

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 4 月 25 日現在

機関番号：14201

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K01894

研究課題名(和文) 裸足保育により幼児の歩き方・走り方は変わるか？

研究課題名(英文) Does barefoot childcare change children's walk and run?

研究代表者

松田 繁樹 (Matsuda, Shigeki)

滋賀大学・教育学部・教授

研究者番号：60405058

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、裸足保育が幼児の歩行・走行時の動作の特徴に及ぼす影響を検討することであった。裸足保育が歩容変数に及ぼす影響を検討した結果、裸足保育の園に通う幼児はそうでない幼児よりも、接地時間、ステップ時間、およびFoot Flatが有意に高値であった。裸足保育が走行動作に及ぼす影響を検討した結果、裸足保育の園に通う女児はそうでない女児よりContact Phase、Contact Phase %が有意に低値であった。しかし、それ以外の多くの変数で有意な差は認められなかった。歩行・走行動作の特徴については、評価変数をさらに増やし、詳細に検討する必要がある。

研究成果の学術的意義や社会的意義

裸足保育が幼児の歩行・走行時の動作の特徴に及ぼす影響を検討した結果、裸足保育の園に通う幼児と裸足保育でない園に通う幼児では幾つかの歩容変数に有意な差が認められた。一方、走行時の変数にはほとんど差が見られなかった。我が国では以前より裸足保育が行われているが、裸足保育の有効性は十分に検証されていない。一般的にも「裸足保育は良いのか？」と疑問を持つ人が多い。裸足保育の有効性を検証し、幼稚園・保育所、家庭等、一般社会に正確な情報を提供する必要がある。本結果は、裸足保育に関する研究の更なる発展に繋がり、最終的には裸足保育の効果を総合的に判断する際に役立つであろう。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to examine the effects of barefoot childcare on the characteristics of children's walking and running motions. As a result of examining the effect of barefoot childcare on gait variables, children who attended kindergartens that followed barefoot policy had significantly higher contact time, step time, and foot flat than children who attended kindergartens that did not. As a result of examining the effect of barefoot childcare on running motion, although the contact phase and contact phase% were significantly lower in the girls who attended kindergartens that followed barefoot policy than in girls who attended kindergartens that did not, there were not significant differences among many other variables. Regarding the characteristics of walking / running motions, it is necessary to increase the evaluation variables and to examine them in detail.

研究分野：測定評価, 発育発達

キーワード：裸足 幼児 歩行 走行 歩容

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

我が国では以前より裸足保育が行われている。裸足により、足裏への刺激の増加、足部内在筋の使用、足趾の使用頻度の増加など、その効果は多数あると考えられるが、その効果は十分に検証されていない。一般的にも「裸足保育は良いのか?」と疑問を持つ人が多い。裸足保育の有効性を検証し、幼稚園・保育所、家庭等、一般社会に正確な情報を提供する必要がある。我々はこれまでに裸足保育が浮き趾(立位姿勢時に接地しない足趾)、立位時の前後足圧荷重割合、および接地足蹠形態に及ぼす影響を検討してきた(Matsuda et al., 2016a, 2016b, 2016c)。その結果、裸足保育が浮き趾を減少させること、前部の足圧荷重割合を増加させること(すなわち踵荷重傾向ではなくなる)、足裏形状(土踏まずの発達、拇指形状)に良好な影響を与えることを明らかにした。裸足保育の可否について、エビデンスを基にした総合的な結論を出すには、より多面的に裸足保育の効果を検証していく必要がある。

成人において、裸足時と靴着用時では歩行・走行時の動作あるいは接地時の足圧荷重の特徴が異なることが明らかにされている(Lorenz & Pontillo, 2012; Lieberman et al., 2010; Franklin, Grey, Heneghan, Bowen, & Li, 2015)。具体的には、裸足時は着地時に足関節を底屈させ、前足部による着地を頻繁に行うこと、接地時における踵や中足骨のピーク力積が小さく、前足部の荷重の拡がり大きいこと、ストライドの減少やケーデンス(単位時間内の歩数)の増加などである。これらの歩行・走行の特徴が裸足保育で生活する幼児にも存在する可能性があるが、この点は検証されていない。裸足保育の効果を検証するなかで、歩行・走行時の動作の特徴についても検証する必要があるだろう。これらを検証することにより、前述した我々の知見との関連性や今後の裸足保育の研究の発展にも繋がり、裸足保育の効果を総合的に判断できる。

2. 研究の目的

本研究の目的は、裸足保育が幼児の歩行・走行時の動作の特徴に及ぼす影響を検証することであった。具体的には以下の3つの課題について検討した。すなわち、【課題1】幼児の歩容変数の試行間信頼性および性差、【課題2】裸足保育が幼児の歩き方に影響を及ぼすか、【課題3】裸足保育が幼児の走り方に影響を及ぼすか、であった。

3. 研究の方法

【課題1】

被験者は一般的な幼稚園の5歳児クラスに所属する園児39名であった(男児17名、女児22名)。被験者は室内に設定した4mの歩行路を歩行した。歩容変数のデータを取得するため、歩行路の両側にオプトジャンプネクスト(Microgate社)を設置した。被験者には普段通りに歩行するように指示した。歩容変数には、接地時間、ステップ(1歩の距離)、ステップ時間(1歩の時間)、ストライド(2歩の合計距離)、Contact Phase(足のかかどが接地してから足裏全体が地面に接地するまでの時間)、Contact Phase % (全体の接地時間に対するContact Phaseの割合)、Foot Flat(足裏全体が地面に接地している時間)、Foot Flat % (全体の接地時間に対するFoot Flatの割合)、Propulsive Phase(足のかかどが地面から離れてから、つま先が地面から離れるまでの時間)、Propulsive Phase % (全体の接地時間に対するPropulsive Phaseの割合)を採用した。試行間信頼性はICCを用いて検討した。性差の検討には対応のないt検定を用いた。統計的有意水準は5%とした。

【課題2】

被験者は裸足保育を実施する園に通う幼児43名(男児20名、女児23名)(裸足群)、および裸足保育でない園に通う幼児25名(男児13名、女児12名)(非裸足群)であった。裸足群の園の幼児は室内の活動は裸足で行っていた。非裸足群の園は、裸足保育のような特別の方針を実施しておらず、一般的な幼稚園であった。男女児とも、年齢、身長、および体重に群間差は認められなかった(表1)。被験者は室内に設定した4mの歩行路を歩行した。歩容変数のデータを取得するため、歩行路の両側にオプトジャンプネクスト(Microgate社)を設置した。被験者には普段通りに歩行するように指示した。歩容変数には、接地時間、ステップ、ステップ時間、ストライド、Contact Phase、Contact Phase %、Foot Flat、Foot Flat %、Propulsive Phase、Propulsive Phase %を用いた。歩容変数の群間差の検討には、対応のないt検定を用いた。統計的有意水準は5%とした。

表1 課題2の被験者特性

| | | 男子 | | | | 女子 | | | |
|------------|----|----------------|---------------|------|------|----------------|---------------|-------|------|
| | | 非裸足群 (n=13) | 裸足群 (n=20) | t | p | 非裸足群 (n=12) | 裸足群 (n=23) | t | p |
| 年齢 | M | 6.17 | 6.26 | 1.45 | 0.16 | 6.36 | 6.32 | 0.55 | 0.59 |
| | SD | 0.18 | 0.19 | | | 0.23 | 0.21 | | |
| 身長 (cm) | M | 114.05 | 116.32 | 1.64 | 0.11 | 114.82 | 114.86 | -0.03 | 0.98 |
| | SD | 3.45 | 4.45 | | | 4.20 | 3.41 | | |
| 体重 (kg) | M | 19.77 | 20.78 | 1.11 | 0.27 | 20.97 | 20.46 | 0.36 | 0.72 |
| | SD | 1.92 | 3.26 | | | 4.27 | 3.21 | | |

【課題3】

被験者は裸足保育を実施する園に通う幼児 34 名(男児 13 名,女児 21 名)(裸足群), および裸足保育でない園に通う幼児 32 名(男児 18 名,女児 14 名)(非裸足群)であった。裸足群の園の幼児は室内の活動は裸足で行っていた。非裸足群の園は、裸足保育のような特別の方針を実施しておらず、一般的な幼稚園であった。被験者特性では、女児の年齢に有意な群間差が認められたが、それ以外に群間差は認められなかった(表 2)。被験者は室内にて全力で 10m 以上の走行を行った。スタートから 2m~7m の 5m 区間を分析対象とした。被験者には全力で走行するように指示した。歩容変数には、滞空時間、接地時間、ピッチ(1秒間のステップ数)、ステップ、スピード(1ステップの間の平均スピード)、ステップ角度(ストライド放物線の角度)、ストライド、Contact Phase、Contact Phase%、Foot Flat、Foot Flat%、Propulsive Phase、Propulsive Phase%、滞空時間%(滞空時間と接地時間の合計に対する滞空時間の割合)、接地時間%(滞空時間と接地時間の合計に対する接地時間の割合)を用いた。各評価変数の群間差の検討には、対応のない t 検定を用いた。統計的有意水準は 5%とした。

表2 課題3の被験者特性

| | | 男子 | | | | 女子 | | | |
|------------|----|----------------|---------------|-------|------|----------------|---------------|-------|-------|
| | | 非裸足群 (n=18) | 裸足群 (n=13) | t | p | 非裸足群 (n=14) | 裸足群 (n=21) | t | p |
| 年齢 | M | 6.18 | 6.24 | -1.23 | 0.23 | 6.11 | 6.26 | -3.36 | 0.00* |
| | SD | 0.13 | 0.12 | | | 0.12 | 0.16 | | |
| 身長 (cm) | M | 115.47 | 108.37 | 0.93 | 0.37 | 111.00 | 109.78 | 0.26 | 0.80 |
| | SD | 3.75 | 4.40 | | | 4.20 | 3.46 | | |
| 体重 (kg) | M | 20.98 | 27.71 | -0.94 | 0.37 | 19.42 | 24.79 | -1.19 | 0.25 |
| | SD | 2.02 | 2.57 | | | 3.20 | 2.03 | | |

注)*: p<0.05

4. 研究成果

【課題1】

結果は表 3 および表 4 の通りである。接地時間、ステップ時間、Foot Flat、および Propulsive Phase は ICC が 0.7 以上であった。ステップは ICC が 0.58 であった。その他の変数は ICC が 0.6 台であった。性差を検討した結果、いずれの変数にも有意な性差は認められなかった。幼児が複数試行を一定した歩行を行うことは難しいと考えられ、若干 ICC が低い結果となった。試行間信頼性を高めるために、今後は測定方法について更なる検討が必要と考えられた。歩容変数に性差はないことが確認された。

表3 各評価変数の試行間信頼性(n=39)

| | | 1試行目 | 2試行目 | ICC |
|------------------|----|-------|-------|------|
| 接地時間(s) | M | 0.53 | 0.55 | 0.77 |
| | SD | 0.01 | 0.01 | |
| ステップ(cm) | M | 47.67 | 46.91 | 0.58 |
| | SD | 0.85 | 0.75 | |
| ステップ時間(s) | M | 0.416 | 0.44 | 0.79 |
| | SD | 0.007 | 0.01 | |
| ストライド(cm) | M | 96.72 | 94.66 | 0.62 |
| | SD | 1.67 | 1.54 | |
| ContactPhase | M | 0.07 | 0.07 | 0.69 |
| | SD | 0.00 | 0.00 | |
| ContactPhase% | M | 12.33 | 12.45 | 0.61 |
| | SD | 0.43 | 0.45 | |
| FootFlat | M | 0.27 | 0.28 | 0.74 |
| | SD | 0.01 | 0.01 | |
| FootFlat% | M | 51.51 | 50.95 | 0.63 |
| | SD | 1.22 | 1.38 | |
| PropulsivePhase | M | 0.19 | 0.20 | 0.75 |
| | SD | 0.01 | 0.01 | |
| PropulsivePhase% | M | 36.16 | 36.61 | 0.64 |
| | SD | 1.15 | 1.24 | |

表4 各評価変数の性差

| | | M | SD | t | p |
|------------------|----------|-------|-------|-------|------|
| 接地時間(s) | 男子(n=17) | 0.54 | 0.54 | 0.17 | 0.86 |
| | 女子(n=22) | 0.00 | 0.00 | | |
| ステップ(cm) | 男子(n=17) | 48.86 | 46.08 | 2.00 | 0.05 |
| | 女子(n=22) | 18.41 | 18.54 | | |
| ステップ時間(s) | 男子(n=17) | 0.425 | 0.426 | -0.04 | 0.97 |
| | 女子(n=22) | 0.002 | 0.002 | | |
| ストライド(cm) | 男子(n=17) | 97.47 | 94.31 | 1.10 | 0.28 |
| | 女子(n=22) | 67.19 | 92.70 | | |
| ContactPhase | 男子(n=17) | 0.07 | 0.07 | -0.29 | 0.77 |
| | 女子(n=22) | 0.00 | 0.00 | | |
| ContactPhase% | 男子(n=17) | 12.18 | 12.55 | -0.45 | 0.65 |
| | 女子(n=22) | 7.49 | 5.21 | | |
| FootFlat | 男子(n=17) | 0.29 | 0.27 | 1.11 | 0.27 |
| | 女子(n=22) | 0.00 | 0.00 | | |
| FootFlat% | 男子(n=17) | 53.02 | 49.84 | 1.38 | 0.18 |
| | 女子(n=22) | 45.48 | 57.78 | | |
| PropulsivePhase | 男子(n=17) | 0.19 | 0.20 | -1.05 | 0.30 |
| | 女子(n=22) | 0.00 | 0.00 | | |
| PropulsivePhase% | 男子(n=17) | 34.80 | 37.61 | -1.32 | 0.19 |
| | 女子(n=22) | 39.90 | 48.19 | | |

【課題 2】

結果は表 5 の通りである。男女児とも、接地時間、ステップ時間、および Foot Flat に有意な差が認められ、いずれも裸足群が非裸足群より高値であった。女児では Foot Flat% に有意な差が認められた。それ以外の変数では有意な群間差は認められなかった。裸足保育の園で過ごすことにより、幼児の歩き方が若干変化する可能性が示唆された。

動作分析については身体の関節角度を測定するなど、今後は変数を増やす必要がある。

表5 歩容変数の群間差

| | | 男子 | | | | 女子 | | | |
|--------------------|----|--------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|
| | | 非裸足群 | | 裸足群 | | 非裸足群 | | 裸足群 | |
| | | (n=13) | (n=20) | t | p | (n=12) | (n=23) | t | p |
| 接地時間(s) | M | 0.53 | 0.61 | -3.17 | 0.00* | 0.53 | 0.61 | -2.35 | 0.02* |
| | SD | 0.02 | 0.02 | | | 0.08 | 0.12 | | |
| ステップ時間(s) | M | 0.41 | 0.52 | -4.76 | 0.00* | 0.42 | 0.51 | -3.43 | 0.00* |
| | SD | 0.04 | 0.09 | | | 0.05 | 0.09 | | |
| ストライド(cm) | M | 101.96 | 100.20 | 0.41 | 0.69 | 97.48 | 101.26 | 0.88 | 0.39 |
| | SD | 2.47 | 3.52 | | | 11.36 | 13.48 | | |
| ContactPhase(s) | M | 0.07 | 0.07 | -0.28 | 0.78 | 0.06 | 0.06 | -0.46 | 0.65 |
| | SD | 0.00 | 0.01 | | | 0.02 | 0.02 | | |
| ContactPhase% | M | 12.84 | 11.07 | 1.53 | 0.14 | 11.57 | 9.78 | 1.59 | 0.12 |
| | SD | 0.62 | 0.98 | | | 2.91 | 3.55 | | |
| FootFlat(s) | M | 0.27 | 0.33 | -3.08 | 0.00* | 0.27 | 0.35 | -3.86 | 0.01* |
| | SD | 0.01 | 0.02 | | | 0.06 | 0.06 | | |
| FootFlat% | M | 51.34 | 54.66 | -1.11 | 0.28 | 50.64 | 57.67 | -2.28 | 0.03* |
| | SD | 2.02 | 2.20 | | | 8.75 | 8.41 | | |
| PropulsivePhase(s) | M | 0.18 | 0.21 | -1.81 | 0.08 | 0.20 | 0.21 | -0.46 | 0.65 |
| | SD | 0.01 | 0.01 | | | 0.05 | 0.10 | | |
| PropulsivePhase% | M | 35.82 | 34.36 | 0.52 | 0.61 | 37.79 | 32.73 | 1.78 | 0.09 |
| | SD | 2.16 | 1.77 | | | 7.98 | 7.97 | | |

注) *: p<0.05

【課題 3】

結果は表 6 の通りである。女児の Contact Phase(足のかかるとが接地してから足裏全体が地面に接地するまでの時間)、Contact Phase % (全体の接地時間に対する Contact Phase の割合) は裸足群が非裸足群より有意に低値であった。それ以外の変数では有意な群間差は認められなかった。裸足保育の園で過ごすことにより、女児の走り方が若干変化する可能性が示唆された。裸足保育は男児の走り方には影響を及ぼさない可能性が高い。

動作分析については身体の関節角度を測定するなど、今後は変数を増やす必要があるだろう。また、本研究とは異なる区間(今回は 2m~7m の 5m 区間)における走行の分析や本研究とは異なる年齢の幼児を対象とした分析など、今後も様々な観点から検討していく必要がある。

表6 走行時の評価変数の群間差

| | | 男子 | | | | 女子 | | | |
|--------------------|----|--------|--------|-------|------|--------|--------|-------|-------|
| | | 非裸足群 | | 裸足群 | | 非裸足群 | | 裸足群 | |
| | | (n=18) | (n=13) | t | p | (n=14) | (n=21) | t | p |
| 滞空時間(s) | M | 0.10 | 0.10 | 0.23 | 0.82 | 0.13 | 0.11 | 1.20 | 0.24 |
| | SD | 0.03 | 0.03 | | | 0.04 | 0.04 | | |
| 接地時間(s) | M | 0.15 | 0.15 | -0.22 | 0.83 | 0.15 | 0.15 | 0.47 | 0.64 |
| | SD | 0.01 | 0.02 | | | 0.02 | 0.01 | | |
| ピッチ[ステップ数/s] | M | 4.12 | 4.25 | -0.84 | 0.40 | 3.80 | 4.04 | -1.51 | 0.14 |
| | SD | 0.38 | 0.44 | | | 0.41 | 0.52 | | |
| ステップ (cm) | M | 95.50 | 90.29 | 0.92 | 0.36 | 96.17 | 93.23 | 0.62 | 0.54 |
| | SD | 13.69 | 16.67 | | | 13.77 | 13.47 | | |
| スピード(m/s) | M | 4.05 | 4.01 | 0.29 | 0.77 | 3.88 | 4.07 | -1.79 | 0.08 |
| | SD | 0.38 | 0.34 | | | 0.30 | 0.33 | | |
| ステップ角度(°) | M | 3.04 | 3.22 | -0.31 | 0.76 | 4.90 | 3.91 | 1.29 | 0.21 |
| | SD | 1.46 | 1.60 | | | 2.22 | 2.25 | | |
| ストライド (cm) | M | 196.17 | 190.82 | 0.41 | 0.68 | 204.99 | 196.89 | 0.70 | 0.49 |
| | SD | 31.12 | 38.67 | | | 33.79 | 32.76 | | |
| ContactPhase(s) | M | 0.01 | 0.01 | 0.72 | 0.48 | 0.02 | 0.01 | 2.26 | 0.03* |
| | SD | 0.01 | 0.01 | | | 0.01 | 0.01 | | |
| ContactPhase% | M | 8.82 | 7.67 | 0.80 | 0.43 | 11.65 | 7.06 | 2.73 | 0.01* |
| | SD | 4.56 | 3.48 | | | 5.37 | 3.98 | | |
| FootFlat(s) | M | 0.07 | 0.07 | -0.34 | 0.74 | 0.07 | 0.07 | -0.71 | 0.48 |
| | SD | 0.02 | 0.02 | | | 0.02 | 0.02 | | |
| FootFlat% | M | 46.16 | 48.75 | -0.57 | 0.57 | 41.97 | 47.05 | -1.14 | 0.26 |
| | SD | 12.09 | 12.77 | | | 10.44 | 15.97 | | |
| PropulsivePhase(s) | M | 0.07 | 0.07 | 0.12 | 0.91 | 0.07 | 0.07 | 0.06 | 0.95 |
| | SD | 0.02 | 0.02 | | | 0.02 | 0.02 | | |
| PropulsivePhase% | M | 45.04 | 42.98 | 0.45 | 0.65 | 46.74 | 45.59 | 0.26 | 0.80 |
| | SD | 11.33 | 13.19 | | | 12.28 | 13.96 | | |
| 滞空時間% | M | 37.97 | 36.43 | 0.61 | 0.53 | 43.19 | 40.85 | 0.80 | 0.43 |
| | SD | 6.26 | 7.37 | | | 8.44 | 8.41 | | |
| 接地時間% | M | 62.03 | 63.57 | -0.61 | 0.53 | 56.81 | 59.15 | -0.80 | 0.43 |
| | SD | 6.26 | 7.37 | | | 8.43 | 8.42 | | |

注) **: p<0.05

< 引用文献 >

1. Matsuda, S., Kasuga, K., Hanai, T., Demura, T., & Komura, K. The effect of the kindergarten barefoot policy on preschool children's toes, Journal of Physiological Anthropology, 36(1):4.2016 .
2. Matsuda, S., Kasuga, K., Hanai, T., & Demura, T. Relationship between children's toes and kindergartens' barefoot policy, Advances in Physical Education, 6(3), 195-204. 2016 .
3. Matsuda, S., Kasuga, K., Hanai, T., Demura, T., & Futabayashi, K. Relation between anterior-

posterior foot pressure ratio and kindergartens' barefoot policy, *Advances in Physical Education*, 6(4), 328-335. 2016 .

- 4 . Lorenz, D. S., & Pontillo, M. Is there evidence to support a forefoot strike pattern in barefoot runners? A review. *Sports Health*, 4(6), 480-484, 2012.
- 5 . Lieberman, D. E., Venkadesan, M., Werbel, W. A., Daoud, A. I., D'Andrea, S., Davis, I. S., . . . Pitsiladis, Y. Foot strike patterns and collision forces in habitually barefoot versus shod runners. *Nature*, 463(7280), 531-535. 2010.
- 6 . Franklin, S., Grey, M. J., Heneghan, N., Bowen, L., & Li, F. X. Barefoot vs common footwear: A systematic review of the kinematic, kinetic and muscle activity differences during walking. *Gait Posture*, 42(3), 230-239, 2015.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 2件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 2件）

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 松田繁樹, 春日晃章, 出村友寛 | 4. 巻 65 |
| 2. 論文標題 幼児の浮き趾と土踏まずの関係 | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 教育医学 | 6. 最初と最後の頁 129-137 |
| 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 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Matsuda S, Kasuga K, Hanai T, Demura T: | 4. 巻 8 |
| 2. 論文標題 Cross-sectional study shows kindergarten barefoot policy positively affects soles' contact area | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 Advances in Physical Education | 6. 最初と最後の頁 295-307 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4236/ape.2018.83026 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 松田繁樹 | 4. 巻 63 |
| 2. 論文標題 接地足蹠形状をはかる～裸足活動が接地足蹠形状に及ぼす影響～ | 5. 発行年 2018年 |
| 3. 雑誌名 教育医学 | 6. 最初と最後の頁 221-226 |
| 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9件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

| |
|-----------------------------|
| 1. 発表者名 松田繁樹, 春日晃章, 出村友寛 |
| 2. 発表標題 幼児の浮き趾と土踏まずの関係 |
| 3. 学会等名 第67回日本教育医学会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 松田繁樹, 春日晃章, 出村友寛 |
| 2. 発表標題 裸足保育は接地足蹠形状に影響を及ぼすか～ 女児を対象に～ |
| 3. 学会等名 第70回日本体育学会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---------------------------------|
| 1. 発表者名 松田繁樹, 渡部雅之, 出村友寛 |
| 2. 発表標題 裸足保育により幼児の歩き方は変化するか? |
| 3. 学会等名 第19回日本体育測定評価学会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--------------------------------|
| 1. 発表者名 松田繁樹, 渡部雅之 |
| 2. 発表標題 幼児の歩容変数の試行間信頼性および性差 |
| 3. 学会等名 日本発育発達学会第18回大会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 松田繁樹, 春日晃章, 出村友寛 |
| 2. 発表標題 The kindergarten barefoot policy 's effect on the contact area of the soles of the feet |
| 3. 学会等名 International Conference of The 66th Japanese Society of Education and Health Science |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|-------------------------------------|
| 1. 発表者名 松田繁樹, 春日晃章, 出村友寛 |
| 2. 発表標題 裸足保育が男児の土踏まずおよび拇指角に及ぼす影響 |
| 3. 学会等名 第69回日本体育学会 |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 松田繁樹, 春日晃章, 出村友寛 |
| 2. 発表標題 幼児期の裸足保育が男児の足趾形状および足圧荷重に及ぼす影響 |
| 3. 学会等名 第65回日本教育医学会 |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 松田繁樹, 春日晃章, 花井忠征, 出村友寛 |
| 2. 発表標題 裸足保育が幼児の足趾形状に及ぼす影響～横断的および縦断的データを利用して～ |
| 3. 学会等名 第72回日本体力医学会 |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 松田繁樹, 春日晃章, 出村友寛 |
| 2. 発表標題 裸足保育により幼児の浮き趾および前後足圧荷重割合は変化するか? |
| 3. 学会等名 第17回日本体育測定評価学会 |
| 4. 発表年 2018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 |
|--|---------------------------|-----------------------|----|
|--|---------------------------|-----------------------|----|