

令和7年度 教員地域貢献活動支援事業（学長裁量事業）

地域実践研究 成果報告書

本事業について次のとおり成果を報告します。

1 研究課題名

蘇生率日本一の都市へ！：ヨコハマ救命共創プロジェクト

2 研究代表者

横浜市立大学 医学部救急医学 主任教授 竹内一郎

3 連携相手先

横浜市消防局・救急課、金沢消防署、横浜市医師会

4 研究体制

横浜市立大学センター病院 高度救命救急センター 講師 谷口隼人
横浜市立大学 医学部公衆衛生学 主任教授 後藤温

5 この研究活動の概要

心肺停止は予告なく発生し、患者の救命と社会復帰には、市民による迅速な通報、救急隊の的確な現場活動、そして搬送後の高度医療までの一貫した連携が不可欠である。総務省消防庁の10年間のデータによると、神奈川県・横浜市の蘇生率は9.7%で全国16位（福岡市14.9%が1位）にとどまっている。本研究は横浜市消防局と横浜市医師会が協働で実施する先駆的な取り組みであり、心肺停止患者への対応プロトコルを最適化することで、日本一の蘇生率達成を目指すものである。

6 申請研究の内容

1 テーマとなる地域課題の背景

神奈川県・横浜市における心肺停止患者の蘇生率は現在9.7%で全国16位に留まっている。総務省消防庁の10年間のデータによると、トップの福岡市が14.9%の蘇生率を達成している一方、横浜市はその差約5%の開きがある。この差は年間の心肺停止患者数を考慮すると、多くの救命可能な命が失われていることを意味する。

現在の横浜市の救急現場での対応フローは、119番通報を受け救急隊が到着後、心肺停止患者を救急車内に搬送してから静脈路確保やアドレナリン投与などの薬物治療を開始するというものである。しかし、最新の医学的エビデンスによれば、心肺停止からの生存率向上には「ゴールデンタイム」の存在が重要であり、特にアドレナリン投与は心停止からより早期に実施するほど効果が高いことが示されている。また、質の高いCPRの継続も蘇生率向上に直結する重要な因子であることが明らかになっている。

さらに、市民による初期対応の質と速さも生存率に大きく影響する。現在、横浜市では一般市民や学校教育における心肺蘇生法の普及が十分とは言えず、バイスタンダーCPRの実施率向上が課題となっている。このような地域課題に対して、救急医療の専門家、消防局、医師会、および行政が一体となった総合的な取り組みが必要とされている。

2 課題に取り組む意義、目的

本研究プロジェクトの主たる目的は、横浜市における心肺停止患者の蘇生率を全国トップレベルまで引き上げることである。現在の 9.7%から福岡市の 14.9%を超える蘇生率達成を具体的な数値目標として設定する。この目標達成は単なる統計上の向上ではなく、年間数十名の命が新たに救われることを意味し、その社会的意義は計り知れない。

本プロジェクトの取り組みの意義は多岐にわたる。まず、救急医療の質的向上という医学的意義がある。現場での早期アドレナリン投与プロトコルの確立は、エビデンスに基づいた救急医療の実践例となり、全国の救急医療体制改善のモデルケースとなり得る。次に、ハイパフォーマンス CPR 講習会を通じた救急隊員の技術向上は、救急医療人材の質的強化という点で大きな意義を持つ。

さらに、医師会との連携による心肺蘇生教育の強化や小学校からの心肺蘇生教育の導入は、市民全体の救命意識を高め、「救命の連鎖」の第一段階を強化する。これは単に医療者だけでなく、市民を含めた社会全体で命を守るという公衆衛生学的意義を持つ。

また、本プロジェクトはメディカルコントロール協議会、消防局、医師会、行政が一体となって取り組む横断的プロジェクトであり、組織間連携のモデルケースとしての意義も大きいと考える。このような多角的アプローチにより、蘇生率向上という明確な成果を目指す。

7 実施した内容（スケジュールと具体的な活動、実績、成果）

(1) プロトコル改革：指令センター指導医連絡の 2 段階化（2025 年 7 月 1 日より開始）

従来の横浜市では、救急隊が心肺停止患者に接触後、患者の既往歴・かかりつけ情報・家族情報・直近搬送先病院名等をまとめて指令センター指導医へ報告してから特定行為（アドレナリン投与等）の指示を受けるプロトコルであった。このため接触から指導医連絡まで平均約 4 分 53 秒（ $n=3,609$ ）を要し、接触からアドレナリン投与までの時間は心原性・目撃あり症例で平均 15 分 2 秒（ $n=350$ ）と長時間を要していた。アドレナリン投与の効果は時間依存性であり、投与が早いほど脳灌流圧の改善が大きいことが動物実験でも示されている（Choi et al. Resuscitation 2022）。

この課題に対し、横浜市メディカルコントロール協議会・横浜市消防局との協議のもと、指令センター指導医への連絡を「第一報」と「第二報」の 2 段階に分割する新プロトコルを策定した。第一報では救急隊名・資格情報・目撃/バイスタンダーの有無・初期波形の最小限情報のみを伝え、即座に特定行為（主としてアドレナリン投与）の指示を要請する。第二報では救急車車内収容後に現病歴・患者情報・直近搬送先病院名等を補足伝達し、搬送先の選定に活用する。令和 7 年 7 月 1 日 8 時 30 分の出場指令より全市で運用開始した。指令センター内の指導医席には本プロトコルの説明カードを掲示し、指導医全員への周知を徹底した。

(2) ハイパフォーマンス CPR (HP-CPR) 講習会の開催

Global Resuscitation Alliance (GRA) Japan Chapter が推奨する High Performance CPR (HP-CPR) の概念に基づき、Chest Compression Fraction (CCF) の徹底的な向上と特定行為の早期実施を組み合わせた実践的講習会を企画・実施した。2025 年 6 月 14～15 日に第 1 回・第 2 回横浜 HP-CPR コースを開催し、横浜市消防局の救急救命士・救急隊員等が参加した。講習内容は、HP-CPR を実践しながら特定行為を実施するシナリオトレーニング、アドレナリン投与と HP-CPR の関連、初期心電図（心静止/PEA 時・VF/VT 時）別の活動モデル、自動心マッサージ器

(LUCAS 3)装着タイミングの最適化、現場離脱タイミングの判断等を含み、地域の MC の実情に即した実践的内容とした。2026 年 7 月 25 日にベーシックコース、同 26 日にアドバンスコース(第 1 回)を開催予定であり、継続的な人材育成体制を構築した。

(3)PA 連携ポンプ隊・救助隊への協力依頼講演行脚

横浜市消防局警防部と協力し、研究代表者(竹内)が市内各消防署(南署、旭署、戸塚署、鶴見署、金沢署等)を直接訪問し、PA 連携ポンプ隊・救助隊員に対して本プロジェクトの意義・目標・各隊への協力事項を直接説明した。PA 連携ポンプ隊に対して求める主な役割は、(a)家族からの既往歴聴取のサポート、(b)現場状況の整理と指導医連絡の準備支援、(c)救急隊が現場処置に集中できる環境作りの支援、(d)自動心マッサージ器(LUCAS 3)の現場装着支援の 4 点である。消防署行脚を通じて現場隊員の理解と協力意欲を高めることに注力した。

(4)市民・小学生への啓蒙活動

2025 年 6 月 21 日(土)、第 28 回日本臨床救急医学会総会・学術集会に併催する形でパシフィコ横浜会議センターメインホールにて市民公開講座「親子で一緒に学べる 救急医からのわかりやすいお話」を開催した。竹内が「子供の命を守る！～窒息対応から AED まで、親子で学ぶ救命スキル～」と題して講演し、家族を含む一般市民に対して心肺蘇生の基礎知識と実践を普及した。

また、横浜市立南吉田小学校において 5 年生 4 クラス(計約 100 名)を対象に出張授業を実施した。子どもたちが実際に CPR の動作を体験する参加型の授業形式とし、幼少期から「命を守る力」を育む教育の普及を図った。ERC 2025 ガイドラインでも「幼少期からの教育」が「Systems Saving Lives」の構成要素として明示されており、本取り組みはこの方針と完全に合致する。

(5)横浜消防航空隊との災害医療連携協定締結

本プロジェクトと並行して、横浜市消防航空隊との医療連携体制の整備も推進した。救命士が搭乗しない防災ヘリでの CPA 傷病者搬送において、LT(気道確保デバイス)の扱いや機内での CPR 継続方法に法的・医療的課題があることが、2024 年 12 月の神奈川県 MC 合同症例検討会で議論されていた。この課題解決に向けて横浜 MC・消防局で検討を重ね、2025 年 8 月に横浜市立大学と横浜市消防局の間で「災害医療連携活動に関する協定」を締結した(記者発表)。横浜市立大学附属病院は横浜消防航空隊ヘリポートから徒歩 7 分の位置にあり、ヘリ医師出動要請から出発までの体制整備(直通電話・自転車移動による迅速搭乗)も構築した。

8 この研究により得られた効果と自己評価

**【横浜市消防局による暫定結果(速報値)：R7/7/1～R7/12/31 データ、
取組前は R5/1/1～R5/12/31 データと比較を行った】**

新プロトコル運用開始後の速報値として、以下の顕著な改善が得られた。

- 接触から指導医連絡までの時間：心原性・目撃あり例で平均 4 分 00 秒(取組前) → 2 分 59 秒(取組後)に短縮(約 1 分短縮)
- 接触からアドレナリン投与までの時間：心原性・目撃あり例で平均 9 分 03 秒(取組前) → 6 分 22 秒(取組後)に短縮(約 2 分 41 秒短縮)

- 現場でのアドレナリン投与実施率（静脈路確保の現場実施率）：4%（取組前）→ 53%（取組後）に劇的改善（n=194）
- 現場活動時間全体：平均約 14 分（取組前）→ 約 10 分（取組後）に、約 4 分短縮
- LUCAS 装着率：CPA・CA 搬送事案（目撃あり 757 件、目撃なし 999 件）において約 60%に達する（R7/7/1～12/1 データ）

特に現場でのアドレナリン投与実施率が 4%から 53%へと約 13 倍に増加したことは、本プロジェクトの最も重要な成果のひとつである。従来、静脈路確保と薬物投与は救急車内に収容してから実施するのが通例であったが、本取り組みにより現場での早期実施が定着しつつある。全国平均アドレナリン投与時間が 15.5 分であることと比較しても、取組後の 6 分 22 秒という数値は突出した改善であり、蘇生率向上への直結が期待される。

自己評価として、プロセス指標（活動時間・投与時間等）において予想を上回る顕著な改善が短期間で得られた点は高く評価できる。一方、蘇生率・社会復帰率等のアウトカム指標の改善については、介入から 1 年未満のデータしか現時点では得られておらず、2 年間の追跡データが必要である。また本プロジェクトへの取り組みが関東蘇生アカデミー（第 3 回心肺蘇生セミナー）でも取り上げられ、Global Resuscitation Alliance Japan Chapter をはじめ外部からも高い評価を得ており、横浜モデルとしての全国的な注目度も高い。

9 今後の課題と展開

(1) アウトカム指標の継続的追跡と解析

現時点では接触からアドレナリン投与までの時間短縮等のプロセス指標に顕著な改善が見られているが、最終的なアウトカムである蘇生率（生存退院率）・社会復帰率（CPC 1～2）の改善はまだ確認されていない。本プロジェクトは 2 年間（2025 年～2027 年）を目標期間として設定しており、2027 年 3 月の Green EXPO 2027 開幕時点で全体のデータ解析を行い、蘇生率 15%達成（現在 9.1%）の検証を行う予定である。横浜市令和 5 年データでは全 CPA 件数 3,868 件のうち市民目撃あり 1,212 件、現在の蘇生率 9.1%（救命者数 69 人/年）であるが、15%達成時には 114 人/年の救命が見込まれ、年間 45 人の新たな救命につながる。MC ワーキング内に公衆衛生学の専門家（後藤温主任教授）が参画し、データの外部発信・論文化に向けた体制を整備している。

(2) LUCAS 装着タイミングのさらなる最適化

LUCAS 装着率は取組後に約 60%となっているが、装着のタイミングは目撃あり症例で搬出開始前 63%・搬出開始後 37%と、まだ搬出中に装着されるケースが 37%残存している。搬出前装着が CCF の維持・向上に有利であることから、LUCAS を搬出開始前に確実に装着するためのさらなる現場教育・PA 連携の強化が必要である。また装着から搬出開始までの時間（目撃あり平均 4 分 25 秒）の短縮も課題であり、HP-CPR アドバンスコースで取り組みを継続する。

(3) 市民・学校教育の拡大

市民公開講座・小学校出張授業は本プロジェクトの重要な柱であるが、単発的な活動にとどまらず横浜市立学校への系統的な普及が求められる。ERC 2025 ガイドラインの「幼少期からの教育」「SNS やデジタルツールを用いた教育や普及」の観点から、中学・高校への拡大や動画教材・SNS を活用した普及戦略を検討する。また市民向けにはバイスタンダー CPR の実施率向上がアウトカムに直結するため、横

浜市医師会との連携のもと地域医師会・かかりつけ医を通じた啓蒙活動の強化も課題である。

(4) Green EXPO 2027 への展開と成果の世界発信

2027年3月に横浜で開催する Green EXPO 2027（来場者 2,000 万人想定）は、本プロジェクトの成果を世界に発信する絶好の機会である。会場内 5 分以内 AED 到達体制の構築、ドローンによる空からの AED 配送（日本 AED 財団・TOPPAN・Aerodyne 等との連携によるレベル 4 飛行実現を含む）、遠隔 DX を活用した多数傷病者対応、会場スタッフへの HP-CPR 習得推進を計画している。横浜が蘇生率 No.1 都市として「世界一安全な都市・横浜」を体現するモデルとなり、国際学会での発信・論文化を通じて全国・世界の救急医療システム改善のモデルケースとして貢献していく。

10 本事業に関する研究発表、メディア掲載等（予定を含む）

学会報告

1. 竹内一郎

消防ヘリ×救急医療連携システムー横浜発・新時代の航空救急医療体制構築ー パネルディスカッション「安全かつ効率的な航空医療体制の構築ー先進的な多機関連携から学ぶー」第 32 回日本航空医療学会総会 2025.11.15 沼津.

メディア掲載

テレビ神奈川によるヘリの取り組み紹介 2025 年 8 月 5 日 19 時のニュース番組にて