

1. カンボジア地方都市における救急医療体制強化事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

【現地の状況やニーズなどの背景情報】

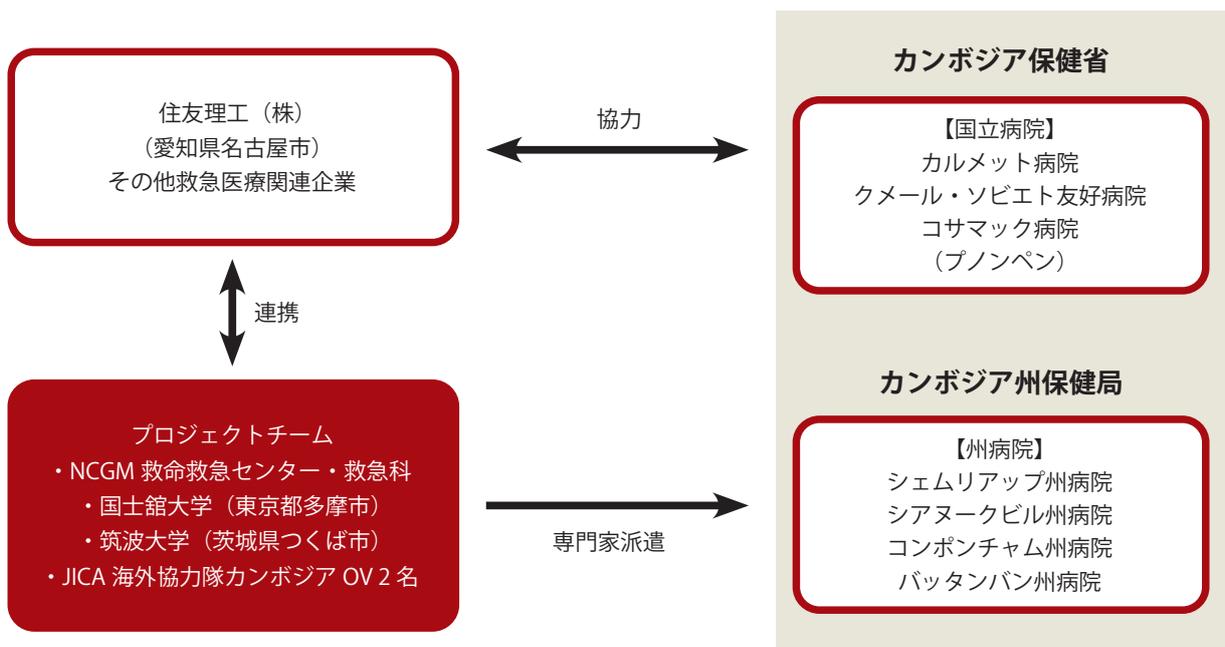
カンボジアは近年の急速な経済成長に伴い、交通事故の増加や疾病構造の変化によって救急医長ニーズが増大している。それに加え、地方都市では対応が困難な重症患者を長時間かけて首都プノンペンまで搬送するケースが転院搬送を含め頻繁にある。しかし、患者の容体を悪化させないよう観察や処置を実施しながら搬送することは体制が整っていない状況にある。前年度までの事業でTOT4名を育成し2箇所の州で研修を実施した。保健省、現地保健局からは群レベルでの人材開発を見据えたTOTの推進について要請があり、新たにTOTを育成するとともにJPTEC等を基礎とした研修を実施しカンボジアで広く救急医療体制を強化するものである。

【事業の目的】

昨年度までの事業で育成したカウンターパートとの協働により、新たにKampong Cham及びBattambangの州病院において研修プログラムを展開するとともに、前年度の対象機関であるSihanoukville州及びSiem Reap州の州病院において選抜した医師等に対するTOT研修を実施し、地方都市4箇所及びプノンペン特別市を拠点とした救急医療に関する人材開発を広く展開するための体制構築を目指す。

【研修目標】

1. 救急医療体制が持続的に自立発展するための人材開発
2. 救急医療体制強化に向けた組織基盤の整備
3. 地方都市の救急医療に関する人材育成



国立国際医療研究センター病院（以下 NCGM 病院）救命救急センター・救急科はカンボジア地方都市における救急医療体制強化事業を実施した。カンボジアにおける救急医療体制強化事業は3年目である。対象医療技術は Japan Prehospital Trauma Evaluation and Care（以下 JPTEC）の外傷診療標準化教育プログラムを基にした研修実施と TOT 育成、また、ターポリン担架を使用した同研修の実施である。

事業の背景：

前年度までの事業において、地方都市では対応が困難な重症患者を長時間かけて首都プノンペンへ搬送するケースが度々あることが現地調査で判明している。しかしながら、患者の容体を悪化させないよう、救急車内で観察や必要に応じた処置を行いながら搬送することは、体制が整っていない状況にある。保健省や州保健局から群レベルでの人材開発を見据えた人材育成推進のニーズがあり、カンボジアで広く救急医療体制を強化するため昨年度までに育成した TOT 等と協働し地方都市において研修、人材育成を行うものである。

事業の目的：

①昨年度までの事業で育成したカウンターパートとの協働により、新たにコンボンチャム及びバットアンバン州病院において研修プログラムを展開する。②前年度の研修対象機関であるシアヌークビル州及びシエムリアップ州病院において選抜した医師等に対する TOT 研修を実施する。①②により地方都市4箇所及びプノンペン特別市を拠点とした救急医療に関する人材開発を広く展開するための体制構築を目指す。

実施体制：

プロジェクトチームは NCGM 病院救命救急センター・救急科を主体とし、救急救命士の養成課程のある国士館大学、自己完結型の救命救急センターのある筑波大学、JICA 海外協力隊カンボジア OV と実施した。今年度は本邦研修は実施せず、現地研修に重点を置き人材育成のための研修を行うこととした。企業は前年度も協力いただいた住友理工の胸骨圧迫のトレーナー機器「しんのすけくん」である。ターポリン担架について企業は指定しなかった。カンボジア側は保健省の協力を得て、プノンペンの国立3病院、地方都市は前年度展開したシアヌークビル、シエムリアップに加え前記地方都市から比較的アクセスしやすいコンボンチャム、バットアンバンの保健局、州病院において研修を実施することとした。

研修目標：

①救急医療体制が自立発展するための人材開発、②救急医療体制強化に向けた組織基盤の整備、③地方都市の救急医療に関する人材育成を柱とし、カンボジア国内で広く救急医療体制が強化されていく体制づくりをするものである。

1年間の事業内容					
※本邦研修は実施していない					
2019年	6月	7月	8月	10月	11月
日本人専門家の派遣	4名 6/22～6/29	4名 7/10～7/14	8名 8/19～8/23	5名 10/7～10/12	9名 11/25～11/30
研修内容	【表敬・病院調査】 ・保健省 ・シアヌークビル州 ・シエムリアップ州 【フォローアップ】 ・国立3病院	【表敬・病院調査】 ・シエムリアップ州 ・バットアンバン州	【現地研修】 ・TOTの前年度研修者のフォローアップ ・地方都市研修の計画立案	【現地研修】 ・TOT主導による実習訓練（コンボンチャム及びシアヌークビル州） ・TOT養成研修（シアヌークビル州）	【現地研修】 ・TOT主導による実習訓練（バットアンバン及びシエムリアップ州） ・TOT養成研修（シエムリアップ州） ・事業のまとめと報告（保健省）

1年間の事業内容：

今年度は本邦研修は実施せず、現地研修による人材開発、体制強化を行った。6月、7月に表敬・現地調査、プノンペンの国立3病院のフォローアップを実施した。8月にプノンペンで前年度育成したTOTのフォローアップとTOTによる前年度研修を受けた人員に対するフォローアップ研修の実施、また地方都市での研修の計画をTOTとともに立案した。10月はTOT主導によるコンボンチャム州での研修、シアヌークビル州では新たなTOTの育成とフォローアップ研修を実施した。11月はTOT主導によるバットアンバン州での研修、シエムリアップ州では新たなTOTの育成とフォローアップ研修を実施、最後に3年間の事業のまとめをTOT等とともにに行い、保健省へ報告をした。

プノンペンでのフォローアップ研修及び地方都市研修計画

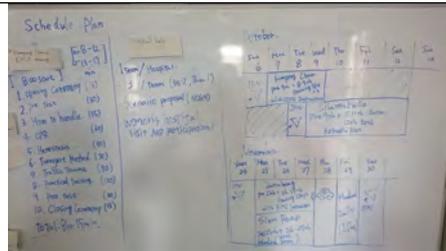
TOTによるデモと指導の様子



TOTによる講義の様子(SBARについて)



地方都市の研修スケジュール計画



写真は8月の現地研修の様子である。昨年度育成したTOTのフォローアップを行い、TOTに国立3病院の救急部門、EMS部門のスタッフを対象にフォローアップ研修を実施した。研修参加者は昨年度までに研修に参加した医療従事者である。新たに災害時のトリアージの実技研修を行った。また、TOTにより情報伝達について(SBAR)の講義を実施した。コンポンチャム州、バットアンバン州での研修を見据え、Medical director及びTOTとともにEMS-Basicトレーニングの内容を検討、立案した。日本人専門家のみで研修内容を考えるよりも、現地のニーズに則した研修内容が立案できたと同時に、研修を計画するトレーニングにもなった。

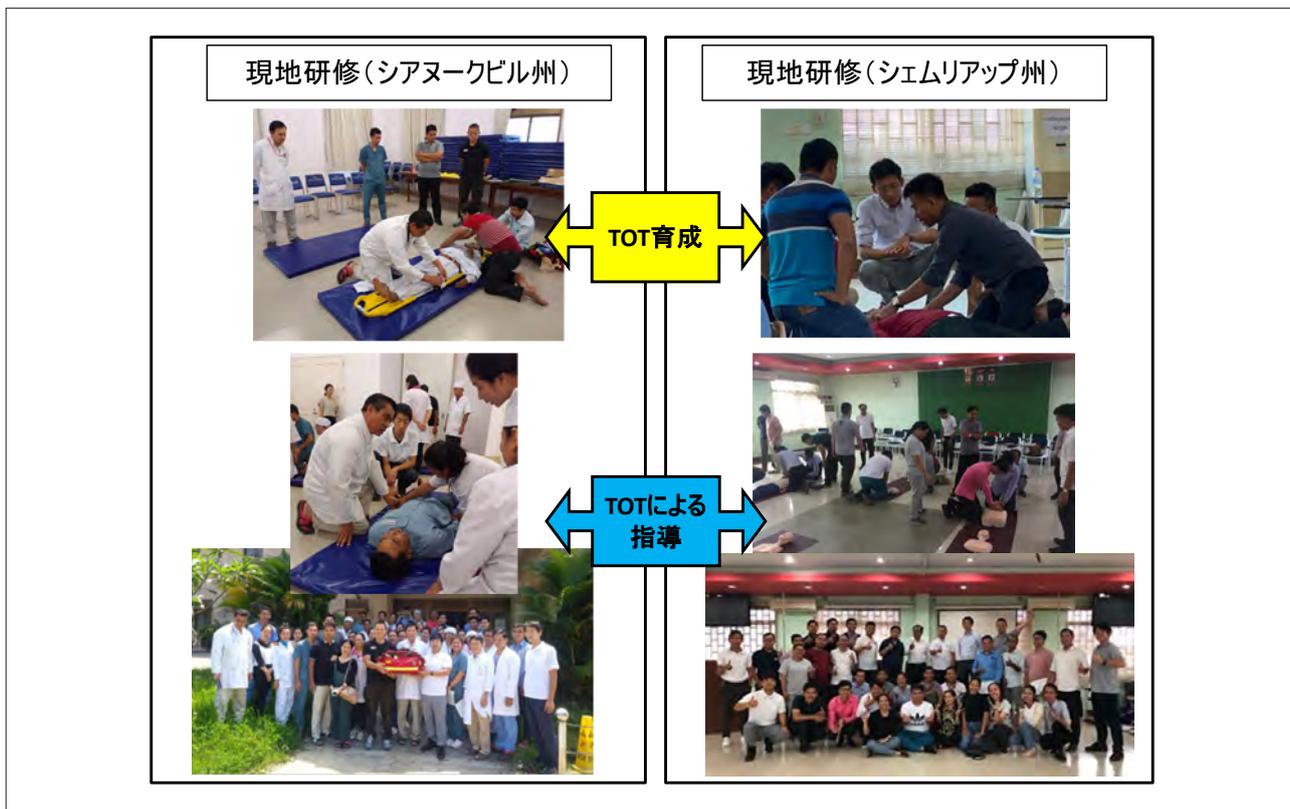
現地研修(コンポンチャム州)
TOT主導による指導



現地研修(バットアンバン州)
TOT主導による指導



10月、11月にコンポンチャム州とバットアンバン州の州病院において実施した研修の様子。各州の研修に昨年度育成したTOT2名の参画を得てTOT主導によるEMS-Basic研修を実施した。コンポンチャム州では2日間で138名、バットアンバン州では2日間で59名の参加者を得た。両州ともに州病院のスタッフのみならず、周辺地域のヘルスセンターや保健局の職員の参加を得ることができた。TOTの指導方法はフィードバックを含め昨年度よりも上達していた。



同じく 10 月、11 月にシアヌークビル州、シェムリアップ州においても現地研修を実施した。シアヌークビル州、シェムリアップ州では TOT の育成を行った。シアヌークビル州では 7 名、シェムリアップ州では 10 名の TOT を育成した。昨年度の事業で研修を受けたスタッフを対象にフォローアップ研修を行った際に、今回育成した TOT が中心となり指導をした。

10 Action Planをもとにした3年間の事業のまとめ

保健省訪問

事業報告とニーズの確認
(Medical Director 1 名同行)

昨年度まではメディカルラリーを実施してきたが、今年度は事業も 3 年目であり Medical director や TOT らと事業のまとめを行った。初年度に Medical director にカンボジアの救急医療発展に必要な 10 のアクションプランを考えてもらった。その 10 Action plan がどの程度達成されたのかを中心に、今後の課題や新たなニーズについて考察した。まとめたものを保健省の担当長官に報告をした。

この1年間の成果指標とその結果(実施前)

	アウトプット指標	アウトカム指標	インパクト指標
実施前の計画	① EMT-Basic研修:医師・看護師等40名(各都市20名)に対する現地研修の実施 ② プノンペンのTOT4名の現地研修への参画 ③ 実技評価によるプレ・ポストテスト結果の向上 ④ 地方都市でのTOT8名(各都市4名)の育成 ⑤ TOT(地方都市)による前年度研修参加の医療従事者に対するフォローアップの実施 ⑥ 各医療機関のEDの現状把握 ⑦ 第3回メディカルラリーの開催	① 現地研修における本邦研修者の参画の度合い(平成30年度事業との比較) ② 地方都市における現地研修のWorld Health Organizationのマトリクス(Prehospital trauma care systems,WHO 2005)を用いた事前事後評価結果の向上 ③ 病院内の救急初期診療に関するWHO等の国際機関が作成したチェックリストによる事前事後評価結果の向上	① 本研修を受けた医師を中心に、救急医療ニーズに対応可能な質の高い救急医療サービスを提供できる人材の育成が推進される。 ② 本事業をロールモデルとして、対象地域であるプノンペン及び地方4都市の計5都市を中心に体系化された訓練指導が展開される。 ③ 本研修の受講者が、カンボジア全土の救急医療に関する指導育成を担うカウンターパートとなる。 ④ EDとEMSの連携体制が強化される。

成果指標と結果(実施前)

アウトプット指標:

①→コンボンチャム州、バタンバン州において EMS-Basic 研修を行い各都市 20 名程度の参加者を募る。②→昨年度育成した国立 3 病院の TOT4 名のコンボンチャム州、バタンバン州の研修への参画。③→評価表を用いた EMS-Basic 研修の事前事後評価。④→シアヌークビル州、シエムリアップ州で各都市 4 名ずつの TOT 育成。⑤シアヌークビル州、シエムリアップ州において昨年度の研修に参加した医療従事者に対するフォローアップ研修の実施。⑥→各医療機関の救急部門を視察し、現状の把握をする。⑦→第 3 回メディカルラリーを実施し事業による病院前救護活動の効果を検証する。

アウトカム指標:

Medical director や TOT の現地研修への参加度合いと WHO 等の国際機関が作成した評価表を用いた事前事後評価の向上。

インパクト指標:

Medical director や TOT を中心に地方都市においても人材育成を行い、カンボジアの広い地域で救急医療体制が強化される基盤を構築する。

この1年間の成果指標とその結果(実施後)

	アウトプット指標	アウトカム指標	インパクト指標
実施後の結果	① EMT-Basic 研修をコンボンチャム州・バタンバン州で実施し197名の医師・看護師等の参加があった ② TOT4名による指導の実施 ③ 実技評価によるプレ・ポストテスト結果の向上 ④ 地方都市でのTOT17名の育成(シアヌークビル7名、シエムリアップ10名) ⑤ TOT(地方都市)によるフォローアップ研修の実施(研修参加者64名) ⑥ 各医療機関のEDの現状把握 ⑦ 10 Action planの達成度評価の実施	① 平成30年度:MD3名、Instructor4名の参画に対し今年度も同様の参画を得た ② 可能項目の推移(事前事後) コンボンチャム州病院 9.8%→54.8% バタンバン州病院 12.5%→69.6% ③ 可能項目の推移(事前事後) コンボンチャム州病院 7.5%→56.6% バタンバン州病院 9.4%→81.1%	① 地方都市においてTOT17名を育成しフォロー研修の実施ができた ② 前年度までに育成したMD、TOTが中心となり地方都市での研修内容を計画・実施し、197名のスタッフの技術の向上をすることができた ③ JPTECを基礎とした病院前救護の研修がTOT中心で地方都市で実施できた ④ カウンターパートとして新たにコンボンチャム・バタンバンを加え、さらに広い地域での救急医療システム強化する体制が構築された ⑤ 10 Action planの3項目が3年間で強化された

成果指標と結果(実施後)

アウトプット指標:

コンボンチャム州では 138 名、バタンバン州では 59 名の医師、看護師等が研修に参加した。また両州とも、周辺地域の群病院やヘルスセンター、保健局職員の参加をえることができた。指導は国立 3 病院の TOT が中心となって指導を行い、プレ・ポストテストの結果を全研修日程で向上させることができた。地方都市での TOT 育成については、シアヌークビル州で 7 名、シエムリアップ州で 10 名の TOT を新たに育成し、各都市でのフォローアップ研修で実際に指導をした。当初メディカルラリーの実施を計画していたが、3 年間事業のまとめを行い今後の課題やニーズについて保健省に報告をした。

アウトカム指標：

昨年度と同様、Medical director3名とTOT4名の参画をえることができた。コンボンチャム州、バツタンバン州においてWHOのマトリックス(Prehospital trauma care systems,WHO 2005)を用いて事前事後の評価を実施したところ、両州において改善が認められた。また、救急初期対応の評価においても両州において大幅な改善が認められた。

インパクト指標：

①シアヌークビル州、シェムリアップ州において新たに17名のTOTを育成し、フォローアップ研修の実施ができた。② Medical directorとTOTが中心となりコンボンチャム州、バツタンバン州での研修計画を立案し、研修では両州合わせて197名の研修参加者を得ることができた。③研修ではJPTECを基礎とした内容の研修をTOT中心に実施することができた。④コンボンチャム州、バツタンバン州において研修を行ったことでさらに広い地域での救急医療体制強化の体制づくりができた。⑤10 Action planのうち「外傷教育の発展」「Prehospital careにおける人材育成」「Prehospitalの資器材の標準化」の3項目は完全に達成されてははいないがかなり強化された。しかし、他の「外傷における統計システムの構築」や「学会の設立」等は資金や国の内情等もあり滞っている。

今年度の成果
<ul style="list-style-type: none"> ➢ 昨年度事業で育成したTOT4名の主導による2地方都市での研修を実施し、197名のEMSに関わる人材の育成をした。(平成30年度→61名) ➢ 新たに2地方都市で研修を実施し、カンボジアで広く救急医療体制を強化していく基盤を築くことができた。(合計5都市) ➢ 2地方都市で新たに17名のTOTを育成した。(平成30年度まで→4名) ➢ 10 Action planのうち3年間で3項目について強化することができた。 ➢ 研修において「ターポリン担架」を使用し、現地の活動に適した資器材であることを確認できた。
今後の課題
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 現地指導者による定期的な研修の実施の支援。 ✓ 現地の指導人員のさらなる育成。 ✓ 研修を実施した地域を拠点とした周辺地域における研修の実施。 ✓ 病院内の救急初療体制の強化。 ✓ 外傷患者死亡数等のアウトカム評価→外傷に関するregistryの導入

今年度の成果：

TOT4名主導でコンボンチャム州、バツタンバン州においてEMS-Basic研修を実施し197名の人材育成ができた。昨年度はシアヌークビル州、シェムリアップ州において61名の参加であった。今年度までに5都市で事業を展開することができ、この5都市を中心にカンボジアで広く救急医療体制を強化していく基盤を構築することができた。また、シアヌークビル州、シェムリアップ州において新たに17名のTOTを育成し教育体制の強化をした。10 Action planのうち「外傷教育の発展」「Prehospital careにおける人材育成」「Prehospitalの資器材の標準化」の3項目は完全に達成されてははいないがかなり強化された。研修でターポリン担架を使用した。地方都市では病院前救護活動は2名で行うことがほとんどであるためスクープストレッチャー等と併用することでより活動しやすくなる印象であった。

今後の課題：

さらに広い地域での研修実施を含め、定期的な研修実施と新たな指導人員の育成の支援、病院内の救急初期診療の体制強化、外傷患者死亡数等のアウトカム評価を行うために外傷統計システム等の導入が課題として考えられる。

現在までの相手国へのインパクト						
<p>医療技術・機器の国際展開における事業インパクト</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 病院前外傷救護活動の国際的に標準化されている研修を実施した。 <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse; width: 80%;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Instructorの育成→21名</td> <td style="padding: 2px;">シアヌークビル州病院→77名</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">シェムリアップ州病院→47名</td> <td style="padding: 2px;">コンボンチャム州→138名</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">バツタンバン州→59名</td> <td></td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 国際標準を日本向けにカスタマイズした教育カリキュラムであるJPTECは同国の教育カリキュラムを作成するうえでのモデルとして定着しつつある。 ✓ 現地研修で使用した「ターポリン担架」は現地の活動に適しているうえ、価格も比較的安価であるため今後現地で導入される可能性がある。 	Instructorの育成→21名	シアヌークビル州病院→77名	シェムリアップ州病院→47名	コンボンチャム州→138名	バツタンバン州→59名	
Instructorの育成→21名	シアヌークビル州病院→77名					
シェムリアップ州病院→47名	コンボンチャム州→138名					
バツタンバン州→59名						
<p>健康向上における事業インパクト</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ カンボジア国民(人口:約1,467,000人)に対する病院前救護活動の技術が向上しつつある。 <p style="text-align: center; margin-left: 40px;">一年間救急出場件数</p> <table style="margin-left: 40px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">約 6,000件/年(ブンベン国立3病院)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">約 1,100件/年(シアヌークビル州病院)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">約 1,100件/年(シェムリアップ州病院)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">約 1,200件/年(コンボンチャム州病院)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">約 1,100件/年(バツタンバン州病院)</td> </tr> </table>	約 6,000件/年(ブンベン国立3病院)	約 1,100件/年(シアヌークビル州病院)	約 1,100件/年(シェムリアップ州病院)	約 1,200件/年(コンボンチャム州病院)	約 1,100件/年(バツタンバン州病院)	
約 6,000件/年(ブンベン国立3病院)						
約 1,100件/年(シアヌークビル州病院)						
約 1,100件/年(シェムリアップ州病院)						
約 1,200件/年(コンボンチャム州病院)						
約 1,100件/年(バツタンバン州病院)						

現在までの相手国へのインパクト：

Medical director3名の他にTOT21名を育成。研修参加人数は4都市合計321名である。JPTECを主体とした内容で研修を行っており、

教育カリキュラム作成のうえでのモデルとして定着しつつある。現地研修で使用した「ターポリン担架」は現地の活動に適しているうえ、価格も比較的安価であるため今後現地で導入される可能性がある。健康向上における事業インパクトは病院前救護活動の技術が向上しつつあるため、研修を行っている5都市の救急車年間出場件数に応じた成果が期待できると考えられる。

将来の事業計画

- 国立3病院の救急部長等の3名を**Medical Director**と位置づけ、**病院前救急医療に関する制度設計等を担う医師**、国立3病院の医師4名と2地方都市の医師17名を**EMS Instructor**と位置づけ、**病院前救急医療の指導育成を担う人材**として育成され、TOTも実現していることから、**持続可能性は高い**。
- **JPTECをモデルとして**、病院前救急医療に関する**標準的な教育カリキュラムは、カンボジアに定着**しつつある。
- 本事業を通じて、カンボジア保健省や各医療機関と連携し、**Instructorの資格化や教材の標準化など、人材開発プログラムの制度化を推進**していく。
- **外傷に関するregistryを導入し**、救急医療体制の強化を目指した活動が実際にどの程度外傷患者死亡数の減少に繋がっていくのか、その**アウトカムを評価する必要**がある。

将来の事業計画：

①今年度までにTOTを3都市で21名育成することができた。また、研修を実施した5都市を中心にカンボジアで広く救急医療体制を強化していく基盤づくりができたため、今後の継続性も高いと考えられる。②行政と協力して人材開発プログラムの制度化を推進していくことが必要である。③外傷の統計システムを導入し、救急医療体制の強化を目指した活動が実際にどの程度外傷患者死亡数の減少に繋がっていくのか、そのアウトカムを評価する必要がある。