

## 原著＜論文＞

## 言葉及び交友関係との関連から見た幼児の量に対する感覚

—幼稚園生活における3～4歳児の観察から—

小谷 宜路

Children's Sense to Understand the Concept of Quantity in Terms of Relations between  
Language and Peer Relationships: From the Observation of 3-4 Year Old Children in Kindergarten Life

Takanori Kotani

The purpose of this study is to clarify children's sense to understand the concept of quantity in terms of their language and peer-relationships. A specific circumstance in which 3-4 year old children used words related to quantity was recorded and changes of their lives were analyzed. First, the result shows that the interaction between division of viewpoints related to quantity and acquisition of language related to quantity formed the concept of quantity. Second, changes of peer-relationships and their play activities changed necessary viewpoints related to quantity. Third, from the point of relation between language and peer-relationship, expansion of verbal expression helped to share the purpose of their play activities.

**キーワード：**幼児の量に対する感覚，言葉，交友関係

children's sense to understand the concept of quantity, language, peer relationship

## 1. 問題と目的

## 1. 幼児教育における数量に関する指導

幼児期における数量に関する指導について金児は、知育の育成、模倣の活用、ことばの指導、操作と見通しの訓練という4視点を挙げ、具体的な学習法を例示している<sup>1)</sup>。また玉越・片桐・村松・佐藤も、数、量、形の指導の展開、教材を例示している<sup>2)</sup>。これらは、幼児期の数量に焦点を当てた指導の在り方を考察している点は注目できるが、特定の部分だけを取り出した展開であり、幼稚園教育の基本である総合的な指導ではないという問題点を含んでいる。この背景として当時の幼稚園教育全体の傾向が考えられる。1964年施行の幼稚園教育要領では、領域「自然」のねらいに「数量や図形などについて興味や関心をもつようになる」<sup>3)</sup>とある。

あわせて、幼稚園教育での領域と小学校教育の教科の性格は異なることも指摘されている<sup>4)</sup>。だが、実際には教科教育に直結する指導方法が実施されることも少なくなかったようである<sup>5)</sup>。また指導上の留意事項として「数量などに関して基礎となる事柄の理解に役立つ経験や活動をさせる」<sup>6)</sup>とあるように、知識、理解を重視した指導を求めている。

では、現在の幼稚園教育においてはどのような数量に関する指導が求められているか。現行の幼稚園教育要領では「数量」に関する具体的な記述として、領域「環境」のねらいに「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」<sup>7)</sup>とあり、同領域の内容に「日常生活の中で数量や図形などに関心をもつ」<sup>8)</sup>とある。また内容の取扱いとして「数量や文字などに関しては、日常生活の中で幼児自身の必要感に基づく体験を大切に、数量や文字などに関する

埼玉大学教育学部附属幼稚園 幼児教育実践学

興味や関心、感覚が養われるようにする」<sup>9)</sup>と挙げられている。つまり現行教育要領の特徴は、数量の「理解」ではなく数量に対する「感覚」を育てることを目指している点にある。

## 2. 幼児の数量に対する感覚

数量に対する感覚とは、正確な知識として量の概念を獲得することと、環境の中で数量がある働きをしていることについて実感することとを併せたものと考える<sup>10)</sup>。そのような感覚を育てるためには、単なる習熟の指導に努めるのではなく、幼児の興味や関心から出発し、生活の中で数量を扱う活動を積み重ねることが必要である<sup>11)</sup>。日常生活の中で数えたり、量ったりすることの便利さと必要性に幼児が次第に気づけるようにすることが、数量に対する感覚を豊かにする指導において重要な視点である<sup>12)</sup>。

数量に対する感覚を育てる指導の具体化については次のことが述べられている。無藤は、幼児の知的教育に触れ、数に関する指導としては、数を巡る生活体験の豊富さが必要であり、系統的な指導は筆算に入る小学校段階で十分だとしている<sup>13)</sup>。榊原は、幼稚園での集団活動に焦点を当てた観察から、数量活動を直接的な目的とした活動はごく少数であること、集団活動全般に渡り分散的かつ頻繁に幼児の数量行動への教師の支援がなされていることを示している<sup>14)</sup>。幼児が生活の中で数量にかかわる経験をしていることは、縦断的な観察から数量にかかわる姿を抽出分類する中でも明らかになっている<sup>15)16)</sup>。

ところで、幼児と「数」とのかかわりについての研究は多くあるが「量」に関するものは少ない。これは中沢が指摘するように<sup>17)</sup>、小学校以上では数に置き換えるものとして「量」を扱い、よって数、量の順に指導がされていることの影響であろう。中沢は「ごく素朴に子どもの生活を観察すると、大人が教育しようとするずっと以前から感覚として量を感じ取る力を持っている」<sup>18)</sup>と述べている。

## 3. 本研究の目的

以上を踏まえ、本研究では「量に対する感

覚」を育てる指導方法を検討する手がかりとして、幼児の「量に対する感覚」についての実態を明らかにすることを目的とする。

幼児教育は、幼児の実態を基にして指導を計画、実践するという教育方法を持ち、実態を捉えることは幼児教育実践の中核を成すものである。本研究の目的は、指導方法を検討する基礎資料としての実態把握であり、幼児の生活事象から遊離した方法で実態を捉えるのではなく、日常的な保育における事象から実態の全体像を構築し、発達の道筋を捉えていくことに意義があると考えられる。

全国267の公立幼稚園の長期指導計画を分析した調査では、数量・図形に関する保育内容が計画に記述されている園は全体の約半数であり、現在の幼稚園教育において、必ずしも数量が保育内容として位置づけられているわけではない実情が明らかになった。また、5歳児末に数量・図形に関する記述が集中しており、就学を意識した保育内容として扱われていることが推察される<sup>19)</sup>。長期指導計画では1～3年の保育期間の中で重点的に指導したい内容について、期を単位として捉えるため、数量や図形が特に5歳児後半の保育内容として取り上げられる傾向はわかる。ただ、その時期になって突然指導を始めるのではなく、それまでの過程を十分理解しておくことが必要であろう。実際の指導においては、保育期間を一括りにするのではなく、それぞれの時期の幼児の実態の変化を捉えていく必要がある。数量に対する感覚の実態については、そのような変化を捉えることが十分なされているとは言えず、観察からそれを明らかにすることは重要ではないか。

ところで、本研究における独自の分析観点は、「量を表す言葉」及び「交友関係」との関連から実態を探ることである。幼児の発達は心身の諸側面が相互に関連し合い成し遂げられるものであり、遊びの中で総合的に指導を行うことが幼稚園教育の基本である<sup>20)</sup>。量に対する感覚の発達を捉える場合にも、複合的に他領域の発達

を合わせ見ていくことが重要と考える。特に「言葉」「交友関係」の2つを本研究で取りあげる理由を以下に示す。

まず言葉との関連では、「大きいー小さい」「広いー狭い」など8組の形容詞についてそれらを比較用語として使用できるか検討した研究がある<sup>21)</sup>。そこでは「大きいー小さい」が最も獲得の割合が高い語であること、実際の体積にかかわらず垂直次元では「高い」物体、水平次元では「長い」物体を大きいと判断する傾向が年少児ほど高いことを明らかにしている。これまで「数」に関しては数詞、数字がどのように使われているのか保育における生活実態を明らかにした<sup>22)</sup>。量についても、幼児の内にある感覚の実態を捉えるには、外に表出された言葉から推察することが有効だと思われる。一方、交友関係との関連であるが、これまで、数に焦点を絞り生活実態を考察した結果、友達との遊びや生活をより良くしようとする発想が、数の必要性に気づききっかけであることを捉えた<sup>23)</sup>。例えば、友達と遊具の取り合いを解決するために数えて分ける、遊具の片づけを確実にするために友達と一緒に数を数える、ルールのある遊びを発展させるために回数や人数等を数える、といった場面が挙げられる。量についても「交友関係」との関連から捉えることが、量に対する感覚を育てる指導を検討する上で必要な視点と考える。

## II. 方法

### 1. 観察期間及び観察対象

埼玉県内の国立幼稚園の学級である。

2000年1月～3月

2年保育・3年保育混合4歳児学級36名  
(男児18名・女児18名)

観察開始時の平均年齢5歳3か月

(レンジ：5歳8か月ー4歳9か月)

2000年4月～2001年3月

2年保育・3年保育混合4歳児学級35名  
(男児17名・女児18名)

観察開始時の平均年齢4歳7か月

(レンジ：4歳11か月ー4歳0か月)

2001年4月～2002年3月

3年保育3歳児学級20名

(男児10名・女児10名)

観察開始時の平均年齢3歳6か月

(レンジ：3歳10か月ー3歳1か月)

### 2. 観察方法

筆者は観察対象学級の担任である。保育時間中に幼児が数に関する言葉（主に数詞）、量に関する言葉（主に量を表す形容詞）を発した場面を捉え、その言葉がどのような状況の中で発せられたのか、活動内容、活動形態、周囲の幼児の行動等を筆記記録した。保育時間中であり筆者の記録は制限されるが、必要な幼児の発言、行動はその場で記述するようにした。幼児の行動は流動的であるため、場面の写真による記録も適宜行い、周囲にいる幼児や物的環境について保育後に記述を加えた。

### 3. 分析方法

観察によって得られた記録のうち、本研究では量に関する言葉を用いている場面を分析対象とした。記録の中には「こっち3人しかいない」など、数の大小を比較する言葉もあった。これらは、量に関する表現とも位置づけられるが、数詞を用いている場面については、対象から除いた。

量に関する言葉が用いられた54場面について、量の捉え方、言葉での表現の仕方、他児との関わり方という観点から考察した。個々の事例考察後、それを基に「量の捉え方」「言葉での表現」「交友関係の様相」の3項目について2年間の変化を分析した。「量の捉え方」では、どのような視点で具体物の量を比較しているのかを見取り、漠然とした捉え方から細分化していく過程を考察した。「言葉での表現」では、幼児の発する言葉のうち、新たな言葉が表出された時期と順序を考察した。「交友関係の様相」では、遊びでの集団の人数やかかわり方の変化について学級全体の傾向を考察した。

表 1 観察によって得られた事例の概要

	時期	活動場面	言葉での表現	量の捉え方	交友関係の様相	事例番号
1	3-4	砂で山を作る	おやま、おっきいの	自分の基準で捉える	友達との関わりはない	事例 1
2	3-4	積み木で電車を作る	おっきくする	自分の基準で捉える	友達との関わりはない	
3	3-5	砂で山を作る	大きい山になった	自分の基準で捉える	同じ場にいるが関わりはない	
4	3-5	葉を皿に見立て使う	おっきいの、○ちゃんくらい	友達の物と比べる	他児へ関心をもつ	事例 2
5	3-6	砂で山を作る	もっと大きいのがいい	以前自分が作った物と比べる	同じ場にいるが関わりはない	
6	3-6	積み木を積み上げる	大きい	二つ（積み木の高さと身長）を比べる	側にいる他児の名前を言う	
7	3-6	ステッキを作る	ぼくの方が長いよ	友達の物と長さを比べる	他児の物に目を向ける	
8	3-7	園庭で草を摘む	こっちが長い	友達の物と長さを比べる	他児の物に目を向ける	
9	3-9	積み木で電車を作る	長いでしょ／おっきくしょ	自分の基準の幼児と比較する幼児がいる	側にいる他児を真似る	事例 3
10	3-9	砂で山を作る	こっちの山の方が高いよ	友達の作った物と比べる	友達の作った物に目を向ける	
11	3-10	食後絵本を見る	おっきい／おんなじた	比較し友達と同じであることを喜ぶ	気の合う友達と関わる	事例 4
12	3-10	広告紙で剣を作る	もっとちいさく／同じにして	友達の物と同じ大きさにしようとする	気の合う友達が見つかる	
13	3-11	床上積み木で家を作る	これでおんなじ	友達の物と同じ大きさにしようとする	気の合う友達と一緒にする	
14	3-11	遊びの片づけをする	大きいのはこっち	大きさを基準に分類をする	他児の行動をよく見ている	
15	3-1	食事中に会話する	おんなじ／こんくらい長い	二つを比較しその差も捉えようとする	気の合う友達と共に行動する	事例 5
16	3-1	独楽を回して遊ぶ	おっきいの／ちっちゃいの	二つの大きさから適当な物を選ぶ	数人が一つの遊びをする	
17	3-2	新聞紙を折る	大きいやつが欲しい	自分の必要な紙の大きさを見通す	数人が一つの遊びをする	
18	3-2	砂場に落とす穴を作る	もっと大きいのにしよう	より深くすることを喜ぶ	3人で同じ目的で遊ぶ	
19	4-4	おやつ中に会話する	近くで見ると大きいね	距離による高さの変化を捉えている	教師と過ごすことを喜ぶ	
20	4-4	砂場で山を作る	こっちが大きい	高さに着目して作った物を比べる	教師と一緒に遊ぶことを喜ぶ	
21	4-4	砂場で山を作る	こっちが大きい	高さに着目しより高くなるように競う	教師と一緒に遊ぶことを喜ぶ	
22	4-4	広告紙で剣を作る	ちょっと大きい／調度いい	腕にはまる適当な太さを確かめる	友達の物を真似て作る	
23	4-4	広告紙で剣を作る	すごく長いよ	長くつなげることを喜ぶ	新入園児二人と一緒に遊ぶ	
24	4-5	新聞紙で遊ぶ	もっと大きく／長くなった	より長いものを作ろうとする	教師と一緒に遊ぶことを喜ぶ	事例 6
25	4-5	鉄を使う	長くできた	より長いものを作ろうとする	友達の使い方を参考にする	
26	4-5	鉄棒をする	ちょうどいい／大きすぎる	適当な高さのものを選ぶ	進級児だけで一緒に遊ぶ	事例 7
27	4-5	飾りを作る	こっちの方が長い／小さい	長さに注目して複数のものを比べる	友達の作った物に目を向ける	
28	4-5	白話草で冠を作る	○ちゃんの頭には小さいよ	冠と頭の円周を比べる	進級児二人と一緒に遊ぶ	
29	4-6	チョークで絵を描く	大きい／ちっちゃい	長さに注目して複数のものを比べる	新たな友達と同じ遊びをする	
30	4-7	笹飾りを作る	ぼくのどれくらいかな	長さに注目して複数のものを比べる	友達と競い合う	
31	4-7	笹飾りを作る	短い	長さに注目して比べる	友達と競い合う	
32	4-9	砂場で山を作る	あっち大きくなったらこっち	より大きく高いものを作ろうとする	数人ずつのグループで競う	
33	4-10	食事中に白湯を注ぐ	ちっちゃい	水量（かさ）に注目する	決まったグループで活動する	事例 9
34	4-10	広告紙で剣を作る	高くなる／長くしよう	天井まで届くよう長くすることに固執する	5人で遊びを共有する	
35	4-10	積み木で家を作る	高くやったよ	高さに注目して場を構成する	気の合う友達と遊ぶ	事例 8-a
36	4-10	積み木で家を作る	広くしよう	面積（広さ）にて注目して場を構成する	5人で場を共有する	事例 8-b
37	4-11	段ボールでバスを作る	もっと長くつなげよう	長さに注目して場を構成する	7人で場を共有する	事例 8-c
38	4-11	段ボールを加工する	太くなってる／でぶちょ	変形したものを量の変化として捉える	数人で一つのものを作る	
39	4-11	食事をする	少ない／集まっちゃった	変形したものをかさの変化として捉える	決まったグループで活動する	事例10
40	4-12	ドジョウを観察する	細い／細いの反対は何？	太さに注目して二つを比べる	大勢が同じことに関心をもつ	
41	4-1	氷取りをする	大きいのとった／太いよ	自分の着目した一つの視点で他と比べる	友達と競い合う	
42	4-1	食事中に会話する	高いよ／太いのが一番大きい	コップのかさを比較するため基準を持つ	友達と考えを伝え合う	
43	4-1	登園時に会話する	雪だるまの顔が細くなったよ	幅に注目して量を捉える	気の合う友達と生活を進める	
44	4-1	コンピュータを使う	大きく／小さいの増やそう	量を基準に遊びに適した物を選ぶ	友達に使い方を教える	
45	4-1	独楽に名前を書く	名前長いね	一つの基準で多くのものを比較してみる	友達と一緒に確かめる	
46	4-2	鬼のお面を作る	細い／太い	一つの基準で多くのものを比較してみる	友達の作品に目を向け合う	事例13
47	4-2	広告紙で剣を作る	あやとりくらい細いやつ	一つの基準に注目し実現しようとする	友達に作り方を尋ねる	
48	4-2	ブロックを並べる	これじゃだめ	ドミノにするため間隔を確かめる	考えた遊びを教える	
49	4-2	砂場で川や山を作る	もっと細く／深いよ	いろいろな視点で量を捉える	8人で一つの遊びを進める	事例11
50	4-2	食事中に会話する	けこう近いくらい	友達の家との距離を言い表そうとする	仲の良い友達が固定する	
51	4-2	おやつを食べる	少ない、あとちょっとくらい	かさを捉え、その量を言い表そうとする	決まったグループで活動する	
52	4-2	時計の電池を交換する	長さは同じでもっと細いやつ	二つの視点を合わせ見る	気の合う友達と話し合う	
53	4-2	氷集めをする	太いとおっきいよ	二つの視点を合わせ見る	大勢が同じ遊びに興味を持つ	事例12
54	4-3	背を比べ合う	すごく違う／このくらい	一つの基準で3つのものを比較してみる	気の合う友達に教える	

「時期」欄について、「3-1」は3歳児学級の4月というように学年・月を表す。

### III. 結果

#### 1. 事例と考察

観察によって得られた54事例の発現した時期、活動場面と、3観点（量の捉え方、言葉での表現、交友関係の様相）からの分析の概要を表1にまとめた。この内の15事例について考察と共に以下に示す。表1では3観点毎に、前後の事例を比べ質的な変化があると捉えた箇所を太実線で、そうでない箇所は破線で表している。ここから挙げる事例は、3観点いずれかの変化を表している事例を選択したものである。変化と捉えた項目は表1において太字で示した部分である。なお事例には年齢（A歳児B月）を標記するが、これは事例中の幼児の年齢（A歳Bか月児）ではなく、その事象が起こった学級と時期（A歳児学級のB月の場面）を示すものである。幼児名については男児、女児に分け、登場順にアルファベットを用いて表記する。

##### 事例1 3歳児4月

15名ほどが保育室前の砂場におり、それぞれ思い思いに砂に触れ、固めたりもてあそんだりしている。

A子は自分の周りの砂を集めて山に見立てている。

A子「先生、お山。おっきいの」

実際には少し盛り上がった程度である。

教師「大きなお山だね」

A子は嬉しそうに微笑む。

【事例考察】同じ場にはいるが、それぞれが砂と対しており、幼児同士のかかわりはない。一方で教師とのかかわりは積極的に持とうとする。A子の固めた山は、一見「大きい」とは思えない山であるが、A子は自分の作った物に満足しており、それを教師に認めてもらいたいという表現である。満足感が「おっきい（山ができた）」という言葉によって表されている。

##### 事例2 3歳児5月

砂場の周辺でままごとをしている。

B子「先生、お団子」と言って砂を固めたものを教師に見せる。教師「このお皿にのせようか」とコブシの葉を1枚木から採り渡す。

B子、作ったものを葉の上にのせる。

C子も欲しいと言うので、1枚採って渡すと嬉しそうに使う。5人ほどの幼児も欲しいと言うので、

その都度渡す。

しばらくしてC子が「おっきいのちょうだい」と来る。

教師「さっきあげたのは？」

C子「おっきいの、Dちゃんくらの」とD子が使っている葉を指差す。

【事例考察】C子は最初教師からもらった時点では、葉の大きさに意識はなく自分の物ができたことで満足している様子であった。しかし、「おっきいの、Dちゃんくらの」という言葉からわかるように、自分の物と友達の物の大きさを見比べることに気づいている。このような姿の背景には、入園後少しずつ他児の様子に関心を向けていく実態がある。また幼児は比較した場合、より「大きい」物に魅力を感じることがわかる。

##### 事例3 3歳児9月

スチロール積み木を電車に見立てて遊んでいる。

1つだけにまたがって使う幼児がいる一方、A男は、2つを繋げ「長いでしょ、これ」とそれにまたがる。B男は「もっと、もっと」と、次々に積み木を運んで繋げている。

最初1つだけを使っていたE子も途中から「おっきくしよ」と言ってA男を真似て積み木を置く。

【事例考察】「長い」「おっきい」という表現は積み木を使った遊びでは頻繁に使われていた。どの幼児も積み木を水平方向に繋げ並べる使い方をしており、それを「大きい」と表現する幼児と「長い」と表現する幼児とがいた。言葉の表現は異なるが、積み木の構成の仕方は同じであることから、量の捉え方は同じであることがわかる。「長い」と表現する幼児は、「大きい」より「長い」という表現の方が積み木の状態を表すのに適すと判断しているのであり、個々の言葉の獲得段階が窺える。また、A男のように自分なりの基準で満足する場合と、E子のように友達の物と比較する中で自分の物を長くしようとする場合があった。

##### 事例4 3歳児10月

食後の休息をとりながらそれぞれ自由に絵本を見ている。F子は手形の出てくる絵本を見ている。

F子「Gちゃん、見て見て」と絵本をG子にも見せる。

G子は絵本の中の動物の手形に手を合わせる。

次に2人で顔を見合わせ手を合わせて比べ始める。  
G子「おっきい？ おんなじだね」  
F子「おんなじだ！」と言い、2人で笑う。  
隣にいたH子、I子も集まり手の大きさを比べ始める。

【事例考察】絵本をきっかけに手のひらの大きさの比較を楽しんでいた。実際には大きさのズレはあるが、仲の良い友達と「同じ」であることに意味がある様子であった。事例2のような他児よりも、より「大きい」物に興味を持つだけでなく、他児と「同じ」物に興味が出てきている。背景として、交友関係が深まり一緒であることに安心感を持つことが推察できる。

#### 事例5 3歳児1月

弁当の後片づけをしながら箸を見せ合っている。  
C男とD男は全く同じ箸を持ってきている。  
C男「D男くんとC男、おんなじ、ほら」とD男の手元に併せてみせる。  
D男「Eくんのは？」と隣に座るE男の箸と比べる。  
C男「ちょっと、Eくんのが長い」  
E男「ねえ、先生のは？」  
教師の箸を見せると、E男は並べる。  
D男「先生の、長い。こんくらい長い！」と差の部分を手で作ってみせる。

【事例考察】食事は向かい合って座るため会話のしやすい環境にある。箸を使う等の生活習慣が安定してきたことで、食べるだけでなく友達との会話も楽しめるようになってきた時期である。本事例は「大きい」ではなく「長い」という表現が使われている。また、箸の長さの僅かな差を「ちょっと」としたり、言葉での表現の代わりに手を使って表現しようとする姿がある。比較しどちらが長い判断するだけでなく、その差がどのくらいあるか意識していることがわかる。

#### 事例6 4歳児5月

紙の素材に十分触れる経験ができるよう新聞紙を用意し、ちぎったり丸めたりすることに誘う。大量にちぎったり丸めたりしたものを、カラービニルの中に入れて、大きな野菜に見立てて使えるようにもしていった。幼児が集めたものを教師のところでビニルに詰めていく（ビニルの幅は一定で長さは自由に切れるもの）。  
J子「もっと大きくして、もっと」  
F男「もっと大きいの！」  
教師「このくらい？」

K子「うん、そのくらいいい、すごく長くなったね」  
J子「長くなった！」

【事例考察】J子はたくさん詰めていくことを「大きく」と表現していたが、K子の「長くなった」という言葉を受けて表現を変えている。この要因として、第一に、新聞紙を詰めていくことで形状が一方方向にのびたこと、第二に、K子の「長い」という表現の方がその形状により適しているとJ子が気づいたことがある。他児の言葉を聞きながら、自身の言葉を精選していくことが窺える。

#### 事例7 4歳児5月

L子、M子、N子が鉄棒にぶら下がって遊んでいる。  
L子「先生、見て。『ぶたのまるやき』できるよ」と、一番低いところでしてみせる。  
教師「すごいね」  
M子「あたしもできるよ、ここがちょうどいい」と、真ん中のところとする。  
教師「こっちはできる？」と高いところへ促す。  
M子、挑戦するがうまく足があがらない。  
M子「ここ大きすぎる！」  
教師「じゃあここは？」と低い方を指すと、  
M子「こっちはちっちゃくてだめ。こっちのがちょうどいい」と、もう一度真ん中でぶら下がってみせる。

【事例考察】鉄棒は高さの違う物が3つ繋がって設置しており、自分に適した高さの物を選んで使う姿がある。ここでは「大きい」に対し「ちっちゃい」（小さい）という表現がされている。また、表現は「大きい・小さい」であるが実際には垂直方向の量（高さ）に注目して比べている。大人でも高さに注目しながら「大きな人」「大きい山」と表現する場合があるが、本事例の幼児も同様の感覚があると思われる。

#### 事例8-a 4歳児10月

フォーミング積み木を組み合わせ、G男、H男、I男が家を作る。ほとんどの積み木を使い、完成させる。  
G男「先生、ほら、すごいでしょ」  
教師「すごいね、これどうなってるの」  
H男「ここは高くやったよ、ほら」  
I男「G男くん、1階。僕とH男くん、2階。これ、2階建てなんだよ」

#### 事例8-b 4歳児10月

O子たち女児5人が箱積み木を遊戯室の床に並べ、

壁のように囲いを作り家に見立てる。

○子「広いうちにしよう」「先生、ちょっとこれ手伝って」

教師「いいよ」と、積み木を運び並べていく。

教師「このくらいでいい？」

○子「もっと広くしよう」

次々に積み木を運び、中のスペースを広げていく。

○子「わあ、広くなった！」

#### 事例8-c 4歳児11月

段ボール箱を用意し、組み合わせて遊びの場を作れるようにする。男児7名が、遠足で乗った大型バスを思い出し、バスを作り始める。次々に段ボール箱を一行にしてつなげ、ガムテープで張り合わせていく。

J男「もっと長く繋げよう。どんどんこっちに繋げて」

結局7つの段ボールを繋げて完成させる。

【事例考察】この時期には仲間集団の人数が増え、それぞれの集団が数日継続して同じ遊びを展開することが増えた。本事例の3場面は、ごっこ遊びの拠点となる場を自分たちで工夫しながら作っていく姿として共通する。それぞれ「高さ（垂直方向の長さ）」「面積の広がり」「水平方向の長さ」の一視点に焦点化して量を捉え、それを実現しようとしている。実現に向けては、「高く」「広くしよう」「長く繋げよう」とイメージを他児に正確に伝える言葉を選び使っている。

#### 事例9 4歳児10月

食事中に飲む白湯は、教師がコップの3分の1程度ずつ注ぎ、2杯目以降は各自でやかんから注ぐ。P子、K男、L男、M男、N男の5人が1つのテーブルを囲んで座っている。

食事中K男が自分のコップに白湯を注ぎ足す。

K男「これだけでいい」

L男「見せて」

K男「ちょっと、ほら」とコップの中身を見せる。

P子「K男くん、ちっちゃい」

5人全員で笑う。

【事例考察】コップの水量（かさ）に注目し、K男の注いだ量が教師の注ぐ量と比べ少ないことを捉えている。かさを水位によって判断しており、水位の低いことを「ちっちゃい」と表現している。P子の「ちっちゃい」という発言に対し他児からの指摘、言い直しがなかったことから、かさを表現する言葉として「少ない」という語が幼児に定着していないことが窺える。

なお5人が共に笑ったことは、K男を中心とした一連のやりとりを共体験したことの再確認の行為であり、グループ内の交友関係の深まりを示す姿である。

#### 事例10 4歳児11月

弁当は米飯とおかずを分けて、それぞれ弁当箱に詰めてもらっている。Q子が米飯の弁当箱を開け、米飯が寄っていることに気づく。

Q子「わあ、少ない。お母さんが『できたよ』って言ったときは、ここまであったのに。今開けたら、ここ。少ない！」

教師「どこいっちゃったんだろうね、ご飯」

Q子「今日急いで走ってきたから、飽いっぱい動いて、それでお弁当箱も斜めになっちゃったんだよ。それでご飯、ひゅうって集まっちゃった」

【事例考察】「かさ」の視点で量を捉えることは事例9と共通するが、表現は「小さい」ではなく「少ない」というかさを表すことにより適した言葉を用いている。実際には、米飯の密度が変わっただけで量は変化しておらず適切な表現ではないが、「集まった」から「少なくなった」と空間的な変化によって量を分析していることは、量の保存概念形成に繋がる姿として注目できる。

#### 事例11 4歳児2月

砂場にホースで水を流し、山を作ったり川を作ったりする遊びが、数日前から行われる。この日は、砂場の端から端まで水を流そうと8名が取り組んでいる。

途中で幅広くなり水がうまく流れない部分がある。

O男「もっと細くしないと、流れないよ」

ホースの先の部分は、水がたまった状態になっている。

P男、Q男、R男は、その部分に片腕を入れて、どこまでたまっているか見ている。

R男「ここすごいよ、ここ深いよ」

【事例考察】4歳児の年度末には、少しずつ山を高くしてトンネルを作ったり、本事例のように流れをうまく作ろうと友達と協力して遊ぶ姿があった。どのようにしたいか試行錯誤する中では、友達同士の意志疎通が必要になるが、この時期になると「細い」「深い」「高い」という言葉が頻繁に聞かれた。同じ目的に向かって遊びを進めるためには、具体的かつ的確にイメージを他児に伝える必要が出てくる。量を表す

言葉での表現が広がることによって、多くの幼児が共通のイメージを掴むことが可能になっていくと推測する。

#### 事例12 4歳児2月

園庭に設置してある水遊び場一面に5cm程の水が張った。学級のほとんどが周りに集まり、スコップで砕いたり、バケツや素手ですくったりして氷とりをする。

細かな透明度の高い氷を集める幼児、表面積の大きな氷をとろうとする幼児、厚さのある氷をとろうとする幼児、細かな破片を集める幼児などがいる。

S男「ほら、これは太いし、おっきいよ」

【事例考察】多くの氷の破片を比較しながら、自分なりの基準を持って選んでおり、「表面積」「厚さ」「とった数」といった基準がある。S男の「太いしおっきい」という言葉からは、一つの基準ではなく、厚さと表面積という2つの基準を合わせて量を捉えていることがわかる。「厚さ×表面積」が表すものは「体積」であり、S男はより体積の大きい氷を選んでいたのである。一つの基準である表面積を「大きい」と表した場合、もう一方の基準である厚さを表す別の言葉が必要となる。「厚い」という言葉をまだ獲得していないS男は、自分の知っている言葉の中から適当な言葉として「太い」を使用したものと思われる。

#### 事例13 4歳児2月

節分に向け数日かけ鬼のお面を作った。自分の顔を覆える大きさに好きな形にケント紙を切り抜き、お面の台紙にした。大半の幼児が作り終え、できたものは好きなときに使えるよう保育室にひもを張り吊してある。登園時の着替えをしながらお面を見て会話する。

T男「見て見て、U男くんのおもしろい、こんなに細いよ、ほら」

V男「ほんとだ、細い」

W男、X男ら数名が集まり口々に「ほそーい」と言う。

W男「ねえ、知ってる？。Y男くんのやつ」

X男「どれ、W男くん、どれ？」

W男「これ、Y男くんの、こんなに太いんだよ」

Z男「ふっといねえ」

今度はY男のお面の周りに集まり「ふとーい」と言う。

【事例考察】30以上のお面があったが、U男の物は幅が狭く縦の長さがある形、Y男の物は

幅が広く横長の形をしていたため、他との比較では違いが目立った。本事例では、お面の幅に注目して量を捉えており、それを「細い—太い」という対の言葉で表現している。「細い」ことに注目した後すぐに「太い」と表現していることから、量を表す形容詞は、1視点に対し一対であることを理解していることが考えられる。

#### 2. 事例から捉えた幼児の量に対する感覚の実態

幼児の量に対する感覚の実態を3観点（量の捉え方、言葉での表現、交友関係の様相）の変化として示す（図1）。表1では変化の箇所を実線で表しているが、それを基に段階づけし、段階ごとの特徴を整理した。「量の捉え方」は5段階、「言葉での表現」は4段階、「交友関係の様相」は8段階であった。

### IV. 考察

#### 1. 幼児期における量に対する感覚の特徴

##### (1)量の捉え方と言葉での表現

幼稚園生活では「大きい」はよく使われるが、3歳児当初は自分なりの満足感を「大きい」と表現していた。3歳児前半に比較の中で量を捉えるようになると「〇〇よりも大きい物」という文脈で使われるようになる。幼児の関心は、他と比較しよりプラスの量を持つ物に向きやすく、「長い」「高い」は3歳児中頃から、「広い」は4歳児中頃から使われた。一方それらの対立語（短い、低い、狭い）が使われるのは後になってからであった。ただ「細い」は「太い」よりも先に使われた。これは、広告紙で剣を作る等の場面で「太い」物より「細い」物に関心が向くからであろう。

4歳児前半、中頃には量を捉える視点が細分化してくるが、適当な言葉を知らないため既知の言葉で代用する場面があった。反対に、他の言葉と同様に音として認識した量を表す言葉を、自分なりに適当と思う場面で使用することもあった。その際、単語が本来持つ意味と照らすと適切でない使い方であっても、交友関係の中で



	【言葉での表現】	【量の捉え方】		【交友関係の様相】
事例 1	「大きい」で全て表す ○全体を通して、言葉の表現があまり出ない。 ○その中でも「大きい」はよく使われ、一括りに量を表現することが多い。	自分なりに捉えて満足する ○与えられた物や、自分の目にした物でそれなりに満足する。 ○自分の視界にある物、手にしている物について意識はあるが、他者と量を比較する姿はない。	3歳児当初	園での生活になれる ○教師と一対一のかかわりをすることを求め、安心感を得る。 ○自身の生活が中心で他児との接触はあまりない。
事例 2		量を比較することに気づく ○友達を少しずつ意識するようになるため人の物と自分の物とどちらが大きいと比較することが見られる。 ○友達との比較をする原点として、友達と全く同じ物、同じ大きさの物をほしがる場合と、友達よりもたくさん或いは大きくなど、人より優位に立ちたい意識から比較をする場合がある。	前半	他児の存在を意識する ○同じ場で距離的に近い幼児の行動に目を向けそれを真似る。 ○他児の名前と顔を覚え、自分から接触を持とうとする。
事例 3	「長い」「高い」なども使う ○「大きい」という言葉が表現の中心である。 ○「長い」や「高い」「細い」などの言葉も少しずつではあるが聞かれるようになる。 ○「大きい」の対語である「小さい」も使われ始める。	一つの視点に絞って量を捉える ○それまでの「友達のものより大きい、長い」という個人的に競うだけの比較ではなく、遊びでの必要性から比較の目的がより明確になる。 ○どれか1つの視点に絞って量を捉えようとする姿が多くある。 ○「どのくらい（大きい）」という比べ方も見られるようになる。	中頃	気の合う幼児と共に活動する ○特定の幼児と常に一緒に行動することが増える。 ○他の幼児が遊びに加わることにに対して拒否する姿も目立つ。
事例 4			後半	数名の集団を作って活動する ○教師が加わることで大勢で群れて遊ぶことへも興味を持つ。 ○幼児だけでも数名の集団を構成し、遊びを展開できるようになる。
事例 5		量を捉える視点が細分化してくる ○言葉には表れないが、高低、長短、太細、深浅など場面によって様々な基準を使い分け用いるようになる。 ○特に新たに「かさ」「太さ」について別個に意識を持って量を捉えることもある。	4歳児当初	新たな他児の存在を意識する ○進級児と新入園児が分かれて遊ぶことが目立つ。 ○進級児は、前年度から仲の良い3人程度のグループで行動することが多い。
事例 6			前半	新たな関係を模索する ○進級児、新入園児が交ざって遊び、流動的だが新たなかかわりを広げるようになる。 ○関わりたい気持ちを表現できなかったり、言い争いもある。
事例 7			中頃	大勢で遊ぶことに興味を持つ ○他児のしている遊びに目を向け参加したり、大勢で一つの遊びをすることの面白さに気づき、友達を次々に誘う。
事例 8				
事例 9	「長い」「高い」等を使い分ける ○「大きい・小さい」「高い」「長い」「広い」などを使い分ける。 ○量の捉え方としては適切でない形で「少ない」「太い」といった表現をしている場面もある。		後半	教え合いながら遊びをすすめる ○7～8人が誘い合い遊ぶ姿も頻繁になる。 ○遊びの中で知っていることをすすんで教え合う。 ○年度末には年長児とのかかわりもよく見られる。
事例 10				
事例 11	表現の種類が豊富になる ○友達同士で交渉したり、イメージを共通化していく上で、言葉での表現の広がりがあるようになる。 ○「大小」だけでなく、他の形容詞についても対立語があることを分かって使う姿も見られるようになる。	二つの視点を合わせ見る ○それぞれの場面によって、適した基準を持ち比較するようになる。 ○場面によっては、一つの視点だけでなく「厚さと広さ」というように二つの視点で比較を重ね、それを併せて判断する姿もある。	後半	
事例 12				
事例 13				

図1 事例から捉えた「量に対する感覚」の実態

は有効であったり、また他児の言葉を聞き、使い方を修正する場合があった。交友関係の中での言葉という点については後に詳しく述べる。

4歳児後半には視点の細分化と共に、量を表す言葉（形容詞）は、1視点に対し一対であることをわかって使用することが見られた。量を捉える視点の分化と量を表す言葉の獲得の相互作用により、量の概念が構築されていくものと推測する。

## (2)量の捉え方と交友関係

3歳児前半に量を「比較」の中で捉えるようになることは大きな変化である。これは3歳児当初の個人の生活の安定を基に、他児の存在を意識し始める交友関係の変化が影響していると考ええる。

具体物の比較を繰り返し経験する中で、量に関する様々な視点に少しずつ気づいていくが、交友関係の変化に伴って、量の比較の仕方についても次のような変化が見られた。3歳児前半は他児より優位に立ちたく、より量の多い物を求め、気の合う友達が見つかり、その幼児と等しい量の物を求める。3歳児後半には幼児だけで遊びが展開できる関係ができ、遊びに適量な量の物を比較しながら求めるようになった。さらに4歳児中頃には、遊びの人数が増え遊びが複雑化する中で、量を捉える視点が細分化し、それを共通理解しながら遊びが展開された。

## (3)言葉での表現と交友関係

量の概念を構築する上での意義に加えて、コミュニケーション手段としても言葉は重要である。4歳児後半には交友関係の変化として、複数の幼児が同じ目的を持って遊ぶことに関心が向くことが挙げられる。目的達成のためには、個々の持っているイメージを共通理解できる言葉での表現が有効であり、様々な量を表す言葉を適宜選んで使用する姿があった。

先述のように、幼児が自分なりに適切と思われる場面で量を表す言葉を使用するとき、他児からの指摘がない場合、本来の単語の意味と異なっているても有効な表現として機能することが

あった。また他児の言葉から新たな表現を知ったり、言葉の使い方を変える場合もあった。これらは、幼児の言葉での表現は修正可能性があること、交友関係の中で言葉を使うことで、より適切な表現ができるようになることを示すものであろう。

## 2. 今後の課題

### (1)量に対する感覚を育てる指導の在り方の検討

本研究は指導方法を検討する手がかりとしての実態把握を目的としている。観察によって捉えた幼児の量に対する感覚の実態を基に、それを育てるために有効な指導の在り方を言葉、交友関係との関連から提示してみたい。

まず言葉との関連での指導である。量の捉え方と言葉での表現にはズレがあることを意識し、発する言葉だけに頼らず具体的な姿から、どんな視点で量を捉えているか探ることが重要だろう。例えば4歳児前半は言葉での表現は3歳児中頃から大きな変化はないが、量を捉える視点は細分化していた。教師が「長い（剣）」「広い（家）」「高い（山）」という表現を意図的に使うことで、特定の視点で量を捉えることへの関心を高めることができるのではないか。また4歳児中頃には言葉での表現も多様化するが、幼児が自分なりに言葉を使うことに任せるだけでは不十分だろう。言葉の獲得と併せて、正しい知識を得て量の概念が確立されるように、適当でない使い方を正したり、表現が乏しい場面でより適した言葉を新たに知らせるといった指導が考えられる。

次に交友関係との関連に注目した指導である。幼稚園での体験の多くは、教師や他児との関係の中で成立しているものである。量に関する事項も別個に取りあげるのではなく、交友関係の中でその必要性を捉え指導することが基本である。また幼児期を一括りにせず、交友関係の変化に応じた指導も必要ではないか。交友関係の変化によって経験内容が変わり、量の捉え方も変化する、という関連を意識する必要がある。例えば、3歳児当初から前半は時間的には僅か

な変化であるが、友達存在を意識し共に行動するようになるという大きな変化があった。山本は、3歳を、人生という物語に参入し始める時期であり、伝染、模倣を通して集団が成立する時期としている<sup>24)</sup>。交友関係の変化に伴い「量を比較し捉える」ことにも気づくが、これは幼児の量に対する感覚において重要な時期であろう。また、3歳児中頃に、気の合う友達が見つかり「同じ」量の物を持ちたいという意識が見られた際には、その気持ちが達成できるよう等しい量の教材を用意する必要がある。交友関係と遊び方が変化し、量を捉える視点も細分化する4歳児中頃以降は、一視点において違いのある物（例、長さは等しく幅が異なる物）を用意することも効果的ではないか。

以上述べた指導の方向性を持って実践を行い、それが妥当であるか検証し、新たな研究視点を得ていくことが、実践上の課題である。

## (2)実践に繋がる研究の検討

今回は3～4歳児の2年間における量に対する感覚の実態の変化を検討したが、観察では次のような場面もあった。

### 4歳児10月の事例

七夕に向けての笹飾り作り。円がかいてある色画用紙を切り抜き糊でつなぎ、「丸つなぎ」を作る。

a男「長くできたよ。ほら。1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10。10個つなげた」

b男「1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10。b男も10個だよ」

a男「a男も10個」

b男「10個？ わあ、おんなじだー」と横に並べる。

ここでは、長く繋ぐことを特に意識させたが、a男、b男は、同じ物（円）を同じ数だけ繋ぐと長さは同じになるという結論を出している。糊で繋ぐため実際の長さは同じではなかったが、量を数に置き換えることを体験している例である。これに類した場面は5歳児学級で増えることが予想される。今後は4～5歳児学級での観察から、量と数の関係、量の測定に繋がる具体的経験に注目した実態把握を試みたい。

結果で示した時期と変化は、事例を分類する

中から導いた学級としての大まかな流れであり、個別には同時に見られる内容や時期が前後することを含む。また、観察期間であっても保育期間中であり、筆者は「研究」としての観察と同時に、「実践」として常に実態に応じた関わりをしている。そのため、観察で得られた結果のうち、指導に因るものがどの部分なのか判別しにくいという課題もあった。今後さらに生活の一部を抽出する方法、個別の事例考察方法について吟味し、実践に還元できる研究方法を実践者の視点で検討したい。

## 文献

- (1)金児功『幼児の数指導—こうすれば必ず育つ—』学芸図書株式会社 1981
- (2)玉越三朗・片桐重男・村松善弘・佐藤明（編）『幼児の数量形指導の新しい方向』第一法規 1974
- (3)文部省『幼稚園教育要領』p.9 フレーベル館 1964
- (4)同上書 p.4
- (5)幼稚園教育要領に関する調査研究協力者会議『幼稚園教育の在り方について』pp.4-5 文部省 1986
- (6)前掲書(3) p.10
- (7)文部省『幼稚園教育要領』p.7 大蔵省印刷局 1998
- (8)同上書 p.8
- (9)同上書 p.9
- (10)文部省『幼稚園教育要領解説』p.93 フレーベル館 1999
- (11)同上書 p.107
- (12)同上書 p.101
- (13)無藤隆『早期教育を考える』pp.161-177 日本放送出版協会 1998
- (14)榊原知美「保育活動における幼児の数量学習—幼稚園教師からの支援を通じて—」『保育学研究』40巻2号 pp.39-48 2002
- (15)小谷宜路「幼児の数量感覚が豊かに育つ過程」『日本数学教育学会誌』83巻臨時増刊第

言葉及び交友関係との関連から見た幼児の量に対する感覚

- 83回総会特集号 p.23 2001
- (16)埼玉大学教育学部附属幼稚園『幼児期にふさわしい知的発達を促す教師の援助—数量に対する感覚を豊かに育てる—』平成13年度研究紀要 2001
- (17)中沢和子『幼児の数と量の教育』p.58 国土社 1981
- (18)同上書 p.59
- (19)小谷宜路「『数量・図形』に関する保育内容についての研究—公立幼稚園長期指導計画の分析調査—」『日本数学教育学会誌』86巻4号 pp.14-20 2004
- (20)前掲書(7) p. 1
- (21)森一夫・北川治・出野務「幼児における空間的な量を表す語に関する発達研究」『教育心理学研究』28巻4号 pp.265-274 1980
- (22)小谷宜路「幼児期における数感覚の実態—幼稚園生活の中で『数詞・数字を使う姿』の観察から—」『兵庫教育大学幼年教育講座幼年児童教育研究』15巻 pp.63-71 2003
- (23)小谷宜路「幼児の数感覚を育てる指導—幼児の生活と数の必要性について—」『日本数学教育学会誌』84巻2号 pp.19-26 2002
- (24)山本登志哉「2歳と3歳 群れ始める子どもたち：自立的集団と三極構造」岡本夏木・麻生武（編）『年齢の心理学』pp.103-141 ミネルヴァ書房 2000