愛好会巡回講習会

2004年12月18日

小松島競輪場

愛好会巡回講習会スケジュール

（小松島競輪場）

平成１６年12月18日（土）

時刻	講習内容	講師
10：00	開講あいさつ	松本　勝明 （日本競輪学校名誉教諭）
10：05 10：40	乗車フォームとペダリング（35分）	松本　勝明
10：45 12：00	トレーニング理論（75分）	田畑　昭秀 （日本競輪学校教務課養成２係 トレーニング・測定主任、 順天堂大学スポーツ健康科学部特 別研究員、日本オリンピック委員 会強化スタッフ（医科学）、 日本自転車競技連盟医科学委員）
12：05 12：55	トレーニングの計画と実施方法（50分）	
12：55 13：00	実技指導について	宮地　一夫 （日本サイクルスポーツセンター 自転車競技振興室）
13：00 14：00	昼休み（60分）	
14：00 14：15	体操（各自・１５分）	
14：15 16：20	実技指導・質疑応答（１２５分）	松本　勝明 宮地　一夫
16：30	閉講あいさつ	松本　勝明

乗車フォームについて

日本競輪学校
名誉教諭　松本　勝明

1

シューズプレートのセッティング

2

1.シューズプレートの適正な位置

- 第1中足骨前端がペダル軸の真上の位置にあること。力が入り、足関節が柔軟に働く。

第1中足骨前端の位置と力点

3

第1中足骨前端の位置と力点

4

2.シューズプレートの セッティング方法

- プレートはペダル軸に垂直な位置にセッティングし、足がクランクに平行になることを確認

正しい位置の確認　　ペダル軸上の確認

5

映像

プレートの水平確認

クランクとシューズの平行確認

6

自転車のセッティング

トラックレーサー

7

1.フレームの選択

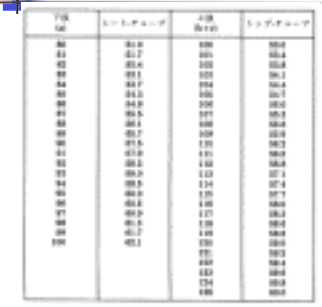
- 自分の身体に合った合理的な乗車フォームは、
  - 立パイプの高さ
  - 上パイプの長さ

で決定される。

8

ヨーロッパスタイル（参考）

（自転車競技コーチング・マニュアル・レベル1より）

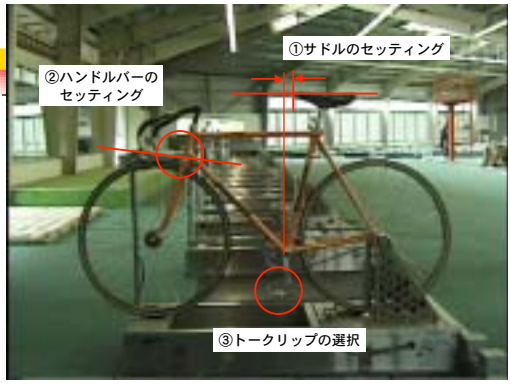


9

2.完成車のセッティング

1. サドルのセッティング
   - サドルの前端を、B・B中心より後方にセットし、サドル上部を水平にする
2. ハンドルバーのセッティング
   - 肩幅よりやや狭いハンドルバーを使用し、手尻をやや前につく
3. トークリップの選択
   - シューズより2mm程大きいものを使用

10



11

12

乗車フォームのセッティング

13

1.サドルの高さ

映像

- シートパイプの延長線上のペダルを踵で踏んで骨盤が揺れない。

14

- ペダルが下死点において、大腿と下腿の成す角度が165°位

注：シート角度が立っていると高くなる

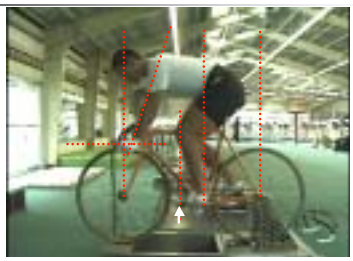
15

2.サドルの前後位置とハンドルの位置

- サドルの前後位置は、ペダル前水平で膝がペダル軸を通る垂線を超えない位置
- ハンドルの位置は呼吸が苦しくない前傾姿勢がとれること
- 上体が前ハブ軸垂線を超えないこと

16

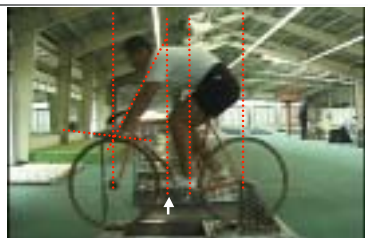
悪い例（前乗りで手尻を引き、サドルが高い）



注：オートバイ誘導等でつくられたフォーム

17

矯正したフォーム



矯正箇所
- サドル位置を後方に引き高さを下げた。
- ハンドルの手尻を突き出し、上げた。

18

映像

矯正前　　矯正後

19

世界の一流選手の
乗車フォーム・技術

20

21

22

23

24

乗車フォーム・ペダリングの指導ポイント

種類／項目		理想的なフォーム		良くないフォーム	
		普通走行時	疾走時	普通走行時	疾走時
上体	頭・首・顎	・頭は上下･左右振ることなく、顎を引き前方を注視している。	・左に同じ	・頭を上下、左右に振る。 ・顎があがり締まりがない。 ・頭を下げ、前を注視していない。	・頭を下げ過ぎ。
	肩・背	・肩の力を抜き、無理のない姿勢	・左に同じ	・肩に力が入りすぎている。 ・上体が左右及び上下動する。 ・背中がつまり、余裕がない。	・左に同じ
	腰	・腰はサドルの先端より 2/3 くらいのところに座骨部が当たるように位置し、腰が前後に移動したり、左右に動かず安定している。	・腰が前後の移動、また、左右に動かず安定している。	・腰が前に移動し、サドルの先端で踏んでいる。 ・腰がクランク軸との位置が悪く、ﾍﾟﾀﾞﾘﾝｸﾞに影響がある。 ・腰が左右に振れている。	・腰の位置が前に行き過ぎである。 ・腰を左右に大きく振っている。
上肢	腕(上腕)	・腕は脇をしめ、軽く曲げ、腕とハンドル･グリップの位置が適正な状態である	・脇をしめ、腕の曲がりは普通走行時よりやや深くし、引きつけの力が増す状態である。 ・スタートダッシュ時に腕が必要以上に曲がらず前乗りにならない。	・腕を必要以上に曲げている。 ・腕とグリップの位置が近くて上半身の重量を支えている。また、遠すぎて腕の引きが弱まっている。 ・ハンドルが狭く内側へ入っている。	・腕を左右に振る。 ・スタートダッシュ時に腕が必要以上に曲がり前乗りになっている。
	肘	・脇は締まり、肘は軽く曲がって無理のない姿勢である。	・脇は締まり、肘は普通走行よりやや曲がりは深くなり、引き付けが良く生きている。	・棒状で曲がっていない。 ・外側へ開いている。	・外側へ開く。
	手首	・ハンドルバーのアール部（握りの先端）を外側より握り手首が内側へ折れず正常である。	・正常にしっかり握り、腕の引きが最大に使われている。	・手首が内側に折れている。 ・指が開き、しっかり握っていない。	・手首が内側に折れている。 ・しっかり握っていない。
下肢	脚(大腿)	・脚の上下運動は垂直であり、また、大きく働いている。 ・腰･膝・足関節がスムースに一致して働いている。	・左に同じ	・内股、外股になっている。	・外股になっている。 ・左右の力が均等でないため片踏みである。 （サドルが高い場合にみられる）
	膝	・膝頭は上パイプと平行に運動し、十分余裕がある。 ・ペダルと膝中心位置が適正である。	・左に同じ	・膝に余裕がなく伸び過ぎである。 ・膝が上パイプに平行に運動していない。 ・膝の位置がペダルに対して正常でない。 ・ペダル軸垂線から膝が出ている。	・左に同じ
	足首・踵	・足首は必要以上に使わず、アンクリングの回転をしている。	・左に同じ	・足首を使い踵が下がっている。	・足首を必要以上に使っている。 ・踏み込み時に踵が下がる。 ・踵が立ちすぎ爪先で踏んでいる。

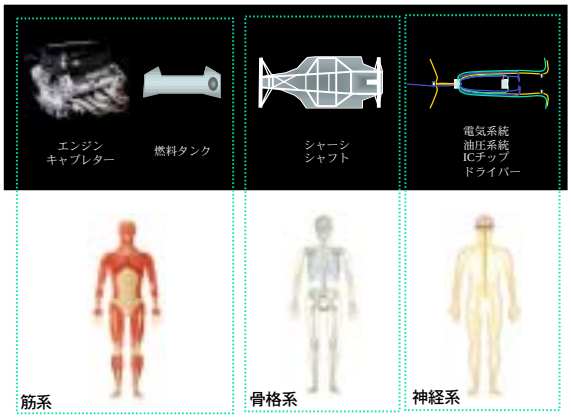
種類／項目	理想的なフォーム		良くないフォーム	
	普通走行時	疾走時	普通走行時	疾走時
乗車ﾌｫｰﾑ と ﾍﾟﾀﾞﾘﾝｸﾞ	・サドルの高さは適正である。 ・腰の位置が適正である。（膝頭がペダル前水平時にペダル軸の垂直線上よりでない） ・ペダルを踏む時は腰が前後、左右、上下に動かないで安定している。 ・腕・肘・脇が開いたり、また、振ったりしていない。 ・頭・肩を左右、上下に振っていない。 ・ペダルを左右同じ力で踏んでいる。 ・下肢に十分な余裕がある。 ・膝は上パイプと平行に上下動をしている。 ・足首を効率よく使い、円く回っている。	・股関接・膝関接・足関接を効率よく使い、アンクリングのペダリングにより円るく回っている。 ・左に同じ	・サドルの高さが高すぎる。 ・腰の位置がペダルの位置に適正でない。 ・片踏みしている。 ・足首を必要以上に動かし踵ｶﾞ下がっている。 ・踏み込み、引き足リズムが狂っている。 ・腰が前後、左右、上下に動いている。 ・頭・肩を左右、上下に振る。 ・膝の上下動が適正でない。（8 の字） ・膝が開いている。 ・サドルの先端で踏んでいる。	・腰が前に移動している。 ・極端に片踏みしている。 ・脇が外側へ開く。 ・足首を使い過ぎている。 ・腰が左右に大きく振れる。 ・膝の動きが小さく、膝関節が伸びている。 ・膝が 8 の字を描いている。 ・下死点まで踏みつけ、引き足の切り替えが悪い。 ・ペダル 60° の位置で踵が下がる。 ・ペダル 270°（後水平）での踵の立ち過ぎ。 ・ペダル 360°（上死点）での踏み込み始めが遅れている。

トレーニング理論

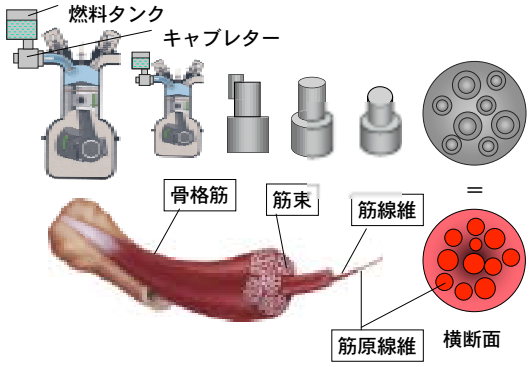
日本競輪学校
教務課　養成2係
トレーニング・測定主任
田畑　昭秀

運動と骨格筋

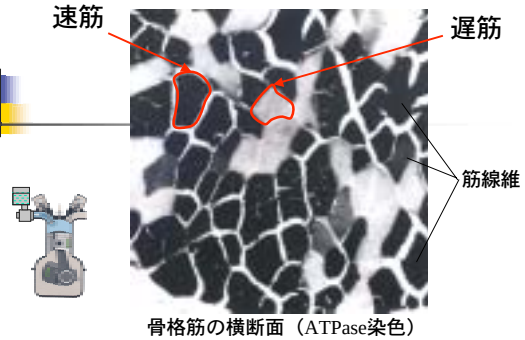
人間のエンジンとその仕組み



骨格筋の構造（エンジンの構造）



筋線維タイプ（エンジンの種類）



骨格筋の横断面（ATPase染色）

筋線維タイプの分類（エンジンの種類）

速筋線維（FT：fast -twitch fiber）

スピード・瞬発系

遅筋線維（ST：slow -twitch fiber）

持久系

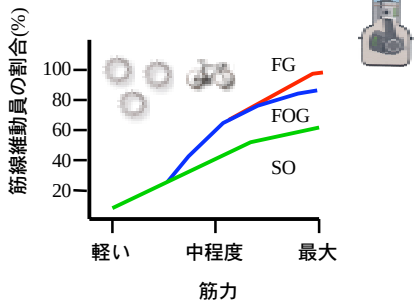
自転車競技者の筋線維組成

	%ST	%FT
スプリンター 1000mTT	25	75
中距離選手 タイムトライアル	50	50
長距離選手 ロードレース	60	40

筋線維の分類

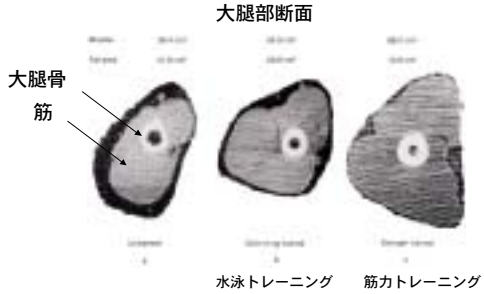
	遅筋	速筋	
	ST	FT	
	SO	FOG	FG
	(Slow Oxidative)	(fast oxidative glycolytic)	(fast glycolytic)
持久性	高い	中間	低い
収縮力	小さい	大きい	大きい
収縮速度	遅い	速い	速い

力発揮と筋線維の動員

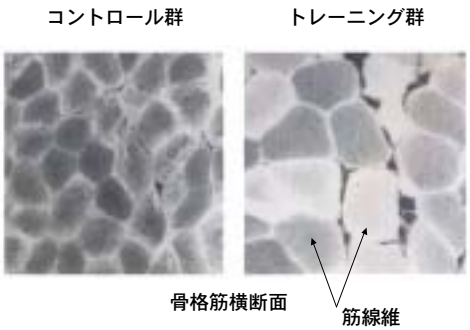


運動の種類・強度によって動員される筋線維の割合が異なる

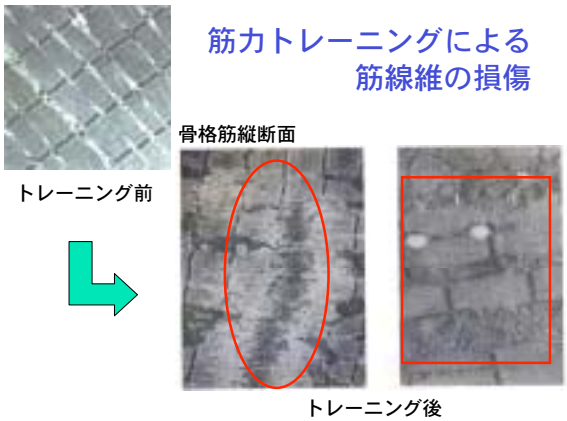
筋力と筋横断面・トレーニングと筋肥大



トレーニングによる筋線維の変化

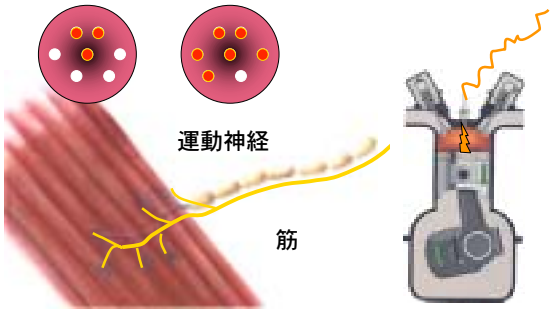


筋力トレーニングによる筋線維の損傷



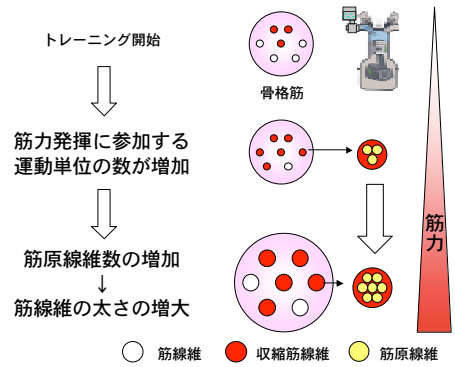
筋力の調節（神経筋協調能）

運動単位　1個の運動ニューロンとその支配下にある筋線維との組み合わせ。

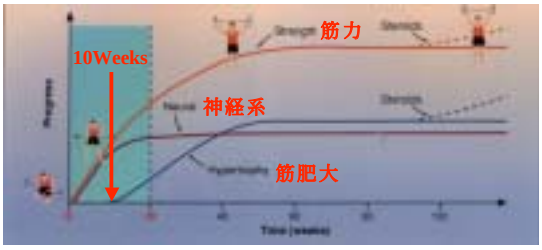


運動単位の動員

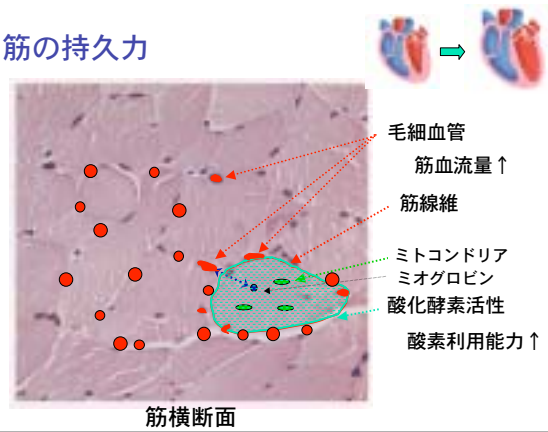
筋力が増加する過程



筋力トレーニングによる適応



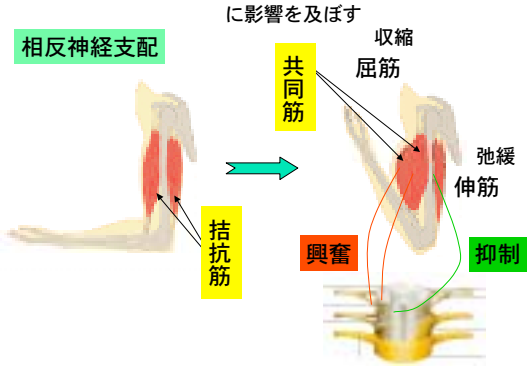
筋の持久力



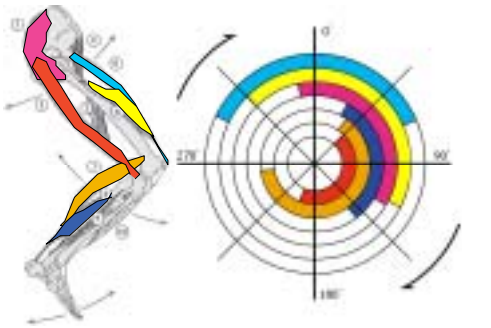
筋横断面

筋のコントロール

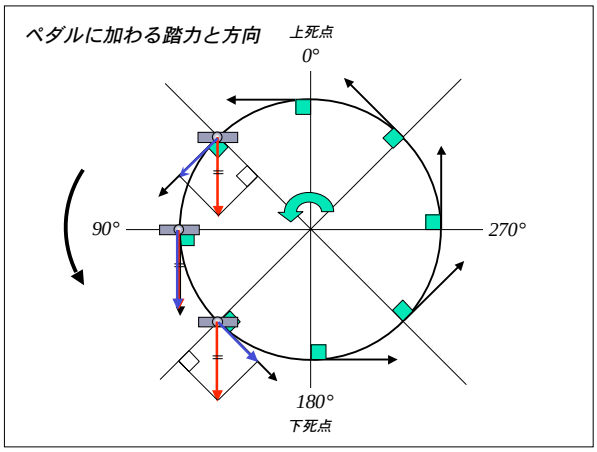
どのタイミングで収縮・弛緩するかが運動の効率・パフォーマンスに影響を及ぼす

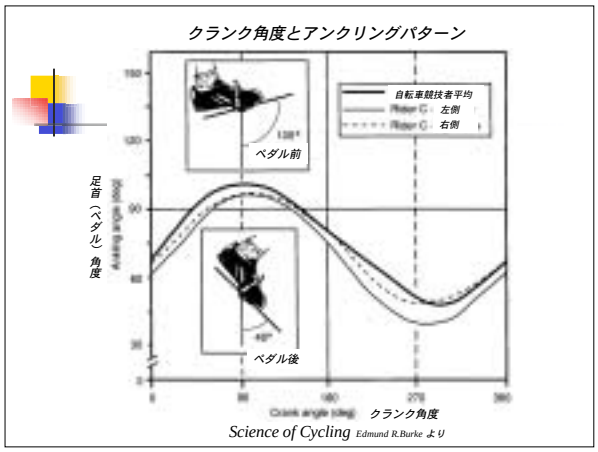


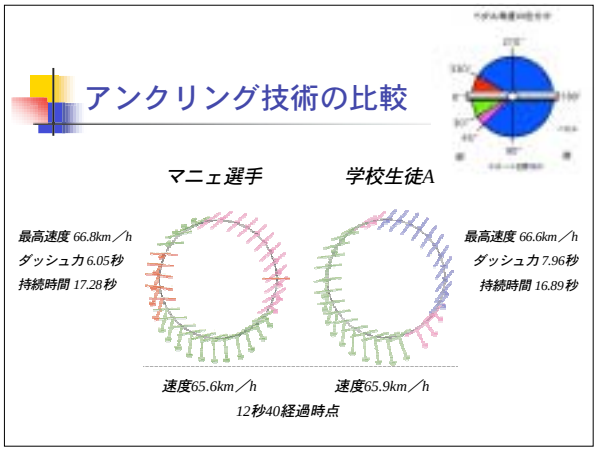
ペダリングに使われる筋群

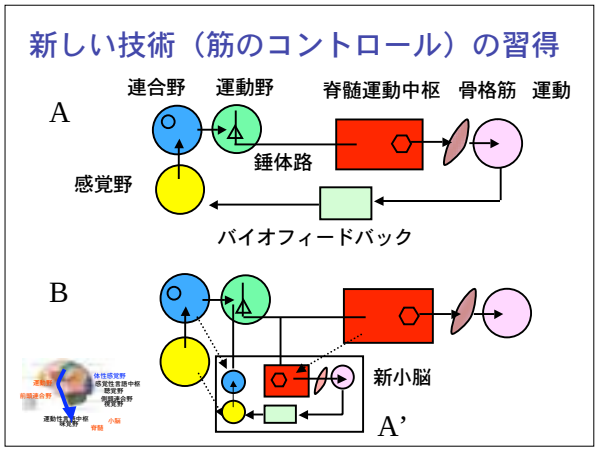


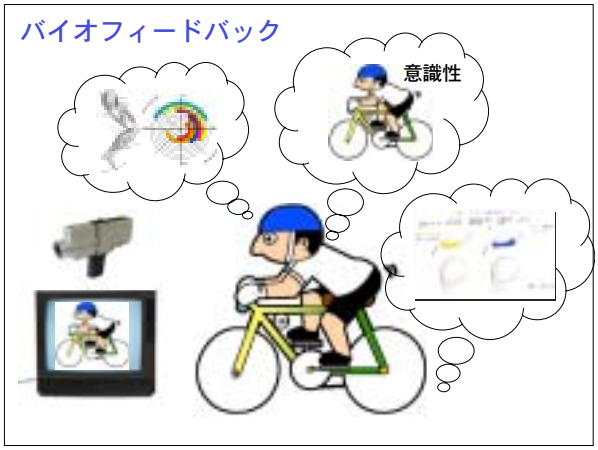
①大臀筋 ■、②大腿屈曲筋（大腿二頭筋[長頭]、半腱様筋、半膜様筋） ■、③大腿二頭筋[短頭]、④腸腰筋、⑤大腿直筋 ■、⑥外側広筋 ■、⑦腓腹筋、■⑧ヒラメ筋 ■、⑨足底筋、⑩前脛骨筋





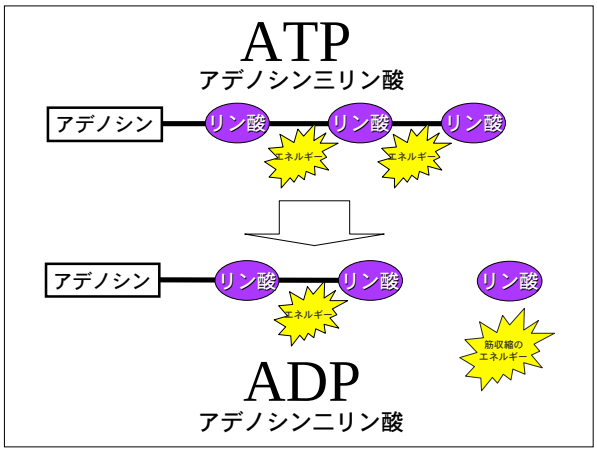


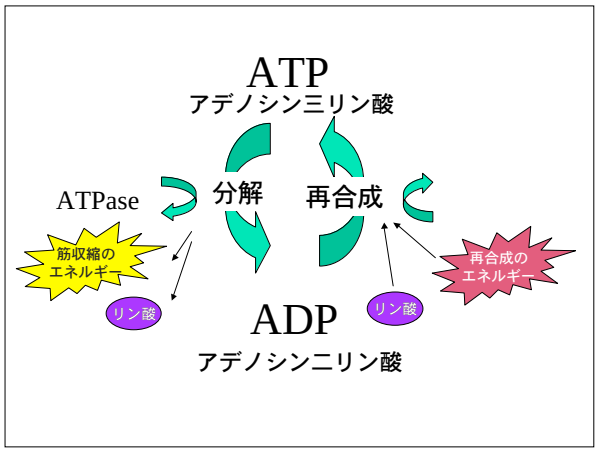


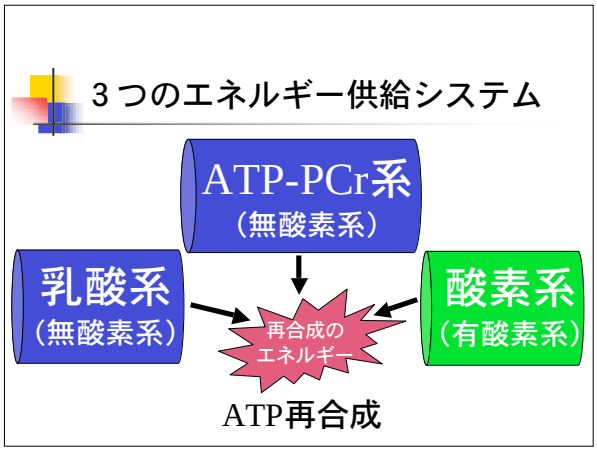


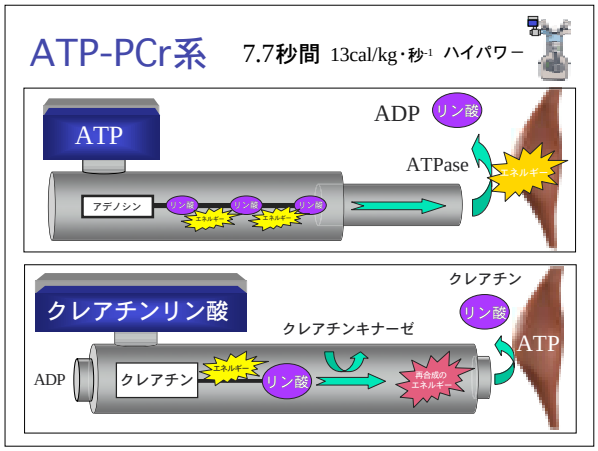
運動とエネルギー

エネルギー供給システム


ATP
アデノシン三リン酸
アデノシン
リン酸
リン酸
リン酸
エネルギー
エネルギー
アデノシン
リン酸
リン酸
エネルギー
リン酸
筋収縮のエネルギー
ADP
アデノシンニリン酸

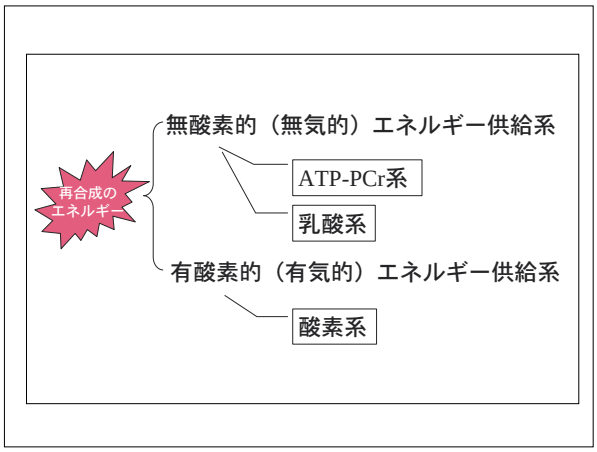

ATP
アデノシン三リン酸
ATPase
分解
再合成
筋収縮のエネルギー
再合成のエネルギー
リン酸
リン酸
ADP
アデノシンニリン酸


３つのエネルギー供給システム
ATP-PCr系
（無酸素系）
乳酸系
（無酸素系）
酸素系
（有酸素系）
再合成の
エネルギー
ATP再合成

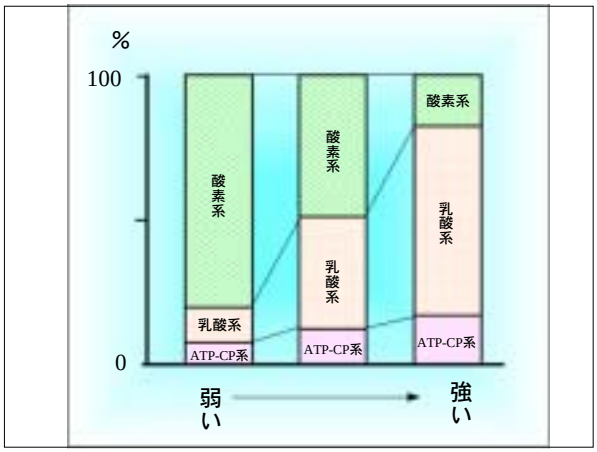

ATP-PCr系
7.7秒間
13cal/kg･秒-1
ハイパワー
ATP
ADP
リン酸
ATPase
エネルギー
アデノシン
リン酸
リン酸
リン酸
エネルギー
エネルギー
クレアチンリン酸
クレアチン
リン酸
クレアチンキナーゼ
ATP
ADP
クレアチン
エネルギー
リン酸
再合成のエネルギー

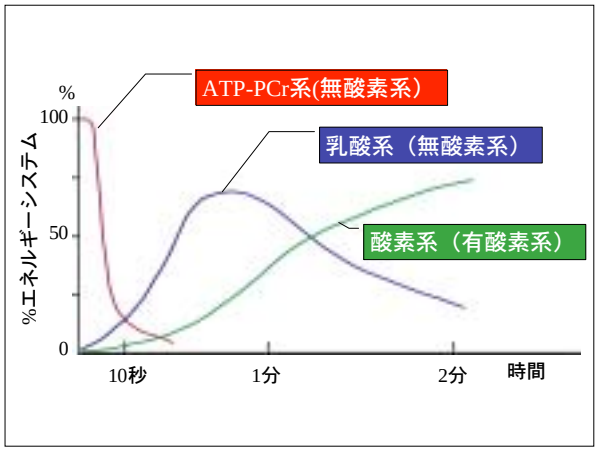
乳酸系
33秒間
7cal/kg･秒-1
ミドルパワー
グリコーゲン
解糖
解糖系酵素
ADP
ブドウ糖-6-リン酸
再合成のエネルギー
ピルビン酸
ATP
乳酸

酸素系
∞ 秒間
3.6cal/kg･秒-1
ローパワー
タンパク質
脂肪
グリコーゲン
酸素
二酸化炭素
水
ATP
ADP
クエン酸回路
電子伝達系



		パワー Cal/kg・秒-1	容量 Cal/kg	時間 秒
無酸素パワー	非乳酸性 ATP-PC系	13	100	7.7
	乳酸性 乳酸系	7	230	33
有酸素パワー	有酸素性 酸素系	3.6	∞	∞





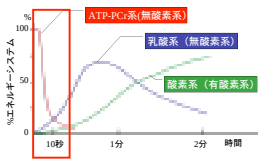
運動時間とエネルギーシステム

%

トレーニング時間（最大努力）	無酸素的システム		有酸素的システム
	非乳酸性（ATP-PCr系）システム	乳酸性（乳酸系）システム	酸素系システム
5秒間	85	10	5
10秒間	50	35	15
30秒間	15	65	20
1分間	8	62	30
2分間	4	46	50
4分間	2	28	70
10分間	1	9	90
30分間	<1	5	95
1時間	<1	2	98

ATP-PCr系のトレーニング種目

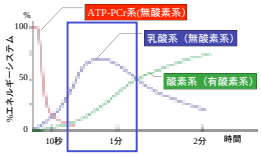
- ATP-PCr　8秒間



- K1：50m×3本＋100m×1本
- S1：5秒間×3本、15秒間×1、25秒間×1
- SPP,SPC：100～200mFD×3～8本

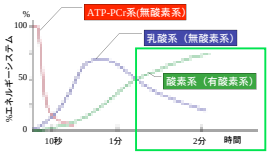
乳酸系のトレーニング種目

- 乳酸系　40秒間
  - 5MP,5MC：
    500mFD×3～6本
  - SPP,SPC：
    200～333mFD×3～8本
  - 375-O：（250m+125m）×2～3本
- 乳酸系　70秒間
  - K2P,K2C：1000mWS×2～6本



酸素系のトレーニング種目

- 酸素系　30分以上
  - SE：5km～10km ×2,5
  - O2：5km～10km ×3
  - E1～E2：30km～150km AT
  - E3～E4：30km～150km IAT



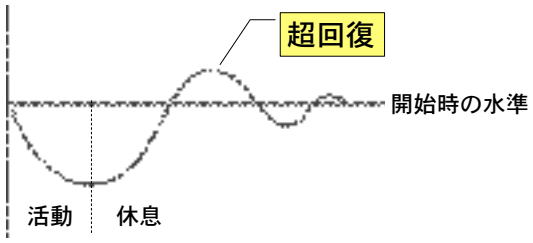
トレーニングの基本原則

原理
- 過負荷　＊
- 可逆性
- 特異性

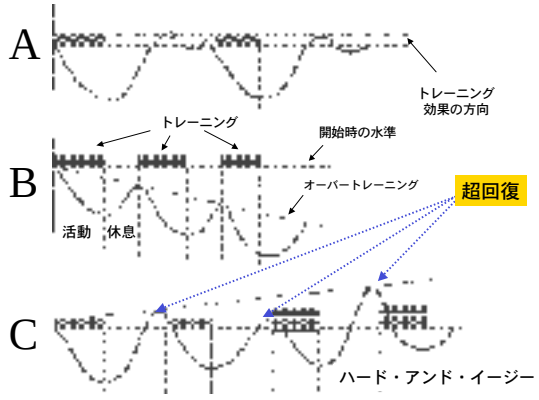
原則
- 個別性
- 反復性（継続性）
- 意識性
- 全面性
- 漸進性　＊

漸進的過負荷の原則
（オーバーロードの原則）

- 　トレーニング効果を上げるためには、トレーニング時に常用しているよりも強い運動負荷が必要となる。
- 　また、その運動負荷（強度、量、頻度・回数）は徐々に高め、増加していかなければならない。



トレーニングの頻度と強度

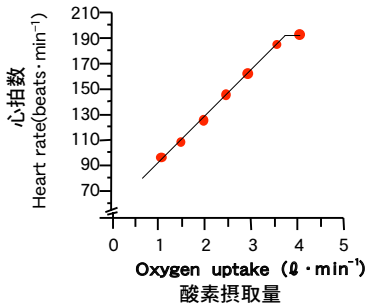


トレーニング用語の説明

心拍数ー%HRmax

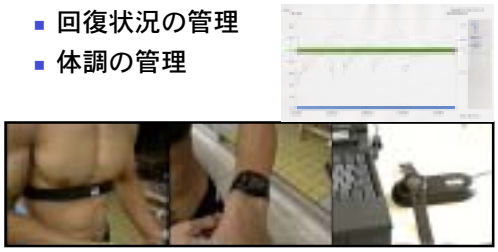
IAT

心拍数と運動強度

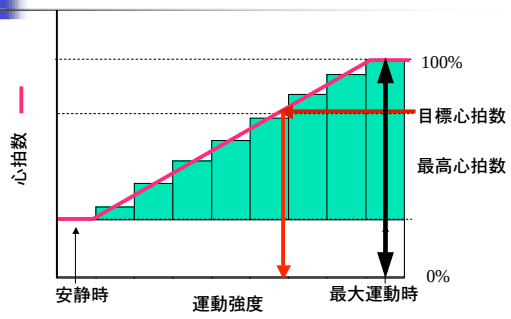


心拍モニタによる管理

- トレーニング強度の管理
- 回復状況の管理
- 体調の管理



%HRmax



心拍数による運動強度の設定

目標心拍数(%HRmax)＝

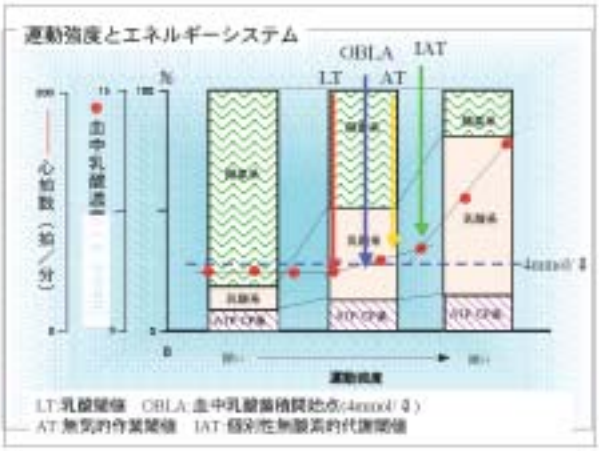
最高心拍数×運動強度

最高心拍数＝190拍/分

運動強度＝85％（％HRmax）

190×0.85＝ 162拍/分

運動時心拍数＝162拍/分

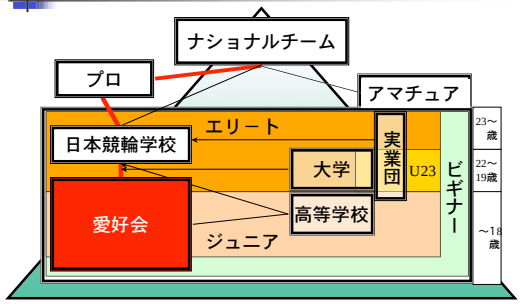


2004年度　愛好会巡回講習会

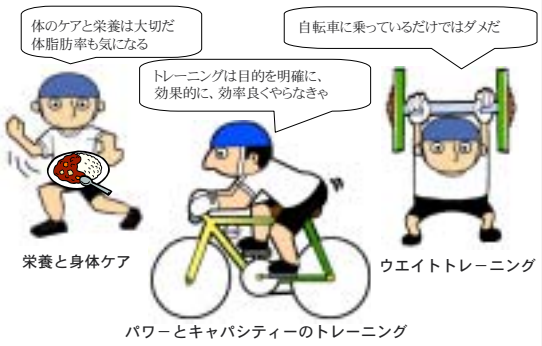
トレーニングの計画と実施方法

日本競輪学校
教務課　養成2係
トレーニング・測定主任
田畑　昭秀

愛好会の役割
(ジュニア期からの一貫したトレーニングの為に)



NKGトレーニングの3つの柱

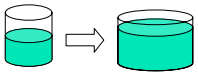


キャパシティーとパワーのトレーニング

キャパシティーとパワー

キャパシティー

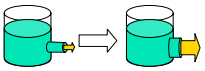
エネルギー容量



例：多くの本数を
もがける能力の高さ

パワー

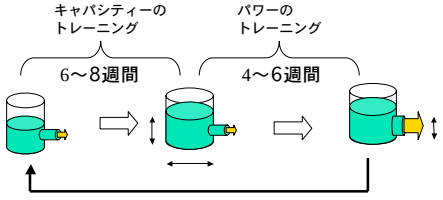
エネルギー出力
(エネルギーの変換効率)



例：1本のもがきにおける
最高出力の高さ

キャパシティーとパワー
トレーニングの考え方

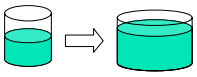
エネルギー容量の増大　エネルギー出力の向上



2004年度　愛好会巡回講習会

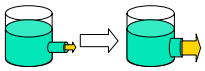
キャパシティーを高めるトレーニングとは

- 筋を太くする。筋量を増やす。
  - 筋肥大（排気量を増やす、燃料タンクを大きく）
- エネルギー源、エネルギー産生量を増やす。
  - 筋グリコーゲン量、クレアチン量、ミオグロビン量、ミトコンドリアなどを増やす。
- 回復能力、持久力を高める。
  - 筋の酸化能力、毛細管密度、乳酸耐性、有酸素能力など(トレーニング体力の向上)



パワーを高めるトレーニングとは

- 筋出力を高める。
  - 筋力・筋パワーの向上（動員される運動単位の増加。共同筋、拮抗筋の作用等の神経筋協調能の改善）
- エネルギー出力を高める
  - エネルギーの変換効率を高める。各種酵素活性を高める。



キャパシティー期とパワー期のトレーニングの違い

キャパシティー期	パワー期
6～8週間	4～6週間
高回数（6～10本）	低回数（3～5本）
短い休息（5・9分間）	長い休息（20-25分間）
最大強度の80～90%	最大強度の95～100%
小さいギヤレシオ	競技用に近いギヤレシオ

Sprint Raceのためのトレーニング種目
SPCとSPPで比較

Sprint Raceのためのトレーニング種目
SPPとSPCで比較

キャパシティー期のトレーニング

- SPC
  - 250mフライングダッシュ(46×15)
  - 5分間休憩
  - 250mフライングダッシュ(46×15)
  - 5分間休憩
  - 250mフライングダッシュ(46×15)
  - 5分間休憩
  - 250mフライングダッシュ(46×15)
  - 5分間休憩
  - 250mフライングダッシュ(46×15)

Sprint Raceのためのトレーニング種目
SPPとSPCで比較

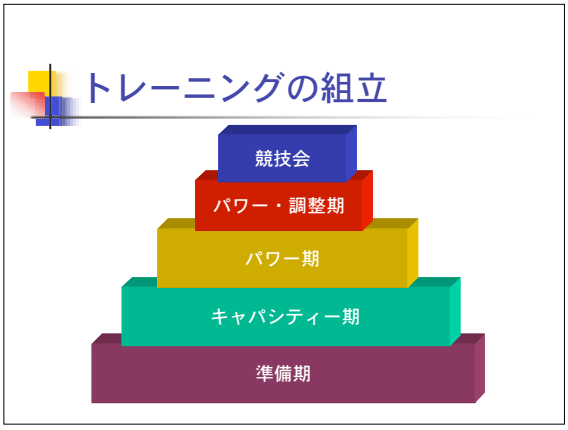
パワー期のトレーニング

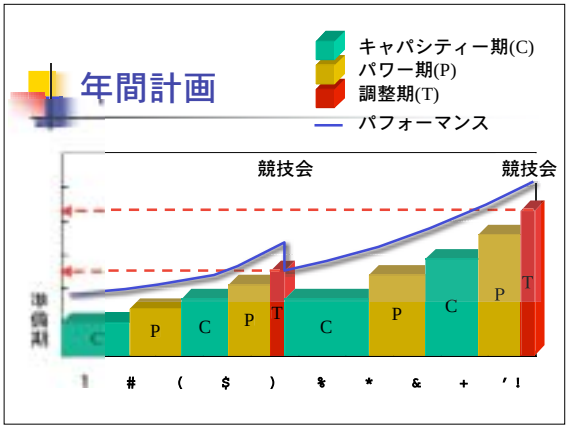
- SPP
  - 250mフライングダッシュ(49×14)
  - 25分間休憩
  - 250mフライングダッシュ(49×14)
  - 25分間休憩
  - 250mフライングダッシュ(49×14)

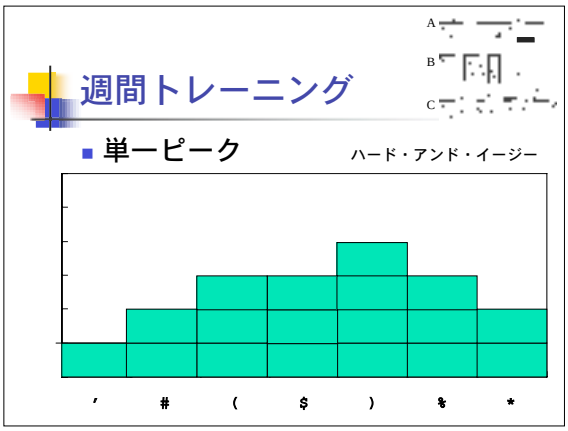
トレーニングプラン

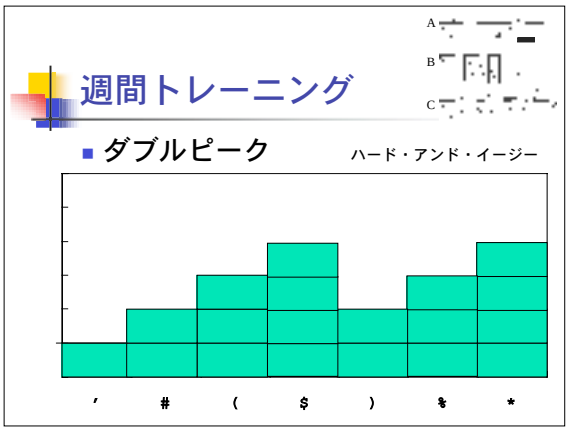
別表
年間計画と週間プラン
日本競輪学校の例
ジュニア期のモデルプラン

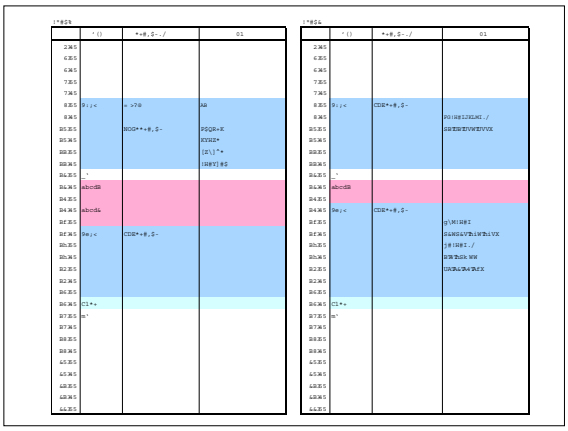
2004年度　愛好会巡回講習会



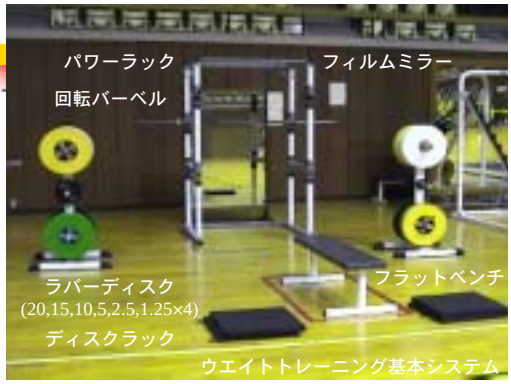








2004年度　愛好会巡回講習会

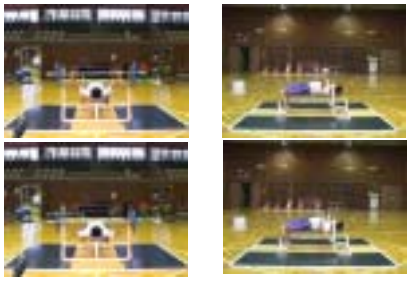


ウエイトトレーニング種目

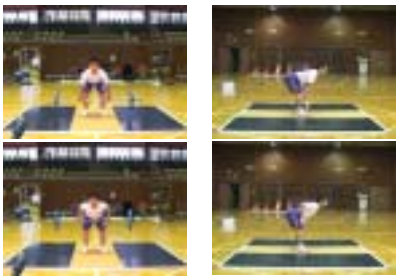
- スクワット
- ベンチプレス
- ベントオーバーローイング
  →デッドリフト
- パワークリーン
- 腹筋、背筋

スクワット

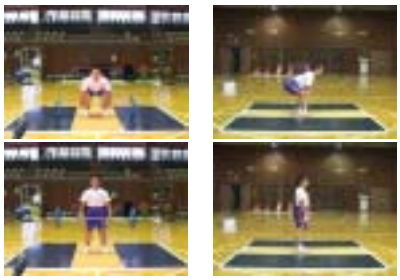
ベンチプレス



ベントオーバーローイング



デッドリフト



2004年度　愛好会巡回講習会

パワークリーン

トレーニング区分

- 筋肥大期
- 筋力期
- パワー期

トレーニング種目

別表
　パワートレーニング
　キャパシティートレーニング

エルゴメータ・トレーニング

雨天時のトレーニング

エルゴメータトレーニング

パワー種目

		K1	SPP	5MP	K2P	S1	O2
距離→	時間	6～10秒間	5～25秒間	25～50秒間	60～80秒間	6～15秒間	10～20分間
ギヤ→	負荷	＊	＊	＊	＊	＊	＊
	ケイデンス	80-110rpm	80-160rpm	70-140rpm	60-100rpm	40-60rpm	140-160rpm
	休憩時間	2-3分間					
	セット間	20-30分間（10分間）	20-30分間（10分間）	20-30分間（10分間）	20-30分間（10分間）	20-30分間	20-30分間（10分間）
	強度（%）						IAT 85-92%HRmax

キャパシティー種目

		SPC	5MC	K2C	SE
距離→	時間	5～25秒間	25～50秒間	60～80秒間	10～20分間
ギヤ→	負荷	＊	＊	＊	＊
	ケイデンス	80-160rpm	70-140rpm	60-100rpm	50-70rpm
	休憩時間	5分間	9分間	9分間	
	セット間				20-30分間
	強度（%）				IAT 85-92%HRmax

サイクルスポーツネットワーク
CS-net

http://www.cycle-sports.net

2004年度　愛好会巡回講習会

◆８９回生　年間トレーニング計画　ピリオダイゼーション１

期間目標：種目のテクニックをしっかり固めながら、ピリオダイゼーションに慣れる

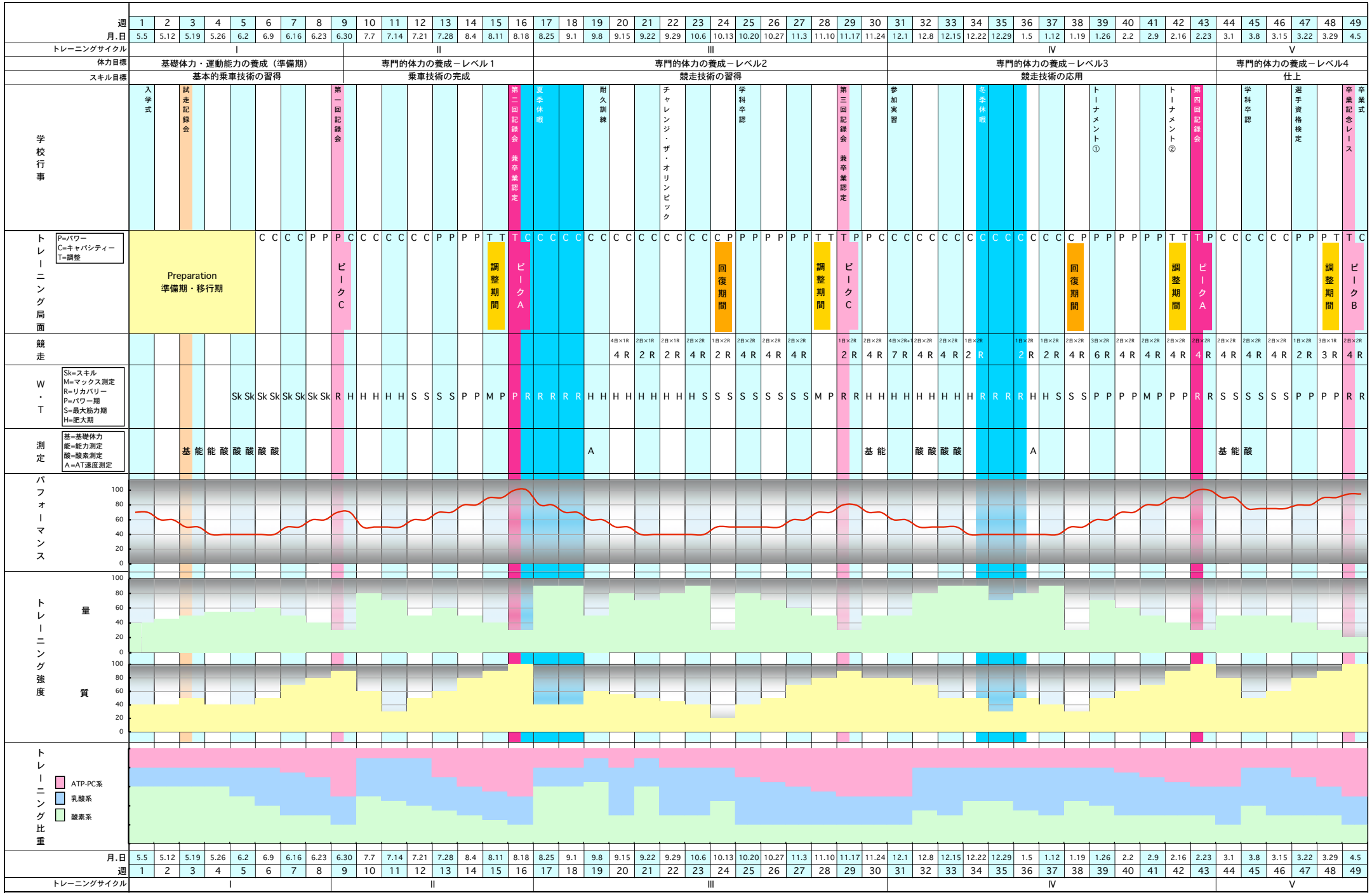
期分け	筋肥大期		筋力強化期	パワー期
期間	６／３０～７／２７		７／２８～８／１０	８／４～８／１７
目的	負荷が軽い分、量（回数とセット数）を増やし、短いインターバルで追い込んでいく。		徐々に重い負荷に慣れテクニックが維持できるようにする	高負荷で１回の動作を集中して正確に行う
頻度	７回		３回	３回
ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ	３０秒～１分（３人でどんどん回る）		１分３０秒～２分	３分（３人でゆっくり回る）
トレ日	１日目	２日目	両日	両日
1	姿勢づくり＆体幹ウォーミングアップ			
2	パワークリーン ５０％×５×５	パワークリーン ４０％×５×５	パワークリーン ６０～７０％×３×５	パワークリーン ７０～８０％×３×３
3	ベンチプレス ５０～６０％×１０×５	スクワット ５０～６０％×１０×５	スクワット ７０～８０％×３×５	スクワット ８０～９０％×３×３
4	フレンチプレス １０×５	ベンドオーバーローイング １０×５	ベンチプレス ７０～８０％×３×５	ベンチプレス ８０～９０％×３×３
5	デッドリフト １０×５	アームカール １０×５	ベンドオーバーローイング ５×５	ベンドオーバーローイング ５×３
6	バランスボールその他体幹トレーニング 腹部、背部ともに各２種選択×１５回×２セット			

ポイント　・パワークリーンは常に重さよりもテクニックに意識を置く
・セットに入る前に必ずアップを１～２セット入れる（特に％の指定された種目）
・パワークリーンはジャンプ、ハイプル、フロントスクワットを行ってから入る
・正しいフォームを維持することを最優先し、指定された％の範囲で自己選択して行う
・％の指定が無いものは指定された回数を出来る範囲の重さを自己選択する
・その他、不足を感じる種目についてはトレーニング時間や体調を考慮して自己選択して導入しても良い

2003.6.23 現在

89回生　年間トレーニング計画

別表2



第89回生徒訓練実施計画

トレーニングサイクルⅠ (7/8)　第7週　2003.6.16 ～6.21　トレーニング区分　前半/後半　**キャパシティー**

A組

		場所	種目名	START	TOOL	ギヤ比	セット・本数・距離・リカバリー・目標心拍数[1)]、主観的強度（%）、相対的運動強度(%HRmax)							
16日 Monday														
H2														
am														
	9:10	水平走路	W-up		ROAD	Free	15 min	HR120～130	150↓	拍/分	60 →	75	%HRmax	
	9:25		移動				5 min							
	9:30	体育館	WT（スキル）											スキル重視
	11:00		移動		ROAD	Free	5 min	HR120～130	150↓	拍/分	60 →	75	%HRmax	
	11:05	水平走路	E1		ROAD	42×16	10～ min	HR120～130	150↓	拍/分	75 →	60	%HRmax	リカバリー
pm														
			学科授業4,5											
	14:40	1kmCC-R	E2		ROAD	Free	45 min	HR ～150		拍/分	～	75	%HRmax	
	15:25		水分補給他				15 min							
	15:40		E1⇆E3		ROAD	Free	45 min	HR130 ～185		拍/分	65 ～	92	%HRmax	
	16:25		水分補給、移動											
	16:30	水平走路	E1		ROAD	42×16	20～ min	HR120～130	150↓	拍/分	75 →	60	%HRmax	リカバリー
17日 Tuesday														
H1														
am														
	9:35	S400P	W-up		TRACK	48×16	30 周	HR～130×12,～150×10,～180×3,～130×5		拍/分	50 ～	90	%HRmax	スキル重視
	10:00		完全休息、ギヤ交換				20 min							
	10:20		K1	W	TRACK	48×14	2 Sets	Rest 20min						スキル重視
							3 × 50 m	} Rest 3min			100 %			
							1 × 100 m				100 %			
	11:05		E1		ROAD	42×16	10～ min	HR120～130	150↓	拍/分	75 →	60	%HRmax	リカバリー
pm														
			学科授業4,5											
	14:50	S400P	W-up		TRACK	48×16	30 周	HR～130×12,～150×10,～180×3,～130×5		拍/分	50 ～	90	%HRmax	スキル重視
	15:15		完全休息、ギヤ交換				20 min							
	15:35		LC		TRACK	48×15	2 Sets	Rest 25min						
				F			1 × 500 m	Rest 3min			90 %			
				F			1 × 400 m	Rest 3min			94 %			
				F			1 × 200 m	Rest 3min			98 %			
				F			1 × 100 m				100 %			
	16:30		E1		ROAD	42×16	20～ min	HR120～130	150↓	拍/分	75 →	60	%HRmax	リカバリー
18日 Wednesday														
H2														
am														
			整備技術1.2,3											
pm														
			学科授業4,5											
	14:45	333P	W-up		TRACK	48×16	36 周	HR～130×14,～150×12,～180×4,～130×6		拍/分	50 ～	90	%HRmax	スキル重視
	15:10		完全休息、水分補給他				20 min							
	15:30		SPC	F	TRACK	48×16	5 × 200 m	Rest=5min			95～100 %			スキル重視
	15:55		E1→水分補給		ROAD	42×16	20 min							
	16:15		E2→E1（自由周回）		ROAD	42×16	30～ min	HR120～130	150↓	拍/分	75 →	60	%HRmax	リカバリー
19日 Thursday														
H1														
am														
	9:10	水平走路	W-up		ROAD	Free	15 min	HR120～130	150↓	拍/分	60 →	75	%HRmax	
	9:25		移動				5 min							
	9:30	体育館	WT（スキル）											スキル重視
	11:00		移動		ROAD	Free	5 min	HR120～130	150↓	拍/分	60 →	75	%HRmax	
	11:05	水平走路	E1		ROAD	42×16	10～ min	HR120～130	150↓	拍/分	75 →	60	%HRmax	リカバリー
pm														
			学科授業4,5											
	14:40	1 kmCC	E2		ROAD	Free	5 周		HR120～170	拍/分	60 ～	85	%HRmax	
	14:55	5KmCC-R	SE				1 Set							
					ROAD	Free	3 × 5000 m	登坂部分45～60rpm						筋持久力
	15:50		移動/水分補給					Rest 10min						
	16:00	5kmCC+400P	E2～E3		ROAD	Free	2 周	HR150～180		拍/分	75 →	90	%HRmax	
	16:40	S400P	E1		ROAD	42×16	10～ min	HR120～130	150↓	拍/分	75 →	60	%HRmax	リカバリー
20日 Friday														
H1														
am														
	9:30	333P	W-up		TRACK	48×16	36 周	HR～130×14,～150×12,～180×4,～130×6		拍/分	50 ～	90	%HRmax	スキル重視
	9:55		完全休息、ギヤ交換				20 min							
	10:15		K2C	W	TRACK	48×15	2 × 1000 m	Rest 9min	100	→95 %				
	10:35		E1→完全休息、ギヤ交換		ROAD	42×16	20 min							
	10:55		E1		ROAD	42×16	20～ min	HR120～130	150↓	拍/分	75 →	60	%HRmax	リカバリー
pm														
			学科授業4,5											
	14:45	333P	W-up		TRACK	48×16	36 周	HR～130×14,～150×12,～180×4,～130×6		拍/分	50 ～	90	%HRmax	スキル重視
	15:10		完全休息、水分補給他				20 min							
	15:30		E1～E3		TRACK	48×16	60 min	HR150～184		拍/分	75 ～	92	%HRmax	
	16:30		乗換											
	16:35		E1		ROAD	42×16	15～ min	HR120～130	150↓	拍/分	75 →	60	%HRmax	リカバリー
21日 Saturday														
Rec														
am														
A B C	9:25	1kmCC	E2		ROAD	Free	45 min	HR ～150		拍/分	～	75	%HRmax	リカバリー
	10:10		水分補給他				15 min							
	10:25		E2		ROAD	Free	45 min	HR ～150		拍/分	～	75	%HRmax	リカバリー
	11:10		水分補給、移動											
	11:25	S400P	E1		ROAD	42×16	20～ min	HR120～130	150↓	拍/分	75 →	60	%HRmax	リカバリー

1) MaxHRは200拍／分で計算

目標

- トレーニング中に乗車フォームのチェックを行なう →
- 訓練種目の実施方法を理解する →

補足説明および確認事項

- 気付いた点、注意を受けた点をその都度修正
- 各種目におけるトラックへの侵入、退避方法等

ジュニア選手用年間トレーニングプログラム(2004年)

月	1月				2月				3月					4月				5月					6月				7月				8月					9月				10月				11月					12月			
月曜日	5	12	19	26	2	9	16	23	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27
週	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
競技会	冬休み											全国高校選抜	春休み							県高校総体								夏休み				全国高校総体			愛好会全国大会					競輪学校一次試験			国民体育大会		競輪学校二次試験						冬休み		
トレーニング局面																																																			
キャパシティー期																																																			
パワー期																																																			
調整期																																																			
回復期																																																			
準備期																																																			
筋力トレーニング																																																			
肥大期																																																			
最大筋力期																																																			
筋パワー																																																			
週	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
月曜日	5	12	19	26	2	9	16	23	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27
月	1月				2月				3月					4月				5月					6月				7月				8月					9月				10月				11月					12月			

＊競技会日程は、変更あり

キャパシティー期

4月 12日.-19日. 第15週

12日		月曜日		3日		月曜日
	4:00 午後	ロード E1,E2,E3(ロードレーサー)	2時間～		4:00 午後	ロード E1,E2,E3(ロードレーサー) 2時間～
13日		火曜日		4日		火曜日
	6:00 午前	ロード E1,E2,E3(ロードレーサー)	1時間～		6:00 午前	ロード E1,E2,E3(ロードレーサー) 1時間～
	4:00 午後	ロード E1(ロードレーサー)	30分間～		4:00 午後	ロード E1(ロードレーサー) 20分間～
	5:00	ウエイトトレーニング (肥大)			5:00	ウエイトトレーニング (最大筋力)
14日		水曜日		5日		水曜日
	6:00 午前	ロード E1,E2,E3(ロードレーサー)	1時間～		6:00 午前	ロード E1,E2,E3(ロードレーサー) 1時間～
	4:30 午後	エルゴメーター 6×40秒間 80%maxPower負荷			4:30 午後	エルゴメーター 3×40秒間 90%maxPower負荷
		休息= 4 分 20 秒間				休息=20 分間
		ロード・リカバリー E1	1時間～			ロード・リカバリー E1 30分間～
15日		木曜日		6日		木曜日
	6:00 午前	ロード E1,E2,E3(ロードレーサー)	1時間～		6:00 午前	ロード E1,E2,E3(ロードレーサー) 1時間～
	4:30 午後	ロード K1 2 セット 47×15, 48×15			4:30 午後	ロード K1 3 セット 1@48×15, 2@49×15
		休息= 25 分間				休息= 25 分間
		ロード・リカバリー E1	1時間～			ロード・リカバリー E1 30分間～
16日		金曜日		7日		金曜日
	6:00 午前	ロード E1,E2,E3(ロードレーサー)	1時間～		6:00 午前	ロード E1,E2,E3(ロードレーサー) 1時間～
	4:00 午後	ロード E1(ロードレーサー)	30分間～		4:00 午後	ロード E1(ロードレーサー) 20分間～
	5:00	ウエイトトレーニング (肥大)			5:00	ウエイトトレーニング (最大筋力)
17日		土曜日		8日		土曜日
	9:00 午前	トラック K1 2 セット 47×15, 48×15			9:00 午前	トラック K1 3 セット @48×15, 1@49×15,
		セット間休息= 25 分間				1@50×15 セット間休息= 25 分間
		トラック SPC 8×100m 46×15				
		セット内休息= 5 分間				
		ロード・リカバリー E1	30分間～			ロード・リカバリー E1 30分間～
	2:00 午後	トラック 5MC 5×500m 46×15			2:00 午後	トラック 5MP 3×500m 49×15
		セット内休息= 9 分間				セット内休息= 25 分間
		ロード・リカバリー E1	1時間～			ロード・リカバリー E1 30分間～
18日		日曜日		9日		日曜日
	9:00 午前	トラック SPC 6×200m 46×15			9:00 午前	トラック S1 2 セット 48×14
		セット内休息= 5 分間				セット間休息= 25分間
		ロード・リカバリー E1	1時間～			ロード・リカバリー E1 20分間～
	2:00 午後	トラック LC 2 セット 1@47×15, 1@48×15			2:00 午後	トラック SPP 4×200m 2@46×14, 2@48×14
		セット内休息= 3 分間 / セット間休息= 25分間				セット内休息= 25分間
		ロード E2,3	30分間～			ロード・リカバリー E1 30分間～
		ロード E1	30分間～			

パワー期

5月 3日.-9日. 第18週

キャパシティートレーニング

W：ウォークアップ、S：スタンディング、F：フライング

名　称	目的・効果	距　離	エリート		ジュニア		セット内休憩	セット間休憩	場　所	スタート	負荷強度	補足説明
			セット数	ギヤレシオ	セット数	ギヤレシオ						
K2C	Kilometer ATP-PCr+ 乳酸系 瞬発力 スピード持久力	1km	4～8回	49×13 50×13	2～6回	47×14 48×14 50×14	-	9分間	トラック	W,S	①100%→95% ②85,90,95,100% ③90,93,96,100%	①スタート100%。スピードに乗った後は95%。 ②③は250mごとに
SPC	Sprint race ATP-PCr+ 乳酸系 瞬発力 スピード持久力	100～333m	5～10回	48×16 46×15 47×15	4～8回	46×16 47×16 48×16	-	5分間	トラック	F	90%～100%	-
5MC	500metre 乳酸系 乳酸耐性 スピード持久力	500m	5～10回	46～49 × 14	3～6回	46～50 × 15	-	9分間	トラック	F	125m毎に ①85,90,95,100% ②90,93,96,100%	①スタート後ゴールまで加速を続ける ②スタートからゴールまでスピードを落とさない
LC	Lactate capacity 乳酸系 乳酸耐性	500m×1+ 375m×1+ 250m×1+ 125m×1	2～3回	46～48 × 14	1～3回	46～49 × 15	2～3分間	20～25分間	トラック	F	500m×90% 375m×94% 250m×98% 125m×100%	-
E1	Endurance 酸素系 全身持久力 リカバリー	30～150km	1回	42×16 39×15	1回	42×16 39×15	-	-	ロード	-	HR120～150拍/分 ～75%HRmax	AT値より低いペースでトラック種目のセット間の回復走、クーリングダウンにも用いる
E2	Endurance 酸素系 全身持久力	30～150km	1回	42×16 39×15	1回	42×16 39×15	-	-	ロード	-	HR150～170拍/分 ～85%HRmax	ATを基準に
E3	Endurance 酸素系 全身持久力	30～150km	1回	39×15 ～ 53×14	1回	39×15 ～ 53×14	-	-	ロード	-	HR170～184拍/分 ～92%HRmax	IAT を基準に
E4	Endurance 酸素系 全身持久力	30～150km	1回	39×15 ～ 53×14	1回	39×15 ～ 53×14	-	-	ロード	-	HR+185拍/分 92%HRmax～	IAT を基準に
SE	Strength Endurance 酸素系 筋持久力 全身持久力	5～10km	1～5回	52,53 × 13～15	1～5回	Free	-	30分間	ロード	-	HR170～184拍/分 92%HRmax ケイデンス 45～60～80rpm	5～10%の上り坂。ハンドルバーの上部を握り上半身を固定、ハムストリングを意識して。IAT

K2C,SPC,5MC,LCで筋力強化を行う時は、46～50×12,13を使用。表中の心拍数はHRmaxが200拍/分の場合

パワートレーニング

W：ウォークアップ、S：スタンディング、F：フライング

名称	目的・効果	距離	エリート		ジュニア		セット内休憩	セット間休憩	場所	スタート	負荷強度	補足説明
			セット数	ギヤレシオ	セット数	ギヤレシオ						
K1	Kilometer ATP-PCr系 瞬発力	50m×3+ 100m×1	2～4回	47～50 × 13,14	1～3回	47～51 × 14,15	2～3分間	15～25分間	トラック	W,S	100%	パワー期、キャパシティー期共通の種目
K2P	Kilometer ATP-PCr+乳酸系 瞬発力 スピード持久力	1km	2～4回	47～50 × 13	1～4回	47～51 × 14	-	20～30分間	トラック	W,S	①100%→95% ②85,90,95,100% ③90,93,96,100%	①スタート100%。スピードに乗った後は95%。 ②③は250mごとに
SPP	Sprint race ATP-PCr、乳酸系 スピード	100～333m	3～5回	46～51 × 14	2～5回	46～52 × 15	-	20～25分間	トラック	F	100%	-
5MP	500metre 乳酸系 スピード持久力	500m	3～5回	47～50 × 12～14	2～5回	47～51 × 13～15	-	20～25分間	トラック	F	125m毎に ①85,90,95,100% ②90,93,96,100%	①スタート後ゴールまで加速を続ける ②スタートからゴールまでスピードを落とさない
S1	Strength ATP-PCr系 筋力 瞬発力	5秒間×2+ 15秒間×1+ 25秒間×1	2～3回	ストレングス 47～50 ×12 パワー 48×14 レース間近 47,48×13	1～2回	ストレングス 47～51 ×13 パワー 48×15 レース間近 47,48×14	2～3分間	20～25分間	トラック	S	5秒間×100% 15秒間×100% 25秒間× 100% (5秒間) → 98% (20秒間)	トレーニング頻度は、週2回から2週間に3回
375-O	Olympic Sprint ATP-PCr、乳酸系 瞬発力 乗車テクニック	375m	2～5回	46～51 × 14	2～3回	46～52 × 15	-	20～25分間	トラック	S	100%	第1走者は250mで交代（100%)。2番手は残り125m100%。 2～3名。他に500-O 700-O
O2	Oxygen uptake 酸素系 全身持久力 ペダリングスキル	5～10km	2～4回	39×16 42×17	1～3回	39×16 42×17	-	30分間	ロード	-	HR170～184拍/分 ～92%HRmax ケイデンス160rpm	ゆるい下り坂 （3～5%）または ペーサー誘導を使って。IATを基準に

K2P,SPP,5MPで筋力強化を行う時は、46～50×12,13を使用。表中の心拍数はHRmaxが200拍/分の場合

2004年度　愛好会巡回講習会

実技指導

日本サイクルスポーツセンター
自転車競技振興室

宮地　一夫

実技講習

- ウォーミングアップ
- K1　3×50m + 1×100m
- 5MC　2×500m
- LC　500m, 400m, 200m, 100m
- クーリングダウン

実技講習内容

	種　　目	ス タ ー ト 方 法	距離・時間	強　　度		ギ ヤ	備　　考
1	ウォーミングアップ		30 周			48×16	A,B組合同
			12 周	～65 %HRmax	130 拍/分*		
			9 周	75 %HRmax	150 拍/分*		
			3 周	85～ %HRmax	170 拍/分～*		
			6 周	65 %HRmax	130 拍/分以下*		
			20 分間	完全休息 ギヤ交換			小ギヤを15Tに交換
2	K1		1 セット			48×15	A組
		ウォークアップ・スタート	50 m	100 %			
			3 分間	不完全休息			
		ウォークアップ・スタート	50 m	100 %			
			3 分間	不完全休息			
		ウォークアップ・スタート	50 m	100 %			
			3 分間	不完全休息			
		ウォークアップ・スタート	100 m	100 %			
			25 分間	E1後、完全休息			*ロードレーサー**でリカバリー*
3	5MC		1 セット			48×15	B組
	①	フライング・スタート	500 m	85 %	0～125m		
				90 %	125～250m		スタート後、ゴールまで
				95 %	250～375m		加速し続ける
				100 %	375～500m		
			9 分間	不完全休息			
	②	フライング・スタート	500 m	90 %	0～125m		
				93 %	125～250m		スタートからゴールまで
				96 %	250～375m		スピードを落とさない
				100 %	375～500m		
			25 分間	E1後、完全休息			*ロードレーサー**でリカバリー*
4	LC		1 セット			48×15	A組
	i) 333mPのとき	フライング・スタート	500 m	90 %			
			3 分間	不完全休息			
		フライング・スタート	333 m	94 %			
			3 分間	不完全休息			
		フライング・スタート	200 m	98 %			
			3 分間	不完全休息			
		フライング・スタート	100 m	100 %			
5	クーリングダウン	E1				42×16,39×15**	A,B組合同
				65 %HRmax	130 拍/分*		*ロードレーサー**で150拍/分以下*

* 最高心拍数が200拍/分の時　　** ロードレーサーを持参していないものは、トラックレーサーで行う