

幼児の土踏まずの形成について(1) ——生活環境と土踏まずの形成——

渡辺 敏子

(平成3年9月30日受理)

The Formation of Children's Planter Arches (First Report) — The Formation of the Planter Arch as It Relates to the Child's Environment —

Toshiko WATANABE

(Received September 30, 1991)

はじめに

健康に関わる問題は、現代社会の複雑な環境の変化に伴って多種多様なカタチで我々の生活の中に入りこんできている。大人であれば、生涯にわたる健康な生活の保障は自分の手で、自分の努力で勝ちとることも可能であろう。しかしながら、大人の保護の下で養育されている子どもにとっての「健康」は、その生活環境とそこに含まれるところの身近にいる人の考え方によって左右されることも大きい。

子ども達の健康に関わる問題は、今まで日本保育学会や日本体育学会においても数多くの研究報告がなされてきた。その中の一つに「土踏まず」との関わりからの報告も多く見られる。

土踏まずとは、人間が二足歩行になって、長い時間をかけて獲得した適応現象である。これは、足根骨と中足骨が筋膜や靭帯によって固定され、足の裏の生理的アーチができ、体重を維持できることによって、跳んだり、跳び下りたりした時のショックを軟らげ、また足骨の保護、歩行時におけるあおり動作の効率を高めるなどといった役割をしているが、それだけに止まらず、健康面との関わりも深いと言われている。

現代の生活様式、環境の変化は、素足で生活することも、また、日常生活の動きの基本である「歩く」ことも少なくなつて、改めて、健康との関わりの中で見直されてきたものである。

幼児期・児童期は生涯の中で一番発育発達の著しい時期であることは周知の通りであるが、子どもに最も身近なところにいる親ばかりでなく、一つの生活の場である、
児童学科

保育園、幼稚園、小学校などにおいても、子どもの日常生活に近いところで「健康」を考え、生活の仕方を見直すことも必要となろう。

I. 研究の目的

足の裏への積極的な働きかけが、土踏まずの形成を促し、また、結果として幼児・児童の健康の保持・増進との関わりが深いとの考えから、就学前の集団生活の場である幼稚園、保育園において、裸足での生活を実践しているところが増えてきている。

野田は「幼児の土踏まずの形成が生活環境によって左右される²⁾」と報告しているが、今回は幼児の一つの生活の場である幼稚園、保育園の環境と土踏まずの形成との関係について調査し、若干の考察を試みる。

II. 研究の方法

1) 土踏まずの形成調査

実施日時 平成2年10月下旬～11月初旬

対象園	F幼稚園	年少児	15名
		年中児	25名
		年長児	27名
M幼稚園		年少児	31名
		年中児	50名
		年長児	68名
K保育園		年少児	21名
		年中児	25名
		年長児	24名

2) 生活調査

調査日時 平成3年2月

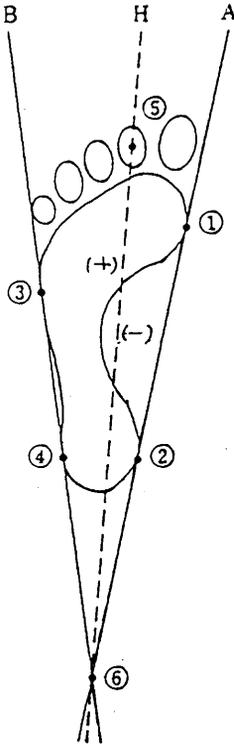
対象園 F幼稚園, M幼稚園

3) 接地足底部の採取方法と土踏まズの判定方法

ps 18 無色指紋捺捺紙、ポラス・ラバースタンプインク、無色指紋スタンプ、足跡ローラーを使用。

子どもを椅子に腰掛けさせ、足裏の砂などを乾いた布で落とした後、インクをローラーで足裏全体に塗る。椅子下の無色捺印紙の上へ静かに直立させ採取する。

年少児の場合、接地時に足指が動いてしまうことが多いので、足首を軽く押えて行なう。判定の方法を図1に示した。



一般的判定方法 (Hライン方式)

形成：足趾のくぼみがHラインよりBラインによっている(+)

未形成：足趾のくぼみがHラインよりAラインによっている(-)

今回の判定ライン

HラインよりAライン-5 ≤ レベルで形成・未形成を判定。

図1. 土踏まズの判定

Ⅲ. 対象園の概要

1) F幼稚園について

各年齢1クラス編成であり、保育年数は3歳からの3年保育と4歳からの2年保育であり、4歳児クラスの約半数が2年保育の子どもである。

園での服装等は、私服にエプロン、また室内は上履きを使用している。園庭の広さは833㎡、その中に、ブランコ、ジャングルジム、コンクリートの山、鉄棒、パイプトンネル等が置かれている。

- 保育は、
1. 幼いひとの内面にひそむ力を信じ、個性を伸長させ、自主、自発の力が育っていくような場をおおく持つようにする。
 2. 友達と遊ぶ楽しさを味わい、協力の喜びを感じとらせるようにする。
 3. 自然に親しむ機会を多くもち、それによって美しさを知り、おごそかさを畏れ、興味、好奇心を育てる。
 4. 幼いながらも生活の中にきまりがあり、しごとのあることを知らせて、それを守り、それを実行できるように励ます。

以上のことを教育目標に自由保育形態で日々の保育がなされている。保育時間は、月・火・木・金曜日は午前9時から午後13時30分まで、他の曜日は午前中で終了である。

2) M幼稚園について

3歳児1クラス、4歳児2クラス、5歳児2クラスの編成で、保育年限は3歳児からの3年保育、4歳児からの2年保育があり、F幼稚園同様、4歳児クラスの半数強が2年保育の園児である。

園での服装等は、制服(上下)に仕事着、また室内は上履きを使用している。園庭の広さは659㎡、その中に、ブランコ、鉄棒、滑り台、飛行機ジャングル、回施塔等があり、また、隣接して約200㎡の広さで一部フィールドアスレチック、鉄棒、ブランコの置かれた運動場がある。

日々の保育は「明かるく誰にも愛され、心身ともに健康な幼児を育成する」ことを教育目標に、一斉保育形態で行なわれている。保育時間はF幼稚園とはほぼ同じであるが、通園バスの関係上、早い子どもは朝の8時頃から、また、降園時について遅い子どもは15時頃である。

3) K保育園について

通園する子どもの事情が幼稚園とは異なり、保育年令は生後6カ月から就学時までである。各年齢1クラス編成で最長保育年限は約6年となる。

日常の保育は「心身ともに健全で調和のとれた豊かな人間性を身につける」ことを保育目標に行なわれている。園での服装等については私服であるが、この園では5年前より園での生活の中で裸足と薄着を奨励し、特に室内は事情のない限り一年を通して裸足である。

園庭の広さは、運動会が開ける程の広さはないが、この地域からすると広い方であり、その中に、鉄棒、滑り台、箱ブランコ、登り棒等が置かれている。

保育時間は、家庭の事情により個人個人異なるが、午前7時30分から午後7時までの時間内で、8時間前後の子どもが多い。

以上の対象園3園の概要であるが、参考までに通園方法について述べると、各園とも自転車等乗物を使っている通園が80%以上をしめている。また、住居環境についてみると、F幼稚園とK保育園は同じ地域にあり、マンション等集合住宅が多く、生活空間はほぼ同じと思われる。M幼稚園は他の2園に比べると周囲もまだ自然に囲まれ住居も一戸建てが多い。以上が調査対象園の概要である。

IV. 結果と考察

① 各園の土踏まずの形成状況を図1に示した判定基準によって、A. 両足とも形成されている、B. 左足だけ形成されている、C. 右足だけ形成されている、D. 両足とも形成されていない。の4段階に分類し、園別、年齢別にその該当者数を表1に、また、Aについての園別、年齢別形成比率を図2に示した。

Aの該当者について形成率の高い順に3～4歳児からみると、K保育園（以下K保と略す）71.4%、F幼稚園（以下F幼と略す）69.6%、M幼稚園（以下M幼と略す）66.2%、5歳児については、K保90.9%、M幼71.4%、F幼67.5%、6歳児については、K保92.3%、M幼83%、F幼70.6%であった。以上の結果についてカイ二乗検定した結果を表2に示した。F園とM園、M園とK保の3～

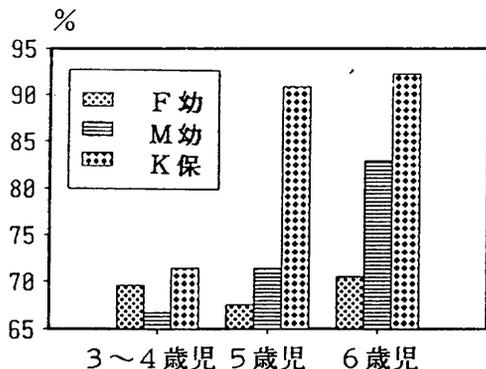


図2. 園別土踏まずの形成状況

4歳児、5歳児、6歳児、F幼とK保の3～4歳児、6歳児については有意な傾向が認められなかったが、F幼とK保の5歳児については $p < .10$ でその傾向が明らかであった。

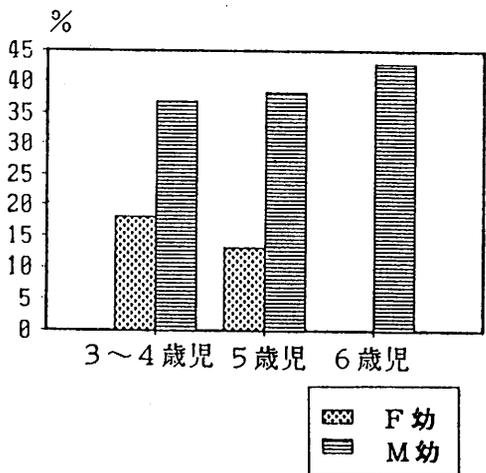


図3. 自宅での遊び場

表1. 個別、年齢別土踏まず形成状況判定結果

	A			B			C			D		
	F幼	K保	M幼	F幼	K保	M幼	F幼	K保	M幼	F幼	K保	M幼
3～4才児	16	25	32	1	3	5	1	3	2	5	4	9
5才児	27	20	40	4	1	6	2	0	6	6	1	4
6才児	12	12	44	1	1	0	4	0	2	0	0	5
	両足とも形成			左足だけ形成			右足だけ形成			両足とも未形成		

表2. A. χ^2 -検定

	3～4才児	5才児	6才児
F園・M幼	0.0569	0.1485	0.5875
F園・K保	0.0233	3.0605	1.0265
M幼・K保	0.2133	2.3683	0.1644

以上の調査結果の参考に2つの幼稚園に実施した生活調査の中から、土踏まずの形成に影響があると考えられる、家庭での遊びの場所、遊びの内容、歩くことへの子どもの意識、日常生活での歩く機会、以上4項目についての調査した結果を図3, 4, 5, 6にそれぞれ示した。

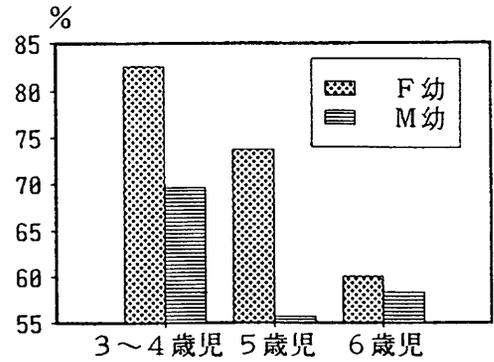


図6. 日常生活の中での歩く機会

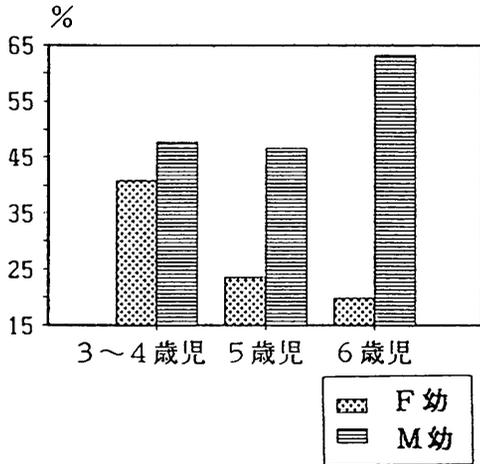


図4. 自宅での遊びの内容

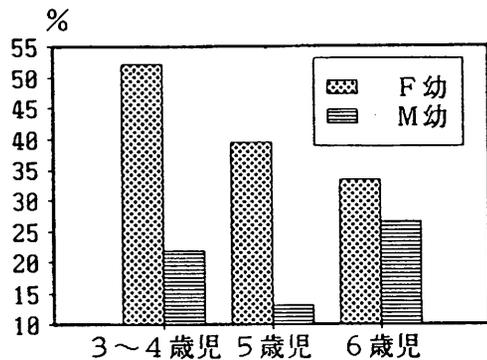


図5. 歩行への好嫌傾向

図3は自宅での遊ぶ場所であるが、(a)・外で遊ぶことが多い、(i)室内で遊ぶことが多い、(u)どちらともいえない、の尺度での回答のうち、(a)の回答比率に園別、年齢別に示したものである。図4は遊びの内容について、(a)・動的な遊びが多い、(i)・静的な遊びが多い、(u)・どちらともいえない、の尺度での回答のうち、(a)についての回答比率である。以上の2項目についてみると、2つの幼稚園児の自宅での遊び方に違いが見られる。

図5は日常生活の中での動きの基本である歩くことへの意識についてであるが、(a)・嫌いな方、(i)・好きな方、(u)・どちらともいえない、の尺度での(a)についての回答比率である。図6は日常生活の中での歩く機会の多少についてであるが、(a)・多い方、(i)・少ない方、(u)・どちらともいえない、の尺度での(a)についての回答比率である。以上の2項目についてみると、M幼に比べてF幼の子ども達の方が日常生活の中で歩く機会も少なく、又歩くことを嫌がる子どもも多いようである。

以上、F幼とM幼について、土踏まずの形成に影響を与えると思われる子どもの生活の一部を取り上げてみたが、このような違いが今日の結果の一因として含まれよう。また保育園は幼稚園に比べ、保育時間も保有年数も異なり園での生活の影響は幼稚園児に比べて大きいと思われる。先に述べたように、今回の対象園であるK保では5年前より園内の生活の中に裸足をとり入れている。土踏まずの形成は足の裏を刺激することによって促されるとのことから、一日の生活時間の中で裸足で過ごす時間の長さが、土踏まずの形成に与える影響は大きいと推察される。

なお、表3, 4は、形成判定BとCについての χ^2 -

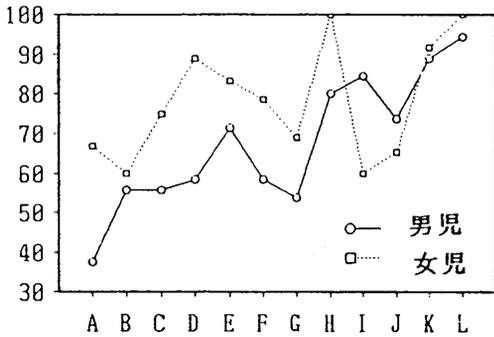
検定結果である。左右の土踏まずの形成については各園ごとの傾向は認められなかった。

表 3. B. X^2 - 検定

	3~4才児	5才児	6才児
F園・M幼	0.0858	0.3168	0.6447
F園・K保	0.2959	2.1853	1.7869
M幼・K保	0.1014	1.3422	2.2329

表 4. C. X^2 - 検定

	3~4才児	5才児	6才児
F園・M幼	0.0729	1.2696	0.1505
F園・K保	0.2356	1.8980	0.2933
M幼・K保	0.8990	0.9324	0.0053



- | | |
|---------------|---------------|
| A. 3.8 ~ 3.10 | G. 5.2 ~ 5.4 |
| B. 3.11 ~ 4.1 | H. 5.5 ~ 5.7 |
| C. 4.2 ~ 4.4 | I. 5.8 ~ 5.10 |
| D. 4.5 ~ 4.7 | J. 5.11 ~ 6.1 |
| E. 4.8 ~ 4.10 | K. 6.2 ~ 6.4 |
| F. 4.11 ~ 5.1 | L. 6.5 ~ 6.7 |

図 7. 土踏まずの加齢的推移

② 3園全体の形成判定Aの該当者について、男女別に3カ月ごとの加齢で形成率を示したものが図7である。従来の報告にもあるように男児に比べ女児の方が早い年齢で形成されているようである。土踏まずの形成時期については、1歳から3歳にかけて著しく出来上がり、3歳児では男女とも半数以上のものが出来る⁹⁾、2歳半から3歳にかけての変化が著しい¹¹⁾、1歳6カ月から3歳5カ月の間に急速に形成される¹⁰⁾、4歳頃に適当な環境によって形成される¹⁵⁾との研究報告があるが、今回は対象者の年齢も3歳8カ月から6歳7カ月と限られ、また各年齢該当者数も少なかったため、形成時期や男女の加齢に伴う増加率を検討するまでには至らなかった。

V. まとめと今後の課題

多くの幼児の足に触れ、また普段あまり見ることのない足の裏を観察してきたが、顔の表情と同様に足の裏にも一人一人表情があるものである。それらの足の裏が何を意味するものであろうか。幼児の発育発達を促す環境の中で何か関与するのであろうか。とても興味深いものである。

健康に関わる問題は、幼児に限らず各年齢層それぞれにいろいろな角度から論じられ、また知識も豊富になり、各人各様の方法での試みも多くなってきている。幼児期についてみれば、水泳教室と、サッカー教室に、また体操教室にと身体活動に関わる習い事が相も変わらず盛んである。この理由の一つに親が子どもに願う「健康」ということがあげられよう。

今回は幼児の土踏まずの形成と健康との関わりについての研究の手始めとして、その形成の実態を調査し、検討したが、土踏まずの形成に関わる具体的な要因は、園での生活の仕方のみならず、各個人の体格(身長、体重)、運動能力、また親の養育態度を含めた家庭生活、家庭環境の中にもある。今後も関連要因についての諸調査を加え、土踏まずの形成と環境、また健康との関わりについての研究を続け、その環境づくりの手助けとなる資料が得られれば幸いである。

本研究を始めるにあたって、諸助言をいただきました本学心理教育学科橋口英俊先生に心から感謝いたします。

参 考 文 献

- 1) 野田 雄二: はだしの健康学 講談社
- 2) 石塚 忠雄: 足のうら健康法 池田書房
- 3) 野田雄二他: "はだし" のすすめ 小学館
- 4) 近藤 四郎: 足の話 岩波新書
- 5) 原田 碩三: 土ふまずの形成と幼児の発達課題 黎明書房
- 6) 橋口 英俊: 足からの健康 日本教育臨床研究会
- 7) 野田雄二他: 日本の子どもの土ふまずに関する研究

- 東京体育学研究 1981 (第3報)
- 8) 栗井 武子：三才児保育について
第32回 日本保育学会論文集 p 100
- 9) 正木健雄他：幼児の土踏まずの発達についての研究
第32回 日本保育学会論文集 p 102
- 10) 松本 トヨ：現在の乳幼児の土ふまずに関わる一考察(2)
第33回 日本保育学会論文集 p 430
- 11) 近藤 幹生：乳幼児の土ふまず形成について
第33回 日本保育学会論文集 p 432
- 12) 原田 碩三：幼児のからだと運動
第34回 日本保育学会論文集 p 176
- 13) 岩崎洋子他：土ふまずの形成と運動能力
(特に調整力)との関連について
第34回 日本保育学会論文集 p 180
- 14) 青木 泰子：はだしの生活と土ふまずの形成との関連
第35回 日本保育学会論文集 p 568
- 15) 上野 雅宏：運動能力の伸びと土踏まずの形成について
第37回 日本保育学会論文集 p 106
- 16) 橋本 勲他：幼児の運動量が土踏まずの形成に及ぼす影響に関する研究
第38回 日本保育学会論文集 p 350
- 17) 長谷川雅昭：幼児の土ふまずの形成過程について(1)
第42回 日本保育学会論文集 p 106
- 18) 長谷川雅昭：はだし保育の実践(2)
第43回 日本保育学会論文集 p 108
- 19) 和多美和子：保育方法の違いによる足型形成への影響
第43回 日本保育学会論文集 p 106
- 20) 長谷川雅昭：はだし保育の実践(3)
第44回 日本保育学会論文集 p 102
- 21) 野田雄二他：日本の子どもの土踏まずに関する研究
第31回 日本体育学会論文集
(第2報) p 525
- 22) 野田雄二他：日本の子どもの土ふまずに関する研究
第32回 日本保育学会論文集
(第4報) p 498
- 23) 野田雄二他：日本の子どもの土ふまずに関する研究
第33回 日本体育学会論文集
(第5報) p 515
- 24) 阿久根英昭他：日本の子どもの土ふまずに関する研究(第7報)
第35回 日本体育学会論文集 p 482
- 25) 森 茂雄：激増する足の傷害と運動機能について
第36回 日本体育学会論文集 p 481
- 26) 阿久根英昭他：日本の子どもの土踏まずに関する研究(第8報)
第36回 日本体育学会論文集 p 480
- 27) 阿久根英昭他：日本の子どもの土踏まずに関する研究(第9報)
第37回 日本体育学会論文集 p 809
- 28) 阿久根英昭他：日本の子どもの土踏まずに関する研究(第10報)
第38回 日本体育学会論文集 p 711
- 29) 新宅幸憲他：幼児の足跡について
第41回 日本体育学会論文集 p 460