

研 究

おむつのしめつけに関する調査

—「ウエストしめつけ軽減パンツ型紙おむつ」の効用—

杉浦 弘子¹⁾, 村田 真実¹⁾
藤本 保²⁾, 木下 博子³⁾

〔論文要旨〕

ウエストのしめつけを低減した乳幼児用パンツ型紙おむつを用い、ウエストのゴム跡つき枚数を指標に、しめつけ低減効果について検討した。その結果、このおむつを使用すると、従来のおむつと比較して有意にウエストのゴム跡つきが低減する児が多いことがわかった。属性別にみると、活動度が高い児と座位のウエスト寸法が立位より3 cm以上大きい児で、従来おむつより有意にゴム跡つき枚数が少ない児が多かった。これらのことから、このおむつは活動や姿勢変化の際に児のからだへの負担が小さく、動きやすく歩きやすいことが期待できるため、児の発達に適していると考えられる。

Key words : 紙おむつ, しめつけ, ゴム跡, 乳幼児, 発達

I. はじめに

おむつは、生まれた時から2~3歳までの長期にわたり、乳幼児が季節や時刻に関わらず常に肌に直接つけているものであり、重要な衣服の一つといえる。この頃の児は、目覚ましい発達を遂げる時期で、心身ともに衣服が発達に果たす役割は大きい¹⁾。このようなおむつに求められる機能は、排泄物の処理はもちろん、体温調節、身体の保護、動作や成長への適応、更には、個性の表現、コミュニケーションのきっかけ、はかせる側の取り扱い性の良さなど多岐にわたっている。

乳幼児用の紙おむつは、日本では1977年に発売²⁾され、その後徐々に普及し現在では95%の児が使用している³⁾。現在、紙おむつはウエストの左右にあるテープでおむつをからだに固定するタイプ(テープ型)と、あらかじめパンツ

の形になっていて、はいて使用するタイプ(パンツ型)の二種類に分けられる。

テープ型は生後直ぐから使用されるのに対し、パンツ型は主に立てるようになり歩く児を対象にしたものであるが、1991年に発売²⁾されて以来急速に使用率が上がっている。その理由は、「はかせやすさ」や「動いても着崩れしにくいこと」、「児の動きやすさ」、「つけている間のスマートさ」などがあり、近年では利用開始時期がより低月齢化する傾向がうかがえる。

パンツ型紙おむつの使用を開始する前後の児は、より行動が活発になる頃である。好奇心が旺盛で、自分の意思で動いたり歩いたりすることでさまざまな刺激を受け、試行錯誤を繰り返しながら心身ともに目覚しく発達する時期である。よって、児の発達を衣服の面からも支援するために、動作しやすく着崩れしにくい衣服の構成を考える必要がある。

Investigation on the Tightness of Paper Diapers.
Effectiveness of "Tightness Reduced Pants Type Diaper"

Hiroko SUGIURA, Mami MURATA, Tamotsu FUJIMOTO, Hiroko KINOSHITA

1) 花王株式会社 (その他) 2) 大分こども病院 (医師/小児科) 3) 大分こども病院 (薬剤師)

別刷請求先: 杉浦弘子 花王株式会社 〒103-8210 東京都中央区日本橋茅場町1-14-10

Tel : 03-3660-7437 Fax : 03-3660-7753

[1807]

受付 06. 2.14

採用 06. 8.14

また、被服生理学の観点では、通常、伸びやすい素材によるしめつけの方が、伸びにくいものによるしめつけより、人体にかかる圧（被服圧）の許容値や快適値が低いと報告されている⁴⁾。大人と比較して、子ども、特に乳幼児はからだが発達で、かつ、活発に活動するため、しめつけによる生理的負荷に対する考慮は大人以上に重要視されるべきである。にもかかわらず、これまで乳幼児に対する衣服のしめつけに関する報告はほとんどされてこなかった。

これらのことを背景に、われわれは児の発達に適したパンツ型おむつを考える必要を感じた。その一つの観点として、おむつのしめつけについて研究した。

II. 目的

本研究では、ウエストのしめつけを軽減した乳幼児用パンツ型紙おむつを用い、ウエストのゴム跡つき枚数を指標に、しめつけ軽減の効果を明らかにすることを目的とした。

III. 対象と方法

試験は、A. 初期試験（18名）、B. 症例追加試験（72名）の2回に分けて行った。A. 初期試験で、試験品のゴム跡つき軽減効果があることを確認した後、症例を追加し、合計で1歳前後（10か月～18か月）45名（以下、「1歳グループ」という）、2歳前後（19か月～30か月）45名（以下、「2歳グループ」という）とした。それぞれの結果について、属性別に検討した。

1. 対象

A. 初期試験：2005年2月～3月に、大分子ども病院に受診または健診した生後10か月から30か月の児の母親18名、B. 症例追加試験：2006年5月～6月に、東京都および近県に在住していた生後11か月から30か月の児の母親72名を、10か月から18か月までを1歳グループ、19か月から30か月までを2歳グループとし、それぞれ45名ずつにグループ分けした。いずれの対象者も、以下の①～③に当てはまる。

- ① 主に自分（母親）がおむつ替えをする。
- ② 児が、つかまり立ちまたは自分で立つことができる。

- ③ Lサイズのパンツ型のおむつを使用している。

回答者の背景

- ① 児の性別 男児：46名 女児：44名

- ② 児の月齢

月齢	男児	女児	
10～12か月	4	3	} 1歳グループ
13～18か月	21	17	
19～24か月	17	14	} 2歳グループ
25～30か月	4	10	

- ③ 出生順 第一子：55 第二子：35

2. 試験品

(1) ウエストのしめつけ軽減パンツ型紙おむつ

試験に用いたおむつは、従来のおむつと比較してウエストまわりのしめつけ力（圧）が弱くなっている。しかし、しめつけ力を弱くすると、子どもの動きやおしっこやうんちの重みによっておむつがズリ落ちるおそれがある。そこで、腸骨の位置におむつのズリ落ち防止ゴム（ギャザー）を配置し、しめつけずズリ落ちないパンツ型紙おむつを実現した。以下、「本おむつ」という。

(2) 従来パンツ型紙おむつ

上記紙おむつと比較するため、ウエストのゴムでおむつ全体を支える従来型のパンツ型紙おむつを使用した。以下、「従来おむつ」という。

3. 方法

本おむつと従来おむつを各25枚（約5日分）渡し、自宅で自由に使用してもらい、おむつの機能とゴム跡の有無、使用感についてアンケート調査（選択式・一部記述式）を行った。おむつの特徴を示すシートを、それぞれのおむつとともに渡した。被験者の半数は本おむつを先に、残りの半数は従来おむつを先に使用した。

各調査項目に対し、カイニ乗検定した。

IV. 結果

1. 試験品使用状況

全体のおむつの使用枚数は、本おむつが2,187枚、従来おむつが2,190枚であった（表1）。ゴム跡つきの有無については表1の通り。

表1 使用枚数/ゴム跡つき枚数

		全使用枚数	ウエストゴム跡				腸骨部分ゴム跡				脚まわりゴム跡			
		[枚]	あり [枚]	なし [枚]	未記入 [枚]	跡つき 率	あり [枚]	なし [枚]	未記入 [枚]	跡つき 率	あり [枚]	なし [枚]	未記入 [枚]	跡つき 率
全員 [N=90]	試験品	2,187	973	1,185	29	45%	1,083	1,074	30	50%	1,348	811	28	62%
	従来品	2,190	1,262	911	17	58%	1,145	1,028	17	53%	1,293	881	16	59%
1歳グループ [N=45]	試験品	1,092	552	516	24	52%	582	487	23	54%	738	334	20	69%
	従来品	1,100	674	415	11	62%	611	478	11	56%	683	406	11	63%
2歳グループ [N=45]	試験品	1,095	421	669	5	39%	501	587	7	46%	610	477	8	56%
	従来品	1,090	588	496	6	54%	534	550	6	49%	610	475	5	56%

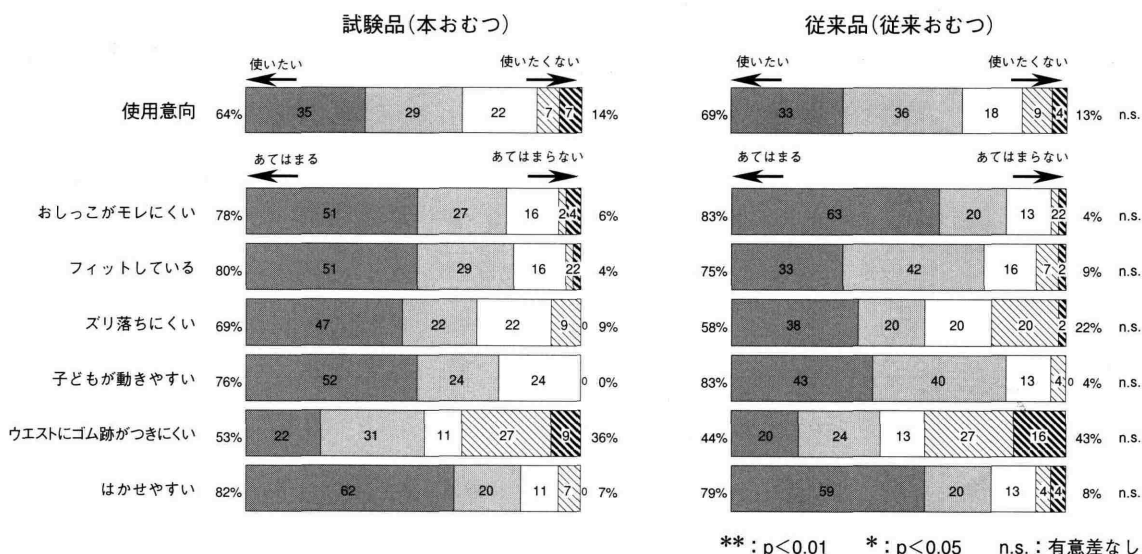


図1-1 おむつの機能 1歳グループ

2. おむつの機能

1歳グループ

使用后, 本おむつを「使いたい」と答えた人は35%, 「やや使いたい」を合わせると64%の人が使いたいと答えた。一方, 従来おむつは「使いたい」と答えた人が33%, 「やや使いたい」を合わせると69%の人が使いたいと答えた(図1-1)。

おむつの機能については図1-1の通りであった。本おむつを「フィットしている」と答えた人は51%であった。一方, 従来おむつは「フィットしている」と答えた人は33%で, 本おむつの方が「フィットしている」と答えた人が多い傾向がみられた[p=0.088]。

2歳グループ

使用后, 本おむつを「使いたい」と答えた人

は36%であった。一方, 従来おむつを「使いたい」と答えた人は18%で, 本おむつの方が「使いたい」と答えた人が多い傾向がみられた[p=0.057] (図1-2)。

おむつの機能については図1-2の通りであった。

3. ゴム跡のつきにくさ

各児の各部位(ウエスト, 腸骨部分, 脚まわり)について, 本おむつと従来おむつ間でゴム跡つき枚数を有意差検定した。以下, 従来おむつと比較して本おむつの方が有意にゴム跡つき枚数が多かった児を, 「本おむつの方がゴム跡が多い児」と, 反対に, 従来おむつの方が有意にゴム跡つき枚数が多かった児を, 「従来おむつの方がゴム跡が多い児」という。

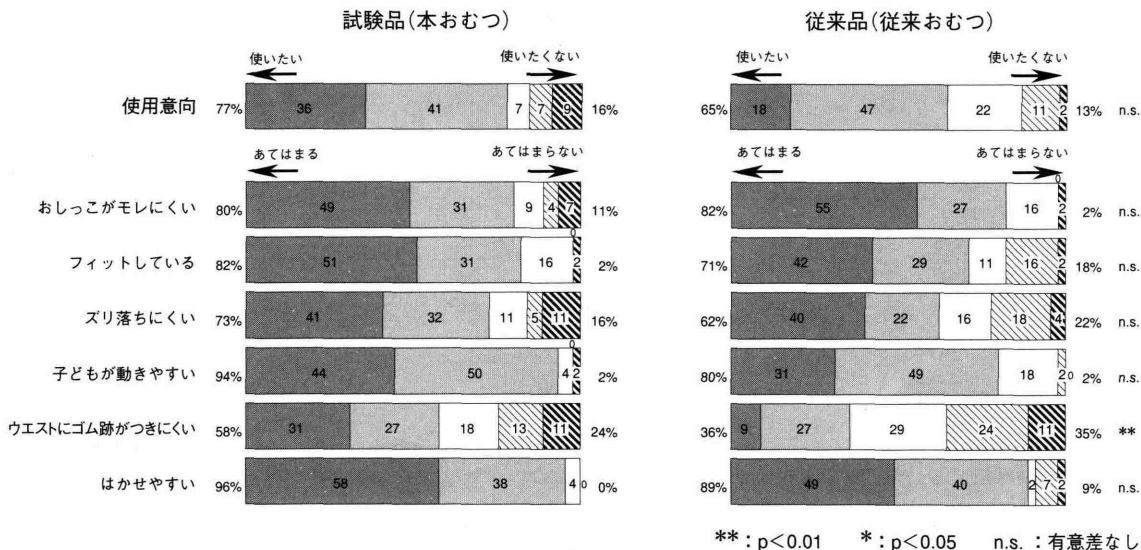


図1-2 おむつの機能 2歳グループ

表2 ゴム跡が多い児の人数

		ウエスト [人]	検定	腸骨部分 [人]	検定	脚まわり [人]	検定
全員 [N=90]	試験品の方が有意にゴム跡が多い児	3	**	13	n.s.	13	n.s.
	従来品の方が有意にゴム跡が多い児	20		16		10	
1歳グループ [N=45]	試験品の方が有意にゴム跡が多い児	1	**	6	n.s.	5	n.s.
	従来品の方が有意にゴム跡が多い児	9		6		2	
2歳グループ [N=45]	試験品の方が有意にゴム跡が多い児	2	**	7	n.s.	8	n.s.
	従来品の方が有意にゴム跡が多い児	11		10		8	

** : $p < 0.01$ * : $p < 0.05$ n.s. : 有意差なし

1歳グループ、2歳グループそれぞれにおいて、活動度、立位のウエスト寸法、座位のウエスト寸法、および、立位と座位のウエスト寸法の差の属性別に、「本おもむつの方がゴム跡が多い児」と「従来おもむつの方がゴム跡が多い児」の人数を比較し、有意差検定した(表2)。

(1) ウエストのゴム跡のつきにくさの印象と実態

1歳グループ

本おもむつを使用して、22%の人が「ウエストにゴム跡がつきにくい」と答えた。「ややつきにくい」と合わせると53%の人がつきにくいと答えた。一方、従来おもむつは「ウエストにゴム跡がつきにくい」と答えた人は20%、「ややつきにくい」と合わせると44%であった(図1-1)。

ウエストの実際のゴム跡つきは、本おもむつの

方がゴム跡が多い児が1名、反対に従来おもむつの方がゴム跡が多い児が9名で、1%未満の危険率で有意に従来おもむつの方がゴム跡が多い児が多かった(表2)。

2歳グループ

本おもむつを使用して、31%の人が「ウエストにゴム跡がつきにくい」と答えた。一方、従来おもむつは「ウエストにゴム跡がつきにくい」と答えた人は9%で、1%未満の危険率で有意に本おもむつの方が「ゴム跡がつきにくい」と答えた人が多かった(図1-2)。

ウエストの実際のゴム跡つきは、本おもむつの方がゴム跡が多い児が2名、反対に従来おもむつの方がゴム跡が多い児が11名で、1%未満の危険率で有意に従来おもむつの方がゴム跡が多い児

が多かった(表2)。

(2) 腸骨部分と脚まわりのゴム跡つき枚数

1歳グループ

腸骨部分は、本おむつの方がゴム跡が多い児が6名、反対に従来おむつの方がゴム跡が多い児が6名で、有意差はなかった(表2)。また、脚まわりは、本おむつの方がゴム跡が多い児が5名、反対に従来おむつの方がゴム跡が多い児が2名で、有意差はなかった(表2)。

2歳グループ

腸骨部分は、本おむつの方がゴム跡が多い児が7名、反対に従来おむつの方がゴム跡が多い児が10名で、有意差はなかった(表2)。また、脚まわりは、本おむつの方がゴム跡が多い児が8名、反対に従来おむつの方がゴム跡が多い児が8名で、有意差はなかった(表2)。

(3) 児の活動度別の比較

1歳グループ

ウエストのゴム跡のつきにくさについて、本おむつと従来おむつの間で比較すると、活動度の高い「走る」ことのできる児で、本おむつの方がゴム跡が多い児が0名、反対に従来おむつの方がゴム跡が多い児が4名で、5%未満の危険率で有意に従来おむつの方がゴム跡が多い児が多かった(表3)。

2歳グループ

ウエストのゴム跡のつきにくさについて、本おむつと従来おむつの間で比較すると、活動度の高い「走る」ことのできる児で、本おむつの方がゴム跡が多い児が2名、反対に従来おむつの方がゴム跡が多い児が11名で、1%未満の危険率で有意に従来おむつの方がゴム跡が多い児が多かった(表4)。

(4) 児のウエストまわりの寸法による比較

1歳グループ

ウエストのゴム跡のつきにくさについて、本おむつと従来おむつ間で比較すると、立位のウエスト寸法が小さい児で、座位のウエスト寸法が大きい児で、また、座位が立位より3 cm以上大きい児で、従来おむつの方がゴム跡が多い児が有意に多かった。(表3)。

2歳グループ

ウエストのゴム跡のつきにくさについて、本おむつと従来おむつ間で比較すると、立位のウ

エスト寸法が小さい児で、座位のウエスト寸法が大きい児で、また、座位が立位より3 cm以上大きい児で、従来おむつの方がゴム跡が多い児が有意に多かった(表4)。

V. 考察

本研究では、ウエストのしめつけを低減したパンツ型紙おむつについて、従来のおむつと比較して、ウエストまわりのゴム跡つきを低減できるかどうか検討した。その際、ウエストのゴムのしめつけを軽減する代わりに、腸骨部分のゴムのしめつけを強めることでおむつ全体がズリ落ちるのを防止した。よって、ウエストまわりのゴム跡つき枚数に加え、腸骨部分のゴム跡つき枚数が増えていないことも併せて確認した。

本おむつは、基本なおむつの機能を満足しつつ、ウエストまわりのゴム跡つきを低減することがわかった。このことから、本おむつは従来おむつと比較してウエストをしめつけにくい効果があることがうかがえる。

一方、腸骨部分のしめつけは従来おむつより強くしたにも関わらず、ゴム跡つきが有意に高くならなかった。これは、腸骨部分は骨格があり硬いため、骨格のないウエストと比較してゴムのしめつけによる影響を受けにくいからであると考えられる。

ウエストのゴム跡つきが軽減し、かつ腸骨部分のゴム跡つきは同等であるにも関わらず、本おむつは従来おむつと比較してズリ落ちにくさに差はなかった。また、本おむつを使用した時の母親の感想に、「子どもが動きやすそう・歩きやすそう」という声が聞かれた。これらのことから、本おむつのように腸骨部分で支える構成が、乳幼児用パンツ型紙おむつで有効であることがうかがえる。

その理由として、1～2歳の乳幼児は腹部が前に突き出した反身体型で、ウエストのくびれがなく胴体の厚みが大きいため、ウエストでおむつを固定しにくいことが挙げられる。更に、腹式呼吸のため、腹囲をしめつけないようにすることが大人以上に要求されることから、この構成の有用性がうかがわれる。

ウエストのゴム跡つきを児の属性別にみる

表3 試験品と従来品のゴム跡つき枚数が多い児の人数比較〔1歳グループ〕

活動度		ウエスト		腸骨部分		脚まわり	
		人数[人]	検定	人数[人]	検定	人数[人]	検定
つかまり立ち [N=2]	試験品	0		0		0	
	従来品	0	n.s.	0	n.s.	0	n.s.
自分で立つ [N=4]	試験品	0		0		1	
	従来品	1	n.s.	1	n.s.	0	n.s.
よちよち歩き [N=10]	試験品	1		1		0	
	従来品	2	n.s.	3	n.s.	0	n.s.
歩く [N=13]	試験品	0		3		1	
	従来品	2	n.s.	0	n.s.	1	n.s.
走る [N=16]	試験品	0		2		3	
	従来品	4	*	2	n.s.	1	n.s.
立位のウエスト寸法							
小 (38~45cm) [N=24]	試験品	0		4		4	
	従来品	4	*	4	n.s.	1	n.s.
大 (46~52cm) [N=21]	試験品	1		2		1	
	従来品	5	n.s.	2	n.s.	1	n.s.
座位のウエスト寸法							
小 (44~49cm) [N=21]	試験品	1		3		5	
	従来品	4	n.s.	4	n.s.	1	n.s.
大 (50~57cm) [N=24]	試験品	0		3		0	
	従来品	5	*	2	n.s.	1	n.s.
ウエスト寸法差 (座位ー立位)							
3 cm未満 [N=12]	試験品	1		1		1	
	従来品	3	n.s.	1	n.s.	1	n.s.
3 cm以上 [N=33]	試験品	0		5		4	
	従来品	6	*	5	n.s.	1	n.s.

** : $p < 0.01$ * : $p < 0.05$ n.s. : 有意差なし

と、活動度の高い児で従来おむつの方がゴム跡つきが多い児が有意に多かった。これは、従来おむつは、児がからだを動かす際にウエストのゴムのしめつけの負担が大きいことを示唆していると考ええる。

また、ウエストまわりの寸法は、立位の寸法が小さい児で、座位の寸法が大きい児で、座位が立位より3 cm以上大きい児で、従来おむつの方がゴム跡つきが多い児が有意に多かった。これは、歩行開始前後の腹部が柔らかく寸法変化

の大きい児で、ウエストのゴムのしめつけの負担が大きいことを示唆していると考ええる。児は二足の脚で立ち歩行するようになる過程で、次第に腹部が引きしまり突出がなく立位に適した体型に変化する。従来おむつは、その過程にある児のからだにとって負担が大きいと考えられる。

これらのことから、本おむつは児が動いたり歩いたりする際に従来おむつと比較して児のからだへのしめつけの負担が少なく、動きやすく

表4 試験品と従来品のゴム跡つき枚数が多い児の人数比較〔2歳グループ〕

活動度		ウエスト		腸骨部分		脚まわり	
		人数[人]	検定	人数[人]	検定	人数[人]	検定
つかまり立ち [N=1]	試験品	0		0		0	
	従来品	0	n.s.	0	n.s.	0	n.s.
自分で立つ [N=0]	試験品	—	—	—	—	—	—
	従来品	—	—	—	—	—	—
よちよち歩き [N=0]	試験品	—	—	—	—	—	—
	従来品	—	—	—	—	—	—
歩く [N=3]	試験品	0		0		0	
	従来品	0	n.s.	2	n.s.	0	n.s.
走る [N=41]	試験品	2		7		8	
	従来品	11	**	8	n.s.	8	n.s.
立位のウエスト寸法							
小 (42~46cm) [N=24]	試験品	1		4		3	
	従来品	7	*	6	n.s.	3	n.s.
大 (47~53cm) [N=21]	試験品	1		3		5	
	従来品	4	n.s.	4	n.s.	5	n.s.
座位のウエスト寸法							
小 (44~49cm) [N=26]	試験品	2		3		4	
	従来品	7	n.s.	8	n.s.	4	n.s.
大 (50~56cm) [N=19]	試験品	0		4		4	
	従来品	4	*	2	n.s.	4	n.s.
ウエスト寸法差 (座位ー立位)							
3 cm未満 [N=20]	試験品	2		1		4	
	従来品	5	n.s.	5	n.s.	3	n.s.
3 cm以上 [N=25]	試験品	0		6		4	
	従来品	6	**	5	n.s.	5	n.s.

** : $p < 0.01$ * : $p < 0.05$ n.s. : 有意差なし

歩きやすいという効果が期待できる。よって、動いたり歩いたりすることでさまざまな刺激を受けながら心身ともに発達していくこの頃の児にとって、本おむつは適していると考えられる。

VI. ま と め

児の発達に適したパンツ型紙おむつの方向づけのために、おむつのしめつけについて検討した。「ウエストのしめつけを軽減したパンツ型紙おむつ」を用い、ウエストのゴム跡つき枚数

を指標に、しめつけ低減の効果を明らかにした。

10か月から30か月の児を持つ母親に、本おむつを使用してもらい、おむつの機能とゴム跡のつきにくさの印象、おむつ1枚毎のゴム跡つきの有無についてアンケート調査した。

その結果、本おむつは、児のウエストのゴム跡つきを低減することがわかった。このことから、本おむつは児のからだへの負担が少なく、従来のパンツ型紙おむつよりも動きや歩くことを妨げにくい効果が期待できる。

よって、動いたり歩いたりすることでさまざまな刺激を受けながら心身ともに発達していくこの頃の児にとって、本おむつは適していると考えられる。

謝 辞

今回の調査研究に当たり、アンケート調査を快く承諾してくださいましたお母様方、ご協力いただきました大分こども病院の職員の皆様に心よりお礼申し上げます。

本研究の一部は第52回小児保健学会（下関）で発表した。

文 献

- 1) 田村照子. 衣環境の科学. 初版 東京：建帛社, 2004.
- 2) 日本衛生材料工業連合会. 紙おむつのQ & A. 4 版 東京：日本衛生材料工業連合会.
- 3) 日衛連. 紙おむつNews. No.47 東京：日本衛生材料工業連合会 2004.04.
- 4) 伊藤紀子, 運動に適した着衣. 日本家政学会編. 環境としての被服. 初版 東京：朝倉書店 1988：108-123.

〔Summary〕

We investigated the effectiveness of the new pants type diaper, which is designed to reduce the tightness on the baby waist. For an index to the examination data, we used the number of diapers which tightening marks appeared on baby's waist during his/her wearing. We discovered that the number of tightening marks reduced with the use of this diaper than currently existing products. In the examination for each attribute, we found out the significant difference between currently existing products and our new diaper. Said significant difference is seen especially in high activity level babies and babies whose "sitting waist size" is 3 centimeters or more larger than "standing waist size". Therefore, this new diaper is thought to be good for moving and walking because it helps to reduce babies' body stress ; diaper adjusting to the change of babies' waist size caused by moving and posture change. So we conclude that this new diaper is effective and suitable for development of babies.

〔Key words〕

diaper, tightness, tightening mark, baby, development