

## ベンチプレスにおけるトレーニングセッション及び相対強度毎の挙上速度の変動

池田克也<sup>1,2</sup>、高山慎<sup>1</sup>、小村祐介<sup>1</sup>、下河内洋平<sup>1,3</sup>(<sup>1</sup>大阪体育大学大学院、<sup>2</sup>龍谷大学スポーツ・文化活動強化センター、<sup>3</sup>大阪体育大学)

**背景：** 挙上速度でトレーニング強度を決定する速度基準トレーニング(Velocity Based Training)では各相対強度において最大挙上速度は一定という前提がある。しかしトレーニング中の挙上速度はトレーニングセッション毎に変動する可能性がある。**研究目的：** ベンチプレス1RMに対する各相対強度における挙上速度の変動度合いを検証すること。**測定参加者：** 2名のトレーニング経験のある一般男性(被験者A:年齢22歳、身長162.0cm、体重62.0kg、被験者B:年齢25歳、身長176.0cm、体重90.0kg)。**測定環境：** 大学トレーニングルーム内。**測定手順および分析方法：** 10日間で9セッションのベンチプレス最大挙上重量(1RM)測定および1RMに対する相対強度毎の平均挙上速度(MV)の測定を行った。セッションではまず1RM測定を行った。10分間の休息後、各相対強度毎にMVの測定を行った。1RMの1%~90%に相当する重量を10%刻みで順番に1回ずつ最大速度での挙上を行った。1%1RMでは約900gのウッドバーを使用した。反動による速度の変動を排除するためバーベル最下点で一旦静止したのちに全速力で挙上するよう指示した。セット間の休息時間は1分間とした。1RM測定および1~90%すべてのベンチプレスにおいてリニアポジショントランスデューサーを用いてMVを記録した。挙上速度測定終了後1分間の休息時間を挟み、疲労プロトコルを行った。疲労プロトコルでは、その日の80%1RM強度でのベンチプレスを疲労困憊になるまで最大反復し、疲労困憊状態からさらに補助ありで3回の反復を追加した(フォーストレップ)。1RMおよび各相対強度における9セッション分のMVの標準偏差(SD)および変動係数(CV)を算出した。**結果：** 相対強度毎のSDは1%で最も値が大きく(0.137 m/sec)、50%に向かって低下し、その後70%および80%でやや大きくなるものの90%で再び小さくなり、100%で最も小さな値を示した(0.023m/sec)。逆に、CVは1%から50%まではほぼ横ばいに推移し、50%で最低値(4.2%)を示したあと増大し続け100%で最も高い値を示した(21.0%)。**考察：** 本研究の結果、筋疲労などによりベンチプレス1RMに対する相対強度毎のMVはトレーニングセッション毎にある程度変動することが明らかとなった。その中でも特に10%および20%1RM強度での挙上速度の絶対的な変動の大きさがその他の強度に比べ大きいことが示された。10~20%強度では特に挙上速度が高く力発揮の時間が非常に短いため、動員される運動単位やその種類にバラつきが生じやすいことが推測される。またCVは高重量になるほど増大する傾向を示し、相対的な変動量は、SDと逆に高重量になるほど大きくなる傾向を示した。これは、高重量になるほどMVの平均値の減少がSDの減少よりも大きくなるためである。SD、CVともに50%および60%1RMにおいてMVの変動が小さくなることは、このあたりの強度は挙上速度が絶対的にも相対的にも最も安定することを意味している。

**【現場への提言】** 本報告により30%1RM以下の強度におけるベンチプレス挙上速度がその日のコンディションに大きく影響を受けることが示唆された。そのためトレーニング指導の際S&Cコーチは軽重量を高速で行うベンチプレスでは、選手に挙上速度を特に強く意識させる必要があると考えられる。また、ベンチプレスにおけるパフォーマンス評価を行う際には、日々のコンディションによる変動が最も少なかった50~60%1RM強度での挙上速度を指標として用いることが有効であると考えられる。