

全身固定時でも気道確保を容易にするヘッドイモビライザーの考案について

富山市消防局（富山県） 深井 亮汰

1 はじめに

外傷傷病者に対する活動指針として J P T E C が広く浸透しています。J P T E C では、高リスク受傷機転の外傷傷病者は、受傷時に頭部と体幹それぞれに異なる外力が加わるため、頸部に強いストレスがかかり、頸椎・頸髄損傷があれば、生命予後に加えて長期間にわたる機能予後に重篤な問題を起こしうるため、バックボードによる全身固定（写真 1）を実施し、脊椎保護を目的とする脊椎運動制限を行う必要があると示されています。

しかし、全身固定は頸椎カラーで頸部を固定した後にヘッドイモビライザーでさらに頭部及び頸部の固定を行うため、傷病者の急変時に気道確保を容易にできないのが現状です。気道確保は生命に直結する処置であり、全身固定時でも気道確保を容易にする方法はないかと考え、ヘッドイモビライザーの考案に至りました。

2 現状の問題点

- (1) ヘッドイモビライザーが顔の側面に密着しているため、頸椎カラーのテープを外しづらく、無理にテープを外すと頭頸部に動揺を与える可能性が高くなります。（写真 2）
- (2) 頸椎カラーのテープを外した後に、気道確保するための指を入れる十分なスペースがなく、指が下顎角に届かないため、確実な気道確保は難しいです。（写真 3）
- (3) 頸椎カラーのテープを外した後に、ヘッドイモビライザーと下顎の間に指を入れ込むことで、ヘッドイモビライザーと頭部との間に隙間ができ、頭部の固定が不十分になります。（写真 4）

3 考案した器具の概要

今回は試作という形で、市販の発泡スチロールを現行のヘッドイモビライザーの寸法に合わせ加工しました。（図面、写真5）ヘッドイモビライザーの一部を展開できる構造としたため、気道確保するために手を入れるスペースを十分に作れることから、気道確保が容易にできるようになります。

ヘッドイモビライザーの展開可能な部分については、頭部側のストラップに干渉しない長さ（100mm）、気道確保をする際に下顎角が保持できる深さ（60mm）で切断しました。（図面、写真6、7）切断部水平面にマジックテープを接着することでヘッドイモビライザーの一部が展開可能となります。（写真8、9）

4 考案した器具の活用方法（写真10～13）

- (1) ヘッドイモビライザー体幹側のストラップを外します。
- (2) ヘッドイモビライザーを展開します。
- (3) 頸椎カラーのテープを外し離脱します。
- (4) 気道確保を実施します。

5 考案した器具の効果

- (1) ヘッドイモビライザーの一部を展開し、十分なスペースができるため、頸椎カラーのテープが外しやすくなり、外す際も頭頸部に動揺を与える可能性が低くなりました。（写真12）
- (2) ヘッドイモビライザーの一部を展開し、十分なスペースができるため、指が下顎角にしっかり届くようになり、確実な気道確保が実施できるようになりました。（写真13）
- (3) 展開後もヘッドイモビライザーの一部を残しており、頭部の固定を十分に継続できるようになりました。（写真14、15）

6 今後の展望

現行のヘッドイモビライザーはEVA材質でできており、試作品の発泡スチロール材質と比較すると、頭部を固定した際の密着度や材質そのものの耐久性が劣るリスクが考えられました。そのため、今後はEVA材質と同等の密着度や耐久性に富

んだ材質での試作、または現行のヘッドイモビライザーに考案した器具の構造を取り入れ、改良することが望ましいと考えます。

7 おわりに

気道確保は、一刻を争う生命に直結する重要な処置です。その中で、傷病者の急変に迅速に対応するため「気道確保を容易にできるような器具を作成したい」そんな思いで今回の考案に至りました。

考案した器具の効果として、頭頸部に動揺を与えることなく、頭部の固定を継続したまま、容易に気道確保ができるようになりました。今回は試作品という形で製作しましたが、考案した器具の構造を、現行のヘッドイモビライザーに取り入れられれば、急変時にも迅速な気道確保が可能となります。

今後考案した器具の構造のヘッドイモビライザーが標準化されることを望みます。

参考文献

一般社団法人 J P T E C 協議会 改訂第 2 版 J P T E C ガイドブック
へるす出版 2018年12月20日 第2版第5刷発行

写真1



全身固定

写真2



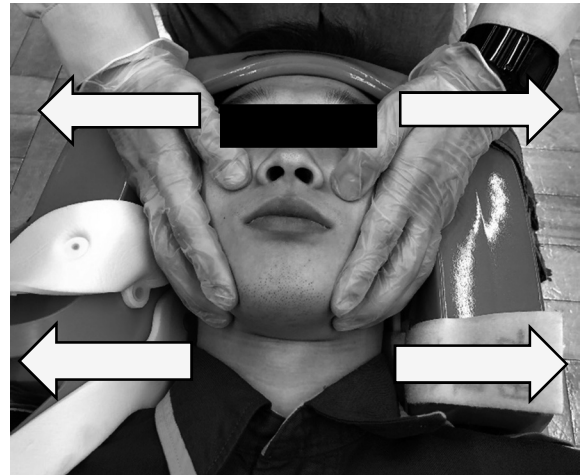
頸椎カラーのテープが外しづらい

写真3



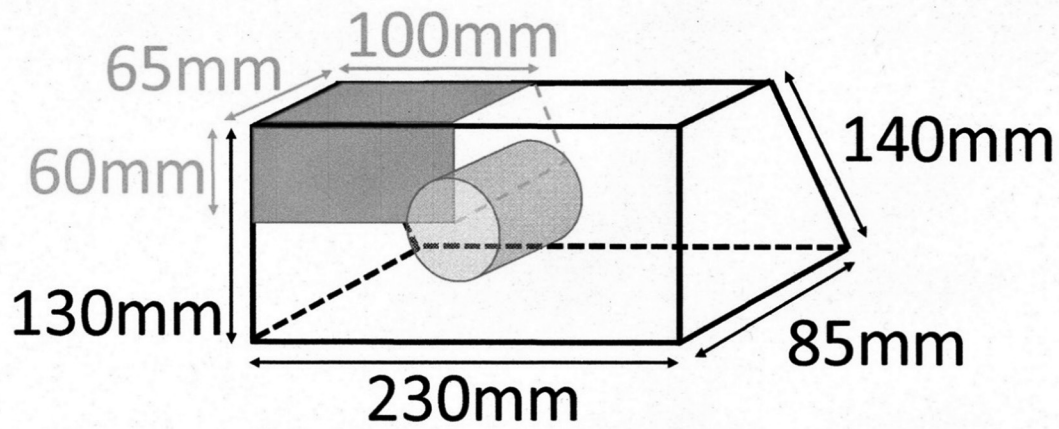
指を入れるスペースが十分でない

写真4



⇒ ヘッドイモバイザーと下顎との間に指を入れ込むことで、矢印の方向へ拡張する

図面



- ・ ←→ は、現在使用しているヘッドイモビライザー（FERNO社製）のものと寸法を合わせた。※耳孔観察用の穴：直径65mm
- ・ ←→ は、気道確保時、展開可能部分。

写真5 試作品（左側） 現行品（右側）



写真6 ヘッドイモバイザー展開時に頭部側の
ストラップに干渉しない長さ 100mm

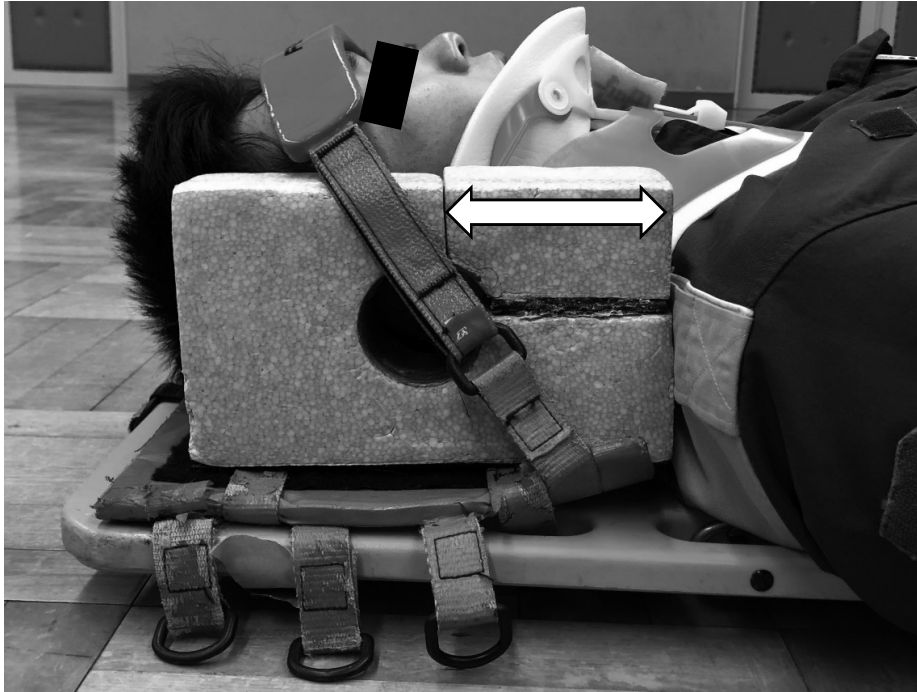


写真7 下顎角がしっかり保持できる深さ
60mm

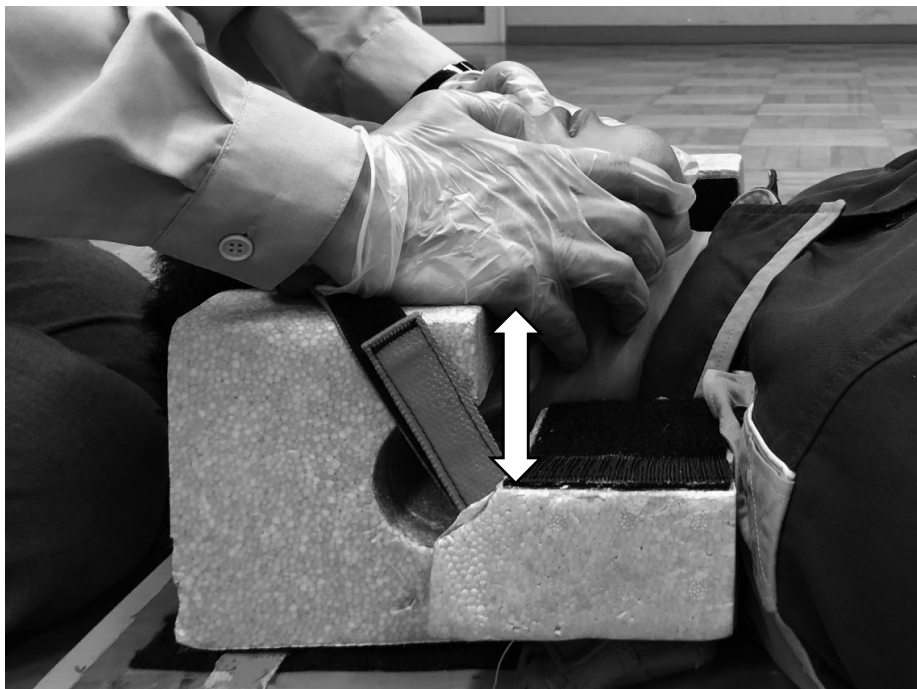


写真8 展開時

①60mm ②100mm ③85mm

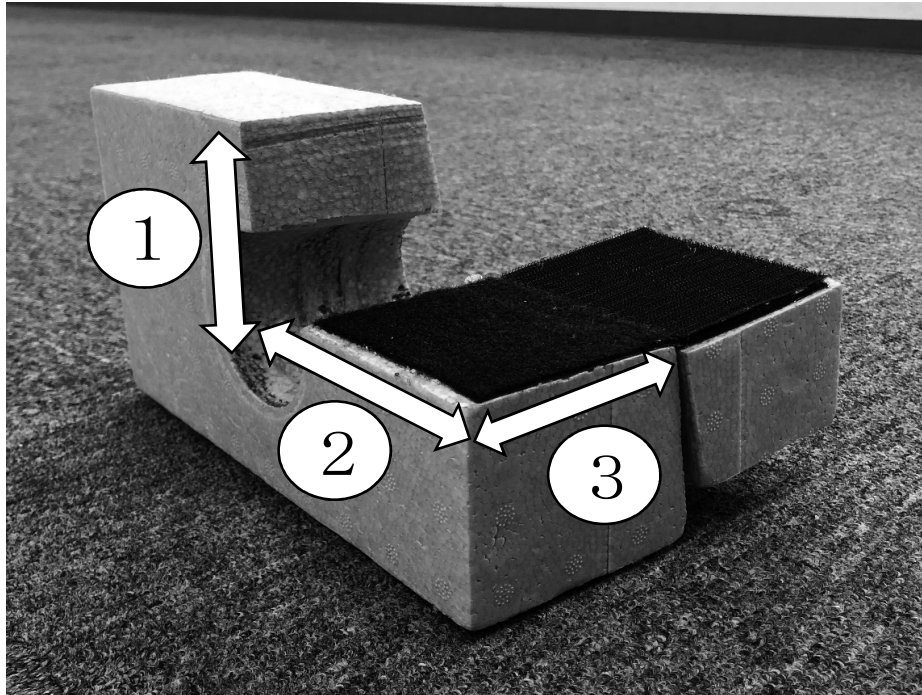


写真9 試作品(完成)



写真10



試作品での全身固定

写真11



体幹側のストラップを外し
ヘッドイモビライザーを展開

写真12



頸椎カラー離脱

写真13



気道確保実施

写真14 頭部の固定をずらすことなく
気道確保できる



写真15 展開後もヘッドイモビライザーの
肩にあたる部分を一部残している

