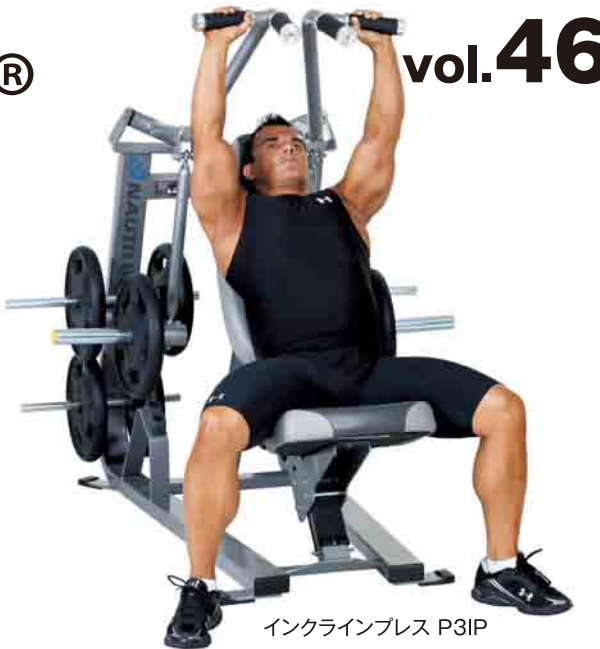


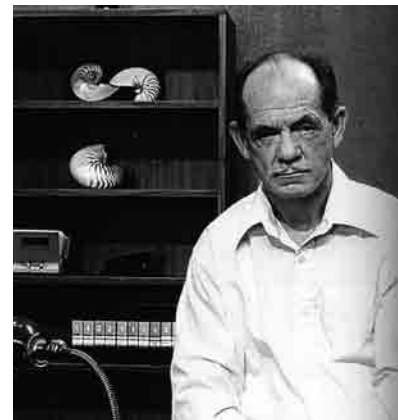
# 圧倒的な 違いを生む メカニズム

vol.46



インクラインプレス P3IP

## ノーチラス神話復活!!



アーサー・ジョーンズ  
ARTHUR JONES

1926年11月22日～2007年8月28日。  
米国アーカンソー州生まれ。  
膨大な時間と費用を投じた実証実験の  
末に、1970年ノーチラスマシンを完成  
させ市場を席巻する。彼の理論とノー  
チラスマシンは当時のエクササイズマ  
シン業界に大きな影響を与えた。  
プライベートでは、ワニや象など、アフリ  
カの野生動物をこよなく愛し、相当な数  
を輸入・飼育していたことでも有名。

## プレート・ローデッド※マシン XPLOAD® (エックスピーロード)

※バーベルプレートの付け外しで負荷抵抗を調節する方式  
一般にプレート・ローデッド方式は重りを金属製アームに直接取り付  
けることでケーブルやベルトによるロスを除き、力をダイレクトに伝  
えることができる。しかしこの場合、筋肉にかかる負荷抵抗はアームの  
角度に応じて変化し、筋出力に沿って変化するわけではない。エック  
スピーロードはノーチラスらしい細部にまで及ぶ設計の徹底によって  
この問題を解決し、筋肉に対する素晴らしい効果を実現している。

by THINKフィットネストレーニングマシン研究室

### プレート・ローデッド方式

ノーチラスマシンの象徴は言うま  
でもなくノーチラスカムだが、このカ  
ムの根本的な役割は「変化する回転  
抵抗」を作り出すことだ。従ってこの  
カムの存在が最も活きるのは回転抵  
抗を必要とする単関節種目(二つの関  
節だけが関与する種目)のマシンにお  
いてである。代表的な機種はレッグエ  
クステンション(図1)やアームカール  
だ。しかしカムはその周囲にケーブル  
を巻きつけたり解いたりすることで  
機能するため、ケーブルが緩むこと  
によって生じるロスはある程度避け  
られない。



図1 EVOレッグエクステンション S9LE



図2 プレート・ローデッド方式「エックスピーロード」(この他にも多くの機種があります)

なく力をダイレクトに伝達できる。  
押しも引いても、速く動かしても  
ゆっくり動かしても、力は瞬時にダイ  
レクトに伝わるため、その感触はバー  
ベルなどのフリーウエイトに近い。し  
かも軌道が確定しているためフリー  
ウエイトより安全だ。これが典型的な  
レバレッジテコを使ったプレート・  
ローデッド方式である図2。  
このように、プレート・ローデッド方  
式はカムやケーブルを使った従来のマ  
シンとは違った特徴を持っている。

### 4バー・リンケージ

エックスピーロード・シリーズで負  
荷抵抗をコントロールするために採  
用されている要の機構、それが「4  
バー・リンケージ」である。この機構は  
その名が示す通り、4つの連結棒が  
回転軸によってつながったもので、最  
も単純な例は図3のような平行四辺  
形である。各リンクの長さや回転軸  
の向きを変えることでかなり複雑な  
動きをさせることができ、実際のマ  
シンではテコの原理とセットになっ  
て使われる。ノーチラスではカムと並ぶ  
重要な機構で、ケーブルを使ったマ  
シンからプレート・ローデッド方式のマ  
シンに至るまで、あらゆる場面で使  
われている。

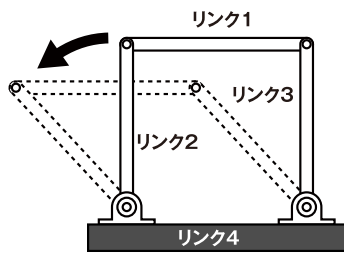


図3 4バー・リンケージ

### インクラインプレス

図4はエックスピーロードのイン  
クラインプレスの全体像である。プ  
レート・ローデッド方式の利点を最大  
限に引き出しながら、ノーチラスマ  
シン全体に共通する設計思想は細部



図4 インクラインプレス P3IP

にまでしっかりと反映されている。  
このマシンで4バー・リンケージがど  
のように機能しているかを表したも  
のが図5である。プレスアームをス  
タートポジションからフィニッシュポ  
ジションまで動かした時のバーベル  
プレートの動きに注目して欲しい。  
バーベルプレートの動きに注目して欲しい。  
バーベルプレートを取り付けたアー  
ムはフィニッシュポジションでほぼ水  
平になり、その位置で重力による負  
荷が最大になっている。これは、チェ  
ストプレスの筋出力が後半に向けて  
どんどん大きくなり、フィニッシュポ  
ジションで最大になるという特徴を  
反映したものだ。4バー・リンケージ

が長いアームによるテコの原理と協  
働して、理想的な可動域と負荷抵  
抗を作り出しているのである。  
ちなみにインクラインプレスや  
チェストプレスに限らず、ほとんどの  
多関節種目のエクササイズはフィ  
ニッシュポジションに向けて筋出力が  
急激に大きくなっていくので、エック  
スピーロードの他の機種でも4バー  
リンケージは随所に活躍している。  
次に別の角度から4バー・リン  
ケージの動きを見てみよう。図6は  
インクラインプレスのプレスアーム  
の動きを正面から観察したものだ。  
スタートポジションからフィニッシュ

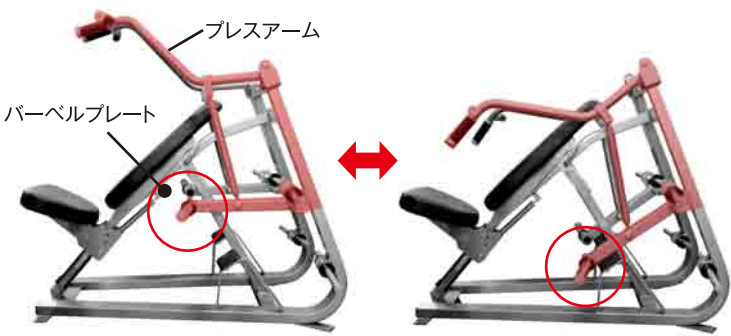


図5 インクラインプレスにおける4バー・リンケージの動き

ポジションに向けてプレスアームは  
大きく内側に寄っていく。このような  
内側に絞り込む動きを「コンバージン  
グパス」と言い、筋肉の最大伸展と  
最大収縮を促すためのものである。  
このプレスアームの動きに対して、  
バーベルプレートの動きに対して、  
アームはほぼ真つ直ぐ上に持ち上がっ  
ていく。コンバージングパスを実現す  
るために、4バー・リンケージの4つの  
回転軸のうち2つを三次元的に回転  
するボールジョイント(図7)にして  
いるため、このような複雑な動きが  
可能となっているのである。  
(次回につづく)

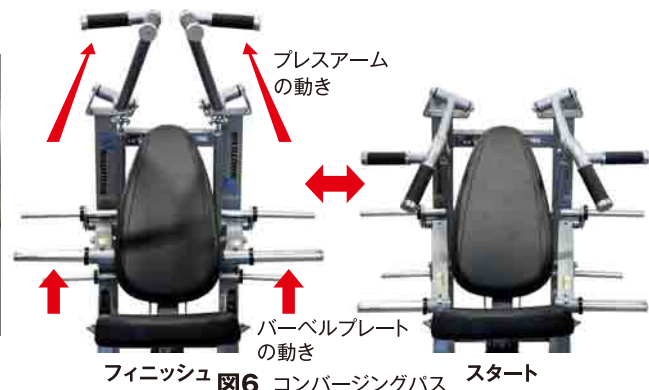


図7 ボールジョイント

ノーチラスマシンについての  
お問い合わせ先

株式会社 THINK フィットネス

〒136-0076 東京都江東区南砂3-3-6  
TEL/03-3645-9801  
FAX/03-3645-9802  
www.thinkgroup.co.jp