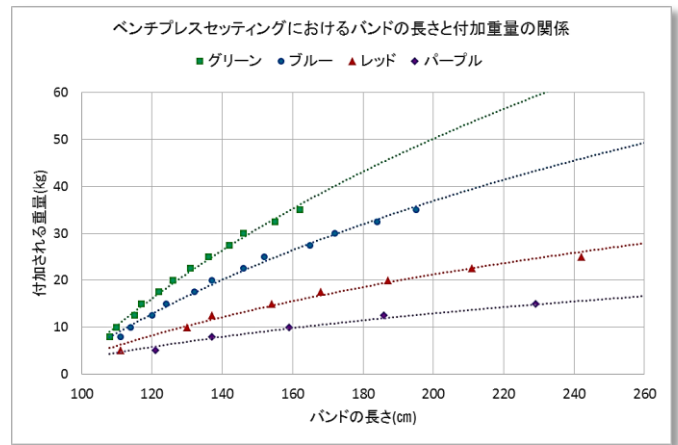
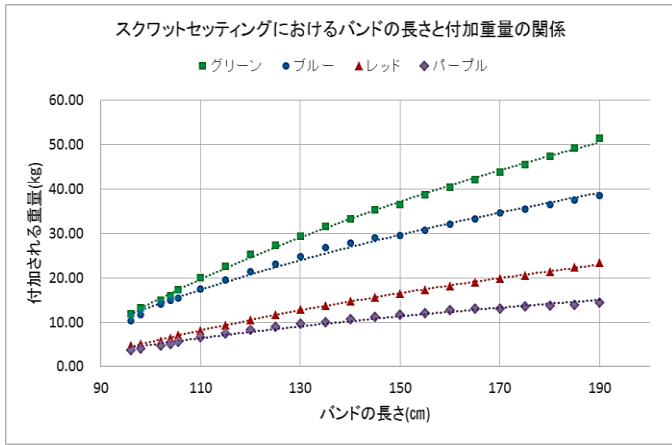


フリーウェイトに S&C バンドを装着した場合の付加重量

作成 : S&C Corporation (2015/5/23)

バーベルスクワットとベンチプレスに『S&Cバンド』を装着することによって追加される重量は、バンドの種類と装着方法および長さの変化によって異なります。以下のグラフと表は、各バンドの長さとは付加重量を変化させて得られたデータから対数回帰式を求め、スクワットとベンチプレスの標準的なバンド装着法を用いた際のバンドの長さ(可動範囲)によって生じる重量を計算してまとめたものです。この表から体格の異なる選手のエクササイズ動作中にバーベルの重さにプラスされる重量を知ることができます。負荷の計算には、ボトムからトップまでの可動範囲全体に加わる重量の平均値を用いることもできます。例えばブルーバンドのスクワットで 105 から 150cm まで移動した場合、バンドの平均負荷は(15+30)/2 で 22.5kg がバーベル重量に加わります。



スクワットセッティングにおけるバンド長とは付加重量

長さ(cm)	重量(kg)			
	パープル	レッド	ブルー	グリーン
95	4	4	11	11
100	5	6	13	14
105	6	7	15	17
110	6	8	17	20
115	7	9	19	22
120	8	11	21	25
125	8	12	22	27
130	9	13	24	29
135	10	14	25	31
140	10	15	27	33
145	11	16	28	35
150	11	17	30	37
155	12	17	31	39
160	12	18	32	41
165	13	19	34	43
170	13	20	35	44
175	14	21	36	46
180	14	21	37	47
185	15	22	38	49
190	15	23	39	51

ベンチプレスセッティングにおけるバンド長とは付加重量

長さ(cm)	付加重量(kg)			
	パープル	レッド	ブルー	グリーン
100	3	4	4	5
105	4	5	7	7
110	5	6	9	10
115	5	7	11	13
120	6	8	13	16
125	6	9	15	19
130	7	10	17	21
135	7	11	18	24
140	8	12	20	26
145	8	13	22	29
150	9	14	23	31
155	9	15	25	33
160	10	16	26	35
165	10	16	28	37
170	11	17	29	39
175	11	18	31	41
180	11	19	32	43
185	12	19	33	45
190	12	20	34	47
195	13	21	36	49
200	13	21	37	50

スクワットセッティングとは、バーに対して床の両側に標準的なダンベルを置き、グリップにバンドの一方を輪にしてもう一方をくぐらせて固定してから上に引っ張ってバーベルに引っ掛ける方法です。ダンベルグリップからバンドの端までの距離です。ベンチプレスセッティングとはフラットベンチの下側に 1 本のバンドを通しその両端を上を持ち上げバーベルに通す方法です。ベンチ上に寝た後バンドの間に両腕を通して使用します。表に示される長さはベンチの下も含めたバンド全体の長さです。表にはありませんが、インクラインプレスではスクワットセッティングと同じ方法を用いることができます。デッドリフトやベントオーバーロウでは、両足でバンドを踏んでバンドの両端をバーに通して使用します。このセッティングでは両足間のバンドは伸びませんので、全体の長さの 1/3 を踏んでいる場合、付加される重量はベンチプレスセッティングの表で 100 cm から伸びる長さに対応した値の 3 倍としてください。例えばレッドで可動範囲が 30 cm なら最大 45 kg となります。半分の長さを踏んだ場合は 4 倍となります。

バンドを用いたエクササイズとトレーニングに関する科学研究

- コーネル大学の男女バスケットボール部員、男子レスリング部員、女子ホッケー部員、計 44 名を対象として、週 3 回 7 週間、72–98% 1RM 負荷での通常のフリーウェイトのみのトレーニング（以下 FWT）群とフリーウェイト+バンドトレーニング（以下 BAND）群の比較実験が行われた。BAND 群の負荷は FWT 群の強度設定の 20%がバンドから平均負荷として追加されるように設定された。その結果、スクワットの 1RM で FWT 群の 6%に対して BAND 群で 16%の有意な増大、ベンチプレスの 1RM では 4%に対して 8%の有意に大きな増大が観察された。Anderson et al. 2008, JSCR 22(2)
- 男子大学生トレーニング初心者 11 名に対する 85%1RM を用いた 3 週間のベンチプレストレーニングで、BAND 群は FWT 群の負荷の 15%をバンドからの平均負荷となるようにしてトレーニングした。その結果 FWT 群の 1RM 増加率が 7%であったのに対して、BAND 群は 10%の有意に大きな向上率を示した。Bellar et al. 2011, JSCR 25(2)
- Div.1-AA アメリカンフットボール選手 36 名の 7 週間にわたるベンチプレストレーニングの結果 FWT トレーニングと BAND トレーニングの間に 1RM の向上率には有意な差が示されなかった。しかし 5 RM におけるピークパワーにおいて FWT 群が 1%の向上率であったのに対し BAND 群は 4%の向上率を示すという有意傾向が示された。Ghigiarelli et al. 2009, JSCR 23(3)
- トレーニング愛好男子大学生 10 名において、スクワットのトップポジションで 20 kgバー+バンド負荷 100 kgという BAND 条件と総仕事量が同じになるようにした FWT 条件を比較したところ、BAND 条件では、エクセントリック局面の最初の 25%区間とコンセントリック局面の最後の 10%区間で FWT 条件よりも有意に大きな力の発揮が示された。また、BAND 条件ではエクセントリック局面初期とコンセントリック局面終期に FWT 条件よりも有意に大きいパワーと速度が示され、外側広筋の積分筋電図においても BAND 条件で有意に大きな活動が示された。Israletel et al. 2010 JSCR 24(1)
- レジスタンストレーニング愛好家男女計 10 名において、1RM の 85%負荷のうちその 20–30%をバンドによる負荷とした BAND 条件で、FWT 条件と比較して有意に大きなピークフォースとピークパワーが示された。Wallace et al. 2006 JSCR 20(2)
- トレーニング経験の豊富な 20 名の男性が、バックスクワットを FWT 条件では 1RM の 55%負荷で、BAND 条件ではその 20%負荷がバンドから得られるようにした条件でいずれも 3 レップ×3 セットで実施した。コンセントリック局面のピーク速度と平均速度は FWT 条件のほうが有意に大きかったが、エクセントリック局面のピーク速度とコンセントリック局面の RFD においては BAND 条件のほうが有意に大きな値を示した。Stevenson et al. 2010 JSCR 24(11)
- NCAA Div.1 のバレーボール、バスケットボール、レスリングの選手 11 名が 5 RM のスクワットを 3 レップ実施した。BAND 条件では FWT 条件における負荷の 10%がバンドによって付加された。平均地面反力においても大腿四頭筋とハムストリングの積分筋電図においても両条件間に有意な差は示されなかった。Ebben et al. 2002 JSCR 16(4)

以上の研究結果から言えることは…

- ✓ スクワットやベンチプレスにおいて、通常のフリーウェイトにバンド負荷をプラスすることにより、大きな筋力、パワー、速度、RFD が発揮されやすい条件が生み出され、筋活動も活性化する可能性がある。
- ✓ 特に、エクセントリック局面の初期とコンセントリック局面の終期にバンドによる付加的作用が加わる可能性がある。
- ✓ ただし、これらの効果はバンドによる負荷が 1RM の 20%以上または仕事量が同じ場合フリーウェイト負荷の 20%以上でないと生じない可能性がある。
- ✓ こうしたバンド負荷をフリーウェイトにプラスしたトレーニングにより、トレーニング経験の豊富なアスリートにおいても初心者においても 3–7 週間のトレーニングで 1RM やピークパワーをフリーウェイトだけのトレーニングよりも有意に大きく向上させられる可能性がある。

バンドを用いたトレーニングがより高い効果を産むメカニズムとして考えられることは…

- ✓ スクワットやベンチプレスにおけるトップポジションの前後にフリーウェイトだけよりも適切な負荷をかけることができる。
- ✓ その結果、フリーウェイトのみのトレーニングに比べて、コンセントリック動作後半により大きな筋力とパワーの発揮が要求され、それがより高いトレーニング効果を引き出す。
- ✓ 高速リフトにおいても、負荷が慣性によって“抜けて”しまわないので、コンセントリック動作後半の発揮スピードがフリーウェイトのみのトレーニングに比べて減速しにくい(特に 50%以下の負荷を用いたとき)。
- ✓ そのため、バンドを付加することにより動作後半により大きな力をより高速で発揮する必要性が生じる。
- ✓ エクセントリック局面での“引っ張る”力が作用してボトムポジションでの切り替えし負荷が高くなる。
- ✓ そのことがストレッチショートニングサイクルをより強く刺激する。