

Aqua Exercise Theory & Practice

アクアエクササイズ
理論と実践

AFAA™

International
Licensee



ATHLETICS and FITNESS ASSOCIATION of AMERICA

はじめに

はじめに

本「アクアエクササイズ理論と実践」マニュアルは、アクアエクササイズ（水中運動）に関する基礎理論および基礎実技の提供を目的としています。

陸上でのエクササイズと水中でのエクササイズとは、運動環境が大きく異なります。ここで紹介する水中運動に関するガイドラインは、陸上用 AFAA スタンダード&ガイドラインをベースに、水中の環境を考慮した上で設定されました。

本書で紹介するアクアエクササイズは、心肺持久力・筋力 / 筋持久力・柔軟性、そして体組成の改善を目的とし、医学的に運動制限のない一般健康成人を対象としています。

本ガイドラインを読むだけでは、アクアエクササイズを完全に理解し、安全で効果的な指導をすることは不可能です。水の「パワー」や「フィーリング（感覚）」を十分に理解するためには、自らが水中で実際に繰り返し練習することが重要です。

水中運動の特徴

水の特性の中でも、身体に最も作用を及ぼすのは、「浮力」と「抵抗」です。例えば、陸上では、どんな場合でも体重はほぼ一定ですが、水中では浮力の影響によって見かけ上の体重は軽くなります。また水中においては、陸上では簡単にできるような動きでも、水の粘性による抵抗で動きが制限されたり、逆に、浮力の作用によって動きが楽になる場合もあります。その他、水中運動の特徴として、水圧や水温などの要因が身体に様々な作用や影響を及ぼします。

アクアエクササイズインストラクターは、身体が水に浸かった時、水中を移動する時、運動を停止する時などに、水が身体にどう作用するかを十分に理解し、適切なクラスを構成しなければなりません。また、同じ水中運動であっても、水泳はできるだけ水の抵抗を少なくするよう努めますが、アクアエクササイズでは運動効果を得るために、あえて抵抗を増大させるというように、まったく逆のテクニックやスキルを用います。

参加者の制限

以下の症状や疾患のある人は、アクアエクササイズへの参加を避けた方が良いでしょう。これ以外のケースでも、医師などから水に入ることを制限されているかどうかを確認しましょう。また、疾患が無い人であっても、水に恐怖心を抱いている人は、アクアエクササイズを楽しむことが出来ないばかりか、「水パニック」に陥り、浅い水深でも溺死するといった最悪のケースも想定されますので、水に対する恐怖心を持っている参加者には、まず初心者向け水泳教室等で「水慣れ」してからアクアエクササイズのクラスに参加することを勧めましょう。

- 呼吸器系疾患
- 膀胱、生殖器の感染症
- 重度の低血圧症
- アレルギー性疾患
- 感染症
- 切開手術後間もない人（会陰部切開手術後も含む）

プールサイド用キューカード

効果的なワークアウトのために、動作を図解します。

ステップ1 各ワークアウトの前に行う。全体で 10 分または各動作を 8~12 レップ

浮力を利用したウォームアップ



ジョギング
ニュートラルポジション
ニーフロント
踵を横へ蹴る
踵を後方へ蹴る

ストラドルロック
サイドトゥーサイド
ニュートラルポジション
ワイパー動作
キックバック、前方へパンチ
ニュートラルポジション

クロスキック
プッシュアーム/プルアーム
ニュートラルポジション
腕の屈曲
ニュートラルポジション

カーディオウォームアップ



トラベルジョグ
スカーリング
フィスティング
カッピング
ウェビング
クラッピング
ローイング

ステップ2 次ページに示したエキサイティングなワークアウトの中から、
1 つないし複数のワークアウトを選ぶ

各セット 5 分または各動作を 8~12 レップ

セットの合間も、ニュートラルポジションでのジョギングまたはスカーリング動作で
動き続ける。有酸素状態を継続するため、動きを止めない。



ステップ3 各ワークアウトの最後に行う。全体で 15 分または各動作を 8~12 レップ

クールダウン



スキップ
ニュートラル/リバウンド
大きい動きから小さい動きへ
前後
左右

ストレッチ



開脚ストレッチ

ニュートラル/サスペンデッド



シザーズ

ニュートラル/サスペンデッド



ハムストリングストレッチ

ニュートラルポジション
腕の屈曲
ニュートラルポジション



四頭筋

ニュートラルポジション

ウォームダウン 楽しい動き



ジャンピングジャック
ニュートラルポジション



リープ

ニュートラルポジション

動作ポジション

リバウンド/
ニュートラル/
サスペンデッド



1. 開脚ジャンプ



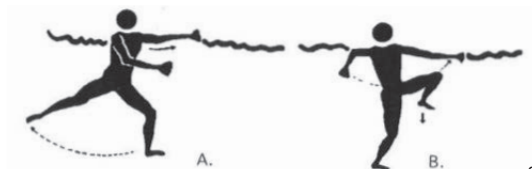
2. エアリアルジャックス

3. 逆エアリアルジャックス

4. フロッグジャンプ (かえる跳び)

上半身セット

リバウンド/ニュートラル
定位置/移動



1. ロッキングホース

2. 左右に揺れる

3. レッグリフト(サイドトゥーサイド)
バイセプスプルアップ
テコ (腕) を短く
テコ (腕) を長く

移動セット

リバウンド/ニュートラル/サ
スペンデッド
(用具を使う場合のみ)
移動



1. グレープバイン
左右に

2. ジョグ

プレストストローク (腕を前後に動かす)

3. シザーズまたはクロスカントリースキー
前後、左右

サスペンデッドセット

リバウンド/
ニュートラル/
サスペンデッド



1. クロスカントリースキー

2. 逆エアリアルジャックス、フロントクラップ

3. インステップキック、アングルタッチ

前後、左右

用具を使う場合のみ

4. クロスバック

5. ティルト (傾く)

6. パワーポップ

7. ウォークザドッグ

コンボセット

リバウンド/ニュートラル
定位置/移動
交互に行う

1. 開脚ジャンプ
リバウンド
2. ロッキングホース
ニュートラルで前方へ移動



3. タックジャンプ
リバウンド

4. ロッキングホース
ニュートラルで前方へ移動

5. サーフボードジャンプ



6. ヒッチキック



ファンキーセット

リバウンド/ニュートラル

1. ジョグ、腕を前に出し、強く引く
2. 後ろ向きにジョグ、腕を引き、前に押し戻す
5. ハンマーハンズ

3. ファンキーチャップリン

4. ファンキースイム



TIDAL WAVES
KEYWAVE
AEROBICS

目次

Chapter.1 アクアエクササイズの特徴および水の特性	1
・水中エクササイズと陸上エクササイズとの相違点	2
・アクアエクササイズの利点	2
・水の物理的特性	2
浮力	2
- 身体への浮力の作用	2
- 浮き具とその使用法	2
揚力	3
抵抗	3
- 形状抵抗	4
- 造波抵抗	4
- 摩擦抵抗	4
運動の法則	4
- 第一法則（慣性の法則）	4
- 第二法則（運動方程式—加速度の法則）	5
- 第三法則（作用反作用の法則）	5
デコの原理	5
・温度・気候の影響	5
Chapter.2 アクアエクササイズの運動効果	7
・アクアエクササイズの運動効果	8
心肺持久力	8
筋力 / 筋持久力	8
柔軟性	8
体組成	8
・トレーニングの原則	8
・アクアエクササイズの運動処方ガイドライン	9
頻度・回数・時間・強度	9
水中での筋収縮の特徴	9
アライメントとボディバランス	10
筋コンディショニングと姿勢	10
- 体幹筋群のトレーニング	10
- 柔軟性トレーニング	10
- 筋バランストレーニング	10
・水中運動における強度の変換	11
運動強度に関わる要素	11
- 水深	11
- 水温	11
- スピード	12
- 表面積	12

- 運動動作	12
- 移動	12
- 浮力	12
運動強度の変換方法	12
水中での運動強度の測定および観察	13

Chapter.3 アクアエクササイズの指導方法（ティーチング・メソッド） 15

・ アクアエクササイズの指導上のポイント	16
指導スタイル	16
- デッキ指導	16
- 水中指導	17
- デッキと水中のコンビネーション指導	18
- その他の指導スタイル	18
指導テクニック	19
- モチベーション	19
- 呼吸の指示	19
- 水中環境に関する指示	19
- 参加者のモニター	19
- キューイング	20
- 音楽	20
- 個人への配慮	20
- 手の動き（ハンド・ワーク）と用具	20
- エクササイズのアレンジ	20
- 水中でのアライメント	21

Chapter.4 プログラム構成（プログラム・デザイン） 23

・ 環境とプログラム構成	24
プールのサイズ・水深	24
- シャローウォーターでの定位置エクササイズ を中心としたプログラム	24
- シャローウォーターでの移動を伴うエクササイズ を中心としたプログラム	24
- ディープウォーターでの定位置エクササイズ を中心としたプログラム	24
- ディープウォーターでの移動を伴うエクササイズ を中心としたプログラム	24
- その他のプログラム	24
施設環境とプログラム構成	25
- 直射日光・照明	25
- 音響	25
- 指導スペース	25
- 階段・ハシゴ	25
- プールの底面と水質	25
- 運動スペース	25
- その他	25
・ レッソンの流れ（シーケンス）	26
レッスン前の準備および手順	26

- 健康、医療面からの参加者のチェック	27
- 施設や環境のチェックと準備	27
- ウエアの準備	27
- 参加者のレベルチェックとオリエンテーション	27
レッスンの順序（フォーマット）	27
- 浮力を利用したウォームアップ	27
- カーディオウォームアップ	27
- カーディオエクササイズ	27
- 上半身のエクササイズ	27
- 水中移動エクササイズ	28
- サスペンデッド状態でのエクササイズ	28
- コンビネーション（コンボ）エクササイズ	28
- ファンキーセット	28
- クールダウン	28
- リラクゼーション	29
- ウォームダウン	29
ーシャローウォーター（浅い水深）でのレッスンの構成ガイドライン	30
ーディープウォーター（深い水深）でのレッスンの構成ガイドライン	31
レッスン終了後の指導	31
・アクアエクササイズで使用する用具	31

Chapter.5 安全面に関するガイドラインとインストラクターの責務 33

・参加者の安全に関するガイドライン	34
一般参加者への禁忌事項	34
腰、肩に問題のある参加者	34
水分補給	35
・指導者の安全に関するガイドライン	35
指導者の安全に関する推奨事項	35
オーバーユース症候群について	35
・アクアインストラクターの責務	35

Chapter.6 アクアエクササイズの基本動作 37

・アクアエクササイズの運動ポジション	38
1. スタンディング	38
2. トラベリング	38
3. ウォーリング	38
4. フローティング（サスペンデッド）	38
5. ガータリング	38
6. ムービング	38
7. シットイング	38
8. サブマーキング	38
・アクアエクササイズの部位別の基本動作	39
下肢・下半身の動作	39
- マーチング	39
- ベーシックウォーク	39
- ベーシックバックウォーク	39
- ベーシックジョギング	39

- ニーアップジョギング	39
- ヒールアップジョギング	39
- ホップ	40
- バウンス	40
- ジャンピングジャック	40
- ホールディングジャンプ	40
- ニーキック	40
- サッカーキック	40
- ロッキングフォワード&バック	41
- ベントニーロックサイド	41
- スウィングロックサイド	41
上肢・上半身の動作	41
- カラテモーション	41
- プッシュアウェイ	41
- プレスダウン	42
- マーチングスウィング	42
- ランナーズアームモーション	42
- ダブルアームスイング	42
- エレファントスイング	42
- アームスコップ	42
- アンダーハンドスコップ	43
- クロールストローク	43
- プレストストローク	43
- バタフライストローク	43
体幹部の動作	43
- ニータッチオブリーク	43
- フラフープ	43
- トルソーリン	44
- ロウイング	44
スカーリング動作	44
立位への回復動作	44
レッスンサンプル	45
- ウォームアップ	45
- カーディオウォームアップ	45
- 筋力 / 筋持久力エクササイズ	45
- 心肺持久力向上のエクササイズ	45
- ウォームダウン	45

アクアエクササイズの特徴および水の特徴

1

概 要

- ・水中エクササイズと陸上エクササイズとの相違点
- ・アクアエクササイズの利点
- ・水の物理的特性
- ・温度・気候の影響

水中エクササイズと 陸上エクササイズと の相違点

アクアエクササイズ の利点

水の物理的特性

水 中でのエクササイズにも、陸上と同じ「エクササイズの基本原則」が適用できますが、水中での運動では、「水の特性が身体にどう作用・影響するか」を絶えず考慮しなければなりません。陸上では、重力の影響で身体は下方に引っ張られ、身体の一部が着地した状態で運動するのが普通です。また、空気の抵抗はほぼゼロに等しいため、運動中に空気の抵抗を感じることはほとんどありません。ところが水中では、浮力によって身体は浮き上がり、水の粘性により身体のある面に抵抗が生じます。このように、陸上と水中では運動する環境が大きく異なりますので、アクアエクササイズを行う場合には、水の作用や影響を十分に考慮した上でプログラムを構成し、指導にあたらなければなりません。

アクアエクササイズの利点としては、以下のようなことが挙げられます。

- 呼吸循環器系機能、代謝機能の改善
- 安静時血圧の安定
- 抹消神経過敏の状態が軽減されることによる痛みの緩和と治癒の助長
- 体力の向上
- 体組成の改善
- リラクゼーション効果
- 痛み、筋痙攣の軽減
- 心理面でのウェルビーイングの獲得

浮力

「液体中では、物体が押しのけた液体の量の重さと等しい力が物体に対して上方向に働く」（アルキメデスの原理）、この力を浮力といいます。押しのけられる水（液体）の量は、体型や体組成によって異なります。浮力は、運動強度、衝撃、アライメント、協調性、筋収縮の種類や度合い、動きのスピードなどに影響します。

首まで水に浸かると、水中での体重は体組成や体型によって異なりますが、陸上での体重の90%程度になります。従って、水中での運動は関節への負担が軽くなり、陸上より長時間運動を継続する事ができます。

- 身体への浮力の作用

- 効果的にエクササイズを行うために、水深を適切に調整する必要があります。抵抗を最大にし、かつ衝撃を最小にするためには、浮力がかかり過ぎず、また、動きのコントロールが可能な水深（剣状突起とヘソの間くらい）に調整します。水深が浅すぎると衝撃度が高まり、運動をコントロールし、バランスを保つための手の動きが難しくなります。逆に深すぎると、浮力が大きくなり過ぎて、運動効果を低下させてしまいます。
- 水中では陸上と同様に、骨盤付近が重力の中心となります。そして、水中では肺が浮力の中心となり、肺の位置が水中に没するほど浮力が大きくなります。浮力の大きさは、体脂肪（特に浅い水深では下半身の脂肪量）と身体密度（比重）によって決定されます。外見からだけでは個人の浮力を推定する事はできません。例えば、痩せていて骨の軽い人の方が、太っていて骨密度の高い人よりも浮力が大きくなります。
- 妊娠すると体表面積が劇的に変化します。妊娠が進むとともに下半身の体表面積が増加し、体組成も変化するために浮力が大きくなります。妊産婦が運動を行なう場合には、衝撃を与えないようにしなければならないので、衝撃が少ない水中エクササイズは、妊婦に適したフィットネスプログラムであると言えます。
- 水面が脇より上になる水深では、身体はサスペンデッド（ぶら下がった）状態となり、完全に浮力に支配されます。従って、水深が深いプールでエクササイズを行なうときは、安全を確保するために、水に浮く、泳ぐ等の技術が必要です。

- 浮き具とその使用法

アクアエクササイズでは、浮き具を使用して浮力を調整することができます。特に、深い水深でエクササイズを行う場合には、浮き具は必需品とも言えます。使用する浮き具によ

て浮力の中心が変わってきますので、使用する浮き具の特徴を知り、正しく使用することが大切です。

○浮力ベルト

浮力ベルトは、深い水深でのエクササイズにおいて主に使われる用具です。浮力ベルトは、取り付け取り外しが簡単で、身体を垂直に保つために役立ちます。また、身体に密着しているので、安心感を与えてくれます。しかし、人によって体組成や脂肪の付着部位がそれぞれ異なることから、この用具を使用する場合には考慮すべき点があります。例えば、ウエスト周囲に浮力がかかり過ぎるとバランスを保つのが困難となり、繰り返し動作を行うと浮いて流される可能性があります。また、垂直のポジションから水平ポジションへの移行が難しくなります。これをできるだけ防ぐために、浮力ベルトの多くは背中に浮力がかかるようデザインされていますが、臀部や腰周りに多くの脂肪が付いている人にとっては、身体の後部に浮力がかかり過ぎる原因となります。このような場合は、ベルトを前に回して体を垂直に保つように浮力を調整します。

○ハンド・ブイ、フォームダンベル、ヌードル

これらの浮き具は、装着するのが容易で使用方法も簡単です。また、運動するポジションを変えることにも効果的です。但し、関節にかかる負荷を考慮して適切に使用する事が大切です。例えば、浮き具を長時間握り続けると、肩関節に負荷がかかり過ぎて血圧の上昇を招く原因となります。浮力が作用する位置を変えたり、ヌードルなどの浮き具に座ったりして、同じ関節に負荷がかかり過ぎないように、リラックスした状態を保つことが大切です。

足首に装着する浮き具は、身体を浮かせるためのサポートになります。そして、浮き具によって大きなドラッグ抵抗（引きずり抵抗）を得ることができます。しかし、脚の先端に浮力を加えるとバランスを調整することが難しくなるので、体幹筋群を常時収縮させてバランスを維持する必要があります。浮き具を足首に装着し、脚を押し下げる動作では、浮力が脚を押し上げるため、股関節伸筋群（大殿筋や大腿二頭筋など）に負荷がかかります。逆に、脚を上方に動かす時には、浮力によって股関節屈筋群（大腿直筋や腸腰筋群など）の動きが補助されます。このタイプの用具を適切に使用するためには、動きをコントロールするバランス能力と体幹筋群の筋力を必要とします。筋力の弱い人や脂肪の多い体質の人は、足首に浮力がかかり過ぎると、水面近くで水平ポジションを保つことになり、ポッピング状態（体が、浮いたり沈んだりと上下してしまう安定しない状態）に陥り、体を垂直に保つことが難しくなります。そのような人は、まずは、浅い水深でのエクササイズから始めて、スキルの向上と体組成の改善が見られた後で、徐々に用具を使用するようにしましょう。

これらの浮き具は、浅い水深でも深い水深でも使用することができ、浮き具を使用することによって、容易に運動のバリエーションを変えることができます。この種の用具はサスペンデッドポジションを維持することができるので、衝撃度の少ない動きを行うことができます。また、浅い水深で浮き具を使用して動こうとすると、浮力と抵抗に逆らって動かなければならないために、運動強度が高くなります。さらに、サスペンデッド状態で身体を浮かせてバランスを安定させるためには、体幹筋を常に収縮させていなければならないので、強度がより高まることになります。

この種の用具の欠点としては、脚に装着するのに手間がかかり、「立位への回復」のような動作を身に付けるまでに時間を要する事です。また、足首にカフを装着した場合、脚がやや開き気味になってしまうので、その格好でのバランスに慣れなければなりません。

揚力

流体の中に置かれた翼のような薄い物体は、流れの方向に対して垂直方向の力を受けます。これを揚力といい、アクアエクササイズではスカーリング動作としてこの力を利用します。スカーリング動作は、水中で身体を安定させたり、移動したり、抵抗を加えたりするために用いられます。

抵抗

水中を移動するすべての物体には抵抗が生じます。抵抗には、形状抵抗、造波抵抗、摩擦抵抗の三種類があります。

- 形状抵抗

形状抵抗とは、水中における物体の形状と輪郭に応じて生じる抵抗のことです。抵抗の大きさは、物体の形（体形）や表面積によって変化します。表面積が小さくなると形状抵抗は小さくなります。

動きのスピードが一定で、形状抵抗が大きくなると、腕・脚・手・体を動かすための力がより必要となるので、運動強度が増加します。例えば、手の平を水平にして両腕を開いたり閉じたりするときと、手の平を垂直に行ったりするとき、その手の表面積の違いが抵抗に影響していることが感じられるはずです。

形状抵抗が大きくなると、全身への抵抗も増大します。例えば、手の平を水平にして、前方又は後方へ水中ジョギングをしてみましょう。そして、徐々にスピードを上げ、手の平を垂直にしていくと、腕を動かすのが困難になるだけでなく、ジョギングをするのも難しくなってきます。

身体の大きな人や妊婦（表面積が大きい人）は、身体の小さな人よりも大きな形状抵抗がかかります。従って、水中エクササイズを行う際、小さな人にベースを合わせると、大きな人にとっては運動強度がかなり高くなってしまいます。

- 造波抵抗

造波抵抗とは、水面の波によって生じる抵抗のことです。腕や脚を動かすと造波抵抗が発生し、運動強度に影響を与えます。自分自身が起こした波だけでなく他の人が起こした波も影響します。小さなスペースのプールで多くの人が運動すると、それぞれが起こした波によって他の人の運動強度やバランスに大きく影響します。

造波抵抗の大きさは、動きのスピードと比例します。わずかなスピードの変化であっても運動強度に影響します。動きのスピードが上昇すると、身体に対する造波抵抗の作用も大きくなります。例えば、徐々にスピードを上げながら前方移動し、素早く方向転換したときと、ゆっくり方向転換したとき、その抵抗の違いが感じられるはずです。また、2列になって距離を置いて向かい合い、それぞれ前進して向かい合った列の人達とすれ違う時、相手が起こした造波抵抗を感じられるはずです。スピードを速くして、もっと波を起こしてみると、バランスを取るのが困難になってくることがわかるでしょう。グループで水中を移動すると、造波抵抗によって身体があらゆる方向に押されたり引っ張られたりして、運動強度が大きくなります。

- 摩擦抵抗

摩擦抵抗とは、物体（身体）の表面の特質、組成によって生じる抵抗のことです。摩擦抵抗の大きさは、水中を動く物体表面の滑らかさ、あるいは凸凹によって変化します。着用しているウエアの素材も摩擦抵抗の大きさに関係します。

運動の法則

運動の法則とは、古典力学の基礎となっているニュートンの運動の三法則を指します。運動の三法則は、アクアエクササイズにおける力（抵抗）のかかり方にも当てはまります。

- 第一法則（慣性の法則）

慣性の法則とは、「静止または等速直線運動をしている物体は、力が作用しない限りその状態を保つ」という法則です。水中を移動することによって水流が発生しますが、発生した水流は慣性の法則に従って、力が働かない限り流れ続け、身体を押し流そうとします。流れと同じ方向への移動は楽ですが、流れに逆らって移動あるいは停止するためには、かなりの労力を要します。水流による抵抗の大きさは、動きのスピードや波に影響されて変化します。

水中を移動しなくても、水流に逆らって静止しているだけで抵抗を得ることができます。流れに逆らって移動すれば抵抗が大きくなり、運動強度を増加させることができます。また、同じ方向に動き続けると水流が生じ、流れに乗っていれば抵抗がなくなって身体を休めることができます。皆で輪になって、右回りか左回りで出来るだけ速く動けば、水流の強さやパワーを感じることができます。そして、素早く停止すると水流の惰性を体感できます。また、逆回

りすると運動強度を増すことができます。

- 第二法則（運動方程式—加速度の法則）

加速度の法則とは、「物体に外力が働くと、力の働いた方向に、力に比例し物体の質量に反比例した加速度が生じる」というものです。身体活動における力は、筋収縮によってもたらされます。筋収縮の大きさによって動きのスピードも変化します。水中では、スピードの上昇に比例して抵抗値も上昇し、結果として運動強度も増加します。

参加者全員が、音楽のビートに合わせてたりして同じスピードで動く場合、ある人にとってはスピードが速すぎて運動強度が強すぎたり、ある人にとっては遅すぎて運動強度が不足し、適切な運動効果が得られなくなることが考えられます。従って、適切な運動強度を得るためには、個人個人に合った速さで運動する必要があります。

- 第三法則（作用反作用の法則）

作用反作用の法則とは、「物体が他の物体に力を加えると、相手の物体は、加えた力と同一直線上で大きさの等しい逆向きの力を働き返す」というものです。サスペンデッド（宙づり）あるいは完全に水に浮いた状態で、水を前に押すと身体は後方に移動します。後方に移動しながら腕で水を前方に押すと、その反作用で移動スピードが増し強度も上昇します。また、前方に移動しながら水を前方に押しても、作用、反作用の法則によって運動強度が増幅されます。

テコの原理

テコの原理とは、「支点から作用点や力点の長さを変えることにより、小さな力で大きな力を出したり、小さな動きで大きな動きを生み出したりできる」というものです。言い換えると、支点からの距離が長くなるとトルク（回転力）は増大し、短くなるとトルクは小さくなります。

テコの原理の応用は、力、スピードとともに運動強度を調整する重要な要素の一つです。スピードが一定であっても、テコの長さが変わると運動強度も劇的に変化します。テコの原理は、運動強度の調整に様々な応用できます。また、テコの原理を応用することで新しい動きも生まれてきます。運動強度を換える際には、力、スピード、テコなどの要素の一つずつ変化させることが重要です。始めは同じスピードで徐々にテコを長くし、次に力を強くし、最後にスピードを上げていきます。テコの長さとスピードを同時に変えると、関節に過度な負担が掛かってしまいます。

温度・気候の影響

水温や気温（室温）は、エクササイズの種類やペース、そして参加者の快適度に影響を与えます。水中での身体の深部の温度は、水温と運動の強度に影響されます。従って、水温は、エクササイズの内容を決定するための一つの重要な要素となります。

公共プールの平均的な水温は、アメリカでは 27～31 度、日本では 29～31 度です。低い水温のプールでは、リラクゼーションや静的な運動に向いていません。逆に、高い水温では、強度の高いエクササイズには不適当ですが、リラクゼーションや柔軟性向上のための運動には適しています。

筋肉は、筋温が適切に上昇した時に最も効果的に収縮します。従って、エクササイズを効果的に行うために、体温の維持管理はとても重要です。ある研究によると、水中運動時の心拍数は、水温によってかなり変化することが分かっています (Evans et al)。深部体温が低下すると、酸素運搬能力が低下し、酸素摂取量 (VO2)、呼吸、代謝にも影響します。筋肉の質、体表面積、脂肪の厚さ、運動強度も水中での血管の収縮と体温に影響する重要な要因です。

30～31 度の温かい水温では、心拍数と VO2 は、陸上運動と同様に運動強度に応じて直線的に上昇しますが、冷たい水温では同じような反応は起こりません。ある研究結果によると、熱産生と熱損失のバランスが取れる適切な温度が運動強度毎に存在することを示唆しています (Craig & Dvorak)。運動の強度やペースは、水温と気温（室温）に応じて決定しなければなりません。低い水温の時は、熱産生率を高めるややきついペースが必要です。高い水温では、ゆっくりとした動き方で、やや低めの強度に設定します。強度の低い運動 (3.0METs 以下) の場合は 34 度位、強度の高い運動 (4.2METs 以上) の場合は 29 度位が適当な水温と言われています。

低い水温でエクササイズを行うときは、インストラクターにとっても参加者にとっても、体温を

維持することに配慮することは重要な課題です。冷たい水温においては常に動き続け、クラスが終了したら、体が冷える事を防ぐためにすぐにプールを出るようにしましょう。公共プールの水温は、低めに設定されていることが多いようです。運動による体温維持に必要な筋持久力がない人には、熱の放出を防ぎ、熱産生と熱損失のバランスを取るために、ベストやライクラ素材のタイツ、厚めのウエアや水着の着用を勧めます。それでも快適さを感じられない参加者には、水温の高いプールを選択するか、水中で一定強度の運動を維持できるだけの体力がつくまで、まずは陸上トレーニングを行うことを勧めましょう。

水中は身体が温まりにくく、逆に、すぐに冷えやすい環境です。レッスン中は、下半身と上半身を常に同時に動かすことを心掛けましょう。例えば、下半身の運動（特にストレッチ）中にも、腕をスカーリングしたり、水中ジョギング、あるいはロッキングを行いながら上半身をストレッチしたり、常に上半身と下半身を動かし続けます。軽い動きであっても、体温に大きく影響します。

屋外プールの場合、太陽（直射日光）、風、霧、雲などの自然環境が参加者の快適さに影響します。日焼け止めや風を防止する衣服（ベスト等）、帽子、サングラスなどを、その時の気候や環境条件に応じて準備しましょう。気温や湿度が高い環境で激しい運動をする場合は、低い水温で行う必要があります。気温が30度で湿度が50%の時、水中では32度位に感じます。また、直射日光の下で激しい運動すると熱疲労を起こす可能性があります。水面近くは太陽の照り返しで暑さが増幅します。

湿度は、屋外屋内を問わず考慮しなければなりません。プールの理想的湿度は50～60%です。Cooper Institute for Aerobics Research（クーバー・エアロビクス研究所）は、陸上で運動する場合、気温32.5度、湿度60%を超える環境での運動は避けるべきであると提言しています。このことは、デッキ指導をするインストラクターにとっても当てはまる大変重要な考慮すべき点です。

以上のように、水温などの環境を調整し、参加者の体温を維持管理することは、アクアエクササイズレッスンを成功させるキーポイントとなります。