

—患者様へのせき損広報誌—

はなみずき



※今月寄稿していただいた
吉村 恵さんの写真です。
(渡嘉敷島にて)

♣トピックス♣

- ▶患者さんからの投稿
- ▶医用工学研究室だより
3輪の乗り物いろいろ
- ▶車椅子スポーツの紹介
シッティングバレーボール
- ▶脊髄損傷患者さんの体温
調節について

リハビリから知った運動機能の複雑さ

吉村 恵

5年前のゴールデンウィーク初日の5月3日、ワールド国東のロードレースに参加するため4時に起きて大分に向かいました。しかし、一ヶ月前のトライアスロンの疲れが残り、また寝不足と練習不足が重なり、今回は途中でリタイアする予定で走り始めました。山を越え谷を越え何とか昼食場所までたどり着き、食事が終わった後は収容車に拾ってもらうことを考えながらゆっくり走っていました。2つ立ったのトンネルを過ぎたのは覚えています、その後は記憶が消失し、救急車とドクターヘリで運ば



事故の前に参加したホノルルトライアスロン。熱中症で疲れ果てて、ゴール後、血圧は80/40しかなかった

れた記憶は全くありません。気づいたのは、せき損センターのベッドの上でした。事故に遭った記憶がないのでこれはパラレルワールドの世界で、また元の世界に戻るはずだと思っていましたが、何日たっても足は動かず事故は現実でした。幸いなことに損傷部位が頸髄の7番目で上肢には全く異常がなかったのですが、それまでは走ったり泳いだりと運動ばかりしていたので、足が全く利かなくなるのは晴天霹靂の出来事で、今まで経験したことがないほど落ち込みました。そのうち見舞いに来た息子が片方の親指の先が1mmほど動くのを見つけ、また検査でも完全脊損ではないとわかり、片手杖で歩けるようになる夢を目指してリハビリを始めました。ところが1ヶ月ほど経ったとき、急に寒気がして震えが止まらず、熱が41度もでてきました。腎盂腎炎の疑いで抗菌剤の点滴を受けましたが、熱が下がらず不明熱で飯塚病院に運ばれました。いろいろ検査を受けましたが原因が分からず食欲もなく、相当体力を消耗しましたが、最後に足に刺してあった輸液用の器具を外すと次第に熱も下がり元に戻りましたが、結局何が原因かは不明のままです。回復してからはリハビリに励みましたが、最初は頑張れば頑張るほど効果が出て少しずつ足が動くようになり、それがモチベーションになり、さらに頑張ることができました。リハビリを受けていると歩くという動作がい



せき損センターに入院した時。厳しい現実を受け入れきれず全く無表情。まだ頸椎の手術は受けていない。

かに多くの筋の協調によって行われているかがよく分かります。また、筋だけでなく末梢からの感覚入力が非常に重要であることも分かります。基礎的な知識は持っていたのでなんとなく理解はしていましたが、実際に障害を受けると人体の解剖学的、機能的精緻さは想像を

超えたものでした。また、神経系の働きはさらに複雑です。それは立ち上がりの訓練で、手
が使える状態では足にはあまり力が入らず、無意識に手で体を持ち上げようとします。自分
では足だけで持ち上げているつもりですが、手が働いて足にはあまり負荷がかかりません。
脳が無意識のうちにそのようなコントロールをやっているのでしょう。先生からよく言われ
た“動かしている筋を意識しなさい”という言葉はそのような意味があったのでしょうか。

一年を過ぎた頃から歩行器を使って移動などを始め、一応自立することが出来たので1年
を過ぎて、せき損センターを退院しました。事故を起こしたときは熊本にある熊本保健科学
大学でOTやPTの学生さんに講義と実験の指導をしていましたが、車イスでも仕事が出来
るので無事復職することが出来ました。大学には、せき損センターと同じくらいのリハビリ器
具がそろっており、また専門の先生も沢山おられたので忙しいことは分かっていましたが、
お願いすると喜んでリハビリをしてもらえました。下肢のリハビリの多くは脳卒中による後

遺症か脊椎管狭窄症の人が殆どで、脊損のリハビリ
をする機会はあまりないとのこと。家は久留米
ですが、熊本まで毎日通勤するのは無理だと考え、
熊本でバリアフリーのアパートを探しましたが見
つからず、仕方なく高齢者住宅に住み、通勤にはタ
クシーを使いました。幸い研究費があったのでそれ
から必要経費として出すことが出来ました。自分
では相当頑張ってリハビリをしていると思ってい
ても、あまり効果が出てこないモチベーションが下



厳しいリハビリの開始。足は全く動かなかった。

がり休みがちになります。先生はそれをみて一緒にトレッドミルで指導してくれたり、ロフ
ストランドを使って階段の昇降をしたりして、せき損センターで受けたリハビリまではとて
も行きませんが相当動きが楽になってきました。現在は熊本の大学を退職し、直方に職を得
ることができ、せき損センターで外来リハビリを受けています。現在怪我をしてから5年を
過ぎましたが、片手杖で歩けるようになるまでにはまだまだ時間がかかりそうです。

熊本にもどってからと再度、せき損センターでリハビリを受けに行って知ったのですが、
それまでトライアスロンをしている先生は知らなかったのですが、数人の先生がトライアス
ロンを始められていました。また、熊本では学生を含め5人ほどが始められていました。新
たに始められた理由は分かりませんが、私が起こした失敗を繰り返されないことを切に願っ
ています。

トライアスロンの雑誌やせき損センターの先生から聞いた話では“過負荷の法則”と言
うのがあり、筋力の増強には同じ強さでやってもだめで、次は前より強い負荷をかける必要
があるそうです。それによって筋に小さな断裂がおき、その修復のため成長ホルモンが分泌さ
れ、前よりもより強くなって回復してくる、いわゆる超回復、が起こるとのことです。毎回
負荷を増やしてリハビリをするのは辛いものがあります。また、毎日負荷をかけすぎると筋

疲労のため、かえって弱くなることもあるそうです。さらに筋力の強化にはタンパクが必要になり、食事も重要な要素でしょう。

長く厳しいリハビリを続けていくにはモチベーションの維持が問題になります。5年も続けていると時にモチベーションが落ち、やる気が出ないこともあります。そんな時、たまた



渡嘉敷島でダイビングに挑戦

ま今年4月に発行されたハナミズキに寄稿された女性と、もう一人は新聞の記事に出ていた元テニス選手の女性の手記を見つけました。どちらも同時期にせき損センターでリハビリをしていたので知っていました。上肢にも障害があり私よりずっと大変なはずなのに頑張って大学にも進学して将来に大きな夢を持って生きておられるのを知り、大変感激しましたし、その強さに励まされました。おそらく同じように困っている人たちを励ましてあげたい、助けて

あげたいという願いがモチベーションの一つなのでしょう。あの手記を読んでどれだけ多くの方が励まされたかと思います。将来機会があれば是非自分達の努力を、思いを本にしてより多くの人を励ましてほしいと願っています。彼女たちも将来立てるようになりたい、歩けるようになりたい夢があり、リハビリも頑張っているそうです。私も時間がかかっても、リハビリがきつくても片手杖で歩ける夢を持ち続けようと思っています。

吉村恵さんの紹介です。

2013年総合せき損センター入院。自転車ロードレース中に転倒し、脊髄損傷（胸髄）を受傷。当センターで手術、長期に渡るリハビリを行い、2014年に自宅復帰。その後、勤務されていた熊本保健科学大学に車椅子で復帰し、大学院教授として教鞭を振るわれました。退職後の現在も歩行・階段昇降練習など、積極的にリハビリを頑張られています。



医用工学研究室 小林博光

3輪の乗り物いろいろ

自転車的な移動手段

近くのコンビニエンスストアにお買い物に行くときや、最寄りの郵便局などに行くときに、自転車はとても便利な乗り物です。乗り降りに時間がかからず、準備するものも少なくてすみません。しかし、歩行が不安定な方や車いすに乗っている方にとって、一般的な2輪の自転車に乗ることは難しいと思います。

そこで、後輪が2つある3輪の自転車は各メーカーから販売されており、乗っている姿を見かけたことも多いと思います。

今回は3輪の乗り物についてお話しします。

後輪が2輪の3輪車



<https://www.bscycle.co.jp/>

上の写真はブリヂストンサイクル社のパワーアシスト3輪電動アシスト自転車です。よく街で見かけるこのタイプの3輪自転車は、カーブを曲がる際に身体と前輪を傾けて操作するための「スイング機構」が採用されています。これにより2輪の自転車と同様の走行感覚が得られ、カーブを曲がる時に外側に倒れないように走行できるのですが、低速走行時は左右どちらかに倒れそうで不安です。ただし、3輪自転車での走行練習のために「スイングロック」させ、

この機能を抑えることも出来るようです。メーカーサイトではスイングロック状態で乗り続けるのは危険との記述があります。高速でカーブを曲がらないように注意する必要があります。

前輪が2輪の3輪車

前輪が2輪の3輪自転車はめったに見ることが無いと思います。走行感覚も一般の2輪自転車とは異なるでしょう。

しかし、カーブや段差などでも安定した走行ができるそうです。地面に足をつけなくても倒れずに自立するタイプもあるようです。もちろん、極端な傾斜面や強風には影響を受けます。

前方の方が幅広なので、車幅感覚をつかみやすく、電柱などの障害物をよけたり狭い道を走行したりするときなどに有効でしょう。

後輪が2輪の3輪自転車は高齢者向けのイメージが先行すると思いますが、前輪が2輪のタイプは斬新な印象を受けます。

下の写真2つはともにパワーアシスト機能付きです。2輪の前輪は特殊なリンク機構により、旋回時や段差走行時にも安定して地面に接地しながら走行するそうです。

構造が複雑な分、価格も高いようですので、できれば事前に試乗してみたいものです。



<http://trike-shop.jp/>



<https://www.toyodatrike-shop-sanyo.com/>

手でごく3輪車（ハンドバイク）

車いすに乗っている方のためにも、自転車的な乗り物があります。次の写真はオーエックスエンジニアリング社のハンドサイクルユニットです。車いすとドッキングさせて、腕の力でクランクを回転させ走行します。自転車と同様の变速ギアも装備されているので、スピード感も味わえます。同社の車いす（一部を除く）に装着可能とのことでした。



http://www.oxgroup.co.jp/wc/products/products_handcycle.html

装着すると、車いすの前輪キャスタは宙に浮き、後輪とハンドサイクルユニットの前輪とで3輪の乗り物になります。もちろん、高速でカーブを曲がると転倒しますので注意が必要です。

右上の写真はシュトリッカー社（テレウス社取扱）のハンドバイクユニットです。こちらは取り付けられる車いすメーカーは問いませんが、

形状や構造によって取付不可の場合もあるので問い合わせが必要です。電動アシストタイプもあります。モーターやバッテリーがある分、重量がありますので、自動車に積載する場面があるなら注意が必要です。

このような脱着式のハンドバイクユニットであれば、目的地に着いたら取り外して車いすだけで移動できるわけです。実際にこれを活用して通勤や通学している方もいらっしゃるようです。もちろん、盗難防止のロックを忘れずに。



www.terreus.co.jp

自転車の効果

立って歩行する時間が短くなったり、外出の機会が減って運動不足になったりすると、筋力の低下や骨密度の減少、体脂肪の増加や心肺機能の低下など、体に不調を来すことも少なくないと思います。かといって、遠方から定期的なリハビリに通ったり、転倒リスクの高い中で無理に外出したりすることも難しいと思います。

そこで、ここであげた3輪の自転車を利用することにより、爽快感や達成感などとともに、楽しく安全に運動することができると思います。日常的な移動でも、毎日のトレーニング的な位置づけでも、楽しさが加わると継続しやすくなると思います。

より楽に移動したいなら？

自転車はパワーアシスト機能があっても、自分の脚や腕の力で駆動することには変わりありません。力や持続性が十分発揮できなかつたり、目的の場所までの距離が長すぎたりすると、自転車では満足できなくなると思います。

ここからはオート3輪についてお話しします。1940年前後に、オート3輪は日本に広く普及しました。今ではめったに見ることも無くなったと思います。しかし最近、ふたたび注目を集める機種が販売されてきました。



日本エレクトライク

<http://www.electrike.co.jp/>



光岡自動車

<http://www.mitsuoka-motor.com/lineup/like-t3/>

双方とも、電気自動車（EV）です。代表的なEVといえば、自動車の大手企業から発売されていますが、気軽に購入できる価格ではありま

せん。そんななか、構造が単純で安全基準の規定の緩やかな3輪構造の乗り物が、再び世に出てきたわけです。スピードは時速50km前後、航続距離も50km程度です。ドアも無ければエアバッグも無いので衝突安全性はほとんど無いでしょう。しかしその分低価格です。

写真を見ると、座席は比較的高い位置にあるようですので、車いすから乗り移る際には力が必要になりそうです。しかし、電気自動車でも広い架台のあるトラック形状ですから、クレーンのような装置を取り付けると、案外楽に実現できるかもしれません。

自動車なのでもちろん運転免許は必要ですが、軽自動車よりもコンパクトで維持費も安いそうです。前述の大手企業の機種よりは安価ではありますが、バッテリーが高価なようです。ちなみに、下の図のガソリンエンジン仕様のものはさらに安価です。ただしマニュアルトランスミッションなので運転は工夫や改造が必要な場合もあるでしょう。



ガレージボスコ

<http://garagebosco.com/tuktuk/>

あまりにも目立ちすぎるので、普段使いにはちょっと気が引けるかもしれませんが、広い架台を活用して移動型のカフェやパン屋さんや惣菜屋さんなど営業してみるのも楽しそうですね。

車椅子スポーツの紹介 第5回

シッティングバレーボール

中央リハビリテーション部 理学療法士 津上千愛



シッティングバレーボールとは

シッティングバレーボールは、座ったまま行うバレーボールのことです。床におしりをつけたままボールを落とさないよう、ボールを打ち合い相手チームと得点を競います。



公益財団法人東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会 HP より

夏季パラリンピック
競技種目に採用



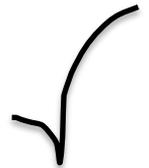
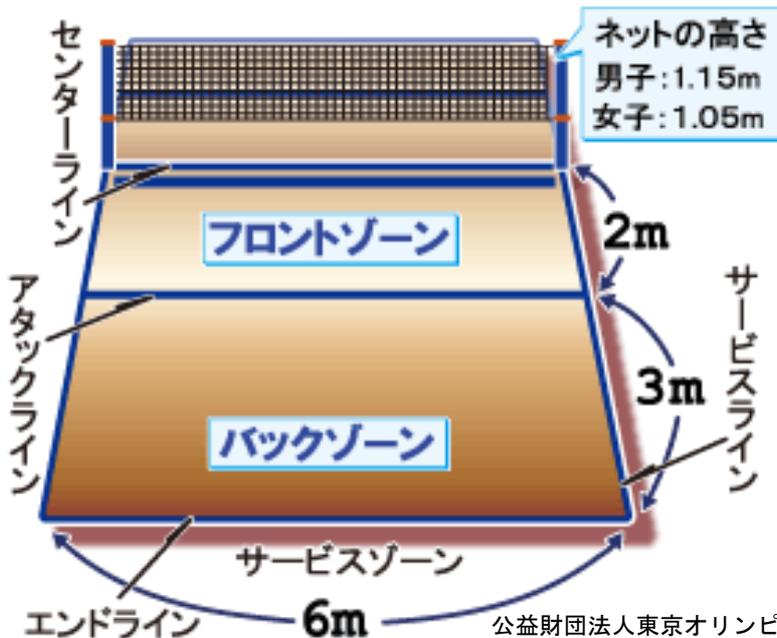
体の不自由な人が

リハビリとしてはじめたスポーツ

- ・ 競技人口は約 1,000 人
- ・ 地域リーグ戦や東日本・西日本大会および毎年 12 月に日本選手権が行われています。
- ・ 日本は世界ランキング 8 位(だいたい)

ルール説明

6人1チームで行います。相手がボールを落とすと1点。
25点 (=1セット) を3セット先にとったチームが勝ち。
5セットまで試合をつづけることができ、最後の第5セットのみ
15点を得点したチームが勝ちます。



通常のコートよりも
ネットが低くコートも狭い！
ボールは同じものを使用する

公益財団法人東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会 HP より

シッティングバレーボールの特別ルール

スパイク



おしりを擦って移動します
感覚が鈍い人は
褥瘡に要注意です！

※おしりを床からはなすと反則

ブロック

前衛は相手チームのサービスをブロックしても OK！

レシーブ

短時間であればおしりがはなれても OK！

脊髄損傷患者さんの体温調節について



看護師長 冷牟田 桂子

人は寒いと皮膚血流が下がり立毛します。そしてアドレナリンを分泌させ基礎代謝を増やし震えによって体温維持をします。逆に暑いと皮膚血流が上がり発汗し、体温を下げます。

しかし、脊髄損傷患者さんは自律神経障害によって皮膚血流障害と発汗障害があります。そのため体温を調節する機能が障害され、環境温度の変化に応じた体温の調節が十分できない状態になっています。環境温度の高い時は、急に体温が上がり、温度が低い場合は体温が低くなります。環境の調整はとても大切です。

●体温が上がった場合

<対処法>

- ・環境温度の変化で体温が上がった場合は解熱剤の効果はありません。
- ・涼しいところへ移動し、衣服をゆるめ涼しい風を当てます。
- ・股や脇、首など動脈が比較的浅い部分の血管を冷却材で冷やします
- ・水分を補給します

<冷却材を使う場合の注意点>

麻痺のある部分の皮膚には、直接冷却材をあてないように注意しましょう。直接皮膚に当てると、凍傷をおこす原因になりますので、タオルなどを巻いて使用してください。また使用後は皮膚の状態を必ず観察してください。

*市販の冷却材には写真のようなものがあります。



*皮膚に直接霧吹きで水を吹きかける方法もあります。うちわなどで扇ぐとさらに効果的です。



<予防法>

- ・日頃の平熱を把握しておきましょう。
- ・暑い日や屋外では、涼しい所や日陰で過ごしましょう
- ・室内ではエアコン・扇風機などを使用し、熱が体の中にたまらないようにし、布団、衣類での調節を心がけましょう。
- ・水分を多めにとり、脱水に注意しましょう
- ・気温が高い時は、屋外の車の中も高温になっているので、注意が必要です。また金属なども高温になっている場合があります。車体やドアノブなどで火傷をした事例もあります。

●体温が下がった場合

<対処・予防法>

- ・部屋の温度・衣服・布団を調節し、保温に努めましょう。
- ・夏場に室温が下がりすぎて、体温の低下を誘発している場合もあります。自力では体温を上げることができないため、麻痺した部分にクーラーなどの風が直接あたらないように注意してください。



<保温材や器具を使う場合の注意点>

麻痺のある部位は感覚異常があり、知覚が鈍い場合や感じない場合があります。カイロや温風ヒーター、ホットカーペットなどによる低温熱傷の危険があります。長時間の使用を避け、使用中は保護カバーを使用し予防しましょう。また、使用中・使用後に皮膚の状態を観察してください。

●さいごに

体温の上昇や低下は、環境温度の影響も受けますが、皮膚障害・褥瘡・尿路感染、内臓病変や内分泌機能の影響等によるものもあります。

体温を下げる対処方法を行っても上昇が続く場合や体調悪化がある場合、また環境温度を調節しても低体温が改善しない場合は、医師に相談してください。

ふれあいポスト 患者さまの声

今日退院します

ふれあいポストご意見

先の意見で 食事が美味しいとか
御飯が美味しいとか書いてあり
ました。病院食は冷凍野菜
ランのような味をためておく方が
ありません。材料も冷凍野菜が
多く新鮮でいい感じは望めな
し魚は特に焼き鯖など、油が抜
てあり、ちよとじかかと思
うことがありま
す。それでも調理師さんが
~~毎日~~工夫をこらして味付けを
しています。病院にいたから、文句を
言わずにいろいろもんだと思
って食べ方がよかたの
にと思います。御飯が
炊きかよく、おいしかったです。
ちなみに、こは、他の病院に
比べておいしいと思いますよ。
ただ長期入院の方には、時々ホ
ットおいしいお飯

退院おめでとうございます。

治療を第一とした食事であるため、なにかと制限のある病院食ではありますが、患者さんからこのようなお言葉を頂きますと、たいへん嬉しく励みとなります。

今後も同じお声が頂戴できますよう、スタッフ一同、食事の提供に努めてまいります。

ご意見ありがとうございました。

栄養管理室長

患者様へのせき損広報誌『はなみずき』では、患者様からの記事を募集しています。記事の投稿はお気軽に当センター職員までお声かけください。
ご意見・ご要望等ございましたら、ふれあいポストまでお寄せください。