

児童の運動参加を促進するための 相対的年齢効果に関する研究

川田裕次郎*

抄録

学校教育制度における学年制は、当初、教育活動を行う際に発達差が教育活動を妨げないようにするために取り入れられたものと考えられる。しかしながら、学年の切り替え日直後（日本では基本的に4月）に生まれた者と切り替え日の直前（日本では基本的3月）に生まれた者とは、最大1年の年齢差が生じることとなる。そして、この年齢差は、一定の身体的及び心理的発達差を生じさせる。この現象は、相対的年齢効果（Relative Age Effect）と呼ばれている。本研究は、児童の運動参加に関わる心理的要因においても相対的年齢効果が生じる可能性に注目し、日本人児童を対象に、運動の楽しさ、運動有能感、運動に対する意識、運動行動において相対的年齢効果が存在するか否かを検証することを目的とした。調査対象は、首都圏に位置する小学校の児童961名（男児478名49.7%、女子483名50.3%）であり、対象者の平均年齢は、9.50歳±1.68歳であった。調査内容は、運動の楽しさ、運動有能感、運動に対する意識、運動行動であった。分析の結果、運動の楽しさ、運動有能感、運動に対する意識、運動行動の全てにおいて男児、女児ともに相対的年齢効果が確認された。つまり、各学年において切り替え日の直後の月（4-6月）に生まれた者の方が、切り替え日の直前の月（1-3月）に生まれた者よりも優れた値を示した。また、相対的年齢効果は、性別と学年によってその影響力（効果量）が異なることが明らかとなった。これらの結果から、児童の運動参加に関わる心理的要因において相対的年齢効果が存在することが明らかとなった。そのため、児童期の運動指導に関わる教師やコーチは児童の運動参加に関わる心理的要因においても相対的年齢効果が存在することを理解して指導にあたることが求められるであろう。

キーワード：相対的年齢効果、運動の楽しさ、運動有能感、運動に対する意識、
運動行動

* 東京未来大学こども心理学部 〒120-0023 東京都足立区千住曙町 34-12

A study on relative age effects on effort to foster participation in physical activities among elementary school children

Yujiro Kawata *

Abstract

School year systems were initially employed to avoid a large age difference when conducting teaching activities. However, a child born soon after the selection period's cut-off date (an "early-born" child) may benefit by up to a full year additional physical and psychological development compared with a child born just before the cut-off date (a "late-born" child). This phenomenon is called the "relative age effect" (RAE). We focused on the possibility of an effect of RAE on psychological factors related to sports participation. Therefore, we examined the RAE on physical activity enjoyment, physical competence, attitude toward physical activity, and frequency of physical activity among Japanese elementary school children. Data were collected from 961 Japanese elementary school children (478 male, 483 female) who answered a questionnaire consisting of questions on demographic data (gender, grade, birth year/month/day), and the four factors investigated. The children were divided into four groups according to calendar quarters based on their birth month: Group A (April 2 through June), Group B (July through September), Group C (October through December), and Group D (January through April 1). This aligned them with the Japanese school year, which runs from April 1 to March 31. Children born on April 1 were placed in Group D because that day is the cutoff for grade placement according to Japanese school education law. Groups A and B were considered early-born children, and Groups C and D, late-born children. A one-way analysis of variance (ANOVA) was conducted to assess the differences in all variables among the four groups. We calculated the η^2 as an effect size for the each analysis; the results showed that RAE had an effect on all variables. In all cases, early-born children demonstrated greater values than did late-born children. However, the effect size of the RAE differed depending on sex and grade. From these results, it was clarified that RAE exists in psychological characteristics related to sports participation among elementary school children. Thus, we propose that teachers and sports coaches could benefit from an awareness of the RAE.

Key Words : Relative Age Effect, Physical Activity Enjoyment, Physical Competence, Attitude toward Physical Activities, Frequency of Physical Activity

* School of Child Psychology, Tokyo Future University
34-12, Senju-akebonocho, Adachilu, Tokyo, 120-0023, Japan

1. はじめに

日本の学校教育制度においては、4月2日を切り替え日として翌年の4月1日までに誕生した者を同一学年として分類している。この制度は、当初、教育を進めるうえで大きな発達差が生じないようにするために取り入れられたものと考えられる。しかし、切り替え日直後（日本では基本的に4月）に生まれた者と切り替え日の直前（日本では基本的に3月）に生まれた者とは最大1年の年齢差が生じることとなる。そして、この年齢差が身体的及び心理的な発達差を生じさせる。このような現象は、「相対的年齢効果 (Relative age effect: RAE) と呼ばれ、「学校またはスポーツチームにおける同一年齢集団内での個人の年齢差から導かれる結果」と定義されている (Musch & Grondin, 2001)。

スポーツ分野では、Grondin et al. (1984) と Barnsley et al. (1985) が相対的年齢とスポーツ参加の関連性について報告して以来、数多くの報告が行われている。具体的には、プロフェッショナルスポーツ選手（例えば、アイスホッケー、野球、バスケットボール、バレーボール、バスケットボール、サッカーなど）の選手登録人数において、切り替え日の直後に生まれた者の人数が切り替え日直前に生まれた者の人数を統計学的に有意に上回っていることが諸外国で一貫して報告されている（総説として Musch & Grondin 2001）。また、日本国内のプロフェッショナルスポーツ選手の選手登録人数においても同様の現象が確認されることが報告されている (Nakata & Sakamoto, 2011)。

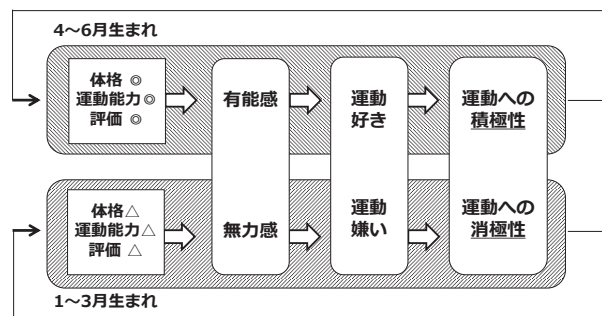
教育分野においても、切り替え日以降に遅く生まれた者の方が早く生まれた者よりも認知発達が低いこと (Bisanz et al., 1995; Morrison et al., 1995)、学習上の問題を抱えやすいこと (Bell & Daniel, 1990; Dickinson & Larson, 1963, Hauck, & Finch, 1993)、学習の達成度が低いこと (Davis, 1980) などが報告されている。

Musch & Grondin (2001) は、スポーツ分野と教育分野に相対的年齢効果が生じている状況を踏まえ、この両分野にはスポーツへの参加が「任意」である一方で学校への出席は「義務」であることに重要な違いがあることを指摘している。つまり、学校教育において、相対的年齢効果が存在するのであれば、教育を受ける全ての者においての問題として捉えて対応する必要があると言える。

Kawata et al. (2012, 2014) は、日本国内の幼児を対象に調査を行い、幼児の体格、運動能力、運動有能感、運動に対する積極性、保育者からの幼児の運動技術の評価において、同一学年内における4-6月生まれの者が1-3月生まれの者よりも統計学的に

優れた得点を示すことを明らかにしている。Kawata et al. (2012) は、上記の結果を踏まえて、図1に示すように、4-6月生まれの者は、体格、運動能力に優れ、学校の先生や指導者から高い評価を受けやすく、運動有能感や運動への積極性を高めやすい状況にあるが、1-3月生まれの者は、体格、運動能力が劣り、学校の先生や指導者からの評価において優れた評価を受けにくく、運動有能感や運動への積極性を高めにくい状況にあるという仮説モデルを提案している。もし、この仮説モデルに示す現象が生じているのであれば、子どもの運動指導や体育指導に関わる者においては、看過できない問題であろう。とりわけ、児童期において「運動嫌い」の子どもが頻出してくること (文部科学省, 2012) を考慮すると、児童期において彼らの運動参加に関わる心理的要因に相対的年齢が関与しているか否かを明らかにすることは、彼らの積極的な運動参加を支える上で極めて重要と考えられる。

そこで、本研究は、日本人児童を対象に、運動の楽しさ、運動有能感、運動に対する意識、運動行動において相対的年齢効果が存在するか否かを検証することを目的とする。本研究結果を踏まえて、子どもの運動参加を促進するためのガイドライン作成に繋げるための科学的根拠を得ること、その成果を教育現場にフィードバックし、教育の質の向上に資することが本研究の最終的なねらいである。



4月～6月生まれの者は、体格、運動能力、教育者からの評価に優れ、有能感を獲得しやすく、運動好きになりやすいことから、運動への積極性が育まれやすい可能性がある。一方、1～3月生まれの者は、体格、運動能力、教育者からの評価に劣り、無力感を獲得しやすく、運動嫌いになりやすいことから、運動へ消極性が育まれやすい可能性がある。

図1. 誕生月が運動への積極性に及ぼす影響に関する仮説モデル (Kawata et al. 2012 より筆者作成)

2. 目的

本研究は、日本人児童を対象に、運動の楽しさ、運動有能感、運動に対する意識、運動行動において相対的年齢効果が存在するか否かを検証することを目的とする。

3. 方法

(1) 対象者

首都圏に位置する小学校の児童 961 名 (男児 478 名 49.7%, 女子 483 名 50.3%) を対象にした。対象者の平均年齢は、9.50 歳±1.68 歳であった。対象者数の各学年の内訳は、1 年生 130 名 (男子 70 名, 女子 60 名), 2 年生 149 名 (男子 76 名, 女子 73 名), 3 年生 165 名 (男子 101 名, 女子 64 名), 4 年生 177 名 (男子 85 名, 女子 92 名), 5 年生 180 名 (男子 84 名, 女子 96 名), 6 年生 160 名 (男子 62 名, 女子 98 名) であった (表 1 参照)。

表 1. 対象者の内訳 (性別・学年別)

		性別		合計
		男子	女子	
1年生	人数	70	60	130
	割合	54%	46%	100%
2年生	人数	76	73	149
	割合	51%	49%	100%
3年生	人数	101	64	165
	割合	61%	39%	100%
4年生	人数	85	92	177
	割合	48%	52%	100%
5年生	人数	84	96	180
	割合	47%	53%	100%
6年生	人数	62	98	160
	割合	39%	61%	100%
合計	人数	478	483	961
	割合	49.7%	50.3%	100%

(2) 調査内容

質問紙法を用いて調査を実施した。具体的な調査内容については以下に示す通りである。

①運動の楽しさ

運動の楽しさを測定するため、Moore. et al (2009) が作成した Physical Activity Enjoyment Scale (PACES) を日本語に翻訳して使用した。翻訳には、オリジナル版の意味内容を可能なかぎり保つためにバック・トランスレーション法を用いた。具体的には、筆者が日本語に翻訳した質問項目を日本語に堪能な英語のネイティブスピーカーの大学教員に英語に訳し戻しをしてもらい、オリジナル版の質問項目と意味内容が可能な限り等価になるまで翻訳を繰り返した。PACES は、1 因子 16 項目で構成される。各尺度項目の質問に対して、全くあてはまらない (1 点) ~ よくあてはまる (5 点) の選択肢の中から回答を求めた。尺度得点は 16 項目の項目得点の平均値を算出することで得点化した。

②運動有能感

運動有能感を測定するため、岡澤ら (1996, 2001) の作成した運動有能感尺度を用いた。低学年 (1~2 年生) の対象者に対しては、小学校低学年対象用の運動有能感尺度 (岡澤ら, 2001) を用いた。中学年及び高学年 (3~6 年生) の対象者に対しては、小学校 3 年生~大学生を対象に使用されている運動有能感尺度 (岡澤ら, 1996) を用いた。これらの尺度は、信頼性と妥当性が検証され、頻繁に用いられている。

③運動に対する意識

運動に対する意識として、「運動に対する好き嫌い」「体育に対する好き嫌い」への回答を求めた。「運動に対する好き嫌い」では、「運動をすることは好きですか」という質問に対して、とても嫌い (1 点) ~ とても好き (5 点) の選択肢に回答を求めた。「体育に対する好き嫌い」では、「体育の授業は好きですか」という質問に対して、とても嫌い (1 点) ~ とても好き (5 点) の選択肢に回答を求めた。

④運動行動

運動行動を測定するため、学校の体育時間以外での運動行動の頻度 (1 週間当たりの回数) を測定した。質問項目は、「学校の体育時間以外で運動をしますか (放課後や休みの日など)」であり、まったくしない (1 点), 週に 1~2 回 (2 点), 週に 3~4 回 (3 点), 週に 5~6 回 (4 点), 毎日 (5 点) という選択肢への回答を求めた。

(3) 調査手続き

調査は、調査対象を管轄する教育委員会、小学校の校長、クラス担任、調査対象の児童の保護者から承諾を得て行われた。また、調査を実施する際には、調査の趣旨と方法を対象者に説明し、本調査に協力してもらえる場合のみ、回答をしてもらうように依頼した。また、回答の途中で回答をしたくない場合には、本人に不利益を生じることなく、いつでも調査への協力を辞退できることも伝えた。調査は、小学校の教室を使用して実施された。

(4) 分析方法

誕生月を基準として、対象者を Group A (4-6 月生まれの者), Group B (7-9 月生まれの者), Group C (10-12 月生まれの者), Group D (1-3 月生まれの者) の 4 つのグループ (誕生月グループ) に分類した。尚、4 月 1 日生まれの者は Group D に分類した。次に、運動の楽しさ、運動有能感、運動に対

する意識、運動行動において相対的年齢効果が存在するか否かを検討するため、上記の誕生月の4分類を独立変数に、運動の楽しさ、運動有能感、運動に対する意識、運動行動を従属変数に設定して、一元配置の分散分析 (One-way ANOVA) を学年別及び男女別に行った。分散分析において、統計学的に有意な差が確認されれば、相対的年齢効果が存在することが証明される。統計学的な有意差を検出する基準は、5%に設定して分析を行った。また、相対的年齢効果の影響力を検討するため、一元配置の分散分析における効果量として頻繁に使用されている η^2 を算出した。Cohen (1969) は、小さな効果量 (.010)、中くらいの効果量 (.058)、大きな効果量 (.137) という効果量を解釈する際の目安を示しており、本調査結果を解釈する際にも、これらの目安を参考にした。

4. 結果及び考察

(1) 対象者の属性

誕生月グループの内訳は、男児では Group A は $n = 122, 25.5\%$, Group B は $n = 138, 28.9\%$, Group C は $n = 111, 23.2\%$, Group D は $n = 107, 22.4\%$ であった。女児では、Group A は $n = 115, 23.8\%$, Group B は $n = 97, 20.1\%$, Group C は $n = 139, 28.8\%$, Group D は $n = 132, 27.3\%$ であった。この結果から、男女ともにグループごとに人数の大きな偏りはなかった (表 2 参照)。

表 2. 誕生月グループ別人数 (男女別)

		性別		合計
		男子	女子	
Group A (4-6月生まれ)	人数	122	115	237
	割合	25.5%	23.8%	24.7%
Group B (7-9月生まれ)	人数	138	97	235
	割合	28.9%	20.1%	24.5%
Group C (10-12月生まれ)	人数	111	139	250
	割合	23.2%	28.8%	26.0%
Group D (1-3月生まれ)	人数	107	132	239
	割合	22.4%	27.3%	24.9%
全体	人数	478	483	961
	割合	100%	100%	100%

(2) 運動の楽しさにおける相対的年齢効果

運動の楽しさにおける相対的年齢効果の存在を検証するため、誕生月の4分類を独立変数に、児童の運動の楽しさを従属変数に設定して、一元配置の分散分析 (One-way ANOVA) を学年別及び男女別に行った。その結果、統計学的な有意差が確認され、男児では、1年生で Group B が Group C と D より

も高い得点を示した。また、2年生で Group A が Group C よりも高い得点を示した。また、3年生で Group A が Group C よりも高い得点を示した (表 3 参照)。女児では、1年生で Group B が Group D よりも、Group C が Group D よりも高い得点を示した。また、2年生で Group B が Group C と D よりも高い得点を示した。また、6年生で Group A が Group C と D よりも高い得点を示した (表 4 参照)。このことから、男児、女児の両方において相対的年齢効果が確認された。また、男児と女児の両方において低学年で比較的高い効果量が得られたことは特徴的な結果と言える。

(3) 運動有能感における相対的年齢効果

運動有能感における相対的年齢効果の存在を検証するため、誕生月の4分類を独立変数に、児童の運動有能感を従属変数に設定して、一元配置の分散分析 (One-way ANOVA) を学年別及び男女別に行った。その結果、統計学的な有意差が確認され、男児では、3年生で Group A が Group C よりも、Group B が Group C よりも高い得点を示した。(表 5 参照)。女児では、2年生で Group B が Group D よりも高い得点を示した。また、3年生で Group B が Group D よりも、Group C が Group D よりも高い得点を示した (表 6 参照)。このことから、男児、女児の両方において相対的年齢効果が確認された。とりわけ、男児と女児の3年生において比較的高い効果量が得られたことは特徴的な結果と言える。

(4) 運動に対する意識における相対的年齢効果

①運動の好き嫌い

運動の好き嫌いにおける相対的年齢効果の存在を検証するため、誕生月の4分類を独立変数に、児童の運動の好き嫌いを従属変数に設定して、一元配置の分散分析 (One-way ANOVA) を学年別及び男女別に行った。その結果、統計学的な有意差が確認され、男児では、2年生で Group A が Group C よりも高い得点を示した。また、3年生で Group A が Group D よりも高い得点を示した。また、6年生で Group B が Group D よりも高い得点を示した。(表 9 参照)。女児では、6年生で Group A が Group C と D よりも高い得点を示した (表 10 参照)。このことから、男児、女児の両方において相対的年齢効果が確認された。とりわけ、男児では2年生において比較的高い効果量が得られたのに対して、女児では6年生において比較的高い効果量が得られた。

②体育の好き嫌い

体育の好き嫌いにおける相対的年齢効果の存在を検証するため、誕生月の4分類を独立変数に、児

童の体育の好き嫌いを従属変数に設定して、一元配置の分散分析 (One-way ANOVA) を学年別及び男女別に行った。その結果、統計学的な有意差が確認され、男児では、6年生で Group A, B, C が Group D よりも高い得点を示した。(表7参照)。女児では、6年生で Group A が Group C, D よりも高い得点を示した(表8参照)。このことから、男児、女児の両方において相対的年齢効果が確認された。とりわけ、男児と女児の6年生において比較的高い効果量が得られたことは特徴的な結果と言える。

(5) 運動行動における相対的年齢効果

運動行動における相対的年齢効果の存在を検証するため、誕生月の4分類を独立変数に、児童の運動行動を従属変数に設定して、一元配置の分散分析 (One-way ANOVA) を学年別及び男女別に行った。その結果、統計学的な有意差が確認され、男児では、1年生で Group A, B, D が Group C よりも高い得点を示した。また、4年生で Group C が Group D よりも高い得点を示した。また、5年生で Group A が Group C よりも高い得点を示した。(表11参照)。女児では、3年生で Group A が Group C よりも高い得点を示した(表10参照)。このことから、男児、女児の両方において相対的年齢効果が確認された。とりわけ、男児では1, 4, 5年生において比較的高い効果量が得られたのに対して、女児では3年生において比較的高い効果量が得られた。

5. まとめ

本研究は、日本人児童を対象に、運動の楽しさ、運動有能感、運動に対する意識、運動行動において相対的年齢効果が存在するか否かを検証することを目的とした。分析の結果、運動の楽しさ、運動有能感、運動に対する意識、運動行動の全てにおいて男児、女児ともに相対的年齢効果が確認された。このことは、児童の心理的な側面において相対的年齢効果が存在することを示している。

また、相対的年齢効果は、性別と学年によってその影響力(効果量)が異なることが明らかとなった。特に、運動の楽しさにおいては、男女ともに1, 2年生において相対的年齢効果が確認され、相対的年齢効果が低学年において出現しやすいことが明らかとなった。また、運動有能感については、男女ともに3年生において相対的年齢効果が確認され、相対的年齢効果が中学年において出現しやすいことが明らかとなった。一方で、体育の好き嫌いについては、男女ともに6年生において相対的年齢効果が確認され、相対的年齢効果が高学年において出現し

やすいことが明らかとなった。

これらの結果から、児童期の運動指導に関わる教師やコーチなどは児童の心理的側面においても相対的年齢効果が存在することを理解して指導にあたることが求められるであろう。身体的な側面における相対的年齢効果は一定の年齢になると小さくなることが予想されるが、心理的側面における相対的年齢効果(例えば、誕生月の影響によって、児童期に運動が苦手だと認識してしまうことなど)は、その後の運動行動に一定の影響を与え続けることが予想される。この点は、生涯スポーツを実現する上でも看過できない問題であろう。今後は、相対的年齢効果による問題を解決していくための手法や施策の提案が求められるであろう。

参考文献

- Barnsley, R. H., Thompson, A. H., & Barnsley, P. E. (1985). Hockey success and birthdate: The relative age effect. *Canadian Association for Health, Physical Education, and Recreation*, 51, 23-28.
- Bisanz, J., Morrison, F. J., & Dunn, M. (1995). Effects of age and schooling on the acquisition of elementary quantitative skills. *Developmental Psychology*, 31(2), 221.
- Bell, J. F., & Daniel, S. (1990). Are summer-born children disadvantaged? The birthdate effect in education. *Oxford Review of Education*, 16, 67-80.
- Cohen, J. (1969) *Statistical power analysis for the behavioral science*. New York: Academic Press.
- Davis, B. G. (1980). Does age of entrance affect school achievement? *Elementary School Journal*, 80(3), 133-143.
- Dickinson, D. J., & Larson, J. D. (1963). Effects of chronological age in months on school achievement. *The Journal of Educational Research*, 56, 492-493.
- Gronin, S., Deshaies, P., & Nault, L. (1984). Trimestres de naissance et participation au hockey et au volleyball. *La Revue Québécoise de l'Activité Physique*, 2(3), 97-103.
- Hauck, A. L., & Finch, A. (1993). The effect of relative age on achievement in middle school. *Psychology in the Schools*, 30(1), 74-79.
- Kawata, Y., Iizima, M., Izutsu, S., Yamada, K., Kamimura, A., Hirosawa, M. (2012). The relative age effect on physical fitness, motor ability, physical competence and evaluation

from kindergarten teachers among Japanese young children. Proceedings of the 8th Asian Preschool Physical Education Conference and PE Workshop for Kindergarten Teachers, Beijing, China, CD-ROM (5 pages).

Kawata, Y., Kamimura, A., Izutsu, S., Yamada, K., Iizima, M., Mizuno, N., Hirosawa, M. (2014). Relative age effect in physical and psychological development in young Japanese children and associated problems for kindergarten teachers. Proceedings of the 5th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics AHFE 2014, , Edited by T. Ahram, W. Karwowski and T. Marek., 414-419.

岡澤祥訓, 北真佐美, 諏訪祐一郎. (1996) 運動有能感の構造とその発達及び性差に関する研究. スポーツ教育学研究, 16(2), 145-155.

岡澤祥訓, 木谷博記, 木谷真佐美 (2001) 小学校低学年用運動有能感測定尺度の作成. 奈良教育大学紀要, 50(1), 91-95.

文部科学省 (2012) 平成 24 年度全国体力・運動能力習慣等調査結果.

Moore, J. B., Yin, Z., Hanes, J., Duda, J., Gutin, B., & Barbeau, P. (2009). Measuring enjoyment of physical activity in children: validation of the Physical Activity Enjoyment Scale. Journal of applied sport psychology, 21(S1), S116-S129.

Morrison, F. J., Smith, L., & Dow-Ehrensberger, M. (1995). Education and cognitive development: A natural experiment. Developmental Psychology, 31(5), 789.

Musch, J., & Grondin, S. (2001). Unequal competition as an impediment to personal development: A review of the relative age effect in sport. Developmental Review, 21(2), 147-167.

Nakata, H., & Sakamoto, K. (2011). Relative age effect in Japanese male athletes. Perceptual and Motor Skills, 113(2), 570-574.

この研究は笹川スポーツ研究助成を受けて実施したものです。



表 3. 運動の楽しさ (PACES) における相対的年齢効果 (男児)

	A. 4-6月		B. 7-9月		C. 10-12月		D. 1-3月		主効果	多重比較	効果量 (η^2)
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD			
1年生	4.3	0.6	4.6	0.5	4.1	0.6	4.0	0.8	3.9 *	B > C & D	0.15
2年生	4.6	0.3	4.4	0.4	4.0	0.7	4.4	0.4	4.4 **	A > C	0.16
3年生	4.6	0.6	4.4	0.7	4.0	1.2	4.0	1.1	3.1 *	A > C	0.09
4年生	4.5	0.7	4.5	0.4	4.5	0.4	4.6	0.3	2.6		0.08
5年生	4.4	0.5	4.3	0.7	4.1	0.8	4.3	0.7	0.9		0.03
6年生	4.3	0.5	4.4	0.5	4.4	0.5	4.3	0.3	0.1		0.01

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

表 4. 運動の楽しさ (PACES) における相対的年齢効果 (女児)

	A. 4-6月		B. 7-9月		C. 10-12月		D. 1-3月		主効果	多重比較	効果量 (η^2)
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD			
1年生	4.5	0.5	4.8	0.3	4.7	0.5	4.0	0.7	3.8 *	B > D, C > D	0.17
2年生	4.4	0.4	4.7	0.5	4.0	0.9	4.0	0.5	4.8 **	B > C & D	0.17
3年生	3.9	0.8	4.5	0.4	4.4	0.4	4.2	0.6	1.9		0.09
4年生	4.0	0.7	4.1	0.6	4.2	1.1	4.0	0.9	0.6		0.02
5年生	4.0	0.9	3.9	0.7	4.0	1.0	4.1	0.9	0.1		0.00
6年生	4.2	0.6	3.8	0.6	3.6	1.0	3.5	0.8	3.3 *	A > C & D	0.10

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

表5. 運動有能感における相対的年齢効果 (男児)

	A. 4-6月		B. 7-9月		C. 10-12月		D. 1-3月		主効果	多重比較	効果量 (η^2)
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD			
1年生	51.4	8.4	51.1	9.2	48.3	7.0	44.9	10.3	1.7		0.07
2年生	44.4	8.2	49.5	4.3	49.2	10.0	47.8	8.6	1.7		0.07
3年生	47.8	9.8	50.2	10.6	38.8	14.9	41.5	14.1	4.8 **	A > C, B > C	0.13
4年生	48.6	8.2	51.0	4.9	49.6	7.2	48.3	6.8	0.7		0.03
5年生	47.3	8.7	44.9	10.9	43.4	10.5	47.0	7.7	0.7		0.03
6年生	49.2	7.3	47.8	10.0	42.4	10.8	47.0	6.3	1.6		0.07

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

表6. 運動有能感における相対的年齢効果 (女児)

	A. 4-6月		B. 7-9月		C. 10-12月		D. 1-3月		主効果	多重比較	効果量 (η^2)
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD			
1年生	55.6	5.0	51.9	7.9	54.6	4.7	51.6	11.5	1.1		0.06
2年生	50.0	4.9	52.7	4.5	47.2	9.9	44.8	10.2	3.2 *	B > D	0.12
3年生	43.5	6.4	48.7	5.4	47.4	3.3	39.1	9.7	5.4 **	B > D, C > D	0.21
4年生	42.2	11.9	42.5	10.2	44.8	12.3	41.5	12.7	0.3		0.01
5年生	43.4	10.4	43.3	9.6	42.5	11.4	45.4	7.4	0.5		0.01
6年生	43.7	6.2	37.3	7.6	38.4	9.3	37.4	5.7	3.9 *	A > B & D	0.11

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

表7. 運動の好き嫌いにおける相対的年齢効果 (男児)

	A. 4-6月		B. 7-9月		C. 10-12月		D. 1-3月		主効果	多重比較	効果量 (η^2)
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD			
1年生	4.6	0.7	4.7	0.7	4.1	1.0	4.7	0.5	2.4		0.10
2年生	4.9	0.4	4.7	0.5	4.4	0.5	4.7	0.3	4.1 *	A > C	0.15
3年生	4.5	0.8	4.5	0.8	4.2	0.9	3.9	1.1	2.6 *	A > D	0.07
4年生	4.5	0.8	4.8	0.4	4.7	0.7	4.8	0.4	1.6		0.06
5年生	4.7	0.8	4.3	1.0	4.3	0.9	4.3	0.5	1.2		0.04
6年生	4.4	1.4	4.5	0.7	4.4	0.5	3.7	1.6	2.1		0.10

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

表8. 運動の好き嫌いにおける相対的年齢効果 (女児)

	A. 4-6月		B. 7-9月		C. 10-12月		D. 1-3月		主効果	多重比較	効果量 (η^2)
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD			
1年生	4.8	1.4	5.0	0.0	5.0	0.0	5.0	0.0	2.4		0.10
2年生	4.7	0.5	4.8	0.6	4.4	1.1	4.3	0.7	1.7		0.07
3年生	4.6	1.1	4.6	0.5	4.6	0.5	4.4	0.6	1.6		0.06
4年生	4.2	0.8	4.4	0.8	4.3	1.1	4.3	0.7	0.3		0.01
5年生	3.9	1.3	4.3	0.9	4.1	1.1	4.3	1.1	0.6		0.02
6年生	4.4	0.6	3.8	0.7	3.4	1.2	3.5	1.1	5.8 **	A > C & D	0.16

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

表 9. 体育の好き嫌いにおける相対的年齢効果 (男児)

	A. 4-6月		B. 7-9月		C. 10-12月		D. 1-3月		主効果	多重比較	効果量 (η^2)
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD			
1年生	4.4	1.0	4.7	0.7	4.8	0.4	4.2	1.4	1.9		0.08
2年生	4.7	0.5	4.6	0.8	4.6	0.5	4.8	0.4	0.6		0.02
3年生	4.7	0.7	4.7	0.7	4.2	0.9	4.4	1.2	2.1		0.06
4年生	4.5	0.8	4.9	0.4	4.7	0.7	4.9	0.3	2.3		0.08
5年生	4.3	0.6	4.2	1.3	4.4	0.9	5.0	0.0	1.6		0.06
6年生	4.5	0.5	4.5	0.5	4.5	0.5	3.3	1.5	7.4 ***	A, B, C > D	0.28

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

表 10. 体育の好き嫌いにおける相対的年齢効果 (女児)

	A. 4-6月		B. 7-9月		C. 10-12月		D. 1-3月		主効果	多重比較	効果量 (η^2)
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD			
1年生	4.7	0.7	5.0	0.0	4.8	0.6	5.0	0.0	0.8		0.04
2年生	4.7	0.5	4.9	0.3	4.3	1.0	4.5	0.5	2.7		0.11
3年生	4.6	0.9	4.5	0.0	4.6	0.5	4.7	0.6	0.8		0.04
4年生	4.4	0.6	4.6	0.6	4.6	0.8	4.3	0.9	1.2		0.04
5年生	4.1	1.0	4.2	1.0	4.2	0.8	4.4	1.1	0.6		0.02
6年生	4.5	0.5	4.0	0.8	3.6	1.2	3.6	1.3	3.4 *	A > C & D	0.10

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

表 11. 運動行動における相対的年齢効果 (男児)

	A. 4-6月		B. 7-9月		C. 10-12月		D. 1-3月		主効果	多重比較	効果量 (η^2)
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD			
1年生	3.9	1.2	3.9	1.6	2.3	1.2	4.2	1.4	7.3 ***	A, B, D > C	0.25
2年生	2.9	1.5	3.1	1.5	3.1	0.7	2.5	1.0	0.8		0.03
3年生	3.1	1.5	3.3	1.3	2.9	1.4	3.6	1.5	1.1		0.03
4年生	3.0	1.3	3.5	1.5	4.2	1.3	3.0	1.0	4.7 **	C > D	0.15
5年生	3.8	1.2	2.9	1.2	2.6	1.3	2.7	1.8	4.3 **	A > C	0.14
6年生	3.5	1.1	3.4	1.1	2.7	0.7	3.1	1.0	1.8		0.09

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

表 12. 運動行動における相対的年齢効果 (女児)

	A. 4-6月		B. 7-9月		C. 10-12月		D. 1-3月		主効果	多重比較	効果量 (η^2)
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD			
1年生	3.4	1.5	3.6	1.6	3.1	1.5	3.8	1.6	0.6		0.03
2年生	3.0	1.9	2.1	1.3	2.6	1.4	2.5	0.8	1.0		0.04
3年生	2.8	1.3	2.8	0.8	1.8	0.4	2.3	0.8	3.2 *	A > C	0.14
4年生	2.2	1.1	2.6	1.1	3.1	1.4	2.7	0.9	1.9		0.07
5年生	2.5	0.8	2.6	0.8	2.4	1.0	2.7	0.9	0.6		0.02
6年生	2.5	1.4	1.8	1.0	2.1	0.6	2.4	0.6	2.3		0.07

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$