

原 著

## 乳児の寝返り及び座位開始時期と自発的な遊びとの関係

### Dependence of Spontaneous Plays on the Acquisition Age of Rolling Over and Sitting Posture in Infants

カルマール 良子<sup>1)</sup>

Ryoko Kalmar

梅澤 雅和<sup>2)</sup>

Masakazu Umezawa

#### Abstract

Spontaneous play in the early infantile period is important for the development of motor and sensory systems, but its actual status remains unclear. The present study focused on Japanese infants and aimed to investigate the developmental sequence of rolling over, as well as the subsequent acquirement of a sitting posture when supported by an adult. To examine the developmental process and gross skill acquisition of infants, a questionnaire was administered to 671 Japanese parents. According to the survey results, of the 671 infants, 89.7% (n = 602) started to sit up after rolling over, with rolling over beginning at 4.5 (± 1.1) months and sitting up at 5.9 (± 1.2) months of age. In contrast, the other 10.3% (69 infants) started to roll over after sitting up, with rolling over and sitting up starting at 6.6 (± 1.2) and 5.2 (± 1.0) months of age, respectively. Infants who acquired a sitting position after turning over were more likely to experience pivoting than those who acquired a sitting position before turning over. The order of acquisition of gross motor development in early infancy was shown to be related to the experience of playing on the floor. Furthermore, the motor development process of infants was seen to be influenced by the efforts of parents and caregivers. The findings of this study emphasize the importance of experiencing spontaneous and varied motor play in infancy to ensure gross motor skill acquisition, thereby enhancing both the physical and mental development of infants.

**Key words** : infant, spontaneous activities, developmental process, rolling over, sitting posture

乳児, 自発運動, 発達過程, 寝返り, 座位

#### I 研究の背景と目的

子どもを取り巻く環境が少子化, 核家族化, 都市化, デジタル化, 国際化などで変化する中, 家庭や地域における親の子育て環境, 子どもの生活環境や生活経験が多様化している。乳幼児期の保育・教育の質が子どもの発達や社会生活に対して長期的かつ広範にわたる影響を及ぼすことが広く認識され (Heckman et al., 2010)。その質の向上を目的として 2018 年に保育所保育指針 (厚生労働省, 2018), 幼保連携型認定こ

ども園 教育・保育要領 (内閣府, 2018) および幼稚園教育要領 (文部科学省, 2018) が改定された。これらの特徴のひとつとして, 生涯において心身の発達が最も著しい 0 歳児の保育内容に関する記載事項が充実し, 発達段階に応じて遊びの中で体を動かす機会を十分に確保し, 乳児が自ら体を動かそうとする意欲が育つようにするための人的・物的環境の工夫がなされることが重要であると示されている。この自ら体を動かす「自発的運動」は, 受精後おおむね 8 週から観察され, 胎児も自発的運動を通して運動発達の基盤を育ん

1) 美作大学短期大学部 幼児教育学科 / Department of Early Childhood Education, Mimasaka University Junior College, Okayama, Japan

2) 東京理科大学 先進工学部 / Faculty of Advanced Engineering, Tokyo University of Science, Tokyo, Japan

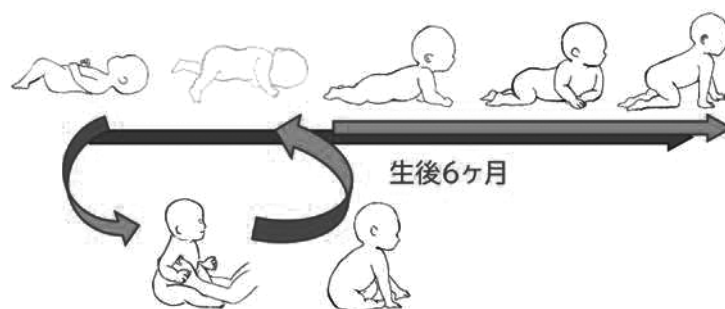


図1 寝返りと座位獲得順序に関する事例検討

でいることが明らかとなっている (Haddears-Algra, 1992). さらに, 新生児についても, まずは動いたり触ったりして認知する「運動→知覚→認知」のプロセスとして初期発達の自発的運動の重要性が注目されつつある (小西, 2016).

乳児期の運動は, 身体の手台づくりだけでなく, 脳の発達のためにも重要なものとして位置付けられ, その発達を促進するため寝返りやはいはいなどの匍匐活動を推奨する保育が継承されている (田中ほか, 2019; 大北ほか, 1987). はいはい活動に関する研究成果は継続的に蓄積されている (Freedland, R. L. et al., 2017; MH McEwan, RE Dihoff, et al., 1991; Jorge Cazorla-Gonzalez et al., 2022; M W Clearfield., 2004). これらによると, 1歳6か月児健康診査時に確認される独歩獲得までの運動機能の発達過程が重要視される傾向にある.

しかし, 乳児が歩行を開始するまでのはいはい活動などを十分に経験していないことが, 運動機能の発達に影響を及ぼす可能性を筆者らは懸念している. そこで, はいはい活動の中でも特に認知・知覚発達との関連性が明らかになっている四つ這い獲得過程に注目した事例検証 (カルマール, 2017a) 及びアンケート調査 (カルマール, 2017b), 育児用品の使用状況 (カルマール・今西, 2020) を報告している. さらにシャフリングの生起率 (カルマールほか, 2021) や, 乳児の自発的な座位の獲得過程について, 保護者の意識との関連等を検証している (Kalmar・Umezawa, 2022). その結果, 乳児期初期に自発的に動く機会が制限されることが, 歩行獲得までの発達順序の入れ替わりや, 発達の飛び越しの原因となる可能性が示された.

このように, はいはい活動の重要性やその実態について明らかになりつつも, 保護者や保育者からは, 全身活動の乏しさや動きのぎこちなさなどについての相談が継続していた. 定型的な発達順序が定頸→寝返り→座位であるのに対し, 複数の乳児が定頸→座位→寝

返りの順序で粗大運動を獲得していた. 筆者らは保護者から乳児の生後からこれまでの生活空間や過ごし方などの状況を聞き取り, 乳児の生理的欲求が満たされ機嫌がよい時間は, 抱っこや座位姿勢を控え, 寝返りにつながる床面での仰向けやうつ伏せになる触れ合い遊びなどを保護者に勧めた. それによる保護者の発達理解や実践の結果, 図1に示すように, 対象児は座位を獲得した後, 寝返りから, はいはい, つかまり立ち, 歩行の順で発達過程を経た (カルマール, 2017a).

相談事例で確認された寝返りと座位の運動発達の順序の入れ替わりについては, 過去の客観的な検討資料が乏しく, 先行研究も見当たらない. はいはいの重要性を考えると, 乳児期初期からの発達過程や日中の過ごし方を踏まえるとともに, はいはいの前提条件となる床面での匍匐姿勢での遊びに着目することは意義がある. 乳児は定頸前には, 目覚めている間, 仰向け姿勢で手足を動かしたり全身を自分で動かして遊ぶことから始まり, 頭の向きや姿勢を自由に変えたり, 大人があやすことによって上半身や下半身を動かしたり, 自らの手足を舐めたりなど感覚を刺激しながら自身の身体の使い方を学ぶ. 乳児の寝返りやはいはいなどの各粗大運動の獲得については, 健診などで各項目の獲得時期について確認が行われるが, 乳児の日常生活の中では乳児の自発的な動きや主体的な遊びと関連づけて発達過程を把握されていないことが課題である. そこで本研究では, 乳児のはいはい獲得以前の自発運動に注目し, 相談事例で確認された「寝返り」と「座位」の獲得過程に関する客観的な集団数から, 発達順序の相違の割合をアンケート調査によって明らかにする. さらに, この発達順序のパターンと乳児期初期の日常生活でみられる遊び経験と匍匐姿勢との関連性についても検討する.

なお本論文は次の2点を研究目的とする. その1点目は, 「寝返り」と「座位姿勢」の発達順序の現状を把握すること, 2点目は, 「寝返り→座位」または「座

位→寝返り」の各発達順序パターンと仰向けやうつ伏せ遊び経験の有無との関連を検討することとした。

## Ⅱ 方 法

### 2.1 用語の定義

本研究において、「寝返り」は、乳児が仰向け姿勢からうつ伏せ姿勢へ体の向きをかえる運動と定義した。「座位」は、大人が乳児の姿勢を支えておすわりの練習をするといった事例を参考に、支えを要する座位と支えを不要とする座位に分けて定義した。保護者への質問では、母子手帳に記載されている文章を参考に（厚生労働省、2024）、「おすわりの練習を開始した月齢」と「支えがなくても自分でおすわりできるようになった月齢」を質問した。匍匐姿勢の自発的な遊びについては、デンバー発達判定法と筆者らの事例検証を参考に、乳児が定頸後から歩行を獲得するまでの間に経験する床面上での経験の有無を質問した。

### 2.2 調査の方法・対象・期間

予備調査として、2021年7月～2021年8月に乳児の歩行獲得までの運動発達過程に関する情報収集のため、乳児の保護者5名と保健師1名・理学療法士1名・保育士2名・保護者2名から聞き取り調査を行った。その内容をもとに、乳児期初期の定型発達との相違点のひとつとして、寝返りと座位の発達順序の入れ替わりの事例と匍匐姿勢の遊びを確認して質問項目を作成した。その後、1歳半検診受診予定の乳児の保護者27名に対し事前アンケート調査を行い、その結果の分析から質問項目内容などの修正と妥当性の確認を行った。

本調査の対象は、3県の1歳半検診受診を受ける乳児、育児センターに通う乳児、保育園に通う乳児の保護者823名のうち、歩行を獲得しデータに欠損のなかった671名を対象とした（有効回答率81.5%）。調査期間は、2022年2月～2022年5月であり、対象者に対し調査データは統計的に処理されること、個人が特定されることはないことを明記した。

なお、本研究は、美作大学研究倫理委員会令和3年第2021-11号の承認を受けた上で実施した。

### 2.3 調査項目

アンケートの調査項目は、図2に示すように、保護者が所持している母子手帳を参考に選択式で回答できる19項目（性別、月齢、出生時の状況、歩行を獲得するまでの各粗大運動発達の獲得月齢、シャフリリング動作の有無、家庭での遊び、自由に這うことができる

#### アンケート調査内容

- ・居住地
- ・性別
- ・年齢（月齢）
- ・兄弟構成
- ・保育園などの通園状況
- ・妊娠週数
- ・出生体重
- ・病歴、治療歴
- ・自由に這うことができる家の広さ
- ・歩行獲得までの匍匐遊び経験
- ・寝返り開始月齢
- ・座位練習開始月齢
- ・支え不要の座位獲得月齢
- ・ずり這い開始月齢
- ・四つ這い開始月齢
- ・シャフリリング開始月齢
- ・つかまり立ち開始月齢
- ・歩行開始月齢
- ・育児用品使用状況
- ・歩行までの匍匐遊び経験
- ・仰向け姿勢で寝転んだ状態で両手を合わせる（手合わせ）
- ・仰向け姿勢で足を口の中に入れたり、手で足を持つ
- ・寝返りができる前にうつ伏せ姿勢で遊ぶ
- ・はいはいで家族や玩具を追いかける
- ・はいはいで段差を乗り越える
- ・うつ伏せ姿勢でお腹を軸にしてくるくるまわる（ピボッティング）
- ・その他（自由記述）

図2 アンケート調査内容

広さ等）と、自由記述回答欄1項目とした。質問紙冒頭に、無記名であること、調査への協力は任意であり分析は統計的に処理すること、個人情報の取り扱いを明記した。

### 2.4 統計解析

解析対象となった乳児671名に対し、寝返り後に座位を開始したパターンを「寝返り先行」、座位の後に寝返りを開始したパターンを「座位先行」とに分けた。本研究の座位の開始時期は座位の練習を開始した月齢とした。乳児期初期の発達順序の違いに及ぼす、寝返りおよび座位の開始月齢および乳児期の日常の遊び経験の影響を考察した。各パターンにおける運動発達の各マイルストーンの獲得月齢の差の統計学的有意性は、ステューデントのt検定によって得たp値のボンフェローニ補正を用いて判定した。乳児期の日常の遊び経験との関連については、超幾何分布に基づくフィッシャーの正確確率検定によって得たp値のボンフェローニ補正によって統計学的有意性を判定し

表1 対象児の属性 (n=671)

回答時の月齢 (カ月)		きょうだいの有無		保育園などの通園	
$\leq 15$	62	有	390	有	253
16	23	無	279	無	416
17	20	無回答	2	無回答	2
18	166				
19	172				
20	39				
21	13				
22	7				
23	11				
$\geq 24$	155				
無回答	3				

た、それぞれの解析について、ボンフェローニ補正後の p 値が 0.05 未満の場合を有意差あり、および有意な関連ありと判定した。

### Ⅲ 結 果

#### 3.1 予備調査で観察された事例

生後 6 ヶ月の乳児の保護者から、「うつ伏せ姿勢を嫌がり、はいはいをしない」、「抱っこを好み、床に仰向け姿勢でおろすと泣くが、座らせると機嫌がよい」、「はいはいをしないで歩行を始めた」、「うつ伏せ遊びや、はいはい活動はしなかったが、シャフリング活動をした」などの相談事例があった。0 歳児クラスを担当する保育者からは「寝返りができないが、座位、

シャフリングができる」、「床面での仰向け姿勢、うつ伏せ姿勢の遊びは嫌がり、抱っこか座位姿勢を保持すると機嫌がよい」といった相談事例があった。

#### 3.2 対象児の属性

解析対象とした 671 名の属性を表 1 に示した。なお、きょうだいがある場合は、きょうだいのなかで最も年少の乳児を対象として回答を求めた。保育園などの通園は、保育園、認定こども園、託児所など一時保育利用も含めた有無の回答である。

#### 3.3 寝返りおよび座位の開始月齢

図 3 に示すように、解析対象とした 671 名のうち、寝返り後に座位を獲得した「寝返り先行」は 89.7%、

(計 671 例)

##### 【寝返り先行群】

89.7%(n=602)



##### 【座位先行群】

10.3%(n=69)



図3 運動発達の順序パターン

表2 粗大運動の獲得月齢

	【寝返り先行】 89.7% (n=602)	【座位先行】 10.3% (n=69)
寝返り開始月齢	4.5 ± 1.1	6.6 ± 1.2
座位練習開始月齢	5.9 ± 1.2	5.2 ± 1.0
支えなし座位獲得月齢	7.1 ± 1.3	6.0 ± 0.9
ずり這い獲得月齢	7.1 ± 1.4	7.8 ± 1.5
四つ這い獲得月齢	8.2 ± 1.4	8.6 ± 1.3
歩行獲得月齢	12.3 ± 1.9	12.5 ± 1.6

表3 寝返り先行および座位先行の自発的な遊び経験との関連

	寝返り先行群 (n = 602)	座位先行群 (n = 69)	P 値
<u>経験のある遊び</u>			
はいはいで家族や玩具を追いかける	528 (87.7%)	56 (81.5%)	0.75
仰向け姿勢で足を口の中に入れたり、 手で足を持つ	461 (76.6%)	49 (71.9%)	1.00
うつ伏せ姿勢でお腹を軸にしてくるくるまわる（ピボッティング）	222 (36.9%)	14 (20.3%)	<0.05
はいはいで段差を乗り越える	279 (46.3%)	30 (43.5%)	1.00
仰向け姿勢で寝ころんだ状態で手を合わせる（手合わせ）	343 (57.0%)	45 (65.2%)	1.00
寝返りができる前にうつ伏せ姿勢で遊ばせる	382 (63.5%)	42 (60.9%)	1.00
<u>属性</u>			
きょうだいあり	352 (58.5%)	38 (55.1%)	0.70
通園あり	217 (36.0%)	36 (52.2%)	<0.05

括弧内には、寝返り先行と座位先行の群内で各項目の経験あり・属性ありに該当する割合（%）を示した。

座位獲得後に寝返りを獲得した「座位先行」は10.3%であった。また、表2に示すように、各パターンの主な粗大運動の獲得月齢のうち寝返り開始月齢は、「寝返り先行」が4.5 ± 1.1ヶ月に対して、「座位先行」は6.6 ± 1.2ヶ月となり顕著に遅かった。座位練習の開始月齢は、「寝返り先行」が5.9 ± 1.2ヶ月に対して「座位先行」は5.2 ± 1.0ヶ月と早まる傾向があった。

### 3.4 寝返り先行・座位先行と、対象児の属性および乳児期の遊び経験との関連

表3に示すように、「寝返り先行」は「座位先行」に比べて匍匐姿勢による遊びの経験が多い傾向にあり、特にピボッティング経験の影響が有意に高かった。

## IV 考 察

乳児の運動発達は、身体機能の発達のメカニズムとも関連しており、これまでの運動発達研究において、その順序性や方向性が示されてきた。厚生労働省の乳幼児身体発育調査に関する調査結果（厚生労働省2022）、母子健康手帳（厚生労働省 2024）、保育所保育指針（厚生労働省 2018）に記載された発達順序では、寝返り後に座位を開始するとして順序に統一性がみられる。しかし今回の調査結果では、寝返り前に座位経験を開始した乳児の存在が10.3%認められた。この結果は現代の発達の様相であるのか、あるいは過去にも存在していた発達の様相であるのか、運動発達研究の横断的手法によって個別事例の把握を見落として

いたことが原因であろう。以下では乳児期の自発的な運動発達過程を縦断的に捉えた上で考察する。

#### 4.1 定額後から寝返りまでの発達過程

乳児は生後、養育者によって仰向けで寝かせられた姿勢で過ごす生活からはじまり、置かれた環境の中で重力に適応しながら自発運動を繰り返す。原始反射の不随意運動からの解放によって随意運動が増加し、仰向け姿勢で背面が床面に支えられた状態で周囲を見回し、手をみつめたり、手足を口に入れたり、全身の各部位を協調させる探索活動を通して聴覚・触覚・視覚などの感覚運動経験を重ねている。その感覚刺激が過敏傾向あるいは鈍感傾向である場合や、筋力が未熟である場合は、床面での活動に抵抗を示すことがあるため、丁寧な個別対応が求められる。乳児にとって安心できる大人が意識的に乳児と目を合わせ、笑顔を向けながら声を掛けることや、わらべうたなどのあやし遊びなどの働きかけなどにより笑い声を発生し、手足の動きを引き出すなどを繰り返す。また、乳児の発達段階や個人差に応じた玩具を用意することや、安全で心地よい環境を整えることが、乳児自らの周囲への興味や関心を高め活動意欲を引き出す。やがて定額の獲得に伴って音が聴こえる方向へ視線と共に体をむけ、おおむね生後5、6ヶ月あたりには、仰向け姿勢から左右どちら側かに回旋したときに体幹も回旋し、頸を立ち直らせる反応が出ることで寝返りが完成する(平澤, 2019)。

#### 4.2 寝返り後から自立座位までの発達過程

乳児が自発的に座位姿勢を獲得する過程では、仰向けからうつ伏せ姿勢へ寝返った後、うつ伏せ姿勢から自身の両掌と上肢を使って上半身を支え、四肢の多様な動きを伴いながら全身のバランスを調整して起き上がることを繰り返し安定した座位姿勢を獲得していく。今回の調査結果では寝返りを獲得する前に、お座りの練習をしたことのある乳児の存在が認められたが、それは寝返った後から座位への能動的な姿勢変換ではなく、乳児が大人に支えられて受動的に座位姿勢となったことが推測される。

乳児が寝返りを獲得する前であっても、大人が乳児の姿勢を支えたり、乳児用椅子を使用して座位姿勢となるための援助は可能である。しかし、寝返りの行動の中で「腰の回転」という「パターン」が十分に乳児自身の身体に覚え込まれていなければ、座位は不完全なものとなりえる可能性があり(荒井, 1990)、さらにPikler(1968, 1970, 1972)が保育実践を通して、乳児が大人の助力を必要とせず座位や立位を獲得する自

発的な運動発達過程を示したように、保育・養育方法の配慮が乳児の主体的な運動発達過程の重要なファクターとして指摘できる。渡辺(2016)は、乳児が寝返りを獲得することは、生まれて初めて「視点」を能動的に変える運動であり、四肢の多様な運動を利用して目的を実現するという点において「目標志向性の高い行動」と論じている。つまり、寝返りは単に姿勢を変換しているだけでなく、匍匐姿勢から座位や立位へ向けての準備段階としての運動経験を重ねて、知覚・認知発達との関連性も生じる経験である。

保護者の主訴の中には、「仰向けからうつ伏せへ寝返った後うつ伏せ姿勢で泣いてしまうが、座位姿勢にすると機嫌がよくなる」といった事例がある。この場合、寝返った後のうつ伏せ姿勢で、乳児が両腕支持で頭や胸を持ち上げることができず泣いてしまうため、保護者側も乳児の運動発達よりも機嫌がよくなる座位姿勢を選んだ可能性がある。乳児の中には体重増加に伴い、寝返りがしづらくなったり、うつ伏せ姿勢を不快に感じるようになったりする事例がある。その場合は保護者も一緒にうつ伏せになって遊ぶことや、乳児の興味があるおもちゃを手の届く範囲において、乳児がそれを見つけて手を伸ばして取る遊びを促すなど提案できるだろう。保護者の悩みに共感しつつ、乳児の体幹保持力が発達するために、床面での仰向けやうつ伏せ遊びを取り入れた育児環境を積極的に伝えていくことが望ましいであろうと考えられる。

#### 4.3 座位の獲得過程と仰向けうつ伏せ遊びとの関連

対象児の仰向け及びうつ伏せ姿勢での遊びの経験中、特にピボッティング経験について、「座位先行」が「寝返り先行」に比べて有意に少ない傾向が示された。乳児が寝返り前に座位を開始した事例では、仰向けやうつ伏せ姿勢での活動が充実する前に座位姿勢の生活が多くなったことが要因として考えられる。このような大人の援助による受動的な座位姿勢の場合、体幹が不安定な状態で座位姿勢を保っているため、乳児は両手を床について上半身を押し上げながら座位姿勢を保つことで精一杯となる。このために座位姿勢からうつ伏せあるいは仰向け姿勢へと自分で姿勢をかえることが困難となるいくつかの事例を観察した。関(1994)は、乳児を座位にさせる時期として、腹ばい姿勢で両手支持位から片手支持位がみられるようになったころ、あるいは、ピボッティングをはじめたころを推奨している。また、「座位先行」は「寝返り先行」に対し、座位を開始した平均月齢が早く、また寝返りを開始した平均月齢が顕著に遅い結果となったことから、座位姿勢の生活が優位となったことで、乳

児自身の力で床面での仰向けやうつ伏せの匍匐姿勢から重力に抗して腹筋や背筋を伸ばして身体を起こしたり、回転する経験をする事が少なかったと推測される。さらに、新型コロナウイルス感染症の流行に伴い、幼稚園に在籍する5-6歳児の座りがちな活動や、運動発達過程の変化に関与したスクリーンタイムの増加が報告されたように (Tanaka et al., 2022), 乳児の保育利用や活動範囲の制限により、座位姿勢が優位となった可能性も否定できない。

#### 4.4 自発性からみる乳児の運動発達過程

乳児は生後、仰向け姿勢で過ごす状態から二足歩行を獲得するまでの過程で、神経発達と共に必要な力の調整やバランスの取り方を自己学習している (Yuge et al., 2011 ; Kanemaru et al., 2012 ; Ohmura et al., 2016 ; Dolinskaya et al., 2021)。特に乳児期の全身運動は、子どもが自らの内発的な欲求によって自発的に活動している姿の現れであり、この時期に基本的な動きが十分に習得されることにより、安全かつ効果的に運動や日常活動を実施することができ、その結果、けがや事故の危険性を軽減できるといわれている。乳児期は粗大運動の基礎が培われる発達段階であり、発達過程における自発運動の果たす役割の重要性は高い。乳児も能動的に環境に働きかけて発達する存在であり、その自発運動は乳児自身が経験する個体-運動課題-環境が連関する動的なダイナミクスによって制御され発達する (Gima et al., 2022)。そのため、乳児が自発的に動きを学んだり運動遊びをしたりする過程が、注目力や記憶力、想像力、創造力の発達に働きかけ、運動調整力の形成および情緒発達の基本となるともいわれている (ネーメトネー, 2013)。具体的には、各マイルストーン獲得の運動発達過程との適合性や、運動能力および子どもの意欲・自発性を抑えていないかについても考慮する必要がある。例えば、自分で仰向けからうつ伏せへ寝返った状態で周囲を見渡して過ごす姿勢と、まだ寝返りができない段階で大人により座位姿勢に置かれて過ごす姿勢では、運動の習熟度に相違があり、そこには大人のあやし方や援助の違いも反映されると考えられる。

最後に、乳児の自発運動を促す保育実践及び育児支援のあり方として Pikler (1968, 1970, 1972) の実践研究を参考にすると、乳児は自らの力で仰向けからうつ伏せへ寝返った後、多様な動きを経験しながら座位姿勢に到達する。乳児自らに備わった自発的な発達の過程では、おすわりの練習や育児用品の使用がなくても座位を獲得する。しかし、日本の母子手帳の質問項目では「寝返りができますか」のすぐ近くに「おすわり

ができますか」と記載されているため、乳児が寝返りができる時期におすわりができるべきであると保護者が考えてしまう事例があった。加えて、座位獲得に関する母子手帳の「おすわりができますか」の質問で、この質問の指すおすわりが乳児が独力で得た運動機能であるか、あるいは大人や育児用品に依存して得た運動であるか、仰向けやうつ伏せ姿勢から座位姿勢獲得までの過程のどの段階を捉えているのかが不明確である。座位獲得に関してこの点を踏まえたうえで発達過程を把握することも重要であり、今後乳児の自発性を検討する視点として保育のみならず、妊娠前から子育て期にわたる支援を専門機関と連携し、共通の方策を検討したい。

これらの知見も考慮に入れ、乳児一人一人の意欲や好奇心を理解する養育者や保育者らの働きかけは、乳児自身が新しい動きや姿勢を主体的に学習する機会を尊重するものであり、乳児の探索・活動意欲を原動力とした次の運動機能の習得へとつながるものとなっていくことを願う。今後の保育実践・育児支援の展望として、乳児の各運動機能の獲得過程でみられる自発的な動きの意義を尊重し、乳児の自発的な運動発達過程を体系化する仕組みを検討することが求められる。さらに本論文で示した知見が、乳児の運動発達のみならず、認知発達や社会性、脳機能等も含めた分野の研究者と共同し、養育者とともに考える機会をもたせんと期待される。

## V 結 論

本論文では、乳児期初期の運動発達について保育・育児現場の事例による特徴を定量的に明らかにすることを試みた。その結果、厚生労働省が示す寝返り後に座位を獲得する順に相違して、座位が寝返りよりも早かった乳児が10.3%認められた。本研究で着目した座位は、乳児自らが姿勢のコントロールを重ねて獲得した座位ではなく、大人の援助により座位姿勢の維持が可能となったパターンである。これらの順序の相違(「座位→寝返り」または「寝返り→座位」)は、乳児の仰向けやうつ伏せ姿勢での遊びの経験に関連し、特にピボッティング経験の有無との関連が認められた。座位先行か寝返り先行かが将来の運動機能や知覚、認知機能の成長や体型に、どのような影響を及ぼすのかについては依然として未解明である。この検証は長期間の調査を要するため容易でないが、今後検討・解明に着手していきたい。

乳児期の運動発達は生涯の中で最も著しく継続的な発達過程を辿るが、そこには乳児自らの意欲が身体の

動きを可能とするような大人の発達理解と安全な環境が必要となる。寝返りの必要条件として床に背面を着地でき自由に動きを経験できる生活環境のもとで、乳児は自らの感覚を養いながら様々な姿勢を試す経験を積み、連続的な動きのつながりによって座位姿勢を保つ。さらに乳児自身が自らの力で動こうとする意欲や好奇心、仰向けやうつ伏せ遊びの重要性については、母子健康手帳などの発達評価項目では可視化されていないため、その点は日常保育・育児の中で乳児の立場から観察することに尽きるだろう。乳児が自発的で多様な運動遊び経験の積み重ねられる環境が保証されるよう、具体的な乳児保育の質向上や育児支援、さらには保健指導が視されることを願う。

## 謝 辞

調査研究にご協力いただきました、各保育施設長、各保健所長、保護者の皆様、調査協力者の皆様に心より感謝申し上げます。

## 付 記

本研究は、2021年度2022年度美作大学・美作大学短期大学部の職員研究助成金の助成を受けたものである。

## 引用文献

- 荒井良 (1990) 脳とからだ—情緒・ことば・運動, 社会思想社, 141-143
- Cazorla-González J, García-Retortillo S, Gacto-Sánchez M, Muñoz-Castro G, Serrano-Ferrer J, Román-Viñas B, López-Bermejo A, Font-Lladó R and Prats-Puig A (2022) Effects of Crawling before Walking: Network Interactions and Longitudinal Associations in 7-Year-Old Children, *International Journal of Environment and Public Health*, 3:19 (9)
- Dolinskaya IY, Solopova IA, Zhvansky DS, Keshishian ES, and Ivanenko Y (2021) Increasing muscle activity correlations during spontaneous movements in the first six months of life, *Neuroscience Letters*, 756, 135957
- Freedland RL and Bertenthal BI (2017) Developmental changes in interlimb coordination: Transition to hands-and-knees crawling, *Psychological Science*, 5 (1) , 26-32
- Gima H and Nakamura T (2022) Association between General Movements Assessment and Later Motor Delay (excluding Cerebral Palsy) in Low-Birth-Weight Infants, *Brain Sciences*, 12 (6) , 686
- Hadders-Algra M and Prechtl HF (1992) Developmental course of general movements in early infancy. I. Descriptive analysis of change in form. *Early Human Development*, 28 (3) , 201-213
- Heckman J, Seong HM, Rodrigo P, Peter S and Adam Y (2010) Analyzing Social Experiments as Implemented: A Reexamination of the Evidence from the HighScope Perry Preschool Program, *Quantitative Economics*, 1 (1) , 1-46
- 平澤恭子 (2019) つかまり立ちをするのに寝返りをしませんが?, 周産期医学, 49巻13号, 特集 周産期相談310, お母さんへの回答マニュアル第3版
- カルマル良子 (2017a) 乳児の運動機能の発達過程に関する事例考察—ピクラーアプローチを参考に, 兵庫教育大学幼年児童教育研究, 29, 35-40
- カルマル良子 (2017b) 乳児のはいはいに関する調査報告, 発達発達研究, 76, 1-7
- カルマル良子, 今西香寿 (2020) 生後1年間における育児用品の使用に関する研究: 乳児の運動発達の視点から, 発達発達研究, 86, 44-51
- Kalmar R and Umezawa M (2022) Acquisition process of unsupported sitting-up in motor development of infants in Japan, *日本幼少児健康教育学会誌*, 7 (2) , 59-68
- カルマル良子, 梅澤雅和, 大和晴行 (2021) 乳児のシャフリリング生起に影響を及ぼす環境要因の検討, 日本幼少児健康教育学会第40回記念大会〔秋季:岡山大会〕抄録集, 24-25
- Kanemaru N, Watanabe H, and Taga G (2012) Increasing selectivity of interlimb coordination during spontaneous movements in 2-to4-month-old infants, *Exp Brain Res*, 218, 49-61
- 小西行郎 (2016) 動くことで広がる赤ちゃんの世界, 発達, 148, 2-9
- 厚生労働省 (2008) 保育所保育指針解説書, フレーベル館
- 厚生労働省 (2020) 乳幼児身体発育調査. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/73-22b.html> (アクセス日: 2024年2月11日)
- 厚生労働省 (2024) 母子健康手帳の様式. <https://www.mhlw.go.jp/shingi/2002/01/s0115-2a.html> (アクセス日: 2024年2月11日)
- McEwan MH, Dihoff DH and Brosvic GM (1991) Early infant crawling experience is reflected in later motor skill development, 72 (1) , 75-79
- 文部科学省 (2018) 幼稚園教育要領解説, フレーベル館
- Clearfield MW (2004) The role of crawling and walking



- experience in infant spatial memory. *Journal of Experimental Child Psychology*, 89 (3) , 214-241
- ネーメトネー アンドロシチ エリカ (2013) すべての学習のカギは運動発達にあるー就学に必要な成熟と運動発達ー, サライ美奈翻訳, くろみの木教育研究所, 5-6
- Ohmura Y, Gima H, Watanabe H, Taga G and Kuniyoshi Y (2016) Developmental changes in intralimb coordination during spontaneous movements of human infants from 2 to 3 months of age. *Exp Brain Res*, 234 (8) : 2179-2188
- 大竹信男, 北村晋一 (1987) 乳児の運動発達 たしかな足どりをめざして, 全国障害者問題研究会出版, 85-94
- Pikler E (1968) Some contributions to the study of the gross motor development of children, *J. Genet, Psychol*, 113, 27-39
- Pikler E (1970) The competence of the infant, *Acta Paediatr*, 20 (2-3) , 185-192
- Pikler E (1972) Data on gross motor development of the infant, *Early Child Dev, Care*, 1, 297-310
- 関勝男 (1994) 幼児の運動発達について, *運動生理*, 9, 215-221
- Tanaka C, Abe T, Tanaka S, Hamamoto Y, Miyauchi M, Inoue S and Reilly JJ (2022) Results from the Japan 2022 Report Card on Physical Activity for Children and Youth, *Exercise Science & Fitness*, 17 (1) , 20-25
- 田中日出男, 根本正雄 (2019) 0歳からの体幹遊び, 富山房インターナショナル, 11-37
- 内閣府 (2018) 幼保連携型認定こども園 教育・保育要領解説, フレーベル館
- 渡辺はま (2016) 自己の芽吹きを支える身体運動, 発達, 148, 47-52
- Yuge M, Marschik PB, Nakajima Y, Yamori Y, Kanda T, Hirota H, Yoshida H and Einspieler C (2011) Movements and postures of infants aged 3 to 5 months: to what extent is their optimality related to perinatal events and to the neurological outcome? *Early Human Development*, 87 (3) , 231-237

(受付：2024年8月14日, 受理：2024年9月4日)