

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 6 月 15 日現在

機関番号：33905

研究種目：基盤研究（C）一般

研究期間：2009～2011

課題番号：21610025

研究課題名（和文） 子どもの足の健康を目指した「靴教育」の実践  
－靴によって起こるトラブルを防ぐ－

研究課題名（英文） Promoting Podiatric Health in Children through Shoe Education

## 研究代表者

片瀬 真由美 (KATASE MAYUMI)

金城学院大学・生活環境学部・教授

研究者番号：30269691

研究成果の概要（和文）：靴は人間の立位を支え、歩行を担う重要な道具である。なかでも子ども靴は、発育期にある子どもの身体や足の成長を助け、十分な運動を保障する上で非常に重要な役割を果たしている。しかし日本人は靴を履き始めてからの歴史が浅く、その機能性に対する認識が薄い事が指摘されている。その問題は一部の問題意識を持った教育者、医学者などの間だけで取り沙汰されているのが現状であり、一般への問題解決をもたらす対策としてはまだ取り組まれていない。本研究は、我が国の未来を担う子どもたちの足に焦点を当て、子ども達自身・その保護者・幼保小中高の教育者に「靴教育」を行うことで、日本中の子どもの足の健康と健やかな成長を支援し、全国規模での問題解決を目指す学際的なプロジェクトである。なお、メンバーとして、保育士、中高教諭、衣服学者、人間工学者、バイオメカニクス学者、整形外科医師、小児科医師、靴業者等が協同して、すでに問題解決を目指した活動を始めている。そこで本研究では、「正しい靴選び」「正しいサイズ選び」「正しい履き方」に関する教育方法の検討ならびに試験的实施、効果に関する検証を行い、結果を得た。

研究成果の概要（英文）：Shoes play an important role in supporting an upright stance for all humans, and children's shoes especially are crucial in aiding correct physical development and movement during developmental years. However, Japanese have a relatively short history of shoe-wearing, and previous research has shown their lack of knowledge about shoe functionality. The issue has been of concern to some educators and doctors, but unfortunately no measures have been taken to rectify resulting problems in the general population. Our research is an interdisciplinary project aimed at ensuring the podiatric health and physiologically correct development of Japanese children by engaging in "shoe education" for children themselves, their parents, and teachers of all kinds from daycare through high-school. Enacted on a nationwide scale, our efforts to overcome Japanese lack of knowledge about correct shoe use include daycare professionals, junior-high and high-school teachers, apparel scholars, ergonomics specialists, biomechanics researchers, orthopedists, pediatricians, and members of the shoe industry. We studied the effectiveness of various pedagogical methodologies about the topics of shoe selection, size measurement, and shoe-wearing itself.

## 交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	2,100,000	630,000	2,730,000
2010年度	900,000	270,000	1,170,000
2011年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
総計	3,700,000	1,110,000	4,810,000

研究分野：時限

科研費の分科・細目：子ども学（子ども環境学）

キーワード：靴教育、人間工学、ユニバーサルデザイン、ものの正しい使い方教育、足の健康

## 1. 研究開始当初の背景

「靴教育」とは耳慣れない言葉であるが、「靴の国」と言われるドイツでは家庭や学校で既に行われ、ドイツ国民の文化として根付いている取り組みである<sup>(1)</sup>。ドイツの教育者であるAndresenはその著書<sup>(2)</sup>の中で、小学校2年生の子ども達への「足と靴の教育」を、「自分の足型や歩き方を観察し、友達同士で比べ合うことで自分の足の特徴を知る。さらに、履き古した靴を各自が持ち寄って靴職人の元を訪れ、分解・修理しながら靴の構造を教わり、足を支え、守ってくれる靴の大切さについて体験的に学ばせている。」と紹介している。

一方日本では、2008年8月日本学術会議から子どもたちの体力や身体機能の向上をめざした運動・スポーツ推進体制の整備改善の提言が出された<sup>(3)</sup>。しかしこの提言の中には、子どもの発達を促す上で重要な器官である「足」の健康と「靴」の機能性に関する問題については一切触れられていない。このように日本学術会議の提言からも洩れてしまうほど、日本人は足と靴について無頓着な国民であるということを知ることができよう。我々が日本とドイツで行った保護者と教育者を対象とした調査<sup>(1)</sup>からも、両国の差は明らかである。

日本では、成長期の足を支える強度のない靴や運動に適さない靴が多く販売されており、多くの子どもたちが通学や運動時にそのような靴を使用している。また、個々の足の形の違いを無視して指定された靴を画一的に履くことを強制される「制靴」など、子どもたちが通学や運動時に履く靴の機能性やサイズ選択に関し、問題が多いことが指摘されている<sup>(4)</sup>。

靴の「正しい履き方」をしていない者も多い。日本人の大部分は、ひも靴を脱ぎ履きする際に靴ひもをほどいたり結んだりしないことに何の疑問も持たない。脱ぎ履きの際に手を使わないで着脱する者、かかとを踏みつけて履く者も多い<sup>(5)</sup>。しかし、そのような履き方では、靴の中で足が固定されないため前滑りして動いてしまう。その結果、正しい歩行ができないばかりか、下肢に負担がかかって痛みの原因になったり足趾の変形が起きたり、爪部への圧迫から陥入爪が起こるなど、足のトラブルの原因となることが整形外科医の塩之谷の著書に指摘されている<sup>(6)</sup>。下肢

痛や変形のために整形外科を受診した子どもたちの多くは適切でないサイズの靴や機能的でない靴を履いており、また誤った履き方をしていた。そこで、受診時に正しい靴選びと履き方を指導することにより症状が改善することが多い<sup>(7)</sup>。このように適切な靴指導がなされれば、下肢の障害が減ることが予想され、子どもたちの健やかな足の成長に役立つことが期待されると、臨床の現場で報告されている。しかし、「靴教育」が存在しない日本でこのような指導は家庭でも学校でも一切行われておらず、問題の解決は期待できない現状である。

我々はこれまで、ドイツと日本の靴文化の比較、消費者と教育者、靴業者における足と靴のありかたの比較調査を重ねてきた<sup>(1)</sup>。日本では靴の歴史が浅く、靴の機能性よりもファッション性が重視される傾向にある。また、子ども靴はすぐに成長してサイズが小さくなるため消耗品として位置づけられており、保護者が価格を重視するあまり機能性の劣る安価な靴を好む風潮が根強い。そのため、靴業者はいくら機能性の良い子ども靴を作りたくても安くしなければ売れないし、作ることができないという。このような双方向がかみ合わないジレンマが日本の子ども靴業界を支配してかれこれ30年余りが経つ。しかし、昨今の健康ブームの折、子ども靴の機能性についての意識がようやく芽生えてきつつあり、保護者もまた「良い靴の情報がない」「良い靴が売られていない」と不満を訴え始めている<sup>(1)</sup>。ようやく訪れたチャンスを生かし、このような、どちらも相手に責任を転嫁して解決策が見いだせていない状況を打破し、一番効率の良い問題の解決策として「靴教育」を実施することが最善の策であるという結論に達した。

(1)「子供靴選択時の意識と機能性に関する認識—日本とドイツの消費者および教育者の比較—」, 片瀬眞由美、平林由果、渡辺澄子, 平成15年度～平成16年度科学研究費補助金(基盤研究(C)(2)) (研究課題番号15500524) 研究成果報告書,2003

(2)「Das zweite Schuljahr – In der Schule, in der Schule lernen -」, Ute Andresen , BERLTZ Pädagogik. ,1998)

(3)「提言 子どもを元気にするための運動・ス

ポーツ推進体制の整備」, 日本学術会議 健康・生活科学委員会 健康・スポーツ科学分科会, 日本学術会議,2008

- (4)「子どもの足サイズ計測の必要性(第2報)ー学校保健統計調査で靴によって起こるトラブルを防ぐー」, 片瀬眞由美、福島昌子、斎藤真, 人間工学,44(特別号),334ー335,2008
- (5)「子どもの正しい靴選びを支援する取り組みー正しい履き方の啓発ー」, 片瀬眞由美、塩之谷香、栗林薫, 靴の医学, 22(1) S28,2008
- (6)「足のトラブルは靴で治そうーようこそ足と靴の外來へー」, 塩之谷香, 中央法規出版, 2005
- (7)「不適切な靴が原因と考えられる成長期の下肢障害」, 塩之谷香、片瀬眞由美、栗林薫ら, 靴の医学, 22(1) S28, 2008

## 2. 研究の目的

(1)「靴教育」のための具体的内容「正しい靴選び」「正しいサイズ選び」「正しい履き方教育」の検討

正しい靴選びを行うには、靴の機能面、サイズ面を満たす必要がある。その両面に関する十分な検討と科学的なエビデンスを明らかにするための実験を行い、導入時の指針を得る。

(2) 子どもたち、保護者、教育者への「靴教育」の実践を通し、問題点の洗い出しと、改善策の蓄積、具体的方法の構築

「靴教育」普及の方法としては、足に合った正しい靴選びと、正しい履き方の指導を行うことが重要であり、そのための教材や教科書と教育者向けのテキストの制作を目指す。

## 3. 研究の方法

### 【2009年度】

(1)「靴教育」のための具体的内容の検討  
【正しい靴選び】①市販子ども靴の機能性に関する検証

【正しいサイズ選び】②学校保健統計調査時に全ての子どもの足サイズを計測し、正しいサイズを知らせることの有効性と具体的導入方法の検討③実際の子どもの足サイズとJIS子ども靴サイズの関係とその妥当性の検証④子ども靴販売時のサイズ測定の実現ならびに購入時の足サイズ計測実施の有無の調査⑤足より小さすぎる靴サイズ、足より大きすぎる靴サイズ、足に適合した靴サイズが生体へ及ぼす影響の比較検証

【正しい履き方教育】⑥正しい靴の履き方・誤った靴の履き方に関する実態調査⑦正しい靴の履き方と誤った靴の履き方が生体へ及ぼ

す影響の比較検証(靴内の足圧重心軌跡、歩数、歩幅等)⑧「立ちながら履き・手を使わない脱ぎ履き」を強いられる現在の学校現場における下足口スペースの問題点の洗い出し。

「正しい靴の脱ぎ履き」を促す「望ましい下足口スペース」の設計提案

(2)三者への「靴教育」の実践①幼稚園・保育園・小学校・中学校・高等学校における子どもたちへの靴教育(正しい靴選び、正しいサイズ選び、正しい履き方に関する授業や行事の実施)の実践②子どもの靴購入者、靴の履き方の教育を担っている保護者に対する靴教育(学校等の行事の実施やプリント等の配布物による靴の機能性に関する知識と意識向上のための啓発活動、ならびに新聞記事・テレビ番組によるより良い靴情報の伝達)の実践③大学の保育者養成課程(保育士、幼稚園教諭、小学校教諭)ならびに幼保小中高の教育現場における教育者向け靴教育(教育者向け指導用テキストの発行、教育ツールの提供)の実践

### 【2010年度】

(1)2009年度実施の取り組み成果を受け、さらに三者への「靴教育」の実践を進める。なお、教育効果の測定として、取り組み園・取り組み校における子ども達の靴着用状況の調査を実施し、検証を行う。

(2)2009年度実施の取り組み成果を受け、「学校保健統計調査時に全ての子どもの足サイズを計測し、正しいサイズを知らせるプロジェクト」の実施について文部科学省の生涯学習政策局調査企画課と協議し、詳細な準備を進める。全国一斉に、すべての子どもを測る機会である学校保健統計調査の身体測定は、日本国中の子ども達・保護者に正しい足サイズを知らせる絶好の機会であり、靴教育の中の「正しいサイズ選び」を支援する重要な場となる。

### 【2011年度】

2009年度ならびに2010年度に実施した取り組みを取りまとめ、実際に教育現場に導入するノウハウの構築を行う。具体的にはテキストを使用した授業法やワークショップ方法の検討や、モデル園・モデル校での試験的実施と効果の検証を行う。また、日本人間工学会、日本靴医学会等への研究発表、同学会誌への投稿、新聞やテレビなどマスコミを通して研究で得られた成果を広く知らせることにより、国民へ向けた啓発活動とする。

## 4. 研究成果

### 【2009年度】

(1)『「靴教育」のための具体的内容「正

しい靴選び」「正しいサイズ選び」「正しい履き方教育」の検討』

①子どもの足サイズとJIS子ども靴サイズの関係の実態の検証 ②子ども靴販売時のサイズ測定の現状ならびに購入時の足サイズ計測実施の有無の調査 ③足より小さすぎる靴サイズ、足より大きすぎる靴サイズ、足に適合した靴サイズが生体へ及ぼす影響の比較検証(靴内の足圧重心軌跡、歩行動作分析等)。④正しい靴の履き方と誤った靴の履き方が生体へ及ぼす影響の比較検証(③と同様の手法)。⑤正しい靴の履き方・誤った靴の履き方に関する実態と靴教育による改善・効果の検証を行い、成果を得ることができた。

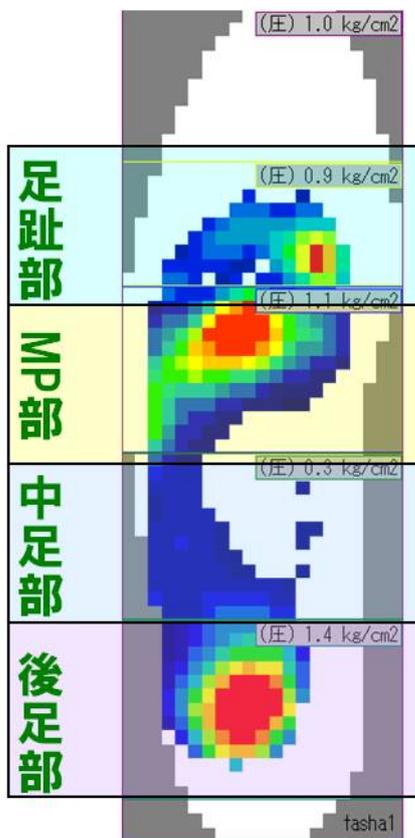


図1. 幼児の足底圧分布測定結果

◇接触面積

MP/中足部 踵ふみと他の4条件全て  
有意差あり(p<0.01)

◇接触圧力

MP部 ベルトゆるめ・2cm大・踵ふみ  
中足部 踵ふみと他の4条件全て  
有意差あり(p<0.01)

◇接触ピーク圧力

中足部/踵部 踵ふみと他の4条件全て  
有意差あり(p<0.01)

(2)『子どもたち、保護者、教育者への「靴教育」の実践を通し、問題点の洗い出しと、改善策の蓄積、具体的方法の構築』

①幼稚園・保育園・小学校・中学校・高等学校における子どもたちへの靴教育(正しい靴選び、正しいサイズ選び、正しい履き方に関する授業や講演会)の実践。②子どもの靴購入者、靴の履き方の教育を担っている保護者に対する靴教育(学校等での講演会の実施や、「靴教育プリント」の配布による靴の機能性に関する知識と意識向上のための啓発活動、ならびに自治体を媒介とした、「靴教育情報」の伝達)の実践。③大学の保育者養成課程(保育士、幼稚園教諭、小学校教諭)ならびに幼保小中高の教育現場における教育者向け靴教育(「靴教育研修会」の実施、教育ツールとしての「靴教育絵本」の提供など)の実践。教育者向け指導用テキスト執筆の準備。これらを並行して進め、成果を得ることができた。

【2010年度】

(1) 足と靴との人間工学的適合性の検討①子どもの足サイズとJIS子ども靴サイズの関係性をより良好なものにするために、学校保健統計調査の身体測定に足のサイズ測定を盛り込むことが有効であることが確認でき、取り組み実践を重ねることができた。②子ども靴販売時のサイズ測定は平成17年より改善されており、測定具の整備が進んだ。しかし、保護者の知識と意識の高まりは不十分であり、靴教育による啓発が必要であることが明らかとなった。③小さすぎる・大きすぎる靴サイズ、ならびに正しい・誤った靴の履き方が生体へ及ぼす影響を靴内の足圧重心軌跡から比較できた。④幼児の歩行実験を実施し、子どもの足を精度良く測定できるFスキャン足圧センサの開発を行なった。⑤「立ちながら履き・手を使わない脱ぎ履き」を強いられる現在の学校下足ロススペースの問題を改善するための「靴履き用ベンチ」を、椅子メーカー、県工業研究所との産学官連携プロジェクトにより開発検討に着手することができた。

(2) 三者への「靴教育」の実践①全国の幼稚園・保育園・小学校・中学校・高等学校における子どもたちへの靴教育(正しい靴選び、正しいサイズ選び、正しい履き方に関する授業や講演会)を実践し精度を高めることができた。②子どもの靴購入者、靴の履き方の教育を担っている保護者に対する靴教育(学校等での講演会の実施や、「靴教育プリント」の配布による靴の機能性に関する知識と意識向上のための啓発活動、ならびに自治体を媒介とした、「靴教育情報」の伝達)の実践

を行うことができた。③大学の保育者養成課程（保育士、幼稚園教諭、小学校教諭）ならびに幼保小中高の教育現場における教育者向け靴教育（「靴教育研修会」の実施、教育ツールとしての「靴教育絵本」の提供など）の実践を行い、靴教育の推進をはかることができた。

#### 【2011年度】

(1) 我々は、日本国中の子ども達・保護者に正しい足サイズを知らせる絶好の機会として、全国一斉にすべての子どもの身体を測る機会である学校保健統計調査の身体測定に着目した。適切な靴サイズ選びを可能にする優れた手段であるためである。このこと証明するために、平成20年度より国立大学教育学部附属中等教育学校に於いて、全生徒の足長と足囲の計測を4年間継続して実施しており、現在も継続中である。この足サイズ測定は、足の健康を守る適正サイズの靴の購入を保障することができ、同時に、足の健康と正しい靴選びや正しい履き方に関する授業も実施することで効果を高めることに成功した。

(2) 3年間の研究結果から、子どもの足の骨格の基礎が完成すると言われている8歳までを靴教育のゴールデンタイムととらえ、その期間の靴教育を特に強化する必要があることが明らかになった。その結果、幼稚園だけで行っても途切れてしまう靴教育を、小学校まで継続して行うことを念頭に置き、幼小が連携して取り組む靴教育の具体的な方法と効果の検証をモデル園とモデル校の相互協力を得て行い、その必要性和妥当性を確認することができた。

(3) 全国のモデル園・モデル校での子ども自身、保護者、教育者の三者への「靴教育」の実践を重ねながら、靴教育時に使用する教材の開発を行った。すなわち、これまで開発した靴教育絵本に続き、教員用テキストの原案、ワークショップを取り入れた実践的教育方法等、より現場で使える教具や方法の検討により、成果を得ることができた。

(4) 日本人間工学会、日本靴医学会等への研究発表、啓発ホームページの開設、コミュニティFMラジオ番組へのレギュラー出演など、研究で得られた成果を広く社会に発信することにより、国民へ向けた啓発活動を推進することができた。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計1件)

①阿部 薫、小松聡子、田中悠也、片瀬眞由美、石黒圭広、江原義弘、子供用足圧センサの開発とその特性、POアカデミージャーナル、日本義肢装具士協会、査読有、Vol.18、2010年、190-191

〔学会発表〕(計11件)

①片瀬眞由美 他、子どもの足の健康を目指した靴教育の実践—靴教育絵本の開発—、日本靴医学会 第25回学術集会、2011年9月19日、奈良県新公会堂(奈良)

②片瀬眞由美、斎藤真、他、子どもの足の健康を目指した靴教育の必要性—靴によって起こるトラブルを防ぐ—(第3報)、日本人間工学会 第52回大会、2011年6月6日、早稲田大学(東京)

③片瀬眞由美、ものの正しい使い方教育の必要性—靴を正しく使っていますか?—、日本人間工学会 関東支部第40回大会(子どもの人間工学委員会企画シンポジウム「子どもを育み育てる人間工学」)、2010年12月5日、東海大学高輪校舎(東京)

④片瀬眞由美 他、子供用足圧センサの開発および動作特性、第10回 新潟医療福祉学会、2010年10月30日、新潟医療福祉大学(新潟)

⑤片瀬眞由美 他、間違った靴の履き方と大きすぎるサイズの靴が子どもの歩行に与える影響、日本靴医学会 第24回学術集会、2010年9月18日、仙台市情報・産業プラザ(宮城)

⑥片瀬眞由美、ものの正しい使い方教育—靴教育の視点から—、日本人間工学会 第51回研究大会(子どもの人間工学委員会企画シンポジウム「子どものために人間工学が出来ること」)、2010年6月20日、北海道大学(北海道)

⑦片瀬眞由美、斎藤真、他、子どもの足の健康を目指した靴教育の必要性—靴によって起こるトラブルを防ぐ—(第2報)、日本人間工学会 第51回大会、2010年6月19日、北海道大学(北海道)

⑧片瀬眞由美 他、日本における靴教育の必要性和導入に向けた実践—靴によって起こる足のトラブルを防ぐための啓発活動とその意義—、第6回日本整形靴技術協会(IVO Japan)学術大会、2010年2月13日、サピアタワー東京コンファレンス(東京)

⑨Mayumi Katase et.al.、Implementation of Shoe Education aiming at Podiatric Health of Children: Preventing Trouble Caused by Shoes、International Orthopedics Shoe Conference. The 8th IVO Conference.、2009年11月14日、in Den Hague, Neither land(オランダ)

⑩片瀬眞由美 他、子どもの正しい靴選びを支援する取り組み—靴教育の実践—、日本靴医学会 第23回大会、2009年9月19日、東

京女子医科大学（東京）

①片瀬眞由美、斎藤真、他、子どもの足の健康を目指した靴教育の必要性—靴によって起こるトラブルを防ぐ—（第1報）、日本人間工学会 第50回大会、2009年6月10日、産業総合研究所（つくば市）

〔図書〕（計2件）

①片瀬眞由美、石川特殊特急製本株式会社、おしえてくつくん 第二版（※靴教育絵本）、2011年、31ページ

②片瀬眞由美、石川特殊特急製本株式会社、おしえてくつくん 初版（※靴教育絵本）、2010年、28ページ

〔その他〕

ホームページ等

①靴教育紹介ホームページ

<http://www.yoshimuramayumi.com/>

②コミュニティFM放送出演による市民啓発・靴教育実践：ラジオサンキュー「SANQアフタヌーン」（愛知県瀬戸市、尾張旭市、長久手町）レギュラーコーナー「足元きらり☆」レギュラー出演（月1回、2010年10月～2011年9月まで1年間）「10月：日本人と靴文化・足の健康と靴の関係」、「11月：間違った知識ではありませんか？靴の選び方の基礎知識」、「12月：高齢者の歩行、大丈夫ですか？転倒予防のための靴選び」、「1月：すぐに大きくなるからと言って大きめを選んでいませんか？子ども足の成長と靴選び」、「2月：子どものための靴教育とは？靴教育絵本 おしえてくつくん」、「4月：ドイツの靴文化に学ぶ、足の健康の重要性」、「5月：足のトラブルはなぜ起きるの？（1）靴ずれと足のサイズ・靴のサイズの関係」、「6月：足のトラブルはなぜ起きるの？（2）開張足と外反母趾」、「7月：足のトラブルはなぜ起きるの？（3）爪の切り方と巻き爪」、「9月：足のトラブルはなぜ起きるの？（4）トラブルを起こしにくい靴選び」

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

片瀬 眞由美 (KATASE MAYUMI)  
金城学院大学・生活環境学部・教授  
研究者番号：30269691

### (2) 研究分担者

斎藤 真 (SAITO SHIN)  
三重県立看護大学・看護学部・教授  
研究者番号：70178482

阿部 薫 (ABE KAORU)  
新潟福祉医療大学・医療技術学部  
・准教授