遊びを通して数量や図形の感覚を豊かにする援助の工夫

浦添市立港川幼稚園

安　富　りえ子

目　　次

Ⅰ　テーマの設定理由…… 1
Ⅱ　研究の目標…… 1
Ⅲ　研究の仮説…… 1
Ⅳ　研究の内容…… 2
　1　幼児期の数量形の発達について…… 2
　2　数量形の感覚が培われていく過程…… 3
　　図1　遊びを通して数量形の感覚が培われていく過程…… 3
　3　数量形の指導の留意点…… 4
Ⅴ　研究の実際…… 4
　1　数・図形認識の実態調査…… 4・5
　2　教材・遊具の工夫…… 6
　(1)　数遊びのタペストリー…… 6
　(2)　ままごとコーナー…… 7
　(3)　変身カード…… 7
　(4)　色板マグネットシート…… 8
　　作品の例…… 9
　3　検証保育…… 10
　(1)　主題 大型すごろく遊び …… 10
　(2)　目標…… 10
　(3)　設定理由…… 10
　(4)　活動の経過…… 10
　(5)　大型すごろくの遊び方…… 11
　(6)　公開保育指導案（日案）…… 12
　(7)　公開保育時の結果と考察…… 13
　(8)　公開保育後の活動…… 13
　(9)　個々の変容…… 14・15
　(10)　結果と考察…… 16
　(11)　抽出児の行動（A子・R男）…… 17・18
　(12)　大型すごろく遊びのまとめ…… 19
Ⅳ　研究の成果と課題…… 19
　1　研究の成果…… 19
　2　今後の課題…… 20
　　おわりに…… 20
　　引用文献・参考文献…… 20

遊びを通して数量や図形の感覚を豊かにする援助の工夫

浦添市立港川幼稚園　安富　りえ子

【要　約】

この研究は，幼児が遊びに主体的に関わる中で，数量や図形へ関心持つような援助を工夫したものである

数量や図形に関する幼児の実態を把握し，幼児が興味を持つような教材や遊びを工夫することによって，自然に数量や図形に親しませてきた。その結果，数量への関心が高まり，図形への興味やイメージを膨らませて形を構成する等，数量形への感覚が豊かになった。また，友達同士の育ち合いも見られた。

キーワード　□幼稚園教育　□数量や図形の感覚を豊かにする遊び　□教材の工夫

Ⅰ　テーマ設定の理由

幼稚園教育要領の領域『環境』のねらいの中で，「身近な事象を見たり考えたり扱ったりする中で，物の性質や数量などに対する感覚を豊かにする。」とうたわれている。実際，園生活の中で，量を比べたり事物を数えたり形を構成したりする遊びはふんだんにある。その中で子ども達は，様々な数量の感覚を身につけていくと思う。

５歳になると「先生見て，縄跳び２０回跳べるよ。」「三角二つくっつけると四角になったよ。」と，遊びの中で数量や図形のおもしろさや不思議さへの関心も高まってきている時期でもある。しかし，数量や図形への関心は個人差が著しく，クラスの子の実態をみてみると，おやつを２つずつ配れなかったり，三角や四角の区別がつかない子もいる。

現代の社会状況をみると，早期教育と称して学習塾へ通わせて，文字や数の指導をしている現状がある。クラスの子も数人塾へ通っており，本来の望ましい幼児の生活から掛け離れてきているように思われる。

幼児期は，心身の発達が著しく，好奇心に満ちあふれており，これから，たくましく生きていく基礎を培う大切な時期である。

数量や図形への関心も，子ども一人一人の興味や必要感に応じて遊びや生活を通して深めていくことが大切だと思うが，自分自身の保育を振り返ってみても，子ども達の好奇心を育むような環境を整えていただろうか，子ども達一人一人の興味や関心を十分に把握し援助していただろうか疑問が残る。

そこで，幼児の数量や図形に対する理解度を知り遊びながら数量や図形に興味を持つような環境を整え，教師の言葉かけや遊びの工夫をすることによって幼児の数量や図形への感覚が豊かになるものと考え，本テーマを設定した。

Ⅱ　研究の目標

幼児が遊びの中で，数量や図形への感覚を豊かにするための援助のあり方を工夫する。

Ⅲ　研究の仮説

1　数量や図形に関する教材の工夫をし，環境を整えることによって，数量や図形への関心が高まるであろう。

2　数量や図形に関するゲームや集団遊びを工夫することによって，繰り返し遊びながら友達同士刺激し合い，数量や図形の感覚が豊かになるであろう。

Ⅳ　研究の内容

1　幼児期の数量形の発達について

(1)　数理解の発達

・数の言葉を聞く（満１歳頃まで）

「もっとミルクをのもうね。」「たくさん食べたね。」「もうすぐ１歳ですよ。」等と，大人の語りかける言葉を聞いて育つ。

・物を並べる　（２歳前後）

満１歳になった頃から，同じ物が２つあると両手に１つずつ持って嬉しそうにする

その後，同じ物が数個並んでいると，指をさしたり，声を出して喜んだり，一列に並べてみようとする。その時大人が数えてみせたりするが，この時期には，数詞と物の対応がつかないのが普通である。

・３の理解　（３歳頃から）

満３歳になる頃，３までの数詞と物の対応がつくようになる。しかし、４以上になると指の動きよりも数唱のほうが速くなったり，１つの数詞を唱える間に，２つも３つも指が動いてしまって対応がつかなくなるのが普通である。

３までの対応がつき、数えられるようになると，次第に数えなくても見ただけで“３つある”と認めるようになる。そして，３が抽象できるようになり，３の合成・分解も可能になり，集合数の理解を始める。

しかし，音や日数等の目に見えないものの抽象は難しい。

集合数３を理解するのに，普通１年から１１年半かかる。

・４の理解　（４歳頃から）

３を十分に経験した子どもは，４歳頃から４も抽象できるようになる。

・５以上の数の理解　（５歳頃から）

４がわかるようになると，間もなく５も理解し，数の抽象，対応，合成・分解を組み合わせて操作できるようになる。

(2)　数の性質

数は集合数と順序数からなり，幼児期は集合を構成している多い少ないの比較，分類から，物と数との対応へ認識が進み始めており，数の順序性を理解する大変重要な発達上の年齢である。

(3)　計数の中で機能している原理

原理	機　能
①安定した順序	用いられる符号がいつも同じ順序のものであること
②基数	数えていったときに最後に用いられた符号がその集合の大きさを表す
③順序無関連	集合中のどの要素から数えても全体の個数は同じであること
④１対１対応	集合中の各要素にはただ１つの符号しか割り当てられないこと
⑤抽象性	集合の内容が何であっても数えることができること

(4)　形の認知について

幼児は，ひととおり図形の名前が言えたり，経験的な実用的知識として，それぞれの図形の性質を知っている。しかし，幼児は，ものの形を見るのではなく，その意味を見るので，形が同じでも反対の方向で示されると別のものになってしまうこともあり，抽象的に形を捉えることは難しい。

形の理解

立体→平面→線へと進む。

年齢	発達の仕方
３～４歳	丸を理解する。
５歳前後	四角を見分けるようになる。 ↓ 三角を見分けるようになる。

出典:保育内容「環境」　中沢和子・小川博久著　建帛社

2　数量形の感覚が培われていく過程

幼児は遊びを通して周囲の環境や友達と直接関わり，見たり，触れたり，感じたりすることにより，周囲の世界に好奇心や探求心を抱くようになり，ものの特性や操作の仕方，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

その遊びの中には，砂遊びのように，だんごを作って数えたり，穴を掘ったり，山や川，ダム等を作る体験を通して,「深い－浅い」「高い－低い」「多い－少ない」などの量感をからだ全体を使って，実感として身につけていくものがある。またおやつを配ったり，ままごとで人数分皿やスプーンを準備して食べ物を配ったり，遊んだ後で道具をそれぞれ分類整理して片付けたりする中に，「1対1対応」とか「集合」「保存」という数量概念の基礎がつくられるものもある。

このように，直接的な体験の中で数量形についての経験を積み重ね，そこで感じたことや考えたことを言葉や記号などを用いて表現し，相互に伝え合うことを通して，数量に対する感覚やその記号的意味に気付き，自分たちの遊びを充実させ，理解を深めていく。特に，未分化な発達の特性をもつ幼児期の子どもは，数量形のみをとりだして認識することは少なく，生活そのものと結びついた総合的な経験としてこれを習得していく。

従って，幼児にとって数量形は，自分達の遊びや生活をより豊かにする1つの手段であり，幼児の必要感にそって育っていくものである。

その過程を遊びを中心にまとめると，図1のようになる。

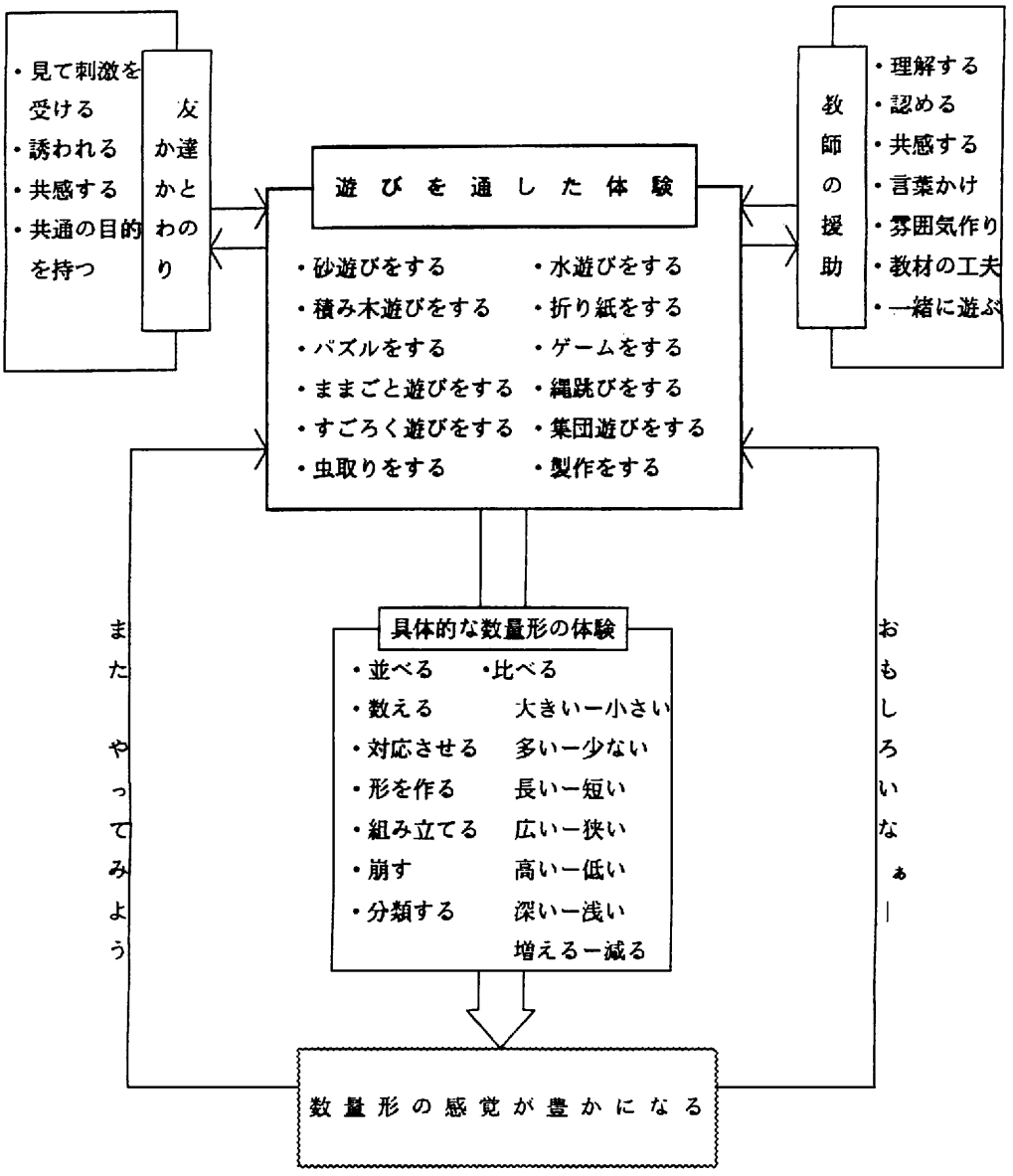


図1　遊びを通して数量形の感覚が培われていく過程

3　数量形の指導の留意点

数量形の指導は，幼児の生活や遊びを通して行うことが大切であり，次の点に留意して行うようにする。

・生活全体の安定をはかり，積極的に行動できるように配慮する。
・数量形に十分に触れられるような環境を作り出し，自主的に遊べるようにする。
・一人一人育った環境が違うことから経験の内容が異なり，個人差がみられるので，幼児の実態を把握し，興味と成長に合わせた具体的指導を工夫する。
・教師の意図した活動であっても，ただ幼児が受動的に活動するのではなく，活動の過程の中に幼児自身が話し合ったり，工夫したりできる自主的な活動場面を設定しておくようにする。
・数詞を唱えることはやさしいが，内容を身につけるにはとても時間がかかることを知り，生活の中で色々な場面を通して指導する。
・10以内の少ない数を扱って，数を抽象する力を養うことが大切である。

V　研究の実際

1　数・図形認識の実態調査

(1) 調査の目的：子ども達の数や図形認識の実態を把握することにより，一人一人の発達に応じた指導に役立てるためのものである。

(2) 調査対象：5歳児 はな組 35人

(3) 調査月日：平成9年11月5日(水)・6日(木)

(4) 調査方法：一人一人面接して行う。

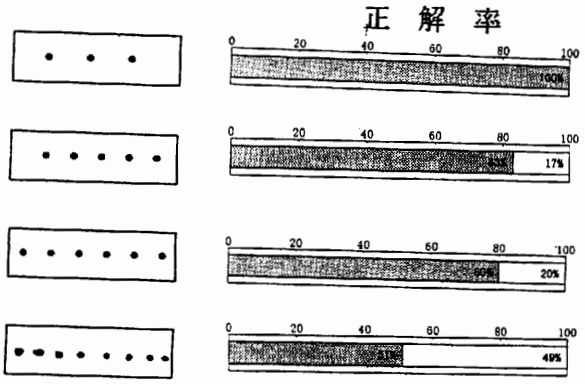
(5) 調査内容：5歳児では，5までの数を理解し，数の抽象や対応，合成・分解ができるようになる。また，丸，四角，三角の形も見分けられるようになると言われている。そこで，数を理解する基礎である計数の能力や図形の基礎的能力を下記のように調べる。

(6) 調査目的・結果

①目的：目で見て数を認識できるか，どのような数え方をするか調べる。

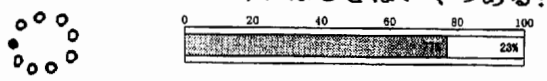
問：カードの黒丸はいくつある？

正　解　率



②目的：具体物を1対1対応させて数えることができるか，どうか調べる。

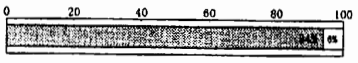
問：(丸く10個並べた)おはじきはいくつある?



③目的：数の順序性が理解できているか調べる。

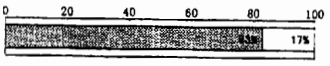
問：3の次の数は何？

問：7の次ぎの数は何？

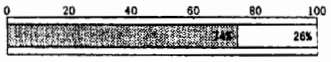


④目的：数と数の関係は，下降方向へは1つずつ小さくなるという知識が獲得されているか調べる。

問：5より1つ少ない数は何？

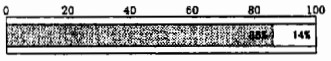


問：9より1つ少ない数は何？

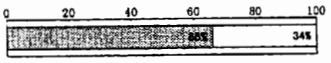


⑦目的：数唱の発達と共に，数唱の始まりと終わりの情報を記憶の中に留めておく能力があるか調べる。

問：1から5まで数えてみて？



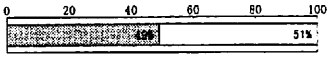
問：3から8まで数えてみて？



⑧目的：反対に数唱できるか調べる。

問：5から1まで反対に数えてみて？

問：10から5まで反対に数えてみて？

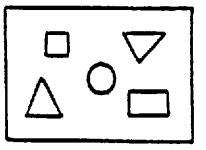


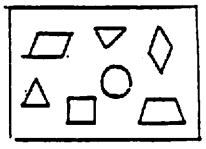
※「子どもは数をどのように理解しているか」
吉田　甫著　新曜社参照

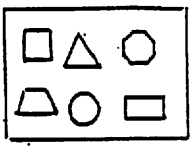
⑨目的：丸，三角，四角という日常使われている言葉と抽象図形が結び付いているか調べる。

問：右図のカードを1枚ずつ見せて
- この中に丸ある？
- いくつある？
- どれ？

と聞く。
三角や四角についても質問を繰り返す。







※平行四辺形やひし形，台形は，四角の仲間ととらえた子を正解とした。

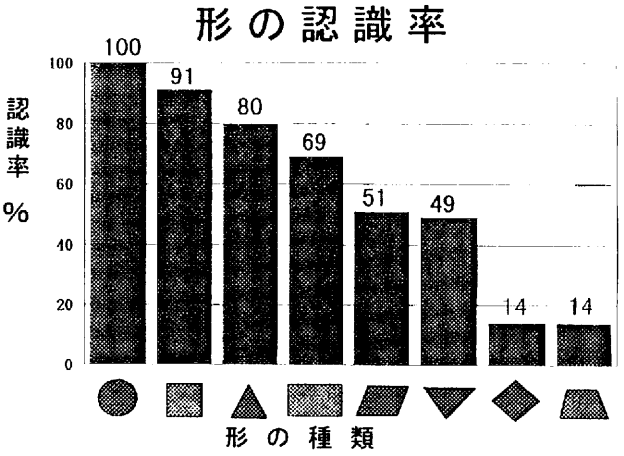


図2 形の認識

(7) 結果と考察

・数について

分かったこと	・3は見てすぐ全員が正しく答えているが，5以上になると正解率が落ち，8はパッと見て10と答える傾向がある。 ・1対1対応をさせながら数えているが丸く並べると数え始めの基準が分からなくなり，もう1度数えて11と言う子がいる。 ・5までの数の順序性は全員の子が理解しているが，下降方向への知識が獲得されてない子が17パーセントいる。 5以上になると，分からない子が26パーセントいる。 ・数詞を途中から数えたり，反対に数えることは難しいようである。中には，質問の意味の分からない子もいる。
今後の指導の点	・数の認識を確かなものにしていくために，数を操作して遊んだり，足りない少なくなるというような環境を整えていく。

・形について

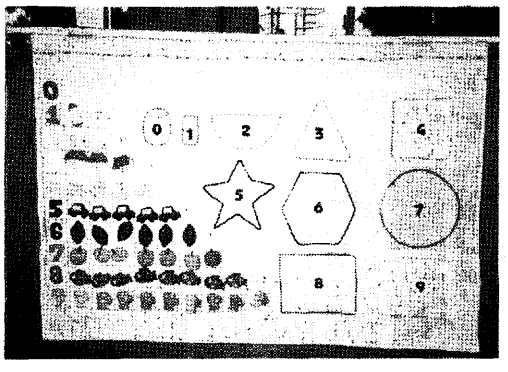
分かったこと	・○は全員が理解している。しかし，正八角形も丸と答えた子が47パーセントいる。 ・三角が分からない子が20パーセントいる。その中には，△は四角，□は三角と間違えて覚えている子もいる。 ・半数の子は▽を三角の仲間としてとらえている。 ・四角は，91パーセントの子が理解している。 ・長方形を四角の仲間に入れない子が31パーセントいる反面，菱形や台形も四角の仲間ととらえている子が14パーセントいる。
今後の指導の点	・生活の中で，もっと四角形や三角形を意識づけていくような言葉かけをし，教材も工夫する。

2　教材・教具の工夫

幼児は五感を働かせ，身体を使った体験を通して，数を抽象する力や図形を見分ける力等を培っていくので，子どもの実態調査の結果を踏まえながら数量や図形を意識づけるような教材の工夫をする。

(1) 数遊びのタペストリー

ねらい：遊びながら物と数の対応や色々な形に興味を持つ。

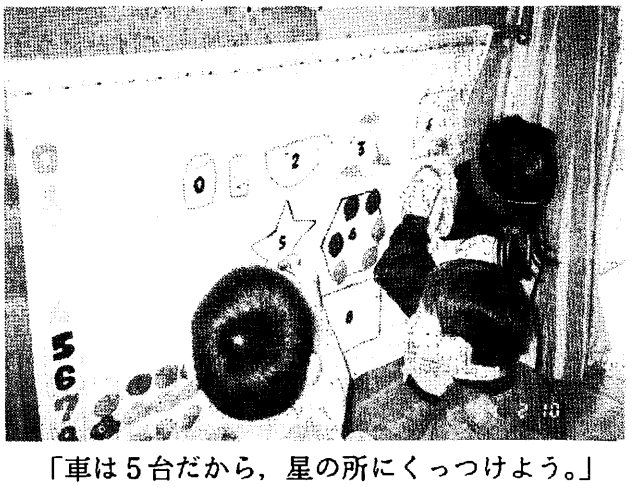
遊び方・工夫点	幼児の活動の様子	育ち
 ・数字の1には鉛筆が1本，2には2わのヒヨコ等，それぞれの数に対応した物を作り裏にはマジックテープをつけ，付けたり外したりして遊べるようにする。 ・図形の中にも数字と対応した数のマジックテープをつける。 ・物に対応した助数詞にも興味が持てるようにする。	・鉛筆や家，車等を好きな所にくっつけて遊ぶ。 ・3けんの家を△の図形の中に入れたり，5だいの車を☆の中に入れたりして遊ぶ。 ・「僕，6歳だから6つくっつけよう。」と言いながらくっつける。 ・上のマジックテープに，「ひよこ2つ，車5つ。」とくっけて喜んでいる。隣で聞いていた子が，「車は5台って言うんだよ。」と，教える姿も見られる。 ・友達同士で「△の中に車を入れましょう。」「○の中にりんごを5個入れましょう。」等と問題を出し合って遊ぶ姿も見られる。	・興味 ・物と物の対応 ・数への興味 ・物と数の対応 ・助数詞への関心 ・図形への興味 ・思考力

［結果・考察］

・車やジュース等子どもの目をひき，付けたり外したり自分で操作して遊べるのでどの子も喜んで関わっていたが，特に5までの数をまだよく理解していない子の方が興味を示し，よく遊んでいた。
数字や数に興味を持たせるのに良い遊びだと思う。

・個々の子の発達に応じた遊び方をしながら，数と物の対応や図形に興味を持つようになった。

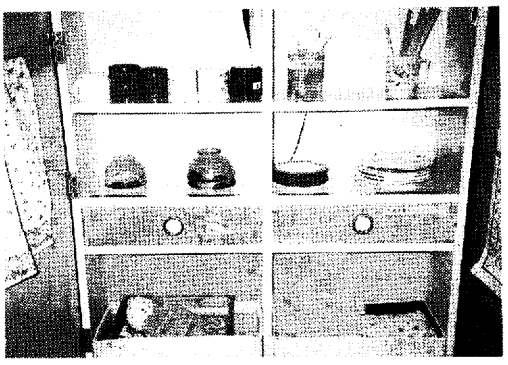
・助数詞に関心のなかった子が，友達の刺激によって興味を持つようになったことは良かった。



「車は5台だから，星の所にくっつけよう。」

(2) ままごとコーナー

ねらい：ままごと遊びをしながら，数の対応や分類の感覚を培う。

工夫点	幼児の活動の様子	育ち
 ・今までままごと道具は，数がバラバラで色々な物が置かれていたが，数を意識するように5を基準に仲間分けをして設置する。	・5枚セットで新しい皿を準備したら，「きれいな皿だね。使っていいの？」と大喜びで，ままごとを始める。 ・小皿には，パンを1個ずつ対応させて置き，大皿には，苺やコーン等を入れて5人分配膳して遊んでいる。 ・6人子どもが集まると「じゃー，パン一個あげる。」と分けたり，「フォークが1本足りないからスプーン使おうね。」と話している。 ・片付ける時，仲間分けをして片付けるようになった。	・興味 ・1対1対応 ・数の対応（多い 少ない） ・分類

［結果・考察］

・5セットを基準に皿や食べ物を準備したことにより1対1対応をしながら配膳しており，遊びながら数の対応の感覚が身についた。

・友達の人数により，余ったり足りなくなったりする体験を繰り返すことによって，数の理解が深まった

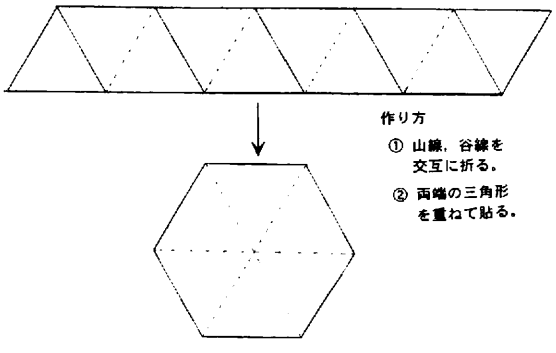
・種類別に片付けることにより，分類の感覚が身につき，片付けも上手になった。

※子どもの遊び方や人数に応じて，時々皿や食べ物の数を変えたりする。

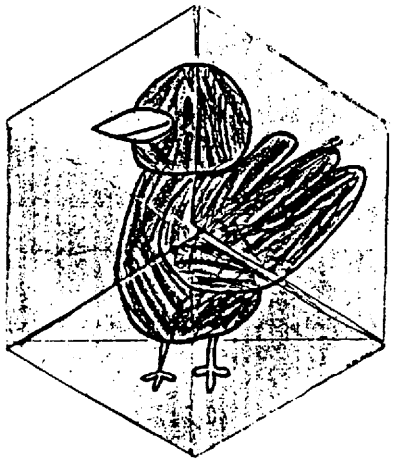
「ごはんの時間よ。」「パン1個ずつある？」

(3) 変身カード

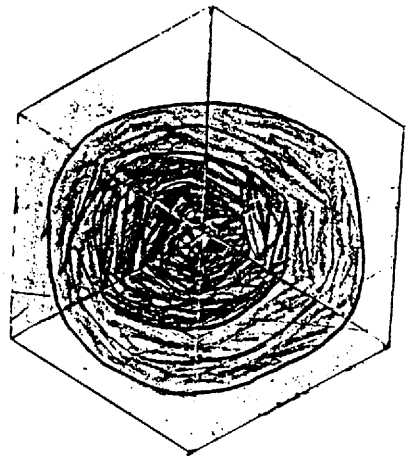
ねらい：カードを作って遊ぶことによって，三角形を意識する。

作り方・遊び方	幼児の活動の様子	育ち
 三角形を意識する ・表の面を3通りに変化させて遊ぶ。	・4月から誕生日の子にプレゼントしていたので，どの子もすぐに興味を示し作り出す。 ・三角形に折り曲げていくのは，最初難しく，「どうするの？」と何度も聞いて一生懸命作る。 ・友達同士で教え合う姿も見られる。 ・色々な模様を書いて模様遊びを楽しむ。 ・数字を書いて，その変化を楽しむ子もいる。 ・「おもしろい。」「不思議だね。」と絵を変化させて繰り返し遊ぶ。 ・四角錐のように折り曲げて，「テントができたよ。」と形を楽しむ子もいる。	・興味関心 ・三角形を知る ・組み立て ・成就感 ・友達との関わり合い ・創造力 ・図形への関心

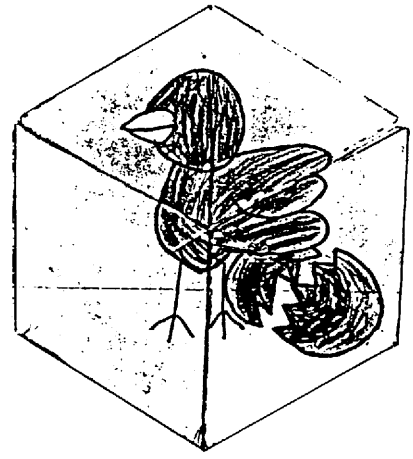
《作品の例》



「ニワトリがいました。」



「たまごを産みました。」



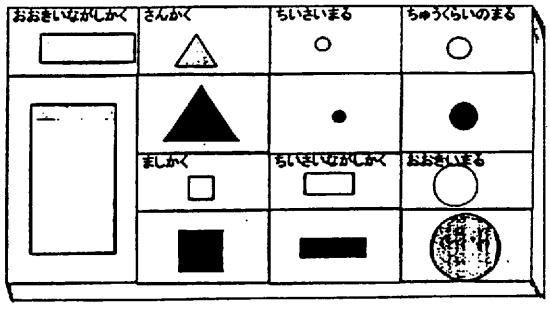
「中から，ヒヨコが生まれました。」

［結果・考察］

- 幼児にとっては少し難しい折り方だと思われるが，興味のある活動だったので集中して取り組むことができた。
- 折り曲げながら，三角形を意識することができた。
- 最初はプレゼントに描いた教師の模様を真似する子が多かったが，だんだん自分なりに工夫して描くようになり良かった。

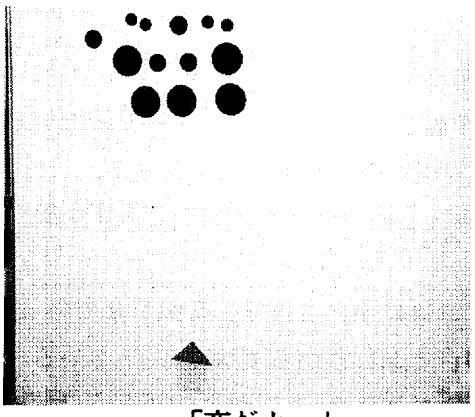
(4) 色板マグネットシート

ねらい：色々な形を操作し遊ぶ中で，イメージを膨らませ，形のおもしろさに気づく。

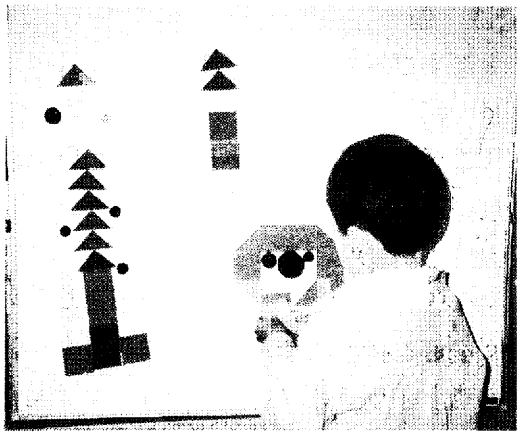
工夫点・遊び方	幼児の活動の様子	育ち
 ・裏が磁石になった色板で，○△□ を作りホワイトボードにはって遊べるようにする ・片付けやすいように，形ごとに小分けした箱に入れる。	・遊び方を説明すると，「やりたい」「やりたい」と興味を示し，すぐに，家や人等をイメージしてはっていく。 ・「クリスマスツリーができたよ。」「これは汽車。」「車」等色々工夫して作る。 ・「これロボットだよ。今度変身させるよ。」と言って，サッと別のロボットに組み替えたりして遊ぶ。 ・友達同士で「ＵＦＯ作ろう」「ここ宇宙にしようぜ。」と話し合って遊ぶ姿も見られる。 ・形を左右対称にはっていく子が多い。 ・「先生見て」とできあがった作品を得意そうに見せる。	・形への興味 ・構成力 ・創造力 ・構成力 ・友達との関わり合い ・左右対称の感覚 ・満足感

《作品の例》

①形そのものを使って作る。

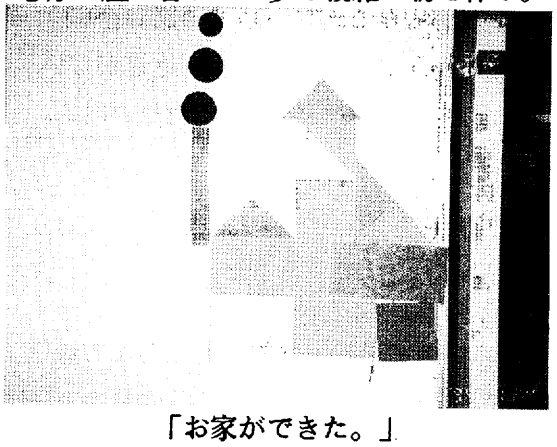


「夜だよ。」



「クリスマスツリーだよ。」

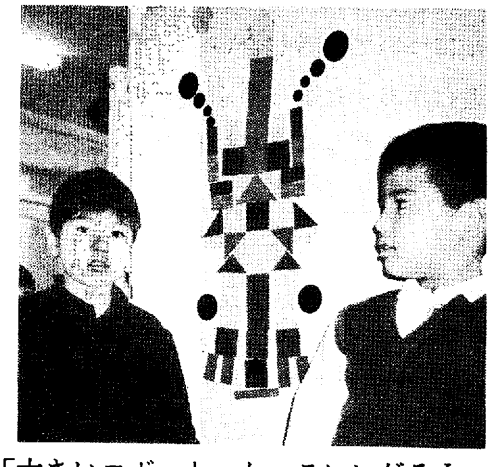
②形を組み合わせて少し複雑な物を作る。



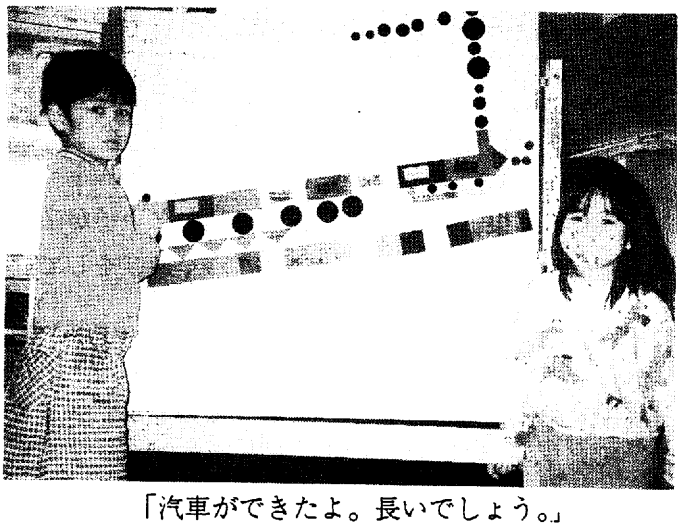
「お家ができた。」

「ロボットが変身するよ。」

③友達と一緒に相談しながら形を構成する。



「大きいロボット，かっこいいだろう。」



「汽車ができたよ。長いでしょう。」

［結果・考察］

・基本的な図形を組み合わせて，イメージ豊かに表現して遊んでおり，図形の持つおもしろさを味わっていると考えられる。

・友達と一緒に作ったり，イメージをふくらませることで，遊びがより楽しくなっていった。

・図形を左右対称に貼ることが多く，シンメトリーの形が子どもに安定感を与えているのだと思う。

・終わった後は，箱の中にきちんと片付けてあり，形の認識や分類する力がついたと考えられる。

3　検証保育

(1)　主　題

大型すごろく遊び

(2)　目　標

大型すごろくで遊ぶ楽しさを味わい，数の対応や図形への関心を深めていく。

(3)　設定理由

毎年１月になると，正月遊びを楽しみ文字や数に関心を持つ活動として，すごろくを準備している。子供達は，自由な遊びの中で友達同士すごろく遊びを楽しんでいるが，よく遊ぶ子は限られており，全く興味を示さない子もいる。

すごろく遊びは，サイコロの目の数に対応し進めていくゲームで，友達同士で刺激しあいながら数への関心を育てていく良い遊びだと考える。そこで，毎日遊んでいる積み木を利用し，大型すごろくにクラス全員で取り組むことによって，すごろく遊びの楽しさに気づき，数や図形への関心も深めていきたいと願い本活動を設定した。

(4)　活動の経過

大型すごろく遊びをする前に，既製のすごろく遊びに関する実態を把握した。

・今までのすごろく遊びの経験について

家族とやった子	２１人
保育園や幼稚園でやった子	１１人
経験したことがない子	７人

以上の結果，すごろく遊びの経験がない子が７人いたので，教師と一緒にすごろく遊びをしてルールを知らせるようにする。

子供達にルールが浸透した頃，教師が大型積み木を並べていると「先生，何するの?」と興味を持つ。

「大きなすごろく遊びができないかな，と思って並べているのよ。」と話すと近くにいた４～５人の子が，「やりたい。」「やりたい。」とよってきて遊びだす。

「大きなサイコロがあった方がいい。」と意見がでる。

保育室は狭いので，翌日から遊戯室に積み木を並べて遊ぶ。（図２参照）

□　子どもの姿　　⬚　環境と教師の援助

1月20日（火）

・長四角の積み木だけでは少ないので，所々にフラフープを置き，○（フラフープ）の所でなぞなぞ やジャンケンをすることにする。
・ペアで進み，○の所はクイズ係を２人ずつ置く。

↓

・大きなサイコロに子ども達は目を輝かせている。
・サイコロの目と進む数がちぐはぐな子 もいる，が，周りの子が「違うよ。ここだよ。」「もう1つ進む。」等と教えている。
※時間がかかったことについての話し合い
・「３つ進むとかがないからさ。」「近道がないらだよ。」「戻るのもないよ。」等の意見が出る。

1月21日（水）

・積み木の上に，“３つすすむ”“４つすすむ”と書いて貼る。
・人数が多いので半数は既製のすごろくで遊び交替する

↓

・ルールも分かってきて前日よりスムーズに進む
・○の所で問題を出すのに興味がある子もいる。
※ルールについての話し合い
「３つ進むがあったから早くゴールできた。」
「もっと近道を作った方がいい。」
「１回休みがなかったよ。」

1月22日（木）

・前日までは“３つすすむ”と積み木に貼っていたが，図形を意識させる為に，○は問題，△は２つもどる，□は１回休む，緑のわくは２つ進むというルールを決める。
・大型すごろくがより楽しめるように，○の所に巧技台で鉄棒を設置し，『ぶたのまるやき』をする。

↓

・『ぶたのまるやき』が気に入って，皆で声をそろえて「ぶたのまるやきできた」といって楽しんでいる。

(5) 大型すごろくの遊び方

大型すごろくの教材性

- 大きなサイコロをふり，その目の数だけ歩きながら進むので，身体で数の概念を捉えることができる。
- 子どもの動きによって数の対応が正しくできているかどうか，教師が把握しやすく援助もしやすい。
- 友達の遊んでいる様子を見ることによって，他の子が刺激を受けやすい。
- 途中，クイズ等を入れることで子どもの興味が得やすい。

ルール

- 友達と２人でサイコロを投げ，出た目の数だけ進む。
- ２人揃って進み，他の子が進む時は積み木の横に座って待つ。
- 並べた物の形によって
  - □・・・１回休む
  - △・・・２つもどる
  - ▭（緑のわく）・・・２つ進む
  - ○・・・問題が出る

※子ども達の話し合いによってルールは変更する。

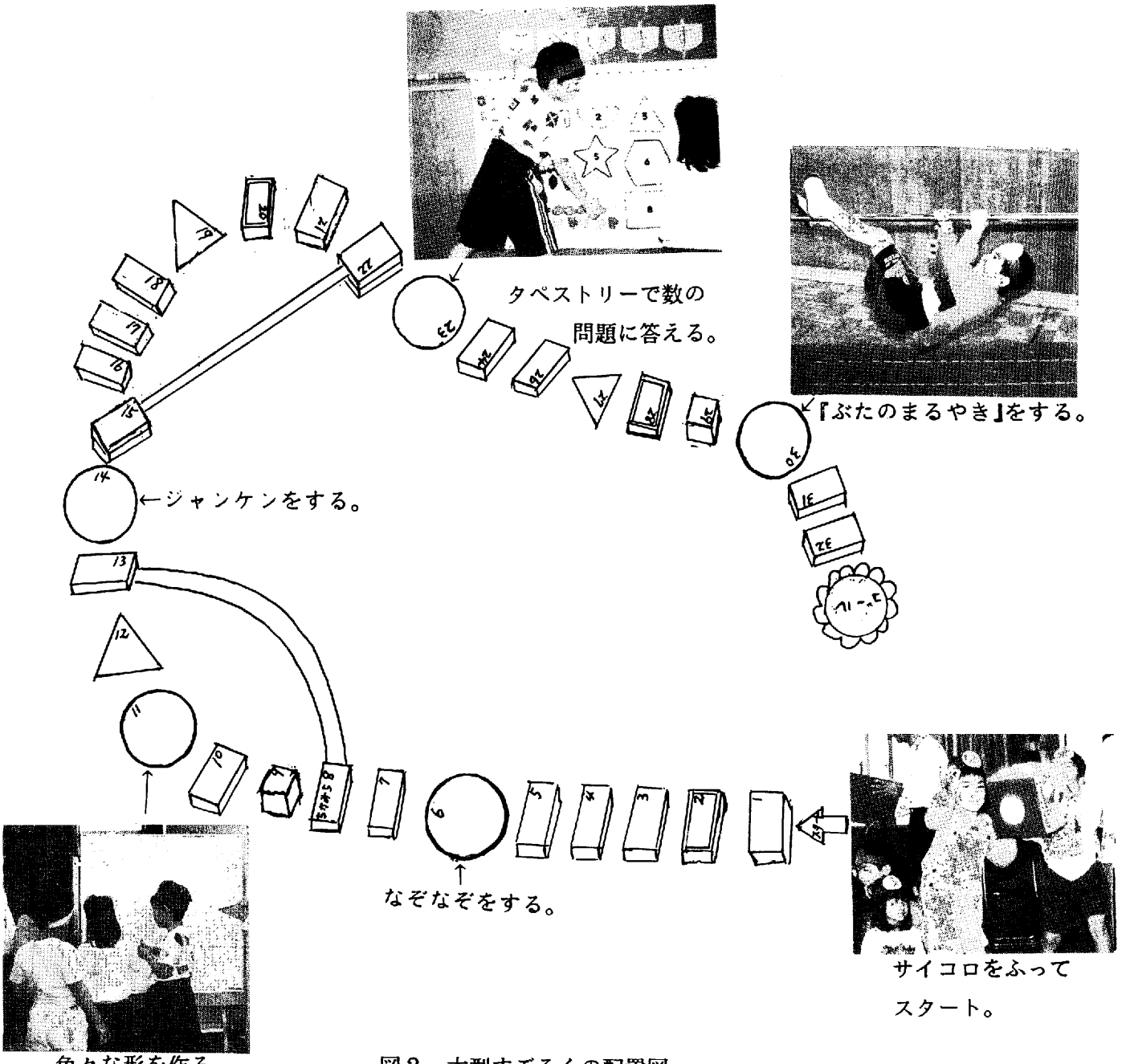


図２　大型すごろくの配置図

(6) 公開保育指導案（日案）

日　時	平成10年1月23日（金）9：30～10：30	授業仮説	①すごろく遊びの中でサイコロの目の数だけ進むことによって，1対1対応への理解が深まるであろう。 ②友達と一緒にゲームを楽しむことで，図形や数へ関心をもち，その感覚が豊かになるであろう。
対象児	はな組　35名		
場　所	保育室→遊戯室（2階）		
ねらい	すごろく遊びを楽しみ，数や図形へ関心を持つ。		
内　容	・すごろく遊びをする。 ・数や図形を意識して遊ぶ。		

時間	一日の活動の流れ	教師の援助
8：15	・登園 所持品の始末をする。 動植物の世話をする。	・一人一人とあいさつを交わし，思いを受け止めたり心身の状態を把握する。 ・出席の確認をする。
8：30	・好きな活動をする。 こままわし，かるた，トランプ，まりつき，固定遊具等で遊ぶ。	・友達同士で遊ぶ姿を認めたり，一緒に遊んだりする。 ・安全に遊べるように見守る。
9：15	片付けをする。 トイレに行く。	・使った遊具を元の場所に片付けているか見守り，できない子には声をかける。 ・トイレに行ってから集まるよう声をかける。
9：30	・集まる。 「すうじのうた」を歌う。 今日の活動について話を聞く。 係やチームごとに並ぶ。 ハチマキをする。	・うたを歌って楽しい雰囲気をつくる。 ・大型すごろくのルールを確認したり，サイコロをふる順番を決め，チームやこまになる子の確認をする。
9：45	・遊戯室へ移動する。 ・大型すごろくで遊ぶ。 6チームの代表2人がサイコロをふり，ゲームを進める。 係の子は，所定の場所に座り，問題を出したり，サイコロの数を確認したりする。 応援団はチームごとにはちまきをして座り応援する。	・各チーム，見てすぐ分かるようにはちまきを準備する。 前頁　図2参照 ・積み木や鉄棒はガムテープ等で固定し，安全に遊べるようにする。 ・サイコロの目の数に対応して進むように声かけをする。 ・応援団の子も進む時は一緒に数を数えたり，応援の仕方をほめたりして，皆でゲームを楽しめるようにする。
10：30	・片付けをする。 ・手洗い，うがいをする。 ・おやつをいただく。 準備，あいさつ，おやつ，はみがき，掃除をする。	・次回も楽しく遊べるように，みんなで協力して片付けたり場所を整えたりする。 ・和やかな雰囲気でおやつがいただけるように，音楽(クラシック)をかける。
11：20	・絵本を借りる。	・今回から2冊貸し出すが，重くなりすぎないように配慮する。
11：50	・帰りの会 今日の活動について話し合う。 紙芝居を見る。 お知らせを聞く。	・楽しかったことや困ったこと，気づいたこと等が発表できるように話かける。 ・来週へ期待を持たせ，忘れ物がないよう声をかけ，安全面にも配慮して帰す。
12:15	・降園	

評価	・すごろく遊びを楽しんでいたか。 ・友達と協力して遊びを進めることができたか。 ・目の数と対応させて進むことができたか。 ・図形に関心を持つことができたか。

(7) 公開保育時の結果と考察

- 子ども達は大型すごろく遊びに喜んで関わり係の子も自分の役割を理解して楽しんでいた。
- 最初は，緑のわくに当たっても２つ進むことを忘れて座ってしまったり，サイコロの目と対応して進むことができないチームもあったが，友達が教えたり，やり直したりして，サイコロの目と対応して進めるようになった。
- △は２つもどる，□は１回休み等のルールがまだ十分理解されてない面もあったので，教師の言葉かけが多くなりすぎた。もっと子どもの自主性にまかせた方が良かった。
- クラス全員で取り組むには人数が多すぎた為応援団の中には退屈した子もいたので，コマの子が目立つような工夫や，皆で声を揃えてサイコロをふる等の援助があれば応援する子も一体感が持ててもっと楽しめたと思う。
- 数遊びのクイズで，まちがえてくっつけた友達に対して，係の子が「もっと残さんといけんよ。」と助言しており，子どもらしい数量の捉え方が見られた。
- １チームだけ，なかなかゴールできず泣き出してしまったが，「かわいそう。」「頑張ってー。」と全員でゴールするまで応援し，友達を思いやる気持ちの育ちも見られた。

(8) 公開保育後の活動

遊戯室に大型すごろくをそのまま設置しておき好きな遊びの時間に子ども達が自主性に遊べるようにする。

- 「僕，1番。」「私，２番。」と自分で番号のついた冠をかぶり友達同士で遊びを進める。
- ほとんどの子がサイコロの目と積み木の数を対応させて進むことができる。
- △や□のルールも理解して進んでいる。
- サイコロをふる順番も冠の番号を見て「今度は２番の人。」と友達同士確認しあっている。
- 多く進めるように「６がでますように」とか，近道に当たるように「３でーろ。」とか，『ぶたのまるやき』に当たってほしくて「４でーろ。」等と先を見通して遊ぶ姿が見られる。
- 近道や『ぶたのまるやき』に当たると皆「やった」と大喜びしている。
- なぞなぞや問題を出すことを楽しんでいる子もいる。特にタペストリーの前では，「ひよこを三角にいれましょう。」「丸の中にりんごを入れましょう。」等と問題を出し，分からない子には教えあう姿が見られる。
- 「三角って３がつくね。」「四角は４がつくね。」と話す子もいる。

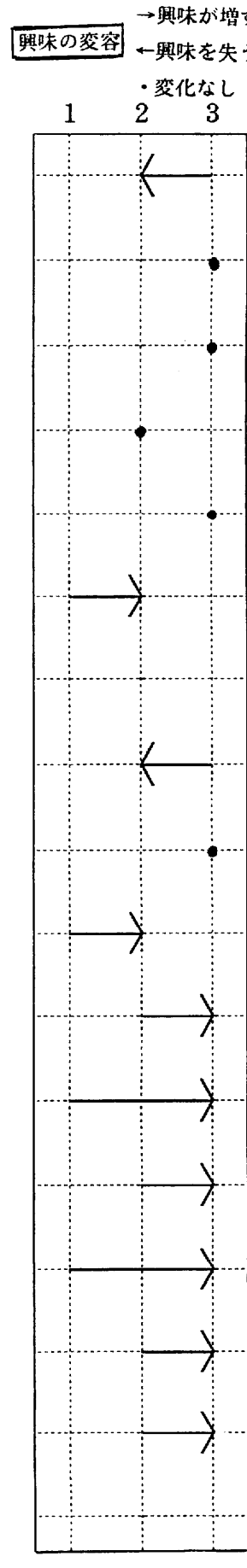
先へ進むために「６が出ますように！」と，祈りながらサイコロを転がす。

「やったー。」ゴールして大喜び。

(9) 個々の変容

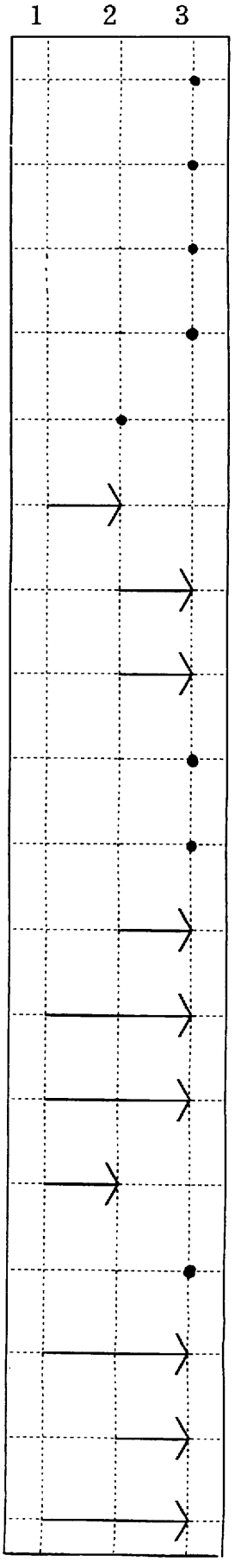
幼児の数量形の発達は，自主的に遊ぶ中でより育つと考える。そこで，大型すごろく遊びへの関わり方を観察し，一人一人の育ちをとらえた。また，既製のすごろく遊びの経験や大型すごろくと関わる前後の興味の変化も右記のようにとらえた。

男児番号	すごろくへの関わり方	経験	興味 前	興味 後
1	遊びの経験があり，自主的に既製のすごろくで遊ぶ。目を見てパッと数が分かり進む。大型すごろくへの関わりは消極的。	A	3	2
2	自主的に遊ぶが，大型すごろくになると，最初目の数と積み木が対応しなかった。遊ぶうちに対応していった。	A	3	3
3	競争意識が強く，自主的に遊び，順番や数の対応もよく分かる。近道をねらって数を出そうとする。	A	3	3
4	経験はあるが，自分から遊ぼうとはしない。順番や数の対応はできる。三角が分からなかったが，三角に当たると２もどる。	A	2	2
5	最初から自主的に関わり，遊びを楽しんでいる。ジャンケン係を進んでやる。形や数の対応がわかる。	B	3	3
6	最初は，興味を示さなかったが，“ぷたのまるやき”が気に入り遊ぶようになる。順番が分かり，対応して進む。	B	1	2
7	教師に誘われて遊ぶようになったが，後に家からポケモンのすごろくを持ってきて遊ぶ。途中転出。	B	2	／
8	既製のすごろくで喜んで遊び，サイコロの目に対応させてコマを進める。大型すごろくでは，問題係に興味を示す。	B	3	2
9	自主的に関わり，目をみてサッサッとコマを進める。友達が１つずつ数えて進む前に先回りして「ここだよ。」と言う。	B	3	3
10	１対１対応で進むことができるが，問題を出す係の方に興味があり，ゲームはやりたがらない。	B	1	2
11	最初は，目と積み木の数が対応できず，「あれ，意味わからん。」といって何度かやり直すうちに，できるようになった。	B	2	3
12	最初は誘ってもやらなかった。ルールが分かると自主的に関わる。数の対応はおぼつかなかったが，できるようになる。	B	1	3
13	教師に誘われてやるが，サイコロの目の５と６を数えるのに時間がかかる。積み木との対応は次第にできるようになる。	B	2	3
14	こままわしに夢中ですごろくはやろうとしない。大型すごろくには興味を示し，自主的にやり数の対応はできる。	B	1	3
15	教師と一緒に遊びルールが分かるようになってから，喜んで関わる。目の数と対応して進めるようになる。	C	2	3
16	経験がなく，友達と一緒の時は対応させて進んでいたが，一人でやると１歩ずつ対応させて進めない。形は意識して進む。	C	2	3
17	経験はないが友達に誘われてすごろく遊びを楽しんでいる。途中転出。	C	2	／



経験 A：家庭や以前の園で遊んだ　興味 3：自主的に遊ぼうとする
B：家庭か園かどちらかで遊んだ　2：友達や教師に誘われて遊ぶ
C：遊んだことがない　1：遊ぼうとしない

女児番号	すごろく遊びへの関わり方	経験	興味 前	興味 後
1	最初から自主的に関わり，ルールをよく理解して遊ぶ。「近道作ろう」と提案したり，係もやりたがる。	A	3	3
2	数や形をよく理解している。すごろく遊びに自主的に関わり友達同士で遊びを楽しんでいる。	A	3	3
3	積極的に遊びを楽しんでいる。特に問題を出すのを好み，できない子には「もっと残さんといけんよ。」と助言する。	A	3	3
4	遊びに積極的に関わりゲームを楽しんでいる。数の対応ができるようになり，形も意識して進んでいる。	A	3	3
5	教師が誘うと遊ぶが，自分から進んでは遊ぼうとしない。サイコロの目と数は対応している。“ぶたのまるやき”を喜ぶ。	B	2	2
6	最初は，やろうとしなかったが，遊び方を教えると喜んでやる。目の数に対応して進む。サイコロ係をやりたがる。	B	1	2
7	友達に誘われて遊びを楽しんでおり，目の数に対応して進む。“ぶたのまるやき”に当てたくて先を見通して「4でろ」という	B	2	3
8	数や形を意識して進む。なぞなぞ係を喜んでやる。「近道や1回休みを作った方がいい。」と遊び方を工夫しようとする。	B	2	3
9	友達同士でよく，すごろく遊びをしている。数や形を理解し「3でて」「5だしたほうがいいよ。」と先を見通して遊ぶ。	B	3	3
10	遊びに積極的に参加し，数や形を理解して進んでいる。問題やサイコロの係もやりたがり，友達の順番もよく覚えている。	B	3	3
11	友達と一緒に遊びを楽しんでいる。ルールをよく理解して進み，先を見通して「4でますように」と言ったりする。	B	2	3
12	大型すごろくに積極的に関わり楽しんでいる。「次はM子の番」「3出したから，ここだよ」と友達に教えたりする。	B	1	3
13	三角と四角を間違えて覚えていたが，大型すごろくでは三角になると2つもどっており，理解してきた。数は対応している。	B	1	3
14	教師に誘われて遊ぶ。形は理解しているが，数は5以上になると物と対応できなかった。遊ぶ中で対応できるようになる。	B	1	2
15	遊びの経験はないが，何事にも積極的で自主的に関わる。形の認識が曖昧だったが，ルールを理解して進んでいる。	C	3	3
16	最初はやろうとしなかったが，サイコロに興味を持ち係をする。それをほめると喜んで関わるが，数の対応は不十分。	C	1	3
17	ルールが分かるととても積極的に関わる。問題やサイコロの係も進んでやり，数の対応ができてない子には教えたりする。	C	2	3
18	ルールが分かると積極的に遊ぶようになる。問題も自分なりに考えて出したり，先を見通して友達の応援もする。	C	1	3



(10) 結果と考察

［結果］

前頁の個々の変容や大型すごろくの楽しかった理由についてクラス全体としてまとめると，下記のようになる。

① すごろく遊びに対する興味について

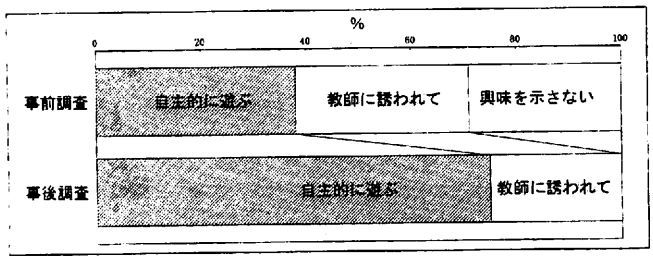


図3　興味の変容

② 大型すごろくの楽しかった理由について

（複数回答）

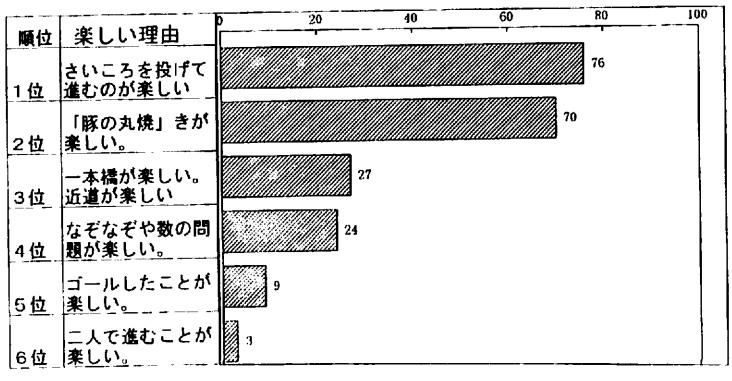


図4　楽しい理由

③ サイコロと積み木の数の対応について

最初はサイコロの目と進む積み木の数が対応していない子が12人いたが，遊んでいるうちに10人の子は対応できるようになった。

［考察］

・大型すごろくで自主的に遊ぶ子が増え，興味を示さない子がいなくなったのは，友達と一緒に身体を使って遊べることやルールを工夫できることが，楽しさを倍増させ自主的に関わらせたと思う。

・番号1番と8番の男児は大型すごろくへの興味が落ちているが，1番の子はこままわしに興味がいき，8番の子は係の仕事にだけ興味を持ったせいだと思われる。

・多くの子が，サイコロを投げて進むことや「ぶたのまるやき」が楽しいと答えており，大型すごろくに喜んで関わったのは，子どもの興味をひき楽しめるものが組み合わされていたからだと考える。

・すごろく遊びの経験が多い子ほど最初から自主的に遊んでおり，経験が少なかったりルールが分からない子は，すごろくを環境として置いてあるだけではなかなか自分からは取り組もうとしないことが分かった。教師の働きかけや友達の刺激がとても大切であると考える。

・遊びながらサイコロの目と積み木の数が対応していったのは良かった。

「大きなサイコロふるの 楽しいな！」（A子）

(11) 抽出児の行動

数量や図形の認識が弱かったA子

（個々の変容　女児番号４）

① 実態

明朗活発で，折り紙や積み木，戸外遊び等色々な遊びに積極的に関わる。おしゃべりで，自分の要求も伝えることができる。

１学期は，牛乳を人数分配ることができなかった。11月の実態調査では，５より１つ少ない数や下降方向への数唱ができず，図形は丸以外は分からなかった。

すごろく遊びは，家庭での経験もあり，自主的に関わって遊んでいる。

② 公開保育時の姿

全体の話し合い

・「今日もすごろくやりたい」と言って，一生懸命話を聞いている。
・くじ引きをする（当番）
　くじを引いて，グループの子に３番と指で知らせる。
・順序よくハチマキをもらう。
　３番目にくると自分から前に出て行く。
　２番の後ろに座る。

大型すごろくで遊ぶ

・パートナーのT男と楽しそうにサイコロを投げる。
　３が出ると１，２，３と数えながら進み３の所で止まる。
・他のグループの様子もちゃんと見ている。
・自分の番になったら「私たち」と言ってサッと 立つ。
・サイコロをふって５進み□に当たる。
　「１回休みだ」と言って座る。
・○の所に止まったので問題に答える。
　「三角２枚，四角２枚でお家を作りまょう。」という問題に対して三角１枚，四角２枚取って２階建の家をつくる。
・ゴールに近づいた友達の様子を身をのりだして見ている。友達が「ぶたのまるやき」に当たると大喜びで「ぶたのまるやきできた。」と唱える
・また，問題に当たる。
　「ひよこを２わ三角の中に入れましょう」という問題に，ひよこを２わ別の形に入れる。
・他のグループがゴールし，なかなか前に進まないので泣き出すが，皆に「がんばれ」と応援され泣きやみ，ゴールする。

③ 公開保育後の姿

・「問題まちがえたけど，おもしろかったよ。」と話していたが，その後は，大型すごろくで遊ぼうとしなかった。教師が誘うと「じゃー，やろうかな。」と言って参加する。
・今回は一人で進むので，少し自信なさそうに教師を見て確認しながら進む。しばらくすると，自分で考えて進むようになる。
・自分の順番だけでなく，友達の順番もよく覚えていて指示している。
・近道に当たり，１番でゴールして大喜びで，副園長にも報告する。
・その後，「また，やろう。」と自分から率先して大型すごろく遊びをやるようになった。
・大型すごろくで１番楽しかったのは「サイコロを投げて進む事，一本橋や問題も楽しかった。」と話す。

［考察］

・すごろく遊びに興味を示し，積極的に遊ぶことによって身体で１対１対応や２つもどる等の数量の感覚を学んだと考えられる。
・自分で判断して□で１回休んだり，△でもどったりしていたので，図形の認識は進んだと思われる。しかし，下線の部分の問題で間違えたのは数の方に気をとられていたせいだと思う。

すごろく遊びをやりたがらなかったR男

（個々の変容　男児番号12）

① 実態

室内で遊ぶことを好み，仲の良い友達とよく積み木遊びをしている。おとなしい性格で，自己主張することが少ない。文字や数字を読んだり数えたりできるが，生活体験が少なく，牛乳を人数分持ってきたり，手紙を数えて配る等状況に応じた数量の扱いはできないことが多かった。図形も理解している。

② すごろく遊びへの関わり方の変容

1月12日(月)　幼児の姿	教師の援助・願い
・友達が遊んでいるすごろくゲームに興味があるようで，チラッと覗いたりするが，自分から関わろうとはしない。 ・教師が誘っても「やりたくない。」と断る。	・すごろく遊びをやりたそうだから誘ってみよう。 ・友達関係に広がりを持たせたい。
↓ 1月13日(火)	
・「僕，分からないのに。」と後込みをするが，教師の言葉で，「じゃー，やろうかな。」とすごろく遊びに参加する。 ・最初は，教師に言われたままコマを進めていたが，しばらくすると，「次は，僕の番。」「3つ進む。」等と言葉がでて，すごろくを楽しみだした。 ・サイコロの目はすぐに見て，「3」「5」と言う。	・遊び方が分からないようなので，「大丈夫よ。やり方教えてあげるから。」と安心感を持たせるようにする。 ・反応をみながら分かりやすく遊び方の説明をする。 ・子どもと一緒に遊びを楽しむ。 ・すぐに遊びを理解したことをほめ，自信を持たせる。
↓ 1月14日(水)	
・一人ですごろくの紙を広げてサイコロをふり，「4だ。」「1，2，3，4．」とコマを4つ進めて，またサイコロをふる。それを繰り返す。	・すごろくのルールを再確認しているようなので，それを見守る。
大型すごろくで遊ぶ ↓ 1月20日(火)～	
・大きなサイコロに興味を示し，笑顔でサイコロをふるが，進む時は自信なさそうに歩く。 最初は，目の数と対応せず，ちぐはぐに進むが次第に対応して進むようになる。 ・なぞなぞやジャンケンンの係の仕事にも興味を示し，関わるようになる。	・大きなサイコロや積み木を使うことで，遊びに興味を持ってほしい。 ・パートナーと一緒に進む事で，安心して遊んでほしい。 ・係の仕事で頑張ったことを，帰りの会で取り上げてほめ，遊びへ意欲を持たせる
↓ 1月23日(金)	
・自から進んでグループの代表選手になる。 ・パートナーのM子と2人で，サイコロの目と積み木の数を対応させて進んでいる。 ・終始笑顔で他の子の様子も見ている。	・代表で頑張っていることを認める。 ・応援したり，喜んだりして，一緒に遊びを楽しむ。
↓ 1月25日(月)～	
・公開保育後も，毎日，自主的に遊びに参加する。	・自主的に遊ぶ姿を認める。

［考察］

- すごろく遊びの経験はあるようだが，本人はルールを覚えてなくて自分からは関わろうとしなかった。
- 教師の誘いで遊び出しルールを知ったことで，遊びの楽しさや関心も高まったようである。
- 最初は自信なさそうにやっていたが，遊びこむうちに自信を持って進むようになった。
- 「ぶたのまるやき」が気にいったようで，そこに当たるように「3でーろ」とか「6でーろ」と言ったり，係の仕事にも自主的に関わるようになり，積極性や友達関係の広がりもみられた。

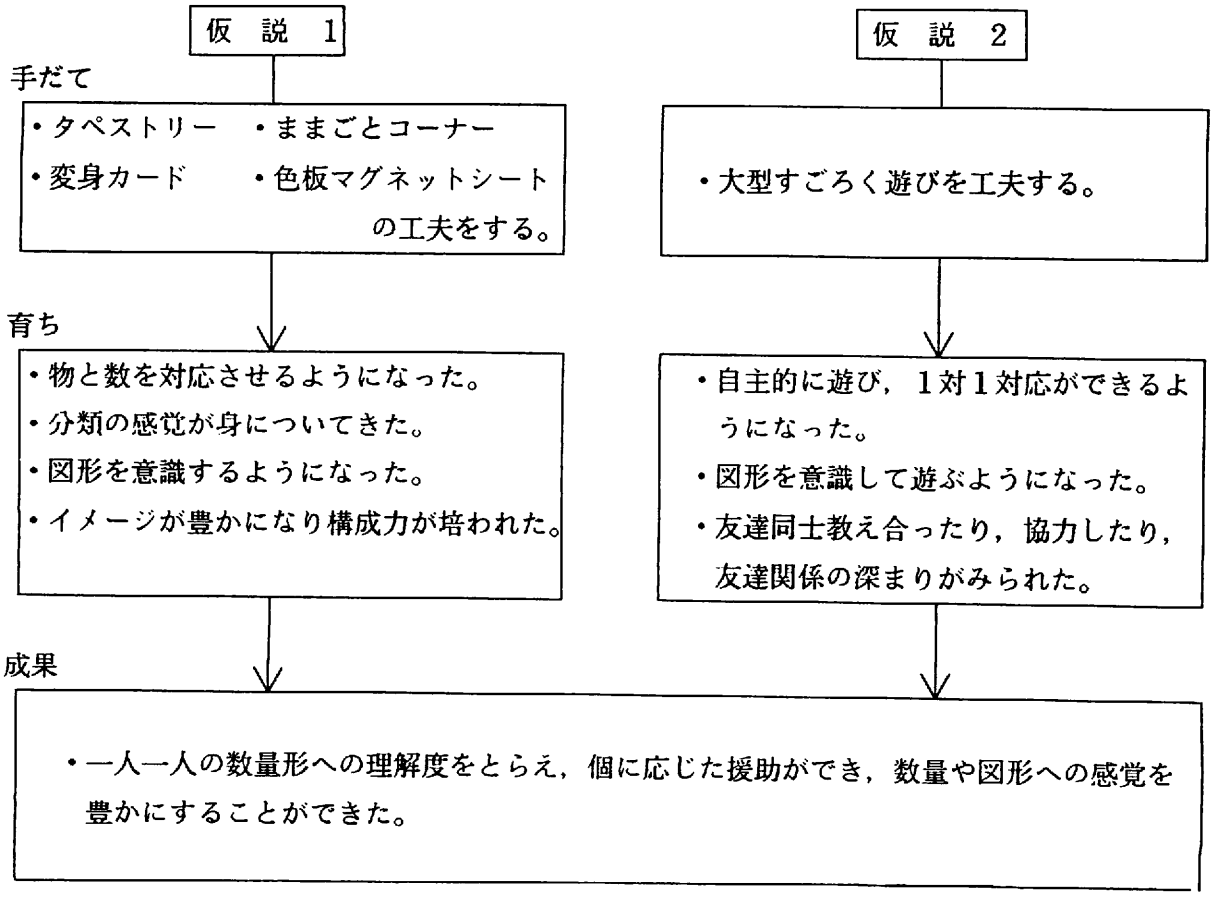
「ぶたのまるやきをするR男」

(12) 大型すごろく遊びのまとめ

- 大型すごろく遊びは，子どもの興味をひき，自主的に遊ぶ子が多かった。その中でサイコロの目と対応しながら1対1対応を学んでいった。
- 図形によって進み方を変えたことで，子ども達はより図形を意識するようになり良かった。
- ルールを工夫したり，問題を考えたり，友達同士で知恵を出し合いながら身体を使って遊べるので，この時期の子どもに合った遊びだと思う。
- 行動を観察することで一人一人の理解度を知ることができ，個に応じた援助ができた。

Ⅵ 研究の成果と課題

1 研究の成果



2　今後の課題

(1) 生活の中で自然に出会う数量形にもっと目をむけて，一人一人の発達に応じた援助に努めたい。

(2) 数量や図形の感覚が豊かになるような集団遊びをさらに工夫していきたい。

おわりに

この6カ月間，幼児の数量形の発達にこだわって研究を進めてきました。まだまだ未熟な研究ではありますが，自分の中にくすぶっていたものが，ほんの少し解かれたような気がします。そして，幼児の生活の中で育っていく数量形の発達を捉え，適切な援助をすることの大切さを痛感しています

6カ月間の研修期間を与えて下さいました浦添市教育委員会，ご指導下さいました比嘉美也子指導主事，宮城久子指導係主査，研究所に快く送り出し私を支えて下さった宮里正和園長先生はじめ副園長の高江洲弘美先生，名嘉房枝先生，上原朝子先生，名護美奈子先生に心から感謝申し上げます。

また，いつも温かく見守り励まして下さった研究所の田中一郎所長，嵩原安哲係長，當間正和指導主事外緒先生方，励まし合い共に頑張った研究員の皆様にも深く感謝申し上げます。
ありがとうございました。

《引用文献・参考文献》

・幼稚園教育指導書 増補版	文部省　平成元年発行	フレーベル館
・子どもは数をどのように理解しているか　数えることから分数まで	吉田　甫 著	新曜社
・保育内容・環境	中沢和子・小川博久 編著	建帛社
・カラーフォーカス／5歳児の知的発達	保育実践研究会 編著	チャイルド本社
・環　境	大場　幸夫 編著	ひかりのくに
・環境とかかわる子どもたち	山内　昭道 編著	文化書房博文文社
・領域『自然』の心理と指導	湯本　信夫 編著	学芸図書株式会社
・かずの遊びと教育	金児　功 著	学芸図書株式会社
・幼児の数と量の教育	中沢　和子 著	国土社
・新幼稚園教育要領とピアジェ理論　自由保育論から創造的教育へ	松井　公男 著	明治図書