

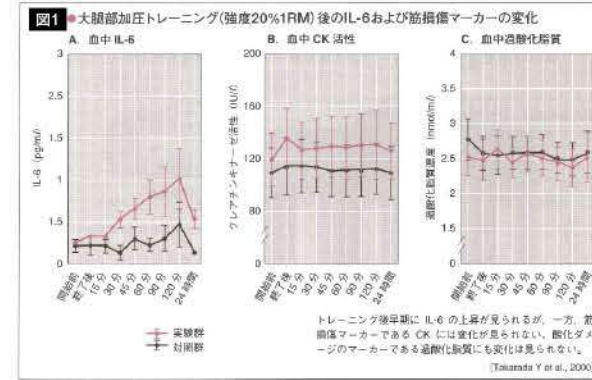
# 加圧トレーニングは高齢になっても筋肥大が得られる最適なトレーニング方法

※「KAATSU」のロゴマークおよび「加圧サイクル」、「加圧ウェルネス」、「加圧トレーニング」、「加圧トレーナー」は、KAATSU JAPAN株式会社の登録商標です。

「自分だけは大丈夫」と思っている人ほど、じつはサルコペニア予備軍？  
体の老化を食い止めるには、いつまでも安全に続けられ、確実に筋肥大が得られるトレーニング方法と出会うことが一番です。

## 放つておけば寝たきり直線？

加齢が進むにつれ筋力・筋量が低下していく老化現象を「サルコペニア」と言います。その低下スピードは、まさに待ったなし。50歳を過ぎると年に約0・45%ずつ低下し、80歳では平均で青年期の半分以上まで減ってしまいます。放つておけば、日々生き生きと過ごすことはもちろん、歩くことさえままならなくなる。そんなサルコペニアの発症、進行を食い止める効果的な方法は、やはり筋力トレーニングです。



「健康寿命をのばしましょう」をスローガンとする厚生労働省の国民運動「スマート・ライフ・プ

ロジェクト」でも、「筋肉の衰えを防ぐと共に委縮した筋肉を太くして日常の運動機能を楽に操れる筋力を取り戻そう！」というテーマが掲げられ、スポーツジムなどの筋力トレーニングが推奨されています。

ただ、無理のない範囲で筋トレを楽しみましょう！という呼びかけでは運動頻度や強度が曖昧で、現実には飛躍的な体力増強が得られていないのが実態です。

高齢者の間では高い比率で見られるサルコペニア。全米スポーツ医学会（ACSM）のガイドラインでも、筋力増強、筋肥大のためのレジスタンストレーニングを勧めています。同時に「高齢者は高強度トレーニングを実施すべきではない」とも。レジスタンストレーニングの常識では「最大挙上重量（1RM）の65%以上の高強度負荷を与えなければ、明らかな筋肥大は起こらない」とされています。ちよつと矛盾しているように聞こえますね。

ただし、近年の研究では加圧トレーニングやスロートレーニングのような軽負荷での筋刺激でも筋肉が太くなる事が示されています。高齢者にとって、筋力アップや筋肥大の選択は広がっているわけです。（図1）

本誌読者の多くは筋肥大を目指していると思いますが、その中にもかかわらず、短期間で筋肥大が得られる効果を裏付けるデータとして説かれています。

以上のように科学的にもメカニズムが解明されてきた加圧トレーニングは、リハビリを必要とする方、そして今回のテーマでもあるサルコペニアやその予備軍の方々にとっても、手軽で簡単に負担なく機能改善が得られる最良のトレーニング方法として大いに期待されているのです。（図2）

**IGF-1（インスリン様成長因子）**  
IGF-1は筋肥大を刺激する成長因子として知られています。筋線維の再生のために必要な「筋サテライト細胞」という幹細胞の増殖を促すなど、局所的に働いて筋肥大に貢献することが分かっています。他にも、血糖値を下げ物質代謝の同化反応を促進する、さらに最新研究からは、神経細胞をつくりシナプスの結合や血管新生を促すことも明らかになっています。

**加圧トレーニングでは、実施直後から大量の成長ホルモンが血液中に分泌されますが、この時、筋線維へのダメージが極めて小さいにもかかわらず、その分泌量は通常の高重量トレーニングの数倍から数十倍にもなります。この成長ホルモンの作用により、IGF-1の分泌が促されると考えられます。**

**IL-6（インターロイキン6）**  
この成分には、筋損傷などからの再生過程を刺激して、筋の成長・肥大を助長する働きがあります。さらに、抗炎症作用や脂肪分解作用もあり、再生と分解の両機能を持つ「万能ホルモン」として認知されています。

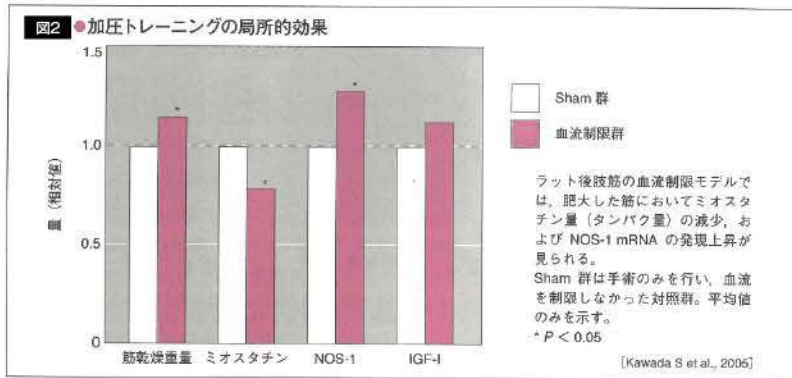
通常は、高重量による筋線維へのダメージを修復する目的で血管内皮や筋肉（骨格筋の収縮）から

分泌されますが、加圧トレーニングでは筋損傷が伴わない軽負荷刺激にもかかわらず、この成分が大量に分泌されることが分かっています。脳下垂体が強烈な刺激を受けて、大量のアドレナリンや成長ホルモンが分泌されるのですが、おそらくIL-6もこの刺激に反応して分泌が促されると考えられています。

**ミオスタチン**  
筋肉の細胞増殖を強く抑制する成長因子のひとつです。ミオスタチンの分泌を抑える加工を施した動物では、成長による筋肉量が通常の200%を超えるという結果が確認されています。

私たちの体に筋肉がつきすぎて筋力が過剰に高まると、関節や骨を壊す恐れが生じます。ミオスタチンは、骨とのバランスをほどよく保った筋肥大を調整する役割を担っているわけです。ミオスタチンが働かなければ、例えばボディビルダーは楽に超人ハルクのような体をつくる事ができるでしょうが、生命維持的な観点では正常とは言えません。そうした過剰な反応が出ないように抑えることが本来の役目となります。

ラットを使った加圧トレーニング実験では、加圧トレーニング後にミオスタチン作用が抑制されると考えられる計測値が示されています。



ラット後肢筋の血流制限モデルでは、肥太した筋においてミオスタチン量（タンパク量）の減少、および NOS-1 mRNA の発現上昇が見られる。Sham 群は手術のみを行い、血流を制限しなかった対照群。平均値のみを示す。\*P < 0.05 [Kawada S et al., 2006]

は加齢による効果の衰えを実感している方もいるかもしれません。これまで挙げていた重量を挙げられなくなり、トレーニング後の疲労回復も極端に遅く感じる。気合を高めて高重量に挑んだ結果、関節痛や肉離れのような怪我が生じてしまう。気持ちと身体機能が空回りし始めるとモチベーションも保てなくなる……。そんな負のスパイラルに入ると、ジムでのワークアウトをリタイアしたくなる方も多そうです。

その点、加圧トレーニングなら怪我のリスクを極端に減らし、これまで経験したことのないような疲労回復速度を実感しながら、筋萎縮を抑えることが可能です。もちろん、筋肥大を取り戻すことも、筋力をさらに高めることもできます。その根拠は、本連載でこれまでご紹介してきた通りです。

**筋肥大の鍵を握る成長因子 サイトカインとは？**

さて今回からは、軽負荷でも筋肥大と筋力アップが得られる加圧トレーニングについてマイクロの世界まで深掘りしながら、そのメカニズムをご紹介します。

筋肥大の局所的メカニズムを担うものとして、筋線維やその周辺の細胞から分泌される成長因子が挙げられます。「サイトカイン」というタンパク質です。これまで



に数百種類を超えるサイトカインの存在が明らかになっており、現在はそれぞれの役割について研究が進んでいます。

実は加圧トレーニングの作用から得られたホルモン分泌の中にも、このサイトカインが複数含まれています。その中から、サルコペニア抑制に影響している成分とその働きを紹介していきます。

## 加圧トレーナー® 資格取得者募集

加圧サイクル®トレーニングは米国FDA ClassIIに登録された加圧サイクル®機能を使い、適切に加圧除圧を繰り返しながら行うトレーニング方法です。

○養成講習会スケジュール スケジュールは変更になる場合がございます。最新情報はWEBサイトをご覧ください。→ kaatsu-wellness.com

場所	開催日	時間
関東	○5/16(木) ○6/12(水) ○7/16(火) ○8/7(水)	11:00~18:00(7h)
関西	○6/18(火) ○7/24(水) ○8/20(火)	

○加圧トレーナー®資格取得費用/378,800円(税別) 2年目以降は、更新料36,000円(税別)がかかります。(事務手数料+年間保険料)

加圧サイクル®に特化して開発された加圧サイクル®トレーニング専用機器  
6種類の加圧サイクル®トレーニングがワンタッチで実施可能。6レベルでは加圧トレーナー®が最大400SKUまでお客様の体質に合わせたオリジナルの加圧サイクル®トレーニングを提供できます。  
最新デバイス:KAATSU WELLNESS 販売価格 239,000円

加圧ベルト (贈・専用セット)  
販売価格 39,800円

講習料 80,000円

保険料 20,000円

※「KAATSU」のロゴマークおよび「加圧サイクル」、「加圧ウェルネス」、「加圧トレーニング」、「加圧トレーナー」は、KAATSU JAPAN株式会社の登録商標です。

**加圧ウェルネス株式会社**  
〒151-0053 東京都渋谷区代々木 5-66-3 Tel.03-5465-2626 Fax.03-5454-2324

お問い合わせ | MAIL/info@kaatsu-wellness.com TEL/090-8406-3459(担当:白井)

加圧サイクル®のトレーニングや資格取得について詳細はWEBサイトにてご覧いただけます  
[www.kaatsu-wellness.com](http://www.kaatsu-wellness.com)