

科学遊びを通した幼小接続の可能性 — 学生の模擬保育からの考察 —

坂本 真由美¹⁾ 石田 靖弘¹⁾

A Collaboration on a Scientific Playing and Teaching Approach in Nursery Education and Elementary School — Study through Childcare Teaching Plans by Students —

Mayumi Sakamoto¹⁾ Yasuhiro Ishida¹⁾

(2017年11月22日受理)

1. はじめに

(1) 研究の目的

本研究は、本学教育学部幼保系課程（以下、幼保系）教員である筆者の授業において、学生が行った幼児向けの模擬保育の活動内容から、幼児の科学的概念の芽生えに結び付くと考えられる2つの活動に焦点を当て、その活動のどの要素が、小学校の理科学習に繋がる可能性があるのかを、本学教育学部小学校系課程（以下、小学校系）理科教員との考察から明らかにすることを目的とする。また、この教員同士の協働作業から、幼児教育と小学校教育の接続教育の在り方について考察する一つの機会として本研究を位置づけることも視野に入れる。

(2) 研究の動機

学生考案の独自の模擬保育の中には、幼児の科学的概念の芽生えに繋がる要素が含まれていると考えられる活動がある。それらは、植物など自然物を使う活動、空気・風・音など目に見えない素材を使う活動といった、保育者の工夫によって初めて幼児がその存在を実感し、好奇心が促される活動など多種多様である。しかしながら、多くの学生は、例えば風を素材として選ぶにしても、「うちわ作り」、「すずらんしっぽ（スズランテープで作ったしっぽをつけて園庭で走ったりして鬼ごっこをする遊びの例）」など、その製作の過程や製作をした後の遊びとして「うちわを煽いで夏の季節を感じる」、「スズランテープを使って鬼ごっこを楽しむ」といったねらいを立てる。もちろんこれらのねらいも発達の援助として意義があるのであるが、ある幼稚園での設定保育でうちわ作りをした学生がただ製作をただで終わらせたため、園の

保育者が、うちわを実際に煽いでみせて、「風がそよそよ吹いて涼しいね」や身近にある物をうちわで煽いで「紙がふわふわ揺れているね」など言葉をかけて、子供達との活動を発展させた場面があった¹⁾。このケースの場合、製作の楽しみだけで終わってしまい、風の特徴や風の影響まで保育を展開できなかった例の一つであるといえる。

一方で、これまでの学生考案の模擬保育の中で、特に「空気」、「光」、「石」といった科学的素材そのものの「質」にねらいを定めた遊びを考案する学生は多いとはいえない。保育を学ぶ学生が減多に選ばないこのような素材が使われた模擬保育を見た時、この活動は小学校の理科学習に結び付く可能性があるのではないかと筆者も改めて刺激的に考えさせられることがある。しかし、それらの模擬保育の活動内容が、その後の小学校の理科学習におけるどの学びに結び付くのかについては明確に把握しておらず、その後の活動の統合については小学校教諭に委ねているのが現実である。

そこで本研究では、幼児の科学的概念の芽生えの要素を含むと考える本学教育学部幼保系の学生が行った2例の模擬保育を、小学校系教員と共に分析し、模擬保育の活動内容のどの要素が小学校の理科学習に結び付くのか、更には、模擬保育のどの活動部分を工夫することが小学校の理科学習に繋がるのかについて考察する。幼小接続が謳われている中、幼小における教員同士の協働や学び合いは益々重要性を増している。本研究は幼保系の教員と小学校系の教員が協働し、学び合った取り組みの一つとして取り上げる。

(3) 研究方法

本研究の方法としては以下の手続きで行った。

- (1) 筆者が担当する本学教育学部幼保系4年次の授業「幼稚園教育実習指導B」において学生が行った模擬保育から⁽²⁾、「空気」と「光」を素材として選んだ学生の活動内容2例をピックアップした⁽³⁾⁽⁴⁾。選んだ基準としては、アメリカのハーレンらの著書『8歳までに経験しておきたい科学』で取り上げられていた科学的な遊びの中から、とりわけ学生が保育の素材として選ぶ頻度の低い、「空気」と「光」を使った模擬保育2例を選んだ。
- (2) 2例の模擬保育指導計画案、活動を撮影した動画、当該学生が行った活動後の省察レポートを筆者と小学校系教員と共同で分析し、小学校の理科教育に繋がる要素と、模擬保育において更にどのような工夫を加えると小学校理科学習に繋がる幼児の科学的概念の芽生えとなるか考察した。

2. 科学遊びと「環境」の領域について

文部科学省が定める幼稚園教育要領にも、厚生労働省が定める保育所保育指針にも、内閣府が定める幼保連携型認定こども園教育・保育要領にも、「科学遊び」という用語は使用されていない。一般社会においては科学遊びと称する玩具や教材が市販されているが、保育の専門用語として保育現場で積極的に定着しているとは言い難い。学生の模擬保育では、科学的要素が含まれる活動としては、子供達が身の回りの自然や社会事象や物体に興味・関心をもつ発達の領域としての5領域の「環境」に関わる素材からヒントを得る学生が多く、「葉」を使った遊び、「昆虫」を折り紙や紙コップで作り動かす遊び、「小麦粉粘土」、「絵の具ばかし遊び」、「風船を使った楽器」等を創造する時に、素材の研究をし、最終的には「秋の季節を感じる」、「色々な虫を知る」、「粘土で色々な形を作る」、「ばかし遊びを楽しむ」、「色々な音を楽しむ」というように「感性」の育ちや「表現」することの楽しみにねらいと内容を定めているケースが多い⁽⁵⁾。それらの学生の遊びの研究過程においては「科学遊び」の保育向け書物や「科学絵本」や「科学遊び」のインターネットサイトから素材のヒントを得たという学生もあり、幼保系の学生には、「科学遊び」という用語に慣れている学生もいることがわかる。幼児教育においては、触る、感じるなどして感性を育てていくことが大切であり、それが科学的概念の芽生えに繋がる可能性も大いにあると考えられるが、更に「幼稚園教育要領」の5領域の「環境」におけるねらいと内容で記されている「考える」、「思考力」、「物の性質」、「物の仕組み」といった遊びまでに発

展させれば、科学的概念の芽生えに繋がる子供の好奇心を更に掻き立てる可能性もあるのではないだろうか。

3. 科学的概念の芽生えについて

本項では、小学校学習指導要領における科学的概念について触れる。下線は筆者によるものである。「科学的概念の芽生え」という文言については、2008年告示の小学校学習指導要領の理科における「指導計画の作成と内容の取扱い」の章にて「科学的な言葉や概念を使用して考えたり説明したりするなどの学習活動などが充実するように配慮すること」、「科学的な知識や概念の定着を図り、科学的な見方や考え方を育成するように配慮すること」という記述が示され⁽⁶⁾、「科学的な概念」、「科学的な概念の芽生え」という用語は学術研究者間で使用されている。

しかしながら、2017年告示の新小学校学習指導要領理科においてはこの「科学的な知識や概念の定着を図り」の文が削除された。これについて小佐野らは、「新学習指導要領は理科の見方・考え方を働かせ、問題を科学的に解決するために必要な資質・能力を育成することが前面に押し出され・・・現行の学習指導要領に入っていた実感を伴った理解が削除された」と指摘している⁽⁷⁾⁽⁸⁾。

一方で、幼稚園教育要領、保育所保育指針についても改訂が進み、中央教育審議会は、「幼児期の終わりまでに育ってほしい姿」として5領域のほかに、「10の姿」として、「健康な心と体」、「自立心」、「協同性」、「道徳性・規範意識の芽生え」、「社会生活と関わり」、「思考力の芽生え」、「自然との関わり・生命の尊重」、「数量・図形・文字等への関心・感覚」、「言葉による伝え合い」、「豊かな感性と表現」として具体化し、これらの力を土台に、小学校以降では「思考力」、「判断力」、「表現力」を育てていくという。

幼児教育と小学校教育における「生きる力」、「育てる力」として国家からイメージが提示された中で、保育者や教師は科学的な概念やその芽生えについて、これからどのように子供とともにそれらを育てていけばよいのか。

4. 科学活動へのアプローチをめぐる議論

ハーレンらによれば、科学的活動には、子ども自身によって導かれる科学活動である偶発的アプローチと教師に導かれる科学活動アプローチの2つがあるという。偶発的アプローチといえる発見学習においては、学習理論の発見及び生成の過程で、学習者が学ぶべき道筋（構成主義）が受容されてきたが、一方で教師の多くが子ども

の思考過程に「干渉」することを躊躇するようになったとある⁹⁾。保育においては、特に子供の自主性、自発性を育てる上で、「干渉」という言葉は受け入れ難く、遊びにおける偶発的アプローチの重視が主をなしているといえよう。しかしながら、ハーレンらは一方で、教師に導かれる科学活動であっても、子ども達の日常のできごとや興味・関心を中心に置くことができるという。そこで大切なのは、教師が子供達の日常を応用的な活動に組み合わせることができるかどうかであり、そこで求められるのが教師自身の科学的な素養であるという¹⁰⁾。

では、保育者に求められる科学的素養とは何か。この点について、幼保系の学生が考案した科学的要素を含む模擬保育から検討する。

5. 模擬保育における小学校の理科学習につながる要素

本項では、2例の幼保系学生による模擬保育について、模擬保育指導計画案と模擬保育の動画及び模擬保育者の事後の省察レポートを分析し、小学校の理科学習に繋がる要素と保育における更なる工夫点について考察する。

(1) 模擬保育1：「空気砲ロケットで遊ぼう」

素材として空気に焦点を当てた学生の模擬保育で、段ボールを両サイドから叩いて、開けた丸穴から空気砲を出し、長机の上に並べたプラスチックのコップを倒す活動である。

① 指導計画案の実例

図1は「空気砲ロケットで遊ぼう」の模擬保育指導案である。

② 動画：15分間。他の学生3人が模擬保育者の保育を撮影したものをDVD化。表1は本研究報告と関連ある保育場面を文字化したもの¹¹⁾。

(2) 模擬保育2：「影当てゲーム：影を見て何の影か当てよう」

素材として光と影に焦点を当てた学生の模擬保育で、段ボールに手拭いを張り、身近な生活にある物を色々な角度や遠近法を使って懐中電灯とスマートフォンの明かりで影絵として映し出し、子役の学生達が何の物体か当てる活動である。

① 指導計画案の実例

図2は「影当てゲーム」の模擬保育指導案である。

② 動画：15分間。他の学生3人が模擬保育者の保育を撮影したものをDVD化。表2は本研究報告と関連ある保育場面を文字化したもの¹²⁾。

指導案

保育者

幼児の活動 空気砲ロケットで遊ぼう。

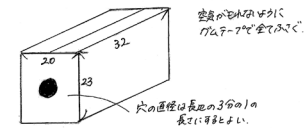
日 時 平成29年5月30日(火)

ク ラ ス 14EP2クラス(5歳児)18名

ね ら い ・身の回りにある空気に興味・関心を持つ。
・ルールを守り、友達と一緒に科学遊びを楽しむ。

保育者の事前準備

- ・保育者が段ボール空気砲をグループに一つずつ作っておく。
- ・どのくらいの箱の大きさ、穴の大きさだと子どもたちの力で空気を出ることができるのか、いくつか試作し、実験する。
- ・子どもたちの力でも倒すことができる的の位置を考えておく。
- ・上にプラスチックカップを打ち上げるので、天井から下げている製作の飾り物などがあればあらかじめ外しておき、落下物がないようにする。
- ・念のため、蛍光灯を避けた位置に机を配置するようにする。



保育の展開

時刻	環境構成	予想される子どもの姿	保育者の援助点・留意点
(準備)	＜保育室＞ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● : 保育者 ○ : 子ども	・グループになり、自分の列に座る。	・あらかじめ所定の位置に机を移動させておく。 ・子どもたちの集中が保育者の方向に向くように準備の時点では机の上には何も置かない。 ・全員座っているか、確認をする。 ・子どもたちの人数と健康状態を確認する。
2分 (導入)	＜保育者の準備物＞ ・段ボール空気砲(4) ・プラスチックのコップ(24) ・ビニールテープ(1)	・保育者の話を聞く。 ＜予想される答え＞ 「息」「空気」「風」	・子どもたちが活動に期待が持てるよう、道具の出し方、言葉かけに配慮する。 ・段ボール空気砲を見せ、子どもたちに空気について聞いてみる。 「みんなが吸ったり吐いたりしているものって何だと思う？」と空気をイメージする声掛けをする。 ・段ボール空気砲でコップを打ち上げて遊ぶことを伝える。
5分 (展開)	＜ルール＞ ・順番を守る。 ・ゲームで叩かず両手の手のひらで叩く。 ・机の上に置いて遊ぶ。 ・顔に空気を当てて遊ぶ際はコップを穴から外す。	・保育者の話を聞く。 ・ルールを守りながらグループの友達と空気砲で遊ぶ。	・保育者が実際にして見せながら遊び方を説明する。 ・説明する際、動きながら説明するのではなく一か所に立ち止まって説明する。 ・子どもたちが見える位置を考える。 ・子どもたちが友達と安全に仲良く遊ぶことができるように聞いけながらルールを伝える。 ・子どもたちが自ら遊びを展開していくことができるようにできるだけ自由に遊ぶ時間を作る。 ・保育者からも上手に空気砲を打つことができる方法を伝える。 ・「○○ちゃん(くん)高く飛ばせているね」と子どもたちがもっとしたい!という気持ちを持てるようその都度声をかける。 ・子どもたちが安全に遊ぶことができるか全体をよく見ておく。 ・友達同士でどのようにしたら空気をうまく出すことができるのかを教え合うよう声をかける。
13分 (まとめ)		・保育者の前に集まり、グループごとに一列になって座る。 ・保育者の話を聞く。	・全員が顔が見えることを確認する。 ・子どもたちの好奇心を引き出すような問いかけをする。 「大きい箱、小さい箱だとどうなるかな?」「大きい穴、小さい穴だとどうなるかな?」 ・家でも作ることができるので、お家の人と一緒に作って遊んでみるよう伝える(来月のおたよりで段ボール空気砲の作り方を記載する)。
15分	＜保育者の準備物＞ ・段ボール空気砲(4) ・プラスチックのコップ(24) ・ビニールテープ ＜ルール＞ ・順番を守る。 ・倒したら立て直して列に戻る。 ・両手の手のひらで叩いて遊ぶ。 ・ビニールテープの位置からピンを狙う。	・保育者の説明を聞く。 ・空気砲ボーリングをして遊ぶ。	＜発展＞ 「空気砲ボーリングをしよう。」 ・段ボール空気砲を使ってボーリングゲームをする。 ・倒したら次の友達で遊ぶことができるように立て直して列に戻るよう伝える。 ・空気砲の位置だけビニールテープで印をつけておき、あとは子どもたちが自ら工夫して遊びを展開できるようにしておく。 ・各チームで「せーの!」で息を合わせて倒したりして遊ぶ。 ・終了の合図をだす。

図1 模擬保育1「空気砲ロケットで遊ぼう」の指導案

表1 学生による模擬保育1における言語活動

模擬保育1（空気砲）
<p><導入場面①：空気という保育素材に注目を集める言語活動></p> <p>1 保：先生は、今日みんなと遊びたいから幼稚園でいらなくなった・・・（箱を取ってきて見せる）・・・これ何かわかるかな？</p> <p>2 子：箱。</p> <p>3 保：そう。箱。段ボールだね。（箱を色々な角度で見せながら）何か違うところない？</p> <p>4 子：穴。</p> <p>5 保：そう。どうやって遊ぶと思う？知ってる？</p> <p>6 子：わかった。手を入れる。</p> <p>7 保：手を入れる？（箱を振りながら）中には何も入ってないよ。けど、今日はこれとみんなが（大きく息を吸って）吸ったり（息を吐いて）吐いたりしているものと遊ぶよ。わかる？ここにもいっぱいあるし、見えないうけどいっぱいあるよ。</p> <p>8 子：ハウスダスト。</p> <p>9 保：ハウスダストは埃。病気の名前だね。あ、誰か今言ったよ。わかる人？わかるお友達いますか？</p> <p>10 子：息。</p> <p>11 保：おいしい。く、く・・・。</p> <p>12 子：空気。</p> <p>13 保：そう。正解です。空気です。今日は空気とこの魔法の段ボールを使って遊ぶと思います。じゃあこれほんとに空気が出るのかなあって思うよね。</p> <p>14 子：・・・。</p> <p>15 保：じゃあ、本当に（空気が）出るかどうか先生がちょっと試してみるから見てね。（透明のプラスチックコップを見せながら）このコップを使います。みんな見える？</p> <p>16 子：見える。</p> <p><導入場面②：空気砲の叩き方で生じるエネルギーについて触れる言語活動></p> <p>17 保：この穴は叩き方が結構大事なんだよ。大事なんだけど、先生はわかりやすいようここに色を付けています（箱の両サイドに緑色のガムテープを貼っている）。ここを叩くようにしたら（見本を見せるため箱の両サイドを叩くようにしながら）いくよ。応援してね。</p> <p>18 子：がんばれー。</p> <p>19 保：さ、行くよ。（箱を両サイドから叩く。穴に差し込まれたコップが箱の穴から出た空気によって上に跳び上がる）。</p> <p>20 子：わー！</p> <p>21 保：そう。こうやって空気がバンッと出てコップが跳ね上がるの。これも、上手に叩けば叩けるほど上に上がります。みんなもやってみたい？</p> <p>22 子：うん。</p> <p><主活動の場面①：空気砲の叩き方（エネルギー）の違いでコップの跳ね上がり方が異なる場面の言語活動></p> <p>23 保：（ゲームをする環境を作りながら）ちょっと待っててね。ここ黄色。はい、じゃあみなさん立ってください。前のお友達から順番にして、1回したら後ろに回ってください。（ゲームをする環境が整って）じゃあ、どうぞ、やってみてください。</p> <p>24 子：（4 グループに分かれた子供達がそれぞれの色のついた箱を叩く。コップが跳ね上がる）わー！すごい！</p> <p>25 保：上手ー！じゃあ、戻ってください（最初の子供が終わって列の後ろに行く）。</p> <p>26 子：（次の子供が箱の前に並ぶ。他の子供が応援する）がんばれー！</p> <p>27 保：よーい、どん！（子供達が箱を叩く）</p> <p>28 子：痛！（一人の子供のおでこに飛び出したコップが当たる）</p> <p>29 保：（おでこに当たった子供の所に行き、みんなを見て）自分がするときに、顔を前に出したら当たるから気をつけて叩いてください。いいですか？</p> <p>30 子：はい。（しばらくゲームが続く）。がんばれー！（応援し合う）</p> <p>31 保：できないお友達は、できるお友達から教えてもらってください。（活動が続く）</p> <p>32 保：みんなで「せーの」って言って叩いてみて下さい。</p> <p>33 子：せーの（4人の子供のコップが高く跳ね上がる）。わー！すごい！（周りで拍手が起こる）</p> <p>34 保：じゃあ、最後のお友達いくよ。いい。せーの・・・。</p> <p>35 子：（コップが高く跳ね上がる）おー！（周りで拍手が起こる）</p> <p><主活動の場面②：空気砲で並べたコップを倒す場面の言語活動></p> <p>36 保：じゃあ一回（コップを穴に）戻してから座って下さい。じゃあ、みんなは見えたかなと思うけど、今日は今からこの空気とコップを使ってボーリングをしたいと思います。ボーリング、知ってる？</p> <p>37 子：（ボーリングの真似をする）</p> <p>38 保：そうそう、知ってる？（机に5個のコップを逆さまにして並べながら、机に貼ってあるテープを指し）ここに、テープが貼ってあるんだけど、みんな1回したら（ボーリングをしてコップを倒したら）元に（テープの上にコップを逆さまにして）戻してあげてください。じゃあ、コップを置いていきます（4つの机にコップを5個ずつ並べていく）。今日は時間をとっているから、みんな順番を守って、後ろのお友達に替わっ</p>

<p>てあげてください。</p> <p>39 子：（保育者が遊びの環境を作るのを見守る）</p> <p>40 保：じゃあ、みんな立ってください。</p> <p>41 子：（立つ）</p> <p>42 保：今度は、この箱を上じゃなくて・・・</p> <p>43 子：横。</p> <p>44 保：そう。横にを使って、これもさっき叩いた、みんな叩き方覚えて？両手で・・・。</p> <p>45 子：バーン。</p> <p>46 保：そう。でもゲーでしちゃうと、段ボール壊れやすいから、潰れちゃうから、ちゃんと両手で挟み込んでバーン（叩き方を示す）。そうしたら（コップが）倒れると思うので。じゃあ、みんな始めて。どうぞ。</p> <p><主活動の場面③：コップを逆さまに置いたら空気砲で倒れにくい場面の言語活動></p> <p>47 子：がんばれー。（箱を叩いてコップを倒し始める。コップは倒れず移動するのみ）。</p> <p>48 保：ごめーん。（コップの底を）下に。間違えてた（逆さまにしていたコップを底を下にして置き替え始める。コップが空気で倒れ始める）。</p> <p>49 子：（遊びながらお互いに応援し合う）上手ー！がんばれ！</p> <p><主活動の場面④：コップを色々置き換えて空気砲で倒してみようことを促す言語活動></p> <p>50 保：（箱の位置が指定の線から超えている子供に）近すぎたら逆に（コップが）倒れんかもしれない（箱の位置を調整する）。</p> <p>51 子：（自由に遊ぶ。コップをテープの上に置くだけでなく、距離を変えて倒して遊ぶグループも生じる）</p> <p>52 保：ここにも（コップを）置いてごらん（コップの位置を変えないグループにコップの位置を変えるよう声を掛ける）。</p> <p>53 子：（コップを逆さまに置きなおしたり、一列に並べたり、積み重ねて倒すグループも生じる）。倒れーん。再チャレンジ（など声が行き交う）。</p> <p>54 子：手、痛くない？ みんなで考えて並べ変えていいよ。</p> <p>55 子：（色々な並べ方をして、空気砲でコップを倒し遊び続ける。保育者は机から落ちたコップを拾いながら、子供達の遊びを見守る）。</p> <p>56 保：（コップの口どうしを合わせ縦に積み上げているグループを指し、）ここすごーい！見て。</p> <p>57 子：（上記の縦に積み上げたコップが空気砲で倒れないのを見て）なぜ？（再度箱を叩くと一番下のコップのみが移動し、コップが崩れた）。</p> <p>58 保：じゃあ、次のお友達で最後します。みんなでせーの、ってやってみて。</p> <p>59 子：（4グループがそれぞれのコップの並べ方（ピラミッド、コップの口合わせして縦長、箱から遠距離、箱から近距離）をして準備をする）。</p> <p>60 保：せーの・・・。</p> <p>61 子：がんばれ、がんばれ（手を叩いて応援し出す）。</p> <p>62 保：みんな応援してあげてね。せーの・・・</p> <p>63 子：（箱を叩く。ピラミッド型が一番に倒れる。次に縦長に積み重ねたグループのコップが倒れる。次に空気砲から近距離にコップを置いたグループのコップが倒れる。空気砲から遠距離にコップを置いたグループは1回では倒れず2回目で1側を残し倒れる。歓声が挙がる）。</p> <p><まとめの場面：空気と色々な箱の「穴」の大きさに興味を促す言語活動></p> <p>64 保：じゃあ、コップを戻して、さっきの並びに戻ってください。</p> <p>65 子：はい。拍手が起こる。</p> <p>66 保：みんな、すごかったー。空気見えなかったけど、倒れたでしょ？</p> <p>67 子：倒れたー。</p> <p>68 保：空気は？</p> <p>69 子：ある。</p> <p>70 保：あるねー。でもこの箱がちっちゃかったらどうなっちゃうんだろう？</p> <p>71 子：ちよっとだけ。</p> <p>72 保：ちよっとだけかな（ちよっとだけしか空気が出ないのかな）？大きかったら？</p> <p>大きかったらいっぱい出るかな？穴もね、大きかったらもっと出るかもしれないね。</p> <p>先生もまだしたことないから、6月のおたよりに、お父さんお母さんに作り方を載せようと思うので、おうちで作って教えてください。穴が大きかったり、小さかったりしたらどうなったか教えてください。</p> <p>73 子：はい。</p> <p>模擬保育終わり。</p>
--

表1は学生による模擬保育における言語活動を抜粋したもの。表2も同様。

※保育者役は「保」、子役達は「子」で示す。

※下線は科学的素材に特に触れている保育者の言語活動。

※（ ）内の文章は筆者による場面の説明。

※波線は、子供達による気づきの場面の可能性がある箇所。

指 導 案

保育者

幼児の活動 影当てゲーム「影を見て何の影か答えよう」

ク ラ ス 14EP1 前半クラス (5歳児) 26名

- ・影の違いから様々な方向からものの形を知る。
- ・友達と協力すること、競うことの面白さを知る。

保育の展開

時刻 (準備)	環境構成	予想される子どもの姿	保育者の援助点・留意点
2分 (導入)	<p>〈保育室〉</p> <p>○子ども ●保育者</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・保育者の周りに座る。 ・保育者の話を聞く。 	<ul style="list-style-type: none"> ・子どもたちが保育者の話を聞き、顔も見える位置に座るよう声かけをする。 ・全員が座り、保育者の方を見ているか確認する。 ・子どもの健康状態を確認し人数を確認して話を始める。 ・子どもたちが興味を持てるようにダンボールを出し、「これは何でしょう」と尋ねながら見せる。
5分 (展開)	<p>〈保育者の準備物〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・懐中電灯(ライト) ・てぬい(30 cm×30 cm) ・正方形のダンボール (30 cm×30 cm×25 cm) ・映し出す物 ・コップ ・クレヨン ・本 ・ハサミ ・しゃもじ ・歯ブラシ ・鉛筆 ・消しゴム 	<ul style="list-style-type: none"> ・ダンボールを見て、各々自分の考えたことを発言する。 ・近くに座っている友達と話し合い、何の影なのか答える。 ・他の子どもよりも先に答えるようとして、どんなこと思っているかを答える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・影当てゲームをすることを、子どもたちが興味を持てるように伝える。 ・子どもたちを半分の人数に分けて、チームに分かれて影当て競争をすることを伝える。 ・子どもとの競争心を引き出し、活動に入り込めるように声かける。 ・何人も同時に答えるのではなく、手を上げて出て来た人が答えることを約束し、影当てゲームを始める。 ・約束の際には具体的にどのようなことをいってはいけないのかを明確に伝え、活動がスムーズに行われるように配慮する。
12分 (まとめ)	<p>〈ゲーム中〉</p> <p>○子ども ●保育者</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・答えが分からず、シーツの横から何があるのか覗こうとする。 ・「なにこれ」など疑問を持つ。 ・終了 	<ul style="list-style-type: none"> ・答えが分からず困っている子には、周りの友達と一緒に考えてみるよう促し、みんなで活動を楽しくするようにする。 ・活動を終わるまでになるべく全員の子どもが答えられるように、答えることができない子どもには「何の影だと思う」と質問し、答えられるように促す。 ・子どもたちが活動に飽きないように、それまでに見たものの中から他の角度から光を当てたものを「これは難しいよ」などの声かけをする。 ・最後の影当てが終わった後、影絵芝居などで使えるようなものをせ、子どもたちの興味を引く。 ・「こんなものを使って影絵のお芝居もできるんだよ」と声かけし、子どもたちが作ってみたいと思えるような意欲を引き出す。 ・「次は自分たちで動物や人を作って、お話しをしてみようね」と次の活動へつなげる声かけをする。

(発展) 自分たちで影絵のキャラクターをつくり、影絵芝居をする。

- ・自分たちで人や動物など、影絵芝居に使うキャラクターを画用紙、割り箸を利用し制作する。
- ・作ったキャラクターの出ているお話しをグループで考える。
- ・考えたお話しをグループごとに影絵芝居としてみんなの前で発表する。

(作り)

(必要なもの)

- ・画用紙
- ・ハサミ
- ・割り箸
- ・テープ

図2 模擬保育2「影当てゲーム：影を見て何の影か当てよう」の指導案

表2 学生による模擬保育2における言語活動

模擬保育 2：影絵

＜導入場面：光（懐中電灯）と影という保育素材に興味を促す言語活動＞

- 1 保：今日はこんなものを持ってきました。これは何でしょう？
- 2 子：箱。段ボール。
- 3 保：今日はこれを使って、ある絵を・・・(懐中電灯を取り出し) これは何でしょう？ (懐中電灯を色々な角度から見せ、点灯したり消したりして使う)
- 4 子：すごーい。
- 5 保：今日はこれを使って、(箱の裏から懐中電灯の光を当て) 当てて・・・(懐中電灯の前に手をかざし手の影を見せながら) 光を当ててできるものって何でしょう？
- 6 子：影。
- 7 保：そう。今日は影を使って遊びをします (カーテンを閉めに行く。電気を消す)。
- 8 子：(いつもと違う雰囲気)に わー。
- 9 子：(いつもと違う雰囲気)に 怖ーい。
- 10 保：ここに出てくる影を、2つのチームに分かれて、たくさん正解が出たチームが勝ちというゲームをします。今からチームを2つに分けます。はい、ここから分かれて (子供達の集団の真中に入って行って2つのチームに分ける)。
- 11 保：さて、このゲームをする時のお約束があります。チームで協議をするから、わかった、わかったとか、ワーワーワーとかしないで、わかったら手を挙げて (保育者が) どうぞ、って言ったらしゃべってください。2つめは、(箱を押さえて) この中を覗きにこないでください。影で考えて答えてください。みんな見えるかな、ここ？

＜主活動場面①：はさみをそのまま影として映す場面の言語活動＞

- 12 保：じゃあ（箱の裏から懐中電灯を灯す。布の上に光が出る）。
13 子：わあ。
14 保：第1問。
15 子：じゃじゃーん。
16 保：わかったら手を挙げてね。第1問。（はさみの影を出し）これは何でしょう？
17 子：おー！（数人手を挙げる）。
18 保：（1人の子を指し、）はい、どうぞ。
19 子：はさみ。
20 保：（箱からハサミを取り出し）正解です。
21 子：（拍手する）。
22 子：きれいに見える。

＜主活動場面②：ホッチキスの色々な影を映し出す場面：→光を当てる角度によって影が異なることに興味を促す言語活動＞

- 23 保：(次の品物を懐中電灯の前に持っていき) これはちょっと難しいかな。
みんな知っているかな。
- 24 子：(影が映っていないので) 何もない。
- 25 保：あります。
- 26 子：(笑い)
- 27 保：(ホチキスの縦の影を出し) これは何でしょう？
- 28 子：えー？うわー？
- 29 子：ホッチキス。
- 30 保：正解です。すごい。
- 31 子：(歓声と拍手が起こる)
- 32 子：なんでわかったと？

＜主活動場面③：しゃもじの色々な影を映し出す場面→光を当てる角度によって影が異なることに興味を促す言語活動＞

- 33 保：次は・・・これ難しいよ（袋から両手で品物を隠し手をくねくねさせて取り出す）。
- 34 子：（笑いが起こる）
- 35 保：（しゃもじを横から投影する）。これ何だ？
- 36 子：えー？なーん？（神妙になる）
- 37 子：棒。
- 38 保：棒、違います。
- 39 子：しゃもじ。
- 40 保：しゃもじ・・・（しゃもじの平面を投影する）。
- 41 子：おー！
- 42 保：（しゃもじを投影箱から取り出し）先生のうちからこっそり持ってきました。
- 43 子：お母さんから怒られるよ。（笑いが起こる）
- 44 保：3本くらいあったから大丈夫。
- <主活動場面④：コーヒークップの色々な影を映し出す場面→光を当てる角度によって影が異なることに興味を促す言語活動>
- 45 保：（子供達に背を向け、袋から品物を出し、コーヒークップの取っ手が映らないよう投影する）。
- 46 子：マフィン。
- 47 保：手を挙げて。
- 48 子：（静かに影を眺めて考える）

49 保：(コーヒーマグの向きを変えて取っ手を投影する)
 50 子：おー！
 51 子：はいっ（手を挙げる）。
 52 子：コップ。
 53 保：（少し間をおいて）正解。
 54 子：（笑いが起こる）
 55 保：（コーヒーマグを見せ）ちっちゃいコップです。
 56 子：ちっちゃいコップ？（笑いが起こる）（影だと小さいマグでも大きく見えたからと推測される）
 57 保：（コーヒーマグを色々な角度から見せ、最初に見せた影の側面を指しながら）わかりますか？
 58 子：帽子。(コーヒーマグは影で帽子のようにも見えたからと推測される)
 59 保：帽子じゃないから。
 60 子：（笑いが起こる）
 <主活動場面⑤：消しゴムの影を映し出す場面>
 61 保：次は（消しゴムの横の面を投影しながら）これは使ったことがあるよ。
 62 子：わかったよ。
 63 子：しかくい。
 64 保：これはこの間しかく、さんかくの遊びの時に使ったね。
 65 子：はい（手を挙げる）。
 66 保：どうぞ。
 67 子：消しゴム。
 68 保：おー凄い。
 69 子：すごい！（拍手をする）
 <主活動場面⑥：腕時計の色々な影を映し出す場面の言語活動>
 70 保：消しゴムでした。次は難しいの。ちょっと難しいの見てみようか。
 71 子：（注目する）
 72 保：（腕時計を逆さまにし、腕の鎖の部分から投影する）
 73 子：はい。（手を挙げる）腕時計。
 74 保：腕時計？腕時計・・・？
 75 子：ピンポン。
 76 保：正解。（投影箱から腕時計を出して見せながら）これは誕生日にもらった腕時計です。
 77 子：誰に？
 78 保：親です。
 <主活動場面⑦：本の色々な影を映し出す場面の言語活動>
 79 保：じゃあ次は、わかるかな。
 80 子：見えた。
 81 保：（本を平面的に投影しようとする。本が倒れる）
 82 子：倒れた。
 83 子：（保育者が本を起こそうとすると手が大きく映る）でかい。
 84 保：（本を背景紙が子供達に見えるよう投影して）はい。何でしょう。
 85 子：・・・。
 86 子：マンガ。
 87 保：（本を真の影が見えるよう少し動かす）おしい。マンガはなんていうでしょう。
 88 子：（発言が出ていないチームに向かって）負けてるよ。
 89 保：マンガはもっと短い言葉で・・・。
 90 保：（本の平面を投影し）。もっとみんなが知っている言葉で・・・。
 91 子：本。
 92 保：正解。（投影箱から文庫本を取り出す）なんと、本でした。
 93 子：ちっちゃい。
 94 保：影だと大きく見えるけど、こんなにちっちゃい。
 <主活動場面⑧：白いクレヨンの色々な影を映し出す場面→白い物も影では黒く映ることに興味を促す言語活動>
 95 保：じゃあ。これはすぐわかると思うな。いきます。（品物が倒れる）あ・・・
 96 子：先生、しっかり。
 97 保：はい！（クレヨンを投影する）
 98 子：あ、わかった。
 99 保：どうぞ。
 100 子：相手チームが負けてるから言っているよ。
 101 子：はい。（手を挙げる）クレヨン。
 102 子：（笑い）
 103 保：クレヨンまではわかったけど白色まではわからなかったね。
 104 子：（笑いが起こる）
 <主活動場面⑨：クレヨンの箱の影を映し出す場面→色々な四角の物体が影では同じ四角に見えることに興味を促す言語活動>
 105 保：次。これわかるかな。
 106 子：えー？（だんだん大きくなる影を見て）わー、すごい。
 107 保：これ難しい。これは難しいよ。
 108 子：手帳。
 109 保：ヒント。ヒントは、この中にはたくさんのものが入っています。
 110 子：スケジュール帳。
 111 保：みんなが毎日使っているもの。ついさっき出てきた・・・（箱からクレヨンを落とす動作を投影する）。
 112 子：あー。クレヨン。
 113 保：の・・・
 114 子：箱。

115 保：（投影箱からクレヨンの箱を取り出し）クレヨンの箱、箱でした。
 <主活動場面⑨：CDの影を映し出す場面→丸の物体の影に興味を促す言語活動>
 116 保：これは・・・ちょっと手が入るけど・・・。（CDの側面を投影。持っている手も映る）
 117 保：（CDの平面を投影する。CDを前方後方に動かし、大きく投影したり小さく投影したりする）。
 118 子：おー！
 119 子：（光が急に消える）笑いが起こる。
 120 保：（再度CDを投影して）わかる人？
 121 子：車の中に入れるやつ。
 122 保：車の中？
 123 子：お母さんが車の中に入っている。
 124 保：それなんて言うの？
 125 子：知らない。
 126 保：知ってる人？
 127 子：CD。
 128 子：DVD。
 129 保：CDでした。（笑いが起こる）
 <主活動場面⑩：眼鏡の影を映し出す場面>
 130 保：（投影箱に自分の眼鏡を入れる所を子供達に気付かれる。笑いが起こる）
 131 保：これは何でしょう？
 132 子：眼鏡。先生の眼鏡。
 133 保：そう。先生が外した眼鏡です。（笑いが起こる）では・・・。
 134 子：結果発表。
 135 保：こっちのチームの勝ちです。
 136 子：いえーい。（全体で拍手が起こる）
 <まとめの場面：影絵遊びに繋げる言語活動>
 137 保：最後に先生がこういうのを作ってきました。（ペープサートの人形を投影する。動かす）
 138 子：わー。かわいい。
 139 保：（投影箱から人形のペープサートを取り出して）これは人です。こうやって、画用紙と割りばしで作れるから、こうやって自分たちで影を作ってお話を作って、自分達で作ったものを使って、影を使ってお話をするのを作りたいと思います。
 140 子：かわいい。楽しそう。
 141 保：動物とか、お菓子とか、お家を作ってお話を作ってみましょう。いいですか。
 （ペープサートの人形を振り動かして）これで終わります。

(3) 模擬保育1と小学校理科の学習に繋がる要素

① 小学校学習指導要領理科の該当部分（下線は筆者によるもの）

模擬保育1の活動は、小学校学習指導要領の小学校第3学年A（物質・エネルギー）区分「(2) 風やゴムの力の働き」に繋がる可能性がある。そこでは風について、「ア風の力は、ものを動かすことができること。」とあり、風の力の大きさを変えると、物が動く様子も変わることや、風の力で動く物をつくり、物に風を当てた時の風の力の大きさと物の動く様子に着目して、それらを比較しながら風の力の大きさと物の動く様子との関係を調べることが求められている¹³⁾。模擬保育1は空気を素材にしているが、小学校で学習する「風」というエネルギーの学習に結び付く要素を持っている。

更に、空気については、小学校第4学年A（物質・エネルギー）区分「(1) 空気と水の性質に繋がり、「ア閉じこめた空気を圧すと、体積は小さくなるが、押し返す力は大きくなること。」に発展的に該当する可能性がある¹⁴⁾。

② 小学校3、4年生における理科学習につながる幼児の発達への配慮：箱の大きさ、幼児の手の力、叩くタイミング

空気砲の模擬保育を行った学生は、空気という力によってプラスチックコップを動かし、子供役の学生達の

箱を叩く力を変えることで空気砲の力を変え、プラスチックコップがいくつ倒れるかというゲームを行っている。ここで小学生と幼児で差を考慮しなければならないのが、段ボール箱を叩く手の力の差と両手で箱と一緒に叩くタイミングである。幼児の手の発達に合わせて、「叩く」、「両手を一緒に合わせて叩く」の動きをする活動を徐々に取り入れ、「叩く」ものの素材選びと叩く力を幼児の発達に合わせて変化をつければ、そこから小学校3年生の理科の「エネルギー」及び小学校の4年生の理科の「物質」の区分に結び付く可能性がある。

(4) 模擬保育2と小学校の理科学習に繋がる要素

① 小学校理科の学習指導要領に該当する部分（下線は筆者による）

模擬保育2の活動は、小学校第3学年B（生命・地球）区分（3）「太陽と地面の様子」に繋がる可能性がある。

そこでは、「ア日陰は太陽の光を遮るとでき、日陰の位置は太陽の動きによって変わること。」とあり、「建物によってできる日陰や物によってできる影を継続的に観察して、太陽が影の反対側にあることをとらえるようにする。」と述べられている¹⁰⁾。模擬保育2の学生は、物の背後から光を当てて映す「影」という素材に注目しているが、小学校3年生では「物によって光が遮られる」ことからできる「陰」にも着目するし、それが太陽の位置の理解にも繋がっていくことになる。

② 小学校3年生における理科学習につながる幼児の発達への配慮：「影」だけでなく「陰」の興味への発展

模擬保育2を行った学生は、時々映し出す物を自分の手で遮ることで、子供役の学生達に「影」が何の物体なのか想像する場面を作り出しているが、「遮る」という工夫を一貫して取り入れることで、「陰」について子供達の想像力を働かせる活動や園外に出て木や建物等で太陽が遮られて生まれる「陰」の遊びの考案が可能である。

6. 保育者の科学活動アプローチを可能にする科学的素養

① 保育における科学用語と育てたい資質能力との関連意識

2例の模擬保育の動画を見ると、保育者役の学生が発する言葉に、幼児による理解可能な範囲での科学用語の使用が見て取れる。幼児は、遊びの中で楽しみながら保育者の言葉を真似して使用するようになると考えられるので、保育活動と科学用語の使用によって初期的な科学的概念の獲得が可能になると考えられる。即ち、保育の遊びや活動において、科学用語と育てたい資質能力（比

較、関係づけ、原因と結果）に繋げて使用すると、小学校の理科の学習に繋がる可能性がある。例えば、模擬保育1と2の活動の映像では、次のような科学用語と資質能力を関連づけることによって、科学活動の発展や科学の資質能力の育ちの可能性はある。

<空気砲>

「空気が強くあたるとコップが倒れるよ」

＝科学用語「空気」の使用

「コップが倒れる時と倒れない時の違いは何かな」

＝比較

<影当てゲーム>

「光を遮るとどうなるかな」＝科学用語「光」の使用

「懐中電灯の光を当てる位置（場所）を変えると影の形が変わるね」

＝科学遊びの発展：光の質

「影の中に物を入れても影はできないね」＝科学遊びの発展：光と影との関係

表1、2に本研究報告と関連ある模擬保育の言語活動の場面を文字化しているが、この場面で、上記のような声掛けを保育者が行うことで、子供の科学的概念の芽生えに更に繋がる可能性の余地があると考えられる。

② 保育における言語活動の再認識：演示

トマセロは、チンパンジーの子どもと人間の子どもの違いから人間の子どもは、進行中の社会的なやりとりの流れの中で、共同注意場面を確立し、大人の伝達意図を識別するという文化学習について触れている¹⁰⁾。保育者は、保育における日常生活や遊びの中で豊かな言語活動を行い、豊かな言葉の感性を子供達に育てる役割がある。即ち、保育者が普段使わない科学言語を使って、遊びの演示をすることで遊びを工夫することができ、遊びがもっと楽しくなるかもしれない。例えば、保育活動中に幼児に語りかけたり、幼児の発言や行動の面白さや素晴らしさを認めたりする時に、科学用語を保育者が意図的に使うことがトマセロのいう文化学習に繋がる。

即ち、保育者が科学用語と育てたい資質能力を関連させ意識化するという事は、保育者が保育活動において伝達意図を含めて言語活動を「演示」することであり、子供はその伝達意図を理解するということになり、保育者も小学校の教諭も豊かで意識化した言語活動が必要といえる。

③ 模擬保育における学生の言語活動

では、2つの模擬保育を行った学生の言語活動はどのようなものであったのか。表1、表2からも考察したが更に、模擬保育を行った後に子役のクラスメイトが書いたコメントからも考察してみる。保育者と子供との言語

表3 模擬保育1「空気砲ロケットで遊ぼう」に関する子役の学生からのコメント

良かった点・工夫すると良い点
【素材】 <ul style="list-style-type: none">・科学遊びをしている所をあまり見たことがないのでとても新鮮だった。・空気という身近だが普段意識していないものに興味を持ち、科学的な視点を育てることのできる遊びでとてもよかった。・空気を使った遊びはあまりなかったので子供目線でみると不思議なことがいっぱいであじめるのだと感じた。・空気で遊ぶことがなく面白かった。遊びと同時に空気、科学について興味をもつことができた。・空気を使って遊んだことが今までなかったのでも楽しかった。・空気を使った科学遊びは大学生でも楽しめたので、子供はもっと不思議がって楽しむだろうと思った。・空気を使った遊びが面白かった。・身近な空気を使った遊びでよかった。・箱のリサイクルなど地球に優しい遊びだった。・目の付け所が面白いと思った。・廃材を使ってこんなにワクワクする遊びができて感動的だった。・1つの道具で遊び方がたくさんあるのも試行錯誤しながら考えたのだろうと思った。 【活動の工夫】 <ul style="list-style-type: none">・箱を叩くところだけ色付けしていてわかりやすかった。・ただ空気砲を放つというわけではなく、ボーリングという形で進めていたのもとてもよかった。・空気砲でボーリングをするのは初めてでとても面白かった。・空気砲でボーリングなどいいアイデアだと思った。・ボーリングを班ごとにコップを工夫しながらできる所も良かった。・長い机の上でコップを倒すことで、コップとの距離感や配置など子供達が好きなように調整できた。・コップの並べ方も徐々に自由になってとてもわくわくした。・皆楽しそうだった。チームが色分けされていてわかりやすかった。・(コップの並べ方の) 難易度子供達が自分で調整できるので良いと思った。・プラスチックのコップが倒れやすいように工夫してあってよかった。・同じ箱とコップを使っても違った遊びになってよかった。・色々な(箱や穴の) 大きさで風(空気) が違うのを知れたらもっと楽しめた。・コップを違うものにしても色々楽しめると思った。・結構力を入れたので子供の力でコップが倒れるのか少し心配になった。・5歳児対象なのでボーリングに点数をつけても良かった。・競い合っても楽しいのではと思う。・的(コップ) は日常生活でよく目にする物なので親しみやすくて再び家でやりやすいと思う。 【言語活動】 <ul style="list-style-type: none">・空気の説明がもう少しわかりやすいと良かった。・みんなで「せーの」と叩くことで一体感が出てよかった。・他のチームのいいところを先生が褒めていたのでコップの並べ方を工夫しようと思った。・空気への導入やおたよりに作り方を載せる、今度は穴の大きさや箱の大きさを変えてやってみてね、などのまとめ方がすごく良かった。・話し方や笑顔が印象的だった。・指示を出す所は出して子供達の発想を受け入れる所は受け入れてメリハリがあった。・子供にわかりやすい説明や声掛けでとてもよかった。・期待感を持てる声掛けがよく活動が楽しかった。・子供達の興味を引き出してやりたいと思う遊びだった。・準備しながら注意点などを話して時間をきちんとつなぐことができていた。・夢中になりすぎて先生の声があまり聞こえなかった。・準備をしながら説明していたのでメリハリがあると良い。・先生が説明している間、子供達は待っているだけなので何かしてもよいと思った。 【環境・安全面】 <ul style="list-style-type: none">・机同士が近い。・隣のチームの飛んだコップが当たってきた。机の横の距離感がもっとあった方がよい。・コップが顔に当たったり友達に当たったりしていたので、遊ぶ前に声掛けがあると安全に遊べると思った。・1列に並んでいると友達の様子があまり見えなかったので、(長机の) 横に並んでいても良かったと思った。・終わった後に子供達がぼろぼろになっていたのでグループをわかりやすくすると良い。子供から(活動の) 場所を変えたり、工夫があってもおもしろそうだった。・終わると後ろに並んで友達のコップがいくつ倒れたかなどが見えないので、子供達が立つ場所を考えたらい。・(箱の穴を) 覗かないように最初に伝えておくとうい。・紙コップを上げる際電球が少し怖いと思った。

表4 模擬保育2「影を見て何の影が答えよう」に関する子役の学生からのコメント

良かった点・工夫すると良い点
【素材について】 <ul style="list-style-type: none">・影を使った保育という発想自体が新鮮で面白かった。・影の特性を子供が知り興味を持てそうな点がよかった。・影を使った遊びがとても新鮮だった。・影を使った遊びがすごく楽しかった。・子供にとって影って何だろうと不思議に感じると思う。・子供達の身近な物を使ってよかった。・箱がもうちょっと大きくても良かった。 【活動の工夫について】 <ul style="list-style-type: none">・影でクイズなどなかなかないのでとても楽しい遊びだった。・次は何か出てくるかワクワクした。・今までにはない遊びで子供達の考える力が育つと思った。・実物は小さくても影になると大きくなるという子供にとって興味がわく遊びだった。・影の出し方も工夫が合って楽しかった。・効果音を入れたり子供達に伝える工夫が上手だった。・物を映す高さを子供達の要望に応えたり、それによって途中で答えが見えやすくなっても手や体の一部を使って隠す演出がよかった。・映す角度によって全然違うものに見えたりしたので新しい見方ができ、子供達が夢中になっていくと思う。・色々な角度から影を映したり影の大きさを変えたりして面白かった。・色々な角度から物を見せたり、近づけたりして大きさが変わっていたのでも面白かった。・最初はわかりづらい形で映し、その後わかりやすい形で示すのは影でしかできないことだから楽しかった。・角度によって物の見え方が違うことを学ぶことができた。・物の形を理解することができてとても楽しかった。・色々な物がたくさん出てきて考えるのが楽しかった。・子供達が眼鏡の話をしていた時に先生の眼鏡をその場で影絵に取り入れて面白かった。・最後に人形を映し出し、子供達も道具が色々なくても遊べることを伝えたのがよかった。・最後に影絵へつなげたのはとても良かった。・端にいる子供は少し見えにくいと思ったので場所を工夫すると良い。・箱に物を入れるまでに中身が見えることがあったので、入れるところが見えないようにするとよい。・手も影になってわかりづらい物もあった。・競争にしなくても十分楽しめる遊びだった。・わかりづらい物もあったので果物などわかりやすい物や形や色のヒントを出しながらすると、物、色、形で繋げて理解できると思う。・影だけでなく影絵遊びというものを教えるのもっと良かった。 【言語活動】 <ul style="list-style-type: none">・クイズ形式で子供が積極的に参加できるゲームで楽しかった。・競争にすることで子供達の発言を促すことができた。・子供達が見えないと言ったときにすぐに対応していた。・皆が発言しやすい雰囲気であった。・子供が参加しやすく楽しめやすい雰囲気だった。子供の発言にも臨機応変に対応していた。・話し方が落ち着いていて聞き取りやすかった。・「では」と言って声をかけるのが良かった。手を挙げて答えを言うというルールも子供達がきちんとできていてよかった。・言葉の選択が幼児向けではないと思うところが何か所かあった。・全体的にもっと盛り上がり良かった。影絵なので暗い雰囲気を維持するのも大切な点であるが。・場の雰囲気をもっと盛り上げると良い。・もっとテンションが高くて良い。・競争にすることで決まった子供が発言しがちだったので皆が満足感を持てるような配慮をするとうい。・次は何か出てくるか期待できるような言葉があるとうい。

のやり取りに関するコメントについては太字で示した¹⁷⁾。

子役の学生のコメントから見ると、子役の学生達は興味・関心を高める保育者役の学生の声掛けや言葉のやり取りによる場の雰囲気づくりに良い評価をしていることがわかる。基本的に、保育における活動では、子供達の興味・関心を高めることを保育者は意識する。しかし、「科学用語」、「比較」、「科学遊びの発展」に関する声掛けを保育者が少しでも取り入れることで、子供の科学的概念

の芽生えに更に繋がる可能性があると考えられる。また、科学的アプローチが含まれた遊びや活動には、言語活動の評価基準として、「科学用語が使用されていた」、「育てたい資質・能力が伝わった」、「保育者の科学用語と育てたい資質・能力が結び付いた声掛けが行われた」というような詳細な活動の評価基準が保育者同士で共有されてもいいのかもしれない。それが保育者が科学活動アプローチをするための科学的素養の育ちに繋がり、小学校における理科学習へと繋がる可能性があるのかもしれない。

7. おわりに

本研究報告では、空気と影を使った科学的要素が含まれた保育における遊び・活動が小学校の理科学習にいかに関わるかを、筆者である幼保系教員と小学校系理科教員の協働作業を通して明らかにした。新しく中教審が出した「幼児期までに育てたい10の姿」には、科学遊びや科学活動アプローチという表現は使用されていない。しかし、その背景にある目的は幼小の確かな接続である。保育者と小学校教諭は、「遊び」と「学習」、「遊び」と「科目」、「教えること」と「学ぶこと」、「科学」と「理科」、「遊び」と「学習」における言語活動の共通性等、これらの概念が意味することを共に解釈しなおし、共有する必要に迫られているのかもしれない。本研究で紹介した科学的要素を取り入れた模擬保育を行った学生は、その機会を筆者らに提供してくれたし、幼児教育と小学校教育を学ぶ学生達自身にも同様に経験することが必要なのかもしれない。他の保育における遊び・活動にも、同様に小学校の科目と接続できる可能性は十分にあるはずである。大人同士の協働がすべて子供の姿に反映されることを、保育者も、小学校の教員も、保育・教育を学ぶ学生も、理解することが幼小接続のスタートを切ることになるといえる。

謝 辞

本研究報告を執筆するにあたって、模擬保育を行った2名の学生から全面的に協力を頂いたことに感謝申し上げます。

註・引用文献・参考文献

- (1) 坂本真由美、『実習研究としての保育内容計画法の授業―指導計画案に見る「活動の内容」と「ねらい」の動向―』、九州龍谷短期大学紀要第59号、平成25年3月、pp.71-82。
- (2) 「幼稚園教育実習指導B」の授業は教育学部幼保系課程4

年次通年の授業で、今年度は117名の学生が一人15分の模擬保育を7月末までに行った。

- (3) J.D. ハーレン・M.S. リブキン、深田昭三・隅田学監訳、『8歳までに経験しておきたい科学』、北大路書房、2009年、pp.135-151。
- (4) 同上、2009年、pp.262-275。
- (5) 5領域について文部科学省「幼稚園教育要領」を元に示す。下線は、本研究報告に関連がある箇所として筆者が付けたものである。「幼稚園教育要領」では「第2章 ねらい及び内容」にて「この章に示すねらいは、幼稚園教育修了までに育つことが期待される生きる力の基礎となる心情、意欲、態度などであり、内容は、ねらいを達成するために指導する事項である。これらを園児の発達の側面から、心身の健康に関する領域である「健康」、人とのかかわりに関する領域である「人間関係」、身近な環境とのかかわりに関する「環境」、言葉の獲得に関する領域である「言葉」、感性と表現に関する領域「表現」としてまとめ、示したものである。」と記述されている。幼稚園教育要領における「環境」の領域を詳述すると、「周囲の様々な環境に好奇心や探究心をもってかかわり、それらを取り入れていこうとする力を養う」とあり、「1 ねらい」の項では、「(1) 身近な環境に親しみ、自然と触れ合う中で様々な事象に興味や関心をもつ。(2) 身近な環境に自分からかかわり、発見を楽しんだり、考えたりし、それを生活に取り入れようとする。(3) 身近な事象を見たり、考えたり、扱ったりする中での物の性質や数量、文字などに対する感覚を豊かにする。」と記述されており、「2 内容」の項では、特に自然に関して述べられている文としては、「(1) 自然に触れて生活し、その大きさ、美しさ、不思議さなどに気付く。(2) 生活の中で、様々な物に触れ、その性質や仕組みに興味や関心をもつ。(3) 季節により自然や人間の生活に変化のあることに気付く。(4) 自然などの身近な事象に関心をもち、取りいれて遊ぶ。」ということが記述されている。更に、「3 内容の取扱い」の項では、「(1) 幼児が、遊びの中で周囲の環境とかかわり、次第に周囲の世界に好奇心を抱き、その意味や操作の仕方に関心をもち、物事の法則性に気付き、自分なりに考えることができるようになる過程を大切にすること。特に、他の幼児の考えなどに触れ、新しい考えを生み出す喜びや楽しさを味わい、自ら考えようとする気持ちが育つようにすること。」「(2) 幼児期において自然のもつ意味は大きく、自然の大きさ、美しさ、不思議さなど直接触れる体験を通して、幼児の心が安らぎ、豊かな感情、好奇心、思考力、表現力の基礎が培われることを踏まえ、幼児が自然とのかかわりを深めることができるように工夫すること。」と記されている。」(文部科学省、『幼稚園教育要領解説』平成20年、pp.258 - 262)。
- (6) 文部科学省、『小学校学習指導要領解説理科編』、2008年、pp.81-82。

- (7) 小佐野正樹、佐々木仁、高橋洋、長江真也著、『どう変わるどうする小学校理科新学習指導要領』、本の泉社、2017 年、p.9。
- (8) 同上、2017 年、p.157。
- (9) J.D. ハーレン・M.S. リプキン、前掲書、2009 年、pp.39-40。
- (10) J.D. ハーレン・M.S. リプキン、前掲書、2009 年、pp.36-39。
- (11) N 大学教育学部幼保系 4 年次学生の模擬保育の指導案と DVD 動画を引用。学生の省察レポート使用を含め引用については承諾済み。
- (12) N 大学教育学部幼保系 4 年次学生の模擬保育の指導案と DVD 動画を引用。学生の省察レポート使用を含め引用については承諾済み。
- (13) 文部科学省、前掲書、2008 年、p.27。
- (14) 文部科学省、同上、2008 年、p.40。
- (15) 文部科学省、同上、2008 年、p.36。
- (16) マイケル・トマセロ著、大堀壽夫・中澤恒子・西村義樹・本多啓訳、『心と言葉の起源を探る—文化と認知』、勁草書房、2007 年、pp.108-123。
- (17) 模擬保育後における子供役 of 学生達の無記名コメントを使用。コメント記述者数は模擬保育 1 は 18 名、模擬保育 2 は 26 名。コメントの使用については模擬保育を行った 2 名の学生の承諾済み。
- (18) 石田靖弘、『教科教育観の転換を促す教職実践演習の試み』、中村学園大学発達支援センター研究紀要第 7 号、平成 28 年 3 月。
- (19) 石田靖弘他、『学校教育を「文化継承・活用モデル」から見直す』、学校改善教育研究会研究紀要第 2 号、2015 年。
- (20) 隅田学、『21 世紀における世界の幼年期からの科学教育の新展開』、科学研究費補助金基盤研究（B）「幼年期の新世紀型科学教育世界基準の創成へ向けた学術調査研究」（平成 23 年度～平成 25 年度、課題番号：23402002、研究代表者；隅田学）、2014 年。