

【原 著】

5歳児を対象とした数量・図形感覚を育む
保育所保育の実際と援助の在り方

鈴木 楓花 片山 美香

Childcare and Support in Nursery Schools for the Development of
Geometry and Number Sense for Five-Year-Old Children

SUZUKI Fuka, KATAYAMA Mika

2025

岡山大学教師教育開発センター紀要 第15号 別冊

Reprinted from Bulletin of Center for Teacher Education
and Development, Okayama University, Vol.15, March 2025

5 歳児を対象とした数量・図形感覚を育む

保育所保育の実際と援助の在り方

鈴木 楓花※1 片山 美香※2

本研究では、幼児期の終わりまでに育って欲しい 10 の姿のひとつである、「数量・図形、文字等への関心・感覚」に着目し、就学前の 5 歳児に焦点を当て、保育所の日常生活や遊びにおいて子どもがどのような数量・図形に関する事柄を経験しているのか、また、その経験を小学校 1 年生の算数科の学習内容と照らして検討した。さらに、子どもが園生活や遊びの中で数量・図形に関心をもって親しみ、学びを得ることを支える保育の在り方について検討した。

その結果、子どもは日常の中で主体的に数量・図形に親しむ経験をすると共に、その経験が小学校算数科の内容に連続する学びの基礎となっていることが明らかになった。また、保育士自身が小学校算数との繋がりを見通しながら、眼前の子どもの興味や関心に沿って援助することが専門的力量として求められることが示唆された。

キーワード：10 の姿，数量・図形，保育士，専門的力量，小学校算数科

※1 岡山市御津金川認定こども園

※2 岡山大学学術研究院教育学域 幼児教育講座

I 問題及び目的

1 はじめに

2017 年に、幼稚園教育要領（文部科学省）、保育所保育指針（厚生労働省）及び幼保連携型認定こども園教育・保育要領（内閣府）の同時改訂に伴って、「幼児期の終わりまでに育ってほしい 10 の姿」が示された。その 1 つとして「数量・図形、文字等への関心・感覚」が掲げられ、遊びや生活の中で、数量や図形、標識や文字などに親しむ体験を重ねたり、標識や文字の役割に気付いたりし、自らの必要感に基づきこれらを活用し、興味や関心、感覚をもつようになる」（保育所保育指針，2017）ことが示された。具体的な姿として、「生活や遊びを通じて、自分たちに関係の深い数量、長短、広さや速さ、図形の特徴などに関心をもち、必要感をもって数えたり、比べたり、組み合わせたりする」（文部科学省，2015）とされた。「10 の姿」は到達目標ではなく、「保育士等が適切に関わることで、特に保育所の生活の中で見られるようになる子どもの姿」（保育所保育指針解説，2018）とされ、保育者の適切な関わりによって育つことが目指され、小学校入学後も継続して育んでいくとされる。保育内容 5 領域では「環境」と関連が深く、子どもが自発的に必要感や関心を

もって数量・図形に関する事柄に関わることを目指している（表1）。

表1 保育所保育指針（2017）における数量・図形に関する記述

「環境」 周囲の様々な環境に好奇心や探求心をもって関わり、それらを生活に取り入れていこうとする。
（ア）ねらい
③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、文字などに対する感覚を豊かにする。
（イ）内容
⑨ 日常生活の中で数量や図形などに関心をもつ。
（ウ）内容の取扱い
⑤数量や文字などに関しては、日常生活の中で子ども自身の必要感に基づく体験を大切にし、数量や文字などに関する興味や関心、感覚が養われるようにすること。

2 幼児期の数量・図形感覚の実態と育ちに関する知見の整理

山名（2011）は、園生活での遊びを通して子どもがどのような学びを得ているのかについて実践事例をもとに検討し、数量感覚を「早くから数字が書けることや足し算が出来るようになることをさすのではない。また大人の抽象的な数量概念をそのまま押しつけたり、教えたりすることをさすのでもない。その子どもが日常の遊びの中で自然とものを比べあったり、数を数えたり、何かを配ったりすることで身につけられていく感覚のこと」と定義している。保育において、数量感覚を身に付けるための指導を行うことが目的ではなく、保育者が構成した環境の中で営まれる生活や遊びを通して、子どもの自発的な興味や関心によって自然な経験として身に付けていくことが目指される（小谷，2021；福澤，2020）。榊原（2014）も、直接的な指導に頼らない保育者の援助は、効果的に幼児の数量理解を促していることを指摘しており、保育者の機にに応じた援助が期待されている。さらに榊原（2014）は、保育者から数量に関わる援助を多く受けているクラスの幼児は、援助が少ないもしくは中程度のクラスの幼児よりも数に関する知識が多いことも指摘している。つまり、子どもが自発的に数量に興味や関心をもつことが出来る環境構成等の間接的な援助と、そこから子どもの理解や経験を引き出したり、支えたり、深めたりする直接的な援助の両者が保育者によって実践される園生活が求められると言えよう。

渡邊（1997）は小学3～6年生を対象に、児童が既習の算数の学習内容にどのような意識を抱いているか、「大好き・好き・普通・嫌い・大嫌い」の5段階評定を求めた。各項目の回答を「好き・普通・嫌い」の3段階にまとめて分析を行った結果、図形の項目について、第1学年では「好き」が70.8%と高く、「嫌い」が5.9%と低かったものの、学年が上がるにつれて「好き」の割合が低下することを明らかにした。また、「好き」の割合が最も高い図形の単元は、第1学年の「かたち（みのまわりでいろいろなものをつくる）」で70.8%、最も低い図形の単元は第5学年の「おうぎ形」の15.2%であった。第1学年の「かたち（みのまわりでいろいろなものをつくる）」の単元は、幼児期に廃材等を使って工作した経験によって内容を理解しやすく、楽しめたこ

とから「好き」という回答に繋がったのではないかと推察される。幼児期の日常的な遊びでの経験が小学校算数科の学習に生かされる可能性が指摘出来る。

一方、小学校学習指導要領解説算数編（2017）における各学年で指導する内容には、「A 数と計算」、「B 図形」、「C 測定」、「D データの活用」の4つの領域及び「数学的活動」の5領域がある（表2）。算数科の授業では、幼児教育における遊びや生活の中で、子どもなりに必要感をもって数量等に関心をもち、感覚が磨かれる体験をしていることを踏まえたうえで学習を進めていくことが目指されている。しかしながら、幼児期の数量・図形の感覚を身に付ける経験が小学校算数科の学習とどのように関連するかについて、実際に使用する教科書の内容に照らして検討した研究はあまり見られない。

従来の研究においては、遊びを通して得られる学びの抽出や、子どもの数概念の形成過程等について検討されており、園生活全般を通して子どもが自発的に経験している数量・図形に関する具体的な事柄が小学校算数科の内容にどのように繋がっていくのか、幼児期の子どもの経験と小学校算数科の学習との繋がりに見通しが持てるような視点からの検討はあまりなされていない。

そこで本研究では、就学前の5歳児に焦点を当て、保育所の日常生活や遊びにおいて子どもがどのように数量・図形に興味や関心をもち、どのような経験をしているのかについて明らかにし、その内容を小学校1年生の算数科の学習内容と照らして学びの質について検討することを第1の目的とする。さらに、保育士と子どもの関わりや言動に着目し、子どもが生活や遊びの中で数量・図形に興味や関心をもって親しむことを支え、小学校での学びに繋ぐ保育の在り方について検討することを第2の目的とする。

表2 小学校算数科の内容の構成（第1学年）

第1章総説 2算数科改訂の趣旨及び要点（3）算数科の内容構成の改善

A 数と計算	1. 数の構成と表し方 個数を比べること／個数や順番を数えること／ 数の大小、順序と数直線／2位数の表し方 他 2. 加法、減法 加法、減法が用いられる場合とそれらの意味 他
B 図形	1. 図形についての理解の基礎 形とその特徴についての捉え方／形の構成と分解 他
C 測定	1. 量と測定についての理解の基礎 量の大きさの直接比較、間接比較／任意の単位を用いた大きさの比べ方 2. 時計の読み方 時計の読み方
D データの活用	1. 絵や図を用いた数量の表現 絵や図を用いた数量の表現
〔数学的活動〕	ア 身の回りの事象を観察したり、具体物を操作したりして、数量や形を見出す活動 イ 日常生活の問題を具体物などを用いて解決したり結果を確かめたりする活動 ウ 算数の問題を具体物などを用いて解決したり結果を確かめたりする活動 エ 問題解決の過程や結果を、具体物や図などを用いて表現する活動

小学校学習指導要領解説算数編（2017）より作成

II 方法

1 観察の概要

20XX年6月から10月下旬の期間、A市内の公立B保育所の年長児クラスを対象とし、計11回の参加観察を行った。観察開始時のクラスの在籍児数は18名（男児7名、女児11名）であった。保育補助としての立場で子どもたちと活動を共にしながら観察を行い、保育士及び子どもの数量・図形に関わる言動、及びその文脈に関する発話や行為をフィールドノートに記録した。

担任は保育経験6年目の女性の保育士であった。

2 倫理的配慮

本研究のデータ収集と利用については、保育所の責任者、及び市の担当局に対して十分に説明し承諾を得た。個人情報漏洩しないよう、記録は仮名を設定して行うと共に、分析に際しても個人を特定できないよう集計した。個人情報の適切な管理においては、情報の紛失、外部からの不正なアクセス等の危険に対して安全対策を実施し、調研究終了後は1年間程度のデータ保存期間を経て消去処理することとしている。

III 結果及び考察

1 年長児の園生活における数量・図形に関わる言動と算数的活動の量的検討

全11回の参加観察により収集した事例に見られた場面を「選んだ遊びの時間、クラス活動、その他」の3場面に分類し、数量や図形に関わる言動及びクラス内の環境を抽出した。その結果、選んだ遊びの時間8事例、クラス活動5事例、その他3事例の計16事例が抽出された。

分析対象とした16事例における5歳児の園生活に見られた数量・図形に関わる言動とその文脈に関する発話や行為は、久米（2018）による22項目から成る「算数的活動の分類（表3）」に沿って分類し、子どもの日常的な生活や遊びを通じた数量・図形に関わる経験と小学校算数科の学びとの繋がりの可能性について分析した。

久米（2018）が挙げる22項目から成る「幼児期の算数的活動（表3）」は、東尾（2014）の研究において、小学校学習指導要領解説算数編において示されている第1学年から第6学年における算数的活動の概略の中から、算数的活動を具体的行動として分類する言葉として抽出・分類された「7つの行動（数える、くらべる、観察する、見つける、関係づける、作る、表現する、選び活用する、調べる・考える、その他（生かす・判断する・見当をつける））」をさらに細かく分類したものである。東尾（2014）は「7つの行動」が小学校算数科で欠かすことのできない行動であるとし、幼稚園教育要領との関連を指摘している。これらの知見をもとに、久米（2018）が遊びの中で経験しておくべき基礎的数学概念を育む幼児期の算数的活動として構成した22項目を表3に示した。久米・牧田（2019）は、久米（2018）が示した22項目から成る幼児期の算数的活動は、遊びの中で自然に育まなければならないこと、これらの活動に浸りきり、十分な活動をした子どもは、小学校1年生で出会う算数科

の学習にスムーズに移行出来ることを指摘している。

表 3 幼児期の算数的活動

①比較1【直接くらべる】	⑫数の抽象化2【集合数をドットで表す】
②比較2【間接にくらべる】	⑬数の抽象化3【集合数を数字で表す】
③測定1【任意単位で数値化する】	⑭数の分解【数をいくつといくつに分ける】
④測定2【時計を読む】	⑮数の合成【数を合わせる】
⑤分類【分ける】（観点を決めてわかる）	⑯加法【数を加える】
⑥数唱【数を唱える】	⑰減法【数を減らす】
⑦計数1【集合数をひとつずつ数える】	⑱分割【数・量を半分に分ける】
⑧計数2【集合数をまとめて数える】	⑲平面図形（丸・三角・四角）【特徴を知る】
⑨順序数【何番目と表す】	⑳立体図形（直方体・立方体・円柱・球）【特徴を知る】
⑩対応【1対1対応する】	㉑一般化【きまりをみつける】
⑪数の抽象化【集合数を指で表す】	㉒類推【予想する】

久米（2018）より引用

得られた事例から算数的活動を抽出し、久米（2018）の「幼児期の算数的活動」に沿って子どもの言動を分類した結果、34 の算数的活動が見出された。

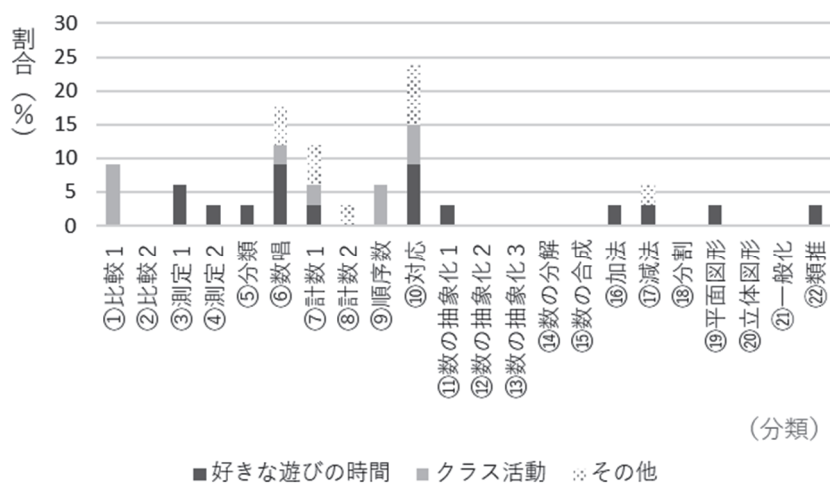


図 1 幼児期の算数的活動の出現率

算数的活動に関する各項目の出現数を総数 34 で除し、出現割合を算出した（図 1）。場面を越えて、最も多く認められた活動は「⑩対応」であった。ボール 1 個とおたま 1 本をセットにするといった物と物との対応、一人につきコップを 1 個といった物と人との対応、複数個あるものに番号を付すといった物と数字との対応等、様々な場面で自然に「対応」させる行動が多く認められた。続く「⑥数唱」は、指で対象を指しながら（⑩対応）数唱する姿が複数回観察され、「⑩対応」との関連が見出された。クラス活動のみで観察された「①比

較」と「⑨順序数」については、芋ほりの活動で芋を選ぶ順番をじゃんけんで決めて並び、好きな大きさの芋を選ぶ「①比較」や、次項で挙げるような段ボールの大きさを比べて大きさ順に並べる「⑨順序数」に親しむ姿として認められた。子どもたちは、日常の遊びや生活を通して、多様な算数的活動を自然に、かつ主体的に経験していることが明示された。

2 年長児の園生活における数量・図形に関わる言動と小学校算数科の内容との繋がりに関する質的検討

観察された全 16 事例について、表 2 に示した小学校算数科の内容（第 1 学年）の内、「A 数と計算」「C 測定」「数学的活動」に該当すると捉えられた 3 事例を取り上げ、園生活の中で子どもがどのように数量・図形に関する事柄を経験しているのか、その実際を「幼児期の算数的活動（表 3）」に照らし、小学校 1 年生の算数科の学習内容との繋がりについて質的検討を行った。事例中の子どもの「幼児期の算数的活動（表 3）」に該当する言動には下線を引き、対応する項目の分類番号を付した。

【事例 1 20XX 年 6 月 20 日 好きな遊びの時間】

砂場で A 児が型抜きをした三角形を円状に並べ、ホールケーキに見立てて遊んでいたところに第一著者が加わった場面である。

A 児：「先生は何歳？」
著者：「先生は 21 歳だよ。」
A 児：「じゃあ 21 ってするね」
A 児がケーキの中心に 3 つ山を作る。
近くにいた B 児が近寄り、A 児が型抜きした三角形を
⑩ひとつずつ指差しながら、声に出して数える。
B 児：⑥⑦「1、2、3…10。10 個ある。」
著者：「そうだね、10 個あったね。」



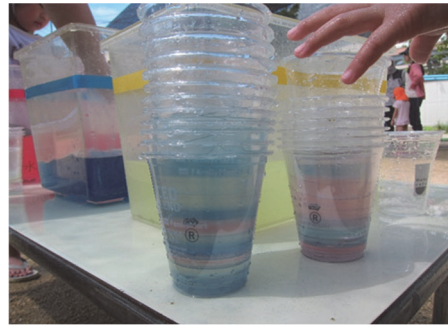
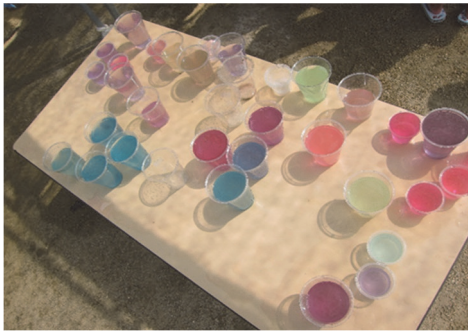
イメージ図

この事例では、数字を 1 から 10 まで正しく唱えていることから「⑥数唱」、型抜きした三角形で構成された集合数の要素をひとつずつ数え、10 個の三角形があることを理解していることから、「⑦計数 1」に該当すると考えられた。また、B 児は数をかぞえる際に 1 つずつ指差しながら、対象の数と唱えた数がずれないように対応させながら数唱しており、「⑩対応」も認められた。

【事例 2 20XX 年 7 月 18 日 好きな遊びの時間】

3、4 歳児は無作為に様々な色を混ぜ、色の変化を楽しんでいた。5 歳児は③赤を 1 杯と青を 2 杯混ぜたら…と②考えながら色を混ぜ、イメージしている色に近いものを作ろうとする姿が見られた。

カップに色水を少し入れたものを繰り返し重ね、グラデーションを作って楽しむ子どももいた。カップに入れる水の量によって、水を入れたカップを重ねた時に水があふれてしまうため、「⑤おたま 2 杯か…②もうちょっといけるか」等と言いながら試行錯誤をし、ちょうどいい量を見つけようとする姿も見られた。



好きな遊びをしている時間、園庭に赤、青、黄の色水が入った水槽が用意され、子どもたちが水遊びをしていた場面である。この事例では、おたま何杯分という任意の測度を使って試行錯誤をしており、「③計数1」に該当すると捉えられた。また、何色をどれだけ混ぜたらどのように変化するかを予想したり、カップにどれだけ水を入れたらこぼれないかを考えたりしながら活動していたことから、「②類推」にも該当すると考えられた。

【事例3 20XX年10月21日 クラス活動】

クラスで運動会に向けた練習をするようになった。この日はダンボールを積み上げる競技について、どのようにしたら高く積み上げることが出来るか作戦会議をしていた。この競技は、他のクラスと積んだ高さを競うわけではなかったが、子どもたちは自らダンボールを出来るだけ高く積みたいという目標を持ち、作戦会議に至った場面である。

どうすれば高く積み上げることが出来るかを考えていたが、すぐに倒れてしまい難航していた。そこで、保育士1が「大きいの中から積むのはどう？」と声を掛け、もう一度大きそうなダンボールから選んで積んだところ、それまでよりも高く積むことができた。

そこで、保育士1の発案でダンボールを⑨大きい順に並べて番号をつけることになり、大きさ比べが始まった。①箱の大きさの大小が分かる子どもは、友達同士で話しながら大きさ比べをし、積極的にでない子どもには保育士1が「どっちが大きそう？」等と個別に声を掛け、大きさ比べに参加できるようにしていた。



子どもたちは箱の大きさを直接比較し、大きい順に番号をつけていたことから、「①比較1」と「⑨順序数」に該当すると考えられた。

クラス活動では、保育士が数や量、大きさ等を問いかけ、応じる形で子どもたちが数を数えたり、量や大きさを比べたりする経験が出来るよう工夫されていた。

観察された事例数が最多であった好きな遊びの時間では、遊びの一環として、自ら数をかぞえたり数字を書き出したりして、興味をもって自発的に数字と関わる子どもの姿が多く認められた。また、子ども自身が数量や図形を意識

していなくても、遊びの中でそのものの色や形に着目して仲間分けをする「⑤分類」といった、算数科の学びに自然と繋がるような活動も観察された。

その他、次の活動に移る前の説明を聞くために保育士の周りに円状に集まって「10 人のインディアン」を歌う場面で、保育士が歌詞に合わせて子ども一人一人を指さしながら、「ひとり、ふたり、さんにん・・・」と 10 人数えた。子どもたちは保育士の言動に合わせて保育士の視線を追視しながら、一緒に人数をかぞえていた。この場面では、保育士によって「⑥数唱」「⑦計数 1」「⑩対応」が示されることによって、子どもたちが算数的活動に親しむ経験をしていた。

また、毎朝の出欠確認の場面では、教室の壁面に掲示してあるクラスの子どもの顔写真の中から、お休みの子どもの写真を「お休み」コーナーに移動させた後、子どもたちに欠席の人数を問うて答えを求めたり、出席した子どもの人数を問うたりしていた。質問に応えようと顔写真の子どもの名前と数を対応させて人数を答える子どももいれば、顔写真を見ただけで人数を答える子どももいた。子どもたちは、個人差はありながらも算数的活動へと自然に誘われ、それぞれの子どもなりに自由に算数的活動に親しむ経験が出来る環境が保障されていた。

保育室にも、子どもが自然に数量・図形に親しめるような環境づくりがなされていた。保育室内に設置されているアナログ時計には、数字に赤い三角形の印が付されていた。保育士が「〇分になったら片付けるよ」と呼びかけると共に、所定の時間に印を動かしていた。このようなアナログ時計に親しむ視覚的な援助が毎日繰り返されることによって、子どもは自ずと時計に関心をもち、時間の読み方を知って日常生活で使ったり、時計が刻む時間そのものに関心をもちたりすることに繋がるのが予想される。保育室内の製作コーナーには腕時計が製作出来るように文字盤を印刷した紙が用意されており、時計が身近で親しみのあるものになっていた。保育室内の本棚には数に関する絵本が備えられていた。観察中にその絵本を読む子どもの姿は見られなかったものの、子どもが順番や数の大きさの比較といった数量概念に興味をもつきっかけとなった。絵本を通して遊びの中で経験した数量概念を改めて経験する機会となり得る可能性を見出すことが出来た。

3 日常の園生活における年長児の数量・図形感覚の育ちと小学校 1 年生「算数科」の学習との関連

ここでは、前述の 3 事例が小学校学習要領解説算数編（2017）における各学年で指導する内容の 4 つの領域（表 2）との関連、さらに、小学校算数の学習への見通しを持った保育士の援助の在り方について考察する。なお、小学校算数の具体的な単元名や学習内容については A 市の市立小学校の教科用図書である、「啓林館 わくわくさんすう 1」を参照した。また、小学校算数の学習への見通しを持った保育士の援助については、「子どもが関心をもったことに存分に取り組めるような生活を展開する中で、一人一人の数量や図形（中略）

との出会いや関心の持ち様を把握し、それぞれの場面での子どもの姿を捉え、活動の広がりや深まりに応じて数量や文字などに親しめるよう、工夫しながら環境を整える（保育所保育指針解説，2018）」援助と定義して論を進める。

事例1は、表2の「A 数と計算」の内、「2位数の表し方」「個数や順番を数えること」に該当すると考えられる。A児は「21」という数字を聞き、数字の「21」を書く等なく、山3つで表現した。このA児の行動には、4つの可能性を仮定した。1つ目は誕生日にはケーキに年齢のろうそくを立てるというA児自身の経験から第一著者に年齢を尋ね、数に関係なく3つの山をろうそくに見立てた可能性である。2つ目は「21」という大きな数を知らなかった、3つ目は「21」の表し方を知らなかった、4つ目は「21」を2と1に分け、合わせた「3」を山で表したという可能性である。小学校算数においてこの事例は、「10よりおおきいかず」「かずとすうじ」の単元との関連が見出された。この単元では1～10、11～20の数の読み書き、イラストや実物をもとにした数の対応、構成する数の組み合わせを学習する。事例1のような遊びを展開している際に保育士が小学校との接続を意識した援助を行うとすれば、A児に3つの山を作った意図を尋ねたり、その答えに応じて自分なりに数字を表現しようとしたことを認める声掛けをしたり、「21」本のろうそくに見立てたモノを一緒に探したり、「21」をさりげなく書いて見せたり等が考えられる。A児の興味・関心に沿いながら、数量に親しむ活動を共に楽しむこと、対話によってさらに数について知る環境を作り出したり、数に関する知識をさりげなく示したりする援助等が有用であろう。

事例2は、表2の〔数学的活動〕のうち、「ア 身の回りの事象を観察したり、具体物を操作したりして、数量や形を見いだす活動」「イ 日常生活の問題を、具体物などを用いて解決したり結果を確かめたりする活動」に該当する遊びと考えられる。5歳児は繰り返し色水で遊んだ経験から、杯数を考え実際に色を混ぜながら微妙な色の変化やグラデーションを楽しむ姿が見られた。子どもに色の構成を尋ねると「これは赤が2と青が1」等と応じ、数や比の概念を感覚的に意識していると推察された。また、カップに水を入れ、重ねてグラデーションをつくる遊びでは、カップに入れる水の量によって、重ねた時に水が溢れることを防ぐため、おたま何杯という基準を用いて試行錯誤を重ねながら、重ねても溢れない、適量を見つけようとする姿も認められた。どちらの遊びも、実際に自分の手で操作し、何度も繰り返しながら、子どもの興味や関心に基づき、楽しんで数量の感覚を育んでいると理解された。子ども自身が集中して試行錯誤の過程を楽しんでいることから、小学校での学習との繋がりを意識した援助としては、子どもの主体性を尊重し、見守ることを最優先にすべきではないかと考えた。具体的には、色水を入れたカップを重ねてグラデーションタワーをつくるという目標に向けて試行錯誤する姿を認める声掛けをしたり、目指していたことが形になった結果を共に喜んだり等、子どもの意欲や自信を育み、子ども自身の体験的な気づきを大切にすることを心掛ける等、学びに向かう力や主体的な学びを支える援助が有用であると言えよう。

事例3は、表2の「C 測定」の内、「量の大きさの直接比較」に該当すると考えられる。小学校算数の「おおきさくらべ（1）」「おおきさくらべ（2）」の単元との関連が認められた。この単元では実物を用いて長さやかさを調べて比べたり、マス目を利用して広さを比べたりする学習内容になっている。本事例は運動会の練習の一環で、ダンボール箱を高く積むために箱の大きさを比べて順番に並べる活動であった。子どもたちは箱の大きさ比べのための基準をそれぞれ自分で考えたり、友だちと相談したりしながら箱同士を比較していた。困っている様子の子どもには保育士が個別に関わり、簡単な大きさ比べを楽しむことが出来るよう声掛けや援助を行っていた。ダンボール箱を高く積むという目標があり、それに向かって子どもたちが必要感をもって楽しみながら、主体的、対話的に算数の学習の基礎に繋がる活動に取り組んでいると捉えられた。これは保育所保育指針解説（2018）の「保育士等や友達と一緒に数量や図形、標識や文字などに触れ、親しむ体験」に該当し、同指針の領域「環境」の「生活の中で子どもが必要感を感じて数えたり、量を比べたり、様々な形を組み合わせて遊んだり、積み木やボールなどの様々な立体に触れたりするなど、多様な経験を積み重ねながら数量や図形などに関心をもつようにすることが大切」との記述を具現化する実践と言えよう。また、保育士が留意すべき事項として挙げられている「一人一人の発達の実情などに即して、数量や図形に関心がもてるような丁寧な援助（保育所保育指針解説，2018）」が、日々実践されていることを実証する事例と言えよう。

4 数量・図形の感覚を育む園生活における保育の在り方

（1）子どもの学びの見取りと小学校での学習を見通す視点の習得

今回の観察調査によって、5歳児の子どもたちは保育所生活の中で、自ら数量・図形に興味をもって関わったり、遊びの中で試行錯誤して自然と数量・図形の感覚を育んだりしていることが分かった。保育士が意図的に数量・図形に関する体験を取り入れなくても、すでに日常の保育の中に多くの数量・図形に関する概念が潜在していた。むしろ、保育士としては日常の保育環境の中に既に数量・図形に関する概念が多数潜在していることを理解したうえで、子どもが自然に興味・関心をもって関わったり、体験したりしている姿を見取り、適宜、援助を選出する力量が求められると言えよう。その際、子どもが数量・図形の豊かな経験を積み重ねられるよう、保育士自身が小学校算数との繋がりを理解しておくことが子ども一人ひとりの発達過程や発達の姿を踏まえた有用な援助の選出を可能にすると考ええる。無藤（2018）は、育みたい資質・能力の3つの観点から保育者の在り方について、子どもたちの数や文字等への関心の芽生えが出てきたときに、保育者は子どもたちが何を知って何が出来たのかといった「知識及び技能の基礎」の面を確実に把握することを重要視している。例えば、遊びや生活の中で、事例1のように数を数えたり、数の大小や多少に気付いたりしているか、様々な形の特徴や違いに気付いているかなどを適切に捉えることの重要性を説いている。また、「思考力、判断力、表現力等の基礎」

では、事例3で見られたような数や量の大小や多少を直接比べたり、道具を使って工夫して比較したりしようとする姿があるか、様々な図形を描いたり積み木など形の違うものを組み合わせて表現したりする姿があるか等を捉えるよう示している。さらに、「学びに向かう力・人間性等」では、数の大小や多少に興味や関心をもって数を数えたり、数字を読んだり書いたりしようとしているか、形の特徴や違いに興味や関心をもち、必要に応じて、形を使い分けたり、組み合わせたりしているか、といった主体的な姿を捉えることの意義を指摘している。保育士が子どもの興味や関心、数量・図形に関する経験の程度を臨機に把握すると共に、小学校以降の学習との繋がりを意識して援助する専門性の向上が期待される。神永ら（2021）も指摘しているように、数量・図形に関する援助は、生活や遊びの中に「埋め込まれて」おり、保育士の感覚に委ねられている部分が多い。子どもが活動を展開していても、保育士の取り上げ方によって、子どもの興味・関心、感覚の高まりに差が生じる。幼児教育が義務教育以降の学びの基礎として確かに位置づけるためには、保育士自身が小学校1年生からの教科学習に対する理解を高め、子どもの興味・関心や幼児期の学びと教科学習との繋がりに配慮出来る力量の研鑽が必要である。もちろん、このことは幼児教育が小学校に向けた準備教育を推進するものではない。

（2）幼児期の学びの実相を小学校の教師に説明するための力量形成

文部科学省は令和4年度からの3か年程度を念頭に「幼保小の架け橋プログラム」を打ち出し、特に義務教育開始前後の5歳児から小学校1年生の全ての子どもに、学びの連続性を見通した教育を行うこと、学びや生活の基盤を育むことを目指している。

幼児期の教育は遊びを通した総合的な指導である一方、小学校以降の教育は文字媒体（読み書き）に依拠して、個人的学びを中心に、これまでの体験とかけ離れた、細かく抽象的に構成された知識を学ぶ（新保，2010）。幼児教育と小学校教育の間には、他の学校種間の接続に比して、子どもの発達段階に起因する教育課程の構成原理や指導方法等の様々な違いが存在している（文部科学省，2010）。小学校入学後から、自発的活動である遊びや生活の中で生じる偶発的な学びの要素を生かす教育の方法から、あらかじめ決められた事柄を学ぶ方法へと子どもの学び方が大きく転換する。保育士自身が改めて子どもの視点に立って学び方の変化を認識しておくことも必要であろう。また、近年推進されている、小学校との連携においては、子ども同士の交流、教師同士の交流、カリキュラムの連続性、保育者と教員の人事交流等があるが、交流人事で幼児教育を経験した小学校教員は、幼児教育と小学校教育間のカリキュラムや教育方法の違いに接して違いを問題と感じながらも、解決策が見出せないままであるとの指摘もある（芦田・甲斐，2024）。子どもの学びを繋ぎ、育ちを保障するためには、小学校の教員には分かりにくい幼児教育独自の学びの見方・考え方を丁寧に説明して理解を促す専門性を磨くと共に、幼児期に育んだ小学校以降に繋がる3つの資質・能力の基礎をさらなる成長に結びつける有用な取組を模索していくことが課題である。例えば、「幼児期の終わりまでに育

ってほしい姿」を手掛かりとしながら、小学校の教師に対して、幼児教育で培う主体的な学びの実相を可能な限り、小学校の教科の枠組みに照らして具体的に紹介するような取り組みにも挑戦してみることで等が挙げられる。子どもたちが幼児教育で培った力を礎に、小学生になった成長の喜びと自信を胸にして新たな学びと成長に向かって歩みを進める姿を目指したい。

IV 今後の課題

本研究では、1園1クラスを一定期間観察して得られた事例のみを対象としたため、観察された事例数が少ないこと、調査対象が5歳児のみであったこと、期間が5か月間に限られていたこと等、分析対象の偏りが課題として残った。

今後は、年間を通して5歳児の育ちの過程を捉える研究や、5歳児より前の年齢から縦断的な育ちの過程を研究する等、子どもたちが数量・図形に興味や関心をもち、主体的に親しんだり、思考したりする姿を育む保育の在り方について長期的な育ちの過程を踏まえて知見を深めることが課題である。

引用文献

- 芦田祐佳・甲斐愛菜 2024 幼小連携・接続に対して小学校教員が感じる困難ー参加経験のある取り組みの違いに着目してー 大阪教育大学紀要総合教育科学, 72, 101-117.
- 福澤惇也 2020 幼児の自発的な遊びにおける数量形に関する学びー5歳児に着目してー 幼年教育WEBジャーナル, 3, 1-13.
- 神永直美・栗原博之・平野由紀子 2021 数量・図形に親しむ経験を促す保育者の援助ー遊び事例の検討からー 茨城大学前脚教職センター研究報告, 65-79.
- 啓林館 2020 わくわくさんすう1
- 小谷宜路 2021 5歳児保育における「数量・図形」の指導のあり方：幼児教育の独自性と小学校教育との関連性をふまえて 埼玉大学教育学部附属教育実践総合センター紀要, 19, 17-24.
- 厚生労働省 2017 保育所保育指針 フレーベル館
- 厚生労働省 2018 保育所保育指針解説 フレーベル館
- 久米央也 2018 幼児期における算数的活動を引き出す手遊び歌の研究 近畿数学教育学会会誌 31, 15-24.
- 久米央也・牧田航 2019 領域「環境」における数量・図形の関心、感覚を育てる保育の研究ー保育者の環境構成と教材開発についてー 滋賀短期大学研究紀要, 44, 25-37.
- 榊原知美 2014 5歳児の数量理解に対する保育者の援助：幼稚園での自然観察にもとづく検討 保育学研究 52(1), 19-30.
- 新保真紀子 2010 小1プロブレムの予防とスタートカリキュラム 明治図書
- 東尾晃世 2014 幼児期の「保育」と小学校「算数」の学びの連続性に関する

- る研究(1)—算数的活動の行動分類を通して— 大阪総合保育大学紀要, 9, 129-149.
- 文部科学省 2010 幼児期の教育と小学校教育の円滑な接続の在り方に関する調査研究協力者会議「幼児期の教育と小学校教育の円滑な接続の在り方について(報告)」 https://www.mext.go.jp/content/20220307-mxt_youji-1258019_03.pdf (2024年10月20日閲覧)
- 文部科学省 2008 小学校学習指導要領
- 文部科学省 2015 幼児教育部会(第2回)配布資料 資料3「幼児期の終わりまでに育ってほしい幼児の具体的な姿(参考例)」 https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/057/siryo/attach/1364730.htm (2023年11月23日閲覧)
- 文部科学省 2017 小学校学習指導要領
- 文部科学省 2017 小学校学習指導要領(平成29年度告示)解説算数編
- 文部科学省 幼保小の架け橋プログラムの実施に向けての手引き(初版) 2021 03_手引き(初版) [mext.go.jp](https://www.mext.go.jp) (2023年11月28日閲覧)
- 文部省 1998 小学校学習指導要領
- 無藤隆 2018 10の姿プラス5・実践解説書 ひかりのくに株式会社
- 山名裕子 2011 幼児が遊びを通して学んでいること—「遊び」の中の「学び」という観点から— 秋田大学教育文化学部研究紀要教育科学部門, 66, 55-61.
- 渡邊伸樹 1997 算数科教育内容に対する児童の意識について 数学教育学会研究紀要, 38(3・4), 3-11.

謝辞

本論文の資料収集に協力してくださった園児のみなさんと担任の先生に、記して心より感謝申し上げます。どうもありがとうございました。

付記

本研究は、鈴木楓花が令和5年度岡山大学教育学部学校教育教員養成課程幼児教育コースに提出した卒業論文のデータの一部を用いて加筆・修正したものである。

Childcare and Support in Nursery Schools for the Development of Geometry and Number Sense for Five-Year-Old Children

This study focuses on “the interest and sense of numbers, geometry, and words”, which is regarded as one of “the Ideal Image by the End of Childhood”. The focus is on 5-year-old pre-schoolers and

their experiences with numbers and shapes in daily lives and games at nursery schools with a comparison with the mathematics classes in the first grade of elementary school. We also aim to provide insights for nursery schools on how to arouse children's interest and support them to get familiar with geometry and numbers through games.

Our finding reveals that children naturally become familiar with geometry and numbers in their daily lives and their experiences become the foundation when they cope with elementary school mathematics. We also come to know that nursery teachers have to visualize the connection between their games with elementary school mathematics and actively arouse children's interests and understanding.

SUZUKI Fuka*1, KATAYAMA Mika*2,

Key Words : the Ideal Image by the End of Childhood, numbers & geometry, professional nursery school teachers, elementary school, mathematics

*1 Mitsu Kanagawa Certified childcare center

*2 Graduate School of Education, Okayama University
