

ポステリアキネティックチェーン： 機能とパフォーマンス

Travis Johnson, Ph.D., FAFS, CSCS
NASM - CPT, CES, PES
CHEK Exercise Coach

谷 佳織, FAFS
Certified Rolfer
ACSM HFI
TRX Master Course Instructor



目標

- ポステリアキネティックチェーン（PKC）の機能、重要性を理解する。
- PKCの基礎的な解剖学を理解する。
- PKCの評価、矯正、トレーニングの背景にある考え方を理解する。

我々はどこから来て、今どこにいるのか

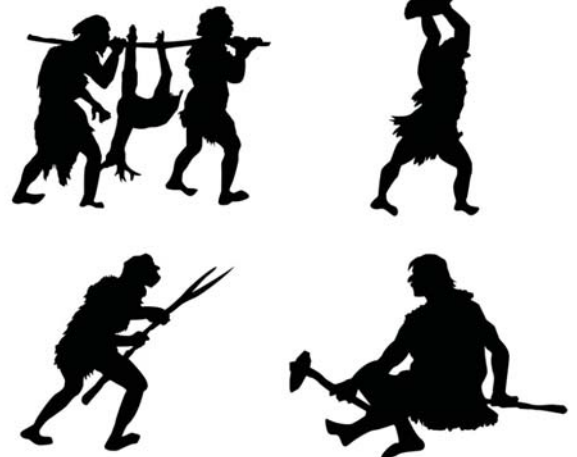


種の時代年表

| | |
|--------------------------------|-------------------|
| ● Ardipithecus ramidus | 500万 – 400万年前 |
| ● Australopithecus anamensis | 420万 – 390万年前 |
| ● Australopithecus afarensis | 400万 – 270万年前 |
| ● Australopithecus africanus | 300万 – 200万年前 |
| ● Australopithecus robustus | 220万 – 160万年前 |
| ● Homo habilis | 220万 – 160万年前 |
| ● Homo erectus | 200万 – 40万年前 |
| ● Homo sapiens archaic | 40万 – 20万年前 |
| ● Homo sapiens neandertalensis | 20万 – 30万年前 |
| ● ホモサピエンス ヒト | 20万年前 – 現在 |

DNA のエビデンスによると、現代人は約**20万年前**に東アフリカに起源していたことが示されている。1万年前までの**19万年間**、ほとんどの人類は狩猟者として生存していた。彼らは総体的に、バンド共同体と呼ばれる、小規模の遊牧グループとして生活をしていた。

VS



PKCとはなにか？

- 身体後面の筋肉群の協働
- コーディネートされた脊柱と股関節の伸展を起こす。
- 膝の屈曲、足首の底屈と共に上記の動きを起こす。

7

生存のための重要性



PKCの働きは、生後約4~5ヶ月の乳児の発達過程で、ランドー反射の一部として現れる。

8

筋肉群

- 脊柱伸展筋群
- 僧帽筋
- 広背筋
- 臀筋群（特に大臀筋）
- ハムストリングス
 - 半膜様筋
 - 半腱様筋
 - 大腿二頭筋
- 大内転筋
- 腓腹筋
- ヒラメ筋

9

筋肉群



10

PKCの機能的役割

- 足部の地面への接触、接地時に、上体の前方へのモメンタムを減速。
- 足部の地面への接触、接地時に、フォースを吸収し、膝の屈曲を減速。
- ロコモーション（移動）ジャンプ、ホップ等のフォースの生産。

11

PKCの機能的役割

- 動きのタスクを実現するための、フォースの生産と、フォースの上肢への伝達。
- 動きのタスク実行中の、フォースの低減、及び、上肢にかかるフォースの吸収。

12

PKCの機能的役割

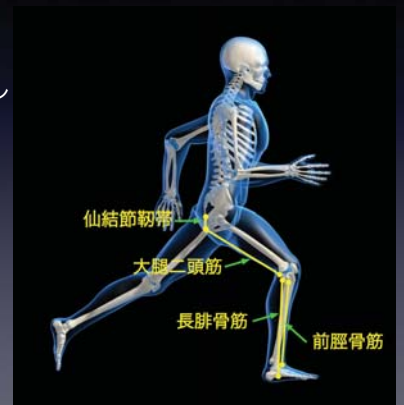
- ポステリアオブリーク（後部斜筋）システム
 - 片側の大臀筋が、胸腰腱膜を介して反対側の広背筋にリンク。



13

PKCの機能的な役割

- ディープロンジチュイダル（深部縦）システム
 - 大腿二頭筋が、長腓骨筋、前脛骨筋を 仙結節靭帯にリンク。



14

PKCの機能的役割

- ロワークロス（下部交差）シンドローム
- 弱い大臀筋、腹筋群と固い股関節屈筋群、及び脊柱伸展筋群の組み合わせ



15

機能不全

PKCの誤った発火の順序、筋長一筋力のバランス不均衡によって起こりがちな機能不全は：

- 腰部（腰椎）
 - 脊柱起立筋過負荷
 - 脊柱靭帯過負荷
 - 過度の屈曲&伸展

16

機能不全

PKCの誤った発火の順序、筋長一筋力のバランス不均衡によって起こりがちな機能不全は：

- 股関節&仙骨
 - 大腿寛骨臼インピンジメント
 - 仙腸関節機能不全
- 膝
 - 脛骨一大腿のトランスレーション（平行移動）
 - 靭帯、軟骨へのストレス

17

評価の考え方プロセス

“発火機能不全、不均衡な筋力バランス、筋長差を見分け、クライアントの、より良いバランスと機能的な筋力、動きの許容量を、より安全に効果的に実現するための計画をたてる。”

18

評価の考え方プロセス

- 発火の順序
 - 適切に起動しているのか？
 - 特に腰痛のあるクライアントの場合
- 臀筋筋力バランス
 - 比較チェックーバランス不均衡

19

評価の考え方プロセス

- 静的な筋の長さー張力チェック
 - 左右非対称
- 動的な筋の長さー張力チェック
 - 左右非対称と代償

20

矯正&トレーニング 考え方のプロセス

- I. 相互抑制と即通を排除する
 - I. 股関節屈筋群ストレッチ、特に大腿直筋
2. 発火の順序を再確立する
 - I. 膝屈曲、 臀筋アクティベーション、股関節伸展

21

矯正&トレーニング 考え方のプロセス

3. 筋の長さー張力左右非対称を排除する
 - I. トレーニング前のモビリゼーション
 - II. トレーニング後のEQI
 - III. トレーニング後、又は就寝前のスタティックストレッチ

22

矯正&トレーニング 考え方のプロセス

4. 左右バランスのとれた股関節伸展筋力及び股関節屈曲／伸展の運動パターンの開発
 - I. 低体力のクライアントの場合、フロアーエクササイズからスタートし自体重でのブリッジに漸進。
 - II. コンディションの整ったクライアントの場合、自体重のブリッジエクササイズをトレーニング前のアクティベーションとして行うと共に、負荷のかかったブリッジエクササイズや立位でのエクササイズを行う。

23

矯正&トレーニング 考え方のプロセス

5. 膝屈曲エクササイズを含む
 - I. プログラム中最低でもI種は、大臀筋と共にハムストリングスを強化するエクササイズを含める。
6. 左右の筋力非対称を解決する
 - I. 立位での片側性エクササイズ（ステップアップ等）によって左右非対称を解決する。

24

矯正&トレーニング 考え方のプロセス

7. 構造と機能の左右対称性を維持する

- I. クライアントが立位での両側性のエクササイズを行うことができるようになって、片側性のエクササイズ（ステップアップ等を含む）も継続して実施する。

8. 動きを統合する

- I. クライアントに、望ましい筋力と運動コントロールが見られるようであれば、できるだけ早めの時期に、統合のためのエクササイズを1種類以上取り入れる。

25

矯正&トレーニング 考え方のプロセス

9. 早めの時期にパワーを向上させる。

- I. できるだけ早目の時期に、低強度のパワーエクササイズを、低～中程度のボリュームで導入し、適時漸進させる。
- II. 腰痛のあるクライアントの場合はパワーエクササイズを実施することができるようになるまで、十分に時間をかけて準備をすること。

26

矯正&トレーニング 考え方のプロセス

10.適切な漸進

- I. クライアントが巧みに実行することができるエクササイズからスタートし、DVDで紹介しているエクササイズのプログレッションに沿って漸進させる。

27

矯正&トレーニング 考え方のプロセス

11.常に再評価を継続する。

- I. 毎回のトレーニングセッションは、クライアントのコンディションを再評価するチャンス。
- II. クライアントの新たなプログラムの段階は、それ以前のプログラムによるトレーニングセッションを観察した結果が反映されるべき。

28

Thank you

- PKCの評価とエクササイズの実施に関する詳細な情報は、ビデオの内容をご参照ください。
- PKCのトレーニングプログラムの構成に関しては、サンプルプログラムをご参照ください。
- このプログラムに関してのご質問は、下記のリンクのコンタクトフォームより、お気軽にメールにてお問い合わせください。
- SYNERGY Center (www.synergycenter.jp)

29