
選手教育資料

この資料は、以下のURLで閲覧・印刷ができます。

<http://www.bookhousehd.com/booktjs015.html>

選手教育資料：運動強度を知る

～GSP測定と高強度トレーニングのススメ～

<GPSとは・・・>

- ・トラッキング(地球上での確実な位置の把握→走行距離の測定)
- ・加速度計(初速やインパクト測定、タックルインパクトなど)
- ・ジャイロメーター(ボディポジションやステップの癖などの測定)
- ・心拍数記録の測定 など



一般的な試合の運動強度

競技	ラグビー	ラグビー (セブンス)	サッカー	フットサル
試合時間(分)	80分+α	14分+α	90分+α	40分+α
走行距離(m)	6680	1550	10963	6190
平均速度(m/min)	72	102	114	156
HI Run Rate(%)	12	25		17

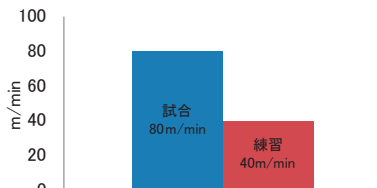
運動強度(試合 vs 練習)

ラグビーにおいて練習は30-40 m/min (0.5m/sec-0.67m/sec)程度のスピードでしか行われておらず、速度が試合の半分にも及んでいない



週に何回かゲームスピードを上回る練習をするべき

(High Intensity Running Rate (5m/sec以上)がラグビーでは15%以上、サッカーでは20%など)



GPS測定をスピードトレーニングに活かす
GPSで瞬間的なスピードを明らかにし、スピードトレーニングの効果判定に非常に有効

目指せ
9.0m/sec(32.4km/h)以上のスプリント力

このページをコピーして、掲示などをして、選手教育にご活用ください

選手教育資料：持久力を伸ばす

～試合の勝負どころで走り負けないフィットネスを手に入れる～

【持久力は段階的に強化すべし】

有酸素系：すべてのベース
最低でも4～8週間の継続強化

乳酸系：耐乳酸能力の向上
(この能力が勝敗を左右する)
有酸素系のトレーニング後3～6週間の継続強化
3ステップに分けて強化

- ①VO₂maxの向上を目的とした高強度インターバルトレーニング
- ②60秒程度のワークの耐乳酸トレーニング
- ③ATP-PCr系と乳酸系の両方がエネルギー源となるトレーニング



ATP-PCr系：スピード、スピード持久力の向上
乳酸系のトレーニング後 3週間程度強化

持久力に焦点を当てたランニングパフォーマンス改善トレーニング一覧

主要エネルギー供給系	カテゴリ	主目的	%VO ₂ max	%HR	自律心拍数	主目的運動強度 度合い	目安	代表的種目	継続時間	体脂肪率 (%BF)	セット数
ATP-PCr系	スプリントTR	スピード↑						スプリント	2-20秒	1.5-1.0	2-20
有酸素系	有酸素系	持久力向上	1	90以上	200	低	ラン、最大努力	20-40分	1.5-1.0	2-10	
	耐乳酸系	乳酸耐性	0.9	80	150-160	中	ラン、最大努力	30-90秒	1.5-1.0	2-10	
	VO ₂ max	VO ₂ max↑	0.83	75	170-180	高	ラン、最大努力	2-5分程度	1.2-1.1	5-10	
酸化系	低強度有酸素	LTレグ	0.75	70		低	ラン、最大努力	4分程度	1.1-0.5	3-10	
	低強度有酸素	LTレグ	0.7	60	150-140	中	ラン、最大努力	15-14	30-30分	1	
	別の代謝↑		0.6	50	130-120	中	ラン、最大努力	13-12	30分以上	1	
	リカバリー	毛細管密度↑	0.5	30	110-100	低	ラン、最大努力	11-10	30分以上	1	
	積極的休息		0.4	0	90-80	低	ラン、最大努力	9-8		1	
			0.3	-	70-60	低	ラン、最大努力	7-6		1	

【超高強度の間欠的トレーニング】

→段階的にトレーニングをやった後に行うことで、短時間で成果を得られるトレーニング

* タバメソッドとは
立命館大学の田畑泉教授のグループが提唱している超高強度のインターバルトレーニングの
プロトコルで、20秒ワークと10秒レストを8回繰り返す
20秒のワークはVO₂maxの170%で実施すべき、超高強度トレーニング
短時間で有酸素能力(VO₂max)、無酸素性作業能力の両方の改善が認められるトレーニング

タバメソッドはエアロバイクやボクシングなどで行うと効果的

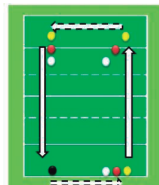
Vo2Grid
15秒ワーク、15秒レストで行う、超高強度インターバルトレーニング
(オーストラリア人が作成)
ランニングでの実施がオススメ

-Vo2Grid-

Level D (80m×37m / Total 234m) → 黄枠
Level C (76m×35m / Total 222m) → 赤枠
Level B (71m×32m / Total 206m) → 白枠

【方法】

直線の矢印はスプリント、点線の矢印はジョグを行う
直線、点線それぞれ15秒以内にゴールし、次のスタートに間に合わなければならない。
つまり、1周=1分(15秒×4回/スプリント2回、ジョグ2回)



このページをコピーして、掲示などをして、選手教育にご活用ください

選手教育資料：ウォーミングアップ

～よい準備がよい結果を生む～

<インディビジュアルプレパレーション(個人での準備)>

1. コンディションの把握(筋のセルフコンディショニングの実施)
2. 筋温を上げるドリルの実施 例)ジョギング、ラダーなど
3. ダイナミックストレッチ



レッグスイング(前後):ハムストリングス



レッグスイング(左右):内転筋群



グラスカッター:腰部



スコープオン:腰部



スパイダーマン(股関節周囲筋)



ダイナミックカーフ:下腿三頭筋



肩甲骨上下:肩甲骨周囲筋



肩甲骨前後:肩甲骨周囲筋

ダイナミックストレッチ:各6~10回程度実施

4. マッスルアクティベーション



片脚スクワット



片脚RDL(Tバランス)



片脚ヒップリフト



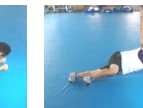
サイドニーベントウォーク



四肢



ピラー(エルポートウ)



サイドブリッジ



YTWアイソレーション

<チームウォーミングアップ>

競技特性に即したスキルドリルやランニングドリルの実施、サイキングアップ

このページをコピーして、掲示などをして、選手教育にご活用ください

選手教育資料：コアトレーニング 1 ～コアスタビリティートレーニング～

<コアトレーニングの基礎知識>

・構造的な不安定な腰椎はグローバル筋とローカル筋の相互の働きにより、安定化される



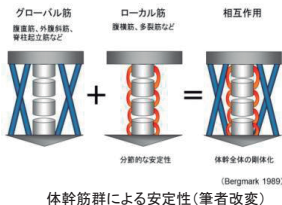
- ・腰痛をすると腹横筋(ローカル筋)の機能が低下
→ドローインなどで再学習が必要
- ・ドローインができるようになったら、腹筋すべてを使って
腰椎を安定化させるブレインシングを身につける

呼吸

- ・鼻で吸気、口で呼気する肺の全体を使った正しい腹式呼吸を身につける
→胸郭や胸椎の可動性の正常化、姿勢の正常化

胸椎や胸郭と股関節の可動性の向上

- ・胸椎と股関節の可動性の低下は腰椎骨盤帯の代償を生み、傷害や不適切な動作の原因
→胸椎と股関節の可動性の向上はコアトレーニングを行う前提条件



体幹筋群による安定性(筆者改変)

(Bergmark 1989)

<コアスタビリティートレーニング>



ドローイン・ブレインシング エクササイズ



コアアクティベーション with レッグムーブ



デッドバグ



フロントブリッジ
(エルボートウ)



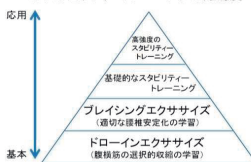
サイドブリッジ



バックブリッジ



コアスタビリティートレーニングの難易度



手や足を挙げて、支持基底面を減らすとローカル筋の筋活動が増加(負荷増加)

支持基底面を不安定化(バランスボールやBOSU)を使用するとローカル筋の筋活動は増加せず、グローバル筋の筋活動が増加

このページをコピーして、掲示などをして、選手教育にご活用ください

選手教育資料：コアトレーニング 2

～系統的なコアトレーニング、効果的な過負荷の方法～

<コアストレッチトレーニング>



バランスボールクランチ



アブローラー



ランジ&トランクローテーション



プレートダイアゴナルレイズ



FCBクランチ



FCBレッグレイズ

<コアパワートレーニング>



バランスボールロシアツイスト



MBサイドスロー



MBバックスロー



MBスマッシュ



バランスボールMBスロー

<インテグレイティッドコアトレーニング>



ダンベルオーバーヘッドスクワット



ダンベルスナッチ



ダンベル片脚デッドリフト

このページをコピーして、掲示などをして、選手教育にご活用ください

選手教育資料：ウェイトトレーニング 1

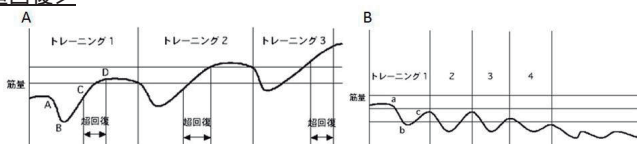
～基礎知識～

<ウェイトトレーニングの原則>

- (1) 過負荷の法則(オーバーロードの法則)
- (2) 漸進性(ぜんしんせい)の法則
- (3) 反復性の法則
- (4) 特異性の法則(SAIDの法則)
- (5) 意識性の法則
- (6) 個別性の原則
- (7) 全面性の原則



<超回復>



A: 超回復を利用したトレーニングにおける筋量の変化

B: 超回復を待たずに行うトレーニングでの筋量変化

適切な休息(超回復)が筋肥大を生む

→トレーニング、休息、栄養(サプリメントも含む)のバランスが筋量の増加には重要

<プログラム構成案>

【例1】

月曜日 上半身Push&Pull(垂直方向)
 火曜日 下半身
 水曜日 上半身Push&Pull(水平方向)
 木曜日 休息
 金曜日 下半身
 土曜日 上半身Push&Pull
 日曜日 休息

【例2】

月曜日 上半身Push(垂直&水平方向)
 火曜日 上半身Pull(垂直&水平方向)
 水曜日 下半身
 木曜日 上半身Push&Pull
 金曜日 下半身
 土曜日 休息
 日曜日 休息

<トレーニング強度と効果>

トレーニング目標	トレーニング負荷	目標回数	セット	休息时间
パワー: 1回のパワー : 数回のパワー	90~100%	1~2回	3~5セット	2~3分
		3~4回	3~5セット	2~3分
筋力	80~90%	4~8回	2~6セット	2~3分
筋肥大	70~80%	8~12回	3~6セット	30秒~90秒
筋持久力	~70%	12~20回	2~3セット	20~30秒

選手教育資料：ウェイトトレーニング 2

～教科書にはほとんど載っていない知識や方法～

<機能的筋肥大トレーニング>

- ・最大パワーと筋力の産生の改善
- ・タイプII-B筋線維の増加を狙ったトレーニング
- ・Time-under-tensionは20秒程度
- ・低Reps(1セット1～7Reps)、高強度(1RMの80～100%)



<リフティングチェーントレーニング(終動負荷)>

- ・フリーウェイトで起こる、可動域全体にわたって負荷の不均一を解消させる方法(終動負荷トレーニング)
- ・新たなトレーニング負荷(体幹筋への負荷)としてもGood
- ・より効果を得るチェーンの重さは下記の通り

ベンチプレスでの負荷

90kg以下 = 10kg - 14kg chain
 90kg - 180kg = 18kg - 22kg chain
 180kg - 227.5kg = 35kg - 40kg chain
 227.5kg以上 = 35kg - 40kg chain

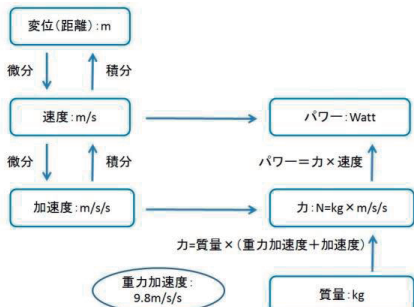
スクワットでの負荷

90kg以下 = 10kg - 14kg chain
 90kg - 180kg = 22kg - 27.5kg chain
 180kg - 227.5kg = 27.5kg - 32kg chain
 227.5kg - 272.5kg = 36kg - 40kg chain
 272.5kg - 317.5kg Squat = 40kg - 45kg chain
 362.5kg以上 = 55kg - 65kg chain



負荷は<http://getstrength.com/>を参照

<パワーを数値化する>



ウェイトトレーニングにおける力学的指標の
 関係性(文献4を改変)

リニアポジショントランスデューサー

変位(距離)と速度の測定が可能

↓
 パワー(W)の数値化

加速度計

加速度から力を算出

↓
 パワー(W)の数値化



挙上スピード(Peak Velocity)とパワー(W)を数値化することで効率的かつ効果的なパワートレーニングが可能

このページをコピーして、掲示などをして、選手教育にご活用ください

選手教育資料：スピードトレーニング

<加速>

正しいランニング姿勢

パワーライン(足関節から頭にかけて一直線)
→地面からの力の伝達の効率化
地面に対する身体の傾き: 40~45°

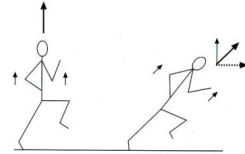
・この姿勢をとるためにはコアストレッチが必要

腕の振り

正しい腕振りによって垂直方向の推進力を発揮
→身体を前傾することで水平方向の推進力へ
(加速のために重要)
肘の角度→前方の肘: 90°、後方の肘: 110°

レッグアクション

ポジティブシンアングル(Positive Shin Angle)
加速局面: 接地位置は重心より後方



(Young et al 2001)

推奨種目

パワークリーン
スクワット(最大筋力の向上)
スレイドスプリント
上り坂ダッシュ など

<最大スピード>

正しいランニング姿勢

地面に対する身体の傾き: 85°程度

腕の振り

最大スピード局面ではバランスをとるため

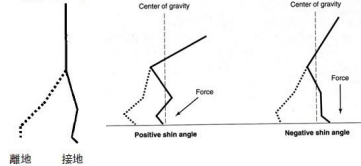
レッグアクション

最大スピード局面: 接地の位置は重心の真下 (Young et al 2001)

ネガティブシンアングル(Negative Shin Angle)

接地の位置が重心より前方になると減速に作用

最大スピード

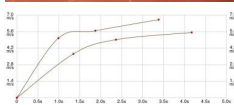
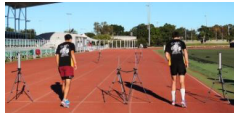


離地 接地

(Gambetta 2007)

推奨種目

スピードバウンディング
アシストスプリント など



光電管使用のススメ

5mもしくは10m間隔に光電管を設置し、スピードカーブを算出することで、スプリントの詳細を明確化できます

Swift SpeedLightは測定と同時にスピードカーブを作成し、iPadで即時にフィードバックしてくれる素晴らしい装置です

このページをコピーして、掲示などをして、選手教育にご活用ください

選手教育資料：プライオメトリクス（ジャンプと着地） ～爆発的パワー発揮を改善しよう～

＜アライメント＞

膝外反位 (Knee Valgus) は着地、跳躍
両方において絶対に禁忌

原因

- ・静的でのアライメント不良
→ 下肢全体の基礎筋力の不足
- ・動的でのアライメント不良
→ 股関節外転筋群などの活動低下が多い

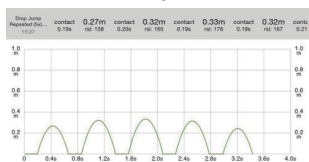


膝外反位の着地 (左: 両脚、右: 片脚)

＜プライオメトリクスの強度＞

	スターティックジャンプ型	カウンタームーブメントジャンプ型	リバウンドジャンプ型
低強度	アンクルホッピング (反動なし) 垂直跳び (反動なし) 立ち幅跳び (反動なし) ボックスジャンプ (反動なし)	スクワットジャンプ (反動強調) ボックスジャンプ (反動強調)	立ち5段跳び ディップスジャンプ
↓	片脚アンクルホッピング (反動なし) 片脚垂直跳び (反動なし) 片脚立ち幅跳び (反動なし)	片脚スクワットジャンプ (反動強調) 片脚ボックスジャンプ (反動強調)	バウンディング ラテラルバウンディング 片脚ディップスジャンプ 片脚連続ジャンプ
高強度	など	など	など

＜SSCの評価項目＞



Swift SpeedMatは測定と同時にRSI算出してくれて、ipadで即時にフィードバックしてくれる素晴らしい装置です

$$RJI\text{Index} = \text{跳躍高(m)} / \text{接地時間(Sec)}$$

$$RSI = \text{滞空時間(Sec)} / \text{接地時間(Sec)}$$

接地時間 (Sec): 短時間での運動遂行能力
☆できる限り短く

改善項目: 予測、筋の予備緊張、正しい着地動作

滞空時間 (跳躍高):
大きなエネルギーを発揮する能力
☆できる限り長く (高く)

改善項目: 最大筋力の向上、瞬発力

このページをコピーして、掲示などをして、選手教育にご活用ください

選手教育資料：ピリオダイゼーション

～よい準備がよい成果を生む～

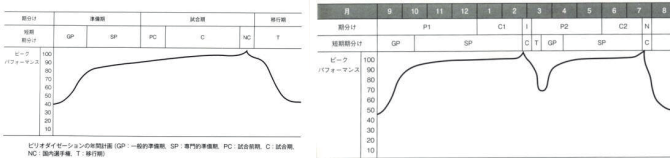
【ピリオダイゼーションの基本】

下記のようなサイクルに分けて考える

マクロサイクル(macro-cycle): 年間もしくは全体的なトレーニングプラン
 メゾサイクル(meso-cycle): 具体的な目的を含む期間のトレーニングプラン
 (数週間～数カ月)

マイクロサイクル(micro-cycle): 1週間のトレーニングプラン

ミオサイクル(mio-cycle): 1日のトレーニングプラン



マクロサイクルの例：試合スケジュールなどを加味して計画を立てる

左：モノサイクル

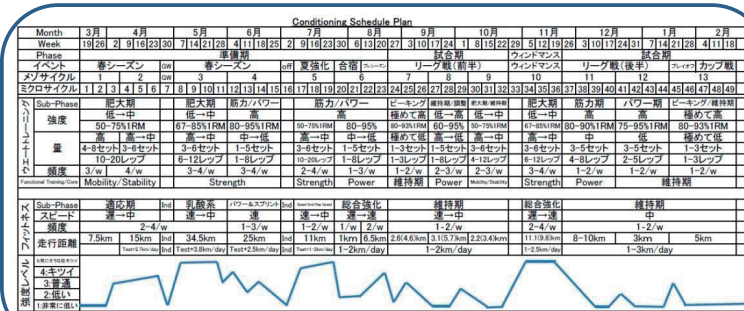
右：バイサイクル

年に1回ピークをつくる場合、

年に2回ピークをつくる場合(文献1より引用)

年間計画	準備期(週)	試合期(週)	移行期(週)	
モノサイクル (ピークが年に1回)	52週間	32週以上	10～15週	5週
バイサイクル (ピークが年に2回)	26週×2	13週以上	5～10週	3～4週
トライサイクル (ピークが年に3回)	17～18週×3	8週以上	3～5週	2～3週

ピリオダイゼーションの作成のガイドライン(文献1より一部改変)



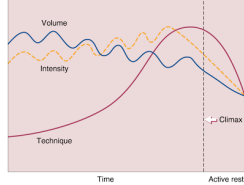
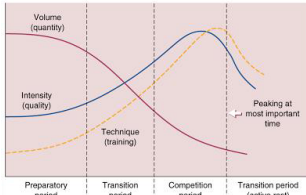
実際のマクロサイクル例：この計画をベースに更新を重ねていく

このページをコピーして、掲示などをして、選手教育にご活用ください

選手教育資料：ピリオダイゼーション 2

～戦略的コンディショニングを実現するために～

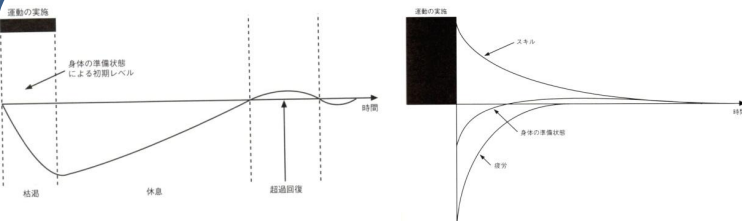
【線形ピリオダイゼーションと非線形ピリオダイゼーション】



- ・試合期が長期化している
現代スポーツには不向き
- ・短期間のトーナメント前の
コンディショニングには合うこともある

- ・試合期が長期化している
現代スポーツ向き(とくに球技)
- ・フィットネス-疲労理論ともリンクしやすい

【超回復理論とフィットネス-疲労理論】



現象だけ見ると一見同じであるが、超回復理論では重要な大会の1～2週間前に強度の高いトレーニングを実施し、疲労状態を作り、その後は練習強度を抑え疲労の回復を努めて試合に臨む。一方、フィットネス-疲労理論は計画的に高密度高強度のトレーニングを実施し、ピーキング中にフィットネス(スキル)の低下を防ぎつつ、疲労も減らす

【戦略なピリオダイゼーションを踏まえた1週間の過ごし方の例】

	M	Tu	W	Th	F	Sa	Su
Physical	ウエイト (Pump)筋持久力) リカバリー (柔軟)柔軟性) コンディショニングチェック	ウエイト (筋肥大)最大筋力)	ウエイト (パワー)	Rest (Preview MITG)	移動		
Skill	個人スキルの練習 (Recovery/Review) 走行距離: 3.5km 時間: 60分	攻撃の練習 (ランニング強度が高い) 走行距離: 5.5-6.0km 時間: 90分	守備、セットプレイの練習 (コンタクト強度が高い) 走行距離: 4.5km 時間: 75分	マッサージなど 盛々でコンディショニング	試合前日チェック 走行距離: 3km 時間: 45分	GAME	OFF

このページをコピーして、掲示などをして、選手教育にご活用ください

選手教育資料：安全にスポーツを行う ～EAPの作成例～

①役割および連絡手段

リーダー：アスレティックトレーナー 佐藤
080-●●●●-△△△△
 応急処置：アシスタントトレーナー 鈴木
080-●●●●-△△△△
 救急車要請および誘導：S&Cコーチ 高橋
080-●●●●-△△△△
 他の選手の対応：コーチ 田中
080-●●●●-△△△△

③施設管理関係連絡先

(救急車を呼ぶ際は到着前に必ず連絡)
 トレーニングジャーナル運動場守衛所
 担当：EAP警備保障株式会社
 03-●●●●-△△△△

②ドクター病院関係連絡先

救急車 119番
 チームドクター 渡辺
080-●●●●-△△△△
 ブックハウスHD大学病院
 チームドクター勤務病院(搬送先第一候補)
 (車で15分)
 03-●●●●-△△△△
 伊藤整形外科クリニック
 最寄りの整形外科(車で5分、徒歩10分)
 03-●●●●-△△△△
 山本脳神経外科病院
 最寄りの脳神経外科(車で10分)
 03-●●●●-△△△△



住所：東京都○△☆区スポーツ町1-1-1

電話番号：03-△△△△-〇〇〇〇

消防署から1本道、ブックハウス運動場前の交差点より敷地に入る

落雷の際は全員、クラブハウス内に直ちに避難し、電気の配線や配管からは距離をとる

著者紹介

大塚 潔（おおつか さとる）

1983年、東京都生まれ。早稲田大学人間科学部スポーツ科学科でアスレティックトレーニングを学ぶ。その4年間、学生トレーナーとしてラグビー蹴球部に所属し、4年間で3回の学生日本一を経験する。

大学卒業後、渡豪しスーパー 14（当時）Queensland Redsで2年間働く。帰国後、筑波大学大学院人間総合科学研究科 体育学専攻 博士前期課程に入学し、再度学ぶ。

2011年よりヤマハ発動機株式会社ラグビー部コンディショニングコーチに就任し、現在に至る。

コンディショニング Tips [後編]

2016年11月10日 第1版第1刷発行

著者 大塚 潔
発行者 松葉谷 勉
発行所 有限会社ブックハウス・エイチデイ
〒164-8604
東京都中野区弥生町1丁目30番17号
電話03-3372-6251
印刷所 シナノ印刷株式会社

方法の如何を問わず、無断での全部もしくは一部の複写、複製、転載、デジタル化、映像化を禁ず。

©2016 by Satoru Otsuka. Printed in Japan
落丁、乱丁本はお取り替え致します。