

# X) ジャンプトレーニング/ プライオメトリックス

- 垂直跳びからスクワット（アスレチック姿勢）
- 片脚ホップ
- シザーランジ
- 180° スクワット
- ピラーランニング -ウォールマーチ





# 機能不全





# プライオメトリックス

$$\text{Power} = \frac{\text{Force} \times \text{Distance}}{\text{Time}}$$

## ✧ パワー





# 力の吸収 & 伝達



tomphysio  
AKi Movement Lab

16m



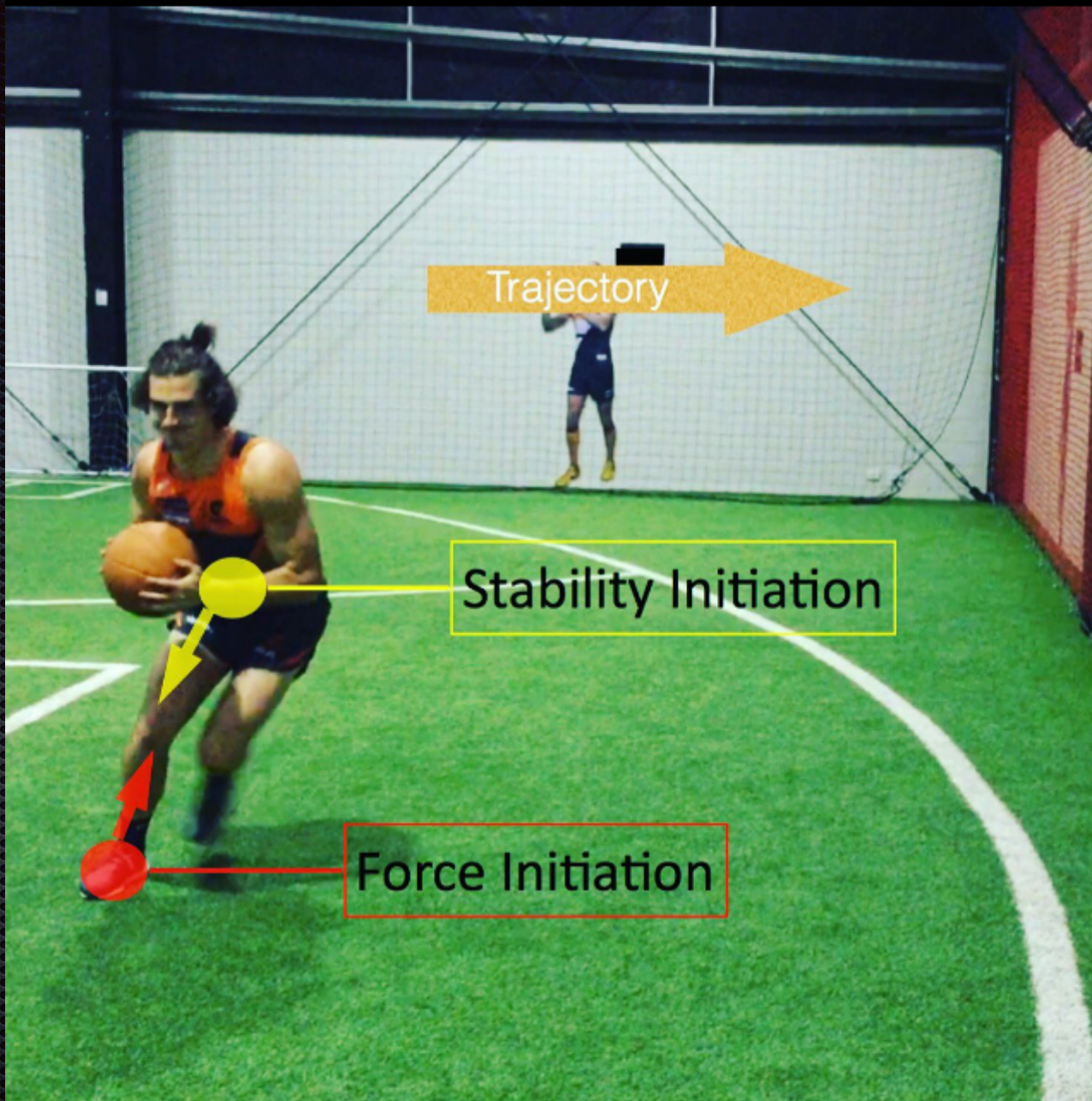
...

♥ 13 likes

tomphysio One's ability to absorb and transfer force appropriately is essential to injury prevention.

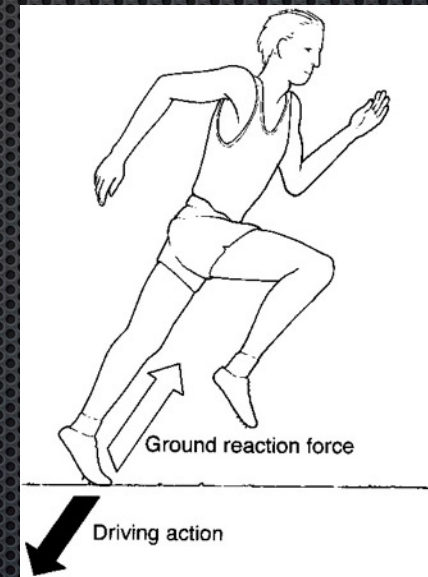








# 全てのアクションには 同等のリアクションが存在する



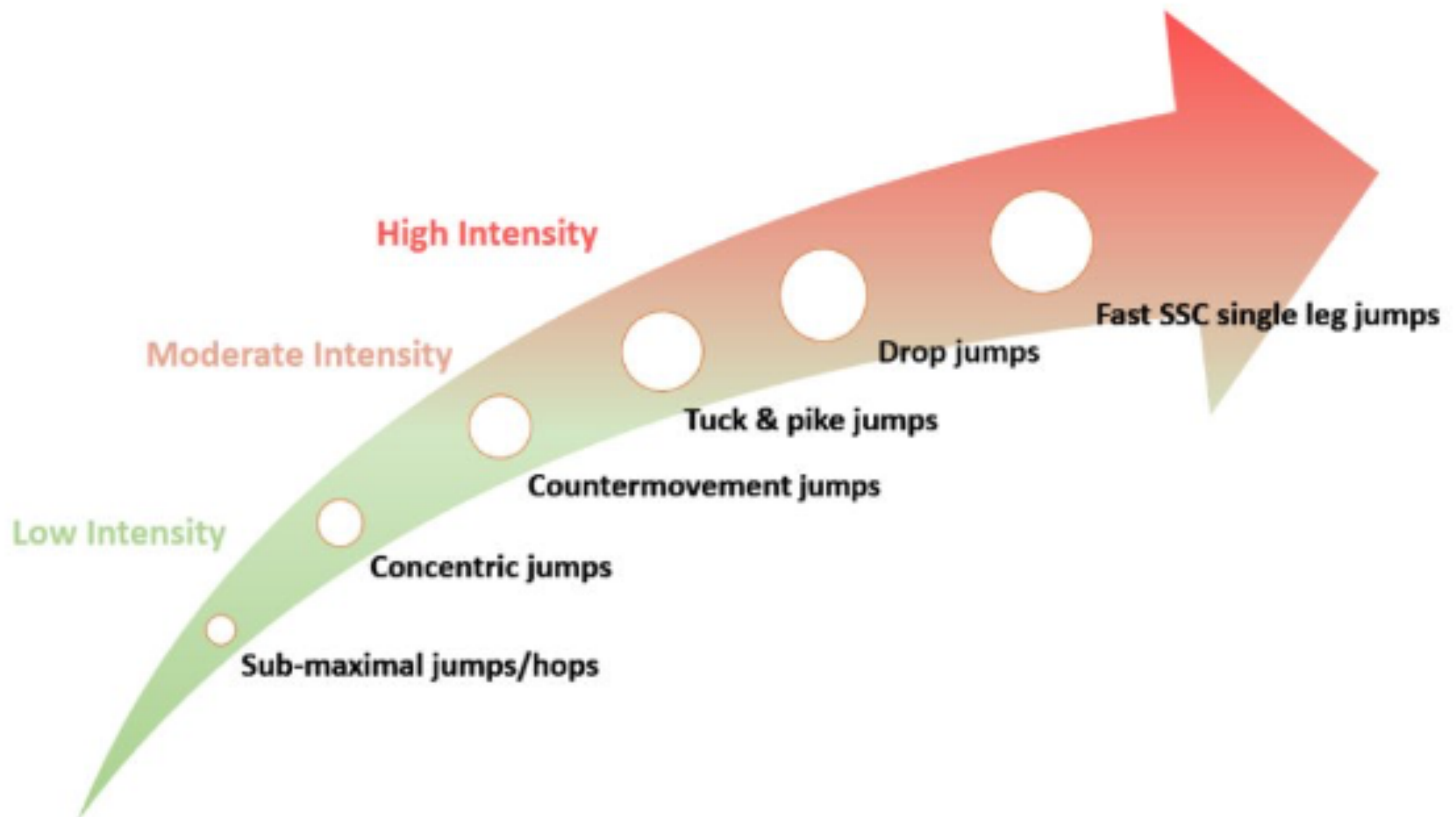


# プライオメトリックス

- パワー
- エキセントリックスタビリティ/クイックネス
- 伸長／短縮サイクル









### Ranking of Plyometric Intensities

Altitude Drop

Depth Jump

Drop Jump

Multi Jumps (Standing Triple Jump)

Maximal Multi Response Jumps (Hurdle Hops)

Sprinting/Hurdling

Shot Throws and Multi Throws

Submaximal Multi Response Jumps

Skipping (Begin "Vibration" Level)

Hopscotch/Rudiment

Jump Rope

Jogging

Race Walking

# A spectrum of overload



# 硬貨の上でストップ (正確に素早くストップする)





# 加速のための減速





# プライオメトリックス



- ✦ 固定 - 足首底屈／膝伸展／腰椎ニュートラル  
／顎を引く
- ✦ バネで上へ
- ✦ 柔らかい着地
- ✦ 地面とのコンタクト時間を最小限に／静かに
- ✦ ジャンプ距離を最小限に
- ✦ エキセントリックスタビリティ／クイック  
ネスをトレーニング



# I) トレーニング

1. ウォームアップ : スクワット
2. 縄跳び
3. スキップ
4. 着地
5. その場ジャンプ
6. デプスジャンプ
7. ドロップジャンプ
8. スクワットジャンプ
9. カウンタームーブメントジャンプ
10. 垂直跳び&幅跳び
11. 片脚ホップ
12. 片脚ジャンプ



# 弾性ストレングス

- 9/10の人たちは着地時に十分に固まらない
- スキップが足全体を指導する
- 水平より垂直が容易
- その場ジャンプは多様
- シンスプリントは常に考慮



*"Diversity is the  
injury prevention  
guardian"*

*Boo Schexnayder*

*[www.lasportsandspine.com](http://www.lasportsandspine.com)*



# 1. ポスト-アクティベーション ポテンシエーション:

●ジャンプトレーニング（カウンタームーブメントジャンプ）のための“ウォームアップ”としてのスクワットエクササイズはパフォーマンスを向上させる

●ヘビースクワット（1RMの90%まで）は、中程度のスクワット（1RMノ75%まで）よりも効果的

## ARTICLE ALERT

### INFLUENCE OF THE INTENSITY OF SQUAT EXERCISES ON THE SUBSEQUENT JUMP PERFORMANCE

By Atsuki et al. Journal of Strength and Conditioning Research, August 2014

Jump perf can be  $\nearrow$  after performing squat exercises, and this is thought to be because of the phenomenon of postactivation potentiation (PAP). This study examined the influence of the intensity of squat exercises on the subsequent jump perf and the magnitude of PAP.

## METHODS



- 8 weightlifters were recruited as subjects.
- The intensity of squat exercises was set in 2 conditions: heavy condition (HC) (45% 1 repetition maximum [1RM]  $\times$  5 repetitions [reps], 60% 1RM  $\times$  5 reps, 75% 1RM  $\times$  3 reps, and 90% 1RM  $\times$  3 reps) and moderate condition (MC) (45% 1RM  $\times$  5 reps, 60% 1RM  $\times$  5 reps, and 75% 1RM  $\times$  3 reps).
- Before and after the squat exercises, the subjects performed countermovement jumps 3 times.
- In addition, a twitch contraction was concurrently elicited before and after the squat exercises.

## RESULTS

In both conditions, twitch torque and jump height recorded after the squat exercises  $\nearrow$  significantly compared with those recorded beforehand.

The extents of  $\nearrow$  in both twitch torque and jump height were significantly larger in HC than in MC.

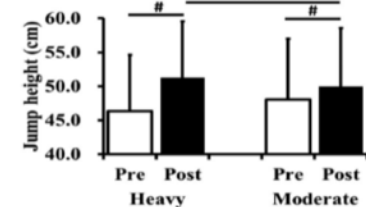


Figure 5. Jump height before and after squat exercises in the heavy condition and moderate condition. #Significant difference ( $p \leq 0.05$ ). Pre = before squat exercises; Post = after squat exercises.

## CONCLUSION & TRAINING IMPLICATIONS

High-intensity squat exercise is better than a moderate-intensity squat exercise as a warm-up modality for enhancing subsequent jump performance.





## 2. 縄跳び- 自己制限



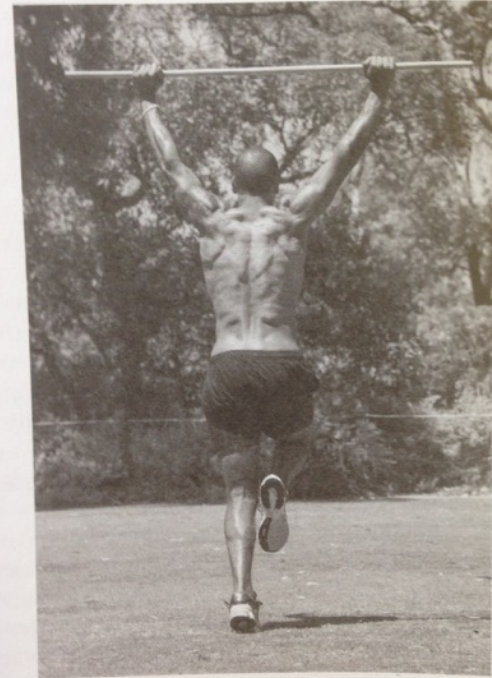


# 3. スキップ

- **プログレッション:**
- 垂直方向を加える
- 水平方向を加える（よりハード）
- **リグレッション:**
- 競歩
- 縄跳び（よりハード）







**Figure 3.8** Overhead-stick runs stimulate co-contraction of all trunk muscles and reduce unwanted trunk motion.

Craig Ranson & David Joyce -  
Enhancing Movement Efficiency



## 4. 着地

スクワットのための理想的な足のポジションを見つけるためにジャンプから着地する



ボックスが高すぎないように



# 5. その場ジャンプ

- ✦ 両脚

- ✦ 垂直跳びからスクワット
- ✦ シザージャンプからスプリットスタンス
- ✦ 水平面ジャンプ

- ✦ 片脚

- ✦ 片脚ホップ

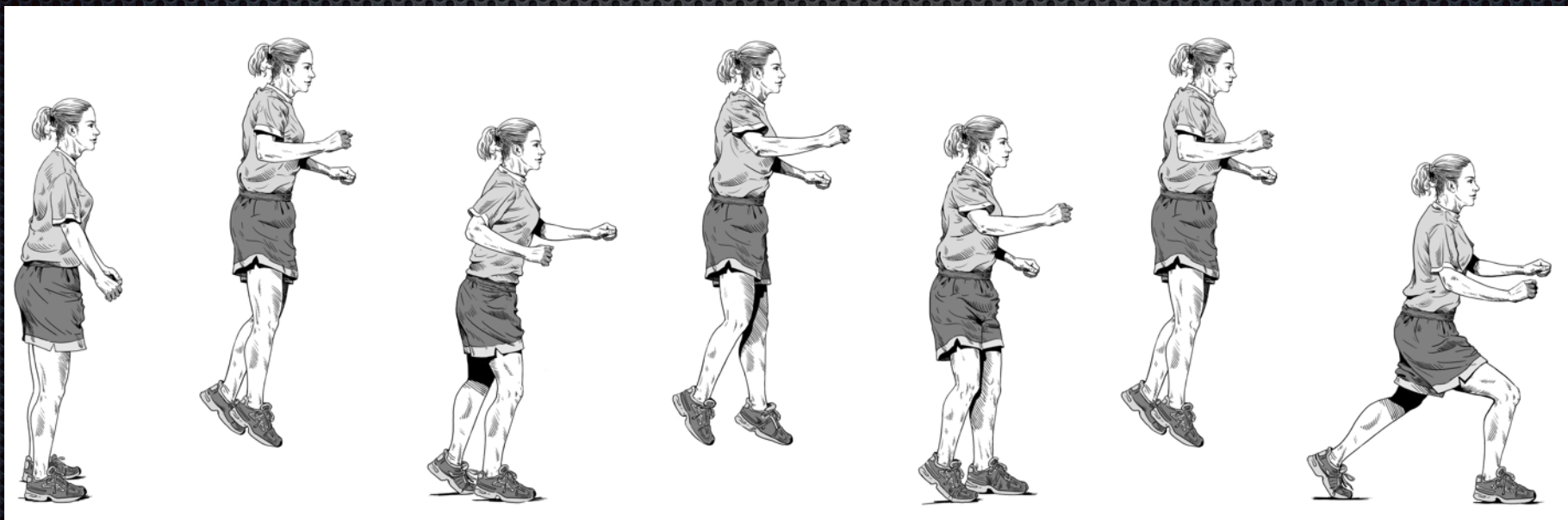


# a. 垂直跳びからスクワット



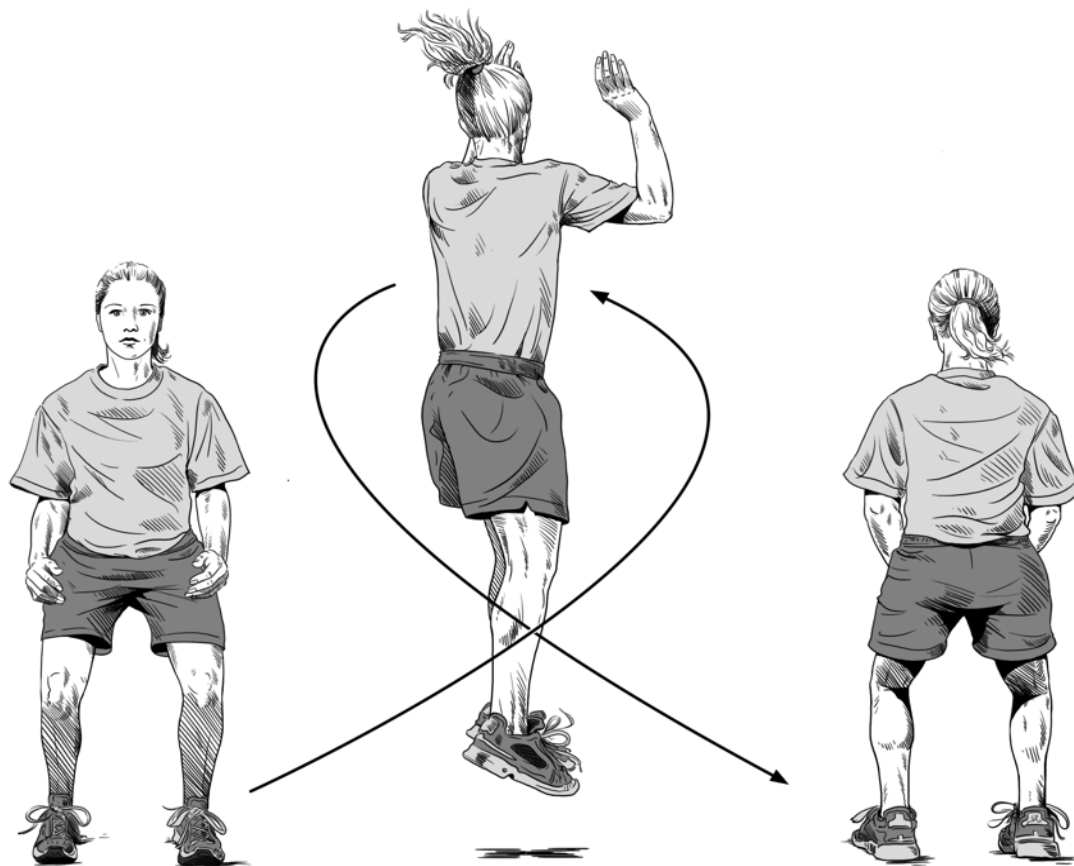


## b. シザーランジ





# c.水平面: 180° スクワット





## 6. デプスジャンプ





# デプス 垂直跳び

- 膝は曲げて良い
- 腕は伸ばして良い



**Figure 2.** Diagrammatic skeletal representation of drop vertical jump maneuver used in this study.



# Natalie Verkhoshansky

- ✦ 爆発的筋力を向上させるための特別なストレングス
- ✦ 問題: ドロップの高さが高すぎる
- ✦ 最適な高さ -
- ✦ 爆発的筋力向上のためには75cm（デプス）
- ✦ 最大筋力向上のためには95-115 cm（ドロップ）
- ✦ <https://www.facebook.com/groups/EXOSEducation/?pnref=story>





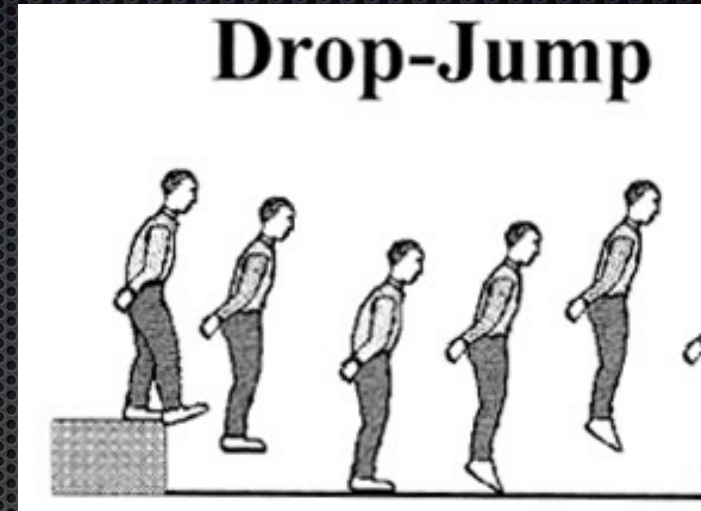
# Natalie Verkhoshansky

- 前方への移動を含む、または含まないジャンプーカウンタームーブメント、連続的なー垂直 etc.
- ジャンプからの着地時に”固着”または”カウンタームーブメント”を起こさないようすれば、伸長ー短縮サイクルは使われないことを忘れないように。
- <https://www.facebook.com/groups/EXOSEducation/?pnref=story>



# 7. ドロップジャンプ

- ステップオフ（落ちる）& ドロップダウン
- 垂直にジャンプアップ ("リバウンド")
- 腕の補助なし
- ゴール: ボックスの高さまで、あるいはより高くジャンプ
- 最小限の水平移動
- 鍵: 着地を考える
  - **できるだけ素早く着地のための予期剛性**
- <https://www.youtube.com/watch?v=MUYaniA7Cno>





## DROP JUMP LANDING

A 'drop jump' (fig. 1) entails jumping off of an elevated surface, landing on the ground, and bounding forward. During landing, if the quadriceps (increases ACL stress) is highly activated without mediation by the hamstring (decreases ACL stress), a high level of translational force is applied to the ACL.





# 共收縮

## INTRODUCTION

Females are significantly more likely to tear their anterior cruciate ligaments (ACL) compared to their male counterparts. One proposed risk factor in women is quadriceps muscle dominance.

If the quadriceps muscles activate un-opposed by the hamstring,s added strain can be placed on the ACL. Co-contraction, simultaneous activation of the hamstring and quadriceps, can reduce ACL strain. Training on unstable surfaces has been proposed to enhance co-contraction.

The Stanford women's lacrosse team performed high knee load tasks on both stable and unstable surfaces to assess co-contraction by electromyography (EMG) recordings.





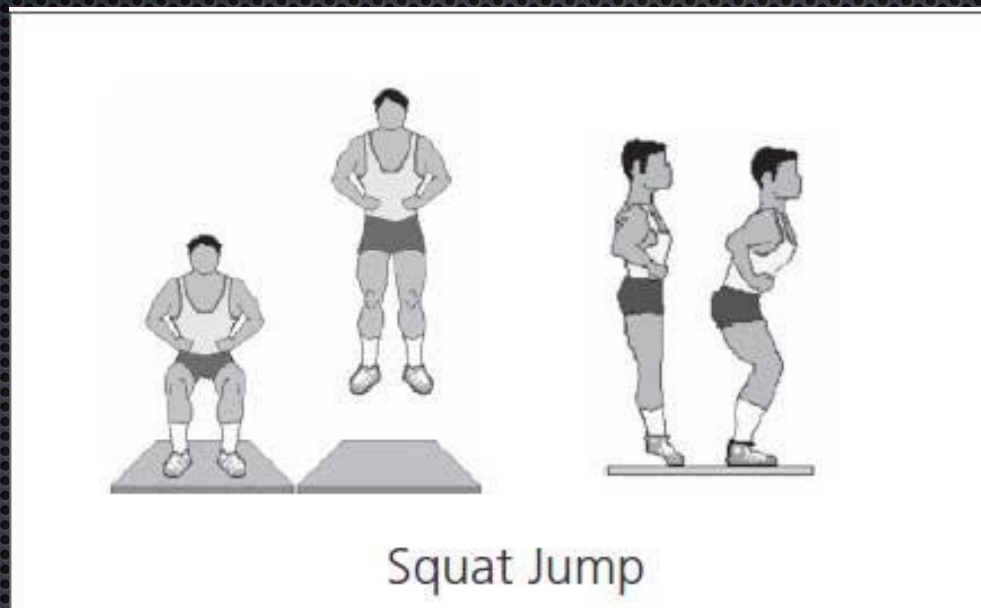
- 12 インチでスタート
- 30 インチに近いのが理想的 (70 cm = 27インチ)
- 最大40 インチ
- ジャンプの高さとクイックネスは重要
- ジャンプの速度は (**最小限**の地面コンタクト) ジャンプの大きさよりも重要
- <https://www.youtube.com/watch?v=egnoXByP6ck>



	Depth Jump	Drop Jump
Purpose:	increasing the Explosive and Maximum Strength in concentric push-up movement	maximizing the mechanical output of knee extensors and plantar flexors by effective storage of elastic energy in the transition from the eccentric to the concentric phase
The goal in their execution:	the highest vertical rebound (using overhead goal)	the highest vertical rebound with the minimal ground contact time
Execution technique:	Is executed without rigid restrictions on the magnitude of legs flexion at the end of amortization phase and on the duration of ground contact time	Is executed with the low magnitude of leg flexion during amortization phase and with the short duration of ground contact phase
Drop height:	0.75 m and 1.1 m	0.3m and 0.6 m
Main physiological mechanism involved:	CNS stimulation by the sharp ground impact	Stretch reflex potentiation and elastic energy recoil



## 8. スクワットジャンプ





## 9. カウンタームーブメントジャンプ

腕の動きを伴う



腕の動きなし





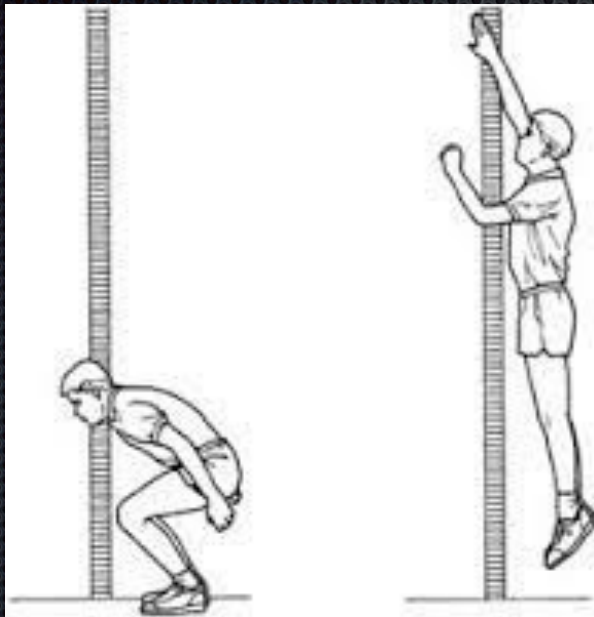
# 10a. 水平ジャンプ（幅跳び）





# 10b. 垂直跳び

アプローチなし



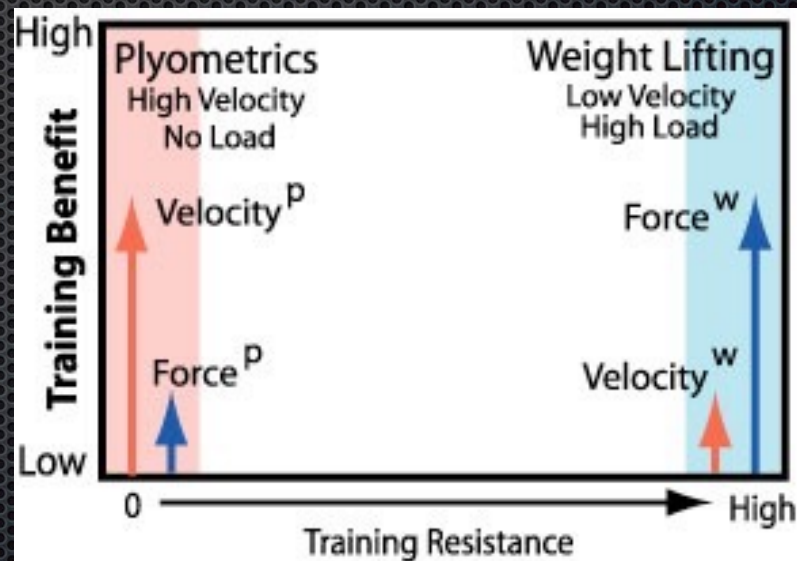
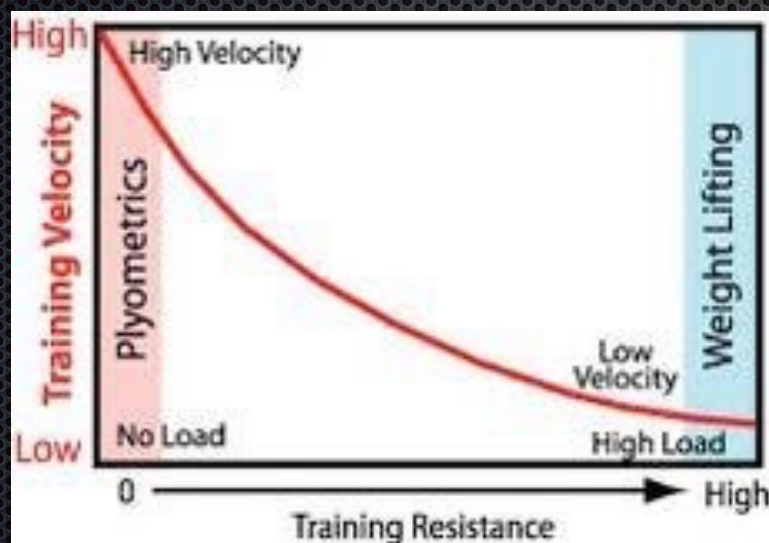


# 11. 片脚ホップ & X ホップ



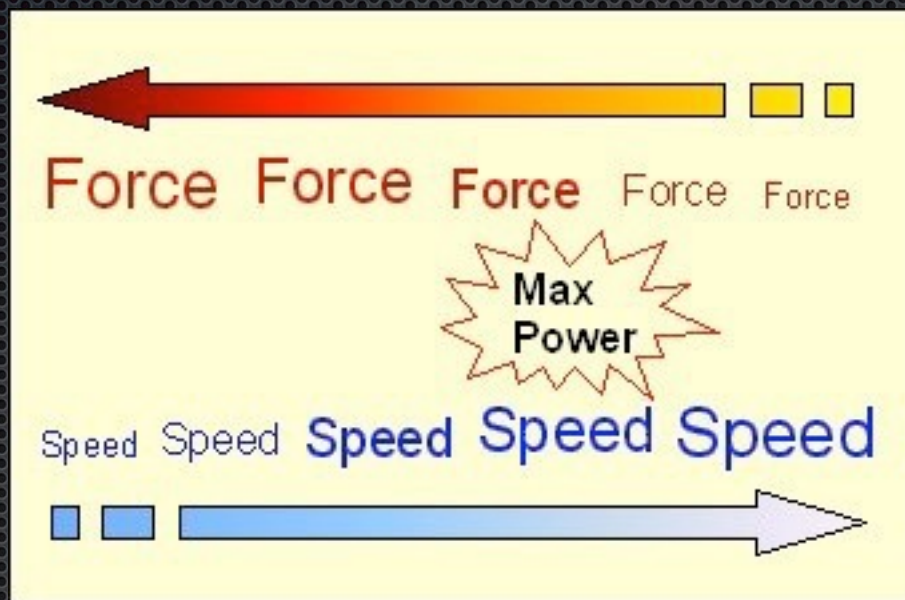


# 負荷（パワーリフティング） vs スピード（スプリンティング）



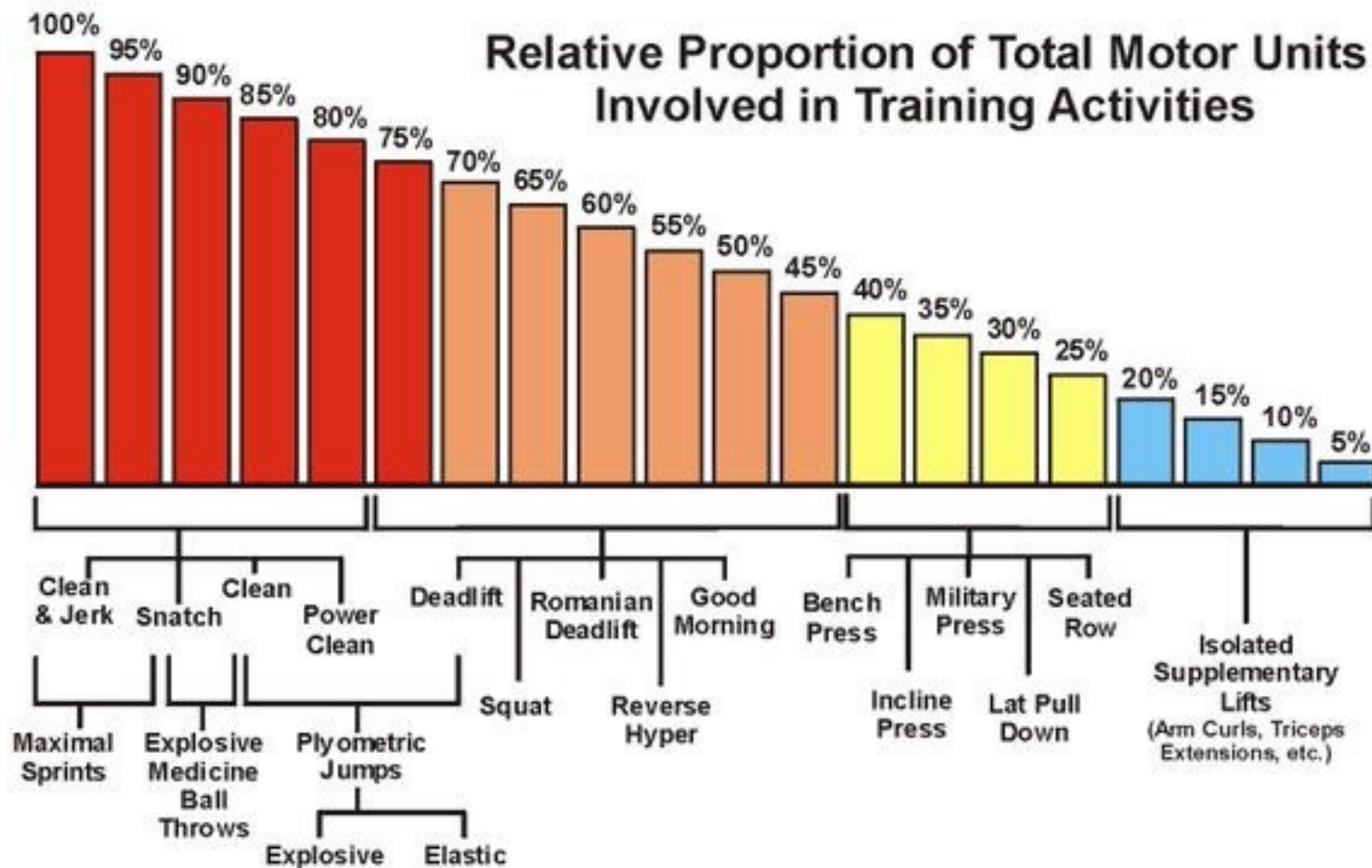


# ストレングス-スピード連続体





## Relative Proportion of Total Motor Units Involved in Training Activities





# ストレングス-スピード連続体

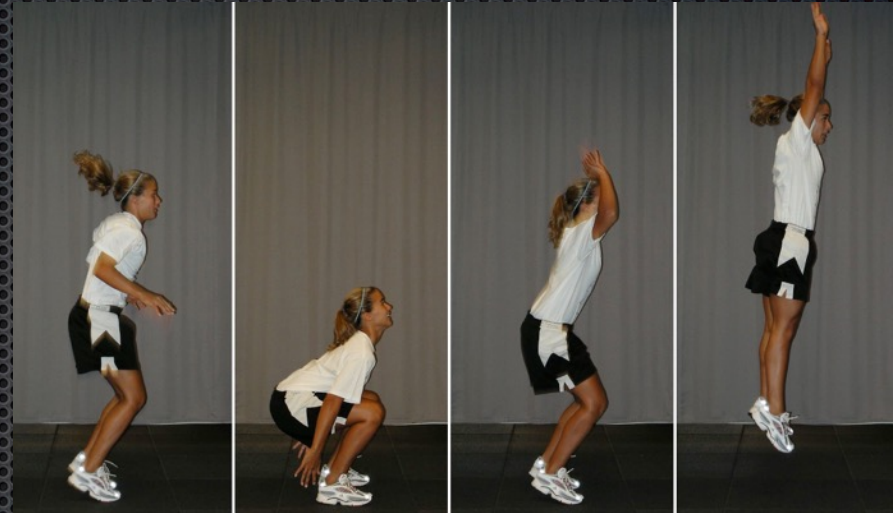
- **絶対的筋力** = ヘビーリフト - 低速  
／高負荷 (i.e. スクワット、デッドリフト)
- **筋力／スピード** = オリンピックリフト  
- かなり高重量 (1RM近い (ではあるが、より素早いリフト1RM)  
／メディシンボールトレーニング





# ストレングス-スピード連続体

- **スピード／筋力** = ジャンプスクワット、ウエイトベスト、投手のためのウエイトボールトレーニング（投球もスピード！）
- **絶対スピード** = 低負荷高速トレーニング；プライオ／スプリント（よりアスレチックになりたいウエイトリフターにとって理想的）





# 3 x 10 または 5 X 3 または 10/8/6/4/2?

