

幼児期における調整力に関する横断的研究

身体活動研究所 吉川 潔 姫路日ノ本短期大学 藤田 貴久
 身体活動研究所 西村 誠 大阪体育大学 足立 哲司
 佛教大学 青木 好子

抄 録

本研究の目的は、幼児の自発的運動遊びの拡充に努めたうえ、2003年と2019年の調整力の構成要素（走能力・協応性・敏捷性）の各能力の実態について調査し検討した。

対象は大阪府下の市街地にあるA園とB園に在籍する健常な4歳の男児および女児の合計100名であった。

方法は、年中組（4歳児）における2003年と2019年の調整力の5つの構成要素を測定した後、25m走、とびこしくぐり、棒上片足立ち、ボール的入れ、ボール蹴り返しの各能力の実態について評価した。

その結果、2003年の男女混合サンプル平均値は、「とびこしくぐり」と「ボール蹴り返し」の2種目について有意な向上が認められた（ $p<0.001$ ）。2種目の測定値が改善していること背景には、測定後における子どもの自発的な運動遊び経験増加による効果と考えられるため、自発的運動遊びの拡充の必要性が示唆された。

Key Words：運動遊び，幼児体育，運動プログラム

はじめに

市街地に居住する多くの幼児は、十分な身体活動ができる環境に置かれていない現状がある。このことにより幼児の創造的な運動遊びの機会が制限され、体力・運動能力の発達に悪影響を及ぼす可能性が指摘されている。こうした背景から身体活動の重要性がますます高まっている。また、体力・運動能力の未発達は子どもの事故や怪我と関連しており、幼児保育の日常的な遊びの中で、骨折などの運動器系の事故を引き起こすリスクを高める可能性もある。

この点について宮口は、とっさの場面で防衛

的に四肢を伸ばして頭部を保護する、あるいはバランスを保って安定させようと働く保護伸長反応が、最近の子どもは低下していることが考えられると述べている¹⁾。同様に佐々木は、最近の子どもたちに①動きがぎこちない、②自らの身体をうまく操れない、という様子が見られるとし²⁾、阿部は全国的に「子どものからだのおかしさ」について調査を行い、幼児期から小学校へと進学する段階でも「転んで手が出せない」「つまずいてよく転ぶ」といった報告が増加する傾向が示されていることを指摘している³⁾。これらの現象の要因として、日常的な身体活動の減少が考えられる。実際、文部省の「体

力・スポーツに関する世論調査」によれば、1997年の調査時点ですでに、子どもの運動不足を感じている人の割合は74.2%にも上がっており、早くから子どもの運動不足が懸念されていた⁴⁾。その理由は、子どもが「外で全身を使って遊ばなくなった」ことや「夜遅くまでテレビを見たり、携帯ゲーム機を使って遊んだりする」「屋外で全身を使って遊ぶ場所が限られている」などがあげられる。本来、子どもは多様な動きを通じて全身を活用し、その発達に応じた体力・運動能力を獲得していく。しかしながら、現代の社会環境や生活様式の変化が、結果的に幼児期からの多様な動きの機会を制限し、体力・運動能力の低下をもたらしているといえる。

文部科学省による就学以降の児童を対象とした「体力・運動能力の調査」に関する報告によれば、調査を開始した1964年頃から1975年頃までは体力の向上傾向が見られた。その後、1985年頃まで体力は維持される傾向となったが、1986年以降は体力の低下傾向が続いているとことが指摘されている⁵⁾。つまり、子どもの体力は親世代の子どもの頃と比較して低下しているということが示されている。

そこでその解決策として、文部科学省は2012年に「幼児期運動指針」を発表し、幼児期における運動遊びの意義とその配慮事項や方法について示した⁶⁾。具体的には、「幼児が自発的に体を動かして遊ぶ機会を十分保障することの重要性と、幼児が楽しく体を動かして遊んでいる中で、多様な動きを身につけていくことができるように、様々な遊びが体験できるような手立ても必要である」と記され、「保護者や幼稚園、保育所(園所)の保護者等、幼児に関わる人々が幼児期の運動をどのように捉え、どのように実施すると良いかを共有していくことの重要性」も説かれている。

一方、ほとんどの幼児が幼稚園や保育園で多くの時間を過ごし、家庭での教育・保育を補完

する形で幼児期の体力・運動能力を獲得している。そのため保育現場では、調整力伸長のための体育遊び専門家による運動プログラム作成とその展開法が求められている。

西村らは、これまでの研究において、幼稚園や保育園における運動遊びの特別運動プログラムを作成して運動学習や身体活動の取り組みによる幼児の体力・運動能力への効果について検証してきた^{7) 8)}。幼稚園や保育園において、定期的に身体活動を保育の中に取り入れている幼稚園での体力・運動能力の縦断的調査によると意図的に運動遊びを保育の中に組み込んでいる介入群は、それを行っていない対照群に比べて高い数値を示す結果が得られている。しかしながら、保育の中で定期的に特別な身体活動を導入せず、日常の保育のみを実施することによる幼児への体力・運動能力に関する横断的なデータは限られており、この点についての詳細な数値はまだ明らかにされていない。つまり、就学前の幼児を対象とした調査は多くなく、幼児の体力も児童と同様な年代的推移を示すのかについて定かではない。

森らによると1986年から10年間は体力が低下し、その後1997年から2008年まで全体的にほぼ停滞していたことが報告されている⁹⁾。このため、子どもの体力低下に対処するためには、幼児の体力測定値を正しく把握しておくことが重要である。もし現在も体力の低下が続いているのであれば、幼児への体力の向上を促すための適切な対策が必要である。そこで本研究では、2つの幼稚園において行われた幼児の体力の構成要素であり、幼児期に発達が顕著であると言われている①走能力、②敏捷性、③平衡性、④目と手の協応性、⑤目と足の協応性について、2003年と2019年の体力測定の結果を分析し、幼児の体力における横断的变化について明らかにすることを目的とした。

研究方法

1. 対象者

対象は、大阪府下の市街地にある A 園と B 園に在籍する 4 歳児であった。その内訳は、A 園と B 園ともに男児 13 名、女児 12 名の計 25 名であり、2003 年および 2019 年の両年にわたって、合計 100 名であった。

2. 調査方法

体力測定は、A 園と B 園ともに 6 月に実施した。体力測定種目は 5 種目であり、2003 年と 2019 年の測定内容および実施方法は同様の方法で行った。実施した体力測定種目は、25m 走、とびこしくぐり、棒状片足立ち、ボール的入れ、ボール蹴り返しの 5 種目であった¹⁰⁾。測定者は、各幼稚園の保育者が行った。両園の園児間に測定種目、測定者、その測定の仕方に大きな差異のないことを事前に点検した。また、保育内容においては、子ども主体の体育遊びとなるように、園児による自発的な活動である自由遊び時間を多く、保育者が一定時間において子どもの活動を援助することによって実現する設定保育を 30 分間のサーキット遊びとして実施した。

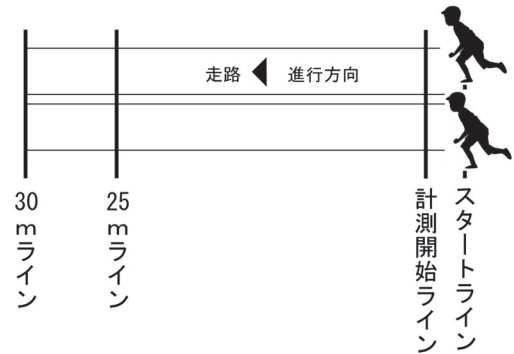
3. 体力測定種目と測定方法

体力測定種目は、体力の構成要素である調整力（主として、走能力、敏捷性、平衡性、目と手および目と足の協応性）を実施した。

a. 25m 走

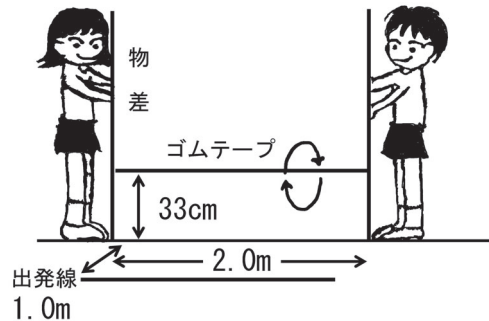
対象者は、「用意」の合図で計測開始ラインの後方約 1m のスタートラインに立ち、「始め」の合図で 30m ラインのゴールまでの直線を走った。記録は計測開始ラインから 25m ラインまでのタイムを測定した。一人一回ずつ計測し、男児は男児同士、女児は女児同士で 2 人ず

つ走行した。なお、スタート姿勢は、スタンディングスタートとした。



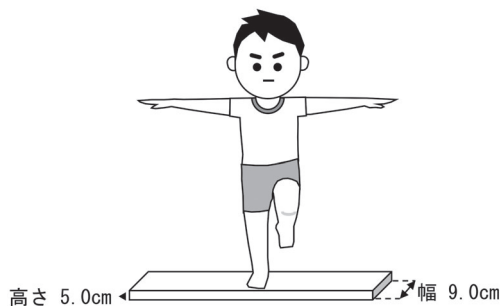
b. とびこしくぐり

対象者は「用意」の合図で出発線の手前に移動し、高さ 33cm のゴムテープに対面して立った。「始め」の合図で片足踏み切りによってテープを「とび越え」、「テープの下をくぐり」、「立ち上がる」の動作を 3 回繰り返した。この一連の動作に要した時間を計測した。なお、ゴムテープをとび越えない場合は、やり直しとした。



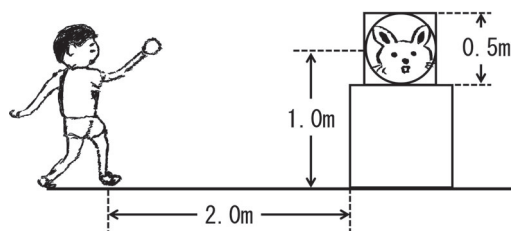
c. 棒上片足立ち

対象者は、「用意」の合図で高さ 5.0cm、幅 9.0cm の棒上に立ち、「始め」の合図で両腕は水平に上げ、支持足を伸ばし、もう一方の足を支持足の膝まで上げ、開眼にて実施した。踵が左右に動いたり、上げている足が床についたりした時点までの時間を測定した。



d. ボールの入れ

対象者は、高さ1.0mの高さに中心を置いた直径0.5mの円形標的に向かって、2.0m離れた場所からソフトテニスボールを片手にて投げ入れた。投球数は10回とし、その成功回数を得点とした。

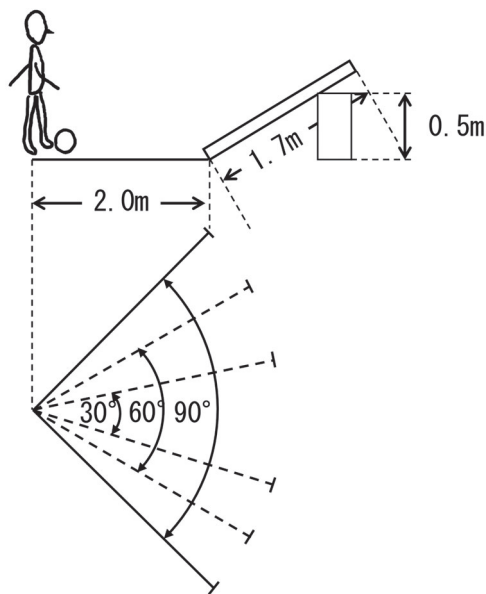


e. ボール蹴り返し

対象者は、装置から2.0m離れた定位置に立ち、レーンの上から転がってくる直径30cmの中型ボールを前方に蹴り返した。使用した装置は、高さ0.5m、長さ1.7mの凹型のレーンであった。得点獲得条件は、前方にボールを蹴り返した一定条件の範囲（5段階の条件）とした。試行回数は3回とし、平均値を得点とした。点数獲得条件は、以下の通りである。

- 1点：空振り（ボールに当たらない）
- 2点：蹴り返す距離が2m未満
- 3点：61°～90°の範囲内で2m以上蹴り返すことができる。
- 4点：31°～60°の範囲内で2m以上蹴り返すことができる。

5点：30°範囲内で2m以上蹴り返すことができる。



4. 統計処理

測定データは、すべて平均値と標準偏差で示した。5つの体力測定種目における男女混合サンプルの2003年と2019年の横断的比較、および男女に区分したサンプルの2003年と2019年の横断的比較、そして2003年および2019年の男女サンプル間の性差の比較は、独立サンプルによるMann-WhitneyのUの検定を行った。統計処理ソフトは、IBM社製SPSS version 27.0を使用し、統計的有意水準は5%未満とした。

結果

表1は、5つの体力測定種目における2003年と2019年の男女混合サンプルと男女を区分したサンプルの平均値と標準偏差を示している。男女混合サンプルの性差を比較すると2003年は、いずれの種目も性差が認められなかった。しかしながら、2019年はとびこしく

表 1.2003 年と 2019 年における 5 つの体力測定種目結果

男女	2003年 (n=50)	2019年 (n=50)	有意差
25m走 (秒)	8.18 ± 0.83	8.50 ± 0.84	n. s
とびこしくぐり (秒)	12.51 ± 3.63	10.71 ± 2.92	P<0.001
棒上片足立ち (秒)	13.08 ± 9.80	7.78 ± 4.40	P<0.01
ボール的入れ (点)	1.36 ± 0.88	1.14 ± 0.70	n. s
ボール蹴り返し (点)	0.97 ± 0.35	2.08 ± 0.51	P<0.001

男児	2003年 (n=26)	2019年 (n=26)	有意差
25m走 (秒)	8.10 ± 0.78	8.43 ± 0.94	n. s
とびこしくぐり (秒)	12.84 ± 3.87	11.83 ± 3.52	n. s
棒上片足立ち (秒)	10.96 ± 7.96	9.03 ± 4.65	n. s
ボール的入れ (点)	1.42 ± 0.90	1.12 ± 0.77	n. s
ボール蹴り返し (点)	0.99 ± 0.38	1.97 ± 0.46	P<0.001

女兒	2003年 (n=24)	2019年 (n=24)	有意差
25m走 (秒)	8.27 ± 0.88	8.57 ± 0.72	n. s
とびこしくぐり (秒)	12.14 ± 3.39	9.49 ± 1.32	P<0.01
棒上片足立ち (秒)	15.37 ± 11.19	6.42 ± 3.73	P<0.01
ボール的入れ (点)	1.29 ± 0.86	1.17 ± 0.64	n. s
ボール蹴り返し (点)	0.96 ± 0.31	2.19 ± 0.55	P<0.001

ぐりと棒上片足立ちの2種目において性差が認められた ($p<0.05$)。

男女混合サンプルにおける2003年と2019年を比較すると25m走タイムは8.18秒から8.50秒へ0.32秒の低下であった。とびこしくぐりは12.51秒から10.71秒へと明らかなタイム短縮が認められたが ($p<0.001$)、棒上片足立ちは13.08秒から7.78秒へ5.3秒の記録の低下であった ($p<0.01$)。ボール的入れは1.36点から1.14点へ0.22点の獲得点数の低下が見られたが、ボール蹴り返しは0.97点から2.08点へ獲得点数が有意に向上した ($p<0.001$)。

次にサンプルを男女に分けて、2003年と2019年における5つの体力測定種目を比較した。男児は25m走のタイムが8.10秒から8.43秒へ0.33

秒低下し、とびこしくぐりは12.84秒から11.83秒へおよそ1秒のタイム短縮であったが、いずれも有意差は認められなかった。棒上片足立ちは、10.96秒から9.03秒へと1.93秒の記録の低下であり、ボール的入れは1.42点から1.12点へ0.30点の獲得点数の低下であった。ボール蹴り返しは0.99点から1.97点へ明らかな獲得点数の向上が認められた ($p<0.001$)。

女兒についても男児同様に25m走の走タイムは8.27秒から8.57秒へ0.30秒の低下であった。とびこしくぐりは12.14秒から9.49秒へのタイム短縮が認められた ($p<0.01$)。棒上片足立ちは15.37秒から6.42秒へと明らかな記録の低下であった ($p<0.01$)。ボール的入れについては1.29点から1.17点へ0.12点のわずかな獲

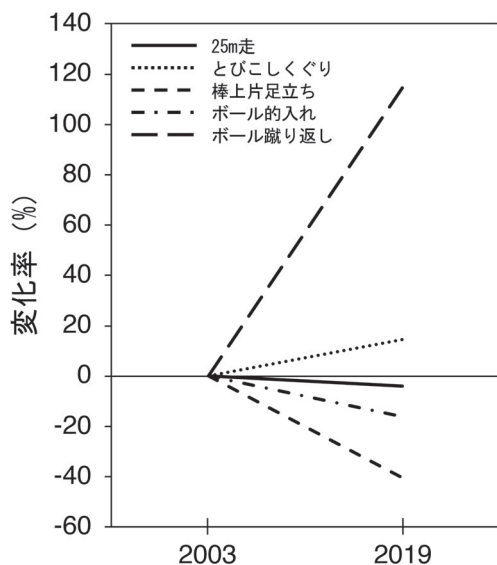


図1. 男女混合サンプルにおける2003年に対する2019年の変化率

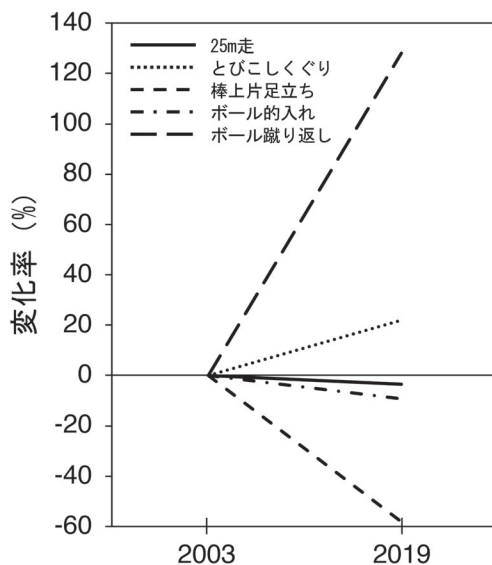


図3. 女兒における2003年に対する2019年の変化率

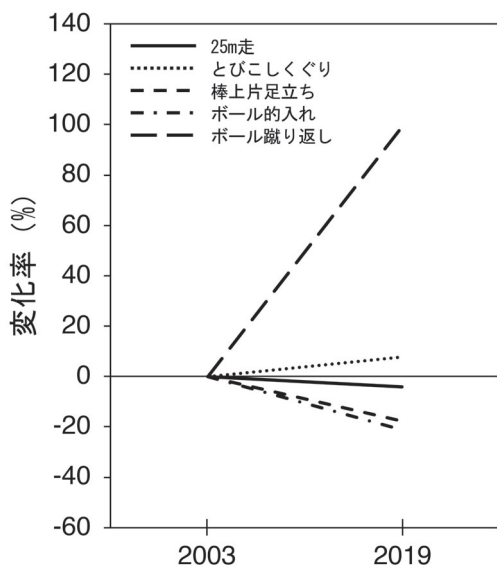


図2. 男児における2003年に対する2019年の変化率

の割合として以下の式 $\frac{|(2019年値 - 2003年値)|}{2003年値} \times 100 (\%)$ から求めた。男女混合サンプルにおける変化率は、ボール蹴り返しが114.4%、とびこしくぐりが14.4%、25m走が-3.9%、ボールの入れが-16.2%、棒上片足立ちが-40.5%であった(図1)。

次に男児の変化率は、ボール蹴り返しが99.0%の増加であり、続いてとびこしくぐりが7.9%であった。25m走は-4.1%、棒上片足立ちは-17.6%、ボールの入れは-21.1%の減少であった(図2)。女兒の変化率では、ボール蹴り返しが128.1%と非常に大きな増加を示し、とびこしくぐりも21.8%の増加であった。25m走は-3.6%、ボールの入れは-9.3%、棒上片足立ちは-58.2%の減少であった(図3)。

2. 考察

本研究では、大阪府下の市街地にある2つの幼稚園に在籍する4歳児を対象に、幼児期に発達が著しいとされる調整力の構成要素である①走能力、②敏捷性、③平衡性、④目と手の協応

得点数の低下であった。ボール蹴り返しは0.96点から2.19点へと獲得点数が有意に向上した($p < 0.001$)。

16年間の変化率を2003年に対する2019年

性、⑤目と足の協応性について2003年と2019年の体力測定の結果を分析し、幼児の体力における横断的变化について明らかにした。

男女混合サンプルにおける2003年と2019年を比較すると、とびこしくぐり ($p<0.001$) およびボール蹴り返し ($p<0.001$) の2種目について向上が認められた。この背景については、1993年9月のJリーグ開始の低年齢児におけるサッカーの拡大・普及が全国的なものとなり、A園とB園の両園においてもボールの蹴り合い、ボールの蹴り入れ、キーパーによる素早いキャッチングなどの活動が遊びという形で頻繁に行われる様子が見られ、子どもらによる自発的かつ継続的なボール遊びへと拡大したことによる影響ではないかと考えられる。

一方、男女混合サンプルにおける25m走、棒上片足立ち、ボール的入れの3種目は、2003年に比べて2019年の方が低下傾向を示した。特に棒上片足立ちは、2003年と2019年を比較すると、男児は1.93秒であったのに対し、女児は8.95秒 ($p<0.01$) と有意な低下が認められた。この点について川上は、「足趾把持力がバランス感覚や巧緻性を要求させるコーディネーション能力との関係性において、非常に高い有意な相関関係が認められた」と報告している¹¹⁾。また、野田は2歳から6歳児に思う存分活動させなければならない発達期に身体活動が実施されていないと、「身体のバランスや平衡感覚に欠ける」「手足の協応性に欠ける」と報告している¹²⁾。さらに久保らは、「バランス能力評価の一つである開眼片足立ちの時間は、すべての運動能力テスト種目と有意な相関が認められた」と報告している¹³⁾。すなわち、これらの研究結果から足趾把持力やバランス能力が身体の発達や体力・運動能力に影響を与えると考えられる。

以上のことから、調整力の発達が顕著である幼児期に自発的な運動遊びが可能となる内発的

動機づけを行うことが重要であると示唆された。

参考・引用文献

- 1) 宮口和義, 出村慎一 (2012) 幼児の敏捷性の発達に対するテレビゲーム及び運動遊びの影響. 発育発達研究, 55: 23-32.
- 2) 佐々木玲子 (2007) 基礎的動きと調整力. 臨床スポーツ医学, 24 (11): 1151-1156.
- 3) 阿部茂明, 野井真吾, 中島綾子, 下里彩香, 鹿野晶子, 七戸藍, 正木健雄 (2011) 子どもの“からだのおかしさ”に関する保育・教育現場の実感 —「子どものからだの調査2010」の結果を基に—. 日本体育大学紀要, 41 (1): 65-85.
- 4) 内閣府 (online) 世論調査: 世論調査一覧: 平成9年度 (1997年度): 体力・スポーツに関する世論調査 (平成9年10月調査). <https://survey.gov-online.go.jp/h09/sports.html>, (参照日2023年6月30日)
- 5) 文部科学省 (online) 政策・審議会: 審議会情報: 審議会一覧 中央審議会: 中央教育審議会 諮問・答申等一覧 (平成14年09月30日): 子どもの体力向上のための総合的な方策について (答申): 子どもの体力の現状. https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/021001a.htm#g0201, (参照日2023年6月30日)
- 6) 文部科学省 (online) スポーツ: 子どもの体力向上: 幼児期の運動: 幼児期の運動指針について: 幼児期運動指針. https://www.mext.go.jp/a_menu/sports/undousisin/1319771.htm, (参照日2023年6月30日)
- 7) 西村誠, 関岡有季, 藤澤薫里, 山口孝治 (2020) 幼児の調整力に関する運動学習の効果 (その1): ボール投げ入れ・ボール蹴り返し・とびこしくぐりでの検証. 佛教

大学教育学部学会紀要 . 19: 97-104.

- 8) 西村誠, 青木好子, 足立哲司, 山口孝治 (2022) 幼児における調整力の運動学習効果—2年間のデータを基にして—. 佛教大学教育学部学会紀要 . 22: 103-114.
- 9) 森司朗, 杉原隆, 吉田伊津美, 筒井清次郎, 鈴木康弘, 中本浩揮, 近藤充夫 (2010) 2008年の全国調査からみた幼児の運動能力. 体育の科学 . 60 (1): 56-66.
- 10) 奈良女子大学文学部附属幼稚園幼年教育研究会編 (1979) 調整力を高める運動遊び. ひかりのくに株式会社, 大阪.
- 11) 川上正人 (2021) 幼児の足趾把持力が運動能力, および土踏まずの形成に及ぼす影響—保育士の主観的評価から考察する—. 神奈川歯科大学 基礎科学論集, 39: 1-10.
- 12) 野田雄二 (1981) 土ふまずと運動能力, はだしの健康学—土ふまずは第2の心臓である—. 講談社, 東京, 85-91.
- 13) 久保温子, 村田伸, 平尾文, 小淵可奈子 (2014) 幼児期における開眼片足立ち測定の妥当性の検討. ヘルスプロモーション理学療法研究 . 4 (2): 77-81.

(よしかわ きよし 身体活動研究所)

(ふじた たかひさ 姫路日ノ本短期大学)

(にしむら まこと 身体活動研究所)

(あだち てつじ 大阪体育大学)

(あおき よしこ 佛教大学)