

200907021B

平成 20・21 年度厚生労働科学研究費補助金
(地域医療基盤開発推進研究事業)

総合研究報告書

救急医療体制の推進に関する研究

主任研究者 山本 保博

(日本医科大学名誉教授)

平成 22(2010)年 3 月

平成 20・21 年度厚生労働科学研究費補助金
(地域医療基盤開発推進研究事業)

総合研究報告書

救急医療体制の推進に関する研究

主任研究者	山本 保博	日本医科大学名誉教授
分担研究者	谷川 攻一	広島大学大学院救急医学
	田中 秀治	国士舘大学院救急救命システム
	郡山 一明	救急救命九州研修所
	野口 宏	愛知医科大学高度救命救急センター
	石井 昇	神戸大学大学院医学研究科災害・救急医学
	近藤 久禎	日本医科大学付属病院高度救命救急センター
	坂本 哲也	帝京大学医学部救命救急センター
	浅井 康文	札幌医科大学医学部 救急集中治療医学講座
	浅利 靖	弘前大学大学院医学研究科救急・災害医学講座
	石原 哲	白鬚橋病院
	森野 一真	山形県立救命救急センター
	高山 隼人	長崎医療センター救命救急センター

研究協力者	前任 智也	国士舘大学院
	中尾 亜美	国士舘大学
	米倉 孝	国士舘大学
	王子野麻代	福岡県医師会
	中川 隆	愛知医科大学高度救命救急センター
	松井 猛彦	東京都医療保険公社荏原病院小児科
	織田 裕孝	順天堂大学医学部代謝内分泌学講座
	小澤 和弘	愛知医科大学高度救命救急センター
	中尾 博之	神戸大学医学部附属病院 救急部
	水野 光規	安城厚生病院
	藤田 尚	板橋中央病院外科
	青木 則明	テキサス大学
	齋藤 大蔵	防衛医科大学校、日本外傷学会
	小関 一英	川口医療センター
	小松 裕和	岡山大学疫学・衛生学分野
	土居 弘幸	岡山大学疫学・衛生学分野
	丹野 克俊	札幌医科大学医学部 救急集中治療医学講座
	山内 聡	東北大学大学院医学系研究科救急医学分野
	井 清司	熊本赤十字病院救命救急センター
	矢口 慎也	弘前大学大学院医学研究科救急・災害医学講座
	山内 真弓	弘前大学医学部附属病院
	成田亜紀子	弘前大学医学部附属病院
	遠山信一郎	山下・遠山法律特許事務所
	田邊 晴山	日本医科大学高度救命救急センター

目次

総合研究報告書

救急医療体制の推進に関する研究

山本 保博…………… 1

分担研究報告書

(病院前救急医療体制に関する研究)

救急隊業務プロトコルのあり方に関する研究、

直接指示体制のガイドライン等に関する研究……………

谷川 攻一…………… 11

MCに関わる救急指導医の教育体制の確立に関する研究……………

田中 秀治…………… 21

救急救命士の教育体制に関する研究……………

郡山 一明…………… 43

救急救命士の処置拡大に関する研究……………

野口 宏…………… 49

MCの評価と将来像に関する研究……………

石井 昇…………… 131

(救急医療機関の診療体制に関する研究)

救急医療情報システムの実態評価とあり方に関する研究……………

近藤 久禎…………… 139

二次医療機関の現状に関する研究……………

近藤 久禎…………… 147

救命救急センター評価指標に関する研究	155
坂本 哲也	155
救急外来（ER）のあり方に関する研究	161
坂本 哲也	161
高度救命救急センターの役割に関する研究	175
浅井 康文	175
救急医療機関の役割に関する研究	199
浅利 靖	199
地域における救急医療機関の連携に関する研究	241
石原 哲	241
地域における救急医療機関の連携に関する研究	259
森野 一真	259
救急医療機関の労働環境に関する研究	285
高山 隼人	285

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

総合研究報告書

「救急医療体制の推進に関する研究」

(H20－医療－一般－009)

主任研究報告書

主任研究者 山本保博 日本医科大学名誉教授

研究要旨：○研究の目的：平成19年から平成20年にかけて、救急車を受け入れる救急医療機関の選定に時間を要した事案の報道が相次ぐなど、救急医療体制が十分に機能していない状況が明らかとなった。医師等の人的資源や医療費などの経済的資源が限られた状況の中、救急医療体制の実態をより詳細に明らかにし、実態に応じた継続可能な救急医療体制を確立することは喫緊の課題である。本研究では、救急医療体制の現状把握と、現状を踏まえた救急医療体制の一層の充実のための方策について研究を行った。

○研究の方法：我が国の救急医療体制は、概観すると、消防組織（救急隊、救急救命士等）による病院前の医療（病院前救急医療）の領域と、救急医療機関における救急診療の分野があり、救急医療体制の強化充実のためには、両領域と、両領域の連携の体制整備が不可欠である。本研究班において救急医療体制の推進について研究するにあたり、病院前救急医療の領域と、救急医療機関における診療の領域とその連携に関する領域に分けて研究を実施した。各分担研究者の研究内容について会議形式の議論を中心として研究を推進した。

○研究結果：病院前救急医療体制に関する研究として、救急隊、救急救命士の活動プロトコールの実態について明らかにした。地域で救急救命士等の活動の医学的質を確保するためのメディカルコントロール（MC）の現状について、オンラインMCに関するマニュアルの整備、オンラインMC医師の資格要件の設定、講習会を実施している地域MC協議会はそれぞれ全体の3割以下と低調であること、MCに関わる救急指導医の教育体制について現状の救急医療財団が実施するMC研修会の評価が高いことを明らかにした。救急救命士の教育体制に関する研究では、地域MCに依存した教育体制では必須病態全てをカバーすることは困難であり、全国統一の教育体制を作ること、さらに教育の基本骨格を変更する必要があることが示唆された。救急救命士の処置拡大に関する研究では①既往歴のある喘息発作に対する気管支拡張薬（ β 刺激薬）スプレーの使用 ②意識障害を認める傷病者に対する血糖測定と低血糖の補正 ③病院前救護における心肺機能停止前の静脈路確保と輸液の投与について概ね業務拡大の有用性を示唆することができた。MC体制の評価に関する研究においては、地域のMC体制の評価シミュレーションを実施し評価指標の構築を推進した。

救急医療機関の診療体制に関する研究として、実質的には機能していないと考えられる医療機関は病床が少なく専任の救急担当者を確保できていないという実態を明らかにした。救命救急センターの評価指標に関する研究では、これまでの研究で開発された新しい評価指標により全国の救命救急センターの充実度を明らかにした。今後、各施設がこの評価指標を満足する体制を具現化するための支援や行政の施策が重要であることを提言した。また、いわゆるER型救急医療を導入する病院が増加しつつあるなかで救急外来の実態を全国規模で調査し、自施設をER型としている施設でも、60%の施設ではER専従医が不在であり、救急外来の維持には各科の協力が不可欠であること、これらの施設の約半数では、救急科が単独もしくは専門各科と協力して救急患者の入院治療も行っており、入院患者にも救急科医師が関与していることを明らかにした。また高度救命救急センターの役割、地方の二次救急医療機関の求められる設備、体制について明らかにするとともに、「選定困難事案受け入れ対策システム」を用いて都市部における救急傷病者受け入れ等について検証した。また、救急医療機関の労働環境の実態について明らかにした。

○結論 医師等の人的資源や医療費などの経済的資源が限られた状況の中、継続可能な救急医療体制を確立するために、救急医療体制の現状について明らかにした。

【分担研究者】

(1) 坂本 哲也：帝京大学医学部／教授

- (2) 浅利 靖：弘前大学大学院医学研究科救急災害医学講座／教授
- (3) 浅井 康文：札幌医科大学付属病院救急医学／教授・部長
- (4) 高山 隼人：国立病院機構長崎医療センター救命救急センター／センター長
- (5) 野口 宏：愛知医科大学救急医学／教授
- (6) 石原 哲：白鬚橋病院／院長
- (7) 森野 一真：山形県立中央病院救命救急センター診療部／部長
- (8) 石井 昇：神戸大学医学研究科救急医学／教授
- (9) 田中 秀治：国土舘大学体育学部／教授
- (10) 谷川 攻一：広島大学大学院医歯薬学総合研究科救急医学／教授
- (11) 郡山 一明：救急救命九州研修所／教授
- (12) 近藤 久禎：日本医科大学付属病院高度救命救急センター／医員・助教

A. 研究目的

平成19年から平成20年にかけて、救急車を受け入れる救急医療機関の選定に時間を要した事案の報道が相次ぐなど、救急医療体制が十分に機能していない状況があきらかとなった。医師等の人的資源や医療費などの経済的資源が限られた状況の中、救急医療体制の実態をより詳細に明らかにし、実態に応じた継続可能な救急医療体制を確立することは喫緊の課題である。

我が国の救急医療体制は、概観すると、消防組織(救急隊、救急救命士等)による病院前の医療(病院前救急医療)の領域と、救急医療機関における救急診療の分野があり、救急医療体制の強化充実のためには、両領域と、両領域の連携の体制整備が不可欠である。本研究において救急医療体制の推進について研究するにあたり、病院前救急医療の領域と、救急医療機関における診療の領域とその連携に関する領域に分けて研究を実施した。

病院前救急医療の分野については、平成17年度から19年度の厚生労働科学研究費補助金で「メディカルコントロール(MC)体制の充実強化に関する研究」等において、MC体制評価指標について検討が行われてきた。この研究の結果、MC体制を評価する項目の提示、救急救命士の再教育の指針等を成果が得られた。今回の研究においては、救急救命士・救急隊の業務プロトコールの現状を明らかにするとともに、救急救命

士、救急隊員とともにMC体制を担う医師の状況、MC担当医師の教育体制の現状を把握することとともに、MCの充実を背景とした救急救命士の今後の業務の拡大に対する検討をおこなうことで、一層の病院前救急医療体制の充実を図ることを目的とした。

救急医療機関における診療体制については、平成16年度から18年度の厚生労働科学研究費補助金「救急医療評価スタンダードとスコアリングガイドラインを利用したベンチマーキングに関する研究」において救命救急センターの評価指標の見直しの検討、二次医療機関の実態の研究が行われ、平成19年度には厚生労働科学研究費補助金で「メディカルコントロール体制の充実強化に関する研究」においてこれらの研究課題が引き継がれた。これらの研究の成果として救命救急センターの評価指標が提示された。本研究においては、この評価指標による救命救急センターの評価の検証を行うとともに、二次救急医療機関等の評価指標、ER型医療機関、高度救命救急センターの評価の指標の提示するための基礎情報が十分ではないため、今回、二次救急医療機関の実態、ER型救急医療機関の実態、高度救命救急センターの役割等を調査や、地域の救急医療機関の連携、救急医療機関における労働の問題等の課題について研究し、状況に応じた継続可能な救急医療体制の在り方を提示することを目的とした。

B. 研究方法

本研究班においては、①各分担研究者が次の担当分野について分担研究を進める。②定期的に分担研究の進捗状況、課題を本研究班(親会議)に報告し、内容を議論する。③議論の内容をそれぞれの分担研究者が持ち帰り、分担研究を修正・発展させる。④①から③のサイクルをくりかえすという形で、研究を推進した。本研究(親会議)は、会議形式の議論を中心とした活動を行った。(各分担研究の研究方法は、それぞれの分担研究報告書を参照)

各分担研究者の担当分野は次の通りとした。

(病院前救急医療体制に関する研究)

1. 救急隊業務プロトコルのあり方に関する研究、直接指示体制のガイドライン等に関する研究(担当：谷川研究分担者)
2. MCに関わる救急指導医の教育体制の確立に関する研究(担当：田中研究分担者)
3. 救急救命士の教育体制に関する研究(担当：郡山研究分担者)

4. 救急救命士の処置拡大に関する研究 (担当:野口研究分担者)

5. MCの評価と将来像に関する研究 (担当:石井研究分担者)

(救急医療機関の診療体制に関する研究)

6. 救急医療情報システムの実態評価とあり方に関する研究・二次医療機関の現状に関する研究 (担当:近藤研究分担者)

7. 救命救急センター評価指標に関する研究・救急外来 (ER) のあり方に関する研究 (担当:坂本研究分担者)

8. 高度救命救急センターの役割に関する研究 (担当:浅井研究分担者)

9. 救急医療機関の役割に関する研究 (担当:浅利研究分担者)

10. 地域における救急医療機関の連携に関する研究 (担当:石原研究分担者、森野研究分担者)

11. 救急医療機関の労働環境に関する研究 (担当:高山分担研究者)

C. 研究結果

研究分野ごとの研究結果は次のとおりである。

1. 救急隊業務プロトコルのあり方に関する研究、直接指示体制のガイドライン等に関する研究

平成19年4月に「日本版救急蘇生ガイドラインに基づき救急救命士等が行う救急業務活動に関する報告書」(以下、報告書という。)が発表され、総務省及び厚生労働省より関係機関へ紹介された。我々は報告書に関する調査を通じて、プロトコルの課題について全国の圏域MC協議会を対象に検討した。全国272の地域メディカルコントロール協議会のうち、71の圏域MC協議会より回答が得られた(回収率26%)。報告書と同じプロトコルである地域の割合は、心肺停止対応業務プロトコル;55%(39地域)、気道異物対応プロトコル;48%(34地域)、包括的指示下除細動プロトコル;56%(40地域)、器具を用いた気道確保;63%(45地域)、気管挿管プロトコルでは65%(46地域)、薬剤投与では67%(48地域)であった。小児心肺停止対応業務プロトコルでは報告書と同じものは42%(30地域)であった。気道異物対応プロトコル及び小児心肺停止対応業務プロトコルについては、個別のプロトコルを作成していないがそれぞれ24および27地域に認められたが、それ以外のプロトコル

の地域MC協議会間での相違はマイナーなものがほとんどであった。気管挿管プロトコルについて、対象年齢を思春期以上としていたのが63%(45地域)であった。適応除外例としては頸髄損傷疑い例、頭部後屈困難例、喉頭鏡挿入・喉頭展開困難例とするのが70%(50地域)以上である一方、脳血管障害や心筋梗塞など心停止の原因を適応除外例とする地域は34%(24地域)以内であった。気管挿管業務に関する意見としては、全国統一プロトコルが求められていること、適応除外例が多すぎること、現場活動での気管挿管実施が躊躇される傾向にあること、再教育の実施困難性があげられていた。薬剤投与プロトコルについて、指示要請の方法としては、静脈路確保と薬剤投与を一括して要請しているものが42%(30地域)であった。また、薬剤投与中に回線接続を維持している地域、再投与に際して毎回具体的指示を要請しているのはともに68%(48地域)であった。薬剤投与に係わる意見としては、指示要請およびオンライン継続のあり方に関するものが多く寄せられていた。

業務プロトコルに関する意見としては、プロトコルの法的位置づけ、緊急援助隊や応援協定に基づく出場等で他地域のMC内で活動する場合の特定行為指示等プロトコルに関する課題、広域応援時の特定行為指示要請医師(医療機関)の選定、消防隊や救急隊との連携におけるプロトコルの必要性が挙げられていた。

2. MCに関わる救急指導医の教育体制の確立に関する研究

背景:病院前医療のさらなる質的向上を図るため平成15年から全国で280を超える地域でメディカルコントロール体制の導入がおこなわれた。しかしながら、現在でも、メディカルコントロール体制の実効的な運用ができていない地域が存在し、地域格差の拡大傾向がみられる。

この理由の一つがMC担当医師への教育体制にあることがあきらかにされてきた。そこで、本研究では、全国の救急救命士や救急隊員のメディカルコントロールに携わる医師の要件や、その育成の体制整備について現状を検討し、よりよい教育体制を開発することを目的とした。

方法と結果:平成14年から17年まで日本救急医療財団が行っていた「MC医師研修」の内容を再検討した。そこより参加医師の意見や結果をもとに18年度より、MC医としての導入講習を初期研修と位置づけ、さら

に既研修修了しMC医としての経験のある医師への上級研修(ブラッシュアップ研修)の2階建ての教育プランを構築した。この新しい内容で行われた18年度の結果は極めて内容の濃い講習内容となり参加MC医のニーズを満たすことができた。

平成19年20年では新研修会は大きく改善された。上級研修では2年目において内容が安定しよりMC医師に対して極めて有用な講習会になりえたことを受講後の医師アンケートで判明した。

平成21年の研究では、従来MC医として講習を受けた医師が、現在MC医としてのどのように活動しているか追跡調査を行った。受講後多くの医師がMCから現在は、オンラインでの指示や救急隊員のオフライン教育に従事しているMC医が多数を占めた。また講習の効果は一定の評価を得ていた。とくに法的整備についての項目は受講後長期間高い評価をえていることが判明した。講習の主催は救急医療財団による講習形態がもっとも望ましいとの声が45%をしめた。2010年1月、米国のMC医による学会であるNAEMSPのメディカルダイレクターコースを参加し、今後のMC教育の在り方について情報収集をおこなった。この内容から今後のあるべきMC教育体制を提示した。

考察:米国でのメディカルダイレクターコース指導内容を参考にさらなるコース内容の充実が必用と考えた。米国ではMC医としての資格認定を学会がおこなっており、その担保のもとに有給でのメディカルコントロール医としての活動があることが判明した。今後、日本救急医学会の協力をうけ、MC医としての初期・継続教育がなされることが望ましい。今回の検討でも教育内容はMC活動に役立ったとの声が多く見られ、とくに改善された講習会は実践的で評価が高かった。MC体制は毎年進歩しており、医療体制の進歩状況に合わせた講習会の開催が望まれた。

3. 救急救命士の教育体制に関する研究

救急救命士にとって病院前救護で必須となる病態と学べることの地域差について検討した。病院前救護で必須となる病態としては、①異なる誘導でST異常がある場合のACSに対するアスピリン経口投与、血行動態が安定している患者の亜硝酸製剤スプレー噴霧 ②アナフィラキシーに対するアドレナリン投与、③既往歴のある喘息発作に対する気管支拡張薬スプレー使用 ④既往歴のある狭心症発作に対する冠拡張薬スプレー使用 ⑤搬送時間が長くなる状況での輸液

路確保、について処置拡大ができるべく体制構築を継続的に進めていくべきとの結論に至った。これらの疾患について、①実際に地域病院実習で経験できる割合の把握、また②救急救命士がこれらの疾患を日常的に経験している状況に地域較差がないのか、2点についてパイロットスタディを実施した。その結果、地域MCに依存した教育体制では必須病態全てをカバーすることは困難であり、全国统一の教育体制を作ること、さらに教育の基本骨格を変更する必要があることが示唆された。

4. 救急救命士の処置拡大に関する研究

(目的) 救急救命士については、平成3年の救急救命士法により創設された医療関係職種であり、医師の指示の下に、傷病者が病院又は診療所に搬送されるまでの間に救急救命処置を行うことを業とする者である。病院前救護を強化し傷病者の救命率の向上等を図るため、救急救命士の業務に関する要望が提起されている。本研究では、救急救命士の業務として行われる可能性のある医療行為について、病院前救護としての有用性、救急救命士が業務として行う場合の安全性等について、病院前救護に関する我が国の実情及び海外の状況を踏まえつつ、救急救命士の業務として求められる行為に関して総論的な考え方の整理を行うとともに、要望のあった行為について、先行研究を中心に行う限り臨床情報を収集・分析し、科学的観点から当該行為の安全性や有効性に関する検討を行うことを目的とした。

(研究方法) 下記の①-④の検討項目について、救急救命士の業務、教育等の実態、先行研究、海外の状況等に関する情報収集を行い、研究班において分析・考察を加えた。なお、①-④が具体的に要望が提起された行為である。

- ①既往歴のある喘息発作に対する気管支拡張薬(β 刺激薬)スプレーの使用
- ②意識障害を認める傷病者に対する血糖測定と低血糖の補正
- ③病院前救護における心肺機能停止前の静脈路確保と輸液の投与
- ④処置拡大に伴う救急救命士の教育のあり方

(研究結果) 前述の3つの処置について概ね業務拡大の有用性が示唆されたが、すべての事例に行うのではなく、メディカルコントロールとの連携により必要なときに行うことが必要である。

5. MCの評価と将来像に関する研究

平成15年(2003年)4月からメディカルコントロール(以下MC)体制の構築が進められるようになった。平成20年(2008年)は、地域MCの現状と課題などを把握するために、1)全国の地域MC協議会へのアンケート調査および兵庫県下の5つの地域MC協議会に所属する30の消防機関宛にアンケート調査を実施した。平成21年度は1)の結果を踏まえて、2)MC体制の客観的な評価を行う重要性から、神戸市の9区を仮想の地域MCと見立ててMC体制の評価が可能かどうかを見極めるために、評価シミュレーションを行うことにした。今回は、消防側因子を中心として調査することにした。

全国地域MC協議会アンケート調査結果：①検証方法についてさらに改善するためには、現状維持で十分であるとの意見が多かった。②検証頻度は、概ね1ヶ月に1回またはそれ以下と考えられる場合が多いが、患者搬入時など日常的に行うという意見も多かった。③国への提言では、県または全国MC協議会から行うべきであるという意見が多かった。④適正な地域MC数は現状維持でよいという意見が多いが、2次医療圏、消防単位、救命センター単位と考えている地域もあった。⑤現状の事後検証会は形骸化しているかという問いに対してフィードバックの不足や検証方法の改善を求める意見も多かった。⑥現状の検証会に対する自己評価では、良好であると考えている地域が多かったが、第3者機関による評価を受けるべきであるとする意見もあった。

兵庫県下の救急本部救急担当へのアンケート調査結果では、「貴地域MC協議会がうまく機能していますか」について、30消防本部のうち、「うまく機能している」と回答したのは、22消防本部(73%)で、「うまく機能していない」と回答したのは、8消防本部(27%)であった。「うまく機能していると思われる点は何ですか」の回答では、「助言・指示体制」が14消防本部(64%)、「事後検証体制」が21消防本部(95%)、「再教育体制」が10消防本部(45%)でうまく機能していると回答した(表11)。「うまく機能している理由は何ですか」の回答では、1消防本部1MC「協議会の構成となっている消防本部からは、「協議会委員がMC体制について理解があり、“顔の見える関係”が構築されている。」、「救急業務に精通した医師により事後検証されている。」、「MC協議会が医療関係

者以外の職種(弁護士、新聞社論説委員等)も含まれており、多角的な視野からの協議が行われている。」という良好な回答があった。一方、「うまく機能していない点は何ですか」の回答では、うまく機能していない点として、「助言・指示体制」が5消防本部(62.5%)、「事後検証体制」が3消防本部(37.5%)、「再教育体制」が7消防本部(87.5%)という結果であった。

神戸消防の平成20年度救急搬送記録から、1)出勤時間系列、2)区域外搬送状況、3)受け入れ医療機関種別(高次医療施設の有無、専門科目、2次救急医療機関)、4)救急隊交渉回数、5)重症度と区域外搬送、6)各区(A~I:計9区)の地理的特徴(交通網、消防機関、医療機関の立地)、7)65歳以上人口割合、8)消防機関保有救急車台数について、“区”間比較ではなく、“区”内での評価を行うためにレーダーチャート、ピボットテーブルによって救急搬送に関する因子の過不足を評価した。

その結果、次の項目を評価すべきであることが半明した。

- ① 覚知から到着までの平均時間に対する+2SD以上となる割合
- ② 区域内での全搬送症例数に対する区域外搬送割合
- ③ 専門性が高く、担当医療機関数が少ない領域(婦人科、脳神経領域、小児軽症、中毒、精神、重症外傷など)や症例数が他の領域に比べて相対的に多い領域(循環、軽度外傷)に関する医療機関収容状況。年間区内全救急搬送数/(年間領域別収容症例100例以上の収容医療機関数)/365>7となると区域外搬送が多くなった。
- ④ 救急隊交渉回数(5回以上の症例数割合。全搬送件数の5%未満)
- ⑤ 地理的特徴(高速道路網、消防署設置状況、医療機関設置状況)
- ⑥ 65歳以上人口割合(20%以上)、搬送状況(人口あたりの搬送件数>0.03、救急車1台当たりの搬送件数>2,000)となると消防区域外搬送割合が増加した。

消防側から見たMC体制の構築は、メディカルコントロール協議会に法的な位置づけを持たせ、役割を明確にし、権限を与えることにより、消防救急のみならず、地域の救急医療に携わる医療機関をも含んだ全てを

検証し、より良い救急医療体制の構築を目指すことが必要である。

医療機関側の受け入れ可否問題では、医療従事者に対する訴訟対策や、初期対応医療機関からの高度対応医療機関への高次転送体制の対策が今後なされれば、負担軽減につながるものと期待する。また、消防側の問題では、救急車配置の合理化推進と、医療・消防の情報共有と知識・技術獲得が一層望まれる。今後は、第3者を含めた客観性を持った評価が必要となるが、評価するだけではなく強力にバックアップし、実践できる人物としての Medical Directors (MDs) が不可欠である。MDs としては、第一線で活躍していた指導者であれば、これらの条件を満たし専念できる適任者であると考えられる。

6. 救急医療情報システムの実態評価とあり方に関する研究・二次医療機関の現状に関する研究

(救急医療情報システムの実態評価とあり方に関する研究) 現在、救急車の搬送問題—いわゆる“たらい回し”が社会問題となっている。救急医療に関わる資源は決して十分とはいえない中では、その解決のためには、救急医療体制の効率的な運用が求められる。そのためには、救急医療と救急搬送に関わる情報システムを中心とした搬送コーディネーションのシステムの確立が不可欠である。そこで、本研究においては、各都道府県における救急医療情報システムの活用状況、新たな取り組みに関して事例調査も含めた、検討を行う。

今年度は愛知県を事例として研究した。その結果、救急医療情報システムには、現場での活用が困難であり、更新がリアルタイムでないという課題があるため、ほとんどの消防本部で実際の搬送には活用されていない実態が明らかとなった。愛知県においては、この課題を改善するための携帯電話を用いた搬送情報システムを開発し、試行した結果、いくつかの課題が明らかとなった。今後はこれらの課題について検討するとともに、救急医療情報システムや、救急患者受け入れコーディネーター事業の全国状況についても調査する事が課題となる。

(二次医療機関の現状に関する研究) 近年、医師不足問題と相まって救急医療体制の問題が指摘されている。その中でも二次救急医療体制の地盤沈下が問題とされている。二次救急医療機関は二次救急医療を担うものであり、救急医療体制の中で重要な位置を占める。

先行研究の結果、正確な調査の必要性、継続研究の必要性が指摘された。そこで、本研究では、厚生労働省が調査内容を改善して行われた救急医療体制現況調べをもとに、二次救急医療機関の実態を把握し、その現状を分析し、以前の調査の正確性について検証すると共に、今後の二次救急医療体制のあり方を検討する上での基礎資料を作成することを目的とする。

その結果、二次医療機関は救急入院患者の多くをカバーして救急医療体制の中心的役割を担っている一方、施設によるばらつきが多く、当番日の日数、受入れ患者数などから実質的には機能していないと考えられる病院も約半数見られる。これらのことは、2005年の調査でも指摘されてきたが、今回の調査でも同傾向が見られた。

また、実質的には機能していないと考えられる医療機関は、病床が少なく、専任の救急担当者を確保できていない実態も明らかとなった。

7. 救命救急センター評価指標に関する研究・救急外来 (ER) のあり方に関する研究

(救命救急センター評価指標に関する研究) 国民の高齢化などにより疾病構造が変化し、救急医療の需要が質、量ともに変化しつつあることを鑑みて、将来を見通した救急医療体制の今後のあり方について検討し、救命救急センターの新たな評価指標を策定した。本評価指標では、救命救急センターが該当地域で発生する重症救急患者の内、特に多くの医療資源を必要とする最重症の重篤救急患者の診療する責務を十分に果たしているかを最も重要な評価指標と考えた。その上で、救命救急センター内で行われる診療のみを評価するのではなく、救命救急センターを有する医療機関において全診療科の協力の下で、重症救急患者にどのような医療が提供されているかという診療の過程と結果を評価していくこととした。救命救急センターには地域救急医療体制における病院間連携の要となる役割も求めた。同時に、質の高い救急医療を継続的に提供するために、労働環境についても評価対象とした。平成20年3月に都道府県を通じて全国204施設の救命救急センターを対象に「新しい充実段階評価(案)による試行調査」実施し、191施設(93.6%)の施設から回答を得た。一施設あたりの専従医師数の数は平均8.86人、そのうち救急科専門医師数が占める割合は平均3.80人、休日及び夜間帯におけるセンターの医師数は平均3.84人、救命救急センター長のう

ち専従医であって救急医学会指導医である割合は44%、医師事務作業補助者が救命救急センターに専従で確保されているのは21%、転院・転棟の調整員の配置は18%の施設で救命救急センターに専従で確保されていた。また年間の重篤患者の受け入れ数は平均899人、救命救急センターを有する病院全体への年間の救急車（ドクターヘリ等も含む）による搬送人員は、平均4128人、救命救急センターへの救急搬送要請について対応記録を残し、応需率等の応需状況について院内外に公表するとともに応需状況の改善にむけて検討している施設が54%、救急救命士のメディカルコントロール体制に関与している施設が85%、総務省消防庁で実施しているウツアイン様式調査へ積極的に協力している施設が91%、災害拠点病院として認定されている施設が90%を占めた。本評価指標は、本来、他施設の達成状況と自施設を比べて、自施設を改善するために用いるべきものである。従来の「救命救急センターの充実度段階評価」では、現在、全ての救命救急センターがAランクとなっているが、本評価指標はより質の高い救急医療を提供するための目標であるので、現時点でこれを満たしていないとの理由のみで安易に支援を減らすべきではない。逆に、本評価指標を満足する体制を具現化するため、適切な法制整備、政策誘導を行うなど、この面での十分な配慮が望まれる。また、本評価指標は現時点におけるものであり、今後も経時的に検証を行い、数値目標等については必要な改正を加えていくべきである。

（救急外来（ER）のあり方に関する研究）わが国の救急医療の疲弊が大きな社会問題となり、とりわけ救急医療の大半を担ってきた二次救急医療機関の運営に破綻が生じていることは明らかである。二次救急医療機関における患者受け入れが困難になるにつれて、従来は二次救急医療機関の適応であった患者がやむを得ず救命救急センターに殺到することになり、特に都市部では三次救急医療の大きな障壁となりつつある。従って、救命救急センターを有効に活用するためには、二次救急医療を取り巻く環境の抜本的な改革が必要である。その一方策として、いわゆるER型救急医療を導入する病院が増加しつつあるが、その実態は十分に把握されていない。本研究では、ERを含む救急外来についてのアンケートを、全国の臨床研修指定病院、救急科専門医指定施設を対象に実施し、わが国の救急外来の実態を明らかにし、その改善を図れるような政策提言に役立てることを目的とした。「救急外来（ER）

のあり方」に関するアンケートを、全国の臨床研修指定病院、救急科専門医指定施設を対象に実施した。臨床研修指定病院は平成22年度基幹型臨床研修指定病院1059病院を対象とし、救急科専門医指定施設は442病院を対象とした。両者の重複を差し引いて、合計1115病院に調査票を送付して回答を依頼し、分析期日までに389病院（35%）から有効な回答が寄せられた。救急外来をER型と位置づけているのは125施設（31%）、非ER型（各科型）が96施設（25%）、中間型が115施設（30%）、それ以外が53施設（14%）であった。中間型を含めて自施設をER型としている施設でも、60%の施設ではER専従医が不在であり、救急外来の維持には各科の協力が不可欠であることがうかがわれた。一方で、これらの施設の約半数では、救急科が単独もしくは専門各科と協力して救急患者の入院治療も行っており、入院患者にも救急科医師が関与していることが判明した。ER型救急医療を実現することにより、救急診療と臨床研修を緊密に連携させ、効率的に集約した救急医療を提供し、同時に救急医療を支える人材の育成も期待できるが、救急外来をER型と位置づけている医療機関であっても、その多くでは、まだ救急医が不足して過渡期的な運営であることが判明した。今後は調査対象とした病院を中心として、多くの救急医療機関でER型の利点を取り込めるような工夫が必要である。

8. 高度救命救急センターの役割に関する研究

平成5年に高度救命救急センターの整備がなされ17年になる。また平成22年1月現在、全国で23施設が指定されている。救命救急センターに収容される患者のうち、特に広範囲熱傷、四肢切断、急性中毒等の特殊疾患を受け入れる施設として整備されたものの、実際に受け入れている傷病者に関して、その他の救命救急センターとの役割分担は曖昧であるのが現状である。よって本研究は現状を踏まえ、高度救命救急センターの役割を再考するための基礎資料を作成することを平成20年度の目的とした。研究班の議論により高度救命救急センターの活動実績に関する基礎調査票を作成し、平成20年12月までに指定済の全国21か所の高度救命救急センターにアンケート調査を行った。平成21年度の研究では、上記の研究結果をもとに高度救命救急センターの役割に関して再検討した。また平成20年度救命救急センター現況報告の結果も参考に研究班で議論を重ね、高度救命救急セ

センターの役割について分析・検討した。その結果、従来型救命救急センターとの違いは明確ではなく地域の実情に応じている現状があった。また上記三傷病に加え重症患者への対応を主とするべきとの意見も多いものの、地域事情や病院の態勢により一律に総合的な高度医療機関として整備することは難しいと考えられた。地域における指導的救命救急センターとして教育・研修を行うことも重要な役割と考えられ次年度の検討となった。平成21年度研究の結果からは、その他の救命救急センターでも同疾患群の受け入れが行われているものの、中央値の比較では広範囲熱傷（高度19.5名、その他7.0名）、切断指（同8.5名、2.0名）においては有意に高度救命救急センターでの受け入れが多いことがわかった。重症急性中毒では有意差を認めなかった（同73.5名、51.0名）。また多発外傷（同53.5名、33.0名）、全身麻酔を要した外傷（同69.5名、26.0名）、専任医師数（同18.0名、7.0名）、日本救急医学会専門医数（同8.5名、2.0名）、救急救命士の研修受け入れ数（同662.0名、276.0名）で高度救命救急センターの受け入れ数が多かった。研究班の議論からは、役割として以下の4つの形態に収斂することが考えられた。①総合的な高度医療機関、②専門性を持った高度医療機関、③教育研修機能を持った医療機関、④地域の統括的機能を持った医療機関（あるいは基幹センター）。上述の形態を議論する中で、現行の三疾患に関する要綱は見直しが必要であり、今後の方向性としては基幹救命救急センターとして教育・研修機能を生かしていくことや、外傷センターとして位置づけを考慮することがより現実的であることが結論付けられた。

9. 救急医療機関の役割についての研究

二次医療機関の役割の検証のために、青森県、山形県、長崎県にて調査を実施し51施設より回答を得た。地方3県の二次救急医療機関は、初期救急医療の役割をも常に担っている施設が78.8%で、来院する患者の平均73.0%が帰宅し入院を要したのは平均15%程度であった。救命救急センターなどへ依頼する頻度が高いのは手術を必要とする心疾患・脳卒中などであった。地方3県と東京都の状況を比較したところ専任看護師の配置、救急病床の管理医師の有無などは東京のほうが良好であったが、救急外来の設備、検査内容、緊急処置は地方3県の方が良好であった。「救命救急センターまで搬送するのに30分以上を要し、かつ

専門的治療を実施出来る医療施設まで搬送するのに30分以上を要する」I群11施設、「救命救急センターまで搬送するのに30分以上かかるが、専門的治療を実施出来る医療施設まで30分以内で搬送できる」II群16施設、「救命救急センターまで30分以内で搬送できる」III群25施設に分類したところ、I群は平均救急外来患者数、帰宅率が高率であったが救急車数は少なく、I群は周囲に医療機関が少なく傷病者が集中しているが各医療機関の抱える対象人口が少ないため重症者の数が比較的少ないと推定され、I群の医療機関は「地方の中の地方」に分布し重装備の二次救急医療機関であるべきと考えられた。II群、III群の医療機関は「地方の中の市街地」に分布し軽装備でよいと考えられた。I群の医療機関の75%（3/4）以上で実施されている事項で、II群やIII群の医療機関では75%未満でしか実施されていない事項は、「専用の救急処置室がある」、「救急隊からの依頼が担当医に速やかにつながる」などの13事項で、これは、救命救急センターなどへ容易に転送できない重装備の二次救急医療機関に必要な事項と考えられた。また、3群すべての医療機関において75%（3/4）以上で実施されている事項は、「時間外、休日の手術室が使用可能」、「救急室に安全な感染性廃棄容器を常備している」、「勤務するB型肝炎抗体陰性の医療従事者にワクチン接種を実施している」などの20の項目で、これは容易に救命救急センターなどに転送できる軽装備の二次救急医療機関でも実施されるべき事項と考えられた。

10. 地域における救急医療機関の連携に関する研究

今回の研究課題に関する救急医療の現状は、救急医療に従事する人材の不足、救急車が患者を収容してからの受入れ病院選定の課題、救急医療に関する診療報酬など、さまざまな課題がクローズアップされ、全国の医療機関で浮き彫りになっており、社会問題となっている状況であった。

そこで研究を進めるにあたり、救急需要や提供体制の変化に伴い、制度や体制の新たな見直しが必要な状況となってきたため、研究では救急医療体制における地域医療の基盤となっている病院を主眼に、救急車が患者を収容してからの受入れ病院選定に関する様々な課題について、特に一旦病院に収容してからの病院間搬送に焦点を絞り、病院間のネットワーク構築や患者の転送が必要になった場合の円滑な病院選

定を可能にするシステムの構築について研究を行った。

また、平成21年5月に公布された「消防法の一部改正する法律」によると、その背景は、救急搬送において、搬送先医療機関が速やかに決まらない事案があることや、救急隊が現場に到着してから傷病者を病院に収容するまでの時間が延長していることが上げられた。消防機関と医療機関の連携を推進するための仕組み及び救急搬送・受け入れの円滑な実施を図るためのルールが必要とされた。東京都では、新たな仕組みとして「東京ルール」を立ち上げ、平成21年8月31日より運用開始した。本研究目的は、昨年度本研究で立ち上げた区東部のネットワークを活用し、いち早く傷病者が搬送機関の救急隊から医療機関の医療管理下に置くこと、さらに一時預かりの転院をスムーズに行うことである。区東部（墨田区・江戸川区・江東区）の2次救急医療機関を登録し、受け入れ態勢を構築すると共に本研究のモデル事業であるパソコンレベルによる「選定困難事案受け入れ対策システム」を用い、救急傷病者受け入れ、転院搬送依頼等のネットワークの運用を開始し、都市部における救急医療機関の役割と連携を検証した。

また地域における救急医療機関の連携について検討した。平成20年度は地域における各救急医療機関の役割を明示すべく、山形県のいわゆる二次医療機関の救急医療に関する実態を調査研究した。平成21年度は脳卒中、急性冠症候群（ACS）、消化器救急疾患、頭部外傷、胸部や腹部外傷への対応について、二次医療機関からの転院と搬送時間に関する研究を行った。山形県における二次救急病院は救急医療に対する努力姿勢はみられるが、救急医療の質の管理と診療の標準化に課題があった。二次医療機関からの治療目的の転院搬送の約2/3は救命救急センターあるいは治療可能な施設に搬送され、その約2/3は30分以内の搬送が行われていた。二次医療機関自施設で比較的対応可能な疾患群は消化器救急疾患で、治療目的の転院搬送時間も短い傾向にあった。今後は疾患群を広げた同様の調査、疾患の発生数との関係、専門施設と専門医の地理的分布などのミクロ的な研究とが求められる。

1.1. 救急医療機関の労働環境に関する研究

救急医療を担う二次救急医療機関に勤務する医師の労働環境を把握するために、平成20年度、平成21年度に青森県、山形県、長崎県にてアンケート調査を実

施した。【結果】平成20年度は、51施設より回答を得た。二次救急医療機関の背景は、病床数の平均257.1床で、年間の時間外患者数は平均5,619名で時間外の担当医数は1.6人であった。労働環境に関しては、夜間の勤務体制が交代勤務体制3.9%で当直勤務体制94.1%であった。当直体制の48施設では、翌日の通常勤務が85.4%であった。平成21年度は、労働条件についてより現実的な項目を調査した。58施設より回答を得た。全ての時間外勤務や当直を常勤医で対応できている施設は56.9%で、救急勤務医手当を支給している施設は13.8%のみであった。二次救急医療機関において救急に従事する医師で、就業規則があつて超過勤務のルールや手当に関する記載があることを知っているのは、わずか50%であった。また、当直料としては、平日夜勤22,437円、土日の日直25,327円、土日の当直26,327円であった。これに救急診療に加算した手当では、11の施設で10,000から15,000円が加算されていた。【まとめ】二次医療機関では、当直後の連続勤務が常態化しており、常勤医のみで時間外を対応できている施設が6割であることがわかった。また、平成21年度より始まった救急勤務医手当の実施も13.8%と低いことがわかった。更に、救急に携わる医師に対する支援を充実することで、地域に救急医療体制を維持していく必要がある。（注：本報告書においては、「時間外」とは標榜している診療日又は診療時間以外の時間をいう。）

D. 考察

本研究によって、病院前救急医療体制に関する研究として、地域で救急隊、救急救命士の活動プロトコールの実態について明らかにした。また、MCに関わる救急指導医の教育体制について、救急医療財団が実施するMC研修会の評価が高いことが確認されるとともに、米国等を参考にした認定制度などについて提言した。救急救命士の教育体制に関する研究では、地域MCに依存した教育体制では必須病態全てをカバーすることは困難であり、全国統一の教育体制を作ること、さらに教育の基本骨格を変更する必要性があることが示唆された。

救急救命士の処置拡大に関する研究では、病院前救護で必要とされる疾患から対象となる項目を選定し、それらについて医学的有効性、搬送における効率性から行った。そのうえで、メディカルコントロールとの連携により①既往歴のある喘息発作に対する気管支

拡張薬（β刺激薬）スプレーの使用 ②意識障害を認める傷病者に対する血糖測定と低血糖の補正 ③病院前救護における心肺機能停止前の静脈路確保と輸液の投与について概ね業務拡大の有用性を示唆することができた。MC体制の評価に関する研究においては、MC体制の評価指標の確立にむけて地域のMC体制の評価シミュレーションを行い、MCに関する因子について検証した。

救急医療機関の診療体制に関する研究としては、二次救急医療機関の現状に関する研究で、二次医療機関は救急入院患者の多くをカバーして救急医療体制の中心的役割を担っている一方、施設によるばらつきが多く、当番日の日数、受入れ患者数などから実質的には機能していないと考えられる病院も約半数見られることを以前の調査に引き続いて本研究で確認するとともに、実質的には機能していないと考えられる医療機関は、病床が少なく専任の救急担当者を確保できていない実態を明らかにした。救命救急センターの評価指標に関する研究では、これまでの研究で開発された新しい評価指標で、全国の救命救急センターの充実度を明らかにした。今後、各施設が、この評価指標を満足する体制を具現化するための支援や行政の施策が重要であることを提言した。救急外来（ER）の在り方に関する研究では、現在、いわゆるER型救急医療を導入する病院が増加しつつあるなかで救急外来の実態を全国規模で調査し、自施設をER型としている施設でも、60%の施設ではER専従医が不在であり、救急外来の維持には各科の協力が不可欠であること、これらの施設の約半数では、救急科が単独もしくは専門各科と協力して救急患者の入院治療も行っており、入院患者にも救急科医師が関与していることが判明した。ER型救急医療を実現することにより、救急診療と臨床研修を緊密に連携させ、効率的に集約した救急医療を提供し、同時に救急医療を支える人材の育成も期待できるが、救急外来をER型と位置づけている医療機関であっても、その多くでは、まだ救急医が不足して過渡期的な運営であることを明らかにした。高度救命救急センターに関する研究では、高度救命救急センターの役割として、①総合的な高度医療機関、②専門性を持った高度医療機関、③教育研修機能を持った医療機関、④地域の統括的機能を持った医療機関（あるいは基幹センター）の4つの形態を提示した。救急医療機関の役割の検証として、地方3県の二次救急医療機関の高次医療施設までの搬送時間別の二次

救急医療機関の求められる設備、体制について明らかにした。地域における救急医療機関の連携に関する研究では「選定困難事案受け入れ対策システム」を用い、救急傷病者受け入れ、転院搬送依頼等のネットワークの運用を開始し、都市部における救急医療機関の役割と連携を検証した。そして救急医療機関の労働環境に関する研究において、全ての時間外勤務や当直を常勤医で対応できている施設は56.9%で、救急勤務医手当てを支給している施設は13.8%のみであること、二次救急医療機関において救急に従事する医師で、就業規則があって超過勤務のルールや手当てに関する記載があることを知っているのは、わずか50%であることを明らかにするとともに、当直料との実態について、明らかにした。更に、救急に携わる医師に対する支援を充実することで、地域に救急医療体制を維持していく必要がある。

E. 結論

医師等の人的資源や医療費などの経済的資源が限られた状況の中、継続可能な救急医療体制を確立するために、病院前救急医療体制の研究として、救急隊業務プロトコルのあり方に関する研究、直接指示体制のガイドライン等に関する研究、MCに関わる救急指導医の教育体制の確立に関する研究、救急救命士の教育体制に関する研究、救急救命士の処置拡大に関する研究、MCの評価と将来像に関する研究を実施した。

また救急医療機関の診療体制に関する研究として、二次医療機関の現状に関する研究、救急外来（ER）のあり方に関する研究、救命救急センター評価指標に関する研究、高度救命救急センターの役割に関する研究、救急医療機関の役割に関する研究、地域における救急医療機関の連携に関する研究、救急医療機関の労働環境に関する研究を行った。

これらの研究を通じて、救急医療体制の現状について明らかにした。

F. 研究発表

分担研究参照

G. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
（分担）研究報告書

救急医療体制の推進に関する研究 分担研究
救急隊業務プロトコルのあり方に関する研究
直接指示体制のガイドライン等に関する研究
研究分担者 谷川 攻一 広島大学大学院救急医学教授

研究要旨

平成19年4月に「日本版救急蘇生ガイドラインに基づき救急救命士等が行う救急業務活動に関する報告書」（以下、報告書という。）が発表され、総務省及び厚生労働省より関係機関へ紹介された。我々は報告書に関する調査を通じて、プロトコルの課題について全国の圏域 MC 協議会を対象に検討した。全国 272 の地域メディカルコントロール協議会のうち、71 の圏域 MC 協議会より回答が得られた（回収率26%）。報告書と同じプロトコルである地域の割合は、心肺停止対応業務プロトコル；55%（39地域）、気道異物対応プロトコル；48%（34地域）、包括的指示下除細動プロトコル；56%（40地域）、器具を用いた気道確保；63%（45地域）、気管挿管プロトコルでは65%（46地域）、薬剤投与では67%（48地域）であった。小児心肺停止対応業務プロトコルでは報告書と同じものは42%（30地域）であった。気道異物対応プロトコル及び小児心肺停止対応業務プロトコルについては、個別のプロトコルを作成していないがそれぞれ24および27地域に認められたが、それ以外のプロトコルの地域 MC 協議会間での相違はマイナーなものがほとんどであった。気管挿管プロトコルについて、対象年齢を思春期以上としていたのが63%（45地域）であった。適応除外例としては頸髄損傷疑い例、頭部後屈困難例、喉頭鏡挿入・喉頭展開困難例とするのが70%（50地域）以上である一方、脳血管障害や心筋梗塞など心停止の原因を適応除外例とする地域は34%（24地域）以内であった。気管挿管業務に関する意見としては、全国統一プロトコルが求められていること、適応除外例が多すぎること、現場活動での気管挿管実施が躊躇される傾向にあること、再教育の実施困難性があげられていた。薬剤投与プロトコルについて、指示要請の方法としては、静脈路確保と薬剤投与を一括して要請しているものが42%（30地域）であった。また、薬剤投与中に回線接続を維持している地域、再投与に際して毎回具体的指示を要請しているのはともに68%（48地域）であった。薬剤投与に係わる意見としては、指示要請およびオンライン継続のあり方に関するものが多く寄せられていた。

業務プロトコルに関する意見としては、プロトコルの法的位置づけ、緊急援助隊や応援協定に基づく出場等で他地域の MC 内で活動する場合の特定行為指示等プロトコルに関する課題、広域応援時の特定行為指示要請医師（医療機関）の選定、消防隊や救急隊との連携におけるプロトコルの必要性が挙げられていた。

A. 研究目的

平成16年に国際蘇生協議会コンセンサスに基づいて、我が国の救急蘇生ガイドラインが策定された。このガイドラインでは、心肺蘇生、AEDの使用法、気道確保そして薬剤投与など救急隊業務と密接に関係する領域の指針であるため、日本版救急蘇生ガイドラインとの整合性を図りつつ、全国の MC 圏域において行われるべく重要かつ基本的な事項について規準を作成すること、MC 圏域間において混乱が生じる可能性がある処置についての説明と統一的理解を提示すべく検討が行われた。そして、平成19年4月に「日本版救急蘇生ガイドラインに基づき救急救命士等が行う救急業務活動に関する報告書」（以下、報告書という。）が発表され、総務省及び厚生労働省より関係機関へ紹介された。今回、我々は報告書に関する調査を通じて、プロトコルの課題について全国の圏域 MC 協議会を対象に検討した。

B. 研究方法

救急隊業務プロトコルに関する調査項目を作成した。調査項目は、心肺機能停止対応業務プロトコル、気道異物対応プロトコル、包括的指示下除細動プロトコル、器具を用いた気道確保プロトコル、小児の心肺停止対応業務プロトコル、小児の器具を用いた気道確保プロトコル、気管挿管プロトコル（適応、対象年齢、適応除外例、気管挿管プロトコルの内容）、薬剤投与プロトコル（適応波形、投与年齢、投与の場合の指示要請、薬剤投与実施中の回線接続、再投与の場合の指示要請、薬剤投与プロトコルの内容）であった。配布対象は全国 272 の地域メディカルコントロール協議会とし、アンケートは平成21年2月末までに回収した。

C. 研究結果

2月28日時点で71の圏域 MC 協議会より回答が得られた(回収率26%)。71圏域の中で報告書と同じプロトコルである地域の割合は、心肺停止対応業務プロトコル;55%(39地域)、気道異物対応プロトコル;48%(34地域)、包括的指示下除細動プロトコル;56%(40地域)、器具を用いた気道確保;63%(45地域)であった(図)。気管挿管プロトコルでは65%(46地域)、薬剤投与では67%(48地域)が報告書プロトコルと同じ内容であった。小児心肺停止対応業務プロトコルでは報告書と同じものは42%(30地域)であった。気道異物対応プロトコル及び小児心肺停止対応業務プロトコルについては、個別のプロトコルを作成していないがそれぞれ24および27地域に認められたが、それ以外のプロトコルの地域における相違はマイナーなものがほとんどであった。

気管挿管プロトコルについて、対象年齢を思春期以上としていたのが63%(45地域)であった(表1)。対象病態では呼吸なし、脈ありを含んでいるのが4地域存在した。適応除外例としては頸髄損傷疑い例、頭部後屈困難例、喉頭鏡挿入・喉頭展開困難例とするのが70%(50地域)以上である一方、脳血管障害や心筋梗塞など心停止の原因を適応除外例とする地域は34%(24地域)以内であった。適応除外例を定めていないものが4地域存在した。気管挿管業務に関する意見としては、全国統一プロトコルが求められていること、適応除外例が多すぎる、現場活動での気管挿管実施が躊躇される傾向にあること、再教育の実施困難性があげられていた。

薬剤投与プロトコルについて、対象年齢を8歳以上とするのが92%(65地域)であった(表2)。適応とする心電図波形では、昏倒が目撃されていない心静止例を含むものが8地域存在した。ただし、この場合も、心停止発生より時間経過の短いものが適応としている地域が4圏域であった。指示要請の方法としては、静脈路確保と薬剤投与を一括して要請しているものが42%(30地域)であった。また、薬剤投与中に回線接続を維持している地域、再投与に際して毎回具体的指示を要請しているのはともに68%(48地域)であった。薬剤投与に係わる意見としては、指示要請およびオンライン継続のあり方に関するものが多く寄せられていた。

業務プロトコルに関する意見としては、緊急援助隊、応援協定に基づく出場等で他地域の MC 内で活動する場合の特定行為指示等プロトコルに関する課題、広域応援時の特定行為指示要請医師(医療機関)の選定、プロトコルの法的位置づけ、消防隊や救急隊との連携におけるプロトコルの必要性が挙げられていた。

D. 考察

救急業務活動に関する報告書では、日本版救急蘇生ガイドラインとの整合性を図りつつ、全国の MC 圏域において行われるべく重要かつ基本的な事項について規準を作成すること、MC 圏域間において混乱が生じる可能性がある処置についての説明と統一の見解を提示することを目的として救急隊業務における重要事項に限定したプロトコル案が作成された¹⁾。この報告書は救急医療専門家によるコンセンサスに基づいて作成され、日本救急医療財団における検討を経て、救急隊業務プロトコルに関する我が国唯一の統一見解として公表された。そして、その評価や課題などについての検討が求められていたところであるが、今回の調査から、今後のプロトコルのあり方について重要な示唆が得られた。

今回の調査に対して回答が得られた中で、救急隊業務プロトコルについては心肺停止対応、包括的除細動プロトコルでは約半数が、気管挿管を含む気道確保、薬剤投与プロトコルでは約6割の地域が報告書をそのままか或いは同じ内容のプロトコルを採用していた。報告書と異なるプロトコルを採用している地域でも、そのほとんどは業務実施上の細かい違いにとどまっておき、日本版救急蘇生ガイドラインとの大きな差異はないと考えられた。しかしながら、気管挿管における対象年齢、適応、適応除外例、薬剤投与におけるオンライン指示のあり方については一定していないこと、業務プロトコル全般に関する意見でも述べられているように、救急救命士業務の骨格となる部分に対して法的位置づけとその拘束力についての公的見解が求められていることが明らかとなった。また、小児における業務プロトコルを使用していない地域も多く認められた。

気管挿管の対象年齢については報告書において、その背景も含めて詳細に紹介されている。しかしながら、圏域 MC 協議会間でのばらつきが大きい理由としては、適応年齢が思春期以後に引き上げられたことの周知が不十分であった可能性も考えられる。一方、気管挿管の適応、適応除外例、薬剤投与に係わるオンライン指示のあり方については厚生労働省研究班による「救急救命士による特定行為の再検討に関する研究」以後に十分な検討が行われておらず、新たなエビデンスに基づいて救急医療専門家による協議およびコンセンサスが必要である。また、報告書の法的位置づけについては救急救命士法との関係の中で整理されるべきである。

今回、全国統一のプロトコルの要望や緊急援助隊等で広域応援した場合など圏域を超えて業務を行う場合の課題が挙げられた。地域の特性に応じたプロトコルの必要性については言うまでもないが、広域応援等における特殊状況下での共通の特定行為プロトコルや指示体制についての検討が必要である。

E. 結論

今回の救急隊業務に関する報告書に関する全国調査の結果から、今後のプロトコルの検討課題について重要な示唆が得られた。

参考文献

- 1、厚生労働省医政局、消防庁救急企画室事務連絡；「日本版救急蘇生ガイドラインに基づき救急救命士等が行う救急業務活動に関する報告書（平成19年4月25日）

F. 研究発表

1. 学会発表

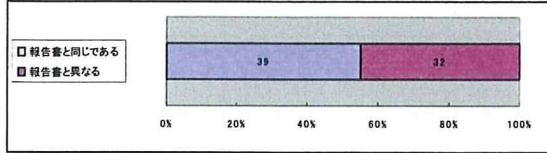
Tamura T, Tanigawa K, Kusunoki K, Sadamori T, Otani T, Ishida M, Ota K, Yamaga S, Kida Y, Tsumura R, Kondo T, Takeda T, Iwasaki Y, Hirohashi N. Accuracy To Diagnose Cardiac Arrest And Quickness To Start Chest Compression In Different BLS Algorithms; A Comparative Study. American Heart Association, 2008, New Orleans, USA

G. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む。)

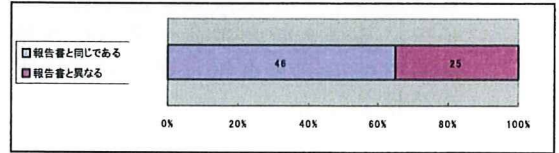
該当なし

図 救急隊業務プロトコルについて

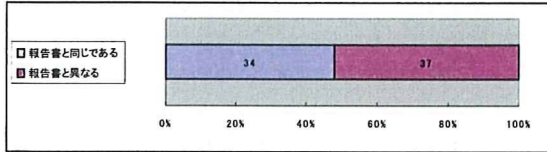
心肺機能停止対応業務プロトコル



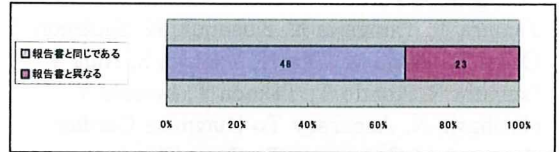
気管挿管プロトコル



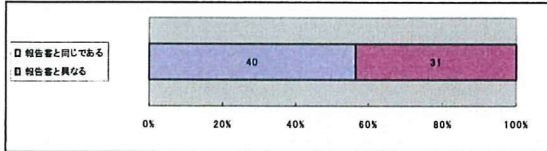
気道異物対応プロトコル



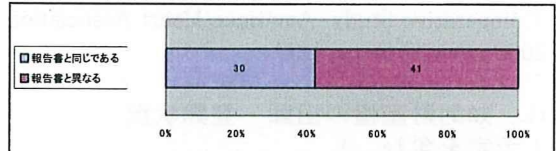
薬剤投与プロトコル



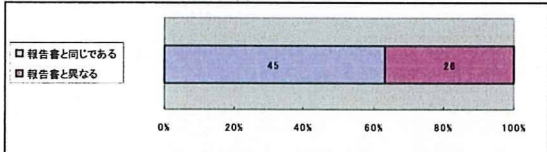
包括的指示下除細動プロトコル



小児の心肺停止対応業務プロトコル



器具を用いた気道確保プロトコル



小児の器具を用いた気道確保プロトコル

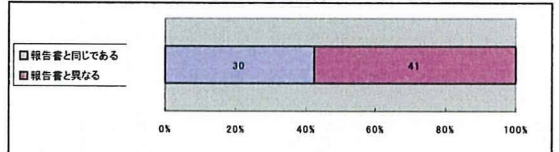


表1 気管挿管プロトコルについて

適応波形(複数回答あり)	
心肺停止機能および呼吸機能停止の患者のみ	67
上記に加え、呼吸機能停止(呼吸なし、脈あり)の患者も含む	4
対象年齢	
思春期(およそ15歳)以上	45
8歳以上	15
上記以外	10
適応(複数回答あり)	
異物による窒息の院外心肺停止	40
上記以外の場合あり	50
適応除外例(複数回答あり)	
頭髄損傷が強く疑われる事例	64
頭部後屈困難例	57
喉頭鏡挿入困難例	64
喉頭鏡挿入後喉頭展開困難例	64
その他の理由で声帯確認困難例	58
時間を要する、もしくは要すると考えられる例	54
脳血管障害による心肺停止が明らかな事例	23
心筋梗塞、致死性不整脈など、循環器系の傷病に起因する心肺停止が明らかな事例	24
呼吸器系を除く部位の外傷に起因する心肺停止が明らかな事例	24
目撃者のいない縦頸による心肺停止事例	22
目撃者のいない入浴中の心肺停止事例	21
上記以外	19
定めていない	3

表2 薬剤投与プロトコルについて

適応としている心電図波形(複数回答あり)	
心電計モニター波形で心室細動(VF)/無脈性心室頻拍(VT)を呈する例	69
心電計モニター波形で無脈性電気活動(PEA)を呈する例	69
心電計モニター波形で心静止を呈する例(昏倒が目撃されている例)	68
心電計モニター波形で心静止を呈する例(昏倒が目撃されていない例)	8
上記以外	4
投与年齢	
思春期(およそ15歳)以上	4
8歳以上	65
上記以外	2
投与の場合の指示要請	
静脈路確保と薬剤投与保各々について医師の具体的指示を要請する	40
静脈路確保と薬剤投与について一括して医師の具体的指示を要請する	30
薬剤投与実施中の回線接続	
毎回具体的指示を要請している	48
一括して具体的指示を要請している	12
上記以外	13