ISSN2189-406X

国士舘 防災・救急救助総合研究

創刊号（2015年）

Journal of Disaster management and Emergency medical system, Kokushikan University

March 2015

No.1

創刊の辞

時代は、いま国士を求めている。2011 年（平成 23 年）3 月 11 日の東日本大震災からの再生・復興の現場で、また災害発生可能性等のある地域で言われていることである。この国士とは、普通名詞である。その求めに、本学は、固有名詞としての国士をもって応えたい。

国士養成の館である本学の国士とは、「日本の将来を担う、国家社会の柱石たるべき眞知識者」であり、創立者・柴田徳次郎のイデーは、現代風に「身を守る・母校を護る・地域を衛る」である。

その国士は、こんにちにおいて、「防災リーダー」をおいて外にない。個々の学生を、その自由な意思のもとで、「防災リーダー」として養成する。これは、本学を防災拠点大学とすることと相まって、ひいては全体として、地域防災力の強化となる。

実践からの必要性に対応することが、理屈にかなっている。そこのところを見出し、体系化する。走りながら考える。

このような性格の学問の活動の、学内外の幾つかを記録に留めて、本学の教育研究に寄与し、かつ社会に貢献したいと考えた。本研究所のリサーチシリーズに続けて、この紀要『国士舘 防災・救急救助総合研究』を刊行するゆえんである。以上をもって、創刊の辞とする。

2015 年（平成 27 年）3 月吉日

国士舘大学防災・救急救助総合研究所

ISSN 2189-406X
国士舘 防災・救急救助総合研究
創刊号　　（2015 年）

目　　次

創刊の辞　　吉川　吉衞

創刊記念巻頭論説

災害・救急医療の充実強化に関する緊急提言
—災害・救急医療基本法の早急な制定を—…… 島崎　修次　1

救急救命士の今後の在り方
—救急救命士法第 44 条 2 項の再考— …… 島崎　修次　5

国士舘大学における災害ボランティア活動の取り組み…… 田中　秀治　7

論　　文

市民によるバイスタンダー CPR の実践について
—口頭指導シミュレーション実験に基づく考察—…… 関根　和弘　15

救急車内の高温環境下で保管したアドレナリンの成分変化に関する検討
…… 喜熨斗　智也、田中　秀治　29

小学校における心肺蘇生教育の現状と課題…… 千田　いずみ　37

防災シンポジウム

第２回 防災における大学や地域の取り組みと災害医療マネジメント

防災拠点大学としての国士舘大学の取り組み…… 田中　秀治　57

地域における防災の取り組み…… 有馬　秀人　62

災害医療マネジメント学の手法と確立 …… 中尾　博之　69

第３回 地域防災の取り組みと連携の在り方と、救急医療の現状と課題

世田谷区の災害対策…… 保坂　展人　88

区民に向けた地域防災の取り組みと救急医療の現状と課題…… 島崎　修次　91

国士舘大学の防災拠点大学としての取り組み…… 田中　秀治　97

ISSN 2189-406X
Journal of Disaster management and Emergency medical system, Kokushikan University
March 2015 No.1

CONTENTS

Preface Kichie YOSHIKAWA

Essays

Urgent Recommendations on Improvement and Reinforcement for Disaster and Emergency Medicine
- The Immediate Enactment of Disaster and Emergency Medical Basic Low -
…… Syuji SHIMAZAKI 1

Future direction of Emergency Medical Technicians
-Reconsideration of paragraph (2), Article 44 of the Emergency Life-saving Technicians Act -
…… Syuji SHIMAZAKI 5

Educational approach using disaster volunteer on Kokushikan University
…… Hideharu TANAKA 7

Articles

For practice of bystander CPR by citizens
-Discussion based on the oral guidance simulation experiment- …… Kazuhiro SEKINE 15

Evaluation of content degeneration of stored adrenaline by high temperature environment in a ambulance
…… Tomoya KINOSHI, Hideharu TANAKA 29

Present status and issues of the cardiopulmonary resuscitation education in elementary school
…… Izumi CHIDA 37

Symposia

Disaster management activities of Kokushikan University and local community, and Management of Disaster Medicine
…… Reporter: Hideharu TANAKA et al. 55

Approaches of disaster management in local community collaboration with Kokushikan University, and Present status and issues of Emergency Medicine
…… Reporter: Nobuto HOSAKA et al. 81

Published Annually by
Research Institute of Disaster management and Emergency medical system, Kokushikan University

国士館 防災・救急救助総合研究
創刊号　　（2015 年）

《創刊記念巻頭論説》

災害・救急医療の充実強化に関する緊急提言
―災害・救急医療基本法の早急な制定を―

Urgent Recommendations on Improvement and Reinforcement for Disaster and Emergency Medicine
- The Immediate Enactment of Disaster and Emergency Medical Basic Low -

島崎　修次*
Syuji SHIMAZAKI

まえがき [1)]

本紀要の創刊にあたり、紀要編集・論文審査委員会からの慫慂をうけて、本稿を改めて公にするにあたり、現実の確認を行った。また、予想される批判に対しては、応答を試みておきたい。

基本法は、現実の必要と理念に基づく総論と具体的な施策を伴う各論であるべきだというのが一般的な理解である。それゆえ、本稿のようなあり方の提言を行った場合には、具体的な提言箇所を摘まみ食いされてしまい、とうてい基本法の制定に至らないのではないかとの懸念がある。

基本法の制定は、1960 年代末からの第二次交通戦争のもとで救急医療を立ち上げ、現場を踏まえ現場に教えられて教育研究を行って来た私の夢であり、それは実現されてほしい。

その一方で、救急医療の現場は、災害の多発等と相俟って、早急の改善を必要としている。本稿の各所の提言は、単独で法制に取り込まれたとしても必ずや波及効果をもつと思われる。

提言は、キューブに喩えれば、六面体が接する８つの隅であって、それぞれ三面体へ効果が波及し他の隅に影響を及ぼして行き、やがてキューブ自体が変革され、喫緊でもとめられるシステムであり法制が、その形を成して行くであろう。

しかし、それにもかかわらず、整った全体像の実現に至るためには、総論と各論を有する基本法の制定を求める動きはなされてしかるべきである。

すなわち、緊急提言と基本法制定の動きは、同時並行的になされるべきものである。このように、私は考えており、関係各所がそれぞれ、早急に具体的に行動を起こしてくださることを願っている。

東日本大震災の教訓を踏まえ、わが国においては、近い将来の発生が懸念される巨大災害（首都直下地震、南海トラフ地震等）への対策の強化が喫緊の課題となっている。たとえば、南海トラ

* 国士舘大学防災・救急救助総合研究所所長

1)　本稿は、当初 2013 年（平成 25 年）５月、同一のタイトルで、一般社団法人救急医療総合研究機構 (救急総研) 代表理事 島崎修次として公にしたものである。また、本誌収載の防災シンポジウム第３回（平成 25 年）のなかの第２報告は、本稿と密接に関係している。ご参照ありたい。
この「まえがき」の部分は、このたび付加した。

フ地震における想定死者数 32.2 万人等の多大な人的被害が見込まれており、その減災のためには、災害時の救急医療体制の確立が不可欠である。現在のわが国の災害医療システムには、災害現場への医療従事者の派遣・調整や、急性期・亜急性期医療の担い手の確保、収容医療機関の確保・運営、あるいは広域災害救急医療情報システム (EMIS) 等の改善が必要と考える。

さらに、これが実効性あるものとして機能するためには、平時・日常の救急医療システムが十分に機能していることが大前提となる。ところが、現実には、「医療崩壊」と呼ばれる医療現場の疲弊・縮小は、救急医療分野において最も顕著かつ深刻である。救急車による救急搬送件数は、今日では年間 600 万件もの規模に達しており、いわゆる「たらい回し」とも批判される「病院不応需」（救急病院が救急患者を受け入れたくとも受け入れられない状態）が常態化している。こうした中で、救急医や急性期医療に係わる医師のマンパワー不足や経営の保障が十分ではないことから、多くの救急告示医療機関が撤退に追い込まれ、救急医療はまさに崩壊の危機に瀕している。

救急医療は、地域の安心・安全の要であり、まさにライフラインそのものであるが、同時に「限られた社会的資源」である。このことにつき、国民の理解が求められる。そして、問題解決のためには、応分の社会的負担と適切な利用が必要であって、国民の納得を得た上で、救急に携わる医師の養成・確保、救急医療機関に対する適正な評価や財政支援とともに、救急患者の病院前搬送と受入救急医療機関の総合的連携を担う地域メディカル・コントロール (MC) 協議会の充実・強化が必要である。

以上の問題は多岐にわたるものであり、医療法の改正等の個別対策で対応できるものではなく、関連する法的措置、財政措置等を包括的かつ一体的に推進することが不可欠である。救える命を必ず救い、防ぎ得る死 (Preventable Death) を必ず防ぐための災害・救急医療の抜本的改革とその後の継続的取組の全体像を示す「災害・救急医療基本法」を制定し、下記事項を早期に実現することを緊急提言する。

記

Ⅰ．災害時の救急医療体制の充実強化

1．災害時医療の強力な統括・指揮系統の確立－災害時メディカル・ディレクター (MD) 制度の構築－

日常的な救急医療に関し、救急搬送及び受入医療機関の対応の総合調整を担う「メディカル・コントロール (MC) 協議会」をメディカル・ディレクター (MD) の総合調整の下で機能的かつ実効性をもって運営する仕組みとして制度的に確立する必要がある。災害時にこのメディカル・ディレクター (MD) が、ロジスティックス、公衆衛生を含む地域の災害医療を統括・指揮する災害時の包括的な仕組みを構築する必要がある。

2．災害現場における医療従事者の派遣制度の確立

現行の災害医療は、DMAT（全国の災害拠点病院による災害医療派遣チーム）及び日本赤十字社や JMAT（日本医師会災害医療チーム）が、各医療団体から派遣される医療チームとの有機的な連携と医師の献身的な参画によって支えられている。しかしこれらを中心とする医療支援の基本は災害基本法に基づく防災基本計画によって実施される枠組みであり、機能的に動きにくい。今回

の東日本大震災では多数のＤＭＡＴが被災地に参集する一方で、通信が困難であったこと、派遣調整をする本部の対応が不十分であった等の課題が明らかとなっている。さらに、発災時の実働可能人員数を正確に把握できない、統括・指揮系統が不明確である、一部の団体を除き費用負担（派遣元の医療機関の負担を含む）の制度的基盤がなく参加者の自己負担が過重に求められる等の問題もある。

これを重く受け止めた厚生労働省では、日本ＤＭＡＴ活動要領を改正し、災害現場における医療従事者について、登録制及び育成プログラムの導入によりその人的資源の確保を確かなものとするとともに、派遣要請基準の明確化、被災地における医療業務の遂行に係る義務の明確化、派遣実費(旅費)、人件費を支弁する仕組み等を地域と医療機関であらかじめ明確化することとなった。

３．救急及び急性期医療機関における緊急時対応計画策定の義務付け

発災時には、膨大な数の被災者が医療機関に殺到することとなるが、このような状況下で、被災地の医療機関が必要とされる診療を継続するための緊急時対応計画の策定を義務付けるとともに、その計画に基づく対応体制の整備のための財政的支援を行う必要がある。なお、東日本大震災の際には、停電、断水、医療関係者の被災等への対応不足から、被災地内の多くの医療機関が機能不全に陥ったが、この計画には、これを教訓としたライフラインを含む医療機関 BCP (Business Continuity Plan: 事業継続計画) を盛り込む必要がある。

さらに、被災地内医療機関の入院患者等の被災地外への一時避難と受入れシステムの構築につき、地域を越えて広域的に全日本レベルで行う必要もある。

Ⅱ．平常時の救急医療体制の充実強化

１．地域医療における救急医療の統括的運営体制の確立

(1) メディカル・ディレクター制度 (MD) の構築

地域における救急医療現場の運営に関し、救急搬送及び受入医療機関の対応の総合調整を担う体制として、現在、全国に 260 弱の地域メディカル・コントロール (MC) 協議会があるが、もっぱら現場努力によってシステムが支えられており、救急医療の専門知識の裏付けをもって MC の運営指導に当たる者が少ないのが実情である。MC 体制の中心となり救急医療の専門知識を有し、地域における病院前搬送業務を含む救急医療現場運営の全般的統括責任者となるメディカル・ディレクター (MD) を必置する法制度を導入し、財政支援を行う仕組みを確立することが重要である。これにより、地域における救急医療体制の円滑なコーディネーションが可能となり、たらい回しや病院不応需の解消が図られることとなる。

(2) 病院ネットワークの構築と責任医師体制の確立

MC 協議会において、地域における救急患者受入ルールを策定することとし、特にたらい回し対策の観点から、一次対応策としていったん医療機関に収容するルール（オーバーナイト・ルールを含む。）を策定する必要がある。これらを実現するためにも、救急患者を受け入れる病院ネットワークの構築が必要であり、地域 MC 体制の中心にメディカル・ディレクター、その統括下に地域コーディネイターの確保等の責任医師体制を確立することが重要である。

２．救急医療機関における診療体制の改善

(1) 地域救急医療の要となる三次救急医療機関における救急専門医の適正配置の義務化

救命救急センター等の三次救急医療機関は、地域救急医療の要である。救命救急センターの基準として、重症救急患者治療とともに、救急専門医養成、卒後臨床研修、医療関係職種の救急教育等や、災害医療対応が定められているものの、現実には、必ずしもその基準が遵守されているとはいえず、救急専門医が１～２人の救命センターが約半数を占める等、大きな格差があるのが実情である。このため、救急専門医の適正人員の配置を義務化する必要がある。

(2) 日本版救急診察室（J-ER）の確立等

二次・三次救急医療機関において、24時間体制で軽症から重症までの救急患者を受け入れる「日本版救急診察室」（J-ER）を確立し、救急患者をいつでも応需できる体制とすべきである。二次救急医療機関においては最低３名以上、三次救急医療機関においては最低５名以上の救急専門医の確保を要件とし、さらに、看護スタッフや救急救命士などの適正配置を行うために必要な診療報酬等の改善や財政支援等を行う必要がある。

(3) 患者受入れ実績に応じた補助金等の予算措置

救急患者に係わる診療報酬を改定し、救命救急センター、二次救急医療機関、救急告示病院等の救急医療機関の患者受入れ実績に応じた補助金等の予算措置を行う必要がある。

３．救急科専門医の養成・確保

(1) 専門医需給計画の導入と救急科専門医による二交代制の確立

現在、わが国の救急科専門医は4,000名程度であるが、これは全医師数30万人のわずか1%に過ぎない。救急医不足の理由は、日夜を問わない過酷な診療時間、医療過誤の危険性、責任に対する評価が低く待遇が十分でないこと等があげられる。救命救急センターに勤務する救急医の労働時間は週平均ほぼ80時間というところもあり、労働基準法の40時間のほぼ2倍に達する。このような看過しがたい過酷な現状を解消するためには、救命救急センター等の病院勤務医の二交代制の確立が不可欠であり、そのためには救急科専門医につき、現在の倍以上の確保が必要と考える。

また労働時間からみると時間給が低いのも問題であり、救急医をはじめ、夜間も不眠不休で働く急性期医療の診療科の夜間実働時間を加味した評価の適正化が必要である。

以上を踏まえた、救急医あるいは急性期医療に関わる医師の社会的需要に対応するため、全診療科に関する「専門医需給計画」による制度的調整を早急に導入する必要がある。

(2) 卒後臨床研修における６ヶ月以上の救急医療研修の実施

救急医療は医療の原点であり、臨床に携わる医師は、他診療科の専門医になる場合であっても、救急医療に係る基本的診療能力を身につける必要がある。このため、専門とする診療科の如何を問わず、卒後臨床研修における救急医療の研修期間を従来の３ヶ月から最低６ヶ月に延伸する必要がある。

以上

国士館 防災・救急救助総合研究
創刊号　　（2015 年）

《創刊記念巻頭論説》

救急救命士の今後の在り方
―救急救命士法第 44 条 2 項の再考―

Future direction of Emergency Medical Technicians
-Reconsideration of paragraph (2), Article 44 of the Emergency Life-saving Technicians Act -

島崎　修次*
Syuji SHIMAZAKI

平成 25 年度の救急出動件数は、遂に 600 万件近くに達し、過去最多を更新した。この 10 年間で 30％増加したことになる。このうち、半数は軽傷者であり、また半数は高齢者である。それとともに、救急車の覚知からの病院到着までの時間も、30 分から 40 分へと 10 分間も大幅な延長となった。延伸の理由は、道路事情、高齢者対応、病院対応等と色々あるが、大きな要因の一つは、出動増加に伴う直近の消防署以外からの救急車要請出動によるものである。

これらに対して、救急隊員数増加には限界がある中、行政、自治体、救急医療機関それぞれが、精一杯の努力をしているものの焼け石に水で限界にきている。救急医療システムの解決すべき大きな課題である。

解決策としては、いくつか考えられるが、ひとつは、国の財政制度等審議会が財務省に提言している救急車の有料化である。諸外国も含め、軽症患者の有料化が一般的であるが、一回出動で 4 ～ 5 万円かかる。有料化は、確かに軽症患者を減らせるであろうし、国の財政的負担も軽減されるであろうが、そもそも患者自身に重症度判定は難しいし、救急車を要請すべき事態を躊躇し手遅れになる問題や弱者負担、あるいは患者の権利意識が強くなり、現場でのトラブルも予想される。無料が国民の安心を支えているとする意見も、根強い。

もうひとつは、民間救急車の活用である。消防救急の有料化の有無に拘わらず、民間救急は救急搬送事業の受け皿となるし、現在厚生労働省が進めている地域包括ケアーにおける自宅（在宅医療）、介護施設、老健施設、医療機関等を含む地域のロジスティクスの補完事業としても、有効活用できる。しかし、ここで民間救急車運用には、ひとつ大きな問題点がある。民間車では、救急救命士を同乗させ救命士の行う救急処置を法律上行うことが出来ないのである。

救急救命士法第 44 条 2 項には、「救急救命士は、救急用自動車その他の重度傷病者を搬送するためのものであって厚生労働省令で定めるもの（「救急用自動車等」という。）以外の場所においてその業務を行ってはならない。ただし、病院又は診療所への搬送のため重度傷病者を救急用自動車等に乗せるまでの間において救急救命処置を行うことが必要と認められる場合は、この限りでない。」

* 国士舘大学防災・救急救助総合研究所所長

とし救命士の行う業務の場所を制限している。従って、この規定を改定しない限り、民間救急車が一定の医療行為の質を担保した救急搬送業務を行うことは難しいのである。

さて平成 25 年現在、救急救命士の有資格者は、約５万人である。このうちの３万人は、消防救命士として勤務しているが、残りのうち看護師、海上保安庁、自衛隊職員、及び学校教職員等を除く約１万５千人は、救命士の資格を持ちながら医療関係職種に全く係わっていない。さらに、団塊の世代を中心として毎年定年退職する消防救命士が増え続けている。彼らを含めた資格を持ちながら、救急搬送業務に携わらない、いわば休眠有資格者が大量に存在しているのである。

今後ますます増加が予想される救急出動件数に対して、安定的な救急業務を提供するためには、限りある社会資源の活用は欠かせない。専門職として時間とお金をかけて育てた救命士のうち、退職者を含む非消防救命士を活用しないのは、社会的損失である。彼らは民間救急として、消防救命士の搬送業務等の補完業務ばかりではなく、例えば医療機関、助産所、大きなイベント、マスギャザリング、公共施設等での救命士としての業務に携わる事も期待できよう。

消防、非消防を問わず、救命士が一体となり、働ける場を広げ、救急医療システム全般に係わっていくことは、これからの市民生活の安心・安全には欠かせない重要な要素となると思われる。そのためには、まず救急救命士法第 44 条２項の解釈変更を含む再考が喫緊の課題である。

以上

国士舘 防災・救急救助総合研究
創刊号　　（2015 年）

《創刊記念巻頭論説》

国士舘大学における災害ボランティア活動の取り組み

Educational approach using disaster volunteer on Kokushikan University

田中　秀治 *
Hideharu TANAKA

はじめに

国士舘大学は、地域に貢献できる人材の養成を大学設置の目的に掲げ、建学の精神に基づき、幅広い知識と地域に貢献する技術をもった学生の人材育成に努めてきた。

しかし、平成 23 年 3 月 11 日に東日本で発生した未曾有の大震災を契機に、改めて現代において国士舘大学が標榜する「人のために為す、地域のために為す」人材育成の重要性を痛感した。

これまで国士舘大学は活学を実践する例として、体育、スポーツ教育、武道教育を中心に行ってきたが、最近では救急救命士の病院前救急医療教育や、防災教育を新たな目標として掲げることになった。この契機となったのが平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災である。震災直後には、大学で所有する救急車を活用し宮城県内の石巻や南三陸、気仙沼など数カ所における医療支援活動や東京都保健衛生局の指示により東京武道館・味の素スタジアムにおいて避難民の方々の健康・生活支援などを 3 ヶ月余り行ったことである。これを機に、本学は災害教育の重要性に着目し実践するようになった。

現在大学では、世田谷区の災害時の第二順位避難所として「災害時における協力体制に関する協定書」を締結（平成 20 年 3 月）するとともに、近隣の若林町会との「震災時の活動支援に関する覚書」を締結（平成 21 年 3 月）しており、発災時には 2 次避難所としての施設の提供、救護機材や食料や物資の提供を行う事になっている。また、日本赤十字社との連携、日本ＤＭＡＴとの連携を視野に入れ、民間防災機関としての体制を整えている。

本稿では、国士舘大学の防災拠点大学としての取り組み、特に東日本大震災において地域支援ボランティアを行った学生は人間的に多くの成長を図ることが可能となったこと、また、大災害が発生した際への迅速な対処ができる、災害拠点大学と災害ボランティアの在り方を述べていきたい。

1）国士舘大学における救急救命士の育成

平成 3 年に救急救命士制度がわが国で誕生して 24 年が経ち、現在全国で約 50,000 人を超える、救急救命士が登録されている。国士舘大学体育学部スポーツ医科学科は 4 年制大学として日本で初めての救急救命士の国家試験受験資格を取得できる学科として 2000 年に設立され、以来 1,500 名

* 国士舘大学体育学部スポーツ医科学科教授

以上の救急救命士を全国に輩出した。

救急患者を病院に搬送するまでのプロフェッショナルとしての医療資格を大学の４年間で取得できる医学知識、救急処置、救助等広範な分野にわたり基礎から実践まで幅広く身につけることを目標としている。

国士舘大学のカリキュラムは、もちろん災害現場、救急現場において沈着かつ迅速に高度な救急処置を実施するために、確実な医学知識および救急処置・救助技術が要求される事から、徹底した理論教育と学内、学外における多彩な実習による実践教育を目標としたカリキュラム編成になっている。さらに教職科目を選択すれば、救急救命士国家試験受験資格に加えて保健体育教員、養護教諭資格も取得可能である。卒業後には、大半は消防機関での救急救命士を目指すが、病院での救急救命士としての勤務、福祉施設、学校体育や養護教諭の教職現場、自衛隊や海上保安官、警察官、社会体育施設、各種交通機関で、公務員として活躍できるほか、生涯スポーツ、健康指導者として民間企業に就職する道を選択する学生も少なくない。さらに JICA（国際協力機構）や NGO（非政府組織）への参加者もいる。

このような実践的教育の中で大災害の発生に際し、豊富なボランティア経験を付加させることで、病院前救急医療を担うことのできる職業的医療人の養成を我々は目指している。

２）命を助けることの重要性を知る教育

国士舘大学スポーツ医科学科では、一年次で行う水難救助実習では、救急処置のみならず、災害現場において、救助から救急処置まで一貫して行うことのできる基礎的な知識・技術の習得を行うことができる。発災時には、作業する環境が極めて悪条件下にある災害現場で、安全を確保しつつ持てる技能を発揮して救助活動を遂行するための基本的な救助技術を身に付け、要救助者のいる場所への到達手段として、通常の施設・設備や機械等が使用できない状況下において、ロープ等により地下低所への降下等の進入要領について訓練する基礎技術や、交通事故による車外救出訓練や転落事故救出訓練等を行っている。また、2005 年以来救急救命士を目指す学生以外では、体育学部において、全学生に「AED」を含む心肺蘇生法や応急手当の指導を行っている。これは体育教員を目指す学生が発災時や緊急時の対応を正しく行えるようにするものである。

写真１　救助実習の様子

３）災害時に貢献する国士舘の活動　―専門家の災害ボランティアとしての派遣－

2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災に際し、本学は発災翌日に医師、救急救命士や災害スペシャリストからなる国士舘大学緊急災害支援チームを編成し被災地へ派遣した。活動内容は、宮城県をはじめとする複数県にわたる災害保健医療施設支援室におけるロジスティック支援及び現地医療施設支援である。被災地内の傷病者トリアージ、ヘリから病院への搬送、医療機関、避難所の

受付、被災地への医療を含む支援物資の情報、配置状況把握等のマッチングと適正配布、医療機関内トリアージを行った。国士舘緊急災害支援チームがその能力を発揮したのは、発災翌々日に石巻赤十字病院へヘリ搬送された（1日80回以上）傷病者をヘリポート前から病院前のトリアージポストでの傷病者の重症度選別及び赤(重症)・黄(中等症)・緑(軽症)のトリアージ作業を行ない、院内の混乱を救ったことである。

また発災から5月のGW過ぎまで、2ヶ月以上にわたり石巻赤十字病院や南三陸町への医療ロジスティクススタッフとして支援を行った。この活動は広く内外に認知され、”防災の国士舘”の名をとどろかすことになった。

写真2　ヘリポートよりのトリアージをしながらの搬送

4）学生の災害ボランティアの派遣

被災地の状況が安定し余震などによる被害の可能性が低くなった2011年4月4日から5月8日まで203名の学生を8期に分け、石巻市、南三陸町でボランティア活動を行った。

震災直後から現地で対応に当たっていた病院や避難所運営のスタッフらが疲弊してきたことによる人的支援や、避難所から自宅に一時帰宅する被災者も増え、広範囲にわたる瓦礫撤去作業の必要性が高まったことによる人的支援であった。石巻市では石巻専修大学の広大なキャンパスを拠点として、石巻復興支援協議会が石巻社会福祉協議会及び石巻市と連携してボランティアの受け入れを開始したことにより、国士舘大学でも学生ボランティアを組織し被災者支援活動を行った。

この東日本大震災では、学生が参加するにあたって2つの行動目標、目的をもって活動にあたった。

1．津波の被害があった被災者に寄り添い、現地の人たちが困っている人手不足を解消すること
2．被災地の方々とのコミュニケーションを大切にし、震災による被害と人に及ぼす影響を肌で感じ学ぶこと

また、学生として出来ることは何かと常に考え、常に自らの安全を確保しつつ、被災者に寄り添った行動、活動することを胸に刻み被災地での対応を行った。

被災地では放射能や津波の影響で物資、人手不足が深刻だった石巻市、南三陸町など被災地のニーズに合わせたロジスティックの支援とくに避難所運営や、救急救命士学生を中心に物資搬送、山のように積み上げられていた医療物品の整理と管理を行った。石巻市では津波により瓦礫、ヘドロが数多く自宅に堆積してきたため除去する作業を行ない震災による被害や被災者の思いを感

写真 3 被災地で壊れた住宅の搬出作業や給水所増設する学生

じることができた。救急救命士の学生として医学的知識を生かし医療物品の管理、整理、瓦礫除去を行うことにより、被災者の役にたてた。

5）学生ボランティア参加の組織構築と参加手続き

国士舘大学では当時、防災・救急救助総合研究所が存在していなかったために、附置研究センターであるウエルネス・リサーチセンターにおいて、平時よりスポーツイベント救護、「AED」講習会、各種スポーツ等教室等、年間 200 件以上 (22 年度報告) の活動を、300 人以上の学生ボランティア登録者 (25 年 2 月現在）によって行われた。今回の被災者支援ボランティア活動においても、参加者情報の整理、傷害・賠償責任の保険加入、迅速な連絡体制が必要なことから、被災者支援活動に参加する学生は、ウエルネス・リサーチセンターが管理・運営するホームページ内のボランティアシステムを転用して参加登録を行わせた。被災者支援活動の参加希望者らには通常のボランティア保険に加えて、天災に対応した保険に加入し、参加リスクの説明を行った上で本人と保護者の同意を得るための「被災者支援ボランティア参加願い」（図 1）を提出させ参加の手続きを進めた。

提出先：国士舘大学ウェルネス・リサーチセンター　FAX：042-339-7227

国士舘大学体育学部
学部長　渡辺　剛　殿

被災者支援ボランティア参加願い

私は以下の事項を承諾した上で、東日本大震災の被災者支援に学生ボランティアとして参加することを希望します。

1．被災地に行くにあたって被災地側に迷惑をかけず、食事・宿泊所などは自己負担とします。
2．自らの健康管理・精神管理をしっかり行います。
3．学生の本分を忘れず被災者のために考え、行動します。
4．国士舘大学ウェルネス・リサーチセンターのボランティア登録により、ボランティア保険（登録費無料）に加入します。
5．保護者は上記の条件を了承し、学生の参加を承認しています。

平成２３年４月　日

学生名前：　　印
学籍番号：
携帯番号：
メールアドレス：

保護者氏名：　　印

保護者連絡先：
保護者住所：

図 1. ボランティアの参加申し込みフォーム

6）ボランティア期間の設定と装備

通常、ボランティアは 3 日目から 4 日目に事故や怪我が多く発生する。今回は未曽有の災害であったこと、学生の心のトラウマを考え予想以上の心身の疲労が伴うことを予想し、今回の被災者支援学生ボランティア活動では、第 1 クールを 3 泊 4 日と設定し、過酷な被災地ケアでの心身の疲労と、それに伴う事故や怪我の発生リスクを少なくした。また、1 クールの参加人数を 30 名と設定した。この人数設定は、教員が引率し、石巻市でのボランティア活動中に使用できる車両 4 台（10 人乗りハイエース、12 人乗りキャラバン、7 人乗り車両、2 人乗りレンタルトラック）で乗車可能人数が 31 名であり、被災地で続く余震からさらなる津波等のリスクに備えて参加者全員が車両で避難できる状況を確保するためであった。

被災者支援活動参加者らには出発前に事前説明会を開催し、参加リスク等の説明に加え個人装備について詳細な確認を行った。3 泊 4 日の第 1 クールで準備した備品は、個人装備（表 1）に加え、様々な備品を用意した。これはこれまで国士舘大学で育んできた野外教育の備品や、人材を応用したものとなった。具体的には、ベースキャンプ地となる石巻専修大学グラウンドは、自衛隊により仮設トイレは設置されたが、ボランティアが宿泊するための屋内施設はなく、テントによるキャンプ生活の準備と、電気、水道、ガスは使用できない状況であったため、調理のためのプロパンガス、トランシーバーや携帯電話充電のための発電機の準備が必要となった。また、調理や食器の片付けができる排水施設はなく、残飯を一切出さないような対応が必要となった。30 名分の被災地ボランティア生活に必要なテントや寝袋等の備品は、体育学部野外教育実習で使用しているものを活用した。

食料の賞味期限を考慮して、2日目の朝までの食料は各自で準備させ、それ以降は、学生ボランティアを引率した本学教職員と野外活動経験豊富な大学院生2名によって調理し給食で行った。冷蔵器具がない条件下に対応し、必要なカロリー量と最低限の栄養バランスを考慮してメニュー設定を行った。被災地の条件は全ての食料は持参する事と、また残飯が一切出ず、鍋を洗わないで済むようなメニューで展開した。

表1. 個人装備一覧表

装備名	個数	理由・ポイント
タオル(作業用)	5	汗をかくので、多めに持って来て下さい。
作業マスク(防塵マスク)		作業日ごとに。
帽子	1	〃
長靴(作業靴)	1	なければ履き替える靴1足持参。
作業着 上下	1	必ず袖の長い物、色が薄い物。
着替え	2	汗をかくので、多めに持って来て下さい。
靴下	4	厚手の物、多く持っていくこと。
雨具(カッパ)	1	雨が降っても行動できる。
洗面用具	1	お風呂時。
寝袋	1	寝る時の必需品、なければも毛布等。
水筒(ペットボトル)	1本	現地で支給。
常備薬	適宜	心当たりのある人は、持っていこう。
懐中電灯	1	〃
ウエットティッシュ	1～2	何かと便利、除菌付きがベスト。
筆記用具、ノート	1	メモを取るときに。
マイ箸・マイコップ	1	〃
嗜好品	適宜	飴、カロリーメイトなど各自判断。
腕時計	1	時間厳守。
バス内運金	1	4月4日バス内金持参。
雑巾	2	必ず持って来て下さい。
トイレットペーパー	1	
あると便利		
布ガムテープ	1	何かと便利。
新聞紙	1部	
ビニール袋	3～5	
デジタルカメラ	1	〃
サンダル	1	〃
電池式携帯充電器	1	〃

ボランティア活動内容は、石巻災害復興支援協議会の全体会（自治体・社会福祉協議会・主力団体の代表者らの会議）で調整された、翌日の災害復興支援計画に基づき、国士舘大学チームに割り当てられた作業内容について詳細を確認することであった。国士舘大学チームは、体育学部学生がメンバーであることから、代表者会議において、瓦礫撤去・泥だし作業グループのスペシャルチームと称され期待されていた。多くの重機やダンプを所有する日本財団と、数百名のボランティアを組織しているピースボートらと連携して瓦礫撤去・泥だし作業が進められた。重油等が染みこんだ比重の重い泥を手作業で運ぶ体力的に厳しい作業であったが、大学院生2名がそれぞれ1隊を編成し、5～6人の班を3グループ統率し、隊長、班長からの指示系統で作業にあたり、石巻駅前のクリーンアップと町の復興に役立った。

7）被災地以外での学生ボランティア

東京都は3月11日の震災後、福島第一原発の事故による避難所の受け入れを3月17日より東京都内の施設で開始した。本学に東京都福祉保健所より避難所の医療室ボランティアの依頼が入り翌19日から担当した。活動日時は3月19日から5月8日までの50日間で主に医務室業務を担当した。活動内容はスポーツ医科学科の医師による回診、医務室にて体調が悪い方や具合が悪い方の対応、医療機関受診の必要性の判断、近隣医療機関への紹介等である。学生は実習で学んだ血圧測定、避難者とのコミュニケーションを含む支援を行った。

8）災害時のボランティアを経験して防災教育の重要性を理解

体育教員や、救急救命士を目指す学生にとって、災害時のボランティアを経験することで命の大切さを改めて実感する経験は、将来極めて重要であることが東日本大震災のボランティア活動で、重要と考えられるようになってきた。

まず、ボランティアをすることによって、災害時の対応を理解する事が可能であり、大学生という身分でありながら発災時に地域の人々の苦しみを理解し、社会人になるための礼儀や立ち居振る舞いを身につける事が出来る。いわゆる災害現場におけるインターンシップである。このような経験は人の命に関わる者であれば、必ず身につけておくべきものであり、将来教員になる者、公務員を目指す者、地域自治体で災害対応を行うものには必須であると考える。災害現場において被災者

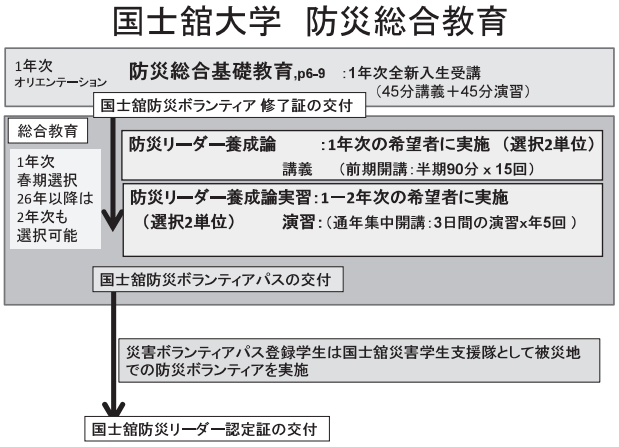
や家族から信頼を得ることは重要な経験である。学生達が災害時にボランティアで被災者の方と接することは、将来彼らが救急現場で傷病者とコミュニケーションを取るために良いトレーニングともいえる。特に災害現場においては災害弱者、高齢の患者や子供、その家族に対して、様々な状況が発生し症状や必要な処置・その時に考えられるリスクについて簡単に説明する必要があり、そのようなプレゼンテーション能力を得るためにも、このような経験は有用と考える。

更に学生達が災害ボランティアとして、活動できることは、その地域の被災した方々の思いを知ることとなり、自身が就学するモチベーションになる。実際にボランティアに積極的に参加する学生は、学校の授業や実習でも熱心に取り組む姿が多く見られている。

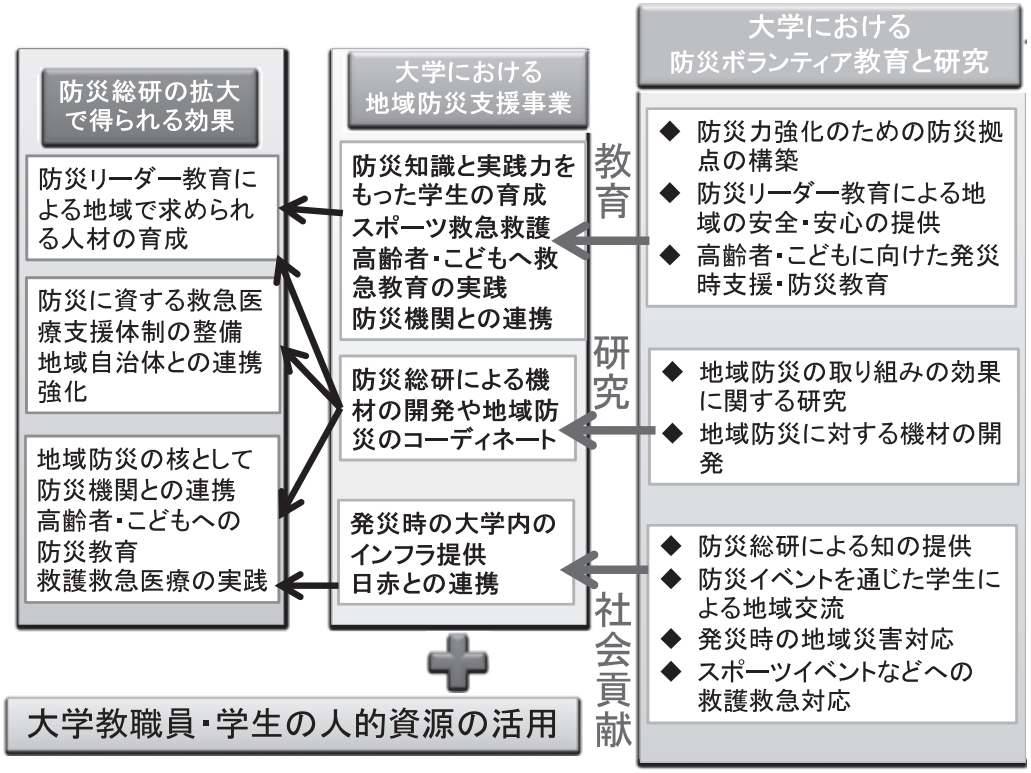
9）国士舘大学防災リーダー養成の開始

このような東日本大震災の活動の結果、大学内で様々な議論ののち、2013 年から国士舘大学は防災拠点大学構想を掲げた。2013 年新入学生 3,100 名全員が震災にあっても　あわてず、落ち着いた行動ができるように、入学後も継続的に避難訓練や防災教育が始められた。

その概要は都心部の直下型地震が発生した際、すべての学生が正しい初期行動をとれるように防災ｅラーニングの学習と、実技として、けが人への応急手当、CPR と AED の使用、そして毛布や人による搬送などを簡潔に実施した。例えば災害が起きたとき大勢の人が一度に避難すると混乱が起き、「避難する人が将棋倒しになる」、「避難に時間がかかり逃げ遅れ、倒壊する建物の下敷きや火災被害にあう」など二次災害のリスクが増えるために、その場でコントロールができる防災リーダーを育成し、リーダーに従って避難を行うことで大学の人的被害を最小限にとどめることを目標としている。



また更なる知識を希望するものには、防災リーダー養成論や防災リーダー養成演習として災害の専門家によるオムニバス式の選択授業を取得することができるようになっている。これらの講義と演習に合格した者には、ボランティアパスを発行し地域の災害訓練への参加や将来の防災リーダーとして積極的に地域への貢献やボランティアに参加する機会を得ることが可能である。実際にこの教育で育成された学生が、2012 年には茨城の竜巻災害や 2013 年の大島の土石流被害時に災害現場へ派遣されボランティア活動も行った。



おわりに

国士舘大学の学生は、一般に体力や上下社会の厳しさゆえに体育会系といわれる。さらに規律の厳しさに加え、体力を有する学生を有する国士舘大学が社会に貢献できる方策として、被災地へのボランティアとして、First Responder として医学的知識と実施できる決断力をもった学生教育を行うことである。これからの大学の在り方の一つとして、災害ボランティアは実践的な応急手当の高い能力を錬成するような教育体制の構築が可能である。

稿を終えるに当たり、全ての活動に協力いただいている本大学スポーツ医科学科教員、ウェルネス・リサーチセンター員、防災救急救助総合研究所職員の皆様にこの場を借りて御礼申し上げます。

国士舘 防災・救急救助総合研究
創刊号　　（2015 年）

《論　文》

市民によるバイスタンダー CPR の実践について
－口頭指導シミュレーション実験に基づく考察－

For practice of bystander CPR by citizens
—Discussion based on the oral guidance simulation experiment—

関根　和弘 *
Kazuhiro SEKINE

【キーワード】バイスタンダー CPR、人工呼吸、胸骨圧迫心臓マッサージ、口頭指導、救急救命教育
【要　旨】本邦では、年間 2 万 6 千件を超える目撃のある突然の心停止がある。救急車が到着するまでの空白の時間を埋めるため消防などでバイスタンダーの養成を実施している。
［目的］一般市民を対象にした口頭指導と心肺蘇生法のシミュレーション実験を行い、口頭指導のプロトコールや応急手当の今後の在り方を検討する。
［対象と方法］一次救命処置講習会の受講経験のない一般市民 30 名の協力を得た。119 番口頭指導プロトコールに従って音声のみによる口頭指導を実施した。実験室内にカメラを設置し被験者を撮影した。
［結果］胸骨圧迫法は、手根部順手圧迫法、母指マッサージ法など 6 種類の胸骨圧迫法を確認した。人工呼吸法は、正面対正面気道確保法、頸部気道確保法など 4 種類の人工呼吸法を実施していた。

はじめに

我が国では、年間 2 万 6 千件を超える目撃のある突然の心停止（以下、SCA：Sudden Cardiac Arrest）が発生している。その原因の多くが心室細動であり、社会復帰のために早期の除細動が蘇生率を高めることについては論を待たない。しかしながら、救急車の現場到着時間は、平成 12 年が平均 6.1 分であったものが、平成 26 年には、平均 8.5 分と時間を要し、目撃者がすぐさま 119 番に通報したとしても、現場処置を始めるまでに 10 分程度の空白の時間が生ずる [(1)]。この空白の時間を埋めるために、全国のメディカルコントロール協議会（以下「MC 協議会」）や消防機関では、バイスタンダーの養成のために、応急手当普及啓発の講習会を開催し、バイスタンダーが行う救急蘇生法（バイスタンダー CPR（Cardiopulmonary resuscitation））の向上に力を注いでいる。この結果、消防組織における応急手当普及啓発活動は、10 年前に比べて倍増している [(2)]。

* 京都橘大学現代ビジネス学部環境デザイン学科准教授

さらにガイドライン 2010（以下「G2010」[1]）においては、119 番通報により、応急手当が必要な傷病者に対する口頭指導が重要項目となり、一般的になってきた。総務省消防庁において口頭指導の医学的教育が通信指令員に必要であると、口頭指導に関する実施基準の一部改定の文書が各消防本部に通知されている [(3)]。しかし、救急現場におけるバイスタンダー CPR は、口頭指導を実施している通信指令室員にとって、どのようにバイスタンダー CPR が実施されているか想像がつかないものがあるのではないかと、筆者には思われる。例えば、筆者は、傷病者の腹部を圧迫しているバイスタンダー CPR 症例に遭遇した経験がある。

このようなバイスタンダー CPR の質では、ウツタイン様式でデータ収集したとしても、適切な結果を導き出すことが不可能である。バイスタンダー CPR の質の評価が求められている。これを実施し、均一なデータ収集に基づくデータベース化をしなければ、ウツタイン様式による適切な報告はできない。

[目的]

一般市民が行なうバイスタンダー CPR は、果たして有効か。応急手当の講習会を受講していない一般市民は、口頭指導によりどのような心肺蘇生法を実施するのかについて、口頭指導と CPR のシミュレーション実験において明らかにし、口頭指導のプロトコールや応急手当の今後の在り方を検討したい。

[対象と方法]

対象：一次救命処置（以下、BLS：Basic Life Support）の講習会を過去 2 年間に受講経験のない一般市民 30 名について人材派遣会社に依頼し、その募集参加を得た。口頭指導の被験者の背景は、男女比 18：12、平均年齢 31.9 ± 11.2 歳（31.7 ± 12.1：32.3 ± 10）であった。

方法：本研究への参加につき、被験者に研究の内容を口頭で説明し文書にし、承諾を得たうえで実験を開始した。また、この実験にあたっては、研究アンケート内容を国士舘大学倫理委員会へ提出し承認を得た。これらの一般市民を 119 番口頭指導プロトコール（図 1）に従って、音声のみによる口頭指導を実施した。実験室内には、カメラ 2 台を設置し、被験者の正面と心肺蘇生用ダミーの足部側方向から撮影した。実験に用いた部屋のレイアウトを図 2 に示す。

被験者は、待機室に他の被験者らと待機し、名簿順に呼ばれ実験室の前で誘導員から説明を受ける。その後実験室に入り、机の上に置かれたハンズフリーになっている電話で模擬 119 番通報を行う。被験者から 119 番通報がなされると、通信指令員担当の救急救命士が通信指令室受信要領にそって通報を受け付けた。被験者は、指示された実験要領で急病人が倒れているという想定を通報した。その通報で、通信指令室員担当の救急救命士は、図 1 の口頭指導プロトコールに従い心肺停止傷病者に対する音声による口頭指導を実施した。その口頭指導の心肺蘇生法をモニターで別の部屋で見ている救急救命士 2 名が評価表（表 1）に従って評価した。なお、口頭指導を実施している通信指令室担当者には、モニターによる映像は見えていない。

---

1) G2010 とは 、各国、各地域の蘇生に関する組織が協力して設立した国際蘇生連絡協議会（以下、ILCOR：International consensus on cardiopulmonary resuscitation (CPR) and emergency cardiovascular care (ECC) science with treatment recommendations）が、科学的根拠に基づき作成した国際的なコンセンサスの心肺蘇生法ガイドラインである。なお、このガイドラインは 5 年毎に改訂される。（日本救急医療財団心肺蘇生法委員会監修「改訂 4 版救急蘇生法の指針 2010」による）

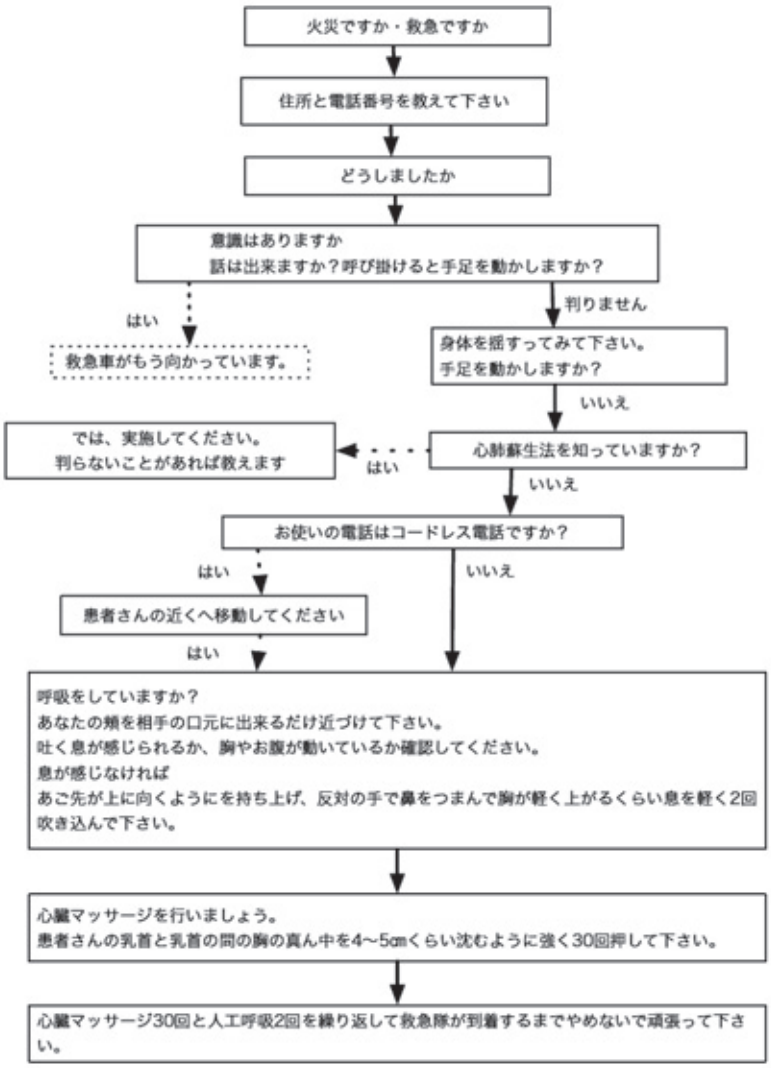


図１　口頭指導プロトコル（ICT を活用した応急手当指導に関する報告から引用）

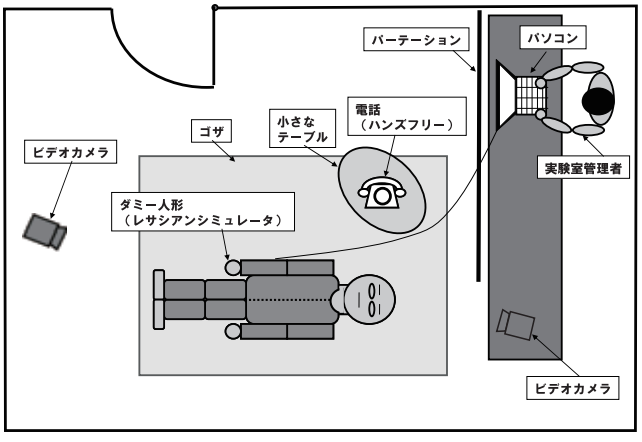


図２　口頭指導実験　部屋の配置図（ICT を活用した応急手当指導に関する報告書から引用）

表 1　口頭指導実技評価表

口頭指導 CPR 実技評価表

受講者氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　　実施年月日＿＿＿＿＿＿＿＿

大項目	評価項目	点数
気道の確保	気道の確保ができていた（頭部後屈法）	
呼吸の確認	目線は胸部をみていたか（見て）	
	聞く姿勢が正しく取られていたか（聞いて、感じて）	
胸骨圧迫 (心臓マッサージ)	心臓への圧迫方法（姿勢、腕の伸ばし方）が適切であったか	
	圧迫の深さが正確であったか（4~5cm）	
	リズムが正確であったか(100 回毎分)	
	上記 3 項目を最後まで継続できたか	
人工呼吸	胸部の挙上はあるか（上がりすぎも注意）	
全体の流れ	全体を通して流れがスムーズであったか	

合計得点(18 点満点中)＝＿＿＿＿＿

評価点数(3 段階評定)

0：出来ていなかった

1：だいたい出来ていたが、少し不安な点が見られた

2：出来ていた

コメント：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

評価者氏名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

評価の方法：評価点数は、手技が有効であり、かつ正確であったと判断した場合を「出来ていた」2 点を配点した。2 点には該当しないが、救命しえる手技であると判断した場合を「だいたい出来ていたが、少し不安な点が見られた」1 点とした。手技に間違いがあり、救命はできないと判断した場合を、「出来ていなかった」0 点とした。心肺蘇生用ダミーは、レールダル社レサシアン AED トレーニングモデル、スキルレポーティングシステムを使用した。統計学的処理は、Microsoft Excel® にてデータ収集し単純集計を行なった。得られた数値データは Mean ± S.D. で表した。

[結果]

30 名全員の口頭指導に従ったバイスタンダー CPR の評価による平均得点は、18 点満点中 10.8 点 ± 4.48 であった。結果を表 2 に示す。この結果に基づき実技レベルに準じて A、B、C の 3 段階のランクに分けた（表 3）。

A ランク 12 名、B ランク 11 名、C ランク 7 名であった。

1. 胸骨圧迫の手技と評価

1）胸骨圧迫については、次のような手技が認められた。手技別の人数を図 3 に示す。手技の名称は筆者による仮称である。(1) 手根部順手圧迫法、(2) 手指逆手圧迫法、(3) 母指マッサージ圧迫法、(4) 跨り胸部（乳房）圧迫法、(5) 胸部揉み押し出し圧迫法、そして、標準的な手法である (6) 手掌部圧迫法であった。

2）胸骨圧迫心マッサージの手技別による評価は、次のとおりであった。

(1) 手根部順手圧迫法は、7 名の者が実施していた。(2) 手指逆手圧迫法は、5 名の者が実施していた。(3) 母指マッサージ圧迫法は、1 名の者が実施していた。(4) 跨り胸部（乳房）圧迫法は、1 名の者が実施していた。(5) 胸部揉み押し出し圧迫法は、2 名の者

表 2　口頭指導バイスタンダー CPR 結果 (クラス別平均得点)

ランク	人数	平均得点	SD
A	12	15.25	±1.6
B	11	9.81	±1.72
C	7	4.71	±1.7

胸骨圧迫法名称	人数	%	
手根部順手圧迫法	7	23.3	
手指逆手圧迫法	5	16.6	
母指マッサージ圧迫法	1	3.3	
跨り胸部(乳房)圧迫法	1	3.3	
胸部揉み押し出し圧迫法	2	6.6	
手掌部圧迫法	14	46.0	

図 3　胸骨圧迫法手技一覧

表 3　バイスタンダー CPR ランク

ランク	可否	点数	判　断
Aランク	良	13～18	手技が有効でありかつ正確であったと判断した場合
Bランク	可	7～12	Aランクには該当しないが、救命しえる手技であると判断した場合
Cランク	不可	0～11	手技に間違いがあり、救命はできないと判断した場合

が実施していた。(6) 標準的な手掌部圧迫法は､14 名の者が実施していた(表 4)。

3) 胸骨圧迫心臓マッサージの評価で、心臓への圧迫方法（姿勢･腕の伸ばし方）が 1 点以上の者は、23 名（43.3%）であり、7 名が不適切な胸骨圧迫心マッサージであった。圧迫の深さが正確であった 1 点以上の者は、28 名（93.3%）であった。圧迫のリズムが 1 点以上の者は、27 名（89.9%）であった。胸骨圧迫心臓マッサージが継続で可以上の者は、29 名（96%）であった（表 5)。標準的手技である手掌部圧迫法を実施した者の得点が高い傾向にあった。

2. 気道確保・人工呼吸法の評価

これを表 6 に示す。

1) 人工呼吸法の評価で胸郭挙上が、2 点を取得した者は、13 名であった。ほぼできた 1 点であった者は、3 名であった。0 点であった者は、14 名であった。人工呼吸法で胸郭挙上が十分であり 2 点を取得した者は、13 名全員が標準的な頭部後屈顎先挙上法の手法を実施した者であった。

2) 気道確保、人工呼吸の手技の評価

一般市民の心肺蘇生法の実施時に間違いやすい気道確保・人工呼吸法の手技として、次のような手技を認めた。手技の名称は筆者による仮称である（図 4)。

(1) 正面対正面気道確保法を 1 名。(2) 頸部気道確保法を 1 名。(3) 腕クロス気道確保法 2 名であり、この人工呼吸の手技は、足部側の指で鼻部をつまみ、頭部側の指で顎先を挙上しているため、有効な気道確保ができない。(4)Chin-Lock 型気道確保法を 4 名実施していた。この人工呼吸の手技は、顎先を挙上するのではなく顎先を手の平もしくは指で押し付けるように気道確保を実施していた。そのため、顎先を挙上することができず、気道確保が不十分であるため人工呼吸の

表 4　胸骨圧迫法　手技別得点

単位：人

胸骨圧迫法名称	人数	評価点	2点	1点	0点
手根部順手圧迫法	7	圧迫方法	4	2	1
		深さ	2	5	
		リズム	4	3	
		継続	3	4	
手指逆手圧迫法	5	圧迫方法	1	4	
		深さ	3	2	
		リズム	3	1	1
		継続	2	3	
母指マッサージ圧迫法	1	圧迫方法			1
		深さ			1
		リズム		1	
		継続		1	
跨り胸部(乳房)圧迫法	1	圧迫方法			1
		深さ			1
		リズム		1	
		継続		1	
胸部揉み押し出し圧迫法	2	圧迫方法	1	1	
		深さ	1	1	
		リズム	2		
		継続	1	1	
手掌部圧迫法	14	圧迫方法	4	6	4
		深さ	6	8	
		リズム	10	3	1
		継続	7	7	

表 5　胸骨圧迫手法別得点人数

	評価点	2点	1点	0点
胸骨圧迫法得点別人数	圧迫方法	10	13	7
	深さ	12	16	2
	リズム	19	8	3
	継続	14	15	1

表 6　人工呼吸得点人数

単位：人

			評価点	2点	1点	0点
人工呼吸法得点別人数	気道確保	頭部後屈法		6	6	18
	呼吸確認	目線は、見て		14	5	11
		聞いて、感じて		16	6	8
	人工呼吸	胸部挙上		13	3	14

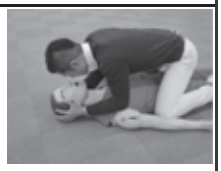
気道確保・人工呼吸名称	人数	%	
正面対正面気道確保法	1	3.3	
頸部気道確保法	1	3.3	
腕クロス気道確保法	2	6.6	
Chin-Lock型気道確保法	4	13.3	
頭部後屈顎先挙上法	22	73.3	

図 4　人工呼吸法　手技一覧

呼気が入らない。そして、標準的な気道確保法である、(5) 頭部後屈顎先挙上法を 22 名の者が実施していた（表 7)。

3）人工呼吸法の呼気吹き込みの間違った方法として、次の手法を認めた。1）人工呼吸時に鼻部をつままないので、呼気が鼻から漏れてしまう。2）口対口ではなく、口唇対口唇であり呼気吹き込み時に漏れていた。3）口を全くつけずに、離れたところから、「ふーふー」と呼気を吹いていた。

[考察]

考察 1.　心肺蘇生法の質

野々木ら [(4)] は、心肺停止の傷病者の 75％近くが自宅で発生していると報告している。特に心臓を原因とする心原性心肺停止の場合は、73.8％は自宅であった。しかし、心肺停止の場所は、1 年後の生存率に大きく影響を与えていることが知られており、職場 5.8％（14/241）で倒れた場合の 1 年後生存率が一番高く、次いで公共の場 3.37％（29/860)、その他の場所 2.8%（12/427)、医療機関・施設 1.4％(6/405)、そして自宅 1.04％(58/5561) の順番であった [(5)]。しかし、今回のシミュレーションの実験研究の結果は、市民の行うバイスタンダー CPR は不正確で適切な質が保たれていないことを明らかにした。バイスタンダーの多くは、自宅で倒れた場合に家族らが慌ててしまい、有効なバイスタンダー CPR が実施できず、または CPR の方法がわからなく、バイスタンダー CPR すらできないと、筆者は推察した。

欧米におけるバイスタンダー CPR の質の研究においては、適切な CPR、適切でない CPR、胸骨圧迫のみ、人工呼吸のみ、バイスタンダー CPR なしなどに分類し、その後の蘇生率などの研究に反映させている（表 8)。過去のバイスタンダー CPR の質に関する研究としては、Van Hoeyweghen ら [(6)] は、CPR スキルが適切であるか、不適切であるかを AHA ガイドラインと照らし合わせて、MICU（移動式集中治療）チームが評価した。適切な CPR かの判断基準としては、バイスタンダーが胸骨圧迫の実施により末梢動脈で脈を触知するか、人工呼吸は、胸郭の動きが十分であるかを評価し生存率の検討をした。その結果、適切な CPR を実施すると心室細動（以下、VF[2)]）の場合は、適切なバイスタンダー CPR の実施が VF を持続させる可能性があったと報告している。

Wik ら [(7)] は、バイスタンダー CPR で頚動脈、または大腿動脈で拍動が触知でき人工呼吸時に胸

2)　VF とは 、ventricular fibrillation の略で、心室が細かく痙攣し心室から血液が送り出せない状態のことである。

表 7　人工呼吸　呼吸・気道確保手法別得点

単位：人

気道確保・人工呼吸名称	人数	評価点		2点	1点	0点
正面対正面気道確保法	1	気道確保	頭部後屈法			1
		呼吸確認	目線は、見て			1
			聞いて、感じて			1
		人工呼吸	胸部挙上			1
頸部気道確保法	1	気道確保	頭部後屈法			1
		呼吸確認	目線は、見て	1		
			聞いて、感じて	1		
		人工呼吸	胸部挙上			1
腕クロス気道確保法	2	気道確保	頭部後屈法		1	1
		呼吸確認	目線は、見て			2
			聞いて、感じて		1	1
		人工呼吸	胸部挙上			2
Chin-Lock型気道確保法	4	気道確保	頭部後屈法		1	3
		呼吸確認	目線は、見て		1	3
			聞いて、感じて		1	3
		人工呼吸	胸部挙上			4
頭部後屈顎先挙上法	22	気道確保	頭部後屈法	6	4	12
		呼吸確認	目線は、見て	13	4	5
			聞いて、感じて	15	4	3
		人工呼吸	胸部挙上	13	3	6

郭の上昇が観察できる場合を "Good" とした。その他を "No Good"、"No CPR " と判断した。その結果、バイスタンダー CPR が "Good" だった場合の生存退院率は、大きく上昇すると報告している。我が国の現状と Wik らの研究をあわせて考えると、日本はバイスタンダー CPR の実施率は高いものの、この質の評価がなされていないため、バイスタンダー CPR 実施率が蘇生率に正しく反映されていないと考えられる。

AED に保存された心電計記録（以下、ECG）と周囲の音声記録をソフト解析して、適正な CPR と不適正な CPR に分類した研究もある [8]。この結果、適正な CPR を受けた者は不適正な CPR を受けた者よりも生存退院率が 6 倍以上となった。

Gallagher ら [9] は、心肺停止症例において人工呼吸で胸郭挙上が確認できること、胸骨圧迫中に頚動脈または大腿動脈で脈拍が触知できることの 2 つの基準でバイスタンダー CPR の質について研究した。評価者は、AHA（American Heart Association）一次救命処置コースを受講し、認定

表８　心肺蘇生法の質の研究一覧

心肺蘇生法の質の研究

研究名称	発表年	目　的	評価方法	評価としての基準	結　語
Bystander CPR in Out-of-Hospital Cardiac Arrest	1989	院外CPRの普及と有効性の検討	バイスタンダーの特徴、CPAが発生した場所、　CPRの質	処置を記録	バイスタンダーCPR有=8分<ALS　有意差なし バイスタンダーCPR有=8分>ALS　有意差あり
Quality of ByCPR Influences Outcome Aftre Prehospital Cardiac Arrest	1994	ByCPRの質が院外CPAの生存退院率への影響の検討	院外心肺停止傷病者 総頚動脈，大腿動脈で触知 人工呼吸で胸郭挙上 良、不良、ByCPR(-)	良 不良 ByCPRなし	胸骨圧迫で脈拍の触知が可能、人工呼吸で胸郭が挙上と簡単な基準でBLS教育を実施すべき
Quality and Efficinecy of ByCPR	1993	CPRの質でCPA傷病者の長期生存率の検討	総頚動脈，大腿動脈で触知 EGC別　心静止、VF、PEA	AHA　ガイドライン 適正なCPR 不適正なCPR 胸骨圧迫のみ 人工呼吸のみ CPRなし	適正なCPRはVFを持続させる
Effectiveness of ByStander CPR and Survival Following out-of-Hospital Cardiac Arrest	1995	ByCPRの質と院外CPAの蘇生率の影響の検討	人工呼吸で胸郭挙上 総頚動脈，大腿動脈で触知	ByCPRあり ByCPRなし 効果的なCPR 非効果的なCPR	効果的なByCPRは蘇生率を改善させる
Effectiveness of ByStanderCPR and Survival Following out-of-Hospital Cardiac Arrest	2005	非医療従事者と医療従事者のバイスタンダーCPRの検討	非医療従事者 医療従事者	非医療従事者 医療従事者	バイスタンダーCPRがあった場合は蘇生率が2倍になる。医療従事者がバイスタンダーだった場合は更に高くなる

後 4 年以上の経験を有する救急隊員が実施した。この結果、効果的なバイスタンダー CPR は、定量的・統計的にも蘇生率が改善したと報告している。

バイスタンダーが、医療従事者か非医療従事者かで蘇生率の影響を検討したものでは、バイスタンダーが医療従事者であった場合は蘇生率が高くなるとの報告がある [10]。

このように、バイスタンダー CPR の職種やバイスタンダーが実施した CPR の質が蘇生率に大きく影響するため、バイスタンダー CPR の質を検討する必要がある。我が国のウツタイン統計によるバイスタンダーの種別を見ると、36%が医療従事者、33%が友人･隣人、そして 25%が家族であったと報告されている [5]。

[考察 1. まとめ]

バイスタンダー CPR の質は、継続的な調査研究が必要である。そのためには、ウツタイン様式に CPR 実施者の細目を作り、一般市民、医療従事者、救急隊等での評価をすべきだと考える。

考察 2. バイスタンダーへの口頭指導

岡ら [11] は、8 割の通信指令室係員が 119 番通報者に対して満足に口頭指導ができていないと報告している。また、野々木ら [4] は、119 番通報の内容から心肺停止であることを通信指令室係員が的確に判断することは極めて困難であるとして、市民の通報要領の啓発と通信指令担当員への判断プロトコールの作成が望ましいと報告している。

このように口頭指導の現場で、我が国において一般市民のバイスタンダー CPR がどのように行なわれているのかを知ることは、これまでなかった。現場におけるバイスタンダー CPR が、どのように実施されていたかは、実験の結果が示すとおりであり、驚くべきことに、医療関係者が考えていた応急手当手法と明らかに違う手法を用いて実施されていたことが判明した。実験では、人工呼吸法では半分以上が、そして、胸骨圧迫では、3 分の 1 以上が有効な処置を実施できていなかった。

しかし、これらの中でも気道確保・人工呼吸法で、標準的な気道確保・人工呼吸法である頭部後屈顎先挙上法を実施する者が 22 名であり、全体の 73.3%が正しい手法となった。このことは、口頭指導プロトコールに従って指導することで、頭部後屈顎先挙上法に誘導されて自然な手法になったと考える。頭部後屈顎先挙上法のまま、人工呼吸法に移行できれば、胸郭も十分に挙上ができている。つまり、気道確保をいかに口頭指導でうまく誘導をしていくかが、次の段階である人工呼吸につなげる鍵となる。

標準的である頭部後屈顎先挙上法で気道確保・人工呼吸を実施した者は、22 名であった。この者たちの気道確保点数は、2 点得点の者が 6 名であり、1 点得点の者が 4 名であった。22 名のうち 10 名（45%）が 1 点以上を取得していた。1 点以上の得点を取得した者は、この手技で救命の可能性があると、評価者は判断している。

同様に人工呼吸点数は、2 点得点の者が 13 名であり、1 点得点の者が 3 名であった。22 名のうち 16 名（72.7%）が 1 点以上の得点を取得していた。1 点以上の得点を取得した者は、この手技で救命の可能性があると評価者は判断している。

しかし、8 名が口頭指導により頭部後屈顎先挙上法とは違った手法を実施したことは、口頭指導プロトコールに若干の修正の必要があると考える。特に Chin-Lock 手法は、顎先挙上の目的にまで達しているのにも関わらず、顎先を挙上ではなく、押し付けてしまっているので、人工呼吸時に呼気が入りにくい。気道確保ができているのに残念である。手技自体は、間違ってはいない手技であるが、顎先を挙上するという、顎を挙げるという文言が日常的に使用されていない言葉であるからだと考える。この顎先を挙げるという口頭指導法に、芸能人 S のギャグである下顎を突き出す

行為「アイーン」という、誰もが知っている動作を例示して易しく伝える方が、イメージしやすいと推測する。応急手当普及講習会時には、このように理解しやすい文言やイメージしやすい説明をすると受講者は正しい気道確保法を理解しやすいと判断する。今回の実験の結果から、口頭指導プロトコール自体も簡単で理解しやすい文言を使用すべきであると考える。

市民が心室細動を発症して心肺停止になった場合に、目撃した人が 119 番通報を実施し、救急車が傷病者の側に到着し救急隊員が除細動を実施するまでに、約 14.5 分の時間を要する [5]。この研究は、1998 年 5 月から 2001 年 4 月までの期間に実施されたものであるから、その後の総務省消防庁 [12] から出された包括的除細動の実施により心室細動の傷病者への除細動の時間は短縮したと推測する。しかし欧米 [13] では、VF の減少時間は 1 分間に 10%ずつ低下するが、日本における VF の減少時間は、10 分以内は、1 分間に 14%ずつである。さらに、10 分から 20 分までになると、1 分間に 20%の減少率となることは、あまり知られていない [4]。救急隊が出場指令から現場到着する時間は、平成 26 年では平均 8.5 分であるが、10 分以上の地域も 26.4％存在する [2]。この空白の時間を埋めるために、正しい口頭指導によるバイスタンダー CPR の増加を国は真剣に検討すべきである。また、ICT を活用した応急手当指導に関する研究報告書 [14] では、音声のみではなく映像を併用した方法も有効とされており、将来に向けて期待されているところである。心肺停止傷病者に対して全く何もしない「NO　CPR」よりは、どんな手技であろうと CPR をしないよりは良いと ILCOR[15] も勧告している。しかし、有効なバイスタンダー CPR は生存率を増加させるが、不適切な CPR は、バイスタンダー CPR なしと同等であるとの報告もある [16]。

これらの 2 つの報告は齟齬を生じているが、どちらも正しいと、筆者は考える。なぜならば、それは適切な心肺蘇生法の質の評価が重要な鍵であると考えられるからである。どの程度の心肺蘇生法の質の評価が適切なのかの定義がなければ、心拍再開率や蘇生率の評価が定まらない。目撃された心肺停止傷病者に対して、日本は 47％もの人が倒れている人へ CPR を開始しており、これを生存率に結び付けるには、より良いバイスタンダー CPR 実施者の養成にあると考える。

[考察 2　まとめ]

口頭指導の実施方法が、重要な鍵である。そのため、日本においても、通信指令室係員への標準的な講習会や消防学校での教育が必要と考える。

考察 3. 実験と口頭指導の文言

本研究では、一般市民が行なう CPR で胸骨圧迫の標準的な手技である手掌部圧迫法は、最多の 14 名（46%）が実施していた。さらに、深さ、リズムや圧迫の継続などいずれの部門においても高得点を得ていた。しかし、圧迫の姿勢・腕の伸ばし方では、2 点が 4 名、1 点が 6 名、0 点が 4 名と姿勢・腕の伸ばし方については、十分とは言えない得点であった。これは、救急隊員にも言えることであるが、圧迫姿勢が斜めになりがちであり、垂直方向へ圧迫することが難しいことがうかがえる。また、肘が曲がっている被験者もおり、圧迫時間が長くなると身体ではなく、腕だけで圧迫するようになり圧迫の深さが浅くなり、十分な心拍出量を得ることができない。これは、手掌部圧迫法の欠点でもある。

2 番目に多くの被験者が実施していた手根部順手圧迫法は、7 名（23.3%）の者で実施していた。この手技でも手掌部圧迫法と同様に深さ、リズムや圧迫の継続などにいずれも高得点を得ていた。圧迫の姿勢・腕の伸ばし方で 0 点を取得した者は、1 名（14.2%）のみであった。手根部順手圧迫法を実施しようとすると肘を伸ばし、体勢を胸骨の真上に持ってこないと圧迫ができない。さらに体勢を真上に持ってくることで、圧迫が楽にできるようになる方法である。体を無理のない姿勢に

しようとすると、胸骨圧迫法も効果のある方法となったものと考える。

手指逆手圧迫法も、圧迫の姿勢・腕の伸ばし方、深さ、リズムや圧迫の継続などがいずれも高得点であった。この手指逆手圧迫法は、手根部順手圧迫法と同様に胸郭を圧迫しようとすると、肘を伸ばさないと圧迫できない姿勢になってしまう。しかもこの手技は、胸郭を圧迫しようとする姿勢をとると、傷病者の真上に自分の身体がくるようになり、自然に垂直方向に圧迫できる姿勢となる。ただし、手指を逆手で重ねているので、胸骨の下半分の圧迫部分以上の範囲で押しており、圧迫位置については、不適切となってしまうのが欠点である。

母指マッサージ圧迫法や跨り胸部（乳房）圧迫法は、圧迫の姿勢・腕の伸ばし方、深さ、リズムや圧迫の継続などで、いずれも評価者の評価は低かった。この 2 つの手技は、間違った手技であり、どのように力を込めて圧迫したとしても有効な胸骨圧迫は望めない。今までにない胸骨圧迫で初めて見る形でもあり、評価者も驚きを隠せなかったように、筆者には見受けられた。母指マッサージ圧迫法は、口頭指導で、「心臓マッサージを実施しましょう。」という文言の弊害であると考えられ、母指によるマッサージを実施していた。母指での胸骨圧迫では、有効な胸骨圧迫は望むべくもなく、胸骨はほとんど沈み込んでいない。言葉の持つイメージは大切であり、マッサージという言葉の響きから母指による胸骨圧迫になったものと考える。筆者も、心肺停止傷病者の救急現場で、バイスタンダーが胸郭を撫でるように前後にさすっている胸骨圧迫法を何度か目撃している。救急蘇生法の指針 2005[17] において、心臓マッサージが胸骨圧迫という呼称に変更になった理由も納得できる。

今回の口頭指導によるバイスタンダー CPR の実施方法は、一般市民が現場で行うと考えられる、様々な応急手当手技を確認することができた。これらの手技につき、易しく正しい口頭指導をもって誘導することで、確実な CPR ができることが判明した。この意味では、口頭指導を行なう指令室に本研究の結果を伝え、口頭指導側においても一般市民が間違えやすい表現や文言を、易しく修正する必要がある。

死戦期呼吸が出現しているのならば、胸骨圧迫心臓マッサージの効果は絶大なものである[18]。この場合は、早急に胸骨圧迫だけでも実施すべきである。死戦期呼吸時には、胸骨圧迫はどんな圧迫でも良いと思われるが、さらに有効である胸骨圧迫ならば心拍再開率はもとより、蘇生率も上昇すると考える。

口頭指導プロトコールに「あなたは、心肺蘇生法を知っていますか？」という問いかけに対して何名かの被験者は、「テレビで見た事があります」という回答があった。この中の 1 名は、跨り胸部（乳房）圧迫法の被験者であった。テレビの救命救急特集や医療系ドラマなどでストレッチャーに乗り込んで、馬乗りになって胸骨圧迫を実施するシーンを見かけることがあるが、そのイメージが被験者には残っていたと思われ、実験時に心肺蘇生用ダミーに跨って胸骨圧迫を実施したと考える。テレビの影響は大きく、以前に見たことがあってそのイメージが残っていることで実際の行動に影響することがわかった。このようにマスメディアの一般市民に与える影響は大きく、今後の正しい BLS を普及する方策として、マスメディアの利用は、きわめて有効と考える。

さらに今後、一般市民の間違えやすいバイスタンダー CPR の方法を、救急隊や応急手当普及教育に関係する医療従事者が理解することで、手掌部圧迫法だけではなく、他の方法でも有効な胸骨圧迫法があることを理解することは、ウツタイン様式データ入力の際や応急手当普及教育時に、無理に手掌部圧迫法に修正する必要がなくなる。ひいては正しい蘇生データを得ることが可能となる。救急蘇生法の指針においても、応急手当時に市民は、「決められた回数や時間を正確に守らなければならない」、「間違ったら非難されるかも知れない」などの理由で蘇生を躊躇させてしまうと示されている。従ってガイドライン[19] には、細かな数字などを記憶する以上に、実際の現場で躊躇せ

ずに応急手当を実施してほしいという願いが込められている、と記載されていることからも明らかなように、正確な手技が目的ではなく、有効な手技ができるように指導することが応急手当教育の本来の目的である。

このようなことを踏まえると、手掌部圧迫法が実施できれば一番良い手技ではあるが、手根部順手圧迫法や手指逆手圧迫法も有効な胸骨圧迫法であることを救急関係者が理解することが、ウツタイン様式に反映するときや応急手当普及教育時に役立つと考える。

[考察 3.　まとめ]

言葉の定義やイメージは大切である。腕を伸ばして胸の真ん中に手を当てる心肺蘇生法の実施方法を、救急や蘇生に関する学会や団体が協力してテレビ CM や駅・デパート等不特定多数の人々が行き来する場所へのポスターの継続的な掲示を実施し、人々の脳裏に残るイメージを残すことも応急手当普及活動のひとつと考える。

[結論]

今回の実験では、バイスタンダー CPR の全体映像をリアルタイムで見て、評価者が評価した。これは、実際の救急現場ではありえないことであるが、一般市民がどのような行動を取るかが一目瞭然で、筆者は理解できた。なかでも、一般市民は口頭指導により思いもよらない、いろいろな手技の心肺蘇生法を実施することが判明した。また、人工呼吸では 50%以上が、胸骨圧迫では 30%以上が正しく実施できていないことが判明した。

これまで消防組織は、応急手当普及び啓発活動を熱心に実施しており講習会などで受講者数も増加している。バイスタンダー CPR 実施率も増加傾向にあり、国民全体で命を守っていくという風潮になり喜ばしいことである。しかし、バイスタンダー CPR 実施率が 40%を超えても、我が国の生存率にはあまり変化がない。

そのために、一般市民が口頭指導でどのような行動をとるのかを研究し、その研究において、口頭指導の文言から間違いやすい手技を選び、一般市民のバイスタンダー CPR を応急手当普及教育に関係する医療従事者らに見せて、一般市民は思いもよらない手技を実施するのであると彼らに理解させて、指導時にはそのことを反映するべきである。

市民によるバイスタンダー CPR の質の向上は、地道な普及活動以外にはないと、筆者は考える。小学校・中学校や高等学校の学校教育に取り入れることで、正しい・質の高い心肺蘇生法を習得することができるであろう。そして、通信指令室係員への標準的な口頭指導ガイドラインとその技法の普及が必要である。これら２つが、救命の鎖の両輪である。

[謝辞]

本論文を結ぶにあたり、ご指導、ご助言・ご助力を賜りました田中秀治教授、窪山泉教授、田久浩志教授に感謝いたします。また、国士舘大学大学院救急救命システム研究科救急救命システム専攻諸教授、講師、高橋宏幸助教、喜熨斗智也助教に心から感謝いたします。なお、本研究にご助力いただいた地域の消防職員はじめ医師、看護師の皆さまに感謝いたします。

[引用文献]

(1) 総務省消防庁：平成 26 年版 , 救急救助の概況 . 東京 ,2014.p36.
(2) 総務省消防庁：平成 26 年版 , 救急救助の概況 . 東京 ,2014. p45-47.
(3) 総務省消防庁：口頭指導に関する実施基準の一部改正について http://www.fdma.go.jp/neuter/

topics/kouto_shido.html.（最終閲覧 2015.05.16）
(4) 野々木宏他：心原性院外停止の実態と対策 小冊子 循環器病研究委託 14 公－ 7.2005.p120.
(5) 心肺蘇生に関する統計規準検討委員会編，近畿救急医学研究会，大阪府医師会他：ウツタイン大阪プロジェクト報告書　大阪府における病院外心停止の予後調査 .2004.p52.
(6) Raf J. Van Hoeyweghen, Leo L. Bossaert, Arsene Mullie et al:Quality and Efficiency of Bystander CPR. Resuscitation. 1993;26:47-52.
(7) Lars Wik, Petter Andreas Steen, Nicholas G. Bircher:Quality of Bystander Cardiopulmonary Resuscitation Influences Outcome After Prehospital Cardiac Arrest. Resuscitation. 1994;28:195-203.
(8) Patrick Choe-In Ko, Wen-Jone Chen, Chih-Hao Lin et al:Evaluatig the quality of prehospital cardiopulmonary resuscitation by reviewing automated external defibrillator records and survival for out-of-hospital witnessed arrests. Resuscitation. 2005;64:163-169.
(9) E. John Gallagher MD, Gary Lombaedi MD, Paul Gennis MD:Effectiveness of Bystander Cardiopulmonary Resuscitation and Survival Following out-of-Hospital Cardiac Arrest. JAMA. 1995;274:24:1922-1925.
(10) Johan Herlitz, Leif Svnsson Stig Holmberg et al:Efficacy of bystander CPR:Intervention by Lay people and by health care professionals : Resuscitation, 2005;66:291-295.
(11) 岡賢一郎 , 溝口竜次：口頭指導に関する検証とわかりやすい口頭指導プロトコールの作製，総務省消防庁 平成 15 年度 消防職員等による消防防災科学論文 .2003.
(12) 総務省消防庁：包括的指示下での除細動に関する研究報告書 .2003.
(13) Larsen MP, Eisenberg MS, Cummins RO, et al.:Prediciting survival from out-of-hospital cardiac arrest:a graphic model, Ann Emerg Med 22.1993.1652-1658.
(14) 総務省消防庁：ICT を活用した応急手当指導に関する研究報告書 .2008.p57.
(15) http://plaza.umin.ac.jp/GHDNet/99/ilcor2.html#21.2015.04.03（最終閲覧 2015.04.03）
(16) Raf J. Van Hoeyweghen, Leo L. Bossaert, Arsene Mullie et al:Quality and Efficiency of Bystander CPR. Resuscitation. 1993;26:47-52.
(17) 日本救急医療財団心肺蘇生法委員会：救急蘇生法の指針 . へるす出版 , 東京 ,2005.
(18) Giuseppe Ristagno:,,Spontaeous gasping produces carotid blood flow during untreated cardiac arrest. Resuscitation, 2007;366-71
(19) The American Heart Association in collaboration with International Liaison Committee on Resusciton:Guideline2000 for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. International Consensus on Science.

国士舘 防災・救急救助総合研究
創刊号　　（2015 年）

《論　文》

救急車内の高温環境下で保管したアドレナリンの成分変化に関する検討

Evaluation of content degeneration of stored adrenaline by high temperature environment in ambulance

喜熨斗 智也 *, 田中 秀治 **
Tomoya KINOSHI, Hideharu TANAKA

【キーワード】救急車内、薬剤保管、薬剤変性、高温環境、アドレナリン

【要　旨】救急隊は薬剤投与に用いるアドレナリンを救急車内に保管することもあるが、アドレナリンの添付文書には遮光・室温保存と記載されている。救急車内が高温になると薬剤に何らかの影響を与える可能性がある。本研究では救急車内でアドレナリンを保管することの問題点について検討するために、以下の 2 つの研究を行った。Study 1 では救急車内でアドレナリンを様々な方法で保管し、その温度変化を測定した。Study 2 では高温環境下に置いたアドレナリンの成分変化について分析を行った。この結果、夏期の救急車内温度は 15 分以内に 50℃に達することが分かり、持続的に温度管理する以外は救急車内では室温保存の範囲を超えることが判明した。一方で、高温環境下に置いたアドレナリンは 6 ヶ月間では成分変化は認められなかった。

はじめに

2006 年 4 月より救急救命士の特定行為にアドレナリンの薬剤投与が加わった [1)]。救急救命士が使用可能なアドレナリン製剤はアドレナリン注 0.1％シリンジ「テルモ」®（以下、アドレナリンと記載する）といい、短時間で投与を行うためにプレフィルド（薬剤があらかじめ充填された注射器）の形を取っている。この薬剤は無色澄明であり、日光などの影響を受け非常に酸化しやすいという特徴がある。酸化すると adrenochrome、adrenolutin などへ化学的変化を起こし、淡紅色から褐色へと変色する。アドレナリンの保存方法は添付文書にて、室温保存（1℃～ 30℃）・遮光保存と

* 国士舘大学体育学部こどもスポーツ教育学科助教
** 国士舘大学体育学部スポーツ医科学科教授

1) 「救急救命士法施行規則の一部を改正する省令」（平成 17 年 3 月 10 日厚生労働省令第 26 号）、及び「救急救命士法施行規則第 21 条第 3 号の規定に基づき厚生労働大臣の指定する薬剤」（平成 17 年 3 月 10 日厚生労働省告示第 65 号）が公布され、これらに基づくものである。

記載されており、使用期限は３年間に設定されている。

通常、救急隊は救急車内に資器材を常備し保管しておくことが多い。日本の多くの地域では夏期において自動車の車内温度が高温に達する。他の救急資器材と同様に、夏期に救急車の中にアドレナリンを保管した場合、車内温度は高温に達し、貯法を逸脱する可能性が高く、高温環境がアドレナリンに何らかの影響を与えることが考えられる。

目　的

夏期の高温環境下での救急車内の温度環境を把握するとともに、５通りの方法でアドレナリンを保管し、アドレナリンの置かれる環境の温度変化に対する影響につき調査した。さらに高温環境がアドレナリンの成分に与える影響について調査し、これらの結果に基づき救急車内でアドレナリンを保管する際の問題点について検討することを目的とする。

方　法

救急車内におけるアドレナリンの保管に関して、以下の２つの検討を行った。

Study1: 救急車内の温度変化とアドレナリンのブリスター包装内の温度変化

救急車内の夏期の環境温度を測定した。また、５つの異なる方法にてアドレナリンを保管し、各種の保管方法が薬剤の保管温度に与える影響について検討した。

1. 測定に使用した器材

救急車はトヨタ自動車株式会社製の高規格救急車であるハイメディック ® を使用した。救急車内の環境温度の測定機器は株式会社ハギテック社製のデュアル温度計 [NTA-9880] ® を使用した。この温度測定器の温度測定範囲は－ 40℃～ 50℃、分解能は 0.1℃、精度は 0℃～ 40℃ならば ± 1℃、0℃～ 40℃以外ならば± 2℃である。アドレナリンのブリスター包装内にデュアル温度計のセンサーを挿入し、可能な限り密閉した（図1)。それを５つ用意し、それぞれのシチュエーションを考え、以下に示すように設置した(図2)。

１）傷病者の頭側に位置する救急車内の座席の上にアドレナリンをそのまま放置した状態

２）黒い布製の袋の中にアドレナリンを入れ、それを Ferno 社製の救急バッグ内に入れた状態

３）発泡スチロール内にアドレナリンを入れた状態

４）発泡スチロール内に保冷剤を入れ、その横にアドレナリンを入れた状態

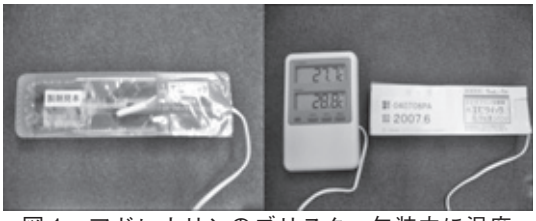


図１　アドレナリンのブリスター包装内に温度センサーを挿入した状態

図２　温度センサーを挿入したアドレナリンの保管方法と設置場所

5）アスファルト上にアドレナリンを放置した状態
これらの異なる場所である。

2. 測定期間と間隔

高温環境下にて温度の測定を実施するために、30℃以上の真夏日となった2005年9月13日13時30分から14時00分までを研究実施期間とした。温度は5分毎に実験開始から30分間計測し記録を採った。記録採取の時間を30分とし、かつその採取時点を5分毎とした理由は、2004年の救急出場の覚知から医療機関等に収容するのに要した時間の全国平均が29.4分であり、救急隊が現場に到着しアドレナリン投与を現実に行いうると予測される実際の時間に長短の幅をとって設定したものである[(1)]。

3. 測定環境と地域

研究実施日の天気と気温は以下の通りである。天気は快晴、気温は12時に31.8℃、13時に32.9℃、14時に33.4℃となり、14時過ぎに最高気温34℃を記録し、平均気温は26.7℃であった。研究を実施した時間帯の日照時間の割合は100％であった。温度測定は東京都多摩市にて実施した。

Study 2：高温環境下におけるアドレナリンの成分変化

高温環境がアドレナリンの成分に与える影響について調査するために、テルモ株式会社の協力を得た。分析項目はアドレナリンの性状、pH、含量とした。

1. 測定した期間と測定した時期のポイント

研究実施期間は2005年12月27日から2006年6月27日とした。またアドレナリンの成分の分析はもともと測定されていた出荷試験時のデータ以外に、2週間、1ヶ月、3ヶ月、6ヶ月の4ポイントで別途測定を実施した。

2. 対象薬剤

各測定ポイントでアドレナリンを3本ずつ分析し、合計で12本を分析した。光による影響を全て排除するために遮光状態を保った。

3. 高温環境の作成方法

高温環境を作るために池本理化工業株式会社製の低酸素濃度培養用CO_2インキュベーター：RKI 10-0231®を使用した。

本インキュベーターは有効内容積80 Lであり、使用温度範囲は室温+5℃～50℃である。このインキュベーターの温度設定を50℃とし、自動電源オンオフタイマーを用いて1日の9時から13時まで電源を入れ、13時から16時まで電源を切り、16時から20時まで電源を入れ、20時から翌朝の9時まで電源を切る設定とした。これは救急隊の出動と消防署で待機をすることによる救急車内の1日の温度変化の上下を想定したからである。

4. インキュベーター内の温度変化

インキュベーター内の温度はKNラボラトリーズ社製のボタン型温度データロガー「サーモクロンGタイプ®」を用いて、2006年1月10日9時00分から1月13日5時00分までのおおよそ3

日間の温度変化を 2 分ごとに測定し、サーモクロン G タイプ ® 専用解析ソフトである Thermo Manager® を使用し解析した。

ボタン型温度データロガーの測定可能温度範囲は -40℃ ～ +85℃、表示最小単位は 0.5℃、温度精度は ± 1℃ (-30℃ ～ +60℃）である。測定した温度変化を図 3 に示す。

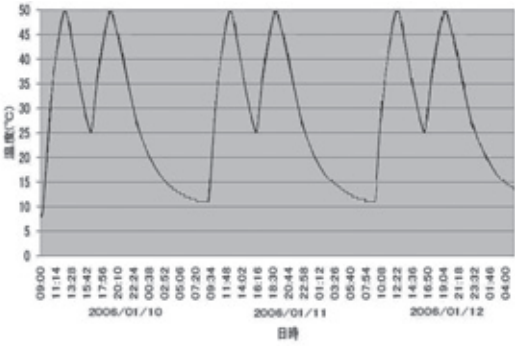


図 3　インキュベーター内の温度変化

5. アドレナリンの成分分析

アドレナリンの成分はテルモ株式会社内の測定室において性状､pH､含量の 3 項目を分析した。

性状検査については、日本薬局方の通則に従い、液の色調を観察した。

pH 測定については、日本薬局方一般試験法の pH 測定法に従い、試験を実施した。

含量測定については、高速液体クロマトグラフィーを用いて、アドレナリン含量を測定した。

6. アドレナリンの成分規格

アドレナリン成分の比較対象としてアドレナリンの出荷規格である、色調は無色澄明、pH は 2.3 ～ 5.0、アドレナリン含量（w/v%）は 0.085 ～ 0.115、これらの範囲から外れたものを成分変化ありと判断した。

結　果

Study 1: 救急車内の温度変化とアドレナリンのブリスター包装内の温度変化

救急車内の温度変化とアドレナリンのブリスター包装内の温度変化について、計測結果を図 4 に示す。

1. 救急車の車内温度 (図 4：車内温度)

救急車内の温度は測定開始時に 28.4℃ であり、5 分後には 40.8℃、10 分後には 47.5℃、15 分以降は 50℃ を示した。

2. 救急車の車内にアドレナリンをそのまま置いたときのアドレナリンのブリスター包装内の温度（図 4：車内放置）

救急車車内にアドレナリンを放置した際のアドレナリンのブリスター包装内の温度は測定開始時に 29.6℃ あり、5 分後には 42.5℃、10 分後には 47.2℃、15 分後以降は 50℃ を示し、救急車の車内温度と類似していた。

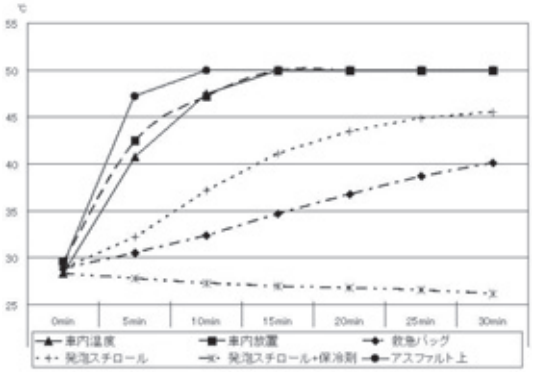


図 4　救急車内の温度環境と各保存方法でのアドレナリンのブリスター包装内の温度

3. 発泡スチロール内にアドレナリンを置いたときのアドレナリンのブリスター包装内の温度（図

4：発泡スチロール）

発泡スチロール内にアドレナリンを置いた際のアドレナリンのブリスター包装内の温度は測定開始時に 28.9℃、5 分後には 32.2℃、10 分後には 37.2℃、15 分後には 41.1℃、20 分後には 43.5℃、25 分後には 44.9℃、30 分後には 45.5℃であった。

4. 救急バッグ内にアドレナリンを入れたときのアドレナリンのブリスター包装内の温度（図 4：救急バッグ）

救急バッグ内にアドレナリンを置いた際のアドレナリンのブリスター包装内の温度は測定開始時に 28.9℃であり、5 分後には 30.5℃、10 分後には 32.4℃、15 分後には 34.7℃、20 分後には 36.8℃、25 分後には 38.7℃、30 分後には 40.1℃であった。

5. 保冷剤を入れた発泡スチロール内にアドレナリンを置いたときのアドレナリンのブリスター包装内の温度（図 4：発泡スチロール＋保冷剤）

保冷剤を入れた発泡スチロール内にアドレナリンを置いた際のアドレナリンのブリスター包装内の温度は測定開始時に 28.3℃であり、5 分後には 27.8℃、10 分後には 27.3℃、15 分後には 27.0℃、20 分後には 26.8℃、25 分後には 26.6℃、30 分後には 26.2℃であり、温度は低下傾向であった。

6. アスファルト上にアドレナリンを置いたときのアドレナリンのブリスター包装内の温度（図 4：アスファルト上）

アスファルト上にアドレナリンを置いた際のアドレナリンのブリスター包装内の温度は測定開始時に 29.4℃であり、5 分後に 47.2℃、10 分後以降では 50℃を示す結果となり、急速に温度が上昇した。

Study2：高温環境下におけるアドレナリンの成分変化

高温環境下におけるアドレナリンの成分変化についての分析を行った結果を示す（表 1）。

1. 出荷時のアドレナリンの分析結果

出荷時のアドレナリンの性状は無色澄明、pH は 3.0、アドレナリン含量（w/v％）は 0.111 であった。

表 1　高温環境下における 6 カ月までのアドレナリンの成分変化（項目：性状・pH・含量）

・50℃　遮光保存　(n=12)

試験項目＼保管期間	2週間	1ヶ月	3ヶ月	6ヶ月	出荷試験時	規格
性　状	無色澄明の液	無色澄明の液	無色澄明の液	無色澄明の液	無色澄明の液	無色澄明の液
	無色澄明の液	無色澄明の液	無色澄明の液	無色澄明の液		
	無色澄明の液	無色澄明の液	無色澄明の液	無色澄明の液		
pH	3.4	3.4	3.3	3.3	3.0	2.3～5.0
	3.7	3.6	3.3	3.4		
	3.4	3.5	3.3	3.4		
アドレナリン含量 (w/v%)	0.110	0.108	0.107	0.105	0.111	0.085～0.115
	0.110	0.108	0.107	0.104		
	0.111	0.108	0.106	0.105		

2. 2週間後のアドレナリンの分析結果

それに対し、実験開始から2週間経過したアドレナリンの結果を以下に示す。

検体1の性状は無色澄明であり、pHは3.4、アドレナリン含量（w/v%）は0.110であった。

検体2の性状は無色澄明であり、pHは3.7、アドレナリン含量（w/v%）は0.110であった。

検体3の性状は無色澄明であり、pHは3.4、アドレナリン含量（w/v%）は0.111であった。

3. 1ヶ月後のアドレナリンの分析結果

実験開始から1ヶ月経過したアドレナリンの結果を以下に示す。

検体4の性状は無色澄明であり、pHは3.4、アドレナリン含量（w/v%）は0.108であった。

検体5の性状は無色澄明であり、pHは3.6、アドレナリン含量（w/v%）は0.108であった。

検体6の性状は無色澄明であり、pHは3.5、アドレナリン含量（w/v%）は0.108であった。

4. 3ヶ月後のアドレナリンの分析結果

実験開始から3ヶ月経過したアドレナリンの結果を以下に示す。

検体7の性状は無色澄明であり、pHは3.3、アドレナリン含量（w/v%）は0.107であった。

検体8の性状は無色澄明であり、pHは3.3、アドレナリン含量（w/v%）は0.107であった。

検体9の性状は無色澄明であり、pHは3.3、アドレナリン含量（w/v%）は0.106であった。

5. 6ヶ月後のアドレナリンの分析結果

実験開始から6ヶ月経過した検体の結果を以下に示す。

検体10の性状は無色澄明であり、pHは3.3、アドレナリン含量（w/v%）は0.105であった。

検体11の性状は無色澄明であり、pHは3.4、アドレナリン含量（w/v%）は0.104であった。

検体12の性状は無色澄明であり、pHは3.4、アドレナリン含量（w/v%）は0.105であった。

考　察

今回、救急車内におけるアドレナリンの保管方法の研究として、「Study 1：救急車内の温度変化とアドレナリンのブリスター包装内の温度変化」について、「Study 2：高温環境下におけるアドレナリンの成分変化」について検討した。

Study 1の結果から東京の夏期の環境において、炎天下に救急車を駐車すると車内は15分で50℃に達することが分かった。さらに5つの異なる方法を用いて薬剤の保管を試みたが、保冷庫などのように継続的に温度を維持する方法以外では薬剤の貯法である室温から逸脱してしまうことが分かった。

またStudy 2では、50℃の高温環境下に6ヶ月間保管したアドレナリンについて性状、pH、含量の3項目につき出荷試験時のデータ以外に、2週間、1ヶ月、3ヶ月、6ヶ月の4ポイントで分析した。その結果、性状、pH、含量のどれも6ヶ月間の保存では、いずれも規格内であるという結果が得られた。

薬剤を保管するにあたり、どのような薬であっても時間の経過に伴い分解が起こり、温度環境が高温になると、さらに薬の分解・変質する速度は速くなると言われている[(2)，(3)]。

アドレナリンの添付文書では、貯法は遮光保存・室温で保存と記載されている。

Gillらの研究[(4)]ではロサンゼルスの14の消防署のうち、7つの消防署で救急車内が40℃を超え

る結果であったと報告している。

今回の検討においては、日本の環境では、真夏の炎天下では救急車内の温度は高温に達することが分かった。アドレナリンの保管温度は室温であり、1℃から30℃までが薬剤の保管に関する推奨温度である[5]のに対し、救急車の車内温度は5分で40℃を超え、15分で50℃となったことから、救急車内にアドレナリンをそのまま保管することは避けた方が良いと考えられる。また救急隊の多くが使用している救急資器材バッグに保管しても5分で30℃を超え、30分で40℃を超えてしまう。このことから、救急隊は資器材を救急車内に常備し保管しておくことが多いが、比較的温度上昇を抑えられる救急資器材バッグ内においても、推奨されている保管温度を逸脱してしまう。しかしながら、発泡スチロール内に保冷剤を入れると温度上昇が抑えられたことから、救急車内でアドレナリンを保管するには、一定の温度で継続的に温度管理をする必要がある。

我々の結果と同様に、Allegraらの研究[6]でも夏に救急車内の薬剤ボックス内は薬剤を保管する上での推奨温度を超えていると報告している。また薬剤が適切な温度で保存されているか否かを確認する方法として、温度指標ラベルは有用であるとしている。アドレナリンを管理している環境が30℃を超えたかどうかを判断するための材料として、温度管理用示温ラベルを用いるのも一つの方法である。

Valenzuelaらの研究[7]では4週間、23種の薬剤を対象に25℃から38℃までの温度環境にさらした結果、アドレナリンはイオン化状態において変化を示し、イソプロテレノールの含量は11%減少したという結果を示した。

またJohansenらの研究[8]では、数種類の薬を－21℃と66℃に4時間さらし、屋外の状況をシミュレーションした。この研究ではアトロピン、リドカイン、アドレナリン、ナロキソンのどの薬剤も劣化しなかったと報告している。

今回の研究では、確実に遮光した状態で50℃の高温環境下に保管しても6ヶ月間ならば、アドレナリンの成分は使用可能な規格の範囲内であったが、薬剤の酸化促進因子は熱、光、アルカリであり、Brownらのまとめた報告[9]にも、薬剤の安定性とプレホスピタルにおける薬剤の保管の影響は不明なままであるとしている。

結　論

今回、夏期の救急車内は高温に達し、それに伴いアドレナリンの温度も推奨されている保存条件を超える高温に達することが分かった。それに対して、アドレナリンは50℃の高温環境下で保管しても6ヶ月間ならばアドレナリンの成分は使用可能な規格の範囲内であった。

引用文献

(1) 総務省消防庁：平成16年版救急救助の現況．東京，2005，p62.
(2) 土屋雅勇，木津純子：薬の保管法は？チャイルドヘルス．診断と治療社，東京，2003, p443-444.
(3) 中川富士雄：ナースのための薬剤学．南山堂，東京，1992，p92-113.
(4) Gill MA，Kislik AZ，Gore L，et al:Stability of advanced life support drugs in the field. Am J Health Syst Pharm 2004;61:597-602.
(5) 財団法人日本公定書協会：第十五改正日本薬局方．株式会社じほう，東京，2006, p4.

(6) Allegra JR, Brennan J, Lanier V, et al:Storage temperatures of out-of-hospital medications. Acad Emerg Med 1999;6:1098-1103.
(7) Valenzuela TD, Criss EA, Hammargren WM, et al:Thermal stability of prehospital medications. Ann Emerg Med 1989;18:173-176.
(8) Johansen RB, Schafer NC, Brown PI:Effect of extreme temperatures on drugs for prehospital ACLS. Am J Emerg Med 1993;11:450-452.
(9) Brown LH, Krumperman K, Fullagar CJ:Out-of-hospital medication storage temperatures: a review of the literature and directions for the future. Prehosp Emerg Care 2004;8:200-206.

国士館 防災・救急救助総合研究
創刊号　　（2015 年）

《論　文》

小学校における心肺蘇生教育の現状と課題

Present Status and issues of the cardiopulmonary resuscitation education in elementary school

千田　いずみ*
Izumi CHIDA

【キーワード】心肺蘇生、小学校、心肺蘇生教育、危機管理、AED

【要　旨】
背景：救命率の向上を目的に心肺蘇生法普及の体系的な取り組みとして学校教育への導入が望まれている。目的：小学校における学校安全の取り組みの現状を把握するとともに、心肺蘇生教育の現状と教育実践の課題を抽出する。方法：全国の小学校を対象としたアンケート調査を実施した。結果：716 校からの回答が得られた。重大な事故に対する AED の使用は 21％と低く、児童への心肺蘇生教育の実施は 38％に止まった。また、実施しない理由として児童のこころの負担が挙げられた。結論：心肺蘇生教育実践の次なる取り組みとして、消防などの機関と連携しながらも学校教員が主導で教育できる環境を整備する必要があり、教員が知識をもつことで教育だけでなく、AED の設置や使用を含めた学校安全に対する意識の向上が期待できる。また、児童のこころの負担に対する対応方法を具体的に示していく必要がある。

1. 背　景

2011 年に改定された「日本版蘇生ガイドライン 2010」[1] では、普及・教育のための方策（EIT：Education ,Implementation, and Teams）が新たに設けられ、学校における心肺蘇生教育の導入の必要性が強調された。これまで、わが国の心肺蘇生の普及は、中学生以上を対象としたものが主流であり、中学・高等学校の学習指導要領において「応急手当（心肺蘇生等）を適切に行うこと」とあるが、中学校では心肺蘇生法の実技訓練は必須ではなく、「実技を通して理解を深めること」と推奨にとどまっている。また、小学校においては学習指導要領に記載がなく、応急手当を行うことのみが記載され、その実施は学校や教員の意向によるところが大きい。

こうした現状がある中で、2014 年 8 月に文部科学省と総務省消防庁は合同で、学校での心肺蘇生教育の積極的な導入に関する勧告を行い、それは全国各都道府県の教育委員会や消防をはじめとする普及団体にも伝えられた[2]。消防においてはガイドライン改定時に、講習の年齢を概ね 10 歳

* 京都橘大学現代ビジネス学部現代マネジメント学科助教

以上とし、救命入門コースの新設やｅ－ラーニングを活用した講習、分割講習を容認するなど、学校教育の中で導入しやすい環境を整備している。

日本学校保健会の調査によれば、2008 年から 2012 年度までの 5 年間において児童生徒を対象とした講習会の実施は少しずつ改善され、小学校で 14.6%、中学校で 56.9%、高等学校で 71.7%と報告されている[3]。また文部科学省による 2013 年度実績では、小学校において 35.6%と日本学校保健会の調査結果に比べ、2 倍の実施率となっている[4]ものの、その普及は未だ十分といえない。文部科学省をはじめ様々な機関が学校での心肺蘇生教育の現状を調査しているが、その内容は対象学年や実施時間、実技を含む講習を行う際の問題点など、詳細な調査までには至っていない。

2. 目　的

小学校における学校安全の取り組みに関する現状を把握するとともに、心肺蘇生教育の現状と教育実践の課題を抽出することである。

3. 対象・方法

全国の小学校 21,460 校（2014 年 4 月現在）を対象に文書によるアンケート調査を実施した。方法として、まず各都道府県及び市町村の教育委員会に対し調査協力の依頼を 2014 年 9 月 1 日から 12 月 25 日までの期間で電話にて行った。次に、賛同の得られた 8 都道府県市町村の教育委員会に対して、管轄下の全小学校すべてへのアンケート送付を依頼した。回答はすべて任意であり、その回収はＦＡＸによるものとした。

今回のアンケート調査は、日本臨床救急医学会 学校へのＢＬＳ教育導入検討委員会との共同調査として行ったものであり、質問内容は、学校関係者や文部科学省専門官の意見を反映させて作成した。アンケートの項目は、学校安全および心肺蘇生教育に関する質問全 18 問に及ぶ。なお、アンケート調査用紙（添付資料１）は、本稿末尾に掲げる。

4. 解析方法

回収したアンケートは、Microsoft® Excel を使用し、統計学的検討として 2 群間の比較には χ^2 検定を用い、3 群間の比較には t 検定を行い、検定の多重性を避けるため Bonferroni の補正を行った。なお、有意水準 5%未満を有意差ありとした。

5. 結　果

本研究への協力の承諾が得られた 8 地域の教育委員会（内訳：東北 2、関東 2、甲信越 1、関西 1、九州・沖縄 2）において調査を実施した。研究への協力校は 716 校である（アンケート回収率 11%）。以下、各質問に対する集計結果を示す。

質問 1　平成 21 年から 25 年までの 5 年間に校内で心停止または心停止に相当する事故（以下、重大事故と定義する）の有無

重大な事故が発生した学校は 703 校中 12 校（1%）であった。

質問２　重大事故の原因

①　質問１で「ある」と答えた 12 校のうち、過去５年間で２件発生している学校が２校、その他の学校はそれぞれ１件であったため、トータルの事故件数は 14 件であった。内訳は、児童が６件、教職員が３件、その他が５件である。（図１）

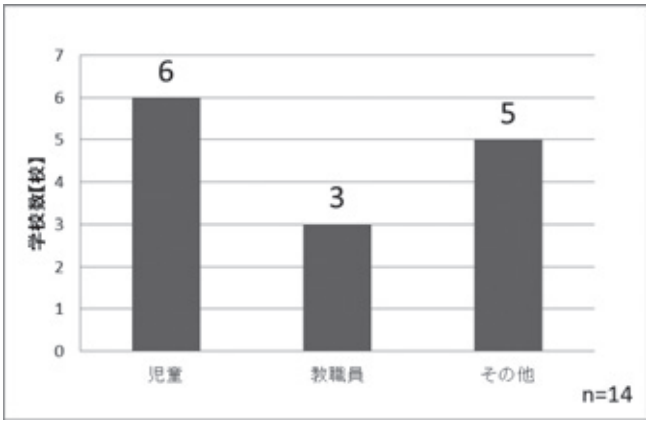


図１　心停止事故の対象別件数

②　学校内で発生した事故のうち、対象が児童であったもの（６件）の事故原因の内訳は、心疾患が２件、その他基礎疾患が１件、溺水１件、窒息１件、アナフィラキシーショックが１件であった。（図２）

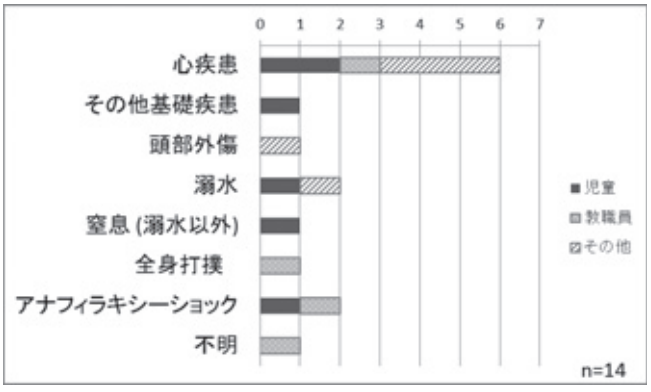


図２　心停止事故の原因

質問３　児童の重大な事故（心肺停止以外の事故も含む）に対し、電気ショックの必要性にかかわらず AED を使用した事例があるか

本研究調査では AED を使用する事例があったのは５校６件発生しているが、実際に AED が使用されたのは４件であった。

質問４　児童の重大な事故に対する危機管理マニュアルがあるか

①　マニュアルがあると答えた学校が 615 校（89%）、ないと答えたのが 76 校（11%）であった。寄せられた意見の中には、「地震など災害時の対応についてはマニュアル化されているが、心停止事故に対する記述や決まりはない」といったものが多かった。

質問５　心肺蘇生法に関する危機管理マニュアルがある場合、それを教員にどのように周知しているか

①　質問４でマニュアルがあると答えた615校のうち、資料配布していたのが413校、研修が291校、シミュレーション訓練を行っているのが277校であった。また、資料の配布のみに止まっている学校は145校（24%）に及んだ。（図３）

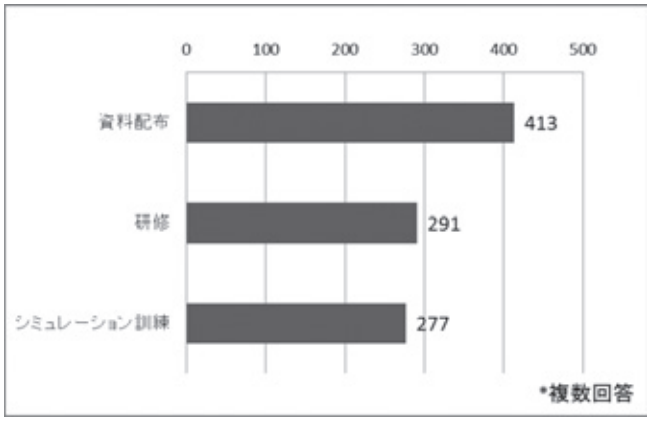


図３　危機管理マニュアルの周知方法

②　過去に心停止事故があった学校のマニュアル周知状況については、全９校において資料配布はしているものの、研修を行っているのがわずか４校、シミュレーションによるトレーニングは３校という結果にとどまった。（図４）

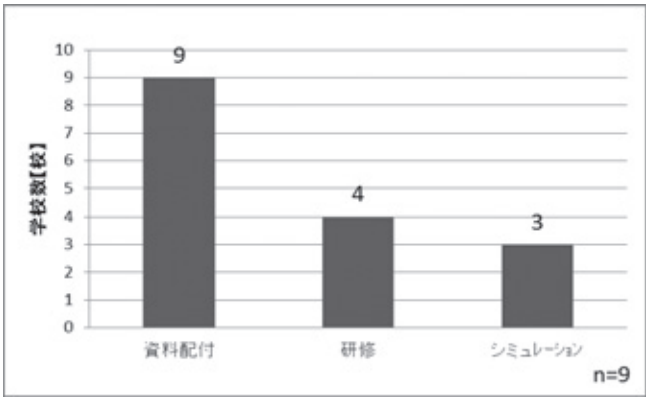


図４　過去に心停止事故があった学校のマニュアル周知状況

質問６　児童への心肺蘇生法の指導を行っているか

児童に対して心肺蘇生教育を行っている学校が270校（38%）であった。（図５）また、教員による危機管理マニュアルに沿ったシミュレーション訓練の実施と児童を対象とした心肺蘇生教育の実施とに有意な差はみられなかった。（表１）

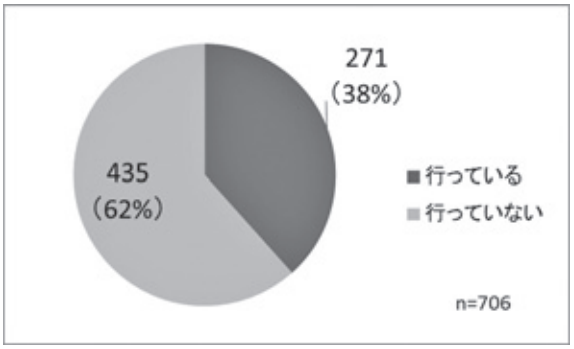


図５　児童を対象とした心肺蘇生教育実施の有無

表１　危機管理マニュアルに沿ったシミュレーション訓練の実施と児童を対象とした心肺蘇生教育の実施

	マニュアルに沿ったシミュレーション訓練			
	行っている（N=277）	行っていない（N=439）	p値	
児童を対象とした心肺蘇生教育(N=716)			0.063	n.s.
行っている	117	155		
行っていない	160	284		

質問７　児童へ心肺蘇生法の指導を行っている場合、どのような時間で実施しているか

質問６で心肺蘇生教育を行っている 271 校のうち、体育の時間で行っているのが 87 校、総合学習が 31 校、特別活動が 135 校（学級活動：72 校、学校行事：57 校、児童会活動：5 校、クラブ活動：1 校）であった。（図 6）

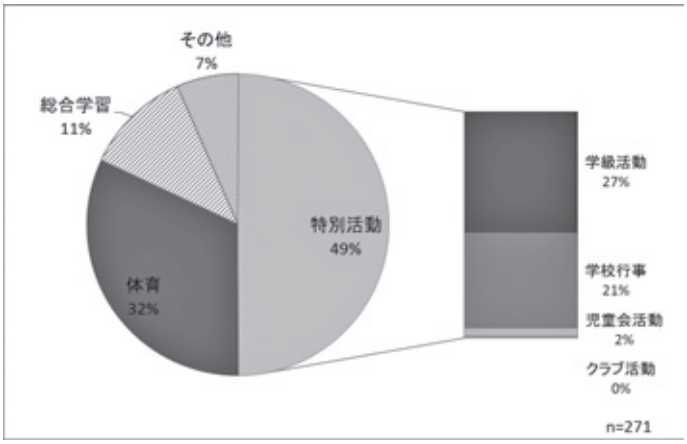


図６　心肺蘇生教育の授業の枠組み

質問８　心肺蘇生法の指導の対象

心肺蘇生教育の対象を 6 年生としているのが 194 校、5 年生が 153 校、4 年生が 31 校、3 年生以下が 21 校であった。（図 7）

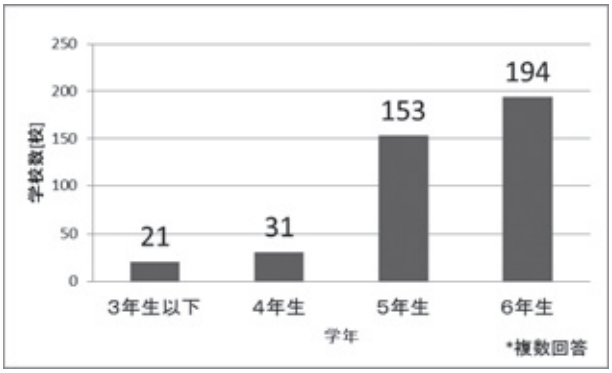


図７　心肺蘇生教育の対象学年

質問 9　心肺蘇生法の授業時間

小学校の授業 1 時間は 45 ～ 50 分であり、心肺蘇生教育を行っている授業時間は、1 時間が 157 校、2 時間が 93 校、3 時間以上が 9 校であった。

質問 10　心肺蘇生法の指導の担当者

消防署員が 174 校と最も多く、学校教員のみで指導に当たっていたのはわずか 30 校（11%）にとどまった。（図 8）

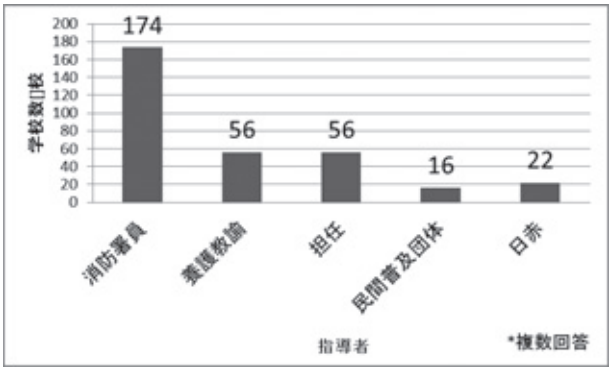


図８　心肺蘇生の指導者

質問 11　学校に心肺蘇生法に関する指導計画の有無

指導計画があると回答した学校は 248 校中 44 校（18%）であった。

質問 12　心肺蘇生法の指導内容について、実技指導を含む内容になっているか

実技指導を含んでいるのが 311 校中 214 校（69%）であった。

質問 13　実技指導を含んでいる場合の、心肺蘇生法訓練用資器材の手配方法

学校で所有しているのがわずか 15 校であり、多くは委託団体が持参してくるものを使用していた。それ以外には、教育委員会や医師会が貸し出しを行っているところもあった。（図 9）

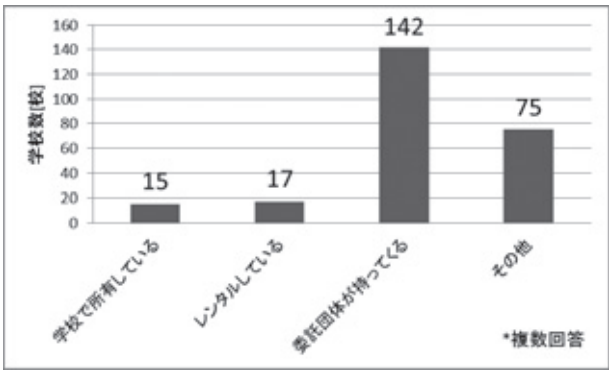


図９　心肺蘇生法訓練用資器材の手配

質問 14　学校が心肺蘇生法訓練用資器材を保有している場合の、資器材の内容

訓練マネキンが 7 校、AED トレーナーが 16 校、簡易型トレーニングキットが 29 校であった。

質問 15　実技を伴う心肺蘇生法の指導を実施するための課題

講習時間の確保が難しいと回答した学校が最も多く 431 校、次いで訓練用教材の不足が 381 校、指導上の教育課程への位置付けが 317 校であった。（図 10）

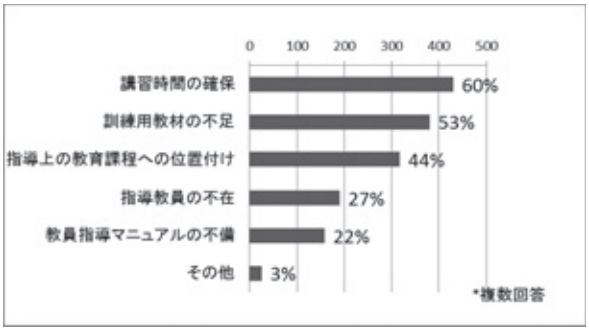


図 10　実技を含む教育の導入課題

質問 16　今後、教員が心肺蘇生法の指導を行っていくために、教育体制として強く望むもの

教員研修の充実が 479 校、教員指導マニュアルの配布が 387 校、教育課程で教育を受けてきてほしいといった意見が 381 校であった。（図 11）

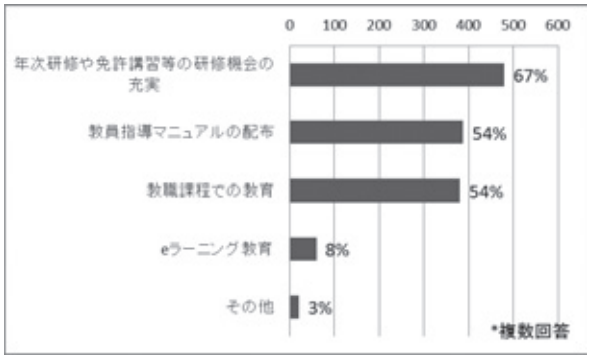


図 11　教員が心肺蘇生法の指導を行っていくための教育体制

質問 17 小学生のカリキュラムにない実技を含む心肺蘇生法の導入に対する先生の考え

「導入すべき」が 245 校、「どちらかといえば導入すべき」が 365 校と、前向きな意見が過半数を占めた。また、「あまり導入の必要を感じない」が 82 校、「導入の必要はない」が 5 校であった。（図 12）また、教員による危機管理マニュアルに沿ったシミュレーション訓練の実施と小学校で心肺蘇生教育を行う必要性についての教員の考えとには有意な差が認められた。（表 2）

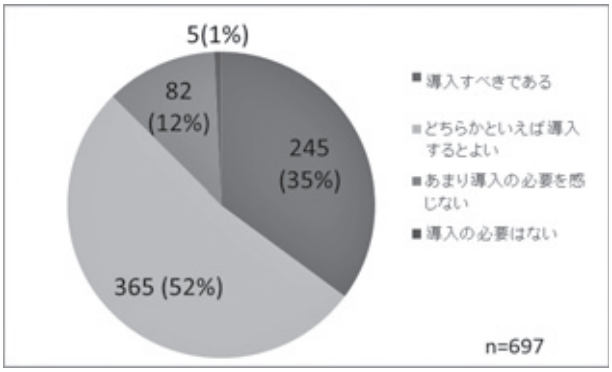


図 12　心肺蘇生教育導入に関する先生の考え

表 2　危機管理マニュアルに沿ったシミュレーション訓練の実施と小学校で心肺蘇生教育を行う必要性

	マニュアルに沿ったシミュレーション訓練を行っている			
	行っている (N=277)	行っていない (N=439)	p値	
小学校で心肺蘇生教育を行う必要性(N=426)			0.000	p<0.05
必要である	145	225		
必要とは思わない	5	51		

質問 18 質問 17 で「導入の必要を感じない」と答えた理由

心肺蘇生教育における心の負担に対する危惧が最も多く 54 校、実技を行う能力がないといった意見が 45 校であった。（図 13）心のサポートなどを行う体制整備が必要と考えられた。

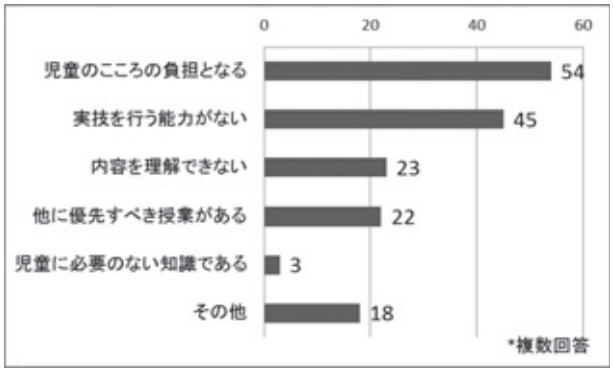


図 13　心肺蘇生教育導入の必要性を感じない理由

分析 1　心肺蘇生教育に関する地域間比較

：今回協力の得られた 8 地域のうち、地域の規模と回収率の関係から 5 地域に限定し、さらに、

小学校 100 校以上の地域（A,B）と 100 校未満の地域（C,D,E）に分けて地域間比較を行った。地域 A、B において実技を含む心肺蘇生教育の実施の有無および消防への指導業務の委託に対して、地域間で有意な差がみられた。（表 3）地域 C、D、E においては、実技を含む心肺蘇生教育の実施の有無で地域 CD,DE 間で有意な差がみられた。（図 14）心肺蘇生教育を消防に委託している割合は地域 CE,DE 間で、同様に担任の先生が行っている割合は、地域 CD,CE 間で有意な差がみられた。（図 15,16）小学校で心肺蘇生教育を導入するべきかという質問に対しては、地域間での有意な差は認められなかった。

表 3　心肺蘇生教育と地域別比較（小学校 100 校以上の地域比較）

	地域A (N=130)	地域B (N=414)	p値
実技を含む心肺蘇生教育を行っている	16(12%)	119(29%)	p<0.05
.心肺蘇生教育の指導者―消防署員	10(8%)	72(17%)	p<0.05
心肺蘇生教育の指導者―養護教諭	6(5%)	36(9%)	n.s.
心肺蘇生教育の指導者―担任	4(3%)	30(7%)	n.s.
心肺蘇生教育を導入すべきと思う	106(82%)	354(86%)	n.s.

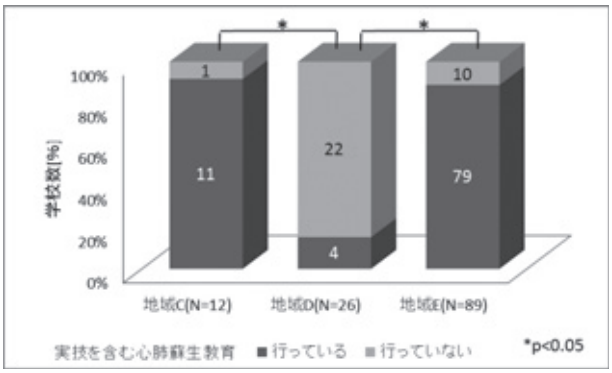


図 14　実技を含む心肺蘇生法の指導の有無

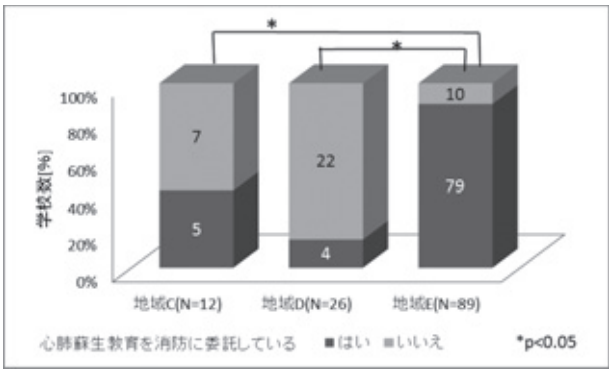


図 15　心肺蘇生教育を消防に委託している割合

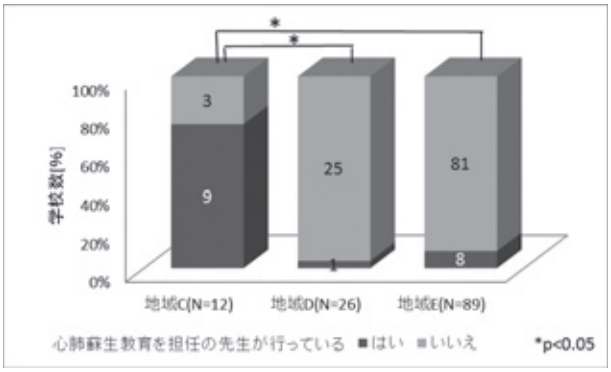


図 16　心肺蘇生教育を担任の先生が行っている割合

分析 2　過去 5 年間における学校での重大な事故の発生と関連因子の分析

：電気ショックの有無に関わらず AED を使用した事例にのみ有意な差がみられた。（表 4）

表 4　過去 5 年間における学校での重大な事故の発生と関連因子

	過去5年間における学校での重大な事故の発生			
	発生している（N=12）	発生していない（N=704）	p値	
電気ショックの有無にか関わらずＡＥＤを使用した事例(N=716)			0.000	p<0.05
あり	2	1		
なし	10	703		
重大な事故に対する危機管理マニュアル(N=716)			0.258	n.s.
整備している	9	608		
整備していない	3	96		
マニュアルに沿ったシミュレーション訓練(N=716)			0.326	n.s.
行っている	3	274		
行っていない	9	430		
児童を対象とした心肺蘇生教育(N=716)			0.143	n.s.
行っている	7	265		
行っていない	5	439		
小学校で心肺蘇生教育を行う必要性(N=716)			0.194	n.s.
必要である	12	617		
必要とは思わない	0	87		

分析 3　AED を使用した事例の有無と関連因子の分析

：すべての比較項目において、有意な差はみられなかった。（表 5）

表 5　AED を使用した事例の有無と関連因子

	重大な事故の有無に関わらずAEDを使用した事例			
	ある（N=3）	ない（N=713）	p値	
重大な事故に対する危機管理マニュアル(N=716)			0.321	n.s.
整備している	2	616		
整備していない	1	97		
マニュアルに沿ったシミュレーション訓練(N=716)			0.319	n.s.
行っている	2	275		
行っていない	1	438		
児童を対象とした心肺蘇生教育(N=716)			0.174	n.s.
行っている	0	272		
行っていない	3	441		
小学校で心肺蘇生教育を行う必要性(N=716)			0.469	n.s.
必要である	3	607		
必要とは思わない	0	106		

【自由記述】

その他、アンケートの自由記述について列挙する。

・児童の健康課題が多様化している近年において、学校における事故も対応によっては命を救う行動が取れることで救われることが多々ある。
・ＡＥＤは設置されたが、心肺蘇生法の訓練は確立されてないのが現状である。（訓練のたの時間確保が難しい）
・児童へ指導する前に、まずは教員の研修体制の整備が必要である。
・実践的な内容なので児童に好評である。
・心肺蘇生法を実施したところ、児童が真剣に取り組む様子が見え、命の学習につながった。
・授業者１人の時は実技実習が大変であり、マンパワーが必要である。
・教員だけで児童に教育するほど実技を習得しているわけではないため、専門機関の協力が必要である。しかし機関との調整（人数制限や日程など）がうまく進まない。
・小学校高学年においては、実技を含む教育を是非導入してほしい。
・他校での教育実践例、実際の事例やその時の対応課題を知りたい。
・カリキュラムの中で実践できるように法整備してほしい。
・重要な内容だが、授業時間の確保や職員の理解を得るのが難しい。
・知識としては学ばせたいが、実践力がないため心の負担になるのが不安である。

6. 考　察

2004 年に一般市民による AED の使用が解禁されてから早くも 10 年が経った。この 10 年間で AED は実に 44 万台以上が販売され、医療機関や消防を除いた一般市民が使用できる（PAD）機器は 35 万台にも上る [5]。しかしその一方で、一般市民により除細動が実施された症例は、2013 年の 1 年間において 3.6%（心原性心停止かつ一般市民により心肺停止の時点が目撃された症例 25,469 件のうち、一般市民により除細動が行われた症例は 907 件）と、AED が必ずしも有効に活用されているとは言えない [6]。JRC2010 ガイドラインにおいて、EIT の重要性が示され、一層 AED を含む心肺蘇生の学校への体系的な導入が望まれている。

わが国の心肺蘇生の普及は、背景でも述べた通り、2011 年 8 月の文部科学省と総務省消防庁の合同勧告以降、急速に小学校での心肺蘇生教育が始められた。しかし、身体や精神発達が十分でない小学生に心肺蘇生教育を行った際の影響を明らかにした論文は少なく至急対応すべき課題となっている。

今回の研究・調査は、このような小学校における心肺蘇生教育の現状を把握し、また問題点を抽出することによって今後のより確実な心肺蘇生教育普及について検討したものである。

1）学校の危機管理に対する現況について

本調査において、716 校から回答を得ているが、その中で過去 5 年間の心停止またはそれに相当する事故が 14 件（2%）発生し、また電気ショックの有無に関わらず重大な事故に対して AED を使用したケースは、14 件中 3 件と AED 使用率はわずか 21% と低かった。日本学校保健会の調査報告でも学校での蘇生や AED を使用する事故は 5 年間で 821 件、AED が作動したものは 522 件であったと報告されており、決して少ない数字ではない。また心停止になる 80% 以上が基礎疾患

を有しておらず、まさに学校における突然死の問題となっている。さらに、児童の事故に関する危機管理マニュアルの整備は、約 11％の学校で作成されていなかったが、文部科学省から提示されている雛形には、防災・防犯に関する内容が主であり、心停止事故対応に関する内容は地域または学校単位で作成しなければならない。さらに、危機管理マニュアルを備えていても、教職員への周知が単に資料配布のみとなっている学校が全体の 24％にもおよび、過去に心停止事故のあった学校であっても、シミュレーション訓練まで行っているのが 3 校にとどまっていた。学校への AED 設置がほぼ 100％近く完了した今、この AED を使用できる環境を整えるべきだと考える。今後は次なるステップへと移行する時期に来たといえる。AED が有効に活用されるような危機管理マニュアルの整備とシミュレーション訓練の実施を義務付けるなどの対応が急務である。

2）児童への心肺蘇生教育の有効性と課題

本調査において児童への心肺蘇生教育の実施率は 38％と低い。心肺蘇生教育の有効性や児童の可能性は多くの論文で述べられている。Fleischhackl ら[7]によると、小中学校の児童生徒は心肺蘇生法の知識と技術を保持する能力が成人に比べ長けていると報告し、Kreimeier ら[8]は、6 年生の児童において 90 秒以内の除細動の実施が可能であり、そのパフォーマンスは医療従事者に匹敵するものであると報告している。さらに、小学校の段階から教育を導入することの有用性を述べた論文は多く[9,10,11,12]、児童にとって、身長や体重といった物理的な問題から確実な心肺蘇生の実施は難しいものの、人の命について考える機会を提供することは小学生にとって重要であるとともに、生命倫理を教育するツールとして心肺蘇生教育を活用すべきと我々も考える。

本調査においても多くの教員が小学校において心肺蘇生教育導入に前向きな意見をもってはいたが、現時点では学校教育のカリキュラム上、怪我への応急性を理解するという内容を拡大して授業内容として実施することになるため、適正な指導や時間が確保できないといった問題がある。

さらに心肺蘇生というイベント自体で、児童のこころの負担を危惧する意見が多く、これは近年心肺蘇生に関する学会でも議論されているところである。心肺蘇生教育が児童生徒に与えるストレスについては今まで研究されておらず、また、そのストレス度を測ることも現実的に難しいため現状が把握されていない。少なくとも児童生徒の境遇については事前に把握し配慮が必要であるとともに、講習中の異常については指導者だけでなく担任の先生が注意深く観察することが重要である。また、心停止のような非日常的な出来事に突然遭遇した場合、その経験がトラウマとなり日常生活に異常をきたす者は非常に多い。その際には学校内におけるスクールカウンセラーを活用するとともに講習内に危険性やストレスを感じたときの仕方を講習の際に小学校から繰り返し教育することは、心停止の現場に遭遇したときの意識を高め、トラウマの軽減にもつながるのではないかと考える。

今後、児童生徒のこころの負担に対して調査が必要であるとともに、こころの負担への対応方法について学校教員や指導者に具体的に示していくことが必要である。

3）心肺蘇生教育導入に向けた他団体の取り組み

小学校への心肺蘇生教育導入の取り組みは、地域消防本部だけでなく日本赤十字社などの普及団体、日本臨床救急医学会をはじめとする様々な団体により行われてきた。

2010 年より日本臨床救急医学会 学校への BLS 教育導入検討委員会では、学校内で心肺蘇生教育が普及しない現状の問題点を抽出し、1）教育カリキュラムにない、2）資器材の不足、3）教育のモチベーションが上がらないことが原因であることを明らかにし、これを受けて同委員会では児童・生徒の集中力や授業時間、学年による学習形態の特性などに考慮した指導方法の共通認識（コンセ

ンサス）を作成し、2011年よりホームページ上で公開している[13]。日本循環器学会では、2015年に「学校での心臓突然死ゼロをめざして」という提言を出し、学校での心肺蘇生教育に一層力を入れていくことを宣言[14]した。減らせ突然死実行委員会では小学校への心肺蘇生教育の普及をはかるべく小学校安全教育副読本「命を守る 心肺蘇生・AED」を発刊し、ホームページ上からダウンロードできるようにしている[15]。心肺蘇生法に用いる個人用教材においても、様々な、耐久性が良く安価な個人用簡易型トレーニング器材が販売されている。このように、小学校で心肺蘇生教育を行うための環境は確実に整備されつつあり、今後はこれらの情報を確実に教育現場に届けていくことも重要である。

今回のアンケート調査において90％近い学校が心肺蘇生教育の導入に前向きな考えを持っていることから、将来学校教員につき、国語や算数などの教科と同じように自身で指導できるような教員を対象とした教育展開が重要と考えている。

全国すべての小学校に心肺蘇生教育を普及させるためには、小児科や救急、循環器の専門家、消防機関や教育委員会などの協力は不可欠だが、各学校が継続して教育を行えるような環境を整える必要があり、教員自身が心肺蘇生の指導法を習得できるような、取り組みが今後必要になってくる[16]。学校教員の職業の特殊性や指導対象に合わせた講習機会の提供や指導マニュアルの整備、大学の教職課程において心肺蘇生の指導ができる人材の育成を確実に実施するなどの対策が必要である。

今後この心肺蘇生が「命の教育」として、国語や算数と同じように、特別なものとしてではなく学校教員の手によって行われるものであってほしいと考える。また、そのような教育体制の構築が心肺蘇生を生涯教育として根付かせるひとつの解決策であると考える。

7. 結　論

本研究は、小学校における心肺蘇生に関する現状を把握するとともに、心肺蘇生教育の現状と教育実践の課題を抽出することを目的として全国の716校にアンケート調査を行い、以下の結論を得た。

1．小学校での心停止事故は決して少なくはなく、本調査において救命を要する重大な事故に対するAEDの使用率は21％と低く、講習において積極的な使用をより強調して伝える必要がある。
2．心停止事故に対するマニュアル作成やその周知方法が徹底されておらず、教職員の学校安全管理に対する備えの認識の改善が必要であり、それが心肺蘇生教育導入に対する理解につながる可能性がある。
3．児童への心肺蘇生教育は、6割以上の学校で行われておらず、導入出来ない理由として、「講習時間の確保」や「AEDなどの教材の不足」「指導上の教育課程への位置付け」などが抽出された。
4．児童のこころの負担に対して調査が必要であるとともに、教員を対象とした講習においてその危険性を伝え対応方法を具体的に示す必要がある。
5．小学校での心肺蘇生教育のためにも、開発された教材を有効に活用してもらうために、今後教育委員会や各種メディアと連携するなど、戦略的な情報発信が必要である。
6．心肺蘇生教育の普及に際し、教員が指導者となることは必須である。そのために、学校教員の能力や指導対象に合わせた講習機会の提供、指導マニュアルの整備や教職課程での教育を徹底するなどの対策が必要である。

引用文献

1．JRC(日本版) ガイドライン作成合同委員会：JRC(日本版) ガイドライン 2010 BLS/EIT．へるす出版 2011；16-32/332-356.
2．文部科学省：心肺蘇生等の応急手当に係る実習の実施について
http://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/anzen/1351843.htm
3．公益財団法人 日本学校保健会：平成 25 年度学校生活における健康管理に関する調査事業報告書 . 第 2 章学校における健康管理に関する調査 (17).2014
4．文部科学省 スポーツ・青少年局学校健康教育課：学校健康教育行政の推進に関する取組状況調査（平成 25 年度実績）
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/__icsFiles/afieldfile/2015/04/01/1289307_10.pdf
5．公益財団法人日本心臓財団　AED 普及状況　http://www.jhf.or.jp/aed/spread.html
6．総務省消防庁：平成 23 年版 救急・救助の現況 .2013: 救急 67
7．Fleischhackl R,Nuernberger A,Sterz F,et al:School children sufficiently apply life supporting first aid -a prospective investigation. Crit Care 2009;13(4):127.
8．Kreimeier U,Boettiger BW,Dirks B,et al:Starting at school -An approach to improve resuscitation outcomes?. Notfall Rettungsmed 2009;Suppl 2 12:39-44.
9．Connolly M,Toner P,Connolly D,et al:The 'ABC for life' programme -teaching basic life support in schools. Resuscitation 2007;72(2):270-9.
10. 炭谷貴博 , 横山正志 , 古谷裕一 , 他：小学 2 年生までは人を呼び、小学 3 年生からは力の限り胸骨圧迫をおこなう . プレホスピタル・ケア 2008;21(4):57-63.
11. 武島玲子：ミニアンを使用した小学生への心肺蘇生教育－講習会 1 ヵ月後、小学生は何人に教えたか？－ . 蘇生 2012;31(1):10 － 14
12. 瀧英世，高木信良：児童による心肺蘇生法の実施について . 蘇生 2013;22(1)：47 － 50
13. 臨床救急医学会 学校への BLS 教育導入検討委員会 : 学校での心肺蘇生法の指導法、指導内容に関するコンセンサス 2010(ver.110424)；2011.
14. 日本循環器学会：提言「学校での心臓突然死ゼロをめざして」.
http://www.j-circ.or.jp/cpr/suggestion.html
15. 減らせ突然死実行委員会：小学校安全教育副読本「命を守る 心肺蘇生・AED」.
http://aed-project.jp/download/index.html
16. Toner P, Connolly M, Laverty L, et al:Teaching basic life support to school children using medical students and teachers in a 'peer-training' model-results of the 'ABC for life' programme. Resuscitation 2007;75(1):169-75.

添付資料１

心肺蘇生法の実施状況に関するアンケート調査

都道府県：＿＿＿＿＿＿　学校名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

【1】　あなたの学校の学校安全の状況について教えて下さい。

① 平成 21 年から 25 年までの 5 年間に校内で心停止または心停止に相当する事故(以下、重大事故と定義する）がありましたか。あった場合、その回数と内訳をお答えください。

□ある　（＿＿＿＿回）
内訳：児童　＿＿＿＿人、教職員　＿＿＿＿人、その他　＿＿＿＿人
□ない（※④の質問へお進みください。）

② ①の質問で「ある」と答えた方に質問です。事故の原因についてお答えください。

＊複数回答可

□心疾患　□その他基礎疾患　□頭部外傷　□溺水　□頸髄損傷
□窒息（溺水以外）　□内臓損傷　□熱中症　□全身打撲
□アナフィラキシーショック　□心臓振盪　□わからない
□その他（　　）

③ 児童の重大な事故（心肺停止以外の事故も含む）に対し、電気ショックの有無にかかわらず AED を使用した事例がありますか。

□ある（過去＿＿＿＿回）　□ない

④ 児童の重大な事故に対する危機管理マニュアルがありますか。

□ある　□ない
（※【2】の質問へお進みください。）

⑤ ④の質問で「ある」と答えた方に質問です。心肺蘇生法に関する危機管理マニュアルは教員にはどのように周知していますか。

＊複数回答可

□資料の配布　□研修等でマニュアルに目を通す時間を作っている
□シミュレーション訓練を行っている
□その他（　　）

【2】　貴校での児童への心肺蘇生法の指導状況についてお答え下さい。

① 児童への心肺蘇生法の指導を行っていますか。

□行っている　□行っていない
（※裏面の⑩の質問へお進みください。）

② ①の質問で「行っている」と答えた方にお聞きします。どのような時間で実施していますか。

□体育の時間
□総合的な学習の時間
□その他（　　）
□特別活動の時間
- **□学級活動**
- **□児童会活動**
- **□クラブ活動**
- **□学校行事**

③ 心肺蘇生法の指導を行っている場合、その対象をお答え下さい。　※複数回答可

□3 年生以下　□4 年生　□5 年生　□6 年生

④ 心肺蘇生法の指導時間について当てはまるもの１つを選択してください。複数学年で実施している場合は、合計時間数で記入してください。

□1 時間　□2 時間　□3 時間以上

□その他（　　）

⑤ 心肺蘇生法の指導に当たっている方はどなたですか。　※複数回答可

□養護教諭　□担任　□消防署員　□日本赤十字社員

□民間の普及団体　□その他(　　)

⑥ 学校に心肺蘇生法に関する指導計画はありますか。

□ある　□ない

⑦ 心肺蘇生法の指導内容について、実技指導を含む内容になっていますか。

□実技指導を含む　□実技指導は含まない

(※⑩の質問へお進みください。)

⑧ ⑦で「実技指導を含む」と答えた方にお聞きします。心肺蘇生法訓練用資材はどのように手配されていますか。　※複数回答可

□学校で所有している　□レンタルしている

□委託団体(消防など)が持ってくる

□その他（　　）

⑨ 学校に心肺蘇生法訓練用資材がある場合、その内容を教えて下さい。

□心肺蘇生法訓練用マネキン　：＿＿＿＿体

□ＡＥＤトレーニング用機器　：＿＿＿＿台

□簡易型心肺蘇生法トレーニングキット　：＿＿＿＿体

□その他（　　）

※訓練用マネキンおよび簡易型キットについて、別添の資料をご参照ください。

⑩ 実技を伴う心肺蘇生法の指導を実施するための課題はどんなことですか。

＊複数回答可

□講習時間の確保　□訓練用教材の不足

□指導教員の不在　□教員指導マニュアルの不備

□指導上の教育課程への位置付け

□その他（　　）

⑪ 今後、教員が心肺蘇生法の指導を行っていくために、教育体制として強く望まれるものはなんですか。　＊複数回答可

□教職課程での教育　□e ラーニング教育（インターネットによる学習）
□年次研修や免許更新講習等の研修機会の充実
□教員指導マニュアルの配布
□その他（　　）

【3】　小学校での心肺蘇生法の指導について先生のお考えをお聞かせください。

① 小学校学習指導要領では、5・6 年生において「けがなどの簡単な手当ができる」とのみ記載されていますが、厚生労働省や総務省では小学校高学年（10 歳以上）からの教育（実技を含む）の導入を推奨しています。実技を含む心肺蘇生法の導入に対して先生はどのようにお考えですか。

□導入すべきである
□どちらかといえば導入するとよい　} 【4】の質問へお進みください。
□あまり導入の必要を感じない
□導入の必要はない

② ①の質問で「あまり導入の必要を感じない」「導入の必要はない」と答えた方は、その理由についてお答えください。　※複数回答可

□内容を理解できない　□実技を行う能力がない
□児童に必要のない知識である　□児童のこころの負担となる
□他に優先すべき授業がある
□その他（　　）

【4】　回答者の役職を教えてください。　＊複数回答可

□校長　□副校長　□教頭　□主幹教諭　□学年主任
□学級担任　□養護教諭　□その他（　　）

最後に本アンケートについて、もしご意見があればお書きください。

ご協力、誠にありがとうございました。

国士舘 防災・救急救助総合研究
創刊号　　（2015 年）

防災シンポジウム第２回（平成 25 年）

防災における大学や地域の取り組みと災害医療マネジメント

趣旨説明

吉川　吉衞
（国士舘大学防災・救急救助総合研究所教育部会長）

吉川

本日は、平成 25 年（2013 年）９月 14 日でございます。

残暑厳しいなか、また皆さまのなかには遠いところからお集まりいただきましてありがとうございます。

「地域と歩む、走りながら考える」。これが私ども防災総研のモットーでございます。これに即しながら、本シンポジウムの開催趣旨につき、３点を申し上げます。

まず、第１に申しあげたいのは、「地域と歩む」でございます。国士舘大学附置研究所として、防災総研（こう略称しております）は、地域への貢献を行うということでございます。

第２に「教育と研究」。これを走りながら考える、行うということでございます。教育と研究のなかの教育でございますが、これが第２点。本学の学部教育の一環として、本シンポジウムを考えております。

防災リーダー養成論実習の、今日は３日目に実はなるのでございます。最後の取り組みとして、学生の皆さん個人個人が、それぞれに位置付けて、よろしくお願いいたします。是非、発言等をなさっていただきたいと思います。

それから３番目は、教育研究の研究。これはまさに走りながら考えるということでございます。

シンポジウムは、今度で第２回でございます。昨年第１回は、「東日本大震災での支援活動・学校の対応・国の防災体制の最前線」をテーマとして開催しました。今日お見えくださっている、東日本大震災発災当時の内閣府における防災担当総括参事官の小滝晃さまにお出でいただきまして、国の最前線のことをお話いただいたところでございます〔その後、小滝晃『東日本大震災緊急災害対策本部の 90 日――政府の初動・応急対応はいかになされたか』ぎょうせい、2013 年、が上梓された〕。

これを承けまして、今回第２回でございます。防災における大学の取り組み、それから、地域の取り組みを、そして、災害医療マネジメントという大変新しい学問、こんにちにおいて必要な学問をお話しいたします。

わたくしは、座長をつとめさせていただきます吉川でございます。よろしくお願いいたします。

では早速、防災総研所長の島崎修次から、開会の挨拶をさせていただきます。

お願いいたします。

開会の挨拶

島崎　修次
（国士舘大学防災・救急救助総合研究所所長）

島崎

ただいま紹介いただきました、島崎です。本当にお暑い中お集まりいただきまして、ありがとうございます。

この防災シンポジウムというのは防災・救急救助総合研究所という大学に付属した研究機関なのですが、昨年から学内でシンポジウムを開催して、防災に関わるいろいろな取り組みをしていこうということで発足したわけであります。学外からも、地域の方々も含めて、お越しいただいて、オープンにディスカッションをしたり、あるいはコンセンサスを得ていこうということで始めております。本日も学外からは、小滝さんをはじめ、世田谷区、警察、消防、あるいは一般の方に来ていただいております。一日このシンポジウムでいろんなことがお話されると思いますけれども、ディスカッションを含めて日頃疑問に思っておられることも、是非とも積極的に、討論の場がございますので、ご発言いただけたらというように思います。

防災総研というのは、基本的に、大学の中で地域にどういう形で何かあった時に、協力していけるのかということが一番のメインの目的です。えてして地域に大学があっても周辺のコンビニだけが潤うというような、大学が地域とはまったく関係なく孤立した状態で教育の場として動いているというのが日本の実情です。それでは地域にとっては何のメリットもない。大学も孤立した状態であるということで、もし世田谷で何かあれば、東京都で何かあれば、当大学がどのように地域の方々に関わってそれを支援していけるのかというようなことが必要だろうと思います。当大学を防災拠点大学ということで位置付けて、先ほどお話にありましたように、大学の 3,500 余名の学生をすべて防災教育を施しまして、そのうちそういうものに志向のある人、学生に対して防災リーダーの教育を実習、座学を含めて行って、卒業の時には防災リーダーの修了証をお渡しして、社会人としてそれを活用していただくというようなことを現在考えて既に進んでおります。

振り返ってみますと、日本は、阪神・淡路大震災、あるいは中越地震、利尻の大津波、それから東日本大震災は、大災害だったわけですけども、その他尼崎の列車事故、サリン事件等を含めて人災、自然災害を含めて日本はほとんどすべての災害、感染パンデミック、いわゆる SARS と呼ばれるやつですね、あれも含めて世界的な問題なんですが、特に日本はそのすべてを経験しております。ほかにこういう国は核も含めて世界的にも非常に稀なんですけども、そういうことがこれからはおそらく頻発するだろうということが予測されております。特に自然災害については、いつか起こるというんじゃなしに、必ず起こるだろうと。首都直下型、我々の身近なところでは首都直下型、それから、南海トラフの大地震ですね。ああいうものが起こると、東日本だけじゃなしに今回のようなもし今言ったようなことが起こると、大体 30 万～40 万の死者が出るだろうということが予測されております。

そういう中で、この東京都も例外ではなくなるわけですけれども、少なくとも世田谷区にある国士舘大学がその力を結集して、地域に対してどのような形で防災を含めて協力していくか。この地域は高齢者も非常に多くおられます

ので、そういう人たちを支援していくということが非常に重要です。それで、実習を含めて、具体的にそういうものに対して、既に学生諸君を含めて教育して、職員もそうですが、動き出しております。おそらく話としてはそういうのをあちらこちらの大学でようやく始まっておりますけれども、実際にそれが学生を動員して大学が共通のコンセンサスのもとにそういうことをやっているところというのは当大学以外には今のところないと思います。

そういう大学の位置づけのある世田谷で何かあった時にはそのマンパワーを動員してそういう人たちを、高齢者を含めて被災者をなんとかお助けしたいということが、この大学の教育以外に持っている機能の一つであります。そういうことを具体的にどうやっていくのかというのを考えるのがこの防災総研の役割でありますし、今日のお話はその地域でどう具体的に取り組んでいくのか。それから大学がどういう形で防災拠点大学として機能していくのかというようなことを含めてディスカッションをして頂きます。区の方からもお出でになっていただいておりますので、区としてはどうしてほしいとかいうこともあろうかと思います。そういうものをひっくるめて皆さんと共通の意識のもとに今日のシンポジウムを開かせていただきたいと思っております。

災害とか防災とかいうことを中心にお話しましたけれども、災害はいつ来るかわかりません。明日来るかもわからないし、何年か先かもわかりませんけれども、日常的な問題があります。それは、救急患者をどうするかということが、この世田谷区でも非常に大きな問題です。世田谷区は高齢者が多いのですけれども、一般の病気じゃなしに救急事態で患者さんが発生した時に、実は、世田谷区内の病院でその患者さんを吸収できるのが、わずか30％でした。残りの70％近くはどうなっているかというと、税金を払っていない他の区、あるいはその周辺の医療機関にお世話になっているということで、区にとっても非常に本来あるべき姿とは違うというように思います。そういうことも今後この大学を含めてどういう形で日常的な防災、災害と救急というのは一つですから、そういうものも含めてこれから当大学の防災総研では考えていきたいなというように思っております。

今日はそういうことをベースに一日これからシンポジウムを開いて、日頃から考えておられる問題点、あるいは、どう協力できるのかとかいうことも含めて、お話をお聞きになって、討議の時にでもそういう疑問等をぶつけていただければと思います。当大学は、地域に密着した形で今後進んでいきたいと思いますので、ご協力よろしくお願いいたします。話が雑駁になりましたけれども、これで防災総研の所長としての挨拶に代えさせていただきます。どうもありがとうございました。（拍手）

1．防災拠点大学としての国士舘大学の取り組み

田中　秀治
（国士舘大学体育学部スポーツ医科学科教授）

座長

ありがとうございました。

キーワードといたしまして、「地域に密着した災害支援体制」ということが浮かび上がってまいりました。

本日のシンポジウム、大きく二つに分けております。まず、前半のほうで、大学の取り組み、地域の取り組み、これをお話させていただきます。それから、少しお休みいただきますが、後半で、この「地域に密着した災害支援体制」につき、災害医療マネジメントの観点から考えるというお話しをいただきます。

まず、本学教授の田中秀治よりお話しいたします。お願いをいたします。

田中

ご紹介ありがとうございました。防災総研の田中でございます。昨年から今年にかけての防災総研の取り組みについて、お話をさせていただきます。

まず最初に、国士舘大学は、地域に取り組む、地域への貢献をする大学として、建学の精神にある「国の支柱となる人材を育成すること」、これを中心にすえ、現代の国士とは、人を思い人を助け、そして地域のために役立つ人材であるということを進めてまいりました。

一方、これまでの防災の拠点というものは、区であったり市であったり、そういった役所や保健所、また、避難所に指定されます学校、病院、公民館、こういった公的施設が多くありました。また、地域の基幹病院には、災害拠点病院というものの指定がありまして、現在日本全国では300病院以上がこの災害拠点として指定されています。

ここは、平時から発災時の医療機材、食料品、毛布、その他の備蓄がされております。さらに、緊急医療支援チームと言われています、DMATチームが常にスタンバイをして、いつでも全国の災害に対応するようになっています。

しかしながら、数百ございます私立大学では、こういった備えがなされているかと言いますと、いわば地域での取り組みということはあったとしても、本格的な防災の備えをしている大学というのは決して多くないと思っております。

これは、私たちの大学のある地域の特徴でありますが、多摩・町田というところは、昭和40年代から50年代に大規模な公団住宅が開かれたところです。坂道の中を、また高齢施設が現在は多くなっており、それ自体が社会的問題化しております。一方、世田谷は、まだ人口の増加している区です。88万人が世田谷区に住んでおりまして、おおよそほぼ政令指定都市に近いだけの人数がこの区内に在住しています。

この世田谷は、環状七号から内側の部分と環状七号と環状八号の部分、そして環状八号より外側の部分と三つに大きく分かれます。

ご存じのように、環状七号を中心としまして比較的古い木造の住宅が密集している地域であります。これは、消防的に言いますと、木密地域と言って、いわゆる発災が起きた時に簡単に隣の家が類焼する可能性のある地域です。

また、東京都の防災の予定でありますと、大きな発災がありますと環状七号より内側はすべて人の流入が制限されますので、人は環状七号の内側から外にしか出てこなくなります。

そういったような地理的な部分を考えますと、この世田谷校舎の置かれている防災上の意味合いは非常に強い地域と思われます。

この写真は、1995年の１月17日に起こりました阪神・淡路大震災の伊丹駅のターミナルが潰れている様子です。東京にこのような大きな地震が起きれば、阪神・淡路以上の人の死傷が起きることは容易に想像できます。この時に、防ぎ得た災害死、本来助けえた人たちは、500名以上いたんじゃないかと言われています。世田谷で同じような時刻に発災いたしますと、世田谷区の中だけでも１万人以上の死傷者が発生いたします。

その１万人以上の死傷者を受け入れるだけの医療機関が、現在この世田谷区の中にはございません。また、これをサポートするチームも、DMATチームも、この地域の病院の中には一つもありません。したがって、世田谷区の中では、医療の自給自足や緊急医療の自給自足ができないということになります。

私たち国士舘大学には、一昨年から、この防災・救急救助総合研究所ができまして、さまざまな地域の取り組みを行いました。この写真は、

2012 年、世田谷区の防災訓練において、体育学部の学生、そのほかのボランティア学生が、この災害訓練に参加した時の風景であります。現在の区長の後姿が写っております。

保坂区長が言われたことをよく覚えているのは、「世田谷区の真ん中に、国士舘大学という非常に体力のある、また、若い人たちが多くいる大学があって良かった」ということを言われました。

このように国士舘大学は、外から見ますとフィジカルに強い、また精神的にも強いということが各界から評価されております。将来的には学生たちは、消防警察に入職する確率が非常に高いということが、雑誌プレジデントにも記載され、日本で２番目の警察、消防への就職率ということも示されております。

こういった内外の特色を考えていきますと、この部分をやはり大学の特色として前面に打ち出していくことは、決してマイナスではないだろうと考えております。

さて、防災総研が、昨年１年間で文部科学省からいただいた二つのプロジェクトについて概要をお話したいと思います。国士舘大学は学校規模や地域特性を踏まえた上、避難所としての防災機能の拠点機能を強化するということを謳いまして、この防災力強化プロジェクトの支援をいただきました。

これは、地域防災においては基礎的責任団体である世田谷区、またそれに隣接する国士舘大学が、これらの施設、教員、学生をフルに活用し、災害拠点の構築を行うということが内容であります。この概要には、４本の柱があります。一つは、世田谷区と国士舘大学が物的、施設的な防災機能を共有するということであります。皆さんもご存じのように世田谷区の区役所は、かなり老朽化しております。大きな震災がありますと、果たしてどのくらいの機能が維持できるか分からないという点も危惧されるところであります。

ということを考えますと、私たちの国士舘大学の中にそういった機能を代替するということは十分可能ではないかなと。と言いますのも、皆さんご存じのように、区役所と国士舘大学の新しくできましたメイプルセンチュリーホールの間は、測りましたら 55 メートルしかありません。こんなに近接しているところはまずござ

いません。

次に、この大学が日中フルに授業をしている際にいる学生は、約１万人弱と推定されております。真昼に大きな震災が起きた時に、この若い大学生達を活用して、地域のために貢献をすることは、決して無駄ではないと思っております。この点に関しましては、また後ほどお話します。

さらに、この学校施設の防災力強化プロジェクトでは、発災時の対応を行うために災害時の緊急医療機関の開設、あるいはドクターカーの運用、災害時の地域支援チームの設置等を検討いたしました。具体的には、発災時には救急車、あるいは一般の車が通れない場所も多く発生すると思います。そういったところにある、一定の教育を受けた学生達が、例えば東京マラソンの自転車チームのように自転車を使って一つ一つの家を訪問し、安否を確認するという作業もできるのではないかと考えております。

この概要をまとめましたものが、このような絵になります。ちょっと少し細かい内容になりますので、かいつまんでお話しますと、やはり警察、消防、その他近隣にある自衛隊との連携、また、世田谷区との連携活動、こういった中でさまざまな支援活動ができるかと思います。例えば、学生による消防団の支援活動、または学生ボランティアによる応急救護、防災、災害時における緊急の診療所の活動、こういったものが大学としての特色になってまいると思います。

このような内容をまとめましたものが、『防災拠点大学としての取り組み』という冊子体にいたしまして、今年の３月に文部科学省のほうに、ご報告申しあげたものであります。

この報告書の作成にあたりましては、関連機関、警察、消防、世田谷区、医師会、地域自治体、さまざまな方々と、この防災についてのディスカッションをいたしまして、今後も連携を強くもって活動をするということを確認させていただきました。なお、この活動は、昨年だけで終わるわけではなくて、今年も継続して、こういった地域でのさまざまな機関との連携の協定を行っております。

さて、この中の目玉になりました防災教育についてであります。この防災教育は、国士舘大学は防災拠点大学として、教職員や学生が連携して震災に際し迅速な初期行動を行えること、また、入学した学生全員が震災に遭っても慌てず落ち着いた行動ができることを目標に、本年４月から実施されました。

この概要であります。１年次のオリエンテーション期間において、入学する 3,000 名を超える全学生に、約 90 分の防災基礎教育を行います。これは、消火活動や、応急手当の活動、搬送といったものが含まれております。

さらに１年の希望者には、選択の演習としまして防災リーダー養成論、また、同じように、防災リーダー養成論実習として、二つの講義が用意されております。今日この後ろのほうに座っている学生達が、この３日間の養成論演習を終えた学生達であります。

この二つの演習が終わりますとボランティアパスというものが発行されます。ボランティアパス登録学生は、国士舘大学の災害学生支援隊として、被災地へのボランティア活動等を実施する予定となっております。これは、初年次の防災教育ですが、こういった消火器の使い方による初期消火、また、応急手当の実施、心肺蘇生法、AED といったような内容を行いました。

その次に、ｅラーニングがあります。このｅラーニングは、何らかの理由で受講できない学生、あるいは受講に時間がかかる学生は、このｅラーニングを視聴し、そしてこのｅラーニングによって知識を補足するという形となっております。実際に、この防災教育が行われた日程が、こうなっております。具体的には、このような搬送やさまざまな応急手当といったものが行われております。

さて、この次の段階で行われます防災教育といたしましては、防災リーダー教育といわれるもので、おおよそ防災に関する、あるいは災害に関する基礎的な概要をさまざまな分野から、我が大学の特色を生かしまして、学部横断的に

教員を求めまして、この教育を行っております。さらに先ほど申しました、今日、現在進行形で進んでおります、この防災リーダー養成演習ですが、避難所の運営や発災後の対応、あるいは被災者とのコミュニケーションの取り方ということを行っています。

実際には、これは震度７の起震車によって揺れを体験し、どのように避難するか。また、こういったような震災によって閉じ込められた方や、あるいは建物に潰された人たちを、どのように救出し搬送するかというような、具体的な演習が行われております。

さて、このボランティアの養成演習が終わりました学生は、先ほど申しましたように本人の意思の確認をしたのちに、ボランティアパスが発行され、地域の実践の機会の場の提供を行ってまいります。これは、必ずしも被災地にばかりではなくて、さまざまな大学周辺の地域の活動、世田谷区との地域防災訓練に参加、あるいは東京都の防災訓練に参加するというような予定を立てております。

これは、東日本大震災の際に国士舘大学の学生が、他大学の学生と連携して、瓦礫の撤去や家財の撤去を行った姿であります。このような被災地に赴くことに関しては、十分な怪我の補償等を考えた上で、本人の意思等を確認し実施していきたいと考えております。

何よりも被災地の子供たちから、こういった給水所を設置することによって感謝をされるという経験をした学生達が、今日は実はこの青い色の服を着ている学生達であります。１年生、２年生の時に東日本大震災で現地に赴いた学生たちは、こうやってさらに防災リーダーの教育に協力をしてくれるようになっております。

さて、最後になりますが、国士舘大学では、この６月に文部科学省の地（知）の拠点事業に応募いたしました。残念ながら 50 数カ所しか採択されませんでしたが、これには 300 以上の応募があったと聞いております。この地（知）の拠点事業ですが、今進んでおります大学の防災拠点化ということを前面に、こういう内容で提出させていただきました。

すなわち、大学におけるボランティア教育、研究というものをさらに進めていきます。防災力強化のための防災拠点の提供や、防災リーダー教育による地域の安全・安心の取り組み、

また高齢者、障害者に向けた生活支援、子供スポーツの支援、高齢者の生涯学習支援等について、今まで大学が取り組んできたものにさらに加えまして、防災教育というものを加えたものを検討しておりました。

また、地域防災の取り組みに関する研究、あるいは地域高齢者に対するさまざまな機材、こういったものの開発を行う予定としておりました。

また、地域防災交流センター、これは仮称ですが、これによる地域住民との交流や、あるいはコーディネーター学生による地域との連携ということも検討しています。このように、社会貢献、教育、研究、こういったものをすべて合わせたものがこの地（知）の拠点事業です。

最も大事なことは、国士舘大学に防災を拠点とした地域支援を行うということです。学生に主体性を持たせ、自分や他者、また、地域を守るという建学の理念を実践することです。

また、防災リーダーによって、人と人をつなぐことが学生教育、あるいは学生力の改善に結びつくと考えております。このように、人とのつながり、そして人が変わる。自らの気付きと他人への認知、これが他人を変える。他人が変わることによって、自分が変わり、そして地域が変わるということを目的としております。

私たち国士舘大学としては、地域に密着したグローバルな人材育成、すなわちグローカル・ユニバーシティをもう 10 年来掲げて進んでまいりました。

さらにもう一歩踏み込みまして、地域へのボランティアを通じて人間力の向上、特に災害弱者と言われています、障害者や高齢者、子供たちの多い、私たちの大学の周辺こそが、こういったケアが必要だろうと思います。こういった教育を行うためには、地域行政のご支援、また、経済的補助、また、次年度の文部科学省についての補助も必要だろうと思っております。

いずれにいたしましても、来年もこの地（知）の拠点事業、もう一度採択の機会があると聞いておりますので、この間に、今年から来年に向けて検討していた内容を、さらにステップアップしまして、さまざまな防災拠点という形で国士舘大学を前面に押し出していきたいと考えております。

以上でございます。ご静聴ありがとうございました。（拍手）

２．地域における防災の取り組み

有馬　秀人
（世田谷区危機管理室災害対策課長）

座長

ありがとうございました。

続きまして、地域に密着した災害支援体制、地域防災の取り組みというところに進んでまいりたいと思います。

本日は、世田谷区の課長さまにお話しいただきます。世田谷区危機管理室災害対策課長、有馬秀人さま、よろしくお願いいたします。

有馬

ただいまご紹介にあずかりました、世田谷区の危機管理室災害対策課長の有馬と申します。

世田谷区が想定している地震と被害想定、世田谷区の地域防災計画の概要、世田谷区の取り組みを中心に説明します。出来る限り本音でしゃべらせていただけたらなと思っています。

まず、東京都において想定される地震と被害について。平成 24 年 4 月に東京都が発表しま

した東京都の新たな被害想定では、東日本大震災を踏まえまして、被害想定を見直しています。具体的には（１）で、区の災害対策において想定する地震は、東京湾の北部、深さが 10 ～ 20Km 程度の首都直下地震を想定しています。地震の規模は、マグニチュード 7.3。区内の震度ですが、震度６強の揺れが、面積的には区内の約 67％、震度６弱の揺れの面積が、約 33％です。

東日本大震災の時は、震度計が示したのは、世田谷区役所で５弱です。世田谷区役所をご覧いただくと分かるとおり、第一庁舎と第二庁舎が、かなり古い。なんとかなんとか建物は残ったという状況です。国士舘大学さんにお願いすることの一番重要なところは、本庁舎の場所を是非貸していただけたらなというのが、本音としてはあります。

（２）で、被害想定の概要です。世田谷区内において一番被害がある時間帯が、冬の夕方 18 時、風速 8M ／秒の場合です。被害想定としては、死者が区内では 655 人、負傷者が 7,500 名弱、揺れ等による全壊等が 6,000 名強、火災による全焼が２万 2,000 名、帰宅困難者が 16 万 8,000 名です。１日後の避難所生活者数の数が 15 万 7,000 名で、こちらの 15 万 7,000 名が世田谷区における被害想定です。例えば、地震が起きた後に自宅で住めない方が出てくると思うんですね。それで避難所に逃げて生活されるという想定が、こちらの 15 万 7,000 名になっています。これは後で食糧との関係でまた説明していきたい。

世田谷区の地理的な条件から申しあげます。東日本大震災等では、地震と津波の被害がありました。世田谷区の場合は海から遠いことで、津波の想定はほぼないだろうと。また、都内の都心のほうとか沿岸部等になりますと液状化も想定されるのですが、今のところの想定では液状化も世田谷区内ではあまり想定されていない。そうすると何が怖いかというと、倒壊、家屋の火災です。場所によっては、木造密集地域がありまして、いかにここで火災を出さないかが、世田谷区としての大使命になっています。

こちら、絵で見ていただくと、濃いだいだい色のところが世田谷区における震度６強で揺れるのではないかと想定されているところです。黄色の部分が震度６弱で、赤いところはラッキーなことに世田谷区は震度７は今のところ想定はない。あくまでもこれは被害想定ではあります。

ライフラインです。電力につきましては概ね 19.4%停電するのではないか。通信については 12.7%。ただ、実際は、なかなか電話等はつながらない。一方で Twitter とか LINE とかが情報交換としては出てきた。

ガスは、概ね地下のほうに管が入っていますので、被害としては 1.2%です。ただ、ガスは震度５弱になるとマイコンメーターが作動しまして、一時的に止まります。ここら辺がもうちょっと周知していかなければいけないなと思っています。と言いますのは、東日本大震災の時に東京都内って、特に世田谷区は、それほど被害はなかったんです。ただ、区の職員というか区役所に問い合わせが来る中で、すごく多かったのがガスです。本当はガス会社さんに連絡してくれればいいところですけど、やっぱり最寄りの区役所は、ある意味地域の方々と密着していますので、ガスが止まったんだけどどうしたらいいだろうという問い合わせがかなり殺到しました。それで、結果的には復旧ボタンがあるかと思うのですが、こちらを押していただくとガスは復旧するんです。これが、なかなか浸透していなかったところで、実は東日本大震災の時にはかなりこれに区としては対応に追われた実態があります。

また、放射能の関係等で水の問題です。これに世田谷区としての対応がかなり追われた。上水道については、区内の 30.8%が断水するのではないか。下水道については 24.7%と数字が出ています。帰宅困難者、自宅外の避難者等については、先ほど説明したとおりです。

2011 年３月 11 日に世田谷区で何が起こったか。世田谷区内はそれほどこちらで把握してい

る限りでは被害はなかったと聞いています。がけ崩れとして１件ありまして、そのほかには住宅の被害で一部破損等が 166 件。ブロック塀等の倒壊が 87。勤務時間外に震災が発生するという想定で世田谷区の職員も議論していたんですが、勤務時間中に発生するのはあまり想定してなかった。それで、てんやわんやした部分が、この小学校と中学校の生徒の児童の話です。

小中学生等が、地震の関係でとても家に帰れない。結果として、20 時 30 分現在 208 人の方が小中学校にとどまった。保育園は、多分働いている方々が都心から帰ってくるのはなかなか難しいところもありまして、18 時 30 分現在では、1,606 人が帰宅できず、結果的には一昼夜を過ごしたような状況でした。

区の職員は 5,000 人いるんですけど、このうち保育士の方がだいたい 1,000 人ぐらいです。この方々を災害時の初動期の対応として人員として当てこんでいたんですが、結局勤務時間中に発災してしまって、お子さんを預かっているとまったくその対応に追われてしまって、それ以外の災害対策ができないことが , 今回の 3.11 で区の中でもわかった事実です。

これは、ブロック塀が実際に倒れたひまわり荘の前の画像になります。屋根瓦の破損。都内に戻りますと、都内の被害状況としては、死者が７名、重軽傷者 117 名、火災、全壊、半壊はこういった形ですね。液状化については、江東、港、品川等々ということで、あまり世田谷区ではこういった現象は見られなかった。

交通渋滞、帰宅困難者。帰宅困難者は、352 万人、首都圏で考えると 515 万人です。

世田谷区の帰宅困難者対策です。命に関わらない部分があるので、対策としては遅れているんです。ただ、例えば、都心から三軒茶屋のほうに向かってくる、また、都心から下北沢に向かってくる、また、都心から二子玉川ぐらいまで来るといった時に、そこら辺で火災等が起きていたり、かなり被害が起きていると、火災から逃げてきた人と都心から来る人が混ざり合って、かなり大混乱になるであろうというのが想定されます。ですので、遅ればせながらですが、世田谷区としても、やはり命に関わる部分はかなり大きいなということで、今、特に二子玉川を中心に、まずは世田谷区として帰宅困難者対策をどういうふうにしていくか、事業者さんと連携をしながら検討を進めています。

ライフラインの被害。電気は、10 万を超え

るくらいですが、12日の4時で復旧。ガスは、供給停止はなかったのですが、5弱以上の地震だったので、マイコン制御で遮断されました。水道、下水道は特段の影響はなし。通信については先ほど申しあげたとおりになります。これをあえて順位付けしますと、死者7名、負傷者117、火災32等々ということで、これが先ほど申しあげました震度6強ではさらに増加するであろうことはわかると思います。

地域、地区のリスクを知ることで、世田谷区としましても、東京都も含めて、いろいろな資料を作っているんです。もしお時間等あれば、区役所のほうにお越しいただいて、こういった資料を見ていただけたらなと思います。

ここで話を変えます。世田谷区の災害対策は、どうなっているのか。まず、区の責務としましては、災害対策法があるんですけど、こちらで地方公共団体の責務が定められています。まず一つ目が、地域住民の生命、身体財産を災害から保護する。防災計画を作成し実施する。

この国の災害対策基本法に基づき、世田谷区では世田谷区の災害対策条例を定め、また、国の防災基本計画等々に基づき、世田谷区では世田谷区の地域防災計画を定めています。この地域防災計画は、予防、応急対策、復旧、復興という項目になっておりまして、さらにここの計画から個別のマニュアルを作成しているという状況です。

こちらの災害対策の条例の目的、構成等々は記載のとおりです。皆さんもご存じかもしれませんが、自助、共助、公助と、それぞれの連携が必要であるという基本理念が書かれています。

地域防災計画はどういったものか。世田谷区における総合的な基本的な計画になっておりまして、災害対策のいわゆるバイブルになっています。第1部から第9部まで、こういった構成になっています。具体的に計画に基づいて、どういうことが書かれているのか。

まずは応急活動計画です。世田谷区の対策本部は、区役所の第三庁舎があるんですが、こちらに私たちの災害対策課があります。

次に、それぞれ世田谷区の場合5地域に分かれています。世田谷、北沢、玉川、砧、烏山で、それぞれの場所に総合支所がありまして、主に災害が起きた時に実践的に動く場所は、この総合支所を中心に動いていくことになります。この総合支所の下には、出張所、まちづくりセンターが27箇所あります。こちらが、まさに地区、地域に密着した形で活動していきます。

2番目の避難計画です。一時集合所、広域避難場所、避難所、二次避難所とあるんです。一時集合所は、避難のために一時的に集合する場所です。区内に約400箇所ぐらい指定されています。例えば、学校とか公園とか神社とか、そういった場所が指定されています。

広域避難場所は何かと言いますと、火災延焼などで自宅とか一時集合所が危険な状態になった場合に避難する場所です。世田谷区に関わる広域避難場所は、6月1日から新たに太子堂の円泉ヶ丘公園、三宿の森緑地一体が指定されましたので、区に関係する広域避難場所は、23箇所になっています。

避難所は、自宅での居住継続が困難な場合に一時的に受け入れをする場所です。区内の小中学校等が94箇所指定されています。次が、二次避難所と言われる場所です。こちらは、高齢者、障害者、乳幼児等の受入れ保護のために開設される避難所です。8月1日現在で、68箇所が指定されています。

これとは別に、第二順位の避難所があります。こちらは、先ほど説明しました94箇所の小中学校で避難者があぶれてしまった場合に、協定を締結している区内の都立高校や私立大学等を第二順位の避難所として開設するものであります。国士舘大学でも協定を結んでいただいて、第二順位の避難所の位置づけになっています。

周知が進んでないものの一つとして、避難の流れがあるので、改めて説明したい。だいたい広域避難場所は、必ず広域避難場所に避難しなければならないと思っている方が多いんですね。ただ、こちらはあくまでも火災などで一時集合所に危険が迫った時に避難するという場所

です。ですので、別に自宅にいて大丈夫だったら、わざわざ逃げる必要はないんです。ですので、広域避難場所というのは、必ず行く場所ではなくて、火災等が迫ってきたら逃げる場所ということで覚えておいてください。

また、避難所というのも、世田谷区の計画上は、自宅で生活できない方が一時的に生活する場所として開設するのが避難所です。多くの方々が、避難所に行かなければならないと思っている方が多いので、そうではないですよと。自宅で生活できるのであれば、自宅で生活するというのが基本的な考え方になっているというところをご承知いただければと思います。

次が、医療救護衛生計画です。医療の場所ですが、改めて田中先生のお話を聞かせていただくと、世田谷区って医療がかなり弱いんだなというのを改めて実感したところです。災害対策の計画上もかなり問題点があるので、事実を述べます。世田谷区の医療計画は、区立小中学校避難所は 94 校のうち 20 箇所が医療救護所に指定されます。ただ、ここでは簡単な治療を行ったり、いわゆるトリアージを行ったりするような場所になっていますので、重症患者等の対応ができる場所ではありません。じゃあ次に重症患者の方々はどう対応するのか。いま指定がされているのは、区内は３箇所。至誠会第二病院、関東中央病院、松沢病院。目黒区にある東京医療センター、こちらが災害拠点病院と指定されていまして、こちらの計４箇所で対応することになっています。

で、実際に先ほどから話が出ている負傷者で、重症の方が出た時に、とても対応できるレベルじゃないと。まして災害が起きたら道路がどうなっているかわからない。車も動かせない。ガソリンだってあるわけない。運ぶ人もいない。こういった状況の中で、本当にやっぱり医療については先生に聞いてなおさら思いましたけど、計画上もなかなか難しいなと思っているところです。ですので、今は区にとっても最優先の命に関わる問題ですので、医療については重点的に検討をしているところです。

次が４番目で情報連絡活動。例えば、防災無線塔というのがあります。区内に 189 箇所あるんです。ただ、地震の時というよりも、例えば大雨が降った時に防災無線塔を鳴らすんですけど、区の担当者として申しあげるのはあれですけど、だいたい聞こえないんですね。大雨降った時に皆さん窓を締めますよね。その中で外で防災無線塔を鳴らしてもなかなか聞こえないんです。ですので、実際に大雨が降ったりすると、防災無線塔だけだとどうしても対応できない。本当に避難を求めなきゃいけない場合には、やはり広報車とか、それでも聞こえないかもしれないですね。本当に近所の方々にお声掛けをしていただいて、避難を誘導したりとか、あらゆる手段を使わなきゃいけないと思っているんです。

これは、周知の方法というのが、なかなか手立てがないのが実態なので、皆さん教えてください。世田谷区の防犯、防災メール、登録している方っています？　はい、わかりました。誰もいないですね。今私が持っている携帯、これはもちろん登録しているんです。ですので、都内で震度３の地震があれば、鳴ります。大雨の注意報や警報が出れば、メールが入ってくることになっています。皆さんも区内で活動をされるのであれば、できれば登録していただきたい。そうすると区内の災害の一番最初の情報が入ってくるんです。そうすると皆さんの心構えもできるでしょうし、どうやって動こうかなというのがわかってくると思うんですね。

区民 88 万人いますが、３万５千人ぐらいしか登録していないんです。ですので、気が向いた方は、是非ここで登録していただけると大変有難いと思います。そのほかにもホームページとか緊急速報メールとか Twitter 等があります。世田谷区の Twitter、災害のやつ見たことがある人います？　やっと１名いました。やっぱりそんなものですよね。Twitter は、自動発信で先ほどの防犯、防災メールで流れるので、一番早い情報がメールなので、できれば防犯、防災メールの登録はしていただけたらなと思っています。

次が、小中学校等の避難所です。区立の小中学校に、災害時の特設公衆電話の配備を進めています。区内93校、小中学校があるんですが、平成25年度で88校まで整備が進んでいるところです。ただ、こちらも電話機は5台程度しか引けない。皆さんの中でも電話だけに限らず、災害時の家族との安否確認。それができる手段というのは、特にとっておいていただければと思います。

私どもで、初動期にすごい心配していることは、大学生が今日は多いので申しあげますと、例えば地方から出てきている大学生の方々がいて、都内で災害、地震がありましたというと、多分地震があって何時間か経つと、電話しても電話しても多分皆さんに連絡がつかない。そうするとどうなるか。区役所に電話がかかってきちゃうんです。私たちはいろんな仕事をしていかなければならない中で、皆さんの安否確認の問い合わせにずーっと追われ続けちゃう。ただ、その電話に出てもまず皆さんがどこにいるかまだわからないので、答えられもしないんです。ですので、せっかくここにいらっしゃるので、皆さんがもし地方から出てきている、もしくは地方じゃなくてもいいですよね、ご家族の方等に自分は大丈夫だよというふうに伝える手段を是非持ってもらいたいと思っています。そういったものを今一度ご検討をしていただけると大変助かるところです。

5番の緊急輸送計画。こちらは、先ほども病院のお話をしましたけど、医療機関が仮に機能していたって道路が瓦礫等で使えなかったら、もう人も運べない。これは、先ほどの医療と合わせて、区にとっては最優先課題。道路の警戒、道路が使えるようにするのが、最優先課題となっています。

次に、飲料水、食料、生活必需品等の供給計画。まず、飲料水。はっきり申しあげまして、世田谷区として世田谷区民の方々の水というのは、一滴も用意していません。都と区の役割分担でして、水については東京都が備蓄することになっているんです。区内に給水拠点というのは、12箇所しかないんです。計画上は、2キロ範囲内に収まるように計画しています。ということは、真夏の時期に皆さんは、住んでいる場所によっては2キロ歩いて水を採りに行き、何時間も待って水をもらい、戻ってくる。そういうことをやらなければならないというのが、今の計画です。

それで、何を言いたいかというと、ここで自助の話です。是非皆さんには、今一度自宅に帰っていただいて、水、食料、備蓄されているかどうか確認していただきたい。ここで質問です。まったく備蓄してない方っています？　大丈夫ですか？　是非ちょっとくらいは備蓄してもらえればと思います。

ちなみに自助をこうやって勧めるんですが、世田谷区として区民の方々がどのくらい備蓄しているのかを把握するすべがないので、教えてください。3日分以上、水、食料を備蓄している方っていますか？　ああ、3、4割ぐらいですかね。なかなか備蓄のために備蓄するのは難しいと思うんですけど、家で飲む水を、いつもよりも1本多めに買おうとか、2本買おうとか、そういったところからでいいと思うので、少しずつでも皆さんが備蓄していただければ、いざという時にそういったものが使えるので、1日分でも2日分でも増やしていただけると、それだけ区のほうの負担も減ります。もしかしたら、ほかの人にも支援してあげられるかもしれない。是非ご協力いただければ有難いと思っています。

ちなみに、ここの国士舘さんのエリアについては、昨年度職員用ということで、世田谷区役所に井戸を掘りまして、水の確保はできました。ただ、職員用と言っても、本庁には2,500人ぐらいいるんですけど、それをはるかにしのぐぐらいの能力がありますので、もちろん区の職員だけじゃなくて区民の方々にも配れる状況にはなっているんですが、やはり皆さまで水、食料の備蓄を進めていただければ幸いでございます。

食料です。食料は、帰宅困難者の中の避難者ですね。15万7,000人とありますが、この区で

備蓄しているのはどのくらいかと申しあげますと、16万人～17万人という先ほどの想定ですが、こちらの方々の３食分の50万食しか備蓄していません。このじゃあ50万食というのは１日分ですね、今の避難。要は、備蓄をしていたんだけど、自宅が倒壊もしくは火災をしてしまって、備蓄したものが使えなくなっちゃったから、その人たちのために備蓄をしているんです。ですので、自宅が大丈夫な方々の分ってないんです。ですので、先ほどから言っていますとおり、皆さんには是非備蓄を進めていただきたい。

だいたい、こういった後援会を行いますと、この後にもっと区が備蓄すべきだという話になるんですが、備蓄すれば当然場所とコストがかかるので、限界があるんです。２日目以降は、東京都が備蓄するということになっています。本当に備蓄しているわけではなくて、流通備蓄と言いまして、いろんな場所から集めてなんとか用意する。４日目以降ぐらいからは、物流等が動いてくる可能性があるので、物資が入ってくる。なかなか３日間というのは、食料、水とは確保が難しくなる。ですので、再三にはなりますが、ご協力いただければと思います。

災害に備えた平常時の取り組みの全体像。ハード、ソフト面のことを書いています。災害発生時の対応としまして、世田谷区の職員って5,000人です。世田谷区内に住んでいる職員の割合は、最近見たらだいたい37、8％か9％ぐらいなので、勤務時間中に地震が起きれば、区の職員ってまだいるんですけど、夜中とか例えば土日とかに起きると、なかなか初動が遅れてしまう。区だけでは、どうしても限界がある。町会の方々にご協力をいただいたりとか、こういった形で大学生の方々にご協力をいただいたりとかしながら、みんなで災害を乗り切るしかないのかなということで、こういった場を借りてお願いをしているところです。

近年の災害対策の取り組み。最近のトピックスです。避難所の問題、スタンドパイプ等々をこういうふうに書きました。ここで、先ほど大学に求めることというお話があったので、ちょっと一気に飛んでしまいます。こういった最近のトピックスの中で、やっぱり、区として大学の方々に求めることは、先ほど申しあげました庁舎の問題がまず一番重要だと思っています。２番目が、これまでご研究いただいている医療の問題。これは、区でも医療という機関を持っておりませんので、これは民間の医療機関等々と連携をしながらなんとかしてしていかなければならないというところです。

最近のトピックスの中で災害要援護者の支援、（５）にありますけど、こちらは何かと申しあげます。例えば、普通は地震が起きたら自分達で身を守って、自分の家がだめだったら避難してくださいと言っているんですが、やはりそういった自分自身で避難行動が取れない方っていっぱいいらっしゃるんです。例えば介護度４の方、５の方とかで一人暮らしの方だと、地震があったからといってなかなか動けない。こういった方々の安否確認というのが､すごい今､区としての課題になっているんです。

そこで、町会の方々や民生員の方々等々にお願いして、そういった方々の協力を得ながら名簿をお渡しして､「もし地震があった場合には、安否確認をお願いします」ということでやっています。区内には、今みたいな方々が8,000人いるんですが、名簿等でご本人の同意が得られた方、または町会、自治会さん等で「いいですよ、協力しますよ」と言った方を考えると、2､3,000人ぐらいしか埋まってないんですね。

この特に安否確認というのは、72時間がタイムリミットではありますけど、何かあった時に本当に安否を確認しておかないと、人の命に関わっちゃうので、ここの人材がまず不足している。皆さんは、もしかしたら区内に住んでない方もいるので、時間外の時に安否確認というのは難しいかもしれませんけど、例えば大学が開校している時であれば、そういった活動にご参加いただけるならば、区としては本当に大変有り難い。ですので、こういった活動に、是非ご協力いただければと常々思っていると

ころです。

また、この安否確認の問題はさらに深くて、安否を確認した後に、いわゆる「あ、これは運ばなければならない」といった時に、運ぶ人材もいないんですね。そこを大学生にお願いするかどうかは今後の検討ですが、人材は不足している。さらに、この方々を、例えば避難所と言われる場所に運んだとした場合に、今度はこれをケアする人がいない。とにかく至るところに人がいないというのが現状です。

なので、この要援護支援というのは、今は残念ながら、安否確認のところまでもシステマチックに作れてないんです。さらに、その先にも問題があるということで、出来る限り、皆さんのできることで結構ですので、ご協力いただければと思っています。

最後になります。区としましても、災害対策には当然力を入れています。私が入った頃は、阪神・淡路大震災の後の平成８年でした。その時、北沢消防署の地域振興防災ということで、新人で配属されました。その時も、区民の方々の意識というのはだいぶ上がっていましたが、今久しぶりに災害対策課に戻ってきて、本当に区民の方々の意識がより一層上がっているなと。また、平成８年の時にいろんな関係機関の方々にも、お声掛けをしましたけど、こんなに連携していることってなかったんですね。

例えばですけど、大学の方々に「防災訓練の場所を貸してください」と言ってもなかなか難しかった。ご協力いただけなかったり、あらゆる場所に声をかけたってなかなか相手をしてくれなかったんです。今はどっちかというと逆で、「何かしたいんだけど、どうしたらいいんですか」というふうにお声掛けいただけることが、本当にいっぱいあります。私は、阪神・淡路の時に防災に携わっていた。今も携わっているところからしますと、今は本当に連携を図るチャンスだと思っています。

区としても精いっぱいやっているんですが、区の限界もあります。ですので、あえて本音でしゃべらせていただきました。

区としましては、できるだけ被災者よりも支援者を増やしたいんです。何のことでも構いませんので、こんなことができるというのがあったら、是非ご協力いただければと思っています。なかなか、災害をゼロにするのは難しいと思うのですが、皆さんがちょっとずつ力を合わせてもらえば、ちょっとずつでも改善すると思います。ぜひご協力いただければ幸いでございます。

私からは、以上です。ありがとうございました。（拍手）

３．災害医療マネジメント学の手法と確立

中尾　博之
（東京大学医学部附属病院災害医療マネジメント部救急部長（当時現在、兵庫医科大学救急・災害医学講座准教授））

座長

それでは、約束の時間になりましたので、講演の後半を始めさせていただきます。

前半の、防災における大学の取り組み、地域の取り組み、地域に密着した災害支援体制。これをいわば大所高所から、災害医療の観点で、マネジメントしようとするのが、この後半の、災害医療マネジメント学だと思います。

東大病院のホームページを拝見させていただきましたら、「時世と共にある。走りながら考える」、こう掲げられておりました。災害医療マネジメント学の構築は、大変意欲的な課題であり、おそらく世界的にも新しい分野だと思います。

そこを切り開いていらっしゃいます、東大病院災害医療マネジメント部部長、中尾博之さま

に、お話をお願いいたします。よろしくお願いいたします。

中尾

東大病院の中尾でございます。よろしくお願いいたします。しばらくお時間を頂戴いたします。国士舘大学の防災シンポジウムということで、吉川先生、島崎先生、このような機会をいただき誠にありがとうございます。私は病院に所属しておりますが、医療に限ったことではないと思っております。そういう面でお話をさせていただきたいと思っております。

マネジメントとはそもそも何なのか、災害医療マネジメントとはどういうものなのか。そして、マネジメントには、どうして組織化が必要なのか。組織化にはマニュアルが付きものだと思いますが、そのマニュアルを使用するには、どうすればいいのか。リーダーシップと、フォロワーシップというものがございますが、そのお話を。そして、HICS（Hospital Incident Command System）というものの触りだけを。そして、一体このマネジメントって何のためにしているのだろうか､その目的と目標の違いと、その重要性を。そして当方の施設での組織化の実際のお話と。我々の災害医療マネジメント部についてのお話をさせていただきたいと思います。途中でもご遠慮なくご質問等がありましたら、お声掛けいただきたいと思います。

まず、ここにありますが、小学生にサッカーはすごく人気があってサッカーをしますが、子供のサッカーは大人のプロのサッカーと大きな違いがあるかと思います。どちらもサッカーを面白いと思って興じているわけですが、子供の場合は、ボールのあるところへワッとみんな集まっていくというところがあります。ボールのところにたくさん子供がいるのですが、ボールがないところには誰もいない状態になります。

プロの場合は、それぞれ計画、戦略を立てて役割分担をしてサッカーをしております。ボールのところ以外にも散らばって、攻撃、守りに備えているわけです。災害医療においては、ちびっ子サッカーのようにボールのあるところ、つまり目立つようなところにワッと集まるような状態には、なりたくないなと思います。

災害医療においては、マネジメントは非常に大事なものであって、個々の面での医療ということではなく、それを全体から対応するマネジメントというのが必要になってきます。そして烏合の衆となってはいけないと思っております。先ほどの小学生のサッカーなどもそうだと思います。よく時代劇などで、江戸の火消しが先陣争いで、屋根の上に乗っかってまといを振るのがありますが、先陣を争っても仕方がないことです。そして、災害医療では、トリアージという言葉が非常に有名になっております。重症度に応じて優先性を付けるために、トリアージという言葉がありますが、災害医療＝トリアージではないということです。災害医療のほんの一部だということです。そしてスーパードクター的なヒーローがいて災害医療というのが成り立つものではなく、皆な等しく役割を果たしていくのであるかと思います。そしてそこには、計画的な医療提供が必要になってくるかと思います

私が思いますに、ここに小魚がいます。イワシなのですが、驚いて混乱しているのか、逆に襲いかかっているのか、分かりません。時に小魚も大きな群れをなしてサメに向かうこともあるのだそうで、そういう意味では小魚にとってサメは災害ということになるかと思います。抵抗することも可能かと思いますが。そもそも災害というのは、想定外の事が起こって、それに対応するだけの能力がない場合に、災害と呼べるのではないだろうかと思います。昨今の大きな災害において、「想定外のことが起こりましたから」ということを言われる場合がありますが、想定外のことが起きるからこそ、災害なの

だろうと思います。予測の範囲内で起こっているのであれば、想定されている範囲内でおさまっているわけですから、対応ができるものであろうと思います。

災害医療のあるべき姿は、組織化されて衣食住の合同作業ができる環境があるということ。そして、長期戦に対応できること。分業と分権化、精神的な自立性と危険性の自覚というものがある。応用の利く準備を予めしておく。いろんな危機がありますが、その際に柔軟性のある対応ができるということ。そして、経験とそこから来る予測は必要になってくるかと思います。

まず、マネジメントですが、マネジメントという言葉を辞書で引きますと、処置、組織運営、管理、監督、術策という言葉が出てまいります。日本語で考えてみますと、若干意味合いも違ってくるかと思います。例えば、監督となると非常に上から目線のような気がしますが、組織運営というとNPOの組織運営のように上から目線のような気もしません。災害時のマネジメントというのは、この訳のどれに当たるのかというのは非常に難しいことかと思います。

例えば管理ということをとってみますと、これを逆に英語に変えてみますと、コントロール、スーパービジョン、アドミニストレーションという言葉も出てまいります。ですから、そのマネジメントという言葉一つをとっても非常に幅のある、これから災害医療マネジメント部ということで、学問体系をしていかないといけないのですが、非常に難しいなと思っているところです。

マネジメントとは、いったいなにか。本来マネジメントとは、組織内部の管理をすることよりも、人との共同体験による対外的な活動で成果を上げることを指すということだそうです。

災害医療マネジメント部というのは、当然我々のところですと病院内の災害訓練の場合のまとめ役をしたり、いろんな配置をしたり、そういうことも行いますが、むしろ我々にとっては、国や地方自治体、そういうところを含めた他業種、他機関との連携を十分取って、リーダーシップが取れるような体制づくりをすることではないだろうかと思っております。

マネジメントを成功させる秘訣ということですが、進化論のチャールズ・ダーウィンはこう言っております。「強いものが生き残るのではなく、環境の変化に適応できるものが生き残る」と言っております。つまり恐竜は強かった。しかし、生き残れなかった、環境の変化についていけるかどうかが非常に大事だと思います。そして、マネジメントという単語を生み出したと言われる、有名なドラッカーは、マネジメントについて、「マネジメントには皆の共通の目標を立てておくことが重要である」というふうに言っております。

上から目線というだけではだめであって、リーダーも部下も、同じ共通認識の上でやっていかなければなりません。災害現場でリーダーがテレビに映ると。災害現場を訪れるマスコミに映ることを優先すると。そうすると部下の目標が、いや、やっぱり患者さんを助けるべきだということになると、これはグループ内での大きな齟齬が生まれてしまいます。そこにも書きましたが、その災害医療の最終目標が、私は、個々の傷病者の手当てをすることではないと思います。再び元の生活、いや、それ以上の生活に戻ることができるように、災害医療というものは、手を差し伸べるということではないかと思います。

マネジメントにおいて、東日本の大震災では、石巻地区で石井正先生という方が日赤の赤十字の先生ですが、エリア・ライン制というものをされました。全国から来た医療班に対して、毎日、次の日どういう活動をしたらいいかという計画を立てておられた。しかし、それを毎日しなければいけない。夜遅くまで計画を立てるのが非常に大変だったそうです。それを、エリア・ライン制を引いて、組織化とリーダーを作って、整理をされたということであります。

そういうことからしますと、その組織化とリーダーを作るということは非常に大事なのではないかと。それ以降、そのエリア・ライン制

を引いて非常に整理がついたということを聞いております。

ここにありますが、平時でもそれができた一つは、このエリア・ライン制ができたからであろうと思います。その一つの理由としては、平時から地域医療というものが非常に整っていた地域なのではないかと思っております。

つまり、災害医療の積み木構造ということになるのではないかと思います。それは、ここにありますように、地域医療、つまり、組織化とリーダーが作られているそういう下地に乗っかるような形で、災害時の急性期と慢性期というのが乗っかるのではないかと。

この横軸は時間の流れであります。平時はこの辺りですね。平時地域医療があって災害が起きますと、急性期と慢性期に外部からの医療班に助けてもらう、そして復旧・復興があって、元の生活に戻る。そういう下地としての地域医療というものがないと、この慢性期を過ぎて、外部から来てくれたチームが去ってしまうと、何も残っていない、ゼロになってしまうということになります。

日頃からこういう地域医療の下積みと言いますか、基盤があるということが非常に大事なのではないかと思っております。そして、その双方をマネジメントする能力のある人材育成を、これからしていかないといけないのではないかと思います。

災害マネジメントとしては、国、地方自治体、DMAT をはじめとするさまざまなチームがあります。それぞれの他職種の連携ということも必要になってくるかと思います。アメリカではインシデント・コマンド・システム、ICS というものがありますが、日本も、国情に応じた形のものが今後できればいいなと思っております。

では、少し話が逸れますが、医療の分野に少し視点を向けたいと思います。医療においては、トリアージという選別、トリートメントという治療、そして、被害を受けていないところへ搬送するためのトランスポーテーションというのがあります。基本的には CSCATTT とよく言われるのですが、頭文字を取ったものであります。この七つの要素、Command、Safety、

Communication、Assessment、Triage、Treatment、Transport という七つの項目の頭文字を取って CSCATTT と言っているわけですが、そう考えると非常に考えやすいかと思います。イギリスの教育制度に MIMMS という教育コースがありますが、そこでよく言われるものです。

よく考えてみますと、この中で一番大事なものは、この指揮命令系統のコマンドであろうと思います。上四つが、下三つと違うところは、下の三つは、患者さんの優先度を付けるトリアージ、そして治療、患者さんを搬送するというところが、診療にあたるところです。そして上四つというのは、これがいわゆるマネジメントではないかと思います。災害時のマネジメント。つまり、指揮、命令をどうするか。安全確保をどうするか。その指揮、命令を出すための情報をどういうふうに収集してくるか。または伝達するか。そして、評価、または患者さんの評価というあたりを統轄するという意味で、このマネジメントというものが大事になってくるかと思います。

先に診療のお話を少ししますと、トリアージ（triage）という言葉は最近よく世の中でも使われてきていますが、もともとフランス語で、trier と言い 12 世紀にはあったそうで、そこまで遡るようです。これを分解しますと、tria というのと er という言葉に分かれて、三つに砕くという意味になるのだそうです。そこから選別するという言葉になるのだそうですが、フランスの方にお聞きすると、この trier という言葉は動詞形なのですが、その名詞形であるトリアージというのは今やほとんど使わない。トリアージと聞くと郵便物の配分であったり、資源ごみの選別という時ぐらいにしか使わないと言われました。ほかにも sélection いう言葉もありまして、それを使うのだそうです。ですから、非常に限られた言葉のようです。

古くはこのトリアージという行為自体は、ナポレオン時代になりますが、兵隊が戦場に戻れるかどうかが非常に大きな区切りであって、戻れないという人を取り除くという意味合いが高かった。選ばれていないほうにむしろ意義があって、選ばれるとそれは排除される側になってしまうわけです。ところが現代は、そういうわけではなくて、むしろこのトリアージをすることによってスクリーニングをする。重症患者さんをピックアップすること。選ばれた側のほうに意義があるというところが、少し戦場でのトリアージと違うことになります。

それと、治療という意味では、やはり少しずつ災害時と、そうでない時との違いがあるかと思います。生命危機に関わる部分から優先して治療が行われるでしょうし、機能的な障害を残す部分には、それも大きく機能的な障害が起きるところから、次の治療がなされていくかと思います。医薬品やその他の資源も限られていますから、その限られた中で有効に活用しないといけません。ひょっとすると骨折かなぁと思っても、いちいちレントゲンも撮っていられないかもしれません。レントゲンを撮るだけの時間、それと資源がないかもしれません。その中で判断しないといけない。今は骨折であれば救急車に乗せていただいて、病院へ行って必ずレントゲンを撮ってくれると思いますが、こういう災害時は、必ずしもそういうわけにはいかないかもしれません。そして、回復の望めない場合は、最後に回されるかもしれません。日々であれば重症の人が最優先されるわけですが、その辺りは、災害時の治療はちょっと変わってくるかもしれません。

あと、搬送という意味では、どうして搬送されるかというのは、救急車で搬送されるという意味ではなくて、大きな災害があった場合には、その災害地でなかなかちゃんとした治療が受けられない。受けないと亡くなってしまうかもしれない。治療をすれば助かるのに、それは勿体ないことであって、被害を受けていない地域に、遠く離れたところに搬送する。そうすることによって、救命をしようということになるかと思います。そういう意味では、関東大震災の教訓からしますと、非常に多くの方が熱傷で

亡くなっているわけで、東京を中心とした首都圏も、次に大きな地震が来た時には熱傷の患者さんをどうすべきなのか、などということも考えておかないといけないと思います。

先ほどのCSCATTTのうちの診療にあたる部分を少しだけお話いたしましたけれども、本日のテーマからしますと、このTTTではなくて、始めにありましたCSCAというマネジメントに関わる部分が重要であろうと思います。

と言いますのも、TTTの診療に関わる部分というのは、医療関係者、医師や看護師というのは、完璧にできないかもしれませんが、かなりの部分は医療関係者ですからできるわけです。かえって、そのマネジメントにあたるところのほうが、日頃あまり慣れていないということもありまして、なかなかできないだろうと。先ほどらいお話をいたしましたけれども、マネジメントというのは、ある方向に向かっていかないといけません。それは、目的を持って、その目的を達成するための目標を掲げないといけないわけです、それが、ある方向に向くことがなかなか難しくなってしまいます。一つ一つの治療は医療関係者であればできると思いますが、そのある方向に向くという方向。ベクトルを同じ方向に向かせるということが、この災害時の医療マネジメントであろうかと思います。

組織化ということは、ここにありますが、組織化するためには、階層、ヒエラルキーとそれを支えるためのロジスティクス、組織活動を運営するためのシステム、リーダーシップとフォロワーシップということが必要になってきます。

ロジスティクスと聞くと、普通は物流のことを考えられるかと思います。物を運ぶだけというようなことを考えるかもしれませんが、本来これは軍事用語でありまして、私は何も軍事ファンではありませんけれども、どうしても災害医療と軍事医療、軍事医学というのだそうです。その辺は切っても切れない関係にあります。もともとは、戦場で起きたところから始まっているからだと思います。

このロジスティクスというのは、本来は物を運ぶというだけではなく、経理や作戦を立てたり、すべてを含めた形をいうのだそうです。ですから、ロジスティクスをきちんと構築する必要があります。

その方法としては、このICSと言われるものがアメリカではあるのだと思います。昔は一つの目標に向かうと、上の立場の人間が命令を出します。「こうしてください」と。それに向かって一斉にその部下たちは使命を果たしていくわけですが、最近はそうではなくてミッションコントロールであると。目的をちゃんと示しておけば、命令を出さなくてもその目的に合致する方法であれば許される。いちいち細かいところまで指図しないということです。許容範囲を広げる。言い方をもっと考えますと、分権化する。権限を委譲する、そういうところも大事になってくるかと思います。上司がいないと動けないというのでは困るわけです。

そういう意味では、階級ということですが、つまりヒエラルキーということですけれども、一般企業においても、社長、取締役、局長、部長、課長、係長というような階級があるかと思いますが、昔のドイツの皇太子はこんなふうに言っています。幹部に階級を何のために与えているのか。命令違反する時を判断できる人物に与えているんだと。規則どおりしかできないのじゃだめだと。それだけだったら別に幹部でなくても一般の兵隊でも十分だと言っています。ある程度分権化して権限を委譲するということがいかに大事かということを言っているわけです。そして優秀なリーダーこそ次の展開を予測して、その対応策を考えておくということをしているのだそうです。組織化をするためにはヒエラルキーも必要ですが、ある程度分権化するということも大事になってまいります。

次にロジスティクスですけども、こちらに関しては、やはり最前線で、医療の現場で医療従事者が治療をする活動をバックアップする。非常に活動しやすくするためになんでも用意してくれると、そういう立場がいいんだろうと思います。そのためには何でもやってくれると。現

にアメリカではその医療従事者のDMATというのが、アメリカにもあるわけですが、それを支えるためのロジスティクスというのは、３倍なり５倍なり人数を抱えている。例えば、治療を行う医療従事者のためのチームに食事だけを提供するチームであったり、寝床を提供するだけのチームであったり、それぞれ分業化しておりますが、最前線で動くためのチームをバックアップするということになっているのだそうです。

理想としては、日本のDMATは４名～５名のチーム構成になっておりまして、そのうちの１名が事務担当といいますか、ロジスティクスということになっています。しかし、そうではなくて、ロジスティクスを専門にやってくれるチーム、またはそのシステムというのを作らないといけないのではないかと思います。５名のチームの中に一人ポツンといても、効率が悪いと思います。各チーム内のロジスティックスだけでなく、専門集団としてのロジスティック・チームが必要であると思います。

ロジスティック・チームは医療面だけではなく、指揮統括、計画立案、医療班の医・食・住の管理、医療資器材入手･搬送、医療班の管理、情報・通信といった役割分担したチームによるロジスティクスの組織化が必要であると考えます。患者搬送のためにある現行のＳＣＵだけではなく、ロジスティクスのための兵站拠点網を設ける必要があると思います。

真のリーダーとは、メンバーを動機づけ、満足させるために彼らに対して目的の達成にいたるまでの道筋を明確にしなければなりません。フォロワーが望んでいるものを提供して、彼らを満足させなければなりません。集団の目的を達成するためにひとつの方向に向けて、効果的に対応できるように統合することが大切だと思います。

コリン・パウエルが言っておりますが、リーダーを目指す人の心得とは、たとえば情報収集のルールとして大切なことは、わかっていることを伝える、わかっていないことを伝える、そのうえで、どう考えるのかを伝える、この３つを常に区別することが重要で、問題を解決できなければ、真のリーダーとは言えません。自分を信じて努力しろ、何でもやればできると信じ

ろ、そしてベストを尽くせということだと思います。

インシデント・コマンド・システムの目的は、複数組織の指揮命令の連携を明確にし、情報の共有と用語を統一することだと考えます。多くの組織を一つのチームにすることが最も重要だと思います。

病院におけるインシデント・コマンド・システムは信頼できる指揮系統部門があり、普通の言葉を通して改善された連絡ができ、柔軟性があり、作業の優先順位を明確にすることができ、系統的な記録を行い、有効な相互の援助計画を立案することだと思います。

目的と目標の違いというのは、目的はゴールであり、目標は通過点だと考えます。そして、目的は静的であり、目標は動的であると思います。また、目標には方向性があり、組織における目的と目標、組織が一丸となるためには、組織がモチベーションを上げて全力を尽くすために、リーダーは組織が向かうべき目的を明確にし、目標を設定していく必要がある。リーダーは常に目的を意識し、その達成すべき過程においても、目的を忘却してはならない。

次に組織化の実際と東大病院における災害対策本部の構成と標準情報、例外事象の流れ、災害医療マネジメント部の展開について、お話ししたいと思います。

これは、エベレスト登頂に成功した時の写真ですが、登頂をした人たちが災害医療に例えると、ＤＭＡＴ隊であると思います。そして、ベースキャンプで登攀者と連絡を取り合ったり、物資の支援をする人たちが、私たちの災害医療マネジメント部にあたるのではないかと思っております。

次に、災害地で行われる医療の基本構成は、急性期から慢性期における現場医療（指揮系統）が重要な役割を占めると考えます。そして医療従事者を支える、（衣・食・住）の確保や、現場医療を支える周辺作業、搬送、運搬などの業務も必要不可欠となってきます。さらに通信をはじめとするインフラストラクチャーの整備、平時における地域・医療連携等が基盤をなすようになると思います。

そして、医療従事者による独自の自己完結型ではなく、医療チーム全体を支える自己完結システムが、もっとも必要となってきます。　また、医学教育の現状を海外と比較するとアメリカでは、医学部生８週間コースを年３回、救急医、２日間16時間、カーディアックトラウマライフスポーツ、災害医学講義、演習、シミュレーション、フランス、２週間71時間です。これに対して、日本では、東日本大震災以降、災害情報訓練他のアンケート結果、シミュレーションで困ったことはないか、情報伝達の感想はありますか、役に立ったことは何ですか、学生自ら導き出した解決策、問題の解決策、グループ内での役割分担、情報の優先性をつけること、情報管理の専門家の確立が必要、災害医療には、医学以外に幅広い学習が必要であるという自覚、学生自ら考えるという過程が大切であると考えます。

以上です。ご静聴、有り難うございました。

（このシンポジウム末尾に資料を掲げています。）

パネルディスカッション

座長

最初に発言させていただきます。

いきなり、ドラえもんの話で恐縮です。ドラえもんなら、「どこでもドア」で、過去・現在・未来を自由に行き来できます。そして、過去・現在・未来が一体であることを体験できます。平常時、災害時。これは実は、背中あわせのものだ。表と裏の関係だ。表裏一体のものだ、と私には思われます。救急医療と災害医療は、表裏一体のものだ、と思います。

このように考えて、仕組みづくりをしておかなければならない。そのような意味で、中尾部長が、組織化とリーダーシップをキーワードとしてお話されつつ、提起なさった「災害医療の積木構造」は、素晴らしいアイデアで、かつ大変うまいネーミングだと感心しました。地域の救急医療が基盤にあって、その上に災害医療がある、あらねばならないというお話です。

そのようなシステムがうまく作動するには、あらゆる組織がそうであり、年来の私の持論なのですが、責任部署と責任者とが、いうまでもなく複数でなく、一体のものとして特定されていなければならない。また、日ごろ、訓練されていなければならない。特に、私が強く主張しているのは、その責任者と責任部署とは、固有名詞をもって予め、特定されていなければならないということであります。

さらに立ち入りますと、その責任者は、その責任部署のナンバー・ツーが実は適任です。ナンバー・ワンは統括しつつも対外折衝が責任に入ります。ナンバー・ツーは、その組織に通暁し、かつ責任をもって実際に組織を動かせる人です。

本日の地域における防災の取り組みということで申し上げますと、救急医療と災害医療は、表裏一体のものとして仕組まれていなければならない。発災時に、災害医療は、瞬時に組織化されるものでなければならない。そのためには、責任部署と責任者とが、責任者は組織のナンバー・ツーであるべきですが、救急医療と災害医療の両者に共通のものとして固有名詞をもって定められており、日ごろから訓練されていなければならないと思います。

私からは、以上でございます。

それでは皆さま、宜しくお願いします。

田村泰彦（国士舘大学経営学部教授、兼ねて防災総研所員）

経営学部の田村と申します。本日の講演は、どのお話も大変意義の深い内容で良い勉強になりありがとうございました。その中でも、東大の中尾先生のお話は私の専門分野と大いに関連があり興味深く拝聴しました。

つまり、救急救命の際に、十分な救護の機能を発揮させるには、それに携わる個々がバラバラで行動してもだめで、組織としての機能が求められる。このことはまさに「経営学が組織学」ともいわれるように、経営学の本筋に関わることと思いました。

それで、日本には、大変優れた企業人の OB がたくさんおられるので、今後はそのような経営の実践を積んだ人材のノウハウをもっと活用して、救急救命の対策の戦略を練っていかれることが、良策ではないかと思いました。

学生

今回のシンポジウムに参加し、このような機会を校内や学校関係者のみに留めてしまうのは、勿体ないと思いました。

主に組織のあり方や備蓄のあり方など、区や専門家の方々の率直な思いを聞けたのがよかったです。

こういった催しを開けば、講習でも先生が仰っていましたが、防災拠点校として地域にも貢献できると思うので、もっと増やして欲しいです。

また、次にこういった機会があるときに、何処で情報を得ることができますか。

根岸茂若林町会会長

災害が発生した際に、町内会の住民は小学校、中学校に避難するわけですが、その避難所で、国士舘大学が防災リーダーとして養成した学生さんに、介護補助や、応急手当等をしていただければ、地域住民としてこんなにありがたいことはございません。

また、若林町会では、町内ネットワークを通じて、町名ごとに年７・８回の、防災訓練をしておりますが、年１回の総合訓練に、学生さん達に参加協力頂ければありがたい。

閉会の挨拶

島崎　修次

皆さま、お忙しいなかでのご参加をいただき、ありがとうございました。本日のお話、またご意見などを、これからの防災総研の活動に反映させて行きます。これから、第３回、第４回とシンポジウムを積み重ねてまいります。

どうぞ皆さま、ご案内を差し上げますのでまた、お近くの皆さまとお誘い合わせのうえ、ご参加ください。本学のウェブサイト等でも、ご覧いただくことが出来ます。

本当に、ありがとうございました。（拍手）

座長

皆さま、盛大な拍手を改めてお願いいたします。この拍手は、パネリストの皆さまに対するものでありますとともに、学生の皆さんに対するものであります。

本日は、まことにありがとうございました。

参考スライド

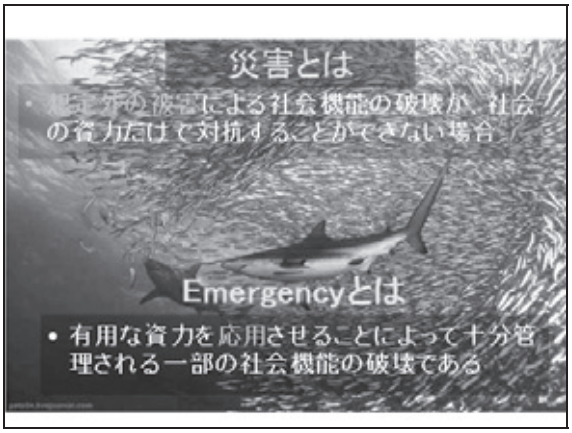
あらすじ

- マネジメントとは
- 組織化
- マニュアルについて（標準情報と例外的情報の処理）
- リーダーシップとフォロワーシップ
- HICS (Hospital Incident Command System)
- 目的と目標の違いとその重要性
- 組織化の実際: 例
- 災害医療マネジメント部について

ちびっこサッカーと災害医療

災害医療における誤解

- 災害時のマネジメントなくして、災害医療はなし
- 烏合の衆となってはいけない
- 江戸の火消の先陣争いではいけない
- 小学生のサッカーであってもいけない
- トリアージが災害医療ではない。ほんの一部である
- 災害医療には、スーパードクターもあり得ない
- 災害医療に必要なものは、計画的な医療提供



災害医療のあるべき姿

- 組織化
- 異職種合同作業
- 長期戦対応
- 分業と分権化
- 精神的自立性と危険性の自覚
- 応用の効く準備
- 柔軟性
- 経験と予測

management

- 処置
- 組織運営
- 管理
- 監督
- 衛策

管理:
(control, supervision, administration)

マネジメントとは

- 本来マネジメントとは、組織内部の管理をすることよりも、人との協働体系による対外的な活動で成果を上げることを指す。
- 災害医療マネジメントは、自施設内にとどまらず、むしろ国・地方行政を含めた多業種・多機関と連携して十分なリーダーシップを発揮し、さらには地方や国レベルで活動することである。これを実現できる人材が必要であると考える。

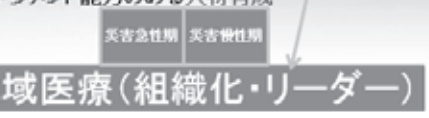
マネジメントを成功させる秘訣

- チャールズ・ダーウィン:「強いものが生き残るのではなく、環境の変化に適応できるものが生き残る.」
- P.F.ドラッカー:「マネジメントには皆の共通の目標を立てておくことが重要である」

災害医学の最終目標が単なる災害現場での傷病者の手当てなのか、それとも災害後に再び幸せに暮らせることなのか、しっかりと認識しておかなければならない。

マネジメントに必要な物

- 東日本大震災での石巻地区:
  エリア・ライン制による組織化とリーダーの重要性
- 平時や災害時に地域における災害医療体制の構築、政策作成への寄与(災害医療の積木構造)
- マネジメント能力のある人材育成



災害マネジメント

- 行政(国)
- 行政(地方自治体)
- 医療(DMAT, JMAT, TMAT, AMDA, HuMA、日赤, 自衛隊衛生隊,JMTDR)
- 多職種連携

(制度の構築:)
(日本版Incident Command System (ICS))

災害医療分野のマネジメント
Triage, Treatment, Transportation

災害医療における基本的な考え方:

CSCATTT

C: Command (指揮・命令)
S: Safety (安全確保)
C: Communication (情報伝達)
A: Assessment (患者評価)
→ Management

T: Triage (トリアージ)
T: Treatment (治療)
T: Transport (搬送)
→ Practice

Triage

- French : verb *trier(12c.), (triare:* Gallo-Romance)
  → *ラテン語Tria + eur* : "3つに砕く"
  → 選別する行為を指す
  – 現代では、郵便や資源ごみの選別に用いられるくらいに稀な単語。
  – 本来のtriageは、限られた環境で処置不可能な患者などを取り除く意味がある。現代、救急外来で行われてのは、重症者のscreening (pick up)である。

・選ばれていないものに意義がある
・選ばれたものに意義がある

Treatment: 非日常的治療

1. 生命危機に係る身体箇所から優先する。
2. 次に、機能的に障害を残す恐れが大きいところから優先する。
3. 薬品や衛生資機材には限りがある。
4. 医学的・生物学的回復が望めない場合は最後に回される。

Transport

- 重症者に対して、最優先で被害を受けていない地域で高度な治療を受けさせるために広域搬送がなされる。
- 特殊な治療(透析や妊婦など)が必要な場合にも、同様である。(EX.: 関東大震災の教訓から考慮される首都直下型地震時における熱傷患者)
- 戦場では、重症者は野戦病院に留め置かれ、安定化できたなら後方搬送された。→"triage"

TTTは医療従事者の基本

C: Command (指揮・命令)
S: Safety (安全確保)
C: Communication (情報伝達)
A: Assessment (患者評価)

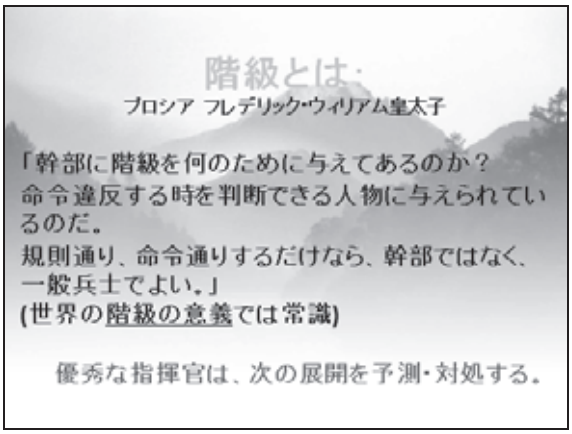
- 外傷診療(急性期)
- 慢性期診療 (慢性期、避難所診療)
- 日常救急医療

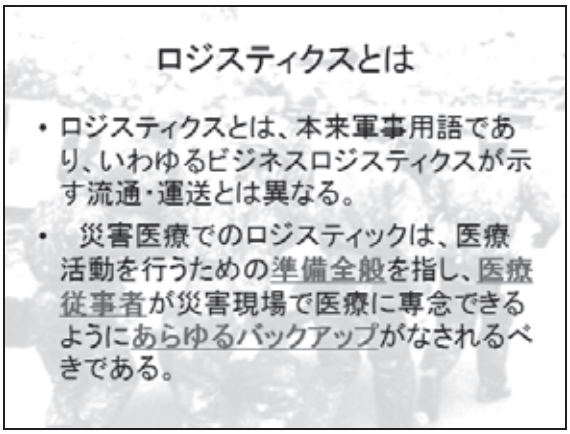
- TTTは、一般医療従事者でも学習すれば、できること。
- 重要なことは、C,S,C,Aであり、これが理解できていること。

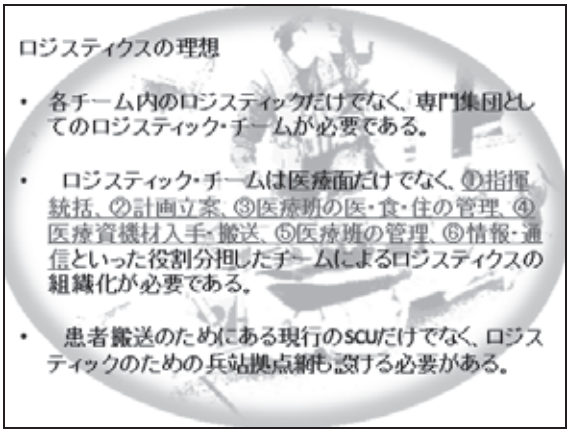
→災害時の医療マネジメントの必要性

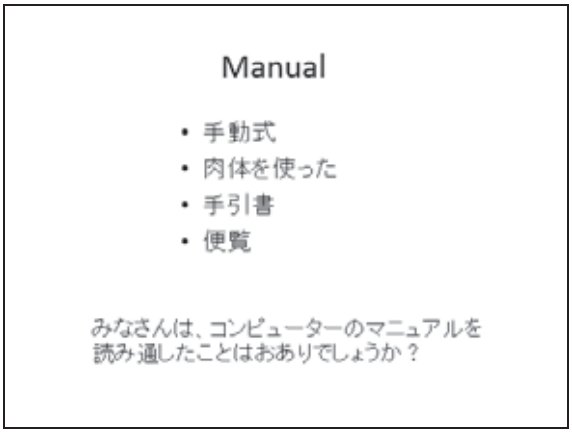
組織化: Organizationの構成要素

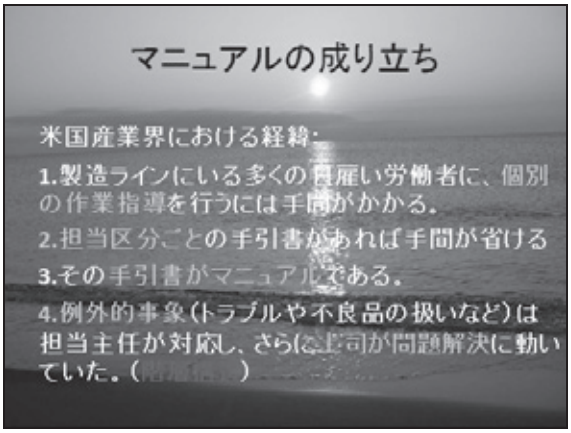
➢ヒエラルキー(階層)
➢ロジスティクス(兵站)
➢ ICS: Incident Command System
➢リーダーシップとフォロワーシップ
➢マニュアル(標準化と例外)
➢ Command & Controlではなく、Mission Control

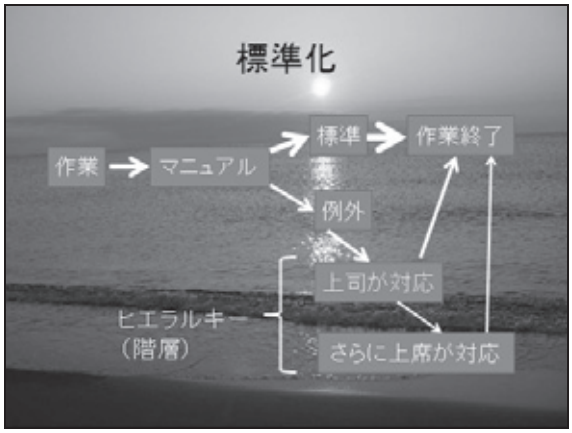

階級とは・
プロシア フレデリック・ウィリアム皇太子
「幹部に階級を何のために与えてあるのか？
命令違反する時を判断できる人物に与えられているのだ。
規則通り、命令通りするだけなら、幹部ではなく、一般兵士でよい。」
(世界の階級の意義では常識)
優秀な指揮官は、次の展開を予測・対処する。


ロジスティクスとは
• ロジスティクスとは、本来軍事用語であり、いわゆるビジネスロジスティクスが示す流通・運送とは異なる。
• 災害医療でのロジスティックは、医療活動を行うための準備全般を指し、医療従事者が災害現場で医療に専念できるようにあらゆるバックアップがなされるべきである。


ロジスティクスの理想
• 各チーム内のロジスティックだけでなく、専門集団としてのロジスティック・チームが必要である。
• ロジスティック・チームは医療面だけでなく、①指揮統括、②計画立案、③医療班の医・食・住の管理、④医療資機材入手・搬送、⑤医療班の管理、⑥情報・通信といった役割分担したチームによるロジスティクスの組織化が必要である。
• 患者搬送のためにある現行のSCUだけでなく、ロジスティックのための兵站拠点網も設ける必要がある。


Manual
• 手動式
• 肉体を使った
• 手引書
• 便覧
みなさんは、コンピューターのマニュアルを読み通したことはおありでしょうか？


マニュアルの成り立ち
米国産業界における経緯：
1.製造ラインにいる多くの雇い労働者に、個別の作業指導を行うには手間がかかる。
2.担当区分ごとの手引書があれば手間が省ける
3.その手引書がマニュアルである。
4.例外的事象(トラブルや不良品の扱いなど)は担当主任が対応し、さらに上司が問題解決に動いていた。(

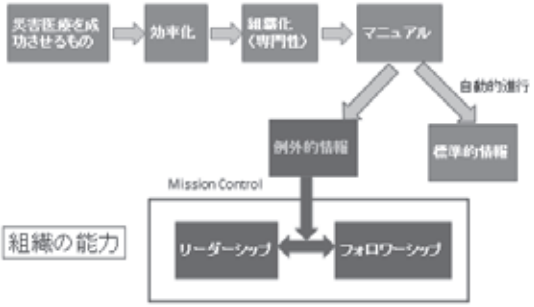

標準化
作業
マニュアル
標準
作業終了
例外
上司が対応
ヒエラルキー
(階層)
さらに上席が対応

組織の基盤となる要素

- HotelとHospital
  ←巡礼者に対する"Hospitality":おもてなしの精神
→災害医療の求めるものは

マニュアルは大事だが、マニュアルだけではいけない。
マニュアルにはない心遣いが必要である。

リーダーシップとフォロワーシップ



リーダーとは

メンバーを動機づけ，満足させるために，リーダーは彼らに対して目的の達成にいたる道筋を明確にしなければならない。

フォロワーが望んでいるものを提供して，彼らを満足させなければならない。

集団の目的の達成に向けてひとつの方向に向けて動員して、効果的に統合する。

「コリン・パウエル リーダーを目指す人の心得」

・情報収集のルール：
　わかっていることを伝える
　わかっていないことを伝える
　そのうえで、どう考えるのかを伝える
この3つを常に区別する

- 問題を解決できなければ、リーダーではない
- 自分を信じて努力しろ
- 何でもやればできると信じろ
- そしてベストを尽くせ

ICS (Incident Command System)の目的

1. 複数組織の指揮命令の連携を明確にする。
2. 情報共有と用語の統一する。
3. 多くの組織を1つのチームにする。

院内災害対応組織

- Command Center
- Logistics
- Planning
- Finance
- Operations

Hospital Incident Command System (HICS)

- 信頼できる指揮系統
- 普通の言葉を通しての改善された連絡
- 柔軟性
- 作業の優先順位
- 系統的な記録システム
- 有効な相互の援助計画

目的と目標の違い

- 目的はゴール
- 目標は通過地点

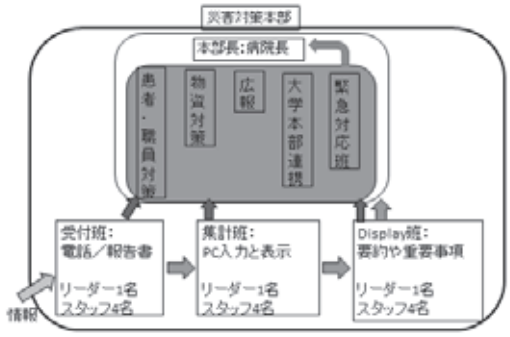
- 目的は静的、目標は動的。
- 目標には方向性がある。

組織における目的と目標: 組織が一丸となるためには？

- 組織がモチベーションを上げて全力を尽くすために、リーダーは組織が向かうべき目的を明確にし、目標を設定していく必要がある。
- リーダーは常に目的を意識し、その達成すべき過程においても目的を忘却してはならない。

組織化の実際

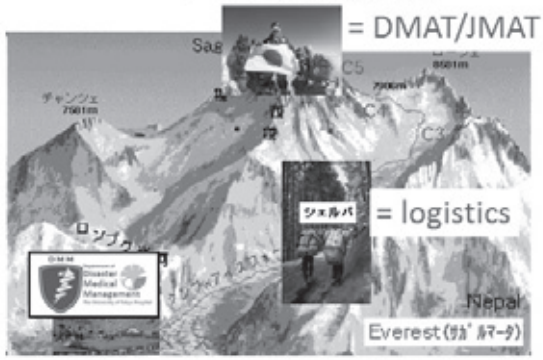
東大病院での災対策本部構成と標準情報・例外事象の流れ



災害医療マネジメント部の展開について (Dpt. of Disaster Medical Management :DMM)

DMM
Department of
Disaster
Medical
Management
The University of Tokyo Hospital
Since 2012

エベレスト（災害）征服



災害地で行われる医療の基本構成

- 急性期～慢性期における現場医療(指揮系統)
- 医療従事者を支える（衣・食・住）
- 現場医療を支える周辺作業（搬送、運搬など）
- 通信をはじめとするinfrastructureの整備
- 平時における地域医療連携が基盤をなす

「医療従事者による独自の自己完結」ではなく、
医療チーム全体を支える自己完結システムが必要

【災害情報訓練後のアンケート結果】回答者：95名

1. シミュレーションで困ったことはなにか？

情報混乱	50(54%)
マスコミ対応	35(38%)
状況設定	5(5.4%)
医学的知識不足	1
なし	1

2. 情報伝達の感想はありますか？

無回答3名

情報伝達の有難さ	70(74%)
情報の整理が必要	14(15%)
各機関の役割の理解	8(8.5%)
その他	2

無回答1名

3.役に立ったことはなんですか？

成果があった：81名(88.0%)
高い評価：9名(9.6%)

情報伝達の有難さ	
各機関での役割分担を理解できた	12(13%)
各部署の活動について理解できた	5(5.4%)
臨場感があってよかった	5(5.4%)
非常に役に立った	4(4.3%)
マスコミ対応	4(4.3%)
その他	7

無回答3名

まとめ

- マネジメントとは
- 組織化
- マニュアルについて（標準情報と例外的情報の処理）
- リーダーシップとフォロワーシップ
- HICS (Hospital Incident Command System)
- 目的と目標の違いとその重要性
- 組織化の実際：例
- 災害医療マネジメント部について

国士舘 防災・救急救助総合研究
創刊号　　（2015 年）

防災シンポジウム第３回（平成 25 年）

地域防災の取り組みと連携の在り方と、救急医療の現状と課題

趣旨説明

吉川　吉衞
（国士舘大学防災・救急救助総合研究所教育部会長）

吉川

それでは定刻になりましたので、これから防災総研の第３回シンポジウムを開催いたします。

防災総研は、「地域と歩む、走りながら考える、教育をする」、これをモットーにしております。第１回シンポジウムは昨年、夏でございました。第２回は、今年の秋でございます。第３回は、これらを踏まえての「地域と歩む、走りながら考える、地域防災を共に考える」であります。

本日は、保坂展人世田谷区長さまに、御出で頂き、本当にありがとうございます。区長さま直々に、区民の皆さま方にお話し下さる、そしてシンポジウムを行う、こういう「地域と歩む」という部分を大きく取り上げまして、第３回目の防災シンポジウムを開催いたします。

私は、この研究所で防災教育部会長を務めております、吉川吉衞と申します。よろしくお願い致します。

開会の挨拶

三浦　信行
（国士舘大学学長）

三浦

本日は、防災・救急救助総合研究所主催の第３回防災シンポジウムに大勢の皆さまにご参加いただきましたこと、衷心より御礼申し上げます。

今回のシンポジウムは、地域との連携をテーマとして、世田谷区の保坂区長や世田谷警察署、世田谷消防署、世田谷区の災害対策課、そして町内会の若林町内会長の方々に御出席頂き、地域を災害からいかに守るかを、皆さまと共に考えていきたいと企画いたしました。

一昨年の東日本大震災では、震災の翌日から教職員を中心とした救助隊を編成し、本学体育学部スポーツ医科学科に開設している救急救命士養成のために実習で使用しています救急車を配車して、宮城県石巻市の赤十字病院等の野戦状態化した場所で、所長の島崎教授や田中教授等が実際に現場で指揮を執り救命処置を行ってまいりました。また、学生ボランティアも三ヶ月間で延べ約 250 名が南三陸町等で、多くの方々の支援をしてまいりました。

本学では、このような経験をもとに“21 世紀における災害に強い人材の育成”を掲げ、防災総合基礎教育を新入生全員に受講させ、また、災害時に活動できる防災リーダーの養成を奨励し、実践的な防災教育を実施して防災力の向上に努めております。

東日本大震災以降も、伊豆大島の土石流や台風・竜巻等の自然災害が、我々が予想できない規模で発生しています。

伊達正宗が藩の教育機関『有備館』を配置し、仙台藩作法と言うのを作り後世に伝えていますが、作法によって常に心掛ける“備えあれば憂いなし”が、防災には重要であり、今日のシンポジウムの中にも“備える”と言う、常に危機に対してどう対応をしていくのか、防災に対して区と地域、そして大学が一体となっての取り組みで、いかなる効果を発揮できるのか、論議をしていただき、実りある会でありますことをお願いしまして、あいさつと致します。

1．世田谷区の災害対策

保坂　展人
（世田谷区長）

保坂

ご紹介頂きました、世田谷区長保坂展人です。

本日は、国士舘大学防災・救急救助総合研究所の第３回シンポジウムということで、日頃からのご努力に敬意を表する次第でございます。また、地元若林町会、梅ヶ丘町会の皆さんと、同時発災型訓練では、学生さんに多数ご参加頂いて、担架を運んだり、緊迫した臨場感ある防災訓練にも参加を頂いております。

最近では 246 ハーフマラソンでも協力をいただいて、無事に終わることが出来ました。マラソンですから急に倒れる方も心配でございます。自転車に乗って AED を背負って常に国士舘の学生諸君がフォローしてくださるおかげで、事故もなく続けてこられることにも感謝申

し上げたいと思います。

区役所が隣でございますので、一番身近な大学であり防災の面で特に力を注いでいくという三浦学長のお話にも力強いものを感じます。

それでは、世田谷区の防災対策について、簡単に触れていきたいと思います。2011年3月11日、東日本大震災がございました。体験したことのない激しい揺れ、実は私自身も宮城県仙台市の生まれでございまして、震源地が故郷の近くということで、そういう意味でも大変驚きました。また、東京の揺れも大変でした。世田谷区役所のガラスも相当割れました。幸い怪我人はありませんでしたけれども、これは大変だという思いを多くの方が持ったと思います。区長になって一番軸に据えたのは、“災害対策の面で、区でやっているあらゆることを見直してみよう”という事でした。“災害対策総点検”これはそれぞれでたくさんの仕事をしておりますが、その仕事ごとに点検をするという事をしました。

そして、そういう作業の中で、国士舘大学の隣に第一庁舎がありますが、その5階が災害対策本部だったのですが、一番古い庁舎であるということで、比較的新しい第三庁舎に、無線、雨水推移把握システム等々の最新鋭の機械を入れました。また、災害対策本部が、最初に潰れてしまうようなことがあってはいけないという事と、一番古い庁舎の5階だったという事で第三庁舎に移転を致しました。

これと共に、水源です。水さえあれば生き延びていけると言われています。いろいろ調査を致しまして、災害対策用の120mの井戸を掘りました。井戸としては､浅い方らしいのですが。10トンの水を現在、第三庁舎を中心に使っておりますが、災害時には150トン、5万人分の給水ができます。20万分の一のフィルターでウイルスも排除してしまいます。もし見学されたい方は、是非、危機管理室にいって頂ければお見せ致します。地下から組み上げて、最初に監視しているのが15匹のメダカです。メダカが一番良いそうでございまして、汲み上げている水に何か異質なものがあると、メダカの泳ぎが変わってくる。それをコンピュータで見ていて、自動的に汲み上げを止めるという、そのところも見て頂ければと思います。

もう一つは、皆さんから見て右手の、このタンクローリーみたいな鉄の塊ですが、これがオイルタンクです。2万ℓ入っていて72時間分ございます。左側が発電機で、500KWの発電能力がございまして、この四角になっている中に発電機が入っていて、丁度あの建物と庁舎の間の地下にオイルタンクをいれてございます。世田谷区では、北沢、烏山、砧、世田谷、多摩川の5支所があり、地域の行政拠点として配置しております。それぞれの所に行政がしっかり災害直後に、いろいろな事情でインフラ、ライフラインが途絶えたりする事があると思いますが、それに備えております。本庁舎は備えたわけですけども、これを全区に広げていきたいと思いますし、現在はこちら世田谷区内、例えば防火水槽がまだ完全ではないのです。延焼が危険だと言われる所にも本来有るべき所にも、まだ防火水槽がない所がございます。こういった事もなるべく短期に空白を埋めていくための取り組みを行っております。

本当に区民の皆さまには、たくさん参加して頂いて、防災訓練、避難所運営訓練、スタンドパイプ、これは訓練に参加された方は、皆さんご存知なのですけれども、消火栓からではなくて、水道栓からそのまま水道水を水道管の圧を使って初期消火ができる優れものでございまして、世田谷の場合も火が一番怖いという事でございます。このスタンドパイプを各町会で備えて頂いていますけれども、町づくりセンター、出張所、最近では、商店街などでも備えて頂いていますし、使い方も皆さんで実習して頂いています。今年度は、それぞれの支所のある所で５回連続やっております。世田谷区内で地震発生、どこかで発火、実際に消火できるのか、できないのか。生々しい話しですけれども、世田谷線沿いに火が走るかもしれないという専門家もいます。これについてコンピュータを使ったシミュレーションを行ったり、つい先週は、避難所にどう行くのかという訓練もしました。地震で大変な揺れであって、家も危ない、避難所に行く場合、何を持って行きますか？というワークショップを、皆さんで集まって話し合うということも続けております。

皆さんは釜石の奇跡っていうのは御存じですよね。子供達にとにかく逃げなさいと防災に対する原則を教えた事で、釜石市の小中学生が一人も亡くならないで生き延びたこと。そのことを実践した、群馬大学の片田先生をお呼びして来年の２月８日には、最終回のシンポジウムを開催します。是非、今日こられている方はご参加頂きたいと思います。

小田急線が３月に地下に潜りました。1.7㎞の線路跡地が空き地として生まれるわけですが、小田急さんと色々話合いをして、防災の機能、緑の機能をお願いしました。緑は火を止める役割もしますので。11 月 21 日に小田急の山木社長と共同記者会見をしました。

話し合いの結果、たくさんの防災ポイントを作ることになります。これは幅 4m 道路で避難経路になります。普段は歩行者・自動車用ですが、災害時には自動車を排除して自転車と歩行者だけで使用します。緊急時には緊急車両が走行できるようにしてあります。そして皆さんから見て赤い所に、防災倉庫、茶色の点々の所に防災収納ベンチ、黄色の所に防災トイレ、水色の所が防災井戸、そして５番の所には防火水槽を施設配置しました。防災倉庫は、左側の上にあるようなものを配置します。防火水槽も地中に埋め込む予定です。防災井戸、防災トイレ、スタンドパイプを収納できるベンチも配置します。この 1.7㎞のラインが住宅密集地で延焼の危険があると言われている地域ですので、少しでも安全にということで取り組みました。

また、世田谷区の場合、人口 88 万人ですが、実は住民票を移してない学生さんもたくさんいらっしゃいますから、もしかすると 100 万人近くいる可能性があります。この人口密集地でどれくらいの規模の災害が起こるかわかりませんが、例えば阪神淡路のような大きな火災になりますと、一時区外避難も考えなければなりません。そして外から応援に来て頂く。

それから、これはやはり自治体間で助け会うのが一番なのです。東日本大震災の時に杉並区と一緒に南相馬市に入って直接物資を送るお手伝いさせて頂きました。全国を見ると、やはり自治体の動きは早かったです。国とか都道府県は意思決定するのに時間がかかりますが、自治体は半日あるいは数時間で「じゃあ出かけるよ」という事が出来ます。

高速道路等で結ばれている川場村とは長いお付き合いをさせて頂いております。相互応援協定をもう少し増やして行こうという事で日本一暑い熊谷市、そしてつくば市、十日町市、そしてまた近県にもあと何か所か、災害時相互応援協定を高速道路の幹線上でそれぞれ方面を散らして結んでおります。

現在、東日本大震災復興支援金に、世田谷区は取り組んでおりまして、つい最近 9,000 万円になりました。義援金１億 4,000 万円を渡した後、２年前の６月から歌手の石川さゆりさんもキャンペーンにご協力頂いているのですが、こちらの方を一つ一つの自治体に渡します。職員

を派遣しているのですが、短期に派遣した職員が246人に上り主に南三陸町に行きました。その南三陸町とのご縁で、2年目になりますが、5名の職員が南三陸役場におります。追悼式を準備したり、あるいはさまざまな学校づくりとか、建築とか土木、道路づくりという事をやっておりますし、この春からは気仙沼にも4名長期の派遣をし、職員達が全く何もなくなってしまった津波の跡から復興・再建、こういう経験を世田谷区の中に持って帰り活かして欲しいと思っております。

防災情報ですが、防災カードを全区民にお配りしています。区民行動マニュアルになっていまして、防災マップ、裏には地震の時はどうする、とか様々なシチュエーションに沿ってこの一枚あれば防災への備えができるという物を全戸配布致しました。

更に今週から、スマートフォン等で防災マップを取り込んで手の平で使えるという事も実現致しました。是非、見て頂ければと思います。現在位置から、どこの避難所が、どの経路なのかもわかりますし、10日からダウンロードされていますので、是非国士舘、或は近隣の方もお使い頂きたいと思います。そして先ほどの防災マニュアルも、この中に書いてございます。また、万が一の時のメモ、「避難所どこだっけ？」とか「家族はどういった所で連絡したらいいのか」というメモの欄もございます。

以上でございます。ちょっと時間オーバーして申し訳ありませんでした。

このシンポジウムに敬意を表し、また国士舘大学の皆さんと一緒に安全・安心・防災という事で一緒に備えて行きたいと思います。

ありがとうございました。

2. 区民に向けた地域防災の取り組みと救急医療の現状と課題

島崎　修次
（国士舘大学防災・救急救助総合研究所所長）

島崎

ただいま紹介頂きました、防災総研の島崎です。

三浦学長も保坂区長もおっしゃっていた、いつ災害が起きるかわからない状況の中で、世田谷区として、あるいは、地域としてお互いにどう協力して災害に取り組んでいけるのか、国の方策、東京都の方策、世田谷区の方策等を含めてお話致したいと思います。

これは災害の教科書に載っております災害の種類ですが、基本的には、自然災害、人為災害、特殊災害の3つに分かれております。

これをご覧になったらわかりますように、1991年の雲仙普賢岳火砕流災害です。また、1995年には阪神淡路大震災、松本サリン事件が起こっております。

そのあと5年ほどして東海村の臨界事故、中性子被ばくがありました。

更に5年後には新潟中越地震が発生しました。翌年に福知山線の尼崎の列車事故、その間に世界的なウイルス感染のパンデミックが起こっています。つい先日には、伊豆大島の土砂災害があり、これには防災総研から、学生の皆さんがボランティア活動で、現場に行きました。

以上のことを考えますと、これらすべての災害を我が国は経験している事になります。あらゆる種類の災害を経験している国というのは世界でも、そうあるものではなく、おそらく日本だけであろうかと思われます。

そのような状況の中で、実際の災害のときの取り組みを、最初にお話しさせて頂きます。2011年の東日本大震災では、国士舘大学として学生を連れ、本学のドクター共々、三陸を周ってボランティア活動をしました。その時の、雄勝地区の写真です。言葉に出せないような、酷

い状況と異臭の中、ボランティア活動を学生共々させて頂きました。

これは避難所ですが、下に書いてありますように3.5㎡のスペースが１人に必要だということですが、とてもじゃないですが1㎡か2㎡程度しかありません。

また、災害時に弱者となる人達のことですが、世界的にこういう人達が災害弱者となると考えられています。つまり、子供、妊婦、昔は女性ということだったのですが、最近女性が強くなったので災害弱者には入れない、妊婦さんは災害弱者に入れるということです。それから、高齢者、障害者、慢性疾患、糖尿病の人、透析中の人、その他慢性呼吸不全の患者さん、旅行者というような方を災害弱者と呼んでおります。

例えばこういう方々が軽い怪我をしますと、軽い怪我であっても重症の部類に入れなさいという事になっております。先ほどの避難場所で、その時点で健康であっても、いつ肺炎や、合併症を発症するかわからないので注意して見ましょうということになっております。

これを見ますと、世田谷地区に災害弱者の方が多数いらっしゃるのではないかと思われます。国は各都道府県に１か所、災害基幹拠点病院を置いています。通常は大学病院で救命救急センターを持っている病院が該当します。

拠点病院とそれから二次医療圏、20万～30万人の日常生活圏ですが、世田谷区だけでも二次医療圏が３つくらい必要です。その中に地域災害拠点病院を置きなさいということになっております。成育医療センターがありますが、要件として救急医療体制を日頃から取っておかないとダメですよ、多数の傷病者が確保できるスペースを取りなさいとか、その他もろもろのことが書かれています。集中治療ができる医療機関にしなさいとかですね。災害医療＝救急医療ということになるかと思います。

国としては、災害が起こった時、その地域に医療行為をどう導入していくかということですが、一番はなんと言っても、ここに書いています DMAT です。Japan Disaster Medical Assistance Team、災害時医療支援チームという言葉になります。基本的にはこのチームは医師１名、看護師２名、事務官１名の計４名で構成されております。少し大きくなりますと、５名から６名ぐらいで１チームを作って緊急時に

災害現場に出向いて､そこで医療活動等を行う、ということになっております。災害急性期に活動するということです。

DMAT は基本的に 48 時間、長くても 72 時間以内にその活動を終了するということになっています。これは非常に問題になっていまして、東日本の場合は全国から 300 チームくらいの DMAT が出て､災害に対処したわけですが､48 時間、72 時間でほとんどの DMAT が引き上げたわけです。

そうすると亜急性期、超急性期を過ぎた後の、1 週間くらいの急性期から、1 か月ぐらいの亜急性期の間が、ある種の空白の事態に陥ったわけです。今後はそのへんをどういう形で埋めていくかが重要になってきます。DMAT の一部のボランティア的な方々と日赤の方々がその空白の一部を担ったわけですが、システムとしては、まだまだ、これからでございます。

DMAT の構成メンバーを大きな救命センター、地域の基幹病院、救急医療に携わっている病院が持っております。一医療機関に 2 ～ 3 チーム、大きい施設だと 5 ～ 6 チームくらい持っております。東京都だけ特殊で「東京 DMAT」というのを別に持っております。東京都の中でできれば自己完結型にと考えています。DMAT がいろんな地域から出動して東京都内の災害を支援しようというふうになっております。

しかし東南海、或は首都直下型が起きますと「東京 DMAT」だけでは無理だろうと言われております。全国から DMAT が東京都に入ってきて、世田谷地区の災害医療の支援を行うという形になるかと思います。

DMAT は広域の搬送、近隣区域内での障害者・災害弱者の搬送、病院の支援、それから災害現場に行って、そこでの応急処置、重症度を振り分けるトリアージ等を行うということになります。広域搬送は空港になっておりますが、例えばヘリ搬送の場所とか、少し大きめの区域外へ、県外へ、都外へ重症の患者さんを運ぶことになります。

都内の病院は大災害になると病院自身がやられます。重症患者を診療できる機関もシャットダウンしてしまうので区域外の病院に患者さんを運ぶ広域搬送システムは是非必要になってきます。

ですから世田谷区内での自己完結型というよりも、東京都全体、関東全体のシステムを考えておく必要があるということになります。東京都のように医療施設がそれなりにあって、世田谷区はそれほどではないのですけれども、23 区、多摩地区を含めて救命センターが 30 近くあります。それでも足りないという事で区域外に患者さんを搬送するエバケーションって言うのですか、搬送することを想定して計画を立てています。

大規模震災としては、この 3 つが現在のところ考えられております。

首都直下型地震が発生すると、かなりの犠牲者が出ると言われています。東南海では、数十万を超える死者が出ると試算されています。これは、災害が起こった時の災害医療に関わる模式図です。非常に閉鎖型の小さな災害でありますと、例えばその区の中に災害対策本部が設けられるのでしょうけれども、少し規模が大きくなって直下型となりますと、まず都庁の中に災害対策本部が設けられて、そこに関係部署の方々が DMAT を含めてどういう形で動いて行くか。例えば､その中に DMAT でありますと､どこの場所に DMAT を派遣して、そこで地域の医師会と連携を取って、かなり自由度を持った動きができるわけです。

そういう形で災害の現場の一部として、この地域の災害に関わる所、近隣の避難場所からトリアージをした患者さんを救護所なり、病院なりに入れること。さらに大きな救護所にいれて、場合によってはそのまま東京都内、或は県外の救命センター等に患者を運ぶと｡この時に、DMAT と地域の医師会、診療所・病院等がありますが、連携は、実は今のところ上手くとれていません。お互いに､顔が見えないのですね。それは当然の事で、突然大阪から東京の災害で

DMAT が出てきてですね、大阪のドクター、ナース、事務官が、ここに来ていろんなことをやりだしますと、なかなか上手くいかない。

これから連携が非常に重要だなと、顔の見える関係を上手く築いていく、たまにはどうしようということが、大きな問題です。これをご覧になりますとわかりますように、日常救急をこういう所でやっていないと、先ほど言いましたように、救急医療そのものが災害医療そのものと連携しておりますので、そういうのをひっくるめて、日常の救急医療が非常に重要になってくると言われております。

災害医療＝救急医療をベースにした応用問題というように考えられるわけであります。

では、今の日本の救急医療の現状の話を少しさせて頂きます。2011 年に 570 万件の救急患者が搬送されました。青がトータルです、赤が疾病救急、それからその下が交通事故とか一般外傷とかですが、570 万件です。今年 12 月、11 月の段階で 600 万件を超えております。全国で救急患者が 600 万件を超えました。

これは救急車で搬送した救急患者で、自分で病院、診療所に行く、患者さんは結構多いのです。それが救急車の出動の大体 4 倍から 5 倍と言われています。実は東京都のある地区の医師会の救急患者の総数と、その地域の救急車の出動件数を見てみますと、救急車の出動件数の 5 倍近くの患者が地域の救急に、だから医療機関としてみればですね、600 万で大変だって言うんじゃなしに、実際は 1,000 万を超える救急患者が医療機関側に殺到しているという事になります。高齢者の搬送率が高い。合併損傷、もともと病気を持っている人、災害弱者に高齢者が入っていますが、そういう意味では、災害救急地域医療のある種の一つのキーは高齢者ということが言えると思います。

そのような中で、需要に救急医療システムが追い付かず、救急医療崩壊といわれました。たらい回しという言葉で表現され、救急医療崩壊が起こっていると、一時マスコミ等で取り上げられました。今は沈静化しているように見えるのですが、今年の初めに埼玉県で 36 回病院に断られ、最終的にその方は亡くなっておられます。

水面下で常態化して日常のメディアにものらないのですが、その医療崩壊の大きな原因はいろいろ書かれています。高齢者が増えたとか、単身世帯であるとか言われていますが、一番大きいのは、なんと言っても医療機関側の要因です。救急医療は、医療機関として経営が成り立たないという事です。ハイリスク・ノーリターンってよく言われます。

それに加えて、救急を寝ずに働こうというマンパワーがどんどん減ってきております。それが一番大きな原因で、それに拍車を掛けたのが小泉さんの政権時代に骨太の方針ということで医療に関わる予算を、5 年間で 3 兆円から 4 兆円削減したのです。それがボディーブローになって、医療機関側は、救急撤退が起こり始めて現在に至っております。ここも 10 年間の間に救急告示病院が世田谷区も半分に減っております。10 年で 50％減は、もともと救急医療機関そのものが多い訳じゃないですから、ものすごく患者さんの受け入れ態勢のシステムが、困難になっているという事が言えます。

アメリカのオレゴン州の衛生局の前に小さな看板があって、医療全般に関わる 3 原則が書かれています。一つは「患者はすぐいつでも診てもらえる」、二つ目は「診てもらった医療のクォリティーが非常に高い」、最後に「医療費が安い」、です。

国あるいは地域の医療政策に国民を満足させるのはとても無理だ、少なくとも 2 つは OK ですよ。その 2 つをどう選ぶかは国民が決めなさい。これはアメリカのオレゴン州に貼ってあるのですが、アメリカの医療費が非常に高いのは、皆さんもご存じだと思います。

日本は、この 3 つとも満足は現場の努力でさせていたのですが、小泉さんの医療費削減、全体のダウンサイジングなんですが、医療費削減で、それが崩壊して医療崩壊、救急医療崩壊になっています。医療崩壊＝救急医療崩壊ということです。

アメリカではGDPの15%を医療費に掛けています。一方、日本では、その半分の8%弱を医療費に掛けております。G7、G8の中では最下位です。先進国の中でも下位になります。一方、WHOが、その国の国民の衛生状態、新生児の死亡者数、平均寿命、平均余命等を含めた医療に関わる満足度等のランキングを出しています。それでは､日本は1位です。アメリカは､15%かけているのですが15位ということで、乖離現象、お金をかけている割に、国民は満足していない。日本は、お金をほとんどかけていないのに、国民の満足度が高い。

この差は、医療関係者側に非常に負担がかかっているといえるかと思います。ですから、これからいろんな事で医療福祉を含めて、それなりの税金の使い方があろうかと思います。健康とか、救急とか、命とかというものに、お金がかかるのだということは、是非、一般の方もご承知頂いたほうがいいのかなと思います。

これは救命センターの重症で死にそうな患者さんですけれども、2次救急医療機関は、入院が必要な患者さんを緊急で対応できる病院ということになります。現在、2次救急医療機関が、平成8年の4,000数百から3,000数百にまで減少しています。先ほど言ったような理由で減っております。

一方では、それに対して需要が増えているということで、軽症患者・中等症が、ほとんどを占め、大体50%増、東京都もこれくらいの数です。日本人の人口は約一億数千万で、東京都が十分の一強です。四百いくつの救急医療機関が三百いくつになり、丁度ぴったり合います。

その結果として、たらい回しが起こります。たらい回しの定義はないのですが、現場で、救急車が病院に照会をかけ、五回以上断られた。あるいは30分以上現場で立ち往生したのを、たらい回しにしようということになっております。たらい回しの全国平均が4%です。特に大都会の周辺ということになります。

こういったことが、今だに起こっている、これに対して、各都道府県は、必死にそれを改善しようとしています。3次の救命センターは、それなりに機能しているわけですが、特に600万の患者さんの多くが2次救急医療機関にかかっております。そのうちの一部、死にそうな人たちが救命センターに行くということになります。

2次救急医療機関が、そういう意味では救急医療の主役と言えるかと思います。先ほど言いましたように、ハイリスク・ノーリターンが原因で、2次救急医療機関が閉鎖する、病院にマンパワーがない、なかなか診療報酬が上がらない、そのため閉鎖する病院が増える。

患者さんがどこへ行くかと言うと、3次救急医療機関へ行くわけです。3次がいろんな意味で一杯になってくるということになります。

救命救急センターで働いている先生方の勤務実態ですけれども、通常、労働基準法で週40時間という事になりますが、救命センターで働く先生方は、大体80時間、外科の先生が65時間、産科婦人科が63時間ぐらいの労働時間になっています。

これはなんとかしないと駄目だ、崩壊するだろうと、崩壊の原因の一つになっているだろうと言うようなことで、今言いましたようなハイリスク・ノーリターンも含めて、厚労省は夜中働かざるをえない診療科に対して、診療報酬を上げるように動き出したというところです。

それともう1つ消防と医療機関が一体になって、受け入れをよりスムーズにしていこうとしています。これで少しは医療崩壊の一部に歯止めがかかったのかなというところです。

東京都の医療の現状ですが、先ほど言いましたように医療機関が減ってきています。救急搬送数が全国で600万人を超え、東京都では今年60万人を超えております。その約半分は高齢者です。全国的に高齢者の救急搬送数が急増しています。軽症者だけでなく中等、重症も全般的に増えています。

そういう状況で、東京都はたらい回しのワースト2位に入っております。この図は平成19年・20年・21年のたらい回しの実態を全国的に見

たものです。先ほど平均が4%と申し上げましたが、これを見るといくつかのことが言えます。

一つは東京都が十数%あったたらい回しが、今年は平均近くになっています。どんどんと下がってきています。それから奈良県が、ほとんど変わっていない。これも最近あるやり方で変わってきております。それから悪くなっているのが、大阪府です。

どうして東京都の救急患者のたらい回しが減ったかというと、「東京ルール」というものを作って、5箇所以上の病院に連絡しても受け入れてもらえない、30分以上現場で立ち往生した人達を少なくしよう、ということでトリアージを行って重症度を決めて、患者の迅速な受け入れをしようと決めました。そういう患者さんを救急医療機関が、私のところはそういうたらい回しになりそうな患者さんを特別に受入れますよと。少しの補助金が出るわけですが「東京ルール」をつくり救急患者受入れシステムを地域の中で作り出したことです。

地域の中でたらい回しの患者さんを少なくする方向で受け入れるには、大前提として地域に受け入れられる病院が一定以上ないと、このシステムは成り立ちません。世田区は、救急の患者さんを受け入れられる病院が半減しています。東京都は、東京ルールと比較的軽症の患者さん、中等症の患者さんを休日夜間の診療所を全夜間の診療事業システムを設けて、それなりの補助金で動き出すということですけども、空床を確保してもらって、夜間休日を救急患者さんを受け入れてもらえるシステムと、それからどうしても受けてもらえない場合の手立てとしての東京ルールという二つを現在やっておるところです。

私は全体の座長をしているのですが、東京都からの補助金で上手くこのシステムが動いております。東京都医師会も、問題点を明確に把握しておりまして、協力してやっていこうというところであります。それを東京都医師会全体になげて、特に軽症・中等症の患者さんを上手く医療機関に受け入れてもらえるシステム、東京ルールでとんでもなく時間がかかった患者さんだけじゃなしに、一般的な救急患者をスムーズに受け入れできるシステムを考えているところです。

日本、東京ときましたが、世田谷区はどうなっているかということです。

2013年、世田谷区居住者は、保坂区長さんも仰ってましたように、100万人に近いのではという事です。約3万5,000人の救急患者が発生しております。現在、それに対応できる世田谷区内の告示病院は、わずか13施設しかありません。10年前は、27施設ありました。半減しています。全国的には、4,000から3,000に、東京都は、400から300にという事なのですが、大体25%から30%弱減なのですけども、世田谷区は、50%減ということで、救急医療に関わる医療機関の減少としては、極めて悪い状況だと思います。この35,000人の救急患者の搬送は、中等症・軽症で、大体90%を超えるのですが、医療機関が少ないため、65%が区外に搬送されています。

そういう状況の中で現在、救急医療を世田谷区でどうしようということで、これがそのまま、災害時の医療に結びつくよという事は、実際に首都直下型、東南海等の震災が起こった時の世田谷区の現状から見てみますと、今のところ環七の内側ですね、すべて環七の所でせき止められるようになって、大量の避難民、障害者が流出してくるだろうと、避難場所もそれほど多くありませんので、大量に集まってくるだろうと。それから、100万近い人口に対する医療施設が不足している、木造密集地帯による火災、もともと古い土地柄ですので、高齢者、あるいは障害者を含め木造の家が多いと。それから、災害弱者であります高齢者、障害者が増加している土地柄ですので、世田谷区として、医療機関を含めて対応していくかが大きな問題だと思います。

以上で私の話を終わらせて頂きます。

ありがとうございました。

（このシンポジウム末尾に資料を掲げています。）

3. 国士舘大学の防災拠点大学としての取り組み

田中　秀治
（国士舘大学体育学部スポーツ医科学科教授）

田中

今ご紹介頂きました、田中でございます。

島崎より、世田谷区の最後のところで、状況を説明頂きましたが、私は、この大学がこの地域に対して何ができるかということについて、少しお話をしたいと思います。

前回のシンポジウムでもご説明致しましたが、国士舘大学が、建学の精神である国の支柱となる人材を育成するという大学、これが94年続いております。現代において、国士というのは人を思い、人を助け、地域の為に役立つ人材ということで考えております。そう考えますとまさに昨今起こっています、この震災や大災害、こういったものが起きたときにその為に働ける人材ではないかなと思います。

さて、これまで防災拠点と言いますと大抵が、区や市の役所、学校、公民館を使っておりました。もしこの世田谷区の中で発災しますと、おそらく小学校、中学校という所が避難所になる。そして避難所の中に災害拠点病院から医療資機材や診察をするドクター達が派遣をされることになると思います。

ただ、世界的に見ても、日本全国を見渡しても、防災を前面に打ち出した大学は非常に少ないです。数えるばかりで、千葉に危機管理大学がありますし、富士の裾野にもあります。ただそれはかなり都心部から離れておりまして、どちらかと言うと人材育成をしても、結局就職とかそういった事がなかなか上手く決まらない問題点も聞いています。このように防災に強い大学は、今までなかったと考えています。

国士舘大学は、世田谷と多摩と町田に３キャンパスありますが、私は今日はこの世田谷の所についてお話したいと思います。世田谷周辺の道は幅が狭く、木造住宅が密集している、専門的に言いますと木密地域と言われております。この木密地域で、しかも梅ヶ丘の病院がございましたので障害を持った方も少なくありませんし、また世田谷区全体の高齢化も問題となっております。

実際に発災した時に、じゃあ倒壊した家屋から人を引きずり出すことがすぐにできるかが問題です。これは東京都で出しています危険度のマップですが、丁度私達の今話している、ここがまさに木造密集地域として指定をされており、先ほど区長からもお話がありましたが、この木造密集地域で発災した際の危険度がかなり問題です。島崎も環状７号より内側という話をしましたが、大きな災害があった場合には、ここへの人の流入ができなくなります。即ちこのすぐ近くにある環状７号、あるいはその中にお住いになっている方々がもしなにかあった時にも、その中で実際に展開できるのは医療派遣チームや公的な自衛隊ということになります。

じゃあ外の方に出てきたらどうなるか、この世田谷には、どれだけの医療あるいはそういった避難をできる場所ができるかが問題になります。これは阪神淡路で西宮の木造住宅が崩壊したところですが、みなさんも、ちょっと前ですので記憶が薄くなっているかもしれまんが、大体が崩壊しているのが木造住宅であり、耐震性の問題からやはり危惧されていたところであります。となりますと、直下型の震度５強、６といった地震があったときに、まずは木造密集地域が崩壊をする、あるいは火災を起こすことが想像に難くないと思います。

この阪神淡路の時に考えられたものが、初日の場合は４人に３人は生存しました。しかし、これが時間が経ちますと４人に１人。そして大体生存できる時間がおよそ３日間と言われています。じゃあ公的な支援がどっから入るかと言うと、大体がこの３日です。今回、東日本大震

災は、この阪神淡路の結果を受けてものすごく早く動いております。1日目から医療チームが中に入っていますが、首都が崩壊した場合にはどうなるかは想像できません。おそらく阪神淡路のような形になりえるのではないかなと思います。

もう皆さん、今日お集まりの方々はこの自助、共助、公助という3つの災害時の原則をご存じだと思いますが、今お話ししました公助が導入される96時間あるいは72時間以内には、自分たちで助ける。あるいは、お隣さん同士で助けることが、やはり重要だと思います。まさにこの世田谷の木造密集地域は、そうでなければならない地域ではないかなと思っております。

先ほども島崎で話が出ましたが、この世田谷区の中に、じゃあ本当に救急医療をやっている病院はどれくらいあるのか。いざ発災したときに、どれくらいの病院が頼れるかですが、2013年では、13施設になってきているんです。しかもこれは皆さんも夜に救急車をお使いになられた方はご存知かと思いますが、救急車の65％が区外に出ております。すなわち、目黒にあります、東京医療センターや、あるいは渋谷の日赤医療センター、そして、新宿の東京医大を含めたいくつかの病院、それとこちらの絹田地区は、杏林大学を含めた病院ということで、世田谷区の中には、実は大きな基幹病院がないです。

板橋区は、区で病院を運営しているところもありますし、やはりこれだけの88万人都市といったら、地方都市ではものすごく大きな形になるわけですが、その都市ですら基幹病院がない。そして、比較的大きな病院にいきますと、関東中央病院、あとは個人病院になります。

こういった病院は、先ほど島崎の説明があったような状況で、これから経営が成り立たなくなってきて、救急をやめてしまったら、本当に発災した時に、皆さんはどちらに行くのでしょう。ここが一番の問題点なのです。

世田谷区の中に、本当に大きな病院がないために、では発災した時にどうするかは、今問題になっていると思います。

また、これは市立中央病院の様子なのですが、大きな震災がありますと、病院自身も被害を受けます。例えば、医療装置なんかが崩壊してしまうことがあったりしますので、例え大きな病院があっても、機能しないことも十分あり得ます。

じゃあ怪我をしたりなにをしたりした時にじゃあどうすればいいかってゆうことを本当に考えていかなければならないと私は思っています。

先ほど保坂区長の後ろ姿が出ておりましたが、2012年に行われました世田谷区の防災訓練、国士舘大学の学生達がこれに参加させて頂きまして、大学として、この防災の取り組みを大学の中で中心に据えてボランティアをするってことをしっかりやっていこうという三浦学長の声掛けの中で、こういった学生たちが集まってきております。

国士舘に期待されるもの、皆さんのイメージだと体力があるとか、あるいは精神力があるということのようです。以前もプレジデントという雑誌に報道されましたが、公務員になる日本で一番№1の大学は国士舘大学だそうです。警察や消防官になります。そういった学生のベースが、やはり体育系ということがありまして、いざ発災した時に倒壊した家屋から引きずり出したり、あるいは皆さんを何かに乗せて搬送することは、もしかしたらうってつけの大学なのかもしれません。

私達が考えています防災資源というのは、今のような大学生を中心とした、職員、教員、学生の人的資源と、大学の持っている施設的な資源、これは多摩や町田も同じですが、特に世田谷キャンパスはこの隣に、メイプルセンチュリーホールを昨年完成させました。また少し前には、34号館と言われていますが、新しい建物があります。この2つの施設は、大変、防災力の高められた施設でして、例えばマンホールトイレといってそのまま下水道に流せるトイレの準備や、あるいは様々な防災資源を準備しております。

先ほど私達大学がやれることは何かということをお話したが、このキャンパスというもの自体、普通は私立大学というのは、大きなキャンパスを皆さん持っておられるのですが、防災の時に開放しているキャンパスはあまりないです。こういった事を是非検討していきたい、そして施設内だけではなく被災地域への人材派遣をしていこうというのが、私達の試みです。

世田谷区との協定では、国士舘大学は、第2順位の避難所として防災計画上定める避難所への避難が困難な場合の2次的な避難所となっています。もちろん1次的な避難所は、区の施設でありますので、そういった近い所にご避難頂くことはできますが、果たしてそこまでどれくらい時間がかかるかわからない、あるいはこの周辺の方々がそこが一杯になってしまっている時に、是非頼って頂きたいというのが、第2避難所の役割です。物資を集積したり、仕分けをしたり、あるいは防災拠点組織への施設の提供、あるいは大学施設内への避難者に対する応急医療の資機材や備蓄資材の提供、また世田谷区の要請に基づく学生、教職員ボランティアの派遣、こんなことが協定の中から、私達が考えていることでございます。

簡単に申し上げますと、大学のキャンパスを一時的な避難所として提供させて頂くと共に、例えば若林町会の中で倒壊家屋があったり、あるいは誰かが家から出てこれないというような時に、学生達と一緒に周わさせて頂きながら、お元気かどうかの確認をさせて頂くということ、こういったことを考えております。

実際に昨年、文部科学省の学校施設の防災強化プロジェクトというものを頂きました。ここで何をしたかというと、まずは地域防災検討委員会というものを立ち上げまして、今日ご参加頂いております世田谷区の方々、あるいは消防、警察の方々と何回もディスカッション致しました。

また、町会の方々ともディスカッションさせて頂きました。その中で4つの所に、おおよそまとめられました。私達の大学が持つ施設、こういったものを世田谷区と一緒に協力をさせて頂きたい。先ほど区長も言われましたが、第一庁舎は、かなり老朽化致しておりますので、区の機能が万が一ダウンしたときに大学の施設の中に、一時的に区にお貸し出しをして、防災本部、あるいは災害対策本部等の仮設置ということも可能であろうと考えております。

2番目は、大学の若い人材を使った、防災のための人材育成。3番目は発災時の対応を行う為の災害時の救急医療の機関の開設、ドクターカーの運用や、地域の災害時の支援チームの設置を検討しております。この点につきましては、後ほど触れさせて頂きますが、現在検討中でございます。また、防災基地を策定するためのライフラインの確保ということで、水、その他を準備させて頂こうと思います。

隣にある、メイプルセンチュリーホールの中には、大変立派な温水プールがございます。これは1,000トンの水があるそうです。これを浄水しまして供給いたしますと、世田谷区の準備されている水と共にかなりの量の水を提供することができます。やはり何と言っても、脱水になりますと、あっという間に具合が悪くなったり、意識が悪くなったりということでありますので、まず水を供給するというライフラインの中で、一番大事な部分をこのプールから浄水装置を使って配給することができます。また、第2順位避難所としまして、収容スペースを確保するということ、外から歩いて来られて避難所に行かれるまでの間に一時的な休憩をして頂いたり、あるいはこういった所を使っての避難のお手伝いをするということができます。

いくつか議論を続けてきました中で、いろいろ出て参りましたのが、やはり大学の施設というところです。この施設は、今も申し上げましたように期待される機能はいくつかございます。そして既存の施設がありますので、こういったことは大学の本体、大学の法人本部との少し細かい詰めをさせて頂きながら、これを使えるようにしていきたいということです。後ほど最後にお話しますが、2月16日に、国士舘大学と、

世田谷区や消防、警察と連携をし、また地域の町会の方と連携をした防災訓練を是非させて頂きたいと現在考えております。

もう１つは、やはり、大学の中で起きたりする火災に対しては、自衛消防隊。これは多摩の方のキャンパスで、こういった消火訓練をしておりますが、多摩のスポーツ医科学科は救急救命士を育成する学部でございます。そして体育学部の中にありまして、年間 165 人、４学年で約 600 人近くの学生がここにおりますので、こういった搬送、あるいは消火、応急手当、体育学部の学生も全部そういったことは１年間かけて勉強しておりますので、こういった学生たちが派遣されることも考えられると思います。また学生だけではなく､教職員の動員も必要です。例えば、今度考えられている訓練では、日曜日の日にやりますので、休みの日に学校が閉まっている状況でどのような災害の対応ができるのかということを、各いろいろなセクション等を検討しながら是非お役に立てるような形にしたいと思います｡ちょっと細かい図になりますが、大学が防災の拠点として場所を提供するだけではなくて、人材を派遣して、様々な応急手当とか災害時の内容についてのお手伝いをさせて頂きたいと思っています。

次に防災教育ですが、この取り組みは、今年の４月から始まりました。新入学生全員が、まずは防災拠点大学として、震災に対して迅速な初期行動や、避難行動ができることを目標に致しまして、全入学生 3,000 人を超える学生が、この教育を受けております。これは私達のような救急医療を担当する者だけではなくて、大学には建築工学の専門家もおられますし、海外ボランティアの専門家もおられますし、法学的な専門家もおられますので、全学部をあげて、横断的なさまざまな取り組みをしております。この全員が受ける防災教育と、さらに希望する学生達が受けるこの教育、今年度は 200 人くらいがこれを受けましたが、さらにステップアップしたトレーニングをして、これを二つ受けますとボランティアパスというのを発行致します。ボランティアパスを発行された学生は、その後災害時のボランティア等に登録をされまして、現地に出ます。先ほど学長が触れておられましたが、大島の土石流の時にこの教育を受けた学生が現地に行きまして、活躍をしてまいりました。実際の教育の内容なんですが、当然まずこういった消火器の使い方とか、あるいは様々な応急手当、こういった搬送法について、学生たちが実際に体験しながら学んでまいります。この世田谷のキャンパス、あるいは、多摩のキャンパスということで３つのキャンパスの新入学生全員が４月のうちに受けられるようになっております。更に、専門家の先生方がこのようにいろんな講義をしまして、この災害時の勉強をしますが、この中には見て頂ければわかりますけど、風水害の専門の方もおられますし、あるいは地震の建物に対するお話をして頂く、またボランティアについての話や、心理的な PTSD というこういったところまで専門家の先生方が､こういった内容で説明させていただきます。

実際にこれが受講している風景なんですが、ちょっと見るとこの茶色の頭の学生なんですけどもこの子はすごくよく頑張ってやってくれました。見かけではなくて、やはり中身をどう変えていけるかということではないかなと思っています。やはり見かけは皆、今風の若い学生ですが彼らも心の中には人を助けたいという気持ちを強く思っています。このようにですね、教室内での勉強、あるいは教室の外に出ての様々な防災に対する取り組みというのをしていきます。実際には、警視庁にご協力を頂きまして、震度７の体験や、あるいは東京消防庁の方々においでいただきまして、専門家との連携訓練などもおこなわせて頂いております。こういったように傘や本等を使って応急手当をするということ。必ずしも医療器材があるわけではありませんので、こういったことも覚えてもらうということがこの中に含まれております。

私達の防災・救急救助総合研究所では、こういった教育の立案、そして大学での授業化、大学でこれを実際に受講されますと、更にこう

いった学生達の意思を確認しまして、地域への派遣を行います。

これは2年前の防災訓練の時ですが、国士舘大学の学生達と若林町会の方々と連携して、傷病者を運ぶ訓練、大体300mくらい、こういった担架で運ぶと思いますが、担架で運ぶというのは、けっして簡単ではありません。6名のスタッフがいても、1人やっと運べるかどうかになります。また、体の不自由な障害を持った方を搬送するということも、簡単ではないということを学んでまいりました。

これは東日本大震災の時に、実際に250名近くの学生が現地に行っておりますが、先ほど学長が言われたように、石巻で、この泥を全部掃いてきた内容です。この前の大島でも同じように、この泥に埋まってしまった家から、家財を洗い出すということをさせて頂きました。

これは国際学生ボランティアの方々と連携をして、お手伝いをさせて頂いております。これはユニセフと実際に給水所を作ったところですが、ユニセフから、あるいは日本赤十字の方が給水所を作りたいということで依頼がありまして、大学の学生がこれをお手伝いしたところであります。できた様子がこうなりますが、お子さん達には、きれいな飲める水が出てきたということで大変喜ばれました。

この喜ばれたことと、泥を掃いたりしたことが、学生の非常にいい成功体験となっておりまして、こういった学生たちが社会に出て防災の取り組みをしてくれるということになっていくのではないかというのが、私達の目指すところであります。この様に、災害時の学生の防災リーダーというのができてきますので、この防災リーダーがいざ発災時には中心となって他の学生達と一緒に連携をして、地域の方に出て、車は多分動けないと思いますので、自転車のようなものを使ったり、あるいは何か搬送用のリアカーみたいな物を使って、地域の方々で怪我をされている方を救護所まで搬送するということもできると思っております。

これは東京都の訓練ですが、国士舘大学って言いますと自衛隊の方、空自の方や海自の方あるいは陸自の方、そして海上保安の方々といった公的施設の方々が、是非国士舘大学は災害で唯一東京都の訓練に私立大学で出ているんですね、そういったところで、頑張ってほしいとエール送ってくれます。おそらくは、自衛隊に入って欲しいなと思っておられる方が多いんではないかなと思います。

次に発災時の医療機能ですが、実は皆さん国士舘大学は救急車を3台持っているのは、御存じでしょうか。多摩の方のキャンパスには救急車3台ありまして、先ほどの島崎、私もそうですが、救急医療の専門医でございます。様々な救急医療の専門医が実はおるんですが、多摩の方には、おそらく6名の救急医療の専門医がいまして、もしかしたらその辺の病院よりもよっぽど救急医療の専門家が多いところであります。

大学のプロジェクトの中では、災害時に対応できるような診療所の開設やドクターカーというものの運行を検討課題に入れております。現在も、地域の医師会の方々や、あるいは世田谷区の方々と検討しながら、こういったものがどれくらい必要なのか、そして大学がこういうことを行ったときの問題点を抽出して、実現に向けて検討をしているところであります。

これは怪我をした学生ではなくて、この学生達が災害演習の時に新宿にあります、戸山の国際医療センターで、傷病者役、怪我人役をやっているところです。こうやって怪我人役をやりまして、みんな病院の方にぞろぞろぞろぞろ歩いて行って、それをドクターやナースがみんなじゃあこちらに行きましょうという話をします。

こういった災害訓練の時にもお手伝いをしておりますし、私達の大学の救急車を運航して、この戸山の国際医療センターの所で、こういうトレーニングのお手伝いをしている姿であります。この車いすに乗った学生も、実はうちの学生であります。医療の勉強をしておりますので、傷病者役が上手です。

こういったことで、いろいろな所から災害訓練の際にお声をかけて頂いております。

さて大学の救急診療というのは、地域へ24時間の医療を提供するだけではなくて、地域住民の方々、特に高齢化した方々の何かしらのお役に立ちたいということが第一でございます。大学としての何か地域のお役に立てること、これが平時でありまして、災害時は先ほどのように医療を提供するということを現在検討中でございます。

最後になりますが、昨年、文部科学省に地の拠点事業というのを提案させて頂きました。これは、こういった世田谷区の取り組み、あるいは多摩での取り組みを全学的に、そしてこれを加速するための助成事業でありました。全国の400近くの大学がこれに参加をして、わずか50しか採択されなかった大変厳しい事業ですが、私達の災害ボランティア教育、あるいは多摩でおこなっています子どもスポーツの高齢者の支援、地域防災の取り組み、あるいはこういったものをまだまだ今年度も採択のチャンスがあるようですので、是非地域の皆さんとこういった地域交流ということ、あるいは地域の為の成すべきことを検討しながら、またもう一度採択に向けて頑張っていきたいと考えております。これは地域のニーズ、そして大学が考えている地の拠点、さらに研究をするということや、学生教育の改革、こういったことで、国士舘大学が更に地域に開かれた大学として、文部科学省のお力を借りた事業を進めていきたいと考えております。

この大学が考えております防災拠点ですが、やはり何と言っても人と人との繋がりを強化することにあります。大学は地域の為に開かれたものであるべきですし、また学生を育成していますので、学生の自らの気づきや他人への認知をすること、こういったことによって、学生や地域が変わっていけるんではないかなと思っております。国士舘大学は、グローカルユニバーシティというタイトルを、10年以来掲げております。グローカルと言うのはいわゆる偉大なローカル、地域の総合大学としての位置づけであります。是非、こういった災害時のボランティア、あるいは地域の支援、様々なところから、大学と地域が繋がっていきたいというふうに考えております。

どうも長い間、ご清聴ありがとうございました。

パネルディスカッション

吉川

ありがとうございました。

防災拠点大学の在り方、活かし方、具体的な動かし方のお話でございました。

この先のディスカッションへの期待がいっそう高まるところでございますが、少し準備に御時間を頂きます。よろしくお願い致します。

島崎

それでは、これからパネルディスカッションを開始させて頂きます。座長を務めさせていただきます、防災総研所長の島崎修次です。

今までのお話を受けて、この第3回防災総研のシンポジウムの中身と致しましては、近々に起こる可能性が非常に高いといわれています、首都直下型地震が考えられる中で、震災に備えての日常の取り組み、発災時の対応、あるいは国士舘大学にどういうことを期待するか等について、パネリストの皆さま方に、率直なお話を頂きたいと思っております。

最初に、パネリストのご紹介をさせて頂きます。まず、若林町会の会長の根岸茂さま、世田谷区危機管理室災害対策課長の有馬秀人さま、東京消防庁世田谷消防署課長補佐の根本侑さま、警視庁世田谷警察署警備課係長の大下栄さま、国士舘大学防災総研の田中秀治先生。この5名で、ただ今から、4時までディスカッションをやっていきたいと思っております。

今、お名前を申し上げました順番に、10分くらいお話を頂いて、それが終わりました後、パネラーの皆さま方、フロアーの皆さま方を交えて、ディスカッションしたいと思っております。

では、最初に根岸さんからよろしくお願い致します。

根岸

若林町会の根岸でございます。

若林町会は、世田谷区の町会の中でも、大きな町会として存在しております。若林町会は全体で、1丁目から5丁目に分かれておりまして、環七を挟んで三軒茶屋よりが、1、2丁目、国士舘大学よりが、3、4、5丁目となっております。

そして、町会の運営方針ですが、子供達から高齢者まで安全で安心して住める、そしてまた、楽しみのある健康的で素晴らしい町会を育てていこう、ということで、一生懸命、いろいろな活動に参加させて頂いております。

今日、国士舘大学で防災に関するシンポジウムを開いて頂いて、ほんとうにありがとうございます。若林町会は、防災に関する取り組みは活発でして、平成10年に、国の第7回防災町づくり大賞を頂いたり、今年4月には、東京都から防災の取り組みに対する表彰を受けました。64団体ある中で、事例を発表したのは若林町会だけです。その事例を発表した時、各団体、各関係機関の方々が聞いておられて、若林町会は素晴らしいと言って頂きました。

若林町会は、これからどのような対応をしていこうか、考えております。前回の国士舘大学の防災シンポジウムに参加させて頂きまして、その時に、地域の方がどういう考えを持って国士舘大学を頼りにしているか、そういうお話があったと思います。

その時、私が質問致しまして、国士舘大学が地域との連携、地域の事を非常に重要視してくれていて、もしなにかが近辺であったら、国士舘で協力することも困難ではないというお話を頂きました。

先ほど、田中先生から、パワーポイントでいろいろご説明あったように、一昨年の3月5日に発災対応型の大々的な防災訓練を若林町会だけではなく、梅ヶ丘町会も参加して実施しました。その時行ったことは、1、2丁目に、稲荷神社がありまして、そこに防災の拠点を置き、

本部は世田谷中学に置いたわけですけれども、その時に、国士舘大学の学生さんが 100 人ほど参加してくれました。学生さんたちが、担架を担いでくれたり、怪我人を運ぶなど、いろいろな活動をしてくれました。

今では、町会も段々と高齢化を致しまして、若い人達の力が本当に必要だと思っております。今回の、国士舘大学の取り組みは、地域に非常に頼りになると思っておりまして、田中先生、島崎先生、その他の方からお話があったように、これから国士舘大学が、医療チーム、あるいは学生による救護のお手伝いをして頂けるとありがたいと思っております。

災害があった時、若林町会の中に、若林小学校、世田谷中学校など避難所がありますが、怪我人とか病人などに対応できるシステムがないのです。

今後、国士舘大学で、医療関係者、あるいは応急救護を学生さん達が町の中で対応してくれるというお話を伺い、本当に安心しております。

その他にも、若林町会は、国士舘大学と災害時の支援に関わる協定書を結んでおります。もし国士舘大学近辺、あるいは若林公園近辺、区役所近辺に避難してきた場合、災害弱者だとか、身動きができない方々を避難誘導していただければありがたいと思っています。

若林町会もこのように素晴らしい大学があって、本当に助かると思っております。うちの防災部が発足したのは、昭和 61 年です。この前、大島の土砂災害があったのですが、その前には噴火がありました。その噴火の時に大島の町民の方が、東京に疎開をしてきたのですね。そのときに組織として、防犯と防災が一緒になった防災部を作ったのです。それから防災に力をいれるようになりました。

若林町会は１丁目から５丁目までありますが、各丁目ごとに、年一回街角防災教室という名目で路地裏で防災訓練をやるわけです。その時に、近所の人が集まってきて、実際に防災訓練をやっています。近くの人達が集まってきて、ここにはこういう人たちがいたんだというふうな町の顔が段々と見えてきます。

それを年々重ねて、１年に必ず各丁目で一回、それから全体の防災訓練を一回やります。年中防災に関することをやっているのですけれども、人の顔が見えるような街づくり、そしてまたなにかあった時に、助け合いのできる人との絆が増えていけばいいと思います。

これからも皆さん方のご協力をいただき、私達の町が素晴らしい町になるように、一生懸命頑張っていきますので、よろしくお願いしたいと思います。

島崎

ありがとうございました。

それでは続きまして、有馬さん、お願い致します。

有馬

災害対策課長の有馬と申します。

私の所は危機管理室ということで、最近の私のホットな話題をここでお話致します。防災もあるのですが、実は隣の課では防犯もやっておりまして、12 月 4 日に、私が議会で説明をしていたら、自宅から電話が掛かってきました。何かなと思ったのですが、議会中だったので、出なかったのです。そしたら、なんと相模原市で一人暮らしをしている母親が、振り込め詐欺にあっていたのです。

これはまずいと、危機管理室の課長をしていて、まさか母親が振り込め詐欺にあうなんて考えもしていなくて、これは引っかかるわけにはいかないということで、急遽上司に相談して、帰らせていただきました。丁度、１時に帰って２時半に着くと振り込め詐欺から電話が掛かってきまして、警察の人も呼んでいたので、ギリギリセーフでした。母親に後で聞いたら 500 万円振り込んでくれと頼まれたと。多分、電話が掛かってきた時に、私は上司と喧嘩したらしいと。母親もその前日に、テレビで振り込め詐欺は気をつけなきゃと思っていたのに、息子の為に振り込まなきゃと思ったらしいのです。それ

をなんとか阻止できて、ギリギリセーフということで、よかったなと思っています。

すいません、くだらない話をしましたが、災害対策に戻ります。

区の取り組みについては、先ほど区長からもお話しましたので、概略だけ簡単に説明致します。区の災害対策において、地震の被害ということですが、多分ここに、いらっしゃる方は大体ご存じだと思うので、簡単に説明しますと、区内では、マグニチュード7.3の東京湾北部地震を想定しています。震度も6強から7程度を想定しています。

風の噂で聞いたのですが、東京湾の南部地震がどうも怪しいという被害想定がでていると、大田区あたりが震源地になって、被害想定が出るのではという話もあります。

ですので、被害想定がどう出るのかというのが心配でならないところです。よく避難所の生活者数が出るのですが、16万人が自宅で生活できなくなって、避難生活をするという話になっています。

今まで災害対策課長として、16万人は、すごく多いなと思っていたのですが、発想を転換しますと16万人は多いのですが、88万区民と言われる中の16万人は､逆に言うと8割の方々は被災者じゃないと。今日、お座りになっているNPOの方々とも議論しまして、被災者から支援しないという事で、今の16万人がほんとに被災者になるかもしれませんが、場合によっては自分の身を守れて、被災者になってしまうかもしれませんが、時間が経ってくると支援者に変われるのではないか、そういった取り組みも進めていきたいなという事で、3月8日の土曜日、NPOの方々とそういった、報告会をやりたいなと思っております。是非ご参加頂ければと思います。

また、2月4日、土曜日に先ほど区長からもお話ありましたが、この会場をお借りして防災教育について講演をおこないますので、是非、ご参加いただければと思います。

次に、先ほどもお話がありました医療の話ですが、世田谷区の計画上はどうなっているかと申しますと、区立の小中学校93校に、プラス高校1校で94か所が避難所という位置づけになっております。こちらが第一順位の避難所です。この中の20か所が医療救護所に指定されていまして、こちらで、主にトリアージや軽症者の治療、処置を行うことになっております。

また、先ほど救急告示病院も13か所というお話がありましたが、世田谷区の災害時におけ

る重症を取り扱う拠点病院は、関東中央病院、育成会第二病院、松沢病院、あとは目黒区の東京医療センターが指定されています。また、10月には中傷の患者を扱う大脇病院、下田病院、生育医療センターが災害時の連携病院として位置づけられました。世田谷区の医療も、災害時もそうですが、まだまだ課題が多いので、医師会の方々や関係の方々、国士舘大学さんと連携を図りながら、より一層現実的な対応について検討していきたいと思っております。

さらに、島崎先生からお話がありました国士舘大学に区が求めることですが、田中先生のパワーポイントでも書いて頂いて、まさに心強いなというところですが、具体的に申し上げますと、位置づけとしては広域避難場所という位置づけになっております。

次に第二順位の避難所。これは簡単に申し上げますと、小中学校は16万人くらいが避難生活を送るという想定を立てています。ただ、区立の小中学校の受け入れ人数にも制限がありますので、どうしても受け入れが困難な場合に、第二順位の避難所ということで私立の大学さんや都立の高校と協定を結んでいます。

その中でも国士舘大学さんとも第二順位の避難所という協定を結んで頂いておりますので、こちらについても大変心強く思っているところです。また、大学生や教職員の方々が救急救助や要援護者の安否確認等を行っていただけるというお話もありましたので、こちらについてはより一層具体的に話を詰めさせて頂ければと思っております。

大学との協定は結構結んでいるのですが、具体的な内容まで詰められている大学さんは、なかなか少ないのですね。ですので、例えば今みたいな、要援護者支援や救出救助とか具体的に大学生がいる時間帯に発災した時に、どのような場所に大学生を配置して実際に支援に入るというような具体的な話を進めさせて頂けると、大変助かります。

また、医療救護への支援ということで多摩の大学から駆けつけて頂けたりとか、具体的なお話があって大変期待をしているところです。

また、先ほどから話が出ている区役所ですが。第一庁舎、第二庁舎が、災害の拠点になってくるわけですが、私達の災害対策課は昨年度まで、第一庁舎の５階におりましたが、この４月から第三庁舎へ移転しました。ですので、場合によっては、第一庁舎と第二庁舎が機能しなくなったとき、大学さんの施設をお借りして対応していかなければならない場面も出てくるかと思いますので、具体的にどういった場所をどのような形でというような議論をさせて頂くと大変ありがたいと思っています。大学さんに期待することは、まだまだいっぱいあるのですが、いろいろと具体的に話が出ていますので、これらを詳細に詰めていって、来るべき震災に備えたいと思っております。

私からは、以上です。

島崎

ありがとうございました。

続きまして、根本さん、よろしくお願い致します。

根本

私、世田谷消防署管内で、この辺を受け持っているのですが、85件の火災が発生して、誠に残念ですが１名の方が亡くなっています。12月に入り空気も乾燥しております。今日は風も強く吹いていますので、火元には十分注意して頂きたいと思います。

それでは、震災に備える消防署の取り組みのお話をさせて頂きます。消防署の取り組みと致しまして、被害の軽減策や災害になったときの防災リーダーの育成があります。被害の軽減策、家具類の転倒、落下、移動防止のＰＲもしております。

地震の時、自宅の中で怪我をされる方が非常に多いということ。また倒れてきた家具類で動けなくなってしまうことが非常に多いので、しっかり固定して下さい。ドアの方へ家具が倒れますとドアが開かなくなり、脱出できません。

家具の配置を考えて頂いて、是非部屋の中で怪我をしないようにお願い致します。また、建物の耐震化、耐火を進めているわけですが、外ばかりではなく、中で使うものも、不燃化の防炎製品、カーテン、カーペット、毛布類などを使用して頂いて、火災が広がらないようにして頂きたいと思います。

先ほどから話がでているのですが、防災訓練は、消防署からも積極的に進めていまして、世田谷消防署では、特に発災対応型の防災訓練ということで、実際に町の中で火災が発生した時、ブロック塀や建物が倒れた、逃げ遅れた方がいるというような想定を作りまして訓練を実施しております。

また、なかなか発災対応型ですと、町会ごとの単位とか、一つ二つまとまって実施するということは、なかなか皆さんが体験できないということで、今は町会ごと、地区ごとにわけて、街角防災訓練という訓練も進めています。そちらも要請があれば、消防署の方から出向いて、体験をして頂くというふうに進めておりますので、是非、その辺もしっかりと復元して頂いていざという時の災害に備えていただければと思います。

また、先ほど保坂区長からもお話がありましたけれども、防火水槽の設置等を進めておりまして、防火水槽には60㎝くらいの大きい蓋がついておりまして、重さが30キロくらいあるのですが、これだと消防隊は慣れていますから使用しますが、区民消火隊の方が使用するときに、なかなか使いづらいということで、親子蓋という蓋を付けているのですが、この60㎝の蓋に30㎝の小さい蓋を付けまして、軽く開けられるような蓋を住宅密集地の公園の中にある防火水槽を優先的に進めております。これは、かなりの数で整備されております。公園などで散歩している時に防火水槽があったら、のぞいてみて頂ければと思います。

また防災リーダーの育成として、消防団員に地元の方々に入って頂いているのですが、日頃から、消防署と連携訓練等を実施しております。また、消防団員の方と町会や自治会の方と、合同訓練をして防災力の向上を目指しております。

また、災害時支援ボランティアという登録制度がありまして、世田谷消防署管内で350名の方に登録して頂いています。こちらの方も定期的に訓練等を実施していて、いざというときに動いていただける体制を取っております。

あと少年団員という組織もあり、これは小学生と中学生を対象に、育成をしていまして、将来の防災の担い手を育てていこうということで実施しております。なかなか少年団員の数が増えなくて消防署でも困っています。もしご家族の方、子供さん、お孫さんと該当する方がいらっしゃいましたら是非消防署の方にお話を持って来て頂ければと思います。よろしくお願い致します。

発災対応型の防災訓練は実施しているのですけれども、この世田谷区地域は、木造密集地域で、かつ道路狭隘地域が多いという事で、消防隊も活動のしにくい町なのです。実際、地震が発生した場合に、建物倒壊等で火災が発生すると拡大する危険があり、同時多発的に発生するだろうと予想されていますが、日中は住宅街ということで若い世代の方が仕事で会社のほうにいかれて、この地域にいなくなってしまうと、ご高齢の方だけが残されるということで災害が発生した時に、初期消火、避難ができないため、この国士舘と梅ヶ丘2、3丁目町会さんもですね、災害時の協定を結ばれまして、若林町会さんと梅ヶ丘2、3丁目町会、そして国士舘大学と昨年の3月に合同で発災型訓練を実施したわけですが、そのとき私はたまたま松原のほうにいまして、その訓練に携わったのですが、町会さんから参加されるかたは高齢の方が多く、若い世代の方がいないなという感じを受けました。

多くの学生さんに参加して頂いて初期消火、担架搬送等をして頂き、頼もしく感じました。町会関係者の方々もかなり期待を持ったような状況もありますので、是非、今後も合同訓練を進めて頂いて協力体制を組んで頂ければと思います。

私からは、以上でございます。

島崎

ありがとうございました。

続きまして、大下さん、お願い致します。

大下

世田谷警察では、発災時にどのように対応するか、特に一般市民の方の協力、国士舘大学が防災リーダーとして養成した若い学生の支援について、検討させて頂きました。救助活動は、地震が発生してから被害の状況は刻々変化していきます。皆さんも記憶に新しいと思いますが津波、火災などは時間が勝負と言われております。

警察は発災直後、被害の確認、緊急交通路の確保という任務があります。この為、警察官はどうして救助してくれないのだ、どうして対応してくれないのだという声もでてまいりますが、この目的を達成する為に皆さま方の要請に対応することが困難になるという事を、ご理解頂きたいと思います。

ちなみに3.11の震災時の救助活動は、一般市民の方の協力が約97％でした。警察・消防、自衛隊等の公的機関の救助は、約2％ということです。ですから、ご存じのように警察・消防それから自衛隊が被災地に入って活動するのは、時間が経過しているということです。

このように見ますと、一般市民の皆さまの自助、共助が災害弱者と言われる高齢者や幼児などの安全を確保するためには、非常に大事だと考えております。要援護者施設は、国士舘大学の周りにもたくさんありまして、世田谷警察管内の幼稚園・保育園・小学校の全部を周ってまいりました。中でも、幼稚園、保育園の園長先生からの声で、広域避難場所は、この国士舘大学と承知しております。ただ、その避難活動について、二次的な避難所への案内がよくわからない、是非大学との合同訓練をやってもらえないでしょうかという声が出ています。

是非、防災リーダーを中心とした、合同訓練の実施の検討をお願いしたいと思っております。今話にもでました、国士舘大学では防災リーダー講習を終えた方が38名いらっしゃいまして、実際に、この方たちと訓練をさせていただきました。非常に真摯に訓練をされて力もつけていらっしゃいます。

ただ一つお願いしたいのは、防災リーダー養成論実習を受講しスキルを持った学生さんに、地域の方の指揮、指導をして頂ければ、その力が2倍にも3倍にもなるということを自覚して頂きたいと思っています。そのことを念頭に、是非、核となって防災活動、支援活動、救助活動をやって頂きたいなと思います。

警察としましては、震災時には要援護者に対する手助けとなっていきたいと考えておりますから、国士舘の防災リーダーの方達に、大学の周辺に在る幼稚園、保育園、小学校の要援護者に対して目を向けてもらい、防災リーダーを中心としたボランティアグループの派遣を是非お願い致します。

続きまして、連携のお話でございますが、他の行政機関、町会との連携が必要であることについて検討してまいりました。警視庁では、現在一部の署におきまして、警備課長、警備課長代理もしくは警備課係長、私のことですが、防災コーディネーターとして区や消防署などと連絡を密に取って定期的に会議、訓練を試験的にやっております。

この先、全部署でコーディネーターとして他の機関とのパイプ役をなすということになります。また、何かありましたら警備本部、対策本部に出向き、区の対策本部と警察とのパイプ役、連絡役としての任を担っていきます。

若林町会さんは、自治体消防隊の訓練を実施されたと伺っております。ただ、各町会でもされていませんから、実施された町会はどのようなことに努力されているのか、その努力されているところを見に来られる方はいいのですが、その見に来られてない町会さんにどのように普及させていけるのかという連携、協力が必要だと思っております。

警察以外の行政機関においても、切り口の異なる防災対策をお持ちだと思います。警察には警察の防災対策がありますが、更に高度な防災行政を目指す為には連携、協力が欠かせないと考えております。

最後に、公共的に連携した防災訓練は、効果を発揮するかということについて検証してみました。よく組織内で実践的な訓練を行い、訓練により実践に当たる。これは警備訓練をする時によく言われる言葉なのですが、緊迫して自分の頭で考えられなくなっても、体が自動的に反応する状況、こういう経験は、皆さんの中にもあると思います。訓練は過去の経験をもとに何をやればいいのか、どのようにやれば効果があるのかを検証し組み立てて、訓練を実施しております。ですから先ほどの話と重なる所がありますが､行政組織によって訓練の方法も異なる､考え方も異なると思います。ですから、異なる団体、異なる機関が、訓練想定を立て、合同訓練を重ねることで自分たちが考えた以上の良い内容の訓練も考えられるのではないかと考えております。

どんなことも実践しなければ意味がございません、訓練を実施して、ここが良かった、ここが足りなかったという反省も、当然必要だと思います。ですから合同訓練プラス後々の反省検討会議も考えられたらいかがでしょうか。

組織や団体の壁を越えた繋がり、顔の見える関係、これを調整することも合同訓練の一つの成果と思っております。機会をとらえてこれを実践すべきだと思います。

以上です。

島崎

ありがとうございました。

最後に、田中先生お願いします。

田中

田中でございます。

私が申し上げたいことは、スライドにおいて、説明させていただきましたが、現在の町会、あるいは消防、警察また区の方からのお話を伺った結果、今後どうすべきかという事を検討しておりました。

やはり地域で訓練をすることが、すごく大事だと思っております。そこで、2月16日に私達の大学では、様々な機関からの要請を受けて問題解決型の訓練を大学を中心としてやっていきたいと考えています。具体的には、例えば先ほど、根岸会長からお話があったように地域でどのようなことができるのか、私たちは東京マラソンモバイルAED隊と言うのを自転車に乗って活躍をしています。

ああいった形で、簡単な医療器材とか、あるいはお水とかを持って地域の方々のお宅を周るということも可能であろうと思います。訓練で、どこまでできるかは、これから検討していかなければならないと思います。当日は日曜日の朝でゆっくり過ごされているかたも多くいらっしゃると思いますので、そういったところを町会の方々と具体的に検討させて頂きたいと思っております。

また、区からもお話がありましたように、発災当初は、どこの組織もまず自分の中の安全の点検を行います。例えば大学でいうと、崩落している壁がないかとか、あるいは天井が落ちているところはないかとか、そしてその場に残っている学生達が安全かどうかっていうのが、まず最大の優先事項です。ですから、発災直後は大学の中の安全の確認をし､ついで学生や教員、職員の安否確認をする｡これが終わった段階で、次ぎに、被災者から今度は支援ができる側に、どうやって回れるかを検討していきたいと思います。またその時に、どのくらいの職員や学生が参集しているかわかりませんので、どこの範囲まで地区のお手伝いができるか検討課題かなと思っております。

現在の想定では、幼稚園児の方が参加いただくことが想定になかったのですが、これから地域の周りから、広域避難所として国士舘大学に来られる方々が大体どのくらいの数で、というどこにどういうふうに誘導をして、そこに一時的にでも避難をして頂くかということも具体的に考えていかなければならないと思います。

先ほど申しましたように、大学の建物全部が、100％安全とはいいきれません。やはり比較的新しく建った34号館であったり、メイプルセンチュリーホールは、耐震あるいは防災を考えて作られている建物となりますので、私達の考えでは外部避難する方々は、そういった比較的新しい建物に収容させて頂き、また大学の教職員や学生達には、別な建物に避難するという形で、セパレートさせて頂く形も必要ではないかと検討しています。

実際に、これは一度訓練をやってみないとわからないことも多いと思いますが、私たち去年一年間、この前の壇上に座っている方々と話し合いを続けてきた結果であります。是非来年に入りまして、2月16日を目途に実際的な発災対応型の訓練を行わせて頂きたいとも思っておりますが、どのくらいの規模でやるかに関しては今後まだまだ詰めていかなくてはいけないところがあると思いますので、そこに関してはこれから詳細に詰めさせていただいて是非皆さまのご参加を頂ければと思っております。

私の方からは、以上です。

島崎

ありがとうございました。

以上で５人の方々のパネリストのお話は終わりましたけれども、ただいまから、4時まで皆さま方のご協力をいただいて、ディスカッションを行いたいと思います。

最初に、世田谷区の区民の代表という形になりますか、根岸さんのお話で、街づくり大賞をもらい、いろいろな防災活動をされているという事でございます。

また、是非とも避難所での医療の供給体制を作ってほしいとおっしゃっていましたが、そのとおりだと思います。そして大学とは、災害時の支援事業の提携を行っているというお話でございました。

他の関係者の方もおっしゃっていたのです

が、顔の見える関係をしっかり構築していきたいという事でございます。

根岸さんに対して、他のパネリストの方々、質問なり、ご意見なり、ございましたら、是非どうぞ。有馬さん。

有馬

今まで、世田谷区は画一的に計画を立ててしまうのですが、例えば、公平性という観点からすべての皆さんに、公平に分配しなければならないと考えてしまうのです。

町会さんの中にも、すごく熱心な町会さんもいれば、施設とか資源とか、地域・地域で違っていると思うのです。

そういった中で、東京都から、若林町会の活動が高く評価されている中で、若林町会の活動をどうしたら、他の町会さんに、いろいろな方が住んでいるわけですから、そういった方々に、防災の意識啓発とかを進めていくためには、どうすればいいのか、ご意見を伺いたいと思います。

島崎

非常に重要なことだと思いますが、根岸さん、いかがですか。

PR を含めて、どういう形で、他の区、あるいは都、あるいはオールジャパンに拡げていったらいいのか。

根岸

今、ご質問があったのですけれども、若林町会は、大概の防災訓練とか、あるいはそういった取り組みについては、行政からあれやって、これやって、と言ってくることが多いのです。

ところがうちの町会は率先して、特に、防災については、1 丁目から 5 丁目まで訓練を行っています。全部で 10 回くらいやっている感じですが、それを率先して若林町会の幹部、防災部の方々が、一生懸命になってやっています。

そういうふうな事で、お手伝いは行政の方にもしてもらおう。消防署の方に来て頂いてちょっと手伝ってもらうとか、あるいは消防団・警察。今まで警察は来たことがないのですが、これからよろしくお願いいたします。

三つの 3 の重要性というのがあります。まず 30 分間は自分の身を守る。次に 3 時間ですが、近隣の人命救助とかです。そして 3 日目には、避難所を立ち上げることだと思うのです。

よく自助、共助、公助と言ったようなことなのですけども、こないだも防災の専門家がいらっしゃったときの話をすると、近助（近所）、まずは近くの人達が、大切だということです。

島崎

有馬さん。

やはり、こういった活動をしているということを、区なり都に、あるいはオールジャパンに、行政の立場から、どんどん発信して頂くことも大切じゃないかなと思います。

有馬

多分、ここにこられている方は、意識の高い方がいらっしゃっているわけで、そういった意味では、こういった場所に来られない方に、どう発信していくか。

特に自助、共助の重要性というものを、発信する必要があると思うのですね。そういう意味では、月に 2、3 回、こういった講演をするのですが、区はこういう状態ですよ、だからみなさんで、自助、共助をお願いしますって言うと、もっと区は用意すべきだってなっちゃうのですね。

なかなか、自助、共助が進まないとは思うのですが、こういった防災って形じゃないところで、こう防災教育という話もありましたが、機会をとらえて災害は特殊な状態だと考えずに、日常生活の延長線という形で発信していく必要があると思います

島崎

ありがとうございます。一般住民の方々の意識レベルも啓発していく必要があるなという気がします。

有馬さんのお話ですと、大学を含めて具体的に話をつめていきたいというお話がございました。大学を上手く使って、できるだけ防災に関わることをやっていきたいと、具体的な中身に関しては、学生防災リーダーを使った配置とか、そういうのを含めて、総合解決型の訓練を実施する話を詰めていければと思います。
有馬さんに関して、なにかご意見なり、質問なり、ありますか。田中先生。

田中

先ほどの話でも示したのですが、有馬さんが発言されたように、実際に発災時になにか対応するということを考えると、時間帯を考えるべきだと思うんですね。例えは、深夜から朝までは家族が大体そろっている時間。そして日中であれば子供たちが学校に行き、会社にいきというような時間、そして夕方の時間から家庭にもどってくる。そういったことで考えると、子供たちが学校に行っている時間と言うのは、やはり学校の中での発災のシュミレーションをし、そしてそれを親が迎えにいくという事も考えるべきです。

この前の東日本大震災の時が、子どもを迎えに行く時間だったこともあってそういったことで被害にあわれた方もいると思うのですね。そういった形でのシュミレーションを考えないといけないと思いますし、もう一つは、家族全員が自宅にいるシミレーションとして災害想定を作るべきだと思います。

ですからその場合は、家族のお父さんお母さんがいるときにどう動くかと、こういった時間や生活型を考えた形でのシュミレーションが大事かなと、私は思っておりまして、その中ではセグメントで考えていくと、学校のシュミレーションは、すごく大事だと思うのですね。

これは以前にも、提案させ頂きましたが、例えば国士舘大学の防災リーダーの学生達が小学校に行って、小学校の方々と一緒にそういった災害の訓練をしていく。できたら、この近くの小学校から、少しずつお手伝いさせて頂いて、学校教育のなかで災害教育を実施できれば、そうしますと、お母さんには必ず伝わって来ますので、PTA の方を引っ張りだしていくことが重要です。

最後に、お父さんをどうやっておとすかっていうことが、有馬さんが先ほど言われていた問題点だと思います。そこは、なかなかハードルが高いので、会社ごとに災害訓練をやって頂くか、町内の方々に若いお父さん達を、どういうふうに引っ張り出してくるか検討して頂かないといけないなと、思っています。

島崎

ありがとうございました。

AEDが、ありますよね。これが非常に有効で、我々が理想と考えていますのは、学校教育のなかで子供達に、その重要性を理解してもらって、それを家庭の中で話をして頂く。

まさに、その図式で防災そのもの、救急システムそのものも、学校教育の中で、フィードバックをしていただくと、先ほど、根岸さんがおっしゃっていたような、いろんな活動も周辺の都や区を含めて、段々聞く耳を持ってくれるのかなというように思います。そういう意味では学校教育は、防災に限らず、非常に重要な教育現場だなと思います。

続きまして、根本さん。

発災対応型の防災訓練が、非常に重要で、消防団員、あるいは青年団員を増やしていきたいということで、防災リーダーを育成している国士舘に期待しているというようなお話がございました。

根本さんに対して、ご質問やご意見などいかがですか？

まとめて聞こうと思っていたのですが、フロアーの方から消防の方に期待すること、あるいはご意見なり、根本さんに対してなにかございますか？

それでは、田中先生。

田中

阪神淡路の時は発災直後の映像で、消防署の前に、人がいっぱい集まっておられました。ただ、救急車も消防車も全部出た状態で空になってしまった消防署に人が押し寄せてくるような光景を、私は記憶しているんですが、そういった実際に発災した時に消防署に来る人達に対して、どういうふうに対応するかっていうのは、なにかご検討されていますでしょうか？

根本

消防署自体にも一応、避難所という場所を設定しています。怪我をされた方は、一時的に対応しまして、その後病院に行かなければならないような方については、救急隊、消防隊も出はらっていないので､連れてきていただいた方に、病院等へ案内していただくことになります。

あと救助関係ですね。近くでなにかあったらしいよという事であれば、消防職員がいれば対応できますが、いない場合は、かけつけた方に救助資機材を貸して、がんばってくださいと励ます程度しかできないのです。そういう場合の救助資機材の貸し出し等も対応しております。

田中

先ほど傷病者の搬送という話が出たんですが、民間の方がそれぞれ搬送するとなると、リヤカーみたいなものがあったらいいですけど、今はリヤカーも家庭の中に置かれなくなってしまって、なにかそういったものを消防の方で簡易搬送用の一般の人でも運べるような機材というのは、開発とかされているんでしょうか？

ちなみに大学では、そういった機材を開発したりとか、そういうこともやらせて頂いているのですが。

根本

非常用ということで、布製の担架も保管していますし、リヤカーも徐々に整備をして資機材搬送用などにも使えるようにしております。

島崎

前から、ちょっと気になっていたのですが、道路状況によっては、ほとんど救急車が動かせないような状況下で、どういった形で被災者、あるいはけが人を搬送するシステムを考えるのかなと思っていたんですが。

東消全体として、各消防本部等を含めて、リヤカー等簡易な運搬車みたいなものは、お持ちなんでしょうかね？

根本

運搬車というのはないのですけれども、資機材などを運ぶリヤカーを代替に使うこともあるかと思います。

道路の状況等につきましては、警察のほうから、歩道橋が落下して通行できないとか、橋が落ちて通行できないとか、そういう情報は連携を取りながら通行可能な場所を常時把握して対応するようにしております。

島崎

続いて大下さんへの質問で、皆さんおっしゃってますが、合同訓練等を通じて連携協力が非常に重要だということと、防災リーダーを国士舘大学で養成するなら、是非とも現場で直接応急手当等をやるのも重要だけれど、現場の指揮監督的な教育もやっていただいて、現場にフィードバックをかけてほしいというようなお話でしたけども、何かご質問ございますか？

杉本先生、どうぞ。

杉本

防災総研の杉本と申します。30 年以上救急医として、それから災害の勉強もしております。

他の都道府県ですが、今でもそうなのですが、帰宅困難者がたくさん出る。

その中には医療職も含まれるのですね。阪神淡路のときも、歩いて何日かして病院に着いたという方がいらっしゃって、今回の東日本でもそうなのですが、そのときにどうしようかという話があって。

ひとつのアイデアとして、直近の警察、もしくは消防署に行ったほうがいいのじゃないか。他の都道府県では、絶対やめてくれと、医者や看護師が来るとなったら人が益々増えて迷惑だというのが、他の都道府県の消防の方の考え方なのですが。

足もなくて、行く手段もないときには、患者さんが集まって役に立つであろう医師、看護師などのそういう方々が消防署とか警察に行ってお手伝いができたらして、アドバイスをして、もしその時に、救急車や警察車両が病院に行くことがあればついていけば、その人たちは病院に行けるという考え方があるのですが、それはどうでしょうか？

島崎

それでは大下さんからどうぞ。

要するに、医療関係者が、そこへきて、なんらかの手伝いをしたいとか、避難民を含めていろんな仕事に携わりたいとか、そういった場合のことですが。

大下

他の県警の話が出たのですが、何故断られたかと言うと、警察の目的は、まず地域の治安維持、それから情報収集、その交番機能を維持しなければならないということがありまして、例えば警察署であれば、入ってきた人を受け入れる余裕はありますが、交番ですと限られた場所で、なおかつ警備に関係する情報もあります。そこで怪我をしている方、確かに同情に値するのですが、そこで治療をしたいという考えは、理解できますが、状況によってハードルの高い内容だと思います。

自分たちの業務を理解して頂くと、他の県警の方が言われたことは、少しご理解いただけると思います。

心情的には、そういうことはやっていただきたいとは思いますが。

島崎

そう言われると、その通りですが。

それでは、根本さんどうぞ。

根本

消防署には救急隊がありますので、それなりの医療資機材はありますけれども、けが人の方

が来て、噂が広まって多くの方が来られた場合に、どれだけ収容できるかというと、やはり問題がありまして、消防署自体で、それの受け入れを検討する必要はありますが、今のところ、即答はできないです。

島崎

おそらく杉本先生の頭の中には、病院にいくのは、とてもじゃないけど時間がないということで、私が重要だと思うのは、情報のことです。自分の勤めている医療機関へ行けなくても、例えば消防、あるいは警察のそばに、こういう場所があって、そこが救護所になっているからとか、その周辺に、こういう場所があって医療関係者が、それなりに活動できる場所があるから、そこへ行ってくれとか、そういう情報を是非、把握していただいて、情報を伝えてもらうのは、重要じゃないかと思います。

根本

それは、おそらく可能です。

島崎

そうですよね。おそらく、行政を含めて、そういう情報は発災後お持ちでしょうから、医療関係者、あるいは、その他一般市民を含めて、情報を提供いただいて医療関係者がしかるべき業務を行える、市民の方が手当てを受けることができるということは、重要じゃないかと思います。

有馬

例えばですけど、今の話で消防と警察さんが、役割があってと、せっかく医療という知識を持っていてなにもしないって、もったいないと思うんです。

そうすると、今度は想像の世界で、例えば駅とか学校の避難所とか、人が集まる場所に行けば、たぶんけが人がいますよね。そうすると仕組みがないから、動けないって言ってしまうとなにか起きたときに何もできないことになってしまいますので、そういう意味では想像のもとに動いてもらって、どうせ帰れないんだったら、そのせっかくのスキルを使ってもらうっていうふうにやっていただいたほうが、それで一人でも二人でも助かるのはいいことなので、是非そういった形で活躍していただければ大変助かります。

島崎

確かに、医療関係者は、自助は自らが自らを助けるなんですが、自らは人を助けるので、自分が行動できる範囲で、一人で動くということも、重要かもわからないですね。

最後に、田中先生に、ご質問なりご意見なりありましたら、どうぞ。

合同訓練を通じて、先ほどから話が出ております、地域の連携を深めていきたいということですが。いかがでしょうか。

フロアーから、なにかありましたら、どうぞ。

森田

若林町会の森田と申します。

近隣の小学校が、避難所になっていますよね。今、お医者さんのお話をされたのですけれども、現実に区として、事前に各学校にお医者さんの指名ということはないわけですよね。特定の場所で、相当広い範囲で、一校、あそこはいますよというのが現状です。

今、有馬さんが言われた指示というのは、現時点で一切でていないのですよ。現実にはね。それで、避難所、もしくはそういう場所で医療設備、薬、家庭で使う消毒剤、軟膏、せいぜいそんなものしか避難所の備品にはないのです。ですから、課長が言われたことは、夢物語で、現実にそういうものを、あなた達が検討しているのであったなら、普段の訓練のとき、避難所の運営のとき、そういう言葉が出てきてるはずなのですけれども。

島崎

有馬さん、なんかございますか？

有馬

正直、災害対策って、改めて考えてみますと、計画上の問題が多いのです。例えば、普段の日常生活において、ここは医療救護所です、だからここに行ってください、と言ったら皆さんが動いてくれる可能性は高いのです。

ただ、人の生死に、関わっているとき、20箇所の医療救護所にしかいけません、と言ったら病院に行かず、医療救護所に行くかどうか、たぶん自分に一番近い病院に行かれるのだろうと思います。

ですので、災害対策計画を担う担当課長として、言いづらいのですが、計画は計画として立てていますが、私は計画以外の行動もありうるのだろうということを想定しなければならないと思っています。

そういう意味では、今お話があった、せっかく医療という知識があるのだったら計画上はないかもしれないけど、なにか力を貸していただきたいということで言いました。

そういう意味では、訓練のなかでそういう話をしないのは、区としては計画上のお話をさせていただいていますのが、やはり計画だけではすまないというのが、災害が起きたときには現実だと思うので、こうった発言をさせていただきました。

島崎

基本的な災害対策として、災害現場の近くに避難所ができますよね。一般の方々は近隣の避難所に、直接避難するわけですけども、怪我をされたらそのまま医療機関へ、避難所へこられてなにか起こったというときには、その地域の医師会 DMAT 等が中心に、もうちょっと大きな範囲で救護所を設けています。

おそらく、その避難所と救護所は常に連絡を取りあっていくシステムになっておりますので、そういう形で医療関係者を現場に派遣するというより、医療関係者のいるところに近隣避難所から来るような形に具体的にはなると思います。さしあたって今のところはそういう形を国としても考えているということです。

時間がだいぶ過ぎておりますが、全体を通してフロアーから、なにかご質問等ありますか？

正月

国士舘大学１年生の正月孝治といいます。防災リーダー養成の授業を取ったものです。国士舘大学に言いたいのですけれども、世田谷区と連携して防災リーダーを使って地域住民を助けると言っているのですけれども、まだ受講生は少ないし、今もし地震が起きたら、習ったことができるかと言ったら、訓練もそんなにできていないので、リーダーとして活動することが疑問です。

人前に立って、どんどんリーダーとしての訓練をやらせてもらいたいというのがひとつあります。

もうひとつは、今年授業が始まったのですけれども、その授業が目立たない点です。「防災リーダー養成論」ってなにか知らない人が、すごく多いと思います。防災リーダーの授業が、国士舘大学の誇りになると、すごくいいと思うのです。

だから、国士舘大学として、防災リーダー養成論実習をもっと推し進めて、学生全員がやるってくらいにしてもらうのと、もしやらない人がいても、その授業があることがわかれば震災にあったとき、防災リーダーがいることを学生が知って、その時点で防災力が上がっているわけで。

そういうことをして、もっと防災リーダーの授業をやるなら、もっと大きくやってもらいたいなと思います。

島崎

全学をあげて取り組めということですね。

田中先生、お願いします。

田中

私は、まずシンポジウムに参加していただいてありがとうございます。そういう意識のある

人が、一人でも二人でも芽生えてきたことが、まず私たちにとっては、すごく大事なことです。今発言のあったように、まだまだ第一歩で全体像の中で考えると、まだ確かに始まったばかりかもしれませんが、あと３年間、君は在学中残っていますので、これからタップリ防災リーダーのトレーニングができるように、コミュニケーションを密にとっていきたいと思っています。例えば、この前の大島の派遣とかもありましたので、実際にそういった災害現場に行くとか、町会ではおそらく避難所の運営に関しても、お手伝いできるところが多くあると思いますので、そういった現実の経験を増やせるように、私たちも努力していきたいと思います。
今日は、教務部長と学長がしっかり聞かれておりますので、是非これは改善していただけると思っております。

島崎

三浦学長、一言お願いします。

三浦

貴重なご意見ありがとうございました。

最後に学生さんから、大学としての取り組みについて伺いました。今年から、全学的に開講していたのですけれども、まだ周知が十分なされていなかったということで、これがまた契機になると思います。

これからは、国士舘大学として、全学をあげてやっていきたいと思います。

ありがとうございました。

島崎

ありがとうございました。まだ言い足りないこと、お聞きになりたいこと等があるかと思いますが時間が大幅に過ぎておりますので、これで終了とさせていただきます。

皆さん、そしてパネリスト、ならびにフロアーの方々、ありがとうございました。

吉川

ありがとうございました。

それでは最後に、閉会の挨拶を本研究所副所長、杉本勝彦からさせていただきます。

お願いいたします。

閉会の挨拶

杉本　勝彦
（国士舘大学防災・救急救助総合研究所副所長）

杉本

今日は予定時間を過ぎてまで、貴重なお話を聞いていただき、また、貴重なご意見を頂きありがとうございました。

時間も過ぎていますので簡単にお話いたしますと、私は 1980 年に医学部を卒業して、外科や救急で働いているのですが、当時救急をやるというと、大学病院に、ものすごく変な顔でみられ、もうこいつはだめだと言われたものです。

救急の立場から、患者さんを拝見いたしますと、1 人来ますといっきに 10 人 20 人来る、とそれは災害になるのですね。救急の現場で普通に働いていると、災害を対応しないといけない。災害の勉強や現場で働いていると、お前は何が専門なんだ、救急の中で災害をやっていると、こいつはだめなやつっていうのが 30 年前です。

ところが、今は、救急もいろんな問題があって、注目をあびていますし、災害も、ことがあるたびに災害医療は大事だというふうに言われています。ですが、災害医療って全体で見ますと、今私たちが言っているのは災害の急性期の話でして、実は災害医療っていうのはそのあとに続く、被災された方々の生活のこととか、健康のこととか、リハビリのことを考えますと、ものすごく広い対象分野となります。

国士舘大学は、勇気をもってその災害医療の中で急性期の部分をお手伝いできないかということでこの防災・救急救助総合研究所ができたと認識しております。

今日のお話の中で何回かありましたけれども、ともかく災害が起こったら自助、共助、公助が大切である。すべてが揃わないと災害医療として助かる人も助からないというお話だったと思います。

特に公助というのは、ものすごく大きな力となりますし、最終的には公助が入らないと、被災された方は絶対にその後、上手く生活出来なかったり、命が助からなかったりするわけです。

区役所の方も自ら言っておられましたが、やはり公助には、時間がかかる。規模が大きくなる分だけ、時間がかかるが、その代わりにしっかりとやるという話でした。

国士舘大学の防災・救急救助総合研究所が、今回のシンポジウムで語り掛けたいところは、もちろん自助は自分で助けるわけですが、共助のところで何か新しい取り組みで皆さんのお手伝いができないかということではないかと思います。

先ほど、最後のご質問でもありましたが、公助のところでなかなか薬の準備が足りなかったり、というご意見がありましたが、災害が起こりますと、日本中いろんな所からいろんな救助チーム、DMAT という厚労省のチーム、JMAT という医師会のチーム、TMAT という徳州会のチーム、それ以外にも、日本赤十字社などたくさんのチームが現場に入って来ます。

東日本もそうでしたし、阪神淡路の時もそうでした。被災された方が、また医者が来たのかというくらい 1 日に 3 回も来てということになります。

そういったことで、国士舘大学は、世田谷区で公助のお手伝いができるとしたらひとつは外からたくさん集まってくる救援者達のコーディネーションを区と一緒にできるのではないかなと、今日のお話を聞いて感じました。まだまだ始まったばかりですので、実際に動き出すには時間がかかるかもしれませんが、今日のように皆さんのお話を聞いて少しずつ少しずつ、実現

できる形ができてくるのだと思います。
　今日はどうも、本当にありがとうございました。また今後とも、よろしくお願いいたします。

吉川
　ありがとうございました。
　今日の最大のキーワード、“顔の見える関係”の中での防災総研第3回のシンポジウムでございました。
　本当に今日は、皆さま、お疲れのなか、ありがとうございました。

【訂正記事】
　本誌99、104ページの写真において、パネリストの氏名表記に誤りがございました。
（誤）大下　敦
（正）大下　栄
（誤）根本　進
（正）根本　侑
　大下さま、根本さまには、大変ご迷惑をおかけしました。お詫びして訂正いたします。
（司会・吉川吉衛）

崩壊しつつある救急医療と
地域防災計画
国士舘大学防災・救急救助総合研究所
所長　島崎 修次

災害の種類
自然災害
地震，火山爆発，津波，台風(短期型)
洪水，干ばつなど(長期型)
人為災害
大型交通災害(航空機，列車など)
都市火災，鉱山事故など
特殊災害
放射線事故，有毒物質の拡大汚染(広域波及型・長期化型)，
自然災害と人為災害との混合型，戦争，NBC テロ

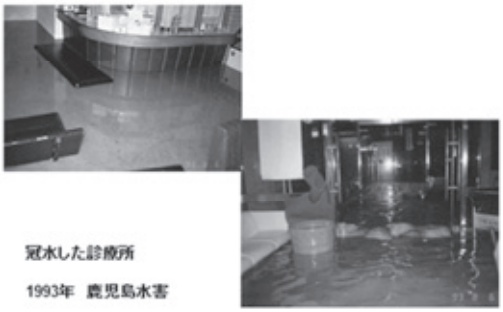
雲仙普賢岳火砕流災害(読賣新聞社提供)

阪神大震災　神戸市立西市民病院
6階パンケーキ型破壊、入院患者1名死亡

阪神・淡路震災当日の県立西宮病院
中央材料室
滅菌済み衛生材料は
ほとんど使えなくなった
救急初療室前ロビー
救急初療処置室は物品棚が
倒れ足の踏み場もなかった

病院設備・備品の損害
神戸市立中央市民病院　水配管・アンギオ装置・シンチグラムの破壊

洪水による医療施設の被害



冠水した診療所

1993年　鹿児島水害

東日本大震災 雄勝地区の状況・救護状況

過密の避難所

望ましい避難所：　3.5平方mのスペース、トイレ20人に1か所

病院内の被災者の状況1

災害弱者(CPEHCT)への支援

- Children　：小児
- Pregnant women：妊婦
- Elderly people　：高齢者
- Handicapped　：障害者
- Chronically ill　：慢性疾患患者
- Tourist　：外国人旅行者

いずれかに該当すれば 、軽処置群であっても必要に応じて非緊急治療群　黄

■災害医療体制

阪神・淡路大震災の教訓を機に、全国に災害時に中心的な役割を果たす医療拠点が整備されることとなり、各都道府県に原則1カ所の基幹災害拠点病院、二次医療圏に1カ所の地域災害拠点病院が指定された。2005年現在、全国で約550病院が災害拠点病院となっている。その要件は、①24時間救急医療体制、②多数傷病者収容スペースの確保、③広域災害救急医療情報システムの整備、④消防機関と連携した医療救護班派遣、⑤ヘリコプターによる患者搬送体制整備、⑥多発外傷、挫滅症候群、広範囲熱傷などの救命救急診療能力、⑦医療および生活資機材の備蓄などとなっている。災害拠点病院を中心として地域の医療機関が連携し被災者の救護医療を行う。

厚生労働省医政局災害医療対策室

・業務
　ー厚生労働省のDMAT本部機能を担う
・要員
　ー厚生労働省医政局職員
　ー災害医療センターによる技術的・事務的サポート
・具体的な内容
　ーDMAT派遣チーム登録
　ー政府内での調整・DMAT派遣チームへの情報提供
　ー搬送手段(自衛隊等)の調整・情報提供
　ーアクセス状況などの情報提供
　ー活動をモニター、適宜指示
　ー被災地外の患者受け入れ医療機関の確保
　ー必要な物資、搬送手段の調達

DMAT

DMATとは・・・

DMAT
Japan Disaster Medical Assistance Team

「災害急性期(48時間以内)に活動できる機動性を持った、***トレーニングを受けた***医療チーム」

DMAT

DMATの構成メンバー

医師　1名

災害規模が大きい場合、医師1名を追加

看護師　2名

業務調整員　1名

合計4名or5名で構成される。
それぞれの職種が必要な仕事をする。

DMAT

DMATの任務

広域搬送:航空搬送拠点、航空機内の支援

近隣・域内搬送:後方搬送時の介助

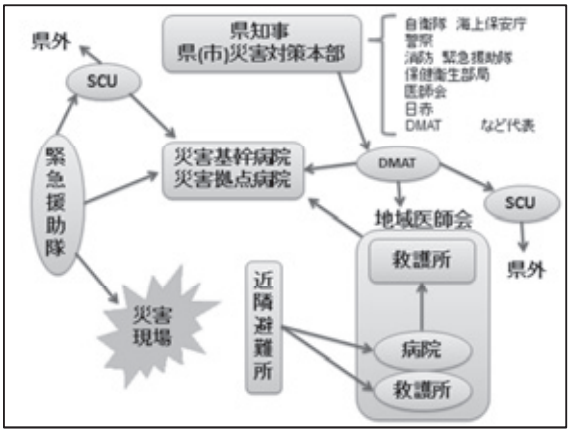
病院支援:診療の支援

現場活動:トリアージ、応急処置など

DMAT

現在、政府で広域医療搬送を想定し事前計画を作成している大規模震災

◆東海地震(予知型・突発型)
◆首都直下型地震
◆東南海・南海地震



Staging Care Unit(SCU)とは・・

・自衛隊機による広域搬送を行うにあたり、
搬送拠点基地に隣接して設置される医療施設

・航空搬送のための安定化、処置の確認/追加
・航空搬送適応の最終決定と、優先順位の決定

→自衛隊基地内にテント設置、もしくは格納庫で
展開する

DMAT

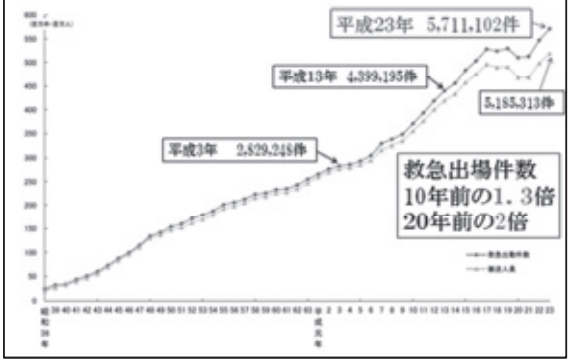
SCUの活動

格納庫の場合・・・

DMAT

日本の救急医療の現状

救急出場件数および搬送人員の推移



救急医療崩壊

Ⅰ．社会的要因
急速な高齢化、核家族化、単身世帯増加、救急患者の急増

Ⅱ．救急患者の要因
・安易な受診(コンビニ受診)
・大病院指向による救急患者の集中化
・専門治療に対する過度の要求
・不適切な権利意識
・医療訴訟の増加
・無責任な医療報道

Ⅲ．医療機関の要因
・救急医療の衰弱、縮小化
・救急医療の人材確保が困難
・重労働(3K)
・医療訴訟のリスク
・経営上のメリットが少ない
・社会的評価が低い

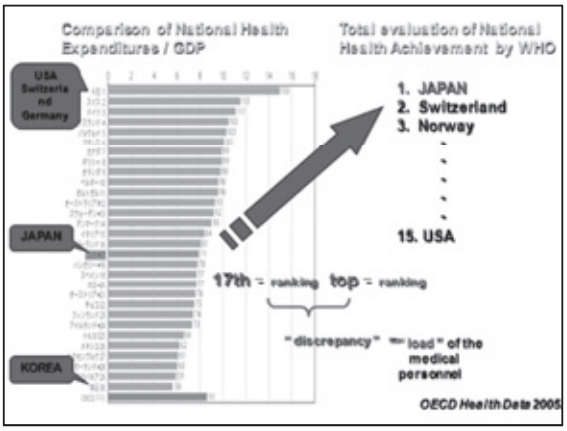
オレゴン・ルール

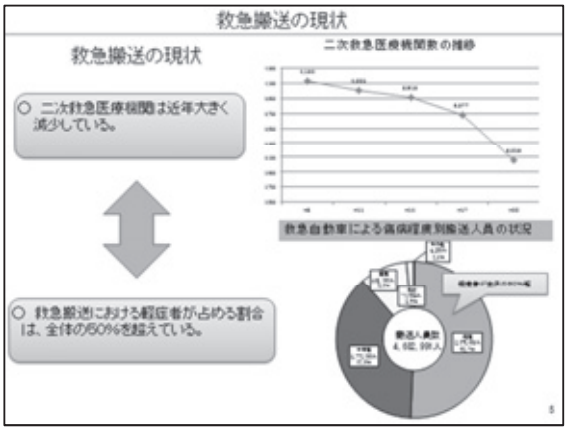
① free and easy accessibility
(すぐ、いつでも診てもらえる)

② high quality
(質の高い医療が受けられる)

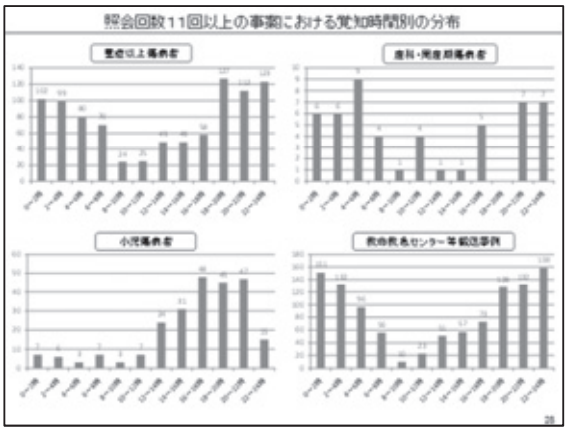
③ low cost **(安い医療費)**

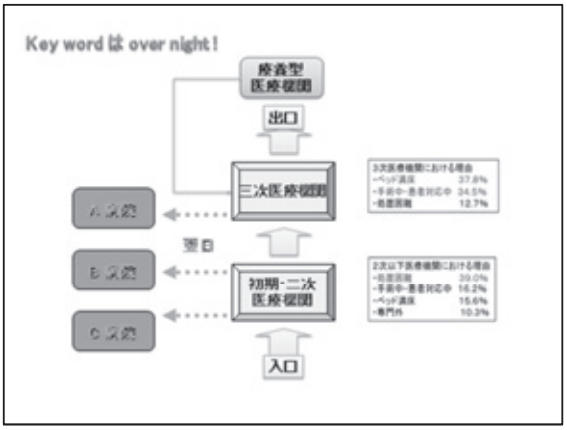
※国民は3つの内自由に2つを選択出来るが、
3つともを求める事は不可能である

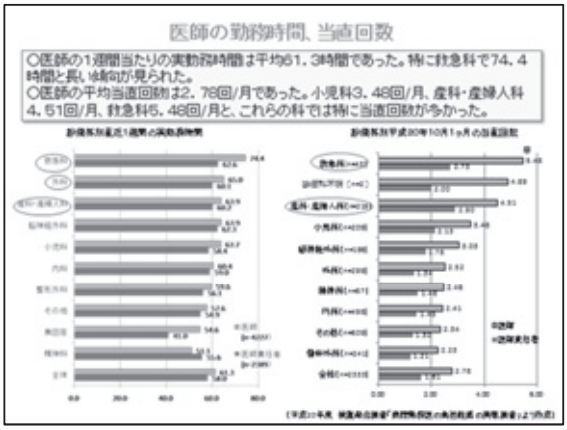

Comparison of National Health Expenditures / GDP
Total evaluation of National Health Achievement by WHO
USA Switzerland Germany
JAPAN
KOREA
1. JAPAN
2. Switzerland
3. Norway
15. USA
17th = ranking top = ranking
"discrepancy" = load" of the medical personnel
OECD Health Data 2005


救急搬送の現状
救急搬送の現状
二次救急医療機関数の推移
○ 二次救急医療機関は近年大きく減少している。
救急自動車による傷病程度別搬送人員の状況
○ 救急搬送における軽症者が占める割合は、全体の50%を超えている。

傷病者の搬送及び受入れに係る調査分析の方法について
救急搬送における医療機関の受入状況（重症以上傷病者）
○ 医療機関への照会回数4回以上の事案が14,732件（全体の3.6%）あり、現場滞在時間30分以上の事案が16,980件（4.1%）ある。
医療機関に受入の照会を行った回数ごとの件数
現場滞在時間（現場到着から現場出発までの時間）区分ごとの件数
○ 首都圏、送迎圏等の大都市部において、照会回数の多い事案の比率が高い。
このイメージは、現在表示できません。
このイメージは、現在表示できません。


照会回数11回以上の事案における覚知時間別の分布
重症以上傷病者
産科・周産期傷病者
小児傷病者
救命救急センター等搬送事例


Key word は over night!
廃義型医療機関
出口
三次医療機関
A 区分
B 区分
C 区分
要旨
初期・二次医療機関
入口


医師の勤務時間、当直回数
○医師の1週間当たりの実勤務時間は平均61.3時間であった。特に救急科で74.4時間と長い傾向が見られた。
○医師の平均当直回数は2.78回/月であった。小児科3.48回/月、産科・産婦人科4.51回/月、救急科5.48回/月と、これらの科では特に当直回数が多かった。

研修後に専門としたい診療科

救命救急医

診療科	人数(人)	割合(%)	診療科	人数(人)	割合(%)
内科	480	14.5%	脳神経外科	57	1.7%
外科	293	8.9%	心臓血管外科	46	1.4%
小児科	247	7.5%	歯科口腔外科	25	0.8%
消化器科	217	6.6%	小児外科	16	0.5%
整形外科	213	6.5%	呼吸器外科	15	0.5%
循環器科	207	6.3%	リハビリテーション科	15	0.5%
麻酔科	181	5.8%	病理	15	0.5%
産婦人科	152	4.9%	基礎系	11	0.3%
泌尿器科	142	4.3%	リウマチ科	8	0.2%
眼科	131	4.0%	診療内科	6	0.2%
皮膚科	131	4.0%	美容外科	6	0.2%
放射線科	100	3.0%	緩和ケア	5	0.2%
呼吸器科	92	2.8%	医療行政職	5	0.2%
泌尿器科	86	2.6%	アレルギー科	3	0.1%
耳鼻咽喉科	84	2.5%	その他	67	2.0%
形成外科	71	2.2%	無回答	18	0.5%
救命救急	70	2.1%	全体	3,288	100%
神経内科	62	1.9%			

（出典）平成17年度「臨床研修に関する調査」報告：2年次研修医への調査

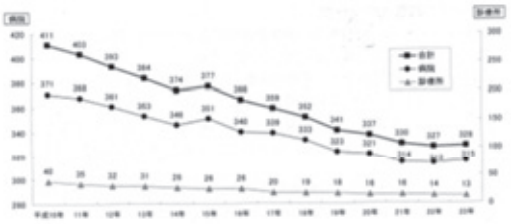
救急医療崩壊への対応

Ⅰ　厚労省　診療報酬改定
- 救急、産科、小児科、外科の医療再建
- 病院勤務医の負担軽減

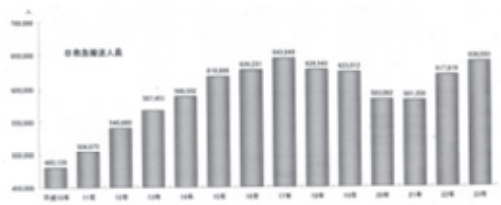
Ⅱ　総務省　消防法の一部改正
- 消防と救急医療機関のより密接な連携

東京都の救急医療の現状

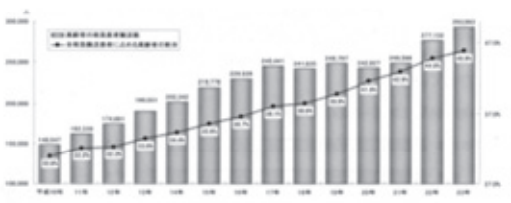
救急告示医療機関の推移



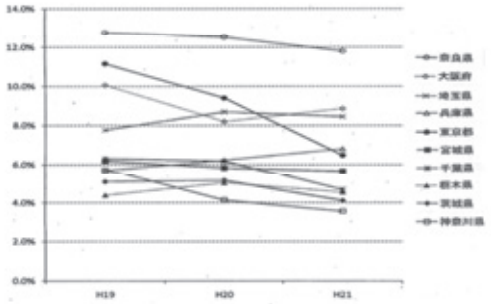
救急搬送患者数の推移



高齢者の救急搬送患者数の推移



照会回数4回以上の事案の占める割合（重症以上傷病者）



救急医療対策協議会　中間のまとめ案
迅速・適切な救急医療の確保について

「救急医療の東京ルール」

Ⅰ 救急患者の迅速な受入れ

救急患者を迅速に医療の管理下に置けるようにするため、地域の救急医療機関が相互に協力・連携して救急患者を受け入れる。

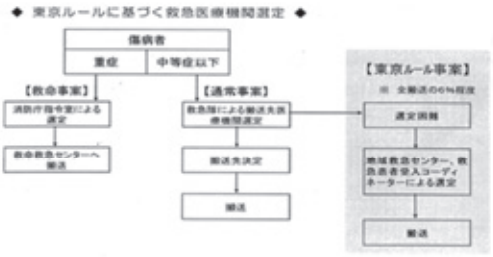
Ⅱ「トリアージ」の実施 ・下注参照

緊急性の高い患者の生命を守るため、救急医療の要否や診療の順番を判断する「トリアージ」を、救急の様々な場面で実施する。

Ⅲ 都民の理解と参画

都民は、自らのセーフティネットである救急医療が重要な社会資源であることを認識し、救急医療を守るため、適切な利用を心がける。

東京ルールの地域救急センター



二次救急医療体制の課題

- 都では主な二次救急医療体制として「休日・全夜間診療事業」と「救急医療の東京ルール」を実施している。
- 休日・全夜間診療事業では参画医療機関に診療体制と空床確保を、また、東京ルールでは地域救急医療センターに搬送選定困難患者が発生した場合に受入医療機関の調整等を担う医師の配置を、それぞれ要件としている。
- なお、両事業とも、地域の医療資源の実情に加え、医療機関相互や関係機関と連絡調整の実態に精通している社団法人東京都医師会に委託して実施している。

救急救命士

救急救命士の業務・教育

「救急救命士の業務のあり方等に関する検討会」の報告を受け、心肺機能停止の患者に限って、

- 除細動包括指示化（平成15年4月）
- 気管挿管の実施（平成16年7月）
- 薬剤投与の実施（平成18年4月）

救急救命士

救急救命士の行う処置による効果

平成17年　新たな統計調査様式「ウツタイン様式」を用いた結果報告
（暫定　平成18年9月公表）

メディカルコントロール

メディカルコントロール体制について

救急救命士が実施する救急救命処置について、医師の指示・助言、事後検証、再教育の体制を整備し、救急活動の質を保証する体制

メディカルコントロール体制

メディカルコントロール協議会
医師・行政機関・消防機関等

医師の指示・助言体制
・特定行為の指示
・処置の指示・助言
・病院選定への助言

(再)教育体制の整備
・病院実習の実施
・救命士の再教育の実施
・マニュアルの策定

事後検証の実施
・救急活動記録票の検討
・救急救命処置の効果検証
・症例検討会の実施
・(AEDの効果の検証)

検討対象の処置について

○ **血糖測定と低血糖発作症例へのブドウ糖溶液の投与**
低血糖発作による意識消失が疑われる患者に対して、血糖測定を行い、低血糖の場合はブドウ糖溶液の投与を行う。

○ **重症喘息患者に対する吸入β刺激薬の使用**
既に吸入β刺激薬が処方されている喘息患者が、発作のため吸入を自力で行えない場合に、患者に吸入を行う。

○ **心肺機能停止前の静脈路確保と輸液の実施**
心肺機能停止前であるが、重症の患者に対して静脈路の確保及び輸液の投与を行う。

救急救命士の今後

1. 業務の拡大
   心肺停止前の医療行為
2. 職域の拡大
   救急救命士法第42条の撤廃
3. 教育の体制
   指導的救急救命士の養成

高齢者医療の問題点

救急医療と終末期医療

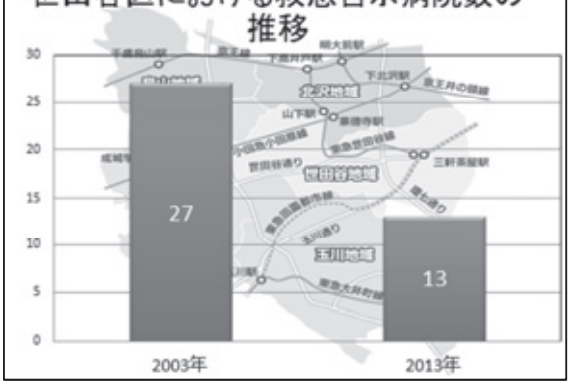
世田谷区の救急医療の現況

世田谷区内における救急医療資源

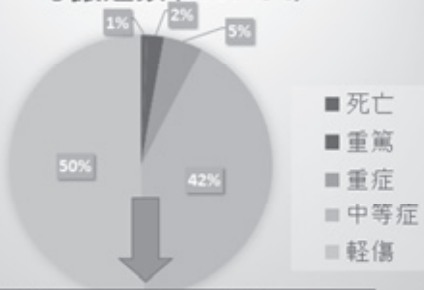
	総数（人）
東京都人口（2013年11月現在）	13,296,050
世田谷区（2013年11月現在）	867,481
世田谷区搬送人員（2012年度）	35,068

救急告示機関
大脇病院、奥沢病院、駒沢病院、三軒茶屋病院、
至誠会第二病院、世田谷下田病院、世田谷中央病院、
古畑病院、玉川病院、関東中央病院、久我山病院、
国立成育医療研究センター病院、東京都立松沢病院、
13施設

世田谷区における救急告示病院数の推移



平成24年の世田谷区救急車による搬送数（35074人）



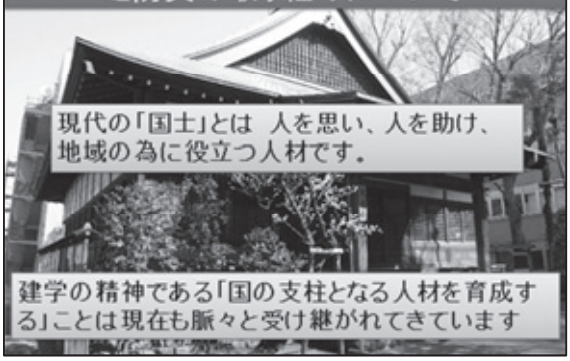
全半総件数の65%が区外に搬送されている

発災時の問題点

1. 環状七号内からの大量の人の流出
2. 88万人人口に対する平時から医療施設の不足
3. 木造密集住宅による火災・類焼の危惧
4. 高齢者・障害者の増加

国士舘大学における
防災拠点大学としてのあり方

国士舘大学の地域への貢献
と防災の取り組みについて



現代の「国士」とは　人を思い、人を助け、
地域の為に役立つ人材です。

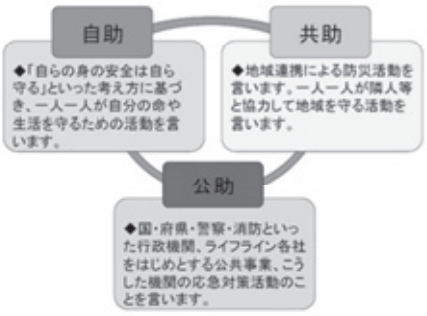
建学の精神である「国の支柱となる人材を育成する」ことは現在も脈々と受け継がれてきています

防災拠点とは

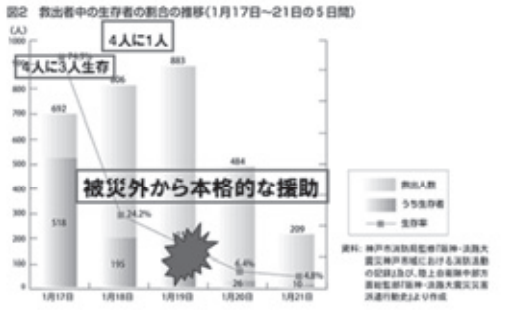
- これまで防災の拠点は区・市の役所・保健所学校・公民館などの公的施設が多かった
- また地域の基幹病院などでは災害拠点病院として医療資機材の備蓄・医療支援チーム（DMAT）などの備えがされている
- しかし、防災に強い人材の育成・私立大学の防災拠点化はどこも取り組まれていない

阪神淡路大震災 *1995.1.17*

災害に必要なこと



発災後の時間経過と生存率



国士舘大学学生としてボランティア精神をもって社会と連携していくこと

文部科学研究「学校施設の防災力強化プロジェクト」

- 世田谷区が、隣接する国士舘大学に期待する物的及び施設的な防災機能(災害対策本部、避難所等)の代替機能を強化
- 国士舘大学における防災機能に関する期待される人的協力と人材の育成
- 発災時の対応を行うために災害時の救急医療機関開設、ドクターカーの運用、災害時地域支援チームの設置を検討
- 防災基地を策定するための必要なライフライン基盤の整備(太陽光発電などの代替エネルギーの設置、ライフラインの確保、情報通信等)

国士舘大学における防災総合教育

到達目標

- 国士舘大学は防災拠点大学として、教職員と学生が連携して、震災に際し迅速な初期行動や被災支援活動が行えること
- 活学を実践するために、被災地域へボランティアとして率先して行動し地域社会への貢献できる人材を育成すること

行動目標

- 入学した学生全員が震災にあっても、あわてず、落ち着いた行動ができるように、入学時、また入学後も継続的に避難訓練や防災についての学ぶ機会を作ること
- 入学後、授業を通して地域の災害訓練への参加や将来の防災リーダーとしての教育の機会を設け、地域社会に貢する人材を育成すること

国士舘大学　防災総合教育

1年次 オリエンテーション　防災総合基礎教育 p6-9　：1年次全新入生受講（45分講義＋45分演習）

国士舘防災ボランティア修了証の交付

総合教育

1年次春期選択 26年以降は2年次も選択可能

防災リーダー養成論　：1年次の希望者に実施（選択2単位）
講義　（前期開講：半期90分×15回）

防災リーダー養成論実習：1－2年次の希望者に実施
（選択2単位）　演習：（通年集中開講：3日間の演習×年5回）

国士舘防災ボランティアパスの交付

災害ボラボランティアパス登録学生は国士舘災害学生支援隊として被災地での防災ボランティアを実施

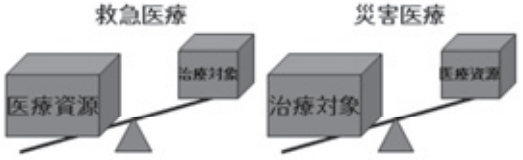
国士舘防災リーダー認定証の交付

初年次の防災基礎教育

- 入学式での10分程度の新入生・保護者への説明
- 全1年生への180分程度の防災基礎教育

救急医療と災害医療の相違

✧どちらも緊急対応を要求される



限られた医療資源で最大多数の傷病者に最善を尽くす

DMAT

東日本大震災よりみる 救急災害基本法の必要性

・東日本大震災の実際

	東日本大震災	阪神淡路大震災
死者	1万5129人	6434人
行方不明者	9034人	3人
避難者数	10万9688人	31万6678人
漁船	2万2000隻	40隻
漁港	300港	17港
農地	2万3600ha	213.6ha
全半壊家屋	249,180	126114
被害総額	16~26兆円	10兆円

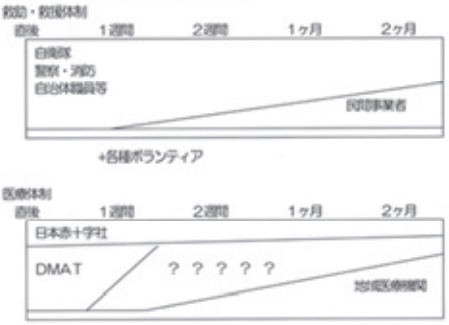
今回発生した東日本大震災は甚大な被害を受けた地域が岩手、宮城、福島に大きく広がり、さらに茨城、千葉も大きな被害を受けている。このことから、

阪神淡路大震災 ＝ 局所災害

東日本大震災 ＝ 広域災害

と言えるのではないか。 出典：「警察庁広報資料20115 5」「朝日新聞20114 4」

今回の大震災発生以降の救援体制



法的な根拠を持つ(予算の裏づけのある)制度的な対応が必要

ボランティアは
行政・基本的な施策の行き届かないところを埋めるのには適切・必要不可欠な存在。
しかし、ボランティアを基本的・基礎的な救援の枠組み主力とすることは出来ない。

災害時特に今回のような大規模な医療提供体制には、

「大きな空白」(?????)

が存在する。(従来の災害対策関連法ではカバーしきれていません。)

災害時における、慢性疾患の急性増悪・重症化への対応、感染症の対応等は、
救急・急性期医療システムの範疇。

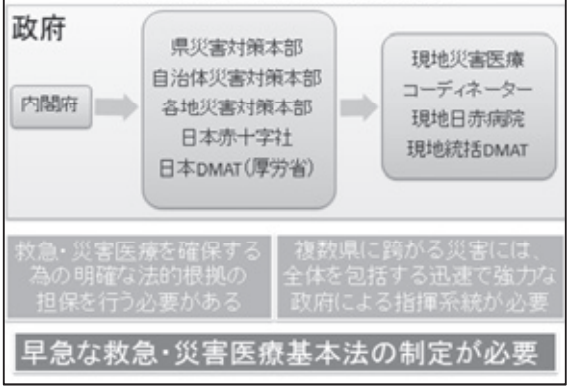
「疾病・病名」の問題ではなく、「対応方法」の問題です。

(平時でも、救急は、当然のこととして、夜間・時間外に対応しています。
また、これは診療科外科、小児科、産科等々を超えた、横断的な取り組みです。)

救急救急センターを中心とした「救急・急性期医療システム」が「自動的」に地域を越えて「相互に連携して機能」すること、それを担保するような法制度、が必要です。
(仮に、地方自治体が機能不全に陥っても救急・急性期医療システムだけは存続する)

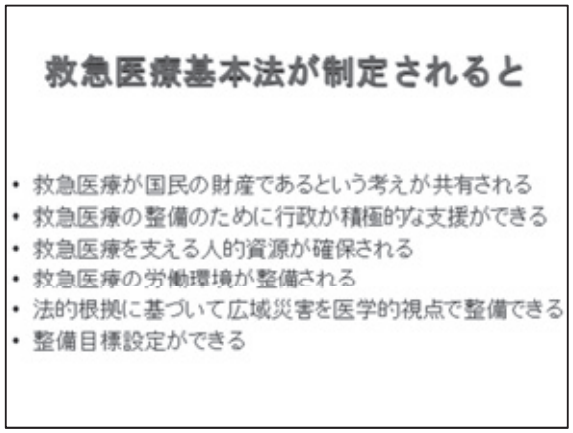
今回まさに課題となっている、福島原発の後方搬送についても当てはまることです。
(それは、ボランティア・任意ではなく、制度的に必要なのです。)

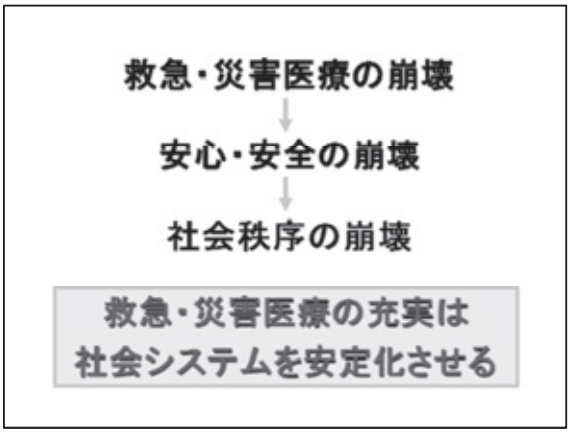
救急・災害医療基本法の必要性



救急・災害医療基本法

国民のいのちを救う・守ることを最優先の課題とし、必要な救急医療、急性期医療の確保に対して、明確な法的根拠を提供する法律。


救急医療基本法が制定されると
• 救急医療が国民の財産であるという考えが共有される
• 救急医療の整備のために行政が積極的な支援ができる
• 救急医療を支える人的資源が確保される
• 救急医療の労働環境が整備される
• 法的根拠に基づいて広域災害を医学的視点で整備できる
• 整備目標設定ができる


救急・災害医療の崩壊
安心・安全の崩壊
社会秩序の崩壊
救急・災害医療の充実は
社会システムを安定化させる

紀要の編集と論文審査に関する規程

制定　平成 26 年 10 月 8 日

第１条（目的）

本規程は、国士舘大学防災・救急救助総合研究所規程第３条第 11 号に基づき、国士舘大学防災・救急救助総合研究所（以下、「防災総研」という。）が刊行する『国士舘 防災・救急救助総合研究』（以下、「紀要」という。）の編集及び論文審査を適正かつ効率的に行い、もって本学における教育研究活動の一層の進展及び学外における防災・救急救助総合研究の発展に資することを目的とする。

第２条（委員会の設置と構成等）

所員会の下部機構として、紀要編集・論文審査委員会（以下、「委員会」という。）を置く。

２．委員会は、所員会において、所員のなかから指名された若干名の委員からなり、その委員長は委員の互選による。

３．委員の任期は、１年を超えないものとするが、再任を妨げない。

第３条（紀要の編集と審査）

委員会は、紀要の編集と審査を行う。

２．委員会は、第４条に定める紀要掲載候補原稿につき、その紀要掲載論文審査基準に基づいて審査し、紀要への掲載の適否に関する提案を所員会に行う。

３．所員会は、委員会の報告に基づき、会議を開いて必要な審査を行い、紀要への掲載の適否について最終決定し、委員会に指示する。

４．委員会は、採否の決定を、遅滞なく本人に通知する。

第４条（紀要掲載論文審査基準等）

所員は、研究内容を「論文」として取り纏め（以下、「紀要掲載候補原稿」という。）、紀要への掲載を申請することができる。

２．委員会は、必要に応じて、コール・フォー・ペーパー（ＣＦＰ）方式で、所員外の者に対して紀要掲載論文を公募することができる。ＣＦＰ方式の運用については、別途定められた「ＣＦＰ方式での論文募集に関する内規」に従うものとする。

３．委員会は紀要掲載候補原稿について、以下に掲げる紀要掲載論文審査基準を総合的に考慮のうえ、所員会への提案の可否を決定する。

①防災・救急救助に関わるテーマであること。

②学術専門誌である紀要に掲載する論文として適切なものであること。

③防災総研の教育研究水準の維持・向上に資するものであること。

④論文としての形式（紀要論文執筆要領をいう。）と内容（独創性、証明・論理性、実践性をいう。）を具備していること。

⑤特定の掲載候補論文に関し、委員会が必要と認め、防災総研外の専門家をレフェリーとして指名し審査させたときは、その査読にもとづく助言を受け入れること。

⑥著作権、プライバシー又は営業秘密を侵害せず、かつ倫理法令等に違反するものでないこと。

⑦論文等執筆者は、必要な場合には利益相反の開示を行うこと。

⑧その他、所員会が定めた場合には当該

年度の特別の条件を具備していること。

4．前項の６号に定める倫理違反が無いことの行為、及び７号に定める利益相反の開示の行為については、「人を対象とした国士舘大学倫理委員会規程」及び「国士舘大学利益相反管理規程」に基づくものとする。

5．委員会は、投稿依頼者の数、紀要の許容総頁数及び許容費用などを総合的に考慮して決定した紀要の総頁枠の範囲におさまるよう、紀要の掲載論文等の数及び頁数を調整する。

6．委員会は、政策的又は実践的に意義のある主張や提言などがなされているものを、紀要の「論説」欄に掲載することにつき、所員会に諮ることができる。

7．委員会は、学術的論文としては未完成の研究覚書、調査研究継続中の考察、資料的価値の高いものなどを紀要の「研究ノート」欄に掲載することにつき、所員会に諮ることができる。

8．委員会は、防災総研が企画したシンポジウム等について、その記録を掲載することにつき、所員会に諮ることができる。

9．委員会は、その他必要と認めるものを掲載することにつき、所員会に諮ることができる。

第５条（委員会の論文審査手続き）

委員会の審査は、以下に掲げる手続きによる。

委員会は、審査担当者若干名（数名を委員とし、うち１名を主査とする）を指名し、論文の審査を委嘱する。

2．審査担当者は、紀要への掲載の適否について審査し、紀要掲載の不適当なものについては、その理由を明示の上、主査が代表して委員会に報告する。

3．委員会は、審査結果報告に基づき、紀要への掲載の適否に関する提案を決定し、これを所員会に行う。

第６条（事務局）

本規程の運営に関する事務は、防災総研事務室が行う。

第７条（改正）

本規程の改正は、委員会の議を経て、所員会が行う。

附　則

この規程は、平成 26 年 10 月８日から施行する。

CFP（Call for Paper）方式での論文募集について

制定　平成 26 年 10 月 8 日

国士舘大学防災・救急救助総合研究所
紀要編集・論文審査委員会

国士舘大学防災・救急救助総合研究所は、防災・救急救助に関連する災害医療・救助の連携、教育、地域貢献及び機器開発などに関する総合的研究を行い、もって本学における教育研究活動の一層の進展及び学外における防災・救急救助総合研究の発展に資することを目的としています。

『国士舘 防災･救急救助総合研究』（以下､「紀要」という。）掲載に向けて、CFP 方式での論文につき､以下に掲げる内容で募集いたします。

投稿資格：防災又は救急救助の教育ないし研究を行っているもの（実務者を含む）。

採用件数：CFP 方式で投稿された論文のうち､「紀要」に掲載するのは ３本以内を目途とする。

審査手続き：紀要編集・論文審査委員会が、防災総研「紀要の編集と論文審査に関する規程」に則って審査のうえ、審査結果は後日、著者に通知する。

つきましては、以下に掲げる要領にて論文を募集いたしますので、ふるってご投稿くださいますようご案内申し上げます。

記

論文執筆要領：別紙「論文執筆要領」をご参照ください。

ただし、論文本体には所属・氏名など著者を特定できる情報は記さず、別途表紙を付けて、その表紙に「論文タイトル」並びに「所属」「氏名」「連絡先（住所、電話･FAX 番号、及びメールアドレス）」を記入のうえ、出力原稿４部及びデータの両方をご提出ください。その際、使用ソフト名（ワードを原則とする）を明記してください。

宛先：〒 206-8515　東京都多摩市永山７－３－１
国士舘大学防災・救急救助総合研究所
紀要編集・論文審査委員会
電話＆ FAX　042-339-7191
URL http://www.kokushikan.ac.jp/

以 上

論 文 執 筆 要 領

制定　平成 26 年 10 月 8 日

国士舘大学防災・救急救助総合研究所
紀要編集・論文審査委員会

１．執筆要領

『国士舘 防災･救急救助総合研究』（以下､「紀要」という。）に掲載を申し込む論文は、以下の要領に基づき、ご執筆ください。

（１）形式及び字数制限

①原稿は横書きで、原則 12,000 字以内とし、出力原稿４部及びデータの両方を提出する。その際、使用ソフト名を明記する。（ワードを原則とする）

②上記枚数には、図及び表を含む。

（２）論文タイトル及び執筆者名

①論文タイトル及び執筆者名を和英両文で記載する。なお、副題をつける場合は、主題の下に和英両文で記載する。

②原稿とは別に、別途表紙をつけて、その表紙に「論文タイトル」並びに執筆者の所属名及び氏名を、和文と英文の両方で記載する。

③表紙には､「連絡先（住所､電話･FAX 番号、及びメールアドレス)」も必ず記載する。

（３）キーワード

原則、５語以内とする。

（４）図及び表

①図及び表は、それぞれ図１、図２、及び、表１、表２のように通し番号をつけ、その後に図題あるいは表題を記載する。

②図番、図題は図の下に、表番、表題は表の上に記載する。

（５）注及び引用文献

原則として、以下に掲げる①から③までの方式に則って記載すること。

①注及び引用文献については、本文中に次のように指定し、論文末尾にまとめて記載する。

注の場合 … (1)…

引用文献の場合…著者名（発行年）又は（著者名：発行年）…

②注の内容については、次のようにまとめて論文末尾の引用文献の前に記載する。

注

(1)

(2)

③引用文献は次のような様式でまとめて論文末尾の注の後に記載する。

引用文献（アルファベット順）

和書論文：著者名（発行年）「論文題目」『掲載誌名』発行所、第 X 巻第 X 号 X ページ .

和書図書：著者名（発行年）『単行本名』発行所 .

洋書論文：Auther (Year): "Title of Article," *Journal(Italic)*, Vol. X, Number. XX, Pages.

洋書図書：Auther (Year): *Book Title (Italic)*, Place, Publisher.

なお、これ以外の方式にての執筆を当委員会は妨げるものではありません。別の方式を希望される場合は、別途、ご相談ください。

２．原稿の校正等

（１）完成原稿を提出してください（原稿内容の変更は認められません)。

（２）著者校正は一回限りとし、著者校正後の訂正は一切許されません。

（３）著者校正のうえ、指定期日以内にご返却ください。

以 上

編集後記

本研究所は、2012 年（平成 24 年）４月に創設されました。これに至る経緯、その後の活動などについては、大学ホームページをご覧ください。同年 11 月、防災・救急救助総合研究所リサーチシリーズ第１集を発行しました。本誌は、これと併存するものです。

本誌は、公平かつ厳正な審査を経て選ばれた論文３編、および依頼した創刊記念巻頭論説３編を掲載するものです。また、2013 年（平成 25 年）に実施された２つのシンポジウムの記録を収載しました。

論文審査にあたっては、当研究所の「紀要の編集と論文審査に関する規程」に基づき、掲載候補原稿のそれぞれについて委員会が審査し、紀要への掲載適否に関する提案を所員会に行い、所員会が掲載の適否を最終判断したものです。

本誌執筆者の皆様、また、二宮斉事務長はじめ関係各位に、本誌発行のご協力をいただきましたことにつき、心より御礼申し上げます。

本誌が、広く江湖に迎えられ、防災・救急救助総合研究の、開かれた交流の場となることを願っています。

紀要編集論文審査委員会（文責。吉川吉衞）

2015 年（平成 27 年）年３月 23 日 発行

国士舘 防災・救急救助総合研究　創刊号

編　　者　国士舘大学防災・救急救助総合研究所
発 行 者　国士舘大学防災・救急救助総合研究所
〒 206-8515　東京都多摩市永山７－３－１
TEL & FAX　042-339-7191
URL http://www.kokushikan.ac.jp/
印 刷 所　株式会社リョーワ印刷
〒 151-0073　東京都渋谷区笹塚３－55－８
TEL　03-3378-4180　FAX　03-3377-6081
URL http://www.ryowa.info

RIDEK

Research Institute of Disaster management and Emergency medical system, Kokushikan University