体つくり運動（体力を高める運動を中心に）　　　　　　　　　　　　　学習プリント４

テーマ　４　持久力を高める運動

＜学習のねらい＞

|  |
| --- |
| 持久力には、全身持久力（心肺持久力）と筋持久力の２種類があります。ここでは、健康との関連が強い全身持久力（以下、「持久力」という）について学習します。持久力とは、スタミナや粘り強さのことを言いますが、心肺機能を向上させる運動は、健康づくりにも非常に大切となります。  　ここでは、持久力を高める運動の方法や留意点等を学び、自分の体調や能力にあわせて、運動を計画的に行うことができるようになりましょう。 |
|
|

キーワード：心肺機能、運動強度、心拍数、酸素摂取量、走行スピード、インターバルトレーニング、

レペティショントレーニング、持久走、クロスカントリー走

参考資料：教科書「保健体育」　　　体育編「体力トレーニング」「健康づくりのためのエクササイズ」ほか

＜持久力を高める運動の基礎知識＞

|  |
| --- |
| ・持久力トレーニングでは、対象となる運動やスポーツに見合った運動強度を設定することが大切になる。  ・持久力トレーニングでは、運動強度の目安として、心拍数や酸素摂取量、走行スピードが用いられる。  ・運動強度の高いトレーニングを行えば、心臓や肺の機能が向上し、より多くの酸素を筋肉に送ることができるようになる。 |
|
|

（問１）次の運動強度が高い持久力トレーニングとさほど運動強度が高くない持久力トレーニングのそれぞれの方法の違いを説明してください。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 運動強度 | トレーニングの名称 | 方　　法 |
| 高い | インターバルトレーニング |  |
| レペティショントレーニング |  |
| さほど 高くない | 持　　久　　走 |  |
| クロスカントリー走 |  |

＜演習＞「有酸素運動（心拍トレーニング）」の運動プログラムを作成してみよう。

持久力（心肺機能の向上）トレーニングでは、酸素をできるだけ大量に取り込む「有酸素運動（心拍トレーニング）」が有効となります。その有酸素運動の運動強度を設定するために、「心拍数」に着目して、自分の年齢や体力レベルに合わせた「有酸素運動」が行えるようになりましょう。

「心拍数」は、一般的には、心臓が１分間に拍動する回数のことです。心臓から血液が送り出され動脈に、拍動として現れたものが「脈拍数」であり、不整脈等がない限り「脈拍数」と「心拍数」は、ほぼ同じになります。

☆課題１　心拍数（脈拍数）の測り方を確認しよう。

・頸動脈に指を当てて計測する方法と橈骨動脈に人差し指・中指・薬指を計測する方法がありますが、有酸素運動では、橈骨動脈で計測できるようにしましょう。

・安静時は、30秒間計測した脈拍を2倍に、運動時又は運動直後は、20秒間測定した脈拍を3倍に換算して、1分間の脈拍数を推定しましょう。

☆課題２　目標心拍数と運動強度の設定方法を学ぼう。

・運動強度の算出には、「心拍数」と「RPE（自覚的運動強度）」を用います。

・全く運動習慣のない人と運動習慣がある人では、同じ運動をしても心拍数の上がり方や自覚的運動強度の感じ方が全く異なります。

・トレーニングの目的に応じた運動強度（目標心拍数）が設定でき、自覚的運動強度の感じ方もそれに見合ったものになることで、効率的なトレーニングの実施が可能になります。

☆課題３　年齢・最大心拍数・安静時心拍数から運動強度を算出しよう。

・運動強度の強さによって算出される「目標心拍数（ターゲットハートレイト：THR）」は、年齢により異なる「最大心拍数（HRmax）」が重要です。

・運動強度は、最大心拍数に対する割合であらわされることが多く、「心拍数が高い運動ほど、高負荷の状態にある」と判断されます。

〈算出方法の例〉

『ゼロ・トウ・ピーク法（パーセント年齢推定最大心拍数法）』

|  |
| --- |
| 最大心拍数＝２２０－年齢  目標心拍数＝最大心拍数×運動強度 |

最もシンプルな方法であり、年齢・運動強度に対して「どのくらいの強度で運動を行うか」を決定できます。この強度が、持久力（スタミナ）をつける上での基準となります。

（例）２０歳の人の５０％の運動強度

２２０－２０＝２００回／分（最大心拍数）

２００×0.5＝１００回／分（目標心拍数）

『カルボーネン法』

|  |
| --- |
| 最大心拍数＝２２０－年齢  目標心拍数＝予備心拍数×運動強度＋安静時心拍数  予備心拍数＝最大心拍数－安静時心拍数 |

最大心拍数と安静時心拍数の差を「予備心拍数」とする考え方です。心臓がどれだけ余裕に動かせるかを示す指標となることから、一人一人の体力に沿った運動強度の設定が可能になります。

ゼロ・トゥ・ピーク法よりも少し複雑な計算式になりますが、数値が低めに出る傾向があるため、運動習慣のない人向けの方法と言えます。

（例）２０歳の人の５０％の運動強度　安静時心拍数６０回／分

２２０－２０＝２００回／分（最大心拍数）

（２００－６０）×0.5＋６０＝１３０回／分（目標心拍数）

☆課題４　「有酸素運動（心拍トレーニング）」の運動強度を計算してみよう。

・基本条件を記入し、下表にゼロ・トゥ・ピーク法とカルボーネン法による運動強度を計算し、表を完成させよう。

＜基本条件＞あなたの年齢　　　歳　　安静時心拍数　　　　回／分　　最大心拍数　　　　回／分

参考：自覚的運動強度（ＲＰＥ）



運動時の主観的負担度を数字で表したもので数字を１０倍するとほぼ心拍数になるように工夫されている。

心拍数を基にした運動強度の早見表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 運動強度 | ゼロ・トウ・ピーク法 | カルボーネン法 |
| 100 | 回／分 | 回／分 |
| 90 | 回／分 | 回／分 |
| 80 | 回／分 | 回／分 |
| 70 | 回／分 | 回／分 |
| 60 | 回／分 | 回／分 |
| 50 | 回／分 | 回／分 |
| 40 | 回／分 | 回／分 |

※運動強度：最大酸素摂取量に対する％

☆課題５　「MY有酸素運動プログラム」を作成してみよう。

・目的、目標を定め、目標の実現にむけたプログラムを作成し、可能な範囲で実施してみよう。

目的：有酸素運動を行う目的の□にチェックしてください。

□　健康づくりのための持久力（スタミナ）の維持・向上

□　運動やスポーツを行うための持久力（スタミナ）の向上

目標：いつまでに、どのくらいの持久力向上を目指すのか具体的な目標を立てよう。

|  |
| --- |
|  |

運動種目：具体的な運動種目を決めよう。(例）ウォーキング、ジョギング、サイクリングなど

|  |
| --- |
|  |

負荷条件：目標を達成するために適当と思う負荷条件を設定しよう。

運動強度　　　　％　　⇒　　目標心拍数　　　　　　回／分（カルボーネン法で算出してみよう）

運動時間　　　　分　　　頻度　　　　　　　　　　　　（週3回（月・水・金）など）

※運動実施直後に心拍数を測定し、運動中に感じた自覚的運動強度を記入しよう。

心拍数　　　　　　回／分　　　自覚的運動強度