

保育内容「環境」と小学校「算数」との接続に関する研究（1）

Study on Connection between Nursery Contents “Environment” and Elementary School “Mathematics”（1）

山 田 恵 次・上之園 公 子

Keiji Yamada and Kimiko Uenosono

キーワード：保育内容「環境」 保・幼・小との接続 小学校「算数」 数量や図形

I 本研究の背景と目的

2017（平成29）年3月に公布された保育所指針、幼稚園教育要領、幼保連携型認定子ども園教育・保育要領⁽¹⁾（以下指針・要領と表記）において、第1章の総則に、これまでの5領域の内容を踏まえ、「幼児期の終わりまでに育ってほしい姿」が10項目にまとめられ初めて明記された。これらは、資質・能力である「知識及び技能の基礎」、「思考力、判断力、表現力等の基礎」、「学びに向かう力、人間力等」が保育活動全体を通して一体的に育まれている子どもの小学校就学時の具体的な姿であり、保育士等が指導を行う際には常に意識し考慮するものである。

また、小学校との連携について、「保育・幼児教育が、小学校以降の生活や学習の基盤の育成につながることを配慮し、幼児期にふさわしい生活を通して、創造的な思考や主体的な生活態度などの基礎を培うようにすること」、「幼児期の終わりまで育ってほしい姿を共有するなど連携を図り、保育・幼稚園等と小学校との円滑な接続を図るように努めること」を明記している。

一方、小学校学習指導要領（平成29年告示）の総則第1章第2の4の（1）⁽²⁾に、「幼児期の終わりまでに育ってほしい姿を踏まえた指導を工夫することにより、幼稚園教育要領等に基づく幼児期の教育を通して育まれた資質・能力を踏まえて教育活動を実施し、児童が主体的に自己を発揮しながら学びに向かうことが可能となるようにすること」、「幼児期の教育及び中学年以降との円滑な接続が図れるように工夫すること」等、幼児期の教育と小学校教育の円滑は接続の重要性を明記している。幼児期の終わりまでに育ってほしい10の姿は、それぞれの項目を取り上げて指導するものではなく、子どもの自発的な活動としての遊びを通して総合的に育まれる資質・能力である。

本研究では、保育・幼児教育と小学校算数科教育の円滑な接続の在り方を明らかにし具現化していくことを目的としている。

本稿では保育・幼児教育内容の5領域の中の環境（9）「日常の生活の中で数量や図形などの関心をもつ」、幼児期の終わりまでに育ってほしい姿の中の「数量や図形、標識や文字などへの関心・感覚」に関して、保育・幼児教育と小学校教育との接続に対する保育者・小学校教諭への意識について質問紙調査⁽³⁾を行い、保育・幼児教育と小学校算数科教育の現状と課題を明らかにしていくこととした。

II 研究方法

(1) 調査対象者⁽⁴⁾及び実施時期

私立 F 保育園保育者（30人）、2018. 9月

私立 I 認定子ども園保育者（17人）、2018. 11月

公立 C 小学校教諭（13人）、2018. 9月（依頼人数33人内13人回答あり）

* 公立 C 小学校は、私立 A 保育園に隣接しており、卒園児の半数以上が進学している。年長児の給食交流や 1 年生と年長児の交流などを行っている。また、数年前までは、保育士による小学校での絵本の読み聞かせをしており、地の利を生かした交流を行っている。

(2) 質問紙の内容

1 保育者への質問内容

保育者に対しては「数量感覚の基礎を育むこと」について問うもので内容は以下の通りとした。

【質問紙の内容】

それぞれの先生方が行っておられること、考えておられることについてお答えください。

Q1. 数量感覚を育むことをねらいとした設定保育を行われていますか。

例えば、同じ仲間を集めてものの特徴をとらえる、様々な大きさの容器を用意し重い・軽いなどの感覚を育む、○・△・□を使って製作活動を行い形の名前や特徴をとらえるなど。

1. はい
2. いいえ

「はい」と答えられた方にうかがいます。年齢別に具体的な内容を教えてください。

自由記述

Q2. 数量感覚を育むための環境構成を行われていますか。

例えば、軽いおもちゃ・重いおもちゃを用意している、狭い空間・広い空間を分けている、カレンダーや時計を子どもから見えやすい位置においている、ブロックやラキューなどの玩具を用意している、玩具の片付ける場所を分けているなど。

1. はい
2. いいえ

「はい」と答えられた方にうかがいます。年齢別に具体的な内容を教えてください。

自由記述

Q3. 数量感覚を育むためにどのような言葉がけをされていますか。

年齢別に教えてください。

例えば、お休みの友だちは何人、今日は何月何日、同じ形のものはある、どちらが大きい、何個あるのか数えてみようなど。

自由記述〈0 歳児〉～〈5 歳児〉

2 小学校教諭への質問内容

林武広他 (2018) ⁽⁵⁾ は、大学 1 年次、2 年次の学生 341 名を対象に「苦手意識をもつ数学の単元について」質問紙調査を行っている。最も理解の難しかった単元が「空間図形」、2 番目以降には、「図形の相似」、「三平方の定理」等、全体的に図形に関する内容に理解が難しい傾向があることを明らかにしている。

以上のことから、小学校教諭に対しては「図形学習の基礎となる図形感覚を育む」ことに関することを問うものとした。

【質問紙の内容】

小学校に入ってから図形学習を土台で支える図形感覚は、幼児期のうちに育ておくことが大切です。図形に対する豊かな感覚を幼児期のうちから育むことで、小学校のスムーズな図形学習へと繋がっていくと考えます。そこで、先生方が考えておられることについて、ご自由にお答えください。

Q1. 保幼小連携の上で、算数科の図形指導における課題はありますか。

自由記述

Q2. 算数科の図形指導を行うにあたって、就学前の子どもに、どのような体験をさせておくといいと思いますか。

自由記述

Ⅲ 調査結果

1 保育者への質問紙調査結果

アンケート調査を F 保育園に依頼したとき、数量感覚を育むことをねらいとした設定保育や環境構成と問われると、特に数量感覚を育むことを意識していることはないの、すべて「いいえ」と回答するようになるとの意見をいただいた。そこで、この場合には、日々の保育活動の中で振り返ってみると、数量感覚を育むことになっていると思われることがあれば、「はい」と回答し具体的内容を書いてもらうように依頼した。

また、I 認定こども園からは、数量感覚を育むことねらいとして意識しているというよりも、質問紙に回答する中で、保育や教育内容を振り返ってみると、数量感覚を育む活動であったと気付くことができたとのことであった。以下は、前述の経緯による結果である。

(1) 「Q1. 数量感覚を育むことをねらいとした設定保育を行われていますか。」

F 保育園についての Q1 に対する調査結果は「表 1」の通りである。日々の保育を振り返ってみたとき、意識していない場合も含めて「はい」の回答が 30 名中 17 名であった。具体的な内容とし、次のような事例を挙げられている。

0 歳児クラスから 2 歳児クラスについては、数量の中でも図形やものの大小に関する保育が多く設定されている。0 歳児クラスでは、いろいろな型や重さのままごとの皿やコップを手にもってさわることで大きさや重さの違いなどの感覚を育んでいる。また、「型はめ」や「ポットン落とし」において様々な大きさの丸い形、四角の形等を用意し形の認識を育んでいる。1 歳児クラスでは、「積み木」「ブロック」などいろいろな大きさのものを用意し、大小の量についての感覚を育んでいる。2 歳児クラスでは、片づけの時、「同じ形のブロックを見つけて」と声をかけたり、絵本等の複数個あるイラストを指して、一緒に数唱したりしている。

3 歳児クラスから 5 歳児クラスにかけては、制作や集団ゲームを通しての内容が多く設定されている。3 歳児クラスでは、「猛獣狩り」「椅子取りゲーム」,「折り紙」,「○・△・□を使って絵をかく」,「クッキングでの粉や水の計量」「パズル」等の様々な保育を通して、数、形、重さについての概念や感覚の基礎を育んでいる。4 歳児クラスから 5 歳児クラスにかけては、「切り紙遊び」,「囲碁遊び」,「大縄」,「かくれんぼ」,「カードゲーム（カルタ・すごろく）」などを取り入れている。

表 1 F 保育園 Q1 調査結果

担当年齢（歳）	はい	いいえ
0	2	3
1	2	3
2	2	3
3	3	3
4	3	1
5	3	0
フリー	2	0
合計	17	13

I 認定子ども園では、「表 2」のように、数量感覚を育むことをねらいとした保育について「はい」の回答は 16 名中 12 名であった。具体的な内容は、次の通りである。

I 認定子ども園においては、0 歳児クラスから 5 歳児クラスを通して、形や量の大小についての数量感覚を育む内容が多く取り入れている。

0 歳児クラスでは叩いたり、落としたり、投げたりして実際に手で触れて形や大きさや重さを確かめるように遊びを促している。1 歳クラスでは、絵本や手遊びを通して、大きい動作・小さい動作、大きい形・小さい形などの大小の認識が得られるようにしている。3 歳児クラスでは、四角の折り紙を半分において「四角」で「ハンカチ」の形、角を合わせて「三角」で「すべり台」の形など、四角の折り紙がいろいろな形に変化することを楽しみながら季節のものを折って楽しんでいる。4 歳児クラスでは、こいのぼりの長さ比べ、収穫したピーマン、トマトの数・大きさ・形・重さ比べ、泥団子の大きさ比べ等、生活や遊びの身近な場面で認識し気づけるようにしている。

表 2 I 認定子ども園 Q1 調査結果

担当年齢（歳）	はい	いいえ
0	1	1
1	3	0
3	1	0
4	1	1
5	0	1
フリー	5	1
合計	12	4

以上の F 保育園と I 認定子ども園への「Q1」から、以下のことが明らかになった。

- ① 数量感覚を育むことをねらいとすることについて、保育士は意識をあまりしていないが、実際には数量感覚を育むことにつながる保育が行われていること。
- ② 3 歳児クラスからは、製作や集団遊び等の活動を通して数量感覚が育まれていること。
- ③ F 保育園では、0 歳児から 2 歳児までは、図形や量の大小等を育む活動が多く、3 歳児からは、数に関する活動を多く取り入れていること。
- ④ I 認定子ども園では、0 歳児から 5 歳児を通して、生活や身の回りの身近な場面で形や量の大小に関する数量感覚を育む活動が多くなっていること。

(2) 「Q2. 数量感覚を育むための環境構成を行われていますか」

F 保育園への Q2 についての結果は表 3、表 4 の通りである。

表 3 「F 保育園 Q2 - 1」

担当年齢（歳）	はい	いいえ
0	4	1
1	4	1
2	4	1
3	6	0
4	3	1
5	3	0
フリー	2	0
合計	26	4

表 4 「F 保育園 Q2 - 2」

担当年齢（歳）	片付け場所	遊び場所	カレンダー	時計	玩具	えほん	合計
0	2	2			4		8
1	4				2		6
2	1		1	3	3		8
3	3		4	5	3		15
4	2	1	1	3	2		9
5	2	1	3	4	2		12
合計	14	4	9	15	16	0	58

「表 3」から、「はい」と回答した数が 30 人中 26 人で、87%を占めており、数量感覚を育むための環境構成に対する意識は、設定保育に比べて高いことが分かる。表 4 は、「はい」と回答した

場合の具体的な内容を筆者が6項目に分類し整理したものである。なかでも、「片づけ場所」「カレンダー」「時計」「玩具」に対する意識が高いことが分かる。「片づけ場所」は、玩具やスコップやバケツ等を棚やボックスやかごに入れる物の写真を貼って用意しておくものである。この環境構成は、0歳児クラスから5歳児クラスまで用意してある。子どもが、自ら遊びたいものについて写真を見て探し選び、遊んだ後で写真を見て自分が遊んだ玩具を片づけやすいようにしている。4歳児クラス以上では、遊びの中だけでなく日常使用する椅子4脚ずつ重ねる。給食は6人座るが、おやつ時は8人でよいなど目的に応じて椅子の準備片づけを行っている。「カレンダー」「時計」は、2歳児以上のクラスで子どもの目につきやすいところに置いている。日めくりカレンダーの日付けに合わせて手帳にシールを貼らせている。3歳児クラスでは、朝の会で日にちと数字を知らせ呼び方も6なら「むいか、ろくにち」と読み方の違いを知らせている。時計では、2歳児クラスでは、時計を見る時、数字の歌を歌ったり、数字を指して「〇〇になったら片づけをするよ」と声をかけたりしている。

玩具では、0歳児から2歳児クラスではブロック、積み木、大きいラキュー・やレゴ、3歳児から5歳児クラスでは、ラキュー、ジオシェイプス、レゴブロック、トランプなどを用意している。遊び場所では、0歳児クラスでは、部屋の中に一人で入れるくらいの狭い空間を作っている。

表5 I 認定子ども園 Q2 - 3

担当年齢(歳)	はい	いいえ
0	2	0
1	3	0
3	1	0
4	2	0
5	1	0
フリー	6	1
合計	15	1

表6 I 認定子ども園 Q2 - 4

担当年齢(歳)	片づけ場所	遊び場所	カレンダー	時計	玩具	えほん	合計
0					1	2	3
1	2				3	2	7
2	1	1					2
3	2	1	1	1			5
4				2	2		4
5	1		1	1	1		4
フリー	4			2	1		7
合計	10	2	2	6	8	4	32

I 認定子ども園のQ2の調査結果は「表5」、「表6」である。「表5」から、ほぼ全員が「はい」と回答しており、F 保育園と同様に数量感覚を育む環境構成に対する意識が高いことが分かる。また、「表6」から、片づけ場所、時計、玩具において、F 保育園と同様に意識が高いことが分かる。

具体的な内容では、片づけ場所については、かごに写真を貼って、どこに何が入っているのか認識できるようにし、遊びや生活を通してものの形や大小、重さ、数についての感覚を育んでいる。

カレンダーと時計については、3歳児クラス以上で、子どもから見える位置に置いている。4歳児クラスでは、給食等で「〇時〇分までに食べる」というとき、分かりやすいようにハート(♡)などの印を時計の数字の横に貼って分かりやすくしている。数字が分かるようになってきたら印もなくすようにしている。玩具では、0歳児クラスでは、指先が強くなるひも通しやボタン、また、同じおもちゃをある程度の量を用意し、1歳児クラスでブロックや積み木、4歳児クラスでラキュー等を挙げている。ラキューでは色々な色を準備し説明書、作り方の紙を見ながら単純なものが作れるようにしている。

以上のF 保育園とI 認定子ども園への「Q2」から以下のことが明らかになった。

- ① 日々の保育を振り返った時、数量感覚を育む育ための環境構成となっている取組を多く取り入れていること。

② なかでも，片づけ場所やカレンダーや時計，玩具に係る環境構成に取り組んでいること。

(3) Q3. 「数量感覚を育むためにどのような言葉かけをされていますか」。

表8 F保育園 Q2-3

担当年齢(歳)	日付け	時間	数	数唱	形	年齢	比較	その他	合計
0			3	4	2	1	3	1	14
1			1	5	3		5	1	15
2	3		6	6	2	1	3		21
3	9	2	11	2	3		2		29
4	5	4	8		1		2	1	21
5	4	3	10		2		2		21
合計	21	9	39	17	13	2	17	3	121

表8は「Q3」についてのF保育園の結果を筆者が8項目に分類し集計したのもある。言葉がけしている内容の頻度は数(39)、「日付け」と(21)、「数唱」・「比較」(17)、形(13)、時間(9)、「年齢」(2)の順となっている。具体的な内容では、数についての言葉がけでは0歳児から1歳児クラスでは、誕生日会で1歳になった子どもを「ひとり、ふたり～」と触れながら人数を数えること、おやつを数えること、おむつやタオル等身近な物の数を指定して子どもにもってきてもらう等を挙げている。3歳児から5歳児クラスでは、お休みの人の数、来ている人の数を数えたり、「全員の数」から「お休みの数」を引いて計算で求めたり、いろいろな個数を数えたり、トランプの7並べで前後の数を数字で聞いたりしている。日付けについての言葉がけでは、毎朝の日をちの確認や、次の行事までの日をちを伝えるために、日めくりカレンダーや週カレンダーを使って言葉がけしていることなどが挙げられている。時間についての言葉がけは、時計の「長い針が○になるまで」等、時計に印をつけるなどして活動等の始めや終わりの合図としての言葉がけが挙げられている。数唱についての言葉がけとしては、かくれんぼなどの遊びで10まで数える、順番待ちの時10数えて交代するなどが挙げられている。比較についての言葉がけでは、砂遊びや玩具等での遊びの中で、「同じ・ちがう」「大きいね・小さいね」「いっぱいあるね」「長い・短い」「重い」「軽い」等を声かけしていることが挙げられている。形についての言葉がけは、「先生の持っている形と同じものをもってきて」や、型はめパズルをしながら「これと同じ形はどこかな」等と声掛けしていることが挙げられている。

表9 I認定子ども園 Q2-3

担当年齢(歳)	日付け	時間	数	数唱	形	年齢	比較	その他	計
0			1			3	1		5
1			2	4		2	4		12
2	1		1	2		2	2		8
3	3		3	3					9
4	2	1	6	1			1		11
5	3	3	4	1					11
合計	9	4	17	11	0	7	8	0	56

表9は、Q3についてI認定子ども園の結果を筆者が8項目に分類したものである。言葉がけしている内容の頻度は、「数」(17)、「数唱」(11)、「日付け」(9)、「比較」(8)、「年齢」(7)、「時間」(3)の順となっている。「数」、「数唱」、「日付」、「比較」についてはF保育園と同様に多くなっており、言葉がけの具体的な内容についてもほぼ同じである。

I認定子ども園として、特色ある言葉がけとして、数についての言葉がけでは、0歳児クラスでは、複数あるもの配るときに、「どうぞ」ではなく、「一つどうぞ」と指で1を示しながら丁寧に伝えるように言葉がけしていることが挙げられている。比較についての言葉がけでは、0歳児クラスで大きい・小さいについて、声の強弱やジェスチャー、表情で表現している。

以上のF保育園とI認定子ども園への「Q3」から、数量感覚を育むための言葉がけは、数、時間、日付け、比較等、毎日の遊びや生活の中で全般的に行われていることが分かった。

2 小学校教員の質問紙調査結果

公立C小学校への質問紙調査結果は「表10」「表11」の通りである。C小学校の教諭30人に依頼をしたが、13/33の回収率であった。

したがって、本調査結果については、参考としてまとめていくこととする。

「Q1 保幼小連携の上で、算数科の図形指導についての課題はありますか」についての結果は「表10」の通りである。

課題として、図形に関するイメージや言葉と形の一致、図形に関わる体験不足、興味関心が挙げられている。

しかし、図形を線に沿ってはさみで切ったり、のりで貼ったりすることなど、図形指導に関わらず、学習の基礎についての指摘もある。

また、「よくわからない」や「特にない」の回答が5/13である。このことは、「特定の学習内容についての連携はしていない。」という回答から、保育園や幼稚園でどのような体験や学びをしてきているのかについて認識されていないことが予測される。

「Q2 算数科の図形指導を行うにあたって就学前の子どもに、どのような体験をさせておくといいと思いますか」という質問に対しての回答をみると、すべて実際に保育園や幼稚園で取り組まれている内容である。少ないデータからの結果ではあるが、環境領域については、学びが算数の学習へ接続されていないことが分かった。

表10 C小学校 Q1

<p>Q1. 保幼小連携の上で、算数科の図形指導 おいての課題はありますか？</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・図形に関するイメージが乏しい。 ・言葉と形が一致していない。 ・体験が少ない。 ・形が認識できていない。 ・空間認識が弱い。 ・図形への興味や好奇心 ・簡単な図形を線に合わせてはさみで切れるのりで紙をきちんと貼れる ・よくわからない（無答）4 ・特にない
<p>*特定の学習内容についての連携はしていない</p>

表11 C小学校 Q2

<p>Q2. 算数科の図形指導を行うにあたって、 就学前の子どもに、どのような体験を させておくといいと思いますか？</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・色、形、線を描いたり触ったりする ・物を動かす、回す等の遊び ・曲線や直線を取り入れた遊び ・つまむ、折る、切る、 ・砂遊び ・形探し ・折り紙 ・お絵描き ・箱を使った遊び ・輪を使った遊び ・輪を使った遊び ・ブロックの敷き詰め遊び ・カード合わせ ・タングラム
<p>等</p>

IV 考察

保育内容「環境」と小学校「算数」との接続に関する研究として、数量感覚を育むことについて質問紙による調査を、F 保育園と I 認定子ども園及び C 小学校に行った。本研究の成果として次の3点が挙げられる。

- 1 今回の調査では、保育者のほとんどは数量感覚を育むことに対する知識はもっているが、日々の保育では意図的な保育をしていないことが分かった。

F 保育園，I 認定子ども園の保育者 46 人に「数量感覚を育む活動の具体的な方法を知った時期」についてアンケート調査をしたところ，次のような結果が得られた。（表 12）数量感覚を育む活動の具体的な方法について知識を持っている保育者は 25 名と半数以上はいたことが見て取れる。

表 12 数量感覚についての認識

学生時代	9
就職して1年目	7
就職して2年目以降	7
平成29年告示の時	1
意識したことがない	18
その他	2
無記入	2

- 2 ほとんどの保育者は、日々の保育において、はっきりと意識することなく、これまでの経験から生活や遊びの中で数量感覚を育む活動を促したり、環境を整えたり、声かけをしたりしていることが分かった。

保育の内容を見ると、子どもの運動能力の獲得や言語、数等の認識の発達段階に沿った保育となっている。例えば、数や時間についての保育に視点を当ててみると、3歳児クラスより日めくりカレンダーによる日付けの確認や、時計に印をつけて〇時まで片づけることなどを取り入れている。これは、2歳児では、現在の出来事とそれ以外の出来事を時系列に正しく把握することは難しく、3歳児で「昨日」「明日」が理解できるようになり、過去や近い未来に起こる出来事を現在とは区別して理解できるようになる。このような乳幼児の時間の感覚の発達に沿った保育を行っている。だからこそ、数量感覚を育むことをねらいとした保育を意識することで、子ども一人一人の資質・能力より一層伸ばすことにつながると考える。このような保育を積み重ねていく中で、保育者自身も、子どもたちの学びを小学校につないでいこうとする意識が生まれてくるのではないかと考える。

- 3 小学校から保育所・幼稚園間で、保育・幼児教育の内容についての連携及び共有がほとんどされていないことが分かった。

小学校と保育所等との連携は進んではいるが、生活のつながりに着目する場合は多いのではないと思われる。保育所等で体験したことが小学校での教科等の学習につながるというところまでには至っていないことが多いのではないと思われる。

今後、指針・要領に明記されている10の姿をもとにした保育所等と小学校との連携の必要性が高まってくるであろう。そのような両者間の接続についての具体的方策について、構築していきたいと考えている。

【註】

- (1) 塩見稔幸／武藤隆（2018）「〈平成30年施行〉保育所保育指針 幼稚園教育要領 幼保連携型認定こども園教育要 解説とポイント」 ミネルヴァ書房編集部
- (2) 文部科学省（2018）「小学校学習指導要領（平成29年告示）解説総則編」 東洋館出版
- (3) この調査は，比治山大学現代文化学部子ども発達教育学科 4年 阿川茉央，桑原美穂の2名の学生の協力を得て実施した。
- (4) 調査対象校のAは府中ひかり保育園，Bは白木いづみこども園，Cは府中町立府中小学校
- (5) 林武広他（2019. 3）「大学生の数理認識の研究（I）」比治山大学紀要第25号