

愛媛マラソン完走を目指して ～理学療法士からの提案～



公益社団法人 愛媛県理学療法士会

スポーツ支援部

1 目次

①	目次	1
②	はじめに	2
③	まずは医療機関を受診しましょう。	3
④	愛媛マラソンのけがの傾向を知ろう	4
⑤	足関節・下腿部の障害 チェック&ケア	6
⑥	膝関節・大腿部の障害 チェック&ケア	10
⑦	股関節・腰の障害 チェック&ケア	16
⑧	完走する為のトレーニング	近日更新予定
⑨	栄養・水分補給について	20
⑩	愛媛マラソンでの理学療法士の活動について	22

2 はじめに

公益社団法人愛媛県理学療法士会のホームページ～愛媛マラソン完走を目指して～にアクセスして頂きありがとうございます。

今回、医療ボランティアスタッフとして愛媛マラソンをサポートした経験から、練習期間を含め、多くの選手が悩む腰と下肢の障害を中心とした内容にリニューアル致しました。また前回掲載しました完走するためのトレーニング方法、栄養・水分補給についても目を通して頂き、日々のトレーニングに役立てて頂ければと思います。

愛媛県理学療法士会では、新コースとなった第48回愛媛マラソン大会より参加される市民ランナーの皆さんが楽しみながら、また安全に完走できるよう毎年50名を越える理学療法士が医療ボランティアスタッフとして救護活動を行っています。

サポートしている中で、大会当日はもとより練習期間を含めコンディション作りの難しさを感じております。多くの皆さんは、仕事をしながら時間を作りトレーニングを行っています。体調・天候・ペース配分等様々な要因が、完走を困難にしています。フルマラソンを安全に完走するためには、ご自身の体調をよく理解し、決して無理をしすぎることなくトレーニングを行うことが重要です。それは経験の少ないランナーにとっては容易なことではありません。

そこで、愛媛マラソンを安全に完走するために役立つ情報やトレーニング方法を、より見やすく細かい内容でリニューアルした「愛媛マラソン完走を目指して～愛媛県理学療法士会からのご提案～」を少しでも役立てて頂ければと思います。

最後に、愛媛マラソンに参加される皆さんが無事に完走できますよう、また目標タイムでゴールできるようお祈り申し上げます。

公益社団法人 愛媛県理学療法士会
会 長 定 松 修 一

3 医療機関を受診しましょう

愛媛マラソンに参加されるランナーも毎年増えております。

マラソンを競技として捉え日頃の健康管理を怠らず、十分な準備のもと大会に臨む方や、日常の健康志向のなかで生活習慣病の予防のためにジョギングを取り入れながら体力の増強を計った中でマラソン大会に参加される方など、若い方に限らず、壮年者や高齢者の方々も多く見受けられるようになって来ました。

マラソンは循環器を初めとする内蔵系に多大な負荷を与えるだけでなく、筋骨格系などの運動器にも大きなストレスをかけます。ご自身の体調は如何でしょうか？体調の異常を自覚しながらの日々の練習やマラソン大会への参加はとても危険です。自分だけは大丈夫と思いき油断は禁物です。持てる力を最大限に発揮するためには身体の変調を感じたらできるだけ早くチェックを受けることをお勧めします。マラソンを楽しむためにもぜひ万全の体調で臨んでください。

公益社団法人愛媛県理学療法士協会
医療法人 仁勇会 三津整形外科 近藤正太



4 愛媛マラソンのけが(障害)の傾向を知ろう！

愛媛マラソンに参加されるランナーの皆さん、準備は進んでいるでしょうか？

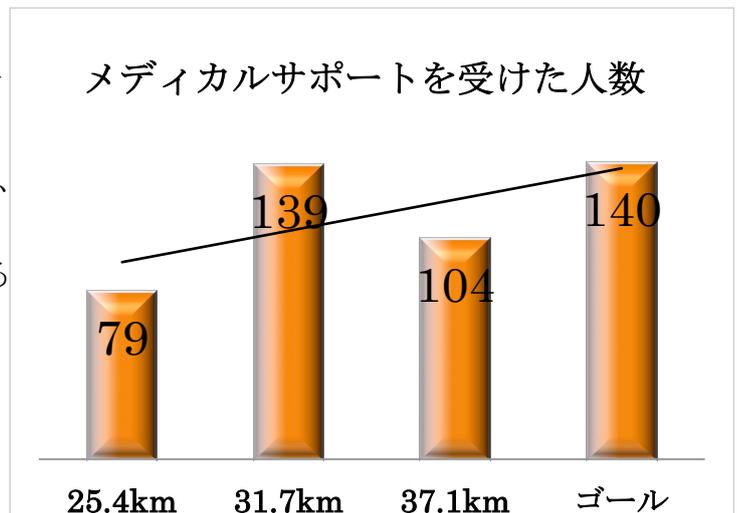
愛媛県理学療法士会は、医学的なケガや障害に対してストレッチ、テーピングなどのメディカルサポートを救護所やゴール地点で行っています。本項では、第50回大会でメディカルサポートを受けた人がどんなけが(障害)で救護所を利用したか、ご紹介致します。

【救護所を利用した人数は？】

右のグラフは50回大会でメディカルサポートを受けた方の人数を示しています。

30km以降の救護所で利用者が多くなり、31.7kmでぐっと増加しています。

このことから、30kmの壁と呼ばれる所以がわかります。



【症状の場所は？】

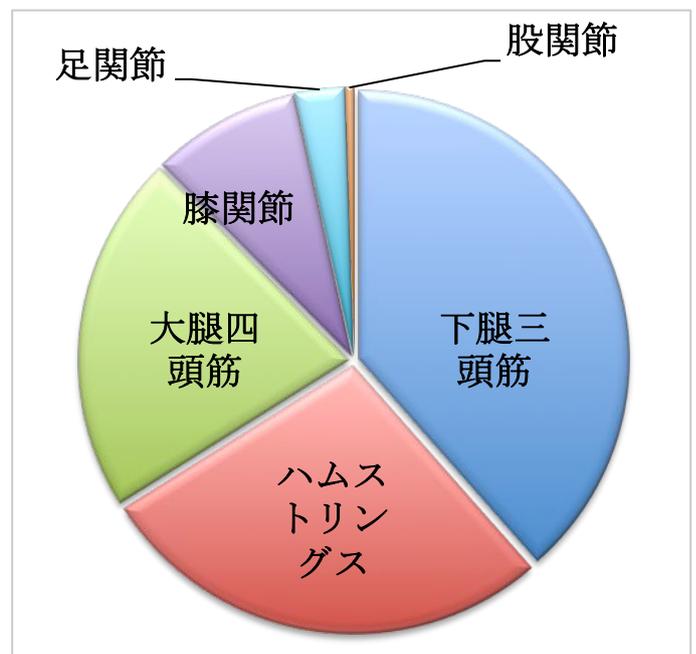
右の円グラフをご覧ください。このグラフは、50回大会でのメディカルサポートを受けた人の症状の内訳です。

メディカルサポートを受けた人のうち、8割以上が下肢の筋肉の『痛み』や、『つった!』という症状でした。

特に・・・

- 1位：下腿三頭筋(ふくらはぎ)
- 2位：ハムストリングス(もも裏)
- 3位：大腿四頭筋(ももの前側)

といった抗重力筋と呼ばれる体重を支える筋に集中していました。



これらの二つのデータをまとめると・・・

- ① 折り返し後、30km を過ぎたあたりから！
- ② 下肢の、体重を支える筋肉に！

症状が集中しているのが、愛媛マラソンでの市民ランナーのケガ(障害)の特徴と言えるでしょう。練習中から自分の痛みや疲労をチェックして、ケアにつとめましょう。

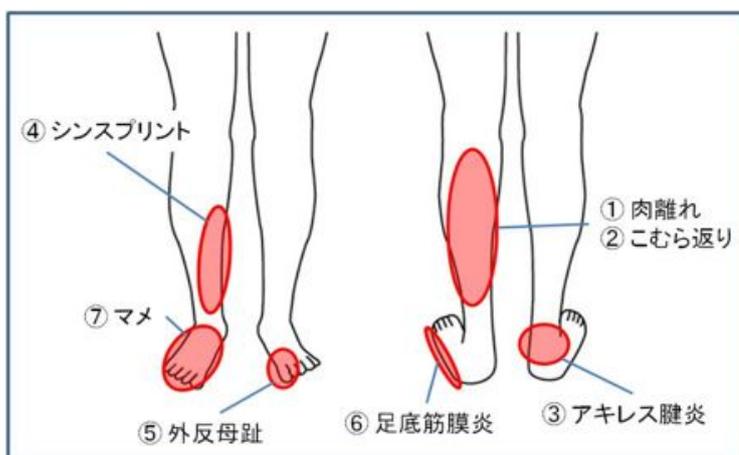
これらの情報をふまえ、ケアの方法や代表的な疾患について次の項から解説していきます。

公益社団法人 愛媛県理学療法士会
あき整形外科リハビリテーションクリニック
理学療法士 上甲 大河

5 足・下腿の障害 チェック・ケア方法

足・下腿部には走る際、大きな負担がかかります。そのため痛みを生じやすく、入念なケアとしっかりとした予防が必要となります。

「トレーニングを休止するか?」「痛みの無い範囲で行うか?」は症状や状態によって異なります。放置すれば走ることはもちろんのこと、歩くことも困難になる場合があります。異常を感じたら自分で判断せず、医療機関を受診することをお勧めします。この項では、足・下腿に多い症状を紹介します。



① ふくらはぎの肉離れ

肉離れとは運動時に、筋肉が瞬間的に伸ばされ筋膜や筋繊維が断裂した状態をいいます。原因としてウォーミングアップ不足、柔軟性低下（足関節）、フォームの悪さが原因で起こります。具体的には、ふくらはぎの柔軟性が低下した人、地面の蹴り出しが強すぎる人に多く見られます。運動前の十分なウォーミングアップと、アイシングなど運動後のケアをしっかりと行いましょう。



↑ 腓腹筋ストレッチ

↑ ヒラメ筋ストレッチ

② こむら返り（ふくらはぎがつる）

こむら返りの原因はさまざまです。ふくらはぎの柔軟性低下の他にも、体内のミネラル不足も考えられます。中でも不足しがちなのがマグネシウムであり、筋肉の収縮・弛緩をつかさどる働きがあります。走る前にはスポーツドリンクを飲むなどして、ミネラルの補給もしっかり行いましょう。予防としては、走る前・走った後にストレッチを行い、柔軟性を高めるように心がけてください。また事前にテーピング※1をして走るのもよいでしょう。

※1 [ふくらはぎへのテーピング例]

アキレス腱を伸ばした状態でかかとの下にテープを貼り、ふくらはぎを包み込むように貼ります。



↑ ふくらはぎへのテーピング例

③ アキレス腱炎、アキレス腱周囲炎

アキレス腱は、ふくらはぎの下腿三頭筋と踵の骨をつなぐ腱のことです。ランニング中、下腿三頭筋のストレッチ不足や、後脛骨筋の筋力不足でアキレス腱に過大な負荷がかかり炎症を起こします。原因の多くは疲労やストレッチ不足が挙げられます。ウォーミングアップやアイシングをしっかりと行うこと、またテーピングを行いアキレス腱への負担を減らすことで予防可能です。

④ シンスプリント（脛骨過労性骨膜炎）

シンスプリントは、走る距離を増やしたときや、硬い地面を走り過ぎたときに、前脛骨筋や後脛骨筋の収縮によって骨膜を引き剥がそうする力が加わって起こる骨膜の炎症です。原因としては過剰な練習量、いつも硬い地面を走る、薄いソールのシューズ、歩幅が大きすぎるなど様々です。痛みが長期化している場合は疲労骨折を起こして可能性もあり、整形外科を受診する必要があります。予防するためには



↑ 前脛骨筋ストレッチ ↑ 後脛骨筋ストレッチ

前脛骨筋・後脛骨筋のストレッチを行い、練習後にはアイシングを行ってください。また土踏まずの部分が下がってきていることも原因の一つなので、土踏まずを上げるためのテーピング※2も効果的です。

※2 [土踏まずのテーピング例]

まず母趾を外側に開けてテープ端を母趾に貼ります。そのままテープをかかとに回し小趾の付け根まで貼ります。最後に土踏まずを持ち上げるようにテープを巻いて完成です。



↑ 土踏まずのテーピング例

⑤ 外反母趾

外反母趾とは、足の親指の付け根が内側に飛び出して、親指が外側に曲がった状態をいいます。男女比は 1:10 と圧倒的に女性に多い症状です。外反母趾サポーターやテーピングを使ってランニングを行ってください。またシューズを購入される際は、最適なシューズを選ぶため店員に相談してみてください。



↑ 外反母趾 ↑ サポーター

⑥ 足底筋膜炎

足底筋膜とは、踵の骨の下側と足の指の付け根をつなぐヒモ状の組織で、足のアーチを支えています。ランニングの着地動作で、足底にかかる衝撃を緩和・吸収するため、土踏まずのアーチがしななってクッションのように働きます。その際に反復してかかる張力が負担となり炎症を起こします。扁平足・ハイアーチの人、足の着地時に膝が伸び切っている人、オーバーワークが原因で起こります。底の薄い靴は避け、テーピング※3やインソールを利用して、足底への衝撃を和らげましょう。

※3 [足底へのテーピング例]

熊手状切ったテープを用意します。まずテープの基部をかかとに貼ります。次いで指を反らした状態で、切ったテープを一本ずつかかとから指に向け貼って完成。



↑ 足底へのテーピング例

⑦ 足のマメ対策

マメはシューズと皮膚の摩擦によって生じます。シューズが小さすぎたり、大きすぎたりすると摩擦しやすくマメができます。そんなマメは、足全体にワセリンを塗布して摩擦を抑制することである程度防ぐことができます。もしレース中にマメができたら、一度立ち止まり靴ひもを調整したりソックスを履き直してみるのも有効です。ばんそうこうも携帯していると便利です。



↑ ワセリン



↑ ばんそうこう

公益社団法人 愛媛県理学療法士会
今治第一病院
理学療法士 越智 仁紀

6 膝・大腿の障害 チェック・ケア方法

フルマラソンは 42.195 km という長い道のりを走らなければなりません。練習での走行距離を加えるととてつもない距離であり、体への負担も大きいものとなります。フルマラソンの完走を目指す上で体のチェックやケアは不可欠です。ここでは膝・大腿（ふともも）における代表的な障害、その予防・対応策としてストレッチとテーピングについて紹介します。

[膝・大腿における代表的な障害]

今回は、膝・大腿におけるランニング障害として代表的な腸脛靭帯炎、鵞足炎、肉離れについて簡単に説明します。

【腸脛靭帯炎】

腸脛靭帯炎は膝の外側の部分に痛みを感じるもので、別名「ランナー膝」とも呼ばれ、腸脛靭帯に炎症が起きている状態のことをいいます。腸脛靭帯は、大腿骨（ふとももの骨）の外側に位置し、膝を伸ばした時は大腿骨の前方に、曲げた時は後方に移動します。この移動の際に、大腿骨の外側にあるでっぴりの部分と摩擦を引き起こすのです。その回数が増えると炎症が起これ腸脛靭帯炎となります。

【鵞足炎】

鵞足炎は膝の内側の部分に痛みを感じるものです。膝の内側には 3 つの筋肉（縫工筋、薄筋、半腱様筋）が付着している鵞足といわれる部分があります。そこに過度の負荷がかかること、摩擦が生じることによって炎症が起き、鵞足炎となります。ランニングの場合、足を後ろに蹴り出す際に鵞足に負荷がかかり痛みを発生する場合があります。

【肉離れ】

肉離れとは、急激に筋肉が収縮した結果、筋肉（筋膜や筋線維）の一部が損傷することをいいます。ここではランナーに多い大腿（ふともも）の肉離れについて紹介します。ふとももの肉離れでランナーに多いのは、ふとももの裏側の筋肉（ハムストリングス）の肉離れです。歩行やランニングを行った際にふとももの裏側に違和感や痛みが生じる場合、肉離れの可能性が考えられます。単に肉離れといってもその程度は様々で、症状も軽いものから重度のものまで含まれます。

※ 痛みや障害が発生した場合は、医療機関への受診をお勧めします。

[ストレッチ]

まず始めにストレッチの効果と方法について簡単に説明します。ストレッチとは、体のある筋肉を良好な状態にする目的でその筋肉を引き伸ばす運動のことを指します。その効果としては、①筋肉の柔軟性の向上と筋肉のリラックスを得る。②筋肉への血液の循環が良くなり、疲労物質や発痛物質を早く取り除く。③障害の予防や筋肉の反応が良くなる。ということがあげられます。運動の前後で行うことによってパフォーマンスの向上や障害予防にも繋がります。

ストレッチの方法は、痛みを感じる手前で気持ちいいなと感じるところまでゆっくり筋肉を伸ばし、その姿勢で 20 秒程度とめます。このとき、呼吸をとめないことや反動をつけないことが注意点としてあげられます。

またストレッチを通して自分の体の柔軟性をチェックしましょう。柔軟性が乏しいとそれが原因となり、ランニングフォームの崩れや体の様々な部位に負担がかかり障害を引き起こす可能性もあります。自分の体の特徴を知り、ケアしていくことで障害を予防しましょう。それでは膝・大腿のストレッチを紹介します。

【ふとももの前面】大腿四頭筋

この筋肉は膝を伸ばす作用があり、膝関節の安定性にも関与しています。

図 1：床に両足を伸ばし座った状態から伸ばしたい方の膝を曲げます。上半身を少し後ろに倒し曲げた足と反対方向に上半身を捻るとより伸張感が得られます。

図 2：立った状態で、足首を持ち、踵をお尻に近づけます。



図 1



図 2

【ふとももの後面】ハムストリングス

この筋肉は膝を曲げる作用があります。ひきつりや肉離れを起こしやすい筋肉です。

図 3：床に両足を伸ばし座った状態から伸ばしたい方と反対の膝を曲げます。伸ばしたい方のつま先に向けて上半身を倒します。

図 4：立った状態から片足を挙げつま先に向けて上半身を倒します。



図 3



図 4

【ふとももの外側】大腿筋膜張筋

この筋肉の硬さは先に紹介した腸脛靭帯炎にも繋がります。

図 5：立った状態から片足を後ろかつ内側に伸ばします。



図 5

[テーピング]

今回は、「キネシオテープ」と呼ばれる伸縮性のあるテープを使用し、筋肉をサポートするようなテープの巻き方を紹介します。

※ テープは直接皮膚に巻きましょう。スパッツなど服の上から巻いても効果が得られません。

テープを貼るときのポイント

- ① 貼る場所の皮膚を綺麗にする。汗や汚れがあるとテープが剥がれやすくなる。
- ② 貼る前に、貼付部位の長さを計ってからテープをカットする。
- ③ 角を丸めると剥がれにくくなる。
- ④ テープを貼る部位の筋・皮膚を伸ばした状態で貼る。
- ⑤ テープを貼りながら裏紙を徐々に剥がしていく。
- ⑥ テープは無理に引っ張らずに貼る。

【ふとももの前面】大腿四頭筋

図 6：膝を曲げた状態で、ふとももから膝にかけてテープを貼ります。膝の部分は皿を囲むように貼ります。

図 7：膝を曲げた状態で、ふとももの外側から膝の下（皿の下）の部分へテープを貼ります。

図 8：膝を曲げた状態で、ふとももの内側から膝の下（皿の下）の部分へテープを貼ります。



図 6



図 7



図 8

【ふとももの後面】 ハムストリングス

図 8：膝を伸ばした状態で、ふとももの後面にお尻の下から膝の内側・外側へテープを貼ります。



図 8

【膝の外側】 大腿筋膜張筋

図 9：膝を伸ばした状態で、ふとももの外側に骨盤の下辺りから膝の外側へテープを貼ります。



図 9

【膝の内側】縫工筋、半腱様筋

図 10：膝を曲げた状態で、ふとももの前面やや外側から膝の内側へテープを貼ります。

図 11：膝を伸ばした状態で、お尻の下から膝の内側へテープを貼ります。



図 10



図 11

[最後に]

今回は、膝・大腿の障害やストレッチ、テーピングについて紹介しました。まずは、違和感や痛み等の障害が発生しないようにウォーミングアップやクールダウンをしっかりと行い、運動前後の体のケアを行いましょう。また、違和感や痛み等の障害が発生した場合は無理をせず、医療機関を受診するなど専門家に診てもらいましょう。

公益社団法人 愛媛県理学療法士会
宇和島社会保険病院
理学療法士 野中 優希

7 股・腰の障害 チェック・ケア方法

股関節は、人体の関節の中で最も大きい関節であり、頭や首、肩、上肢、胴体などの動きを受け止めて大きな働きをする重要な関節です。ランニング中には、強いストレスにさらされるため、痛みを生じやすい箇所といえます。

腰は人体を表す「月へん」に「要(かなめ)」と書く通り、人体の要ともいえる部分です。腰痛には、突然起こるものや慢性的に繰り返し起こる腰椎分離症などさまざまな症状があります。また、腰痛は全国に推定で 2800 万人が罹患していると言われていています。その中の約 8 割が原因不明の腰痛だとも言われています。

本項では、股・腰の代表的な障害を挙げ、その原因や対処方法について紹介します。痛みが持続する場合、まずは医療機関を受診しマラソンに出場して良い身体なのか診断を受けてください。

股関節の障害

【腸腰筋腱炎】

接地や蹴り出した足を引き戻す際に太ももの付け根内側が痛む場合にはこの障害を疑います。ランニング中、蹴り足が後ろに流れることで、腸腰筋が引き延ばされ微細な断裂が起こります。蹴り足を引き戻そうとして腸腰筋や大腿四頭筋に負担がかかり痛みが発生します。骨盤が後傾したまま走っている人は要注意です。骨盤の後傾を改善するために腸腰筋やハムストリングスのストレッチをすることで負担を軽減させます。



腸腰筋のストレッチ



ハムストリングスのストレッチ

【股ずれ】

股ずれは汗をかいたときや蒸れたときなどに、肌と肌が擦れ合うことが原因で起こります。汗で濡れた下着やインナーが肌に擦れることでも起こります。レース中、股ずれを起こしてしまうと痛みを避け、フォームを崩して走る場合が多く、さらなる障害を引き起こす可能性もありますので、予防することが大切になります。股の擦れやすい部位にワセリン(市販されています)を塗ったり、肌に密着するスパッツを履くことで予防できる場合もあります。

腰の障害

【筋膜性腰痛症】

腰の左右の重い痛みで、体勢を変えるとときに痛むものの、横になれば楽になる場合、筋膜性腰痛症が疑われます。筋膜性腰痛症とは使いすぎが原因の筋肉疲労からくる腰痛です。3~4日は安静にし、背筋のストレッチを継続する事をお勧めします。炎症が治まれば痛みも減ってくるでしょう。また、市販のテーピングを用いることでも痛みを緩和する効果もあります。



背筋のストレッチ



腰部テーピングの一例

【腰椎椎間板ヘルニア、坐骨神経痛】

片側のおしりの痛み、前屈したときに下肢の痛みが起こる場合、椎間板の障害が原因のことがあります。使い過ぎや加齢による劣化が原因で、椎間板がつぶれ神経を圧迫します。放っておくと坐骨神経痛を引き起こし、ひどい場合は足のしびれや痛みを伴うため手術が必要となることもあります。股関節周囲筋やハムストリングスのストレッチをしつつ軽いメニューから調整していきましょう。また、腹筋と背筋を鍛え、腰に過度な負担をかけないようにすることも大切です。腹筋の筋トレは図のように両手を伸ばし、膝に軽く触れる程度で十分です。



臀筋のストレッチ



ハムストリングスのストレッチ



腸腰筋のストレッチ



腹筋の筋力トレーニング

【腰椎椎間板症】

背中を反らして腰に痛みが出る場合、椎間関節症の疑いがあります。また、走り始めは痛いけれども、動いている間に緩和するのが典型的な症状です。腰を反ったり、ひねることで椎間関節に力が加わり、炎症を起こします。無理に背中を反らさないよう安静にした後、痛みが引いたら大腿四頭筋のストレッチを行い再発予防に努めましょう。



腰部後方のストレッチ



大腿四頭筋のストレッチ

【腰椎分離症、腰椎分離すべり症】

腰椎に繰り返し起こる捻転(ひねり)ストレスにより、腰椎後方の椎弓の疲労骨折をおこるため痛みが生じます。さらに、腰椎が前方へずれて足のしびれや坐骨神経痛を起こす場合もあるので注意が必要です。痛みが引くまでは安静を。痛みが減ってくれば、予防のためにストレッチをしっかりと行いましょう。



臀部・腰部のストレッチ



腹筋の筋力トレーニング

フルマラソンを走りぬくには、常日頃からの体調管理を含めたコンディショニングが大切となってきます。痛みが悪化して完走できなかった、目標タイムに到達できなかったとならないよう、体の異常サインに気づきストレッチを含めた体のケアを実践することで完走を目指しましょう。

公益社団法人 愛媛県理学療法士会
今治第一病院
理学療法士 山野本 佳祐

初めての愛媛マラソン～トレーニング法～

近日更新予定ですので、50回大会のものを参考に掲載致します。

1km7分のペースで走り続けた場合、**約4時間55分**でゴールできます。

レース当日は後方スタートや水分・栄養補給、トイレなど5回程度の休憩を予想して、**約25分程度**のロスを考えておきます。これらの**合計タイムは5時間20分**になります。

第50回愛媛マラソンまでの期分け

準備期 [第1週～12週] 8月21日～11月12日	身体づくり
強化期 [第13週～20週] 11月13日～1月7日	パワーアップ
レース期 [第21週～24週] 1月8日～2月4日	維持

今回は、トレーニングを3つに期分けしてトレーニング方法を紹介させていただきます。

準備期

8月21日～11月12日

例として一つのトレーニング計画を挙げてみました。参考にしてみてください。



強化期

11月13日～1月7日

11月 November 2011 平成23年

月	火	水	木	金	土	日
31	1 7km (60分)	2	3 7km (60分)	4	5	6 7km (60分)
7	8 7km (60分)	9	10 7km (60分)	11	12	13 15km (105分)
14	15 7km (60分)	16	17 7km (60分)	18	19	20 17km (119分)
21	22 7km (60分)	23	24 7km (60分)	25	26	27 18km (126分)

12月 December 2011 平成23年

月	火	水	木	金	土	日
28	29 5km (40分)	30	1 5km (40分)	2	3	4 19km (133分)
5	6 5km (40分)	7	8 5km (40分)	9	10	11 20km (140分)
12	13 5km (40分)	14	15 5km (40分)	16	17	18 21km (147分)
19	20 5km (40分)	21	22 5km (40分)	23	24	25 22km (154分)
26	27 5km (40分)	28	29 5km (40分)	30	31	

ランニングとウォーキングで完走しましょう。

市民ランナーの**リタイア原因**は、オーバーペースにより疲労物質（乳酸）の蓄積が原因のケースが多くみられます。例えば、5kmを35分(1km7分)で走り、1kmを10分(時速6km)で歩くことを7回繰り返せば、休憩の25分を足しても5時間40分でゴールすることも可能です。残り1ヶ月の練習でランニングとウォーキングを繰り返す練習をしておくことは本番で十分な効果が発揮できます。

最低でも週3回は走る

持久力を効果的に高めるために最低でも週3回以上走りましょう。

時間を設定して走る

1km7分ペースで30分間走ると約4.3km(1時間=8.6km)です。

1週間の走行距離が30kmになるよう時間設定して練習計画を立ててみてください。

1週間に30kmは走る

持久力を効果的に高めるための練習量は、1週間で合計30km、1ヶ月で合計150kmの距離を走りましょう。

ペースを脈拍で決める

普段の練習から脈拍設定して本番で余裕を持って走れるペースを決めておきます。

脈拍設定は次の計算式で求めることができます。

＜マラソンに必要な心拍数の求め方＞

$$[(220 - \text{年齢}) - \text{安静時脈拍数}] \times 0.6 + \text{安静時心拍数} = \text{最適なペース}$$

ス

例：50歳で安静時心拍数が75とすると

この例の場合、1分間に132拍を目安に走ること、疲労物質である乳酸の蓄積を最小限にし、長時間の有酸素運動が行いやすくなります。安静時心拍数は安静時に15秒間の脈拍を測り4(15秒×4)を掛けた数値です。

レース期

1月8日～2月4日

1月 January 2012 平成24年						
月	火	水	木	金	土	日
						1 23km (161分)
2	3 5km (40分)	4	5	6 5km (40分)	7	8 25km (175分)
9	10 15km (105分)	11	12	13 3.5km (30分)	14	15 15km (105分)
16	17 10km (60分)	18	19	20 3.5km (30分)	21	22 10km (60分)
23	24 10km (60分)	25	26	27 3.5km (30分)	28	29 10km (60分)

2月 February 2012 平成24年						
月	火	水	木	金	土	日
30 5km (30分)	31 休養	1 5km (30分)	2 休養	3 3km (35分)	4 休養	5 本番
↑ 6分/kmペースのラン		↑		↑ ウォーキング		

日曜日などを利用して実際のコースを試走してみる

ランニングの回数を減らして休養を増やしていく

心拍数は130拍/分前後で走る

マラソンに必要な有酸素運動は、30分～1時間程度の時間をかけて心肺機能や筋力を鍛えていきます。160拍/分を超えるペースは極端に疲労物質を貯めてしまい長時間の有酸素運動が困難になるので注意してください。

1月29日を最高の状態(ピーク)にする

1月30日からは本番に向けて徐々にトレーニング量と強度を下げながらエネルギーの貯蔵(グリコーゲン補給)、や疲労した筋肉や神経系の回復を積極的に図ります。

次の1週間のトレーニング例を参考に1月30日までにベストコンディションを目指してみてください。

1月30日から当日までの調整方法

徐々に距離と速度を減らして疲労回復させます。直前まで練習すると、本番に疲労が残ってしまうので、本番2日前は歩く程度でもよいと思います。

本番1週間前からの調整方法例を参考にしてみてください。

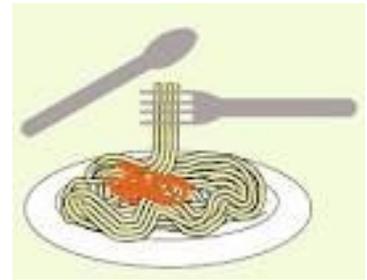
<完走するコツ>

- ・ 1 kmを7分ペースでゆっくりと走る。
- ・ 130拍/分前後をキープして走る。
- ・ 5 kmを走り、1 kmを歩くのを繰り返してもよい

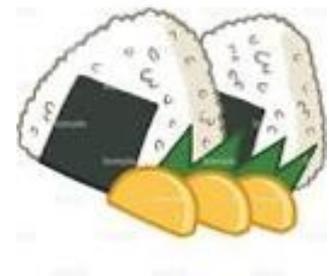


9 栄養と水分補給について

走るということは、大量のエネルギーが必要となってきます。消費するエネルギーは体重により違いはありますが、おおよそ 3000 キロカロリーをも消費するといわれています。消費するからにはもちろん摂取することが必要です。そのエネルギーは日常の食事より意識し、栄養についての知識を持つことはマラソンにおいてとても重要であり、目標タイムに近づく大きな助けとなってきます。



レース 1 週間前からの取り組みとして、『グリコーゲンローディング法』を覚えましょう。直訳すると、炭水化物（糖質）を身体に詰め込む方法という意味になります。これはレース 1 週間前から低糖質食を摂取し、筋のグリコーゲン量をいったん低下させた後に、レース 3 日前から高糖質食を摂取することで、筋のグリコーゲン量を増大させて、身体の中にエネルギーを貯金するという方法です。『グリコーゲン』は主に炭水化物を食べることで体内に生産され、筋肉のエネルギー源となります。高糖質食とは、おにぎりやパン、パスタなどの食事であり、これをお好みで混合して摂取することがマラソンなどの持久力を主体としたスポーツに望ましいといわれています。



当日においても、「低血糖」の予防のために、このグリコーゲンが大切です。低血糖と聞き、糖尿病のことを思い浮かべるかもしれませんが、マラソンでは 30 km 過ぎに急に力が抜けペースダウンしてしまうことがあります。英語でいう、ヒット・ザ・ウォールといい、まさにエネルギーの壁に突き当たったように失速してしまう。その原因として低血糖が考えられます。そのため、当日の朝食はレーススタートの 2~3 時間前に高糖質食を食べ終わらせておくことが理想です。

また、レース 1 時間前に捕食することも良いとされています。オリンピックでのメダリストには当日に「カステラ」を食べた方がおられます。このカステラには糖質や良質なタンパク質、必須アミノ酸が含まれており、マラソン前に適しているといわれています。



「JA 平田救護所」からのラストスパート。ここでエネルギー切れを感じたのなら、松山銘菓坊ちゃん団子や、バナナを摂取し、エネルギーを再度蓄えることも必要ではないかと思えます。これにより、速筋タイプの筋肉（太ももの裏のハムストリングス、ふくらはぎの腓腹筋など）にエネルギーを蓄えることで、筋痙攣の予防にもなり得ます。

炭水化物・糖質のほか、疲労を回復するビタミン B1（豆腐、豚肉、きのこ）や、クエン酸（オレンジ、酢の物）、運動効率を高めたり、筋肉を回復させるアミノ酸、持久力をつける鉄などが挙げられます。

マラソン食事ガイド

栄養素	主な役割	主な食品
炭水化物（高糖質）	エネルギー源	ごはん、パスタ、パン
タンパク質	筋肉の回復	肉、魚、卵、豆
カリウム	ミネラルバランスを保つ	栗、バナナ、アボカド
ビタミン B1	エネルギー産生	豚肉、豆腐、きのこ
ビタミン A, C, E	抗酸化作用	ほうれん草、ニンジン、ごま
鉄分	貧血予防	貝、海藻
クエン酸	疲労回復	オレンジ、グレープフルーツ

水分摂取においては、環境状況下によって影響されやすいです。愛媛マラソンが開催される2月は例年、気温が低いですが、発汗により身体ミネラルは失われ、『脱水』状態となります。特に汗には水・NaClが大量に含まれており、適度な水分補給は重要となってきます。どれくらいの水分補給が必要かというのは、様々な学会・スポーツ団体に提示されており、明確ではありません。そのため、具体的な数量は分かりませんが、ポイントは「こまめに飲む」ということと、「一気に大量飲まない」ということです。喉の渇きは運動時では体液損失から遅れて感じますので、個人差がありますが、喉が渇く前にこまめに飲むことが望ましいと考えます。また、発汗した後、一気に水を飲むと、体液中のナトリウム濃度が低下し、『低ナトリウム血症』になりかねません。

『脱水』と『低ナトリウム血症』は対極ではありますが、これらを予防するには水分と同時に、先ほど述べた糖分と塩分を同時に摂取することや、スポーツ飲料を積極的に摂取するべきです。スポーツ飲料にも種類はたくさんありますが、クエン酸やアミノ酸を含む飲料は疲労回復や筋タンパク分解の回復に貢献する効果があります。

以上、述べてきたように栄養と水分補給にはやはり個人差があるため、日頃の食事でも自分にあつた食物を見つけること、トレーニング前後の発汗量（体重減少量）のおおよその目安をつかんでおくことが必要です。愛媛マラソンに出場すると決めた今、レースは始まっています。普段から意識した体調管理を心掛けてください。

公益社団法人 愛媛県理学療法士協会
 医療法人 仁勇会 三津整形外科
 理学療法士 成田 甲子朗

10 愛媛マラソンの理学療法士の救護活動について

愛媛県理学療法士会では、第48回愛媛マラソン大会から医師・看護師などの職種とともに、理学療法士が医療スタッフの一員として市民ランナーの皆さんが安全に走れる様に救護活動を行っています。また、大会当日スタート前に愛媛マラソン協賛企業のご協力の下で、テーピングのサービスも行っております。ぜひご利用ください。(テーピングの数に限りがありますので無くなり次第終了となります。)

愛媛マラソン大会ではランナーの皆さんの為の救護所が設置されております。理学療法士は4カ所の救護所に待機し、関節や筋肉の痛み・筋肉のひきつりに対してストレッチやテーピングなどを実施しています。

市民ランナーの皆さんが愛媛マラソンを楽しみ、そして安全に走れる様、愛媛県理学療法士会は全力でサポートを行います。では、皆さんとゴールで“笑顔で”お会いできる事を楽しみにしています。

公益社団法人 愛媛県理学療法士会
あき整形外科リハビリテーションクリニック
理学療法士 上甲 大河



編集後記

近年、健康志向の高まりを背景としてマラソン大会が頻繁に開催され、市民マラソンに参加されるランナーは増加しています。また今回初めてマラソンに挑戦される方もおられると思います。フルマラソンに挑戦するにあたり、どのような準備を行えばよいのか、身体の不調がある時はどうしたらいいのか・・・など、不安な気持ちを抱えていらっしゃる方も多いと思います。そこで、愛媛県理学療法士会では、マラソン初心者の方が安心して、そして安全にマラソンを完走できるように「愛媛マラソン完走を目指して」を作成しました。私は編集委員として作成に携わり、市民の方々に本誌や愛媛マラソンを通じて「理学療法士」という職種をもっと身近に感じて頂ければと思っております。そして愛媛県では2017年に国民体育大会の開催を控えています。愛媛県選手団の活躍をお祈りすると共に、国体に参加する選手の方々が最高の状態で競技に臨めるよう理学療法士は全力でサポートする所存です。スポーツ分野における理学療法士の活動にご理解・ご支援頂ければ幸いです。

私自身は本誌の編集を通じて多くの先生方と交流でき、非常に貴重な経験をさせていただきました。また、もっと研鑽をつまなければと再認識させられました。この場をお借りして本誌の内容充実の為に力を貸して頂きました先生方に厚く御礼申し上げます。

最後になりますが、本誌が愛媛マラソンに参加される皆様の「安全に完走する」というゴールに貢献できるよう願っております。それでは、堀之内にてお待ちしております。

編集委員 上甲 大河

- 発行責任者 公益社団法人愛媛県理学療法士会会長
定松 修一（松山赤十字病院）
- 責任編集 公益社団法人愛媛県理学療法士会スポーツ支援部部長
中尾 聡志（宇和島社会保険病院）
- 編集委員 公益社団法人愛媛県理学療法士会
近藤 正太（三津整形外科）
上甲 大河（あき整形外科リハビリテーションクリニック）
越智 仁紀（今治第一病院）
野中 優希（宇和島社会保険病院）
山野本 圭祐（今治第一病院）
中尾 聡志（宇和島社会保険病院）
大橋 周平（ひろ整形外科）
成田 甲子朗（三津整形外科）

編 集

発行者：愛媛県理学療法士会（スポーツ支援部）
発行日：平成25年10月1日
事務局：〒794-0054 今治市北日吉町1丁目10-50
放射線第一病院 リハビリテーション科内
FAX：0898-23-3126