

〔論文〕

# 幼児期の「保育」と小学校「算数」の学びの 連続性に関する研究 (1)

## — 算数的活動の行動分類を通して —

東 尾 晃 世\*

幼児期の「保育」と小学校「算数」の学びの連続性を考えるとき、園と小学校は何を視点にして連携を進めたらよいのであろうか。本研究では、「算数科に焦点を当てた保幼小連携」を考えるための視点を見出すために、小学校学習指導要領解説算数編をもとに、算数的活動を7つの行動に分類し考察を行った。その結果から、算数的活動として取り上げたどの行動も「学びの連続性」という視点では重要であるが、特に幼児期の「保育」と小学校「算数」の連携の視点の1つとして「数える」「くらべる」の行動が注目に値することを見出すことができた。幼児期の「保育」で、「数える」「くらべる」という数学的体験を積み重ねること、小学校「算数」では、その数学的体験と結びつけながら数学的概念として獲得させることが重要であると考え。このことは、算数科としての「学びの連続性」を実現する1つの視点となり得ると考える。

キーワード：算数的活動、行動分類、数学的体験、学びの連続性

## 1. はじめに

### 1.1 研究の背景

幼児期の「保育」－保育所における保育と幼稚園における教育を含めていう－と児童期の教育の連続性や保幼小の連携は古くて新しい課題であり、特に平成20年3月の学習指導要領及び幼稚園教育要領・保育所保育指針の改訂以降、「円滑な接続」や「発達と学びの連続性」をキーワードに、各自治体を中心として、保幼小連携カリキュラムなどの検討が進んできている。特に、就学前にはアプローチカリキュラム、就学後にはスタートカリキュラムといった「保育」と学校教育の段差を解消する取り組みがなされつつあるが、小学校でのスタートカリキュラムの取り組みは「生活科」が中心であることが多く、「算数科」に焦点を当てたものは多くはない。松尾<sup>1)</sup>は、「幼稚園教育と小学校教育の連携について、日本保育学会（1985年から2007年まで）における研究動向において、小学校教師の幼稚園に対する認識調査は実施されているが、算数科の学習内容に関するものはほとんど見られない」と述べている。

しかしながら、幼稚園教育要領や保育所保育指針の5領域の「環境」では、その内容の中に「日常生活の中で数量や図形などに関心をもつ」ということも含まれており、幼児期の子どもの生活や遊びの中には、「数」「量」「図形」に関わるものが意識してみると

\*大阪総合保育大学大学院 児童保育研究科 児童保育専攻

案外多く含まれている。例えば、積み木や折り紙には四角や三角の「図形」が含まれ、「折り紙を2枚ずつとってね」「2人(ふたり)組さんになってね」「5人ずつのグループになろう」などは「数」、「こっちが多い(少ない)」「こっちの方が長い(短い)」などは「量」というように、園生活や遊びの中に、自然に「数量や図形」に関する学び(無自覚の学び)が含まれている。そのように考えると、幼児期の「数量や図形」に関する学びや体験が、小学校「算数」にどのようにつながっているかを検討することも、保幼小連携カリキュラムの構築に必要なことである。

そこで、幼児期の「保育」における遊びを通しての学びと小学校「算数」の学びの連続性に焦点を当て、「算数科」という切り口で保幼小連携の視点を見出すことによって、「保育」での学びの質を意識化・自覚化し、他方「算数」の教育方法の改善の方策を図ることができるのではないかと考えられる。特に、本稿では平成20年の学習指導要領の改訂で位置づけられた「算数的活動」の分析を通して、まずは小学校「算数」の教育方法の検討を行う。(幼児期の「数量や図形」に関する学びや体験の分析は今後の研究として進めていく予定である。)

## 1.2 算数的活動について

今次の改訂で「算数的活動」が重視された理由として、福田<sup>2)</sup>は、平成10年告示の学習指導要領改訂の基となった平成10年7月の教育課程審議会答申算数・数学「改善の具体的事項」にある「児童が学ぶことの楽しさを味わいながら数量や図形についての作業的・体験的な活動など算数的活動に取り組み、数量や図形についての意味を理解し、考える力を高め、それらを活用していけるようにする」ということを指摘している。

また、平成20年の学習指導要領改訂(算数)では、「算数的活動」が指導内容として明示された。「算数的活動」とは、「児童が目的意識をもって主体的に取り組む算数にかかわりのある様々な活動<sup>3)</sup>」を意味している。それらの活動を通して児童が数量や図形の意味を、実感をもってとらえ、思考力、判断力、表現力等を高めることがめざされているのである。算数的活動を通して、認知面はもとより、情意面を育てていくことも重要であるととらえられている。

鎌田・添田<sup>4)</sup>は、算数的活動を取り入れることによって、以下のように算数科の授業を改善できると述べている。

- ①児童の活動を中心とした主体的なものにする。
- ②児童にとって楽しいものとする。
- ③児童にとって分かりやすいものとする。
- ④児童にとって感動のあるものとする。
- ⑤創造的・発展的なものとする。
- ⑥日常生活や自然現象と結びついたものとする。
- ⑦他教科、総合的な学習の時間等と関連させる活動を構想しやすくする。(下線筆者)

筆者が下線をひいた部分「主体的・楽しい・分かりやすい・感動・創造的・発展的・日常生活や自然現象と結びついた・関連させる」は、次に述べる保育における「遊び」と関

連があると筆者は考えている。

### 1.3 幼児期の「保育」における「遊び」について

「遊び」の中には「学び」がある。それは、どこかの公園で「遊ぶ」という活動をしている時も同様であるかもしれない。しかし、幼児期の「保育」における「遊び」では、園児の主体性を大切にしながら、保育者が「遊び」を通してより一層「学び」を湧きあがらせたり、広めたり深めたりするしかけを工夫している。それは、小学校の「教育」（ここでは算数科の授業）における「活動」（ここでは算数的活動）と類比・対比して考えることができるであろう。

鎌田・添田<sup>4)</sup>は、既述のように、算数的活動を取り入れることによって、算数科の授業が改善できると述べている。そこで、筆者は鎌田・添田<sup>4)</sup>の指摘を参考に、「保育」における「遊び」に含まれる「学び」の要素を浮かび上がらせた。

保育における「遊び」には意味がある。園児はただ遊んでいるのではなく「遊び」という活動を通して、環境に主体的にかかわり、様々なことを学んでいく。「遊び」の中には、次のような「学び」の要素が含まれているはずである。

- ①遊びは園児自らが主体となって展開する活動である。
- ②園児にとって遊びは楽しく、創造的・発展的なものである。
- ③園児は遊ぶことを通して、様々なことを体験し実感する。
- ④園児は遊びを通して様々な事象に心を動かされている。
- ⑤遊びは園児自らの意思あるいは他者とのやりとりにより再構成される。
- ⑥遊びは日常生活や自然現象と関わり深いものである。
- ⑦園児は体験した様々な遊びを関連づけ、統合し、発展させる。

幼児期のほとんどは遊びであり、主体的な遊びは幼児期特有の学びの芽生え（無自覚の学び）である。幼児期における「保育」は「遊び」を中心に行われることが大切であり、1.2で述べた「算数的活動」（児童が目的意識をもって主体的に取り組む算数にかかわりのある様々な活動）を大切にしていることと関連があると考ええる。それらの活動を通して、思考力、判断力、表現力を育むことは、平成20年幼稚園教育要領の改訂の基本方針とも一致する。

### 1.4 発達と学びの連続性の視点

小学校学習指導要領解説算数編で具体的に示された「算数的活動」をみると、これらの活動の中に「保育」における「遊び」（活動）といくつかの共通点を見出すことができる。また、認知発達心理学の研究等でも数や量の概念の発達についてピアジェ等の研究<sup>5)</sup>をはじめ、幼児期・児童期にまたがる研究がなされ、幼児期・児童期の発達と学びは連続するものであることが明らかにされている。

平成20年の小学校学習指導要領改訂時には、幼稚園教育要領や保育所保育指針も同時に改訂された。それらの改訂においても「発達や学びの連続性」がキーワードとなっている。

平成20年の幼稚園教育要領の改訂では、改訂の基本方針の1つとして、「幼稚園教育に

については、近年の子どもたちの育ちの変化や社会の変化に対応し、発達や学びの連続性及び幼稚園での生活と家庭などでの生活の連続性を確保し、計画的に環境を構成することを通じて、幼児の健やかな成長を促す」<sup>6)</sup>（下線筆者）ことが示されている。また、「子どもの発達と学びの連続性を確保するためには、幼稚園、小学校の教師が共に幼児期から児童期への発達の流れを理解することが大切である。すなわち、幼稚園、小学校の教師が共に、子どもの発達を長期的な視点でとらえ、互いの教育内容や指導方法の違いや共通点について理解を深めることが大切である。（中略）幼稚園の教師は、小学校の生活や学習を見通した上で、幼稚園における教育を行うことが大切である（第3章第1第2節一般的な留意事項8 小学校以降の生活や学習の基盤の育成を参照）。そのためには、組織的、計画的な教師同士の交流の中で、小学校教育について理解を深めるとともに、中学校、そしてその先の学校教育の中で幼稚園が果たすべき役割について理解を深めることも必要である。」<sup>7)</sup>（下線筆者）とも記されている。

一方、保育所保育指針でも、「子どもの自発的、主体的な活動を重視するとともに、子どもの生活の連続性、発達の連続性、遊びや学びの連続性と関連性を大切にすることなどが規定されており、保育所保育の特性を生かした質の高い保育実践が望まれます。」<sup>8)</sup>（下線筆者）とあり、保育所保育指針においても、保育者が子どもの発達や学びの連続性を理解して保育実践を行うことが重視されている。

そこで、「遊び」を通しての「保育」と「活動」を通して学ぶ算数科の学習を類比・対比させ、算数科における、とりわけ「算数的活動」に焦点を当てた「学びの連続性」について探究してみようと考えた。

## 2. 研究の目的と方法

### 2.1 研究の目的

幼児期における「保育」では、遊びを通して総合的な指導がなされている。園児にとって遊びは遊ぶこと自体が目的であるが、その遊びの中に学びにとって大切な体験が数多く含まれている。よって、幼児期の「保育」では遊びの環境設定が重要であるとされている。

一方、小学校での算数では、「算数的活動」を通して学ぶことが重要であると言われていたので、「遊び」を通して学ぶ園児と「算数的活動」を通して学ぶ児童とを類比・対比させ、算数科、とりわけ「算数的活動」に焦点を当てた「学びの連続性」を探ることを本研究の目的とする。

### 2.2 研究の方法

下記の手順で研究を進める。

- 1) 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<sup>9)</sup>の中から、算数的活動を具体的行動として分類する言葉<sup>(\*)</sup>を抽出する。

<sup>(\*)</sup> 算数的活動の内容において示されている算数的活動は、児童が取り組む代表的な活動として取り上げられている。指導する内容や学習指導の進め方等、指導者によっても算数



的活動は様々であり、全てを網羅することは難しい。そこで、例として示されている算数的活動を基本の活動として取り上げ、算数的活動を具体的行動として分類することとする。

2) 抽出した言葉を整理し、以下の7つの行動を算数的活動における分類項目とする。

- |               |                          |                     |
|---------------|--------------------------|---------------------|
| (a) 数える       | (b) くらべる                 | (c) 観察する・見つける・関係づける |
| (d) 作る（構成・創造） | (e) 表現する・選び活用する          |                     |
| (f) 調べる・考える   | (g) その他（生かす・判断する・見当をつける） |                     |

3) 小学校学習指導要領解説算数編における各学年の内容について、4領域（A数と計算、B量と測定 C図形 D数量関係）と算数的活動を、具体的行動により分類する。その際、「～について知ること」「～について理解すること」は知識・理解と判断し、本研究では行動分類には含めないこととする。

4) 算数科における4領域と算数的活動を具体的行動レベルで分類することによって、「算数的活動」と言われているものが「領域」や「学年」によって、どのような傾向があるかを探り、「学びの連続性」につながる視点を見出す。

### 3. 研究の内容

#### 3.1 第1学年から第6学年における算数的活動の概略<sup>9)</sup>

##### 第1学年

- ア 具体物を数える活動
- イ 計算の意味や仕方を表す活動
- ウ 量の大きさを比べる活動
- エ 形を見付けたり、作ったりする活動
- オ 場面を式に表す活動

##### 第2学年

- ア 整数が使われている場面を見付ける活動
- イ 乗法九九表からきまりを見付ける活動
- ウ 量の大きさの見当を付ける活動
- エ 図形をかいたり、作ったり、敷き詰めたりする活動
- オ 図や式に表し説明する活動

##### 第3学年

- ア 計算の仕方を考え説明する活動
- イ 小数や分数の大きさを比べる活動
- ウ 単位の間隔を調べる活動
- エ 正三角形などを作図する活動
- オ 資料を分類整理し、表を用いて表す活動

##### 第4学年

- ア 計算の結果の見積りをし判断する活動
- イ 面積の求め方を考え説明する活動
- ウ 面積を実測する活動
- エ 平行四辺形などを敷き詰め、図形の性質を調べる活動

オ 身の回りの数量の関係を調べる活動

第5学年

ア 計算の仕方を考え説明する活動

イ 面積の求め方を考え説明する活動

ウ 合同な図形をかいたり、作ったりする活動

エ 図形の性質を帰納的に考え説明したり、演繹的に考え説明したりする活動

オ 目的に応じて表やグラフを選び活用する活動

第6学年

ア 計算の仕方を考え説明する活動

イ 単位の関係を調べる活動

ウ 縮図や拡大図、対称な図形を見付ける活動

エ 比例の関係を用いて問題を解決する活動 (下線筆者)

### 3.2 学習指導要領4領域における内容及び算数的活動にみる行動分類の結果

算数的活動にみる行動分類の結果は、資料1〔資料1-1～資料1-4〕のとおりである。

表の中で使用している記号は、小学校学習指導要領解説算数編で扱われている記号に準じており、以下に示すとおりである。

例 ①A (1) イ ⇒ ①：第1学年 A：「数と計算」領域 (1)：数の意味と数の表し方 イ：(1)における内容項目イ

### 3.3 学習指導要領4領域における内容及び算数的活動にみる行動分類の特徴

学習指導要領4領域における内容及び算数的活動にみる行動分類の特徴を調べるため、3.2で作成した表を内容項目数だけにしたものが以下の表である。色をつけた部分が対象学年で扱われている行動である。

< (表1) A数と計算 >

	(a) 数える	(b) くらべる	(c) 観察する・ 見つける・ 関係づける	(d) 作る (構成・創造)	(e) 表現する・ 選び活用する	(f) 調べる 考える	(g) その他(生 かす・判断 する・見当 をつける)
1年	2	2	2	1	4	2	0
2年	1	1	5	1	0	4	1
3年	0	1	0	0	9	9	2
4年	0	1	0	1	1	5	2
5年	0	1	0	0	6	3	0
6年	0	0	0	0	1	1	0

&lt; (表2) B量と測定 &gt;

	(a) 数える	(b) くらべる	(c) 観察する・ 見つける・ 関係づける	(d) 作る (構成・創造)	(e) 表現する・ 選び活用する	(f) 調べる 考える	(g) その他(生 かす・判断 する・見当 をつける)
1年	0	3	0	0	0	0	0
2年	0	0	1	0	0	2	1
3年	0	0	1	0	0	1	2
4年	0	0	0	0	1	3	0
5年	0	1	1	0	1	2	0
6年	0	0	1	0	0	1	0

&lt; (表3) C図形 &gt;

	(a) 数える	(b) くらべる	(c) 観察する・ 見つける・ 関係づける	(d) 作る (構成・創造)	(e) 表現する・ 選び活用する	(f) 調べる 考える	(g) その他(生 かす・判断 する・見当 をつける)
1年	0	0	1	3	1	0	0
2年	0	0	0	1	0	0	0
3年	0	0	1	2	0	0	0
4年	0	0	3	2	1	1	0
5年	0	0	1	2	2	1	0
6年	0	0	2	1	0	0	0

&lt; (表4) D数量関係 &gt;

	(a) 数える	(b) くらべる	(c) 観察する・ 見つける・ 関係づける	(d) 作る (構成・創造)	(e) 表現する・ 選び活用する	(f) 調べる 考える	(g) その他(生 かす・判断 する・見当 をつける)
1年	0	0	1	0	2	0	0
2年	0	0	0	0	3	1	0
3年	0	0	1	0	4	2	0
4年	0	0	0	0	3	3	0
5年	0	0	2	0	1	1	1
6年	0	0	1	0	2	4	1

### 3.3.1 領域における特徴

「A数と計算」(表1)では、第1、2学年で「(a) 数える」「(b) くらべる」「(c) 観察する・見つける・関係づける」「(d) 作る(構成・創造)」が他学年と比べると多く取り扱われている。

「(e) 表現する・選び活用する」「(f) 調べる・考える」「(g) その他(生かす・判断する・見当をつける)」は、主として第1、3、5学年で扱われ、スパイラルな扱いとなっている。特に、3年生で「(e) 表現する・選び活用する」行動が多く取り扱われ、低学年との違い

が浮き彫りになっている。

「B量と測定」(表2)では、第2学年以降に「(f) 調べる・考える」活動が展開されている。特に、第4、5学年では調べたり考えたりしたことを表現する場を設け、「(f) 調べる・考える」と「(e) 表現する・選び活用する」ことを関連させ、思考力・表現力の育成をねらっていることがわかる。

筆者は、第2学年以降で展開される「(f) 調べる・考える」の活動を前にして、第1学年に「(b)くらべる」活動が位置づけられていることに着目したいと考える。「(b)くらべる」ことは、調べたり考えたりするための方法の1つであり、長さや体積、重さの学習へとつながる行動であると考ええる。

「C図形」(表3)では、「(c) 観察する・見つける・関係づける」「(d) 作る(構成・創造)」が主な行動となっている。この領域では、図形の観察及び図形の構成が主となっている。

「(e) 表現する・選び活用する」では、位置の表し方が第1、4学年で扱われ、算数科としての特徴ある表現が扱われている。

「D数量関係」(表4)では、「(c) 観察する・見つける・関係づける」「(e) 表現する・選び活用する」「(f) 調べる・考える」ことが主な行動となっている。算数科の特徴である式表現をはじめ、表やグラフ、文字に表現するなど、様々な算数的表現が取り扱われている。全学年で「(e) 表現する・選び活用する」こと、第2学年以降に「(f) 調べる・考える」ことが扱われている。

### 3.3.2 学年における特徴

第1、2学年は、「A数と計算」領域において多岐にわたる行動分類を含む算数的活動が展開されており、算数的活動が重視されていることが特徴として挙げられる。

第3学年は、「(e) 表現する・選び活用する」「(f) 調べる・考える」活動が多く、第1、2学年とは違い「A数と計算」「D数量関係」において、計算の意味や仕方を考え、考えたことを表現するなど、算数的活動でも思考をともなったものが多くなるのが特徴である。

第4学年は第3学年と似ているが、「(e) 表現する・選び活用する」「(f) 調べる・考える」のうち「(f) 調べる・考える」に重点が置かれているのが特徴である。第5学年になると、「(e) 表現する・選び活用する」「(f) 調べる・考える」のうち「(e) 表現する・選び活用する」に重点が置かれており、「(e) 表現する・選び活用する」「(f) 調べる・考える」が学年をまたいでスパイラルに扱われていることがわかる。

### 3.3.3 行動分類による特徴と考察

#### (a) 数える

「個数」「順番」「まとめる」「等分する」「分類する」の行動が、「A数と計算」の第1、2学年つまり低学年の時期で終了している。特に「(a) 数える」という活動は、第1、2学年のみに明示されていることから「A数と計算」の土台としてこの時期が重要であることがわかる。但し、明示はされていないものの、第3学年以上でも「数える」という活動は様々な場面で行われており、算数という学習の中で欠かすことができない行動であることは間違いない。

幼児期に子どもが唱える「数」は、算数科における学習レベルではないことを考えると、



幼児期の数学的体験を「算数」という舞台にあげるという意味で、第1、2学年で扱われる「数える」という行動が重要な意味をもつこととなるであろう。

#### (b) くらべる

「A数と計算」では、「1対1対応・数の大小・整数・小数・分数の大きさや大小比較」について、第1学年から第5学年の5年間を通して学んでいる。「B量と測定」では、「長さ・面積・体積」を直接比較や間接比較でくらべること、また単位量による比較をしている。

「くらべる」という行動は、「数える」という行動をもとにしたものであると筆者は考える。順序数では3つのものに対し「1、2、3」と1対1対応させ、また[■●■●]が集合数としての「3」と対応させることが「数える」の基本となっているからである。また、長さや面積、体積、単位量の比較についても単位量の個数で大小を比較し、量をくらべている。

「1対1対応」することによって、片方が「多い」のか「少ない」のかがわかり「数量の大小及び相当」が理解できるのである。このように考えると「くらべる」という行動は、「数える」という行動をもとにしていることがわかる。

数をくらべることを出発点とし、量をくらべることへ発展すると考えると、「くらべる」という行動は「数える」行動とは切り離すことができない。「数える」という行動と同様に、小学校「算数」を支える土台として重要であることがわかる。

#### (c) 観察する・見つける・関係づける

「数の順序・数を他の数と関連づけてみる・表や図形の観察・式と図を関係づける・2つの数量を関係づける」等、これらの行動は、4領域全てにおいて扱われている。

例えば、直方体の観察をする場面を考えると、ただ「観察する」のではなく、何に主眼をおくのかを明確にして指導者は「観察する」という行動を児童に促している。「観察する」という行動において、辺に注目した児童は辺が12本あることを見つけ、面に注目した児童は6つの面があることを見つけるであろう。「観察する」ことを通して児童は何かを見つけるのである。さらに、辺が12本である理由を面と辺を関係づけて考えたり、向かい合う面が平行であることから向かい合う辺の関係を関係づけて考えたりすることもある。

「観察する」「見つける」「関連づける」と行動は、その一つ一つが重要であるだけでなく、一連の行動としても大切な行動であるといえる。

#### (d) 作る（構成・創造）

「A数と計算」に「数の系列・乗法九九の構成」があるものの「(d) 作る」行動は、ほぼ「C図形」領域で扱われている。図形の構成は第2学年を除く全ての学年で取り扱われている。

小学校算数での「作る」という行動は、幼児期の数学的体験をもとにした「再構成」である。それは、積み木や箱などを積む、折り紙を折る、粘土で形を作るなどの幼児期における数学的体験を活かして、小学校「算数」では、身の回りから形を見つけたり形を構成したり特徴をとらえたりして「形」を認める学習をするからである。

尾崎<sup>10)</sup>は、「幼児は、教室で起こる出来事や家庭での出来事など、日常生活において豊かな数学的体験をすることで、自然に数学を学習する。幼児は数学的経験を積むことで、

小学校以降の数学学習に欠かせない基礎を培うことになる」(下線筆者)と述べ、小学校就学前は小学校以降で学習することの下地を作っておく時期であり、それは小学校で学習することの予習ではなく、小学校以降の中学校・高等学校まで続く、算数・数学の下地となる数感覚・量感覚・形感覚などの様々な数学的感覚を養うことであると論じている。

数学的体験とは、小学校算数だけに直結するものではなく、中学校や高等学校で学ぶ数学での学びにもつながるものであると考える。よって、幼児期における「保育」で経験した数学的体験(それは算数の概念としては無自覚である)を再構成することによって、児童は「形」という算数の概念を確立するのである。

(e) 表現する・選び活用する

算数科としての表現(式表現、図表現、グラフや表による表現、文字を使った表現等)は、算数科の特長的表現である。これらの表現は、全学年に取り入れられている。また、帰納的・演繹的な考え方を通して、筋道を立てて考え、考えたことを表現する場が第5学年に位置づけられている。「表現する・選び活用する」ことは4領域全てで扱われていることから、算数科の学習を通して総合的に培うことが求められる行動の1つであると考えられる。算数科としての特徴ある式や表、グラフ等を選び活用し、これらの算数的表現を活用した言語活動の充実を図ることが大切である。

第1学年から算数科の特徴である「式に表す」ことが扱われ、幼児期の保育・教育とは大きく異なる「表現」が扱われることは、注目に値する。

(f) 調べる・考える

「(f) 調べる・考える」行動が全領域全学年にわたっている。「C図形」領域以外は「(f) 調べる・考える」に示されている項目数が多いことから、算数的活動の中で大切にされるべき行動であるといえる。

「A数と計算」領域では、計算ができるだけでなく計算の意味や計算の仕方を考える、加減乗除が成り立つ性質を考えるなどの「算数的活動」が多く取り扱われている。

小学校学習指導要領解説算数編<sup>11)</sup>では、「算数的活動」について次のように述べられている。「算数的活動には、様々な活動が含まれ得るものであり、作業的・体験的な活動など身体を使ったり、具体物を用いたりする活動を主とするものがあげられることも多いが、そうした活動にかぎられるものではない。算数に関する課題について考えたり、算数の知識をもとに発展的・応用的に考えたりする活動や、考えたことなどを表現したり、説明したりする活動は、具体物などを用いた活動でないとしても算数的活動に含まれる。」(下線筆者)

「A数と計算」領域での「算数的活動」は、上記前半で述べられている具体物を用いた活動よりも後半で述べられている以下の3つの活動が多く取り扱われているといえる。

- ①算数に関する課題について考える活動
- ②算数の知識をもとに発展的、応用的に考える活動
- ③考えたことなどを表現したり、説明したりする活動

「D数量関係」領域では、表やグラフにして調べる、文字にあてはめて調べるなど「調べる」と表記された行動項目が多い。行動としては調べているが、実際の児童の様子を思い浮かべると「調べる」行動を通して考えているのが実状である。「調べる」ためには調べるための視点が必要であり、その視点を見出すことの重要性を考えると、小学校「算数」としての「調べる」行動と幼児期における「保育」での「調べる」数学的体験の共通点が見えてくる。

(g) その他（生かす・判断する・見当をつける）

計算のたしかめに生かす、見積もる、見当をつける行動が、第2学年以降に位置づけられている。見積もる、見当をつけるためには、それらを支える算数としての知識だけでなく、それらに関わる「数学的体験」が必要であると考ええる。「数学的体験」とは、小学校での算数的活動、中学校での数学的活動につながる感覚的・体得的な経験であると考えている。

それは船越<sup>12)</sup>の述べる「源数学」ともいえる。船越は、「算数科での数理（認識）の基礎・基本の習得（学び）を可能にするには、もの・ひと・こととの関わり、つまり『生活・遊びを通して感覚的・体得的に学ばれる数学』が基礎となる。この『基礎の基礎としての数学』は、単なる数学の基礎と言うよりも、人間が物事を『論理的に考える（思考）』と『正確に知ること（認識）』の源となる力なのである。」と述べ、これを「源数学」と呼んでいる。

およその数量を考える場の設定や量を感じる場の設定や声かけ等、保育、算数教育を問わず、物的環境、人的環境を意識することが幼児期の「保育」と小学校「算数」に共通する重要事項であると考ええる。

## 4. 総合的な考察

### 4.1 算数的活動における行動の関連性

本稿では、「算数的活動」を7つの行動に分類した。小学校「算数」では、どの行動も欠かすことができない行動であることはいうまでもない。行動分類全体からみると、7つの行動自体は別々のものであるが、それらはみな関連しているといえる。

「A数と計算」では「(b) くらべる」に示されている「数の大小」が「(f) 調べる・考える」に「数の大小や順序」として再度示されている。ここに「くらべる」ことで「考える」第1学年の姿をみることができる。また、児童は数えたりくらべたりすることによって、算数的に調べたり、調べたことを式や図、グラフ表等に表現したりするのである。また、「くらべる」ことで観察したり関係づけたりすることもできる。特に「(c) 観察する・見つける・関係づける」では、「観察する」→「見つける」→「関連づける」という一連の行動が児童自身が「考えること」と関連があると筆者は考えている。つまり、算数的活動における行動は、それぞれの行動が充実するとともに、リンクすることが大切なのである。

幼児期の「保育」は「遊び」を通した学びである。小学校「算数」への連続した学びを考える際、「遊び」の中に筆者が分類した7つの行動を見出すことは連携の1つの視点となり得るのではなかろうか。

#### 4.2 算数的活動の行動分類と幼児期の「保育」との関連

7つの行動分類を、4領域を区別することなくまとめたものが(表5)である。ここでは特に、1つの学年で内容項目が4つ以上あるものを濃く示している。

＜(表5) 算数的にみる行動分類と内容項目数＞

	(a) 数える	(b) くらべる	(c) 観察する・ 見つける・ 関係づける	(d) 作る (構成・創造)	(e) 表現する・ 選び活用する	(f) 調べる 考える	(g) その他(生 かす・判断 する・見当 をつける)
1年	2	5	4	4	7	2	0
2年	1	1	6	2	3	7	2
3年	0	1	3	2	13	12	4
4年	0	1	3	3	6	12	2
5年	0	2	4	2	10	7	1
6年	0	0	4	1	3	6	1

3.3.3でも述べたが、「(a) 数える」は、3年生以上で取り扱われることがない。このことから、小学校「算数」における「数える」という行動は、園での生活や遊びと密接に結びついている必要があるのではないかと考える。

「(b) くらべる」は、特に1年生で多く扱われている。例えば、第5学年で学習する「合同な形」では、同じ形であるかどうかを「調べる」活動が含まれている。このときの「調べる」には、2つの図形を「くらべる」ことが前提となっている。また、第6学年で学習する「比例」では、比例の特徴を「調べる」活動がある。このときの「調べる」は比例する式や表、グラフを「くらべる」ことで、特徴を見出すものである。つまり、「くらべる」という行動は、「調べる・考える」ことの基になっていると考えることができる。(表5)からわかるように、「(f) 調べる・考える」は第2学年以降に多く取り扱われていることから、第1学年での「くらべる」は、第2学年以降の算数科の学習にとって重要であることがわかる。

1.1で、幼稚園教育要領の環境領域：内容(8)「日常生活の中で数量や図形などに関心をもつ」について、幼児期の子どもの生活や遊びの中には、「数」「量」「図形」に関わるものが意識してみてみると案外含まれていることについて述べた。

本稿では、幼稚園教育要領の環境領域：内容(8)を出発点として研究を始めたが、「算数的活動」を行動分類してみると、行動分類(c)「きまりを見つめる・観察する・関係づける」は、幼稚園教育要領の環境領域：内容(2)「生活の中で様々なものに触れ、その性質や仕組みに興味をもつ」や、行動分類(d)「作る(構成・創造)は幼稚園教育要領の環境領域：内容(7)「かいたり、つくったりするを楽しみ、遊びに使ったり飾ったりする」とも関連があることがわかった。

以上のことから、幼児期における「保育」は、「算数的活動」という側面と密接な関係があると考えられる。「算数的活動」を7つの行動分類としてとらえたとき、どの行動も幼児期における「保育」とは「環境」という側面で「学びの連続」があるといえるであろう。その中でも特に、園との接続期である低学年に焦点を当てると、「数える」「くらべる」という数学的体験が大きな意味を持つのではないかと考える。



算数教育の初期には、それらの体験を算数科という舞台にのせて、さらに充実した数学的体験（算数的活動）をさせたり、その体験を算数的概念として獲得させたりすることが、算数科としての「学びの連続性」を実現する視点になると考える。

#### 4.3 「算数的活動」と「数学的体験」

3.2 で述べたように、小学校「算数」との連携の一視点として「数える・くらべる」という数学的体験は重要である。そのような数学的体験が少ないかということそうではない。保育者が小学校の「算数」を意識しているかどうかはわからないが、幼児期の「保育」において、数学的体験をする場面は数多くあると筆者は考えている。

##### <例1>

保育者 A：「今日のお休みは何人かな」  
園児：「3人です」  
保育者 A：「誰が休んでいますか」  
園児：「AさんとBさんとC君です」  
保育者 A：「この席とこの席とこの席だね」

##### <例2>

保育者 B：「今日のお休みは何人かな」  
園児：「3人です」  
保育者 B：「なぜ3人とわかったの？」  
園児：「誰も座っていないいすが3つあるから」

上記の2つの例は、筆者が実際に見た園での一場面である。朝の欠席調べの場面であるが、保育者 A と保育者 B の声かけが違っている。欠席者3名の席を1つずつ確認（1対1対応）した保育者 A、欠席者が3名だとわかった理由をたずねた保育者 B、「算数」を意識した声かけであったかどうかはわからないが、園児にとってはいずれも「算数的活動」に結びつく「数学的体験」であったことは間違いない。

このことは、幼稚園教育要領<sup>13)</sup>（第2章第2節 3身近な環境とのかかわりに関する領域「環境」の内容（8）日常生活の中で数量や図形などに関心をもつ）で、次のように示されている。「幼児は、例えば、皆が席に座った際に、誰も座っていないいすを数えて休みの幼児を確認したり、ごっこ遊びで友達が持っている棒より長い物を持ちたくて作ったりするなど、日常的に知らず知らずのうちに数や量に触れて生活している。また、教師や友達と一緒にグループの人数を確認してからおやつを配ったり、どちらの砂山が高いかを比べたりするなど、意識して数量を用いることもある。このような体験を通して、教師や友達との日常的なやり取りをしながら、数量に親しむ体験を多様に重ねていくことが大切である。」

小学校「算数」では、例えば、計算のアルゴリズムさえ覚えておけばよいというような指導はされていない。算数的活動をしながら、計算の意味を理解し、技能としても身につくような学習が展開されている。それは、平成20年の学習指導要領改訂の際、算数的活動・数学的活動の一層の充実として述べられている。実感的に理解し、豊かな感覚を育てることが大切であるということである。

幼児期の「保育」における「数学的体験」は、小学校「算数」の「算数的活動」に相当すると考える。「数学的体験」をしたからわかる・できるということではなく、実感的な理解、豊かな感覚という側面から考えて、小学校「算数」での学びに何らかの影響があるような「数学的体験」ができれば、小学校「算数」への学びの連続となるであろう。



一方、榊原<sup>14)</sup>は、「保育者のこのような数量に関わる援助は小学校への接続を意識しているというよりは、むしろ保育者が日常の保育活動を組み立てるときに、幼児の数量発達を柔軟かつ頻繁に取り込み、その副産物として年長児の算数学習準備を適切に促していると考えるのが自然であると思われる」と述べている。小学校への接続という側面からではなく、幼児の数量発達からのアプローチで算数学習準備を適切に促しているというのである。「幼児の数量発達」という側面からの数学的体験も視野に入れて「学びの連続性」を考える必要があるということである。

## 5. まとめ

本研究では、学習指導要領解説算数編の「算数的活動」<sup>15)</sup>をもとに、「算数的活動」を7つの行動分類で整理した。その結果から、算数的活動として取り上げたどの行動も「学びの連続性」という視点では重要であるが、特に幼児期の「保育」と小学校「算数」の連携の視点の1つとして「数える」「くらべる」の行動が注目になることを見出すことができた。幼児期の「保育」で、「数える」「くらべる」という数学的体験を積み重ねること、小学校「算数」では、その数学的体験と結びつけながら算数的概念として獲得させることが重要だと考える。

福原・中村<sup>16)</sup>は、「幼児期は、自分の生活を離れて知識や技能を一方的に教えられて身に付けていく時期ではなく、生活の中で自分の興味や欲求に基づいた、直接的具体的な体験を通して、人間形成の基盤となる豊かな心情や、物事に自分から関わろうとする意欲や健全な生活を営むために必要な態度等が培われる時期である。この時期の教育においては、周りの環境からの刺激を受け止め、興味をもって環境にかかわることで活動を展開し、充実感を味わうという体験が重視されなければならない。」（下線筆者）と述べている。

幼児期の「保育」の中で、「数える・くらべる」という数学的体験を多くすることは重要であるが、それは早期教育を推進するという意味ではない。「数える・くらべる」活動が大事であるからといって、「数える・くらべる」行動を押し付けるのではなく、あくまで日常生活や遊びの中で、幼児が生き生きと体験することが前提である。

榊原<sup>14)</sup>は、教授方式でない学びの方式を「埋め込み式」という言葉で表現している。

「子どもに体系的で直接的な教授を行うだけでなく、様々な日常実践に埋め込む形で間接的な援助も頻繁に提供している」（下線筆者）と。

園児たちは、幼児期の「保育」の中で多くのことを学んでいる。しかし、それらは体系的なものでも、自覚された学びでもない。数学的な体験は、むしろ園児にとって無自覚な学びであるべきであると考ええる。だからこそ、小学校「算数」では無自覚な学びを自覚した学びに変容させていく必要があるのである。

幼児期の「保育」は、幼児の生活や遊びが中心である。幼児期の発達に寄り添い、発達に応じて一人ひとりが成長できるよう環境を通した学びを展開することができるよう、保育者の支援が求められる。保育者の支援のもとで経験した豊かな数学的体験を「算数」という舞台にのせ、さらに充実した数学的体験（算数的活動）をさせたり、その体験を算数的概念として獲得させたりすることが、算数科としての役割である。そこに、「学びの連続性」の実現を見ることができるとはなかろうか。

「遊び」を通しての学びは、無自覚であるが、主体的なものである。本稿では算数的活動を7つの行動に分類して考察したが、どの行動も児童にとって主体的行動であるべきであると考えている。本稿を通して、「数える」「くらべる」という行動が、幼児期の「保育」と小学校「算数」の「学びの連続」を実現する1つの視点として位置づけられることが明らかになった。

今後、幼児期の「保育」における行動、特に「数える」「くらべる」について、園児の遊びや生活において保育者がどのような数学的体験をしていると認識しているかを明確にし、それらを受け継ぐ形での小学校「算数」の教育方法について考察し、算数科に焦点を当てた保幼小連携について考えていきたい。

## 【引用・参考文献】

- 1) 松尾七重 (2013) 小学校低学年の算数科における学習指導内容に関する問題点－その改善可能性について－ 千葉大学教育学部研究紀要 61 p.246
- 2) 福田博雅 (2012) 算数の楽しさを感得させる「算数的活動」の開発－「発展的な考え方」を手がかりに－ 岡山大学算数・数学教育学会誌「パピルス」第19号 p.81
- 3) 文部科学省 (2008). 小学校学習指導要領解説 算数編 東洋館出版 p. 9
- 4) 鎌田頼彦・添田佳伸 (2013). 数学的な思考力・表現力を育てるための学習指導の研究「数量関係」において算数的活動を取り入れた学び合いの学習を通して 宮崎大学教育文化学部附属教育実践総合センター研究紀要 21 pp.40～41
- 5) J. ピアジェ, A. シェミンスカ 遠山啓・銀林浩・滝沢武久訳 (1992). 数の発達心理学 国土社 / J. ピアジェ, B. インヘルダー 滝沢武久・銀林浩訳 (1992). 量の発達心理学 国土社
- 6) 文部科学省 (2008). 幼稚園教育要領解説 フレーベル館 p.2
- 7) 文部科学省 (2008). 幼稚園教育要領解説 フレーベル館 p.231
- 8) 厚生労働省編 (2008). 保育所保育指針解説所 フレーベル館 p.13
- 9) 文部科学省 (2008). 小学校学習指導要領解説 算数編 東洋館出版 pp.10～11
- 10) 尾崎さやか (2008). 幼児の数・量・形感覚に関する研究－日常「体験」に基づくカリキュラム構成の指針－ 鳥取大学数学教育学研究室 第10号 No.6 p.1
- 11) 文部科学省 (2008). 小学校学習指導要領解説 算数編 東洋館出版 p.10
- 12) 船越俊介 (2009). 幼稚園における「数量・形」と小学校での「算数」の学びをつなげる幼小連携カリキュラムの開発に関する予備的研究 甲南女子大学研究紀要 人間科学編第46号 p.85
- 13) 文部科学省 (2008). 幼稚園教育要領解説 フレーベル館 p.129
- 14) 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 第52巻 第1号 日本保育学会 p.28
- 15) 文部科学省 (2008). 小学校学習指導要領解説 算数編 東洋館出版 p.10
- 16) 大阪学校数学研究会 (1996). 新しい学力観に迫る授業・保育の展開 近大文藝社 p.129

(資料1-1) 学習指導要領4領域における内容及び算数的活動にみる行動分類 <A数と計算>

	(a) 数える	(b) くらべる	(c) 観察する・見つける・関係づける	(d) 作る(構成・創造)	(e) 表現する・選ぶ・用する	(f) 調べる・考える	(g) その他(生かす・判断する・見当をつける)
A 数と計算	1年	①A(1)イ 個数や順番 1対1対応による比較	①A(1)ウ 数の順序	①A(1)ウ 数の系列	①A(1)イ 個数や順番		
		①A(1)フ 数的大小	①A(1)エ 他の数と関係づけてみる		①A(1)フ 数直線に	①A(1)フ 数の大小や順序	
					①A算(1)イ 計算の意味や仕方(言葉数式図)	①A(2)イ 計算の仕方(言葉数式図)	
					①A算(1)ア 具体物を整理して表す		
	2年	②A(1)イ 数的大小	②A(1)イ 数の順序	②A算(1)イ 乗法九九の構成		②A(2)ア・イ 計算の仕方(加減)	
			②A(1)エ 他の数と関係づけてみる			②A(2)ウ 成り立つ性質(加減)	
			②A算(1)ア 身の回りから整数を見つける			②A(3)イ 成り立つ性質(乗法)	②A(3)イ 計算のたしかめを生かす
			②A算(1)イ 九九の表の観察			②A(3)エ 計算の仕方(乗法)	
			②A算(1)イ 九九表性質やきまりを見つける				
	3年	③A(5)算(1)イ 整数・小数・分数の大きさ			③A(2)ア 計算の意味や仕方(言葉数式図)	③A(2)ア 筆算の仕方(加減)	
					③A算(1)ア 計算の意味や仕方(言葉数式図)	③A(2)フ 成り立つ性質(加減)	
					③A(3)ア 計算の意味や仕方(言葉数式図)	③A(2)ウ 計算の仕方(加減)	③A(2)ウ 計算のたしかめを生かす
					③A算(1)ア 計算の意味や仕方(言葉数式図)	③A(3)ア 計算の仕方(乗法)	
					③A(4)イ 乗除減の関係理解	③A(3)フ 成り立つ性質(乗法)	
					③A(4)エ 計算の意味や仕方(言葉数式図)	③A(3)ウ 計算の仕方(乗法)	③A(3)ウ 計算のたしかめを生かす

							③A算(1)ア 計算の意味や仕方(言葉数式図)	③A(4)エ 計算の仕方(除法)	
							③A(5)ア・算(1)ア 計算の意味や仕方(言葉数式図)	③A(5)イ 計算の仕方(小数加減)	
							③A算(1)イ 具体物・図数直線で表す	③A(6)カ 計算の仕方(分数加減)	
4年	④A(6)ア 等しい分数		④A(1)ア 十進位取り記数法についてまとめる				④A(3)カ 被除数・除数・あまりの関係	④A(3)ア 計算の仕方(整数除法)	④A算(1)ア 見積もりして判断する
								④A(3)エ 成り立つ性質(除法)	
								④A(3)ア 計算の仕方(除法)	④A(3)エ 計算のたしかめ(に生かす)
								④A(5)カ 計算の仕方(乗除)	
								④A(6)イ 計算の仕方(同分母加減)	
5年	⑤A(4)エ 分数の相当及び大小						⑤A算(1)ア 計算の意味や仕方(言葉数式図)	⑤A(3)イ 計算の仕方(小数乗除)	
							⑤A(2)ア 10倍100倍などの関係	⑤A(4)オ 計算の仕方(異分母加減)	
							⑤A(4)ア 整数分数⇔小数	⑤A(4)カ 計算の仕方(分数乗除)	
							⑤A(4)イ 整数の除法⇔分数		
							⑤A(4)ウ 等しい分数の関係		
							⑤A(4)エ 大小の比べ方をまとめる		
6年							⑥A算(1)ア 計算の意味や仕方(言葉数式図)	⑥A(1)ア 計算の仕方(分数乗除)	

（資料1-2）学習指導要領4領域における内容及び算数的活動にみる行動分類 ＜B量と測定＞

	(a) 数える	(b) くらべる	(c) 観察する・見つける・関係づける	(d) 作る(構成・創造)	(e) 表現する・選び活用する	(f) 調べる・考える	(g) その他(生かす・判断する・見当をつける)
1年		①B(1)ア 長さ、面積、体積を直接比較					
		①B(1)イ いくつ分で大きさを比べる					
		①B(1)算(1)ウ 直接比較と間接比較					
2年			②B(3)ア 日、時、分の関係			②B(1)ア 長さの測定	②B算(1)ウ 長さや体積の見当をつける
						②B(2)ア 体積の測定	
3年			②B算(1)ウ 長さ・体積・重さの各々の単位の関係			③B算(1)ウ 重さの測定	③B(2) 長さや重さの見当をつける
							③B(2) 計器を適切に選ぶ
4年					④B算(1)イ 面積の求め方を説明する	④B(1)イ 面積の求め方	
						④B算(1)ウ 面積を測定する	
						④B(2)イ 角の大きさを測定	
5年		⑤B(4)ア 単位量でくらべる				⑤B(1)ア 面積の求め方	
					⑤B算(1)イ 面積の求め方を説明する	⑤B(2)イ 体積の求め方	
6年			⑥B算(1)イ 単位の関係				
			⑥B算(1)イ 量の単位を見つける			⑥B(3)ア 体積の求め方	



(資料1-3) 指導要領4領域における内容及び算数的活動にみる行動分類 <C図形>

	(a) 数える	(b) くらべる	(c) 観察する・見つける・関係づける	(d) 作る(構成・創造)	(e) 表現する・選び活用する	(f) 調べる・考える	(g) その他(生かす・判断する・見当をつける)
C 図形	1年		①C(1)ア 形の観察	①C(1)ア 形の構成	①C(1)イ ものの位置を表す		
				①C算(1)エ 形の構成・分解			
				①C算(1)エ 形を見つめる			
2年				②C算(1)エ 形をかく・作る・敷き詰める			
3年			③C(1) 図形の観察	③C(1) 図形の構成			
				③C算(1)エ 定規とコンパスによる作図			
4年			④C(1)・C(2) 図形の観察	④C(1)・C(2) 図形の構成	④C(3) ものの位置を表す	④C算(1)エ 敷き詰めて図形の性質を調べる	
			④C(1) 図形の構成要素の位置関係	④C算(1)エ 敷き詰める			
			④C(2)イ 直線や平面の平行垂直の関係				
5年			⑤C(1)・C(2) 図形の観察	⑤C(1)・C(2) 図形の構成		⑤C(1)カ 図形を調べる	
				⑤C算(1)カ 合同な図形をかく・作る	⑤C算(1)エ 精神的・演繹的に考え説明する		
6年			⑥C(1) 図形の観察				
			⑥C算(1)カ 縮図拡大図対称図形を見つめる	⑥C(1) 図形の構成			

(資料1-4) 学習指導要領4領域における内容及び算数的活動にみる行動分類 <D数量関係>

	(a) 数える	(b) くらべる	(c) 観察する・見つける・関係づける	(d) 作る(構成・創造)	(e) 表現する・選び活用する	(f) 調べる・考える	(g) その他(生かす・判断する・見当をつける)
D 数量関係	1年		①D算(1)オ 具体的な場面に結びつける		①D算(1)オ 式に表す(加減)		
					①D(2) 絵や図で表す		
	2年				②D算(1)オ 相互関係を図や式に表し説明する		
3年					②D(2) 式に表す(乗法)		
					②D(3) 簡単な表グラフに表す	②D(3) 数量の分類整理	
			③D(2)ア 式と図を関連づける		③D(1) 式に表す(除法)	③D(2)イ □に数を当てはめて調べる	
4年					③D(2)ア 数量の関係を式に表す	③D算(1)オ 観点別に資料を分類整理する	
					③D(2)イ 関係を□を用いた式に表す		
					③D算(1)オ 表を用いて表す		
5年					④D(1)ア 折れ線グラフに表す	④D算(1)オ 表やグラフに表して調べる	
					④D(2)ウ 数量を□△を用いた式に表す	④D(2)ウ □△に数を当てはめて調べる	
						④D(4)ア 2つの観点から分類整理	
6年			⑤D(1) 伴って変わる2つの数量の関係		⑤D(4) 円や帯グラフに表す	⑤D(4) 円や帯グラフから特徴を調べる	⑤D算(1)オ 目的に応じて表やグラフを選び活用する
			⑤D(2) 2つの数量の対応や変わり方				
			⑥D算(1)エ 比例の関係を見つめる		⑥D(3)ア aやxなどを用いて式に表す	⑥D(2)ア 比例の式表グラフを用い特徴を調べる	⑥D算(1)エ 比例の関係をういて問題解決
					⑥D(3) 平均や散らばりを表現する	⑥D(3)ア 文字に数をあてはめて調べる	
						⑥D(4) 平均や散らばりを調べる統計的に考える	
						⑥D(5) 起こり得る場合を順序よく整理して調べる	

# A Study on Continuity between Childcare in Early Childhood and Learning Mathematics in Elementary School

:Through a Classification of Mathematical Activities by Behavior

Akiyo Higashio

*Osaka University of Comprehensive Children Education Graduate School*

When looking at the education of nursery school and kindergarten students, and the math education for elementary school students, it is important to look at education as ongoing, and to realize where focus should be placed at the different stages.

In this study, in order to establish a viewpoint on “the ongoing education spreading over the nursery school and kindergarten stage through to the elementary school stage, with a focus on mathematics” I have classified the mathematical activities into 7 groups.

The results revealed that all seven groups were important.

The groups “counting” and “comparing” proved to be the most important and it was found that the accumulation of experience in these two areas was particularly important in nursery school and kindergarten education.

In elementary school education the focus should be placed on connecting these experiences to aid students in acquiring mathematical concepts.

The above provides one possible viewpoint in the realization of the “continuity of learning” when applied to mathematics.