

テロ災害等の対応力向上

1. 背景・目的

(1) 事態対処医療 (Tactical Emergency Medical Support) とは

「事態対処医療」は、テロ等の不測の事態が発生した際の救急救護・医療をさすものである。

戦場やテロ現場において、隊員や人質等の生命を守るための医療として発展し、米国では、緊急性の高い災害やテロ事案で活動する機関の隊員等の危機管理関係者に広く認知されている領域である。

我が国においても、ラグビーワールドカップ 2019 や 2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会などの大規模な国際的イベントの開催を控え、事態対処医療についての体制の整備、救急隊員に対する教育等が喫緊の課題となっており、必須となる新たな領域とされている。

(2) 昨年度までの検討

昨年度の救急業務のあり方に関する検討会報告書において、「事態対処医療では、爆傷のメカニズム、新たな救急資器材（例：救命止血帯（ターニケット））等の使用方法などの医学的に裏打ちされた項目について、救急隊員が知識及び技術を習得していくことが期待される。」と紹介し、消防学校初任科、指導救命士養成研修などそれぞれの立場に応じた教育等の実施について記載した。



(新たな止血帯の一例)

(実施状況)

- ①消防学校教科書(初任科教育)への掲載(平成 29 年 3 月消防学校教科書『救急』改訂済)
- ②救急隊員標準テキストの改訂(改訂について検討中)
- ③消防大学校救急科の講義(平成 29 年度から実施)
- ④指導救命士養成研修(救急救命九州研修所において平成 29 年度から実施)

2. 検討事項

(1) 今年度の検討事項

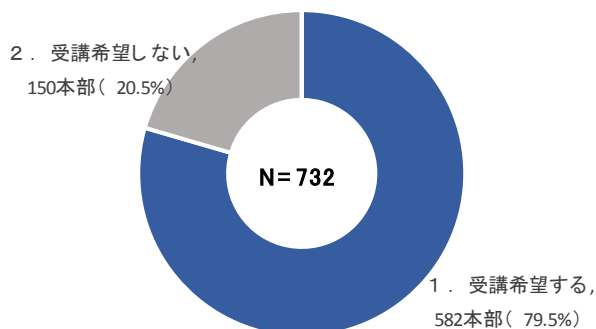
昨年度の結果を踏まえ、事態対処医療の中でも、特に爆発物による外傷等に対する止血効果が高いとされるターニケットを用いた止血法に関する教育はとて重要であることから、その使用方法等について、救急隊員をはじめとした消防職員への教育カリキュラム及びテキストの策定を検討するとともに、各消防本部で導入するための試行教育を実施し、隊員育成のための方策について検討することとした。

(2) アンケート調査結果

①救急資器材（ターニケット等）の使用方法を含めた教育について

全国 732 消防本部のうち、約 8 割の消防本部が救急資器材（ターニケット等）の使用方法を含めた研修の受講を希望しており、関心の高さがうかがえた。

図表 5－1 救急資器材（ターニケット等）の使用方法等の研修について



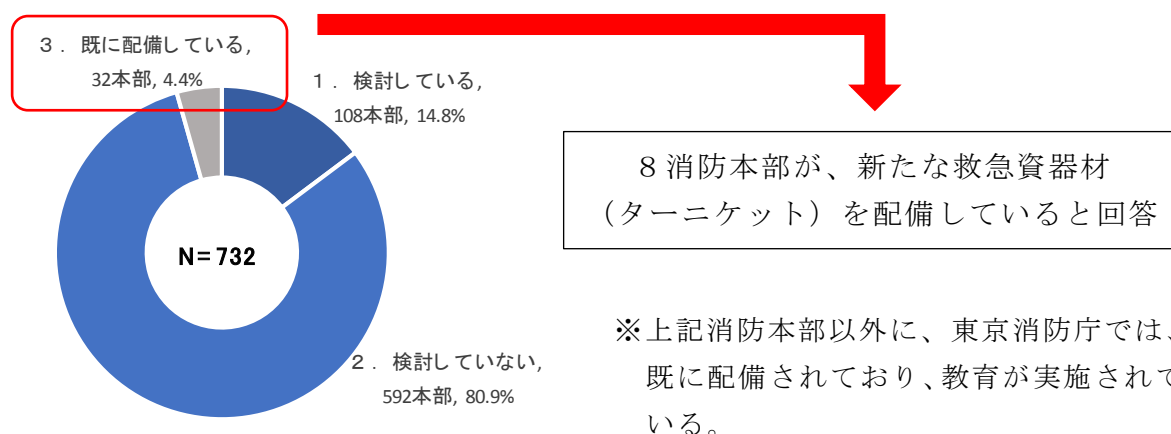
※小数点第二位の四捨五入により、合計が一致しない場合がある。

②救急資器材（ターニケット等）の配備の状況について

全国 732 消防本部のうち、108 消防本部（約 15%）が救急資器材（ターニケット等）の配備を検討していると回答した。また、32 消防本部（約 4 %）が「既に配備している」と回答した。

「既に配備している」と回答した 32 消防本部について精査したところ、8 消防本部が新たな救急資器材（ターニケット）を配備していた。

図表 5－2 テロ災害等を想定した救急資器材（ターニケット等）の配備の検討について



※上記消防本部以外に、東京消防庁では、既に配備されており、教育が実施されている。

※小数点第二位の四捨五入により、合計が一致しない場合がある。

また、新たな救急資器材（ターニケット）を配備している本部では、血液透析用シャント部からの出血、農機具への巻き込みによる前腕からの大量出血に対し使用した事例があった。

図表 5－3 新たな救急資器材（ターニケット）の一例



さらに、新たな救急資器材（ターニケット）に関する救急隊員等への教育については、統一的なテキスト、カリキュラムはないが、JPTEC（Japan Prehospital Trauma Evaluation and Care：外傷病院前救護ガイドライン）を受講した者等により、実施されているケースが多く、中には地域メディカルコントロール協議会の承認を得て、実施している消防本部もあり、概要は図表 5－4 のとおりである。

図表 5－4 消防本部によるターニケットの使用についての教育の一例

対象者 ○○県内の救急救命士(任意受講)
講習時間 2時間
講習項目 出血と止血法
止血資器材の取扱い(実技)

(講習会時間割)

時系列(所要分)	項 目	内 容
13:30－13:35 (5分)	開会	講習会の流れについて説明
13:35－14:20 (45分)	(座学) 出血と止血法	基礎知識の再確認 オリンピックに向けた国の動向
14:20－14:30 (10分)	休憩	
14:30－14:50 (20分)	(実技) 止血資器材	代用止血帯による止血法
14:50－15:15 (25分)		専用止血帯による止血法及び止血用バンテージによる圧迫止血
15:15－15:25 (10分)	まとめ	到達目標に合致したまとめ
15:25－15:30 (5分)	アンケート記入 閉会	

(主な実習部分の内容)

直接圧迫止血	二人一組 救助者役と傷病者役 負傷部位は前腕部
止血点圧迫止血	二人一組 救助者役と傷病者役 負傷部位は前腕部 三角巾をガーゼと仮定
止血帯止血	三角巾と棒を準備 代用止血帯を想定 二人一組 救助者役と傷病者役 傷病者は脈の確認役兼務 橈骨近位端離断を想定 指導救命士巡回指導
	専用止血帯使用 二人一組 救助者役と傷病者役 傷病者は脈の確認役兼務 対人 対自身(立位) 対自身(伏臥位) 橈骨近位端離断を想定 指導救命士巡回指導

(講習会の様子)



(3) テロ災害等の対応力向上としての止血に関する教育について

テロ災害等が発生した場合、救急隊員、救助隊員、消防隊員すべてが、要救助者の救出や適切な傷病者管理に関わることになるため、特に爆発物による外傷等に対する止血効果が高いとされるターニケットを用いた止血法に関する教育は、とても重要である。

また、その教育は、消防本部独自の取組ではなく、テキストを活用した全国で同様の教育を行うことが重要であるため、カリキュラム等を提案することにする。

カリキュラム等を作成するにあたり、試行教育を実施することにした。

①試行教育を行う消防本部の選定

試行教育は、2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会開催予定地を管轄する3消防本部（藤沢市消防局、千葉市消防局、横浜市消防局）とした。

②教育方法

ア 対象

救急救命士に限定せず救急隊員、救助隊員、消防隊員を対象とした。

イ カリキュラム（案）

試行教育における総教育時間は、約3時間とした。

具体的には、図表5－5のとおり。

図表5－5 止血に関する教育の研修項目と到達目標について（案）

研修項目	到達目標	時間
①出血の病態と止血の理論※	- 出血の病態を十分理解する。（解剖も含む） - 止血できる出血とできない出血（四肢、接合部、体幹部）を十分理解する。 - 止血の機序を理解する。 - 止血方法について理解する。	40 分

②止血帯の原理と 使用法	- ターニケットの原理について理解する。 - ターニケットの適応とその使用法をしっかりと学習し、その有用性を理解する。 - 使用法を習得する。(実技)	90 分
③テロ災害等の対応 力向上	- 止血帯の教育が検討されることになった経緯について(事例を含む) - テロ災害等による外傷の特徴について十分理解する。 - テロ災害等による外傷に対する止血の重要性を理解する。	50 分
計		180 分

※救急救命士を対象とした研修では、①を省略するなど柔軟な対応ができる。

ウ テキスト(案)

テキストの構成(案)は、カリキュラムに沿って、Ⅰ. 出血の病態と止血の理論、Ⅱ. 止血帯の原理と使用法、Ⅲ. テロ災害等の対応力の向上の3つの項目からなる構成とした。

テキストについては、試行教育を行った消防本部へのアンケート結果等も踏まえ、さらに検討していく予定である。

図表5-6 テキスト(案)

Ⅰ. 出血の病態と止血の理論	Ⅲ. テロ災害等の対応力の向上
1. 出血と生体反応	1. 事態対処医療
2. 出血性ショックと重症度	2. Hartford Consensus
3. 止血の種類と理論	3. ボストンマラソン爆発テロ事件における止血帯の使用
Ⅱ. 止血帯の原理と使用法	
1. 止血帯の種類と構造	図譜-1 上肢の血管
2. 止血帯の適応	図譜-2 下肢の血管
3. 止血帯の合併症	
4. 止血帯の使用法	
5. 留意点	

③試行教育の実施

ア 藤沢市消防局

開催日時：平成 29 年 11 月 8 日（水） 14 時から 17 時まで

参 加 者：救急隊員、救助隊員、消防隊員 55 名（うち、救急救命士 21 名）

指導委員：山口委員、山田小会合委員

イ 千葉市消防局

開催日時：平成 29 年 11 月 30 日（木） 14 時から 17 時まで

参 加 者：救急隊員 50 名（うち、救急救命士 37 名）

指導委員：山口委員、山田小会合委員

ウ 横浜市消防局

開催日時：平成 29 年 12 月 1 日（金） 14 時から 17 時まで

参 加 者：救急隊員、救助隊員、消防隊員 40 名（うち、救急救命士 16 名）

指導委員：山口委員

図表 5－7 試行教育の様子



【藤沢市消防局】



【千葉市消防局】



【横浜市消防局】

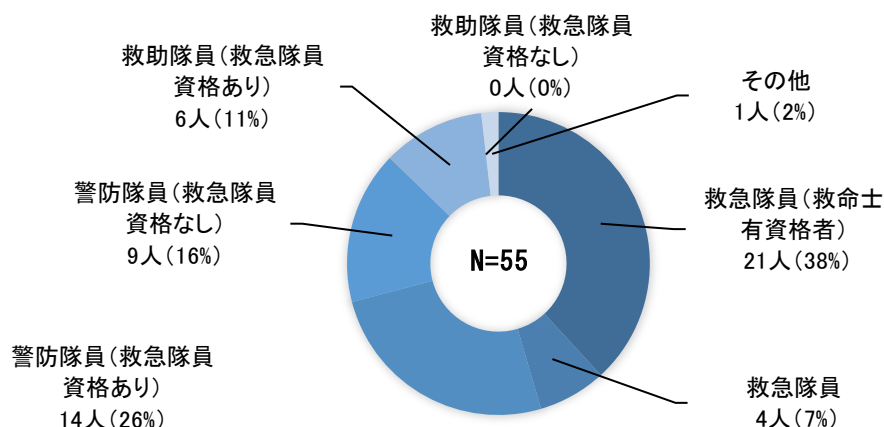
④試行教育後のアンケート結果（藤沢市消防局）

試行教育を実施後に受講者資格、教育時間、実技時間とグループの人数、テキストの内容といった項目について、アンケートを実施し、意見を求めた。

ア 試行教育への参加者資格状況

参加者の総数は 55 名で、資格状況は、図表 5－8 のとおりであった。

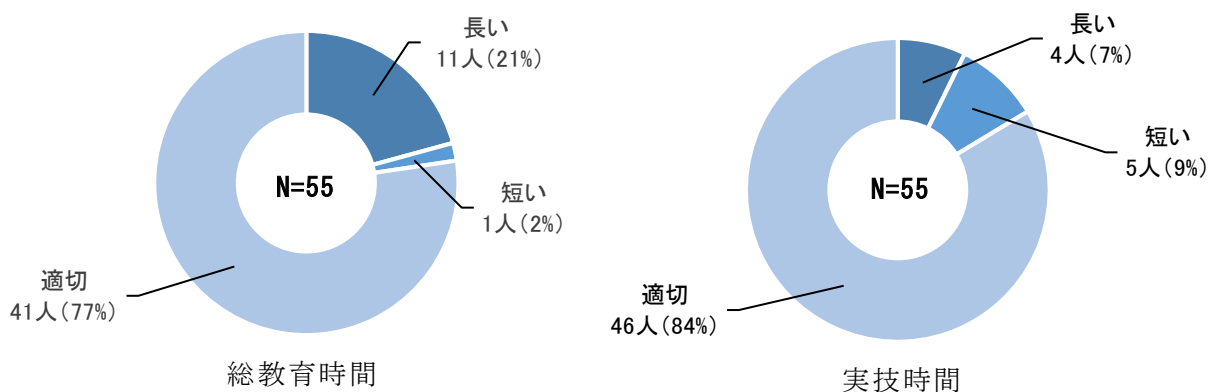
図表 5－8 試行教育参加者の資格状況



イ 教育時間について

教育時間については、参加者の約 8 割が総教育時間、実技時間ともに「適切」と回答した。

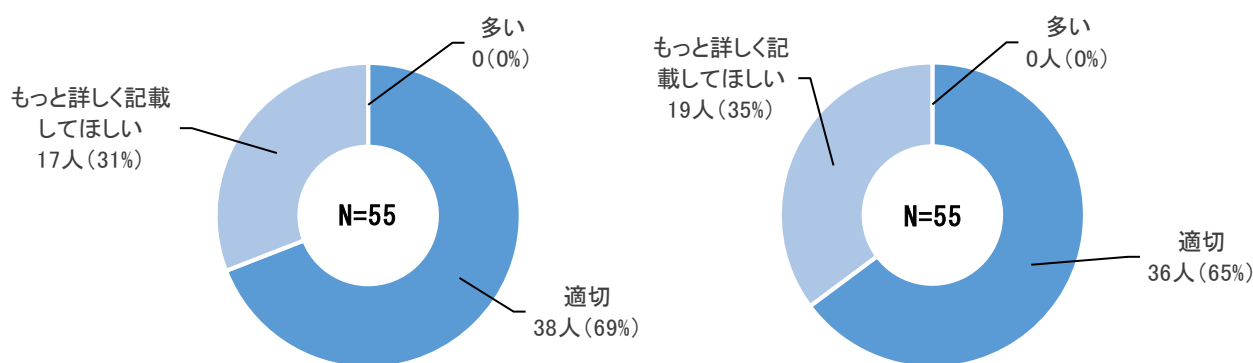
図表 5－9 総教育時間と実技時間について



ウ テキストについて

試行教育に使用したテキスト（案）では、Ⅰ．出血の病態と止血の理論、Ⅱ．止血帯の原理と使用法については、約8割の参加者がその分量について「適切」と回答したが、Ⅲ．テロ災害等の対応力向上については、「もっと詳しく記載してほしい」という回答が3割以上にみられた。

図表 5－10 「テロ災害等の対応力向上」の記載について



Ⅲ－1 事態対処医療について

Ⅲ－2 ボストンマラソン等における止血帯の使用

エ その他

主な意見としては、下記のような意見が挙げられた。

- 止血帯の必要性及び重要性が詳細に理解できた。
- 消防職員として、テロ災害等での鋭的外傷（爆弾、銃、ナイフ）に対応する止血に関する知識と技術の習得は必須ではないか。
- 講習の導入として、「テロ災害等における出血と止血の必要性」について、受講生に対する意識付けがあると効果的である。
- 使用例の事案や適応について、もう少し詳しく記載してほしい。

3. 今後の方向性

3 消防本部への試行教育内容及び受講者からのアンケート結果等を参考にしながら、カリキュラム・テキスト（案）に反映するとともに、救急隊員資格を持たない消防隊員等にも理解できるようなものとするため、Q&Aを加えるなどの検討を行い、小会合においてまとめていく。今後、救急業務のあり方に関する検討会（第4回）において、提示する。