

～FASID 奨学金プログラム 研究報告会～

2025 Summer Seminar

住民が立ち上がる救急医療

ラオスの現場から共に考える持続可能な支援のかたち
- ボランティア EMS と共創した実証研究・協働プロジェクトの歩み -

報告者: **鈴木 貴明 氏**

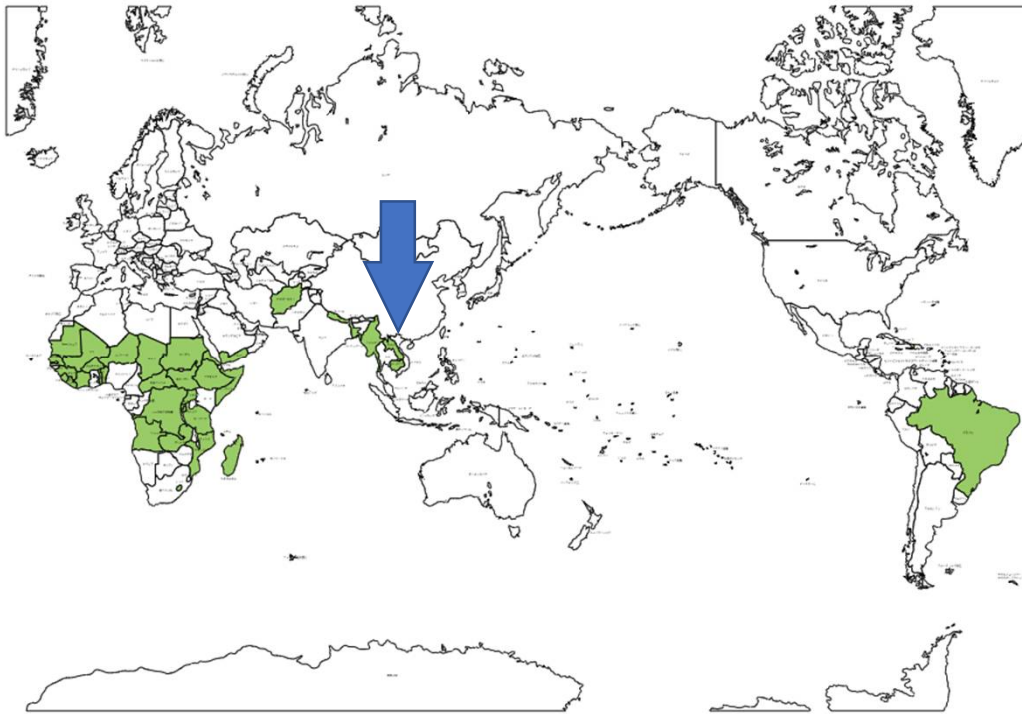
沖縄県立南部医療センター こども医療センター附属 久高診療所 所長・医師

筑波大学医学医療系 救急・集中治療医学 客員研究員

FASID 第5期 奨学生 / 博士 (公衆衛生学)

ラオス・ビエンチャン特別市

後発開発途上国（44か国）の1つ



<https://n.freemap.jp/tp/World> を用いて、演者が後発開発途上国を赤で表示

ビエンチャン特別市（ラオス人民民主共和国）

- 人口 102.9万人（2024年）
- 面積 3,920 km²



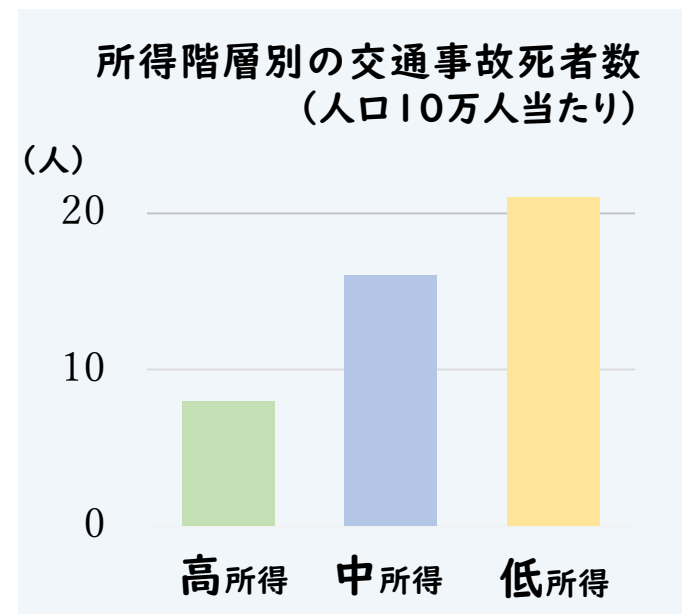
ラオスは5か国に囲まれた内陸国で、首都であるビエンチャン特別市と17個の県から構成される。

想像もしていなかった出会い



途上国における交通外傷死の問題の大きさ

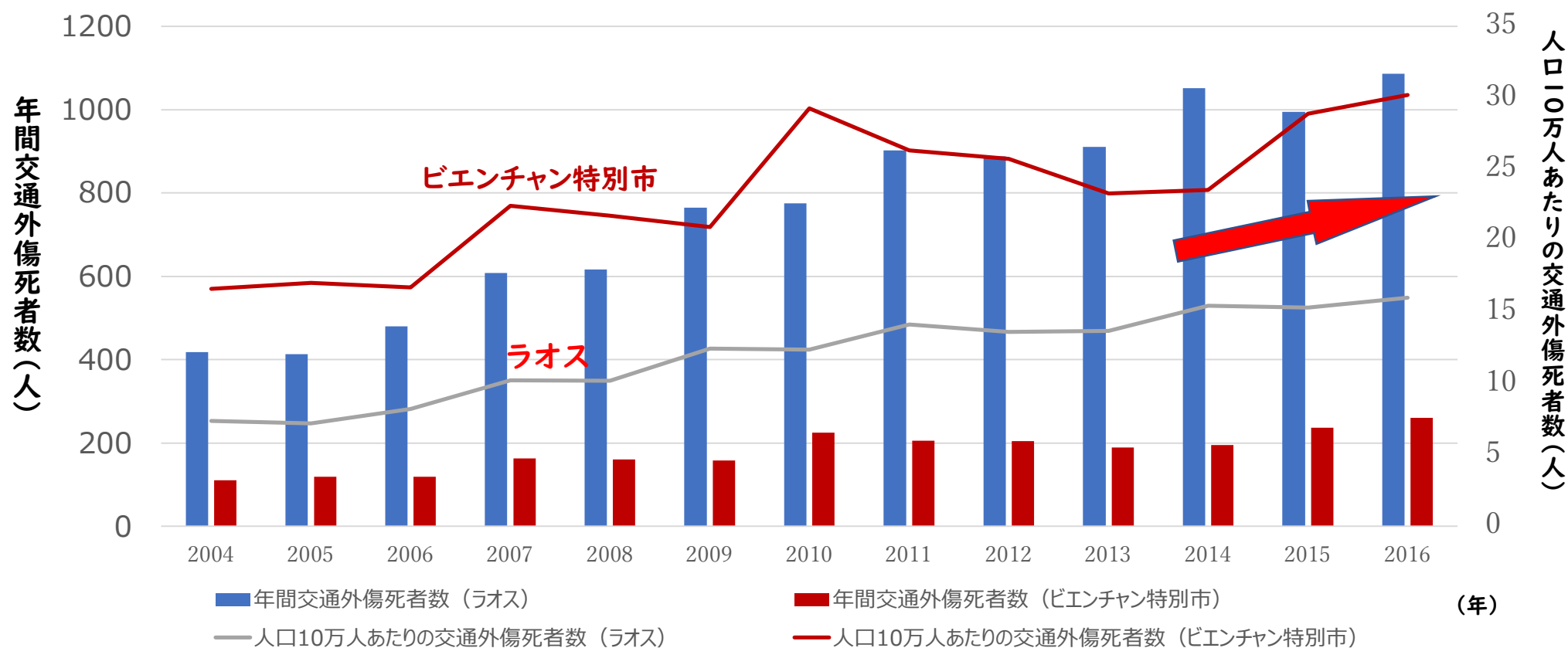
- ・交通外傷の疾病負担は、**開発途上国（以下、途上国）**に偏っている。
- ・交通外傷は、**若年層（5歳-29歳）**の最大死因となっている。



Global status report on road safety 2023. Geneva: World Health Organization; 2023. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

ビエンチャン特別市における交通外傷死は年々増加

ラオスならびにビエンチャン特別市における交通外傷死者数の年次推移（2004-2016年）



データはラオス交通警察より入手

交通外傷死の減少に向けた国際的な潮流

2010年 国連「道路安全のための**行動の10年**（2011-2020）」

2015年 持続可能な開発目標 **SDGs 3.6**

「2020年までに、世界の道路交通事故による**死傷者を半減**」



5本の柱

1. 道路安全の管理
2. より安全な道路とモビリティ
3. より安全な車両
4. より安全な道路利用者
5. **衝突後の対応**（主に救急医療体制の強化）

多くの低・中所得国では半減どころか増加…

2020年 国連「道路安全のための行動の**次の10年**（2021-2030）」

SDGs3.6「2030年までに、世界の道路交通事故による死傷者を半減」

何をもって、「衝突後の対応が向上」と評価できるか？



国際交通安全パフォーマンス指標

衝突後の対応に関する指標は唯一、
「2030年までに、すべての国が、
衝突の発生から最初に専門的な救急ケアを受けるまでの時間
を最短化するための国家目標を定め、達成する。」



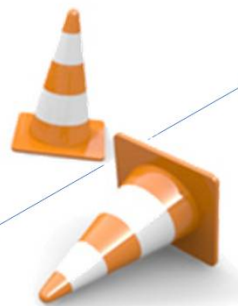
外傷学において、古くから、
交通外傷患者の救命は「**時間との戦い**」とされてきた。

博士課程進学—数字で示す支援の必要性

救急車で搬送してこそ助かる命。それはラオスにあるのか？

重症な患者を蘇生できる環境が十分に整備されていない国・地域で

病院前救急医療体制を整備し、病院到着までの時間短縮を図る事は
衝突後の生存転帰の改善に本当に繋がるのか？



研究の新規性と独創性

- ・低・中所得国において、救急車で搬送された交通外傷患者を対象に、病院到着までの時間と生存転帰との間の関連を検証した報告は過去に無い。

検証されてこなかった背景 (として考えられる点)

- 病院前救急医療サービスを提供する国や地域が限られる。
 - 衝突後の対応を検証する為に必要なデータが蓄積されていない。
 - 傷病者の重症度を（特に現場で）客観的に評価する事が難しい。
- ・高所得国の報告例には、病院到着までの時間が生存転帰に影響しないであろう軽症患者を含んだ報告、病院到着後のバイタルサインで調整した報告も認める。
 - ・東南アジア諸国においては、自動2輪車に乗車中に衝突し、死亡に至るケースが多く、他の地域（特にアフリカや欧米）とは受傷機転が大きく異なる。

データ収集の現場—フィールド調査のリアル 交通外傷データの取得とその活用に向けた基盤整備

ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ
ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນາຖາວອນ

Vientiane Rescue 1623 Vientiane Capital, Date.....

Prehospital Care Record

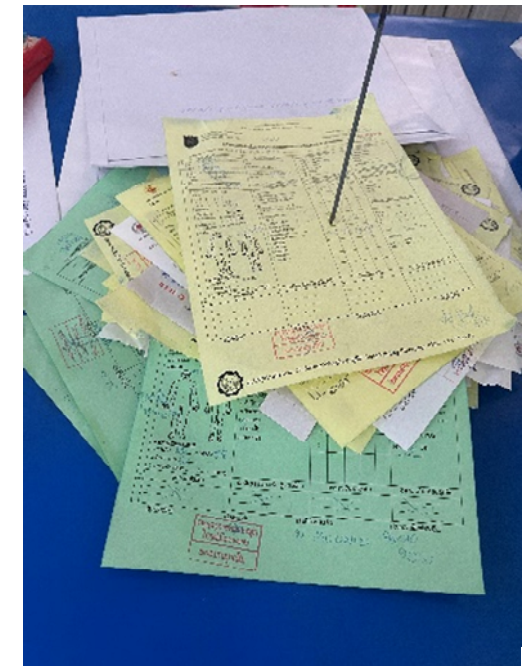
Rescue Member Code 1.....2..... Vehicle Number.....

1 Patient Information		Hospital	
Name.....	Gender.....	Car - Car	Missaphab (150 bed)
Age.....	Age.....	Car - motorbike	Setthathirath
Village.....	Tel.....	Motorbike - Motorbike	Mahosot
District.....	Location of Accident.....	Motorbike - Pedestrian	103 Military
Province.....	Province.....	Other hospital	Other hospital
2 Accident		Hospital Arrival	
Time.....	Reinforce Dispatch	Site Arrival	Leave
3 Physician Exam		Treatment	Trend of Vital Sign
☐ Drunk ☐ Not drunk ☐ Unknown ☐ GCS: E: 1 2 3 4 V: 1 2 3 4 5 M: 1 2 3 4 5 ☐ Pupil: Left ☐ Right ☐ Reaction: Left ☐ Right ☐ Reaction: Non reaction ☐ Location of Injury:		☐ Stun ☐ foreign body ☐ Jaw thrust - chin lift ☐ Pharyngeal Airway ☐ Use Ambu-bag ☐ Stopped Bleeding ☐ C-Collar ☐ Spine board ☐ Leg Immobilized	☐ Trend of Vital Sign ☐ During Transfer to Hospital ☐ Physician Exam (ED) ☐ GCS: E: 1 2 3 4 V: 1 2 3 4 5 M: 1 2 3 4 5 ☐ Reaction: + / - + / - ☐ RR: SPO2: ☐ HR: BP: mmHg
		☐ C-Collar ☐ Spine board ☐ Leg Immobilized	
Vital Sign		☐ RR: ☐ SpO2: ☐ HR: ☐ BP: mmHg ☐ Lay down ☐ Sit ☐ Leg	
4 Name of Inspector		Kind of Patient's asset	Place of deposited
Police		Medical Member	Patient's Family
			Rescue Member

作成した病院前救護活動記録用紙（英語版）



記録用紙の導入に向けた救急隊員向けの研修



記録用紙は救急部門で保管

ラオス外傷患者データ登録のシステム開発と試験運用

2018 / / Name Age M・F Birth / / SASS/SSO・CBHI Family・Others

Disabled ☐ Crash Call Dispatch Site Arrival Leave ED Arrival Leave

Drunk ☐ AM PM

(病院で測定された) バイタルサイン

入院の有無

生存転帰

受傷部位

後遺症

Location (Province) (District) (Village)

Mechanism Pt vs Ambulance

Pedestrian ☐ ☐ 1623 1624

Cyclists ☐ ☐ 1625

2(3)wheelers ☐ ☐ Happy Hospital

4 wheelers ☐ ☐ NOT used

GCS E V M CPR

Died ☐ Transfer ☐ to by Hp Amb

Survival Face Spine Skin



病院前救護活動記録用紙と外来診療録を用いてデータを収集

対象患者が来院した月		登録患者数	データが電子化された月
2018年	5月	531名	2018年12月
	6月	482名	
	7月	546名	
	8月	454名	
	9月	494名	
	10月	567名	
	11月	548名	
	12月	687名	
2019年	1月	534名	2019年2月
	2月	506名	2019年4月
	3月	549名	
	4月	592名	
1年間		計6490名	

救急搬送された交通外傷患者4149名の特徴

			帰宅 4028名	死亡 101名
年齢（歳）		25 [20, 35]	25 [20, 35]	26 [21, 37]
性別（男性）		2798 (67%)	2698 (67%)	84 (83%)
衝突直前の状況	歩行中	165 (4.0%)	160 (4.0%)	3 (3.0%)
	自転車に走行中	30 (0.7%)	30 (0.7%)	0 (0%)
	自動2輪、3輪車	3758 (91%)	3649 (91%)	92 (91%)
	自動4輪車	188 (4.5%)	181 (4.5%)	6 (5.9%)
搬送を担った消防団（1623が搬送）		1990 (48%)	1938 (48%)	43 (43%)
深刻な 受傷部位の有無* （受傷部位別）	頭部	323 (7.8%)	228 (5.7%)	89 (88%)
	顔面	368 (8.9%)	307 (7.6%)	59 (58%)
	頸部	19 (0.5%)	5 (0.1%)	14 (14%)
	胸部	105 (2.5%)	60 (1.5%)	44 (44%)
	腹部	84 (2.0%)	49 (1.2%)	34 (34%)
	脊椎	16 (0.4%)	14 (0.3%)	2 (0%)
	上肢	331 (8.0%)	308 (7.6%)	20 (2.0%)
	下肢	702 (17%)	652 (16%)	44 (44%)

* 深刻な受傷部位とは、Abbreviated Injury Scale (AIS)スコア3点以上の損傷を認める身体区分を指す

救急搬送と生存率の関係

2018年5月から2019年4月までの間に、
衝突後に救急車でミタパープ病院に搬送された**軽症を除いた交通外傷患者701名**の
病院収容所要時間別の24時間死亡率の割合と**病院収容所要時間と24時間死亡率の関連**

病院収容所要時間 ^{ab}	n/N (%) ^c	OR (95% CI) ^d
60分未満	23/478 (4.8)	0.93 (0.40-2.21)
60分以上	12/224 (5.2)	Reference

^a 病院収容所要時間は、現場到着所要時間と現場滞在所要時間と救急搬送所要時間の合計で計算された。

^b 病院収容所要時間が60分未満の傾向スコア（年齢、性別、消防団の種類、現場到着時のショック指数、現場到着時のGCSスコア、Abbreviated Injury Scaleスコアが3点以上の損傷を認めた受傷部位、搬送時の時間帯、傷病者および衝突した相手の衝突直前の状況に基づいて計算）を用いた逆確率重み付け推定法でもって推定した。

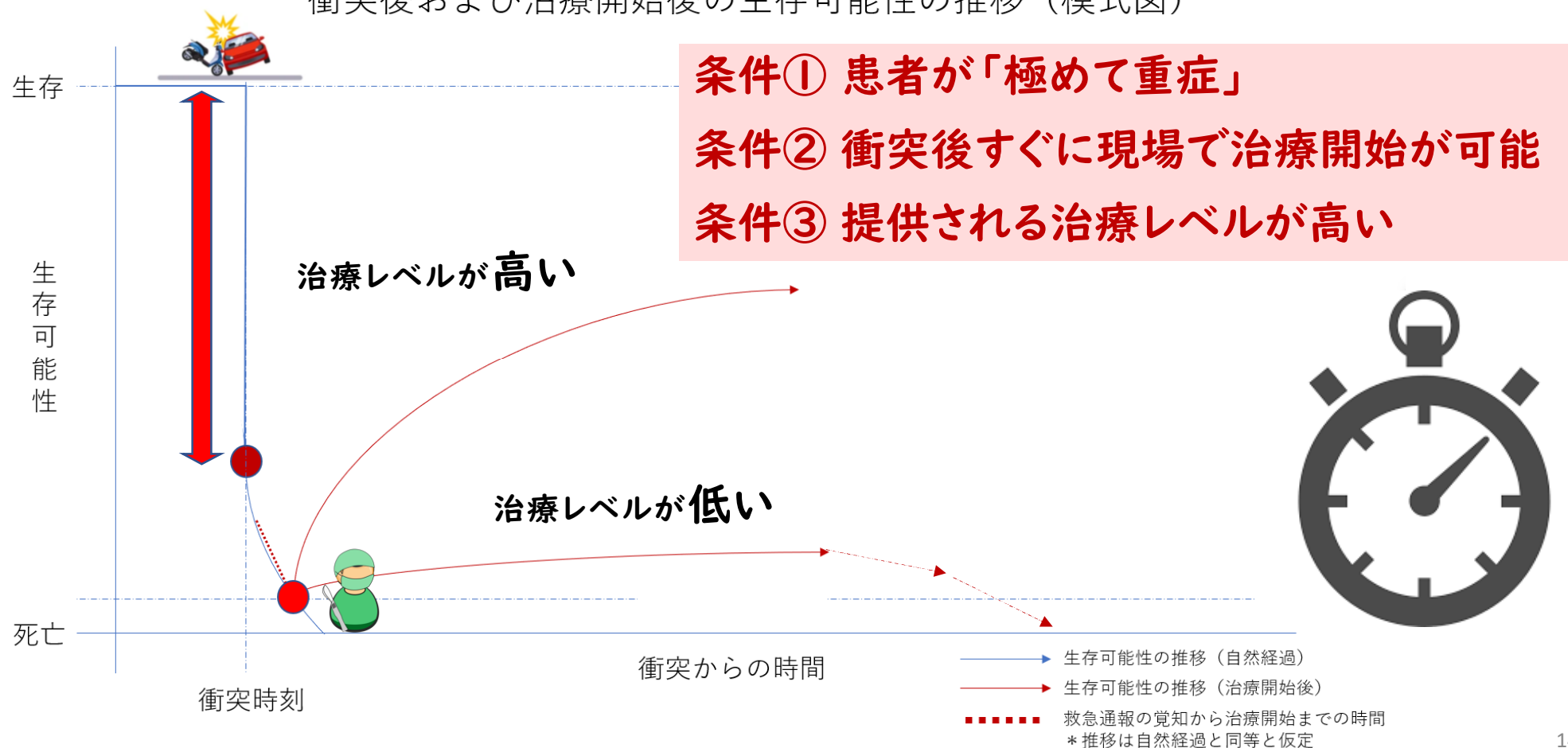
^c n/N (%) は、対象集団における24時間死亡した患者の割合を指す。

^d ORはオッズ比、CIは信頼区間を指す。

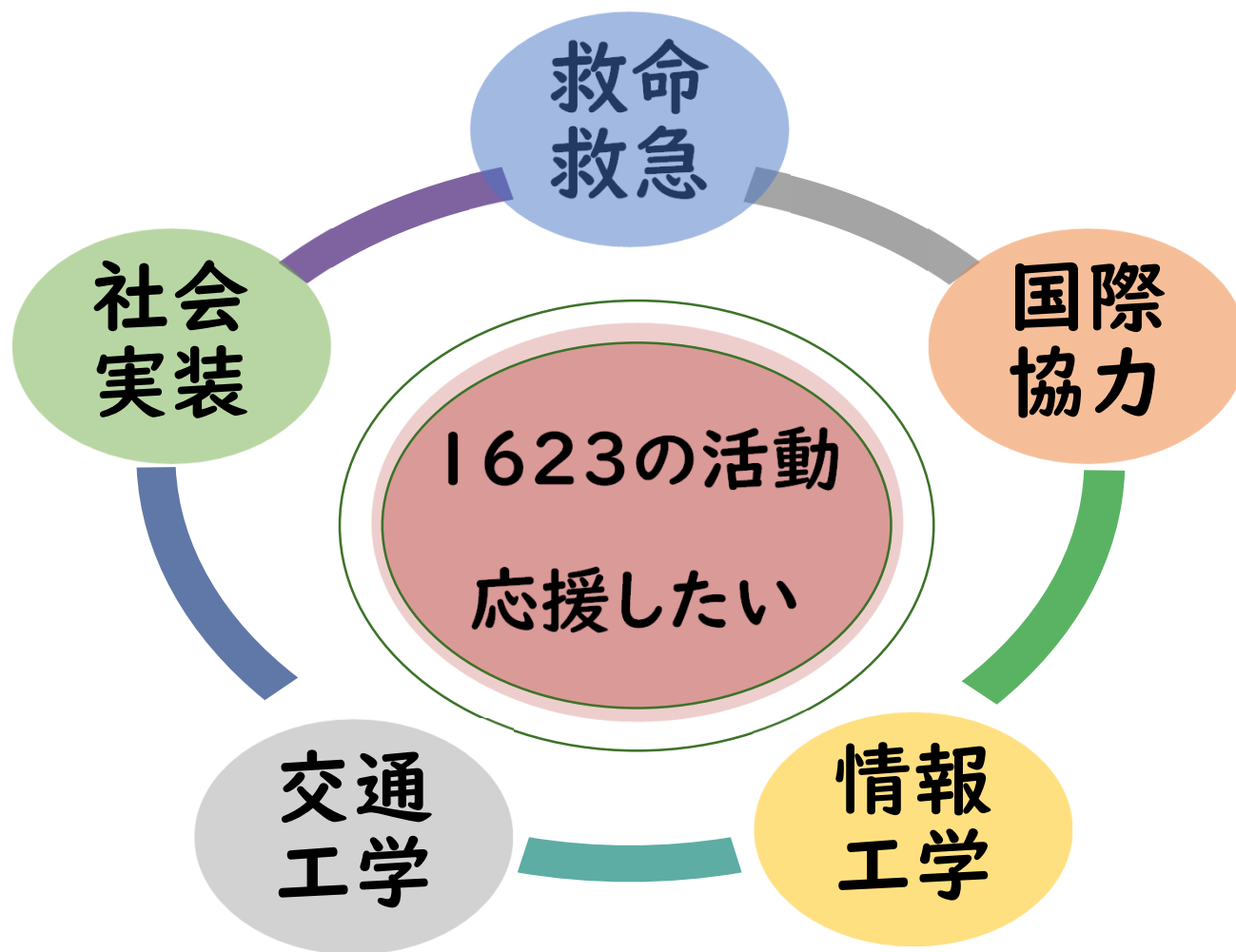
30分未満・以上でも結果変わらず

時間短縮が傷病者の救命可否に影響してくる3条件

衝突後および治療開始後の生存可能性の推移（模式図）



1623支援に向けてチーム結成(2017年)



当事者から聞こえてきた意見や声

救急車がどこ走っているか知りたい

この問題の大きさを分かってほしい

救急車の
位置モニタリング

活動記録の
電子化と検証

活動資金の多くがガソリン代に消えていく

同じような事故はどうしたら減らせるのか？

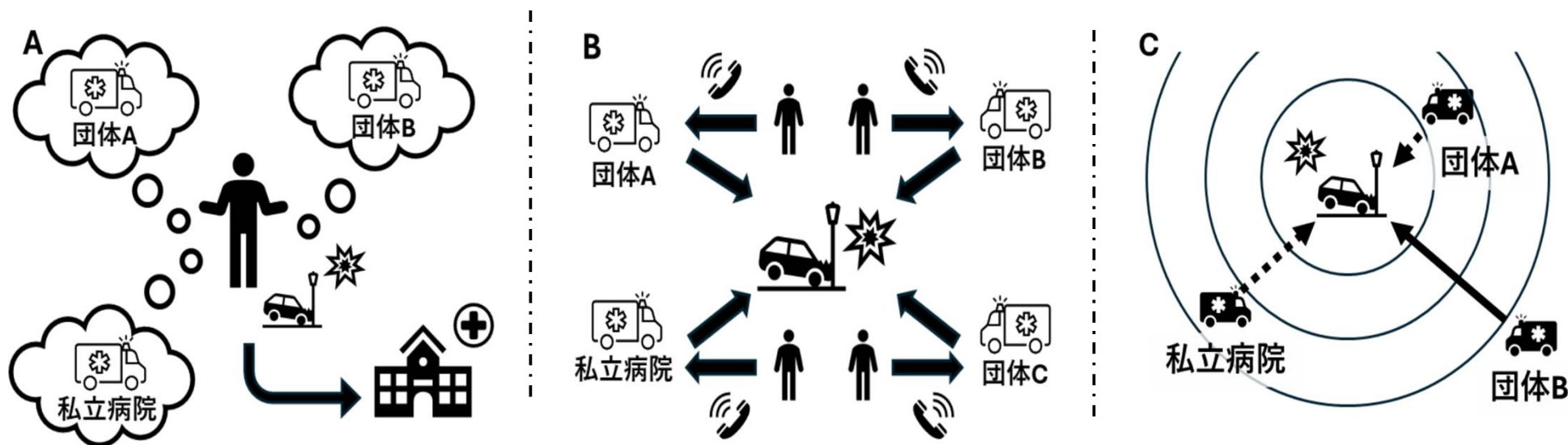
自分達の改善すべき点がどこにあるか分からない



1623単独支援では解決しない本質的な課題

年々ボランティア救急隊の規模が拡大した結果、複数の通報体制が誕生した。

(通報番号: 1623, 1624, 1625, 1628, 1630, ...)



一体、どの番号にかければ、
救急車をいち早く呼べて、最良のサービスを受けられるのか？

JICAとの協働―草の根プロジェクトの立案

「交通事故から住民の命を守る救命救急活動支援プロジェクト」

Stopping the **A**ccident **F**atality rise by **E**MS development and **R**oad safety

救命救急サービスの高度化と交通安全の取組みによって
交通事故による犠牲者の増加を食い止めろ！



JICAとの協働―草の根プロジェクトの立案



1195番開設
指令管制センター
(CCC)

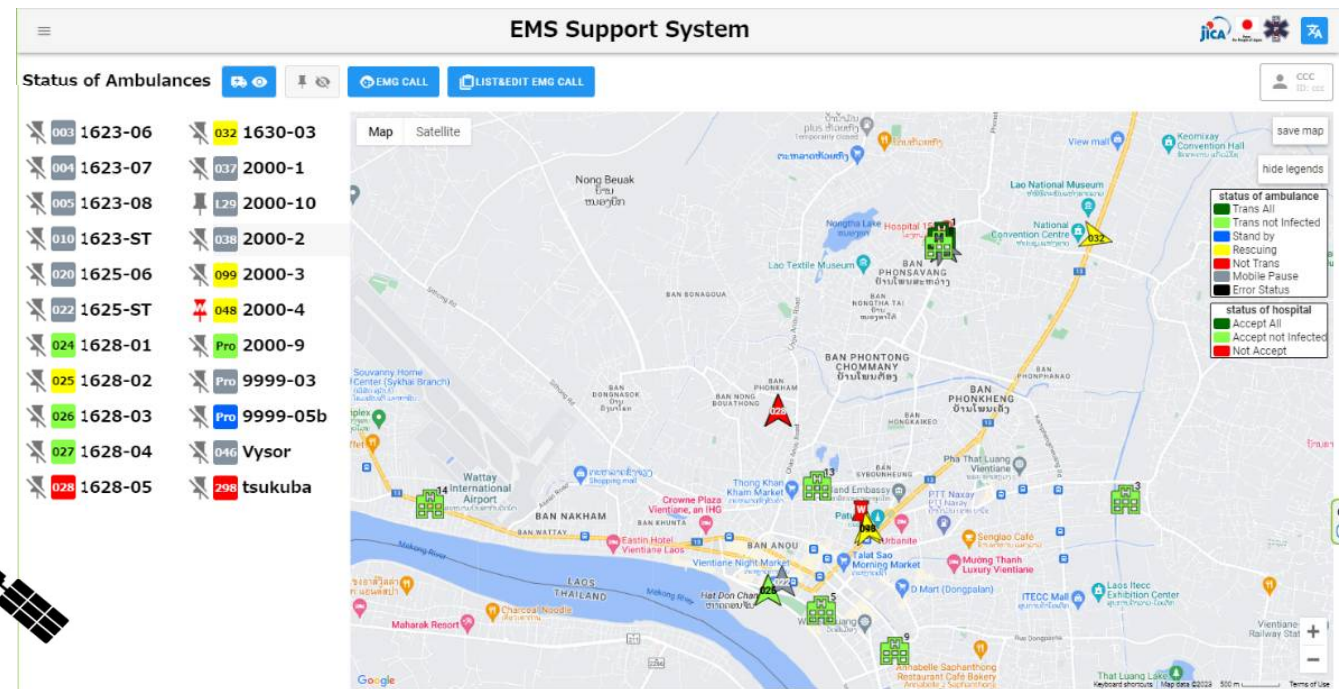


救命救急支援
システムの導入
(ESS)



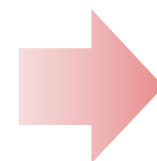
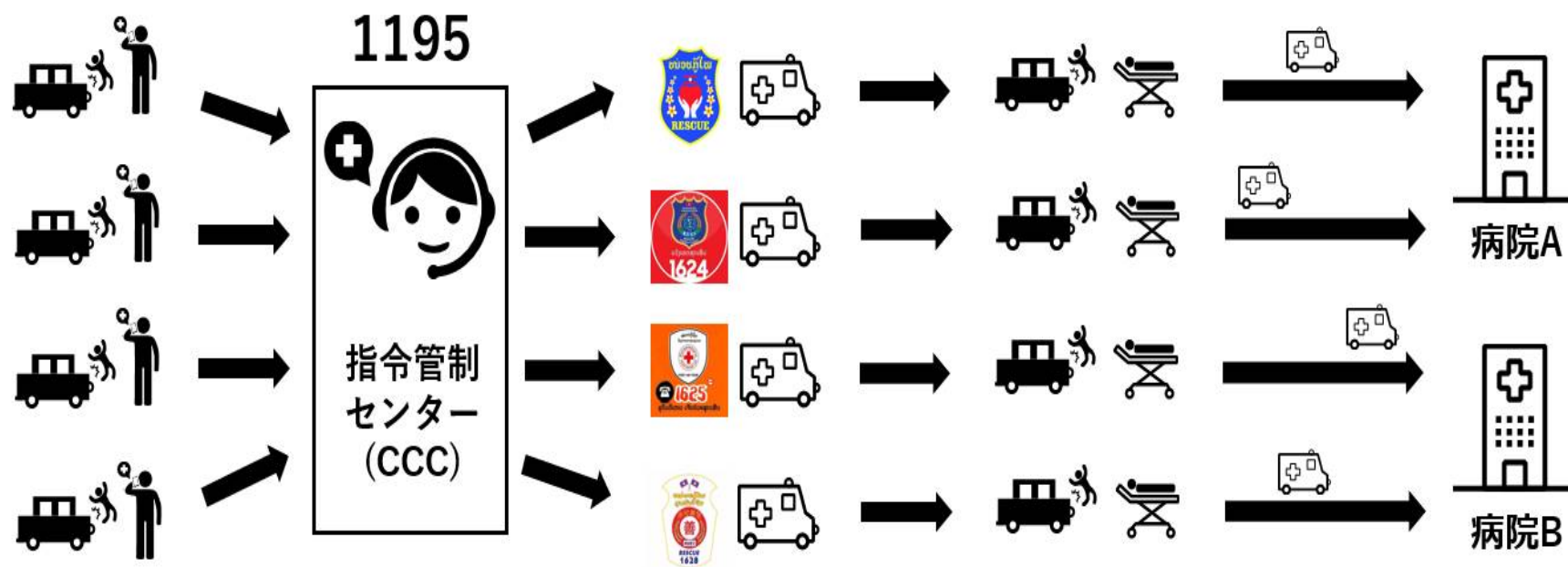
救命救急を担う
人材の育成

ICT導入で実現した出動体制改善



救急車の位置と走行状況をモニタリング

1195開設と指令管制センター運用



1195開設と指令管制センター運用



患者の情報を入力し、病院到着前に伝送



Rescue

Age

34

Sex

Male Female

Type

CPA Trauma Illness

Consciousness

A V P U

Radial Pulse

Can feel Can't feel Unknown

Option

Infection Suspected Pregnancy

Back Detail OK

18:39 90%

Location of Injury

Spine

Back List Next

交通事故現場の状況を記録する→事故予防



10:55 [Icons]

Photo



Camera







Back OK

[Home] [Clock] [Settings]

RTA Detail

Accident Type

Single accident Multiple drivers involved

Road Type

Trunk road Narrow street

Other

Cause of Accident

Drinking Drug

Watching phone Talking phone

Speed violation Ignored traffic light

Unlicensed No helmet (Motorbike)

No seatbelt (Car) Airbag Activated (Car)

Other Unknown

Back Next

[Home] [Clock] [Settings]

人材育成と病院内外連携の強化



➡ 日本の大学の学生

「想定外」と臨機応変の対応①

3,500 ラオスにおけるCOVID-19 新規感染者数の推移

3,000

2,500

2,000

1,500

1,000

500

0

Mar 23, 2020

Feb 24, 2021

Sep 12, 2021

Mar 31, 2022

Apr 30, 2023

プロジェクト開始



感染状況を見計らい、現地渡航を実施
厳格な入国制限、入国後2週間の隔離生活

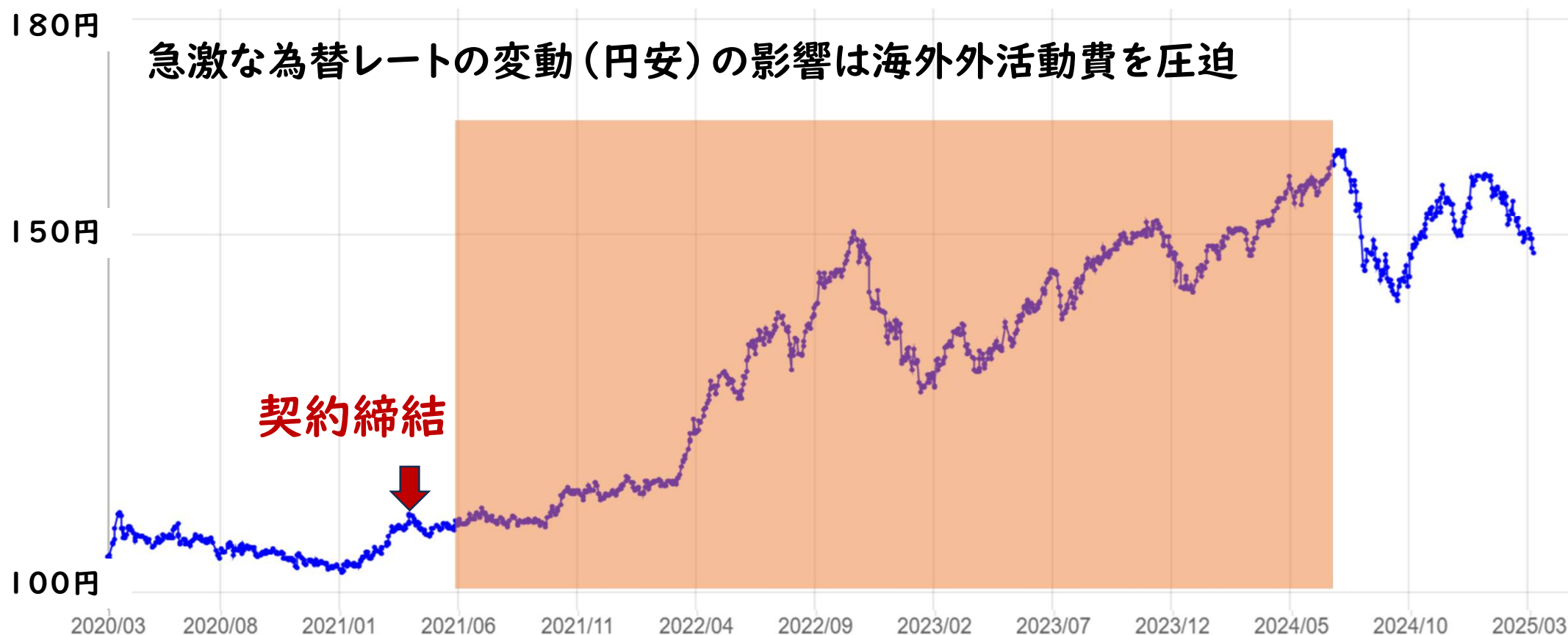


タイとの国境封鎖により、機器調達が困難になり、価格も高騰

「想定外」と臨機応変の対応②

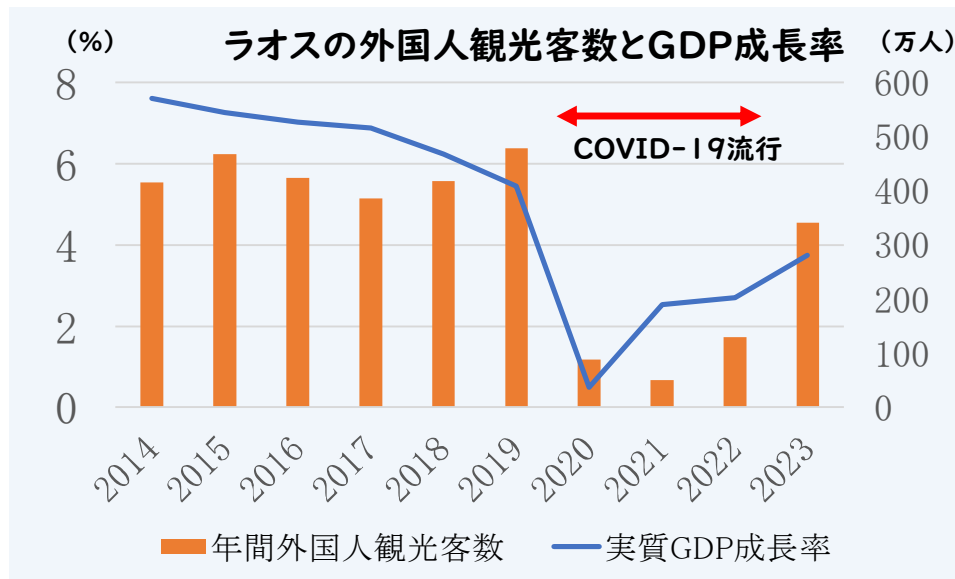
対ドル円相場の推移

急激な為替レートの変動（円安）の影響は海外外活動費を圧迫



「想定外」と臨機応変の対応③

ラオスでは、一定のCOVID-19の感染流行制御に成功したが、代償として、観光業の衰退、輸出業の停滞、非正規労働者の失業・賃金減、政府財政の圧迫を認めた。



国際通貨基金、世界銀行の公開データを基に作成



救急車の稼働台数

40台 (2019年) → 10台以下 (2023年)

寄付額減少、人員確保困難、ガソリン価格高騰などで、**救急隊の活動規模が大幅縮小。**

プロジェクト終了後に残った課題

一度は開通した緊急通報番号(1195)であったが...

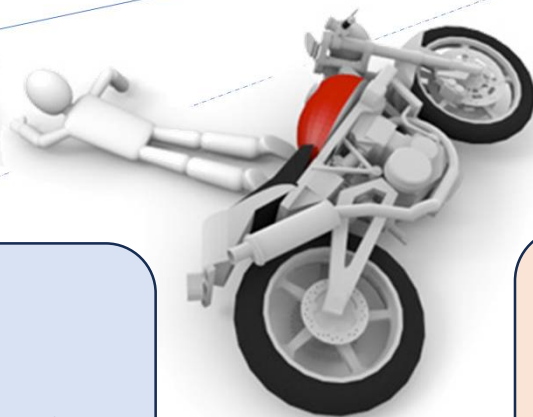


必要なインフラは全て整備されたが、住民理解や人員確保、運用予算に課題を抱え、半年間の運用を経て、指令管制センターのオペレーションを中断となった。

持続可能なEMS—新たな挑戦の背景と意義

途上国では、Tier1型を国全体で公式に採用する方が、Tier2型を様々な制約下で採用するよりメリットが大きい。

Peter G Delaney, et al. Future directions for emergency medical services development in low- and middle-income countries. Surgery. 2024 Jul;176(1):220-222.



Tier 1 型

地域に分散する**地元住民**が初動を担う
(Tier2が利用可能であれば、相互に連携)

Tier 2 型

明確に定義された管轄区域内で
専門の救急隊員が専用車両と機材を使用

共通する課題—組織・人材・法制度



資金不足

装備や運営費の確保が困難



教育・研修の不足

技術・知識のばらつき



人材確保

継続的な担い手不足



出動体制の混乱

通報・出動の非効率化



法制度・保障の未整備

活動の法的リスク



病院との連携

搬送・受け入れ体制の不備

現場発『課題解決モデル』の世界的発信へ

Advancing Community-Caring EMS as Social Services



「住民参加型EMS」

資源制約下であっても
基本的な社会インフラとして
広く救急医療へのアクセスを国民に確保



公的なサービスだけでは到底カバーできない

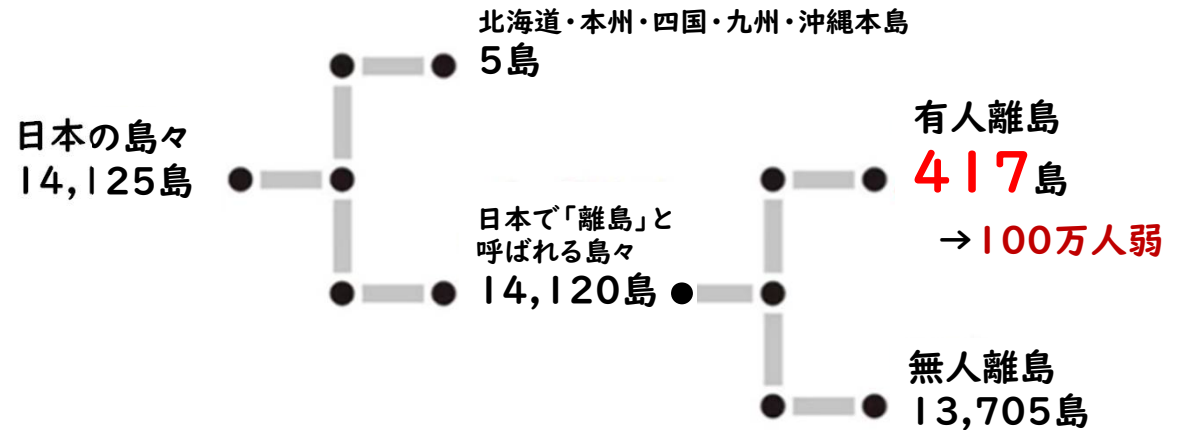


コミュニティの力を最大限に活用する必要性



コミュニティが故の課題と解決策は？
住民参加型EMSの実践モデルとは？

あまり知られていない？「離島」の現実



日本のEEZは世界第6位
うち「離島」の海域は50%

島の必須テーマ

- ☑ 交通
- ☑ 仕事
- ☑ 住まい
- ☑ 子育て・教育
- ☑ 医療・介護

島が抱える課題

- ☑ 人材不足
- ☑ 財源不足
- ☑ 情報不足
- ☑ ノウハウ不足

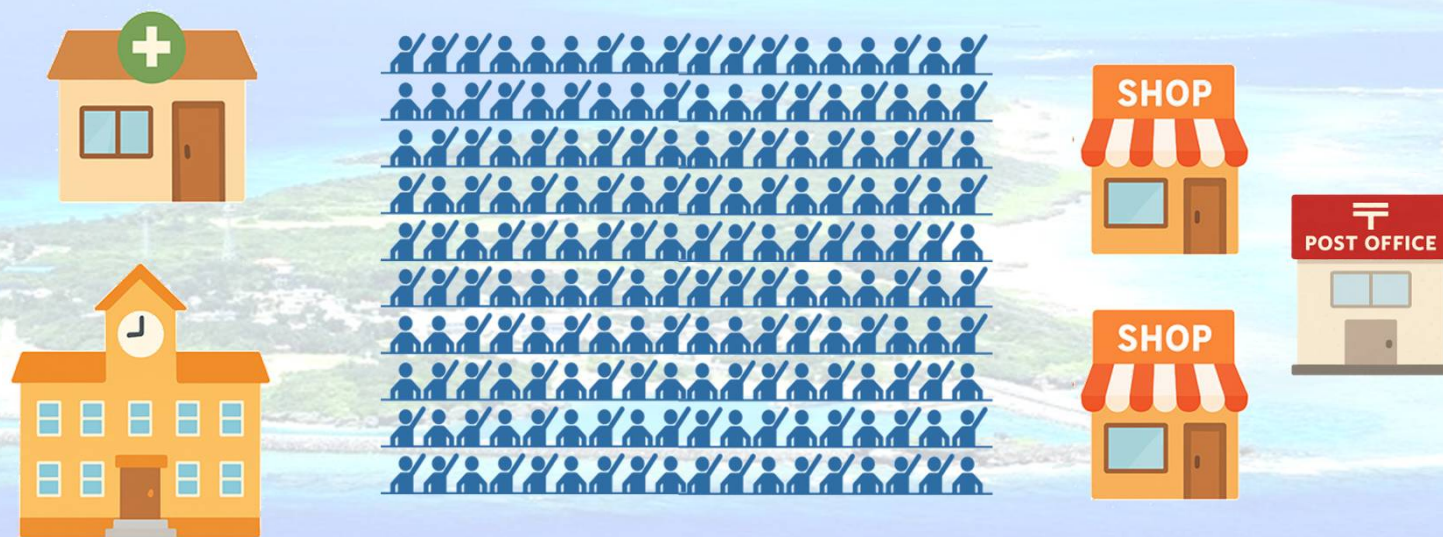
くだけしま

沖縄県・久高島の特徴

- ・「琉球誕生の地」「神の島」「祈りの島」とも言われる
- ・島民約**180人**（年々減少、高齢化60%超）、観光客5万人超
- ・島の面積1.38 km²、生活圏1つ（**半径400m**圏）
- ・本島へアクセスは**航路のみ**（所要時間15-25分）



「150人・徒歩5分圏内のコミュニティ単位であれば、
ものごとを捉えやすく、行動も起こしやすい」



※1 「人間が安定的に維持できる対人関係の数は約150人」(ダンバー、英の人類学者)

※2 「日常的に顔を合わせ、地域の繋がりや安全性、住民参画を高める距離は徒歩5分圏内」(ペリー、米の都市計画家)

島医者としての学びと心掛け

島民の受診理由の殆どは**プライマリ・ケア**
(救急は全体の1%程度)

時間を味方につければリスクは最小化できる



全員が顔見知り／“健康観”も人それぞれ
→ 個々に合わせた**“360度のケア”**

「離れた陸地」としての「島」だけではない 沖縄の「シマ」＝「共同体」や「生活圏」

相互扶助や祭祀、社会的連帯に支えられてきた沖縄社会

「シマ」で1つの生活共同体

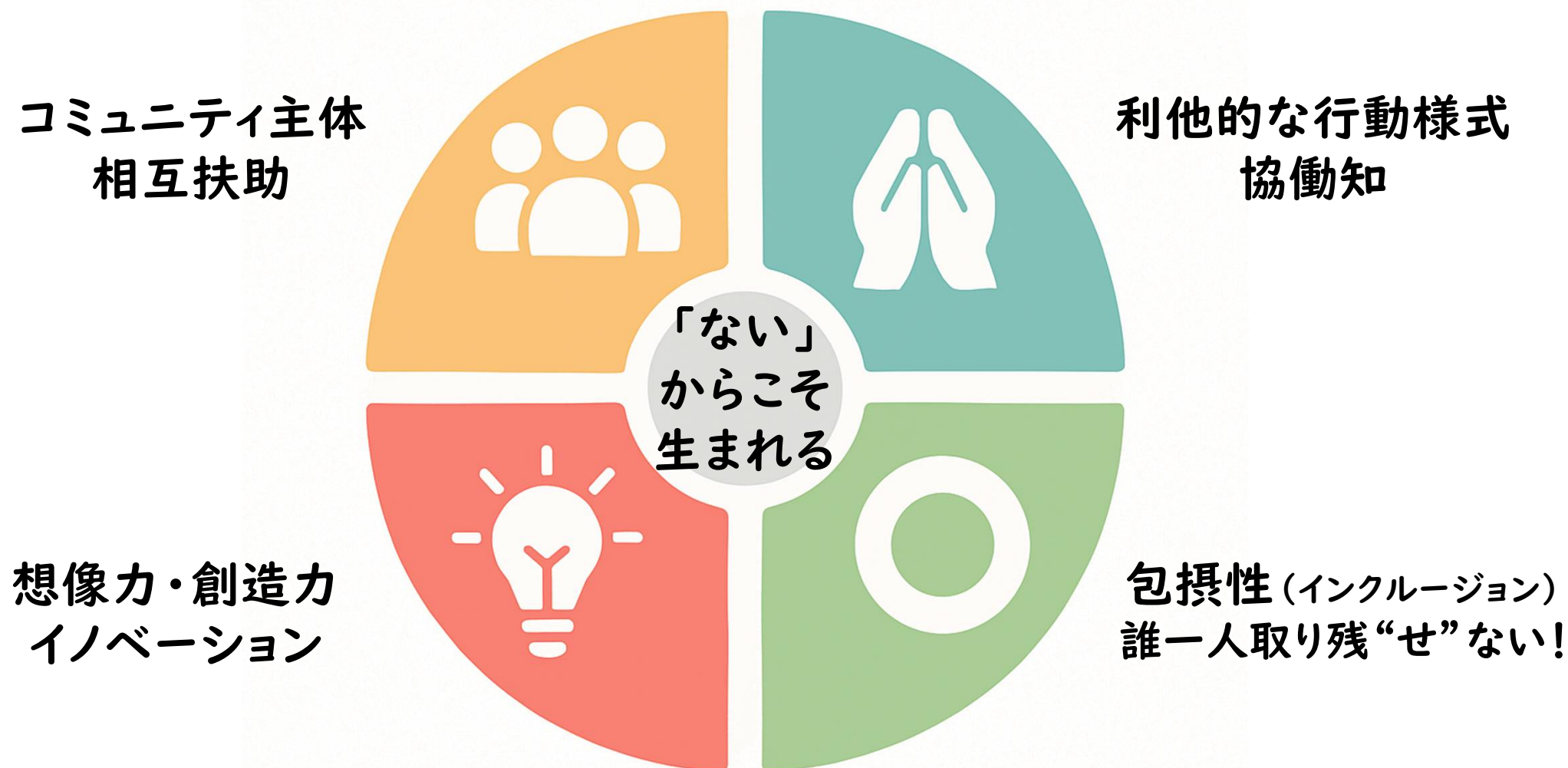
(時には親族グループやなわばりのような社会単位を指す事も)

老若男女が垣根を越えて、

「この地でより良く生きる(そして死ぬ)」を
共通の目標として持つ共同体＝「シマ」



離島と途上国—課題と可能性は地続き



「交錯点」としての地域医療モデルの創出



まとめ—小さな現場から世界へ広がる可能性

「ない」ことから生まれる相互扶助や利他性、創意工夫の数々。

本当に大切なのは、何か大きなことを成し遂げるのではなく、

小さな現場の力を信じ、絶やすことなく“続けていく”こと。

持続すること、それ自体が現場の強さであり、

やがてその灯火は、世界に広がる大きな希望へとつながっていく。