



(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すが、全ての機会の常として、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、身体や機器を壊すリスクが高まります。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(モデル C~E)を中心に解説します。

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。



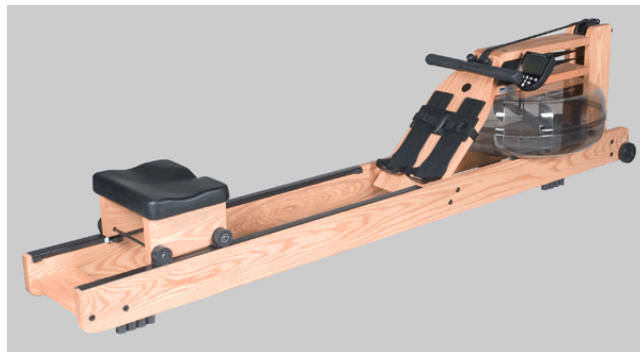
コンセプトⅡのインドア・ロウワー モデルC (同社ウェブサイトより)

ロウイング・マシンを使った練習や競技を、マシン・ロウイングといいます。なお、一般のフィットネス機器にもロウイング・マシンがありますが、一般に足元に回転軸があってハンドルを上下に動かすために、競技ロウイングの世界ではほとんど用いられません。このポケットブックで解説するのは、競技ロウイング専門のロウイング・マシンについてです。

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模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ています。また水の抵抗の代わりにフライホイールについたファンブレード(羽根)にかかる空気抵抗が務めています。そして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、重くなるのです。この負荷の変化は、自転車の変速ギアのようなものと考えれば良いでしょう。

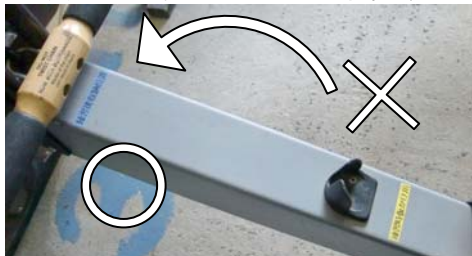
なお、水の入ったタンクで、水の抵抗を再現しているウォーター・ロウワーというマシンもあります。



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」かける場所です。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いましょう。また、使った後も点検し、レールをきれいな状態にしておきましょう。



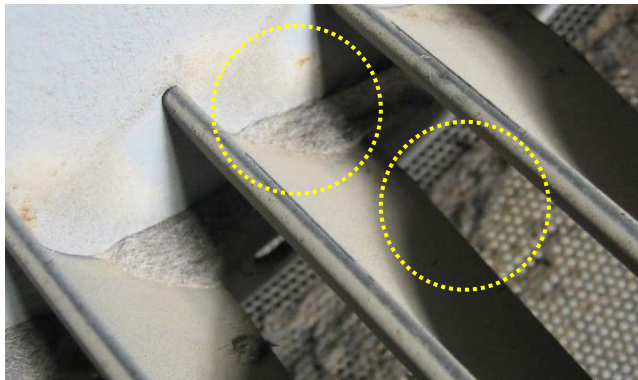
※レールのクリーニングには、シリコン系潤滑剤やパーツクリーナーなどが使えますが、中にはローラーのベアリングのグリスに悪影響を及ぼすものもあるので、使ってよい潤滑剤・洗浄剤であることを、指導者に確認してから使うようにしましょう。

- モニター(ディスプレイ)を折りたたまない： 使用後、モニターを折りたたむのは、注意が必要です。PM3、PM4などの機種ではモニターを折りたたむ際、乱暴に扱うと、液晶がずれてしまう傾向があります。また、センサ・ケーブルをいためることもあります。特に必要のない限り、モニターは折りたたまず、そのままにしておいて良いでしょう。(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。)



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？ 液漏れにも注意しましょう。
- 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パーフ(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、取り扱いや整備上の問題に起因します。人間の病気と同様、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、附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。ただし、石油系の潤滑剤(例: CRC-556)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、サイドカバーを(4箇所のネジを緩めて)丁寧に外し、内側からブラシと掃除機でクリーニングしましょう。内部の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ある程度回復できます。詳細は、コンセプト2社のウェブサイトから、メンテナンスマニュアルを見つけて熟読してください。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の油切れやねばりが原因と考えられます。修復可能ですが、詳細は、コンセプト2社のウェブサイトから、メンテナンスマニュアルを見つけて熟読してください。または、指導者・管理者に整備を依頼しましょう。

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。コンセプト2社のロウイング・マシンでは、初代PM(PM1)からPM4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。以下は、特に間違えやすい点についての説明です。

PM1での電池交換とリセット: PM1では、電池交換後に必ずリセット操作を行います。モニター側面に英語で表記してありますが、①RESETと↑を同時に押す。②次にRESETを離す。③最後に↑を離すを、行う必要があります。これをしないで画面が「文字化け」し、故障と誤認するケースが多くあります。



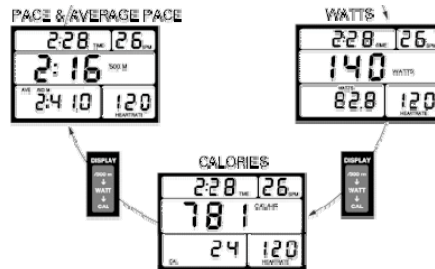
(C2ウェブサイトより)

PM2以降でのリセット: PM2 (+)では、リセットは不要です。PM3, PM4では、必要に応じキー操作でのリセットができます。



7 表示の単位

エルゴのモニターは、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。



(C2ウェブサイトより)

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。

ただし、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、カロリー表示では、「漕手自身の体重の前後移動に費やされた運動量を300として加えている。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)を知るために便利な表示です。ただし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る」ので、あくまで大雑把な目安にすぎないことを忘れないで下さい。

8 ドラグ・ファクターって何？

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ね。下(1)にすると軽く、上(10)にすると重くなります。しかし、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「機種による差」が結構ありますし、細かく言えば、気温や気圧によっても変化します。ダンパーレバーの開閉によって変化する負荷の状態を正しく知るには、「ドラグ・ファクター」を表示させます。(PM2以降のモニターで表示できます。) その方法は…

PM2(+)の場合: 「READYを押したまま、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、ドラグ・ファクターが表示されます。



PM3, PM4の場合: メインメニューから More Options → Display Drag Factor を選択すると、ドラグ・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て漕ぐと、DFも変わります。モデルCの標準的なDF値は、レバーの目盛1でDF=103、目盛10でDF=223です。なおモデル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 自分に最適の負荷で漕ごう

負荷を色々変えて漕いで見て、適切な負荷をみつけたら、そのときのドラグ・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」、同じドラグ・ファクターを示すレバーの位置を見つけて漕ぐようにしましょう。

補足: ドラグ・ファクターは、リギングでの「ギア比」に相当します。自転車の変則ギアを考えるのが良いでしょう。軽すぎても重すぎても、最大パワーは引き出せないのです。

ドラグ・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グ・ファクターの「上限」を設定することは評価できるでしょう。

しかし、ドラグ・ファクターを統一して評価しようとするには、あまり意味がありません。ドラグ・ファクターは、クルーで統一するのではなく、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。自分に最適の負荷(ドラグ・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、よほど合理的だといえます。

10 故障しないために

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も加わり、乗艇よりも大きな負荷がかかる傾向にある」
- 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、トレーニングマシンとしての大きな長所であると同時に、「リスクでもある」ということです。ロウイング・マシンでは、知らないうちに過度の負荷となり、故障を起こすリスクをかかえることとなります。

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(笑)。
- ② 最も避けたい不良動作：「尻逃げ」が起き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は、腰部の破壊のために使われることとなります。(乗艇でも同じですね)
- 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ではなく、総合的な身体作りが基本です。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

ロウイング・マシンで動作を観察・修正するヒントとして、「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(伸縮しない丈夫なテープ)で結んでやるのです。テープの長さは、前傾姿勢で、ストラップが適度に張るように調整します。

この状態で漕ぐと、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修正のヒントになります。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していけば、自然なボディのコンビネーションを知ることができるでしょう。単純なロウイング・マシンでも、考えれば様々な工夫をすることができます。

12 補足

スライド: エルゴメータは本体が止まっているために、乗艇以上に大きな負荷がかかる場合があります。コンセプト2のロウイング・マシンのオプション製品に、「スライド」があります。これによって負荷を軽減することができ、より適切な負荷状態に近づけることができます。



スライド。漕手の体重移動の負荷を乗艇に近づけることができる。

ロウ・パーフェクト: ロウ・パーフェクトでは、実艇と似たように、ストレッチャーにつながりハンドルを支えるユニットもスライドするようになっています。



フライホイールがスライドするロウ・パーフェクト（同社ウェブサイトより）

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。理解できたか、以下のリストでチェックしてみましょう：

- 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？
- 取り扱い上の注意点を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？
- 自分で対処できる整備と、熟練者・メーカーに依頼すべき故障には、どんなものがありますか？
- モニターの使い方を理解していますか？
- 特に、ドラグ・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？

ロウイング・マシンのより詳しい情報については、各社のウェブサイト、拙著漕艇譜Ⅲ（ロウイングマニュアル2009）等をご参照ください。

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
発行日	2010年（平成22年）6月14日
発行者	小沢 哲史（太田川ボートクラブ）