

幼児のあそびにみられる領域自然における 素材の最適化―幼稚園における指導例―



松尾龍一
楠見久
片山貞昭

I はじめに

教育の作用は、人間が人間に働きかけて、そのもっている可能性、または素質を可能な限り発達させ、より完全な人間に形成していくことであろう。幼児の教育は、幼児のもっている可能な素質を、できるだけ発達させるように指導していくことであろう。その場合目標を達成するために、子どもと教師の間にあるものが教材である。

幼児の保育にあたっては、そこには必ず目標があり、幼児がある。この目標は幼児の実態をよくとらえ、このような幼児の

実態であるから、このような目標をたてて指導すべきである、またこのような目標があるから、幼児をこのような実態にすべきであるということである。目標と幼児とは密接な関係がある。だから教材は、幼児の実態と目標との関係の中で、無理なく位置づけられるものでなくてはならない。さらには、社会の要求や、文化遺産の立場からも考えられなくてはならない。

幼児たちのまわりには、教材になる可能性をもつ素材はたくさんある。ある目標を達成しようとするとき、そこにもってこられる素材はいろいろある。しかし、その目標を達成するため最も効果的であると考えられる素材、すなわち、最少の労力

で最大の効果があがり得る素材は、それほどあるはずはない。

幼児の実態を考え、さらに達成すべき目標を考え、多くの素材の中から、より目標を達成するために適した教材を選び、保育の展開の中に適切な位置づけ、適切な指導をしてこそ、教育効果が最もあがるのである。

II 子どもの科学的思考の発達

子どもの科学的思考の発達過程については、昭和四十三年から楠見が中心となり、調査研究を進めてきた。

(1) まず、三歳の幼児から十七歳の高校生まで約三千人の被験者を対象に、自然現象に関する次のような五項目の設問について回答を求めて整理した。

設問内容

- ① 雨はどうして降るのでしょうか。
 - ② なぜ昼になったり、夜になったりするのでしょうか。
 - ③ 雲はどうして浮いているのでしょうか。
 - ④ 川はどうしてできたのでしょうか。
 - ⑤ 星はどうして光るのでしょうか。
- この結果から考えられたことは、幼児の過程では、アニメイズムの思考が50%以上定着していることである。

しかし、この設問では、幼児の経験から遠いものであると考

え、幼児の身近な経験の中から、物理、化学、生物、地学的内容のものをとりあげて、幼児の回答を求めて見た。

(2) 物理的なものは、水に沈むものと浮かぶものを観察させてどうしてかと尋ねた。化学的なものは、食塩が水にとけるようすを観察させて、どうなったかを尋ねた。生物的なものは、葉のついた枝をびんにさし、二日たって水が減っているようすを観察させて、水はどこにいったのかと尋ねた。地学的なものとしては、砂地に水を流して観察させ、水はどこにいったかと尋ねた。

この結果を整理してみると、このような身近な現象については五感でとらえるものが50%以上で、アニメイズムの考え方はわずかになっていった。このことから見ると、幼児期には五感を通して、科学的な思考を伸ばす遊びが大切なことがわかる。

III 幼児の自然認識の発達

幼児が自然の事象を認識していくとき、五感の中で特にどの感覚をよく用いるかについて調査した。

(3) 五感の中で一般的によく使う視覚と、口に入れると危険をとまなう味覚については除外した。触覚については、ブラスチックボックスを用いて、その中のいろいろな果物をあてさせた。嗅覚については、ソースと醤油をコップに入れ、それぞれの種

類の差異を判別させた。聴覚については、容器の中に同分量の水と砂を入れて密封して与え、それぞれの種類の差異を判別させた。

その結果、これらの感覚を手がかりとする認識の能力は、三歳から四歳にかけて著しく発達することがわかった。すなわち、空想によるとらえ方から、感覚によるとらえ方への移行の時期は三歳の年齢段階であるといえることがわかった。

このように幼児自身の思考特性を究明してみると、幼児の思考を高めようとするならば、まず、保育の場面は保育者から設定するのではなく、幼児の側から発見できるようにしなくてはならない。すなわち、保育者は幼児の「遊び」の中で、自然に對する客観的知覚を訓練するように保育することが望ましい。このような考えのもとで「砂遊び」と「小石遊び」について、教材として最適かどうか研究した。つぎにその中の「砂遊び」について述べる。

IV 砂遊び

1 幼稚園の実態

主として調査に当たった微妙幼稚園は、大正十四年の開園で、広島市のほぼ中心をしめる比治山公園のふもとに位置をしめ、原爆の焼失をまぬがれた老朽木造の園舎である。

年齢	クラス数	男	女	計
3歳児	1	8	14	22
4歳児	3	53	53	106
5歳児	3	45	51	96

a 園児数及び組の編成 表参照

b 教職員

園長一 副園長一 教諭九 非常勤講師二 計十三名。

c 運動場及び砂場の設備

運動場は三〇〇平方メートル二〇〇平方メートルの二面に分かれ、各々に九平方メートルと六・二五平方メートルの砂場がある。しかし近所の犬、猫の糞害をさけるため、金網で囲っているので多数が一度に使用できない欠点がある。このため二〇〇平方メートルのグラウンドでは、どこで砂遊びをしてもよいことにしている。

用具は市販のプラスチック製砂場用品のほか、近くの倉庫にあき缶、木片、大小の石等があり、勝手に使用してもよいことにしている。

2 調査方法

a 質問 準備

「お庭に出て、あなたたちの好きな砂あそびをしましょう」と話しかけて、一クラスずつ園庭で自由に遊ばせた。使用する遊具は備えつけのもののはかは特に用意せず、教師もできるだ

年齢別に見られる遊びのパターン

砂 あ そ び		
	1 学 期 (5月)	3 学 期 (3月)
3 歳 児	<ul style="list-style-type: none"> ●泥だんご ●型 抜 き 	<ul style="list-style-type: none"> ●泥だんご ●型 抜 き ●だんご・コーヒー ●ホットケーキ・お好み焼
4 歳 児	<ul style="list-style-type: none"> ●泥だんご ●型 抜 き ●お好み焼 ●コーヒー ●砂 山 	<ul style="list-style-type: none"> ●泥だんご → 戦車 ●コーヒー、お好み焼 ●焼めし、ケーキ、ジュース ●アイスクリーム ●米洗い → 車、パン ●砂 山
	<ul style="list-style-type: none"> ●泥だんご 数の競走 固さくらべ ●ホットケーキ 	<ul style="list-style-type: none"> ●泥だんご ●ホットケーキ ●お好み焼 <p>(男子はほとんど参加しない)</p>

泥 あ そ び (水が主体となるもの)		
	1 学 期 (5月)	3 学 期 (3月)
3 歳 児	<ul style="list-style-type: none"> ●穴やくぼみに水を 入れる <p>持続時間25～35分</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●穴やくぼみを掘った砂で 山を作ったり、くぼみに 水を流す <p>持続時間40～50分</p>
4 歳 児	<ul style="list-style-type: none"> ●砂 山 砂山にトンネルを掘り 水を流す、流れた水で 川を作る <p>持続時間25～40分</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●砂山と池 みぞを掘って水を流す 水路に橋をかけ、池が できると、船を浮かべ たり、流したりする <p>持続時間50～60分</p>
5 歳 児	<ul style="list-style-type: none"> ●池(ダム)作り 流れをせきとめて池をつ くる ●砂 山 砂山の斜面に水を流しみ ぞや滝をつくる ●ビニールパイプや木で トンネルや水路をつくる <p>持続時間50～75分</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●箱庭作り 池 砂山 舟 ●公害遊び <p>持続時間50～75分</p>

け遊びに介入しないようにした。
 b 整理の方法
 幼児の遊ぶ姿を観察し、遊びの推移と会話を記録していった。
 質問は最少限度にとどめ、これらの記録を整理して考察を加え
 た。

c 調査年月日
 一回目 昭和四十六年五月二日より五月十日まで
 二回目 昭和四十七年三月七日より三月十一日まで
 3 調査結果
 左の表参照

—三歳児—

五月における三歳児で最も一般的に見られるのは、砂を小容器につめて逆さにふせる型抜きと、砂に水をかけて手でこねる泥だんご作りである。いずれも一人遊びで、意図的な共同作業は見られない。一クラスの30%近くは、最初から、この遊びに加わらないで傍観している。持続時間は早くて二十五分、多くは、三十五分で興味を失ってしまう。三十分をすぎたところから二人の男子が穴に水を入れはじめたが、水があふれても「流れる、流れる」と言って喜ぶだけであった。水を入れるにも立っただままで流すため、自分や周囲に水がかかっても気にしない。

この三歳児が翌年の三月になると二三人のグループを作り、水を運ぶ係など分業が一部に見られる。だんご作りも中に石を入れたり、かわいた砂をまぶしたりする。泥も手近な砂に水をかけるほかあき缶の中に砂を入れ大量にこしらえる一方、水にこるのを見て「コーヒーができた」と言って喜んでいる。

グループの人数は最大四人までであるが、離合集散がはげしくはつきりしない。水の流れができて興味は示さなかった。

平均持続時間は四十分〜五十分にあたる。傍観者は10%程度に減ってきた。

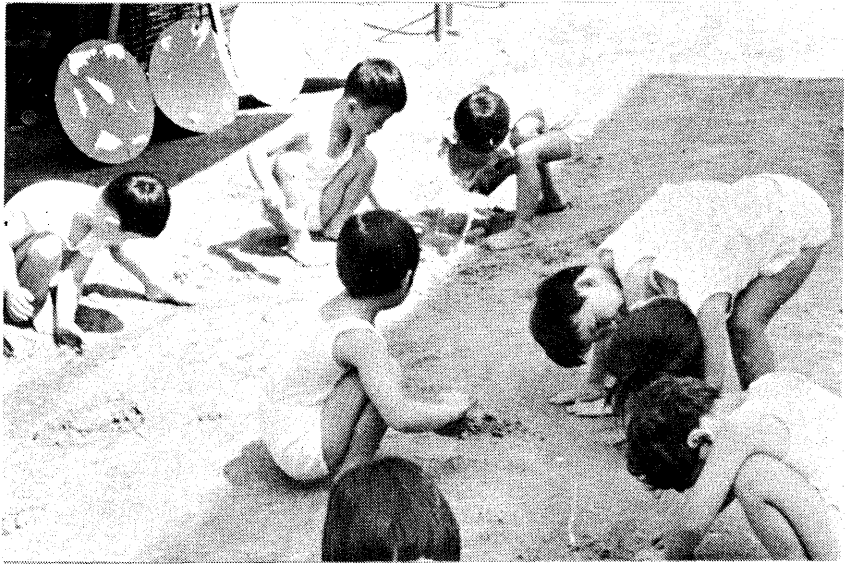
—四歳児—

四月に入園した四歳児も、五月では一般的に泥だんご作りや、型抜きをするものが多い。しかし型抜きも数多く作ったり、砂山の中に木を入れたり、あき缶を入れたりして高くしようと工夫をするのが見られた。砂山にトンネルをほり、水を流すことに興味をもってくるが、水の量の加減がじょうずにできず、こわすことが多い。一グループの数も最大四人までできて、水の運搬係のようなものも存在するが、はつきりした命令もなく、単に興味が向くところに人が集まる感じである。傍観者は15%、平均持続時間は二十五〜四十分であった。

翌年の三月になると、コーヒー、お好み焼のほかに、だんご作りが戦車に変わったたり、ざるの中の砂を水で洗う米洗いが、三十五分後にカマボコ板を使って自動車に変わったたり、パンに変わったたり、パンに変わるといった具合に遊びの種類が増え、また時間の経過とともに発展していった。

砂場では溝をほって水を流すうち、お互いのみぞを連絡して橋を作り、水が増えて水路がこわれると、木を浮かべたりおし流して遊ぶ。十一人が喜々として遊び、水の流れにそってみるまに行動半径が広がっていく。

みぞをほって水を流すと、水はみぞにそって流れることはよく知っている。しかしみぞの高低にはあまり関心がなく、流れがさえぎられると「だれかここに水を流してくれえや、水がな



いんじゃ」などといったが、そのうち全体に水が増えてくると、浅いところを掘り下げるものが見られるが、一方では手で水をおし流して満足しているものもある。

「水が流れる」↓「物が流れる」といった感覚によるとらえ方は、すっかり身につけていて、斜面に木片をおき、それに水をかけて流れるのを喜んだり、流れに木片を浮べて、「舟が動くぞ」といつている。水をそぐ姿勢も腰をおとして入れたり、水の量を加減しようとするが、技術的にまだ未熟である。

作業の分担も随所に見られるが、五歳児ほど、はっきりしていない。グループの人数は四人まで、平均持続時間は五十一六十分となる。

—五歳児—

五歳児ともなると、泥だんごを作るにも数多く作って並べる競争をしたり、数種の粒子の異なる砂を使って固いだんごを作って比べたりする。泥んこ遊びも四〜六人がグループになり、日ごろ雨水でくぼんだ所に数グループが集まり池作りを始めた。砂で堤防を作っているが、それがこわれだすと木や石をだれとはなしに運んでくる。水の力と堤防との関係における平衡概念も身につけて、水があふれて池がこわれかけると、「水を止めえや」とか「もっと大きい石をもってこいや」などの声がかかる。



砂山に水を少しずつ流してできるだけぼみにも大変興味を持ち、水の量を加減してくぼみの形を変えたり、別にみぞをつけて流れを変えたりしている。しかし、池にしても砂にしても、いったんこわれだすと、今度は徹底的に破壊することに興味を持つ。平均持続時間は五十七分五十五分

翌年三月になると、男女のグループがはっきり分かれてくる。女子ではホットケーキ、だんご、お好み焼が多く見られるが、いっそう手がこんできて、泥で形をつくるだけでなく、草やレンガの粉を使ってより現実的なものを工夫する。目的意識もよりはっきりしてきて、教師が「泥あそびをしましょう」と呼びかけるだけで初めから、材料を集めてくる者や水を運ぶ者に担当が分かれて、ボス（命令者）のいうままに行動する。四歳児では作業に並行して材料集めをするのが、五歳児では作業前に材料集めが見られる。あるクラスでは男子二、女子一の3グループが、五、八人で箱庭ふうの池を作る競争をしていたが、その内男子の一グループでは、ボスがヤカンの水で円を描き、他の者はその円の上に石を並べ、別の者は砂を水でといてセメントと称するものを作って、石の間をうめていた。

命令者も大ボス、中ボス、小ボスのように細分化が見られ、役割の分担が見られる。ただし女子の場合では共同作業で、はっきりしたボスの存在は見られない。

しかし一般に見られる池作りは、盛り土をして、破れかけると石や木で補修する場合が普通であるが、土より石の方が強いとか、水が多すぎるとこわれるといった会話がいたるところで聞かれ、体験に基づいて結果を予測するところまで、認識が高まっていることがうかがえる。また焼却炉の灰を流しこんで、「公害だ」とか「ヘドラ」が出るなどと、マスコミによる影響とともに、間接経験にも関心を示していた。持続時間は五十分〜七十五分

この遊びをより効果的にするためには

- 1 手近なところに種類の異なった砂や石があること。
- 2 水は石や砂その他の物を変化させるのに大きな力を持つているので、遊び場の近くにあること。
- 3 使用する道具は、多すぎると創意工夫を阻害するので、適当に提供するのがよい。その代り、あき缶、ポリ容器、木片等廃品を手近におくことが望ましい。
- 4 いつも同じ遊びをする子どもには、教師がいっしょに遊んだり、ちょっとしたヒントを与えることで遊び方を変えることができる。

V 教材としての適否

遊びとして与えた素材が、教材としてどのような効果があったかについては、次のような観点から評価してみなければ、保育の教材として最適であるとはいえないと考える。

(1) 幼児が興味と関心をもち、その教材にとり組んでいったか。

(2) 幼児の思考力は高まったか

(3) 幼児は楽しく遊び、情緒的安定感があったか。

このように保育者が与えた教材が最適であるということとは、それが幼児にどの程度受け入れられたかどうかによってまず決まる。つきには、それにより思考力がどのようにあがったか、情緒的満足感を味わったか。安定感をもって目的を達成したかどうか、により決まる。

このような立場から、三歳児の砂遊びをみると同時期に調査した保育園においても「どろんこ遊び」が中心になり、最低三十分から五十分もの間楽しく遊んでいる。さらにその遊びの中では、どろだんごの形づくりの工夫や、だんごの中に石を入れるとか、まわりに細かい砂をまぶしていくなど、幼児として大変おもしろい、いろいろな工夫がみられる。それらの名前もだんご、ホットケーキなど想像をたくましくして、友だちどうし見せあい呼びあいして遊んでいる。

さらには、水の加え方、かわき方、水と泥との関係などにも

気づき教材としては最適であると考える。

四歳児の「砂遊び」には、三歳児よりかなり異なり、水を加えて遊んでいるものが多い。遊びの時間は最低は三十分ぐらいであるが、長い者は一時間あまりも続けて楽しく遊んでいる。

しかも遊びの中で、流水がものを流すことや、流水による土地の変化などに気づいており、それを自分で変化させたり、流れを止めようとしたりして、いろいろ工夫している。

また流れを変化させるために、小石や木切れなどいろいろなものを利用して、「これはていぼうだ」「池がくずれるぞ」など想像たくましくしながら、何人かがグループを作り遊んでいる。自然にできるグループ、協力などの立場から見ても教材として最適と考えた。

五歳児になると川の作り方は、人工的なものが多く加わり、水を流すにも、流水の方向を変えたり、池を作るにも板、小石などを多く利用している。この利用のしかたも四歳児は、単におくだけであるものが多いが、五歳児では砂の中に埋め、これにくくする者や、小石を流れの中に入れ、流水の変化のしかたに興味と関心をもって見せ合っている者など、利用のうまさや多面的な利用がめだつてきている。これらは、砂、水の性質をよくとらえ始めてきたためと、一方では、木の葉や板を池に浮かべるなど、これからの性質を利用しての遊びが開始

できている。これらの点からも、教材として最適であることが、ここでもいえる。

VI おわりに

これらの遊びの内容は、小学校の「砂車」での砂やおがくずの重さくらべや、「雨水」での水と土との関係、「土の性質」での砂、小石、ねん土の性質などに関連してくる。

楽しく遊びながら五感性を通して、ここで得た能力や知識は、雨降りの日の雨水の流れるようすや、土地の変化などに幼児の目を向けさせたり、積み木遊びのとき、積み木の大きさは、もちろん、木や板切れ、鉛筆などまで利用するなど、いろいろな点で能力の高まりが見られた。

問題点としては、服をかなり汚すことである。この点経験を重ねるとあまり汚さなくなるが、それでも遊びに夢中になると、そで口やすそが汚れてしまう。しかしこれをおそれると、同時に調査した保育園児のように、日ごろ水の使用を禁止しているため、四歳、五歳児とも水たまりで、いつまでもジャブジャブ騒ぐばかりで、今まで述べてきた年齢ごとに見られる思考の高まりは、あまり見られないことになる。場所も砂場だけだと、砂場だけの遊び方に終わってしまうので、時々幅広いグラウンドに水をまいて（さそい水）遊ばせるとおもしろい。

これらを解決していけば、後始末のし方や手の洗い方など、生活習慣面での指導も加えられるし、幼児だけでグループを作り、活動する点では社会性を養うのにもよく、単に自然領域だけでなく、いろんな点で最適な教材であると考えた。

(広島微妙幼稚園、広島大学教育学部、広島市立似島小学校)

参考文献

- 1 楠見久(一九六九)；科学的思想の発達過程に関する研究
広島大学教育学部紀要、第三部第十八号
- 2 磯村幸子・久保実枝子・出内美智子・中村悦子(一九七〇)；
幼児の科学的思想に関する研究
日本保育学会第二三回大会発表論文抄録
- 3 楠見久・片山貞昭・上野・司・富川登紀子・久保実枝子磯
村幸子・中村悦子・久木正子(一九七二)；幼児の自然認
識に関する研究
日本保育学会第二十四回大会発表論文抄録
- 4 松尾龍一・楠見久・片山貞昭(一九七二)
幼児の遊びに見られる領域自然の素材の最適化―砂あそび
―；日本保育学会第二十五回大会発表論文抄録
- 5 坂井須美枝・望月悦子・楠見久(一九七二)；

幼児の遊びに見られる領域自然の素材の最適化
―小石あそび―

日本保育学会第二十五回大会発表論文抄録

