

医療機関や介護現場で使用されているスライド式 傷病者移送器具を改良した担架の考案について

大津市消防局（滋賀） 佐山 真也

1 背景

救急現場では自力歩行不可能な傷病者も多く、活動する上で搬送器具は必要不可欠である。平成25年度の救急搬送件数は全国で5,915,956件、当消防局では15,983件とその数は年々増え続けており、（別添資料1参照）それに伴って搬送器具を使用する機会も多くなる。

救急救命士が誕生してから22年が経ち、病院前において高度な救命処置が実施されるようになった。今年度からは、新たに心肺停止前の静脈路確保と輸液、血糖測定および低血糖発作症例へのブドウ糖溶液投与が認められた。処置の拡大に伴って増加する資器材、輸液ラインやチューブがつながった状態の傷病者を搬送することは困難と予想される。

今後も増加が予測される救急搬送件数、それに伴い蓄積する救助者の疲労、更なる処置拡大で複雑化する現場活動に対し、いかに救助者と傷病者の負担を軽減し、効率よく搬送することができないかと今回の考案に至った。

2 現状と問題点

救急現場で、どのような搬送器具が主に使用されているか、現状を明らかにすべく、自身の所属での調査及び全国の救急隊員を対象にアンケート調査を実施した結果、いずれにおいても布担架の使用率が最も高かった。（別添資料2参照）

布担架は他の搬送器具と比較し、持ち運び易く、体位が柔軟であり、狭い通路や階段も通過できることや、救急事案の約66%を占める「急病」事案が多く発生する住宅環境に適していることから使

用頻度が高いと考察できる。

傷病者を布担架へ移乗する方法として、下記の3つが挙げられるが、それぞれに問題点がある。

- (1) 救助者が徒手で傷病者を持ち上げて布担架上に乗せる。
- (2) 傷病者が自力で布担架上に乗る。
- (3) 傷病者の背部に布担架を挿入する。

(1)の場合、救助者のマンパワーに頼るため、重量がある傷病者の場合、人員不足の場合は、大きな労力を必要とする。無理に持ち上げようとするすると身体故障の原因にもなる。

(2)の場合、病気や怪我により、ただでさえ苦痛を伴う傷病者が自力で移乗することは、更なる容態悪化を引き起こす可能性がある。

(3)の場合、2度にわたって大きく体を傾けるため、傷病者にとっては苦痛であり、容態悪化の可能性がある。最初の背部への押し込み方や反対側からの引き出し方によっては、布担架の上下左右適切な位置とならない可能性がある。また、担架ベルトも引っかかり支障となる。(別添写真1参照)

最も使用頻度が高い布担架にも問題点が多々あり、効率的な搬送器具とは言えない。

3 試作品の概要及び改良点

医療機関や介護現場で使用されているスライド式傷病者移乗器具(別添写真2参照)は、筒状で内側が低摩擦抵抗素材であり、傷病者の下に敷いてスライドさせることで回転し、体位変換や移乗が容易となる。この器具を救急現場で活用すれば、現状の問題点を解決し、効率よく傷病者を搬送できると考えたが、あくまで体位変換やベッド間を移乗させるための橋渡しとなる「介助器具」として製造されており、搬送器具としての性能を有していない。今回、救急現場で使えるよう下記の点を改良し、担架を試作した。(別添写真3、資料3参照)

- (1) 全長約2 m、全幅約70 cm、重さ約1 kg。器具自体に傷病者を

乗せられるよう、長さと幅を大きくした。

- (2) スライドで担架が回転した後でも保持できるよう、持ち手を全周に取り付けた。また、ベルトは後付けとした。
- (3) スライド時に回転しやすくするため、また傷病者転落防止のために外側は摩擦抵抗の大きい素材を採用した。

4 試作品の使用法

- (1) 担架を傷病者の背部に滑り込ませる。(別添写真 4 参照)
- (2) 傷病者をスライドさせ、担架に移乗する。(別添写真 5 参照)
担架は筒状で、内側は低摩擦抵抗素材、外側は摩擦抵抗の大きい素材であるため、回転運動により傷病者を横にスライドできる。(別添写真 6 参照)
持ち手を全周に取り付けているため、回転しても持ち手が外側に位置する。
- (3) 付属のベルトを持ち手に通し、折り返して傷病者を固定、搬送する。(別添写真 7 参照)
- (4) 医療機関到着後、ストレッチャーから診察ベッドへ傷病者をスライド移乗させる。(別添写真 8 参照)

5 効果の検証

- (1) 救助者負担の検証 (別添資料 4 参照)
「ボルグスケール」を用いて検証。「ボルグスケール」とは、主観的運動強度の評価をいい、運動している中で感じる「きつさ」や「つらさ」といった感覚を数値化し、表すもの。自身の所属において、救助者 2 名で傷病者を担架へ移乗させる時の感覚を布担架と考案した担架とで比較した。救助者を変えて複数回検証した結果、布担架では平均 16 点、考案した担架では平均 9 点であり、大幅に救助者にかかる労力を軽減できたといえる。
- (2) 傷病者負担の検証 (別添資料 5 参照)
傷病者を担架へ移乗させる際に一度で上下左右適切な位置とな

る確率を布担架と考案した担架とで比較した。救助者を変えて複数回検証した結果、布担架では８４％、考案した担架では１００％であった。改めて移乗し直す必要がなくなり、体動も少なく移乗できたことから、傷病者の負担軽減につながったといえる。

- (3) 居室からの搬出、狭い通路の通過、階段の上り下りを行い、担架としての性能も十分であることが確認できた。

6 まとめ

年々件数が増加し、複雑化する救急業務で、効率よく搬送することは非常に重要である。しかし、従来の方法では問題点も多く、効率的とは言えない。医療機関や介護現場で使用されているスライド式傷病者移乗器具を改良し、担架として活用することは、従来の方法よりも救助者や傷病者の負担を軽減し、効率よく搬送できる。

救急活動の根幹をなすものは医療機関への「搬送」であり、搬送という流れの中で処置を実施する。処置拡大がすすむ中、そればかりに注目が集まっているが、「処置の質」の向上だけでなく、「搬送の質」の向上が求められる。今回考案した担架によって「搬送の質」が向上し、傷病者や救助者の利益につながることを望む。

7 参考資料

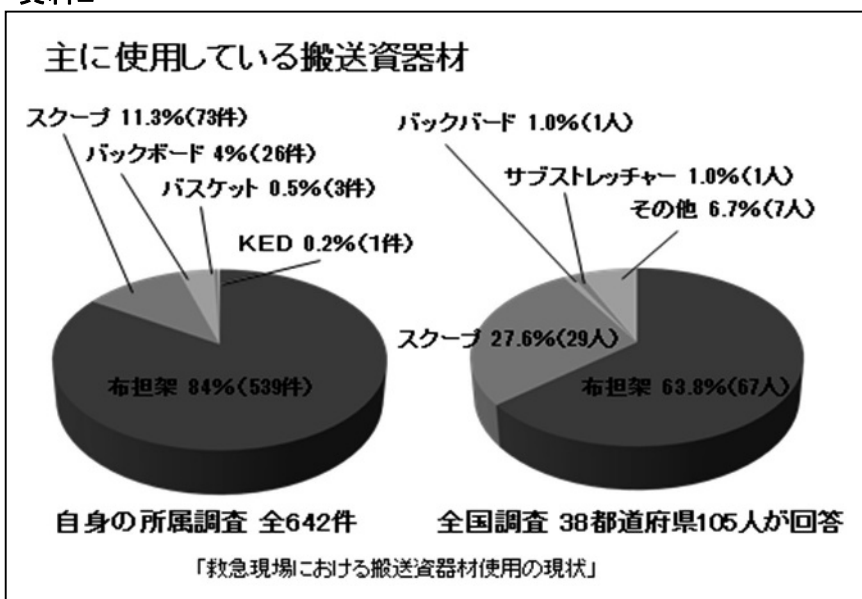
- ・総務省消防庁「平成２５年の救急出動件数等」
- ・三原 崇裕「救急現場における搬送資器材使用の現状」

資料1

救急出動件数		
	全国	当消防局
平成25年	5915956	15983
平成24年	5802455	15445
平成23年	5707655	15082
平成22年	5463682	14353
平成21年	5122226	13429

総務省消防庁「平成25年の救急出動件数等」

資料2



資料3

作成費用	
・内側生地(サテン)	1524円
・外側生地(合皮)	1906円
・内部素材(綿)	4275円
・持ち手部分(アクリル)	572円
合計	8277円

資料5

一度で適切な位置に移乗できた確率	
布担架	考案した担架
84%	100%

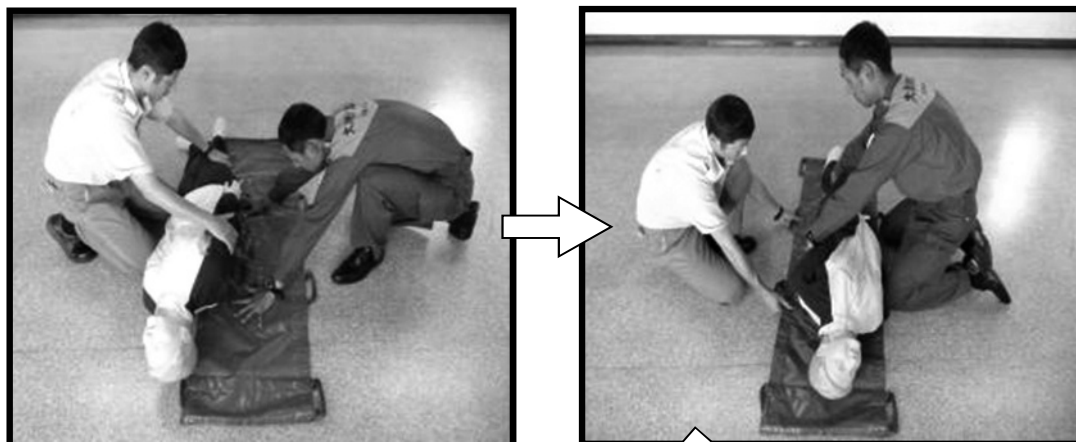
資料4

20	
19	非常にきつい
18	
17	かなりきつい
16	
15	きつい
14	
13	ややきつい
12	
11	やや楽である
10	
9	かなり楽である
8	
7	非常に楽である
ボルグ・スケール	

※資料4、5ともに50名で検証。

※資料5は傷病者が担架からはみ出ず、安全に保持できる位置を「適切な位置」とした。

写真1 布担架の使用方法



背部に布担架を挿入

反対側から引き出す



上下左右適切な位置への移乗が困難

写真2 医療機関や介護現場で使用されているスライド式傷病者移乗器具



パラマウントベッド社 イージースライドL KZ-A52049

写真3 改良した担架

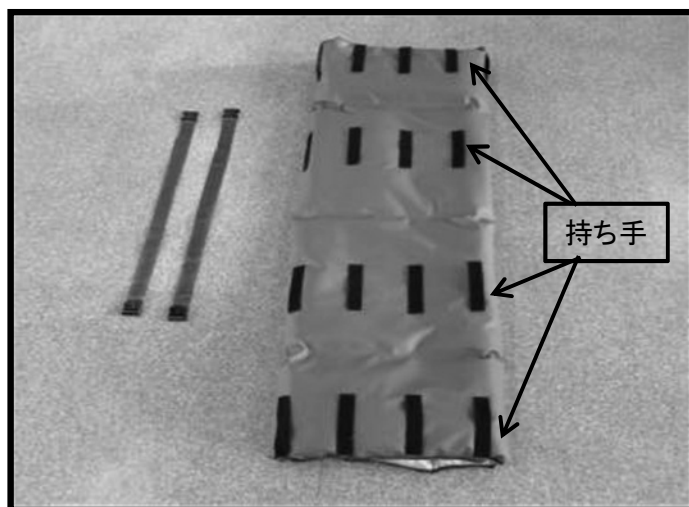


写真4 担架を背部に滑り込ませる。

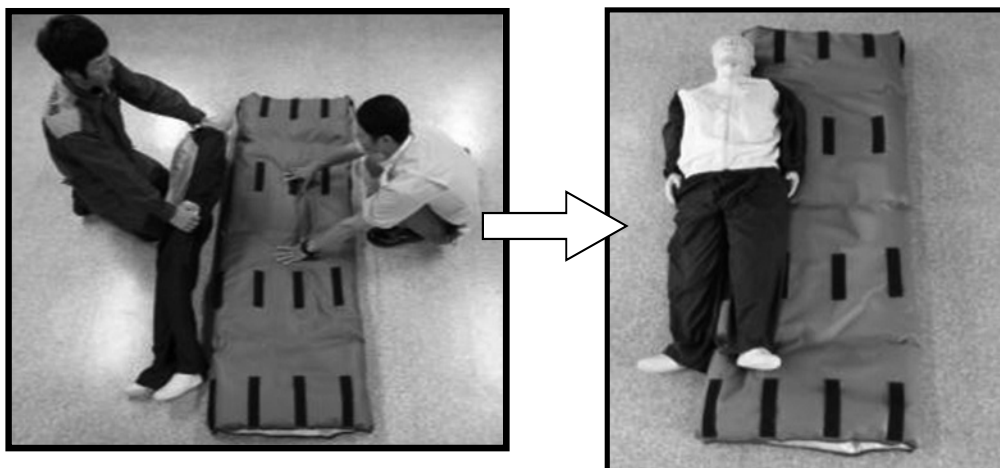


写真5 傷病者をスライドさせる

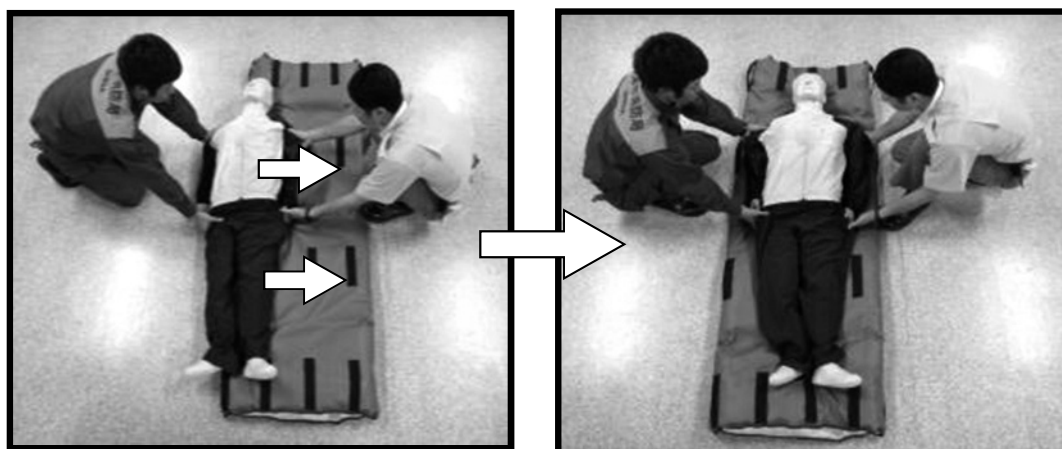


写真6 筒状で内側が低摩擦抵抗素材
回転運動により傷病者をスライドできる。

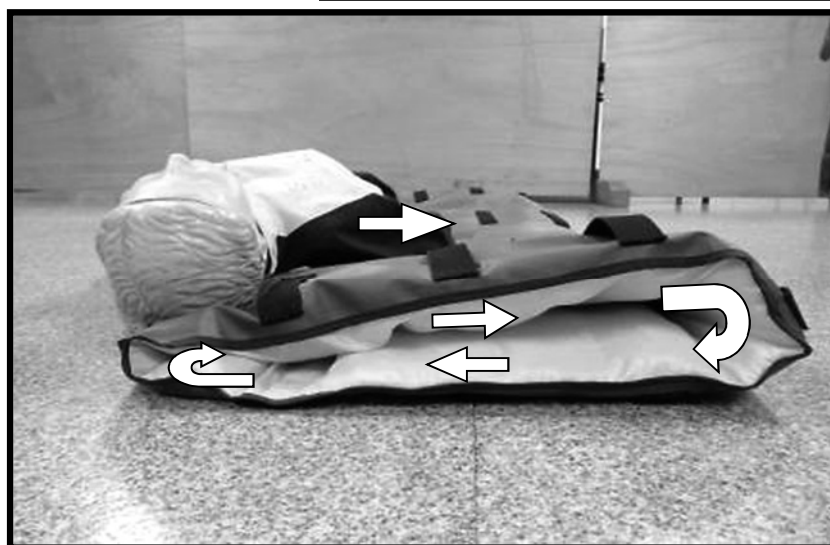
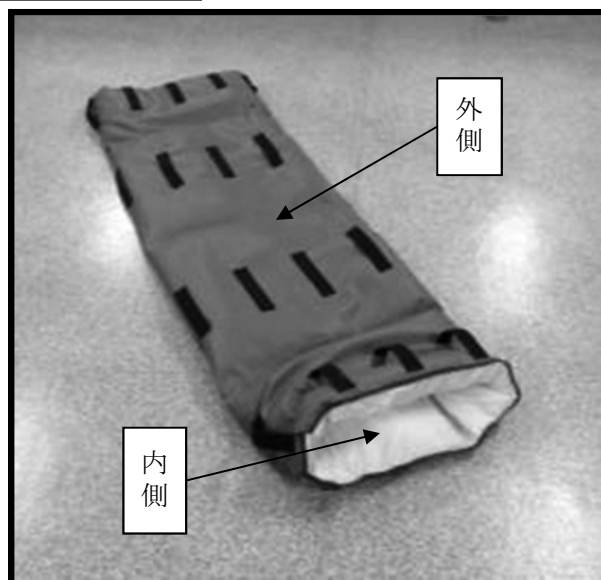
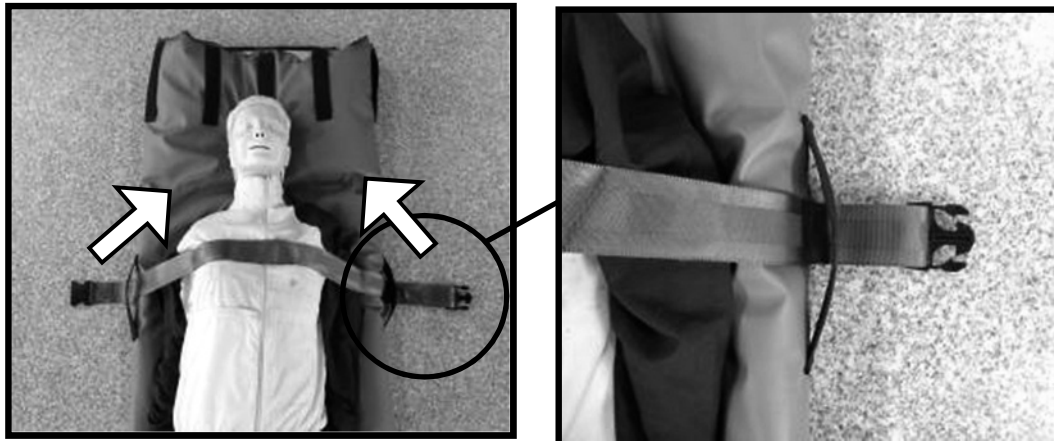


写真7 付属のベルトを持ち手に通し、折り返して固定する。



実際は安全のため、脇に通して固定する。写真は見やすいように腕の上から通した。



写真8 医療機関到着後、ストレッチャーから診察ベッドへ移乗

