

子どもの靴の適合性と足趾の変形との関連性

The Relationship between Appropriateness of Footwear and Toe Deformities among Children

スポーツ医科学研究領域

5008A006-6 伊藤 朋香

研究指導教員:鳥居 俊 准教授

・緒言

足の健康への関心は近年高まりつつあり、外反母趾をはじめとする足趾の異常については、一般に広く認知される問題となっている。母趾をはじめとする足趾の変形は、幼稚園児の年齢から現れ始め、女兒においては小学校中学年ごろから顕著に増加していると推測される。そのため、学童期の子どもの足趾の変形と、その原因のひとつとされている靴の適合性の関連については、さらに検討すべきと考える。

国内の子どもにおいて、足趾の変形の発生率をまとめた報告は多く存在するが、それを靴の適合性と関連付けて記述した報告は少ない。また、先行研究における靴の適合性の検討の多くは、足長サイズのみへの言及となっている。

本研究は靴の適合性を足長、足幅、踵幅の3点から検討し、子どもの足趾の変形との関連性を明らかにすることを目的とした。

・検討1 足部の形態発育

- 対象

小学生の女兒 382名 764足とした。

- 方法

三次元自動足型計測機で立位の足部形態(足長、足囲、足幅、JIS S 5037「靴のサイズ」子供用に準拠した靴の足囲サイズ、踵幅、第1趾・第5趾側角度)を計測し、月齢、年齢の上昇に伴う発育の様相を記述した。

- 結果・考察

足長、足囲、足幅、踵幅は月齢と正の相関を示し、年齢が高くなると平均値も上昇していたが、11歳と12歳の間には、いずれの測定項目にも有意差がなかった。

第1趾・第5趾側角度は月齢と正の相関を示し、年齢が高くなると平均値も上昇していた。学童期の女兒における第1趾・第5趾側角度の検討を行う際には、月齢および年齢の影響を考慮する必要がある。

・検討2 質問紙調査の集計結果

- 対象

検討1の対象児童の保護者 382名とした。

- 方法

対象児童の靴と足について、質問紙による調査を行い集計した。

- 結果・考察

足長サイズの回答は 382名中 380名(99.4%)から得たのに対し、足囲サイズの明確な回答を得たのは 172名(45.0%)であった。保護者による子どもの靴の足囲サイズの認識率は、足長サイズのそれと比べて低いといえる。

靴購入時に足囲サイズを「考慮しない」群と「考慮する」群との比較では、「考慮しない」群における「足趾の愁訴あり」の回答者が占める比率がやや高かったが、有意差はなかった。「足囲サイズの考慮の有無」という一要因に限定した対象者の分類では、ほかの要因の影響を除外しきれなかったと推測される。

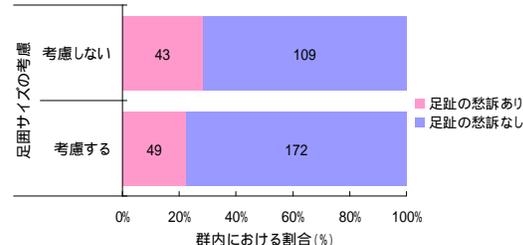


図1 足囲サイズの考慮の有無でみる足趾の愁訴の回答状況(グラフ内の数値は該当人数を示す)

・検討3 足趾の変形と靴の適合性との関連

- 対象

検討1と同様とした。

- 方法

足部形態計測

検討1での計測値を用いた。

第2趾から第5趾の変形調査

デジタルカメラにて、静止立位での前足部を上方から水平に撮影し、画像をもとに変形の有無を目視で確認した。

靴の内寸調査

通学靴を回収し、メジャー、並穴パス、定規を用いて靴の内寸（足長、踵幅、足幅）を計測した。靴の足長、踵幅、足幅から、足部の足長、踵幅、足幅を減じた値を「靴実寸 - 足実寸（足長 / 踵幅 / 足幅）」と定義し、靴の適合性の指標とした。この値が大きいほど、靴のほうが足部よりも大きいことを示す。

第1趾、第5趾側角度、および写真より判定した第2趾から第5趾の変形の有無と「靴実寸 - 足実寸」の関連を検討した。

結果・考察

382 足中 259 足（67.8%）の靴は足長サイズの表記のみで、足囲サイズの表記がなかった。このことが、章で明らかにした保護者の靴の足囲サイズ認識率の低さにつながっていると考えられる。日本式サイズ表記が確認できた靴における足長について、靴の内寸と表記サイズの差を「捨て寸」とし、大きさの分布を検討したところ、捨て寸のない靴、5mmの靴、10mmの靴などが混在していた。あらかじめ捨て寸として爪先の余裕が取ってある靴とそうでない靴が同じ表記サイズで販売されていることは、保護者などの第三者が子どもの靴を選択する際、混乱を招くおそれがある。

第1趾・第5趾側角度と足幅の「靴実寸 - 足実寸」の間には負の相関があり、母趾の外反・小趾の内反が大きい者は、足幅の余裕が小さい靴を履いている傾向が示された。

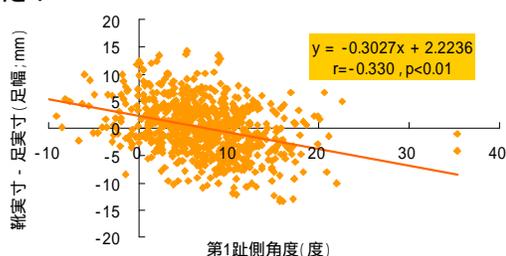


図2 第1趾側角度と「靴実寸 - 足実寸」の分布（足幅）

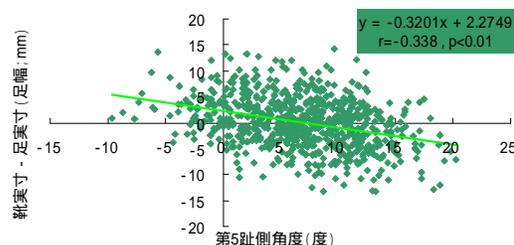


図3 第5趾側角度と「靴実寸 - 足実寸」の分布（足幅）

また、第2趾、第3趾、第5趾の変形がある者は、変形のない者に比べて足長の「靴実寸 - 足実寸」の平均値が小さい傾向を示し、足長の余裕の小さい靴を履いていることが示唆された。サイズの小さな靴が足趾の形態に与える影響は大きいと推測される。

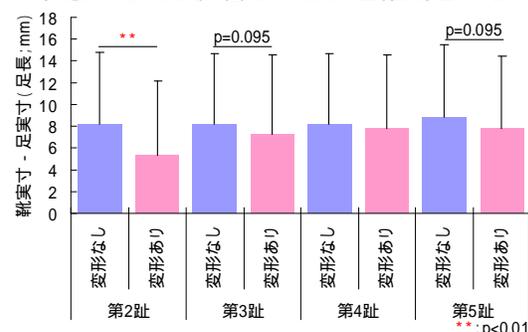


図4 変形の有無でみる「靴実寸 - 足実寸」の平均（足長）

母趾の外反・小趾の内反が大きい者は、小さい者よりも踵幅の余裕が大きい靴を履く傾向を示した。踵部を軸に足部が水平面上で回転し、足幅の余裕のない靴の中で、母趾および小趾が靴との衝突を起こしている可能性がある。

総合考察

本研究は足長のみではなく足幅・踵幅の適合性の検討も試み、足趾の変形と一定の関連性を示唆した。この結果は、靴にどれほどの捨て寸を取るべきかについてや、靴のサイズ表記の改善を促す根拠となりえる。

今後は縦断研究による両者の因果関係の解明や、上履きを調査し、小学生の靴の履用の実態により近い研究を行う必要がある。

結論

- 本研究では以下の4点が明らかになった。
- ・児童の靴の足長サイズは大多数の保護者が把握しているが、足囲サイズを把握しているのは約半数である。
- ・足長サイズは90%以上の靴で表記の確認ができたが、足囲サイズの確認ができたのは30%強であった。
- ・母趾の外反・小趾の内反が大きい者は足幅の第2趾から第5趾の変形がある者は、足長の余裕が小さい靴を履いていた。
- ・母趾の外反・小趾の内反が大きい者は、小さい者よりも踵幅の余裕が大きい靴を履く傾向を示した。