

幼稚園幼児が乳児のときの運動機能の発達と
体格、体力・運動能力や生活習慣との関連性

松坂 仁美・前橋 明

美作大学・美作大学短期大学部紀要（通巻第64号抜刷）

幼稚園幼児が乳児のときの運動機能の発達と 体格、体力・運動能力や生活習慣との関連性

The Relation between motor function development when kindergarten children were infants and
physique, physical fitness / motor ability and lifestyle

松坂 仁美¹⁾・前橋 明²⁾

要 旨

本研究では、乳児期の腹臥位の動きの経験や生育状況が、幼児期の体力・運動能力の発達と関連するかどうか、さらに、乳児期の生育状況と幼児期の体格や生活状況の実態との関連について検討した。幼稚園幼児207人を対象として、保護者に対象児が乳児のときの生育状況に関する調査および現在の生活習慣調査を実施した。さらに、対象児に体力・運動能力テストの実施し、検討した。報告1では、乳・幼児期の運動機能発達や体力・運動能力について、①目覚めている時の腹臥位の姿勢の経験、②匍匐期間、③匍匐開始時期、④歩行器の使用、⑤ベビーカーの使用から検討を試みた。その結果、(1)早くに四つ這いをした幼児の方が、運動機能発達および体力・運動能力も高い傾向にあった。(2)2歳以上でもベビーカーの使用した幼児は、両手握力値と跳び越しくぐりが有意に低かった ($p<0.05$)。 (3)歩行開始が早い幼児は、3歳以上での走・跳に関する運動能力が高くなる可能性が示唆された。

報告2では幼稚園年長児62名を対象に、生活活動時間と体格、体力・運動能力テストおよび活動量との関連を検討した。その結果、(1)乳幼児期には体格においては、性差は認められないことを確認した。(2)両手握力値以外の体力・運動能力、活動量の結果は、有意に男児の方が女子を上回っていた。(3)カウプ指数と外あそび時間の相互の関連性が示唆された。

キーワード：幼稚園幼児、乳児、運動機能発達、体力・運動能力、生活習慣

はじめに

最近の子どもたちの体力・運動能力の低下、肥満傾向、体温調節機能の低下など、子どもの発育や健康な生活に関する様々な問題について、多くの指摘^{1~3)}がなされ、幼児においても運動能力の低下や運動時間の不足⁴⁾などが指摘されるようになった。

本研究では、学童期の運動に関わる様々な問題は、幼児期だけでなく、出生後からのすべての時期におけ

る子どもの生活経験に起因すると仮定した。

そこで、乳児期の腹臥位の動きの経験に焦点を当て、幼児期の体力・運動能力との関わりやその後の健康な生活への影響について検討することを目的とした。

乳児の腹臥位の研究は、以下のような報告がある。J.W.Jantzら⁵⁾は、4~6ヶ月の乳児の生活を観察し、うつぶせ寝の乳児の方が、仰向け寝の乳児よりも寝返りが早くなることを指摘している。また、E.Carmeliら⁶⁾は、睡眠時の姿勢は運動発達に影

¹⁾ 美作大学短期大学部

²⁾ 早稲田大学人間科学学術院

響はないが、起きている時間の腹臥位でのあそびの経験と運動発達は、関連性があることを指摘した。Dudek-Shriberら⁷⁾は、4ヶ月の乳児において起きている時間の腹臥位の長さが、その時点での運動発達の段階への到達に影響することを示唆した。これらの報告は生後4～6ヶ月時点の発達への影響の指摘である。

田中ら⁸⁾は腹臥位でのあそびが、乳児の運動発達に影響すると報告した。足立⁹⁾は、乳幼児期の匍匐期間及び歩行、投、蹴、走動作の発現時期について検討し、匍匐期間が長ければ、歩行開始が遅い場合も蹴動作の発現が早かったことを報告している。

また2013年、WHOは、5歳以下の過体重の子どもが4200万人となる見込みを示し、小児の肥満は、21世紀の深刻な健康問題の一つである¹⁰⁾と示した。

現在、小児肥満に関する研究の中心は学童期から思春期であるが、芳我ら¹¹⁾は「小児の肥満は幼児期に始まり、学童期の肥満に高率に移行する」と報告している。

幼児の過体重は、生活習慣に起因すると考えられる。前橋¹²⁾は、「太りすぎ・太りすぎ」の子どもたちの生活について、夜食、就寝時刻、起床時刻、睡眠時間、テレビやビデオの視聴時間などの問題点を指摘した。

本研究では、乳児期の腹臥位の動きの経験や生育状況が、幼児期の体力・運動能力の発達と関連するのかどうか、さらに、乳児期の生育状況と幼児期の体格や生活状況の実態について検討した。

研究結果から得た知見により、誕生から乳幼児期の子どもたちの健康な発達のために、養育者がどのように関わっていけばよいかについての具体的な取り組みを提示したい。

方 法

2016年6月、2017年6月に岡山県A幼稚園に在園していた幼児207名を対象として、保護者に対象児の生育状況・生活習慣に関する調査に回答してもらった。

生育状況の調査項目の作成については、田中ら⁸⁾、前橋¹³⁾及び平成22年厚生労働省の乳幼児身体発育調

査¹⁴⁾を参考に作成した。内容は、性別、身長と体重(1歳6ヵ月、3歳時)、乳児期の運動機能の発達、歩行器、ベビーカーの使用についてであった。

生活習慣調査¹⁵⁾の主な内容は、睡眠や食事、余暇活動(あそび、習い事)、テレビ・ビデオ等の視聴に関することであった。

対象幼児の2014年～2017年の5月～6月の身長と体重の計測結果からカウプ指数を算出し、体格の指標とし、さらに、体力テストとして、両手握力、跳び越しくぐりを、運動能力テストとして25m走、立ち幅跳び、テニスボール投げを、日本幼児体育学会の方法¹⁶⁾により測定した。また2017年6月7日(水)～20日(火)の土、日を除く10日間、歩数計(ライフコーダEX)を使用し、年長児が、幼稚園に登園してきた時から降園までの約5時間、腰に装着し、園内活動量を調査した。

報告1は、乳・幼児期の運動機能発達や体力・運動能力—対象児が年少(3・4歳)時点の2014～2017年の各10月～11月の測定結果—と乳児期の腹臥位の姿勢や動作の関連性について、①目覚めている時の腹臥位の姿勢の経験、②匍匐期間「四つ這い」開始月齢から「歩行」開始月齢まで(平均4.39ヵ月)、③匍匐開始時期「四つ這い」の開始月齢、④歩行器の使用、⑤ベビーカーの使用の5項目から比較・分析した。

報告2では、2017年度の年長児62人(男児31人、女児31人)を対象として、1歳6か月検診時、3歳時、5～6歳時点での身長・体重、カウプ指数の変化、年長児の6月時点の生活習慣調査、体力・運動能力及び園内活動量の測定結果との関連について分析・検討した。

統計処理は、SPSS(ver.22)を用い、平均値の差の検定には、対応のないt検定を行った。さらに項目間の相互の関連性を検討するために、ピアソンの相関係数を算出した。

倫理的配慮

本研究は、美作大学研究倫理審査委員会の審査の承認(28-3)および、早稲田大学倫理審査委員会の承

認(2016-253)を得て実施した。具体的配慮としては、調査・測定の対象者の保護者には、内容を説明の上、同意文書に署名していただいた。データの処理は連結匿名化し、すべてコード化して処理した。

結 果

報告 1. 乳・幼児期の運動機能発達と体力・運動能力の関連について

1. 腹臥位姿勢の経験や匍匐運動と乳児期の運動機能発達や3～4年後の体力・運動能力の関係

目覚めている時の腹臥位姿勢の経験、匍匐期間、匍匐開始時期の項目別に乳児期の運動機能発達及び3～4歳時点での体力・運動能力の測定結果について、比較した(表1)。

目覚めている時の腹臥位姿勢の経験としては、寝返り前に腹臥位で遊ばなかった群(87人)と腹臥位で遊んでいた群(118人)に分け、さらに、寝返り後に腹臥位で遊ばなかった群(31人)、遊んだ群(170人)に分けた。匍匐期間は、「四つ這い」開始月齢から「歩行」開始月齢までとした。匍匐期間の平均値は4.4ヵ月であり、平均未満を短い群(96人)、平均以上を長い群(64人)とした。匍匐開始時期は、「四つ這い-creeping」の開始月齢とし、乳幼児身体発育調査³⁾を参考に、8ヵ月以下を匍匐開始が早い群(92人)、9ヵ月以上を匍匐開始が遅い群(77人)に分けた。

寝返り前に、腹臥位で遊んでいた幼児群の方が、匍匐開始が有意に($p<0.05$)早かったが、体力・運動能力には差はなかった。

寝返り後に腹臥位で遊ばなかった群の方が、遊んだ群に比して、座る・寝た姿勢から自力で座ることの開始月齢が遅い傾向にあったが、3～4歳の時の体力・運動能力は、両手握力値以外の記録が良い傾向にあり、跳び越しくぐりと25m走では、有意($p<0.05$)に記録が良かった。

匍匐期間の長さは、短い群の歩行開始月齢が、有意に早かった($p<0.01$)。他の運動機能発達については、有意な差は認められず、体力・運動能力テストの結果に差はなかった。

匍匐(四つ這い)開始が、8ヵ月以下で早かった幼児の方が、9ヵ月以上で遅かった幼児に比して、運動機能発達のすべての項目の達成月齢が、有意に早かった($p<0.05\sim 0.001$)が、体力・運動能力については、差は認められなかった。

2. 歩行器やベビーカーの使用状況と3歳時の体力・運動能力との関係

乳児期の運動に関する生活経験としての歩行器やベビーカーなどの育児用具の使用状況が、幼児期以降の成長や運動へ影響するのではないかという仮説について検討した。

歩行器の使用者は56人(25.6%)、未使用者は142人(68.6%)であり、無回答者は12人(5.8%)いた。体力・運動能力テスト結果には、有意な差は認められなかった(表2)。運動機能発達は歩行器使用群の方が、匍匐期間が短く、歩行開始が有意に早かった($p<0.05$)。

ベビーカーを2歳まで使用した人は102人(49.3%)、2歳以降も使用していた人は、85人(41.1%)であり、無回答者は20人(9.6%)いた。体力・運動能力の測定結果では、両手握力と跳び越しくぐりにおいて、ベビーカー使用が2歳までの幼児の方が、有意に良い結果($p<0.05$)を示した。運動機能発達については、統計上有意な差は認められなかった。

3. 乳児期の運動機能発達と幼児期の体格、体力・運動能力の相互の関連性

乳児期の運動機能発達として首のすわり、寝返り、座、ずり這い、四つ這い、つかまり立ち、歩行の開始月齢と体格、体力・運動能力の相互の関連性を検討した(図1)。

運動機能発達の各項目間は男女ともに、相互に強い関連性が認められた。しかし、匍匐期間や歩行器の使用期間との相互の関連は、歩行開始月齢以外には認められなかった。

乳児期の動作開始月齢と3～4歳の体力・運動能力と有意な関連性が認められたのは、男児の歩行開始月齢のみであり、25m走($r=0.32$)、跳び越しくぐり($r=0.31$)に、有意な相関が認められた($p<0.01$)。体力・運動能力の測定項目間には、強い相互の関連性

表1 乳児期の運動機能発達や体力・運動能力テスト結果（3～4歳時）の比較

対象群	項目	匍匐	座る	寝た姿勢から自力で座る	歩行開始	両手握力値	跳び越しくぐり	25m走	立幅跳び	テニスボール投げ
寝返り前、腹臥位で遊ばなかった群	87人	9.0ヵ月 ±1.4ヵ月	7.1ヵ月 ±1.2ヵ月	7.5ヵ月 ±1.8ヵ月	13.0ヵ月 ±2.2ヵ月	10.3kg ±2.9kg	27.0秒 ±7.8秒	7.9秒 ±0.9秒	72.5cm ±17.3cm	3.7m ±1.1m
寝返り前、腹臥位で遊んだ群	118人	8.4ヵ月 ±1.5ヵ月	7.0ヵ月 ±1.3ヵ月	7.6ヵ月 ±1.1ヵ月	12.8ヵ月 ±2.2ヵ月	10.8kg ±2.4kg	27.3秒 ±8.6秒	8.0秒 ±1.0秒	75.2cm ±16.7cm	3.6m ±1.1m
寝返り後、腹臥位で遊ばなかった群	31人	9.0ヵ月 ±1.1ヵ月	7.3ヵ月 ±1.1ヵ月	8.2ヵ月 ±1.7ヵ月	13.0ヵ月 ±2.5ヵ月	10.3kg ±3.0kg	23.8秒 ±5.9秒	7.7秒 ±0.9秒	77.5cm ±15.5cm	3.8m ±1.3m
寝返り後、腹臥位で遊んだ群	170人	8.6ヵ月 ±1.5ヵ月	7.0ヵ月 ±1.1ヵ月	7.5ヵ月 ±1.4ヵ月	12.9ヵ月 ±2.2ヵ月	10.6kg ±2.6kg	27.8秒 ±8.5秒	8.0秒 ±1.0秒	73.2cm ±17.2cm	3.6m ±1.1m
匍匐期間短い群 (4.4ヵ月未満)	96人		7.1ヵ月 ±1.4ヵ月	7.8ヵ月 ±2.0ヵ月	11.8ヵ月 ±1.3ヵ月	10.7kg ±2.7kg	26.6秒 ±8.7秒	7.9秒 ±1.0秒	76.4cm ±17.5cm	3.7m ±1.2m
匍匐期間長い群 (4.4ヵ月以上)	64人		7.0ヵ月 ±1.0ヵ月	7.2ヵ月 ±1.0ヵ月	14.6ヵ月 ±2.4ヵ月	10.5kg ±2.7kg	28.3秒 ±8.1秒	8.1秒 ±1.0秒	69.9cm ±15.7cm	3.7m ±1.2m
匍匐開始が早い群 (8ヵ月以下)	92人		6.7ヵ月 ±0.8ヵ月	7.2ヵ月 ±1.4ヵ月	12.1ヵ月 ±1.9ヵ月	10.8kg ±2.2kg	26.8秒 ±8.8秒	7.9秒 ±0.9秒	76.1cm ±17.2cm	3.6m ±1.2m
匍匐開始が遅い群 (9ヵ月以上)	77人		7.5ヵ月 ±1.5ヵ月	8.0ヵ月 ±1.9ヵ月	13.9ヵ月 ±2.2ヵ月	10.6kg ±3.2kg	27.9秒 ±8.2秒	8.1秒 ±1.0秒	71.7cm ±17.8cm	3.7m ±1.1m

各2群間の差: *p<0.05,**p<0.01,***p<0.001

表2 乳児期の歩行器やベビーカーの使用と運動機能発達や体力・運動能力テスト結果（3歳時点）の比較

対象群	項目	匍匐期間	座る	寝た姿勢から自力で座る	歩行開始	両手握力値	跳び越しくぐり	25m走	立幅跳び	テニスボール投げ
歩行器使用群	56人	3.8ヵ月 ±1.7ヵ月	7.1ヵ月 ±1.2ヵ月	7.8ヵ月 ±1.3ヵ月	12.3ヵ月 ±2.0ヵ月	10.6kg ±2.4kg	26.6秒 ±8.9秒	8.0秒 ±0.9秒	73.9cm ±16.3cm	3.6m ±1.2m
歩行器未使用群	142人	4.7ヵ月 ±2.1ヵ月	7.0ヵ月 ±1.2ヵ月	7.5ヵ月 ±1.9ヵ月	13.1ヵ月 ±2.3ヵ月	10.5kg ±2.7kg	27.3秒 ±7.8秒	7.9秒 ±1.0秒	74.5cm ±16.0cm	3.7m ±1.1m
ベビーカー使用期間 2歳までの群	102人	4.2ヵ月 ±1.9ヵ月	6.9ヵ月 ±1.0ヵ月	7.6ヵ月 ±1.1ヵ月	12.9ヵ月 ±2.1ヵ月	10.9kg ±2.5kg	26.2秒 ±7.9秒	8.0秒 ±1.0秒	75.5cm ±16.2cm	3.7m ±1.2m
ベビーカー使用期間 2歳以降の群	85人	4.4ヵ月 ±2.4ヵ月	7.4ヵ月 ±1.4ヵ月	7.5ヵ月 ±1.7ヵ月	13.0ヵ月 ±2.4ヵ月	10.0kg ±2.7kg	28.4秒 ±8.6秒	8.0秒 ±1.0秒	71.9cm ±16.7cm	3.6m ±1.0m

各2群間の差: *p<0.05,**p<0.01,***p<0.001

があった。

体格としては、男女ともに1歳6ヵ月時点と3歳時点のカウプ指数が、相互に関連しており、体重との関連が強かった。運動機能発達と体格は関連性がなく、体力・運動能力と3歳時点のカウプ指数が、相互に関連しており、体重との関連が強かった。

運動機能発達と体格は関連性がなく、体力・運動能力とカウプ指数にも関連性はなかった。女兒では、テニスボール投げ以外の項目に3歳時の身長と相互の関連性が認められ、体重と25m走と両手握力値に相互の関連性が認められた。男児では、両手握力値が3歳時点の身長と体重、25m走が体重と相互の関連性が認められた。

報告2

1. 幼稚園年長児の生活習慣および体格、体力・運動能力、身体活動量

本報では生活習慣として基本的な生活時間を、体格として対象幼児の1歳6ヵ月時点、3歳時点および2017年6月時点（5歳3ヵ月～6歳2ヵ月）の身長、体重およびカウプ指数を取り上げた。さらに、体力・運動能力テストに加え、身体活動量として、幼稚園での9:00～14:00の約5時間の歩数を検討した。

対象幼児の基本的な生活時間については、男女間に差は認められなかった（表3）。

男女児ともに、早寝（21時前就寝）、早起き（7時前起床）、平均睡眠時間は男児が僅かに10時間を下回っ

ていたが、全体では10時間以上であった。さらに、平均外あそび時間は、男児で48分、女児で60分と女児の方が長く、これに対し、テレビ・ビデオの視聴時間は男児の方が長い結果であったが、有意な差ではなかった。

体格は、1歳6ヶ月～5・6歳まで、男女間の差は認められなかった。しかし体力・運動能力では、両手握力値・25m走以外は有意な差が認められた(表4)。とりわけ、テニスボール投げと園内活動量(歩数)は、0.1%水準の差が認められた。家庭での外あそびは、女児の方が長い。幼稚園での活動量は、男児の方が多いことが確認された。

2. 乳児期の生育状況や運動機能発達とその後の生活習慣や体格、体力・運動能力との相互の関連性

1歳6ヶ月、3歳、5・6歳時点のカウプ指数の相関は $r=0.458\sim 0.669$ ($p<0.001$) であった(表5)。さ

らに、3歳時、5・6歳時点でのカウプ指数は、外あそび時間と両手握力値と相互の関連性が認められた。

考 察

1997年に我が国では、厚生労働省は「SIDSから子どもを守ろう」キャンペーンをし、うつぶせ寝は危険ということを提唱した。その結果、うつ伏せ姿勢は危険であると認識している保護者もおり¹⁷⁾、仰向けからいざりばいで移動し、四つ這いをすることなく歩く幼児がいることや這わないことの弊害についての指摘¹⁸⁾がみられる。

本研究において、匍匐開始が早い乳児は、一人で座ることが早くなり、歩行開始も早くなるため、匍匐期間は短くなることを推察した。また、匍匐期間が短く、歩行開始が早い幼児は、3歳以降の体力・運動能力、とりわけ男児では、走・跳に関する能力が高くなる可

表3 男女別にみた年長児の生活活動時間

項目 \ 対象	全 体 (N=62)	男児 (N=31)	女児 (N=31)	性差
月 齢	67.3ヶ月±3.3ヶ月	67.3ヶ月±3.5ヶ月	67.2ヶ月±3.1ヶ月	n.s.
就寝時刻	20時53分±41分	20時53分±37分	20時54分±44分	n.s.
起床時刻	6時49分±35分	6時46分±29分	6時54分±40分	n.s.
睡眠時間	10時間01分±38分	9時間57分±28分	10時間04分±46分	n.s.
朝食時刻	7時13分±26分	7時11分±27分	7時16分±25分	n.s.
排便時刻	10時50分±285分	11時00分±305分	10時39分±269分	n.s.
夕食時刻	18時21分±53分	18時14分±55分	18時27分±50分	n.s.
家庭でのあそび時間	3時間0分±86分	3時間01分±78分	2時間59分±95分	n.s.
家庭での外あそび時間	55分±47分	48分±34分	60分±57分	n.s.
テレビ・ビデオ視聴時間	1時間23分±43分	1時間26分±45分	1時間19分±41分	n.s.

表4 男女別にみた年長児の体格の変化と体力・運動能力

項目 \ 対象	全体 (N=62)	男児 (N=31)	女児 (N=31)	性差
身長 (1歳6カ月時)	80.9cm±2.64cm	81.0cm±2.27cm	80.9cm±3.01cm	n.s.
体重 (1歳6カ月時)	10.4kg±981g	10.6kg±1.02kg	10.2kg±0.92kg	n.s.
カウプ指数 (1歳6カ月時)	15.9±1.0	16.13±0.95	15.60±1.0	n.s.
身長 (3歳時)	93.9cm±3.42cm	94.0cm±3.27cm	93.8cm±3.63cm	n.s.
体重 (3歳時)	12.7kg±3.73kg	12.8kg±3.71kg	12.7kg±3.81kg	n.s.
カウプ指数 (3歳時)	15.7±0.95	15.8±0.79	15.5±1.08	n.s.
身長 (5歳時)	110.5cm±4.26cm	110.4cm±4.16cm	110.5cm±4.43cm	n.s.
体重 (5歳時)	19.3kg±2404g	19.4kg±2.27kg	19.2kg±2.57kg	n.s.
カウプ指数 (5歳時)	15.8±1.38	15.9±1.28	15.7±1.50	n.s.
両手握力値	14.6kg±2.14kg	15.0kg±2.41kg	14.1kg±1.77kg	n.s.
跳び越しくぐり	15.1秒±2.49秒	14.2秒±2.03秒	15.9秒±2.65秒	p<0.01
25m走	6.13秒±0.62秒	6.3秒±0.59秒	5.9秒±0.66秒	p<0.05
立ち幅跳び	100.8cm±10.5cm	104.0cm±10.62cm	97.7cm±9.54cm	p<0.05
テニスボール投げ	6.9m±2.82m	8.3m±2.99m	5.1m±1.42m	p<0.001
園内活動量(歩数)	10,115歩±982歩	1,1481歩±1,976歩	8,795歩±1,411歩	p<0.001

表5 カウプ指数と相互に関連がみられた項目

項目	カウプ指数 3歳時	カウプ指数 5・6歳時	外あそび時間	両手握力値
カウプ指数 1歳6ヶ月時	r=0.650 p<0.001	r=0.458 p<0.001		
カウプ指数 3歳時		r=0.669 p<0.001	r=0.346 p<0.01	
カウプ指数 5・6歳時			r=0.368 p<0.01	r=0.354 p<0.01

能性が示唆された。

すなわち、匍匐運動の減少が、幼児期の運動発達や体力・運動能力の低下に影響することはなく、匍匐期間は短くても、早くに四つん這いをした子どもは、歩行までの運動機能発達が早く、3歳以降の体力・運動能力も高いことから、腹臥位姿勢の経験が、幼児期の運動に影響することを推察した。

匍匐期間の長いことが、腕の筋力が強くなったり、肺の機能が高まったり、言語能力が高まること等の報告^{19~22)}もあるが、本研究では、幼児の健康管理上、体力低下の視点から考察すると、乳児期の腹臥位の姿

勢でのあそびを契機として、匍匐姿勢で移動する動作としての寝返りやずり這い、そして四つ這いの早い獲得のための方法を保護者に提案する必要があると考える。保育者や保護者は、泣くことなく、乳児が仰臥位を続けるのではなく、うつ伏せ姿勢の乳児の視野の範囲に、視・聴覚刺激となるようなおもちゃなどを用意し、目で追い、取ろうと自発的に手足を動かすように、うつ伏せあそびを工夫することが必要である。

ベビーカーを2歳過ぎても使用した幼児は、両手握力値が低い傾向であることから、歩行確立後のベビーカーの使用は、筋力系の発達に影響すると推察した。

幼稚園年長児の生活活動時間と体格、体力・運動能力および活動量の検討から、生活活動時間において性差は認められなかった。基本的な生活時間は、性別による影響より、保護者の生活時間への考えが影響すると考えられる。性差は体力・運動能力、園内活動量に認められたが、両手握力値のみ性差がなかった。また、体格についても1歳半から6歳までは、性差が現れな

かった。この結果から、最も体格と関連する筋力系の指標である両手握力値において、性差がなかったことは頷ける。

カウプ指数、生活活動時間、運動機能発達としての匍匐開始月齢、歩行開始月齢、体力・運動能力の項目間の相互の関連性の検討から、外あそび時間とカウプ指数との間に関連性は認められたが、園内活動量との間には関連が認められなかった。さらに、体力・運動能力とも関連性は認められなかった。この点から、園内活動量について、より詳細に検討する必要性が示唆された。

まとめ

本研究では、乳児期の腹臥位の動きの経験や生育状況が、幼児期の体力・運動能力の発達と関連するのかどうか、さらに、乳児期の生育状況と幼児期の体格や生活状況の実態について検討した。

報告1：乳・幼児期の運動機能発達や体力・運動能力について、①目覚めている時の腹臥位の姿勢の経験、②匍匐期間、③匍匐開始時期、④歩行器の使用、⑤ベビーカーの使用から検討を試みた。

その結果、

- (1) 早くに四つ這いをした幼児の方が、運動機能発達および体力・運動能力も高い傾向にあった。
- (2) 体力・運動能力の測定結果では、両手握力と跳び越しくぐりの体力因子において、2歳以上まで、ベビーカー使用する幼児の方が、有意に低い結果($p<0.05$)を示した。
- (3) 歩行開始が早い男児は、3歳以上での「走る」、「跳ぶ」に関する運動能力が高くなる可能性が示唆された。

報告2：幼稚園年長児62名を対象に、生活活動時間と体格、体力・運動能力テストおよび活動量との関連を検討した。

その結果、

- (1) 乳・幼児期には体格においては、性差は、現れないことを確認した。
- (2) 両手握力値、25m走以外の体力・運動能力、およ

び活動量の結果は、有意に男児の方が女子を上回っていた。

- (3) カウプ指数と外あそび時間の相互の関連性が示唆されたが、園内活動量との間には関連は認められなかった。

謝 辞

本研究を進めるにあたり、調査・測定に多大なご協力を賜りました幼稚園の園長をはじめ職員の皆様、ならびに園児とその保護者の皆様に、心より御礼を申し上げます。

文 献

- 1) 日本発育発達学会:幼児期運動指針実践ガイド, 杏林書院, 2014.
- 2) 前橋 明:子どものからだの異変とその対策, 体育学研究49, pp.197-208, 2004.
- 3) 中野貴博:子どもの生活時間の今と昔, 子どもと発育発達6(2), pp.66-70, 2008.
- 4) 中野貴博:生活習慣から見た発育発達研究の課題, 子どもと発育発達14(1), pp.10-16, 2016.
- 5) W.Jantz, C.D. Blpsser, L.A. Fruechting: A Motor Milestone Change oted With a Change in Sleep Position, Arch Pediatr Adolesc Med151, pp.565-568, 1997.
- 6) E.Carmeli, et al.: Preferred sleep position and gross motor achievement In early infancy, Eur J pediatr, p168, 2009.
- 7) L.Dudek-Shriber, et al.: The Effects Prone Positioning on the Quality and Acquisition of Developmental Mile-stones in Four Month-Old Infants, Pediatric Physical Therapy, pp.19-1, 2007.
- 8) 田中 肇ほか:乳児期における腹臥位あそびと運動発達の関係に関するアンケート調査, 日本小児科学会誌, 114(7), pp.1060-1064, 2010.
- 9) 足立 正ほか:乳幼児期における匍匐期間および歩行器使用と歩行開始以降の運動発達の関連性, 小

- 児保健研究63(4), pp.442-448, 2004.
- 10) WHO : Childhood overweight and obesity on the rise, [http://www.who.int// dietphysicalactivity/ childhood/en/](http://www.who.int//dietphysicalactivity/childhood/en/)
 - 11) 芳我ちよりほか : 幼児期の肥満予防に向けた研究課題の検討, 日本地域看護学会誌13(2), pp.119-124, 2011.
 - 12) 前橋 明 : 子どもの未来づくり 1, 明研図書, 2010.
 - 13) 前橋 明 : 0～2歳の運動発達, 明研図書, 1989.
 - 14) 厚生労働省 : 平成22年乳幼児発達調査報告書, 2011.
 - 15) 前橋 明 : 資料1「幼児の生活調査へのご協力をお願い」, 食育学研究 3 (2), pp.28-29, 2008.
 - 16) 日本幼児体育学会 : 幼児体育 理論編, 大学教育出版, pp.105-114, 2017.
 - 17) 松坂仁美・前橋 明 : 乳児期の腹臥位経験が運動発達に及ぼす影響, 保育と保健23(2), pp.62-65, 2017.
 - 18) 今井寿美枝 : 「はう運動あそびで」で育つ子どもたち, 大月書店, 2014.
 - 19) 井深 大 : 0歳からの母親作戦, ごま書房, 1996.
 - 20) 池田由紀恵 : 0歳～1歳児の脳を育てる赤ちゃん体操, 講談社, 2010.
 - 21) 高橋悦治郎 : 育児の手引き書, ごま書房, 1995.
 - 22) 竹内エリカ : 男の子の一生を決める0歳～6歳までの育て方, 中経出版, 2012.