2023年度 ソニー幼児教育支援プログラム 科学する心を育てる~豊かな感性と創造性の芽生えを育む~



毒ジャガイモの実験

~未来を作る子ども達と 今 紡ぎたいもの~

社会福祉法人種の会 アルテ子どもと木幼保園

目 次

はじめに 第1章 ジャガイモの緑色(毒)をとる ・水に漬けてみよう/もっとお日様にあててみよう ・臭くなってる ・果物いろいろ糖度の実験 ・2種類の甘さの砂糖水に漬けてみよう ・3種類の塩水に漬けてみよう ・シワシワで臭い	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7		
		第2章 変化	
		・毒ジャガイモスタンプ	P8
		・きれい!色水と光の透過性	P9
		・甘い匂い	P10
		・どくどくしい芽	P11
		・毒ジャガイモの鬼	P12
第3章 伝える			
・種芋にしよう/堆肥にしよう	P13		
・発表会~活動を振り返り4歳クラスに伝えたい~	P14		
まとめ/今後の課題	P15		

・本園で考える「科学する心を育てる」とは

アルテ子どもと木幼保園は今回で3度目の応募となります。昨年度は乳児にも幼児の子ども達と同じように、仮説を立てたり、試したいという"心の動き"があることに着眼しました。**"感じる心"が揺り動かされる経験を積み重ね、それを子どもがさまざまな形で"表現"していくことが「科学する心を育てる」ことに繋がると考えます**。

今回の"毒ジャガイモの実験"は2022年度の5歳児が約1年かけて取り組んだものです。本園は2019年度に民営化し、私たちはこの子ども達(当時は2歳児クラス)と出会いました。自然物はもちろん、様々な画材にも触れ、感じて表現すること、また友達や大人との関わりも大切にしてきました。大人はできる限り子どもの"想い"に共感すること、大人の声掛けや行為によって"答え"へと誘い、その行為が子どもの興味関心を消失させてしまうことのないよう職員間で共有してきました。この2歳児クラスからの積み重ねは、多少なりとも今回の"毒ジャガイモの実験"に影響したのではないかと考えます。興味関心から繰り広げられた実験が、アートや発信などの"思考のジャンプ"へと繋がりました。心が揺り動かされる体験の積み重ね、探究することを楽しむ力を育むことが「科学する心を育てる」ことではないかと考えます。

毒ジャガイモ実験のはじまり

ジャガイモは光にあてると緑色になります。これはジャガイモの天然毒素が増えてしまったことが原因で起こります。収穫時に畑のボランティア(すず爺)から緑色になっているジャガイモは、毒があるから絶対に食べてはいけないと厳重に注意を受けました。土から頭が出て緑色になってしまったジャガイモを子ども達は丁寧に別容器によけてくれました。それ以外の100個以上の採れたてのジャガイモは、シートの上に丁寧に並べられ、子ども達はどうやって食べようかと話し合いをしていました。



その大切なジャガイモをそのまま放置してしまいました。光を浴びたジャガイモは全て緑色になりました。ジャガイモはこっそり処分して、安全なイモにすり替え、子ども達と食べようと思いました。隠ぺい工作です。しかし職員同士の話し合いから、子ども達に正直に相談し、どうするかを委ねてみてはどうか、もしかしたらアートの取り組みに展開するかもしれないというアイデアをもらいました。

ジャガイモが緑になってしまったことを伝えた時、意外にも子ども達は落ち着いていました。もっと残念がったり、怒ったりするのかと思っていました。「じゃあさ、元に戻したらいいんだよ」「もう一回、お日様にあてたら戻るんじゃないの」「水の中に入れてみたらどう?」と言うのです。とても驚きました。子どもの想像力に不可能はありません。大人は一度緑色になったジャガイモが元に戻らないことを知っているし、まして食べるなんて危険なことは絶対にしません。しかし食べ物を画材などにするのではなく、食べ物は食べ物として大切に思う事が子どもの達の中では当たり前のことのように育っているのです。その日の夕方、早速実験のスタートです。Sa「先生!わかったよ。人間もさ、お日様にいっぱいあたると熱中症になるでしょ!ジャガイモも熱中症になったから緑色になったんだよ!」



ジャガイモの緑色(毒)をとる(第1章)

6月24日 実験開始

目的:緑色になったジャガイモを元の色に戻して食べられるようにする。

クラスの話し合いの結果、まずは2つのやり方で毒が取れるか試すこととなった。

①水の中に入れてみる(Aさん)

②もっと太陽にあててみる(Koさん)







※水につけたジャガイモと窓辺に置いて日光にあてるジャガイモが用意された。

7月1日

「ジャガイモから白いフワフワが出ている!」

A「ホコリだと思うよ」

Sa「ジャガイモの中の緑のホコリが出てるんだよ」

Ko「まわりに貼ってあったシールが溶けたのかも」

Rg「ジャガイモが怪我しているんだよ」

Yy「フワフワがたくさん出て爆発するかもしれないからこのままにしてみたい」

Ka「水に入れた方は少し緑がとれたように見える。やっぱり、水に入れた方がいいね。お日様にあてた方はヒビが入って種っぽくなっているよ」





〔考察〕

クラス全員での話し合いだったが、実際に興味を持ち実験の準備を始めたのは4名だった。水に入れる・ 更に日光にあてることで緑色が取れると仮説を立て、もと通りの色に戻ることを期待していた。

一週間後、ジャガイモに**変化が出始めたことをきっかけに、好奇心は刺激**され、参加者も増え始めた。 ジャガイモのヒビ割れや水に浮く物体を観察しながら、友達と推測し意見を出し合う姿があった。

7月6日

「泡が出てきた!」「水に浮いてる!」「匂いも臭いよ、ウンチの匂いだぁ!」

どうする?

Kn「石鹸で洗ってみる?」

Si「石鹸使ったら食べられなくなるよ」

Sa「お湯に入れたらいいんじゃない?前にKoくんがお湯にも入れて みたいって言っていたし。」



[考察]

ジャガイモが水に浮いたので蓋を開けてみると、臭みを放っていた。"臭い"という現象で子ども達は更に盛り上がった。この大騒ぎで3・4歳児も集まり、とにかくみんなに匂いを嗅がせては喜んでいた。嫌がる担任にも「どうしても嗅いでほしい」という要求を受け入れてもらうことで安心しているように見えた。また、臭いから石鹸で洗おう、でも石鹸で洗ったら食べられなくなると発言したことから、この状態になってもまだ本来の目的を忘れず、食べようとする意欲があることに驚いた。



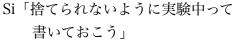
7月7日

お湯に入れたジャガイモから再び泡が出て、更に臭くなっていた。 Si「また泡が出たから、外に出した方がいいと思う」 出してみるとジャガイモは梅干しのようにフニャフニャになっていた。



匂いも強烈!

Ke「風の通るところに置いたらいいよ」







〔考察〕

前回より酷い状態になったので、これ以上は水の中に入れない方が良いと判断した。また、風にあてて乾燥させることで臭みが取れる可能性があるとKeが提案したことで、室内に置くよりも風通しの良いテラスに置くほうが良いと考えた。しかしこれまでの経験から、汚いものや臭いものは置いておくと捨てられる可能性があると予測し、"じっけんちゅう"と表示しておくこととなった。これまでの子ども同士のやりとりから、意見したり友達のアイデアを受け入れたりする"対話する力"があることを感じた。

7月14日

ジャガイモは更にブヨブヨになり激しい異臭を放った。 Si「もう食べられないね」

…… 処分することとなった ……

H「どうする?」 Si「もう一回やろう!」



Sa「薬を入れる?」

Si「薬を入れたらまた食べられなくなるよ」

Sa「飴入れる?でも私、飴見たら食べたくなっちゃうかも」

保育者「園に飴はないけれど、砂糖とか塩なら調理室からもらえるかもしれないよ」

Si「砂糖を入れたい。でも今度はお水を少なくしないと、また腐ると思う」

4歳児Se「ぼくが教えてあげる、先に混ぜないと上手く混ざらないよ」

H「ジャガイモは5つ入れようよ」

〔考察〕

大人が発言することで子どもの想像を楽しむ機会を奪わないよう心がけているが、今回は園で提供できる調味料があることを投げかけてみた。子ども達は新たなチャレンジができることへの"期待"から目が輝いた。この後すぐに担任と一緒に給食室を訪ねていることからも実験への意気込みが伺える。また日頃から給食室のスタッフと関わりがあり、畑で採れた食材を届けるとすぐにリクエストに応じた調理をして提供してくれることも、子ども達が安心して"お願い"に行ける存在(人的環境)であることを感じた。

7月15日

畑のボランティア (すず爺) による野菜の糖度を 調べる実験 (毎年開催)

糖度計測器に様々な野菜や果物の汁を入れて、甘 さを数値で測った。

数値の数をシールで貼って表を作り、甘さを比べ た。





7月28日

水遊びの際、調理室からオレンジの皮が届いた。オレンジの皮と色水を使って自分だけの水を作って遊ぶ。友達のものと匂いを嗅ぎ比べると、オレンジの皮が入っているのもは良い匂いがして、入ってないものは臭いことが分かる。

Ka「ジャガイモの水が臭くなった時は、オレンジの皮を入れることに したらいいね」

8月1日 砂糖を入れて毒をとる実験

給食室から2種類の砂糖をもらう。 (三温糖とグラニュー糖)

Yi「どの位入れる?」



自分達で調べた野菜の糖度表を見て、トマトの甘さ(糖度9)とメロンの甘さ(糖度16)にすることにした。

砂糖を少しづつ増やしながら糖度9の砂糖水を作った。2つ目の糖度16の砂糖水はなかなか数値が上がらず、思い切ってたくさんの砂糖を入れると糖度が20になってしまった。

Si「まぁ、いいか」

Sa「いいよ、いいよ、明日になったら緑無くなっているよ!」



〔考察〕

畑のボランティア(すず爺)との実験。食べ物には甘さがあり、それが数値になることを学ぶ。甘さに大きさがあることが分かりやすいように数値の数をシールで貼った。また甘さの大きい順に表を並べ、飾って常設した環境も野菜やフルーツを食べる際に甘さを意識するきっかけとなった。

砂糖を入れすぎたSiの表情を見て、すぐにSaは前向きな予測を投げかけていた。友達の失敗を責めない心は何から育つのだろう。私がジャガイモを緑にした告白の時と同じで、このクラスの子ども達は相手を思う気持ちが豊かだと感じた。子ども自身に"失敗を恐れない"何かが育っている証なのかもしれない。

8月3日

2日後、水に緑色が出ているような感じがするが、ジャガイモ自体の緑色も濃くなっているように 見える。

Si「じゃあ、塩でもやってみようよ。 今、給食さんに塩をもらいに行こう」

塩を大さじ3もらい、水に溶かす。

Sa「砂糖はすぐに溶けたけれど、塩は溶けないね」

Si「塩だから溶けないのかな?」

Sa「光に当ててみる?」





8月17日

お盆休みもあけて、クラスの大半が登園した。ジャガイモに変化が! 白いフワフワがついていて、泡もたくさん出ていた。





〔考察〕

砂糖水は失敗した。その悲しみを顔で表現するから写真を撮ってくれという二人。しかしその様子は何処か楽しく、失敗を喜んでいるようにも見えた。今回の実験が始まった時に、この実験の様子の写真をクラスのブラックボードに貼り付けた。子ども達はその写真をとてもよく観て友達同士で会話する姿が見られたので、子ども用(ひらがな表記)のドキュメンテーション冊子を作り、クラスに常設することにした。ドキュメンテーションは新しい実験が行われるごとに更新した。その冊子にこの写真を入れてほしいとのことだった。



Sa「みんなーっ!鼻つまんでー!蓋あけるから臭くなるよー!」 腐っていたのは、砂糖を入れた2ボトルで、塩を入れた方に大きな 変化はない。

A「塩ボトルも開けてみたい」

←鼻をつまんで準備するSaさん

Sa「でもきっと臭いよ」

A「臭くない!ジャガイモの匂いになってる!」 Sa「塩が溶けるように、太陽にあてておいたのが良かったのかもしれないね」 Sa「次、どうするかみんなで話し合おうよ!先生も紙いる?」 Saさんが友達と保育者の紙と鉛筆を用意した。

8月18日

塩を入れたジャガイモが腐っていなかったので、もっと 塩ボトルを作ってみることになった。

A「今度は水を少なくしてみようよ」

粗塩とピンク岩塩、雪塩とピンク岩塩の2ボトルを作る ことにした。ピンクの岩塩(ミル付)は人気で、どちらの ボトルにも入れることとなった。



粗塩と岩塩



A「ぜんぜん溶けない な、ザラザラしている」

塩は3種類を用意した。



雪塩と岩塩



H「トロトロになった、 かわいい~」

8月3日に塩に漬けたボトルは、そのまま継続して様子を見るこ とにした。それぞれのボトルに名前をつけてどれに何塩が入っ ているか見分けられるようにした。





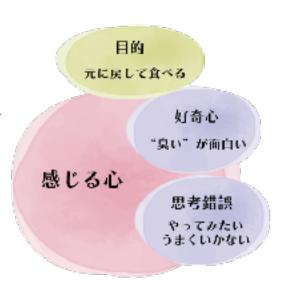
6月24日から日光にあてていたジャガイモ。 H「こんなに小さくシワシワになったよ」 Yv「匂い嗅いでごらん、臭いから」 Ri「うわぁ、ほんとだ!Kくんも嗅いでよ」 Ke「嫌だよ、臭いんだもん」 しぶしぶ匂いを嗅ぐKe

[考察]

塩のボトルから"臭い"匂いがしないことから、成功への期待が広がり、空いたボトル2本で新たに塩ボト ルを作ることとなった。塩にもいろいろな塩があることを知って欲しくて3種類を用意した。Aさんはピン クの岩塩はスーパーで見たことがあり使ってみたかったと話す。ミルで岩塩を削る行為が楽しいらしく、順 番に何度も挑戦した。この時に4人が2人ずつのチームに分かれた。雪塩がすぐに水に溶けて、トロリと した変化を見せたことから、粗塩チームは塩が溶けるように懸命に混ぜ続けた。しかしいくら混ぜてもザ ラついた感じが残ったままだった。塩のボトルが3種類になり分かりにくいため、自分の担当したジャガ イモが成功して欲しいという思いから表示を作りボトルに貼っていた。また、6月から窓辺で乾燥させ続け たジャガイモは乾燥し、半分以下の大きさまで縮んだ。水につけたものほどではないが臭いので、子ども 達は時々それを確認するように匂いを嗅いでは笑っていた。

「第1章の考察〕

収穫したイモが毒ジャガイモになったというアクシデントが"きっ かけ"となり、毒(緑色)をとって食べるという明確な"目的"ができ た。できるだけ保育者の考えを言わないようにしたのは、大人の発 言に左右されることなく子ども達の"感じる心"で行動し、試行錯誤 を積み重ねてほしいと願ったからだ。実験の始まりは4人の子どもで スタートしたが、ジャガイモの"変化"が子ども達の心を揺さぶり、 好奇心を持った子ども達が集まって"対話"が生まれた。思い通りに は行かなかったが"臭い"という子ども達にとっては面白い現象が、 ますますの好奇心を掻き立てた。またこの臭い現象から3・4歳児 も巻き込んだことは、年下の子ども達の経験にも繋がったと考え る。失敗から次はどうしようと展開していった背景には安心して "やってみたい"を発信できる環境もあったからではないだろうか。



変化 (第2章)

10月18日

2ヶ月間、大きな動きはなく時が過ぎていきました。子ども達の興味も 無くなったんだと思った頃

Sa「先生大変!ジャガイモから何か出てきているよ!」

A「うわぁ、なんだこれ」

Ka「触ったら手を洗ってよ、毒だから」

毒ジャガイモから芽が出ていた。







10月24日

Hkさんが図書館で野菜スタンプの本を見つけ、ジャガイモでもやって みたいと提案してきた。

クラスで相談し、毒ジャガイモはたくさんあるので、少しくらい使っても大丈夫だということになった。

スタンプを作るために切ってみると。





建築時に廃材としていただいたパネルを利用してスタンプ遊びをした。

〔考察〕

Hrは図書館で野菜スタンプの絵本を見つけ、**乳児クラスの時に野菜のスタンプ遊びをしたことを思い出した**という。毒ジャガイモでスタンプを作ることではじめて切って中を見ることとなった。芽も生えてきて毒々しいイモが、切ったら普通の綺麗なジャガイモだったことに驚いていた。小さな紙ではなく大型のパネル紙を設定したのは、**5歳児の共同的な活動に発展することを期待**したからだ。ジャガイモの断面に鉛筆で傷をつけて顔や模様を描いたがスタンプでは現れず、乾いてからペンで顔を描く工夫をしていた。

11月2日

スタンプをしたパネルを移動させる際に、偶然、光があたり色を透過させる ことを発見した。

Yk「裏に映ってきれい」 Kh「光があたっているところの色がきれいだね」



テーブル2台を支えにしてパネルを屋根のように設置し、 下に潜ることができる環境をつくった。 光のあたる位置によって色の見え方に違いを感じていた。

H「どうして綺麗に見えるのかな」 Kz「このまま描いていい?」

描いている時どうなっているのかを下から見ることにした。 絵の具を垂らすと光を通しながら紙に滲んでいく様子がより美 しいことがわかり、交代で絵の具を垂らしたり、下に潜った りしながら見ることにした。

Kz「もっと左、この下に絵の具をやるから、そこ見ていて ね」

Hk「うわぁ!すごい綺麗!Sちゃんも見てごらん」



[考察]

野菜スタンプを楽しむ中から絵の具と**光の透過性という発見があり、新しい遊びに展開した**。絵の具の水分がある時が綺麗であることに気付き、水分を多くすることによって下に垂れてしまうほどだった。年長児が下に潜って何か楽しそうにしている姿は、すぐに年下の子ども達の関心を集め、異年齢で楽しめる人気の遊びとなった。大型パネル3枚が作られ、アート展では毒ジャガイモのトンネルとして展示した。

11月7日

保育者「うわっなんか汚くなってる」 Yy「これね、塩だよ、塩が溢れちゃったんだと思うよ」 Ri「蓋しまってるけど、隙間から出たんだと思う」 ボトルが置いてあった窓辺の桟にも白い粒がたくさんついていた。



約5ヶ月間、日光にあてたジャガイモはこんなに小さくなった。





「あれ?甘い匂いになってる!」

本当だ!





H「給食さん、匂い嗅いでみて」







So「2歳さん、匂い嗅いでみて」 2歳児「……プリン」

[考察]

5ヶ月間、日光にあてたジャガイモはこれまで"臭い"ことで人気を集めていたが、いつしか甘い匂いに変化していた。第一発見者のHさんは、その喜びを友達や3歳4歳クラスの友達に伝えるだけでは収まらず、一階の乳児クラスや給食室まで訪問し、匂いを確認してもらった。特に2歳児が匂いを嗅いで「プリン」と言ってくれたことが嬉しかったようで、その後は「プリンの匂いになったよ」と伝え歩いた。良い匂いになったから"食べられる"という発想はなく、本来の目的は薄れていたが、甘い匂いになったことで"成功感"を味わっている様子だった。

11月17日

塩ボトルの水が3色になった。

Kz「それはね、毒の量の違いだと思うよ。毒の色が水に移ったんだよ。」



12月14日

毒々しいジャガイモの芽が伸びてきた。

Ak「この毒が悪いんだよ、毒がどんどん外に出てきてるから取った 方がいいよ」

Hk「取っちゃおうか」

Ak「取っちゃおう」









Ak「このまま飾っておいたら、毒なのにみんな触っちゃうんじゃない?」

Yk「書いといたらいいよ」

Sh「3歳は字が読めないから怖い絵を描けば触らないね」

Sa「毒の絵ってどう描けばいいかな」

A「怖い絵だよ、お化け描いたら怖いってわかると思う」



〔考察〕

AkさんとHkさんは、**毒々しいジャガイモの芽を見て、これが毒の正体だと考えた**。毒の芽をとってしまえばジャガイモの緑色はなくなると思い、全ての芽を取り器に集めた。毒ジャガイモの緑色をとって食べられるようにするという"最初の目的"を忘れていると思っていたが、子ども達の中にはまだ忘れていない部分もあると感じた。また、小さい子はまだ字が読めないからと話し合い、文字表記から絵の表示をプラスするように変えていたのは、日頃から近くで生活する異年齢(3歳~5歳)の生活環境の中で育った"思いやり"だと感じた。

12月19日

A「先生、毒とったのにまた生えてきたよ」 Hr「しつこいよね」 見ると穴の奥に小さな芽が再び生え始めていた。





1月19日

Yy「先生、この毒ジャガイモ、鬼に見える」 保育者「本当だ、怖いね」 H「ペンで顔描いていい?」

Yy「ぼくは怖いから顔は描きたくない。体だけ作る。だからHtくんが 顔描いてよ」

Ht「いいよ」



H「そうだ! どんな鬼にするか計画立てようよ」 保育者「いいね、もうすぐ節分だし」 H「じゃあ私、毒ジャガイモの鬼作りたい人集めてくるね」 Sa「ねぇ、シワシワになったけど、緑は薄くなっているから食べられる んじゃないの?」 保育者「じゃあ、食べてみる?」

[考察]

復活した毒の芽と乾燥したことによってできるシワで、**まるで鬼の顔のように見えた**。恐怖感からYyは顔を作る部分は友達に頼んだ。Hはその会話を聞き "おにおに計画"というデザイン画を描いた。何かを作る時にイメージ画を描いたり話し合ったりすることは"ケーキプロジェクト"で行われている。その**経験を活かし自らのイメージを表現し伝えようとする力**がついていると感じた。

Sa「やだ!やっぱり怖い」





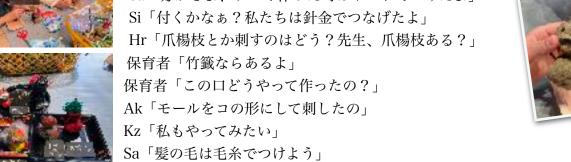
2月1日

アトリエで毒ジャガイモを使った節分の鬼作り

Ri「顔と体くっ付けるのどうする?」

Sa「分かるよ、ケーキ作った時はボンドでつけたよ」

Ri「ぼく、色塗りたいな、緑鬼にしたいんだ、絵の具出していい?」



私たちの園にはアトリエがある。アトリエに行くにはテラスに出て靴を履く。この空間には、 さまざまな素材があり、子ども達がワクワクする特別な場所だ。作品の出来栄えに力を入れてい くわけではなく、制作する中で**他者や素材と対話する時間を大切にしている**。

〔第2章の考察〕

ジャガイモから芽が出たことが、新たな実験のきっかけとなった。Hkの提案で毒ジャガイモの半分量をスタンプとして活用してみたことで、全く別方面の光遊びに展開して行った。毒の芽が一本角の鬼に見えたことにより節分の制作が始まったことからも子どもは目的に向かって進むだけではなく、**多角的に興味を広げ遊びを展開する力がある**と感じた。



伝える (第3章)

3月15日

種芋の植え付け

Hk「種芋ってきれいだね」

Si「やっぱりこっちは毒っぽいよね」

保育者「毒ジャガイモから新しいイモができたら、 今の4歳さんが食べていい?」

A「だめ、僕たちのだから」

K「それにさ、毒だったらかわいそうじゃん」

きれい 毒っぽい







〔考察〕

毎年、この時期に5歳児クラスがジャガイモの植え付けをして、次の5歳に引き継いでいる。今回例年と違うのは、毒ジャガイモも種芋として植えてみることにしたことだ。現4歳クラスの友達がわからなくならないように、イモの名前を書いた看板を作り、何処に毒ジャガイモがあるか分かるように畑に設置していた。この活動から、これまでの毒ジャガイモの実験を4歳児に説明することと、次年度はジャガイモを緑にしないようアドバイスしたいという思いが生まれた。発表の準備が始まり自分たちの行動を振り返り、伝えるための言葉選びを友達を一緒に考える機会となった。

栄養士から野菜クズを土に戻すと肥料になると聞いたHkは、**毒ジャガイモも土 に戻すことで肥料になるかもしれない**と考え、記念樹の根元に毒ジャガイモを 入れることを思いついた。調べてみると、堆肥にするためには細かくすること や水分をできるだけ飛ばした方が良いことがわかった。



細かくカットして乾燥させた毒ジャガイモは、卒園記念 樹ハナミズキを植える場所の土に混ぜ込まれた。



3月24日 発表会(4歳クラスの子ども達に向けて)

毒ジャガイモの緑色を取るための実験や発見したことなどを 発表した。いろいろな試みをしたが、緑色が取れることはな かったということが伝えられ、最後に大きな声で

> 「太陽に当てると 毒ジャガイモになります。 だから、当てちゃダメだよ!」



発表後、4歳児が感想を述べた。「面白かった」とか「すごいと思った」とか高評価が続いたが、 最後に4歳Koさんが「**どうして緑色になったかよくわからなかったです**」と言った。

Si「わからなかったって、Koくん言ってたね」 Hk「まだ少し毒ジャガイモあるからあげたらいいんじゃない」 H「もらってくれるかな?」

「わからなかったです」

3月30日

保育者「明日で保育園に来るの最後だね、寂しいな」

Si「毒ジャガイモ失敗したまま卒園になっちゃう」

H「こだわりを作ってみない?この実験をみんなにボッシュウするの」※ボッシュウとは"伝える"という意味で使われていると思われる。

Sa「いいね、私もやる」

H「紙に書いて他のママとパパとか、街中の人に配るのはどう?街中の人にボッシュウするの!」 Sa「じゃあ、紙とペン持ってくるね」

H「大変だ~、たくさん作らなくちゃ、忙しいな~」

最終登園日に4歳クラスのKoへ、残った毒ジャガイモが渡された。 5歳児「頑張ってください」

Ko「わかった、土に入れてみるよ」



「第3章考察〕

種芋の植え付けが新たな"伝える"という目的を生み出し、4歳 クラスへ"伝えたい"という思いから友達と発表の準備をするため に話し合う機会が生まれた。園に残す記念樹の根元に毒ジャガイ モを堆肥として使用したことも、後輩に毒ジャガイモを引き継い だことも、**自分達の探求を未来へつなげる希望となった**。

今年度5歳クラスになったKoは毒ジャガイモを土の入った透明ケースに入れ、友達と観察を楽しんでいる。





2歳の頃のHさん 水面張力に気づき 見つめている

〔考察〕~Hの育ちから考えること~

日は2歳児の時から不思議とか面白いと思うことに静かに夢中になっているタイプだった。3歳4歳でも制作が大好きでイメージを膨らませては想像したことを口に出して保育者を楽しませてくれた。毒ジャガイモの実験にも進んで参加し、失敗しても前向きに次の展開を考え行動した。卒園間近に"実験は失敗だった"と感じ落ち込むSiに対し、自分達の取り組みを街中に広めようと提案したHの姿には、結果ではなく過程を楽しむ心が育っていると感じた。様々な"経験"が育ちを作る。経験の粒は、粒と粒が繋がって線になり、やがて星座のように図になる粒もあれば、いつか遠い未来に影響する粒もあるだろう。この経験の粒をたくさん作ることが、未来の子ども達のために今の私たちが出来ることなのではないだろうか。

まとめ ~変化と気づきによってもたらされる探究と遊びの広がり~

・自分達の手の届きそうなことから実験が始まり、"臭い"や"見た目"の変化が新たな実験へと導いた。 5歳児の持っている知識の中で友達と情報を交換し、一緒に探求する中で新たな変化が探求を深めていった。途中2ヶ月間くらい大きな変化がなかったことで関心が薄れたことも、子どもらしい姿として捉えることができる。"芽が出る"という変化が再び探究心を沸きたて、毒の正体は芽であると仮定し、毒を取ることで緑色が取れると予測した。取っても取ってもまた新たな芽が出ることでも挫折感も味わったが、諦めずに試行錯誤する姿には失敗を恐れない心の育ちを感じた。卒園が近づくにつれ、"食べる"という目的が薄れていったのは、明らかにジャガイモがシワシワで毒々しくなって、食べることができない様子になったことが影響したと思われる。しかし、種芋として活用することや植物の肥料にするという展開になったこと、次年度は緑色にならないようにと発表会を開いて後輩に伝えようとしたことは豊かな経験となった。

・畑のボランティア(すず爺)との関わりで糖度測定器の存在を知り、糖度の違う砂糖水に入れる実験に発展した。給食スタッフとの関わりも"匂い"の気づきや肥料への展開など、新たな探求のきっかけとなった。さまざまな分野の人と関わることができたことが、この実験から多様な展開へと広がった経緯と考える。ネットで調べれば数秒で解決する現在、でも"わからない"を探求する時間こそが楽しい時間であることを子ども達に感じてほしいと願う。

・毒ジャガイモから光の色遊びと節分の鬼を表現する活動へと展開した。一人の子どものひらめきがきっかけとなって始まり、遊びの中で友達のアイデアと自分のアイデアを融合していく共同的な遊びが生まれた。また年下の子ども達が、年長児の遊びを真似て遊んだり、遠くから眺めることもそれぞれの経験になったと思われる。

・同じ活動をしていても子どもによって関わる量は違う。Rgは毒ジャガイモへの関わりは少なかったが、3月の誕生ケーキプロジェクトで"保育園さよならケーキ(アルテ園舎イメージ)"を作る際に、毒ジャガイモを作って飾った。Rgは"臭い"などの大きな騒ぎがない限りは、大好きなLaQをやめて近づくことはなかった。もちろん関わりが多いから良いというわけではなく、その子なりの関わり方があるのだと考える。彼の中には彼なりの毒ジャガイモが存在したのだ。また、子ども用ドキュメンテーションをクラスに常設したことで、子ども達はよくページをめくって話をしていたと担任は言う。自分は実際に手を動かしているわけではなくても、何か楽しそうに試行錯誤している様子を感じているということも経験の積み重ねに繋がっているのではないかと思う。



成功することも大切だが、それよりも失敗がもたらすことの方が宝の山となるのではないか。心が揺り動かされる体験から、やってみたいを積み重ねてきた子ども達。探求することを楽しむ力こそが「科学する心を育てる」ということなのではないだろうか。

今後の課題

保護者から「先生、うちの子が毒ジャガイモのことを家で嬉しそうに話すんです。でも一個質問していいですか?どうして失敗するってわかっていることを実験するのですか?」と言われたことがある。園から発信する読み物や保護者会や送迎の際にも私たちが大切にしたい思いは伝えている気持ちでいたが、まだまだ伝わっていないことを感じた。また、職員同士の対話の時間を大切にしてきているが、価値観の共有は、園全体・保護者や地域も巻き込むことが今後の課題である。「科学する心」とは何か、心を揺り動かす体験を積み重ねるためには、どんな環境とどんな関わりが必要なのか。多角的に受け入れ思考する姿勢や子どもから学ぼうとする意欲を職員の中に育むことで、子ども達の"感じる心"の経験が豊かになるのではないかと考える。

研究代表者: 戸塚陽子 執筆者: 黒木路代

実践協力者:西尾由季子・マレン奈津子

アルテ子どもと木幼保園 園長 山田寿江