

日本水泳連盟学生委員会
中国四国支部2014年度研修会

平成26年10月4日

競泳トレーニングの動向
高強度インターバルトレーニング

香川大学教育学部

石川 雄一



故古橋廣之進氏の名言 「魚になるまで泳げ」

トレーニング距離（量）
重要視傾向



競泳の競技特性

50m (20秒) ~1500m (15分) で
最大パフォーマンスを発揮する競技種目

“Intense Exercise Event”

鹿屋体育大学 荻田先生

(公認水泳コーチ研修会資料より)

100m種目における有酸素性
エネルギー供給割合が50%

短距離種目においても持久性
能力の貢献度が高い

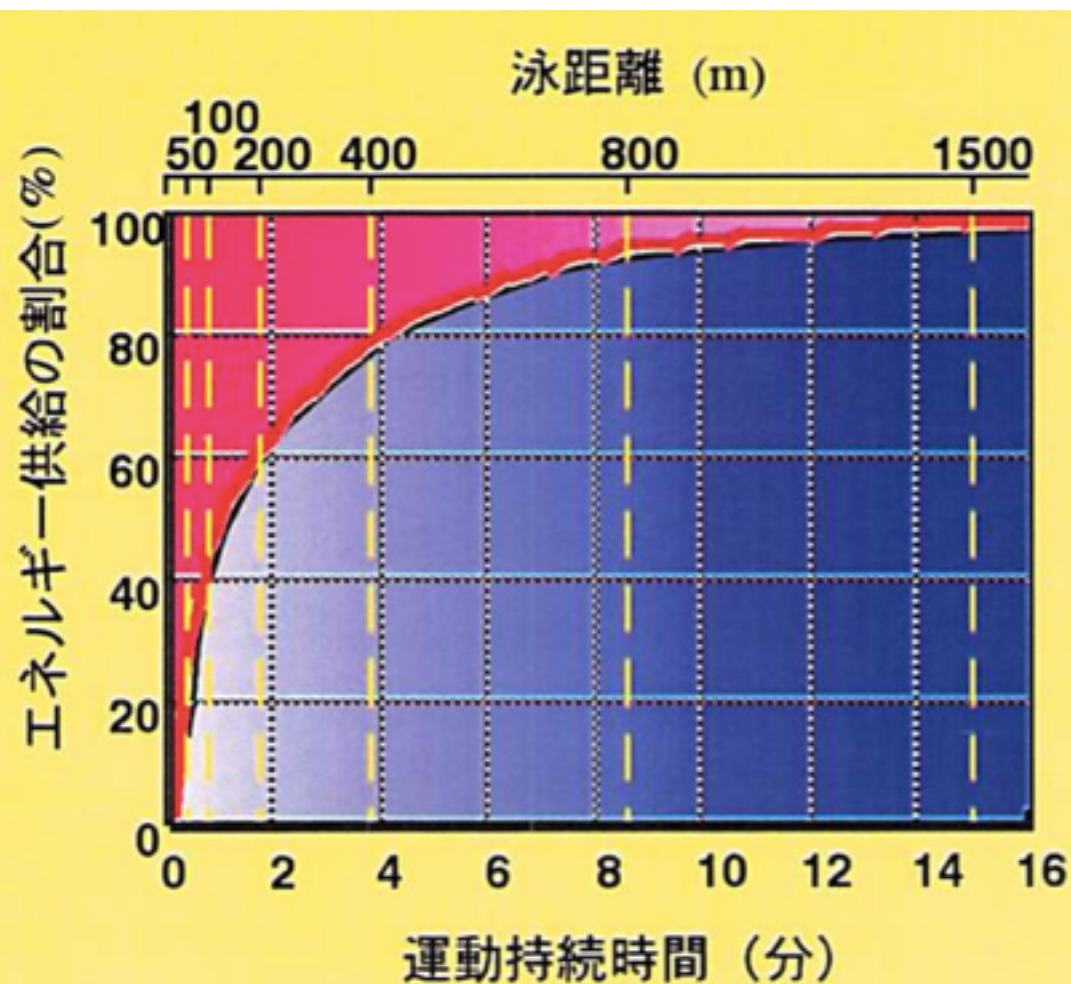


図2. 全エネルギー消費量に対する
有酸素性、および無酸素性エネルギー
供給系の割合の経時的変化

鹿屋体育大学 荻田先生

(公認水泳コーチ研修会資料より)

エネルギー供給システムに
特化したトレーニング
(強度設定が最重要)

1日2回、週5日、3週間

A：乳酸除去能力の向上

B：有酸素性エネルギー
供給機構の向上

C：無酸素性エネルギー
供給機構の向上

A

(2分運動@OBLA+15秒休息) × 15セット



B

(2分@50%VO₂max + 3分@100%VO₂max) × 5セット



C

(20秒運動@170%VO₂max + 10秒休息) × 8セット以上

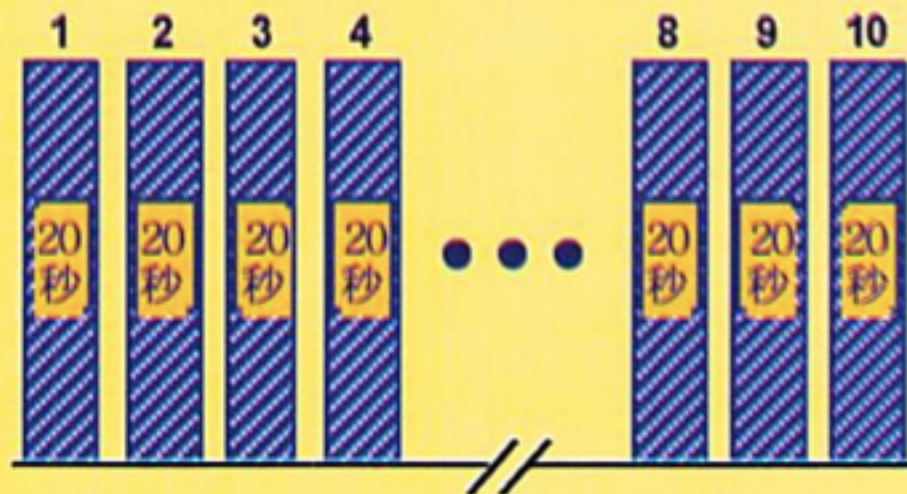


図 3. 実際に行われたトレーニング内容

インターバルトレーニングの構成要素

(Counsilman J.E. Competitive swimming manual)

D : Distance to be swum (距離)

I : Interval of rest between each repeat swim (休息時間)

R : Repetitions of repeat swim (反復回数)

T : Time the distance is to be swum in (タイム)

トレーニングの構成要素

(Maglischo EW. Swimming Faster)

距離 (Mileage)

時間 (Duration)

頻度 (Frequency)

強度 (Intensity)

近年、研究者は競泳競技における多大なトレーニング量に対して疑問を呈している

High Volume Training (HVT)

vs

High Intensity Training (HIV)

Volume vs. intensity in the training of competitive swimmers.

Faude O¹, Meyer T, Scharhag J, Weins F, Urhausen A, Kindermann W.

Abstract

The present study aimed at comparing a high-volume, low-intensity vs. low-volume, high-intensity swim training. In a randomized cross-over design, 10 competitive swimmers performed two different 4-week training periods, each followed by an identical taper week. One training period was characterized by a high-training volume (HVT) whereas high-intensity training was prevalent during the other program (HIT). Before, after two and four weeks and after the taper week subjects performed psychometric and performance testing: profile of mood states (POMS), incremental swimming test (determination of individual anaerobic threshold, IAT), 100 m and 400 m. A small significant increase in IAT was observed after taper periods compared to pre-training (+ 0.01 m/s; $p = 0.01$). Maximal 100-m and 400-m times were not significantly affected by training. The POMS subscore of "vigor" decreased slightly after both training periods ($p = 0.06$). None of the investigated parameters showed a significant interaction between test-time and training type ($p > 0.13$). Nearly all (83 %) subjects swam personal best times during the 3 months after each training cycle. It is concluded that, for a period of 4 weeks, high-training volumes have no advantage compared to high-intensity training of lower volume.

Review

Training for intense exercise performance: high-intensity or high-volume training?

P. B. Laursen^{1,2,3}

¹New Zealand Academy of Sport, Auckland, New Zealand, ²Sport Performance Research Institute New Zealand (SPRINZ), School of Sport and Recreation, Auckland University of Technology, Auckland, New Zealand, ³School of Exercise, Biomedical and Health Sciences, Edith Cowan University, Joondalup, Western Australia, Australia

Corresponding author: Paul B. Laursen, New Zealand Academy of Sport North Island, PO Box 18444, Glen Innes, Auckland 1743, New Zealand. Tel: +64 9 477 5427, Fax: +64 9 479 1486, E-mail: paull@nzasni.org.nz

Accepted for publication 4 March 2010

Performance in intense exercise events, such as Olympic rowing, swimming, kayak, track running and track cycling events, involves energy contribution from aerobic and anaerobic sources. As aerobic energy supply dominates the total energy requirements after ~ 75 s of near maximal effort, and has the greatest potential for improvement with training, the majority of training for these events is generally aimed at increasing aerobic metabolic capacity. A short-term period (six to eight sessions over 2–4 weeks) of high-intensity interval training (consisting of repeated exercise bouts performed close to or well above the maximal oxygen uptake intensity, interspersed with low-intensity exercise or complete rest) can elicit increases in intense exercise per-

formance of 2–4% in well-trained athletes. The influence of high-volume training is less discussed, but its importance should not be downplayed, as high-volume training also induces important metabolic adaptations. While the metabolic adaptations that occur with high-volume training and high-intensity training show considerable overlap, the molecular events that signal for these adaptations may be different. A polarized approach to training, whereby ~ 75% of total training volume is performed at low intensities, and 10–15% is performed at very high intensities, has been suggested as an optimal training intensity distribution for elite athletes who perform intense exercise events.

High Volume Training (HVT)

vs

High Intensity Training (HIV)

HVTとHITを同期間実施した場合における持久性能力の向上率および競技パフォーマンスには差がない

大学3年の冬季シーズン（83～84年）から
大学チームの練習計画を立案

最終学年の目標

インカレ200mバタフライ決勝進出

200mのタイムの割に100mのタイムが遅い
持久力タイプのスイマー

トレーニングの目標 「スピード不足の解消」

基礎スピードの大切さ

50mを30秒以内で泳げなければ
100mで60秒は切れない…

0回	休み	ミニジムを 使って アイソキネテ ィックトレー ニング	休み
----	----	---	----

を決めるのに非常に効果があると思います。

腰というのは何をするにも基本の部分。これが決まらないことには正確なストロークはできませんからね……。

25mという短い距離の練習を多くとり入れているのは、基礎スピードを重く考えているからです。基礎スピードというのは、自分の持っている最大限の力。スピード。わかりやすくいえば、50mを30秒でしか泳げない人は、いくらスタミナ持久のトレーニングを積んでも100mを60秒以内で泳ぐことはできません。

だから私は、これを向上させるために陸トレをやり体づくりをして、その上で基本の泳法練習をみっちり



藤木達夫ヘッドコーチ

とやってフォームを整え、そして、基礎スピードを上げる練習として短い距離を中心にやっているんです」と藤木さんは話していた。

基本ドリルの練習を大切に

九産大スイミングクラブの選手コースの練習を見ていると、確かに藤木さんがいうように、キックをやりコンビネーションをやり、体側キックのあとにまたコンビネーションをやりと、同じキックでも間にコンビネーションをはさんでいろいろと形を変えて行くのである。そして藤木さんはプールサイドから選手1人ひ

David Salo氏の論文

Swimming Technique

Nov. 1982-Jan. 1983

Velocity Overload Training

15 yard × 20~80本

Rest 35"~45"

Maximum Effort

15 weeks

SHORT, SWEET —AND POWERFUL

*Training with short repeats above race speed
may be the best way to develop optimal power*

By DAVID C. SALO

Only within the last five years or so has the sport of swimming in the United States looked to the vast resources of sports science literature and qualified exercise physiologists to explain the mechanisms of swimming performance. As a result of this expansive knowledge and the willingness of researchers to study various aspects of swimming, we have seen a surge in U.S. swimming performance, from age groupers to Olympians. At present we continue to search out the answers to what will provide for our athletes the necessary prerequisites for peak performance, from in-water training to weight training to nutrition and psychology.

The consequence of much of this information, often disseminated from journals, conferences or by word of mouth is a lack of genuine understanding as to its application at poolside. In many cases numerous coaches find themselves in the state of having too little knowledge in too many areas. Further, determining what best suits a certain situation may find a coach applying techniques erroneously and even to the detriment of his swimmers.

In addition, we in swimming have always found ourselves employing training methods only because someone else was successful with a particular mode, regardless of its scientific justifications. This is most probably why we have seen the majority of programs go the way of high-yardage training. Essentially, we have tried to "keep up with the Joneses."

The benefits to be gained, as intimated by deVries¹, from the scientific effort and applications of all we know of exercise physiology, can make a considerable contribution to better athletic performances. Based on what is known of sport science and basic adaptation mechanisms of muscle tissue, are training programs providing the most beneficial and efficient manner for improving performance levels? Is it possible that major modifications in training modes may lead to more significant gains in power, strength and endurance, with a substantial reduction in the yardage per workout? And can this be accomplished by subscribing to scientific principles and theories established decades ago?

It is the scope of this article to assess the scientific model of muscle adaptation and its application to swim training, and

to suggest a mode of training that will generate high levels of motivation, provide a predictable barometer of competitive performance, eliminate the necessity of tapering and allow the individual to achieve his peak potential.

Overload Principle

From a coaching standpoint, it is not a necessity to appreciate fully the physiology of muscle adaptation and the development of power, strength and endurance. It is, however, essential to understand the principles of overload training which leads to the desirous improvements in muscle capacity. Muscles made to contract repetitively at levels of performance which exceed the present limits of capacity respond by improvement in muscular performance, often observed as hypertrophy (increased muscle size) as well as improved neuromuscular capacity. This is referred to as the overload principle².

Comparative research of different modes of muscle training were completed by Hellebrandt and Houtz³ with specific determination of the effects of underload, being defined as loads less than the load at which peak power is performed, and overload training. Significant differences were reported between groups training under these conditions.

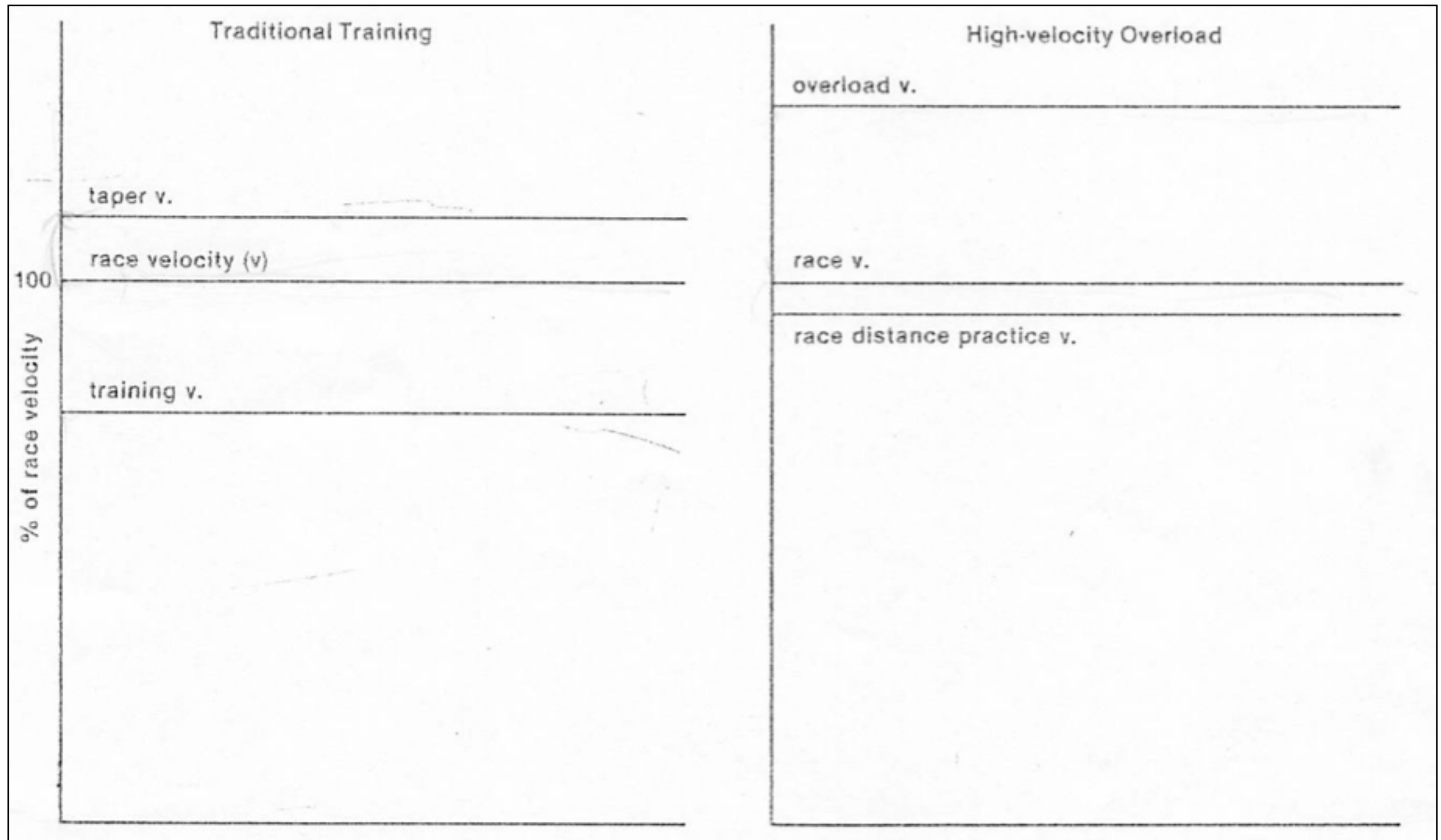
Figure 1 shows the contrasts between two groups training in similar manner (250 repetitions) except one group trained with an overload condition and one with an underload. The necessity for overload training is clearly evident.

Comparison was also made on two groups that worked at underload and overload conditions when the total work (load x distance moved) done per day was held constant. Overload conditions required fewer bouts; however, power output was greater than at underload (deVries, 1974). Figure 2 demonstrates this contrast. It should also be noted that comparison of the two overload techniques shows that training at a higher power (Figure 2) elicited gains in strength in fewer training days resulting in a steeper improvement gradient. Several investigators observed similar results including Moffroid and Whipple⁴ and Mastropaolo⁵. In addition, Mastropaolo (1981) reported gains of nearly 23% beyond that attained from a protocol similar to the progressive resistance exercise program developed by deLorme (1946).

Hellebrandt and Houtz (1958) concluded that the amount of work done per unit of time ($\text{Power} = f \times d \div t$) is the variable on which extension of the limits of performance

David Salo, head coach of the Dorney (Calif.) Swim Club, is a doctoral student in exercise physiology at California State University at Long Beach.

Velocity Overload Trainingの基本的概念



短い距離を最大努力で
繰り返すVelocity
Overload Trainingの
結果に驚くとともに
そのトレーニングコン
セプトを採用してみたい
と考えた。

基礎スピードの養成からそのスピー
ドを持続するトレーニング移行す
るピリオダイゼーション（期分け）
を計画

Table 1
Percentage Change of Individual's Previous
Best Performance to Current Best (8/82)

Subject	Age	Event	Previous Best	Current Best (8/82)	% diff.	% ave.
BB	23	100 Free	54.98	52.00	5.4	5.4
DC	18	100 Fly	1:07.51	1:04.91	2.4	2.1
		200 Fly	2:35.48	2:31.15	2.8	
		100 Free	1:01.56	1:00.54	1.7	
		200 Free	2:17.69	2:15.74	1.4	
RE	17	50 Free	28.05	27.21	3.0	2.7
		100 Free	1:00.38	59.41	1.6	
		200 Free	2:15.16	2:11.60	2.6	
		400 Free	4:58.24	4:44.41	4.6	
		100 Breast	1:13.87	1:12.35	2.0	
		200 Breast	2:39.70	2:40.03	0.2 +	
RS	17	50 Free	28.83	28.92	0.3 +	1.5
		100 Free	1:03.14	1:01.29	2.9	
		200 Free	2:13.07	2:11.16	1.4	
		400 Free	4:33.52	4:28.72	1.8	
RS	12	50 Free	30.05	28.29	5.9	5.2
		100 Free	1:04.77	1:02.66	3.3	
		200 Free	2:21.18	2:11.86	6.6	
		400 Free	4:49.24	4:29.18	6.9	
		200 IM	2:40.82	2:35.90	3.1	
MA	12	50 Free	30.86	30.18	2.2	3.5
		100 Free	1:07.87	1:06.17	2.5	
		200 Free	2:30.66	2:22.90	5.2	
		400 Free	5:15.54	5:02.90	4.0 -	
JC	15	50 Free	27.29	26.93	1.3	3.7
		100 Free	59.57	58.60	1.6	
		200 Free	2:11.00	2:06.07	2.2	
		400 Free	5:00.04	4:31.67	9.5	

Indoor (冬期) シーズン計画 筑波大学水泳部競泳

月	10	11	12	1	2	3
学内関係		Ⅱ期期末テスト 秋休み	冬期休業	推薦入試	Ⅱ期期末テスト	春期休業 一般入試(=大)
競泳関係	off (~10/16)	免許講習	強化期Ⅰ		強化期Ⅱ	合宿
一般プラン	準備期	筋力養成期	基礎スピード養成期	強化準備期	専門的強化期	テーパ期
	基本技術(スタート、ターン、クロウ、メカニクス等)の正しい理解と習得。 今シーズンへの意欲を高める	フォーム・矯正(VTR) 筋力増強(陸上強化)	水中トレーニングと水泳のつなぐ。フォームに注意しながらスピードを上げていく。スムは自分の種目でいけるようにする。 強化期(合宿?)を行う	専門(種別)強化期へ向けての基礎作り。質と量を意識し、量をふやしていく。専門種目の量をふやしていく。	水中トレーニング中心、量もともに今シーズン最高となる専門(種目)的筋力をつける。強化週間(合宿?)を行う	前半は試合をコミットした泳ぎでのペースワークを中心にスピードを上げていく。後半は休息期。 タラシトレーニング 食事法(Glycogen loading)
練習回数	6 (回/week)	6 ~ 11	7 ~ 11	6 ~ 11	11 ~ 6	9 ~ 6
練習時間 (Swim) & 距離	土曜日・朝練習 PM. 1h. 2000 ~ 3000 m	AM. 1 ~ 1.5h. 2000 ~ 3000 m PM. 1 ~ 1.5h. 3000 ~ 3500 m	AM 1.5h 3000 ~ 4000 m PM 1 ~ 1.5h 3000 ~ 5000 m	AM 1.5h 4000 m PM 1 ~ 2h 3500 ~ 6000 m	AM 1.5h 4000 ~ 5000 m PM 1 ~ 2h 4000 ~ 6000 m	AM 1.5h ~ 4000 m PM 1h ~ 2h 3000 ~ 5000 m
練習内容 (Swim)	over distance Stroke Correction 水球 etc. start, turn など VTRを活用。	Stroke Correction Roll・Kickの強調 短い距離の反復 Mixed Training	Mixed Training インターバルを15' ~ 2'10"に1. Swimのペースを高め たトレーニングを行う。 Kick強化 記録会への参加(室内cut off)	Mixed Training ショートリストインターバルにより心肺機能を強化 hypoxicは各自にさせる 記録会、Time Trialへ積極的な参加(室内cut off)	Mixed Training 12月・1月のトレーニングもともに、スピード筋力養成 専門種目で練習を行う(Swim) フォームの再確認 記録会	Mixed Training 試合に合わせたペースワーク フーテンスム、タイムトライアル ペティションなどを行う。 休息期はルース中心。スタート・ターンの再確認。
陸上トレーニング 回数	4	5	5	5	3	自由
練習時間	1h. before swimming	1h. before swimming	1h. before swimming	1h. before swimming	0.5 ~ 1h before swimming	0.5h.
陸上内容 その他	Running (15分~30分) 負荷はやや軽め、基礎体力の回復 ウエイトトレーニングの正しい方法の理解 ストレッチングの正しい理解	Running (15分~30分) タイプとしては2type I. 筋力養成 (heavy weight) 3回/week 全量、3x100kg II. 筋持久力 (speed weight) セット(各自)、リフティング	左に同じ 各測定を行う。	左に同じ 計画どおりやっているか確認する 食事には注意	左に同じ 水中トレーニングが中心になる。いけるけれども回数とセットを確実にこなしていく	筋力が落ちないように注意する。やりすぎないこと。

Week		学内行事	水泳部(競泳)関係行事	シーズン計画	練習内容															陸上Tr.		タイムトライアル	
期 間	DRILL系				基 本		ス イ ム 系							ランニング	ウェイト	ウェイト	Time Trial	Swim Meet					
	スタート				スタート	キック	プル	オーバー	スピン	インターバル	Tr.	スプリントTr.	ハイス						ジャンプ	ジャンプ	ジャンプ		
					スタート	スタート	キック	プル	オーバー	スピン	インターバル	Tr.	スプリントTr.	ハイス	ジャンプ	ジャンプ	ジャンプ	ランニング	ウェイト	ウェイト	Time Trial	Swim Meet	
1	10/17 ~ 10/22			準備期	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2	10/24 ~ 10/29				...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	10/31 ~ 11/5			筋力養成期	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	11/7 ~ 11/12		朝練W		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	11/14 ~ 11/19	期末試験W			...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	11/21 ~ 11/26	1休2休	講習会		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	11/28 ~ 12/3			基礎スピード養成期	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8	12/5 ~ 12/10				...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	12/12 ~ 12/17				...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
10	12/19 ~ 12/24		年末強化W		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	12/26 ~ 12/31	冬休み	X OFF (12/29 PM ~ 1/2)		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
12	1/2 ~ 1/7	↓	↓		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
13	1/9 ~ 1/14		早合(1/9 PM) 朝練W		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
14	1/16 ~ 1/21	共通一次		強化準備期	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
15	1/23 ~ 1/28				...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
16	1/30 ~ 2/4	推薦入試		専門的強化期	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
17	2/6 ~ 2/11	(1/30 ~ 1/31)	朝練W		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
18	2/13 ~ 2/18				...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19	2/20 ~ 2/25	期末試験W		回復期	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
20	2/27 ~ 3/3	春休み			...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
21	3/5 ~ 3/10	一般入試(二次)	合宿(於: Tokyo Bay or Kofu)	テーパー期(試合)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
22	3/12 ~ 3/17	(3/4 ~ 3/6)			...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
23	3/19 ~ 3/24		Big Meet		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
24	3/26 ~ 3/31		日本室内選手権(4/1 ~ 4/8)		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
25	4/2 ~ 4/7		筑波記録会(4/3)		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
26	4/9 ~ 4/14	↓		休息期	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

基礎スピード養成期のメインスイム

Power Swim 10×25m@1'

Anaerobic Swim 5×50m@2'

2～4セット行い、セット間のレストは5分

3月初めに開催された第1回関東学生
男子冬季記録会（専修大学）において
チーム男子選手が全員が1 or 2種目で
ベスト記録を更新する

High Volume Training (HVT)

VS

High Intensity Training (HIV)

HVTとHITを同期間実施した場合に
おける持久性能力の向上率および競技
パフォーマンスには差がない

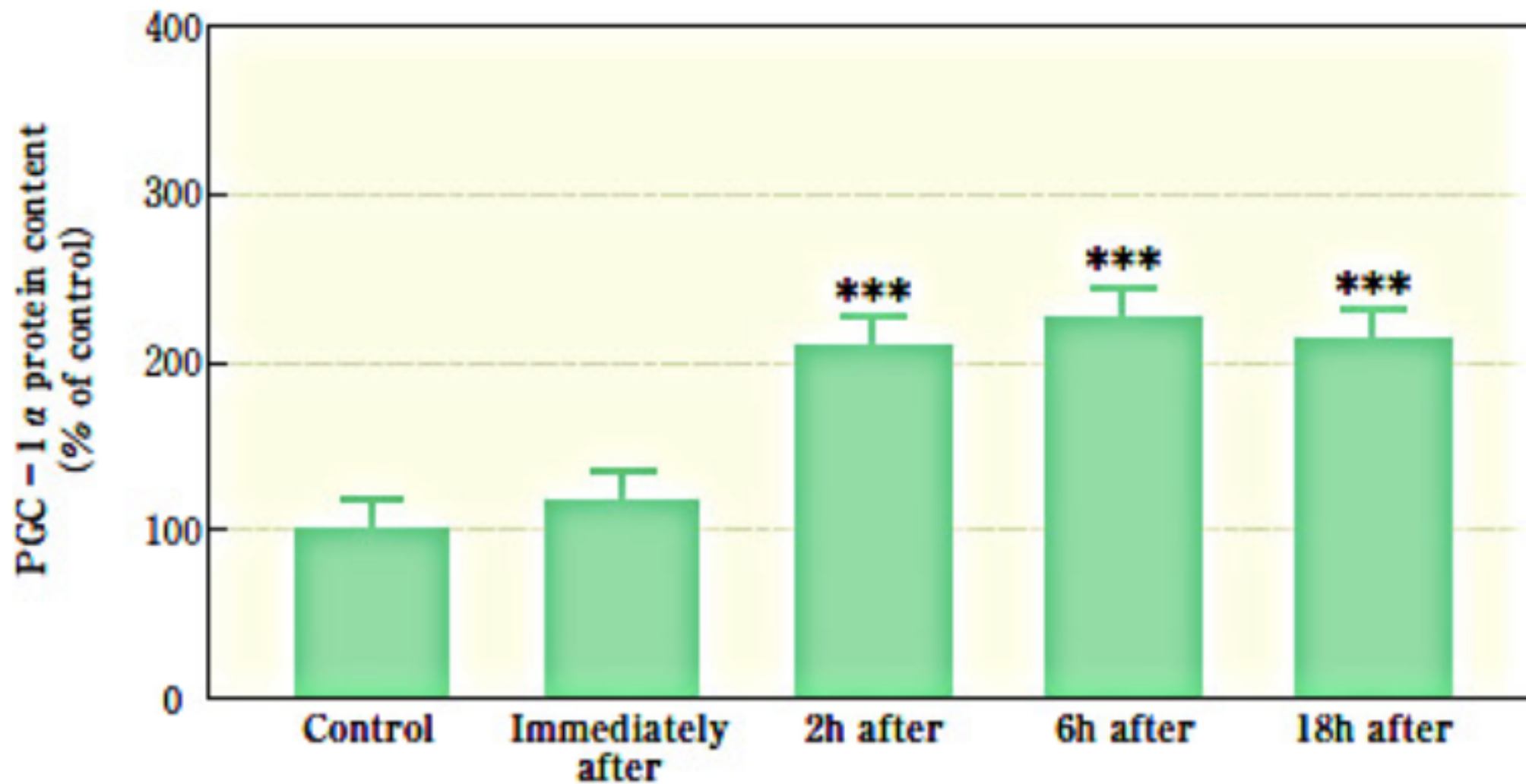


図 高強度短時間水泳運動後の骨格筋のPGC-1 α の変化

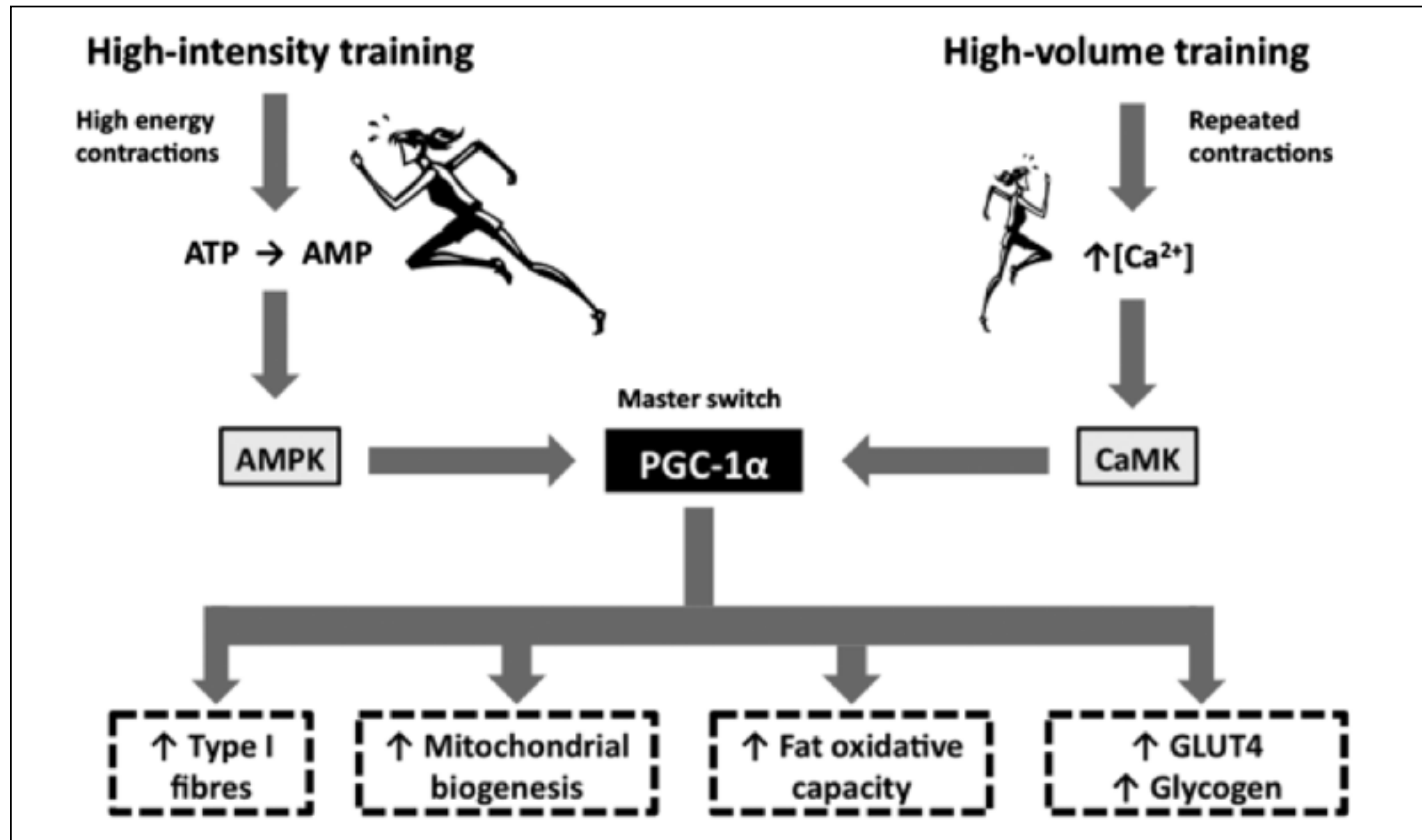
縦軸 骨格筋のPGC-1 α の量（運動前の値を100とした場合）

横軸 運動前 高強度・短時間運動直後、2時間後、6時間後、18時間後

Terada S, Kawanaka K, Goto M, Shimokawa T, Tabata I.
Effects of high-intensity intermittent swimming on PGC-1 α
protein expression in rat skeletal muscle. *Acta Physiologica
Scandinavica*: 184 (1) : 59-65, 2005

ジョギング程度の軽い運動では遅筋のミトコンドリアが増えるが、速筋は眠っているため、そミトコンドリア量は変わらない。しかし、ランニングの速度を上げていくと、速筋のミトコンドリアも増え始める。つまり、速度を上げて走ると、ミトコンドリアの量が飛躍的に増す。速筋が遅筋に変わることはないが、強度の高い運動で速筋が遅筋の性質を帯び始めるという。運動によって、ミトコンドリアとともに毛細血管も増え、速筋が遅筋の方向にシフトしていく。この3つのメカニズムはすべて、**PGC-1 α** という因子によって管理されている。

High Intensity Training 効果のメカニズム



香川大学水泳部2014年シーズン
中四国学生選手権（6/28,29）終了後
全国国公立大会＆日本学生選手権へ向けた
トレーニングに高強度トレーニング（HIT）を実施

目 標

個々のベスト記録更新

リレー種目での学内歴代最高記録更新

週間スケジュール

基本的に週 5 回練習、夏期休業からは週 6 回

月 通常の持続的な内容

火 HIT① (フィン&パドル + α)

水 OFF

木 HIT② (プルパワー + α)

金 通常の持続的な内容

土 HIT③ (ゴールセット)

日 OFF

中四国学生選手権後のHIT導入
にあたり最初の集合練習日には
追い込む体験、PowerMax Vを
してウイングートテストを実施

体重の7.5%の負荷で
5秒全力ペダリング20秒休息を
10回繰り返す



HIT①（フィン&パドル）

通称「三木スペシャル」

（50m × 6） × 4set

1s noPad + Fin @90” Hard

2s Pad + Fin @90” Hard

3s Pad + noFin @90” Hard

4s noPad + noFin @90” Hard

set間のレスト 5分

4セットのスイムが疲労して思ったような
スピードが出せない > **Dive Dash Interval**

Dive Dash Interval

18mをDiveからのダッシュを25秒サイクル8本繰り返す
全力発揮時間10秒以内、休息15秒＞TABATAプロトコル



HIT②（プルパワーセット）

（50m × 6） × 4set

1s 片手プル Pad Grip @80" FAST

2s 片手プル noPad @80" FAST

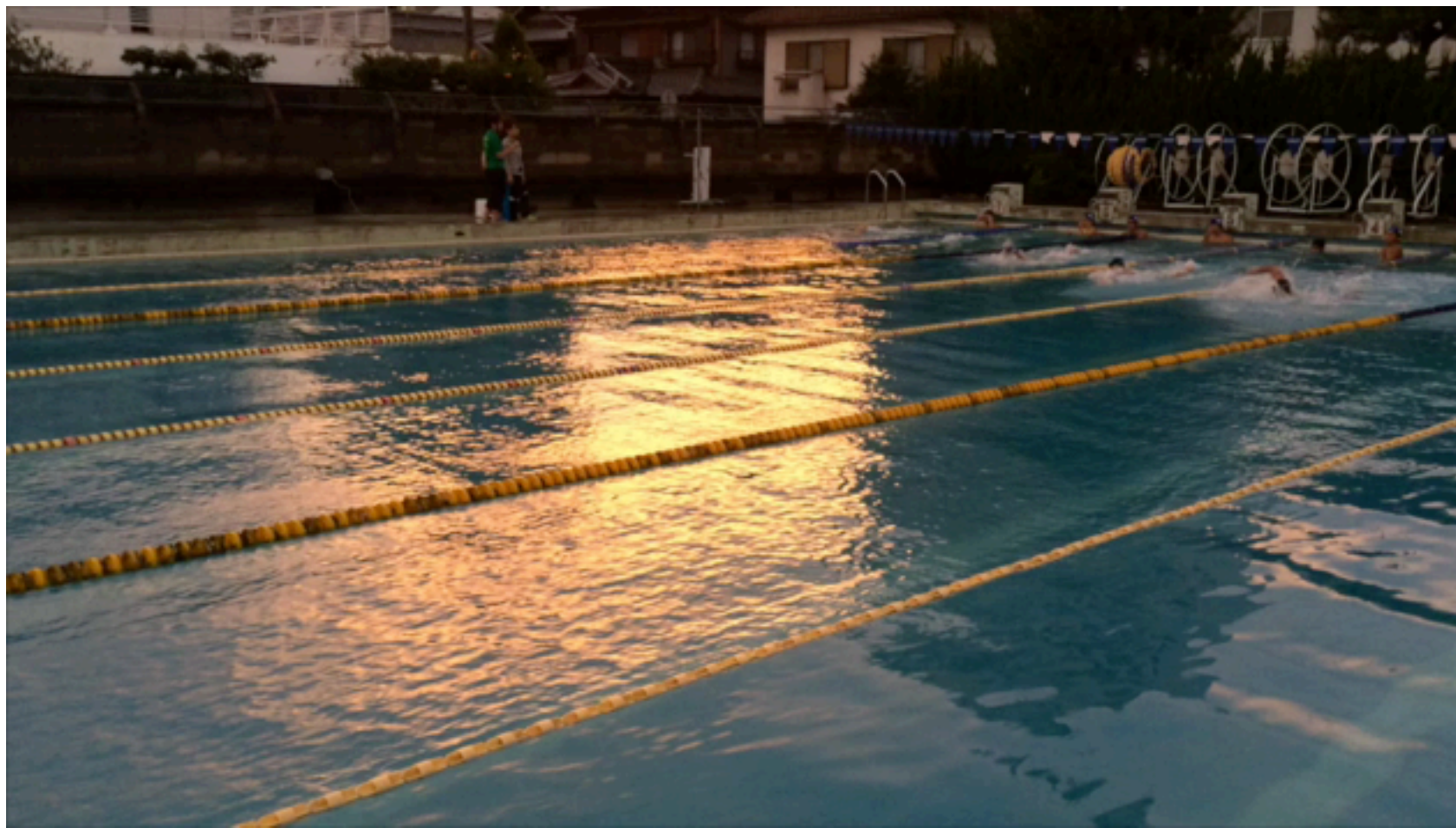
3s ヘッドアップ25m @80" Hard

4s Tempo Pull @80" Hard

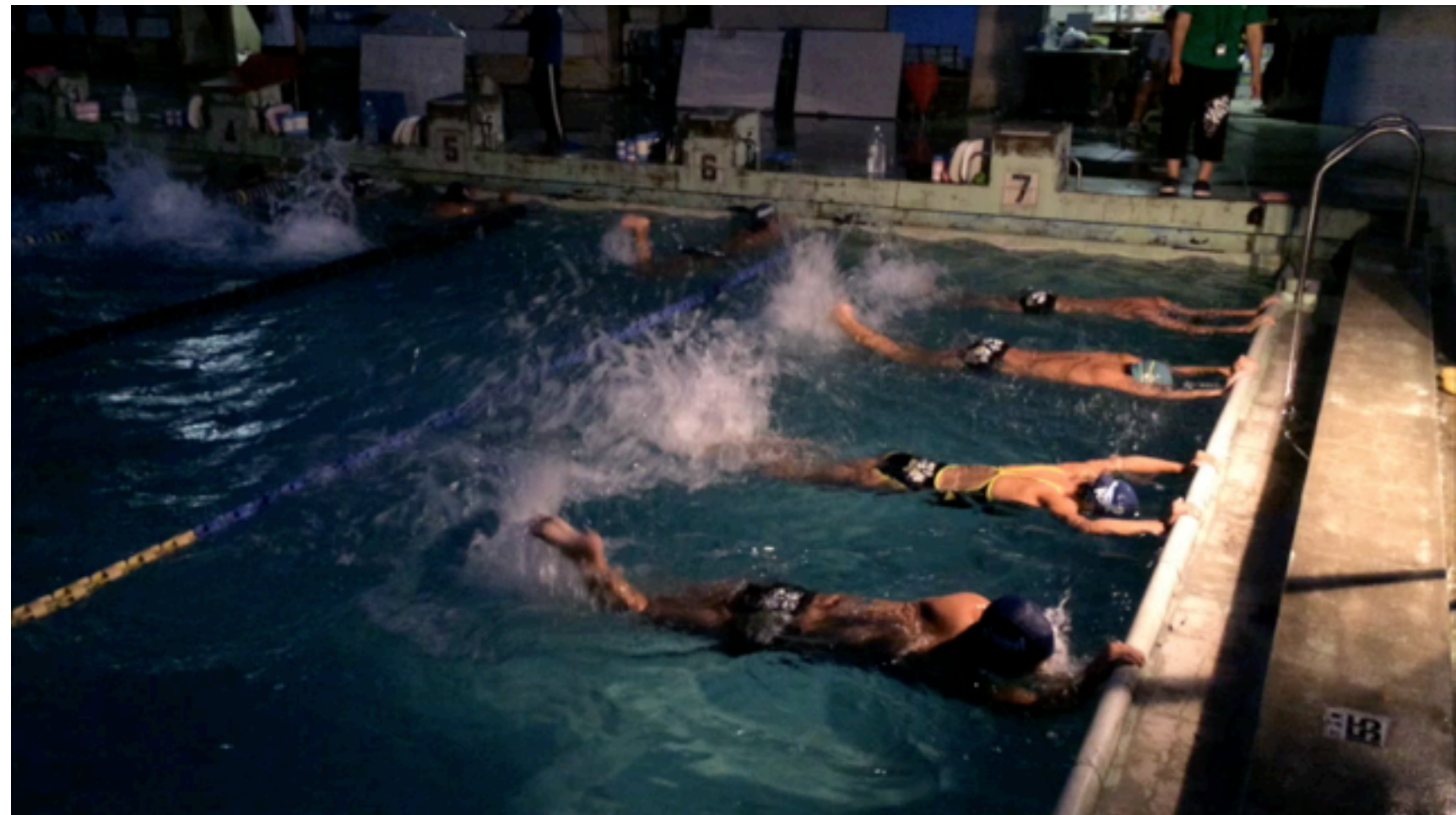
set間のレスト 5分

※セット終了後に壁キックを行う

20秒ハード 10秒レスト > TABATA プロトコル



ヘッドアップスイム
(with 2 Kick)



壁キック
(TABATAプロトコル)

レジスタンススイム（チュービング） （10秒全力＋20秒レスト）× 8～10



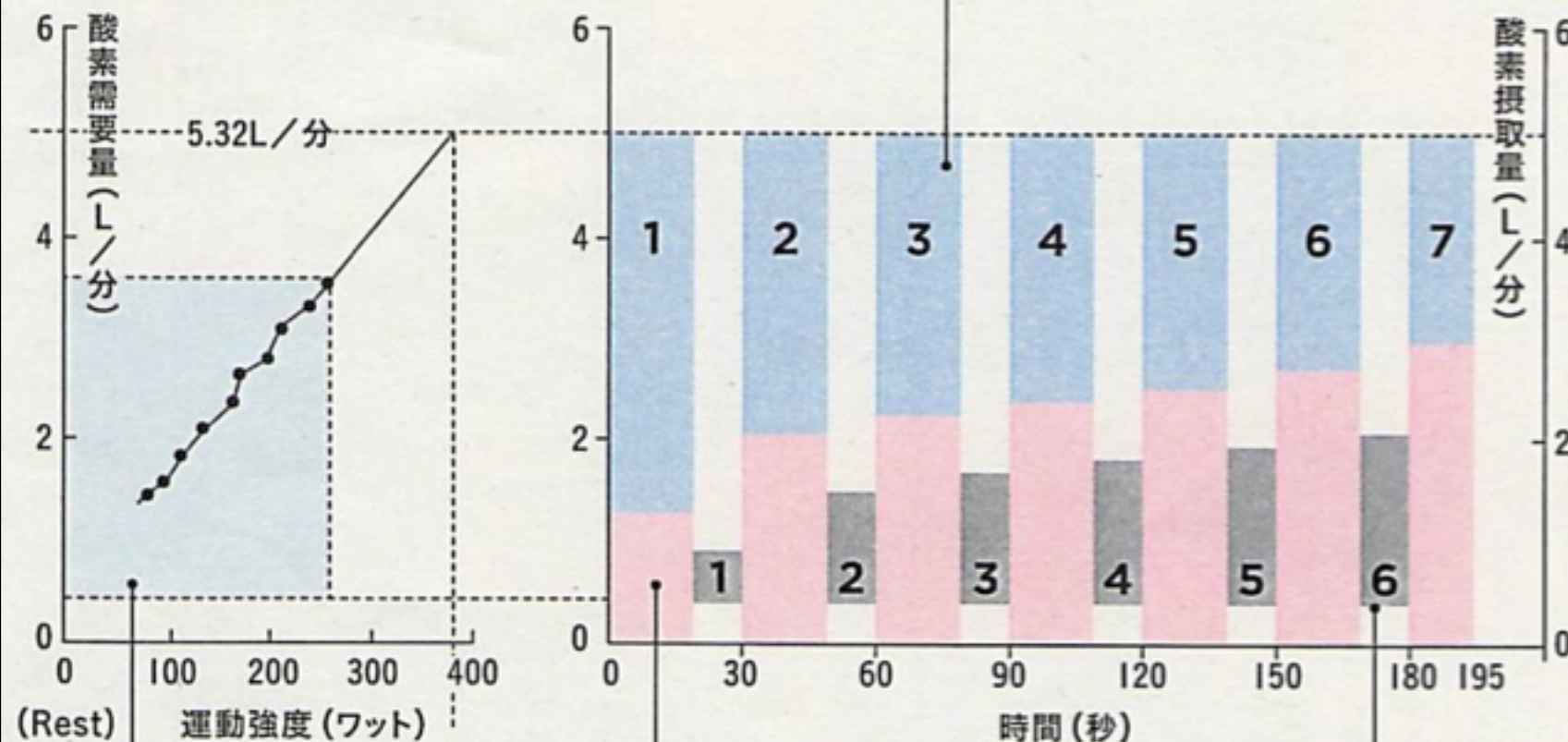
TABATAプロトコル（高強度インターバル）

有酸素性、無酸素性をともに追い込む。

タバタ・プロトコルでの実験。運動は最大酸素摂取量の170%の強度で7回繰り返した。最初は無酸素性供給（酸素借）が多いが、繰り返すと酸素摂取量が増え、最後は最大酸素摂取量とほぼ同じ酸素を摂取した。一方、酸素借は減り、エネルギー供給ができる限界まで到達する。つまり、無酸素性、有酸素性ともに極限まで追い込める。

酸素借

すべてのエネルギー供給を有酸素性とした場合、その値は酸素需要量で表せ、 $\text{酸素需要量} - \text{酸素摂取量} = \text{無酸素性のエネルギー供給}$ となる。この無酸素性エネルギー供給量を酸素借という。



最大酸素摂取量

有酸素性の運動では、運動強度が高まり、エネルギー供給が多くなると、それに応じて酸素摂取量も増える。最大酸素摂取量はその最大値を表す指標。持久性のエネルギー供給の能力がわかる。

酸素摂取量

その運動をしたときに摂取した酸素の量を示す。エネルギー供給は無酸素性と有酸素性の2つで、酸素摂取量は、運動での全体のエネルギー供給量のうちどれくらい有酸素性が関与したかの指標となる。

運動後過剰酸素摂取量

運動を行った後に酸素摂取量が高い状態が続くが、このときに摂取される酸素量を運動後過剰酸素摂取量と呼ぶ。この酸素によってエネルギーの供給システムは多少回復して、セットを重ねるごとにこの摂取量も高くなる。

HIT③ (ゴールセット)
(50m × 6) × 4set
From Dive Hard! @3'
set間のレスト5分

~~8/20(木)~~ W-up Set 1500m
Goal Set
5 × 50 (3' Dive Hard)
4 × 50 (3' Dive Hard) set on 20'
3 × 50 (3' Dive Hard)
2 × 50 (3' Dive Hard)
1 × 50 (Dive Hard)
壁キック (20" Hard + 10" Rest) × 8
RW 400~

インカレ前最後のゴールセット

佐藤龍太（2年）記録

香川県選手権400mFr

LAPS			
29.41	1:02.34	1:35.48	2:08.47
2:41.82	3:15.60	3:48.90	4:21.35

全国公800mリレー（第1泳者）

LAPS			
27.58	57.74	1:29.40	2:00.14
2:27.92	2:59.06	3:31.76	4:04.90
4:32.74	5:04.55	5:37.38	6:10.45
6:36.25	7:05.44	7:36.73	8:05.79

全国公400mリレー（第1泳者）

LAPS			
27.02	55.08	1:21.39	1:50.46
2:16.88	2:46.17	3:10.67	3:38.09

香川県選手権

日本学生選手権50m予選&B決勝

国民体育大会50m予選

日本学生選手権リレー（第1泳者）

香川大 学中国	中村 優介 (大学)	(1:55.39) 53.56 1:55.39	佐藤 龍太 2:53.17	(2:00.61) 3:56.00	新井 貴大 4:55.09	(2:05.12) 6:01.12	森 健太 7:02.28	(2:06.31) 8:07.43
------------	---------------	-----------------------------	------------------	-----------------------	------------------	-----------------------	-----------------	-----------------------

中村優介（2年）記録（平泳ぎ）

香川県選手権

1	藤間祐次	岡山大学	大学 4	1:03.43	6	5	R	大会新
2	中村優介	香川大学	大学 2	1:03.91	6	6	R	大会新
3	花車優	附属坂出中	中学 3	1:05.60	6	4	R	

全国公100m&200m決勝

LAPS	
29.37	1:02.91

LAPS			
30.63	1:04.46	1:40.09	2:15.38

日本学生選手権100m予選

順位	組/水	加 盟 氏 名	所属名	生年	学年	50m	記録	FINA Point (R. T.)
26	10/ 1	学中国 中村 優介	香川大	94	大2	29.52	1:02.66	812 (0. 63)

質問等がありましたらこちらへメールください

y.ishikawa1962.kagawa@gmail.com