。これ、種やよ。１つ１つが種になっているの」の発言から、「その言葉を聞いたミナトは、あたりをぐるりと見まわし、『へー、だから、ここには花がいっぱいあるんだ〜』と納得した様子で言った。」までに問題解決の過程を見とることができる。まず、周囲との比較の中で潜在的に「どうしてここだけタンポポが生えているのか。」という問題を発見。仮説が見いだすことができない状況であったが、綿毛＝種子という新しい知識を得ることにより、種子があるからこの近くに群生しているのだと仮説を立てた。ただし、ほかに合理的な仮説が見出せないことから、仮説は検証しないまま結論となったと考えられる。この事例のミナトの発言は問題解決の仮説形成から結論の過程を表していると考えられる。（高木）

３．物の性質や仕組み、因果関係を考え、試し、工夫する姿の事例

（１）事例３ 「水の流れをせき止めるには」 201X.5.26

５歳児になり、集団で協力して遊ぶという姿が見られるようになってきた。この日は広場で、ラーメン屋さんごっこをして遊んだ後、全員で小川へと移動をした。最初は、それぞれが水の中を歩いたり、水しぶきを掛け合ったりして遊んでいたのだが、次第に５名の幼児が集まってきた。

小川の段差があるところに石を置き、水をせき止めようとしている。なかでもユウキは、水をためることに夢中になっている。水の流れが止まり始めたころ、一筋の水の流れができた。ユウキは「やめて、やめて。流さないで！」と叫んでいる。石を並べているサヤカやサトシに強い口調で訴える。B保育者が「流そうと思ってるわけじゃないよ」と言った。

サヤカは、黙々と石を並べていたが、突然「あー、ここだ！」と叫んだ。「ここ！」とユウキに指をさして示す。水が流れるきっかけとなった隙間を見つけたのである。ユウキは即座に「とめて〜」と叫んだ。サヤカは冷静に「ねー、みて。ここがあいてるかあ。しゅーって。ほら。線がしゅーって出てくる。ここに石、おいて」と言い、隙間に石を並べ始めた。ユウキとサトシも、その言葉を受けて、サヤカが「穴があいている」と指摘した場所に石を並べだした。

小さな石や大きな石、様々な形の石を持ってきて向きを変えながら置き、水の流れを止めた。ダムのような場所ができ、満足そうに水につかっていた。

（２）領域「環境」の視点からの育ちのみとり

「水を溜めてダムを造りたい」という共通の目的に向かって、ユウキとサトシ、サヤカが考え、工夫する姿が見られた場面であった。最初は、「なぜ水が流れてしまうのか？」の原因が分からず、思いついたところに石を並べていたと思われる。だが、いくら石を置いても流れ続ける様子に疑問を持つことで、観察を始める姿が生じた。一筋の水の流れに注目したサヤカは、隙間が空いている場所を見つけ出し、「特定した場所に石を置くことで、流れを食い止めることができそう」と考えるに至った。そして、原因が明らかになると、ユウキとサトシも石の置き方を工夫し始めた。「より水がたくさん溜まったダムを造りたい」という願いと「もっと面白くしたい」という遊びへの意欲が、「水の流れを止めるにはどうしたらいいのか？」を考え、繰り返し試したり、工夫を考えたりする体験につながっていたといえよう。（水谷）

（３）「問題解決の能力」の視点からの育ちのみとり

小学校学習指導要領では、理科の内容は、４つの領域から構成されており、そのうちの１つ「エネルギーを柱とした領域」では、各学年で２～３の「ものづくり」を行うことが示されている。今会の改訂においては、目的・計測・制御の考え方に基づくものづくりを行うことが示され、これも問題解決の力を養うための学習活動とされている。この事例は「ダムを造る」という目的のために水の漏れを計測し、水の流れを制御するという活動ととらえることができる。サヤカは、意図しない水の流れを水の漏れと認識し、その原因はダムの隙間であり、そこに石を挟み込みことで解決できることを知っている。このきまりを適用している発言が、「ねー、みて。ここがあいてるかあ。しゅーって。ほら。線がしゅーって出てくる。ここに石、おいて」である。（高木）

4. 目の前の事象について考える姿の事例

(1) 事例4 「小さなアリが大きなアリを運んでいる！」 201X. 7. 28

ミオとマコ、リナの3人は、アリが行列をなして歩いている様子を見つけ、「アリが引っ越ししている」と話していた。10分くらい散歩を中断して眺めていた。

アリの行列の観察に満足し、歩き始めて数十秒後、リナが再び立ち止まった。「あー、小さなアリが、大きなアリを運んでる！！」と叫んだ。リナとマコも立ち止まる。「ねー、小さなアリが、大きなアリを運んでるよ！なんで？」とリナは、観察者を呼び止めた。観察者は「本当だね」と言って、一緒にアリを眺めた。小さなアリが、自分の2倍くらいある大きさのアリを運んでいるのである。大きなアリは、抵抗することなく、小さなアリに運ばれている。マコとミオは「死んじゃったのかな？」「動いてる？」と大きなアリを心配するようなやりとりを始める。リナは、A保育者とエイタに「ねーねー、小さなアリが大きなアリを運んでるよ」と報告をしていた。

途中でリナとマコの関心は他に移っていく。その後も、ミオはアリの移動を見つめ続ける。「どこ行くんだろう？なんで、小さいアリが？」と独り言をつぶやきながら、しゃがんだ姿勢のまま、アリを追いかけて横歩きを始めた。

しばらくアリを追いかけっていると、大きなアリが動き出した。小さなアリから急に離れて行き、大きなアリは小さなアリとは別の方向に歩き出す。それを見たミオは、「あっ、離れた〜。死んでなかったんだ。よかった」と言い、散歩を再開した。

(2) 領域「環境」の視点からの育ちのみとり

3人は、大きなアリが運ばれている様子を見て、予想外の現象に驚いたのだろう。周囲にいる友達や保育者にも声をかけ、見つけた喜びと驚きの大きさが窺えた。特に、ミオはアリの観察に熱中し、目の前の不思議な現象の理由を探求すると共に、大きなアリの生命を心配していた。ミオは、生き物への関心が強く、アリを追いかけて遊ぶ姿がよく観察されている。アリを日常的に見ているため、「小さいアリが大きいアリを運ぶはずがない」と考え、「動かずに運ばれているということは、死んでしまっているのかもしれない」という予測と心配が生じたと思われた。最初は興味本位で行っていた観察も、終盤は「大きなアリに動いて欲しい」という願いを込めた観察に変わっていたように見えた。小さなアリが大きなアリを運ぶ様子に見入るミオの姿には、既知の現象と目の前の現象を比べ、自分なりに理由を考える力の育ちと、生き物を愛おしむ気持ちの育ちが反映されているといえる。(水谷)

(3) 「問題解決の能力」の視点からの育ちのみとり

リナの知識としてあるものは、次の5つであることが推測される。①(アリは、或いは動物は一般的に)自分より大きなものを運ぶことはできない。②アリがアリを運ぶことはない。③アリが運ぶのは餌である。④アリはアリを食べない。⑤生きているアリがおとなしく他の生物に運ばれることはない。リナが観察した事象はこれらと矛盾するものである。「あー、小さなアリが、大きなアリを運んでる！！」という発言は、認知的葛藤が生じ、問題を発見した場面だと考えられる。「あっ、離れた〜。死んでなかったんだ。よかった」という発言は、運ばれているアリは死んでいるのではないかという仮説が外れたことによる安堵感であり、問題解決とは違う、生命愛護の心の現れだと考えられる。リナが発見した「小さなアリが大きなアリを運んでいるのはどうしてか。」という問題は何も解決しておらず、認知的葛藤は解消されていない。(高木)

5. 心動いた出来事を表現し、共有する姿の事例

(1) 事例5 「何色のお腹だった？」 201X. 7. 28

一日の遊びを終え、帰りの会が始まった。B保育者が、「今日楽しかったこと、みんなにお話したいこと、発見したことを教えてください」と言うと、多くの手があがった。

メイが指名された。メイは、「イモリの池が楽しかった」と言った。B保育者は、「そうだね〜。イモリの池、楽しかったね〜。あー、そうだ。メイちゃん、イモリ2匹捕まえたんだったよね？」と尋ねる。メイは、「うん」と頷く。「そこで、何か見つけたんだったよね？」と問うと、メイは首をかしげた。B保育者が「イモリのお腹、何色だった？」と尋ねる。シュンが、「赤」と言う。「白」という声も聞こえる。B保育者は「うん、うん」と頷き、メイの顔を覗き込む。メイは「オレンジ」と小さな声で言った。B保育者は、「そうだったよね。1匹は赤色だったんだけど、もう1匹捕まえたら、オレンジ色だったんだよね」

～」と言う。カケルが「えー」と言う。B保育者は「2匹捕まえて、比べたから分かったんだよね。いろんな色のお腹のイモリさんがいるってね～」と言う。シュンが「緑は？」と尋ねる。B保育者は「緑、緑はどうだろう？いるかな？」と笑いながら言った。タクミが「いないんじゃないの？」と言う。B保育者は、「でも、ひょっとしたらいるかもしれない」と言った。ミオが「いるかもしれない。そしたらさー、からっぽのイモリもいるかも」と言う。B保育者は「からっぽのイモリ？どんなんだろう？」と笑う。エイタが「中身がないってこと？」と尋ねる。ミオが「えっとさー、お腹がないってこと」と言う。B保育者は笑う。カケルが「白のお腹はあるよ」と言う。B保育者は「白のお腹は。うん。ねー」と言う。ミオは「じゃあ、透明のお腹は？」と笑っていた。

(2) 領域「環境」の視点からの育ちのみとり

一日を振り返った時に、メイは「楽しかったこと」として何気なくイモリの話 시작했다。その際に、保育者が内容を詳しく尋ねることによって、メイはイモリの腹の色の違いを見つけたことが意識化されたと見られる。「オレンジ」色のイモリを発見したことを表現して伝え、他の幼児も「自分が見たのは〇〇色」「こんな色もあるかもしれない」と次々に話し出す行為につながった。メイの言葉がきっかけとなり、イモリの腹の色は「赤」に限らないことへの気づきや、「なぜ、友達は違う色を言うのだろうか？」という疑問、「こんな色もあるかもしれない」という予測、「次はどんな色のイモリに出会えるだろうか？」という探求心や期待が生まれた場面であったと考えられる。幼児が、目の前にはいない生き物について、それぞれの体験を表現し合い、比較することによって生き物についての理解と好奇心を深めているとみられた。(水谷)

(3) 「問題解決の能力」の視点からの育ちのみとり

同じ生物は同じ形態をしているという認識をカケルはもっている。そこで、「そうだったよね。1匹は赤色だったんだけど、もう1匹捕まえたら、オレンジ色だったんだよね～」という情報を得て、カケルが「えー」と言う。イモリの腹の色が違うことに認知的葛藤を感じたのである。ここから、「どうして同じイモリの仲間なのに腹の色が違うのだろう」といった問題や「種類があるのか」「大人と子供なのか」といった仮説形成に向かうことなく、この問題解決の過程は終了している。ここから先は、B保育者の「いろんな色のお腹のイモリさんがいるってね～」という発言をきまりとしてとらえ、「いろんな色」から空想を膨らませて様々な色を口々に発言している。(高木)

IV. 考察

1. 幼児の「発見を楽しむ姿」にみる「問題解決の能力」の育ちの可能性

幼児の「発見を楽しむ姿」には、どのような育ちあるいは育ちの可能性がみられるのであろうか。5つの事例を踏まえて、幼児教育と小学校理科の立場から遊びで育つ力について考察する。

(1) 領域「環境」の視点からみとる育ち

幼児が「発見を楽しむ姿」のなかには、領域「環境」で大切にされる「感じる」「気付く」「考える」「試す」「工夫する」「表現する」体験が随所にみられ、物の性質やきまりを知ったり、比較したり試したり、工夫したりして遊びを展開する力の育ちが生じていた。

まず、幼児は事例1や2、4のように、鳥や草花、昆虫との偶然の何気ない出会いに面白さを「感じ」、かかわり始める。興味をもってかかわっていくと、事例1や4のように「これは何を食べるのだろうか？」「なぜ大きい生き物が小さい生き物を運ぶのか？」と疑問をもったりする。事例2のように他者との会話を通して「そうだったのか！」「気づき」を得ることもある。そして、「もっと、〇〇について知りたい」と思うと、事例1のように自分なりに予想するようになる。また、事例3のように、「もっと面白く遊びたい」という思いから、うまくいかない理由を「考え」、異なる方法を「試し」「工夫する」姿が生まれる。さらに、十分に遊び「面白かった」と満足すると、「友達にも伝えたい」という気持ちが生まれ、事例5のように言葉や表情、身振りによって「表現する」姿が表れてきた。

幼児は、もっぱら「楽しい」から遊びに夢中になり、発見をし、身の回りの事物について知ったり、工夫して遊びに取り入れたりしている。「今日はこれを学ぼう」「今日は、これを学んだ」と意識的に「発見」を体験しているわけではなかった。幼児の「発見」を促しているのは、「もっと面白いことをしたい」「もっと知りたい」という思いであったといえよう。この「好奇心」と「探究心」の育ちが、

身の回りの事物の仕組みや性質、事象の変化への気付きを生み、自分なりに考え、比較し、試し、事実やよりふさわしい方法を見つけ出す喜びを味わう体験につながっていたと考えられる。（水谷）

（２）「問題解決の能力」の視点からみとる育ちの可能性

小学校の理科では、「自然から直接学ぶ」「生き物とふれ合う」といったことを重視し、児童の主体的な問題解決を企図している。一方で指導要領には科学の系統的な内容が定められており、児童の興味・関心に応じているかと問われれば、限定的であると答えるほかない。例えば、魚を飼おうとしても、まずは教科書に載っているヒメダカである。池でモツゴやドジョウをとっても飼育するかどうかは学級担任の裁量に任されている。小学校では、学年が上がるにつれ、各個人の生活経験の多様性や自然事象への興味・関心、知識や理解の程度は差が大きくなる。したがって、自然事象との出会いによる心の動きも個人差が大きくなると考えられる。そうすると、その後の問題解決への意欲や問題解決の能力の育成にも影響がある。

これに対して、生活経験や知識理解の個人差が比較的小さい幼児期に、自然の中で、興味・関心の赴くままに行われる遊びは問題発見を含めた問題解決の能力育成の場としての機能に満ちている。森のようちえんでの取り組みは、幼児の興味・関心を保育者の適切な言葉かけが問題解決の能力育成へと方向付けている好例といえる。例えば、事例４では、「ねー、小さなアリが、大きなアリを運んでるよ！なんで？」というリナの発言に対し、観察者は幼児の疑問に答えることなく、「本当だね」と共感することにより、幼児の自力での問題解決を促している。

また、事例２では、「綿毛が付いてるね。みつけたね。これ、種やよ。１つ１つが種になっているの」と言い、保育者が最小限の知識を適切に与えている。タンポポの綿毛が種子であることを示すことにより、幼児に内在する疑問が解決している。

さらに、事例５では、帰りの会が情報共有の場となっており、イモリの腹の色について、様々なイメージが膨らんでいる。自由な発想は問題解決の重要な要素の一つである。

自然環境と幼児の自由な行動の保障とともに、指導者の共感、キーとなる知識の提供、情報共有の場などが揃うことによって、幼児期の自然事象に対する問題発見や問題解決の能力が芽生えてくると考えられる。小学校学習指導要領では問題解決の能力として「問題を見いだす力」、「既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想する力」、「予想や仮説を基に、決の方法を発想する力」、「より妥当な考えをつくりだす力」を育てることになっている¹⁰⁾。幼児から小学校低学年の生活科、中・高学年の理科と自然に関わる学習を進める中で、幼児期の指導者はこれら問題解決の能力の育成にも着目して、場の設定や言葉かけをする必要がある。（高木）

２．幼児教育と小学校教育において子どもの姿をつなげるために

本稿では、幼児の「発見を楽しむ」姿をもとに、幼児教育と理科教育の立場から育ちをみとり、学びの連続性について考察した。幼児の言動からは、領域「環境」で期待される育ちのみならず、小学校理科における「問題解決の能力」の芽生えと考えられる育ちが見いだされ、幼児期の遊び込む体験の重要性が再認識できたといえよう。前述の通り、幼児の発見には、幼児の遊び場の環境と保育者の働きかけが影響を与えており、保育者の意識が重要であると考えられる。では、どのようにして問題解決の能力の育ちにつながるような「発見を楽しむ」体験を促すことができるのであろうか。

まず、幼児期の遊びの積み重ねは、小学校理科で求められる問題解決能力につながることを認識する必要がある。子どもの問題解決の能力の育ちは、幼児期から児童期につながっていくため、保育者は「小学校１、２年生の生活科や３年生以降の理科で、どのような育ちが目指され、いかなる学習がなされているのか」について把握することが求められているといえよう。幼児期の育ちを捉えると共に、「小学校以降の学習でどう発揮されていくのか」についても意識することの重要性が示された。

そして、幼児期の遊びの体験が存分にできる環境を整えていこうとする意識も必要である。「発見」の出発点は、「もっと知りたい」「もっと楽しみたい」という好奇心と探求心であった。調査を行った森のようちえんは、意図しない出来事が生じやすく、関心のあることに没頭できる時間と空間、見守りを中心とする保育者の姿勢がある。そのため、少しずつ変化する身の回りの環境が幼児の心を動かし、「発見を楽しむ姿」が生じやすかったと推察される。幼児にとって、何気ない生活のなかで出会う生き物や自然物、出来事は、驚きや不思議さ、恐怖、愛おしさを感じるもので溢れている。その一つ一つの

モノや事象との出会いを、いかに「もっとかかわってみよう」と感じる出会いにするか、「不思議だね」「面白いね」と発見を共有していくかが、保育者の姿勢として重要だということが窺えた。

このように、「幼児の興味関心を活動の出発点と考え、環境を通して行う」という幼児教育の特性を大切にすなかで幼児の「発見を楽しむ姿」が生じる。その幼児期の自発的な体験が、小学校理科において「自然事象に親しむ中で興味・関心を抱き、主体的に問題解決をしていく姿を目指す」ことにつながっていくと認識することが、子どもの育ちをつなげることでであると示唆された。（水谷）

3. 今後の課題

本稿では、幼児の遊びを問題解決の能力の育ちにつなげるには、保育者の言葉かけや環境構成を検討する必要があることが見えてきた。「共感」や「知識の提供」「情報共有」などの援助が関連していると推察するに留まったため、幼児が発見を楽しむことができる背景には、どのような保育者のかかわりがあるのか、保育者の援助の方法に注目した検討を行いたい。また、事例を抽出するにあたり、幼児教育と小学校理科に携わる者の「発見」という用語の捉えに認識の差が生じること、同じ場面を見ても注目する行為が異なることが見えてきた。保育者と小学校の教師は、子どもの捉えにどのような違いがあるのか、いかに子どもの姿を伝え合い、共通認識をしていくのかについても検討していきたい。そして、幼児教育と小学校教育において、どのように子どもの育ちをつないで連携を図るのかについての示唆を得ていくことを今後の課題とする。（水谷）

謝辞

本稿の調査にご理解とご協力くださった森のようちえんの子ども達、保護者の皆様、スタッフの皆様に心より感謝申し上げます。

注・文献

- 1) 文部科学省（2018）：「幼稚園教育要領解説 平成30年3月」，フレーベル館，2-4，50-73.
- 2) 小橋暁子，佐藤真帆，槇英子（2019）：幼小をつなぐ造形教育カリキュラムの研究(2)―実態調査の結果と保小の比較―，千葉大学教育学部研究紀要，67，395-400.
- 3) 若山育代，米崎瑛美，萩原至道，江田希，桶本佳江，上山輝，隅敦，鼓みどり（2019）：幼稚園・小学校・中学校の接続期における学びとしての「並べる」「つなぐ」「積む」技能 ―教師による異なる学校種の子どもの理解―，富山大学人間発達科学部紀要，13(2)，235-245.
- 4) 瀧川光治（2017）：小学校理科の基盤となる幼児期の保育内容と方法 ―2017年3月の改訂を踏まえた探索的研究―，大阪総合保育大学紀要，12号，227-243.
- 5) 同上
- 6) 「森のようちえん」とは、一日を通して自然豊かな場所で過ごす保育スタイルの一つである。森のようちえんには、多様なタイプがあるが、今回調査を行ったのは、月に1回行事として行われる行事型森のようちえんである。子ども達の願いに沿って活動が展開され、子ども達がゆっくりと遊びこむ時空を大切にしている。
- 7) 調査を行った行事型森のようちえんは、年度初めに登録した子どもが、毎月10:00～14:30の間、年齢ごとのクラスに分かれ、友達や保育者と共に過ごしている。201X年度の5歳児クラスは、21名の子どもが登録をしている。体調や都合により欠席の場合もあるため、月によって参加人数には幅がある。本稿での「保育者」は、「乳幼児の保育に携わる者」という広義の意味で用いており、保育スタッフとして活動する現職・元職の保育士や幼稚園教諭、保護者、ボランティア等を指す。
- 8) 柳原高文（2018）：「森のようちえん」における園児の「アクティブ・ラーニング」および「生活科」とのかかわり，名寄市立大学紀要，12，11-21.
- 9) 文部科学省（2018）：「小学校学習指導要領（平成29年告示）解説理科編」，東洋館出版社，12-19.
- 10) 同上