

体力の正体は筋肉・1/23/2024 12:41:48 PM

・目次

・はじめに

・第1章・だれにも避けられない体力の衰え・14・

・ふと気づく体力の衰え・

・体力が衰えればネガティブになる・17・

・そもそも「体力」ってなに?・19・

・体力を支えるのは筋力と全身持久力・21・

・体力をつけるのはなんのため?・23・

・ポジティブに生き抜く指針・26・

・「アクティブ・エイジング」という新たな価値観・28・

・ユニークな調査研究が進行中・30・

・第2章・体の動くところに筋肉あり・34・

・体が動くのは骨格筋のおかげ・

・なぜ体は硬くなってしまうのか・36・

・筋肉が疲れるのは乳酸が原因ではない・37・

・筋肉痛はなぜ起こるのか?・39・

・肉離れはアスリートだけに起こるケガではない・41・

- ・ 骨格筋は筋細胞の束でできている・42・
- ・ あなたの筋肉は短距離型、それとも長距離型?・46・
- ・ 骨格筋を動かすエネルギー通貨は在庫が少ない・47・
- ・ 骨格筋の役割は体を動かすだけではない・49・
- ・ 第3章・筋肉は使わないとすぐに衰える怠け者”・52・
- ・ 筋量は全体重の40%にもなる・
- ・ 筋肉のピーク年齢は意外と早く訪れる・54・
- ・ 筋量も筋力もピークを過ぎたら衰えるばかり・55・
- ・ 筋肉は、怠け者、使わないとすぐに衰える・59・
- ・ 上半身より下半身の筋量のほうが減りやすい!!・62・
- ・ 衰えるのは体幹の筋肉も例外ではない・64・
- ・ 筋肉を使わないとなる病気「サルコペニア」・67・
- ・ この動き、できますか?(サルコペニアの診断法)69・
- ・ 下半身の機能が衰える「サルコペニア肥満」・70・
- ・ 運動機能が衰えた状態になる「ロコモティブシンドローム」・71・
- ・ 骨格筋の働きと深い関係がある「メタボリックシンドローム」・72・
- ・ 糖尿病も筋肉が関わる病気・74・
- ・ 第4章・トレーニングは裏切らない・

- ・ トレーニングはアスリートのためだけのものではない・
- ・ 日本人は世界一の座りすぎ・79・
- ・ 座りすぎをどのように減らすか・80・
- ・ 何歳になっても筋力は高められる・83・
- ・ トレーニングは途中で止めると効果なし・84・
- ・ トレーニングの効果は2~3ヵ月後にあらわれる・87・
- ・ 大切なのはトレーニングの強さ・88・
- ・ トレーニングを長く続けるコツがある・90・
- ・ 絶対にやってはいけないトレーニング・95・
- ・ 第5章・下半身と体幹の筋肉をきたえなさい・99・
- ・ なぜ下半身や体幹の筋肉なのか・100・
- ・ あなたの体力は今どのくらい?・100・
- ・ 筋力チェック/全身持久力チェック 101・
- ・ 全身持久力を高めるのが有酸素運動、筋力を高めるのがレジスタ
ンス運動・104・
- ・ どれか1つでもOK、自分の体力に合った方法を選ぶ・
- ・ ローイング(ボート漕ぎ)運動は最強のトレーニング・107・
- ・ ローイングは生活習慣病の予防にもなる・109・

- ・ 両脚が伸展・屈曲するやり方が効果的・110・
- ・ 自宅でできるチューブを使ったローイング・112・
- ・ 注目されているわずか4分間のトレーニング・117・
- ・ 全身持久力を高めるウォーキング・120・
- ・ ウォーキングは安全に楽しむ・122・
- ・ 腰から脚にかけての筋肉をきたえるスロージョギング・124・
- ・ 全身の骨格筋がきたえられるスイミング・126・
- ・ スイミングを安全に楽しむには・128・
- ・ スイミングが苦手なら水中ウォーキング・131・
- ・ ストレートに効果が得られる椅子を使った筋トレ・133・
- ・ つかまりスクワット/太ももアップ/ひざプッシュ/
- ・ ひざ関節のばし/かかとうしろ上げ/つま先上げ・かかと上げ・
- ・ 柔軟性を高めたいならストレッチング・
- ・ 第6章・筋肉にとっていい食事はなにか・149・
- ・ 筋肉に必要な栄養素のおもな働き・
- ・ 筋肉をつくるのはたんぱく質・
- ・ おわりに
- ・ 参考文献

・たんぱく質をとる量が減っている・

筋肉を動かすおもなエネルギー源は糖質・

・低強度の運動のエネルギー源として欠かせない脂質・

・筋肉に重要な栄養素の働きを助けるビタミン・

・体の機能を調節するミネラル・

・第六の栄養素として欠かせないのが水・

・栄養はやはりバランスよくとるしかない・

・1日に「なにを」「どのくらい」食べたらいいか・

・不足しがちなビタミンやミネラルをとる食事のパターン・

・サプリメントに頼るのは限られたときだけ・

・食事と運動は必ずセットで・

イラストレーション/佐久間店

図版作成/MOTHER

・1/23/2024 1:23:16 PM

・第1章 だれにも避けられない体力の衰え・14頁・

・ふと気づく体力の衰え・

・「どう、最近元気そうじゃない？」

・「いやあ、そんなことはないよ。なんだかめっきり体力が衰えてきて

ね。

・「いやあ、そんなことはないよ。なんだかめっきり体力が衰えてきた
みたいだ。ふときづいたら、ちょっと前まで簡単にできたことも、す
ごくしんどく感じるようになってきてね。やっぱりこれ、年のせいな
のだろうね」

・もちろん個人差はありますが、40歳ごろからそこはかとなく衰え
を感じはじめ、50歳の声を聞いたところで体力は一気に急降下。そ
ういった人たちの間で、こんな会話がよくかわされているのを耳に
します。

・ 15 頁・

・ 疲れやすくなった

・ 持久力がなくなった

・ 出かけるのが面倒くさくなった

・ なにかをしようという意欲がわからない

・ 急ぎ足ができなくなった

・ 階段の上り下りがつらくなった

・ 重いものが持てなくなった

・ すぐに息切れがする

・わずかな段差にもつまずいてしまう

・聞こえづらい・見づらい

・食が細くなった(食欲が低下した)

・夜中に何度もトイレに起きる

・16 頁・1/23/2024 1:28:00 PM

・熟睡ができない……………

・こういったことが徐々に目立つようになって、「ああ、体力が衰えたなあ」と実感してしまうのでしょうか。

・体力が衰えることの切実さは、体を使って勝負に挑むアスリートにとって現役引退を余儀なくされる最大の理由にもなっています。

・小兵ながら幕内優勝 31 回など数々の 記録を残し、国民栄誉賞を受賞した大横綱・千代の富士。1991 年 5 月日の引退会見で「体力の限界」と言い切り、「気力もなくなり引退することになりました」と涙をこらえながら絞り出すように語った姿を、25 年以上たった今でもはっきり記憶している人も多くいらっしゃるはずです。

・年を重ね、ケガなどをきっかけに自分の思い通りのトレーニングができなくなる。そうなれば体力が衰えてなかなか結果が出せず、まわりからも評価されなくなり、次第に気力も失せてしまう。大横綱と

いえども、こうした悪循環に陥り、心技体のバランスが崩れて引退につながるかたちとなりました。

・17頁・

・また、メジャーリーグで数々の記録を達成し、2018年のシーズンは歳とメジャー最年長の野手となるシアトル・マリナーズのイチロー選手は、17日ぶりにスタメンに起用された試合後に、「やっぱ、体力がなくなっていますね」としみじみと語ったと報道されました(スポニチアネックス、2017年5月25日)。

・「50歳まで現役を続けたい」と語るイチロー選手ですが、「ゲームの体力と違う。(体が)ふわふわしている」と珍しく弱音とも思える発言をするのを見ると、やはり、抗しきれない体力の衰えによって現役引退を決断せざるをえない日がいつか訪れることは間違いないよう
です。

・体力の衰えは、遅かれ早かれ、だれにでも必ず訪れるものなのです。

・体力が衰えればネガティブになる

・しかも、体力の衰えは、年齢を重ねる(加齢、エイジング:aging)にしたがって、ますます加速していきます。

・個人によってまちまちですが、ある程度の年齢になって体力が衰

えて心身にさまざまな

・18 頁

・変化が生じてしまうことを「老い」「老け」「老化」などといい、それが病気の症状としてあらわれたものを「老年症候群」「廃用症候群」と呼んでいます。

・「老年症候群」は、健常に生活している高齢者、特に 75 歳以上のいわゆる後期高齢者の生活機能や生活の質(QOL)を低下させて、健康寿命を短くし、要支援・要介護の状態を招いてしまう症候(障害)の総称です。

・具体的には、体力の衰え、転倒(骨折)、願尿、尿失禁、低栄養、聴力・視力の低下、認知機能の低下、血や嚥下能力などの口腔機能の低下(誤)、睡眠障害、うつ、閉じこもりなど、相互に関連し合う多項目の症状がこれにあたります(厚生労働省)。

「廃用症候群」は「生活不活発病」という言い方もされます。年齢を重ねて身体の活動の量や質が低下し、生活が活発でなくなることで生じる症状を総称したものです。

・老年症候群が放置され、病気やケガの治療や療養のために長期間安静の状態が強いられ さらにリハビリのような、ベッドを離れて日

常生活に復帰するための取り組みを怠ってしまうといった理由で器官や筋肉が使われないまましていると、その機能が低下する、失われる、萎縮するなどの弊害が生じます。

・ 19 頁・

・ 具体的には、筋力の低下、筋肉や骨組織の萎縮、関節の拘縮(筋肉が持続的に収縮して きづらくなること)、心肺機能の低下、うつ、知的活動(意欲)の低下などで、特に高齢 にとっては寝たきりのおもな原因となります。

・ そもそも「体力」ってなに??

・ 老年症候群の症状の 1 つとしても挙げられるのが「体力の衰え」です。ではその「体力」とはなんなのか、どういった意味で使われているのかを、少し考えみましょう。

・ 私が、厚生労働省の「運動所要量・運動指針の策定検討会」の委員として策定に加わった「健康づくりのための運動基準 2006~身体活動・運動・体力~報告書」では、体力 (physical fitness)とは、「身体活動を遂行する能力に関連する多面的な要素(潜在力)集合体」であると定義づけ、客観的・定量的に把握できる狭義の要素として、「①全身持久力(全身持久性体力)、②筋力、③バランス能力(平衡性体力)、

④柔軟性(柔軟性体力)⑤その他(敏しょう性体力など)」の5つで構成されるとしています。

・20 頁・ 1/23/2024 1:55:33 PM

・体力には、「行動体力 (fitness for performance(いわれるものと「防衛体力(fitness for protection)」 いわれるものがあります。

・行動体力は、自ら外部へ働きかける(発動する)力、行動する力、体を動かす力のこと。防衛体力は、体の機能を正常に維持するため、病
気やストレス、細菌の感染などの刺激に抵抗する力、寒暑などの外部
の環境に適応する力のことを指します(上図)。

・ただ、防衛体力は客観的に測定したり評価したりするのがとても
むずかしいので、一般的には、体力といえはこの行動体力のこと
です。端的に言えば、「体力とは、作業や運動といった身体活動に要求
される潜在的な能力、身体的活動能力」

・ということができるとでしょう。

・ 21 頁・

・体力は、物事に積極的に取り組もうという「気力」と、知性を磨き
創造的に活動するために働かせる「知力」と一体となって、心身の発
達や、健康でいきいきと豊かに暮らしていくのに欠かせない重要な

源です。

・ですから、「体力をつける、体力を高める、体力を維持するように努める」ことがとても重要になってくるのです。

・体力を支えるのは筋力と全身持久力

・体力のうちで私がもっとも注目したいのが、「筋力」と「全身持久力」です。

・筋力は、筋肉(体を動かす骨格筋)が発揮する力のことで、それがどのくらいあるのかは、ほぼ筋肉(筋線維:muscle fiber)の断面積に比例します。

・全身持久力とは、「全身持久性体力」ともいい、全身を使った運動をどれだけ長く続けられるかの能力のこと。「スタミナ」「ねばり強さ」という言い方もできるでしょう。運動のために筋肉が長時間活動するには心臓の機能(循環)や肺の機能(呼吸)も大きく関係していることから、全身持久力は「心肺持久力(有酸素性能力)」「心肺体力」とも呼ばれようになります。

・ 1/23/2024 2:12:39 PM

・ こうした理由によって、生活の質(QOL)が高まり、意欲的に行動

することができる

・なぜ、筋力と全身持久力に注目するのか、それには 3 つの理由があります。

・第 1 の理由は、筋力と全身持久力が高いと、生活習慣病を発症するリスクが低くなり、その予防にもなるという点です。自分にマッチしたトレーニングをすれば、筋力と全身持久力は必ず高まります(トレーニングの方法は第 5 章で詳しくふれます)。

・第 2 の理由は、体力テストを行えば定量的に測定ができて、現在の自分の筋力や全身持久力がどの程度なのかが客観的に評価できる点です。

・第 3 の理由は、筋力や全身持久力を高めれば、柔軟力やスピード力など体力のほかの要素にもいい影響がもたらされるという点です。

・こうした理由によって、生活の質 (QOL) が高まり、意欲的に行動することが出来るようになります。

・今どきのよく使われている表現を真似れば、

・「体力の正体は、筋力と全身持久力にあり」

23 頁・

・とっていいかもしれません。

・あなたの筋力と全身持久力がどのくらいあるかは、自分でもすぐにチェックできます。

・100~104 ページの方法で試してみましょう。

・もちろん、活動的に年を重ねる「アクティブ・エイジング」につながるのに必要なのは、体力だけではありません。含まれる成分のバランスがいい血液、内壁に詰まりがなく弾力のある血管、正常でスムーズな血流を総合した「血液力」、骨密度の高い強い骨、軟骨のすり減りがなく動きがスムーズな関節を総合した「骨力」を高めることも、けっしておろそかにできません。

・体力をつけるのはなんのため？

・最近、「健康寿命」という言葉をよく耳にしませんか。

・2000年にWHO(世界保健機関)が提唱したもので、「健康上の問題で日常生活が制限されることのない期間」という意味で使われています。

・24 頁・1/23/2024 2:22:29 PM

・2013年時点での日本人男性の平均寿命は80・21年、日本人女性の平均寿命は86・61年。同じ時点での健康寿命は、男性が71・19年、女性が74・21年です(「平成27年高齢社会白書」内閣府、「健

康日本 21(第二次)厚生労働省)。

・平均寿命と健康寿命との間には、男性は 9・02 年、女性は 12・4 年の開きがあります。

・男女どちらも 10 年ほどのこの開きは、WHO の定義を裏返して言えば、「健康上の問題で日常生活に制限が出でしまった健康でない期間」ということになります。

・この健康でない期間が長くなるほど要介護のリスクが高まり、精神的、肉体的な負担ばかりでなく、医療費や介護費といった経済的な負担もより大きくなってしまふ懸念があります。

・超高齢社会においては、社会全体として平均寿命をただのばせばいいというのではなく、

・日常生活に支障がなく丈夫で長生き」という意味の健康寿命をのばして、平均寿命との「差をできるだけ短くすることが望まれています。

・しかしながら、自分が将来、いつどのようなケガをしたり、病気にかかったりしてから、どのくらいの期間を経て最期を迎えるのかはだれにも分かりません。

・ 25 頁・

・長野県は、「健康で長生きし、病気に苦しまずに कोरोリと死のう」という「ピンピン कोरोリ 運動」の普及に力を入れています。そう願ったとしても、すべての人がかなえられるとは限りません。

(17007) [ぴんぴん体操（基本動作編） - YouTube](#)

・はっきりいえるのは、大半の人は年齢を重ねるにつれて体力が衰え(その状態を「虚弱」「フレイル: [railty]とといいます)、なんらかの病気にかかり、いつかは必ず最期を迎えることはだれにも避けられない、それが事実だということです。

・そこで、私が少し気になっているのは、「健康寿命」という言い方です。

・若い人なら、健康診断でなんの異常も見つからなければ健康といえるでしょうが、40歳を過ぎたあたりから「要経過観察」の項目が少しずつ目立つようになり、やがては「再検在」「治療」にいたるといったように、異常がまったく見つからない中高齢者はごくごく稀ではないでしょうか。

・たとえば、高血圧症で降圧剤を飲み続けていたり、がんや糖尿病にかかっていたりする患者さんは「完全な健康状態にある」とはいえませんが。

・そうした病気を抱えながら、あるいは「亜健康」と呼ばれる、健康とも病気ともいえない体の不調と上手に付き合いながら、長期にわたって目に面をかけず、日常生活も制限されずに、可能な限り自立した、生活を活っている人はたくさんいます。

・ 26 頁・1/23/2024 3:31:12 PM

・そうした現実をまえば、検査の数値を基準にして健康であるかどうかというより、むしろ自立した生活を送れているかどうかのほ
うが問われることで、その意味で健康寿命というより「自立寿命」
と思ったほうが適切ではないかと思うのです。

自立寿命を、どれだけ長くのばせるか――。

・そのためにできることは、第一に運動やトレーニング、食事によっ
て筋肉をきたえて体力をつけ、変えてしまった体力を回復させるこ
とです。

・ ポジティブに生き抜く指針

・年齢を重ねることをネガティブ(否定的)なものとしてとらえるの
ではなく、ポジティブ(肯定的)に、アクティブ (活動的)にとらえよ
うという研究者がアメリカにいました。

・ 1998 年に、「年齢の嘘・医学が覆した 6 つの常識」(関根一彦訳、

日経 BP 社)を出版したジョン・W・ローウェ (John W. Rowe) 博士
とロバート・レ・カーン (Robert L.Kahn) 博士の 2 人です。

・ 27 頁・

・生理的な老化を、「普通の老化 (usual aging)」と「成功した老化(成
功加齢:successful aging)」の 2 つに分類し、これまでの老いの 6 つの
常識(通念)を覆して、「成功した老化」を促進するにはどうしたらいい
かを提唱したのです。

・老いの常識として挙げたのは、

・高齢者は病気がちである

(2)若くないと新しい技術はマスターできない

・今さら健康な生活をはじめたところでもう遅すぎる

・老化は遺伝的、両親は選べないからあきらめるしかない

・ 5・性的な関心は年齢とともに衰えるいっぽうだ(明かりはつくが

電圧は低い)

・ (6) 高齢者は社会のお荷物である

・ の 6 つです。

・どれも誤解やネガティブな思い込みであると指摘したうえで、豊
かに年齢を重ね(健康的な加齢: healthy aging)、自立した生きがいの

ある暮らしを楽しむためには、ポジティブな概念を導入する必要があることを訴えています。そして、次のような 3 つの要因を挙げています。

・28 頁

・①病気や障害の原因となる危険因子を少なくする

・② 認知機能(心)と身体 (運動)機能を 良好に保つ

・③人や社会と積極的に関わる

・重要なのは、これらの要因それぞれが相乗効果を生み、それによって自信(自己効力感、自分の能力に対する自己評価、セルフ・エフィカシー: self-efficacy) や生きがいにつなげることができるかどうかにあります。

・「アクティブ・エイジング」という新たな価値観

・[歳を重ねても生き生きと！「アクティブ・エイジング」とは | 介護の便利帖 | あずみ苑 - 介護施設・有料老人ホーム レオパレス 21 グループ \(azumien.jp\)](#)

・超高齢社会に突入した日本では、老いに対する意識は、近年だいぶ変わってきたように思います。

・老いに抗って若返りをはかろうとする「アンチ・エイジング (anti-

aging)」はよく知られた言葉で、特に見た目において、年齢よりも若く見えることをよしとして、並々ならぬ努力を重ねている人を多く見かけます。

・ 29 頁・

・ しかしここにきて、なにもそこまで老いを否定的にとらえなくてもいいのではないか、「年相応」でも魅力的なたたずまい、輝きがあるのではないかという意見が聞かれるようになりました。

・ 老いを自然の流れとして、よいことは「年の功」として受け入れ、不自由なことがあったら知恵を絞って解決し、その人らしさを保ちながら老いと上手に付き合っていこう・・・それが、「ウイズ・エイジング (with-aging)」です。そんなにあくせくしないで、もっと穏やかに暮らしていこうではないかという響きを感じられます。

・ さらにそこに、「アクティブ・エイジング (active-aging)」という新たな価値観が加わりました。

・ アンチ・エイジングが「抗・老化」ならば、ウイズ・エイジングは「共・老化」、アクティブ・エイジングは「脱・老化」といえるかもしれません。この言葉は、WHO が 2002 年の 4 月にスペインのマドリッドで開催した「第 2 回高齢者問題世界会議」で、高齢者に対す

る支援の決意表明として採用したものです(国際連合広報センター
総括資料)。

・ 30 頁 ・ 1/23/2024 3:46:28 PM

・ 年齢を重ねても、運動習慣や食生活といったライフスタイルを見
直し、健康を保ち、開じこもらずにさまざまな社会の分野に積極的に
参加し、それによって生活の質(QOL) を高め、自立寿命をのばす機
会が常になければならない――。

・ 1 人でも多くの人々がアクティブ・エイジングを実践する「アクティ
ブ・シニア(元気な高齢者)」を目指さなければ、超高齢社会が破綻し
てしまうのは目に見えています。

・ ユニークな調査研究が進行中

・ そうした状況に立ち向かうためには、さまざまな分野・領域の知恵
を結集して研究に取り組む必要があります。

・ 私が在籍する早稲田大学では、重点領域研究として、「超高齢社会
におけるパラダイムシフト」というテーマ領域が設けられました。

・ スポーツ科学、生命科学、ロボット工学の研究者たちが、超高齢社
会でのエイジングを研究する拠点として、2013 年 6 月に開設された
のが、「アクティヴ・エイジング研究所」で、現在私はその所長を務

めています。

・ 31 頁・

・ 人類が経験したことのない超高齢社会においては、これまでとは
まったく違う思考、認識、思想、行動様式、社会の規範や価値観の劇
的な変化(パラダイム・シフト)が必要であり、当研究所は、特に、健
康と運動。という角度からの研究開発拠点という位置付けがされて
います。

・ 現在、当研究所に所属する早稲田大学スポーツ科学学術院の教員
が中心となって、"WASEDA'S Health Study"という、とてもユニーク
な調査研究プロジェクトが進行中です(

<https://wasedas-health-study.jp>

[WASEDA'S Health Study \(wasedas-health-study.jp\)](https://wasedas-health-study.jp)。)

・ 全国の早稲田大学の卒業生とその配偶者を対象にして、ライフス
タイルが中高齢者男女の健康や体力にどのような影響を及ぼすのか
を、遺伝要因、若いときのスポーツ経験と現在の健康リスク、心肺体
力や筋力といった体力指標、食生活などに関連づけて長期的に検証
し、信頼のできる疫学データを収集して健康長寿に貢献するのがね
らいです。

・この大規模研究の成果は、先になります、2032年の公表を目指しています。

・ 32 頁・1/23/2024 3:55:35 PM

・すでにわが国では、高齢社会がさらに進んで超高齢社会を迎えてしまいました。

・それに対して、私たちは手をこまねているわけにはいきません。

・上図にあるように、年齢とともに進む体力の衰え(身体的諸機能の低下)はだれにも避けられず、このままなにもしなければ、体力は障害閾値「イキチ」(障害が生じる境目となる値)よりさらに下がって、自立(健康)寿命と平均寿命との開きは拡大するばかりです。

・40歳以上の男女を対象に行った意識調査では、将来もっとも不安に感じるもののトップは「健康上の問題」でした(「平成28年版厚生労働白書」厚生労働省)。

・ 33 頁・

・そうした不安を解消し、アクティブ・シニアを目指すには、なにが必要か。

・それには、まず体力をつけること。体力の衰えを食い止めるだけでなく、体力を回復させることを今すぐにでもはじめなければいけま

せん。

そのキーとなるのが筋肉です。筋肉のうちでも特に下半身と体幹の
筋肉をきたえれば問 違いなく体力はつき、年齢を問わず、

「いつまでも歩ける体」

「いつまでも動ける体」

をキープできるようになるでしょう。

次章からは、ふだんはなかなか意識することのない筋肉にスポット
をあてて話を進めて いくことにしましょう。

・ 34 頁・1/23/2024 4:02:34 PM・第 1 章終わり？