

障害者とスキューバダイビング

～水中はバリアフリーの世界～

1. はじめに

以前講義で、脊椎損傷の障害者がスキューバダイビング（以下ダイビング）に挑戦するビデオを視聴する機会がありました。私の個人意見ですが、医療系専門学校においても、障害者がダイビングできることは十分知られておらず、危険で不可能であると思っている人も多いように感じます。また障害者自身も同様に否定的に考えているのではないのでしょうか。私自身が将来PTを目指す学生であり、また一人の海を楽しむダイバーとして、障害者とダイビングについての現状を、文献、書籍等をもとに調べて見ました。

以前から障害者でもダイビングを楽しめることは知っていたのですが改めて調べて見ると、私が想像する以上に重度の障害者でも、適切なサポートさえあればダイビングを楽しめることがわかりました。驚くべきことに、（驚いてはいけないのですが）脊椎損傷で中等度介助の人も、また難病であるラーセン症候群の人も十分ダイビングを楽しんでいるのです。これこそバリアフリーでQOLを高めることができるレクリエーションではないだろうかと思えてきました。簡単ですが以下に報告します。

2. 概要

障害者にとってダイビングが、実際にできるレクリエーションスポーツであり、QOL

の向上も期待できることをハンディキャップダイバーの事例とコメントで紹介します。またダイビングの運動療法としての可能性を考察します。さらに、代表的な障害についてダイビングを実施する際の留意点を考察します。最後にダイビング器材とダイビングにおけるバリアフリーについて考えます。

3. 内容

3.1 「障害者ダイバーの事例」*1

あるダイビング指導団体にCカード（認定証）取得のトレーニングや、実際にファンダイブを行っているハンディキャップダイバーの障害事例を紹介します。

- ・Aさん：脊髄損傷。C6レベル。四肢麻痺。上腕しか機能しない。
- ・Cさん：ラーセン症候群。右前腕のみ機能。
- ・Gさん：脳梗塞による片麻痺（左半身）。
- ・Kさん：内部障害。僧帽弁狭窄症で心臓に人口弁。
- ・Lさん：内部障害。二度の腎臓移植手術。
- ・Mさん：後天性脳動静脈瘤奇形による四肢体幹機能障害。
- ・Oさん：脳性麻痺による四肢体幹機能障害。首、顔、頭部しか機能しない。

ハンディキャップダイバーの障害例は Table 1: 「ハンディキャップダイバーの障害例」に示す。

Table 1: ハンディキャップダイバーの障害例 *1

ダイバー	原因/疾病	損傷レベル	障害	追記	認定レベル	備考
A	運動事故：脊髄損傷、C4-5で頸椎骨折	C6	四肢麻痺、胸部以下に感覚機能麻痺、排泄機能麻痺	上腕は麻痺なし	スクーバダイバー	
B	交通事故：脊髄損傷	C6	四肢麻痺、		オープンウォーター	
C	特殊疾病：ラーセン症候群	-	四肢不自由、多発性関節脱臼	右前腕のみ動く	-	
D	交通事故：脊髄損傷	-	対麻痺		アドバンス	ダイバーマスターを目指す
E	疾病による側弯症・変形性股関節症	-	両下肢機能障害		オープンウォーター	
F	転落事故：脊髄損傷	-	対麻痺		ダイバーマスター	パラリンピック選手
G	脳血管障害：脳梗塞	-	片麻痺：左半身麻痺		-	シニアダイバー
H	脳血管障害：脳出血	-	片麻痺：左半身麻痺		-	シニアダイバー
I	脳血管障害：脳梗塞	-	片麻痺：左半身麻痺		-	シニアダイバー
J	脳血管障害：脳梗塞	-	片麻痺：左半身麻痺		-	シニアダイバー
K	内部障害：僧帽弁狭窄症	-	心臓機能障害：3級	人工弁	-	シニアダイバー
L	内部障害：腎臓疾患	-	腎機能障害：1級	二度の腎移植	マスタースクーバ	
M	脳動静脈奇形：後天性	-	小脳出血、四肢大幹機能障害	平衡感覚に支障	-	
N	脳血管障害：脳出血	-	片麻痺：左半身麻痺		-	シニアダイバー
O	脳性麻痺、	-	四肢体幹機能障害：1級	四肢は機能せず	-	

* 椎名勝巳「ウエルカムハンディキャップダイバー」中央法規、及び「TOMORROW 2002年4月号」株トマスより抜粋作表

3.2 「ハンディキャップダイバーのコメント」*²

ダイバーのコメントを紹介します。

・Aさん：自分の力だけで進めることに感動した。「俺はやったんだ」という達成感を何年ぶりにか味わった。身障者でも健常者と全く同等に楽しめるスポーツであることがわかった。

・Bさん：いつも車椅子に座っているだけなので回りに何も無い空間でふわふわ漂う開放感のようなものがたまらなく心地よい。

・Gさん：ダイビングは年齢制限が無いからうれしい。麻痺した左足が右足につられて動いている。

・Hさん：海に抱かれていて子供になった気がしてほっとします。海の中の世界を知って、プライドや見栄をはることの無意味さを実感し、とても素直な気持ちになりました。障害は欠点ではなく長所と思い、プラス思考でやっていこうと積極的になりました。死のことばかり考えていたのが嘘みたい。ダイビングは私の生き様を変えたようです。

・Lさん：ダイビングは年齢制限ないから断られるまで楽しみたいな。

・Nさん：ただ、ただ、感激。無理だと思っていたができて嬉しい。杖も装具もない世界が体験できた。なにごととも初めの一步を踏み出す勇気が持てた。など

3.3 「できるレクリエーション」

事例でもわかる様に、環境コントロールを必要とする全面介助の障害、あるいはダイビングに不適当な障害、疾病以外はほとんどの障害者にダイビングができる可能性のあることを示しています。調査前は「とてもダイビングなど・・・」と思える人が、（この様に考えていたことが私のこの問題に対する認識の低さであったわけですが）ダイビング楽しんでいることがわかりました。さらにここに紹介したダイバーは高齢者に属するかたも多くこれからの高齢化社会においてもダイビングは「できるレクリエーション」としての可能性を示しているものと思われます。

3.4 「QOLを高める」

ハンディキャップダイバーのコメントが

らは、ダイビングは日常の車椅子を使う制約のある世界と違い、体も心も開放される。人生の生きがいを感じられる。積極的に生きることの動機付けになっている。等のポジティブなコメントが多く聞くことができます。この様にダイビングは、QOLを高める可能性を示しているものと思われます。

3.5 「ダイビングの運動療法としての可能性」

ハンディキャップダイバーの疾患として多い脳血管障害と脊髄損傷について考えてみます。

これらの障害に対する運動療法の目的は、麻痺筋の回復促進、廃用症候群の予防と改善、残存筋の筋力低下の予防と改善、ADLの改善と維持、動機づけや意欲の向上による心理的支援などが考えられます。

運動療法アプローチとしては、関節可動域（ROM）運動、筋力増強運動、伸張運動、神経生理学的アプローチ、全身体力増進などがあります。具体的な運動療法の種類としてはTable2：「運動療法体系*³」に示すように分類できます。

この表でわかるように、「水中運動」が上記のROM運動、筋力増強運動の手段として有効であり、また、バランス運動、協調性運動、筋弛緩運動においても有効であることがわかります。

水中運動の特徴としては、浮力の作用で身体部位への重力の影響が少なく弱い筋力で四肢を動かすことができる。また深さによって身体の荷重を調整し、下肢の諸関節の免荷が可能になる。水の抵抗に抗して運動を行うことで筋力増強になる。などの特徴があります。なにより、陸上では普段使えない筋を水中では自然に動かすことができるという点です。

また運動療法の効果を高めるためには患者自らが進んで運動を行う動機付けが必要であるが、この点、ダイバーの動機付けは高いものと期待できます。

これらのことから水中運動であるダイビングは運動療法としての可能性が大いにあるものと考えられます。

また、水面下での、理学療法士などの専門家によるアプローチは運動療法の新しい可能性を広げてくれます。

Table2:運動療法体系 * 3

運動療法									
運動 (movement)									
関節可動域 (ROM)	筋力増強	バランス	協調性	耐久性	筋弛緩	神経生理学的アプローチ	各種体操	心機能	肺機能
他動運動、自動介助運動、自動運動、抵抗自動運動、抵抗運動、伸張運動、PNF法、関節モビライゼーション、水中運動、	自動介助運動、自動運動、抵抗自動運動、抵抗運動、漸増抵抗運動、等尺性収縮運動、等張性収縮運動、等速性収縮運動、PNF法、バイオフィードバック、水中運動、	座位バランス練習、立位バランス練習、水中運動、神経生理学的アプローチ、動的関節制限運動、	巧緻性運動、筋再教育運動、Frenkel運動、水中運動、神経生理学的アプローチ、バイオフィードバック、	全身調整運動、有酸素運動、神経生理学的アプローチ、	局所筋弛緩運動、全身筋弛緩運動、PNF法、水中運動、バイオフィードバック、	PNF法、Brunnstrom法、Bobath法 (NDT)、Bojta法、Rood法、その他、	五十肩体操、側弯矯正体操、腰痛体操、Bohler体操、Buerger-Allen体操、スクエーション体操、デナム体操、その他、	トレッドミル歩行、エルゴメータ、有酸素運動、	呼吸練習、体位排痰、

3.6 「代表的な障害についてダイビングを実施する際の留意点」

まず障害者がダイビング講習を受ける前提条件として、医師の承認が必要となります。禁忌となる例は、運動誘発性喘息、鼓膜欠損、心臓疾患、ヘルニア、閉所恐怖症、高血圧症、自然気胸、精神病などです。

ダイビングを実施する際の代表的な障害についてのポイントを簡単に述べます。

(1) 視覚障害

コンタクトレンズやメガネの人はマスクに適正なレンズを入れて(度つきマスク)視力を補正することができます。もっと重度の視覚障害ではすべて手に触れる方法(実際に器材に十分触れること)で障害の克服が可能です。

(2) 喘息

喘息についてはダイビングをよく知っている医師の判断が必要です。

(3) 聴覚障害

手話(ハンドシグナル)や水中スレートの利用ができます。また聴覚障害者の多くは唇を読むことができるのでフェイス・ツアー・フェイスも重要です。

(4) 脊髄損傷(対麻痺、四肢麻痺など) 自律神経障害、排尿障害が伴うことが多く、特に体温の保護・体温低下に注意が必要。ドライスーツの利用が有効です。膀胱(尿管)管理については、ドライスーツ内に排尿バックを入れる方法を活用できます。

(5) 脳血管障害(片麻痺など) 脊髄損傷の項に順じます。障害は多様です。運動においてはバランスを取るのが難しく、対麻痺ダイバーより反復経験が必要となります。視覚狭窄があることもあります。

(6) 四肢(下肢)の切断

体温の保護・体温低下に注意が必要になり

ます。

(7) 内部障害

免疫抑制剤等のため出血や下痢が治りにくいことがあり、慎重な行動が必要です。

(8) その他留意点

サポートダイバーは、考えうるリスクを想定したサポートの手段を相互がコミュニケーションのできる手段であらかじめ確認しておく必要があります。

3.7 「ダイビング器材について」

ダイビングは用具や器材を使って楽しむ遊びです。海外製を中心に障害者でも使いやすいユニバーサルデザインの器材も市場に出ています。

(1) 使用器材のポイント

- ・ 軽量の器材を選定すること。
- ・ アンクルウエイトやベスト式ウエイト、ウエイト一体型のBCD(BCD:浮力調整用胴衣)の有効活用:ウエイトの分散によるバランスの調整に有利。
- ・ 操作部が右側にあるBCD(通常は左側):片麻痺時に機能する体側での操作が可能となる。
- ・ アルミタンクの使用:バランスの調整、軽量化。
- ・ 呼吸抵抗の小さなレギュレータ。
- ・ バイオフィン:比較的弱い脚力に対応できる。

(2) 障害レベルに合わせた器材の工夫

もう一つの重要なポイントは個人の障害レベルに合わせた器材の工夫です。指先の麻痺障害においてもBCD脱着を容易にするようにバックルに「リング」などを取り付けて工夫するなど個人の創意工夫が重要になります。

(3) ダイビング器材考

ダイビング器材においても、陸上で使う

義肢・装具、自助具のような発想があっても良いのではないのでしょうか。個人の障害レベルに応じた使い易いダイビング用の義肢・装具、自助具を利用したダイビングという発想です。片麻痺用BCD(片手で脱着が容易)や前腕フィン、上腕フィン、下腿フィン、大腿フィン、また障害者が利用できる水中スクータなども検討されることを期待します。

3.8 「ダイビングとバリアフリー考」

事例のコメントにあった様に日常生活において、常に車椅子に固定されている障害者にとって、海の中は無重力の世界で体の束縛を解放される究極のバリアフリーの場であると言えます。

(1) 身体的バリア

ダイビングは、身体的な能力やスピードを争うスポーツではなく用具や器材を上手に使いこなして行う遊びです。したがって身体的バリアはそのハンディキャップ(不得意な面)を使い易くできる器材を利用、付加することで、軽減あるいは克服することができます。

(2) 受入れ側のバリア

海の中を体験するためには、ハンディキャップダイバーを受入れてくれるダイビングショップの質的、量的な課題、指導方法の課題やサポートダイバー育成の課題などがあります。しかし少しずつその受入れ環境のバリアはダイビング指導団体などの努力で改善されてきているようです。すでに下肢障害を持つインストラクターや聾者インストラクターも活躍されています。

(3) バリアフリー考

近視の人がメガネを掛けるのと同じように、四肢麻痺の人が車椅子を使うのはごく自然のことです。メガネをかけている人を見ても誰も違和感はありません。一方、車椅子ではそれが自然に感じられないのは、まだ車椅子や障害者が身近な存在となっていないからだだと思います。つまり、バリアをなくす手段としては、とにもかくも、もっと多くの人に障害者の情報、状況を身近に知ってもらうことだと思います。情報が多くなれば、それが自然に当たり前のものとなってくる。溶け込んで行くように思えます。車椅子に乗っている人を町で見かけても、あるいは障害者がダイビングをして

いても自然な状態として思える、良い意味で何も感じない状態が本当のバリアフリーではないのでしょうか。

4. むすび

本稿で障害者でも十分ダイビングを楽しむこと。海の中はバリアフリーでQOL、運動療法の観点からも注目できることが少しでも伝われば嬉しい次第です。そして何より、私たち医療専門職を目指す仲間たち、障害を持つ人達に、海のすばらしさを知ってもらおう機会になればと思います。

最後に、知識不十分な私のような者に執筆の機会を与えてくださりありがとうございました。また、資料を御提供頂いた「東京ダイバーズ代表」椎名勝巳様に御礼申し上げます。

5. 参考文献

- ・ *1、*2：椎名勝巳「ウエルカムハンディキャップダイバー」中央法規、及び「TOMORROW 2002年4月号」株アドマスより抜粋
- ・ *3：奈良勲、吉尾雅春「運動療法学総論」医学書院 p13 表2 運動療法体系より転記
- ・ 椎名勝巳「ウエルカムハンディキャップダイバー」中央法規
- ・ 「TOMORROW 2002年4月号」(株)アドマス
- ・ 「The Undersea Journal Third Quarter 2002」PADI
- ・ 「The Undersea Journal Fourth Quarter 2002」PADI
- ・ 「PJ REPORT 2002 SPRING No2」PADI
- ・ 「PJ REPORT 2003 SPRING No2」PADI
- ・ 「Instructor Manual」PADI