

通常の5分の1の重量で 大胸筋をバルクアップ!

「通常のわずか5分の1の重量、シャフトのみでバルクアップできる」
「ローリスクによるオールアウト」「筋肉痛が起きない超回復」など、
トレーニングにまつわるこれまでの“常識”を覆す、
安全・安心感覚のウエイトトレ、加圧トレーニングのメカニズムとは?

※「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。

軽負荷の筋肥大を 可能にする加圧トレの メカニズムとは?

高重量が必要な筋力レベルを持つビルダーの中には、「軽負荷による加圧トレーニングではバルクアップできない」と主張する方も少なくありません。しかし、これは強い思い込みか、加圧体験の際に適正圧の設定が満たされておらず、満足のいく成果が得られなかったのではないかと考えられます。

加圧による負荷は、重さの負荷を補うメカニズムが働きます。このメカニズムを紹介する前に、まずは加圧トレーニングの基礎知識をおさらいしておきましょう。

加圧トレーニングとは、「適切に血流を制限した状態で行うトレーニング方法」のことです。具体的なやり方としては、専用の加圧器具を使用して、腕の付け根（上腕二頭筋の基部）や脚の付け根（大腿部の基部）に適切な圧をかけながら、目的に合ったトレーニングや運動を行っています。

“命がけのトレーニング” による悲劇

さて、今回のテーマは「加圧トレーニングを用いた大胸筋への効かせ方」についてです。

私たち人間の全身はじつに400種類

もの筋肉（骨格筋）で成り立っているとされていますが、その中でも大胸筋や広背筋は最大級の面積を有しています。この筋肉に効かせる代表的なトレーニングメニューには、ベンチプレス、プッシュアップ、ダンベルフライ、ロープリー・ベントオーバーローイングなどがあります。

高重量を使う通常のウエイトトレーニングでは、1RM（最大挙上負荷）の70～90%の負荷が必要とされ、ベンチプレスの場合、「80% 1RM×8回×3セット」が標準処方とされています。上級者の例では、60～120kg×12セットなどの報告もあります。

さらに追い込む場合、補助人を付けて90% 1RMでもう1トライなど、真のオールアウトまで求めるケースも多く実施されています。ただし、このケースでは最後のトライを挙げきれずにバーベルが自身の胸や顔に落ち、怪我を招くなどの例も生じています。

「ハイリスクの先にハイリターンあり!」を地でいく恐怖と達成感の魅力も理解はできますが、そうした“命がけのトレーニング”が悲劇につながるケースは、残念なことに発生しています。

今回強調したいのも、まさに加圧トレーニングがもたらすハイリスクの軽減にあります。

通常のベンチプレスの場合、軽い重さの挙上動作では、上腕二頭筋や三頭筋の

みの収縮力で往復動作が完了するため、大胸筋の筋収縮刺激は伴いません。バーベルの重さを増していき、腕の筋肉だけでは挙げられない状態に達した所で、初めて大胸筋など腕の挙上動作に関連する筋群が動員されます。

大胸筋の基本的な動員重量の目安は70% 1RMです。この重さで挙上動作を数回繰り返すことで、徐々に大胸筋の収縮率が高まり、筋細胞へのメカニカルストレスが増えていきます。

極端に軽い重量、たとえば低負荷強度大容量30% 1RM×限界回数×4セットの処方などでも、挙上反復回数を多くすれば動作の継続が困難にはなりません。ただ、困難な割に大胸筋の肥大率は小さかった、という実験結果も報告されています。「軽負荷のトレーニングでは効果が出ない」という主張の根拠もここにあります。

ローリスク・ハイリターン で大胸筋に効く ベンチプレスとは?

では、加圧トレーニングの場合はどうでしょうか。

加圧トレーニングによる適正圧での血流制限状態では、通常必要な重量の5分の1ほど、つまり、ほぼシャフトのみの重さでも大胸筋の動員が生じます。この現象を科学的に観察した研究では、大胸筋の筋活動が増加していくことも確認さ



れています。

実践的なベンチプレス動作の適正圧は、アームカール用に使う圧力の50～90%になります。

この際、適正圧値が高いほど、圧の差が大きくなります。上級者なら50～60%、中級者なら65～75%、初心者なら80～90%が有効な圧力です。

それでは、20% 1RMの重量下で、実際にベンチプレスの挙上反復動作を行ってみましょう。

動作を行う前の準備段階として、まず加圧をかけた状態でハンドグリップを握り締める動作を数セット実施します。これは、前腕の筋群に血液がたまりやすい状態を作るためです。さらに、アームカールとトライセプスを加えて上腕二頭筋と三頭筋周辺の血中乳酸濃度を高めておけば、腕の筋疲労が進行し、ベンチプレスの時に腕のみでは上げられなくなる場面が早い段階で訪れます。

準備を終えたら、いよいよベンチプレス本番のスタートです。

【1セット目】30～40回ほどで動作の継続が苦しくなる状態を感じたら、20秒のショートインターバルを取ります。この間も加圧の状態は続きます。

【2セット目】動作の継続が苦しくなるオールアウトの状態まで追い込み、20秒間のショートインターバルを取ります。1セット目と同様、この間も加圧してい

ます。

以上のパターンを3～5セット繰り返すと、反復回数が加速度的に減少し、渾身の力を振り絞ろうとしても筋収縮が生じない状態に到達します。ここまで追い込めたら、血中の乳酸濃度が猛烈に高まり、酸素負債値も上昇しています。

筋内部では複数の過酷な変化が重なっており、脳のセンサーには高負荷トレーニングによるダメージと同等、もしくはそれ以上の緊急事態と映り、修復作業の指令が出されると考えられます。

血液成分の測定でも、大量のノルアドレナリンや成長ホルモンの分泌が確認されており、ダメージを受けている細胞の修復や新生成作用が働く環境が促されているという理論が成立します。

高負荷トレーニングでは、細胞レベルの実ダメージが大量に発生するため、炎症反応が猛烈に生じて、血流障害が起きています。心臓から送り出されたフレッシュな血液も、末梢細胞まで届けられる量が極めて少なくなってしまう、超回復作用の効率悪化をもたらすこととなります。

その点、加圧を活かした20% 1RMの運動の場合、筋細胞への実ダメージは軽症で済みます。さらに、関節や靭帯の炎症も生じないことから、血流環境の障害も心配いりません。むしろ、細胞の活性に必要な栄養素を含む血液がスムーズ

に隅々まで運ばれ、生成反応がロスなく効果的に働きます。

つまり加圧トレーニングでは、体へのダメージが最小限で済む上に、トレーニング後の血流状態をむしろ改善していく作用が加わるため、超回復作用をベストな状態で得ることができるのです。

筋肥大のメカニズムに関する最新の研究報告によれば、タンパク質合成を調節している主要な経路は「mTORシグナル伝達系」という化学反応系であることが分かってきました。筋トレを行うとこの反応系が活性化し、タンパク質合成が高まるとのことです。

また、このmTORシグナル伝達系は同時に、「ユビキチン - プロテアソーム系」というタンパク質分解系を抑制する働きを持ちます。つまり、mTORシグナル伝達系が活性化すると、

- タンパク質合成が上昇する
- タンパク質分解が低下する

この2つの現象が同時に起こるため、効率よく筋線維が肥大するということとなります。

マウスを使った加圧作用の生態調査では、このmTOR活性が増幅する結果が示されています。近い将来、人体での調査結果を通じて同様の現象が示されれば、加圧トレーニングに対する評価がさらに高まるものと期待しています。