

保育学部生における体力及び運動習慣とやり抜く力との関連性

Relationship between physical fitness, physical activity and grit in education and early childcare faculty students.

保育学部

Childcare Faculty

今 村 貴 幸

IMAMURA Takayuki

Keywords：体力、運動習慣、やり抜く力、保育学部生

1. 緒言

我が国では1964年以来国民の体力・運動能力の現状を明らかにするとともに、体育・スポーツ行政上の基礎資料を得ることを目的として、体力・運動能力調査を全国的に実施している¹⁾。

近年、大学生の体力が低下傾向にあると指摘されている。体力の定義として、大きく身体的要素と精神的要素の2つに分類され、更に行動体力と防衛体力に分類され、人の総合的な能力と定義され、健康とも大きく関連している²⁾。大学生は、社会人となる前段階でもあり、自身の健康については十分に留意する必要がある。しかしながら、下門ら³⁾は、大学生を対象とした26年間の体型と体力の推移に関して調査した結果、体力は低下傾向にあると指摘している。吉田⁴⁾によると、大学生の体力低下に関する要因については、定期的な運動をしていないことを指摘している。

運動は身体的側面の改善だけではなく、精神的側面に影響を及ぼしているとする報告が散見される^{5~7)}。特に近年では、非認知的能力に注目があつまっている^{8,9)}。非認知的能力について中室¹⁰⁾によると、IQや学力テストで計測される認知能力とは異なり、「忍耐力がある」「社会性がある」「意欲的である」などといった、人間の気質や性格的な特徴のようなものを指し、一般に「生きる力」といわれるようなものとしている。また、社会においては特に「自制心」と「やり抜く力」が重要であると指摘している。さらに、ノーベル経済学賞を受賞している、JAMES J. Heckman¹¹⁾によると教育の役割として、認知能力を高め高所得が得られるようになるのは一部であり、非認知的能力を育てるということの方が重要であると指摘している。

体力や運動能力と非認知能力との関連性については、後藤¹²⁾らが、幼児期において運動遊びのように、ルールを守ったり複数人でコミュニケーションを取ったりしながら身体を動かす中で体力・運動能力とともに協調性や外向性、誠実さなどの非認知能力が高まったとする報告をしている。しかしながら、幼

児期以降の特に大学生を対象とした、体力あるいは運動能力等が非認知能力に及ぼす影響について注目した報告は多くは見られない。

II. 目的

そこで、本研究では、保育学部生の体力及び運動習慣と非認知能力のひとつである「やり抜く力」との関連性について検討することとした。

III. 方法

1. 対象及び方法

対象は、T大学保育学部で開講されている幼児体育を2017年及び2018年に受講した学生の合計196名（男性9名、女性167名）とした。対象者に、体力測定及び運動習慣と「やり抜く力」に関するアンケート調査を実施した。調査期間は、2017年4月24日及び5月1日、2018年5月7日及び14日とした。

2. 測定及び調査内容

（1）体力測定

文部科学省の「新体力テスト実施要項」に準拠し、「握力」「上体起こし」「長座体前屈」「反復横とび」「20mシャトルラン」及び「立ち幅とび」の6項目とした³⁾。なお、握力測定には、デジタル握力計TL110（トーエイライト株式会社T-2168）を、長座体前屈の測定には、長座体前屈測定器1（トーエイライト株式会社T22791）を用いて実施した。

（2）運動習慣調査及びやり抜く力についての調査

運動習慣及びやり抜く力の調査については、「運動習慣」「睡眠」「食習慣」及び「やり抜く力」からなる質問項目を用いて、自記式調査票を集合調査法にて配布し実施した。

（3）手続き

測定調査を実施するにあたり、その内容に関して個人情報保護すること。測定調査の結果については統計的に処理し、本研究のみ利用されることを文章および口頭にて説明し、対象者の同意を得て実施した。

3. 統計解析

まず、体力測定、運動習慣及び「やり抜く力」について単純集計を行った。

（1）対象者の体力測定結果と全国平均値との比較

対象者の体力測定結果と同年代の全国平均値との比較を1サンプルのt検定を用いておこなった。

（2）体力とやり抜く力の比較

文部科学省による新体力テスト実施要項に従って各体力測定の結果を得点化し、その平均点（46.1±6.3）を基準点とし上位得点者を「高体力群」、下位得点者を「低体力群」として2群に分け、「やり抜

く力」との関連性について独立性の検定を用いて比較した。有意差を認めた場合は、その後に残差分析を実施して検討した。

（３） 運動習慣とやり抜く力の比較

アンケート調査の結果から、学校体育の授業を除き何らかの運動を「ほとんど毎日」「ときどき」及び「ときたま」実施していると回答した者を「運動習慣群」とし、一方で「しない」と回答した者は「非運動習慣群」として２群に分け、「やり抜く力」との関連性について独立性の検定を用いて比較した。有意差を認めた場合は、その後に残差分析を実施して検討した。

統計処理には統計解析アドインソフトエクセル統計（BellCurve for Excel）for Windows. Ver.2.1 2（株式会社社会情報サービス製）を用いて行った。なお、統計学的有意水準はいずれの場合も５％未満とした。

IV.結果

運動習慣に関する調査票の配布は集合調査法にて行った。2017年及び2018年に幼児体育の受講者合計196名（男子9名、女子167名）に対して、全員に配布し回収を行ったが、未記載の箇所や明らかな回答不備があった調査票は除外した。また、体力測定については、測定日の体調等により測定が困難な種目については測定を控えさせ、全ての種目を実施していない者は除外した。さらに、調査票の回答及び体力測定の測定項目についてどちらかに回答不備もしくは測定不備があるものは除外し、調査票及び体力測定の両方が完了している者のみを対象とした。そのため、最終的な調査対象者は152名（男子7名、女子145名）とした（77.6%）。表1.及び表2.に対象者の身体的特徴及び年齢を示した。

表 1. 身体的特性			表 2. 年齢	
	身長 (cm)	体重 (kg)	年齢	
男子	170.9±4.2	66.3±4.0	20.0±0.2	
女子	156.8±5.0	51.6±8.5	Values are mean ±SD n=152 (M : 7, F : 145)	
Values are mean ±SD n=152 (M : 7, F : 145)				

1. 体力測定結果について

表 3. 及び表 4. に対象者の体力測定の結果とスポーツ庁による「平成29年度体力・運動調査結果の概要及び報告書」で報告されている青年期の全国平均値と比較を示した。その結果、男子では握力（49.3±8.1kg vs. 46.4±7.5kg）、長座体前屈（48.1±13.5cm vs. 45.5±10.3cm）、反復横跳び（58.1±3.9回 vs. 56.2±7.1回）、立ち幅跳び（226.6±10.6cm vs. 228.9±23.1cm）について統計学的な有意差は認められなかった。しかし、上体起こし（33.1±2.2回 vs. 29.8±5.6回：p<0.01）と20mシャトルラン（86.4±9.8回 vs. 76.9±26.9回：p<0.05）については、保育学部生の方が有意に高い値であった。また、

女子においては、上体起こし (25.4 ± 4.7 回 vs. 21.5 ± 5.5 回 : $p < 0.01$)、長座体前屈 (51.4 ± 10.7 cm vs. 46.1 ± 9.2 cm : $p < 0.01$)、反復横跳び (49.1 ± 4.3 回 vs. 46.1 ± 6.3 回 : $p < 0.01$)、20mシャトルラン (49.1 ± 12.9 回 vs. 39.3 ± 15.7 回 : $p < 0.01$) 及び立ち幅跳び (174.1 ± 20.2 cm vs. 168.4 ± 21.5 cm : $p < 0.01$) の5項目において保育学部生の方が有意に高い値であった。しかし、握力 (28.5 ± 5.2 kg vs. 28.2 ± 4.7 kg) について統計学的な有意差は認められなかった。

なお、表5. には対象者全体の体力測定結果を示す。

表3. 体力測定結果と全国平均値の比較 (男子)

種目	対象者	全国平均	p (両側)
握力 (左右平均値) (kg)	49.3 ± 8.1	46.4 ± 7.5	n.s
上体起こし (回)	33.1 ± 2.2	29.8 ± 5.6	**
長座体前屈 (cm)	48.0 ± 13.5	45.5 ± 10.3	n.s
反復横とび (回)	58.1 ± 3.9	56.2 ± 7.0	n.s
20m シャトルラン (回)	86.4 ± 9.8	76.9 ± 26.9	*
立ち幅跳び (cm)	226.6 ± 10.6	228.9 ± 23.1	n.s

Values are mean \pm SD

** : $p < 0.01$, * : $p < 0.05$

n.s : Non significant

Subjects : n=7

表4. 体力測定結果と全国平均値の比較 (女子)

種目	対象者	全国平均	p (両側)
握力 (左右平均値) (kg)	28.5 ± 5.2	28.2 ± 4.7	n.s
上体起こし (回)	25.4 ± 4.7	21.5 ± 5.5	**
長座体前屈 (cm)	51.4 ± 10.7	46.0 ± 9.2	**
反復横とび (回)	49.1 ± 4.3	46.1 ± 6.3	**
20m シャトルラン (回)	49.1 ± 12.9	39.3 ± 15.7	**
立ち幅跳び (cm)	174.1 ± 20.2	168.4 ± 21.5	**

Values are mean \pm SD

** : $p < 0.01$, * : $p < 0.05$

n.s : Non significant

Sbujects : n=145

表 5. 体力測定結果

	握力		上体起こし	長座体前屈	反復横跳び	20mシャトルラン	立ち幅跳び
	右	左					
全体	30.5±7.4	28.5±6.7	25.72±4.9	51.25±10.8	49.49±4.7	50.81±15	176.5±22.7

Values are mean ±SD

2. 体力と「やり抜く力」の関連性について

表 6. に体力と「やり抜く力」の関連性を検討するために独立性の検定を実施した結果を示す。なお、本研究においては体力と非認知能力の関連性について、男女を区別せず比較検討することとした。

文部科学省による新体力テスト実施要項に準拠し各体力測定の結果を得点化し、その平均点（46.1±6.3）を基準点とし上位得点者を「高体力群」（74名）、下位得点者を「低体力群」（78名）として 2 群に分け、非認知能力との関連性について独立性の検定を用いて比較した。その結果、「高体力群」と「低体力群」の 2 群間において「やり抜く力」に関する回答に統計学的な有意差は認められなかった。

3. 運動習慣と「やり抜く力」の関連性について

表 7. に運動習慣とやり抜く力の関連性を検討するために独立性の検定を実施した結果を示す。体力との比較と同様に、男女を区別せずに比較検討することとした。アンケート調査の結果から、学校体育の授業を除き何らかの運動を「ほとんど毎日」「ときどき」及び「ときたま」実施していると回答した者を「運動習慣群」（74名）とし、一方で「しない」と回答した者は「非運動習慣群」（78名）として 2 群に分け、「やり抜く力」との関連性について独立性の検定を用いて比較した。その結果、「運動習慣群」と「非運動習慣群」の 2 群間において「やり抜く力」に関する回答に関連性を認めた（ $p<0.01$ ）。また、残差分析の結果、運動習慣群と非運動群において、「なんでも最後までやり遂げたいと思うか？」という質問項目に対して「とてもそう思う」の回答に統計学的な有意差が認められた（ $p<0.01$ ）。

V. 考察

本研究は、大学生の体力及び運動習慣と近年注目されている非認知的能力のひとつである「やり抜く力」との関連性について明らかにすることを目的とした。

1. 体力測定の結果について（表 3. 表 4. 及び表 5.）

文部科学省の「新体力テスト実施要項」に準拠し、「握力」「上体起こし」「長座体前屈」「反復横とび」「20mシャトルラン」及び「立ち幅とび」の 6 種目を測定し、体力レベルを把握するために男女とも同年代の全国平均値と比較した。その結果、男子では、上体起こし（ $p<0.01$ ）及び 20mシャトルラン（ $p<0.05$ ）の 2 種目は本学保育学部生の方が全国平均値より有意に高い値であった。また、女子においては、上体起こし（ $p<0.01$ ）、長座体前屈（ $p<0.01$ ）、反復横とび（ $p<0.01$ ）、20mシャトルラン（ $p<0.01$ ）及び立ち幅とび（ $p<0.01$ ）の 5 種目において本学保育学部生の方が全国平均値よりも有意

に高い値であった。

真鍋¹³⁾によると、6年間の計測データによる所属大学における大学生の体力と全国平均値を比較した結果、男子学生では、握力や長座体前屈などが所属大学における学生の方が有意に低く、一方、反復横とびや上体起こしは優れていると報告している。また、女子学生においてはほとんどの種目で優れていると報告しており、種目や性別によって結果が異なっている本研究対象者と同様であった。

本研究対象者においては、男子においても全国平均値と比較して統計学的な有意差は認められていないが、立ち幅とび以外の項目について全国平均値を上回っていた。また、女子においても、有意差が認められなかった握力についても全国平均値を上回っていた。以上のことから、本研究の対象者は、体力的にやや優れてはいることが伺える。しかし、運動不足などによる生活習慣の乱れから体力の低下が進むことも報告されており¹⁴⁾、十分な注意が必要となる。

2. 体力と「やり抜く力」の関連性について（表6.）

文部科学省による新体力テスト実施要項に準拠して各体力測定の結果を得点化し、その平均点（46.1±6.3）を基準点とし上位得点者を「高体力群」（74名）、下位得点者を「低体力群」（78名）として2群に分け、非認知能力のひとつである「やり抜く力」との関連性について独立性の検定を用いて比較した。その結果、「高体力群」と「低体力群」の2群間において「やり抜く力」に関する回答に関連性は認められなかった。なお、本研究においては体力と「やり抜く力」の関連性については、男女を区別せず比較検討した。後藤¹²⁾らによると幼児期の体力・運動能力と非認知機能特性である、「協調性」「外向性」及び「誠実さ」において相関が認められたと報告している。その理由として、運動遊びのように、ルールを守ったり複数人でコミュニケーションを取ったりしながら身体を動かす中で高まったのではないかと推察している。本研究の対象者である大学生において、体力との関連性は認められなかった。このことは、本対象者が体育の授業以外で日常的に集団スポーツを実施していないのではないかと推察される。また、本研究においては非認知能力としてやり抜く力を取り上げている。体力測定項目が20mシャトルランを除いては、短時間で終了する種目であり、粘り強さが重要な要因となる「やり抜く力」とは関連性が認められなかったのかも知れない。

表6. 高体力群と低体力群の比較

回答番号	体力なし	体力あり	p（両側）
1	11	21	n.s
2	57	46	
3	9	7	
4	1	0	
$\chi^2=5.45$. df=3. n.s n=152 (M : 7, F : 145) n.s : Non significant			

3. 運動習慣と「やり抜く力」の関連性について（表 7.）

体力との比較と同様に、男女を区別せずに比較検討した。

表 7. 運動実施群と非実施群の比較

回答番号	運動なし	運動あり	p (両側)
1	7	25	**
2	58	45	n.s
3	12	4	n.s
4	1	0	n.s

$\chi^2 = 16.67, df=3, p<0.01$ **: $p<0.01$ n=152

アンケート調査の結果から、学校体育の授業を除き何らかの運動を「ほとんど毎日」「ときどき」及び「ときたま」実施していると回答した者を「運動習慣群」（74名）とし、一方で「しない」と回答した者は「非運動習慣群」（78名）として2群に分け、非認知能力のひとつである「やり抜く力」との関連性について独立性の検定を用いて比較した。その結果、「運動習慣群」と「非運動習慣群」の2群間において「やり抜く力」に関する回答に関連性を認めた（ $p<0.01$ ）。また、残差分析の結果、運動習慣群の方が非運動群と比較し「なんでも最後までやり遂げたいと思うか？」という質問項目に対して「とてもそう思う」の回答に関して有意に高い値であった（ $p<0.01$ ）。山北ら¹⁵⁾は、小・中学生を対象にスポーツクラブの所属とGritの関連を検討したところ、所属の有無とGritが関連する可能性を示唆している。Duckworth¹⁶⁾によると、「やり抜く力」は「情熱」と「粘り強さ」を併せ持っているという事であるとしている。多くの大学生は体育の授業以外では強制的な運動実施環境を持たないものが多く、運動を続けるための「情熱」や「粘り強さ」といった要素は重要となってくる。そのため、運動実施群と非実施群において有意差が認められたのではないかと推察される。また、本研究の対象者が「いつから」「どのような運動を」などといった点については調査していないが、Coneliβen¹⁷⁾らによると、スポーツ活動は、子どもの自己認識や競争心及び忍耐力や責任感などの非認知能力を高めると報告している。本研究の対象者が子どもの時から運動実践について積極的に実施していたとすると、運動実践を通して非認知的能力が培われている可能性が考えられる。また、非認知的能力については10歳以降であっても獲得可能であることが示されている¹⁸⁾。更に、Duckworth¹⁹⁾らによると、非認知的能力のひとつである「やり抜く力」は「勤勉性」と高い相関にあり、生涯を通して影響力のあるこれらの非認知的能力については非常に重要な要素であると報告している。さらに、秋葉²⁰⁾らは、主体的な動機により競技を始めていることがGrit（耐える力）に影響していることを明らかにしている。本研究については、定期的な運動の実施がどのような機序によって非認知的能力のひとつである「やり抜く力」に影響を与えたかの詳細は不明であるが、運動の実践が何らかの影響を与えていることが推察された。

VI.まとめ

近年注目されている、非認知的能力は将来の成功を予測されると報告されている。Moffit²¹⁾によると、幼少期の自制心が成人後の身体的健康や貯蓄、犯罪行為などを予測し、教育の重要性について報告している。

さらに、芝田²²⁾は、自分の感情をコントロールしながら、目標に向かって他者と協力し、物事を達成していくスキルが非認知的能力と言える述べている。

運動の実践は、身体的側面のみだけではなく精神的な側面についても様々な影響を与えることが知られている^{23～25)}。

そこで、本研究は、保育学部生の体力及び運動習慣と非認知的能力のひとつであるやり抜く力との関連性について検討することとした。その結果、

1. 対象者の体力測定の結果について全国平均値と比較した。男子では、「上体起こし」及び「20mシャトルラン」の2種目で本研究対象者の方が有意に高い値であった。一方女子では、「上体起こし」「長座体前屈」「反復横とび」「20mシャトルラン」及び「立ち幅とび」で本研究対象者の方が有意に高い値であった。
2. 体力と「やり抜く力」の関連性については、高体力群と低体力群の2群間の比較において統計学的に有意な関連性は認められなかった。
3. 運動習慣と「やり抜く力」の関連性については、運動習慣群と非運動習慣群との2群間に有意な関連性が認められ、残差分析の結果、運動習慣群で「やり抜く力」が有意に高い結果であった。

VII.今後の課題

本研究では、運動実施の期間や実施種目などの調査を行っていなかったため、詳細な検討を行うことが出来なかった。今後は、アンケート調査項目について検討を加えより詳細な検討を可能とすることが挙げられる。

VIII.謝辞

本研究を実施するにあたり、調査に理解及び協力いただきました幼児体育を受講した学生の皆さんに深謝申し上げます。

参考文献

- 1) 文部科学省ホームページ (2010) 体力・運動能力調査の概要
http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa/04/tairyoku/1261241.htm
- 2) 春日規克、竹倉宏明 編著 (2007) : 改訂版運動生理学の基礎と発展、有限会社フリースペース、pp.188-196、pp.238-241
- 3) 下門洋文、中田由夫、富川理充、高木英樹、征矢英昭 (2013) : 大学生における26年間の体型と体力の推移とその関連性、体育学研究 58巻1号、pp.181-194

- 4) 吉田博幸（2010）：本学短大学生の体力的特徴－近年10年間の推移－、東京家政学院大学紀要 50号、pp.59－63
- 5) 荒井弘和（2010）：大学体育授業に伴う一過性の感情が長期的な感情および運動セルフ・エフィカシーにもたらす効果、体育学研究 55巻1号、pp55－62
- 6) 角田浩、内海厚、本郷道夫（2007）：健常成人における有酸素運動プログラムの気分改善効果、心身医学 47巻5号、pp325－329
- 7) 北一郎、大塚友実、西島壮（2010）：うつ・不安にかかわる脳内神経活動と運動による抗うつ・抗不安効果、スポーツ心理学研究 第37巻第2号、pp.133－140
- 8) 池田新介（2016）：データで読み解く"非認知スキル"が求められる背景、体育科教育、pp11－15
- 9) 吉永武史（2016）：体育授業は"非認知スキル"の育成にどう貢献できるか、体育科教育、pp.22－27
- 10) 中室牧子（2015）：「学力」の経済学、(株) ディスカヴァー・トゥエンティワン、pp83－98
- 11) JAMES J. Heckman、大竹文雄解説、古草秀子訳（2015）：幼児教育の経済学、東洋経済新報社、pp.17、pp.111
- 12) 後藤千穂、春日晃章（2017）：幼児期における体力・運動能力と非認知機能特性の関連、第68回日本体育学会大会予稿集、pp.168
- 13) 真鍋求（2011）：本学学生の体力テスト結果および全国平均との比較、第82号、pp.423－438
- 14) 井上千枝子、青山昌二（2001）：短大生の体力診断分析からみた体力下降の実態、大学体育 第28巻第2号、pp.107－111
- 15) 山北満哉、安藤大輔、佐藤美里、鈴木孝太、山縣然太郎（2017）：こどもの遊び・スポーツ経験と非認知能力の関連、2017年度笹川スポーツ研究助成報告書、pp.339－345
- 16) Angela Duckworth、神崎朗子 訳（2017年）：GRIT やり抜く力、ダイヤモンド社、pp.23
- 17) Conelissen, Thomas and Christian Pfeifer (2010) : The Impact of Participation in Sports on Educational Attainment : New Evidence from Germany., Economics and Education Review 29 (1) , pp.94－103
- 18) Cunha, Flavio and James J. Heckman (2007) : The Technology of Skill Formation. American Economic Review、97 (2) , pp.31－47
- 19) Duckworth, A. L., Peterson, Christopher, Matthews, Michael D., Kelly, Dennis R. (2007) : Grit Perseverance and passion for long-term goals. Journal of Personality and Social Psychology, Vol.92 (6)、pp.1078－1101
- 20) 秋葉茂季、角田直也（2016）：大学アスリートにおけるGritに関連する要因、The Annual Reports of Health, Physical Education and Sports Science, Vol.35、pp63－66
- 21) Terrie E. Moffitt, Louise Arseneault, Daniel Belsky, Nigel Dickson, Robert J. Hancox, HonaLee Harrington, Renate Houts, Rechie Poulton, Brent W. Roberts, Stephen Ross, Malcolm R. Sears, W. Murry Thomson, and Avshalom Caspi. (2011) : A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety.,108 (7) , pp.2693－2698

- 22) 芝田郁子(2017) : 「教職実践演習」における幼老統合ケアの実践活動に関する一考察、名古屋柳城短期大学研究紀要 第39号、pp.183-203
- 23) 石原暢、篠原翠、苔米地伸泰、村田浩美、王文娟、水野眞佐夫(2016) : 青年期における運動習慣及び日常的な身体活動が遂行機能とメンタルヘルスに与える効果、日本生理人類学会誌、Vol.21. No.3、pp87-95
- 24) 上野雄己、鈴木平、清水安夫(2014)、大学生運動部員のレジリエンスモデルの構築に関する研究、健康心理学研究、第27巻1号、pp20-34
- 25) 小川正行、包鉄山、正保佳史、高橋幸一、早川由紀、八高陽亮、相澤裕昭、上條隆(2010)、大学生の運動習慣が体格・体型と運動能力に及ぼす影響研究-2009、2008および2003年入学性による検討一、群馬大学教育学部紀要 芸術・技術・体育・生活科学編、第45巻、pp65-71