幼児期の体力・運動能力の年代変化

片岡　佑衣[1)]　寺本　圭輔[2)]　村松愛梨奈[3)]
谷川　裕子[4)]　國友　響子[5)]
1）愛知教育大学大学院
2）愛知教育大学
3）鈴鹿工業高等専門学校
4）純真短期大学
5）ゆりかごWEC学院

The period change of physical fitness and motor abilities in preschool children

Yui KATAOKA[1)]　Keisuke TERAMOTO[2)]
Erina MURAMATSU[3)]　Hiroko TANIKAWA[4)]
Kyoko KUNITOMO[5)]
1）Graduate School of Aichi University of Education
2）Aichi University of Education
3）National Institute of Technology, Suzuka College
4）Junshin Junior College
5）Yurikago WEC Gakuin

キーワード：幼児，運動能力，年代変化
Key Words：preschool children，motor abilities，period change

1．緒言

近年では，科学技術や経済の発展により生活が便利になり，生活様式が変化するなど，子どもの生活においても日常的な身体運動を減少させる方向に変化している．そして，テレビ視聴時間は減少しているものの[1)]，急速な情報化の発達の中でテレビ以外のメディア利用や家庭用ゲームをする時間などが増加し，メディア利用の変化が身体を動かす機会の減少を招くとされている[2)]．これらの理由から，スポーツや外遊びに必要である時間，空間，仲間の3つの減少によって子どもが運動不足となり，体力の低下等が起きていることが考えられる．体力・運動能力調査[3)]によると，握力，50m走，持久走，立ち幅跳び，ボール投げを水準の高かった昭和50～60年頃と比較すると，中学生男子及び高校生男子の50m走を除いて依然低い水準になっており，最近10年では，男女のボール投げ及び高校生男子の握力において低下傾向にあると報告している．河井と澤田[4)]の研究でも，小学生（6～8歳）の平成17年度と平成27年度の体力・運動能力の比較で男子の7歳の握力と男女のボール投げで低下が見られたことを報告している．このように小学生以降においては年に1度新体力テストを行い，スポーツ庁により体力・運動能力調査として公表されているが，幼児では行われていない．

小学生の運動習慣と体力の関係について，小学校入学前に「週に6日以上」または「週に4～5日」屋外で身体を動かす遊びをしていた群は，「週に2～3日」以下の群よりいずれの年代においても新体力テストの合計点が高い値を示しており，小

学生の運動習慣と体力は，小学校入学前の外遊びの実施状況と関係していることが明らかとなっている[3)]．さらに，小鴨ら[5)]の研究では，森の中で遊びを中心とした保育を行っている幼稚園の卒園児の方が全国調査における一般的な子どもたちと比べて体力・運動能力が高く，少なくとも6年間はポジティブな影響を与えていることが報告されているなど，体力・運動能力は，幼児期から関係している可能性がある．そこで，幼児期の体力・運動能力についても分析を行うことで，将来的に子どもたちの体力向上の手立てとなるのではないかと考える．

森ら[6)]は全国の幼稚園・保育所及び認定こども園に在籍する4歳から6歳児を対象に測定を行い，幼児の運動能力は1986年から1997年にかけての低下以後は，低下した状態のままで安定し，2008年に至っていることを報告している．先行研究では，1900年代との比較は見られるが，2000年代に入ってからの年代の比較はあまり見られない．生活様式が変化した近年の体力・運動能力の変化を見ることは，幼児の発育発達状況や社会背景を踏まえた遊びの展開などを考える新たな問題点が明らかになるのではないかと考える．

そこで，本研究では，2001年から2015年の幼児の体力・運動能力を5年ごと3期に分けて年齢ごとに分析し，幼児期の運動能力の長期的変化と課題を明らかにすることを目的とした．

2．方法

1）被験者

被験者は，2001年から2015年の間に宮崎県の同じ認定こども園に通園していた，3歳児362名，4歳児792名，5歳児866名，6歳児384名の幼児，合計2404名であった．測定は園が定期的に実施しており，本研究は保護者の同意のもと行われた同一時期の測定データを用いた．測定の際は，園指定の体操着を着用させた状態で，熟練した同一験者が行った．本研究のデータを，2001年から2015年の15年間を5年ごとに分け，2001年から2005年を1期，2006年から2010年を2期，2011年から2015年を3期として比較した．

2）人体計測

人体計測は，身長は0.1cm単位，体重は0.1kg単位で記録し，Body mass index（BMI）を体重/身長^2（kg/m^2）で算出した．

3）運動能力測定

運動能力測定の種目は，25m走，立ち幅跳び，ソフトボール投げ，棒上片足立ち，体支持持続時間，伏臥上体そらし，両足連続跳び越し，垂直跳び，握力の9種目であった．

⑴　25m走

スタートラインを踏まないようにして，両足を前後に開き，「用意」の姿勢をとらせた．合図係はスタートラインの3～5m斜前方に立ち「ヨーイ・ドン」の合図と同時に小旗を下から上にあげてスタートさせた．テープを30m先のゴールラインのところに貼り，そこまで疾走させた．旗が上がってから，25m地点を通過するまでの時間を，1/10秒単位で測定した．測定は1回のみ行った．

⑵　立ち幅跳び

踏み切り線を踏まないようにして立ち，両足同時踏み切りでできるだけ遠くへ跳ぶようにさせた．二重踏み切りや片足踏み切りはやり直しをさせた．踏み切り線と着地した地点（踏み切り線に近い方の足の踵の位置）との最短距離をcm単位で測定した．測定は2回行い，良い方を記録とした．

⑶　ソフトボール投げ

両足を投げる手と逆になるように前後に開いて，前足が制限ラインを踏まないように立ち，上手投げで行った．制限ラインを踏んだり踏み越したりすることなく，助走なしで，利き手の上手投げで遠くへ投げさせた．ボールの落下地点を確かめ，制限ラインからの最短距離を50cm単位で測定した．測定は2回行い，良い方を記録とした．ボールが6mの幅から外れた場合はやり直しをさせた．

⑷　棒上片足立ち

平衡棒（幅3cm，高さ3cm，長さ30cm）は，安定するように床上に固定し，被験者は支持足をまっすぐ伸ばしてその上にのせ，もう一方の足を静かに床から離させた．棒上で，できるだ

け長く平衡を保つように立ち，右足，左足，各2回ずつ交互に行った．あげる足が床から離れてから失敗するまでの時間を1/10秒単位で測定し,各々良い方を記録とした．あげた足が床,棒および支持足に触れたとき，支持足の膝が曲がったとき，支持足が動いたり，棒が動いたりしたときは失敗とした．

(5)　体支持持続時間

机と机の間に被験者を立たせ,「用意」の合図で，手をそれぞれの机の上におき，両腕を伸ばし,「始め」の合図で，足を床から離させた．両腕で体重を支えられなくなるまで続け，記録は最高180秒とした．腕が曲がったときや掌以外の身体のどの部分でも机や床に触れたときは失敗とした．足が床から離れてから，失敗するまでの時間を秒単位で測定した．測定は1回のみ行った．

(6)　伏臥上体そらし

伏臥状態になり，両手を腰の後ろで組み，足先を45cm離させた．顎をできるだけ高く上げるように上体を静かに後方へそらせ，顎が最高位まで上がった位置から床面までの高さを計測した．測定は2回行い，良い方を記録とし，cm未満は切り捨てた．

(7)　両足連続跳び越し

幼児を最初の積木から20cmのところにスタートテープを貼った線の前に立たせ,「始め」の合図で，両足を揃えてつけて，10個の積木を1つ1つ正確にそして迅速に連続して跳び越えさせた．両足を揃えて跳ばないとき（両足が積木の幅以上離れた場合)，積木を2個以上一度に跳び越したとき,積木の上にあがったり,けとばして散乱させたりしたときは失敗とした．「始め」の合図から，失敗せずに積木10個を跳び終わるまでの時間を1/10秒単位で測定した．測定は2回行い，良い方を記録とした．

(8)　垂直跳び

壁面から20cm程度離れた床面に，壁と平行に直線を引いた．壁に対して横向きに立ち，壁側の腕をまっすぐ挙上し，その指先に測定板の0cmの基準を合わせた．壁側の腕の手の平に絵の具を付け，その場で膝を曲げ，腕を振ってできるだけ高く跳び上がり，最高到達点で壁に貼った模造紙にタッチさせた．測定は2回行い,良い方をcm単位で記録とした．

(9)　握力

スメドレー式握力計を使用し，握力計の「握り幅」を人差し指の第2関節が直角になるように調節した．測定では，両足を自然に開き，安定した直立姿勢とした．握力計の示針を外側にして体に触れないように力一杯握力計を握るよう指示した．測定の際は腕を自然に伸ばし，握る際は手を振らないように，また息を吐くように注意させた．左右交互に2回ずつ測定し，良い方を記録とした．kg未満は切り捨てた．

4）統計学的検討

統計学的検討には，統計分析プログラム IBM SPSS Statistics Version 21を用いた．各項目の比較には一元配置分散分析を用い，その後，有意な差が認められた項目については多重比較検定のBonferroni法を用いた．また，等分散性に有意な差が認められた場合には，ノンパラメトリック検定のKruskal-Wallisの検定を用い，有意な差が認められた項目については，ペアごとの比較を行った．各測定項目の結果は平均値と標準偏差で示した．なお，危険率は5％未満とした．

3．結果

表1には，全被験者の身体的特徴を示した．月齢の平均値は，3歳で42.9ヶ月，4歳で53.6ヶ月，5歳で65.4ヶ月，6歳で75.8ヶ月であった．身長の平均値は，3歳で96.4cm，4歳で102.3cm，5歳で109.0cm，6歳で114.5cmであった．体重の平均値は，3歳で15.0kg，4歳で16.5kg，5歳で18.7kg, 6歳で20.8kgであった．BMIの平均値は，3歳で16.1kg/m^2，4歳で15.7kg/m^2，5歳で15.7kg/m^2，6歳で15.8kg/m^{2}であった．

表2には，年齢ごとの体格の結果を示した．身長では, 3歳 ($p<0.05$), 4歳 ($p<0.01$), 5歳 ($p<0.01$) で1期から3期の間に有意な差が認められたが,6歳には，有意な差は認められなかった．4歳では1期が102.1cm，2期が101.6cm，3期が103.0cmであり，1期と3期（$p<0.05$)，2期と3

表１．全被験者の身体的特徴

	3歳	4歳	5歳	6歳
月齢, ヶ月	42.9 ± 3.2	53.6 ± 3.5	65.4 ± 3.4	75.8 ± 3.1
身長, cm	96.4 ± 3.9	102.3 ± 4.6	109.0 ± 4.8	114.5 ± 5.1
体重, kg	15.0 ± 2.1	16.5 ± 2.2	18.7 ± 2.8	20.8 ± 3.4
BMI, kg/m^2	16.1 ± 1.7	15.7 ± 1.3	15.7 ± 1.4	15.8 ± 1.6

表２．各年代の体格における比較

		1期	2期	3期	p	多重比較検定
身長, cm	3歳	96.0 ± 4.2	96.1 ± 3.5	97.1 ± 3.8	p<0.05	
	4歳	102.1 ± 4.6	101.6 ± 4.5	103.0 ± 4.5	p<0.01	3期＞1期,2期
	5歳	109.0 ± 4.8	108.4 ± 4.7	109.8 ± 4.8	p<0.01	3期＞2期
	6歳	113.9 ± 4.9	114.2 ± 5.1	115.5 ± 5.2	ns	
体重, kg	3歳	14.7 ± 1.6	15.1 ± 2.7	15.1 ± 1.8	ns	
	4歳	16.4 ± 2.4	16.2 ± 1.9	16.7 ± 2.3	p<0.05	3期＞2期
	5歳	18.7 ± 3.2	18.3 ± 2.2	19.3 ± 3.0	p<0.001	3期＞1期,2期
	6歳	20.5 ± 3.8	20.4 ± 3.0	21.7 ± 3.5	p<0.01	3期＞1期,2期
BMI, kg/m^2	3歳	15.9 ± 1.1	16.3 ± 2.6	16.0 ± 1.1	ns	
	4歳	15.7 ± 1.4	15.7 ± 1.0	15.7 ± 1.3	ns	
	5歳	15.6 ± 1.7	15.5 ± 1.1	15.9 ± 1.5	p<0.01	3期＞2期
	6歳	15.7 ± 1.9	15.6 ± 1.5	16.2 ± 1.6	p<0.01	3期＞2期

期（p<0.001）の間で有意な差が認められた．5歳では1期が109.0cm，2期が108.4cm，3期が109.8cmであり，2期と3期（p<0.01）の間で有意な差が認められた．

体重では，4歳（p<0.05），5歳（p<0.001），6歳（p<0.01）において1期から3期の間に有意な差が認められたが，3歳には，有意な差は認められなかった．4歳では1期が16.4kg，2期が16.2kg，3期が16.7kgであり，2期と3期（p<0.05）の間で有意な差が認められた．5歳では1期が18.7kg，2期が18.3kg，3期が19.3kgであり，1期と3期（p<0.05），2期と3期（p<0.001）の間で有意な差が認められた．6歳では1期が20.5kg，2期が20.4kg，3期が21.7kgであり，1期と3期（p<0.01），2期と3期（p<0.01）の間で有意な差が認められた．

BMIでは，5歳（p<0.01），6歳（p<0.01）において1期から3期の間に有意な差が認められたが，3歳，4歳には，有意な差は認められなかった．5歳では1期が$15.6kg/m^2$，2期が$15.5kg/m^2$，3期が$15.9kg/m^2$であり，1期と3期（p<0.05），2期と3期（p<0.01）の間で有意な差が認められた．6歳では1期が$15.7kg/m^2$，2期が$15.6kg/m^2$，3期が$16.2kg/m^2$であり，2期と3期（p<0.01）の間で有意な差が認められた．

表3と表4には，年齢ごとの運動能力の結果を示した．25m走では，4歳(p<0.001)，5歳(p<0.001)において1期から3期の間に有意な差が認められたが，3歳，6歳には，有意な差は認められなかった．4歳では1期が8.0秒，2期が8.6秒，3期が8.4秒であり，1期と2期（p<0.001），1期と3期（p<0.01）の間で有意な差が認められた．5歳では1期が7.0秒，2期が7.4秒，3期が7.2秒であり，1期と2期（p<0.01），2期と3期（p<0.05）の間で有意な差が認められた．

立ち幅跳びでは，4歳(p<0.001)，5歳(p<0.001)，6歳（p<0.001）の1期から3期の間に有意な差が認められたが，3歳では，有意な差は認められなかった．4歳では1期が76cm，2期が74cm，3期が67cmであり，1期と3期（p<0.001），2期と3期（p<0.001）の間で有意な差が認められた．5歳では1期が93cm，2期が91cm，3期が82cmであり，1期と3期(p<0.001)，2期と3期(p<0.001)の間で有意な差が認められた．6歳では1期が97cm，2期が107cm，3期が92cmであり，1期と2期（p<0.01），1期と3期（p<0.05），2期と

3期（$p<0.001$）の間で有意な差が認められた．

ソフトボール投げでは，3歳（$p<0.05$），4歳（$p<0.01$），5歳（$p<0.001$）の1期から3期の間に有意な差が認められたが，6歳には，有意な差は認められなかった．3歳では1期が2.5m，2期が2.4m，3期が2.2mであり，1期と3期（$p<0.05$）の間で有意な差が認められた．4歳では1期が3.3m，2期が3.0m，3期が3.0mであり，1期と2期（$p<0.05$），1期と3期（$p<0.01$）の間で有意な差が認められた．5歳では1期が5.0m，2期が4.2m，3期が4.6mであり，1期と2期（$p<0.001$）の間で有意な差が認められた．

棒上片足立ちでは，4歳の1期から3期の間に有意な差（$p<0.01$）が認められたが，3歳，5歳，6歳には，有意な差は認められなかった．4歳では1期が3.7秒，2期が3.2秒，3期が2.9秒であり，1期と3期（$p<0.01$）の間で有意な差が認められた．

体支持持続時間では，3歳（$p<0.01$），4歳（$p<0.001$），5歳（$p<0.001$），6歳（$p<0.001$）の全ての年齢において1期から3期の間に有意な差が認められた．3歳では1期が9秒，2期が8秒，3期が5秒であり，1期と3期（$p<0.01$），2期と3期（$p<0.05$）の間で有意な差が認められた．4歳では1期が25秒，2期が18秒，3期が18秒であり，1期と2期（$p<0.01$），1期と3期（$p<0.001$）の間で有意な差が認められた．5歳では1期が45秒，2期が34秒，3期が31秒であり，1期と2期（$p<0.001$），1期と3期（$p<0.001$）の間で有意な差が認められた．6歳では1期が77秒，2期が45秒，3期が53秒であり，1期と2期（$p<0.001$），1期と3期（$p<0.001$）の間で有意な差が認められた．

伏臥上体そらしでは，3歳（$p<0.001$），4歳（$p<0.001$），5歳（$p<0.001$），6歳（$p<0.001$）の全ての年齢において1期から3期の間に有意な差が認められた．3歳では1期が24cm，2期が21cm，3期が21cmであり，1期と2期（$p<0.01$），1期と3期（$p<0.001$）の間で有意な差が認められた．4歳では1期が30cm，2期が27cm，3期が25cmであり，1期と2期（$p<0.001$），1期と3期（$p<0.001$）の間で有意な差が認められた．5歳では1期が36cm，2期が32cm，3期が30cmであり，1期と2期（$p<0.001$），1期と3期（$p<0.001$），2期と3期（$p<0.01$）の間で有意な差が認められた．6歳では1期が38cm，2期が33cm，3期が33cmであり，1期と2期（$p<0.001$），1期と3期（$p<0.001$）の間で有意な差が認められた．

両足連続跳び越しでは，5歳（$p<0.001$），6歳（$p<0.05$）の1期から3期の間に有意な差が認められたが，4歳，3歳には，有意な差は認められなかった．5歳では1期が6.0秒，2期が6.4秒，3期が6.6秒であり，1期と3期（$p<0.001$），2期と3期（$p<0.01$）の間で有意な差が認められた．6歳では1期が5.3秒，2期が5.5秒，3期が5.9秒であり，1期と3期（$p<0.05$）の間で有意な差が認められた．

垂直跳びでは，3歳（$p<0.001$），4歳（$p<0.001$），5歳（$p<0.001$），6歳（$p<0.001$）の全ての年齢において1期から3期の間に有意な差が認められた．3歳では1期が11cm，2期が10cm，3期が8cmであり，1期と3期（$p<0.01$），2期と3期（$p<0.001$）の間で有意な差が認められた．4歳では1期が15cm，2期が14cm，3期が12cmであり，1期と2期（$p<0.01$），1期と3期（$p<0.001$），2期と3期（$p<0.001$）の間で有意な差が認められた．5歳では1期が18cm，2期が18cm，3期が14cmであり，1期と3期（$p<0.001$），2期と3期（$p<0.001$）の間で有意な差が認められた．6歳では1期が20cm，2期が19cm，3期が16cmであり，1期と2期（$p<0.001$），2期と3期（$p<0.001$）の間で有意な差が認められた．

握力（右）では，3歳（$p<0.01$），4歳（$p<0.01$），5歳（$p<0.001$）の1期から3期の間に有意な差が認められたが，6歳には，有意な差は認められなかった．3歳では1期が3kg，2期が3kg，3期が3kgであり，1期と2期（$p<0.01$），2期と3期（$p<0.05$）の間で有意な差が認められた．4歳では1期が5kg，2期が4kg，3期が4kgであり，1期と2期（$p<0.01$）の間で有意な差が認められた．5歳では1期が7kg，2期が6kg，3期が6kgであり，1期と2期（$p<0.001$），2期と3期（$p<0.001$）の間で有意な差が認められた．

握力（左）では，3歳（$p<0.001$），4歳（$p<0.01$），

5歳（p<0.001）の1期から3期の間に有意な差が認められたが，6歳には，有意な差は認められなかった．3歳では1期が3 kg，2期が2 kg，3期が3 kgであり，1期と2期（p<0.01），2期と3期（p<0.01）の間で有意な差が認められた．4歳では1期が4 kg，2期が4 kg，3期が4 kgであり，1期と2期（p<0.01），2期と3期（p<0.05）の間で有意な差が認められた．5歳では1期が6 kg，2期が5 kg，3期が6 kgであり，1期と2期（p<0.001），2期と3期（p<0.001）の間で有意な差が認められた．

表3．各年代の運動能力の比較（1）

		1期	2期	3期	p	多重比較検定
25m走, 秒	3歳	10.3 ± 1.8	10.1 ± 1.3	10.0 ± 1.7	ns	
	4歳	8.0 ± 1.2	8.6 ± 1.3	8.4 ± 1.2	p<0.001	2期,3期＞1期
	5歳	7.0 ± 0.9	7.4 ± 1.0	7.2 ± 0.9	p<0.001	2期＞1期,3期
	6歳	6.5 ± 0.6	6.6 ± 1.1	6.6 ± 0.7	ns	
立ち幅跳び, cm	3歳	56 ± 17	55 ± 19	54 ± 18	ns	
	4歳	76 ± 15	74 ± 17	67 ± 18	p<0.001	1期,2期＞3期
	5歳	93 ± 20	91 ± 17	82 ± 20	p<0.001	1期,2期＞3期
	6歳	97 ± 26	107 ± 18	92 ± 19	p<0.001	2期＞1期＞3期
ソフトボール投げ, m	3歳	2.5 ± 0.8	2.4 ± 1.0	2.2 ± 1.0	p<0.05	1期＞3期
	4歳	3.3 ± 1.4	3.0 ± 1.3	3.0 ± 1.4	p<0.01	1期＞2期,3期
	5歳	5.0 ± 2.1	4.2 ± 1.8	4.6 ± 2.2	p<0.001	1期＞2期
	6歳	5.9 ± 2.7	6.0 ± 2.5	6.3 ± 2.8	ns	
棒上片足立ち, 秒	3歳	2.8 ± 2.7	2.4 ± 0.9	2.3 ± 2.1	ns	
	4歳	3.7 ± 3.5	3.2 ± 1.8	2.9 ± 1.5	p<0.01	1期＞3期
	5歳	5.4 ± 4.3	5.1 ± 11.7	4.3 ± 3.4	ns	
	6歳	9.0 ± 10.1	8.6 ± 17.3	5.6 ± 3.7	ns	
体支持持続時間, 秒	3歳	9 ± 10	8 ± 12	5 ± 5	p<0.01	1期,2期＞3期
	4歳	25 ± 22	18 ± 20	18 ± 18	p<0.001	1期＞2期,3期
	5歳	45 ± 36	34 ± 25	31 ± 25	p<0.001	1期＞2期,3期
	6歳	77 ± 54	45 ± 33	53 ± 38	p<0.001	1期＞2期,3期

表4．各年代の運動能力の比較（2）

		1期	2期	3期	p	多重比較検定
伏臥上体そらし, cm	3歳	24 ± 6	21 ± 6	21 ± 6	p<0.001	1期＞2期,3期
	4歳	30 ± 7	27 ± 6	25 ± 6	p<0.001	1期＞2期,3期
	5歳	36 ± 6	32 ± 7	30 ± 7	p<0.001	1期＞2期＞3期
	6歳	38 ± 7	33 ± 7	33 ± 7	p<0.001	1期＞2期,3期
両足連続跳び越し, 秒	3歳	11.9 ± 4.4	10.3 ± 3.3	11.0 ± 4.3	ns	
	4歳	7.7 ± 3.0	7.7 ± 2.6	8.1 ± 2.4	ns	
	5歳	6.0 ± 1.3	6.4 ± 1.9	6.6 ± 1.5	p<0.001	3期＞1期,2期
	6歳	5.3 ± 0.6	5.5 ± 2.0	5.9 ± 1.6	p<0.05	3期＞1期
垂直とび, cm	3歳	11 ± 4	10 ± 3	8 ± 4	p<0.001	1期,2期＞3期
	4歳	15 ± 4	14 ± 4	12 ± 5	p<0.001	1期＞2期＞3期
	5歳	18 ± 4	18 ± 4	14 ± 5	p<0.001	1期,2期＞3期
	6歳	20 ± 4	19 ± 4	16 ± 4	p<0.001	1期,2期＞3期
握力(右), kg	3歳	3 ± 1	3 ± 1	3 ± 1	p<0.01	1期,3期＞2期
	4歳	5 ± 2	4 ± 2	4 ± 1	p<0.01	1期＞2期
	5歳	7 ± 2	6 ± 2	6 ± 2	p<0.001	1期,3期＞2期
	6歳	8 ± 2	8 ± 2	8 ± 2	ns	
握力(左), kg	3歳	3 ± 1	2 ± 1	3 ± 1	p<0.001	1期,3期＞2期
	4歳	4 ± 2	4 ± 2	4 ± 1	p<0.01	1期,3期＞2期
	5歳	6 ± 2	5 ± 2	6 ± 2	p<0.001	1期,3期＞2期
	6歳	7 ± 2	8 ± 2	8 ± 2	ns	

４．考察

本研究は，2001年から2015年の幼児の体力・運動能力を3期に分けて年齢ごとに分析し，幼児期の運動能力の長期的変化と課題を明らかにすることを目的として検討した．

体格に関して，身長では，どの年齢でも3期の身長が一番高く，6歳には有意な差は認められなかったものの1，2期と比べて増加傾向が見られた．体重では，どの年齢でも3期の体重が一番重く，3歳には有意な差は認められなかったものの1，2期と比べて増加傾向が見られた．BMIでは，5歳，6歳のどちらも3期のBMIが一番大きかった．3歳，4歳では，BMIは各期の間で有意な差が認められず，傾向は見られなかった．以上の結果より，どの年齢でも1期から3期にかけて身長，体重ともに増加傾向を示していることから，幼児の体格はこの15年間で大型化していると考えられる．稚丸ら[7]によれば，身長は30年前よりも約1～2cmの伸びが見られ，体重では約1kgの増加を示し，発育の加速化現象が幼児の場合に認められると報告している．そして，学校保健統計調査[8]では，年間発育量を子の世代，親の世代（30年前），祖父母の世代（55年前）と比較すると男女ともに身長，体重のいずれも現代に近い世代ほど早期に増加していると報告している．また，幼児期における身体的成熟度が早まっていることが推測されたと報告されている[9]．以上のことから，本研究の結果も先行研究の結果と同様に大型化・早期化の状態が確認された．

運動能力に関して，25m走と握力は2期から3期にかけて向上しつつあるが，その他の項目では低下していることが示された．特に各期の間で低下している項目としては調整力に関わるものが多く見られた．森ら[6]は全国の幼稚園・保育所及び認定こども園に在籍する4歳から6歳児を対象に，1966年から継続している25m走，立ち幅跳び，ソフトボール投げ，両足連続跳び越し，体支持持続時間の5種目の比較をしている．その結果，幼児の運動能力は1986年から1997年にかけての低下以後は，低下した状態のままで安定し，2008年に至っていることを報告している．また，増田ら[10]は，25m走と立ち幅跳びについては，男児の4歳児と5歳児，女児の4歳児には有意な経年的変化が認められ，2007年の記録は1989年の記録よりも有意に劣っていた．また，ボール投げについては男女ともに4歳児，5歳児とも有意な経年的変化は認められず，年代差にも有意差は認められなかった．そして，体支持持続時間については，男児の5歳児に有意な経年的変化が認められ，2007年の記録は1989年の記録よりも劣っていたと報告している．

本研究の結果と先行研究の結果を比較すると，本研究では25m走で2期から3期にかけて向上しており，森ら[6]や増田ら[10]とは異なる結果が得られた．そして，ソフトボール投げでは森ら[6]と同様に低下しているという結果が得られたものの，増田ら[10]の年代差に差は認められなかった報告とは異なっていた．その他の項目（立ち幅跳び，両足連続跳び越し，体支持持続時間）では，先行研究と同様に1期から3期にかけて低下しているという結果が得られた．このことから，幼児の走能力や投能力が低下しているとは一概には言えないが，その他の項目では同様の結果が得られたため，跳躍能力，敏捷性，筋持久力は低下していることは明らかであろう．

年齢とともに増大するとされている[11]立ち幅跳びと垂直跳びは，本研究でも同様に増大していたが，それらの跳躍能力は1期から3期にかけて大幅に低下していた．また，立ち幅跳びは身長の増加と平行を保っていると述べられているが[12]，本研究では，身長は有意に伸びているものの，立ち幅跳びの記録は有意に低下していた．中村ら[13]は，1985年と2007年の幼児を対象に7種類の基本的動作の習得状況を比較したところ，動作発達得点の比較から2007年の年長児の基本的動作の習得状況が，1985年の年少児と同様であることが示されたと報告している．このことから跳躍能力は年齢とともに発達はしているものの，身長の発育スピードが加速しているために，身体の操作や調整を行うことが難しくなり，基本的動作の習得が未熟になっている可能性が推測される．

以上の体力・運動能力の年代による低下の一因として考えられるのが，幼児の戸外遊び時間の低

下である．日坂と長瀬[14]は幼児の体格・運動能力と生活習慣との関係性を検討した結果，運動能力点と戸外遊びの時間に相関関係が見られ，年齢が上がるにつれて運動能力点が低下した原因の１つに戸外遊び時間が少ないことや一斉保育の時間が多く，年齢に応じた運動遊びが十分でなかったことが考えられると報告している．また，梁川ら[15]は戸外遊びの時間について，1時間以上遊ぶ園児が昭和43年では100%，昭和63年は83.7%，平成24年91.3%であり，4時間以上遊ぶ園児が，昭和43年は6％，昭和63年は4.8%，平成24年は0.6%と，長時間遊ぶ園児が非常に減少傾向にあったと報告している．しかしながら，勝部[16]は，運動能力は身体の大きさよりも生活経験（運動経験，年齢）の豊かさの方がものをいうと述べている．このことから，本研究では調査できていないが，幼児の運動経験が今までよりも少ないために基本的動作の発達が遅れ，運動能力が低下していると考えられる．幼児期は，神経系や運動機能が急速に発達し，多様な動きを身につけやすい時期であり，この時期に運動刺激を与えることで，タイミングよく動いたり，力の加減をコントロールしたりするなどの運動を調整する能力が高まるとされている[17]．そのため，今後も幼児期の体力・運動能力について継続的に検討していくとともに，性別を分けての分析や年齢を半年ごとにしての分析を行い，体力・運動能力の状況をより明確にしていく必要がある．本研究では運動能力低下の要因について調べていないが，今後それらの低下の要因についても検討を行い，子どもの園での過ごし方や家庭での過ごし方などの改善策を見出し，幼児期の運動機会確保のための手立てとする必要があろう．

５．引用文献

1）中野佐知子：幼児のテレビ視聴時間の減少とその背景 －幼児生活時間調査・2013の結果から－．放送研究と調査 63（11）：48-63, 2013

2）城戸佐智子，中野裕史：幼児の運動能力の現状と課題．中村学園大学・中村学園大学短期大学部研究紀要 47 : 223-230, 2015

3）スポーツ庁：体力・運動能力調査報告書，2017

4）河井克正，澤田孝二：10年前と現在の小学生の体力・運動能力の比較（第１報）－６～８歳児童の調査結果の分析－．山梨学院短期大学研究紀要 37 : 41-52, 2017

5）小鴨治鈴，松本信吾，久原有貴 ほか：森の幼稚園の保育環境が小学校以降の体力・運動能力および学力に及ぼす影響－小学校での新体力テスト・標準学力検査を用いた長期的な影響の検討－．学部・附属学校共同研究紀要 45 : 1-7, 2017

6）森司朗，杉原隆，吉田伊津美 ほか：幼児の運動能力における時代推移と発達促進のための実践的介入．平成20～22年度文部科学省科学研究費補助金（基盤研究B）研究成果報告書 : 2011

7）穐丸武臣，野中壽子，花井忠征 ほか：愛知県における幼児の体格･運動能力の年代変化．名古屋市立大学人文社会学部研究紀要 11 : 127-145, 2001

8）文部科学省：学校保健統計調査，2018

9）藤井勝紀，穐丸武臣，花井忠征 ほか：幼児の体格・運動能力の発育・発達における年次変化に関する検証：身体成熟度から見たアプローチ．体力科学 55（5）: 489-502, 2006

10）増田隆，薮下美幸，田村孝洋 ほか：1989年から2007年における幼児の運動能力の変化．中村学園大学・中村学園大学短期大学部研究紀要 41 : 289-295, 2009

11）宮丸凱史：幼児の基礎的運動技能におけるMotor Patternの発達 －２ 幼児の立幅跳におけるJumping Patternの発達過程－．東京女子体育大学紀要 8 : 40-54, 1973

12）勝部篤美：幼児体育の理論と実際．48-49, 杏林書院，1979

13）中村和彦，武長理栄，川路昌寛 ほか：観察的評価法による幼児の基本的動作様式の発達．発育発達研究 51 : 1-18, 2011

14）日坂歩都恵，長瀬修子：幼児の体格・運動能力と生活習慣について．神戸医療福祉大学紀要 16（1）: 75-82, 2015

15）梁川悦美，櫻木真智子，西田ますみ ほか：幼児の体格及び運動能力について－幼稚園児の20年間の記録からの分析－．日本女子体育大学紀要 43:79-89, 2013
16）勝部篤美：幼児体育の理論と実際．59-60, 杏林書院 , 1979
17）文部科学省：幼児期運動指針，2012