2022年度　ソニー幼児教育支援プログラム
「科学する心を育てる」

思わず心がうごきだす

～みつけて、かんがえて、やってみよう～

ひとりのつぶやきから広がったSDGs

芦屋市立西蔵こども園

園長　　泉　美由紀

目次

Ⅰ　科学する心のとらえ方・・・・・・・・・・・・・・・１

Ⅱ　実践報告・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２

Ⅲ　考察・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１２

Ⅳ　考察に基づく課題と今後の方向性や計画・・・・・１４

Ⅰ　科学する心のとらえ方

開園初年度の昨年、西蔵こども園としての**科学する心**の芽生えは日常子どもたちの周りにたくさんある**気づき**であるととらえた。その気づきをきっかけに興味・関心の扉が開き心が**ときめき**始め、様々な試行錯誤をしながら、創意工夫が**ひらめく。**この**ときめき、ひらめき**を繰り返しながら、喜び・充実・自信に満ち溢れた**きらめき**へと変わっていくことだと検証した。また、友達や保育者、家族など周囲の人の力で**科学する心**はより深まり、より意欲が高まると実践の中で感じる結果となった。

そして、開園２年目を迎え、子どもたちにどのような力をつけたいかを職員で話し合い、西蔵こども園の教育・保育の目標を**「思わず心がうごきだす　～みつけて　かんがえて　やってみよう～」**に決めた。そこで**科学する心**とはどのようなことなのかを各学年の子どもたちをイメージしながら話し合い、以下のような意見が出た。

乳児（０、１、２歳）　科学する心の芽生えの時期
０歳…触れることの心地よさ（おもちゃ・水・土・布など）
１歳…おもちゃや植物、生き物に対する好奇心
２歳…好きな遊びを繰り返す中で気づいたことを伝え、共感してもらう喜び
日常生活の中で、子どもたちの驚き・喜びの表情を逃さずとらえ、子どもと同じタイミングで共感したり言葉で代弁したりすることの積み重ねが、**科学する心**の芽生えにつながるのではないか

幼児（３、４、５歳）　科学する心が広がり・深まる時期
３歳…「なぜ」や「すごい」を通して、“見たい”“聞きたい”“知りたい”を繰り返す
４歳…自分の気づきを伝え、相手の思いを受け入れ共感し合う
５歳…日常の疑問から“見たい”“知りたい”という興味・関心・意欲につながる心。また試してみて「こうだったんだ」と知る面白さ。そういった経験・体験の積み重ね
子ども自身が、身近な環境から興味・関心の扉を開き【みつけて】、試行錯誤や創意工夫を繰り返す中、自信をつけること【かんがえて・やってみよう】が**科学する心**の広がり・深まりにつながるのではないか

昨年度、ソニー論文でまとめた２歳児の取り組みの中から、まだ個々が主体の年齢でも『保育者や友達、家族など周囲の人の力』が**科学する心**を深める要素であることが分かった。

今年度は園として、人とのつながりが、複雑になっていく５歳児が『周囲の人の力』により、どのように**科学する心**とつながり、発展していくのかに焦点をあてることにした。またさらに、年長児ならではの小グループ、クラス、学年など『集団の力』が５歳児の**科学する心**を育てるには、なくてはならないのではないかと考え、実践から検証することにした。

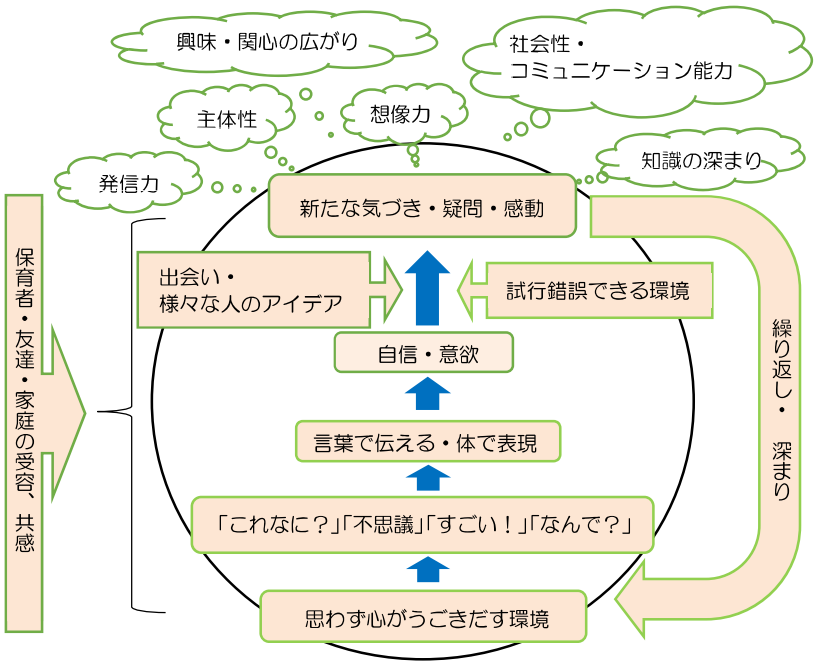


図１　西蔵こども園が考える科学する心の図

Ⅱ　実践報告　令和４年度５歳

…みつけて　…かんがえて　…やってみよう

進級時の子どもたちは、なんでもやってみようとする良さと勢いがあった。しかし、自分の好きなことだけを楽しむ子どもや担任と一緒にいることで安心しなかなか友達関係が広がらない子どもなど、様々だった。担任や友達に思いを伝えることで満足し『集団』に居ながら響き合わないことが課題であった。そこで、それぞれのクラス目標を『友達と主体的に考えたり工夫したりして遊びを進め、充実感を味わう』『友達と考え合い伝え合い認め合いながら、主体的に遊ぶ』と掲げ、２クラス（くじら組・らいおん組）３８名でスタートした。

＜事例１＞　４月４日　　「誰が捨てたん」

春を探しに、宮川の桜並木に出かけた。桜の花を見て春の美しい自然に触れることが目的だったが、数名の子どもたちが、川に落ちているゴミに気づいた。「缶があんな所に落ちてる」「ペットボトルなんか２本もある」「ポスターも落ちてる」と次々にゴミを見つける。「誰が捨てたんやろ」の疑問から「お酒の缶だから、きっと大人だよね」と、様々なことを想像していた。

一週間後、春を探しながら近隣の芦屋浜に向かう道中、あちらこちらに落ちているゴミに気づいた。海に到着後貝殻集めをしていたＡ児が「缶もペットボトルも（いっぱいで）ゴミだらけ」と言ったことをきっかけに、他児もゴミを探し始めた。Ｂ児が「拾って帰ったらいいんじゃない」と提案して皆がやる気になったが、その日は道具を準備していなかったので、後日ゴミ拾いに来ることで納得して帰った。

＜事例２＞　４月１３日　　「魚がかわいそう」

散歩でゴミを目にした数日後、職員が作ったＳＤＧｓ⑭「海の豊かさを守ろう」のペープサートを見た。「海の生き物がゴミを食べたらどうなるのか」「（ゴミがふえると）海はどうなっていくのか」を子どもたちと考えると「ゴミを食べたら死んじゃう」「泳げなくなる」など意見がたくさん出た。同時に、タブレットでもＳＤＧｓ⑭の映像を見た。また「どんなものがゴミになっているのかな」と話し合うと、缶、ペットボトル、紙、使わなくなった服、おもちゃ、野菜の皮などが出る。「紙は木からできてるんだよ」「何度も使うことをリサイクルって言うんだよ」と知っていることを子ども同士で伝え合っていた。「魚が死んじゃったらかわいそう」「ゴミを捨てる人が悪い」「ゴミを減らしたらいいんだよ」などの声があり「こども園の中で、一番多いゴミはなにかな」と聞いてみたところ「ティッシュとか切った後の画用紙」「手、拭いた後のペーパータオル」「紙のゴミばっかりやん」という意見が出た。後日、園内の使ったあとの紙を探しに行くことにした。

＜子どもの姿からの読み取り＞

偶然にも目にとまった物（缶、ペットボトル）は、本来捨てられるべき場所ではないところにあった。その違和感がＳＤＧｓを考える取り組みのきっかけとなった。“ゴミが増え続けると海の生き物がどうなってしまうのか”という話し合いではペープサートやタブレットを使った映像を見ることでイメージがすることができ、理解しやすかった。散歩の道中に捨てられているゴミに次々と気づく姿から、関心が高まっていることが分かる。

＜事例３＞　４月１６日　　「紙を使ってあそぼう」

園内にある廃棄予定の紙を集めると、すぐに紙を使って遊び始めた。紙飛行機、ボール、お面、折り紙、お絵かきなど、子どもたちは紙を手にし、どんどん遊びを生み出していく。Ｂ児が「ちっちゃくして雪（紙）吹雪にしよう」と仲良しの女児数名を誘い、小さく

ちぎっていた。それを見た他児もちぎり始める。細かい紙が、たらいから溢れそうになると、一斉に紙吹雪で遊び始めた。その後「これどうする」と聞くと「ゴミやから捨てる」と言う子どももいれば「もったいない」「まだ遊びたい」と言う子どももいた。そこで、ＳＤＧｓ⑫「つくる責任つかう責任」の項目にも触れていくことにする。

＜事例４＞　４月１７日　　「こいのぼり制作」

紙で遊んだ翌日、子どもたちと相談し、違う遊び方を考えた。B 児が「水、入れてみたい」とつぶやくと C 児も「水、入れたら紙粘土みたいになるかもよ」と言い、他児も「いいやん、やってみよう」と賛成する。園内の捨てる紙（シュレッター紙）も集め、子どもたちと水を運び、紙と混ぜてみることにした。

１０日間紙を水につけ、混ぜ続けるとネバネバしてきたことに気づく。これを友達と一緒にガーゼにのせ、乾かすことにした。翌日、B 児が朝一番に「どうなったか見たい」とワクワクした様子で見に来る。早速、乾燥棚に見に行き「まだ湿ってるけど、べちゃべちゃしてない」「なんか気持ちいい」とそっと触れて確かめていた。２日後に触ってみると少ししっとりとしていた。C 児が「うわぁ。紙みたいになった」と嬉しそうにする。３日後「固まってる」「すごい」「パリパリや」と言いながら、その紙をそっとガーゼから剥がし、紙が再生することを発見した。園内にこいのぼりを飾っていたので、それを見た C 児が「こいのぼりにしたらいいやん」とつぶやいた。うろこや目をつけることになり、こいのぼり制作へと発展していった。

事例３、４のエピソード　「なんかハンバーグみたい」

紙を水につけた、たらいの様子が気になっていた D 児は、毎日「どうなってるやろ」とたらいの中を覗き込んでいた。保育者に「触っていい」と聞くので「いいよ。よくかき混ぜてね」と伝えると、たらいの中に手を入れてかき混ぜ始めた。最初の頃は冷たい水の感覚を楽しんでいたが、毎日かき混ぜていくうちに、これまでとの違いに気づき「なんかドロドロってなってきてる」と言う。その言葉に「えっ？」とクラスの５名がたらいの周りに集まった。D 児は手ですくうと形になることがわかり「なんかハンバーグみたい」と両手でこね始めた。本児の気づきをクラスに広げたいと思い、朝の会で発表する機会を設けた。それから D 児は気づいたことがあると「聞いて欲しい」と自ら発表するようになった。

サラサラからヌルヌル、ヌルヌルからドロドロと毎日たらいをかき混ぜてきたD児だからこそ紙の繊維の変化に気づいたのだろう。最初は感覚遊びに近かったが、みんなが自分の気づきに驚き、寄り添ってくれたことで、D 児の自分の思いを伝えようとする力や積極性が増した。

＜子どもの姿からの読み取り＞

紙は子どもにとっても身近なもので、よく目にしていたこともあり、遊びがどんどん広がっていったのではないか。『もったいない』という子どもの考えをきっかけに『じゃあ、何に使えるのか』という考えに変わっていったように思う。また、５歳児でも『もったいない』という言葉の意味を理解していることがわかった。紙の再生遊びは、経験したことのない遊びだったので、どうなっていくのか想像しながら遊んでいくことを楽しめたのではないか。毎日変化する紙を見たり、触れたりすることで、気づきが多かったように感じる。遊びの面白さや不思議さから身の回りの出来事に感動し『友達や保育者にも伝えたい！』と心が動き始めた。そして『どうなっていくのか』『明日もしたい』と好奇心や期待する心がみられた。

＜事例５＞　５月１７日　「海をきれいにしよう」

ゴミ拾いに必要な物を子どもたちと一緒に考え、準備をし、再度芦屋浜に行った。そこで、死んでいる魚やカメ、イカ、鳥を目の当たりにした。ペープサートや動画を通じて、ゴミを食べた魚が死んでしまうことを知っていた子どもたちは、近くに落ちている袋を指さして「これ食べてお腹痛くなっちゃったんかな？」「苦しい苦しい、言ってるんちゃう？」「イカが怒ってる」と悲しい表情を浮かべていた。砂浜にはタバコ、ペットボトル、お菓子の袋、空き缶など色々な種類のゴミが落ちていることに気づいた。

＜事例６＞　５月１９日　「ひょうご出前環境教室」

“ひょうご出前環境教室”の【海と空の約束】というテーマで、西谷寛先生の環境学習を受ける。実際に生息している生き物や、川・海のクリーン作戦、ゴミ問題の話の中で「ビニール袋、食べたら魚が死んじゃう」「海が汚くなる」「ペットボトルがいっぱい落ちていた」など、学年で取り組んでいた“海のゴミ拾い”の活動と重ねてつぶやく声が聞かれた。その中で、ペットボトルが何十年経っても溶けたり、土に還ったりはしないことを教わる。「絶対、捨てたらあかん」「ペットボトル、図書館の所にいっぱいあったから拾いに行かなあかんのちゃう」と終わった後も話題に上っていて、印象に残った様子だった。また、物を大切に使うことの意味を教わり、今までは捨てていた画用紙の切れ端を「まだ魚の目とか作る時に使えるかな」と、捨てずに再利用する姿や、折り紙を何枚も使うのではなく、もう一度広げて違う物を折るなど子どもの姿が変わっていった。そして、より一層ゴミを意識するようになった。生き物や自然を守っていくことの大切さを５歳児なりに感じることができた経験となった。

＜事例７＞　５月２５日　「大東浜にも行ってみよう」

B 児が「B の家の近くにも海あるで」と言う。E 児が「え？そうなん？先生！B ちゃんのお家の近くにも海あるんだって」と嬉しそうに言う。「大東浜のことかな。行ってみる」と聞くと「いくいく」と喜ぶ。翌日、両クラスで散歩に行った。大東浜には、ゴミがほとんどなく「誰かがクリーン作戦で掃除してくれたのかな」と、出前講座で教わったことを思い出し、安心してこの日は生き物を探し、貝殻をたくさん拾って遊んだ。魚が跳ねる様子や遠くに見える船、ヨット、そして岩の下にいるカニやヤドカリを発見し、友達に伝え嬉しさを共有していた。

＜子どもの姿からの読み取り＞

芦屋浜への散歩で『海にはゴミがある』という印象が強く残ったのか『大東浜にもきっとゴミがあるだろう』と予想し、ゴミ拾いをする準備をして向かった。本来ゴミは海に捨てられるべきものではないにもかかわらず『ゴミがない＝みんなが約束を守って捨てるべき場所に捨てている』のではなく『ゴミがない＝誰かが拾ってきれいにしている』という発想だった。それだけゴミが海に捨てられていることが、子どもにとって衝撃的だったのだろう。また『海にゴミが捨てられていると魚が死んでしまう』ということをペープサートや環境学習の学びから受け止め、自分たちにできることを主体的に考えていた。

５月２６日～　にしくら水族園ごっこのスタート

近隣の海や川に触れる中で、そこに棲む生き物に興味をもち始めた。すると「水族園行きたいな」「水族園して遊びたい」という会話が聞かれ、５歳児で水族園ごっこをすることになった。

＜事例８＞　「トンネル水槽」

子どもたちに、どんなにしくら水族園にしたいのか、聞いてみた。「キラキラしてる」「生き物がいっぱいいる」「イルカショーとかやってる」「トンネルの水槽もつくろう」と意見がたくさん出た。トンネル水槽を提案したＤ児に、どのようにトンネルをつくろうかと聞いてみる。すると「あっちからあっち（廊下の端から端）くらいあって、天井にも魚がいる」と言う。「何を使ってトンネルをつくろうか」と聞くと「透明のペットボトルを立ててつくる」と提案があった。各家庭に協力してもらい、ペットボトルをたくさん集めた。ＳＤＧｓ⑫に取り組んできたので、ペットボトルを切ったり、マジックで書いたりするとリサイクルができないことを子どもたちに伝えると「テープでくっつけたらいいやん」「上からぶら下げる」「立てて積んでいく」など、意見が出た。その中からごっこ遊びの後、リサイクルができるように穴を開けて紐でつないでいくことになった。天井には、透明シートに色鮮やかな魚を描き、子どもたちがイメージしていた通りのトンネルが完成した。低年齢児にとっても何度も往復して楽しめる空間となった。

＜事例９＞　「海の生き物をつくろう」

６月３日に改めて大東浜に出かけ、ヤドカリやカニ、波に打ち上げられたクラゲを見つけた。クラゲの様子に「透明だね」「ゼリーみたいだね」と会話が盛り上がった。また「丸いポツポツなのが大きな背中なのかな」と細部にも気づいていた。それまでにも、水族園ごっこに向けて好きな海の生き物をつくっていたが、実際に見たことでイメージが膨らみ、より意欲的に制作を楽しんでいた。しかし、聞いたことはあるが見たことのない生き物は、イメージすることが難しく、知っている子どもが教えたり、図鑑を見たりしてつくっていた。生き物の大きさや動き方など、図鑑に載っていないことはタブレットを使って映像を見ることでイメージを共有し、友達と一緒に大きな作品を作る意欲につながった。

またＳＤＧｓを学んでいることもあり、子どもたちから水族園づくりに向けて食品トレーや缶、ペットボトルなどの身近にある様々な材料を集めようと提案があった。「水族園に展示をする生き物は何がいいか」と話し合い、サメ、ヤドカリ、イソギンチャク、カクレクマノミ、クジラなどがあがった。自分がつくりたい生き物のグループに分かれ、集めた材料を組み合わせて、自分たちのイメージした物をつくることを楽しんだ。つくった物をすぐに展示することで、子どもたちの制作意欲がさらに高まった。出来たものを見せ合う機会をつくることで、新たに魚やクラゲ、貝、カニをつくり始め、作品が日に日に増えていった。つくった生き物に愛着がわき、自分の道具箱の奥にそっと忍ばせたり、慎重に運んだりする姿があった。また、展示場所に同じ種類の生き物を並べ「この子たち、友達なの」と大切に扱うようになった。

事例９のエピソード　「サメはでっかいで」

サメ制作のグループにいたＦ児が「サメってでっかいから、でっかい体にしよう」と提案し、グループ皆で教材庫に材料を探しに行った。大きなセメント袋を見つけ「ここに新聞詰めたら、サメのお腹みたいになる」とひらめいた。同じグループの子どもも「それいいな」と賛成し、新聞と袋を持って行く。袋に新聞をパンパンに詰めた後、大きな口は段ボールでつくることとなり、固い段ボールを数人で手分けしながら一生懸命切っていた。力の強いＦ児は誰よりも切るスピードが速く「Ｆくんすごい」と言われると「俺、力めっちゃある」とガッツポーズを見せ、得意気だった。サメの口が切れた所でＦ児が「サメの歯いっぱいつくろうぜ」と友達を誘い、口を切ったあとのあまりの段ボールを細かく三角に切り、カゴいっぱいにしていく。三角になかなか切ることができない友達には「こうやって、こうやって」と教えた。１日だけでは完成せず、翌日も「先生、今サメの歯作っていい？」と積極的につくっていた。

元々制作が好きだったＦ児は、サメに対する大きくてカッコいいイメージと、周りの友達に「Ｆ君すごい」と認められたことで、さらにやる気が出てきた。またつくっていく中でイメージが広がり創造力がかきたてられ、やり遂げる心につながった。

＜事例１０＞　「大水槽と深海水槽にしよう」

水族園ごっこの準備が進むにつれて、くじら組の部屋は魚やカクレクマノミなど、色とりどりの生き物がたくさんでき、明るく色鮮やかな大水槽になった。一方「サメは暗いところにおる」という子どもの意見から、らいおん組の部屋は暗い海の底をイメージした深海水槽になった。

深海水槽の一部に、『アートポン』というアプリで、子どもたちの作品を取りこみ、映像で見せるコーナーをつくった。アプリ内で使用できるワークシートに自由に色を塗った後、タブレットで撮影し、データを取り込む。初めての取り込みでは、ピントを合わせることや、片手でタブレットを持って自分で撮ることは難しかったため、友達や保育者に持ってもらいながらシャッターを押すようにした。タブレットに取り込んだ自分の作品が動き出すことに興奮し、スクリーンに釘付けだった。１人ずつ前に出て、好きなところや頑張ったところをプレゼンテーションし、互いのクラスの作品も見合った。「またやりたい」と子どもからのリクエストもあり、数日後“こんな生き物がいたらいいな”というテーマで、自分の好きな海の生き物を描き、色を塗った。１回目で見合ったことをよく覚えており「Ｇ　ちゃんのクリオネが可愛かったからクリオネを描いてみようかな」や「海の中の強いものって何だろう」と考えていた。しっかり色を塗ることで見やすくなることや友達と２人で協力して写真を取り込むなど、経験を活かしていた。タブレットを使用する際の大まかな手順や、何度も撮り直せるということを知っていたので、戸惑わず自分で撮影することができた。「持っててね」「ストップ」など、子ども同士のやりとりがあった。２回目もプレゼンテーションをし、友達と作品を見合った。

＊『アートポン』…株式会社スマートエデュケーション社（東京都品川区）の Kitts（きっつ）に含まれるアプリ

事例１０のエピソード　「地面を歩くからメンダコっていうんだよ」

Ｈ 児が足の短いタコをつくる。近くにいた I児が「クラゲみたい」と言うと「あ、うん。そうだよ」と答える。「足短いじゃん」と言われたが「あのさ、地面歩くからメンダコっていうんだよ」と教えていた。「あ、そうなん？」とＩ児が驚いた反応を示すと「そうなんだよ。泳いだら足が長くなるけどさ、歩くから短いままなんだよ」と得意気に答えた。それから I児も含めた他児が「仲間増やそう」と同じようにインスタント麺の容器を持ってきて、メンダコをつくり始めた。メンダコの仲間がどんどん増え、一気にメンダコゾーンができていった。

「クラゲみたい」と言われた時には、少し否定されたような気持ちだったかもしれないが、自分の知っている知識を一生懸命伝えたことで相手が分かってくれ、だんだんと得意気になっていった。その後、周りの友達が同じようにメンダコをつくり始め、どんどん増えていったので嬉しくなり、メンダコゾーンが出来上がったことでより楽しい活動になった。そして、友達と分かりあえたことが喜びとなった。

＜事例１１＞　　「海の底って面白い」

海の底ゾーンの生き物が増えていく中で、図鑑を見ながら“ダイオウグソクムシ”“ムラサキヌタウナギ”“ダイオウイカ”“エイ”“リュウグウノツカイ”をつくりたいと、子どもたちから声があがる。早速グループに分かれ、それぞれ自分がつくりたいと思った生き物を制作した。

【エイ】

Ｊ 児が「四角い形の箱がほしい」と言いにきたので、園内の様々な材料の中から理想の形の物を探す。四角の発砲スチロールを見つけ、I児が「これにしよう」と提案し決まる。黒く塗りたいと絵の具を準備し、ダイナミックに塗ることを楽しみ、手や足も真っ黒になっていた。小さい発砲スチロールも見つけ「赤ちゃんにしよう」と赤ちゃんのエイも２匹加わった。

【ダイオウグソクムシ】

Ｈ 児が「ダイオウグソクムシって、ダンゴムシに似てるよねぇ」とつぶやく。C 児が「そうそう。でもダイオウグソクムシはダンゴムシより大きい」と言う。どんな風につくろうかと６人でしばらく悩み、段ボールを小さく四角に切り、土台にどんどん貼り付けていった。増えていくと「ダイオウグソクムシに見えてきた」と嬉しそうに言う。

【ムラサキヌタウナギ】

『体が紫』という珍しさから興味をもって集まった３人は「暗い所ではキラキラ光ってるかもしれん」と光沢のある折り紙を切り貼りする。「ムラサキヌタウナギの目ってどこにあるのかな」と疑問に思い図鑑で調べる。顔が拡大されたページを見ると真ん中に穴があり、この穴は口と予想したが詳しく見ていくと鼻であることが分かり思いもよらぬ発見となった。

＜事例１２＞　　「アートポンに立体作品も取り入れてみよう」

子どもたちが立体の作品をつくり始めたことをきっかけに、アートポンで立体作品を取り入れてみることにした。これまでの平面とは異なり、それぞれに制作したものの大きさが違うため、タブレットで撮影する作品までの距離を考えていた。また、映す時に影ができ、影が黒く写ることで作品が上手く撮れず「こう？」「離してみよう」と友達と何度も向きを変え撮り直していた。試行錯誤しながら時間をかけて撮ったので、映像として出てきた時は「あった」「動いてる」と、とても嬉しそうだった。平面作品に比べ、立体作品の方がより動きがリアルで本当に海の中を泳いでいるように見えた。

＜事例１３＞　　「ショーもしたい」

「水族園にはイルカのショーもある！」という意見から「ペンギンも」「シャチ」「アザラシ」と次々に出てきた。その中から、子どもたちと相談し、ペンギンとイルカのショーに決まった。ショーの時に、ダンスもすることになり、歌とダンスの振り付けを子どもたちと考えていった。ペンギン、イルカ、飼育員、ダンスショーのお兄さんお姉さん、それぞれ自分がしたい役を希望しグループに分かれて考えを出し合った。コロナ禍で水族園に行ったことがない子どももおり『ショー』と聞いてもなかなかイメージがわかなかったので、タブレットを使用し、ペンギン、イルカショーの映像を見ることでイメージを共有した。どのような技を披露したいかアイデアを出し合い、ショーが出来上がっていった。ショーをつくっていく中で、元職員から送られてきた小笠原諸島の父島の海中映像を見た。きれいな海、図鑑やテレビでしか見たことがないようなウミガメ、海の底に棲むサメ、魚の大群、そしてイルカの鳴き声や泳ぎ方を見ていくうちに、イメージがどんどん膨らんでいった。ダンスは、皆大好きで毎日「今日もショーの練習しよう」と楽しみになっていった。

～にしくらすいぞくえんのうた～

ここはまほうのすいぞくえん　たのしいたのしいすいぞくえん
おひさまキラキラさしこんで　トンネルくぐってみあげてね
サカナもイルカもペンギンも　ヤドカリクラゲにだいすいそう
とっても　たのしいばしょなのさ
おいで　おいでよ　にしくらすいぞくえん
いろんなところ　みてみて　たのしいよ
おいで　おいでよ　にしくらすいぞくえん
ここは　にしくら　にしくらすいぞくえん
ここは　にしくら　にしくらすいぞくえん

＜事例１４＞　　「水族園ごっこの衣装づくり」

水族園ごっこの取り組みが盛り上がっていく中「ダンスする時にかっこいい服着たいな」「みんなでお揃いがいい」と、衣装についての話になる。こいのぼり制作や出前講座の話を聞いた後だったので、園にある物を使って衣装をつくることになった。そんな時、毎日水やりをしながら「大きくなってきた」「食べたらおいしいかな」と成長を楽しみにしていた玉ねぎを収穫することになった。玉ねぎは思っていた以上に大きく育ち「なかなか抜けへん」「手伝って」と友達と力を合わせて引き抜き、喜んでいた。収穫した玉ねぎを給食室に持っていき調理して食べた後『玉ねぎの皮はどうしようか』と考える。そこで担任から「ダンスの衣装に使えないかな」と提案し、収穫した玉ねぎの皮を使って水族園ごっこの衣装づくりをすることにした。

「布って、どうやって色をつけるんかな？」「絵の具？」「泥んこはついたら取れないよね」と経験したことを思い出して話すが、答えはわからない様子だった。布に模様をつけるために、友達と一緒に輪ゴムでしばる。「ここ持ってて」「どうやって結ぶん？」と協力し合い結んでいく。ビー玉を入れて輪ゴムで結ぶことに時間がかかったが、やっていくうちにスムーズに出来るようになった。玉ねぎの皮を鍋に入れて煮る前に「どうなるかな」と聞いてみると「茶色になる」「溶ける」と話す。実際、玉ねぎの皮を煮始めるとすぐに色が出てきて「カレーの匂いがしてきた」「茶色になってきた」と気づいたことを嬉しそうに話す。布を取り出すと「スープみたい！飲んでみたいな」と感じたことをそのまま言葉で表現していた。

事例１４のエピソード　「家でやってみたよ」

色々な物事に興味をもっていたＫ児は、数日後「家でも玉ねぎの皮で染めた」と家で色染めしたハンカチを園に持ってきて「今度は、ナスでやってみようかな」と目を輝かせていた。このやり取りを見ていた母親から「スーパーで玉ねぎを買うところから始まり、染め布の工程を一つ一つ教えてもらいました」と聞いた。家に帰ってからも園での出来事を伝え再現するほど、Ｋ　児にとってこの遊びが心に残る面白い遊びだったのだろう。また、母親も嬉しそうに話していたことから、楽しい時間になったと考える。

物事への興味・関心のきっかけは日常生活の中にあり、K児の思いが母親の心も動かした。園での取り組みを家庭でも支えてくれたことは、本児の**科学する心**を刺激し、興味がより深まったことだろう。

＜事例１５＞　６月２８日　　「にしくら水族園当日」

待ちに待ったにしくら水族園が開園した。カメラマン、各コーナーの案内係、ダイバー、ツアーガイド、そしてショーの時には、ペンギン、イルカ、飼育員、ダンスのお兄さんお姉さん、それぞれ役割があり朝からとてもはりきっていた。それまでに、プレオープンとして０～２歳児、一時預かりの子どもたち、子育て支援室に来ていた市民の方を案内していたので、当日は他園の先生や、３・４歳児に対しても、自信をもって自分の役割を楽しんだ。「ここはくらげの水槽ですよ」「ここで魚釣りができますよ」と、堂々と案内する子どもや「カードを見せてください」と、得意気にスタンプカードにスタンプを押す子どもなど、同じコーナーで役割分担をしながら子ども同士のやりとりがたくさん見られた。カメラマンは、タブレットに触れる回数を重ねる毎に「笑ってくださーい」「いい写真が撮れましたよ」と、自分からコミュニケーションをとろうとしていた。

事例１５のエピソード　　「線があるから、きをつけてください」

４歳児を４チームに分け、ツアーガイド役の５歳児が案内をした。Ｌ　児はどちらかというと自分のペースで遊ぶ子どもである。担任はＬ児が数名の子どもをまとめる案内役を楽しむことができるのだろうかと心配していた。しかし、暗い深海水槽がモチーフの部屋に入室する際には「ここに線があるから、きをつけてください」と伝え「これはクラゲです」や「画用紙でつくりました」など、４歳児にこの水族園のポイントを教えていた。

水族園ごっこが終わって、いろいろな先生がＬ児の案内について「よく気づいて伝えていたね」と言っていたことを知らせると嬉しそうにする。Ｌ　児に「どうだった？」と感想を聞くと「おもしろかった」と答えた。Ｌ　児は水族園開園に向けて、暗い部屋で安全に見ることができるよう、事前に話し合っていたことを覚えていた。そして、考えたことを自分の言葉で伝えることが出来た。Ｌ　児の表情を見て自分の言葉で伝えることの楽しさを感じたのだと思った。

＜事例１６＞　６月３０日～　　「にしくら水族園の後片付け」

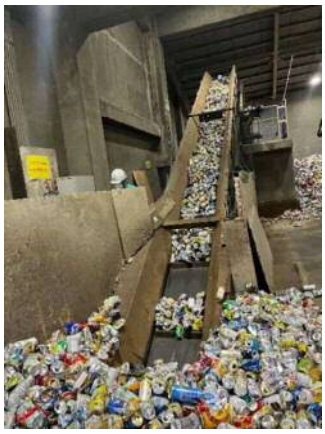
にしくら水族園を終え、子どもたちと後片付けをした。リュウグウノツカイに使った空き缶はプルタブを取り、つながっていた缶をばらす。ペットボトルのトンネルも皆で紐を抜き、ペットボトルをまとめた。段ボールを小さくたたみ、プラスチ

ック類・トレー・発砲スチロールに分けた。C 児が「新聞紙は、いつも畳んでくくって出してるからグチャグチャのままはだめ」と提案してくれたことで、皆が一斉に新聞紙を伸ばしきれいに畳み始めた。M 児が「ペットボトルはいつもスーパーの（リサイクルの）ゴミ箱にママが捨ててる」と言ったので大量にあったペットボトルの一部をスーパーマーケットに持って行った。そこで店員の方から話を伺った。「このペットボトルは、今着ているエプロンやベンチにもなるし、卵のトレーにもなるんだよ」「皆が持って来てくれたペットボトルは、鳴尾浜の工場に持って行って、そこで新しい物に生まれ変わるんだよ」と今まで知らなかったことを教わった。まだある大量のペットボトルも持って来ようかと提案すると「ここのゴミ箱には入らない」「お家に少しずつ皆で分けて持って帰って、リサイクルすればいい」「また何かつくったらいい」「家のペットボトルはいつもペットボトルのゴミで出すから、ゴミ収集車に持って行ってもらったらいい」など意見がたくさん出た。この話から「芦屋のゴミ収集車ってどこまで行くんだろう」と問いかけると A 児が「じゃあ、皆でゴミ収集車を追いかけて行ったらどこに行くか分かるやん」と提案する。「芦屋のゴミ収集車って何色かな」と聞いてみると「緑！」とほとんどの子どもが知っていた。

翌日、朝の会で A 児が「お母さんにゴミ処理場の場所聞いてきた。浜風大橋の近くにあるって」と言った。C 児も「ママが缶かんは、車の部品の一部になるって言ってた」と言った。「じゃあ、皆でちょっとずつ持って行ったらいいやん」と子どもたちからの発信があり、早速環境処理センターに連絡をし、後日持って行かせてもらうことになった。

＜事例１７＞　７月１４日　　「環境処理センターとリモート社会見学」

子どもたちと環境処理センターに行くはずであったが、二度の雨天順延のため、やむを得ず保育者が出向き、テレビ電話で繋ぐことにした。子どもたちが、車に分別した資源をどんどん積んでいった。到着の電話に、子どもたちは「もう着いたんや」とワクワクしていた。まず環境処理センターの方に、燃やすゴミについて教わる。ちょうどゴミ収集車が戻ったタイミングで投入口があき、ゴミがゴミピットに滑り落ちる様子やにおいが外に漏れないようにしているエアーカーテンのことなど、画面に食いつくように見ていた。また、実際にゴミをクレーンで焼却炉に移すところや映像を通して燃やされている様子も見せて頂いた。「段ボールは燃やすゴミですか」という子どもの質問には「再利用、リサイクルができるものは燃やさないんだよ」と教わった。にしくら水族園で展示したリュウグウノツカイの缶や水中トンネルで使ったペットボトルは、圧縮して次の場所に運び、服やペットボトルにリサイクルされることを知った。



また、ペットボトルはラベルをつけたままだと、一つ一つ手作業でとる手間がかかること、分別しないと使えるものも使えなくなることなど、子どもたちが家庭でも出来るリサイクルの方法を教わった。ラベル、キャップを外してリサイクルに出すことで、作業の手間が省けることも知り「お家でも外すお手伝いする」と家庭での新たな姿につながった。子どもたちは、水族園ごっこで使ったものがゴミになるのではなく、再度使えるものになるんだということを感じていた。燃やしたゴミの灰は海に埋め立てていること、それを続けていくと海の面積がどん

どん少なくなることを聞いた。子どもたちは「魚が灰を食べちゃう」と心配し「泳ぐ場所がなくなるってこと」と自分の生活と照らし合わせて考えていた。

＜事例１８＞　７月６日～　　「にしくら新聞をつくろう」

にしくら水族園を終えた時「（動画を送ってくれた）〇〇先生にも終わったことを伝えたいね」と担任が言うと、子どもたちから「手紙書きたい」「ＬＩＮＥしたら」という意見が出た。すると、N 児が「新聞をつくろう」と提案し「それ、送ってあげたらいいんじゃない」という話になり、みんなでにしくら新聞を作成することになった。まず、ブースごとのこと、ショーのことなどを思い出し、子どもたちが意見を出したものを担任が書いていった。「面白いこともあったけど、大変なこともあったな」とＡ 児がつぶやくなど、いろいろな思いが溢れる新聞に仕上がった。７月８日には、５歳児みんなで郵便局まで持っていった。父島には飛行機と船を乗り継いで到着することを子どもたちに伝えると「すごい」と距離の遠さに驚いていた。後日、無事手紙が届いたとの連絡がきた。そこで、テレビ電話を用いて、父島の様子を見せてもらうことになった。

＜事例１９＞　７月１５日　　「父島とリモート交流」

新聞を送った父島にいる元職員とテレビ電話を用いてリモート交流をする。画面に映った瞬間「おーい!!」と元気いっぱい手を振っていた。「元気」と聞かれると「元気!!」と答える。「新聞、届いたよ。ありがとう」と子どもたちがつくったにしくら新聞を、画面越しに見せてくれると「すごーい」「ほんとに届いたんや」と喜ぶ。父島にいる天然記念物のムラサキオカヤドカリやココナッツ、サンゴを見せてもらったり、子どもたちの質問に答えてもらったりした。また「これはサンゴだよ。本当は海の中にいるんだけど、死んでしまったらこうなるよ」と白くなったサンゴを見せてくれた。そして「サンゴがいつも海をきれいにしてくれているから、父島の海はきれいなんだよ」と教わった。

父島に届いたにしくら新聞

取り組みを通してのエピソード　　「コーラにも書いてる」

その後、環境処理センターで教わったことや父島とのリモートのことを子どもたちと振り返る。「家に帰ってママに教えてあげたら、すごいねって言ってた」や「これは燃やせるゴミって言いながら捨ててる」「フライパンは燃やさないゴミ」など、家庭での話が出てくる。するとＤ 児が「コーラの大きいペットボトルが家にあるけど、赤いところにリサイクルしてねって書いてあった。だから捨てないで、家の水遊び用に使ってる」と言う。「それって前から知ってたの」と担任が尋ねると「ゴミを分けるって言ってたから、見たらあった」と活動を通して知ったことを家庭でも実践している姿に驚いた。また「自動販売機にも書いてあったから、パパとママにも教えてあげた」「僕の家では周り（ラベル）を取って、ぺったんこにしてる」と友達にも伝えた。リサイクルの表示が書いていることに、気づいていなかった他児は「家に帰ってから見てみるわ」と言っていた。

＜子どもの姿からの読み取り＞
『もったいない』『ゴミを減らしたい』という思いから新しい物を使うのではなく、使わなくなった素材を使って水族園をつくり上げた。さらにもう一段階先の『使わなくなった素材の行方』にも触れることとなり、リサイクルについて知るきっかけとなった。知ったことを人に伝える喜びを味わった。これまでペットボトルといえば、中のジュースをおいしく飲むものだった。ところがこの取り組みのあとは、容器にも目を向けられるようになり、自分たちの学びを保護者に伝えられるようになった。それは大きな成長である。これからの環境問題を考える**科学する心**にもつながっていくに違いない。

Ⅲ　考察

今年度は５歳児の取り組みということで『集団の力』に焦点をあて、**科学する心**について考えてきた。
事例１～事例７では、一人の気づきが、周囲の友達へと広がり、それぞれが自分の考えを発信することで、さらなる気づきや興味につながる姿があり、さらにそこにＳＤＧｓや環境学習などの新たな知識が加わることで、意欲が大きく高まる姿が見られた。そういった意欲が経験となって積み重なったことで、**科学する心**の深まりにつながったと考えられる。４月当初は、まだ自分の発信が受容・共感されることを嬉しいと思う段階であり、『集団の力』は小グループでの作用にとどまっていた。しかし経験の中で１ページの図１（西蔵こども園が考える科学する心の図）にある**科学する心**のルーティーンを繰り返すことで、『自分にできることは何か』を考え、行動するといった主体性の芽が見られるようになり、小グループでのかかわりがクラス集団へと発展していったように感じる。

事例８～事例１６では、水族園ごっこを通してお客さんにも楽しんでもらいたいという思いがわき、自ら考え、発信し、一つのことをみんなで『さらによいものに』と作り上げていく姿が見られた。その中で、友達の新しい一面を発見したり、かかわりの幅が広がったりといった姿が見られ、クラス集団が学年集団という大きな集団へと変容していくことを感じた。大きな集団ではあるが、全体が一つの方向を向いていることが結束力となった。保育者の手を借りずに、友達同士で考えたことを「すごいやろ」と得意気に披露し、さらに「こうしたら面白くなるかも！」と、自分たちでアイデアを生み出し、友達と助け合いながら活動を進め、ショーを成功させ自信につながったと考える。

子どもたちの姿から、**科学する心**は、図１にあるように受容、共感によって深まる。そしてその機会やそれにかかわる集団の数や大きさが、相乗効果となり、より深まり広がっていくことが分かった。また子どもたちのやる気のベクトルが同じ方向を向くことで、さらなる大きな力を生み、相乗効果の幅と加速度を上げた。５歳児のこのような充実した活動には『集団の力』は不可欠で『集団の力』が育つほど、子どもの様々な力が総合的に伸び、自律した子どもとなり、主体性や人を思いやる心の成長にもつながったことを実感した。つまり**科学する心**は『集団の力』によって、何倍、何十倍にも深められると実証された。また子どもたちの姿を通して、**科学する心**や遊びが広がることで集団がより結束し、大きくなっていく様子が見られ、**科学する心**と『集団の力』は互いに作用しあっているということも分かった。

これらの実践を通して、子どもたちは仲間と共に一つのことをやり遂げる充実感や達成感を感じており、それらは日々の遊びにもつながっている。

上記の考察から**科学する心**が様々な集団により、刺激を受け深まることが実証された。
またさらに、取り組みの中で見られた子どもの**科学する心**の成長について以下の５点に分類した。

科学する心①　　気づきや学びから命の大切さに気づき、自然や物を大切にする心

桜並木にあるゴミが目にとまり「誰が捨てたんやろう」と川に落ちているゴミに気がついた【みつけて】。担任も子どもたちの気づきをきっかけに『自分たちが住む芦屋の町をずっと好きでいて欲しい』という願いから５歳児にも出来るＳＤＧｓに取り組んできた【かんがえて】。近隣の海にゴミを拾いに行った際、死んでいる生き物を目の当たりにしたことは、子どもたちにとって衝撃的だった【みつけて】。『海を汚すゴミを少しでも減らしたい』『ゴミとして捨てられるものを使って、自分たちに出来ることは（何か）ないか』と考え、紙を使った遊びを通じ再利用して遊ぶことを経験した【かんがえて・やってみよう】。

一人のつぶやき【みつけて】から、近隣の海の生き物の死やＳＤＧｓの取り組みを通して、子どもたちが自分にできることを考え、行動するといった主体性につながった【かんがえて・やってみよう】。今回のＳＤＧｓの取り組みを通して、様々な経験から、成長した子どもたちに触れ、大人も意識や行動が変わった。

これらの心が育ったのは、一人一人の思いや考えを自由に表現できる雰囲気を大切にし、子どもの発信を逃さず、その場で皆に紹介し、話し合いながら活動していったからに違いない。

科学する心②　　人と意欲的にかかわり、思いやりを育む心

今年度の５歳児は、約２年間新型コロナウイルス感染予防対策のため、異年齢児とのかかわりをもつことができなかったが、この水族園ごっこに０～４歳児を招待することができた。「どれがいいかな」と相手の顔を見て、喜んでいるのか、それとも困っているのかをわかろうとするなど、低年齢の子どもたちの気持ちを思いやりながら、接するという貴重な体験ができた【かんがえて・やってみよう】。敷地内にある子育て支援室に遊びに来ていた市民の方、公開保育に参加した他園の先生方も招待した。どう接するのかと思っていたが「こっちも空いてますよ」「こちらにどうぞ」と初めて会う人にも丁寧な言葉で伝えていた。顔見知りの先生には「ここ来て！」と親しみを込めて接する姿があり、相手に合わせた言葉使いをする姿に感心した【かんがえて・やってみよう】。その日の遊びを“次はこうしたらもっとうまくいく”“こうした方がお客さんは喜んでくれるかもしれない”と振り返り、次の機会に実行することができた【かんがえて・やってみよう】。

学年集団の中で、人とかかわる楽しさや充実感を味わい、様々な人に対しても、相手の立場に立ち、思いやりをもって行動することができるようになったのだと考える。

科学する心③　　支え合う心・助け合う心

活動を通して、制作の時には自分の興味をもったことを友達に伝え、一緒につくり上げる楽しさを感じた。遊びが深まっていく中、思いを伝え合うことで意見の違いに気づき、自分と友達がいるからこそ楽しさや面白さが生まれることも感じた。迷っている友達や困っている友達に「こっちやで」「一緒にしよう」と誘い「大丈夫？」と気遣う場面が幾つもあった【かんがえて・やってみよう】。

助けてもらう経験や助けたいと思う気持ちから、仲間意識へとつながり『集団の力』となっていったのだろう。

科学する心④　　学ぶ楽しさが分かった時の喜びを味わう心

芦屋市環境処理センターとテレビ電話をつなげ、ゴミ処理場の中を案内してもらった。「音が大きい」「あんなに(ゴミが)大きかったのにこんなに小さくなるんだ」と食い入るように見つめ、疑問に感じたことを質問しゴミのリサイクルについて様々なことを教えてもらった【みつけて・かんがえて】。知ったことを家の人にも伝え、実践する姿にもつながった【やってみよう】。

また、父島にいる元職員ともつながり、父島の海と芦屋の海とは色が違うことに気づき「うわぁ～」と歓声を

あげた【**みつけて**】。オオヤドカリやサンゴの話を聞いて、芦屋では感じられない自然に、刺激を受けた。テレビ電話を使って、行ったことのない父島の自然を感じることができた。園にいながら、遠い場所とつながることができるリモート交流、水族園のショー、海の中などイメージを共有するための手段としてタブレット（ＩＣＴ）を活用してきた。

これまでは疑問に感じたことを図鑑で調べることが多かった。どのように動くのか、どう鳴くのか、どんな香りなのかなど、想像力を働かせ、思ったことを伝え合ってきた。今回はタブレット（ＩＣＴ）の力も借り、疑問に感じたことや想像したことが鮮明に分かった時、子どもたちの表情がパッと変わった。このような経験の積み重ねが豊かな心を育てていくのだと考えた。

科学する心⑤　　<u>好奇心や考える心、その心の動きから生まれる創造性</u>

４月当初、“一度失敗したと感じるとなかなか前を向きにくい”“自分のしたいことだけをし、友達の意見を受け入れることが難しい”など様々な課題があった。今回の取り組みで、みんなで考えるとさらに楽しい活動になることや、クラスという枠にとらわれずに同じことに興味をもった友達と一緒に過ごす充実感・達成感を味わった。“うれしい”“面白い”“楽しい”感情以外にも“悲しい”“悔しい”などいろいろな感情を体感した子どもたちは、“次はこうしよう”“もっとやってみたい”と以前にも増して、自分たちで創造的に取り組むようになった。学年全員（３８名）で同じ目的や目標に向かって遊ぶ体験を通して、個々の興味・関心に寄り添い、集団で遊ぶ楽しさや充実感の中でいろいろな経験ができた。

“すごい”“やってみたい”と思う経験、その経験を自分の中に積み重ねること、自分の思いを伝えること、自分とは違う意見を受け入れることが**科学する心**を育んでいくのだろう。

Ⅳ　課題と今後の方向性

今回の取り組みで、**科学する心**が育つには『集団の力』がなくてはならないことが実証された。一人で育てる**科学する心**よりも、仲間やクラス、学年で思いを伝え合う集団での**科学する心**を育てる活動の方が大きく育った。友達の考えに触れて新しい考えを生み出す喜びや楽しさを味わい、その一人一人の思いが集団活動へつながった。今回子どもの興味・関心を出発点にして、にしくら水族園ごっこやＳＤＧｓ、環境処理センターとつながったことは大きな成果であった。

しかし同時に見えた課題もある。１つ目は、近年大きく世代交代があり、職員が若年化したことに加え、毎年異動があるこども園という職員集団を、それぞれの世代が持つ良さや強みを発揮できる集団として継続して機能させていくことの難しさである。

またこれからの時代を生きる子どもたちと、ＩＣＴ 教育とは切り離すことができず、ＩＣＴと隣り合わせの教育・保育を求められることが予想される。本園では、タブレットやプロジェクターを身近に使える環境にあるが、ＩＣＴ を駆使するだけでは、今回のような取り組みはできなかったはずである。経験や知識豊富なベテラン職員のアイデアや人脈、そして若手職員のＩＣＴ 機器を身近に運用できる力、その双方がうまく絡み合い今回の実践を生み出すことができた。子どもを取り巻く環境が速いスピードで変化していく中、新しい流れを取り込みつつ、今まで大切にしてきたものをなくさないように「変化と不易」の視点を常にもち、世代を超えて継承していくことが課題である。

２つ目は、新設２年目の戸外の教育・保育環境は十分とは言えないことだ。ダンゴムシやアオムシ、セミなど四季折々の自然に少しずつ触れることができるようになったものの、築山の整備や砂場の改良、遊具の置き場所など、まだ工夫の余地があると感じる。職員皆で“思わず心がうごきだす”ような環境をスピード感を大切にしながらつくっていきたい。

３つ目は、子どもだけでなく保育者も**科学する心**を磨こうとしているかである。子どものそばにいる保育者が、様々な環境に心を留め、感動する心をもつことが大切である。

そしてそのために今年度から保育記録と共に『科学する心エピソード記録』の記述を試行している。日々の子どもの姿を**科学する心**に特化して記録・分析することで、子どもがどのようなことに興味をもったのか、その子どもの気づきに対して保育者の援助は適切であったかなどを振り返り、より**科学する心**が育ち、みつけて、かんがえて、やってみようと思える園生活を目指している。

今後も、子どもが感じたことを６０名の職員が様々な視点でしっかり受け止め、どのように**科学する心**とつながるのかを検証し、大規模園の特色を生かした教育・保育を展開していきたい。

研究代表者名　泉　美由紀
執筆者名　佐藤　敦子
渡部　幸恵
上岡　朱里
阿部　綾乃
申　希鈴
古賀　彩香