

領域「環境」における栽培活動と幼児の植物に関する生物学的理解 －幼児の語りの質的分析より－

Study on Biological Understanding of Young Children Concerning Cultivation Activity and Plants in Field of the Environment

佐藤 智恵

要旨

本研究の目的は、幼児の語りを質的に分析し、幼児の植物の生命の捉えについて描き出すことである。方法は、14名の年長児を対象に、栽培経験のあるトマトと経験のないパイナップルの写真を提示し、個別に聞き取りを行った。その結果、生物学的理由から生命について判断をしている幼児が存在する一方で、植物の色や形など大人では説明がつかないような捉え方によって、それぞれの植物の生命について認識していることが描き出された。保育実践において、幼児自身が保育内容をどう認識しているかを明らかにすることは、幼児理解につながり、それが質の高い保育の実現へと展開していくことが期待できると考えられる。

キーワード：栽培活動 幼児の語り 領域「環境」

I. 問題と目的

幼稚園・保育所・認定こども園など就学前施設では、様々な栽培活動が行われている。古郡ら（2014）は、栽培活動を重要な教育と位置付けているある幼稚園の実践の聞き取りを行っている。そこでは園児の生活を通して自然との関わりを重視していることや、地域性を生かしたボランティア協力者を募ることで教師の負担軽減になることを報告している。木田ら（2016）は、幼稚園におけるトマトを用いた野菜栽培が、幼児の偏食に良い影響をもたらす可能性が示唆されたことを述べている。

平成29（2017）年に改訂された幼稚園教育要領の保育内容における領域「環境」でも、「身近な動植物に親しみを持って接し、生命の尊さに気付き、いたわったり大切にしたりする」と明記されており、これまでと同様に植物に触れ親しむことは幼児が経験する重要な項目として取り扱われている。幼稚園教育要領解説書（2018）においても、草花を育てる体験を通して、生きている物への温かな感情が芽生え、生命を大切にしようとする心が育つと記されている。長谷（2017）は、領域「環境」では自然が最も重要視されていると述べ、園での飼育栽培活動が子どもの健やかな成長発達に繋がる意義深い取り組みとなってきていることを報告している。

それではそのような栽培活動や植物との触れ合いを通して、幼児は植物の生命をどのように捉えているのだろうか。そのことについて外山（2009）は、栽培活動を頻繁に行っているある園の子どもは、対照園の子どもよりも栽培経験のあるキュウリを生物学的理由に基づいて「生きている」と判断し、「おいしいミニトマトをつくるため」の栽培手続きをより多く挙げたこと、栽培経験のないパイナップルに対する生命認識は、2園間で差が認められなかったことを

報告している。このことから分かるように、幼児の栽培活動の経験は幼児の植物の生物学的理解に何らかの影響を与えらるといえる。外山の研究では、幼児が栽培活動の経験により、生物学的理由に基づいて「生きている」と判断していることが報告されているが、幼児によっては生物学的理由が明確でない場合もあることが推測される。生物学的理由と言えるようなはっきりとした理由が見られなかったり、正確な知識とは言い難い幼児の語りの中にも、幼児がその時考えたことや認識していることが表出されていると思われ、それを明らかにすることは幼児の考えを把握し、幼児理解につながるものと考えられる。

そこで本研究では、栽培活動を行っているある園に在籍する幼児を対象として、植物の生命に関する語りを聞き取り、それを質的に分析することで、幼児の植物の生命の捉えについて描き出すことを目的として研究を行う。

II. 方法

1. 対象児

対象児は、園長先生に研究協力依頼を行い、承諾の得られた私立B保育園に在籍する年長児14名である。

(1) B保育園の栽培活動について

B保育園の周辺の環境は、周囲に農地などが無い住宅地である。また園庭に野菜が育てられるようなスペースがないために、屋上のプランターを使用して栽培活動を行っている。月に1度、「Cさん」と呼ばれる農業体験の指導者が来園し、年長児は年間を通じて様々な栽培活動を行っている。また園で栽培した野菜をその日の給食の食材として使用したり、クッキング保育を実施したりするなど、子どもにとっては栽培活動や収穫した野菜が身近な存在であると言える。

2. 調査方法

本研究では、野菜等の写真を子どもに提示し、それぞれの語りの分析を行った。子どもへの問いは、栽培経験がありなじみの深い野菜とそうでない果物について、それぞれ「生命があるか？」とそう考える理由について質問し、自由に語れるようにした。

対象児1名ずつを事務室において語りの聞きとりを行った。B園の事務室は、玄関を入れてすぐの場所にあり、保育室からも近く、子どもたちも日常的に出入りをする事の多い身近な場所である。

質問に関しては、外山(2009)が用いた野菜の写真を提示する方法を援用した。ここでは、幼児が栽培したことがあり身近な野菜(きゅうり)と栽培経験のないパイナップルの両方の写真を提示して幼児の生物学的理解について調査を行っている。本研究でもこれを参考に、B保育園の幼児にとって栽培経験のある身近な野菜(トマト)の写真と、栽培経験のないパイナップルを提示資料として用いるものとした。具体的な提示資料としては、トマトとパイナップルともに苗木・株から切り取られているが、それぞれヘタ・葉がついた状態の写真を用意した。その理由として栽培活動への取り組みの差が大きく影響しないよう、普段目にする事が多い状態のものにした。

3. 分析方法

幼児の語りはICレコーダーに採録し、聞き取り終了後すぐ書き起こし、逐語録を作成した。本研究では、幼児がどのように植物の生命を理解しているかということ明らかにするために幼児の語りを質的に分析する。生物学的理由の正誤を問うものではなく、幼児がそれをどう捉えているかに着目して分析を行う。

III. 結果と考察

1. 幼児にとって馴染みの深い植物とそうでないものに関する生物学的理解

(1) 幼児の植物に関する幼児の生物学的理解

外山(2009)の分類では、(a)生物学的理由付きの「生きている」：生きていると答え、その理由に成長や水の吸収といった生物学的過程をあげた場合、(b)生物学的理由なしの「生きている」：「生きている」と答えたものの理由説明がない場合、および「つつつしているから」など生物学的ではない理由付けを行った場合、(c)「生きていない」：理由に関わらず「生きていない」と答えた場合、(d)「分からない」：生きているという質問に「分からない」と答えた場合の4カテゴリーを用いている。本研究では、この外山の分類を参考に幼児の語りの分類を行なう。しかし、「生きていない」と答えた幼児の語りの中にも生物学的理由が見られることがあったために、「生きていない」と回答したものを生物学的理由ありと理由なしの2つに分けるものとし、5カテゴリーに分類するものとした。トマト、パイナップルそれぞれの人数は以下のとおりである(表1)。トマトを「生きている」と認識していたものが11名、「生きていない」と認識していたものが1名、分からないとしたものは2名であった。パイナップルについては、6名の幼児が「生きている」と認識し、5名は「生きていない」、3名が「分からない」という答えであった。

トマトを「生きている」と答えた幼児が多かった理由として、食卓などで日常的に目にする機会が多い野菜であることが挙げられる。調査を行ったのは12月であったが、この夏に園においてトマトの栽培活動の経験があったことから、トマトの生命を実感した幼児が多かったものと思われる。詳細は後述するが「生きていない」とした1名の幼児も、トマトを無機質なものと捉え「生きていない」と語ったのではなく、生命学的理由からそう判断したことがうかがえるものであった。

表1 トマト・パイナップルが生きているかについての幼児の認識

| | トマト | パイナップル |
|-------------------|-----|--------|
| 生物学的理由ありの「生きている」 | 5 | 3 |
| 生物学的理由なしの「生きている」 | 7 | 3 |
| 生物学的理由ありの「生きていない」 | 1 | 1 |
| 生物学的理由なしの「生きていない」 | 0 | 4 |
| わからない | 1 | 3 |

パイナップルについては、トマトと比して、「生きていない」とした幼児が若干多い傾向が見られた。調査中、トマトに関しては即答した幼児が、どう答えようかと悩んだり、戸惑った

りする姿も見られ、数人の幼児にとってはあまりなじみのない植物であると思われた。もちろん絵本やテレビなどで目にしたり、カットされたものを食べた経験はあり、既知の果物であることはそれぞれの語りから明らかだったものの、実際に触れたり家庭で切って食べた経験がある幼児は少数であった。外山（2009）の報告のとおり、栽培活動の有無が幼児の生物学的理解に何らかの影響を与えていることが考えられる。

生物学的理由の有無で分けた際、2つの植物における回答のため延べ回答数28のうち、生物学的理由があるものが10、生物学的理由のないものが14、不明が4であった。今回調査協力者となった幼児らは、既に植物に関して何らかの生物学的理由を保持しているものもいれば、明確な理由はないものの自分なりの理由付けを持っていた。不明の4については、詳細は後述するが、どう答えればいいかわからないといったいわゆる思考停止状況のものは2点だけであり、その他は、様々な語りの中で、考え迷った結果としての「わからない」という答えであった。また、一度は「分からない」としていても、別の植物について話をしているうちに、前の植物のことも考えがまとまり、「生きている」ということを語った幼児もいた（幼児14）。

生物学的理由のない子どもの発言については、幼児らしい子どもならではの発想をしていることがうかがえる。また今回、実物でなく写真による資料提示となったことも少なからず影響があったと思われる。幼児は、筆者が目の前に提示した写真から答えねばならなかった。提示写真のトマトやパイナップルは、実とへた・葉から成っており、枝からは切り離されており、そのことも幼児の語りに何らかの影響を及ぼしたのかもしれない。

次に、14名の幼児それぞれが、トマトとパイナップルの生物学的理解をどのように認識をしていたのかを示す（表2）。表2での表記方法としては、生物学的理由ありの「生きている」をA、生物学的理由なしの「生きている」をB、生物学的理由ありの「生きていない」をC、生物学的理由なしの「生きていない」をD、「わからない」をEとして示す。

両方あるいはどちらかの植物に関して生物学的な理由を語った幼児が7名、2つどちらにも生物学的理由を述べなかった幼児が6名、残り1名は2つとも「わからない」と回答した。

トマト・パイナップルが「生きているかどうか」ということについては、両方とも「分からない」と答えた1名を除いた13名のうち、トマト・パイナップル両方とも「生きている」と語ったものが8名、トマトのみを「生きている」とした幼児が5名、両方とも「生きていない」としたのは1名、パイナップルのみを「生きている」とした幼児は0名であった。

表2 幼児それぞれのトマト・パイナップルの生物学的理解の認識

| | トマト | パイナップル | | トマト | パイナップル |
|-----|-----|--------|------|-----|--------|
| 幼児1 | B | D | 幼児8 | B | D |
| 幼児2 | A | A | 幼児9 | E | E |
| 幼児3 | B | D | 幼児10 | A | A |
| 幼児4 | A | B | 幼児11 | B | B |
| 幼児5 | B | D | 幼児12 | A | B |
| 幼児6 | B | E | 幼児13 | A | E |
| 幼児7 | C | C | 幼児14 | A | A |

トマトとパイナップルでそれぞれの幼児の理由がどう異なるかについては、単純な合計数だけでは見えにくいものが浮かび上がってきた。2つの植物が同じカテゴリーに分けられたのは、不明も含めて5名であった（幼児2、7、9、10、11、14）。そのうち2つの植物ともに同一の理由を述べた幼児が4名いた（幼児2、7、10、14）。2名は実がへたや葉と繋がっている、あとの2名はへたや葉の勢いから判断をしていた。これは、形や様相が異なっても、どのような野菜や果物も枝から水分や栄養分を摂り、同じ性質を持ち、植物という同一のカテゴリーに含まれるということを幼児が理解しているものと思われる。

不明と答えた3名のうち、2つとも不明であったのは1名のみであった。その他の2名は、「不明」とした植物のもう一方を「生きている」と回答している。これは、特定の植物のみの特徴として捉えていると考えられ、植物という大きなカテゴリーで捉えることはまだ困難であることが考えられる。

パイナップルのみを「生きている」と捉えた幼児はおらず、パイナップルに生命があると考える幼児は、トマトにも生命があると捉えていることが明らかになった。先述のとおり馴染み深い植物から先に、その性質について理解を深めていくことが考えられる。

本研究では、生物学的理解の正誤ではなく、幼児がそれをどう捉えているかに接近しようとするために、ここからはそれぞれの幼児から語られた理由の分析を行う。筆者の発言は（ ）、幼児の行動は【 】内に記載する。

（2）トマト・パイナップルを「生きている」と答え、生物学的理解があるとおもわれた幼児の語り

幼児2：いのちある。（なんで？）繋がっているから。（どこが繋がっているの？）ここ【写真のトマトのへたの部分指さす】（注：提示資料はトマトの実にへたがついているものであり、枝や幹とは繋がっていない）

幼児4：こっちは生きてる。だってさ、あの野菜とかさ、いろんな野菜とかにみんなで水とかやってるから。

幼児10：生きてる。（どうしてそう思う？）へたが髪の毛みたいやから。（へ～。おもしろいね。それどういうこと？へたが髪の毛みたいってどういうこと？）上にこうなってる【トマトのへたが上方に上がってる部分指さす】（それやと生きてるの？）うん。元気がある、生きてるってこと。

幼児10：パイナップル…生きてる。（なんで？）ここが【パイナップルの葉の部分指さして】（あ、こうなっていると生きてるってこと？）髪の毛みたいになってる。（よく知ってるね。誰が教えてくれたん？）…あの自分で分かった。

幼児12：う～ん…生きてる。（どうして？）あの～…水あげてるから。

幼児13：ある。（なんでそう思う？）葉っぱがあるから。（なるほど。葉っぱがないトマトもあるよね？）それは、生きてない。そういうトマトはもう命はない。（そうなん。よく知ってるな。）あの虫が来ないから。（え？葉っぱがなくなったら虫が来ないってこと？）うん そうなったら生きてないってこと。（おもしろいね。他のお野菜はどう？）お野菜興味ない。（何に興味があるの？）ロボット（あ、じゃあロボットには命がないの？）ない 電池で動

いてるから

幼児14：Cさんとそのこと僕も考えてるんだけど。でもね、1つのトマトじゃないんだよ。違うトマトもあるんだよ。…どこの事？（あのね、この写真のトマトのことよ）…ちょっとわかんないな。（中略：パイナップルを答えた後に）こっちは…ちょっとピンってなっていないよ。だから生きてないかも。

幼児14：【パイナップルの写真を指さし】生きてるかもしれないけどね。（どうしてそう思うの？）だってね、草が生えてるから。ピーンて伸びてるから。【パイナップルの葉の部分を下から上になぞりながら】（ハハハハハ。おもしろいね。）

生物学的理由が明確であったこれらの語りには、実がへたや葉と繋がっていること（幼児2）、へたや葉の勢い（幼児10、14）、水をあげている（幼児4、12）などの幼児の考えが見られた。幼児2は、実とへたが繋がっているからと語った。提示した写真では、実が枝から切り離された状態であったものの、この幼児はこれまでの経験から実が枝に繋がっていたことを知っており、このような語りにつながったと思われる。へたや葉の勢いに言及した2名は、「元気がある、生きてるってこと」「草（注：葉のこと）が生えてるから。ピーンて伸びてるから」と、植物がしおれずに、葉が勢いよく上方に伸びていく点に着目していた。水分を蓄え、新鮮な状態にある植物を「生きている」と捉えているようである。

水やりを理由に挙げた幼児もいた（幼児4、12）。この語りは2つともトマトに関する事項であった。これは、園での栽培活動において自らが水やりを行う中で、「トマトの苗が水を飲んでいる」と感じ、植物の生命を感じる経験となっていたと思われる。

幼児13は、葉がなくなり虫が寄ってこなくなると植物は生きていないと話した。トマトのことを指すのか、他の植物のことを話しているのかは定かでないが、葉や花などに虫が集まってくる風景を見た経験から、生命を持った虫がとまることが、植物が生きている状態と理解していると思われる。また、この幼児の語りの特徴として、電池で動くロボットを例に出して話したことであった。生命というものが、自ら動くか否かで判断するものではないことを理解しているようであった。

（3）「生きている」と答えたものの、生物学的理由はまだ明確でなく、自分なりの理由を語った幼児の語り

幼児1：えっと…え、生きて、生きてる。（どうして？）フフフフ。赤いから！（あ～なるほど。じゃあ生きてないのは何色？）黄緑。（トマトって何色から何色になるん？）赤が先。先に赤くなる。

幼児3：…ある。（なんでそう思うか教えてくれる？）…ここの形がちがう（トマトの実の部分を指さす）。ここ丸いから。

幼児5：命がある。だってお野菜だから これは育ててるから知ってる。Cさんとやってるから。

幼児6：わからん。（そうか…。じゃあ、もうちょっと見てみようか。これ何？）トマト…あーと思う。（あら、どうして？）見た目的に。見た目で。

幼児8：…あのね、生きてる。（なんで？）つやとしてるから。（笑い声）

幼児11：ある！（なんでであると思う？）…生きてるから。（どこ見てそう思う？）…ちょっとわからん。

幼児4：これはパイナップル。…生きてる。あの…お兄ちゃんとかおじいちゃんとかが、あの…おいしくなるようにも魔法とかかけてる。（えっと…お家の人がしてるの？）あの～よそのおじいちゃんとかがやってるのを見たことがある。「おいしくな～れ」って畑でやってた。あの…私のおじいちゃんとおばあちゃんが、畑でやっているのをちらっと見た。（おじいちゃんたちがパイナップルやってたん？）そう。

幼児11：…ある。（なんで？）…ちょっと理由はわからんけど、そう思う。

幼児12：生きてる…ちゃんと収穫してるから。

生物学的理由が明確ではない語りには、色や見た目に関するもの（幼児1、6、8）、形に関するもの（幼児3）、想像上のイメージ（幼児4）、明確な理由が見られないもの（幼児11、12）に分けられた。色に関して話した幼児の中で、色の変化に着目しているものがいた（幼児1）。実際のトマトの色の変化とは異なるが、この幼児は、トマトの熟成によって色が変化することを認識していた。また「見た目的に（幼児6）」、「つやっとしている（幼児8）」というように、その幼児ならではの独自の観点で、生物学的理由を述べたケースもあった。生物学的理由という側面から語りを分析しようとする際、本研究においてこの2名の幼児の語りは「生物学的理解が明確でないもの」として分類を行ったが、幼児自身にとっては、植物の生命を察知しており、その際の明確な線引きがあると思われる。幼児それぞれの中に、その子しか捉えることができない感性や感覚があると思われ、子ども理解を行おうとする際、そのことを看過することはできないだろう。同様に、明確な理由が見られなかった2名の幼児の語りについても、「なぜそう思うかを話すことはできないけれどそう思う」という幼児の「考え」がそこには存在する。明確な理由だけでなく、このようになぜそうなのかを上手く言語化することはできない幼児の思いがあることを理解することが重要であると思われる。

今回の研究では、魔法という言葉を用いて想像上のイメージを語ったのは、1名のみであった。対象園のある地域は、パイナップルの栽培に適した気候ではなく、おそらくこの幼児の想像上の出来事であると思われる。幼児は、近所の畑を耕す人や祖父母が魔法をかけていたという幼児らしい発想で、栽培についての語りを行った。

（4）「生きていない」と答え、その理由が生物学的理解をしていると思われる幼児の語り

幼児7：ないと思う。（なんで？）繋がってないから（えっと…どこが？）ここが【トマトの茎を指さしながら】

幼児2：ない。（なんでそう思う？）なんにも繋がってないから。（パイナップルが枝から離れてるってこと？）【頷く】

幼児7：…これ、これ、ここが根っこ？ここがつながるのかな。ここが茶色になってるのはあんまりないと思う（え？）うん。あんまりないと思う。（えと、命がってこと？）繋がってなくて、もう取れてしまってるから。（あ～。なるほど。じゃあ繋がってたら命があるのかな）そうやと思う。

「生きていない」と答えた幼児の生物学的理解には、「生きている」と認識していた幼児と

同様に「繋がっている」ということが挙げられる。「生きていない」と答えた幼児らは、提示した写真においてへたと茎や枝が繋がっていないことに着目し、この判断を行っている。ここで注目するのは、幼児2の語りである。この幼児は、トマトに関しては茎とへたが繋がってなくても「いのちある。繋がっているから。」と話している。ところが、パイナップルについては、同様の条件のものを「生きていない」と認識している。この幼児にとっては、栽培経験もあり身近な植物であるトマトは、へたと茎が繋がっていた時のことが容易に想像可能であったのではないかと考えられる。逆に、なじみのないパイナップルに関しては、その実/葉と枝との関連が考えづらく、このような判断になったと考える。

(5) 「生きてない」と答え、生物学的理由はまだ明確でなく、自分なりの理由を語った幼児の語り

幼児1：【パイナップルの実を指さしながら】なんか色が違うみたい。(あ、そう。どんなふうに?) 写真ではこうやけど、ほんとはもっと黄色い感じ。(そうか、なるほどね。そうかぁ) うん…生きてない(あ、そう。それはどうして?) えとさ、あの、色が違うから。普通の奴と。(普通の奴って、本物はもっと黄色いってこと?) そう。取れへんかったら、もっと黄色になると思う。(あ〜。取ったから、こういう色になったってこと?) そう。(見たことあるの?) あ〜本とか、お店とかで。

幼児3：【パイナップルを指さし】これは、ない。こっちは真ん丸じゃないから命がない。

幼児5：こっちの命はない。だってさ、あのさ、だって、こうなってて、こうなってるから。

【パイナップルの葉と実が繋がっているところを指しながら】(えっと…葉っぱのところ?) えっとお…わからん(2人の笑い声) だって、これなってるのまだ見た事ないから。見てないからわからない。(そうやね、そらそうやね)

幼児8：…生きてない。(あ、そう。なんで?) ここが黒ずんでるから。

この項目についても、「生きてる」と類似した理由が挙げられた。1つは色に関すること(幼児1、8)、2つ目は形に関して(幼児3)、もう一つは経験したことがないから理由不明というものであった。色に関しては、「本来であればもっとこういう色」であるとか「黒ずんでいるから生きてない」など「生きていない」とする具体的なそれぞれの幼児の理由が表出した。また形についても「まん丸」であることが生きてることだとするこの幼児独特の捉え方が見られた。これらのことについても、先述のとおりその幼児なりの観点があり、判断を行うポイントがあることがうかがえる。

また、ここでは「見たことがないから分からない」と述べた幼児がいた。幼児は見たり、実際にやってみることで納得し、より深く理解することが可能になると言える。幼児自身の語りから、実際に経験することの必要性や意義をうかがい知ることができる。

(6) 「わからない」とした幼児の理由

幼児9：まだなってるかってこと?(ううん、違うよ) まだ屋上にちょっとだけあるよ。(あ〜。そうなんや。よく見てるね) …生きてるかな…生きてるってどういう意味?(あの、ワンちゃんとか生きてるやん。そういうこと) でも、動かへんから分からへん。

幼児6：（これ、パイナップルなんだけど、こっちはどう？）…分かん。

幼児9：パイナップル植えてない（そうやね。育てたことないもんね。じゃあ、想像してもらっていい？）どこのパイナップル？パイナップルは知らんけど、トマトなら知ってる。お弁当とかで食べたことある。パイナップルはない。りんごしかない。

幼児13：わからん

「わからない」と答えた幼児の中で、1名は植物が動かないから生命があるかどうかは不明と答えた。この幼児にとっては、「生命がある」「生きている」ということは、「動く」ということなのかもしれない。もう1名は、先程と同様、「経験がないことは不明」とするものであった。

IV. まとめ

本研究の結果から、幼児が植物の生命を捉えようとする際、実がへたや葉と繋がっていること、へたや葉の勢い、水をあげている、色や見た目、形に関するものなどから判断を行っている可能性が挙げられた。

実や茎の繋がりについては、植物の種類によって認識が異なっていたり、へたや葉が勢いよく上方を向いていることを「生きている」と認識していることが明らかとなった。

色に関しては、本来の実の色の変化とは異なる部分もあり、微妙な色の差異から判断していることが考えられ、それぞれの幼児によって様々な捉え方があることがうかがえた。また形に関しても、「まん丸なものが生きている」という大人では説明がつかないような考えを持っていることが明らかになった。また、植物に集まる虫によって生命の有無を判断している幼児も存在した。本研究においては、幼児が植物の生命をどう捉えているかということについて、幼児の語りを聞くことで明らかになる事柄があった。保育実践において、幼児自身が保育内容をどう認識しているかを明らかにすることは、幼児の考え方を知り、幼児理解につながる。幼児がどう考えているかを理解することによって、質の高い保育の実現へと展開していくことが期待できると考える。

引用文献

文部科学省（2017）幼稚園教育要領

文部科学省（2018）幼稚園教育要領解説書. p199

古郡曜子・杉村留美子（2014）幼児の食育にボランティアを取り入れた栽培活動：恵庭幼稚園の事例から. 北海道文教大学論集（15），125-131.

木田春代・武田文・荒川義人（2016）幼稚園における野菜栽培活動が幼児の偏食に及ぼす影響：一トマト栽培に関する検討一. 栄養学雑誌 74（1），20-28.

長谷秀揮（2017）子どもの生活と保育内容「環境」とのつながりについての一考察：幼児の園での生活と遊びから“生活科”も視野に入れて. 四條畷学園短期大学紀要（50），20-31.

外山紀子（2009）作物栽培の実践と植物に関する幼児の生物学的理解. 教育心理学研究 57（4），491-502.

謝辞：研究にご協力いただいたA保育園のみなさんに厚くお礼を申し上げます。