

# 健康・スポーツ科学概論 (スポーツコーチングの基礎) 第8回

荒井弘和

法政大学文学部 教授

## 第3章 トレーニングのミニマム

- 3-1 スポーツトレーニングの基本的な考え方
- 3-2 体力トレーニング
- 3-3 技術トレーニング
- 3-4 メンタルトレーニング

## 3-1 スポーツトレーニングの基本的な考え方

- (1) 競技力と競技パフォーマンス
- (2) トレーニングの原理・原則
- (3) トレーニングの思考・行動サイクル
  - a. 競技構造モデルの明確化
  - b. トレーニング目標の設定
  - c. トレーニング手段の選択と方法化
  - d. トレーニング計画
  - e. 試合行動
  - f. トレーニングサイクルの分析・評価

# (1) 競技力と競技パフォーマンス



- トレーニングの目的は...

最高の競技パフォーマンスを達成すること

- そのための全体的・総合的な達成能力が「競技力」
- 個別の能力を高めても...

直ちに、競技力の向上につながるとは限らない

- 競技力の全体像や要素間の関連性を踏まえて行う

# (1) 個人の競技力の構造

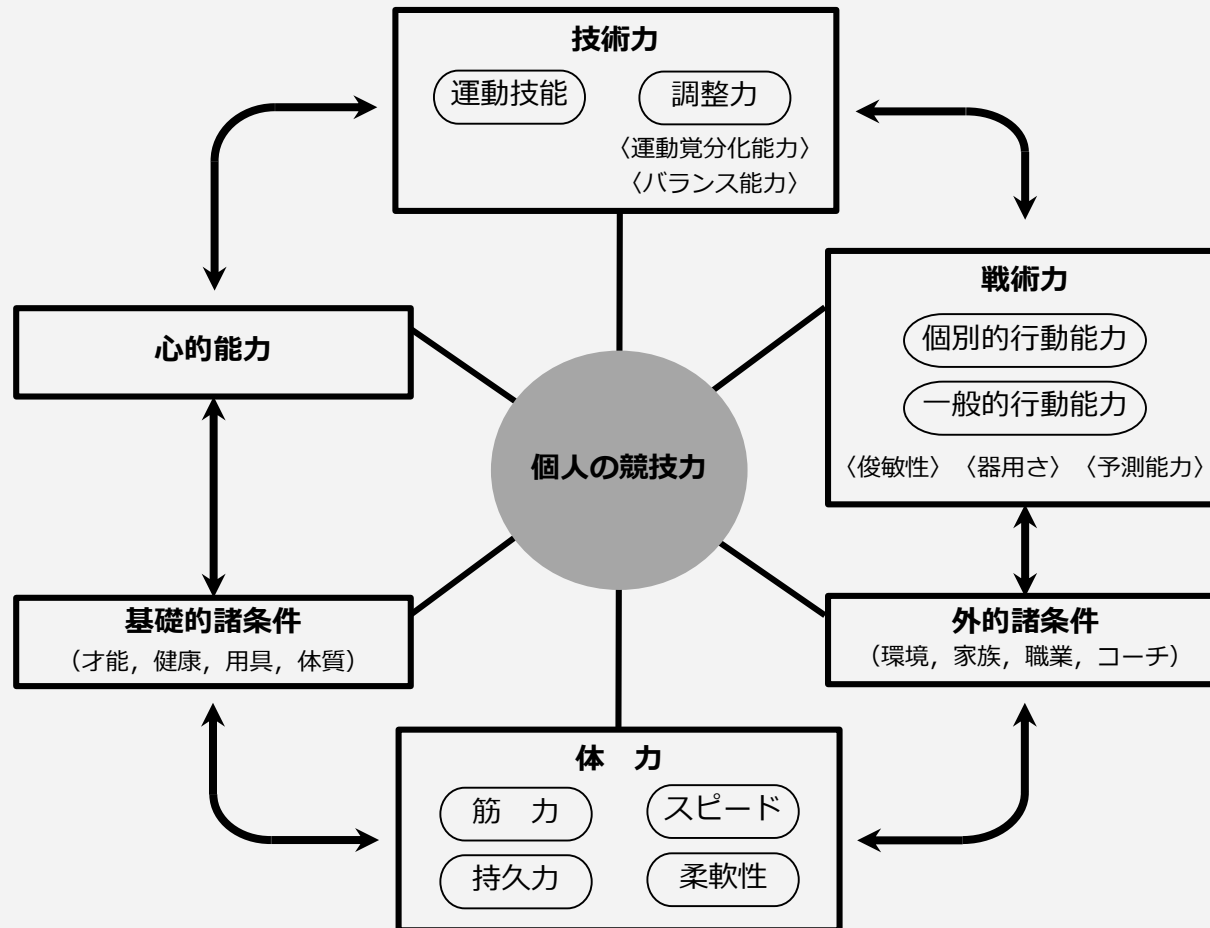


図3-1 個人の競技力の構造 (エーレンツほか (1985) を朝岡 (2016) が一部改変)

## (2) トレーニングの原理・原則



### ● トレーニングの原理

① **過負荷**の原理：現在の能力以上の負荷を課す

② **特異性**の原理：負荷の内容やかけ方による

③ **可逆性**の原理：やらないと元のレベルに戻る

## (2) トレーニングの原理・原則



### ● トレーニングの原則

- ① **意識性・積極性**の原則：意志を持って行くと効果的
- ② **全面性**の原則：多面的にバランスよく向上させる
- ③ **専門性**の原則：競技固有の能力獲得のために専門化
- ④ **個別性**の原則：個人の特性に合わせて行う
- ⑤ **漸進性**の原則：負荷や課題を徐々に増やす
- ⑥ **反復性・周期性**の原則：繰り返し、反復する

# (3) トレーニングにおける思考・行動サイクル

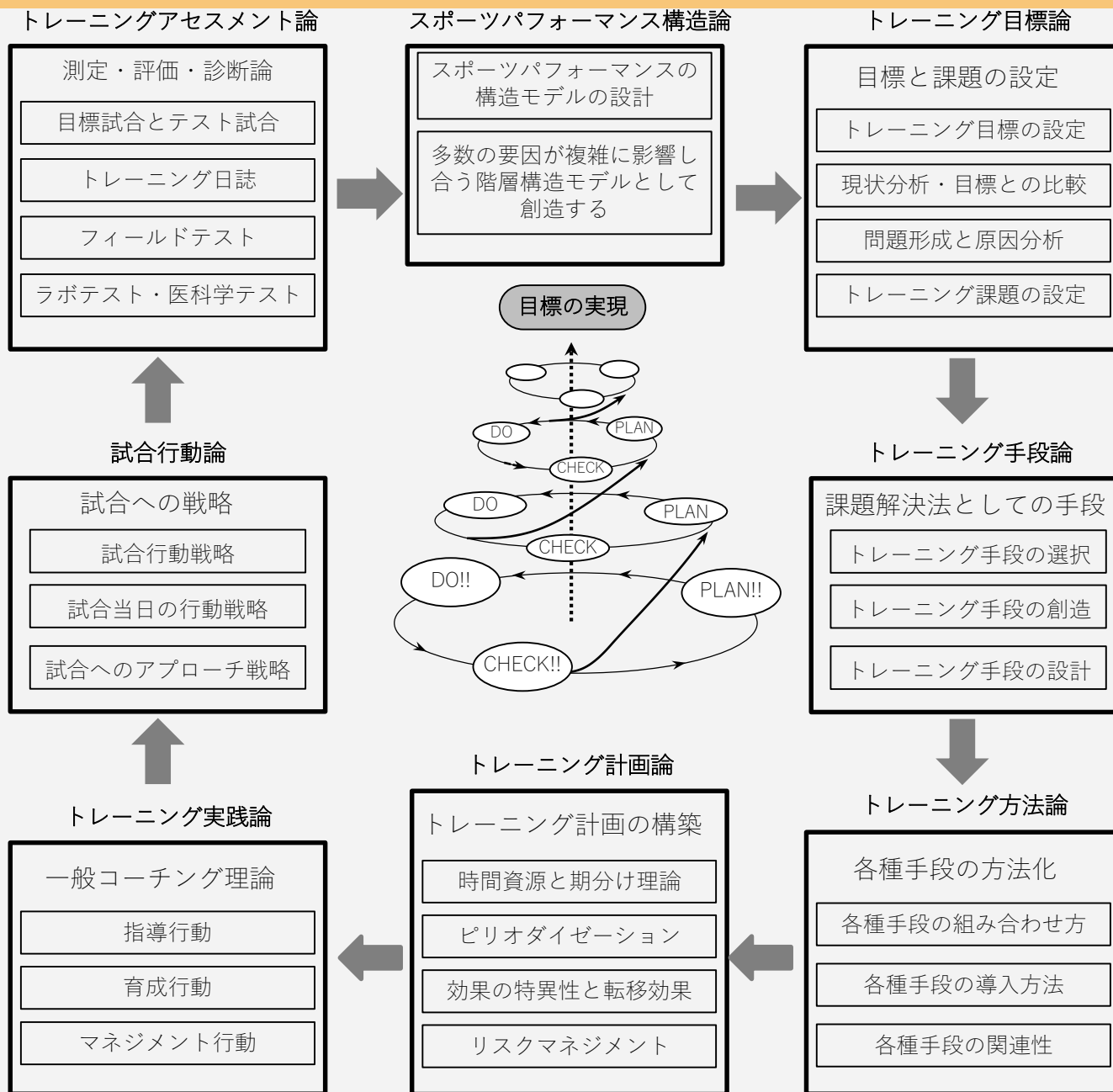


図3-2 トレーニングにおける思考・行動サイクル (図子, 2014)

### (3) トレーニングの思考・行動サイクル

#### a. 競技構造モデルの明確化



- トレーニングを計画して実施するためには...  
競技力の**全体像 (競技構造モデル)** を明確にする
- 100m走の例
  - 加速局面 (速度を素早く立ち上げる)
  - 最大速度局面
  - 速度維持局面 (最大速度の維持と低下の防止に努める)
- それぞれ**異なる力**の発揮が求められ、**要素**も異なる
- 構造モデル設計のためには...  
上記のような**専門的知識 + 経験的知識**を駆使する

### (3) トレーニングの思考・行動サイクル

#### b. トレーニング目標の設定



- 目標設定のポイント
  - ① 具体性
  - ② 客観性 (測定・評価が可能)
  - ③ 実現可能性 (50%程度が望ましい)
  - ④ 個別性 (の原則)
  - ⑤ 発達段階 (全面性・専門性の原則)
  - ⑥ 時間資源 (期日の明確化)
- 目標-現状ギャップを生じさせている原因を分析し...  
トレーニング課題を設定して、優先順位をつける

### (3) トレーニングの思考・行動サイクル

#### c. トレーニング手段の選択と方法化



- トレーニング手段の分類
  - ① 重要な試合
  - ② ミニ試合・テスト試合
  - ③ 競技力の構造に直結した要素の向上 (専門的な運動)
  - ④ 基礎運動技能や体力要素の向上 (一般的な運動)
- 技術トレーニングで動きが改善すれば...  
適切な負荷がかかり体力トレーニングにもなり得る
- 体力トレーニングの効果は、遅延して現れる
- 技術トレーニングの効果は、即時的に現れることも

### (3) 体力の向上プロセス (超回復モデル) ／ 技術力 (技能) の向上プロセス

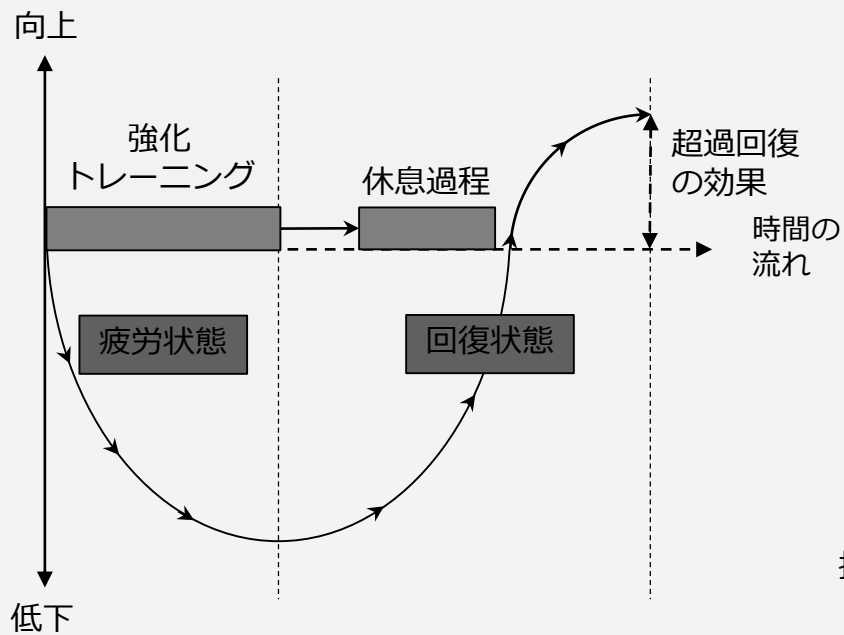


図3-3 体力の向上プロセス (超回復モデル) (図子, 2016)

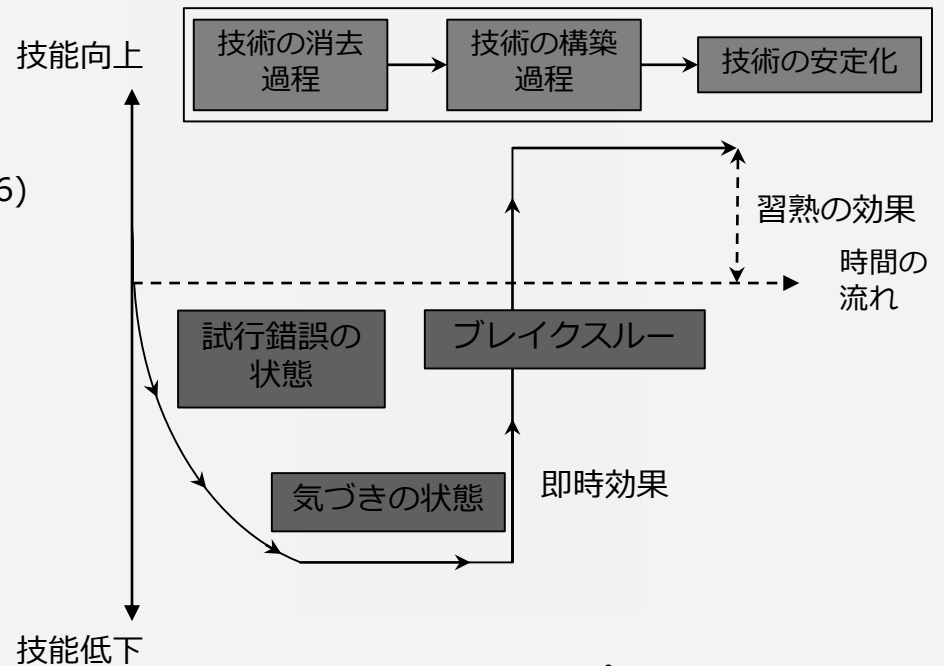


図3-4 技術力 (技能) の向上プロセス (図子, 2016)

### (3) トレーニングの思考・行動サイクル

#### d. トレーニング計画



- トレーニング計画
  - 多年次計画 (4年)
  - 長期計画 (半年～1年) マクロサイクル
  - 中期計画 (1か月) メゾサイクル
  - 短期計画 (1週間) ミクロサイクル
- ピリオダイゼーションとは...
  - 長期計画での目標達成のために必要な
  - 中期計画・短期計画を立てること
- 準備期 → 試合期 → 移行期

# (3) トレーニング計画の立案 (ピリオダイゼーション)

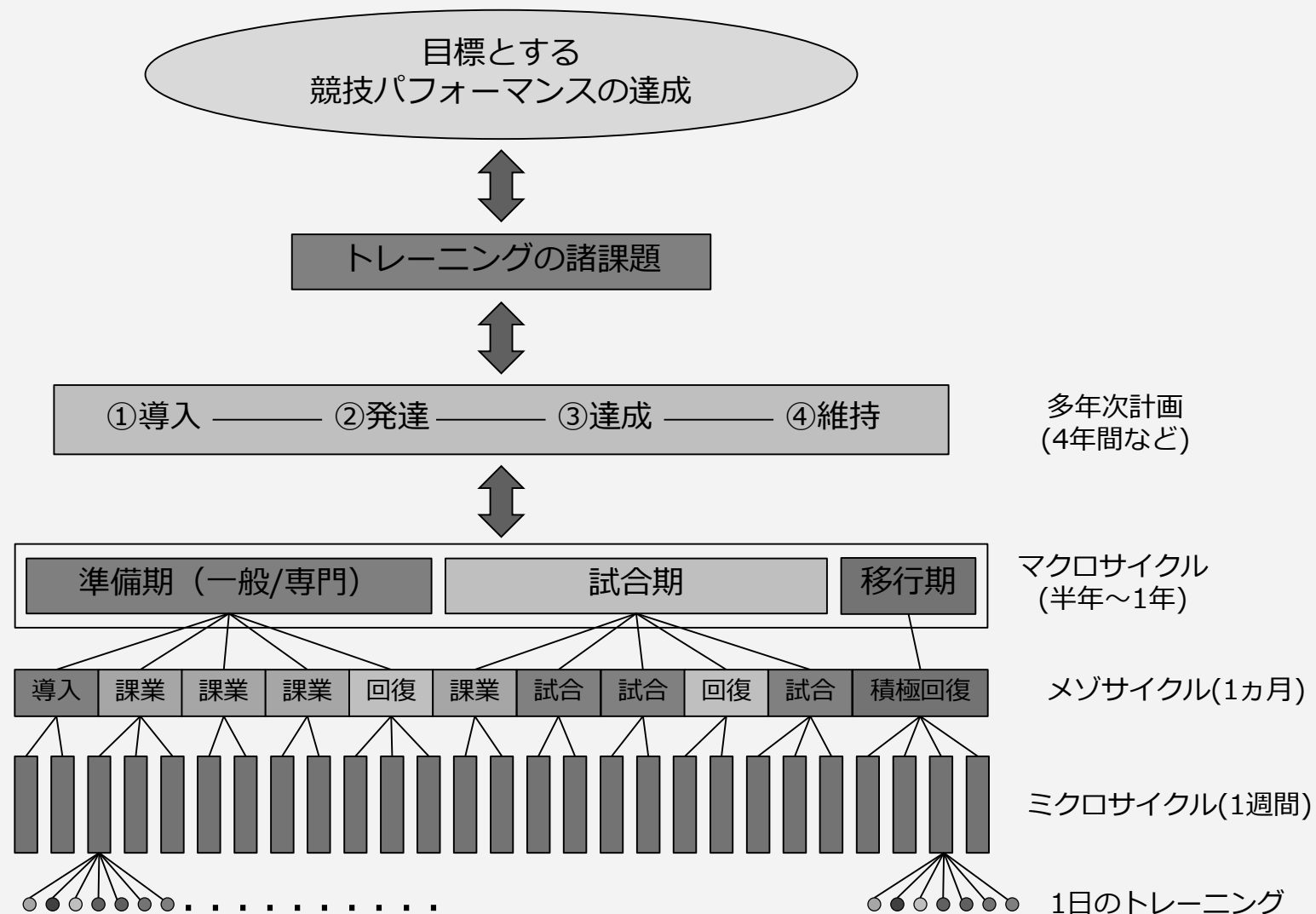


図3-5 トレーニング計画の立案 (ピリオダイゼーション) (村木, 1994を一部改変)

### (3) トレーニングの思考・行動サイクル

#### d. トレーニング計画

- ピリオダイゼーションをベースとして...  
1日の具体的な計画を立てる
- 1日の負荷を設定する際のポイント
  - ①実施する運動の強度
  - ②実施する運動の量
  - ③実施する運動の配列・順序
  - ④休息時間
  - ⑤頻度 (1週間内のトレーニング回数)



### (3) 準備期における体力および技術トレーニングの導入モデル例

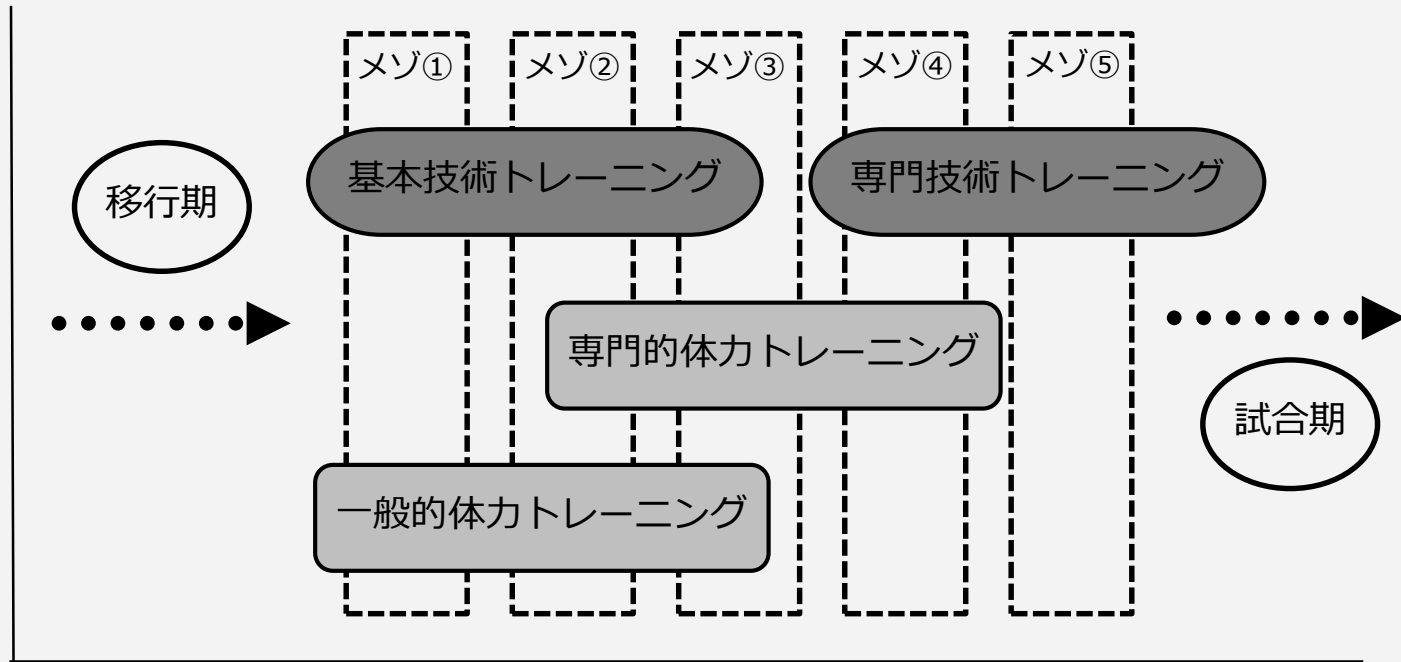


図3-6 準備期における体力および技術トレーニングの導入モデル例  
(図子, 2000を一部改変)

### (3) トレーニングの思考・行動サイクル

e. 試合行動

f. トレーニングサイクルの分析・評価

### (4) 競技力を高めるためのトレーニング



- **試合当日**の行動や進行に関する計画を立てる
- 重要度の低い試合をテスト試合として活用したり...  
試行錯誤を通して、最適なアプローチ法を確立する
- トレーニングの分析・評価は、**定量的**に評価しがち  
トレーニング日誌などの**質的な評価**も勘案する
- 心・技・体の重なる部分を高めるトレーニング

# 逆上がりについて考えよう

- あなたは、逆上がりができましたか？
- 何歳で逆上がりができましたか？
- 逆上がりを小学校で教えることについて、あなたの  
考えを述べてください



# 逆上がりについて考えよう

- あなたは、総合型地域スポーツクラブの指導者です
- 先日、逆上がりができない子の親からクレームが来ました
- 「逆上がりができないことで子どもが自信を失ってしまう。

指導内容からはずして欲しい」

- あなたは逆上がりを教えるのをやめますか？



グー

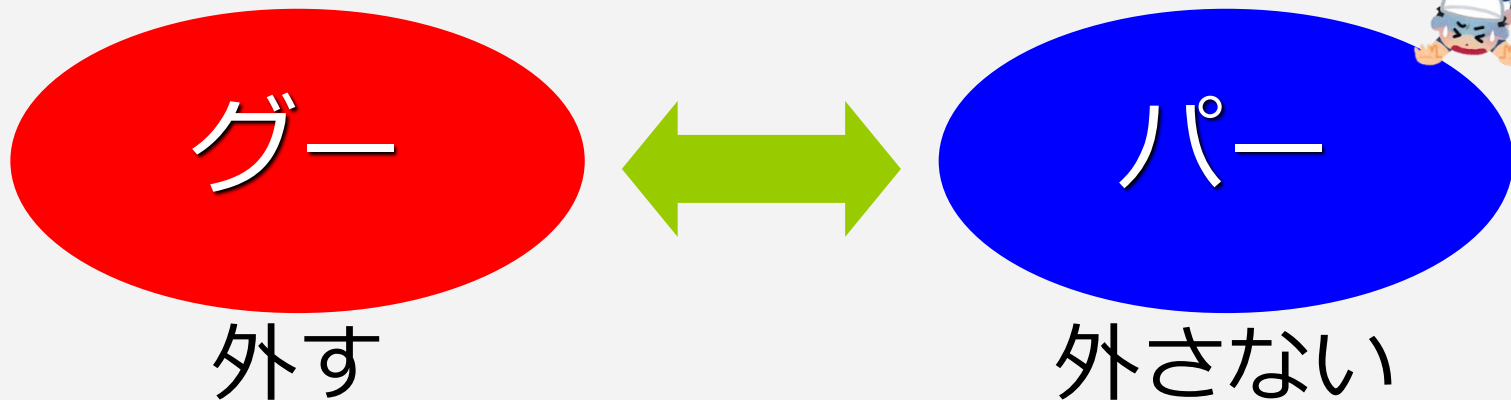
パー

教えるのをやめる

教えるのをやめない

# 組体操について考えよう

- あなたは、小学校の体育の先生です
- 今年の運動会でも、組体操で4段ピラミッドを行う予定です
- 先日、ある親からクレームが来ました
- 「ピラミッドは危ない。演目からはずすべきではないか」
- あなたはピラミッドを演目から外しますか？



## 3-2 体力トレーニング

(1) 体力トレーニングを実施する際に有用な体力の  
とらえ方

- a. 筋力
- b. 無酸素性パワー
- c. 無酸素性持久力
- d. 有酸素性持久力
- e. 調整力
- f. 柔軟性

(2) 体力トレーニング手段

- a. 負荷のタイプ (刺激の種類) と強度の指標
- b. 負荷方法 (負荷のかけ方)

# (1) 体力トレーニングを実施する際に有用な体力のとらえ方

## a. 筋力

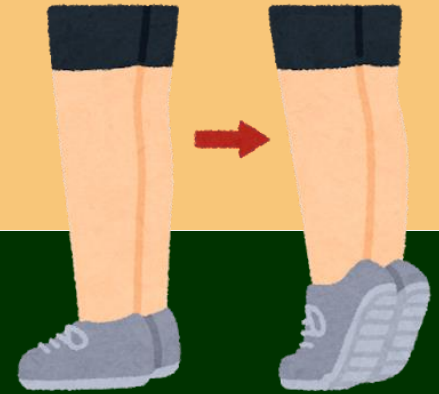
- 筋収縮の3種類

- アイソメトリック (等尺性)
- コンセントリック (短縮性)
- エキセントリック (伸張性)



(1) 体力トレーニングを実施する際に有用な体力のとらえ方

- b. 無酸素性パワー
- c. 無酸素性持久力
- d. 有酸素性持久力



- 無酸素性パワーとは...

一時的・集中的に大きなエネルギーを出す能力

- 無酸素性持久力とは...

酸素を利用せず必要なエネルギーを出し続ける能力

- 有酸素性持久力とは...

持続的に大きなエネルギーを出す能力

# (1) 体力トレーニングを実施する際に有用な体力のとらえ方

e. 調整力

f. 柔軟性



- 調整力とは、**運動技術の学習能力**

運動技術をその場に即して変容させる能力、

運動技術を修正する能力も含む

- 調整力の指標：平衡性、巧緻性、敏捷性
- 柔軟性とは、**関節の可動性**を示す能力
- 曲げる、伸ばす、まわす、ねじるなど

# (1) 体力トレーニングを実施する際に有用な体力のとらえ方

- 体力の6要素が**発揮される場面**を分析する視点

① どのような**動き**の中で発揮されるのか

② どれくらいの**運動時間**で発揮されるのか

③ 体のどの**部位**で発揮されるのか

④ どの程度の**力またはスピードの大きさ**なのか

⑤ どの**筋収縮**で発揮されるのか



## (2) 体力トレーニング手段

- 4W1Hから、体力トレーニング手段を考える

- Who            どのような人か
- What            どの体力要素を高めるのか
- When           トレーニング計画の内のいつなのか
- Where           行う場所、用器具の状況は
- How            負荷のタイプ・かけ方・強度・動きは？



## (2) 体力トレーニング手段

### a. 負荷のタイプ (刺激の種類) と強度の指標

- 体力の全要素をまとめて高めるトレーニングは**ない**
- 筋力：最大筋力向上か、筋肥大か
- 無酸素性パワー・無酸素性持久力・有酸素性持久力：  
最大努力80%、ややきつい強度など
- 調整力：動きづくり＝技術トレーニング
- 柔軟性：痛みを感じない範囲での最大値



## (2) 体力トレーニング手段

### b. 負荷方法 (負荷のかけ方)



- 休息の取り方

長い休息を挟む、休息を挟まない、組み合わせる

- 運動の組み合わせ

1つの運動を数セット行う、数種類を順次行う

- 高めたい体力要素との関連で考える

### 3-3 技術トレーニング

- (1) スポーツにおける技術トレーニングの概要
- (2) スポーツにおける技術の評価基準
  - a. 経済性
  - b. 身体の基礎的な構造と機能の有効利用
  - c. 動作の自由度と発生エネルギーおよび正確性
  - d. エネルギーの流れから見た身体各部の役割分担
- (3) 技術と動作の関係
- (4) 技術トレーニングの進め方
  - a. トレーニング目標の設定
  - b. 動作の反復とフィードバック
- (5) おわりに

# (1) スポーツにおける技術トレーニングの概要



- 技術とは、エネルギーを有効利用する能力
- 技術を身につけるトレーニングを行う前に...  
目標とする技術が含まれる動作を明確にする
- そのうえで、その動作ができるように繰り返す
- 動作ができるまで長い時間がかかることもある
- 動作ができて、パフォーマンスは向上しないことも

## (2) スポーツにおける技術の評価基準

- 技術のよしあしを表す具体的な指標は挙げにくい
  - 理由1 「これが技術だ」と示しにくいいため
  - 理由2 技術が状況や課題に依存するため
- 技術の**評価基準** 4つ
  - a. **経済性**  
エネルギーを有効に利用できる
  - b. **身体の基礎的な構造と機能の有効利用**  
筋長、筋収縮速度



## (2) スポーツにおける技術の評価基準

### (3) 技術と動作の関係

#### c. 動作の自由度と発生エネルギーおよび正確性

運動に参加する関節の数 = 自由度

自由度の高い動作は 大きなエネルギーを発揮できる

自由度の高い動作は コントロールが複雑になる

#### d. エネルギーの流れから見た身体各部の役割分担

下肢 エネルギーの発生

体幹 エネルギーの蓄積

上肢 エネルギーの伝達と外部への働きかけ



- 技術が身についた人の動作には、共通の特徴がある

## (4) 技術トレーニングの進め方

### a. トレーニング目標の設定

- 目標とする動作をどう見つけるか？

一流選手の動作を参考にする

注意1 個性的な技術も含まれている

注意2 技術的な違いを考える



- 力を入れず速いボールを投げられるようになった？
- 楽に長く走り続けられるようになった？

## (4) 技術トレーニングの進め方

### b. 動作の反復とフィードバック

- 目標とする動作に近づけようと意識して動作を行い、実際に近づいているかどうかを 繰り返し確認する

#### ①ねらいとする動作を全体から切り離す

時間的連続性、空間的連続性、環境から切り離す

#### ②切り離した動作を統合する

ブロック法／ランダム法、一定練習／多様練習

#### ③動作の改善を促進する情報のフィードバック

動作による成果のできばえ／動作自体のできばえ  
外在的フィードバック／内在的フィードバック

