

WORKING PAPER SERIES

台湾における AED の導入と普及：
後発者優位に基づく統合型モデルの実現

河野 英子
大沼 雅也
福嶋 路
竹内 竜介
高石 光一

2025 年 2 月
No. 351

**FACULTY OF BUSINESS ADMINISTRATION
YOKOHAMA NATIONAL UNIVERSITY
79-4 Tokiwadai Hodogaya-ku
Yokohama 240-8501 JAPAN**

YNU ワーキングペーパーシリーズ

台湾における AED の導入と普及：後発者優位に基づく統合型モデルの実現

2025 年 2 月 5 日

横浜国立大学大学院国際社会科学研究院教授 河野英子
横浜国立大学大学院国際社会科学研究院教授 大沼雅也
東北大学大学院経済学研究科 福嶋路
横浜国立大学大学院国際社会科学研究院教授 竹内竜介
亜細亜大学経営学部教授 高石光一

1. はじめに

本稿の目的は、台湾における自動体外式除細動器（Automated External Defibrillator；以下「AED」と略記）の導入と普及の特質を、日本との比較¹のもとで明らかにすることである²。

本稿では、第一に、AED の導入・普及に影響する「市民による除細動」（Public Access Defibrillator；以下、「PAD」と略記）関連の法制度に着目する。具体的には、非医療従事者による AED 使用に対する免責の規定、AED の設置・登録・管理等に関わる規定について、日本との比較のもとでその特質をみていく。

第二に、台湾において、上記でみた AED 関連の法制度がどのように形成されてきたのか、そのプロセスを追う。そこでは、当該法制度の土台となる救急医療システムの発展史をみたうえで、国際的な学術ネットワークのなかでの情報のやりとりが、台湾における AED 導入を進める一つの推進力となってきたことをみる。PAD 導入の全体像を描いたとされる「PAD タスクフォース」の特質とその役割について論じる。

第三に、法制度の特質とその形成プロセスのもとで、台湾のなかで AED が実際にどのように普及してきているのかをみる。

第四に、これらを踏まえ、台湾における導入・普及の特質を経営学的な視点から検討を行う。

表 1 は、台湾と日本における AED の導入と普及に関わる動きを整理したものである。台湾における AED の導入・普及は、日本を含む導入先進国を参照点としており、国境を超えた普及の連鎖のなかに位置づけられるが、台湾における導入と普及は、日本とは異なる内容となっている。

¹ 日本における導入については、河野ほか（2019）、大沼（2017, 2019）を参照されたい。

² 本稿における記述は、本文中に引用される文献・資料に加え、次のインタビューをもとにしている。中興保全股份有限公司総執行長小野寺博史氏、総執行長室副經理高島秀則氏、総執行長室許雅恵氏、立偉電子股份有限公司副總經理陳柏全氏（2018 年 8 月 28 日）、台湾国立大学救診医学科教授馬恵明氏（2019 年 2 月 18 日）、国土舘大学大学院救急救命システム研究科教授田中秀治氏（2019 年 3 月 1 日）、帝京大学医学部附属病院院長兼同救急医学講座主任教授坂本哲也氏（2019 年 4 月 17 日）。ご多用中のところ、本研究にご協力くださいましたことに心よりお礼を申し上げます。

表1 台湾と日本における AED 導入・普及の流れ

	台湾 (総統令、衛生福利部(行政院衛生署)、消防庁)	日本 (厚労省、運輸省、総務省、日本救急医療財団)
1963		・消防法の一部改正による救急搬送開始
1970	・消防庁による救急搬送開始	
1991		・救命救急士法の制定
1995	・緊急医療救護法の制定	
1998	・行政院衛生署での緊急医療の識別	
2000	・救命救急士によるAED使用解禁	
2001		・客室乗務員によるAED使用解禁
2003		・救命救急士によるAED使用解禁
2004		・非医療従事者によるAED使用解禁
2006		・厚労省依頼に基づき日本救急医療財団がAED検索システム構築
2009		・厚労省が都道府県知事・製造販売業者に日常点検・消耗品管理についての周知依頼
2010		
2011	・PADタスクフォースの組成	
2012		・日本救急医療財団・厚労省「AEDの適正配置に関するガイドライン」公表
2013	・総統令による「緊急医療救護法」への条文追加、 行政院衛生署令「公共場所において必要な緊急救護設備の管理に関する規則」 ・非医療従事者によるAED使用解禁、善きサマリア人の法	
2015		・厚労省「AED設置登録情報の有効活用等について」を公表
2019		・日本救急医療財団・厚労省「AED適正配置に関するガイドライン(新版)」公表
資料：行政院官報(台湾)・厚生労働省(日本)・一般救急医療財団(日本)Webサイト、Chiang et al.(2009)、Wang et al.(2018)、 国立台湾大学教授馬恵明氏インタビュー(2019年2月18日)より作成		

2. 台湾における AED 関連の法制度：対日比較

2-1. 非医療従事者の AED 使用 (PAD) に対する免責の規定

台湾では、非医療従事者による AED 使用 (PAD) に対する免責に関する法律、いわゆる「善きサマリア人の法」が、2013 年 1 月 16 日公布の総統令のもとで法制化されている³。「緊急医療救護法」への条文追加により、非医療従事者が AED を使用し救命措置をした場合、民法、刑法の緊急避難に対する免責の規定が適用されることが明文化されたものである(表2)。

他方、日本では、「善きサマリア人法」制定の必要性の有無についての議論は行われてきた(樋口, 1999、沖野, 1999、久保, 1999) が、法制化はされていない。非医療従事者に対す

³ 行政院公報 総統令(緊急医療救護法への条文追加) Web ページ、
(<https://gazette.nat.gov.tw/egFront/detail.do?metaid=58463&log=detailLog>、2020 年 3 月 16 日閲覧)。

る AED 使用に対する免責は、厚生労働省による解釈（厚生労働省医政局通知、最終改正 2013 年 9 月 27 日）①「医師法違反にはならない」、および厚生労働省通知添付の「非医療従事者による自動体外除細動器（AED）の使用のあり方検討会報告書」の②「刑事・民事の責任についても、人命救助の関係法令の観点からやむを得ず行った場合には関係法令の規定に照らし、免責されるべきであろう。」（表 2）という考え方に基づく。AED の導入・普及の議論のなかでは、同法制定の必要性が論じられ、日本における PAD 普及の阻害要因の一つの問題点としての指摘もみられてきた（ダイヤモンド・ビジネス企画, 2000）。

表 2 非医療従事者の AED 使用（PAD）に対する免責＝「善きサマリア人の法」の規定についての対日比較

台湾	日本
有	無（「医師法違反にはならない」「規定に照らし、免責されるべきであろう」）
●総統令（華総一義字第1200003971号）（2013年1月16日公布）により条文追加された「緊急医療救護法」第14の2による規定	●厚生労働省医政局長通知 最終改正（医政発第0927第10号）（平成25年9月27日付）「非医療従事者による自動体外除細動器（AED）の使用について」より抜粋
・救急隊員以外の人が、他者の窮迫した危険を回避するため	・AEDを用いた除細動の医行為該当性
緊急救護設備（AED）を使用しまたは救命措置を施した場合、	心室細動及び無脈性心室頻拍による心停止者（以下「心停止者」）に対するAEDの使用については医行為に該当し、医師でない者が反復継続する意思を持って行えば、基本的には医師法17条違反となる。
民法、刑法の緊急避難に関する免責の規定が適用される。	・非医療従事者によるAEDの使用
・救急隊員は、非番の期間中においても、前項の規定が適用される。	救命の現場に居合わせた一般市民がAEDを用いることは、一般に反復継続性が認められず、医師法違反にはならないと考えられる。
	一方、業務の内容や活動領域の性格から一定の頻度で心停止に対し応急の対応をすることが期待、想定されている者については、非医療従事者がAEDを用いても
	医師法違反とならないものとされるための4つの条件、すなわち
	①医師等を探す努力をしても見つからない等、医師等による速やかな対応が困難であること
	②使用者が、対象者の意識、呼吸がないことを確認していること
	③使用者が、AED使用に必要な講習を受けていること
	④使用されるAEDが、医療機器として薬事法の承認を得ていること
	●厚生労働省医政局長通知 最終改正（医政発第0927第10号）（平成25年9月27日付）添付「非医療従事者による自動体外式除細動器（AED）の使用のあり方検討会報告書」（平成16年7月1日）より抜粋
	・使用者の安心確保による積極的対応
	救命の現場に居合わせた一般市民を始めとする非医療従事者が、安心感・自信をもって積極的に救命に取り組むことを促すようにするものであるべきである。
	救命の現場に居合わせた一般市民が自動体外式除細動器を用いることは一般的に反復継続性が認められず、医師法違反にはならないものと考えられる。医師法違反の問題に限らず、刑事・民事の責任についても、人命救助の観点からやむを得ず行った場合には関係法令の規定に照らし、免責されるべきであろう。
資料：行政院公報（台湾）、厚生労働省（日本）Webサイトより作成	

2-2. AED の設置・登録・管理に関わる規定

台湾においては、AED の設置・登録についても、2013 年の総統令と同年に公布された行政院衛生署令において関連する法制度が一括して示された⁴。具体的には、総統令において AED 設置・登録義務の原則を規定し、行政書院衛生署⁵令において AED の設置方法

⁴ 行政院公報 行政院衛生署令「公共場所必要緊急救護設備管理辦法」Web ページ
<https://gazette.nat.gov.tw/egFront/detail.do?metaid=58463&log=detailLog>、2020 年 3 月 16 日閲覧）。

⁵ 行政院衛生署は、この法律公布と同じ年の 2013 年 7 月 23 日に「衛生福利部（省）」（日本の厚生労働省にあたる）に昇格した。新たに設立された衛生福利部は従来の衛生署内の組織（任務性の部署も含む）と

や管理者の指定、メンテナンス使用後の届け出といった具体的な細則を規定するという構成になっている（表3）。

日本においては、政府による規定はなく、2013年に一般社団法人日本救急医療財団がとりまとめ⁶、同年厚生労働省が公表した「AEDの適正配置に関するガイドライン⁷（以下；「旧ガイドライン」と略記）、および5年後の補訂として2018年に同財団がまとめ、2019年に同省が公表した新しいガイドライン⁸（以下；「新ガイドライン」と略記）が、AEDの設置・登録等のあり方を示したものとなっている。新ガイドラインでは、より効果的で戦略的な配置と管理を進めることの必要性を示した補訂が行われた。

設置・登録管理に関わる具体的な法制度やガイドラインの内容について、台湾と日本とで比較を行うと以下の通りとなる。

5つの所属機関に、内政部社会司（局）、児童局、家庭内暴力及び性犯罪防止委員会、国民年金監理会、教育部国立中国医薬研究所などの機関が統合されたもの。衛生署の26病院の他、従来内政部管轄だった13の社会福祉機構も衛生福利部に移管された。この昇格は、衛生署が1971年に創設されて以来最大のもので、人口構造の変化と新たな社会形態によって生まれる課題に対応し国民の健康面とケアを強化していくためとされている。また、WHO（世界保健機関）による「全方位的（Universal Coverage）なケア」の理念に合致するものとも指摘されている（<https://jp.taiwantoday.tw/news.php?unit=148&post=71050>、2022年2月15日閲覧）。

⁶ ガイドライン作成のものと資料となったものに、日本循環器学会 AED 検討委員会と日本心臓財団が2012年に共同でまとめた「AEDの具体的設置・配置基準に関する提言」がある。

⁷ 厚生労働省 Web ページ（<https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-10802000-Iseikyoku-Shidouka/0000024513.pdf>、2020年3月16日閲覧）。

⁸ 厚生労働省 Web ページ（<https://www.mhlw.go.jp/content/10800000/000748008.pdf>、2022年2月15日閲覧）。

表3 AED の設置・登録・管理に関わる規定の台日比較

	台湾	日本
AEDの設置義務	有 ●總統令（華総一義字第1200003971号）（2013年1月16日公布）により条文追加された「緊急医療救護法」第14の1による規定 ・中央衛生主管機関の公示した公共の場所において、自動体外式除細動器またはその他の必要な緊急救護設備を設置するものとする。 ●行政院衛生署令（衛署医学第1020202525号）（2013年1月11日公布）「公共場所において必要な緊急救護設備の管理に関する規則」附表一 ・公共場所の類型 1. 交通上の要衝：空港、高速鉄道駅、二等駅以上の台湾鉄道駅、MRT駅、バスターミナル、高速道路のサービスエリア、港の旅客サービスエリア。 2. 長距離交通機関：高速鉄道駅、19人以上の座席を有する航空機、総重量が100頓以上または乗客数が150人を超える客船等の交通機関。 3. 観光旅行地区：国の定める景勝地および直轄市、県（市）政府の管理する公園、国立公園、森林とのふれあい地区、公開型の観光娯楽活動ダム、民営の娯楽施設、文化活動地区、農場およびその他の観光的性質を有する地区 4. 学校、大型の集会施設または特殊機関：高校以上の学校、裁判所、立法院、議会、トレーニングセンターまたはスポーツセンター、葬儀場、兵営。 5. レジャー施設：映画を上映する場所（劇場、映画館）、ビデオの放映場所、カラオケ施設、上映場所、演芸場、体育館（アリーナ）、図書館、博物館、美術館。 6. 商業施設：大型ショッピングモール（地下街を含む）、ショッピングセンター、スーパーマーケット、購買部および百貨店。 7. 宿泊施設：旅館、ホテル、保養所。 8. 公衆浴場または温泉：大型大衆浴場または温泉。	無：ガイドラインのみ ●厚生労働省医政局指導課 救急・周産期医療対策室（平成25年9月27日）による公表 一般財団法人日本救急医療財団「AEDの適正配置に関するガイドライン」（平成25年9月9日）より抜粋 ・AEDの設置場所や配置に関して、具体的に根拠のある基準は示されていなかった。そこで、本ガイドラインは一般人が使用することを目的としたAEDの設置場所を提示し、AEDの効率的で円滑な利用を促し、病院外心停止の救命を促進することを目的とした。 ・AEDの設置が推奨される施設的具体例 1. 駅・空港 2. 旅客機、長距離列車・長距離旅客船等の長距離輸送機関 3. スポーツジムおよびスポーツ関連施設 4. デパート・スーパー・飲食店などを含む大規模な商業施設 5. 多数集客施設 6. 市役所、公民館、市民館等の比較規模の大きな公共施設 7. 交番、消防署等の人口密集地域にある公共施設 8. 高齢者のための介護・福祉施設 9. 学校（小学校、中学校、高等学校、大学、専門学校等） 10. 会社、工場、作業場 11. 遊園施設 12. 大規模なホテル・コンベンション 13. その他 13-1 一次救命処置の効果的実施が求められるサービス 13-2 島しょ部および山間部などの遠隔地・過疎地、山岳地域など、救急隊や医療の提供までに時間を要する場所
AEDの登録義務	有 ●總統令（華総一義字第1200003971号）（2013年1月16日公布）により条文追加された「緊急医療救護法」第14の1による規定 ・場所の管理者または法人の責任者は、設備を購入してこれを設置した後、衛生主管機関への届出を行い、災害時救援救護指揮センターに登録するものとする。 ●行政院衛生署令（衛署医学第1020202525号）（2013年1月11日公布）「公共場所において必要な緊急救護設備の管理に関する規則」第4条 ・公共の場所にAEDを設置した後、中央衛生福利主管機関の指定するデータベースにアップロードするものとする。登録した資料は所在地の直轄市、県（市）、の衛生主管機関に届け出た後、当該所在地の消防主管機関に転送して、指揮センターに登録する。これを移動した場合も、また同じとする。	無：ガイドラインのみ ●厚生労働省医政局指導課 救急・周産期医療対策室（平成25年9月27日）による公表 一般財団法人日本救急医療財団「AEDの適正配置に関するガイドライン」（平成25年9月9日）より抜粋 「4. AEDの管理と配置情報の公開」 AEDを有効に機能させるために以下が求められる。 ・地方自治体は、管轄地域のAED設置情報を把握し、適正配置に努めることが望ましい。また、地域のAEDの情報を積極的に日本緊急医療財団や地方自治体が運営するAEDマップに登録し、住民に情報提供することが望ましい。 ・AED設置施設は、地方自治体の求めに応じ、AED設置情報を積極的に登録・公開し、AED保有情報を公開することが望ましい。
AEDの設置方法	有 ●行政院衛生署令（衛署医学第1020202525号）（2013年1月11日公布）「公共場所において必要な緊急救護設備の管理に関する規則」第5条 ・公共の場所にAEDを設置する場合、以下の規定に従うものとする。 - 一 AEDは、人目に付く、取り出しやすい場所に設置し、同時に、AEDの操作プログラムを添付するものとする。 - 二 当該場所の平面図にAEDの位置を表示し、重要な入り口やAEDの設置個所には目立つ表示を行うものとする。 - 三 保護用ケース、警報および警報ベル機能を有しているものとする。	無：ガイドラインのみ ●厚生労働省医政局指導課 救急・周産期医療対策室（平成25年9月27日）による公表 一般財団法人日本救急医療財団「AEDの適正配置に関するガイドライン」（平成25年9月9日）より抜粋 ・AEDの配置場所が容易に把握できるように施設の見やすい場所に設置し、位置を示す標示、或いは位置案内のサインボードなどを適切に掲示されていることが求められる。 ・インジケータが見えやすく日常点検がしやすい場所への配置、温度（夏場の高温や冬場の低温）や風雨による影響などを考慮し、壊れにくい環境に配置することも重要である。
AEDの管理者と訓練	有 ●行政院衛生署令（衛署医学第1020202525号）（2013年1月11日公布）「公共場所において必要な緊急救護設備の管理に関する規則」第6条 ・AEDを設置する場所においては管理者を指定するものとし、AEDの管理について責任を負うものとする。管理者は、心肺蘇生術およびAEDに関連する訓練を受け、これを完了したのち、2年ごとに再訓練を一回受けるものとする。	無：ガイドラインのみ ●厚生労働省医政局指導課 救急・周産期医療対策室（平成25年9月27日）による公表 一般財団法人日本救急医療財団「AEDの適正配置に関するガイドライン」（平成25年9月9日）より抜粋 6. 「AED使用の教育・訓練の重要性」 ・AED設置関係者に対する教育と訓練 AED設置関係者は、より高い頻度でAEDを用いた救命処置を必要とする現場に遭遇する可能性があるため、日ごろから施設内の最寄りのAED設置場所を把握しておくとともに、AEDを含む心肺蘇生の訓練を定期的に受けておく必要がある。

	台湾	日本
AEDのメンテナンス	有	無：ガイドラインのみ
	●行政院衛生署令（衛署医学第1020202525号）（2013年1月11日公布）	●厚生労働省医政局指導課 救急・周産期医療対策室（平成25年9月27日）に
	「公共場所において必要な緊急救護設備の管理に関する規則」第7条	による公表
	・AEDを設置する場所は、定期的にAED電池、消耗部品の有効日付および機能を検査し、機器が正常に作動する状態を保たなければならない。また検査記録を作成し、これを参考のため適切に保存するものとする。その保存期間については、最低でも2年間とする。AEDの使用後は、毎回消耗部品を補充するものとする。	一般財団法人日本救急医療財団「AEDの適正配置に関するガイドライン」（平成25年9月9日）より抜粋 ・AEDを有効に機能させるために、以下が求められる。 AED設置施設ではAED管理担当者や担当者が設定し、機器の定期的な保守管理を行うこと。
AED使用の届け出	有	無：ガイドラインのみ
	●行政院衛生署令（衛署医学第1020202525号）（2013年1月11日公布）	●厚生労働省医政局指導課 救急・周産期医療対策室（平成25年9月27日）に
	「公共場所において必要な緊急救護設備の管理に関する規則」第8条	による公表
	・AEDを使用した救急活動が終了した場合、AEDを設置する場所は、AED使用記録表に記入するものとする。記録表およびAEDの使用に関する電子的資料については、救急措置の終了から7日以内に、中央衛生福利主管機関に届け出るものとする。	一般財団法人日本救急医療財団「AEDの適正配置に関するガイドライン」（平成25年9月9日）より抜粋 ・AEDが使用された場合、地域の救急医療体制の検証の一環として、当該地域のメディカルコントロール協議会が中心となり、使用時の心電図データを検証すること。AED設置施設は、メディカルコントロール協議会などの求めに応じて、これらの情報を消防機関や医療機関へ提供することが望ましい。
AED訓練の教育内容	有	無：ガイドラインのみ
	●行政院衛生署令（衛署医学第1020202525号）（2013年1月11日公布）	●厚生労働省医政局指導課 救急・周産期医療対策室（平成25年9月27日）に
	「公共場所において必要な緊急救護設備の管理に関する規則」第9条	による公表
	・中央衛生福利主管機関は、周知啓発および訓練のため、AED訓練に関する教育内容を製作するものとする。	一般財団法人日本救急医療財団「AEDの適正配置に関するガイドライン」（平成25年9月9日）より抜粋 ・「6. AED使用の教育・訓練の重要性」 日本版ガイドライン2010、救急蘇生法の指針において言及されているとおり胸骨圧迫とAEDの操作にポイントを絞り、短時間で学ぶことのできる入門講習も積極的に活用し、少なくとも胸骨圧迫とAEDの操作が実践可能な人々を増加させ、設置が広がっているAEDを有効に活用することのできる社会を築き上げる必要がある。
AED管理状況の検査	有	無：ガイドラインのみ
	●行政院衛生署令（衛署医学第1020202525号）（2013年1月11日公布）	●厚生労働省医政局指導課 救急・周産期医療対策室（平成25年9月27日）に
	「公共場所において必要な緊急救護設備の管理に関する規則」第10条	による公表
	・AEDを設置する公共の場所、その直轄市、県（市）の目的事業主管機関は、当該場所におけるAEDの管理について、検査または採取検査を行うものとする。検査または採取検査について、当該公共の場所の責任者および従業員は、これを回避、妨害または拒否してはならず、必要な協力を行うものとする。	一般財団法人日本救急医療財団「AEDの適正配置に関するガイドライン」（平成25年9月9日）より抜粋 ・AED設置施設ではAED管理担当者や担当者が設定し、機器の定期的な保守管理を行うこと。
AED未設置に対する勧告・指導	有	無
	●行政院衛生署令（衛署医学第1020202525号）（2013年1月11日公布）	
	「公共場所において必要な緊急救護設備の管理に関する規則」第11条	
	・公示によりAEDを設置すべき公共の場所は、公示の日から1年以内にその設置を完了するものとする。AEDまたはその必要な緊急救護設備を設置しておらず、または設置していても人目につく表示がない場合、当該公共の場所の直轄市、県（市）の目的事業主管機関はこれについて改善と指導を行い、期限を定めて改善を命じるものとする。期限が到来しても改善されない場合、リストを中央各目的事業主管機関に提出して、改善のための指導監督を行うものとする。	
AED設置に対する奨励金・補助金	有	無：ガイドラインのみ
	●總統令（華総一義字第1200003971号）（2013年1月16日公布）により条文追加された「緊急医療救護法」第14の1による規定	●厚生労働省医政局指導課 救急・周産期医療対策室（平成25年9月27日）に
	・公共場所に購入および設置される自動体外除細動器またはその必要な緊急救護設備については、必要な時に奨励金または補助金が提供される。	による公表 一般財団法人日本救急医療財団「AEDの適正配置に関するガイドライン」（平成25年9月9日）より抜粋 ・一部の地域で具体化されているAEDの普及啓発に関する条例の制定、一定の基準を満たす施設のAEDについては経済的な援助や有料施設としての認定を与え、それを条件に設置情報の登録と公開を義務づけるといった仕組みも有効であろう。
AED設置場所の認証	有	無：ガイドラインのみ
	●行政院衛生署令（衛署医学第1020202525号）（2013年1月11日公布）	●厚生労働省医政局指導課 救急・周産期医療対策室（平成25年9月27日）に
	「公共場所において必要な緊急救護設備の管理に関する規則」第12条	による公表
	・AEDを設置する場所の100分の70の従業員がAEDに関連した訓練を受け、これを完了した場合、地方衛生主管機関に認証を申請することができ、認証に合格した場合、証書を発行する。その有効期限は3年間とする。期限満了前に再度認証を申請するものとし、期限がすぎた後も認証申請を行わない場合、証書はその効力を失う。	一般財団法人日本救急医療財団「AEDの適正配置に関するガイドライン」（平成25年9月9日）より抜粋 ・一部の地域で具体化されているAEDの普及啓発に関する条例の制定、一定の基準を満たす施設のAEDについては経済的な援助や有料施設としての認定を与え、それを条件に設置情報の登録と公開を義務づけるといった仕組みも有効であろう。
AED設置場所に対する表彰・褒章	有	無
	●行政院衛生署令（衛署医学第1020202525号）（2013年1月11日公布）	
	「公共場所において必要な緊急救護設備の管理に関する規則」第13条	
	・AEDを設置する公共の場所について、各種目的事業機関は、AEDの設置訓練、周知啓発およびプロモーション等の関連実務について優れた業績を残した者に対し、これを表彰または褒章を与えることができる。表彰または褒章の条件、適用範囲、審査基準およびその他これに関連した事項については、各種目的事業主管機関がこれを定める。	

資料：行政院官報（台湾）、厚生労働省Webページ（日本）。表中は旧ガイドラインのみ記載）より作成。

① 設置

台湾においては、AED の設置義務は、2013 年の總統令において「緊急医療救護法」に条文を追加するかたちで規定されたものである。これにより、中央衛生主管機関、つまり衛生福利部の公示した公共の場所に対する AED 設置が義務化された。

行政院衛生署令において公共場所のなかで設置義務化されたのは、以下の 8 カ所である。具体的には、①交通上の要衝、②長距離交通機関、③観光旅行地区、④学校、大型の集会施設または特殊機関、⑤レジャー施設、⑥商業施設、⑦宿泊施設、⑧公衆浴場または温泉である。

設置方法についても明文化されており、人目に付くとともに取り出しやすい場所に設置すること、AED の操作プログラムを添付すること、当該場所の平面図に AED 設置場所を表示すること、入り口などの重要箇所に設置場所が目立つ表示を掲示することなど、具体的な内容とともに規定されている。さらに、公示の日から 1 年以内に設置されていない場合には、その場所の直轄市、県等の目的事業主管機関が改善・指導を行うことについても規定されている。

他方、日本には政府としての設置義務規定はない。一部地域では条例による設置義務化が行われている⁹が、日本全体としてはガイドラインにおいて、AED の設置が 13 の場所・施設において推奨されているにとどまる。これら 13 カ所について、新・旧ガイドラインで基本的な変更はない¹⁰。2 つのガイドラインが作成される過程においては、関連する救急医療の研究者による多数の研究成果・提言が行われており、これらが活用されたものとなっている¹¹。

⁹ 例えば、横浜市では、2008 年 10 月 1 日「横浜市救急条例」を施行し、①劇場、公会堂、飲食店、百貨店、ホテル、病院等の不特定多数の者が出入りする防火対象物で、階数が 11 階以上、かつ、延べ面積 10,000 平方メートル以上など大規模な防火対象物、②その他消防局長が指定する防火対象物、一定規模以上の駅舎等において、AED その他応急手当に必要な資器材（担架、毛布等）整備の義務化している。なお、横浜市の事例は、竹内ほか（2020）に詳しい。茨城県では、2013 年 4 月 1 日「茨城県 AED 等の普及促進に関する条例」を施行し、AED の設置基準・表示基準を定めている。設置義務化した県の施設は、①多くの県民の利用が見込まれる中心的な庁舎等、②県民が運動、宿泊等を目的として利用する施設であり、管理者が常駐する施設等、③県立学校等、④保健福祉医療施設等、⑤県立病院等義務化地域を設けている事例、としている（横浜市：<https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/bousai-kyukyu-bohan/kyukyu/kyukyujourei/kyukyujorei.html>、2022 年 2 月 15 日閲覧）茨城県：<https://www.pref.ibaraki.jp/gikai/jourei/img/AEDjorei.pdf>、2022 年 2 月 15 日閲覧）。

¹⁰ 旧ガイドラインから新ガイドラインへの補訂で追加されたのは、以下の下線分である。①駅・空港・長距離バスターミナル・高速道路サービスエリア・道の駅、⑨学校（幼稚園、小学校、中学校、高等学校、大学、専門学校等）。⑫大規模なホテル・コンベンションセンター。すでに推奨された 13 を構成する場所として追加されたものもあるが、正確な表記に改めたものも含まれる。

¹¹ 新旧ガイドラインには、作成にあたって参照された多数の研究成果・提言などが参考文献に記載されている（新ガイドラインにおける参考文献数は 70）。例えば、三田村（2012）、Kitamura et al.(2016)、

具体的な設置推奨場所・施設は、以下である。①駅・空港・長距離、バスターミナル、高速道路サービスエリア・道の駅、②旅客機、長距離列車・長距離旅客船等の長距離輸送機関、③スポーツジムおよびスポーツ関連施設、④デパート・スーパー・飲食店などを含む大規模な商業施設、⑤多数集客施設、⑥市役所、公民館、市民館との比較的規模の大きな公共施設、⑦交番、消防署等の人口密集地域にある公共施設、⑧高齢者のための介護・福祉施設、⑨学校（小学校、中学校、高等学校、大学、専門学校等）、⑩会社、工場、作業場、⑪遊興施設、⑫大規模なホテル・コンベンションセンター、⑬その他¹²。さらに、設置が考慮される施設例として、①地域のランドマークとなる施設（例えば、ガソリンスタンド、ドラッグストア、コンビニエンスストア¹³など）、②保育所・認定こども園、③集合住宅も示されている¹⁴。その他、突然の心停止のリスクが想定される環境のため AED の配備が求められる状況として、①大規模なマラソン大会、②心臓震盪（のリスクを伴う競技を行う団体）、③突然死のハイリスク者（がいのる自宅等）が示されている。

台湾における設置義務と日本のガイドラインにおける設置推奨とされた場所・施設は、極めて似た内容となっているが、台湾で義務化された場所・施設はより絞り込まれたものとなっている。例えば、日本で設置推奨とされている、⑧高齢者のための介護・福祉施設、⑨学校の中での幼稚園、小学校、中学校、⑩会社、工場、作業場、については、台湾では義務化対象とはなっていない。後述するように台湾では、日本含む導入先進国に学び、効率的な設置、配置の最適化という観点から、設置義務地域を絞り込んだためと考えられる。

日本では、設置方法についても政府による規定はない。ただし、旧ガイドラインが策定された 2013 年当時、既に公共施設に相当数の AED が設置されていたことを前提に、心肺停

Iwami et al.(2006)がある。

¹² ガイドラインのもととなった日本循環器学会 AED 検討委員会・日本心臓財団（2012）においては、「医療行為の 1 つである除細動を市民に委ねるというこれまでの医療施策の枠組みを超えた取り組みである」ことから、「民意の善意に頼るだけではなく、行政が一定の責務、財政上の負担を負うべき」として、AED 設置の推奨度がもう一段高いレベルに設定されている。「AED の設置が必須と考えられる施設（クラス I）」：行政の責務としての設置・運営・維持の指導管理、設置・維持の資金援助も考慮すべき：13 カ所、「AED の設置が推奨される施設（クラス II a）」：設置推奨、行政が設置・AED 使用の資金援助を考慮すべき：11 カ所、「AED の設置を考慮してもよいと思われる施設（クラス II b）」：設置・資金援助の考慮：3 カ所がそれぞれ示されている。

¹³ 日本では、地方公共団体によるコンビニエンスストアへの AED 設置例が増加している。先行例として、尾張旭市（尾張旭市 Web ページ、

<https://www.city.owariasahi.lg.jp/kurasi/kenkou/aed/support.html>、2022 年 2 月 15 日閲覧）、三島市（三島市 Web ページ、<https://www.city.mishima.shizuoka.jp/ipn025371.html>、2022 年 2 月 15 日閲覧）、那覇市（那覇市 Web ページ、<https://www.city.naha.okinawa.jp/home/anshin/aedstation.html>、2022 年 2 月 15 日閲覧）などがある。尾張旭市、三島市の事例については、河野ほか（2021）に詳しい。

¹⁴ 旧ガイドラインから新ガイドラインへの補訂で追加されたのは、②保育所・認定こども園である。幼児のみならず、1 歳未満の乳児に対しても AED が使用できるため、使用環境を整えることが望ましいとしている。

止から 5 分以内に AED の装着が可能な場所への配置、配置場所が容易に把握できる見やすい場所への設置、位置案内の適切な掲示、日常点検がしやすく壊れにくい環境への配置など、既に設置されてきた AED を含む、効果的・効率的な配置の重要性とそのための指針が詳細に示されている。新ガイドラインにおいては、AED 収納ボックスが施錠されていたため緊急時に使用できなかった等の問題を受け、使用環境の整備をさらに強調したものとなっている。

② 登録

台湾における AED の登録義務については、先に示した総統令の「緊急医療救護法」への条文追加のなかで規定されている。場所の管理者または法人の責任者は、設備を購入して設置した後、中央衛生主管機関、つまり衛生福利部への届け出を行い、災害時救援救護指揮センターに登録することが義務化されている。

さらに行政院衛生署令において、設置後に衛生福利部指定のデータベースにアップロードすること、設置場所の所在地の直轄市、県の衛生主管機関に届け出を行うことが規定されている。登録された AED は、衛生福利部の Web サイトにある AED マップに記載され、設置場所の検索が可能となる¹⁵。登録資料¹⁶には、正確な設置場所、使用可能時間、管理者氏名および連絡先、製品情報などの項目が含まれており、緊急時使用に円滑な利用を可能とするために必要な内容を記載することが求められている。

日本においては、政府による AED の登録義務規定はない。設置数が拡大する過程で、登録データ整備の必要性が認識され、設置登録に関する取り組み、および AED マップの整備拡充が進められてきた。AED の設置場所情報の登録に関する運営・管理は、厚生労働省からの依頼を受けた一般財団法人日本救急医療財団により、「日本救急医療財団 全国 AED マップ」のなかで行われてきた¹⁷。設置情報の登録については、AED 購入・設置者の事務

¹⁵ サイトには、現時点の全登録数も記載されている。

(台湾衛生福利部 Web ページ、<https://dep.mohw.gov.tw/DOMA/fp-2710-41728-106.html>、2022 年 2 月 15 日閲覧。)

¹⁶ 正確には、行政院衛生署令 2013 年 1 月 11 日公布「公共場所において必要な緊急救護設備の管理に関する規則」における附表 1 「公共の場所における自動体外式除細動器 (AED) の登録表」がこれにあたる。

¹⁷ 2007 (平成 19) 年 4 月から一般財団法人日本救急医療財団は、AED を管理する設置者を明らかにし、市民が AED にアクセスしやすくなるように AED 製造販売業者の協力を得て、AED の設置場所等に関する情報を登録し、当財団のホームページで公開してきた。「日本救急医療財団 全国 AED マップ」として Web ページに掲載されている (一般社団法人日本救急医療財団 Web ページ、<https://www.qqzaidanmap.jp/>、2022 年 2 月 15 日閲覧。)

一般財団法人日本救急医療財団・AED 設置登録情報等に関する小委員会・心肺蘇生法委員会 (平成 27 年 (2015 年) 6 月 23 日) 「AED 設置登録情報の有効活用について (AED 設置登録情報等に関する小委員会報告書)」。

負担の軽減および情報収集率の向上を図る観点から製造販売業者を通じて行われた時期もあった¹⁸が、基本的には AED 設置者により行われている。

AED の設置情報の登録は任意であり、情報公開も任意であることから、設置の事実であっても登録および公開されている割合が低いことが問題となった。それを受け、旧ガイドラインでは、地方自治体に対して設置情報の把握と適正な配置、AED マップへの登録と情報提供を求めるとともに、設置組織に対しても保有情報を登録・公開することを求めた。さらに、新ガイドラインでは、AED マップ¹⁹の更なる拡充と住民への情報提供の必要性が付記された。

③ 管理・訓練

台湾では、AED を設置する場所においては、管理者を指定すること、その管理者は AED 管理について責任を負うものとされ、管理責任が明記されている。また、管理者は、心肺蘇生および AED に関する訓練を受けること、2 年ごとに再訓練を受けることも規定されている。訓練基準は、行政院衛生署により 2013 年の總統令発効前にあたる 2012 年 8 月 29 日付で承認されている。

AED のメンテナンスに関する規定もあり、AED を設置する場所においては、定期的に AED 電池、消耗部品の有効日付および機能を検査し正常に作動する状態を保つこと、検査記録を作成し最低でも 2 年間保存することが明記されている。AED の設置場所の直轄市、県の目的事業主管機関が、AED の管理について、検査または抜き取り検査を行うことも明記されている。

さらに、AED が使用された場合には、AED を設置する場所の責任者が AED 使用記録表に記入し、救急措置終了から 7 日以内に中央衛生主管機関に届け出ることにも明記されている。

日本では、設置管理者の明確な指定や責任、自治体等の検査についての規定はない。このため、AED の管理が不適切であるとして、2009 年、厚生労働省が各都道府県知事および AED 製造販売業者に対して、AED 設置者等による日常点検や消耗品の管理について周知を依頼している²⁰。

¹⁸ 2005 年 8 月には、製造販売業者に対して、AED 設置者が一般財団法人日本救急医療財団に直接報告するよう要請が行われた。2007 年 3 月には、AED 購入者の事務負担の軽減および情報収集率の向上を図る観点から、AED 設置者は製造販売業者を通じて登録するよう要請が行われた。（「自動体外式除細動器（AED）の設置者登録に係る取りまとめ協力依頼について」（平成 19 年 3 月 30 日付、医政発 0330007 号、厚生労働省医政局指導課長通知）、「AED 設置場所に関する調査協力のお願ひ」（平成 19 年 3 月 30 日付、財団法人日本救急医療財団理事長））。

¹⁹ AED の設置場所を検索できるものとして、2007 年 AED 設置場所検索システムの導入、2015 年財団全国 AED マップのインターネット公開が、段階的に行われてきた。

²⁰ 「自動体外除細動器（AED）の適切な管理等の実施について（注意喚起及び関係団体への周知依頼）」（平成 21 年 4 月 16 日付、医政発第 0416001 号・薬食発第 0416001 号。厚生労働省医政局長・厚生労働

旧ガイドラインにおいては、AED を有効に機能させるために、AED 管理担当者を設定すること、設置関係者が訓練を定期的に受講する必要があること、機器の定期的な保守管理を行う必要性が記載されるにとどまった。使用後についても、情報を消防機関や医療機関へ提供することが望ましいという記載であった。新ガイドラインにおいては、設置目的や担当者についての記載が追加され、具体的には、AED の活用がより効果的に行われるように、設置目的や担当者責務の明確化、緊急時対応の取り決めの整備、AED 設置関係者に対する自施設内での救命訓練の必要性が付記されている。

④ 奨励金・認証・表彰

台湾では、AED 設置に対して、必要時に奨励金または補助金が提供されることが明記されている。さらに、設置場所の 7 割の従業員が AED に関連した訓練を受講し、認証に合格した場合、地方衛生主管機関が AED を設置している安全な場所「AED 安心場所」として有効期限 3 年の認証を発行する規定がある。設置場所で、AED の設置訓練、周知啓発、プロモーション等の関連実務について優れた業績を残した者に対して表彰・褒章を与えることができることも明記されている。設置および設置場所における積極的な訓練、プロモーションに対するインセンティブが、政府により整備されていることになる。

日本では、一部の地域では AED に関する普及啓発の条例が制定されているものの、政府としてのこれらについての特別な規定はない。ただし、旧ガイドラインにおいては、一定の基準を満たす施設の AED については経済的な援助や優良施設としての認定を与え、それを条件に設置情報の登録と公開を義務づける仕組みの有効性が論じられている。

以上のように、AED の導入・普及に関する法制度は日本と台湾とで異なっている。日本では法律ではなくガイドラインであるのに対して、台湾では 2013 年に関連法が一括して施行されている。台湾における関連法は、AED の設置、登録、管理、使用といった一連の項目が網羅され、統合化された内容となっており、AED の効果的な導入・普及を実現するために検討が行われたことが示唆されるものである。

3. AED 関連法制度の形成

本節では、台湾における救急医療²¹の発展をみたうえで、AED 関連の法制度がどのよう

省医薬食品局長)。

²¹ 台湾は、日本と同様にハイブリッド型の福祉国家と位置付けられてきた。経済成長が優先されてきたものの、実用主義的なものであると指摘されてきた (Goodman & Peng, 1996)。台湾と日本は、単一の医療保険制度化における公平な医療サービス供給を原則としている点で共通すること、しかし異なる歴史的経緯のなかで、異なる発展経路をとったことが指摘されてきた (中村, 2016)。台湾で医療供給体制の整備が政策的に進められたのは、日本統治時代以降とされる。公的医療機関の設置が行われ、公衆衛生の改善に

に形成されてきたのか、そのプロセスを追う。

3-1. 救急医療の発展

台湾における救急医療²²は、1960年代、傷病者の救急車による病院への救急搬送を中心とした基礎的な仕組みから開始された。しかし、その当時は、病院との適切なコミュニケーションがなく、またプレホスピタルケア（病院前救護）訓練の受講経験者も不在のままで警察署への権限委譲が行われたに過ぎなかった。その後、1970年に消防署による救急搬送を開始するなどの試みはいくつかとられたものの、状況そのものはしばらく変わらなかった。

変化が訪れたのは1990年であり、それは公式の救急救命士訓練カリキュラムが、海外で救急医療システムを学んだ先駆者たちによって開始されたことによるものであった。この取り組みは、台湾救急集中治療医学会により支援されたものであった。

台湾の救急医療の近代化は、1995年の緊急医療救護法の施行が重要な意味をもつものであった。緊急医療救護法は、重要な多数のコンセプトが盛り込まれた近代的な緊急医療システムであり、プレホスピタルケアは中央・地方ともに消防の管轄と規定された。当該法では、消防車の基礎的な設備や、救命救急士が医師の代理として資格認定レベルに基づき異なる手当を行うことが規定された。1998年、救急医療は行政院衛生署（のちの衛生福利部）のなかの自律的な医療領域として、一つの医療専門分野として識別されるようになった。この画期的な出来事は、救急医療システムの更なる発展を促すものであった。

2000年以降、台湾の緊急医療システムは急速に発展した。救急救命士によるAEDの使用がその発展した内容の一つである。上級の救急救命士訓練プログラムは2002年に開始され、救急医療において二次救命処置（ALS（ACLS））²³に基づく消防サービスの提供を可能

寄与した。医療機関が主に都市部に設置され、山間部や島嶼部との格差が生じたが、これは第二次大戦後の国民党による経済対策を優先した、限定的な社会保障政策のもとでも顕著となった（中村, 2016）。1996年の民主化以降、台湾政府は行政責任を強化する普遍主義を採用し、医療供給の公平性の確保が進められた。それに先立つ1995年には、医療制度改革の一環として、全民健康保険が導入された。台湾では、急速な経済成長のもとで生まれてきた福祉に対するニーズが、政治的な民主化と結びつく過程で社会保障制度が整備されており、その最初の取り組みが医療保険制度であり、途上国のなかでは希少な国民皆保険となった（李, 2011）。その制度設計においては、医療供給体制や患者の受診行動などに類似点があるとして、日本は一つの研究対象とされた（鄭・朱, 2008）。台湾において全民健康保険についての検討が行われた1987年、衛生署の官僚や学者、記者の視察団により、日本と韓国の医療保険制度について12日間に渡る視察が行われている。視察団は、日本と韓国に可能な制度がなぜ台湾でできないのかという点を問題意識としたが、日本の制度については分立的で給付にも差があるなどの点で、ある種の反面教師として受け止められたとされる（李, 2011）。現在の台湾の医療制度は、単一支払者制度や総額予算支払制度、様々な情報技術の活用などの点において、日本の制度をさらに進めたものと議論されている（鄭・朱, 2008）。つまり、台湾における医療制度は、日本のそれを参照点としながら、それとは異なる独自のシステムに発展してきたという解釈が可能である。

²² 台湾における救急医療の歴史は、Chiang et al.(2009)に基づき記述している。

²³ 呼吸・循環機能に重篤な機能障害、いわゆる心肺危機が発生した患者におこなう心肺蘇生法のうち、医

にした。その後、新しい仕組みの導入が進められ、そのなかに PAD プログラムが含まれた。

台湾におけるプレホスピタルケアは、政府主導の公的なものと、私的なものに分類される。政府によるプレホスピタルケアは全国各地地方自治体の消防署によるものであり、私的なものは複数市における病院主導のものである。一部の患者の病院への搬送は、民間が経営している救急車会社によるものである。上級救命救急士認定の導入以降、私的なものは公的なものに次第に移行した。

台湾における公共の救急医療においては、中小企業・道教および仏教の寺院からの寄付が重要な資源の一つである。多くの地域で救急車や医療設備は、これらの寄付によるものがみられる。慈善事業の一環であり、救急車や医療設備には、寄進者の氏名やロゴが記載されている。

1995 年の緊急医療救護法は、プレホスピタルケアに対する医療的な監督を実現させるものであった。医療諮問委員会の医師は、プレホスピタルにおける医療活動手順（プロトコル）の確立や救急救命士の教育支援を含む患者ケアの基準を担当することとなった。しかしながら、消防署における医療監督者に対する特定タスクや常勤ポジションの欠如から、活動手順（プロトコル）の改訂、質保証、システムデザイン、直接的な医療監督という点で不完全なものにとどまった。

その状況が変化したのは、2007 年の改正緊急医療救護法において、地域の消防署が医療監督のための医師を任命することを可能にしたことであった。台湾の救急医療のシステムは、北米をモデルとして発展してきた。プレホスピタルケア従事者や教育訓練プログラムも、北米のそれに類似したものとなった。2008 年には、疾患・病態（急性心筋梗塞、外傷、脳卒中）による病院のカテゴリー化および地域化が実施された。

ただし、2008 年時点において、救急医療は経験豊富な消防士によって担われていたものの、救急医療に関する公式な訓練コースや認定証が不在なこと、ALS (ACLS)・一次救命処置 (BLS)²⁴提供のための意思決定ステップなど多様な仕組みが欠如していること、救命救

師および十分に教育訓練を受けた看護師や救急救命士などが医師の指示下に医療用補助器具や薬剤などを用いておこなうものをいう。一次救命処置 (BLS) に引き続いておこなう。1974 年、アメリカ心臓協会 (American Heart Association; AHA) から「心肺蘇生法ならびに救急心臓治療の基準」が発表されて以後、心肺危機患者への蘇生処置を、系統的に一次救命処置・二次救命処置に整理し、広く教育訓練が行われるようになった。わが国では 1978 年日本救急医学会より出された「救急蘇生法の指針」で、初めて同様の方針がとられた。その内容は、①一次救命処置、②確実な気道確保、③有効な換気と循環を確保し、また維持するのに必要な特殊な機器や技術の使用、④心電図のモニターと波形の解釈、⑤静脈路の確保と維持、⑥蘇生後の管理を含む心肺停止患者の治療などから構成されている。なお、一次・二次救命処置の内容区別は社会資源の整備や医学の進歩により変わってきている。(日本救急医学会 Web ページ、<https://www.jaam.jp/dictionary/dictionary/word/0306.html>、2022 年 2 月 15 日閲覧)

²⁴ 一次救命処置とは心肺停止傷病者に対し、緊急病態の認知、救急医療システム (119 番) への通報をおこなうとともに、気道確保、人工呼吸および心臓マッサージにより自発的な血液循環を回復させる試みを指し、医療従事者に限らず誰でも行える心肺蘇生法をいう。突然発生した心肺停止傷病者を救命するため

急の成果が不十分であること²⁵、バイスタンダー（救急現場に居合わせた人）²⁶による心肺蘇生（CPR）²⁷が少ないこと、などが問題視され、ALS（ACLS）派遣（ディスパッチ）活動手順（プロトコル）の基準や訓練プログラムの確立²⁸が必要であるとされた²⁹。台湾の救急医療には政策的に大きな関心が寄せられており、その発展過程で、救急医療システムの研究者がALS（ACLS,二次救命処置）パフォーマンスや心肺蘇生法の質などを検証し、品質評価のための普遍的なインフラ、地方自治体や行政区画をまたいだ連携などの必要性が指摘されてきた。

台湾の救急医療システムは、2000 年以降、急速に発展してきた。台湾のシステムの強みは、発展過程であることによって、新しい治療方法を統合する機会とそれらの成果を評価す

には、「救命の連鎖（chain of survival）」と呼ばれる以下の 4 つの手順が滞りなくおこなわれる必要があり、アメリカ心臓病協会（American Heart Association; AHA）は、これを、心肺蘇生を成功させるために不可欠な手順であることを強調している。すなわち、①迅速な通報、②迅速な救命処置（気道確保、人工呼吸、心臓マッサージ）、③迅速な電氣的除細動、④迅速な二次救命処置の 4 つである。近年、迅速な電氣的除細動を病院前でおこなうことを目的として、誰にでも使用可能な自動体外式除細動器（automated external defibrillator; AED）が導入され、人の多く集まる場所に設置されるようになり、AED を用いた電氣的除細動までを一次救命処置に含めると定義が変更されつつある。（日本救急医学会 Web ページ、<https://www.jaam.jp/dictionary/dictionary/word/0501.html>、2022 年 2 月 15 日閲覧。）

²⁵ 台湾の救命救急システムの立ち上げに際し、2008 年 3 月、台湾国立大学教授馬恵明氏に招聘され、帝京大学教授坂本哲也氏が日本の救急の歴史、救命救命士システムについて講演を行っている（帝京大学教授坂本哲也氏へのインタビュー、2019 年 4 月 17 日）。

²⁶ 「バイスタンダー（救急現場に居合わせた人）」という表現は、厚生労働省 Web ページ掲載資料より抜粋。<https://www.mhlw.go.jp/bunya/shakaihoshou/iryouseido01/pdf/kanrenjigyoku-p.pdf>、2022 年 2 月 15 日閲覧。）

²⁷ 心肺機能が停止した状態にある傷病者の自発的な血液循環および呼吸を回復させる試み、あるいは手技を心肺蘇生法（cardiopulmonary resuscitation; CPR）という。CPR は一次救命処置（basic life support; BLS）と二次救命処置（advanced cardiac life support）に分かれる。BLS とは、緊急病態（心肺停止）の認知、救急医療システムへの通報、気道確保（airway）、人工呼吸（breathing）および心臓マッサージ（circulation）により自発的な血液循環および呼吸を回復させる試みを指し、医療従事者に限らず誰でもおこなうことのできる心肺蘇生法をいう。このうち気道確保、人工呼吸、心臓マッサージの 3 つの手技を基本 CPR という。これに対し、ALS（ACLS）とは、通常、病院等の医療施設において、医師を含む医療従事者のチームによっておこなわれる高度な心肺蘇生法を指し、基本 CPR とともに、気管挿管をはじめとする確実な気道確保と高濃度酸素投与、電氣的除細動（defibrillation）および静脈路確保と薬物投与を主体とした手技によりなされる。（日本救急医学会 Web ページ、<https://www.jaam.jp/dictionary/dictionary/word/0404.html>、2020 年 3 月 16 日閲覧。）

²⁸ 台湾国立大学教授馬恵明氏へのインタビュー（2022 年 2 月 15 日）。

²⁹ 他方、病院内における救急部門は、台湾において救急医療が一つの医療専門分野と認められて以降、救急部門における主たる労働力は救急医療の医師と看護師となった。彼ら（彼女ら）は、二次救命処置や外傷初期治療の教育プログラムなどを受講し、資格認定証を有した。台湾における救急部門の当時の問題は、病院の過密であり、そのもとでの限られた患者輸送と未発達な病院間輸送ルールであった（Chiang et al, 2009）。

る機会があったことである。他方、弱みは、質保証のためのデータ収集システムが成熟していないこと、衛生福利部と消防庁との間における政府内でのヘルスケアに対するリーダーシップの調整が不十分なことが指摘されてきた。他方、度重なる自然災害、公共的な健康の緊急性、高齢化といった地理的・人工統計学的な特徴が、効率的なシステムを創造する機会を提供してきたとされる。

3-2. PAD 関連法制度の形成過程

PAD 関連法と善きサマリア人の法の制定は、台湾の救急医療の発展過程のなかに位置づけられる。バイスタンダーによる CPR 割合の低さ（20%）、市民による除細動（PAD）と善きサマリア人法の不在、CPR と AED に関わる訓練時間の長さ（4～8 時間）、多様な ALS（ACLS）方法の存在といった状況下で救命率を高めるためには、心室細動という問題事象の発生と救急医療の到着との時間差を埋めることが必要であるとの問題意識があった。それらが、PAD 関連施策を導入する背景となった³⁰。

① PAD タスクフォースの組織化

台湾における PAD に関わる法制度の策定およびそのための環境整備は、2011 年に始動した「PAD タスクフォース」が実現させたものである³¹。

PAD タスクフォースは、図 1 の通り、衛生福利部のもとで組織化されたものであり、緊急医療システム（EMSS）委員会のもとで、緊急医療、救命救急診療、教育、心臓学、法学といった PAD に関係する学問分野が分野横断的な議論を行い、①法律（善きサマリア人の法、PAD 法）、②教育（CPR+AED ガイドライン、時間、用具）、③実装（実現可能性、ロードマップ）について検討を行うものと位置付けられた。

このタスクフォースは、産官学が連携するかたちで組織化された。官は衛生福利部であり、産は、セコムおよびセコムの現地法人である中興保全と関連会社の立偉電子、フィリップス、日本光電などが関わっている。産の分野で早くから中心メンバーであったのが、セコム（中興保全、立偉電子）、フィリップスであり、その後メンバー企業が段階的に増加した。学は台湾国立大学病院であり、同大学教授馬恵明氏がタスクフォース全体のリーダーとなった。医学関連の複数の学会、主要な医学関連組織も、当初からこれに参画するものとなった。

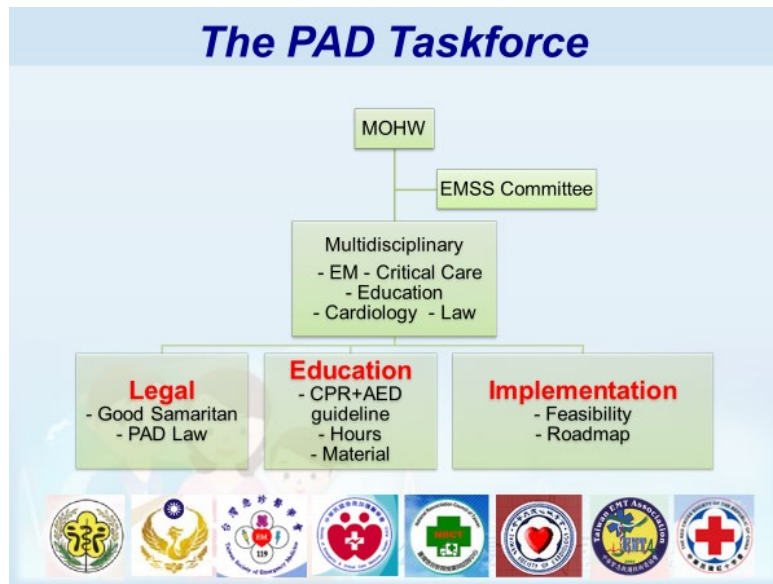
タスクフォースには、PAD の法制化およびそのための環境整備に関わる、産官学の多数の組織が参画している。当初からタスクフォース内での衝突はなく、全体で PAD の法制化およびそのための環境整備の活動が進められてきた³²。

³⁰ 台湾国立大学教授馬恵明氏へのインタビュー（2019 年 2 月 19 日）。

³¹ PAD タスクフォースに関連する記述は、本文中に引用される文献等に加え、以下のインタビューをもとにしている。台湾国立大学教授馬恵明氏へのインタビュー（2019 年 2 月 19 日）、および国士舘大学教授田中秀治氏へのインタビュー（2019 年 3 月 1 日）。

³² 中興保全および立偉電子へのインタビュー（2018 年 8 月 28 日）。

図1 PAD タスクフォース



出所：台湾国立大学教授馬恵明氏提供資料より抜粋³³

このタスクフォースは、法律改正後も解散されることなく、メンバーを拡大させながら活動が継続された。そこでは、各参加メンバーによる提案が行われ、法律や設置義務地域などについての見直しが必要かどうかといった議論が引き続き行われた³⁴。

② 国際的学術ネットワークの役割

リーダーである台湾国立大学病院医師・教授馬恵明氏は、救命救急に関する先駆的取り組みとそれをもとにした学術論文が国際的に評価され、衛生福利部の補助金を受けるなど、台湾における救急医療分野を代表する医師である。馬氏に関わった先進的な活動と研究例として、2000年から台北市で市内の救急隊に関わる全ての心停止症例について、ウツタイン情報とAEDの心電図情報を収集し、台湾国立大学の研究チームがデータの確認・整備を行い、当該データをもとに救急隊が行う心肺蘇生の質の評価を行ってきたものがある。心電図波形や録音データから心肺蘇生の質を評価している地域はほとんどないとされ、先進的な取り組みとされた。台湾国立大学チームはデータをもとに胸骨圧迫の質を自動的に評価する自動解析プログラムを開発し、その有効性を論じた複数の論文を学術誌に掲載させてきた³⁵。当該システムは日本におけるプレホスピタル救急医療体制の課題を明らかにすると

³³ 台湾国立大学教授馬恵明氏へのインタビュー時入手資料（2019年2月18日）

³⁴ 中興保全および立偉電子へのインタビュー（2018年8月28日）。

³⁵ 当該論文として、Ko et al. (2005)、Lin et al. (2012)などがあげられる。

ともに、プレホスピタル医療の質の改善に大きく貢献するものと評価され、台日共同研究も行われてきた（石見ほか, 2013）。

2010 年前後から PAD に関わる取り組みの成功例が世界各国でみられるなかで、台湾においては馬氏が中心となり、行政を巻き込みながらそれらの準備を加速させた。

台湾における PAD に関する知識には、日本から移転された知識を含むものであった。そのきっかけは、2009 年 5 月、韓国の釜山で開催されたアジア救急医学会であった³⁶。会期中に開催されたフィリッパス主催のランチョン・セミナーに、日本の PAD の実現・推進に大きな役割を果たしてきた医師の一人である帝京大学教授坂本哲也氏が招聘され、日本における PAD の取り組みについて報告が行われた。そのセミナーに、既に坂本氏と面識のあった馬氏が参加していたことがきっかけとなった。坂本氏の講演タイトルは、「PAD の普及による生存率の向上」であった。その内容は、2004 年以降の日本での PAD の状況を伝えたものであり、制度変化に伴って心肺蘇生の実施率および社会復帰率が高まっていること、AED 販売・設置台数が拡大していること、使用場所がアメリカとは異なり、駅、スポーツジム、老人ホーム、ホテルなどで多いこと、使用者は一般人とはいえオフタイムの看護師、医師、消防士および、駅員、警備員など設置場所に関わる人が多いこと、AED 設置場所の関係者に対する教育が重要であると考えられること、などであった。

坂本氏と馬氏との交流は、それより前から始まっていた。2008 年 3 月に坂本氏が台湾に招聘され、日本の救急隊と救命救急士のシステムをテーマに話をした際からスタートした。日本と台湾との基本的なシステムは親和性が高いものであり³⁷、台湾の救命救急士制度の発展に日本の事例は寄与するものと考えられた。その後、馬氏が台湾から日本に招聘され、台湾の事例を説明するなど、交流が重ねられた。

アジア救急医学会後には、馬氏が衛生福利部の担当者とともに帝京大学を訪ね、改めて坂本氏から直接日本国内での PAD の状況につき詳細な説明を聞くとともに、日本国内での AED 設置状況の視察が行われた。台湾における PAD 導入に向けた情報収集の機会となった。

③ PAD タスクフォースの活動

PAD タスクフォースでは、2011 年 6 月にラウンドテーブルミーティング、国際シンポジウムを開催した。国際シンポジウムにおいて議論され、必要性が提示されたのは、国や地域の保険当局による指導、アカデミアによる監督、法律による規制と保護、緊急医療サービスシステム（Emergency Medical Service System：EMSS）との連結、エビデンスベースかつ

³⁶ 帝京大学教授坂本哲也氏へのインタビュー（2019 年 4 月 17 日）。

このアジア救急医学会に、韓国、シンガポール等の救急医療を代表する医師が参加しており、それらの医師がその後の各国での PAD 導入を牽引していく役割を果たした。

³⁷ 例えば、消防に 119 番で連絡が入り、消防署が救急患者を運ぶというシステム自体は両方で似たものである。

戦略的な AED の配置、効率化され階層化された訓練の普及、コミュニティとステークホルダーによる支援の必要性であった。

国際シンポジウムには、日本における PAD を推進し、救急医療の国際的な学術ネットワークのなかで重要な役割を果たしてきた国土舘大学教授田中秀治氏が招聘され、講演が行われた。そこでは、導入先進国である日本の事例について問題点をも含むかたちでの報告が行われた。先進国の事例を参照点にして、台湾に優れたシステムが導入されることを支援することを狙いとするとともに、台湾での導入が巡り巡って先進国で既に導入された既存システムを改善させる力となることをも期待されたものであった³⁸。

一連のミーティングとシンポジウムは、PAD 法制化のために必要な産官学連携に基づく開催であり、これらの開催を通じて一般市民に PAD の必要性を広く認知させ、彼ら彼女らをその活動に巻き込む動因となった。このように、台湾における PAD の導入は、「コミュニティにおけるジョイントベンチャー」としての性質を付与されたものであった³⁹。新聞報道等でもこれらシンポジウム等が報じられ、台湾国内で救急医療における PAD の重要性が浸透する機会となった。

④ タスクフォースが描いた全体像

台湾における PAD の導入は、タスクフォースがその全体像を描いたものとなった。

その特徴は、第一に、法律に基づく規制と保護であり、緊急医療救護法への条文追加である。主要な点は、衛生福利部が設置を義務化した場所への AED および医療用品の設置、設置場所から当局への設置通知、衛生福利部による管理手続きの規定の整備、政府による AED 設置への補助金支給制度、救命にあたった個人および非番の救急医療従事者の法的な保護、であった。

第二に、エビデンスに基づく AED の戦略的な配置が企図されたことである。配置場所の選定にあたっては、アメリカ心臓財団や欧州蘇生協議会が示した設置場所の推奨基準、韓国における院外心停止リスクに関わる地域分類の考え方、台湾における院外心停止の発生場所等を参考に、「三高一難」の原則を提示した。それは、人が集まる四つ場所「集合場所」、「交通の要衝」、「キャンパス」、「運動場・遊興場」を設定し、そのうえで「高密度」「高い効果」「高リスク」⁴⁰「緊急医療サービスへのアクセスが困難」な場所を、エビデンスをもとに選び出し、配置を決定するという考え方であった。法律で公示された AED 設置義務地域の選定は、この原則に基づくものである⁴¹。

³⁸ 国土舘大学教授田中秀治氏へのインタビュー（2019 年 3 月 1 日）。

³⁹ 台湾国立大学教授馬恵明氏の台湾における PAD を説明する資料のタイトルには、「台湾における PAD：コミュニティ・ジョイントベンチャー」とある。（2019 年 2 月 18 日同氏へのインタビュー）

⁴⁰ 地域を「高リスク」、「低リスク」とするという考え方は、韓国を参考にしたとされる（台湾国立大学教授馬恵明氏インタビュー、2019 年 2 月 18 日）。

⁴¹ 例えば、保育園が対設置対象とならなかったのは、上記の原則に基づくものである。（台湾国立大学教授

第三に、合理化され、かつ効果的な訓練の導入であった。教育訓練はシンプルで平易、要求水準に基づく階層化、市民教育、若年期からの教育開始といった内容が盛り込まれたものであった。CPR と AED に関する教育訓練のカリキュラム編成は、日本が参考とされた。

第四に、PAD インフラの整備である。それらは、AED のコード化とレギュレーション、教育訓練、PAD 関連医療用具、AED の登録と使用後報告、心臓安心場所の証明、CPR・AED 関連アプリにより構成される。

このように、台湾では PAD 先進国の事例を参照し、それらの優れた点を取り入れつつ、台湾に適合したものを導入することが企図されたものである。

4. AED 普及の実際

タスクフォースが描いた PAD 導入の全体像のもとで、台湾において実際に AED がどのように普及してきたのかをみていく。

4-1. 設置・登録

衛生福利部における台湾での AED の設置・登録台数は、11,958 台である⁴²。人口 10 万人あたり普及台数は、当該設置・登録台数ベースでみて 50.7 台⁴³となる。日本は人口 10 万人当たり 465.7 台となることから、日本に比べるとその水準は低いが、ドイツ、英国の水準を上回るとされる⁴⁴。ただし、業界関係者によるインタビューでは、設置非義務地域を含めると、すでに 2 万～2 万 2000 台が台湾国内で販売されているとみられている。さらに、人口規模や経済力を勘案すると 3 万～4 万台の規模まで拡大可能との見方がある⁴⁵。

AED の設置・登録台数を地域・場所別にみると、表 4 の通り、設置義務地域が 72.2% を占める (Wang et al, 2019)。最も登録台数比率が高いのは「学校 (40%)」、次いで「交通の

馬恵明氏へのインタビュー、2019 年 2 月 18 日)。

⁴² AED は、衛生福利部における登録台数、2021 年 12 月 1 日時点。2020 年台湾衛生福利部 web ページ (<https://dep.mohw.gov.tw/DOMA/fp-2710-41728-106.html>、2022 年 2 月 5 日閲覧)。台湾の人口は、外務省 Web ページ、<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/taiwan/data.html>、2022 年 2 月 5 日閲覧)。

⁴³ 2016 年 3 月時点で、「台湾全土で 1 万台余りの AED が設置され、人口 10 万人当たり 44.5 台の設置密度に達したとされる。これは、ドイツ、英国の水準を上回るものだ。」との報道もある。(Taiwan Today、2016 年 3 月 21 日、https://www.roc-taiwan.org/jp_ja/post/29270.html、2022 年 2 月 17 日閲覧)

⁴⁴ 日本の AED 設置台数は 590,959 台 (田邊・横田, 2016) に基づき、人口は総務省統計に基づく (総務省 Web ページ、www.stat.go.jp/data/jinsui/2016np/、2022 年 2 月 17 日閲覧)。

⁴⁵ 中興保全でのインタビュー (2018 年 8 月 28 日)。業界内では、人口規模は経済格差を勘案すると、日本の 10 分の 1 程度、つまり 3 万台～4 万台の規模までは拡大可能との見方がある。

要衝⁴⁶（7.2%）」、「観光地域（6.4%）」であった⁴⁷。非義務地域は27.8%を占め、そのなかで登録台数比率が高いのは、「政府（10.8%）」、「民間企業（7.3%）」、「病院（3.9%）」であった。

AEDの登録は、①AED販売業者がシステムにシリアルナンバーをアップロード、②購入場所の管理者が機器を登録、③地域の健康省が登録を認可、④登録の一般市民への周知および消防署への通知、という流れで行われる⁴⁸。PADタスクフォースが描いたように、トップダウンによる登録が行われていることから、設置義務地域については90%超という極めて高い比率でAEDが登録されている⁴⁹。登録された公共のAEDは、それぞれIDカードを持ち、正確な設置場所、使用可能時間、連絡先電話番号、管理者氏名、AEDの型番やメンテナンス状況等を、衛生福利部のサイトから検索することが可能となっている。

登録義務地域において現地で観察を行った⁵⁰なかでは、台北地下鉄、大規模商業施設、観光施設において正面玄関や地図にAED設置についての明確な表示が行われるとともに、事務所等に近接した場所に設置されており、使用可能な人手がある場所への配置が意識されていることが観察された（写真1, 2, 3）。

⁴⁶ 台北地下鉄前線では、2013年4月から全線の駅構内にAEDの設置が開始され、その後3年で1000台の設置計画が示された。（『フォーカス台湾』Webサイト、mjapan.cna.com.tw/news/asoc/201303190009.aspx、2020年3月16日閲覧。）

⁴⁷ 日本においては、市民が使用可能なAEDの登録地域は、「学校（25%）」、「医療・介護施設（19%）」、「職場（16%）」、「文化施設（3%）」、「公共交通施設（3%）」（Kitamura et al, 2010）。である。

⁴⁸ 台湾国立大学教授馬恵明氏へのインタビュー（2019年2月18日）

⁴⁹ 台湾国立大学教授馬恵明氏へのインタビュー（2019年2月18日）

⁵⁰ 2018年8月26日～8月29日（筆者らによる台北市を中心とした観察）。

表4 台湾における AED の使用・登録台数および利用率

	利用台数	構成比	登録台数	構成比	利用率
総合計	217		6151		3.5%
義務化地域 計	140	64.5%	4438	72.2%	3.2%
・学校	31	14.3%	2473	40.2%	1.3%
・交通上の要衝	30	13.8%	442	7.2%	6.8%
・長距離輸送機関	17	7.8%	151	2.5%	11.3%
・観光旅行地区	15	6.9%	392	6.4%	3.8%
・ホテル	14	6.5%	172	2.8%	8.1%
・大規模集客施設、特殊機関	10	4.6%	302	4.9%	3.3%
・大規模商業施設	8	3.7%	218	3.5%	3.7%
・大規模レジャー施設	8	3.7%	250	4.1%	3.2%
・温泉	7	3.2%	38	0.6%	18.4%
非義務化地域 計	77	35.5%	1713	27.8%	4.5%
・長期介護施設	34	15.7%	46	0.7%	73.9%
・医療機関	15	6.9%	242	3.9%	6.2%
・民間企業	10	4.6%	452	7.3%	2.2%
・住居地域	5	2.3%	19	0.3%	26.3%
・宗教施設	2	0.9%	33	0.5%	6.1%
・小規模レジャー施設・集客施設	1	0.5%	105	1.7%	1.0%
・政府	0	0.0%	666	10.8%	0.0%
・研究機関、展示場、コンベンションセンター	0	0.0%	35	0.6%	0.0%
・短距離輸送機関	0	0.0%	14	0.2%	0.0%
・ガソリンスタンド、駐車場	0	0.0%	9	0.1%	0.0%
・小規模商業施設、レストラン	0	0.0%	33	0.5%	0.0%
・幼稚園、保育園	0	0.0%	48	0.8%	0.0%
・金融機関	0	0.0%	8	0.1%	0.0%
・産後看護ケアセンター	0	0.0%	3	0.0%	0.0%
・マラソン	8	3.7%	0	0.0%	—
・その他	2	0.9%	0	0.0%	—
注：利用期間は2013年7月11日～2015年7月31日。登録台数は2015年7月31日時点。					
出所：Wang et al.(2019)					

写真1 台北地下鉄における AED の設置状況



出所：2018 年 8 月 27 日筆者撮影

写真2 大規模商業施設における表示 写真3 観光施設における表示



出所：2018 年 8 月 27 日および 29 日筆者撮影

4-2. 販売・レンタル事業者

台湾において、AED の販売・レンタルにおいて大きな役割を果たしているのは、警備会社である。施設等が契約している警備会社の提携先である AED メーカーから購入またはレンタルされている事例が多い。

市場シェアは、中興保全と AED メーカーであるフィリップスの組み合わせ⁵¹により提供されている AED の割合が 65%と最も高い。中興保全は、セコム株式会社初の海外現地法人として 1978 年に設立された現地資本との合弁企業であり、台湾におけるセキュリティ事業の最大手企業である。台湾の AED 事業において、中興保全とフィリップスはともに PAD タスクフォースに初期から参加するなど先駆者と位置付けられる。それに次いで高い割合を占めるのが、同じく警備会社である新光保全と AED メーカーの日本光電の組み合わせによるもので、シェア 20%弱である。それ以外は、医療機器を扱っている貿易会社、医療機器メーカーによる⁵²。市場が拡大するなかで競合が参入し、競争は激化している。

警備会社が AED に関わるようになった背景は、台湾における警備事業が成熟化したことがあった。中興保全では、それへの打開策が検討されていた 2007 年頃、日本でセコムの AED 事業がある程度成功しているという話が、日本の出張者から伝えられた。当時、台湾で AED の使用が認められたのは、医療関連従事者に限定されていた。非医療従事者の使用に対する免責の法整備が行われていなかったことから、一般市民が使用する場所への販売は困難であることが想定された。社内では、賠償責任、製造責任等に関する議論が多少みられたが、新機軸を打ち出すことの必要性和日本のセコムでの実績を背景に、2008 年に当該事業への参入が決断された。台湾の警備業法のもとでは、警備会社自体が AED の販売・レンタル事業を行うことは規制されていたことから、中興保全が立偉電子を設立し、同社を通じて AED 事業に参入した。かねてから中興保全と取引関係があったフィリップス社 AED の販売が開始された。2008 年から法律が変わる 2013 年までは販売台数は限定され、営業面では苦戦状況が続いた⁵³。

当時、立偉電子が注力した販売先は、主に以下の 4 つであった。第一に大学を中心とした教育機関、第二に医療機関、第三に官公庁、第四にスポーツセンターであった。台湾独自の特徴としては、寄付行為が多い地域特性を背景に、ロータリークラブ、ライオンズクラブへの働きかけが販売増加に結びつくという事例がみられた。台湾では一般企業での購入・設置が多くなることは想定されなかったことから、初期の販売対象とはならなかった。一般企業での購入・設置は、日欧米企業といった自国での使用実績がある外資系でみられたにとどまった。また、日本の AED 販売の初期において重要な販路となった自動販売機会社への販売

⁵¹ 日本においては、セコムと日本光電が連携して日本市場での事業拡大を行ってきた（河野ほか，2019）。国により異なる提携関係がみられる。

⁵² 中興保全および立偉電子でのインタビュー（2018 年 8 月 18 日）

⁵³ 中興保全および立偉電子でのインタビュー（2018 年 8 月 18 日）。

と設置（河野ほか, 2019）は行われなかった。その理由は、台北の地下鉄が飲食禁止のため駅内に自動販売機が設置されていないこと、企業内に自動販売機が設置される事例が少ないこと、コンビニ店舗数が拡大し自動販売機の必要性が低いこと、であった⁵⁴。

AED の販売価格は、初期の 2003 年で 25 万元／台であった。主な販売先は大規模病院と消防であった。その後、PAD 関連法が整備され、市場が拡大し、価格は 7～8 万元／台に低下した。官公庁向けでは入札が多く、その場合には売り切りで販売された。近年では、設置者が AED のメンテナンス負担を軽減するために、購入ではなくリースを選択する傾向が高まったこと、警備会社においても AED のリース事業を拡大させたことから、警備会社を通じたリースによる設置が中心となってきている。これは、近年の日本と同様の傾向である。リース費用は、簡易型で月額 1,600 元／台からと低価格で提供されるようになっており、設置台数の拡大を促進している。

4-3. 教育訓練

教育訓練プログラムは、PAD タスクフォースが設計したものであり、合理的かつ効果的な内容が追求されたものとなっている。CPR・AED 訓練基準の策定に際しては、日本の内容が参考にされ、踏襲されている⁵⁵。オンラインによる講習機会が提供されているほか、高校生以上では学校内での訓練が実施されている。台北市においては、小学校から教育訓練が行われている。また、2016 年以降は、兵役時の講習が義務付けられた。訓練中の死傷事故を契機としたもので、全国の軍関連施設に約 550 台の AED が設置された。兵役義務がある台湾においては、男性の多くが AED を使用できる環境が整備されたこととなり、軍隊においては 40 人に 1 人は初級救命救急士（EMT-1=Emergency Medical Technician）、または中級救命救急士（EMT-2）のライセンスを持つとされる。

台湾において重要な AED の供給主体である警備会社では、社員は CPR・AED 訓練を受講することとなっており、訓練の指導者ライセンスを取得している事例も多い。台湾では、PAD 関連法が AED 設置場所に管理責任者を置くことを求めていることから、警備会社は AED の販売・レンタルとともに、CPR・AED の教育訓練も提供している。中興保全においても、依頼があれば、小・中学校等への無料講習を実施している。これらの訓練は、中興保全の AED を設置しているかどうかに関わらず提供される。同社は、こうした取り組みを広い意味でのビジネスチャンスとして捉えている。講習を実施することにより、市民の安全意識を向上させ、集合住宅など、AED の設置施設の拡大を図ることを狙いとしている。土日には、住宅地域で「生活館」という催事を行い、コーヒー、パン等の販売とともに、200 円程度の参加費徴収による AED 講習を実施する取り組みなども行っている⁵⁶。

⁵⁴ 中興保全および立偉電子でのインタビュー（2018 年 8 月 18 日）。

⁵⁵ 台湾国立大学教授馬恵明氏に対するインタビュー（2019 年 2 月 18 日）。

⁵⁶ 中興保全および立偉電子でのインタビュー（2018 年 8 月 18 日）。

従業員の7割が訓練受講済の「AED 安心場所」は、5,288⁵⁷⁾にのぼる。多くのホテルや商業施設が当該施設の安全度を示すものとして、当該認証を持つことを Web ページに掲載している⁵⁸⁾。この「AED 安心場所」という制度は、日本を参考にして作られたものである⁵⁹⁾。

4-4. 使用

AED の使用状況は、表4の通りである (Wang et al, 2019)。使用台数の構成比は、設置義務地域が64.5%、設置非義務地域が35.5%である。AED の設置政策等を背景に、AED の使用はイギリスやドイツより多いとされる⁶⁰⁾。なかでも設置非義務地域の「長期介護施設 (15.7%)」の使用比率が最も高い。次いで使用比率が高いのは、いずれも設置義務地域の「学校 (14.3%)」、「交通上の要衝 (13.8%)」、「長距離輸送機関 (7.8%)」である。

使用率 (使用台数/登録台数) でみると、最も高いのが設置非義務地域の「長期介護施設 (73.9%)」、「住居地域 (26.3%)」、設置義務地域の「温泉 (18.4%)」、「長距離輸送機関 (11.3%)」、「ホテル (8.1%)」となる。

使用者属性をみると (表5)、「指定場所の従業員 (45.0%)」、「医療従事者 (39.6%)」が大半を占める。「バイスタンダー (7.1%)」、「親戚や友達 (1.8%)」、「その他 (6.5%)」は低い値となっている。結果をみると、設置義務地域での利用が多く、管理責任者が置かれた指定場所の従業員の使用割合が高い。

使用者の CPR・AED 訓練受講状況 (表6) をみると、「受講あり」が86.2%であった。これは、使用者属性で多くを占めた「指定場所の従業員」と「医療従事者」の合計値と近似している。数字が近似したことは、両者が「受講あり」となる属性であることによると解釈可能である。台湾では、2008年の政策により、全ての人に AED や CPR の研修への参加が奨励されたことが、受講経験者の増加に繋がったとされる。ただし、政府の意向とは異なり、研修に参加しなかった人々が一定程度存在したことが、「バイスタンダー」や「親戚」、「友人」などの使用が少なかったことに影響したとされる (Wang et al, 2019)。

⁵⁷⁾ 2019 年時点、衛生福利部 Web ページ、『衛生福利 108 年報』、p.54、

www.cdway.com.tw/gov/mhw2/book108/book01/index.html、2020 年 3 月 28 日閲覧)。

⁵⁸⁾ 例えば、ホテルロイヤル・ニッコー台北においても、Web ページに当該表示を掲載している。(ホテルロイヤル・ニッコー台北 Web ページ、www.royal-taipei.com.tw/jp/newsdetail4.php?newsid=1535、2022 年 2 月 17 日閲覧)。

⁵⁹⁾ 台湾国立大学教授馬恵明氏に対するインタビュー (2019 年 2 月 18 日)。

⁶⁰⁾ AED の設置場所を探す方法の宣伝と頻繁な訓練の提供、長期介護施設への AED 設置を促進する必要があることを指摘している (Wang et al, 2019)。

表5 台湾における AED 使用者属性

	利用数	構成比
指定場所の従業員	76	45.0%
医療従事者	67	39.6%
バイスタンダー	12	7.1%
親戚、友人	3	1.8%
その他	11	6.5%
総数	169	
注：217使用例のうち48例はデータ不明。		
出所：Wang et al.(2019)		

表6 台湾における AED 使用者の CPR または AED 訓練受講状況

	利用数	構成比	
受講あり	144	86.2%	
受講なし	2	1.2%	
不明	21	12.6%	
総数	167		
注：217使用例のうち50例はデータ不明。			
出所：Wang et al.(2019)			

台湾におけるバイスタンダーによる心肺蘇生を分析した研究では、CPR 訓練率が他国に比べやや低いことが CPR スキルの信頼性の低さにつながり、それが CPR に対する消極的な姿勢の要因となってきたことを論じている (Huang et al, 2019)。但し、この分析結果においては、調査時点が 2013 年 4 月～6 月であり、PAD 関連法の施行直後であることが低い訓練率に影響しているとも考えられる。併せて、当該論文では、回答者の 96.8%が CPR スキルを全ての人が持つべきとしていること、その比率がシンガポールにおける研究結果 (82.6%) より高いことを指摘している。さらに、回答者の 86.7%が要求されたスキルがあれば知らない人に対しても進んで CPR を行うと回答しており、その割合がスキルを持つという前提条件なしにこの要因を評価した他の研究 (日本、シンガポール、アリゾナなど) に対して高いことを論じている。AED の設置政策が開始されたことを受けて、AED 設置義務地域において AED へのアクセシビリティが高まったことが指摘されている (Wang et al, 2019)。AED 使用後には、一週間以内にデータ送信が行われ、事後的な分析が可能な体制が構築されている⁶¹。

⁶¹ 台湾国立大学教授馬恵明氏発表資料。

5. 結論

5-1. 台湾における AED 導入・普及の解釈

台湾における AED の導入・普及について、その特徴をまとめると以下の二点を指摘することができる。

(1) 後発者優位に基づく戦略的導入

第一に、後発者優位に基づく戦略的な導入である。台湾における導入は、救急医療を専門とする医師の国境を越えたネットワークのなかでの情報交換のもとで実現された。先行者である日本の導入から一定期間を経過したことから、日本の医師から導入のプロセスとその成果について情報収集が行われた。その結果、台湾においては、日本をはじめとする先進例における導入の巧拙を分析したうえで、戦略的な導入が進められた。

AED の導入と普及は、医療従事者のみといった限られた主体による努力だけでは難しく、社会を構成する幅広く多様な主体が関わることで実現される社会的なイノベーションである。その意味において、導入に際して PAD タスクフォースが整備され、関係する主体が幅広く関与するように組織化されたこと、当該タスクフォースのもとで PAD 導入と普及の全体像が描かれたことの意義は大きいものであったと考えられる。

そこでは、PAD 導入をより効果的に進めるために、台湾の先導者が日本の専門家の経験に基づく発言を「外圧」として活用することも可能となった。外圧が新規システムの導入や既存システムの改変に弾みをつける動因となることは、歴史的にも少なくない事例でみられてきたものである。さらに、先進国である日本の医師たちによる「意図を持った知識移転」もみられた。背景には、日本における PAD 導入の問題点に関わる情報を伝えることにより、台湾における効果的な導入を支援するという意識があったことに加え、台湾における効果的な導入が巡り巡って日本における制度・仕組みの見直しに繋げる可能性が期待されたものであった。異なる国において核となる医師間の強固なネットワークのもとでの連携、そのもとでの社会システム間の相互学習が、後発者優位を可能にする要因となっていた。

(2) 効率的・統合的な配置・登録による普及

第二に、設置台数が限定されたなかでありながら、AED の効率的・統合的な配置・登録による普及が行われたということである。

それは、AED の配置において、先進国事例と台湾独自のデータを組み合わせることによって、必要性が高い場所が精査され、設置義務地域が設定されたことが奏功している。日本の場合、CSR 活動の一環とした設置拡大により、民間企業での設置台数が想定以上の高い水準となった。それは恵まれた現象であったものの、エビデンスに基づく計画的な設置と同等の効果を期待することは難しいという側面が指摘できる。新規導入国においては、限られ

た設置台数が現実的となるため、効率的な配置を考えることが必然となる。限定された資源を最大化するために、効果的で統合的な配置が台湾で行われたことは極めて合理的な判断と解釈することができる。

さらに、機器の登録、管理者の設定とメンテナンス、使用後の報告および事後的な分析を含む統合的な管理システムのもとでの普及という点も、優位性として指摘できる。日本においては、これらの重要性の認識は指摘されながらも、事後的な対応で行われてきたことは既にみてきた通りであり、これは先行者ゆえの劣位性の一側面と解釈することが可能である。

また、台湾資本の AED メーカーが不在ななかで、警備会社が当初から普及ネットワークの中心的なプレイヤーとなったことも、AED の効率的・統合的な普及に貢献しているものと考えられる。AED と警備会社との関係は、日本の先行例にみることができる。後発で日本唯一の AED メーカーである日本光電が、非医療従事者への新規販路開拓先として重視したのが警備会社⁶²であった（河野ほか, 2019）。メンテナンスや訓練された使用者が必要という製品特性を背景に、AED の効率的・統合的な配置と登録において、警備会社の役割は大きい。日本における成功例が、台湾での早期からの警備会社のコミットメントを促進する要因となり、台湾における導入・普及を支える基盤の一つとなっていた。

5-2. 予備的考察

AED および PAD の普及は社会的なイノベーションであり、そうした視点から以下のような予備的考察が可能と考えられる。それは、第一に、同質的な集団内での国境を越えたコミュニケーションと同型化が基盤となり、第二に、異質性の高い集団へのブリッジにより実現された（Rogers, 2003）という解釈が可能である。

（1） 同質的な集団内での国境を越えたコミュニケーションと同型化

第一に、同質的な集団内での国境を越えたコミュニケーションと同型化が基盤となったということである。医師の学術ネットワークのなかでみられた情報のやりとりは、同質的な集団のなかでのコミュニケーションである。当該コミュニケーションのなかで、AED に関わる取り組みで先行した国々の医師達から台湾の医師へと AED に関わる情報がもたらされていた。コミュニケーションをとっているのは医師同士であり、医師たちは異なる国にあっても、受けてきた教育、社会経済的な地位において類似性を有する。コミュニケーションは、

⁶² ただし、警備会社と AED との関係を示唆する事例は、それ以前からいくつかみられる。例えば、医療施設外での AED 利用の有名な論文であるが、米ラスベガスカジノでの AED 設置においても、救命にあたったのは現場を巡回する警備員であった（Valenzuela et al, 2000）。2005 年の日本「愛・地球博」では、日本での PAD 解禁の 2004 年 7 月からすぐのタイミングであったが、現場で対応できるのは巡回する警備員との判断となり、会期中の心肺停止は 5 例のうち 1 例を救命した（ダイヤモンド・ビジネス企画, 2010）。

同質的なメンバー間で効果的にかつ頻繁に行われる傾向があり、人は同質的な人の情報を信頼する傾向にあるという特性を有する (Rogers, 2003)。同質性の高いコミュニケーションのなかで、AED を社会の構成員が広く使用するという社会的イノベーションに関する評価情報もたらされたことで、当該イノベーションの基盤が形成され、新規導入に伴う不確実性が減少したと考えられる。イノベーションの普及過程においては、潜在的な採用者がイノベーションに対する仲間の経験をモデルとして模倣する傾向が指摘されてきた (Rogers, 2003)。AED の導入と普及においても、日本の医師が先んじて取り組んだ社会的イノベーションに対する経験をモデルとしたうえで、台湾の医師が模倣しながら、台湾に適合するかたちに調整しながら導入していた。

同質的なコミュニケーションを通じて、台湾において AED の導入が進んだことは、救急医療という同一の組織フィールドのなかで同質化する現象、つまり制度的同型化 (DiMaggio & Powell, 1983) としても捉えられる。

このように、同質的なコミュニケーションネットワークが、異なる国の要素条件を越えた普及ネットワークとなり、台湾での導入の基盤となったと考えられる。

(2) 異質性の高い集団へのブリッジ

第二に、異質性の高い集団へのブリッジにより、多様な主体間でのコミュニケーションが可能となり、AED の導入・普及という社会的イノベーションが実現されたということである。それは、同質性の高い集団から異質性の高い集団への橋渡しが行われたことを意味しており、具体的には、医師から政府、企業、一般市民といった社会を構成する多様な主体に対して情報の移転・共有が図られたことを指す。イノベーションを実現させるためには、知識や教育、経験、社会経済的地位が異なる多様な集団を巻き込んで普及させることが必要である (Rogers, 2003)。そのブリッジを実現するうえで重要な役割を担ったのが、PAD タスクフォースであり、PAD 関連の法制度であった。

ある共通目的を達成するために、共同で課題解決に従事し、相互関係を有する成員の集合は、社会システムと定義される。イノベーションは社会システムの内部で普及する。PAD タスクフォースは、台湾国内に AED を普及させていくという社会的なイノベーションを達成するための社会システムであった。PAD タスクフォースは多様な主体により構成されているため、非効率なコミュニケーションが発生しやすい。効率的なコミュニケーションを可能にするためには、非効率性の要因となる意味的ノイズを取り除き、異質性の高いメンバー内に共通言語や共通認識を形成していくことが必要となる。その形成において、PAD タスクフォースのなかで重ねられたラウンドミーティング、国際シンポジウムを通じた情報提供や共有、それらを行うための多様な議論が、有用な機会を提供したと考えられる。

PAD 関連法制度は、それらメンバーが共通の目的を達成するための具体的な手続きと遂行すべき具体的な内容が示されたものであり、共通言語および共通認識を形成するものであった。最終的には、PAD タスクフォースを越えて、台湾全体を社会システムの成員とし

て連結させる役割をも果たした。

異質性の高いネットワークは、異なる社会集団を連結させ、社会的に類似していないメンバー間の橋渡しをする役割を果たす。社会的なイノベーションの普及を実現するためには、異質性の高い集団におけるコミュニケーションが重要である。同質性のなかでのコミュニケーションは頻繁に行われるものであり普及過程を加速させるものであるが、それは緊密に連結した閉じたネットワーク内にとどまるものであり、社会全体に普及させることは難しい (Rogers, 2003)。社会的イノベーションの実現においては、同質性を越えた、次の段階にある異質性の高いコミュニケーションが鍵を握るということであり、本研究においてもその重要性が示唆された。

5-3. 残された課題

本論文に残された課題は多くあるが、主に以下の四点をあげることができる。

第一に、さらなる分析と議論のための情報収集の必要性である。本稿では、台湾および日本の複数の関係者に対する聞き取り調査と、関連する資料の収集により、分析を試みたものである。しかしながら、いくつかの部分については情報制約により、十分な検討と分析が行われていない。それは例えば、衛生福利部におけるタスクフォースの組成過程と、そこにおける各主体間の利害調整の過程、政策導入後の成果に関わるデータ、PAD に関わるより厳密な対日比較データである。

第二に、民間企業の役割である。本稿では、主に政策の違いや政策決定過程に焦点をあててきたことから、警備会社やメーカーといった民間企業の役割については、有益なインタビュー調査を一部行うことはできたが、限られた情報収集および分析にとどまっている。民間企業が海外展開する際には、非市場戦略が重要であることも指摘されてきているが、台湾における AED の導入・普及においても、民間企業における非市場戦略が何らかのかたちで影響している可能性がある。これらについてさらなる情報収集を行い、分析を深める必要がある。

第三に、社会システム間の差異と相互作用についての分析である。制度はそれぞれの国の社会システムのなかで変化する可能性があるとともに、国境を越えた相互作用のもとにおいても変化しながら進化していく可能性がある。

台湾と日本とでは、AED の導入と普及が異なるプロセスで進んでいるが、それは後発国優位ということだけではなく、背後にある社会システムが影響している可能性もある。台湾の意思決定システムの特質、省庁間関係、総統令の役割、産官学民連携の風土など、台湾における社会システムが影響している可能性があるが、これらについて十分に検討することができていない。

さらに、地理的・経済的近似性を含む国家間の関係や社会システム間の相互作用も、台湾と日本での AED の普及と導入の差異に影響している可能性がある。台湾以外の地域や国々、例えば韓国、シンガポール、デンマークなどでも、AED の導入と普及が進展してきており、

それらの比較分析を行うことも有用であると考えられる。

第四に、本研究の理論的な貢献についての更なる検討である。先にふれた通り、台湾における AED の普及においては、同じフィールド内での同型化圧力 (DiMaggio & Powell, 1983) が、国境を越えた普及に影響したことを示唆するものとした。取り巻く医療の世界における社会的な正当性が獲得されており、医療機器は医療従事者が使用するという従来の制度・常識を覆し、新たな常識を立ち上げ、多様な主体を巻き込んで社会を動かしていくという行為主体である制度的企業家 (DiMaggio, 1988; Battilana et al., 2009) — 本事例ではリーダーとなった医師が重要な役割を果たしていた — の存在がみられる。国・地域により、AED に関わる医療制度が異なることから、普及過程で制度が変容する可能性があり、また制度化を推進する行為主体の属性や働きかけの内容も異なる可能性がある。先行研究では、どの利害集団に対してどのように働きかければ制度化が促されるのかという問題は十分には解明されていない。イノベーションの観点から、AED の導入と普及というイノベーションがどのような資源動員と正当化プロセスにより実現したのか (武石ほか, 2012) という観点からの整理が有用とも考えられる。本稿の事例について、これらの議論との関係を整理していくことも有効であるかもしれない。

いずれも残された課題である。

<謝辞>

本研究を遂行するにあたり、中興保全股份有限公司総執行長小野寺博史氏、総執行長室副經理高畠秀則氏、総執行長室許雅惠氏、立偉電子股份有限公司副總經理陳柏全氏 (いずれも役職は当時)、台湾国立大学救済医学科教授兼同雲林分院院長馬惠明氏、国士舘大学大学院救急救命システム研究科教授田中秀治氏、帝京大学医学部附属病院病院長兼同救急医学講座主任教授坂本哲也氏 (役職は当時) に、インタビューを含めご協力をいただきましたことに、この場をお借りし心より御礼申し上げます。なお本稿のありうべき誤りは、すべて筆者に帰するものです。

また、本研究は、JSPS 科研費 (17K03924、20H01527、24K00281)、横浜経営学会 (2019 年度特別研究プロジェクト) の財政的な支援を受けたものです。各助成に対しても感謝を申し上げます。

<参考文献>

- Battilana, J., Leca, B. & Boxenbaum, E. (2009). How actors change institutions: towards a theory of institutional entrepreneurship. *Academy of Management annals*, 3(1), 65-107.
- Chiang, W-C., Ko, P. C-I., Wang, H-C., Yang, C-W, Shih, F-Y., Hsiung, K-H. & Ma, M. H-

- M. (2009). EMS in Taiwan: Past, present, and future. *Resuscitation*, 80, 9-13.
- ダイヤモンド・ビジネス企画 (2010)『AED 街角の奇跡—「勇気」が救った命の物語—』ダイヤモンド社。
- DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48, 147-160.
- DiMaggio, P. J. (1988) Interest and agency in institutional theory, In L. G. Zucker. (Ed.), *Institutional patterns and organizations: Culture and environment* (pp.3-22). Cambridge, MA: Ballinger.
- 福嶋路・河野英子・大沼雅也・竹内竜介・青木成樹・高石光一 (2020)「警備会社による AED の普及:セコム株式会社の事例」『TMARG Discussion Papers』 138, 1-24
- Goodman, R. & Peng, I. (1996). The east asian welfare states: Peripatetic learning, adaptive change, and Nation-Building. In G. Esping-Andersen (Ed.), *Welfare States in transition* (192-224). London: Sage.
- 樋口範雄 (1999)「よきサマリア人法 (日本版)」の検討」『ジュリスト』, 1158, 69-71。
- Huang, E. P.-C., Chiang, W.-C., Hsieh, M.-J., Wang, H.-C., Yang, C.-W., Lu, T.-C., Wang, C.-H., Chong, K.-M., Lin, C.-H., Kuo, C.-W., Sun, J.-T., Lin, J.-J., Yang, M.-C. & Ma, M. H.-M. (2019). Public knowledge, attitudes and willingness regarding bystander cardiopulmonary resuscitation: A nationwide survey in Taiwan, *Journal of the Formosan Medical Association*, 118(2), 572-581.
- Iwami, T., Hiraide, A., Nakanishi, N., Hayashi, Y., Nishiuchi, T., Uejima, T., Morita, H., Shigemoto, T., Ikeuchi, H., Matsusaka, M., Shinya, H., Yukioka, H. & Sugimoto, H. (2006). Outcome and characteristics of out-of-hospital cardiac arrest according to location of arrest: A report from a large-scale, population-based study in Osaka, Japan. *Resuscitation*, 69, 221-228.
- 石見拓・北村哲久・山田知輝・大阪市消防局・豊中市消防本部・Ma, M. H.-M.・島本大也・山下公己 (2013)「除細動器の心電図データを用いた救急隊による蘇生の質の評価法の標準化と効果検証に関する研究」『平成 24 年度 (財) 救急振興財団調査助成事業』, 1-13。
- Kitamura, T., Kiyohara, K., Sakai, T., Matsuyama, T., Hatakeyama, T., Shimamoto, T., Izawa, J., Fujii, T., Nishiyama, C., Kawamura, T. & Iwami, T. (2016). Public-access defibrillation and out-of-hospital cardiac arrest in Japan. *New England Journal of Medicine*, 375, 1649-1659.
- Ko, P. C.-I., Chen, W.-J., Lin, C.-H., Ma, M. H.-W. & Lin, F.-Y. (2005). Evaluating the quality of prehospital cardiopulmonary resuscitation by reviewing automated external defibrillator records and survival for out-of-hospital witnessed arrests,

Resuscitation, 64(2), 163-169.

河野英子・福嶋路・竹内竜介・大沼雅也・青木成樹 (2021) 「市民による除細動 (PAD) の普及に向けた地域の取り組み：三島市・尾張旭市の事例」『YNU ワーキングペーパーシリーズ』 339, 1-21.

河野英子・大沼雅也・福嶋路・青木成樹・竹内竜介・高石光一 (2019) 「日本光電工業：AED の開発・事業化プロセス」『一橋ビジネスレビュー』 66(4), 124-138.

厚生労働省(2004)『非医療従事者による自動体外式除細動器(AED)の使用のあり方検討会報告書』。

久保野恵美子(1999)「善い隣人法 (救急車到着までの救命手当に関する法律) 案」『ジュリスト』, 1158, 78-83.

Lin, L.-Y., Lo, M.-T., Chiang, W.-C., Lin, C., Ko, P. C.-I., Hsiung, K.-H., Lin, J.-L., Chen, W.-J. & Ma, M. H.-M. (2012). A new way to analyze resuscitation quality by reviewing automatic external defibrillator data. *Resuscitation*, 83(2), 171-176.

李蓮花 (2011)『東アジアにおける後発近代化と社会政策—韓国と台湾の医療保険政策—』ミネルヴァ書房。

三田村英雄 (2012)「AED の戦略的配置に向けて」『心臓』 44, 391-402.

中村努 (2016)「台湾における医療供給体制と公平の確保に向けた政府の役割」『経済地理学年報』 62, 210-228.

日本循環器学会 AED 検討委員会(2003)「自動体外式除細動器(AED)普及への提言」『心臓』 35(4), 303-307.

沖野真巳 (1999)「総務省報告書の紹介と検討」『ジュリスト』, 1158, 72-77.

大沼雅也 (2017)「日本における AED 普及の幕開け(1):航空会社による採用」『YNU ワーキングペーパーシリーズ』 328, 1-25.

大沼雅也 (2019)「日本における AED 普及の幕開け(2):日本航空による導入と活用」『YNU ワーキングペーパーシリーズ』 332, 1-34.

Rogers, E.M. (2003). *Diffusion Of Innovations*. New York: The Free Press. 5th edition.

坂本哲也 (2017)「国内における AED の普及と救命実績」『医学のあゆみ』 262(12), 1073-1077.

武田聡 (2017)「海外における AED の普及と救命実績」『医学のあゆみ』 262(12), 1078-1082.

武石彰・青島矢一・軽部大 (2012)『イノベーションの理由—資源動員の創造的正当化—』有斐閣。

竹内竜介・河野英子・福嶋路・大沼雅也・青木成樹 (2020)「横浜市における AED 普及の取り組み」『YNU ワーキングペーパーシリーズ』 337, 1-23.

田邊晴山・横田裕行 (2016)「AED の販売台数と設置台数の調査に関する研究」平成 28 年度厚生労働科学研究費補助金『心臓突然死の生命予後・機能予後を改善させるための一般市民による AED の有効活用に関する研究』分担研究報告書(研究代表者:坂本哲也)。

- 鄭文輝・朱澤民 (2008) (米山隆一：訳) 「台湾の医療保険制度」『医療と社会』 18(1), 143-188。
- Valenzuela, T. D., Roe, D. J., Nichol, G., Clark, L. L., Spaite, D. W. & Hardman, R. G. (2000). Outcomes of rapid defibrillation by security officers after cardiac arrest in casinos. *The New England Journal of Medicine*, 343, 1206-1209.
- Wang, T.-H., Wu, H.-W., Hou, P. C., & Tseng, H.-J. (2019). The utilization of automated external defibrillators in Taiwan. *Journal of the Formosan Medical Association*, 118(1), 148-151.
- Wang, T.-H., Lin, H.-A., Kao, W.-F., & Chao, C.-C. (2019). Locational effect on automated external defibrillator use and association of age with on-site return of spontaneous circulation. *The American Journal of Emergency Medicine*, 37(8), 1446-1449.