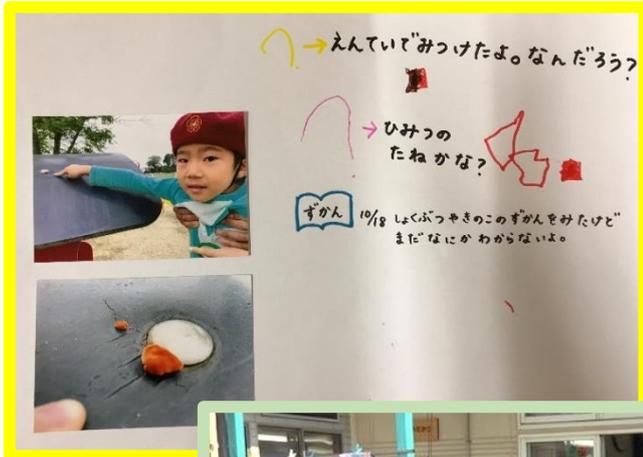


試行錯誤できる園庭環境と

ひと・ものとの関わりの中に観る科学する心



目次

1. 「科学する心を育てる」についての考え方と取り組みのテーマ . . .	1
2. 実践報告	
事例1 【試行錯誤できる園庭環境】	2
事例2 【ふしぎを見つけよう】	6
事例3 【めだか山創り】	11
3. 考察	14
4. 課題と今後の方向性・計画	15

1. 「科学する心を育てる」についての考え方と取り

組みのテーマ

科学とは、様々な事象についての研究認識活動であり、事実・真理の追求である。

心とは、感情を創出し、思考を巡らせ、記憶する、その人特有の生命の輝きである。

科学する心とは、観察できる事実に対し、“ふしぎ”を感じたり、認知・認識の際に生じる“なんでだろう？”、“こうしてみたい！”と思う気持ちであったり、試行錯誤する際に“こうすればどうなるだろう？”と思うようにさせるものであり、つまり、科学の過程で生じる人間の本質的な情動（感情）や思い・考えを生じさせる生命の輝きである。

科学する心を育むためには、こども自身が何かしらの事象に出会った時に、感じたことや、思ったことについて、自分なりに考えて行動し、認識の変化が起きてさらに次の思考や行動へと変容していく循環が作れる環境を用意することが必要である。その中で次の2点が重要であると考え「科学する心を育てる」保育の手立てとする。

- ① 日常的に試行錯誤できる環境であること
- ② まわりの「ひと」が、(その) こどもの興味に関心を持ち、または興味を引き出し、「(その) こどもなりのものごとへの関係性への認識」を促す配慮が行えること

試してみたい、思う前に感じてやってみたいことが目の前にあり、実際にやってみて変化があり、次の試してみたいが出てくることを繰り返すことができれば、“自分で考える、自分なりに考える”ことに繋がる。そして、自分の興味に注目してもらえる環境（または興味がでてくるような環境）があり、ものごとを関連付けて考えるようになると、次の興味が生まれ、自分で考え、自分で試すことを繰り返す行動がとれるようになっていく。つまり探求していくようになり、その先にある研究へと繋がると考える。

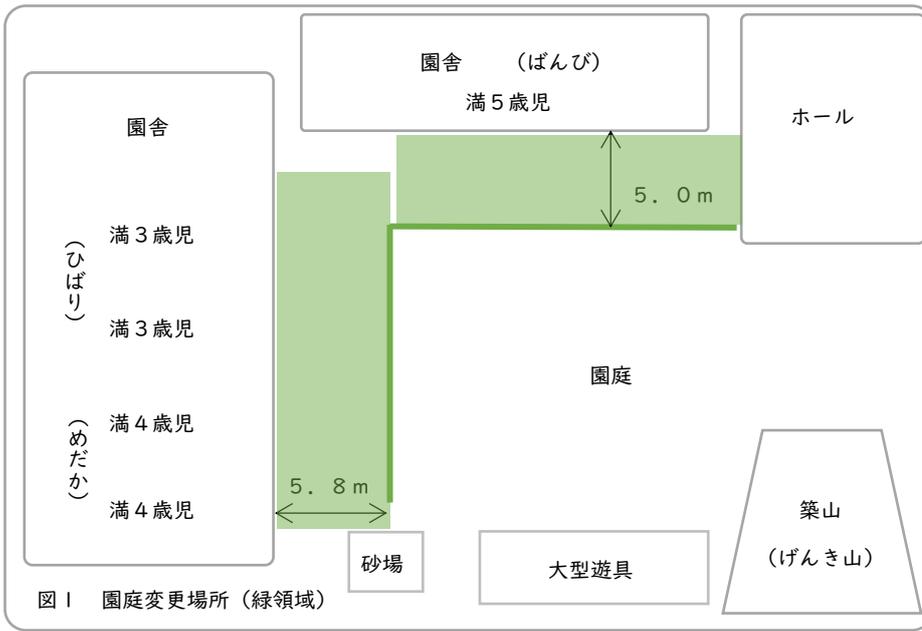
上記の根拠は、自身が（株）本田技術研究所の研究員であった経験と、園長として園児等を観察してきた経験とを基にしている。

さて、当園は、平成29年度から保育所から幼保連携型認定こども園へ移行した定員250名の園である。広い園庭（広さ1648㎡）や大きな築山（高さ2.6m・広さ240㎡）、隣接した農園があり、周囲は田んぼに囲まれており、地域の中では、特に自然に恵まれている環境である。しかし、保育の質向上という意味では、それらを活かしきれていない状況であった。また、保育所であった頃には、行事に向かって頑張ることに重きが置かれ、日常のこどもの興味に関心を寄せた保育内容を実施することに注目していなかった。認定こども園となって、4年が過ぎようとしていた頃、こどもの主体性を大切にした保育への転換が求められている中、当園においてはどのようにすれば、こどもの将来・未来の社会が明るくなっていけるか、何のための主体性を自問自答していた。そんな中、ソニー幼児教育支援プログラムを知り、貴重な一つの指標となってもらえるのではないかと感じ、ソニー幼児教育支援プログラムに沿った形で、実践のまとめを行うこととし、令和3年4月頃から、令和4年6月頃までの実践事例3つについて、本論文に記述する。

これまでの園庭における遊びの多くは、広く平らな所で走り回ったり、集団遊びを行ったりする、大型遊具（大きなジャングルジム、屋外型トランポリン）で遊ぶなどであった。これを、日常的に試行錯誤できる環境を取り入れていく事例【試行錯誤できる園庭環境】を上記①に対するテーマとする。次に、多数の園児（1クラス26名、学年2クラス/満4歳児）に対して、もの（自然物・人工物）との関わりの中で、こどもの興味にまわりの大人（保育教諭・保護者）が関心を寄せることで、ものごとへの関係性への認識を促す配慮を行った事例【ふしぎをみつけよう】と、保育者が、こどもが興味を示し次の活動へ発展できるような環境をこども達と一緒に展開していくことで、そのこどもなりのものごとへの関係性への認識を促した事例【めだか山創り】を上記②に対するテーマとする。総じて、『試行錯誤できる園庭環境とひと・ものとの関わりの中に観る科学する心』とする。

2. 実践報告

事例Ⅰ【試行錯誤できる園庭環境】



これまで、何もなかった平らで広がったクラス前の園庭部分(図1 緑色の部分)に新たに令和3年4月頃から様々なものを設置していった。

日常的に試行錯誤するために最初に必要だと考えたものは、作業機であった。土・砂・水・調理器具類等を使うなどし、思い思いに遊ぶことに集中できると考えたからだ。満3歳児、満4歳児、満5歳児のクラス前の園庭に、長さ3.4m、3.0m、3.6mの作業機を自作して設置した。園庭の砂(山砂)、砂場の砂(川砂)を使って良いこととし、黒



土と赤土も多く用意した。各々が自由に組み合わせて遊ぶ(試す)様子が多く見られるようになった。水と各土との調合の仕方によって粘度が変化することに気が付いた園児はゼラート屋さんを開いて遊んでいた。作業機で自由に組み合わせて遊んでいる様子は、楽しそうという姿もあるが、黙々と集中して行っている姿も多く見られた。満5歳児においては、こども達から作業機を使った活動を“つくり屋さん”と名付けられていて、保護者の方から『家で園(つくり屋さん)が楽しいと言ってます』と伝えていただいたことがあった。満5歳児において、3カ月経った頃、お花もつくり屋さんに取り入れるようになった(1,2)。クラス前の花壇から好きなお花を取ってきて(3)すり鉢ですったり水につけたりして色素を出して色水遊びを展開するようになった。濃い色にしようと花びらを多く入れる子や、複数のお花を混ぜてみる子もいた。作った色水を見せながら『オレンジジュース』



と声をかけてくれる園児(4)に『何色のお花で作ったの?』と聞くと『赤とピンクと黄色』と答えが返ってきた。また、草がなかなかすり潰せず相談に来た際は『石を使ってみてごらん』と伝え考える間を与えてみると、しばらく色々試した後に、石の凹凸を利用して草の葉をすり潰して『緑色ができた』と喜んで(5)。この花壇は実は満4歳児の終わり頃に園児たちが自分たちで作ったものである(6)。園の敷地から離れた所にある倉庫裏から丸太を運んできて(7)、地面に並べて作ったものである(8,9,10)。倉庫裏の丸太を見るなりいきなり飛び付いて運ぼうとするくらい意欲的で(11)、並べる際は丸太と丸太の間に隙間ができることや地面への座りが悪いことに気づき、隙間に石や木の皮を入れたり、下に土を足したりして、協力しながらどうすればうまく置けるか試行錯誤する様子が見られた。





木球を転がして試行錯誤できるようにと、木球転がしボードを考案・自作し、満4歳児のクラス前へ設置した(令和3年4月)。磁石を付けた箱を自由に動かすことで、玉が転がる道を鉄板の壁上へ自在に作れるようになっている。こども自身の気づきを大切にしてお先入観を与えたくなかったため、大人から使い方を教えることはせずに、好きに使って良いこととした。最初は、箱が板にくっつくことに驚いたりしていた。箱を色々な向きにくっつけては外したりしていたが、すぐに木球があることに気づき転がすようになった。時間が経つと、複数人で協力して大きなコースをつくるようになった。

玉がコースから落ちたり、玉の落下の勢が強すぎて箱が落ちたりする。その都度コースを調整してから転がして試す時のまなざしは真剣(1)であり、ゴールのカップに入った時は手をたたいて喜ぶ姿もあった(2)。複数人で遊んでいる際(3)には、ボールを転がすスタート位置が、自分が思った所と異なると、思わず『ちがうよ!』という姿もあった(4)。1年間でいろいろな姿があった。高い位置から低い位置へ転がすだけでなく、高い位置にゴールをもってきて、自分の手で勢をつけてコースを登らせようとする姿もあった。コースの形は毎回違うようになるので、夕方ボードを見ると、その日に使用したかどうかがよくわかった。



設置して1年経つ頃に、違う発想にもなってもらえるよう、箱以外のものでもコースを作れるように木玉転がしボードをバージョンアップさせた(令和4年4月・満5歳児)。筒(塩ビ管:透明/不透明)や回転物(木製・アルミ製)などを追加した(5,6)。木製の回転物に興味を示した際、ずっと手で回して動きを確認していた(7,8)。しばらくして松ぼっくりを乗せてから素早く回して、松ぼっくりが飛んで行ったあとに、その場を離れ、右腕で角度をつけて何か考えていた(9)。特に発せられる言葉はなかった。またしばらくしてボードに戻ってきて友達と遊んでいる際に『いいこと思いついた!』と言ってコースの間に



木製の回転物を置いた(10)。どういう意図があったのかは言葉では出てこないのが推測になるが、おそらく塩ビ管の中を転がってきた玉が木製回転物にあたったら、通路を塞いでいた木が回転して、次の塩ビ管の穴に落ちると考えていたのかもしれない。それを見ていた別の園児は、時間を空けてから、1人でコースを作り、木製回転物を使用していた。この際は、真上から玉が落ちるコースの間に木製回転物を置き、その重さで木が回転するが、下に置いた小さい箱がストッパーとなって、回転が止まり、その横に用意したゴールの缶へ落ちるようにしていた(11)。玉が速く通る場合、回転物はあまり動かないことに気が付いて、角度を付けて通るだけの場所に使用する姿(12)や、筒の中で玉が止まってしまって考え込む姿もあった(13)。



令和3年度の終わり頃に、令和4年度の満5歳児の担任になる保育教諭に、何か園庭においてみたいものがあるかを確認したところ、こどもたちが、前述の写真(1,2,3,4)のようなもので遊んできたことや、後述の水遊びでの水路づくりなどを経験してきたのであれば、園庭には、土の斜面があると、自分たちでいろいろなコースの形をつくって、何か転がしたりして遊べるのではないかと、また、土であれば立体的な形状を自分たちでもつくり出すことができるのではないかと意見が出た。この意見から、令和4年4月に、土留めを自作し、土の斜面を設置した(14)。斜面の土は、令和4年度の満4歳児の担任から要望があった砂場を作る際に、掘り起こしたものである(15)。



設置後すぐに遊んでいる様子を左に示す。トイレットペーパーの芯を最初からねずみに見立てて転がして、木で叩き潰すというねずみたきゲームが始まった。そのうちに木を並べて、その間を通るように転がそうとする姿も見られた(1)。しばらくすると、水を流してみるようになり、流れた水をせき止めようと、木や松ぼっくりなどを周辺に並べることもあった。ある園児は、保育教諭が地面に線を引いて水がそこに流れる様子を示すと、線を長く引いて、砂場の横までもって行き『水持ってきたからね!』と隣の砂場で遊んでいる園児に声をかけていた(2,3,4)。それから1か月した令和4年5月頃、室内でのコーナー遊びでつくったものを、この斜面へ持ってくるこどもが



た。戦車をつくり、斜面に置いてみたが、主砲部分が重く前倒しになってしまった(5)。主砲部分を取り除いてみても車輪部は固定されているため全然進まず転がらない。車輪部が回るようにならないと斜面を進まないのだろうという認識はある

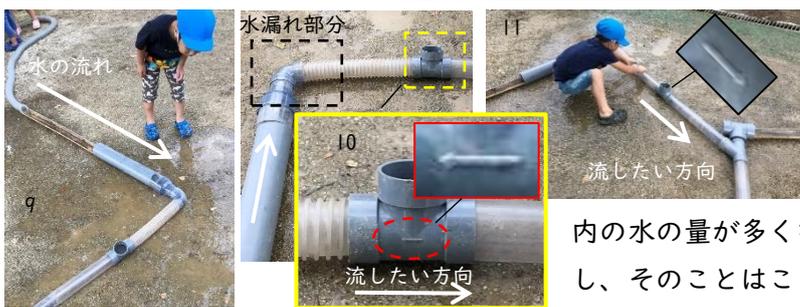
が、どういうふうにしたら、可動式の足回りになるかはまだ思いつかない様子であった(6)。土・砂・水・草花など、身近な自然物で自由に遊び込むようになってきた頃、他に身近な自然物として太陽光を考え、光を利用した遊びができるものを考案・自作し設置した。太陽の光を手鏡で幕へ反射させるもので、幕から反射される光は、そのままの反射光だけでなく、赤色、青色、黄色ともなるようにした。最初に使用したのは令和4年4月19日。このときは、『これは何?』という声が多かった(7)が、保育者からは『なんだと思う?いろいろ試してごらん』とだけ返答するようにした。手鏡を持って動かすと、光が地面や壁、幕、体(8)などに現れたり、消えたりした。こどもたちには、太陽の光を反射させているとう認識はなかったもので、たまたま出現する光をみて驚き、踏んだりしていた。太陽を背にした向きになって光が消えると、『電池切れた~』と言って、別の手鏡と交換する姿もあった。部屋の中へ反射した黄色の光を見た(9)後、青い手鏡を持ってきて同じように光らせようとするがうまくいかず、3回ほど手鏡を交換した後、首を捻りながら作業机の前までゆっくり歩き(10)、その場で5秒ほどじっと止まって何か考えている様子があった(11)。2日後には、ある園児が、地面が暗くなっている所より後方の明るくなっている所から手鏡を使用するとうまく幕へ光らせることに気が付き、まわりのお友達に『ここからやればいいんだよ』と伝えたり、幕の近くにおいて『先生できない』と言う子に対し、うまくできる位置まで手で引っ張って連れて行く様子もあった。そして、何人かは、うまく幕へ光らせられるようになった(12)。こどもの様子を見ながら、他にどのようなすれば遊びが面白くなりそうか大人が話し合ったところ、幕に広い範囲で光らすことができれば、影絵などで遊べるかもしれないとの意見があったため、縦450mm横600mmの鏡を使って、こどもでも可動調整できる器具を考案・自作し設置した(令和4年5月19日)。幕に出現させた光部に、幕の近くにいる人が触れられるか触れられないかを、鏡をすばやく可動させることで光部を出したり消したりして試して遊んだり(13)、鏡の前に手を持ってきて影絵を作る様子があった(14)。保育者の腕を投影させた時に、1本の腕を出したのに、幕に映し出された影が2本になったことがあり『なんでだろう?』という言葉が出た。こどもたちは、太陽の光を反射させている認知はなく、地面の明暗でわかる場所を手鏡を使用すると、光ったり、消えたりするようだと認識している。



6月から9月までの間、園庭で水遊び(1)を実施するにあたり、築山にウォータースライダー(2)を設置するだけでなく、より様々に試行錯誤できる要素を入れておくため、じゃぶじゃぶ池(3)と3種類のポンプ/透明手押しポンプ(4)、噴水型手押しポンプ(5)、通常の手押しポンプ(6)も置いた。じゃぶじゃぶ池(3)では水の流れをせき止めるように自由に石を置いてみる姿が見られた。透明手押しポンプ(4)では、ポンプの構造への気づきを促す目的で置いたが、通常の使用の仕方はあまりせず、吐出口から砂や土を入れて不思議そうに眺める様子が見られた。噴水型手押しポンプ(5)は、4人でタイミングを合わせると大きな噴水がでるように考案したもので、自分たちでそれに気づいて『せーの！せーの！』と声を掛け合せて、より高く噴水させようと、精いっぱい、ポンプを上下させていた。



通常の手押しポンプ(6)において、偶発的な遊びの展開をみる事ができた(令和3年8月31日・満4歳児)(7,8)。最初は単に水が出るのを楽しむ様子であった。何回かポンプで遊んでいる内に、ある園児が近くに用意してあったカゴの中に長いホースが入っていることに気づき、ホースを取り出してきてポンプの吐出口へつなげてみた。すると今度は水が長いホース内を流れてホース出口までたどり着くことに少し驚いた様子。違う友達が竹や塩ビ管(灰色・透明)を取り出してきて、水が出てくる先端へ次々につなげて行く。水を遠くまで流したい様子がうかがえる。つなげた先端から水がこない『水お願いします!』とポンプを押している友達に声をかける。声を掛けられたお友達が複数人でポンプを押す。“自分たちがつくった水路の先端から水が出てくるぞ!”といったこども達の期待感(わくわくした様子)が場の空気から伝わってくる。しかし、ポンプを上下させているのになかなか先端まで水がこない。『ここから水が漏れてるよ〜』とある園児が気付く。漏れている部分を別の材料を使ってうまくいか試してみるがなかなかうまくいかない。ここら辺から水が漏れて、先へ進まない。どうしたものかと考



えている(9)。別の園児が近くをよく観察すると塩ビ管に記載されている矢印の向きが水の流れと逆であることに気づいた(10)。このときの声は小さく強く『そっか』と言っただけ。そして、水が流れないのは矢印が反対だからだと考え、塩ビ管(とそれにささっている透明管)の向きを逆にしてつなぎなおしてみた(11)。それでもうまくいかない。他の子どもどうしてなんだとのぞきこんでみる(12)。実は、水はけのため、地面には傾斜がついていて水が漏れる所では水路

内の水の量が多くなり、あふれて外へ漏れやすくなっている。しかし、そのことはこどもには伝えず、大人はこどもが試行錯誤する様子をただ観察する。保育者に頼ろうとする姿は見られず、自分たちで何

とかしようと何度となく試行錯誤していた。竹を使って水をいったん高い位置へ移動させようとしたり(13,14)、別の短いホースに交換したり(15)して、黙々と試す様子があった。気が付くと水路が拡張されていた(16)。水ポンプと材料(塩ビ管・ホース・透明管・竹)と自由に試して良いとする環境設定により、水ポンプを使って水を汲み出すことを楽しむ遊びから、友達と協力しながら共通の目的(水をより遠くまで

思った場所まで流れるようにする)を持つ活動(水路づくり)へと発展した。

事例2【ふしぎをみつけよう】

令和3年10月、満4歳児の担任の保育教諭には、こどもたちの興味があることから活動を考えたいという思いがあった。とはいえ、こどもの興味は個々に異なるのがあたり前であり、満4歳児の学年は2クラスで、園児数は、各26名、合計52名であった。職員間で話し合ったところ、『身近な生活の中で感じていることって何だろうね』、『身近に感じるふしぎって、園の生活では、こどもたちにとってはどうなんだろうね』、『う～ん、それでは今どんなことに興味があるのか園庭や園の敷地内で、何か自分たちがふしぎに思うものやおもしろいと感じるものを探してみるのはどうだろうか?』ということになり、活動を考えることになった。活動の流れを下に示す。

1. 築山（げんき山）にて、擬音語・擬態語にあてはまるものを探す
2. 各こどもがふしぎに思うものを園の中で探索し、それぞれ部屋に持って来る。持って来られないものは写真を撮って現像する。（1グループ5名程度にして、グループ毎に実施する）
3. 部屋に持ってきたものや現像した写真をもとに、よく観察したり、図鑑を使って調べたりする。
4. 保育者がひとりひとりのこどもの興味に関心を寄せて丁寧に接する。（自分の言葉で伝えにくい場合は保育者がその子の意図をくみ取って話を聞く）
5. 紙1枚に、こどもなりにまとめられるように保育者が支える。

そもそも、ふしぎに思う感覚はどれくらいあるのだろうか？または、ふしぎに思う感覚があっても、それをまわりへ言葉で表現できるこどもが何人くらいいるのだろうか？という疑問があったため、いきなりふしぎに思うものを探そうとするのではなく、こどもたちが認知しやすいことば“つつる”、“ふわふわ”などを使って、築山（げんき山）での探索を行うこととした。

令和3年10月11日、こどもたちは、くじで引いた擬音語・擬態語がひらがなで書かれた紙を持って築山（げんき山）へ探索に向かった(1,2)。楽しくなって『どこにあるんだろう?』と走りまわる探す姿があったり(3)、なかなか見つけられずに“かちかち、かちかち”と言いながら迷っている様子も見られた(4)。保育者は築山（げんき山）に生えているものを指して『触ってみてごらん』と声をかけたり『これどんな感じがする?どんなふうを感じる?』と持って揺らしたりして見せたりした。また、こどもから『〇〇〇がな～い』と言われるとそのこどもの生活体験の中で感じたことがありそうなことを言葉で伝え、視覚や感触からくるイメージとを結びつけられるよう工夫して接した(5)。しばらくすると『先生、みつけたよ』とうれしそうに見せてくれる姿が見られた(6,7,8)。こどもたちが集めた築山（げんき山）での探索結果は、他のお友達や保護者の方にもわかるよう、クラス内に展示した(9)。





翌日、次は、こどもたちが園の中でふしぎに思うものを探し、お部屋に持ってくる活動を行った。保育教諭は探索意欲が出るよう、活動前に内容をわかりやすくこどもたちへ説明した(1)。こどもたちは、園の中のいろいろなものに興味を示す姿があり保育教諭と一緒に園の中を探し回った。こどもたちのふしぎは木の近くの地面に空いている穴(3)であったり、花壇にある大きな葉っぱであったり(4)、築山(げんき山)に生えている黄色い草(セイトカアワダチソウ)であったり(2)した。先生と一緒に園の中で、そのこどもひとりひとりのふしぎを探していると、ある園児が『あった、あの赤いの!』と声を出した。大人は『どこどこ?どこにあるの?』とあたりを見回すが見つけられない。園児は汽車(遊具)の屋根を指さした。『なにこれ〜』と思わず大人が声を出した。こんなところに赤い小さなものがくっついていてこととこどもの目線から外れたようなところにあるのに、それをこどもが見つけたことにとっても驚かされた(5,6)。



さらに、園の中のふしぎをみつけた翌日、ふしぎに思ったものを、よく観察したり、調べたりする活動を行った(7)。観察には、デジタル顕微鏡を使えるようにし、調べる際には、新しくクラス隣に設置した図鑑コーナーの図鑑(13)を使用した。デジタル顕微鏡はすでに何回か使用していたので、自分だけで使用できるこどもも何人もいた。拡大してみることで、見え方が変わり、より不思議そうにじっと観察する姿があったり、拡大して見える形をまとめの紙へ描いてみる園児もいた。はっぱの色が赤と黄色の部分があることがふしぎに思った園児は、葉の葉脈をじっくり観察していた(9)。また同じく、1枚の緑色の葉っぱなのに、部分的にクリーム色になっているのが不思議に感じた園児も、友達と一緒にそれぞれの色の部分を拡大して見ようとする姿があつた(8)。

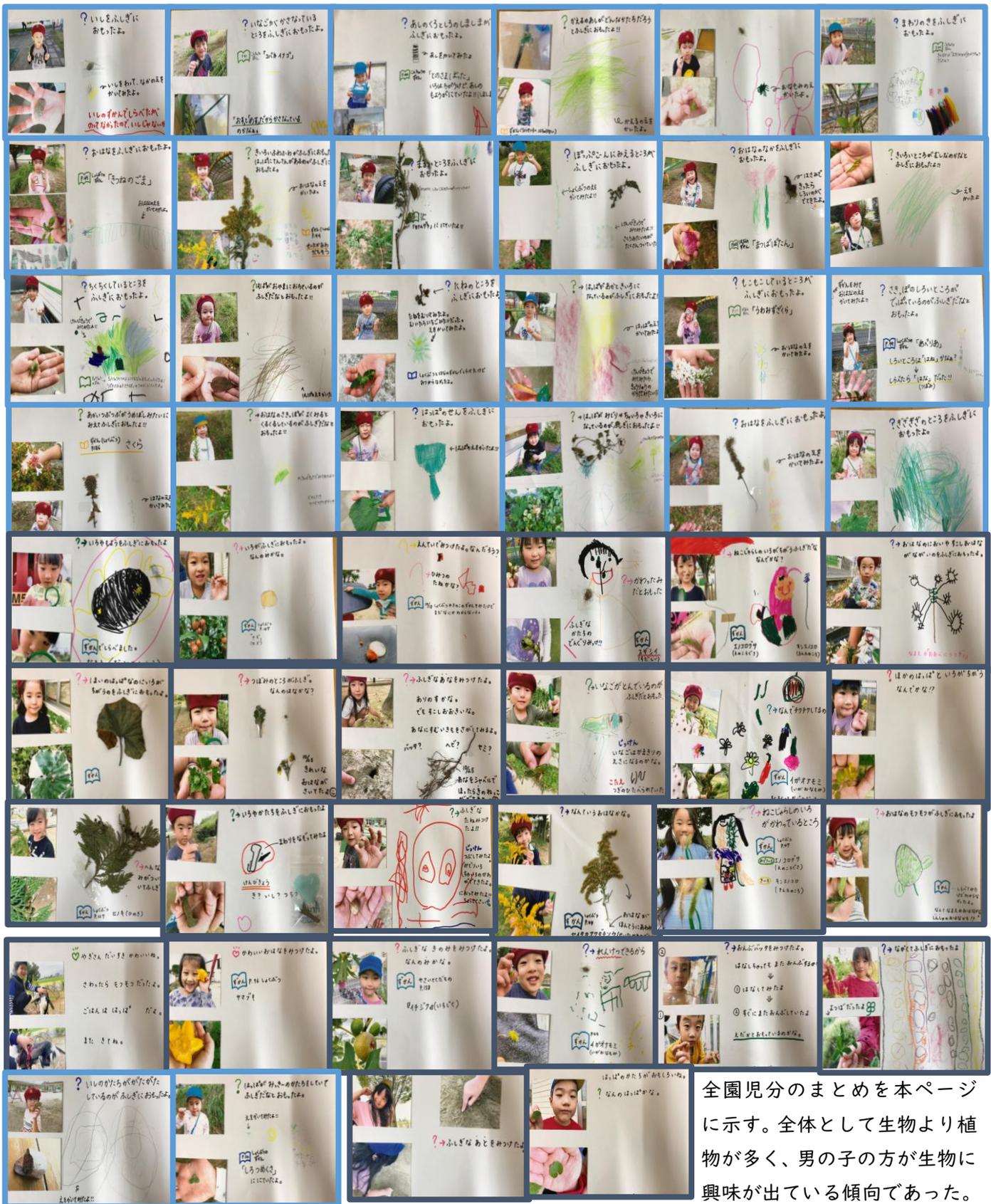


園庭の遊具の屋根部分に赤い小さなふしぎを見つけた園児は、まず触ってみた後に、デジタル顕微鏡で表面の形状をよく確認し(10)、次にたね図鑑を持ってきて同じような形の種を探し続けた(11)。同じ席の友達はきのこ図鑑を開いていて、ちょうど同じ色をしたきのこが載っているページを見て、『このやつじゃない?』と声をかけたが、本人は『これは硬いからきのこじゃない』と答えた(12)。実は気になったので大人が事前に調べてみたところ、ヒイロタケというきのこであることがわかっていた。



なので、友達がきのこ図鑑を持ってきて声をかけた時は、『よ〜、気づくかなあ、気づいてほしいなあ』という気持ちであったのだが、この時はこどもの発想でこどもが考えること自体を大事にしていたのと、硬いきのこがあることを自分自身で知った時の衝撃を残しておくため、大人からヒイロタケかもしれないことを伝えることはしなかった。本人は『これはひみつのたねかもしれない』と言っていた。





全園児分のまとめを本ページに示す。全体として生物より植物が多く、男子の方が生物に興味が出ている傾向であった。

個々に見ると、同じ植物、例えばセイタカアワダチソウに興味を示した園児は4人いるが、『黄色い所が泡みたい』『黄色のふわふわと葉に点々がある』『黄色い所が虫みたい』『花の先をよく見るとくるくるしている』とそれぞれにふしぎな理由が異なっていた。2種の猫じゃらし（エノコログサ・キンエノコロ）を見つけ、2つの色が異なることをふしぎに感じた園児が2人いたが、1人は単に色が異なる所を不思議に感じたが、もう1人は『色が

	男子	女子	合計
生物(虫・動物)	5人/9.6	2人/3.8	7人/13.5
植物	14人/26.9	26人/50.0	40人/76.9
その他(石・穴・跡)	3人/5.8	2人/3.8	5人/9.6
合計	22人/42.3	30人/57.7	52人

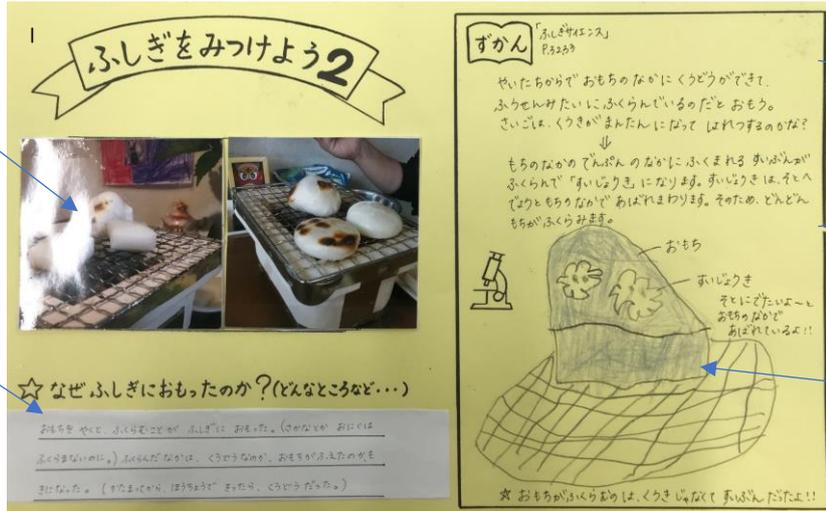
/全数に対する百分率 %

は?)』という認識であった。園の中にある個々のこどものふしぎを保育者が丁寧に支えることができた。

園の中のふしぎを見つける活動からしばらくして、年明け(令和4年1月29日)に行う保育参観参加会の内容について話し合った。例年だと、劇をやるが多かったのだが、担任の保育教諭には、こどもたちの普段の園生活の様子を保護者の方に見てもらいたい気持ちがあり、それも、こどもたちがやってみて楽しかった活動にしたかったため、ふしぎを見つけようの活動をすることにした。今度は、園の中のふしぎではなく、各ご家庭での生活の中で、身近に感じているこどものふしぎに家族が目を向けてもらい、それを参加会の当日に親子で一緒になってよく観察したり、図鑑やインターネットで調べたりすることを計画した。しかしながら、直前で、新型コロナウイルスの影響を受け、参加会は中止せざるを得なかった。そこで、保護者へは、写真や現物を園へ持って来てもらうようお願いして、こどもが自分のふしぎを少しでも深掘りできるように、保育教諭が少しずつ丁寧に支えながら実施することとした。(令和4年2月~3月)実際に家庭から持って来てもらった写真や保護者のコメント欄をみると、こどもたちの発想に驚かされるだけでなく、保護者の方がこどものふしぎに寄り添ってくれていることもよくわかり、それが保育教諭の刺激になり、こどもに対して、より丁寧にしかかわることにもつながった。

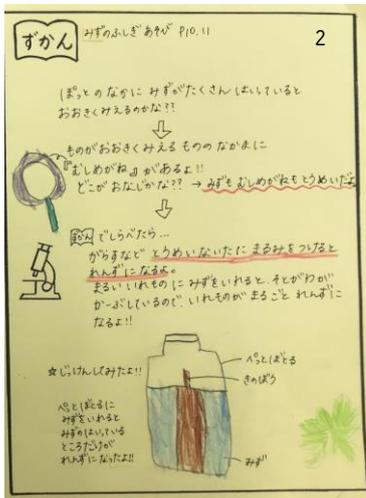
お家から持って来てもらったこどものみつけたふしぎがわかる写真

保護者のコメント欄

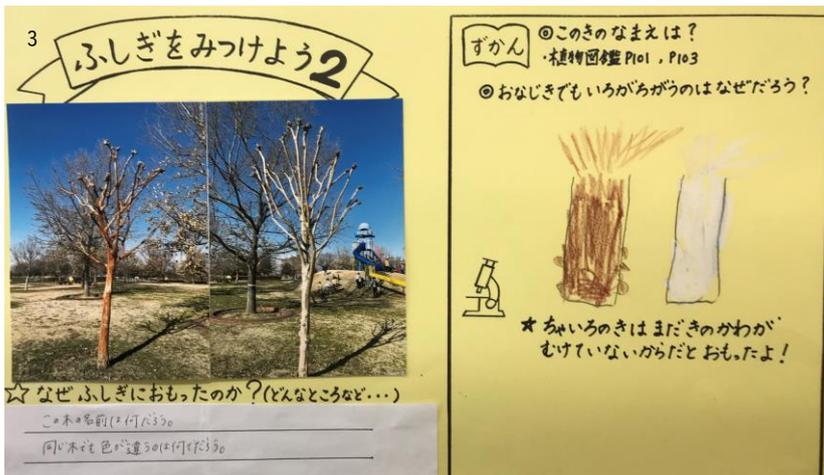


こどもが保育教諭へ伝えた自分の考えた内容や一緒に調べてみた内容など

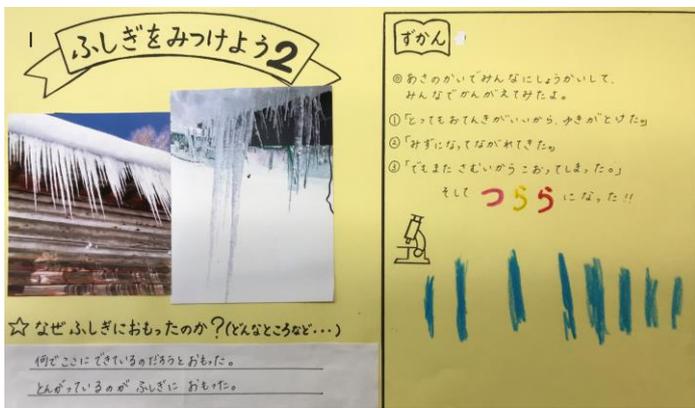
園児が描いた絵



ここでは、4人のふしぎとそのまとめを紹介する。1人目のふしぎは、お餅を焼いたら膨らむことであった(1)。魚やお肉は膨らまないのになんでなんだろう、膨らんだ中は空洞なのかお餅が増えたのか気になって包丁で切ってみたら空洞だったそうだ。保育者が『なんでだと思う?』とこどもに聞いてみると、『焼いた力で空洞ができて風船みたいに膨らんだ』という自分なりの答えが返ってきた。2人目は、コップに描かれているキャラクターの絵が、水入り透明ポットを通して見ると、大きく見えることであった。園では、図鑑で調べるだけでなく、ペットボトルを使って実験することで、どういう所がレンズになるか確認した(2)。3人目のふしぎは公園で見かけた2本の木で、同じ木でも色が違うことであった(3)。保育者が『なんでなんだろうね?』と何回か聞いてみると、『茶色の木は、まだ皮がむけていなく、白い木は皮がむけた後だと思』との回答があった。4人目の園児がご



家族と見つけたふしぎはつららであった。担任の保育教諭はこのふしぎを朝の会で紹介し、みんなで考えてみる時間を持つこととした。まず、『これ知ってる?』と聞いてみると何人かから『知ってる!』と回答があり名前を聞くと『氷の柱』との返答があり、少しして『つらら』との発言が出てきた。次にどうやってできたのかと思うか聞いたところ、写真の青空の部分を見て『天気がいいから雪が融けた』と発言する子がいた。さらに『何で雪が融けたらでき



るの?』と聞くと『水になって流れてきたから〜』『でもまた寒いから凍った』との返答となった(1)。対話によるやりとりから、こどもたちの考えた予測(推論)が導き出された。このときはとても興味深く集中して対話ができただため、保育者はなんとかしてつららを園で作る体験をしたいと考えたが、気象条件・感染症の流行等から、実際に園で作ることはできなかった。その後何とか実体験へと繋げられないかと考え続け、水よりもわかりやすく状態が変化するココアバターを使って活動を実施することにした。(令和4年5月20日、令和4年6月23日/満5歳児クラス進級後)ココアバターは手で触る程度の温度で融け、氷で冷やすとすぐに固まる。全体の流れは次の通りである。



①特徴を知った子が1か月後に、まだ特徴を知らない子に伝えながら自由に遊ぶ ②4カ月前のつららの写真を見てそのでき方についての考えを思い出す ③屋根に見立てた銅板にココアバターでつららを作ってみてと課題が与えられる



固体状のココアバターをお湯で温めると融けることを既に知っている子がまわりのお友達へ伝える(2)。伝えられた子が『水の温度は0度だから。』とつぶやき『もしかしてこのバターの温度測ってみて。』とお湯で融けているバターに温度計のプローブを当て続け(3)『ずっと29度だ。ということはこの温度は29度』と発言する。次に自分で氷の板に融けたバターをたらすとすぐに白く固まった事に少し驚いた後、静かに考え込む(4)。プローブで固まりをつついた後『この氷が』と言ってさらに考え込む(5)。固まりを持ち上げると、べたべたしている所があることに気づく(6)。4カ月前のつららの写真を見て、つららのでき方については『そこが冷たくなったからまた凍った』との発言があり思い出せていた。ココアバターでのつらら作りの課題が与えられると、特徴を友達に教えてくれた女の子が『できないよ〜、あっできそう!だってこれ三角にしたら』と返答した。温度に興味を示していた子は銅板を前に、ぶつぶつ『大きな柱』『しずくができるか』『冷やしてみたら』と言いながら保育者とやりとりをしている(7)と『ここ(銅板)にしずくをたらして冷やしてみるとたぶんできる』と言って必要な道具(氷のうと融けたバター)を要求した。皆で、銅板を冷やししながら、融けたバターをたらして確認した(8)。すぐには固まらないことに対し『しずくの速度があるからそれが食い止められたら。』と、どうすれば固まるか自分の答えをまわりへ伝える様子があった。何度かバターをたらしていくと、銅板の先端で小さく固まり、『小さなつららだ〜』となった(9)。課題に対して、自然と役割分担ができ、活動中(約45分間)は全員が目的を果たすことに集中していた。保育者は無理に活動の流れを誘導するのではなく、こどもの考えが出るまで会話の間を設けるなどし、各々の気づきに対し、臨機応変に次の展開へ繋げるように振る舞った。小さいながらもココアバターを使ってつららができ(10)、温度による状態の変化に対する考えを実体験として確認することができた。



ココアバターで作ったつらら

事例3【めだか山創り】

令和4年度の満4歳児（めだか）の保育教諭には、より身近に生態系への興味に繋がる活動を用意したいという思いがあった。年度が始まる前に職員間で話し合ったところ、築山（げんき山）で虫や草花をよく観察することはできるが、その花、その草、その虫をよく見ることはあっても、山全体として考えることが難しく、水辺との関係性が不明瞭なため、クラス前に小さなげんき山や池をつくってはどうかとなった。活動名をめだか山創りとし、これまでの月間指導計画のフォーマットを活動の実施や活動を展開する時期がわかりやすいように変更して計画を立てることとした。下記に、令和4年4月から6月までの活動を展開した流れを示す。

- 4月 1. クラス前に、げんき山のふもとの黒土を、一輪車や自分で選んだ道具を使ってクラス前へ運んでくる
2. ある程度の大きさになったところで、どのような山にしたいかこども達で考えて設計図をつくる
3. 散歩に行つて、めだか山に植えたい草花を採ってきて植えてみる
- 5月 4. げんき山から草花を採りめだか山へ移植する
5. めだか山に川をつくってみる
6. 赤土を使って山を固める
7. 池を作るにあたって、どうすれば水がたまつたままになるか実験を繰り返す
- 6月 8. 池に水をためて、池の中へ生き物を入れてみる



4月、保育教諭がげんき山のふもとにある黒土を一輪車で運ぼうとすると、園児たちが興味を示して寄ってくる。土をクラスの前まで運ぶために必要な道具を自分で選んで持ってくるように促すと、多くの園児が参加し始める(1,2)。黒土を掘り進める中で、園庭の砂やクラス前の土とは色が異なり、黒いことに気づく様子が見られる。黒土の中から幼虫を発見し、創っているめだか山へ埋めかえてあげる園児も見られた。開始して1週間程経つと、保育教諭が始めたり誘わなくても、園児から『山は?』という言葉が聞かれ始める。一輪車やこども用台車の扱日も日に日に上達し、友達と協力する姿や、貸し借りをしながら土を運ぶこと自体を楽しんでいる様子が多数あった(3)。2週間程経った頃、ある園児がクラス前の花壇の土(粘土質)をめだか山へかけてスコップでひたすら叩くようになった(4)。そして、それにより土が固まっていくことに気づき、周囲の友達に自慢気に伝えるようになった。また、その友達もスコップでまいた所をにこにこしながら飛び跳ねて踏みつけていた。4月19日帰りの会でめだか山の完成イメージについて考えてきてもらうように園児に伝え、翌日、めだか山の隣に模造紙を置いて、話を聞きながら、完成イメージを描いていった(5,6,7)。同じ大きさの山が二つ並んでおり、川が流れ、その先に池がある。池には、めだかやカエルがいて、山には、タンポポ、クローバー、チューリップが咲いている。タイヤの階段があり、山の横には二人で座れるベンチがある。保育教諭は園児各々に対し、『どうしたい?どんなお山にしたい?』と丁寧に聴いて行った。池には何がいるか聞くと『ワニ』と答える園児もいたが、ワニは飼えないことを伝えながら話し合った結果、池ではめだかとカエルを飼うことになった。



4月22日どんぐりコースに散歩へ行った際にめだか山に植えた
 い草花を取ってきて植えてみた(1,2)。5月6日げんき山からも草
 を移植した(3,4)。その際に土が固まっていたスコップで掘れな
 かったためどうしたら土が柔らかくなるかと話し合うと、ある園児
 が『水』と答え実際に水をかけて掘りやすくなった。保育者がめ
 だか山のふもとに穴を掘り始めると、1人の園児が気になって一緒
 に池を掘り始める。それを見ていた複数の園児も参加するようにな
 り(5)翌日は山から池に向かって川を掘るようになった。次に
 『水を流してみる』という声が出たのでみんなで流してみた(6)。
 バケツ等で水を流すことを楽しむだけで水が池からあふれ出てし
 まうことや水を運ぶ際に、植えた草花を踏んでしまっていること
 には気づかない。5月13日川や池はなぜどのようにできるのか
 を考える機会を設けてみた(7)。園児からは『水道から流れ、流し
 たら川の水はなくなる/利根川/上から降ってきて下からも/宇宙か
 ら降ってくる/雨』という言葉が聞かれた。16日乾燥で山が崩れ
 やすくなるため砂場の横にある赤土を運んできてのせることとし
 た(8)。運び終わると自然と山に登り土を踏み固めはじめた。次に
 ワイルドフラワーの種まきを行うと種の形を面白がりまいた跡を
 踏まないように気を付ける様子も見られた。翌日、池に道具で水
 を運んでみるがなかなか溜まらないためホースで一旦水を貯め
 る。時間が経つと水が無くなることから、砂場遊びを意図的に設
 け、水が溜まるか確認した後、帰りの会でどうだったか聞いてみ
 ると『溜まらない/バケツには溜まった』との声が出たのでどうし
 てか問いかけてみると『吸収』と答える園児がいた。18日再度
 砂に水をかけて水が無くなる様子を見る。その後バケツに砂を入
 れて確認したり土ではどうかと試したりしていると『土は水で溶
 けてなくなった』との声が出たため保育者が用意したペットボト
 ルで砂と土との性質の違いを確認した(9,10)。砂の場合は勢いよ
 く流れ出るが土の場合は中々流れ落ちないことを知った。園児が
 納得する量の水を溜めてみるが4時間18分で無くなることを確認
 すると水量ではないことに気づく。溜まったままにするにはどう
 したら良いかと問いかけてみると、ある園児が『レンガを使う』
 と答えたため実際に試せるようにした(11)。敷き詰めている中で
 レンガの隙間に気づく子がいたためどのようにしたら上手に隙間
 を埋められるか聞いてみたところ『ハサミで切る』と言ったので
 実際にやってもらった(12)。すると切れなかったがすぐにコンク
 リートの床に打ち付けると割れて小さくなることに気づき他児も
 まねた(13)。小さくしたレンガを『パズル』と言いながら合う形
 を探して隙間に入れていく(14)。水を入れてその流れを見て小さ
 な隙間から水が流れてしまっていることに気づき(15)『葉っぱと
 か石で埋める』と言ってそれを小さな隙間に埋めていった。最後
 に水の溜まりを確認すると、レンガの厚みによる底上げにより水
 量が少なくなり溜まっている時間も短くなってしまった(16)。

5月30日レンガでは水が溜まらなかったため、池のレンガを全て外し代わりに近くの砂場に置いてあったプラ板を敷き詰めだした(1)。そして、プラ板を池に敷き詰めたらどうなるか水を流して様子を確認した。31日①レンガではどうして水が溜まらないのか、②プラ板では水を溜めることができるのかを実験をして確認した。①では透明ケースにレンガを敷き詰めて水を入れてみる。レンガ間に小さな隙間がありそこから水が流れ出ていることがよくわかった(2)。②ではプラ板をどのように組み立てるかという問いかけから実験が始まった。ある園児が『四角にする』と言ったことから皆で箱の形に組み立てていく(3)。四角にしてから水を流すが、隙間があり流れ出てしまう(4)。他の物で試そうとの発言があり、外に出て各々がジョーロや柄杓、ペットボトルを持ってきて水が溜まることを確認する。保育者がそれらにはなぜ水が溜まるのか尋ねると『隙間が無いから』と返答があり、さらに隙間が無い素材はどんなものかと問いかけた。しばらくやりとりしていると、ある園児が、園庭にあったブルーシートに気づき、プラ板で作った箱の中にブルーシートを敷いてから、水を入れてみることにした。夕方になっても水が溜まったままとなっていたため複数名が喜んだ。6月1日池にブルーシートをのせるが、サイズが大きく感じた園児が『畳む』と発言し、他児は『池よりは大きくしないと漏れちゃうから!』と教えてくれる。4名がレンガでシートを抑えた。3日バケツやペットボトルで水を入れ始める。水がどんどん溜まっていくことを楽しむ中『どこまで?』と疑問に思う子がおり、皆で話し合うと『ここまで』と地面より高い高さを示す子に対し『流れちゃうからここまで』と地面より低い高さを示す子が見られた。9日池の水が土で濁っていることが気になり2名の園児が水を池から出し始めた(5)。その様子を見て『水が汚いとめだか飼えないよね。お家でも水換えているよ』という子がいた。園児の提案でブルーシートをきれいに洗いバケツもきれいにしてから再度池に水を入れることとなった(6)。さりげなく園庭に置いておいた石に園児が気づき『石で抑える』とあった石を全部池の中に入れることになった。家で飼っている子は『めだかの中には水草入ってるよ』と発言していた。6月13日用水路でとったオタマジャクシを池に入れる(7)。14日オタマジャクシとホウネンエビの観察を行う(8)。本を見ながら必要な環境や餌を調べる。餌がご飯粒やパンでも良いと知ると、給食時に『自分のあげる!』と意気込む姿が見られた。ある園児は家から水草を持ってくると言う。16日オタマジャクシ、ホウネンエビ、タニシと水草を池に入れる(9)。20日水草(ホテイアオイ)を10個池に足す。池のオタマジャクシに足が生えたため興味津々な様子で本を出して見比べた(10)。令和4年6月29日において、高さ0.6m幅2.5m長さ3.6mのめだか山には、草が茂り、ふもとの池には水草、オタマジャクシ、ホウネンエビ、タニシがいるようになった(11,12)。



3. 考察

事例Ⅰ【試行錯誤できる園庭環境】における種々の実践事例毎に『自分なりの考えに基づく行動・認識の変化の循環』があり、その流れ・過程の中で、保育者の関わりがあり、こどもの育ち（そのこどもの科学する心により創出された感情や思考する様子等）が観えた。その一覧表を下記に示す。

実践事例（記載ページ）	自分なりの考えに基づく行動・認識の変化の循環	保育者の関わりとこどもの育ち
作業机 (2)	園庭に生えている草花、木の葉や土、砂、水は、ただ、そこにある自然物という認識（砂は砂場で遊ぶもの）ということであったが、調理器具等の道具を使って自由に組み合わせることを繰り返すうちに、自然物の姿がどのように変わるかを知るようになる（感触・色彩・状態の変化）。その繰り返しが当たり前になると、次に自分が作りたいとイメージするものも、より変化に富んだものへと変わっていく（ジェラート、ジュース、緑茶、ケーキ、柏餅、チョコ、ビーフシチュー、ご飯セット等）。	保育者は、園児から希望する声（葉っぱを使いたい、ペットボトルに入れてみたい等）が出ると、一緒に取りに行ったり、用意して後日渡したりした。それが、作りたいという意欲を継続して支えることとなった。また、遊びに使用する花が咲く花壇を園児が自分達で作れるようにすることで、『ここは自分達で作った!』という成功体験が得られ、草花との関わりが身近になった。常に意欲的に試行錯誤する姿があり、一旦作ったものを、翌日等にも使用するなど、継続して遊び込む姿も見られた。
木球転がし (3)	木球を自分が作ったコースへ転がす際は、木球の物理的な動き（動的運動）を自然と注視しながらゴールへの期待を膨らませながら確認する。うまくゴールしないことで、試行錯誤しながらゴールできるまでコースの微調整を行う。ゴールすると別コースを考え出すが、うまくいかなかった経験からうまくいくための予測を立てて、試すことになる。コースに使用する素材に変化を持たせることで、その特徴を捉え、これまでは異なる球体の動きを考えたコース作りが行われるようになる。	保育者は『ここは、こうしてみよう』と入らずに、こども達で自由に好きなように試すことを、ただ保育者も楽しそうに見届けた。鉄板に箱がくっつくことをふしぎそうに何回も試していた姿から、木球が転がることを楽しんだり、ゴールして喜んだりするを通して、友達と協力してコースを作るようになった。声を掛け合って転がしたりする姿や、うまく転がらなかった際に友達と一緒に考え込むような姿も見られるようになった。
土の傾斜 (4)	表面の起伏や置くもの、転がすものを自ら変化させることを繰り返す。自由に置いてみることや、転がして遊ぶことを継続することで、平坦な場所との違いに気づき、次の発想や思いが生まれる。	室内の遊びから、園庭での遊びへと発展できるよう、園児が自由に作ったものに対し、『外でも試していいよ』と声をかけた。それにより、室内の自由製作で作ったものを転がしてみようという試み姿が見られた。思ったように転がっていかないことが、どうすればよいだろうか？とものの構造を考え出すきっかけとなった。
光遊び (4)	どうしたら思うように光った色を出せられるか色々試すようになる。試しているうちにどういう条件のときに出現させられるかがわかるようになり、それが言葉で表現できるようになる（明るい場所から暗い場所へ鏡を向けると光が出現するという認識となる）。また遊びを通して、鏡の角度と光の範囲の関係性や光と影との関係性を知るようになる。	『どうしたら良いと思う？』という保育者からの問いかけに対し、自分なりに考えて、色々な場所で鏡を使ってみたり、向きや角度を変化させてみたりするようになった。しばらくすると、地面が明るい所から手鏡を暗い所へ向けると光が出現することに気が付き、まだ気づいていない子に教えて一緒に楽しもうとする姿もあった。
手押しポンプ (5)	手でレバーを押して水を出して遊ぶことから、吐出口に長いホースをつなげて、さらに、その先にも、竹や、塩ビ管などを組み合わせながら水路をつくるようになる。どうしたら思い通りに水が流れてくれるか、まわりをよく見て考え、組み合わせを変えながら繰り返す。	水が流れ出る場所が変わることに自分たちで気づき、それを集団で協力しながら変えていこうとする姿となった。目の前の記号（矢印）と水の流れに関係性があるかもしれないと試す姿が見られ、記号と関連付けて考える様子が見られた。保育者はポンプ・塩ビ管・ホース・竹等を自由に使用することを否定せずに見届けた。

光遊びでは『どうしたら良いと思う？』と問いかけている。それにより自分でまわりをよく見て明るいところと暗いところで光の出現の違いがあることに気が付いた。逆に『これはお空で光っている太陽の光を映し出す鏡、お空に向けて光を受け止めてみて』と伝えるとどうだっただろうか？すぐに光を手鏡から映し出せるようになるかもしれない。しかし試行錯誤する過程、つまり条件を見て考えること、違いに気づくことの体験がすっぱり抜けてしまう。これではきっと将来の課題に向き合うときに必要な思考力や発想が得られないのではないかと考える。今の科学での正解は太陽から地球へ届いた波と粒子の二重性を持つ光子（フォトン）が鏡に反射されて、となるのかもしれないが、実は違う科学によって説明される日が来るかもしれない。そしてそれが将来の大きな課題を解決するためには必要かもしれない。こどもなりの気づきの繰り返し（自分なりの考えに基づく行動・認識の変化の循環）が



新しい科学を確立することになるかもしれないし、実はそれを期待している。つまり保育者ができるだけ言葉で知識の教示を行わず環境を整えて見守ることで、こども自らの気づきを促し、自分なりの考えに基づく行動や認識の変化に繋がったと考えられるのではないだろうか。(1)は令和4年度の水遊びで用意した考案物で高い位置から低い位置へ水が移動する際にサイフォン（管）を使うことで、動力を使わずに一旦より高い位置に水の流れを作るものである。こどもから『絵具を入れてみたい』と声が直ぐに出て何色か試した後の様子が(1)である。他者の正解を教示されず自分の行動を否定されない環境下での日常的な試行錯誤体験が、躊躇なく絵具を試すことに繋がったのかもしれない。

事例2【ふしぎをみつけよう】、事例3【めだか山創り】における、『自分なりの考えに基づく行動・認識の変化の循環』に対して、保育者等の関わりが与えた影響についての考察を下表に示す。

<p>ふしぎをみつけよう</p>	<p>こどもの“ふしぎ”という感覚を表現しやすい環境をつくることで、自分の興味を表に出したり、その興味に対する気づきや、自分なりの考えが出てくる姿が増えた。その考えが正しいかどうかは大人が一方向的に判断するのではなく、こども自身が自らの行動や気づきにて判断できるようにしていくことが大切である。他者から言われたこと（既知の事実とされていること）を鵜呑みにするのではなく、自分の考えや理解につなげてから受け入れることが、科学的に考えることに繋がる。1回目のふしぎをみつけよう（園内）の活動後も、こどもたちは何か拾ってきては保育教諭へ見せて、“先生これ何？”と言う姿が増え、さらに園庭に落ちている様々な種などを日々拾ってきては図鑑等で調べたり、拡大して観たり、割ってみて中を確認するようにもなった(1,2)。この“たねboom”は4か月程度続いた。こういったクラス・学年の雰囲気があったため、2回目のふしぎをみつけよう（ご家庭）では、さらにユニークな発想の“ふしぎ”が保護者の方と一緒に見つけられたのだと考えられる。ココアバターでのつらら作りでは、つららがどうしてできたのか帰りの会で考えたことを4か月経った頃に、自分たちで実際に温度変化させることで確認することができ、一心に温度を調べ続ける探求心や、鋭い着眼点で課題に向き合う姿も見ることができた。保育者の丁寧に伝える、聴くことの繰り返しだが、こどもたち自身で考える、やってみる、気づくの循環に繋がったのかもしれない。『これはこういうものです。こうやってください。』という伝え方だけを続けていては、言われたことをただやらされている感じになり、気づき、行動、思考の循環には繋がらないと考える。</p>
<p>めだか山創り</p>	<p>楽しく一緒に土を運ぶという遊びから始まり、山には草花が咲き、水の溜まった池には動植物が存在し、その成長を顕微鏡や図鑑を使って確認するまでになった。ここまで、保育教諭は、こどもたちなりのイメージや思いが持てるようにひたすら、ゆっくり、丁寧に、辛抱強く、こどもたちからの意見が出てくることを待ち、その意見から次の展開を用意し、安全に配慮しながらこどもたちの行動を許容した。その中で、常に『どうすれば、できるだけ多くのこどもに、山に対する愛着が持てるようになってもらえるのか？』と問い続け、こども達への配慮を行った。黒土だけの山に粘土質の土をかける園児の気づきから、赤土も運ぶことになり、また、池に水が溜まらないことを、砂場での実験や、こどもの発想であるレンガやプラ板を使って確認した。草の移植や種まき、動植物を池に入れる活動から、少しずつめだか山への愛着が持てるこどもたちが増えてきたようである。めだか山創りの大きな目的は、草花、山（土）、池（水）、生物（虫、カエル等）との関係性を知り、生態系への理解を深め、地球上の生命の関係性を実感することである。今回は、その前段階までの活動となった。</p>

4. 課題と今後の方向性・計画

こどもの生活体験等から得られている体験知※を大人がどのようにくみ取り次の展開に繋がるような配慮を行うか、また、豊かな体験となるための前段階として種々の体験知が得られる遊び（活動）をどう用意するかが、大きな課題である。今回、木球を転がして遊んでいる経験が、水遊びでの偶発的な発展である水路づくりへと繋がったのかもしれない。大きく考えれば、日常的に試行錯誤する遊びが生活の中であることで、自分なりに考えることに繋がっているのかもしれないが、その試行錯誤する内容が具体的にこういったものであれば、こどもの興味をくみ取った活動が、より豊かなものになるのか考える必要がある。本実践事例とは別の活動で、カボチャと同体積の水



の重さの比較を自作天秤にて確認した際(3)には、重い方が下がり軽い方が上がることを多くの年長児（令和4年6月）が認識していた。これは遊具（シーソー）で遊んでいる体験知の影響と考える。めだか山創りにおいてレンガを使用する発想が出てきたが、この園児がレンガを知ったのは実はネットゲームであった。なので、レンガが横に置いてあるのに『レンガを使って良いよ』と保育者から声をかけられても、『どこどこ？』となり、『これだよ』と示すと、『これがレンガ！？』となっていた。リアルレンガは知らなかったのである。つまり、リアルレンガの体験知を得たのがめだか山創りとなったのである。メディアからの情報を早期である幼児期に知る経験が当たり前のものとして捉え、それを実体験を通した学びへと移行させていくことも、課題の一つなのかもしれない。

めだか山創りにおける課題としては、草花、池、生物との繋がりが持てる体験となるように配慮することである。例えば、オタマジャクシがカエルに変わった後、草花の咲いためだか山に寄ってきた虫を探すが、それについて、こどもがどう関連付けて思考するかが大切である。また、日々の生活体験からの体験知が増える頃（現在年中児であるこども達が、年長児となって以降）に、生態系への認識がどのように変化していくのか継続していく予定である。

※【参考・引用文献】 汐見稔幸『教えから学びへ 教育にとって一番大切なこと』河出書房新社、2021年、P194
 【研究代表者】 赤澤高平 / 【執筆者】 赤澤高平、長谷川友美、松本麻衣子、澤陽子