



医療法人和光会山田病院全景

国際医療救援の追求による病院運営への貢献 ～SDGsの達成に向けた熊本赤十字病院のイノベーションモデル～

熊本赤十字病院 院長 平田 稔彦

はじめに

2015年9月の国連サミットにおいて、国連加盟国は全会一致で「持続可能な開発のための2030アジェンダ」を採択した。このアジェンダに記載された、持続可能な開発目標（SDGs: Sustainable Development Goals）は、人権や経済・社会、地球環境など、国際社会が直面する様々な社会問題の解決を通じて、2030年までに達成すべき17のゴール、169のターゲットから構成される国際目標である。

熊本赤十字病院は、SDGsの前身であるミレニアム開発目標（Millennium Development Goals: MDGs）が誕生した2000年、日本赤十字社初の国際医療救援拠点病院に指定され、国際医療救援部を開設した。

以後、当院の基本方針の一つとして掲げる「医療救援：地球的視野で社会を見つめ、積極的に医療救援活動に取り組みます」のもと、災害、紛争、医療協力等、文

字どおり地球的視野に立脚し、グローバルな社会問題への取り組みを進めてきた。

これまで医療要員は、国内外の災害現場において、日本で培った自身の専門知識、技術だけでは解決し得ない問題に直面してきた。当院の国際医療救援部は、このような国内外の災害現場の課題解決に向けて、学術機関、民間企業の研究開発部門と連携し、新たな救援技術や手法を創出するオープンイノベーションの拠点としての役割を果たしている。

そこで、本稿では、当院における救援技術の研究開発における代表的な取り組みを、SDGsとの関連も含めて概説する。また、これらの取り組みの成果物が、病院の運営にフィードバックされた事例を紹介することで、SDGsの達成に向けた取り組みが、結果的には病院運営の改善にも貢献し得ることを提言する。本稿の構成は次のとおりである。まず、2章では、救援技術の研究開発を含めた熊本赤十字病院の国際医療救援活動を概説する。3章で主な研究開発プロジェクトを紹介し、各プロジェクト

と SDGs との関連について述べる。4 章では、プロジェクトの成果物が平常時、災害時において病院運営に与えた影響について説明する。5 章はまとめである。

熊本赤十字病院の国際活動

当院の国際医療救援は、1980 年、日本赤十字社医療チームの一員として、カンボジア難民救援を目的とするタイへの医師・看護師の派遣に端を発し、以後、2021 年 11 月末時点で海外の紛争、自然災害および医療支援活動に計 292 人の医療要員を派遣してきた。当院にとって、国際医療救援は、医療要員が各国の医療人と対等な立場で救援活動を行い、自身の医療技術・知識を向上させる機会であると捉えている。当院の国際医療救援は、救援手法・資機材の研究開発「つくる」、救援要員の養成「そだてる」、救援要員の派遣「やくだてる」の三本柱で構成されている。このうち、救援手法・資機材の研究開発「つくる」の取り組みは、日本赤十字社が海外の自然災害対応のために派遣する医療チームが使用する野外病院資機材「日本赤十字社基礎保健・医療型 ERU」の研究開発が端緒をなしている。以後、この取り組みは、給水、衛生、エネルギー、避難支援技術、遠隔医療技術等、様々な分野における研究開発へと分化している。これらの研究開発の取り組みが評価され、2018 年には日本水大賞の厚生労働大臣賞を受賞した。



主要な取り組み

(1) 完全自己処理型水洗トイレ【関連する SDGs : 3, 5, 6, 7, 9, 11, 17】

東日本大震災後、更なる災害対応の迅速化のため、平常時はもちろん災害時にも継続して利用可能なトイレ、入浴施設、蓄電池等を開発した。避難所として利用される学校等の公共施設に設置して普段使いし、災害時には必要な場所に移設するという救援手法「スマートデザインシェルター構想」を 2012 年に考案し、九州電力（株）総合研究所と、移動式水洗トイレの共同研究を開始した。以後、同じ九州電力グループのニシム電子工業（株）が本研究を引き継ぎ、「完全自己処理型水洗トイレ（TOWAILET）」が完成した。このトイレは、水洗トイレの洗浄水を処理して再利用する特徴を有している。また、上下水道や送電線から独立していることから、被災地の必要な場所に移設することが可能である。2020 年 11 月以降は、伊藤忠商事株式会社が本トイレの販売に参画し、国内の島嶼部での普及が進みつつある。

(2) 燃料電池医療車【関連する SDGs : 3, 7, 9, 11, 12, 13, 17】

当院とトヨタ自動車株式会社は、2021 年 3 月、世界初の燃料電池医療車「Doctor Car NEO」の共同実証を開始した。燃料電池自動車は、水と酸素から化学反応で発電された電気でモーターを駆動して走行す

る。また、発電した電力を他の端末に供給することが可能な「うごく発電所」でもある。トヨタ自動車株式会社は、「エコカーは普及してこそ環境に貢献できる」という考えに基づき、医療や災害という地域が抱える社会課題のソリューションとして燃料電池自動車を活用することで、将来の水素社会の実現を目指している。このように、燃料電池医療車の実証プロジェクトは、災害時に役立つ技術を平時にも活用するという、当院とトヨタが共有する価値観に基づき実施されている。本実証では、普段は医療現場で患者搬送車両として運用しつつ、災害時には動く発電所として、避難所や被災医療施設等への給電での活用を想定している。

(3) Ambulance Drone 構想【関連する SDGs : 3, 9, 11, 17】

2017 年、当院は、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）による「ロボット・ドローンが活躍する省エネルギー社会の実現プロジェクト」の公募に際して、「Ambulance Drone 構想」を提案した。本構想は、スマホアプリ等を用いて、医師と患者との遠隔診断を実施し、診断用デバイスや処方薬を物流ドローンが搬送するというサービスである。以後、本構想の実現に向けて、国内外の学術機関、企業、非政府組織（NGO）等との連携構築、共同実証を推進している。2020 年 2 月には、熊本県小国町で、災害による医療機関の孤立を想定した医療物流ドローンを用いた血

液搬送実証を行った。この実証では、現場から約 40km 離れた当院会議室に設置した運航管理本部から、医療物流ドローンを遠隔操作し、目的地である小国公立病院への血液搬送に成功した。また、同年 12 月には、熊本県上天草市、天草市において、準天頂衛星「みちびき」を用いた医療物流ドローンによる血液搬送実証を実施した。



病院運営への影響

(1) 国際赤十字への貢献

当院の研究開発の取り組みは、国際赤十字のイノベーション関係者からも高い注目が寄せられている。2021 年、フランス、スペイン赤十字社が国際赤十字・赤新月社連盟、赤十字国際委員会の協力を得て設立した社会イノベーション・ネットワーク「RED Social Innovation」は、世界各国の赤十字の優れた実践事例を共有することで、社会イノベーションの推進に取り組んでいる。当院の燃料電池車、医療物流ドローンの取り組みに加え、多様な専門家とのオープンイノベーションの取り組みは、同ネットワークのホームページ（<https://www.red-social-innovation.com/en/>）で共有されている。このように、世界各国への医療要員派遣に加え、研究開発の取り組みを通じた、新たなアプローチによる国際赤十字への貢献を進めている。

(2) 災害対応での活用

2020 年 7 月、熊本県南部で発生した豪

雨災害対応において、当院は、企業との連携による新たな救援活動を展開した。まず、発災初期の被災地調査に際しては、アグーブ株式会社（ソフトバンクグループ）から被災地域の携帯電話の位置情報データの提供を受け、その結果に基づいて被災地調査チームを人吉方面に派遣した。また、ニシム電子工業株式会社と連携し、深刻な被害を受けた球磨村に移動式水洗トイレを設置した。そして、人吉第一中学校の避難所には、株式会社 LIXIL、GK 設計との共同実証中であったプライベート空間「withCUBE」を設置し、発熱者の隔離や、夜泣きする乳児の授乳スペース等として活用された。トヨタ自動車九州株式会社からは、救援活動中、外部給電機能を有するハイブリッド車が提供され、避難所での停電への備えや、医療チームの移動手段として運用された。このように、普段の研究開発を通じて構築した企業等とのネットワークは、災害対応にも活かされている。

(3) 病院運営への貢献

企業や学術機関との連携を通じた新たな救援技術やサービスの開発は、これから社会に普及する新たな技術を学ぶ格好の機会であり、かつ、様々な分野の優れた専門家とのネットワーク構築にも貢献する。2021年4月、トヨタ自動車株式会社、三井住友海上火災保険株式会社、インターリスク総

研株式会社との歩行領域 EV に関する共同実証では、職員の1割が実証に参加し、その85%が「病院内において、歩行支援 EV の利用に関する理解醸成につながった」とアンケートに回答した。また、医療物流ドローンの実証で連携する研究者からの紹介で、当院医師が参加し、脳疾患判定スマホアプリ「JUSTSCORE」の共同実証も進められている。このように、救援技術の研究開発を通じて構築した人的ネットワークを通して得られた学びの機会は、病院運営の向上にも貢献している。



おわりに

病院運営において、「病院は社会の縮図」と例えられるとおり、病院では、気候変動、少子高齢化、インフラ老朽化、エネルギー、交通、そして今般の世界的な新型コロナウイルス感染症の流行等、社会の諸問題が規模や形を変えて出現する。この小さな社会において新たな技術や手法を試すことは、技術の改善において効果的であると共に、そのアウトプットは将来の病院の姿を具体的に想像することにも役立つ。熊本赤十字病院は、基本理念である「人道・博愛・奉仕の実践」のとおり、社会問題解決に向けた取り組みを追求することで、SDGsの達成に貢献する新たなソリューションの創出に取り組んでいきたい。

行政と SDGs ~ Vibrant INOCHI の拠点としての病院へ

神奈川県知事 黒岩 祐治



はじめに

私は2011年の東日本大震災直後の選挙で神奈川県知事となりました。その時に掲げたメッセージが「いのち輝く」でした。それは私がキャスターとして、長年こだわってきた大事な言葉でした。日野原重明先生の企画・原案で私がプロデューサーを務め、10年以上にわたって上演を続けたミュージカル「葉っぱのフレディ」のサブタイトルは「いのちの旅」。冬に散った葉っぱは春には新しいいのちとして巡ってくるといういのちの物語は、日野原先生から受け継いだバトンだと思っています。



「いのち輝く」とは？

さて、「いのち輝く」ためにはどうすればいいのでしょうか？「医療」が充実することはとても大切です。しかし、それだけではいのちは輝きません。安全で豊富な「食」がなければなりません。それを支え

る「農業」「漁業」も大事ですし、きれいな空気や水などの「環境」も、十分に豊かな「エネルギー」も欠かせません。その他、「教育」「産業」「まちづくり」などなど、あらゆる分野が重なり合って充実していなければ、いのちは輝きません。ところが、その項目の一つ一つは、国では担当する役所が違います。そうすると、どうしても縦割り行政によって、別々の問題としてとらえられがちです。

キャスターとしての私の原点である救急医療キャンペーンは、救急救命士制度創設につながりましたが、その時に乗り越えなければならなかった最大の壁は、救急車は消防庁、医療は厚生労働省という縦割りでした。キャンペーンを始めた当初、消防の立場から物を見る人たちと、医療の立場から物考える人たちとの間での議論は全くなみ合うことはありませんでした。決定的に救急車に乗る患者の立場からの視点が欠けていました。

本来はいのちをどう救うかが最大の課題であるはずですが。そのためには、いち早く

編集アドバイザー

- 矢崎 義雄 公益財団法人日本心臓血管研究振興会 理事長
真野 俊樹 中央大学大学院戦略経営研究科 教授・多摩大学大学院特任教授
安藤 高夫 医療法人社団永生会 理事長
池田 俊也 国際医療福祉大学医療経営管理分野 教授
川井 真 明治大学野生の科学研究所 事務局長
高橋 泰 国際医療福祉大学大学院医療経営管理分野 教授
武富 章 飯塚市立病院 管理者
中村 秀一 前内閣官房社会保障改革担当室長・一般社団法人医療介護福祉政策研究フォーラム 理事長
南條輝志男 独立行政法人労働者健康安全機構和歌山ろうさい病院 病院長
西岡 清 前 DPC 分科会長, 横浜市立みなと赤十字病院 名誉院長
西村 周三 医療経済研究機構 所長
福永 肇 金城大学社会福祉学部 教授
伏見 清秀 東京医科歯科大学大学院 医療政策情報分野 教授
武藤 正樹 社会福祉法人日本医療伝道会衣笠病院グループ相談役・よこすか地域包括ケア推進センター長
山内 一信 名古屋大学 名誉教授/藤田保健衛生大学 名誉教授
山田 隆司 多摩大学医療・介護ソリューション研究所 副所長
米田 幸夫 前島根県隠岐広域連合立隠岐病院副院長・事務局長, 医療経営アドバイザー (順不同)

病院経営 MASTER Vol 8.2

発行 2022年7月25日 初版第1刷発行

編集 病院経営 MASTER 編集委員会©

発行人 渡部新太郎

発行所 株式会社 日本医学出版

〒113-0033 東京都文京区本郷 3-18-11 TYビル 5F

電話 03-5800-2350 FAX 03-5800-2351

印刷所 モリモト印刷株式会社

ISBN978-4-86577-051-3

Printed in Japan

乱丁・落丁の場合はおとりかえいたします。

本書の複製権・翻訳権・上映権・譲渡権・公衆送信権（送信可能化権を含む）は、(株)日本医学出版が保有します。

JCOPY | <(社)出版者著作権管理機構委託出版物>

本書の無断複写は著作権法上での例外を除き禁じられています。複写される場合は、そのつど事前に、(社)出版者著作権管理機構（電話 03-5244-5088, FAX03-5244-5089, info@jcopy.or.jp）の許諾を得てください。

新刊

地域でできる自殺予防 基礎からわかるゲートキーパーの役割

【著】高橋聡美

元防衛医科大学校 精神看護学教授
一般社団法人高橋聡美研究室 代表理事

全国の自治体で「ゲートキーパー研修」が実施され、身近な人の心理的危機を早期に発見し、自殺を予防する取り組みがなされています。本書では自殺の現状をまずは知ってもらいます。そして、どのような対策が必要なのか、身近で悩んでいる人にどのような声掛けをすればいいのか、みなさんにできる自殺予防とは何なのかを記します。この本を読めば、ゲートキーパーのスタートラインに立てる。そんなイメージで言葉を綴りました。

- 第①章 日本の自殺の現状
- 第②章 どんな理由で自殺に追い込まれるのか
- 第③章 なぜ自殺予防が必要なのか
- 第④章 自殺予防の実際
- 第⑤章 ゲートキーパーとは
- 第⑥章 「死にたい」という人への対応
- 第⑦章 誰かの悩みを聴く
- 第⑧章 自殺未遂時の家族・支援者のケア
- 第⑨章 リストカットを繰り返す人の理解
- 第⑩章 死別を体験した人への接し方
- 第⑪章 自殺予防教育
- 第⑫章 地域でできる自殺予防

レジリエンス

リフレッシュ

グリーフ



ストレス
コーピング

ゲートキーパー

アサーション

■ A5/2色/122頁 ■ 定価 1,980円 (税込) ■ ISBN 978-4-86577-050-6

JMP 株式会社 日本医学出版

〒113-0033 東京都文京区本郷 3-18-11-5F
TEL:03-5800-2350 FAX:03-5800-2351

日本医学出版の最新刊や書籍情報は

<https://www.jmps.co.jp>

ISBN978-4-86577-051-3 C3047 ¥1800E



病院経営

Master

VOL.8.2



Terumo Medical Pranex

知のコラボレーション



オペ室



ホスピタルスタジオ



人間工学ラボ



大研修室

人にやさしい医療の創造と普及へ

テルモメディカルプラネックスは、医療の技術とテルモのモノづくりの融合から

新たな価値を生み出す、知のコラボレーションの拠点です。

最先端の設備と「開発」「検証」「研修」「連携」「交流」の機能を持つこの施設で、

医療を支える皆様とともに未来に向けた活動を展開していきます。



テルモ株式会社 www.terumo.co.jp

©テルモ株式会社 2022年5月

定価1,980円(税込)

病院の収益改善に貢献する | VOL.8.2

病院経営 Master

特集

病院経営とSDGs

対談 「病院経営とSDGs」

安藤 高夫 医療法人社団永生会理事長 / 炭谷 茂 恩賜財団済生会理事長

済生会とSDGs ————— 炭谷 茂 / 鎌倉 安男

災害に強い地域づくりを目指す 労災病院の取り組みから考えるSDGs

————— 伊藤 弘人 / 野口 英一 / 有賀 徹

医療機関初の「ジャパンSDGsアワード」を受賞して ——— 佐藤 雄一

社会医療法人恵仁会におけるSDGsの取り組み

～職員全員での取り組みを目指す～ ————— 黒澤 一也

恵寿総合病院(董仙会)におけるSDGsの取り組み ——— 神野 厚美

和光会グループにおけるSDGsの取り組み状況 ————— 山田 豪

国際医療救援の追求による病院運営への貢献

～SDGsの達成に向けた熊本赤十字病院のイノベーションモデル～

————— 平田 稔彦

行政とSDGs～Vibrant INOCHIの拠点としての病院へ

————— 黒岩 祐治

医療機器産業とSDGs～再製造単回医療機器を中心として～

————— 上塚 芳郎

[病院経営NAVI]

保育園のSDGsの取り組みの可視化 ————— 福島 裕美子

日本医学出版