

【第51回学術総会パネルディスカッション1：減圧障害に対する第1種装置での治療の位置づけ】

## 減圧障害に対する第1種装置での治療の位置づけ：総括

池田知純<sup>1)</sup>，鈴木信哉<sup>2)</sup>東京慈恵会医科大学 環境保健医学講座<sup>1)</sup>亀田総合病院 救命救急科<sup>2)</sup>

キーワード

減圧症，動脈ガス塞栓症，再圧治療，応急治療，標準治療

### 【Panel discussion】

#### Recompression treatment for decompression illness using a monoplace chamber.

Tomosumi Ikeda<sup>1)</sup>，Shinya Suzuki<sup>2)</sup>The Jikei University School of Medicine, Department of Public Health and Environmental Medicine<sup>1)</sup>Kameda Medical Center, Emergency and Trauma Department<sup>2)</sup>

keywords

decompression sickness, arterial gas embolism, recompression therapy, emergency treatment, standard treatment

### I. はじめに

我が国の減圧障害に対する治療の現状と問題点については、第48回<sup>1)</sup>と第49回<sup>2)</sup>の本学会学術総会シンポジウムで取り上げられ、現状の限られた医療資源の最大活用が課題であり、第1種装置の利用が不可避であることのコンセンサスが得られ、第1種装置をいかに緊急時や重症例に適応させるか、更には中等症例や軽症例で使うための治療指針や、第2種装置を有する施設と連携する治療ネットワークを如何に構築するかという検討が必要であることが指摘された。

実際に第1種装置を治療に使うにあたっては、減圧障害の診断や重症であるかどうかの見極めをどのタイミングでだれがするのかという大きな課題があるが、それを補うための治療情報ネットワークが構築された場合を前提に、地域による治療環境を踏まえて第1種装置で具体的にどこまで治療するのが適切かということとを今回パネルディスカッションの成果目標とした。

パネリストの構成は以下のとおりであった。

1. 「第1種装置を減圧障害に対する治療手段として位置づける必要性」 池田 知純（東京慈恵会医科大学 環境保健医学講座）<sup>3)</sup>

2. 「圧気及び潜水作業における減圧障害の現状」 望月 徹（株式会社潜水技術センター）<sup>4)</sup>
3. 「第2種装置へのアクセスが困難な地区での第1種装置を持つ医療施設の現状」 櫻庭 直達（釧路労災病院）<sup>5)</sup>
4. 「減圧症治療における第1種装置と第2種装置の使い分け」 清水 徹郎（南部徳州会病院）<sup>6)</sup>
5. 「酸素加压型の第1種装置による応急治療の後に第2種装置で標準治療を行う施設間治療連携」 鈴木 信哉（亀田総合病院）<sup>7)</sup>

### II. パネルディスカッション概要

第1種装置を減圧障害に対する治療手段として位置づける必要性について、池田は<sup>3)</sup>、これまでの議論の展開を示し、第1種装置を用いた再圧治療を受け容れることが不可避であるとした。また、そのためには学会の高気圧酸素治療安全基準の再圧治療指針の見直しが急務であることを強調した。なお、困難な課題として、第1種装置を用いる再圧治療に受け容れ可能な患者の病態を挙げた。どの程度の重症例まで治療可能か、議論を尽くして納得のいく結論が得られるようにすべきであるとした。

圧気や潜水作業における減圧障害の現状として、望月は<sup>4)</sup>以下のように指摘した。高気圧作業における減圧障害事例は今なお多く、現場での処置が優先されている現状にある。作業現場近傍に再圧治療施設が無く、搬送には長時間を要することが理由としてあげられる。そこで設置数が圧倒的に多い第1種装置の活用を検討すべきであり、治療プロトコルなどのソフト面の整備が求められる。減圧障害は、急性期の症状のほか、骨壊死などの長期的な健康障害への影響へも懸念されていることから、早期の医療介入が不可欠であり、そのためには第1種装置の活用が急務である。

北海道の道東地区で第1種装置を持つ医療施設において高気圧酸素治療専門技師として勤務する櫻庭からは<sup>5)</sup>、第2種装置保有施設への搬送には長時間を要するため、第1種装置で減圧障害の治療を完結すること、もしくは応急治療により安定化させることが求められているが、高気圧医学専門医が不在のうえ治療経験に乏しいため、適切な対処は困難であるという訴えがあった。そのため、院内での啓発活動や実践的なト

レーニング教育による人的医療資源の確保に向けた取り組みと、現状に合わせた治療・対処マニュアルを整備するとともに、潜水関連企業と行政および地域内外の医療機関との連携調整を進め、実際の症例対処にあたっては地域外の経験のある専門医と連携する治療態勢を構築することが必要であるとの指摘があった。

空気加压型の第1種装置で再圧治療を実施してきた清水は<sup>6)</sup>、これまでの経験上、第2種装置が理由の如何を問わず使用できない場合、患者のバイタルサインが安定していれば第1種装置であっても再圧治療は安全に施行しようと述べ、24時間稼働可能な第2種装置は確実に減少している反面、減圧症患者は増加している現状を鑑みて、再圧治療に変わる代替方法がないとしたら、空気加压型の第1種装置において米海軍再圧治療表5・6を施行することを積極的に考える時期に来ていると結論した。

酸素加压型の第1種装置による応急治療の後に第2種装置で標準治療を行う施設間治療連携の有効性を示した鈴木は<sup>7)</sup>、エア・ブレイクができない第1種装

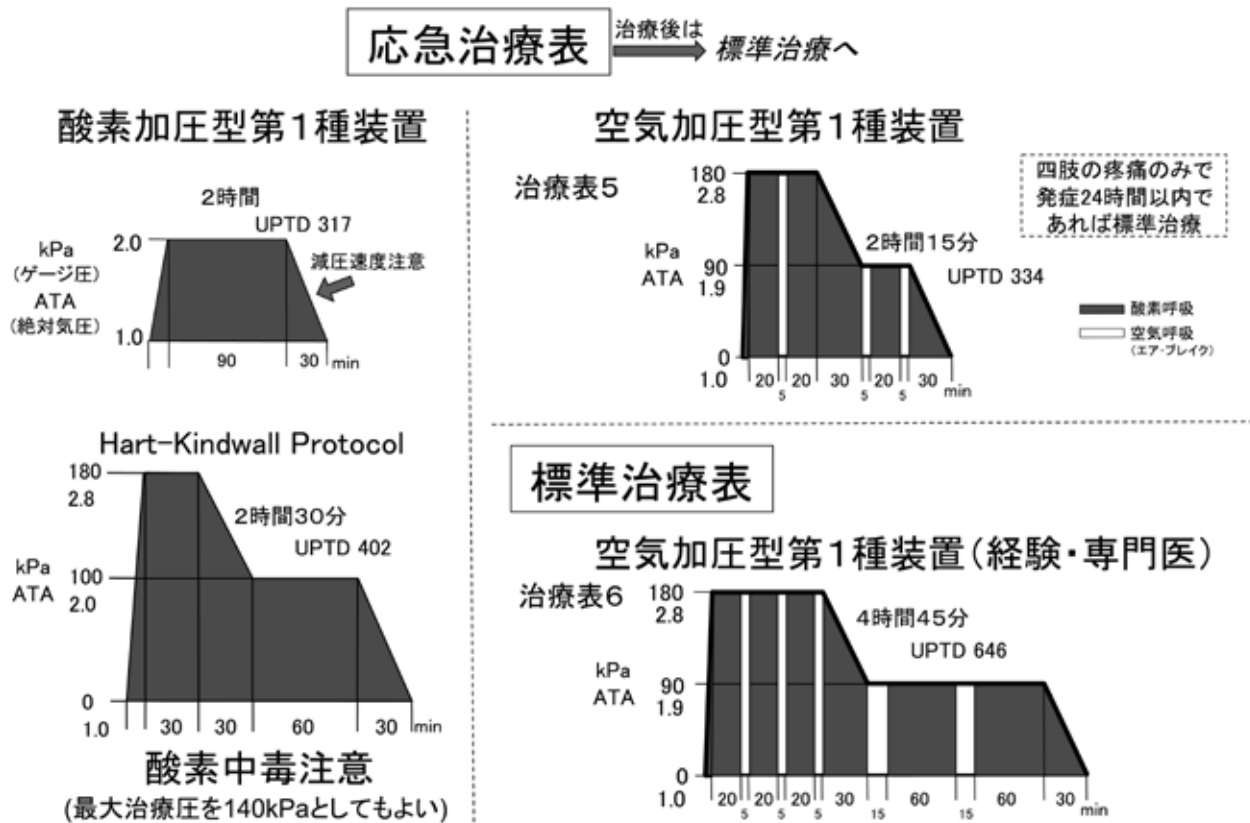


図 第1種装置で推奨される減圧障害に対する治療表

置で治療する場合には、必要十分な治療を受けるまで安定化させるものとして考えるべきとし、更に、応急治療を行う酸素加压型の第1種装置を有する施設において減圧症治療の経験がほとんどない場合でも、救急対応に当たった医師が、第2種装置を有する遠隔地の治療施設の専門医と密接に情報を交換することにより、標準の再圧治療へ有効に引き継げる応急の再圧治療が可能になると指摘した。

### Ⅲ. 成果

我が国の減圧障害に対する治療において第1種装置については、エア・ブレイクが可能であるか、治療経験がある施設・専門医か、および装置の治療圧能力の観点から検討され、第1種装置で推奨される治療表(図)が提示され、以下のコンセンサスが得られた。

- (1) 第1種装置がエア・ブレイク可能であれば、軽症からバイタルサインが安定している重症まで対応が可能である。
- (2) 第1種装置がエア・ブレイクできない場合は、応急治療として安定化を図り、標準治療ができる施設と連携する。
- (3) 治療経験の少ない施設が第1種装置で再圧治療を実施する場合は、経験のある専門医から助言を得ることを推奨する。
- (4) 出来るだけ速やかに再圧治療指針を見直して改正すべきである。

なお、特記すべきこととして、第1種装置を減圧障害の治療に有効に用いることを可能にすべく高気圧酸素治療安全基準を見直すことが、パネルディスカッション会場の全員によって異議なく賛同されたことを記しておきたい。

### Ⅳ. おわりに

上に記したように、多くの意見を取り入れて高気圧酸素治療安全基準が速やかに改正されることを望む。

更に今回得られた成果については、学会のガイドラインとして安全基準へ反映されることとなる。次の段階としては、プレホスピタルの段階から診断と重症度把握に結びつく情報のやりとりを発症現場、救急隊、直近の医療施設、第1種装置を有する施設、第2種

装置を有する施設あるいは減圧障害の治療に精通した専門医との間でいかにするかという緊急の情報ネットワークを構築することを課題としたい。

### 参考文献

- 1) 鈴木信哉：わが国の減圧障害に対する治療の現状と課題. 日本高気圧環境・潜水医学会雑誌. 2013; 48: 257.
- 2) 鈴木信哉：我が国の減圧障害の現状と今後の対策～治療ガイドライン作成に向けて～. 日本高気圧環境・潜水医学会雑誌. 2014; 49: 188.
- 3) 池田知純：第1種装置を減圧障害に対する治療手段として位置づける必要性. 日本高気圧環境・潜水医学会雑誌. 2017; 52: 125-128.
- 4) 望月 徹：圧気及び潜水作業における減圧障害の現状. 日本高気圧環境・潜水医学会雑誌. 2017; 52: 129-132.
- 5) 櫻庭直達：第2種装置へのアクセスが困難な地区での第1種装置を持つ医療施設の現状. 日本高気圧環境・潜水医学会雑誌. 2017; 52: 133-135.
- 6) 清水徹郎：減圧症治療における第1種装置と第2種装置の使い分け. 日本高気圧環境・潜水医学会雑誌. 2017; 52: 136-138.
- 7) 鈴木信哉：酸素加压型の第1種装置による応急治療の後に第2種装置で標準治療を行う施設間治療連携. 日本高気圧環境・潜水医学会雑誌. 2017; 52: 139-142.