

早稲田大学学位審査論文
博士（人間科学）

幼児の靴履き行動における
スキル発達の生態学に関する横断研究

A Cross-Sectional Study of the Ecology of Skill Development
in Young Children's Learning to Put on Shoes

2019年7月

早稲田大学大学院 人間科学研究科
甲賀 崇史
KOHGA, Takashi

研究指導担当教員：根ヶ山 光一 教授

—目次—

序章：靴履き行動の発達的重要性	1
人間が靴を履くことの発達的重要性	1
歴史発達的な重要性	1
個体発達研究の視点	3
個体発達研究の問題点	5
本研究の概要	6
第1章 研究枠組み：スキル発達理論の史的レビュー	8
1.1 スキル発達理論の黎明	8
1.1.1 米国心理学一般の状況	8
1.1.2 米国教育界の状況	10
1.2 スキル発達理論の創成	12
1.2.1 構造の二重性	13
1.2.2 スキルの構造への着目	15
1.2.3 スキル発達理論の哲学	16
1.3 スキル発達理論の確立	19
1.3.1 情報処理アプローチの導入	19
1.3.2 スキルの階層的構造	24
1.4 スキル発達理論の発展	25
1.4.1 確立期の問題点	25
1.4.2 システム論の導入	26
1.4.3 生物システムの二元的構造	30
1.4.4 システム論によるスキル発達理論の枠組み	33
1.5 スキル発達理論の拡張と研究計画	35
1.5.1 スキル発達理論の拡張	35
1.5.2 研究計画	37

第2章 靴履き行動の姿勢と四肢動作の発達的变化(研究1)	4 2
2.1 目的	4 2
2.2 予備調査	4 2
2.3 本調査	4 9
2.4 方法	4 9
2.5 結果	4 9
2.6 考察	6 0
第3章 靴履き行動の保育者-子ども間相互作用の発達的变化(研究2)	6 4
3.1 目的	6 4
3.2 方法	6 4
3.3 結果	6 8
3.4 考察	7 3
第4章 保育所のテラスにおける靴履き行動の発達の検討(研究3)	7 6
4.1 目的	7 6
4.2 方法	7 6
4.3 結果	7 8
4.4 考察	8 5
終章：総合考察	8 9
主な結果のまとめ	8 9
靴履き行動の発達の意味の考察	9 0
多層的制約を通じた歴史-個体発達の連続性:直接制約から間接制約へ	9 0
発達を駆動する三系：安定性の確保-直立性の回復-社会的規範の反映	9 3
結論	9 6
引用文献	9 8
謝辞	

序章：靴履き行動の発達的重要性

人間は裸のサルではなく、文化を着服した存在である (Bruner, 1971 平光訳 1972)。私たちの子どもが、文化的行動を形成することには、特別な意味が付与されている。本研究では、靴を履くという基本的な生活習慣の形成を、Bruner や Connolly らのスキル発達理論の枠組みに位置づけて検討する。これにより、幼児期における靴履き行動の発達的变化の一端を明らかにする。また、子どもが靴を履くという行為の発達の意味を考察する。

人間が靴を履くことの発達的重要性

歴史発達的な重要性

私たちの生活において、靴の着脱はあまりに日常化された習慣である。しかし、靴という道具は、人類の環境適応に決定的な役割を果たしてきた。はじめに、人類史的に靴の発明と使用の重要性を論じる。

歴史発達の視点から、靴という道具に関心が寄せられている研究領域は、考古学と人類学である。ヒトは靴を履く唯一の現存種であり (Trinkaus, 2005)、靴の発明と使用に関わる調査は、そのまま人間の独自性の解明につながる研究となる。考古学者らは、人類の移動と環境適応の視点から、いつどのような靴が作られ習慣化されたのか明らかにしてきた (Trinkaus & Shang, 2008)。

Trinkaus (2005) によると、直接的証拠として発掘された最古の靴は、植物繊維素材と革素材で作られた、サンダル形状の履物である。概ね完全な形状が認められる履物は、BP 6500 から BP 9000 に制作されたもので、地質時代の区分は更新世終盤に遡るといふ (Trinkaus, 2005)。この時代の履物は、つま先部分が尖っており、紐状の素材が擦り合わされ、踵が結われている (Fig. 1-1) (Kuttruff, DeHart, & Brien, 1998)。



Fig. 1-1 Kuttruff, DeHart, & Brien (1998) pp.73 Speciman2 を転載

加えて、近年は考古学的な根拠に、解剖学的方法に基づく推測が加えられている。例えば、更新世後期の西ユーラシア人類は、中後期旧石器時代～28,000 14C BP、あるいは～32,000 cal BP に、指骨の骨幹強度が弱体化している (Trinkaus & Shang, 2008)。Trinkaus らは、同時代の西ユーラシア人類に、移動や運搬に伴う下肢への負荷の増減が確認できていないことから、この時期に足部を保護する履物の使用が習慣化したと結論づけている。

ところで、こうした解剖学的方法に基づく推測は、靴の発明や使用という文化的行動の出現が、足部の形状や強度といった生物的構造の変化を引き起こすことを前提にしている。人類の身体を補う目的で使用された靴は、歴史的時間のなかで習慣化され身体に埋め込まれ、人類の足部における骨格構造の進化をも規定した道具といえる。

このように、我々の祖先は氷期と間氷期が繰り返された氷河期に、靴という保護剤材・断熱材を発明し、身体と環境との間に介在させる行動を習慣化した。靴の発明と使用という文化的進化によって、足部の生物学的進化を待つことなく、飛躍的なスピードで環境に適応し広範な移動を実現した。

今日、私たちは生活の中で、靴を履く意味を深く考える機会は少ない。しかし、歴史発達の視点からみると、靴は私たち人類の環境に対する適応において、極めて重要な役割を果たした道具といえるだろう。

個体発達研究の視点

次に、個体発達の視点から、靴を履くことの先行研究を概観する。個体発達の視点では、発達心理学と保育学で、子どもが靴を履くことの記述がある。これらの研究領域では、基本的生活習慣の枠組みで靴を履くことが扱われている。

基本的生活習慣は、社会的に承認される行動の「型」や「形式」あるいは「様式」である(西本, 1985; 瀬戸, 1990; 清水, 1995; 谷田貝, 2016)。また、人間の生存に不可欠な「生活スキル」であり、具体的には食事、排泄、睡眠、着脱衣、清潔の5つがある(西本, 1985; 深田, 1991; 酒井, 1997; 中島, 2003; 前原, 2015)。英語表記では、基本的生活習慣に近い概念として“self-help”、“daily-living”、“life-skill”、そして“independent living”がある。これらの用語は、排泄、着衣、入浴、衛生、掃除、食事準備が含まれており(Taylor, DeQuinzio, & Stine, 2014)、基本的生活習慣の定義と一部重複している。靴を履くことは、5つの基本的生活習慣のうち、着脱衣に含まれている。

基本的生活習慣の研究は、ひとつの理論に体系化されているわけではない。個々の理論に取り込まれ、その枠組みで研究され、実社会に応用されている。

例えば、応用行動分析学では、基本的生活習慣の形成が、オペラント条件づけ原理で説明されている。これまで、発達障害児の排泄、食事、着衣、衛生、掃除などの行動形成に関する介入研究が多数報告されている(Wallace & Fryling, 2011; Matson, Hattier, & Belva, 2012)。幼児期の子どもを対象とした研究は、排泄と食事に集中している(Wallace & Fryling, 2011)。国内の研究は、例えば排泄を対象とした介入事例が報告されている(神山・野呂, 2011)。靴を履くことに関わる研究としては、靴の紐結びの介入研究がある(Matson, Taras, Sevin, Love, & Fridley, 1990)。Matsonらは、生活年齢9歳と11歳の知的障害がある自閉スペクトラム症の子どもを対象として、靴の紐結びを12段階に分けて指導を行い、成果が得られたことを報告している。

精神分析においても、基本的な生活習慣に関わる記述が認められる。例えば、Erikson の「幼児期と社会」では、排泄に問題がある 4 歳児の事例が示されている。Erikson は、子どもが身体の器官様式の発達を基礎にして、自我が発達する道筋を記述している (Erikson, 1963 仁科訳 1977)。精神分析によれば、親の躰が厳しすぎたり、早過ぎたりすると、子どもは退行や偽りの自律性を装うという (Erikson, 1959 小此木訳 1973)。それゆえ、精神分析に立脚した子どもの基本的な生活習慣や躰に関わる記述は、主に親の子育てのスタイルと子どものパーソナリティとの関係に着目している。

加えて、発達診断学あるいは発達診断学に類する研究も、基本的な生活習慣の形成に関わる記述がある。発達診断学では、乳幼児を対象とした大規模調査を行い、基本的な生活習慣が形成される標準的な月齢が調査されている。Gesell (1940 山下訳 1966) は、乳幼児の発達を、運動的特質、適応的行動、言語的行動、個人的-社会的行動の 4 側面に分類し、さらに生後 4 ヶ月から 5 歳までを 10 の年齢段階に分けて、発達の一覧表を作成した。この一覧表には、個人的-社会的行動に、食事、睡眠、排泄などと並んで着衣に関わる項目群があり、「36 ヶ月級」に「靴をはく(ただし左右をまちがえてもかまわない)」の項目が記されている。

Gesell の発達診断学に準ずる調査は、国内でも実施されている。日本で基本的な生活習慣を体系化した山下 (1964) では、「基本的な習慣」のなかに「パンツを履く」「帽子をかぶる」「前のボタンをかける」などと並んで「靴をはく」の項目がある。津守・稲毛 (1961) は、精神発達の診断的評価の指標として「基本的な生活習慣」領域に「一人で靴を履ける」の項目がみられる。近年では、谷田貝・高橋 (2016) における「基本的な生活習慣の発達基準に関する研究」の「着脱衣の習慣」で、一人で靴を履くことの標準的な獲得月齢が示されている。谷田貝らの研究では、他者の手を借りずに靴を履くことの「発達基準」は概ね 2 歳半とされている。

個体発達研究の問題点

以上の個別理論から得られた、靴を履くことを含む基本的生活習慣に関わる知見は、今日まで臨床を中心に幅広く活用されている。しかしながら、従来の研究は、子どもが靴を履くことの発達を、十分に明らかにしているとは言い難い。

まず、応用行動分析に基づく研究は、教材や指導手続き等のスキル訓練の方法開発に限定されている。応用行動分析の関心は基本的生活習慣の自立に向けた有効な指導方法開発であり、個々の研究で評価されているのは、基本的には介入前後における期待される行動指標の正反応/誤反応率に留まる。子どもの基本的生活習慣の形成は指導者からの刺激に対する反応とみなされ、その間に介在する子どもの内的な変化の過程は考慮されていない。応用行動分析では、原理的に子どもが発達する過程を記述することが難しい。

それに対して精神分析学では、基本的生活習慣の形成が、人間の生涯発達に位置づけられてはいる。しかし、精神分析学もまた、基本的生活習慣の発達過程そのものを実証的に検討しているとは言い難い。Eriksonの心理社会的発達段階論の解釈によれば、幼児期の発達とは子どもの攻撃衝動や性的衝動が、親による外的な制御から子ども自身による自己制御へと移る過程であり(Maccoby, 2015)、基本的生活習慣の形成はそうした理論的に設定された「発達課題」の一つに留まるものである。また、精神分析学における基本的生活習慣の形成は、子どもの発達というよりも、むしろ親の「躰」の側面が扱われることが多い(小此木, 1998)。加えて、精神分析学による基本的生活習慣に関わる研究は、必ずしも実証的なデータに基づく知見が得られていないことが指摘されている(Maccoby, 2015)。

最後に発達診断学は、実際に調査を行い、基本的生活習慣の形成時期が検討されているが、それがどのように形成されるかは着目されていない。Gesellの発達診断学が依拠した神経成熟説では、基本的生活習慣も「這うことや歩くことの発達とまったく同じ機制が働いている(Gesell, 1940 山下訳 1966)」ことが想定されていた。発達に

対する神経系の成熟の強調により、基本的な生活習慣の形成も一定の年齢に到達すれば獲得されるとして、調査の目的が自立する時点の検討に限定されたといえる。

Gesell の発達診断学に類する国内の先行研究も、基本的には「発達基準(津守・稲毛, 1961)」や「自立基準(谷田貝・高橋, 2016)」に焦点化された調査である。これらの調査は、子どもの「異常」を早期に発見するための発達検査の作成をはじめ、広く臨床に応用されている。しかし、基本的な生活習慣の形成を発達指標と捉えた調査は、子どもが靴を履くことの発達について説明していない。

まとめると、従来の研究は、子どもがいつ自立するかは明らかにしているが、どのように発達するのか、という視点はもたれていない。子どもが靴を履くことの研究も同様に、靴を履くという行動そのものの発達を検討する視点はもたれていない。

本研究の概要

本研究では、子どもが靴を履くという行動(以下、靴履き行動)の発達を明らかにする。そのために、従来の基本的な生活習慣の形成に関わる理論とは異なる枠組みを適用して検討する。先に論じたように、靴は人類の環境適応を高めた道具であり、子どもが靴履き行動を形成し、私たちの文化的道具体系に参入する現象は、人間発達の独自性の観点からみて格別な意味をもっている。本研究の関心は、子どもが靴という文化的道具を身につけ洗練させていくプロセスそのものにある。

心理学において、同一の見地から道具使用の発達に着目したのが、Bruner や Connolly らの研究グループである。Bruner らは、人間の環境適応における有能性の視点から、乳幼児のスキルの発達に着目し、汎用的なモデルの構築を試みた(Hogan & Hogan, 1975; Ruis & Linaza, 2015)。Bruner や Connolly らのスキル発達研究の射程は、人間が環境に対面して、いかに有能たり得るかを考察することであり(Ruis & Linaza, 2015)、本研究の視点と合致するものと考えられる。そこで本研究では、Bruner や Connolly らのスキル発達研究の理論枠組み(以下、スキル発達理論)を適用して子ど

もの靴履き行動を検討する。

後述するように、スキル発達理論は、情報処理アプローチに位置づけられる。

Bruner が、子どものスキルの発達に情報処理アプローチを適用した背景には、1950年代中頃の米国心理学一般の状況と、米国教育界の改革への関与がある。また、スキル発達理論は1960年代後半に研究目的や哲学が生み出されると、1970年代前半に情報処理アプローチに依拠した方法論が適用され、さらに1990年代からシステム論の考えが導入されている。このように、スキル発達理論は異なる理論を取り入れながら発展している側面があり、スキル発達理論の展開を整理することで、本研究の立場を明確にできると考える。

そこで本研究では、はじめにスキル発達理論の展開を史的にレビューする(第1章)。また、スキル発達理論を独自に拡張して、本研究の研究枠組みと研究計画を提示する。次に、第1章で示した枠組みに基づいて、保育所および幼稚園で観察調査を行い、靴履き行動の発達の变化的の一端を明らかにする(第2章、第3章、第4章)。最後に総合考察として、観察調査の結果を踏まえ、子どもの靴履き行動の発達の意味を論じる(終章)。

第1章 研究枠組み：スキル発達理論の史的レビュー

本研究では、幼児期の靴履き行動をスキル発達理論の枠組みで検討する。第1章では、スキル発達理論を黎明期、創成期、確立期、発展期の4つに分けて史的にレビューする。次に、生態学環境の概念を導入し、スキル発達理論を独自に拡張する。最後に、本研究の研究計画を述べる。

1.1 スキル発達理論の黎明

スキル発達理論は、米国の心理学と教育界の同時代的な変革の中で登場した。本節では、20世紀初頭から中頃にかけて、スキル発達理論が登場する学問的、社会的な条件が揃えられた経緯を述べる。

1.1.1 米国心理学一般の状況

スキル発達理論が登場した背景には、20世紀初頭の心理学を席卷した行動主義、神経成熟説に依拠した運動発達研究、そして情報処理理論の台頭がある。

行動主義と神経成熟説：20世紀初頭の心理学

20世紀初頭の心理学は、行動主義のパラダイムのもとに置かれていた。とりわけ米国では、1913年のWatsonの行動主義宣言以降、約半世紀にわたり行動主義が心理学の中核をなしていた(佐伯, 2015)。

行動主義では、人間の行動が刺激と反応の連合で説明され、客観的に観察できない内的・心的過程は、研究の対象から外された。また、人間の発達における環境の要因が重視され、遺伝に決定づけられた成熟の要因は十分に考慮されなかった(佐伯,

2014)。行動主義に基づく研究成果は、学習の考え方や教育の方法に、大きな影響を与えた(佐伯, 2014)。

一方、運動発達研究の主流は神経成熟説であった。行動主義とは反対に、神経成熟説では環境の要因よりも神経系の成熟が重視された。とりわけ1930年代から1940年代の米国は、神経成熟説に立脚した運動発達研究の全盛期であり、乳幼児の運動スキルの緻密な観察と分析が行われた(Adolph, 2002)。

神経成熟説では、子どもは特定の年齢になると神経系が成熟し、基本的には環境に関わらず新しい運動の段階が生じると考えられていた。こうした前提のもと、McGrawやGesellらの研究により、神経系の形成プロセスと運動発達プロセスとの関係が調査され、月齢と運動発達との対応関係が明らかにされた(Adolph, 2002)。

行動主義と神経成熟説は、1950年代になると批判や行き詰まりが生じることになる。しかし、行動主義は対象を観察と測定が可能な変数に限定し、再現可能な手続きを明示したことで、人間の行動における認知過程の存在を証拠立て、次に述べる認知革命の背景を提供した(佐伯, 1988)。神経成熟説もまた、Gesellの成熟論が行動主義への問題提起であったように(山本, 2014)、行動主義パラダイム下で軽視されていた成熟の要因を見直した。神経成熟説に基づく運動発達の研究成果は、スキル発達理論の土台となる知見を形成した(Connolly, 1977)。

認知革命：知的行動における内的処理過程への着目

米国心理学一般では、1950年代半ばから、認知革命とよばれる学際的な知的運動が起きていた(Gardner, 1985 佐伯・海保訳 1987)。Millerの短期記憶のチャンク構造、SimonとNewellのロジック・セオリー・マシン、Chomskyの生成文法の理論など、認知革命をもたらした研究群は、知覚・記憶・表象などの知的行動を情報処理過程と捉えることにより、人間の頭の中に分析単位を与えた(Miller, Galanter, & Pribram, 1960 十島・佐久間・黒田・江頭 訳 1980; Gardner, 1985 佐伯・海保訳

1987)。また 1967 年には、認知心理学(Neisser, 1967 大羽訳 1981)と題された著書が発表され、心理現象を認知現象とみる立場から、視覚的記憶、スピーチ知覚、文の理解、高次精神過程などの知的行動が、環境から情報を処理するメカニズムとして体系的に論じられた。

認知革命は、Gesell らの神経成熟説と同様に、行動主義への対抗を動機のひとつとしていた。神経成熟説が、運動発達の段階を構造化する理論がなかったのに対して、情報処理理論の場合は、コンピュータという強力なモデルを備えていた(中島, 2006)。コンピュータ・アナロジーの導入により、人間の精神機能が、情報の暗号化、変換、解読化(デコード)、貯蔵などの用語で括られ、年齢と情報処理能力との関係性や、そこで用いられた分析方略の特徴が検討された(Connolly 1970a)。

内的処理過程への着目は、運動学習の研究領域にも影響を及ぼした。運動学習理論では、行動主義が後退し、あるいは大きく修正され、研究は単に運動反応の成功回数を数え上げる研究から、人間の内部過程のモデルを模索する研究に転換した(八坂, 2016)。Adams の閉回路理論や Schmidt のスキーマ理論など、運動学習への情報処理アプローチが提唱され、運動指導やリハビリテーション医学に活用された(八坂, 2016)。

本研究で適用するスキル発達理論も、基本的には情報処理アプローチの流れに位置づけられる。但し、スキル発達理論は、他の理論に比べて教育的、社会的な側面が強い概念である(Ruis & Linaza, 2015)。その理由は、次に述べる米国教育改革が関係している。

1.1.2 米国教育界の状況

認知革命と時を同じくして、米国教育界では、教育内容の現代化と呼ばれる、カリキュラム改革運動が進展していた。スキル発達理論は、この教育改革の文脈で登場する。そのため、20 世紀初頭から中頃の米国教育界の状況を簡潔に論じる。

経験主義教育：20世紀初頭の米国教育界の状況

20世紀初頭の米国では、児童中心主義の子ども観に基づく教育が行われていた。とりわけ1920年代は、経験主義教育の最盛期であり、Deweyの教育論を支柱として進歩主義教育運動と密接に結びつきながら、子どもの興味・関心に基づく自発的な表現活動が重視されていた(森田, 1981)。

子どもの内発的興味に基づく、自発的な教育が重視された背景には、19世末の教師中心、教科中心の形式的教育に対する問題意識があった。Deweyが主張したのは、子どもの経験を重視したカリキュラムであり、伝統的な教科主義か進歩的な経験主義かという対立図式の視点ではなかったという(Dewey, 1938 市村訳 2004; 海谷, 2002)。しかし、都市化や産業化に伴う民主的市民の育成に迫られていた米国教育界では、社会から遊離した教科主義からの脱却を推し進める必要に迫られていた(平岡, 1969)。

しかし、経験主義教育は子どもの自発性や主体性が尊重される反面、系統的に教えることが難しく、学問的・各教科的な意味での基礎学力が軽視される傾向がある(平岡, 1969)。米国教育界は、20世紀中頃にかけて世界情勢の変化に伴う社会的要請を受け、再びカリキュラム改革に取り組むことになった。

経験主義教育批判：スプートニクショックと国防教育法

経験主義教育が転換を迫られた直接的な契機は、1957年のスプートニクショックである。東西冷戦下の科学技術競争において、ソ連に対する遅れが露呈した米国では、翌1958年に国防教育法が制定された(佐藤, 1967)。国家的防衛的、軍事的観点から教育の利用価値が認識され、教育に多額の資金が投入されたことにより、科学技術教育の振興と人材開発のための教育改革運動が加速化した(National Education Association, 1963 森・岡田訳 1965)。

また、科学教育における、学校の教育内容と学問前線とのギャップ拡大からも、経験

主義批判の運動が生じた。第二次世界大戦後から冷戦にかけて、科学技術が急速に進歩し、新しい知識が量的にも質的にも急増していた。その結果、基礎の積み重ねと順序を追った系統的な学習が重視され、教師と研究者の連携による、系統的なカリキュラムが開発された(海谷, 2002)。

こうした米国教育界の状況の下、教科中心、教科の論理性を重視して、科学教育の知的生産性を高める国家的要請を受け、教育に参入した研究者の中には、心理学者が含まれていた(Bruner, 1961 鈴木・佐藤訳 1963)。Bruner は、心理学者の立場から米国の教育政策に参入したメンバーの一人であった。米国の自然科学教育を改善するため、Bruner は全米会議の理論的統括者となり、1960年代以降の学問中心カリキュラムの理論的支柱を打ち出した(佐藤, 1968a)。

Bruner は、心理学者として認知革命の主導的役割を果たしたと同時に、国家的要請を受けて米国の教育改革に参入した。Bruner は、後に自伝で当時を振り返り、「教育に注意を払っていなかったにもかかわらず、いつかそこへ入り込むことは十分ありそうなことだったと思う…『認知』という主題を研究していた人間が、1960年代の教育論争が起こったときそれに首を突っ込むというのは、やむをえないことではなかっただろうか(Bruner, 1984 田中訳 1993)」と述べている。こうして、心理学における認知革命の知見が、1960年代の米国教育改革に反映されていく。そして、心理学と教育界の同時代的な変革の中で、スキル発達理論が登場する。

1.2 スキル発達理論の創成

米国教育界と心理学一般では、共通して「構造」という概念が重視されていた。スキル発達理論は、Bruner が構造の視点を子どものスキルに適用したことにより誕生したといえる。本節では、スキル発達理論が生み出された経緯と、そこで論じられた哲

学を述べる。

1.2.1 構造の二重性

構造主義：Bruner の構造論の背景

前節で述べたように、1950年から1960年代のBrunerは、認知革命を牽引した心理学者であり、同時に米国教育改革の理論的統括者であった。Brunerの主張が反映して、子どもの認知発達の成果が教育改革に導入され、学問中心のカリキュラムが作成された(芳賀, 1974)。その際、米国教育界のカリキュラム改革と、米国心理学一般の認知の研究とを橋渡しする概念として、Brunerは構造という用語を重視した。

構造という概念が強調された背景には、同時代のフランスの構造主義思潮がある。構造主義における「構造」とは、要素と要素間の関係とからなる全体で、その関係は不変の特性を保持するものである(岡本, 2015)。また方法論としての構造主義では「人間行動や精神機能の根底には構造が存在するとの前提に立ち、現象を観察して見たいものを記述し、形式的なモデルを用いることを通じて要素の配列を発見する(Gardner, 1972 波多野・入江訳 1975)」手続きをとる。

米国教育改革前後のBrunerもまた、構造という概念を自身の理論に取り込んでいた(平岡, 1969)。例えば、学校教育で使用する教材を分析するため、文化人類学者の親族の構造を参照した(Bruner, 1966 田浦・水越訳 1977)。また、心理学者としてPiagetと交流し、そこで構造-発達のアプローチに触れることを通じて、後に自身を構造主義者と呼んでいた(Bruner, 1984 田中訳 1993)。

Brunerの構造論は、社会的構造と認識論的構造に分類できる(田浦・水越, 1977)。次に、この「構造の二重性(松本, 2017)」について簡潔に述べる。

社会的構造：子どもが理解する対象の構造

社会的構造とは、教科や教材の構造であり、子どもが理解する対象の構造を示して

いる。学校教育において教科や教材の配列は重要であるが (Bruner, 1962 橋爪訳 1969)、知識の配列は元を辿れば特定の学問領域で、一定の学問的方法により生み出された知見が、組織的に体系づけられたものである (佐藤, 1968b)。

したがって、構造という概念を備えているのは、学問または学問内容を構成する広義の知識であり、それが教科に導入され反映されたとき、教科は構造を持つようになる (Bruner, 1961 鈴木・佐藤訳 1963; 佐藤, 1968b)。教育理論における構造は、社会にある知識構造を教科の構造にどう反映させるのか、また教科の構造をどう教材に反映させるのか、という問題に関わり (佐藤, 1968b)、言い換えれば、社会的構造とは子どもが理解する対象の構造といえる。

1960年代の米国は、科学技術の進展に伴う教育内容の多様化、複雑化が生じていた。社会的構造の理解が強調された背景には、最大限の教育効果が得られる最小限の教科や教材の構造を把握することに対する国家的な要請があった (Bruner, 1961 鈴木・佐藤訳 1963; 田浦・水越, 1977)。

認識論的構造：子どもが理解することの構造

認識論的構造とは、子どもの内的過程を指しており、子どもが理解することの構造である。識論的構造は、社会にある知識構造を子どもが自身の中に構造化することといえる。

また、認識論的構造における「構造」は、知覚や思考における表象体系と同一の概念である (平光, 1978)。表象あるいは表象体系は、子どもが自身の経験を保存する規則そのものである (Bruner, 1973a 平光訳 1978)。思考の表象体系の本質は、子どもが「頭の中」で概念をカテゴリー化し、記憶したカテゴリーで新たに出会う経験を分類し、さらにそのカテゴリーを改変する過程を繰り返すことである (Bruner, Goodnow, & Austin, 1956 岸本訳 1969)。

Brunerによれば、表象の媒体は、行動的表象、映像的表象、象徴的表象の3つがあ

る。行動的表象は動作を媒介として生じる表象、映像的表象は画像やイメージを媒介して生じる表象、象徴的表象は言語のようなシンボルを媒介した表象である (Bruner, Olver, Greenfield, Hornsby, 1966a 岡本・奥野・村川・清水訳 1968)。発達的にみると、行動的表象から象徴的表象へと進み、繰り返されたり、戻ったりしながら、表象が体系化されていく (Bruner, Olver, Greenfield, Hornsby, 1966a 岡本・奥野・村川・清水訳 1968; 村山, 1974)。認識論的構造は、3つの表象システムを経由して、知識の構造化が進むといえる。

以上ここまで、Bruner の構造論の二重性を論じた。Bruner は子どもが理解する対象の構造と、子どもが理解するということの構造、ならびに両者の関係性を明らかにすることにより、子どもの発達に即した効果的な公教育の在り方を探求しようと試みた。但し、1960年代半ばまでに展開された構造論の目的は、あくまでカリキュラムの作成であり、主たる構造化の対象は科学教育に関わる教科の内容であった。

1.2.2 スキルの構造への着目

1960年代後半から1970年代にかけて、Bruner は構造という概念を継承しながら、関心の対象を教科の知識の構造から子どものスキルの構造に転換させた。

教科知識の構造に対する関心が後退した背景には、米国教育界における学問中心カリキュラムから全人格の陶冶を目的とした人間中心カリキュラムへの変化がある。米国教育界は、1970年代になると、知識の効率的な獲得が重視された学問中心カリキュラムに対する反動で、再び子どもの意欲や態度を優先させる教育思潮が興隆した (Foshay, 1970 伊藤訳 1976)。Bruner の知識の構造論は、個々の学問領域の構造を教科や教材の構造に反映させることを目的としていた。それゆえ、子どもの意欲や態度を優先させる人間中心カリキュラムの在り方に米国教育界の関心が移ると (Foshay, 1970 伊藤訳 1976)、Bruner の知識の構造論は、社会的重要性が相対的に低下した。

米国教育界の教育思潮の変化に加えて、Bruner 自身も教科の枠組みに嵌められた知

識を構造化するのみでは、不十分と考えるようになっていた (Bruner, 1971 平光訳 1972)。教科の知識の構造から離れて広く人間の行動の構造を明らかにする研究が模索され、子どもの道具使用のスキル発達を、人間の環境適応から捉え直す視点が生み出された。Bruner は、人間の環境適応の視点からスキル発達を捉える哲学を「進化的道具主義」あるいは「道具主義的概念論」と呼んでいる。前者は人間の発達と教育に関わる哲学で(平光, 1972)、後者は前者に基づいて発達を考える際の原則といえる。

1.2.3 スキル発達理論の哲学

進化的道具主義

進化的道具主義は、人間の本質を環境適応のため道具を使用するスキルにみる思想である (Bruner, 1966 田浦・水越訳 1977; 広岡, 1974)。進化的道具主義によれば、人間は文化的道具の使用により、身体を拡張し環境に適応する動物である (山本, 1974, 1977)。

進化的道具主義では、人間発達の独自性が、その他の霊長類の進化との比較から浮き彫りにされる (Bruner, 1966 田浦・水越訳 1977)。人間以外の動物が、顎の巨大化や歯の強度を高める進化を遂げたのに対して、人間の場合は二足性の獲得により石器の使用を可能にし、また身体そのものではなく脳を進化させた (Bruner, 1966 田浦・水越訳 1977)。人間の手機能の分化や手指の骨格の柔軟化といった生物学的進化も、道具を使用するスキルを獲得するための素地を形成していると考えられる (Bruner, 1968 平光訳 1971)。

Bruner によれば、人間が自己の身体を拡張する道具使用のスキルは3つの系に分類される。第一に、ハンマー、てこ、穴を掘る棒などの運動能力を拡張する系、第二は、発煙信号筒や拡声器、顕微鏡などの感覚能力を拡張する系、そして第三に、数学や言語などの思考能力を拡張する系である (Bruner, 1971 平光訳 1972)。3つの系が世代を超えて継承されることにより、人間は環境適応に対する高い有能性を保持して

いる。

進化的道具主義において、人間の有能性を担保するのは道具それ自体ではなく、道具を使用するスキルのプログラムを子どもが形成することである (Bruner, 1966 田浦・水越訳 1977)。したがって、例えば運動能力を拡張する系の有能性の研究では、子どもがハンマーを使用するための運動プログラムを構成する過程を明らかにする必要がある (Bruner, 1971 平光訳 1972)。進化的道具主義の研究課題は、子どもが道具使用の運動プログラムを構成し、文化的道具体系に参加していく過程の解明といえる。

道具主義的概念論

進化的道具主義を子どもの側から捉え直すと、人間の子どもの外側から道具使用の期待に直面していることになる (Bruner, Olver, Greenfield, Hornsby, 1966a 岡本・奥野・村川・清水訳 1968; 山本, 1947, 1977)。子どもは文化から与えられる道具の使用により発達するが (中野, 1974)、道具使用の発達を考える際の原則は、道具主義的概念論とよばれている。道具主義的概念論は2つの原則を提案している。

第一の原則は、「世界についての認識は、現実から構成されたモデルに基づいている (Bruner, Olver, Greenfield, Hornsby, 1966b 岡本・奥野・村川・清水訳 1969)」という考えである。Brunerによれば、子どもが構成する認知的モデルの構造は、因果観念や時空の連続性などの公理的構造に基づいている。そして公理的構造のいくつかは、表象作用すなわち現実をモデリングする媒体である行動的、映像的、象徴的表象の能力に規定されている。特定の適応的な行動を遂行したいとき、必要な動作を行うための身体的条件が生じており、子どもは自己が備えた神経筋肉系により規定された方法で世界を捉えることが強制されている (Bruner, Olver, Greenfield, Hornsby, 1966b 岡本・奥野・村川・清水訳 1969)。まとめると、第一の原則は、表象(モデル)と規定の原則といえる。子どもは世界を表象して知識を生み出すが、表象の際には子

どもの身体的な条件による規定が働いている。

第二の原理は「私たちのモデルは使用の関数として発達する。それらのモデルは、最初は文化によって用いられ、次に、知識を自分自身で使用しなければならない文化内の成員によって使われる (Bruner, Olver, Greenfield, Hornsby, 1966b 岡本・奥野・村川・清水訳 1969)」とする考え方である。子どもはモデルをそのまま取り込むのではなく、関数すなわちモデルに対応しつつも異なる型にして取り込んでいく。子どもは文化で使用されていたモデルに基づいて表象を構成するが、自分の使用によって適切になるように脚色を加えることがある (Bruner, Olver, Greenfield, Hornsby, 1966b 岡本・奥野・村川・清水訳 1969)。Bruner は、歴史的にみた人間の環境適応と、子どもの発達における環境適応の仕方は同一ではないと考えていた (Bruner, Olver, Greenfield, Hornsby, 1966b 岡本・奥野・村川・清水訳 1969)。まとめると第二の原則は、モデルの修正の原則といえる。子どものモデルすなわち表象は基本的に現実世界の表象であるが、実際の子どもの発達では、文化に課せられた規制の範囲内で個々がモデルを修正している。

スキル発達理論の射程

道具主義的概念論と進化的道具主義の最終的な目的は、人間という存在が環境に適応する必要性に直面して、どのように有能たりえるのかを探求することであった (Ruis & Linaza, 2015)。Bruner は、人間の有能性の特徴を、身体を拡張する文化的道具が伝達される能力と考え、子どもが外側にある道具使用の能力を内化する現象に着目した (Bruner, 1971 平光訳 1972)。子どものスキル発達を研究対象としたのは、運動や動作が生じるメカニズムを解明するためではなく、歴史発達的に構成された文化的道具体系の表象の構造が、子どもの中に道具使用の表象の構造として構成される過程を明らかにするためであった。

米国の教育改革と心理学一般で構造の概念を重視していた Bruner は、子どもの道具

使用にも構造の概念を適用することにより、スキルの表象が構成される過程の解明を試みたと思われる。Bruner の射程は、子どもがスキルの表象を構成し「文化を着服した存在(Bruner, 1971 平光訳 1972)」になることの解明であり、スキルの表象の構成を検討するために、構造という概念が使われたといえるだろう。

1.3 スキル発達理論の確立

スキル発達理論は、1970年代になると情報処理アプローチが適用され、理論の基礎が確立する。本節では、Connolly の研究を中心に論じる。Connolly は Bruner が生み出したスキル発達理論を引き継ぎ、スキル発達理論の基礎を作り上げた。

1.3.1 情報処理アプローチの導入

コンピュータ・アナロジーの適用

1960年代後半に誕生したスキル発達理論は、子どものスキル発達を表象が構成される過程と捉えたが、表象の構造を説明するモデルは持ち合わせていなかった。

Connolly は、1960年代後半から子どもの連合運動の発達的变化(Connolly & Stratton, 1968)や微細運動スキルの速度と正確性の発達的变化(Connolly, Brown, & Bassett, 1968)を研究していたが、1970年代になると Bruner と交流し、スキル発達理論に情報処理アプローチを取り入れて、スキルの構造をモデル化することを試みた。

情報処理アプローチでは、人間の心的過程のアナロジーとして、貯蔵、検索、内的プログラム、コンパイラ、バッファといったコンピュータ用語が適用される(Connolly, 1970b)。人間の心をコンピュータ・プログラムになぞらえることで、情報の入力から出力までの処理過程を説明する。但し、人間の情報処理機構とコンピュータ・プログラムを同一のシステムとみなして転用する立場から、コンピュータ科学の

概念を広く参考までに留める立場まで、心理学者によりアナロジーの厳密さには様々な立場がある(Lachman, Lachman, & Butterfield, 1979 箱田・鈴木 1988)。

心理学における情報処理アプローチは、もともと思考や記憶など認知的な処理過程に適用されていたが、Connolly は子どものスキルに当てはめることで、スキルの構造の構成をモデル化しようと試みた。スキル発達理論は、子どもの中にスキルの表象が構成されていく過程があることを前提にしており、頭の中のプログラムやデータ構造を検討する情報処理アプローチと類似性が高く、馴染みやすいアナロジーであったと思われる。

スキル＝系列順序があるプログラム

Connolly は、子どものスキル発達に関わる要因を、コンピュータに基づいて「ハードウェア」と「ソフトウェア」に区別した。子どもの生理学的あるいは解剖学的側面をハードウェアに、心理学的側面をソフトウェアに分類し、特にソフトウェアの「プログラム」に着目した(Connolly, 1974)。

プログラムとは行うべき処理を順序立てて記述したものであり(IT用語辞典, 2009a)、情報処理アプローチでは処理が実行される機構を備えたシンボルの構造を示している(Simon & Newell, 1971)。スキルを形成していない子どもは、プログラムに欠如や誤りがあることになる。また、すでにスキルを形成している場合も、そのプログラムには巧拙がある。例えば、熟達したプログラマーは効率的なプログラムを構築できるが、未熟なプログラマーが作成したプログラムは複雑で効率性が失われている(Connolly, 1974)。スキルにおいても同様に、子どもは一旦形成されたプログラムを修正し、より洗練されたスキルへと発達している。

Connolly は、スキルを「系列順序(serial order)がある行為のプログラム」と定義している(Connolly, 1973)。Bruner もまた、スキルを「系列順序化された構成体」と説明しており(Bruner, 1973b)、「系列順序」はスキル発達理論におけるプログラムの

特徴といえる。

「系列順序」という用語は、Lashley の研究を参照している (Connolly & Elliott, 1972 岡田恒訳 1987)。Lashley は「行動の系列順序の問題 (Lashley, 1951)」において、言語には、発声運動の順序、文における語彙の順序、節における文の順序といった順序性が様々な水準にあること、順序性はリーチングや事物把持などの動作においても認められることを指摘した。Connolly は、Lashley が論じた順序性がスキルのプログラムにも当てはまると考え、スキル発達理論のプログラムの定義に取り入れた。

サブルーティン：スキルの基礎的単位

スキルを「系列順序があるプログラム」と捉えたと、次にプログラムの系列の単位が問題になる。Bruner と Connolly は、スキルのプログラムを構成する基礎的な単位として、サブルーティン (sub-routine) という概念の適用を提案した (Bruner, 1970; Connolly, 1970b)。サブルーティンとは、プログラミングにおいてコード中で何度も必要とされる定型的な処理を、ひとつプログラムにまとめて外部から呼び出せるようにしたものである (IT 用語辞典, 2009b)。Connolly は、サブルーティンの適用の着想に至った出来事について、次のように述べている：

ちょっと前に、家族でランチした時の、3歳の娘のことを話そう。娘は、デザートにアイスクリームを選んだ。スプーンでアイスをお皿から口へ運ぶ動きに、なんの問題もないように思われた。彼女の注意が、何も無いところ (room) に向けられるまでは、である。娘は、アイスが載ったスプーンをお皿と口の間で止めたまま、そこ (room) をじっと見つめていたが、そのあとスプーンをひっくり返してしまった。私はそれを見ていて、サブルーティンのアイデアが浮かんだ。娘は、どうして注意を他に向けたまま、スプーンを保持できなかったのだろうか？デジタルコンピュータのアナロジーを使うことで、プログラムのサブルーティンという、日常的なスキルを作り出す下位ユニットが心に浮かんだのである (Connolly, 1970b pp. 9) 」

スキル発達理論においてサブルーティンは、より複雑なサブルーティンを遂行するために必要な動作を指している (Elliott & Connolly, 1974 佐藤訳 1979)。また、サブルーティンの確立とは、スキルの特定の要素が獲得されたことを意味している

(Elliott & Connolly, 1974 佐藤訳 1979)。事例の場合、Connolly の娘は視覚的にモニタリングしながらアイスをスプーンに保持するだけのサブルーティンが確立されていないといえる(Connolly, 1970b)。

このように、スキル発達理論では、スキルが系列順序のあるプログラムとみなされ、それを構成する基礎的な単位としてサブルーティンの考えが適用された。但し、子どものスキル発達のモデルとするには、スキルの構造だけでなく、それらがどのように構成されるのかの説明が必要である。そこで、次にサブルーティンがどのように出現し、系列順序があるプログラムとして確立するのかを述べる。

Connolly(1973)によれば、サブルーティンには2つの起源がある。一つは以前から存在していた動作が新しいスキルのサブルーティンに用いられる前適応と呼ばれるもので、もう一つは大まかにみると適切といえる動きを通した未分化な意図の表出である。漠然とした行為や計画が繰り返し出現することにより、徐々に形が作られていく。その際、繰り返しの中で概ね期待していた結果が得られることで、サブルーティンが洗練される。さらにサブルーティンが繰り返されることで、形状が常態化し文脈依存性が減少する(Connolly, 1973)。このように、サブルーティンは、すでに子どもが獲得していた動作のパターンと漠然とした意図が合わさり、繰り返し期待される結果が得られることで明確になっていく。

また、プログラムは、個々のサブルーティンがスキルの順序に即して結合することにより成立する。サブルーティンの共通貯蔵庫の存在が想定され、そこからプログラムに必要なサブルーティンを新規採用していく(Connolly, 1973)。例えば、子どもが最初にスプーン把持のサブルーティンを形成すると、次にペンで絵を描こうとする時にスプーン把持で形成したサブルーティンを呼び起こす。

Connolly(1975 成瀬訳 1978)は、サブルーティンの順序を規則正しく配列するため、子どもは何らかの達成のイメージやプログラムの結果の予想を参照していることを示唆している。動作の繰り返しによる、スキルの達成のイメージやプログラムの修

正は、フィードバックの概念を用いて説明されている。

フィードバック

フィードバックは、入出力がある系において、出力の一部または全部を入力に回すことである(IT用語辞典, 2009c)。フィードバックの概念は、生物か無生物かに関わらず、出力された情報を入力に回して修正できる、様々な現象に適応可能である(Elliott & Connolly, 1974 佐藤訳 1979)。Connolly は、スキルのプログラムの構成に、フィードバックが関与していると考え(Connolly, 1977)、フィードバックの概念を人間の行動に適用した理論を参考にした。

例えば、Miller, Galanter, & Pribram (1960 十島・佐久間・黒田・江頭訳 1980) が提案した TOTE 単位がある。Miller らは、釘打ち行動を例に取り上げている。行為者は、釘の頭が出ているか平らであるかをテストし(Test)、頭が出ている場合は金づちで打ち(Operate)、再び釘の頭が出ているか平らであるかをテストし(Test)、頭が平らになったところで釘打ちを終了する(Exit)。「テストする-操作する-テストする-出ていく(Test-Operate-Test-Exit)」の系列は、望ましい結果のイメージと実際に生み出される行動が比較される仕組みが一般化されており、人間の行動をフィードバックで示した典型的な理論といえる。

また、運動学習の研究領域で生まれたスキーマ理論も、スキルのプログラムの理解に役立つ(Connolly, 1977)。スキーマ理論では、一般運動プログラムと呼ばれる、運動行動を内面化する基準や運動行動の実行を司令する筋命令の、共通したプログラムが想定されている(Schmidt, 1975)。スキーマ理論では、運動行動の実行により生じた筋運動的感覚的、視聴覚的な予期・イメージが、自己受容感覚および外部受容感覚と比較され、さらに始めに入力された運動行動の目的と比較されることにより、新しい運動学習が進められる(Schmidt, 1975)。

Miller らの TOTE 単位も、Schmidt のスキーマ理論も、過去の経験により貯蔵された

内的表象と、実際の行動との誤差を修正するフィードバック機構に基づいている。フィードバックの考えは、スキル発達理論の創成期に、Bruner も子どものスキル発達の適用できる可能性を指摘していた(Bruner, 1966 田浦・水越訳 1977)。

1.3.2 スキルの階層的構造

加えて、スキル発達理論では、スキルのプログラムがサブルーティンの階層的構造をなしていることが指摘されていた(Bruner & Bruner, 1968)。Connolly は、子どもの手操作を分析して、スキル発達の階層的な構造を検討した。

例えば、Connolly & Elliott(1972 岡田訳 1987)では、4歳児が8つの事物の把握パターンを獲得していることが明らかされたが、それらは全て手の外転、人差し指の伸展など解剖学的な用語による分類であった。一方、脳性麻痺で手首が屈曲し可動域が制限された子どもでは、障害がない子どもには見られない特有の把握パターンが観察された (Elliott & Connolly, 1974 佐藤訳 1979)。この事実は、スキルを解剖学的な用語で説明するだけでは不十分なことを示している。

そこでElliott & Connolly(1974 佐藤訳 1979)は、サブルーティンを解剖学的サブルーティンと、機能的サブルーティンの2つの階層に分類した。解剖学的サブルーティンは「手の内転」のように、解剖学的用語で定義できる単位であり、操作的サブルーティンは「取手を回すこと」のように目標との関係から定義できる単位で、1つあるいはそれ以上の解剖学的サブルーティンから構成される。Elliott & Connolly (1984)は、さらに多様な把握パターンを整理しているが、握力把握や精密把握など解剖学的用語に基づく分類と、手の中で事物を固定する把握や、指先を使い操作を可能にする把握といった機能的用語に基づく分類の2つであり、Elliott & Connolly(1974 佐藤訳 1979)の2つの階層の考え方が踏襲されている。

このように、スキルには解剖学的サブルーティンを下位層、操作的サブルーティンを上位層とした階層的構造が想定された。手操作の研究では、基本的には操作的サブ

ルーティンの構造を明らかにするため、解剖学的サブルーティンの構成が検討された (Connolly, 1981)。

以上、1970年代を中心とした、Connollyのスキル発達の理論を述べた。子どものスキル発達の理論では、系列順序のあるプログラム、プログラムの基礎的な単位であるサブルーティン、そして階層的構造といった概念を用いて、スキルの構造を説明しようと試みた。

1.4 スキル発達理論の発展

これまで論じたように、スキル発達理論は、1960年代後半から70年代前半にかけて提案され、乳幼児のスキルの発達研究に適用された。しかし、90年代に入ると、従来の理論の問題点が指摘され、スキルの構造の視点に修正が加えられた。

1.4.1 確立期の問題点

これまで、スキルが発達するという事は、単純なサブルーティンからプログラムが構成され、繰り返しにより一貫性と予測可能性が高まる現象と考えられていた。一貫性と予測可能性を高めるため、サブルーティンやプログラムの自由度を減じる必要が論じられた (Bruner, 1973b)。具体的には、子どものスキルの発達にはプログラムの自動化と、それに伴うサブルーティンの時空間的なパターンの変動性の減少により促進されると考えられていた (Connolly, 1973)。

このように、確立期のスキル発達理論はプログラムが固まり安定する側面が強調された一方、構成されたスキルが再構成される機構については十分な説明が与えられていなかった (Manoel & Connolly, 1997)。確立期のスキル発達理論は、基本的には一定の水準に到達して固まり安定したプログラムを沢山もつ子どもが、別の種類のプログラムを新しく統合することに焦点化されており、同じプログラムの中で、すなわち目的

が同一のスキルにおいて、子どもがサブルーティンの複雑さをどのように引き起こすかは、ほとんど関心が寄せられていない。プログラムの安定性がスキルの構成を促す側面だけではなく、プログラムを構成するサブルーティンの変動性により、スキルの発達が生じる可能性を考慮する必要がある (Manoel & Connolly, 1997)。

1.4.2 システム論の導入

Manoel & Connolly(1997)は、確立期のスキル発達理論の問題点として、スキルの階層的構造に対する説明の弱さを取り上げ、システム論の考えを導入することを試みた。確立期のスキルの階層的構造は、主に解剖学的サブルーティンと機能的サブルーティンの分類であったが、このあと論じる 1990 年代の発展期では、システム論の導入によりスキルが固まり安定することと、不安定に変動することの両方を含んだ、より洗練された理論が提案された。

以下では、まず Manoel & Connolly(1997)が参考にしたシステム論者を引用して、システム論の考え方を述べる。次に、Manoel & Connolly(1997)のシステム論が導入されたスキル発達理論の構造を説明する。

なお、本研究の枠組みで適用するシステム論は、基本的には「第一世代システム(河本, 1995)」である。河本(1995)のシステム論の分類に基づき、本研究ではオーガナイゼーション(organization)を「有機構成」と訳すことにより、第二世代以降の「組織化」と区別しておく。

システム論の定義と背景

システムとは、相互に作用しあう要素の集合である(von Bertalanffy, 1968 長野・太田訳 1973)。他にも、相互関連のある諸要素の集まり、相互関連する諸要素の複合体、相互関連のある要素と諸過程の動的秩序などと定義される(Davidson, 1983 鞠子・酒井訳 2000)。システム的な見方とは、要素の数や種類のみではなく、要素の関係を理解し

ようとするものであり、生物学の他、物理学や心理学、社会学など多様な領域に適用できる。

システム論は、システム的な見方は共通しているものの定義は多様である。例えば、Bertalanffy の一般システム理論では「システム的な見方で、生物、無生物、精神過程、社会過程のいずれも貫く、一般化された原理を追求する分野 (von Bertalanffy, 1968 長野・太田訳 1973)」と定義されている。

システム論は、還元主義的な理論と方法論に対する問題提起を背景に打ち出された領域である。一般システム理論の発端は、分子生物学に基づく生命現象の解明に対する批判である。分子生物学は、生命現象を DNA やその関連物質の分子の性質に還元するアプローチで、究極的には物理用語で機械論的に把握できるとの前提に立っている (Davidson, 1983 鞠子・酒井訳 2000)。システム論者は、分子生物学で全ての現象を説明しようと試みても、生物や生命過程に特有の現象は明らかにできないと考えている (von Bertalanffy, 1969 池田訳 1984)。

有機構成と開放系

それでは還元主義的な理論と方法に対して、システム論はどのような視点を提供するのだろうか。第一に、還元主義に対する突破口としての、有機構成という概念への着目である。生物をシステムと捉えるには、要素をバラバラに分離して検証するのではなく、機能する単位や全体を検討することが不可欠である。生物の場合は機械と異なり、有機体が構成されるという経験的事実が存在している (von Bertalanffy, 1968 長野・太田訳 1973)。システム論は、生物の問題をそのまま有機構成の問題、すなわち生体内部の要素が構成される問題に捉え直す視点を提唱した (Davidson, 1983 鞠子・酒井訳 2000)。

有機構成の問題、すなわち生体内部の各要素の構成力の問題と関連して、システム論の視点が提供する視点の第二は、開放系と呼ばれるシステムの特徴である。開放系とは、環境との間で物質の交換を行い、物質成分を組み立てたり壊したりしているシステムで

ある(von Bertalanffy, 1968 長野・太田訳 1973)。生物は、自己を取り巻く環境との間で物質とエネルギーを継続的に交換し、自己維持している。例えば、動物が酸素と食べ物を吸入し、二酸化炭素と窒素廃棄物を排出して一定状態にあることを指している(Davidson, 1983 鞠子・酒井訳 2000)。

Bertalanffy は、有機構成という概念に着目して、生体内部の各要素の構成力を分析する視点を導入し、さらに環境との間で物質を交換し絶え間ない崩壊と合成が生じている視点も導入して、生物の特徴を決定づけた。

加えて、有機構成と開放系を生物の特徴とした場合、生体内部の構成および外部との交換が絶え間なく起きる中で、生物がどのように平衡状態を確保しているかの説明が必要である。河本(1995)によると、生物が平衡状態を確保するシステムは、細胞、組織、器官、個体などの階層間の相互作用が関与している。同一の階層あるいは異なる階層との相互作用が生じており、要素が固定され静止しているものではないが、しかし全体としては安定しているように見える多層的な階層といえる(河本, 1995)。システム論が提供する第三の視点が、この多層的階層における秩序である。

多層的階層と要素の自律性

多層的階層における秩序は、システム論の重要な支柱である(von Bertalanffy, 1968 長野・太田訳 1973)。多層的な階層における秩序の諸原理は、Koestler が一般的な用語で解説しており(von Bertalanffy, 1968 長野・太田訳 1973)、スキル発達理論においても引用されている(Manoel & Connolly, 1997)。システム論が捉える多層的階層の特徴のひとつは、有機構成において特定の階層を常に「中間層」と捉える視点である。

従来のスキル発達理論の階層性は、手の解剖学的サブルーティンと機能的サブルーティンのように(Elliot & Connolly, 1979)、「部分」と「全体」との関係性に注目されていた。Koestler によれば、断片としての「部分」をみるか、それ自体完全でそれ以上説明を要さない「全体」をみるかという視点は、突き詰めれば還元論か全体論かという視

点に対応する (Koestler, 1978 田中・吉岡訳 1983)。

それに対して、システム論の多層的階層における秩序において、絶対的な「部分」や「全体」が想定されない。実際に存在している要素は、すべて中間層に位置付けられる (Koestler, 1967 日高・長野訳 1984)。すべての要素が、上位に対しては「部分」として従属するが、同時に準自律的な「全体」としても機能しており、有機体はこうした「亜全体(サブ・ホール)」が層をなす多層的な階層である (Koestler, 1978 田中・吉岡訳 1983)。したがって、生物は循環器系、消化器系などの「亜全体」で構成される全体であり、その「亜全体」は器官や組織などのより低次の「亜全体」に分岐し、さらにそれは個々の細胞に、その細胞は細胞内の小器官に…といったように次々に分岐していく (Fig. 1-2) (Koestler, 1978 田中・吉岡訳 1983)。

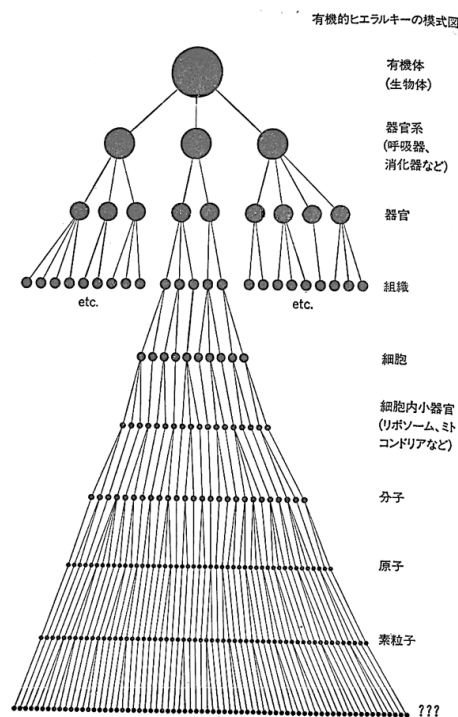


Fig. 1-2 生物の多層的な階層における秩序の模式図

(Koestler, 1978 田中・吉岡訳 1983, p.57)

このように、システム論の多層的な階層における秩序において、要素は自律性と従属

性の両方を備えており、常に上位層と下位層との関係から中間層が検討されることになる。この視点により、これまで下位層にあり、従属しているとみなされていた要素が中間層と捉え直されることにより、実は自律性を有しているという見方が生まれる。システムの要素のそれぞれが、能動的な選択能力を持つ自主的な存在に捉え直されるのである(清水, 1984)。多層的な階層における秩序による中間層や亜全体のアイデアは、下位層の要素に自律性が存在する視点を提供してくれる。Koestler(1978 田中・吉岡訳1983)は、このシステム論の視点を、サブルーティンを要素と捉えることにより、人間のスキルにも適用している。

1.4.3 生物システムの二元的構造

Weiss の生物システムの理論

それでは、個々のサブルーティンが自律性を有していることと、システム全体としては系列順序があるプログラムとして構成されていることの、2つの条件を満たすには、どのような階層の構造を備えたスキル発達の枠組みが考えられるだろうか。この問いに対する回答を、Manoel & Connolly(1997)は、Weiss の生物システム論に求めている。

Weiss は、システムを「下位水準の単位の分布や相互関係の変異性にかかわらず、空間構造や時間的機序の比較的安定したパターンが保たれているもの(Weiss, 1969 池田訳 1984)」と定義している。「相互関係の変異性」は要素あるいはサブルーティンの自律性に、「比較的安定したパターン」はシステム全体としてのプログラムに対応している。以下、順に説明する。

下位水準の「相互関係の変異性」は、下位の階層で生じる自由な相互作用を示している。生物システムの構成要素は、高い自由度の中で、相互に影響を与え合いながら活動している(Weiss, 1969 池田訳 1984)。Weiss によれば、下位水準の要素の自由な振舞いは、生物システムに見られる特徴である。例えば、工場と細胞の比較において、無生物の工場も生物の細胞と同様に、各所で部分が生産され、別の場所で組み立てられ、

製品を仕上げている。しかし、工場システムの建物や機械は一旦完成したら半永久的に固定されるのに対して、細胞システムを構成する要素は、絶え間なく、あるいは定期的に解体され再建されている(Weiss, 1969 池田訳 1984)。Weiss は、こうした生物システムの機械的に固定できない特性を、「非決定性」と呼んでいる。Weiss の非決定性は、サブルーティンの自律性に対応している。

一方、生物システムは、すべての要素を非決定性に還元することはできない。生物システムの上位水準には、予め全体として「比較的安定したパターン」が存在している。例えば遺伝子転写の最終産物が酵素システムであるように、単純な成分の要素が集まり、複雑なマクロ分子になる過程において、常に既成モデルとしての生産物あるいは同程度に高度な特異性を持つ鋳型が用意されている(Weiss, 1969 池田訳 1984)。これは、下位水準の要素の非決定性に対して一定の秩序を与え、システム全体としてのプログラムを保持するものである。Weiss は、相対的に安定しており、下位水準に制約を与えてシステム全体の秩序を保つ特性を、生物システムの「決定性」と呼んでいる。

このように、要素あるいはサブルーティンの自律性と、システム全体の系列順序を備えたプログラムは、上位水準を決定性、下位水準を非決定性とした二元的構造を想定することで両立できる。Weiss は、決定性の水準をマクロ水準と呼び、マクロ水準を下方に下ろした非決定性の水準をマイクロ水準と呼んでいる(Weiss, 1969 池田訳 1984)。Weiss によれば、システムの決定性-非決定性原理は、生物のあらゆるレベルの秩序において繰り返し現れる(Weiss, 1967)。細胞小器官、細胞、組織といった生物システムの階層性には、決定性-非決定性という「不連続」な特異性があり、この二元的図式なしに、生きているシステムは十分に記述できない(Weiss, 1967)。

マクロ水準の決定性と優位性

システムの決定性-非決定性の構造は、Manoel & Connolly(1995, 1997)のスキル発達理論の中核をなしている。そこで、胚種のモデル(Weiss, 1969 池田訳 1984)を用いて

決定性-非決定性の構造の発生的変化を詳しく述べる。

Fig. 1-3 は、システム S1 から S2 の移行を示したものである。S1 は下位水準の要素 A'、B'、C'、D'、E' からなり、時間 t1 から t2 に発達して S2 に変化する。例えば、Fig. 1-3 の左側では、t1 から t2 の変化においてシステム S1 から S2 の全体的な構造も、下位水準の要素 A' から E' の相対的な位置関係も固定されている (Weiss, 1969 池田 訳 1984)。

それに対して、生物システムの特徴を示した Fig. 1-3 の右側では、システム S1 から S2 の全体的な構造の変化は観察されないのに対して、下位水準の要素 A' から E' は、上下で対応せず、様々な変化が認められる。こうした決定性-非決定性の発達(発生的)変化が、生物システムでは、あらゆる水準で繰り返される。

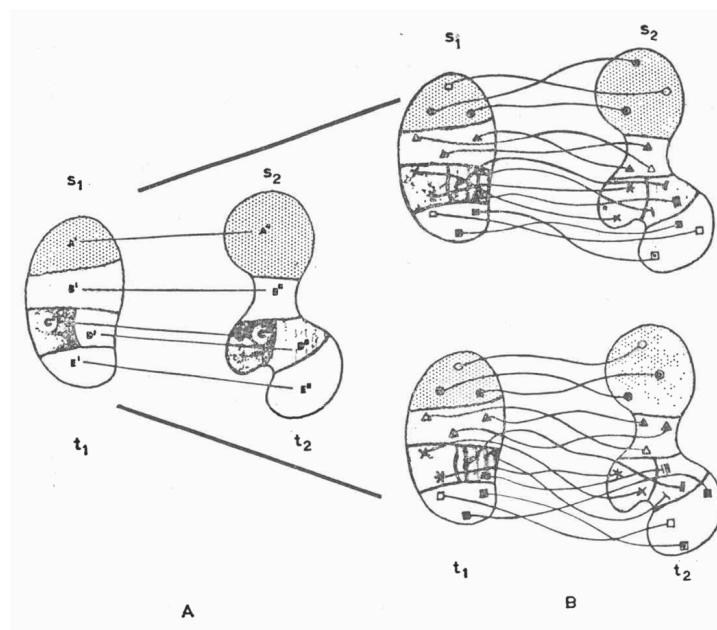


Fig.1-3 二つの胚種の時間 t1 のステージから時間 t2 への発生における変化

(Weiss, 1969 池田訳 1984, p.69)

生物システムは、常にマクロ水準がミクロ水準に制約を与える構造であり、その意味でマクロ水準の決定性がミクロ水準の非決定性に先立つ。Weiss は、この「『小部分にお

いて非決定状態が明らかであるか否かに関わらない総体における決定状態』の原理 (Weiss, 1984)」を「マクロ決定状態」と呼んで、マイクロ水準の優位性を否定している。

1.4.4 システム論によるスキル発達理論の枠組み

次に Weiss の概念が、どのようにスキル発達理論に適用されたのか論じる。スキルのプログラムが、マクロ水準とマイクロ水準により、階層的に構造化される。以下、Manoel & Connolly (1995, 1997) に示された Fig. 1-4 の概念図を用いて説明する。

マクロ水準は、スキルの意図および環境下で得られる成果に対応した、全体的なパターンによって定義される (Manoel & Connolly, 1995, 1997)。マクロ水準のパターンは、はっきりと定められていて不変的である (Manoel & Connolly, 1995, 1997)。マクロ水準が、状況に関わらず常に一貫したパターンを決定することで、スキルは目標を失わずに、プログラムを遂行することが可能になる。

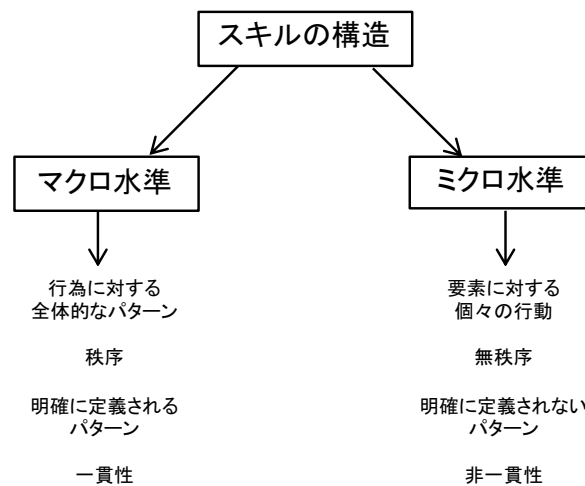


Fig. 1-4 スキルのマクロ-マイクロ水準の構造

(Manoel & Connolly, 1995, p.130, 1997, p.301)

それに対してマイクロ水準は、パターンがはっきりと定められず、サブルーティン間で相互作用し、様々なタイプが生じる可能性がある (Manoel & Connolly, 1995, 1997)。

マイクロ水準のサブルーティンは幾らか自由に変動し、これによりスキルのプログラムの構成は変化することが可能である(Manoel & Connolly, 1997)。マイクロ水準のサブルーティンの自律的な変動が、スキルの発達的变化を引き起こす。

例えば、「A」というスペルを書く課題において、特定の個人が線を描く順序は変わらないが(Viviani & Terzuolo 1980)、「A」を書くのに要する時間やスペルの大きさは、「A」を書き終えるという結果に関わらず、変化する可能性が残されている。このとき、前半が「A」を書く順序がスキルの構造のマクロ水準、後半がマイクロ水準を反映している。また、体操選手の演技は移動運動のパターンすなわちマクロ水準の視点からみれば極めて一貫しているが、マイクロ水準すなわち弾道運動を詳しくみていくと状況により様々である(Manoel & Connolly, 1997)。

マクロ水準とマイクロ水準は、相補的な関係性がある。マクロ水準がスキルの全体的な方向性を固め、目標の到達に不可欠なプログラムの枠組みを提供し、その制約の下で、マイクロ水準が自由に振る舞うことにより、スキルは古い構造から新しい構造へと再構成される(Manoel & Connolly, 1997)。このように、スキルの構造の有機構成が、マクロ水準とマイクロ水準の両面から捉えられることにより、個々のサブルーティンが自律性を有していることと、システム全体としては系列順序があるプログラムとして構成されていることの両面を備えた研究枠組みが実現している。

2000年代以降は、マクロ水準とマイクロ水準によるスキル発達理論の枠組みを用いた研究が報告されている(Manoel, Basso, Correa, & Tani, 2002; Manoel, Dantas, Gimenez, & Oliveira, 2011)。例えば、Manoel, Basso, Correa, & Tani (2002)は、英語圏の大学生に新奇図形(「正」の字)を繰り返し練習させて、獲得した新奇図形を含む2つの複雑な図形(「正エ」と「エ正」)の転移を検討した。一画一画にかける時間や、画と画の間にある停止時間、書き順(画の順序性)の総合的、相対的な時間及び変動性(SD)の結果から、課題を遂行する際の筋選択や速度などの可変的なマイクロ水準と、系列順序や相対的な時間などの不変的なマクロ水準からなる階層的構造を成していること

が論じられた。

以上ここまで、スキル発達理論の史的レビューを、黎明期、創成期、確立期、発展期の4つに分けて論じた。スキル発達理論は、認知革命と米国教育改革の、同時代的な変革の中で萌芽した。情報処理アプローチが導入され、スキルが系列順序のあるプログラムとみなされた。またサブルーティンとよばれる、プログラムを構成する基礎的単位が、階層的に構成されることでスキルが発達すると考えた。さらに、システム論が取り込まれ、スキルをマクロ水準とマイクロ水準の2水準から捉える研究枠組みが提案された。

1.5. スキル発達理論の拡張と研究計画

本節では、スキル発達理論を拡張し、保育所等における靴履き行動を研究する枠組みを確定する。また、確定した研究枠組みに基づいて、本研究の研究計画を論じる。

1.5.1 スキル発達理論の拡張

拡張の必要性：環境要因の欠如

スキルのマクロ-マイクロ水準による構造化は、1970年代から1990年代までの、スキル発達理論の到達点である。本研究では、スキル発達理論を適用して、幼児期の子どもの靴履き行動を検討する。但し、子どもが現実に生活している場で、靴履き行動の観察を行い、その発達の意味を考察するためには、スキル発達理論を更に拡張する必要があると思われる。

スキル発達理論が拡張を要する理由は、スキルのマクロ-マイクロ水準による構造化が、子どもの内的なプログラムに閉じられているからである。Weissの生物システム論は、胚種の観察から導かれた知見であり、環境が発生に与える影響は、ほとんど考慮されていない。Weissの生物システム論を参照したManoel & Connolly(1995, 1997)

のスキル発達理論も、子どもを取り囲む環境が抜け落ちたモデルとなっている。

スキル発達理論は、理論的発展の過程の随所において、むしろ子どもを取り囲む環境が重視されてきた枠組みである(Connolly 1970b)。既に論じたように、創成期には環境を軽視した神経成熟説への問題提起があったし、発展期にはシステムの開放系の概念に触れていた。そもそも進化的道具主義の最終目的は、道具使用による人間の環境適応の解明であったはずで、環境要因を含めたモデルに拡張することは、スキル発達理論が立脚する哲学の視点からも不可欠な作業と考える。

生態学的環境による拡張

子どもの靴履き行動には、様々な環境要因がある。保育所や幼稚園で子どもが直接的に関わる環境から、文化的社会的に共有された価値や規範など間接的に関わる環境まで、子どもを中心とした入れ子状の「生態学的システム(Bronfenbrenner, 1979 磯貝・福富訳 1996)」が明示的、非明示的に存在している。本研究では、スキル発達理論を多層的な生態学的環境を包摂したモデルへと拡張することを試みる。

本研究では、子どものスキルのマクロ-ミクロ水準の構造と、子どもを取り巻く生態学的環境を、制約(Newell, 1986; Valsiner, 1987)という概念で接続する。前節で論じたように、システム論の考えでは、いかなる水準のサブルーティンも中間層に捉えなおされる(Koestler, 1967 日高・長野訳 1984)。したがって、子どものスキルのマクロ水準は、ミクロ水準のサブルーティンに制約を与えると同時に、子どもを取り巻く生態学的環境から制約を受けるサブルーティンに位置づけられる。制約により接続される生態学的環境として、本研究では3つの視点を設定する。

第一の視点は、人的環境である。人的環境による制約は、社会的他者との相互作用の中で生じる。したがって人的環境による制約の特徴は時間依存性であり、子どものスキルの構造に応じてリアルタイムで変化する可能性があるといえる。

発達的にみると、人的環境による制約は、スキルの意図の起源と不可分な関係にあ

る。子どもは、社会的他者との相互作用により、内的プログラムを外側から制御される (Valsiner, 1987)。これにより、文化的に受容される行動の型が水路づけされ、意図が構成される (Valsiner, 1987; Connolly & Dalgeish, 1989)。

第二の視点は、物的環境である。人的環境とは反対に、物的環境による制約の特徴は非時間依存性であり、子どもに先行して存在している。重力、大気熱、自然光など状況に関わらない制約 (Newell, 1986) を除けば、基本的には物理的に固定されている。

但し、物的環境による制約もまた、子どもの内的プログラムに移行する場合がある。例えば、ベビーサークルやセーフティラティスといった制約は、子どもの発達に伴い自身の危険認知やルールによる制約へと内化する (Valsiner, 1987)。

そして第三の視点は、社会的規範である。社会的規範は、生態学的システムの外側に位置づけられる。子どものスキルの構造を直接的に制約するものではなく、人的環境および物的環境の制約を介して、間接的に影響を与えている。例えば、スプーン使用のスキルの構造は、1歳半前後に変化が生じるが (Connolly & Dalgeish, 1989)、同時に子どもは、母親の援助や食具の配置を介して、スプーン使用のマナーという社会的規範の制約を受けている (Valsiner, 1987)。

以上の視点から、本研究ではスキル発達理論を、生態学的環境を反映させたモデルへと拡張する。制約という概念により、子どものスキルのマクロ-マイクロ水準の構造と、子どもを取り巻く生態学的環境を接続する。

1.5.2 研究計画

生態学的に拡張されたスキル発達理論の提案

Fig. 1-5 は、本研究におけるスキルの構造の概念図である。これは、Manoel & Connolly (1995, 1997) によるスキルの構造のマクロ-マイクロ水準に、生態学的環境を加えて作成された、生態学的に拡張されたスキル発達理論である。Fig. 1-5 の説明

は、以下の通りである。

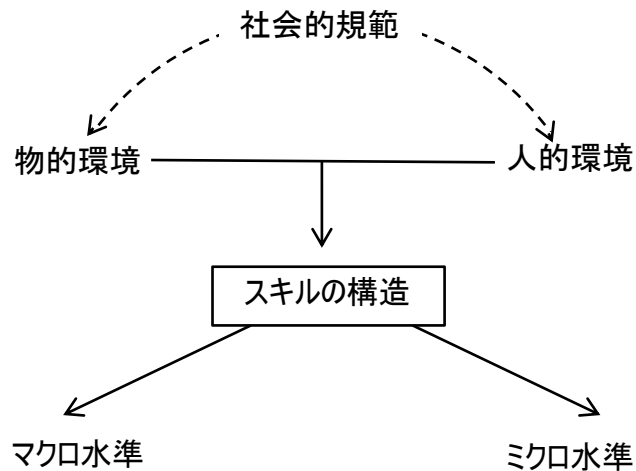


Fig.1-5 生態学的に拡張されたスキル発達理論の概念図

「スキルの構造」より下の部分は、Manoel & Connolly (1995, 1997)のスキル発達理論を踏襲している。「スキルの構造」から下方に向けられた矢印は、「スキルの構造」が「ミクロ水準」と「マクロ水準」のサブルーティンから構成されることを示している。

「スキルの構造」より上の部分は、生態学的環境の視点から独自に拡張された部分を反映している。「物的環境」と「人的環境」から「スキルの構造」に向けられている矢印は、「物的環境」と「人的環境」が「スキルの構造」に直接的に制約を与えることを示している。

また「社会的規範」から「物的環境」と「人的環境」に向けられている点線の矢印は、「社会的規範」が2つの環境を介して「スキルの構造」に間接的に制約を与えることを示している。

生態学的に拡張されたスキル発達理論の靴履き行動への適用

次に、生態学的に拡張されたスキル発達理論の枠組みに、子どもの靴履き行動をあ

てがっていく。これは、本研究が実際に分析するサブルーティン及び人的・物的環境を確定する作業である。なお、本研究では、幼稚園および保育園をフィールドとして、靴履き行動を観察する。Table1-1 に、生態学的に拡張されたスキル発達理論と本研究で取り上げるサブルーティン、人的環境および物的環境をまとめた。

Table 1-1 本研究で取り上げる靴履き行動の制約とサブルーティン

制約			
物的環境	・テラス	・地面	・段差
人的環境	・保育者		
サブルーティン			
マクロ水準	・靴と足を近づける		・足を靴に押し込む
マイクロ水準	・姿勢	・四肢動作	

まず、スキルの構造におけるマイクロ水準は、子どもの「姿勢」サブルーティンと「四肢動作」サブルーティンを検討する。マイクロ水準は、靴履き行動において実際に発達する要素であり、姿勢と四肢動作が研究全体を通して発達的变化を明らかにする指標となる。

次に、スキルの構造におけるマクロ水準は、本研究では「靴と足を近づける」サブルーティンと「足を靴に押し込む」サブルーティンを設定する。この2つのサブルーティンは、保育所や幼稚園で使用される踵がある靴を履くという行動において、不可欠な要素と考える。各研究では、「靴と足を近づける」サブルーティンまたは「足を靴に押し込む」サブルーティンもしくは両方のサブルーティン下における、「姿勢」と「四肢動作」の発達的变化が検討される。

人的環境による制約としては、本研究では保育者を取り上げる。本研究のフィールドは、保育所と幼稚園であり、保育者が子どもの靴履き行動を最も制約する人的環境

と考える。保育所等では、他の園児も人的環境として靴履き行動を制約している可能性があるが、本研究では必要に応じ考察で取り上げる。

また、物的環境による制約として、本研究ではテラス面と地面および両面の間にある段差を取り上げる。テラスは保育環境を屋内と屋外に分かつ境である(境, 2012)。テラスと地面との間にある段差も、子どもの靴履き行動に制約を与えていると思われる。

なお、社会的規範も、人的環境および物的環境の制約を介して、間接的に靴履き行動を制約していることは自明であるが、本研究では人的環境および物的環境による制約の検討を通じて考察を試みる。

Table 1-2 本研究の構成

研究1 靴履き行動の姿勢と四肢動作の発達的变化
研究2 靴履き行動の保育者-子ども間相互作用の発達的变化
研究3 段差があるテラスにおける靴履き行動の発達の検討

最後に、研究計画を述べる。Table1-2 に示した3つの研究を行う。

まず、研究1では、幼稚園で3歳児、4歳児、5歳児の観察を行い、靴履き行動のマクロ水準「足を靴に押し込む」時点における、ミクロ水準「姿勢」「四肢動作」の発達的变化を明らかにする。

次に、研究2では、マクロ水準「靴と足を近づける」の形成過程に着目して、ミクロ水準「四肢動作」の発達的变化の一端を明らかにする。具体的には、マクロ水準を形成する原初的動作と考えられるサブルーティンを特定し、その出現と発達的变化を調査する。また、第一の目的で明らかにされたサブルーティンの出現に伴う、保育者の援助行動の変化を明らかにする。これは、「人的環境」の制約の様相を明らかにするものである。

最後に、研究 3 では、1 歳児から 5 歳児を対象として、マクロ水準「靴と足を近づける」及び「足を靴に押し込む」の「四肢動作」における「物的環境」の制約を検討する。本研究では、物的環境として、テラス面と地面並びに両面の段差を取り上げる。

第2章 靴履き行動の姿勢と四肢動作の発達的变化(研究1)

2.1 目的

研究1では、幼稚園で3歳児、4歳児、5歳児の観察を行い、靴履き行動のマクロ水準「足を靴に押し込む」時点における、ミクロ水準「姿勢」「四肢動作」の発達的变化を明らかにする。

2.2 予備調査

目的

姿勢と四肢動作のカテゴリーを確定する。

方法

対象園の概要と下駄箱の配置

予備調査の対象は、東京近郊の私立A幼稚園であった。在籍数は、3歳児87名、4歳児75名、5歳児66名の、計228名であった。上履きは、甲の部分がオープンで、ゴムテープのベルトが通されたバレエシューズタイプであった(Fig. 2-1)。対象園の玄関(子どもが外履きと上履きを履き替える空間とする)は、渡り廊下を挟んで園庭の反対側の、階段やトイレにつながる空間に設置されていた。子どもは、渡り廊下の縁で外履きを脱ぐと、脱いだ靴を手に持って渡り廊下を横断し、下駄箱まで移動して外履きを下駄箱に入れ、代わりに上履きを取り出して履いていた。



Fig. 2-1 バレエシューズタイプの上履き

下駄箱は縦に3列配置されていた。子どもに自分の場所が割り振られており、主に手前は3歳児クラス、両端の奥は4歳児クラス、中央の両面は5歳児クラスが使用していた。下駄箱の上には水槽や植物が置かれていた。下駄箱の見取り図と観察場所、子どもの動線例を見取り図に示した(Fig.2-2)。

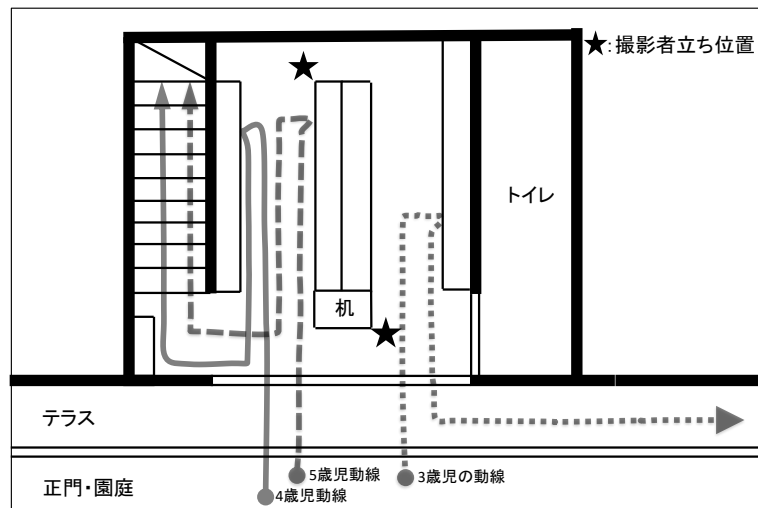


Fig. 2-2 下駄箱の見取り図と観察場所ならびに子どもの動線例

観察場面と記録の方法

予備調査の実施日は、2016年6月24日であった。観察場面は、午前中に子どもが登

園して上履きを履く場面と、昼食後に園庭から戻ってきて上履きを履く場面の 2 場面であった。子どもが下駄箱から上履きを取り出した時点から 2 つめの靴が踵に入るまでを連続して記録すること、および子どもの全身を収めることの 2 点に留意して、ビデオカメラで 2 名が異なる幼児を撮影した。観察時間中は、消極的参与の立場をとった。

結果

予備調査では、計 175 の靴履き場面が収録された。研究 1 の幼稚園では下駄箱があり、子どもは靴を下駄箱から取り出すと床に置くか落とすかして靴を履いていた。例外として、保育者に靴を履かせてもらう事例と、立ち姿勢において靴を床に落とすことをせず、下駄箱から取り出した靴を空中に保持したまま足先に突っ込んで履く事例が 1 事例ずつ観察されたが、本研究では分析の対象から外した。またマクロ水準の「足を靴に押し込む」において、足先を靴の開口部に突っ込んだ直後から足の踵部分を靴の中に押し込むまでの間に姿勢等の変化が生じた場合は、踵部分が靴の中に押し込まれた時点を採用した。なお、本研究では靴を「履く側」の動作と「履かない側」の動作を分類せず「片側」という表現を用いた。

姿勢カテゴリー

臀部を下腿に接触させ「しゃがむ」姿勢で履いた事例がみられたが、本研究では分析対象から除外した。また、本研究では靴を履き終えた時点(2 つめの靴に踵が押し込まれた時点)の姿勢を分析の対象にした。

以上の基準に基づいて、姿勢を次に示す 3 カテゴリーに分類した(Fig. 2-3)。

a. 座り姿勢

臀部が床面に接地している

b. 掴み立ち姿勢

下肢：足底部のみ床面に接地している

上肢：片側または両側が下駄箱(机)に接触している

c. 立ち姿勢

下肢：足底部のみ床面に接地している

上肢：床にも下駄箱(机)にも触れていない

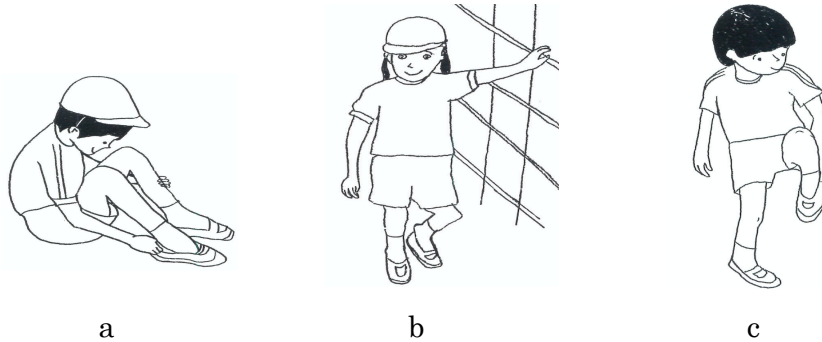


Fig. 2-3 姿勢カテゴリー

座り姿勢における上肢・下肢動作カテゴリー

座り姿勢では、上肢の動作カテゴリーと下肢の動作カテゴリーの間に、完全な対応関係の一致がみられなかったため、それぞれを別に示した。

・**座り姿勢における上肢動作カテゴリー**：座り姿勢を用いた子どもは、全ての事例において、片側の手は踵を押し込むことに利用していたため、反対側の上肢の動作カテゴリーを、次の3つに分類した(Fig. 2-4)。

d. 座り-床接触動作

手を床面に接地している

e. 座り-靴接触動作

手を靴に接触している

f. 座り-空間保持動作

手を床にも靴にも接触していない

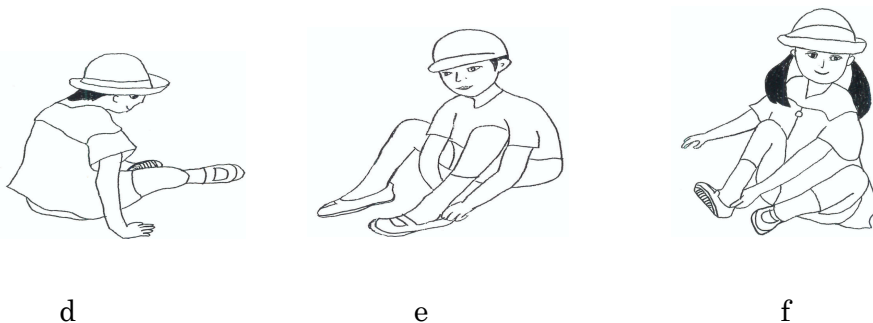


Fig. 2-4 座り姿勢における上肢動作カテゴリー

・座り姿勢における下肢動作カテゴリー：座り姿勢における下肢の動作パターンを、次の3つに分類した(Fig. 2-5)。

g. 座り-下肢挙上動作

靴を履く側の下肢を挙上し、靴を床に触れさせることなく踵を押し込む

h. 座り-下腿外開き動作

靴を履く側の下肢の股関節を内転・内旋させて一時的にまたは最後まで下腿を外に開いたまま踵を押し込む

i. 座り-膝立て動作

靴を履く側の足を床に接地させて、膝を立てたまま踵に押し込む

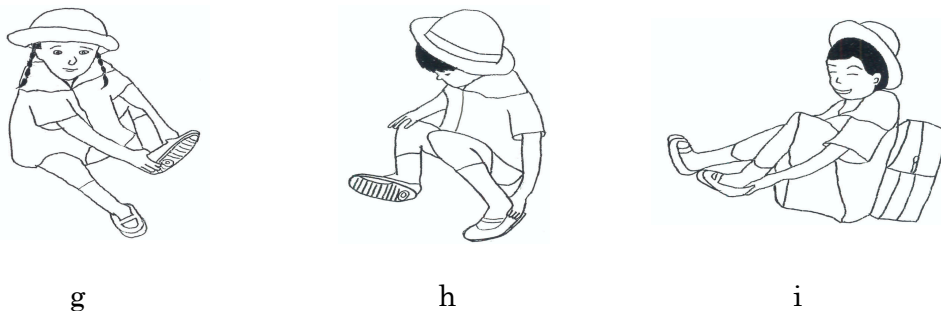


Fig. 2-5 座り姿勢における下肢動作カテゴリー

掴み立ち姿勢における上肢・下肢動作カテゴリー

掴み立ち姿勢ではすべての事例において、上肢の動作カテゴリーと下肢の動作カテゴリーの組み合わせが一致していたため上肢と下肢を分けずに作成した。掴み立ち姿勢における上下肢の動作カテゴリーは、次の3つに分類された(Fig. 2-6)。

j. 掴み立ち-床押し付け動作

上肢：片側または両側で下駄箱(机)を掴み、靴には触れていない

下肢：片側は足底部の一部を床に接触させており、反対側は靴を床面と足底部の間に挟んで足首をくねらせる、もしくは足先を床に反復的に打ちつける

k. 掴み立ち-前傾動作

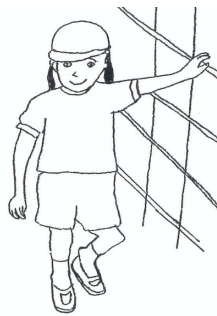
上肢：片側は下駄箱または机を掴み、反対側は靴に向けて下方に手を伸ばし、靴を把持または接触する

下肢：両側とも足底部を床面に接触しており、上肢の靴への到達運動と協調しながら膝関節を屈曲する

l. 掴み立ち-下肢挙上動作

上肢：片側は下駄箱(机)を掴み、反対側は靴にむけて下方に向けて手を伸ばし、靴を把持または接触する

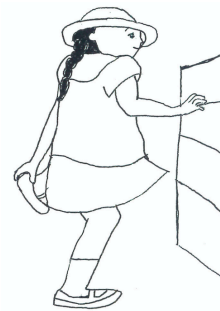
下肢：片側は足底部を床面に接触し、反対側は靴を足先に引っ掛けて挙上する



j



k



l

Fig. 2-6 掴み立ち姿勢における上肢・下肢動作カテゴリー

立ち姿勢における上肢・下肢動作カテゴリー

立ち姿勢においても、全ての事例において上下肢の動作は一致しており、次の4つに分類された(Fig. 2-7)。

m. 立ち-床押し付け動作

上肢：両側とも下駄箱(机)にも靴にも触れていない

下肢：片側は足底部を床に接触し、反対側は靴を床面と足底部の間に挟んで足首をくねらせる、もしくは足先を床に反復的に打ちつける

n. 立ち-前傾動作

上肢：片側は下駄箱(机)にも靴にも触れず、反対側は下方に向けて伸ばし、靴を把持しまたは接触する

下肢：両側とも足底部の一部が床面に接触しており、上肢の靴への到達運動と協調しながら膝関節を屈曲する。

o. 立ち-下肢挙上動作

上肢：片側は下駄箱(机)にも靴にも触れず、反対側は下方に向けて伸ばし、靴を把持しまたは接触する。

下肢：片側は足底部を床面に接触し、反対側は靴を足先に引っ掛けて挙上する。

p. 立ち-歩行動作

上肢：両側とも下駄箱(机)にも靴にも触れていない。

下肢：少なくとも両側の足先が靴の開口部に入った状態で歩行している。

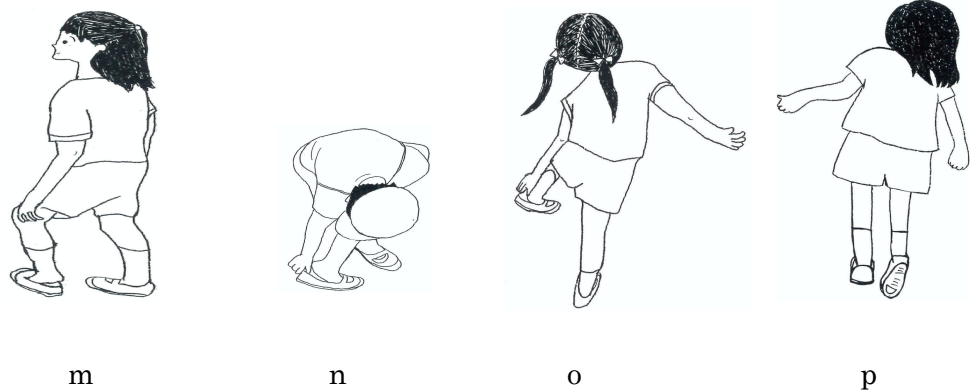


Fig. 2-7 立ち姿勢における上肢・下肢動作カテゴリー

2.3 本調査

予備調査で確定された姿勢および四肢動作のカテゴリーを用いて、3歳児、4歳児、5歳児間で靴履き行動を比較検討し、ミクロ水準の発達的变化を明らかにする。

2.4 方法

対象園と下駄箱の配置

予備調査と同一であった。

観察期間と記録の方法

本調査の実施日は、2016年9月2日、9月6日、9月16日の3日間であった。全ての観察日において、午前中に子どもが登園して上履きを履く場面と、昼食前に園庭から戻ってきて上履きを履く場面を撮影し、計6場面を分析の対象とした。他の子どもと重なり映像の一部が欠けているデータも、分析場面が明瞭に写る写っている場合は分析の対象とした。その他、撮影の方法は予備調査と同様であった。

2.5 結果

収集されたデータのうち、本研究の定義に合致したデータは720事例であった。結果は、予備調査で作成した姿勢および上肢・下肢動作カテゴリーに基づいて、生じた行動の頻度を算出し、年齢ごとに観察された総事例数で除すことで割合を求めた。以上の手続きを経て算出された割合を、年齢集団ごとに比較した。但し、掴み立ち姿勢および立ち姿勢は3歳児における生起頻度が低かったため、上肢・下肢動作カテゴリーの検討においては3歳児と4歳児を合わせて低年齢群、5歳児を高年齢群として

2群間比較を行った。本研究の観察回数は6回で、データに正規分布が期待できないため、姿勢カテゴリーおよび座り履きにおける上肢・下肢動作カテゴリーにおける3群間の比較においてはマン・ホイットニーのU検定を組み合わせの数だけ繰り返し、得られた検定結果にボンフェローニ補正を行った。掴み立ち姿勢および立ち姿勢の上肢・下肢動作カテゴリーの2群間の比較においては、マン・ホイットニーのU検定を行った。

姿勢カテゴリー

姿勢カテゴリーの結果を Fig.2-8 に示した。

座り姿勢の観察事例数は、3歳児が計170事例、4歳児が計132事例、5歳児が計73事例であった。

座り姿勢では、3歳児と4歳児の間($U=36, p=.002$)、3歳児と5歳児の間($U=36, p=.002$)ならびに4歳児と5歳児の間($U=36, p=.002$)に有意差がみられた。ボンフェローニ補正を実施した結果、3歳児と4歳児で1%水準($p=.006$)、3歳児と5歳児で1%水準($p=.006$)、4歳児と5歳児で1%水準($p=.006$)の有意差が認められた。ほとんどの3歳児が座りこんで靴を履くが、年齢の増加に伴い、座って靴を履く子どもの割合が減少していくことが明らかになった。

掴み立ち姿勢の観察事例数は、3歳児が計20事例、4歳児が計51事例、5歳児が計110事例であった。

掴み立ち姿勢では、3歳児と4歳児の間($U=0, p=.002$)、3歳児と5歳児の間($U=36, p=.005$)ならびに4歳児と5歳児の間($U=1, p=.008$)に有意差がみられた。ボンフェローニ補正を実施した結果、3歳児と4歳児で1%水準($p=.006$)、3歳児と5歳児で5%水準($p=.015$)、4歳児と5歳児で5%水準($p=.024$)の有意差が認められた。3歳児のうち掴み立ち姿勢をした子どもは、わずか約10%にとどまるが、4歳児では約19%、5歳児になると約35%まで増加していた。したがって、加齢に伴いより多くの子どもが掴

み立ち姿勢を用いるといえる。

立ち姿勢の観察事例数は、3歳児が計7事例、4歳児が計54事例、5歳児が計103事例であった。

立ち姿勢では、3歳児と4歳児の間($U=36, p=.002$)、3歳児と5歳児の間($U=36, p=.002$)ならびに4歳児と5歳児の間($U=33, p=.015$)に有意差がみられた。ボンフェローニ補正を実施した結果、3歳児と4歳児で1%水準($p=.006$)、3歳児と5歳児で1%水準($p=.006$)、4歳児と5歳児で5%水準 ($p=.045$)で有意差が認められた。立ち姿勢においても掴み立ち姿勢と同様に、3歳児と4歳児、3歳児と5歳児ならびに4歳児と5歳児の間に生起頻度の割合に差があることが明らかになった。3歳児で立ち姿勢をする子どもは稀であるが、4歳児は約22%、5歳児になると約35%が立って靴を履いていた。年齢の増加に伴い、立ち姿勢をする子どもの割合が増える傾向にあることが分かった。姿勢の年齢比較をまとめると、子どもははじめ座り姿勢しているが、年齢が上がるにつれて掴み立ち姿勢あるいは立ち姿勢を用いる割合が相対的に増加するといえる。

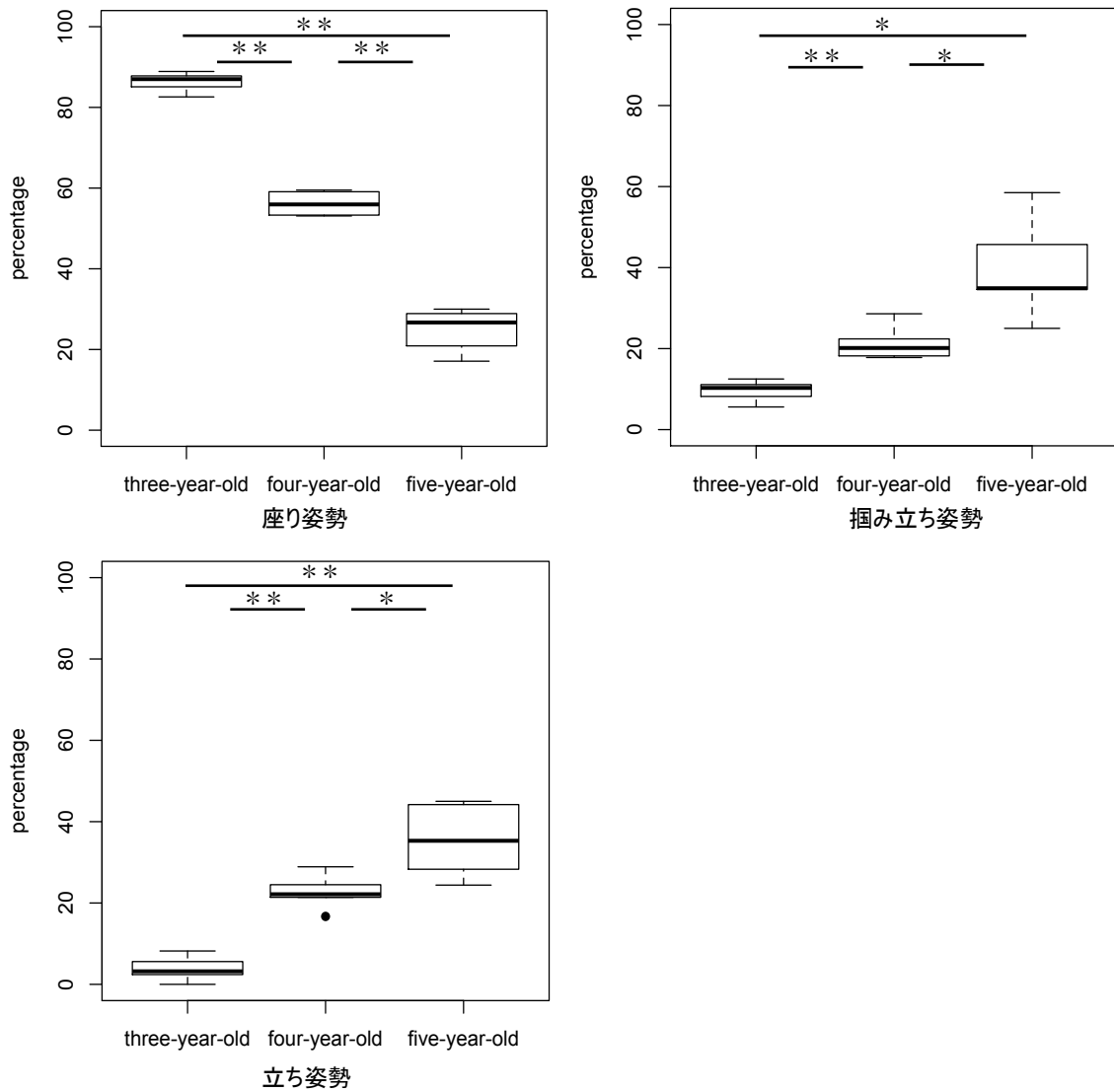


Fig. 2-8 姿勢カテゴリーの年齢比較

座り姿勢における上肢動作カテゴリー

座り姿勢における上肢動作カテゴリーの結果を Fig.2-9 に示した。

座り履きにおける床接触動作の観察事例数は、3 歳児が計 84 事例、4 歳児が計 44 事例、5 歳児が計 16 事例であった。

床接触動作では、3 歳児と 5 歳児の間($U=35, p=.008$)および 3 歳児と 4 歳児の間(U

= 31, $p=.004$) に有意差がみられた。4 歳児と 5 歳児の間($U=27.5$, $p=.148$)に有意差はみられなかった。有意差がみられた組み合わせについてボンフェローニ補正を実施した結果、3 歳児と 5 歳児で 5%水準($p=.013$)の有意差が認められた。3 歳児と 4 歳児の間に有意差はみられなかった($p=.123$)。3 歳児から 5 歳児にかけて、手を床について靴を履く子どもの割合は減少することが示された。

次に、座り履きにおける靴接触動作の観察事例数は、3 歳児が計 50 事例、4 歳児が計 17 事例、5 歳児が計 25 事例であった。

靴接触動作は、4 歳児と 5 歳児の間($U=0$, $p=.005$)に有意差がみられた。3 歳児と 4 歳児の間($U=32$, $p=.03$)、3 歳児と 5 歳児の間($U=9.5$, $p=.199$)に有意差はみられなかった。有意差がみられた組み合わせについてボンフェローニ補正を実施した結果、4 歳児と 5 歳児において 5%水準($p=.014$)の有意差が認められた。4 歳児から 5 歳児にかけて、靴接触動作を用いる子どもの割合が増加する傾向が示された。

座り履きにおける空間保持または身体接触動作の観察事例数は、3 歳児が計 36 事例、4 歳児が計 71 事例、5 歳児が計 32 事例であった。

空間保持または身体接触動作では、3 歳児と 4 歳児の間($U=0$, $p=.005$)、3 歳児と 5 歳児の間($U=2$, $p=.013$)に有意差がみられた。4 歳児と 5 歳児の間($U=29$, $p=.093$)に有意傾向がみられた。有意差がみられた組み合わせについてボンフェローニ補正を実施した結果、3 歳児と 4 歳児において 5%水準($p=.015$)の有意差が認められた。また 3 歳児と 5 歳児において 5%水準($p=.039$)の有意差が認められた。4 歳児と 5 歳児の間に有意差はみられなかった($p=.279$)。3 歳児から 4 歳児にかけて、手が空中に浮きあるいは身体接触した状態で靴を履く子どもの割合が増加していることが明らかになった。

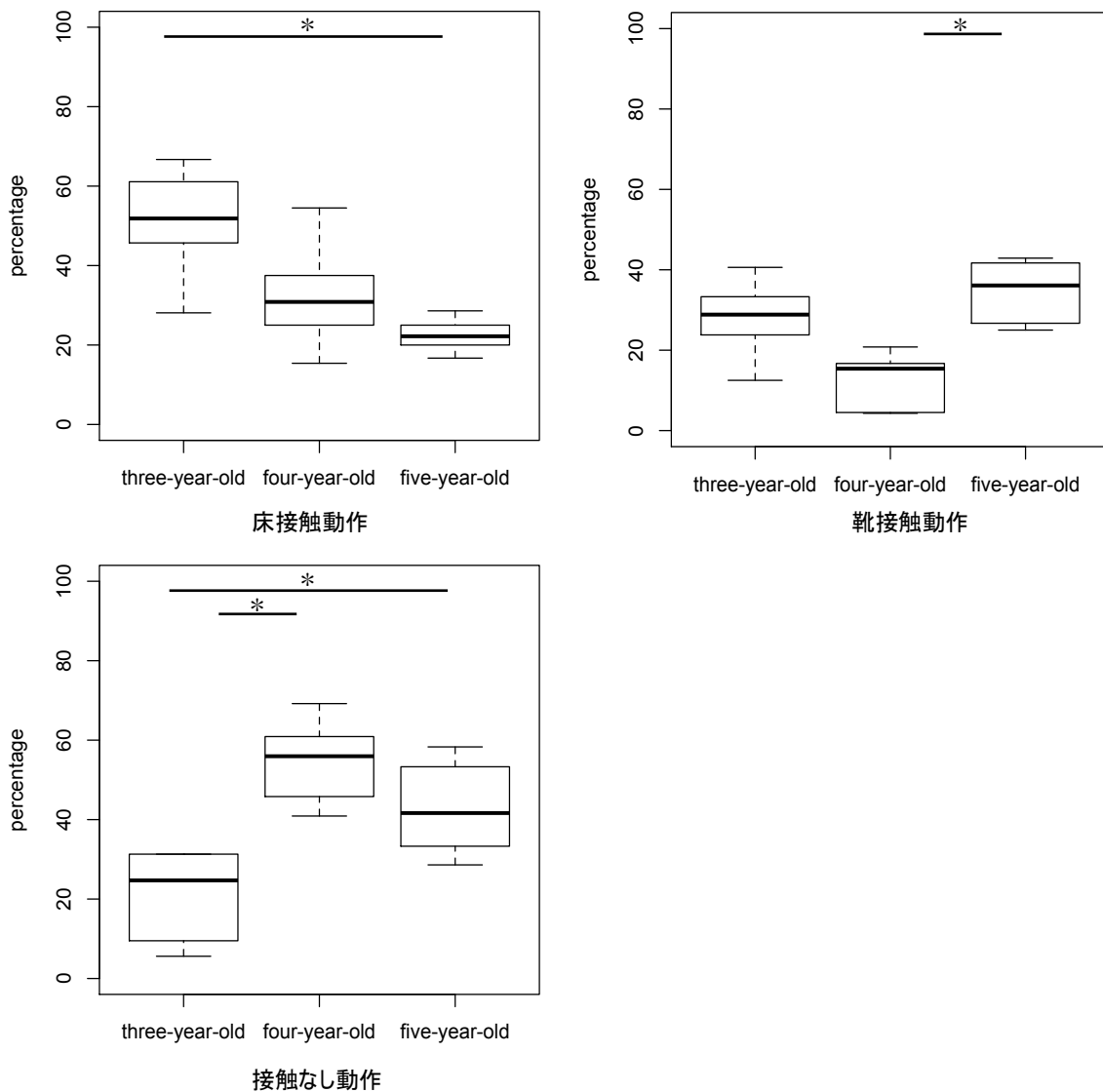


Fig. 2-9 座り姿勢における上肢動作カテゴリーの年齢比較

座り姿勢における下肢動作カテゴリー

座り姿勢における下肢動作カテゴリーの結果を Fig.2 -10 に示した。

座り履きにおける下肢挙上動作の観察事例数は、3歳児が計38事例、4歳児が計8事例、5歳児が計6事例であった。

挙上動作では、3歳児と4歳児の間($U=36, p=.002$)、3歳児と5歳児の間($U=33, p$

=.019)に有意差がみられた。4歳児と5歳児の間($U = 18, p = 1.00$)に有意差はみられなかった。有意差がみられた組み合わせについてボンフェローニ補正を実施した結果、3歳児と4歳児で1%水準($p = .006$)の有意差、3歳児と5歳児で($p = .058$)の有意傾向が認められた。3歳児では、約20%の子どもが下肢を挙上したまま靴を履いているが、4歳児、5歳児になるとほとんど消失することが明らかになった。

次に、座り履きにおける下腿外開き動作の観察事例数は、3歳児が計68事例、4歳児が計40事例、5歳児が計7事例であった。

下腿外開き動作は、3歳児と4歳児の間($U = 31.5, p = .037$)、3歳児と5歳児の間($U = 36, p = .005$)ならびに4歳児と5歳児の間($U = 32, p = .029$)に有意差がみられた。ボンフェローニ補正を実施した結果、3歳児と5歳児で5%水準 ($p = .014$)の有意差が認められた。さらに4歳児と5歳児において有意傾向($p = .087$)が認められた。3歳児と4歳児の間に有意差はみられなかった ($p = .110$)。したがって、下腿外開き動作の割合は、年齢の増加に伴い減少することが示された。

座り履きにおける膝立て動作の観察事例数は、3歳児が計64事例、4歳児が計84事例、5歳児が計60事例であった。

膝立て動作では、3歳児と4歳児の間($U = 0, p = .002$)、3歳児と5歳児の間($U = 0, p = .005$)、4歳児と5歳児の間($U = 1.5, p = .010$)に有意差がみられた。有意差がみられた組み合わせについてボンフェローニ補正を実施した結果、3歳児と4歳児において1%水準($p = .006$)、3歳児と5歳児で1%水準 ($p = .015$)、4歳児と5歳児の間に5%水準 ($p = .03$)の有意差が認められた。したがって、膝立て動作を用いる子どもの割合は3歳から4歳にかけて増加することが明らかになった。

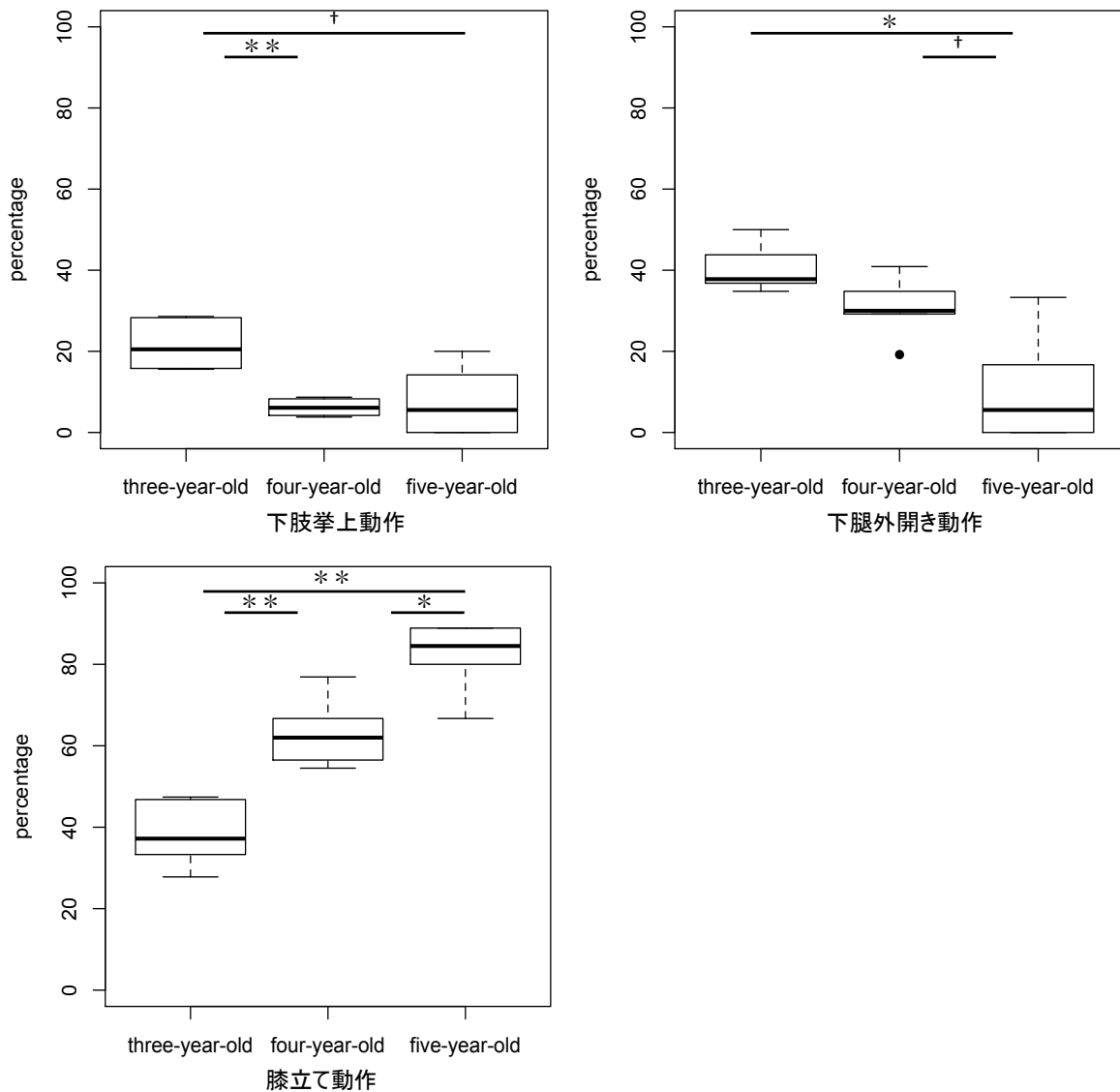


Fig. 2-10 座り姿勢における下肢動作カテゴリーの年齢比較

掴み立ち姿勢における上肢・下肢動作カテゴリー

掴み立ち姿勢における上肢・下肢動作カテゴリーの結果を Fig.2-11 に示した。

掴み立ち姿勢の床押し付け動作における観察事例数は、低年齢群が計 43 事例、高年齢群が計 55 事例であった。

床押し付け動作では低年齢群と高年齢群との間に統計的な有意差は認められなかった($U = 28, p = .132$)。

掴み立ち姿勢の前傾動作における観察事例数は、低年齢群が計 15 事例、高年齢群が計 13 事例であった。前傾動作においても、低年齢群と高年齢群の間に有意差は認められなかった($U = 22, p = .5738$)。掴み立ち姿勢の挙上動作における観察事例数は、低年齢群が計 13 事例、高年齢群が計 42 事例であった。

挙上動作では、低年齢群と高年齢群との間に 1%水準で統計的な有意差は認められた($U = 0, p = .005$)。年齢が上がるにつれて、靴を足先に引っ掛けた状態で挙上し、同時に手を下方に伸ばすことで靴を足に押し込む履き方を用いる子どもの割合が増加することが示された。

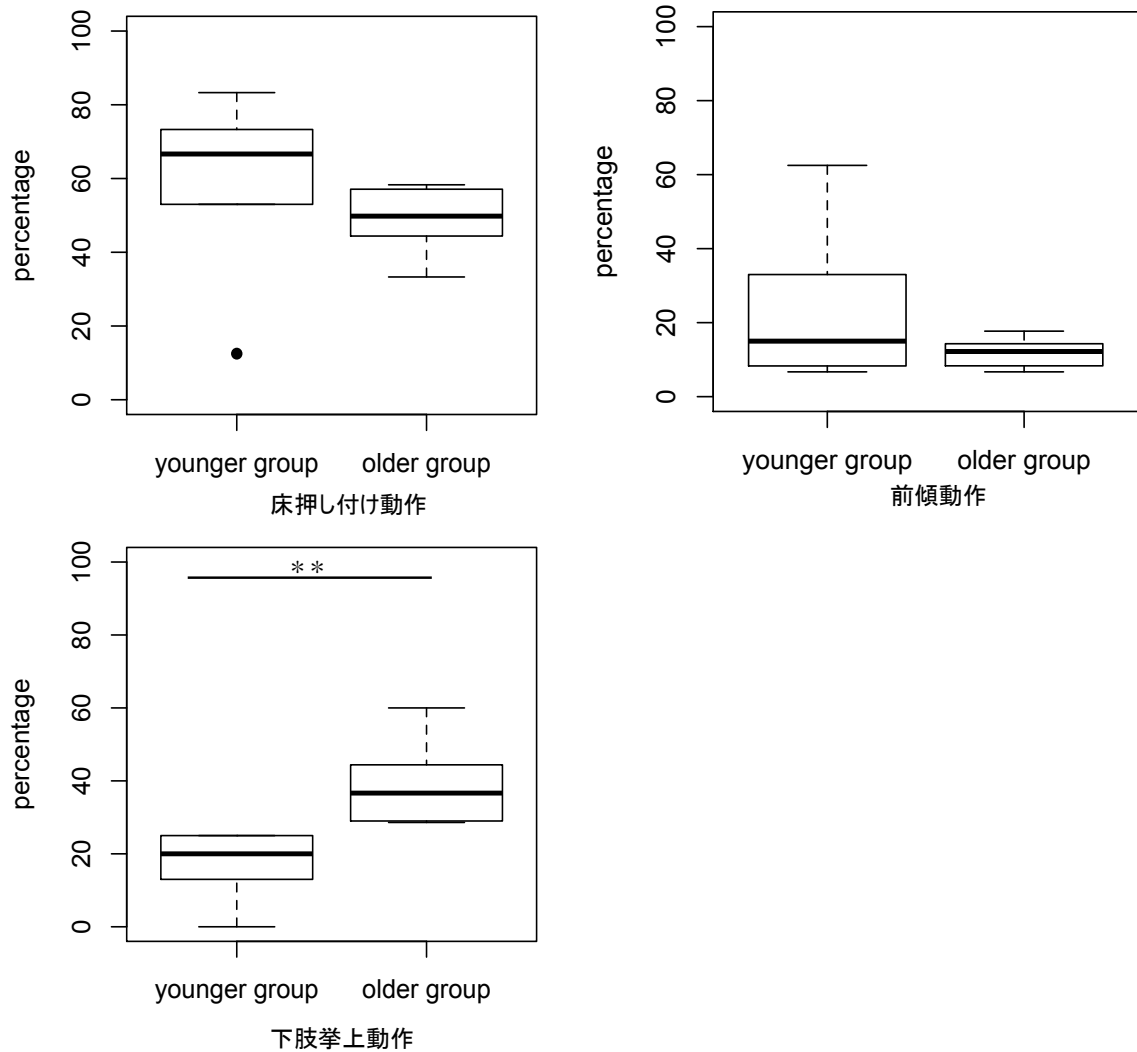


Fig. 2-11 掴み立ち姿勢における上肢・下肢動作カテゴリーの年齢比較

立ち姿勢における上肢・下肢動作カテゴリー

立ち姿勢における上肢・下肢動作カテゴリーの結果を Fig.2-12 に示した。

立ち姿勢の床押し付け動作における観察事例数は、低年齢群が計 11 事例、高年齢群が計 11 事例であった。床押し付け動作では低年齢群と高年齢群との間に統計的な有意差は認められなかった($U = 19.5, p = .872$)。立ち姿勢の前傾動作における観察事例数は、

低年齢群が計 24 事例、高年齢群が計 19 事例であった。前傾動作では、低年齢群と高年齢群の間に 5%水準で有意差が認められた($U = 31, p = .044$)。立ち姿勢の挙上動作における観察事例数は、低年齢群が計 4 事例、高年齢群が計 16 事例であった。挙上動作では、低年齢群と高年齢群との間に 10%水準で有意傾向がみられた($U = 6, p = .060$)。最後に、立ち姿勢の歩行動作における観察事例数は、低年齢群が計 22 事例、高年齢群が計 57 事例であった。歩行動作では、低年齢群と高年齢群の間に 5%水準で有意差が認められた($U = 3, p = .020$)。年齢の増加に伴い、立ち姿勢は前傾動作が減少し、代わりに挙上動作および歩行動作が増えていくことが明らかになった。

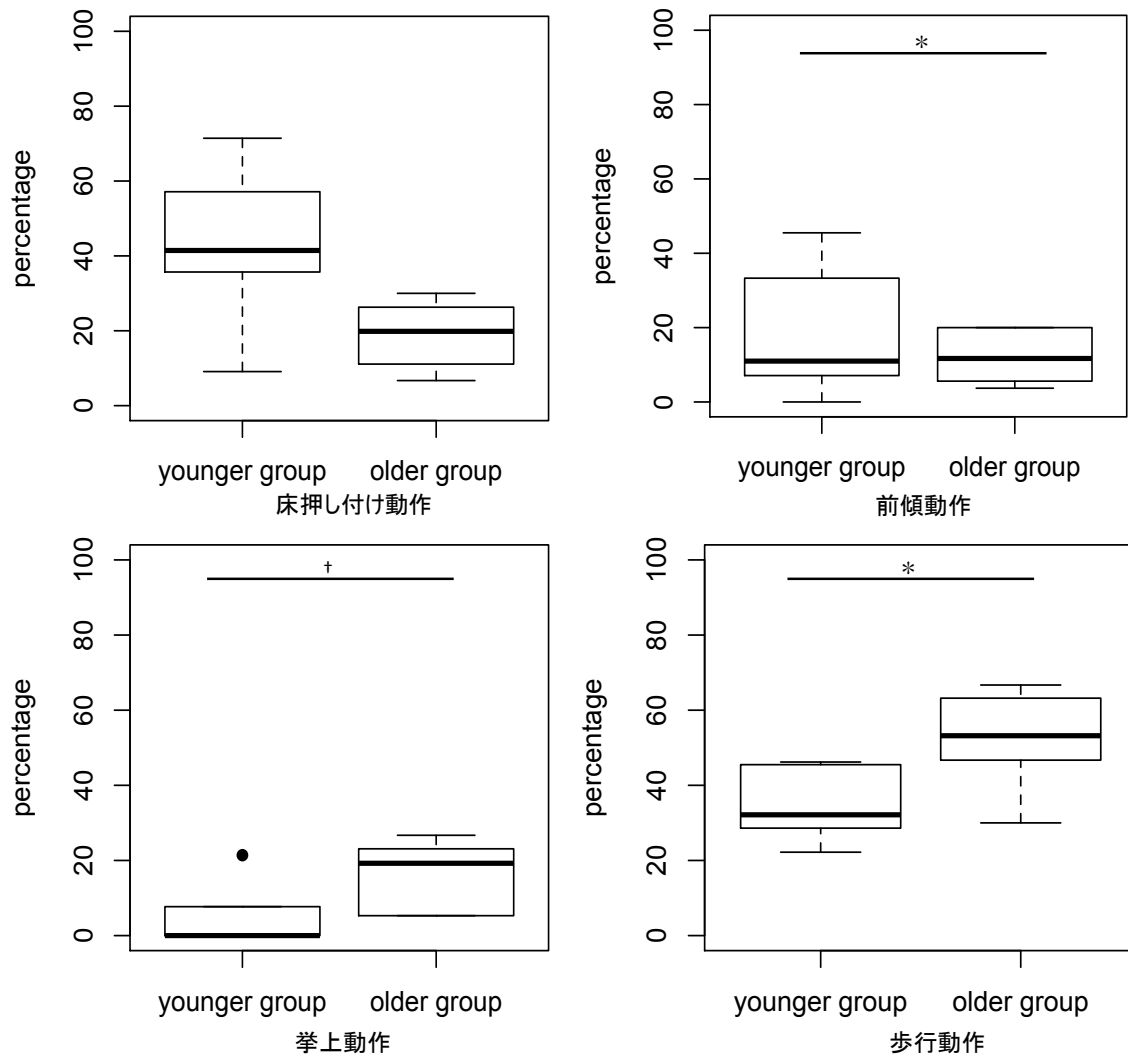


Fig. 2-12 立ち姿勢における上肢・下肢動作カテゴリーの年齢比較

2.6 考察

Fig. 2-13にまとめを示した。

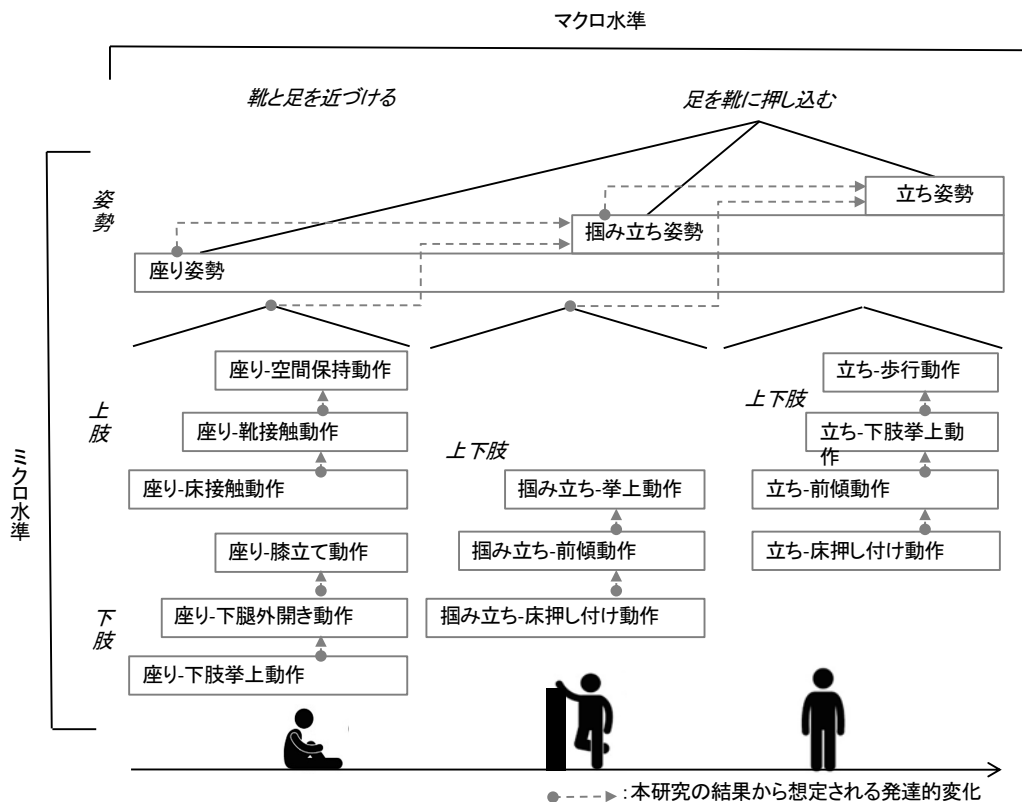


Fig. 2-13 本研究から示唆される靴履き行動のミクロ水準の発達の变化

まず「姿勢」において、3歳児ではほとんどの子どもが座り込んで足を靴に押し込んでいた。4歳児、5歳児になると3歳児に比し座り姿勢の割合が減少し、代わりに摺み立ち姿勢および立ち姿勢の割合が増加していた。子どもは、まず座り姿勢で靴を履くスキルを形成し、次に摺み立ち姿勢や立ち姿勢へと、姿勢サブルーティンを変化させていることが示唆された。

次に「四肢動作」の考察を行う。まず、座り姿勢の上肢動作において、3歳児は5歳児よりも高い割合で、床に手をついて足を靴に押し込むことが示された。反対に、4歳児、5歳児は、手を床や靴に触れない動作が3歳児に比して高い割合で観察された。床に手をつく動作は、支持面を広げて姿勢を安定させる機能があると思われるのに対して、手を床や靴に触れない動作は片側上肢の自由が確保される。上述した姿勢の変化の結果

も合わせると、子どもは年齢の増加に伴い、姿勢を安定させる役割から自由になった手を、下駄箱を掴むことに利用して掴み立ち姿勢を獲得している可能性がある。

次に、座り姿勢の下肢動作では、加齢に伴い下肢を挙上したまま靴を履いたり、下腿を倒して外に開きながら履いたりする子どもの割合が減少し、代わりに膝を立てたまま靴を履く子どもの割合が増加していた。座り姿勢の下肢挙上動作は、靴を空中に浮かせたまま踵を押し込むことが難しく、姿勢が不安定になる様子が窺えた。3歳児において相対的に高い割合で観察された座り姿勢の下肢挙上動作は、研究3で観察されたタイプ1とタイプ2が類似しており、月齢が低い子どもに特徴的な履き方と考える。

また、下腿を倒して外に開く動作は、上肢の床接触動作と連動している可能性がある。すなわち、手をついた側に体幹が傾き、これに連動して反対側の下腿が外に投げ出されていると思われる事例が多数みられた。反対に、5歳児は手が自由な状態で靴を履く子どもの割合が相対的に高く、同時に膝を立てたまま足先を靴の履き口に入れ、少ない動作で下方荷重し足を押し込むことに成功していた。但し、座り姿勢にこうした上下肢相互の関係性は示唆されるものの、完全な対応関係は認められず、本研究では分析の動作カテゴリーも別々に作成した。掴み立ち姿勢および立ち姿勢では上下動作がセットで作成されたことから、年齢が低い子どもほど高い割合で観察された座り姿勢は、四肢動作の組み合わせが、掴み立ち姿勢および立ち姿勢に比べて多様な可能性がある。

掴み立ち姿勢および立ち姿勢の四肢動作では、年齢の増加に伴い、前傾して下方に手を伸ばし靴に足を押し込む履き方から、足先に靴を引っかけて下肢挙上し靴に押し込む履き方に変化することが示された。前者は身体を動かして靴に接近させる履き方、後者は靴を動かして身体に接近させる履き方といえる。また前者は床面と足底部の間に靴を挟み下方荷重して踵を押し込む点において、座り姿勢における膝立て動作が反映されており、後者は下方荷重することなく空中で靴を履く点は、座り姿勢における挙上動作に近い履き方といえるだろう。

第3章 靴履き行動の保育者-子ども間相互作用の発達的变化(研究2)

3.1 目的

研究2の目的は二つある。

第一の目的は、マクロ水準「靴と足を近づける」の形成過程に着目して、ミクロ水準におけるサブルーティンの発達的变化の一端を明らかにすることである。具体的には、マクロ水準を形成する原初的動作と考えられるサブルーティンを特定し、その出現と発達的变化を調査する。

第二の目的は、第一の目的で明らかにされたサブルーティンの出現に伴う、保育者の援助行動の変化を明らかにすることである。これは、人的環境の制約の様相を明らかにするものである。

3.2 方法

対象園

研究3と同じ保育園で観察を行った。当保育園は「独歩が安定したら少しずつ履かせてみる」方針であるが、同時に「裸足保育」を実践しており、裸足で園庭に出て遊んだり靴下を履かずに靴を履いたりする子どもが日常的にみられた。ただし、観察中に保育士の側から裸足を促す働きかけはみられず、子どもの自発性を尊重していた。

観察期間と記録の方法

2015年9月14日～2017年3月24日までの間、概ね1～3週間に1度の頻度で観察した。観察時期は、研究3のデータを収集する期間と重複していた。0、1、2歳児クラスの子どもを対象としたが、0歳児クラスの子どもうち、乳児は保育者が抱きかかえて園庭に出ており、靴を履く場面が観察されなかった。雨天や行事で子どもが園庭に出る機会がない日は途中で観察を中止した。8月は全員が裸足で園庭に降りていたため、観察は実施したが記録はなされなかった。対象とする時間帯は自由保育で子どもが教室から園庭に移動して靴を履く9:30頃から11:30頃までの約2時間とした。観察時間中は消極的参与の立場をとり、ビデオカメラ1台で園庭側から靴を履く子どもの全体が大きく写るように記録した。

分析の枠組み

マクロ水準「靴と足を近づける」時点の子どもの「姿勢」は、月齢に関わらず全ての事例が座り姿勢であった。また「四肢動作」において、原初的動作とみられるサブルーティンを「下肢投げ出し動作」に確定した。分析の視点は、以下の5つとした。なお、最初の分析枠組みはミクロ水準の検討で、その他は人的環境の制約の検討に対応している。

子どもの下肢投げ出し動作および靴掴み上げ動作

「靴と足を近づける」時点における、子どもの保育者の援助に応じた下肢の自発的な投げ出しが、(q)生じているか、(r)生じていないかに分類した。また、保育者の援助を受けることなく、(s)子どもが靴を掴んで持ち上げる動作が生じているかカウントした。以下に定義を示した：

- q. 保育者が靴を子どもの足に近づけたときに、子どもが下肢を挙げる
- r. 保育者が靴を子どもの足に近づけても、子どもは自ら下肢を挙げる
- s. 子ども自発的に靴に手を伸ばし、拾いあげて足に引き寄せる

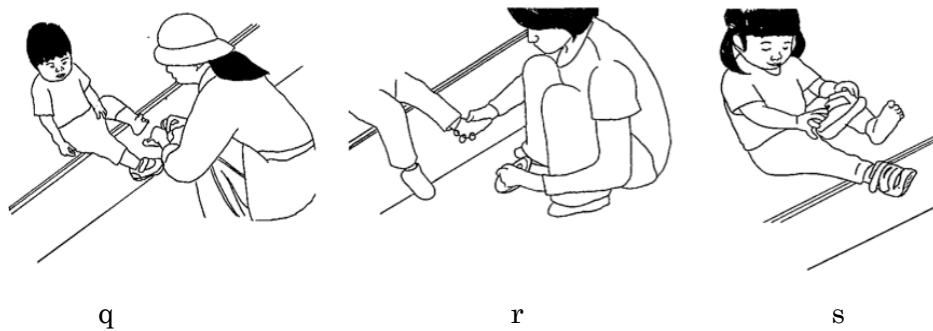


Fig. 3-1 子どもの下肢投げ出し動作および靴掴み上げ動作のカテゴリー

保育者の足首掴み上げ

子どもの足に靴を近づける際、保育者が子どもの足首を掴む動作が生じた事例と、生じない事例がみられた。以下に定義を示した：

- ・子どもの足を靴に近づけるときの、保育者が子どもの足首を掴む

保育者の靴把持

保育者が靴を拾い上げて子どもの足に近づけるときの靴の把持パターンは、(t)片手、(u)把持、把持無しの3カテゴリーに分けられた。以下に定義を示した：

- t. 片手のみで靴を掴み、子どもの足に近づける
- u. 両手で靴を掴み、子どもの足に近づける
- ・靴を子どもの足に近づける際、保育者の手は使われない



Fig. 3-2 保育者の靴把持動作動作のカテゴリー

保育者の靴移動

保育者が、子どもの足に靴を近づけるときの、靴の移動を一旦止める動作が生じた事例と、靴を止めることなく真っ直ぐに足まで到達させた事例が見られた。以下に定義を示した：

- ・靴が子どもの足に接近する間に、一旦、動きが止まる
- ・靴が子どもの足に接近する際に、動きが止まることなく到達する。
- ・保育者による靴の移動がない

保育者の位置取り

子どもが靴を履くときの、保育者との対人的な位置取りが、(v)抱きかかえ型、(w)背後型、(x)対面型、(y)側面型、の4カテゴリーに分けられた。以下に定義を示した：

v. 抱きかかえ型:

子どもが保育者の膝上に座り、抱き抱えられて靴を履かせてもらう

w. 背後型:

子どもの背後に保育者が座り、背後から手を伸ばして靴を履かせてもらう

x. 対面型:

子どもがテラスに座り、保育者が園庭でしゃがみ、向かい合って靴を履く

y. 側面型:

子どもと保育者が園庭側を向いて隣り合ってテラスに座り、靴を履く

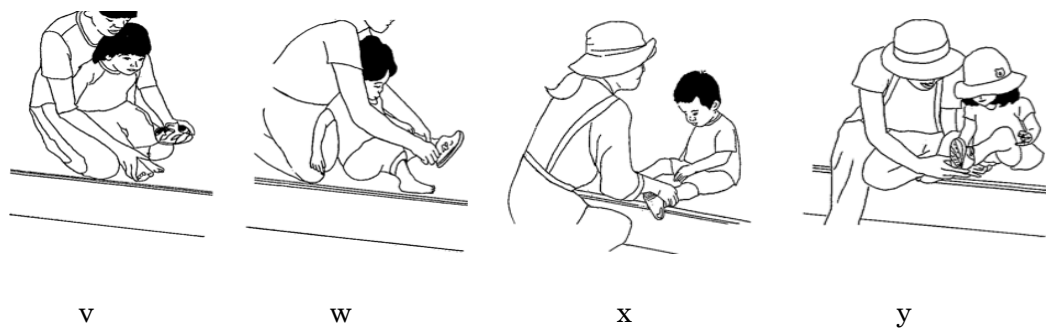


Fig. 3-3 保育者の位置取りカテゴリー

3.3 結果

合わせて 29 人の子どもが観察された。一人あたりの観察頻度は 4.6 回(SD=1.8)であった。6 事例以上が観察された 15 ヶ月から 25 ヶ月を分析対象とした。

子どもの下肢投げ出し動作および靴掴み上げ動作

子どもの下肢投げ出し動作および靴掴み上げ動作の結果を Fig.3-4 に示した。

保育者に応じた下肢投げ出し動作は、15 ヶ月と 16 ヶ月では観察されなかったが、17 ヶ月に出現し、17 ヶ月から 19 ヶ月にかけて増加していた。19 ヶ月になると、約半数の事例で足の投げ出し動作が観察された。

子どもの靴掴み上げ動作は、下肢投げ出し動作が出現した 3 ヶ月後の 20 ヶ月に出現が確認された。しかし、その後も顕著な増加はみられず、生起率は 10%から 20%の横ばいが続いた。

以上の結果から、子どもの「足を靴に近づける」時点のサブルーティンにおいて、初めに下肢投げ出し動作が出現し、その後徐々に靴掴み上げ動作が生じる発達的变化が明らかになった。

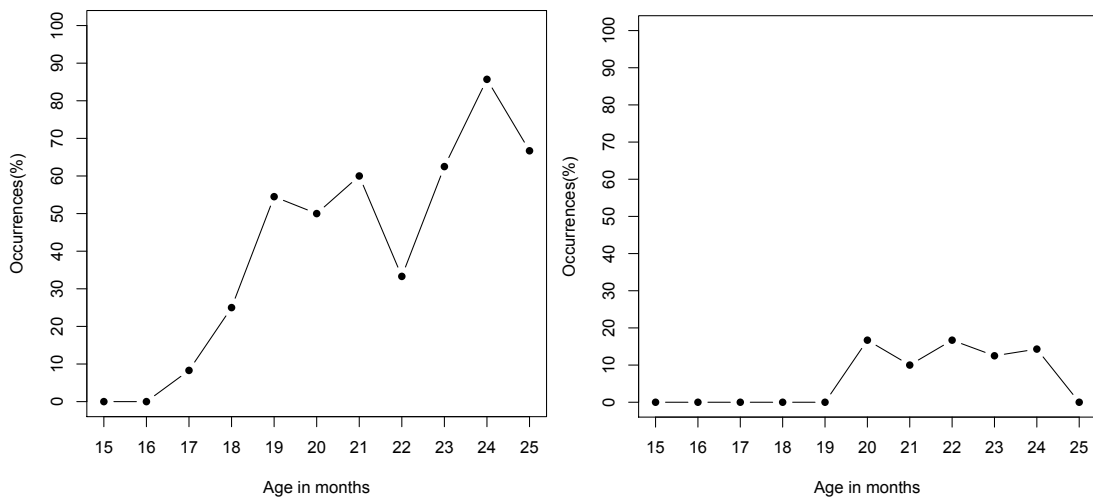


Fig. 3-4 下肢投げ出し動作(左)と靴掴み上げ動作(右)の生起率の発達的变化

保育者の足首掴み上げ動作の発達的变化

保育者における子どもの足首掴み上げ動作の結果を Fig.3-5 に示した。

15ヶ月と16ヶ月では、80%以上の事例において、保育者が子どもの足を掴み上げていた。17ヶ月から20ヶ月にかけて、足首掴み上げ動作は減少した。また、20ヶ月から23ヶ月において約30%から40%の横ばいが続いた後、24ヶ月と25ヶ月では更に減少していた。以上の結果から、保育者の足首掴み上げ動作は、子どもの月齢の増加に伴い減少することが示された。

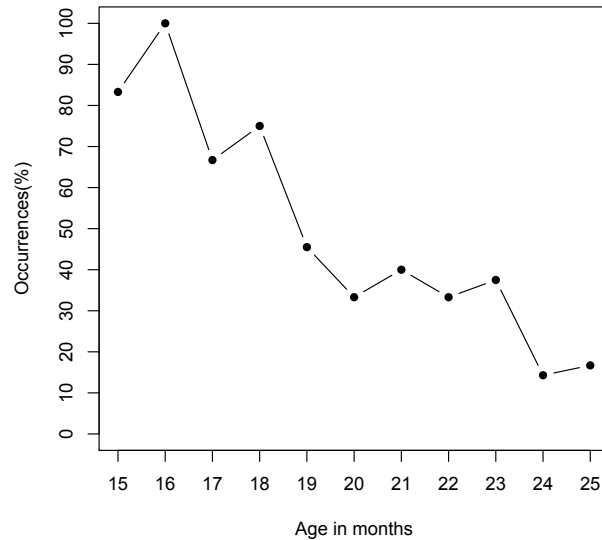


Fig.3-5 足首掴み上げ動作の生起率の発達的变化

保育者の靴把持パターンの発達的变化

保育者の靴把持パターンの結果を Fig. 3-6 に示した。

15ヶ月から17ヶ月までは、全事例の80%以上において、保育者は片手で靴を掴んで靴を足に近づけていた。18ヶ月から19ヶ月になると、片手で靴を掴む事例が減少し、代わりに両手で靴を掴み足に近づける事例が増加していた。22ヶ月児以降では、更に両手で靴を掴む事例の割合が増加していた。以上の結果から、保育者は、はじめは靴を片手で靴把持するが、子どもの月齢の増加に伴い、両手で靴を掴むようになることが示された。

また、20ヶ月以降には、靴と足を近づける時点において、保育者の手による援助が生じない事例も観察された。

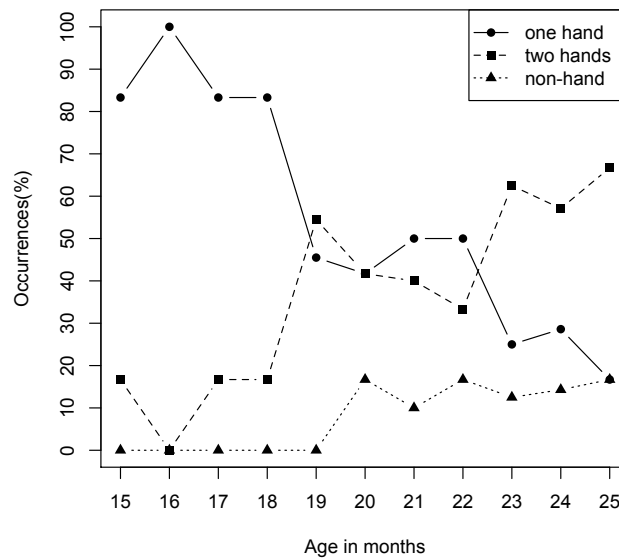


Fig.3-6 足靴把持動作パターンの生起率の発達的变化

保育者の靴の移動動作パターンの発達的变化

靴の移動動作パターンの結果を Fig.3-7 に示した。

保育者が子どもの足に向けて靴を移動する動作に着目すると、15ヶ月から18ヶ月では、全事例が真っ直ぐに靴を移動させていた。それに対して、18ヶ月から19ヶ月になると、真っ直ぐに靴を動かす事例が減少し、代わりに途中で靴の移動を止める動作が観察された。19ヶ月以降は、おおむね20~30%の事例で、靴を動かすことを一旦止める動作が観察された。以上の結果から、保育者は、子どもの月齢の増加に伴い、靴の移動を一旦止め得ることが示された。

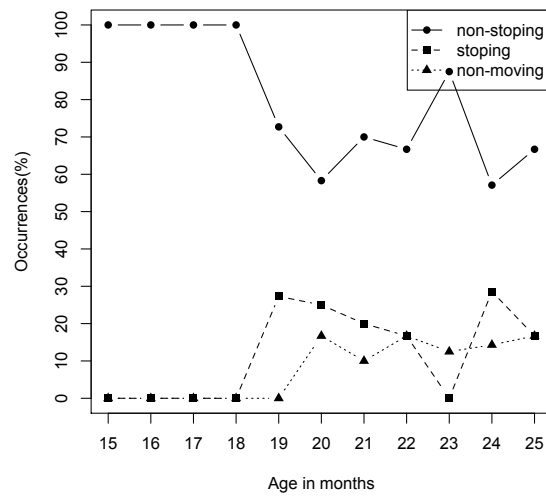


Fig.3-7 靴の移動動作パターンの発達的变化

保育者の位置取りパターン

保育者の位置取りの結果を、Fig.3-8 に示した。左に抱き抱え型と背後型、右に対面型と側面型を示した。

15ヶ月から17ヶ月に、抱き抱え型または背後型の事例が高い割合で観察された。17ヶ月から19ヶ月では、抱き抱え型と背後型が減少し、代わりに対面型の事例の割合が増加していた。20ヶ月に側面型が観察され、22ヶ月以降は、10%~30%の割合で推移していた。

保育者は、はじめ抱き抱えるか背後に位置取るが、子どもの月齢の増加に伴い、対面の位置取りに変化することが示された。また、その後、側面に位置取る事例が出現することが明らかになった。

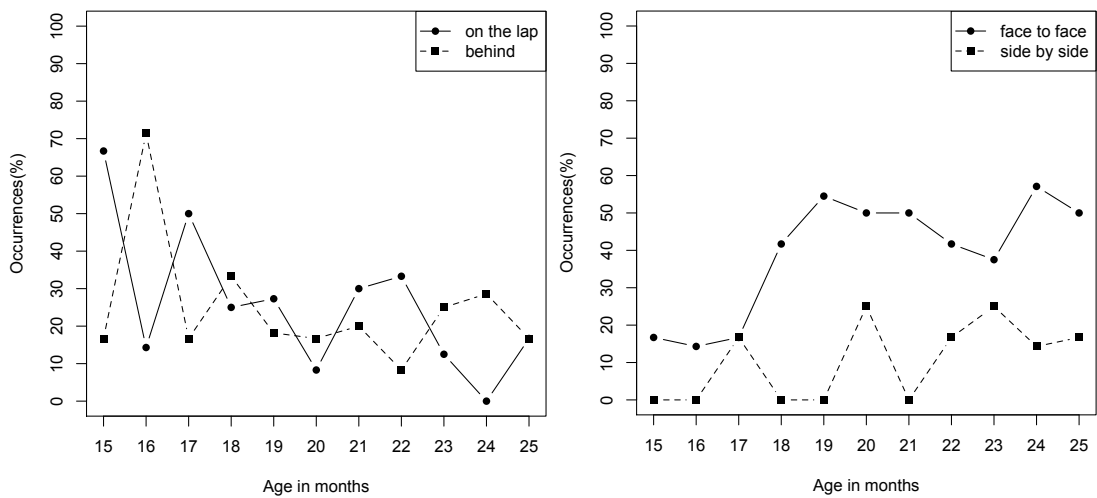


Fig.3-8 保育者の位置取りにおける背後および抱き抱えタイプ(左)
と対面及び側面タイプ(右)の発達的变化

3.4 考察

Fig. 3-9にまとめを示した。

本研究では、靴履き行動のマクロ水準「靴と足を近づける」におけるミクロ水準「四肢動作」の原初的サブルーティンとして、保育者に応じた下肢の投げ出し動作が特定された。保育者に応じた下肢の投げ出し動作は、17ヶ月から出現し19ヶ月にかけて増加していた。一方、20ヶ月以降になると靴掴み上げ動作が観察された。ミクロ水準のサブルーティンは下肢動作が先行し、続いて上肢動作が出現することで、マクロ構造が構成されていくと考える。

また、26ヶ月児からは、保育者の援助を受けて靴を履く子どもが5事例以下であったことから、子どもが手を伸ばして靴を掴み上げる動作すると、その後は短時間で保育者の手を借りずに靴を履けるようになる可能性がある。

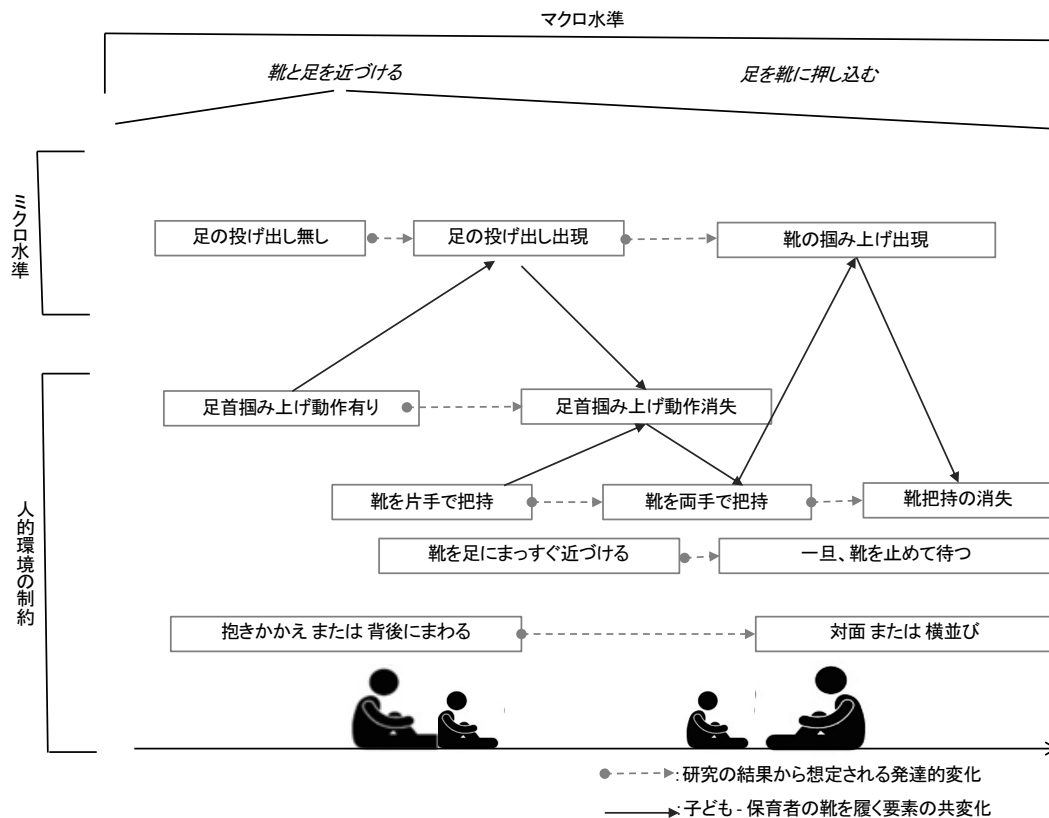


Fig.3-9 本研究から示唆される靴履き行動のマクロ水準
と保育士の援助行動の発達的变化

次に、保育者の援助行動を考察する。

保育者の援助行動は、子どもの下肢投げ出し動作および靴掴み上げ動作の出現に応じて変化していた。まず、子どもの下肢の投げ出し動作無しの15ヶ月～16ヶ月において、保育者は高い割合で、足首掴み動作を用いていた。しかし、17ヶ月以降子どもの下肢投げ出し動作が出現すると、概ね入れ替わるように保育者の足首掴み上げ動作が減少していた。したがって、子どもの下肢投げ出し動作の出現に伴い、保育者の足首掴み動作が消失していくと考えられる。

次に、保育者の靴把持パターンに着目すると、17ヶ月までは片手で靴を掴み足に近づける事例が多いのに対して、18ヶ月から19ヶ月になると、代わりに両手で靴を掴

み足に近づける事例が増加していた。保育者の足首掴み上げ動作が減少する時期と概ね対応していることから、子どもが自ら下肢を投げ出すと保育者の足首を掴み上げていた手が自由になり、その手が反対側の手と一緒に靴を掴み両手で履き口を広げることに使われるようになったと考える。保育者の手は、足首掴み上げによる援助から、靴の履き口を開く援助に変化したと思われる。

加えて19ヶ月以降は、靴を足に近づける際、保育者が靴移動を一旦止める動作が観察された。この時期になると、保育者は子どもの下肢投げ出し動作を待つことが示唆された。

最後に位置取りにおいて、はじめ保育者は子どもの姿勢を支えるため、抱き抱える又は背後に位置取るが、子どもの月齢の増加に伴い、対面あるいは側面の位置取りへと変化していくことが示された。この子ども月齢の増加に伴う物理的距離の変化は、子どもの身体を支えたり、移動しないように固定したりする援助から、子どもが自分で靴を操できる空間を確保しつつ必要に応じ援助することへの移行と考えられる。

第4章 保育所のテラスにおける靴履き行動の発達の検討(研究3)

4.1 目的

研究3の目的は、1歳児から5歳児を対象として、マクロ水準「靴と足を近づける」及び「足を靴に押し込む」の「四肢動作」における「物的環境」の制約を検討する。本研究では、物的環境としてテラス面と地面ならびに両面の間にある段差を取り上げる。

4.2 方法

対象園

研究2と同じ保育園で観察を行った。同保育園は平屋建てで、0～5歳児まで各年齢1室ずつの保育室を有し、保育室と園庭との間をつなぐようにテラスが配置されていた。テラスと地面との段差は27cmで、子どもたちはテラスから地面に降りるようにして園庭に移動していた。写真をFig.4-1に示した。

テラスは、基本的には保育室と園庭を行き来するための場として利用されており、下駄箱が配置されているほか、水道とテラスの間には補助段が、園庭側には洗い場が設置されていた。



Fig.4-1 対象園のテラス

観察期間と記録の方法

2015年4月9日から9月24日までの間、1～2週間に1度の頻度で観察した。雨天や行事で子どもが園庭に出る機会がない日は途中で観察を中止した。8月は全員が裸足で園庭に降りていたため、観察は実施したが記録はなされなかった。最終的な観察日数は21日で、分析の対象とした日数は17日であった。対象とする時間帯は自由保育で子どもが教室から園庭に移動して靴を履く9:30頃から11:30頃までの約2時間とした。観察時間中は消極的参与の立場をとり、ビデオカメラ1台で園庭側から靴を履く子どもの全体が大きく映るように記録した。

分析場面の抽出

子どもが靴を持ってテラスに移動した時点から、踵が靴の中に入った時点までを一つの事例として抽出した。靴下を履かずに靴を履いた事例や左右を反対に履いた事例も分析の対象とした。保育者の援助を受けて靴を履いた事例、サンダルなど踵のない靴を履いた事例と保育士の靴などサイズが大きく異なる靴を履いたと判断された事例、補助段を利用した事例、ならびに踵を踏んだまま園庭に出た事例は分析の対象から外した。

分析の枠組み

マクロ水準「靴と足を近づける」および「足を靴に押し込む」の2つを分析した。

「靴と足を近づける」では、テラスで履くか地面で履くか、あるいはその両方を使うのかといった観点から、四肢動作を検討した。「足を靴に押し込む」では、靴裏をテラスや地面に押し付けて踵を突っ込むか、靴を手で持って足を空中に浮かせたまま押し込むかの観点から、四肢動作の検討を行った。

4.3 結果

靴を「テラスの上（テラス面）で履く」か「テラスの下（地面）で履く」か、さらに「靴裏をテラスや地面に押し付けて踵を突っ込む」か「靴を手で持って足を空中に浮かせたまま踵を突っ込む」かで、全事例を5タイプに分類した。靴の一部が面に接触した場合も、靴裏が面に押し付けられていない場合は後者に分類した。

靴履きのタイプの分類

観察開始時において、0歳児クラスで靴を履く子どもはみられなかったため、1歳児クラスから5歳クラスの子どもの検討の対象とした。収集された観察データ全161事例のうち、本研究の靴履きの定義に合致したものは135事例であった。

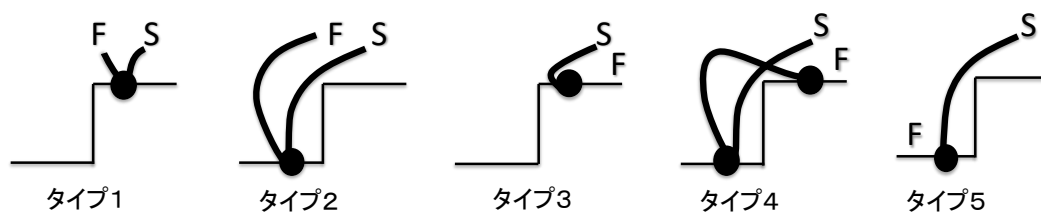


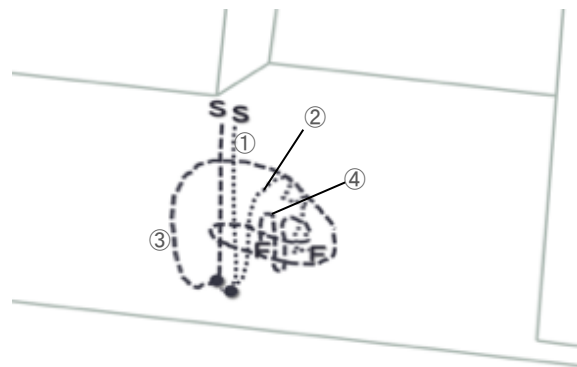
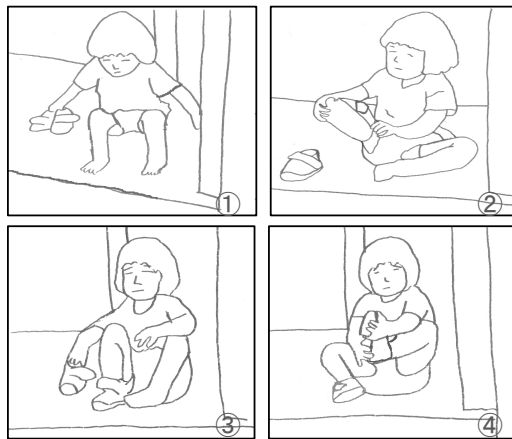
Fig.4-2 分類された靴履きのタイプ

Fig.4-2 は、テラスと地面の断面図上に靴の軌跡を重ねたものである。「S」は靴履き

行動の始点を、「F」は終点を表している。また、「●」は靴裏の全体がテラスの面もしくは地面に接触した箇所を示している。以下、それぞれのタイプを順に解説する。

タイプ1の事例：テラス面で、足を空中に浮かせたまま靴に押し込む

事例：25ヶ月児 2015年9月3日



①右手に靴を持って【S】、テラスの縁よりやや奥に座り込み、隣に靴を置く【●】。片手で靴を掴み、弧を描くような軌跡で自分の体の正中線上まで動かす。もう片方の手で靴裏から抱えこむようにして靴を掴む。②どちらの足に入れるか迷う動きをしながら、履こうとする側の足を靴に引き寄せて、右手で靴のつま先部分を、左手で靴の踵部分を掴みなおし、靴を両手で空中に浮かせたまま、足を靴に押し込み、踵を入れる【F】。③1つ目の靴が履けると、今度はテラスに残されたもう片方の靴を手にとり、先に履いたときと同じように自分の身体の正中線上まで移動させる。靴を空中で保持したまま足を靴に引き寄せ、足先を靴の開口部に引っ掛ける。④右手と左手で靴裏から抱え込むようにして持ち、靴を手前に引いて押しこむ【F】。

タイプ1は自分で靴を履けるようになった最初の段階といえる。「靴と足を近づける」に着目すると、タイプ1では靴の履き始め(S)から履き終わり(F)まで、テラスの上だけで完結していた。「事例」においても、子どもはテラスの縁よりもやや奥の場所で座りこんでおり、この段階では、まだテラスの縁やその先の地面で靴を履こうとする様子はみられなかった。

「足を靴に押し込む」では、タイプ1の子どもは両手で靴を持ち空間に浮かせた状態

を保持しながら、足を靴に押し込む動作が観察された。「事例」からは、足を押し込んで靴に入れようとする力と、反対に靴を手前に引いて支える手の力を拮抗させるのが難しく、不安定な様子が窺えた。

タイプ2の事例：靴を一旦地面に落としてテラス面に拾いあげ、足を空中に浮かせたまま足を靴に押し込む

事例：35ヶ月児 2015年4月9日

①靴を持ち、テラスの縁まで来て座り込む【S】。②そのまま前屈みになって靴を地面に落とす【●】。一旦靴から手を離すが、すぐに再び靴を掴んで片方だけ拾いあげる。拾いあげた靴を両手で掴みなおしてマジックテープを剥がし、自分の身体の正中線上まで移動せる。つま先部分を上げ、踵部分を下の向きになるように持ち変えて、両手で靴を空中に浮かせたまま足を突っ込もうとする。③掴む場所を左右から上下に修正し、足を外側に蹴り出すようにして、バランスをとりながら靴に踵を入れる【F】。膝をテラスの縁にかけて靴を履き終えた側の足を地面に下ろす。④身体を左に旋回し、靴を履き終えた足を地面に接地させた状態で、右手を伸ばしてもう片方の靴を地面からテラス上まで移動させる。一つ目の靴と同様に、両手で靴の向きを調整し、空中に浮かせたまま足を靴に突っ込む【F】。

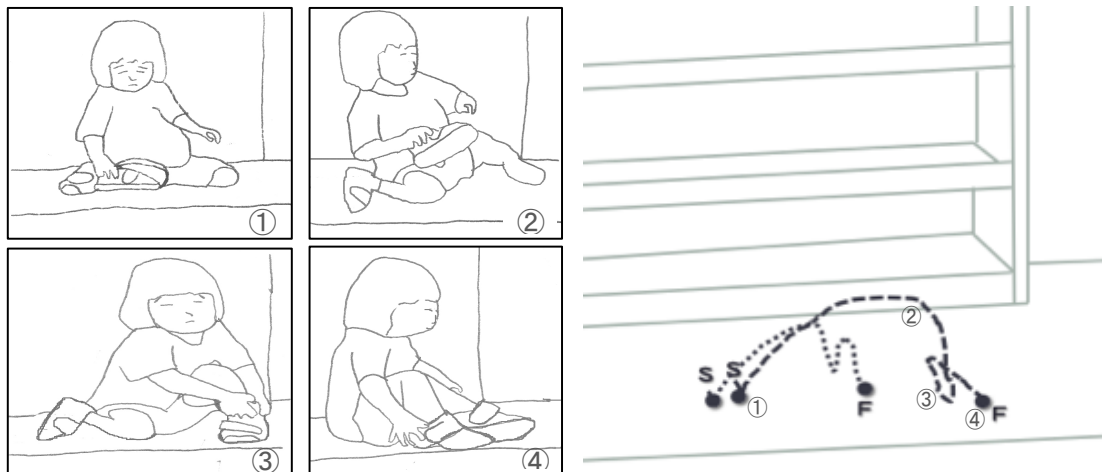
タイプ2は、2歳児クラスの子どもにみられた履き方である。「靴と足を近づける」に着目すると、タイプ1では、テラスの上だけで履きを完結させていたのに対して、タイプ2ではまず靴を地面に落とし、すぐに拾い上げて再びテラスに戻して履く動作が観察された。2歳児クラスの子どもにとって27cmという段差は、前傾し手を伸ばすこ

とにより、辛うじて地面に届く高さであった。「事例」における靴を動かした軌跡の長さからも見てとれるように、こうした履き方は、靴履きを終えるまでにかかる時間や運動効率の観点からみると、必ずしも合理的な操作のタイプとは言えないように思われた。

「足を靴に押し込む」は、タイプ1と同様であった。両手で靴を掴み、空間に保持した状態で、足を蹴り出すようにして押し込むという方法を用いていた。

タイプ3の事例：テラス面で、足をテラス面に押し付けて足を靴に押し込む

事例：41ヶ月児 2015年5月21日



①テラスに座り込み、靴を右脇におく【S】。②片方の靴を掴んで弧を描くように右脇から左脇に動かすと同時に、膝を立てて左足を手前に引き寄せ、靴に近づける。③空中で足先を靴の開口部に引っかけてそのまま下ろし、靴裏とテラスの面を接地させ、体重をかけて踏み込むようにして踵を入れる【●】【F】。もう片方の靴を拾いあげて、体の正中線上付近まで持ってくる。座ったまま膝を立て、つま先を上に向けて足先を靴の履き口に入れる。④先に履いた靴と同じように足先に靴を引っ掛けた状態で靴裏をテラス面に接地させ、身体の向きを左に回転させながら靴を踏み込みやすい位置にして、手を添えながら踏み込むようにして踵を押し込む【●】【F】。

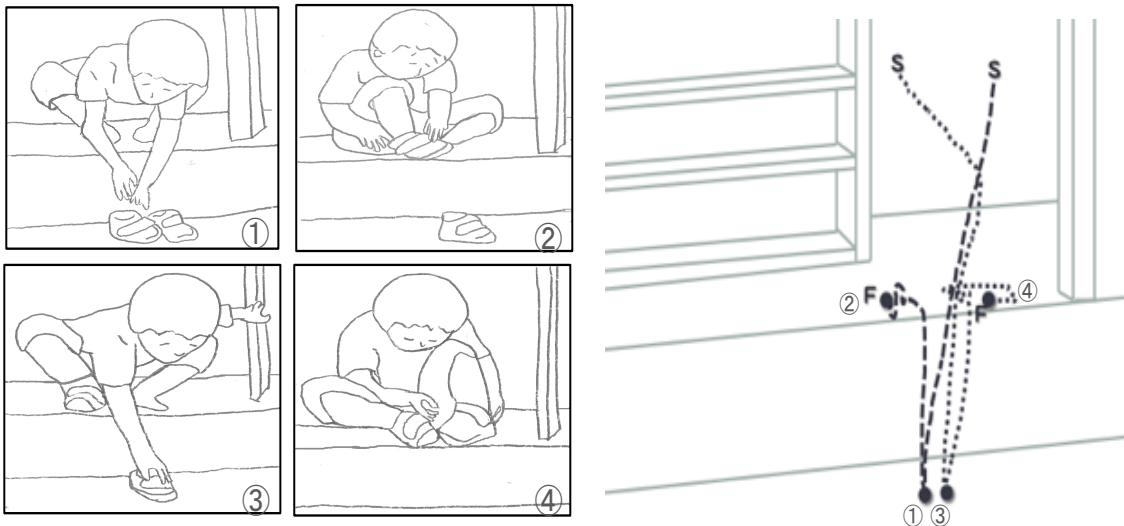
タイプ3は3歳児クラスに多くみられた履き方である。「靴と足を近づける」に着目すると、タイプ2では一旦地面に落として拾いあげる動作が観察されたのに対して、タイプ3では履き始めてから(S)、履き終えるまで(F)、靴の動きはテラスの上で行われていた。「事例」を含むほとんどの子どもが、比較的シンプルな靴の動かし方の軌跡で履き終えていた。但し、地面を使うことなくテラスの上だけで完結している点では、1人

で履けるが低月齢の子どもで観察されたタイプ1と同様の履き方といえる。

一方で、タイプ3がこれまでの履き方と大きく異なるのは、「足を靴に押し込む」である。タイプ1、タイプ2では、足を浮かせた不安定な状態で踵を突っ込んでいたのに対して、タイプ3ではテラスの面に靴裏を接地させて固定し【●】、安定させた状態で足を靴に押し込む動作が観察された。「事例」では、片方の靴を履くときは膝を立てて足を引き寄せることで、もう片方の靴を履くときは身体全体の向きを変えることで、テラスに置いた靴に自分の体重を乗せて踏み込むようにして踵を押し込んでいた。靴を履き終えた場所【F】と靴裏がテラスと接地した場所【●】が同一であるタイプ4の段階において、子どもは新たにテラスの面の使い方を見つけている可能性がある。

タイプ4の事例：地面に落としてテラス面に拾いあげ、テラス面に押し付けて足を靴に押し込む

事例：47ヶ月児 2015年5月28日

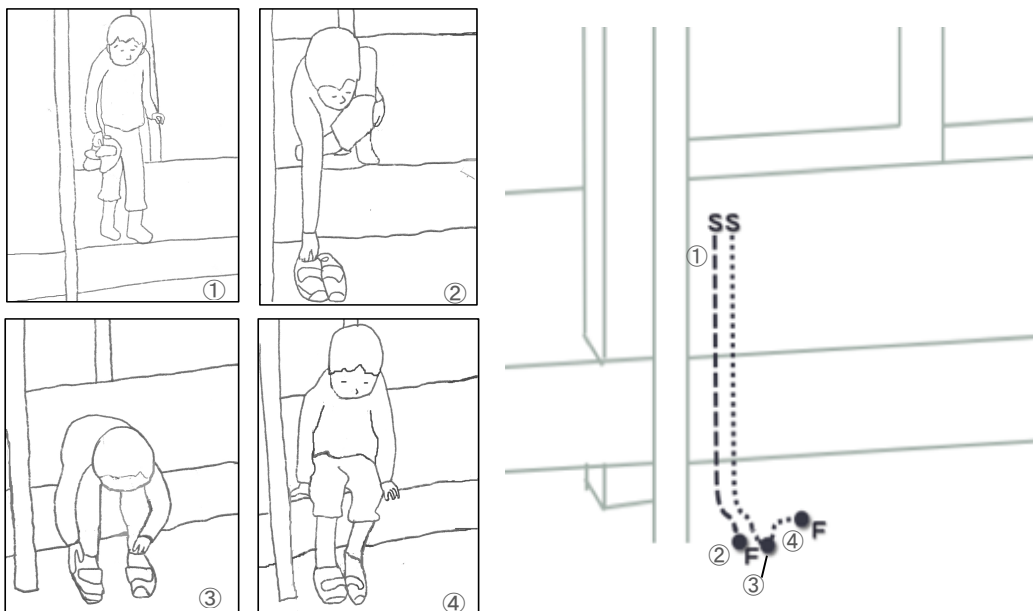


①テラスの縁でしゃがみ込み【S】、そのまま前屈みになって靴を地面に落とす【●】。片方の靴を拾い上げながら、重心を後方に移してしゃがみ姿勢から座位になる。靴先が上になるように持ち替えて、つま先を靴先に引っ掛ける。②靴裏を面に接地させて親指を靴先につま先を靴先に引っ掛ける。③再び座位からしゃがみ位になり、手を伸ばしてもう片方の靴を拾いあげる。④靴を空中に浮かせた状態で、靴先を上に向けてつま先を靴先にひっかけ、そのまま靴裏をテラスに接地させながら、体重を乗せやすいように靴を内側に引き寄せ、踵を押し込んで入れる【F】。

タイプ4は、4歳児クラスと5歳児クラスの子どもに幅広くみられた靴の履き方である。「靴と足を近づける」では、タイプ3で消失した靴を落として拾い上げる動作が、再び現れていた。「事例」にみるように、靴の動きの軌跡に着目すると、タイプ4は2歳児クラスで観察されたタイプ2と酷似している。但し、タイプ4を用いた子どもの多くは、タイプ2の子どもに比して身体が大きく、前屈みになって手を伸ばすことで比較的容易に落とした靴を拾う動作が可能のように思われた。次に、「足を靴に押し込む」に着目すると、タイプ3と同じように拾い上げた靴をテラスの面に押し付けて、上から足で踏み込む動作が観察された。まとめると、タイプ4はタイプ2における靴を一旦地面に落としてから拾う動作と、タイプ3におけるテラスの面に靴裏を押し付けて履く動作が統合されていると言えるだろう。

タイプ5の事例:地面に落として、地面に押し付けて足を靴に押し込む

事例：55ヶ月児 2015年4月23日



①テラスの縁まで来てしゃがみ込み【S】、②前屈みになって靴を地面に落とす【●】。
③テラスの縁に膝をかけて座り、靴が地面に接地している状態で、そのままつま先を開口部に入れ、④靴の踵部分を親指で摘んで足を滑り込ませる【F】。もう片方の靴も、姿勢を変えず同じように靴に履く。

タイプ5は、タイプ4と同様に4歳児クラスと5歳児クラスを中心にみられた履き方である。「靴と足を近づける」では、テラスから地面に落としていたが、タイプ2やタイプ4とは異なり、拾い上げる動作はみられなかった。「足を靴に押し込む」では、テラスの縁で足を下ろして端座位をとり、靴を地面に押し付けるようにして体重をかけて踵を入れていた。

履き方のタイプと月齢との関係

月齢によるタイプ毎の出現頻度の違いについて検討した。データの重複を避けるため、複数回観察された幼児については、最も高い頻度で観察されたタイプでカウントした。また、観察されたタイプ間の頻度が同じ場合は、日付が早いものを採用した。さらに、右と左が異なる履き方の場合は、より若い数字のタイプに揃えてカウントした。

以上の手続きを経て、縦軸を月齢、横軸をタイプにとって図示した (Fig.4-2, N=48)。概ねタイプ1からタイプ5の順に一定の順序性で発達的な変化がみられた。

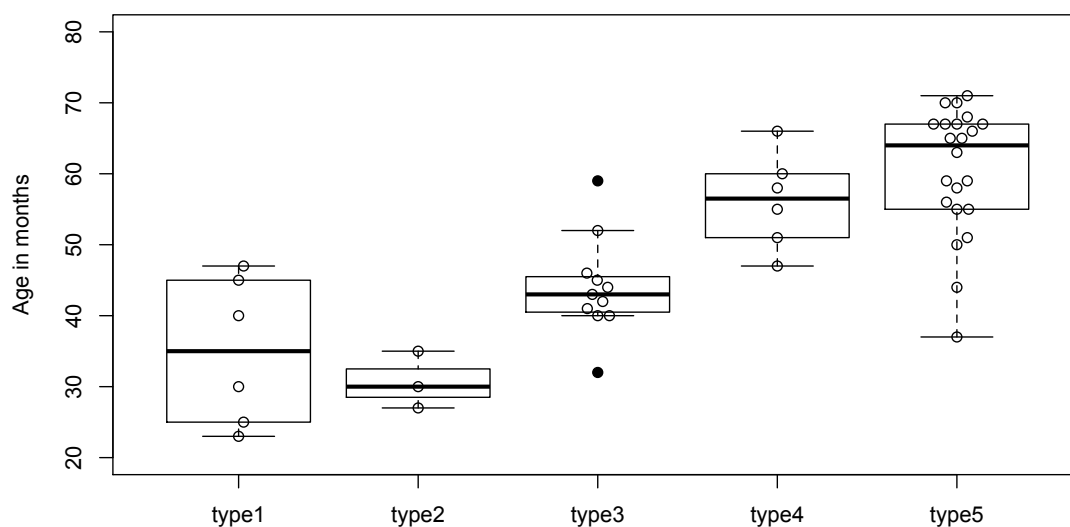


Fig. 4-2 テラスにおける靴履き行動のタイプと月齢との関係

4.4 考察

まとめを Fig.4-3 に示した。

タイプ1では、テラスの面を活用せず、足を空間に浮かせたまま踵を押し込む動作がみられた。タイプ1の子どもは、津守・稲毛(1961)や谷田貝・高橋(2016)の調査における靴履き行動が自立する月齢と概ね一致していることから、他者の手をはなれて自分で履けるようになったばかりの子どもが含まれている。事例では、靴を固定させて足を押し込むのが難しく、靴の動かす動作も複雑であった。

タイプ1で不安定な履き方がみられた理由は、タイプ1が最近まで保育者の援助を受けて靴を履いていたことが関係していると思われる。研究2では、保育者が子どもの靴履きを援助する際に、子どもの足首を掴み上げて靴と足を近づけ、そのまま空中で靴を押し込む事例が観察された。この段階の子どもは、保育者の援助の手をそのまま自分の手に代えて靴を履こうとしている可能性がある。大人の援助が後退したあとも、子どもは援助を受けて靴を履く動作を残したまま靴を履いているのではなかろうか。但し、Fig.4-2で示したようにタイプ1の履き方は、3歳児以降の子どもにもみられている。これはタイプ3の履き方をしていた子どもが上達して、靴をテラス面に押しつける手続きを省略した結果、タイプ1に分類されたと考える。

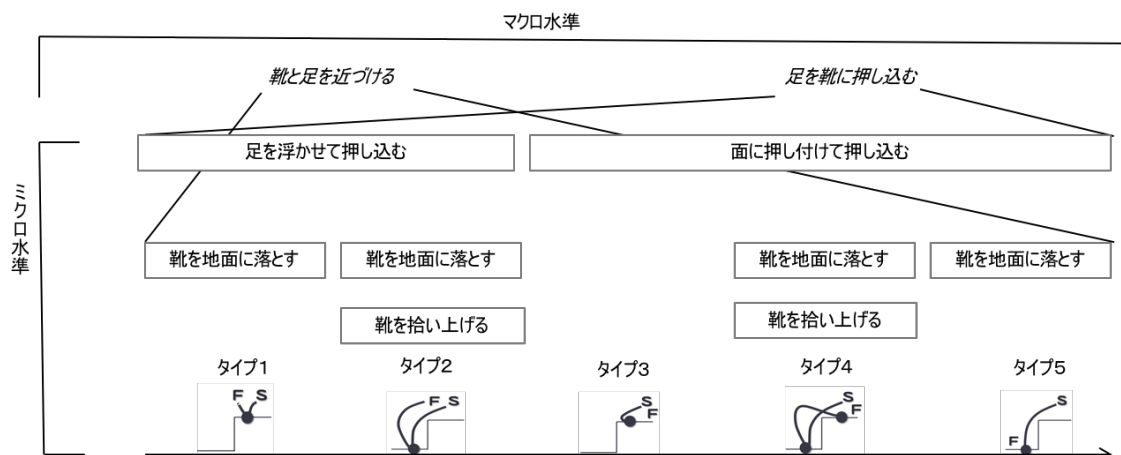


Fig.4-3 本研究から示唆される靴履き行動の発達的变化

次に、タイプ 2 では、一旦靴を地面に落としてテラスに拾い上げ、足を浮かせたまま履く動作がみられた。靴を地面に落として身体から離してしまう動作は、マクロ水準「足と靴を近づける」から遠のく動作といえる。さらに、タイプ 2 の月齢の子どもにとって、テラスと地面との間にある段差という物的環境の制約は、テラスに座って足を下ろすと地面に足先が届く程度の高さであり、年長児や保育士等のように、テラスの縁を活用して膝をかけ、安定した姿勢で靴を履くことは難しいように思われた。

2 歳児でタイプ 2 が観察された理由は、保育者や年上の子どもの履き方を真似て、形式的に自分の履き方に取り込んでいることが考えられる。タイプ 2 の履き方の子どもは、靴は屋外で履くものであるという用途を理解して地面に靴を落とすのではなく、保育者等や年上の子どもの履き方を真似て、形式的に自分の履き方に取り込んでいる可能性がある。マクロ水準「足と靴を近づける」サブルーティンの中に、社会的規範が反映された事例といえるのではないだろうか。

タイプ 3 では、テラス面で足を踏み込むようにして靴に「足を靴に押し込む」動作がみられた。タイプ 3 では、テラス面にある摩擦を活用し自分の体重を下方にかけることで靴裏を押さえるため、足を空間に浮かせたまま履こうとするタイプ 1 に比して安定した状態で足を靴に押し込むことに成功していた。しかも、タイプ 2 のように一旦靴を地面に落とすことなく、テラスの上だけで履き終えているので、靴を動かす距離が短く、軌跡もシンプルであった。子どもは、繰り返し靴を履くなかでテラス面という物的環境が備えた摩擦を発見し、靴を足に押し込む動作に取り込んでいることが推察される。

但し観察中に、保育者がテラスの上で靴を履いている子どもに対して、テラスが汚れるから靴を地面に落として履くよう声をかける場面がみられた。テラスの上で靴を履いてしまうことに対する許容の範囲は、担任保育士の考え方や、他の子どもが靴を履く子どもを待つなどの状況、さらには用務員がテラスを水拭きする前か後かといった、複数の要因に規定されているように思われた。そうしたなか、子どもは効率的で安定したタイプ 4 を崩し、次の履き方へと移行していると思われる。

4歳児と5歳児の子どもに、タイプ4の履き方が観察された。タイプ4の履き方は、「靴と足を近づける」に着目すると、タイプ3で消失したタイプ2の落として拾いあげる行動が再び出現している。しかし、タイプ4の場合は、タイプ3のテラス面の摩擦を利用して踵を押し込む履き方が取り込まれているため、靴を安定させて履くことができていた。つまり、タイプ4の子どもは、テラス面の摩擦を利用して履いた方が効率良く靴を履けることを知っているのに関わらず、一旦靴を落として拾いあげているといえる。このことから、タイプ2の子どもが年上の子どもや保育者を真似して形式的に取り込んでいるように思われたのに対して、タイプ4の子どもは靴を屋外で履くものであるという用途を理解し、明確な意図を持ちながら靴を動かしていることが示唆される。タイプ4の履き方は、テラスの上で簡単に目的を達成できるが、しかし規範を守るため敢えて靴を地面に落とすという、効率と規範の折り合いのつけ方が反映されているのかもしれない。

最後に、タイプ5になると子どもは踵を入れる際に利用する面を、テラス面から地面に変更していた。事例では、テラスの縁に膝をかけて座り、靴に向けて下方に手を伸ばすときも、足裏がしっかりと地面に接地することができていた。このことから、タイプ5の子どもは、靴は屋外で使用する道具であり、またテラスは屋内で地面は屋外であるという、靴および靴を履く場に付与された意味を理解したうえで、自分の身体の大きさに合わせて、既存のテラスにある段差と地面の活用の仕方を変更したと解釈できる。

さらにタイプ5の場合は、靴を動かして自分の身体に引き寄せるのではなく、自分の身体を靴に引き寄せて履いている点において、これまでのタイプとは一線を画しているように思われる。すなわち、子どもと靴との関わりにおいて、タイプ2やタイプ4は一旦落とした靴を拾いあげて自分の身体に迎えるように近づけていたのに対して、タイプ5では落とした靴を追いかけるように子どもが足を下ろして靴に近づき、手を伸ばして踵に靴を押し込んでいた。事例で示したように、この履き方はテラス面を経由することなく地面に落としてそのまま靴を履くため、「靴と足を近づける」の軌跡がシンプルで

あった。足の押し込み方においても、テラス面ではなく地面の摩擦という物的環境を利用して、安定した状態で押し込むことができていた。対象園では、保育者が保育室から園庭に移動する際も、基本的にはタイプ5を用いており、大人の履き方に最も近いもしくは同じタイプといえる。

終章：総合考察

本研究では、保育所と幼稚園をフィールドにして、幼児期の靴履き行動を、生態学的に拡張されたスキル発達理論の枠組みで検討した。終章では、まず本研究で得られた主な結果をまとめる。次に、幼児期の靴履き行動の発達の意味を考察する。

主な結果のまとめ

まず、第2章から第4章までの、個々の研究の主要な結果を整理する。

研究1 靴履き行動の姿勢と四肢動作の発達的变化（第2章）

研究1では3、4、5歳児クラスの子どもを対象として、靴履き行動のマクロ水準「足を靴に押し込む」時点における、ミクロ水準「姿勢」「四肢動作」の発達的变化が検討された。その結果、3歳児では座り姿勢の割合が高いのに対して、4歳児と5歳児は3歳児に比し座り姿勢の割合が減少し、代わりに掴み立ち姿勢および立ち姿勢の割合が増加することが明らかにされた。四肢動作では、座り姿勢の上肢動作は床接触あるいは靴接触動作から空間保持に、下肢動作は下肢挙上動作から下腿外開動作あるいは膝立て動作へと発達的に変化することが示唆された。掴み立ち及び立ち姿勢の上下肢動作は、床押し付け動作から前傾動作、そして挙上動作へと発達的に変化することが示唆された。

研究2 靴履き行動の保育者-子ども間相互作用の発達的变化（第3章）

研究2では、0、1、2歳児クラスの子どもを対象として、靴履き行動のマクロ水準「靴と足を近づける」時点の構成における、ミクロ水準「四肢動作」の発達的变化が検討された。また保育者の援助行動が分析され、人的環境による制約の一端が調査された。その結果、17ヶ月の子どもから観察された下肢の投げ出し動作が原初的サブルーティン

として特定された。また、子どもの下肢の投げ出し動作の出現に伴い、保育者による子どもの足首を掴み上げる動作が減少し、両手を使い靴の履き口を広げる動作が増加することが示された。さらに、保育者の位置取りが、子どもの月齢の増加に伴い背後あるいは抱き抱えから対面あるいは側面に変化することが明らかにされた。

研究3 段差があるテラスにおける靴履き行動の発達の検討（第4章）

研究3では、1～5歳児の子どもを対象として、マクロ水準「靴と足を近づける」と「足を靴に押し込む」における「四肢動作」及び「物的環境」の制約が検討された。物的環境は、テラス面と地面ならびに両面の間にある27cmの段差に着目した。その結果、はじめはテラス面で足を浮かせて靴を履くが、2歳児になると一旦靴をテラスから地面に落として拾いあげ、足を浮かせたまま履く動作が観察された。また、3歳児を中心にテラスに靴を押し付けて、面の摩擦を利用し足を押し込む動作がみられた。4歳児と5歳児では、一旦靴を地面に落として拾いあげ、テラスに靴を押し付けて履く動作が観察された。さらに、4歳児と5歳児では、地面に靴を落とし、そのまま足を下ろして靴に近づけ、前傾し手で靴に足を押し込んで履く動作がみられた。

靴履き行動の発達の意味の考察

各研究で得られた主な知見を総覧し、幼児期の靴履き行動の発達の意味を考察する。

多層的制約に導かれた歴史-個体発達の連続性:直接制約から間接制約へ

これまで、幼児期の靴履き行動の先行研究は、主に基本的な生活習慣の枠組みで、子どもが自立する標準的な月齢が調査されてきた。しかし、本研究で Manoel & Connolly(1995, 1997)のスキル発達理論を、生態学的に拡張して適用したことにより、子どもの靴履き行動が環境の制約に導かれる視点から靴履き行動の発達が捉え直され

た。まず、子どもの靴履き行動とそれを取り巻く制約環境との関係を考察する。

本研究では、マクロ水準「靴を足に近づける」におけるミクロ水準「四肢動作」の原初的サブルーティンとして、下肢の投げ出し動作が特定された。研究対象の保育園では、17ヶ月児から出現が観察されており、子どもはこの時期に靴履き行動を構成する最初のサブルーティンを獲得すると考える。

しかし、子どもの下肢の投げ出し動作は、保育者の子どもに向けた靴の構えに後続して生じた動作であった。また、子どもの下肢の投げ出し動作が出現する以前に、保育者が子どもの足首を掴み上げ、靴を操作して履かせる援助が観察された。したがって、子どもの下肢の投げ出しは、人的環境の制約に導かれて生じた現象と解釈できる。

加えて、こうした人的環境による制約は、物的環境の制約が不可分に結びついている。研究3の対象園では、靴履き行動における保育者-子ども間の相互作用がテラスで行われていた。テラスは保育環境を屋内と屋外に分かつ境であり(境, 2012)、物的環境として子どもが靴を履く空間に制約を与えている。子どもはテラスという場所で、しかも園庭に直面した向きで靴を履かせてもらう状況に、必然的に導かれていると解釈できる。人的環境である保育者も同様に、テラスや地面、段差といった物的環境の制約を受けて、子どもの靴履き行動を援助していると言えるだろう。

また、本研究の重要性は、子どもの靴履き行動への参加に伴い、これらの制約が、身体を介した直接制約から靴を介した間接制約へ、発達的に変化する事実を明らかにしたことである。研究2において保育者は、子どもの下肢投げ出しの出現に伴い、下肢を掴み上げる援助から靴を両手で掴む援助へと、手の使い方を変えていた。加えて、保育者は位置取りにおいて、はじめ子どもの背面に回り込み、あるいは抱き上げて膝に乗せることにより、子どもの姿勢を支えながら履きの援助をしていたが、次第に対面あるいは側面に位置取りを変更し、子どもが自ら靴を操作できる空間を確保していた。

さらに、直接制約から間接制約へ移行する人的環境および物的環境は、より間接的には社会的規範に規定されている可能性がある。保育所という制度化された養護と教育の

場において、保育者は屋外に出る際は靴を履くという規範を子どもに伝達する役割を担っている。またテラスと地面にある段差は、屋内と屋外の境を明確にして、そこを履くことを要求する規範が内在した構造である。序論で論じたように、歴史発達の視点からみると、靴の使用は文化的進化による環境適応の意味を有している。屋内外を移動する際に靴を履くという社会的規範は、進化的基盤が反映されており、「生態学的システム (Bronfenbrenner, 1979 磯貝・福富訳 1996)」の最も外側から、子どもの靴履き行動を取り巻いていると考える。

以上のように、靴履き行動の発達の变化において、子どもは人的環境による靴を履く操作の制約、物的環境による靴を履く場所の制約、これらの制約を介し間接的に制約を与える社会的規範といった、時間的・空間的に多層的な制約に取り巻かれている。幼児期における靴履き行動の発達は、子どもの個体発達が、多層的制約を介し人類の歴史発達に導かれていく現象であり、直接制約から間接制約への発達の变化はその一端を反映しているのではなかろうか。

最後に、多層的制約に導かれた発達に関わる課題を示しておく。本研究では、スキル発達理論と生態学的環境を接続する概念として、「制約(constraint)」という用語を採用した。しかし、制約という概念は、元来ベビーサークルなど子どもの自由に身体的な制限を与える意味合いが含まれており (Valsiner, 1987)、本研究の結果は、子どもの靴履き行動と人的・物的環境との関係性を制約という表現で説明することが、適切ではない可能性を示している。

例えば、研究 1 における座りから掴み立ちへの姿勢変化において、はじめ座り込んで靴を履いていた子どもは、成熟に伴う身体操作の高まりなどにより、新たに下駄箱の使い方を発見していると考えられる。こうした理解に基づけば、子どもは環境から制約を受けているのではなく、むしろ下駄箱という環境資源を「利用」することにより、靴を履いていると解釈するのが妥当と言える。

関連して、人的環境による制約は人的援助でもあるが、研究 2 では主に保育者の援助

が子どもの靴履き行動を導く側面が明らかにされた。一方、保育者の援助に先行して子どもが初発する側面は、十分に検討されていない。例えば、本研究では保育者の位置取りの変化が明らかにされ、直接援助から間接援助への移行と解釈されたが、こうした位置取りの変化に先行して、子どもが自律的に姿勢保持する能力を獲得している可能性がある。今後、一人の子どもを縦断的に観察することを通じて、子どもが環境資源を見つけ利用していく側面について、詳細に記述する必要があると考える。

発達を駆動する三系：安定性の確保-直立性の回復-社会的規範の反映

上述した、多層的制約に導かれた発達の考察は、子どもを取り巻く多様な生態学的環境に導かれて、幼児期における靴履き行動が成り立つという側面を、新たに主張する議論であった。一方、靴履き行動の発達の意味の考察は、履く主体である子どもの能動性を中心に据えた議論も不可欠である。子どもが新しいスキルに挑戦する本性を持ち合わせている側面があるのは自明だが、幼児期の靴履き行動において、それが何に駆動され自身の発達を進めているのかという視点からの考察が必要である。本研究で得られた知見を踏まえ、幼児期の靴履き行動の発達を駆動する系を3つ提案する。

第一に、安定性を確保する系である。まず、本研究のミクロ水準「姿勢」に着目すると、研究1では3歳児クラスの子どものほとんどが、座り込んで靴を履いていた。また、研究2と研究3で観察された1歳児と2歳児も、座り姿勢で靴を履いていた。座り姿勢は立ち姿勢に比して重心が低く、臀部で広く床面に接地しているため、安定性が高い姿勢といえる。また、掴み立ち姿勢においても、姿勢の安定を得るために、下駄箱または机で身体を支えていると考える。

次に、安定性を確保する観点からミクロ水準「四肢動作」を考察する。研究1の座り姿勢では、特に3歳児において、床に手をつけて安定性を確保する動作が観察された。また、掴み立ち姿勢および立ち姿勢における前傾動作も、両足を床についたまま手を靴に伸ばすことにより、片脚立位をとる挙上動作に比して安定性を確保した状態でマクロ

水準「足を靴に押し込む」に成功している。このように、靴履き行動には確実にマクロ水準を達成し靴を履くための、自己の身体を安定させ環境に定位する姿勢および四肢動作の機能があると考えられる。

第二は、直立性を回復する系である。ミクロ水準「姿勢」に着目すると、本研究では特に5歳児において立ち姿勢が観察された。研究1において、子どもは歩くか走るかで園庭から玄関に移動してくるので、靴を履き始める直前は常に立ち姿勢である。座り姿勢の場合まず立位から座位に姿勢変換して靴を履き始め、履き終わると再び座位から立位に変換しなければならない。5歳児で3、4歳児に比し高い割合で観察された立ち姿勢は、こうした姿勢変換を省略することに成功している。また、掴み立ち姿勢および立ち姿勢では、靴を足先に引っ掛けて挙上する動作が観察された。この動作も、まず前傾し、手を使い足に靴を押し込み、前方に折れている上体を再び戻す手続きが省かれている。

姿勢発達一般において、子どもは乳児期に臥位から座位、座位から立位の順に新たな姿勢を獲得していく。この姿勢発達の順序性は、支持基底面の矮小化と、重力に抗し重心が高くなる過程、すなわち直立性の獲得過程として特徴づけられる。こうした姿勢発達の原則が、本研究で観察された3歳児から5歳児の靴履き行動に再現されていると考える。また、直立性の回復に伴い、安定性の確保は相対的に後退している。

安定性を確保する系と直立性を回復する系の関係を発達の的にまとめると、子どもははじめ靴を履くという目的を確実に達成するため高い安定性を確保し、その後、日常的に靴履き行動を繰り返し、また姿勢保持の機能が成熟するなかで、姿勢発達において獲得した直立性を、靴履き行動において回復していく側面があると思われる。

それでは、安定性の確保から直立性の回復に向けて、子どもの発達を駆動するものは何であろうか。子どもの生活において、靴を履くことは、屋内の活動から屋外の活動へ移行する合間に生じる行動である。先に述べたように、子どもは歩くか走るかでテラスや玄関を出入りするので、座り姿勢で靴を履くということは、2度の姿勢変換が必要に

なる。靴を履くことが、外遊びなど次の活動に取り組むための準備だとすれば、子どもは座り込む動作を省略して、早く園庭に出ることを目指していると思われる。

こうした動作の省略は、靴履き行動だけではなく、靴「脱ぎ」行動においても観察されている。甲賀(2019)では、研究3と同一園において、低月齢の子どもはまずテラスの縁に座り込んで靴を脱ぎ、次にテラスを上がるようにして保育室に移動していたのに対して、高月齢の子どもは立ち姿勢で靴を脱ぎ、脱いだ足をそのままテラスに乗り上げて保育室に移動する事例が報告されている。

このように、子どもが安定性と直立性という相入れない性質を統合するという変化の中には、動作の負荷を軽減し、効率的に目標に到達しようとする子どもの志向性が反映されているように思われる。したがって、安定性を確保する系から直立性を回復する系への発達は、効率性の最大化という上位概念に駆動され、生じる現象であると考えられる。

第三は、社会的規範を反映する系である。研究3では、靴を地面に落として拾い上げる事例が観察された。靴を地面に落とす動作は、靴を履くために不可欠なマクロ構造「靴と足を近づける」から一旦は遠のいてしまう行動であり、安定性を確保する系と直立性を回復する系では説明できない現象と考える。

一旦靴を地面に落としてテラスに拾い上げる事例は、2歳児および4、5歳児を中心に観察されている。本研究の対象園では、異なる年齢の子どもが同じ時間帯に靴を履いており、2歳児は靴を地面に落としてそのまま靴を履く年長児の履き方を真似ることで、自己の履きに形式的に取り込んでいると思われる。また、4、5歳児が一旦靴を落とす理由は、テラスが汚れてしまうといった衛生概念が芽生えており、その一方でテラス面の方が簡単に足を靴に押し込めるといった、規範と効率の2面性を反映している可能性がある。このように、子どもは安定性を確保する系から直立性を回復する系の流れの中に社会的規範の反映を織り交ぜながら、自らの靴履き行動の構成を進めていると思われる。

最後に、本研究の課題と今後の展望を論じる。

本研究の課題は、マクロ水準を「足と靴を近づける」「足を靴に押し込む」と定義して、固定された不変的なサブルーティンとみなしたことである。しかしこれによると、子どもの発達の説明に不可欠な2つの視点が抜け落ちている。

第一に、子どもの志向性の問題である。靴を履くことは、子どもの生活の文脈に埋め込まれた行動である。本研究では、靴履き行動の目的が、靴を足に近づけ押し込むこと自体に設定されており、靴を履くことが次の活動を達成するための手段として位置づけられ得るという事実が考慮されていない。子どもは未来に投企して現在の行動を選択するのであり、靴履き行動は子ども自身の志向性を含んでいると考える。こうした視点から、広く子どもの行動発達を検討することが今後の課題である。

第二は、子どもの柔軟性の問題である。本研究では、子どもが靴を履く際に、姿勢や四肢動作を柔軟に変更していると思われる事例がみられた。例えば、研究1において、立ち姿勢で靴を履き始めるが、途中で掴み立ちに変更して履き終える事例が観察された。研究1では「押し込む」時点に限定して分析が行われたことにより、履き全体のシーケンスを捉えようとはしていない。子どもは、靴を履き始めてからも、リアルタイムで柔軟に姿勢や四肢動作を変更していると思われる。今後は、柔軟性の視点から、個々の事例を検討する必要がある。

結論

本研究では、生態学的に拡張されたスキル発達理論を適用して幼児の靴履き行動を発達の的に検討した。幼稚園と保育園で観察調査を行い、靴履き行動の発達的变化の一端が明らかにされた。また、幼児期における靴履き行動の発達の意味が、二つの側面から考察された。一つは、幼児期の靴履き行動が、直接制約から間接制約に変化する、多層的制約・支援に導かれて発達する側面である。もう一つは、子どもが靴を履く主体として、安定性を確保する系、直立性を回復する系を核として、そこに社会的

規範を反映する系を織り交ぜながら発達する側面である。これらの系の統合に向けた発達的变化は、子どもの効率性や柔軟性、予期性、志向性などを含む過程と考えられる。

幼児期の子どもの靴履き行動は、子どもが自己を取り巻く制約・支援に導かれて構成される側面と、3つの系に駆動され能動的に自己の靴履き行動の構成を進める側面の、2面性により発達が生じていると結論づけられるだろう。

引用文献

- Adolph, K. (2002). Babies' steps make giant strides toward a science of development. *Infant Behavior and Development*, 25(1), 86-90.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: experiments by nature and design*. Cambridge: the President and Fellows of Harvard College. (ブロンフェンブレンナー, U. 磯貝 芳郎・福富 護 (訳) (1996). 人間発達の生態学(エコロジー): 発達心理学への挑戦 川島書店)
- Bruner, J. S. (1961). *The process of education*. Cambridge: Harvard University Press. (ブルーナー, J. S. 鈴木 祥蔵・佐藤 三郎 (訳) (1963). 教育の過程 岩波書店)
- Bruner, J. S. (1962). *On knowing: Essays for the left hand*. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press. (ブルーナー, J. S. 橋爪 貞雄 (訳) (1969). 直観・創造・学習 黎明書房)
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge, MA: Harvard University Press. (ブルーナー, J. S. 田浦 武雄・水越 敏行 (訳) (1977). 教授理論の建設 黎明書房)
- Bruner, J. S. (1968). *Processes of Cognitive Growth: Infancy*. Worcester: Clark University Press. (ブルーナー, J. S. 平光 昭久 (訳) (1971). 幼児の認知成長過程 黎明書房)
- Bruner, J. S. (1970). The growth and structure of skill. In K. Conolly (Ed.), *Mechanism of motor skill development* (pp. 88-103). New York: Academic Press.
- Bruner, J. S. (1971). *The Relevance of Education*. New York: W. W. Norton. (ブルーナー, J. S. 平光 昭久 (訳) (1972). 教育の適切性 明治図書出版)

- Bruner, J. S. (1973a). *Beyond the information given: Studies in the psychology of knowing*. New York: W. W. Norton. (ブルーナー, J. S. 平光 昭久 (訳) (1978). 認識の心理学〈下〉—与えられる情報をのりこえる 明治図書出版)
- Bruner, J. S. (1973b). Organization of early skilled action. *Child Development*, 44(1), 1-11.
- Bruner, J. S. (1984). *In search of mind: essays in autobiography*. New York: Harper & Row. (ブルーナー, J. S. 田中一彦 (訳) (1993). 心を探して—ブルーナー自伝 みすず書房)
- Bruner, J. S., & Bruner, B. M. (1968). On voluntary action and its hierarchical structure. *International Journal of Psychology*, 3(4), 239-255.
- Bruner, J. S., Goodnow, J. J., & Austin, G. A. (1956). *A study of thinking*. Oxford, England: John Wiley and Sons. (ブルーナー, J. S. ・グッドナウ, J. J. ・オースティン, G. A. 岸本 弘 (訳) (1969). 思考の研究 明治図書)
- Bruner, J. S., Olver, R. R., Greenfield, P. M., & Hornsby, J. R. (1966a). *Studies in cognitive growth: a collaboration at the Center for Cognitive Studies*. New York: John Wiley. (ブルーナー, J. S. 岡本 夏木 ・奥野 茂夫 ・村川 紀子 ・清水 美智子 (訳) (1968) 認識能力の成長〈上〉—認識研究センターの協同研究 明治図書出版)
- Bruner, J. S., Olver, R. R., Greenfield, P. M., & Hornsby, J. R. (1966b). *Studies in cognitive growth: a collaboration at the Center for Cognitive Studies*. New York: John Wiley. (ブルーナー, J. S. 岡本 夏木 ・奥野 茂夫 ・村川 紀子 ・清水 美智子 (訳) (1969) 認識能力の成長〈下〉—認識研究センターの協同研究 明治図書出版)
- Connolly, K. (1970a). Response speed, temporal sequencing and information processing in children. In Connolly, K. J. (Ed), *Mechanism of motor skill development* (pp.161-188). London: Academic Press.

- Connolly, K. (1970b). Skill development: Problems and plans. In Connolly, K. J. (Ed.), *Mechanism of motor skill development* (pp.3-17). London: Academic Press.
- Connolly, K. (1973). Factors influencing the learning of manual skills by young children. In R. A. Hinde & J. Stevenson-Hinde. (Ed.), *Constraints on learning: Limitations and predispositions* (pp. 337-365). Oxford, England: Academic Press.
- Connolly, K. (1974). The development of skill. *New Scientist*, 62, 537-540.
- Connolly, K. (1975). Movement, action and skill. In Holt, K. S. (Ed.), *Movement and child development* (pp.102-110). London: Heinemann Medical books. (コナリー, K. 動作と活動と技能 ホルト, K. S. 成瀬 悟策 (訳編) (1978). 児童発達の動作学 (pp.123-133) 誠信書房)
- Connolly, K. (1977). The nature of motor skill development. *Journal of Human Movement Studies*, 3, 128-143.
- Connolly, K. (1981). Maturation and the ontogeny of motor skills. In Connolly, K., & Precht, H.F.R. (Eds.), *Maturation and development: biological and psychological perspectives* (pp.216-230). London: Heinemann Medical Books.
- Connolly, K., Brown, K., & Bassett, E. (1968). Developmental changes in some components of a motor skill. *British Journal of Psychology*, 59(3), 305-314.
- Connolly, K., & Dalgleish, M. (1989). The emergence of a tool-using skill in infancy. *Developmental Psychology*, 25(6), 894-912.
- Connolly, K., & Elliott, J. (1972). The evolution and ontogeny of hand function. In Jones, N. B. (Ed.), *Ethological studies of child behaviour*. (pp. 329-379) Oxford: Cambridge U. Press. (コナリー, K. ・エリオット, J. M. 手の機能—その進化の個体発生—ジョウズ, N. B. 岡田 恒也 (訳) (1987). 乳幼児のヒューマンエソロジー—発達心理学への新しいアプローチ (pp.459-522) ブレーン出版)

- Connolly, K., & Stratton, P. (1968). Developmental Changes in Associated Movements. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 10(1), 49-56.
- Davidson, M. (1983), *Uncommon sense: the life and thought of Ludwig von Bertalanffy (1901-1972), father of general systems theory*. New York: George Braziller. (デーヴィッドソン, M. 鞠子 英雄・酒井 孝正(訳) (2000). 越境する巨人 ベルタランフイー一般システム論入門 海鳴社)
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. New York: Macmillan. (デューイ, J. 市村 尚久(訳) (2004). 経験と教育 講談社)
- Elliott, J. M., & Connolly, K. (1974). Hierarchical structure in skill development. In Connolly, K., & Bruner, J. S. (Eds.), *The growth of competence* (pp.135-168). Oxford: Academic Press. (エリオット, J. M.・コナリー, K. 技能発達の階層的構造 コナリー, K.・ブルーナー, J. S. 佐藤 三郎(訳) (1979). コンピテンスの発達—知的能力の考察 (pp.153-191) 誠信書房)
- Elliott, J. M., & Connolly, K. (1984). A classification of manipulative hand movements. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 26(3), 283-296.
- Erikson, E. H. (1959). *Psychological Issues: Identity and the Life Cycle*. Madison: International Universities Press. (エリクソン, E. H. 小此木 啓吾(訳編) (1973). 自我同一性: アイデンティティとライフ・サイクル 誠信書房)
- Erikson, E. H. (1963). *Childhood and society*. New York: Norton & Company. (エリクソン, E. H. 仁科 弥生(訳) (1977). 幼児期と社会 〈1〉 みすず書房)
- Foshay, A. W. (1970). *Curriculum for the 70'S: An Agenda for Invention*. Washington: National Education Association. (フォシェイ, A. W. 伊藤 博(訳) (1976). 人間中心の教育課程 明治図書)

- Gardner, H. (1972). *The Quest for Mind: Piaget, Levi-Strauss & the Structuralist Movement*. New York: Knopf. (ガードナー, H. 波多野 完治・入江 良平 (訳) (1975). ピアジェとレヴィ=ストロースー社会科学と精神の探究 誠信書房)
- Gardner, H. (1985) *How rational a being? The mind's new science: A history of the cognitive revolution*. New York: Basic Books. (ガードナー, H. 佐伯 胖・海保 博之 (監訳) (1987). 認知革命: 知の科学の誕生と展開 産業図書)
- Gesell, A (1940). *The first five years of life; a guide to the study of the preschool child, from the Yale clinic of child development*. New York: Harper & brothers. (ゲゼル, A. 山下 俊郎 (訳) (1966). 乳幼児の心理学—出生より5歳まで 家政教育社)
- 芳賀 純 (1974). ブルーナー教育論の発展 ブルーナー, J. S. (著) 佐藤 三郎 (訳) 人間の教育—講演・論文と解説 (pp.185-192) 誠信書房
- 平光 昭久 (1972). 訳者あとがき ブルーナー, J. S. 平光 昭久 (訳) 教育の適切性 (pp.326-345) 明治図書出版
- 平光 昭久 (1978). 序文 ブルーナー, J. S. 平光 昭久 (訳) 認識の心理学〈下〉—与えられる情報をのりこえる (pp.6-8) 明治図書出版
- 平岡 亮蔵 (1974). 人間をできるだけ人間らしく ブルーナー, J. S. (著) 佐藤 三郎 (訳) 人間の教育—講演・論文と解説 (pp.156-171) 誠信書房
- 広岡 亮蔵 (1969). ブルーナー研究 明治図書出版
- Hogan, J. C., & Hogan, R. (1975). Organization of early skilled actions: Some comments. *Child Development, 46*, 233–236.
- 深田 博己 (1991). 基本的生活習慣 山本 多喜司 (監修) 発達心理学用語辞典 (pp. 65) 北大路書房
- IT 用語辞典 (2009a). コンピュータプログラム IT 用語辞典 e-Words Retrieved from <http://e-words.jp/w/コンピュータプログラム.html> (2019年5月6日)

- IT用語辞典 (2009b). サブルーティン IT用語辞典 e-Words Retrieved from <http://e-words.jp/w/サブルーチン.html> (2019年5月4日)
- IT用語辞典 (2009c). フィードバック IT用語辞典 e-Words Retrieved from <http://e-words.jp/w/フィードバック.html> (2019年5月8日)
- 海谷 則之 (2002). デューイ・人間性実現への教育—米国カリキュラム開発を考える 春風社
- 神山 努・野呂 文行 (2011). 自閉性障害児の排泄行動に対する保護者支援の検討: 機能的アセスメントに基づいた指導手続きの検討 行動分析学研究, 25(2), 153-164.
- 河本 英夫 (1995). オートポイエーシス—第三世代システム 青土社
- Koestler, A. (1967). *The Ghost in the Machine*. London: Hutchinson. (ケストラー, A. 日高 敏隆・長野 敬 (訳) (1984). 機械の中の幽霊 ペリかん社)
- Koestler, A. (1978). *Janus: A Summing Up*. London: Hutchinson. (ケストラー, A. 田中 三彦・吉岡 佳子 (訳) (1983). ホロン革命 工作舎)
- 甲賀 崇史 (2019). 保育所のテラスにおける子どもの靴を脱ぐ操作と姿勢の発達の検討 日本家政学会誌, 70(2), 78-85.
- Kuttruff, J.T., DeHart, S. G., & O'Brien, M. J., (1998). 7500 years of prehistoric footwear from arnold research cave, missouri. *Science*, 281, 72-75.
- Lachman, R., Lachman, J. L., & Butterfield, E. (1979). *Cognitive psychology and information processing: An Introduction*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates. (ラックマン, R.・ラックマン J. L.・バターフィールド, E. C. 箱田 裕司・鈴木 光太郎 (監訳) (1988). 認知心理学と人間の情報処理 I サイエンス社)
- Lashley, K. S. (1951). The problem of serial order in behavior. In L. A. Jeffress (Ed.), *Cerebral mechanisms in behavior; the Hixon Symposium* (pp. 112-146). Oxford: Wiley.

- Maccoby, E. E. (2015). Historical overview of socialization research and theory. In Grusec, J. E., & Hastings, P. D. (Ed.), *Handbook of Socialization, Second Edition: Theory and Research* (pp.3-32). New York: The Guilford Press.
- 前原 寛 (2015). 基本的生活習慣 森上 史郎・柏女 霊峰 (監修) 保育用語辞典 [第 8 版] (pp. 72) ミネルヴァ書房
- Manoel, E. J., & Connolly, K. (1995). Variability and the development of skilled actions. *International Journal of Psychophysiology, 19*(2), 129-147.
- Manoel, E. J., & Connolly, K. (1997). Variability and stability in the development of skilled actions. In Connolly, K., & Forsberg, H (Eds.), *Neurophysiology and neuropsychology of motor development* (pp. 286-318). London: Mac Keith Press.
- Manoel, E. J., Basso, L., Correa, U. C., & Tani, G. (2002). Modularity and hierarchical organization of action programs in human acquisition of graphic skills. *Neuroscience Letters, 336*, 83-86.
- Manoel, E. J., Dantas, L., Gimenez, R., & Oliveira, D. L. (2011). Modularity and hierarchical organization of action programs in children's acquisition of graphic skills. *Perceptual and Motor Skills, 113*(2), 619-630.
- Matson, J. L., Hattier, M. A., & Belva, B., (2012). Treating adaptive living skills of persons with autism using applied behavior analysis: A review. *Research in Autism Spectrum Disorders, 6*, 271-276.
- Matson, J. L., Taras, M. E., Sevin, J. A., Love, S.R, & Fridley, D. (1990). Teaching self-help skills to autistic and mentally retarded children. *Research in Developmental Disabilities, 11*(4), 361-378.
- 松本 浩司 (2017). 教育理論における Jerome Bruner の功績をたたえて: 教授・学習学やアクティブ・ラーニングへの示唆 名古屋学院大学論集.社会科学篇, 53(4), 129-146.

- Miller, G., Galanter, E., & Pribram, K. H. (1960). *Plans and the structure of behavior*. New York: Holt Rinehart and Winston. (ミラー, G. A.・ギャランター, E.・プリブラム, K. H. 十島 雍蔵・佐久間 章・黒田 輝彦・江頭 幸晴 (訳) (1980). プランと行動の構造—心理サイバネティクス序説 誠信書房)
- 森田 尚人 (1981). ジョン・デューイ 市村 尚久 (編) 現代に生きる教育思想 1 アメリカ (pp. 323-358) ぎょうせい
- 村山 正明 (1974). ブルーナーのシーケンス論 ブルーナー, J. S. (著) 佐藤 三郎 (訳) 人間の教育—講演・論文と解説 (pp.193-211) 誠信書房
- 中島 紀子 (2003). 基本的生活習慣 山崎 英則・片上 宗二 (編集委員代表) 教育用語辞典 (pp. 113) ミネルヴァ書房
- 中島 義明 (2006). 情報処理心理学—情報と人間の関わりでの認知心理学 サイエンス社
- 中野 和光 (1974). ブルーナーの認知心理学の展開 ブルーナー, J. S. (著) 佐藤 三郎 (訳) 人間の教育—講演・論文と解説 (pp.212-224) 誠信書房
- National Education Association (1963). *Schools for the sixties; a report of the Project on Instruction*. New York: McGraw-Hill. (全米教育協会, 森 昭・岡田 渥美 (訳) (1965). 教育の現代化 黎明書房)
- Neisser, U. (1967). *Cognitive psychology*. New York: Appleton-Century Crofts. (ナイサー, U. 大羽 蓁 (訳) (1981). 認知心理学 誠信書房)
- Newell, K.M. (1986). Constraints on the development of coordination. In Wade, M. G. & Whiting, H.T.A. (Eds.), *Motor Development in Children: Aspects of Coordination and Control* (pp. 341-360). Dordrecht: Martinus Nijhoff.
- 西本 脩 (1985). 基本的生活習慣 黒田 実郎・伊藤 隆二 (監修) 乳幼児発達辞典 (pp. 97) 岩崎学術出版社
- 岡本 裕一郎 (2015). フランス現代思想史—構造主義からデリダ以後へ 中公新書

- 小此木 啓吾 (1998). 母親に語る「しつけ」の精神分析—幼稚園児・小学生の間に身につけてほしい心 金子書房
- Ruiz, L. M., & Linaza, J. L. (2015). Motor Skills, Motor Competence and Children: Bruner's Ideas in the Era of Embodiment Cognition and Action. In Marsico, G. (Ed.), *Jerome S. Bruner beyond 100. Cultivating Possibilities. Part II* (pp 113-122). Basel: Springer International Publishing AG.
- 佐伯 胖 (1988). 行動主義: 認知科学との「和解」は可能か 人工知能学会誌, 3(4), 398-410.
- 佐伯 胖 (2014). そもそも「学ぶ」とはどういうことか: 正統的周辺参加論の前と後 組織科学, 48(2), 38-49.
- 佐伯 胖 (2015). 学びの場が生まれるとは 教育心理学年報, 54(0), 153-160.
- 境 愛一郎(2012). 「境」としてのテラスは幼児にとってどのような場所であるのか 保育学研究, 50(3), 309-319.
- 酒井 仁美 (1997). 基本的生活習慣 岡田 正章・千羽 喜代子 (編) 現代保育用語辞典 (pp. 107-108) フレーベル館
- 佐藤 三郎 (1967). 解説 ブルーナー・J. S. (著) 佐藤 三郎 (訳) 教育革命 (pp.201-228) 明治図書新書
- 佐藤 三郎 (1968a). 教育の現代化運動—教育改革への道 明治図書出版
- 佐藤 三郎 (1968b). ブルーナー入門 春風社
- Schmidt, R. A. (1975). A schema theory of discrete motor skill learning. *Psychological Review*, 82(4), 225-260.
- 瀬戸 真 (1990). 基本的生活習慣 細谷 俊夫・奥田 真丈・河野 重男・今野 喜清 (編集代表) 新教育学大辞典 第2巻 (pp. 97) 第一法規出版株式会社

- 清水 博 (1984). ホロンとしての人間ーバイオホロニズムとはなにか 石井 威望・小林 登・清水 博・村上 陽一郎 (編) ミクロコスモスへの挑戦 (ヒューマンサイエンス (1)) (pp.29-82) 中山書店
- 清水 美智子 (1995). 基本的生活習慣 岡本 夏木・清水 御代明・村井 潤一 (監修) 発達心理学辞典 (pp. 139-140) ミネルヴァ書房
- Simon, H. A., & Newell, A. (1971). Human problem solving: The state of the theory in 1970. *American Psychologist*, 26(2), 145-159.
- 田浦 武雄・水越 敏行 (1977). 解説 ブルーナー, J. S. 田浦 武雄・水越 敏行 (訳) 教授理論の建設 (pp.247-258) 黎明書房
- Taylor, B. A., DeQuinzio, J. A., & Stine, J. (2014) Teaching Independent Living Skills to Children with ASD. In Tarbox, J., Dixon, D. R., Sturmey, P., & Matson, J. L. (Ed.), *Handbook of Early Intervention for Autism Spectrum Disorders* (pp. 373-392). New York: Springer-Verlag New York Inc.
- Trinkaus, E. (2005). Anatomical evidence for the antiquity of human footwear use. *Journal of Archaeological Science*, 32(10), 1515-1526.
- Trinkaus, E., & Shang, H. (2008). Anatomical evidence for the antiquity of human footwear: Tianyuan and Sunghir. *Journal of Archaeological Science*, 35(7), 1928-1933.
- 津守 真・稲毛 教子 (1961). 乳幼児精神発達診断法 大日本図書
- Valsiner, J. (1987). *Culture and the development of children's action: A cultural-historical theory of developmental psychology*. Oxford: John Wiley & Sons.
- Viviani P., & Terzuolo, C. (1980). Space-time invariance in learned motor skills. In Stelmach G. E., & Requin, J. (Eds.), *Tutorials in motor behaviour* (pp. 525-536)

- von Bertalanffy, L. (1968), *General System Theory: Foundations, Development. Applications*. New York: George Braziller. (フォン・ベルタランフィ, L. 長野 敬・太田 邦昌 (訳) (1973). 一般システム理論—その基礎・発展・応用 みすず書房)
- von Bertalanffy, L. (1969). Chance or law. In Koestler, A. & Smythies, J. R. (Eds.), *Beyond Reductionism: New Perspectives in the Life Sciences*. (pp. 59-84) London: Hutchinson. (フォン・ベルタランフィ, L. 偶然か法則か—一般システム論と進化 ケストラー, A.・スミシーズ, J. R. 池田 善昭 (監訳) (1984). 還元主義を超えて—アルプバッハ・シンポジウム'68 (pp.97-136) 工作舎)
- Wallace, M. D., & Fryling, M. J. (2011). Self-Care. In Luiselli, J. K. (Ed.), *Teaching and Behavior Support for Children and Adults with Autism Spectrum Disorder: A Practitioner's Guide* (pp.81-90). New York: Oxford University Press.
- Weiss, P. A. (1967). $1+1 \neq 2$ (one plus one does not equal two). In Quarton, G. C., Melnechuk, T., & Schmitt, F. O. (Eds.), *The neurosciences* (pp. 801-821). New York: Rockefeller University Press.
- Weiss, P. A. (1969). The living system: Determinism stratified. In Koestler, A. & Smythies, J. R. (Eds.), *Beyond Reductionism: New Perspectives in the Life Sciences*. (pp. 3-55) London: Hutchinson. (ワイス, P. A. 生きているシステム—階層化された決定論 ケストラー, A.・スミシーズ, J. R. 池田 善昭 (監訳) (1984). 還元主義を超えて—アルプバッハ・シンポジウム'68 (pp.19-96) 工作舎)
- 山本 芳孝 (1974). ブルーナーの文化論 ブルーナー, J. S. (著) 佐藤 三郎 (訳) 人間の教育—講演・論文と解説 (pp.225-240) 誠信書房
- 山本 芳孝 (1977). J. S. ブルーナーの技能観 教育学論集, 3, 1-18.
- 山下 俊朗 (1964). 保育学概説 恒星社厚生閣
- 山本 尚樹 (2014). 運動発達研究の理論的基礎と課題: Gesell, McGraw, Thelen, 三者の比較検討から 発達心理学研究, 25(2), 183-198.

八坂 一彦 (2016). 行為の運動学習 宮本 省三・八坂 一彦・平谷 尚大・田淵 充勇・園
田 義顕 (著) 人間の運動学 ヒューマン・キネシオロジー (pp. 567-589) 協同医書
出版社

谷田貝 公昭 (2016). 基本的生活習慣 谷田貝 公昭 (監修) 新版・保育用語辞典 (pp. 86-
87) 一藝社

谷田貝 公昭・高橋 弥生 (2016). データでみる幼児の基本的生活習慣－第3版－基本的
生活習慣の発達基準に関する研究 一藝社

謝辞

本研究を進めるにあたり、ご指導を賜りました根ヶ山光一教授に深く感謝いたします。学生の自主性を重んじる教育方針のもと、最高の研究環境を与えて頂きました。根ヶ山先生は、研究に向かう姿勢や研究者の生き方を示して下さいました。副査の外山紀子教授、古山宣洋教授には、ゼミ生のようにご指導を頂きました。外山先生と古山先生は、まだ学生の私を自立した研究者として扱い、常に興味や関心を尊重した助言を下さいました。副査の前橋明教授は、突然の依頼にも関わらず、審査を快諾して頂きました。深く謝申し上げます。根ヶ山研院ゼミの方々にも、御礼申し上げます。平田修三さん、石島このみさん、持田隆平さん、富山大士さん、王艾琳さんには、たくさんのコメントを頂きました。加えて、みつやまゼミの皆様にも御礼申し上げます。子どもが靴を履くという、一見素朴な映像を流すだけで、「それ、面白いよね」と議論になることは、研究活動を進める中で大きな励みになりました。最後に、学部時代から私を支えてくれている妻 あり、本論文の執筆中に生まれてきてくれた娘 英波に感謝します。

令和元年5月 甲賀崇史