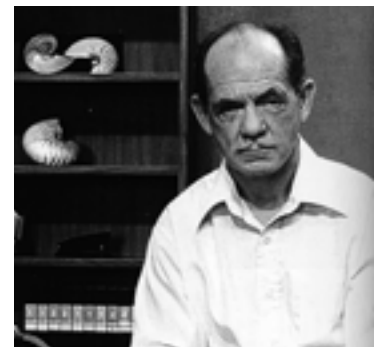


# 圧倒的な 違いを生む メカニズム vol.20 ~番外編~

## 身体の要となる部分 その3

前回紹介したローワー・バックマシンについて、当初、アーサー・ジョーンズは「史上最も重要なマシン」と評していたにもかかわらず、後に、そのマシンの欠点を自ら指摘している。彼程の天才が、いったいどんな間違いを犯していたというのだろうか。

by THINKフィットネストレーニングマシン研究室



### 下背部の筋肉を鍛える ことの難しさ

下半身に対して腰から上の「上半身」を動かす動作には、小ささまざまな全身の筋肉が関与している。しかし、「下背部(腰椎)を伸展させる」という動作だけに絞って考えると、そのときに働く筋肉は、下背部のごく小さな筋肉群である。これらの筋肉群は大きな力を発揮することはできないが、腰部のコンディショニングを保つ上では極めて重要であり、きちんと鍛えることで、腰痛予防などに効果がある。そのことに早くから着目していたアーサー・ジョーンズは、効果的に下背部を鍛えるマシンの開発に熱心に取り組み、ノーチラス・ローワー・バックマシンを完成させた。しかし後に、このマシンが下背部に対してあまり役立っていないことに気づき、彼自身、大きな衝撃を受けたのである。

(そのことが直接の原因かどうかは分らないがその後、彼はノーチラスの会社を売却し、そこで得た資金を元に新会社を設立して、ついに巨大な下背部用マシン「ランバー・エクステンション・マシン」を完成させるのである。) 彼によると、腰椎に働くトルク※を生み出すものは、筋肉の収縮以外に3つある。それらについては後で詳しく述べるが、まずは、1994年に行な

われたインタビューの中で、彼の言葉を紹介しよう。

「下背部の筋肉を強化する目的で設計した最初のマシンに、私はノーチラス・ローワー・バックマシンという名前をつけた。このマシンを設計したとき、臀部と腿の筋肉が鍛えられることは十分承知していたが、腰椎の筋肉にも効果があると信じていた。これは、今では見当違いの思い込みだったことがわかっていて、あのマシンを使えば筋力は増すには増すが、強化されるのは下背部の筋肉ではなく、臀部と腿の筋肉だけだ。このように下背部の筋肉に対する効果が全くないことは、7年もの間わからなかった。というのは、下背部の筋力だけを測定することが当時はできなかったからだ。後年、それが正確にできるようになって初めて、ああした初期のマシンが下背部の筋力増強とい

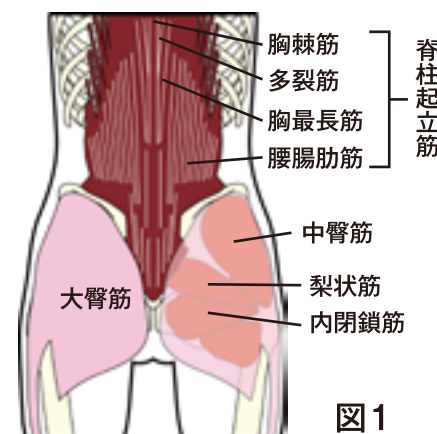


図1

目的をまったく果たしていなかったことが判明したのだ。下背部を正しく鍛えるには、その部位の筋肉を完全に独立させた形で鍛えることのできるマシンが必要である。骨盤が自由に動いてしまふマシンでは、強力で大きな臀筋や腿の筋肉が高レベルの力を出し、動作の全てを引き受けてしまったため、下背部の筋肉に成長を促す刺激を与えることができない。それどころか、この高レベルの力が小さくして頻繁に使われることのない下背部の筋肉にかかり、ケガが起きることが多いのだ。」

彼が言うように、下背部の筋肉だけを完全に独立させた形で動かし、その筋力を測定することが大変難しいことは想像に難くない。臀部から腰、背中にかけて小ささまざまな筋肉が存在し(図1)、連携しながら動いているからだ。このことについて、彼は次のようにも述べている。

「特定箇所の機能を正確に測定するための必要条件是、対象となる関節の動きだけを(他の部位の影響を完全に排除して)測定しなければならぬ。下背部の筋肉の場合は、骨盤をしっかり固定することによって、腰椎の動きだけを測定できるようにする必要がある。骨盤が自由に動ける状態では、測定されるトルクは下背部の筋肉の力だけでなく、腰(臀部)と腿の筋肉の力も合わせた合計になってしまう。そう

図2  
ランバー・  
エクステンション・  
マシン

このマシンは、1986年、アーサー・ジョーンズのMedX社設立とほぼ同時に完成している。



なると、(下背部の筋肉の力が測定値に含まれているとすれば)それがどれだけの力かを特定することができないわけだ。実際には腰椎の動きだけを測定する方法を考え出すのに14年もかかった。結局、大腿部を利用して、骨盤の無用な動きを阻止するのに必要な、骨対骨の抑制作用を働かせることで、ようやく目的を果たすことができた。」

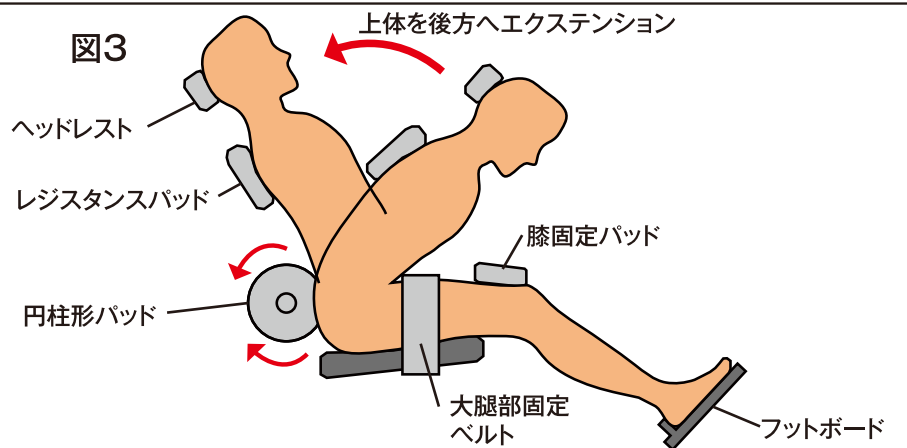
※物体を回転させようとする力(の作用)

### ランバー・エクステンション・ マシン

「骨盤の無用な動きを阻止することを初めて可能にしたマシンが、彼が心血を注いで完成させた「ランバー・エクステンション・マシン」(図2)である。このマシンは、トレーニングマシンというより、測定機器であり、筋力値がリアルタイムでモニター画面に表示されるようになっていた。

図3は、このマシンを使うどのように骨盤を固定したのか、その手順を簡単に説明したものである。これを見るだけでも、大変面倒であったことが分るが、実際、専門のセラピストが操作しないと正確な結果が得られない代物であった。しかし、このマシンの登場によって、下背部で生じている複雑なトルクやその要因についての認識が進み、その後のマシン設計に大きな影響を与えたのである。

図3



- ①足の裏をフットボードに乗せ、フットボードの位置を上方向に調節して行き、膝固定パッドに膝と大腿部がしっかり押し付けられるようにする。これにより、大腿部の前端が固定される。
- ②大腿部固定ベルトをしっかり締める。これにより、骨盤と大腿部付け根の浮き上がりを防ぐ。
- ③体幹、頭、腕など上半身にかかる重力は、筋力の測定結果に影響を及ぼすため、この重力に対して、正確に「カウンターウェイト」(バランスを取るためのおもり)を設定して、重力による作用を打ち消す。
- ④被験者の上半身を前傾させた状態で、円柱形パッドの位置を調節し、しっかり骨盤に押し付ける。これにより、骨盤が後ろ方向に回転することを防ぐ。
- ⑤この状態で、被験者に、後方へ上体をエクステンションしてもらう。このとき、円柱形パッドが少しでも回転するようなら、骨盤の固定が不十分である。再度、①から④の手順を見直して、骨盤の固定を確実にする。