

「在宅生活ハンドブック No.19」

# 車いすマラソン

別府重度障害者センター  
(スポーツ訓練部門 2021)

## も く じ

はじめに	1
<b>I 頸髄損傷者と車いすマラソン</b>	
1. 障害が重度でもレース用車椅子で走行することができる	1
2. 重度な頸髄損傷者選手の駆動フォーム	1
3. クラス分け	2
<b>II 取り組みに際しての準備</b>	
1. T51クラスの選手が使用するレース用車椅子	3
2. T51クラスの選手が使用するグローブ	4
3. 姿勢の調整	4
4. 室内練習機の検討	5
5. 乗り換え方法の検討	5
6. 排尿管理に関して	6
<b>III 練習の方法</b>	
1. フォームづくり	6
2. スピード練習	7
3. タイムトライアル	7
4. 屋外練習	8
(1) 進行方向を変える	8
1) 静止の状態から方向を変える	8
2) 走行しながら方向を変える	8
① ハンドル操作を伴わない方法	
◎トラックレバーを使用して方向を変える	
◎走行しながら前輪を少し浮かせて方向を変える	
② ハンドル操作を伴う方法	
(2) 登坂	10
<b>IV 車いすマラソン大会への参加</b>	
1. 出場する大会の選択	10
2. 天候に合わせた準備	11
(1) 雨天の場合の滑り止め	11
(2) 好天時や暑い時期の水分補給	11
<b>V 車いすマラソン大会紹介</b>	
1. 参加が可能な大会の紹介	11
2. 大分国際車いすマラソン大会	12

はじめに

“車いすマラソン”をご覧になったことがありますか。最近では、大分国際車いすマラソン大会の様子がTVで放映されたり、近年盛んとなってきた都市型の大規模マラソン（東京マラソンや大阪マラソンなど）でも、車いすマラソンのレースが同時開催されており、目にする機会も多くなってきているのではないのでしょうか。選手の技術の向上や、レース用車椅子の性能の向上により、記録も大幅に向上しています。世界のトップ選手はフルマラソン（42.195km）を1時間20分前後で走破するようになりました。選手の上半身はたくましく鍛えられており、車いすマラソンに取り組むには少し敷居が高いように感じる方もいらっしゃると思います。



車いすマラソン大会で力走する（頸髄損傷）選手

当センターでは、上肢に障害のある頸髄損傷者の方の車いすマラソンへの取り組みを支援しています。頸髄6番の損傷の方も大会に参加しています。このハンドブックでは、頸髄6番損傷の方の車いすマラソンの取り組みについて紹介します。少しでも興味があればこの冊子を最後までご覧ください。“挑戦してみようか”そんな気持ちになる方がひとりでも現れることを願っています。

## I 頸髄損傷者と車いすマラソン

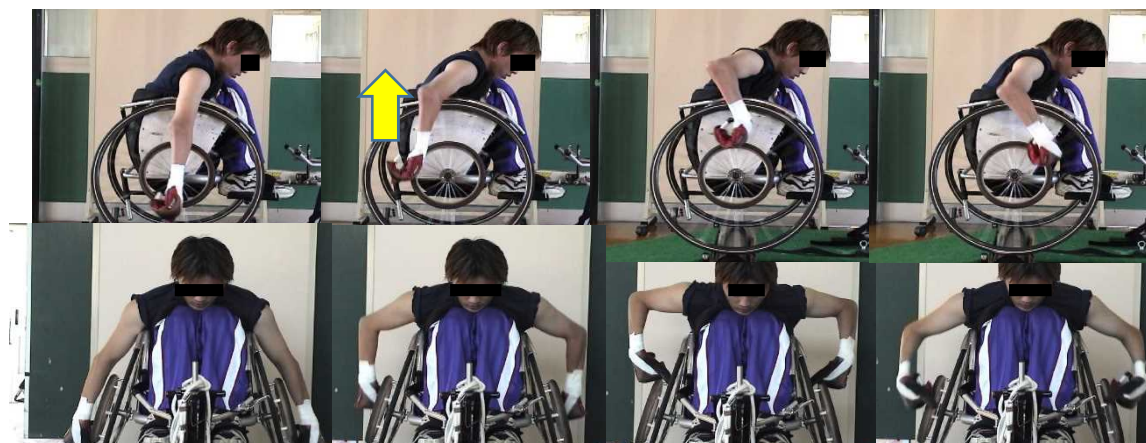
### 1. 障害が重度でもレース用車椅子で走行することができる

上肢に麻痺のある頸髄損傷者がどうやってレース用車椅子を漕ぐのだろうか？上肢に麻痺がない方のように深い前傾姿勢で、ハンドリムを上からたたきつけるように漕ぐのは機能的に難しそうですし、日常生活用車椅子を漕ぐ方法では、スピードが出ないような気がします。頸髄損傷者は、これから紹介する特別にデザインされたレース用車椅子とグローブを使用することで、スムーズにレース用車椅子で走行することができるようになります。

### 2. 重度な頸髄損傷者選手の駆動フォーム

次ページの写真をご覧ください。小さめのハンドリムを下から引き上げるようにして駆動します。上肢に麻痺のない方の上からたたきつけるような駆動方法とは異なります。肩甲骨周囲や、肘を曲げる力を主に用います。手の甲をハン

ドリムにしっかり押し当ててハンドリムをまわしています。



T51 クラス（重度頸髄損傷者）の駆動フォーム（引き上げる力が駆動源です：矢印）

### 3. クラス分け

車いすマラソンにはクラス分けがあります。「クラス分け」とは、障害の程度の違いによって不公平とならないよう、残存機能や能力が同程度の方で競争できるようにグループ分けをするシステムです。競技に応じて、そのグループ分けの仕方はさまざまです。車いすマラソンも上肢に麻痺のある方とない方はしっかりとクラスが分かれています。同じクラスの中で順位を競うことが基本とな

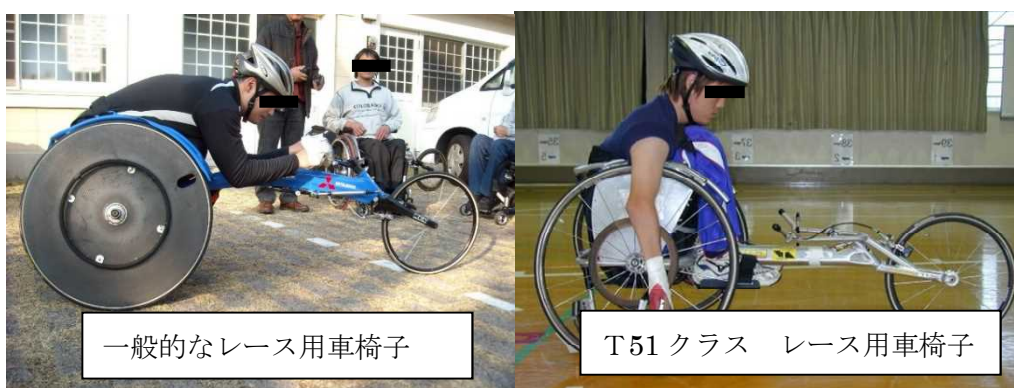
表 1. 国際クラス分け表 （大分国際車いすマラソン大会ホームページより引用）

		該当運動機能レベル
T51	○このクラスの選手は通常、肘関節屈曲、手関節背屈の筋力がグレード5あり、肩関節の筋は筋力低下がみられ、特に、大胸筋や上腕三頭筋の筋力はグレード0～3である。通常、体幹の筋力は機能しない。 ○肘関節の屈筋と、手関節の背屈筋を用いて駆動する。膝の上に顎を置いて、体幹を真っすぐにして座っている。脊髄損傷の神経残存レベル C5-6 レベルと同等の活動制限がある。	C6（ザンコリーの分類では C6B2 まで）
T52	○このクラスの選手は通常、肩・肘・手関節の筋力は正常である。手指屈伸筋力は手内筋の萎縮を伴って正常ではない。駆動には肩・肘・手関節を用いている。通常、体幹筋力は機能しない。T53、T54 のクラスと同じようなグローブテクニックを用いる場合もある。脊髄損傷の神経残存レベル C7-8 同等の活動制限がある。	C7 （ザンコリーの分類では C6B3 も含まれる場合あり）
T53	○このクラスの選手は、正常な上肢機能を持ち、腹筋または下部の背筋は機能しない。…以下省略	C8～T7
T54	○このクラスの選手は、正常な上肢筋力を持ち、体幹をコントロールする能力は部分的なものから正常までの幅を持っている。このグループの選手の中には有効な下肢の筋力を持っている選手もいることがある。…以下省略	T8～

ります。詳細は表 1 をご覧ください。頸髄損傷者は、肘の伸展の力の有無で 2 つのクラスに分かれます。最重度なクラスが T51 です。ザンコリーでは C6B2 程度の方からより重度な方までが対象となります（以下、重度の頸髄損傷者のクラスは T51 クラスと表現します）。国際的にも競技者が少ないクラスです。国際レベルの大会ではクラス分けがしっかりとされており、競技として同じ土俵で戦うことができるような仕組みとなっています。

## II 取り組みに際しての準備

### 1. T51 クラスの選手が使用するレース用車椅子



上の写真をご覧ください。左が、T54 クラスの選手（上肢の麻痺のないクラス）のレース用車椅子と乗車姿勢です。前傾姿勢が強いことがわかんと思います。右が T51 クラスの選手の乗車姿勢です。T54 クラスと比較して前傾が少ないことがわかります。前傾を少なくすることで、肩を引き上げたり、肘を曲げる力を有効に活用してレース用車椅子を駆動できるようになります。適切な姿勢をとるために、専用のレース用車椅子が必要となるわけです。下の写真右が T51 クラスの選手の残存機能に合わせて



て特別にデザインされたものです。下から引き上げる力をうまく引き出すために、臀部の位置がより低くなるようにつくられています。体幹が起き上がるために、ハンドルを延長したり、トラックレバー（p9 参照）を延長するなどの改良がなされています。ハンドリムについては、よりグリップ力を増すために、生ゴムでコーティングしています。また、慣れない間は、体幹が起きていることから後方に重心が偏りやすく坂道等で後方転倒しやすいことから、転倒防止キャス

ターを装着しています。

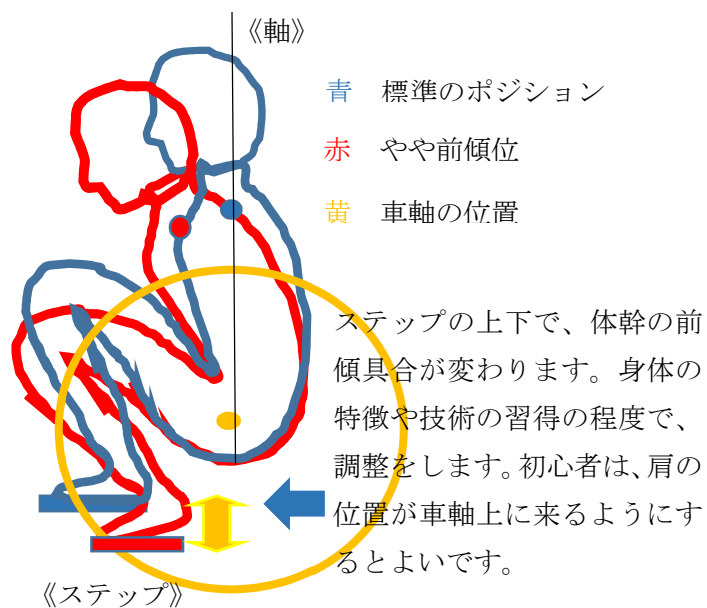
## 2. T51 クラスの選手が使用するグローブ

T51 クラスの選手の駆動フォームは先の述べたように他のクラスとは異なることから、一般に販売されているグローブでは適したものがないのが現状です。丈夫な皮等を用い個人で作製する必要があります。手の甲側に裏皮をつけることでグリップ力を高めます。T51 クラスの方は握力がない方がほとんどですので、グローブ装着後に握った状態（ジャンケンのゲーになるように）になるような工夫を施す必要があります。



## 3. 姿勢の調整

姿勢の調整方法については、臀部のシートの上下とステップの上下で行います（調整ができるように作製時に注文する必要があります）。選手の機能に適した姿勢に調整するには時間をかけて試行錯誤することが必要です。ここでは基本的な目安をご紹介します。まず、臀部のシートの高さ調整です。選手の体型にもよりますが、臀部のシートが、レース用車椅子の車軸より下になる場合がほとんどです。そして、ハンドリムに手をかけた状態（6時の位置）のときに、肘が少し曲がった状態となるよう調整してください。次にステップの高さですが、ステップを上下することで、肩の位置が車椅子の車軸（黄）に対



して前後します。入門用の設定としては、肩の位置（青）が車軸上に来るぐらいがちょうどよいでしょう。技術が向上するにつれて、肩の位置（赤）が車軸上より前方になるようにセットしていくとよいでしょう。



ハンドリムの一番下の位置（6時）に手をかけたときに肘が伸びきらないような座位ポジションにすることが重要です。

後述しますが、平地で適切と思われる姿勢でも、登坂時には前輪が浮いてしまい、うまく登坂できない場合もあります。この場合は、重心が後方に偏りすぎている可能性があり、ステップの位置を下げて調整する必要があります。

#### 4. 室内練習機の検討

頸髄損傷者の場合、後述する日常生活用車椅子からレース用車椅子（レーサー）への乗り換えの問題や、屋外練習等が実施しにくいこと（レーサーの運搬や乗換えの際に介助者が必要となります）から、室内練習機を利用して屋内で練習する方がいらっしゃいます。ご自身の環境に応じて室内練習機の必要性の有無を検討するとよい



室内練習機

でしょう。国内では数社販売していますので、置く場所の環境に応じて適切な練習機を選択するとよいでしょう。詳細については、当センター運動療法士までお問い合わせください。

#### 5. 乗り換え方法の検討

T51クラスの方が一番苦勞するのが、日常生活用車椅子からレース用車椅子への乗り換えです。介助者が2名必要です。介助の専門的な知識を持った方であれば、一人でも乗せ換えができる場



トランス台（日常生活用車椅子からトランス台に乗り移り、レーサーに乗り込みます。C6B2以上の機能の方であれば、一部介助で乗り移りが可能です。）

合や、選手によっては、ひとりの介助者に最低限の介助を受けて乗り換えることができる技術を持った方もいます。しかしながら、選手と介助者の安全を考慮すると2名がよいでしょう。また、先に紹介した室内練習機等を使用し屋内で練習する場合は、特殊なトランス台を作成することで、介助者ひとりによる最小の介助で乗り換えができる場合もあります。

## 6. 排尿管理に関して

車いすマラソンの練習や大会出場にあたっては、長時間レーサーに乗車することになりますので、排尿管理を適切に行うことが大切です。排尿管理は選手個々の状態によりさまざまな方法があり、導尿をされている方の中には、膀胱容量の関係で、短い間隔で導尿をしなければならない方もいると思います。排尿を我慢すると、血圧が上がってしまう方もいらっしゃいます。その状況で運動を継続することは危険です。かかりつけの医師と相談をしてください。対処法の一例としては、ナイトバルンを使用して足部に蓄尿袋を取り付けて練習する方法もあります。その際には、カテーテルが折れ曲がることのないよう、カテーテルの位置にも注意する必要があります。また、膀胱ろうの方は、カテーテル挿入部を圧迫することで、傷を作ってしまうこともありますので、これも前述同様、医師と相談してください。

## Ⅲ 練習の方法

ここでは室内練習機での練習例をあげます。陸上競技場のトラックや道路で行う場合は、場所に合わせてこの練習方法を応用して活用してください。

### 1. フォームづくり

最初は、フォームづくりに重点を置きます。つい速度を上げがちですが、ゆっくりとフォームに気をつけながら駆動します。①肩が大きく動いているか②肘はしっかりと張れているか③前腕の回内状態（机の上に手を置いて手のひらが下を向いた状態）が保たれているか等を常にチェックします。そして、フォームを意識して徐々に走る距離を伸ばして下さい。繰り返し続けていくと少しずつ



①肩（肩甲骨→赤部分）が大きく動いているか

②肘がしっかりと張れているか

③前腕の回内位が保たれているか



走行速度が上がってきます。2 時間で 15 km 程度走行できるようになると第一段階は終了です。

## 2. スピード練習

長い距離を走行できるようになり、フォームが固まってくるとスピード練習を実施します。フォームづくりをしっかりと行わずに、スピード練習を実施してしまうと、不適切なフォームとなり、能力向上の妨げとなります。スピード練習には、さまざまな方法があります。段階に応じてステップアップしていく方法を以下に紹介します。

### ●ステップ1 200mの流し走

200m の距離を最初から全力ではなく、少しずつ速度を上げていき、終了近くに最高速に上げる方法です。15 km/h が最高速の方であれば、最初 50m は 11 km/h、50m～100m までは 12 km/h、100m～150m は 13 km/h、150m～200m は 15 km/h といった具合です。休息を 2 分程度入れながら 200m を 5 本程度繰り返してください。

### ●ステップ2 40 秒間走

導入のスピード練習がスムーズにできるようになると、本格的なスピード練習に入ります。次の段階では 40 秒間走が適しています。最初から全力で 40 秒走り続けます。30 秒くらいでかなりきつくなりますが、速度をできるだけ落とさないように 40 秒間走り続けます。休息を 3 分程度入れて 10 回ほど繰り返します。

### ●ステップ3 1 km 走

40 秒走がスムーズに行くようになると、1 km 走のレペティション（繰り返し）トレーニングを実施します。1 km をできるだけ早い速度で走行します。できるだけ早い速度というのが、40 秒走のように最初から全力で走るのではなく、1 km を平均してどれだけ早く走れるかを意識して走行してください。慣れてきたら、3 分間の休息を入れながら、1 km を 5 本程度繰り返すとよいでしょう。

## 3. タイムトライアル

タイムトライアルは、5 km 程度が適しています。5 km のタイムを測定します。大分国際車いすマラソン大会の完走を目指すには、5 km 毎に関門制限があります。そのため余裕を持って関門を通過できるように、平地での 5 km タイムは 25 分以

内で走ることが必要です。このタイムをひとつの目安として取り組んでください。

#### 4. 屋外練習

室内練習機の練習ばかりでは、実際の道路をスムーズに走ることはできません。屋外の道路をしっかりと走りこんで、出場するレースに備えることが必要です。屋外練習時に注意すべき点をいくつか上げておきます。

##### (1) 進行方向を変える

屋外ではスムーズに進行方向を変えることができなくてはなりません。進行方向を変えるには「1) 静止の状態から方向を変える」「2) 走行しながら方向を変える」の2つの方法があります。

##### 1) 静止の状態から方向を変える

レース用車椅子は長いため、日常生活用車椅子のように狭い場所での方向変換がしにくくなっています。レース中にはほとんど用いることはありませんが、レースの前後の移動の際には、ここで紹介する方向変換の技術は必須になります。次ページの写真をご覧ください。日常生活用車椅子で用いるキャスター上げとほぼ同じ要領です。レース用車椅子は長さがあるため最初はやりにくく感じるかもしれません。転倒防止キャスターを装着している場合は、転倒防止キャスターを思いっきり活用して方向変換するとよいでしょう。転倒防止キャスターがついていない方は、介助者に後方についてもらい、レース用車椅子の前輪をあげてバランスをとる練習から始めるとよいでしょう。



頭部を後方に勢いよく反らします（黄色矢印）。同時に右にターンする場合は左のハンドリムを勢いよく下から引き上げて回します（赤色矢印）。

##### 2) 走行しながら方向を変える

走行しながら方向を変える方法には、ハンドル操作を伴わない方法と伴う方法があります。

##### ①ハンドル操作を伴わない方法

##### ◎トラックレバーを使用して方向を変える

レース用車椅子にはトラックレバーが標準装備されています。いわゆる直進の調整をする舵です。トラックレバーを調整することで進行方向が変わります。本来は、トラック競技で、陸上競技場を周回するときに、コーナーの曲がりに合わせて調整し、ハンドルを操作しなくても容易に走行ができるようにするための装置です。T51クラスの競技者の場合、車いすマラソンのレースにおいて進行方向に際して左右に傾斜している路面の走行時等で使用することがあります。どの程度動かせば、どの程度舵が切れるのか、屋外練習を通して把握しておくことが必要です。また、舵を切れる角度の範囲も変更できるので、自分に適した範囲に調整しておくといよいでしょう。



トラックレバー（赤方向にたたくと右に緑方向にたたくと左に舵が切れる

◎走行しながら前輪を少し浮かせて方向を変える

少し応用のテクニックになりますが、ハンドルを切らずに若干進行方向を変えることができます（次ページ写真）。先に述べたトラックレバーにも触れることなく方向を変えることができます。このテクニックをマスターすると、ハンドルに触れずにハンドリムを漕ぎながら進行方向の修正ができタイムロスを防ぎます。関門制限の厳しい大会等で完走するには是非マスターしておきたいテクニックです。



頭部をやや上方にひき上げながら、進行方向に振ります（黄色矢印）。同時に左に方向を変える場合は、右のハンドリムを下方から素早いスピードでひき上げ（赤矢印）、前輪を3cm程度地面から引き上げて、進路を変えます。

## ②ハンドル操作を伴う方法

操作に慣れない間は、ハンドル操作を伴う方向変換が基本です。頸髄損傷者は、ハンドルをしっかり握ることができない方が多いため、手のひらや手の甲をハンドルに押し当ててハンドル操作をします。操作中に手がハンドルから滑らないように、ハンドル部分にすべりどめ（テニスラケットのグリップテープ等）を必要に応じて装着することも必要でしょう。方向を変えたいときにしっかりと確実にハンドル操作ができることが大切です。さらに、周囲の安全が確保できる場所で、走行状態から、左右に最大限ハンドルが切れるように（Uターンができ

る) 練習をしてください。大会では、折り返しでリターンをする場所があります。その際に、トップスピードで最大限ハンドルを切るとレース用車椅子ごと側方に転倒します。速度を十分に落としてから旋回するようにしてください。

## (2) 登坂

登坂は、T51 選手にとってもっとも技術を必要とする部分です。登坂の技術を高めることで、レース時のタイム短縮には大きく影響します。登坂の技術の獲得と、登坂に必要な筋力の強化を計ることが必要です。技術については以下に写真でご紹介をします。



①坂を上る際の手の使い方 (スポークとハンドリムの間に拳を入れて駆動します。ハンドリムとスポーク両方に力を伝えます)



②急な坂を上る際の手の使い方 (できるだけタイヤに近い方のスポークに親指を掛けます。肩の力を使い、短いストロークでゆっくり駆動します)

## IV. 車いすマラソン大会への参加

### 1. 出場する大会の選択

車いすマラソン大会にも日常生活用車椅子でも参加できるレースからレース用車椅子とヘルメット着用が義務づけられているレースまでさまざまです。自分の能力に応じてレースを選択するとよいでしょう。ただ、残念ながら、国内では多くの車いすレースに関門時間制限 (設定された地点を設定された時間内に通過できないと失格となり、その地点から先の走行ができなくなる) があり、T51 クラスの選手には厳しい時間設定となっている場合が多いようです。申し込みの際に関門時間制限等をよく確認してから申し込んだほうがよいでしょう。

また、車いすマラソン選手の中には、スピードの強化等を目的にトラックレースに出場する方もいます。競技力の向上を目的にされる方は、ぜひ参加してみる

ことをお勧めします。トラックレースは、ロードレースとは異なり、障害者陸上競技連盟に登録しておく必要があります（地域の障害者陸上競技連盟に年会費を支払い会員となります）。種目は、100m～1500mまであります。数多くのレースがあるわけではなく、ご自宅の近くでは開催されないことも多いと思われるので、情報を集めて年間スケジュールを立てて準備する必要があります。

## 2. 天候に合わせた準備

### （1）雨天の場合の滑り止め

雨天の場合、ハンドリムが雨で濡れるため、すべりやすくなります。特に、登坂時の影響は大きいです。その際に有効なのが、松脂（まつやに）です。レース前にハンドリムやグローブにつけておきますが、レース中の雨の状況によっては、途中で追加する必要となる場合もあります。ハンドル上に予備の松脂をつけておくと、レース中必要に応じて追加することができるでしょう。外国製の松脂もインターネット等を通して購入できるようになってきています。国内ではスポーツ店で購入が可能です（ハンドボール用として）。ただ粘着性が弱く、雨天時の滑り止めとしては少し物足りないと感じるかもしれません。

### （2）好天時や暑い時期の水分補給

運動時の水分補給はいまや当たり前のこととなっています。特に、好天時や暑い時期には、脱水等にもなりやすく、水分補給をしっかり行う必要があります。レースでは、給水所が設けてあります。自分で給水をとることのできない選手のために係員が手渡しもしてくれますが、頸髄損傷者の場合、受け取ることが困難な方が多いと思われます。レース用車椅子にボトルを装着してドリンクを入れておくことをお勧めします。容量が500ml～1000ml程度のもので市販されています。自転車用品店で購入できます。取り付けに関しては、レース用車椅子のフレームにしっかりと取り付けてください。また、ボトルに長いストロー状のものを取り付け、走行中に簡単に飲めるように工夫することは大切なポイントです。



## V. 車いすマラソン大会紹介

### 1. 参加が可能な大会の紹介

前述しましたが、国内にはいくつかの車いすマラソンのレースがあります。し

かしながら、頸髄損傷者にとっては参加基準が厳しいレースが多いのが実情です（制限時間が短い）。ここでは、頸髄損傷者が参加しやすい参加基準のレースをいくつかご紹介します。これ以外にも参加できるレースはあると思いますので、あきらめることなく探してみてください。

大会名	開催場所	時期	種目	ゴール関門時間
はまなす車いすマラソン大会	北海道札幌市	3月	1 km 3 km 5 km ハーフマラソン	
長野車いすマラソン大会	長野県長野市	4月	ハーフマラソン	1時間30分
全国車いすマラソン大会	兵庫県篠山市	9月	ハーフマラソン	2時間
大分国際車いすマラソン大会	大分県大分市	11月	ハーフマラソン フルマラソン	2時間7分 3時間
つわぶきハーフマラソン&車いすマラソン大会 in 日南	宮崎県日南市	11月	ハーフマラソン	
日産カップ追浜チャンピオンシップ	神奈川県横須賀市	12月	2.5 km 5 km 10 km ハーフマラソン	

## 2. 大分国際車いすマラソン大会

大分国際車いすマラソン大会は、1981年に第1回大会が開催され今日まで続いている世界でも有数の車椅子だけのマラソン大会です。毎年ハーフマラソンとフルマラソン合わせて200名近い選手が国内外から参加しています。選手へのサポートが手厚い大会としても知られており、安心してレースに臨むことができます。クラス分けもし



大分国際車いすマラソンスタート地点の様子

っかりと行われており、クラス別の表彰も行われるなど、特に、障害の重度な選手にとっては、モチベーションが高まる大会でもあります。T51クラスの選手にとっては、国内のレースは関門時間が厳しいところが多いようですが、大分国際車いすマラソン大会は、T51クラスの選手にも完走の可能性がある関門時間となっています。当センターの在所者や終了者も多く参加しており、初心者の登竜門として、一方、世界のトップレベルを目指すアスリートにとっては一流の選手が集う場として、選手の広いニーズに対応した大会となっています。車いすマラソンを始める方は、まずはこの大会を目標に日々の練習に励んでみてはいかがでしょうか。

引用・参考文献 大分国際車いすマラソン大会ホームページ

<https://www.kurumaisu-marathon.com/>

**国立障害者リハビリテーションセンター 自立支援局  
別府重度障害者センター**

(支援マニュアル作成委員会編)

〒874-0904 大分県別府市南莊園町2組

電話：0977-21-0181

HP：<http://www.rehab.go.jp/beppu/>

初版 平成27年3月発行

改訂 令和4年3月