

「実践事例集Vol.13」(2016年4月発行)で
紹介している事例を中心に抜粋しています。

(公益財団法人 ソニー教育財団)

ソニー幼児教育支援プログラム 幼児教育 保育実践事例サイト
<http://www.sony-ef.or.jp/sef/preschool/>

実践事例集

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

平成27年ソニー教育論文
子どもたちの興味感心に寄り添う
自然環境から育つ“科学する心”



学校法人岩崎学園　くりの木幼稚園

くりの木幼稚園 教育の3本の柱から、27年度の“科学する心”を考える

① たくましく生きる

興味を持ったこと、苦手なことにもチャレンジし、困難や障害に対して自分で考え、試行錯誤し、乗り越えていくことで自分に対して自信が持てるように育みます。

長期的な視野を持って活動や遊びに子どもが主体的に取り組めるようにし、出来る、出来ない、早い、遅いに重要性を求めず、活動や遊びに意欲的に参加することで発達に必要な成功体験を積み重ね、自分を発揮していくことに喜びを感じられるような保育を目指します。

② みんなと生きる

子どもたちが互いに関わることでやってみたいことが混ぜ合わさり、共通の目的が生まれる。目的に向って分担し、話し合い、ひとの意見に耳を傾け、工夫しあう中で友達と一緒に活動を進める楽しさ、目的を成し遂げる達成感を味わえるように配慮します。

幼稚園での生活を通して社会において守るべきルールである社会規範を培い、遊びのルールを守ることから次第に社会での規範意識が高まるように保育をおこないます。

③ 自然と共に生きる

自然環境を通して身近な動植物の生命、自然に触れる中で不思議だな、どうしてだろう、という疑問を大切にし、疑問について自分で調べたり、話し合いをしたり、考えを深めていけるように育みます。

土に触れ、野菜や作物を育てる中で作物が生長し旬を味わえる喜び、自然の有難さ、偉大さ、作物を育てる大変さを感じ、自然を大切にしたい気持ち、やさしい気持ちを大切にします。

自然の美しさ、大きさなどに出会うことで心を動かされ、感性が育ちます。そばにあるというだけでなく、積極的に関わり、面白く感じ、生活や遊びに取り入れていくことで感動が深まり、感性が豊かになります。

教育の3本柱を大切にしていって、くりの木幼稚園の子どもたちは自然環境を利用して様々な遊びに取り組んでいる。虫などの生き物や花に興味をもち、真剣な表情で子どもたちは色々な事に目を輝かせている。

子どもたち同士、遊びの中で様々な疑問も生み出す。「なんで?」「どうして?」という子どもたちの普段の生活でドキドキワクワクがいっぱい。

子どもたちが自分で考えたり、友だちと一緒に意見を出しあう中で「そうか! わかったぞ!」「ねえねえ、見てみて!」「こうなんじゃない?」と笑顔いっぱい、得意満面で説明してくれる。

遊びの中でなんでだろう?と疑問をもったり、「これおもしろい!」と興味が膨らみ、こうしたらどうなる?という予測を立てたり、意見を出し合っって一緒に考えたりしてあきらめずに協力して目的に向かっていく。

“科学する心”とは、上記のような普段の営みの中で不思議を発見、気づきから疑問が生まれ、疑問について考え、乗り越えようと試行錯誤する中で大いに育つように思う。ひとり、もしくは数人の小さな関わりから面白い!とクラス全体、園全体へと広がっていくような関係も取り組みの中で見られる。年長が観察していると、年中、年少の子どもたちも一緒にみている、意見をいったりする。年長の子も邪魔にしないで小さい子の疑問に答えてあげたりする姿に“科学する心”の育ちを感じる。

I. なんで生まれないんだろう?

2013年からトンボの卵を集めたり、羽化しないかと観察する子どもたちの取り組みを続けている。

秋にトンボの産卵をみると水たまりから卵を見つけようとする子どもが必ずいる。秋から冬、冬を超えて春へと観察を続けても生まれることがない。子どもたちも「なんで生まれないんだろう？」と不思議がる。

バケツで観察する姿を見てくれた科学ジャーナリストの柴田先生からは田んぼが凍るような冬の体験を卵がしないと…という話で、子どもたちには難しかったようだ。

II. 田んぼの土って…

田んぼが凍るとい話から「幼稚園に田んぼ無いよねえ」「トンボって田んぼから生まれるの？」「水がないとダメなのかな？」「田んぼと畑の土は違うの？」と色々な意見がでる。

考察

毎年秋に水たまりが出来ると卵がすくえないか挑戦する子どもたち。卵の姿が見えにくいということもあり、ただ単に水たまりの水をすくっただけであることも多く、そのまま飼育という気持ちを持ちづらいということも十分に考えられる。卵を捕獲するのではなく、水たまりに卵を産み付けて水たまりが無くなったら卵が死んでしまう。助けなくっちゃ！という気持ちが強いように感じる。

また、大人であればトンボの幼虫はヤゴで、水の中で育つことは知っているが、子どもたちの中から「トンボは田んぼで生まれる？」「水が無いとダメなの？」という意見が出てきたのが子どもならではの感じた。今まで水たまりの水を観察していたのは水たまりに卵を産んだのだから、その周辺の水を集めて観察するという当然の流れであったが、新しい発想の意見が生まれていた。

III. 土って違うの？

田んぼと畑の土が違うの？という疑問を踏まえて、職員が農家さんに協力していただき、田んぼの土を貰ってくることにした。



幼稚園に田んぼの土を持ち帰ると子どもたちが「畑の土も入れようよ」「田んぼの土に畑の土混ぜるの？」「どっちの土だかわからなくなっちゃうじゃん」「別々がいいよね」横に置けばよく見えるしね」と口ぐちに話している。

「田んぼって水入ってるよね」「水入れよう」「畑の土にも水入れるよね」と何度も水を汲みに行って水槽に水を入れていく。

考察

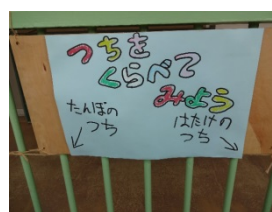
新しく手に入れた田んぼの土という新しい素材に対して子どもたちが「畑の土と比べよう！」と集まってきた。最初は水槽の蓋を閉じたまま土を入れており、「中々入らないよ」という子もいる。「蓋開けないと入らないんじゃない？」と一緒に取り組んでいる子が声をかけ、水槽の蓋を開けて土をスコップで入れる。

水はどのくらい入れるのか、少な目？目いっぱい？子どもたちが何度も水を汲みにいきながら「まだ？」「もうちょっとじゃない？」と量を決めていた。

水を注ぎながら両方の水槽の土に触る子もおり、「畑の土はサラサラしてる」

「田んぼの土はスルスル。」「うーん、ちがうよ、ぬるぬるだよ」と土の感触のちがいを触って比べていた。

IV. 比べてみよう！



「水槽どこに置こうか？」と子どもたちと相談をしたところ、「みんなが見えるところがいい」という意見が多かったので、みんながよく通るホール前に置くことにした。

子どもたちは朝、登園してくると園庭をランニングするのが日課になっている。

走って1周廻ってくるたびに水槽を確認する子がいる。

「土って色が違うんだね」「うん。幼稚園の土は庭も畑も色は茶色だけど、田んぼの土は茶色じゃない。」「緑色してるよね」と言っている子がいる。

V, 何だかちがうぞ!

毎日観察していく中で、「田んぼの方にさ、葉っぱが浮いてる」「この前は無かったのに」畑には無いよね」「畑の方はさ、きれいだけど、たんぼの方はずっと汚いよね」「ぬるぬるの土だとすぐにきれいにならないんだよ」「なんか動いてるよ」「ウネウネしてるね」「足が無いからへびみたい」「堅そう」「目に見えないくらい小さなのがふわふわしてる」と観察する中で色々な発見をしている。



(浮き草や細かい草が生えている) (ウネウネする虫)

考察

数日経過すると2つの土に大きな変化があらわれた。子どもたちが水がきれい、と言ったのはすぐに水が澄むということで、畑の土は粘土分が少ないせいもあり、水を勢いよく注いでもすぐに透明になるが、田んぼの土は子どもたちが“ぬるぬる”と言うように何日経っても透明にならない。

何よりの違いは色々なものが発生することで、最初は両方とも“土”なのに、数日で浮き草がでてきたり見たことが無いような生き物がまさに“出現”する。

見たことがない生き物なので、子どもたちもウネウネしてる、へびみたい、堅そうなどの表現になる。昆虫のようで、足が見えないものは初めて見るのかもしれない。比較して畑の土に水を注いだものは変化なし。子どもたちも不思議そうにしていた。

VI, この時の教師のねがい

職員としては科学ジャーナリストの方や知り合いの方から話を聞き、トンボは田んぼなどで卵から孵るということを思い込んでいた。

田んぼから土をもらってくれば、その中にトンボの卵が含まれていて、観察するうちにヤゴが発生するのであろうという仮説をたてていた。

VII, これは何の虫?聞いてみよう!

毎年、科学ジャーナリストの柴田先生に幼稚園にお越しいただいて園内で一緒に虫を探したり、ダンゴムシレースなどを行っている。

「なんで土から草が生えるの?」「田んぼの土の中に種が入っていたんだろね」「畑の土には種が無いの?」「水が多いところが好きな草と、水がいっぱいなのは嫌いな草があるんじゃないかな」

「この虫は何?」「水生昆虫って言って幼虫の時は水の中で育つんだ。ミズアブの仲間だろうね」

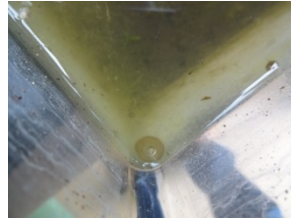
「ふわふわしたのは?」「ミジンコとかのプランクトンだね」「水の中を飛んでるみたい」「水生昆虫って知ってる!ゲンゴロウとかでしょ?」と子どもたちの様々な疑問にたくさん答えてもらった。

また、「これからもっと違う生き物が出てきたり、草とかも変わってくると思うよ。見ててごらん」とアドバイスを受け、子どもたちは目を輝かせながら聞いていた。



VIII, ゼリー！トロロ？

田んぼの土は常にもやもやした感じで濁っているが、畑の土はすっきり透明。
科学ジャーナリスト柴田先生の話聞いて、子どもたちは細かく観察している。田んぼの土には藻のような植物が全体的に発生。「トロロみたい」と子どもたち。また、茶色いゼリー状の丸い塊がいくつも見られるようになった。子どもたちも「何これ？ゼリー？プルプルしてるよ！」と驚いている。



考察

子どもたちがトロロを持ち上げてみると「すごい長くなる！」「さらさらした感じで、ぬるぬるしないよ」「草じゃなくて海苔みたい」「海苔って海でとれるんじゃないの？」と子どもたちも意見を交わしている。

ゼリーも最初は1つ、2つだったのが、急に増えて10個以上になり、大きさも様々。「コーヒーゼリーみたい」「食べられる？」「そんなわけないじゃん」「泥の部分がゼリーになったのかな？」持ち上げて触ってみる子もいる。「ぎゅってすると割れちゃうね」「中に泡みたいなの入ってる」「泡を守ってるのかな」「潰れちゃいけないからプルプルしてるんじゃない？」「がーん！ってぶつかっても大丈夫だもんね」と考察を重ねている。この時点では何のためのゼリーか結論は出なかった。



7月には科学ジャーナリスト柴田先生といっしょに年長親子で手賀沼に出かけ、生き物探しをおこなった。「これなんて言う虫？」「こんなの見たことない！」「魚が捕れたよ！メダカかな？」「貝もいっぱいいるね」「エビもいるぞ！」「これ絶滅危惧種じゃない？」と親子で話し合いながら生き物と触れ合っていた。見つけた生き物については柴田先生から解説をしてもらい、絶滅危惧種の「コオイムシ」も見つかり、外来種もたくさんいるというお話をいただいた。

IX, わかったぞ！

8月後半になると大きな変化があった。「すごい！草がでっかくなってる！」「他にも草が生えてるね」「貝なんていなかったのにいっぱいいるよ！」「これ手賀沼にいたやつじゃない？」「うじゃうじゃだね」「草に登ってる貝もいるよ」と草も生き物も増えている。また、手賀沼で水生動物を観察したことも参考になったようだ。



考察

田んぼの土の草が大きく、太く成長。雑草であることは間違いないが、子どもたちも驚くほどの成長を見せた。名前が分からないので子どもたちは園長先生に声をかける。「この草何ていうの?」「これはね、田んぼの雑草で、ヒエっていうんだよ」子どもたちも「ふーん」と頷いて納得していた。一番の変化は貝の大発生。水槽の壁だけでなく、草の茎などにも登るほど数が多い。子どもたちからは「わかったぞ!ゼリーこれじゃない?」と声があがる。「手賀沼にもいたじゃん」「ゼリーって卵だったの?」「貝って卵から産まれるんだ!」「だってもうゼリー無いじゃん。ゼリーから貝が産まれたんだよ」「そんで、ゼリーが消えたんだ」と水槽を観察する中で変化に気付いたり、手賀沼で色々な生き物を探す中で、「水の中にも生き物いっぱいいるんだね」「魚だけじゃないね」「知らなかった!」子どもたちや親子で意見を交わして考察する姿がみられた。

X, ちょっと見て行こうよ

くりの木幼稚園には通園バスが無く、保護者に送迎をお願いしている。毎日のように降園時、水槽を観察していく子がいる。草が大きくなった、こんな生き物が出てきた、などなど親子でおしゃべりしていたり、子どもたちから職員に新しい発見の声をかけてくることも多い。



毎日観察していく中で、「畑の水槽にも生き物がいるよ!」と子どもたち。

3か月経過しても何の変化も無い畑の土に変化?と見に行ってみると、「ちっちゃいミミズみたい」「ミミズの赤ちゃん?」「水の中を泳いでみたいに見えるよ」と子どもたち。職員が観察するとボウフラだった。「これは蚊の幼虫だね。ずっと蓋を開けていたから蚊が卵を産んだんじゃないかな」と答えたと子どもたちからは「これが蚊の幼虫なんだ」「初めて見た」「蚊の幼虫って水の中にいるんだ」「幼虫も刺すの?」と言っていた。

考察

観察を続ける中で小さな変化に気付いたり、疑問を持ったりする。大きな変化が見られなかった畑の土も、細かく観察を続ける中で生き物の発生に気付くことが出来た。観察、と一言に言っても見ているだけでなく、水に触れたり葉っぱ、時には生き物そのものに触れる中で色々な気付きや疑問が見られる。見るのが子どもだけではなく、お母さんやお父さんと降園時、一緒に観察すると会話も大きく膨らんで、大人からも「そうなんだ、お母さん知らなかったよ」「今度どうなったか教えてね」とおしゃべりも楽しそうにしている。仲間や先生だけでなく、お父さんやお母さんから考えや取り組みを認めてもらったり、期待されたり、楽しみにされることも子どものやる気や科学する心の芽生え、成長に繋がると思われる。

XI, トンボを呼ぼう!

色々な生物、植物が発生した田んぼの土。いまのところ変化が少ない畑の土。

通りかかるたびに「貝がいっぱいだね」「きょうはどうなったかな?」と見に来る子も多く、興味も高まっている。この時の教師のねがいでも書いたように田んぼの土にはトンボの卵が含まれると思込んでいたので職員も子どもと一緒にどうしようか考えた。



年長の子どもが「タニシとちっちゃな虫はいるけどヤゴがないね」とひと言。

職員が「トンボの卵があると思ってたけど無かったみたいなんだ」「トンボを呼びたいんだけど」

「どうしたらいいかな？」と聞くと、「蓋をあけて置いておいたら来るんじゃない？」「来るならもう来てるんじゃない？。」「場所変えたら？」という子もいる。

「場所って？」と聞くと「建物のそばより広いところがいいんじゃない？」「確かに。庭より畑にいっぱいトンボ飛んでるもんね」

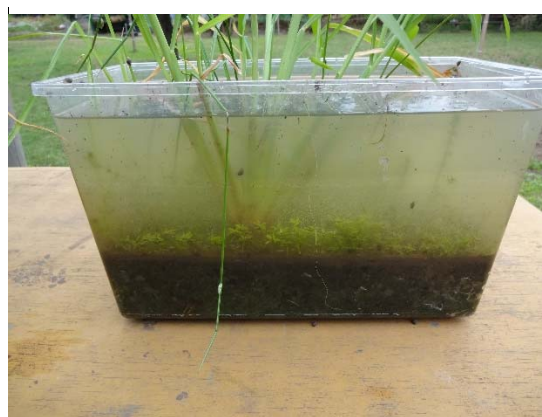
職員が「じゃあどこに置けばいいかな？」と聞くと「畑の真ん中！」「転んだら危ないよ」「遊ぶのに邪魔じゃない？」「やっぱりはじっこの方だよ」と子どもひとりひとりが自分の考えを発言している。



「ホール前より芝生の方がいいよ」「そうだね、ホール前だと屋根とかが邪魔でトンボが飛んでこられないよ」「芝生なら広いからトンボが好きな時に来られるもんね」「ここより芝生の方がトンボが好きだと思う」とトンボの身になって考えた意見も聞かれた。

XII, やっぱりね… 確認

土と水が満水の水槽を移動するのはひと苦勞。さすがに子どもたちにはお願いできないので職員が行う。「どんどんこぼれちゃうよ」「大丈夫？」と心配そうな子どもたち。





移動したばかりのときは中が全く見えないくらい濁っていたが、翌日にはちょっと透明度が出ていた。「昨日はドロドロだったのに今日はきれいになってるね」
新しい環境になり、子どもたちの興味も増し、観察の頻度も上昇している。

考察

観察の中で色々な発見をしてきた子どもたち。職員のトンボの卵が含まれているであろうという目論見が外れ、子どもたちに新しい提案、というより相談をしてみた。

トンボの卵を採取して、トンボが孵るのか？という取り組みから田んぼの土にトンボの卵は含まれるのか見て行こう！という取り組みに変化したが、観察が主であり、自ら主体的に何か行動を起こす、という面では動きが少なかったように思う。

XIII, 改めて発見する

「なんでこんなに違うんだろう？」という子どものひと言から
「田んぼの土からいっぱい生えてるのに畑は全然だもんね」
「色が違うからじゃない？」
「色が違うと草が生えないの？」
「畑で野菜とか出来るから土のせいじゃ無いんじゃない？」
と二つの水槽を見比べる子どもたち。

「やっぱり土の種類が違うんだよ」「田んぼの土からは見たことない草が出てきてるもん」と意見を出し合っていた。



XIV, 水の中に森がある！

初めて正面以外の方向から見た子どもたちから「水の中に森がある！」「ほんとだ！でっかい草が木で、ちっちゃいのが幼稚園に生えてる草みたい」「水の中でも平気なんだね」「つぶつぶの虫（ミジンコ）がいっぱい空飛んでる」「タニシはカタツムリだったっけ？」「タニシはタニシだよ」「カタツムリは水の中だと溺れちゃうんじゃない？」
(タニシでは無く、サカマキガイだということは子どもたちに伝えていない)

XV, トンボはどっちに来る？

「トンボはどっちに卵を産みに来るのかな？」「両方来るに決まってるじゃん」「トンボは止まる場所が必要だから田んぼの土の方！」「産みに来た時に葉っぱがいっぱいあると邪魔じゃない？」「うん、水にちょんちょんって出来ないかも」「じゃあ何にも無い畑の土に来るの？」「水たまりとか何にも無いところに産んでるからね」「畑の方かもしれない」と様々な意見が出た。

XVI, 鳥が来ちゃった!

「大変!鳥が来ちゃった!」と子どもたちが事務所に駆け込んできた。見に行ってみると畑の土の水槽に野鳥が入ってしまったとのこと。

「なんで入ったの?」「こっち(畑の土水槽)には邪魔なのが何にも無いから入っちゃったんだね」「お風呂に入ってるみたいだったよ」

「暑いからプールと思ったの?」「水浴びじゃない?」「これじゃトンボが怖がるよね」と発言する子もいる。



考察

水槽の場所を園舎前から芝生に移すと子どもたちの観察意欲だけでなく、気付きや疑問を発言する機会が爆発的に増えた。

長く同じ場所に設置されていると興味も薄れていってしまうが、場所が変わったり視点が変わると新しい興味や見方、発見や疑問が出てくる。子どもたちの目の輝きも違っている。

「花が咲いてるんじゃない?」「雑草にも花が咲くんだね」「水の中に森がある!」「鳥が水浴びしてる!」といった新しい発見は、ホール前に置いておいたときは正面の一方向からしか水槽を見ることができなかったが、水槽の裏側から見るようになって初めて出てきた気付きである。

XVII, 今後の取り組み

時期的にも“はたしてトンボは来るのか?”“産卵してくれるのか?”というところで論文提出のタイムアップになってしまった。

一番の注目点はどちらの水槽にトンボが来るか、である。草がある方がいいのか障害物は無い方がいいのか、秋、冬、春を通じて変化を見て、今後とも子どもたちと推移を見守り、子どもたちの疑問や発見があればアプローチを変更するなどしていきたい。子どもたちにしか発想出来ないようなアイデアに期待している。

XVIII, 担任や職員の関わり

担任、職員はどのように子どもたちの“科学する心”に関わるべきか。くりの木幼稚園の“科学する心”への取り組みは子どもたちのつぶやきや気付きからスタートすることが多く、トンボの卵を育てたいというチャレンジは毎年行われているが、進級、卒園の時期と重なって取り組みが自然消滅してしまうことが多い。今年度は職員が田んぼの土を貰って来たことから身近な土との比較という新しい視点が出来たことが刺激になっていた。

夏を迎えて子どもたちとの相談によって水槽の引っ越しという全く新しい展開があり、今後が楽しみである。大人の関わりとして、時には活動の一員として意見を言うときもあるし、ある一方では先生が試してみたいんだけどみんなはどう?と投げかける形でもいいのではと思っている。答えが決まっている方に落とし込むのではなく、保育者も分からないことを子どもたちと一緒にワクワクしながら考えて、試していくことが科学する心の成長に寄与していくのではと考えている。

(中 略)

今後について

子どもたちの間で行われる科学する心の取り組みも大切だが、親子で一緒に体験することによって、子どもたちと職員で挑戦したことと、子どもたちの気付きや表情にも違いが見られた。幼稚園での体験が家庭に、家庭での取り組みが園でも響きあえるように、今後もくりの木幼稚園の豊かな自然環境を利用して親子で直接に体験することで科学する心の育ちに向き合えるような題材やプログラムを考え、また幼稚園でも子どもたちの気付きやつぶやきを見逃さないように科学する心の芽を育てていきたい。

研究代表 岩崎広敬