

MACHINE-ROWING



(画像:オランダ漕艇協会ウェブサイトより編集加工)

ロウイング・マシンは漕艇用の優れたトレーニングマシンで、ロウイング以外の競技スポーツのトレーニングマシンとしても広く使われています。

ただし、全ての機械の常として、使い方を誤ると、適切な成果を挙げられないばかりでなく、身体や機器を壊すこともあります。正しい使い方を学び、マシンも身体も壊さないように練習しましょう。

このリーフレットは、ロウイング・マシンについて最低限知っておくべき基礎的な使い方を解説したものです。デファクト・スタンダード(事実上の世界標準)となっているコンセプト2社(米国)のインドア・ロウワー(主にモデルD)を中心に解説します。

(一般のフィットネス機器にもロウイング・マシンと名のつく機器が多くありますが、一般に足元に回転軸があってハンドルを上下に動かすタイプが多く、それらは競技ロウイングの世界ではほとんど用いられていません。)

書名 ロウイング・ブックレット A5-10 **ロウイング・マシンの使い方 2018. 1**
 発行日 2018年(平成30年)1月3日 発行者:小沢 哲史 Tetsushi OZAWA

1 ロウイング・マシンとは

ロウイング・マシンは、ロウイング・エルゴメータとも呼ばれ、ロウイング(ボート漕ぎ)の運動様式を陸上で模したトレーニング & 計測マシンです。このマシンを使ったトレーニングや競技をマシン・ロウイングといいます。



コンセプト2の代表的なインドア・ロウワー モデルD/PM5

2 原理を理解しよう

ロウイング・マシンは、どのように水上のボート漕ぎを再現しているのでしょうか? 典型的なロウイング・マシンは、艇の慣性重量の代わりに、フライホイールの慣性質量が務めます。また水の抵抗の代わりにフライホイールについてファンブレード(羽根)にかかる空気抵抗が務めます。

フライホイールの横にあるダンパを開け閉めすると、ハンドルを引く負荷(重さ)が変化します。レバーを上にする(ダンパを開ける)と重く、下にする(閉める)と軽くなります。これは、開けるほどより大きな空気に対して仕事をしなければならなくためです。この負荷の変化は、自転車の変速ギアのようなものです。

なお、水槽の中の水の抵抗を再現しているウォーター・ロウワーというマシンもあります。

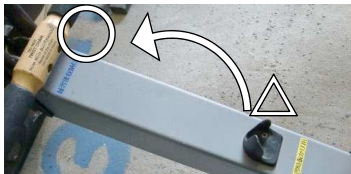


水の抵抗を利用したウォーター・ロウワー(同社ウェブサイトより)

3 取り扱い上の注意

□**ハンドルを急に放さない:** ハンドルを急に離してはいけません。特に、初心者や子供達が漕ぐときは注意しておきましょう。

□**ハンドルを戻す位置:** ハンドルはハンドルフックにかけているのが正しいように見えますが、そこは練習中に「一時的に」かけるところです。練習が終わったら、ガイドのところまで戻しましょう。こうすることで、ショックコードの寿命が長くなります。



□**レールのクリーニング:** 使う前に、レールの汚れを点検しましょう。もし黒い不着物があるときは、ウェス(布)などできれいにふき取ってから使しましょう。また、使った後も点検し、レールをきれいな状態におきましょう。



※クリーニングには、シリコン系潤滑剤やパーツ・クリーナーなどが使えますが、CRC5-56やパーツ・クリーナーを、ローラーのベアリングにかけないようにしましょう。

□**モニターを頻繁には折りたたまない:** 使用後、モニターを折りたたむ場合、少し注意が必要です。PM3、PM4などの旧機種では乱暴に折りたたむと、液晶がずれてしまう傾向がありました。また、センサ・ケーブルを傷めないように注意しましょう。必要のない限り、モニターはあまり折りたたまず、そのまましておくほうが良いでしょう。(折りたたむことを習慣にしているクラブでは、コードや液晶への衝撃に十分注意し、全員が丁寧に扱うようにしておきましょう。)なお、PM5ではこのあたりのタフネス~使い勝手は向上しています。



□**組み立てたまま立てる保管は危険!:** モデルC、Dは、一時的に立てることもできますが、立てたまま保管すると、不用意な接触や地震で倒れる危険があります。立てて置く場合は、本体とレールを分離し、ベルトなどで固定し、転倒事故が起きないように、十分に注意しましょう。

4 点検のポイント

□各部のがたつき・緩みや異音が、ありませんか？

□シートが、スムーズに前後しますか？

□レールが、汚れていませんか？

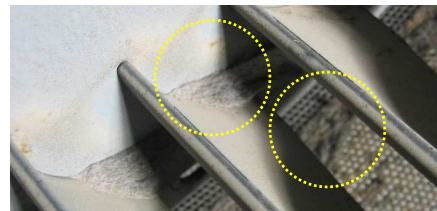
□ホイール・カバーの孔が、ひどく詰まっていますか？

□チェーンの油が切れていませんか？埃で汚れていませんか？

□チェーンがたるんでいますか？ →(ショックコード=ゴムひも)が伸びていると考えられます。

□モニターの電池は十分ですか？ また、液漏れに注意しましょう。

□フライホイール・カバーが、ホコリで目詰まりしていませんか？



埃のたまったフライホイールとバフ(細孔の開いたカバー)問題があれば、コーチやエルゴの管理者に連絡し、詳しい点検と対処をお願いします。

5 トラブルシューティング:整備・補修のポイント

多くの故障は、取扱いや整備の問題が原因です。人の病気と同様、早期発見早期治療が最も労力・コストが少なくて済みます。簡単にできるメンテナンスについて説明します。

チェーンの油切れ、歯が飛ぶ: レールおよびローラー、チェーンなどの可動部分に、付属の純正オイルを注油します。または潤滑スプレーなどを吹き付けます。石油系潤滑剤(例: CRC5-56)などは、逆にオイルを飛ばしてしまうので注意が必要です。

フライホイール・カバーのホコリの詰まり: パーフォレーション(小さな孔の開いたカバー部)がホコリで詰まっている場合は、モデルCでは、サイドカバーを(4箇所)のネジを緩め)丁寧に外し、モデルDではハーフォーレーションだけを引き抜き、ブラシと掃除機などでクリーニングしましょう。フライホイールに蓄積しているホコリも除去しましょう。

チェーンのたるみ: ショックコードの調整で回復できます。コンセプト2社のウェブサイトに、詳細の手順が掲載されています。または、指導者・管理者に整備を依頼しましょう。

引いているときすっぽ抜ける: フライホイールの軸に組み込まれたカムクラッチ部分への砂埃の混入、油切れやねばり、摩耗が原因と考えられます。修復可能ですが、熟練者または取扱い会社(桑野造船等)等に相談してみてください。

6 モニターの操作方法

パフォーマンス・モニターは、レイト、タイム、漕距離、ペース、(脈拍)などを表示するディスプレイです。初代PM(PM1)からPM5まで進化してきました。詳細は、ここでは説明しませんが、各モニターの正しい設定方法、使い方を知っておきましょう。

※PM1, PM2はすでに耐用年数を過ぎ、ほとんど使われていないと思いますので省略します。

7 表示の単位

エルゴのモニターは、様々な表示ができます。



All Data

Force Curve

Pace Boat/Skier



Bar Chart

Large Print

(C2ウェブサイトより)

艇速(ペース: 500mのラップタイム)の他に、ワットやカロリーでも表示できます。艇速(ペース)と仕事率(ワット)の関係は単純です。

$$\text{仕事率[watts]} = 2.80 \times \text{速度[m/s]}^3$$

艇速(ペース:500mの区間タイム)と仕事率(ワット)には、本質的な違いはありません。

カロリー表示の注意点: カロリー表示(消費熱量)には、別の要素が入っています。

$$\text{消費熱量[Kcal]} = ((\text{仕事率[watts]} \times 3.456) + 300) \times \text{時間(h)}$$

ワットが、成果(フライホイール(艇)への仕事分)だけを表示しているのに対し、カロリーは、「漕手自身の体重の前後移動に費やされた運動量を300として加えています。つまりカロリー表示は、エルゴをダイエット目的に使い、消費した熱量(の概算値)を知るために便利です。ここで、体重や代謝機能には個人差があり、300は、「体重80kgの漕手がレイト30で漕いだ時をモデルにしています。つまり、フィットネスのための大雑把な目安にすぎません。

8 ドラグ・ファクター

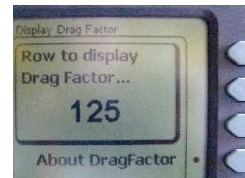
ロウイング・マシンの負荷は、ダンパーレバーの調整でできます。下(1)にすると軽く、上(10)にすると重くなります。ただし、このレバーの位置が同じでも、マシンの整備状態などによって「機差=機器固有の差」があり、また、気温によってもわずかに変化します。

負荷の状態を正しく知るには、「ドラッグ・ファクター」を表示させます(PM2以降のモニターで表示可能)。

PM2(+): 「READYを押しのまま、RESTを押す」と、ディスプレイ右下がDFの表示枠になります。その状態で2~3本強く漕ぎ、静かに待つと、フライホイールの減速率から、ドラッグ・ファクターが表示されます。

PM3~PM5: メインメニューから More Options → Display Drag Factor を選択すると、ドラッグ・ファクターの画面になります。その状態で2~3本強く漕ぎ、静かに待つと、ドラッグ・ファクターが表示されます。

もちろん、レバーの位置を替えると、DFも変わります。モデルCの標準的なDF値は、レバー目盛1でDF=10.3、目盛10でDF=223です。モデルD、Eでは、目盛10側は同じですが、目盛1側ではDFがより低く設定されています。なお、±5~10程度のズレは問題ありません。



9 自分に最適な負荷で漕ごう

負荷を色々変えて漕いでみて、適切な負荷をみつけたら、そのときのドラッグ・ファクターを表示させ、それを覚えておきましょう。そして別のロウイング・マシンで漕ぐときは、ダンパーレバーの位置ではなく、「同じドラッグ・ファクターを示すレバーの位置」で漕ぐようにしましょう。

補足: ドラッグ・ファクターは、リギングでの「ギア比」に相当します。自転車の変速ギアを考えると良いでしょう。軽すぎても重すぎても、最大パワーは引き出せません。

ドラッグ・ファクター自体を記録することは大切ですし、健康上の理由でドラッグ・ファクターの「上限」を設定することは評価できます。

しかし、ドラッグ・ファクターを統一して評価することには、あまり意味がありません。ドラッグ・ファクターは、クルーで統一することは最優先ではなく、むしろロウイング・パフォーマンスに合わせて、バランスをとらなければならない要素だからです。自分に最適な負荷(ドラッグ・ファクター)はいくつかを見つけ出すことが重要です。

もし、クルーの選抜・編成などのために、ロウイング・マシンの記録に何かの条件を設定したい場合には、ドラッグ・ファクターよりも、「レイト(の範囲)を指定する」ほうが、よほど合理的です。

10 体を壊さないために

ロウイング・マシンのリスク: マシン・ロウイングは、実際の乗艇に「似て」いますが、大きな違いもあります。 ハンドルの動きの違いだけでなく…

- ① 陸上に固定されているので、キャッチから「重い身体を動かす負荷」が加わり、乗艇よりも負荷が大きい。(※スライド(後述)や「ダイナミック」では軽減されます。)
- ② 陸上でバランスが崩れず、「安心して力いっぱい漕げる。」
- ③ モニターを見ながら、もう少し強く！とパワーを発揮しやすい。

といった特徴があります。 これらは、長所であると同時に「リスク」です。 ロウイング・マシンは、知らないうちに過度の負荷となるので、体を壊さないようにも注意しなければなりません。

故障しないための3つポイント: せっかくの優れたトレーニングマシンで故障しないために、注意すべきことを強調しておきます:

- ① 負荷の設定を重くしすぎないこと。 最適と思える負荷以上に上げないこと。 見栄を張って高くするのは禁物です。
- ② 最も避けたい不良動作:「尻逃げ」しないように漕ぎましょう。 吸収されたレグドライブのエネルギーが、腰を壊すことに使われます。(これは、乗艇でも同じことです)
- ③ ロウイング・マシンだけに頼らず、自分に合ったバランスの良いトレーニングを組み立てましょう。 特に初心者・ジュニアでは、ロウイングに使う筋群の集中強化よりも、「総合的な身体作り」が最優先です。 ロウイング・マシン偏重は、高カロリーの単一食物のみ摂取しているようなものです。 バランスの良い適量のメニューを楽しむことが大切です。

11 動作改善の工夫例 –ストラップ・ドリル–

初心者のためにロウイング・マシンで動作を観察・修正する方法のひとつとして、「ストラップ・ドリル」があります。 ハンドルとシートを、ストラップ(伸縮しないベルト)で結ぶ方法です。 ストラップの長さは、前傾姿勢で、ストラップが適度に張るくらいに調整します。



これで漕ぐと、ストラップによって拘束され、尻逃げができなくなります。 尻逃げを起こしている選手の動作修正の感覚を養うヒントになります。 また、ドライブの前半でストラップが緩まないようにすることで、レグドライブを先行させる動きのヒントにもなります。 ストラップの張りをうまく意識できれば、レグ・ボディ・アームの自然なコンビネーションを知ることができます。

12 スライド

体重移動の負荷を軽減するために、オプションとして「スライド」があります。 負荷が軽減され、乗艇感覚に近くなります。 2つ以上のエルゴを連動させることもできます。 その際、スライドの設置間隔と、エルゴを載せる位置を間違えないようにしなければなりません。



スライドによる練習風景。(香港中国漕艇協会のウェブサイトより)

13 ダイナミック、その他

より乗艇感覚に近い負荷のマシンとして、「ダイナミック」があります。 シートがほぼ固定され、ストレッチャーがスライドする機構です。(右図)



C2 ウェブサイトより

その他、他のメーカーでの例として、ロウ・パーフェクトなどもあります。 ロウ・パーフェクトでは、フライホイールがスライドします。

13 チェック・リスト

以上が、ロウイング・マシンの使い方の基本です。 以下のリストで、マシンの基本的な扱い方、活用方法をマスターできたか、チェックしてください:

- ロウイング・マシンは、乗艇の負荷をどのように再現しているのでしょうか？
- 取り扱以上の注意点を4つ(以上)挙げてください。
- マシンのコンディションのチェックポイントは？
- モニターの使い方を理解していますか？
- 特に、ドラッグ・ファクターを理解していますか？
- ロウイング・マシンと乗艇の違いは何でしょう？
- トレーニングとして、特にどんな点に注意すべきでしょうか？
- 自分で対処できる整備には、どんなものがありますか？