

小学生の運動有能感と体力・運動能力および運動スキルとの関係

中山 綾*・松坂 晃*・吉野 聡**

(2012年9月15日受理)

Perceived Competence in Sport and Exercise, Physical Fitness, and Motor Skills
Among Primary School Children

Aya NAKAYAMA, Akira MATSUZAKA and Satoshi YOSHINO

キーワード: 運動有能感, 体力, 運動能力, 運動スキル, 小学生

子どもの体力・運動能力が低い状況の中で豊かなスポーツライフを実現するためには体力・運動能力を高めるとともに運動スキルの向上や運動有能感を育てることが重要と考えられる。本研究では小学校1年生から6年生の男子 234名, 女子 223名, 計 457名を対象とし, 運動有能感, 体力・運動能力, 運動スキルを調査し, それらの関係性および学年および性別の影響を検討した。運動有能感については岡沢の運動有能感測定尺度を使用し, 基礎的運動技能9種目の達成数を運動スキル得点, 文部科学省体力・運動能力テスト8種目の偏差値平均を体力得点とした。運動有能感, 身体的有能感, 統制感は学年が上がると低下した。また, 身体的有能感は女子に比べて男子の方が高かった。体力の上位群と下位群および運動スキルの上位群と下位群について, 運動有能感, 身体的有能感, 統制感, 受容感のそれぞれの上位群・下位群のクロス集計を行ったところ, 低学年では, 体力の上位群と下位群の間に運動有能感の有意差はみられないが, 学年進行とともに差が拡大した。一方, 運動スキルの上位群と下位群の間に運動有能感の大きな差がみられ学年進行によって差が縮小する傾向を示した。学年間のこうした特性を考慮しながら, 運動有能感を育てる体育授業の工夫が必要と考えられる。

はじめに

近年, 子どもの体力・運動能力の低下は深刻な問題となっている。また, 運動不足から肥満傾向にある子どもも増加している。幼児期からの様々な運動経験の不足からからだをコントロールする力が身につけていない子どもも多い。こうした運動不足は子ども期でも高血圧, 脂質代謝異常, 糖代謝異常などをもたらすことが報告され (Andersen et al. 2006), 更に, これらは将来の生活習慣病につながる恐れがあり社会全体の活力低下も懸念されている。

*茨城大学教育学部運動生理学研究室

**茨城大学教育学部保健体育科教育学研究室

平成14年9月の中央教育審議会答申「子どもの体力向上のための総合的な方策について」ではこうした状況を踏まえて「外遊びとスポーツのすすめ一体を動かそう全国キャンペーン」、「外遊び・スタンプカード」、「スポーツふれあい広場」、「学校の取組の充実—創意工夫をこらした体力づくりと地域社会との連携—」、「スポーツ・健康手帳」、「体力向上に資する子どもの生活習慣改善」などの方策を提言し、地域や学校で様々な取組みが展開されている。また、平成20年1月の学習指導要領の改善に関する中央教育審議会答申では体育科の改善について「生涯にわたって健康を保持増進し、豊かなスポーツライフを実現することを重視し改善を図る」とされ、これを受けて現行の小学校学習指導要領体育編では「生涯にわたって運動に親しむ資質や能力の基礎を育てる・・・」としている。

こうした取組みの進展とともに、体力・運動能力の一部には下げ止まりの傾向もみられるようになってきた。文部科学省体力運動能力調査報告書（文部科学省2011）では長期的に年次変化の比較が可能な握力、走能力（50m走、持久走）、跳能力（立ち幅跳び）、投能力（ソフトボール投げ・ハンドボール投げ）について検討し、体力水準が高かった昭和60年頃に比較すると依然低い水準にあるものの横ばいまたは向上傾向がみられるものもあるとしている。また、学校保健統計調査によると肥満傾向児の出現率も低下に転じたとされている（文部科学省2012）。

豊かなスポーツライフを実現するためには体力・運動能力や運動スキルを高めるとともに運動有能感を育てることが重要と考えられる。有能感は学習意欲や運動意欲に大きな影響を与え、運動参加や体育授業に対する態度を規定すると考えられている（岡沢1996）。一方、武田（2005）は体力と運動有能感の関係について検討し、「児童期の実際の体力水準の高低が運動有能感の形成に大きく関与している」とし、「とくにこのことが小学校低学年ですでに認められる点に注目しなければならない」と述べている。このことは体力・運動能力の向上を図ることが運動有能感の育成に寄与することを示唆すると同時に、体育・運動能力の向上をめざす指導の中で運動有能感を低下させてしまう懸念もあることを示していると思われる。また、運動ができる子とできない子についても同様の可能性があり、運動スキルと運動有能感の関係（岡沢1996）についても検討する必要がある。これらの問題は「豊かなスポーツライフの実現」をめざす体育学習の在り方を考えていくときに重要な基礎になるものと考えられ、本研究では児童の運動有能感と体力・運動能力および運動スキルについて調査し、学年や性別の違いによりこれらの関係性が変化するかどうかを検討することを目的とした。

研究方法

小学校1年生から6年生までの児童、男子234名、女子223名、合計457名を対象とした。調査は児童による記名式の質問紙調査と当該校で行われた文部科学省体力・運動能力テストの結果を合わせて行った。質問紙調査は2009年11月～12月に、体力・運動能力調査は2009年4月～5月に行われた。質問紙を使って岡沢ら（1996）による運動有能感と運動スキルを調査した。岡沢らの運動有能感測定尺度は「運動能力がすぐれていると思います」、「たいいていの運動は上手にできます」などの12の質問項目からなり、「よくあてはまる」、「ややあてはまる」、「どちらともいえない」、「あまりあてはまらない」、「まったくあてはまらない」の5件法で回答するもので、これに5点から1

点を与えて合計得点が12点から60点になるものである。身体的有能さの認知（身体的有能感），統制感（やればできる，練習すればできそう），受容感（教師や仲間から受け入れられている）の三因子から構成され，各々4項目20点で合計60点が上限となっている。なお，岡沢ら（2001）は9項目からなる小学校低学年用運動有能感測定尺度を作成しているけれども，ここでは学年間の変化をみるため低学年用12項目質問票を使って調査した。運動スキルについては，マット前回り，後回り，鉄棒前回り下り，逆上がり，とび箱開脚跳び，なわとび5回以上，50m走，ハードル，潜水，25m水泳，ボール投げ，ボールキャッチ，ドリブル，静止しているボール蹴り，動いているボール蹴り，バット打球，ラケット打球の全17項目について，「できる」，「補助があればできる」，「できない」，「わからない」の4件法で回答を得た。体力・運動能力については，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，立ち幅跳び，ソフトボール投げの8項目であり，小学校で測定された結果を学校の了解のもとに活用した。

運動有能感については下位三因子（身体的有能感，統制感，受容感）（各上限20点）とそれらの合計である運動有能感（上限60点）を求めた。低学年（1・2年），中学年（3・4年），高学年（5・6年）の3群に分けさらに男女別に分けた6群の各々の平均値を求め，平均値以上の者を有能感上位群，平均値以下の者を有能感下位群とした。この群分けを身体的有能感，統制感，受容感およびそれらを合計した運動有能感のそれぞれについて行った。

体力・運動能力については文部科学省（2011）の体力・運動能力調査の方式に従ってAからEの5段階に評価し，A+Bを体力上位群，C+D+Eを体力下位群とした。また，これとは別に平成22年度体力・運動能力調査報告書に記載されている性年齢別平均値と標準偏差を使ってテスト項目毎に偏差値を求め，体力運動能力8項目の平均値を体力得点とした。

運動スキルについては「できる」と回答した児童が80%以下の項目，すなわち開脚跳び(79.4%)，ドリブル(78.9%)，マット後回り(75.9%)，ボールキャッチ(72.7%)，ラケット打球(70.0%)，逆上がり(62.2%)，25m水泳(55.6%)，バット打球(52.3%)，ハードル(51.3%)の9種目の個数を運動スキル得点とし，6点以上を運動スキル上位群，5点以下を運動スキル下位群とした。

体力・運動能力（上位群，下位群）と運動有能感（上位群，下位群），身体的有能感（上位群，下位群），統制感（上位群，下位群），受容感（上位群，下位群）のそれぞれについてクロス集計を行い χ^2 乗検定により有意性を検討した。また，同様に運動スキル（上位群，下位群）についても運動有能感，身体的有能感，統制感，受容感のそれぞれとクロス集計を行った。さらに，運動有能感，身体的有能感，統制感，受容感を従属変数とし学年，性別（男子=1，女子=2），体力得点，運動スキル得点を独立変数とした重回帰分析（ステップワイズ法）を行った。これらの統計処理にはSPSS11.0Jを使用した。

結果と考察

表1に対象児の身体特性，体力・運動能力，運動有能感等の平均値と標準偏差を示した。肥満傾向児は低学年男女0%，中学年男子6.6%，女子7.3%，高学年男子13.2%，女子9.6%であり，痩身傾向児は低学年男子9.4%，女子0%，中学年男子1.1%，女子1.2%，高学年男子3.4%，女子4.9%で学校保健統計による全国値と概ね同等と考えられる（文部科学省2012）。体力・運動能力各項目につ

いて平成 22 年度の全国平均値と標準偏差（文部科学省 2011）を使って偏差値を求めたところ、全対象児平均で握力 50.1 ± 9.9 、上体起こし 55.8 ± 9.6 、長座体前屈 65.8 ± 12.3 、反復横とび 54.8 ± 8.9 、20m シャトルラン 54.7 ± 9.8 、50m 走 53.1 ± 9.8 、立ち幅跳び 60.3 ± 10.9 、ソフトボール投げ 48.9 ± 9.7 であり、多くの種目で全国平均値を上回っていた。運動有能感については、岡沢ら（1996）が小学校 5・6 年生男女の身体的有能感 12.10 ± 4.28 、統制感 16.17 ± 3.53 、受容感 14.78 ± 3.68 と報告しており、本研究の対象児は運動有能感がこれよりやや高い集団と思われる。

学年が低学年、中学年、高学年と上がるにつれて運動有能感および下位三因子（身体的有能感、統制感、受容感）の得点が低下し、女子に比べて男子が高い傾向を示した。群間の有意性について分散分析を行ったところ、運動有能感については学年差あり（ $p=0.002$ ）、性差なし（ $p=0.199$ ）、交互作用なし（ $p=0.185$ ）、身体的有能感については学年差（ $p=0.000$ ）、性差（ $p=0.003$ ）ともにあり、交互作用なし（ $p=0.094$ ）、統制感では学年差あり（ $p=0.016$ ）、性差なし（ $p=0.286$ ）、交互作用なし（ $p=0.615$ ）、受容感では学年差（ $p=0.809$ ）、性差（ $p=0.198$ ）、交互作用（ $p=0.300$ ）ともに有意性はみられなかった。武田(2005)は本研究と同様に小学校低学年、中学年、高学年に分け（男女込み）、運動有能感、身体的有能感、統制感、受容感について報告している。武田の研究では上位群と下位群の割合が記されており、運動有能感上位群に属する児童は低学年で 62.4%、中学年で 63.3%、高学年で 39.7%、また、身体的有能感では同様に 68.9%、62.7%、39.1%、統制感では 66.3%、78.1%、51.6%、受容感では 58.0%、69.2%、58.2% と報告している。武田(2005)の研究でも本研究でも学年進行とともに身体的有能感が低下する一方で受容感が低下しない傾向がみられ、また、統制感がそれらの間にあってゆるやかに低下する傾向があると思われる。「運動能力が優れていると思います」、「たいていの運動は上手できます」などの身体的有能感の低下は自己を客観視できるようになってきたことを反映していると示唆され、先天的およびそれまでの後天的要因の積み重ねという容易には変えられない部分を含んでおり、この事実を認めた上で運動・スポーツに前向きに取り組む姿勢を育てて行くべきと思われる。このとき、仲間の応援や教師の受容という支えがある状況はたいへん望ましく、「筋道を立てて練習や作戦を考え、改善の方法などを互いに話し合う活動・・・」（中教審答申、平成 20 年 1 月）を大切にしてきた体育授業の成果が表れているとも考えられ、その中で効果的な学習方法や真摯に努力する姿勢を通して「練習すれば伸びると思う」という統制感を将来に向けて育性していくことが重要と思われる。

表 2 に体力および運動スキルと運動有能感、身体的有能感、統制感、受容感の関係についてクロス集計した結果を示した。ここでは対象数が十分でないことから男女に分けないで分析した。体力については文部科学省体力・運動能力調査方式による A+B を上位群、C+D+E を下位群とした。運動スキルでは運動スキル得点の全対象児平均値が 5.96 ± 2.38 だったことから、6 点以上を上位群、5 点以下を下位群とした。表にはそれぞれの群の中で運動有能感、身体的有能感、統制感、受容感が平均値以上だった児童の割合(%)と χ^2 乗検定の結果を示した。低学年では体力と運動有能感、身体的有能感、受容感の間に有意性がみられず、武田（2005, 2006）の報告と一致しなかった。低学年では体力上位群の中に運動有能感上位の児童が 70.3% おり、体力下位群の中にも運動有能感上位の児童が 54.5% 含まれていた。一方、運動スキル上位群の中には運動有能感上位の児童が 88.2% と多く含まれるのに対して、運動スキル下位群の中には運動有能感上位の児童が 32.0% しか含まれておらず、運動スキルと運動有能感の間には有意性があつた。本研究の低学年群の対象数は十分でないの

表1 対象児の身体特性，体力・運動能力，運動有能感の平均値と標準偏差

男子	低学年 (n=32)		中学年 (n=89)		高学年 (n=113)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
身長	121.3	5.1	132.4	5.9	141.7	7.0
体重	21.8	3.1	29.8	7.0	36.1	8.0
肥満度	-7.6	8.6	-0.2	16.0	0.7	16.3
握力	10.6	2.6	14.1	3.0	18.9	4.7
上体起こし	15.1	4.3	18.2	6.0	25.1	5.4
長座体前屈	26.5	4.4	40.6	5.2	49.0	9.3
反復横跳び	33.3	6.2	38.9	5.6	46.9	6.4
20mシャトルラン	23.5	10.7	47.1	17.7	68.1	22.4
50m走	11.0	0.8	9.7	0.8	8.8	0.9
立ち幅跳び	136.6	11.7	157.9	21.3	184.8	19.1
ソフトボール投げ	11.0	3.9	19.7	7.1	26.8	9.0
得点合計	37.8	7.1	52.6	7.9	66.0	8.6
運動有能感	52.8	8.3	49.1	8.2	48.8	8.1
身体的有能感	17.5	2.7	14.6	3.8	14.1	3.9
統制感	18.3	3.1	18.1	2.4	17.7	2.7
受容感	17.0	3.5	16.4	3.2	17.0	2.7
女子	低学年 (n=27)		中学年 (n=82)		高学年 (n=114)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
身長	120.8	5.5	132.0	6.4	143.3	7.4
体重	22.0	3.3	29.2	5.6	35.8	9.2
肥満度	-5.4	7.0	-0.3	11.8	-2.3	17.6
握力	10.2	2.2	13.7	3.1	17.6	4.0
上体起こし	15.6	4.6	18.4	4.7	21.9	4.4
長座体前屈	28.8	4.6	43.9	7.8	53.4	9.3
反復横跳び	30.0	3.7	38.9	6.0	43.7	5.4
20mシャトルラン	19.6	8.9	39.3	12.7	56.2	17.4
50m走	11.0	0.8	9.9	0.9	9.2	0.7
立ち幅跳び	121.4	19.8	151.5	23.2	175.1	18.2
ソフトボール投げ	6.6	1.7	12.3	4.3	15.5	4.6
得点合計	37.7	7.4	55.1	9.2	66.0	7.0
運動有能感	50.6	7.7	49.9	7.8	46.7	7.8
身体的有能感	15.6	3.4	14.4	3.6	12.5	3.7
統制感	18.1	2.6	18.0	2.7	17.0	3.2
受容感	17.0	3.2	17.4	3.0	17.2	2.6

で明言できないが、低学年児童においては体力・運動能力が運動有能感に及ぼす影響は小さく、運動スキル獲得の自覚は児童の運動有能感に影響を及ぼすのではないかと推察される。また、学年進行とともに体力上位群—下位群間の差が拡大する一方で、運動スキル上位群—下位群間の差は縮小する傾向にあると思われる。

毎年春に各学校で行われる体力・運動能力テストでは高学年児童が測定補助の役割を担い、低学年児童の測定結果を記録用紙に記入することが多い。また、記録自体が低く優劣の幅も小さい。20m シャトルランを除き学級の全児童が観察し比較される場面も少ない。このため低学年児童は測定結果を十分に認識しておらず運動有能感に結び付かないのではないかと推察される。一方、「逆上がりができる」、「とび箱で開脚跳びができる」、「ボールをキャッチできる」などの運動スキルは低学年児童にもそれらの成否を理解しやすく、しかも学級の全児童の前で評価されることが多い。このことが運動有能感の形成に大きな影響を及ぼすのではないかと推察される。また、学年進行とともに体力の自己評価が的確なものとなり、一方で様々な運動技能学習の中で「やればできる」という体験を重ねることが運動有能感に対する「体力」と「運動スキル」の影響変化につながっていると考えられないだろうか。低体力と肥満の重複は心血管系リスクを高めるとされ体力を高める意義は大きい

(Eisenmann et al. 2007)、体力は遺伝要因にも影響され運動トレーニングによる向上は容易でない。発育により体力・運動能力は高まるけれども、同一年齢集団の中での相対的位置は発育スパート期の早晚を除くと変わらないことも多い。体力・運動能力テストの結果だけでなく、それらを改善する方法と改善した実感を持たせる体育授業を工夫したい。また、運動スキルは累積的に変化するとされ練習によってより高度な運動スキルを獲得できると思われる、児童一人一人の運動技術水準に合わせた課題設定によって運動有能感を育む機会を得ることができるよう期待したい。

表2 学年群別にみた体力および運動スキルと運動有能感, 身体的有能感, 統制感, 受容感の関係
—運動有能感, 身体的有能感, 統制感, 受容感のそれぞれの上位群に属する児童の割合(%)—

	体力				運動スキル			
	上位群	下位群	χ^2	p	上位群	下位群	χ^2	p
【低学年】								
運動有能感	70.3	54.5	1.49	ns	88.2	32.0	19.87	0.000
身体的有能感	59.5	50.0	0.50	ns	76.5	28.0	13.73	0.000
統制感	78.4	50.0	5.09	0.024	94.1	32.0	25.46	0.000
受容感	64.9	50.0	1.26	ns	79.4	32.0	13.42	0.000
【中学年】								
運動有能感	60.8	34.8	9.16	0.002	65.6	38.7	12.31	0.000
身体的有能感	60.0	34.8	8.59	0.003	69.8	32.0	24.15	0.000
統制感	60.8	50.0	1.61	ns	70.8	41.3	15.03	0.000
受容感	67.2	41.3	9.42	0.002	67.7	50.7	5.11	0.024
【高学年】								
運動有能感	69.3	20.8	36.72	0.000	68.7	41.3	16.15	0.000
身体的有能感	60.3	18.8	26.21	0.000	57.8	40.0	6.59	0.010
統制感	62.0	37.5	9.27	0.002	64.6	42.5	10.34	0.001
受容感	59.8	20.8	22.98	0.000	59.9	36.3	11.57	0.001

表3に運動有能感，身体的有能感，統制感，受容感を従属変数とし，学年，性別，体力得点，運動スキル得点を独立変数とした重回帰分析（ステップワイズ法）の結果を示した。性別については受容感において女子が有意に高く，それ以外の運動有能感，身体的有能感，統制感においてはステップワイズ法の中で変数から除外された。身体的有能感では性別が負の影響（女子の方が身体的有能感低値）を示す傾向にあったが有意ではなかった（ $p=0.079$ ）。岡沢ら（1996）は「運動，スポーツが男子に求められる性役割であり，仲間とうまくつき合うことが女子の性役割であると，児童・生徒が感じていると考えられる。体育授業に関していえば，運動が苦手な男子，仲間付き合いが下手な女子は体育授業時間を苦痛に思っている可能性があり，体育授業を行う上で十分注意しなければならない・・・」と述べている。本研究の結果も間接的にこれを支持するものと考えられる。学年については運動有能感および下位三因子の予測に負の影響，すなわち学年が上がるにつれて有能感が下がることを示している。また，体力よりも運動スキルの方がより強い影響があるものと推察

表3 運動有能感，身体的有能感，統制感，受容感を目的変数とした重回帰分析の結果

	回帰係数	β	SE	t	p
身体的有能感					
定数	5.27				
学年	-1.123	-0.428	0.093	-12.058	0.000
体力	0.181	0.314	0.023	7.873	0.000
運動スキル	0.621	0.382	0.065	9.538	0.000
調整済み R^2		0.445 ($p=0.000$)			
統制感					
定数	11.78				
学年	-0.431	-0.224	0.078	-5.560	0.000
体力	0.089	0.211	0.019	4.659	0.000
運動スキル	0.476	0.399	0.054	8.787	0.000
調整済み R^2		0.291 ($p=0.000$)			
受容感					
定数	9.98				
学年	-0.197	-0.099	0.085	-2.324	0.021
性別	1.058	0.180	0.260	4.073	0.000
体力	0.063	0.144	0.021	2.958	0.003
運動スキル	0.473	0.383	0.063	7.539	0.000
調整済み R^2		0.205 ($p=0.000$)			
運動有能感					
定数	28.03				
学年	-1.732	-0.315	0.200	-8.675	0.000
体力	0.351	0.291	0.049	7.123	0.000
運動スキル	1.487	0.436	0.140	10.648	0.000
調整済み R^2		0.419 ($p=0.000$)			

される。表4に回帰式から推定される運動有能感得点の一例を示した。回帰式は因果の方向性を示すものではないが、推定値に比べて実際の運動有能感が低い場合には体力得点や運動スキル得点以外の何らかの要因が関与していると捉えて体育授業に活用できないかと考えている。

表4 体力得点および運動スキル得点から推定される運動有能感得点(小学校3年生の例)

		体力得点						
		35	40	45	50	55	60	65
運 動 ス キ ル 得 点	3	39.6	41.3	43.1	44.8	46.6	48.4	50.1
	4	41.1	42.8	44.6	46.3	48.1	49.8	51.6
	5	42.6	44.3	46.1	47.8	49.6	51.3	53.1
	6	44.0	45.8	47.6	49.3	51.1	52.8	54.6
	7	45.5	47.3	49.0	50.8	52.5	54.3	56.1
	8	47.0	48.8	50.5	52.3	54.0	55.8	57.5
	9	48.5	50.3	52.0	53.8	55.5	57.3	59.0

文献

- 1) Andersen LB, Harro M, Sardinha LB, Froberg K, Ekelund U, Brage S, and Anderssen SA. 2006. "Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study)," *Lancet*. **368**(9532), 299-304.
- 2) 中央教育審議会. 2008. 『幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について (答申) 平成 20 年 1 月』 (文部科学省).
- 3) 中央教育審議会. 2002. 『子どもの体力向上のための総合的な方策について (答申) 平成 14 年 9 月』 (文部科学省).
- 4) Eisenmann JC, Welk GJ, Ihmels M, Dollman J. 2007. "Fatness, fitness, and cardiovascular disease risk factors in children and adolescents.," *Med Sci Sports Exerc*. **39**(8), 1251-6.
- 5) 文部科学省. 2011. 『平成 22 年度体力・運動能力調査報告書』.
- 6) 文部科学省. 2012. 『平成 23 年度学校保健統計調査報告書』.
- 7) 岡沢祥訓. 1996. 「身体的有能感と運動種目の達成との関係—小学校児童を対象にして」 *Proceedings of the 2nd Tsukuba International Workshop on Sport Education*. 67-73.
- 8) 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.
- 9) 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.
- 10) 武田 正司. 2005. 「児童における体力と運動有能感との関係」 『盛岡大学紀要』 **22**, 41-47.
- 11) 武田 正司. 2006. 「児童における体力と運動有能感との関係—第 2 報—」 『盛岡大学紀要』 **23**, 67-74.