

2010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」

実践事例集 vol.7

「科学する心」が
はずむ

「科学する心」が
ふくらむ

「科学する心」が
つながる

<http://www.sony-ef.or.jp/preschool/>



ソニー教育財団

も く じ

はじめに..... 1

I 「科学する心を育てる」ために 1

1章「科学する心」がはずむ

- ◇ あれっ! 2
影見つけたよ…影って面白いね! <3、4、5歳> 岡崎市緑丘保育園 (愛知県岡崎市) .. 4
何の葉っぱ? <5歳> 那覇市立真和志幼稚園 (沖縄県那覇市) .. 6
- ◇ やってみよう 8
枝豆の種植えをする土は <4歳> めるへんの森幼稚園 (宮城県仙台市) .. 10
好きな食べ物は何? <5歳> しらゆり保育園 (島根県松江市) .. 12



2章「科学する心」がふくらむ

- ◇ もしかしたら 14
水かけると向くかな? <3歳>
稲敷市立ゆたか幼稚園 (茨城県稲敷市) .. 16
あっ、輪ゴムが付いてる! <5歳>
武蔵野東第二幼稚園 (東京都武蔵野市) .. 17
- ◇ やっぱり 18
いい土をつくろう <5歳>
こひつじ幼稚園 (北海道札幌市) .. 20
まっすぐにつなげた方がいい <5歳>
柏みどり幼稚園 (千葉県柏市) .. 22



3章「科学する心」がつながる

- ◇ 伝える・伝える 24
オタマジャクシが生まれたよ! <4、5歳> 若葉台保育園 (福島県いわき市) .. 25
みんなにも教えてあげたい <5歳> 出雲市立湖陵幼稚園 (島根県出雲市) .. 26
- ◇ 向き合う・わかり合う 28
おいしい味噌を作りたい <4~5歳> みどりの森幼稚園 (宮城県仙台市) .. 30
絵本、作ってきた <5歳> 京都市立中京もえぎ幼稚園 (京都府京都市) .. 32

II 「科学する心を育てる」環境の工夫 34

- 遠くの人に声を伝えよう <5歳>
柏みどり幼稚園 (千葉県柏市) .. 34
- 輪ゴムを使って作ろう <5歳>
武蔵野東第二幼稚園 (東京都武蔵野市) .. 35



掲載園一覧・事例集紹介 36

実践事例集紹介 37

備考 *ここでご紹介した事例は、応募いただいた各園の論文の一部を抜粋し要約しています。
*注目していただきたい点を、各事例最後の「ポイント」にまとめています。

はじめに

豊かな感性や創造性が育まれるような、生き生きとした意欲的な体験や心の育ちが幼児期には大切であると考え、ソニー教育財団では主題を「科学する心を育てる」と設定し、論文を募集しています。

そして、毎年ご応募いただく優れた保育実践の論文を基に事例集を作成しています。このたび実践事例集 Vol.7 をまとめました。

I 「科学する心を育てる」ために

『I 「科学する心を育てる」ために』では、「**「科学する心」がはずむ**」「**「科学する心」がふくらむ**」「**「科学する心」がつながる**」という視点から、子どもたちの体験と「科学する心」が育まれる実践について取り上げました。さらに**はずむ・ふくらむ・つながる**の3つの視点を子どもの姿に沿って6つの場面から捉えています。以下に、具体的な事例の場面を取り上げてご紹介いたします。

1章「科学する心」がはずむ	 <p>あれっ！ カタツムリのツノはどれ？</p>	好奇心に満ちた幼児期の子どもたちは、「人や自然、もの、出来事」との出会いによって感じ取った思いをきっかけに、自ら遊び始めます。「科学する心」が動き出します。
	 <p>やってみよう</p> <p>カタツムリを飼おう。 見つけよう</p>	子どもたちが遊びながら様々なかかわりをする中で、「すごい！不思議！」「なぜ？どうして？」と感動したり、想像したり、考えたりして「〇〇をやってみよう」と意欲的に活動するようになります。「科学する心」により、具体的な行動が引き出されます。
2章「科学する心」がふくらむ	 <p>もしかしたら</p> <p>カタツムリ、いろいろな野菜を食べたけど、タマネギは泡を出して、殻に隠れちゃった。嫌いななの？</p>	興味の対象をよく観たり目的をもって遊びに取り入れたりします。しかし、思いが膨らんでいくことは裏腹に、思いやイメージ、考えた通りには遊びが進まないこともあります。そこで疑問や不思議、困難などを感じた子どもたちは探求や試行錯誤を重ねます。
	 <p>やっぱり</p> <p>(暑い日)カタツムリは涼しい所や水が好きなのに、氷は冷たすぎる？泡を出して隠れた。嫌な時に泡を出して隠れるんだね！</p>	今までの経験や知識、情報を駆使して、予想したり期待したりしながら、自ら考えをもって活動することで「人や自然、もの、出来事」をより理解し「わかった」という思いや「ほらね」という喜び・有能感を味わう体験につながります。こうして、遊ぶ喜びや学ぶ喜びを体験します。
3章「科学する心」がつながる	 <p>伝える 伝える</p> <p>カタツムリがたくさんいた所に看板を立てて大切にしよう</p>	発見や不思議などの体験から得た豊かな思いやわかったことは表現活動に結び付き、伝える喜びを味わいます。伝えたいという思いで表現することで創造性の芽生えが育たれます。さらに自分たちの体験を振り返ったり再認識したりすることにつながります。
	 <p>向き合う わかり合う</p> <p>雨合羽に赤ちゃんカタツムリがいる！カタツムリ見つからなかったけど、よかったね！</p>	同じ場や同じ思いの人に思いを伝え合う姿は魅力的で、興味を引く環境になります。仲間ができ、協同で取り組む姿勢が引き出されることで、人と向き合ったり、わかり合ったりする貴重な体験につながります。共に生きる喜びや道徳性の芽生えにも結び付きます。

以上のように「子どもたちが自ら心を動かし、かかわる対象の特徴や本質を感じ取りながら豊かな体験をする」には、保育者はどのような環境の工夫をしたらよいのでしょうか？

この問いについては、『II 「科学する心を育てる」環境の工夫』の中で、手がかりになるような事例の分析をしてみました。子どもたちの主体的な心の動きや思い・考えを大事にして構成された環境では、大人が予想もしない程に充実した活動が展開し、科学する心が育まれていることが見えてきます。

I 「科学する心を育てる」ために

1章 「科学する心」がはずむ あれっ！

子どもたちの思いや気付き、疑問や困ったことがきっかけになって、遊びが始まります。このような心の動きは、遊びへの意欲や「人、もの、自然、出来事」にかかわる欲求・必要感につながり、子どもたちの「科学する心」が育まれる豊かな体験に結び付くことが期待できます。

オタマジャクシの卵、
くっついてたのに、一つずつ離れていく
若葉台保育園 5歳



種もみを蒔いてビニールハウスで育てていたある日、苗箱に水をあげる時、何か音がしました。

「今、水をかけたらシューって音がしたね。土って音がするのかな？」

「水が流れる音じゃないの。もう一回やるよ」と言い、友達と音を聞きながら苗箱に水をかけていくと、

「やっぱり、シューって音がするね」

「気持ちよさそうだね」

「水を飲んでるんだね」



稲敷市立ゆたか幼稚園 5歳

園庭に行くと、砂場からたくさんの芽が出ていました。

「何の葉っぱかな」

「アサガオのだよ」

以前蒔いたアサガオの種を思い出して見ていると、

「葉っぱの形が違う」

「砂場のは先がとんがっている」

「アサガオはハートの形だ」

と気が付き始めました。

「どうして葉っぱが出てきたんだろう」

砂場に現れたたくさんの芽は何の芽なのか確かめるために、砂場の芽と一緒にいろいろな種を見つけて土に蒔き、育てました。



那覇市立真和志幼稚園 5歳

カビには良いカビと悪いカビがあると知り、カビの仲間(こうし)とのお米で甘酒を作りました。

料理やいろいろな野菜の保存食作りを体験している子どもたちは「本当にお砂糖入ってないの!？」と、お米と麴だけでできた甘酒の甘さに驚きました。

「甘くておいしい」

「麴様ってすごい!!!」



みどりの森幼稚園 5歳



あれっ、
畑にはミミズがない

こひつじ幼稚園 5歳

種から育てた万願寺唐辛子。

4歳A児は困った顔をして保育者のところへ行き、引っぱらったら抜けてしまったことを話しました。

「何で引っぱったん？」と保育者が訊ねると「だってな、もうできているかな〜って…」と答えました。

前日ジャガイモの本を読んだことを思い出した保育者が「ジャガイモみたいに土の中にできていると思ったん？」と訊ねると、A児はうなずきました。そこで、「そうかあ、昨日、本見たもんなあ、早く万願寺唐辛子もできて欲しいよなあ」と話しながら、A児と保育者は一緒に、元通りに苗を植えました。



京都市立中京もえぎ幼稚園 4歳

「先生、ここにも“こいのぼり”がおよいでいるよ！」と、こいのぼりの影に気付いた5歳B児。

集まった子どもたちがこいのぼりの影を踏んでいると、自分の影に気付いた5歳C児が手を耳になるように頭に当てました。そして「見て見て！ウサギ！」と、得意そうにピョンピョン跳びました。

すると、思い思いに自分の手で影を作り出し「カニだよ！」「これ、キツネ！」と言ったり、影ジャンケンをしたりしました。



岡崎市緑丘保育園 3～5歳

水路にカモが30羽もいました。「どうして湖じゃなくて川に？」と見ていると、カモが水に顔をつけて何か食べていることに気がきました。

カモがいなくなったので、川に入って食べていたものを確かめました。そして、見つけた生き物の中から、メダカとシジミを持ち帰り飼うことにしました。

飼育を始めて数日、メダカの水槽の水は濁っているのに、シジミの水は濁っていませんでした。

「シジミは水をきれいにする？」という不思議な力が気が付きました。



出雲市立湖陵幼稚園 5歳

子どもの感性をきっかけに、子ども主体の実践が始まる

子どもたちの感性や気づきをきっかけに、新たな遊びがスタートします。子どもたちの中では漠然としている見通しですが、保育者にとっては豊かな体験を期待して環境構成を工夫する重要なプランの始まりです。子どもたちの心の動きをキャッチする保育者の感性が大切です。

影見つけたよ…影って面白いね!

岡崎市緑丘保育園（愛知県岡崎市）

[3、4、5 歳児]

毎年4月下旬になると、園庭の一角にある高いポールにこいのぼりを揚げています。子どもたちはこいのぼりが大好きで、高い所で風を受けユラユラと泳ぐ様を見て楽しんでいます。

子どもの様子	・ 保育者の受け止め * 保育者の援助
<p>5月1日 AM11:10 5歳児 A児：「先生ここにもこいのぼりがおよいでいるよ!」 子どもたち：A児と保育者の言葉で影に気づき、地面に映っている黒いこいのぼりを踏んでみたり、動くのを追いかけたりする。 5歳児 B児：こいのぼりの影を見ていると自分の影に気づきピョンピョン跳んで「見てみて!ウサギ!」と得意そうに教える。</p> 	<p>* 「すごい!ほんとだね」と子どもの気づきに共感し一緒に見る。 ・ 影をこんなにもしっかりと見たことがなかったが、とても面白い。他児にも伝わり興味をもち始めた。</p> <div style="border: 1px dashed green; padding: 5px;"> <p>影の存在に気付いたことを取り上げ、体や手、物の影を映し、その面白さを子どもたちと一緒に楽しむようにしたい。</p> </div>  <p>・ 「ほんと!ウサギだね!」子どもの作った影に共感し、面白さを共有する。</p> <p>* うまく影の出来ない子には立つ位置を変えてみるように知らせる。 ・ 子どもたちは動きと影の形が同じことに気付くことができたが、地面に映す角度など難しさを感じた。</p>
<p>みんなで影を作って遊ぶ 子どもたち：B児の影を見て、思い思いに自分で影を作り出す。指を動かし「カニだよ!」「これ、キツネ!」手を振っている子もいる。 ・ グー、チョキ、パーと手で影ジャンケンをする子もいる。 ・ 3歳児では角度によってうまく映らない子もいる。年上の子のすることを真似ている。 ・ 他児の影を見て「〇〇みたい」とイメージし、思うような影になるように工夫したり、試したりしている。</p>  <p>AM11:30</p>  <p>A児「どうなるかね?」と楽しみにしている。</p>	<p>* 高いポールの影の位置がどのように変化するか見るようにし、「棒の影はどこかな?」と投げかけ継続して影に関心がもてるようにする。</p> <p>・ 子どもたちとポールの影の位置を確認し、そこに釘に付けた青のリボンで目印を付ける。 * 「どうなるかな?」と言葉をかけ期待をもたせる。 ・ 子どもたちは早く見てみたい気持ちになり、期待感がある。</p>

考察

いつも目にしている影であるが気にとめてジーンと見たり戸外でこうして遊んだりしたことがなかった。子どもが影に気付いたことがきっかけで興味関心が湧いて影を映す遊びが始まり、工夫したり、表現したりする姿も見られた。遊んでいる中で角度によっては、うまくできないことにも気付いている。

その後の展開

食後すぐにボールの影を見に行ったB児が、影の場所が変わっていることを大声で他児に知らせる。5歳児はみんなで前の印と見比べ、位置の変化に気付く。動いた位置に緑のリボンを付ける。

子どもの姿	保育者の援助・環境
<p>①降園前にも位置を確認し黄色のリボンを付ける。影の長さ気付いたり迎えに来た保護者に伝えたりする。</p>	<p>①「ほんとだね。長いね」と発見したことに共感する。</p>
<p>②絵本の中で影の話が出てくる場面では特に興味をもって聞く。C児は「今日は見えないねえー。だってお日様が出てないもん。雲が隠しているから」と自信をもって言う。</p> <p>③「やりたい」と意欲満々で言う。園庭に保育者がくいを打ち始めると、「影あった」と言い、地面に映るくいの影を触る。 「11時はこの辺かな？」とすでに予測を立てたり、「何で影が変わるのかな？」と疑問をもち、「今何時？」と聞いてくる姿がある。</p> 	<p>②影の話が出てくる絵本を読む。 子どもたちの気付きに共感し、お日様で時計を作ることができるか提案してみる。</p> <p>③子どもと園庭に“くい”を打ち、「どうやって時計にしようか？」と投げかける。今の時間を10時と伝える。影の長さが時間によって異なるのでくいを中心に半径30cm位の円を描き、影の動きの位置、角度に目が向くようにする。</p>
<p>④5歳児中心に進めてきたが、園庭に日時計を立てたことで3、4歳児や他のクラスの子どもも保護者も興味を示し、観察するようになった。始めは10時のみだったがどんどん時間が増えていく。</p> <p>⑤保育者の作った日時計を日のあたる所にもって行き試していた子どもたちが、日時計を作り始める。</p>  <p>⑥興味をもって見ている3、4歳児がいる。5歳児の日時計を見せてもらい、影が見つけれられた時は「影わかったよ」「外の日時計と同じだね」と嬉しくて得意になって知らせている3、4歳児の姿がある。</p>	<p>⑤牛乳パックで日時計を作り、いつでも試せるように保育室に置く。 自分の日時計を戸外で試す時に、置き方で影の位置が変わるので、机の縁に合わせて日時計を置けるように机の位置を決める。日時計の置き方を意識できるように園庭の日時計の傍に設定する。</p> <p>⑥3、4歳児も楽しめる日時計を作る。</p>

考察

生活や遊びの中で自然に目にする影を意識して見ることで、楽しく様々な発見をし、子どもと一緒に感動を味わうことができた。快晴の日に真っ黒にしっかりと映る影や曇りの日のボンヤリとした影など天気によっての影の色、影の長さ、角度による違いに気付き、変化を楽しむことができた。5歳児は自分の日時計を作り試したことでより関心が深まり、3、4歳児も興味が湧いたと考える。実践を通し、保育者の言葉かけ、かかわりから何気なく目にしている物が「楽しい」「面白い」につながるということがわかり、主体的なかかわりの大切さをより一層感じた。

ポイント

子どもたちがこいのぼりの影に気付いたことをきっかけに、影の不思議を感じる活動が展開しました。子どもたちの興味をキャッチして絵本を読んだり子どもと園庭に“くい”を打ったりした保育者の援助により、子どもたちは影の観察を熱心に重ねることができ科学する心が育まれました。

また、時刻とともに変化する、影の位置や向き、長さ、天候により異なる影の濃さなどに気付き、日時計作りへと結び付いた5歳児の姿は、異年齢の幼児にとって魅力的な環境になっています。

何の葉っぱ？

那覇市立真和志幼稚園（沖縄県那覇市）

[5 歳児]

<砂場にいっぱい葉っぱがはえてる！> 5月中旬

朝、子どもたちが砂場に行くと、砂の上にたくさんの芽が出ていた。一面に生えた芽を見た子どもたちはとてもびっくりした様子で、話題になった。

ちょうど前の週、子どもたちはアサガオの種を蒔き、芽が出る様子を観察していたので、砂場にもアサガオの芽が出てきたのだと信じ込んだ。

そこで、砂場に生えた芽をアサガオの芽と比べてみようとして、いくつかの芽を植木鉢に移し替えて、アサガオの芽が生えているプランターに持っていった。するとすぐに、子どもたちは砂場の芽とアサガオの芽が違うことに気が付いた。

しかし、そこでのやりとりの中で、砂場に生えた芽が何の芽なのかは、子どもたちはわからない様子だった。



子「葉っぱの形がちがう！」
子「砂場の葉は先がとんがっている」
子「アサガオはハートの形だ！」

保「砂場のたくさんの芽は、何の芽かわかった？」
子「わからない」
子「アサガオと比べたら、違う形だったよ」
子「どうして葉っぱが出てきたのかな？」
子「水をかけたから葉っぱが出てきたんだよ」
子「わかったー、誰かが種を蒔いたんじゃない？」
子「だれが種を蒔いたんだろう？」
子「S先生じゃない？」
子「透明人間かも！」
子「前の幼稚園生だと思う」
子「小学生かもよ」
子「夜にやってきた誰かじゃないかな」



砂場に生えた芽



アサガオの芽

誰か夜に蒔いたのか、主任のS先生に聞きに行くと、種を蒔いていないとわかる。子どもたちは悩んで考える。

A 児「あ！トックリキワタの綿が飛んできて、種が飛んできて埋まったんじゃない？」
B 児「色水をつくる花の種かもしれないよ」
保「どうやったらわかるかな？」

<種を育ててみよう>

みんなで話し合い「砂場の芽を育てて、トックリキワタの木になるか見てみる」ことになる。また、いろいろな種を蒔いて、砂場の芽と同じものを探そうとする。そして、いろいろな種を集め始めた。みんなが集めてきた種を育てることになった。



<いろいろな種に関心をもつ>

子どもたちは種のようなものを見つけると、「新しい種を見つけたよ」「これは何かな」と伝え合うようになった。

トックリキワタ、キンレンカ、チョウマメ、フウセンカズラ、ダイズ、砂場に落ちていた種

ある日の朝、庭の掃除をしようと外に出てみると、ガジュマル

の木の下にたくさんの実が落ちていた。「何か落ちてー」「うわーいっぱい！」と口々に言い合う子どもたち。そのうち、「これ種だよ」「何の種かな」と言い始め、実を種だと思って集めるようになった。「先生、これも何の種かしらべよう」と言いながらも、子どもたちはその実がいったいどこから出てくるのかわからないでいた。数日後、一人の子がガジュマルの木を見上げて叫んだ。「あっ、あったー！！」木にいっぱい付いている実を見つけたその子は、得意気で大発見したことを友達に教えてまわる。わからなかったことがわかった喜びや、それを自分たちで発見したという満足感を感じている。

<葉の育ちに気付く>

ある朝、登園した子が「おばあちゃんが、アサガオの赤ちゃんの葉っぱの間から大人の葉っぱが出てくるって言ってたよ」と報告してきた。アサガオの手遊びをしていたので、双葉の形を手で作りながら、「ここから大人の葉っぱが出てくるんだね」と話し合った。実際アサガオの葉っぱを見てみると、双葉の間から本葉が出ていたので、子どもたちは「ほんとだー、大人の葉っぱだ！」と見て回る。



その頃、比べるために蒔いた種が芽を出し、双葉から本葉が出始めていた。子どもたちは、「アサガオの葉っぱみたいに、大人の葉っぱが出ているね」と葉っぱの育ちに気付く姿が見られるようになった。「トックリキワタの大人の葉っぱはモミジみたいな形だね」と気付く子もいた。

<いったい何の芽だろう>

6月になって、植木鉢の芽が生えてきても、子どもたちの会話の中で、何の芽なのかしっかりした答えが出てこない。そのため、クラスの集まりの場で植木鉢を並べて、砂場の芽といろいろな芽を比べて見た。葉っぱの形を見て、すぐに気付くのではないかと思われたが、すぐにわかる子もいれば、思いつきで答える子もいた。自分で発見する体験になるように、お互いに意見を言うだけで話し合いを終えることにした。

後日、雨がいっぱい降った次の日、砂場にまた大量の芽が出ていたので、子どもたちは「また芽が出てー」と思い思いに見たり抜いたりして観察し始めた。そこで、育てている植木鉢を砂場に並べて「どの芽と一緒にかな？」と保育者が声をかけると、子どもたちは自分で抜いた芽をそれぞれの植木鉢の葉っぱの横にかざして見て、「これは違う」などと言いながら、「これと似てる！」と、トックリキワタの葉っぱを指さし始めた。クラス全体で見比べた時には、はっきりしない様子が見られたが、この日は自信をもって「これと同じ！」と言える姿が見られた。(自分の手にもって自分で1つずつ比べることが、一番わかりやすいやり方だったのだろう。)



<見つけたものを絵に描いてみよう>

集めた6種類の植物以外に、アサガオやヒマワリ、ネギ、イモのカズラなど、園庭にはいろいろな植物があり、子どもたちは毎日水やりをして育てている。

保育者の願い：トックリキワタの葉っぱを探る活動を通して、子どもたちがいろいろな植物にも興味をもち、発見したり気付いたりして欲しい。



園庭で見つけた植物の絵を描く活動を多く行った。

「どんな形をしているか」「どんな色をしているか」「近くにどんな虫がいるか」など、子どもたちが気付いたことを絵に描いて壁面に貼れるように環境を工夫する。



植物によって葉っぱの形が違うことに気づき、特徴をとらえて描く子どもたちの姿が見られた。また、「太陽がないと、葉っぱが育たないよ」という子どもの気づきから、太陽を描き入れ、「水をかけないと大きくならないよ」という声から雨を降らすなど、子どもたちが自然の成り立ちを理解して表現を楽しむ様子がうかがえた。



園庭の植物を描いた壁面



考察

トックリキワタの芽の不思議さを通して、子どもたちはいろいろな種や芽に興味をもち、どこから種が来たのか考えながら、身近な園庭の環境に自分なりの思いをもってかかわることができた。何の芽かを知ることよりも、いろいろな想像をしたり、園庭のあちこちを探し回ったり、友達と自分の考えを伝え合ったりする活動の過程が大切だということを、子どもたちの姿を通して感じることもできた。また、自分の思いを言葉で表現するだけでなく絵に描いて表現することで気づきを明確にし、理解を深めることができたと思う。保育者が教えてしまえば簡単なことも、子どもたちとじっくり考えていくことで、日常のどんな事象も、子どもたちの科学する心の育ちを助けてくれるのだと思われる。

ポイント

“多くの芽が出ている”という、いつもと違う砂場に不思議や疑問を感じた子どもたちは、「その芽が何の芽なのか？」探求を始めました。こうして、**自発的に課題をもち展開することで、身近にある様々な植物やその芽、種への観察や関心が深まっています。**「何の芽か、知るために育ててみる」「予想できる身近な種を育てて比べる」「どうして砂場で芽を出したのか考える(イメージする)」などの具体的な体験が引き出されるような環境や、表現につながる環境構成により、豊かな体験が重ねられています。

I 「科学する心を育てる」ために

1章 「科学する心」がはずむ

やってみよう

興味・関心をもった対象に、子どもたちは様々な思いをもって積極的にかかわります。初めは探索的な姿でも、次第に目当てをもって「〇〇してみよう」という思いで遊びを進めます。幼児なりに必要な物や方法を考え、「どうなるかな？」という期待感をもって活動します。子ども同士のかかわりも活発になります。

園庭でカタツムリを見つけて飼うようになってから、カタツムリの絵本や図鑑を喜んで見る姿が増えていました。すると、絵本から「カタツムリは栗のトゲの上を歩いて大丈夫なんだ」と知って興味津々になり、試してみることにしました。

カタツムリが栗のイガの上を動くのを見て、「カタツムリってすごいなー」「痛くないのかな」「カタツムリはトゲが刺さらないのかな」「どうしてケガしないんだろう。不思議」など気付いたり思ったりしたことを話しました。

そして、他にもどんな所が歩けるのが興味をもち、水の道・糸・包丁葉っぱ（カヤ）の上ではどうするか知りたくなり試してみました。



しらゆり保育園 5歳

遠くで遊んでいる友達に「集まりだよ」と伝えよう。声のトンネルを作ろう！

柏みどり幼稚園 5歳



ナスやキュウリやキャベツを育てました。

畑で大きく育ってきた野菜に触れて、

「キュウリはチクチクするね。

ナスもヘタの所さわると痛い」

「キャベツに穴があいているよ。食べられた？」

「キャベツの葉っぱはアオムシがいっぱい」

「ナスやキュウリはアオムシがないのに、キャベツにはいっぱいいるよ」

稲敷市立ゆたか幼稚園 4歳



3歳児が砂場の傍で遊びながら「お兄ちゃんたち、何しているんだろう？」「やってみたいな」と、5歳児が砂場で桶を使って遊ぶ様子を見ている。

その後5歳児がいない砂場で、3歳児が桶を使って遊び始めました。なかなか上手いかず、何度も桶を並べ直して「やった！」

「転がった！」

「(5歳の) お兄さんみただよ」

「お兄さんたちと同じ！」

と、喜びました。



若葉台保育園 3歳



近くの海岸で砂遊びを始めました。
 「砂を掘ったら水が出てきたよ！」
 「温泉みたいだね」
 「すごい不思議だ」
 「あちちを掘っても水が出るのかな」
 「掘ってみよう」…水が出てきた。
 「砂の下で水がつかっているんじゃない」
 「穴と穴、つなげてみよう」

出雲市立湖陵幼稚園 4歳

芽が出やすくなるように、水に浸けた種。
 「大きくなってきたね」「お水飲んでるんだ」「そろそろ土に入れた方がいいんじゃない」と話し合い、今までの栽培の経験から土に植えた方がいいと気付いている4歳児。

「どんな土がいいのかな？」と保育者が訊ねると「黒い所がいい。畑の土は黒いもんね」「砂場には何も生えてないから、白砂じゃ芽が出ない」「公園にも木とか草がいっぱいあるから、公園の土に植えたらいいんじゃない」とさらに話し合い、いろいろな土を集めて種を植えてみることにしました。



めるへんの森幼稚園 4歳

入園して園の生活に慣れてきた5月、春の草原に出かけました。アリヤクモを見つけたり、タンポポを摘んだり「気持ちいい!」「ゴロゴロしちゃおう」「お日様まぶしい」と寝転がって楽しんだりしました。そしてここにある草で「干し草のベッド」ができることを知ると「作ってみよう!」ということになりました。

ミシンを使って保育者とシーツを縫い合わせてベッドになる袋ができると、袋に草を集めました。3歳児なりに、どんな所に草が生えているのか気付き、草を集めていました。



こひつじ幼稚園 3歳

卵の殻で、絵本を作ろうね。

京都市立中京もえぎ幼稚園 5歳



子どもの主体性が発揮できるような自由感のある環境や生活が重要

好奇心が高まり、興味の対象に積極的にかかわるような思考が働くには、子ども自身が主体的・自発的に思ったことを行動できるような自由感のある環境が必要です。のびのびと自己を発揮できるような生活をする中で、考えや思いが行動に結び付きます。

また、子どもから発信される思いや考えは魅力的で、子ども同士でさらに考え合って遊ぶ活発な姿になっていきます。保育者は子どもたちの発想を引き出すような環境構成の工夫や遊びの展開に沿った環境になるように再構成することが大切です。

枝豆の種植えをする土は めるへんの森幼稚園（宮城県仙台市）

[4歳児]

【毎年行っている野菜等の栽培】今年、4歳児では枝豆を育てる。

事例1 芽が出やすくなるよう、水でふやかした枝豆の種をみんなで見る 子ども=子 保育者=保

子：「おっきくなってきたね！」

子：「お水飲んでるんだよ！」

子：「種って土に植えるんだよ!!」(気付き)

今までの経験から、ずっと水に入れたままではなく、土に植えた方がいいという意見がでる。

<その後の集まりで話題にする>

保：そろそろ枝豆を土に入れた方がいいって言ってる子がいたんだけど、どうしようか？

子：「じゃあ土に入れようよ！」

保：どんな土がいいかな？

予想 どんな土に植えるか考える

子どもの予想①
色の違い { ☆黒いところがいいと思う
☆砂場には何も生えてないから、白砂じゃ芽が出ないよ
☆畑の土は黒いもんね

子どもの予想②
場所の違い { ☆風の子公園にも木とか草がいっぱいあるから、
きっと枝豆を作れるんじゃない？

→ 「できるよ！」
「できないよ！」
予想②に対して…

きっかけ

A児：じゃあ、風の子公園の土に植えてみたらいいじゃん!!

事例2 どんな土に植えるか考えながら、公園の土を集める

A児の言葉をきっかけに、近隣の風の子公園へ1人1本ずつシャベルを持って土集めに行く。

グループごとに「芽が出そう」と思う土を相談して集める。

子：「黒土がきつといいよ！」(予想)

子：「葉っぱも黒いのはいいかなあ??」(疑問)

子：「もっと掘って!!掘ったら中から黒土が出てくるよ!!」(発見)

子：「畑の土より、風の子の土の方がフワフワしてるよ！」(気付き)

子：「本当だ!ちょっとフワフワ、サラサラだあ！」(驚き)

子：「何でだろう!？」(疑問)



<分析>

風の子公園にはよく行っていたが、これまでは子どもたちの目は虫や植物に向いていて、「土」はあまり意識されていなかった。ところが今回実際に風の子公園の土に触れたことで、土の色や感触などリアルな気付き・発見、思わず表現したくなるような驚き・疑問があり、夢中になって土を集める姿があった。

このように興味をもったことに対しては、進んで取り組むが、疑問をもってもその疑問に対して知ろうとする姿はまだ見られない。

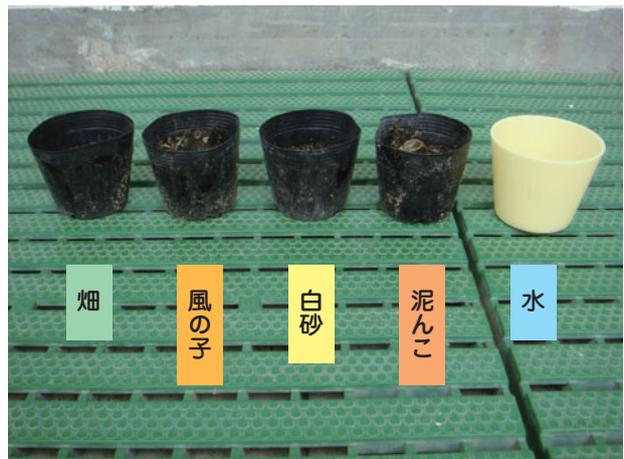
事例3 どれから一番早く芽が出る？

土を集める話し合いでは、風の子公園の土がよいと考えたが、実際に土に触れてみたことで、いろいろな考えが出る。

子：「水で種があんなに大きくなったんだから、土じゃなくて、水の方がいいと思う」

子：「黒土がいいってことは、泥んこだって黒いからいいよね」

子：「風の子の土がサラサラなら、白砂もいいかも」
子どもたちの予想が広がり、土や水など5種類のものでも試すことになる。どれから一番早く芽がでるか実験を始める。



<枝豆の種を植えてから4日後>

風の子公園の土からいち早く芽が出る。

子：「あっ！風の子の土から芽が出てる～」（発見）

子：「やっぱり、風の子の土は栄養いっぱいなんだ！
だってあんなに草とか木とか生えてるもんね！」（発見）

子：「やっぱり黒土がいいんだね」（発見）

子：「今日は枝豆の誕生日だね！」自然に『Happy Birthday』の大合唱をする。



<分析>

芽が出たことや、実際に実験して発見したことの喜びがとても大きかったようだ。そのために、枝豆の芽を見つけた時に自然に誕生を喜ぶ歌が出たと思われる。

また、自分たちが予想していた土から一番初めに芽を出したことは印象的で、後日、他の種を植える機会があった際にも、子どもたちは真っ先に「風の子の土に植えるのがいい!!」と言っていた。

考察

子どもたちは3歳の時の経験や、5歳児の行っている栽培の様子を見て、種や苗は畑の土に植えることを知っている。その一方で頻りに足を運んでいる風の子公園にも花や草がたくさん生えていることに目を向け、その土でも栽培ができるのではないかと考えた。このように自分たちなりの予想をたてたり、推測したりして、確かめようとする気持ちがうかがえた。また、畑の土や風の子公園の土以外にも子どもが自分でやってみたくらいと思ったものを実験に加えることで、**知りたい気持ちや自ら考えたことを調べようとする気持ちが少しずつ膨らんできた**と思われる。

実際に土に触れることによって新しい発見や気付き、疑問を繰り返していき、その中で子どもたちの土に対する興味が深まっていった。自分で考えたからこそ、実験の結果を目の当たりにして、発見への喜びがとても大きかったものと考えられる。また、保育者が子どもの気付きに目を向け、一緒に実行してみたり、全体に伝えたりすることで、他児も興味をもち楽しみにすることができていた。

よって、**子どもが自分自身で様々なことを感じる中で、土に対する興味が深まり、発見したことに対する喜びを感じることができていく**とわかった。

ポイント

栽培活動を楽しみにしている子どもたちへの保育者の言葉「どんな土がいいかな？」により、自分たちが土から考えるという主体的な栽培活動になりました。経験を手がかりに「枝豆を育てるのにいい土」を4歳児なりに考え「いろいろな土で育てて比べる」という意欲的な活動に展開し、発芽を見つけた時の喜びは今まで以上の感動体験になりました。**近隣の公園や砂場、畑などが、子どもたちが考えを巡らしたりイメージしたりできる身近な場であったことから、豊かな体験を重ねる環境の大切さがわかります。**

好きな食べ物は何？ しらゆり保育園（島根県松江市）

[5 歳児]

<きっかけ>

A 児がカタツムリをカップに入れ、保育園に持って来た。子どもたちが集まりしばらくじっと見ていたが、B 児がツノを触ったことをきっかけに「ツノってどれ？」「ヤリって何？」「じゃあ目玉は？」という話題になった。

<どんな所にいるかな？>

カタツムリへの興味が広がり、いろいろな所で毎日カタツムリを探す。野草の咲く所、草むら、畑などを探すが見つからない。

見つけた所

- ・裏庭のアイビーとコンクリートの所：赤ちゃんカタツムリもたくさんいる。どうしてコンクリートの所にいるのかな？
- ・カイズカイブキの木とアジサイの所：ここにもいっぱいいる。涼しい所が好きなのかな。木の皮を食べてみたい。
- ・柏の木の上：こんなに高い所にいる。柏の木が好きなのかな。どうしてこんなに高い所にいるの？



カタツムリを見ながら…。

「これがツノかな？」
「こっちかな？」
「ヤリって何？」
「じゃあ目玉は？」
「ツノの先に出てくる黒い点が目でしょ」
「下の方に伸びるのがヤリだと思う」
「一番長く伸びるのがツノだよ」
「わぁ！カタツムリと目が合った」

調べてわかったこと

- ・涼しい所を求めて木の上に登る。
- ・カイズカイブキの苔を食べている。

カタツムリがいた所に名前をつけて看板を作る

- ・裏庭のアイビーとコンクリートの所＝「崖の上のツムちゃん」
- ・カイズカイブキの木とアジサイの所＝「ツムちゃんの森」

<飼ってみよう>

どうしたらいいか考える	やってみる	数日後 [元気がなくなる]
<ul style="list-style-type: none"> ・葉っぱが好きだと思う。 ・やっぱり水が好きなんだ。 ・涼しい所が好きだから、涼しくしてあげよう。 	<ul style="list-style-type: none"> ・アジサイの葉っぱをあげよう。 ・たくさんお水を入れてあげよう。 ・ガーゼを湿らせてケースに被せよう。新聞紙を入れよう。 	<ul style="list-style-type: none"> ・葉っぱがカラカラになる。 ・水をあげすぎて溺れてる。 ・ガーゼも新聞紙もカラカラになる。

○飼ってみてわかったこと（失敗からわかったこと）

- ・カタツムリはきれいな所が大好き。 → ウンチは取ってケースを洗い、いつもきれいにしよう。
- ・水気がないと元気がない。カラカラになって殻の中に閉じこもってしまう。 → カラカラになったら霧吹きをかけてあげよう。湿った新聞紙にしてあげよう。
- ・水をあげすぎると溺れる。 → 水をあげすぎない。新聞紙を毎日替えよう。
- ・食べ物か葉っぱだけだと元気がない。 → 葉っぱだけでなく、好きな食べ物をあげよう。
- ・一匹だと寂しそう。 → 一匹だけでは寂しいから友達を探してあげよう。



<雨の日、カタツムリを探しに行く>

飼育の失敗から、「今度は上手に育てたい！」という気持ちが湧き、カタツムリの友達探しが始まり一匹でも沢山探したいという強い思いになった。そこで、「雨の日なら見つかるかもしれない」と考えた子どもたちは、雨合羽を着て「崖の上のツムちゃん」「ツムちゃんの森」に探しに行った。

“カタツムリの友達探し”の途中でなかなか見つからなかったり、高い所にいて捕れなかったりするなどの困難に出会っても、みんなで協力したり思いやりながら進めた（子どもたちの優しい気持ちも育まれたのではないかと感じる姿）。また、どんなに一生懸命に探しても見つからず、簡単には答えてくれない自然の摂理として、自然の厳しさを感じ取ったのではないか。

<好きな食べ物は何?> みんなが育てた野菜を食べるかな?

キュウリ	ゴーヤ	トマト	ニンジン	ズッキーニ
キュウリ好きだよ。	ガリガリかじってる。種も食べてる。	美味しいみたい。	ニンジンに穴があいてる。歯が強いんだね。	あまり食べていない。嫌いなのかな?
いっぱいウンチしているよ。キュウリの匂いがする。	ウンチが緑色だ! 箸でつつくとガリガリ聞こえる。	ウンチが赤いよ。少しトマトの匂いがする。	オレンジ色のウンチだ! ニンジン色だ。	

給食の野菜を食べるかな?

カボチャ: 食べる。

タマネギ: 食べない。泡を噴いて殻に隠れた。涙出て苦しいの?

ジャガイモ: 食べない。美味しくないの?

ゴーヤの種を食べてる



<どんな所を歩けるの?>

絵本や図鑑で、カタツムリは栗のトゲの上を歩いても大丈夫だと知る。「痛くないのかな?」「トゲ刺さらないのかな?」「どうしてケガしないんだろう?」「どうやって歩いているんだろう?」と不思議や疑問を感じ興味津々で試してみる。

よく見る。→ カタツムリって泡出して歩いている。だからケガしないんじゃない。

→ 図鑑を見る。→ 首からネバネバ出してる。きっと泡の力だ。

○カタツムリがどんな所を歩けるのか、みんなで試してみよう!

- ・栗のとげの上(図鑑にあった)…歩ける
- ・水の道(水が好きだから歩くかな)…水のある方に歩いていく。ネバネバはあまり出していないけど、歩いた跡には泡が少しある。
- ・糸の上(図鑑にあった)…始めは糸に登れなかったけど、じっと見ていたら糸に登って歩き始めた。
- ・包丁葉っぱ(カヤ)…歩いた。落ちないのかな?大丈夫だ。切れていない。どうして切れないのかな?
- ・遊びに使っている作った剣…わぁ、剣の下を上手に歩いている。すごい!逆上がりしてる。キリンみたいに首が伸びてる。ネバネバ出して歩いている。
- ・カキ氷の残りの氷の上(暑いから喜ぶと思う)…じっとしてる。歩かない。動かない。泡いっぱい出してる。嫌な時に泡をいっぱい出すのかな?玉ねぎの時も泡出した。冷たすぎるのかな。殻の中に入ってしまって動かない。カタツムリは冷たすぎる所も熱い所も嫌いみたい。



水の道

剣の道



考察

カタツムリに興味広がりが「好きかな?食べるかな?」と試す姿に、上手に育てようとする気持ちが強く表れていた。自分たちが育てた野菜はきっとカタツムリも好きだという思いが強かったようだ。そのため、ズッキーニを食べないことは不思議で、「どうしてだろう?」と考えている様子であった。更に、食べた物と同じ色のウンチをすることや、歩く所や歩き方などの面白さ、不思議さにも出会った。疑問に思っていたことを、実際に試す体験を通して「ケガをせずにいろいろな所を歩くにはネバネバが大切な物である」「カタツムリが嫌な時には泡をいっぱい出して殻の中に入ってしまおう」ことを理解したように思う。保育者も同じ思いで共感したことが、更なる意欲へとつながったと考える。

ポイント

カタツムリのツノやヤリに興味をもったことがきっかけになり、子どもたちから様々な不思議や疑問が出てきました。自分たちの疑問や不思議を探求できる環境があることで、5歳児なりに予想をしたり期待をしたりして思ったことを意欲的に表し、試しています。興味深まり、食べ物や動き方などを観察することでカタツムリの思いを感じ、さらなる探求の姿につながっています。また、生態や特徴を理解することに結び付いています。

I 「科学する心を育てる」ために

2章 「科学する心」がふくらむ

もしかしたら

声も出さず夢中になって遊んでいる場面をよく見ると、幼児なりに考えを巡らして遊んでいることがわかります。幼児なりの予想や見通し、期待感などをもって試行錯誤を繰り返し、自ら知識や技能を獲得しています。こうした主体的な体験の中での思うようにならない葛藤や失敗は、次の方法や考えを生み出す意欲につながっています。



もしかしたら、
ゴムで紙飛行機を飛ばしているのかな…
「こんにちは！その飛行機見せてください」

武蔵野東第二幼稚園
5歳

こいのぼりの影が影遊びをした時と違う所にある？
影が動いたのかな？

岡崎市緑丘保育園
5歳

園に持ってきている水筒を友達とのぞいていて、氷が溶けている水筒と溶けていない水筒があることに気が付きました。このことがきっかけになって、“溶ける”ことが話題になりました。

その後ままたと遊びをしている時、砂場の砂や石を容器に入れて「砂は溶けたね」「石は溶けなかった」と話して遊ぶようになりました。

「他のはどうなるんだろう？」

そこで、チョコレート、砂糖、ケチャップ、油、などを溶かしてみることになりました。

若葉台保育園 4歳



園庭で夢中になって遊んでいて、保育室に戻って来ない友達をどうやって呼んだらいいか話題になり、「保育室から遠い園庭の“とりで”まで、声が届くようにすればいい」と話し合いました。放送では他のクラスに迷惑になるし、糸電話では糸が絡んでしまうなど、今までの遊びの経験から考えたり試したりしましたが、いい考えが浮かびません。

そこでさらに話し合い、

「糸電話は糸の中が声のトンネルになっているから、声のトンネルをもっと大きくしたら？」

「前さあ、トイレトペーパーの芯で電話作った時みたいに…」
と考えが出て、声のトンネル作りを始めました。

柏みどり幼稚園 5歳





メダカの水少し濁っているね。
シジミを入れたらきれいになるかな？

出雲市立湖陵幼稚園 5歳

ヒマワリの種を蒔き、大事に育てた3歳児。
芽が出たりなかなか出なかったり、葉っぱが広がっていたり広がっていなかったりして、芽の出方の違いに疑問をもち、さらに興味が深まりました。そして、種の殻を見つけたり葉っぱに付いているものを見つけたりしながら毎日水をあげました。
大きくなって花が咲いた時、手を叩いて喜びました。ところが花がみんな同じ外側を向いて咲いていることに気が付きました。
「どうしてだろう？」
「ヒマワリさん何見ているんだろう？」
「お水をかけるとこっちを向いてくれるかな？」

稲敷市立ゆたか幼稚園 3歳



長い冬が終わった春、ワラジムシやミミズを見つけて楽しむようになりました。「暗い所が好き」「冷たい土が好き」「石の下が安全」「ワラジムシは結構足が速い」など気が付いたことを話したり、ミミズとのかかわりで様々な疑問をもったりして、興味も愛着も深まっていきました。

幼稚園で畑の活動をした時「幼稚園の畑にはミミズがない」ことに気が付きました。ミミズがいる土には栄養があると思っていたので「栄養がない土では、野菜が育たない」「秘密の場所にはでっかいミミズがいる。秘密の場所を畑にする？」などと話し合いました。

ミミズがいる土や畑の土について考え、畑の土をいい土にしようと考えました。

こひつじ幼稚園 5歳



カタツムリをたくさん見つけた所で、卵も見つかるかもしれない！

しらゆり保育園 5歳

試行錯誤して何度でも探求できる時間や場の確保・仲間作りの支え

遊びに夢中になっている子どもたちは、具体的な目的や目当てをもって遊んでいます。その遊びの達成感や充実感を味わえるように、必要な時間や場を確保することが大切です。

また、同じ思いで遊ぶ友達とのコミュニケーションが豊かになり、力を出し合うことで探求が深まることが期待できます。自分たちで問題を解決できるような話し合いや協働の体験が活発になるように、保育者は友達同士が互いの考えを意識して試行錯誤ができるように支えることが必要です。

水かけると向くかな？

稲敷市立ゆたか幼稚園（茨城県稲敷市）

[3歳児]

幼児の姿・表現	保育者の援助（○）・読み取り（◇）
<p>①一人ひとりヒマワリの種を植える。 「私のが一番早く芽が出ますように！」</p> <p>②芽が出てきたことに気付く。 「先生、見て見て！芽が出ているよ！葉っぱも広がっているよ！」 「Aちゃんのはまだ葉っぱが広がっていないよ！」</p> <p>③種の殻がたくさん落ちていたことに気付き「この黒いの何だろう？」と拾い集める。 4歳児が蒔いた朝顔の芽の周りなど種蒔きをした植物の周りの殻集めをする。</p> <p>④ヒマワリの生長を感じながら水やりをする。 「お水たくさんかけると大きくなるよね！」 「ぼくもやりたい！いつお花咲くの？」</p>	<p>○自分の蒔いた種がわかるようにポットに名前を書き、いつでも芽の出た様子を観察できるように、クラスの前に置く。</p> <p>○「先生、見て見て！」と毎日伝えにくる子どもの気付きにゆっくりと丁寧に対応し発見したこと、「何だろう？」と思ったことに寄り添っていく。</p> <p>○気付いたことをどンドン言える雰囲気を作る。</p> <p>◇同じように種を蒔いたはずなのに、芽の出方が違うことに疑問をもった。</p> <p>○子どもが疑問に思ったことに対してすぐに答えるのではなく子ども自身が「何でだろう？」と思い、触って試すことを大事にする。（「何だろうね！葉っぱにくっついているのもあるね！」）</p> <p>◇早くヒマワリを見たくて重いジョーロを一生懸命持ち上げて水をあげる。たくさん水をあげると早く大きくなり、早く花が咲くと思っている。</p>
<p>⑤咲いたヒマワリを観察し、思いを表現する。 手を叩いて開花を喜ぶ。 「これ、ぼくが植えたの」と家族が来るたびに説明をする。</p> <p>⑥開花したヒマワリがみんな同じ方向を向いて咲いていることに疑問をもつ。 「ヒマワリさん、何見てんだらうね！」 「車、見てんだよ！」 「ヒマワリさんみんなむこう向いているの？何で？」 「お水かけるとこっち向いてくれるかな？」 「お水かけてみようよ」と言い、かける。</p>	<p>◇自分が蒔いた種を育てて咲かせた花への愛情はひとしおであり、とても嬉しい。</p> <p>◇花への関心が高く、よく観たいという思いもあるので、花が同じ方を向いていることや自分のいる方を向いていないことに不思議や疑問を感じている。また、「よく観るようにこちらを向いて欲しい」という欲求があるので、「花の向きが変わるかもしれない」という期待や予想、願いをもって「水をかける」という3歳児なりに積極的なかわりをしている。</p>
<p>⑦水をかけても向きが変わらないことに疑問をもつ。</p>	

考察

自分たちで育てたヒマワリの花が同じ方向を向いていることに「なぜ？」という疑問をもつ。「こっちを向いてくれるといいね！」という言葉きっかけに「水をかけることで、向きを変えてくれるのでは？」とのアイデアを出してきた。水をかけても向きが変わらないことでさらに子どもたちは「なぜ、水をかけても向きが変わらないの？」と新たな疑問をもった。

子どもなりに疑問をもち、水をかけるという自分たちの考えを試し、さらに疑問をもつというこの姿こそ、本園で考える自然の不思議さに触れ、驚きや「なぜ？」を表現する科学する心の芽生えではないかと考える。そのためには保育者の言葉かけがいかに大切が実感することができた。

ポイント

種を蒔いた所から出た小さな芽を見つけたことで、殻に気付き集めることにつながりました。種が大きなヒマワリに生長し花を咲かせた時の喜びは、ヒマワリの花が同じ方を向いていることに不思議を感じ、「水をかけたら自分たちの方を向くかもしれない」という3歳児なりの**予想や期待をもってかかわる行動につながりました。「科学する心」により意欲的に観たりかかわったりする姿が引き出されています。**

あっ、輪ゴムが付いてる！

武蔵野東第二幼稚園（東京都武蔵野市）

[5歳児]

<きっかけ> 箱・カップ・缶類などの集めた廃品素材を整理して設定しているコーナーに、みんなで食べたお弁当のゴムも集めて置く。子どもたちはゴムに興味をもち、指で伸ばしたり縮めたり、手を離して飛ばしたりなど、輪ゴムの感触を味わう遊び方を楽しんでいた。

<紙飛行機を飛ばすオモチャ>

ある日、A児は家庭で兄から教わり、輪ゴムと割り箸を使い紙飛行機を飛ばすオモチャを作ってきた。興味をもった子どもたちは、輪ゴムを使ってオモチャが作れることに気付く。みんな見よう見まねで、輪ゴムで飛ばす紙飛行機を作る。

それ以来、「紙飛行機飛ばし」「輪ゴム鉄砲」など「輪ゴムを使ったオモチャ作り」が盛んになり、多くの子が工夫しながらゴムを使った製作遊びを楽しむようになった。

<公園での出会い>

輪ゴムを使った道具で紙飛行機を飛ばす愛好家のホームグラウンドである近隣の公園に園外保育に行った。そこで、子どもたちは空高く飛ぶ紙飛行機を見つけ、その飛ばしている手元に注目して「もしかしたら自分たちと同じような“輪ゴムを使った道具”で飛ばしているのではないか」と考えた。

「こんにちは！その飛行機見せてください」「あっ、輪ゴムが付いてる！」「どうしてそんなに高く飛ぶの？」などと言いながら、じっと道具を見つめる子どもたち。

発見：「あっ、ぼくたちのより、ゴムが長い！」

いつも自分たちの使っている輪ゴムより、とても長い特殊な輪ゴムだった。

<試行錯誤 発見し、試み、うまくいかなくても、また試みる。憧れが意欲をかき立てる>

実験：幼稚園に戻り、いつもの輪ゴムをいくつかつなげてみる。

失敗：輪ゴムをととてもたくさん付けると、長すぎて自分たちでは引っ張ることができない。

実験：「これじゃ、長すぎる！いろんな数にしてみよう！」輪ゴムをいろいろな数で試してみる。

発見：自分たちの腕の長さには「2つ」がちょうどいい。しかし…

失敗：輪ゴムをつなげると、輪ゴムの力が強くなり、飛行機が負けて壊れてしまう。

実験：「そうだ！紙飛行機の輪ゴムを引っかける所にセロテープを貼ればいい！」

輪ゴムを引っかけるところに、セロテープをたくさん貼って丈夫にした。

失敗：先が重くなってしまって、うまく飛ばない。

実験：「もっときれいに貼ればうまくいくかもしれない」

セロテープをただたくさん貼るのではなく、形に合わせてきれいに貼った。

発見：重すぎることも、輪ゴムの力に負けることもなく、きれいに飛んだ。



その後の活動

<小学生にゴムで跳ねるオモチャを教わる> 小学5年生との交流活動で学校探検をし、厚紙とゴムで作る“跳ねるオモチャ”を教わり一緒に作る。幼稚園でも作り、好きな絵を描いて楽しむ。

<動く船作り> 夏になり水遊びが始まる。今年も舟を作り水に浮かべる姿が出てくる。子どもたちの中から「進む舟が作りたい」という思いが出てくる。A児が家からスクリュー付きの舟を作ってきたことをきっかけに、ゴムを使ったスクリューで動く舟作りが盛んになる。

<探求を楽しむ共有スペース“パーゴラ”での試行錯誤> 園庭の“パーゴラ”の中は舟作りの研究所のようになる。「舟にスクリューを留めるテープの強さ」「舟やスクリューの素材」「舟の重さや装飾」「ゴムの本数」など考えたり工夫したりして舟作りが展開した。

ポイント

輪ゴムで飛行機を飛ばす遊びを楽しんでいる時に公園で見た“紙飛行機が飛ぶ様子”は魅力的で、自分から声をかけ「やっぱりゴムだ」と知ることにつながりました。どうして飛ぶのか興味深く見たり質問したりして、その後の「どんなゴムなのか」「どんな仕組みなのか」など具体的に関心をもってゴムの長さや強さを工夫する姿につながっています。この探求により科学する心が育まれています。

I 「科学する心を育てる」ために

2章 「科学する心」がふくらむ やっぱり

遊びを通して疑問や発見、問題解決などを重ねることで、自分（たち）なりに納得できるような考えを引き出しています。この時子どもたちは「やっぱり」「わかった」という思いをもつことができ、この体験は学ぶ喜びを味わうことにつながります。自分たちが体得したことの価値を自分たちで評価し、有能感を味わうこともできます。



伸びた苗を触って指より長くなっている苗に気がきました。そこで、まだまだ伸びると予想して割り箸を立てました。「この前はここまでだったけど、今日はもうちょっと長くなってよ。大きくなったんだね」
稲敷市立ゆたか保育園 5歳

子どもたちは進む舟を作りたいと思い、ゴムを使ったスクリューを付けて、いろいろ試していました。情報交換をしながら材料の重さや強さなどを考えたり、接着するテープの種類や貼り方など工夫したりして、試行錯誤を重ねました。

「ゴムの力も強い方がいい。ゴムをたくさん使ってみよう！」と試しました。しかし、ゴムが強すぎると失敗してしまいます。

「ゴムは2本がいい」と納得して、作り直しました。



武蔵野東第二幼稚園 5歳

園庭で見つけて飼いだめたカタツムリ。好きな食べ物は何かを考えて餌にしてみました。考えた食べ物はキュウリ、ゴーヤ、トマト、ズッキーニ、カボチャ、タマネギ、ジャガイモ。すると、ズッキーニやジャガイモ、タマネギはあまり食べないことが分かりました。色々な餌をあげて、毎日観察していたので、食べたものによって糞が違うことにも気が付きました。

そこである日、糞を集めて、何を食べた糞か当てる遊びが始まりました。

臭いがするからトマト。ニンジン色だからニンジン。箸でつつくとガリガリするからゴーヤ。やっぱりそうだった。



しらゆり保育園 5歳

やっぱり、一番に芽が出た！公園には木や草がいっぱいある。だから公園の土には栄養がいっぱいなんだ！！

めるへんの森幼稚園 4歳



玄関から、園庭の端の“とりで”まで、紙の筒や塩ビ管、ホースなどをつないで“声のトンネル”を作りました。声が聞こえるか試すと、大きな声を出しても聞こえません。

「きっとどっかに砂がまた入ったんだ」

「途中に穴が開いていて、そこから声がもれちゃうんだよ」

などと考えを出し合いました。

気付いたことを調べると、「硬い所とやわらかい所」「曲がっている所とまっすぐな所」「太い所と細い所」があることにも気付きました。

それぞれ試すと「まっすぐ」で「太い」方が大きな音が聞こえることがわかり、みんなで作り直しました。

様々な問題が生じましたが、遊びの中で体験してきたことを活かして、見通しや仮説をもったり試行錯誤をしたりしながら協力して解決し、作り上げました。

声が届くかやってみると「聞こえた！」

柏みどり幼稚園 5歳



ミミズのウンチ
土と同じ色しているよ。
土の栄養ってことだよ！

こひつじ幼稚園 5歳

こひつじ
麴で米、ひえ、きび、大豆の味噌
ができた。
みんな味が違う。味噌を合わせて、
自分の味噌ができた！
美味しい味噌ができた！

みどりの森幼稚園 5歳



体験したこと、わかったことなどを明確にして共有できるような援助

子どもたちは発想が豊かで目的が高いほど、達成するために多くの学びをしています。大人が思いつかないような発想ができる子どもたちは、その思いを実現するために十分に自己を発揮し、友達同士が協働で活動する意欲的で質の高い遊びを展開するようになります。保育者はその体験の内容や獲得したことを共有できるような場面を作り、子どもならではの豊かな発想や表現を認めていくことが大切です。

いい土を作ろう こひつじ幼稚園（北海道札幌市）

[5歳児]

事例1 北海道の長い冬が終わった春、ミミズやワラジムシなどの虫取りが始まる

<ミミズ>

「けっこう湿った土だよね」
 「そろそろミミズがいそうだな」
 「頑張って掘るか」
 「太いミミズがいたぞ。やっぱり、フッカフカの湿った土にいるんだ」
 「ここって、夜みたいに暗いよね」
 「どうしてミミズもワラジも暗い所が好きなんだろう？」
 「ミミズは、深い地球から来るんだよ」「だから暗いところが好きなんだよ」
 「どうして、目がないのに眩しいって思うんだろう？」
 「眩しいって、心が思うんじゃない？」



<ワラジムシ>

「ワラジとナメクジは、友達なの？」
 「そうだよ。仲がいいんだ。同じ石の下がお家だよ」
 「どっちも、お日さまが嫌いなんだよ」
 「暗い所が好きみたい」
 「どうして暗い所が好きだってわかるの？」
 「石の下にたくさんいるんだよ。石の下は、絶対お日さまが当たらないんだよ」
 「石の下は安全だしね」
 「明るい所に置くと、暗い所を探して走るんだよ」
 「走れないナメクジは死ぬんだ。眩しくてね」
 「足は14本もあるから、けっこう早いぞ」
 「ほうら、暗い所に急いで走ってる」
 「こんな風に土にいたんだ。ワラジの身体は柔らかいぞ。嫌な時は、身体を丸くするんだ」
 「湿った所にいるんだよ」
 「冷たい土の所が好きみたい」
 「誰にだって苦手なことはあるよね」
 「暗いところは、命を守りやすいんだよ」

事例2 ミミズへの疑問

ミミズ探しを夢中になって楽しむことで、「ミミズは何を食べるのか?」「土の中で何をしているのか?」「長生きするのか?」「ミミズが怖がる虫は、何だろう?」「どっちが頭だろう?」「なぜ、足がないのだろう?」「どうしてヌルヌルしてるのか?」様々な疑問をもつようになった。

「幼稚園の畑にはミミズはいないよ。一匹も。どうしていないんだろう?」
 「秘密の場所にはでっかいのがいるよ。暗くて湿った所だから」
 「ミミズのウンコが栄養の土にしてくれるんだって?」
 「秘密の場所を畑にするかい?」
 「じゃあ、幼稚園の畑は栄養が無いから、肥料をたくさんあげないと野菜は育たないわ!」
 「だめだよ。暗いもん。狭いもん。野菜を育てるのにお日さまが必要なもの」
 「ミミズのいる土はフッカフカだな。虫のお布団だな」
 「土の中は地球の奥まで暗いからミミズは生きられるけど、ずっと土の中で生きているのかな」
 「ウンコだ!土と同じ色をしているよ。栄養ってことだよ」
 「大事な栄養だから、畑に入れて」



事例3 コンポストの土が欲しい

保育者の提案により、近隣の家にあるコンポストの中を見る。子どもたちにコンポストの説明をすると、ミミズがウヨウヨと塊になっているはずだと想像し、瞳が輝く。



「持ったか〜い！」と子どもたちから声がかかり、一人ひとりが持っている虫眼鏡をみんな忘れずに手にしていた。保育者もあわてて手に持ち出かける。

コンポストの中から土の塊が出て、大歓声上がる。
「ワラジがいる。見たことのない虫もいる」
「虫眼鏡で見ると、小さな小さな虫がたくさんいるよ」
「卵の殻があるね。骨もある。誰か死んだのかな。怖い感じ」
「食べかすを入れたのに、どうして土の塊になっているの？土も入れたの？」



「肉は、虫たちが食べたんだな」
「みんな！いっぱいミミズがいるよ」「ミミズだ！」「ミミズがいっぱいいる原因がわかったぞ！」
土を触り「栄養の土だものね」「コンポストの土ってフワフワしてるね」「なんか、あったかいぞ」
「ミミズは土をあったかくするのかもしれないね」
「ミミズって、土の中で栄養の土を作るお仕事をしているんじゃないかな」



「ところで、ミミズは何を食べているんだろう？」
「土の中の水を飲むんじゃないかな」
「地球の土を守ってるんだな」
「虫眼鏡でやっと見えるちっちゃな虫を食べて、栄養のウンコをするんじゃないかな」
「じゃあ、この土はウンコなの？」
「先生が“ミミズは畑のお宝”とか“土の神様”とか言っていた」
「虫がご飯って言うことじゃないのかな」
「きゃー！！土って虫のウンコだったんだよ。きっと。お母さんも知らないと思う。『きゃー』って言うだろな」
「ミミズってすごいよね」

翌朝、子どもたちはまた園庭でミミズ探しに夢中になる。既に畑に作物を植えた時、ミミズに出会わなかったことに子どもたちはひっかかっている。



「幼稚園の畑は栄養のない畑だ」と言う。
「コンポストの栄養の土を幼稚園の畑にもらえないかな。そうすれば、いい野菜が育つと思うんだ。ミミズも連れてこようよ」と話し合いお願いすると、土だけでなくコンポストをもらえることになる。その後、子どもたちは登園するとコンポストへ向かい、家庭から持参した生ごみや園庭の枯葉などをコンポストに入れることを楽しむ。コンポストの中を観察する。

考察

子どもたちは虫探しを通して、いつの間にか土作りやそこに実る作物に関心を広げていっている。知らなかったことがわかり、わかったことを実践できる環境こそ、幼児の本当の力を育てるのだと感じた。そして、そのことはとても楽しいことだと思った。

コンポストの土の中で動く虫たちを真剣に見つめていた。コンポストの土はミミズが食べた糞の集まりで、栄養のある土だということがなんとなくわかってきた。ミミズについて知りたかった数々の疑問の答えを追い求めるうち、栄養のある土がどのように作られていくのか知ることができた。

また、ミミズの仕事ぶりに感心し、さらにミミズに愛着を感じていることが伺えた。様々な推測をすることや、事実を知るところを繰り返しながら、物事への興味がどんどん深まっていくことを改めて知った。

ポイント

大人には素朴に思える“ミミズやワラジ探し”を通して、子どもたちは明暗や湿り気、季節や温度、土の固さや色・質感など様々なことを感じ取り、思考を巡らしていることがわかります。栽培活動でも目的意識や期待感をもって主体的に活動をしているからこそ、“ミミズと畑の土”の関係を意識し、「いい土を作る」という活動に展開しました。保育者は子どもの発想や探求を引き出す環境や情報を提供し、より意欲的に進められるように支えています。

まっすぐにつなげた方がいい 柏みどり幼稚園（千葉県柏市）

[5歳児]

事例1 遠くの人に声を伝えよう

<きっかけ>

この頃のクラスで困っていたことは、外で遊びに夢中になってしまい時間になってもなかなか保育室に帰ってこない子供たちがいることだった。先に部屋に戻ってきた子が待たなくてはならなかったり、その度に誰かが呼び戻しに行ったりしなければならぬことが繰り返されていた。そこで、クラスで話し合っ「外で遊んでる人に、片付けだよ〜とか、伝える方法を考えよう」「特に“とりで”（大型木製遊具）のあたりにいつもいるから、そこの人に伝えるようにしよう」ということになった。

<方法を話し合う>

案1 放送をする → 放送だと他のクラスがうるさくて迷惑になる。違う方法を考える。

案2 長い糸電話にする → 糸電話で何人も一緒に話せるように考え、糸電話が枝分かれするようにして試す。9人で話せるものを作るが、聞こえたり聞こえなかったりする。9本の糸をみんなびんと張ることが難しいとわかる。また、糸を長くすればするほど…①ピンと張ることが難しい②途中で緩んでしまう③長いと途中で何かに触れて聞こえなくなる④片付けると糸が絡まってしまう。そこで違う方法を考える。

糸電話はどうして声が聞こえるんだろう？

保育者「どうして、糸でコップを結んだだけなのに声が聞こえるのかなあ？」

A児「糸の中に、目に見えないくらいの小さな穴があいてて、そこを声が通るんじゃない？」

B児「糸の中は声のトンネルになってて、そこを声が通るんだよ」

C児「コップが声をつかまえて、糸の中を通過して、声が反対のコップに届く」

保育者「もっとよく聞こえるようにするにはどうしたらいいんだろう」

C児「声のトンネルをもっと大きくしたらいい！」

それにみんなもうなずいて、声のトンネル作りに向かっていった。



案3 声のトンネル作り → ・材料を集める。トイレトーパーやラップの芯、長い紙管（180cm）を見つけてきて試す。よく聞こえる。



・部屋からどんどん外につなげていくことにする。

・同時に話したり聴こうとしたりすることがあり、思うように話せないで、話しながら聞こえるように工夫して作る。（本物の受話器の形からイメージできる材料を探す。洗濯機のホースを見つけ使う）

事例2 聞こえなくなった…まっすぐにつなげよう

1階の保育室から2階へ、1階から外へとどんどんつなげていった。

<工夫する> 曲がる所

紙管をガムテープで直線的につないでいくと、すぐに問題が出てきた。園庭は起伏もあるし、山や迂回もしなければならぬ所がある。トイレトーパーの芯でカーブを作ろうとしても、それでは壊れやすくて外には向かない。子どもたちは「どうしようか…」と困って、また話し合いをしてみんなで考えてみようということになる。受話器の時に使った洗濯機のホースに気付くがたくさんはないので、みんなで洗濯機のホースの代わりになる物を探す。

すると、裏の倉庫に使っていないホースや細い塩ビ管をたくさん見つけ、さっそく試す。

C児が「ホースって曲がるじゃない。だからこれを切ってつなげてみようよ」と言い、短く切ったホースの両端を塩ビ管に差し込んでみる。するとうまくつながり、音もちゃんと聞こえ、自由に曲げられる。それに「これならトイレトーパーの芯みたいに簡単に壊れることもない」「雨が降っても、プラスチック（塩ビ管）だから大丈夫だよ！」などの意見も出てなかなか好評だ。園庭はこの塩ビ管とホースで“とりで”までつなげることに決まった。

<工夫する> 聞こえない

保育室から声を届けたい園庭の“とりで”に話す所ができ、いよいよ園庭をつないでいく。材料も方法もわかってきたので、子どもたちがそれぞれにやりたいようにつなげていく。その様子に疑問をもったC児がみんなに作業を止めるように声をかけたことをきっかけに、再度試してみる。

よく聞こえないので「どうしてだろう?」「砂が入っているのではないか?」「太いパイプがいいのではないか?」と考え、作り直していく。つないでいくうちに「塩ビ管とホースを順番につなげるといいのではないか」「材料が足りなくなってきたから、雨に当たらないところは紙パイプを使おう」と気づき、作業を続ける。

玄関と“とりで”がつながる。開通を喜び、通話を試す。大きな声でないと聞こえず、しかも微かな声になっている。砂が入っているのではないかと調べるが、砂はあまり入っていない。

C児から「途中でどこか穴が開いてて、そこから声もれちゃうんだよ」という意見が出たので、もう一度ガムテープでしっかり貼って見たが、聞こえ方は変わらない。子どもたち「何でかわかんないね…」と困ってしまう。そこで、みんなでつないだ所を見てまわり、どこに問題があるのかを探す。

「曲がってる所とまっすぐな所があるね」

「太いのと細いのがあるね」

「硬いのと少し柔らかいのがあるね」

と発見していた。その発見をもとに3通りの方法で「どちらがよく聞こえるか?」試してみる。

①堅いものと少し柔らかいものでは、塩ビ管の太めのものと紙管の細めのものがだいたい同じくらいなので、素材で聞こえ方を比べてみた。結果はたいして変わらないというものだった。

②曲がったものとまっすぐなものでは、ホースをピンと張った状態と、途中でいくつか輪にした状態で聞き比べたが、これはまっすぐな方がずっとよく聞こえる。

③太いものと細いものでは太い方が大きな音で聞こえることがわかる。



○なるべくまっすぐにつなげた方がいい。

○まっすぐにするため、途中にホースを入れないで、塩ビ管同士を直接ガムテープでつなげる。

○山は迂回しないで上を通る。

こうして話し合い、作業を進める。



園庭は自分たちの遊びの場だけでなく他の遊びもあり、遊具やでこぼこ、園バスの通行もある。そのため、「他の子にいじられないようにする」「園バスが通れるようにする」「築山を越えるようにする」などが問題になる。いろいろ考えを出し合い、地面に埋めることにする。山の所はまっすぐに掘って埋めることはできないので、なるべく曲がらないように山に沿ってつなげることにする。

いろいろトラブルはあったが、完成したのでさっそく通話を試す。「お～い、聞こえる～」と、管に口をつけて呼びかける。反対からも「聞こえるよ～」と返事が返ってくる。距離がだいぶ長くなったことや、途中曲がっている箇所もあって、声はだいぶ小さくしか聞こえないが、それでも何とか相手の話していることがわかる程度には聞き取れる。子どもたちは「やった～!!」ととても喜ぶ。

考察

子どもたちの試行錯誤の過程には、<仮説を立てる>から<比べてみて確かめる>という流れが見えてくる。5歳児になると、子どもたち自身の発想で「何を比べるのか」「どう比べるのか」も子どもたち自身が発想していくようになっていく。

ポイント

生活の中の問題を考え合い、糸電話で試したことが、「声のトンネルを作る」という発想につながっています。明確な目的があり自分たちの考えで進めているので、様々な問題にも自分たちで気づき、解決を図っています。ダイナミックな展開になることを子どもたちも感じているので、予想を立てたり試してよい方法を選んだりして進めることに結び付き、科学する心が育まれています。

I 「科学する心を育てる」ために

3章「科学する心」が つながる

伝える・伝わる

「科学する心」がふくらむ子どもたちは、気付いたことやわかったことを表現しようとします。また、知識や情報が伝わって共有できた喜びを味わうことで、さらに発見したり考え付いたりしたことを伝え合うようになります。このような体験を重ねることで、子どもたちから溢れ出る表現は細やかさや豊かさが増し、「科学する心」もより豊かに育まれます。

3月下旬に田んぼで見つけた卵を、園で飼いました。オタマジャクシの卵だと思い、毎日観察をしました。

つながっていた卵が1つずつ離れていくことに気付き「どうして？」と真剣な様子で観察をしました。

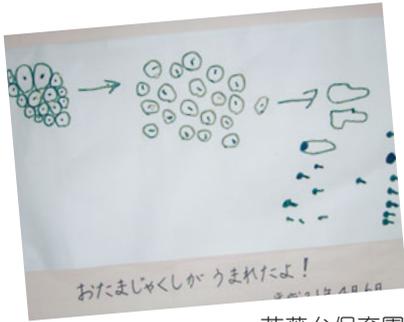
「よく見ると、卵の中の黒いのがオタマジャクシの形になってきた」

「丸い卵の殻はどこにいったの？」

「水に溶けた？」

「オタマジャクシが食べちゃった？」

卵が完全にオタマジャクシになり、その様子を絵に描いて友達に知らせました。



若葉台保育園 5歳

7月に246個集まったセミの抜け殻。初めは数を数えるために10個ずつに分けていましたが、図鑑を見たことで、セミの種類別に集めるようになりました。

9月になり、「クマゼミなのにアブラゼミの箱の中に入ってる！線の模様が3本なのに…」

那覇市立真和志幼稚園 5歳



飼っていたシジミが、連休明けに死んでしまいました。シジミの水槽に藻が大量に発生し、水は緑色になっていました。

顕微鏡で確かめ

ながら「緑色の水は藻の集まりだったんだ」「シジミの吸水管に藻が詰まっちゃたのかな？」などと話しました。

その後、近くの湖に行った時、砂の中にあるシジミの様子を見て、もう一度シジミのいた砂を入れて飼育することにしました。

毎日シジミをよく観察したり調べたり、考えたり確かめたりして、シジミのことがいろいろとわかってきました。そして、「みんなに教えてあげたい」「シジミ新聞を作るのはどう？」と話し合い、シジミ新聞を作りました。

出雲市立湖陵幼稚園 5歳



5歳児が園庭に日時計を立てたので、3歳児も4歳児も、保護者も興味をもって見ていました。

岡崎市緑丘保育園
3～5歳



よく観察したり特徴や仕組みを感じ取ったりして、発見をのびのび表現できるようにする

「見て見て」「聞いて聞いて」と自分から積極的に発信する姿は、どの子どもにも見られます。「科学する心」に迫る体験を通して気付いたり発見したりしたことは、そのことの価値も子どもなりにわかり「伝えたい」という具体的な行動に結び付きます。そこで、のびのびと表現できる方法や教材を子どもが選べるように、保育者は環境や情報を提供し、みんなに伝わったことを明確にすることにより充実感や達成感をさらに高める援助が大切です。

オタマジャクシが生まれたよ！ 若葉台保育園（福島県いわき市）

[4、5歳児]

事例 卵からオタマジャクシへ

3月下旬、5歳児は田んぼまで散歩に行く。「暖かくなってきたから、何かいるよね」と、何か（生き物）を探して歩く。田んぼで卵を見つけ「これ卵だ、オタマジャクシの卵！だって水族館で見たのと同じだもん」A児「持って行きたい」と話題になり、持っていったビニール袋に卵と少しの水を入れて持ち帰る。



① さっそく飼育ケースに入れて、異年齢児にも見えるように通り道になる共有スペースのテラスに置く。5歳児は卵を観察しながらやりとりをする。

B児「ねえ、どうして卵、くっついてるんだろうね。なんか気持ち悪い感じするよね」「敵に食べられないようにだよ、きっと。小さいからすぐに飲み込まれちゃうからつながってるんだよ」「くっついてた方が、温かいからじゃないの？」

② 4歳児も興味を示し、翌日、田んぼに4・5歳児合同で出かける。

5歳児に場所を教わり、4歳児も卵と水を探って帰る。

③ 4月初旬、つながっていた卵が1つ1つ離れていくことに気付く。

「どうして？」と、さらに真剣な観察が続く。

④ 4歳児は保育室で飼育している。飼育ケースのオタマジャクシの卵に変化がない。

「なんで？さくら組さんのバラバラになったのに」「ちっとも変わらないよ、どうして？」

「同じ場所ですったオタマジャクシなのに？」「すみれ組のは何かが違うんだよ」

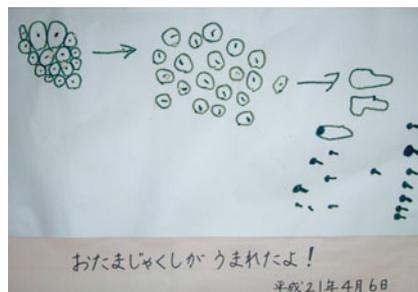
⑤ 「よく見ると、卵の中の黒いのが、オタマジャクシの形になってきた」と、B児。丸い卵の殻はどこへいったのかが、疑問となっていた。「水に溶けた？」「オタマジャクシが食べちゃった！」と、子どもたちの予想。

⑥ A児・B児が、卵からオタマジャクシになっていった様子を絵に描いてみんなに知らせる。

⑦ オタマジャクシになり大きくなると飼育ケースでは狭くなってきたので、2つの水槽に分けて飼育する。田んぼの砂を入れた方がよいと思う子と水だけでいいと思う子がいるので、話し合っ「田んぼの土と水」と「汲み置き水道水」のそれぞれのケースで飼育する（試す）。

⑧ オタマジャクシの餌を考えたり調べたりして、金魚の餌やかつお節、ホウレンソウなどを餌にする。餌をあげていると水が濁るようになる。「水が汚くて死んじゃう」「水道の水は絶対ダメね！」「バケツにとっておくのがいい」「田んぼも雨が降るから、雨の水ならいいんじゃない」と話し合い水を取り替える。

⑨ 「おなかグルグルだよ！」「目が離れてる！」など気付き、その様子をよく観察し絵に描く姿が見られる。



<主な配慮点と子どもの様子>

オタマジャクシからカエルになるまでの期間が子どもたちには長く感じられたようで、子どもの関心も薄れてきた時期に、卵を採取した田んぼへ再び出かけた。そこで、自分たちのオタマジャクシと田んぼのオタマジャクシを比べ、その違いに気付き、子どもなりの論理でその理由を考えていった。

ポイント

「田んぼで見つけ自分たちで捕ってきた」「きっとオタマジャクシの卵だと思う。本当にそうかな」「4歳の卵は同じはずなのにオタマジャクシにならない」などといった興味の深まりにより、卵からオタマジャクシになる細かな変化に気付いています。固まっていた卵が1つずつバラバラに離れていく様子や、卵の中の黒い丸が次第にオタマジャクシの形になっていく様子など、気付いたことを丁寧に描き表わし、友達に伝えようとする姿から科学する心の育ちが伝わってきます。

みんなにも教えてあげたい 出雲市立湖陵幼稚園（島根県出雲市）

[5 歳児]

事例 「シジミパワーのひ・み・つ」

C=子ども T=保育者 Dr=シジミ博士

<きっかけ>

近隣の水路に 30 羽余りのカモが飛来した。湖ではなく川にいることを不思議に思った子どもたちは、カモを追ってその理由を調べる。

しばらくして、カモが水の中に顔を入れ何かを食べていることに気付いた。カモが去った後、さっそく水路に入り、何を食べていたのか確かめる。水路でザリガニ、メダカ、二十貝、シジミを見つける。水路で捕まえたメダカとシジミを幼稚園に持ち帰り、それぞれ水槽に入れて飼育・観察をする。



<シジミのパワーを知る>

数日後、メダカを入れた水槽の水は濁っているのに、シジミを入れた水槽の水は濁っていないことに気が付き、シジミが水をきれいに保つ力を知ることを知る。その不思議な力を「シジミパワー」と呼び、「シジミパワー」について調べ始める。

確かめるために、園庭の田んぼの水に入れると、水はきれいになる。

次に、メダカで濁った水槽に入れる。

メダカの水に入れて連休 5 日後に見ると、大量に藻が発生し、シジミが死んでしまう。

どうして死んでしまったのか知るために、園長先生に相談する。顕微鏡で、水とシジミを観る。シジミには吸水管があり、そこに水にある藻と同じものがある。「吸水管に藻がつまったのだ」と知る。

シジミにも、いろいろな種類があるんだね。これはヤマトシジミだ



“シジミパワー”って、“浄化作用”のことだったんだね

点々が見えるよ



シジミが、汚い水を飲んだんじゃないかな？

<シジミを飼育する>

シジミがいる地域の神西湖畔に行き、シジミの様子を観る。

C「神西湖ってシジミがいっぱいいるんだよね。でも、おかしいなあ。全然いないよ」

C「あっ、砂の中にシジミ発見！」(発見)

T「わー、本当だ。いっぱいいる」

C「神西湖のシジミって、何だか丸くて大きいね」(違い)

C「おいしそう！」

C「シジミって砂の中に潜ってるんだね」

C「幼稚園のシジミの水槽にも砂が必要だったんじゃない？」(推測)

C「じゃあ、この砂を少し持って帰ろうか。水も神西湖のにしたら？」

C「そうだよ。この砂と水があればもう大丈夫だよ」



神西湖のシジミは持って帰れないので、神西湖の砂と水を持ち帰って飼育する。

C「お日さまの光が当たると藻が生えて水が緑色になってしまうんだよね。だからテラスに水槽を置くのはやめよう」

C「廊下ならお日さまの光が当たらないから大丈夫だよ」

C「これでバッチリだね」

観察し気付いたことを描く
<気付いたこと>

- ・シジミがベロを出していた
- ・砂から口を出していた
- ・シジミが(口を)閉めてるよ
- ・シジミが口を開けていた



幼稚園では水に入れてたよ

神西湖のシジミは砂に潜っている

<みんなに教えてあげたい ～シジミ新聞～>

C「シジミのことがよくわかったね。皆にも教えてあげたいな」

C「そうだ！シジミ新聞を作るっていうのはどう？」（小学生の兄弟がいて新聞のイメージがある）

シジミ新聞が完成し、達成感を感じている。しかし、シジミの異変に気付く。

「あれっ？シジミが死んでる！」「本当だ！何で？砂も水も神西湖のなのに…」「水だって緑になってないのに…」「そうだよ。おかしいよ」「やっぱり、本当の神西湖じゃないとダメなのかな」「僕たちには、シジミは育てられないんだ…」

園児の祖父を“シジミ博士”として幼稚園に招待し、水路にいたシジミはこの地域では『川シジミ』と呼んでいるということを知っていただく。そして話はシジミの生態やシジミの浄化作用、神西湖の環境汚染にまで及んだ。

その後、子どもたちは“シジミ博士”に質問をする。

C「幼稚園でシジミを飼うのに、神西湖の水と砂を使って、日の当たらない所に置いてあるのに、どうしてシジミは死んでしまうのですか？」（疑問・追求）

Dr「日が当たり過ぎると水が熱くなったり藻が生えたりしてダメだけど、日が全く当たらないのもダメなんだよ。日が全く当たらないと、水の中で酸素が作られなくなってしまふんだ。生き物は酸素がないと息ができなくなるんだよ。皆が吸っている空気の中にも酸素があるんだよ」

“シジミ博士”が帰った後、水に酸素を入れる方法について更に話し合いが深まる。

「酸素？何だか難しいね。空気はわかるけど」「どうやったら水の中に酸素を入れることができるのかな？」「お家の金魚の水槽には、空気の出るポンプを入れてるよ」「ポンプで空気を送ったら、酸素も一緒に送れるからね」「私のお家は水草も入れてるよ」と話し合う。

水草の様子を観察する。

C「何か茎と葉っぱの間にポコポコって泡が出てるよ」（発見）

C「光っててきれいだね。これが酸素なんじゃない？」（発見）

T「そうだよ。これが酸素の泡だよ」

C「本当に水草から酸素が出るんだ。すごい！」（驚き）

C「水槽に水草を入れれば、今度こそシジミも大丈夫だね」

C「そうだね。良かったね」（安心）

早速、シジミの水槽に水草を入れ、適度に日の当たる場所に移動させる。

C「ベロを出して、とっても元気そうだね」

C「シジミには、水と少しのお日さまと、それから酸素が必要なんだね」（知識）

C「僕達も、水もお日さまも酸素も全部必要だもんね」（自分の生活との重ね合わせ）

“シジミ新聞パート2”を作成する。



シジミには敵がいる。敵が来ると、シジミはグルグル巻きになって、口を開けて死んじゃう

寒いとシジミは砂の中から出てこない

シジミには水をきれいにするパワーがある。シジミを食べると元気になる



人間が捨てたゴミで、シジミが死んでしまった

ポイント

シジミとメダカの飼育を同じ時に始めたことで、水をきれいにするという“シジミパワー”を実感した子どもたちはシジミへの興味を深めました。発見や気づきを友達と共有することで「いいことがわかってきた」という意識になり、新聞作りにつながっています。新聞のパート2ができたように、子どもたちの「科学する心」によって探求や学びへの意欲は留まることなく継続しています。自分たちで作出した生活の場が、科学する心を育む環境につながっています。

I 「科学する心を育てる」ために

3章「科学する心」が つながる 向き合う・わかり合う

“人、もの、自然”に真剣に向き合うことは、興味の対象への理解を深めることにつながります。特に、気付きやかかわりの質が高くなるほど、同じ思いをもつ人とのつながりも深まり、わかり合う喜びの内容も豊かになります。こうして人とのつながりが深まることで育まれる思いやりや道徳性などの心の育ちにより、よりよい考えを導き出して問題解決を図る姿に結び付くことが期待できます。

食べきれずに塩漬けにしたキュウリのカビを取ったり、その後干した柿や大根にカビが生えたりしたことをきっかけに、カビに興味をもった子どもたち。

良いカビと悪いカビがあることを知り、甘酒が作れるカビの仲間“麹”^{こうじ}の力を実感したことで、麴を使って味噌作りに挑戦しました。

味噌作りの情報を得て話題にする中で、アレルギーについて知り、クラスみんなで食べられるお米での味噌作りに挑戦することにしました。

5歳になってもしばらく味噌の様子が変わらず気にしていましたが、6月になってビンの中の様子が変わってきました。

みどりの森幼稚園 4～5歳



アカホシカメムシを見つけ「アカムシ」と呼んで、虫探しを楽しむ姿が盛んに見られるようになりました。

「アカムシさんの背中にお顔がある」「みんな同じお顔をしているのかな」という友達の言葉をきっかけに興味深まり、保育室で飼いたいと思うようになりました。

餌がわからないと飼えないのでいろいろ調べることになりましたが、図鑑には載っていません。そこで、アカムシの観察が始まりました。

葉っぱの穴を見つけたことをきっかけに、餌がわかりました。その後も、オス・メスの違いや強い虫をビックリさせるために背中に顔の模様があることなど、いろいろなことがわかってきました。

「アカムシは図鑑になかったから、図鑑を作ろう」ということになり、わかったことを確かめました。



那覇市立真和志幼稚園 5歳



雨の中、カタツムリをたくさん見つけた場所“崖の上のつむちゃん”や“つむちゃんの森”に行きました。カタツムリの友達探しをしたけど、カタツムリが見つからないA児。見つけられた友達もみんなで探しましたが、とうとう諦めて戻り、雨合羽を脱ごうとした時、「見て見て、Aちゃんの合羽に赤ちゃんカタツムリが付いてる!」「わーすごい、産まれたばかりの赤ちゃんだ。かわいい! Aちゃんよかったね」

迎えに来たお母さんにA児は、「お母さん、今日ね、ほくに奇跡が起こったよ」と、カタツムリの出来事を話しました。

その後子どもたちは「カタツムリの赤ちゃんがいたから、きっと近くに卵がある」と考え、卵を探す日々が続きました。

しらゆり保育園 5歳



園庭に声のトンネルを作っている5歳児。
 広い園庭で、思い思いに作っているのですが、その
 様子に疑問を持ったA児がみんなに止めるように声を
 かけました。
 そして、みんなでどのようにトンネルをつないだら
 いのか、話し合いました。

柏みどり幼稚園 5歳

「やっぱり黒土から枝豆の芽が
 出た！」
 「今日は枝豆の誕生日だね」

自然に『Happy Birthday』の
 大合唱♪

みんなで枝豆の誕生日を祝い
 歌いました。



めるへんの森幼稚園 4歳

4歳の時からクラス
 で大事に飼育してきた
 ウコッケイが、5歳に
 なって毎日卵を産むよ
 うになり、卵を順番に
 持ち帰ることにしまし
 た。

2～3日前から持ち
 帰ることを楽しみにし
 ていたA児が、喜ん
 で卵を持ち帰った日の
 降園後、A児の保護者

が割れた卵を持って慌てて担任のところに相談に来ました。

「子どもから預かった卵を割ってしまい、どうしよう」と、
 とても困った様子で言いました。

そこで担任は、A児に卵が割れてしまったことを話しまし
 た。

大泣きするA児と戸惑う保護者。保育者が率直に状況を話
 し支えになることで、保護者とA児は向き合いました。卵は
 割れてしまいましたが、その殻で遊ぶことを保護者が提案し、
 A児は少し落ち着いて帰りました。

中京もえぎ幼稚園 5歳



保育者自身も子どもと同じ思いで“人、もの、自然”と向き合う

「科学する心」がふくらみ、真剣に興味の対象と向き合っている子どもたちは、大人が思う以上に素直に状況を理解しようとし、よりよい解決をしようとする。ところが、子どもたちが興味をもっている対象を把握した保育者や保護者は、子どもと同じ思いになることが難しいために、大人の判断や価値観で援助をしてしまうことがあります。

そこで保育者は子どもの発想や考え、試行錯誤を見守ったり支えたりして、保育者自身も子どもと同じ思いになり、子どもの考えに寄り添って一緒に取り組むことが必要です。

おいしい味噌を作りたい

みどりの森幼稚園（宮城県仙台市）

[4～5歳児]

子どもと保育者が共に作り出す生活の中で、子どもたちが集団生活だからこそ育める協同の学びと、長年積み重ねてきた食の体験に視点を当てて実践する。そこで特に、食に関する多くのアレルギーをもつA児と共に生活する環境に焦点を当てる。

事例1 麴を知る

	子どもの活動、姿	保育者の援助(○) 分析(◇)
4歳5月 シロップ作り	<ul style="list-style-type: none"> 園庭でできたイチゴで恒例のイチゴシロップ作りをする。丁寧に洗い、優しく拭く。砂糖を振って入れる。 その後、ウメ、サクランボ、秋にはザクロのシロップ漬けをする。 A児：新しい物を食べるたびに、自分は食べられる物が不安そうに確認をする。食べられるとわかり、シロップ作りを張り切って行なう。 	<ul style="list-style-type: none"> ○A児の保護者に食べられることを確認して実施する。 
出会う キュウリの保存(カビと) 4歳7月	<ul style="list-style-type: none"> もったいないので農園に行きキュウリをたくさん収穫する。 喜んで食べ、残りを園に持ち帰る。 A児：キュウリはアレルギーではあるが、半分ならいいという保護者の言葉を知り、安心して半分食べる。 「そのまま」「サラダで」「味噌を付けて」など生で食べることは思いつく。食べきれないと腐ることを知って果物を漬けたシロップ漬けに気付くが、おいしさに疑問をもつ。塩で漬けるのは「漬物」とすぐにわかり、キュウリを塩漬けにして食べる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○キュウリが売り切れないほど生り、捨てるしかない困っている農園の話をする。 ○子どもたちはシロップ漬けに疑問をもったので、「イチゴは砂糖で漬けたけど、塩で漬ける方法もある」と提案する。
収穫物を知る 4歳11月 カビ	<ul style="list-style-type: none"> カキ、ダイコン、ズイキ、お米など収穫物を干す。干した物が変わっていく様子を楽しみに見る。 大根にカビが生えてくる。「キュウリの種取りの時のカビは黒かったけど、へそ大根のカビは青いね」と、体験を通して知ったことを関連付けて話す。 B児が持参したカビの本や食べ物博士H先生のカビの話から、良いカビや悪いカビのこと、カビは菌の仲間であることを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇干すと後で美味しくなることを体験しているので、喜んで作業をする。 ◇キュウリや大根のカビを見つけた経験が、子どもの中でつながって「カビへの興味」が高まっている。
甘酒作り	<ul style="list-style-type: none"> 甘酒の話を知り、炊いたお米に麴を混ぜて甘酒を作る。一定の温度になるように温度計で見守る。翌日期待をして登園し味見をする。甘いので砂糖が入っているのではないかと話題にする。 「麴さまってすごい」と麴の力を実感し「麴さま」と呼ぶ。 A児：甘酒の中に入っているものは“麴さま”で、“麴さま”は、米の仲間だという説明をする。(母親が保育者に話す) 	<ul style="list-style-type: none"> ○夜も毛布で包み温度が下がらないようにしたことや、砂糖を入れていないことを話す。 ◇カビも菌も生き物で、菌はすごい力だと実感する。

事例2 おいしい味噌を作りたい

友達にアレルギーのことでからかわれたA児が「何でそんなことを言うんだよ」と言う場面がある。

- <保育者の願い>
- A児には自分のアレルギーを意識して欲しい。
 - 周りの子どもにもA児やアレルギーのことを理解して欲しい。
 - 麴への関心が高まったので、子どもたちと麴で食べ物を作りたい。

	子どもの活動、姿	保育者の援助(○) 分析(◇)
お米で味噌作り	<ul style="list-style-type: none"> 「お米で味噌を作る」という保育者の提案に賛成し、味噌は何でできているか考えて「米」「わかんない」「しょうばいから醤油」「大豆」などと言う。わからないことを調べて、翌日、報告し話し合う。「大豆と米麴と塩」「大豆だよ」と嬉しそうに言う子、忘れないように母親に書いてもらう子、自分で書いてきた子、味噌のラベルや味噌を持ってくる子などがいる。 クラス全員で調べてきたことを話し合う。 A児：みんなが「大豆と米麴と塩」と話すのを、黙って聞いている。保育者に味噌を聞かれ「米だと思っ…」と言う。 	<ul style="list-style-type: none"> ○稲作の経験もある身近な食材の米で味噌を作ることを提案する。味噌の材料を話し合い、自分の家の味噌を調べてくるようにする。 

- ・保育者にA児の味噌について聞かれて話し合う。「知ってるよ！アレルギーでしょ？」「Aくんは食べるとかゆくなっちゃうんだよ」「おれも牛乳がダメなんだあ」と次々に話す。
 - ・保育者がアレルギーについて話をする間、子どもたちは真剣なまなざしで話を耳を傾けている。
 - ・この時からクラス全体が一気に「米で味噌を作りたい！！」という雰囲気になっていく。「絶対Aくんも食べられる味噌がいい！」という声も上がる。
- A児**：最初は「自分だけ違う」ということを気にしているようだったが、友達から「Aくんも食べられる味噌がいい！」と言われた時には嬉しそうな表情を浮かべる。

<A児の母親の声>

息子は味噌作りを本当に楽しみにしていた。家でどの味噌を使っているのか、原材料は何なのか調べていた。「友達が持ってきた味噌は食べられないんだ…」と悲しげな顔もした。そのころ園では、他の子どもたちから「Aくん大豆食べられないんだよね。オレ知ってる」などとよく話しかけられた。A児を知ろうとしてくれていることが感じられて嬉しかった。

- ・幼稚園の冷蔵庫の味噌を見たり味見をしたりする。米、ひえ、きび、大豆の味噌がある。給食の先生にA児は大豆以外の味噌は食べられることや、おいしくなるように味噌を混ぜて使っていることを聞く。自分たちも4種類の味噌を作ることにする。
- ・C児が調べた作り方をみんなが見てできると思い、そのレシピを使って、4つの味噌を作る。

「おいしそうな匂いや色になってきたら食べられる」と思って見ていたが、味噌の変化がないまま進級する。

- ・ピンを傾けると、中の味噌も傾くようになる。蓋を開けると味噌やお酒のような匂いがする。食べてみる。「おいしい」「お酒みたい」「味噌だこれ」「これ味噌？」「これはAくんの味噌じゃない」「色が違う」「ツブツブがありすぎ」「臭いの変」など、A児の味噌と比べる姿が出てくる。「ツブツブを切ればいい」「焼けばいい」（焦がして色を付けたり水を飛ばしたらいいのではないか）という意見が出て、やってみることにする。
 - ・（翌日）ツブツブの味噌を少しまな板に乗せて包丁で叩く。そしてそれを鍋に入れてしゃもじで混ぜながら煮詰める。どのくらいやるのかは、子どもたちが決める。色はあまり変わらないが、硬さが変わり部屋中がよい匂いになる。できた味噌をキュウリに付けて食べる。
- A児**：すごくおいしいと言って食べる。A児の味噌だと言う。
- ・4種類の味噌を自分なりに混ぜて「自分の味噌」を作る。A児にとっても他児にとっても納得のいく味噌ができる。



- ◇子どもたち自身に味噌作りをする意味があり、主体的に味噌作りに取り組もうとしている。今なら、A児のアレルギーについてもわかるのではないかと考え、「A児の家の味噌は大豆ではなく米なのは何か」と問いかける。
- ◇子どもたちが当たり前のように知っていたことに驚いた。そこで少し整理しながら、「アレルギーは好き嫌いがあるって食べないのではない」「食べるとかゆくなってしまう」「食べ物のアレルギーだけでなく、みんなも知っている花粉症などもアレルギーの仲間である」「特別と思わないで欲しい」ということを説明する。

- 味噌の様子が見えるように、透明の入れ物で作る。



- ◇切ったり煮詰めたりする自分たちなりの方法の他に、いろいろな味噌を合わせて味噌汁を飲んだ経験から「自分の味噌」を作ることができた。

考察

収穫物をいろいろな方法で保存して食べる体験ができた。自分で精米した米で味噌を作り、成熟を見守り、おいしく仕上げる工夫もしたことで、思い入れのある対象になった。

友達を思いやり、共通の目的に向かい知恵を出し合い、協力し合うことで、どんな課題も乗り越えられると思う体験になった。

ポイント

収穫物をいろいろな方法で保存して食べる体験を通して、収穫物への興味が深まっています。そして、保存することで食材が変化していく様子に着目し、目的をもって様々な方法で意欲的に体験を重ねているので、「自分のおいしい味噌作り」に結び付きました。また、**A児の状況に向き合って食べ物について考えたことは、互いに思いやる大事な存在であると実感する体験になっています。**

絵本、作ってきた

京都市立中京もえぎ幼稚園（京都府京都市）

[5 歳児]

< 4 歳児の時 > ウコッケイ（ゆきちゃん）を保育室で飼っている。毎日保育者と一緒にゲージを掃除して餌をやり世話をした。産んだ卵を触ったり、落として割ってしまったり、また、卵を温めてひよこが産まれたことを見守ったり、3 学期には卵を調理してもらいみんなで食べたりするなどの経験をする。

< 5 歳当初 > クラスの子どもたちとのつながりが深いので、進級後も一緒に生活をする。4 月の始業式からウコッケイが毎日卵を産むようになった。

そこで、卵を一人一つずつ持ち帰ることにする。子どもからの提案で名簿の順番に毎日持ち帰る。一人ひとり、卵を持ち帰ることの意味は様々であった。



< 保育者の思い > 「4 歳児の時は産まれた卵は自分のものとしての受け止めではなく、みんなで様子を見たり少しずつ分け合って食べたりした。その卵を自分のものとして受け取ることで、新たな思いが出てくるのではないか」「ゆきちゃんと同じ保育室で生活してきた子どもたちが卵をどのように思っているのか、また、雛をかえたことで食べるなんてとんでもないと思っているのか」などいろいろ考えた。

買ってくる卵とゆきちゃんの卵とでは子どもの思いは違うだろう。現在、物的に豊かな生活ができる環境に在り、一つの卵と向き合うことが大事ではないかと考えた。

事例 卵が割れてしまって…

A 児 = A 保育者 = 保 A 児の母親 = 母

時期…4 月下旬

籠式の箱を用意し、割れないように昨年度の 5 歳児が栽培した綿を底に敷き、そこに産まれた卵を入れて持ち帰るようにした。A 児はいつも感情をあまり表現しない。

2、3 日前から自分が卵を持ち帰ることを楽しみにしていた A 児。降園前に卵が入った入れ物を持って満足そうに降園する。ところが降園後、A 児の母親が保育室に慌てた感じでやってくる。

保：「どうしたんですか」

母：「先生、卵が割れたんです。私が持っていて…落としてしまって…」

A 児の母親を見ると手にはスーパーの袋。その中には割れた卵や砂とティッシュが入っている。

母：「どうしましょう？」

保：「A ちゃんは何と？（言ってるのか）」

母：「それが、まだ言っていないんです。どうしたらいいかと…」

保：「A ちゃんに言わないと…」

母：「きっと泣くわ」

状況がわかってきた保育者は、友達親子といた A 児を会話の中に入れる。

保：「あのね、A ちゃんの卵、お母さんが持っていて落としてしまったん」

A：（黙って聞いている。）

保：「A ちゃんから預かって持っていた A ちゃんの卵、割れちゃったの」

A：うなずく。そしてようやく意味がわかり、泣き始める。

保：「お母さん、A ちゃんの卵を割ろうとして落としたんじゃない、間違っ落としてしまわはったん」

A 児は「嫌や・嫌や・あーん」大きな声で泣き、母親も顔を手で覆い、わっと泣く。

保：「うん、うん…嫌やなあ（A 児の背中と胸に手を当ててなでながら）A ちゃんの気持ち、よくわかるよ。でも、お母さんは割ろうと思って割らはったのと違うねん」（泣きそうになるのをこらえ動揺を抑えながら話す）

母：「A ちゃん、ごめんね」と謝る。

A 児は「嫌や、嫌や」とダダをこねるように泣く。

保育者は「A ちゃんわかる？お母さん、ごめんなさいって言わはったの」と誰にでも失敗があることや母親が謝っていることを繰り返して話す。保護者も謝る。

A 児は少し落ち着いてくる。しばらく沈黙する。



保：「Aちゃんの気持ちもよくわかるよ。楽しみにしてたもんな。昨日やその前から卵を持って帰るのを楽しみにしてたもんな」

A 児の母は何度もうなづく。

保：「でもお母さんの気持ちもよくわかるわ。大事やし、ちゃんと持っておこうと思ってたのに間違っ落ちてしまっまって、今どうしようって思ってるのもよくわかるわ」

母：「Aちゃん、この残ってる卵の殻でお家で遊ぼう。卵の殻に絵の具で塗って」

保：「すごーい！お母さんいいこと考えてくれはったなあ。卵の殻に絵の具をぬるのやって」

(しばらく沈黙)

A 児は少し気持ちが落ち着き、泣き止む。保育者が「Aちゃん、どう？お母さんの気持ちわかる？」と言うと、A 児はうなづく。保育者は「よかった。お母さんのことわかってあげたんやなあ」と言う。

A：「じゃあ、明日もう一回持って帰る」

保：「うん…それはどうかなあ？みんなの卵やし、先生一人では決められへんわ」

A 児は考えている。母親はうなづく。

保：「ゆり組さんの卵やし、先生一人では決められへん。明日、みんなに聞いてみていいって言わはったら持って帰れるけど、みんなに聞いてみないとわからへんわ」

A：「じゃあ、いいって言わはったら持って帰る」

保：「そうやなあ。そうしよう。明日聞いてみよう。今日はAちゃん我慢してえらかったわ。それもみんなに言おうな。じゃあ、お家で卵の色を塗ったらまた教えてね。それも楽しみ！」

A 児の母は深々とお辞儀をして A 児と一緒にドアを出て行かれた。

事例 絵本を作ってきた！

絵本 「ゆきちゃんが卵を産んでその卵からヒヨコが産まれた」という話で、割れてしまった卵の殻を卵のところに糊で貼って使っている。

翌朝、晴れ晴れとした表情の A 児がやってくる。

A 児は保育者に「おはよう。Aちゃん絵本作ってきた！」と言い、絵本を入れた袋を見せてくれる。

保：「いいねえ。素敵な絵本、誰が考えたん？」

A：「Aちゃんが考えて、お母さんが紙くれはって」

保：「いい絵本やねえ。卵の殻もついているし、すごーい！」

A：「みんなに見せてあげてもいいけど、この卵の殻の所は触ったら取れるしあかん。糊でつけてあるけど、取れるねん、触ったら」とみんなに作ってきた絵本を紹介する。

そこで、殻のところを触らないようにして絵本を楽しむ。

その後、他の子どもたちも「ゆきちゃんの絵本作り」をするようになる。



考察

たった一つの大事な卵だからこそ、残された殻の貴重さを大いに感じたのではないだろうか。買ってきた卵だったらこれほどまで（殻のひとつかけらも）大事に扱っていなかっただろう。大事に飼育しているゆきちゃんの卵であり、クラスのみんなが順番に一つずつ持ち帰るという約束ごとがあるからこそ、壊れれば違うものが代償として与えられるのではなく、代わりになる同じものがないという貴重な経験ができた。また、卵を家庭に持ち帰ることで、お家の人と一緒に卵にかかわる経験ができ、今回の体験をした A 児と母親は関係が深まった。本音でぶつかっていかなければならないことを母親自身も経験できた。

ポイント

一つの卵への特別な思いがあるために、割れてしまった卵にも他では味わえないような感情を体験しています。絵本を作る時も、触ると壊れやすい卵の殻を丁寧に扱っていたと思われます。保育者も保護者も真剣に子どもと向き合ったことで、残された殻を使って絵本を作るという提案につながりました。**子ども自身も卵が割れた現実と母親の困惑した悲しい様子に正面から向き合うことで、改めて一つひとつが大切な卵であることや母親の自分への思いを実感し、科学する心が育まれています。**

Ⅱ 「科学する心を育てる」環境の工夫

自分たちの思いを実現するために、子どもたちは考えを出し合って試行錯誤を繰り返し、様々な困難を乗り越えていきます。子どもらしい豊かな発想で「人や自然、ものや出来事」とのかかわりを重ね、科学する心が育まれる様々な体験をしている子どもたちは、どのような環境で遊びや生活を進めているのでしょうか。

事例 遠くの人に声を伝えよう（柏みどり幼稚園 5歳児）P22～23参照

保育者のかかわり

子どもの姿

ポイントになる環境

遊びに夢中になり、時間に集まらないことを問題にするのではなく、「どうしたら伝えられるか？」ということを経験にして、自分たちで問題を解決しようとする姿を見守っている。

「どうして紙コップを糸でつないだだけなのに、声が聞こえるのかなあ？」と一緒に考えながら気付いたことを手ごかりにして、課題に取り組むための話題を深める。

「塩ビ管はそんなには買えないなあ。何か代わりに物考えなくちゃ」と、子どもたちも納得して違う方法を考えるように促す。

送迎バスが通れないから、帰りまでには片付けなければいけないことを知らせる。共有の場であることを意識できるようにする。



自分たちで問題や困難を感じて伝えたり、話し合ったりする様子を見守る。全体で共通になることが必要などころでは、確認になるような援助をする。

あわつ(きっかけ)

「保育室から遠い園庭の隅にある“とりで”にいる友達に、片付けて集まるのが上手く伝わらない」ということについて話し合う。

やってみる

- ・糸電話でやってみる
- ・声のトンネルを作ろう

もしかしたら

- ・声のトンネルは大きい方がいい
「紙管にしよう」
- ・曲がる所はどうする?
「ホースがいいんじゃない」
「塩ビ管とホースでつなぐと壊れにくい。塩ビ管にしよう」
- ・3、4歳児が触って壊れてしまう。
- ・片付けないと園バスが通れない。
「地面に埋めちゃえばいいんじゃない」

やっぱり

- ・声が聞こえない。確かめてみよう。
「途中に砂が入っている」
「太いパイプがいい」

伝える・伝わる

- ・雨が降るよ!?
「雨に濡れる所は塩ビ管にしよう」
- ・塩ビ管が足りないよ!
「濡れない所は紙管にしよう」

向き合う・わかり合う

- ・広い園庭で、みんな思い思いに“声のトンネル”をつなげている。
A 児「みんなバラバラ。みんな集まって!」
B 児「時間がもったいない」
C 児「いつも A ちゃんが決めて…」と不満も出るが、話し合い作業を続ける。

はずむ

生活の中で困っていることなどを自分たちで話し合う場がある。

共通の体験をしている仲間がいる。

遊びに必要な材料を、自由に見つけたり選んだりすることができる。



素材の質や特徴、太さや長さ、硬さなど、違いによる比較や選択ができるような教材がある。

必要な材料を自分たちで探し集めて作ることができる。素材の特徴や種類、在庫などの見通しがもてる。

試行錯誤を重ねることができる時間や場が保障されている。幼児の考えや工夫、技能で扱うことができる。

同じ目的で最後まで一緒にやり遂げようとする仲間がいる。

同じ目的に向かい協働で活動をしていることを、お互いにわかり合っている仲間がいる。

思いを出し合い葛藤しても、自分たちなりによりよい解決をしようとするつながりの友達がいる。

保育者のかかわり

子どもたちの中でブームになっていることをキャッチして見守り、子どもたち同士と一緒に遊べるような素材や教材を設定する。

地域の実態を把握して、保育に取り入れる工夫をする。小学校との交流の機会にゴムを使った遊びが流行っていることを伝える。

思うようにならない様子を受け止め、一緒になって残念がり「何でかなあ」と共感する。



机の上を使いやすく整えながらかかわる。

「何で進まないのかな」「どうすればいいのかな」などと言い、考えるきっかけになるようにする。

B児の疑問やA児の言動が伝わるように、言葉にして橋渡しをする。

子どもの姿

あれっ(きっかけ)

輪ゴムって面白いね。伸びたり縮んだり飛んだりする。

やってみる

- ・ゴムと割り箸で、紙飛行機を飛ばそう。
- ・公園で飛行機を飛ばしているおじさんもゴムを使っている。まねしてもっと遠くに飛ばしてみよう。
- ・割り箸鉄砲を作ろう。
- ・小学生がゴムで跳ねるおもちゃを教えてください。作ってみよう。

もしかしたら

- ・舟を作り浮かべたけど、動くようにしたい。「ゴムを使ったスクリューをつけよう」
- ・止めるテープは強い方がいい？「セロテープより、ビニールテープがいい」
- ・舟は重い方がいい？大きい舟がいいかな？「飾りがあると早く進まない」「軽い方がいい」「大きいと遅い」
- ・スクリューの羽根の大きさや数は？「スクリューの大きさより小さい舟がいい」「牛乳パックよりトレーの方がいい」

やっぱり

- ・ゴムの数を増やすと上手くない。
- ・紙飛行機を飛ばす時も、多くても長くても上手くないがなかった。
- ・やっぱり2本が一番いい。

伝える・伝わる

- ・園庭のパーゴラが舟作りコーナーになる。「舟を作る」「動く舟を作る」「水に強い舟を作る」「早く動く舟を作る」など目的をもち、情報交換をする。

向き合う・わかり合う

- ・スクリューの仕組みなどすぐにわからないB児がいる。舟が動かなくて不満げにする。
- ・A児は自分の動く舟を貸す。B児は借りてやってみることで、自分も作りたくなる。

ポイントになる環境

様々な素材を使いやすいように分類してコーナーに設定する。みんなで食べたお弁当に付いていた輪ゴムを集めて置く。

同じ思いの仲間がいる。

近隣の公園に遊びの刺激になる地域の人がある。子どもたちにとって魅力的な姿を見てかかわる体験につながる園外保育の機会がある。

興味深い素材“輪ゴム”を使った手作りおもちゃを教えてください小学生との交流の機会がある。

同じ目的の子ども同士が刺激を合いながら、試行錯誤や探求を重ねられる環境がある。<園庭のパーゴラ>

素材の質や特徴、太さや長さ、硬さなど、違いによる比較や選択ができるような教材がある。

子ども自身の考えや工夫、技能で扱うことができる。

自由に試行錯誤を重ねる時間や場が保障されている。

同じ目的で最後まで一緒にやり遂げようとする仲間がいる。

気付いたことや失敗を言葉にして、情報を交換したり考え合ったりする友達がいる。

挑戦していること、困っていることを、子ども同士で共有できるような関係をもてる場がある。

子どもたちは思いやイメージの実現のために、意欲的に環境にかかわって遊びを進めています。自分たちで課題や困難に気付いて解消し、最後までやり遂げる中で科学する心が育まれています。

そこには、子どもたちが次々と疑問をもち、様々な発見をしながら人やものや自然とかかわれる自由感のある豊かな環境があり、目的に向かって最後まで探求を重ねられる場や時間が確保されています。

【掲載園一覧】

*ご応募いただいた時点での情報です。

園名	所在地	園長氏名	TEL	FAX	園児数
学校法人札幌ナザレン学園 こひつじ幼稚園	北海道札幌市中央区南 16 条西 12 丁目 1-5	久保木 勤	011-561-5040	011-561-5064	59
学校法人仙台みどり学園 みどりの森幼稚園	宮城県仙台市青葉区柏木 1-7-45	小島 芳	022-234-3769	022-234-3783	109
学校法人支倉学園 めるへの森幼稚園	宮城県仙台市泉区加茂 2-24-2	亀谷 芳彦	022-378-2048	022-378-2049	264
社会福祉法人慈育会 若葉台保育園	福島県いわき市若葉台 1-24-3	桑原 秀夫	0246-29-6071	0246-29-6073	106
稲敷市立 ゆたか幼稚園	茨城県稲敷市福田 1169	石井 道朗	0299-79-1416	0299-79-2984	108
学校法人草土学園 柏みどり幼稚園	千葉県柏市東新宿 3-23-10	片岡 正香	04-7172-0426	04-7172-0429	262
学校法人武蔵野東学園 武蔵野東第二幼稚園	東京都武蔵野市関前 3-37-10	加藤 篤彦	0422-53-4367	0422-53-4373	356
岡崎市 緑丘保育園	愛知県岡崎市緑丘 3-5-3	浅井 順子	0564-53-9617	0564-53-9689	109
京都市立 中京もえぎ幼稚園	京都府京都市中京区岡之町通竹屋町下ル楠町 601-1	東 千世子	075-254-8441	075-254-8448	176
出雲市立 湖陵幼稚園	島根県出雲市湖陵町二部 1117	高尾 彬	0853-43-0466	0853-43-0466	48
社会福祉法人しらゆり会 しらゆり保育園	島根県松江市古志原 6-19-36	竹田 純子	0852-22-3803	0852-60-7132	137
那覇市立 真和志幼稚園	沖縄県那覇市寄宮 3-1-1	山盛 淳子	098-832-7093	098-832-7093	113

「科学する心を育てる・実践事例集 Vol.7」について

2009 年度は 100 園の幼稚園・保育所・認定こども園よりご応募をいただきました。入選園の論文の優れた実践やユニークな取り組みを、幼児期の子どもたちにかかわる多くの方々役に役立てていただけるように、今年度も引き続き、「科学する心を育てる・実践事例集」(Vol.7) を作成いたしました。

この実践事例集では、子どもたちが生き生きと遊ぶ姿に着目し、「科学する心」が育まれている体験を中心にまとめました。また、園と家庭、地域の方など幼児を取り巻く様々な方々にもご活用いただけるように、科学する心が育まれる身近な場面を取り上げました。

事例の子どもたちは、大人の想像を超える豊かな発想で遊びを展開し、多くの学びをしています。このような子どもたちの姿が、皆様の園やご家庭でも日々展開されるように願っています。

2010 年 3 月 31 日 発行

監修 秋田 喜代美 (東京大学大学院教育学研究科教授)
神長 美津子 (東京成徳大学子ども学部教授)

制作・発行 財団法人 ソニー教育財団 幼児教育支援プログラム
〒140-0001 東京都品川区北品川 4-2-1
TEL : 03-3442-1005 FAX : 03-3442-1035
<http://www.sony-ef.or.jp/>

作成・編集 高木 恭子
スタッフ 坂口 正信
松本 紗世子
佐藤 夕貴
松崎 由美子

印刷 有限会社 ひたち印刷社

2010 年度 論文募集

主 題 「科学する心を育てる」
対 象 全国の幼稚園・保育所・
認定こども園 (主に 3
~ 5 歳)

応募書類 応募票
応募論文 A4 版
(10 ~ 20 頁)
園の要覧など

応募締め切り 2010 年 9 月 16 日

無断転載を禁じます

© 2010 (財) ソニー教育財団

「科学する心を育てる」実践事例集 vol.1～6のご案内

Vol.1

- 1章「科学する心を育てる」とは
- 2章「科学する心を育てる」実践事例
 - A. 自然の中に科学する心がある
 - B. 遊びの中に科学する心がある
 - C. 人とのかかわりの中に科学する心がある
- 3章「科学する心を育てる」創意・工夫

Vol.2

- 1章「科学する心を育てる」とは
- 2章「科学する心を育てる」実践事例
 - A. 自然の中に科学する心がある
 - B. 遊びの中に科学する心がある
 - C. 人や地域とのかかわりの中に科学する心がある
- 3章「科学する心を育てる」創意・工夫

Vol.3

- 1章「科学する心を育てる」とは
- 2章「科学する心」の育ちを捉える
 - A. 感じる、気付く
 - B. 考える、試す
 - C. 経験を重ねる、納得する
- 3章「科学する心を育てる」工夫（連携）

Vol.4

- 1章「科学する心を育てる」とは
- 2章「科学する心」の育ちを捉える
 - A. 感じる、感動する
 - B. 考える、思いやる
 - C. 納得する、表現する
- 3章「科学する心を育てる」工夫（環境）

Vol.5

- 1章「科学する心を育てる」には
- 2章「科学する心」の育ちを捉える(幼児理解)
 - A. 変容を捉える
 - B. 発達を捉える
 - C. 寄り添って捉える
- 3章「科学する心を育てる」環境の工夫

Vol.6

- 1章「科学する」保育を楽しむ
 - ①先生も知らなかった
 - ②次々生まれる不思議
 - ③子どもと共に失敗を乗り越える
- 2章「科学する心」が育つ
 - ①感性を働かせて
 - ②発想を活かして
 - ③創造性を発揮して
- 3章「科学する心を育てる」ために



ご希望の園には
冊子またはCD-Rを
送付いたします。

ウェブマガジン 「見えた!? 科学する心」

事例集では紹介しきれない、たくさんの応募事例をウェブでご紹介しております。季節に合わせた内容で月に2回更新しています。こちらませぜひご覧ください。

貴園の実践、特徴的な活動、工夫されている教材などを、ご紹介ください。

エピソードコーナーに掲載いたします。

2009年度の掲載内容

Vol.95	04月01日	身近な生き物 ～ダンゴムシ～	
vol.96	04月15日	科学する心とは ～イチゴ～	
vol.97	05月07日	食育 ～季節を食べよう～	
vol.98	05月20日	見つめる ～アゲハチョウ～	
vol.99	06月03日	地球にいいこと(環境教育I) ～グリーンカーテン～	
vol.100	06月17日	(100号記念号) 育ててみよう ～ヤゴ～	
vol.101	07月01日	不思議 ～ジャガイモ～	
vol.102	07月15日	どうしよう やってみよう ～皿～	
vol.103	08月05日	感じる・かわる ～セミ～	
vol.104	08月19日	気付く・考える ～色水～	
vol.105	09月02日	挑戦 ～住みかたす～	
vol.106	09月16日	工夫する ～水を流す～	
vol.107	10月07日	表現する ～カエル～	
vol.108	10月21日	感覚・感性 ～3歳児～	
vol.109	11月04日	作って遊ぶ ～動くおもちゃ～	
vol.110	11月18日	共につくり出す ～創意工夫～	
vol.111	12月02日	目的をもって ～クリスマスツリー～	
vol.112	12月16日	不思議な力(環境教育II) ～身近な生き物～	
vol.113	01月06日	0歳からの科学する心 ～自然に親しむ～	
vol.114	01月20日	心を育む ～命～	
vol.115	02月02日	保護者とのかかわり ～前育栽培～	
vol.116	02月17日	地域交流 ～心が通う～	
vol.117	03月03日	見通しをもって ～幼小連携～	
vol.118	03月17日	願いをもって ～計画～	

「科学する心」を育てる ～豊かな感性と創造性の芽生えを育む～

- すごい! ふしぎ! と身の回りの出来事に驚き、感動し、想像する心。
- 自然に親しみ、自然の不思議さや美しさに驚き、感動する心。
- 身近な動植物に親しみ、様々な命の大切さに気づき、様々な命と共生し、人や自然を大切にする心。
- 暮らしの中で「人や、もの、出来事」とのかかわりを通して、物を大切にする心。
人としての守る道を身につけ、感謝する心や思いやりの心。
- 遊び、学び、そして共に生きることを喜ぶ心。
- 「身近な出来事、人やもの、自然」とのかかわりを通して、「なぜ? どうして?」と不思議に思い、考える心。
その答えを見つけ、分かった喜びを味わう中で育まれていく好奇心や創造性。
- 自分の思いや考えを、様々なかたち(身体表現、言葉、音、造形・絵画、ものづくりなど)で表現し、
考え・創り出していく喜び、やり遂げる意欲。
(そこから様々な表現としてのアートが生まれる過程全体を視野に入れています。)

みなさんは、
子どもたちの「科学する心」をどのように捉え、
どのように育てていますか？

財団法人 ソニー教育財団

〒140-0001 東京都品川区北品川4-2-1 御殿山アネックス2号館
Tel : 03-3442-1005 Fax : 03-3442-1035

<http://www.sony-ef.or.jp/>