

動作パターンからみた5歳児の着脱の特徴

Movement Patterns of Putting on and Taking off in 5-year-old

高橋 美登梨
(Midori TAKAHASHI)

Abstract:

The purpose of this study is to investigate the characteristics of movement patterns of the putting on and taking off of the clothes. The subjects were 56 infants of the 5-year-old kindergarten.

The results are as follows;

(1) The movements of taking off pull-over style knitted exercise uniforms could be classified into three patterns. About 80% of the subjects took off it, starting to remove the arm.

(2) The movement patterns of some infants were different from adults when fasten the buttons on the blouse. The subject who had a long required time for buttoning needed time to hand the button from the right hand to the left hand. Fastening the buttons of the waistline, more than half subjects confirmed the position of the buttonhole and the button with eyes.

(3) About 70% took off and about a half put on the half-pants with a standing position.

キーワード : 着脱, 動作パターン, 5歳児

Keywords : Putting on and Taking off, Movement Pattern, 5-year-old infant

1. 緒言

衣服の着脱は体温調節, 社会活動への参加, さらには睡眠や排泄の自立とも関連しており, 生涯に渡る生活課題である。着脱は幼児期に生活習慣のひとつとして家庭保育と集団保育の中で繰り返し行うことで習得していく。着脱を習得する標準年齢は谷田貝¹⁾や岡田²⁾, 津守³⁾らによって5歳程度とされており, 筆者らが集団保育の保育者を対象に行った質問紙調査でも5歳児に対しては着替えの際にほとんど援助を行っていないことが明らかになっている⁴⁾。しかしながら, 成人と比較してどの程度動作が完成しているかについての検証は少ない。INOMATAら⁵⁾は幼児に適したボタンとボタ

ンホールを検討する中でボタンかけの動作パターンを明らかにしており, 5歳児でも成人に比べて手指や前腕の動きが大きくボタンかけの動作は完成していない幼児がいると報告している。このように, 動作パターンの解析は着脱の発達段階を捉える一つの指標といえる。

着脱の動作パターンは, 健康な成人, 高齢者, 障がい者, 幼児等を対象に被服学をはじめ人間工学, 医療等の分野で研究がされている。佐藤ら^{6), 7)}は若年女性を対象に衣服の形態が動作や官能評価に与える影響を検証する中でブラウスとジーンズの着脱パターンを明らかにしている。谷水ら^{8), 9)}は, 肩関節の動きがかぶり型上衣の着脱に及ぼす影響を検証する中で高

齢者と若年女性のかぶり型衣服の着脱パターンを比較しながら示し、加齢による変化を報告している。怪我や脳疾患等により動作が制限される場合については、いわゆる「着脱健」のプロセスで行うとよいとされている¹⁰⁾。また、幼児期の動作パターンはボタンかけの動作パターンが明らかにされている⁵⁾ほか、身体に麻痺がみられる場合における身体機能に応じたバランスが取れる体位での着脱の方法等が示されている¹¹⁾。

幼児の衣服を対象にした研究では、自立を促すことを目的として衣服の形態に着目して発達段階に応じたあきの形態^{12), 13)}やボタンの大きさ・色等¹⁴⁾の検討が行われてきた。しかしながら、近年子ども服として増加しているニット製のかぶり型衣服の着脱の動作パターンの解析やボタンや下衣について動作パターン等の解析による着脱の習得年齢の検討は行われていない。

そこで本研究では、幼児期の着脱の発達過程を捉えるため、保育者の援助がなくても着脱を行えるとされる5歳児クラスの幼児を対象に着脱の動作のパターン化を行った。5歳児の動作のパターン化は、着脱の習得段階を捉えるための基礎資料になると考えている。着脱は、「かぶる」・「はおる」等の全身の動作と留め具の操作等の手指の動作によって行われ、スムーズに動作を行うためにはバランス感覚、目と手の協応性、衣服の形態の理解力等の能力が必要である。5歳児の動作パターンと成人を対象とした先行研究の動作パターンの比較により、5歳児の着脱の特徴を捉えることを目的に調査を行った。

2. 方法

対象は都内の私立幼稚園の5歳児クラス56名(男児27名, 女児29名)とし、平成26年10月に着脱の観察調査を行った。調査は降園時の着替えの場面で協力を得た。表1に被験者の身体特性を示す。観察に用いた衣服は図1に示す通りである。体操着の上下(いずれもニット製, 上衣:半袖, 下衣:ウエストはゴム)を脱衣し、ブラウス(男女とも左上前, ボタン4つ(直径15mm, 平丸型)), 半ズボンおよびスカ

ート, プレザー(男女とも左上前, ボタン2つ(直径21mm, ドーム型))を着衣した。これらは園の指定服であり, 対象児が日常的に着脱を行っている衣服である。

着脱は, パーテーションで区切られた空間で1人ずつ行った。観察者は対象児1名に対して2名とし, 観察者1は対象児へ指示を出し, 観察者2は対象児の動作を3m程度離れた位置よりビデオカメラで撮影した。観察者1が対象児に脱衣および着衣の順序の指示を行ったが, 動作は対象児の任意とした。なお, 対象児が拒否の意思を示した場合には直ちに観察を中止した。

撮影した動画より分析した項目を表2に示す。脱衣時について, 体操服の上衣, 下衣ともに動作パターンを解析し, 下衣は体位(立位, 座位等)を観察した。着衣時について, ブラウス・プレザーははおり方, ブラウスのボタンかけの所要時間(最初のボタンに手をかけた時点から最後のボタンから手を離れた時点), 動作パターン(手関節の回旋運動を含む), ボタンを見る程度である。半ズボンおよびスカートは体位について解析した。

表1 対象児の身体特性

	男児	女児
身長 (cm)	114.8 (5.3)	114.1 (4.8)
体重 (kg)	20.7 (3.7)	19.5 (3.1)

(): SD

表2 分析した項目

	脱衣	着衣
上衣	・動作パターン (体操着)	・はおり方 (ブラウス・プレザー) ・ボタンかけの所要時間 (ブラウス) ・動作パターン (ブラウス) ・ボタンをみる程度 (ブラウス)
下衣	・動作パターン と体位 (体操着)	・体位 (半ズボン/スカート)

(): 服種

上衣	下衣
<p data-bbox="299 260 596 318">体操着 (ポリエステル70%, 綿30%)</p> 	<p data-bbox="847 260 1145 318">体操着 (ポリエステル95%, 綿5%)</p> 
<p data-bbox="299 647 596 705">ブラウス (ポリエステル70%, 綿30%)</p>  <p data-bbox="278 1023 624 1081">ボタン4つ (直径15mm, 平丸型) ボタンホールの方向 たて</p>	<p data-bbox="884 647 1104 705">半ズボン【男児】 (ポリエステル100%)</p> 
<p data-bbox="340 1110 555 1168">ブレザー (ポリエステル100%)</p>  <p data-bbox="271 1487 637 1545">ボタン2つ (直径21mm, ドーム型) ボタンホールの方向 よこ</p>	<p data-bbox="884 1110 1104 1168">スカート【女児】 (ポリエステル100%)</p> 

*半ズボンとスカート以外は男女共通

図1 観察に用いた衣服

3. 結果および考察

(1) 上衣の着脱の特徴

1) かぶり型ニット製衣服の脱衣

体操着の上衣の脱衣時の動作プロセスを観察

したところ、3つのパターンに分けられた。それぞれのパターンは図2に示す通り、パターン1は片方の腕を抜く→他方の腕を抜く→頭を抜く、パターン2は片方の腕を抜く→頭を抜く→

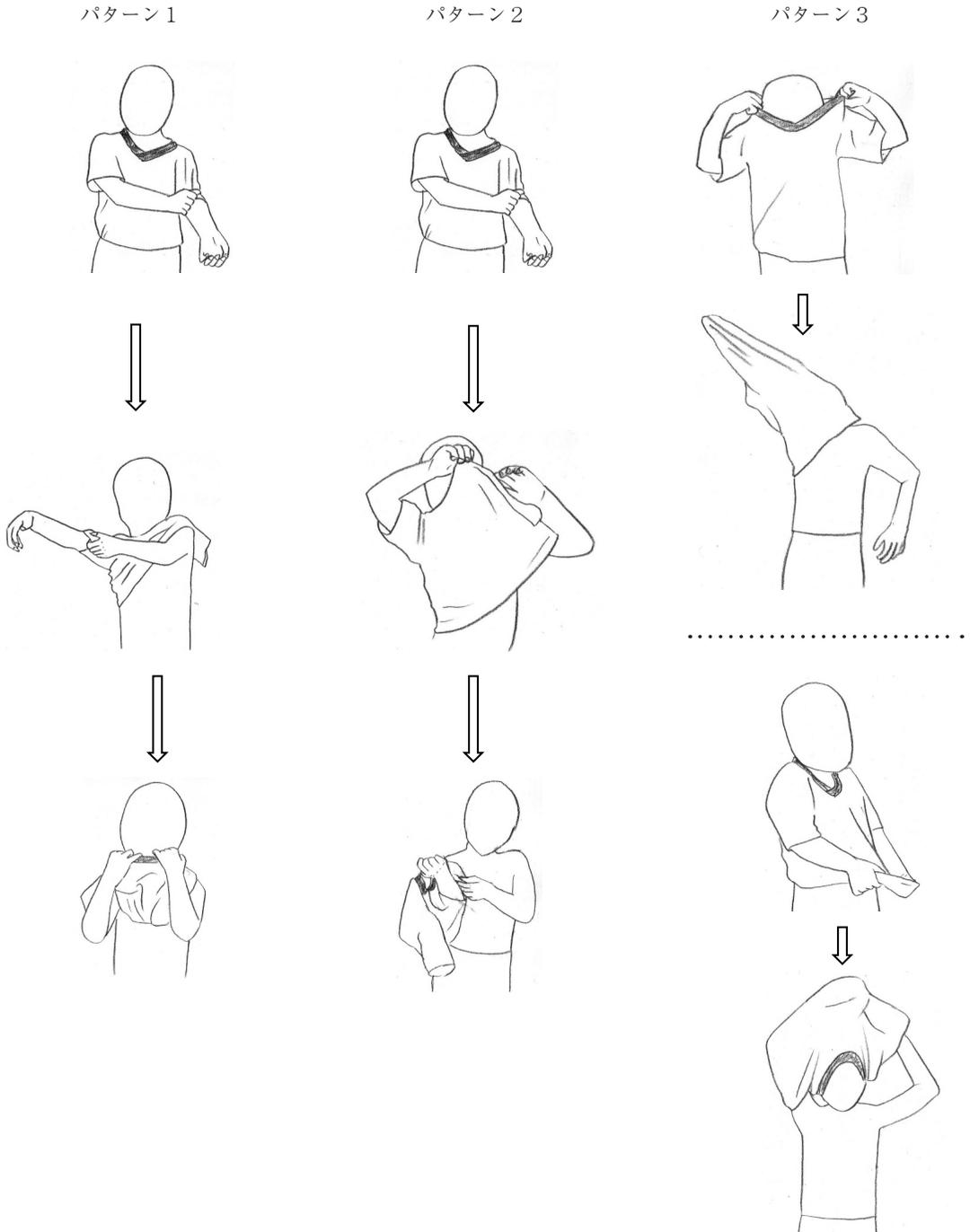


図2 かぶり型ニット製上衣パターン

他方の腕を抜く、パターン3は首元および裾を持つ→頭と腕を同時に抜くとなった。それぞれのパターンの人数分布は、パターン1は37名(66.1%)、パターン2は9名(16.1%)、パターン3は10名(17.9%)であり、約8割が腕から抜く方法で脱衣していることが分かる。幼児は頭部が大きいので、上衣から頭を抜くのが難しいとされている。したがって、腕を抜いてから頭を抜くほうが脱衣しやすいと考えられる。なお、動作パターンと性別の関連性をみるために χ^2 検定を行ったところ有意でなかった($\chi^2(2) = 4.97, n.s.$)ため、男女を一括して示す。さらに、腕や頭を抜く動作を観察すると、袖口から腕を抜く際の動作は、他方の手で袖口を持ちながら腕を身頃に引くパターンと他方の手を裾から内側に入れ腕を身頃に引くパターンが見られた(図3-1)。パターン1と2の方法で行った者のうち右袖から腕を抜く者は18名、左袖から抜く者は27名であった。頭を抜く際には、首元を外側から持つパターンと内側からもつパターンがあった(図3-2)。

かぶり型ニット製上衣の脱衣に関して、谷水ら⁸⁾は若年女性と高齢者の着脱動作の観察を行い、脱衣の動作を腕から抜くパターン、裾を

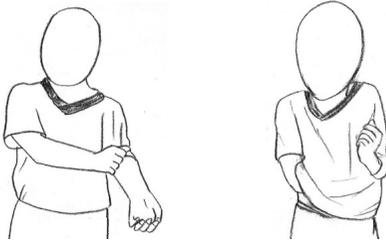


図3-1 腕を抜く動作のパターン

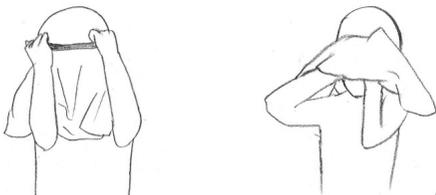


図3-2 頭を抜く動作のパターン

持ち上げるパターン、裾を持ち上げてから腕を抜くパターン、首元を持つパターンの4つのパターンに分けている。最初に袖口から腕を抜くパターン(パターン1と2)は若年女性では4割程度、対象児では約8割であった。したがって、腕から抜くパターンは幼児期に多くみられる動作であるといえる。

以上のように、身体にフィットするニット製の衣服では様々な動作パターンが観察され、体操着の上衣の脱衣の動作パターンは大きく3つに分類できた。若年女性との比較から、幼児期におけるニット製衣服の脱衣の特徴は最初に腕を抜くことであるといえる。岡田¹³⁾は、習得段階の幼児の衿あきはゆとり量(衿ぐりの大きさ)を多めにし、動作を習得したらゆとり量を少なくすることを提案している。習得段階の幼児向けの衣服としては衿あきのゆとり量に加え、腕の抜きやすさも重要な視点であることが示唆された。

2) 前あき上衣の着衣

①前あき上衣のはおり方

前あき上衣の着衣(ブレザーおよびブラウス)の特徴として、はおる際の左右の腕を通す順序について観察した。表3にはおる際に先に通す腕をブラウスとブレザー別に示す。なお、動作パターンと性別の関連性をみるために χ^2 検定を行ったところ有意でなかった(ブレザー： $\chi^2(2) = 0.31, n.s.$ / ブラウス： $\chi^2(2) = 1.24, n.s.$)ので、男女を一括して示す。ブレザーとブラウスで先に通す腕が一致していたのは94.6%であった。大学生を対象にした調査では^{15), 16)}、先に通す腕は人によって左右いずれかに定まっていた。幼児期にははおる動作のパターンは習慣的に定まっていると推察される。前あきブラウスのはおり方について、佐藤らは成人女性ではまず片一方の腕に袖を通してからブラウスを背中にまわし他方の腕を通すプロセスで着衣することを明らかにしている⁶⁾。本調査では4名(7.1%)はいずれの服種とも最初に上衣を背中にまわし、左右の腕を同時に通していたが、ほとんどの対象児がブレザー、ブラウスともに成人女性と同様の方法ではおっていた。また、対

表3 はおる時に先に腕を通す腕

(人)

	右腕	左腕	左右同時	合計
プレザー	39 (69.6%)	13 (23.2%)	4 (7.1%)	56 (100%)
ブラウス	41 (73.2%)	11 (19.6%)	4 (7.1%)	56 (100%)

象児の中に袖に腕を通す際に援助を必要とした者がいなかったことから、衣服の上下や左右といった形態を理解して着衣しており、「はおる」動作は5歳児ではほぼ完成しているといえる。

②前あき上衣のボタンかけ

ボタンかけは目と両手の協応動作であり¹⁷⁾、手指の巧緻性が必要なために着脱の中でも難しい動作¹¹⁾とされており、高齢者のADLの項目に用いられる¹⁸⁾ほか幼児の着脱習得の指標¹⁾にもなっている。ここでは、動作プロセスと操作時にボタンを見る頻度より幼児のボタンかけの特徴を捉えることとする。

まず、ブラウスのボタンかけの動作プロセスを観察した。若年女性のボタンかけの操作プロセスは、片方の手でボタンの上下をつまみ他方の手でボタンホール付近を持ち、ボタンホールにボタンを半分ほど押し通してから他方の手指でボタンを持ち替えてひっぱることが明らかにされている⁶⁾。対象児では、ボタンをボタンホールに通す際にボタンホールに指を入れてボタンをつまみ出す操作が観察された(図4)。この方法はINOMATAら⁵⁾の研究ではボタンの操作を習得したての2歳児に観察されていることから、ボタンの受け渡しスムーズに行えない場合に行う方法であると推察される。

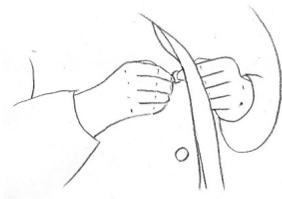


図4 ボタンをつまみ出す動作

ボタンかけの所要時間の平均値は、17.3秒(標準偏差6.84秒)であった。5歳児におけるボタン操作の習得状況は男女差があり、女児のほうが習得できていると報告¹⁹⁾されていることから、男女別に平均値を求めたところ、男児18.7秒(標準偏差8.87秒)、女児16.1秒(標準偏差4.08秒)であった。男女間でt検定をした結果、有意差は認められなかった($t(34.26) = 1.38, n.s.$)⁶⁾が、時間のバラツキは男児のほうが多く男児は個人差が大きいといえる。なお、月齢と所要時間の関係を見るために相関分析を行ったところ、低い相関が認められた($r = 0.335, p < 0.05$)。時間がかかった対象児の動作の観察では、左右の手でのボタンの受け渡しやボタンをボタンホールから引き出す際に時間がかかっていた。さらに、ボタン操作に伴い手首をひねる様子も観察された。手首のひねりは前腕の回旋運動であり、手背部を上に向けて親指側を外側に回す回転を回外、その反対を回内という。猪又らは若年女性においてボタンホールが縦の場合には約60%が前腕を回旋運動させており²⁰⁾、幼児では手指や前腕の動きが若年女性に比べて大きいと報告している⁵⁾。本調査では40名(71.4%)が前腕の回旋運動を行っていた。 χ^2 検定の結果、男女の差は見られなかった($\chi^2(1) = 0.29, n.s.$)。ボタンを押し出す際に右手首を回内させる操作、ボタンを受け取る際に左手首を回外あるいは回内させる操作が多く見られた(図5-1)。ボタンをつまむ際に右手首を回外させる操作も数例見られた(図5-2)。手指の巧緻性には、手指の動作と前腕の回旋運動が関わっているため、ボタンの操作の習得には手指の巧緻性の発達が影響していると推察される。

次に、ブラウスのボタンをかける際にボタンを見ていた人数を示す。第1ボタンは19名(33.9%)、第2ボタンは33名(58.9%)、第3

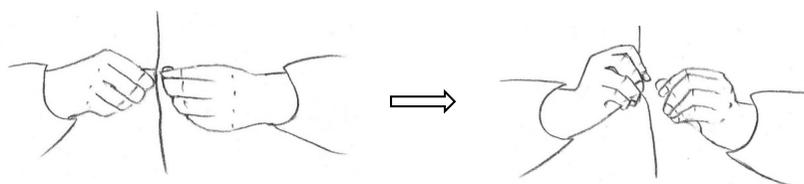


図5-1 ボタンかけにおける手関節の回転例—左右の手関節の回内—

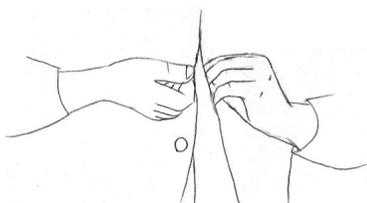


図5-2 ボタンかけにおける手関節の回転例—右の手関節の回外—

ボタンは38名(67.9%)、第4ボタンは47名(83.9%)であった。下方にあるボタンほど見る割合が高くなる。多くの対象児はボタンとボタンホールを確認するために見ており、その後の操作ではボタンを見ていない者もいた。ボタンの操作は目と左右の手の協応動作とされるが、ボタンかけの動作を習得した後は手指の感覚によって行っているといえる。また、第3ボタンは5名(8.9%)、第4ボタンは11名(19.6%)が肘を屈曲させてボタンと衣服を持ち上げ、胸部付近で操作していた。ボタンを見るために上体を屈曲させる動作も観察された。ウエストライン付近の第4ボタンはかけにくいと推察される。

幼児のボタンかけについてはINOMATAら⁵⁾によって基本的な特徴は報告されているが、本研究では先行研究との比較から5歳児の発達段階を捉えた。観察結果より、ボタンをボタンホールからつまみ出すという習得時に見られる動作パターンが観察され、一部の幼児は動作が完成していないといえる。所要時間が長い対象児は左右の手でのボタンの受け渡しやボタンをボタンホールから引き出す際に時間がかかっており、さらに全体の約7割はボタンかけにおいて前腕の回旋運動を伴っていた。ボタンかけはつまむ動作や前腕の回旋動作を伴う上肢の

動作であることから、手指の巧緻性の発達と関連があると推察される。また、ボタンをつまむ側の手を回外させる操作は今回新たに示されたもので、動作を習得段階であったり、スムーズに行うことができない場合に行われる操作であると考えられる。

(2) 下衣の着脱の特徴

体操着の脱衣時の体位は、立位、座位、立位・中腰から座位の3つに分類できた。それぞれの体位の人数を表4に示す。体位と性別の関連をみるために χ^2 検定をしたところ有意ではなかった($\chi^2(2) = 0.25, n.s.$)ため、男女を一括して示す。7割以上の対象児が立位で着替えていることが分かる。立位で着替えた43名の動作プロセスを観察したところ、体操着に手をかけて体操着を下げてから足を抜いていた。体操着への手のかけ方と足の抜き方はそれぞれ2つのパターンが見られた(図6)。体操着に手をかける際はウエストのゴムの部分あるいは裾か脇に手をかけていた。体操着から足を抜く動作には、足踏みをして体操着を抜くパターン(19名)と体操着を持ちながら片足ずつ足を抜くパターン(24名)があった。片足ずつ抜くパターンでは片足立ちになる瞬間があるため、ふらつく者もいた。

表4 下衣の脱衣時の体位

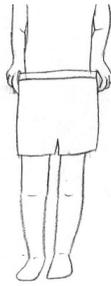
(人)

体勢	立位	立位／中腰→座る	座位	合計
人数	43 (76.8%)	9 (16.1%)	4 (7.1%)	56 (100%)

(I) 体操着に手をかける

ウエストのゴムの部分

脇か裾



(II) 足を抜く

足踏み

片足ずつ



図6 下衣の脱衣のパターン

表5 下衣の着衣の体位

(人)

	立位	座位→立位	座位→中腰	中腰	合計
男児	13 (48.1%)	11 (40.7%)	3 (11.1%)	0 (0.0%)	27 (100%)
女児	17 (58.6%)	9 (31.0%)	0 (0.0%)	3 (10.3%)	29 (100%)

次に、半ズボンおよびスカートの着衣時の体位を表5に示す。男児は半ズボン、女児はスカートを着衣した。男児は48.1%、女児は58.6%が立位で行っていた。男児のほうが立位の割合が低いのは、足を入れる動作がスカートよりも難しいためと考えられる。ズボン型の下衣の着衣は座位で左右の足を確実に通してから立ち上

がる動作を習得した後、立位で行うことができるようになるかと推察される。女児の中には座位で頭からスカートを被るパターンも見られ、より単純な動作で行っているといえる。

下衣の着脱について、成人女性のジーンズの場合には立位のまま片足ずつ足を入れて着衣し、脱衣でも立位で足を抜くことが明らかにな

っている⁷⁾。幼児期は体幹や平衡感覚が発達段階にあり、これらが着脱の体位に影響を及ぼすと考えられる。したがって、座位で動作を行うのは幼児期の特徴であるといえる。一般に、下衣の着脱は容易であり、脱衣の標準年齢は3歳6ヶ月という報告もあるが¹⁾、全員が立位で着脱を行えるようになるのは児童期以降であると推察される。

以上の結果より、5歳児におけるニット製衣服の脱衣およびボタン付き衣服の着衣の動作パターンを捉えることができた。5歳児は着脱習得の標準年齢とされているが、若年女性の動作と比較すると動作が完成していない幼児もいることが明らかになった。さらに、ブラウスのボタンかけでは手指の巧緻性、下衣の着脱の体位では体幹や平衡感覚が動作パターンに影響を与えると示唆された。今後、着脱の要素となっているそれぞれの動作と身体機能の発達との関連を検証することにより、着脱はさまざまな能力が必要な生活動作であることを明らかにできると考えている。

4. まとめ

本研究では5歳児クラス56名を対象として着脱の観察を行い、服種別に着脱の動作パターンを解析した。5歳児における着脱の特徴を成人女性の動作パターンとの比較により検証した。明らかになったことを以下に示す。

- (1) かぶり型ニット製上衣の脱衣の動作プロセスは3パターンに分類できた。約8割は腕から抜くパターンで脱衣していた。成人女性との比較より、腕から脱衣するのは幼児の特徴であるといえる。頭部が大きいため、腕から抜くほうが合理的であると推察される。
- (2) 上衣のはおり方は成人女性と同様の方法であり、5歳児では動作が習慣化されているといえる。ブラウスのボタンかけでは、ボタンをボタンホールからつまみ出すという習得時に見られる動作パターンも観察された。操作時間が長い幼児は左右の手でのボタンの受け渡しに時間を要していたことから、ボタンの操作は、手指の巧緻性の発達が影響してい

ると推察される。ウエストライン付近のボタンを操作する場合には半数以上がボタンとボタンホールの位置を視覚で確認していた。

- (3) 下衣を脱衣する場合には約7割、着衣の場合には半数程度が立位で動作を行っていた。体幹や平衡感覚の成長が影響しており、全員が立位で着脱を行えるようになるのは児童期以降であると推察される。

5. 謝辞

この研究を進めるにあたりまして、多大なご助言を頂きました埼玉大学 川端博子教授、調査にご協力いただきました幼稚園の皆様、追川恵三様、狐塚紀行様に感謝申し上げます。

本研究は「目白大学 人及び動物を対象とする研究に係る倫理審査委員会」により承認されている。また、研究の一部は文部科学省科学研究費補助金(課題番号24700792)によって行った。

【引用文献】

- 1) 谷田貝公昭, 高橋弥生. 基本的な生活習慣の発達基準に関する研究. 目白大学短期大学部紀要, 45, 67-81, (2008)
- 2) 岡田宣子, 鐸木夏実. 子どもの着衣行動の発達からみた快適衣服設計. 日本家政学会誌, 64, 623-635, (2013)
- 3) 津守真, 磯部景子. 3~7才の行動発達項目. 「乳幼児精神発達診断法3才~7才まで」. 第1版. 大日本図書. 東京, pp.111-120, (1965)
- 4) 高橋美登梨, 川端博子, 鳴海多恵子: 集団保育における着脱動作に対する保育者の意識. 日本家政学会誌, 67 (3), 151-160, (2016)
- 5) Mieko INOMATA and Koru SIMIZU. ABILITY OF YOUNG CHILDREN TO BOTTON AND UNBOTTON CLOTHES. J.Human Ergol., 20 (2), 249-255, (1991)
- 6) 佐藤悦子, 小林茂雄. ブラウスの明きが着脱動作と官能評価におよぼす影響. 日本家政学会誌, 51 (1), 65-75, (2000)
- 7) 佐藤悦子, 梅澤絹子, 小林茂雄. 各種ジーンズの着脱における動作特性と着用感について. 日本家政学会誌, 49 (1), 59-68, (1998)

- 8) 谷水香奈美, 村木里志. 高齢女性のかぶり式半袖上衣の脱衣動作における肩関節の動き. 日本衣服学会誌, 56 (2), 81-89, (2013)
- 9) 谷水香奈美, 村木里志. 肩関節最大運動角の年齢による相違が3種類のかぶり式半袖上衣の更衣動作パターンに及ぼす影響. 日本衣服学会誌, 55 (2), 93-102, (2012)
- 10) 山根寛, 菊池恵美子, 岩波君代. 脳血管疾患に伴う着る・装うことの障害へのアプローチ. 「着る・装うことの障害とアプローチ」. 三輪書店. 東京, pp.31-44, (2006)
- 11) Eva Bower, 上杉雅之 (監訳). 更衣動作. 「脳性まひ児の過程療育 原著第4版」. 第4版. 医歯薬出版株式会社. 東京, pp.217, (2014)
- 12) 布施谷節子. 幼児の着脱行動からみた衣服のあきに関する提言. 和洋女子大学紀要家政学系編. 40, 237-249, (2000)
- 13) 岡田宣子. かぶり脱ぎしやすさに対応した快適衿あき寸法. 日本家政学会誌, 65 (9), 511-521, (2014)
- 14) 岡田宣子. 子供のボタンのかけはずし行動からみたしつけ服の設計. 日本家政学会誌, 47 (7), 701-710, (1996)
- 15) 高橋美登梨, 佐藤悦子. 前あき衣服のボタンかけはずしの動作特性について—片手での操作と生活動作との関連から—. 日本家政学会誌, 61 (7), 421-429, (2010)
- 16) 高橋美登梨, 大枝近子, 佐藤悦子. 手指の巧緻性に関わる生活動作について—使い手および動作に対する意識の調査から—. 目白大学総合科学研究, 7, 29-39, (2011)
- 17) 子どもの生活科学研究会. 子どもとマスターする49の生活技術. 合同出版. 東京, pp.56, (2010)
- 18) 文部科学省. 平成26年度体力・運動能力調査. (2016年10月4日閲覧)
http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa04/tairyoku/kekka/k_detail/1362690.htm
- 19) 布施谷節子. 幼児の着脱行動からみた衣服のあきに関する提言. 和洋女子大学紀要家政学系編. 40, 237-249, (2000)
- 20) 猪又美栄子, 日野伊久子, 清水薫, 加藤理子. ボタンかけ動作について. 学苑, 601, 45-50, (1989)