

# 生活習慣を取り込んだ家庭における幼児の数量感覚変容調査 —市部・郡部の比較を交えて—

藤 淵 明 宏

九州女子短期大学子ども健康学科

北九州市八幡西区自由ヶ丘1-1 (〒807-8586)

(2012年6月7日受付、2012年7月19日受理)

## 要 旨

本研究は、幼児の数量概念は多様な遊びを通して発達するという前提に立ち、幼稚園・保育所等に通園する幼児の家庭における遊びや生活が幼児の数量概念をどう高めるか、という関係をみようとした。今回は、市部と郡部の保護者に42項目の調査を実施した。

その結果、幼児の「自ら朝起床」「就寝時刻」「自ら朝洗顔」という「生活規律」因子が数量感覚の高めに関係していると市部で特に言えた。しかし、市部と郡部の数量感覚の有意な差はなかった。全度数では、「絵本読み」、「多様な遊び」が数量感覚の高めになっているようであった。女兒の遊びは活発であり、数量感覚は男児よりやや高かったといえた。

## 1. 研究の目的と方法

### (1) 研究の前提

乳幼児は、生活のいろいろな場面で数量や図形などとかかわりながら成長していく。それを援助するには、乳幼児にふれ合う人々は彼らがどのようにして数量を学びとっていくのかを知らなければならない。

私たちは日々の生活のさまざまな場面で、数量を使っている。子どもはそうした数量のある環境に生まれ育ち、それを大人が処理する様子をみながら数量を理解していく。それらは、乳幼児が日常経験を通して獲得する数量知識をインフォーマル算数ということができよう。この知識・操作は一貫性がなく論理的でもないので必ずしも役立つとは限らない。

そこで、1960年代にピアジェ理論が日本に紹介されるまでは数量の知識・技能などは大人が教えなければ理解できないとして、伝統的な数唱を暗記させ数えさせるといった計算技能が中心だった。その後1960年代後半から1980年代にかけてさまざまな幼児向けの教育プログラムが開発され紹介されていった。しかし、幼児期は社会性や情操、遊ぶ力の育成が大切であって数量を指導すべきではないとの主張が今日まで根強くあるが、本研究では、幼児たちが興味に従って始めた自発的な行動を尊重し、そこでの学びを援助するのが基本とする立場をとることにする。

本研究では、幼児期は、  
心情、意欲、態度、基本的  
生活習慣など、生涯にわた  
る人間形成の基礎が培われ  
る極めて大切な時期であり、  
この時期の教育は、子ども  
の心身の健やかな成長を促

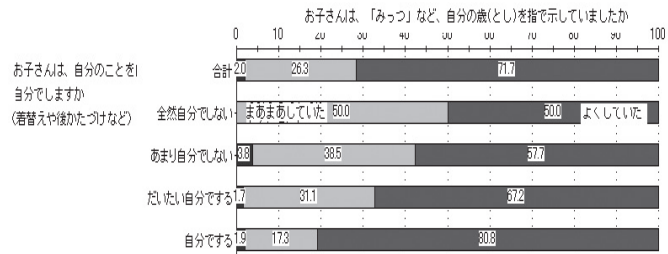


図1-1 指で歳表示と自ら着替えとのクロス (宮若市、H20)

す上で極めて重要なものである。普段の生活行動の中で数量・図形の感覚（以下「数量感覚」という）が小学校就学に応じられるまでに自然体でつくられていくものとする。

そこで、数量感覚が高まるには、幼児の自発的な行動を尊重したり、そこでの学びを援助したりできる環境づくりが重要と考える。

その環境は、乳児期から幼児期にかけて多くの時間が家庭の庇護のもとにあるという前提に立つとするならば、その時間帯の数量感覚が高まっていく環境の要素を洗い出して調査研究を実施したいと考えた。

図1-1は、平成20年の初頭、福岡県宮若市教育委員会において、小学校就学直前の幼児をかかえる保護者対象に「家庭における基本的生活習慣と生活行動との関係」をアンケートした結果の一部で、その中の項目「お子様は自分の着替えなどを自分ですか」に対して、「お子様は指で歳を表示していたか」をクロスした結果のグラフである。一見、差があるが、検定では有意差は得られなかった。

本研究では、小学校就学前の3歳～6歳までの幼児のさまざまな生活行動と数量感覚の高まりの関係を調査に市部（北九州市内2幼稚園）、郡部（福岡県内郡部10幼稚園・保育所）において調査を行った。

## (2) 研究の目的

本研究の目的は、家庭における幼児にとって、数量感覚を高める活動を見出し、その活動の重要な因子は何か。市部と郡部の比較を交えながら潜在的な因子抽出などを試み、今後の家庭教育に資したく、以下の課題を設定する。

### 【課題1】

幼児の家庭を中心とした日常生活で行っている数量感覚にかかわると考える活動内容をあげ、それらの中で、どのような項目・因子が、成長発達段階に応じて数量感覚育成に効果的に作用しているかを調べる。

### 【課題2】

市部・郡部の比較分析から数量感覚育成とのかかわりを探る。

### 【課題3】

本研究にかかわる調査研究結果と対比しつつ、家庭における数量感覚育成への在り方を検

討する。

### (3) 研究の方法

上記の課題に対して、以下の方法をとる。

#### 【方法1】

家庭での基本的な生活習慣にかかわる項目を洗い出す。また小学校学習指導要領<sup>1)</sup>における小学校低学年の「数と計算」「量と測定」「図形」「数量関係」の4領域の内容から検討した素地経験と家庭における日常生活において考えられる数量感覚にかかわる幼児の遊び・活動をあげる。それをもとに質問項目を設定(表3-1参照)し保護者対象にアンケート調査を行う。

#### 【方法2】

保護者アンケート実施のデータをもとに、幼児の発達段階をも取り入れたクロス分析、及び因子分析に階層クラスター分析を重ねつつ分析を行う。

なお、それらの分析においては、基本的な生活習慣に関する項目と数量感覚に関する項目との関係も見出すようにする。

それらは次のような要領で行う。

- ・保護者アンケートのデータを、幼児の3歳児～6歳児の全度数及び各年齢に、さらに生活・自然環境が異なると考えられる市部と郡部とにも分ける。
- ・各年齢と全項目とのクロス分析を行う。さらに全項目相互のクロス分析も行う。
- ・因子分析手法で因子を抽出し、その因子をもとにした階層クラスター分析を行い、因子間の関係を考察する。

### (4) 研究の意義

本研究は、数量感覚を高める家庭教育での様々な活動の中から、小学校以降の算数・数学学習の素地経験となるもの、及び基本的な生活習慣との関係を見出すことである。その背景には、子どもを支える何らかの家庭での活動及び家庭生活の構え・配慮があるものとする。それは何の因子か、その抽出の見出しにも本研究の意義を持ちたい。

また、因子抽出において、遊び等の生活環境の異なる市部・郡部の比較を行って、潜在的な因子の分析を行いたい。

## 2. 調査用紙設定及び実施

### (1) 保護者アンケートの内容

本研究で報告する「保護者アンケート」は以下 i) ～ iii) の内容を項目内容としている。

- i) フェイスシート(何歳何か月・月年齢、性別)
- ii) 基本的な生活習慣から

そのうちの ii) は教育力向上福岡県民会議の「子どもの現状等に関するデータ」<sup>2)</sup>を参考

にもしている。

なお、平成22年度の調査（以下前回という）項目であった「TV視聴時間」<sup>5)</sup>は、ほとんど因子抽出にかかわらなかったで「お箸をきちんと使えるか」と入れ替えた。

- ・朝食をきちんと摂取しているか
- ・保護者には褒める構えがどの程度か
- ・お箸をきちんと使えるか
- ・幼児自ら朝起床しているか
- ・朝起床後、自ら洗顔ができるか
- ・自分から着替えできるか
- ・欲求を抑えることができるか
- ・自分から後片付けができるか

iii) 小学校算数科4領域から

尾崎<sup>3)</sup>を参考

にし、質問項目を、小学校学習指導要領<sup>1)</sup>から4領域の「数と計算」を「数」に、「量と測定」と「数量関係」の領域を「量」と括り、そ

四 お子さまの年齢は何歳と何か月ですか ( )歳と ( )か月

(平成22年11月10日現在)

No.	ご質問と選択肢の番号に一つだけ○をお付けください。 その後、右の□の中にその番号を必ずご記入ください。	ご回答欄 必ずご記入を
2	お子さまの性別は、 (1) 男の子 (2) 女の子	□
3	お子さまは、朝食を毎日食べていますか ① 食べていない ② あまり食べていない ③ 定食屋で食べている ④ よく食べている	□
4	お子さまによいところをほめるようにしていますか ① したことがない ② 時々ほめることがある ③ ほめていない ④ よくほめている	□

図2-1 アンケート用紙（一部）

項目(変数)	生活	数	量	図形
3就寝時刻	○	○	○	
4寝める	○			
5お箸	○			
6自ら朝起床	○	○		
7自ら朝洗顔	○			
8自ら着替え	○			
9我慢可	○			
10絵本イラスト大小	○	○		○
11風呂で数唱	○	○		
12絵本を読めるか	△			
13複数の人へ同数分配	○			
14階段上り下り数唱	○	○		
15絵本イラスト数唱経験	○	○		○
16料理手伝い経験	○	○	○	
17砂遊び経験	○	○	○	
18楽器等演奏経験	○	○	○	
19折り紙経験	○			○
20ジグソーパズル経験	○			○
21ダンス等習い経験	○	○		
22ブロック・積み木経験	○	○	○	
23葉・花での飾りづくり経験	○	○	○	
24粘土遊び経験	○	○	○	
25絵本を見る経験	○	○	○	
26しりとり遊び経験	○	○	○	
27トランプ・すごろく経験	○	○	○	
28ままごと・買物ごっこ経験	○	○	○	
29指で年齢表示経験	○	○	○	
30アナログ時計経験	○	○	○	
31自ら支払い買物経験	○	○	○	
32お絵かき遊び経験	○	○	○	
33算数や算盤等手習い経験	○	○	○	
34鉄・糊使用紙工作遊び経験	○	○	○	
35かくれんぼや鬼ごっこ経験	○	○	○	
36いくつ数唱可	○	○	○	
375個から3個との計算可	○	○	○	
38ブランコ遊び数唱経験	○	○	○	
39柱印付け背比べ	○	○	○	
40自ら後片付け可	○	○	○	
41いくつまでの数字書く可	○	○	○	
42丸・四角形・三角形など描画	○	○	○	
計(%: 対40項目)	82.0%	31.7%	13.3%	17.4%

図2-2 調査項目領域一覧表

して「図形」3つに分け、図2-2において、それぞれに対応するように表示している。

なお、前回42項目中「3就寝時刻」「12絵本を読めるか」「13複数の人へ同数分配できるか」「18楽器の演奏経験」「21ダンス等習い経験」「25絵本を見るか」「33算数手習い経験」の7項目を今回修正または差し替えた。

質問紙は図2-1のように、年齢、性別以外は4選択肢で作成し、表3-1のように項目42で構成している。

## (2) アンケートの実施

次に保護者アンケートの実施対象は、九州女子大学附属の3幼稚園（自由ヶ丘・折尾・鞍手）、及び9か所の宮若市立幼稚園・保育所の保護者計890名を対象に無記名で園児を通して配布・回収を行った。なお同保護者に複数の園児の場合は、下の年齢の園児を対象にした。646標本を回収（回収率72.7%）できたが、その年齢構成及び比率は、表2-1である。

表2-1 年齢構成

年齢	度	数
3歳	115人	17.8%
4歳	200人	31.0%
5歳	211人	32.7%
6歳	120人	18.6%
計	646人	

### 3. アンケート分析 (全度数対象)

#### (1) 単純集計

3歳～6歳までのデータをトータルした単純集計表が表3-1である。

概ねよい傾向が表示されているようである。しかし、「3就寝時刻」において、午後10時頃が22%とやや多い。「6自ら朝起床」「40自ら後片付け」なども余りしないが40%を超える。

「14階段数唱経験」少なしが40%を超える。同様に「16料理手伝い経験」「17砂遊び経験」「18楽器等演奏経験」「27トランプ・すごろく経験」「31自ら支払い買物経験」「38ブランコ数唱経験」「39柱印付け背比べ」など数量感覚育成にかかわると考えられる項目が、いずれも40%を超える。

図3-1は、各項目の選択肢1と2の比率(%)の和をもってソーティングを行い図化した。その中で「27トランプ・すごろく経験」のみが各選択肢ほぼ同数で適合度検定有意ではなかった。

各項目(図3-1)の平均値は2.5より小さい数値である。「18楽器等演奏経験」から上部が「ほぼよし」とするといった肯定的回答であることがわかる。

標準偏差(以下SDという)は、各項目の回答値に25倍して算出した。そこで各項目のばらつき度合を、20を基準として比較すると、図3-1の項目32から上、及び33以下の範囲において、各標本のばらつきが大きいことが分かる。

基本的生活習慣に関する項目(3～9、40)はSDが20前後と適当なばらつきである。これらは生活習慣の形成が年齢ごとに変化して同様にばらついていると判断できる。

なお本研究では、SDが30以上と高い項目4、11、21、22、25、29、32、33などの取り扱いに留意する必要がある。

#### (2) クロス分析

〈年齢間〉各項目年齢別に選択肢1と2の標本数の和の比率(%)をクロスシグラフ化したのが図3-2である。

そこでは6歳児のデータをもとにソーティングしているので、年齢とともに変化している様子を見ることができ。／

表3-1 単純集計一覧表

1年齢	6歳	5歳	4歳	3歳
2性別	男子 19%	女子 52%	男子 31%	女子 48%
3就寝時刻	午後8時頃 16%	午後9時頃 57%	午後10時頃 22%	決まてない 5%
4寝る	よくしている 97%	したことがない 3%		
5お風呂	上手に使う 36%	大体使える 48%	余り使えない 14%	ほとんどできない 3%
6自ら朝起床	毎日自ら起床 20%	大体自ら起床 38%	余り自分しない 28%	ほとんど起きない 14%
7自ら朝洗面	よくしている 33%	大体している 37%	余りしてない 20%	ほとんどしない 10%
8自ら着替え	よくしている 49%	大体している 38%	余りしてない 11%	ほとんどしない 2%
9我慢可	我慢できる 27%	大体できる 51%	余りできない 20%	ほとんどできない 2%
10絵本イラスト大小	よく描っていた 48%	大体描っていた 31%	余り描かない 16%	ほとんど描かない 5%
11風呂で数唱	よく数えた 75%	大体した 20%	余りしなかった 3%	ほとんどしなかった 2%
12絵本を認める	よく認めた 48%	大体認めた 31%	余り認めない 16%	ほとんど認めない 5%
13複数の人へ同数分配	同じように分け 27%	大体できる 53%	余りできない 14%	ほとんどできない 6%
14階段上り下り数唱	よく数えた 29%	大体した 28%	余りしなかった 32%	ほとんどしなかった 11%
15絵本イラスト数唱経験	よく数えた 38%	大体した 36%	余りしなかった 20%	ほとんどしなかった 6%
16料理手伝い経験	よくしていた 17%	大体していた 28%	余りない 40%	ほとんどない 14%
17砂遊び経験	よくしていた 29%	大体していた 27%	余りない 26%	ほとんどない 18%
18楽器等演奏経験	よくしていた 21%	大体していた 29%	余りない 28%	ほとんどない 21%
19折り紙経験	よくしていた 39%	大体していた 28%	余りない 25%	ほとんどない 8%
20ジグソーパズル経験	よくしていた 48%	大体していた 26%	余りない 17%	ほとんどない 9%
21ダンス等習い経験	よく習っていた 5%	大体習った 5%	余りない 6%	習ったことなし 84%
22ブロック・積み木経験	よくしていた 70%	大体していた 25%	余りない 5%	ほとんどない 0%
23葉・花での飾りづくり経験	よくしていた 44%	大体していた 31%	余りない 18%	ほとんどない 7%
24粘土遊び経験	よくしていた 29%	大体していた 35%	余りない 27%	ほとんどない 8%
25絵本見る経験	よくしていた 70%	大体していた 22%	余りない 7%	ほとんどない 0%
26しりとり遊び経験	よくしていた 42%	大体していた 21%	余りない 18%	ほとんどない 19%
27トランプ・すごろく経験	よくしていた 29%	大体していた 22%	余りない 25%	ほとんどない 23%
28ままごと・買物っこ経験	よくしていた 57%	大体していた 27%	余りない 11%	ほとんどない 5%
29指で年齢表示経験	よくしていた 79%	大体していた 18%	余りない 3%	ほとんどない 0%
30アナログ時計経験	よく見ていた 37%	まあまあある 34%	余り見ない 21%	全くない 8%
31自ら支払い買物経験	よくできた 15%	大体できていた 14%	余りできない 20%	ほとんどなし 22%
32お絵かき遊び経験	よくしていた 71%	大体していた 21%	余りない 8%	ほとんどない 0%
33算数や算盤等手習い経験	よくしていた 6%	大体していた 7%	余りない 12%	ほとんどない 75%
34紙・糊使用紙工作遊び経験	よくしていた 55%	大体していた 28%	余りない 3%	ほとんどない 4%
35かぐれんぼや虫っこ経験	よくしていた 52%	大体していた 28%	余りない 15%	ほとんどない 5%
36いくつ数唱可	100以上 27%	50くらいまで 38%	1～10くらいまで 34%	ほとんどなし 1%
375個から3個との計算可	確実に言える 19%	大体言える 35%	余り言えない 20%	ほとんど言えない 26%
38ブランコ遊び数唱経験	よくしていた 8%	大体していた 16%	余りない 37%	ほとんどない 38%
39柱印付け背比べ	よくしていた 18%	大体していた 13%	余りない 21%	ほとんどない 48%
40自ら後片付け	よく片付けた 16%	大体自分で 45%	余りしない 34%	ほとんどない 5%
41いくつまでの数字書く可	11以上書く 26%	10ほども 22%	5ほども 9%	ほとんど書けない 43%
42丸・四角形・三角形など描画	よく描いていた 35%	ときおり描いていた 41%	余りなし 16%	ほとんどなし 8%



印は5・6歳が3・4歳に比して上昇している項目、\印は、逆に下降している項目である。

全項目を眺めると概ね上昇しているようだが下部には\印がかなり見受けられるが、年齢間の有意差はない。言い換えれば年齢間にほとんど変化なしと解釈できる。しかし、「就寝時刻」は年齢とともに下がる傾向( $\chi^2$ 検定、 $P<.05$ )がある。成長とともに就寝時刻が遅くなっていることがうかがえる。

全体的に眺めると「33算数等の手習い」「41数字書く力」「37計算できるか」などの基本的な数量感覚が上位にある。これは他の数量に関する項目も同様であるが、これらは年齢とともに高まる項目である。しかし、3歳～4歳児にもその力がみられることに注目したい。数量感覚の一定の発達の枠を超える様子がみえる。

なお、「12絵本を読む力」が当然のようだが年齢とともに急速に伸びていることと、それと同様に伸びている数量感覚に関する項目との関連を後述の他の分析に待ちたい。

ところで、生活習慣に関する「40自ら後片付け」「7自ら朝洗顔」「9我慢可」「5お箸」「8自ら着替え」がほぼ中位にある。

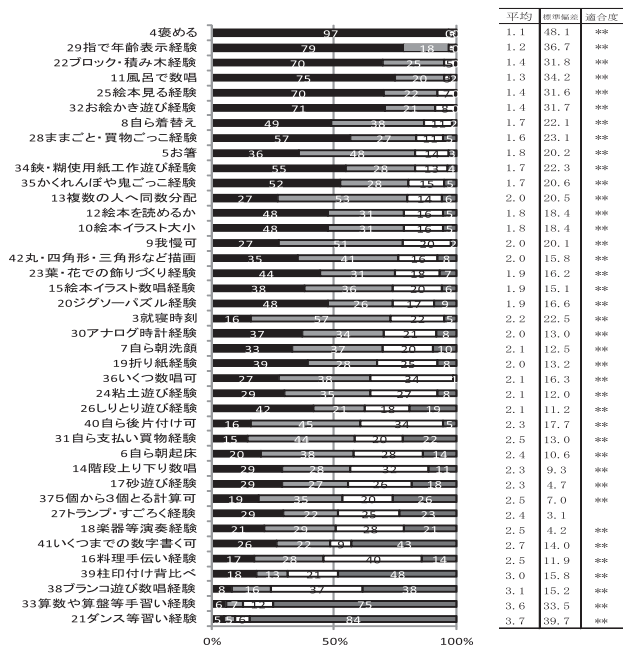


図3-1 単純集計選択肢1・2和ソート

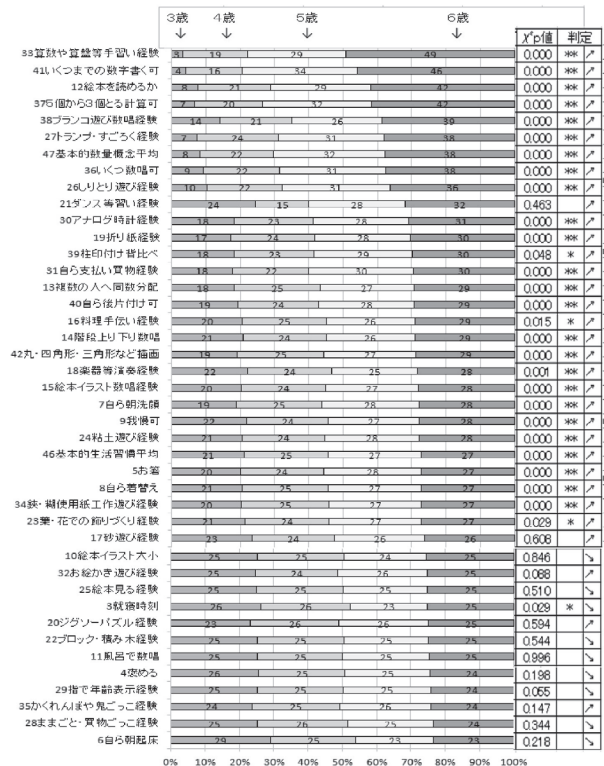


図3-2 年齢と各項目とのクロス一覧（6歳児でソート）

これら生活習慣と数量概念とどのようにかかわってくるかこれも注目したい。

また、「3就寝時刻」( $p<.05$ )及び「4寝る」「6自ら朝起床」の生活習慣は年齢とともに下がっていく傾向がある。

〈全クロス〉 図3-3のように各項目間の独立性の検定を行い、項目間の有意を、有意水準1%を\*\*、有意水準5%を\*で表示させた。さらに各項目において、項目間の $\chi^2$ 検定のP値の和をソーティングして並び替えた。その中で項目「46基本的生活習慣」は、「7自ら朝洗顔」「4寝める」「5お箸」「6自ら朝起床」「8自ら着替え」「9我慢可」「40自ら後片付け」の平均値の整数化を行い、また「47基本的数量概念」は「13複数の人への同数分配」「36いくつ数唱可」「37 5個から3個とる計算可」「41いくつまで数字書く可」「42丸・四角形・三角形の描画」の5項目の平均値の整数化を行って、それぞれ新項目として付加した。

よって44項目間総当たりのクロス分析の $\chi^2$ 検定P値を求め、各項目のP値の合計のソー

クロス分析

口検定一覧

(P値の和・ソート)

\* : 5%水準

\*\* : 1%水準

13複数の人へ同数分配	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
16料理手伝い経験	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
18楽器等演奏経験	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
31自ら支払い買物経験	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
19折り紙経験	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
24粘土遊び経験	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
38プランコ遊び数唱経験	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
46基本的な生活習慣平均	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
23薬・花での飾りづくり経験	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
26しりとり遊び経験	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
42丸・四角形・三角形など描画	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
47基本的な数量概念平均	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
14階段上り下り数唱	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
12絵本を読むか	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
34絵・樹地使用工作遊び経験	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
7自ら朝洗顔	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
15絵本イラスト数唱経験	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
27クランプ・すごろく経験	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39																																																													

図3-3 全度数による全項目クロス分析P値ソート一覧

トを行ったのが図3-3である。その図で「46基本的生活習慣」及び「47基本的数量概念」は他の項目との関係が強く、それぞれが相互に関係を持っていることがわかる。特に基本的生活習慣と数量感覚の高まりの関係をみることができる。

そこで、これらの項目間がどう関係しあっているのかを次に調べる必要に迫られた。

### (3) 因子分析・階層クラスター分析

#### ア 全度数

全度数標本646の因子分析を行った。まず図3-4スクリープロットから4因子として、主因子法、プロマックス回転で表3-2を得た。それぞれの因子のクロンバック $\alpha$ 係数(各因子の信頼性係数)において、第4因子は $\alpha = .589$ とやや低い。

〈因子命名〉 第1因子は、年齢とともに高まると思われる「41いくつまで数字書く可」「36いくつ数唱可」「12絵本読めるか」と同様な項目で構成されていることから「年齢相応数量発達」と命名した。第2因子は、女兒のほうが活発に遊ぶ「ままごと」「飾りづくり」「お絵かき」「折り紙」「粘土遊び」など、幅広い遊びであることから「女兒多様遊び」とした。第3因子は、「絵本」や「階段」「風呂」といった場での数唱遊びであることから、そのまま「数唱遊び」とした。第4因子は「自ら着替え」たり「朝洗顔」といったことから「生活規律」とした。

〈因子間〉 これらの因子がどのように

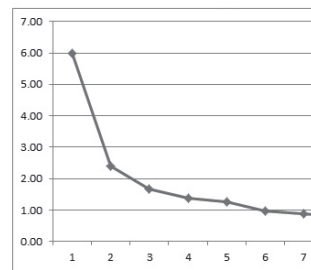


図3-4 全度数スクリープロット

表3-2 3歳～6歳児全度数因子分析結果  
(主因子法、Promax回転)

質問項目	因子負荷量			
	因子 I	因子 II	因子 III	因子 IV
<b>I 年齢相応数量発達 (<math>\alpha = .877</math>)</b>				
41いくつまでの数字書く可	0.811	0.043	-0.124	-0.017
1年齢	0.792	-0.103	-0.193	0.129
36いくつ数唱可	0.786	-0.139	0.054	0.015
12絵本を読めるか	0.751	-0.072	0.065	-0.080
26しりとり遊び経験	0.686	0.118	0.070	-0.071
375個から3個とる計算可	0.673	-0.062	0.094	0.007
27トランプ・すごろく経験	0.554	0.187	0.008	0.040
<b>II 女兒多様遊び (<math>\alpha = .689</math>)</b>				
28ままごと・買物ごっこ経験	-0.126	0.657	0.025	-0.057
23葉・花での飾りづくり経験	-0.036	0.593	0.031	-0.004
32お絵かき遊び経験	-0.092	0.591	0.077	-0.013
19折り紙経験	0.178	0.580	-0.039	0.040
24粘土遊び経験	0.093	0.555	0.026	0.006
34鉢・糊使用紙工作遊び経験	0.149	0.552	-0.032	0.036
2性別	0.060	-0.523	0.202	0.052
<b>III 数唱遊び (<math>\alpha = .674</math>)</b>				
15絵本イラスト数唱経験	0.152	0.022	0.677	-0.058
14階段上り下り数唱	0.081	-0.036	0.598	0.036
10絵本イラスト大小	-0.118	-0.001	0.558	0.024
11風呂で数唱	-0.074	-0.031	0.520	0.040
<b>IV 生活規律 (<math>\alpha = .589</math>)</b>				
8自ら着替え	-0.036	-0.009	-0.017	0.798
7自ら朝洗顔	0.042	0.041	0.019	0.507
<b>累積寄与率</b>				
	23.75%	31.60%	36.19%	39.66%

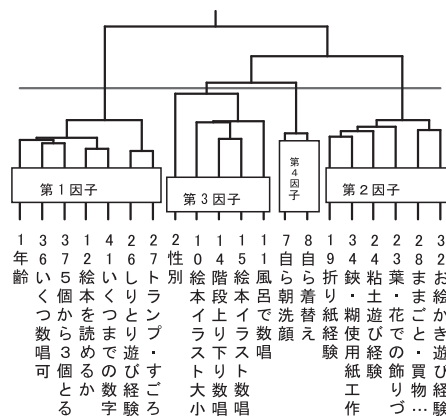


図3-5 3歳～6歳児全度数デンドログラム



関係し合いながら数量感覚へかかわっていくのかをみるためにも図3-5のような階層クラスター分析を実施した。その項目は先の因子分析における同じ項目及び因子数を当てて行った。

その結果、第1因子「年齢相応数量発達」は左側に独立し、第4因子「生活規律」が第3因子「数唱遊び」に被さっている。その上に第2因子「女子多様遊び」が被さっている。このことから、第4因子「生活規律」は、数量感覚に関する第1因子「年齢相応数量発達」へのかかわりは弱いが、数量感覚の下支えになる「数唱」へのかかわりがあることから、多少の影響を有するといえるであろう。

## イ 各年齢別

全度数と同様な手続きをとって、各年齢別の因子分析及び階層クラスター分析を行い、表3-3のようにそれぞれの因子を命名した。

その結果、平成22年度調査<sup>5)</sup>と同様に女児の活発な遊び行動がみられる。さらに表3-3におけるように3歳児～6歳児の因子分析での因子名において、「自ら朝洗面する」といった生活を律する「生活規律」に関する因子がどの年齢にもみられる。

ところで、全度数のみならず各年齢段階においても男児を上回る女児の活発さが目に付く。それはやはり表3-3の各年齢段階すべてに「女児活発遊び」といったように明確に表れている。これは「生活規律」に多少うかがうことができた。

図3-6のグラフのように朝自ら洗面するのは、女児のほうが「よくしている」( $\chi^2$ 検定、 $P<0.08$ )とP値が0.05をややオーバーして有意とは言えないがかなり女児の規律の面でも上回っているとうかがえる。

ただし、先の図3-5の階層クラスター分析でみたように、「生活規律」因子が、数量感覚を間接的に醸成すると考えられる遊びの群には被さっていても、「数える」「計算する」「分配する」といった直接的な数量感覚の第1因子「年齢相応数量発達」には被さってはいなかった。

これをさらに生活・遊び環境の地域差を有すると考えられる市部・郡部と比較するといった分析をこれから進める必要がある。

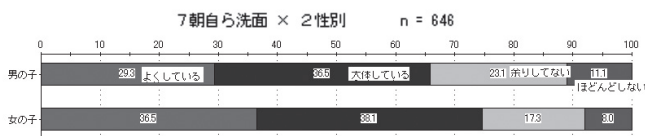


図3-6 朝自ら洗面と性別とのクロス

表3-3 年齢別因子名一覧

	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第5因子
3歳児	絵本唱へわり	数多様な遊び	絵本唱へわり	生活別と律	.
4歳児	遊び女子多様	数感覚	数唱遊び	生活規律	.
5歳児	数唱と計算	遊び女子盛ん	多様な遊び	生活規律	.
6歳児	遊び女子活発	芽生え数量感覚	数量感覚	絵本と多様な遊び	生活規律
全数	数量年齢発達	遊び女子活発	数唱遊び	生活規律	.

#### 4. 市部・郡部の比較の分析

北九州市内2か所の幼稚園の標本数268及び福岡県内郡部の幼稚園・保育所等の10か所378標本を対象にした。

##### (1) 市部

これまでと同様の手法によって表4-1の因子分析表を得た。そこでは、3因子が析出された。

〈因子命名〉 第1因子は「いくつまで数字書き可」「数唱可」「5個から3個の残差」といった数量感覚の具象的な項目の中に「自ら着替え」「我慢可」「自ら朝洗顔」といった「生活規律」の項目が下部に並んでいる。そこで「生活規律がらみ年齢相応数量概念」と命名した。第2因子は、これまでみてきた女兒の活発な遊びの因子であるので「女兒活発遊び」とした。第3因子は、絵本と数唱の項目が多くを占めることから「絵本がらみ数量概念」とした。

〈因子間〉 因子分析での24項目をもとにワード法による階層クラスター分析を行い、図4-1のデンドログラム（樹形図）を得た。

先の因子分析で第1因子内に生活規律に関する項目があったが、図4-1のようにたしかに数量感覚の具象項目群に被さっている。具象的な数量感覚項目群に因子負荷量が小さいながらもかかわっていることを構造的に示しているといえよう。

この「生活規律」が数量感覚の高めにより良い関係を有していることが平成22年の調査<sup>5)</sup>でもいっていた。

##### (2) 郡部

これまでと同様の手続きにより、表4-2の郡部3歳～6歳児の因子分析表を得た。

表4-1 市部3歳～6歳児因子分析結果  
(主因子法、Promax回転)

質問項目	因子負荷量		
	因子Ⅰ	因子Ⅱ	因子Ⅲ
<b>I 生活規律がらみ年齢相応数量概念 (<math>\alpha = .892</math>)</b>			
1年齢	0.854	0.083	-0.068
41いくつまでの数字書可	0.817	0.071	-0.041
36いくつ数唱可	0.803	0.136	0.028
12絵本を読めるか	0.789	0.129	0.054
375個から3個とる計算可	0.775	0.040	-0.011
26しりとり遊び経験	0.697	0.024	0.134
27トランプ・すごろく経験	0.607	-0.131	0.027
13複数の人へ同数分配	0.565	0.019	0.146
5お箸	0.474	-0.263	-0.218
8自ら着替え	0.464	-0.054	-0.052
9我慢可	0.459	0.027	-0.174
7自ら朝洗顔	0.449	-0.114	-0.157
<b>II 女兒活発遊び (<math>\alpha = .631</math>)</b>			
2性別	-0.042	0.689	0.337
19折り紙経験	0.258	-0.415	0.088
34鉄・糊使用紙工作遊び経験	0.251	-0.420	-0.021
24粘土遊び経験	0.046	-0.442	0.136
23葉・花での飾りづくり経験	0.015	-0.486	0.102
28ままごと・買物ごっこ経験	-0.020	-0.520	0.026
32お絵かき遊び経験	-0.179	-0.542	0.182
<b>III 絵本がらみ数量概念 (<math>\alpha = .649</math>)</b>			
15絵本イラスト数唱経験	0.178	0.058	0.626
14階段上り下り数唱	0.127	0.120	0.595
22ブロック・積み木経験	-0.298	-0.051	0.525
11風呂で数唱	-0.132	0.021	0.506
10絵本イラスト大小	-0.078	-0.058	0.419
<b>累積寄与率</b>			
	19.3%	24.5%	27.4%

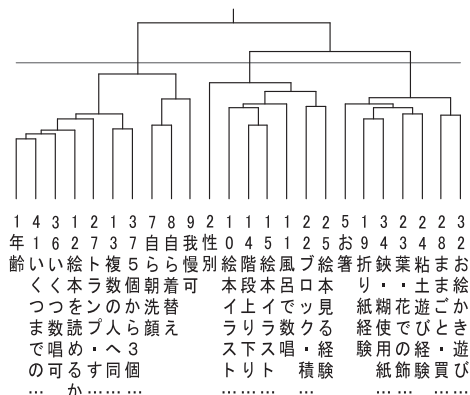


図4-1市部デンドログラム

〈因子命名〉 第1因子は、「1年齢」とともに高まっていく「数唱」「絵本読み」「数字書き」「計算」「しりとり」「トランプ」「時計」の項目の集まりであることから「年齢相応数量概念発達」と命名した。第2因子は、性別の因子負荷量がマイナスであることからその群は「女兒活発遊び」とした。第3因子は、数量感覚の発達に「絵本」遊びがかかわっている様相をみて取れることから「数量発達絵本関わり」とした。第4因子は、信頼係数 $\alpha$ が弱いながらも「生活規律」とした。

〈因子間〉 表4-2の24項目でもって、これまでと同様の手法により図4-2のデンドログラムを得た。

これによると、市部に比して第4因子「生活規律」が弱く第2・3因子にかかっている。第一因子に直接には被さっていない。

### (3) 市部・郡部項目比較

表4-3のように、各項目ごとの選択肢(1～4)を数値化して市部、郡部それぞれの平均値を求めた。+印は中央値よりプラス方向に上回っていることを表示している。多くは+でよい傾向を示している。

さらに、市部と郡部の平均値の差を求め、市部を基準としてソーティングした。その中で市部が郡部を上回る項目には/印を、下回るものには\印を付した。/は26個、\は16個となり、市部がやや上回る。

それらの差の検定をT検定及びクロス分析 $\chi^2$ 検定を行い、\*\*(P<.01)、\*(P<.05)で表示した。

その結果、市部と郡部の差はほとんどないといえそうである。「46基本的生活習慣」「47基本的数量概念」も市部が上回っているが、有意ではなかった。

しかし、基本的生活習慣の重要な要素であるといえる「3就寝時刻」「6自ら朝起床」「7自

表4-2 郡部3歳～6歳児因子分析結果  
(主因子法、Promax回転)

質問項目	因子負荷量			
	因子 I	因子 II	因子 III	因子 IV
I 年齢相応数量概念発達 ( $\alpha = .863$ )				
1年齢	0.810	-0.092	-0.324	0.118
36いくつ数唱可	0.794	-0.188	0.109	-0.039
41いくつまでの数字書可	0.759	0.124	-0.133	-0.041
12絵本を読めるか	0.706	-0.017	0.038	-0.131
375個から3個とる計算可	0.664	-0.116	0.148	-0.022
26しりとり遊び経験	0.654	0.144	0.059	-0.139
27トランプ・すごろく経験	0.557	0.167	0.023	0.004
30アナログ時計経験	0.406	0.058	0.156	0.170
II 女兒活発遊び ( $\alpha = .726$ )				
28ままごと・買物ごっこ経験	-0.174	0.690	0.035	-0.026
19折り紙経験	0.147	0.658	-0.096	0.044
32お絵かき遊び経験	-0.032	0.590	0.088	0.004
23葉・花での飾りづくり経験	-0.006	0.583	0.065	-0.068
34鉄・糊使用紙工作遊び経験	0.119	0.562	0.055	0.032
24粘土遊び経験	0.152	0.523	0.023	0.026
2性別	0.109	-0.622	0.311	0.015
III 数量概念発達絵本関わり ( $\alpha = .723$ )				
15絵本イラスト数唱経験	0.171	-0.025	0.632	0.011
10絵本イラスト大小	-0.063	-0.134	0.624	0.036
11風呂で数唱	-0.041	-0.112	0.613	0.076
14階段上り下り数唱	0.107	-0.035	0.508	0.095
25絵本見る経験	-0.056	0.264	0.471	-0.045
29指で年齢表示経験	-0.054	0.197	0.470	-0.075
IV 生活規律 ( $\alpha = .449$ )				
8自ら着替え	0.004	0.096	-0.081	0.588
40自ら後片付け可	0.036	0.000	0.152	0.435
6自ら朝起床	-0.186	-0.025	0.041	0.422
累積寄与率				
	22.5%	30.9%	35.8%	38.5%

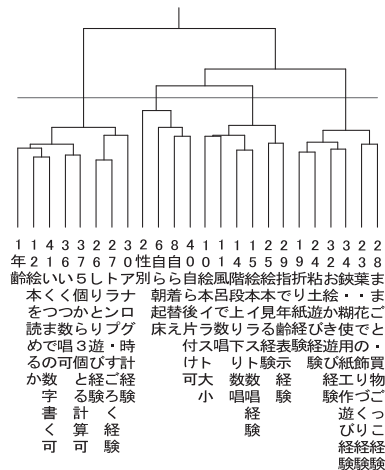


図4-2 郡部デンドログラム

ら朝洗顔」は、市部のほうが有意に上回っている。その3つの様相を図4-3のように、市部と郡部のクロスグラフを表示している。たしかに明確に差がみられる。

このことを図4-1と図4-2の市部と郡部の階層クラスター分析において、市部の「生活習慣」が、「計算」「数字書く」といった具象的な「数量感覚」の項目に被さっていた。しかし、郡部は、「遊び」のほうに被さっている。よって、「生活規律」は市部のほうに郡部より大きく影響を与えているといつてよいであろう。

今回の調査では、市部が特に標本数が少なく、しかも調査対象がある箇所に偏っていることから、広い場での今後の検証が一層進められなくてはならない。

## 5. 研究の総合的分析

### (1) 数量感覚発達の幼児の生活から

幼児期になると数唱し、物を計数し、その個数を知ることをおもしろがり、それらを自分の成長と有能さの証であるかのように得意気にやってみせてくれる。幼児は数量を知り、扱うことが好きなのである。好きだからこそ、何度も繰り返しさらに

表4-3 市部・郡部各項目平均の差検定一覧  
(平均の差でソート)

項 目	市部 平均値		郡部 平均値		平均値差		平均値の差 検定 (TTEST)		クロス分析 検定 P 値	
	M1	M<2.5	M2	M2<2.5	M2-M1	た市・郡	P値	判定	P値	判定
6自ら朝起床	2.17	+	2.49		0.32	↗	0.00	***	0.00	***
3就寝時刻	1.97	+	2.29		0.31	↗	0.00	***	0.00	***
18楽器等演奏経験	2.34		2.59		0.25	↗	0.00	***	0.00	***
7自ら朝洗顔	1.94	+	2.16	+	0.22	↗	0.00	***	0.02	*
12絵本を読めるか	2.56		2.73		0.18	↗	0.04	*	0.18	
28ままごと・買物ごっこ経験	1.55	+	1.70	+	0.15	↗	0.03	*	0.01	*
30アナログ時計経験	1.91	+	2.06	+	0.15	↗	0.05		0.23	
36いくつ数唱可	2.00	+	2.13	+	0.13	↗	0.06		0.18	
14階段上り下り数唱	2.19	+	2.31		0.12	↗	0.12		0.45	
4寝める	1.57	+	1.67	+	0.10	↗	0.02	*	0.37	
375個から3個とる計算可	2.46		2.55		0.09	↗	0.29		0.79	
38ブランコ遊び数唱経験	2.97		3.06		0.09	↗	0.25		0.16	
29指で年齢表示経験	1.19	+	1.27	+	0.08	↗	0.07		0.25	
47基本的数量概念平均	2.19	+	2.25		0.07	↗	0.28		2.08	
33算数や算盤等手習い経験	3.51		3.57		0.06	↗	0.43		0.13	
27トランプ・すごろく経験	2.38		2.43		0.05	↗	0.60		0.86	
19折り紙経験	1.98	+	2.02	+	0.04	↗	0.58		0.53	
11風呂で数唱	1.30	+	1.34	+	0.04	↗	0.40		0.23	
26しりとり遊び経験	2.12	+	2.14	+	0.02	↗	0.85		0.50	
16料理手伝い経験	2.50		2.51		0.02	↗	0.82		0.87	
46基本的生活習慣平均	1.15	+	1.17	+	0.02	↗	0.58		1.08	
10絵本イラスト大小	1.76	+	1.78	+	0.02	↗	0.83		0.01	*
41いくつまでの数字書く可	2.65		2.66		0.01	↗	0.91		0.75	
23葉・花での飾りづくり経験	1.86	+	1.87	+	0.01	↗	0.93		0.75	
13複数の人へ同数分配	1.99	+	1.99	+	0.00	↗	0.96		0.59	
22ブロック・積み木経験	1.35	+	1.35	+	0.00	↗	1.00		0.05	
9我慢可	1.97	+	1.97	+	0.00	↘	0.97		0.94	
40自ら後片付け可	2.29		2.27		-0.02	↘	0.76		0.05	*
15絵本イラスト数唱経験	1.96	+	1.93	+	-0.03	↘	0.65		0.90	
34鉄・糊使用紙工作遊び経験	1.67	+	1.63	+	-0.04	↘	0.59		0.33	
31自ら支払い買物経験	2.49		2.45		-0.04	↘	0.62		0.85	
35かくれんぼや鬼ごっこ経験	1.74	+	1.69	+	-0.05	↘	0.52		0.79	
25絵本見る経験	1.40	+	1.34	+	-0.05	↘	0.31		0.66	
32お絵かき遊び経験	1.40	+	1.35	+	-0.05	↘	0.31		0.57	
20ジグソーパズル経験	1.91	+	1.85	+	-0.06	↘	0.44		0.51	
39柱印付け背比べ	3.01		2.95		-0.07	↘	0.47		0.59	
24粘土遊び経験	2.17	+	2.09	+	-0.08	↘	0.30		0.05	
8自ら着替え	1.71	+	1.62	+	-0.09	↘	0.14		0.41	
21ダンス等習い経験	3.74		3.65		-0.09	↘	0.16		0.19	
42丸・四角形・三角形など描画	2.03	+	1.90	+	-0.13	↘	0.08		0.08	
5お箸	1.95	+	1.77	+	-0.18	↘	0.00	***	0.04	*
17砂遊び経験	2.46		2.23	+	-0.22	↘	0.01	*	0.05	*

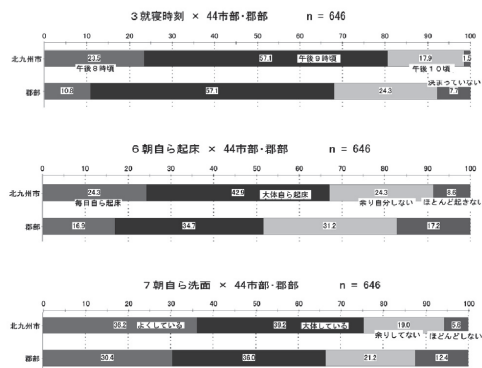


図4-3 生活規律と性別とのクロス

優れた方法を工夫し、発見していく。

しかし興味をもつ数量の側面は、それと出会う状況や個人によって大きく異なるし、数量の理解水準にはふつう個人差がある。だから数量の指導としてグループ全体に同じ課題を与えると、多くは不適切なものになってしまう。実は、幼児の学びの機会は遊びを含めたふだんの生活のなかにあり、幼児が具体的な事物を取り扱い、必然的に数量を処理しなければならない状況における保護者や教師といった周りの人々の「援助」こそが効果のある積極的な指導になるようだ。

その場合、保護者も含んだ保育者の「今、ここで指導できる、こう関わってみよう」という内省的意識が、生活のなかに「状況に応じて、そのとき、その場で、すぐに」というインフォーマルな学習の機会を作りだす。そのためにふだんから幼児を見守り、その行動や発話から数量のどの側面に関心があり、何を知らろうとしているのか把握しておこうとする姿勢が必要である<sup>6)</sup>。

こう考えると子どもがもつ基礎的な数量の能力を十分に発揮し、発達させるか

どうかは日々子どもと生活を共にしている大人、保育者によって決まるといえよう。

その遊びの項目を前回、今回の調査で洗いだしてきたが、それは幼児の活発な多様な活動、遊びとは程遠いといえた。きめ細かな設定を行うことが求められたが、42項目でのアンケート調査では限界があった。

図5-1は、すべての42項目及び646標本を対象にした階層クラスター分析のデンドログラムである。クラスター数は、先の図3-4のスクリープロットから4とした。第1因子は「年齢相応発達数量概念」、第2因子は「生活規律」、第3因子「絵本がかかわる数唱」、第4因子は「多様な遊び」と命名したが、第4因子の右部に「折り紙」「粘土遊び」「飾りづくり」「お絵かき」などから、手作業を伴う遊びが固まっている。しかも第1因子について距離が短い。ということは、その手作業を伴う「遊び」が全体にやや強く作用しているといえよう。

また、第2因子「生活規律」が弱いながらも第3・4因子に作用している様子がみえる。これまでみてきたように、やはり多様な遊びや活動に作用していると考えられる。しかし、市部でみたような第1因子「年齢相応発達数量概念」には直接にかかっていなかった。これは市部・郡部を対象にして、データが薄くなったためであろう。

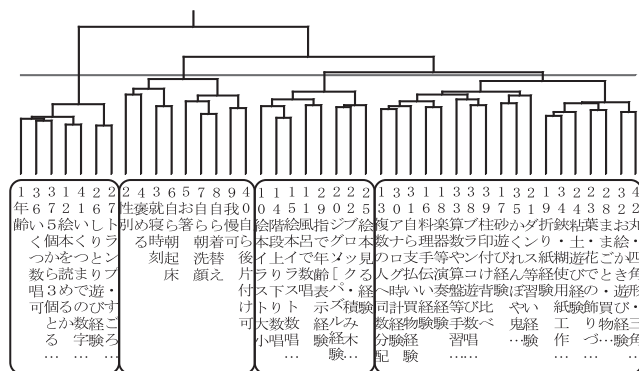


図5-1 全度数デンドログラム



## (2) 市部・郡部の分析から

両群に明確な差はなかった。また、先の表4-3において、「47基本的数量概念平均」は、市部のほうが郡部より優位であった（平均値差0.07）が、有意差はなかった。

しかし、市部において、

表5-1 市部・郡部生活規律平均差検定一覧

表5-1において朝起床等の生活規律3項目が優れ、それらが多少なりプラスとなっているとも考えたい。

ところで、「砂遊び」は郡のほうが上回り、市部において、幼児の遊び場不足など地域の環境の相違から

市・郡とのクロスで 有意差を示した項目	市・郡部比較	市・郡部とのクロス		基本的数量概念との	
		$\chi^2$ 検定	P値	クロス	$\chi^2$ 検定 P値
自ら朝起床	市>郡	*	*		* *
就寝時刻	市>郡	*	*		
自ら朝洗顔	市>郡	*			* *
自ら後片付け	市<郡	*			* *
お箸	市<郡	*			* *
楽器等演奏体験	市>郡	*	*		* *
ままごと・買物ごっこ経験	市>郡	*			* *
絵本イラスト大小	市>郡	*			*
砂遊び経験	市<郡	*			

とも考えられる。しかし「買物ごっこ経験」「楽器等の演奏経験」は、市部のほうが上回っている。家庭・地域環境の異なりがあるのだろうか。

生活規律にかかわる「自ら朝起床」「就寝時刻」は市部のほうが早く就寝・起床するといえている。「自ら朝洗顔」も市部が上回る。逆に「自ら後片付け」「お箸の使い方」は郡部が上回るが、これらの項目からは、先の分析からは特段の分析は生じていなかった。

よって、市部では生活規律が基本的な数量感覚によい方向に働いているのではないか。遊びに地域環境の差がみられる項目があった。

## (3) 基本的数量感覚を改善する方策を求めて

項目「47基本的数量概念」を高めるためにどの項目を改善したらよいかC S分析（Customer Satisfaction 顧客満足度分析）<sup>4)</sup>を試みた。その結果である図5-2において、先頭に「37 5個から3個をとる計算」「35 算数や算盤等手習い」を高めればよいと解釈できるようだが、これらは5(1)で述べたように多様な遊びの中で大いに実践したい内容である、

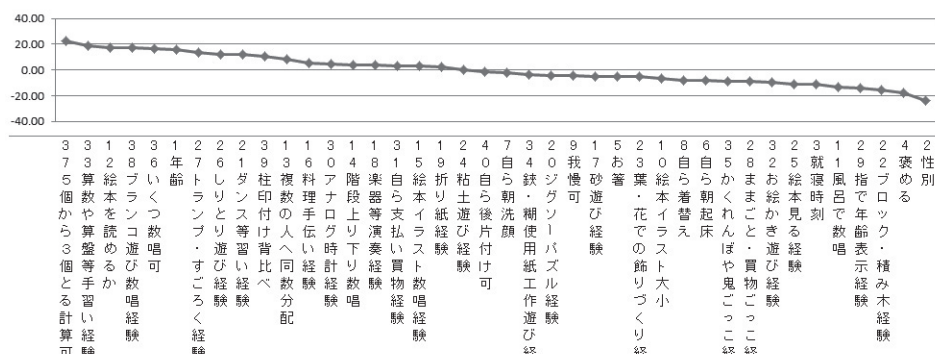


図5-2 基本的数量概念改善への方策項目順

3番目の「12絵本を読めるか」からもさらに絵本への触れ合いを大事にしたい。

このように全体を左から右へとみていくとき「遊びの中での数唱」「しりとり遊び」「背比べ」「分配遊び」「料理」「絵本」など、もっと多く幼児の喜びを伴いながら楽しい遊びの中で高めていきたいものである。これらは、保護者のみならず、幼稚園等の教師・保育関係者にプラス方向でさらに促してほしい。

## 6. 研究のまとめ

- 1) 生活規律と数量感覚との関係が郡部より市部のほうにみられた。
- 2) 生活規律の中でも「自ら朝起床」「就寝時刻」「自ら朝洗顔」といった自律的な基本的な生活習慣が数量感覚の高めに関係が深いとうかがえた。
- 3) 市部と郡部の数量感覚の有意な差は見出せなかった。
- 4) 多様な遊びを通して数量感覚が培われていく関係を見ることができた。そのためには、保護者・保育関係者は、楽しい遊びを通して数量感覚の高めを図る工夫が必要であろう。
- 5) 女兒の活発な遊びを見ることができた。その中で「折り紙」「紙工作」「絵本読み見る」「料理」「粘土遊び」など男児よりも活発に遊び、豊かな活動を感じさせた。
- 6) 「絵本」と数量感覚の高めにかかわりが深いことがうかがえた。
- 7) 「数はいくつまで言えるか」といった数量領域の行動目標に相当する項目群には「料理」「楽器演奏」「買物経験」「折り紙」「絵本読みと数唱」「紙工作」「しりとり」「粘土遊び」「トランプ」などの多様な遊びと強く関連しているといえた。

なお、今回も「ブロック・積木遊び」と数量感覚との有意な関係はなかった。

## 7. 今後の課題

本研究では、母集団が市部2か所の幼稚園及び郡部10か所対象の調査であった。今後、母集団を広げるために福岡県、できれば全国各地で調査を行い、より適正な「数量感覚」の育成へのポイントをつかみたい。

それらをもとにしながら幼児の発達段階に応じるといった幼児が喜んで楽しく遊べる「数量感覚」の育成への保護者向け、また幼稚園等の施設向けのマニュアル作成を試みたい。

## 参考文献

- [1] . 文部科学省、小学校学習指導要領解説 算数編、東洋館出版、2009.
- [2] . 教育力向上福岡県県民会議、“子どもの現状等に関するデータ”、福岡県教育委員会、pp.15-25 2008.
- [3] . 尾崎さやか、“幼稚園教育における数・量・形感覚の指導に関する研究”、鳥取大学数学教育研究室、vol.10.no.9、pp.36-51、2008.

- 
- [4] . 菅民郎、アンケートデータの分析、現代数学社、2010.
  - [5] . 藤渕明宏、“幼児の数・量・図形感覚を高める活動、及び家庭のかかわりの基礎的調査研究”、九州共立大学総合研究所紀要、第4号、pp.93-102、2011.
  - [6] . 無藤隆、“乳幼児が数量を理解する過程とその援助”、幼児の心理と保育、ミネルヴァ書房、pp.140-141、2001.
  - [7] . 武田俊昭、数概念の発達と指導に関する研究、風間書房、1999.

## **The research of transfiguration of infant's numerical sense at home including their life habit.**

**—Making a comparative study between city area and rural section.—**

Akihiro FUJIBUCHI

Kyushu Women's Junior College Department of Childhood Care and Education  
1-1 Jiyugaoka, Yahatanishi-ku, Kitakyushu-shi, Fukuoka, 807-8586, Japan

### **Abstract**

This research premises that the numerical concept of the infant develops through a variety of play.

Subjects of this survey are protectors of infants in kindergartens and nursery schools. The survey examined how play and life at home raised the numerical concept of the infant. This investigation was carried out both in city area and rural sections. It had 42 items.

As a result, in city area, the factor of life rules of infants called “oneself morning face-wash,” “bedtime,” “oneself morning getting-up” were related to the high of the numerical sense. However, there were no meaningful difference of the numerical sense ability in city area and rural sections.

At all frequency, “picture book reading,” “various play,” seemed to raise a numerical sense. Girls' plays were active. For that reason, their numerical sense seemed to be slightly higher than that of boys.

**Keywords:** An infant, The numerical concept, A factor, The life habit, Play, Activity

