

ラオス国ビエンチャン市における 救急搬送サービスの実態と課題

大田 香織¹・乾 瑤子²・Oulaivanh PHONESAVANH³・西田 純二⁴

¹ 非会員 株式会社 社会システム総合研究所 (〒550-0002 大阪市西区江戸堀 1-22-4-503)
E-mail: ota@jriss.jp

² 非会員 早稲田たけのこクリニック (〒162-0041 新宿区早稲田鶴巻町 518 第一石川ビル 3F)
E-mail: b45whtp@gmail.com

³ 非会員 Mittaphab Hospital, Ministry of Health, Lao People's Democratic Republic
E-mail: oulaivanhphonesavanh@yahoo.com

⁴ 正会員 株式会社 社会システム総合研究所 (〒550-0002 大阪市西区江戸堀 1-22-4-503)
E-mail: nishida@jriss.jp

開発途上国では、自動車交通の増大に伴い交通事故死傷者数は増加傾向を辿っている。ラオス国の首都ビエンチャンでも交通事故およびその死傷者数が年々増加し社会問題化している。ラオス国では、交通事故発生後の傷病者に救急サービスを提供する公的な組織体制や人的資源がまだ発展途上の段階にある。

現在ビエンチャンの救急搬送を担うのは、国営の組織だけでなく、活動資金の全てを個人や企業などの寄付で賄いながら 24 時間体制で無償のサービスを提供している 8 つのレスキューチームだ。Vientiane Rescue 1623 はその中でも最大の組織で、他 7 つのチームの先駆けでもある。彼らは不十分な資機材を駆使して日々尊い命を守るために活動しているが、教育システムや医療機関との連携強化など、活動をより効率化、高度化させるための課題が蓄積している。

本論文では、同国における救急搬送サービスの実態を、Vientiane Rescue 1623 の活動を通して報告するとともに、サービス向上のための課題について考察する。

Key Words: SDGs 3.6, 開発途上国, 交通事故, 救命救急, 国際協力

1. はじめに

日本をはじめとする先進国での交通事故件数、ならびに死傷者が近年減少傾向を示していることに対して、開発途上国における状況はそれほど改善されておらず、都市化が進む国では自動車の保有率が増加し、交通事故における死傷者数は増加傾向にある。

SDGs の Goal3.6 では、2020 年までに世界の道路交通事故による死傷者を半減させるとあるが、目標達成にはかなりの時間を要することが窺い知れる。

交通事故による死傷者数を削減するためには、交通事故を未然に防ぐための対策も急務であるが、交通事故発生後の負傷者に対する救命救助サービスの内容や質も重要となる。

日本のように、傷病者に対して 24 時間体制で無償の救急搬送や病院前救護を行う国は多くない。アメリカ、カナダ、フランス等の先進国でも救急搬送サービスは有

料である。

一方、開発途上国では公的な救急サービス自体が存在する国は少なく、ラオス国でもまだ未整備である。

筆者らは、ラオス国首都ビエンチャンで活動する「Vientiane Rescue1623」(以後、VR1623 とする)を通じて、ラオス国の救急搬送サービスの実態を知ることとなった。開発途上国ではまだ多くの行政サービスが不十分であるが、その中の一つである救急搬送サービスは命につながる重要なサービスであり一刻も早い改善が求められる。この論文ではラオス国における救急搬送サービスの実態と課題について報告し、それら活動の内容や質の向上のための取り組みを紹介する。

2. 開発途上国における交通事故の現状

(1) ASEAN 諸国の交通事故死者数

2018 年度版「Global Status Report on Road Safety」

では、世界中の年間の交通事故死者数が直近 3 年間で約 10 万人増加し 135 万人となったことが報告されている¹⁾。また、2015 年度版では 15 歳～29 歳の若年層においては死因の第 1 位となっている²⁾。

Top ten causes of death among people aged 15–29 years, 2012

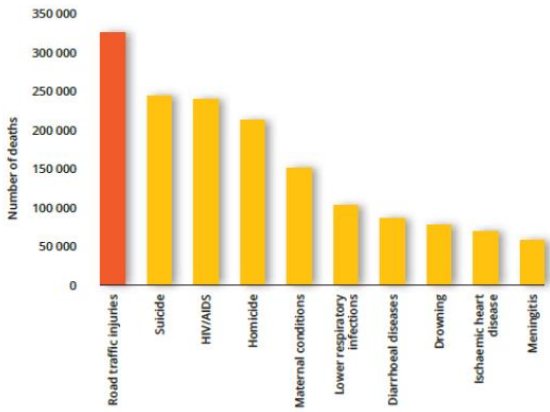


図-1 世界の 15～29 歳の死因²⁾

さらに、2004 年第 9 位だった交通事故による死因は 2030 年には第 5 位へ上がると予想されている³⁾。

2004	2030
1 虚血性心疾患	1 虚血性心疾患
2 脳血管障害	2 脳血管障害
3 下気道感染症	3 慢性閉塞性肺疾患
4 慢性閉塞性肺疾患	4 下気道感染症
5 下痢感染症	5 交通事故
6 HIV / AIDS	6 呼吸器系の癌
7 結核	7 糖尿病
8 呼吸器系の癌	8 高血圧性心疾患
9 交通事故	9 消化器系の癌
10 分娩に伴う障害	10 HIV / AIDS

図-2 世界の死因順位³⁾

ASEAN 諸国では、急速な都市化に伴い自動車交通が急増している。交通死亡事故の車種別構成では、四輪車よりも二輪・三輪車で多く事故が発生しており、先進国とは異なる特徴を有している。

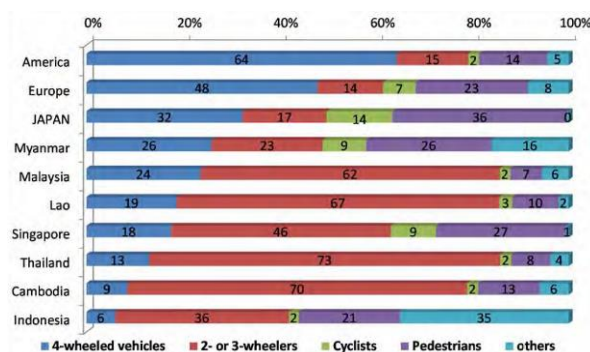


図-3 ASEAN における交通死亡事故の構成比⁴⁾

モータリゼーションと経済レベルの関係から見ても、

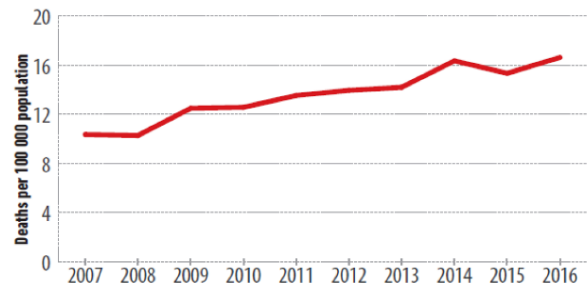
先進国（経済レベル：High）では自動車保有率はほぼ横ばいであるのに対し、開発途上国（経済レベル：Low-Middle）の自動車保有率は著しく増加しており、今後ますます交通事故が増加する傾向にある。

区分	国名	Registered Vehicle / 10 000 pop			2009年を100とした指標			GNI(USD)	経済レベル
		2009年	2013年	2015年	2009年	2013年	2015年		
1	Cambodia	107	1,169	1,624	100	1,093	1,519	950	Low
	Myanmar	214	485	809	100	226	378	1,169	Middle
	Lao	1,094	1,627	2,126	100	149	194	1,450	Middle
	Viet Nam	2,624	3,775	4,449	100	144	170	1,740	Middle
2	Philippines	627	711	782	100	113	125	3,270	Middle
	Indonesia	2,734	3,031	4,171	100	111	153	3,580	Middle
	Thailand	4,010	4,121	4,847	100	103	121	5,340	Middle
	Malaysia	6,332	7,108	8,015	100	112	127	10,430	Middle
3	Japan	6,189	6,155	6,295	100	99	101	46,330	High
	Singapore	1,919	1,860	1,800	100	97	94	54,040	High

図-4 ASEAN10 各国における自動車保有伸び率⁴⁾

(2) ラオスの交通事故

ラオス国では、交通事故死者数は 2004 年から現在まで増加の一途を辿っている¹⁾。



Source: Secretariat to National Road Safety Committee (NRSC)

図-5 ラオスにおける交通事故死者数の推移¹⁾

2017 年の交通事故死者数は 1,086 人（16.7 人/人口 10 万人あたり）、その内、首都ビエンチャンでは 261 人（31.8 人/人口 10 万人あたり）となり、同国における交通事故死多発地域となっている。

図-3 が示すように、ラオス国においては、二輪車による交通死亡事故が多発し事故要因の 7 割近くに及んでいる。同国では、飲酒運転、速度超過等を規制する法律、ヘルメットやシートベルト装着等を義務化する法律が定められてはいるが、まだ違反者が多く、交通ルールの遵守は早期に達成すべき大きな課題となっている¹⁾。

3. 首都ビエンチャンの救急搬送サービスの現状

(1) 民間ボランティアが中心の救急隊

ラオスでは傷病者の病院への救急搬送や、病院前救護を担う病院前救急サービスを担っているのは、メンバーのほとんどが民間ボランティアからなるレスキュー団体である。

十数年前は救急搬送サービス自体が存在せず、交通事

故が発生しても病院に搬送されることもなく、路上で救命処置を受けることもできず亡くなるケースが多発していた。

適切な救急処置が施されていれば助かったであろう命が無残にも途絶えてしまう現状を目の当たりにした一人のフランス人が、現地の仲間たちと協力し、ボランティアによるレスキューチームを立ち上げた。

その活動が市民に知られるところとなり、活動に共感して、同じくボランティアによるレスキューチームが次々に設立され、2019年9月現在は8つのレスキューチームが活動している。

その活動資金は個人や企業などからの寄付金が主となっている。団体ごとに救急要請番号は異なり、市民が救急車を呼ぼうとした際、8つの番号から選んで電話をかけることになる。各団体内で救命や救護についての標準化された教育はあるものの、活動に参加する頻度によって隊員ごとに差があるため、それぞれが有している知識や技能にはかなりの差がある。また、ディスパッチ（指令）センターを持つ団体もあれば、個人の携帯電話で要請を受けて出動している団体など、規模も様々である。

表-1 ラオス国内のレスキュー団体一覧

	電話番号	チーム名	設立年	メンバー数	拠点数	救急車数
1	1623	Vientiane Rescue1623	2007	350	7	9
2	1624	Vientiane Rescue1624	2013	127	7	6
3	1625	Red Cross Emergency Rescue Volunteer Team	2011	88	5	6
4	1628	China Foundation Rescue Emergency Call	2015	50	1	4
5	1630	Houamchai Foundation	2018	44	2	3
6	020-2277-5959	Happy Phasouk Rescue	2015	95	3	6
7	020-2345-6784	Nakha Rescue	2015	15	1	1
8	020-9999-1178	Pasanchai	2017	42	1	1

(2) 受入側の医療機関

ラオスは医療サービスにおいても充実しているとは言い難く、外傷に関する高度な専門治療が可能な機関は国内で国立ミタパーブ病院のみである。首都ビエンチャンで発生したほぼ全ての外傷患者は、その重症度に関わらず国立ミタパーブ病院へと搬送されており、他県からの重症患者も長い時間をかけて同院へと転院搬送されるケースが多い。

同院でも救急部門の医師や看護師は不足しており、搬送が集中した時には混乱状態となる。交通事故死の第一原因は頭部外傷であるが、脳神経外科手術が出来る医師は同院で5名である。ビエンチャン市内で同手術が出来る医師を有する病院は他に一つあるが（103 hospital）、一般市民がその病院で脳神経外科の手術を受けることはほぼ無く、同手術が必要なビエンチャン市内の患者は、ほぼ全てのケースにおいてミタパーブ病院が取り扱う。その5名の脳神経外科医は、毎日最低2件の予定手術があり、それに加えてビエンチャン内全土及びその周辺地域から救急搬送された傷病者に対して緊急手術を行うため

オーバーワークとなっている。他の整形外科や腹部外科などの専門医の数も圧倒的に不足しており、この医療者不足が受け入れ側の医療機関が抱える課題の一つだ。

この問題を解決するための一つの方法としては、国立ミタパーブ病院への搬送集中を避けることが重要である。そのためにはまず、8つあるそれぞれのレスキュー団体の救急要請番号を一つに統一し、救急要請を受けた指令員および医師などが、傷病者の状態に応じて搬送病院の選定を行うことで、全ての傷病者をミタパーブ病院に搬送することを防ぎ、それぞれの病院が最善の医療を提供できるようにする必要がある。しかし、それぞれの団体が個々に発展してきたことで、現在の同国の病院前救護が成り立っている今、直ちに8つのチームの活動を統合させるのは難しく、現状ではすぐに解決できない問題となっている。

また現在救急搬送の過程において、隊員が救護現場から病院に出発する際、搬送先病院への連絡は行われていない。病院側に傷病者の状態や病院到着時刻などの情報を事前を知る手立てがないことが、医療者が最善かつ即刻の救命処置に取り掛かることを困難にしている。この問題に対しては、隊員が救護現場において傷病者の状態を把握した時、なるべく早い段階で搬送先病院に傷病者情報を共有できる仕組みが必要である。筆者らはこの問題解決のため、スマートフォンを活用した「病院前救急活動支援システム」の開発を行うこととした。このシステムの内容については、本論文と同時発表される西田・中村・鈴木らによる「ラオス国における救急車動態管理 RTA&EMS 支援システムの構築」⁵⁾に詳しい。

3. VIENTIANE RESCUE1623

(1) 歴史

現在8つあるレスキュー団体の先駆けとなるのが VR1623 だ。前述のフランス人が2005年、7名の地元ボランティアメンバーを集め、アメリカのフォード社から寄贈されたたった1台の救急車で、ビエンチャン市民700,000人に対しての活動を開始した。

その後、彼らの尊い活動に共鳴した市民らが続々と入



図-6 VR1623の救急救命活動

隊し、車両、機材、活動拠点となるステーションも増え、現在、首都ビエンチャンで最大のレスキュー団体となった。

(2) メンバー構成

設立当時 7 名だったメンバーも 2019 年には 350 名を超えた。

10 代、20 代の学生が中心であるが、緊急時には 24 時間即応できる態勢を保ちながら、異なる分野の本職に就いている社会人メンバーも多く在籍している。

救急要請は飲酒事故の多発する夜間に集中しているため、放課後に活動する学生たちを中心にローテーションを組み対応している。出動に際しては、通常はドライバーと救護隊員ら 3~4 名体制で 24 時間 365 日の活動を維持している。



図-7 Vientiane Rescue1623 のメンバー

(3) ステーション

当初はタットルアン寺院の敷地内にある一面をステーションとし、地面の上で仮眠をとりながら 24 時間体制で救護活動にあっていた。現在は、寄付で得られたコンテナハウスなどで寝泊まりができる待機場所を設けてエリア毎のステーションとし、首都ビエンチャン内に 4 か所、その他、パクセー、ルアンパバーン、シェンクアンに各 1 か所の合計 7 のステーションを拠点に活動を行っている。

(4) 機材



図-8 ラオス国内のステーションの位置

現在、VR1623 は合計で 9 台の救急車、1 台の消防車、1 台のコマンド車を所有している。それらの多くの車両は各国から寄贈された中古車である。

救急車に搭載されている医療資器材は、寄付されたものや寄付金で賄われているが決して十分とはいえず、それぞれの救急車に備わっている医療設備も一定ではない。たとえば、この救急車には酸素ボンベがあるが、別の救急車には無いといった差が生じている。つまり、出動する救急車によって、傷病者に提供する医療資源が異なってしまう事態が生じている。

また、救急車に備えられた心電図、吸引器などの医療器材を適切な知識をもって使用できる隊員もごく少数である。より質の高い病院前救護活動を提供するために、ハード面だけでなく、それを適切に使用、管理していくことができる人材育成が必要となっている。



図-9 搬送中の車内での計測の様子

(5) 教育体制

VR1623 では、各々の隊員が適切で迅速な救護活動ができるように独自の教育体制を築いている。これにより、救護活動にあたる多くの隊員が医療の資格を持たない市民ボランティアでありながら、市民および医療機関からも信頼される団体として活動することができている。新規の隊員募集は年に一回行われ、志願した市民は各ステーションにて 2~3 ヶ月の入隊前トレーニングを受ける。トレーニングの内容は、一次救命処置（心臓マッサージやマスクを使用した人工呼吸管理）、傷病者の観察の方法、バイタルサインの測定、ストレッチャーへの移乗方法、骨折や出血への処置などである。トレーニング後に入隊試験があり、それに合格して初めて隊員となる。トレーニングの指導員となるのは、タイ王国で研修を受けた EMT-B（救急隊員）の資格を有し、かつ日々の救護活動にも積極的に参加している経験豊富な隊員である。

また VR1623 はタイ王国の支援を受け、年に数回、救命活動に関わるトレーニングを受けている。同国の救命救急士がラオスまで訪れ、数日間にわたり強化合宿を

施する。トレーニングの内容は、水難救助や高所および低所救助など、より高度な技術の教育が行われている。

ラオスには公的な救命救急士の資格は無いが、このように VR1623 は独自の教育体制により救護の質を維持している。しかし、その教育は救助に関することが多く、救急医療における基本的な技術やアセスメントができる隊員は限られており、病院到着までの医療的処置の質向上においては発展途上段階である。

(6) 救急搬送サービス

VR1623 の活動のメインは病院前救護となる救急搬送サービスである。出動の内訳の 80% は交通事故で、疾病、溺水、火災、その他がそれぞれ約 5% 程度である。

通報者からの電話は全てドドックステーションのコールセンターで集約され、そこから各エリアで待機しているメンバーに指令が出される。

指令を受けた隊員達は現場に到着後、傷病者の全身状態を観察し、必要な場合は応急処置を施し、病院へと搬送する。

交通事故の場合、傷病者を車両へ搬入するまでの間、事故車両を避けるために起こる交通渋滞などの緩和のために、メンバー自らが交通整理を行うこともある。

車中では傷病者の意識、脈拍、酸素飽和度等のバイタルサインを観察しながら、搬送先病院への送り書に必要な事項を記載するなどの病院前救護活動が行われている。

(7) その他の活動

VR1623 は救急搬送サービス以外にも水難救助、消防活動、油圧カーによる車両救出、分娩介助、災害救助等々、様々な活動を精力的に行っている。

2018 年 6 月にタイで起こった 13 名の少年らが洞窟に閉じ込められた遭難事故の際にもいち早く現場に駆け付け救助を行ったのが VR1623 である。



図-12 消防活動

(8) 運営資金

各ステーションの光熱費や待機時の食費、車両のガソリン代などを含めひと月のランニングコストは約 60 万円となるが、それらはラオス国民からの寄付や海外からの支援金等で賄われている。

現在は、在ラオス国日本大使館からの支援も得られるようになり、資金の一部となっている。

使命感と情熱を持った彼らの行動は世界からも注目され、2016 年には The 2016 Ramon Magsaysay Award とフランス大統領賞の 2 つの賞を受賞した。世界中のメディアからも注目され、Aljazeera, BBC, AFP など数多くのニュースにも取り上げられ、その影響で支援者の数も増えている。とはいえ、公的な資金はまだ投入されておらず、運営継続のための維持費確保が重要な課題となっている。



図-11 油圧カーでの車両救出

4. 今後の課題

(1) ディスパッチ（指令）センター

8 つのレスキュー団体が一つの都市に共存しているため、一つの交通事故現場に二つのレスキュー団体が集まってしまうことも少なくない。これは、要請を受けたレスキュー団体が事故現場に到着する前に、別のレスキュー団体がその現場を偶然発見し、救護活動を始めてしまうことで起こる。このことは、事故現場での混乱を招くだけでなく、レスキュー団体の救護活動時間と活動コストで大きな割合を占める貴重なガソリンに無駄が生じる。

このような事態を避けるために、電話番号を 1 つにし、各団体をまとめてコントロールできるディスパッチセンターが必要となっている。

現在、保健省と国立ミタパープ病院が主体となり、ディスパッチセンター設立の準備を進めている。

ディスパッチセンターでは全救急車の位置をモニタリングするシステムの導入により、出動の効率化を図ることを目指している。

また、ディスパッチセンターの設立に向けて、各病院

間の連携, 各レスキュー団体間の連携, 病院とレスキュー団体の連携が不可欠である。



図-13 VR1623 手作りのディスパッチセンター

(2) 教育システム

首都ビエンチャンで活動しているほとんどの救急隊員は VR1623 と同様に一般市民であり, 医学的専門知識や資格を持っている者は極少数に限られる。また, 団体内で救命救助のための教育は実施されているものの, 各団体間で教育の内容にも差がある。

病院前救護を行う上で最も初歩的で重要な技能である脈拍数, 血圧値, 酸素飽和度などのバイタルサインの正確な測定方法や, 傷病者の医学的根拠をもった観察方法に慣れてない隊員も多く存在しているため, 出動した救急隊員によって, 搬送中の病院前救護サービスの内容や質が大きく異なることになる。

これらを是正するためには, 標準化された教育が必要となる。そのためには, 指導者の育成, 教育施設の設立等が必要である。また, 世界標準となっている救急医療のガイドラインをもとに作成された, ラオスの救急隊員向けの独自のガイドラインが求められている。

5. おわりに

本論文では筆者らが支援を続けている VR1623 の活動を通じて, ラオス国ビエンチャン市における救急搬送サービスの実態について紹介した。開発途上国では救急医療サービスだけを見ても, 一定の水準に達するまでには多くの解決すべき課題がある。

VR1623 は, これまでのラオスにおける病院前救護を牽引してきたことは間違いない。さらに近い将来, ディスパッチセンターの設立により 8 つのレスキュー団体が統合され, 救急搬送サービスが公共サービス化されるにあたり, 彼らのリーダーシップは不可欠なものとなるだろう。

筆者らは, 一人でも多くの人にこの現状を知っていただくとともに, 彼ら自身の救命救急に対する熱意を尊重し, 継続可能な支援の形を模索していこうとしている。また, 彼らの誇り高い活動がラオス国だけにとどまらず, 同様の課題を持つ国々にも影響を与えられるような仕組みの実現を目指して取り組みを継続していきたい。

参考文献

- 1) World Health Organization : GLOBAL STATUS REPORT ON ROAD SAFETY 2018, 2018.
- 2) World Health Organization : GLOBAL STATUS REPORT ON ROAD SAFETY 2015, 2015.
- 3) World report on road traffic injury prevention, 2004
- 4) 独立行政法人国際協力機構 (JICA) : 開発途上国における交通安全への取り組み, pp.12, 平成 26 年 6 月.
- 5) 西田純二, 中村俊之, 鈴木貴明, 秋山豊和, 上善恒雄, 乾瑤子, 上東亜佑稀: ラオス国における救急車動態管理 RTA&EMS 支援システムの構築, 土木計画学発表会秋大会論文集, 2019.

(2019. 10. 4 受付)

Actual situation and issues of emergency ambulance services in Lao PDR

Kaori OTA, Yoko INUI, Oulaivanh PHONESAVANH and Junji NISHIDA

In developing countries, the number of traffic casualties has been increasing along with the recent motorization. Likewise, in Vientiane, the capital of Laos, traffic accidents and the number of casualties have been increasing yearly and becoming social problems. In Laos, public systems and human resources that provide emergency services to victims of traffic accidents are still in the development stage. Currently in Vientiane, the ambulance service is not limited to governmental, but is run by 8 non-governmental rescue teams that offer free services 24/7, funded by donations from individuals, companies and so on. The Vientiane Rescue 1623 is the largest organization among them and the forerunner of the other 7 teams. They are working hard every day and night to save precious lives with insufficient equipment. Whereas, there are a number of issues to develop educational system and strengthen cooperation with medical institutions that would improve the quality care of emergency ambulance service. In this paper, we report on the actual situation of emergency ambulance service in Laos through the activities of Vientiane Rescue 1623 and discuss the issues for the quality care of the service.