

経験に経験を重ねる
～心動かす経験が豊かな感性を育む～



目次

1. はじめに	1
(1)「科学する心」についての考え方	
(2)今回のテーマ(写真と共に)	2

2. 実践例1 「みんなのお家」 4 歳児

- ① 「お家を作ろう」
- ② 「屋根を付けたい」
- ③ 「屋根作り」
- ④ 「屋根が壊れた・ハプニング発生！」
- ⑤ 「初めての子ども会議」
- ⑥ 「お父さんたちすごい」
- ⑦ 「お家と一緒に年長組に進級」 年長組に進級 5 歳児
- ⑧ 「後は解体だな」
- ⑨ 「色ってたくさんあるね」
- ⑩ 「お花紙がお皿に変身」「捨てた物からこんなのが出来た」
- ⑪ 「牛乳パックでお皿を作る方法」

実践例1 考察

3. 実践例2 「かびかび大作戦」 4 歳児

- ① 「みかん湯」
- ② 「何でも乾かそう！」
- ③ 「あっ！粉になった」
- ④ 「粉にしてみよう」
- ⑤ 「肥料を作ろう～満足からの失敗へ」 年長組に進級 5 歳児
- ⑥ 「どうして土が臭くなったのか？」
- ⑦ 「教えて渡辺さん」
- ⑧ 「黒いビニール袋で肥料作りに挑戦」
- ⑨ 「今度こそできるかな」
- ⑩ 「やっとできた・種まきしよう」

実践例2 考察

4. おわりに	15
---------	----

はじめに

幼稚園周辺に広がる自然のたたずまいは、子どもたちの育ちの場であり、四季折々の変化は子どもたちの生活をより豊かに遊びへと誘う。

園庭につづく南山の桜の木は下から頂上に向かって満開になり、暖かな風と共に野鳥が美しくさえずり春がやって来る。園庭の巣箱では、忙しく出入りするシジュウカラの子育てに興味を持ちながら子どもたちの遊びは広がっていく。

裏の神社にある大きな銀杏の黄色いじゅうたんが秋の深まりを知らせてくれる。子どもたちは南山の木々のざわめきにワクワクしながらドングリやクルミをポケットいっぱい膨らませ、リスのおやつに少しだけ残してあげる。バッタやカマキリ、コオロギがざわめき、自然の営みの一つ一つが子どもの心に響き、感動を抱き世界を広げながら…なぜ?!… どうして?!

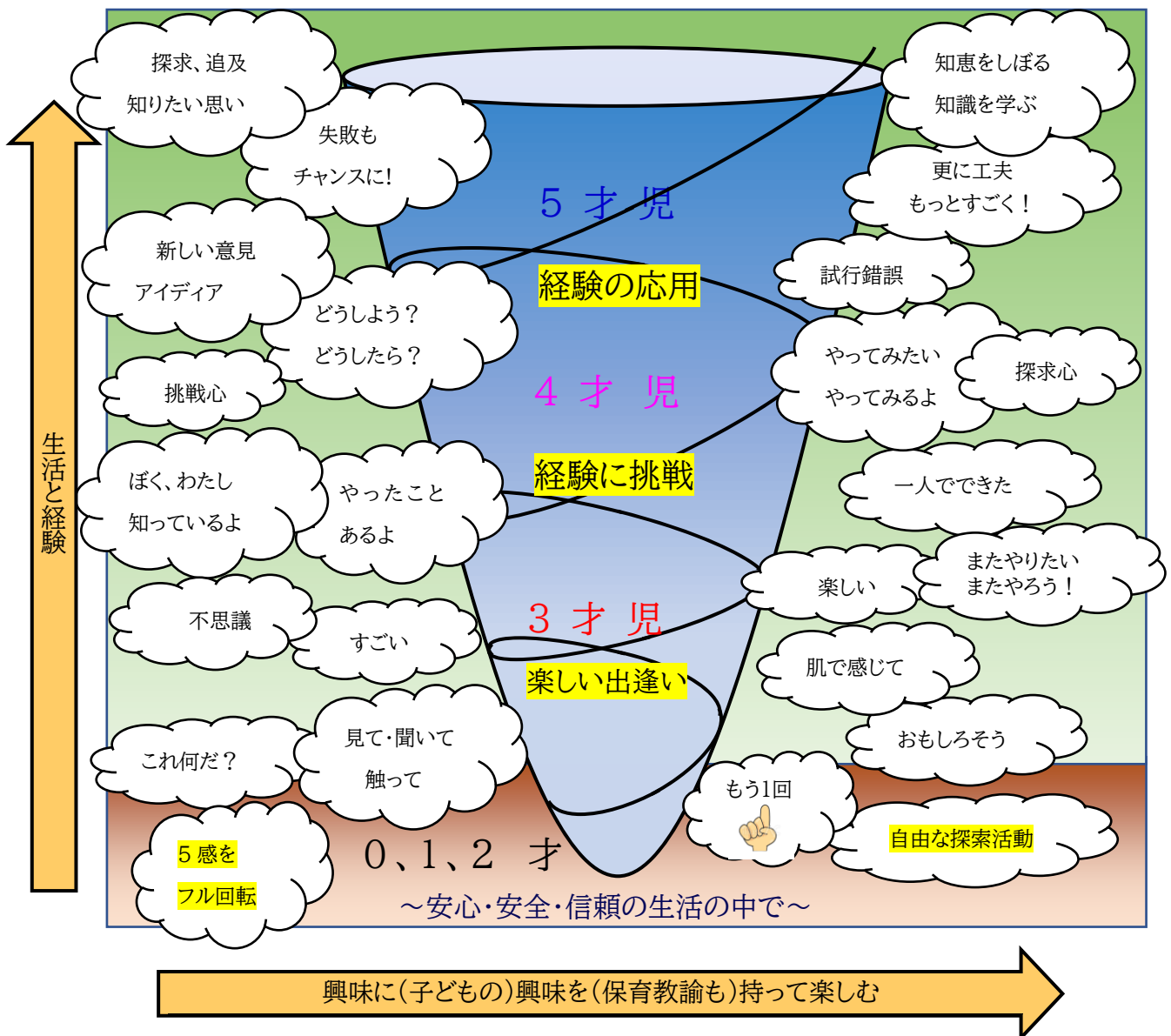
富士山の裾野に近い冬は時として厳しい寒さとなり、身近な小動物の冬眠に心寄せながらも冬の不思議な現象に目を輝かせ、試したり、確かめたりの日々を楽しみながら草花と共に春を待つ。

そんな自然環境は子どもたちの豊かな心の育ちと創造の場となっている。

興味に(子どもの)興味を(保育教諭も)持って共に楽しみ、深めながら進んでいく子どもたちと先生たちの『科学する心の育ち』を2年間の活動を通して考えていく。

「科学する芽」「科学する心」を育む

豊かな感性と創造性の芽生えが育まれる過程 ~経験に経験を重ねる~



「春・夏・秋・冬 心動かす経験は、豊かな感性や心を育む土台となる」

0歳児



自由な
探索活動



見て！聞いて！



1歳児



触って！感じて！

感覚・感性をフル回転

2歳児



3歳児

興味を自ら発見！感情を揺さぶるたくさんの経験との出会い



砂の氷プリン



雪玉の三角タワー



5歳児

経験を基に
広がる感性
創造性

ぼくわかる・わたし知っている！やってみたい！やってみるよ！またやりたい！
またやろう！自らの興味に心も体も動き出す 挑戦心・探求心の爆発

① 「お家を作ろう」（年中児 2020.12月中旬）

廃材遊びが大好きな子どもたち。家庭から持ち寄るたくさんの廃材を前に

「おばあちゃんが牛乳パックで椅子を作っているよ」

「牛乳パックで作った椅子は丈夫だね」

「じゃあ牛乳パックを使ってみんなで何か作ろうか？」

日常の何気ない保育者と子どもたちの会話から活動は始まった。

「みんなが入れるお家はどう？」みんなで力を合わせ一つのものを作る経験ができるとよいと願いをもちながら提案してみた。「いいね！」「すぐに作りたい！」と子どもたちはやる気満々。

子どもたちは、保育室にある牛乳パックを手に取り床に立てて並べ始めた。

「牛乳パックのここ（開閉部分）邪魔じゃない？先生ガムテープちょうだい」と牛乳パックの上の開いている部分をガムテープで止め長方形のパックを沢山作り始めた。

コツコツと作業が続く中、父親が建設会社を営んでいるK児が「設計図書いてみるよ。」と言い出し、K児の周りに子どもたちが集まった。

「3匹の子ぶたのお家みたいだね」「いいね！いいね！」「すごくいい！」

この設計図を基に牛乳パックを並べお家の壁作りがスタートした。

牛乳パックは、1本ずつ縦に置き並べられていた。初めのうちはきれいに並んでいた牛乳パックだったが数が増えていくに従い、倒れやすくなった。

1段目の上に2段目のパックを重ねるとすぐに倒れてしまう。何度積んでも倒れてしまった。

赤字…子どもの言葉
青字…保育者の言葉
緑字…保育者の思い



ここを貼ってみよう

こうしたら強くなるかな

いいね やってみよう


ここに隙間があるから倒れるんだよ





高さが違うから倒れるのかな？

ガムテープが短いから倒れるのかな

ダメだ。倒れる

平面な壁を高く積み上げるとすぐに倒れ、形を変えても友だちと一緒に支え合っても手を離すとすぐに倒れてしまう。何度も倒れてしまうことが続き、子どもたちが「できない」と諦めかけたので1本ずつ並べていた牛乳パックを  「5～6本ずつガムテープでつなげてはどうか？」と提案した。

子どもたちは、保育者のつなげる様子を真似ては丈夫な壁となるように夢中になってつなぎ合わせていった。牛乳パックがなくなってしまうと廃材箱へ行き「これ使えるな？」と同じ高さになるように工夫しながらみんなで壁を作っていた。

それと同時に保育者は迷いながらも、一列の壁をL字型  に曲げると丈夫になることを教えた。



振り返り

子どもたちの自主性を尊重していくことや失敗の中からの気づきを大切にしていくためには、どこまでのアドバイスが必要か、どんな言葉のかけ方が良いかに迷う場面だった。

途中、牛乳パックが足りなくなると、ヨーグルトカップを重ねては牛乳パックと同じ高さとなるよう工夫する姿に“高さ”“バランス”をイメージ出来ているのだろうと感心した。




② 「屋根を付けたい」(年中児 2021 2月)

平面な壁をL字型にすることで、壁は倒れにくくなった。壁が倒れないことを子どもたちは喜び、後は“屋根をつければ完成”という気分になっていた。

「屋根をつけたい」一人の子が言い出すと「そうだ！屋根をつけよう」と盛り上がった。

その様子に保育者は、まだL字の壁の状態では屋根は無理だろうと思ったが口出しはせず見守った。しかし、どれをどうやって屋根にして良いのかわからず困っている子どもたちに、近くにあった新聞紙を細長く丸めた棒を「こんなのあるよ」と数本手渡した。

「いいね！」「いいね！」と子どもたちは、その棒を並べ屋根にしようと壁につけていた。片側に棒をつけても、反対側は斜めに落ち到底屋根と言う訳にはいかない。「こっち側に壁がないからつく訳ないよ」とK児。

K児の言葉に“なるほど”と納得したかのように子どもたちは反対側に壁を作り始め、最終的にはコの字型の  壁に仕上がった。その壁の左右に新聞紙棒を渡し、厚紙をのせ屋根の完成。

出来上がったお家の中に入って見た子どもたち、喜びと同時に“狭い”という思いも生まれた。



振り返り

子どもたちにとっての“家”は絵で描くような平面のイメージであり、粘土や積み木で作る“家”の経験である4歳児にとって、平面の壁を4面組み合わせ立体にすることをイメージをしたり、理解することは難しかったのだろう。そして、壁+屋根=家という平面式の家という単純な発想は4歳児らしいと感じた。

それでも、見守る中で何度も繰り返し失敗しながら「なぜ上手くできないのか？」を子ども同士であれこれと考え合いながら「こっち側に壁がないと屋根はできない」と気づいたことに、目の前の出来事を受け入れ考える力が育っていると嬉しく思った。

③ 「屋根作り」(年中児 2月)

完成した「みんなのお家」に入って見たところ、意外と狭いことを実感した子どもたち。K児の設計図みたいな屋根をつけ、“3匹のこぶた”のレンガの家のようにしたい！そんな子どもたちの思いを受け、保育者は三角屋根になりそうな廃材を見つけていた。

翌日、長方形の大きな段ボールを見つけた保育者は「こんな箱を見つけたけど使えるかな」「K児の設計図の屋根ができるかな」と子どもたちの反応、思いを第一に考えながら言葉をかけてみた。「すごい！いいね」「屋根に使えそうだ！」と大きな段ボールを見て興奮していた。子どもたちにとっては大きすぎる屋根を保育者が壁の上に乗せると、立派なお家の完成。

お家の中に入ってみると高く広がった屋根、みんなが入れる空間に「やったー！」「みんなのお家完成！」と喜びと達成感に満ちていた。そこで、みんなのお家の使い道をどうするか“ホラーのお家”“レンガの家”“お菓子のお家”などの意見の中から「みんなのお家」は“お菓子のお家”としてデコレーションすることになった。

再び廃材ボックスの中からお菓子になりそうな材料を見つけては、屋根に飾りつけることを楽しんでいった。



振り返り

思いがけず見つけた大きな段ボールを屋根にすることで、K児の設計図と同じお家が完成したことは、子どもたちにとって空想の世界から現実の世界を実感するよい経験となった。

一つ一つの困りごとや失敗を友だちや先生と考え合いながら完成するまでに2か月半かかった。その経験の中で新たな経験を積み重ね子どもたちの「作りたい」「仲間に入りたい」「言葉にして話し合う力」「考える力」「一緒にやりたい」という意欲や集中力が高まったことを感じた。



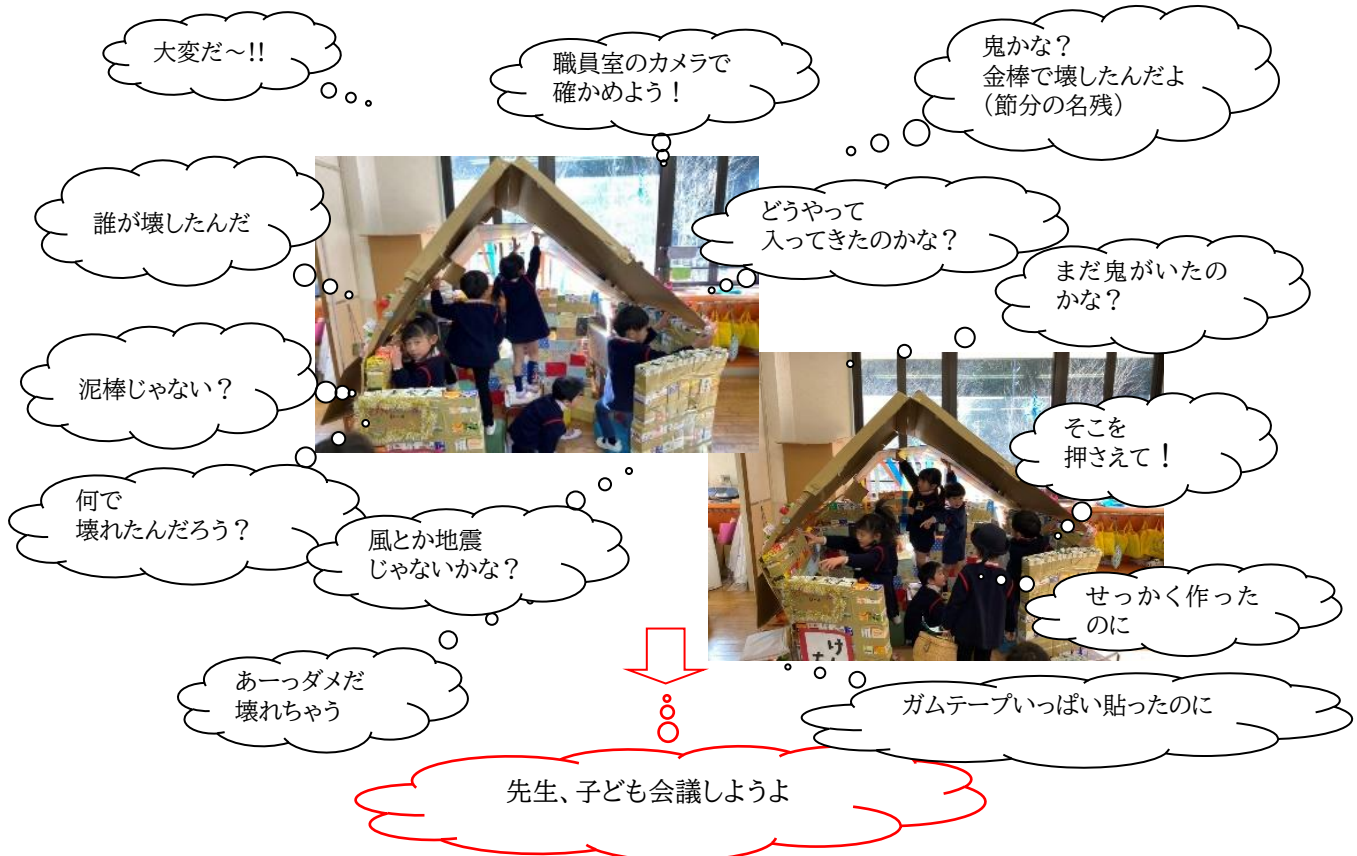
④ 「屋根が壊れた・ハプニング発生！」（年中児 2月）

お家が完成して数日がたったある朝、登園するとお家の屋根が崩れ始めていた。「大変だ！屋根が壊れた」「誰が壊したの？」「夜に泥棒が壊したんじゃないか？」「誰かが屋根のお菓子を食べて来たのかもしれない！」など子どもたちは、まず犯人は誰か！犯人探しが始まった。隣のクラスに聞きに行ったり、職員室の防犯カメラの映像をチェックしたり大騒ぎになっていた。

また、壊れかけた屋根が崩れ落ちないように背の高い子は両手をピン!!と伸ばし、手が届かない所は積み木を台にして壁や屋根を抑え、子どもたちなりに声を出し協力し合いながら何とか全壊しないように必死だった。

子どもたちにとって大切な「みんなのお家」の一大事に騒然としていた。

～お家が壊れた!!お部屋の中は大騒ぎ～



壊れそうな「みんなのお家」を前に、「何が起こったのか」「どうしたら良いのか」個々が言いたいことを言い続ける中で突然Y児が、「子ども会議しようよ!」と言った。「子ども会議って何?どうするの?」と保育者が聞き返すと「子ども会議って子どもみんなで話すこと」。Y児の言葉に「いいね」とA児やK児がすかさず言った。

「子ども会議」という言葉が理解できずにいる子も多かったので保育者が「どうしてお家が壊れたのかみんなで話をしてみる?」と言葉を添えると「いいね!いいね」と会議をしようと盛りあがった。

振り返り

完成したお家を見て、牛乳パックの上に乗せただけの屋根ではいつかは壊れるのだろうと感じてはいた。それも予想子どもたちが帰った後に保育者が補強しようかとも考えていたが、子どもたちのいない時に勝手に補修することに気が引けていた。

子どもたちは、壊れた原因をあらゆる事柄からイメージし言葉に出し真剣に考えていた。子どもたちと同様お家が壊れたことに保育者自身とても落胆し、ここで終わりになるのかとも思った。

そんな中で、どうしてお家が壊れたのか、「子ども会議をしたい」と提案してきたY児の言葉に驚くと共に予想外の考えに感心もした。思い起こせば、隣の年長組保育室で時折机をつなげては、子どもたちが話をしていることがあった。そんな様子をY児やA児は見ていたのだろうか。

このハプニングを子どもたちと相談しながら、次へと活かしていきたいと思った。

⑤ 「初めての子ども会議」(年中児 2月)

子どもたちの「大変だ～」の思いが覚めないうちにと早々に子ども会議を開いた。

会議は提案者Y児中心に進めていった。テーブルの配置、進行も子どもたちに任せていくことにした。

～どうしてお家が壊れたのか？お家をどうするか？～

屋根が重かったのかもしれない

絶対重すぎたんだ

お菓子を付けすぎたからかな？

屋根には軽いお菓子つければいいのかな？

もうお菓子を付けすぎないようにしよう

違うよ！みんなが、お家に入った時にお尻で壁を押ししたからだよ！

きっと弱いお家だったんだ

今度は太くて長い柱にする

曲がっている所を積み木でおさえれば？

みんなが寝転がったりしたから

お家の周りをみんなの椅子で押さえれば？

あそこの壁の下の所が曲がっているから

いざ会議を開いてみると、お家が壊れた原因は、鬼や泥棒ではなく自分たちの行動、遊び方や作り方に原因があったのではないかなどの意見が多くあった。実際に壊れたお家を見ながら考えることで朝方の感情的、空想的な思いから冷静な見目、判断が出来ていた。

子ども会議の中では、日頃おとなしく自分の思いを言葉で表現することが苦手な子も時には自分の思いを言葉や表情に出し真剣に参加していた。子ども中心の会議は、時折保育者が進行の整理をする必要もあったが、クラス全体が“自分の事”“みんなの問題”と感じているようだった。

会議では最終的に「**お家を直そう!**」ということに決まった。

振り返り

子ども会議では「再建する」ことに決まったが、保育者の思いの中には、再び同じように壊れてしまったら、子どもたちの「やりたい！」の気持ちが冷めてしまうのではないかと、どのように補強すれば高く重い屋根を支えることができるのか良い方法が見つからず、保育者間ミーティングの時に相談をした。

ミーティングでは、これを良いチャンスと捉え、専門知識を持つ地域の方々や保護者に来ていただき保育に参加してもらってはどうかと云うことになった。

⑥ 「お父さんたちすごい」(年中児 3月)

「みんなのお家」の設計図を描いたK児のお父さんは一級建築士。日頃から家庭の中で、また親子の関わりや触れ合いの中で建築にまつわる会話や遊びをしていることは、K児の話の中から読み取れていた。

また、I児はこの「みんなのお家」を作っている様子を家庭でも話しているようでお家が壊れて困っていた時には、お父さんと一緒に“壊れない丈夫なお家の設計図”を描いて持って来た。そこで、K児のお父さんとI児のお父さんに来ていただくことにした。

建設のプロであるK児のお父さんが、子どもたちの「みんなのお家」を最初に誉めてくれたことは子どもたちの意欲をより高めたようだった。同時に壊れないお家のポイント、「基礎(土台)を支える柱、牛乳パックは縦より横に置き互い違いにする、弱い壁には補強、筋交い、重たい屋根を支える柱、それを止めるのにはガムテープより結束バンド」など子どもたちにとって、初めて知る方法や知恵がたくさんあった。

壁が出来たらすぐに屋根＝完成と思っていた子どもたちにとって「**基礎(土台)が何より大切**」の言葉には驚きの表情だった。

=お父さんと一緒に=

このお家すごいな～！
みんな、すごいことをし
たね。

牛乳パックを使ったことは
とても良かった。

今度作る時には縦に並べず
互い違いするといいよ。

屋根は乗せるだ
けではダメだ



壁の形は同じに
そろえて



この屋根には、補強の
柱を入れておこう。
ガムテープより結束
バンドがいい。



家を作る時には基礎、
土台が大事なんだ。

町で壁に✕がある建物
見たことあるかな？

壁が弱い時にすぐに
屋根をつけると家は
壊れてしまう。

もし、壁が倒れたら補強するとい
この✕のことを筋交いって言うよ

お父さんたちが帰った後に、代用できる材料には何があるか、補強や基礎に使えるものは何かをみんなで考えると、子どもたちは主体的に壁のゆがみを直そうと動き始めた。お父さんにアドバイスをいただいた通り、段ボールで作った“筋交い”を壁に入れていた。子どもたちは同じサイズの段ボールの板を何枚も作るために1つの段ボールを型紙にしては、友だちと協力し合って線を引き、次々と切っては壁に✕（筋交い）になるように貼り付けていた。



振り返り

お父さんたちに、子どもたちが作ったお家のことを誉めてもらったことで友だちと協力力を合わせ取り組むと大きな力になることを感じ、その喜びは次への自信ややる気につながったと思う。今回、お父さんたちに来ていただいた目的の中に、“他の文化に触れる・専門知識を知る”ということも含まれていた。K 児のお父さんは町の道路や建物を作っていることやI 児のお父さんが車のエンジンの部品を作り、その部品がなければ車が走ることができないという話を聞くことが出来た。



修復作業をしているお父さんたちを見つめる子どもたちの真剣な眼差しを見ながら、保育者だけでは経験することができなかつたであろう多くの学びがあることに改めて気づいた。

お父さんたちが帰った後の修復活動では保育者に頼ることなく自分たちで行っていたことにも驚いた。

⑦ 「お家と一緒に年長組に進級」(2021 年長組に進級 4 月)

春休み前、「お家と一緒に青組(年長組)さんになりたい」そんな子どもたちの思いから年中組の保育室から年長組の保育室へお家を引っ越した。

子どもたちでの移動は難しいと考え、春休み中に他学年の保育者の力を借りて引っ越し業者さんながらのお家の移動を行った。

新年度、「みんなのお家でどう遊ぼうか？」と子どもたちに言葉をかけたところ「せっかく作ったお家をみんなに見せたい」という意見が多く出た。「どうやって見せるの？」と問いかけてみると「招待して、お家を作る時に頑張ったことをお話する」ということになった。



まるで“ハウスメーカーの展示会”、招待者をお家の中に順番で案内しお茶でおもてなし、最後にダンスの披露など1日中繰り返すパワフルな子どもたちだった。

振り返り

年長組進級と共に担任も代わった。年中組からの活動を上手く連携し進めていくことが出来るように何度もお互いの思いを話し合った。保育者がどうしていきたいかではなく、子どもたちがどうしていきたいかを大切にしていけることを共有した。年少組や年中組の子どもたちに自分たちが作ったお家を紹介している子どもたちの自慢気な、また自信に満ち溢れていた笑顔が嬉しかった。

⑧ 「後は解体だな」(年長児 6月)

展示会も終わりすっかり遊びの環境になっている「みんなのお家」。たくさん遊んで再び壊れ始めたお家を前にI児が言った。「後は解体だね！」思う存分作って、思う存分遊んだ子どもたちは、「後は解体」という言葉に「そうだね」とあっさりと答えていた。

この活動の終わり方をどうしようかと考えていた保育者は偶然朝の情報番組で見た段ボールやプラスチックがリサイクルで生まれ変わるという番組コーナーの場面を、子どもたちとタブレットで見ることにした。情報番組の映像の中でリサイクルマークがあることを知り、実際に牛乳パック6個でトイレトーパーが1つ作られていく映像を見て驚いていた。

その後、自分たちの牛乳パックにリサイクルマークを発見するとリサイクルへの意識は高まっていった。

翌日、お家の壁に使った牛乳パック、屋根のダンボール、紙やカップで作ったお菓子の数々、屋根の支えに使った細長い紙製の筒など、手分けをして解体作業をする子どもたち。更には牛乳パックに貼られたガムテープや包装紙をコツコツ剥がしゴミになるもの、段ボール、牛乳パック、筒と種類別に分けた。段ボールは近隣のリサイクル収集センターまで運びリサイクルとして使えるように置いてきた。

ところが、壁に使った牛乳パックには思い入れが強かったようで「これは捨てたくない！」と言い出し結局取っておくことになった。



振り返り

リサイクル用に切り開かれた牛乳パックをどう使おうか？子どもたちにもイメージはなく、春から夏へとやってきた季節の中で、興味は次から次へと変わっていった。取りあえず、牛乳パックは箱に入れてしまっておこう。「みんなのお家」をリサイクルに分別しすっかり広くなった保育室の中では、お家のことは忘れたかのように夏に始まった色々な興味を楽しんでいた。

⑨ 「色ってたくさんあるね」(年長児 7月・8月)

夏になるとペットボトルと水を使っての遊びが増えてくる。固形絵の具を使っての色水遊び、絵の具を組み合わせ水加減で色々な色を楽しみ、季節の花を揉みだしては自然物の色水を楽しんだ。

他に色が出そうなモノを探していた保育者は「こんなモノでもできるな？」と子どもたちに聞いてみた。水を入れたペットボトルにお花紙を入れてシャカシャカしてみると紙が細かくドロドロと溶け出しきれいな色水の様に見えた。

その様子を面白がった子どもたち。紙の組み合わせでオリジナルカラーを作り友だちと見せ合い何度も色作りを楽しんでいた。

子どもたちの興味は色水作りから色のドロドロへと変わっていった。

⑩ 「お花紙がお皿に変身！」「捨てた物からこんなの出来ていた。」(年長児 9月)

その後、放置しておいたざるの中の紙屑が、ざると同じ形に固まっていた。「帽子みたい！」と子どもたちは驚いていた。色水遊びで平らなざるに捨てた紙屑は、平らな形に固まってお皿になっていた。

想定していなかった出来事に不思議な思いがしていたその時にK児が言った「すごい！リサイクルだね。」



振り返り

K児の「リサイクルだね」の言葉を聞きながら「みんなのお家」を解体しリサイクルについて調べた時に「牛乳パックからのリサイクル」について数人の子どもが、家庭でお父さんやお母さんと調べプリントして持ってきたことを思い出した。

解体した「みんなのお家」の牛乳パックで何か楽しみたい。子どもたちに提案してみよう。

① 「牛乳パックでお皿を作る方法」(年長児 9月～2022.2月)

再び子どもたちが、家庭で調べてきた牛乳パックでお皿を作る方法に従って準備が始まった。「みんなのお家」の壁だった牛乳パックを大きなたらいに入れて数日間水に浸す、十分に柔らかくなったらパックの皮むき開始。(印刷部分のビニール)

初めは難しかった皮むきも時間が経つとそれぞれがコツを掴んだようで、指先を上手に使い、目を凝らしながら皮むきをしていた。皮むきをした牛乳パックは10日程水に浸しておくと、とても柔らかくなった。

「今日、紙やりたい！」K児が言った。K児やF児、Y児、M児など保育室の一角には日替わりで子どもたちが集まり、ミキサーに牛乳パックをちぎっては入れ、水をたしながらグルグルと回すことに夢中になっていた。

「今度は何色にする」「ピンクがいいね」「水くみ隊、お水お願い」「水は100グラムが丁度いい」K児が絵の具を溶いて入れ水の調整はT児、水くみ隊はF児がやっていた。

子どもたちは、目の前でグルグルと回転しながら牛乳パックが溶けていく様子や、色々な色が混ざり合い変化していく様子が面白いようだった。

以前、お花紙で実験した際にぎるや器の形に固まることを知った子どもたちはプリンカップや花型の容器に入れて乾かしたり、粘土の様に自分の手で“ギュ”と握りおにぎりなど食べ物を作っていた。「牛乳パックでリサイクルだね」そんなことをつぶやきながらも“リサイクル”を楽しむというよりミキサーでドロドロになる現象や絵の具での混色を楽しんでいた。

「みんなのお家の壁は生まれ変わったよ」 ～みんなで遊べるご馳走がいっぱい～

クッキーやバナナ



プリン



2月になると牛乳パックやお花紙、紙テープなどドロドロになりそうな紙でより本物らしく作るようになった。この紙ならどうなるかを理解しながら工夫していた。



考察

廃材遊びから始まった「みんなのお家」。子どもたちの興味、保育者の思いが重なり色々な方向へ広がっていく活動の中でどんな「科学する芽」「科学する心」が育まれていたのかを振り返った。

「みんなのお家」の壁に屋根を乗せるためには平面では出来ないことにつまずきながら気付けたことや、平面から立体にすることで屋根が乗ることを理屈ではなく経験しながら分かったことは大きな学びだったのではないかな。せっかく乗せることができた屋根が時間と共に不安定になり崩れてしまったというハプニングは今回の活動の大きなターニングポイントだったと思う。

ハプニングを「どうして？何で？どうしたら？」と考えることで新たな見方や考え方が生まれてくる。「〇〇だったら〇〇になるかもしれない」と子どもながらに仮説をたてそれに取り組んでみる。行き詰った時には知識を持つ人から知識を学ぶ。

この「考える」「仮説を試してみる」「知識を学ぶ」「再度取り組む」という過程、経験の中に「科学する芽」「科学する心」の芽生えがあるのではないかと考える。

経験に経験を重ねることで新しい考え、方法が生まれる。5歳児ならではの経験の応用で「科学する芽」は深まっていった。

① 「みかん湯」(年中児 2月)

給食のデザートのみかんを食べ終わるとA児が「みかんの皮は足湯になるんだよ」と何気なく口にした。「へーこの皮どうしたら足湯になるの？」すかさず保育者が言葉を返すと「みかんの皮を乾かしてお風呂に入ると良い匂いがするよ。」「おばあちゃんがやっていた。」とA児。「みんなもやってみる？」と声かけると「やりたい！ やってみたい！」と盛り上がった。



給食のデザートにみかんが出たら、皮は窓際の棚に並べて乾かした。翌日になるとみかんの皮が小さくなったり、硬くなったり、かびかびに乾燥している様子に子どもたちは興奮気味だった。



たくさんの皮が乾燥したので「足湯」の開始。みかんの皮をネットに入れ準備をし、みかんの皮に暖かいお湯を注ぎ、子どもたちの小さな手でモミモミ…。「あーいい匂い」「なんだかお湯に色がついてきた」子どもたちはみかんの良い香りを楽しみながら足湯を満喫していた。みかん湯を満喫した子どもたちは「バナナ湯もできるかな？」と給食のデザートに出たバナナの皮を何日も乾かし続けた。



バナナはなかなか乾燥せず、黒くなっていった。それでもほのかにバナナの香りがしたので、バナナ湯もやってみることにした。「いい匂いがする」「でも臭いな」「お湯が汚くなった」みかん湯とは違う様子ではあったが、冬場の足湯は暖かかった。

振り返り

子どもたちは日頃残飯として捨てていたみかんやバナナの皮が固くなり、形や色に変化する様子が珍しくて面白かったのだろう。子どもたちの思いの中に「何かを乾燥させる」という興味が湧き始めた瞬間ではないか。同時に、実際に足湯体験をしたことで、捨てる物でも何かが出来るといふ漠然とした興味へもつながったのではないだろうか。

冬場の乾燥しやすい気候、生活の中で「乾かす(かびかび)乾燥する」という面白さをもっと楽しめていけたら良いと、ねがいをもちながら関わることを大切にしていきたい。

② 「何でも乾かそう！」(年中児 2月)

子どもたちの中に「乾かす」という面白さが芽生え、給食に出てくるラーメン、ご飯、たくあん、大根、家庭からは白菜、人参、玉葱、なすの皮、りんごの皮、いちごのへたやチンゲン菜など持ち寄り何でも棚に並べては乾かす「かびかび大作戦」が始まった。

登園して来た子どもたちは、棚へと向かい、野菜くずや果物の皮がどんな風に乾いたのか、どんな形になったのかを見ては面白がり、ひたすら匂いを嗅ぐ“いい匂い”“変な匂い”“臭い匂い”。

かびかびの匂いを嗅いでは、匂いの違いを楽しむことが日課となっていった。

玉葱が昨日より
美味しくなっている匂
いだ



水がぬけた
のかな？

バナナが砂糖
の匂いがする

きゅうりがワカメに
なった～



ピーマンが
黄色くなった～

きゅうりが小さくなった。
きゅうりは太陽が嫌いな
のかな？

チンゲン菜がど
んどん小さくな
っている



バナナとみかんの皮
をこするとカサカサ
する。海の音だ！

振り返り

子どもたちは野菜くずや果物の皮が乾燥していく様子を目で見て感じ、匂いの変化に気づき、手で擦り五感をフル回転しながら観察をしていたことに驚いた。Y 児の「玉ねぎが昨日より美味しい匂いになっている」という感じ方には笑みがこぼれた。なるほど、乾燥して生玉ねぎのツツツした匂いが柔らかくなっていたに違いない。棚の上では観察がしにくかったので、麻ひもに洗濯ばさみをつけ、乾かしたいモノを一つずつ下げられるように環境を準備すると、子どもたちは思いついた時に皮や野菜くずを吊り下げ匂いを嗅ぐ、それら乾物は壁飾りのようになっていった。



③ 「あっ！粉になった」(年中児 3月)

野菜くずや皮が乾燥する様子を日々楽しんでいる子どもたち。ある時、乾燥した皮を触っていたら白い粉が出たことを発見したA児。皮から粉は出ないだろうと思っていた子どもたちは驚いていた。驚きながらもA児は他の野菜くずや皮も粉になるかな？と揉んでみたり、触ってみたりを繰り返していた。

A児を見ていた他の子どもたちも触ったり、叩いたりしその興味は連鎖していった。

④ 「粉にしてみよう！」(年中児 3月)

子どもたちの力ではかびかびは、簡単には粉にならなかった。なかなか粉にならない野菜くずや皮を「どうしたら粉になるかな？」と子どもたちに問いかけてみた。すると子どもたちからは多くの意見が出てきた。

- ・おままごとの容器でつぶす
- ・はさみで切る
- ・積み木で挟んでみる
- ・カレンダーや筒状に巻いたもので叩く
- ・足で踏んでみる
- ・石で叩く

子どもたちは道具を使わないと粉にならないことは感じていたようで「これなら潰れるかな」と予想する用具や道具を見つけては粉にしようと奮闘していた。思うように粉にはならなかったが、友だちと知恵を出し合い、協力しながら諦めることなく続けていた。

数日後、「こんな物あったよ」と保育者が“すり鉢とすりこぎ棒”を置いておくと、「これ知っている！青組さん(年長組)がやっていた」とご機嫌で使い始めた。使い方も年長児の様子を見て知っていたようで、すり鉢の中に乾物を入れてはゴリゴリとすりこぎ棒を回していた。細かくなった物は袋に入れ壁に貼り「かびかび」を見える化していくことで、子どもたちが情報共有出来るようにした。

もうすぐ3学期も終了し年長組に進級する子どもたち。「このかびかび、野菜作りの時に肥料になるみたいだよ。肥料を野菜の苗と一緒に植えたら美味しい野菜ができそうだね。」

すると、「いいね！」「青組さん(年長組)になって野菜を植える時に肥料にしたい！」ということになった。

年長クラスに進級してからの小さな目標となったことは、進級していく期待や自信へも繋がったようだった。



⑤ 「肥料を作ろう」～満足からの失敗へ～(2021 年長組に進級 5月)

年長に進級した5月。夏野菜の種まき、苗植えをしようということになった。

壁に「かびかび」を貼っておいたこともあり「肥料を作って美味しい野菜にしよう」という言葉が子どもたちから自然と湧き上がり、夏野菜の種まき苗植えに意欲満々だった。

保育者が事前に野菜くずからの肥料作りについて調べてみると、米ぬかをプラスすると更に良い肥料になるということが分かった。翌日、かびかびと米ぬか、野菜作り用の土を混ぜかびかび肥料入りの土にオクラの種を蒔いた。子どもたちが水やりをして発芽の様子を見守った。

ある日「この土ヨーグルトの匂いがする！」と種まきをした土の匂いに興奮していた。その言葉を聞いた保育者も「乳酸発酵が進んでいる」と安堵の思いだった。

ところが！半月程経過する間に「なんだか臭い匂いがする」という声が広がり、不安になった保育者が早朝にプランターの土の様子を確認すると、鼻を突くような悪臭と共に、土の中に見える白い卵のようなものと小さな幼虫。即座にこれは一大事と判断し、その場にいた数人の子どもと共に裏山へ全ての土を処分した。

土の状態、卵のようなもの、幼虫の写真を撮り子どもたちに報告した。



振り返り

子どもたちと楽しみにしていた土作りだったので、悪臭、卵、幼虫には驚きと共に保育者も落胆の思いを隠せなかった。保育者間で「どうしてダメだったのか」を振り返り再度調べてみると、“安易に野菜くずと米ぬかや土を混ぜれば良いというものではない”ということに気付いた。

保育者の知識不足、勉強不足であったことが明らかとなった。

土も種も苗もダメになってしまったので、ここで終わりにするのかと考えた時に「失敗を生かす経験・失敗から始まる経験」「やり直す・考え直す経験」を大切にしたいという共通の思いがあった。

⑥ 「土がどうして臭くなったのか？」（年長児 5 月末）

写真に撮っておいた土や卵のようなもの、幼虫のようなものを見ながら子どもたちと「土が臭くなったのはなぜか？卵のようなものは何か？幼虫のようなものは何か？」を話し合った。

オレンジの塊はみかんが固まったものかな？

バケツに水を入れすぎて、水が上手く外に出なかったのかな？

水をあげすぎたのかな？

かびかびを肥料に使ったことが悪かった

バナナの皮は黒くなったから、バナナが悪かった

卵みたいなのは米ぬかの一部かな？

卵みたいなのはミミズかもしれない

卵みたいなのはミミズかもしれない

ダンゴ虫の抜け殻かな？

ダンゴ虫のさなぎじゃない？

みかんの皮だけなら良かったかもしれない。だっていい匂いだったから

もともと土にダメな栄養がはいていたのかな？

土が固すぎたのかな

そう言えば土の周りにハエが飛んでいたな

バケツの形が丸かったのがいけなかったのかな？

食べ物を土の中に入れて腐るのかな？

子どもたちは、実に様々な発想で土が臭くなった原因や白いものは何かを考えていた。

今までの自分の経験の中から、知っている言葉や知識に思いを巡らせながら答えを探っているようだった。最終的に「やっぱり何かの卵だよ！」日頃から虫や生き物に興味や知識があるF児が言った。「土の周りにハエが飛んでいたから・・・💡だからハエが来て卵を産んだんじゃない？」しかし、他の子どもたちにはあまりピンときていないようだったので、保育者が“ハエ・卵”と検索すると、自分たちの土の写真に写っていた「卵」「幼虫」が映っていた。その幼虫が大きくなってハエになるということも書いてあった。事実、畑の周りにハエが大量発生していたが、保育者も子どもたちも土に原因があったことに気付いてはいなかった。この写真を見た時、保育者そして全員の子も子どもたちが自分たちの土に何が起こったのか現実問題として認識した瞬間だった。

原因究明に話が尽きない中、「きっと渡辺さんならわかるかもしれない。渡辺さんに聞いてみよう」とI児が提案してきた。年長組に進級した春に渡辺さんの畑にじゃがいもやトウモロコシの種まきをさせて頂き、その後何度となく畑に行っては野菜や木の実を食べ、季節の花々を見たりして来た子どもたちは、渡辺さんは畑のことなら何でも知っているのと認識していたのだろう。

⑦ 「教えて渡辺さん」（年長児 6 月）

「どうして土が臭くなったのか？」子どもたちが困ったことや教えて欲しいことをみんなで共通理解できるように1枚の表にして、渡辺さんの畑に行った。渡辺さんは、子どもたちは失敗してしまいましたが、皮や野菜くずからの肥料作りをしたことを「すごいこと！」と誉めてくれた。

「どうして土が臭くなったのか？」について渡辺さんは

- ・「野菜くずや皮などは別の容器に入れてよく発酵させてから土に混ぜたほうが良いこと」
- ・「米ぬかをすぐ土に入れ混ぜてしまったことで土の温度が高くなり腐りやすくなった」と言った。

渡辺さんは自身の肥料作りの方法を図式化して教えてくれた。実際に使っている畑のコンポスターを見せていただいた時、子どもたちはコンポスターの中を覗き込んで「臭～い！」と顔をしかめたり、鼻をつまみでは苦笑いを繰り返していた。

渡辺さんは、「発酵が終わり肥料として良い状態になるとこの臭い匂いが甘酸っぱい香りに変わるから、よく匂いを嗅いでね」と言った。

また、コンポスターが無い時には、黒いビニール袋に野菜くずと土を重ねていれておくと1カ月くらいで肥料ができることも教えてくれた。それと同時に臭くならないために「EM菌」を使うと良いというアドバイスがあった。

⑧ 「黒いビニール袋で肥料作りに挑戦」(年長児 7月)

コンポスターやEM菌は無いので渡辺さんに教えてもらった通り、まずは身近にある黒いビニール袋で挑戦。毎日の給食作りから出る野菜のくずを調理室へもらいに行き土と野菜くずを入れて袋を閉じる。それを数日間繰り返し黒いビニール袋は日陰に置いた。渡辺さんに教えてもらったように、毎日匂いも嗅いで甘酸っぱい匂いになっているかを確認した。ある日「臭～い!!これは腐っている匂いだ!!」と子どもたちは大騒ぎ。「これも、やっぱりダメだった。野菜が腐っちゃった。」2度目の失敗にあっさり答える子どもたち「そう言えば渡辺さんEM菌って言っていたね。」とA児とI児。

「そうだった」EM菌が匂いの元を食べてくれること、匂いが出なくなることをクラスのみんなが思い出した。

「EM菌は渡辺さんなら手に入るけど、僕たちには無理」

「渡辺さんにEM菌をもらいに行こう」とEM菌への思いが強くなった。

振り返り

2度目の失敗の後「EM菌なら出来るかな」という思いが大きくなった。まずは、「EM菌」についてみんなで調べてみよう。子どもたちにわかりやすい方法は何か。

最初の肥料作りでは、保育者の事前の知識不足だったことの反省を生かし、今回はしっかりと情報を集め保育者間での共有も忘れずに行うことを大切にする。

難しいことではなく子どもたちと一緒に考え楽しく知識を学べるようにしたい。

渡辺さんが教えてくれた「EM菌」とは何だろう？保育者も子どもたちも初めて聞く言葉だったのでまずは「EM菌」について調べた。

EM菌とは畑の土を良くするため微生物を活性化させるための良い菌の集まり(発酵型の乳酸菌、酵母など)匂いの元(有機物)を食べ、土が良くなることで美味しい野菜ができる。

“微生物”や“有機物”など言葉での理解は難しいと考え、タブレットでEM菌が有機物(匂いの元)を食べている動画を見ることにした。動画はアニメーション化され子どもたちにもわかりやすかった。途中難しい場面もあったがEM菌が匂いの元を食べてくれること、そこから出来た肥料で美味しい野菜が出来ることが理解できた。

参考:「EM 小さな微生物の大きな力」YouTube EMRO Media

⑨ 「今度こそできるかな」(年長児 7月～8月)

渡辺さんの畑には草や野菜くずを入れ貯め置く為の木で囲んだ手作りコンポスターと一般的に販売されている家庭用のコンポスターがあった。黒いビニール袋での肥料作りに失敗したことで畑に行った時に見て触ったコンポスターを思い出した子どもたち。「渡辺さんのようなコンポスターがあったらいいな」そんな思いからコンポスターを買ってもらえるよう園長先生にプレゼンに行った。

数日後、コンポスターの準備ができよいよEM菌を使っての肥料作りが始まった。

1. EM菌の働きをよくする「活性液」を作る
2. 元気になったEM菌で「EMぼかし(発酵させる)」を作る
3. 出来たEMぼかしに野菜くずや皮を振りかけることで肥料ができる

EM菌



糖蜜



保育者は「活性液」を作る過程を子どもたちにも理解できるように言葉使いに配慮した。EM菌が元気になる(働きをよくする)ためにEM菌が好きな糖蜜をあげる、糖蜜をいっぱい食べて元気になったEM菌と米ぬかを混ぜて寝かせる過程(発酵)では、自分たちがご飯を食べ、夜は寝るという生活と思いが重なりよく理解できていた。

2日間EMぼかしを寝かせておくと「ぬかみその匂いがする」とT児。最近では、何でも匂いを嗅ぐ習慣もついてきた子どもたち。

いよいよ「ぼかし」ができたので、早速調理室に野菜くずをもらいに行った。人参の皮リンゴの皮、葉物野菜の外葉などをもらってきては、手でちぎったり、ハサミで細かく切り野菜くず+ぼかし、野菜くず+ぼかしと交互に重ねていった。

「ぼかし」も野菜くずも生きているので、長い期間保存することはできないと思い2週間後にある年長組のお泊り保育で子どもたちが作るカレーの時に人参、たまねぎ、じゃがいもの皮を最後に振り入れ蓋をして熟成させるという目標を立てた。

コンポスターは日の当たらない場所を子どもたちと捜し、最終的には外階段の下に置いておくことになった。



⑩ 「やっと出来た・種まきしよう」(年長児 9月)

3週間後にコンポスターを覗いてみると、野菜くずの水分が抜けしなしなになっていた。かびかびではなくしなしなになっている様子に「何これ！」が第一声。匂いを嗅いでみると「ぬかみその匂い」「ハムの匂い」「冷やし中華の匂い」渡辺さんが言った通り甘酸っぱい匂いを感じた。

良い肥料が出来たら大根の種まきをすることを楽しみにしていた子どもたち、いよいよ畑の準備開始。土を少し深めに掘り、EMぼかし肥料→土→EMぼかし肥料→土と層に重ね一番上には土をしっかりとつぶせハエが近づかないように気を付けた。



調べた時には発芽まで5日程かかると書いてあったが、驚いたことに種まきをした翌日に1つの種から芽が出た。「私たちが作った畑だからじゃない!!」とT児。自分たちが作った良い土の畑だから早く芽が出たということを楽しんでいた。

蒔いた種全てから可愛い芽が出たことで子どもたちの「大根が大きくなったら、みそ汁にしよう、おでんもいいね」など収穫をイメージしながらの会話は絶えず「僕、私たちが作った畑」はすっかりみんなの大切な場所になっていた。秋になり立派に育った大根で、子どもたちとけんちん汁を作り、「感謝のおもてなし会」として収穫までにお世話になった渡辺さんご夫婦を招待した。

野菜のことなら何でも知っている渡辺さんとの出会いは子どもたちにとって掛け替えのない経験となった。

考察

みかん湯から始まったかびかびは、「肥料になるみたいだよ」の保育者の言葉に更に新しい方向へと興味が広がった。最初のかびかびの残りを刻んで土に混ぜ、肥料の真似事の経験が出来たらよいと思っていた保育者も、“ハエの卵、臭い土”の失敗をすることで「失敗から何かを始めたい、失敗を生かしたい」という思いになった。子どもたちが、起こった現象を面白がりながら探求していくことで、思考回路がめまぐるしく回転していることが見て取れた。自分たちが経験したこと聞いたこと、見たことから答えを導きだしたり、予測したりしていた「わからないことは渡辺さんに聞いてみよう」「家で調べてくる」「図鑑で調べよう」「タブレットで検索してみよう」と知りたい意欲から次への行動が導き出されていた。

失敗から始まった肥料作り、その肥料を作るために必要な聞きなれない名前「EM菌」は、すっかり子どもたちにとって身近な存在となった。同時に、失敗から始める経験、考え合うことで広がる興味や知識など多くの経験を重ねることが出来たのではないかと思う。

大根を収穫した時に、自慢の大根を見せながら「それがね、EM菌には苦労したんだよ☺️」(EM肥料ができるまでのこと)とちょっと偉そうに話すM児の笑顔に長い期間の中で幾度となく繰り返しながらやっと最終地点に到着した安堵にも似た喜びと自信が感じられた。

おわりに

子どもたちの興味に保育者も興味を持つことで広がる世界の中には、保育者が予測することが出来ないほどの科学する心の芽が潜んでいる。活動の中に潜んでいる科学する心の芽を意味あるものとして学びへとつなげていくためには、保育者が子どもと共にその興味や事柄にわくわくする気持ちを持ち続け、環境はどうか、関わり方はどうかと常に更新していくことが大切だと考える。

捨てるはずだったミカンの皮から足湯→かびかび(乾燥)→肥料→土づくり→野菜を育てよう→おいしい野菜の収穫→野菜の皮→肥料作りへと終わりなく繰り返される食べ物の循環や、大切な「みんなのお家」の壁(牛乳パック)が何かに生まれ変わったことは、広い意味で捉えると「資源のリサイクル」。気づけば足湯からは全く予測もできなかった活動となり「持続可能な社会の構築」の精神も育まれていた。

これらが長い期間をかけて経験、体験をしながら心に刻まれていったことは大きな学びとなった。

0.1.2 歳児での安心と信頼の生活の中で五感を通して探索し感じる生活を過ごすことを土台とし、3 歳児の頃には様々なヒト、モノ、コトや自然、素材や現象、不思議、感動、つまずき、喜び、悲しみ、達成、満足などなどたくさん心の葛藤や感情を揺さぶる経験や体験(出会い)は、その後の成長の大きな糧となっていく。

4 歳児では「ぼく、わたし知っているよ」「自分でできる」「自分でできた」など自らがやってみようとする“経験への挑戦”へとつながり、“またやってみよう”と好奇心の芽が生まれ、“やってみよう”を繰り返し経験を重ねる(挑戦)ことで自分なりに考える力、確かめ理解し満足することで工夫する力が育っていくのではないだろうか。

そして、その挑戦していく過程で周囲の存在や関わりに気づき、周囲のモノやヒトへの気づきは自分の力を磨いていく大切な存在となっていく。

4 歳児の遊びや生活を通しての経験や体験は、ゆっくりゆっくりと螺旋階段を登って行きながら成長し続けていると感じた。

5 歳児になると自らの経験や体験したこと、友だちや先生と一緒にやってきたことは、心の中、頭の中へ情報として蓄積され、新しいこととの出会いの中で何かを感じた時にその情報が生かされてくる。更には、友だち関係からも探究心、好奇心が刺激され「もっと○○」「もっと○○したい」という心の動きが工夫する力、試行錯誤する集中力へとつながり、失敗から学び、考え直す力(応用)へと導かれていくのではないかと考えられる。

一つの経験から次の経験へ、経験から経験が重なり広がっていくことで豊かな学びへとつながっていた。「科学する心」はその力を育む大きな原動力になっているのではないだろうか。

「科学する芽」は子どもたちの生活、遊びの中で生まれる興味や関心をよりおもしろく、より楽しくする過程の中に多く潜んでいる。その「科学する芽」(子どもの興味)に保育者が興味を持ち一緒に楽しんでいくことで粘り強く探究し、挑戦する力や協調性、主体性が生まれ「科学する心」となり何倍もの育ちへとつながっていく。

幼稚園生活の中で、多くの人や自然、社会や文化との関わりから「科学する芽」を揺さぶり、経験に経験を重ねていくことで更に豊かな「科学する心」へと広がっていくこと即ち、これこそが「科学する心を育む」ではないだろうか考える。

保育計画の中で“例年通り”と言うことはなく、目の前の子どもたちの興味をしっかりと見つめ子どもと共に興味を楽しんでいながら、子どもたちの「科学する芽」「科学する心」を揺さぶり、存分に楽しむことで感じ、考え、挑戦し喜び、時には失敗から立ち直り「今日も楽しかった」と思える保育を大切にしていきたいと思う。

研究代表・執筆者 : 佐藤 和代

研究メンバー : 【事例1】 渡邊 ひとみ 渡邊 京 【事例2】 平井 柊土 河崎 玲子
西澤 美穂 園長 森屋 明子

【事例1】 参考動画: Good For The Planet 「ゴミの分別」 日本テレビ zip 2021.6 月 3 日放送

【事例2】 参考動画: 「EM 小さな微生物の大きな力」 YouTube EMRO Media