

「科学する心を育てる」

実践事例集 vol.9



も く じ

お読みいただく前に	1
1章 「科学する心」が見える	
◇ はじめに	3
◇ メッセージ 乳幼児期に育む「科学する心」	審査委員長 小泉 英明氏 4
◇ 事例	
“なる”ことから「科学する心」を耕す 3～5歳	片桐西幼稚園 5
自然事象への興味関心を広げ、「触れて・感じて」「試して・考える力」を育む	会津若葉幼稚園 6
「科学する心を育てる」ために確認したこと	東五反田保育園 8
◇ マンガ「カタツムリの卵」	10
2章 「科学する」子どもたち	
◇ はじめに	11
◇ メッセージ 「科学する心」を育む保育	審査委員 秋田 喜代美氏 12
◇ 事例	
「様々な感覚感性で探求を楽しむ製作遊び」 3～5歳	るんびに一保育園 13
みて！ ……「色が落ちてくる！」 3歳	西箕輪南部保育園 14
どうして？ ……「なんで、芽が出てこないんだろう？」 5歳	中央保育園 16
～なんだ ……「ひびを直そう」 3～5歳	ひかり幼稚園 18
それから～ ……「菜の花が軽くなったよ」 5歳	六条幼稚園 20
～だから～ ……「どの布が一番きれいに染まるかな」 5歳	井田保育園 22
◇ マンガ「ふたりでできた」	24
3章 「科学する心」が育つ	
◇ はじめに	25
◇ メッセージ 自然・もの・人とかがわる力	審査委員 青木 清氏 26
◇ 事例	
自然とかがわる ……「これがファイヤーの木じゃ」 4歳	広島大学附属幼稚園 27
生き物とかがわる ……「天井で動かないオニヤンマ」 4、5歳	川崎幼稚園 28
ものとかがわる ……「ロケットが飛んだ！」 5歳	鹿児島幼稚園 29
人とかがわる ……「不思議！風船から声が聞こえたよ」 3、4歳	るんびに一保育園 30
◇ ことばのたね	31
◇ マンガ「魚釣り」	32
4章 「科学する心」を育てる	
◇ はじめに	33
◇ メッセージ 「科学する心」が育まれる保育の工夫	審査委員 神長 美津子氏 34
◇ 事例	
子どもの発想に沿う環境作り ……「影遊びができるよ！」 5歳	芽豆羅保育園 35
限られた環境を活かして ……「アゲハチョウをもっと呼ぼう」 4、5歳	すくすく保育園 36
子どもの思いに着目 ……「崩す山を作ろう」 3歳	東幼幼稚園 37
様々な体験が生きて ……「忍者に“なる”ことに生かされた様々な体験」 4、5歳	片桐西幼稚園 38
「科学する心」に触れて	39～43
私達の「科学する心を育てる」は宝箱	るんびに一保育園 40
忍者に“なる”ことに夢中になっていた子どもたちが導いてくれた論文	片桐西幼稚園 42
10年のあゆみ	44
掲載園一覧	

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。

お読みいただく前に

ソニー幼児教育支援プログラムの10年

公益財団法人ソニー教育財団 副理事長 桐原 保法

1959年に創設された「ソニー理科教育振興資金贈呈事業」が「ソニー教育財団」として新たなスタートをした2001年度、ソニー子ども科学教育プログラムに幼稚園・保育所からもご応募をいただいたのが始まりでした。そして、2002年度よりスタートしたソニー幼児教育支援プログラムは、「科学する心を育てる」を継続テーマとして、今年度10周年を迎えました。まだ、わずかな歩みですが、子どもたちの素晴らしい発想や行動力を通して「科学する心」が育まれる姿が分かりつつあります。大人の予想を超える充実した遊びを展開している子どもたちから、これからの社会人として求められる、生きる意欲が伝わってきます。また、保育の向上に繋がる手ごたえを感じつつ生き生きと実践に取り組んでいる保育者から、子どもたち一人ひとりを「次の時代を担う人へ育てよう」という強い思いがひしひしと感じられます。

子どもたちの健やかな成長はみんなの願いです。保育者や保護者、そして、子どもを取り巻く多くの方々が、子どもたちへの思いや保育への取り組みを共有し合う場を提供し、共に成長していけるよう、これからも支援活動を推進して参ります。

☆ 10周年記念実践事例集として、4人の審査委員の先生方の貴重なメッセージを掲載

論文審査委員長の小泉 英明氏、審査委員の秋田 喜代美氏、青木 清氏、神長 美津子氏からの貴重なメッセージを各章に紹介しました。

☆ 過去10年間の最上位入選園（31園）をご紹介します



シャボン玉遊びで気が付いた！大きなシャボン玉はゆっくりのんびり
刈谷市立住吉幼稚園（愛知県）2005年

チャボの雛の誕生に感動！生まれ出る様子や親鳥の行動を真剣に観察し、
命の尊さを実感
福地北部保育園（愛知県）2002年



試行錯誤してヤドカリを飼い、飼育の難しさや命を感じる
赤碓保育園（鳥取県）2004年



いろいろなものを使ってシャボン玉遊び
虫食い葉っぱでもできるよ
大野町保育園（石川県）2004年



シオン山農園を作ろう！カラスから野菜を守ろう！
西南女学院大学短期大学部附属シオン山幼稚園（福岡県）2004年



☆本事例集の使い方

明日の保育を楽しくするヒントに [15園の事例をご紹介します]

砂場遊びやごっこ遊び、製作遊びなど、多くの園で日常的に見られる遊びが展開している事例です。園の保育に結び付けることができます。

「明日、子どもたちはどんな遊びをするかな!？」と思った時に、楽しい園生活や環境構成をイメージする手がかりが得られます。子どもたちが遊びや生活を楽しく展開するための、ヒントが詰まっています。

記録を取る場面のヒントに

「水槽の中にも虹がある」「影って、太陽好きなんだ!」と、子どもたちは不思議なこと・気付いたこと・発見したことを、遊びにしていまいます。困ったことを解決したり子どもらしい発想で目的を目指したりしています。保育の記録のヒントになります。

☆コーナーの解説

[ポイント]

事例毎に、主題に迫る「ポイント」をまとめています。子どもの姿を読み取ったり、事例を考察したりする視点のヒントになります。

[ここから見える]

2章では、具体的な子どもの言動に焦点を当てて、事例を掘り下げています。

主題に迫る見方のヒントが得られます。

[視点を变えて]

2章では、さらに一歩踏み込んで保育の振り返り、環境や援助を見直す手がかりになるように“視点を变えて”を示しました。考察や新たな展開を見出すヒントにもなります。

[論文にトライ!]

1章では、主題の共通理解を図るヒント! 2章では、子どもの姿や体験を読み取るヒント!

3章では、子どもの育ちを掘むヒント! 4章では、保育の工夫を図るヒント!

それぞれの章からヒントを掘み、論文に挑戦してください。

さらに、実践を論文にまとめるための流れ“論文にトライ”を8段階で紹介しました。

☆本プログラムに取り組みされた皆様からのコメントをご紹介します

“「科学する心」に触れて”のコーナーでは、主題「科学する心を育てる」に迫る保育を実践し、昨年度本プログラムの論文にまとめられた方々からのコメントをご紹介します。

応募や園内研究の取り組みのきっかけやヒントに!!

「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？」

この問いかけに、2011年度は全国31都道府県より100園から貴重な保育実践論文が寄せられました。昨年は東日本大震災にみまわれ、被災地はもちろんのこと、全国的に例年になく影響を受けた年です。そうした中でも、子どもたちの健やかな成長を願う力強い保育実践が論文にまとめられました。



砂場の横のひび割れを直そう
ひかり幼稚園（宮城県）

園庭のピオトープも
泥払いをして除染すると、
泥の中からヤゴが2匹出てきた
二本松市立川崎幼稚園（福島県）



1章「科学する心」が見える

主題を手がかりに子どもの姿や保育の方向性の共通理解を図る

はじめに

主題にある「科学する心」とは、どのような心でしょうか？

不思議や疑問を感じたり、気付きや発見を手掛かりに思いの実現や問題解決をしようとしたりする子どもたち。「科学する心」が育まれていくこの体験は、教育基本法に規定されている「生涯にわたる人格形成の基礎を培う重要なもの」に結び付いています。

育てている蝶オムラサキが弱っている！
ジャムを作ってあげたけど…、どうしたら飲めるかな？
すぎの子幼稚園・おおぞら保育園（群馬県）2008年



主体的な体験の中で「科学する心」が育まれている子どもは、幼児期だからこそできる「体験を通じた学び」をしています。このように“子どもの主体性”を尊重することは、幼稚園教育要領や保育所保育指針で強調されています。

蒲鉾板で「面白い形作り」「家作り」「高くする」など
友達と様々な思いをもって実現に挑戦
北九州市立八幡東幼稚園（福岡県）2003年



副主題の「豊かな感性と創造性の芽生えを育む」からは、子どもたちの体験が見えてきます。論文には、子どもが自ら“人やもの、自然、身近な出来事”にかかわり展開する実践が挙げられています。

また、財団が示した7つの項目（裏表紙）からは、子どもたちが様々な環境や興味の対象にかかわり、遊びや体験を豊かにしていく様子が浮かんできます。

そして、目の前の子どもたちの「なぜ？」「どうして？」「ふしぎ？」に注目してください。子どもたちの姿から「科学する心」が見えてきます。子どもたちと保育者、園の環境により、独自性のある考え方や捉え方が見出されます。



中学生と環境づくり、深まる交流活動
品川区立二葉幼稚園・二葉つぼみ保育園
（東京都）2003年

人



もの

自分たちで電動ドライバーを使い、
摩擦熱に気付いていった鳥の巣作り
札幌市立もいわ幼稚園
（北海道）2003年



自然

トトロの森や幼稚園で
鳥と仲良しに
大野町保育園
（石川県）2003年

日々の保育を、どのように主題に結び付けて考えたらいいのでしょうか？

主題に結び付けるための基本的な考えをもつために、本プログラムの審査委員長である小泉英明氏より、乳幼児期にこの主題「科学する心を育てる」に迫る保育をすることの重要性について述べていただきます。

論文にトライ 1

子どもをよーく見て！
見たままの姿や言葉を
メモしよう

次は P11



乳幼児期に育む「科学する心」

東京大学先端科学技術研究センター・ボードメンバー
株式会社日立製作所・役員待遇フェロー
ソニー幼児教育支援プログラム 審査委員長
小泉 英明

ソニー株式会社の創業者の一人である井深大氏は、『幼稚園では遅すぎる』という啓発書を書かれ、乳幼児教育に強い関心を寄せられました。芸術と科学技術の立場から、幼児教育を大切にされた大賀典雄氏の時代には、ソニー教育財団の活動として、新たにソニー幼児教育支援プログラムが発足しました。本年、創立10周年を迎えるにあたり、このプログラムをお手伝いしている一人として心から嬉しく感じております。

近年は多くの都道府県から、およそ100件の論文応募があり、大変に優れた内容が増えて参りました。その中でも特に、今までにない斬新な試みを見出すように、審査員一同ならびに財団事務局は心がけております。今回、最優秀園の一つとして顕彰された奈良県の片桐西幼稚園の実践と計画は、「科学する心を育む」というコンセプトに、さらに新しい一石を投じる内容が含まれていたと思います。

「忍者ごっこ」は普通、いわゆる「ごっこ遊び」に含まれる子どもたちの当たり前の行動のように思われがちです。ところが、この園では徹底して「忍者ごっこ」を繰り返すことによって、新しい視点を生み出しています。どうしたらもっと忍者らしくなれるのか、人目を眩ますには何が肝心なのかと、子どもたちはそれぞれに一生懸命考えています。夢中で遊ぶうちに、ますます深入りしていきます。すると見えている形とは何だろうと、子どもたちは無意識に考えるようになったのです。そして、見えている物の形から入って、その形が持っている働きに気付く。さらにその逆に、この働きをするためには、どのような形をしていなければならないかと気が付きます。この発見の過程は、ジェームズ・ギブソン（生態心理学者：1904～1979）が、アフォーダンス（動物と物との間に成り立つ行為の関係性）という概念を見出した過程に似てきます。

この園の先生方は、「最初、このように新たな試みを目指したわけではないのですが・・・」とおっしゃっていました。けれども、子どもたちが夢中で取り組むうちに、それぞれに工夫が始まった。例えば水族館で、勢いをつけて泳ぎながら尻尾を跳ね上げるペンギン独特の動作があることに子どもたちは気が付きます。それを自分たちの身体で表現してみて、どのような動作や形が肝心なのかを工夫します。さらに、忍者らしく手裏剣を投げるには、どのような手裏剣の形や、投げる動作が必要なのかを試していきます。

科学とは、自然界をより正確に観察し、より深く理解する営みです。東京芸術大学では、その道では著名な野口三千三先生（1914～1998）が、「野口体操」（通称こんにやく体操）を教えておられました。芸術家は表現をするために、自然と生命の本質を身体で実感する必要があると考えたためです。例えば、自分の身体を水にしたり、風にしたりしてみるのです。忍者遊びで子どもたちがしたこととも似ています。そうすると、野口体操のコンセプトでもある「自分の身体の実感を手がかりに、自然とは何か、人間とは何か、自分とは何かを探る営み」が実践されるのです。

「科学する心を育む」のは、頭の中で考えたり、知識を豊富にしたりすることだけではありません。身体で感じて、身体で表現して、そして心の底に、「自然」と「人間」のイメージを的確に、かつ、力強く造り上げていく過程でもあるのだと思います。



“なる”ことから「科学する心」を耕す 大和郡山市立片桐西幼稚園（奈良県大和郡山市） [3～5歳]

活発に模倣遊びを楽しむ子どもが、自分ではない何かに“なる”姿から、「科学する心」を捉える。

場面1 自分が見たもの、触れたものなど、自分が出会った生き物に“なる”

【トンボになる】

腕を広げてトンボになる「トンボって、速く飛ぶな。トンボのように私は速く飛べない」などと、出会った生き物に体を通して“なる”ことで、生き物の生態に気付いたり特徴を表したりする。

場面2 「周りはどう見ているのか（認識しているのか）」を感じ取り、“なっている”自分を確認する

【忍者になって、3歳児や5歳児の前を走り抜ける4歳児】

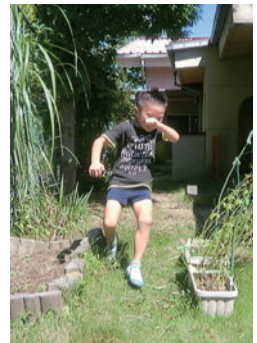
忍者になりきった4歳A児は、3歳児の保育室を、すーと消える忍者のように通り過ぎる。その時「あっ忍者や」と3歳児のつぶやきを聞き、忍者に見えたことを感じて自信を得たA児は、5歳児保育室も同様に通り過ぎる。

A児は「あっ 忍者してる」という5歳児の反応を感じることで、周りの“ヒト”が忍者に“なる”自分をどう認識しているのか確認している。

また、この時、3歳児は「忍者が通った」と捉え、5歳児は「A君が忍者になっている」と捉えている。もの見方や発達の違いを把握できた。

【外見の特徴から「これで忍者」、「なる」対象に近づく言動を探求し「これが忍者!」】

3歳児は風呂敷を忍者頭巾にし、4歳児は自分で考えた画用紙や新聞を忍者頭巾にし、「これで忍者!」となりきっている。5歳児は忍者としての技を磨き、心と体の強さがあることで「これが忍者!」と言えるようになることに夢中になっている。発達や興味に応じて“なる”対象をよく知り、近づくための工夫や探求が見られる。



3歳児



4歳児

これで忍者!

これが忍者!

5歳児

場面3 “なる”ことで、できない自分を意識したり、できるように試行錯誤したりする

【縄跳びのできない子が、縄跳びの技を考えて友達のために自分が縄を回すことで、跳べるようになる】

前跳びができないB児は、縄の端を持って回りながら周りの子どもが跳べるようにする「時計回しの技」を考え出す。縄を回しながら、跳んでいる友達の様子を見たり、跳ぶタイミングを教えたりすることで、B児は前跳びのタイミングを自分のものとし、跳べるようになる。



【風の体験を生かして手裏剣を遠くに投げる】



「足、広げた方が飛ぶよ」「声、出した方が飛ぶ!」などと、どうすれば遠くへ飛ぶのかを試行錯誤している。滑り台の上から投げたり、「風吹いたら飛ばしたらいい」と考え、風が吹くと一斉に「エイ」と手裏剣を飛ばしたりする。



関連事例 P38

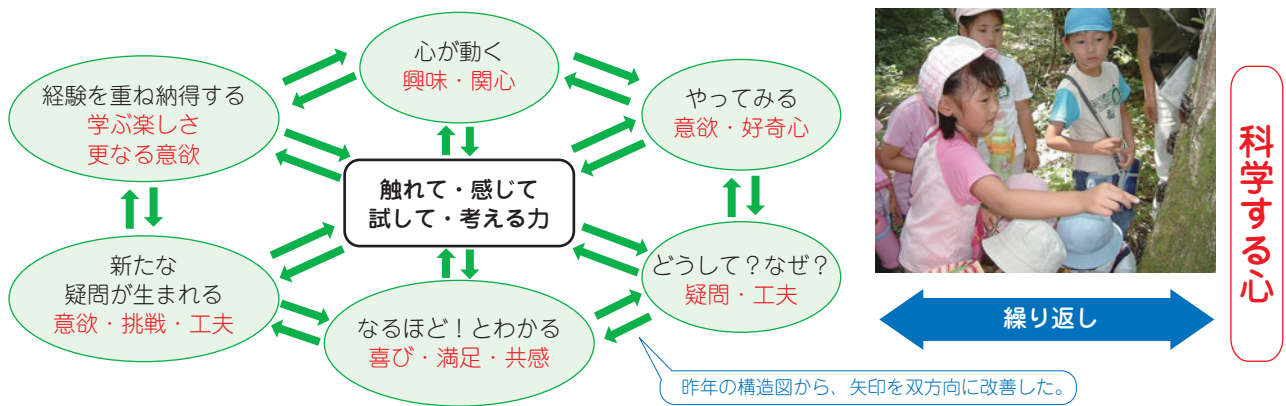
自然事象への興味関心を広げ、『触れて・感じて』『試して・考える力』を育む 学校法人中沢学園 会津若葉幼稚園（福島県会津若松市）

【本園が考える『科学する心を育てる』とは】

子どもたちは、日常のふとした出来事を見たり、聞いたり、触れたり、様々な感覚・感性や身体を使って感じたりしながら「すごい！不思議だ！」「なぜ？どうして？」という驚きや感動、不思議だなという気持ちを持ち、“気付いて、考えて、夢中になって繰り返す”ことを楽しいと感じる。このような経験を繰り返しながら、自分が感じた疑問に試行錯誤し、『なるほど！とわかる』ことに喜びや満足感、共感を覚え、自分たちなりに理解しようとする。

保育者の役割で重要なのは、子どもの疑問や不思議に共感し、それを深める手助けを心がけ、子どもの好奇心・探求心を持続させる配慮をしていくことである。

自分たちの新たな疑問や不思議の謎を探ろうと調べたり、挑戦したりすることで、探求心が育ち、そのことが深い充実感や満足感につながる。それを繰り返すことで、更なる意欲が生まれ、自ら試し学ぶ楽しさ、面白さを味わっていく。このような経験の繰り返しが、“科学する心を育てる”ことにつながると考える。



【研究の手がかり】

幼児期の「科学する心」は直接的に『触れて・感じる』体験を楽しく繰り返し行うことで、感動する気持ちが膨らみ、幼児の自ら『試して・考える力』が育まれていくと考え、園内外での様々な活動を行っている。今回は昨年度からの継続した活動から、不思議さや楽しさを感じ、いろいろな発見や感動、満足感を抱き、自ら遊び学ぶ楽しさ、面白さを十分味わい『科学する心』の育ちが感じられた実践例を年齢毎に挙げ、研究を進めた。

【研究の方法】

1. お日様の力って面白い！

～試行錯誤を繰り返しながら～

<平成 23 年度>

- 5 才児事例① お日様パワー探検隊！
- 5 才児事例② パワーが集まる色は！
- 5 才児事例③ パワーを集めてみよう！
- 5 才児事例④ 熱の力ってすごい！～お日様に似ている力～
- 4 才児事例 ついてくる！消えた！面白い！

2. 凧作り！

～地域の方や異年齢児からの刺激を受けて～

<平成 22 年度>

- 5 才児事例 風の力で高く揚げよう！
- 3 才児事例 凧を作りたい

<平成 23 年度>

- 4 才児事例 凧を飛ばしたい！

以上の実践事例を基に、『触れて・感じて』『試して・考える力』を育むことが「科学する心」の育ちに結び付いていくのか、探ることにした。

ポイント

主題「科学する心を育てる」についての考え方を保育者みんなで協議し、考え方を構造図に表しています。この構造図は、前年度の研究により『触れて・感じて・試して・考える力』につながるキーワードの姿は相互に関係し合っていると共有されたことで見直され、双方向の矢印になりました。このように研究の成果や課題を活かして構造図を見直すなど、把握したことを具体的に示して共通理解を深めることは、保育の方向性を共有して向上を図ることに結び付きます。

「科学する心を育てる」をどのように園で共通理解をしているか

＜幼児教育の現場を改善させる「支援プログラム」研究への取り組み＞ 園長 中澤 剛

近年子育てと仕事を両立させる教諭が増え、共通理解とチーム協力がないと研究担当の引き受け手がなくなります。

少子化が進み学級数減少に伴い教諭数も減り、未入園児の親子同伴の短時間通園、預かり保育など子育て支援事業の増加によって、「ゆとり」が消え全体の協力なしに研究の積み重ねは成り立ちません。

幼児が先生や友達と自由に、思うままに会話を交わし、感じた事や疑問を表現出来る関係、好奇心を刺激する新鮮な環境や適切な支援と指導が準備され、周囲と一緒にの実験や確かめが積極的に、且つ集中して出来る楽しい仕組みが、「科学する心を育てる」のではないかと保育者全体が理解できています。

平均経験年数が伸び、大卒教諭比率が高くなったことにより幼児を見る視点が以前とは少し変わり、保育の方法や内容が「記録・検討」しやすい様に変化してきたことにより、引継ぎを前提にした記録ファイルが共通理解に大変有効です。自分の、そして第三者からの「評価」に役立ち、保育者全体で共有しやすい形に整理するファイル作りはそのまま次年度以降に役立ち、仕事量増加だけではないと実感されています。



幼稚園の実態、教育内容、保育の進め方、課題などは、保育者間の共通理解と同時に「保護者と共通理解」されることが大切です。幼児の言葉や行動の変化を継続して文字写真で記録・整理するとそのままひとりひとりの成長の記録となります。

更に、毎月発行している「園だより」やホームページで保育の様子を紹介する際の貴重な材料になり、毎年担当がデータや記録をもとに、4月以降の成長の目立つ部分を記載して保護者にお渡しする「成長の記録」の基礎資料としています。家庭では気付かない順調な発達や肯定的な評価を受け取り、「わが子を見直しました。あれこれ注意を連発しがちだが、プラス評価の大事さを再認識しました。伸ばし方を少し変えたい」など感想を返してください。

客観的な記録、検討、評価の結果を第三者と広く共有することは、幼児教育へ人文科学、社会科学領域で「科学的なアプローチ」することに繋がり、国際的にわが国の幼児教育の現状、効果、質の検討や評価を増やし、改善策の策定に役立つことを期待します。

共通理解をしていく中での保育者の変化・成長

本園では「科学する心の育ち」につながる遊びや活動を3才から5才までの環境領域関連の年間指導計画の中に準備しています。毎年「教育課程」「指導計画」の点検、改善の際に見直してきました。

事例を出し合い、記録として残すことは手間取る作業ですが、見方や捉え方、考えを整理することで、反省や課題が具体的に増えてきました。その作業を繰り返すことで、保育者自身いろいろな角度からの子どもの気持ちの読み取りができるように成長したと感じられ、次のような変化がありました。

- ・園の研究テーマを意識して、保育者が子ども達の行動や仕草、言葉やつぶやきなどをじっくり観察するようになった。
- ・興味をもちそうな教材や、子ども達が想像や連想をしやすく、関連付けて考えそうなことを予想するようになった。
- ・保育者側の働きかけが多いと、活動が盛り上がりすぎず途切れることがある。子どもの主体性や子どもなりの考えを導き出すこと、それを抽出して活動に組み込むことの大切さが分かってきた。
- ・保育者が子どもと一緒に考え、様々な方法を用いて答えを探る過程を【楽しむ】ようになった。
- ・生活の中での小さな気付きや「あれ?」「何だろう?」「ふしぎ!」を掘り下げて考えるようになった。当たり前のことをもう一度考え、改めて見直し、新たな発見に繋がった。

課題の乗り越え方について

地域にいる様々な分野の達人との交流が、大きな刺激となり、専門知識の習得や学ぶ機会の増加、指導の方法や内容の改善へのきっかけとなりました。

姉妹園三園間で保育者の異動があるため、共通理解を引き継いでいく難しさがあり、取り組みの継続が課題でした。まず、幼稚園としてどのように『科学する心』を捉えるか、わかりやすく考えられるよう図式に表すことにより、子ども達の日々の姿の中に『科学する心』が溢れていると見取れるようになりました。今までの論文を読み返し、研究に携わっていた保育者が言葉で子ども達の様子を詳しく説明すること、子ども達の姿や変化を互いに伝え合うことを習慣化するようにしています。園外の研修に積極的に出掛け、園内研修の充実を行ない、自分の考えを言葉にし、相手の考えに耳を傾けて議論して共通理解を図っています。

実践提案研究会を開催することで、自分達のやってきたことの説明を通して、改めて見直し、園全体で更に深く共有することができました。平成14年度からソニー幼児教育支援プログラムに取り組んできて、園としてたくさんの気付き、学びをすることができました。これからも、子ども達の心に寄り添い、「科学する心を育くむこと」を意識して保育をしていきたいと思えます。

福島県SSTA(ソニー科学教育研究会)の小中学校の先生方のご指導、ご援助に心から感謝しています。

「科学する心を育てる」ために確認したこと 品川区立東五反田保育園（東京都品川区）

好きな遊びを見付け、友達と自由に遊びを発展させ楽しんでいる子どもたちは、「何に興味をもち、どんなことにドキドキ・ワクワクしているのか」確認したいと考え、記録を取ることにした。その記録を基に、保育者は実践から何を感じたのか協議を重ね、協議の中で出された「子どもの姿」や「保育者の気付き」から、子どもたちが「いろいろなことに挑戦し、面白さや不思議さを味わう」体験がたくさんできるような「条件」をまとめた。



事例 「ダンゴムシの家を作ろう」（3歳児4・5月）

①ダンゴムシを見付ける。

ダンゴムシを見付けたA児は、ユーモラスな形や面白い動きに興味をもち、見るだけでなく手に取ろうとするが、なかなか自分で捕まえることができない。

環境や援助の工夫

②ダンゴムシを飼う。

子どもたちは飼育ケースを準備すると、土や枯葉を入れる。見付けたダンゴムシを保育者が手にのせると、それぞれ飼育ケースに入れる。ダンゴムシを目の前でじっくりと見ることで興味をもった子どもたちは、飽きることなく覗き込んでいる。「ダンゴムシがグルリンパした」「ダンゴムシ葉っぱ食べてるよ」など、自分の発見を言葉で表し、友達や保育者に伝える。中には、「アリの食べるよ」「口が大きいよ」など自分の考えを話す姿もある。

子どもと一緒に飼育ケースを用意する。
見付けたダンゴムシを子どもの手にのせる。

間違った内容もあるが、保育者は否定することなく「そうなんだ～」「気が付いたのね」と認める。

③ダンゴムシとかかわる。

飼育ケースの中のダンゴムシを捕まえられる子どもが増え、保育者に頼らず、自分でダンゴムシをケースに入れる。その面白さを友達に教えたくて、捕まえ方や居場所を友達に伝え、捕まえに行こうと誘う。ダンゴムシの数が増え、段ボール箱で「ダンゴムシの家」を作ると、興味をもつ子どもがさらに増える。

④「ダンゴムシって〇〇だよ」と発見する。

子どもたちは保育者とダンゴムシの絵本を楽しむようになり、その場所で実物と絵本や図鑑を見比べるようになる。繰り返し本を見ているうちに、体の仕組みや生態について、3歳児なりの知識をもつ子どもが出てくる。



「みてみてコーナー」の写真を見た子どもが、同じ発見をしたと目的をもってダンゴムシを見るようになり、さらにいろいろな発見をする。

飼育を始めたことから環境を工夫し、保育室の本棚にダンゴムシの物語絵本や図鑑絵本を多く置く。飼育ケースの横で読む。

子どもたちが見付けたことを写真に撮り、子どもの第一声を添えて、「みてみてコーナー」という掲示場所に貼り、みんなに知らせる。

子どもが報告に来た時や「どうして？」と尋ねに来た時は、「どうしてだろうね」と答え、子どもが知っていること（知識）や考えを聞くことに徹するようにする。さらに子どもの話や子どもが試していることに、保育者も興味をもち、一緒にゆったり話を楽しんだりするようにする。

考察

保育者は「教える」立場ではなく、「子どもの疑問に答えを出さない」「子どもの考えを否定しない」「関心のない子に直接働きかけない」という3点を念頭に置きながら、子どものちょっとした発言や興味・疑問・かわりを見逃さないようにした。

それらを共感的に受け止め、興味や疑問を子どもと共有し、言葉や表情、行動を丁寧に記録し、「みてみてコーナー」を利用して子どもたちに知らせるようにした。保育者の意図は環境の中に託すようにした。

「科学する心」は、「教えられて」育つものではなく「自分で発見・体験する」ことで育つ。



上記のような事例研究の積み重ねから、「子どもの科学する心を育てる」＝「いろいろなことに挑戦し、面白さや不思議さを味わう」ための「条件」をまとめた。

幼児がいろいろなことに挑戦し、面白さや不思議さを味わうための「条件」

☆ 子どもの姿（0歳～2歳の間に育てたい力）

- ・ 自分の興味・関心のあることに夢中になって取り組む集中力をもっている。
- ・ 「こうしたらこうなる」など、原因と結果の因果関係が分かる体験を年齢なりにしている。
- ・ 友達とかかわりながら遊ぶ楽しさが分かり、自分の興味を友達に伝えたり、友達の興味に関心をもったりする。

☆ 環境

- ・ 子どもの知的好奇心をかきたてる魅力ある素材、材料、テーマがある。
- ・ 「じっくりと遊べる」「やりたい時にすぐできる」「思い出して繰り返すことができる」物や時間、場所がある。
- ・ 知りたいことを調べることができる。（図鑑、絵本）



☆ 保育者の援助

- ・ 子どもの疑問に答えを出さない、子どもの考えを否定しない、関心のない子に直接働きかけない。
- ・ 子どもの発見した「もの」や「言葉」はどんな小さなものでも見逃さず、一度立ち止まって共感的に受け止める。言葉や表情を行動とともに読み取る。
- ・ 子どもたちの知的好奇心を刺激し、満足させる働きかけや提案をする。
- ・ 一緒に考えたり、試したり、見付けたりすることで、「ワクワク」「ドキドキ」などの面白さや不思議さを子どもとともに体験する。
- ・ 一人の子どもの興味が周囲の子どもに広がっていくような“つなぎ役”となる。
- ・ 自分の知っていることをすぐに子どもたちに伝えたくてしまうが、「実体験を通して自分で発見する」ということが、子どもたちの学びにつながっていくことを考え、待つ。

以上のような条件が満たされれば、子どもたちは自らもっている力を十分に発揮し、0・1歳児の頃の「科学の芽」を幼児の「科学する心」へ育むことができるのではないかと保育者全員で確認し、日々の保育に生かした。このように「子ども」や「保育」について共通理解をもったことで、保育者間の連携もスムーズになり、担任している子ども以外の「発見」を互いに伝え合うようになった。

事例 「はかる」遊びの展開（概要）

- ① 大工遊びをきっかけにメジャーを使うようになり、いろいろな長さに興味をもつ。
- ② 子ども向け新聞のゾウの記事をきっかけに「ゾウは部屋に入るのか？」と疑問をもち、想像したり実際に保育室のいろいろな所を測ったり、1枚の紙を長く切ることに挑戦して、長く切った紙とゾウの大きさ比べたりする。測ることや大きさに興味が深まり、新聞記事のクジラの大きさを測るために公園で測ったり、こいのぼりの長さを測ったりする。
- ③ 園庭に家を建てる遊びでは、家を建てる場所や小屋の縦横の長さを測って進める。建てる場所にある築山を掘って移動させる時には、メジャーの端の部分をついて測る「かっこいい」と感じる憧れの測り方をする。
- ④ 砂遊びでバケツを使って遊んでいる5歳児が、母親が料理で「水の量を間違えた」と言っていた時の「リットル」について保育者に聞いたことをきっかけに、バケツの砂の量や重さに興味をもちながら遊ぶ。
- ⑤ 「メダカの水を入れ替える時にはバケツの上から5cmの所」と地域の方から教わったことから、バケツの中に手を入れて「指5本分だね」と以前覚えたことを思い出して測る方法に気付く。
- ⑥ プール遊びでは、プールの大きさや水の量に興味をもち、友達と協力して測る。プールに入るには空気の温度と水の温度を測る必要があることや、温度計で測ることを知る。

考察

「はかる」という活動は、日常生活や遊びの中で継続的に行われた。「科学する心」は特別な場面を用意するから育つのではなく、子どもたちの自ら育つ力を信じ、十分に遊べる環境を用意することで、普段の生活の中で育つのではないかと考える。

ポイント

保育者一人一人が子どもと向き合って展開する保育を、保育者全員で協議しています。事例を協議したことが保育環境の工夫につながり「幼児がいろいろなことに挑戦し、面白さや不思議さを味わうための『条件』」を明らかにすることができました。こうして共通理解をもったことにより、一人一人の子どもにかかわる全ての保育者が、『条件』を基に子どもの体験を読み取り援助することができるようになり、保育の方向性を共有することにも結び付きます。

マンガ
 そうだったんだ～ No.77 カタツムリの卵



考えたり比べたりして
 よく走る車作り
 北陵幼稚園（島根県）2005年



カエルを見つけて飼ったり
 オタマジャクシを飼ったりして
 いろいろなことを発見
 北区立うめのき幼稚園
 （東京都）2007年

カタツムリの世話を一人でもできる
 ようになって、喜んでその様子を先生
 に話します。世話の仕方が分かっては
 いるものの、カタツムリの様子や、違い・
 変化に気付いて興味深く観察するゆと
 りはまだありません。
 保育者が子どもの言葉「白くて丸い
 ウンチ？」から「卵」と気づき、子ど
 もと確かめることができました。

2章 「科学する」子どもたち

主題に迫る子どもたちの姿や体験していることへの理解を深める

はじめに

子どもたちの遊びは日々刻々と変化し、言葉も行為も次々と表れては消えてしまいます。「科学する」子どもたちの姿を、どのように見取ればいいのでしょうか？
日常の保育を記録するには、どのような見方が必要でしょうか？
考察する場合、どのようにしているのでしょうか？

砂浜で遊んでいたら…下から水が出てきた！
他の所を掘っても水が出てきます
どうしてかな？考え合いながら楽しめました
出雲市立湖陵幼稚園（島根県）2009年



子どもたちは森の探検隊になって、
いろいろな虫を発見したり木々の不思議さを
感じたりして様々な遊びを展開しました
よいこのもり保育園（宮崎県）2002年

例えば、身近な自然物を使って遊んでいる子どもたちの事例で…

<読み取りの例>

- 例1：砂や水を使って遊ぶことで、「科学する心」が育まれている
- 例2：子どもたちは遊び方を考え合い、砂を掘ったり固めたりして、山や川、海などに見立てて遊ぶ体験をしていることで、「科学する心」が育まれている
- 例3：子どもたちは山を崩れにくく固めるためにサラサラした質の砂を使ったり、水の流れを想像しながら川を作ったりして、友達と気付いたり考えたりしたことを話しながら遊んでいることで、「科学する心」が育まれている



このように、“子どもの姿を見取る視点”“記録にする方法や視点”“行為の意味や体験していることを読み取る視点”などの違いにより、分析・考察の内容が異なります。例3のように細やかに読み取ることで、保育者は子どもの変容や成長を把握することができ、子どもと共感したり、かかわりや援助の手掛かりを得たりして、主題に迫る保育を楽しむことができます。

そこで、本プログラム審査委員の秋田喜代美氏より、「科学する」子どもの姿に焦点を当てるにはどのようにしたらよいのか述べていただくとともに、そのような「科学する心」を育む保育の魅力を示していただきます。

論文にトライ 2

記録を手掛かりに、「科学する心」を育てる」ことについて、園で話し合ってみよう

次は P25



「科学する心」を育む保育

東京大学大学院教育学研究科教授
ソニー幼児教育支援プログラム 審査委員
秋田 喜代美

1 「科学する心」を育む保育の魅力

「科学する心」この言葉は、10年前に千葉大学の中澤潤先生、淑徳大学の榎沢良彦先生と3人で本プログラム立ち上げに際して考えあい生まれました。当時世の中では使われていない造語で、当初この言葉の使用に反対意見もありました。にもかかわらず、最終的に使うことを決断いただいたおかげで、今では財団の当プログラムだけではなく、様々な方が小学校等他の学校種も含め広く、ごく普通の言葉として使われるようになりました。それはこの語が他にはない保育への一つの見方を提示しているからだと思います。「科学する心」という現在進行形の子どものワクワク感や探究する姿と内奥に動く心をとらえようとする事で、保育者もまたその子がワクワクする世界に自らふれ共に生きること、それがないかぎり科学する心はとらえられないからだと思います。科学というできあがった学問の対象を学ぶのではなく、まさに今その探究に没入していく姿です。子どもは小さな科学者であり、その姿をとらえようとすれば、立ち会う保育者もまた共に科学者になり面白さを味わう経験を生み出すからです。書物のどこかに記されているのではなく、夢中、没頭の遊びの世界にもつながる今ここを共に新たな世界と出会っていく瞬間に立ち会い、それをとらえる保育は新たな学びの出発点であると思います。レイチェルカーソンが「驚きに目をみはる心」と表現したように、自らをいつも新たにしていくなやかな感性と探究する知性の育成につながります。応募論文を10年間拝読してきて、モノやことにふれ探究し、そこからモノづくり等の創意工夫をする子どもと保育者の姿に二つと同じものはありませんでした。その地域、園、その物や現象固有のよさや美しさを伝えていただきました。

2 「科学する心」に焦点を当てるために

科学する心をとらえていくには、きめこまかな観察力と、子どもの言葉にならない声を聴きとる力が求められます。仲間に伝えるには「言葉」を声に出しますが、ものと触れていく時には目や手や動きにまず心が表れます。ですから先生も同じ目線で共振し、動きの瞬間を写真等で記録するのも有効な手立ての一つです。記録の際には、興味の高まりのみられるところでは子どもの発した言葉や行動をできるだけつぶさに書いてみることで、また探究はその瞬間だけではなく継続的に、また長期的に行われることも多いので、その意味ではその子どもの動きが面白いと思ったら意識してその子たちのことをメモを残して繋いでみていくことも大切でしょう。またつぶさにとらえられるには、保育者自身が砂や水、土、風、光、動植物などをはじめ、子どもが会うものへの感性や知識をもって環境構成に気配りをもってることが、後追いではなく子どものその瞬間をとらえるアンテナを張るためには大切なことです。これからもその園の工夫が詰まった新たな「科学する心」への挑戦とその記録が生まれていくのを楽しみにしています。



様々な感覚感性で探求を楽しむ製作遊び

社会福祉法人謝徳会 るんびに一保育園（愛知県岡崎市）[3～5歳]

事例1 知っていたことと違う事象に不思議さを感じ探求する

【虹を見つける～虹作り～】

メダカの水槽の中に虹が映っていることに気づき、虹は外でしか見えないと思っていた子どもたちは、他にもいろいろなものから虹が見えるのではないかと気にするようになった。水槽の虹は観察する場所や時間によって見えたり見えなかったりすることにも気づき、好奇心が膨らみ変化や違いを楽しむ。

- ①シャワーの水で虹ができることに気付く。虹は空に見えると思っていたが、地面の近くにも見えることを発見する。フィルムケースとストローで作った霧吹きを使い、いろいろな所で虹が見えるかを試して遊ぶ。シャワーはよく見えるので、水力や水量に気付く。
- ②CDでも虹が見えることを発見し、CDを太陽や電球、ろうそくなどいろいろな光にかざして、虹を見つけて遊ぶ。
- ③シャボン玉にも、虹が見えることを発見する。室内や戸外のいろいろな所でシャボン玉の虹を見たことで、戸外の虹の方がキラキラ輝いて見えることに気付く。また、ビーズで作った虹ビーズ板を使って、消えない虹を見付ける。消えない虹を見つけたことで、虹の絵を描くことができるようになり、喜んで描く。「影が見えると虹も見えるんじゃないか」と考え合ったり虹が丸く見えたりすることを発見したりする。



事例2 栽培してきた植物とは違う栽培物の特徴に興味をもち、多様なかわりを楽しむ

【サトウキビから広がる～紙作り～】

- ①栽培活動をしている畑の隣で育てている植物に関心をもち、サトウキビだと知る。触れたり匂いを感じたり皮をむいたりしたことで興味が深まり、隣の畑のおじさんに教わりながら畑や園で育てる。
- ②できたサトウキビをなめたりかじったりする。甘さを感じて汁を飲んでみたいと思う。絵本でジュースや砂糖ができることを知り、ジュースを作って茶色い濁った汁を飲む。「茶色なのに甘い」と驚く。
- ③できたジュースを煮詰めて砂糖作りに挑戦する。甘い匂いやキャラメルみたいな匂いを感じたり、糸みたいな物を見付けたり、こげたような茶色で美味しくなさそうなのに甘いことを楽しんだりする。
- ④ジュースの残りの搾りかすが紙になることを知り、搾りかすを集める。搾りかすと水をペットボトルに入れてよく振って混ぜる。3歳児が「これくらいでいいかな」と止めると、4歳児が「まだちょっと足りないかな。このままだと穴あき紙になっちゃうかも。よく混ぜて、白くなるまで頑張る」と、混ぜる様子や出来上がりがイメージできるように話し励ます。使った経験のある園の紙作りキットで紙作りをする。



事例3 風船から聞こえる不思議な音や声に興味をもち、よく聞こえる方法を探求する

【風船で遊ぼう～風船電話作り～】

- ①バルーンアートを見たことがきっかけになり、風船に興味をもち遊ぶ。風船に口を当てて「あ～」と言うとピリピリすることや、風船に耳を当てると風船から声が聞こえることに気づき、気付いたことを伝えて先生や友達と不思議な体験を楽しむ。風船と風船を付けて話しても声が聞こえることを試す。
- ②糸電話のように“風船電話”を作り、聞こえることを楽しむ。風船電話で聞こえなくなる長さがわかると、糸電話の方がよく聞こえることを感じる。糸電話ならどの長さまで聞こえるかを試し、「どうして風船電話は糸電話のように聞こえないのか」と不思議に思う。どうしたら風船電話がもっとよく聞けるのか、考えたり試したりする。風船に底を切り取ったコップを付けてやってみるとよく聞こえる。不思議さや友達と試す面白さを感じながら楽しむ。



関連事例 P30

みて！

色が落ちてくる！

伊那市立西箕輪南部保育園（長野県伊那市）

[3歳]

保育園の庭を囲うように桜の木が生えているので、入園当初、子どもたちは花びらで遊んでいた。5月末、落ちた実を集めたりままごとの飾り付けに使ったりしていた。そして、潰すと色が付くようになった桜の実やヨモギで色水作りに親しんできた。

そこで、色水を通して色の不思議さや面白さを広げられないかと「食紅」を提供した。



	子どもの姿・言葉	環境構成・保育者の援助
食紅の色水	<p>・不思議そうな顔をして、「なに?」「すごい!」「綺麗!」などと言う。</p> <p>・食紅が落ちていくことによって色が変わる様子を見て、</p> <p>①「色が落ちてくるよ!」と言う。</p> <p>②「私もやってみたい!」「やりたいやりたい!」と言い、ペットボトルに水を汲んできて、好きな色の食紅を入れていく。①「落ちてくる落ちてくる!」と言う。</p> <p>③「あれ?僕のストンって落ちちゃった!」「でも綺麗だよ!」</p> <p>・ずっと眺めていた子が「(ペットボトルを)振っていい?」と言い、ガシャガシャと振り出すと、それを見ていた周りの子に伝播し、次々とペットボトルを振り出す。</p> <p>「やったー!」「すぐ混ざっちゃった」「うん!」「ジュースできた!」</p>	<p>・赤と緑の2色の食紅を用意する。</p> <p>・「魔法の粉(食紅)で色水にするよ!」と言い、子どもたちが見たことの無い素材「食紅」での色水作りを知らせる。</p> <p>・保育者がペットボトルに水と食紅を入れる。</p> <p>・「ほんとだぁ、落ちてるね」「不思議だねえ」と共感する言葉をかける。</p>
色を混ぜる	<p>混ぜ終わった子が、他の色のペットボトルを見て</p> <p>④「(緑の色水に)赤も入れたい!」「私も!」「僕も!」と言う。</p> <p>⑤「木みたい!」「血が広がった!」「チョコレートみたい!」と言う。</p>	<p>・「面白そうだね」「やってみる?」と言い様子を見る。</p> <p>・子どもと一緒に、色が混ざる様子に注目する。</p> <p>・「どうだった?」と言い、子どもの言葉を引き出す。</p>
ライトアップ	<p>ペットボトルを覗く子、上から眺める子などがいて、「くらーい」「こわーい」「綺麗だねえ」と言う。</p> <p><暗い部屋>で<火を使う>という秘密めいた雰囲気から、内緒話をするほほえましい姿も見られた。</p>	<p>・ロウソクを中央に置き、周りに色水の入っているペットボトルを並べる。</p> <p>・部屋を暗くし、火を灯す。</p>
色を混ぜる	<p>・思い思いに色水を作る。</p> <p>・2色混ぜて「もっと入れたい」と、3色目を入れる子どもがいる。</p> <p>・「また茶色だ」「お茶みたい」などできた色の話しをする。</p> <p>⑥「先生見て!」とペットボトルを横にして目に当てている。</p> <p>・やっている子を見て次々と子どもたちが真似をする。</p>	<p>・赤、緑、黄色の3色の食紅を用意する。</p> <p>・「わぁ、面白い!目が大きくなってるよ」と言う。</p>

考察

- ・初めての食紅を使った色水遊びをしていく中で、他の子どもがやっているところを見て興味を示す姿(②④)から、子どもたちの**好奇心や関心の高さ**を感じた。
- ・子どもたちは**周りの様子**をよく観察しており、自分と他の子どものものとの**違い**に気付いていた。(③)
- ・「色が落ちてくる」といった表現から、子どもの**素直な感じ方**に感心した。(①⑤) こういった子ども自身が率直に感じ、考えて出てきた言葉を大事にしていきたい。
- ・色を混ぜようとしたり(①)、ペットボトルに目を当てたりする(⑥)など“これもやってみよう”“こうしたらどうなるんだろう”という、3歳児の**考える力や思いつく力**を感じた。
- ・ペットボトルを目に当てている場面で、保育者は「目が大きくなった」ことに注目した。子どもの立場で考えると、色水を通して「色の付いた世界」や「不思議に歪んだ世界」など、**子どもの目線で見た面白さ**があったように思う。子どもの気持ちに寄り添って、その思いを他の子どもたちに代弁することができていたら、そこから遊び方の幅など、新しい広がりがあったのではないだろうか(⑥)。

ポイント

子どもたちは園庭の草花や木の実などを使って、思い思いに色水遊びを楽しんでいるので、保育者が提示した食紅による色の鮮やかさや色の出方、混ざり方などに、新鮮さを感じて感動し、興味が深まっています。このように、色の変化や色彩の違いに気付いている一つ一つのことを、友達や保育者に伝える言動が引き出されている姿から、「科学する心」が育まれる体験を読み取ることができます。

<科学する心が見える — 注目する> 「みて！」

子どもたちが、食紅により水に色が付いていく様子に注目しています。

- ① 「色が落ちてくるよ！」
- ② 「私もやってみたい！」 「やりたいやりたい！」
ペットボトルに水を汲んできて、好きな色の食紅を入れる。
- ③ 「落ちてくる落ちてくる！」
- ④ 「あれ？僕のストンって落ちちゃった」
- ⑤ 「でも綺麗だよ！」



ここから見える

- ・桜の実などの色水とは、水の色が変わっていく様子が違うことを感じている。
- ・「落ちていく」という色の変化の状況にも関心を寄せている。①
- ・「ストンって落ちた」という変化や動きの速さに注目している。③
- ・「きれい」という言葉で、鮮やかさや透明感など水の色に感じた鮮明さを表している。⑤
- ・「落ちる」「ストン」など、見た様子を言葉にして表現している。気付いたことを、「意味のあること」だと意識して、伝えようとしている。
- ・友達の注目していることや言葉に興味をもち、「やりたい」と声に出して自発的に遊び始めている。必要な物や水を入れるなどの手順を、3歳児なりに把握して行動している。②

このように、科学する心が育まれる体験が見えてきます。

こうした体験が引き出されたのは、桜の実やヨモギで自分でいろいろな色水の作り方をしたり、できた色を楽しんだりしていることが生きているのではないかと考えられます。

子どもの遊びに“注目する”ことで科学する心が躍動し、色を混ぜる楽しみ方だけでなく、できた色水でライトアップしたり、光にかざしてみたりする遊びになりました。感性を發揮して、様々ななかかわり方をし“食紅だからこそできた透明感のある色”を楽しんでいます。

この事例では、「食紅」が鍵になる教材になっていますが、他にはどのような教材が考えられるでしょうか？

園庭や近隣の公園、教材室の中に、子どもから気付いたり、試したりすることができる教材はあるでしょうか？

こうして、色水になっていく様子に興味をもつことで、様々な教材で試行錯誤を重ねて探求を深める遊びに展開することが期待できます。「色が変わる」「色が付く」「溶ける」という現象にも興味が広がるかもしれません。そのためには、子どもたち自身で発想し自由に扱える教材や環境を保障できることが必要です。

視点を
変えて

どうして？

なんで、芽が出てこないんだろう？

糸魚川市立中央保育園（新潟県糸魚川市）

[5歳]

<意図>

今までは、「どんな野菜を育てたいか」と、相談して栽培物を決める取り組み方だった。しかしその方法では、ドキドキワクワクするような経験にはつながらなかった。そこで、『畑の神様』から手紙と謎の種（枝豆・トマト・オクラ）が届き、「何だろう？」「不思議だなあ」「面白い！」「どうなるんだろう？」という気持ちを土台に、考えたり調べたりしながら、子どもたちが自分の力で育てていく栽培活動にしようと考えた。

場面1 『畑の神様』から手紙と謎の種（枝豆・トマト・オクラ）が届く

5月中旬

種を見て、触れて、匂いをかいで、子どもたちは「トマトの種に形が似てる」「匂いがキウイみたい」「種の真ん中の線みたいな所から芽が出てくるんじゃない？」など、感じたこと、気付いたことを伝え合う。

場面2 カップの中の種を見たり調べたりする（種をカップに入れて身近な場所に設定）

友達同士数人で集まって、カップの中の種や野菜の本や図鑑を見る。1ページずつめくりながら、カップの種と見比べている。A児「これは…違うなあ」B児「じゃあ、これは？」A児「こっちの方がちょっと大きいから違うよ」と、気付いたことを伝え合う。枝豆のページになり、A児が「あっ！これ！同じじゃない？」と気付いて言う。C児「似てるね」D児「僕、家で枝豆育ててるよ」保育者「そうなんだ。Dちゃん家の枝豆の種はこれと同じだった？」D児「う～ん。似てるような…」A児「じゃあ、枝豆かもね」と言い、子どもたちは期待を膨らませる。

場面3 種を植える

「どうしたら、何の種なのかわかるのかな？」という保育者の言葉から、子どもたちは「植えてみたら何の種かわかるかもしれない！」と考えを出す。3種類の中で自分が植えたい種の一つを選んで植える。昨年、トマトとピーマンを苗から育てたことで、「野菜が育つには水と太陽と応援が必要だ」と気付く経験をした子どもたちは、その後、水くれをして「応援しよう」と言う声が自然にあがる。子どもたちが自分の種を応援していくうちに、枝豆は“シロ種”、トマトは“チビ種”、オクラは“クロ種”という名前に決まる。

事例 「なんで私のは、芽が出てこないんだろう…」

A児は毎日忘れずに水くれをするものの、なかなか芽が出てこない。友達の種は葉も開き、どんどん大きくなっていく。

A児は水くれをしながら不思議そうに自分の種の所と友達の芽を見比べて「なんで私のは、芽が出て来ないんだろう…」とつぶやく。

A児自身が「なぜだろう？」と感じたところで、保育者は「Aちゃん、どうしたの？」と言い、A児と一緒に考えるようにかかる。

A児が「私のだけ芽が出てこないの」と言い、保育者が「本当だ。何でだろうね？」と言う。

しばらく黙っていたA児「掘って見てみる！」と植えた所を掘ってみる。すると、種が割れていたり、種から芽が出ているもの下を向いていたりして、A児は悲しそうな表情になる。保育者が「どうして出てこなかったんだろうね？」ともう一度声を掛ける。

A児は少し考えて、「水あげ過ぎちゃったのかな…。種を奥まで入れちゃったのかな…。種の黒い所（そこから芽が出てくるだろうと予想した所）を下にしちゃったからかな…」と自分のことを振り返りながら考え、ボソッとつぶやく。保育者は「そっか。きっと大きくなって欲しいって思って、いろんなことを考えて大事に育ててあげると芽が出てくるんだね」と言う。

A児は、水くれはしていたものの、細やかに気を付けて育てていなかったことを自分なりに感じた様子だった。A児は穴を開ける時に穴の深さに気を付けたり、種の向きに気を付けたり、水の量を調節したりして丁寧にもう一度種蒔きをする。それから数日後、芽が出てA児は大喜びだった。



場面4 葉っぱに穴があいたり白くなったりする

6月下旬

畑に植え替えをしたら、葉っぱに穴があいたり白くなっていたりするようになる。子どもたちは「青虫が食べた」「ナメクジだ」「カラスかもしれない」などと原因を考える。そして、「青虫ならキャベツ、ナメクジならトマトだ」と話し合い、キャベツやトマトを置いて観察する。トマトの穴からナメクジが出たことを発見し、「ナメクジだ」と分かる。

ポイント

子ども自身が「これでいい」という思いをもって意欲的に栽培をしています。そのため、A児は「芽が出ない」という予想や思いとの違いにより、「どうしてだろう?」という不思議さを感じて疑問をもち、振り返って気付いたことを手がかりに、再度種を蒔いています。栽培活動では、この事例のように“芽が出ない”“枯れる”“花が咲かない”など予想通りにならないばかりでなく、栽培物それぞれ生長は違うので、その状況を共有しながら折々の子どもの体験や友達同士のかかわりを把握することにより、援助の視点が明らかになります。

<科学する心が見える — 不思議さを感じる> 「どうして?」

ここから見える

A児は忘れずに水やりをしているのに、どうして自分の芽が出ないのか、不思議そうに友達の芽と見比べています。4歳の時に、「野菜が育つには水と太陽と応援が必要だ」と気付く経験をしているので、「水も太陽も応援もしているのに、どうして自分の芽は出てこないのだろう?」という思いになり、**予想通りにならない“不思議さ”を感じている**のです。

- ① 「何で私のは、芽が出て来ないんだろう…」とつぶやく。
保育者 「Aちゃん、どうしたの?」と言い、A児と一緒に考える。
- ② 「私のだけ芽が出てこないの」
保育者 「本当だ。何でだろうね?」
- ③ しばらく黙っていたが「掘って見てみる!」と蒔いた所を掘る。
- ④ 種が割れていたり、種から芽が出ているが下を向いていたりしている様子を見る。
- ⑤ 悲しそうな表情になる。
保育者 「どうして出てこなかったんだろうね?」と寄り添い声を掛ける。
- ⑥ 少し考えて、「水あげすぎちゃったのかな…。種を奥まで入れちゃったのかな…。種の黒い所(そこから芽が出てくるだろうと子どもたちが予想した所)を下にしちゃったからかな…」と、ポソッとつぶやく。



- ・何で、自分の蒔いた種は芽が出ないのか? 不思議さや疑問を感じ、考えている。①
- ・みんなは芽が出ているが「自分のだけ芽が出ない?」ということにも着目して、疑問を深めている。②
- ・芽が出ない理由を知るために、掘って土の中の種の様子を見たいと考え、保育者に伝える。③
- ・土の中の種を見付け出し、観察する。④
- ・種から芽を出そうとしていたり芽は出ていたりしたが、土から芽を出せない様子がわかり、やはり自分の種だけ芽が出ないことを受け止めている。芽を出せない種を見て悲しくなる。⑤
- ・土の中の種の様子を観察することで、芽を出せなかった理由を「毎日あげていた水の量」「種の位置」「種を蒔いた時の向き」など具体的に考える。⑥

「どうして、自分のだけ芽が出ないのか?」という疑問をもったA児は、「友達と同じように種蒔きをした」「毎日水をあげていた」という意識があるので「それなのにどうして芽が出ないのだろう?」という不思議さにより大きく心を動かしています。この「**どうして?**」という**不思議さを探求したいという思い**により、「掘って見てみる!」という言動が引き出されました。このような考えをもっているため、掘り返したA児は種をよく観察して、芽が出ない理由を考え直しています。また、このA児の体験や行為は、A児を取り巻く子どもたちみんなの問題や学びになっていると思われます。

子どもたちは「大きくなる」「花が咲く」「実が生る」ことに期待をもって真剣に栽培活動をしています。この事例からは、芽が出ないことを「良し悪し」ではなく、「どうしてだろう?」と考えることで、「科学する心」が育まれています。保育者は飼育栽培に関する環境や知識、援助を踏まえた上で子どもに寄り添い、探求心や自然とかかわる力を育む保育を展開することが重要です。また、子ども自身が命を感じ、よく考えて自分から栽培物にかかわる体験が大切です。

視点を
変えて

～なんだ

ひびを直そう

学校法人風間学園 ひかり幼稚園（宮城県白石市） [3～5歳]

<事前の様子>

泥んこ遊びをしながら、数日前に左官屋さんが修理していた壁を思い出し、「あそこの壁だよ」「あれは、ドロドロが固まるんだ!」「泥んこを固めるやり方知っているから教えてあげよう」とやりとりをする。泥団子を作っていると、そばのブロックの壁にひび割れがあるのを見付け、「ここも塗って直そう。やり方知ってるもん」と、ひびに泥を塗り始める。「この砂くっ付くかな」「こっちの泥んこ軟らかいよ」「あとは、乾かしてから、サラサラの砂をかけるといいよ。明日見てみよう」などと、砂の軟らかさ、場所によって砂のザラザラ感が違うことも話しながら塗っていく。



触らないように貼紙をして乾かしていたが、そのまま雨天の日が続き、泥が流れてしまった。

事例1 いろいろな所の土から、良さそうだと思う土を集めてひび割れを直す

場面① 黒っぽい土を探す

土の色の違いが見えてきて、「この辺の土、黒いよ」「こういうのいいんじゃない?」「掘ってみよう!」「固いね」と黒っぽい所を掘って集める。バケツの中で少しずつカップの水を足して混ぜる。できた泥を壁に塗る。この土はなかなか壁に付かない。「だめだねー」「少し固いかも…」「水が足りないんじゃない?」「もう1杯水を入れる?」「それじゃ、多いよ」などと言いながら試す。

場面② チョコレートの土を探す

「ベトリしたの見付けた」「ネバネバの土発見!!」と園庭のあちこちで集める。バケツの中で少しずつカップの水を足して混ぜる。「ちょうどいい固さだね」「トロトロしてる」壁に塗り「土はすぐに壁にくっ付いたよ」と言う。「隙間に流し込めばいい?」「すこし手で押さえながらやろう」などと話しながら塗る。



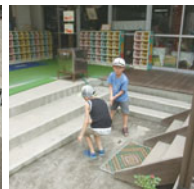
事例2 サラサラの砂を集めて固める

晴れた日、「この辺だったかなあ」「ここの砂もいいんじゃない」「あっ、こっちもあるよ」と言い、さっそく園庭のあちこちでサラサラの砂を集める。

サラサラの砂をかけてみたが、落ちてしまう。「砂、落ちちゃうね」「どうやってかける」「上からかけよう」などと話し合い、泥団子のように手で擦ってみる。

「ボロボロ取れる」「石が混ざるとくっ付かないなあ」「これじゃ、すぐに剥がれるね」「だめだね」「ベッタベタの土、ドロドロの土はないかなあ」などと、やりとりする。

保育者が「すごくベッタベタの?」と言うと、「うん、この前より水を入れて、混ぜたらいいんじゃない?」「ベッタベタになるようにしようよ」「うん、いいね」と言う。



事例3 (園庭補修用に運ばれた)山になっている土に気付き、ひびを直す土を作る

①大きなタライに土を集める。土をフルイにかけ「こうすると石が取れるからやった方がいいよね」「小さい石が取れた」と言う。「土をたくさん使おう」と言い、集める。

②水を混ぜる。「水はどれ位がいいかなあ」「いっぱい汲んできた方がいいよ」と言い、タライの土にバケツで汲んできた水を入れる。水が多かったと感じて、「少し、水を取ろうよ」「どうやって取る」「ちょっと斜めにするのと取れるよ」「じゃあ、そっちを持って」「もっと取った方がいいね」「この位?」と言い、水の量を考え合う。

③土の様子を確認する。「この位かなあ」「固まる?」「壁にくっ付くかなあ」「タライのここに付けてみよう」「そうだね」と言い、タライのふちで試す。



考察

土の感触を確かめながらの泥んこ遊びとなった子どもたちは、どうしたら「壁のヒビを直せるか」「どの土だと固まる?くっ付く?」をテーマに土やひびを見つめ、水・泥・砂・土・石に直接手で触れて遊ぶことで感じていくものは大きかった。泥んこ遊びは一年中見られる姿である。繰り返し繰り返し遊ぶことで、どの位の水の量で?どの、どんな土がいいか?固さは?などがわかっていくので、遊びにより出来上がりの形にも変化が見られる。泥んこ遊びの体験を通して得ていくことはずっと続き、繰り返されると思う。今後も、子どもたちの試行錯誤を見守っていきたい。

ポイント

「ひび割れを直す」という遊びの目的があるので、土や土が乾く様子をよく観察し、目的に向かう試行錯誤を重ねています。ひびを直していた大人の姿や使っていた物は、自然に子どもたちの興味の対象になり、記憶されていることがわかります。その様子を「知っている」「できると思うからやってみよう」と再現する遊びになるだけでなく、“ひびを直す土”によって乾いた様子が違うことを共有しています。考えを出し合って協同的に遊びを進める姿から、「科学する心」が育まれている体験が、遊びの面白さにつながっていることが見えてきます。

<科学する心が見える — 違いに気付く> 「～なんだ」

ここから見える

この事例の子どもたちは**土や水の量によって、乾いた様子が違うことに気付いています**。ひびを直すために経験を生かして、しかも、共通体験から考え合って試行錯誤を重ねています。その体験から、初めに「ドロドロ、ベツベツする固まりやすい土を集める」、次に「形を自由に変えられる程度に固まるように水を混ぜる」、思うようにできたら仕上げに「適度に水で湿らせたサラサラの砂で固める」という、変化の様子や順序性が共有されています。

- ① 大きなタライに土を集める。
- ② 土をフルイにかけ
「こうすると石が取れるからやった方がいいよね」
- ③ 「小さい石が取れた」
- ④ 「土をたくさん使おう」と、土を集める。
- ⑤ 水を混ぜる。「水はどれ位がいいかな」「いっぱい汲んできた方がいいよ」と言い、タライの土にバケツで汲んできた水を入れる。
- ⑥ 「少し、水を取ろうよ」「どうやって取る」
- ⑦ 「ちょっと斜めにすると取れるよ」「じゃあ、そっちを持って」
- ⑧ 「もっと取った方がいいね」「この位？」と、水の量を考え合う。
- ⑨ 土の様子を確かめる。「この位かな」「固まる？」
- ⑩ 「壁にくっつくかな」「タライのここにつけてみよう」「そうだね」と、タライのふちで試す。



- ・ ひび割れを直すのによい土を、みんなで使えるように、沢山集めて作れるタライがよいと考えた。①
- ・ 事例2で「石があるとくっ付かない」と気付いたので、フルイで石を取り除く考えを友達に伝えている。また、実際に小さな石が取れたことがわかり、思った通りになったことを共有している。②③
- ・ いい土ができてきたので、その土をたくさん集めることを伝え、同じ思いで一緒に遊ぶ“みんな（仲間）”で作る気持ちを表している。④
- ・ 集めた土に水を混ぜるという手順や、土の量に対して適した水の量があるということが共通になっている。⑤
- ・ 「土に混ざった水加減が多かったんだ」と気づき、共感する。混ぜてしまった水を取る方法や量・加減を話し合い、協力して進める。協同で取り組んでいることや協力する必要があるという意識がある。⑥⑦⑧
- ・ ひび割れを直すための土として、程よい水分・軟らかさを確認し合っている。⑨
- ・ タライの側面に土を塗って、目的の土ができたか確かめる。⑩

今までの泥遊びや泥団子作りの経験やこのひび割れを直そうという目的で遊びを重ねてきた経験から、「土に水を混ぜると固まる土ができ、それを乾かして、さらに水とサラサラの砂を使って表面を固める」という手順や土の変化が共通の知識となっています。その上で、土の性質や水分量など細かな観察や加減を考え合うことで、体験している内容の質が高くなり、「科学する心」が育まれています。

子どもたちが目的を達成することで遊びの内容や保育を評価するのではなく、その過程で体験していることを把握して認め、今後の保育の方向を考えることが重要です。

この事例の保育者は、子どもたちが夢中になって遊ぶ中でひび割れを直す方法を考え、「科学する心」が躍動して育まれている様々な体験を捉えています。保育者は、目的が達成できるように教えたり環境を整えたりするだけでなく、遊びの過程で子どもの体験が深まるように寄り添って時間や場を保障したり、子どもたちの遊びの行方を見守って援助したりすることが大切です。

視点を
変えて


それから～

菜の花が軽くなったよ 奈良市立六条幼稚園（奈良県奈良市）

[5歳]

科学する心の視点・・・見る－探る－確かめる－表す

○「六条菜の花プロジェクト」の流れ（2年越しの取り組み）

<p><2010年7月 薬師寺に奉納> 4歳児と5歳児と一緒に薬師寺まで歩き、菜の花の油を届ける。この後、4歳児の「六条菜の花プロジェクト」がスタートする。（保育室からよく見える所で栽培）</p>	<p><6月 菜の花を干す> 約1ヶ月間毎日、友達と協力して菜の花の束を園庭に運び天日に干す。（事例参照） <種落とし> 乾いたサヤを踏んで種を落とす。最後は、食品ラップの紙芯でサヤを叩いて種を落とし出す。</p>
<p><9月 菜の花の種を蒔く> 地域の方と畑を耕して畝を作り、種を蒔く。</p>	<p><唐箕に掛ける> 唐箕の機械（仕組み）に興味をもつ。</p>
<p><10月 芽が出る> 芽が出てきた様子を見る。</p>	<p><油絞り> 漏斗の口に十分乾かした種を入れると、昆布のような色の油粕と黄色い油とに分かれて出てくる。油を絞る様子を見る。</p>
<p><2011年4月 菜の花が咲く> 園全体が菜の花の香りに包まれる。匂いを嗅いだり触れたり様子を見たり、菜の花のトンネルをくぐったりして遊ぶ。</p>	<p><火がつく> 採れた油に灯心を浸して火をつける。自分たちで作った油に火がつくかどうか試す。</p>
<p><5月 サヤになる> サヤの大きさは5～10cm。菜の花にアオムシを発見する。菜の花が散り、サヤになっていく様子を見る。サヤの中に興味をもつ。</p>	<p><7月 薬師寺に奉納> 4歳児と5歳児と一緒に薬師寺まで歩いて、菜の花の油を届ける。薬師寺へ歩いて届ける。薬師寺管主に油を手渡し、すぐに灯明に使っていただいた様子を見るとともに、管主の講話を聞く。</p>
<p><6月 菜の花の刈り取り> 菜の花を引き抜く。地域の方やNPOの方と菜の花を引き抜き束ねる。</p>	

子どもは毎日菜の花を観察し、変化があれば「どうして?」と探り、「こうかな?こうだからかな?」と確かめる。その気づきを誰かに伝えたくて、自分なりの言葉で表現しようとする。菜の花の生長に伴う変化は、子どもの好奇心を刺激し、よく見てよく探ろうとする行動を触発し、長期にわたるプロジェクトへの関心が継続することにつながった。

事例 菜の花が軽くなったよ（5歳児 6月）

子どもたちは、菜の花の栽培や生長に伴う変化や物質の変化を、大きさや匂い、感触などによって鋭く捉え表現する。子どもたちの「科学する心」は、視覚や触覚、聴覚、嗅覚などの感覚や知覚を活かした経験を通して、科学的な認識が促されることにより育つ。

<油にするために必要なことと捉えて、いつも気にかけて生活する>

菜の花を毎日毎日、日に当てて干すことは「面白そう」と最初は興味本位で運んだり、自分の背丈よりも大きい菜の花の束を抱えること自体が楽しいと感じたりした。

「重いね」「一緒に持とう」「重い、よいしょ」と、数人で掛け声をかける。

協力して菜の花の束を運ぶ姿が見られる。

日が経つにつれて、緑から茶色への色の変化、「カシャカシャ」と乾いた束の音の発生などに気付いていった。また、一人で運べるようになり、菜の花の束の重さが変わってきたことに気付いて、「なんだか、軽くなってきたよ」「見て見て、一人で持てるようになった」と言う。

5歳児の言葉に応じて、保育者が「ほんとだね。不思議ね、どうしてかな?」と言う。

その後、5歳児「それはお日様に干したからだよ」保育者「お日様に干すと軽くなるのかな」5歳児「そうだよ、乾いたからだよ」保育者「乾くって、どういうことかな」5歳児「お家の洗濯も乾くよ。軽くなるよ」保育者「そうね、一緒ね」と、やりとりをする。

<色の変化や音に気づき、友達に伝える>

5歳児は「茶色くなっている」「カシャカシャって音がする」「前と違う」と、気付いたことを話す。

毎日誰がすると決めていたわけではないが、陽が照ってくると菜の花を外に運び出すようになる。

途中で雨が降ってきた時は、「大変や」「濡れる」「せっかく乾いたのに」と、慌てて部屋に運び込む。

保育者が「みんな、よく気が付いたね」と言うと、「乾かないと油にならないから」と、得意げな表情で答えた。



考察

1ヶ月近く続く菜の花の天日乾燥場面では、菜の花の重さ（軽量化）や色（緑から黒へ）の変化や、乾いた音の発生を様々な感覚感性を通して捉えた。そして、見立て表現を用いつつ、「乾燥」という現象を理解していった。刈り取った菜の花を干して乾かすことについて、乾かす意味や菜の花を乾かすとどうなるのかを、体験を通して、子どもたちが感じたり、試したりする中で気付いたことを人に伝える楽しさを感じている。

ポイント

トンネルになるほどの菜の花に囲まれる感動的な体験や環境により、子どもたちはその後“油を取り出す”までの長期間、興味深くかかわっています。サヤや種の変化の様子、菜の花の葉や茎が色あせて枯れていく様子、“乾かす”こと、種を落とす音や落ちた種の色・形・大きさ、油を取り出すことなど、折々の菜の花の様子に、見た目の違いだけでなく、量感や質感の変化や状況を細やかに感じ取っています。意欲的に菜の花にかかわることで、子どもたちは菜の花の生長だけでなく変化の様子からも目的を実感し、様々な学びを重ねています。

<科学する心が見える — 変化に気付く> 「それから〜」

日に干すと軽くなるという**重量の変化に気づき**、現象の不思議さを言葉で表現している。

ここから
見える

- ① 「なんだか、軽くなってきたよ」
 ② 「見て見て、一人で持てるようになった」
 保育者 「ほんとだね。不思議ね、どうしてかな」
 ③ 「それはお日様に干したからだよ」
 保育者 「お日様に干すと軽くなるのかな」
 ④ 「そうだよ、乾いたからだよ」
 保育者 「乾くって、どういうことかな」
 ⑤ 「お家の洗濯も乾くよ。軽くなるよ」
 保育者 「そうね、一緒ね」



- ・菜の花の束の重さが軽くなっている。以前の重さとの違いや変化を感じて、気付いたことを伝える。①
- ・友達の「軽くなっている」の言葉を受けて共感し、「一人でも持てる」という具体的な状況を話す。②
- ・油を採る種にするために「干している」ことがわかっていて、干すと緑の菜の花が乾いて軽くなっていくことを、毎日の作業で感じている。③
- ・菜の花を刈り取った時に比べて「乾いている」という状況と言葉が一致している。刈り取った時との変化や違いを「乾くことで軽くなった」と認識している。④
- ・“乾く”という現象を言葉で説明することはできない。しかし、“洗濯物が乾く”という同じ状況を考えて伝えることで、「乾く」ということや「乾くと軽くなる」という現象を共有できるように伝えている。⑤

このように、子どもたちは**花が咲いたら種になり、それから、乾いた種が油を採る種になる**ということ、体験を通して学んでいます。そして、「**重量が軽くなっているという変化**」「**緑から茶色への色の変化**」「**乾いた束はカシャカシャと音がするようになる変化**」などに**気付いています**。大切に育ててきた菜の花を刈り取った時の感覚や感情、菜の花の状況が印象的に脳裏に残っているからこそ、その時との変化を実感することに繋がっています。

また、毎日干す作業をすることで次第に乾いていく時間の経過や状況を感じているので、「枯れる」という表現はありません。「乾いて軽くなる」ということは、「菜種油を採る」という目的に向かって着実に変化しているという「嬉しいこと」であると実感しているからではないか考えられます。このように、自然やものを大切にするという「科学する心」も育まれています。

この事例は、「薬師寺に菜種油を奉納する」という、地域環境の特徴や日本文化の伝承にも及ぶプロジェクトです。地域の人とのかかわりも重要なために、子どもたちの発想や試行錯誤に沿って進められない場面が想定されます。

この場面では、「自分たちがしている」という思いや活動の意義を幼児なりにもって取り組んでいます。このように基盤になる「子どもの主体性」の内容（質）が重要です。

視点を
変えて

～だから～

どの布が一番きれいに染まるかな

岡崎市井田保育園（愛知県岡崎市）

[5歳]

<事前の様子>

クチナシの実を初めて見た子どもたちは興味津々で「固いよ」「線がある？」「ポッコってなっている」「花の匂いがする」「唐辛子みたい」「くっさーい」などと言っていた。また、花卉の多い保育園のクチナシは実が生らないと知り「だから、保育園のクチナシは実が生らないんだ」と言った。さらに、クチナシの資料から「色が付く」ことを知り、染まった布を見た。そして、「どうしたら染まるのか？」話し合った。



事例 いろいろな布

クチナシの実をどのようにすると色が付くのかを考え、「実を潰す」「実をすりおろす」「中が黄色いのかなあ？」「でも、実の色は、オレンジと赤だよ」「違うよ。黄色の絵の具を使うんだよ」と話していると、「布ってわからん。何？」と、布についても疑問が出てきた。そして、「布って、この服のことじゃん」と子どもたちは、それぞれ自分の服を触り、感触を確かめて、「毛糸でできている」「針みたいにチクチクしている」「絵が描いてある」「サラサラする」「モコモコする」「ギザギザになっているよ」「伸びる感じ」「フワフワしてる」と言った。さらに保育者が「色を染めるとしたら、どんな布がいいかな？」と言うと、子どもたちから「青い布は…？」「黄色い布の方がいいよ」「黄色だとクチナシの色と一緒にじゃん」「サラサラの布は？」「ペラペラの布の方がいいよ」「超ザラザラなのは？」「フワフワの方がいいかなあ」「固い方がやり易いよ」「普通の布がいいと思うよ」など自分達の服を触り感触を確かめて、真剣に考えている。

事例 どの布がいいかな？

染める液のことを話し合い、自分が染めたい布を選び、布を液に浸してみた。すると、「ワッフルの布の液が少なくなった」「デニムの布の色が黄色でなくて緑の色に変わっちゃった」「黄色いタフタは、色が濃くなった気がする」「食パンマンの白色のところだけ、黄色になっちゃったよ」と、それぞれの思いを自分なりの言葉で話す。

保育者 「どうして、ワッフルの布の液は少なかったのかな？」

A 児 「それは、布にジューツで染み込んだからだよ」

保育者 「でも、他の布もジューツで染み込んだでしょう？」

B 児 「そうだけど…。あっわかった！布は液がジューツと染み込む物と、あんまり染み込まない物があるんじゃない。だから、いっぱい染み込んだ布と、そうでない布に分かれるんだよ」

C 児 「そうだよ。きっと」「だもんで、いっぱい染み込んだんだよ」

D 児 「そしたらさあ、水をたくさん吸い込むワッフルの布だとプールに入ったら大変だよ。水いっぱい吸ったら重くて溺れちゃうよ」「大変だ」

E 児 「ねえ、この液の色が変わった」

保育者 「なぜ、色が変わってしまったのかな？」

F 児 「この布から色が出たんじゃない。そいでさあ、黄色と混ぜて緑になったんだよ」

C 児 「そうそう、絵の具で黄色と青で混ぜたことある。そしたら、緑になったよ。だってこの布（デニム生地）青じゃん。青と黄色混ぜたら緑じゃん。絶対そうだ！」

保育者 「線が消えたり黒色が薄くなったり、ピンクの布が赤くなったり黄色の布が濃くなったりしたのは？」

G 児 「色が黄色と混ぜたからだよ」

保育者 「そうかあ、でも、混ぜたのにあんまり色の変わらない布もあるけど、どうしてだろうね」

A 児 「分かった。布の色が濃いからあんまり変わらなかったんじゃない。黒や赤は黄色に勝って、黄色が勝つと布の色が黄色になるんだよ」



このようにやりとりをして、保育者が「染める布はどの布を使ったらいいかしら？」と言うと、子どもたちは「白い布！」「だって、黄色は同じだから面白くない」「赤や黒は黄色に勝っちゃうからだめだよ」「絵が付いた布も、白い所にしかきれいに色が付かないからだめでしょう」「だから、白がいいよ。だって白の方が、色が染み込みやすいし、黄色がよく分かるよ」などと口々に言い、白い布で染めることになった。

ポイント

園のクチナシの木は実が生らないため、「クチナシの実」に関心をもった子どもたちは「染めることができる」と知ると、実行する話し合いをしています。幼児なりに予想をして進めているので、染めている時の、液の量の変化や染み込んでいく様子をよく観察しています。また、子どもたちは布の色と染まった色との関係についても考え合うやりとりをしています。

<科学する心が見える — 関係に気付く> 「～だから～」

ここから見える

子どもたちは目の前の布が染まっていく様子から、「水が減った」「色が変わった」という気付きをしているだけではなく、「水が減っているのは～だから」「色が変わるのは～だから」と、関係にも気付いて思いを巡らしています。

- ④ E児 「ねえ、この液の色が変わった」
保育者 「なぜ、色が変わってしまったのかな？」
- ⑤ F児 「この布から色が出たんじゃない。そいでさあ、黄色と混ざって緑になったんだよ」
- ⑥ C児 「そうそう、絵の具で黄色と青で混ぜたことある。そしたら、緑になったよ。だってこの布青じゃん。青と黄色混ぜたら緑じゃん。絶対そうだ！」



- ・ 布が染まったことだけでなく、染める液の色にも着目し、変化に気付いている。④
- ・ 液の色が変わったことに不思議さや驚きを感じているので、気付いたことを言葉にして伝えている。④
- ・ 「布から色が出た」「布から出た(青)色と黄色が混ざった」「青と黄色が混ざり緑色になった」という順序性も意識して、液の色が変わったことと布の色との因果関係を考えている。⑤
- ・ 考えたことを順に言葉にして伝えている。⑤
- ・ 自分の考えを伝えて、友達の考えや意見を求めている。⑤
- ・ 友達の言葉を受けて、自分も以前の体験で絵の具を混色した時のことを具体的に思い出している。⑥
- ・ 思い出したことと、友達の話が一致することを確認する。⑥
- ・ 具体的に言葉にすることで、考えたことが納得できる。⑥
- ・ 保育者の「なぜ？」の問いに答える考えであると確信している。⑥

こうして、染めた液の色が変わったことには理由があるという因果関係に気付き、色や色水に関する知識を得たり興味を深めたりして、「科学する心」が育まれる体験をしています。

そして、「だから、白がいいよ。だって白の方が、色が染み込みやすいし、黄色がよくわかるよ」という、本来の取り組みの目的に沿った考え（結論）が引き出されています。

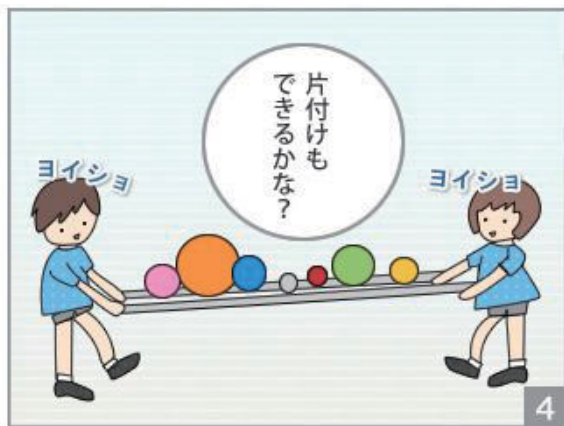
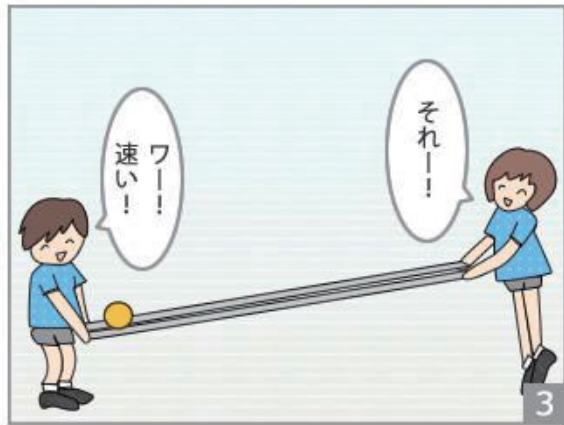
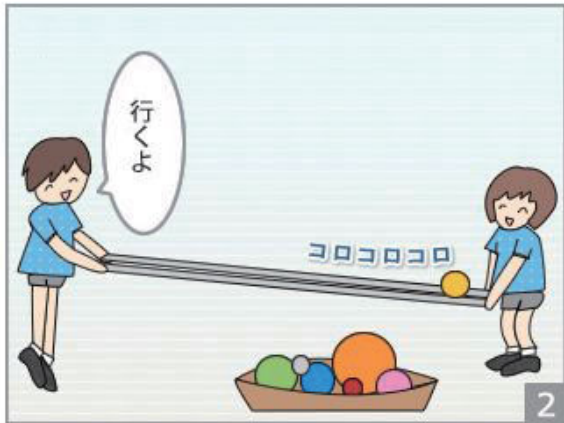
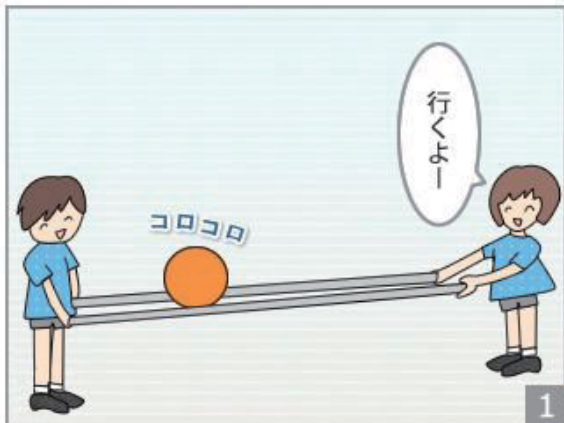
この事例では、染色の方法やきれいな染め方を示す環境や支援ではなく、子どもたちの気付きや疑問、探求心を引き出す展開により、子どもたちは「科学する心」が育まれる体験を深めました。

視点を
変えて

この事例の5歳児は、経験を生かして疑問を解消し、気付きを手掛かりにして目的に沿った考えを共有しています。では3歳児や4歳児では、どのようになったのでしょうか。

子どもたちは様々な感覚・感性を働かせて意欲的に遊ぶことで、年齢や実態に応じた考えをもち、夢中になって遊びます。遊びを進める中で、疑問や課題を解消することを目的にするだけでなく、子どもたちの疑問が増えたり膨らんだりすることや、ものの本質に迫るような気付きや考え方をしようとする姿勢が重要です。そして、遊びを通して子どもたちの体験する内容が向上していきます。

マンガ
そうだったんだ～ No.110 ふたりでできた



「イチゴの種ってどこにあるの?」という疑問をきっかけに、イチゴを種から育ててみたら、いろいろな発見がありました
いわき市立藤原幼稚園 (福島県) 2008年



ヤギのお母さんのおなかに赤ちゃんがいる! 産まれた赤ちゃん3頭がみんな元気に大きくなるように、いろいろなお世話をしました
常磐会短期大学付属茨木高美幼稚園 (大阪府) 2010年

2人で長い棒を扱うからこそ味わえる面白さが伝わってきます。2人の思いが伝わり合う遊びになっているので、体験している内容は豊かです。全身も使いながら、上下や平行、動きの速さなど感じているので、単純なようでも科学する心が大きく動いていることがわかります。

3章 「科学する心」が育つ

主題に迫る子どもたちに育まれていることを掴み、理解する

はじめに

「科学する心」が見えた！と感じる場面を掴んで事例にすると、「子どもの姿を見取ることはできても、育ちとしては、どのように考えたらいいのだろうか…」と混沌としてしまうことがあります。



例えば、虫を見つけた子どもは「じっとしてる」「捕まえない」「何しているのかな？」などと思いつつも、実際には黙って虫に注目しています。

その場면을保育者が「科学する心」につながると思っても…、そこから「育ち」を掴むにはどのようにしたらよいのでしょうか。

逃げ足が速いから「ハヤムシ！」
本当は「何のムシだ？」と、林遊びで虫を観察
けやの森学園幼稚園（埼玉県）2005年

磁石の“見えない不思議な力”に気付いた子どもたち
磁石遊びに夢中！！

こまどり幼稚園（秋田県）2002年



ペットボトルでいかだ作り
異年齢でのいかだ遊び
北九州市立八幡東幼稚園
（福岡県）2002年



若葉の森で散策、親子で探検
会津若葉幼稚園
（福島県）2003年



オタマジャクシを育てていた
ら、ボウフラ発見！
オタマジャクシとボウフラの違
いを見つけたり、考えたりして、
命の大切さを学ぶ

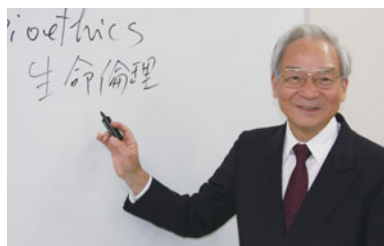
札幌市立もいわ幼稚園
（北海道）2002年

そこで3章では、本プログラム審査委員の青木清氏より、「自然・もの・人とのかかわり」に視点を当てて、「科学する心」の育ちについての考察を述べていただきます。

論文にトライ 3

同じような場面の記録や子どもの姿を、キーワードを付けてまとめたり、関連する場面を加えたりしてみよう

次は P31



自然・もの・人とかかわる力

上智大学生命倫理研究所所長
ソニー幼児教育支援プログラム 審査委員
青木 清

日本では古来暦の上で、陽春に誘われて冬ごもりの虫が地上にはい出る日を啓蟄けいちつとよんでいます。これは24気（太陰暦）の一つで、それは太陽暦の3月5日前後になるのです。冬ごもりの虫といえば、日本では昆虫もいれば爬虫類や両生類もいるのです。これらを昔から虫の仲間として人間と区別しているのですが、人間は自然とともにあることを示しているのです。

そこで私は保育者が自然と人間そして動物との関連を理解していただくための課題について述べたいと思います。

私達人間が住むこの地球上には数えきれないほどの種類と数の人間以外の生物たちが住んでいます。その種類は億の数あると言われています。

そしてこれらの動物、植物は形や生活の方法は多種多様です。例えば、動物の大きさについて絞ってみても小は顕微鏡を使ってやっと見える細菌（バクテリア）や微生物もいれば、大きい方ではクジラやゾウにいたるまでいます。その大きさの違いは1億倍もあるのです。私たちが生活している環境を見てもわかるように、この大きさの間の空間を埋めるさまざまな動物が切れ目なく存在しているのです。

私達人間は年齢差にかかわらず動物の大きさには興味をもつものです。その動物だけでなく植物についてもです。生物の形や働きにみられる多様性は、外部から付け加えられたものでなくて、そこに生息している生物そのものが環境に適応して作り出したものです。そこから共通する働きを知るという単純な事実を明らかにすることが科学ですが、大人も子どももそれでは満足しないのです。ありとあらゆる生物をそれぞれ記載・整理分類する博物学に戻るわけではありませんが、動物同士が共通の中身をもっていたとしても、どうしてこんなに外側は異なるのかです。同じ昆虫の仲間のチョウにしてもトンボにしてもハチにしても、なぜこんなに多様な姿、色合いを示していたり、働きを示したりするのかです。このようなことを調べて、そこに潜在している法則性を理解することが科学としての生物学のおもしろさなのです。それは人間がチンパンジーやゴリラと同じように霊長類から進化してきた生物なんだということを知ることにもつながるのです。

このような多様な生物が人間を含めて生息している環境を生態と言います。

私達の周りに生息している多種類の動物をよく観察してみると、多くの共通した統一性をみることができるのです。例えばみなさんの周りにいる昆虫にはたくさんの種類がありますが、これらが空間や地上を移動するのを見たとき種類が違ってても互いに共有している性質を見付けることができます。このような共有している性質を見付けるのが科学なのです。人間も他の生物も形や色や大きさが違っててもこれら生命現象にたいしたとき、それを論理立てて説明する法則性を探し求める姿勢こそ「科学する心」なのです。

終わりに第3章に取り上げている研究成果について述べます。子どもが興味を示すのは自然における生物だけでなく、身の周りで見られる様々な物理的あるいは化学的現象に対してもです。それは子どもの「どうして」「何で」という疑問に対する謎解きにつながります。このような謎を解くことに保育者や周りの大人が知力を貸してやるのが子どもの「科学する心」を育むことになるのです。



自然とかがわる

「これがファイヤーの木じゃ」

国立大学法人 広島大学附属幼稚園（広島県東広島市） [4歳]

園に隣接して日常的に活用している森で、苦心してイガを拾い、イガから取り出した栗を、網焼きして食べた。焼き栗は、“いい匂いがする”“熱い”“剥くのが大変”“おいしい”など、子どもたちは様々な感覚を通していろいろなことを感じた。この経験が、バーベキューごっこにつながった。

● したいからこそ、見る、考える、見立てる

【バーベキューごっこ】9月中旬

網の下に石を置いて、網の上には小枝や葉っぱを置く。A児は小枝を指さして、「これ、お肉ね」と友達に言う。一緒に遊んでいる友達も「いいよ。じゃ～これは野菜なんよ」と葉っぱをA児に見せる。

網の上にたくさんの具材が並ぶと、じっと見つめたり、時には小枝の箸で葉っぱをひっくり返したりしながら、焼けるのを待っている。

「焼けましたか～?」と保育者が聞くと、A児は「まだでーす」と大きな声で答える。少しすると出来上がったようで、小枝の箸を使ってお肉（小枝）や野菜（葉っぱ）を掴む。

そして「フ～フ～」と冷ます真似をしたり「おいしい」と友達と一緒に食べる真似をしたりして遊んでいた。



考察

実際に戸外で火をおこし、焼き栗を見て、食べておいしい体験をしたからこそ、その体験がA児の心の中に残って、網の上で焼くというイメージが生まれ、再現してみたいと思ったのではないかと。しかし、A児の入園当初の知識優先の姿を思うと、その頃のA児では成立しなかった遊びである。ここで行われたのは、単なる再現遊びではないと感じる。A児はこの遊びの中で、小枝や葉っぱを肉や野菜に見立てている。そして、実際には焼いていないにもかかわらず、「フ～フ～」「おいしい」などと、見立てを楽しみ、その遊びの世界にどっぷりと浸かっている。

● 実際に試行錯誤することで体験的に学ぶ

【ファイヤーの木】2月

寒い冬には、暖をとるために日常的に焚き火をする。焚き火では、普通の枝より、マツの木やトゲトゲの木（ネズミサシ）がよく燃えた。

それを見たA児は、さっそくとトゲトゲした感じの木を探してきて、それを焚き火の中に放り投げ、いろいろな木で燃え具合を試している。“これはすぐに燃える”“これは燃えない”など、何度も小枝を見つけては火の中に入れて試していた。

最終的にトゲトゲの木を探し当て、「これがポ～っと音を出してよく燃える」と言い、「これがファイヤーの木じゃ」と命名した。

そして“ファイヤーの木”を集めては火の中に入れて、その燃える様子を興奮して見つめていた。そのようにして、何度も繰り返して、焚き火の中に“ファイヤーの木”を入れて喜んでいた。

その後も焚き火をする度に、A児は「ファイヤーの木を持ってくる!」と言って、すぐに木を探してきて、ポ～と燃えることを喜んでいた。



考察

保育者が教えなくても、A児は“トゲトゲしていた”という自分なりにつかんだ特徴を頼りに、自分で考えて探していた。そして、火の中に入れて燃え具合を見て、どの木が燃えるのかを何度も試していた。自分で探し当てること自体を楽しんでいたように見えた。自分で実際に経験するからこそ、その面白さを十分に感じる事ができるし、心にも残るのではないかと。その楽しい経験が、次の活動へとつながっていくのではないかと。

ポイント

A児は森で栗拾いをして焼き栗を楽しみ、その体験を遊びに取り入れてバーベキューごっこをしました。小枝や葉っぱなどの自然物を、その特徴を生かして「見立てること」で、遊びを楽しみながら感覚・感性が研がれています。このような体験が重ねられたことは、焚き火の活動で、いろいろな木々を試して「すぐに燃える」「音を立てて燃える」など、木の特徴や燃え方の違いに気付き、行動する“自然とかがわる”力に結び付いています。「音を立ててよく燃える」発見や“ファイヤーの木”と命名した自分の発想のよさに、幼児なりに有能感を感じている様子からは、自分自身の変容を感じ、「科学する心」が育まれていることが伝わってきます。

生き物とかかわる

天井で動かないオニヤンマ 二本松市立川崎幼稚園（福島県二本松市）

[4、5歳]

<きっかけ>

園庭の表土除去に合わせ、ピオトープも泥払いをして除染すると、泥の中からヤゴが2匹出てきた。関心の高い子どもたちが図鑑で調べ、「お尻が3つに割れているから絶対オニヤンマだよ！」と考えたり話し合ったりして、クラスで飼うことに決めた。

場面1 <ヤゴが大好きなオタマジャクシも小魚も食べなくなる>

5月下旬

ヤゴがお尻からブクブクと変な泡を出し始めた。荒い呼吸をしている時もあり、「お腹、壊しているんじゃないの?」「ヤゴのお医者さんはいないの?」「脱皮するのかな…?」「何だか苦しそうだよ」「トンボにならないで死んじゃうの?」など、子どもたちのやりとりが聞かれる。何日も全く餌を食べないので、みんなも心配になる。餌を全く食べなくなって17日目、動きが機敏になってきたが、体の変化も見られないため脱皮ではなかったと考える。



場面2 <朝からヤゴの姿が見えない>

6月中旬

登園した子どもたちが、順に水槽内の枝の下や隠れ家の中を探すが見つからない。それでも水槽内を懸命に探して机を動かした時、机の脚に登って羽化したトンボが、衝撃で床に落ちた。「わあー!こんな所に!」「オニヤンマだ」「トンボになってる」と立派にオニヤンマへと羽化した姿を見て、思わず子どもたちから拍手が起こった!歓声を聞きつけて園児全員が集まり、オニヤンマの誕生を知る。誕生を喜ぶ全員が見守る中で、オニヤンマはしっかりとした羽音を響かせ飛び立ち、天井に停まった。



ヤゴとオニヤンマが結び付かない子や、あまり興味を示さなかった子も輪に入り、図鑑を見ながら疑問に迫る。友達同士でのやりとりが活発になる。オニヤンマはその日、天井に停まったまま動かない。そうしている間に体はしっかりと伸び、羽もピンと張ってきたのがわかる。

じゃあさ、この白い糸って何?

ヤゴは、空っぽだよ。死んじゃったの?

ヤゴからオニヤンマが出てきたの!

軽いなだね~!

じゃあさ、ザリガニが脱皮していったら何に変わるの?



背中から出てきたんだ~

場面3 <どうしたら、外に出られるだろう?>

昨日より立派な体になったオニヤンマだが、天井に停まったままでは生きていけないと思う。「羽がキラキラ光って見える」「かっこいい~!」「ヘリコプターみたい!羽の音したよ!」「いつまで上にいるの?これからどうするの?」「お外に出ないとごはん食べられないよ」「天井に停まりながら体や羽を強くしていくんだね」



私は、お母さんトンボを作ってあげた!お母さんだよ~ こっちへおいでよ~

仲間だと思ってついてくるよ



扇風機回してみる?

心配して見守っていたが、しばらくして、飛び立つトンボを見送る。みんなの声が届き、きちんとお別れができる。「元気だね」「友達に会えたかな」「餌、ひとりで捕れるかな」など、一匹で生きていけるのか少し心配する。オニヤンマがまた戻ってくると考えて、手紙を書いてジャングルジムに付ける。

(その後) オニヤンマの誕生に感動した5歳児は紙芝居を作り、成長の様子を4歳児に伝えた。



ポイント

ピオトープにいた虫がヤゴであることは、子どもたちには共通に理解できる実態なので、「何トンボのヤゴか?」という疑問を共有して飼育を始めています。このことから、子どもたちはトンボによってヤゴの様子や成長過程が違うことに注目し、意識してかかわることが期待できます。こうして、命の尊さを感じ、細やかに観察して興味の対象を理解しようとすることで、「生き物とかかわる」力がさらに育まれます。

ものとかかわる

ロケットが飛んだ！

学校法人津曲学園 鹿児島国際大学附属鹿児島幼稚園（鹿児島県鹿児島市） [5歳]

<きっかけ>

A児がホースや空き箱を使いロボットを作ったことをきっかけに、5歳児はいろいろな素材で動物や船ロボットなど製作を楽しむようになる。その中のロケットに関心をもち、「羽根を付けたら、もっとかっこよくなるね」「ゴムを使って飛ばせないかな」「もっと軽くしたら飛ぶのかもね」と話題になる。そして、「飛ぶロケットは作れないか?」と挑戦が始まる。

◇自分たちで、ゴムなどの素材を工夫して使い、試そうとする姿が見られるようになる。

<作った物を飛ばしてみる>

ゴムで飛ばし、「飛んだよ!」「よく飛ぶね!もっと高い所から飛ばそう」「もっと軽くしたら飛ぶよ」「でも、軽くしすぎたら飛ばないよ」などと、気付いたことを話す。

そこで、保育者が傘入れ用のビニール袋を見せ、空気をいっぱい入れて飛ばして見せる。「フワフワしている」「袋の先に、尖った所を付けよう」「中に空気が入っているんだよ」「羽根も付けたらもっと本物みたいだね」「もっと飛ばしたいね」「このビニールロケットも飛ぶよ」「羽根をもっと大きくしてみよう」「中に空気が入っているんだよ」「空気をいっぱい集めた方がよく飛ぶよ」という話しになり、「もっといっぱい飛ばしたいな」「何かないかな」「ロケットを見てみたいね」と、本や図鑑でロケットを探す。

◇いろいろなロケットがあることに気付く。

<本物の宇宙のロケット発射を見てみよう！>

ペットボトルロケットを作ろう！飛ばそう！>

ロケットへの興味が高まった子どもたちは、ロケットに関する図鑑や本で見つけて互いに見せ合うなど意欲的な姿が増える。そこで、事前にビデオに録っていた種子島宇宙センターのHⅡロケットの打ち上げを見ることにする。「すごい！本物のロケットだ!」「上が三角になってる」「まっすぐした形だ」「ロケットは火を噴いている」「宇宙に行ったんだよね。乗ってみたいな」などと、気付いたことや思いを話す。

◇ロケットが流線形であることや飛び立つ時の爆発の力に気付く。

◇ロケットへの思いと共に作りたいという意欲が増す。

- ・子どもたちは保育者が作った“ペットボトルロケット”を見て興味をもち、飛ばしてみたいと思う。
- ・種子島宇宙センターの先生から作り方や飛ばし方を教えていただけることを知り、材料を集める。
- ・親子で“ペットボトルロケット”を作って飛ばす。

<空気の力を考えたロケット作り>

子どもたちは、素材が集まるとロケットを作っていた。

B児は「先生このロケット空気で飛ぶよ」「牛乳パックの中の空気で飛ぶよ」と、新たに空気の存在を感じ、「ロケットは紙で作ったら軽いからいいんじゃないかな」と、空気の力で飛ぶようにいろいろなロケットを作り始める。

「今度は、宇宙まで飛ぶロケットを作ろう」「発射台も必要だよ」「ジェットエンジンを付けないとね」と思いを語り合い、絵に描く姿が見られるようになる。

◇空気でも飛ばせると気付いて製作したり、よく飛ぶように考えたりする。

◇発射台やエンジンで宇宙まで飛ぶロケットを作りたいと考え、イメージや夢を広げる。



ポイント

きっかけになったロボット作りの頃と、「紙のロケットなら空気の力でも飛ばせる」と考えて製作をしている頃とでは、素材コーナーの様子も製作意欲や取り組み姿も違っていることが想像できます。同様の素材であっても、体験の積み重ねによって素材から気付く考えや工夫が深まり、「科学する心」や“ものとかかわる”力が育まれることが見えてきます。

人とかがわる

不思議！風船から声が聞こえたよ

社会福祉法人謝徳会 るんびに一保育園（愛知県岡崎市） [3、4歳]

<きっかけ>

バルーンアートを見て風船に興味をもった子どもたちは、上にはね上げたり友達とキャッチボールをしたりなど、風船遊びを楽しむ。4歳A児が偶然、風船に口をあてて、「あ〜」と言ったところ風船がピリピリしていることに気づき、驚いた表情で話すと、B児や3歳児C児もやり始める。すると今度は、B児がA児の風船に耳をあてる。「うわあー、声が聞こえる！」と言うB児を見て、周りにいた他児もやり始める。



事例1 風船をくっ付けてみよう

「これ聞こえるのかな？」と、ワクワクしている3歳C児に、4歳D児が「聞こえるんじゃない？」と言うと、C児は風船に耳をあてる。D児は風船に口を当て、「あいうえお〜」と言うと、C児は「あっ、聞こえたよ」と、驚きの表情をする。D児が「ほんとに？交代して！」と言うと、今度はD児が風船に耳をあて、C児が風船に口をあてて話す。

4歳B児：「どんどん風船増やしてみようよ！」と、近くで見て提案する。

4歳D児：「やろうやろう！」近くにいた子どもたちが集まり、風船を3個、4個と増やしていく。

4歳C児：「4つでも聞こえたね。ねえ！みんなできっ付けてやってみない？」

子どもたち：「やってみよう！！」と14人が集まる。

横に1列に並び、風船をくっ付けようとするが、耳をくっ付けて聞こうとすると風船がずれて離れてしまい、上手にくっ付けることができない。

4歳E児：「このままバラバラでやってみようよ」

子どもたち：「そうだね、やってみるか！」

4歳F児が風船に口をあて、他の子どもたちは耳をあてる。

4歳F児：「いくよ！リンゴ」と小さな声で言う。

子どもたち：「うわっ！」「声聞こえたよ！」「今「リンゴ」って言ったよね！」



事例2 風船電話をやってみよう

青文字=科学する心に迫る体験

子どもたちは、るんびに一文庫から“風船電話”や“糸電話”が載っている本を見つける。見たことのない“不思議な電話”に興味をもって遊び始める。

初めての体験に心を躍らせ、声が聞こえると、「うわあ〜、聞こえるよ！」と驚く。

“風船電話”の糸をどんどん伸ばして遊ぶが、6m30cmに達した時に声が聞こえなくなる。子どもたちは「何で聞こえないの？」という疑問をもつ。

その時“糸電話”を思い出した4歳G児から「“糸電話”は聞こえるのかな？やってみたいな」という意見が出て、周りの子どもも「やりたい！」と、強い思いを表す。糸電話の糸の長さは、“風船電話”が聞こえなくなった6m30cmからやってみる。どんどん伸ばした結果、子どもたちの耳では、10mまで声が聞こえる。自分たちで積極的に“糸電話”遊びを、糸の長さを変えながら展開していく姿が見られる。上手に糸を張れない3歳児に対して、「こうやってしっかり持つんだよ」「ピーンと張った方がいいよ」と手を添える4歳児の自然な優しい姿も見られた。

糸を伸ばしていく中で、子どもたちから自然に「“風船電話”と“糸電話”、何が違うのかな？」「どうして紙コップの方がよく聞こえるのかな？」という疑問が生まれ、紙コップから聞こえる音を探る。

コップの底を取り除き試した結果、「よく聞こえるよ！」の声に、ドキドキしながら見ていた子どもたちの表情がパッと明るくなり、クラス全体で「やった！」「やっぱりそうだったんだ！」という感動を共感する。

子どもたちの発想から、考え、工夫し、試していく過程で、楽しさや学びの心、喜びや達成感・満足感を味わうことができた。



ポイント

風船から不思議な声が聞こえるという体験に素材の魅力も加わり、子どもたちが意欲的に遊びを展開しています。子どもたちはこの遊びで「科学する心」に迫る体験をすることにより、“人とかがわる”力も育まれています。気づきも疑問も、疑問の解消も人とのかわりによって深まり、確かな学びになっていきます。

ことばのたね

子どもたちの素敵な一言！ 

見て見て、虹って下にもできる
(空ではなくて)



るんびに一保育園

水の中にも、虹できるの？



足、もっと広げた方が飛ぶで

声出した方がいっぱい飛ぶ！
えい！



片桐西幼稚園

そっか！影は太陽が好きなんや



芽豆羅保育園

やけん、太陽がおらんと
影も出てこれんのやね

論文にトライ 4

キーワードや考え方を
共通理解して、
子どもの姿が見える
事例にしてみよう

次は P33

マンガ
そうだったんだ～

No.81 魚釣り



蚕の糸の長さを調べたら、
幼稚園から池や神社、小学校まで行くほど
長かった
岡崎市緑丘保育園（愛知県）2006年



工事の様子を見て工事ごっこが始まった
そして、車作りが展開
出雲市立中央保育所・幼稚園
（島根県）2006年

「本物みたいに水の中にいる魚を釣りたい」という思いから、水に沈む物を考えています。こうして、自分の思いや遊びの面白さを追求することで、主体的に「水に沈む」という物の特徴を考える姿が引き出されています。幼児にとっては「遊び＝学び」です。遊びの中で、学ぶからこそ、子どもは実体験として物の本質に迫る情報や実現するための技を獲得していくことができます。

4章 「科学する心」を育てる

「科学する心を育てる」保育のための環境の工夫や援助

はじめに

「科学する心」が育まれる子どもたちは、どのような環境で生活をしているのでしょうか？
保育者はどのような保育の工夫をしているのでしょうか？

子どもに寄り添い、子どもたちが思いや発想を実現するためには、「保育者がとことん子どもに付き合うことが大切です」と話された園がいくつもありました。



部屋から、外の基地で遊ぶ友達に声が届くかな？（問題解決）
声につながる電話を作ろう！
柏みどり幼稚園（千葉県）2009年



焚き火の火では「鉄は溶けない！？」「ビニールは膨らんだけど飛べる！？」
いろいろ考えたり調べたり確かめたりする（思いの実現）
和光保育園（千葉県）2010年

2011年度の論文審査委員長の小泉先生の審査総評には、

「子どもたちの「科学する心」を育む為には、保育者自身が科学的な考え方を身に付ける必要があります。科学というと何か難しい印象を受けますが、決してそのようなことはありません。子どもに寄り添う姿勢、子どもの行動を待つ姿勢、子どもを理解しようとする姿勢、そして素直に自然を見つめる目があれば、自ずと科学的な考え方は身につけていきます」

とあります。「子どもに寄り添い保育をする」ことは、「科学する心を育てる」ことはもちろん、保育の基本的な姿勢です。



トンボを呼ぼう！池を作り直そう
茨城大学教育学部附属幼稚園
（茨城県）2004年



友達と「もっと面白くしよう！」と、
遊び方や作り方を考え合い、
転がしゲームができた
常磐会短期大学付属常磐会幼稚園
（大阪府）2005年



手作りの霧吹きやアルミのラベルを
剥がしたCDで虹探し
るんびに一保育園（愛知県）2011年



忍者になりきる子どもたちが、イメージを
膨らませたり思いを実現したりする
大和郡山市立片桐西幼稚園（奈良県）2011年

そこで、本プログラム審査委員の神長美津子氏より、「科学する心を育てる」ために子どもたちと生活をつくり出していく保育の工夫について述べていただくとともに、保育の喜びを示していただきます。

論文にトライ 5

キーワードを手掛かりに、
事例を考察してみよう！
子どもの思いに沿った展開
や環境の工夫を話し合っ
てみよう
次は P39



「科学する心」が育まれる保育の工夫

東京成徳大学子ども学部教授
ソニー幼児教育支援プログラム 審査委員
神長 美津子

「科学する心」が育まれる保育を考える際、まず大事にしたいことは「環境の構成」です。

子どもの発達や興味や関心、生活の流れなどに沿って環境を構成し、子どもの「不思議だな」「おもしろそう」「やってみたい」という思いを誘い、主体的な活動を確保する「物的・空間的環境の構成」がなされることが前提です。さらに保育の展開では、一人一人の活動にそった「保育者の援助」が、鍵となります。いずれの場合も、「子どもの視点」にたって考えることが重要であり、そのことによって「科学する心」を育む豊かな体験が得られるのです。以下、そのために保育の工夫として大切にしたいことをあげてみます。

◇子どもの気付きや発見に寄り添って

「科学する心」を育むための環境が特別にあるわけではありません。そのヒントは、子どもとともにする「保育の日常」に隠されています。保育者の役割は、子どもの環境とのかかわりの中から生まれてくる、気付きや発見、疑問、感動を捉え、それらを環境の構成に生かしていくことであり、子どもの興味や関心を引出し、それらを広げ深めていくことです。事例「影遊びができるよ!」は、子どもたちの「影」への関心を捉え、教材としてスクリーンを用意しました。太陽とスクリーン、スクリーンと影の間を試行錯誤することから、子どもたちなりにある法則性を見出しています。この遊びを通して、子どもたちは「光と影」を意識するようになったことは確かであり、子どもたちの世界を広げています。事例「崩す山をつくらう」では、子どもの欲求を受け止め、環境の構成を工夫しています。いずれの事例も、子どもの思いに寄り添って環境の構成を考えています。

◇保育者の願いを環境に込める

環境の構成を考える際、園環境を生かしながら、保育者の願いを環境に込めていくことが大切です。事例「アゲハチョウをもっと呼ぼう」は、限られた保育環境を最大限に生かしながら、アゲハチョウが羽化する場をつくり、子どもたちが生命の誕生に出会う機会をつくっています。それは、「〇〇がないからできない」という発想ではなく、「子どもに体験させたいことがある。そのために、この園でできることは何だろう」という発想から保育の工夫をしています。いかにして保育者の願いを環境に込めていくか、園環境を見渡しながらかけているのです。

◇体験と体験とのつながりに注目して

「科学する心」を育むためには、子どもがある環境に関心をもち、その不思議さやおもしろさ、驚き、美しさなどの様々な情動や心情にかられて、対象とのかかわりを続けることが大切です。そのためには、「子どもと出来事」との関係性を捉え、「子どもと子ども」との関係性をつくる、そして「子どもと環境」とのかかわりを深めるという、保育者の援助が不可欠です。

事例「忍者に“なる”ことに生かされた様々な体験」では、子どもが、これまで忍者になって遊んできたことを振り返り、今、子どもが楽しんでいることを捉えつつ、その体験を深める援助をしています。子どもと共に生活してきた保育者だからこそ、体験と体験とのつながりに注目することができるのです。



子どもの発想に沿う
環境作り

影遊びができるよ！

社会福祉法人芽豆羅の里 芽豆羅保育園（大分県宇佐市）[5歳]

<きっかけ>

図書館の図鑑を見た子どもたちが「この太陽は黒いよ！」と驚き、「なぜ？」と疑問をもった。このことをきっかけに、園で手作りした可動式のスクリーンを使って影絵遊びをした。



事例1 「壊れたのかな？」（スクリーンを窓際から保育室の真ん中に移動する）

①スクリーンを窓際に置き、影絵遊びをする。

子どもたちが手で形を表したり体を映したり、身近な物を映したりする。持っている物をスクリーンに近付いたり、離したりして大きさの変化を楽しむ。



②保育者がスクリーンを保育室中央に動かす。

子どもたちは「あれっ！映らないよ」「本当や！壊れたのかな？」「色が違うけど、少し映ってるよ」「でも、さっきの方がよく見えたよな！」と言う。そこで、保育者が「スクリーンに、影が何故できないの？」と聞くと、「影が恥ずかしいって言いよんのやない？だから、出てこんのよ」「こっちは暗いから、見にくいんじゃない？」（明るい場所を指す）「本当や！向こうは、明るかったもんな！」「でも、こっちだって電気がついてるよ」「そうだね」と思い思いに話す。
「同じお部屋の中なのに、何が違うのだろうか？」と保育者が言うと、子どもたちは保育室を見回して、「あっちは、太陽がピカピカと光っているやない！こっちは日陰だよ。あっちは暖かったし」「本当や！こっちは冷たいなあ」（床を触りながら）「これの後ろに太陽がないからだ！」（スクリーンを指さして）「そっか！影は太陽が好きなんや」「やけん、太陽がおらんと影も出てこれんのやね」と話す。

事例2 「影が映らなくなった！」（スクリーンを園庭に置く）

①（朝）園庭のスクリーンに気付き、影絵遊びをする子どもたちがいる。

戸外で伸び伸びと体を動かして、影絵遊びを楽しんでいる。

②（昼）みんなで影絵遊びをする。

影絵遊びを始めた子どもたちは「あれ！影が映らなくなった！！」「太陽の光が当たってないからじゃない？」「でも、太陽は出てるやん」「あっ、太陽は出てるけど、さっきより上に来てるよ！」（太陽を指さす）「太陽がお出かけしてるよ！」「太陽は動くって言うことかー」と話す。

③スクリーンを動かすことに気付く。

保育者が「どうやったら、影が映るのかな？」と言うと、「これを動かしたらいいんじゃない？」「どう動かすの？」「影は太陽が好きやけん、光がある所に動かしたら影が出るんだ！」と話し合い、スクリーンを動かす。「あ！影が映ったよ！」「光が当たったからやな！」と、話し合う。

④（夕方）影絵が話題になり、影ができる所にスクリーンを動かす。

「やっぱり動かさんとできんな」「よし！動かそう！」（スクリーンを動かす）

「ほら！やっぱり、できた！」「太陽の光が当たってるからや！」と話す。

「あっちに太陽が動いたから、影はこっちにできるんやなあ！」スクリーンと、影・太陽を指さして言う。



ポイント

黒い太陽の写真に驚いたことがきっかけになり、保育者が教材「スクリーン」に着目しています。この教材は、子どもたちが操作できるので、確かめたり工夫したりすることができます。ひとりでは動かせないのも、協同的な学びにつながっています。この環境により、太陽の位置、影の向き、影のでき方、影の濃淡、時刻（朝、日中、夕刻）に気付いたり考えを巡らしたりする体験が引き出され、「科学する心」が育まれています。

限られた環境を
活かして

アゲハチョウをもっと呼ぼう

社会福祉法人晴朗会 すくすく保育園（大阪府大阪市）[4、5歳]

事例1 アゲハチョウが園庭での主役に（青文字は園内の環境の見直し）

①今年も“休眠サナギ”が孵ったよ

4月中旬「アゲハチョウが生まれてる!」「休眠サナギが孵ったよ!」とみんなに大ニュースがもたらされた。昨年、休眠サナギは春になるとアゲハチョウになるということ、関心のある子どもは知っている。今年も心待ちにしていたので、さっそく、各組にニュースが伝わり、みんなで大喜びして見ている。「お誕生日、おめでとう!」「生まれてきて、ありがとう!」「今日は暖かいよ!」と声をかける。その日から、次々に休眠サナギがアゲハチョウになる。



②アゲハチョウをもっと呼ぼう

狭い園庭でも「蝶を呼ぼう」と、ジャバラ・ネブル・シークワサーの木の鉢植えを置いている。今年は、アゲハチョウをもっと呼ぼうとダイダイの木を追加する。しかし、今まであるミカンの木には、卵や幼虫もいるのに、ダイダイの木には、いつまでたっても卵もサナギも来ない。子どもたちも、保育者たちも「この木にはいないね」「どうしてかな?」と卵やサナギを探す時に気付いている。子どもたちは、「匂いが違うのかな」「卵を産みつけられた木が好きなのかな」「葉っぱの硬さかな」と疑問をもつ。



③ダイダイの木に幼虫がいる

台風が来る前に風の来ない所に鉢を移動させたので、元に戻す時に、ダイダイの木を他の鉢の真ん中に置く。その後、ダイダイの木に、幼虫が見つかるようになる。

<みんなで考えたこと>自分が育ったみかんの木にアゲハチョウが卵を産むので、最初はダイダイの木にはいなかったが、段々活動し出すと、近くにある木に移るのではないかと場所を入れ替えたことによって、ダイダイの木にも来るようになったのかな。

考察

限られた園庭で子どもたちの体験を豊かにするために、鉢植えで蝶を呼ぶ木を設定していることで、それぞれの木に注目することができ、幼虫の有無に気づき、疑問をもって考える体験につながった。

環境の工夫と子どもの姿（赤文字は変容）

サナギや羽化に注目する環境



表示に注目するだけでなく、この場所にサナギがいることにより、蝶（生物）がより身近になる。



羽化した蝶の写真や日付などを掲示したことで、いろいろな蝶の種類や蝶による模様の違いなどに比べて気づき、会話により共通になる。解決できない疑問について専門家に手紙を出す。(5歳)

ザリガニを身近に感じる環境



脱皮して弱っているザリガニを知らせる。



表示により情報が伝わることを体験していることで、ザリガニの脱走事件やクラスの出来事を自分たちでも伝える表示をする。(5歳)

テントウムシへの興味がわく環境



担任が子どもたちも興味をもてるように世話をす。誰もが気づき興味をもちやすい所に、飼育箱や絵本を設定する。(4歳)



テントウムシは1日に5~600匹のアブラムシを食べると知り、たくさん餌が必要なことに気付く。虫を嫌いと言っていたB児もテントウムシのいる公園でアブラムシを探すようになる。(4歳)

ポイント

鉢植えだからこそできる蝶を呼ぶ環境構成により、子どもは蝶の生態を考え合う体験をします。保育者の工夫により子どもたちは自然への興味を深め、探求心を発揮して環境に意欲的にかかわっています。広さも自然も限られた保育環境であっても、子どもが興味をもって注目し、遊びや生活に取り入れることのできるような工夫により、目の前の虫から、蝶の専門家、園内のいろいろな場所、園外の自然にまで考えは広がっています。

子どもの思いに
着目

崩す山を作ろう

出雲市立東幼稚園（島根県出雲市）

[3歳]

○**幼児の姿** 戸外遊びを好まないA児たちは、保育者の誘いにより砂場遊びをする。しかし、当初は保育者や友達の様子の様子を見ている。大きな山を一緒に作ろうという言葉や山になる様子に誘われて、A児たちもシャベルを持って入ってくる。



幼児の様子 * 保育者の受け止め ★ 援助

大きな山、「崩しちゃえ!」「やめてよー!」

- トンネルを掘り始める。山が大きいために、なかなかトンネルが掘れない。
- トンネルを掘っている途中で、A児が大きな山を足で踏みつけながら崩し始める。両手も使って全身で山を崩し始める。
- A児を真似て、B児、C児たちも笑顔で、とても楽しそうな様子で崩し始める。
- トンネルを作りたいと思っていた子どもは、「もうー! やめてよ!」と怒りだす。

★突然崩し始めるA児たちに驚いた保育者は、トンネル作りをしていた子どもたちの気持ちを代弁し、崩したA児たちに気持ちを伝えるように「せっかく作ったのにねえ」「残念だね」と話す。

*以前、砂団子や型ぬきしたケーキを次々と壊して遊ぶ子どもの姿を思い出す。山を崩したA児たちが笑顔で楽しんで遊んでいた様子から、崩すこともひとつの遊びなのかもしれないと考え直す。

トンネルの山と、崩す山をつくろう!

- 事前の話し合いをし、「山が壊されて嫌だった」気持ちを聞き出す。保育者が、トンネルの山と、崩す山を作ろうと提案する。
- トンネルを作りたい子どもと、山を崩して遊びたい子どもに分かれ、それぞれの場で、山作りを始める。トンネルを作る子どもたちは「今度は崩されないぞ!」という、弾んだ思いで一息懸命に山作りをする。
- 山を崩して遊びたい子どもたちは、途中で、山作りをやめ、保育者が作る山が出来上がるのを待っている。今度は、自らシャベルを使って山を作る様子はあまり見られない。

★「トンネルを作りたい子ども」と、「山を崩して遊びたい子ども」、それぞれの思いを尊重したいと思い、「トンネルを作る山と、崩して遊べる山のふたつを作ろう」と子どもたちに話す。

*遊び方からA児たちの思いが感じられた。山、トンネル、団子作りを求めるのではなく、もっと砂そのものの感触を楽しめるようにしよう。

それぞれの山で…

- 手で一生懸命にトンネルを掘り、完成する。トンネルがつかない、とても満足そうな笑顔を見せる。そこから水を流すと、とても興奮し歓声をあげる。「水持って来る」と張り切って水をくみに行く様子を、山を崩して遊んでいたA児たちも、興味津々な様子で見る。水を流す遊びに加わる。
- 崩す山を足で踏みつけたり、登って眺めを楽しんだりして遊ぶ。水をかけると溶けるような砂の様子を楽しんだり、足を埋め「足がないよ、どこどこ」、「ばぁ」と繰り返し楽しんだりする。

*トンネル作りをした子どもたちだけでなく、A児、B児、C児も水を流す遊びを通して砂遊びの面白さを味わった。今後は、A児たちが作ることに、根気よく取り組めるように繰り返し遊びに誘っていくことが必要だ。

その後、A児たちは喜んで山や川などを作り、砂遊びを楽しんでいる。



考察

諸感覚を通して心を揺さぶり、身近な自然に親しみ、自然とかがわる様々なことに興味関心を広げている。そして、感動したり、試したり、確かめたりする行動力や態度が育つ過程を、「科学する心」の芽生えと捉えることができた。幼児が何に面白さを感じているのかを汲み取り、その思いに沿った環境を準備し、一緒に遊び、その子の思いに共感することが3歳児にとっては大事な援助である。

ポイント

砂場遊びの山を崩す場面を、保育者は“しては困ること”という子どもの思いに沿った見方をしたり、一方では、子どもにとって“崩すことが楽しい遊び”と考えて見守ったりしています。砂の感触や崩す力加減、崩れ方や砂・水の流れ方に注目して“崩す”という行為を考察すると、子どもの体験していることや行為の意味を把握することにつながり、「科学する心」の芽生えを捉えることが具体的な援助を見出す手立てになっています。

様々な体験が
生きている

忍者に“なる”ことに生かされた様々な体験 大和郡山市立片桐西幼稚園（奈良県大和郡山市） [4、5歳]

忍者に“なる”子どもたちの姿から、基盤となる体験の大切さを把握することができた。

★考察

	“なる”ことに生きた姿	“なる”ことに生かされた体験
風を感じて	<p>5歳児が忍者になって手裏剣を飛ばしているのを見て、4歳児も手裏剣を作り飛ばした。手裏剣を遠くに飛ばしたいという思いから、戸外で飛ばすようになる。いろいろな場所で試していたが、次第に、風が吹いた時に投げてみようとする子どもも出てきた。保育者が「すごいね、風を読むことも大切なんだね」と周りの子どもたちにも広めると「本当や」「今だ！エイ!!」と、みんなで投げていた。</p> <p>★春、桜吹雪や大きなペール袋（ゴミ袋）でこいのぼりを作って揚げる経験をし、秋、風に飛ばされる落ち葉を体験し、冬、ビニール製の凧上げを楽しんだ子どもたち。子どもたちの生活に身近に感じられる風。今までの経験を基に、手裏剣を遠くへ飛ばすために“風”を利用することを思いついた。風に手裏剣を乗せるとよく飛ぶのではないかと考え試している。</p>	<p>「幼稚園のこいのぼりより、大きいこいのぼりを作ろう」と5歳児が「新聞は破れる」「ビニールがいい」と考え、ペール袋をつなげて作る。大きなこいのぼりが完成すると、早速揚げて、風に吹かれるかを真剣に見つめる。風が吹き、こいのぼりが揺れると、子どもたちは歓声をあげ「もっと、風よ吹け!」と叫ぶ。4歳児もこれを見て、ペール袋で自分のこいのぼりを作る。自分の作ったこいのぼりを凧のように持って、「揚がった」と歓声をあげる。</p> <p>★子どもたちは、園生活の様々な場面で風を感じている。ブランコに乗り吹かれる風、凧を揚げた時に感じる風の力強さ、落ち葉が飛んでいく風の面白さなど、生活の中で自ら触れながら風を感じていく。風に吹かれやすい“モノ”が何であるのかも、生活を通して感じていく子どもたちである。</p> 
身近な植物とかかわって	<p>忍者に“なる”4歳児は、友達と作った巻物を草むらなどに隠す遊びを始める。隠し場所としては、『夏に虫探しをした草むら』『裏庭の栗の木の後ろ』などである。巻物が見えないような背の高い草や茂った草を選び、隠し方を考えたり、樹木などで隠し方を工夫したりする。</p> <p>秋になり落ち葉が積もりだすと、忍者に“なる”子どもたちは、巻物を落ち葉に隠す。落ち葉に埋めると巻物は全く見えなくなる。すると、また違った楽しさを感じられる。</p> <p>★子どもたちは、園内の環境や自然を身近に感じ過ごす中で、遊びに生かしていく。忍者に“なる”ことを楽しむ子どもたちが、遊びを充実していった要因として、子どもたちを取り巻く自然環境や場が大きくかかわっていると思われる。</p>	<p>園庭に咲く草花を摘んだり、木々の変化に驚いたりして、四季折々の自然の変化を楽しむ子どもたち。春、「この背の高い草は何かな?」と自らミニ図鑑で調べる5歳児。「ハルジオンや」と調べてわかる喜びを味わっている。4歳児は「草のツル伸びてきた」と見付けたことを伝え、「クズのツルが伸びてきたね」と先生や友達と一緒に共感する喜びを味わう。秋になると、園庭の木々が紅葉し、色の美しさを感じたり、「落ち葉のお布団できた」と集めた落ち葉の上に寝ころんだりして、落ち葉という自然の贈り物を楽しむ。</p> <p>★子どもたちは、園内の草花や木々という“モノ”にかかわりながら、草花や木の位置を理解し、自然の変化を存分に楽しんでいく。</p> 
時計のおもしろさを感じて	<p>縄跳びが跳べないA児は、縄を回すことと時計の針が回ることのイメージを重ね、忍者の技として自分が回す縄を友達に跳んでもらう「時計跳びの技」を考える。そして、友達に跳んでもらううちに、縄を回すタイミングと跳ぶタイミングが計れるようになり、A児は跳べるようになる。</p> <p>★偶然回していた縄が、以前興味をもっていた時計の針と重なり、「時計跳びの技」を考えるA児。縄を回す中で、自分（“ヒト”）と相手（“ヒト”）とのタイミングを掴み、自分（“ヒト”）も跳べるようになる。このように、“なる”ことから、子どもは、自分と相手との関係の中で、自分を知ったり、相手を自分の中に取り入れたりして“ヒト”を知っていく。</p>	<p>子どもたちは園生活を通して、時間や時計に関心をもちようになる。5歳児は、6月10日の時の記念日が近付くと、園内の時計探検をしたり、時計を見て行動したりする姿も見られるようになる。「もうすぐ10時だから、鳩時計見に行こう」と友達と出かけ「鳩10回鳴いたな」と時間と鳩の関係を楽しむ。</p> <p>★子どもたちは、時計に様々な種類があることに気付いたり、針の動きや機械の音などに触れたりしながら、時計という精密機器の“モノ”の面白さを味わい、時間を意識していく。</p> 

ポイント

“忍者になる”という模倣遊びでの体験に着目し、「科学する心」を捉えて分析しています。着目した子どもたちの姿から振り返り、こいのぼりの様子から自然現象「風」を感じることも、様々な草花や生き物とのかかわりも、時計などの教材や機器とのかかわりも、見逃せない体験であることを掴んでいます。日常の何気ない体験に関連していることが明らかになることで、「科学する心」が育まれている過程や成果の把握に結び付きます。

◇◇◇◇◇ 「科学する心」 に触れて ◇◇◇◇◇



子どもたちの「なぜだろう、不思議だなあ」から始まった様々な活動。この機会を通して保育士たちの「共感」「待つ」「理解」が更に深まり、共に育ち合っている。

岡崎市井田保育園
藪田 智子

保育者として、子どもたちと同じように疑問を感じ、実際に作ったり経験したりと五感を使って活動を行ったことが、自分にとっても学びの場になった。また、子どもたちの「なぜこうなるの?」「これは何?」と考えたり、自分で調べたりする力が大きく伸びたと感じた。

鹿児島国際大学附属鹿児島幼稚園
久保田 慎也



難しいと感じていた“科学する心”。それは日々の保育の中に、ごく普通に存在していたことに改めて気付かされました。論文に職員一同で取り組んだことで、“その芽生え”の“その瞬間”に気づき、共有することができ、共の学びとなったことに感謝しています。

伊那市立西箕輪南部保育園
井上 ユミ



幼児一人一人が何に面白さや不思議さを感じているのかを丁寧に捉えようとする中で、遊びの形にばかりとらわれず、一緒に驚いたり共感したりできるようになりました。教員間でも感動を共有できたことがよかったです。

出雲市立東幼稚園
大庭 千里



若葉の森を間伐した木で炭ができた。
りんご、みかん、パイナップル、
ビー玉、クリップ、紐、靴下、
ジュースの缶、石鹸など、
いろいろなもので炭作り

会津若葉幼稚園
(福島県) 2006年



論文にトライ 6

場面の展開や
時間の経過による
子どもの変容や育ちが
掘める事例を探ってみよう

次は P41

私達の「科学する心を育てる」は宝箱

るんびに一保育園 園長 柴田 英子

私達は、平成 18 年に初めて応募しました。「なんでも食べられる丈夫なからだ」夏野菜を育て、子どものつぶやきから実践へと発展したことをまとめました。審査講評に手応えを感じ努力園の賞を頂いたことが嬉しくて毎年応募し、賞を頂いてきました。そして、この宝箱の中には保育の神髄がいつまっています。ひとつひとつ紐とくことで「科学する心を育てる」捉え方に繋がると考え、継続してきました。子どもと保育者が共に育ち合ってきたことを痛感しています。



ミーティングの中から 『宝箱から共に育ったことは？』

- A 保育者：子どもたちのどんな小さな気付きやつぶやきにも耳を傾けたり、気付かずに通り過ぎてしまうことに立ち止まって目を向けられるようなきっかけ作りができたり、今まで以上に子どもたちの「なぜ」「どうして」にじっくり関わり合い、深めたり、広げたりする事の楽しさを味わい合えるようになったと思う。その経験が子どもの意欲や主体性や感性を豊かにしていると思うけど。
- B 保育者：そうよねえ、心を揺さぶる共通体験は子どもに自信をもたせるよね。遊びの中で子どもたちから不思議に感じたことに対して「そうねえ、どう思う」と私自身すぐに答えを出すのではなく気持ちを聞くこともできるようになってきた。子どもの気持ちに寄り添い「こうやったら、どうなるかな」等自ら調べようとする姿が見られ、子どもと共に私も試行錯誤しながら乗り越えてきたのかな。失敗の中に学ぶこともあるね。保育を振り返ったり、遊びの見方や捉え方に広がったりすることができて、少しずつ自信ができたかな。子どもって好奇心の塊よね。
- C 保育者：その気にさせてしまうものね。本で調べたり、家で聞いてきたりして自分 1 人の理解から少しずつ周りの子に広がり、クラス全体に繋がっていったよね。友達の前で話すことが増えることで、伝え合い共通理解が深まり、より追及して考えるようになり、達成感を味わい、自信に繋がると思う。そのためか「あれもしたい、これもしたい」と意欲的な行動が増えたよね。色々な角度から観察をし、疑問に感じた事を体験し体感していくことで、より具体的に友達や周りの大人の人達とのコミュニケーションを取り合う活動が深まったね。
- D 保育者：また、職員会議でテーマに対して興味の薄い子にも楽しんだり、関心をもってもらえるにはどうしたらよいか保育者間で話し合ったり、保育日誌でその子やクラスでの取り組みの様子や経過を話し合い、密にしていくことは大切なことで子ども理解に繋がる。また、書くことで反省したり、子どもを見つめる目が豊かになったと思う。話し合いで困った時なんかヒントの糸口がもらえたよね。

★私達にとって「科学する心を育てる」宝箱は大きな財産です。



◇◇◇◇◇ 「科学する心」 に触れて ◇◇◇◇◇

子どもたちは「すごい」「びっくりした」「面白い」「どうして」と心が動き、その思いや考えを人に伝える中で「もっと知りたい」という気持ちがどんどん高まっていくことを実感しました。科学する心という視点で子どもたちを見つめる中で、改めて“子どもっておもしろい”と感じた日々でした。

奈良市立六条幼稚園
馬路 有理 東村 美佐



放射能汚染による限られた環境下で、常に手探りの保育ではあったが、子ども達と共に工夫を重ねて乗り越え、また、各機関からの支援や他園とのつながりも得ることができ、励みとなった。

二本松市立川崎幼稚園
伊藤 ゆき

実践を文章化して振り返ることにより、私たちが行っている保育の意味が見えてきた気がします。そのことは、子どもたちが育てているという確かな手応えと、保育者をやってよかったという喜びや誇りを与えてくれました。

広島大学附属幼稚園
松本 信吾



日々の保育の中から子どもの姿を思いかえし、どんな意味があったのかを振りかえることは、とても大変なことですが、楽しみでもあります。それを周りの保育者と確認し、共に保育について考える機会になりました。

品川区立東五反田保育園
栗山 ゆう子



いろいろなもので乗り物遊び。「つなげて遊びたい？」と3歳児なりに考えたり試したりして友達に伝えて思いを実現

常磐会短期大学付属
泉丘幼稚園いずみがおか園
(大阪府) 2007年



論文にトライ 7

「科学する心」が
育まれた
子どもの姿や保育を
まとめてみよう

次は P43

忍者に“なる”ことに夢中になっていた子どもたちが 導いてくれた論文

片桐西幼稚園 木下 育子

お恥ずかしい話ですが、幼稚園のデジタルカメラが壊れたことがきっかけで、参加賞デジタルカメラをいただくために、論文募集に応募することに決めた私たち。日々の何気ない活動の中にも「科学する心」があると考え、今まで取り組んできた実践を洗い出すことから始めました。保育者間で話し合い、子どもたちが楽しんでいた遊びは「忍者」ということになりました。しかし、忍者に“なる”子どもたちの姿が「科学する心を育てる」ことにどのようにつながっているのだろうかという、次の疑問にぶつかりました。これを分析することは、容易なことではありませんでした。「科学とは」という本を読んだり、大学教授に話を聞いたりしながら、悶々と日々を過ごしていました。そんな時、隣接する小学校の先生から「忍者の『錬金術』は西洋では“科学”と言われていた」と話を聞き、論文への意欲が生まれました。また、ソニー創業者のお一人である井深大氏の著書『あと半分の教育』に「心の教育が、科学的なものの見方・考え方の基礎をつくる」という項目があり、科学する心を育てるためには、子どもの心を耕すことが大切であるということを実感することができました。そこで「忍者の世界」～“なる”ことから「科学する心」を耕す～というタイトルに行き着いたのです。



忍者に“なる”子どもたちの姿は、それぞれの保育者が保育記録や写真に納めていたので、子どもの姿を思い返すことから始め、この姿が「科学する心を育てる」ことにどのようにつながるのかを分析していくことにしました。

保育者で頭を付き合わせて、3歳児・4歳児・5歳児の忍者に“なる”子どもたちの姿を思い返すことで、“なる”世界を楽しむ子どもたちの発達の違いが見えました。記録より、一人の子どもを長期間にわたり振り返ることで、忍者に“なる”ことを通しての心や体の育ちが見えました。子どもの興味やこだわり、今までの自然体験やモノとの出会いが、忍者に“なる”ことに生かされていることに気付くこともできました。これらは、論文に取り組むことで分かったことです。論文を通して、子ども理解を深めることができたことは、私たちの大きな成果です。

一人一人の子どもが取り組むことには意味があるということや、一人一人の子どもの成長を長期的に見つめることの大切さ、子どもの発達の違いを理解して援助することの必要性など、論文を通して共通理解することができた私たちです。



忍者に“なる”ことに夢中になっていた子どもたちが、私たちに論文に導いてくれ、子どもたちの姿を振り返る中で、子どもを深く

見つめられたことが、賞をいただくことになったと感じています。

これから論文に取り組まれる先生方には、子どもたちが夢中になっていること、子どもたちが瞳を輝かせていることを思い返していただき、この中に「科学する心を育てる」ことがあるのでは？という視点にたって見られるのもいいのではないのでしょうか。子どもたちのキラキラ輝く瞳や生き生きした姿が、きっとあなたを論文に導いてくれるものと思います。



◇◇◇◇◇ 「科学する心」 に触れて ◇◇◇◇◇

子どもたちの気付きを大切に取り上げると毎日の保育が多様に変化し、子どもたちと五感や体を使って『不思議』『面白い』『感動』を沢山共有して、保育者自身の気付きが沢山あり、とても楽しく取り組ませて頂きました。

会津若葉幼稚園
三瓶 靖子



子どもたち自ら疑問をもち、探究する姿が多く見られるようになり、また、その姿を見て、年少児が同じように真似て遊びに取り入れている姿から、日々の保育の中で、子ども目線で受け継がれていく様子に感動をしています。

芽豆羅保育園
佐竹 優
富成 しのぶ



子どもと共に調べたり考えたりすることがとても楽しく、子どもたちの発想の豊かさに驚きと感動がありました。これからも身近な題材を探し、さらに研究を深めたいと思います。

すくすく保育園
北村 典子



子どもたちの日々の姿から、何に興味をもっているかを探り援助してきたが、これを機会にワクワクする活動の組み立て、企ての大切さを改めて感じました。これからも子どもの言葉に耳を傾け、子どもの科学する心・芽を大切にしていきたいと思います。保育士に自信をつけていただきました。

糸魚川市立中央保育園
大西 順子



論文にトライ 8

まとめを通して、
今後の保育展開や
方向性など、
計画を考えよう

ゴールは9月上旬

ソニー幼児教育支援プログラム 10年のあゆみ

年 度	出 来 事	論文応募数
2001年度 (平成13年度)	(財)ソニー教育振興財団 と (財) 幼児開発協会が統合し (財)ソニー教育財団 発足	
2002年度 (平成14年度)	ソニー幼児教育支援プログラム 開始 第1回 保育意識調査実施	52園
2003年度 (平成15年度)	第1回 実践発表会開催 保育意識調査報告書 作成 ハワード・ガードナー氏 講演会 開催	65園
2004年度 (平成16年度)	「科学する心を育てる」実践事例集 vol.1 発行	84園
2005年度 (平成17年度)	ウェブマガジン「見えた!? 科学する心」 公開開始	64園
2006年度 (平成18年度)	ハワード・ガードナー氏 講演会 開催	67園
2007年度 (平成19年度)	「科学する心」を見つけようフォトコンテスト 開始 書籍：幼児期に育つ「科学する心」 発行 幼児期に育つ「科学する心」シンポジウム 開催	90園
2008年度 (平成20年度)	第2回 保育意識調査実施	99園
2009年度 (平成21年度)	ソニー教育助成50周年記念事業 開催 ウェブマガジン vol.100 記念号公開 保育意識調査報告書 作成	100園
2010年度 (平成22年度)	幼児期における「科学する心」講演会 開催	89園
2011年度 (平成23年度)	公益財団法人に移行	100園
2012年度 (平成24年度)	ソニー幼児教育支援プログラム10周年 10周年記念 講演会開催 10周年記念 研究会開催 第10回 実践発表会開催 るんぴー保育園 6/9 片桐西幼稚園 6/23	

審査委員（敬称略 肩書きは在任当時のもの）

審査委員長 小林 登（東京大学名誉教授）〈2002年～2003年〉
小泉 英明（東京大学先端科学技術研究センター・ボードメンバー）
〈2004年～現在〉

審査委員 秋田喜代美（東京大学大学院教授）〈2002年～現在〉
山田 敏之（湘北短期大学学長）〈2002年～2005年〉
青木 清（上智大学名誉教授）〈2006年～現在〉
神長美津子（東京成徳大学教授）〈2006年～現在〉

論文応募累計 810園
(入選園累計 462園)

助成金額
各年度 約1,000万円
累計額 約1億円

これからも多数の
ご応募を期待しています

【掲載園一覧】

*ご応募いただいた時点での情報です。

園名	住所	園長氏名	TEL	FAX	園児数
学校法人風周学園 ひかり幼稚園	宮城県白石市沢目 21-1	風周 文静	0224-26-3390	0224-26-3304	262
学校法人中沢学園 会津若葉幼稚園	福島県会津若松市湯川町 3-74	中澤 剛	0242-27-5195	0242-26-9094	156
二本松市立 川崎幼稚園	福島県二本松市上川崎字上種田 1 番地	喜古 はるえ	0243-52-2101	0243-52-2101	23
品川区立 東五反田保育園	東京都品川区東五反田 5-24-1	石井 雅	03-3447-0663	03-3447-0663	84
糸魚川市立 中央保育園	新潟県糸魚川市横町 2-7-20	大西 順子	025-552-0783	025-552-0783	103
伊那市立 西箕輪南部保育園	長野県伊那市西箕輪 5044	小名木 伸枝	0265-73-4033	0265-73-4033	60
社会福祉法人謝徳会 るんびにー保育園	愛知県岡崎市能見通 1-93	柴田 英子	0564-21-8526	0564-28-1889	129
岡崎市 井田保育園	愛知県岡崎市井田町 1-109-7	山本 和子	0564-21-5695	0564-28-1875	139
社会福祉法人晴朗会 すくすく保育園	大阪府大阪市天王寺区国分町 18-3	渡邊 芳子	06-6771-2590	06-6771-2591	116
大和郡山市立 片桐西幼稚園	奈良県大和郡山市小泉町 1658	樋口 郁子	0743-53-4025	0743-53-4025	77
奈良市立 六条幼稚園	奈良県奈良市六条 2-14-2	松本 知子	0742-43-5698	0742-43-5698	98
出雲市立 東幼稚園	島根県出雲市園町 1334-1	北村 和子	0853-63-2617	0853-63-2658	81
国立大学法人 広島大学附属幼稚園	広島県東広島市鏡山北 333-2	松尾 千秋	082-424-6190	082-424-5528	87
社会福祉法人芽豆羅の里 芽豆羅保育園	大分県宇佐市大字下時枝 555-1	宗像 文世	0978-33-0054	0978-33-5606	69
学校法人津曲学園 鹿児島国際大学附属 鹿児島幼稚園	鹿児島県鹿児島市錦江台 1-20-1	上園 征彦	099-261-7711	099-261-1014	283

(都道府県コード番号順)

ホームページ紹介

事例集 vol.1 ~ vol.9 (ダウンロードできます)
論文応募要項 (ダウンロードできます)
過去の論文 (最上位園の論文は全文掲載されています)
ウェブマガジン (事例・ことばのたね・エピソードなど)
フォトコンテスト (応募締め切り: 2 月末)
動画
<http://www.sony-ef.or.jp/preschool/>



2012 年 4 月 1 日 発行

監修 秋田 喜代美
神長 美津子

制作・発行 公益財団法人ソニー教育財団

作成・編集 高木 恭子

スタッフ 佐藤 夕貴

日色 智絵

松崎 由美子

印刷 有限会社 ひたち印刷社

〒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/>

無断転載を禁じます

© 2012 公益財団法人ソニー教育財団

「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きます)

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?



公益財団法人 ソニー教育財団

Sony Education Foundation

〒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/>