

## 3章 減圧症からの 復帰プログラム

検証

全受診者の約16%が再発者

減圧症にかかっても、治療を終えた後はダイビングを続けたいと希望するダイバーは少なくありません。経験タンク本数20本くらいまでのダイバーの場合はダイビングに復帰することは少ないのですが、1000本以上の経験者だと、実に多くの人が復帰を希望するのが現状です。

その一方で、再発に対する不安を感じている人が多いのもまた事実です。一度減圧症にかかったダイバーは、完治しても再度減圧症にかかる確率が高く、前述したように東京医科歯科大学附属病院の治療施設を受診する減圧症患者の約16%が再発のダイバーとなっているくらいです。しかも減圧症は複数回かかったときのほうが重症度も高く、治りも悪ければ後遺症も残りやすいのが一般的です。

増える一方のこうした再発を予防するため、あるいは再度減圧症にかかったとしてもそれほど重症化しないようにと作成されたのが「減圧障害治療後のダイビング復帰プログラム」です。ダイビングを再開する時期に関しては、アメリカ海軍のマニュアルでは「発症後6カ月からダイビング可能」としていますが、同プログラムでは安全率を見込み、かつ患者にわかりやす

いという観点から、「減圧症の一連の治療（高気圧酸素治療）が終了し、症状が完全に消失したのち半年が経過してから」としています。つまりアメリカ海軍の基準より1カ月ほど延長したアドバイスをしているわけです。

アメリカ海軍マニュアルでは減圧症をI型、II型で分類していて、たとえI型の症状は関節・筋肉の痛みで早く復帰しても再発することは少ないわけですが、レジャーダイバーに多い中枢神経障害を伴う減圧症の場合は再発しやすいという問題点があります。たとえ治療後に自覚症状や診察所見での異常が認められなくなっても、本来の組織の状態にまで回復するには半年くらいの期間が必要と考えられるのです。

このプログラムの対象者は以下のとおりとなります。

- ① 減圧障害の治療後、医師からダイビング活動の再開が可能であると判断された人
- ② 減圧症の自覚症状と診察所見による異常がともに消失してから6カ月が経過した人

症状が残っている場合には減圧症にかかる可能性が高くなるため、対象者は

### 復帰プログラムの概要

#### (1) 対象者

このプログラムの対象者は以下のとおりとなります。

- ① 減圧障害の治療後、医師からダイビング活動の再開が可能であると判断された人
- ② 減圧症の自覚症状と診察所見による異常がともに消失してから6カ月が経過した人

症状が残っている場合には減圧症にかかる可能性が高くなるため、対象者は

とはなりません。

#### (2) 参加の条件

(1)の要件を満たしたダイバーのうち、①再発のリスクが健常者より高い点について確実に認識していること、②症状消失後、医師が推奨する期間を経過していること、③治療後の診断書が提出できること、④前回の発症時のダイビングプロフィールが提示でき、ログブックを記載していること、⑤ DAN Japanの会員であること——以上の5点を満たすことがプログラム参加の条件となります。加えて、DAN酸素プロバイダー（9ページ参照）の有資格者であることが望ましいともなっています。

#### (3) 復帰プログラムの管理者

このプログラムの管理者は、参加者本人が選定するダイビングインストラクターとなります。管理者は減圧症にかかる危険率の高いダイバーを引率することになるわけなので、DANの酸素インストラクター以上の資格を持ち、酸素供給法をマスターしている関係する器材を用意できる人、という条件を満たすことが求められています。

#### (4) プログラム実施の手順

復帰プログラムのおおまかな流れは以下のとおりです。

3ページにあるように、近年増加傾向をたどる減圧症の再発率。その対策のひとつとして東京医科歯科大学附属病院高気圧治療部の山見先生が、治療を終えたダイバーが安全にダイビングに復帰できるようインストラクターとともに考案した「復帰プログラム」を昨年からは実施しています。気になるその概要を初公開します。



- ① プログラムの提供と医師による診断書作成
- ② 医師から復帰へのアドバイスを受ける
- ③ 本人による管理者（インストラクター1）の選定
- ④ ダイビング当日に現地で管理者からプリーフィングを受ける
- ⑤ ダイビングの実施（原則としてマンツーマンタイプ）
- ⑥ 本人による症状と再発の有無の確認
- ⑤ ダイビングプロフィール  
プログラム初回のダイビングの水深は10m未満と設定されています。10m未満であれば、減圧症にかかる率はゼロに近いはずだからです。  
この初回のダイビングでもし異常が

表4 復帰プログラムのダイビングプロフィール概略

日	1本目			2本目		
	水深 (m)	時間 (分)	反復記号G	水深 (m)	時間 (分)	反復記号G
1	10	25	C			
2	15	25	D			
3	15	20	D	10	20	E
4	20	20	E	15	15	F
5	20	20	E	15	15	F
6	20	25	F	15	10	F

- ① ダイビングの間隔は1週間以上あける
- ② 安全停止は水深3~5mで15分
- ③ 水面休息時間は2時間以上設ける
- ④ ダイビング終了後2時間は現地で待機する

表5 減圧症発症と反復グループ記号

	A~F (%)	G~I (%)	J~L (%)	M~Z (%)	その他	合計
高所移動なし	0(0)	5(7.9)	3(4.8)	0(0)	55(87.3)	63(100)
高所後発症	0(0)	4(15.4)	2(7.7)	0(0)	20(76.9)	26(100)
発症後高所	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	9(100)	9(100)

高所の定義：標高400m以上

すべてのダイバーは、減圧症にかかる可能性がありますが、とくに中性浮力がとれないダイバーの場合は安全停止がきちんとできず、減圧症のリスクが高まる可能性があります。また、一度かかったダイバーはかかったことのないダイバーより発症率が高くなるわけですが、深度のコントロールができなかったり、浮上スピードのコントロールができない人の場合は、その分だけ再度減圧症にかかる可能性も高くなると言えます。復帰プログラムでは、このようなダイビングスキルのコツについても、管理者（インストラクター）が管理・指導してくれ

医師が治療を終えた時点では治っていると判断して診断書を作成しても、実際に復帰するとすぐに再発してしまうケースがあると言います。実際のところ治っているかどうかは、最終的にはダイビングをしてみなければ正確な判断はできないものなのです。

## 復帰プログラム参加者の 注意事項

6000ダイブに1回と言われているですが、反復グループ記号が若ければ、この確率はもっと低くなり、数1000万に1回というような低率になるはずですが、  
そこで、今回募集された復帰プログラムは、安全に配慮して、Fダイバーまでを管理するという考えに基づいて作成されています。つまり、水に慣れるという意味ではリハビリテーション的な要素はあるかもしれませんが、復帰時に減圧症を決して発症しないというプログラムではないということも、知っておくべきでしょう。



06年3月現在、この復帰プログラムの紹介を受けた減圧症罹患者は42名、うち参加者は6名で修了者は2名です。この中で再発した人が1名いますが、そのダイバーは初回のダイビングで発症し、高気圧酸素治療を受けてすでに完治しているそうです。  
まだまだ開発の途中で、今後さらにダイバーの潜水プロフィール等を検討し、より安全なプログラムに改善していく必要があるでしょうが、このプログラムの果たす役割にはぜひ注目していきたいものです。

復帰ダイビングを実施するに当たっては、常日頃から健康管理に気をつけることはもちろん、前日は6時間以上の睡眠時間を確保することが条件となります。疲労や体調不良を感じる場合は管理者へ報告し、ダイビング後の高所移動は避けず、また、ダイビング後1週間以内の飛行機搭乗も避ける必要があります。

あれば、当然ダイビング活動は再び中止となります。逆になんら異常が出現しなければ、表4に従って徐々に水深を下げていき、アメリカ海軍の減圧表に示されている反復グループ記号を高めた、すなわちよりリスクが高くなるダイビングを行っていきます。  
ダイビングとダイビングの間隔は1週間以上あけ、3回目になってはじめて1日2本のダイビングをすることにします。  
また、この復帰ダイビングでは、水深3~5mで安全停止を15分行うことも条件としています。ダイビングに復帰する際には、安全停止時間をできる

だけ長く取りたいのですが、通常のフアンダイブに参加した場合はなかなか15分も行うことを理解してくるツアラーやガイドは少ないもの。そのため事前の準備やプログラムに対する理解・協力が鍵となってくると思われま

(6) 減圧症発症と反復グループ記号  
表5にあるように、過去、減圧症にかかったダイバーの反復グループ記号を調べたところ、Gダイバーから徐々に発症数が増加することがわかっていきます。高所移動をしたダイバーでもFダイバーまでは減圧症を発症していません。減圧症にかかる割合は通常1万