「科学する心を育てる」

社会福祉法人　愛育福祉会
幼保連携型認定こども園こばと保育園

目　次

昨年度までの振り返りと今回の考え方の方向性　・・・・・・・・・・・　１ページ

実践事例１　～２歳児クラス「雨の日に・・・」～　・・・・・・・・・・・　２ページ

実践事例２　～３歳児クラス「スイカのタネをまきました」～　・・・・・・　６ページ

実践事例３　～４歳児クラス「ゴムあそび」～　・・・・・・・・・・・　１０ページ

実践事例４　～5 歳児クラス「タネは命なんだ」～　・・・・・・・・・・・　１２ページ

まとめ

「科学する心を育てる」の考え方　・・・・・・・・・・・　１７ページ

今後の課題　・・・・・・・・・・・　２０ページ

昨年度までの振り返りと今回の考え方の方向性

昨年度（2020 年度）の応募論文の中で、次の子ども達の姿を紹介した。

「タネも命なんだ」

年長ひまわりクラスの子どもは、ジャンボヒマワリをタネから植えて育てている。そのヒマワリがしおれ、タネができ始めた。年中の頃から「タネ」に興味を持ちながら活動していたので、「ヒマワリのタネ」の話になった。子ども達とのおしゃべりの中で、「タネって、なんでこの形なんだろう？」という疑問の声があがった。畑のピーマンもトマトも、「タネは中に入っている」し、給食で提供される枝豆やスイカ、カボチャも、「タネは中に入っている」というのだ。実の中に入っているのが「タネ」ではないのか？なのに、なぜ、ヒマワリのタネは「中に入っていない」のか。どうしてだろう、と考えようとするが分からない様子である。そこで保育者が、「では、どうしてタネは中に入っているの？」と尋ねてみた。すると、子ども達からは、「大事だから。」「守ってるから。」「大事なもの、守らなくてはならないものだから、袋に入っている。」という言葉が飛び出した。保育者は「みんなもお母さんのお腹の袋に入ってたんだよ。同じだね。」と言うと、1 人の女児が「タネも命なんだ」と言った。

（2020 年度応募論文　P. 17　参照）

「お疲れ様」

枯れたジャンボヒマワリのタネを集めようと、いよいよジャンボヒマワリを刈り取ることになった。この前まで元気そうに太陽に向かって咲いていたのに、今では、枯れて下を向き、力なくうなだれてしまったヒマワリの大輪。花首から刈り取られていくジャンボヒマワリを見ていた時、1 人の女児が、ヒマワリに向かって言葉をかけた。「お疲れ様」。　（2020 年度応募論文　P. 20　参照）

傍にいた保育者がハッとしたこれらの子ども達の言葉の中に、私たちは、事物と向き合い、関わる中で、自身の中に事物への強い思いを抱いて接することができる子どもの姿を捉えることができる。

「どうしてタネは中に入っているのか？」と、真剣に考える子どもの姿。花首から刈り取られてしまったヒマワリに対する同情と労りの言葉をかける子どもの姿。子ども達は、体験を通して事物の本質に迫ろうとし、いつしか事物に心を寄せて共感しようとしている。そして、自身の内から湧き出る感情を言葉にすることができるようになっている。そうした「言語化できる力」は、「科学する心の育ち」と大きく関係しているのではないだろうか。

私たちは、「科学する心」を一つのロケット像に見立てて考えてきた。(2019 年度応募論文以降参照。) この「ロケット」は、子ども自らが持つ「健康な心身の成長」を原動力とし、「気づく力」と「考える力」を両翼にもつもので、その中身は「探求心」「想像力」「忍耐力」「応用力」を四つの軸とする「科学する心」である。事物に向かって飛び進むその「ロケット」は、「科学する心」が大きく育つことで、自らが飛び続ける「興味や関心の対象が存在するあそびのフィールド」を拡げ、その中で相対する「事物の理解」により奥深くまでせまることができる。私たちは、出会ったこともない様々な興味深いものが待っている「世界」を、そのような「ロケット」達が生き生きと飛び廻り、驚きや喜びの輝きを放つ様を思い描いてきた。

先の２つの事例において注目される「言葉」。このような重みのある言葉を発することができるようになった背景には、繰り返し「タネのふしぎ」というフィールドを飛び回る中で獲得したものが影響しているのではないかと考える。「科学する心の育ち」と「言語化」の関係について、2020 年 9 月から 2021 年 8 月までの子ども達のあそびの中から見えてきた姿と共に考えていくことにする。

実践事例１　～２歳児クラス「雨の日に･･･」～

2021 年 6 月 3 日

梅雨で雨続きの毎日。地域の方が丁寧に管理されているアジサイロードが見ごろだが、散歩に行ってアジサイを見ることが出来ない。そこで、地域の方にお願いして、いろいろな色のアジサイを何本か分けてもらうことにした。地域の方には快く承諾していただいた。

２歳児クラスの子どもと一緒に、傘をさしてアジサイロードに行く。

「アジサイがいっぱいだね。どの色が欲しい？」保育者が尋ねると、青や紫の大きなアジサイを指さす。「これだね？きれいな青だね。」保育者が色や形、美しさなどを子どもに語りかけながらアジサイを数本切り取り、手に持たせた。子どもは手元の花をじっと見つめた。

室内に戻り、青、紫、白、葉っぱの緑など、みんなで色の名前を言いながらアジサイを鑑賞した後、アジサイのガクの部分をちぎってみせる。「ほら、これはね、花びらではなくて、『ガク』っていうんだよ。こうやって『ガク』をちぎって分けてみるとどうなるかな？」何してるの？という表情で、不思議そうに保育者の仕草を見る子ども達。

ほら、と保育者が「花」だけになった茎を見せると、とても不思議そうにしている。①「アジサイって、あんなに大きく見えたけれど、こんなに細い茎なんだね。ほら、一つ一つはこんなに小さいんだよ。これが『はな』なんだよ。」保育者がアジサイの『はな』の説明をすると、不思議そうに、手をそっと伸ばして触った。

保育者がちぎったアジサイのガクを入れたビニール袋を手の中でクシャクシャにもんでみせる。子どもが寄ってきたので、ビニール袋を手渡し、「もみもみしていいよ。」と言うと、保育者の仕草を真似て袋をクシャクシャにし始めた。②「ほら～、もみもみすると、どうなるかな？」保育者に促されて、「もみもみ」と、もみ続ける。「どうなったかな？」保育者がもんだビニール袋の中身を廃材容器に出してみせる。ぐちゃぐちゃにつぶれて黒っぽくなったガクのかたまりが出てくる。「こんなになっちゃったね。ぐちゃぐちゃだね。」と保育者が言うと、子ども達も「ぐちゃぐちゃだね。」と真似をする。

「これ、何色なんだろうね？さっきまで青色だったよ。」③保育者がカップの中のぐちゃぐちゃにつぶれたアジサイのガクにタンポをぎゅっと押しつけて、そのタンポを紙にぽんぽんとつけてみせる。「ほら～！色がついた？どう？」と子どもに見せると、「ついたー！」「ついてるー！」と子どもが応えた。「やってみる？」と子どもに尋ねると、「やってみる！」と返ってきたので、子ども達がもんでつぶしたアジサイのガクも廃材容器に入れ、タンポと紙を準備する。④子ども達はタンポを手に取り、保育者の真似をしてぎゅっとつぶれたアジサイに押しつけた。そして紙にタンポをポンとつけた。少し色がついた。傍にいる保育

者が、「ギュッっとつけて、紙にぽんぽん。」と言いながら一緒にしてみせる。それを見て、「ギュッ」「ぽんぽん」と言いながらあそぶ。「あっ、色がついたよ。どんな色かな？」子どもの様子をみながら保育者が声をかけると、「ついたねー。ついたねー。」と子どもが応える。茶褐色の薄い色がいくつも紙に並び始めた。「ついたよ。」「ついたー！」と、それぞれに声をあげる子ども。⑤「アジサイの色だね。何だか、薄い色だね。もっとつけてみようよ。」と保育者が声をかけると、「もっとするー！」と言いながら、タンポあそびを楽しんだ。青や紫色ではなく、薄い茶色がかった緑色のような模様が紙いっぱいについたので、その紙は乾かして、後の工作に使うことにした。

テラスでは、他の子ども達が何やら神妙な顔で画用紙を持った手を外に向かって差し出していた。

「雨を集めるんだよ。」と、保育者が声をかける。「雨が集まるかな？たくさん雨を集められるかな？」保育者の声を聞いてもきょとんとした表情で画用紙をにぎっている子どももいる。

雨が少し小降りになってきた。うーんと手を伸ばさないと軒先をうつ雨にまで紙が届かない。「うーん！もっともっと、うーんと手を伸ばしてみようね。ほら、雨さ～ん！こっちよ～！って。」保育者の優しく、明るい声が響くと、うーんと手を伸ばして雨の中に画用紙を差し出す子ども達。「雨さーん！」保育者が空に向かって叫んだ。すると、「雨さーん！」子どもが真似して叫んだ。「雨さーん！」「雨さーん！」あっちでもこっちでも、「雨さんコール」の声があがり始めた。

子ども達が元気な声を出し始めると、その表情が変わっていった。だんだんと笑顔になり、何だか楽しい雰囲気になってきた。

「雨さーん！こっちよー！」と、保育者が空に向かって叫ぶ。「雨さーん、こっちよー！」と、子ども達が叫ぶ。画用紙に雨があたり始め、子どもの手も顔も雨にぬれていく。紙の表面がテカテカと光って、ふにゃふにゃになってきた。「雨さーん！」と繰り返していると、持っていた紙がぶよーんと曲がった。それを見て、キャッキャッと声をあげて笑う。

雨をうけながらたくさんあそんで、ぶよぶよのよれよれになった画用紙を保育者が板の上に置き、その紙の上に絵の具のついた筆先をとんとつけた。そしてゆっくりと紙を持ち上げると･･･、ゆらゆらっと色のしずくがたまって、ゆっくりと紙の上を垂れ始めた。子どもは、色のしずくの動きを目を丸くして見つめている。また筆先をとんとんとつけると、もう少し大きな色だまりができ、それがゆらゆらっと動いて、またゆっくりと垂れた。何度も繰り返してみせ、

「流れたねー。ほら、しずくが流れていくよー。どこまでいくのかな～。」と、保育者が色しずくの流れを指でたどってみせる。すると、子どもも色しずくが流れおちてゆくのを指さした。⑥「そうだね。雨がふってるみたいだねー。」と保育者が声をかけると、「雨がふってるねー」と言う。　保育者が子どもに筆を握らせ、一緒にしてみる。斜めにした板の上に画用紙を置き、絵の具のついた筆を紙につけると、色しずくが流れ落ちた。「上手い上手い！上手く流れたねー。」と保

育者が声をかけると、「流れたー。」と言い、流れてゆく色しずくを指さして「あっ、あっ」と声をあげて保育者に教えようとした。「面白いね～」と保育者が声をかける。

そのうちに色しずくが画用紙からはみ出し、下に敷いていた新聞紙の上を流れ始めた。その様子を面白がり、何度も繰り返してあそんだ。何本もの色しずくの軌跡が描かれ、雨の模様が出来た。

⑦保育者が、画用紙から新聞紙へと流れ落ちる色しずくを見せて、「あ～落ちていくね。雨が長～くなったね。ずーっと流れるね。」と言いながら子ども達と楽しんでいるのを聞きながら、じっと目で追っていたＲ君。腰をかがめ、顔を近づけて色しずくの動きを追いかけ、ついに新聞紙の縁までやってきた。そして、色しずくがついに新聞紙の縁から床に落ちそうになると、顔を逆さまにして、下から色しずくを見ている。

ついにしずくがぽたりと床に落ちた。「落ちたねー！」と保育者が声をかける。「落ちたねー！」とＲ君が応える。「落ちたねー、落ちたねー。」と指さして何度も保育者に言う。

次の子どもが筆をとり、絵の具をつけた筆先を紙においた。Ｒ君は板の下の方から、その様子をずっと見ている。保育者が「いっぱい絵の具つけたから、いっぱい流れるよ～」と言うと、たくさんつけた絵の具から色しずくが勢いよく流れ始めた。「いっぱいだね。いっぱいだね。」と嬉しそうにＲ君が声をあげた。画用紙をはみ出して新聞紙の上も勢いよく流れていく色しずくを、息をのんだようにして見つめるＲ君。今度もまた、新聞紙の縁までたどりついたしずくがいよいよ床に落ちそうになった時、とても強い風が吹いて、板の上に置いていた画用紙が数枚吹き飛んだ。Ｒ君が見ていたところに画用紙が舞い落ちてしまった。保育者があわてて画用紙の回収をしている間に、いつの間にかＲ君はいなくなっていた。彼はアジサイのタンポ押しのところにいて、次のあそびに移っていた。

２日後、その日も雨。再び、画用紙に雨を集めるあそびをした。⑧Ｌ君が何度も何度も絵の具をつけて、画用紙に筆先を押しつけてあそぶ様子をじっと見ていたＫ君。前回、色しずくが垂れるのを興味をもって長いこと眺めていたＲ君もやってきた。他の子どももやってきた。それぞれに、「あっ！あっ！」と流れるしずくを指さして、保育者に教えようとする。「たくさん流れていくね。面白いね。」と保育者が声をかけると、とても満足そうだ。

今回は、新聞紙の下の縁の部分にビニールを敷いて、そこに色しずくが落ちてたまるようにしてみた。画用紙をはみ出した色しずくがビニールの上に垂れ落ちてはたまっていく。子ども達はじっと見ている。たまった色しずくに触ることはせずに、色しずくのたまりが増えていくのを見ていた。

色しずくが垂れ落ちるのを見ていたＲ君だが、偶然に土台となっていた板の上に手をついてしまった。「トン」と板が揺れて、貼っていた新聞紙が少し動いた。すると、色しずくが止まった。⑨それに気づいて、トン、トンと、Ｒ君が板をたたいた。すると、色しずくがふるふると揺れて少し動いた。今度は、色しずくの「たまり」の近くをトントンとたたいた。色しずくには決

して触らないようにそっとつつくようにたたいた。そして、色しずくがふるふると揺れる様子を、顔を近づけて見ている。トントン、じーっ。トントン、じーっ･･･。K君が傍に来て、その様子をじっと見始めた。たたくと、少しだけ色しずくが揺れたり、流れたりするのを見る度、K君が「あっ、あっ」と色しずくを指さしてR君に教えようとした。

保育者がK君に「色をつけてみる？」と声をかけた。K君が嬉しそうに筆を持って、画用紙に絵の具をつけた。何本も雨模様ができたので、「黄色もあるよ？つけてみる？」と保育者が言うと、うなずく。今度は、黄色い絵の具の色しずくが流れ始めた。「わ～、きれいだね～。」と、保育者が声をかける。「うわー！」とK君も声をあげる。その声を聞いて、R君がK君の傍にやってきた。一緒に色しずくの流れを見ている。その時、「あれ～！」と、突然、保育者が声をあげた。「K君、腕に黄色い色がついてるよ～！」K君の左腕にも黄色い色のしずくが垂れていた。K君は自分の腕を見て驚いている。「こんなところにも垂れてきたね～！」と笑っていると、傍にいたR君が、K君の腕をとってのぞき込む。本当にK君の腕をつたっているのかを確かめている。しずくの流れにあわせてR君がK君の腕をねじろうとするので、「R君、腕をねじるとK君が痛いよ。」と声をかけて止めると、ようやくR君はK君の腕を離した。K君は不思議そうに自分の腕を垂れて流れる色しずくを見ていた。

同じような活動をしていても、絵の具を紙につけるのを楽しいと感じる子どももいれば、K君やR君のようにしずくが垂れて流れる様子を面白いと感じる子どももいる。一人一人が興味を持つ対象が異なることを改めて実感すると共に、それぞれが興味あることにじっくりと時間をかけることができる環境の大切さを思い知る。

【考察】　２歳児の子ども達があそびの中において自ら発する言葉数は少なく、その意味も聞き取れないことも多いが、保育者の仕草や言葉を真似しながらあそぶ中で、保育者の言葉かけによって事物に関心を寄せたり、その面白さに気づいたりする姿を捉えることができた。中には、自ら関心のある事物を見つけたり、事物に関わろうとする姿も捉えられた。

事物や現象を見て、その面白さに自ら気づく力はまだ小さいようだが、興味を持つと、自ら「やってみたい」と言ったり、どうなるか最後まで見て確かめようとする姿も見出すことができる。保育者があそびに一緒に関わる中で、そうした気持ちを代弁して本人に気づかせることや、今、起きていることがどんなことなのかを言葉にして伝えることが「科学する心の育ち」につながると思われる。また、R君やK君のように、同じものに一緒に面白さを感じる姿が見られるが、ここに「伝え合う力」や「説明する力」というような言葉を操る力が備わってくれば、更に深まりのある探求へと深まっていくのだろうと思われる。

実践事例２　～３歳児クラス「スイカのタネをまきました」～

『さるとかに』の紙芝居が大好きな３歳児クラスの子ども達は、夏のその日も大好きなペープサートによる『さるかに合戦』を見ていた。①1 人の子どもが「先生、タネはすぐに芽が出たと？」と質問した。年少クラスの彼らは、年中クラスがアサガオ、年長クラスがヒマワリのタネをそれぞれ植えているのを知っているが、タネを植える様子を見ることがなかった。彼らが目にしたのは、「芽が出た様子」や「花が咲いた様子」である。

ある日、１人がアサガオに実ができていることに気づいた。その実をとっていいと許可をもらい、保育者と一緒に中を見ることになった。中からタネが出てきた。すると、「種まき、いいなあ～」と羨ましそうな声をあげた。彼らにとって、「タネをまく」ことは「あこがれ」だった。『さるとかに』のカニも、年中や年長の子ども達もタネまきをしている。そうした環境の中で、「いいな～、タネ欲しいな～。」「自分達も種をまいてみたいな。」という思いが大きくなっていったのだろう。

2021 年 8 月 6 日

年少すみれクラスは、給食で出たスイカを外のテラスで食べていた。その後、すぐ傍の手洗い場で子ども達は歯磨きをしていたが、②D君が落ちていたスイカのタネを拾って、傍にある花壇の土の中に埋めた。すると、周りにいた子どもが同じように落ちていたタネを拾い、「いいの？」と聞いてきたので、「そこの花壇に植えていいよ。」と返すと、嬉しそうに土に埋めた。アサガオじゃないけど、柿のタネでもないけど、タネだから･･･スイカのタネもまいてみようということになり、③「いいな～。私もまく！」「ぼくもまく！」と、地面に落ちていたタネを拾い始めた。

（※タネを触った後の手洗い、消毒は実施している。）

スイカのタネをまこうとする中で、次のような子どもの姿が見られた。

「こうやって、土を少しほってタネを入れるんだよ。」と、友達に教える姿。
「ねえ、土、ちゃんとかけた？」と、友達の様子をのぞき込む姿。
「もっと、たくさんまこう！」「こっちの方にもまこう。」「ぼくもまいてみよう。」と言いながら、花壇のいろいろな場所を自分で探して植える姿。
「はやく、芽、でろー！」と、土に向かって呼びかける子どもの姿。
④「まだかな～･･･」と、花壇の前に座り、芽が出るのをじっと待って動かない姿。

「私達もタネを植えたい」という思いが思いがけずに叶った。経験してもいないのに、自分達で「タネの植え方」について教え合う姿が見られたり、「土にまけばすぐに芽が出る」と思って、じっと動かない子どもの姿が見られた。彼らのタネへの好奇心が次の日も持続できるように、スイカのタネを植えた場所に、すみれクラスの小さな「看板」を立てた。翌日から、「看板」を目印にして、まいたタネの様子を見に行く子どもの姿が見られた。

2021 年 8 月 23 日（月）

⑤毎日のように花壇を見ていた子ども達が、スイカの芽が出たことを発見し、報告してきた。「(芽が)

パってしてる！」と、両手先を広げて、どのような芽が出たのかを伝えてくる。
スイカの芽をじっと見ていたＫ君が、「こっちの芽はくっついてる」と言う。「ぺったんこだ！」「あはは～ぺったんこ！」と、周りの子ども達と一緒に笑い合う。双葉がまだくっついたままの芽を見て、「どうしてくっついてると？」と不思議そうに言う。保育者が「こうして開くんだよ。」と両手で動きを説明すると、⑥「自分で動くと？」「いつ動くと？」と、とても不思議そうな様子で聞いてくる。「こっちの芽はひらいてる。」「こっちはくっついてる。」子ども達は芽が出るときに、「初めから双葉が開いた形で出てくる」と思っていたようだ。「くっついていて形がちがう」ことや「植物は動かないと思っていたのに、動くのか？」ということが不思議で仕方がないようだ。

保育者が年長の植えたジャンボヒマワリを見に行こうと伝えると、「わーい！行く！見たい！」と駆け出していく。喜んで畑に行ったが、「あれ？枯れてる。」ヒマワリは花首を垂れて下を向いていた。それを見て、「帰ろう。」「かえろー」「花、ない･･･」とヒマワリへの興味が離れたように思えた。

保育者が「花はタネになったよ。ちゃんと干してるよ。見に行く？」と言うと、再び目をキラキラさせて、「行くー！見たい！」と言って、保育者の後をついて行く。

園の車庫に、大輪のヒマワリがぶら下げられていた。「おー！大きい！」「あれがタネ？」と、間近に見る大輪の大きさに驚いた様子。「何か、花みたいのがある！」というので、保育者が手をのばして、大輪の中心に咲いてる小さな黄色い花を摘み取る。子どもの手の平にのせると、それをじーっと見ている。⑦Ｎさんが、「先生、これ、ヒマワリの花の子ども達だね！ちっちゃくて、可愛いね」と笑顔で言う。「本当だ。お花だ！」「ちっちゃーい！お母さんに持って帰りたい。」と大事そうに手の中の小さな花を見ている。

この日、実際に手の平に入れて大切に家に持って帰った子どももいた。保護者に見せた様子で、次の日の連絡帳には、保護者からのコメントが記されていた。

８月24日の連絡帳より

「『ママ、これ、ポイしちゃだめだからね･･･』と、出してきたのが、ヒマワリの小さな花でした！『みんなで見た大事なやつやと！』と言っていて、かわいい･･･！となった母でした。パパに見せたいと言うので、写真を撮ってあげました。」

関心のある事柄を保護者に説明し、保護者もまたそうした子どもの思いを受けとめている。

スイカの芽を見つけたり、ヒマワリの大輪の中に「小さな花」を見つけたりして、いろいろなことに関心をもち始めた子ども達は、「アサガオも見に行こう！」と、年中クラスのアサガオ鉢のところに集ま

った。

アサガオを見ていた子どもが、「先生、丸いものがあるよ？」と言うので、「とってもいいよ、さわってごらん。」と言うと、僕もやりたい、私もやりたい、と、次々に実を見つけて摘んだ。実をさわっているうちに中から「黒いつぶつぶ」が出てきて、「うわー、豆だ～！」「黒い豆だー！」と言って大騒ぎになった。自分達が体験したことを子ども達は自分から保護者に伝えている様子で、連絡帳には保護者からのコメントが寄せられた。

「タネをずっと『豆！豆！』って言ってました。（笑）」

「昨日はお迎えに言ったら、スイカのタネを植えているのを教えてくれました。かわいい芽がでていましたね。」

「スイカができることを楽しみにしているようです。小さな実でも実ればみんな喜ぶんでしょうね。」

子どもの言葉や関心をもっていることに保護者も寄り添うことは大切である。それは子どもの喜びとなり、子ども達が更なる興味、関心を抱いて事物と関わることにつながる。子どもから保護者へ、そして保護者から保育者へ。育ちのための大切な共通認識も言葉を通して行われる。

さて、⑧「黒いつぶつぶ」の正体はアサガオのタネであることを保育者が伝えると、スイカのタネを植えた横の花壇に行き、摘んだアサガオのタネをまいた。

「スイカを植えた横の花壇に、タネを植えよう。」

「指で穴を作って入れよう」

「そっと土をかけとこう」と、自分達が知っていることを駆使して、自分達でアサガオのタネをまいていた。どうすればよいのかを、子ども同士で言葉で伝え合う姿が見られた。

次の日、アサガオのタネをまいた花壇に「すみれクラスの看板」を立てた。それを見て、また１つ、自分達でまいた場所ができたことをとても喜ぶ姿が見られた。

スイカのタネを植えた花壇からは、次々と芽が出始めていた。ひらいた芽ととじている芽があるのを観察する。土からむっくりと出始めのものもある。「こっちはひらいてるね。」「こっちはくっついてるよ。」「こっちのはまだ小さいね。」と双葉の形について言い合っている姿を見て、保育者は、『植物は動いている』という科学絵本（『科学のアルバム　植物は動いている』　清水　清・著　あかね書房）を読み、子ども達に「植物は動く」ということを話して聞かせた。絵本や紙芝居のように「すぐに芽が出た」ように思っていたが、実際にタネをまいてみると、数日経たなければ芽は出ないことや、すぐに大きく茎が伸びることも無いことを知ったようだ。また、「ひらいた芽」と「くっついた芽」があるのは、自分で動いて葉が開くからだと話して聞かせると、「自分の力で葉がひらく」ということに驚いた様子であった。

2021 年 8 月 27 日（金）

園庭で遊んでいると、S さんが、「芽が出てるよ～！」と、伝えてきた。スイカのタネに今ごろ気づいたのかな？と思い、S さんについていくと、なんと「アサガオの芽」だった。月曜日に植えたばかりだったので、「もう芽が出たの？」と保育者も驚いた。おやつの後で、みんなで見てみることにした。

そして、15 時のおやつの後。みんなで花壇の前に集まった。じっとアサガオの芽を見る子ども達。

「しわしわじゃない？」

「タネ、ぼうしみたい。」（タネの殻が、双葉にくっついていた。）

「まだ、ぺたんこじゃ。」

「スイカは、みんなひらいたね。」

芽が出たばかりのアサガオは、まだ双葉が開かずに、タネの殻を「ぼうしのように」くっつけたままだった。それを見ながら、子ども達は自分の言葉でアサガオの様子を言い合った。自ら関心をもって事物をとらえ、その様子を見て思ったことや感じたことを自分の言葉で表現していた。彼らの言葉は素朴であるが、しっかりと様子を捉えていると思われた。まるで「観察者の言葉」になっているようだ、と、保育者は思った。

【考察】３歳児の子ども達は、紙芝居や絵本で見聞きした物語の世界にとても親しみ、そのまま現実世界も同じように捉えているところがある。また、「わたしもしてみたい」という意欲が強くなり、自ら興味や関心を抱いたものに継続的に関わろうとする姿も見られる。

- 見聞きした物語の世界やあこがれる姿を追体験したい。
- 興味のあることは自分でしてみたい。
- 友達同士で教え合ったり、友達のしていることや言葉に共感したい。。
- 見聞きしたことについて、「なぜ？」という疑問をもつと、それを伝え、解決したい。
- 自分が体験したことで関心のあったことを他人に伝えたい。

上記のように、きっかけをもとに、自ら事物に関心を持ち、自分で働きかけようとする「探求心」は、２歳児のそれよりはるかに顕著である。また、芽が出ないかと何度も花壇を見に行くなど、継続的に事物に関わろうとする姿勢や、事物の特徴や関わりの中で不思議だなと感じたことを言葉で伝えようとする姿など、自ら事物と関わろうとする「科学する心」が育っていることがわかる。

小麦粉粘土あそびを体験した翌日に、このすみれクラスの子ども達が砂場であそんでいた時のことである。保育者は「水が欲しいと言うだろう」と、たらいに水をはって砂場の傍に置いていたら、子ども達は、たらいの中に砂を運び入れ、両手でかきまぜ始めた。今までなら、水を砂場に運んでいたのに、･･･。ああ、そうか。小麦粉粘土あそびの体験を経て、あそび方が変わったのだと保育者は理解した。「たらいの中でぐちゃぐちゃなものをかき混ぜる感触」を味わったことは、子ども達の印象に強く残ったのだろう。彼らは、自ら工夫し、砂場でそれを再現して楽しんでいたのだ。

保育者とは真逆の発想に驚いたが、「こうすれば楽しくなる」というあそびへのひたむきさを表現できる３歳児の育ちを嬉しく感じた。

実践事例３　～４歳児クラス「ゴムあそび」～

2021 年 5 月 24 日

年中クラスでは、ソフトゴムを使って、またいだり、くぐったりする身体運動あそびをしていた。やわらかくて伸びのよいソフトゴムを机や椅子にかけて、部屋の中を「蜘蛛の巣」のようにして遊んでいた。

一通り遊んだところで、保育者が「好きに使っていいよ。」と、ソフトゴムを使って遊ぶことを提案した。①数人がすぐにソフトゴムを手に取ったり、椅子にかけているゴムを引っ張ったりし始めた。初めは友達の仕草を見ているだけの子もいたが、次第に自分のしたいようにゴムを使い始め、全員がそれぞれにゴムあそびを楽しんだ。

＜子ども達のゴムあそびいろいろ＞

うーんと高く伸ばす

２人で話し合って、椅子に結びつけようとする

結びつけたゴムを２人で引っ張ってみる

ゴムの中に入って、「ゴム電車ね！」

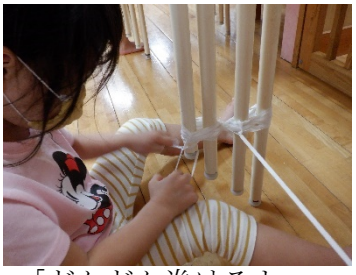
体に巻きつけてみた･･･

身動きがとれなくなった

そのまま倒れてみた･･･

「もう！何やってんの！」

「私達、ここに巻こう！」



「どんどん巻けるよ。」

ひたすらまいてまいて･･･

「ずっと巻いとこう！」

ゴムでっぽう

「いくぞ！発射～！」

「玉」の作り方講座

「私も入れて！」

②ソフトゴムを自由に使っていいと分かると、子ども達はそれぞれに、実に多くの遊び方を見出していった。「引っ張ると伸びる」というゴムの特性をよく理解し、どこまで伸びるかを試そうと、机にかけたゴムを部屋の端まで引っ張ってみて、「ほら～！」と嬉しそうに保育者に教えようとする。一方では、「ここに巻こう！」と言いながら、友達と一緒にひたすら人形棚の足にゴムを引っ張りながら巻きつける。「ねえ、そっちは？」「私、こんなに巻いたよ！」と互いに声をかけ合い、いかに何重にもゴムが巻けるかを競い合っている。ゴムを引っ張ってはじく動作を繰り返していたと思ったら、いつの間にか紙をまるめて「ゴムでっぽう」にしている。ゴム鉄砲の「玉」をどんな風に作ればよいのか、「ねえ、教えて！」と聞き合い、教え合う姿が見られた。

「てっぽうの玉」などは、クラスに常時置いてある広告紙や新聞紙を取り出して、自分達で作っていた。Ｓ君は、最初は紙を丸めて、それを指先でにぎったままゴムを引いて飛ばしていたが、思ったほど飛ばなかったのか、満足していない様子だった。③何度か試していたが、丸めた紙ではゴムにうまく引っかからないので、飛ばす前にぽろぽろと落としていた。それを見た保育者が、小さく折った紙をゴムにひっかけて飛ばした。とてもよく飛んだ。「それ、ちょうだい！」と寄ってきたＳ君に渡すと、それを使って飛ばし始めた。それを見ていたM君が、④「ねえ、見せて。」と、Ｓ君の持っている「玉」を見せてもらい、それを真似して自分で「玉」を作り始めた。M君は、広告紙を長方形になるように小さく折りたたみ、半分から折り曲げて、真ん中をゴムにかけて飛ばした。よく飛んだ。「お～！」と歓声をあげるM君。嬉しそうにＳ君とM君が２人並んで飛ばし始めた。

Ｓ君とM君を見た周りの子ども達が、「ねえ、どうするの？」と「玉」の作り方を聞くと、Ｓ君が「玉」の作り方を教え始めた。自分で紙を折って見せながら教えた。⑤一方、M君は、ゴムが巻かれていた厚紙を見つけた。「これ、硬いから使いたい。もらっていい？」と保育者に尋ねて厚紙をもらうと、新しい「玉」を作った。それはとても遠くまで飛んだ。「お～！すげ～！」と喜び、何回も飛ばした。

面白く見えたのか、ゴムでっぽうあそびをする子どもが増えていた。数人で並んで「ねえ、行くよー！３、２、１･･･発射～！」とカウントしながらみんなで飛ばして楽しむ姿が見られた。

片付けの時には、「楽しかった～！また、あそびたい！」という声が聞かれた。

「これ、硬いから使いたい」と、厚紙を欲しがるＳ君。

【考察】４歳児クラスでは、事物の特性を理解し、それを生かしてあそび方を工夫する姿が多く捉えられた。１つの遊びを続ける子どももいれば、次々にあそび方を変えて試す姿も見られ、中には協同して「作業」する姿も見られた。自分の思いを言葉で伝えたり、教え合ったりする姿も捉えられた。

伸縮するゴムは、０・１歳児クラスでもあそぶ素材としている。保育者が引っ張ったり、はじいたりしてゴムの特性を見せながら、「ビヨーン」「パチーン」という擬音語を駆使して言葉かけをしている。ゴムの動きと共に保育者の言葉かけがあることで、子ども達が笑顔になったり、真似して「ビヨーン」と発語しながらあそぶ姿が捉えられている。

４歳児クラスの子ども達は、自らゴムの伸縮性を生かしたあそびを展開できた。あそびの中ではよく「ビヨーン」「バチーン」「ピーン」などのオノマトペも飛び交い、ゴムの特性を言葉としてよ。

く理解していると思われる。「こうすればもっと面白くなる」「こうなるだろう」という予想を立てて、ゴムを自分の思う形にしてあそぶ姿や、「これをするためにあれが欲しい」と「必要なことを自分の言葉で説明する姿」も捉えられた。協同して遊ぶ中においては、互いに声をかけながら、理解し合って共にあそびを続ける姿が捉えられた。

　できなくても何度でも試そうとする姿や、できないことを理解し、教えてもらったり、別の方法を考えようとする姿も見られた。言葉が巧みになってきて、周囲とのコミュニケーションも活発になってきた子どもの姿からは、「科学する心」の中の、特に「応用力」の高まりが見出された。

実践事例４　～５歳児クラス「タネは命なんだ」～

2020 年 9 月 9 日（2020 年度応募論文掲載活動の続き）

　年長クラスの子ども達は枯れたジャンボヒマワリのタネを収穫した。8 月に、一度枯れ始めたヒマワリの花を刈り取ってタネを触ってみた時には、まだタネがしっかりとくっついていたので、「なかなか硬くて取れない」と言っていたが、今回は「前の時より取りやすくなってる！」と声があがる。「ぽろぽろとれるね。」「とれたところ、とげとげだよ！痛いね。」など、感じたことを言い合いながらタネをとっていく。

　Ｔ君が、とった種を割り始めた。①年中の頃に、アサガオのタネを割り、その中に「赤ちゃん葉っぱ」が入っていることを最初に発見したＴ君（2020 年度応募論文参照）は、ヒマワリのタネの中にも「あるかもしれないから。」と、タネの中身を探していた。それを見て、Ｍさんが寄ってきた。「私も探そう。」と、手にもっていたタネを割り始める。

　Ｔ君「あっ！空っぽ！これ、空っぽだ。これさあ、タネ自体が赤ちゃんなんじゃない？」

　Ｍさん「え～？あっ、私のは･･･なんか、色がちょっと･･･やっぱり空っぽだ！」

保育者も割ってみると、中身があったので 2 人に見せる。

　Ｍさん「あー！中にある！」

傍にいた他の子ども達も寄ってきて、タネの中身を覗きながら、「ねんねしてる！」「ほら見て！かわいい赤ちゃんがいる！」と言い始めた。それを聞いて、何人もの子どもがタネを割り始めた。

　Ｔ君は、自分が割って、「中身が無かった」タネを見ながら言った。

　Ｔ君「何か、うすいやつはある。あのさ～、赤ちゃんが入ってるタネってさ～、珍しいのかもしれない。」

　保育者「珍しいの？」

　Ｔ君「珍しいから、僕が割ったタネには無かったのかな～って思う。」

ヒマワリのタネを割って、中身のあるヒマワリのタネの中身だけを取り出して見ていたＡ君が、保育者に向かって言う。

Ａ君「ねえ、これ、どうしようか？」
保育者「どうしたいの？」
Ａ君「また、植えてみる？」
季節外れのアサガオを育てるという経験をしていた（2020 年度応募論文内容参照）ので、「また植えることができるのではないか」と思っている様子だった。
②Ａ君「どうなるか、植えてみたい！」
Ａ君は、花壇に行って、「タネの中身だけ」を土に植え始めた。それを見たＴ君や他の子ども達も、自分が割ったタネや収穫したタネを花壇に植え始めた。

花壇の傍には、季節外れに植えたアサガオの入った虫かご（2020 年度応募論文 P. 15 参照）が置いてあった。花も終わり、枯れ始めたので、室内から花壇に移されて、そのまま放置されていたようだ。それに気づいたＴ君が、「あ～、ここにあったか～。アサガオのタネが出来てるかも。」と言いながら、実を探し始めた。「ほら、あった、あった！」と、蔓の先についた、未だ青い実を見つけた。③「先生、これ、中を見ていい？」と言うので、「いいよ」と言うと、早速、実を割り始める。彼がタネの中の「葉っぱの赤ちゃん」を探すのは何度目だろう。
Ｔ君「あ～、タネはあるね～。葉っぱの赤ちゃんは･･･あ～、いないな。
もう固まってるな～。」
保育者「いない？」
Ｔ君「もう固まってるかも･･･でも、待って･･･」
Ｍさん「ねえ、私にもさせて！」
Ｔ君「いいよ。」
Ｔ君は、寄ってきたＭさんに実の半分を渡すと、２人で「葉っぱの赤ちゃん」を探した。

Ｔ君「ちょっと･･･ちょっと！葉っぱの赤ちゃんがあったよ！」
Ｍさん「私のもありそう！ほら！」
２人とも、小さな葉っぱらしきものを取り出し、指先で広げようとしている。少し固まりかけているようだった。
Ｍさん「やっぱり、あったね！」
Ｔさん「もう葉っぱの形じゃないけど、あったね～。」
「やっぱり、あるんだよ～」と言いながら、嬉しそうなＭさん。

翌日から、度々、Ｔさんの保護者から連絡帳を通してタネに関するコメントが届いた。

９月１０日の連絡帳より
「昨日の種の実験が楽しかったようです。保育園の帰りにサツマイモを見て帰りました。花が咲いているよ、と言うので、よく見ると、雑草の花でした。」

９月 15 日の連絡帳より

「昨日の保育園の帰りに、『ひまわりを見に行く』と言って、走って畑まで行こうとしたので、『もうヒマワリは無いよ』と、私が言うと、④『ぼくのヒマワリは、まだ土の中にいるよ』と言っていました。　言われてみると、確かに･･･と思いました。発想が面白いと思った出来事でした。」

Ｔさんは、ヒマワリのタネの中身を観察したり、畑に植えたりしたことを「実験」と捉え、家でも熱心に話をしていることが分かる。その思いを保護者がしっかりと受けとめている。

2020 年 9 月 17 日

保育者は、子ども達が植えたヒマワリのタネが気になって、花壇の様子を見に行った。なんと、見事に芽が出ていた。季節外れのアサガオ（2020 年応募論文内容）にも驚いたが、ヒマワリまで芽を出すことに驚いた。遊んでいるＴさんに声をかけた。

保育者「Ｔさん、お迎えの時に、よく畑を見に行ってるね。ところで、この前ヒマワリのタネを、また植えたよね？」
Ｔさん「ああ、植えたね。」
保育者「どうなったかな？」
Ｔさん「そうだね。見てみようか？」
保育者「見たら、先生にも教えてね。」

その日のお迎え時、Ｔさんの母親とこの話題になる。Ｔさんがヒマワリの芽が出ていることに気づくかどうか、楽しみに待つことになった。その翌日の連絡帳に、Ｔさんの保護者からコメントが届いた。

９月 18 日の連絡帳より

「保育園の帰りに、昨日は砂場前の花壇を見て帰りました。ヒマワリの芽が出ていましたね。『この２つ、ぼくが植えたの。』と、嬉しそうに話してくれました。」

その後、季節外れのヒマワリは細々とはしていたが、しっかりと育っていった。砂場遊びの合間や散歩から帰ってきた子どもが眺めている姿が見られた。２本が育ち、年末の寒さの中でつぼみがついた。２本のヒマワリは立ち続け、ついに年を超えて開花した。「こんな時期に咲くんですね。」と、驚いた様子で見る保護者もいた。真冬に、園庭にヒマワリが咲いたことに、植えた本人達も驚いたと思うが、話題に上ることは無かった。

⑤寒風が吹きつける中、Ｒさんがひっそりと立っている２本のヒマワリを見て、「寒いのに、この花だけ　耐えてるね。かわいいね。」と言った。静かに、そっと語りかけるようなやさしい言葉だった。

2021 年 1 月 20 日

寒さの中でヒマワリが枯れ始めていた。しなびれた花びらや葉のことを子ども達に告げると、様子を見にやってきた。そして、枯れたヒマワリを囲ん

で口々に言い合った。

「こんなになっちゃって･･･」
「なんでこんなに枯れちゃったんだろう。」
「水をいっぱいやらんかったね。」
「寒かったから、外に出て水やらんかったね。」
「命がなくなったんだよ。」
「大切にせんかったから。」
「枯れてしまったよ。もう咲かないの？」

「タネ、できんかったね。」と誰かが言った。すると、花をのぞいていたＲさんが「よく見てん！タネがあるよ！」と大きな声で言った。そして、「そうだ！」と、勢いよく室内に入ったと思ったら、手に虫メガネを握って戻ってきた。
「先生、これ、使っていいよね？」
すぐに枯れたヒマワリの花を虫メガネでのぞくＲさんの様子を見て、他の子ども達も虫メガネを持ってきて、枯れたヒマワリや他の植物を観察し始めた。

Ｈさんは、ヒマワリの中の「小さな黄色い花」を取り出して手の上にのせた。「この黄色いのって何？･･･これ、タネじゃん！」「ちっちゃ～い！」　手の平の上の、風に吹き飛ばされそうな小さな「タネ」をじっと見ていた。

枯れたヒマワリを観察し、「これ、どうする？」という話になった。「そのままにしてて。」と皆が言うので、枯れたままにしておくことにした。

この時期、子ども達は卒園式の準備を始めていた。自分達が年中の頃からずっと楽しんできた「タネのふしぎ」。その関わりの中で、タネから育つ命があり、なくなる命があるということや、たとえ季節が違っても、タネの命には自ら育つ力があるということを、どの子どもも知っていた。卒園を前に、自分達がしてきたことや感じてきたことを言葉にしてみようと、保育者は子ども達と一緒に活動を振り返り、これまでのそれぞれの場面で印象深かった言葉を組み入れながら、次のような「詩」を作った。

「わたしたちは　『種（たね）は命なんだ』ということに　気がついたよ」

あのね、わたしたちは　見つけたんだ。
アサガオの種（たね）の中には、葉っぱの赤ちゃんがいるんだよ。
やわらかい　しわくちゃの　小さな赤ちゃん葉っぱは
太陽の光と　おいしい水と　やさしい言葉で大きく育ったんだ。

畑にうえたピーマンとトマト。
その中にも　小さな小さな種（たね）が　たくさんあった。

種(たね)は大事なものだから、守らなくてはいけないものだから、
ピーマンやトマトの中に大事そうに入ってるんだよ。

強い雨や風にもまけないで、大きく育ったひまわりの花。
顔をうーんと太陽にむけて　光をいっぱい浴びていた。
ある時、下を向いてしまった花の中に　私たちは種(たね)を見つけた。
たくさんの種(たね)をつけて、
私たちを見ているひまわりの花に　声をかけた。
「お疲れ様。」
そして、わたしたちは
来年植えるたくさんの種(たね)を集めることができたんだ。
つみとった種(たね)を　私たちはもう一度土に植えてみた。
もうすっかり季節はずれだったのに。
その種(たね)は、秋風の中で芽を出し、茎をのばした。
そして、クリスマスの頃、ひょろひょろの　細い茎の上に
小さなつぼみがついたんだ。
そして、小さなひまわりの花が　２つ並んで　咲いたんだ。
「寒いのに、この花だけ　耐えてるね。かわいいね。」
私たちは、小さな２本のひまわりの花にも
小さな小さな種(たね)がついていたのを見つけたよ。
「種(たね)は　命なんだ」

種(たね)から生まれる小さな命は、一生懸命生きてるんだよ。

2020 ひまわりクラス　子ども達の気づきより

この子ども達の姿と言葉をもとに作られた「詩」をクラス全員で暗唱して、卒園の旅立ちの言葉として保護者の前で発表することにした。

自分たちのしてきたことを言葉によって明確化されたことで、より理解を深めることができた。特に「タネは命なんだ」というテーマを心に刻むことができたのではないだろうか。

卒園式の日。発表の練習を重ねて「タネへの思い」を強くした子ども達は堂々として、彼らが一生懸命に発する言葉は会場内にいる人々の胸をうった。

彼らの暗唱を聞きながら、命という重いテーマをタネと関わりあそぶ中で自然と見出していった子どもの力を改めて感じた。事物との深い関わりが「科学する心の育ち」となり、それが自己表現と他者理解につながっていることにも改めて気づかされた。

【考察】　事例の中の子ども達は、年中の頃から「タネのふしぎ」に魅了され、自ら関心をもって「タネ」と関わってきた。事物の特性やその面白味を理解し、自ら意図して事物と向き合う姿や、何度でも繰り返し事物に働きかけて特性を確かめ面白がる姿が捉えられた。さらに、事物の在り様を受けとめ、寄り添い、共感する姿も捉えられた。

中身が空っぽのヒマワリのタネを見て、「赤ちゃんが入っているタネってさ、珍しいのかもしれない」と言ったり、冬の寒さの中で枯れていったヒマワリを見て、「命がなくなったんだよ」と言ったりする姿からは、自分の目で見て確かめたことを理解し、自分の言葉で表現できる力が育っていることが分かる。そして、事物に心を寄せ、そのものの中にも「心」を感じて共感しようとする姿も捉えられる。彼らの、まっすぐに相対するものへと向かっていく純粋さとひたむきさは、大人の心を揺さぶる「言葉」となって表れる。彼らの姿からは主体的に物と関わり、理解を深める「科学する心」の育ちと共に、明確に自分の思いや他者の思いを「言語化」できる力を見出だすことができる。

確かな説明をしなくても、世の中で「正解」とされる答えに到達していなくても、自ら関わり、見出した答えを、自分なりの論理でつないで、一つのかたちにすることをためらわない姿は、彼らの「科学する心」のロケットを飛ばし続ける力になるのだろうと思われる。

まとめ

「科学する心を育てる」の考え方

当園は、「子どもの発達」と「科学する心」を次のように捉えている。

〇子どもの発達

1．技術活動の時（模倣を通して技術を獲得していく時期）
2．課題活動の時（コミュニケーション能力の活発化とともに目的意識をもった課題活動ができる時期）
3．創造活動の時（課題活動を体験し、自分で考えて工夫する活動を計画できる時期）

〇科学する心

自ら主体的に物事に関わり、「してみたい」という欲求を満たす活動に熱中する中で育まれる「探求心」、「想像力」、「忍耐力」、「応用力」。

（2016 年度以降の応募論文参考・引用）

子どもの事物への関わり方は、それぞれの「子どもの発達」に準じて現れる。「発達」は１から３の指標で捉えているが、それは必ずしも「年齢」によるものではない。子どもが相対する事物（または現象）の内容に応じて、またその子どもの経験知の差により、それぞれの年齢の中においても１から３の姿を見出だすことができると考える。

「科学する心」は、事物と関わりあそぶ中で見出される「探求心」、「想像力」、「忍耐力」、「応用力」として捉えているが、先に述べたように、今回は、保育者のかける言葉や子どもの発する言葉に注目して考察しなおしてみた。すると、次のような「科学する心の育ち」のベクトル図が見えてきた。

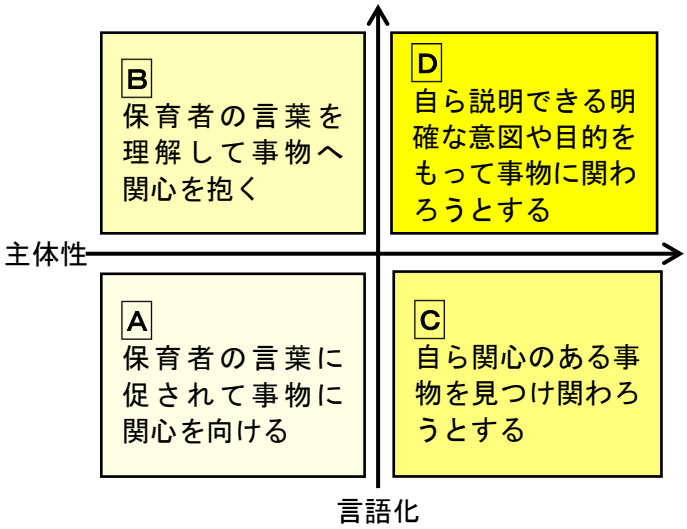
「探求心」、「想像力」、「忍耐力」、「応用力」のそれぞれに、言葉の習得や表現力の大きさが関わっていることをふまえて「言語化」を縦軸にとった。また、横軸は、「科学する心」に欠かせない「主体性」とした。各図はベクトルの方向にそってＡからＤの四領域に分けられている。各図のＤ領域が最も「言語化する力」と「科学する心の育ち」が深まりゆく姿として表出されると考えられる。

図は、「科学する心の育ち」ベクトル図と名付けた。この図の指標で実践事例を見返し、それぞれの事例を最も顕著であると思われる指標にあてはめてみた。以下にそれを記すこととする。

「科学する心の育ち」ベクトル図　～「科学する心」を「言語化」の視点で捉えなおす～

赤：年少少　青：年少　緑：年中　茶：年長

「探求心」のベクトル図



「探求心」のベクトル図にあてはまる事例

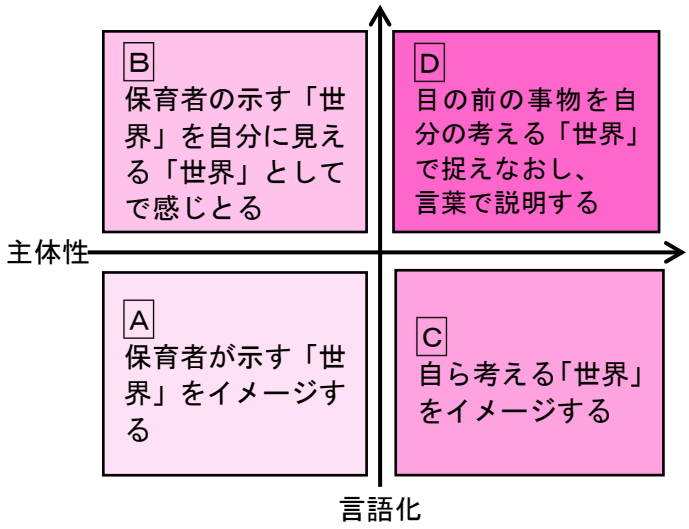
A　実践事例１－①（P. 2）
（促されてアジサイに関心を向ける）

B　実践事例１－③（P. 2）
（タンポ押しを「やってみる！」）

C　実践事例１－⑧（P. 4）
（色しずくの流れを見て教えようとする）
実践事例２－②（P. 6）
（スイカのタネを土に埋めたＤ君）
実践事例２－③（P. 6）
（「いいなー、私もまく！」）
実践事例３―①（P. 10）
（ソフトゴムであそぼうとする姿）

D　実践事例４－①（P. 12）
（ヒマワリのタネの中を確認するＴ君）
実践事例４－②（P. 13）
（Ａ君「どうなるか植えてみたい」）

「想像力」のベクトル図



「想像力」のベクトル図にあてはまる事例

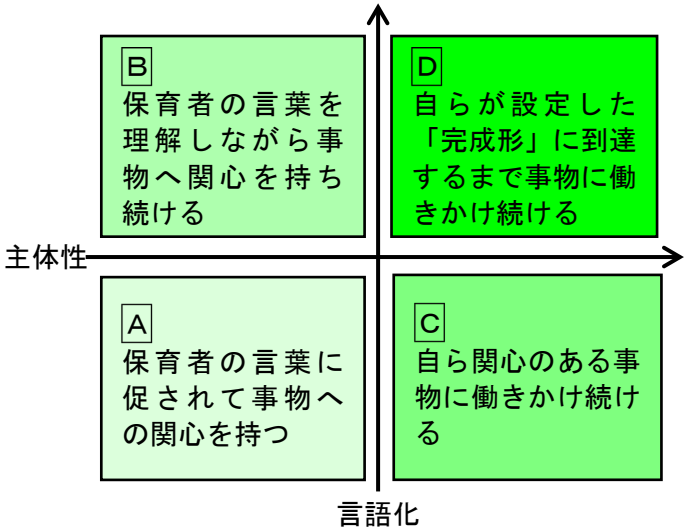
A　実践事例１－⑥（P. 3）
（画用紙に、「雨がふってるね」）

B　実践事例２－①（P. 6）
（「タネはすぐに芽が出たと？」）
実践事例２－④（P. 6）
（「まだかな～」と芽が出るのを待つ）

C　実践事例２－⑥（P. 7）
（「どうして動くと？いつ動くと？」）
実践事例２－⑦（P. 7）
（「ひまわりの花の子ども達だね」）
実践事例４－④（P. 14）
（「ぼくのヒマワリはまだ土の中にいるよ」）

D　実践事例４－⑤（P. 14）
（Ｒさん「寒いのに、耐えてるね。」）

「忍耐力」のベクトル図



「忍耐力」のベクトル図にあてはまる事例

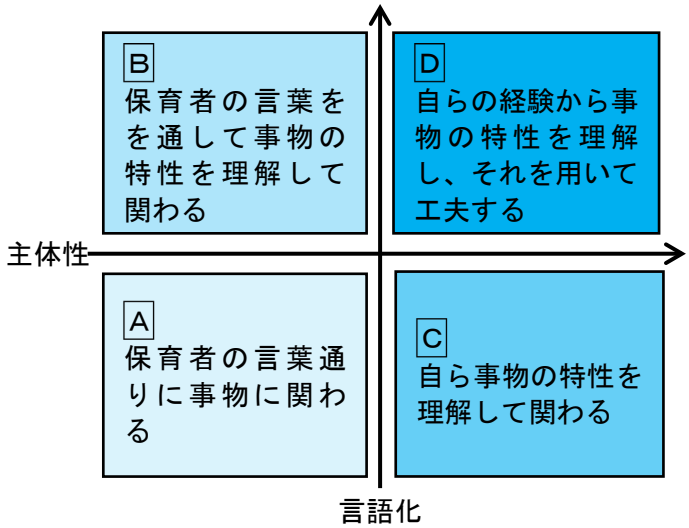
A　実践事例１－②（P. 2）
（促されてアサガオをもみ続ける）

B　実践事例１－⑤（P. 3）
（タンポ押し、「もっとする！」）
実践事例１－⑦（P. 4）
（色しずくをずっと追いかけるＲ君）

C　実践事例２－⑤（P. 6～7）
（芽が出たことを報告してくる）

D　実践事例３（P. 11）
（より遠くまでとぶ「玉」を作り続けるＳ君、Ｍ君の姿）
実践事例４（P. 12～16）
（タネと関わり続けようとする年長児の姿）
実践事例４－③（P. 13）
（アサガオのタネの中を確認するＴ君）

「応用力」のベクトル図



「応用力」のベクトル図にあてはまる事例

A　実践事例１－④（P. 2）
（説明通りにタンポ押しをする２歳児）

B　実践事例２－⑧（P. 8）
（アサガオのタネと知り、植える）

C　実践事例１－⑨（P. 4）
（トントンとたたいて色しずくを動かす）
実践事例３－②（P. 11）
（ソフトゴムあそびの工夫）

D　実践事例３－③（P. 11）
（Ｓ君「それちょうだい。」）
実践事例３－④（P. 11）
（Ｍ君「ねえ、見せて。」）
実践事例３－⑤（P. 11）
（Ｍ君「これ硬いから使いたい。」）

実践事例を「科学する心」ベクトル図に照らし合わせると、各Ｄ域は年長児が大きく占める。しかし、必ずしも年齢によってベクトル領域が向上するものではないことも分かる。相対する事物の特性や活動内容によって、「科学する心」の作用も大きく変わるからである。子どもの姿をこのような一定の指標で丁寧に捉えていくことは、子どもの育ちを見守る上で重要であると思われる。

自ら事物と関わろうとする「探求心」は、自分以外のものを認識し、自己理解を深めていこうとする人間の本質であろう。自己理解を深めるための他者理解は、「違いの認識」を根源とする。相対する事物が何であるかを認識するためには、自分との違いを言語化できることが必要であると思われる。言語化する力を身につけていくことで、自分にとって生きた「探求心」となっていくのだと思われる。

相対する事物や景観を超えて壮大な「自分の世界」を作り出す「想像力」は、事物の本質を見極めて関わる中で自己を確立していこうとする時に大切なものである。また、相対する事物や他者への共感を

引き出す力ともなる。想像は言語化されることで意味を成し、他者にも理解され得るものとなる。

自分の理想や願いに近づくためには、直面している課題と向き合うための「忍耐力」をもって事物に相対することが必要であろう。失敗してもあきらめない精神力は、事物の特性を理解し、「こうすればよい」という方向性を持ち得ていることと、「こうなるのでは」と期待する心の強さに支えられている。ものごとを論理的に理解し、自分なりに筋道立てて言語化できる力は「次に続く道」を見出だし、一歩を踏み出す光となると思われる。

事物の特性を最大限に生かすことができ、新しきものを作りだす力でもある「応用力」は、自分の周りの世界をより拡がりのあるものへと変え、自分自身を大きく成長させる。相対する事物の言語化による明確な理解が論理的な思考へとつながり、一方で飛躍的な展開を予想できる原動力となり、応用する力となる。自由に飛躍できる可能性を持つこの力は、時に困難に対する貴重な突破口となることもある。

「科学する心」は、1 人の子どもの中に確かにあるものであり、それは生まれた時から人間に備わっている「世界と関わろうとする本質」であると思われる。そして、「科学する心」が育つには、言葉によって理解する力や表現する力が大きく影響していると思われる。そのことを考えると、あそびに夢中になっている子どもの姿を身近に見る時、私たちが彼らに発する「言葉」の重みと、彼らが発する「言葉」の重要性を見失わないようにしたいと思わずにはいられない。

2021 年 6 月。年長クラスの子どもが、豪雨の後の花壇に面白い物を見つけた。それは、花壇にまかれた固形肥料の下だけ土が隆起している「奇妙な光景」だった。激しい雨が肥料の周りの土を押し下げ、肥料の部分だけ元の土の高さのまま残ってしまったのだろう。それを見て、K君が「恐竜の世界にもあるよね。」と言った。一方で、Mさんは「雨つぶが落ちたんだよ。雨つぶが落ちて、『石』（肥料を石だと思っている。）が傘になったんだよ。『石』が傘になったから、その下の土には雨があたらなかったんだよ。大きい『石』がのっているのは背が低くて、小さい『石』がのっているのは背が高いよ。」と言った。

大人よりもはるかに地面に近い「世界」を見ている子ども達は、私たちの気づかないものを見つけ、「科学する心」を揺り動かして向き合っている。K君はためらうことなく「大好きな恐竜の世界」に飛び込んでいった。Mさんは繊細な観察眼と確かな経験知をふまえて「見えている世界」を一生懸命説明した。２人の見方は異なっている。そしてどちらも「正解」だ。その実に子どもらしい想像力は、年長クラスとして様々な事物と出会い関わる中で育まれてきた「科学する心」である。彼らのこうした「科学する心」が躍動する場にいて、共感できることを幸せだと思う。子ども達の「科学する心」の輝きを止めることがない世界を守りたいと強く思った。

今後の課題

今回は、「言語化」に注目して「科学する心の育ち」ベクトル図を考えてみたが、「科学する心」とそれが育っていく様を、もっともっと子どもの姿から捉えることができると考えている。そのために、継続して事物と関わり、夢中になってあそび続けることができる環境の工夫と、子どもの姿の丁寧な観察を続けていきたい。

【参考文献】

『科学のアルバム植物 13　植物は動いている』　清水　清・著　（あかね書房）
『松谷みよ子かみしばい民話傑作選　さるとかに』西巻　茅子・絵　（童心社）

研究代表者　安藤保子
執筆者　　安藤保子　秋本智子