



ノーチラス神話復活!!

vol.6

圧倒的な 違いを生む メカニズム



高度な技術でユーザーへの 「優しさ」を実現した ノーチラスONEシリーズ

現在のノーチラスマシンで、最上位機種にあたるONEシリーズの最大の特徴は独特のウエイトシステムである。複雑で高度な機構を持つこのシステムは、僅か1ポンド(約450g)の重量刻みも可能にする、正に「凄いシステム」だ*。しかし、このシステムの本当の凄さは、その複雑さを全く意識させないシンプルな操作性を実現した点にある。今回は、ノーチラスONEの秘密に迫ろう。 *別売オプション。標準仕様は5ポンド刻み。

by THINKフィットネストレーニングマシン研究室

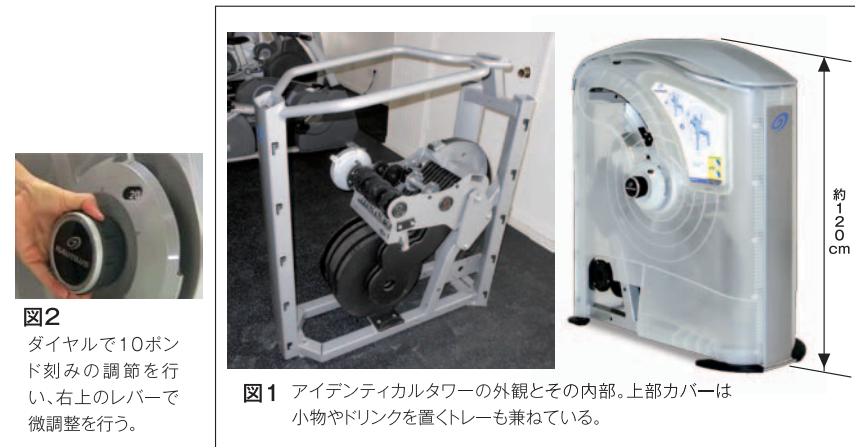


図2
タイヤで10ポンド刻みの調節を行い、右上のレバーで微調整を行う。

図1
アイデンティカルタワーの外観とその内部。上部カバーは小物やドリンクを置くトレーも兼ねている。

アイデンティカルタワー

ノーチラスONEシリーズは現在のノーチラスでは最上位機種にあたり、17種類が揃っている。もちろん他のシリーズ同様に、「ノーチラスカム」4バーリンケージ「エルゴグリップ」などの技術を駆使して、最高のトレーニング効果を引き出せるよう設計されている。では、他シリーズと異なる点はどこかと言うと、それは、画期的機構を搭載したウエイトタワー「アイデンティカルタワー」である。(ノーチラスはONEシリーズのウエイトタワーを誇りと愛着を込めてこう呼んでいる。)

アイデンティカルタワーで、先ず目を引くのは、その美しい外観だろう。

全ての角を落とし、美しい曲面で構成されたアウトライン。ウエイトを含む機械部分の全てを覆う、丈夫で弾力のある素材「ポリプロピレン」製の半透明のカバー。そして、全機種(17機種)で47インチ(約120cm)に統一された高さ*。これら全てのデザイン要素が、ONE独自の雰囲気を作り出し、ジムに配置した際の美しい統一感を演出している。

次に機能面での特徴であるが、特筆すべきは、非常に簡単にシンプルなウエイト調節方式だ。ユーザーは正面に配置された大きなダイヤルを右か左に回すだけである(図2)。機械式でこれほど簡単な方式は見ることがない。ダイヤルのすぐ上には追加(アドオン)ウエイト用のレバーがあり、標準で5ポンド(約2.27kg)、オプションで1ポンド(約450g)の調節が可能だ。

このように、美しい外観とシンプルな操作性を備えたONEのアイデンティカルタワーは、老若男女の誰もが何の違和感もなく、また迷うこともなく使用できる、究極のユーザーインターフェースを備えているのだ。

しかし、この究極のユーザーへの「優しさ」を実現するために、実は大変高度な技術が駆使されているのである。それが、次に紹介する「ONEウエイトシステム」だ。
*ウエイトタワーの高さ。マシンの全高ではない。

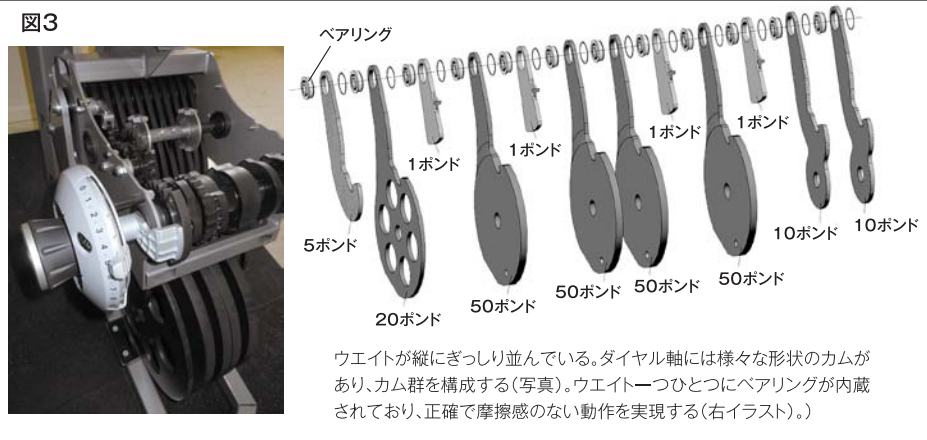


図3
ウエイトが縦にぎっしり並んでいる。ダイヤル軸には様々な形状のカムがあり、カム群を構成する(写真)。ウエイト一つひとつにベアリングが内蔵されており、正確で摩擦感のない動作を実現する(右イラスト。)

まるでからくり人形のような内部構造
図3をご覧いただきたい。写真はONEウエイトシステムの心臓部である。ウエイトが縦にぎっしり並び、その上には様々な形状のカムが並ぶカム群がある。写真では見えないが、カム群の下にはウエイトをピックアップするためのフックが、ウエイトと同じ数だけ並んでいる。ユーザーがダイヤルを回すと、これらのカムやフックが一斉に複雑な動きを開始するが、その様子はまるでからくり人形の内部のようだ。

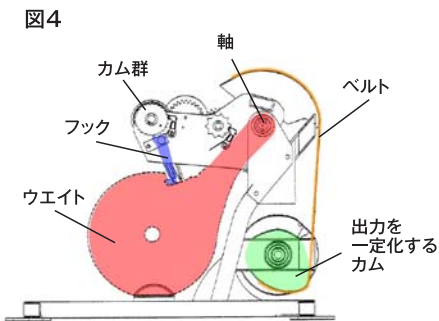


図4
ONEウエイトシステムは、米国の特許を取得している。 Patent No.: US 7736283 B2

これらの機構がどのように負荷抵抗を作り出すのか、もう少し詳しく見てみよう。図4はONEウエイトシステムの、動作の概略図である。縦に並ぶウエイト群は、図3で見たように、複数の異なる重さのウエイトで構成されている。今、ユーザーがある重さを設定するために、ダイヤルを回したとしよう。同時にカム群が回転し、このときに必要なウエイトの組み合わせに応じたフック(青色)だけが動いて必要なウエイト(赤色)に引っかかる仕組だ。(もちろんこの時、必要のないウエイトのフックは動かない。)そしてユーザーがマシンを動作すると、必要なウエイトだけが軸を中心に弧を描きながら持ち上がる、というわけである。

ONEウエイトシステムの価値



図5
ウエイトスタック

従来のトレーニングマシンのウエイトは、図5のような「ウエイトスタック式」がほとんどである。この方式は文字通りウエイトを縦にスタック(重ねる)し、「ガイドロッド」と呼ばれる棒に沿って上下に動かす方式だ。この場合、ウエイトとガイドロッドの摩擦をなるべく減らすために、両者の間には若干の隙き間が必要である。また、滑らかな動きを維持するためには潤滑剤も使用した方が良さそう。しかし、この構造上の隙き間のせいで、必ず若干のガタつきが生じる。ウエイトとガイドロッドの間に「ゴミやホコリが溜まらないよう、常に清潔に保つことも重要だ。さらに、ウエイトスタック式の場合、ウエイトの調節幅(刻み)を細かくしようとすると、その分、ウエイトを細分化することになり、結果としてウエイトの数が増え、操作が煩雑になるか、ウエイトスタックが高く積み上がってしまう。縦に積み上げたウエイトを上下に大きく動かすため、ウエイトタワーの背が高くなりやすい点もマイナスポイントだ。

ノーチラスはこのようなウエイトスタック式の欠点に着目し、それらを劇的に解消する方式としてONEウエイトシステムを開発したのである。ウエイトは軸を中心とした回転運動を行うが、ウエイトの二つひとつには高精度のベアリングが内蔵されており、摩擦もガ

たつきもウエイトスタック式とは比べ物にならないほど少ない。また、清掃などのメンテナンスも少なくて済む。ところで、ここで一つの疑問が生じる。ウエイトが回転運動をすると、回転角度に応じて負荷抵抗が変わってしまうはずだ。ウエイトが水平になったとき最大で、そこからさらに持ち上げていくと、だんだん小さくなり、垂直ではゼロになる。実際には、構造的に垂直まで持ち上がることはないが、角度によって負荷抵抗が変化するのは事実である。しかし実は、ノーチラスはこの問題も解決済みだ。角度による負荷抵抗の変化を打ち消し、外部への出力を一定化するカム「Inertial cam」を追加しているのだ。図4で、緑色に着色している部分である。

以上、見て来たように、ONEウエイトシステムは、高度な技術を駆使して作られた画期的システムだ。しかし、その本当の価値は、ユーザーがそれを全く意識することなく、極めて簡単に使いこなせるという点にある。高度な技術を駆使して「簡単さ」や「優しさ」を追求し、実現することこそ、技術本来の在り方であり、そこにこそ価値がある。



ノーチラスONEシリーズは、2013年12月5日/6日/7日に東京ビッグサイトで開催される展示会「スポルテック2013」において、株式会社THINKフィットネスのブースに展示される予定です。この機会にぜひ、ONEの優れた機能をご体験ください。詳しくは下記までお問い合わせください。

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