

Wattbike テストガイド

Content

1. 概要
2. **Wattbike** の仕組み
3. 抵抗/回転数/パワー
4. 正確さとキャリブレーション
5. 心拍数とパワートレーニングゾーン
6. 20分ウォームアップ
7. 20分クールダウン
8. 6秒ピークパワー・テスト
9. 30秒スプリント・テスト
10. サブマックス・ランプテスト
11. マックス・ランプテスト
12. 3分エアロビック・テスト
13. 10分プログレス・チェック
14. FTP テスト

1.概要

すべての運動処方やスポーツのトレーニング計画にはベースとなるものがが必要です。

Wattbikeによるテストは、正確で比較可能、繰り返し性があり、科学的信頼性が高いものです。

Wattbikeでテストを行った上で、適切なトレーニングゾーンを設定してトレーニングを継続していくことでフィットネスの変化を見ていくことができます。

このガイドでは、日頃あまり運動をしていない人から五輪メダリストに至るまで多くの人が運動処方やトレーニングゾーンを決めていくために使えるテストの概要を述べていきます。

テストの目的

運動やトレーニングを効果的に計画、実行するためにテストは有効な手段です。

最初のテストから得られる基礎的な情報を基に、パーソナルトレーナー、コーチ、スポーツ科学者などの専門家は適切で効果的なトレーニング計画を作り出していくことができます。その後はフィットネスの進捗評価分析をしていき、必要に応じて計画に修正をかけていきます。

定期的な進捗テストで、運動、トレーニングのパフォーマンスやフィットネスの変化を見ていくことができます。テストはトレーニングが新しいフェーズに入った時、そしてその後も一定の周期で行います。そして計画最終期のテストから、計画全体の分析とレビューを行い将来の計画策定につなげていきます。

テストはWattbikeと心拍計があれば行うことができますが、ガス分析と乳酸テストをテストプロトコルに組み込むことも可能です。

テストの実行者

当ガイドにあるテストは一定の経験を有するパーソナルトレーナー、コーチ、スポーツ科学者、医療関係者などが行うことを前提にしています。

健康への注意

当ガイドにあるテストは基礎的フィットネスが一定以上のレベルにある人、健康な人を対象に作られており、特定のものを除いて、初心者や病気、怪我をしている人が行うべきではありません。疑わしい被験者はテストを実行する前に医師に相談をして許可を得るようにしてください。また、当該テストを子供や18才未満の若年層が監督なしに行うことは適当ではありません。

テスト

テストにはサブマックス、マックスの両方があり、多くの人のフィットネスレベル領域に対応しています。

マックステストはフィットネスのレベルが高く、定期的にスポーツ或いは強度の高い身体運動をしている人を対象にしています。サブマックステストは身体への負担も少ないため、あまり運動をしていない人にも適しています。

2.Wattbikeの仕組み

ここでは、Wattbikeがどのように動いているかについて簡単に説明します。

Wattbikeのロードセル計測システムはチェーン部にあつてペダル位置を追跡する磁石センサーと一緒に動きます。ロードセルは、ライダーがクランクを通してチェーンに加える力を直接的に計測します

データは毎秒100回のサンプリングによって収集されます。また、各々のパラメーターはExpertソフトウェアを使用すると小数第5位まで確認できます。モニター上の数値は見易いように整数で示されます。

Wattbikeの計測システムは空気/磁石抵抗、環境条件（気温、湿度、高度）やチェーンの張り具合には影響されません。ロードセルはあらゆる可変的な状態を含めて常時、力を計測しています。製造公差からくる個体差はありますが(+/- 2%)、各バイクは工場で正確にキャリブレーションされています。

空気抵抗について

Wattbikeでは同じ空気抵抗設定において必ず同じ結果数値が出るとは限りません。

例えば表中数値は、Level 1で80回転=115W、Level 3で90回転=200Wとありますが、これらはすべて計算値であり、決められた環境条件で一定の力の掛かり方、一定の回転数が発揮されている完全な状態を前提としています。あくまでも目安です。

各バイクのキャリブレーション、製造公差を鑑みて80回転で115Wを出すには空気抵抗レベルは1.5、90回転で200Wを出すにはレベル3.5あたりということです。

空気抵抗の状態が差異を生み出すこともあります。例えば、海拔高度は大きな影響を与えます。（空気密度が抗力を下げます。）標高1839mのコロラドスプリングスに6台のWattbikeが設置されていますが、これらは15%（L10で）から25%（L1で）表の値を下回ります。平地と同じ回転数で同じ力を加えるためには空気抵抗ギアを高くすることが必要になります。

当ガイド中の表の活用方法

Wattbikeでは、まずターゲットとする回転数とパワー出力を決めて、それに見合う適切な抵抗レベルを見つけるというアプローチが有効です。

90回転で200Wの出力をする場合、（表に沿って）まず空気抵抗レベルを3として、90回転で200Wがコンスタントに出るまでレベルの微調整を行います。これが代表的なWattbikeのレベル設定方法です。

別の方法としては、空気抵抗レベルを決めてから出力が合うところまで回転数を上げ下げします。このように正しく空気抵抗レベルと回転数を掴むことで、表にあるような回転数/パワーが出せるようになります。

テストを行う際は常に同じバイクを使用することを勧めます。

3.抵抗/回転数/パワー

テストやトレーニングの際に正しいパワー出力 (Watts)で行える空気抵抗レベルと回転数を設定するための目安として下記表を使います。Watts数値は5W毎の概数です。

Wattbike Pro

回転数	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5	Level 6	Level 7	Level 8	Level 9	Level 10
40	25	30	30	40	45	45	50	50	55	55
45	35	40	40	45	50	55	55	60	60	65
50	40	40	50	55	60	65	70	70	75	80
55	50	50	60	70	75	80	90	95	105	105
60	60	60	70	80	90	100	110	115	120	125
65	70	80	90	100	115	125	135	150	155	160
70	85	90	105	120	135	150	165	175	185	190
75	100	105	130	150	175	185	200	210	225	240
80	115	125	150	170	195	215	235	250	270	280
85	130	145	170	195	225	260	275	295	320	340
90	150	165	200	235	265	300	325	350	375	390
95	175	185	225	265	310	350	375	400	425	450
100	195	215	260	310	355	395	430	465	500	520
105	210	230	295	350	400	445	490	525	565	600
110	245	270	330	395	455	510	555	600	645	675
115	270	310	380	445	515	575	625	675	725	760
120	300	335	410	490	570	640	695	750	810	850
125	340	370	460	550	650	740	785	835	925	950
130	360	405	495	600	705	785	855	925	995	1045

Wattbike Trainer

回転数	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5	Level 6	Level 7	Level 8	Level 9	Level 10
40	15	15	15	20	25	25	25	30	30	30
45	20	20	20	25	30	30	30	35	35	35
50	25	25	25	30	35	35	40	40	45	45
55	30	30	35	40	40	45	50	50	55	55
60	35	35	40	45	50	55	60	65	70	70
65	40	45	50	55	65	70	75	80	85	90
70	50	50	60	70	75	85	95	100	105	110
75	55	60	70	80	95	105	115	120	130	135
80	65	70	85	95	110	125	135	145	155	160
85	75	80	100	115	130	145	160	170	180	190
90	85	95	115	135	150	170	185	200	215	225
95	100	110	130	155	175	200	215	230	245	260
100	110	125	150	175	200	225	245	265	285	300
105	125	140	170	200	230	260	280	300	325	340
110	140	155	190	225	260	290	320	340	365	385
115	155	175	210	250	290	325	355	385	415	435
120	170	190	235	280	325	365	395	430	460	485
125	190	210	260	310	360	405	440	480	513	540
130	210	230	280	340	400	450	490	530	570	595

4.正確さとキャリブレーション

「Wattbikeが卓越したエルゴメーターであることは間違いありません。テスト再現性の高さはアスリートを定期的にテストして効果的なフィットネスプログラムを作っていくという理想的な環境作りを可能にします。」 トム・スタネフ (南オーストラリア スポーツ科学研究所 シニアテクニカル オフィサー)

正確さ

Wattbikeは空気/磁石抵抗や環境条件に依らず力を計測します。但し他のエルゴメーターと同様に全レンジにわたって同じ正確さを実現することはできません。(Proは0~3760Watts、Trainerは0~2000Watts が測定レンジです。)

Wattbikeの平均精度代表値は2%以内 (0.42% +/- 1.21%)で、再現精度の代表値は1%以下 (0.42% +/- 0.46%) です。

南オーストラリア スポーツ科学研究所 31/03/2010.

Wattbike の正確さを示す代表値

レンジ	誤差
<100 Watts	6% 以内
100 - 200 Watts	2% 以内
200 - 500 Watts	1.5% 以内
>500 Watts	1% 以内
全レンジを通して2%以内	

キャリブレーション

Wattbikeは工場でキャリブレートされていますので、ユーザーがキャリブレーションを行う必要はありません。

クランクを経由してチェーンに加えられる力の合計を計測して、発揮されるパワーの絶対値をWattsで示しています。力は一つのロードセルによって計測されて、発揮される力のシーケンシングはクランクポジションから計算されています(二つの磁石センサー位置により測定)。

チェーンは錆びて硬くなっていない限り計測に影響を与えません。キャリブレーションはWattbike製造工程の最後、カバーが付けられる前に行われています。

Wattbikeをキャリブレートする際に、最先端の動力計を使ったダイナミックプロセスが用いられて多項式係数が決められています。チェーンリング/スプロケット/クランクのセットはキャリブレーションのプロセスでは一体です。

各々のWattbikeは固有のセンサーIDを有しており、それはOne Wireメモリーに保存されています。

このIDはそれぞれのキャリブレーション係数とともにWattbikeモニターで確認することができます。各Wattbikeのキャリブレーションファイルは工場のデータベースに保存されていて、係数はWattbikeのOne Wire メモリーにロードされています。

ゼロセットの仕方

Monitor A

モニターA

Wattbikeは工場でキャリブレートされていますがモニターからゼロセットする機能もあります。テストの前に確実にゼロ状態にしておきたいときはこの機能を使用できます。

- Main MenuからSetupを選択 → Memoryのところでは4つのボタンを同時に押します。
- ペダルを後ろ方向に数回転廻してクランクが床と水平の位置で静止させます。
- Enterを押します。モニターは自動的にゼロセットを行います。



モニターB

- メインメニューから設定を選択 → デバイス → ゼロ状態設定でENTERします。
- ペダルを後ろ方向に数回転廻してクランクが床と水平の位置で静止させます。
- ENTERを押します。モニターは自動的にゼロセットを行います。

設定

測定単位 表示 音 デバイス ユーザー

- 日付と時刻
- ゼロ状態設定
- 全てをリセット
- 自動スイッチオフ時間
- 自動Recall時間
- 前回ユーザー自動ログイン
- 直接Just Ride入

設定
設定
設定
5分
4分
Yes
No

27/06/2014

ANT ID: 0011583

09:17

設定

測定

ゼロ状態に設定しますか？

No Yes

ESC ENTER

直接Just Ride入

No

27/06/2014

ANT ID: 0011583

09:19

5.心拍数とパワートレーニングゾーン

心拍ベルト(ANT+対応 Suunto, Garmin, Polar)を用いることで心拍数を計測できます。

心拍数とパワートレーニングゾーンの計算用例としてBritish Cyclingのメソッドを示します。

ここでのトレーニングゾーンはWattbikeテストで得られる、或いは推定されるMMP (maximum minute power)*と最大心拍数を基にしています。

*Wattbike ramp testにおける最大平均出力(Watts)。 (通常は最終1分の出力。)

一般的には、最大心拍数より50低い心拍数のワークアウトはリカバリーか基礎持久力。最大より30~50低いのは持久力トレーニング。15~30低いのはインテンシブトレーニング。0~15低いのは高強度ショート・インターバルトレーニングです。

トレーニングゾーン	目的	% MHR	% MMP	ボルグスケール(1-10) & 感じ方	時間 (例) *
R リカバリー	再生、リカバリー	<60	<35	1 かなり楽である。会話の続行が可能	<60分
1. ベーシック	基礎持久力の確立	60-65	34-45	2 楽である。会話の続行が可能。	90 -360分
2. ベーシック	効率の改善	65-75	45-55	3 ほどほど。体が温まり心拍数と呼吸が上がる。汗ばむ。	60 -240分
3. インテンシブ	持続可能パワーの改善	75-82	55-65	5 きつい。心拍数と呼吸が上がる。二酸化炭素の蓄積。汗ばむ。息苦しい。	45 -120分
4. インテンシブ	閾値の向上	82-89	65-75	6 かなりきつい。息切れ。汗をかく。	30 -60分
5. マックス	高い有酸素パワーの持続	89-94	78-85	7 かなりきつい。あえぐ。大量に汗をかく。	14 -40分
6. マックス	最大パワー出力の向上	>94	85-100	10 非常にきつい。あえぐ。大量に汗をかく。	4 -10秒 インターバル
S スーパーマックス	スプリントパワー出力の向上	N/A	>100	10 極めてきつい。あえぐ。大量に汗をかく。	ショートインターバル

*ワークアウト時間は初心者からエリート競技者までをカバーするもので、大きい数値はエリート競技者向けです。

6. 20分ウォームアップ

ウォームアップの目的は次の通りです。

- 筋肉とコアの温度を上げる
 - 血流量を上げる
 - 酸素の取り込み、運搬、利用能力を向上する
- そして、より活動的な運動に良い状態に入れるようにします。

ウォームアップは十分な強度で徐々に筋肉とコアの温度を上げるように行います。そのときに疲労をせずに、またエネルギー貯蔵を下げないようにします。（汗をかき、少し息が切れるような状態です。）

ウォームアップを行うことにより、肉体も精神もテストやトレーニングに備えることができます。運動の開始時に、身体はアドレナリンを放出し始めて心拍数の上昇と筋肉中の毛細血管の拡張を引き起こします。これには筋肉の温度と弾性を上げて障害を予防すること、そして体内の酸素運搬スピードを高めるという二つの作用があります。温度上昇は筋収縮に必要な酵素がより効率的に働くことを促進します。

ウォームアップは敏捷性も高めます。これは上昇した体温が神経インパルスの伝達をより速くして反応時間を改善するからです。また、トレーニングや競技会のときに常に同じウォームアップをルーティンとして行うことで心理的に落ち着けるという効果もあります。

ウォームアップは環境条件（気温、湿度）によっては変える必要もあり、Wattbikeのワークアウトやテストを行う5～10分前には完了すべきです。

異なる強度でのトレーニングゾーンごとの推奨ウォームアップを下記します。
高強度ゾーンやマックステストの推奨ウォームアップは特に注意をしてください。

推奨ウォームアップ

異なるワークアウト/テストに対しての推奨ウォームアップ；

リカバリー — ウォームアップ 5分 ゆっくりとしたペダリング
— クールダウン 同様繰返し

Zone 1/2 — ウォームアップ 5～10分 をリカバリー・ゾーンで
— クールダウン 同様繰返し

Zone 3 — ウォームアップ 10分をリカバリー/Zone 1/Zone 2 で
— クールダウン 10分をリカバリー・ゾーンで

10分プログレスチェック — ウォームアップ 5分をMMPの50%で
— クールダウン 5～10分をリカバリー・ゾーンで

Zone 4、Zone5、テスト — MMP*をベースに特定のウォームアップ — 下記を参照

* Wattbike ランプテストでの1分間当たり最大平均パワー出力 (Watts) (通常は最後の1分間平均パワー)

Zone 4、Zone 5、テスト用の20分ウォームアップ

高強度で最高のパフォーマンスを発揮するためには、疲労を生じさせずに十分なウォームアップを行うことが重要です。ウォームアップのルーティンはあくまでも例です。それぞれのライダーにとって本当に有効なウォームアップを確立するには時間がかかります。身体がそのルーティンに順応するまでやってみて習得していくことが大事です。ウォームアップはまた、それ自体独立したワークアウトとして使うこともできます。

このウォームアップ・ルーティンでの抵抗レベルと回転数はMMPと選択する回転数に依ります。テスト前のウォームアップとして使うためには、MMPの推定値を知っておく必要があります。

このウォームアップのベースとなるのは；

- 20分全体の平均パワー出力がMMPの50%
- 110回転でのパワー出力がMMPの75%
- 心拍数は徐々に上げて120～130回転/30秒で最大の約80～85%に達してその後、急速に落としていく。

"Max"をどこで行うか細かくは変更可能ですが、ウォームアップ終盤に入れることと"Max"と"Max"の間には1分間の安定したペダリングを入れることが大事です。最後の2～3分間を一番低い回転数にしてウォームアップを終わらせます。

Wattbike Pro でのウォームアップ

ウォームアップA – 回転数 90～110rpm

MMPごとの空気抵抗レベル（推奨）；

- < 320W 空気抵抗レベル 1
- 320-360W レベル 2
- 360-440W レベル 3
- > 440W レベル 4

時間	5'	2'	2'	2'	1'30"	30"	2'	6"	1'	6"	1'	6"	2'42"
回転数	90	95	100	105	110	120-130	90	Max 150+	90	Max 150+	90	Max 150+	90

MMPが280-320以下の場合、Wattbike Trainerの使用を勧めます。

ウォームアップB – 回転数 85～105rpm

MMPごとの空気抵抗レベル（推奨）；

- < 290W レベル 1
- 290-320W レベル 2
- > 320W レベル 3

時間	5'	2'	2'	2'	1'30"	30"	2'	6"	1'	6"	1'	6"	2'42"
回転数	85	90	95	100	105	115-125	85	Max 150+	85	Max 150+	85	Max 150+	85

ウォームアップC – 回転数 80-100rpm

MMPごとの空気抵抗レベル（推奨）；

- < 260W レベル 1
- 260-290W レベル 2
- > 290W レベル 3

時間	5'	2'	2'	2'	1'30"	30"	2'	6"	1'	6"	1'	6"	2'42"
回転数	80	85	90	95	100	110-112	80	Max 150+	80	Max 150+	80	Max 150+	80

Wattbike Trainer でのウォームアップ

ウォームアップ – 回転数 90-100rpm

MMPごとの空気抵抗レベル（推奨）；

- < 185W レベル 1
- 185-200W レベル 2
- 200-250W レベル 3
- 250-300W レベル 4
- 300-350W レベル 5
- 350-390W レベル 6
- 390-425W レベル 7
- 425-450W レベル 8
- 450-485W レベル 9
- > 485W レベル 10

時間	5'	2'	2'	2'	1'30"	30"	2'	6"	1'	6"	1'	6"	2'42"
回転数	90	95	100	105	110	120-130	90	Max 150+	90	Max 150+	90	Max 150+	90

7. 20分クールダウン

テスト後のしっかりとしたクールダウンは、身体を通常状態に戻す、心拍数、体温、乳酸を下げる、そして回復を促進するために非常に重要です。

- 20分間を通しての平均パワー出力をMMPの35~40%とします。
- 心拍数はMHRの60~75%（終盤に向けて60%に落とす）。心拍数が高止まりしている場合は空気抵抗レベルか回転数、或いは両方を落とします。

クールダウンはウォームアップよりも2レベル低くして行います。

- 低い抵抗レベルで90回転を5分間
- 低い抵抗レベルで95回転を5分間
- 5秒/120-130回転~55秒/100回転を5回(1分×5=5分間)
- 低いレベルで90回転を5分間

MMPが360W以下のライダーが回転数90-100rpmのレベルでクールダウンを行う際はWattbike Trainerを使うことを勧めます。

Wattbike Proでのクールダウン

クールダウンA — 回転数90-100rpm

MMPごとの空気抵抗レベル；

- 360-440W レベル1
- > 440W レベル2

時間	5'	5'	5'	5'
回転数	90	95	5" @ 120-130 55" @ 100 1分毎に	95

クールダウンB — 回転数 85-95rpm

MMPごとの空気抵抗レベル；

- 320-360W レベル1

時間	5'	5'	5'	5'
回転数	85	90	5" @ 115-125 55" @ 95 1分毎に	85

クールダウンC — 回転数 80-90rpm

MMPごとの空気抵抗レベル；

- 280-320W レベル1

時間	5'	5'	5'	5'
回転数	80	85	5" @110-120 55" @90 1分毎に	80

Wattbike Trainerでのクールダウン

クールダウンA — 回転数 90-100rpm

MMPごとの空気抵抗レベル（推奨）；

- 200-250W レベル 1
- 250-300W レベル 2
- 300-350W レベル 3
- 350-390W レベル 4
- 390-425W レベル 5
- 425-450W レベル 6
- 450-485W レベル 7
- > 485W レベル 8

時間	5'	5'	5'	5'
回転数	90	95	5" @ 120-130 55" @100 1分毎に	90

クールダウンB — 回転数 85-95rpm

MMPごとの空気抵抗レベル（推奨）；

- 185-200W レベル 1

時間	5'	5'	5'	5'
回転数	85	90	5" @115-125 55" @ 95 1分毎に	85

クールダウンC — 回転数 80-90rpm

MMPごとの空気抵抗レベル（推奨）；

- < 185W レベル 1

時間	5'	5'	5'	5'
回転数	80	85	5" @110-120 55" @ 90 1分毎に	80

8. 6秒ピークパワー・テスト

このテストでペダル回転中のピークパワーとピーク回転数が分かります。短時間ですが筋肉系に大きなストレスがかかるので、このテストを行う前には十分なウォームアップが必要です。ピークパワーとピーク回転数は通常、最初の数回転で現れます。

6秒ピークパワー・テストの実行

- ・ 適切なウォームアップを行います（10分以上、スプリントを含めて）。
- ・ モニター設定
メインメニュー>ワークアウト/テスト>テスト>最大パワー6秒間
>体重、性別、Countdown、バイクモデルを入力 > ENTERします。
- ・ 推奨ギアレベルをセットしてENTERします。
- ・ カウントダウン終了後、シッティングで6秒間、ペダリングします。
- ・ 適切なクールダウンを行います。（5分程度）

記録表示

- ・ ピークパワー
- ・ ピーク回転数

データはモニターのRecall画面から確認できます。

9. 30秒スプリント・テスト

Wattbikeの30秒テストは、30秒間を通して出される実際の力をリアルタイムに計測します。

30秒スプリント・テストの実行

- ・ 適切なウォームアップを行います。（20分ウォームアップ等）
- ・ モニター設定
メインメニュー>ワークアウト/テスト>テスト>30秒テスト
>体重、性別、Countdown、バイクモデルを入力 > ENTERします。
- ・ 推奨ギアレベルをセットしてENTERします。
- ・ カウントダウン終了後、シッティングで30秒間、ペダリングします。
- ・ 適切なクールダウンを行います。（20分クールダウン推奨）テスト結果

記録表示

- ・ 5秒毎の平均パワー
- ・ 5秒平均パワーの最大値、体重当たり最大値
- ・ 5秒平均パワーの最小値
- ・ Fatigue Factor (疲労因子)
- ・ 30秒間平均パワー、体重当たり平均パワー
- ・ 平均回転数

10. サブマックス・ランプテスト

このテストは定期的に適度の運動をしている（30分程度を週に3回）層に適しています。スポーツジムに通っている人たち、ランニングやサイクリングを含めてスポーツを楽しんでいる人たち向けです。

このテストから基準となるフィットネスレベルを知って、そこからの向上をモニターしていくことができます。このテストは、ライダーがボルグスケールの7レベル（話しながらの継続が難しい）を感じたら終了します。

終了時の心拍数を最大心拍数の85%とみなし、終了時のWatts値に60Wを足したものをMMP*と見做します。

これはサブマックスのテストなので、定期的（例えば毎月）に行うことができ、そこからフィットネスの向上を見ていき、向上とともに心拍数、パワートレーニングゾーンの見直しを行っていくことができます。

* ランプテストにおける、最大の1分間平均パワー出力(Watts)（通常は最後の1分間）

テストでの空気抵抗設定は – Wattbike Trainerではレベル8、Wattbike Proではレベル3 – とします。

サブマックス・ランプテストのスタートワット

- 運動習慣のない人 55W（ステージは15W）
- 運動習慣のある人 100W（ステージは15W）

サブマックス・ランプテストの実行

- 心拍ベルトをモニターとリンクさせます。
- 50～60回転で5分間ウォームアップを行います。
- モニター設定
メインメニュー>ワークアウト/テスト>テスト>Submax Ramp
>年齢、体重、性別、スタート/ステージを入力>ENTERします。
- スタートパワーで1分間ペダリングします（シッティング）。
- 1分毎に15Wずつパワー出力を増大していきます。（モニターにターゲットワットが表示されます。）空気抵抗レベル、回転数を必要に応じて上げていきます。
- 話をしながら継続するのが困難なレベル（オールアウトの70%程度）に達したら終了してESCボタンを押します。これはボルグスケールのレベル7相当で心拍数はMHRの約85%程度です。

- 50～60回転で5分間、クールダウンを行います。空気抵抗レベルは、Trainerは8、Proは3、若しくはそれ以下で適当なレベルにします。

記録表示

- MMP FTP
- MHR FTHR

11.マックス・ランプテスト

Wattbikeのマックス・ランプテストはBritish Cycling ランプテスト プロトコールに準拠しています。マックス・ランプテストはWattbike Pro、Wattbike Trainerのどちらでも行えます。

Trainerでは300Wまでのマックス・ランプテストを空気抵抗のみで行うことができます。320～360のテストは空気と磁石の組合せが必要です。

マックス・ランプテストの実行

- 心拍ベルトをモニターとリンクさせます。
 - ウォームアップを適切に行います。（20分程度）
 - モニター設定
メインメニュー>ワークアウト/テスト>テスト>Max Ramp
>年齢、体重、性別、スタート/ステージを入力>ENTERします。
ステージは男性20W、女性15Wとします（推奨）。
 - シットティングでスタートパワーに合わせて1分間ペダリングします。
 - 1分毎に男性は20Wずつ、女性は15Wずつパワー出力を増大していきます。（モニターにターゲットワットが表示されます） 空気抵抗レベル、回転数を必要に応じて上げていきます。
 - 1分間を指定のレベルで完遂できなくなるまで、パワー出力を毎分、男性は20W、女性は15W上げていきます。指定ワットについていけなくなりましたら終了してESCボタンを押します。
 - クールダウンを適切に行います。（20分程度）
- 記録：
- 完遂できた最後の1分間での最大平均パワー(W)がMMPです。
 - 完遂できた最後の1分間での最大心拍数がMHRです。

8～12分間のテストになるようにスタートパワーを設定してください。

記録表示

- MMP FTP
- MHR FTHR

男性マックス・ランプテストのパワー テーブル

Watts - 3分テストでのMMPが280W以上である必要があります。

120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
320	340	360	380	400	420	440	460	480	500

用例

- 3分間watts = 305W ⇒ 20毎に丸めた数値として300Wとします
- そこから10ステージ、軽い方へ（300Wも含めて）
- テストのスタートパワーを120Wとします
- テストを120Wで開始して1分毎に20Wずつ上げていきます

3分テストのスコアが420W を超える場合は240Wから開始します。

女性マックス・ランプテストのパワーテーブル

Watts - 3分テストでのMMPが215W以上である必要があります。

80	95	110	125	140	155	170	185	200	215
230	245	260	275	290	305	320	335	350	375

用例

- 3分間watts = 260W
- そこから10ステージ、軽い方へ（260Wも含めて）
- テストのスタートパワーを125Wとします
- テストを125Wで開始して1分毎に15Wずつ上げていきます

3分テストのスコアが320Wを超える場合は185Wから開始します。

(例)

男性 – 体重、能力に基づくスタートパワー – 毎分20W上げる

体重 (kg)	クラブ レベル	ナショナル レベル	ワールドクラス レベル
<50	120	140	160
50-59	140	160	180
60-69	160	180	200
70-79	180	200	220
80+	200	220	240

女性 – 体重、能力に基づくスタートパワー – 毎分15W上げる

体重 (kg)	クラブ レベル	ナショナル レベル	ワールドクラス レベル
<45	80	95	110
45-49	95	110	125
50-54	110	125	140
55-59	125	140	155
60-64	140	155	170
65+	155	170	185

12. 3分エアロビックテスト

このテストは有酸素能力を評価します。テストで発揮される平均パワーと最大心拍数から評価されるMMPとMHRがパワー トレーニングゾーンの指標となります。

有酸素能力は長時間の中～高強度の運動を長時間行える能力と関係していて、持久力を要するアスリートや一般フィットネスにとっても重要な要素です。

3分エアロビックテストの実行

- 心拍ベルトをモニターとリンクさせます。
- ウォームアップを十分に行います。（20分 warm up 推奨）
- 空気抵抗レベルを設定します。（下記参照）
- メインメニュー>ワークアウト/テスト>テスト>3分 エアロビック
>年齢、体重、性別を入力>ENTERします。
- シットィングで3分間ペダリングします。
- 空気抵抗レベルと回転数を必要に応じて上げ下げします。（回転数は100rpm維持に努めます）
- テスト終了後、クールダウンを十分に行います。（20分程度）

記録表示：

- 3分間平均パワー(W) — MMP
- テスト中に発揮された最大心拍数 — MHR

.MMPとMHRが心拍数/パワー トレーニングゾーンの算定に使われます。

3分エアロビックテストにおける推奨空気抵抗と回転数

Wattbikeは空気抵抗が負荷を作り出すシステムです。トレーニング歴、年齢、性別、身長、体重など全ての要素を考えて最適な空気抵抗レベルの設定をします。

少し試してみると直ぐに正しい抵抗と回転数の組合せを見つけ出すことができます。このテストでの回転数は90～110rpmの範囲が適正です。

経験が少ないサイクリストは90より低い回転数で、経験豊かなサイクリストは110以上の回転数になりがちです。しかし、低すぎる回転数は空気抵抗レベルが高すぎる、高すぎる回転数はレベルが低すぎるという可能性があります。

100rpmを回転数の基準にすることを推奨します。

Watts出力は空気抵抗レベルと回転数の組合せで決まるので、求めるパワーを出すための空気抵抗と回転数の設定は比較的容易に行えます。

下表はWattbike ProとWattbike Trainerにおける、回転数と空気抵抗の組合せから出てくる大体のパワー出力を示しています。

表が示すように、Wattbike Proにおいてはほとんどのライダーにとって最も有効な空気抵抗設定は1～5の範囲内から、Wattbike Trainerでは全範囲から選択できます。

Wattbike Proで100回転の場合、最小出力はレベル1の195W、最大はレベル10で520Wとなります。

Wattbike Trainerでの100回転は、レベル1で110W、レベル10で300Wです。

原則として3分テストのスコアが280～320W以上であれば、トレーニングはWattbike Pro、Wattbike Trainerのどちらでも行えます。（高い方の数値であればWattbike Proがより適当です）スコアが300W以下であれば、Wattbike Trainerがより適当といえます。

Wattbike Trainerの空気抵抗レベル5～10はWattbike Proのレベル1～3/4とオーバーラップします

適切な空気抵抗と回転数を設定することは重要です。ベストスコアを出すには、3分間を通して一

定の回転数とパワー出力(Watts)を維持することが重要です。

下表は回転数と空気抵抗ごとのパワー出力です。Wattsは5Wごとに丸めた数字で表しています。

Wattbike Pro 空気抵抗/回転数/パワー(W)表

rpm/resistance	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
80	115	125	150	170	195	215	235	250	270	280
85	130	145	170	195	225	260	275	295	320	340
90	150	165	200	235	265	300	325	350	375	390
95	175	185	225	265	310	350	375	400	425	450
100	195	215	260	310	355	395	430	465	500	520
105	210	230	295	350	400	445	490	525	565	600
110	245	270	330	395	455	510	555	600	645	675
115	270	310	380	445	515	575	625	675	725	760
120	300	335	410	490	570	640	695	750	810	850

Wattbike Trainer 空気抵抗/回転数/パワー表

rpm/resistance	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
80	65	70	85	95	110	125	135	145	155	160
85	75	80	100	115	130	145	160	170	180	190
90	85	95	115	135	150	170	185	200	215	225
95	100	110	130	155	175	200	215	230	245	260
100	110	125	150	175	200	225	245	265	285	300
105	125	140	170	200	230	260	280	300	325	340
110	140	155	190	225	260	290	320	340	365	385
115	155	175	210	250	290	325	355	385	415	435
120	170	190	235	280	325	365	395	430	460	485

13. 10分プログレス テスト

このテストは、サブマックス・ランプテスト、マックス・ランプテスト、3分エアロビックテストの結果を用いて有酸素能力の進歩状況を評価します。マックステストに比べて疲労が少なく回復に要する時間も短いという利点があります。

定期的に行うことで、トレーニングの効果を同一の回転数/パワーでの心拍数の低下進捗からトラッキングしていくことができます。

10分プログレスチェックの実行

- 心拍ベルトをモニターとリンクさせます。
- ウォームアップを行います。(MMPの50%、90回転、5分間)
- MMPの70%相当を90回転で出力する空気抵抗レベルを設定します。
- メインメニュー>ワークアウト/テスト>テスト>10分プログレス
>体重、MMP、MHRを入力>ENTERします。
- シットイングで10分間、ペダリングします。
- 終了後、クールダウンします。(MMPの35%、90回転、5分間)

記録表示：

- 1分毎の平均心拍数を今後のプログレステストと比較していきます。

MMPの35%、50%、70% 簡易チャート

3 min (W)	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325
35%	35	45	50	60	70	80	90	95	105	115
50%	50	60	75	85	100	110	125	135	150	160
70%	70	85	105	120	140	155	175	190	210	225

3 min (W)	350	375	400	425	450	475	500
35%	120	130	140	150	160	165	175
50%	175	185	200	210	225	235	250
70%	245	260	280	295	315	330	350

用例：

MMPが250 Wattsの場合：

10分プログレスチェック：

- ウォームアップ5分 250Wの50% = 125W Trainer レベル3/4 90回転
- テスト10分 250Wの70% = 175W Trainer レベル5/6 90/95回転
- クールダウン5分 250Wの35% = 88W Trainer レベル2 90回転

詳細は抵抗/回転数/パワー表を参照ください。

14.FTP テスト

British Cyclingは心拍数/パワー トレーニングゾーンを決めるためにFTPテストを行っています。このテストからのゾーンを下記表に示します。

Zone	FTHR %	FTP %	目的
1	<68	<55	アクティブリカバリー
2	69-83	56-75	ベースフィットネス
3	84-94	76-90	持久力
4	95-105	91-105	パワー持続
5	106+	106-120	VO2 max
6		121+	無酸素性能力

このトレーニングゾーンはFTP（20分閾値）テストの結果に基づいています。

FTPの定義は、ライダーが約1時間持続できる最大フィジカル強度です。40km、または1時間のタイムトライアル結果と同義であり、総距離、あるいは時間のなかで均等に発揮できる最大値です。ライダーが閾値強度を超えると急速に疲労が起り、ペースは著しく落ちていくことがあります。FTPが向上すると、生理的努力（心拍数）は同じでもより大きなパワーを作ることができます。FTP測定は1時間のライドではなく20分で行います。

テスト中、ライダーは20分間持続できる最大強度で漕ぎます。テスト時間を通して、回転数を95～100の範囲で一定のペースを維持することが重要です。

空気抵抗レベル、パワー出力、回転数については、3分エアロビックテストでのMMPの70～75%が大体の目安になります。

用例:

MMP（3分テスト結果） = 300W

FTPターゲット = 210 - 225W

Wattbike Trainer 95 - 100回転、空気抵抗レベル 7/8

FTPテストの実行

- 心拍ベルトをモニターとリンクさせます。
- ウォームアップを十分に行います。（20分 warm up 推奨）
- 空気抵抗レベルを設定します。
- メインメニュー>ワークアウト/テスト>テスト>FTP Test
>年齢、体重、性別を入力>ENTERします。
- シットィングで20分間ペダリングを行います。
- テスト終了後、20分間クールダウンを行います。

記録表示：

- パワー閾値 — FTP
- 心拍数閾値 — FTHR

FTPテスト 推奨空気抵抗/回転数

Wattbikeは空気抵抗が負荷を作り出すシステムです。トレーニング歴、年齢、性別、身長、体重など全ての要素を考えて空気抵抗設定の最適化を図ります。

少し試してみると直ぐに正しい抵抗と回転数の組合せを見つけ出すことができます。このテストでの回転数は95～100の範囲が適正です。

経験が少ないサイクリストは95より低い回転数で、経験豊かなサイクリストは100以上の回転数になりがちです。しかし、低すぎる回転数は空気抵抗レベルが高すぎる、また高すぎる回転数はレベルが低すぎるという可能性があります。

Watts出力は空気抵抗レベルと回転数の組合せで決まるので、求めるパワーを出すための空気抵抗と回転数の設定は比較的容易に行えます。

Wattbike ProとWattbike Trainerにおける、回転数と空気抵抗の組合せから出てくる大体のパワー出力を下表に示します。

表が示すように、Wattbike Proにおいてはほとんどのライダーにとって最も有効な空気抵抗設定は1～5の範囲内から、Wattbike Trainerでは全範囲から選択できます。

Wattbike Proで95回転の場合、最小出力はレベル1の175W、最大はレベル10で450Wとなります。

Wattbike Trainerでの95回転は、レベル1での100Wからレベル10での260Wです。

Wattbike Trainerの空気抵抗レベル5～10はWattbike Proのレベル1～3/4とオーバーラップします。

適切な空気抵抗と回転数を設定することは重要です。ベストスコアを出すには、20分間を通して一定の回転数とパワー出力(Watts)を維持することが重要です。

下表は回転数と空気抵抗ごとのパワー出力を示しています。Wattsは5Wごとに丸めた数字で表しています。

Wattbike Pro 空気抵抗/回転数/パワー(W) 表

rpm/resistance	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
90	150	165	200	235	265	300	325	350	375	390
95	175	185	225	265	310	350	375	400	425	450
100	195	215	260	310	355	395	430	465	500	520

Wattbike Trainer 空気抵抗/回転数/パワー(W) 表

rpm/resistance	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
90	85	95	115	135	150	170	185	200	215	225
95	100	110	130	155	175	200	215	230	245	260
100	110	125	150	175	200	225	245	265	285	300