

# 頸椎固定器具の改良について

川越地区消防局（埼玉）

金子 亮一

## 1 はじめに

多発する交通事故をはじめとした外傷事故に対する活動指針は、年々要救助者の社会復帰を最重要視するようになってきました。とりわけ頸椎の固定は、その成否が傷病者の社会復帰を大きく左右することから、その重要性が強く認識されています。

一方でアメリカにおける外傷患者データでは、頸椎損傷の約35%は、救出活動中に生じた動揺により発生したものであると報告されています。こういった背景に基づき、我が国においても災害現場において救助活動をする際には、活動の最初期段階において固定器具を使用して頸部を固定するのが必要不可欠となっています。

しかしながら、現在使用している頸椎固定器具は不透明な素材が用いられている為、装着以降に頸部を視診することが不可能（図1、3参照）となってしまう、また用手にて気道確保をする際は、固定器具を解除しなければならないという欠点があります。（図5、6参照）

そこで今回、上記の欠点を改良し、頸椎固定後も継続して頸部の観察ができるようにするとともに、要救助者の容態の急変時には、頸椎固定器具を装着した状態で気道確保できる頸椎固定器具を考案試作しましたので、ここに発表します。

## 2 構造

- (1) 従来の固定器具、ワンピースタイプネックカラーの全体をアクリル製にし、透明とした。（図2、4参照）
- (2) 下顎部分を可動式にした。（図7、8参照）
- (3) 縁部分にあってはU字状の塩化ビニールを使用し、緩衝材とした。（正面・側面図参照）

## 3 効果

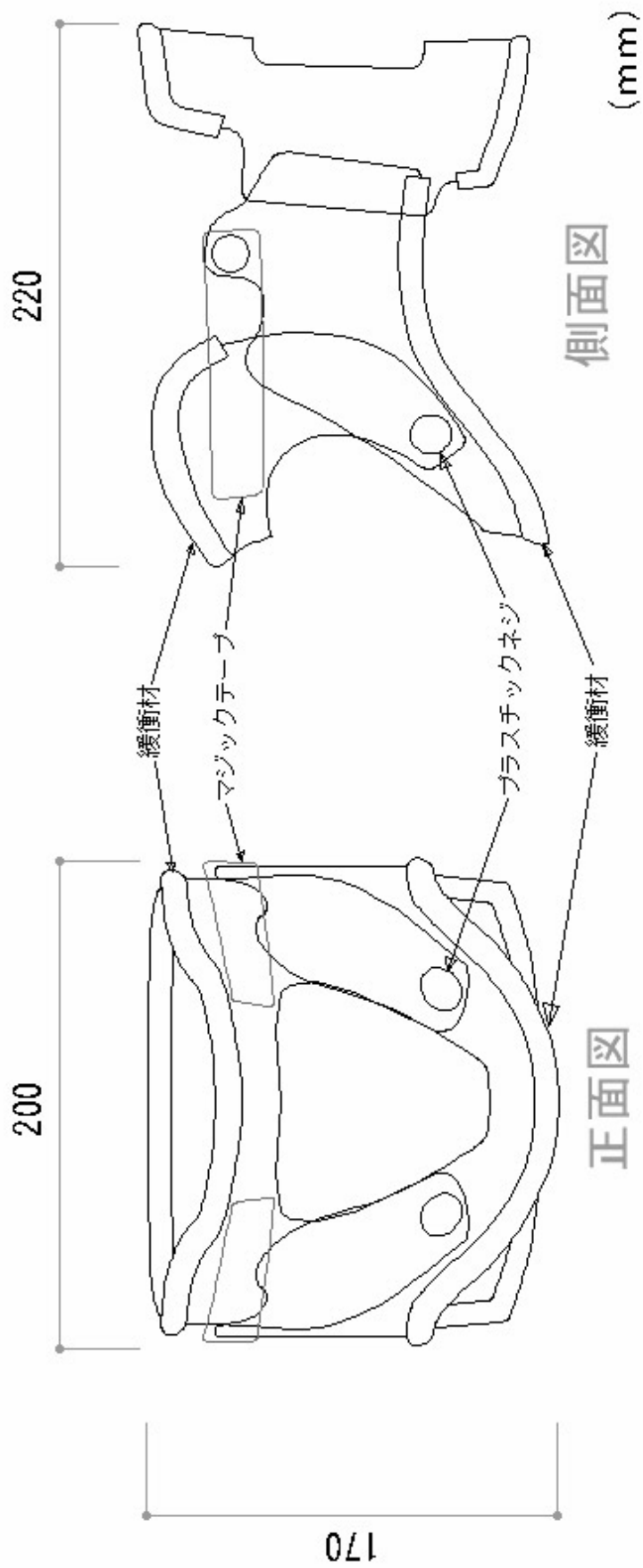
- (1) 本体を透明にしたことにより、皮下気種の有無及び気管の変位など観察上

重要なポイントを見逃すことなく、継続観察が可能になった。

- (2) 傷病者の容態の変化に対して、頸椎固定器具を装着した状態で気道確保が可能であり、且つ頭部への動揺が抑えられる点で優れている。
- (3) 従来の頸椎固定器具に比べ、換気までの時間が短縮でき、嘔吐への対応も迅速にできる。(図7、8、表2参照)
- (4) 装着後においても下顎部分の調整が可能であるため、傷病者に合わせた装着が可能である。(表1参照)

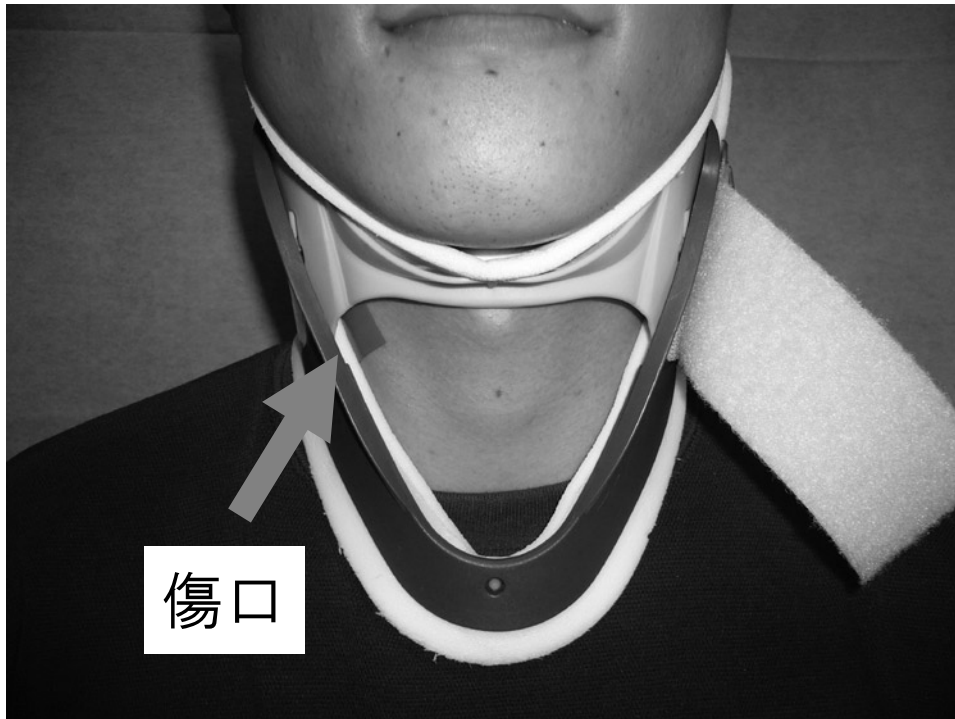
#### 4 終わりに

今回開発した頸椎固定器具の使用結果は極めて良好でした。今後、更に研究を重ね、実用化を目指して創意工夫を重ねていきたいと思えます。

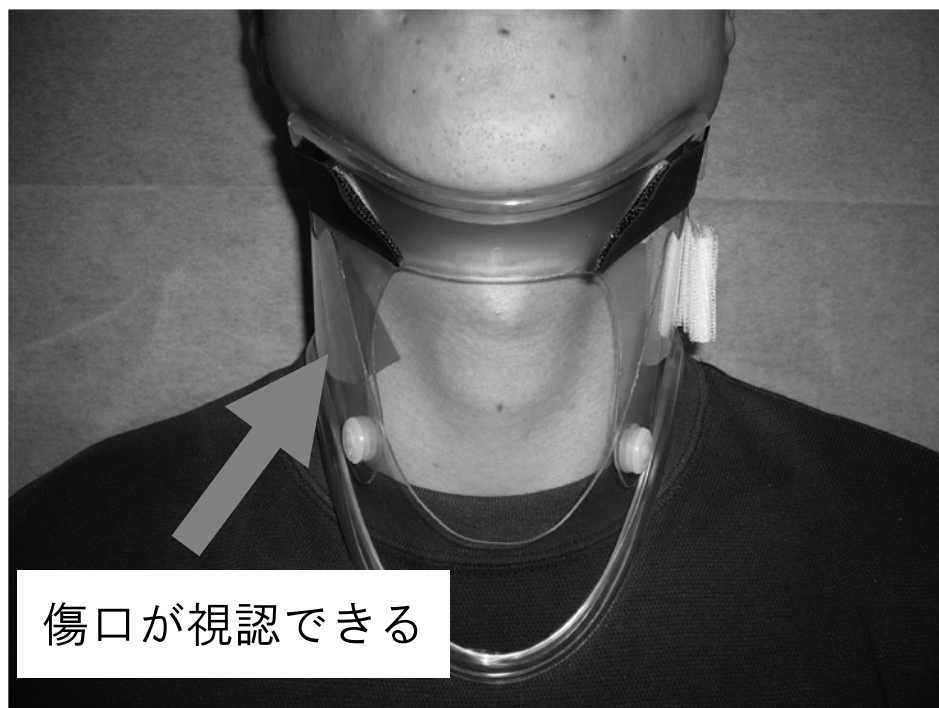


材質

本体：アクリル 緩衝材：塩化ビニール



【図 1】 従来の頸椎固定器具を装着した状態



【図 2】 今回試作した頸椎固定器具を装着した状態



【図 3】 従来の頸椎固定器具を装着し横から撮影したもの



【図 4】 今回試作した頸椎固定器具を装着し横から撮影したもの



【図5】 気道確保が必要になった場合、従来のものでは頸椎固定器具を外さないと気道確保できない



【図6】 従来の頸椎固定器具を外し気道確保している状況



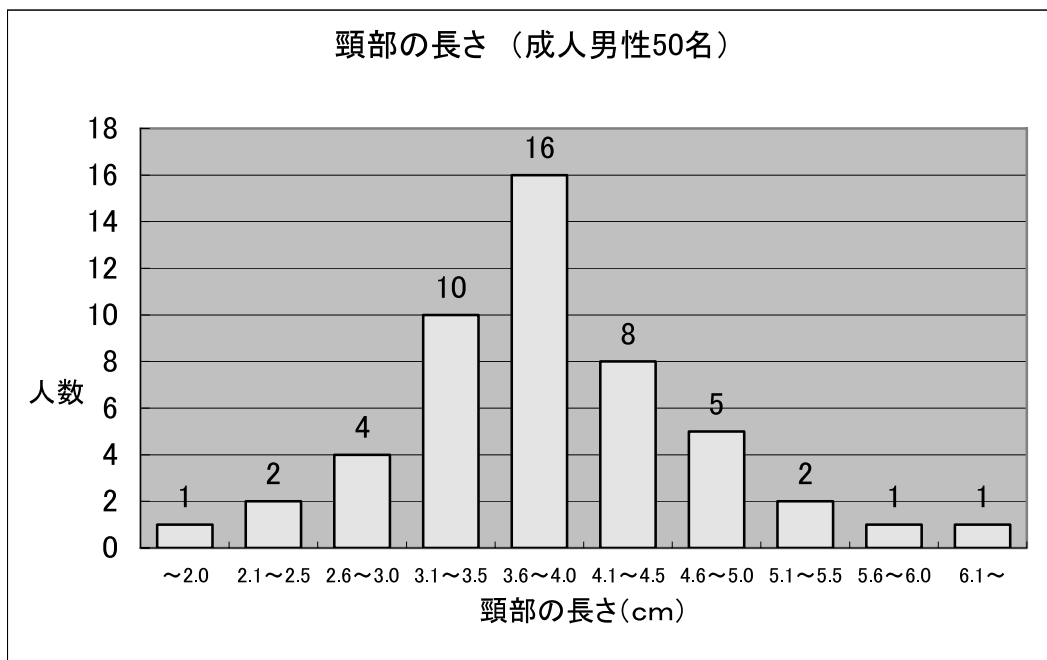
【図7】 マジックテープを解除することで顎先が可動し気道確保が可能



【図8】 マジックテープ解除後、気道確保をしている状況

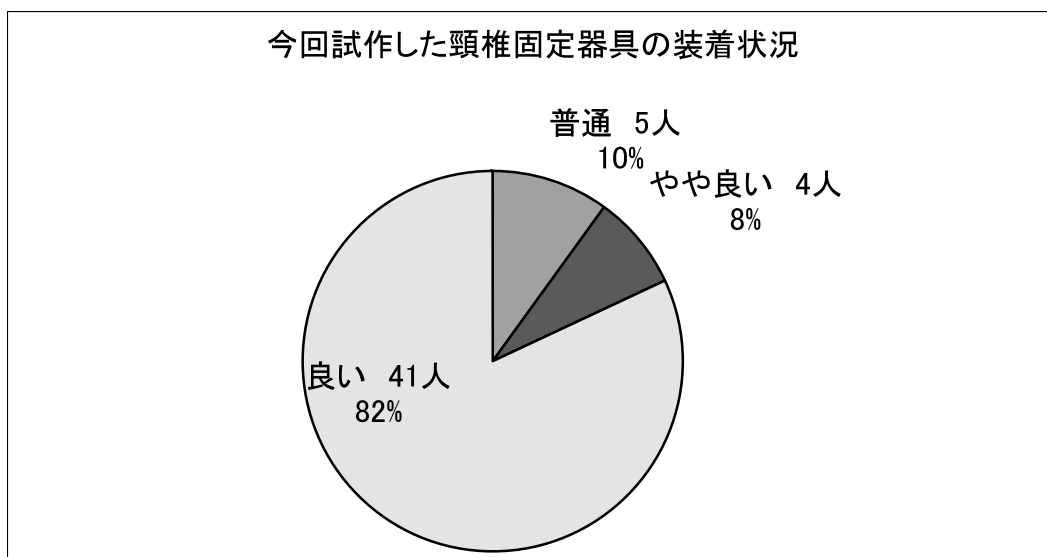
・成人男性 50 名の頸部の高さ（肩から下顎先端までの高さ）を計測したデータを表 1 に示す。

【表 1】



・今回試作した頸椎固定器具を装着し固定状態を判定したデータを表 2 に示す。

【表 2】



・換気までの時間

全身固定後、JPTEC のインストラクターが下顎挙上による気道確保を行い、換気までの時間を計測したところ、従来の頸椎固定器具では 12.5 秒（平均値）、今回試作した頸椎固定器具では 9.2 秒（平均値）であり、換気まで 3.2 秒短縮できた結果となりました。