

# スリング自在調節器具の考案について

彦根市消防本部（滋賀） 奥井隆司

疋田貢一

## 1 はじめに

本市消防本部管内には、山岳地帯や年間約70万人の観光客で賑わう国宝彦根城があります。これらは車両が通行できる道路が未整備のため、災害現場まで消防車両が直近できないことから、傷病者の搬送はバスケット担架やスクープ担架等で搬送していますが、いずれも長距離搬送を余儀なくされ、隊員の身体への負担が大きくなります。

## 2 現状の問題点

現在の搬送方法は、担架の四隅に各隊員が配置し、バランスをとりながらの搬送となります。傷病者の体重を片腕だけで支え、長距離搬送となれば隊員の身体への負担も大きいことから、山岳用資器材のスリングを担架に結着し、肩を通して傷病者の体重を分散させ腕への負担を軽減させる形で搬送しています。しかし、各隊員の身長差や使用するスリングの長さによって、余丁を取り調節しなければ、担架のバランスはとれません。結果として、四人で搬送する隊員のうち、どうしても一人の隊員に全ての体重がかかります。つまり、その隊員は腕や肩への負担を我慢しながらの搬送となるわけです。

この問題を解消するには、四人が担架のバランスを保つ余丁の取り方を工夫する必要があります。しかし余丁を担架側や隊員の肩側で調節するにしても、数センチの余丁調節は、非常に微妙で難しいのが現実です。

そして一番の難点は、傷病者を担架に乗せ、持ち上げてからでないとバランスの確認ができないことです。この状態で余丁を調節するのは傷病者の体重がかかっていることから難しく、一旦担架を下ろし調節し直すといった作業が必要となり、搬送時間にも影響が出ます。

そこで、担架を持ち上げたままで、簡単に微妙な長さ調節を行うことができ、バランスを保つことは出来ないかという観点から、この器具を考案・試作しました。

### 3 試作品の概要

本体は塩化ビニル樹脂で作製し、受け部と差込部に分け、その間にバネを入れ、両端を押さえ込むことによって受け部と差込部の穴が重なる仕組みになっています。手で握り込む部分にはゴムをつけ、握り込む際に手の平に伝わる感触を和らげます。

また、器具本体とは別に、本体の真下に衝撃緩和材を設け、本体に直接負担がかからない形としました。

### 4 試作品の構造等（図面・写真No.1～No.4参照）

主要部分 受け部（A）差込部（B）・・・塩化ビニル樹脂

＜長さ5.5cm 幅3.5cm＞

バネ ・・・・・・・・クロメート鋼線

＜線径2mm 外形2.5cm 長さ1.5cm＞

衝撃緩和材 ・・・・・・・・塩化ビニル樹脂

＜長さ5cm 直径2.5cm＞

重さ ・・・50g（スリング自在調節器具＋衝撃緩和材）

### 5 使用方法（写真参照）

- (1) 衝撃緩和材をスリングに通します。（No.3, 5）
- (2) 本体の両端を押さえ込み、穴が重なった場所でスリングを通します。（No.4, 5）
- (3) スリングを担架に結着します。（No.7）
- (4) スリングに肩を通し、各隊員が協力して担架を持ち上げます。（No.8）
- (5) 担架のバランスを見て、負荷がかかっている隊員はスリング自在調節器具で調節します。（No.9）

- (6) バランスがとれた状態になったのを確認し、搬送します。  
(N o . 1 0)

## 6 利点（写真参照）

- (1) 操作が容易である。  
(2) 軽量・コンパクトであるため、持ち運びや積載が容易である。  
(写真N o . 6)
- (3) 肩に負荷をかけ、荷重を分散させることにより、腕に全て頼らず、負担の軽減になる。  
(4) 身長差のある隊員間で安定した状態で搬送できる。  
(写真N o . 8 , 1 0)
- (5) 数ミリ単位で微調整ができ、全員にほぼ均等に荷重が分散する。  
(6) 片手が確実に空いている状態となるので、臨機に対応しやすく、足元や周囲の状況に注意できる。(写真N o . 1 2)
- (7) 傷病者の落下防止が図れる。  
(8) 十分な強度がある。(写真N o . 1 3 , 1 6)
- (9) 本体に夜光塗料（蓄光）で着色したため、夜間（暗い場所）での使用時に操作部が光り、視認性が良い。(写真N o . 1 5)
- (10) 傷病者の立場から見ても、搬送までに時間がかからない点や、バランス調節作業が動揺なくスムーズに行うことができることから、苦痛の軽減および、容態の悪化を防ぐことができる。

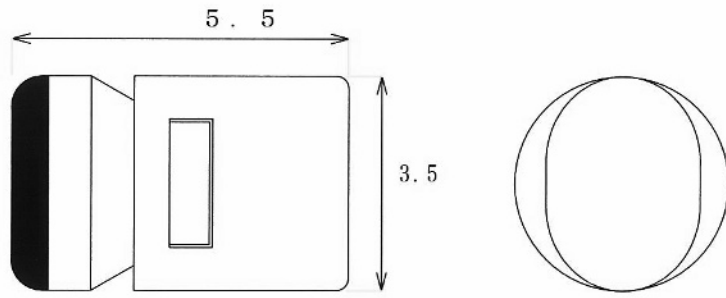
## 7 まとめ

今回考案・試作した「スリング自在調節器具」は、安価で作製することができ、搬送用補助器具として小型化しました。

救急搬送用途だけでなく、救助用の平担架や、バスケット担架にも活用でき、幅広く使用することが可能です。

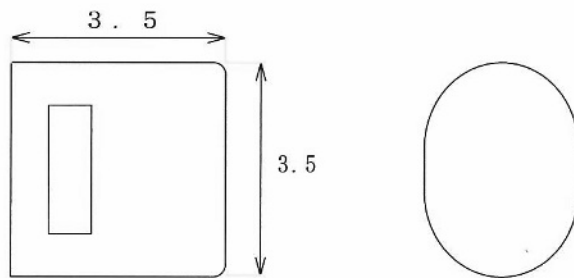
①セーフティー（安全）②シンプル（簡単）③スピーディー（迅速）の【3S】を第一に考え、中でもスピーディーは傷病者と隊員の負担を軽減することと考えます。

# 図 面

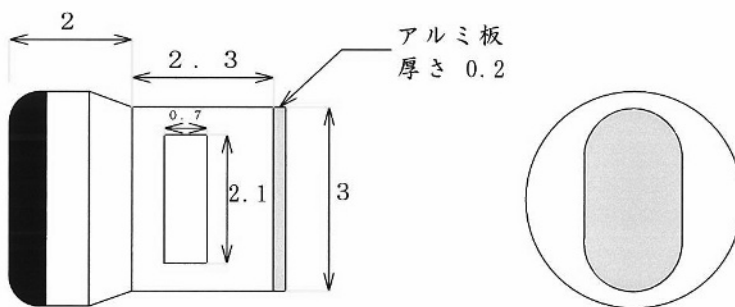


スリング自在調節器具

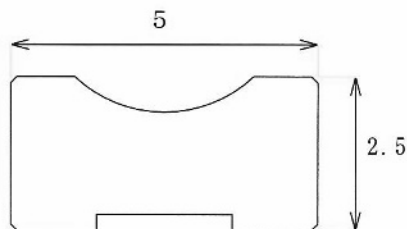
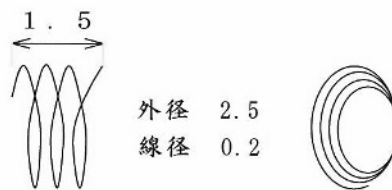
A



B



バネ



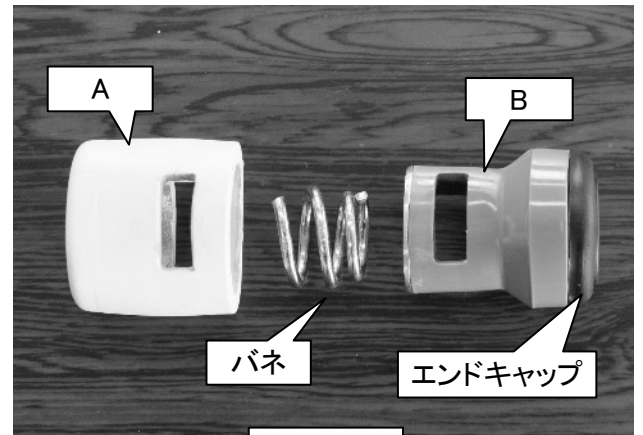
衝撃緩和材

単位 / c m

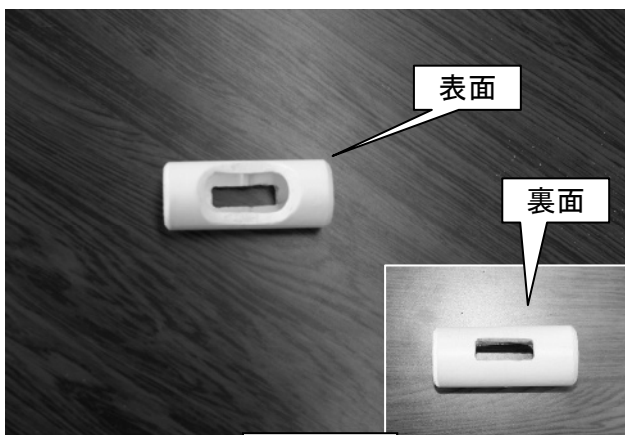
写真



全景



各部の名称と構造（総重量 50g）



衝撃緩和材



器具の両端を押さえ込み、AとBの穴を合わせた状況



スリングを通した状況



車両積載状況



No.7

スリングを担架に設定している状況



No.8

担架を持ち上げた状態  
(隊員に身長差がありバランスがとれていない)



No.9

スリング自在調節器具でバランスを調節している状況



No.10

バランスがとれた状態での搬送状況



No.11

階段での搬送状況  
階段により担架の角度が付き過ぎないように、  
前の隊員のスリングは短めに、後ろの隊員のスリングは長めに設定している



No.12

スリングの余丁部分に拡声器(ライト)を付け  
使用している状況  
(片手が空くことで臨機に対応できる)



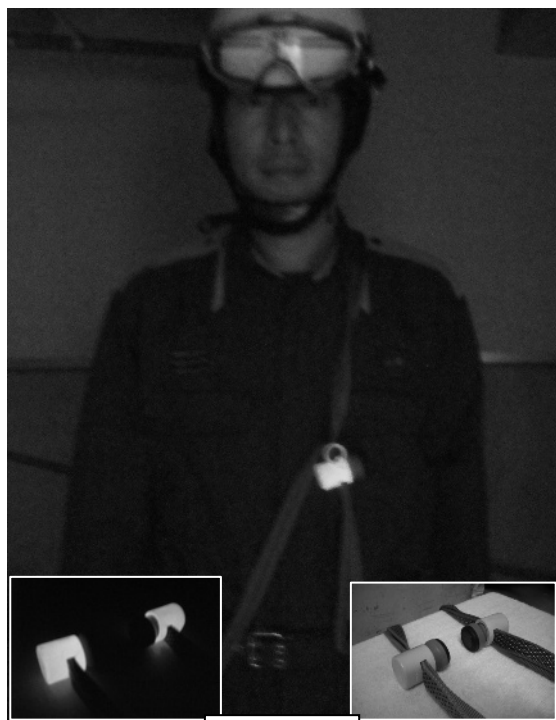
No.13

補助している手を離し、スリングだけの確保状況



No.14

三人での搬送状況



No.15

暗闇での使用状況(本体A部分が光る)



No.16

耐荷重実験状況(100kgを吊るした状況)

余丁部分は滑り出さない