

## レジスタンストレーニングの環境整備における筋力及び自己効力感の変化について

## Change of Muscular Strength and Self-efficacy due to Environmental Improvement with Resistance Training

大 森 宏 一

KOUICHI Oomori

## 【要約】

レジスタンストレーニングの環境整備を行うことにより、継続して利用した学生の筋力が向上し、そのことにより自己効力感が高まるとの仮説のもとに調査を行った。トレーニングは主に、ベンチプレス、スクワットなどの種目であった。一回のトレーニング時間は、90分前後で、週1回から2回、約9か月間トレーニングを継続した学生を対象とした。

筋力の向上に関しては、主にベンチプレスの挙上重量を目安とした。また自己効力感に関しては、参与観察法で調査を行った。その結果、学生 A において、9か月間の間に筋力が40 kgから70 kgへと大幅に向上した。自己効力感については、「観察者としての参加者」という立場で調査を行ったが、被験者より自分のトレーニングプログラムの設定が可能になった、長期休暇中においても主体的に活動でき、体型の変化がみられたとの報告があり、効果があったと考えられる。

## キーワード

自己効力感 レジスタンストレーニングの環境整備 筋力向上

## I. はじめに

運動不足が社会的に問題になって久しいが、社会の変化に伴って、ますます運動不足は増えている。近年では、運動不足というよりも、身体不活動と呼ばれることも増えた。この身体不活動は、健康を害する危険因子として、高血圧、喫煙、高血糖、について4番目とされている。これに相反して現在の日本では筋肉トレーニングがブームになっており、身体をビルドアップしたり、ダイエットや健康的に痩せる運動が流行している。そこで、本論にはいる前に、筋肉トレーニングの歴史、日本のトレーニングについて、さらには若年層の体力低下問題と課題、また筋肉トレーニングによって得られる身体的効果と精神的効果について概観しておきたい。

## 1) 筋力トレーニングの歴史

窪田によると<sup>1)</sup>、人類の筋力トレーニングの歴史を探るとエジプトでは紀元前 2500 年ごろには何らかのトレーニングが行われていたという記録があるようだが、具体的な記述がなく不明な点が多い。ただし、紀元前 540 年～520 年ごろにはイタリアの「ミロ」が子牛を毎日担いで歩くトレーニングをしていたという記録がある。

これは実に興味深い記録で、現在のトレーニングのオーバーロードの原則と変わりがない。

(オーバーロードの原則は、筋力の向上に伴い少しずつ負荷を増やしていく方法である)

窪田<sup>1)</sup>と同様に、筆者も想像の域を超えないが、このころから、人間の「力」に対するあこがれや尊敬は人間としての一つの大きな価値観であった

と思われる。このことは、重たい石を持ち上げたり、前述したミロのように牛を持ち上げたりする行為が今日まで語り継がれてきたことから想像がつく。

現在行われているような、いわゆるダンベルなどの器具を用いたウエイトトレーニング（レジスタンストレーニング）の始まりは、グーツムースが 1804 年に出版した『青年の体操』であるといわれている。この著書の第 2 版ではダンベル体操が紹介されており、関心は一般大衆に広がったといわれている。

グーツムースは、運動生理学がなかった時代に衛生学を学び、体育の重要性を理論的に学問化した人物である。<sup>2)</sup>

最初に今日的な近代トレーニングを始めた人物については、わかっていない部分が多いが、スコットランドの研究者 D・ウェブスターは、イタリアの F・ナポリを挙げている。1820 年生まれのナポリは、E・サンドウ、L・アティラ、D・ディニーの 3 人に、大きな影響を与えた人といわれている。中でも、E・サンドウは「近代ウエイトトレーニングの父」と呼ばれた人物で現代のトレーニングの基礎を作ったとされている。

1800 年代から 1900 年代にかけて、ウエイトトレーニングの器具の開発も進み、L・アティラは重量調節式ダンベルを開発した人物として知られる。

1890 年ごろには、アメリカのニューヨークにおいて「フィジカル・カルチャー・スタジオ」というトレーニングジムがつくられている。

ヨーロッパにおいても、このころ筋力トレーニング専門の施設がつくられたと考えられる。

このように、筋力トレーニングには長い歴史があり、不明な点も多いが、1800 年ごろからは、トレーニングの理論やそのための器具の開発も進んでいることから、スポーツと同様に人間の本能的

な欲求から筋力トレーニングも発展してきたと考えられる。

## 2) 日本における筋力トレーニングについて

日本においては、1938 年出版された『怪力法並びに肉体改造体力増進法』がある。著者の若木竹丸は、いじめをきっかけに強くなること目指したが、若木がその肉体改造の手本としたものが先述した E・サンドウの書物であるといわれている。

若木 (1911~2000 年) は、16 歳から 89 歳で亡くなるまでトレーニングに情熱をささげた人であるが、自転車のチューブを利用したトレーニングなど、彼が実践したトレーニングの中には現代のチューブトレーニングのルーツといわれているものもある。彼の著書には、トレーニングの方法以外にも栄養摂取や食事の摂り方も紹介されている。日本における筋肉トレーニングを運動面や栄養面から論じ、さらには世界で活躍している人物などを紹介した最初の書物であると考えられている。

<sup>3)</sup>

さらに彼について補足すると、身長 165 cm 程であったが、世界の体の大きい怪力の人と比べても引けを取らない力強さであったようである。後に、空手家の大山倍達氏や早稲田大学の窪田登氏にも大きな影響を与えたといわれている。

日本における筋力トレーニングというと、努力、根性など精神面から身体を鍛えるイメージがあるが、理論的にトレーニングを取り扱った書物としては、若木の著書が現代に与える影響はかなり大きいと考えられる。

## 3) 現在のトレーニングブームについて

現在、身体をビルドアップしたり、ダイエットや、ボディメイクするためのトレーニングが大変流行していることは、これらに関連した著書の多さ、テレビ番組の多さからも明らかである。また

クリムゾンヘキサゴン<sup>4)</sup>のツイッター検索の調査によると、2013年以降、「トレーニング」「ダイエット」「プロテイン」「ストレット」などのスポーツ用語が使われる頻度が多くなっていることから、ブームになっていることが明らかである。

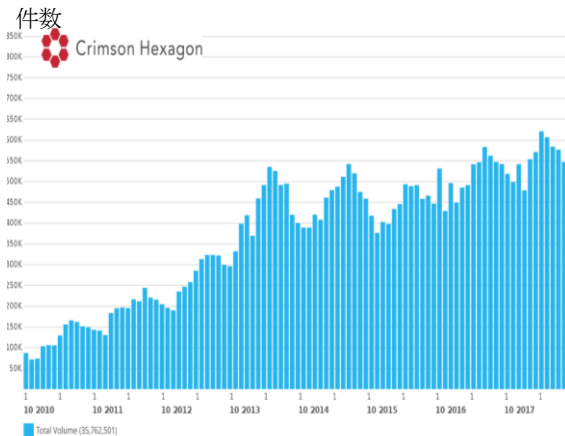


図1 スポーツ用語の使用頻度に関する調査 (クリムゾンヘキサゴンのツイッター検索調査による)

このトレーニングブームについては、3つの理由があると考えられる。

最初に、スマートホンの普及と動画の普及による視覚的な影響が大きいと考えられる。

また、その画質もよくなり、見栄えの良い被写体が好まれることから、ビルドアップしたものやダイエットした身体の画像や動画が配信されるようになったことが考えられる。さらに、それらは日常的に配信され、変化していく身体を映し出しているものも多く、かなり強い印象を与える。

そして、テレビなどの企画も筋肉のつけ方や健康、ダイエットを取り扱ったものが増えていることも大きな要因である。NHKの「みんなで筋肉体操」という番組では、筋力トレーニングのメニューやその方法が実演を交えながら丁寧に紹介されている。

二つ目として、多様化したトレーニングジムと運動器具の普及があげられる。トレーニングルー

ムはグーツムースの時代から普及しているが、時代とともに変化し、現在は女性専用ジム、パーソナルジムなど様々な種類のジムが普及している。また、いつでもできることを売りにした24時間営業のジムもブームの火付け役となっていると考えられる。個人個人のニーズに合わせた多様なジムが増えたことが普及に拍車をかけている。

このことに合わせて、手軽さを売りにした健康器具の開発と販売も考えられる。辛い、きついトレーニングではなく、電気の力を利用して筋力トレーニングの効果を期待したものや、血管圧迫により成長ホルモンの促進をさせて筋力アップを目的としたものなど、これらも手軽さを売りにしてトレーニング層を増やすことにつながっていると考えられる。

三つ目に、「食」からの影響も大きいと考えられる。筋力トレーニングには、刺激と休息と栄養の3つの要素が必要であるが、栄養の部分では特に「たんぱく質の摂取」が大きな課題である。さらにその摂取時期もトレーニングを終えた時間から30分から60分以内に摂取することが推奨されているため、手軽にとれるたんぱく質は欠かすことのできない要素である。

このことに関連して2012年には、手軽にたんぱく質が摂取できる鶏肉が登場した。入手方法も身近なコンビニやスーパーで買えることから普及している。

また、プロテインと呼ばれる、たんぱく質を多く含む栄養補助食が普及した。20年前に比べると、水に溶けやすくなり、様々な味が開発されたことで飲みやすさも格段に良くなった。そして価格も安価になり、容量、サイズも手軽なものから大容量のものまで増え、個々のニーズに合わせた購入が可能となった。

さらには、アミノ酸やクレアチン、グルタミン酸などの筋肥大や疲労回復、筋肉合成に欠かせな

い補助食品も非常に容易に手に入るようになって  
いる。

これらのことから、筋肉トレーニングにより身  
体能力を高めるといふ体力向上志向、元気に長生  
きしたいという健康志向、美しく健康的に体を見  
せたいダイエット志向、など個人ニーズに合わせ  
ることが容易になっている。

また、このことを手軽に行えるようにした健康  
関連業界、有名芸能人や人気スポーツ選手などを  
積極的に取り入れた情報メディアの発信内容など  
により、近年まれにみる筋肉トレーニングがブー  
ムになったと考えられる。

かつての筋力トレーニングといえば、スポーツ  
選手のみが行うイメージがあり、しんどい、つら  
い、苦しい、という思いをすることが定番であっ  
た。

時間的にも不自由なことが多く、体育授業、運  
動部・クラブ活動において、「目的意識を共有し集  
団意識を高めるために常に一緒に練習しなければ  
ならない」といった特有の協調性を強いられるこ  
ともある。

しかし、現代においては、これらのマイナスの  
要素が少なくなり、ダイエット目的、健康志向、  
リハビリ、などそれぞれの多様化した個人のニー  
ズに合わせやすくなったことから、そのイメージ  
も大きく変わってブームとなっていると思われる。

#### 4) 若年層の体力低下について

スポーツ庁の平成 30 年度体力・運動能力調査  
結果<sup>9)</sup>によると、昭和 60 年ごろから続いていた  
体力低下は、平成 10 年ごろには歯止めがかかり、  
総合的には向上しているが、昭和 60 年ごろの値  
に回復した項目はないとしている。また青少年の  
運動実施率は特に女子において年齢間の差は大き  
いが、平成の時代を通じてほとんど変化が見られ  
ず横ばいで推移している。

また国民の体力について、中高年層は、体力が  
向上している。若年層よりも健康や生きがいを求  
める生き方が、運動への原動力となり体力も向上  
していると思われる。またこの年代は、学校にお  
いての体力測定で現代の子どもより能力が高く、  
運動に対する意識も高いことが考えられる。人生  
100 年時代を迎え、短期大学が最終学歴となるこ  
とが多い学生たちが、体力について興味関心を持  
ち、健康についての知識を深め、実践を習慣化し  
ていくことが大切であると思われる。

運動能力が下げ止まりであるといわれた平成  
10 年ごろに子ども時代を過ごした層が学生とし  
て入学していることから、高等教育機関におけ  
るこのような活動への取り組みは意義があると考  
えている。

#### 5) 自己効力感について

自己効力感 (self-efficacy) については、学術的  
に自己肯定感 (self-esteem)、自尊心 (self-respect)、  
自己有能感 (self-competence)、自己受容感 (self-  
acceptance) などとは異なる概念を持つものとし  
て区別される。「自己効力感」については、それが  
あることによって人は物事に前向きに取り組み、  
困難にも耐えられるようになると考えられている。

本研究では、このことを「自分自身への自信が  
あること」「自分には能力がありやればできると感  
じること」としてとらえて調査を行った。

#### 6) 本研究のねらい

本研究では、筆者が勤務する短期大学において、  
トレーニングルームの環境整備をすることにより、  
学生がレジスタンストレーニングを実践し、基礎  
的な体力を向上させること、またその過程におい  
て、自己効力感を高めることをねらいとして調査  
を進めた。

さらに、この活動に参加することによって、異

なる学科や学年の学生、教職員とのつながりや様々なかかわりを通して、学生が魅力的な学生生活を送ることができるようにすることも、そのねらいに含めた。

## II. 実際の活動

### 1) 環境整備

本学、A館3階の現在使用していない普通教室を利用して、下記のような環境整備を行った。

備品としては、スクワットラック、ベンチプレス台、バーベルセット(145gk×2セット)、トレーニングチェーン、アブローラー、ダンベルセット、EZバー、ケーブルマシン、ストレッチマット、懸垂ラック、ストレッチマット、ストレッチポールなどを設置した。また、トレーニングのサポート用具として、トレーニングベルト、グローブを利用できるように常備した。

### 2) 活動内容

利用者には、ハラスメント防止の覚書の内容と研究対象であることを口頭で説明し、トレーニング機材の操作方法などを解説したのち、実際にトレーニングを行った。

主な活動内容は、スクワット、ベンチプレス、懸垂運動、ダンベルを使ったトレーニングである。

### 3) 指導方法

初めて機材に触れる学生が多かったため、それぞれの種目においてフォームの習得が中心であったが、重量設定やセット数に関しては筆者が提案してトレーニングを行った。

器具を用いた活動の場面では、重力を身体的なストレスとして利用して行うことを基本として、バーベル、ダンベルなどを使用し、基本的なピラミッド方式のトレーニング方法で指導した。(ピラミッド法は、徐々に重量を上げていき、筋疲労に

伴って重量を下げていく方法である。)

その他、筋肉への刺激がより大きいといわれる方法を重視して、ダンベルなどを挙上するときよりも下すときにゆっくり下す、エクセントリック収縮(伸張性収縮)を重点的に指導した。

各トレーニングにおける回数とセットは、筋肥大及び筋力アップを目的とした6回から15回を目安とした。

また、なるべく全身運動を心がけて主導筋と拮抗筋の運動を織り交ぜるように指導した。しかし、精神的肉体的にトレーニングが困難になった場合は、途中であっても中止した。時間としては、通常1時間から2時間以内のトレーニングとした。

レジスタンストレーニングは、肉体的な限界に達する前に精神的限界に達するため、本人がきつと思った時点で指導は控えるように心掛けたが、きつさを「効いている」と理解して取り組めるように助言した。

また、「効いている」ことが気持ちが良い、「普段使わない筋肉に力をいれていることが新鮮である」と感じられることをさらに意識するように指導した。

## III. 研究の方法

### 1) 利用人数とトレーニング記録

レジスタンストレーニングを行える環境設定をして、これをどの程度、学生が利用するか調査した。利用人数は、学生が来た時に、利用者ノートへ名前を記入することにより調査した。

トレーニング記録については、重量と回数、セット数をパーソナルレコードに記録した。

### 2) 調査期間

2019年4月5日から同年11月末日

### 3) 自己効力感の変化について

利用者の、プログラムや参加の関与の仕方として、「観察法の参与観察」の方法で、筆者もプログ

ラムを行いながら、利用者を観察しその参加状況を検証した。<sup>6)</sup>

フィールドワークにおける参与観察は、下記の①～⑥のような立場で行うことができるが、本研究においては、「⑤観察者としての参与者」の立場で調査した。

《フィールドワークにおける立場》

- ①完全な観察者
- ②参与者としての観察者
- ③隔離志向客観性・感情移入
- ④包含志向主観性・共感
- ⑤観察者としての参与者
- ⑥完全な参与者

ただし、この立場は、レジスタンストレーニングの場面において、完全な観察者になる場合や完全な参与者となる場合もある。互いに補助をしようこともあるが、二人で同じトレーニングを行う場合もあり、今回のフィールドワークにおける立場は流動的であった。

#### 4) 研究倫理について

学生には、トレーニングルームが、研究対象であることを伝え、被験者であることの理解を得たうえで調査した。

## IV. 結果と考察

### 1) 利用者の推移

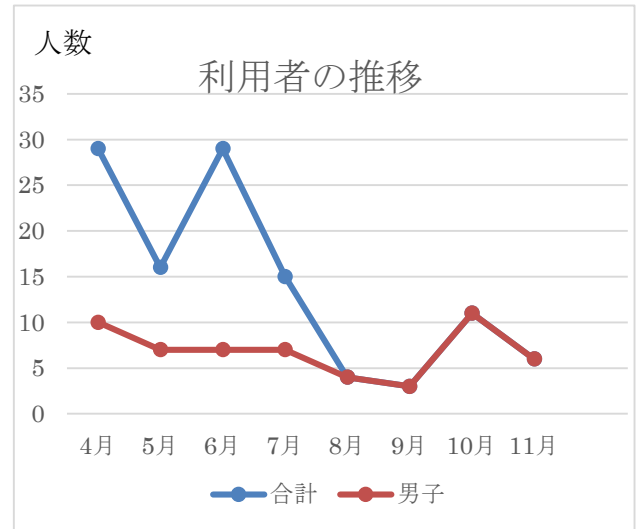


図2 利用者数の推移

利用者数の推移としては、開設当初から6月上旬にピークを迎え、その後は低調な利用状況となった。

ただし男子学生は、もともと人数は少ないが、継続的に利用している。

全体的な利用状況においては、利用者の少ない月は、実習や5限目の授業、夏季休暇、学園祭の準備などが重なったことがその原因と考えられる。

学生は、一度、足を運ばなくなると、利用しにくいという状況になると思われる。

また、友達と一緒にならば利用したいという声も聞かれた。一緒に行く学生がいなくなかなか利用できないが、これは特に女子学生に多く見られた。

一部の学生から、特定のスポーツができるように他の器具を設置してほしいとの要望もあったが、設置が難しいため、整備できなかった。

学内で見かける一部の男子学生には、声をかけ利用を促したが、食物栄養学科、幼児教育学科以外の学生の利用はなかった。

### 2) 継続した学生の体力変化

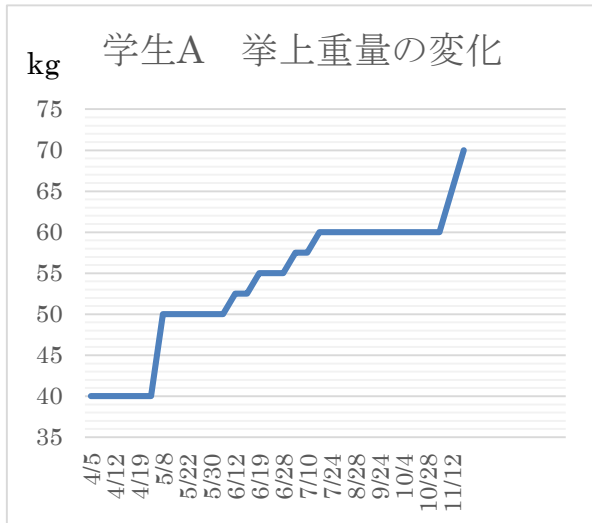


図3 挙上重量の変化

図3は継続的に利用した学生A(男子)のベンチプレスのmaxの推移である。

利用を始めた当初は40kgでトレーニングをしていたが、5月に50kg挙上できるようになり、その後、徐々に向上し、11月には70kgを挙上できるようになった。

また、5月末ごろ、50kg×4回であったのが、11月には60kg×5回できるようになっており、トレーニングボリュームとしては、200から300へ向上したことになる。

半年間にわたり週1回から2回のトレーニングを継続することで大きく筋力が向上した。

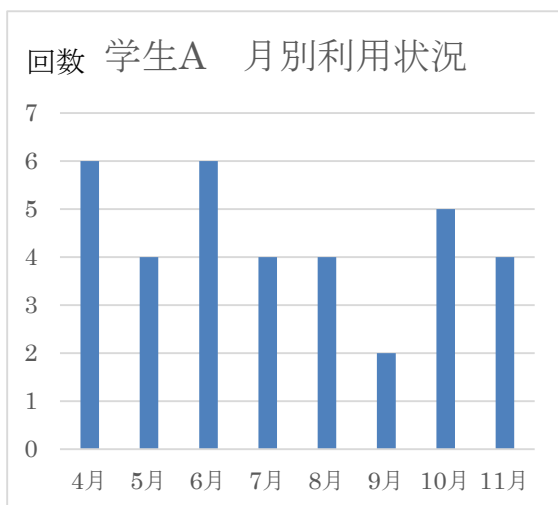


図4 学生A 月別利用状況

### 3) 自己効力感の変化について

学生A(男子)について、一緒にトレーニングを行いながら、その実践と報告から検証を行った。

#### A) 達成経験と社会的説得

バンデューラは、自己効力感が高くなる要因として「達成経験」と「社会的説得」を挙げている。

「達成経験」については、学生Aが、自分で重量の目標を立ててそれが達成できたことによるものであり、50kgから70kgまで2.5kg刻みで8回の成功を経験した。

「社会的説得」は、他者からの承認であるが、目標重量を挙上することに成功した時には必ず、筆者が参加しており、承認や共感を示している。

#### B) トレーニング頻度と主体的参加

学生Aのトレーニング頻度は、月平均4回程度であり、週1回のペースということになる。しかし、他の学生と違うところは、夏季休暇期間においても筆者と連絡を取り合い、トレーニングを継続したことである。トレーニング中は、特に会話を必要以上にすることはなく、トレーニングプログラムをこなしている。

夏季休暇期間のA学生は、自身の筋力が高まっていることを実感し始めたころでもあり、筆者の研究室までトレーニングルームの鍵を取りに来ることもあった。このトレーニングしたいという欲求は、継続できた原動力でもあったと思われる。

#### C) 身体の変化に伴う変化

学生Aは10月に入ってから、身体の変化について話すことが何度かあった。特に、三角筋(肩部)の大きさの変化や、洋服を着た時の変化、腕を挙上した時の違和感などについて話している。

社会的説得は、他者からの承認であるが、身体変化は自己承認可能なものである。これは体感できるため変化を可視化しやすい。この身体の変化を言葉にしたことから、自己効力感が高まったと

考えることができる。

#### D) プログラムの目標設定について

学生 A が、継続していない他の学生と比べた場合に大きな違いがあるのが、自分で重量や回数を決めることができるようになったことである。彼は、利用する日の種目やその重量設定、回数、セット数を自分で考えて「今日はこの重さでこの程度の回数セットを行う」という目標設定ができるようになってきている。4月5月の利用開始当初は、筆者が設定した重量や回数で、言われたままにトレーニングを行っていたが、10月頃からはトレーニングの内容を自己管理し、主体的に重量や回数を設定してトレーニングを行うようになった。

このように、達成経験の体験が多くなったこと、他者からの承認と自己承認が体験できたこと、主体的に参加できたこと、自分の良いと思う体型の変化があったこと、トレーニングを自己管理するようになったことなどから、自己効力感が高まったと考えられる。

#### V. 終わりに

最後に、学内におけるレジスタンストレーニングの環境整備においては、クラブ活動でもない、授業でもない、アルバイトでもない空間において、管理者・研究者として一緒にトレーニングをしつつ筆者が参加する様子が、被験者のモデルになれたかどうかという問題がある。

学内のこのような筋力トレーニングを行う場面では、一緒に行う筋力トレーニングを通して、苦しくしんどくなった時にどのような行動をとるかが学生にどのような影響を与えているかを考えたい。

筆者は、つらくなった時、苦しくなった時こそ、前向きに重力に立ち向かう姿を発信することにより、生き方のモデルとなることが重要ではないか

と考える。

また、学内のこのような環境整備において、学科、学年を超えたかかわりを通して、コミュニケーションが深まり、広い意味での健康増進となることは生活活性化の一助になると考えている。

今後さらに、このような活動を継続するにあたり、安全性やハラスメントなどについて、より一層の配慮をしつつ、この活動を維持していきたいと考えている。

#### 謝辞

今年度、学長裁量経費として予算をいただき、環境整備させていただいたこと、また空き教室の利用を承諾していただいたことを感謝いたします。

また、多くの教職員の方々の協力で、このプログラムを安全に運営できたことをこの場をお借りして感謝申し上げます。

さらに、昨年度、退職された大門教授からは多大なるご尽力をいただきましたことをお礼申し上げます。

#### 引用文献

- 1) 窪田登 (2014)「筋肉トレーニング法 100 年史」 体育とスポーツ出版社
- 2) 岸野雄三 (1984)「現代体育スポーツ大系」第 1 巻 講談社 p.9
- 3) 小熊基裕 (2014)「日本における筋力トレーニング史の一考察」～若木竹丸著「怪力法並びに肉体改造体力増進法」を中心に～ 第 3 回日本トレーニング指導学会大会 <https://jati.jp/instit/2014.html> (2019.10.28 アクセス)
- 4) Crimson Hexagon「筋トレブーム感じていますか? ソーシャルリスニングで可視化してみた」<https://ch.brainpad.co.jp/blog/21> (2019.11.23)



アクセス)

5) 平成 30 年度体力・運動能力調査結果の概要及び報告書について [http://www.mext.go.jp/sports/b\\_menu/toukei/chousa04/tairyoku/kekka/k\\_detail/1421920.htm](http://www.mext.go.jp/sports/b_menu/toukei/chousa04/tairyoku/kekka/k_detail/1421920.htm) (2019.11.21 アクセス)

6) 高橋順一・他 (1998) 「人間科学研究法ハンドブック」ナカニシヤ出版 pp.87-121