

令和 5 年 6 月 26 日現在

機関番号：33606

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2022

課題番号：20K11060

研究課題名（和文）小学生の足を守るための足トラブルの発生要因と予防対策に関する実証研究

研究課題名（英文）A Study on the Foot Problems for School children and Prevention

研究代表者

坂江 千寿子（SAKAE, CHIZUKO）

佐久大学・看護学部・教授

研究者番号：40325915

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：【目的】A小学校児童の足トラブルの3年間の実態把握、足トラブルの要因の究明（児童モニターによるケーススタディ）、保護者と教職員への足育の啓発。【方法】1年1回、あしけんフットプリンターによるフットプリント、観察結果の個別フィードバック。足爪の実態と関連要因は論文等で公表した。扁平足でX脚傾向の児童9名に、上履きと調整インソールを使用、保護者と一緒の運動指導等。6名が改善し、校長、児、保護者の足育の理解を得た。靴や爪切りの情報等、足育通信を7回発行。保護者、教職員が足育の重要性を認識でき好評であった。【課題】靴の選び方・履き方のポスターを作製、啓発活動を拡大する。幼児の調査を進める。

研究成果の学術的意義や社会的意義

あしけんフットプリンターを用いて、A小学校全学年の身体計測時に足を観察し、結果をフィードバックして足への関心を高めた。また扁平足状態の9名はインソールと上履きで介入し改善できた。また、保護者、教職員の足や靴の基礎知識は少なく、足育通信による足の清潔、靴選び、靴の履き方などは、子どもの足を護る意識を高めた。

以上より、保育園や学校での集団健診の実施と普及の可能性、健診後のスクリーニングと介入の必要性が明確になった。さらに、爪切りを自力で行う高学年の深爪傾向が多いことも明らかになったため、学校の保健指導に正しい爪切り、正しい靴の選び方、履き方を含める必要性の根拠として本結果を提示できる

研究成果の概要（英文）：[Objective] To clarify the prevalence and causes of foot problems among students at an elementary school over a 3-year period (a case study using child monitors), and to raise their parents' and teachers' awareness of foot care education. [Methods] We measured students' footprints once a year using an Ashiken Foot Printer, and fed back the observation results. We also reported their toenail conditions and related factors in papers. We advised 9 students with pes planus and a tendency toward genu valgum to place adjustable insoles inside their upper shoes, and provided exercise guidance for them together with their parents. Consequently, the condition improved in 6 cases. We issued the "Foot Care Education Newsletter" 7 times, including information on shoes and nail clippers. [Future Challenges] It may be necessary to create posters that show how to choose and wear shoes, and expand awareness-raising activities.

研究分野：看護学

キーワード：足育 小学生 保護者 足の健診 児童モニター 外反扁平足 介入研究 あしけんフットプリンター

1. 研究開始当初の背景

足の問題は高齢者の問題ではなく子どもの頃から年々蓄積していくため、生涯にわたって足の健康を維持できるように子どもの時からの適切な靴、運動などが必要とされている(高山、今井,2020)しかし、子どもの足は成長が早く、子ども自身や保護者が成長に応じて適切なサイズに履き替えるタイミングを把握することは難しく、合わない靴は足部トラブルを引き起こす凶器にもなりえる(井口,2020)。

本学は、2014年(平成26年)に佐久市の足育推進協議会に加入して、平成28年度からは私立大学研究ブランディング事業(タイプA:社会展開型)に採択され、足育をテーマに活動してきた。

2017年(平成29年)の12月に、A小学校の学校長・養護教諭から、児童の足の状態を観察し、正しく把握して足の状態を知りたいという依頼を受け、本学の教職員が訪問して、小学校1年生(B学年とする)の足裏の状態をインク式のフットプリントを採取した。その結果、ペーレ・ルッツ客員教授(ドイツの整形外科靴マイスター、以降「マイスター」)は、約40%の子どもの足のトラブル兆候があると述べ、継続観察の必要性を指摘した。2018年(平成30年)に児童全員(1年生から6年生)の足の状態と発生しているトラブルの実態を把握してほしいという依頼があった。そこで、子どもの成長に伴う足の変化に注目し、足の集団健診用に共同開発した足裏測定装置(以下、あしけんフットプリンター)を用いた小学校児童の足の状態の実態把握の調査を計画した。

足のトラブルを予防するためには、足と靴への関心を高め、健康な足を維持するための活動が必要である。本調査は、あしけんフットプリンターを用いた子どもの足の健診方法の確立と普及のための基礎的資料を得ることができる。

2. 研究の目的

A小学校児童の足トラブルの3年間の継続調査によって、いつごろから正常なアーチ形成が整うのか、また足裏や足趾の変形が始まるのか、実態を把握すること、足トラブルの要因と改善への対策を探求すること(児童モニターを対象としたケーススタディ)、足や靴への健康教育(足育通信の発行)によって保護者と教職員への足育の認識の変化を明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

目的 : 小学校児童の足の実態把握

年1回、定期の身体計測に合わせて日程を組み、あしけんフットプリンターによるフットプリントの採取と、観察による足部状態の把握:項目は:足の皮膚、趾の状況、爪の状況、着用している上履きのサイズ、立位後景での踵骨の向き、脚軸等を観察した。フットプリントの用紙に、足の状態と注意すべき点等を記載して、保護者と教職員への足育の啓発のために個別にフィードバックした。

2020年8月21,24~27日の計5日間でS小学校1~6年の児童293人を対象に足の健診を行った。足爪の手入れ、靴の選び方・履き方、活動時間と内容については問診票を保護者に回答してもらった。足部の痛み、爪や角質の状態、足趾の変形、踵骨や脚軸の変形、上履きのサイズについては直接観察し、足裏アーチの状態はフットプリンターで撮影し、把握した。フットプリントと足の健診結果については、フットプリントのデータとあわせて、年度内に個別返却した。

上記内容を、2021年は12月16日、17日、22日に計285人に対し行い、2022年は8月25日、29日、30日に計267人に対し行った。

目的 : 足トラブルの要因と改善の対策

足型の判読は、接地面積、拇趾の向きの角度と小趾の向きの角度、内反外反の有無でスクリーニングを行った。外反扁平状態の児童をモニターとして1年生から3年生までの9名を選出し、該当児童・保護者の同意を得て、矯正用インソール入りのリング付折り返しベルトのある上履きを小学校内で着用してもらった。インソールはマイスターが調整した。モニター児童は保護者同伴で4か月おきにマイスターによる健診、助言を受けた。さらに、日常の課題として保護者と一緒の運動指導等を行い、フィードバック時には練習成果を実際に目視で確認し、目標達成者への賞状を用意してセルフトレーニングを勧めた。これらの介入の評価方法として、インク式フットプリント、踵骨外反と脚軸の変化をデータとして介入前後を比較した。

目的 : 保護者のニーズに合った健康教育(足育通信の発行)行い、足の健康や靴に関する認識の変化を明らかにする。

1) 足のセルフケアや靴の選定、履き方など足と靴に関するアンケート

足のセルフケアや靴の選定、履き方など足と靴に関する調査は、先行研究を参考に独自にアンケートを作成し、マイスターの助言を受けた。

足育通信の内容は、靴や爪切りの情報等を中心に含め、校長、養護教諭、理学療法士等の寄稿文を合わせた足育通信を7回発行した。足育通信による啓発活動を評価するために発行前と6回発行後に、同じ質問項目を用いて小学校保護者の認識と行動を調査した。

本研究は、準実験研究であり、健康教育(足育通信の発行)の実施前後で、足の健康や靴に関する認識を比較する。分析方法は、記述統計にて全体の傾向を分析、介入の前後で足のセルフケアや靴の選定や履き方など足と靴に関する保護者の認識を比較検討する。

2) 教職員へのアンケート

足育啓発活動の小学校教職員の効果評価のために、2022年10月28日～12月31日にかけて小学校教職員の認識と行動の変化に関するアンケートを実施した

4. 研究成果

(1) 年1回の足の健診では、外反母趾などの足趾の変形や、巻き爪などの足爪トラブルは、少数ではあるが低学年からみられ、学年が上がるにつれてトラブルを抱える総数が増えていた。深爪は、自分で爪を切る児童に多くみられた。足趾の変形については、ほとんどの児童に内反小趾がみられた。靴の選び方・履き方については、つま先にゆとりがある靴を選んでいると回答した保護者は約9割おり、甲を固定して履いていると回答した保護者は約8割いた。足裏アーチと運動との関連については、4から6年生児童のうち、男子より女子の方が足裏アーチ形成率は高く、5年生女子においては、足裏アーチ形成率が高いほど、20mシャトルランの回数が多く、50m走のタイムが早く、立幅飛びの距離が長かった。また、PTA役員を交えた中間の懇談会では足の健診とフィードバックが高く評価され、足育の理解が得られ

(2) 調整インソール入り上履き着用と運動等を指導した結果、平澤ラインでの判定で9名のうち6名の縦アーチ形成、脚軸の改善を認めた。モニターへの介入については校長、児、保護者による採択評価会を実施し、継続への意欲や不安等の意見が交換できた。

現在、結果をまとめて日本フットケア足病医学会学術集会への演題登録を準備している。

(3) 啓発活動の評価

足育通信と保護者へアンケート

1回目のアンケート調査結果を基に足育啓発活動として、2021年3月～2023年3月に「足育通信」を7回(2021年3月15日、7月27日、12月27日、2022年3月15日、7月27日、12月5日、2023年3月14日)発行し、小学校の保護者および教職員に配付した。

表1 足育通信内容及びアンケート調査

号	発行日・実施期間	内容
	2020年12月～2021年1月	・第1回保護者の足と靴に関する調査(アンケート)
1	2021年3月15日	・研究代表者創刊挨拶 ・2020年度児童の足の健診結果報告 ・靴選びのポイント ・第1回保護者の足と靴に関する調査結果報告
2	2021年7月27日	・校長寄稿文「足が気になる存在に」 ・爪のトラブルと予防方法
3	2021年12月27日	・養護教諭寄稿文「足育っていいな」 ・足の健康により体操
4	2021年3月15日	・佐久大学客員教授・ドイツ整形外科靴マイスターメッセージ 「佐久大学との共同研究を通して」 ・2021年度児童の足の健診結果報告 ・足のお手入れ方法
5	2022年7月27日	・児童の足育を考える懇談会報告 ・外反母趾の原因と予防
6	2022年12月5日	・校長寄稿文「祖母の教えと足育」 ・2022年度児童の足の健診結果報告 ・佐久市立国保浅間総合病院理学療法士寄稿文 「健康な体は足元から」
	2022年12月～2023年1月	・第2回保護者の足と靴に関する調査(アンケート)
7	2023年3月14日	・研究代表者メッセージ「足と靴から健康を」 ・第2回保護者の足と靴に関する調査結果報告

足育通信による足育啓発活動の保護者の認識と行動の変化を明らかにするため、「足育通信」発行前(2021年12月)にアンケートを実施した。保護者宛に212通を配付し、返信は88通(回収率42%)であった。保護者が日常的に履く靴の平均購入金額は、2001～4000円が38人(45.8%)と最も多かった。また、靴販売店で靴を選ぶとき81人が靴のつま先と足の指にゆとりがあることを確認していた。

6回の「足育通信」発行後(2022年12月)初回と同様の内容でアンケートを実施した。保護者宛に221通を配付し、返信は59通(回収率26.7%)であった。初回のアンケート結果を基に構成した「足育通信」を配布した後では、足育に関する保護者の関心や知識が高まり、行動変容がみられた。具体的には、靴の選び方や履き方の意識に関する比較では、足に負担がかからない靴の選び方や履き方への関心について「とても関心がある」と回答した人は、2020年は14.3%であったが、2022年は18.6%に増加した。知識に関して【靴の正しい履き方や歩き方などの教育を受けたことがあるか】では、2020年の「ある(知っている)」38.4%から2022年には45.8%

に増加していた。行動に関して【靴を履く時に、つま先を上げて踵を靴にフィットさせている】では2020年の「いつもしている・まあまあしている」26.1%から2022年には34.5%へ増加していた。「足育通信」を含む足育全体に対する満足度では、95%以上の方から関心が「とても高まった・高まった」役に立ったかについて「とても役に立った・役に立った」と回答していた。しかし、健康な足づくりに関する保護者の行動の変化は十分とは言えず、子どもを含め足の健康を守るためには、継続的な教育や支援が必要である。

・教職員へのアンケート

小学校教職員のアンケートを実施したところ、36人中11人(回答率30.5%)が回答した。回答の6割が女性で、50歳代が最も多い割合を占めた。足の健康や靴の選び方・履き方教育を受けた経験がある人は3割にとどまり、A小学校の赴任期間は1~7年であった。介入後の評価として、教職員自身の考えや行動に変化があり、教職員全員が「非常にそう思う」と「そう思う」と回答した質問項目は「3.ご自身の足の健康について新たな知識が増えた」と「4.ご自身の足の健康のために良いとされる靴について知識が増えた」であった。一方、「6.あなた自身の足の健康のために靴を履く時は踵をトントンと叩き、紐やベルトで固定するようになった」と回答した教職員は5人(45.5%)にすぎなかった。今後、児童の足の健康のために必要だと思う教育内容として、最も「非常にそう思う」と回答した質問項目は「靴の選び方」と「靴の履き方」9人(81.8%)であった。自由記述は6件寄せられ、うち2件は児童の靴の履き方(紐がしっかり結べない、踵を踏んで歩く、左右逆に履いている)に関する内容であった。教職員が児童の足や靴に関心を向けて問題を感じている様子が明らかとなり、情報発信の必要性が再認識できた。

・「子どもの靴の選び方」をテーマにしたポスター作製

足の健診を実施してみた結果、正しい靴の選び方・履き方が足のトラブルを予防するために重要であることが明らかになり、保護者や児童が簡単にポイントを把握できる情報提供のための「子どもの靴の選び方」のポスターを作製した。今後、幼児、児童の教育の場、靴販売店等での掲示を拡大し、啓発活動を展開する。本学HP上でのUP、足育関係諸団体への広報を行う。



4) 足の健診に用いる子ども用フットプリンターの製作

大人用のフットプリンターを小型化、フレーム等をカラフルにした子ども用のあしけんフットプリンターを製作した。地域のイベントで1歳から11歳までの48名のフットプリンターを採取した結果、足長は実測値との有意な差がないが、足幅の測定精度は大人用のプリンターの出力数値と比較して5mm程度の誤差を乗じる点が今後の改善の課題となった。現在、測定の実態と課題をまとめ、靴医学会学術集会への演題を登録中、査読結果待ちである。

引用文献

高山かおる, 今井亜紀子(2020). visual dermatology 子どものスキンケア・ヘアケア・フットケア, 614-617.
井口傑(2020). 靴でなる疾患、靴で治る疾患. 日本医事新報社, 31-32.

5. 主な発表論文等 計3件

1. 著者名 細谷たき子, 坂江千寿子	4. 巻 14(1)
2. 論文表題 国内外の子ども足部形態異常と靴の適合性を含む関連要因の研究の動向	5. 発行年 2022
3. 雑誌名 佐久大学看護研究雑誌	6. 最初と最後の頁 1-10.

掲載論文の DOI	査読の有無
オープンアクセスとしている	国際共著 該当なし

1. 著者名 小林睦、二神真理子、三池克明、細谷たき子、佐藤美由紀、宮原香里、井手段幸樹、坂江千寿子	4. 巻第 1 巻第 1 号
2. 論文表題 A 小学校 4 年生から 6 年生児童の足裏アーチと運動の関連	5. 発行年 2023
3. 雑誌名 佐久大学看護・福祉研究	6. 最初と最後の頁 47-55
掲載論文の DOI	査読有
オープンアクセスとする予定である	国際共著 該当なし

1. 著者名 二神真理子, 小林睦, 坂江千寿子, 細谷たき子, 佐藤美由紀, 柿澤美奈子, 宮原香里, 井手段幸樹, 依田晶子	4. 巻 65(1)
2. 論文表題 A 小学校児童の足爪トラブル実態調査と関連する要因	5. 発行年 2023
3. 雑誌名 保健の科学	6. 最初と最後の頁 63-68
掲載論文の DOI http://id.nii.ac.jp/1050/00000285/	査読無
オープンアクセスとしている	国際共著 該当なし

(学会発表) 計 2 件

1. 発表者 二神真理子, 小林睦, 坂江千寿子, 細谷たき子, 佐藤美由紀, 柿澤美奈子, 宮原香里, 井手段幸樹, 依田晶子(2021)
2. 発表表題 A 小学校における児童の足爪トラブルの実態と爪のケアとの関連
3. 学会等名 第 68 回日本小児保健協会学術集会
4. 発表年 2021

1. 発表者 井手段幸樹, 柿澤美奈子, 佐藤美由紀, 細谷たき子, 小林睦, 宮原香里, 二神真理子, 坂江千寿子
2. 発表表題 長野県東信地区 A 小学校保護者の足や靴に関する認識 ~ 保護者の足爪トラブルと靴に焦点を当てて ~
3. 学会等名 第 15 回信州公衆衛生学会総会
4. 発表年 2021

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 0件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 細谷たき子, 坂江千寿子	4. 巻 14(1)
2. 論文標題 国内外の子どもの足部形態異常と靴の適合性を含む関連要因の研究の動向	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 佐久大学看護研究雑誌	6. 最初と最後の頁 1-10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 小林睦、二神真理子、三池克明、細谷たき子、佐藤美由紀、宮原香里、井手段幸樹、坂江千寿子	4. 巻 1(1)
2. 論文標題 A小学校4年生から6年生児童の足裏アーチと運動の関連	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 佐久大学看護・福祉研究	6. 最初と最後の頁 47-55
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 二神真理子, 小林睦, 坂江千寿子, 細谷たき子, 佐藤美由紀, 柿澤美奈子, 宮原香里, 井手段幸樹, 依田晶子	4. 巻 65(1)
2. 論文標題 A小学校児童の足爪トラブル実態調査と関連する要因	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 保健の科学	6. 最初と最後の頁 63-68
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計4件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 井手段幸樹 柿澤美奈子 佐藤美由紀 細谷たき子 小林睦 宮原香里 二神真理子 坂江千寿子
2. 発表標題 長野県東信地区A小学校保護者の足や靴に関する認識～保護者の足爪トラブルと靴に焦点を当てて～
3. 学会等名 第15回信州公衆衛生学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 二神真理子 小林睦 坂江千寿子 細谷たき子 佐藤美由紀 柿澤美奈子 宮原香里 井手段幸樹 依田晶子
2. 発表標題 A小学校における児童の足爪トラブルの実態と爪ケアとの関連
3. 学会等名 第68回日本小児保健協会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 坂江千寿子
2. 発表標題 小学生の足底アーチ形成の評価方法に関する検討
3. 学会等名 日独小児靴学研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 二神真理子
2. 発表標題 A小学校における児童の足爪トラブルの実態と爪のケアとの関連
3. 学会等名 小児保健協会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------