

# Clumsy Child Syndromesの 発達支援に関する実証的研究

( 課題番号 1161025 | )

平成11年度, 12年度科学研究費補助金  
基盤研究(C)(2) 研究成果報告書

横浜国立大学附属図書館



10996828

平成13年3月

研究代表者 小林芳文  
(横浜国立大学教育人間科学部)

## 研究組織

### 研究代表者

小林 芳文 横浜国立大学教育人間科学部  
(Yokohama National University Faculty of Education and Human Sciences)

### 研究分担者

飯村 敦子 東京福祉大学社会福祉学部  
(Tokyo University of Social Welfare Dept. of Social Welfare)

### 研究協力者

是枝 喜代治 国立特殊教育総合研究所

## 研究経費

平成 11 年度 900 千円

平成 12 年度 700 千円

## 研究発表

### (1) 学会誌等

飯村敦子, 小林芳文 (2000)

就学前幼児の身体協応性の発達.

東京学芸大学大学院連合学校教育学研究科学校教育学研究論集, Vol.3, pp.53 - 67

### (2) 学会発表

飯村敦子, 小林芳文 (1999)

幼児の身体協応性の発達 - The Body Coordination Test による発達評価 -

日本保育学会第 52 回大会研究論文集.

飯村敦子, 小林芳文 (1999)

Clumsiness を呈する幼児身体運動機能.

日本特殊教育学会第 37 回大会発表論文集.

是枝喜代治, 小林芳文 (1999)

知的障害児の身体協応性発達の追跡的研究.

日本特殊教育学会第 37 回大会発表論文集.

飯村敦子, 小林芳文 (2000)

幼児の身体協応性発達に関する研究 - 幼児期の環境による発達差の検討 -

日本特殊教育学会第 38 回大会発表論文集.

是枝喜代治・飯村敦子・小林芳文・鈴木路子 (2000)

小学校低学年児童における身体協応性能力の特性 - BCT および CCST による分析 -

学校保健学会第 47 回大会論文集.

378  
R0

# Clumsy Child Syndromesの発達支援に関する実証的研究

## 目 次

はじめに	1
研究Ⅰ：Clumsy Child Syndromesの支援に向けた基礎的研究	
研究Ⅰ-1. Movement Skill Assessment (MSA) の試作	5
1. 緒言	
2. MSA項目の選定の過程	
3. MSAの試作項目について	
研究Ⅰ-2. 幼児のMovement skillの実態 -試作MSAの適用-	9
1. 緒言	
2. 方法	
3. 結果	
4. 考察	
研究Ⅱ：Clumsy Child SyndromesのMovement Skillの実態	15
- BCT及び試作MSA適用による分析 -	
1. 緒言	
2. 方法	
3. 結果	
4. 考察	
研究Ⅲ：保育の環境差から見た幼児の身体協応性発達の分析と ムーブメント教育によるClumsy Child Syndromesへの発達支援	20
1. 緒言	
2. 保育の環境差が身体協応性機能発達におよぼす影響	
(1) 方法	
(2) A園における動的環境（ムーブメント環境）について	
(3) 結果	
3. ムーブメント教育環境によるClumsy Child Syndromesの発達変化	
(1) 方法	
(2) 結果	
4. 考察	

横浜国立大学附属図書館



10996828

200100348  
CLUMSY CHILD SYNDROMESの発達支援  
に関する実証的研究

寄贈 小林芳文

研究IV : Clumsy Child Syndromesの発達支援の実際	.....28
---------------------------------------	---------

1. ムーブメント教育による支援の考え方

2. 知覚学習パイプの開発と支援プログラム

(1) 知覚学習パイプについて

(2) 知覚学習パイプを用いた支援プログラム

① 身体意識の向上を目指した支援プログラム

② 身体協応性の向上を目指した支援プログラム

③ 認知能力の向上を目指した支援プログラム

④ 社会性・創造性の育成を目指した支援プログラム

参考・引用文献	.....41
---------	---------

図・表・写真リスト	.....44
-----------	---------

Fig. 1～Fig. 21	.....46
----------------	---------

Table 1～Table 17	.....56
------------------	---------

写真1～写真12	.....67
----------	---------

## はじめに

これまで、不器用な子ども達は多くの研究者により報告されてきた。<sup>2)4)6)7)8)17)</sup>  
<sup>18)21)22)24)67)73)75)</sup>そして現在は、アメリカの精神医学会（1994<sup>1)</sup>）の「発達性運動障害」（Developmental Coordination Disorder；DCD）や世界保健機構（WHO）（1992<sup>90)91)</sup>）の「運動機能の特異的発達障害」（Specific Developmental Disorder of Motor Function；SDDMF）が正式な診断名となっている。DSM-IVでは、DCDの基本的特徴として協調運動の発達の顕著な障害をあげている。DCDの診断は、この障害が学業成績または日常の活動をかなり妨害している場合にのみくだされる。また、この障害の表れ方は、年齢および発達に応じて変化し、年少児では、不器用さと発達運動里過程の達成の遅れ、すなわち座位、はいはい、歩行、靴ひもを結ぶ、シャツのボタンをはめる、ズボンのチャックをしめるなどで、年長児では、パズルを組み立てる、模型を作る、ボール遊びをする、活字体で書いたり筆記体で書くなどの運動面での障害を示すとされている。

DCDは、特定の神経疾患（脳性麻痺、小児の進行性病変など）がなく、広汎性発達障害の基準に合致しないこと、精神遅滞を伴う場合には、運動の困難が通常伴うものに比べて過剰である場合に診断される。また、DCDに随伴する問題として、他の非運動性の里過程の遅れが含まれ、音韻障害、表出性言語障害、受容－表出混合性言語障害が関連する障害として含まれている。そして、DCDの有病率は、5歳～11歳の年齢の子どもの6%に達すると見積もられている。

一方、ICD-10のSDDMFの診断基準は、標準化された検査における微細運動、もしくは粗大運動の得点が、子どもの暦年齢で期待される水準から標準偏差で2以下であること、そして、この障害が学業成績、日常生活の活動を明らかに障害している場合と定められている。また、診断可能な神経障害がなく、個別に実施した標準化検査による知能指数が70未満であるものは除かれる。

DSM-IVとICD-10による診断基準の相違は、DCDが運動の問題が日常生活や学校生活に影響をおよぼしているという絶対評価によるもので、SDDMFが標準化された運動発達検査の結果が-2SD未満という値を定め、標本の得点の分布に依存し、相対評価により診断をくだすという点である（Miyahara, 1995<sup>68)</sup>）。

わが国における不器用な子どもの研究では、この発達性協調運動障害（DCD）

や運動機能の特異的発達障害（SDDMF）という用語が、一般的に使用されるには至っていない。それは、運動の不器用さそのものが問題視されることが少なく、不器用であることが子どもの心理的、社会的な側面に影響をおよぼし、それが学習面や集団への不適応などの形で生じた場合に始めて問題視されるためと考えられる。

どのような用語を用いるにせよ、不器用さを呈する子どもは、どのくらい存在するのか。これは、小林・是枝・永松・飯村（1994<sup>60</sup>）が小学校の通常学級に在籍する児童75,092名を対象とした「教育上特別な配慮が必要な児童の実態調査」の結果に基づいて明らかにしている。すなわち、顕著な障害がないにもかかわらず、教科学習間の差が大きい、集中力や注意力に問題がある、多動である、動きにぎこちなさがある等の問題、いわゆる指導に特別な配慮を必要とする「学習困難児」は、全体の1.7%の1,252人であり、その男女比は3.9：1で、低学年にやや多い傾向が認められることなどである。そして、実態調査に用いた141項目の因子分析結果から、学習困難児の特徴を示す5つの因子が抽出され、その中で意味の明確な3因子、すなわち特異的習得因子、不器用さ因子、多動性因子が導き出された。

さらに、永松・是枝・飯村・小林（1996<sup>70</sup>）による学習困難児（1,252人）の類型に関する研究では、純粋に単一因子の特徴を示す児童は、3因子ともほぼ同数で（特異的習得因子11%、不器用さ因子9%、多動性因子14%）、これらが重なり合った状態を示す児童は66%であった。このうち、身体運動機能に困難を抱える不器用さ因子を含む児童は、648名（52%）を占めることが明らかにされた。これら小学校児童を対象とした研究から、学習困難児の中には、相当数の不器用な子ども（Clumsy Child Syndromes）が存在することが明らかになった。しかし、このような学習困難児への具体的な発達支援の多くは、日常の教科学習を中心とした心理学的側面からのアプローチで、身体運動的側面からは、ほとんど行われていないのが現状である。

その中で、是枝・小林（1992<sup>62</sup>）の小学校児童におけるClumsy Child Syndromesの身体協応性発達に関する研究は、興味深い結果を明らかにしている。この研究は、児童期における身体協応性発達の経年的変化を分析し、身体協応性は低学年児童（7～8歳）で最も発達することを明らかにした。さらに、Clumsy Child

Syndromesの縦断的研究を行い、教育的配慮に基づく身体運動(Movement Education)の経験により、不器用さを克服する発達の可能性があることを確認した。

これら一連の研究は、できるだけ早い時期、すなわち就学前から不器用な子どもへの発達支援に取り組むことの必要性を明らかにしている。それは、学齢期になって、子どもの問題が様々な形で顕在化してから発達支援に取り組むのではなく、可塑性の非常に高い幼児期に運動面で不器用さを呈する子どもを見つけだし、心理的に動くことが嫌いにならないうちに、適切な支援を行うことにより不器用さを克服することができるからである。

就学前児童の運動面での「不器用さ」をどう定義するかは難しい問題だが、小林(1986<sup>46)</sup>,1998<sup>59)</sup>による行動体力の捉え方、すなわち、energyおよびcyberneticsという二つの側面からその糸口を見つけることができる。Energyからみた体力とは、力強く作業や運動を遂行する能力であり、energy生産の能力である。このenergyの発生は、遂行能力の基礎となっており、筋力、power、全身持久力などが構成要素とされる。そして、cyberneticsからみた体力とは、身体をいかに適時、適切に制御するかという能力で、その因子としては、調整力すなわち協応性、平衡性、巧緻性、敏捷性などがこれに属している。これらの機能は神経系の発達と密接な関わりを持ち、3歳から6,7歳頃までの間で急激に伸びるという発達の様相を示すという。まさに、この時期の子どもの運動発達に見られる片足立ち、平均台歩きなど平衡系の動作、両足とび、片足とび、ギャロップ、スキップなど移動系の動作、投げる、蹴るなど操作系の動作が上手になるのは、このcybernetics系体力に支えられた発達の姿であろう。そこで我々は、就学前の不器用な子どもとは、これらの機能が未発達であるために、調整力を必要とする様々な運動の遂行に問題を呈する子どもであると考えた。

本研究「Clumsy Child Syndromesの発達支援に関する実証的研究」は、Clumsy Child Syndromesの発達支援に向け、運動スキルの側面から子どもの身体協応性発達を簡単に捉えるための観察法によるアセスメントを開発した。そして、開発したアセスメントにより幼児の運動スキル発達の実態を明らかにした。さらに、保育における環境差が幼児の身体協応性発達におよぼす影響を検証するとともに、Clumsy Child Syndromesの身体協応性発達の追跡研究を行いその発達変化を検討した。以上の研究をふまえて、ムーブメント教育による支援の考え方を提示

し、さらに Clumsy Child Syndromes の発達支援プログラムに活用することができる新しい遊具とその活用方法を開発した。



## 研究 I : Clumsy Child Syndromesの支援に向けた基礎的研究

### 研究 I -1. Movement Skill Assessment (MSA) の試作

#### 1. 緒 言

人間の発達には、成熟 (maturation) と経験 (experience) の要素により、多大な影響を受ける。成熟とは、人間の質的な変化をいい、この質的な変化が人間をより高いレベルの機能に到達させる能力を与える。また、経験とは人間の発達上の様々な特色のある出現を変えたり、限定させる重要な要因の一つである。つまり、子どもがどのような環境にあるかにより、その発達過程がある程度支配されることになる。

これら2つの要素に加えて、成長 (growth) と適応 (adaptation) の要因も、人間発達にとって大きな影響を与える。成長とは、子どもが成熟に向かう時に身体が発育することで、言い換えれば人間の細胞の増加を意味し、身体の構造を作り上げることである。発達が人間の機能レベルにおける変化を意味するのに対し、成長は身体の変化を意味する。この成長の要素が発達の過程に微妙に作用する。そして、適応という要因は、前述した要因とは異なった生体と環境との関係の中から見られる、主として人間が生きていくための行動調整過程や問題解決過程、学習過程、欲求解消過程、さらには緊張解消過程などとみられる機能である。小林 (1998<sup>39)</sup>) は、人間の発達を規定する主な要因が上記の4つの要因であること、そして、その関係は直接的にあるいは互いに間接的に結びついて機能発達を促進すると述べている。

幼児期の発達は、身体機能、知的機能、情緒機能がバランスよく発揮できること、つまり「全面的発達」がその前提条件となる。山田 (1994<sup>92)</sup>) は、数多くの先行研究による遊び論を総括し、「遊びの教育的意義」は、幼児期の全面的発達が「遊び」の中で十分に保障されることにあると述べている。また、小林は、幼児期の運動遊びが、子どもの身体機能、知的機能、情緒機能の発達に多大に寄与するということを根拠に、経験 (学習) と適応の重要性を強調している (1977<sup>37)</sup>, 1978<sup>38)</sup>, 1979<sup>39)</sup>)。また、近藤 (1979<sup>61)</sup>) は、乳児期から幼児期にかけて獲得する数多くの運動スキルは、乳児期に獲得した技能が幼児期に獲得する

技能の基盤となり、幼児期は児童期というように、前の段階の技能は次の段階への基盤となるもので、その過程は分化と統合の過程であると述べている。

一般的に、運動スキルの獲得過程が運動発達の指標となる。Gesell,A.は、乳幼児の発達過程の詳細な観察を行い、子どもの発達における成熟優位説を提唱した。この成熟優位説は、1950年代までの発達心理学の基調をなした理論である。しかし、Clarke (1984<sup>9)</sup>)らによって、成熟状態の指標として用いられてきた神経的あるいは行動的発達指標は、健常児でも幅広い偏差のあることが明らかにされた。また、運動発達は、遺伝的要因、文化的要因、社会的階層や訓練など様々な要因に影響を受けることも知られている (Neligan & Prudham,1969<sup>71)</sup>; Hindley,1968<sup>23)</sup>; Super,1976<sup>76)</sup>; Freeman,1965<sup>11)</sup>; 徳永他,1982<sup>81)</sup>; 藤本他,1971<sup>13)</sup>; Zelazo,Zelazo,& Kolb,1972<sup>94)</sup>)。

我々は、平成8年度、9年度、10年度の科学研究費補助金研究において、子どもの身体協応性発達を神経心理学的側面すなわち機能面 (function) から捉える評価法 (幼児版BCT) を開発し、就学前児童 (4歳から6歳) に適用できる身体協応性機能発達の基準となる運動指数値 (Motor Quotient Score) を作成した (小林・飯村,1999<sup>60)</sup>)。これにより Clumsy Child Syndromes を客観的指標によって見つけ出すことが可能になった。先に述べたように人間の運動発達には成熟、経験、成長、適応要因の相互関係に加えて、乳幼児の運動発達には様々な要因が関与すること、また、幼児の全面発達に関わる動的活動 (運動遊び) の重要性から、我々は、就学前児童の身体協応性発達を機能面だけでなく、子どもが環境と関わるために必要な運動skill、すなわち “Movement skill” の側面から捉える Assessment が必要であると考えた。

## 2. MSA項目選定の過程

我々は「幼児健康度調査」 (小児保健協会,1981<sup>80)</sup>) と「ムーブメント教育プログラムアセスメント (MEPA)」 (小林,1985<sup>44)</sup>) を参考に、就学前児童の身体協応性発達に関わる運動スキルを評定するためのMSA項目選定に取り組んだ。

### (1)項目作成の根拠となった幼児健康度調査 (小児保健協会<sup>80)</sup>) について

この調査は、幼児の生活と健康の実態を知り、その後の小児の心身の健康増

進、健全育成に向けた基礎資料の活用を目的に、日本小児保健協会が実施した事業である。その背景には、子どもの実態、すなわち、体位の向上にもかかわらず、起立時に倒れやすい、骨折しやすいのではないかなど体力低下の問題があげられ、小児保健上看過できない幼児の健康状態、習慣などを含め、諸機能の発達を細かく把握するねらいであった。本調査は、昭和55年度に実施された乳幼児発育調査（乳幼児健康診査）全国の1歳から6歳（就学前）の幼児15,045人を対象に行われたアンケート調査である。

調査票の内容は、対象児の生年月日、家族構成などの他、健康状態をたずねる32項目の質問と、発達状況をたずねる13項目である。さらに、1歳児用と2歳以上用、また、発達状況を尋ねる質問は、12～17ヶ月、18～23ヶ月、2歳児、3歳児、4歳児、5～6歳児に分けられている。発達に関連した質問は、各年齢毎の段階で、言語、社会性発達、親子関係に関わる質問が8問、そして全身の粗大運動および微細運動をみるための質問が5問の全計13問である。MSAは、このうちの粗大運動項目を参考にした。

## (2) 項目作成の根拠となったムーブメント教育プログラムアセスメント(MEPA)<sup>44)</sup>について

ムーブメント教育プログラムアセスメント（Movement Education Program Assessment；MEPA）（小林,1985<sup>44)</sup>）は、子どもの発達をトータルに捉えるために開発された教育的診断法である。このMEPAは、単に子どもの運動発達の様相を把握するだけでなく、アセスメントの結果を手がかりに、ムーブメント教育を展開するためのプログラムの構成を意図して作られている。つまり、子どもの全面的な発達の実態を把握し、指導指針を得ることが目的のアセスメントである。MEPAの内容は、乳幼児の運動発達を軸とした7ステージ、感覚・運動分野（移動・姿勢・技巧領域）、言語分野（受容・表出領域）、社会性分野（対人関係領域）にわたる170項目で構成され、健常な乳幼児のみならず発達障害児にも適用することが可能である。

MEPAは、対象児のアセスメント結果に基づき、ムーブメント教育による具体的な支援プログラムを提供することができる。そのためのMEPAと連携したガイド発達指導ステップガイド（小林,1986<sup>47)</sup>）が用意されている。

### (3) MSA項目の考え方

Movement skillに関する項目は、前述の幼児健康度調査における3歳以上児の運動発達に関する項目15項目とMEPAの37～72ヶ月の感覚・運動分野（姿勢・移動・技巧領域）66項目、計81項目の中から選定した。選定にあたっては、研究2で開発した幼児版BCTの各Task（後ろ歩き・横跳び・横移動）の主要因子にあげられている「バランス因子」「力動的エネルギー因子」「スピード因子」の同系因子の項目と、心身の発達の基盤となる「身体意識（body awareness）」の項目を選ぶことにした。当然ながら、就学前児童の特性に配慮し、子どもの自然で積極的な動き（遊び）の中でチェックできる項目であることが条件となった。

### 3. MSAの試作項目について

以上のような経過をふまえ、Movement Skill Assessment（MSA）の項目は、次に示す20項目が試作された。

#### 《静的バランスに関わる4項目》

- ①目を開けて片足立ちができますか（2秒くらい）
- ②目を開けて片足立ちができますか（5秒くらい）
- ③目を閉じて片足立ちができますか（3秒くらい）
- ④片足で立ち、そのまま体を傾けて飛行機のようにしても倒れないでいられますか

#### 《動的バランスに関わる3項目》

- ①片足ケンケンが数歩できますか？
- ②片足ケンケンが5メートルくらいできますか？
- ③タタミのふちなどをふみはずさないように後ずさりして歩けますか？

#### 《物的バランスに関わる3項目》

- ①はずむボールをひろうことができますか？
- ②片手で「まりつき」ができますか（3回以上）？
- ③頭の上に週刊誌などをのせて数歩歩けますか？

#### 《身体意識に関わる3項目》

- ①でんぐりがえし（前転）ができますか？

②「右手で左耳を押さえる(左手で右耳を押さえる)」の動作模倣が出来ますか？

③ボールを上手から放物線を描くように投げられますか？

《力動的エネルギーとリズムに関わる4項目》

①スキップが出来ますか？

②両足をそろえて「立ち巾とび」が出来ますか？

③10cm巾の板や紙を、片足横とびで2往復とぶことが出来ますか？

④ブランコの立ち乗りをして、一人でこぐことが出来ますか？

《巧緻性に関わる3項目》

①お手本をみて(○)がかけますか？

②お手本をみて十字(十)がかけますか？

③ヒモで「かたむすび」が出来ますか？

Table1は、MSAの20項目に、対象児の氏名、性別、生年月日などを加えて作成したムーブメントスキルアセスメントのシートである。あわせて、アセスメントを実施する際の参考(評定の手引き)になるように、各々の項目をイラストにしたものを作成した(Table2)。

## 研究 I -2. 幼児の Movement Skill の実態 — 試作MSAの適用 —

### 1. 緒言

子どもは、3歳から5・6歳にかけて、遊びや日常的な生活技能に必要とされる様々な運動機能を獲得していく。この時期に獲得される運動機能は、走、跳、投をはじめ、転がる、ぶら下がる、よじ登るなどの全身的な運動や、ハシやハサミを使う、ヒモを結ぶ、線や図形を描くなどの手先の技能まで様々である。幼児期は、これら機能が量的に変化するだけでなく質的にも大きく変化し、様々な運動における巧みさが身についていく。その過程は、平衡機能(小林,1998<sup>59)</sup>)ランニング(Espenshade,1960<sup>9)</sup>; Keogh,1965<sup>32)</sup>)、ジャンプ(Wellman,1937<sup>87)</sup>)、立ち幅跳び(Hellebrandt,1961<sup>20)</sup>; 宮丸,1973<sup>69)</sup>)、片足跳び(Frankenburg,1967<sup>10)</sup>; Keogh,1968<sup>33)</sup>)、ハシの持ち方(山下,1966<sup>93)</sup>)や風船つき(勝部,1971<sup>65)</sup>)などの発達の分析を行った数多くの先行研究により明らかにされている。

このように、様々な運動機能の獲得過程は、動きの時間的、空間的特徴を定量的に分析すること、すなわちバイオメカニクスの分析により行われている。しかし、幼児期の運動の巧みさ、すなわち神経と筋の高度な協調的な機能である身体協応性に焦点を絞り、子どもが環境との関わりにおける運動スキル、すなわち“Movement skill”という側面から捉えて、幼児が発達の様相を呈するかその実態についてはあまり言及されていないように思われる。

そこで我々は、研究 I - 1 で就学前児童の身体協応性機能をskill面から明らかにするためのMovement Skill Assessment (MSA) を試作した。このMSAは、身体協応性に関連が深い「バランス (静的・動的・物的)」「身体意識」「力動的エネルギーとリズム」「巧緻性」の関与する20項目で構成されている。

本研究は、このMSAを用いて、就学前児童が環境と関わりに用いる運動スキル発達の実態を明らかにすることが目的である。

## 2. 方 法

Table3は、試作MSAの適用による運動スキル発達実態調査の対象児の内訳である。3歳から6歳の幼児824名を対象に試作MSAを適用した。その内訳は、3歳児173名 (男91名、女82名、月齢平均 $42.86 \pm 1.64$ )、4歳児229名 (男132名、女97名、月齢平均 $53.68 \pm 1.69$ )、5歳児244名 (男130名、女114名、月齢平均 $65.48 \pm 1.76$ )、6歳児178名 (男114名、女64名、月齢平均 $75.9 \pm 1.43$ ) である。

MSAによる調査は、対象児が在籍する保育所の担当保育士が行った。その評定の判断は、日常の保育において、できるだけ自然な状態 (自由遊びの場面等) でチェックするように依頼した。評定の目安として、各項目をイラストにしたものを配布し、それぞれの項目が可能か否かについてチェックした。

## 3. 結 果

### (1) 試作MSAの各項目における年齢別通過率について

Table4は、年齢群ごとにMSAの各々の項目における「はい」(可能)と「いいえ」(不能)の対象児の人数と割合を示したものである。20項目中18項目で、年齢発達に伴って、可能な対象児の人数が増加することが明らかになった。なお、Q4.片足で立ち、そのまま体を傾けて飛行機のようにしても倒れないでい

られますかと、Q17.頭の上に週刊誌などをのせて数歩歩けますかの2項のみ、可能な子どもの人数が3歳児群より4歳児群で少なかった。

また、Fig.1からFig.20は、各項目ごとに年齢別の通過率を示したものである。一般的な発達を目安となる通過率を70%（同一年齢群の子どもの7割が通過する）として、年齢別に項目を見たところ以下に示す結果が示された。

3・4・5・6歳児すべての群で、対象児の通過率が70%を越えた項目は、Q1.目をあけて片足立ちができますか(2秒くらい) (Fig.1)、Q8.でんぐりがえしができますか (Fig.8)、Q11.両足をそろえて「立ち巾とび」ができますか (Fig.11)、Q18.お手本をみて (○) がかけますか (Fig.18)、Q19.お手本をみて十字 (+) がかけますか (Fig.19)、の5項目であった。

4・5・6歳児群で対象児の通過率が70%を越えた項目は、前述の5項目 (Q1.Q8.Q11.Q18.Q19.) に加えて、Q2.目をあけて片足立ちができますか(5秒くらい) (Fig.2)、Q5.片足けんけんが数歩できますか (Fig.5)、Q16.ボールを上手から放物線を描くように投げられますか (Fig.16) の全8項目であった。

5・6歳児群で、対象児の通過率が70%を越えた項目は、前述の8項目 (Q1.Q2.Q5.Q8.Q11.Q16.Q18.Q19.) に加えて、Q3.目を閉じて片足立ちができますか(3秒くらい) (Fig.3)、Q4.片足で立ち、そのまま体を傾けて飛行機のようにしても倒れないでいられますか (Fig.4)、Q6.片足けんけんが5mくらいできますか (Fig.6)、Q9.「右手で左耳を押さえる (左手で右耳を押さえる)」の動作模倣ができますか (Fig.9)、Q10.タタミのふちなどをふみはずさないように後ずさりして歩けますか (Fig.10)、Q14.はずむボールをひろうことができますか (Fig.14)、Q17.頭の上に週刊誌などをのせて歩けますか (Fig.17)、Q20.ヒモで「かたむすび」ができますか (Fig.20) の全16項目であった。

6歳児群で対象児の通過率が70%を越えた項目は、前述の16項目 (Q1.Q2.Q3.Q4.Q5.Q6.Q8.Q9.Q10.Q11.Q14.Q16.Q17.Q18.Q19.Q.20) に加えて、Q7.スキップができますか (Fig.7)、Q12.10cm巾の板や紙を片足横とびで2往復とぶことができますか (Fig.12)、Q13.ブランコの立ち乗りをして一人でこぐことができますか (Fig.13) の19項目であった。

Q15.片手で「まりつき」ができますか(3回以上) (Fig.15) の項目は、いずれの群でも70%を越える通過率を示さなかった。

## (2) 試作MSAの得点から見た性別と年齢別比較

Table5は、対象児のMSAにおける通過項目数を得点（各項目1点）として、年齢および性別に平均と標準偏差を示したものである。Fig.21にその変化を示した。MSA得点の平均は、男女ともに加齢に従って上昇することが示された。さらに、すべての年齢群において、女兒平均が男児平均より高かった。

そこで、年齢要因と性要因、およびその交互作用を見るために、MSA得点に関し年齢群と性の二元配置（4×2）の分散分析を行った。これらの統計解析には統計解析用ソフトウェアSPSS7.5 J for Windowsを用いた。

Table6は、対象児のMSA得点の年齢別・性別の分散分析の結果である。年齢要因、性要因ともに0.1%で有意差が認められ、交互作用は見られなかった。そこで、性別による年齢間の差を見るために男女別のデータで年齢間の多重比較（Bonferroni法）を行った（Table7、Table8）。また、年齢毎の性差を見るために、年齢別に性要因の分散分析を行った（Table9）。年齢間の差では、すべての年齢群において男女共に5%水準で有意差が認められた。また、各年齢群における性差は5歳児群を除いて5%水準で有意差が認められた。

## 4. 考 察

就学前児童の運動スキル発達の実態を独自に試作したMovement Skill Assessment（MSA）を用いて3歳から6歳の幼児824名を調査したところ、以下のことが明らかになった。

各項目において可能な対象児の人数（割合）を年齢群ごとに検討すると、20項目中18項目において年齢が高くなるにつれて、可能である子どもの割合も高くなることが明らかになった。よってこれらの項目は、幼児の運動発達のおおよその指標となることが示された。そして、各年齢で70%を越える通過率を示した項目が、その年齢での発達課題（developmental task）としての指標（チェック）項目として位置づけることができると思われる。

すなわち、3歳児のチェック項目は、足立ち2秒、でんぐりがえし、立ち巾とび、お手本をみて（○）又は十字（+）をかくの5項目、4歳児は、片足立ち5秒、片足けんけん数歩、ボールの上手投げの3項目、5歳児は、閉眼片足立ち3



秒、飛行機姿勢でのバランス、片足けんけん5m、右手で左耳（左手で右耳）の動作模倣、後ずさり歩行、ボールをひろい、頭の上に週刊誌などをのせたバランス歩行、ヒモで「かたむすび」の8項目、6歳児は、スキップ、片足横とび、ブランコの立ち乗りと、ほぼ、7割の通過率と考えるとよいと思われる片手でまりつき（通過率66.9%）の4項目である。

以上の通り、各年齢における身体協応性の関わる運動スキルの発達指標となり得る項目が明らかにされたことで、幼児の身体協応性発達について日常の運動遊びにおけるスキル獲得を観察することにより、ある程度把握することができるとと思われる。ここで問題とされるのは、年齢に該当するチェック項目で不可能と評定された幼児である。つまり、年齢相応に運動スキルを獲得している幼児は、「可能である」という評定がなされるので、不可能と評定された幼児は、運動スキル面での問題を有している子ども、すなわち身体協応性スキルが未発達な子どもであり、スキル獲得に向け何らかの発達支援が必要な子ども達であるといえよう。我々が本研究で取り組み明らかにした年齢毎の項目による発達指標は、身体協応性に関連が深い「バランス（静的・動的・物的）」「身体意識」「力動的エネルギーとリズム」「巧緻性」の関与する項目で構成され、各項目毎にその達成をとらえたもので、この点が先行研究による運動発達の指標とは異なるものと考えられる。このMSAは試作段階で、今後は、項目の妥当性、項目評定結果の信頼性、他の標準化された発達テストとの相関等に関しては今後検討していく必要があると考える。

MSAの通過項目（可能であると回答した項目）を合計して、対象児のMSAスコアを算出した。Fig.21に示すように、MSAスコアの平均は、年齢が高くなるにつれて上昇した（5%水準で有意）。このことから、就学前児童のMovement skill発達の実態は、3歳から6歳にかけて、年齢とリニアな関係で向上することが示された。

また、年齢群ごとに男女別の平均スコアを比較したところ、いずれの群においても女兒が男児よりも高い平均スコアを示し、3歳児群、4歳児群、6歳児群で男女間に有意差が認められた（5%水準）。5歳児群のみ有意差が認められなかった。幼児の調整力について、飛び越しくぐり・ジグザグ走・反復横跳びの三種目を用いて実態を調査したる3種目とも男女間での大きな差は認められず、

反復横跳びのみ、やや女兒が男児を上回ったということが明らかにされている。この相違は、MSAの項目が日常生活における運動遊びに関わるスキルを見るもので、運動能力という側面見るものとは少し異なるためではないかと思われる。また、幼児版BCTを用いた就学前児童の身体協応性機能発達の実態調査では、各Taskにおいてほとんどの年齢群で男女差は見られなかった（小林・飯村,1999<sup>61)</sup>）。このことから、調整力に支えられる運動能力や幼児期の身体協応性機能の発達には性別による差が見られないが、身体協応性の関わる様々な運動スキルを獲得しているかどうかという点では、女兒が優れていることを意味している。運動スキルの獲得に経験と学習の要因が大きく関与することを考えると、この結果は女兒の方が男児よりも、日常の運動遊びで多様な運動スキルを用いた遊びを経験していることを示すものではないかと推察される。

本研究における結果は、身体協応性の関わる運動スキルが未発達で発達支援が必要な子どもを見つけだすために、非常に重要な視点を示唆するものと思われる。それは、日常の遊びに見られる運動スキルは、年齢毎に発達指標となり得る項目があり、観察による評定が可能であること、また、MSAの各項目が就学前児童の自然で積極的な動き（運動遊び）の中で観察できる項目であることから、そのまま発達支援プログラムに活用することも可能だという点である。そして、発達支援方法を考える上で、個々の子どもの年齢や性別を考慮し、ステップを踏むことが重要であると考えられる。

## 研究Ⅱ：Clumsy Child SyndromesのMovement skillの実態

### －BCT及び試作MSA適用による分析－

#### 1. 緒言

学齢児童における不器用さについて、是枝ら（1992<sup>62)</sup>）は彼らの日常生活場面における運動行動を分析して、ボールのドリブルができない、動いているボールをキックできない、鉄棒、跳び箱、なわとび、マット運動が苦手であることを明らかにしている。また、不器用な学齢児童の知覚運動能力のパターンを調べたHoare（1994<sup>24)</sup>）の研究では、走力と運動覚が劣っているが静的な平衡能力や視覚能力は高いもの、すべての運動測定項目で低い得点を示すもの、特に視覚が重視される検査項目に落ち込みが見られるものなど、運動の不器用さの現れ方には、いくつかのタイプのあることを明らかにしている。

幼児の不器用さについての研究は少なく小児科領域（Gillberg,1989<sup>15)</sup>；萱村,1989<sup>31)</sup>；Sugden,1990<sup>75)</sup>；川崎,1999<sup>29)</sup>・1997<sup>30)</sup>）において臨床的視点での記述が行われているのが現状である。これらの研究によれば、幼児期前半はよく転ぶ、歩き方がいつまでも下手、ジャンプができない、階段が上がれないなどの粗大運動面と、食事を自分で食べられない、スプーンを使えない、コップから飲めないなどの日常生活動作に関わるところで不器用さが指摘されている。幼児期後半では、幼稚園、保育所などでの集団生活がはじまり、同年齢集団内での他児との比較から、不器用な子どもの問題がより顕著になり、具体的には、課題ができない、又は遅いという形で表面化する。言葉の問題を伴っていることが多く、「はっきりしない」「発音が悪い」などの構音の未熟さがある。特に、課題遂行については、ハサミで紙を切ることができない、のりを紙につけることができない、絵が描けない、折り紙がおれないなどの道具の使用に関わるものと、遊戯、体操などの場面で、他児に比べてワンテンポ遅れる、リズムにあっていない、手（足）だけ動かして身体全体は動いていないなどの姿に現れる。

以上の通り、Clumsinessを呈する就学前児童のスキル面での検討は、上述のような集団生活における諸問題の中で言及されるにとどまっている。我々は、研究Ⅰで、特に幼児の運動遊びに見られる運動スキル、すなわちMovement skillを中心とした観察法によるアセスメント（MSA）を試作し、3歳から6歳の就学前

児童に適用して、年齢発達に適合した観察項目を明らかにした。本研究は、試作したMSAを用いて、機能面で身体協応性が未発達な子どもの運動スキル面について実態分析を行う。

## 2. 方法

対象児は、幼児版BCTを用いた身体協応性の発達評価で、Total-MQ値85以下の41人（4歳児12人、5歳児14人、6歳児15人/月齢平均 $65.2 \pm 4.69$ ）である（以下、低MQ群とする）。比較のために、BCTによる評価で身体協応性が優れていると評価されたTotal-MQ値116以上の79人（4歳児25人名、5歳児32名、6歳児22名/月齢平均 $65.10 \pm 4.31$ ）を対象児とした（以下高MQ群とする）。

対象児の運動スキルを明らかにするために、研究Iで試作したMovement Skill Assessment（MSA）を用いた。MSAは、対象児が在籍する保育所の担当保育士がそれぞれの項目「～ができますか」の質問に対して、「はい」「いいえ」の選択方式により各対象児をチェックした。評定にあたっては、日常の保育の中で、できるだけ自然な状況（自由遊びの時間など）において行うように依頼した。また、担当保育士が各項目の内容について把握しやすいように、評定の手引きとして、各項目をイラストにしたものを合わせて配布した。

## 3. 結果

Table10は、低MQ群と高MQ群の対象児のMSA項目における「はい」の人数と割合である。

まず、低MQ群の対象児のMSA項目の通過率について述べる。

80%以上のものが以下のように5項目であった。Q1.目をあけて片足立ちができますか（2秒くらい）・Q5.片足けんけんができますか（数歩）・Q11.両足をそろえて「立ち巾とび」ができますか・Q18.お手本をみて（○）がかけますか・Q19.お手本をみて十字（+）がかけますか。

通過率60～70%台は3項目であった。Q8.でんぐりがえし（前転）ができますか・Q14.はずむボールをひろうことができますか・目をあけて片足立ちができますか（5秒くらい）。

通過率50%台は5項目であった。Q6.片足けんけんが5mくらいできますか・Q7.

スキップができますか・Q16.ボールを上手から放物線を描くように投げられますか・Q17.頭の上に週刊誌などをのせて数歩歩けますか・Q20.ヒモで「かたむすび」ができますか。

通過率が50%未満の項目は7項目であった。Q3.目をとじて片足立ちができますか(3秒くらい)・Q9.「右手で左耳を押さえる(左手で右耳)」の動作模倣ができますか・Q10.タタミのふちなどをふみはずさないように、あとずさりして歩けますか(2mくらい)・Q4.片足で立ち、そのまま体を傾けて飛行機のようにしても倒れないでいられますか・Q12.10cmの板や紙を片足横とびで2往復とぶことができますか・Q13.ブランコの立ち乗りをして、一人でこぐことができますか・Q15.片手で「まりつき」ができますか(3回以上)。

一方、高MQ群の対象児のMSA項目の通過率を見ると、通過率が80%以上の項目は、Q1.目をあけて片足立ちができますか(3秒くらい)・Q2.目をあけて片足立ちができますか(5秒くらい)・Q5.片足けんけんができますか(数歩)・Q6.片足けんけんが5mくらいできますか・Q8.でんぐりがえしが(前転)できますか・Q9.「右手で左耳を押さえる(左手で右耳)」の動作模倣ができますか・Q11.両足をそろえて「立ち巾とび」ができますか・Q14.はずむボールをひとうことができますか・Q16.ボールを上手から放物線を描くように投げられますか・Q18.お手本を見て(○)がかけますか・Q19.お手本をみて十字(+)がかけますかの11項目であった。

通過率60~70%台は、Q3.目をとじて片足立ちができますか(3秒くらい)・Q4.片足で立ち、そのまま体を傾けて飛行機のようにしても倒れないでいられますか・Q7.スキップができますか・Q10.タタミのふちなどをふみはずさないように、あとずさりして歩けますか(2mくらい)・Q13.ブランコの立ち乗りをして、一人でこぐことができますか・Q17.頭の上に週刊誌などをのせて数歩歩けますか・Q20.ヒモで「かたむすび」ができますかの7項目であった。

なお、Q12.10cmの板や紙を片足横とびで2往復とぶことができますかとQ15.片手で「まりつき」ができますか(3回以上)は、高MQ群においても40%台の通過率であった。

そこで、低MQ群と高MQ群の通過率について $\chi^2$ 検定を行ったところ、20項目中15項目において、高MQ群が低MQ群より高い通過率を示すことが明らかに

なった (Table10)。

Table11は、低MQ群の対象児41人のMSAにおける通過項目数を得点 (各項目1点) として算出し、年齢ごとに分布を見たものである (Table中の\*は対象児1名を表す)。4歳児群の分布は3点から14点、5歳児は2点から17点、6歳児は10点から19点の範囲での分布を示した。さらに、研究 I - 2 において示された各年齢群ごとのMSA得点の平均 (4歳児11.79, 5歳児16.11, 6歳児17.98) 以下の対象児は、4歳児で12人中9人、5歳児で14人中13人、6歳児で15人中14人だった。

#### 4. 考 察

本研究は、BCTによって協応性に異常あり、又は障害の疑いありと評価されたTotal-MQ値85以下の就学前児童41名にMSAを適用して、運動スキルの実態を分析したものである。

対象児の各項目における通過率は全般的に低く、80%以上の子どもが通過した項目は5項目のみであった (Q1,Q5,Q11,Q18,Q19)。このうちの4項目 (Q1,Q11,Q18,Q19) は、研究 I - 2 で明らかになったように、3歳で8割の子どもが通過し、Q5のでんぐりがえしも4歳で9割以上が通過する項目である。つまり、これらの項目は、身体協応性機能が未熟な子どもでも容易に身につけることができる易しい項目であることが示された。しかし、言い換えれば、これらの運動スキルを獲得することができない子どもは、運動スキル面で非常に未発達なClumsy Child Syndromesであるということができよう。また、静的バランスに関わる項目の通過率を見ると、開眼片足立ち2秒、開眼片足立ち5秒、閉眼片足立ち、飛行機姿勢の片足立ちの順で通過率が低下している。このような項目の難易度に伴う通過率の低下は、物的バランス、身体意識、力動的エネルギーとリズム、巧緻性の関わる項目でも同様の傾向が認められた。これは、各項目が難しくなるにつれて、スキルを獲得できずにいる子どもが増加する実態を如実にあらわしており、低MQ群児童の運動スキル獲得に向け、積極的な支援の必要性が示されたと考える。

一方、高MQ群児童は、20項目中11項目で8割以上、5項目で7割以上の高い通過率を示した。そこで、各々の課題の通過率を低MQ群と高MQ群で比較したところ、5項目 (Q1,Q8,Q11,Q14,Q18) を除くすべての項目で有意差が認められ、高MQ

群は低MQ群に比べ運動スキルを獲得している子どもの割合が高いことも示された。

以上の結果は、BCTで身体協応性が優れていると評価された児童、すなわち身体協応性に関して高い機能を有する子どもは、多くのスキルを身につけており、それを発揮することのできる児童が多いことを示唆するものである。ただ、高MQ群児童の中にも、スキル面での力が発揮できない子ども、つまりスキル面の獲得が困難である子どもの存在も明らかになった。このような状態にいかなる要因が関与しているのかについては、今後、彼らの生育暦を含め、心理的要因、パーソナリティ、環境要因など、多角的に検討していく必要がある。

低MQ群の対象児41人のMSAにおける通過項目数を得点（各項目1点）として年齢ごとにみた分布は、Table11に示す通りである。低MQ群4歳児の分布は3点から14点、5歳児は2点から17点、6歳児は10点から19点の範囲であった。研究I-2の「幼児のMovement skillの実態－試作MSAの適用－」で示された各年齢群ごとのMSA得点の平均（Table5参照）以下であった低MQ群児童は、4歳児12人中9人、5歳児14人中13人、6歳児15人中14人だった。このように、該当する年齢群におけるMSA得点の状態から見ても、多くの低MQ群児童が平均よりも低い得点に偏りを示した。つまり、低MQ群児童は、同年齢群の児童と比較して試作MSAを構成しているバランス、身体意識、力動的エネルギーとリズム、巧緻性の要素に関わる運動スキルが身につけていないということが明らかになった。試作MSAの項目は、子どもの運動遊びにおいて必要不可欠なスキルについて見る項目であるため、低MQ群児童の示す上述のような状態は、集団での運動遊びにおけるつまづきにつながる可能性が示唆される。

子どもは、遊びの中で全身を使った動きを経験し、それを繰り返し学習することにより、運動スキルの習熟をより強固なものとする。つまり、運動スキルの獲得は、それに関わる経験の量や質に大きく影響される。本研究で運動遊びに必須なスキル面を獲得することに困難を示している児童は、日常の運動遊びにおける経験の不足を示すものと考えられることから、経験に必要な発達支援環境について、具体的に検討していく必要性が示唆された。

## 研究Ⅲ：保育の環境差から見た幼児の身体協応性発達の分析と ムーブメント教育によるClumsy Child Syndromesへの発達支援

### 1. 緒言

子どもの運動発達には、神経の発達が大きく関与する。子どもと大人の運動パフォーマンスの相違は、神経発達が未成熟なために経験や学習の影響をパフォーマンスに反映できないからである。一般に、神経の成熟は、神経組織の髄鞘化と神経繊維の連絡ネットができあがることである。成人の中樞神経の神経繊維の大部分は鞘が覆う有髄線維で構成され、乳児の神経繊維は髄鞘化が十分でなく、神経繊維の分布もまばらで連絡路も乏しい。そして、神経の成熟は延髄、橋などの脳幹の下位中枢から大脳皮質下、皮質の高等な中枢へと進んでいく。乳幼児の身体運動が、寝返り、座位と進む過程は、まさに神経成熟そのものの姿である。しかし、この神経発達には、外界からの刺激と繰り返しの学習も必要である。つまり、運動発達には神経発達が必須であるが、シナプスの形成という点で、外界からの刺激、環境要因の重要性も見逃すことはできない。

この点で、上田（1980<sup>83)</sup>）の研究は、興味深い結果を示している。日本の子どもの乳児初期の粗大運動発達が米国の乳児に比べて遅く、それは、日本には乳児を腹臥位で寝かせる習慣が少なく、米国では腹臥位が多いためヘッドコントロールが早く、寝返り、移動の粗大運動がより早く発達するというものである。また、練習と熟練を必要とする運動機能の発達は、地方よりも都市部の幼児が早いこと、寝返り、座位、独歩などは、寒い地方よりも暖かい地方の乳幼児が早いことも確認されている。

小林（1978<sup>89)</sup>）は、都市部の幼児と農村部の幼児の運動機能について幼児の体力に要求される身体瞬発性、柔軟性、小筋群の巧緻性、物体制御とリズム性、全身の敏捷性などを中心とした運動機能の発達について詳細な比較を行い、前者が後者に比べ著しく低いことを明らかにしている。このように幼児の運動発達は環境により大きく影響を受けることがいくつかの研究で知られている。

さて、子どもの成長過程における環境の重要性については、運動発達のみならず生体と環境との環境面の関係においても興味深い研究が明らかにされてい



る。鈴木（1982<sup>77)78)</sup>は、東京の全館冷暖防音校舎と青森県六ヶ所村の開拓地木造平屋建て校舎の児童の年間病欠率の変化を調査した。六ヶ所村児童は、幼児期に多かった病欠が小学校に入学する時期には激減し、高学年ではほとんどがゼロに近くなる。反対に人工環境（全館冷暖房の防音校舎）の児童は、幼児期には年間病欠数は比較的少ないが、加齢による病欠数の減少が見られない。これは、成長過程における環境刺激が、自律神経系の正常な発達や免疫機構の発育に大きく関与し、小児の環境適応能（adaptability）の発達が助長されたことを確認するものである。

子どもの発達における環境の影響は、障害乳幼児の支援に関する研究でも論じられている。例えば、ダウン症児に対する乳児段階からの感覚運動中心とした早期指導での一連の研究がある（小林,1984<sup>41)</sup>；小林・石川,1985<sup>43)</sup>；飯村,1994<sup>25)</sup>；石川・飯村・小林,1992<sup>28)</sup>）。これらは、ムーブメント教育法による感覚運動が毎日の生活の中で実践されることにより、母親を中心とした保護者の子どもへの関わりが積極的に展開され、その発達に効果的な影響を及ぼすとするものである。他にもダウン症児の発達に関していえば、様々な環境要因により影響を受けるという研究が見られる（Centerwall,1960<sup>4)</sup>；池田,1982<sup>27)</sup>；Harris,1981<sup>19)</sup>）。また飯村（1998<sup>26)</sup>）は、地域における療育支援に関する実践を通して、障害を持つ子どもの保護者が、家庭での感覚運動による療育環境を整え積極的な育児を展開するようになった事例を検討し、子どもを取り巻く多様で豊かな環境の重要性を確認した。

本研究は、保育の環境差が身体協応性機能発達に及ぼす影響について検証し、Clumsy Child Syndromesの身体協応性発達の変化を追跡することにより、彼らの発達支援における動的環境のあり方について明らかにする。

## 2. 保育の環境差が身体協応性機能発達におよぼす影響

### (1) 方法

本研究の展開のために対照群と統制群を定めた。Table12は対照群と統制群の男女別人数の内訳と月齢の平均である。

対照群は、後述するような遊びの中で楽しく身体を動かすことができる動的環境、すなわちムーブメント教育による豊かな運動経験を重視した保育環境と

保育活動を実践しているA園の4歳から6歳幼児211名である。

統制児群は、ごく一般的な保育内容、保育活動を実践しているB園の4歳から6歳幼児261名である。

対照群と統制群の身体協応性機能を評価するために、The Body Coordination Test (幼児版BCT<sup>61)</sup>)を用いた。その課題は、Task-1：後ろ歩き、Task-2：横跳び、Task-3：横移動の3課題で、それぞれのTaskは、バランス因子、力動的エネルギー因子、スピード因子で構成されている。各Taskスコアの運動指数(MQ)への換算は、対象児の該当する年齢群のMQ値換算表を用いた。

結果の統計解析には、統計解析用ソフトウェアSPSS7.5J for Windowsを用いた。

## (2) A園における動的環境（ムーブメント環境）について

A園は、発達教育学としてのムーブメント教育理論をベースに保育内容を定めている動的環境の園である。その環境は、身体協応性に関連の深い要素、すなわちバランス、力動的エネルギーとリズム、身体意識、全身の巧緻性を配慮して、大筋肉群と大関節の関与する動き（粗大運動）が展開できる遊具環境を豊富に有している。つまりよじ登る、ジャンプする、ホップする、転がる、くぐり抜ける、またぐ、バランス歩行などの動きが経験できる環境にある。

Table13は、動的環境を構成するために用いられたA園の室内の遊具リストである。トランポリン（写真1）、巧技台セット（写真2・写真3）、平均台、カラーマット、カラートンネルなど、幼児教育でよく用いられる運動遊具に加え、カラーコーン、ゲームボックス（写真4）、ケンパプレート（写真5）など移動や設置が容易で柔軟な組み合わせが可能なもの、さらに、竹竿やロープなど身近なものに加え、変化に富んだ動的環境が構成されている。

また、A園の園庭にはダイナミックな感覚運動ムーブメントの大型遊具が設置されている（写真6・写真7・写真8）。

A園では、年間を通して、毎日約2時間のフリームーブメント（園児一人一人が自由に好きな遊びを選択して活動する）の時間を設け運動に力を入れている。対照群（A園）の子どもは、この時間に前述のような様々な遊具を組み合わせた室内、園庭でのムーブメントに主体的に参加する。また、週2回A園では、年齢別ムーブメントを実施している。これは、子どもの年齢による発達課

題を考慮して、年長児は調整運動能力の向上を中心に、感覚運動、知覚運動、精神運動ムーブメントである。

### (3) 結果

Table14は、対照群と統制群の幼児版BCTのTask-1、Task-2、Task-3におけるスコアの平均と標準偏差を示したものである。

対照群の各Taskごとのスコアの平均は、Task-1が10.72、Task-2が40.48、Task-3が29.25であった。一方統制群は、Task-1が8.89、Task-2が13.75、Task-3が24.42で、すべてのTaskにおいて対照群がコントロール群より高いスコア平均を示した。

各Taskについて、Welchの法によるt検定を行った。Task-1は1%水準、Task-2、Task-3は0.1%水準で両群に有意差がみとめられた (Task-1,両側検定:  $t(424) = 2.910, p < .01$  / Task-2,両側検定:  $t(361) = 11.409, p < .001$  / Task-3,両側検定:  $t(388) = 6.008, p < .001$ )。よって、いずれのTaskも対照群は統制群より有意に高いスコアを示すことが明らかになった。

Table15は、対照群と統制群のTotal-MQ値による身体協応性評価による評価基準別の人数と割合を示したものである。

対照群では、Total-MQ値70以下(障害の疑いあり)が1人(0.5%)、Total-MQ値71~85(協応性の異常あり)が20人(9.5%)、Total-MQ値86~115(標準)が138人(65.4%)、Total-MQ値116~130(優れている)が42人(19.9%)、Total-MQ値131以上(大変優れている)が10人(4.7%)だった。統制群では、Total-MQ値70以下(障害の疑いあり)が6名(2.3%)、Total-MQ値71~85(協応性の異常あり)が58人(22.2%)、Total-MQ値86~115(標準)が182人(69.7%)、Total-MQ値116~130(優れている)が15人(5.7%)、Total-MQ値131以上(大変優れている)は0人だった。

両群における比の差を検定したところ、Total-MQ70以下(障害の疑いあり)の群を除き、他の群は、5%水準又は0.1%水準で有意差が認められた。すなわち、Total-MQ71~85(協応性に異常あり)は $CR = 4.30, p < .01$ 、Total-MQ86~115(標準)は $CR = 2.46, p < .05$ 、Total-MQ116~130(優れている)は $CR = 3.58, p < .01$ 、Total-MQ131以上(大変優れている)は $CR = 3.16, p < .01$ (いずれも両側検定)であった。

### 3. ムーブメント教育環境による Clumsy Child Syndromes への発達支援の実証

#### (1) 方法

対照児は、The Body Coordination Test（幼児版BCT）による身体協応性機能発達の評価でTotal-MQ70～85で協応性の異常ありと評価されたA園の4歳児と5歳児7名（以下、A児/B児/C児/D児/E児/F児/G児とする）である。対照児の身体協応性機能発達は、平成10年4月と平成11年8月の2回幼児版BCT<sup>60</sup>を実施して、その変化を確認した。

#### (2) 結果

Table16は、対照児7名の第1回と第2回目のBCTの結果を示したものである。第1回と第2回目の対照児の粗点は、それぞれのTaskで上昇し、低下した対照児はいなかったFig.22からFig.24は、対象児の粗点の変化を各Taskごとに示したものである。

Task-1における粗点の変化で、最も伸びが大きかった対象児はE児の12点、ついでC児が8点、F児が7点、D児、G児が4点、A児、B児は2点であった（Fig.22）。

Task-2における対照児の粗点変化は、伸びの大きい順にC児が34点、B児、G児が21点、F児が7点、A児が6点、E児が2点、D児が1点だった（Fig.23）。

Task-3における対照児の粗点変化は、同じく伸びの大きい順にA児が34点、E児が19点、C児が18点、B児、F児が14点、D児が13点、G児が11点だった（Fig.24）。

第1回、第2回の対照児の各Taskの粗点を該当する年齢群のMQ値換算表を用いて換算し、Total-MQ値を算出した。Fig.25は、対象児のTotal-MQ値の第1回目と第2回目の変化を示したものである。対照児7名は、初回に「協応性の異常あり」と評価されたが、第2回目にはA児、B児、C児、E児の4名が「標準」と評価された。D児、E児、G児はTotal-MQ値に大きな変化が見られず（D児、G児が-1、E児が+1）、評価は第1回目と同様に「協応性の異常あり」であった。

#### 4. 考 察

本研究は、Clumsy Child Syndromesに対する支援に向け、環境差が身体協応性機能発達に及ぼす影響について検証し、さらにClumsinessを呈する就学前児童の身体協応性発達の変化を追跡した。

幼児版BCTを用いて対照群と統制群の身体協応性機能を見たところ、Task-1後ろ歩き、Task-2横跳び、Task-3横移動のすべての課題におけるスコアの平均は、対照児群が統制群に比べ有意に良好な結果を示した。特に、Task-2横跳びは、対照児群の平均スコアが40.48、統制群が13.75でその差が大きかった。この理由として、対照児群の多くがA園に入園した当初の未満児（2歳児）から、トランポリンやローリングカー、ハンモックなどによる垂直性、回転性、加速度性の揺れを中心とした前庭感覚刺激を豊富に経験していることがあげられよう。特に、乳児期からのトランポリンによる垂直性の揺れによる運動経験は、身体の保護伸展反応、平衡反応を誘発し、肩関節、腰関節を始め全身の筋力を高めることにつながる。また、トランポリンで跳んだり、はねたり、転がったりする運動を通して、様々な筋肉運動が行われるが、そのときの運動関与因子は、主に協応性や平衡性を中心とした調整力である。このうち、筋肉運動の協応性は、筋肉の拮抗作用により、微妙なコントロールで発揮されている。子どもは、キャンパス上でジャンプして空中にいる1、2秒の間、そしてキャンパスに着地する時に、安定姿勢を作るため、身体の協応性が発揮される。キャンパスの上で様々な運動を行う過程で大筋群を巧みにコントロールすることを通して身体協応性が形成されるのである。Task-2（横跳び）の結果が、統制群に比べ対照児群が非常に高かったのは、上述のようなトランポリンでの動的環境における運動経験の豊かさによるものと考えられる。

Total-MQ値による身体協応性評価による評価基準別に、対照群と統制群で人数を比較したところ、Total-MQ70以下（障害の疑いあり）の群を除いて有意な差が認められた。これは、Total-MQ71～85（協応性の異常あり）の子どもが、対照児群に比べ統制群に数多く存在することを示している。つまり、統制群において身体協応性機能が未発達な子どもの割合が高いということである。一方、Total-MQ値116以上で優れている、又は大変優れていると評価された子どもは、対照群に多く存在した。このことは、日常の多くの時間を過ごす集団生活での

遊びにおける動的環境の違いが、機能面からみた身体協応性発達に影響を及ぼすことを示すと考えられる。

なお、Total-MQ値70以下（障害の疑いあり）の子どもの割合は、両群の間で有意差は認められなかった。この7名（対象児1名、統制群6名）は、是枝ら（1992<sup>64）</sup>も指摘しているように、特に身体協応性の未発達な状態を呈する「重いClumsy」な子どもであり、特別な発達支援が必要であると考えられる。

加えて、身体協応性に異常ありと評価された幼児7名の事例追跡では、幼児版BCTの各Taskにおける対照児の粗点で個人差は見られるものの、7名全員が第1回よりも第2回で高い得点を示した。各Taskごとの対象児の粗点の伸びは、Task-1は2点から12点の範囲、Task-2は1点から34点の範囲、Task-3は11点から34点の範囲で向上し、これは、対照児の個人内での身体協応性機能発達の向上を意味するものと思われる。

同一年齢群における身体協応性機能発達の評価では、Total-MQ値が86～115「標準」の範囲に向上したのはA児、B児、C児、E児の4名、Total-MQ値70～85「協応性に異常あり」の範囲で変化が見られなかったのはD児、F児、G児の3名であった。是枝（1992<sup>62）</sup>は、学齢期における比較的“軽いClumsy”な児童（Total-MQ値70～85の児童）は、集団での教育的配慮に基づく運動活動（Movement Education）により、身体協応性の向上が十分に期待できることを明らかにしている。今回の対照児4名（A児、B児、C児、E児）の変化は、幼児期においてもその保育の動的環境により身体協応性の発達変化が期待されることを示すものと考えられる。

一方、対象児3名（D児、F児、G児）はTotal-MQ値での変化が見られず、その要因を明らかにすることは、このような子ども達の発達支援を考える上で重要であると思われた。

Table17は、Clumsy Child Syndromes41名のMSA得点の分布における対照児7名のMSA得点をみたものである（対照児のMSAのデータは、第1回目のBCTと同時期にとったデータである）。Total-MQ値が標準の範囲に向上した4名（A児、B児、C児、E児）は、E児を除く3名がMSA得点で平均得点を上回っていた児童である。逆にTotal-MQ値に変化の見られなかったD児、F児、G児は、いずれもMSAで平均得点を下回っていた。つまり、身体協応性機能発達が同レベル

であっても、A児、B児、C児のようにスキル面で大きな落ち込みがなく、平均周辺の位置にいれば、日常の動的環境でスキルを十分に試すことができる。このことで、身体協応性機能の発達が助長される。D児、F児、G児のようにスキル面で未発達な場合、運動課題を十分に学習することが困難なため、機能面での発達を妨げるものと推測された。今回は対照児数も少なく、限られた範囲でのデータであるが、Clumsy Child Syndromesの身体協応性発達におよぼす日常の動的活動場面における経験と学習の要因について、今後詳細に検討していく必要性が示唆された。

本研究における対照児群の子どもが在籍するA園は、前述したようにムーブメント教育理論に基づいて、様々な遊具を取り入れ、粗大運動を中心とした多様な動的経験が可能な環境を保障している。それは、年長児のみならず、3歳未満児の保育でも全身での感覚運動遊びにかなりのウエイトをおき、室内、室外を問わず、動的遊びの可能な環境を整えている。また、4・5歳児のデイリープログラムは、登園後の約2時間が自発的な遊び活動（フリームーブメント）として、子ども自身の好む動的遊び（トランポリン、ブランコ、平均台、ローリングカー、ラダー、バランスボード、大型積み木、スクーターボード、フープ、ボール等々）を十分に経験させ、一斉活動では、年齢による発達課題をふまえた集団ムーブメントを展開している。本研究における対照群の身体協応性機能発達に統制群との間で差が認められたこと、また、身体協応性に異常ありとされた対照児の身体協応性機能発達が促進されたことから、Clumsinessを呈する就学前児童の発達支援環境として、ムーブメント教育による動的環境が有効であるということができよう。

## 研究Ⅳ：Clumsy Child Syndromesの発達支援の実際

### 1.ムーブメント教育による支援の考え方

Clumsy Child Syndromesの発達支援を教育学的側面から考えるにあたり、医学、保健などの領域でのヘルスプロテクション（health protection）およびヘルスプロモーション（health promotion）における「予防」の概念は、一つの方向性を示唆するものとする。今日 Pender（1997<sup>74)</sup>）によれば、予防は一次予防、二次予防、三次予防の側面から捉えられている。一次予防（primary prevention）とは疾患の発生防止を目的とした活動であり、二次予防とは病気にかかった人に対する早期発見と早期介入により、病気の進行や障害への移行をくい止める活動で、組織だった直接スクリーニングと公衆教育である。第三次予防とは疾病によって残った障害を最小限にし、その制約のもとで生産的な生き方ができるように病者を援助することを目的とするものである。

Clumsy Child Syndromesは、明確で診断可能な障害を持っているとは限らず、集団の中で、「何となく動きが気になる子」「他児と比較すると、ある面でゆっくりな活動の子」「運動や人との関わりにおいてぎこちない子」などと称されている。これらの子ども達は、学習に困難を示す児童の幼児期における姿ではないかと推察する。このような子どもへの教育的アプローチを考えていくこと、また、Clumsy Child Syndromesを早期に発見し、その発達支援に取り組むことは、先に述べた一次予防と二次予防の概念と共通するものとする。これまで、障害児教育でも、早期発見、早期教育の重要性については、子どもに関わるすべての関係者での共通認識となっている。しかし、今日の子どもを取り巻く環境の変化や社会的問題は、子どもの身体機能や運動機能に様々な面で影響を与え、マイナス要因を来していることなどを考えあわせると、就学前児童の教育のあり方が、Clumsinessの問題の有無に関わらず、新たな面で行わなければならない状況にある（小林・飯村,1999<sup>60)</sup>）。

さて、ここで就学前児童のClumsinessに関わる具体的な支援方法について発達教育学側面から言及したいと思う。

子どもの成長・発達にとって、とりわけ運動的要素を有した遊びは不可欠で



ある。小林（1978<sup>38)</sup>）は、就学前児童発達や教育を論ずる時には、全身を使った粗大な運動遊びに注目する必要があると述べている。子どもは運動遊びにおいて自発的に運動スキルを用い、変化に富んだ各種の運動を経験する。そして、次々と新しいスキルを獲得する。この点で、身体協応性の未発達な子どもが、運動遊びの様々なスキルを獲得し、それを発揮することに困難を示しているのは前述した通りである。つまり、身体協応性の未発達な子ども達は、その機能面での問題を有するがために運動スキルを獲得することが困難であり、多様な運動スキルを用いて遊ぶことによる充足感を得ることができない。そして、新しい高度な経験に結びつく活動の欲求が生まれにくい。つまり、動的遊びにおける環境との関わりの良循環を作ることができない状況にあると考える。

特に子どもの運動技能（skill）の状態を見ることにより、それを支える神経系のかかわる機能（function）の発達が推測できる（小林,1998<sup>39)</sup>）と言われている中で、機能発達を助長するためには、運動スキルを身につけることができる多様な運動活動が必要となる。

就学前のClumsy Child Syndromesに運動活動を取り入れ、どのように機能発達を促すか、研究Ⅱ・研究Ⅲの結果を参考にして以下のようにまとめることができる。

①子どもの動的活動を保障する魅力ある環境を整え、そこで十分に活動する機会（時間）を作る。

保育所・幼稚園などでは、室外（園庭）に加えて、室内でも運動遊びが十分に経験できる環境を整える。変化にとんだ動的環境を構成するために、様々な遊具（ムーブメント遊具・Table13参照）を組み合わせる。具体的には、バランス、エネルギーとリズム、巧緻性などの運動属性の要素に配慮し、加えて、心身の発達の基盤となる身体意識（body awareness）の向上を目指した環境を構成する。特に、トランポリンでの運動経験（写真1）は、身体協応性発達を向上させるために有効である。そして、これらの動的環境において、子どもが活動できる十分な時間を確保する。

②動的環境を構成するにあたり、子どもが様々なレベルで運動スキルを試みられるように配慮する。

よじ登る、バランスを保って歩行する、飛び降りる、連続的にジャンプする

など、動きの種類を考え、写真2・3に示したように、遊具の高さや角度などを変化させて組み合わせる。

③ボール遊びなど、視覚運動の協応を高める運動遊びの経験を豊富にする。

多くの就学前児童にボール操作における運動スキルの低下傾向が認められるので、意図的にボールを使った動的遊びの経験が必要である。また、使用するボールも様々な大きさ、材質のものを用いるとよい(ムーブメント遊具・Table13参照)。

④動的環境は、易しいスキルから難しいスキルまで、様々な運動スキルを試すことができるように構成する。

Clumsinessを呈する子どもの動的活動は、経験不足に伴う心理的な要因(自信のなさや恐怖など)も大きく影響するので、これらの子どもが既に獲得している運動スキルが十分に試みられるものを用意する。

⑤子どもにとって楽しめる動的環境であること。

運動遊びは、特定の運動スキルの獲得や向上をめざして練習したり、訓練したりするものではなく、また、人的要素も含まれることを忘れてはならない。子どもを取り巻く大人(保育者や教師、養育者)の関わりも重要である。子どもが新たな運動スキルに挑戦できるように働きかけたり、モデルを見せたり、手を添えて援助したりすることが大切である。

以上の方法論的提言は、遊びを原点とした発達教育としての意義を持つムーブメント教育理論<sup>12)</sup>を基盤としたものである。

## 2. 知覚学習パイプの開発と支援プログラム

Clumsy Child Syndromesとして考えられる子ども達は、動きのぎこちなさを主体とした運動面の課題だけでなく、概念形成や学習能力などの認知面に関する課題、さらには集団活動における人との関わり方などの社会行動上のさまざまな課題を抱えているケースもある。従って、彼らの発達支援を考えた場合、単に運動面の向上のみに視点を当てて、動きのぎこちなさを改善することだけでなく、認知面や行動面に関連するさまざまな課題に対しても目を向けていくことが肝要である。そのためには、前述したようなムーブメント教育による多様な運動環境を設定し、子ども達が興味関心を持って主体的に取り組むことのでき

る活動を進めていくことが不可欠となる。

以下に、Clumsy Child Syndromesの運動面と認知面の支援に向け、新たに研究開発した「知覚学習パイプ」の内容について概説すると共に、「知覚学習パイプ」を活用したClumsy Child Syndromesの支援プログラムについて紹介する。

#### (1)知覚学習パイプについて

Clumsy Child Syndromesの動きのぎこちなさの克服と、視知覚認知面の向上のために、ムーブメント教育を取り入れた活動において、従来から活用されている「紙管（しかん）」を新たな形で加工し、子どもの興味関心を引き出せるように、また、それを活用して動きの拡大を促すと共に認知学習プログラムを展開できるように改良を加えた。

知覚学習パイプの開発に関しては、円筒形の紙管の外面に子どもの親しみやすい色付けを行い、長さや太さに多様性を持たせることで知覚学習遊具として十分に活用できるように工夫した。これらの知覚学習パイプは、日常生活で使用しているキッチンペーパーや襖紙、障子紙などの芯などを利用して、加工することで誰でも手軽に作成することができるが、活動プログラムとして何度も使用できるような耐久性を考えて、ある程度の強度のあるダンボール素材を用いることにした。また、それらを操作したり、たたいて音を出したり、並べたり、集めたりすることで認知面を向上させることのできる認知学習プログラムの開発を併せて検討した。

今回、研究開発した知覚学習パイプには、頑丈なダンボール製の紙管（ダンボールで作成された丈夫な円筒形の筒）が素材として用いられている。それぞれの紙製のパイプに子どもにも親しみのある「赤」、「青」、「黄」、「緑」の4色の色付けを行った。また、ムーブメントプログラムの中で知覚学習にも応用できるように、長さの違いがはっきり理解できる長短2種類の長さのパイプを作成し、コンパクトに収納できる利便性を兼ね合わせた3種類の太さの「知覚学習パイプ」を作成した。

パイプの種類は、総計で4（色）×2（長さ）×3（太さ）の計24種類で、長さや太さの比較、同種のものを集めるなどの概念形成や、長さ、太さの比較など多様な知覚学習プログラムにも応用できるようなパイプである（写真9・

写真10)。

## (2) 知覚学習パイプを用いた支援プログラム

以下に、知覚学習パイプを用いて、Clumsy Child Syndromesとして考えられる子ども達の動きのぎこちなさの改善と知覚、認知面の発達支援に向けたムーブメント教育による支援プログラムを紹介する。

### ① 身体意識の向上を目指した支援プログラム

Clumsy Child Syndromesの中には、身体画を描かせると非常にバランスの悪い絵を描く子ども達がいる。また、縄跳びや跳び箱などの運動学習が苦手で、狭いところをくぐり抜けたり、身体を巧みに操作することの苦手な子ども達も多い。これらは協応性の不十分さや、運動経験の不足、心理情緒的な問題と共に、自分と周囲とを関連付ける「身体意識能力」が未発達なこと等が影響している。

Clumsy Child Syndromesは、失敗経験などによる自信の無さが見受けられることもあるため、易しいムーブメント環境を作り出し、子ども達が自然に活動に参加できるような活動内容の設定や、活動を通して成功感や成就感を体得できるように支援方法を工夫していくことが大切となる。

#### a. 狭い空間を通りぬける

##### ◆ 活動のねらい

- ・ 知覚学習パイプを並べ、パイプを倒さないように巧みに空間を通り抜けていく活動を通して、身体意識能力の向上や、物的操作の能力を高める。
- ・ 仲間と共同で活動することで、対人関係や社会性を育てる。

##### ◆ 支援プログラムの実際

- ・ 知覚学習パイプを垂直に立てた状態で、一定の間隔を置きながらフローアに並べる（写真11）。
- ・ スタートとゴールを決めて、一人ずつ、その垂直に立てた知覚学習パイプを倒さないように通り抜けさせる（写真12）。
- ・ 十分に練習をさせた後、2人で手をつないで通り抜けさせたり、両手をつないで前後左右に注意を払わせながら、通り抜けさせるなどのバリエーション

を加えていく。相手とのコミュニケーションを取りながら、共同でゆっくりと注意深く行うように指示する。

- ・ フラフープやムーブメントスカーフ等を2人で持ち、両者の空間を少し空けた状態で通り抜けたら、3～4人がつながり、電車ごっこのような形で通り抜けて進むなどの展開に発展させていくこともできる。
- ・ 子どもの年齢や身体意識能力の発達レベルに応じて、知覚学習パイプの間隔を狭めて、より難易度を増したり、フロアーに背の低い跳び箱を並べて段差をつけ、そこにもパイプを立てて、その間を歩くなど、知覚学習パイプと他の玩具・遊具とを組み合わせることで子ども達の学習意欲を高めていく。

#### **b. スクーターボードに乗って通りぬける**

##### **◆活動のねらい**

- ・ 上述のプログラムの発展例として、スクーターボードに乗って、垂直に立てたパイプを倒さないように移動していく活動を通して、身体意識や身体の実行能力を高める。
- ・ スクーターボードを利用した視覚-運動連合の活動を通して、注意の集中力を高める。

##### **◆支援プログラムの実際**

- ・ 知覚学習パイプを、間隔を少し空けて、フロアーに垂直に立てて並べる。
- ・ 一人乗り用のスクーターボードに腹ばいで乗り、パイプを倒さないように、スクーターボードを手で漕いで、パイプの間を通り抜けさせる。
- ・ 子どもに自信を持って取り組ませるためにも、最初はパイプの距離を十分に空けて取り組ませ、徐々に狭くしていくとよい。筋力が腕力が十分でなく、スクーターボードに腹ばいで乗り、水平位を保持することができない子どもや、手の力で漕いで前に進むことの不得手な子どもには、足の部分を持って支えたり、押したりして介助するとよい。
- ・ 一人で移動することの難しい子どもには、棒（スティック）やフープにつかまらせて、2人1組で、他の子どもがそのフープを引っ張り、垂直に立てたパイプを倒さないように進んでいくプログラムを共同で行わせることで、身体意識や仲間との社会性を育てることができる。

- ・スクーターボードを手で漕ぎながら、知覚学習パイプにも目を配って、移動することで注意の集中力を高めることができる。
- ・発展として、2つのコースを作り、スタートとゴールを決めて、スキーのスラロームのように、知覚学習パイプを倒さないように移動したり、集団で実施する場合には、チームを作り、リレー形式でどちらが速くゴールできるか等を競わせてもよい。

## ②身体協応性の向上を目指した支援プログラム

Clumsy Child Syndromesの先行研究においても、彼らの特徴として粗大および微細な運動協応性の悪さが指摘されている。協応性とは「身体の巧みさ」や「調整力」などと同義語として扱われることもあるが、意図的な随意運動を目的に合わせて調整していく力として考えられている。動きの協応性を育てる手立てとしては、容易な運動課題から、徐々にステップを踏んで、難易度を上げていく方向性が大切となる。

### a. 転がるパイプを跳び越える

#### ◆活動のねらい

- ・転がってくる知覚学習パイプを跳び越す活動を通して、目と足の協応能力や両側の統合能力を高めると共に、簡易なムーブメントにより、動きのぎこちなさ（Clumsiness）を克服させる。

#### ◆支援プログラムの実際

- ・知覚学習パイプの中の一番太さの細いパイプを使用し、フローアの上をゆっくりと転がす。子どもに十分転がり方を見させた後で、ゆっくりとパイプをまたがせる。
- ・パイプの転がるスピードとまたぐタイミングを何回か体験させた後で、両足ジャンプで跳び越えさせる。慣れてきたら、少しスピードをつけて転がしたパイプをジャンプして跳び越えさせたり、子どもの年齢や動きのスキルに応じて、太さの太い知覚学習パイプを使用するなどのバリエーションをつけていく。
- ・タイミングの取りにくい子どもには、跳び越すタイミングがきた時に、指導

者が手をたたいて知らせたり、声掛けをするなどの工夫をしていく。

- ・課題がクリアできた子ども達に対しては、少し時間の間隔をおいて、2～3本の知覚学習パイプを連続して転がし、それを全て跳び越えさせるなどの展開につなげたり、仲間同士で、お互いに転がして、跳び合うなどの活動に発展させていくこともできる。

#### b. バスマットと組合せて

##### ◆活動のねらい

- ・知覚学習パイプとバスマットを組合せ、水平性の揺れ刺激に対して座位バランスを維持する活動を通して、身体の協応性を高める。

##### ◆支援プログラムの実際

- ・同じ太さの知覚学習パイプを並列に12～13本程度並べ、その上にバスマット（縦1m、横60cm程度）を載せる。
- ・安全のためにパイプの両側に木製の長い棒で外枠を作り、バスマットを転がした時に、パイプがはみ出してしまふのを防ぐ。
- ・子どもをバスマットに座位の姿勢で座らせ、パイプをローラーにして、前後からバスマットをゆっくりと移動させ、子どもに水平性の揺れを体験させる。
- ・初めはゆっくりとした揺れから始め、徐々にスピードをつけていく。
- ・子どもの表情を確認しながら、無理のない範囲で実施する。
- ・音楽にあわせて揺れ刺激を与えたり、前後に10回、数を数えながら揺れ刺激を与えるなど子どもが意欲的に楽しんで取り組めるように工夫する。

#### c. 知覚学習パイプを使用した正中線の交差歩き

##### ◆活動のねらい

- ・知覚学習パイプを利用した正中線の交差歩きを通して、両側の協応性を育てる。

##### ◆支援プログラムの実際

- ・長ロープをフローアの上に直線状に配置する。
- ・ロープを使用した前方向への正中線の交差歩き（正面方向のロープの左側に右足を踏み出し、ロープの右側に左足で踏み出して直線方向に進んでいく）を

体験させる。

- ・一番細い太さの知覚学習パイプを縦につなげて並べ、細長いパイプの道を作る。パイプを踏まないように、パイプの長い列に沿って、ゆっくりと正中線交差歩きを行う。
- ・ゆっくりと落ち着いてバランスを保持しながら取り組むように指示する。
- ・一人で実施することの難しい子どもには、指導者が前方や側面について、手を取り介助する。
- ・慣れてきたら、補助を少しずつ減らしたり、徐々にスピードを上げて歩かせたり、パイプの太さを太くして実施するなど、難易度を高めていく。
- ・子ども達が課題をすべてクリアーできたら、後ろ向きの正中線交差歩きなどの課題を行わせてもよい。

### ③認知能力の向上を目指した支援プログラム

先述したように、Clumsy Child Syndromesとして考えられる子ども達の中には、認知能力や基礎的な学習能力に遅れや偏りのある子ども達が含まれている。

知覚学習パイプは、色や長さ、太さなどの多様な属性が含まれているため、それぞれの要素を十分に活用しながら、ムーブメントプログラムを展開していくことで、動きと併せた認知面の学習を進めることができる。

#### a. 指定された色、長さ、太さのパイプを拾う

##### ◆活動のねらい

- ・指定された色や長さ、または2つ以上の属性（赤色で長いパイプ）のある知覚学習パイプを拾う活動を通して、基礎的な概念や認知能力を育てる。

##### ◆支援プログラムの実際

- ・フローア上に、色、長さ、太さの異なる知覚学習パイプを、子どもがパイプの間を抜けていくことができる程度の間隔を空けて、横に寝かせて散らばしておく。
- ・子ども達には、パイプの種類や属性（4色の色、2種類の長さ、3種類の太さ）について事前に確認させておく。
- ・その後、指導者は「赤いパイプを拾って」と指示し、子どもに素早く拾わせ



る。また、「黄色で長い（短い）パイプを拾って」と指示し、2つの属性を指示してパイプを拾わせる。太さについては3種類あるので、「一番太いパイプ、中くらいの太さのパイプ、一番細いパイプ」などの形容詞で指示したり、具対物を示して、「これと同じ太さのパイプを拾って」などの指示を出してもよい。

- ・ 知覚学習パイプはそれぞれ属性の異なる24本のパイプを使用できるため、「赤くて長いパイプを○本と、黄色の一番細いパイプを○本集めて」など、色、長さ、太さに加えて、数の要素を入れたプログラムを展開していくこともできる。
- ・ 集団で実施する場合には、誰が一番沢山のパイプを拾えたかなどのゲームに発展させていくとよい。

#### b. 他のムーブメント遊具と組み合わせて

##### ◆活動のねらい

- ・ 他のさまざまなムーブメント遊具と知覚学習パイプとを組み合わせ、多様な環境の中で、視知覚認知の力を高めていく。

##### ◆支援プログラムの実際

###### 【ロープと組み合わせて】

- ・ 色の異なる長いロープ（数種類の色のついたロープ）と知覚学習パイプ（数種類の色付きのもの）を用意する。
- ・ フロアの上にロープで道を作り、子ども達にロープからはみ出さないように歩かせる。
- ・ 慣れてきたら、ロープの中ほどに、ロープの色と同じ色の長さの短い知覚学習パイプを垂直に立て、そのパイプをまたぎ越してロープを歩かせる。
- ・ 子どもの実態に応じて、立てるパイプの数やロープの長さを調節していく。

###### 【ビーンズバックと組み合わせて】

- ・ パイプとパイプの間を移動できる程度の間隔を空けて、知覚学習パイプを数本、垂直に立てて並べる。
- ・ 知覚学習パイプの色と同じ色のビーンズバック（丸形もしくは四角いビーンズバック）を、それぞれのパイプの上に落ちないようにゆっくりと載せさせ

る。

- ・子どもが全てのパイプの上にビーンズバックを載せ終えたら、色が合っているかどうかを確認し、立ててあるパイプの間を通り抜けるなどの活動を組み合わせさせていく。
- ・通り抜けた後、垂直に立てた知覚学習パイプに、ビーンズバックを投げ当ててパイプを倒したり、ボールを転がして倒すなどのゲームへと発展させていくこともできる。

### c. 知覚学習パイプでのボーリングゲーム

#### ◆活動のねらい

- ・知覚学習パイプを使用したボーリングゲームを行い、数や足し算、繰り上がり等の計算の概念を獲得させる。

#### ◆支援プログラムの実際

- ・同じ長さ及び太さの知覚学習パイプを用意し（色はできるだけ何色か同じ色で統一する）、ボーリングのピンの形に垂直に立てて並べる。
- ・ルールを決めて、順番にボーリングゲームを行う。
- ・ルールはできるだけ、簡易な形（ストライクやスペアーなどの複雑な計算式でないもの）で、子どもにも理解しやすい形で実施するとよい。
- ・倒れたパイプの数を数えて加算したり、黒板やスコアカードを使用して、繰り上がりの計算をさせるなど、具対物を使用した計算の力を育てていく。

## ④社会性・創造性の育成を目指した支援プログラム

運動が苦手であるという意識は、動こうとする意欲や課題に対して挑戦していかうとする向上心までも低下させてしまうことがある。特に集団でのゲーム活動やルールのある競技等では、動きの不得手な Clumsy Child Syndromes 達は、成就感をあまり味わえていない現状にあると考えられる。

このような Clumsy Child Syndromes 達に対する導入として、それぞれの子どもが楽しめ、容易に課題を達成することのできるプログラムから始めていくことが基本であり、集団活動の中でも競争の意識をできるだけ排除した形で、個人が成功感や達成感を味わえるようなプログラムを展開していくことが重要であ

る。ここでは、集団活動を基本として、対人関係や社会性、さらには、子どもの創造性を育てることのできるムーブメントプログラムを紹介する。

#### a. 音楽に合わせてパイプをたたく

##### ◆活動のねらい

- ・音楽や歌に合わせて、パイプをたたいて音を出す活動を通して、聴覚－運動の連合能力や創造性を高めていく。
- ・集団での活動を通して、集団への同調性や社会性を育てる。

##### ◆支援プログラムの実際

- ・太さの同じ知覚学習パイプを2本用意し、両手に1本ずつ持つ。パイプ同士をたたいて音を出したり、パイプでフローアをたたいて音を出したりする。
- ・速い連続した音や、ゆっくりとした音を組み合わせ、いろいろな音を奏でさせていく。
- ・パイプを打楽器として使用し、リズム感のある音楽や歌に合わせて演奏する。
- ・集団でいくつかのパートを決めて、異なったリズム（♪♪♪♪や♪♪♪）で演奏させたり、身近な素材（新聞紙やプラスチックの容器等）を利用して音質の異なる音を出させ、知覚学習パイプと組み合わせて、音楽に合わせて演奏させたりする。
- ・これらの活動は、共同して作品を仕上げていくことに対する興味関心を育てると共に、集団への同調性や社会的スキルを高めることにつながる。

#### b. 知覚学習パイプを組み合わせて、フローアに絵を描く

##### ◆活動のねらい

- ・知覚学習パイプや他のムーブメント遊具等と組み合わせて、フローア上に絵を描かせる活動を通して、子どもの創作意欲を高め、創造性を促進させる。
- ・友達と共同して作品を仕上げることで、社会性を育てる。

##### ◆支援プログラムの実際

- ・色、長さ、太さの異なる知覚学習パイプを使用して、フローア上に、子ども達の創造的な絵を描かせる。例えば放射状にした幾何学的な図柄や所々にパイプを垂直に立てたりして、創造性豊かな作品を創れるように励ます。

- ・指導者が、次は「のりもの」を描いてみようとか、パイプを組み合わせて数字の「7の形」を作成してみようなど、意図的に指定した形を作らせてもよい。知覚学習パイプだけでなく、ロープやフープ、ビーンズバックなどの他の身近なムーブメント遊具と組み合わせて、いろいろな形が表現できるように工夫する。
- ・集団で実施する場合は、グループを決めて、それぞれ何を作るのか話し合わせたり、いくつかのテーマを決めて、その中から自分達の興味関心のあるものに取り組ませたり（建物、動物、乗り物の中から一つを選ぶなど）、子どもの自主性や自発性を尊重しながら進めていく。
- ・知覚学習パイプと他のムーブメント遊具等を組み合わせて、集団で大きな一つの作品を作らせていくことは、子どもの創造性と共に仲間との協調性や社会性を育てることにつながる。

## 参考・引用文献

- 1) American Psychiatric Association. (1994) Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed.). Washington, DC: Author.
- 2) Arnheim, D. D., Sinclair, W. A. (1975) The clumsy child: A program of motor therapy. C. V. Mosby, St. Louis.
- 3) Arnheim, D. D., Sinclair, W. A. 永田巖他訳(1990) 不器用な子供の運動プログラム. 西村書店.
- 4) Centerwall, S. A. et al. (1960) A study of child with mongolism reared in the home compared to those reared away from the home. *Pediatrics*, 25, 678.
- 5) Clarke, A. D. B., & Clarke, A. M. (1984) Constancy and change in the growth of human characteristics. Jack Tizard Memorial Lecture, Association For Child Psychology and Psychiatry. London. An adapted version was printed in *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 25, 191-210.
- 6) Cratty, B. J. (1993) *Clumsy Child Syndromes: Descriptoins, Evaluation and Remediation*. Chur, Switzerland: Harwood Academic Publishers.
- 7) Dare, M. T., & Gordon, N. (1970) Clumsy children: A disorder of perception and motor organisation. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 12, 178-185.
- 8) Ehler, S., Gillberg, C., (1993) The epidemiology of Asperger's Syndrome. : A total population study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 34 1327-1350.
- 9) Espenschade, A., (1960) Motor Development. In *Science and Medicine of Exercise and Sports*, edited by Warren R. Johnson. New York: Harper and Brothers, Publishers.
- 10) Frankenburg, W. K., Josiah, B. Dodds. (1967) The Denver Developmental Screening Test. *J. Ped.* 71. 181-191.
- 11) Freedman, D. (1965) An ethological approach to the general study of human behaviour. In S. C. Vandenberg (Ed.) *Methods and goals in human behaviour genetics*. New York. Academic Press.
- 12) Frostig, M. 肥田野直, 小林芳文他訳(1978) ムーブメント教育—理論と実際—. 日本文化科学社.
- 13) 藤本実雄, 松本寿吉, 徳永幹雄(1971) 第2次性徴期を中心とした身体発育と運動能力の発達に関する研究—発育・発達の要因分析について—九州大学体育学研究, 4(4), 23-32.
- 14) Ghaziuddin, M., Butler, E., Tsai, L., & Ghaziuddin, N., (1994) Is clumsiness a marker for Asperger's Syndrome? *Journal of Intellectual Disability Research*. 38, 519-527.
- 15) Gillberg, C., & Gillberg, I. C., (1989) Asperger Syndrome—Some epidemiological considerations: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 30, 631-638.
- 16) Gillberg, I. C., Gillberg, C., & Groth, J. (1989) Children with preschool min., neurodevelopmental disorders: Neurodevelopmental profiles at age 13. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 31, 14-24.
- 17) Gubbay, S. S. (1965) *The clumsy child: A study of developmental apraxic, and agnosic ataxia*. W. B. Sanders, Co, Philadelphia.
- 18) Gubbay, S. S. (1975) *The clumsy child*. Philadelphia: Saunders.
- 19) Harris, S. R. (1981) Effects of neurodevelopmental therapy on motor performance of infants with Down's syndrome. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 19, 489-494.
- 20) Hellebrandt, F. A., Rarick, G. L., Glassow, R. B., & Garns, M. L. (1961) Physiological analysis of manual motor skills 1. Growth and development of jumping. *American Journal of Physical Medicine*, 40, 14-35.
- 21) Henderson, S. E. (1992) Clumsiness or developmental coordination disorder: A neglected handicap. *Current Paediatrics*, 2, 158-162.
- 22) Henderson, S. E., Holl, D. (1982) Concomitants of clumsiness in young school children. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 24, 448-460.
- 23) Hindley, C. B. (1968) Growing up in five countries: A comparison of data in wearing, elimination training, age of walking and IQ in relation to social class from European longitudinal studies. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 10, 715-742.
- 24) Hore, D. (1994) Subtypes of developmental coordination disorder *Adapted Physical Activity Quarterly*. 11(2), 158-169.
- 25) 飯村敦子(1994) ムーブメント教育によるダウン症児の長期指導—10年間の継続指導による実践—特殊教育学研究, 31(3), 7-13.
- 26) 飯村敦子(1998) 地域における障害を持つ子どもへの発達援助—ムーブメント教育による療育教室の実践—児童研究, 77, 63-67.
- 27) 池田由紀江, 岡崎裕子, 藤井和枝他(1982) 0・1歳ダウン症児の早期教育の取り組み. *心身障害研究*. 6(2), 69-115.
- 28) 石川郁子, 飯村敦子, 小林芳文 (1992) ムーブメント教育によるダウン症児の指導—グループプログラムによる実践—横浜国立大学教育紀要. 32. 243-261.
- 29) 川崎千里(1999) 運動機能の障害—「不器用」の評価と対応—. *小児の精神と神経*, 39(1), 33-39.

- 30) 川崎千里,伊藤斉子,宮下弘子他(1997)3歳児健診は神経発達を予測できるか—3~4歳と就学期の神経発達の比較—,小児保健研究,56(6),743-748.
- 31) 萱村俊哉,坂本吉正(1989)健康小児におけるNeurological Miner Sins (第2報).小児保健研究,48(1),53-58.
- 32) Keogh, J. (1965) Motor Performance of Elementary School Children. Los Angeles : Physical Education Department, University of California at Los Angeles.
- 33) Keogh, J. (1968) Analysis of Individual Tasks in the stott Test of Motor Impairment. Department of Physical Education, University of California at Los Angeles, Technical Report, 2-68.
- 34) Kephart,N.C. 大村実訳(1976)発達障害児(上)—精神機能と運動機能—. 医歯薬出版株式会社, 112-113.
- 35) Kiphart,E.J., (1973) Erziehung durch Bewegung Verlag Dürrsche Buchhandlung.
- 36) Kiphart,E.J., Schilling,F.(1974) Körperkoordinationstest für kinder KTK. Beliz Test GmbH, Weinheim.
- 37) 小林芳文(1977)子どもの遊び,その指導理論.光生館.
- 38) 小林芳文(1978)子ども遊びと動きの指導.体育科教育,26(13),25-28.
- 39) 小林芳文(1979)子どもの体力発達とその評価.総合乳幼児研究,臨時増刊号, 10, 57-60.
- 40) 小林芳文(1983)子どもの遊びと環境.学校保健研究,25(8),360-363.
- 41) 小林芳文(1984)ダウン症児を持つ母親への育児援助と第2子出生相談をめぐって.小児看護. 7(4).
- 42) 小林芳文,松瀬三千代(1984)精神遅滞児のバランス能力と身体両側運動機能の評価,横浜国立大学教育紀要,24, 147-164.
- 43) 小林芳文,石川郁子他(1985)ムーブメント教育法によるDown症児の早期指導. 横浜国立大学教育紀要. 25. 253-269.
- 44) 小林芳文(1985)ムーブメント教育プログラムアセスメント-MEPA— 日本文化化学社.
- 45) 小林芳文,飯村敦子(1985)精神遅滞児のLateralityの確立と上肢両側性運動,横浜国立大学教育紀要, 25, 243-251.
- 46) 小林芳文(1986)体力テストの意義.小児看護(2)2, 7-11.
- 47) 小林芳文編著(1986)発達指導ステップガイド—ムーブメント教育・MEPA実践の手引—. 日本文化科学社.
- 48) 小林芳文,安井友康他(1988)精神遅滞児の静的バランス能力,横浜国立大学教育紀要, 28, 187-195.
- 49) 小林芳文,當島茂登,安井友康,七木田敦編(1988)幼児のためのムーブメント教育実践プログラム②身体意識ムーブメント.コレール社.
- 50) 小林芳文,寺山千代子,大津正廣,佐々木徳子,山本美津子編(1988)幼児のためのムーブメント教育実践プログラム⑤文字・数を育てるムーブメント. コレール社.
- 51) 小林芳文(1989)欧米のムーブメント教育と治療教育.学校保健研究. 31(5), 212-216.
- 52) 小林芳文(1991)運動発達への援助.小児看護, 14(1). 59-63.
- 53) 小林芳文,是枝喜代治(1991)学童児の身体協応性テスト(The Body Coordination Test)の開発と適用.学校保健研究, 33(8), 377-383.
- 54) 小林芳文編(1993)乳幼児健康保育学, 福村出版
- 55) 小林芳文,是枝喜代治(1993)子どものためのムーブメント教育プログラム. 大修館書店.
- 56) 小林芳文,是枝喜代治,永松祐希,飯村敦子他(1994)学習困難児のためのスクリーニングテストの試作. 横浜国立大学教育紀要, 34, 33-47.
- 57) 小林芳文・竹内麗子・山崎麗子(1995)いきいきムーブメント教育. 福村出版.
- 58) 小林芳文,飯村敦子(1996)学習に困難を示すClumsy Childの発達スクリーニングテストの開発と適用. 平成5年、6年、7年度科学研究費補助金研究成果報告書(一般研究C)(課題番号:05610189)
- 59) 小林芳文(1998) 幼児の体力発達—平衡機能の実証的研究—. 多賀出版, 3-15.
- 60) 小林芳文,飯村敦子(1999)幼児のClumsinessに関する発達検査の開発と適用. 平成8年、9年、10年度科学研究費補助金基盤研究(C)(2)研究成果報告書(課題番号:08610248)
- 61) 近藤充夫(1979)幼児期における運動技能の獲得について. 幼少年教育, 1, 幼少年教育研究所, 6-12.
- 62) 是枝喜代治,小林芳文(1992)小学校でのClumsy Childrenの身体協応性に関する研究. 横浜国立大学教育紀要, 32, 221-239.
- 63) 是枝喜代治,永松祐希,安藤正紀,小林芳文(1997)Clumsy Childrenスクリーニングテスト(CCST)の試作(1).発達障害研究, 19(1), 41-53.
- 64) 前川喜平・山口規溶子編集(1999) 育児支援とフォローアップマニュアル. 金原出版株式会社.
- 65) 勝部篤美(1971)幼児体育の理論と実際. 杏林書院.
- 66) McGovern, R. (1991) Developmental dyspraxia: Or just plain clumsy? Early years, 12, 37-38.
- 67) Missiuna, C. (1994) Motor skill acquisition in children with developmental coordination disorder. Adapted Physical Activity Quarterly, 11. 214-235.
- 68) Miyahara, M. & Möbs, I. (1995)Developmental dyspraxiaand developmental coordination disorder. Neuropsychology Review, 5(4), 245-268.

- 69) 宮丸凱史(1973)幼児の基礎的運動能力におけるMotor Patternの発達2-幼児の立ち幅跳におけるJumping Patternの発達過程-.東京女子体育大学紀要.8,40-54.
- 70) 永松裕希,是枝喜代治,飯村敦子,小林芳文(1996)小学校におけるClumsy Childrenの分布とその運動面での特徴に関する研究.小児の精神と神経,36(3),255-263.
- 71) Neligan, G. & Prudham,D. (1969) Norms for four standard developmental milestones by sex, social class and place in the family. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 11, 413-442.
- 72) O'Beirne, C., Larkin, D., & Cable, T. (1994) Coordination problems and anaerobic performance in children. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 11, 141-149.
- 73) 緒方千加子,小林芳文,森永良子他(1989)LD児の身体協応性について.小児の精神と神経,29(1・2),34-39.
- 74) Pender, N.J.著,小西恵美子監訳(1997)ヘルスプロモーション看護論,日本看護協会出版会.
- 75) Sugden, D.A.,& Keogh, J. F. (1990) Problems in movement Skill development. Columbia: University of South Carolina Press.
- 76) Super, C. M.. (1976) Environmental effects on motor development : The case of African Infant Precocity. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 18, 561-567.
- 77) 鈴木路子,木村康一(1982)温度環境を異にする各種小児集団の温度適用能力の発達に関する比較研究(第1報)寒冷血管反応の年齢差、性差、地域差、学校の建築様式差について.日生気誌,19(2),88-95.
- 78) 鈴木路子(1982)小児の温度適応能の発達指標としての局所耐寒性テストに関する基礎研究(2)-各種異なる環境下における小児の寒冷血管反応-,日本気象学会雑誌,19(2).
- 79) 鈴木路子(1995)くらしの科学としての人間環境学,福村出版.
- 80) 小児保健協会(1981)昭和55年幼児健康度調査報告.小児保健研究,40(4),319-338.
- 81) 徳永幹男,城田知子,吉永文子(1982)幼児の身体発育及び運動能力の発達に関する要因.健康科学,4,91-103.
- 82) 辻井正次,宮原資英(1999)子どもの不器用さ-その影響と発達の援助-ブレーン出版
- 83) 上田礼子(1980)日本デンバー式発達スクリーニング検査-JDDSTとJPDQ-.医師薬出版.
- 84) 上田礼子(1982)子どもの発達の診かた,中外医学社.
- 85) 上田礼子(1996)生涯人間発達学,三輪書店.
- 86) Walton,J.N., Ellis,E., Court,S.D.M.(1962) Clumsy children : A study of developmental apraxia and agnosia. *Brain*. 85, 603-612.
- 87) Wellman, B. L.. (1937)Motor Performance of Prescool Children, *Child Educ*, 13, 311-316.
- 88) Wing, L.(1981) Asperger's syndrome : a clinical account. *Pzyschological Medicine*, 11, 115-129.
- 89) Winnick, J. P.著,小林芳文他訳(1992)子どもの発達と運動教育,大修館.
- 90) World Health Organization. (1992a) Classification of mental and behavioural disorders: Clinical descriptions and diagnostic guidelines. Geneva, Switzerland: Author.
- 91) World Health Organization. (1992b) International statistical classification of diseases and related health problems (10th ed., Vol. 1). Geneva, Switzerland: Author.
- 92) 山田敏(1994)遊び論研究-遊びを基盤とする幼児教育方法理論形成のための基礎的研究-風間書房.
- 93) 山下俊郎(1966)児童心理学.光文社
- 94) Zelazo, P. R., Zelazo, N., & Kolb, S. (1972) Walking in the newborn. *Science*. 176, 314-315.

## 一図・表・写真リスト

### 《 図 》

- Fig. 1 : 目を開けて片足立ちができますか (2秒) の年齢別通過率
- Fig. 2 : 目を開けて片足立ちができますか (5秒) の年齢別通過率
- Fig. 3 : 目を閉じて片足立ちができますか (3秒) の年齢別通過率
- Fig. 4 : 片足で立ち、そのまま体を傾けて飛行機のようにしても倒れないでいられますかの年齢別通過率
- Fig. 5 : 片足ケンケンが数歩できますかの年齢別通過率
- Fig. 6 : 片足ケンケンが5メートルくらいできますかの年齢別通過率
- Fig. 7 : スキップができますかの年齢別通過率
- Fig. 8 : でんぐりがえし (前転) ができるかの年齢別通過率
- Fig. 9 : 「右手で左耳を押さえる (左手で右耳を押さえる)」の動作模倣ができますかの年齢別通過率
- Fig. 10 : タタミのふちなどをふみはずさないように後ずさりして歩けますかの年齢別通過率
- Fig. 11 : 両足をそろえて「立ち巾とび」ができますかの年齢別通過率
- Fig. 12 : 10cm巾の板や紙を、片足横とびで2往復とぶことができますかの年齢別通過率
- Fig. 13 : ブランコの立ち乗りをして、一人でこぐことができますかの年齢別通過率
- Fig. 14 : はずむボールをひろうことができますかの年齢別通過率
- Fig. 15 : 片手で「まりつき」ができますかの年齢別通過率
- Fig. 16 : ボールを上手から放物線を描くように投げられますかの年齢別通過率
- Fig. 17 : 頭の上に週刊誌などをのせて数歩歩けますかの年齢別通過率
- Fig. 18 : お手本をみて (○) がかけますかの年齢別通過率
- Fig. 19 : お手本をみて十字 (十) がかけますかの年齢別通過率
- Fig. 20 : ヒモで「かたむすび」ができますかの年齢別通過率
- Fig. 21 : Movement Skill Assessmentの年齢別・男女別スコアの結果
- Fig. 22 : Clumsy Child SyndromesのTask-1 (後ろ歩き) のScore変化
- Fig. 23 : Clumsy Child SyndromesのTask-2 (横跳び) のScore変化
- Fig. 24 : Clumsy Child SyndromesのTask-3 (横移動) のScore変化
- Fig. 25 : Clumsy Child SyndromesのTotal-MQ値の変化

### 《 表 》

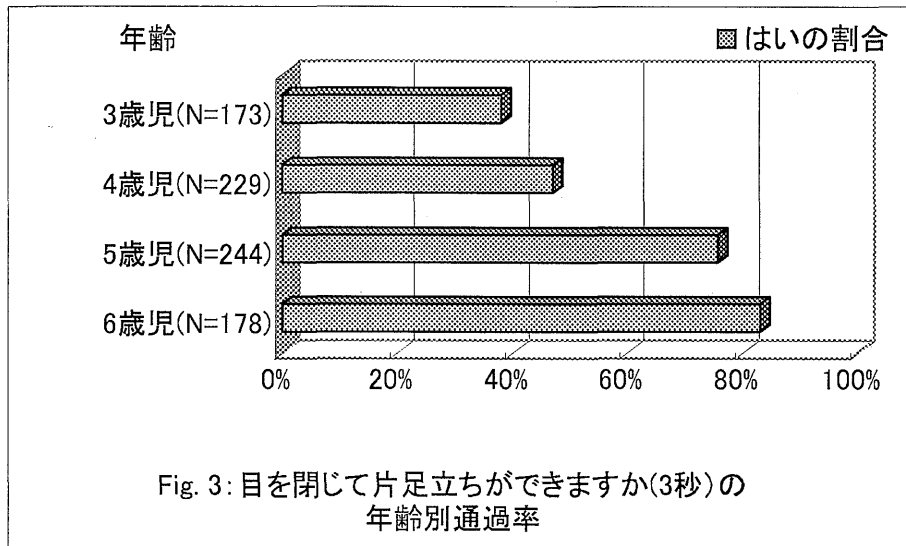
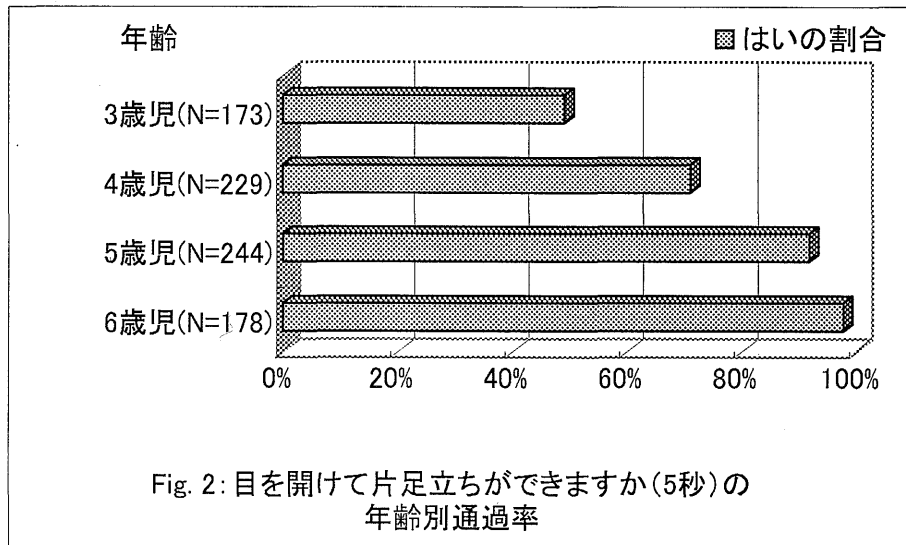
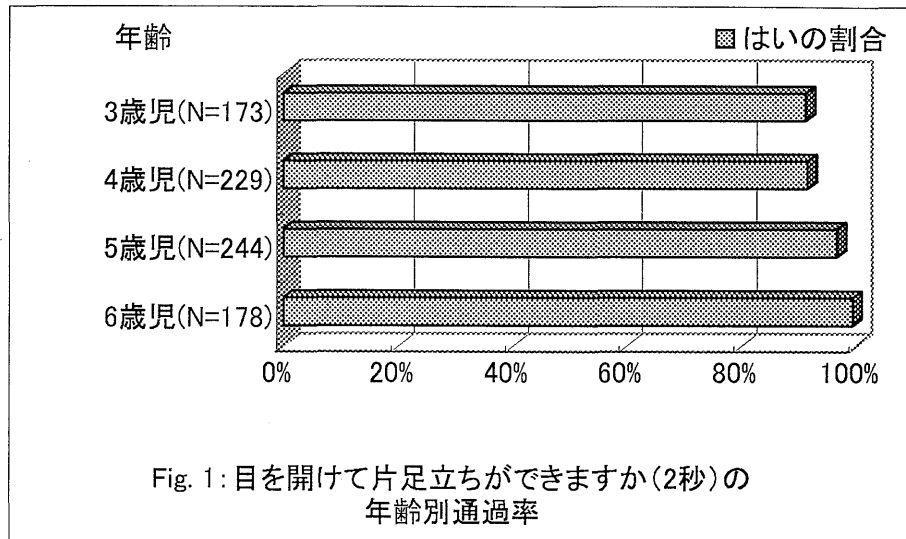
- Table 1 : ムーブメントスキルアセスメントシート
- Table 2 : ムーブメントスキルアセスメント評定の手引

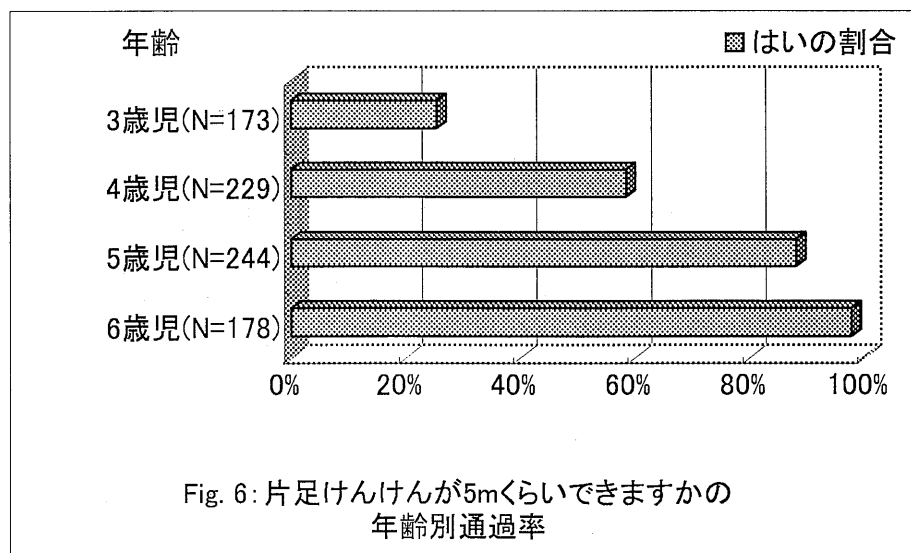
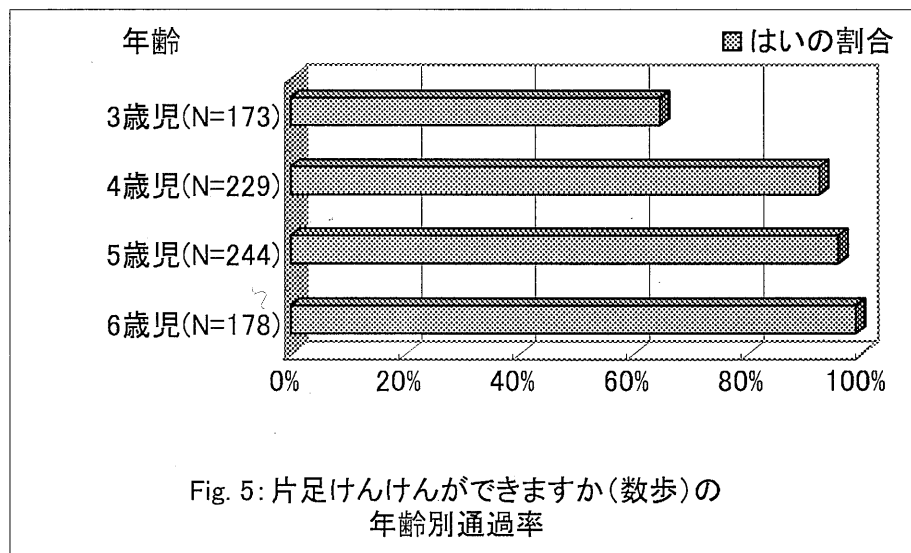
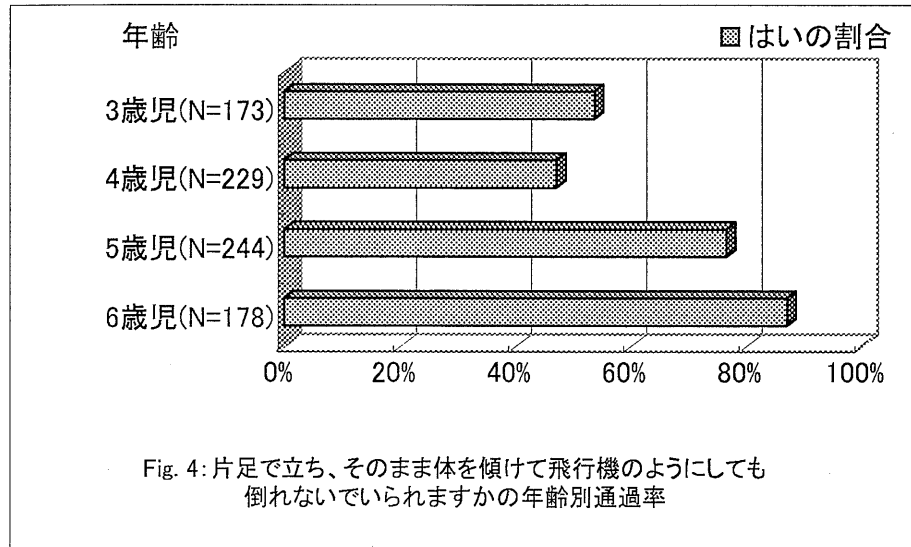


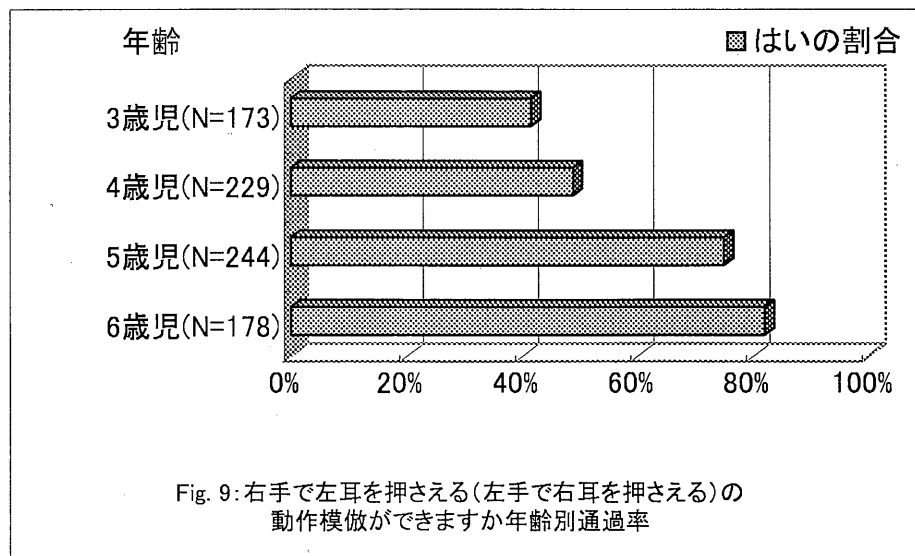
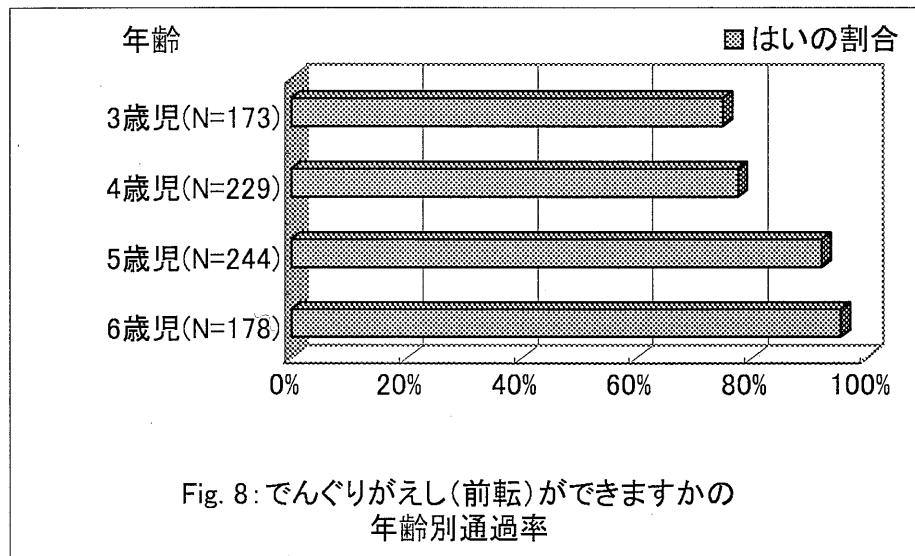
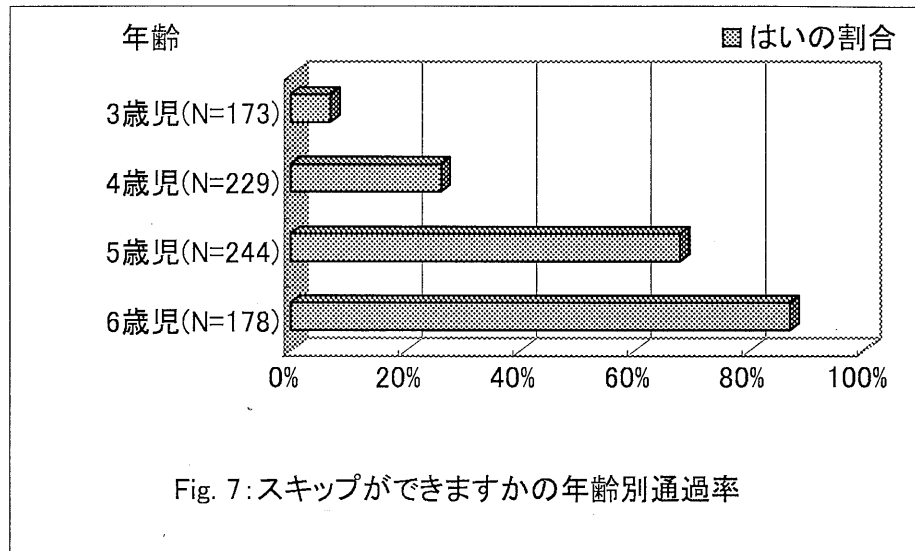
- Table 3 : 試作MSA適用による運動スキル発達実態調査の対象児内訳
- Table 4 : MSAの各項目における対象児の結果（年齢別）
- Table 5 : Movement Skill Assessmentの年齢別・男女別スコアの平均
- Table 6 : MSA得点の年齢別・男女別分散分析の結果
- Table 7 : MSA得点の年齢別多重比較 ー男児ー
- Table 8 : MSA得点の年齢別多重比較 ー女児ー
- Table 9 : MSA得点の年齢別性差の分散分析結果
- Table10 : MSAの各項目の通過率 ー低MQ群と高MQ群の比較ー
- Table11 : Clumsy Child SyndromesのMSA得点の分布
- Table12 : 幼児の身体協応性機能発達検査の対象児内訳
- Table13 : A園のムーブメント教育による動的環境  
ー動的環境を構成するために用いた遊具ー
- Table14 : 幼児版BCTにおける各Taskスコアの平均
- Table15 : 身体協応性機能発達の評価基準別人数  
ー対照群、統制群で見たMQ値による分布の比較ー
- Table16 : 初回時に身体協応性に異常ありとされた幼児の1年4ヶ月後の発達変化  
ーBCT ScoreとTotal-MQ値の比較ー
- Table17 : Clumsy Child Syndromesに占める対照児のMSA得点プロット

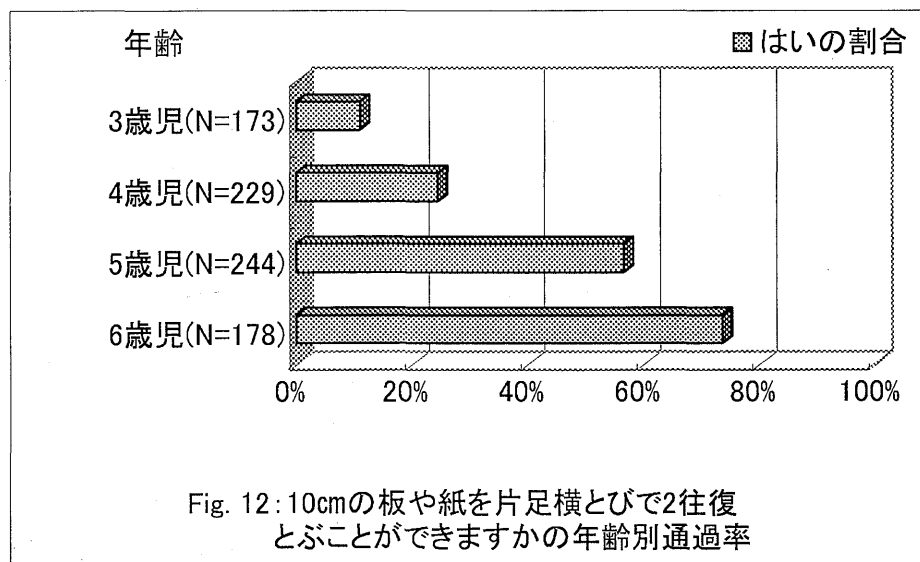
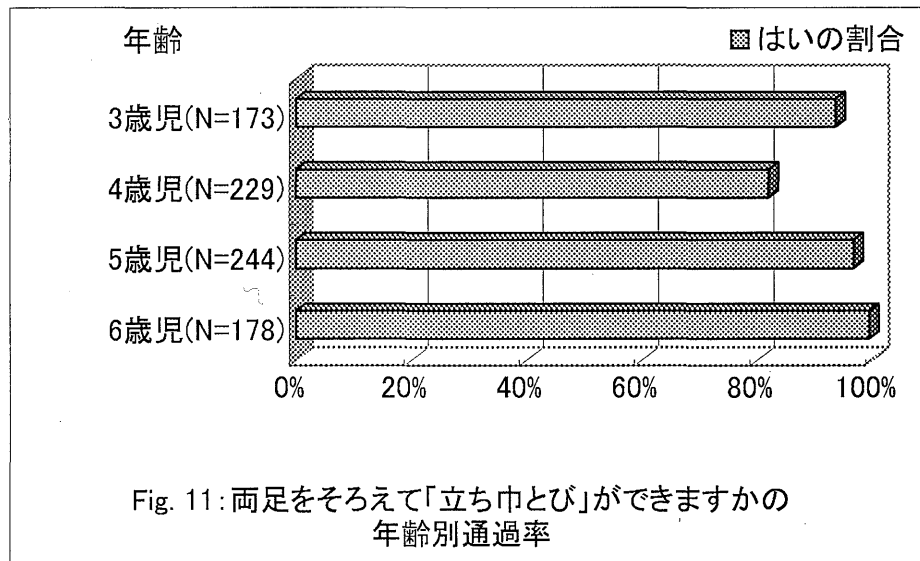
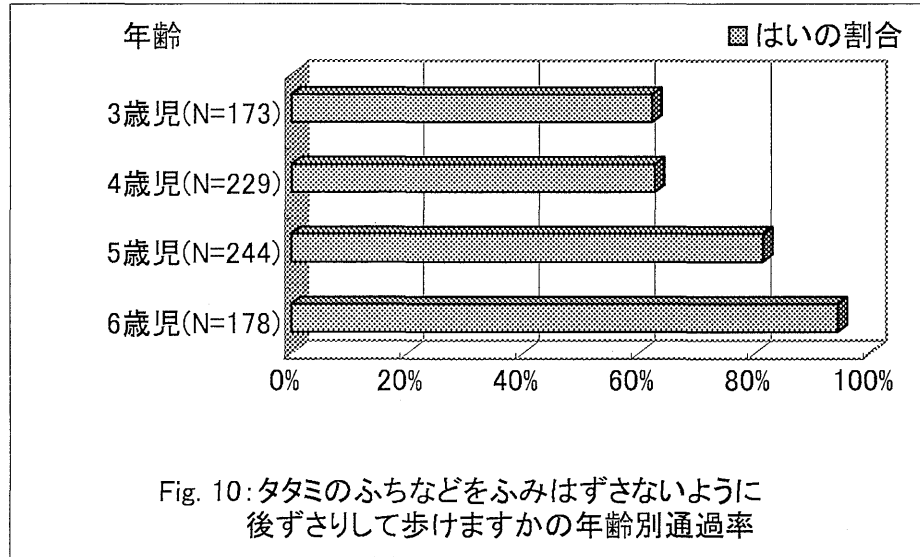
#### 《写真》

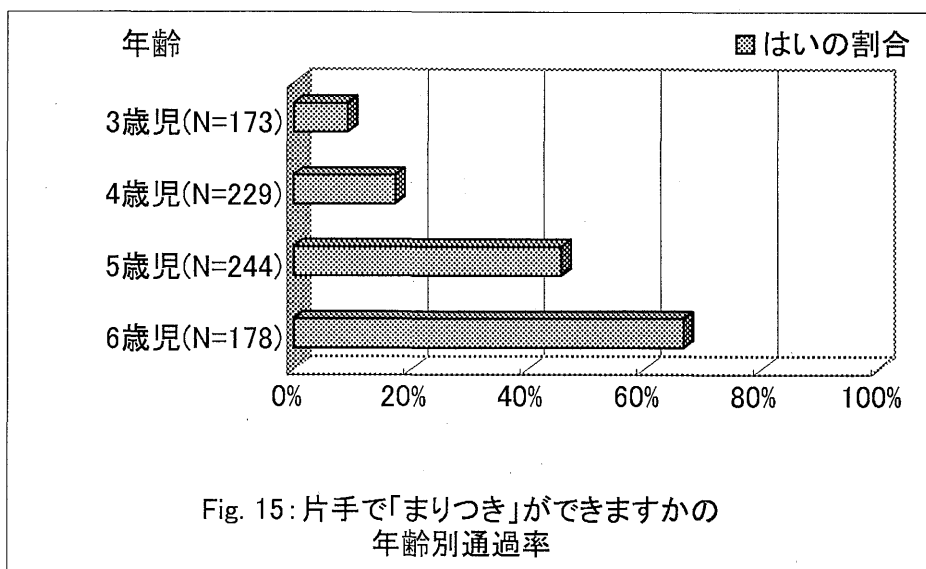
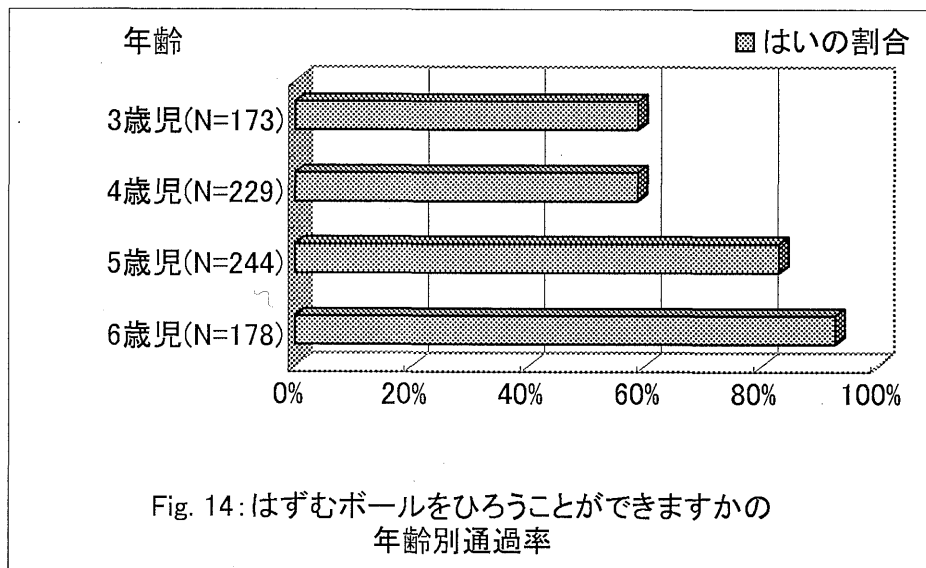
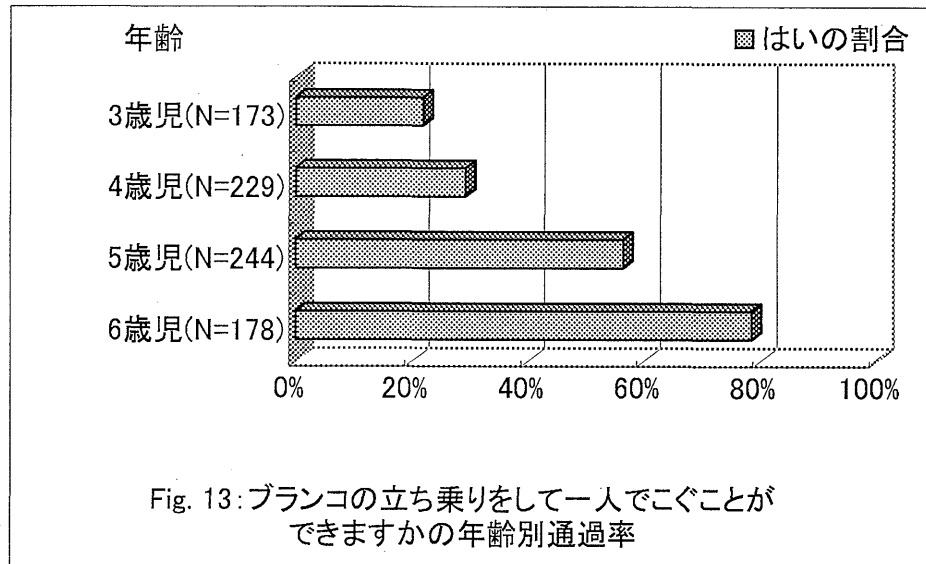
- 写真 1 : A園の動的環境（ムーブメント環境）ートランポリンー
- 写真 2 : A園の動的環境（ムーブメント環境）ー巧技台セット①ー
- 写真 3 : A園の動的環境（ムーブメント環境）ー巧技台セット②ー
- 写真 4 : A園の動的環境（ムーブメント環境）ーゲームボックスー
- 写真 5 : A園の動的環境（ムーブメント環境）ーケンパプレートー
- 写真 6 : A園の動的環境（園庭）ー大型固定遊具①ー
- 写真 7 : A園の動的環境（園庭）ー大型固定遊具②ー
- 写真 8 : A園の動的環境（園庭）ー大型固定遊具③ー
- 写真 9 : 知覚学習パイプ①
- 写真10 : 知覚学習パイプ②
- 写真11 : 知覚学習パイプ③
- 写真12 : 知覚学習パイプ④

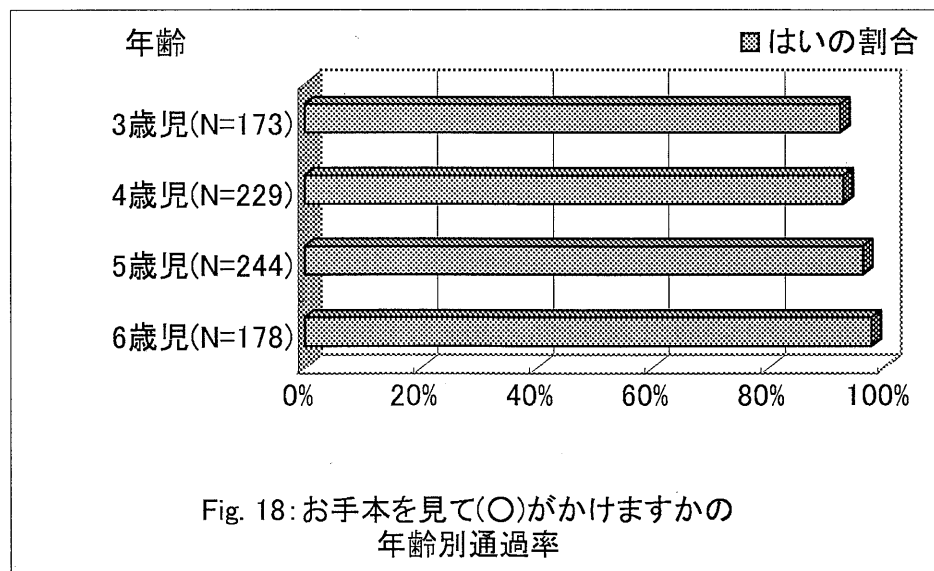
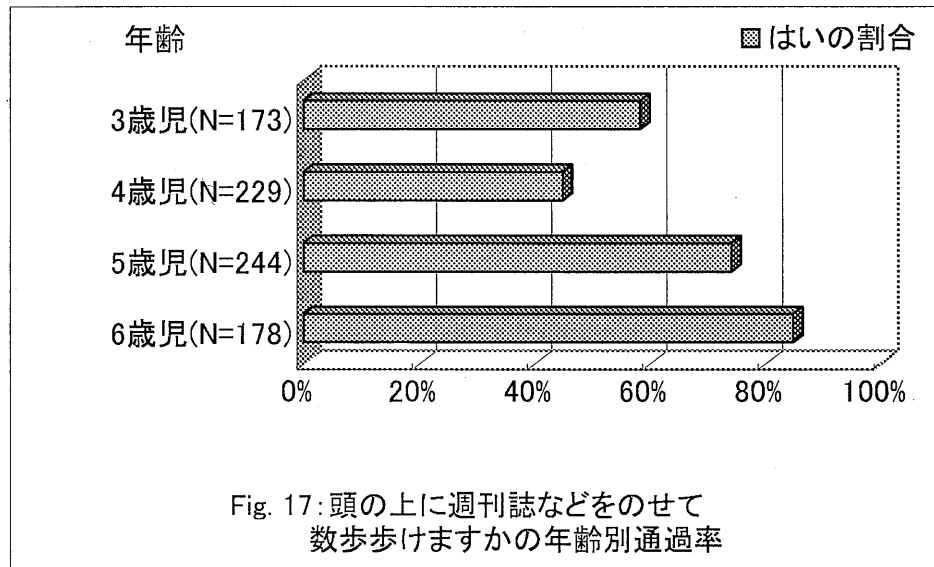
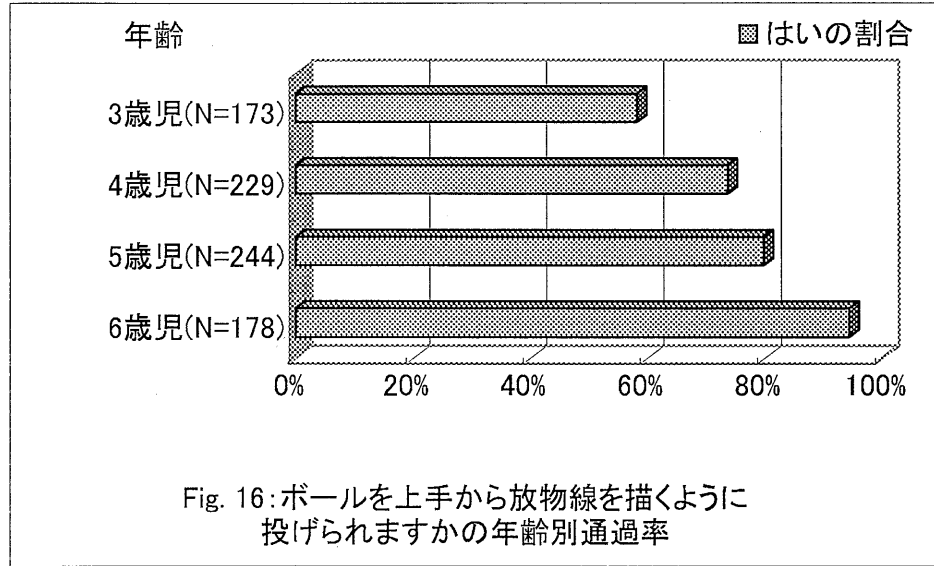


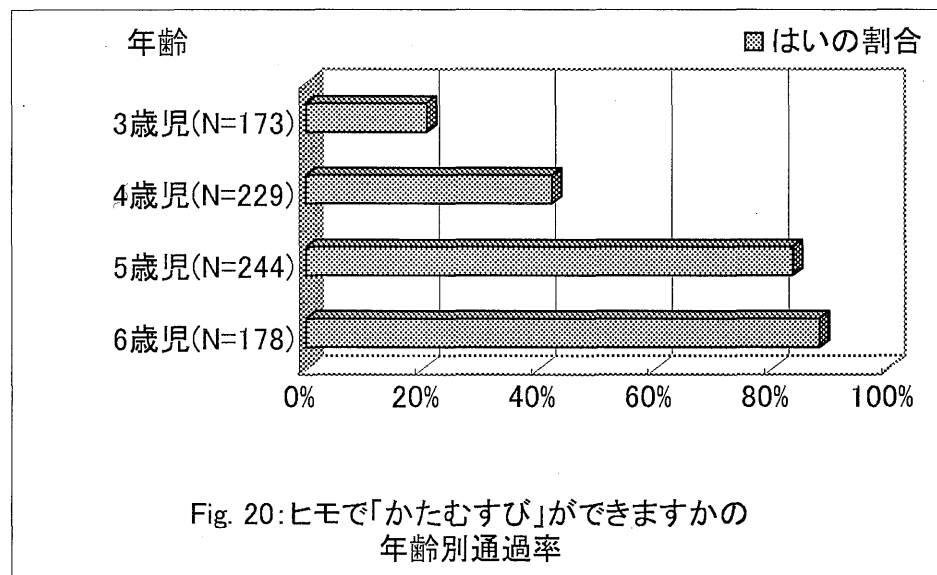
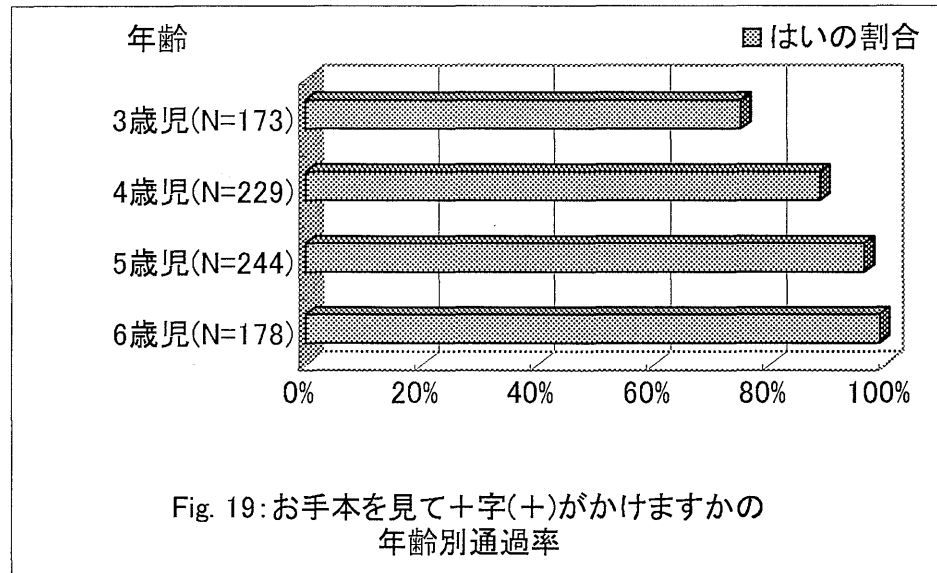




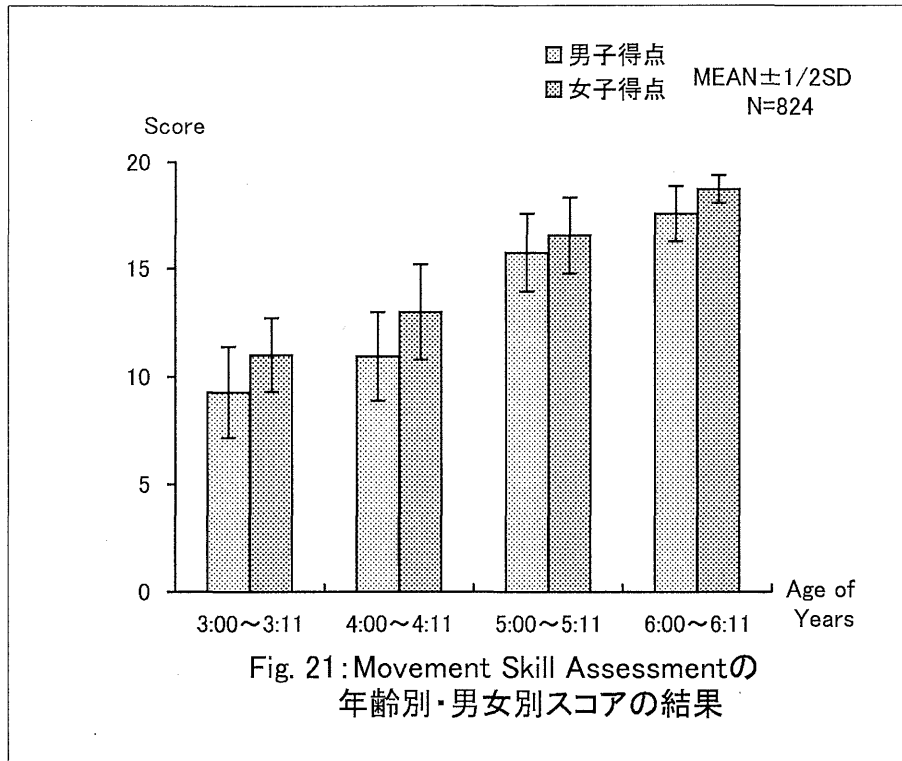












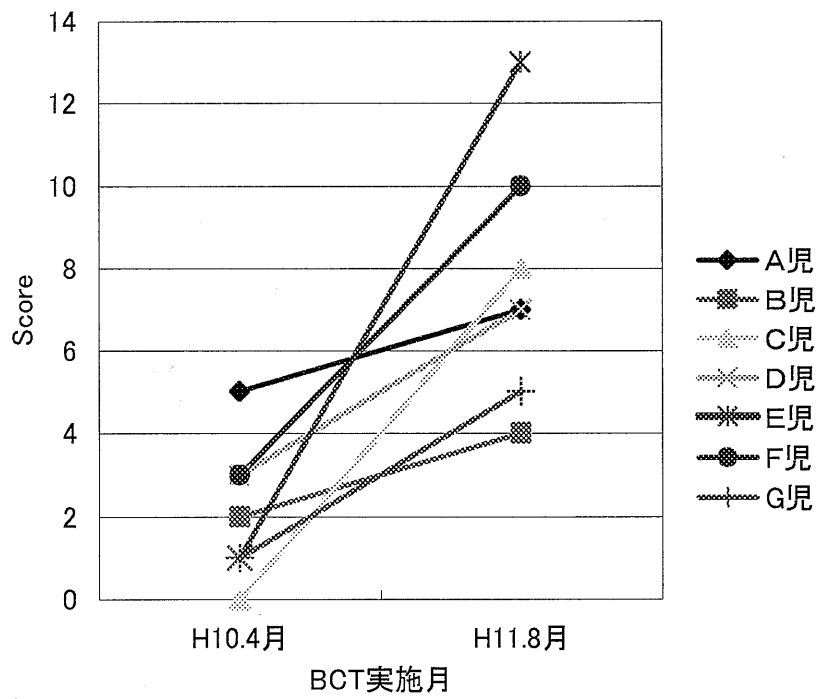


Fig. 22: Clumsy Child SyndromesのTask-1(後ろ歩き)のScore変化

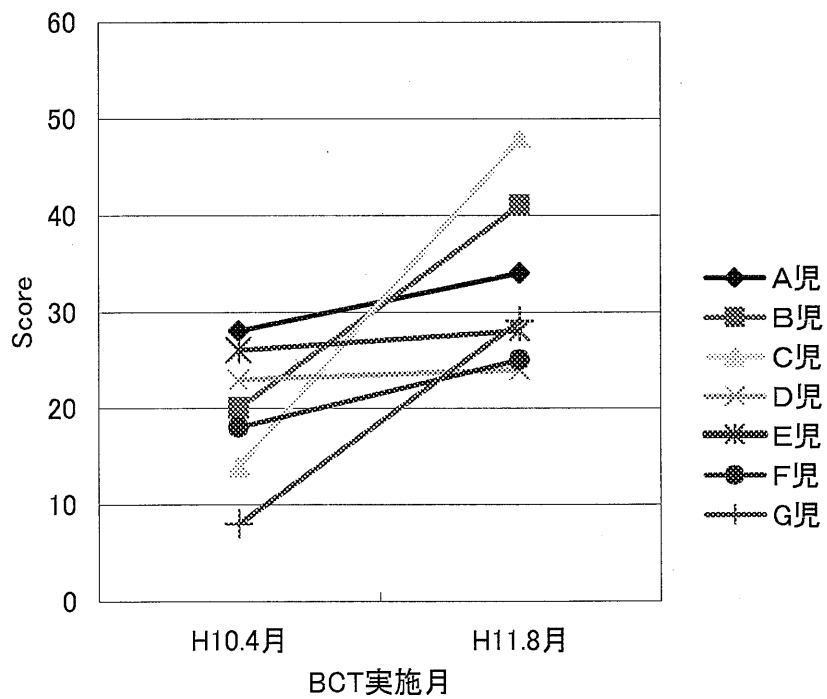


Fig. 23: Clumsy Child SyndromesのTask-2(横跳び)のScore変化

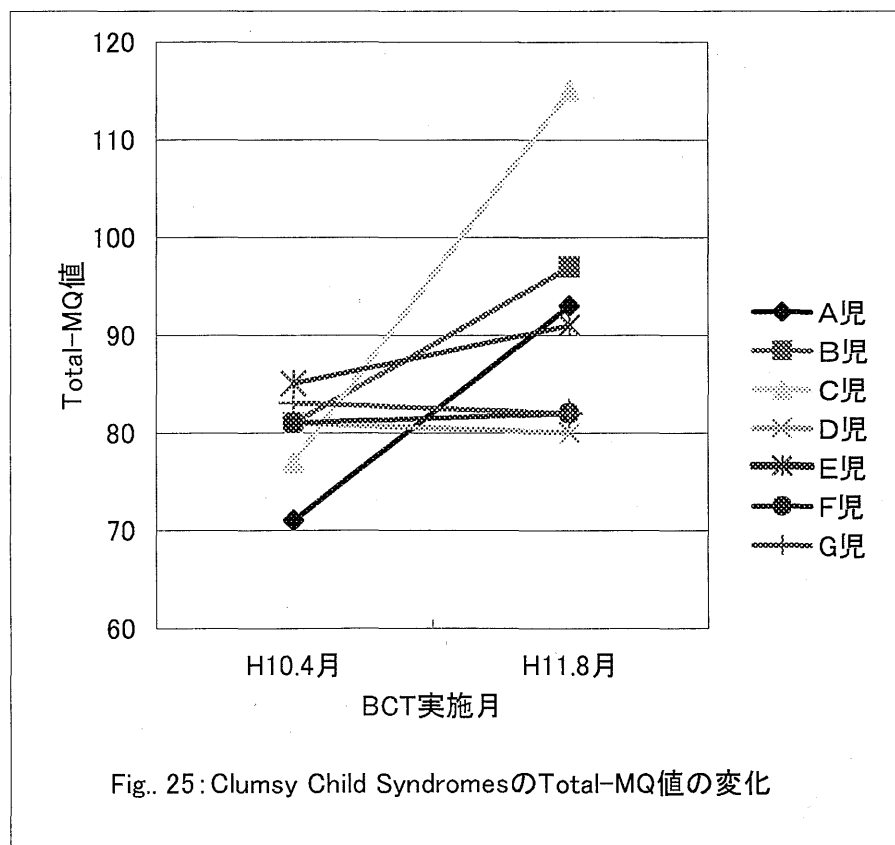
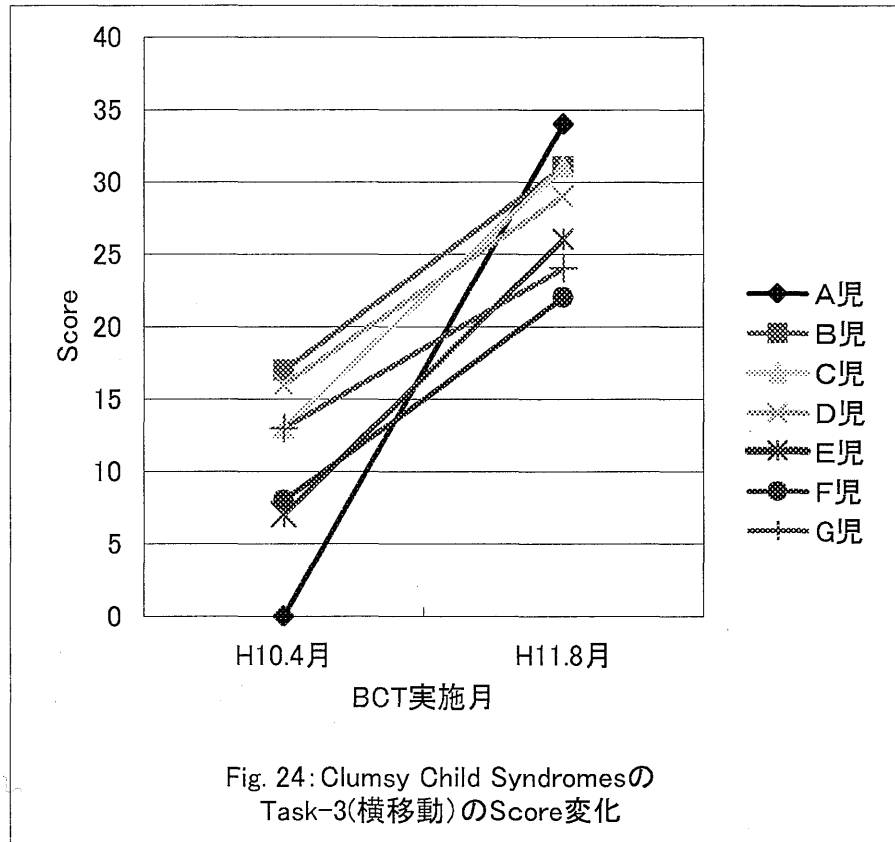


Table1 : ムーブメントスキルアセスメントシート

NO. \_\_\_\_\_

## ムーブメントスキルアセスメント (MSA)

園 名 : \_\_\_\_\_

評 定 日 : H \_\_\_\_ 年 \_\_\_\_ 月 \_\_\_\_ 日

園児氏名 : \_\_\_\_\_ 男・女

生年月日 : H \_\_\_\_ 年 \_\_\_\_ 月 \_\_\_\_ 日

番号	項 目	は い	いいえ
1	目を開けて片足立ちができますか (2秒くらい) ?		
2	目を開けて片足立ちができますか (5秒くらい) ?		
3	目を閉じて片足立ちができますか (3秒くらい) ?		
4	片足で立ち、そのまま体を傾けて飛行機のようにしても、倒れないでいられますか?		
5	片足ケンケンが数歩できますか?		
6	片足ケンケンが5メートルくらいできますか?		
7	スキップができますか?		
8	でんぐりがえし (前転) ができますか?		
9	「右手で左耳を押さえる (左手で右耳を押さえる)」の動作模倣ができますか?		
10	タタミのふちなどをふみはずさないように後ずさりして歩けますか?		
11	両足をそろえて「立ち巾とび」ができますか?		
12	10cm巾の板や紙を、片足横とびで2往復とぶことができますか?		
13	ブランコの立ち乗りをして、一人でこぐことができますか?		
14	はずむボールをひろうことができますか?		
15	片手で「まりつき」ができますか (3回以上) ?		
16	ボールを上手から放物線を描くように投げられますか?		
17	頭の上に週刊誌などをのせて数歩歩けますか?		
18	お手本をみて (○) がかけますか?		
19	お手本をみて十字 (十) がかけますか?		
20	ヒモで「かたむすび」ができますか?		

Table 2 : ムーブメントスキルアセスメント評定の手引き

### ムーブメントスキルアセスメント (MSA) 評定の手引き

1~20の各々の項目についてお子さんの状態を確認し、アセスメント用紙の「はい」「いいえ」の該当する欄に○印を記入して下さい。










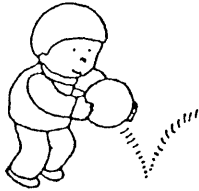





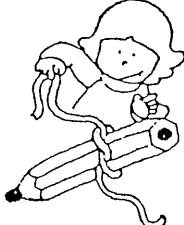
1・2	3	4	5・6
			
7	8	9	10
			
11	12	13	14
			
15	16	17	18
			
19	20		
			

Table 3 : 試作MSA適用による運動スキル発達実態調査の対象児内訳

Age of Years	Male	Female	Subtotal	MEAN (SD)
3 : 00~3 : 11	91	82	173	42.8 (3.28)
4 : 00~4 : 11	132	97	229	53.6 (3.37)
5 : 00~5 : 11	130	114	244	65.4 (3.51)
6 : 00~6 : 11	114	64	178	75.9 (2.85)
Total	467	357	824	59.7 (12.13)

Numbers, MEAN : Age of Month

Table 4 : MSAの各項目における対象児の結果(年齢別)

MSA 項目	3歳児 (N=173)		4歳児 (N=229)		5歳児 (N=244)		6歳児 (N=178)	
	「はい」の 人数(%)	「いいえ」の 人数(%)	「はい」の 人数(%)	「いいえ」の 人数(%)	「はい」の 人数(%)	「いいえ」の 人数(%)	「はい」の 人数(%)	「いいえ」の 人数(%)
Q1. 目をあけて片足立ちができますか(2秒くらい)	158(91.3)	15( 8.7)	210(91.7)	19( 8.3)	236(96.7)	8( 3.3)	177(99.4)	1( 0.6)
Q2. 目をあけて片足立ちができますか(5秒くらい)	85(49.1)	88(50.9)	163(71.2)	66(28.8)	224(91.8)	20( 8.2)	174(97.8)	4( 2.2)
Q3. 目をとじて片足立ちができますか(3秒くらい)	66(38.2)	107(61.8)	108(47.2)	121(52.8)	185(75.8)	59(24.2)	148(83.1)	30(16.9)
Q4. 片足で立ち、そのまま体を傾けて飛行機のようにしても、倒れないでいられますか	93(53.8)	80(46.2)	108(47.2)	121(52.8)	187(76.6)	57(23.4)	155(87.1)	23(12.9)
Q5. 片足けんけんができますか(数歩)	112(64.7)	61(35.3)	212(92.6)	17( 7.4)	234(95.9)	10( 4.1)	176(98.9)	2( 1.1)
Q6. 片足けんけんが5mくらいできますか	44(25.4)	129(74.6)	134(58.5)	95(41.5)	215(88.2)	29(11.9)	174(97.8)	4( 2.2)
Q7. スキップができますか	12( 6.9)	161(93.1)	60(26.2)	169(73.8)	166(68.0)	78(32.0)	155(87.1)	23(12.9)
Q8. でんぐりがえし(前転)ができますか	130(75.1)	43(24.9)	178(77.7)	51(22.3)	225(92.2)	19( 7.8)	170(95.5)	8( 4.5)
Q9. 「右手で左耳を押さえる(左手で右耳を押さえる)」の動作模倣ができますか	72(41.6)	101(58.4)	112(48.9)	117(51.1)	183(75.0)	61(25.0)	146(82.0)	32(18.0)
Q10. タタミのふちなどをふみはずさないように、あとずさりして歩けますか(2mくらい)	108(62.4)	65(37.6)	144(62.9)	85(37.1)	199(81.6)	45(18.4)	168(94.4)	10( 5.6)
Q11. 両足をそろえて「立ち巾とび」ができますか	162(93.6)	11( 6.4)	188(82.1)	41(17.9)	236(96.7)	8( 3.3)	177(99.4)	1( 0.6)
Q12. 10cmの板や紙を片足横とびで2往復とぶことができますか	19(11.0)	154(89.0)	56(24.5)	173(75.5)	138(56.6)	106(43.4)	131(73.6)	47(26.4)
Q13. ブランコの立ち乗りをして、一人でこぐことができますか	38(22.0)	135(78.0)	67(29.3)	162(70.7)	138(56.6)	106(43.4)	140(78.7)	38(21.3)
Q14. はずむボールをひろうことができますか	102(59.0)	71(41.0)	135(59.0)	94(41.0)	203(83.2)	41(16.8)	165(92.7)	13( 7.3)
Q15. 片手で「まりつき」ができますか(3回以上)	16( 9.2)	157(90.8)	40(17.5)	189(82.5)	112(45.9)	132(54.1)	119(66.9)	59(33.1)
Q16. ボールを上手から放物線を描くように投げられますか	101(58.4)	72(41.6)	169(73.8)	60(26.2)	195(79.9)	49(20.1)	168(94.4)	10( 5.6)
Q17. 頭の上に週刊誌などをのせて数歩歩けますか	101(58.4)	72(41.6)	103(45.0)	126(55.0)	181(74.2)	63(25.8)	151(84.8)	27(15.2)
Q18. お手本をみて(○)がかけますか	160(92.5)	13( 7.5)	213(93.0)	16( 7.0)	235(96.3)	9( 3.7)	174(97.8)	4( 2.2)
Q19. お手本をみて十字(+)がかけますか	130(75.1)	43(24.9)	203(88.6)	26(11.4)	235(96.3)	9( 3.7)	176(98.9)	2( 1.1)
Q20. ヒモで「かたむすび」ができますか	36(20.8)	137(79.2)	97(42.4)	132(57.6)	204(83.6)	40(16.4)	157(88.2)	21(11.8)

Total Numbers=824

Table 5 : Movement Skill Assessmentの年齢別・男女別スコアの平均

Age of Years	3:00~3:11		4:00~4:11		5:00~5:11		6:00~6:11	
	M(91)	F(82)	M(132)	F(97)	M(130)	F(114)	M(114)	F(64)
MEAN	9.27	10.99	10.92	12.97	15.74	16.54	17.57	18.72
(S. D)	(4.21)	(3.40)	(4.09)	(4.41)	(3.66)	(3.54)	(2.58)	(1.31)
MEAN	10.09		11.79		16.11		17.98	
(S. D)	(3.93)		(4.33)		(3.62)		(2.28)	

Total Numbers=824



Table 6 : MSA得点の年齢別・男女別の分散分析の結果

	年齢要因	性要因	交互作用
F 値	191.28***	30.60***	1.34

\*\*\*p<.001

Table 7 : MSA得点の年齢別多重比較 — 男児 —

	3歳児	4歳児	5歳児
4歳児	1.65*		
5歳児	6.46*	4.81*	
6歳児	8.30*	6.65*	1.83*

\*p<.05

Table 8 : MSA得点の年齢別多重比較 — 女児 —

	3歳児	4歳児	5歳児
4歳児	1.98*		
5歳児	5.55*	3.57*	
6歳児	7.73*	5.75*	2.18*

\*p<.05

Table 9 : MSA得点の年齢別性差の分散分析結果

	3歳児	4歳児	5歳児	6歳児
F 値	8.55*	13.10*	2.97	1.02*

\*p<.05

Table 10 : MSA項目の通過率 —低MQ群と高MQ群の比較—

MSA項目	可能な対象児の人数(%)		$\chi^2$ 検定
	低MQ群 (N=41)	高MQ群 (N=79)	
<b>静的バランスに関わる項目</b>			
Q1. 目をあけて片足立ちができますか(3秒くらい)	36(87.8)	76(96.2)	n. s.
Q2. 目をあけて片足立ちができますか(5秒くらい)	28(68.3)	72(91.1)	***
Q3. 目をして片足立ちができますか(3秒くらい)	18(43.9)	59(74.7)	***
Q4. 片足で立ち、そのまま体を傾けて飛行機のようにしても倒れないでいられますか	16(39.0)	59(74.7)	***
<b>動的バランスに関わる項目</b>			
Q5. 片足けんけんができますか(数歩)	33(80.5)	79(100)	***
Q6. 片足けんけんが5mくらいできますか	24(58.5)	72(91.1)	***
Q10. タタミのふちなどをふみはずさないように、あとずさりして歩けますか(2mくらい)	20(48.8)	58(73.4)	**
<b>物的バランスに関わる項目</b>			
Q14. はずむボールをひろうことができますか	30(73.2)	68(86.1)	n. s.
Q15. 片手で「まりつき」ができますか(3回以上)	8(19.5)	33(41.8)	*
Q17. 頭の上に週刊誌などをのせて数歩歩けますか	21(51.2)	59(74.7)	**
<b>身体意識に関わる項目</b>			
Q8. でんぐりがえしが(前転)できますか	30(73.2)	68(86.1)	n. s.
Q9. 「右手で左耳を押さえる(左手で右耳を押さえる)」の動作模倣ができますか	20(48.8)	67(84.8)	***
Q16. ボールを上手から放物線を描くように投げられますか	22(53.7)	72(91.1)	***
<b>力動的エネルギーとリズムに関わる項目</b>			
Q7. スキップができますか	21(51.2)	55(69.6)	*
Q11. 両足をそろえて「立ち巾とび」ができますか	36(87.8)	72(92.4)	n. s.
Q12. 10cmの板や紙を片足横とびで2往復とぶことができますか	8(19.5)	38(48.1)	**
Q13. ブランコの立ち乗りをして、一人でこぐことができますか	7(17.1)	51(64.6)	***
<b>巧緻性に関わる項目</b>			
Q18. お手本を見て(○)がかかりますか	40(97.6)	75(94.9)	n. s.
Q19. お手本をみて十字(+)がかかりますか	33(80.5)	75(94.9)	*
Q20. ヒモで「かたむすび」ができますか	22(53.7)	60(75.9)	*

df=1

\* p&lt;.05, \*\*p&lt;.01, \*\*\*p&lt;.001

Table 11 : Clumsy Child SyndromesのMSA得点の分布

MSA得点	4歳児 (N=12)	5歳児 (N=14)	6歳児 (N=15)	Total
1				
2		*		*
3	*			*
4	* *	*		* * *
5				
6	*	*		* *
7	*	* *		* * *
8		*		*
9	*			*
10	* *	* *	* *	* * * * * *
11	*	*		* *
12				
13	*	*	* * *	* * * * *
14	* *	* *		* * * *
15		*	*	* *
16			* *	* *
17		*	* * *	* * * *
18			* * *	* * *
19			*	*
20				

\* 印は対象児1名を表す

Total Numbers=41

のラインは、同年齢幼児の平均得点のラインを示す

Table 12 : 幼児の身体協応性機能発達検査の対象児内訳

群	Male (N)	Female (N)	Subtotal (N)	Age of Month MEAN (SD)
対照群 (A園)	119	92	211	66.8 (9.61)
統制群 (B園)	138	123	261	63.1 (9.07)
Total	257	215	472	64.8 (9.56)

N=Numbers

Table 13 : A園のムーブメント教育による動的環境  
—動的環境を構成するために用いた遊具—

遊 具	形状・サイズ・色・個数など
トランポリン	縦1.9m×横2.2m×高さ50cmの四角形
巧技台セット	大枠・小枠・ラダー・平均台・傾斜板・滑り台
平均台	幅11cm、長さ250cm、高さ40cm
カラーマット	赤・青・黄・緑・白
長いす	幅24cm、長さ120cm、高さ28cm、個数12個
カラートンネル	直径40cm・色：赤・青・黄・緑・水色・白・ピンク、本数：50本 直径60cm、長さ3m、ビニール製、個数：4個
カラーコーン	高さ60cm、円錐状、6本
ゲームボックス	縦40cm×横40cm×高さ40cmの四角形、プラスチック製 赤・青・黄・緑・紫・オレンジの各色
竹竿	180cm、20本
ケンパプレート	直径：約30cm、厚さ：約4cm、個数：90枚
S棒 (体育棒)	長さ80cm、高さ10cm、木製、本数：20本
カラーフープ	直径60cm：赤・青・黄・ピンク・水色、本数：25本
カラーロープ	長さ10m・色：赤、青、黄色、緑
カラーロープ	長さ3m・色：赤、青、黄色、緑
ボール	ミニソフトバレーボール・カラーボール・ビーチボールなど約130個

Table 14 : 幼児版BCTにおける各Taskのスコア平均

課 題	対照群 (N=211) Score MEAN (SD)	統制群 (N=261) Score MEAN (SD)	t 値
Task-1 (後ろ歩き)	10.72 (7.10)	8.89 (6.33)	2.910**
Task-2 (横跳び)	40.48 (20.74)	13.75 (9.56)	11.409***
Task-3 (横移動)	29.25 (9.59)	24.42 (7.42)	6.008***

Total Numbers=472    \*\* p<.01 ,    \*\*\* p<.001

Table 15 : 身体協応性機能発達の評価基準別人数  
—対照群、統制群で見たMQ値による分布の比較—

	Total-MQ値				
	70以下 障害の疑いあり	71~85 協応性の異常あり	86~115 標 準	116~130 優れている	131以上 大変優れている
対照群 (A園) (N=211)	1 ( 0.5)	20 ( 9.5)	138 (65.4)	42 (19.9)	10 (4.7)
統制群 (B園) (N=261)	6 ( 2.3)	58 (22.2)	182 (69.7)	15 ( 5.7)	0 ( 0)
CRによる 検定	n. s	4.30**	2.46*	3.58**	3.16**

N(%), Total Numbers=472,    \* p<.05 ,    \*\* p<.01

Table 16 : 初回時に身体協応性に異常ありとされた就学前児童の1年4ヶ月後の発達変化  
 -BCT ScoreとTotal-MQ値の比較-

	BCT結果 (1st : 平成10年4月実施)				BCT結果 (2nd : 平成11年8月実施)			
	Task-1	Task-2	Task-3	Total-MQ(評価)	Task-1	Task-2	Task-3	Total-MQ(評価)
A児(F)	5	28	0	71 (異常)	7	34	34	93 (標準)
B児(M)	2	20	17	81 (異常)	4	41	31	97 (標準)
C児(F)	0	14	13	77 (異常)	8	48	31	115 (標準)
D児(M)	3	23	16	81 (異常)	7	24	29	80 (異常)
E児(M)	1	26	7	85 (異常)	13	28	26	91 (標準)
F児(M)	3	18	8	81 (異常)	10	25	22	82 (異常)
G児(M)	1	8	13	83 (異常)	5	29	24	82 (異常)

Table 17 : Clumsy Child Syndromesに占める対照児のMSA得点プロット

MSA得点	4歳児 (N=12)	5歳児 (N=14)	6歳児 (N=15)	Total (N=41)
1				
2		*		*
3	* G児			*
4	* *	*		* * *
5				
6	*	*		* *
7	* E児	* *		* * *
8		* D児		*
9	*			*
10	* * F児	* *	* *	* * * * * *
11	*	*		* *
12				
13	*	*	* * *	* * * * *
14	* B児 * C児	* *		* * * *
15		*	*	* *
16			* *	* *
17		* A児	* * *	* * * *
18			* * *	* * *
19			*	*
20				

□ のラインは、同年齢幼児の平均得点のラインを示す

\* 印はClumsy Children 1名を表す

\* 印は事例対照児を表す

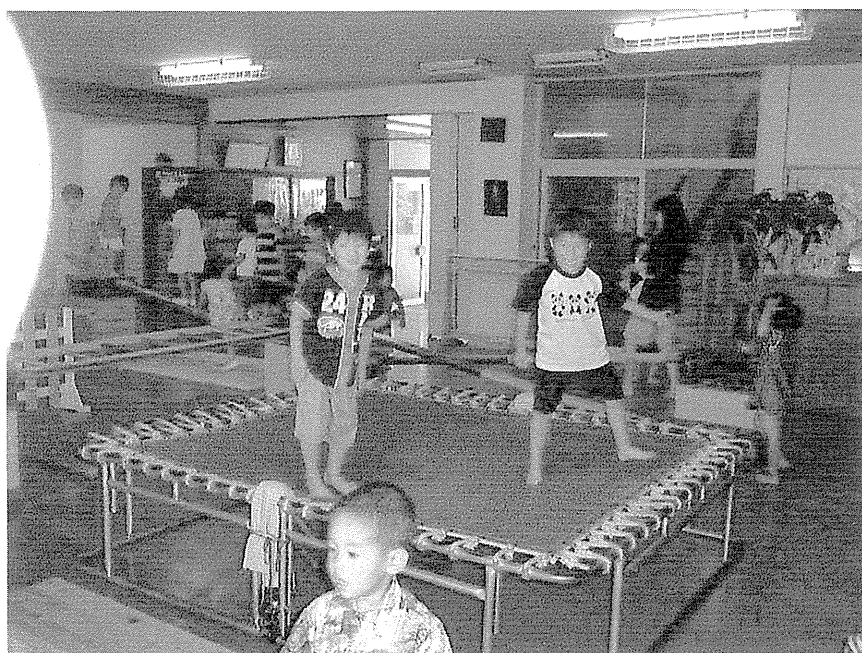


写真1：A園の動的環境（ムーブメント環境）－トランポリン－



写真2：A園の動的環境（ムーブメント環境）－巧技台セット①－

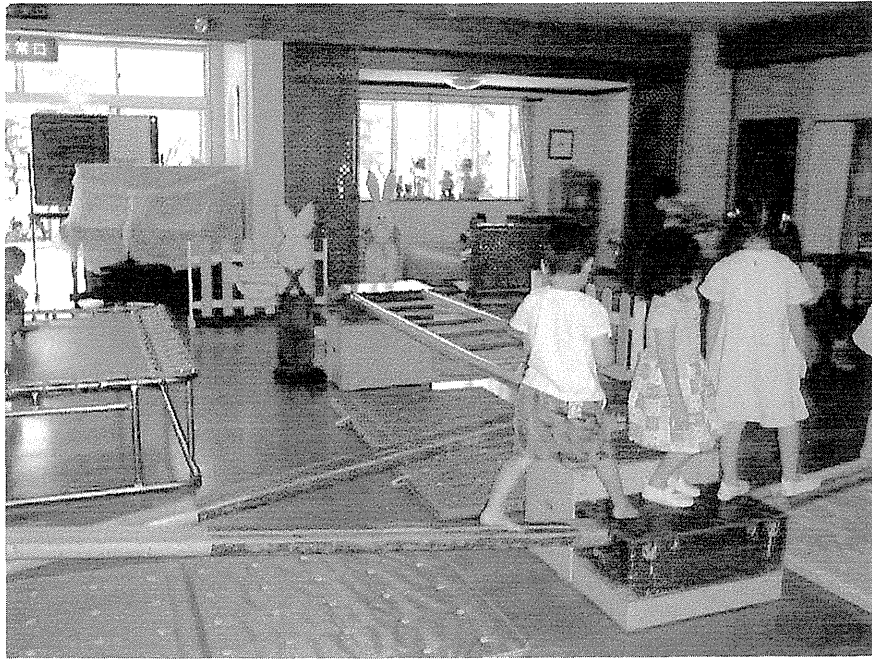


写真3：A園の動的環境（ムーブメント環境）－巧技台セット②－



写真4：A園の動的環境（ムーブメント環境）－ゲームボックス－





写真5：A園の動的環境（ムーブメント環境）－ケンパプレートー



写真6：A園の動的環境（園庭）－大型固定遊具①－



写真7：A園の動的環境（園庭）－大型固定遊具②－



写真8：A園の動的環境（園庭）－大型固定遊具③－

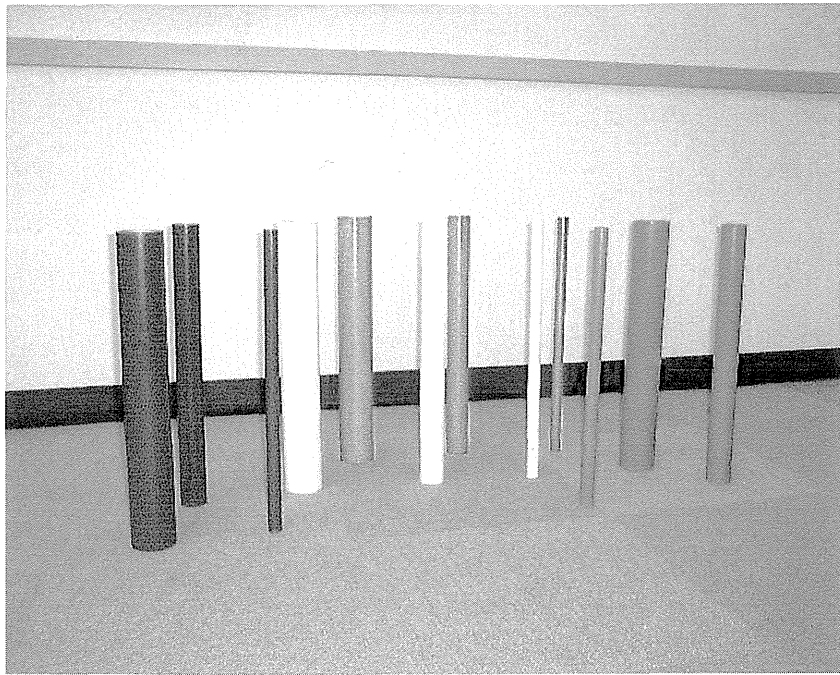


写真9：知覚学習パイプ①

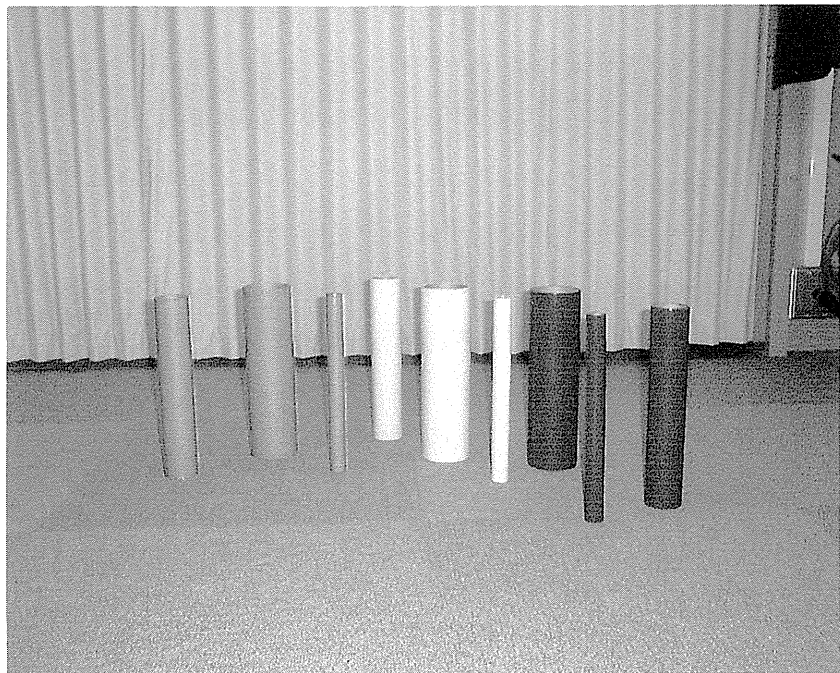


写真10：知覚学習パイプ②

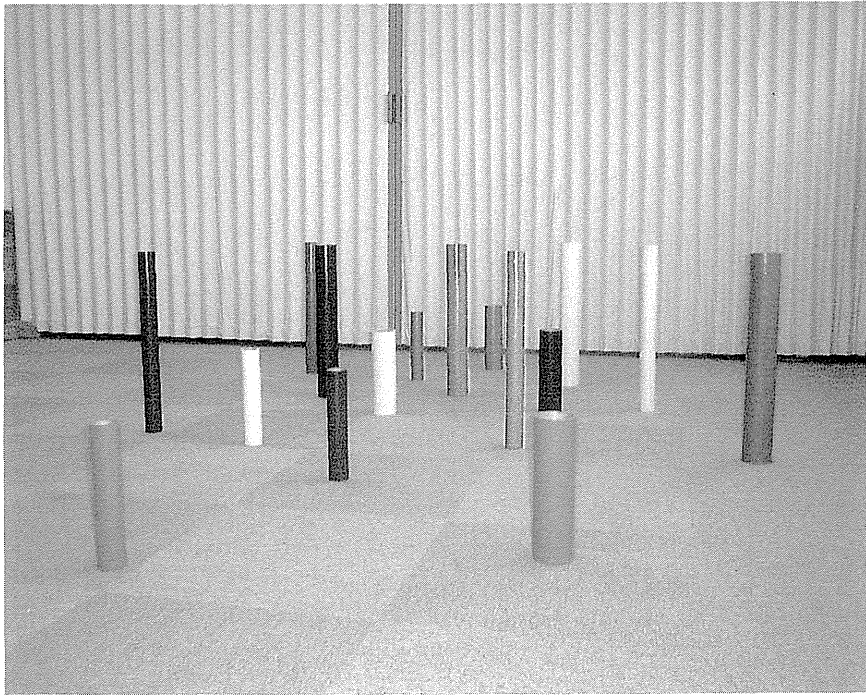


写真11：知覚学習パイプ③



写真12：知覚学習パイプ④