

森の幼稚園の保育環境と幼児・児童の体力・運動能力との関係

—MKS幼児運動能力検査および新体力テストの結果の比較から—

小嶋 治鈴 関口 道彦 久原 有貴 松本 信吾
堀 奈美 正田るり子 玉木 美和 田中 恵子
金岡 美幸 松尾 千秋 七木田 敦 杉村伸一郎
(研究協力者) 浅川 淳司 中山 泉

問題と目的

小林 (2003) によれば、1964年から実施されている「体力・運動能力調査」の結果は、1975年までは向上傾向を示すが、それから1985年まではほぼ一定で変わらず、それ以降は20年以上低下傾向が続いていた。しかし、平成24年度体力・運動能力調査報告書 (文部科学省スポーツ・青少年局生涯スポーツ課, 2013) によれば、最近15年間の体力テストの結果は小学校高学年以上の年代で、緩やかな向上傾向を示している。これは子どもの体力低下に一定の歯止めがかかったことを表している。また、同報告書によれば、体力が高かった1985年と比較すると依然として低い水準であることも同時に指摘している。こうした現状から、文部科学省は2012年に「幼児期運動指針 (幼児期運動指針策定委員会, 2012)」を発表した。それによれば、幼児期における運動の意義としては、「幼児期において遊びを中心とする身体活動を十分に行うことは、多様な動きを身に付けるだけでなく、心肺機能や骨形成にも寄与するなど、生涯にわたって健康を維持したり、何事にも積極的に取り組む意欲を育んだりするなど、豊かな人生を送るための基盤作りとなる」ことが挙げられている。

この指針が発表されるよりも以前から、幼児の体力・運動能力を伸ばすための取り組みは、幼稚園や保育所において独自になされている。杉原ほか (2010) によれば、外部講師や体育専任教員による運動指導を行っている園よりも、全く行っていない園の方が高い運動能力を示していた。この原因を探るために杉原ほか (2010) は観察を行い、運動指導が運動能力の発達を阻害している原因について、3つの可能性を指摘し

ている。第一は、運動が一斉指導の形で指導されており、説明を聞いたり順番を待ったりしている時間が長く、実際に体を動かして運動している時間が非常に短いことである。第二に、同じような運動ばかりが繰り返し行われることで、幼児期に必要な、多様な基礎的運動パターンとそのバリエーションを経験できていないことが挙げられる。このことは杉原ほか (2011) によって詳細に明らかにされており、多くの子どもが多様な運動パターンを経験していると評定されたクラスほど、運動能力の平均が高かった。第三には、一斉指導形態の運動指導においては、子どもたちは必ずしもやりたいわけではない運動をやらされるため、運動に対する意欲が育たないことが挙げられる。運動指導が行われている場合でも、その中に子どもたちの自己決定的な要素が多く含まれている園は、そうでない園と比較して、運動能力が高いことが明らかになっている (杉原ほか, 2010)。これらのことから考えられるのは、幼児の体力・運動能力を高めるためには、実質的な運動時間が長く (すなわち運動量が多く)、運動パターンのバリエーションが豊富で、運動が幼児自身の意欲に基づいて行われることが重要ということである。

日切ほか (2012) は森の幼稚園と呼ばれる自然環境を活かした保育を行っている幼稚園の園児と卒園児を対象にした、体力・運動能力の測定結果を、そうでない環境のなかで保育を受けた集団と比較した。その結果、森の幼稚園に在籍している園児の体力・運動能力は平均的なものであったが、卒園児の体力・運動能力は半数近い種目において平均を上回っていることが明らかになった。この結果から、就学後に顕在化する体力・運動能力には、幼児期の動きの経験の豊富さが影

Chisuzu Ogamo, Michihiko Sekiguchi, Yuki Kuhara, Shingo Matsumoto, Nami Hori, Ruriko Shouda, Miwa Tamaki, Keiko Tanaka, Miyuki Kaneoka, Chiaki Matsuo, Atsushi Nanakida, Shinichiro Sugimura, Atsushi Asakawa, and Izumi Nakayama: The relationship between the childcare environment in the waldkindergarten and the physical movement of children

響しているのではないかということが示唆されている。研究の対象となった広島大学附属幼稚園は、隣接する山林を生かした保育カリキュラムに基づいて、いわゆる森の幼稚園としての保育が行われている（広島大学附属幼稚園，2010，2011，2012，2013）。同園の保育カリキュラムでは幼児の自由な選択に基づく遊びが重視されており，運動指導のための外部講師や体育専任教員はいない。設定保育の時間に意図的に運動が取り入れられる場合も，主体的な遊びを基盤とした活動になっている。したがって，幼児は自身の意欲に基づいて行動することが多い。また，森という保育環境が遊びの中に多彩な運動を必要とする場面を作り出している。こうした保育環境は杉原ほか（2010）から導かれた，体力・運動能力を高める可能性のある幼児の経験を生み出すことが可能な条件と考えられる。

本研究では，森の幼稚園の園児（以下，在園児とする）および森の幼稚園を卒園した小学校児童（以下，卒園児とする）を対象に体力・運動能力を調査し，他の集団と比較することで，森の幼稚園の保育を経験している子どもおよび，過去に森の幼稚園の保育を経験した子どもの体力・運動能力が，そうでない子どもと比較して，どのような違いがあるのかを明らかにする。このことにより，森の幼稚園の保育環境と幼児の体力・運動能力との影響関係が明らかになると考える。これは日切ほか（2012）および落合ほか（2011）のデータ数を補い，また，長期的な体力・運動能力の変化を明らかにする追跡調査として位置づけられる。

研究 1

目的

研究 1 では，森の幼稚園の在園児を対象に，MKS 幼児運動能力検査（幼児運動能力研究会による）を行い，標準化されたデータ（森ほか，2010）との比較を行う。森の幼稚園の保育環境が幼児の体力・運動能力に及ぼす影響について検討する。

方法

対象者 広島大学附属幼稚園に在園している園児 80 名を対象とした。内訳は，3 歳児クラス 20 名（男児 10 名，女児 10 名，平均月齢 49.6 か月），4 歳児クラス 26 名（男児 16 名，女児 10 名，平均月齢 61.1 か月），5 歳児クラス 34 名（男児 17 名，女児 17 名，平均月齢 73.1 か月）であった。ただし，欠席等の理由により種目によって測定を行えなかった幼児がいたため，各検査種目の結果分析に使用したデータは上述の数よりも少ない場合がある。

課題 MKS 幼児運動能力検査を使用した。これは，

東京教育大学体育心理学研究室作成の幼児運動能力検査を改変したものである。検査種目は，25m 走，立ち幅跳び，ソフトボール投げ，体支持持続時間，両足連続跳び越し，捕球の計 6 種目であった。MKS 幼児運動能力検査は 4 歳（月齢 48 か月）以上を対象としているため，3 歳児クラスは半数近くが対象に該当しない。対象に含まれない幼児については参考値を得るための実施とし，一般化されたデータとの比較を行わないこととした。また，3 歳児クラスでは検査種目を 25m 走，立ち幅跳び，両足連続跳び越しに限定して行った。

手続き 2013 年 11 月に，保育時間内の設定保育の時間帯を利用して実施した。測定を行ったのは各クラスの担任，副担任，養護教諭，クラス担任を持たない保育者，および体育教育を専門とする大学院生であった。手続きは全て MKS 幼児運動能力検査実施要項（幼児運動能力研究会による）に基づいて行われた。

結果

検査の各種目について，クラス別および男女別で，測定値の基礎統計量（標本数，平均値，標準偏差）を算出した。次に，標準化されたデータとの比較を行うために，森ほか（2010）による，幼児の運動能力判定基準表に基づいて，測定値を評定点（5 点：非常に高い～1 点：かなり低い）に換算した。また，6 種目の評定点の合計から総合判定を算出した。この判定基準は，男女別に半年ごとの年齢区分の中で累積百分率曲線を求め，1 点が 7%，2 点が 24%，3 点が 38%，4 点が 24%，5 点が 7% をそれぞれ占めるように導かれたものである（森ほか，2010）。次に，式 1 により標本平均と母平均の差の標準得点を求めてその差が有意なものであるかどうかの検定を行った。片側検定 5% における標準得点の臨界値は 1.65，同 1% における臨界値は 2.33 である（森，1990）。なお，有意差としては認めないが，危険率 10% を有意傾向とした。その際の標準得点の臨界値は 1.28 である（森，1990）。

$$\text{標準得点} = \frac{\text{標本平均} - \text{母平均}}{\sqrt{\frac{\text{母分散}}{\text{標本数}}}} \quad \dots \text{式 1}$$

表 1 は測定値および評定点の基礎統計量，標本平均と母平均の差の標準得点，および有意差の有無を示したものである。ソフトボール投げにおいて 5 歳児クラスの男児が有意に高い成績，体支持持続時間において 4 歳児クラスの男児が有意に低い成績，同じく体支持持続時間において 5 歳児クラスの男児と女児が有意に高い成績，総合判定において 5 歳児クラスの男児が有意に高い成績を収めていた。

表 1 MKS幼児運動能力検査の測定値および評定点ならびに評定点の検定結果

種目	クラス	性別	測定値			評定点			標本平均と母平均の 差の標準得点 および有意差の有無
			標本数	平均	標準偏差	標本数	平均	標準偏差	
25m走(秒)	3歳児 クラス	男児	9	8.25	0.62	5	2.40	0.80	-1.34 +
		女児	10	7.89	0.85	8	3.38	1.32	1.06 n. s.
	4歳児 クラス	男児	14	7.33	0.63	14	2.57	0.90	-1.60 +
		女児	9	7.52	0.71	9	2.67	0.94	-1.00 n. s.
	5歳児 クラス	男児	16	6.31	0.44	16	2.81	0.73	-0.75 n. s.
		女児	17	6.54	0.37	17	2.76	0.73	-0.97 n. s.
立ち幅跳び(cm)	3歳児 クラス	男児	9	71.00	9.68	5	2.60	0.49	-0.89 n. s.
		女児	9	71.89	7.37	8	2.88	0.60	-0.35 n. s.
	4歳児 クラス	男児	15	88.07	21.07	15	2.67	1.01	-1.29 +
		女児	9	80.89	16.15	9	2.78	0.79	-0.67 n. s.
	5歳児 クラス	男児	16	115.50	13.71	16	3.38	0.86	1.50 +
		女児	16	99.75	12.26	16	3.00	0.79	0.00 n. s.
ソフトボール投げ(m)	3歳児 クラス	男児	実施せず						
		女児							
	4歳児 クラス	男児	14	4.75	2.83	14	2.71	1.22	-1.07 n. s.
		女児	9	3.00	0.88	9	2.67	0.94	-1.00 n. s.
	5歳児 クラス	男児	16	7.88	2.67	16	3.56	0.79	2.25 *
		女児	17	4.62	1.17	17	3.12	0.90	0.49 n. s.
体支持持続時間(秒)	3歳児 クラス	男児	実施せず						
		女児							
	4歳児 クラス	男児	16	16.99	8.68	16	2.56	0.70	-1.75 *
		女児	10	28.09	23.57	10	2.80	1.08	-0.63 n. s.
	5歳児 クラス	男児	16	69.00	38.69	16	3.56	1.00	2.25 *
		女児	16	68.31	39.45	16	3.44	0.93	1.75 *
両足連続飛び越し(秒)	3歳児 クラス	男児	2	7.10	0.65	1	3.00	0.00	0.00 n. s.
		女児	1	6.45	0.00	1	3.00	0.00	0.00 n. s.
	4歳児 クラス	男児	12	6.17	0.63	12	2.75	0.60	-0.87 n. s.
		女児	9	6.77	1.49	9	2.78	0.79	-0.67 n. s.
	5歳児 クラス	男児	15	5.33	0.66	15	3.00	0.82	0.00 n. s.
		女児	16	5.60	1.66	16	3.00	1.00	0.00 n. s.
捕球(回/10回)	3歳児 クラス	男児	実施せず						
		女児							
	4歳児 クラス	男児	15	5.33	3.30	16	3.13	1.22	0.50 n. s.
		女児	9	4.22	3.08	9	3.11	1.10	0.33 n. s.
	5歳児 クラス	男児	16	7.63	2.87	16	3.06	1.03	0.25 n. s.
		女児	15	6.73	2.46	17	3.00	1.33	0.00 n. s.
総合判定	3歳児 クラス	男児							
		女児							
	4歳児 クラス	男児				9	2.78	1.03	-0.67 n. s.
		女児				7	2.71	1.03	-0.76 n. s.
	5歳児 クラス	男児				14	3.50	0.98	1.87 *
		女児				15	3.20	1.22	0.77 n. s.

+ : p < .10, * : p < .05, ** : p < .01

※欠席等の理由により測定を行えなかった幼児がいたため、各検査種目の標本数は異なることがある。

※MKS幼児運動能力検査は4歳(月齢48か月)以上を対象として評定基準が作成されている。したがって、3歳児クラスは半数近くが評定点換算の対象に該当しなかった。また、検査実施の便宜上、3歳児クラスでは検査種目を25m走、立ち幅跳び、両足連続飛び越しに限定して行った。

表2 新体カテストの結果および母集団のデータならびに検定結果

種目	学年	性別	卒園児			全国平均			標本平均と母平均の 差の標準得点 および有意差の有無
			標本数	平均	標準偏差	標本数	平均	標準偏差	
握力(kg)	小学校 1年	男児	11	10.91	1.24	1116	9.39	2.28	2.21 *
		女児	14	9.29	2.40	1122	8.79	2.18	0.86 n. s.
	小学校 2年	男児	7	12.00	2.39	1119	11.14	2.69	0.84 n. s.
		女児	7	11.43	2.06	1120	10.34	2.44	1.19 n. s.
	小学校 3年	男児	11	13.80	3.08	1120	12.80	2.68	1.23 n. s.
		女児	9	13.56	2.11	1119	12.12	2.62	1.64 +
上体起こし(回)	小学校 1年	男児	11	11.55	4.31	1114	11.50	5.39	0.03 n. s.
		女児	14	11.00	4.38	1114	10.95	4.96	0.04 n. s.
	小学校 2年	男児	7	14.14	5.62	1108	14.15	5.57	0.00 n. s.
		女児	7	14.57	8.47	1116	13.73	5.30	0.42 n. s.
	小学校 3年	男児	11	23.36	6.20	1118	15.96	5.48	4.48 **
		女児	9	18.22	4.52	1117	15.25	5.38	1.66 *
長座体前屈(cm)	小学校 1年	男児	11	29.00	5.31	1124	25.93	6.56	1.55 +
		女児	14	29.71	6.79	1125	28.53	6.48	0.68 n. s.
	小学校 2年	男児	7	27.71	8.17	1120	27.35	6.84	0.14 n. s.
		女児	7	37.14	5.84	1125	30.27	6.84	2.66 **
	小学校 3年	男児	11	28.18	8.11	1126	29.19	7.08	-0.47 n. s.
		女児	9	39.44	6.00	1126	32.61	7.93	2.58 **
反復横とび(点)	小学校 1年	男児	11	28.45	2.54	1104	27.17	5.14	0.83 n. s.
		女児	14	29.00	7.21	1105	26.25	4.52	2.27 *
	小学校 2年	男児	7	31.00	6.70	1104	31.32	6.28	-0.14 n. s.
		女児	7	33.43	9.18	1105	30.00	5.51	1.65 +
	小学校 3年	男児	11	42.18	7.91	1109	35.24	7.16	3.22 **
		女児	9	37.33	6.04	1106	33.57	6.46	1.75 *
20mシャトルラン(回)	小学校 1年	男児	11	22.27	10.40	1094	18.46	9.39	1.35 +
		女児	14	18.00	8.92	1099	15.33	6.68	1.49 +
	小学校 2年	男児	7	38.00	17.40	1104	28.17	13.90	1.87 *
		女児	7	31.86	11.12	1107	22.63	10.18	2.40 **
	小学校 3年	男児	11	45.55	13.87	1111	38.06	17.06	1.46 +
		女児	9	32.67	14.14	1107	28.12	12.32	1.11 n. s.
50m走(秒)	小学校 1年	男児	11	11.36	0.95	1107	11.49	1.09	-0.41 n. s.
		女児	14	11.49	0.92	1124	11.83	1.14	-1.12 n. s.
	小学校 2年	男児	7	10.60	0.62	1105	10.62	0.88	-0.06 n. s.
		女児	7	10.51	0.78	1114	10.91	0.84	-1.25 n. s.
	小学校 3年	男児	11	9.84	0.50	1117	10.05	0.83	-0.84 n. s.
		女児	9	10.13	0.81	1112	10.42	0.85	-1.02 n. s.
立ち幅とび(cm)	小学校 1年	男児	11	120.82	13.11	1108	113.97	17.58	1.29 +
		女児	14	113.36	13.45	1110	106.37	16.38	1.60 +
	小学校 2年	男児	7	136.57	18.97	1107	125.55	17.85	1.63 +
		女児	7	125.71	23.90	1110	119.42	16.10	1.03 n. s.
	小学校 3年	男児	11	139.64	14.67	1112	137.92	17.54	0.32 n. s.
		女児	9	141.67	8.31	1112	129.42	17.99	2.04 *
ボール投げ(m)	小学校 1年	男児	11	8.45	2.74	1117	8.78	3.42	-0.32 n. s.
		女児	14	6.07	2.63	1115	5.80	1.93	0.52 n. s.
	小学校 2年	男児	7	11.86	4.52	1117	12.26	4.76	-0.22 n. s.
		女児	7	9.86	1.81	1122	8.14	2.81	1.61 +
	小学校 3年	男児	11	17.45	6.43	1115	16.48	5.68	0.57 n. s.
		女児	9	9.22	2.30	1114	9.89	3.24	-0.62 n. s.

+ : p < .10, * : p < .05, ** : p < .01

考察

クラス別・男女別に見ると、在園児が有意に高い成績を収めていたのは、5歳児クラス男児のソフトボール投げ・体支持持続時間・総合判定、5歳児クラス女児の体支持持続時間であった。在園児が平均よりも有意に低い成績だったのは、4歳児クラス男児の体支持持続時間であった。それ以外は平均との有意な差がなく、ほぼ平均的な成績であったと言える。このことから森の幼稚園の保育環境は幼児の体力・運動能力を平均的な水準にとどめることに影響しているとは考えられるが、平均以上に増進する効果があるとは結論できない。これは日切ほか(2012)とほぼ同等の結果であり、森の幼稚園の保育環境が幼児の体力・運動能力に対して劇的な増進の効果を持つわけではないことが確認された。

研究2

目的

研究2では、森の幼稚園の卒園児を対象に、小学校で行われる新体力テストの結果を調査し、全国平均のデータ(文部科学省スポーツ・青少年局生涯スポーツ課, 2013)との比較を行う。森の幼稚園の保育環境が児童の体力・運動能力に及ぼす影響について検討する。

方法

対象者 広島大学附属幼稚園の卒園児103名(小学校1年生～3年生)を対象とした。回答が得られたのは63名(回答率61%)、そのうち、欠損値の無い59名分のデータを分析に使用した。内訳は同園を2012年度に卒園した小学1年生27名(男児11名, 女児14名)、2011年度に卒園した小学2年生14名(男児7名, 女児7名)、2010年度に卒園した小学3年生20名(男児11名, 女児9名)であった。

課題 体力・運動能力調査は1964年から毎年、文部科学省によって、小学生から高齢者までを対象として行われている。現在行われているテストの内容は1999年に導入されたもので、「新体力テスト」と呼ばれる。小学生を対象としている測定種目は、握力、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、20mシャトルラン、50m走、立ち幅とび、ソフトボール投げの8種目である。本研究ではこれらの8種目を分析の対象とした。

手続き 対象者の保護者に質問紙を郵送し、回答および返送を求めた。質問紙では児童の氏名、小学校名、体力テストの結果の記入を求めた。

結果

テストの各種目について、学年別および男女別で、

基礎統計量(標本数, 平均値, 標準偏差)を算出した。次に、式1により標本平均と母平均の差の標準得点を求めてその差が有意なものであるかどうかの検定を行った。片側検定5%における標準得点の臨界値は1.65, 同1%における臨界値は2.33である(森, 1990)。なお、有意差としては認めないが、危険率10%を有意傾向とした。その際の標準得点の臨界値は1.28である(森, 1990)。母集団については、文部科学省スポーツ・青少年局生涯スポーツ課(2013)によって発表されたデータを用いた。この全国平均は本研究を行った前年である2012年に実施された新体力テストの結果である。しかし、公開されているデータとしてはこれが最新のものであり、かつ、年単位で大きな違いは無いと考えられるため、研究の便宜上、このデータを用いた。表2は卒園児のデータの基礎統計量、母集団の基礎統計量(標本数, 平均値, 標準偏差, 文部科学省スポーツ・青少年局生涯スポーツ課(2013)より抜粋)、標本平均と母平均の差の標準得点、および有意差の有無を示したものである。握力において1年生の男児が有意に高い成績、上体起こしにおいて3年生の男児と女児が有意に高い成績、長座体前屈において2年生の女児と3年生の女児が有意に高い成績、反復横とびにおいて1年生の女児と3年生の男児と女児が有意に高い成績、20mシャトルランにおいて2年生の男児と女児が有意に高い成績、立ち幅とびにおいて3年生の女児が有意に高い成績を収めていた。

考察

研究2の目的は、森の幼稚園の保育を過去に経験した児童の体力・運動能力が一般的な幼稚園・保育所を出た児童のそれよりも高いかどうかを明らかにすることであった。結果から、平均よりも有意に高い成績を収めていた種目数は1年生の男女で1種目ずつ、2年生の男児で1種目、女児で2種目、3年生の男児で2種目、女児で4種目であった。日切ほか(2012)では、小学校2年生までの調査で、両学年の男女とも8種目中3種目以上において有意に高い成績を収めていることが報告された。しかし、本研究ではそこまでの結果は得られず、有意に高い成績を収めたのは1種目から4種目であった。しかし、平均よりも有意に低い成績は出ておらず、このことから、森の幼稚園の保育環境が何らかの形でポジティブな影響を及ぼしていることが示唆される。また、小学校3年生において、男児で2種目、女児で4種目、有意に高い成績を収めていることから、森の幼稚園の保育環境が卒園後も少なくとも3年間は影響を及ぼしている可能性が示唆された。

総合考察

研究1, 2より, 森の幼稚園の在園児の体力・運動能力は平均的であるが, 森の幼稚園の卒園児の体力・運動能力は平均かそれよりも少し高いということが示唆された。すなわち, 森の幼稚園の保育環境は幼児の体力・運動能力に対してあまり大きな影響を持たないが, 小学校入学以降にポジティブな効果として顕在化する可能性があるということである。日切ほか(2012)では, 森の幼稚園を卒園した小学校2年生までを対象として同様の結果を得ている。このことは幼児期において森の中での様々な活動を経験するなかで, それに伴う動きのバリエーションを身につけることができおり, それが就学後, 体力・運動能力となって発揮されるのではないかと推察される。「幼児期運動指針(幼児期運動指針策定委員会, 2012)」も述べるように, 幼児期では, 体力や運動能力といった特化した領域よりも身体を使った遊びの基本的な動きの習得が必要とされる。本園の森という環境が, 幼児の長期的な発達に影響を与えているということが示唆された。

今後の課題

今後は, 杉原ほか(2010)から導かれた, 体力・運動能力を高める可能性のある幼児の経験という観点から森の幼稚園の保育環境を評価し, 体力・運動能力の向上につながる要因を明らかにする必要がある。たとえば, 運動時間の長さ(運動量の多さ), 運動パターンの豊富さ, 運動が自らの意欲に基づいている程度といった指標を用いて, 森の幼稚園と一般的な幼稚園・保育園との違いを記述するといった研究が必要とされる。

引用文献

日切 慶子・関口 道彦・小嶋 治鈴・久原 有貴・松尾 千秋・杉村 伸一郎・七木田 敦. (2012) 森の幼稚園の保育環境が幼児の体力・運動能力に及ぼす影響—MKS幼児運動能力検査および新体力テストによる検討— *学部・附属学校共同研究紀要*, 41, 115-122.
広島大学附属幼稚園. (2010) *幼児教育研究紀要第32巻: 森で育つ—森の幼稚園の保育プラン—*.
広島大学附属幼稚園. (2011) *幼児教育研究紀要第*

33巻: 森で育つ—安心度・夢中度という視点で子どもを経験を振り返り, 明日の保育を探る—.
広島大学附属幼稚園. (2012) *幼児教育研究紀要第34巻: 森で育つ—森で遊ぶ姿から幼児の体験内容を探る—*.
広島大学附属幼稚園. (2013) *幼児教育研究紀要第35巻: 森で育つ—幼児の体験内容からカリキュラムを見直す—*.
小林寛道. (2003) 文部科学省科学研究費補助金(特別研究促進費) 研究成果報告書, 課題番号12800014. 文部科学省スポーツ・青少年局生涯スポーツ課. (2013) 平成24年度体力・運動能力調査報告書. 〈http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa04/tairyoku/kekka/k_detail/1340101.htm〉(2013年1月10日)
文部科学省スポーツ・青少年局生涯スポーツ課. (2013) 体力・運動能力調査 平成23年度. 〈<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=00001050841&cycode=0>〉(2014年1月10日)
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年の全国調査から見た幼児の運動能力 *体育の科学*, 60, 56-66.
落合 さゆり・関口 道彦・杉村 伸一郎・上田 毅・松尾 千秋・久原 有貴・日切 慶子・藤橋 智子. (2011) 森の保育環境と幼児の身のこなしとの関連 *学部・附属学校共同研究紀要*, 40, 141-146.
杉原 隆・吉田伊津美・森 司朗・中本浩揮・筒井清次郎・鈴木康弘・近藤充夫. (2011) 幼児の運動能力と基礎的運動パターンとの関係 *体育の科学*, 61, 455-461.
杉原 隆・吉田伊津美・森 司朗・筒井清次郎・鈴木康弘・中本浩揮・近藤充夫. (2010) 幼児の運動能力と運動指導ならびに性格との関係 *体育の科学*, 60, 341-347.
幼児期運動指針策定委員会. (2012) 幼児期運動指針
幼児運動能力研究会. MKS幼児運動能力検査. 〈<http://youji-undou.nifs-k.ac.jp/>〉(2013年1月10日)