

## エアロビクス エクササイズ

### ○ エアロビクスエクササイズとは

『有酸素運動』と呼ばれ、運動中の筋肉でのエネルギーの消費量と供給量がある程度の時間保たれる強度の運動である。生活習慣病、メタボリックシンドロームの元凶ともいえる肥満の改善に大きな効果が期待されるものである。

アメリカの軍医であったK. Hクーパーが運動を定期的に行うと心臓・血管系の疾病予防治療に役立つこと、すなわちエアロビック健康法なるものを提唱した。(軍隊の運動プログラムで実践したといわれる)

機械化や飽食の時代により日常生活の身体活動量の低下に伴い、動脈硬化・高脂血症等の心臓血管系の疾病、肥満・糖尿病・腰痛などいわゆる運動不足病と呼ばれるものが国民の医療費を圧迫し、運動不足との認識をされるようになったことが、ジョギングやエアロビクスダンス等が世界的ブームになった社会的背景にあり、自分の健康は自分で責任を持つという気運が高まっていった。

### ○ 有酸素性エネルギー供給機構と最大酸素摂取量

エネルギーの供給源は炭水化物と脂肪である。それらが酸素と結びついて燃える事によってエネルギーが発生し、二酸化炭素と水に分解される。

運動強度を高めると酸素の摂取量が高まっていくが、ある程度になると頭打ちになり、やがて運動を中止せざるを得ない状況になる。この時点の酸素摂取量が最大酸素摂取量といわれる。この最大酸素摂取量が高ければ低い人と同じ運動をしても楽に長く運動を続ける事ができるとされ、有酸素作業能力の指標とされている。

### ○ エアロビクスエクササイズがもたらすもの

日本人の1日平均の摂取エネルギー量は消費エネルギーに対して200~300Kcal多いとされる。この過剰カロリーは脂肪として体に蓄えられ、次第に体脂肪率が増加してゆく。この現象は心臓・血管系疾患、代謝異常など様々な疾病の元凶とされている。ならば、この過剰カロリー一分を燃やせばよいということである。ウォーキングでは約30分程度ということになる。ある程度の期間、ある程度のエアロビクス運動を続けると体脂肪の減少・HDLコレステロールの増加・毛細血管の増加が認められている。又、精神的な安定、ストレス解消にも効果的である。

### ○ ある程度の強度で、ある程度の時間、ある程度の期間とは (運動強度) [定義]

運動強度の目安は、心拍数を用いる事が多い。心拍数を自己管理できれば、その日の体調も自分で把握する事ができるようになるため、各個人で測定できるようになることが望ましい。ややきついなと感じる所が適性脈拍とされる。

目標心拍数<sup>※1</sup>は、**最高心拍数<sup>※2</sup>の60~90%**といわれるが、個人差はもちろん、運動歴や緊張等により心拍数は変化しやすいので主観的な感覚をもとにすることが望ましい。

※1 最高心拍数 = 220 - 年齢

※2 目標心拍数 = { (最高心拍数 - 安静時脈拍数) } × 目標% + 安静時脈拍

※1 220は定数で0歳児の最高心拍とされる。最高心拍数は年齢とともに下降することからこのような式が定義づけられている。

※2 最高心拍数までの自分の余剰心拍数に目標%を掛けて、それを、いつもの安静時心拍数に足すことで目標心拍数とする。

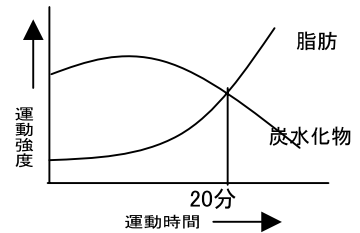
例) 55歳、安静時脈拍65拍の方が、最高心拍数の70%の運動をするときの目標心拍数は？

220 - 年齢 = 165拍 (最高心拍数)  
(165拍 - 65拍) × 70% + 65 = 135拍

目標心拍数は135拍

**目標時間 20～60分程度**

始めは20分以内の運動を細切れに行っても良いが、なるべく脂肪の燃焼を得ようと思うならば20分以上が効果的とされている。右表のように運動開始時から脂肪も多少燃えているが、運動開始20分頃から炭水化物とバトンタッチをされるとされている。運動時間が長いほど有酸素性運動能力の改善は大きい。一日の余剰カロリーを300kcalとすると、30分程度の運動が必要となる。



**頻度 週に3～5回 最低3ヶ月**

運動の「やり貯め」はできない。「体の器官は使えば発達するが、使わなければ衰える」と言う定義があり、疲れきらない程度の運動を長く継続することが大切である。週に1・2回では運動効果(スタミナなど)は上らず、5回以上は怪我などのオーバーユースのデメリットが生じる可能性があり、3～5回が適当とされている。また、減量効果や体調の変化などが体感として得られるまでは3ヶ月が必要とされ、その時点であまり変化が無いようであれば、運動内容や強度を変える必要がある。

○ **貴方に適度な運動強度とは？ [自覚的運動強度で判断しよう]**

上の項目で目標心拍数を設定したが、体力や個人差は年齢とともに大きくなる傾向にあります。数字にがんじがらめになるのではなく、主観的に自分がどう感じるか？を大切にすることが肝心。無理せず、長い期間続ける事が大切なので、一度に無理をすることなく、適度な「ええかげん(良い加減)」の強度や時間を見つけることが大切である。また、運動中にいちいち心拍数を測ることが難しい時は、「自覚的運動強度表」を用いると比較的心拍数と相関関係があると言われているので便利だろう。

主観的評価		
20		運動中に、自分の感じる所の左側の数字を10倍した値がその時の心拍数だとされる。例えば「ややきついな」であれば、約130拍という感じ。
19	非常にきつい	
18		このような表を持って運動していると、「ややきついというよりは楽かな?」というように主観的に判断し易くなる。
17	かなりきつい	
16		
15	きつい	
14		
13	ややきつい	
12		
11	楽である	
10		
9	かなり楽である	
8		
7	非常に楽である	
6		

## ○ 実施上の注意点

あくまでも無理の無い範囲で行う事は再三述べたが、その他にも注意点があります。

- 1 運動前にはメディカルチェックをし、以下の事項に当てはまる時は運動を中止する。
  - A 食欲不振・睡眠不足・疲労感・胸が締め付けられるようなとき・動悸を感じる時
  - B 体温が37℃以上のとき
  - C 安静時心拍数が100拍/毎分以上の時
  - D 最高血圧160mmHg以上、または最低血圧95mmHg以上のとき
  - E 不整脈や心電図に異常のあるとき
  
- 2 歩く時間帯は最も無理の無い時間帯を選ぶが、空腹時や食事の直後は避ける。  
空腹時にはエネルギーが不足した状態なので、エネルギー代謝がスムーズに行かず、結果的に短時間で疲労感に襲われたり、低血糖などの危険性もあるので避けるべきである。  
軽食程度(おにぎり1個・バナナ1本・フルーツジュースなど)を補給することが望ましい。  
また、食事の直後は消化不良を起こすので避けるべきである。
  
- 3 水分の摂取  
運動時に適度に水分補給をすることは体温や心拍の上昇を抑え、疲労感を少なくする。  
体の60%余りが水分であるが、運動による発汗で水分のバランスが大幅に変わることは脱水症状や熱中症を引き起こす。  
積極的に水分補給を行うようにし、一度に多量ではなく、15分置きに少量づつが適量。
  
- 4 服装  
運動のしやすい服装は基本であるが、季節や環境に合わせた服装が望ましい。  
夏季は通気性が良く、速乾性のある物を選び、直射日光を避けるための帽子等を着用する。  
冬季は保温性の高いもの(ウインドブレーカー等)と、手袋や耳当ても準備が必要である。  
脱ぎ着がしやすい物を用意すると快適に運動をする事ができる。
  
- 5 シューズ  
運動種目にあった物を選ぶことが望ましい。  
自分の足に合うことはもちろんのこと、運動の種類によって足にかかる負担も変わるのでできればそれに合わせて作られたものを選ぶことが望ましい。

# ストレッチ

【対象】 運動初心者・熟練者 障害保持者 老若男女  
運動前・運動後

【準備物】 関節の動かしやすい服装・あればストレッチマット

【内容・目的】 関節を屈曲や伸展させて筋肉を伸ばすことを意識し、関節可動域(関節の可動性)を上げ、運動前のウォームup・運動後のクールdownに用いる事で障害の予防と改善、起床後や就寝前、日常生活に取り入れることで関節や筋肉を円滑に動かせるようになり、QOLの向上、肩こり・腰痛等の改善、リラックスを目的とする。

## ○ 柔軟性の向上

柔軟性とは、関節の可動域を意味する。関節可動域(ROM)は関節を構成する骨や靭帯、あるいは関節にまたがる筋肉や腱の構造によって決まる。この関節にまたがる腱や筋肉をゆっくり伸ばすことが柔軟性の向上である。筋肉や腱が緊張状態ではROMは狭くなり、この状態で急激に動かすと、筋繊維や結合組織を痛めることがある。

## ○ スポーツ障害の予防

運動は筋肉を動かすことによって起こる。筋肉は筋繊維という細長い細胞によりできており、この筋繊維は運動(伸ばしたり縮めたり)を何回も繰り返すと弾性が失われる。これが硬縮といわれる状態で、さらに運動をして強い力で活動させると炎症や断裂(肉離れ)等を引き起こすことがある。同じ運動やスポーツを続けると同じ筋肉を使うことになるため、このような障害が起きやすい。さらに体のアンバランス(姿勢の歪み)を生み、腰痛や関節痛を引き起こす原因ともなる。これらを予防するためにも、これから使う筋肉の準備や使用後の筋肉のコンディショニングが必要不可欠である。

## ○ 日常生活とストレッチ

日常生活において一番長い時間を占めるのが、同じ姿勢を保ったまま何かを行っている又は同じ運動の繰り返しである。睡眠をはじめ、テレビをみる・デスクワーク・読書・・・炊事・洗濯・・・などが挙げられ、筋肉の緊張や硬縮を引き起こす。これが肩こりや腰痛の原因の一つとされており、これらの予防と改善のためにストレッチが有効である。一日の疲れを取り除くために就寝前にストレッチを行うと、呼吸を整えリラックスし、交感神経から副交感神経への移行がスムーズになり、安らかな眠りへと導くことができる。

## ○ 筋肉痛・筋疲労とストレッチ

激しい運動や久しぶりに運動を行った後、1～2日経ってから良く使った筋肉に痛みが出てくることがあり、筋肉痛と呼ばれる。筋肉に過度の負担がかかり筋繊維が損傷した状態である。特に階段の下りや山登りの下山などの運動後に起こった経験があるかと思うが、筋肉を伸ばしながら力を発揮する伸張性筋活動は筋肉痛を招きやすい。損傷した筋肉が再生することを利用して筋肉を肥大させるが、筋肉痛の軽減にストレッチを行い、又再生時に必要な酸素や栄養素を送り込む役目も果たす。筋疲労とは、連続した運動を続けるうちに今まで発揮していた力が出せなくなる状態である。酸素を取り入れた有酸素性エネルギー供給機構だけでは賄いきれなくなった時、無酸素性エネルギー供給機構によるエネルギー分解が筋中で行われ、乳酸が発生する。この乳酸は筋肉の活動を阻害し、酸性化させ、筋肉が張る・しびれるという症状になる。このときにもストレッチにより疲労物質を取り除き、疲労を和らげることができる。

## ○ 実施上の注意

### 1 実施前に心身ともにリラックスする

いきなり局部のストレッチではなく、全身の伸びや軽いウォーキング、無理の無い範囲で弾む等で血液の循環を促したり体を少し温めてから行う。  
冬季など筋肉が冷えている状態では普段よりも柔軟性に欠けるので障害が起きる危険性が高くなる。冷えたゴムをいきなり引っ張った所を想像すると解りやすいだろう。  
安定した姿勢をとり、座位や臥位ではマットをひいたりし、快適に行える環境を作る。

### 2 反動をつけずにゆっくりと伸ばす

反動は無理をさせる危険性が高いため、静的ストレッチを行った後、必要に応じて反動などを取り入れた動的ストレッチを行う。

### 3 強い痛みを感じない範囲で最大限に伸ばした状態で10～30秒保つ

イタキモチイイという表現をするが、痛い所までいくと伸ばしすぎで反対に障害を起こす。  
また、1～2秒では効果がなく、30秒以上でもかえって伸ばしすぎる。  
個人の体力や目的に応じて適度な時間姿勢を保つ。

### 4 2段階で行う

はじめの10秒は楽なストレッチ、次にもう少し強めに伸ばしていくと、安全で効果的である。

### 5 息を止めず、自然な呼吸をする

息が止まるほどでは伸ばしすぎである。呼吸することによって血圧・心拍数を減らしリラックスすることができることと、酸素の供給を行う。

### 6 他人と競わない

個人差、部位差が大きいので、自分の柔軟性や体力にあった方法で行う。  
障害の有無などで、できるものとできないものもでてくるが、できるものに変換したり休憩することが大切である。

### 7 全身にわたって行う

全身の大きな筋肉のストレッチを行い、次に自分の行うスポーツや目的にあわせて重点部位を決めて行う。

### 8 伸ばす筋肉を意識して行う

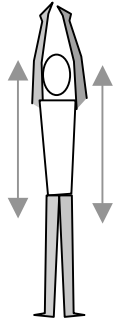
意識して行うことでストレッチの効果だけでなく、神経と筋肉の伝達交換が円滑になる。  
伸ばすべき筋肉を触ってみたりすることで意識を高めるのも良い方法だろう。

### 9 簡単なものから難しいものへと段階的に行う。

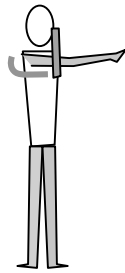
最初から高度なまたは複雑なストレッチは無理をしがちで危険である。  
楽に感じるものからは始める方がよい。

○ 基本的ストレッチの実際

a 上肢・肩・首まわりのストレッチ

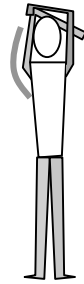


全身の伸び



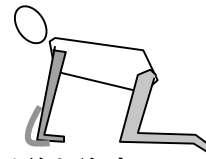
肩まわり

右手を胸の前に伸ばし、左手で下から抱え、胸のほうへ引き寄せる



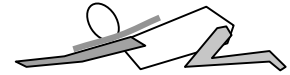
肩及び上腕

右手を頭の後ろで三角に、左手は右手の肘を持ってゆっくり引っ張る



手首と前腕

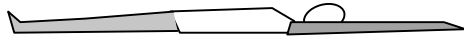
四つんばいで指先を脚のほうへ向け、体を前に移動する。手の甲をついて同じ動きを行う。



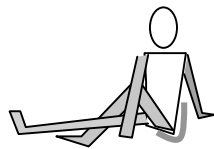
肩と背中

四つんばいから肩を下に押し下げる

b 体幹部のストレッチ

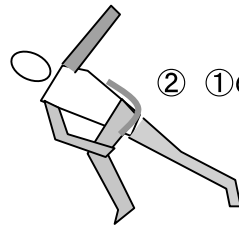


全身の伸び

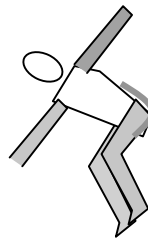


腰部のねじり ①

座位で左足を右足にかけ、掛けた足のほうへ上体をねじり、右手を添えます

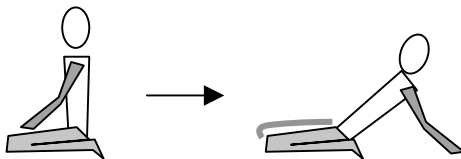


② ①の臥位



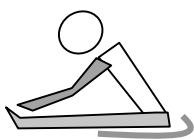
③ 両足を立膝にした状態から左右にゆっくり倒す

c 下肢のストレッチ



太腿前面

正座の姿勢から上体を後ろに倒してゆき、引っ張りが感じられる所で止める



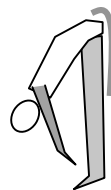
長座位での太腿後面

膝を伸ばして座り、上体を前傾させる



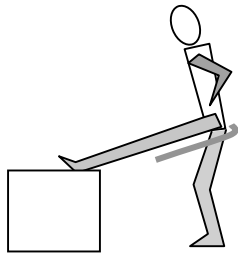
立位での太腿前面

片足で立ち、反対の足のかかとをお尻に近づけるように曲げる

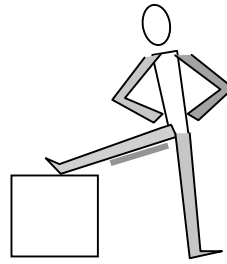


立位での太腿部後面

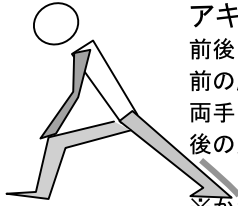
上体を前傾させ、足首等を触る。触れなかったら膝を曲げても良い



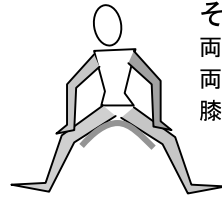
**立位大腿部後面**  
片足を台などに乗せ、  
支持脚は軽く曲げる。  
上体を前傾させてゆく



**立位大腿部内転筋群**  
台を横に置き、片足を台に乗せる  
少しお尻を斜め後ろに引き、内モモに  
張りを感じたら止める



**アキレス腱周辺**  
前後に脚を開く(腰巾で)  
前の脚を曲げて前傾させ、  
両手は太腿の付け根。  
後の足のかかとを床に押付ける  
※かかとは真っ直ぐ後へ向くように



**そ頸部**  
両足を大きく広げて腰を落とす  
両手は膝の内側辺りに置き  
膝を外側へ広げるようにする

## チェアエクササイズ

【対象】 椅子に座ることができる方 膝に障害のある方・過体重の方など  
(運動非経験者・高齢者・障害者・運動経験者)

【準備物】 椅子(座面が安定し、キャスター式で無いもの。背もたれのあるもの)

【内容・目的】 椅子に座ってストレッチから座ったままでの体操・リズム体操、筋力トレーニングを行う。  
椅子に座ることができる方、高齢者、膝や脚に障害のある方から健常者まで幅広く対応でき、椅子という日常生活のなかにあるグッズを使って行うことができる運動である。  
運動強度は3メッツから6メッツと調整することもでき、対象者に合わせたプログラムが行える。  
※メッツとは・・・安静時の何倍のエネルギーを使うものかを示す単位

### ○ チェアエクササイズの特徴

#### ・ 運動レベル(運動強度)

この運動の利点は、運動強度の高低がつけやすいという点が挙げられる。  
椅子に座っていることで足腰にかかる負担が立位に比べて低くなるが、筋肉の動員量をコントロールしやすい。  
また、運動初心者においても、手足を同時に動かさない形から入れば比較的会得しやすく、運動の導入として使いやすい。

リフレッシュ・・・講演前、会議前の心身の活性化や老人ホームなどでの機能回復を含めたリフレッシュ(笑いが出る程度)の運動。

レクリエーション・・・オフィスでの休憩時間に行うことでOA化などで疲れた頭と体をほぐすことや少し運動に慣れてきた方へ脳と体の連結を促す運動。レクリエーション(ほんのり汗をかく程度)の運動。

トレーニング・・・ある程度の負荷をかけることで体力の維持・向上を目指す。大筋群を積極的に動かすような振り付けを行うことで、運動強度を上げる。運動経験者が軽く息が弾み、汗をかく程度の運動。

#### ・ 開催場所を選ばない

椅子があればできる運動で、公民館・体育館・オフィス・家などほとんどの施設や場所で行えるという利点が挙げられる。  
天候に左右されず、特別な施設を要しない点は、スポーツ施設に所属しない方々には受け入れやすい運動種目といえる。  
例)水泳はプールが必要 ・ サイクリングは自転車・天候 ・ ウォーキングも天候  
エアロビクスダンスは施設と指導者等揃えづらい要素がある。

レベル	LEVEL 1	LEVEL 2	LEVEL 3
動き	手足非同時 手と足は同時に動かすことは無く 個別に動かす	手足同時 手と足を同時に動かす	体幹部・椅子からの立ち座り 体幹部のねじる動きや倒す動き、立ち座りで運動強度を上げる
クラス	リフレッシュ	レクリエーション	トレーニング
実践場所	老人ホーム・リハビリ施設等	オフィス・自治体等	スポーツクラブ等

※参考ビデオ (有)ブックハウスHD 竹尾吉枝のチェアエクササイズ  
①リフレッシュ編 ②健康・体力づくり編