

# 博士論文

低中所得国における情報通信技術の活用による  
保健医療人材の全国的な現任研修の運用体制の強化  
—研修の機会拡大と研修効果の発現を促す関係機関の連携—

Strengthening the nationwide in-service training systems  
using information and communication technology  
for human resources for health  
in low- and middle-income countries:  
Collaboration among relevant organizations to expand capacity  
and to promote the effectiveness of training

2025 年度

日本福祉大学大学院  
福祉社会開発研究科  
国際社会開発専攻博士課程(通信教育)

氏名：渡部 晃三

# 論文要旨

氏名：渡部 晃三

## ◆論文題目

低中所得国における情報通信技術の活用による保健医療人材の全国的な現任研修の運用体制の強化—研修の機会拡大と研修効果の発現を促す関係機関の連携—

## ◆要 旨

### 【論文の構成】

第1章は、研究の背景、問題と対応策、研究の目的、研究の特色、研究の方法を述べた。第2章は、保健医療人材に関する世界的状況、現任研修、現任研修への情報通信技術 (Information and Communication Technology, ICT) の活用に関する低中所得国の状況、本分野での国際協力の状況を述べた。そして第3章で、本研究における分析の枠組みを設定した。

次に、第4章と第5章では、低中所得国における全国的な現任研修の運用体制の強化に関する二つの事例国として、第4章はブータン、第5章はベトナムについて述べた。第6章では、現任研修の計画、実施から評価を踏まえ、効果の発現を見る事例として、ブータンにおいてモバイル胎児モニターiCTGを全国で導入する取り組みの過程での現任研修を扱った。

第7章は考察章として、事例国の現任研修の運用体制の強化への分析、低中所得国でのICTシステム活用の工夫、保健医療人材を中心に関係機関の連携を考える視点、制度化の複数の意味について述べた。これらを踏まえ、第8章において、結論と今後の課題を述べた。

### 【背景】

WHOは、保健医療サービスを向上し、提供範囲を拡げ、人々の健康を実現することができるかは、保健医療人材の存在や質、また、人々が実際に保健医療人材から保健医療サービスの提供を受けることができるかどうかにかかっていると看做す。

低中所得国の保健医療人材は、人々の健康のために重要な役目を担いながら、待遇や労働条件は厳しい状況におかれ、低中所得国からの人材流出の問題も大きい。WHOによると、現任研修は保健医療人材にとり、新興感染症などからの「保護」に役立ち、拡大する課題に対応するスキルを身に着ける「投資」、働くインセンティブになる。

COVID-19により、保健医療分野でe-learningやウェビナーなどのICTを活用する人材育成の形態が低中所得国を含む各国で急速に普及した(T. Delungahawatta et al., 2022)。低中所得国の人材や財源などの資源不足の環境下で、人材育成へのICTの活用には利点がある(A. B Labrique et al., 2013)。

現任研修を首都や一部地域で対面の現任研修を行っても、参加人数は限られている。研修参加者を拡大するには予算、講師人材等の資源が不足している状況下では、従来型の対面研修のみでは、参加人数の拡大は困難との問題がある。低中所得国における予算等の制約のもとでは、現任

研修への予算等の資源の投入を大幅に拡大するという選択肢は、実現性が少ない。

現任研修の直接的なアウトプットである知識は、理解度テストで確認できる。一方、現任研修は、研修を実施すること自体が目的ではなく、研修が対象とした保健医療人材が提供する保健医療サービスに、研修参加者が研修の成果を活用することによって、研修の効果が発現することが、本来の目的である。そのためには、研修実施後のモニタリング評価が重要な役割を果たす。

### 【研究の目的】

本研究は、低中所得国において資源に制約がある中、ICT を活用して現任研修に関わる関係機関の連携により資源を集約し、全国的な現任研修の運用体制を強化することを通し、第一に地方部の保健医療人材に対する現任研修の参加機会を拡大する方策と、第二にモニタリング評価により研修効果の発現を促す方策を、事例国での実践から明らかにすることを目的とする。

### 【研究の意義】

保健医療人材への ICT を活用した研修に関する WHO の分析では、「e-Learning は保健医療人材の知識を高める可能性はあるが、保健医療人材の技術や態度などに及ぼす効果は不確実」とし、「保健医療人材のために研修、教育用コンテンツの提供にデジタル技術を用いることを推奨するが、従来の継続教育や現任教育の実施方法に取って代わるものではなく、従来の研修方法を補完することを条件」とする (WHO, 2019)。本研究は、現任研修を受ける機会がなかった地方部等の保健医療人材に研修を届けるため、ICT を活用した組織間連携により全国規模で研修を実施する方策と、モニタリング評価により、研修後の状況を把握して研修効果の発現を促す方策を、明らかにしようとする取組みであることに意義がある。

### 【研究の枠組み】

A. B Labrique et al. (2013)は、低中所得国における資源不足の中で人材育成への ICT の活用には利点があること、Lisa Merry et al. (2023)及び S. Frehywot, et al. (2013)は、低中所得国での保健医療人材の現任研修に関わる組織のマルチセクターの連携が必要であること、Kyoko Takashima, et al. (2017)は、ベトナムの医療機関の階層間の連携に従い人材育成の仕組みが構築されてきたことについて述べたように、低中所得国における資源不足の中での現任研修を扱った先行研究がある。これらの先行研究を踏まえ、「低中所得国の地方病院や保健センター等で働く保健医療人材にも現任研修への参加の機会を拡大するにはどうすれば良いか」に応える方策として、(1)ICT の活用、(2)マルチセクターの関係機関の連携、(3)医療施設の階層間の連携、(4)これらの(1)から(3)までに關し、現任研修を維持する仕組みを形成する制度化と、実践を通じて制度の更新を図ることを、全国的な現任研修の運用体制の強化を支える四つの柱として検討した。

### 【事例国での保健医療人材の現任研修に関する取組み】

本研究では、研究の枠組みとして用いた四つの柱に取り組む、ブータンとベトナムの2か国を事例とした。ブータンは、COVID-19 後に、国内の限りある現任研修の講師人材や予算などの保健医療に関する資源をマルチセクターの関係機関の連携で集約すること及び現任研修への ICT の活用を開始し、医療施設の階層間の連携に沿ったハンズオン研修の実施体制を2か所の地域リファラル病院を地域の研修拠点として整備した。ブータンでは、学習管理システム (Learning Management System, LMS) の導入及び運用、研修用機材の導入及び運用、ICT 環境

の整備など、機材やシステムの整備を国際協力機構(JICA)の協力を得て実施した。研修コンテンツは、ブータンにおいて優先度が高い **Bhutan Lifesaver's Program** が開発されて運用が活発化している。

ベトナムは、国を3地域に分けて医療施設の階層間の連携を活用した現任研修の体制強化に既に約25年間取組み、その基盤の上に、COVID-19後に、ICTを用いた遠隔現任研修を導入し、全国的なICTを活用した現任研修の制度の整備を行っている。ベトナムでは、医療施設の階層間の連携に基づき、ビデオ会議を用いて手術等の際に遠隔技術指導を行う取組みが保健省等の政策的な後押しを受けて拡大している。

ブータンにおいて2020年以降での遠隔医療システム、モバイル胎児モニターiCTGの導入過程での遠隔研修で実施した現任研修への形成的評価を通じた現任研修の実施方法の更新により、指導者研修や地域別研修が導入された。この取組みでは、講師人材の育成や地域の保健医療人材の学び合いが、研修の効果を促進し、保健医療人材のネットワークを強化した。

### 【結論】

第一の研究目的である、地方部の保健医療人材に対する現任研修の参加機会を拡大する方策に対して、次の(1)から(4)までが明らかになった。

(1)ICTの活用におけるLMS導入、ICT機材等整備、研修コンテンツ開発及び予算等を確保すること、(2)マルチセクターの関係機関の連携における覚書(MOU)や政策文書による連携の枠組み形成、ICT人材との連携等、(3)医療施設の階層間の連携に沿って地域毎に人材育成を行う体制をつくり、地域レファレル病院等に地域の研修拠点を整備、指導者の育成、研修用機材の整備や担当部門を設置すること、(4)上記の(1)から(3)までに関連する、研修の運用体制及び業務関連の文書等の制度化と制度の更新が、現任研修に関わる関係機関の人材によって行われること、である。

次に、ブータンのiCTG活用の現任研修の事例では、次の四つの取り組みがなされていた。(1)研修終了後に形成的評価を現任研修の関係機関が共同で実施した結果、研修参加者の追加的な研修ニーズが把握され、指導者への研修や地域別の対面研修の導入という研修方法の更新がなされたこと、(2)現場の保健医療人材との意見交換から、iCTGの活用が母子健康手帳に記載されたこと、(3)上記(2)の制度の更新は、保健医療人材が行う母子保健業務へのiCTGの活用を促し、研修効果の発現を促進した。また、(4)現任研修の講師を、保健省、医科大学等が協力して送り出す、マルチセクターの関係機関の連携による人材の集約が図られていた。

上記を踏まえ、第二の研究目的である、モニタリング評価により研修効果の発現を促す方策として明らかになったことは、現任研修に関わる関係機関の人材が連携してモニタリング評価を実施し、その結果を用いて、同じく現任研修に関わる関係機関の人材が連携して、研修効果の発現を促進する取組みを実施すること、である。

本研究を通じ、現任研修の関係機関の連携は、全国的な現任研修の運用体制の強化を通して、地方部の保健医療人材への研修の参加機会を拡大するとともに、複数の関係機関が協力して行う形成的評価を通し、関係機関の人材が自ら取組む研修効果の促進に繋がった。

よって、関係機関の連携により、全国に参加機会を拡大した研修の実施と、その効果の発現は両輪であり、同時に、形成的評価を通じた、制度化と制度の更新の取り組みがなされることにより、研修への参加機会の拡大、研修の実施、研修効果の発現は循環していた。

# Abstract of Doctoral Dissertation

Surname, First name : Watanabe Kozo

## 【Title】

Strengthening the nationwide in-service training systems using information and communication technology for human resources for health in low- and middle-income countries: Collaboration among relevant organizations to expand capacity and to promote the effectiveness of training

## 【Abstract】

### <Structure of the Paper >

Chapter 1 outlines the research background, issues, research objectives, distinctive features, and research methodology. Chapter 2 describes the status of utilizing Information and Communication Technology (ICT) for in-service training, and the state of international cooperation in this field. Chapter 3 then establishes the analytical framework for the study.

Next, Chapters 4 and 5 present two case countries for strengthening the operational framework of nationwide in-service training in low- and middle-income countries (LMICs): Chapter 4 covers Bhutan, and Chapter 5 covers Vietnam. Chapter 6 examined in-service training conducted during Bhutan's nationwide rollout of the mobile fetal monitor iCTG system, the case of the emergence of effects.

Chapter 7, the discussion chapter, analyzes the strengthening of in-service training operational frameworks in the case countries, explores approaches to utilizing ICT systems in LMICs, considers perspectives on collaboration among relevant organizations centered on human resources for health (HRH), and discusses the multiple meanings of institutionalization. Based on these, Chapter 8 presents the conclusions and future challenges.

### <Background>

The WHO states that the ability to improve healthcare services, expand their coverage, and achieve people's health depends on the presence and quality of HRH, as well as whether people can actually receive healthcare services from them. HRH in LMICs play a vital role in protecting people's health, yet they face harsh working conditions and low remuneration. The issue of brain drain from these countries is also significant. According to the WHO, in-service training serves as protection for HRH against emerging infectious diseases, as an investment in acquiring skills to address health issues, and as an incentive to work.

COVID-19 accelerated the rapid adoption of ICT-based training methods, such as e-learning and webinars, in the health sector across countries, including LMICs (T. Delungahawatta et al., 2022). Utilizing ICT for workforce development offers advantages in the resource-constrained environments of low- and middle-income countries, where human and financial resources are scarce (A. B. Labrique et al., 2013). Even when in-service training is conducted face-to-face in capital cities or select regions, the number of participants remains limited. Under conditions of insufficient resources—such as budget and lecturers—expanding training solely through traditional face-to-face methods is challenging. Given budgetary constraints in LMICs, significantly increasing resource allocation for in-service training is often impractical.

The direct output of in-service training—increase of knowledge—can be verified through comprehension tests. However, the primary purpose of in-service training is not the training itself, but rather the manifestation of its effects when participants apply what they learned to the healthcare services provided by the targeted HRH. Therefore, post-training monitoring and evaluation play a crucial role.

#### **<Research Objective>**

This study aims to identify, through practical implementation in the case countries, measures to: first, expand in-service training opportunities for HRH in rural areas; and second, promote the realization of training effectiveness through monitoring and evaluation. This will be achieved by leveraging ICT to consolidate resources through collaboration among relevant institutions involved in in-service training, thereby strengthening the operational framework for nationwide in-service training, despite resource constraints in LMICs.

#### **<Significant Features of the Study>**

A WHO analysis on ICT-based training for health workers states that “e-learning has the potential to enhance health workers' knowledge, but its effects on skills and attitudes are uncertain.” It further recommends “using digital technologies to provide training and educational content for health workers, but only as a complement to traditional continuing education and in-service training methods, not as a replacement” (WHO, 2019). This study holds significance as an initiative to clarify strategies for delivering training nationwide through ICT-based inter-level hospital collaboration to reach HRH in rural areas and other regions who lack access to in-service training. It also aims to identify strategies for monitoring and evaluating post-training outcomes to facilitate the realization of training effects.

#### **<Research Framework>**

A. B Labrique et al. (2013) highlighted the advantages of utilizing ICT for HRH development amid resource constraints in low- and middle-income countries. Lisa Merry et al. (2023) and S. Frehywot et al. (2013) highlight the necessity of multi-sectoral collaboration among organizations involved in in-service training for HRH. Kyoko Takashima et al. (2017) describe how Vietnam has developed a human resource development framework aligned with inter-level hospital collaboration. Building on prior researches, addressing the question “How can training opportunities be expanded for HRH working in rural area in LMICs?” include: (1) leveraging ICT, (2) multi-sectoral collaboration among relevant institutions, (3) collaboration across inter-level hospitals, and (4) institutionalization to form mechanisms sustaining in-service training regarding (1) to (3), along with updating these systems. These were examined as the four pillars supporting the strengthening of the national in-service training operational framework.

#### **<Initiatives for HRH In-service training in Case Countries>**

This study used Bhutan and Vietnam as case countries, focusing on their efforts to address the four pillars employed as the research framework. Post COVID-19, Bhutan began consolidating its limited healthcare resources—including in-service training lecturers and budgets—through multi-sectoral collaboration among relevant agencies. It also initiated the use of ICT in in-service training and established a hands-on training system aligned with inter-level hospital collaboration. This involved designating two regional referral hospitals as local training hubs. In Bhutan, with support from the Japan International Cooperation Agency (JICA), the country implemented the installation and operation of equipment, including a Learning Management System (LMS), training equipment, and the development of an ICT environment. Training content focused on the Bhutan Lifesaver’s training, a high priority in Bhutan, is now actively implemented.

Vietnam has been strengthening its in-service training system for approximately 25 years by dividing the country into three regions and leveraging collaboration between tiers of healthcare facilities. Building on this foundation, post-COVID-19, Vietnam introduced ICT-based in-service training systems. In Vietnam, initiatives utilizing video conferencing for remote technical support during patient treatment, based on inter-level hospital collaboration, are expanding with policy support from the Ministry of Health.

In Bhutan, formative evaluations of in-service training conducted during remote training for the introduction of telemedicine systems and the mobile fetal monitor iCTG since 2020 led to updates in training implementation methods. This resulted in the introduction of instructor training and regional training. This initiative promoted training effectiveness and strengthened the HRH network by fostering the development of instructor talent and mutual learning among regional HRH.

### **<Conclusion>**

Regarding the first research objective—measures to expand in-service training opportunities for HRH in rural areas—the following points (1) to (4) were clarified.

(1) On ICT-use, LMS development, ICT equipment procurement, training content development, and budget allocation; (2) For multi-sectoral collaboration, establish collaborative frameworks through Memorandum of Understandings (MOUs) or policy documents with multi-sectoral partner organizations, and collaborate with ICT personnel; (3) Establishing a system for regional human resource development aligned with inter-level hospital collaboration, including setting up regional training hubs at regional referral hospitals, training instructors, equipping training facilities, and establishing dedicated departments. (4) Institutionalizing and updating operational frameworks and related documentation for training programs, carried out by personnel from relevant agencies involved in in-service training, in relation to the above points (1) to (3).

Next, in the case of Bhutan's iCTG-related in-service training, the following four were observed: (1) Formative evaluations jointly conducted by multiple organizations identified additional training needs, leading to updates in training methods such as instructor training and the regional face-to-face training. (2) Through discussions with frontline HRH, the use of iCTG was documented in the new Mother and Child Health (MCH) Handbook. (3) This system update encouraged HRH to use iCTG in the MCH duties, accelerating the training effects. (4) A multi-sector collaboration, including the Ministry of Health and the medical university, facilitated the pooling of resources by jointly dispatching lecturers for the training.

Based on the above, the findings for the second research objective—measures to promote the training effects through monitoring and evaluation—are as follows: Personnel from relevant organizations involved in training should collaborate to conduct monitoring and evaluation. Using the results, personnel from the multiple institutions should then collaborate to implement initiatives that promote the training effects.

Through this research, collaboration among organizations involved in in-service training strengthened the nationwide operational framework for such training. This expanded training participation opportunities for HRH in regional areas. Furthermore, formative evaluation conducted through cooperation among multiple organizations led personnel from these organizations to proactively engage in promoting training effects.

Therefore, the implementation of training with expanded participation opportunities nationwide through collaboration among organizations and the realization of its effects are two sides of the same coin. Simultaneously, efforts toward institutionalization and the updates through formative evaluation created a cycle where expanding training opportunities, training, and realizing training effects were interconnected.

目次  
略語一覧

第1章 序章	1
1-1 研究の背景	1
1-2 本研究で扱う問題	6
1-3 本研究の目的	8
1-4 本研究の意義	10
1-5 研究の方法と倫理審査への対応	11
1-6 本論文の構成	12
第2章 保健医療人材の世界的動向及び保健医療人材に関する現任研修	15
2-1 保健医療人材の世界的動向	15
(1) 保健医療人材に関する主な視点	15
(2) WHOでの保健医療人材に関する議論の動向	20
(3) プライマリヘルスケア、ユニバーサルヘルスカバレッジと保健医療人材	22
(4) レジリエントヘルスシステムと保健医療人材	25
2-2 低中所得国の保健医療人材の不足	25
2-3 保健医療人材の現任研修とその運用体制の強化	27
(1) 保健医療人材の現任研修	27
(2) 保健医療人材の現任研修の運用体制の強化	28
(3) 低中所得国における保健医療人材の現任研修の状況	31
2-4 保健医療人材の現任研修に関わる関係機関	34
2-5 低中所得国におけるICTの活用による遠隔現任研修	36
(1) 低中所得国における遠隔現任研修への期待	36
(2) 低中所得国における全国規模の遠隔現任研修の利点と課題及び先行研究	37
(3) 各国保健省等による遠隔現任研修プラットフォームの開発	38
2-6 WHOによる保健医療の学習機会の提供	42
2-7 JICAによるデジタルヘルスシステムの開発協力の持続性	44
第3章 分析の枠組み	46
3-1 研修機会の拡大のための運用体制の強化の検討要素	46
(1) 現任研修への参加機会の拡大を図る四つの関係機関の連携方法	46
(2) 対象国における現任研修に関する制度と保健システムを踏まえる必要性	49
(3) 対象国の状況の把握	51
3-2 現任研修の関係機関の連携方法に関する分析項目	51
(1) ICTの活用による現任研修の運用体制の強化に関する分析項目	51
(2) マルチセクターの関係機関の連携に関する分析項目	62
(3) 医療施設の階層間の連携に関する分析項目	65

(4)	ICT を活用した現任研修の運用体制の強化の分析項目への統合.....	68
3-3	本研究との関連における現任研修を含む人材育成プログラムの評価.....	69
(1)	形成的評価.....	70
(2)	総括的評価.....	71
(3)	研修評価.....	72
3-4	現任研修の実施から効果発現に関する分析項目.....	73
3-5	本研究における分析の枠組み.....	74
3-6	低中所得国における医療施設の階層間の連携と人材育成の関係.....	75
3-7	本研究の分析対象の範囲.....	77
3-8	事例の選定.....	78
第4章	ブータンにおける ICT の活用と関係機関の連携による研修運用体制の強化.....	81
4-1	ブータンの保健医療セクターの背景.....	81
4-2	調査方法.....	89
4-3	現任研修の関係機関の連携の特色.....	90
4-4	マルチセクターの関係機関の連携.....	95
4-5	医療施設の階層間の連携に基づく人材育成の体制構築.....	96
4-6	現任研修の運用体制の強化に関する制度化と制度の更新.....	100
4-7	ブータンの強みと弱みに関連する遠隔現任研修の体制整備の必要性和意義.....	101
4-8	ICT の活用による現任研修の運用体制の強化に関するブータンの取組み.....	102
第5章	ベトナムの医療施設の階層間の連携と ICT を活用した人材育成の強化.....	104
5-1	ベトナムの保健医療セクターの背景.....	104
5-2	調査方法.....	109
5-3	現任研修の関係機関の連携の特色.....	110
5-4	マルチセクターの関係機関の連携.....	110
5-5	医療施設の階層間の連携に基づく人材育成の体制構築.....	111
5-6	現任研修の運用体制の強化に関する制度化と制度の更新.....	114
5-7	ベトナムの強みと弱みに関連する遠隔現任研修の体制整備の必要性和意義.....	117
5-8	ICT の活用による現任研修の運用体制の強化に関するベトナムの取組み.....	119
第6章	研修後の評価と効果の発現—ブータンにおける iCTG 導入過程から.....	121
6-1	現任研修の効果発現への評価の意義.....	121
6-2	ブータンにおける iCTG の導入の過程での研修と形成的評価.....	122
6-3	形成的評価による iCTG の機能等への現場ユーザーの理解状況と課題.....	128
6-4	研修形態の更新としてのハンズオンによる iCTG の指導者研修の実施.....	133
6-5	研修形態の更新としての地域別による iCTG の使用者研修の導入.....	134
6-6	形成的評価を踏まえた iCTG の制度化と制度の更新.....	137
6-7	関係機関の連携による研修の運用体制及び業務関連の文書等の制度の更新.....	142
6-8	医療分野の形成的評価の先行研究の4要素に関するブータンの事例の状況.....	145

第7章 考察.....	148
7-1 全国的な現任研修の運用体制の強化.....	148
7-2 研修効果の発現に関する現任研修の全国展開の事例 .....	157
7-3 関係機関の連携によるモニタリング評価及び研修効果の発現の促進.....	165
7-4 低中所得国の対象国に応じた ICT の活用 .....	168
7-5 保健医療人材を中心に据えた関係機関の連携の見方 .....	170
7-6 現任研修の事例に見る制度化と制度の更新に関する様々な側面 .....	172
7-7 本研究の独自性.....	174
第8章 結論と今後の課題 .....	176
8-1 結論.....	176
8-2 今後の課題.....	177
参照資料(用語) .....	181
参考文献 .....	185
参考ウェブサイト.....	191
図表一覧 .....	194
資料.....	197

## 略語一覧

ADB: Asian Development Bank: アジア開発銀行

BME: Bio-Medical Engineer: バイオメディカルエンジニア (医療機材技術者)

COVID-19: Coronavirus disease 2019 (SARS-CoV-2): 新型コロナウイルス感染症

CPD: Continuous Professional Development: 継続専門能力開発

CTG: Cardiotocography: 胎児心拍計測装置

Declaration of Alma-Ata: アルマアタ宣言

DOHA: Direction of Healthcare Activities: 地域医療指導 (ベトナム保健省の政策)

GHWA: Global: Global Health Workforce Alliance: 世界保健医療人材連合

HA: Health Assistant: ヘルスアシスタント (ブータンにおいて地方医療施設に配置される準医師)

HRH: Human Resource for Health: 保健医療人材

HS: Health Systems: 保健システム

ICT: Information and Communication Technology: 情報通信技術

iCTG: Ultra-compact mobile CTG using a cloud system by Melody International Co., Ltd.

: メロディインターナショナル株式会社が開発したモバイル胎児モニター (iCTG は製品名)

IOT: Internet of Things: 物のインターネット

JICA: Japan International Cooperation Agency: 独立行政法人国際協力機構

JDWNRH: Jigme Dorji Wangchuck National Referral Hospital: 国立リファラル病院

KGUMSB: Khesar Gyalpo University of Medical Sciences of Bhutan: 王立医科大学

LMICs: Low- and Middle-income Country: 低中所得国

LMS: Learning Management System: 学習管理システム

MCH: Mother and Child Health: 母子保健

MCH Handbook: Mother and Child Health Handbook: 母子健康手帳

MOH: Ministry of Health: 保健省

NCDs: Non-communicable Disease: 非感染性疾患

NGO: Non-Governmental Organization: 非政府組織

NMS: National Medical Service: ブータン国立医療サービス

RGOB: Royal Government of Bhutan: ブータン王国政府

ODA: Official Development Assistance: 政府開発援助

PHC: Primary Health Care: プライマリヘルスケア(基本的な保健医療サービスを国の隅々まで届ける体制の整備)

Resilient Health System: レジリエントヘルスシステム(強靱な保健システム)

SDGs: Sustainable Development Goals: 持続可能な開発目標

SOP: Standard Operation Procedure: 標準作業手順書

TOT: Training of Trainers: 指導者向け研修

USAID: United States Agency for International Development: アメリカ合衆国国際開発庁

UNDP: United Nations Development Programme: 国連開発計画

UNFPA: United Nations Population Fund: 国連人口計画

UNICEF: United Nations Children's Fund: 国連児童基金

UNRWA: United Nations Relief and Works Agency for Palestine Refugees in the Near East

: 国際連合パレスチナ難民救済事業機関

WB: World Bank: 世界銀行

WHO: World Health Organization: 世界保健機構

## 第1章 序章

### 1-1 研究の背景

人々の健康のために保健医療人材が果たす役割は重要であり、国際的な動向として保健医療に関する国際機関 WHO において保健医療人材への現任研修が重要とされている。

保健医療人材への現任研修は重要でありながら、資源に限りのある低中所得国での現状は、全国的に実施することが困難との課題がある。このような状況において、ICT の活用により全国的な現任研修の運用体制の強化に取り組む意義がある。

加えて、低中所得国の保健医療人材への現任研修の取組みを支援する国際協力と課題を述べる。

#### 【保健医療人材が果たす役割の重要性と現状】

基本的な保健医療を国の隅々まで届ける体制の整備を行おうとするプライマリヘルスケア (Primary Health Care, PHC) の重要性は、1978 年のアルマアタ宣言により世界が認めた。プライマリヘルスケアに端を発し、今日の SDGs における保健医療分野の目標 3 の目標となっている「すべての人に健康を」という考えは、保健医療人材及び人々の健康という目的に貢献する保健医療人材以外の人々の重要性を認めている。

また、アフリカでのエボラ出血熱の感染拡大の危機を契機とし、感染症パンデミックという危機の渦中においても基本的な保健医療サービスの機能を維持できるようにするレジリエントヘルスシステム (強靱な保健システム) の重要性が認識された。新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の世界的パンデミックを経て、レジリエントヘルスシステムを構築する取組みの必要性に世界的な認知が高まっている。その際、保健医療人材の数と研修の質の高さが求められている。具体的には、全国的な保健医療人材への現任研修の運用体制を平時から整備しておくことは、今後起こりうる感染症パンデミックに備えるためにレジリエントヘルスシステムを実現する重要な要素の一つといえる。本論文では、研修を計画、実施、評価するためのシステムを研修運用体制とする。

低中所得国においても拡大する新しい保健課題に対応するには保健医療人材への現任研修を実施する必要があるが、首都や一部地域で研修を行っても、参加できる人数は限られている。研修参加者を拡大するには、予算、講師人材他の資源不足下では、従来型の対面研修のみでは、参加できる人数の拡大は困難であるとの問題がある。低中所得国において、予算等の制約のもとでは資源の投入を拡大するという選択肢は実現性が少ない。

世界銀行が COVID-19 後の 2022 年 11 月に発表した報告書「Change Cannot Wait: Building

Resilient Health Systems in the Shadow of COVID-19」では、レジリエントヘルスシステムを構築するための政策的取組み、「実現要因」として、ガバナンスとパートナーシップ、保健財政、イノベーション、人的資本の確立を取り上げている。人的資本の確立とは地域コミュニティにおける保健医療人材を増やすこと、パンデミックの際に医療現場の最前線に立つ保健医療人材の対応能力を強化すること、としている。次に「キャパシティ」として、保健医療インテリジェンスの構築、保健医療サービスの提供、リスクコミュニケーションとコミュニティエンゲージメントの拡大、サプライチェーンの強化、を挙げている。(World Bank, 2022 及び森田大, 2023) これに関し、本論文で扱う保健医療人材への ICT を活用した全国的な現任研修の運用体制の強化は、イノベーション、人材資本の確立、保健医療インテリジェンスの構築、保健医療サービスの提供、リスクコミュニケーションの強化などに関与している。

感染症パンデミックという特殊な状況ではなくとも、冒頭に述べた 1978 年のアルマアタ宣言により国際的な合意が形成されたプライマリヘルスケアは、基本的な保健医療を国の隅々まで届ける体制の整備を行おうとする考えとして 40 年以上にわたり重視されてきた。プライマリヘルスケアの考え方の根底をなす「すべての人に健康を」というメッセージは、2015 年の SDGs (持続可能な開発目標) における、保健医療に関する目標 3「あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する」に引き継がれている。目標 3 では、すべての人々が、経済的な困難なしに、必要な時に、質の高い保健医療サービスにアクセスできることを意味するユニバーサルヘルスカバレッジ (Universal Health Coverage, UHC) が目指されている。

低中所得国において、SDGs の目標 3 に取り入れられた、「全ての人に保健医療を届ける」には、保健医療人材と、保健医療サービスの提供に必要な物資や機材などを、地方部を含めて配置すると共に、保健医療人材に対し、保健医療サービス提供等に有益な情報を提供するための現任研修の運用体制を整備していくことには意義がある。

#### 【保健医療人材への現任研修の重要性】

保健医療人材の重要性について、世界保健機関 (World Health Organization, WHO) は、「保健医療人材が存在することによって初めて保健医療システムは機能し、保健医療サービスを普及、向上させ、人々の健康を実現するには、保健医療人材の存在と質にかかっていると (WHO ホームページの Health Workforce のページ) 。

2023 年 4 月に WHO が開催した第 5 回保健医療人材グローバルフォーラムにおいて、低中所得国の保健医療人材の状況に関し、COVID-19 対策をはじめ重要な役目を担いながら待遇や労働条件は厳しい状況におかれ、低中所得国からの人材流出の問題も大きく、Protect (保護)、Invest (投資)、Act Together (マルチセクター連携)が必要とされた。

保健医療課題は広範囲にわたり、近年低中所得国でも疾病構造の変化から、非感染性疾患の拡大や新興感染症への対応や備えなど、新たな課題も増加している。現任研修は保健医療人材にとり、新興感染症などからの「保護」に役立ち、拡大する保健医療課題に対応するスキルを身に着ける「投資」、働く「インセンティブ」になる(WHO, 2006)。

一方、低中所得国において、研修の機会を含め、支援が乏しい低中所得国の保健医療人材のモチベーションは必ずしも高くないことに留意が必要である。そのため、低中所得国から他の国へ、高い給料を求め保健医療人材の流出も起こっている。低中所得国の保健医療人材の働く動機付け、モチベーション向上に何が役立っているのかを検討したシステムティックレビューである Mischa Willis-Shattuck et al. (2008) によると、保健医療人材のモチベーションには、次のものがある。すなわち、①金銭(給与や手当など)、②キャリア開発(専門性の向上や昇進の可能性など)、③継続教育(研修の受講や、セミナーに参加する機会など)、④病院のインフラ(医療施設の状況、「職場環境」等と表現される)、⑤資源(医療人材が業務を遂行するのに必要な設備や医療用品など)の利用可能性、⑥病院の経営(保健医療人材が共に働く経営者と良好な関係を持つことを指す)、⑦個人的な評価や感謝(上司、同僚、地域社会から)などがある。このように、給与の他にも、キャリア開発や継続教育、医療施設や保健医療資材が現場で適切に活用できる環境で働くことができることなど、保健医療人材のモチベーションを高めるには、給与以外にも、各種の要素があるとされる。

低中所得国の政府が保健医療人材に提供する現任研修の目的は、保健医療国家計画の実現のために、保健医療人材の技術を向上させ、国民に対してより良い保健医療サービスを提供するために保健医療人材のキャパシティが強化されることである。キャパシティの強化とは、保健医療人材が現任研修からの知識や技能の学びを得るだけでなく、それらを活用し、率先してより良い保健医療サービスを提供するための態度をもって保健医療サービスの提供にあたることを指す。ただし、保健医療人材にとって、現任研修は単に保健医療行政の目的達成等のために「押し付ける」ものであってはならず、WHO(2006)が記すように新興感染症などからの「保護」に役立ち、拡大する保健医療課題に対応するスキルを身に着ける「投資」、働くインセンティブになるものであることに留意する。保健医療サービスの強化には、現任研修を行うことだけではなく、保健医療サービスの提供に必要な医療資機材等の保健医療資源が、働く場所である保健医療施設に必要であることには留意が必要である。

Gabrielle O'Malley et al. (2013) は、米国大統領エイズ救済緊急計画(PEPFAR)の保健テクニカルワーキンググループによる研修評価フレームワーク開発の取組みに関する文献である。この文献は、現任研修は多くの国で深刻な医療人材不足に対処するための重要な手段であるが、これらの研修が保健医療人材による人々の健康改善に関する職務に結びついた

のかに関する証拠が不足している、との問題意識に基づいて実施された研究である。

Gabrielle O'Malley et al. (2013)によると、HIV/AIDSの拡大に対応するための保健医療人材向けの現任研修は、HIV/AIDSの拡大という課題に対する主要な取組みとして急増し、米国大統領エイズ救済緊急計画だけでも、低中所得国において2003年から2008年の間に約400万件の研修の実施を支援した。ところが、現任研修の実施を支援する最大の国際プログラムの多くは、研修を実施したことの効果に結びつける証拠を提供しておらず、研修を実施したを受けた人数、専門的分野の内訳、研修のトピックなど、一般的に研修のアウトプットを報告している。これらのアウトプット指標により、資金提供者、政府、研修プログラムを運営するスタッフは、研修トピックや研修の種類(ワークショップ、講義、遠隔教育、メンタリングなど)の実施データを収集している。しかし、これらのアウトプット指標に関するデータは、保健医療人材が研修を受講したことが保健医療人材による保健医療サービスの実践や、患者の健康状態の改善にどの程度役立っているのか、保健医療人材の現職研修に投資された資源が人々の健康に繋がったのか、などの問いに応える証拠が不足している、という懸念が提起されている。

#### 【保健医療人材への現任研修におけるICTの活用】。

COVID-19により、保健医療分野でe-learningやウェビナーなどの情報通信技術(Information and Communication Technology, ICT)を活用する人材育成の形態が低中所得国を含む各国で急速に普及した(T. Delungahawatta et al., 2022)。低中所得国の人材や財源などの資源不足の環境下で、人材育成へのICTの活用には利点がある(A. B Labrique et al., 2013)。

保健医療人材に対するICTを活用した研修に関し、保健システムに及ぼすデジタル介入に関する提言をとりまとめたWHO(2019)の3章9項「デジタル技術を用いた保健医療人材への研修と教育コンテンツの提供」は、「e-learningは保健医療人材のための教育、研修コンテンツをデジタル形式で管理、提供すること」と定義する。そして、「保健医療人材の研修、訓練の資源へのアクセスを向上させる方法の一つとして活用されるようになった。特に低中所得国や遠隔地、ICTインフラの整備が遅れている地域では、モバイル機器を活用して教育コンテンツや継続教育へのアクセスを拡大する可能性があるが、ソフト面とハード面の双方に課題がある」とする。

保健医療人材へのe-Learningの活用に関するWHOの分析(WHO, 2019)では、「e-Learningは保健医療人材の知識を高める可能性はあるが、保健医療人材の技術や態度などに及ぼす効果は不確実であり、利用者は教材へのアクセスのし易さを評価するが情報の妥当性や正確性には懸念がある。実現のためにはネットワークへの接続性、デバイスの使いやすさ、利用者へのトレーニングやサポートなどが求められている。また、地理的な障壁を克服し、農

村地域などより広範な地域の保健医療人材が活用する可能性があるが、ネットワークへの接続性や電気のアクセスが悪い可能性、デジタル技術に対するトレーニングやリテラシー、モバイル機器へのアクセスが低い可能性が、活用するための制約となる」とする。これらの分析を踏まえ「WHOは、保健医療人材のために、研修や教育用コンテンツの提供にデジタル技術を用いることを推奨する。従来の継続教育や現任教育の実施方法に取って代わるものではなく、従来の研修方法を補完するものであることを条件とする」としている。また、対面式現任研修と比較してデジタル技術活用によりコストが削減できる可能性があることも記載している。一方、新卒(現職前)教育では対面式教育を重視し、e-Learningは補完するもの、としている。

また、地方の保健医療人材を対象に含む全国的な現任研修は、保健医療課題拡大や新興感染症に対応し、地方部の保健医療の向上に必要な取り組みであるが、人材や財政などの資源が限られている低中所得国においては持続可能な実施が困難である、という問題がある。低中所得国において、予算等の制約の中で資源の投入を拡大するという選択肢は実現性が少ない。資源の投入に限りがある中、現任研修参加者を拡大するには、ICTを活用した遠隔教育は利点がある。一方で、低中所得国での遠隔教育の持続可能性を阻害する要因として、関係者へのトレーニングが不十分、技術サポートが不十分、講師不足により教材開発が困難、研修が参加者の期待を満たさない、予算割当が不十分、などが先行研究で指摘されている(K. Ruggeri et al., 2013, S. Barteit et al., 2020)。

低中所得国において、現任研修に含まれる継続専門能力開発(Continuous Professional Development, CPD)に関する先行研究であるレビュー論文のLisa Merry et.al.(2023)では、継続専門教育を成り立たせるには政府機関や医療専門職団体などの主要なステークホルダーのリーダーシップと協力フレームワークが不可欠とする。

S. Frehywot et al. (2013)は、低中所得国では限りのある資源を活用するために、保健医療人材の現任研修に関わる複数機関に跨るマルチセクターの協働が必要であるとする。

上記の背景から、本研究では、資源の限られた低中所得国において、ICTを活用した保健医療人材への全国的な現任研修の運用体制の強化を、限られた資源を集約する関係機関の連携に着目して検討する。

#### 【低中所得国における保健医療人材への現任研修に関する国際協力】

国際協力の一環で、低中所得国での現任研修を支援することを通じた技術等の普及方法として、指導者研修(Training of Trainers, TOT)が多く用いられるが、TOTで想定されている「研修を受けた者が他の人に対する研修を行ってTOTで学んだことを他の人に伝えているのか」について、TOTに関する先行研究であるMaru Mormina, Sophie Pinder(2018)は課題を

示している。課題は、(1)指導者の候補者の人選が適切に行われたか否かによる影響、具体的には技術的なスキルでTOT対象者が選ばれる場合が多いが、その人の、教える意欲やコミュニケーションなどのソフトスキルは人選の際に考慮されていないことがある、(2)指導者が他の人に伝えるための研修を行う資源があるのか、具体的には時間、予算、場所、ツールなど、(3)指導者の所属機関が、指導者が研修を行うことへの支援策、具体的には制度的支援策やインセンティブなど、を持っているのか否かによる影響がある、(4)TOT研修の効果が評価されていないことによって研修の効果があつたのか否かが把握されていない、などである。そして、Maru Mormina, Sophie Pinder(2018)は、TOTモデルが成功するために、五つの構成要素、Talent(人材)、Resources(資源)、Alignment(調整)、Implementation(実施)、Nurture(育成)、これらの頭文字をとってTRAINを見ていくことが、TOT研修を受けた人材が所属する組織が、研修による人材の能力強化を持続できるためには重要であるとする。

低中所得国への保健医療分野の国際協力を実施する日本も含む開発パートナーは、低中所得国における保健医療人材への現任研修の運用体制を強化することにより、相手国の全国的な現任研修の実施を可能とする方策の実践と、研修実施後の研修効果の発現を確保することには意義がある。今日、日本が政府開発援助(ODA)の一環として低中所得国に向けて実施している保健医療分野の国際協力事業において、遠隔医療システムの導入支援を含むICTを活用する案件は増加している。遠隔医療システムに関連する協力等を、相手国において全国的に活用できるように支援するには、医療機材やシステムのユーザーである保健医療人材への研修を行う必要がある。しかし、地方部の保健医療人材を首都等に集めて研修を実施するには、参加者の移動を含む拘束時間が長くなることや研修の開催経費が多額になることなどの障壁がある。このため、ICTを活用し、集合しなくても現任研修を行うことができる、遠隔現任研修を活用する必要性が認められる。

## 1-2 本研究で扱う問題

低中所得国においても拡大する新しい保健課題に対応するには保健医療人材への現任研修を実施する必要があるが、首都や一部地域などで研修を行っても、参加できる人数は限られる。また、地方部や遠隔地の保健医療人材には、現任研修に参加する機会はより少なくなる。

研修終了後に研修効果を発現させるには、研修効果の発現までの全てを研修参加者のみに負わせるのではなく、モニタリング評価を踏まえて現任研修関係機関による研修参加者への支援が必要であるが、地方部や遠隔地の保健医療人材には支援を行うことも困難である。

予算や講師及び運営人材他の資源が不足している状況下では、従来型の首都や一部地域などにおける集合研修のみでは、参加できる人数の拡大や研修終了後のモニタリング評価の実施を

踏まえて研修効果の発現をもたらすことは困難であるとの問題がある。

低中所得国が全国的に現任研修を実施し、これまでは現任研修が届かなかった地方部や遠隔地を含め保健医療人材の研修参加機会を拡大すると共に、研修効果を発現するには、限られた資源を集約することにより、有効活用しなければならない。

低中所得国における現任研修を含む現任教育には、自国内の保健省等の行政機関、研修講師を出す保健医療分野の大学等の教育機関、研究機関、病院等、保健医療人材の資格制度を担う資格認証機関(現任教育の受講を保健医療資格の更新の条件としている場合がある)が関与している。さらに、国際協力事業を通じて資金や研修運営を行う開発パートナー(国連機関、二国間協力期間、NGO 等)のカントリーオフィス(協力相手国に設置された事務所)や、国外の関係機関(国際協力等により支援する開発パートナーの本部、保健医療関連の研究機関等)など、非常に多くの機関が関与している。低中所得国において、限られた資源を有効活用するには、これらの関係機関が連携する仕組みを形成し、機能させることが課題である。

本研究は、開発学において社会開発の一部、保健医療分野に位置付けられ、低中所得国において保健医療に関する資源が限られる中で、特に地方部での保健医療課題の解決を目指す取組みに、保健医療人材の人材育成のための体制強化の側面で貢献しようとするものである。人々の生命と健康維持に果たす保健医療サービスを直接的に担う役目を持って働くのは、各国における保健医療人材であるが、低中所得国において人数は足りず、一方では保健医療課題は拡大しており、人材育成のための現任研修を地方部まで含めて拡大することは、保健医療人材の働く環境をより良くするための一つの手段として重要である。

今日では、本研究が扱う保健医療分野の社会開発に関し、新興感染症の世界的な拡大や高齢化に伴う非感染性疾患の拡大などの保健医療課題が、低中所得国のみならず高所得国においても拡大し、世界的な課題として拡大していることから、従来の国際保健という呼称から、グローバルヘルスという呼称が用いられるようになってきている。開発学におけるグローバルヘルスの分野において、本研究が貢献しようとする事項は次の3点である。

#### (1) プライマリヘルスケアとの関係

プライマリヘルスケアとは、基本的な保健医療を国の隅々まで届ける体制の整備を行おうとするものである。保健医療サービス提供体制の強化に関し、保健医療サービスの提供に必要な物資や医療機材などと共に、物資や医療機材を扱う保健医療人材に対し、必要な情報を提供し技術を高める現任研修の体制を整備することは重要である。さらに、プライマリヘルスケアが国全体の保健医療サービスの提供を目指す考えであることから、低中所得国では予算をはじめとする資源の制約から国の一部分だけでしか現任研修が実施できないことが課題である。このよう

な状況において、これまでは現任研修が届かなかった地方部や遠隔地を含め全国的に現任研修を保健医療人材に対して提供できるように、現任研修の実施体制を強化することには意義がある。

## (2) ユニバーサルヘルスカバレッジ(UHC)との関係

UHCとは、SDGsの目標3(保健医療)に含まれ、負担可能な支払いで保健医療サービスを受けられる人々と提供可能な保健医療サービスの範囲を、現在よりも拡大しようという取組みである。保健医療サービスの担い手となる保健医療人材への現任研修は、保健医療サービスの拡大のためにその担い手である保健医療人材に対し、業務に必要な情報を提供し、保健医療サービスを提供するための技術を高めるものであり、UHCにおける保健医療サービスの拡大という課題に貢献する取組みである。

## (3) レジリエントヘルスシステムとの関係

レジリエントヘルスシステムとは、Kruk et al.(2015)によれば、「保健関係者、組織、住民が危機に備え、効果的に対応し、危機の渦中においても基本的な機能を維持し、その対応から得られた教訓を生かし、状況に応じて再編成する能力をもつ保健システム」である。Kruk et al.(2015)は、レジリエントヘルスシステムの確保のためには、保健医療人材に関し、人数の確保と、研修や訓練により質を高めることが課題としている。

2019年以降、COVID-19により、全世界で、あるいは国の単位では全国において感染症パンデミックが発生することを世界の人々は、歴史上あるいは世界のどこかの場所の出来事ではなく、全世界で身近におこりうることとして経験したところである。

全国的な保健医療人材への現任研修の運用体制を感染症パンデミックが起こっていない「平時」から備え、現任研修を実施して研修運用体制を機能する状態にしておくことは、今後もいつ起こるとも限らない感染症パンデミックという課題に応えるための対策の一つとして、重要である。

### 1-3 本研究の目的

保健医療人材、保健財政等の資源に限りのある低中所得国の中には、非感染性疾患への対応を含む保健医療課題の拡大や感染症パンデミックなどへの対応など、地方部や遠隔地を含め全国の国民への保健医療サービスを拡大するため、保健医療人材への現任研修を、これ

までは現任研修が届かなかった地方部や遠隔地を含め全国的に実施する必要性を認識し、運用体制の強化に取り組む国がある。

首都などに参加者を集める研修の開催のみでは限られた回数、限られた人数に対してしか現任研修を行えず、地方部や遠隔地の保健医療人材には現任研修に参加する機会が少ないが、(1)COVID-19 パンデミック発生後に対面による集合研修が困難になると共に急速に普及した遠隔教育や、(2)遠隔医療システム(高次の保健医療機関が、低次の保健医療機関を技術支援する「狭義の遠隔医療」)を含む ICT を活用することにより、低中所得国の地方の保健医療人材に、現任研修の機会を拡げる可能性がある。

低中所得国での資源制約下で、全国に保健医療サービスを提供するには、人数に限りのある保健医療人材が連携して取り組む必要がある。現任研修は、研修参加者が業務である保健医療サービス等に関する知識を得るといった研修の直接的なアウトプットの効果をまずは押さえるべきであり、研修後の理解度テストなどでそれは確認できる。一方、現任研修は研修を実施すること自体が目的ではなく、保健医療人材が提供する人々への健康に関するサービスの提供等に、受講した研修参加者が研修成果を活用することによって反映されるという研修の効果が発現することに、本来の意義がある。研修効果の発現状況を把握するには、研修実施後のモニタリング評価が重要な役割を果たす。

上記を踏まえ、本研究は、低中所得国において資源に制約がある中、ICT を活用して保健医療人材のニーズに基づく現任研修を行うために、現任研修に関わる関係機関の連携により資源を集約し、全国的な現任研修の運用体制を強化することを通して、第一に、地方部の保健医療人材に対する現任研修の参加機会を拡大する方策とともに、第二に、モニタリング評価により研修効果の発現を促す方策を、事例国での実践から明らかにする。

本論文では、政策、制度、法的枠組みの形成、予算の割当や拡充、計画策定、マニュアル作成などにより、保健医療プログラム等の運用体制を維持する仕組みが形成されることを「制度化」とする。制度が実践を通じて、見直されることを「更新」とする。「制度化」とどまらず、実践を通じ「更新」されることを「制度化と制度の更新」とする。

本研究の目的に関し、本研究の仮説は、「保健医療人材の現任研修の計画及び実施の際に、ICT の活用、マルチセクターの関係機関の連携、医療施設の階層間の連携、これらに関連する制度化と制度の更新により、(1)地方部の保健医療人材に現任研修に参加できる機会を拡大し、(2)モニタリング評価により研修終了後の効果が把握されることで、制度化と制度の更新が行われ、研修効果の発現が促されるのではないか。その際、保健医療サービスに関する現任研修では、医療施設の階層間の連携を活用した研修の運用により、保健医療人材の知識や技術の向上のみならず、地域での保健医療人材の連携が強化されることにより、研修終了後の効果の発現に役立つのではないか」である。

#### 1-4 本研究の意義

本研究は、低中所得国の地方部などのこれまでは現任研修に参加する機会が少なかった保健医療人材に対し、COVID-19により低中所得国においても現任研修におけるICTの活用が拡大した後、低中所得国が全国的な現任研修の運用体制の強化にどのように取り組んでいるかを扱った。1-3の目的に記載した通り、ICTの活用を含む「現任研修関係機関の四つの連携方法」に着目した。

低中所得国におけるe-learningに関するレビュー論文であるS. Frehywot et al.(2013)は、保健医療人材のICTを活用した現任研修に関わる複数機関に跨るパートナーシップとマルチセクターの協働が必要であることは指摘されている。一方、継続専門能力開発に関する2011年から2021年までに出版された論文を分析したレビュー論文(Lisa Merry et al., 2023)には、医療施設の階層間の連携は論じられていない。このことから、保健医療人材への現任研修の全国規模の体制整備に関し、本研究で扱ったCOVID-19後に普及したICTの活用を組み合わせた医療施設の階層間の連携に沿った現任研修の運用体制の強化を、先行研究を踏まえつつ、その重要性に着目したことには意義がある。

ICTを活用する保健医療人材の研修に関し、1-1に記載した保健システムに及ぼすデジタル介入に関するWHOの文書(WHO, 2019)において「e-Learningは保健医療人材の知識を高める可能性はあるが、保健医療人材の技術や態度などに及ぼす効果は不確実」としている。これに関し、本研究では低中所得国での事例として、ブータンにおいて、新しい遠隔医療システムを全国的に導入するためのウェビナーによるオンライン研修の実施直後に理解度アンケート、その後7~9か月後にモニタリング評価として実施した形成的評価により、遠隔医療システムの理解度や活用状況等の調査を行った。この形成的評価の結果、オンライン研修による介入の限界が明らかになり、研修方法が更新された。また、保健医療人材が遠隔医療システムを用いて行う保健医療サービスを提供するために必要となる制度の更新が、形成的評価を行った現任研修の関係者により実行され、それにより研修効果の発現が促進された。

WHO(2019)は、「WHOは、保健医療人材のために研修、教育用コンテンツの提供にデジタル技術を用いることを推奨する。従来の継続教育や現任研修の実施方法に取って代わるものではなく、従来の研修方法を補完するものであることを条件とする」ことを推奨している。

WHO(2019)は、「e-Learningは従来の対面式研修を補完するもの」としているが、そもそも低中所得国の地方部、遠隔地域等で働く保健医療人材のように、これまで、政府等が行う

現任研修への参加の機会がほとんどなかった保健医療人材に対しては、「補完する」ことはできない。

本研究は、現任研修を受講する機会が得られなかった人材に対しても現任研修を届けるために、ICTを活用した現任研修を組織間連携により全国規模で実施する方策と、モニタリング評価としての形成的評価の実践により、研修終了後の状況を把握して研修効果の発現を促す方策を、事例国での実践をもとに明らかにしたことに特色がある。

#### 1-5 研究の方法と倫理審査への対応

本研究は、文献調査と事例研究から構成されている。

まず、保健医療人材や現任研修などに関する幅広い情報を収集するために文献調査を行った。文献調査としては、低中所得国の保健医療人材に関する国際的な認識の動向、現任研修、保健医療人材のモチベーション、指導者研修(TOT)手法、保健医療リファラル体制、遠隔現任研修の実践と評価等に関する先行研究を参照した。また、保健医療分野にとどまらず、幅広く e-learning による人材育成に関する先行研究等を参照した。国際的動向を把握するために、WHO 等国際機関による保健医療人材への現任研修強化の取組みについても調査した。

事例研究では、事例国での全国的な遠隔現任研修の運用体制を強化する取組みに関し、政府発表や新聞等の報道、保健省、医療系の高等教育機関、開発パートナーの報告書等の文献調査を行った。対象国は、2-5 で取り上げた 13 か国、第4章及び第6章で扱うブータン、第5章で扱うベトナムである。

文献調査に加え、現地における現任研修の運用体制の強化と、現任研修の実施に関する制度化と制度の更新の進捗状況を詳細に把握する必要のあった事例国である、第4章及び第6章で扱うブータンは、ブータンの保健医療関係者等が主体となって実施している取組みである。そのため、客観的に当事者の認識を聞き取ることに適した方法として、半構造化インタビューを行った。時間の経過による変化を把握するために、同一の対象者に期間をあけて複数回のインタビューを行った。

事例国ブータンに関し、本論文の調査期間の内、筆者は 2019 年 3 月から 2021 年 8 月まで現地に駐在していたため現地での参与観察を行い、ブータンでの駐在が終了した 2021 年 8 月以降 2025 年 8 月までの調査期間は、現地関係者へのオンラインによるインタビューを実施した。

ブータン政府関係者等を調査対象とすることから、第4章に関する調査の実施にあたり、本研究に関するインタビュー調査開始前の 2023 年 4 月に、ブータン保健省の倫理審査部門に対して倫理審査の必要性を確認した。具体的には、本研究計画書(巻末の資料6を参照)

を提出し、審査の結果、倫理審査手続きは不要として、インタビュー等調査の実施許可が得られた。同じくブータン政府関係者等を調査対象とすることから、第6章に関する形成的評価調査(モバイル胎児モニターiCTG 活用状況調査)の実施に先立ち、2021年8月にブータン保健省の倫理審査担当部署に照会し、「人の健康データを扱うものではなく、倫理審査は不要」と回答があり、ブータン政府保健省による調査実施の許可を得て調査を実施した。倫理審査と調査許可取得の対応は、表1-1の通りである。

表1-1 本研究の倫理審査申請及び調査許可に関する対応状況

番号	実施時期	事項	倫理審査・調査許可部門	結果	提出書類	本論文の関係章
1	2021年8月	iCTG活用状況調査	保健省担当課	倫理審査不要・調査への許可取得	資料8	第6章
2	2023年4月	現任研修運用体制	保健省担当課	倫理審査不要・調査への許可取得	資料7	第4章

第5章で扱うベトナムに関しては、ベトナム国内の報道記事、法律や決定などの文書等の文献調査を主体とした。加えて、論文執筆主旨を説明して了解を得た上で、2023年12月から2024年1月にかけて JICA ベトナム事務所及び技術協力プロジェクト関係者へのオンラインインタビューを行った。ベトナム政府関係者等に対する調査は実施していない。

#### 1-6 本論文の構成

第1章では、1項から5項で、「研究の背景」、「研究で扱う問題」、「研究の目的」、「研究の特色」、「研究の方法と倫理審査への対応」を概観した。

第2章では、第1章における「研究の背景」と「研究で扱う問題」に関連し、本研究で中心的に扱う事項である、保健医療人材に関する世界的状況、現任研修、現任研修へのICTの活用に関する低中所得国での状況、関連する国際協力の状況を述べた。まず、本研究で扱う低中所得国の保健医療人材に関する動向を把握するために、保健医療人材の世界的動向と、保健医療人材に関する現任研修を整理した。その上で、保健医療人材の現任研修に関わる機関が多様に存在しており、資源が限られている低中所得国において、これらの現任研修に関係する機関が連携する仕組みを形成し、それを機能させることが課題であることについて述べた。次いで、本研究は低中所得国における保健医療人材へのICTを活用した全国的な現任研修の運用体制の強化を扱うことに関連して、低中所得国でのICTを活用した遠隔現任研修の状況と、保健医療分野のICTを活用する国際協力について述べた。具体的には、低中所得国を含む全世界を対象とする保健人材の人材育成に関わるWHOの取組みと、低中所得国を対象とする保健医療人材の育成に関する国際協力機構

(JICA)の協力の実践から得られた教訓等である。ここまでの第1章と第2章は本研究の土台となる。

本研究の本体となるのが第3章以降である。第3章から第6章では、低中所得国における資源が限られている状況において、分散している資源を関係機関連携により集約し、資源の集約によって地方部を含めた研修運用体制を強化することにより、地方部を含めた保健医療人材に現任研修の参加機会を拡大する方策を、事例を通じて検討した。加えて、計画、実施された現任研修の結果を評価により確認し、研修効果の発現状況を把握した。

具体的には、第3章では、本研究における分析の枠組みを設定した。すなわち、低中所得国において、地方部でも現任研修の機会拡大を図るため、現任研修の関係機関の連携により限られた資源を集約する四つの方法を整理し、これら四つの方法を統合した現任研修の運用体制の強化に関する分析項目を設定した。次に、本研究との関連における人材育成プログラムの評価について概観した後、現任研修の計画、実施、実施された研修の評価を踏まえ、効果発現を見る分析項目を設定した。現任研修の運用体制の強化に関する分析項目と、現任研修の効果発現を見る分析項目の二つを合わせて本研究の分析の枠組みとした。次いで、本研究が扱う範囲と、本研究の仮説と分析の枠組みの関係から事例の選定理由を述べた。

第4章と第5章では、低中所得国における全国的な現任研修の運用体制の強化に関する二つの事例国である、ブータンに関し第4章において、ベトナムに関し第5章において述べた。

第4章では、ブータンを事例に、関係者への聞き取り調査、参与観察及び文献調査により得られたデータに基づき分析を行った。ブータンにおける現任研修の連携の特色であるICTを活用した遠隔現任研修プラットフォームの導入及び運用に加え、マルチセクターの関係機関の連携、医療施設の階層間連携、連携に関する制度化及び制度の更新について整理し、ブータンの現任研修の運用体制の強化に関する分析を行った。

第5章では、ベトナムを事例に、主として文献調査により得られたデータに基づき分析を行った。ベトナムにおける現任研修の連携の特色である、政府により政策的に強化が図られてきた医療施設の階層間連携の制度に、ICTを導入したことに加え、マルチセクターの関係機関の連携、医療施設の階層間の連携と国内を3地域に分けた人材育成の体制構築、連携に関する制度化及び制度の更新について整理し、ベトナムの現任研修の運用体制の強化に関する分析を行った。

第6章では、現任研修の計画、実施から、評価を踏まえて効果発現までの状況を見る事例として、ブータンにおいてモバイル胎児モニターiCTGを全国で導入する取組みの過程

で行われた現任研修を扱った。研修結果の形成的評価を踏まえ、現任研修方法が更新されると共に、効果発現に向けた制度の更新等がなされた過程について述べた。

第7章は考察章である。第3章の分析の枠組みを用いて、第4章と第5章において、ブータンとベトナムの2か国での現任研修の運用体制の強化の取組みと、第6章における現任研修の運用から評価を踏まえ、効果発現に関するブータンでの遠隔医療システム導入における現任研修の取組みの事例を考察した。併せて、本研究を通じて判明した、低中所得国でのICTシステム活用の工夫と、保健医療人材を中心に関係機関の連携を考える必要性、制度化の複数の意味について述べた。

上記を踏まえ、第8章において、結論と今後の課題を述べた。

本論文の構成は、図1-1の通りである。

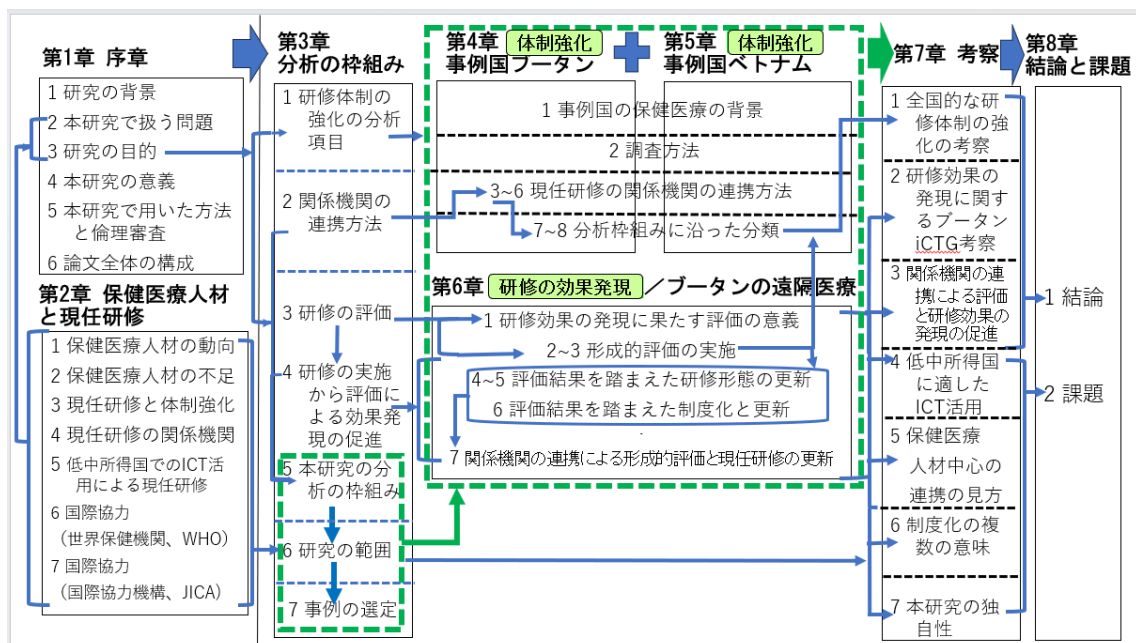


図 1-1 本論文の構成 (出典：筆者作成)

## 第2章 保健医療人材の世界的動向及び保健医療人材に関する現任研修

本章では、第1章「1-2 本研究で扱う問題」及び「1-3 本研究の目的」に関連し、本研究で扱う低中所得国の保健医療人材に関する動向、保健医療人材への現任研修、ICTを活用した現任研修とそれに関連する国際協力の動向を把握する。

2-1 で保健医療人材の世界的動向、2-2 で低中所得国の保健医療人材の不足、次いで2-3 で本論文における保健医療人材に関する現任研修と運用体制の強化とはどのようなものかについて述べる。2-4 では、資源が限られている低中所得国において、現任研修を地方部も含めた多くの保健医療人材に提供するには、現任研修に関係する多様な機関の持つ資源を集中させるために連携する仕組みが課題であることを述べる。続けて現任研修に関し、2-5 で低中所得国でのICTを活用した遠隔現任研修の状況、2-6 では全世界を対象とする保健人材への人材育成に関わる国際機関WHOの取組みと、2-7 では低中所得国を対象とし、人材育成を扱う二国間協力機関の一つであるJICAの国際協力事業の状況を述べる。

### 2-1 保健医療人材の世界的動向

本節では、(1)と(2)でWHOを中心としながら保健医療人材に関する考え方を示す主な視点と議論を提示し、国際保健の潮流の中で重要な位置付けにある(3)プライマリヘルスケア及びユニバーサルヘルスカバレッジにおける保健医療人材の役割と、保健医療人材の現任研修の意義を見る。次に、(3)のプライマリヘルスケアとユニバーサルヘルスカバレッジがいわば平時の取組みとするなら、(4)において感染症パンデミックという異常事態における保健医療人材の役割と保健医療人材に対する現任研修の意義について述べる。(4)に関しては、COVID-19の世界的流行を受け、今日では世界的に必要性の認識が高まっている。

#### (1) 保健医療人材に関する主な視点

WHO(2006)は、十分な訓練を受けた保健医療人材が慢性的に不足していることを「保健医療人材の危機」と呼んだ。保健医療人材の育成には長い時間と多くの資金が必要であるが、保健医療人材の国を超えた移動、離職、病気や死亡が起こっている。国と世界の保健医療課題の解決のためには、能力があり(Capable)、目的意識があり(Motivated)、支援を受けている(Supported)保健医療人材が必要であるとする。世界各国の保健医療人材の課題として、人数不足、職種間のバランス、国内と国際間の分布と移動、勤務条件などが挙げられる(WHO, 2006)。

WHO(2006)は、図2-1の通り、保健医療人材が労働力として参入する前の段階(入口、準備)、保健医療人材として働いている期間、労働力から退出する時点(出口)という三つの段階に関連する要素を挙げ、保健医療人材として働いている期間の人材の能力とパフォーマンスを拡大する要素にいかに関与すべきかに焦点をあてた。

図2-1の「保健医療人材の能力、パフォーマンスを拡大する要素」の枠組みに関し、入口の段階では、保健医療人材として働くための教育と人材育成への戦略的投資を通じて労働力としての参入を準備し、効果的で倫理的な採用がなされるべきとする。教育には、遠隔医療や遠隔教育などのICT利用を拡大することで、より低コストで教育へのアクセスを向上させることも重要であるとする。

保健医療人材として実際に働く期間には、公的部門及び民間部門の保健医療施設の両方において、保健医療人材へのより良い管理を通じて能力のパフォーマンスを発揮できるようにするために、公正な給与や待遇、人材の配置、支援的なスーパービジョン、保健医療サービスを適切に提供できる勤務環境、継続教育の機会が提供されることなどが重要であるとする。

退出段階(出口)に関連しては、保健医療人材の退出という損失が増えないようにするために、保健医療人材への労働条件の改善により、保健医療人材の移動(国内の地方と都市の間の移動に加え、ある国からその国外への移動など)と、早期退職などによる保健医療人材の減少をもたらす要因をコントロールすることが重要とする。

このように、WHO(2006)では、保健医療人材への参入前の段階(入口)における教育を通じた人材育成、保健医療人材として働く期間における継続教育の機会を提供するという、人材育成への重要性に言及している。本研究との関連では、保健医療人材への教育、研修の重要性に関して教育セクターとの連携の重要性を示している。あわせて、保健医療人材として働く期間において、保健医療人材の退出をできるだけ起こさないようにするには、保健医療人材に対する金銭以外のインセンティブとして、人材育成は一つの取り組みではある。併せて、労働条件や各種の処遇の向上を含めた、より良い人的資源の管理が必要であることを示している。

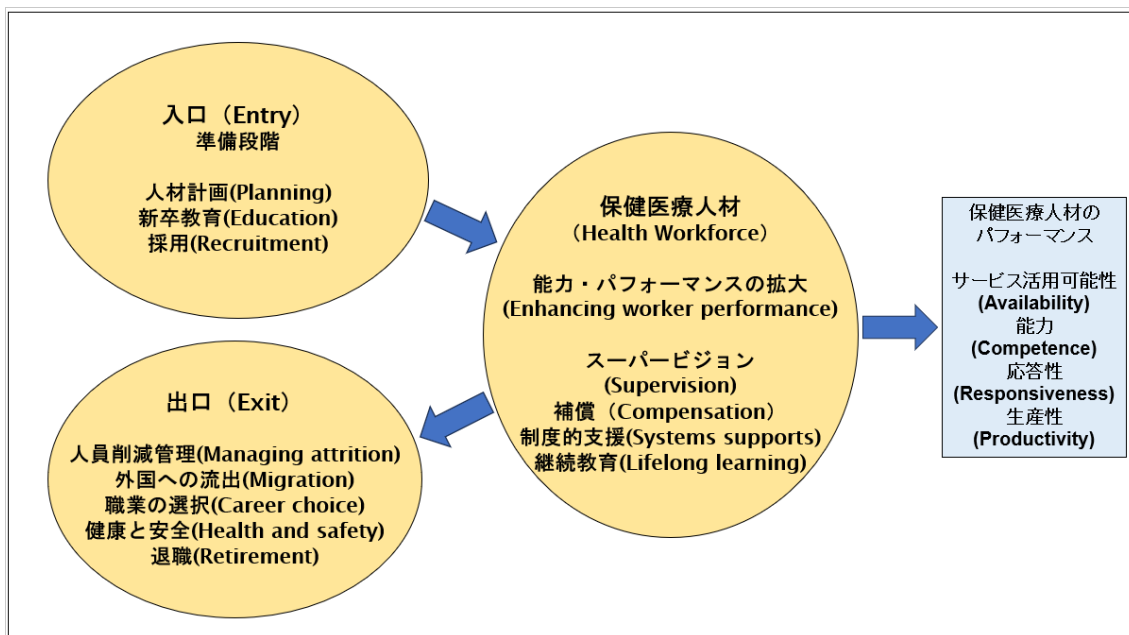


図 2-1 保健医療人材の能力、パフォーマンスを拡大する要素  
(出典：WHO (2006) の Overview xxi に筆者が和訳を追加)

Sousa et al. (2013)による WHO 労働市場分析フレームワークを、図 2-2 に示す。このフレームワークは、教育セクターと保健医療セクターの労働市場の繋がり全体像を見渡し、保健医療人材が、就職前の教育機関での養成から、保健医療施設への就職により、保健医療サービスを提供する主体として活動することに関連し、国による政策と政府による民間セクターへの規制を包括的に表現している。各国において「十分な規模と適切なスキルを持つ保健医療人材が不足」しているが、「特に低中所得国では、労働力の不均衡と移住、不適切な訓練、不十分な監督、規制されていない二重の診療、多くの専門職が関わる保健医療における各専門職の役割であるスキルミックスの構成が不均衡であること、生産性とパフォーマンスの低下など、保健医療人材の不足に関連する問題」が起こっているとす。

低中所得国では別の国への「労働者の流出の増加」という課題、高所得国においても「社会福祉の予算削減」や「人口の高齢化は、医療の需要を増大させること」という課題などがあり、また低中所得国か高所得国かを問わず、保健医療人材が「別のセクターで働いたり、失業したままになったり」することは、「彼らの訓練に費やされた資源が無駄になってしまう」という課題があるとす。

このような課題に対処するには、「各国は保健医療人材の供給を最適化するための効果的な政策を策定」し、「国内及び世界レベルの両方で保健医療労働力の需要と供給に影響を与える原動力を理解するため、保健医療分野の労働市場の詳細な分析に基づいて、保健医療人材に関する包括的な計画を立てる」ことが必要であるとす。

本研究との関連では、Sousa et al. (2013)は、保健医療人材への人材育成に関し、新卒人材を供給する教育セクターと保健医療セクターの間の保健医療人材の労働市場の繋がり全体の全体像を見渡すことの重要性及び該当国の政府による保健医療人材の育成を含む適切な計画や計画を実行に移す政策の重要性を示している。

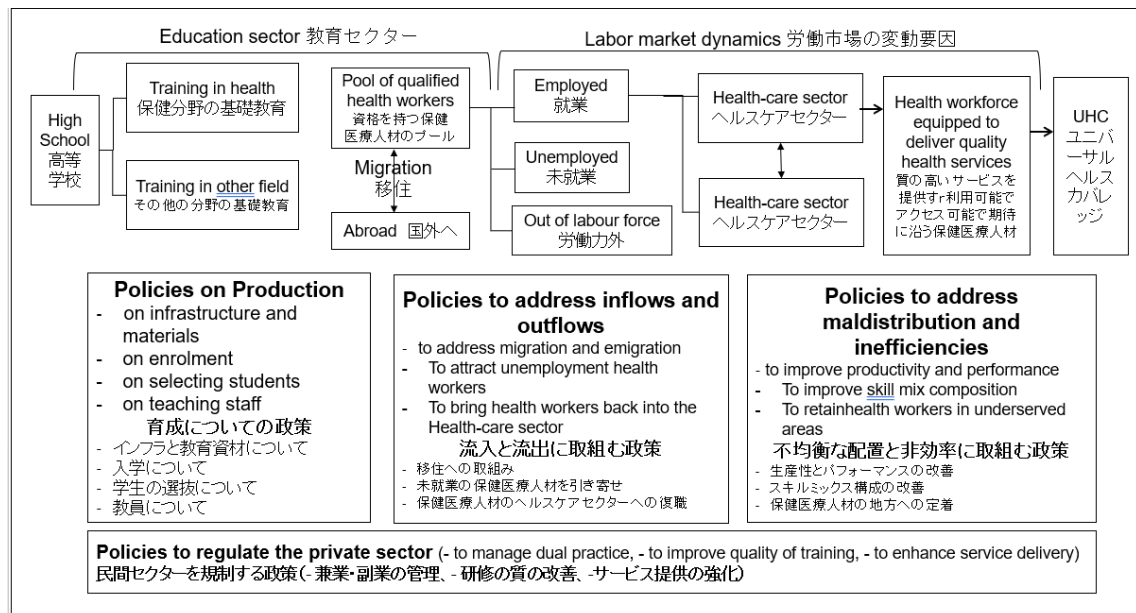


図 2-2 WHO 労働市場分析フレームワーク (Sousa et al., 2013 及び国立国際医療研究センター国際医療協力局 2020/筆者が、これらの文献を元に英文と和文を併記した)

日本の ODA による保健医療分野の国際協力を JICA と共に実施している国立国際医療センター (現国立健康危機管理研究機構) 国際医療協力局の局員が執筆した Fujita N. et al. (2011) がある。本先行研究は、紛争影響国のアフガニスタン、コンゴ民主共和国、カンボジアなどでの保健医療人材に関する国際協力の過程で得られた教訓をもとに、保健医療人材システム開発において考慮すべき要素を抽出した。本先行研究において、保健医療人材を分析する包括的なフレームワークとして作成されたのが、図 2-3 である。

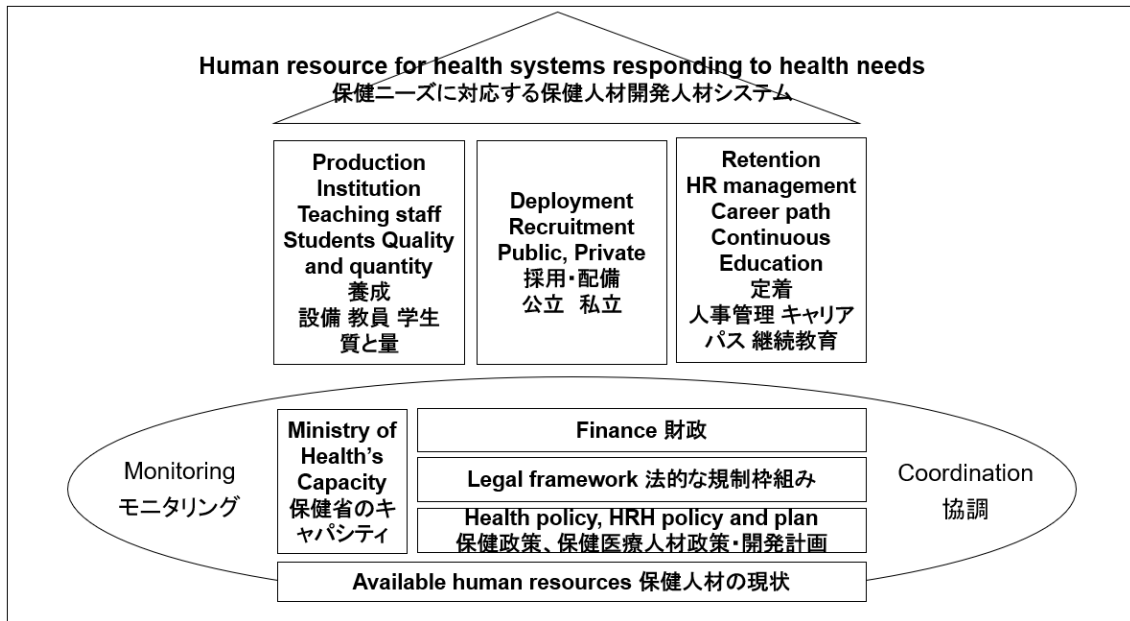


図 2-3 保健システム開発のための人材資源分析の「ハウスモデル」  
 (出典：Fujita N. et al., 2011 に、筆者が和訳を追加)

復興国への保健医療分野の協力では、特定の保健医療の課題別プログラム(HIV/AIDS、結核、マラリア等)に対し「垂直的」に取り組む数多くのプロジェクトが、紛争終結を受けて多数の開発パートナーによって開始される。なお、政策整備から保健医療サービス提供まで特定の課題別プログラムを中心に据えて機能させようとする協力事業のことを「垂直的」とグローバルヘルスの分野では表現する。紛争影響国では、数多くの開発パートナーが資金提供者となって、相手国において急速に保健医療サービスが拡大されることを目指し、様々なプロジェクトが実施される。相手国側の受容能力を超えるほど数多くの国際協力プロジェクト群が実施されれば、相手国の保健医療人材を含む保健システムに負担を与え、保健システムの全体的な機能を弱める恐れがある。

低中所得国の政府や開発パートナーの取組みは、一般的に特定の「垂直的」な課題別プログラムに関する保健医療人材の現任研修や育成に集中するが、保健医療人材に関連する様々な要素と、要素間の関係を見る必要がある。図 2-3 は、政策、財務、計画、法的枠組み、協調、モニタリング等が、政府の責任事項として、人的資源管理の中核的機能(養成、採用、定着)を支える上で重要であることを示す。

Fujita N. et al.(2011)から、本研究が扱う保健医療人材への人材育成に関し、開発パートナーは特定のプロジェクトが対象とする特定の保健医療課題の推進のみに注力するのではなく、これらの協力事業が保健医療人材に与える負荷も考慮しながら取り組むことが重要である。すなわち、相手国側の保健省等の担当者による協力事業の運営等の実務や研修等に

参加する保健医療人材にとっては、保健医療の実務を離れて研修等に参加することが負担となるのである。

相手国政府による保健医療人材に関する適切な計画や政策が重要であることから、開発パートナーは互いに連携して相手国の保健医療人材に関する計画や政策を支援することが重要であることに留意すべきである。

本項 2-1(1)を通じ、WHO(2006/2013)及び Fujita N. et al.(2011)の保健医療人材への視座から、保健医療人材に参入する前の段階での保健医療人材を育成するための教育と、保健医療人材として働き始めた後の労働力である期間との繋がりを良くすること、保健医療人材を労働力からの退出を減らすための、継続教育の機会の提供を含む保健医療人材への支援を行うことが重要である。また、政策制度(規制、財政、計画、法的枠組み等)、支援的な人的資源管理、公的セクターと民間セクターを含む各種の関係機関の間の協調とモニタリング等が、人的資源管理の中核的機能(育成、配備、保持)を支える重要な要素であることに注目する。

## (2) WHO での保健医療人材に関する議論の動向

WHO は、1987 年に保健医療人材の管理に関する専門委員会を設置し、保健医療人材を指す言葉として Manpower から Human Resource for Health が使われるようになった。この際、公式な保健医療関連の教育や訓練を受けているかどうかにかかわらず、人々の健康という保健医療の目的に貢献する全ての人を保健医療人材とした。

WHO では、各国が保健医療人材に関する制度や人材育成を進めることを支援するため、ガイドライン(例：1992 年 Guidelines for legislation affecting the development of human resources for health)、トレーニングマニュアル、政策策定のためのマニュアル等を作成し、加盟国に提供してきた。2006 年の WHO の年次報告書である World Health Report 2006 は、Working together for health と題して保健医療人材を特集したことで知られており、これと関連して 2006 年、世界の保健医療人材に関する課題に取り組む Global Health Workforce Alliance (GHWA)が設立された。その後も保健医療人材に関する国際会議が開催されてきた。例えば、2008 年のカンパラ保健人材会議などである。また、2008 年の G8 北海道洞爺湖サミットでは、保健医療分野の人材確保を含む保健システム強化が母子保健などと並んで重視された。

WHO ホームページの Health Workforce のページによると、WHO は保健医療人材の重要性について、次の諸点を指摘する。「保健医療人材がいることによって初めて保健医療システムは機能し、保健医療サービスを普及、向上させ、人々の健康を実現するには、保健医療人材

の存在と質にかかっている。WHO は、2030 年までに 1,000 万人の保健医療人材が不足すると予測しており、不足のほとんどは低中所得国で起こるとする。一部の国では保健医療人材の教育訓練への投資が慢性的に不足しており、保健医療制度や国民のニーズと教育雇用戦略とのミスマッチが、継続的な不足の原因となっている。また、農村部や遠隔地などへの保健医療人材の配置が困難となっている。保健医療人材の国際的な移住の増加は、特に低中所得国において、不足を悪化させる可能性がある。予算の制約により、保健医療人材を公的な保健医療機関で確保できない場合もある。保健医療や福祉分野の人材の 70%は女性であり、保健医療人材への投資は女性にとって、適切な雇用機会を創出する機会となる」とする。

2023 年 4 月 3 日から 5 日の間、WHO ジュネーブ本部において WHO 事務局長、各国代表、研究者、現場の保健医療人材を含む実務者、NGO やアドボカシー団体等が参加し、第 5 回保健医療人材グローバルフォーラムが開催された。このフォーラムでは、保健医療人材に対する、Protect, Invest, Act Together がキーワードであった。第 5 回保健医療人材フォーラムの記録は WHO ホームページの Fifth Global Forum on Human Resources for Health に掲載されている。

第 5 回グローバル保健医療人材フォーラムの要点を視聴した筆者が概要をまとめたところ、次の通りである。

「低中所得国における保健医療人材の状況は、COVID-19 対策を始め重要な役目を担いながら待遇や労働条件など厳しい状況におかれ、外国への人材流出などの問題もグローバルに大きな問題となっており、課題が大きいことが述べられた。国際潮流として、保健医療人材に対する、Protect, Invest 及び Act Together がキーワードである。すなわち、保健医療人材が保健医療業務を提供する場面での「保護」（厳しい労働環境や感染のリスク等からの保護）、保健医療人材への国からの「投資」（人材育成、継続雇用を可能にする賃金等、安全のための予算の確保）、保健セクター以外も含めたマルチセクターでの保健医療人材を支援する「協働」の必要性を意味する。「協働」に関し、保健医療人材の育成（継続教育を含む）には、保健医療人材に関する政策を担う保健省と、保健医療人材の育成の専門機関である医療系の大学等の高等教育機関（教育省の傘下である場合がある）、国の予算配分を担当する財務省などの、複数機関にまたがるマルチセクターでの取組みが必要である。保健医療人材の安全確保という問題も、COVID-19 パンデミックを経て重要性を増している。」

第 5 回保健医療人材フォーラムでの議論と、本研究の関連は、保健医療人材の現任研修は、保健医療業務を提供する場面での「保護」の側面があること、人材育成への予算配分という「投資」がなされる必要があること、現任研修の計画と実施においては、保健セクター以外も含めたマルチセクターでの「協働」で行う必要がある、ことにある。

### (3) プライマリヘルスケア、ユニバーサルヘルスカバレッジと保健医療人材

本論文が扱う保健医療人材と保健医療人材への現任研修の重要性に関し、グローバルヘルスの分野での重要な国際的な動向である、プライマリヘルスケアとユニバーサルヘルスカバレッジとの関連に言及する。

1978年のアルマアタ宣言により国際的な合意が形成されたプライマリヘルスケアは、基本的な保健医療を国の隅々まで届ける体制の整備を行おうとするものである。保健医療サービス提供体制を地方部まで行き渡らせるには、保健医療人材と物資や機材などの地方部を含めて配置すると共に、保健医療人材に対し、有益な情報を提供するための現任研修の体制を整備していくことには意義がある。

プライマリヘルスケアとは、受益者が限られる高度医療の拡大より、基本的な保健医療を国の隅々まで届ける体制の整備を優先する考え方である。

1960年代は、先進工業国の経済発展により世界経済は拡大した一方、公害や資源獲得競争などの弊害が起こった。アメリカを中心とする西側各国とソビエト連邦を中心とする東側各国の間での東西冷戦も継続していた。また、アジアアフリカ諸国は旧植民地から独立したものの、南北格差の問題が深刻化した。そのような中、1975年にベトナム戦争が終結し、東西冷戦からデタント(緊張緩和)の時期に入ったが、1979年のソビエト連邦のアフガニスタン侵攻により東西対立が再燃することになった。世界が東の間の緊張緩和の時期にあった1978年9月に、WHOとUNICEFが共催で143か国の政府代表と67の機関(国連機関やNGO等を含む)が参加して、現在のカザフスタン共和国アルマティ(当時は、ソビエト連邦アルマアタ)で開催された第1回プライマリヘルスケアに関する国際会議において、アルマアタ宣言(Declaration of Alma-Ata)が採択された。

本宣言は、プライマリヘルスケアの大切さを明確に示した最初の国際宣言である。本宣言では、**all peoples of the world by the year 2000 of a level of health**を掲げ、健康は基本的な人権であるとの認識のもと、保健医療な他の多くの社会経済セクターとの連携のもとに世界的に推進し、低中所得国においても高所得国との格差を是正し、基本的な保健医療サービスの提供を可能とすべき、とした。本宣言は、2000年を目標年としていた。

本宣言以降、プライマリヘルスケアアプローチ(PHCアプローチ)を含む国際的な保健医療の目標は、今日では「すべての人に健康を」(Health for All)としてWHO加盟国やグローバルヘルスに取り組む国際機関に受け入れられるようになった。この目標は、保健医療に関するSDGsの目標3、「すべての人に健康と福祉を」に引き継がれている。

プライマリヘルスケアの五つの原則は、図2-4に示す通り、保健分野に限らず他の分野とも協調して保健課題に取り組むこと、住民のニーズを尊重すること、保健医療人材だけでなく

住民参加を図ること、地域資源を有効活用すること、適正技術を使用すること、である。

プライマリヘルスケアの概念が1978年当時から世界的に受け入れられた背景には、新たに独立した国を含めた低中所得国における特に地方部において顕著な保健医療人材の不足、極めて脆弱な保健医療提供体制が背景にあった。プライマリヘルスケアの概念は1975年のWHO執行理事会で初めて公式に取り上げられたが、その背景には、中国の「裸足の医者」(一定の研修、訓練を受けた農村の非専従のヘルスワーカー)などの好事例が背景にあった。

プライマリヘルスケアとは、専門職である保健医療人材に保健医療サービスの提供の全てに任せるのではなく、様々な役割を持つ人々との連携によって、人々の健康を実現しようとするものである。このことから、本研究とプライマリヘルスケアは、保健医療人材に加えて様々な職種の人々が連携することにより保健医療サービスの提供をより良くするための現任研修を実施することの重要性について、関連がある。

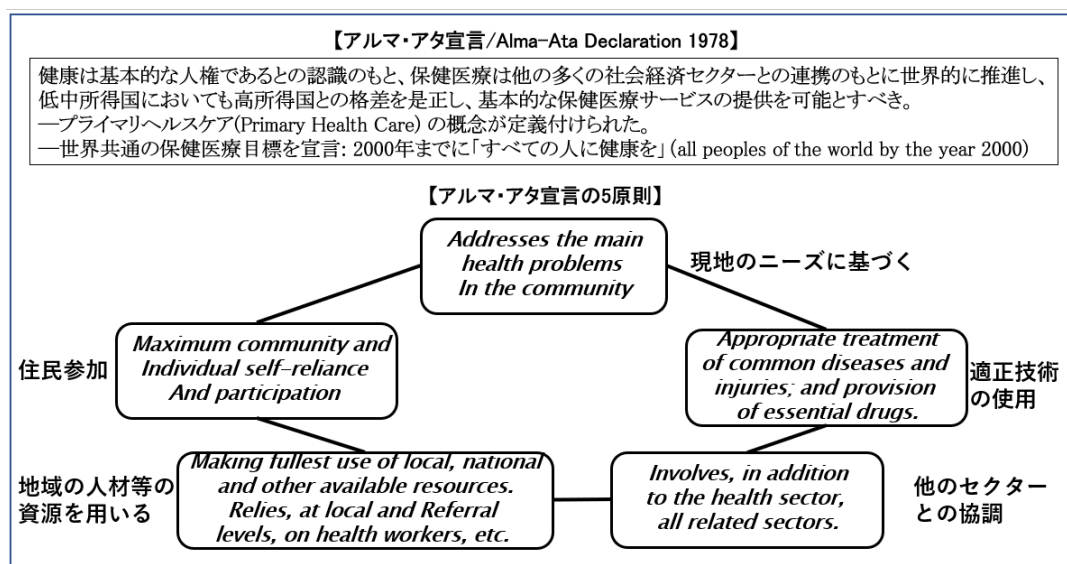


図 2-4 アルマアタ宣言とプライマリヘルスケアの原則(出典:2024年3月2日 SHARE 仲佐保代表理事「プラネタリーヘルスの地域実践」講演資料を参考に筆者作成)

プライマリヘルスケアは当初、20世紀の末までに「すべての人に健康を」(Health for All by 2000)という目標を掲げた。2008年にはWHOの健康白書が、「プライマリヘルスケアは、今やこれまで以上に必要」(PHC, Now more than Ever)というテーマを取り上げ、国際保健の分野でプライマリヘルスケアへの注目が再び集まった。2018年10月には、アスタナ宣言により、1978年に世界のリーダーによって初めてプライマリヘルスケアに関して採択されたアルマアタ宣言を再確認し、プライマリヘルスケアシステムの強化の必要性が宣言された。

2015年に始まったSDGs(持続可能な開発目標)の、一つの柱となる目標3「全ての人に健康と福祉を」では、3.8としてユニバーサルヘルスカバレッジ(普遍的医療保障、UHC)という、人権としての医療と保健というプライマリヘルスケアの理念の達成が、中心に掲げられた。UHCとは、負担可能な支払いで保健医療サービスを受けられる人々と提供可能な保健医療サービスの範囲を拡大しようという取り組みである。

UHCの概念を表した図2-5は、ある国で提供されている保健医療サービスが現状では図の青色の立方体の範囲で表している。UHCは、人々が負担する金銭的なコストを保健医療の保険制度や税等による負担を拡大することによって拡大すること、保健医療サービスが届く人口を拡大すること、提供される保健医療サービスの範囲を拡大すること、という3方向に拡大することによって立方体を大きくすることを目指すとしている。この立方体で表現する概念図は、UHC Cubeと呼ばれている。

これらの内、保健医療サービスが届く人口を拡大すること、提供される保健医療サービスの範囲を拡大することの二つのためには、地方部まで保健医療人材が配置され、保健医療人材によって適切な保健医療サービスが人々に提供できるようにすることが必要である。そのために、地方部であっても、保健医療資機材などの配備に加え、保健医療人材が現任研修を受講できる体制があり、実際に受講できるようにすることが求められる。

保健医療サービスの担い手となる保健医療人材への現任研修を含む継続教育はUHCに貢献する取り組みである。

SDGs(持続可能な開発目標)の、一つの柱となる目標3「全ての人に健康と福祉を」には、3.cとして「開発途上国、特に後発開発途上国及び小島嶼開発途上国において保健財政及び保健人材の採用、能力開発、訓練及び定着を大幅に拡大させる」として保健人材と能力開発の重要性についても言及されている。

UHCの推進において、「保健医療サービスの範囲拡大」と「保健医療サービスを受けられる人口の拡大」は、保健医療財政の強化を通じた「保健医療にかかるコストの負担を保険や国税等でカバーされている人口」と共に強化が必要とされている。その際、保健医療サービスの担い手である保健医療人材に対して技術と知識の向上をもたらす現任研修を全国規模で展開するとの、本研究が目的とする取り組みは、UHCの推進における意義がある。

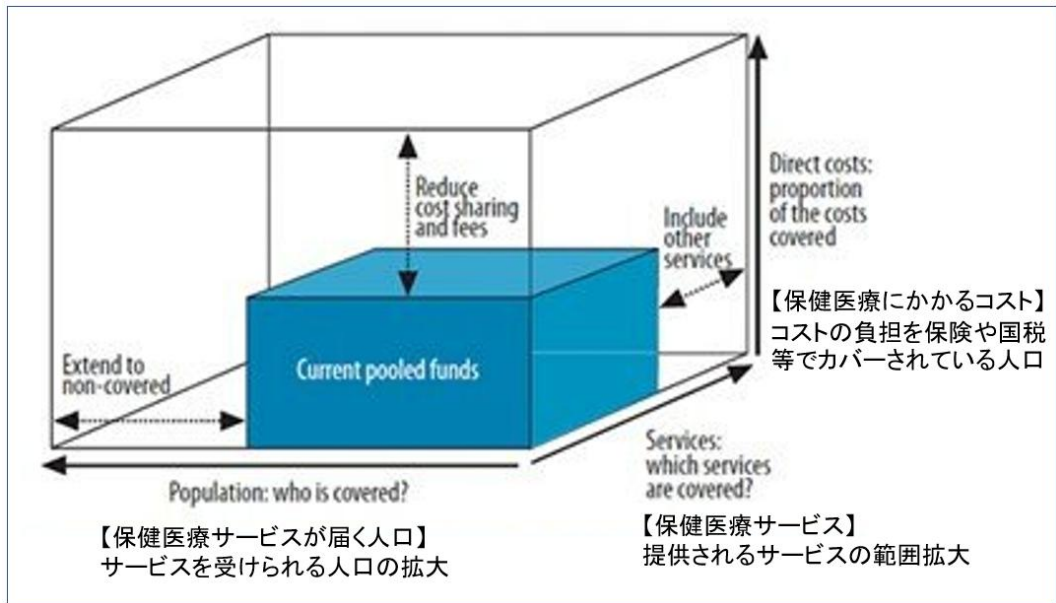


図 2-5 ユニバーサルヘルスカバレッジの概念図 (UHC Cube)  
 (出典：WHO (2012) をもとに筆者が和文を追加)

#### (4) レジリエントヘルスシステムと保健医療人材

レジリエントヘルスシステムとは、Kruk et al. (2015)によれば、「保健関係者、組織、住民が危機に備え、効果的に対応し、危機の渦中においても基本的な機能を維持し、その対応から得られた教訓を生かし、状況に応じて再編成する能力をもつ保健システム」である。レジリエントヘルスシステムには、感染症パンデミックに対応するための保健医療人材の人数と、それらの保健医療人材への現任研修や訓練による対応能力の質の強化が求められる。低中所得国が、全国的な保健医療人材への研修システムを平時から備えておくことは、今後起こりうる感染症パンデミック等の保健医療システムに大きな負荷を与える事態への備えとして、また感染症パンデミックの発生時に対応するためにも重要となる。保健医療人材に対する現任研修を全国規模で展開するという、本研究が目的とする取組みには、感染症パンデミックに備えるレジリエントヘルスシステムの構築における意義がある。

#### 2-2 低中所得国の保健医療人材の不足

WHO (2006)では、各国統計等を用いた数値として、世界全体で Health Service Providers (保健医療人材)は 39.47 百万人、保健医療関係のマネジメントや支援に携わる者 (Health management and support workers)は 19.75 百万人、これらを合計して、有給で従事している

保健医療人材 (Health workforce) は世界全体で 59.22 百万人とされる。また、世界全体では、2.4 百万人の医師、看護師、助産師等が不足しているとする。世界的に、十分な訓練を受けた医療人材が慢性的に不足しているが、最も必要としている国々で最も深刻に不足している。保健医療人材の不足は、他の国への移住、病気、死亡など、様々な理由で起こっている。保健システムの強化には、保健医療人材が不可欠であるが、時間と資金の投資が必要な保健医療人材を、教育し維持することができない国々がある (WHO, 2006)。

WHO (2006) から約 16 年経過した後、世界の保健医療人材に関する WHO 関係者が著した 2022 年の論文 Mathieu Boniol et al. (2022) によると、WHO の National Health Workforce Accounts に集められた各国の最新のデータを用いて集計した数値として、2020 年に、医師 12.7 百万人、看護師 29.1 百万人、薬剤師 3.7 百万人、歯科医 2.5 百万人、助産師 2.2 百万人、それ以外の医療関連 14.9 百万人、これらを合わせて世界の保健医療人材の人数は合計 65.1 百万人とされる。高所得国と低所得国との差は 6.5 倍の大きな差があるとする。Mathieu Boniol et al. (2022) では、2030 年の世界の保健医療人材数は 84 百万人と予測している。

世界の保健医療人材に関し、不足している人数は、2013 年に 20.15 百万人、2020 年に 15.37 百万人、2030 年の予測値で 10.23 百万人としている。低所得国では、2020 年の保健医療人材の人口あたりの人数が非常に低く、2030 年まで停滞する可能性が高いと予測している。図 2-6 は、2020 年の人口 1 万人当たりの各国の医師、歯科医師、助産師、看護師、薬剤師の人数がどの程度いるかを示している。赤系統色が保健医療人材の不足国であり、赤系統色が濃いほど不足の度合いが高いことを示している。保健医療人材が不足している図 2-6 の赤系統色の国々は、アジア、アフリカ、中東、中南米において多くなっている (Mathieu Boniol et al., 2022)。

本研究との関連では、低中所得国では保健医療人材の不足が課題となっていることがわかる。

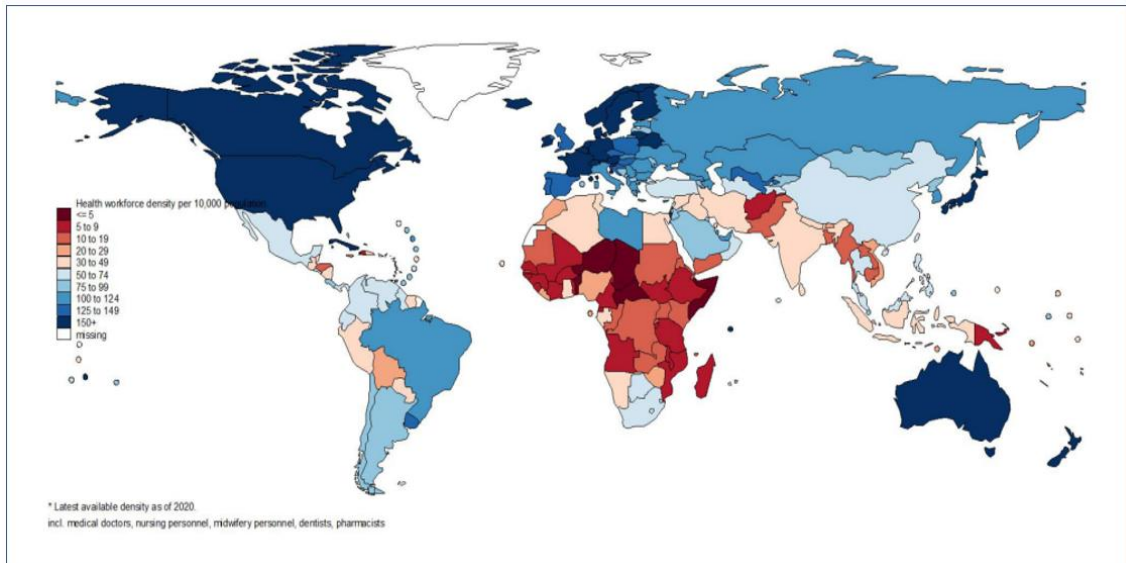


図 2-6 2020 年の人口 1 万人当たりの各国の保健医療人材の人数  
(赤系統の色が保健医療人材の不足国を示す)

(出典：Mathieu Boniol et al., 2022)

### 2-3 保健医療人材の現任研修とその運用体制の強化

本節では、本論文における保健医療人材に関する現任研修、現任研修の実施体制とは何か、実施体制を強化する取組みとはどのようなものかについて述べる。加えて、低中所得国における保健医療人材への現任研修の状況について記載した。

#### (1) 保健医療人材の現任研修

現任研修は、保健医療人材が提供する人々への健康に関するサービスの提供等に、受講した研修参加者が研修成果を活用することを目的として実施されることが多い。保健医療課題は広範囲にわたり、近年低中所得国でも非感染性疾患の拡大や新興感染症への対応や備えなど、新たな課題も増加している。そうした中で、現任研修の意義は保健医療人材にとり、新興感染症などからの「保護」に役立ち、拡大する保健医療課題に対応するスキルを身に着ける「投資」、働くインセンティブになる (WHO, 2006)。

低中所得国においても従来からの主要な感染症対策や母子保健などに加えて、非感染性疾患や感染症パンデミックへの備えや対応など、対応が必要な保健医療分野における対応すべき課題の増加を踏まえて、政策目的の達成等のために、保健医療人材に対し、現任研修を「押し付けるもの」ではないことに留意する。

保健医療人材への現任研修の形式面に関し、現任研修を含む各種の現任教育の内、業務に関連する在職者への「短期研修」と「情報の伝達、共有」を合わせて「現任研修」と本論文では定義し、「専門性を高めるための大学院教育等」（専門教育）は、本論文では対象に含まないこととする。

現任研修は、研修を実施することに意義があるのではなく、現任研修が目指した効果が発現されることが意義である。現任研修の効果とは、現任研修が目的とした保健医療人材が提供する人々への健康に関するサービスの提供等に、受講した研修参加者が研修成果を活用することによって、アウトプットレベルからアウトカムレベルへのポジティブな変化が現れることである。

ただし、現任研修で学んだことを活かして、保健医療サービスを向上させるには、研修だけでは足りず、資機材等も必要であることから、研修単体で保健医療サービスを向上させることは困難であることについて、留意が必要である。

## (2) 保健医療人材の現任研修の運用体制の強化

保健医療人材への「現任研修の運用」とは、一般には現任研修を計画、実施することであるが、本論文では、計画、実施にとどまらず、実施の過程または実施後に評価を行い、次の計画、実施に活用することの重要性に留意する。そのため、「現任研修の運用」とは、現任研修の計画、実施、評価を指す。

「現任研修の運用体制」とは、現任研修を実施する方針（政策）があり、方針（政策）には、評価やモニタリングに関するものも含まれる。その上で、現任研修を実施するために必要となる各種の資源（研修実施組織と人材、予算、施設や機材、教材及びコンテンツ、マニュアル等）が、活用できる状態にあることを指す。必要となる資源は、どのような研修（内容）を、どのように行うか（方法）によって変化する。

現任研修の参加者を拡大し効果の発現を強化する運用体制の仕組みが形成されることを、現任研修の運用体制の「制度化」とする。その制度が実践を通じて、見直されることを「更新」とする。「制度化」と実践を通じた「更新」をあわせて「制度化と制度の更新」とする。現任研修の運用体制を維持する仕組みができることを「制度化」とし、制度が実践を通じて、見直されることを「制度の更新」とする。このように、「制度化」されただけでなく実践を通じて「制度の更新」がなされることを「制度化と制度の更新」とする。現任研修の実践からの評価と評価結果のフィードバックは、現任研修の意義に沿った効果をもたらす上で必要な制度の更新に役立てられる可能性がある。

上記に言う制度とは、法やそれに準じる規定など文書などにより定められる形式をとる

ものを指すが、前述のような形式はなくとも人々が自ら行動の拠り所とする規範となることも制度化の別の側面である。

現任研修を実施する方針（政策）に関し、国により、医師、看護師、助産師等の保健医療専門職毎に、体系的な現任研修の仕組みが形成されている場合と、そうでない場合がある。体系化した仕組みがない場合には、その国の保健医療セクターの事情に応じた優先順位を踏まえ、現任研修が計画され、実施される。

現任研修の実施組織に関し、低中所得国では、保健医療人材の現任研修を専門に扱う組織が設けられていることは少ない。低中所得国での保健医療人材への現任研修は、通常は保健医療サービスを提供している保健医療人材が研修講師として、現任研修を実施する際に対応するか、国によっては、新卒教育等を担う高等教育機関（医科系の大学等）が現任研修も提供する場合などがある。

現任研修の実施に際し、研修内容に応じた教材及びコンテンツ、マニュアル等の作成を誰がどのように行うのが課題となる。また、現任研修に関する人材は、研修内容に応じた研修講師に加え、研修を運営するための人材（計画、実施、評価等の担当者）など、様々な研修運営側の人材、研修の参加者が関与する。研修の参加者に関し、参加を可能にするには、業務のローテーションが組める体制があり、参加者が必要な機関、職場を離れられるようにするという、職場からの支援が必要である。

現任研修実施の予算に関し、対面研修の場合には、研修施設及び教育、研修用機材に関する経費、講師謝金、参加者の日当宿泊費、教材及びコンテンツ、マニュアル等の作成、資材や消耗品等に関する経費を賄う必要がある。教室で知識を学ぶだけでなく、ハンズオンで技術を学ぶことが必要な場合もある。

現任研修の運用形態には、従来からの集合型の対面による実施の他に、今日では、ICTを活用し、集合せずに行う遠隔現任研修も低中所得国においても実施が可能となっている。遠隔現任研修には、対象者が主体的に学ぶツールとしての e-learning も含まれる。e-learning を含む遠隔現任研修を実施する場合は、ICT 関連の施設、機材及びシステムの整備と使用や維持管理のための経費、研修の実施に際して e-learning の運用能力や ICT の活用による研修の運用をバックアップする ICT 分野の専門能力を有する人材が関与すること、e-learning を含む遠隔現任研修を実施する前提となる国内の ICT インフラや研修参加者側の ICT 機材等が必要となる。e-learning を含む遠隔現任研修と対面のハンズオン研修を組み合わせる場合は、上記全てが必要となる。

低中所得国において保健医療人材への現任研修は、保健省等の自国の予算で実施される場合と、開発パートナーからの支援を受けて実施される場合がある。研修の計画と実施は、保健省が運営する保健医療プログラム（母子保健、HIV/AIDS、結核、非感染性疾患等）毎

に、政府または開発パートナーから予算の割当てがなされた場合に実施されるが、予算がなければ定期的に実施されるとは限らない。

保健省等の自国の予算で実施される場合、当該国で現任研修に関する政策が明確に示されていない場合には、保健医療セクターの全体的な方針や保健医療人材の育成方針に沿って、現任研修が実施される。開発パートナーによる資金等の支援により実施される場合には、個々のプロジェクトの目的に沿った研修が実施される。

低中所得国において、開発パートナーによる支援を受ける場合でも、自国の予算で実施される場合でも、予算の制約から、現任研修の受講が必要な保健医療人材の全てが受講できる訳ではない。研修への参加人数が制約されるほか、多くは首都で実施される現任研修の会場に近い首都や首都の近郊の保健医療人材による研修への参加が多く、地方部からの参加人数は限られたものとなる。首都や首都の近郊の保健医療人材は、保健医療課題の増加に伴い数多くの現任研修に参加できる機会があるが、地方の保健医療人材は参加できる機会が極めて少ないか、長期間にわたって全く参加できない者もいる、という事態が生じている。

低中所得国において、予算等の制約の中で資源の投入を拡大するという選択肢は実現性が少ない。低中所得国において、現任研修に含まれる継続専門能力開発 (Continuous Professional Development, CPD) に関するレビュー論文の先行文献である Lisa Merry et.al. (2023) は、継続専門教育を成り立たせるには政府機関や医療専門職団体などの主要なステークホルダーのリーダーシップと協力フレームワークが不可欠とする。また、S. Frehywot et al. (2013) は、低中所得国では限りのある資源を活用するために、保健医療人材の現任研修に関わる複数機関に跨るマルチセクターの協働が必要であるとする。

このような状況において、現任研修の運用体制を強化するには、予算をはじめとする様々な資源が限られている低中所得国において、様々な機関等にばらばらに存在する各種の現任研修に関する資源を集約するために、様々な方法を用いることが重要となる。その方法は、先行研究に基づき、(1)離れた関係機関を繋ぎ時間と場所の制約を超える ICT の活用、(2)マルチセクターの連携（横軸の関係機関の連携）、(3)医療施設の階層間の連携（縦軸の関係機関の連携）、(4)上記の(1)から(3)までに関わる「制度化」と実践を踏まえた「制度の更新」、という四つの繋ぎ方を用いて連携を確保することである。(4)に関し、現任研修の運用体制の強化を考える際には、参加者が拡大されることだけでなく、研修効果が発現されるように体制強化を考える必要がある。(1)から(4)までの各項目については、3-1において説明する。

現任研修の運用体制を強化した上で、それを持続させるには、様々な機関等との連携関係を継続することにより、予測可能な危機を回避し、将来にわたって現任研修が計画、実施、評価され、研修の実施の結果として研修効果が発現されることが重要となる。今日の ICT を

活用した遠隔現任研修では、一度 LMS 上に研修コースのコンテンツを構築すると、次回以降、一貫性と持続性のある研修が運用でき、人数の少ない講師の現任研修に費やす時間等の負担が軽減される。

遠隔現任研修の運用において、国の中央では、関係機関の間で MOU を作成するなどにより人材、予算等に関する関係機関の連携体制を強化し、研修実施機関の内部人材として ICT 人材を推進チームに参画させることが持続性を確保する。地方では、遠隔研修の受講に必要なインターネット設備等の ICT 環境の整備に投資を行う必要があり、保健医療セクターと ICT セクターの連携が求められる。

ただし、現任研修で学んだことを活かして、保健医療サービスを向上させるには、研修だけでは足りず、資機材等も必要であることから、研修単体で保健医療サービスを向上させることは困難であることについて、留意が必要である。

### (3) 低中所得国における保健医療人材の現任研修の状況

低中所得国での非感染性疾患の動向を扱った Sheikh Mohammed Shariful Islam et al. (2014) によると、非感染性疾患は、特に低中所得国において高い発生率を示すなど、世界的に人々の健康状態に深刻な影響を及ぼしており、非感染性疾患は世界における死亡原因の首位を占め、低中所得国にとって重大な公衆衛生上の脅威となっている。

WHO (2013) は、非感染性疾患、主に心血管疾患、がん、慢性呼吸器疾患、糖尿病等は、世界最大の死因であり、年間 3600 万人以上が非感染性疾患で死亡しており (世界の死亡者の 63%)、そのうち 30 歳から 70 歳までの 1400 万人以上が早期に命を落としている。低中所得国は、これらの早期死亡の 86% を占め、2020 年までに非感染性疾患が世界の疾病負担の 80% を占め、開発途上国における死亡の 7 割、そのうち約半数が 70 歳未満の早期死亡になると推計している。

上述の非感染性疾患の拡大に加え、COVID-19 の世界的なパンデミックを経て新興感染症への対応や備えなども重要性が高まった。このように、近年低中所得国でも保健医療課題は新たな課題が従来よりも増加している。

保健医療セクターは、開発パートナーから低中所得国に対する国際協力において重点課題とされることも多く、国連機関、世界銀行、JICA、NGO 等による国際協力事業が行われている。

近年、低中所得国における保健医療課題は新たな課題も増加していることを受けて、現任研修の開催ニーズは拡大しており、低中所得国の保健省等が国内の高等教育機関や医療機関等の協力のもとに自国で開催するものだけでなく、開発パートナーが支援する保健医療

分野の協力事業により、保健医療人材に対して提供される現任研修の機会は増加している。しかし、これらの研修を、首都や一部の地域に限定して研修を行っても、参加できる保健医療人材の人数は限られる。首都や拠点となる研修開催地周辺の保健医療人材には研修参加機会があるが、地方部や遠隔地の保健医療人材には現任研修に参加する機会は少なく、地方部や遠隔地の保健医療人材には、全く現任研修に参加する機会が得られない者もいる。

低中所得国において、全国各地で現任研修を開催することは資源が限られる中では困難である。しかし、首都や、地方であっても拠点となる都市などでは、開発パートナーの支援によるものも含めて、図 2-7 の上部「研修が届く人」の図のように、様々な保健医療課題に関する現任研修、別の切り口からは自国開催のものに加えて、様々な開発パートナーが実施する現任研修が頻繁に開催される。そのため、現任研修の開催地周辺の保健医療人材には多くの研修への参加機会がある。

一方、図 2-7 の下部「研修が届かない人」の図のように、地方部や遠隔地の保健医療人材にはほとんど現任研修に参加する機会が得られないという、現任研修への参加機会における差が生じている。

本論文において、全国的な現任研修の運用体制を強化するとは、従来は現任研修の受講機会が少なかった地方部や遠隔地の保健医療人材が現任研修に参加できる体制を構築することを指す。

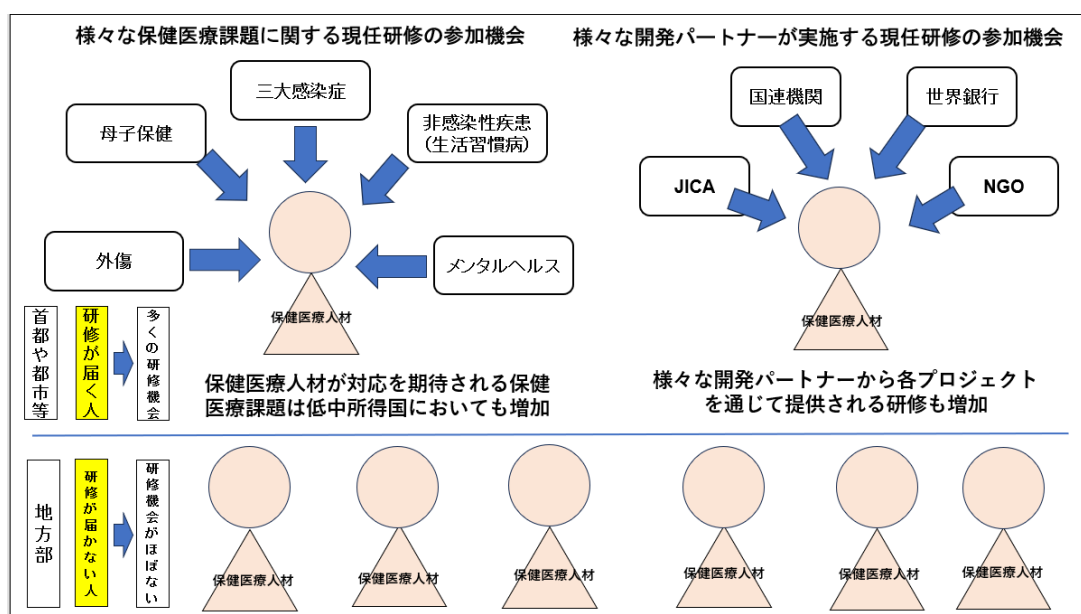


図 2-7 低中所得国における保健医療人材への現任研修の状況（出典：筆者作成）

本研究が目指す取組みは、地方の保健医療人材にどうすれば継続研修を届けられるか、で

ある。ブータン東部の小規模の保健医療施設でのスタッフへの聞き取り内容を記載する。

2019年12月(COVID-19パンデミックが始まる前)に、当時ブータンに滞在していた筆者は、首都から約2日間山岳道路を経て到着する東部ブータンの地方部にある Ngatsang10 床病院(一次医療施設、Basic Health Unit I)を訪問した。図 2-8 は、Ngatsang10 床病院の写真である。

Ngatsang10 床病院で働いている保健医療人材(職種は、ヘルスアシスタント)に「保健省等から現任研修等の機会が与えられたことがあるか」と質問した際、20年以上の勤務経験があるというスタッフの回答は、「一度も現任研修に参加する機会はなかった」とのことであった。

これは一例ではあるが、ブータンの保健医療関係者への聞き取りによると、地方部の小規模の保健医療施設に働くスタッフには、継続研修の機会はほとんどないのが現状であった。このような地方部の小規模の保健医療施設のスタッフにとっても、ブータンの抱える保健医療課題の増加により、業務を行うために新しい知識を学ぶ機会が必要となる。これらのスタッフに、継続研修の機会を提供するには、どのようにすれば良いのかが、本研究の初発の問いである。

ブータンの首都から車で約2日間、東部モンガル県中央から車で約2時間のNgatsang 10床病院



図 2-8 ブータン東部の小規模の保健医療施設 Ngatsang10 床病院 (筆者撮影)

Ngatsang10 床病院を訪問後、「なぜ、地方部の保健医療施設のスタッフには、継続研修の機会は、ほとんど届いていないのか」について、ブータンの保健医療分野の関係者への聞き

りを行うと、以下の複数の理由が挙げられた。

- ・ 現任研修コースが実施されていない。また、現任研修のカリキュラム、講師、テキスト等が整備されていない。背景として、政府の現任研修への予算の割当が不足していることが挙げられた。

- ・ 現任研修が実施される場合には、開発パートナーの支援に頼っている（研修開催への予算面の支援、研修の際に講師を派遣してもらう、等）。

- ・ 研修参加者の人数について、現任研修を実施する際に、参加できる人数が限られている（首都で研修を行う場合、予算の制約により、地方の人材は少人数しか呼ぶことができない）。

- ・ 現任研修が TOT (Training of Trainers) として実施されても、研修後の政府や職場からの支援がなければ、研修を受講した人は、他の人に教えることができない。

- ・ 地方の保健医療施設には人員が少なく、少ない人数しか配置されていない人員が現任研修に行くために職場を離れると、移動期間も含め、保健医療サービスの提供に支障がある。

低中所得国では、現任研修を専門に行う組織が設けられている国もあるが、専門機関はなく保健省等が研修を開催する度に国内の高等教育機関や医療機関等の人材等の協力のもとに自国で開催している場合もある。一方、保健医療分野で当該国に協力を行う開発パートナー等が、保健省他の組織と連携して開発パートナーの予算を用いて開催する現任研修コースもある。

このことから、次の節で述べるように、低中所得国における現任研修には、国内外の数多くの組織と個人、すなわち、本論文でいう現任研修の関係機関が関与することによって、実施することが可能となっている。

#### 2-4 保健医療人材の現任研修に関わる関係機関

現任研修の体制を制度化するには、保健省等による政策や通達等の政府関連文書により方針が定められることや、予算配分が決定されること、実施機関の内部文書整備や人員の割当てがなされること、現任研修の実践を踏まえて政府や実施機関における更新及び改善が図られる体制ができること、などがある。

本論文において「現任研修の運用」は、現任研修を行うために必要な、研修テーマに応じて当該国の事情を反映した教材及びカリキュラム、研修場所（オンラインプラットフォームを含む）、設備や機材等があり、事務部門を含む多職種のスタッフと研修講師がいることが前提となる。そして、現任研修の実施機関のリーダーシップのもとに、割り当てられた予算

を用いて、必要に応じ e-learning と対面研修を組み合わせ、現任研修が計画、実施、モニタリング評価がなされることを指す。

保健医療人材への学習管理システム (Learning Management System: LMS) を用いた現任研修には、保健情報システムの入力方法などの知識の普及を図るものの他に、保健医療サービス提供に関する知識に加え技能の向上を図るものがあり、保健医療課題の増加により後者に関わる現任研修の必要性は増大している。

低中所得国における現任研修を含む現任教育には、国内と国外の様々な機関が関与している。国内では、保健医療人材を所管する保健省に加えて、財政を担当する財務省、保健医療人材に関わる高等教育機関を担当する教育省等の中央の行政機関、研修講師を出す役割を担う保健医療分野の大学等の高等教育機関、保健医療分野の研究機関、研修講師を出す役割や実習等を担う病院、保健医療人材の資格制度を担う資格認証機関（現任教育受講を資格更新の条件としている場合がある）がかかわる。さらに、国際協力事業を通じて資金や研修運営を行う開発パートナーや NGO 等のカントリーオフィス（事務所）、国外の関係機関（国際協力等により支援する開発パートナー、保健医療関連研究機関等）など、非常に多くの機関が関与している。低中所得国において、限られた資源を有効活用するには、これらの関係機関が連携する仕組みを形成し、機能させることが課題である。

保健医療人材に現任研修に関わる関係機関は、各種先行研究をもとに作成した図 2-9 に記すように国内外の多くの組織が存在する。これらの関係機関が連携する仕組みを形成、強化し、どのように実際に機能させられるかが課題である。

低中所得国における e-learning の活用に関する先行研究の S. Frehywot et al. (2013) は、保健医療人材の現任研修に関わる複数機関に跨るマルチセクターの協働が必要であることを指摘している。

一方、継続専門能力開発 (CPD) に関する 2011 年から 2021 年までに出版された論文を分析したレビュー論文である Lisa Merry et al. (2023) において、医療施設の階層間の連携は論じられていない。しかし、保健医療サービス提供に関する知識に加え技能の向上を図る現任研修では、医療施設を繋ぐリファラルシステムとの関連がある。このことから、本研究では、保健医療人材への現任研修の全国規模の体制整備に関し、COVID-19 後に普及した ICT の活用を含めた医療施設の階層間の連携に沿った現任研修の体制強化の重要性に着目した。

先行研究をもとに、現任研修の関係機関の連携の仕組みとしては、図 2-9 の右側に記載したように、(1) 離れた関係機関を繋ぎ時間と場所の制約を超える ICT の活用、(2) マルチセクターの連携、(3) 医療施設の階層間の連携、(4) 上記の(1)から(3)までに関わる「制度化」と実践を踏まえた制度の「更新」の四つが挙げられる。これについては、第 3 章の 3-1 及び 3-2 において、先行研究を用いて詳述する。

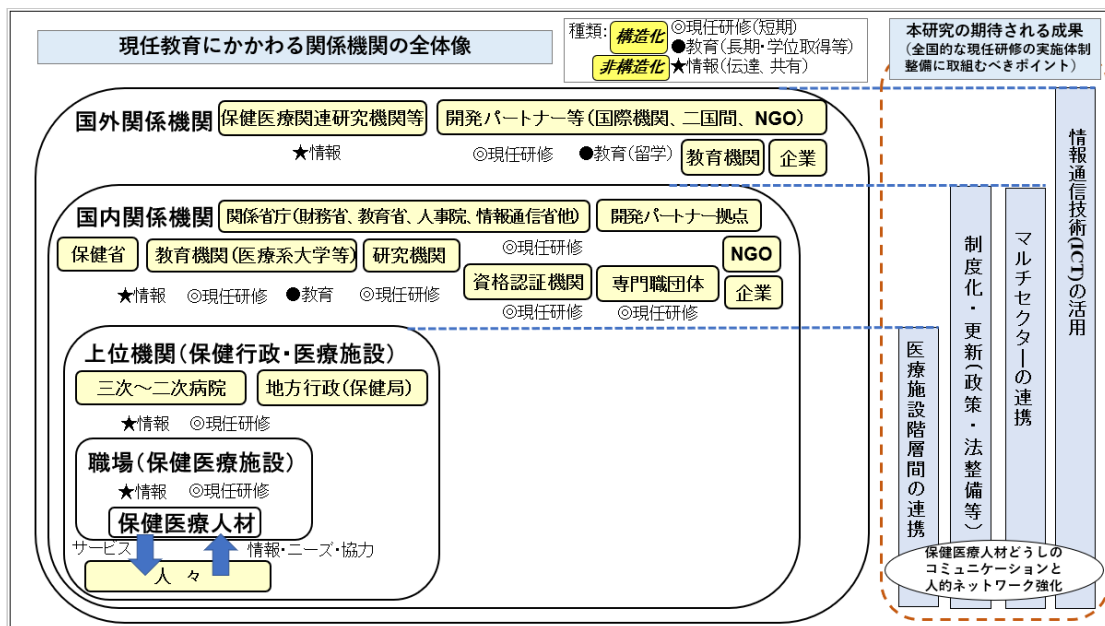


図 2-9 保健医療人材の現任研修の関係機関の全体像（出典：筆者作成）

## 2-5 低中所得国における ICT の活用による遠隔現任研修

本節では、低中所得国において遠隔現任研修が必要とされ、資源に限りのある低中所得国で ICT を活用した遠隔現任研修が必要とされる文脈、利点と課題について述べると共に、各国保健省等による遠隔現任研修プラットフォームの開発が行われている事例を挙げた。

### (1) 低中所得国における遠隔現任研修への期待

低中所得国の人材や財源などの資源不足の環境下で、人材育成への ICT の活用には利点がある (A. B Labrique et al., 2013)。保健医療課題が拡大する中、低中所得国では保健医療人材への現任研修の重要性を認識している。

低中所得国では保健医療人材が不足しており、特に小規模の地方部の保健医療施設では、スタッフが現任研修のために長期間不在となると保健医療サービスの提供に支障が生じる。一方、低中所得国においても非感染性疾患などに加え、新しい技術や医療機材の導入、保健情報のデジタル化などに対応するために現任研修を行う必要のある事項は増加している。

遠隔研修の導入に関連して、低中所得国では、現任研修を行う際に、教える側の専門医等の人数も限られていることから、研修コンテンツのビデオ化などによる効率的な研修の運営には利点がある。一方、現任研修を行うための保健省等に配分される政府予算は不足し、

開発パートナーによる支援に依存している場合もある。予算の制約の中では、対面による集合型研修よりも、遠隔研修は研修を実施する際の経費は安価に実施できる。

受講者側の ICT 環境やハードウェアが遠隔研修に対応できるかどうか、データ通信料の負担が受講者側の自己負担とならないように支援策がとられているか、などの遠隔研修の際の課題に留意する必要がある。

## (2) 低中所得国における全国規模の遠隔現任研修の利点と課題及び先行研究

2-2 で述べたように、低中所得国では保健医療人材が不足しており、低中所得国の国内では、特に小規模の地方部の保健医療施設では少人数しか人員が配置されていない。このような小規模の保健医療施設から保健医療人材が現任研修のために長期間不在になると、地域の住民に対する保健医療サービスの提供に支障が生じる。一方、低中所得国においても非感染性疾患などに加え、新しい技術や医療機材の導入、保健情報のデジタル化などに対応するために、現任研修を行う必要のある事項は増加している。

遠隔研修の導入に関連して、低中所得国では、現任研修を行う際に、教える側の専門医等の人数も限られていることから、研修コンテンツのビデオ化などによる効率的な研修の運営には利点がある。一方、現任研修を行うための保健省等に配分される政府予算は不足し、開発パートナーによる支援に依存している場合もある。予算の制約の中で、交通費及び日当、宿泊費等が必要となる集合型研修よりも、遠隔研修は研修を実施する際の経費は安価に実施できる。ただし、受講者側の ICT 環境やハードウェアが遠隔研修に対応できるかどうか、データ通信料の負担が受講者側の自己負担とならないように受講者への支援策がとられているか、などの遠隔研修の際の課題に留意する必要がある。受講者側の遠隔研修への対応可能性に配慮する必要があるが、遠隔現任研修を取り入れることは、低中所得国において全国的な現任研修の体制を強化し、地方部の保健医療人材に研修参加の機会を拡大する可能性がある。

低中所得国での保健医療人材を対象とした遠隔現任研修に関し、研修機関、講師、研修参加者の受容(Acceptance)や遠隔研修の有効性を分析した論文は数多くある。

2025 年 11 月 9 日に Google Scholar 検索サイトにおいて、human resources for health、continuous professional development、CPD、low- and middle-income countries、LMICs、e-learning、elearning、training をキーワードとし、2000 年から 2025 年までの期間の、英語と日本語の、レビュー論文(総説論文)を検索したところ、51 件が抽出された。

これらの文献を全件確認し、低中所得国を対象としていないもの、重複するもの、論文にはあたらない書籍等の一部分などを除外したところ、15 件が残った。これら 15 件のレビュー

一論文には、本論文が扱った、(1) 低中所得国においてどのように全国規模で現任研修を実施することができるか、(2) 医療機関の階層間の連携を現任研修においてどのように活用するか、(3) 現任研修が届いていなかった地方部の保健医療人材にどのように研修を届けるか、に焦点を当てた論文はなかった。このレビュー論文の調査で抽出した論文は、巻末の資料1に記載した。

低中所得国での ICT を活用した全国的な現任研修の運用体制の強化に関する論文の例として、Anya J Nartker et al.(2010)がある。この論文は、タンザニア全国で実施された遠隔教育を取り上げ、タンザニア保健福祉省 (Ministry of Health and Social Welfare, MoHSW) が設立した遠隔教育センター (MoHSW Centre for Distance Education) を紹介している。

### (3) 各国保健省等による遠隔現任研修プラットフォームの開発

今日では、ケニア、南アフリカ、インド、ブータンなどの複数の低中所得国において、保健省等の中央の機関が遠隔研修プラットフォームとして LMS 等を構築し、全国の保健医療人材に向けた現任研修の実施に着手している。筆者による調査では、2025年9月時点で13か国、保健省等が ICT を用いた全国の保健医療人材への遠隔現任研修プラットフォームを立ち上げた国が確認されている。

調査方法はインターネットの検索機能を活用し、低中所得国の保健省等が設置した LMS の事例を収集した。用いた検索項目は、Ministry of Health, MOH, Learning Management System, LMS, Training Platform などである。調査実施時期は2024年2月と2024年12月、2025年9月である。

調査の結果、エチオピア、ザンビア、タンザニア、ルワンダ、ケニア、南アフリカ、インド、ブータン、スリランカ、マレーシア、フィリピン、インドネシア、アンゴラなどの低中所得国が、LMS を構築し、全国の保健医療人材に向けた研修を策定している。

図 2-10 は、タンザニアの LMS のホームページの例である。

**National eLearning Platform for Health**  
タンザニア保健省 LMS

Home About Us News Digital Library Contact CPD courses [Login Here](#) Pre service courses [Login here](#)

Welcome to the National eLearning Platform for Health

All courses available in the platform have been accredited by Professional Councils for Continuous professional Development of Health care Practitioners

<http://elearning.moh.go.tz/>

**【特色】**

- 掲載された全コースについて、修了証書が発行され、保健医療資格認証機関により資格更新や昇格に活用できるコースとして認定されている。
- 各分野の専門家がコースを企画・定期的に更新し、医療分野における最新の進歩とベストプラクティスを提供する。

**【実績】** (2025年9月20日閲覧)

- 掲載コース数：214件
- 活用人数累計：約137,500人
- 2025年9月の研修修了人数：約4,000人

図 2-10 保健省により作成された研修プラットフォームの例-タンザニア  
(出典:タンザニア保健省 LMS の記載をもとに筆者作成)

タンザニア保健省の LMS は、掲載された全コースに対し、修了者には修了証書が発行され、保健医療資格認証機関により資格の更新や昇格に活用できるコースとして認定されている。タンザニア保健省の LMS のホームページによると、2025 年 9 月時点で、掲載コース数は 214 件、活用人数の累計は約 137,500 人、研修を修了した人数は約 4,000 人とされる。

各国保健省等により作成されているインターネット上の研修プラットフォームの URL を一覧表にすると表 2-1 の通りである。これは、2024 年 12 月及び 2025 年 9 月時点での筆者による机上調査の結果をまとめたものである。

表 2-1 各国保健省等による主な研修プラットフォームの URL 及び概要一覧

国名	インターネット上の URL 及び概要
エチオピア	<a href="https://elearning.moh.gov.et">https://elearning.moh.gov.et</a> エチオピア保健省が設置した LMS。14 分野計 67 コースを提供している。 (2025 年 9 月 20 日閲覧)
ザンビア	<a href="https://www.learnhealthzambia.org/login/index.php">https://www.learnhealthzambia.org/login/index.php</a> ザンビア保健省が米国の支援を受けて開設。HIV の予防と管理、結核管理、産前ケア、栄養の分野の研修コースを提供している。 (2025 年 9 月 20 日閲覧)
タンザニア	<a href="https://elearning.moh.go.tz">https://elearning.moh.go.tz</a> タンザニア保健省が開設した LMS。全コースが継続研修コースに認定されており、受講者は保健医療専門職の更新に利用できる (2025 年 9 月 20 日閲覧)
ルワンダ	<a href="https://elearning.moh.gov.rw">https://elearning.moh.gov.rw</a> ルワンダ保健省が開設した LMS。保健医療技術、検査室技術、医療分野の管理知識など 12 分野 59 コースを提供 (2025 年 9 月 20 日閲覧)
スリランカ	<a href="http://elearn.health.gov.lk">elearn.health.gov.lk</a> スリランカ保健省が開設した LMS。保健省の各部局が提供する 32 コースと保健医療管理大学の 24 コースを提供している。 (2025 年 9 月 20 日閲覧)
ケニア	<a href="https://elearning.health.go.ke">https://elearning.health.go.ke</a> ケニア保健省が米国の支援を受けて開設。12 分野 104 コースを提供している。 (2025 年 9 月 20 日閲覧)
インド	<a href="https://lms.nihfw.ac.in">https://lms.nihfw.ac.in</a> インド保健家族福祉省が開設した LMS。保健省関連の大学もコースを提供。全 670 コースが搭載されている。 (2025 年 9 月 20 日閲覧)
ブータン	OpenKGUMSB <a href="https://open.kgumsb.edu.bt">https://open.kgumsb.edu.bt</a> ブータンの保健医療人材の継続研修のためにブータンの医科大学が開設。8 分野計 71 コースを提供している。 (2025 年 11 月 3 日閲覧)
マレーシア	BAHAGIAN PENGURUSAN LATIHAN <a href="https://hq.moh.gov.my/akaun/perakaunan-akruan/e-learning.html">https://hq.moh.gov.my/akaun/perakaunan-akruan/e-learning.html</a> マレーシア保健省の現任研修用ポータルサイト。救急医療コースなどを開設 (2025 年 9 月 20 日閲覧)
インドネシア	<a href="https://lms.kemkes.go.id">https://lms.kemkes.go.id</a> インドネシア保健省が開設。約 1600 コースの研修とウェビナーを搭載している。 (2025 年 9 月 20 日閲覧)
アンゴラ	<a href="https://www.psi.org/2023/12/training-health-workers-in-angola">https://www.psi.org/2023/12/training-health-workers-in-angola</a> 米国の支援によりアンゴラ保健省がアフリカの保健医療分野の公益組織 PSI との協力により立上げ。感染症、母子保健分野などを対象とする。 (2025 年 9 月 20 日閲覧)
フィリピン	<a href="https://learn.doh.gov.ph">https://learn.doh.gov.ph</a> フィリピン保健省が開設した LMS (フィリピン国外からは閲覧不可)。 (2025 年 9 月 20 日閲覧)
南アフリカ	<a href="https://knowledgehub.health.gov.za">https://knowledgehub.health.gov.za</a> 南アフリカ保健省が開設した LMS。13 研修コースと 136 件のウェビナーの録画を視聴できる。ライブラリ機能があり保健省の規定等を収録している。 (2025 年 9 月 20 日閲覧)

保健省等が全国の保健医療人材を対象として LMS 等遠隔現任研修プラットフォームを立ち上げた諸国の中で、インド、ケニア、南アフリカ、アンゴラ等では、図 2-11 に示すとおり、保健省と国立医科大学ネットワークとの連携、保健医療職能団体との連携、外国の協力大学や開発パートナーとマルチセクターの連携を行っているという特色があった。

インドでは、保健家族福祉省の下、保健家族福祉省の関係機関である保健家族福祉機構が立ち上げた LMS は、保健家族福祉省が提供する現任研修コースに加え、インドの国立医科大学のネットワークと連携することにより、各大学が提供する研修コースを展開している。

ケニアでは、ケニア保健省が USAID の協力で立ち上げた LMS は、”The Kenya Ministry of Health Virtual Academy”という名称であり、保健省の保健情報課 (Division of Health Informatics, Ministry of Health) が所管している。2022 年 7 月に運用ガイドラインが公開され、活用が始まっている。医療、看護、公衆衛生等の職能団体と連携することにより、研修コースの修了証を医療資格の更新に活用できる体制をとった。提携している職能団体は、2024 年 9 月 4 日の調査時点で、ケニア看護評議会、臨床評議会、ケニア医師歯科医師審議会、薬学毒薬審議会、ケニア獣医師会、公衆衛生技術者評議会である。2024 年 2 月 18 日には 13 の分類に 23 コースが構築されていたが、2024 年 9 月 4 日には 13 の分類に 100 コースが搭載されていた。このように、2024 年に提供コース数を大幅に拡充した。2025 年 9 月 20 日には 13 の分類に 104 コースであった。

南アフリカでは、南アフリカ保健省が立ち上げた LMS は、保健医療人材向けのウェビナー情報の提供、電子図書館の機能も合わせ持つ。提供されるコースは、外国の大学や開発パートナーの協力を得て作成されている。

アンゴラでは、アンゴラ保健省が USAID の協力で立ち上げた LMS は、地方部での利用を前提に開発されたためモバイルアプリを基本とし、当初は保健省のマラリアプログラムの研修から開始されたが、母子保健分野などの他の保健医療課題にも、本 LMS の活用を拡大しようとしている。

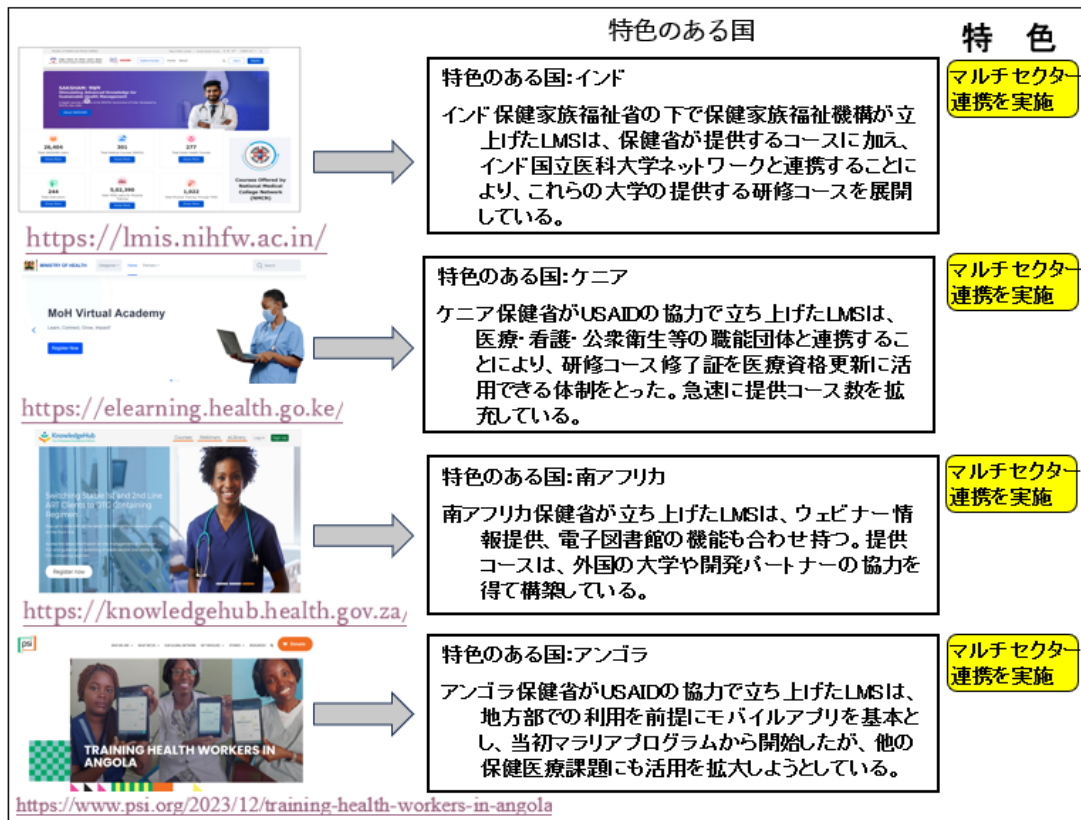


図 2-11 LMS 導入を行っている国の内で特色のある国  
 (出典：各国保健省 LMS の画像の写し及び文章は筆者作成)

## 2-6 WHO による保健医療の学習機会の提供

現任研修に関し、本節では全世界を対象とする保健人材の人材育成に関わる国際機関 WHO の取組の状況を述べる。

WHO は、全世界を対象として保健医療の学習機会を提供するプラットフォームを開発し、運用を始めている。WHO が公衆衛生の幅広いトピックを扱うために開発したオンライン学習プラットフォーム、OpenWHO である。全世界を対象としていることから、低中所得国に関しても対象となっている。

WHO 保健緊急事態プログラムの学習能力開発ユニットによって 2017 年に開始された OpenWHO は、WHO のオープンアクセス学習プラットフォームであり、保健医療サービス提供の frontline に働く保健医療人材、保健医療分野の政策立案者、公衆衛生について学ぶことに興味を持つすべての人に無料で学習機会を提供するものである。健康緊急事態への世界的な対応を強化するために開始された OpenWHO は、WHO の科学的運営ガイダンスに適合し

た、自分のペースで学べる多言語コースを提供している。エビデンスに基づく学習内容とし、研修ツールは適応性、文脈化、翻訳が容易な形態で提供される。

WHO の COVID-19 学習ツールとして、OpenWHO は学習者が急激に増加し、公衆衛生の知識を到達困難な地域や不特定多数に拡大し、オンライン学習を通じて公平性を進めたとされる。また、OpenWHO では、継続的専門能力開発 (CPD) の重要性を認識し、WHO の保健緊急事態コアカリキュラムの一環として CPD 認定コースを提供している。

もうひとつの WHO での取組みとして、WHO Academy と名付けられた WHO 傘下の機関を設置し、デジタル学習プラットフォームを通じ、WHO 内外の学習者に 1,400 以上のコースを提供している。WHO Academy は、学習環境におけるデバイス、ユーザー、データの接続やシミュレーションによる学習をサポートするため、人工知能やバーチャルリアリティ技術など新技術を取り入れたデジタル学習プラットフォームを導入する。学習者は、登録してログインすることを通じて、コンピュータ、タブレット、携帯電話から、WHO Academy が開発、監修するあらゆるコースにアクセスできるようになる。

WHO Academy は、インターネットを通じて固定端末と携帯端末の両方にデジタルコースを提供し、場合によっては現場でのクラスルームトレーニングと組み合わせることで、最新の保健関連のエビデンスとプラクティスを、世界中の何百万人ももの保健医療人材、管理職、保健政策の専門家などに提供する。WHO Academy は、最新のデジタル技術と成人学習における実証済みのイノベーションを活用し、数十億人の生命に悪影響を及ぼす保健医療におけるギャップを埋めることを目指す。WHO Academy は、利用者中心の個人化されたアプローチを実施し、利用者の個別の学習経路を支援、指導し、利用者の能力と実践の継続的な開発を促進するとされる。WHO Academy の特徴には、デジタル認定認証機能がある。WHO Academy は、学習者が WHO Academy のコースで得た能力を検証するために、デジタル受講証を授与する。WHO は、世界中の保健分野の規制当局と協力し、学習者がキャリアを積む過程で獲得した「デジタルバッジ」を雇用主や規制当局と共有できるようにする認証スキームを推進している。

WHO とフランス政府の協力により WHO Academy がフランス国内に建築され、2024 年 12 月に開所した。WHO Academy の本格運用が開始されることにより、WHO の職員と外部の学習者の双方を対象とした WHO の研修センターとなり、保健分野における継続教育のための世界的な機関として活動を始まっている。また、保健衛生の緊急事態への備え、対応、疾病発生対策に関する研修やシミュレーションを提供する主要な機関ともなる。

本項の記載は、WHO のホームページの OpenWHO 及び WHO Academy に関する記載に基づいている。

## 2-7 JICA によるデジタルヘルスシステムの開発協力の持続性

本節では、低中所得国を対象とし、人材育成を扱う二国間協力機関の一つである JICA のデジタルヘルスシステム開発の協力事例から、持続性を図る上での教訓について述べる。

国際協力機構 (Japan International Cooperation Agency: JICA) は日本の ODA の一環で、低中所得国の保健システム強化支援の一環として、デジタルヘルスシステム開発の協力を含む ICT を活用した保健医療分野の協力事業を 2010 年頃から実施している。本節では、JICA の国際協力におけるデジタルヘルスシステム開発を実施した二つの事例から得られた、パイロット活動からのスケールアップと持続性を図る上での教訓を述べる。

一つ目のタンザニアでの保健医療人材情報システムの開発では、事業開始後早期の段階でタンザニア国内の他のデジタルヘルスシステムの状況を調査した。その上で、JICA とタンザニア政府のカウンターパートがタンザニア国内の ICT 人材を活用し、システム開発のパイロット実施から全国展開までの方法を段階的に行う計画とし、実施の過程で段階的に課題を解決することで、効率的に全国展開を実現することができた。全国展開後、開発された保健医療人材情報システムは、タンザニア政府の国家保健計画に組み込まれることにより、制度化された。

もう一つの事例は、インドネシアとパレスチナ難民向けの母子健康手帳の開発の協力での全国展開と、電子母子手帳に関する事例である。インドネシアでは、1990 年代から、母子保健サービスの提供実態に即したインドネシア独自の母子健康手帳の開発に、JICA が協力した。インドネシア版母子手帳の試行版は段階的にインドネシア全国に展開され、利用者へのトレーニングやモニタリング評価が行われた。また、パレスチナ難民向けの母子健康手帳の開発では、JICA と国際連合パレスチナ難民救済事業機関 (United Nations Relief and Works Agency for Palestine Refugees in the Near East: UNRWA) が協力して取組んだ。この事例では、複数の開発パートナーや医療機関との協力が成功の鍵となった。パレスチナ難民向けの母子健康手帳では冊子の手帳に加え、受益者 (人々) が、スマートフォンで情報を見ることができるデジタル母子健康手帳が開発され、難民の人々が別の国に移動しても、難民が別の国に移動する前に病院で登録された健康データにアクセスできるようになった。

特に、スケールアップと持続性のために、JICA の保健医療分野の国際協力における ICT の活用の教訓として、(1) ICT 技術者と保健医療人材や政府関係者との連携、(2) 開発したシステムを協力終了後も国の担当者が修正、更新できるような国、地域の ICT 技術者の参加、(3) 低中所得国では ICT 関連協力プロジェクトを複数の開発パートナーによって実施し、相手国を中心として開発パートナーの間での調整を促進すること、が挙げられる。これらは、関係機関の連携による資源の集約が重要であることを示している。

デジタルヘルスシステムを持続させるには、制度化が重要である。デジタルヘルス関連

の国際協力の成果を、初期のパイロット活動から全国普及につなげるためには、(1)計画時から政策やガイドラインとの整合性を確保すること、(2)パイロット実証の成果をデータとして把握し、これをエビデンスとしてシステムや運用の改善や政策決定者の理解促進のための働きかけを行うなどに活用すること、(3)パートナー国による予算確保など、協力の成果を制度化することが必要である。これらに加え、デジタルヘルスシステムには、システムを運用するための人材への研修、保守管理のための予算が含まれることから、人材育成や保守計画の策定支援が重要である。

図 2-12 として、本節で述べた JICA の保健医療分野の国際協力から得られたデジタルヘルスシステムの持続性を高める要件をまとめた (Watanabe, 2023)。

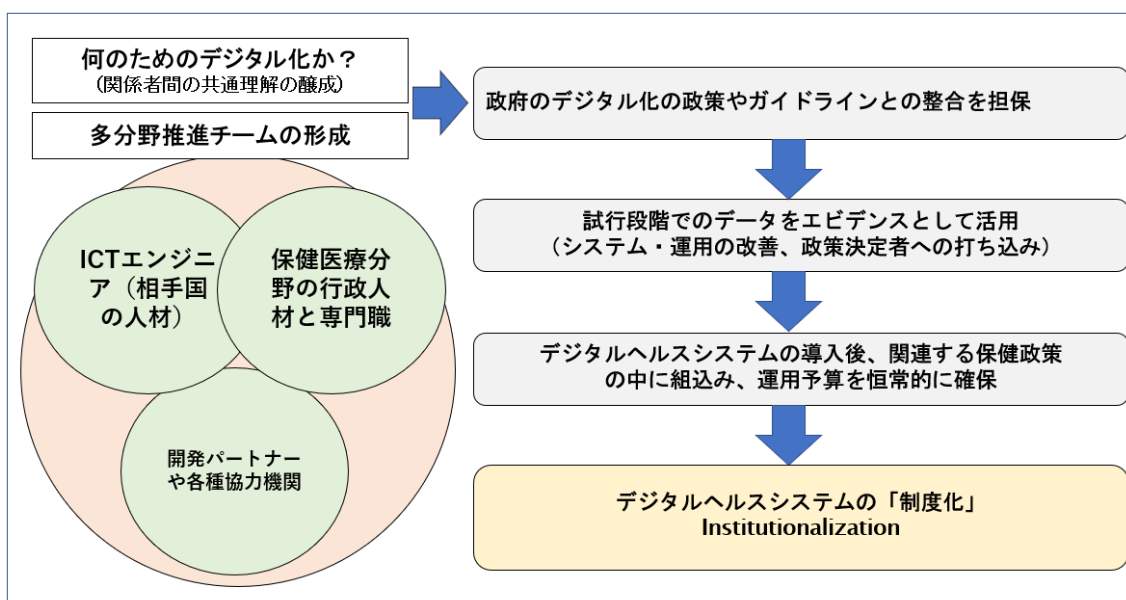


図 2-12 デジタルヘルスシステムの持続化を高める要件 (出典：筆者作成)

### 第3章 分析の枠組み

本章では、本研究における分析の枠組みを設定する。

3-1 及び 3-2 は、現任研修への参加機会の拡大を図る分析項目を扱う。3-1 で低中所得国における現任研修の機会拡大に関し、現任研修の関係機関が連携することにより限られた資源を集約する検討要素を取り上げ、3-2 で現任研修の運用体制の強化に関する分析項目を設定する。すなわち、(1)ICT の活用、(2)マルチセクターの関係機関の連携(横軸の関係機関の連携)、(3) 医療施設の階層間の連携(縦軸の関係機関の連携)に関し、先行研究等を用いて整理し、これらを統合する本研究の分析項目を設定する。資源を集約する四つ目の方策は、上記の(1) から(3) の関係機関の連携に関し、(1)から(3)までに関わる制度化と、実践を踏まえた制度の更新である。制度化と制度の更新は、(1)から(3)までと切り離されたものではなく、それらに関係するものであるため、(1)から(3)までの各項目の中で扱った。

3-3 では、本研究と関連する人材育成プログラムの評価について概観する。現任研修の実施から研修プログラムの評価を踏まえ、3-4 で研修効果の発現を見る分析項目を設定する。

上記を踏まえ、3-5 で関係機関が連携することにより限られた資源を集約する方策を検討する分析項目と、研修効果の発現を見る分析項目を合わせ、本研究における分析の枠組みを設定する。

3-6 では低中所得国における医療機関階層間連携の意義と人材育成との関係を述べる。

3-7 では、ICT の活用を含む現任研修を対象とするものであって、低中所得国の実情に応じたものという本研究が扱う範囲と、3-8 では、研究の目的に照らして事例を選定した理由を述べる。

#### 3-1 研修機会の拡大のための運用体制の強化の検討要素

本研究は、「低中所得国において、地方部や遠隔地の病院や保健センターで働く保健医療人材に現任研修の機会を拡大するにはどうすれば良いか」という問題意識に基づく。先行研究を踏まえ、低中所得国において、現任研修の関係機関が連携することにより限られた資源を集約することにより、保健医療人材が現任研修に参加する機会を拡大するための、検討要素について述べる。

##### (1) 現任研修への参加機会の拡大を図る四つの関係機関の連携方法

A. B Labrique et al. (2013)では、低中所得国における資源不足の中で人材育成への ICT の活用には利点があるとする。Lisa Merry et.al. (2023)及び S. Frehywot et al. (2013)では、

低中所得国での保健医療人材の現任研修に関わる組織のマルチセクターの連携が必要であるとする。Kyoko Takashima et al. (2017) では、ベトナムでは医療機関の階層間の連携に従い人材育成の仕組みが構築されてきた経緯を述べた。このように、低中所得国における資源不足の中での現任研修を扱った先行研究がある。

上記の先行研究を踏まえ、本論文では、現任研修の運用体制の強化を図り、保健医療人材の研修への参加機会の拡大を図るうえで、ICT の活用及び低中所得国の限られた資源を集約するために現任研修の関係機関の連携を図ることの意義を検討する。具体的には、①ICT の活用(距離の離れた関係機関を ICT で繋ぐ)、②マルチセクターの関係機関の連携(横軸の関係機関の連携)、③医療施設の階層間の連携(縦軸の関係機関の連携)、④これらの①から③に関し、現任研修を維持する仕組みを形成する制度化と、実践を通じ制度の更新を図ることを、先行研究から全国的な現任研修の体制強化を支える四つの柱として検討した。

図 2-9 の関係機関を繋いで限られた資源を有効活用する取組みとして、関係機関の連携にはいくつかの方法が考えられる。これらは、①今日では、低中所得国においても、ICT を活用して距離の離れた関係機関を時間と場所の制約を超えて繋ぐ手段が拡大している、②国内にとどまらず外国の機関も含めたマルチセクターの関係機関の連携、③限られた医療資源を有効活用するための医療施設の階層間の連携、④これら①から③までの関係機関の連携の取組みが持続するように、政府の政策への取込み、法整備、予算化などの制度化を行うことである。制度化により、連携を持続させる一定の枠組みを与え、実践を踏まえて必要に応じて「制度を更新」するのが「制度化と制度の更新」である。

図 2-9 に示した各種の保健医療人材の現任研修の関係機関に対し、4 種類の関係機関の連携の方法を表したのが、図 3-1 である。

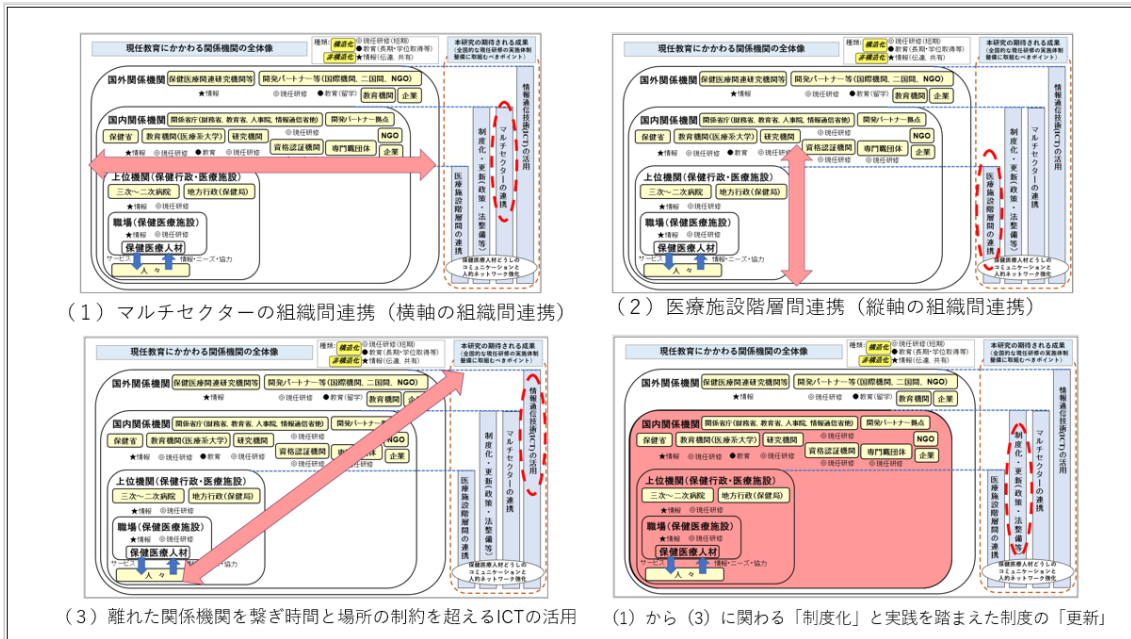


図 3-1 保健医療人材の現任研修の関係機関の連携に関する四つの要素（出典:筆者作成）

なお、国際保健またはグローバルヘルスの分野では、結核、エイズ、マラリアなどの単独疾病対策のためのプログラム毎に対策を行うことを「垂直」型アプローチ、保健医療サービス提供基盤を指す保健システムの強化への取組みを「水平」型アプローチ、これら双方の利点を活かし、相乗効果を目指す取組みを「対角線」アプローチなどと呼ばれることがある（国際保健医療学 第3版、2013）。本研究でいう現任研修の関係機関の間の連携を指す「縦軸」、「横軸」等の表現は、上記とは別の概念である。

現任研修の運用体制の強化に関する上記の4種類の関係機関の連携方法は、並列ではない。①マルチセクターの関係機関の連携と、②医療施設の階層間の連携は、これまでも低中所得国における保健医療人材への現任研修の運用のために取組みがなされてきたが、複数の関係各機関の調整が必要であり、容易には実施できないものであった。COVID-19を契機として低中所得国でも活用が図られるようになった③ICTを活用して距離の離れた関係機関を繋ぎ時間と場所の制約を超える手段を、①及び②と組み合わせることが今日では可能になった。④の「制度化」と実践を踏まえた「制度の更新」は、①から③の3種類の関係機関の連携に関連して形づくられるものである。①から③までの繋ぎ方の要素と、④制度化と制度の更新の関係を表したのが、図3-2である。

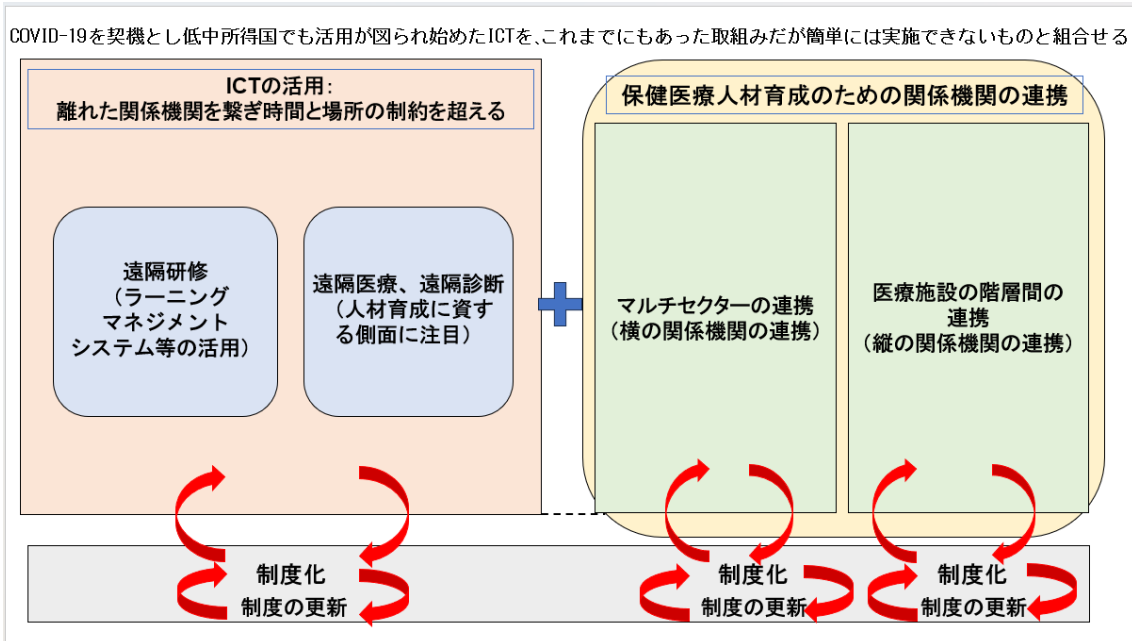


図 3-2 4 種類の関係機関の連携方法の関係 (出典：筆者作成)

(2) 対象国における現任研修に関する制度と保健システムを踏まえる必要性

本論文において、保健医療人材の現任研修の運用体制とは、対象国に現任研修を実施する方針(政策)があり、研修を提供するために各種の必要となる資源(研修実施機関とその人材、予算、施設、機材、教材とコンテンツ、マニュアル等)が、活用できる状態にあることを指す。研修に関する資源は、どのような研修(内容)を、どのように行うか(方法)によって変化する。そして、現任研修の運用体制が整備された状態が維持され、現任研修の参加者を拡大し効果が発現される研修の運用体制の仕組みが形成されることを、研修の運用体制が「制度化されている」とする。

まず、ある低中所得国において、全国的な現任研修の運用体制の強化のあり方を検討する際に、検討の土台となるのは、対象国の社会、地勢、保健医療の課題、保健システムの状況と発展の経緯である。

保健医療の課題とは、その国における社会や地勢などの条件下での疾病負荷の傾向やその変化、都市と地方の保健医療サービス提供水準の状況や格差などである。保健医療の課題のもとで、対象国政府による保健医療政策の優先順位に応じた保健医療予算配分の経緯を踏まえて形成されてきた、対象国の保健システムを把握することが重要となる。保健システムとは、WHOの定義では、保健医療サービス提供、保健医療人材、医療機材、医薬品、医療技術等、保健情報、保健財政、リーダーシップとガバナンスの六つの構成要素からなる

(WHO, 2007)。保健システムの下で、保健医療人材が、利用可能な医療施設、機材等を用いて保健医療サービスを提供し、人々の健康を支える。現任研修は、保健医療人材のキャパシティを拡大する。地方部を含む保健医療サービスの強化のあり方を考える際には、プライマリヘルスケアの5原則を念頭に置くことが、資源の限られた低中所得国では重要である。

本研究の分析を進めるに際し、低中所得国では保健医療資源が限られる中で脆弱な「土台」である、対象国の社会、地勢、保健医療の課題、保健システムの状況と発展の経緯があり、その土台の上に、3-1(1)で述べた四つの関係機関の連携方法、すなわち、①ICTの活用、②マルチセクターの関係機関の連携、③医療施設の階層間の連携、④それら三つに関連する、実践を通じ現任研修の制度化と制度の更新を図ることが、現任研修の実施体制を支えている。

全国的に遠隔教育や遠隔医療システムを運用する仕組みの具体的内容としては、中央では、①人材、予算等に関する関係機関の連携、②指導者研修(TOT)、③遠隔研修を実現するデジタルシステムを機能させる、④教育コンテンツ開発の推進体制、⑤自国の、または組織内部のICT人材の参画、などがある。地方では、①地方病院等におけるICTの整備、②医療施設の階層間の連携の人的ネットワークを活用することなどが含まれる。

現地で「動いている」保健医療の仕組み、現地で活動する現任研修関係機関の働きをもとに、それらの「動いている」仕組みをどのように活用し、現任研修の運用体制を強化できるかを検討することになる。現地で「動いている」保健医療の仕組み、現地で活動する現任研修関係機関の情報を把握するには、文献調査、インタビュー等による。

現任研修の運用体制の強化の検討に際し、Lisa Merry et al. (2023)などの先行研究による次の諸点を踏まえる。

- 遠隔教育の「促進要因」としては、組織からの支援がある、研修講師の積極的な参画を図る、研修参加者の積極的な参画を図る、などがある。
- ICTの専門性を持つ人材の参画を図る、遠隔教育と対面研修の良さとバランスを取る、ICTインフラとICTを活用する際のサポートシステムを整備する。
- 遠隔教育「阻害要因」としては、関係者へのトレーニングが不十分、技術サポートが不十分、講師不足により教材開発が困難、研修参加者の期待が満たされない、予算の割当が不十分、などがある。
- 研修参加者の側の課題には、現任研修に参加するインセンティブ(金銭的、金銭的以外)はあるか、研修参加に職場からの支援はあるか、自己負担は生じるか否か、などがある。

実際に、対象国の現任研修の運用体制の強化を検討する際には、低中所得国の社会、地勢、保健医療課題等の状況に影響を受ける他、特にCOVID-19パンデミックを経て世界的に明らかになったように、新興感染症への備えなどの必要性が増大していることを踏まえる必要がある。また、各国の保健システムを構成する、保健医療施設、医療機材や資材、保健情

報システム、技術、それらを扱う保健医療人材などの要素との関連において、強化された遠隔現任研修の体制が運用され、運用を経て制度を更新する方向性が見出されることとなる。

### (3) 対象国の状況の把握

ある低中所得国において、全国的な現任研修の体制強化のあり方を検討する際に、検討の土台となるのは、対象国の社会、地勢、保健課題、保健システムの状況と発展の経緯である。

保健課題とは、その国における社会、地勢などの条件下での疾病負荷の傾向やその変化、都市と地方の保健医療サービス提供水準の状況や格差などである。これらの条件に加え、対象国政府の保健医療政策や、政策の優先順位に応じた保健医療予算配分などを踏まえて対象国における保健システムが形成されている。現任研修の運用体制の強化を検討する際には、当該国の保健システムの概要を把握することが重要となる。

保健システムとは、感染症対策、母子保健、非感染性疾患などの様々な保健医療課題に対処するための保健医療サービスを提供するための「土台」となる国毎の仕組みにあたるもののことを意味する。WHO(2007)の定義によると、保健システムの構成要素は、保健医療サービス提供、保健医療人材、医療機材、医薬品、医療技術など、保健情報、保健財政、リーダーシップとガバナンスの六つの構成要素からなる。

保健システムの六つの構成要素の現状に加えて、今後の計画(中央政府の計画、地方発の取組みや現場の保健医療人材による取組みはあるか、評価の方法等)についても情報収集する必要がある。低中所得国では予算を含め、保健医療資源が少なく、保健医療サービスを提供する地盤である保健システムは脆弱である。

保健システムの下で、保健医療人材が、現任研修によりキャパシティを高め、利用可能な医療施設/機材等を用いて保健医療サービスを提供し、人々の健康を支えている。

## 3-2 現任研修の関係機関の連携方法に関する分析項目

本項では、現任研修の関係機関の四つの連携方法である、ICTの活用、マルチセクターの連携、医療施設の階層間の連携及びそれらに関連する制度化と制度の更新に関し、先行研究を活用して本研究における分析項目としてどのようなものがあるか検討する。ICTの活用、マルチセクターの連携、医療施設の階層間の連携の3種類の分析項目を総合することにより、現任研修の関係機関の運用体制の強化に関する分析項目とする。

### (1) ICTの活用による現任研修の運用体制の強化に関する分析項目

本論文では、保健医療人材に対するICTを用いた遠隔研修システムの活用により全国に

現任研修を行き渡らせる運用体制の強化を扱う。

ここでは、「ICT を活用した現任研修の運用体制の強化の分析項目」について述べる。

2019年に発行された WHO の Recommendation on Digital Health Interventions for Health System Strengthening における、保健医療人材への研修の位置付けを、図 3-3 に示す。

WHO (2019) では、保健医療体制を強化する上で有効と確認されたデジタルヘルスに関する介入として、出生統計、死亡統計、資材の在庫管理、保健医療人材と患者の間の遠隔医療、保健医療人材の意思決定を支援する情報提供、患者情報の記録と活用(電子カルテなど)に加えて、保健医療人材への教育や研修が挙げられている。WHO Classification of Digital Health Interventions version 1.0 では、保健医療人材への遠隔教育は、遠隔医療と共に「保健医療人材向けデジタルヘルス」に分類されている。

WHO によるデジタルヘルスシステムの分類は、「デジタルヘルスに関わる多様なコミュニティ(政府関係者、技術者、保健医療人材、ICT 技術者、研究者、開発パートナー等)の間では相互に理解可能な用語を欠いていたことを受け、システムの効果を評価し、整合性を促進するために、標準化された用語を普及する」ことを目的としている。

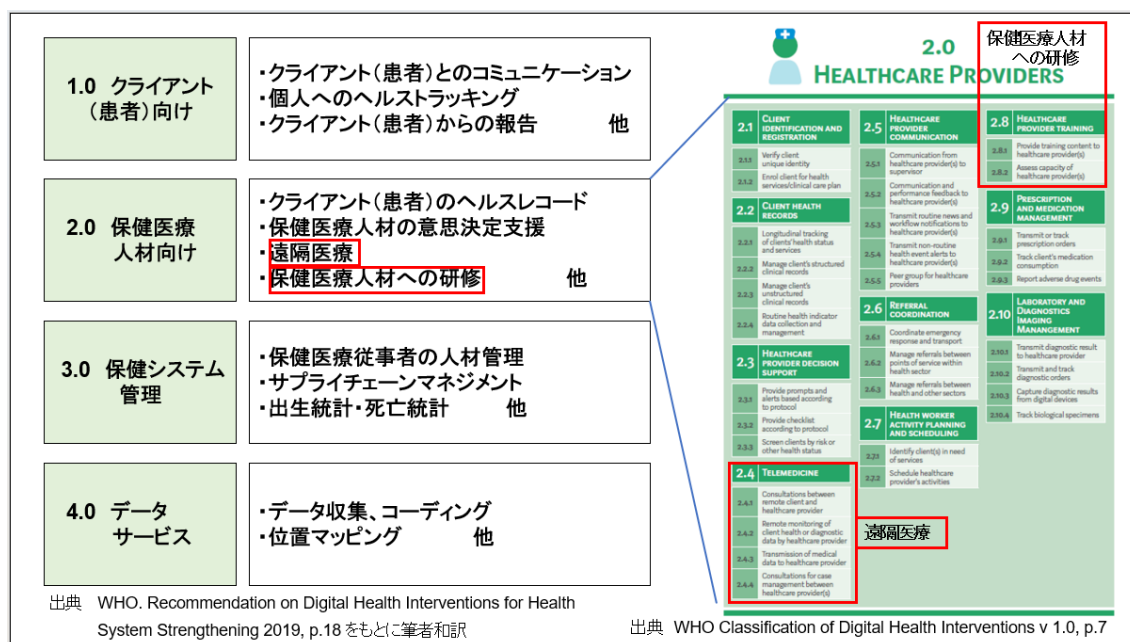


図 3-3 WHO によるデジタルヘルスの分類、定義における遠隔医療とデジタル活用研 (出典：左/WHO Recommendation on Digital Health Interventions for Health Systems Strengthening 2019, p.18 をもとに筆者が和訳、編集した。右/WHO Classification of Digital Health Interventions v 1.0, p.7)

渡部(2023 及び 2024)では、「保健医療人材向けデジタルヘルスシステム」に含まれる遠隔医療システムの全国規模の導入を題材とし、低中所得国においてデジタルヘルスシステ

ムが機能するための枠組みを検討した。当該研究において、デジタルヘルスシステムを「機能する」とは、デジタルヘルスシステムの現場ユーザーである保健医療人材が、システムの意義と使い方を理解し実際に患者への保健医療サービスの提供に活用する、そして、システムが本来提供可能な機能を発揮していることと定義した。

本研究では、「保健医療人材向けデジタルヘルスシステム」に含まれる本研究で扱う遠隔研修システムが「機能する」とは、保健医療人材がシステムの意義と使い方を理解し、実際に現任研修に活用されると共に、システムが本来提供可能な機能を発揮していることと定義した。

具体的には、低中所得国において全国規模で遠隔医療システムを機能させるための「デジタルヘルスシステムを機能させるための分析項目」を文献検討により設定した。この分析項目を、本研究においても活用する。

本研究では、渡部(2023 及び 2024)の分析項目(図 3-4)を、遠隔研修と継続研修(遠隔継続研修を含む)に関する先行研究を用いて、再検討した。

まず、渡部(2023 及び 2024)の分析項目(図 3-4)、デジタルヘルスシステムを機能させるための分析項目を設定した方法を述べる。

次の 4 種類、①日本の先行研究、②WHO による国際的なガイド、③コソボ等の低中所得国での遠隔医療の全国導入を扱った先行研究、④JICA の ICT を用いた保健医療協力からの教訓の文献を検討することにより、低中所得国において全国規模で遠隔医療システムを機能させるための、分析項目を設定した。

具体的な検討内容は、次の①から④までの通りである。

#### ①日本の先行研究

渡部(2023 及び 2024)では、遠隔医療を実現するための人材育成を含む制度面のあり方を検討することから、日本の遠隔医療を巡る制度の先行研究である、「図説・日本の遠隔医療 2017」の「普及策の展望」及び「人材育成の経過と課題」を参照した。日本においては実証事業等が普及を後押ししてきたが、遠隔医療に必要な知識や経験を持つ人材は少なく、遠隔医療に関する人材育成は課題であるとされる(日本遠隔医療学会、2017)。

#### ②WHO による国際的なガイド

2018 年の世界保健総会でデジタルヘルス活用推進政策等の WHO の戦略文書を策定する必要性が決議され、2020 年に各国がデジタルヘルスを推進するためのガイド、WHO Digital Implementation Investment Guide(DIIG)等が発行された。この文書には、各国がデジタルヘルスに取り組む際に重要な事項として、1) 保健システムの課題とニーズを確認し、チームを結

成し目標を設定する、2) 課題に対応する適切な介入を ICT 環境の制約を考慮し選択する、3) 選択した介入に関し財政等の制約を考慮した計画を策定する、4) 計画実施中にモニタリングを行い改善する、等が記載されている (WHO DIIG, 2020)。

#### ③コソボ等の低中所得国での遠隔医療の全国導入を扱った先行研究

全国導入を図った事例である点に注目し、コソボ、カーボベルデ等における全国規模のテレビ会議システムを用いた遠隔医療体制構築に協力した米国の医師 Latifi R.らによる約 20 年間の取組みに基づく先行研究では、Initiate-Build-Operate-Transfer の四つのステップからなる IBOT モデルを提唱した。IBOT モデルは、着手(Initiate)段階で協力する側と現場のキーパーソンのパートナーシップを確立し、構築(Build)段階に遠隔医療センターを設立し、運用する担い手の人材育成体制を確立する。長期的な運用(Operate)の中で相手国側のリーダーシップを高め、扱う医療分野を拡大し、移転(Transfer)段階では相手国上層部の関与を得て、持続性を担保し相手国政府に移管した (Latifi R., 2021)。

#### ④JICA の ICT を用いた保健医療協力からの教訓

2000-2010 年代に、JICA の ICT を用いた保健医療協力が始まった。今日、JICA の民間連携事業や草の根技術協力事業等により、日本で開発されたデジタルヘルスシステムの低中所得国への導入を支援する事例も増加した。

JICA の ICT を用いた協力からの教訓には、1) 相手国政府の政策やガイドラインとの整合性が確保されている、2) 既に動いている保健医療サービスを提供する「仕組み」があり、ICT は効率化のために使われる。

「仕組み」が未だ確立されていない場合には、デジタル化に先行して「仕組み」作りへの取組みが先決である。「仕組み」作りにおいて、3) 「何のためにデジタル化を行うのか」という目的が関係者間で共有されている、4) 保健医療人材、ICT エンジニア、国際協力機関等の関係者が多職種、多機関からなる「推進チーム」を形成して連携して取組む、5) システムを開発する場合は、協力終了後も協力相手国内で修正や更新ができるように、相手国の ICT エンジニアが開発や保守に参加する、6) 試用の成果がエビデンスとして確認されている、などが重要である。また、7) 相手国による維持管理等の予算の確保も重要である。システムを持続させるには、運用する人材への研修、維持管理及び将来的なシステム更新のための予算が必要となる。

上記の①から④までの各先行文献の記載事項等から、低中所得国への国際協力を念頭に、全国規模で遠隔医療を含むデジタルヘルスシステムを導入して機能させるための「分析の

枠組み」を図 3-4 の通り整理した。

図中の矢印は、図の右側の 4 種類の各先行文献に記載された関連事項から、図の左側の 5 種類のデジタルヘルスシステムを導入して機能させる分析項目を導き出したことを、表現している。

分析項目	日本の先行研究	WHO (国際ガイド)	コソボ・カーボベルデ等の事例での先行研究	JICAの開発協力事業からの教訓
①課題・ニーズ・「動かす仕組み」があり、目標を設定、多職種・多機関チームで取組む	○実証事業や補助金の目的に合致し採択される ○推進には使用者に加え政策人材も必要	○人材を集めてチームで課題を確認し、目標を持って取組む	○全国展開を意図した協力 ○協力側と相手方の参加機関の協力体制を十分に確認	○何のためのデジタル化なのかを関係者が共有している ○既に動いている「仕組み」がある ○推進チームを編成
②政策と合致し、資金・予算の範囲内で取組む	○実証事業や補助金の目的に合致し採択された事業に資金を支援	○財政の制約を考慮して進めることが重要	○保健省との連携確保 ○国際会議に相手国の首相・保健大臣等のハイレベルの参加を得る	○維持管理など予算の割当てが持続性のために重要
③ICT環境の改善、開発・運用への技術面の取組み	○実証事業や補助金で開発を支援	○ICT環境の制約を考慮して進めることが重要	○現地の通信会社の協力取付け	○ICT技術面では現地エンジニアの参加が重要
④人材育成の体制作りと研修実施、主体的に推進するキーパーソンを複数育成する	○人材育成が課題。使用者、運営体制を構築する人材等の育成が必要		○人材育成を重視。遠隔教育や電子図書館を導入 ○推進する鍵になる「チャンピオン(複数)」の重要性	
⑤実施の際のモニタリングとデータ活用	○エビデンス創出は制度化(診療報酬制度)の鍵になる	○実施をモニターし、データを効果的に利用する	○協力開始数年以内に初期取組み結果の論文を出版 ○開始20年後に論文出版	○試用の結果がエビデンスとして確認されている

図 3-4 先行研究から設定したデジタルヘルスシステムの導入及び機能させる分析項目 (出典：筆者作成)

図 3-4 の左側に示したように、遠隔医療を含むデジタルヘルスの導入及び機能させる五つの分析項目を抽出した。具体的には、次の 5 項目である。

- ①【課題、体制】課題、ニーズ、「動かす仕組み」(保健医療サービスの提供体制)があり、目標を設定し、多職種、多機関のチームで取組む
- ②【政策、予算】政策と合致し、資金、予算の範囲内で取組む
- ③【ICT 環境】ICT 環境の改善し、開発、運用への技術面の取組み
- ④【人材】人材育成の体制作りと研修実施、主体的に推進するキーパーソンを複数育成する
- ⑤【モニタリング】実施の際のモニタリングとデータ活用

すなわち、項目①は、デジタル化に「何のために、どのような体制で取組むのか」であり、デジタル化の目標は、課題とニーズを把握して、デジタル化に先立ち既に保健医療分野で

「動いている仕組み」をデジタル化により効率化することである。デジタル化の取組みの担い手は、保健省等の人材に加え、当該国の ICT エンジニアや、協力を支援する国際協力機関を加えた多職種、多機関のチームを編成して取組むことが、各先行文献に述べられている。

項目②は、全国規模で遠隔医療システムを導入する場合、当該国の政策と整合していなければ政府予算の配分を受けて維持することができないので、政策との整合性や維持管理のための予算規模の確認と政府予算の配分が可能かを検討することが不可欠である。

項目③は、低中所得国における ICT インフラ環境が、導入する遠隔医療システムを機能させるために支障がないかを確認することが、各先行文献に述べられている。

項目④は、デジタルヘルスシステムの現場ユーザーである保健医療人材への研修を継続的に行い、研修とシステムを活用する実践により、システムを活用する保健医療人材を増やすことにより、システムの活用が活発になり、保健医療サービス提供において機能する。

項目⑤は、デジタルヘルスシステムの活用状況をモニタリングし、得られたデータを用いて取組み状況を把握し、課題が見つければその解決につなげることに利用することの重要性であり、項目①から項目④までに共通して関わる事項である。

渡部(2023及び2024)により、ブータンでの遠隔医療システム、モバイル胎児モニターiCTGの全国規模の導入への形成的評価結果を用いて、上記の五つの分析項目を考察し、検討結果を図3-5に整理した。

ブータンのモバイル胎児モニターiCTGの事例では、これら五つの分析項目に対応する取組みが行われたことが確認された。そして、次に記載する諸点の重要性が明らかになった。

【課題、体制】に関し、iCTGは、保健医療リファラル体制に沿った「保健医療人材の間での相談」と「患者リファラル」に用いるという、ブータンの保健医療を「動かす仕組み」（保健医療サービスの提供体制）に対応していた。

一方、iCTGは新しく導入された遠隔医療システムであるため、ブータンで母子保健サービスを「動かす仕組み」として重要な母子健康手帳には、iCTGに関する記載がまだなかった。ブータンでは母子健康手帳が2007年から導入され、調査時には2019年に改訂された第3版が使われていた。母子健康手帳が網羅する妊婦健診の現場保健医療人材の業務ワークフローにiCTGを活用することが記されていないことが、iCTGを妊婦健診で機能させることを阻害していた。これに対し、保健省では、母子健康手帳を次回改訂する際に、妊婦健診に

における iCTG の利用時期を記載し、母子保健サービスの業務ワークフローに、iCTG を位置付けることとし、実際に 2023 年 10 月に改訂された第 4 版で実行された。ブータンの母子保健政策の中心に位置付けられている母子健康手帳に iCTG が記載され、母子保健サービスに統合されたことは、【政策、予算】に関し、恒常的に政府の機材維持管理予算が配付される上で重要な根拠となる。

【人材】に関し、2022 年 5 月に実施された iCTG 指導者向け研修(TOT)では、各医療施設からの参加者が互いに iCTG 活用の好事例を紹介し、共有する場となった。研修参加者の間で情報共有と学び合いの場を設けることは、実践的な知識が得られ、指導者の育成に有効である。

【モニタリング】にあたる形成的評価の調査結果が活用され、保健医療人材が iCTG をより良く理解し、活用できるようにする研修方法の更新、母子健康手帳と連携させる制度の更新、市民向け広報等の対策が、保健省と人材育成機関である国立の Khesar Gyalpo University of Medical Sciences of Bhutan, KGUMSB 以下、医科大学)が協力し、2022 年以降順次実施された。

ブータンにおいて iCTG 導入過程の早期段階で形成的評価を実施した結果、地方部の保健医療人材の状況と執務環境に関連して、中央の iCTG を推進する保健省等の関係者が、地方を含む現場の保健医療施設を訪問することにより現場のスタッフとのコミュニケーションを行った結果、ICT 環境を現場で確認すること等の必要性が浮き彫りになった。

上記の検討を経て、図 3-4 で先行研究を元に設定した分析項目に対し、図 3-5 において黄色の背景色を付した文言を追加することにより、本事例から得られた知見を活用すると修正を行った。図 3-5 の中の矢印は、図中右側のブータンでの iCTG 導入の過程における形成的評価の事例から、図 3-4 で得られていた 5 種類のデジタルヘルスシステムを導入し、機能させるための分析項目を修正したことを示す。具体的な修正事項は、図 3-5 の「ブータンの事例」及び「ブータンでの形成的評価結果概要」の列において、本事例から得られた黄色背景色を付した観点を、図の最も右の「分析項目」の列に黄色背景色の文言を追加したことである。

分析項目	ブータンの事例	ブータンでの形成的評価結果概要	事例での状況
①課題・ニーズ・動かす仕組みがあり、目標を設定、中央の政策を地方に浸透させ、多職種・多機関チームで取組む	<ul style="list-style-type: none"> <li>○iCTG導入計画の目標は明確</li> <li>○推進チームを組織</li> <li>○現場で動かす仕組みの現状を確認した</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○デジタル化および母子保健政策に合致</li> <li>○中央では目標が明確であったが地方のシステム利用者への共有には課題がある</li> <li>○推進チームが現場での活用状況を把握</li> <li>○推進チームは継続・機能している</li> </ul>	○該当あり
②政策と合致し、資金・予算の範囲内で取組む	<ul style="list-style-type: none"> <li>○地方部の母子保健サービス改善政策に合致</li> <li>○導入はパートナーによる国際協力、運用は自国予算</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○母子保健サービスにおける他の制度（母子健康手帳など）との整合性を高める必要性が認識された</li> <li>○iCTG運用を自国予算で担保するには問題ない。手続きが煩雑との現場の声がある</li> </ul>	○該当あり
③ICT環境の改善、開発への技術面の取組み、地方の状況を確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>○計画時にICT環境に配慮したが、現場訪問では施設によって改善が必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○携帯電話の電波が弱いiCTGの配置施設があることが判明し、保健医療分野以外と連携した改善策の検討が必要になった</li> </ul>	○該当あり
④人材育成の体制造りと研修実施、主体的に推進するキーパーソンを複数育てる、地方の現場ニーズを聴取し活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>○現場に聴取し、研修ニーズを把握した</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○iCTG使用者やメンテナンス担当者への研修を強化する取組につながった</li> </ul>	○該当あり
⑤実施におけるモニタリングとデータの有効活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>○導入期に活用状況調査、結果振り返りワークショップ等の形成的評価を実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○モニタリングによりiCTG使用者の支援ニーズを早期に把握し対策に着手した</li> <li>○指導者用の教本作成、指導者研修実施</li> </ul>	○該当あり

図 3-5 ブータンでの iCTG 活用状況調査結果と調査結果の活用（出典：筆者作成）

図 3-5 で示した取組みから、五つの分析項目の内、3 項目において追加を行った。具体的には、①で中央のデジタルヘルスシステムを導入する政策や目標が地方では共有できていないことがあるため、分析項目①に「中央の政策を地方に浸透」させることを加えた。分析項目③に関し、地方部の保健医療施設を実際に訪問することで ICT 環境に課題があることが分かった事例があったため、分析項目③に「地方の状況を確認」することを加えた。分析項目④に関し、地方部の保健医療人材から直接研修に関するニーズの聞き取りをして更新すべき内容が把握できたことから、分析項目④に「地方の現場ニーズを聴取し活用」と加えた。

本研究では遠隔研修を扱うことから、遠隔医療システムを念頭に構築した本分析項目に、遠隔研修に関する先行文献から得られる知見を追加する取組みを行った。これに用いた遠隔研修に関する先行文献は次の①と②の 2 点である。

①タンザニア全国で実施されていた遠隔教育を検討した先行文献

Anya J Nartker et al. (2010) は、低中所得国タンザニアの保健医療人材の全国的な遠隔教育を対象とした先行文献である。出版時期が 2010 年であり低中所得国において ICT を活用する研修が一般化するより以前の研究であるが、既にテレビ会議システムを用いた国際研修の活用事例など、当時の技術水準での ICT を活用する研修について言及されている。本研究には ICT を活用する研修に限らず印刷物を用いる従来型の通信教育も含まれている。

## ②低中所得国の継続研修(CPD)スコーピングレビュー

Lisa Merry et al. (2023) は、低中所得国での保健医療人材への継続研修を幅広く対象としたレビュー論文であり、公開が 2023 年と新しい。遠隔研修に特化した研究ではなく、継続研修(CPD)を広く扱っているが、遠隔研修を含んでいる。

上記の①と②の 2 件の遠隔研修に関する先行研究と、渡部(2023 及び 2024)の五つの分析項目(①から⑤)に関連する記載を整理すると、以下の表 3-1 の通りである。

表 3-1 デジタルヘルスを機能させる分析項目への遠隔研修の先行研究からの知見の反映

	タンザニア全国の遠隔教育 (ICT を活用する遠隔研修に限らず印刷物を用いる通信教育も含んでいる。)	低中所得国の継続研修 (CPD) スコーピングレビュー (遠隔研修を含むが遠隔研修に特化した論文ではなく CPD を広く扱っている。)
1) 課題、ニーズ、動かす仕組みがあり、目標を設定、中央の政策を地方に浸透させ、多職種、多機関のチームで取組む	<ul style="list-style-type: none"> <li>○人材不足の中、働きながら現任研修を行う仕組みが必要。</li> <li>○保健医療人材は遠隔研修拡大を求めている。</li> <li>○訓練を受けた IT 技術者が遠隔研修を支援している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○現場のニーズと関係者による CPD に対する支援、保健医療の状況、住民の健康ニーズ等の状況に合致していることが重要。</li> <li>○保健省、大学、専門職団体等が協力して CPD に取組む。</li> <li>○開発パートナーとの連携により、専門知識、技能、資金の支援を受ける。</li> </ul>
2) 政策と合致し、資金、予算の範囲内で取組む	<ul style="list-style-type: none"> <li>○保健福祉省が政策として重視し、遠隔教育センターを設置した。</li> <li>○遠隔教育は旅費などのコストを抑えて比較的安価に提供できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○政府と専門職団体等のリーダーシップと賛同があり、政策、財政計画、モニタリング評価、認証の仕組み等があることが重要。</li> <li>○政府等が設ける CPD 基準や法的枠組みは、CPD に正当性を与える。</li> <li>○予算の制約、技術的な障壁が課題。</li> </ul>
3) ICT 環境の改善、開発、運用への技術面の取組み、地方の状況を確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>○コンピュータ (ハードウェアと活用スキル) 及びインターネットへのアクセスの制約が課題。</li> <li>○地方では印刷物を用いる「ローテックアプローチ」も重要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○遠隔研修に関し、インターネット接続や電気の制限、技術的な問題 (例: 古いオペレーティングシステム) などが課題。</li> <li>○e-learning の場合、容易にアクセスでき、低コスト/無料であり、都合の良い時間に提供される (例: コンテンツがダウンロードできるオンラインのリポジトリ)。</li> </ul>
4) 人材育成の体制、カリキュラム、教材作りと研修実施、主体的に推進するキーパーソンを複数育てる、地方の現場ニーズを聴取し活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>○管理者、指導者のカリキュラム作成能力が必要。</li> <li>○指導者向けガイドラインが必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ウェブサイト、書式、データベースを維持し、モニタリングと認定を実施するための人材が必要、研修を受けている CPD のファシリテーターが配置されていること、現場の管理者から支援があることが重要。</li> <li>○CPD 制度を維持するための人材や体制の欠如、CPD 教材や活動の少なさ等が課題。</li> </ul>
5) 実施におけるモニタリングとデータの有効活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>○研修終了後のモニタリングの仕組みが欠如していることが課題。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○モニタリング評価の仕組みがあることが重要。</li> <li>○CPD コース開発過程でのテストとフィードバックの実施が重要。</li> </ul>

(出典：筆者作成)

渡部(2023 及び 2024)では、「遠隔医療を含むデジタルヘルスを機能させる分析項目」5 件を抽出したが、上記の遠隔研修に関する先行文献から得られた情報を合わせて検討した結果、④の人材育成に関する項目に関しては、「人材育成の体制、カリキュラム、教材作り」とし、下線部分を追加した。上記の先行文献の記載内容の検討結果からは、当初の 5 項目(①から⑤)の他には新たな項目を設ける必要はなかった。

この結果、本研究で用いる「遠隔研修を含むデジタルヘルスを機能させる分析項目」を、次の表 3-2 に記載する 5 項目とした。

表 3-2 遠隔研修を含むデジタルヘルスシステムを機能させる分析項目

①【課題、目標、体制】
課題、ニーズ、「動かす仕組み」(保健医療サービスの提供体制)があり、目標を設定し、中央の政策を地方に浸透させ、多職種、多機関のチームで取り組む
②【政策、予算】
政策と合致し、資金、予算の範囲内で取り組む
③【ICT 環境】
ICT 環境を改善し、開発、運用への技術面の取組み、地方の状況を確認
④【人材】
人材育成の体制、カリキュラム、教材作りと研修実施、主体的に推進するキーパーソンを複数育てる、地方の現場ニーズを聴取し活用
⑤【モニタリング】
実施におけるモニタリングとデータの有効活用

(出典：筆者作成)

これまでに述べたように、ICT の活用に関する分析項目の検討の過程では、低中所得国において全国規模で遠隔医療システムを機能させるための「デジタルヘルスシステムを機能させるための分析項目」を文献検討により設定した。次に、渡部(2023 及び 2024)をもとに、この分析項目を用いた形成的評価の結果、地方の視点を分析項目に取り入れる必要が明らかになったため、地方部の視点に関する内容を取り入れた。そして、遠隔研修と継続研修(遠隔継続研修を含む)に関する先行研究を用いて、分析項目を検討する取組みを行った。

上記の(1)デジタルヘルスシステムを機能させるための分析項目に次いで、ここからは(2)マルチセクターの関係機関の連携に関する分析項目と、(3)医療施設の階層間の連携に関する

分析項目を、先行文献をもとに検討する。

## (2) マルチセクターの関係機関の連携に関する分析項目

マルチセクターの関係機関の連携については、WHOによる、保健医療人材開発において何が有効かに関するエビデンスとベストプラクティスを様々な側面から考察した **Global strategy on human resources for health: workforce 2030** (WHO, 2016) 及び低中所得国の中でも紛争経験国アフガニスタン、コンゴ民主共和国、カンボジアに焦点を当てた保健医療人材システムを強化するための総合的視座を論じた Fujita et al. (2011) の2点を参照した。これらの2点、①及び②の概要は次の通りである。

### ①WHOによる保健医療人材開発に関するエビデンスに関する先行文献

WHO (2016) は、保健システムを強化し、保健、教育、雇用、ジェンダー、移住、開発間の一貫性を確保するには関係省庁(保健、労働、教育、財政など)間のセクター間の対話がなされることは有益であるとする。また、保健医療人材への投資不足、保健医療人材への教育訓練への慢性的な投資不足が課題である中、保健医療と関連した教育戦略との連携がとれていないことがあるが、高等教育と保健医療部門が協力すれば、労働力の質の抜本的な改善は可能であり、開発戦略の一環として、保健医療人材に関する計画の内容を強化することが重要であるとし、保健医療人材の育成が保健医療の政策目標と整合するには、保健医療人材の計画、教育、規制、管理政策を実施、評価、改善するために制度的な能力が確保される必要があるとする。保健医療人材に関する関係機関に関し、専門職団体、労働組合、市民社会、雇用主、民間セクター、地方公共団体は、全体としての保健医療人材の労働力のニーズを考慮すべきとする。

②低中所得国中、紛争経験国に焦点を当てた保健医療人材システム強化に関する Fujita et al. (2011) は、すべての関係者を巻き込んだ調整メカニズムが、人材システムの再構築、開発、モニタリングの鍵となるとする。アフガニスタンの例では、開発パートナー間の調整を促進するために、保健省の人事部が委員長を務める人材タスクフォースが 2003 年に設置され、全ての開発パートナーがタスクフォースに参加したことに言及する。そして、開発パートナーが支援する疾患別プログラムへの保健医療サービスの急速な拡大を目指す垂直的 (Vertical) な協力は、保健医療人材システム全体の機能を弱める可能性があることから、紛争後や脆弱な国家では、内外の広範な主体や機関を考慮することが必要である。また、中央政府の責任である、国の保健政策と計画ビジョンの枠組み、関連する人材政策と医療人材計

画、法律や規制の枠組み、財政が重要である。人的資源管理の基礎的要素(政策、計画、財務、法務)は、主な政府の責任事項である。保健医療人材の育成、配備、維持の間の繋がりを構築することが、保健医療人材システムの開発とその効率性、有効性、公平性の鍵を握るとする。

これらの先行研究を参照することにより、①制度面に関する事項として、政府等のリーダーシップによる、連携を機能させるための調整の仕組みや場があること、②資源不足の下で広範な関係組織が、保健医療分野の人材育成計画に資するように、役割に応じた繋がりを構築すること、という2項目を抽出した。これらの2項目をマルチセクターの関係機関の連携に関する分析項目に設定する。

表 3-3 に、先行研究の記載と、抽出した二つの項目の関係を示す。

表 3-3 マルチセクターの関係機関の連携に関する分析項目の設定

	WHO による、保健医療人材開発において何が有効かに関するエビデンスとベストプラクティスを様々な側面から考察した <i>Global strategy on human resources for health: workforce 2030</i> (WHO, 2016)	低中所得国の中でも紛争経験国アフガニスタン、コンゴ民主共和国、カンボジアに焦点を当てた保健医療人材システムを強化するための総合的視座を論じた先行文献 (Fujita et al., 2011)
政府等のリーダーシップによる、連携を機能させるための調整の仕組みや場がある。【制度関連】	保健システムを強化し、保健、教育、雇用、ジェンダー、移住、開発間の一貫性を確保するには関係省庁(保健、労働、教育、財政など)間のセクター間の対話がなされることは有益である。	すべての関係者を巻き込んだ調整メカニズムが、人材システムの再構築、開発、モニタリングの鍵となる。アフガニスタンの例では、開発パートナー間の調整を促進するために、保健省の人事部が委員長を務める人材タスクフォースが 2003 年に設置され、全ての開発パートナーがタスクフォースに参加した。
リソース不足の下で広範な関係組織が、保健医療人材の育成計画に資するように、役割に応じた繋がりを構築する。	保健医療人材への投資不足、保健医療人材への教育訓練への慢性的な投資不足が課題である。保健医療と関連した教育戦略とのミスマッチが起きている。高等教育と保健医療部門が協力すれば、労働力の質の抜本的な改善は可能である。開発戦略の一環として、保健医療人材の計画を強化する。保健医療人材の育成が保健医療目標と整合するには、保健医療人材の計画、教育、規制、管理政策を実施、評価、改善するために制度的な能力が確保される必要がある。専門職団体、労働組合、市民社会、雇用主、民間セクター、地方公共団体は、全体としての保健医療人材の労働力ニーズを考慮するべきである。	開発パートナーが支援する疾患別プログラムへのサービスの急速な拡大を目指す垂直的な協力は、保健医療人材システム全体の機能を弱める可能性がある。したがって、紛争後や脆弱な国家では、内外の広範な主体や機関を考慮することが必要である。 中央政府の責任である、国の保健政策と計画ビジョンの枠組み、関連する人材政策と医療人材計画、法律や規制の枠組み、財政が重要である。人的資源管理の基礎的要素(政策、計画、財務、法務)は主な政府の責任事項である。保健医療人材の育成、配備、維持の間の繋がりを構築することが、保健医療人材システムの開発とその効率性、有効性、公平性の鍵を握る。

(出典：筆者作成)

### (3) 医療施設の階層間の連携に関する分析項目

医療施設の階層間の連携については、ベトナム、バングラデシュ、ボリビアの医療連携体制(リファラル体制)と JICA による協力を横断的な視点で調査した「特定テーマ評価 保健リファラル・システム」(JICA, 2008)及び低中所得国の医療連携の課題に関するレビュー論文である Challenges Affecting Health Referral Systems in Low-And Middle-Income Countries: A Systematic Literature Review (Mildred, Nakayuki et al., 2021)の2点を参照した。これらの2点の文書の概要は、次の①及び②の通りである。

#### ①低中所得国3か国の医療連携体制を検討した JICA の特定テーマ評価

JICA(2008)は、ベトナム、バングラデシュ、ボリビアの医療連携体制と JICA による協力を横断的な視点で調査した特定テーマ評価である。医療施設の組織体制の基準を政府が設定していること、医療連携(リファラルシステム)を持続的に機能させるための財源確保、医療施設のレベルに沿って必要な施設や機材が配置されレベルに応じた医療サービスが提供されること、保健医療施設のレベルに合った医療サービスを患者に提供できるように保健医療人材が指導や研修を受けていること、患者の意見が取り入れられること、情報、知識、技術の伝達のために、ガイドライン、マニュアル、教材が作成されることの重要性に言及する。また、患者情報を伝達するためのリファラル用紙の導入と、患者紹介をスムーズにするための医療施設間の信頼関係構築が患者紹介システム構築の鍵となること、症例検討会等の関係者間のコミュニケーションの場があること、上位と低位の医療施設の間で研修による技術移転がなされることを挙げる。

#### ②低中所得国の医療連携の課題に関するレビュー論文

Mildred, Nakayuki et al. (2021)は、政府機関や医療専門職団体を含む主要な利害関係者のリーダーシップと賛同があることが必要であり、一方で、資金が限られていることがリファラルシステムの運営に影響を与える課題であるとする。限られた財源では、医療サービス提供に不可欠な機器、医薬品、消耗品の調達は困難である。また、紹介(リファー)先の病院のスタッフ不足、専門能力の不足、やる気のなさのために紹介先で提供される医療サービスの質が悪いという課題があるので、医療連携システムを患者が使いたがらない場合がある。患者が医療連携のルールを守らないので、高次の病院が混雑して適切な医療サービスを提供できないことになる。紹介元病院の医師と紹介先病院の専門医間のコミュニケーション不足が、異なる医療施設間の患者情報の共有を妨げている、患者の紹介の際の紹介文書(リファラル用紙)に正しい情報が記載されていない、などの課題を挙げる。

これらの先行研究を参照することにより、①制度面に関する事項として、リーダーシップ、政策的なイニシアティブと予算配分があること、②高次から低次までの保健医療施設の間で役割分担がなされ、実際に保健医療施設間の医療連携が機能すること及びガイドライン、マニュアル、教材が整備されること、③異なる施設の保健医療人材の間でのコミュニケーションが強化されること及び患者情報の共有により地域の状況が上位の医療施設に把握されること、という3項目を抽出した。これらの3項目を医療施設の階層間の連携に関する分析項目に設定する。

表3-4に、先行研究の記載と、抽出した三つの分析項目の関係を示す。

保健医療分野を対象に、現任研修に含まれる継続専門能力開発(CPD)に関する2011年から2021年までに出版された論文を分析したレビュー論文であるLisa Merry et.al.(2023)は、医療施設の階層間の連携は論じられていないことが、本研究とは異なっており、ICTを活用する現任研修を医療施設の階層間の連携との関係で分析したことは、本研究の独自性である。

表 3-4 医療施設の階層間の連携に関する分析項目の設定

	ベトナム、バングラデシュ、ボリビアの医療連携体制と JICA による協力を横断的な視点で調査した「特定テーマ評価 保健リファラル・システム」(JICA, 2008)	低中所得国の医療連携の課題に関するレビュー論文 Challenges Affecting Health Referral Systems in Low-And Middle-Income Countries: A Systematic Literature Review (Mildred, Nakayuki et al., 2021)
リーダーシップ、政策的なイニシアティブと予算配分がある。【制度関連】	医療施設の組織体制の基準を政府が設定している。医療連携(リファラルシステム)を持続的に機能させるための財源確保がなされる。	政府機関や医療専門職団体を含む主要な利害関係者のリーダーシップと賛同がある。 資金が限られていることがリファラルシステムに影響を与える課題である。限られた財源では、医療サービス提供に不可欠な機器、医薬品、消耗品の調達が困難。
高次～低次の保健医療施設間の役割分担がなされ、実際に保健医療施設間の医療連携が機能する。ガイドライン、マニュアル、教材が整備される。	医療施設の階層に必要な施設や機材が配置され、レベルに応じた医療サービスが提供される。保健医療施設のレベルに合った医療サービスを患者に提供できるように、保健医療人材が指導や研修を受けている。 患者の意見が取り入れられる。情報、知識、技術の伝達のために、ガイドライン、マニュアル、教材が作成される。	紹介(リファー)先の病院のスタッフ不足、専門能力の不足、やる気のなさのために紹介先の病院で提供される医療サービスの質が悪いという課題があるので、医療連携システムを患者が使いたがらない。 患者が医療連携のルールを守らないので高次の病院が混雑して適切な医療サービスを提供できない。
異なる施設の保健医療人材の間でのコミュニケーションが強化される。患者情報の共有により地域の状況が上位の医療施設に把握される。	患者情報を伝達するためのリファラル用紙の導入と、患者紹介をスムーズにするための医療施設間の信頼関係構築が患者紹介システム構築の鍵となる。 症例検討会等の関係者間のコミュニケーションの場がある。 高位と低位の医療施設の間で研修による技術移転がなされる。	紹介元病院の医師と紹介先病院の専門医の間のコミュニケーション不足が、異なる医療施設間の患者情報の共有を妨げている。 患者の紹介の際の紹介文書(リファラル用紙)に正しい情報が記載されていないという課題がある。

(出典：筆者作成)

(4) ICT を活用した現任研修の運用体制の強化の分析項目への統合

3-2 を通じて検討した、①デジタルヘルスシステムを機能させるための分析項目、②マルチセクターの関係機関の連携に関する分析項目(表 3-3)、③医療施設の階層間の連携に関する分析項目(表 3-4)の、3 種類の分析項目を一つに統合することにより、本研究の「ICT の活用による現任研修の運用体制の強化の分析項目」とした。この取組みの過程を図 3-6 に示した。



図 3-6 ICT の活用による現任研修の運用体制の強化の分析枠組みの設定方法  
(出典：筆者作成)

上記の図 3-6 の右側に示した「ICT の活用による現任研修の運用体制の強化に関する分析項目」と、図 3-2 で示した 4 種類の関係機関の連携方法である、ICT の活用、マルチセクターの関係機関の連携、医療施設の階層間の連携の 3 つの柱と、現任研修の運用体制の強化に関する分析項目の関係を、図 3-7 に示した。3 つの柱の、それぞれに関わる制度化と制度の更新に関する内容は、3 つの柱の分析項目の中に含まれている。

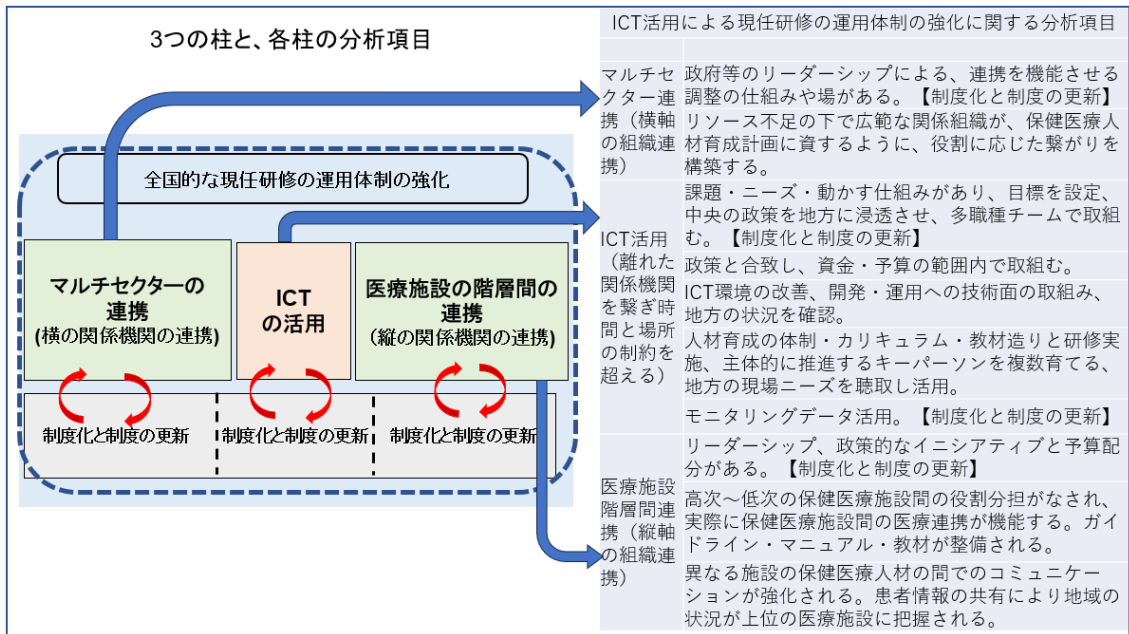


図 3-7 全国的な現任研修の運用体制の強化の分析項目－三つの柱（出典：筆者作成）

### 3-3 本研究との関連における現任研修を含む人材育成プログラムの評価

本論文では、低中所得国において、保健医療分野の現任研修の体制整備を全国規模で行う取組みを扱っている。プログラムの実施の過程で効果の発現状況を把握し、プログラム実施の過程で得られた教訓や知見をプログラムの更新に活用するためには、プログラムの評価が重要な役割を果たす。プログラムの評価に関し、本研究に関連する事項を本項で概観する。まず、評価(Evaluation)とは、一定の基準を設けてプログラムの達成状況等の事実を把握し、それをもとにプログラムの価値(Value)を見出し、当該プログラムや類似のプログラムにおいて活用できる教訓を見出すために行われる。

米原(2015)によると、プログラム評価とは、「設計されたプログラムが目的を達成するよう機能しているかどうかを検討し、必要に応じて既存のプログラムを修正したり、新たなプログラムを始めたりする一連の評価活動を指す(ロッシ他、2010 及びスミス、2009)」とし、「プログラム評価の理論において、社会調査法の適用はプログラム評価の一つ(ロッシ他、2010)」として位置付けられている。

本項では、実施時期により2種類、(1)プログラムの実施過程で行われる形成的評価と、(2)終了後に行われる総括的評価の2種類の評価があること、評価対象に応じた評価手法として、本研究が扱う研修を通じた人材育成の分野における評価として、(3)研修評価の三つについて述べた。

留意事項として、研修評価に際し、研修を提供する側の視点だけでなく、研修受講者側の視点で考えることの重要性について記載した。

#### (1) 形成的評価

形成的評価とは、プロジェクトなどの実施期間中の比較的早期の段階で、想定外の事態が現場で生じていないかどうかを含め、実施状況を把握し、状況を調査し、調査から得られた情報を用いて当該プロジェクトなどの運用をより良くするための改善策を検討するために実施される。形成的評価を実施した後も、事業の進捗状況を定期的に把握するためのモニタリングを継続し、継続的にプロジェクトなどを改善しながら、修了後の総括的評価につながる。形成的評価の制約としては、実施時期がプロジェクトの早期の段階であることから、プログラムが対象にもたらした正と負の変化(インパクト)を把握することはできない。

形成的評価は、日本では教育評価として発展した。梶田(1986)は、「教育活動の途上で中間的成果を把握し、活動自体の軌道修正のために、また次の段階の指導や学習の方向や課題を明確化するために用いる、といった評価のあり方」、「まとめの評価、行き止まりの評価ではなく、そこからまた何かが始まっていくような評価」とする。

医療分野で形成的評価を扱った Stetler et al. (2006)によると、形成的評価は、「実施という複雑なプロセスの理解と管理を強化するために、新しく多様なデータを収集することによって、この必要性を満たす」、「形成的評価によって、研究者は実施プロジェクトの複雑さを明確に研究することができ、文脈、適応、変化への対応に関する疑問に答える方法を提案することができる」、「質の向上(Quality improvement)の取組みを強化し、継続的に改善するために、実施過程を研究する」などにより、実施研究(Implementation research)の中で研究者に必要なデータを提供することができるとする。

主に病院における ICT の展開における形成的評価の包括的な枠組みの開発に取り組んだ Kathrin Cresswell et al. (2020)では、病院などにおいて ICT の導入が必要とされる理由を、高齢化社会の進展による非感染性疾患患者の増、医療の質にばらつきが依然として存在すること、医療費の高騰に対処する必要性などを挙げた。

医療分野の形成的評価の役割は、大規模な ICT の導入にはコストと投資の利益が現れるまでに時間がかかること、導入過程での変化の予測が困難であり簡単に成功するものではないことなどから、形成的評価により課題解決を支援する必要があること、プロジェクトの意思決定者が反動的な対応から能動的な対応を行えるようになることによってプロジェクト期間内に教訓を迅速に活用できること、患者安全への潜在的な悪影響を早期に特定して回避することができることなどを、先行研究を踏まえて論じた。

その上で、Kathrin Cresswell et al. (2020) は、主に病院における ICT の導入から展開の過程における 19 件の事例への約 10 年間にわたる質的な分析を行った結果として、形成的評価の包括的な枠組みを、技術(Technological factors)に関する 8 項目、社会と人的要素(Social/human factors)に関する 8 項目、組織的な文脈(Organizational context)に関する 8 項目、より幅広いマクロな環境要因(Wider macroenvironment)に関する 7 項目を提示し、四つの分野(柱)で、計 31 項目を列挙した。

図 3-8 は、Kathrin Cresswell et al. (2020) が示した形成的評価の包括的枠組みを、筆者が和文の概要説明を併記したものである。

Technological factors (技術)	Organizational context (組織)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usability (使いやすさ)</li> <li>• Performance (意図した機能が発揮されているか)</li> <li>• Adaptability and flexibility (適合性とフレキシビリティ)</li> <li>• Dependability (頼れるシステムか)</li> <li>• Data availability, integrity, and confidentiality (データは入手できるか、データの秘匿は確保されるか)</li> <li>• Data accuracy (システムが生み出すデータは正確か)</li> <li>• Sustainability (技術は持続的なものか)</li> <li>• Security (安全性は確保されているか)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leadership and management (実施を支援する組織的な仕組み)</li> <li>• Communication (目的、スケジュール、戦略は共有されているか)</li> <li>• Timelines (スケジュールは適切か)</li> <li>• Vision (組織が求める期待があって測定されているか)</li> <li>• Training and support (研修は適切で現実的か)</li> <li>• Champions (チャンピオンは活用されているか)</li> <li>• Resources (資源は適切に投入されているか)</li> <li>• Monitoring and optimization (システムの状況はモニターされて改善されているか、教訓は将来活用されるか)</li> </ul>
Social/human factor (社会・人的要素)	Wider macroenvironment (幅広い環境)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• User satisfaction (ユーザーは満足しているか)</li> <li>• Complete/correct use (特徴や機能は発揮されているか)</li> <li>• Attitudes and expectations (ユーザーの期待は何で、どう測るか)</li> <li>• Engagement (ユーザーは積極的に参加しているか)</li> <li>• Experiences (ユーザーは以前の技術に否定的な意見だったか)</li> <li>• Workload/benefits (利益と努力は関係者間で比較的平等か)</li> <li>• Work processed (システムによって患者との関係が変化したか)</li> <li>• User input in design (ICT技術者とユーザーの対話はあるか)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Media (メディアを通じて良く知られているか)</li> <li>• Professional groups (技術は専門家にどうみられているか)</li> <li>• Political context (政策決定者が求める期待が測定されているか。国の政策と合致しているか。)</li> <li>• Economic considerations and incentives (取組を支援するインセンティブとなる十分な財源が確保されているか)</li> <li>• Legal and regulatory aspects (法的・制度的な枠組みは確立されているか)</li> <li>• Vendors (事業者の管理は効果的になされているか)</li> <li>• Measuring impact (多様なステークホルダーが成果指標と測定戦略の定義、検証、テスト、改善に組織化されているか)</li> </ul>

図 3-8 英国の医療情報の病院への導入に関する形成的評価の枠組み  
(出典：Kathrin Cresswell et al. (2020) をもとに筆者作成)

## (2) 総括的評価

総括的評価は、プロジェクトやプログラムなどが終了した後に行われる。これは、プロジェクトやプログラムなどの有効性に関する情報を関係者に提供することにより、プロジェクトやプログラムなどを継続すべきか、終了すべきか、あるいは他の場所へ拡大すべきか、などの意思決定への活用を意図している (Weiss (2014) をもとに筆者編集)。

例えば、JICA の ODA 事業における事後評価は、総括的評価にあたる。JICA 事業評価ガイドライン(第 2 版)によると、「JICA は事業マネジメントのツールとして、事業がより適

切に実施、または実施監理されるように、改善のための情報を提供するために事業評価を行い、開発効果の実現の度合を適切に評価する」、「JICA は事業完了後の一定期間内に、計画段階の事前評価の結果、事業実施時及び完了時のモニタリングの記録等を踏まえて事後評価を実施する」としている(JICA, 2014)。JICA 事業評価ガイドライン(第2版)には、形成的評価に関する記載はないが、事業実施中のモニタリングの記録を、事後評価の際に情報として用いるとする。

### (3) 研修評価

研修を通じた人材育成の分野に関し、評価の過程を通じて説明責任を果たし、評価から得られた教訓を、次の研修活動に活用するために実施されるのが研修評価である。

評価は、その活動の持つ価値はなにかを発見するために実施される。本保健医療分野の現任研修の体制整備を全国規模で行う取組み組織や職能団体などが職員等に対して行う研修では、「研修は何のために実施するのか」に関し、研修を通じた研修参加者による知識の学習にとどまらず、「人材育成のために実施された研修により、受講者に行動変容をもたらす」ことが研修の持つ価値である。組織が行う人材育成は、組織の戦略を達成し、ひいては社会に貢献するために実施される。

研修評価において実施することは、①研修の前の状況と、後の状況を、測定する、②測定する方法は、定量的なもの、定性的なもの、それら両方を用いる必要があり、研修の結果、受講者の知識が向上しただけでは十分ではない。

研修の評価は、1975年に米国 Donald Kirkpatrick が提唱した教育や研修の効果測定法を反応(Reaction)、学習(Learning)、行動(Behavior)、結果(Results)の4段階で測定するという「四つのレベルの評価モデル」が広く知られている。

その4段階とは、

- 反応(Reaction)：研修に対して、受講者がどの程度、肯定的に反応したのか、
- 学習(Learning)：研修に参加することで、受講者がどの程度、目標とされた知識、スキル、態度を獲得したのか、
- 行動(Behavior)：研修中に学んだことを、受講者がどの程度、仕事に戻ったときに、活用したのか、
- 結果(Results)：研修とその後の定着によって、どの程度の結果(Results)が生み出されたのか、である。

研修評価は、形成的評価として実施される場合と、総括的評価として実施される場合がある。形成的評価としての研修評価は、研修提供側の関係者が、研修実施初期の段階で研修の

実施状況(良好か、課題があるか等)を把握し、改善するために行う。総括的評価は、研修参加者によって、研修で学んだことが現場で実践され、役立っていることを明らかにすることができる。本節における研修評価関連の記載は、中原他(2022)を参照した。

研修を評価する際に留意すべき視点として、研修を提供する側の視点だけでなく、研修を受講する側の視点を考慮することがある。すなわち、研修受講者が研修に参加しやすくするにはどうすれば良いか、研修に参加する意義を理解し積極的に参加するにはどうすれば良いか、研修参加への障壁があればどうやって取り除けば良いのか、などの考察である。佐伯他(2009)は、日本の保健師の指導者へのTOTを通じて現任教育を推進する職場のOJTによる体制整備を論じ、職場で現任教育の計画を作成するなどの教育的な職場環境の整備や、職場内での人材育成計画の作成や実践を組織全体に浸透させながら実施すること等の重要性を指摘した。

低中所得国における研修受講者への配慮の必要性に関し、一例として、地方の保健医療施設の受講者が遠隔教育を受講する際には、職場にインターネット設備がない場合に、インターネット接続料金が個人の負担になる可能性があることから、研修提供側は、研修受講者に研修参加に関連して生じる負担の低減策を検討する必要があることが挙げられる。

#### 3-4 現任研修の実施から効果発現に関する分析項目

現任研修の運用体制が強化されることにより「全国的に研修を実施できる状態にあること」を基盤として、実際に現任研修が実施され、現任研修の実施を通して研修効果が発現し、現任研修の目的が達成されることに意義がある。研修効果の発現状況を把握するためには、研修を実施した後の評価が重要な役割を果たす。

研修の評価は、3-3 (3)で取り上げたカークパトリックが提唱した「四つのレベルの評価モデル」を活用し、まず、反応(Reaction:研修に対して、受講者がどの程度、肯定的に反応したのか)と学習(Learning:研修に参加することで、受講者がどの程度、目標とされた知識、スキル、態度を獲得したのか)の段階に相当する、①研修のアウトプットを見る。次に、主に行動(Behavior:研修中に学んだことを、受講者がどの程度、仕事に戻ったときに、活用したのか)と結果(Results:研修とその後の定着によって、どの程度の結果が生み出されたのか)に相当する、②研修のアウトカムの効果の状況を把握する。そのために、評価を行い、評価から得られた結果と教訓を、研修プログラム及び現任研修を提供する土台である現任研修の運用体制という制度の更新に活用する。

評価結果と教訓の活用に関し、現任研修プログラムの運用には、研修内容や研修プログラムを運用する過程に評価結果と教訓をフィードバックし、土台となる全国的な現任研修の

運用体制には、現任研修の運用体制の持続性を高める要素をフィードバックする。

評価には、実施時期により、プログラム実施中に行う形成的評価と、プログラム終了後に行う総括的評価があるが、形成的評価を実施することにより、直接的に実施中の研修プログラムをより良くするために働きかけることができ、研修プログラムを運用する土台となる全国的な現任研修の運用体制を強化すべき点を早期の段階で把握することができる。総括的評価の場合には、実施した研修プログラムは終了しているので、次回類似の研修プログラムを行う際や、その準備段階において土台となる全国的な現任研修の運用体制に評価結果を活用することが考えられるが、運用体制や研修プログラムの更新までに比較的長時間を要することとなる。

本節で述べた内容を示したものが、図 3-9 である。

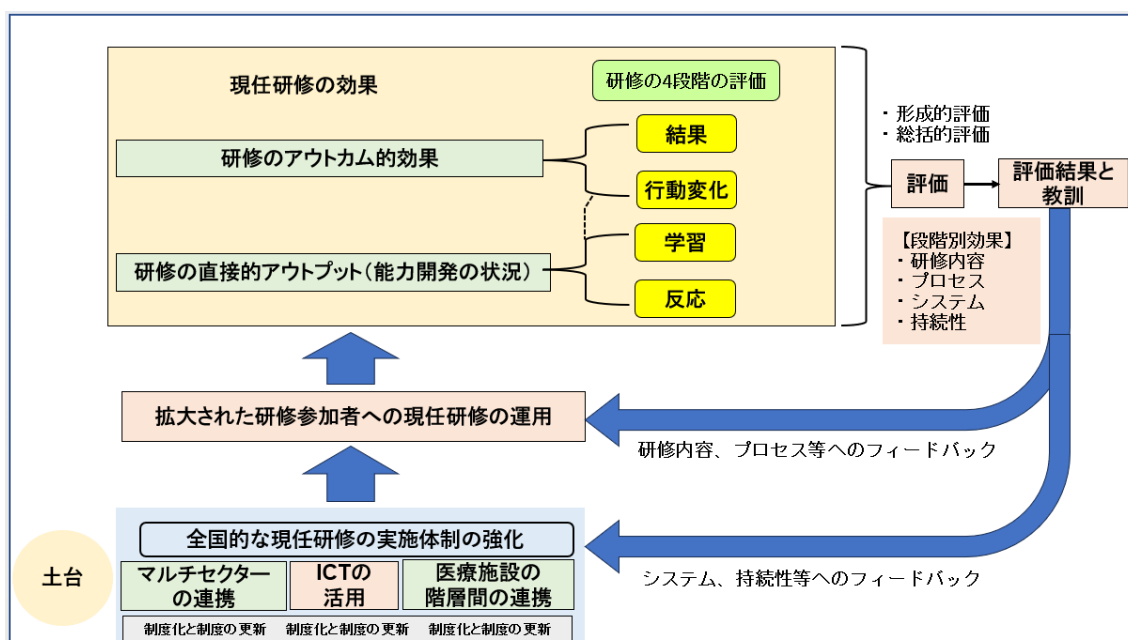


図 3-9 現任研修の実施と効果に関する分析項目（出典：筆者作成）

### 3-5 本研究における分析の枠組み

3-1 で述べた対象国における国別の保健システムの状況等を地盤とし、3-2 で述べた ICT を活用した現任研修の運用体制の強化に関する分析項目と、3-4 で述べた現任研修の実施から効果発現に関する分析項目を組み合わせ、「保健医療人材の現任研修の運用体制の強化と運用と効果を見る視点」を概念図として一つにまとめたものが、図 3-10 である。現任研修の実施から効果発現に関する分析の枠組みに関し、研修の実施及び ICT を活用した現任研修の運用体制の強化に関する分析の枠組みの双方に対し、研修実施後に評価を行い評価結果

から得られた教訓を活かすことの重要性についても、本概念図に記載した。

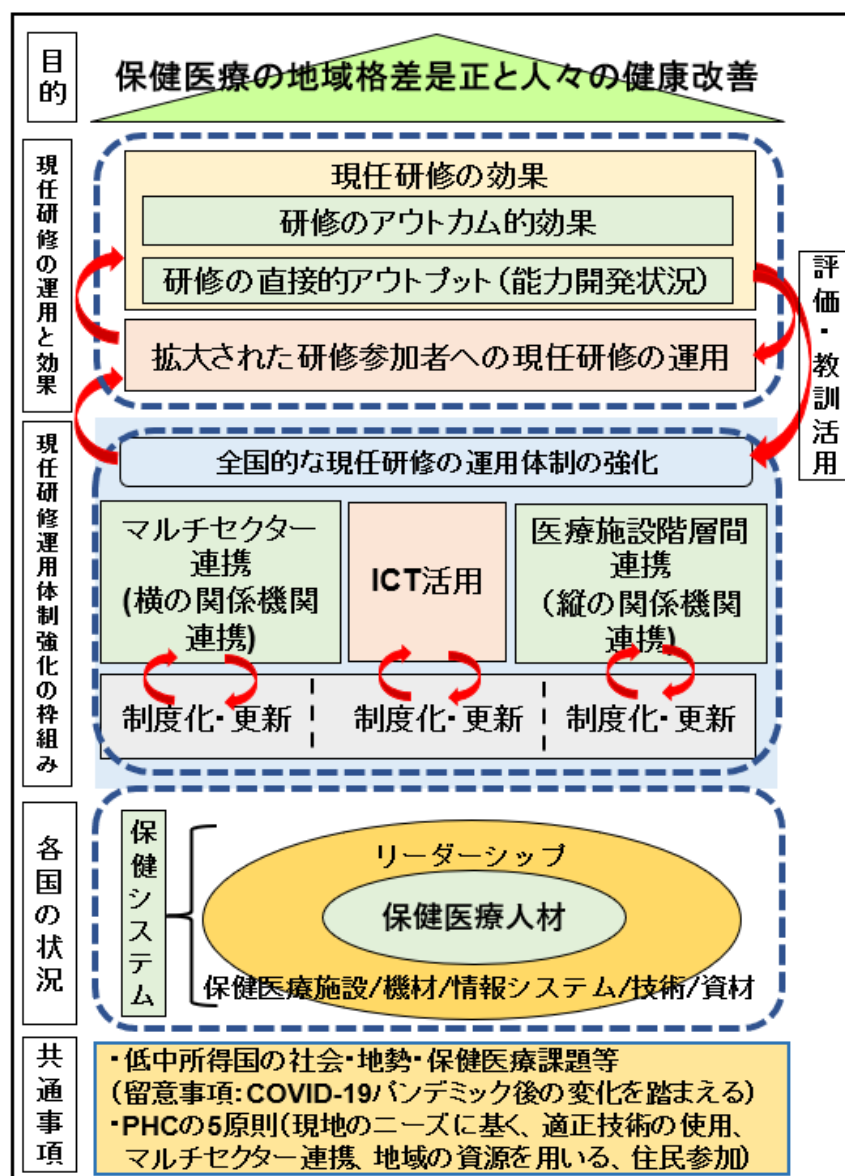


図 3-10 保健医療人材の現任研修の運用体制の強化と運用と効果を見る視点 (概念図)  
(出典：筆者作成)

### 3-6 低中所得国における医療施設の階層間の連携と人材育成の関係

低中所得国では保健医療サービスを提供するための各種の資源が不足しており、人材をはじめとする限られた保健医療資源を効率的に組み合わせたシステムを形成する必要がある。国公立医療機関の間で、三次―二次―一次の各階層の医療施設が連携するリファラルシステムが構築される理由である。大都市の基幹病院から地域の総合病院、その先の地方部や

へき地の保健センターの間で、施設間連携のネットワークと、各階層のサービス提供の役割分担がなされる。

保健医療リファラルシステムとは、一般的には、地域の低次医療施設では対応できない重症患者をより高次の病院に紹介、搬送することを指す。一方、高次の病院で治療を受けて状況が好転した患者を低次医療施設に転院することをカウンターリファラルという。「だれ一人取り残さない」ためには、低中所得国では医療施設間の連携により地域の末端まで保健医療サービス提供手段を延長させ、地域の人々が医療サービスにアクセスできる体制整備が求められる。低中所得国の保健医療リファラルシステムを見ると、上記の患者の紹介に加えて、患者情報の伝達、共有が医療機関ネットワークの間でなされること、患者搬送のための物理的手段(救急車など)を、リファラルシステムの一部に含めて考える必要がある。

地域の医療施設の階層に沿って、三次病院から二次病院へ、二次病院から一次保健医療施設へと高次から低次の保健医療施設に対する知識や技術の伝達が、高次施設が行う研修などにより実施され、低次施設の人材育成を図る場合がある。医療施設間のネットワークを通じた保健医療サービス提供の連携体制の中での人的な繋がりを利用し、日常的な業務を通じた OJT として人材育成が行われる場合もある。

JICA による特定テーマ評価「保健リファラル・システム」報告書(JICA, 2008)では、一般的なリファラルシステムは「①低次医療施設では対応しきれない重症患者を高次医療施設へ紹介、搬送、または高次医療施設で治療を終えた患者を低次医療施設へ患者を送る(カウンターリファラル)、この患者の流れや行為」と定義されるが、「農村部や遠隔地域へ医療サービスを届けるのが困難であるという低中所得国の問題を踏まえ、②医療施設間の連携を地域の末端まで延長させ、人々が医療サービスにアクセスできる体制整備という視点を加えた。これらの患者の流れと地域の末端までの連絡整備を支えるものとして、患者情報の伝達やリファラル・システム整備に係る知識や技術の強化は不可欠な要素であることから、③情報、知識、技術の伝達という流れまでを含め、本評価の広義のリファラル・システムとした」と、三つの側面があることを指摘している(JICA, 2008)。

COVID-19 パンデミックにより、高次と低次の保健医療施設間の連携、ネットワークのコミュニケーションに、Zoom などを用いたオンライン会議や SNS 等、ICT ツールの活用が普及した。また、LMS のように ICT ツールを用いた研修や技術の指導も行われるようになった。

医療施設の階層に沿って、高次施設が研修など、低次施設の人材育成を行う場合がある。保健医療人材への LMS を用いた現任研修には、保健情報システムの入力方法などの知識の普及を図るものの他に、保健医療サービス提供に関する知識に加え技能の向上を図るものがあり、保健医療課題の増加により後者に関わる現任研修の必要性は増大している。保健医

療サービス提供に関する知識に加え、技能の向上を図る現任研修では、医療施設が連携するリファラルシステムとの関連がある。

### 3-7 本研究の分析対象の範囲

本研究では、低中所得国を対象とするが、低中所得国であっても紛争影響国、地域など、自国での ICT を活用した保健医療人材の現任研修を実施することが困難な状況にある国や地域は対象としない。また、高所得国は対象としない。

現任研修の種類と ICT の活用有無に関し、本論文では、ICT を活用する短期研修と情報の伝達、共有を対象とする。ICT を活用しない研修形態と、大学院教育などの長期の専門教育は対象としない。

研修参加者にとっての現任研修の位置付け区分に関しては、職場から参加を指定される研修、自主的に参加する研修、これらと重なりを有する継続専門能力開発(CPD)の制度に適用される研修の全体を対象とする。

低中所得国での保健医療人材への現任研修に関連する ICT の活用に関し、様々なものがある。活用が比較的容易なものから、より高度なシステムの、より高度な利用方法もあるが、本研究では、低中所得国において活用が比較的容易であり、本研究が目的とする地方部への現任研修の受益者を拡大することによる全国的な現任研修の運用体制の強化において活用可能な ICT を対象とする。一方、SNS、電子メール、動画等を用いた情報共有は、既に多くの国で一般化していることから対象としない。「高度な ICT 制御の医学教育シミュレーション機材、開発を伴う遠隔医療システム、ICT 機能を搭載する高度な医療機材及びシステム、高度な保健情報システムの整備」などが高所得国からの支援等で低中所得国において中央に導入されている場合があるが、これらは地方への展開が未だ困難なため、対象としない。

上記を、図 3-11 に示した。

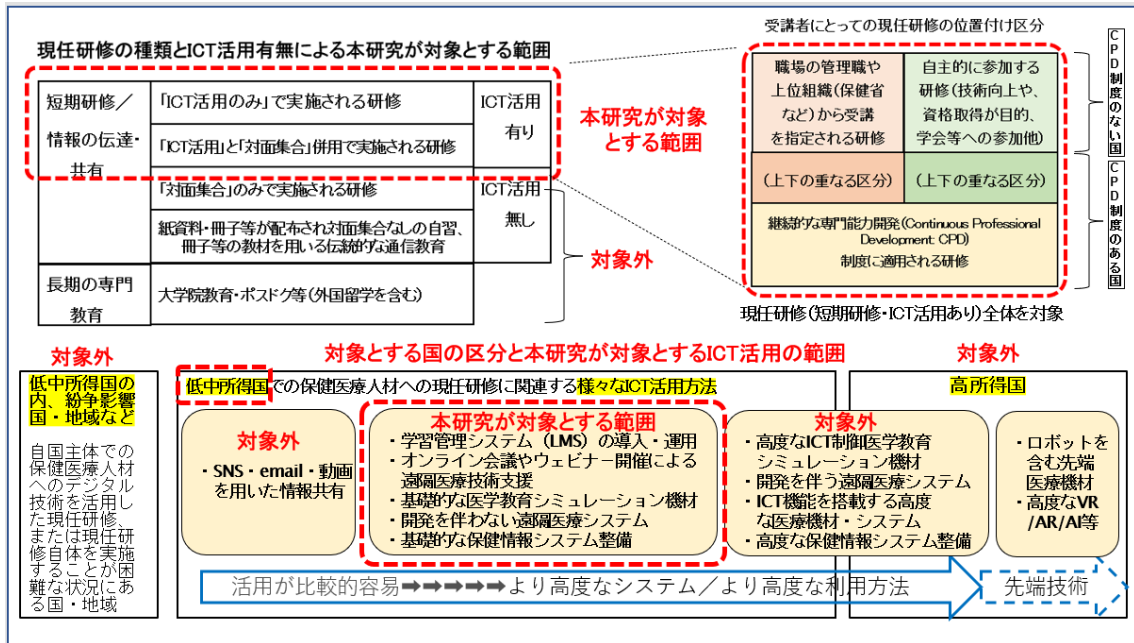


図 3-11 本論文が扱う範囲（出典：筆者作成）

### 3-8 事例の選定

#### (1) 現任研修の運用体制整備の事例

本研究の目的は、「低中所得国において資源に制約がある中、ICTを活用して保健医療人材のニーズに基づく現任研修を行うために、保健医療人材への現任研修に関わる関係機関の連携により資源を集約し、①地方部の保健医療人材が現任研修に参加できる機会を拡大する全国的な現任研修の運用体制を強化し、②モニタリング評価により研修の目的に照らし合わせた研修終了後の効果を把握することで効果の発現を促す方策を、事例国での実践から明らかにする」である。この目的に対応するために、次に記載する理由により、保健省等が遠隔現任研修プラットフォームの開発に取り組んでいる国の中で、関係機関の連携を通じた資源の集約に、医療施設の階層間の連携を含めた四つの要素で取り組んでいる国である、ブータンとベトナムを事例国とした。

保健省による LMS を含む ICT を活用した遠隔現任研修プラットフォームの導入と運用は、全国的な保健医療人材の現任研修を目的として、複数国で取組まれている。具体的には、ケニア、インド、南アフリカ、ブータン、ベトナム等、2025年8月時点で14か国が筆者の調査で判明しており、これらの各国の取組みは2-5(3)で概観した。これらの国の内、マルチセクターの関係機関の連携(横軸の関係機関の連携)に取り組んでいる事例は数か国で見受けられたが、医療施設の階層間の連携(縦軸の関係機関の連携)に取り組む国は限られていた。

低中所得国での資源制約下で、人々に届けられる保健医療サービスを向上させるには、人数に限りのある保健医療人材が連携して取り組む必要があることに関し、本研究の仮説である「保健医療人材への ICT を活用した現任研修の計画及び実施の際に、マルチセクターの関係機関の連携(横軸の関係機関の連携)と、医療施設の階層間の連携(縦軸の関係機関の連携)による資源の集約がなされることによって、①地方部の保健医療人材に現任研修に参加機会できる機会を拡大し、②モニタリング評価により研修の目的に向けた研修終了後の効果を把握することで効果の発現を促す、全国的な現任研修の運用体制が強化されるのではないか。その際、保健医療サービスに関する現任研修の場合は医療施設間連携を活用した研修の運用により、知識、技術の向上のみならず、保健医療人材の連携が強化されることにより、研修終了後の効果の発現に役立つのではないか」に対応するために、マルチセクターの関係機関の連携と共に保健医療施設の階層間の連携に取り組んでいる国を事例国として検討することとした。

ICT を活用した遠隔現任研修プラットフォームの導入及び運用に加え、マルチセクターの関係機関の連携と、医療施設の階層間の連携という 2 種類の関係機関の連携と、連携に関する制度化と制度の更新という四つの要素に取り組む低中所得国は、調査結果として、ブータンとベトナムの 2 か国であった。そのため、本研究ではこれらの 2 か国の取り組みを事例として扱った。図 3-12 は、本研究における、四つの要素に取り組む国を事例に選定した経緯と、対象として扱う現任研修に関する ICT の活用の範囲を示している。

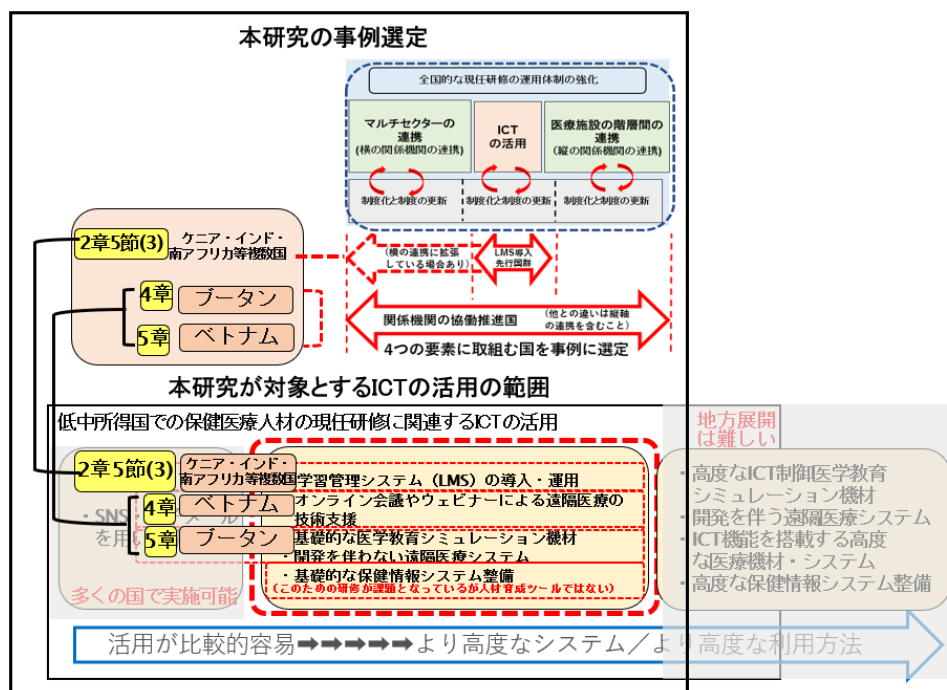


図 3-12 本論文の対象とする範囲と事例国 (出典：筆者作成)

第4章で取り上げたブータンは、COVID-19 パンデミック後に、ICT の活用及びブータン国内の限りある現任研修講師人材や予算などの保健医療資源を集中させる目的でマルチセクターの関係機関の連携を進め、これらに加えて、医療施設間連携の仕組みを利用してハンズオン研修の実施体制を国内 2 か所の地域リファラル病院に整備する取組みを開始したことが特色である。

第5章で取り上げたベトナムは、医療施設の階層間の連携を活用した現任研修の体制強化に 2025 年時点で既に約 25 年間にわたって取組み、その基盤の蓄積の上に、COVID-19 パンデミックを経て、ICT を用いた遠隔現任研修を導入し、全国的な ICT を活用した現任研修の制度整備を行っていることが特色である。医療施設の階層間の連携は、もう一方の事例国ブータンの近年の取組みにも取り入れられているが、ベトナムでは既に約 25 年間という長期間に渡り、実践を踏まえた制度化と制度の更新が進められてきたことに特色がある。

図 3-11 下段に示す、低中所得国での保健医療人材への現任研修に関連する ICT の活用の中、「基礎的な医学教育シミュレーション機材」と、「開発を伴わない遠隔医療システム」は、それぞれ、第4章と第6章のブータンの事例に含まれている。同じく図 3-11 下段に示す「オンライン会議による遠隔医療技術支援」は、第5章のベトナムの事例に含まれている。「基礎的な保健情報システム整備」については、新しい保健情報システムの普及が遠隔現任研修実施の重要な目的となっている国があり、ブータンはその事例であるが、保健情報システム自体は、現任研修に用いる ICT ツールとは異なるので、事例検討の中で扱わないこととする。

## (2) 現任研修の実施から評価を踏まえて効果発現へ向かう事例

第4章で取り上げたブータン ICT を活用した全国的な現任研修の仕組み造りに取り組む一方、COVID-19 パンデミック期間中に遠隔医療システム、モバイル胎児モニター (iCTG) システムの導入に着手し、当初 COVID-19 パンデミック期間中であつたとの事情を背景として、Zoom を用いた遠隔研修から、iCTG システムの導入を全国で展開するための現任研修を開始し、iCTG システム導入初期の段階で保健省等の関係者が形成的評価を実施した。形成的評価の結果、iCTG の全国運用に関する制度化と制度の更新へと繋がった。

第6章では、ブータンでの iCTG 導入の過程から、現任研修の実施から評価を踏まえて効果発現へ向かう過程を、現任研修の実施から効果発現を促進するモニタリング評価の役割を検討する事例として取り上げた。

## 第4章 ブータンにおける ICT の活用と関係機関の連携による研修運用体制の強化

本章では、全国的な現任研修の運用体制の強化に関する事例国であるブータンについて述べる。ブータンでは、COVID-19 後に ICT の活用と、関係機関の連携による現任研修の運用体制の強化に取り組んでいる。

本章の記載内容は、関係者への聞き取り調査、参与観察及び文献調査により得られた情報に基づいている。

ブータンにおける現任研修の連携の特色である ICT を活用した遠隔現任研修プラットフォームの導入及び運用に加え、マルチセクターの関係機関の連携、医療施設の階層間の連携、連携に関する制度化と制度の更新について述べた。

次いで、ブータンの現任研修の運用体制の強化に関する国の状況に応じた強みと弱みに応じて分析し、ブータンの取組みを分析の枠組みに沿って分類した。

### 4-1 ブータンの保健医療セクターの背景

ブータンの保健医療施設は、少数の民間検査施設を除き、全て国立または公立であり、保健医療人材は公務員である。ブータンの保健システムは、資源に限りのある中、プライマリヘルスケアに重点を置き、全国で基本的な保健医療サービスへの公平なアクセスを確保するため、僻地での一次保健医療施設の拡充に努めてきた。しかし、COVID-19 対策は保健医療人材が結束して対応したが、2021 年頃から保健医療人材の退職とオーストラリアなど外国への流出が急増し、人材不足が深刻化している。

ブータンは、国土面積約 38.4 万平方キロ、日本の九州程の大きさである。南北をインドと中国の 2 大国に囲まれ、南部インド国境の狭い平地から北は東ヒマラヤ山脈の 7,000 メートル級の高山に達する山岳国である。人々は僻地を含む限られた山間の谷間から中山間地に生活し、人口は約 78 万 5 千人(2022 年ブータン統計局)、人口密度約 2 人/平方キロの人口小国である。一人当たり国民総所得(GNI)は名目値で 3,000 ドル(世界銀行、2020)である。国内各地は道幅の狭い山岳道路で結ばれ、雨季には崖崩れが頻発し、長距離の移動には長時間とリスクを伴う。

ブータンでは国民総幸福(Gross National Happiness, GNH)という国民の幸福と文化や環境を大切にす開発理念を国是に掲げ、教育と保健医療は原則として無償である。

1999 年にテレビ放送とインターネットが解禁され、2003 年に携帯電話サービスが始まった。2019 年の携帯電話の契約数は 729,239 件で、2017 年の統計局人口統計 727,145 人に基

づく、ほぼ国民一人当たり1台の携帯電話を契約している計算となり、一部の遠隔地の村を除き全国で携帯電話が利用可能となっている。インターネットに関し、2019年の有線とモバイルのブロードバンド接続利用件数の合計は768,837件であり、2017年統計局人口統計727,145人に基づく、国民総数を上回る約105%となる。

保健医療施設は、少数の民間検査施設を除き、全て国立または公立であり、保健医療人材は公務員である。

ブータンの保健システムは、資源に限りのある中、プライマリヘルスケアに重点を置き、全国で基本的な保健医療サービスへの公平なアクセスを確保するため、僻地での一次保健医療施設の拡充に努めてきた。保健省の報告(2021年)によると、母子保健指標は、妊産婦死亡率は89(出生10万対)、新生児死亡率は21(出生1,000対)、乳幼児死亡率は34.1(出生1,000対)であり、近年改善傾向にある。一方、非感染性疾患や高齢化に対応するためのサービス拡充が課題である。人材、施設、機材等の資源の制約から、三次医療施設であっても高度な医療の提供は困難である。

ブータンにおける保健医療施設の階層とその人材配置状況を含む概要を示したのが表4-1である。

表4-1 ブータンの保健医療施設の階層と人材の配置状況

保健医療施設の階層	概要
首都ティンブーの国立リファラル病院 Jigme Dorji Wangchuck National Referral Hospital, JDWNRH (三次・トップリファラル)	381床。JDWNRHは、ブータン国内第一の専門病院の機能と西部の地域リファラル病院の二つの役目をもつ。産科、小児科、耳鼻咽喉科、整形外科、皮膚科、麻酔科、精神科、救急科、法医学などの国内で最も多くの専門科を持つとともに、首都周辺への地域医療提供の拠点でもある。さらに、医科大学の教育病院でもある。
モンガル(東部地域の中核)およびゲレフ(中南部地域の中核)の2か所にある地域リファラル病院 Regional Referral Hospital (三次)	各約150床。県病院で対応できない医療を提供する地域リファラル病院。外来、産婦人科・新生児/小児科、救急、内科・外科の各診療科、集中治療室、地域保健指導部などもある。医師は約20名程度が配属されている(保健省基準では約40名が必要とされているが、実際の配置人数は少ない)。地域リファラル病院も、医科大学の教育病院である。
県病院 District Hospital (二次)	各20-40床。医師、歯科医、看護助産師、伝統医療師等を配置。一次施設では対応困難な患者を治療。2020年以降、県病院の中で7か所の重要な場所の病院を選び、産科、小児科、外科、麻酔科などの専門医を配置し、周辺地域の病院を支援するクラスター病院と呼び、医療リファラル体制を強化。
10床病院 10 Bedded Hospital (一次)	サービス対象人口5,000人以上目途、約10床。医師、看護助産師、Health Assistant、伝統医療師が配置されている。医師が欠員の場合もある。
プライマリヘルスセンター Primary Health Center (一次)	サービス対象人口5,000人未満、約4床。看護助産師とHealth Assistant、またはHealth Assistantのみが配置されている。

(出典：筆者作成)

保健医療施設は、表4-1の下から、一次レベルはプライマリヘルスセンターと10床病院、二次レベルは県病院、三次レベルは3か所のリファラル病院(首都ティンブーの国立リファラル

病院、中南部と東部に2か所の地域リファラル病院)からなる。ブータン保健省の年次報告書(2025年)によると、保健医療施設の数は、一次保健施設は193か所、二次と三次の病院は56ある。

次の図4-1に、ブータンの主要病院と医科大学を含む保健医療リファラルシステムの概況を、それらの施設や国内の状況等を写真で示す。



図4-1 ブータンの保健医療リファラルシステム等概況(筆者撮影)

三次レベルの3病院は、医科大学の教育病院である。

低次の施設で対応できない重症患者は、各地に配置された四輪駆動の救急車で高次の施設へ山岳道路を経て長距離を搬送するリファラル体制が構築されている。さらに、国内で対応できない重篤な患者は、国費でインドの病院に搬送する制度がある。

プライマリヘルスセンターには看護助産師、主に地方配属の限定的な医療行為のみを行うヘルスアシスタント、伝統医療師等が配置され、10床病院や県病院には、加えて若手医師も配置される。専門医は従来、三次病院のみに配置されていたが、2020年以降、県病院の中で7か所の重要な場所にある病院に、産婦人科、外科、麻酔科等の専門医の配置を進めている。

ブータンの保健医療に関する基本情報を、図4-2に示した。ブータンにおいては、保健医療施設で働く保健医療人材の人数は限られている。ブータン保健省の年次報告書(2022年)によると、2021年の医師数は354名で人口1万人当たり約4.6人、看護助産師は1,608名で人口1万人当たり約21.1人である。一方、2017年のブータン保健省の年次報告書では、

2016年の医師数は299名で人口1万人当たり約3.9人、看護助産師数は1,185名で人口1万人当たり約15.4人であった。2016年と2021年の比較では、医師と看護師につき、人数の面では増加した。2021年の場合、上記の医師及び看護助産師に加えて、薬剤師46名、ヘルスアシスタント683名、伝統医療師205名などが、保健省が定める主な保健医療人材の人数であった。

ブータンでは憲法9条において、Provide free access to basic public health services in both modern and traditional medicines. (筆者訳：現代医療と伝統医療の両方において、基本的な公衆衛生サービスを無料で提供する)と定めている。そのため、地方部での保健医療施設の新設に務めてきたが、保健医療人材の配置人数には人材の確保や財源の面での制約があるのが現状である。また、出生時平均寿命は近年延伸しているが、高齢者の増加に伴い非感染性疾患等の患者への治療の必要性も高まりつつあり、保健医療人材が対応する保健医療サービスの範囲は拡大している。

<ul style="list-style-type: none"> <li>UHCを实践する国、ブータン：ブータン憲法9条は次のとおり定める。“Provide free access to basic public health services in both modern and traditional medicines.”</li> <li>保健財政：Gross Domestic Product (GDP)の約3.6%相当を保健医療に費やしている。 (出典：2019年度政府予算に関するKuensel紙記事より。予算全体64,826milNu中、保健医療に5,730milNu(9%)</li> <li>ブータン国民の死因上位1～5位まで：虚血性心疾患、慢性閉塞性肺疾患、脳卒中、結核、肝硬変 (出典：WHO Data, Bhutan)</li> <li>人口約792千人 (出典：2024年世界銀行資料)</li> <li>Life Expectancy at Birth 男性71歳、女性75歳 全体73歳 (出典：2023年世界銀行資料)</li> <li>識字率 男性71.6% 女性54.7% 全体63.0% (出典：2012年政府統計)</li> </ul>
--

保健医療人材の人数	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
医師	299	345	337	318	336	354	354	401	411
看護助産師	1185	1264	1202	1364	1517	1608	1533	1617	1572
薬剤師	23	36	44	43	42	46	45	45	48
ヘルスアシスタント	658	636	604	620	650	683	647	580	574
伝統医療師	54	55	53	54	52	59	79	58	74

(保健医療人材人数の出典：ブータン保健省年次保健報告書)

図 4-2 ブータンの保健医療に関する基本情報  
(出典：筆者作成。統計データは各出典に基づく)

ブータンの医療関係者への聞き取りによると、SNSのWhatsAppに作られたブータンの医師の間の情報共有の場であるDoctors' forumには、ほぼ全ての医師が参加しているとされる。携帯電話とりわけスマートフォンの普及により、保健医療人材の間でSNSを用いたコミュニケーションが定着した。ブータンでは、保健医療人材の人数に限りがあり、全国の保健医療施設に分散して配置されているが、保健医療人材の間で情報共有や他の人に質問するSNS

ネットワークが発達しており、保健医療リファラル体制を補う役割を持つに至っている。

次の(1)から(7)までにわたり、渡部(2023)をもとに、ブータンにおける COVID-19 下で進展した保健医療人材への全国規模の遠隔を含む現任研修の運用体制が整備された過程を、担い手となる医科大学、ブータンの保健医療人材の状況を含めて述べる。

#### (1) 医科大学の沿革

保健医療人材不足に対処するために国内での育成を目指し、2006 年から医学教育高等機関設立事業が開始され、看護公衆衛生学部と伝統医療学部の前身が 2013 年、卒後医学部の前身が 2014 年に、それぞれブータン大学に設置された。そして、2015 年に医学関連学部がブータン大学から、分離、統合された。こうして、医科大学がブータンにおける唯一の国立保健医療分野の大学として設立された。

医科大学は、保健省の傘下の組織ではない。医科大学の最高意思決定機関である **Governing Council** 議長は、2021 年に首相から保健大臣に権限移譲された。医科大学関係者へのインタビューによると「首相から保健大臣に **Governing Council** 議長が代わって、保健省と医科大学の意思疎通が以前と比べて円滑になった」とのことである。

首都の医科大学の主要校舎は、三次病院である国立リファラル病院と隣接している。医科大学の教員の多くは、国立リファラル病院での医師としての仕事を兼務している状況であり、医科大学での教育力強化のためには、教員数を増加させ、各教員の教授能力を高めることが課題である。

#### (2) ブータンにおける保健医療人材の育成の仕組み

ブータンには、保健医療人材の育成機関として、医科大学と、医科大学の指導を受ける三つの私立看護学校があり、看護助産師、ヘルスアシスタント、伝統医療師等は国内で育成することができる。

看護助産師を育成する教育は、13 年間の後期中等教育を修了した者に対し、医科大学看護公衆衛生学部等において 3 年間の課程で行われる。地方のへき地に勤務する際に必要であることから、学生は看護師と助産師の教育を受ける。卒業試験に合格後、保健認証カウンシル (**Medical and Health Professionals Council**) に登録される。医療資格の国家試験はないが、人事院が行う公務員試験に合格する必要がある。ヘルスアシスタント (医科大学看護公衆衛生学部で育成) と伝統医療師 (医科大学伝統医療学部で育成) の教育も 3 年課程で行われ、卒業生は公務員として採用され、保健医療施設に配属される。

従来は国内に新卒医師を養成する医学部はなく、インド、バングラデシュ、スリランカ等への留学で育成されていた。2023 年 10 月、医科大学に医学部 (**Faculty of Undergraduate**

Medicine)が新設され、新卒医師養成コースが開設された。医科大学の卒後医学部(Faculty of Postgraduate Medicine)が提供する、卒後医学専門課程においては、現職医師に対する4年間の外科、産婦人科、小児科等の12の専門分野に関する専門医認定コースを実施している。

薬剤師、栄養士、バイオメディカルエンジニア(医療機材技術者)などはブータン国内では養成できず、これらの職種に就く者はインド等の外国に留学して卒前及び卒後の専門教育を受ける必要がある。

### (3) ブータンの保健医療人材を巡る課題

慢性的な人数の不足や技術の不足等、保健医療人材を巡る課題は大きい。「仕事が多過ぎる、給与が少ない、保健医療施設の設備、機材が十分でない、政府からの支援や仕事に対する評価が得られない」(医科大学関係者へのインタビュー)といった意見が聞かれた。

2024年5月12日のブータンBBSテレビニュースによると、看護助産師の離職率が25%に達し、経験豊富な保健医療人材の数が激減しているため、離職率上昇の影響が職場に留まる看護助産師に重圧を与えているとされる。国際看護師の日であった2024年5月12日のTandin Wangchuk保健大臣の発言によると、「国立リファラル病院の看護助産師の離職率は全国平均よりも高く、30%に近い。深刻化する看護助産師の離職に懸念している」と述べた。このニュースでは、国立リファラル病院の看護助産師へのインタビューとして「1~2年の間に、経験豊富な看護助産師の大半が海外に流出したと感じている。その結果、病院に残っている人たちは困難に直面している。経験が豊富な保健医療人材が去ると、経験が浅い新人への指導もしなければならない。そのため、私たちは人々に保健医療サービスを提供する上で、困難に直面している」という声を紹介している(Sonam Yuden, 2024, BBS News)。

2024年6月18日のブータンBBSテレビニュースによると、Tandin Wangchuk保健大臣のブータン国会での答弁において、専門医(Specialists)は179名で69名の不足、総合医(General Doctors)は271名で103名の不足、看護助産師(Nurses)は1,422名で824名の不足、とのことである(Karma Samten Wangda, 2024 June 18, BBS News)。

2024年6月22日のブータンBBSテレビニュースによると、6月21日、第5回National Health Report 2023(約10年に一度発行される保健省と統計局による調査結果の報告書)が発行された。これによると、妊産婦死亡率(Maternal Mortality Rate)は2012年の86/100,000から2023年は53/100,000に減少、新生児死亡率(Neonatal Mortality Rate)は2012年の21/1,000から2023年は9.8/1,000に減少、小児死亡率(Infant Mortality Rate)は2012年の34.1/1,000から2023年は15.2に減少と、発表された(BBS News, 2024 June 22)。

2022年のブータン保健医療関係者への聞き取りによると、従来、保健医療人材への現任研修は、保健省の各プログラムが、開発パートナーの協力を得て実施していた。その一方で、

医科大学も別途現任研修を実施しており、研修コースの量、質、一貫性、持続性などが課題であった。

保健省への 2023 年のインタビューでは、ブータンで初めての保健医療人材の育成に関するマスタープラン(仮称)が作成中であるとの情報があった。保健省では、人材育成マスタープランが作成されることにより、保健医療人材の配置の方針が明確化され、現任研修の計画策定に活用することが期待されていた。

#### (4) 資源不足の中でのブータンの COVID-19 対策

2020 年 2 月以降のブータンの COVID-19 対策は、保健医療人材が少なく、医療施設、機材が不十分であるため、入院患者が増え医療崩壊が起こることを避けるため、外国からの入国者に 3 週間の施設隔離を義務付け、消毒、手洗い、マスク着用など公衆衛生対応に力を入れた。これは、保健システムの弱みを認識した対応だった。市中感染が起きた際には、都市ロックダウンを実施して市中感染を抑え込んだ。

2021 年 3 月の 1 回目の全国一斉 COVID-19 予防接種キャンペーンでは、僻地にも接種チームを派遣し、開始後約 9 日間で接種対象人口の 9 割以上に接種を行う素早い対応をとった。以降、国民に COVID-19 予防接種を複数回行き渡らせることに注力した。

COVID-19 対策は、保健医療、警察、軍、交通管制、ボランティアなどが、担当を越えて連携して働いた。保健医療人材不足を補うボランティアが COVID-19 対策に投入され、ボランティアへの感染対策知識は、医科大学が研修した。

オミクロン株の流入後、2022 年 4 月以降は都市ロックダウンを行わないこととし、直後に感染者が急増したが、2022 年 9 月 19 日の保健省発表では、COVID-19 関連の死者累計は 21 名(100 万人当たり換算 26.84 名)であった。2023 年 6 月の保健省への聞き取りでは、COVID-19 による保健医療人材の死亡は 0 名を維持した。

#### (5) COVID-19 対策収束後の保健医療人材の外国への流出

COVID-19 対策は保健医療人材が結束して対応したが、2021 年頃から保健医療人材の退職とオーストラリアなど外国への流出が急増し、人材不足が深刻化している(Tenzing Lamsang, 2023)。

2024 年 5 月 12 日のブータン BBS テレビニュースによると、看護助産師の離職率が 25%に達し、経験豊富な保健医療人材の数が激減しているため、離職率上昇の影響が看護助産師に重圧を与えているとされる。国際看護師の日の Tandin Wangchuk 保健大臣の発言によると、「国立リファラル病院の看護助産師の離職率は高く、30%に近い。深刻化する離職率を懸念している」と述べた。このニュースでは、国立リファラル病院の看護助産師のインタビュ

一として「1～2年の間に、経験豊富な看護助産師の大半が海外に流出したと感じている。その結果、病院に残っている人たちは困難に直面している。まず、経験豊富な医療人材が去っていくにつれ、新入スタッフは経験が浅いため、患者に対応するためには新人スタッフを指導することも必要になる。このように、今日では病院の看護助産師は、保健医療サービスを提供する上で困難に直面している」との声を紹介している (Sonam Yuden, 2024)。

#### (6) 医科大学の組織ビジョン、ミッションと現任教育に果たす役割

医科大学の組織ビジョンは、「医学教育、医学研究、質の高い医療において卓越した一流のセンター (A premier centre of excellence in medical education, research and quality healthcare.)」であり、使命(ミッション)は以下の3点である：

- ①人間の価値観と国民総幸福量に調和し、人々の健康ニーズに応える、学習者中心の総合的かつ人間性豊かな最先端の人材育成のカリキュラムを開発すること。
- ②患者中心の質の高いケアと保健サービスを持続的に提供するために、有能な保健医療人材を育成すること。
- ③研究と革新を通じて、エビデンスに基づく保健政策と実践に貢献する。

医科大学は、ブータンにおける唯一の国立の保健医療人材の育成機関として、保健医療人材が各地の保健医療機関に就職した後の現任教育に果たす役割が大きく、現任医師向けの大学院も設置されていた。2018年から2023年までの第12次5か年計画において、医科大学の計画には、保健省からの期待を背景として、学部教育と大学院教育以外に、「知識と技能の継続的な向上を通じてヘルスケアの質を改善するため、本学はすべての医療専門家に対し、新たな知識や技能に基づく継続的な医学教育を提供する (The University will provide Continued Medical Education (CME) to all the health professionals based on emerging knowledge and skills.)」という項目が掲げられていた。

#### (7) 医科大学への JICA 技術協力事業

COVID-19 禍の 2020 年 8 月に開始された JICA と医科大学の間の技術協力事業である医学教育の質の強化プロジェクトは、2025 年 12 月までの 5 年間に渡り実施された。このプロジェクトは、「医科大学で教員の能力強化及び教育設備等の強化を図り、卒前及び卒後の医学教育の拡充及び短期現任研修並びに保健医療政策立案に資する研究実施能力を含む教育/研究/運営能力を強化し、もって質の高い保健医療人材の自立的な育成と保健医療サービスの質の向上に寄与する」を目的とした。このプロジェクトが、医科大学が推進した現任研修向けの施設、機材、カリキュラム、教材策定、現任研修の実施等を支援した。

## 4-2 調査方法

保健省及び医科大学の報告書等の文献により、ブータンの保健システムを調査した。参与観察並びに文献調査及び関係者への半構造化インタビューにより、医科大学による遠隔現任研修の体制強化の進捗状況を調査した。医科大学は、2020年8月からJICA技術協力「医学教育の質の強化プロジェクト」を実施中である。

筆者は、2019年3月から2022年8月までJICAブータン事務所に勤務した際に現地で参与観察を行った。次いで、筆者は2022年12月から2025年7月にかけて、医科大学(学長、教員、ICT担当者、JICA技術協力専門家)、保健省(大臣、当時)、JICA(事業担当者)の関係者計8名に個別にオンラインによる聞き取りを、進捗を把握するために複数回行い、対象者に了承を得て録音し記録を作成した。2024年1月には短期専門家として現地で活動した国立国際医療研究センター関係者への対面での聞き取りを行った。文献調査は、保健医療人材、現任研修をキーワードに保健省、医科大学等の公式発表と報道記事を収集し、事実、時期、名称等の詳細確認に用いた。

調査開始前の2023年4月にブータン保健省の倫理審査部門に本研究計画書(巻末の資料7を参照)を提出し、審査の結果、倫理審査手続きは不要として、インタビュー等調査の実施許可が得られた。

第7章に関し、低中所得国において全国規模の遠隔医療システムの導入が図られ、その過程で現任研修を実施した事例として、ブータンの遠隔医療システムiCTG(モバイル胎児モニター)導入期に実施した形成的評価を扱った。この形成的評価は、ブータンのiCTG導入期に機材配置先の保健医療施設での活用状況調査を実施し、その結果を用いて本格運用期に向けてiCTGシステムを機能させるために改善すべき点を検討する目的で、保健省を中心とする多職種、多機関の推進チームが実施したものである。

筆者は、開発パートナーの立場で推進チームに参加していた関係者であるが、iCTG導入は保健省の事業であることから、保健省の自主性を尊重し、ファシリテーターとして関与した。形成的評価は、iCTG導入期である2021年から2022年に実施した。活用状況調査の実施に先立ち、2021年8月にブータン保健省の倫理審査担当部署に照会し、「人の健康データを扱うものではなく、倫理審査は不要」と回答があり、ブータン政府保健省による調査実施の許可を得て調査を実施した。

筆者は、2022年8月にJICAブータン事務所の勤務を終了した後、ブータンのJICA業務には関与しておらず、研究者としての中立性は確保されている。

#### 4-3 現任研修の関係機関の連携の特色

COVID-19 パンデミックの中で 2021 年から約 2 年間にわたって、保健医療人材の育成の専門機関である首都の医科大学及び国内 2 か所の地域リファラル病院(医科大学の教育病院)の ICT 環境が整備され、医学教育シミュレーションセンター(Centre for Simulation Based Training, CSBT)が開設された。医科大学では ICT 機材や遠隔教育ビデオ等撮影用の設備、LMS の導入、遠隔現任研修コンテンツ開発、教員への TOT などが行われた。加えて、保健省、医科大学、保健認証カウンスルが覚書(MOU)を締結し、関係機関の現任研修のための連携枠組みが形成された。

##### ① 遠隔教育に対応する施設とシステムの整備

まず、遠隔教育に対応する施設とシステムの整備が行われた。ハード面では、スマートボードなどデジタル教育機材を、医科大学と医科大学の教育病院である国内 2 か所の地域リファラル病院に設置した。これにより医科大学と 2 か所の地域リファラル病院の 3 か所の遠隔研修に対応する拠点が整備された。また、図 4-3 の通り、ビデオ教材収録用のスタジオが医科大学に開設された。

ソフト面では、Moodle ソフトウェアを用いた LMS を、医科大学が学内での教育向けと学外の保健医療人材への現任研修向けに開発し、デジタル教育ツールを掲載する OpenKGUMSB のホームページが 2023 年 2 月に開設された。

## KGUMSB launches an audio-visual centre



Sonam Deki | Intern

To improve the quality of medical education through the use of digitalisation, Khesar Gyalpo University of Medical Science of Bhutan (KGUMSB) launched an audio-visual centre at the university campus in Thimphu.

Health Minister Dechen Wangmo and Japan International Cooperation Agency Chief Representative Kozo Wa-

tanabe inaugurated the centre.

KGUMSB President Dr Kinzang P Tshering said, "With this audio-visual studio, we can meet the increasing demand of having contextualised online teaching and learning materials for quality education and academic continuity even in situations like a pandemic."

KGUMSB will use the audio-visual centre to create course content for national resuscitation courses (NRC),

total quality management, postgraduate, undergraduate, and diploma programs.

Staff were given a six-week training on how to operate the studio.

The audio-visual studio will not only serve KGUMSB but will also help health professionals improve their knowledge and skills by offering online courses.

The audio-visual centre was established with support from JICA Bhutan.

出典：Kuensel紙 2022年1月1日

<https://kuenselonline.com/dz/news/kgumsb-launches-an-audio-visual-centre>

図 4-3 オンライン/遠隔の継続医学教育を支える機材とスタジオの設置

### ② 医科大学学内及び教育病院における ICT 環境改善

不十分だった医科大学学内のインターネット無線接続機材を更新し、LMS を運用するサーバーを設置した。ICT 環境に課題のあった2か所の地域リファラル病院にも、インターネット無線接続機材を整備した。これにより、首都の医科大学と地方の2か所の教育病院の間を繋ぐ遠隔教育基盤が強化されたことを参与観察により把握した。

医科大学関係者への聞き取りから、「医科大学の ICT 機材の刷新に合わせ、機材運用規則等と将来的な機材更新計画を含む医科大学の ICT 戦略文書が策定された」ことを確認した。

### ③ LMS の開発と利用開始

医科大学関係者への聞き取りから、「医科大学の ICT 担当者が、既に導入実績のあるブータン大学の ICT 担当者に学び、自ら LMS を開発した」ことが把握された。医科大学の LMS は、OpenKGUMSB と名付けられた。

LMS を用いて遠隔教育を行うには、講師には新しい知識や技術の習得が必要となる。医

科大学関係者へのインタビューから、「教員への LMS の使用方法に関する研修が必要だが、システムの利用方法だけでは教員が集まらないので、研修コンテンツを開発するワークショップと同時に LMS の研修を行った」とのことであった。

2017 年に WHO が開発し、保健省によってブータンにも導入された「医療現場での質改善(Point of care quality improvement)」コースは、ブータンの医療現場の現地事情や COVID-19 渦でのニーズに即して改良を重ね、地方を含む全ての保健医療人材への現任研修の一環として、医科大学の OpenKGUMSB システムを用いた遠隔教育と実地の対面指導のブレンデッドラーニングの最初のコースとして 2023 年に実施された。

一旦 LMS 上に研修コースのコンテンツを構築すると、次回以降も一貫性と持続性のある研修が運用できる。

#### ④ 医学教育シミュレーション機材を用いたハンズオン研修

シミュレータを用いた TOT の最初の取組みである救急蘇生コースが、インドのラジブガンドイー保健科学大学によって設立された事業体 JeevaRaksha から講師を招いて、2022 年 9 月に実施された。対象者は医科大学、国立リファラル病院の関係者等であり、ハンズオン研修等が実施された。指導者研修に関わった医科大学関係者へのインタビューから「シミュレータを用いた研修による専門技術の習得に加え、チーム医療や研修の準備、段取りも学んだ」との意見があった。救急蘇生コースは、僻地が多く交通に不便なブータンにおいてニーズが高く、早期の遠隔現任研修コース立上げが計画されている。インドの講師から習得したカリキュラムと指導方法をもとに、ブータンの事情に応じ修正を加えた Bhutan Lifesaver's Program が開発されている。

#### ⑤ 保健医療人材を扱う関係機関の覚書(MOU)

2023 年 1 月に保健省、医科大学、保健認証カウンシルの、保健医療人材に関わる 3 機関が、全国の現任研修を協力、連携して行うための覚書(MOU)を締結した(巻末の資料 5 を参照)。これにより、保健医療人材への現任研修を、従来は保健省と医科大学の両者が実施していたが、保健省は人材政策、研修実施は医科大学と、役割が整理された。

覚書(MOU)により、現任研修実施を医科大学に一本化し、保健省の人材育成予算を医科大学に集中させ、各機関は協力して現任研修の質の向上を目指すことになった。

保健認証カウンシルは、資格認証機関である。保健医療人材は、5 年毎に資格を更新する際に現任研修受講ポイントが求められる。

医科大学関係者から、「今後の遠隔による現任研修の運用には、保健省等との間で情報共有、計画策定、実施、モニタリングを継続的に行う場の形成が必要」との意見があった。

**【保健省と医科大学等による覚書(MOU)の概要】**

- ・締結組織：保健省、医科大学、保健認証カウンスル
- ・目的：保健医療人材の現任研修のための関係機関の協力、連携を強める。
- ・取組み：資源の不足を認識し、ニーズ評価に基づき現任研修コースを計画、実施する。遠隔現任研修の実施体制を構築する。現任研修のモニタリング評価体制を強化し、質を確保する。
- ・医科大学の役割：研修の実施、研修参加者と講師に関する準備。
- ・各機関の連携：現任研修予算を医科大学に集中させる。ニーズ調査、評価を実施。現任研修の質を確保するため、継続的に見直す。

優先度に沿った現任研修コースの開発には、保健医療人材の現場ニーズの把握が重要である。保健省は、全国の患者情報を全施設間で共有する Electric Patient Information System (EPIS)を開発中であり、完成後は疾病動向の把握が容易になり、保健医療人材の配置計画や、現任研修が必要な分野の検討に活用できる可能性が、保健省へのインタビューで把握された。

覚書(MOU)に関しては、上記のものに加えて、従来は保健省直轄の国立病院が法人化され、病院群をまとめる組織として2023年1月にブータン国立医療サービスが設立された後、2023年10月には、ブータン医科大学とブータン国立医療サービスの間でも覚書(MOU)が締結された。医科大学は病院の職員等に現任研修等の機会を提供し、人材育成の機会を与える一方、特に専門医等を擁する三次病院は、医師、看護師、医療関連専門家等を、医科大学の教育や現任研修を行う教員として任命することなどを取決めた(巻末の資料6を参照)。

**【医科大学と国立医療サービス間の覚書(MOU)の概要】**

- ・締結組織：医科大学、国立医療サービス
- ・目的：臨床、患者ケア、保健医療研究の強化、保健医療人材の現任研修のための協力、連携を強める。
- ・取組み：国立医療サービスの管轄下の国立リファラル病院や中南部及び東部の地域リファラル病院等を医科大学の教育病院として機能させる。
- ・医科大学の役割：現任研修を国立医療サービスの保健医療人材に提供する。

- ・国立医療サービス：医師を医科大学の研修講師として、看護助産師等を臨床研修のチューターとして派遣する。
- ・各機関の連携：医科大学は教育病院に教育、研修用機材を提供する。国立医療サービス傘下の病院は、保健医療人材が研修に講師等として関与したことを正当に評価する。

#### ⑥ 現任研修の人的資源と機材維持管理の課題

医科大学関係者へのインタビューから、「現任研修を担うことが教員の教授能力を高める機会となり、学生への教育向上にも役立つ」ことが期待されていた。

一方、現任研修の講師は、医科大学教員だけでは足りず、国立リファラル病院や2か所の地域リファラル病院の医師等が担う必要がある。医科大学関係者から、「現状では、講師人材の情報が集約されておらず、データベースの構築が必要」との意見があった。

現任研修の予算は、覚書(MOU)により、医科大学に集中されることになったが、政府予算では不十分であり、従来から WHO、国連児童基金(UNICEF)、国連人口計画(UNFPA)、JICA 等の支援を受けていた。

現任研修の実施には、講師だけでなく、準備、記録作成、評価、予算管理等を担う人員も必要である。覚書(MOU)締結後は研修運営事務も医科大学が担うことになったが、医科大学の人員の補充は調査時点でなされておらず、「直ちに数多くの研修を実施するのは人的制約から困難」と複数の医科大学関係者が言及していた。

ICT 関連機器、シミュレータ等は、JICA の支援で導入され、機材運用のための人員は配置された。医科大学関係者へのインタビューでは、「今後は維持管理の体制強化や消耗品調達予算の確保が必要」との意見があった。

このように、医科大学での遠隔現任研修の体制整備として、教育設備、LMS 導入、指導者研修(TOT)、遠隔現任研修コンテンツ開発などが行われた。保健省、医科大学、保健認証カウンシルが覚書(MOU)を締結し、関係機関の連携枠組みが形成された。LMS の活用により、人材不足の中、講師の負担軽減が図られた。医科大学を中心とする ICT を活用した全国的な保健医療人材への遠隔現任研修の体制が整備された。

遠隔研修とシミュレーション教育機材を用いるハンズオン研修との組み合わせによる実践的な研修を行うために、医学教育シミュレーションセンター(Center for Simulation Based Training, CSBT)が開設された。CSBT は、首都の医科大学に加えて、国内2か所の地域リファラル病院に CSBT の分室が設けられ、これらの分室はハンズオン研修の地方展開のための拠点として活動を始めた。

ブータンの取組みにおける主要な関係機関の役割と関わりをまとめると、図 4-4 の通り

である。

医科大学関係者へのインタビューにより、ブータンにおいては医科大学関係者を中心に、高い優先度を置いてオンラインとハンズオン併用の現任研修として整備が進められている研修群は、心肺蘇生に関するものである。

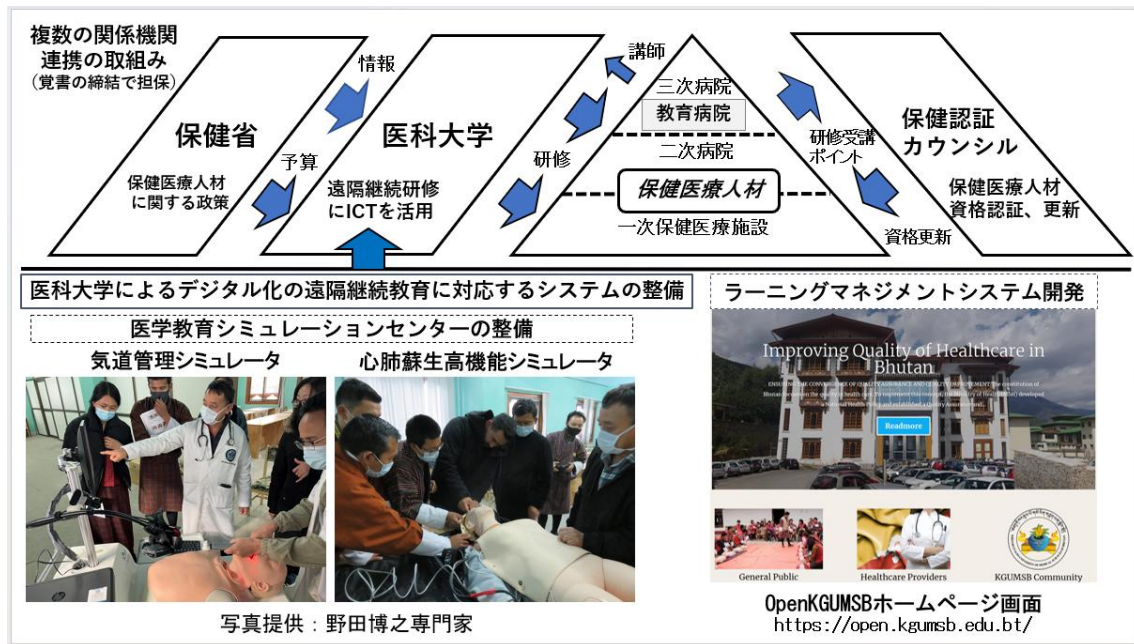


図 4-4 医科大学での遠隔現任研修の運用体制の強化と関係機関の連携  
(出典：写真と画面写しは図中に出典を記載。写真と画面写し以外は筆者作成)

#### 4-4 マルチセクターの関係機関の連携

へき地も含めた全国の保健医療人材への現任研修機会の提供を、限られた資源で行うというブータンの実情に合った体制として、医科大学等による遠隔教育システム(LMS)及び医学教育シミュレーションセンター(CSBT)と、関係機関の間の覚書(MOU)による、全国的な遠隔現任研修の運用体制が整備された。

医科大学関係者への聞き取りから、「医科大学のICT担当者が、既に導入実績のあるブータン大学のICT担当者に学び、自らLMSを開発した」ことが把握された。一旦LMS上に研修コースのコンテンツを構築すると、一貫性と持続性のある研修が運用でき、講師の負担が軽減される。

4-3に記載した通り、2023年1月、ブータンの保健省、医科大学、保健認証カウンスルの保健医療人材に関わる3機関が、全国の現任研修を協力、連携して行うための覚書(MOU)が締結された(巻末の資料5を参照)。本覚書(MOU)により、現任研修実施を医科大学に一

本化し、人材育成予算を医科大学に集中させ、各機関は協力して現任研修の質の向上を目指すことになった。

#### 4-5 医療施設の階層間の連携に基づく人材育成の体制構築

シミュレータを用いた現任研修の最初の取組みである救急蘇生コースが、2022年9月に開始された。地域でのハンズオン研修を行うための医学教育シミュレーションセンター支部が、ブータンの医療施設の階層では地域レベルの三次病院にあたる国内2か所の地域リファラル病院に設置された。

##### ① 医学教育シミュレーションセンターの開設

医科大学には従来、旧式のマネキンを設置した実習室があったが、保健医療人材の実践力強化を目的とし、シミュレーション教育を導入するため、新たにコンピュータ制御の高機能マネキンを含む各種シミュレータ (Cardiac Life Support, Emergency Airway Management, Trauma Life Support, Emergency Obstetric and Neonatal Care, Neonatal Life Support, Pediatric Life Support, First Aid 等) を備えた医学教育シミュレーションセンターCSBT を開設し、専任の人員を配置し運用を開始した。CSBT は、患者安全のために、卒前教育の学生の実習前教育と、現任研修におけるスキル向上教育の両方を目的とする。

医科大学関係者複数名から、「ブータンでは人口規模が小さく、医療現場で多様な症例に対応する機会が少ないので、シミュレータを使った研修は有益」との意見があった。

CSBT 開設の当初計画より、医学教育シミュレーション教育の全国的な運用が計画された。そのため、首都の医科大学内の高機能機材を備えた中央センター(担当地域としては西部地域)に加え、中南部と東部の2か所の地域リファラル病院に基礎的な機材を備えたCSBT 分室が設置された。

医科大学関係者へのインタビューでは、「CSBT 機材の適切な維持管理、指導教員の能力開発、大学カリキュラムへのシミュレーション教育の統合などが課題」との意見があった。

##### ② 救急救命分野の研修コース開発と全国実施のための指導者育成

ブータンにおいて、医科大学関係者を中心に、高い優先度を置いてオンラインとハンズオン併用の現任研修として整備が進められているのが救急救命に関する研修群である。

救急救命、ライフセービングスキルは保健医療人材にとり重要な技術であり、研修を定期

的に行う必要性が先行研究により明らかになっている（中木村和彦、2021 及び Samuel Woodman et al., 2021）。

2023 年 2 月 28 日の医科大学開設記念日に、Druk Sokchop コースの名称でブータン全国での普及のために標準化された新コースを導入することが、全国を対象とするオンライン研修プラットフォームである OpenKGUMSB の完成と共に発表された。

心肺蘇生基礎研修は WHO のパッケージを用いて、ブータンでは 2017 年から開始された。しかし、医科大学関係者への聞き取りによると、全国の保健医療人材をカバーしておらず、研修を受けた者が研修後に講師として実施することが期待されていた研修は、研修を受けた者が地方部の病院に戻った後に継続実施されていなかった。また、訓練に用いるためのマネキンも配布されたが地方部の病院では十分活用されていなかった。

医科大学を中心とする Druk Sokchop コースの開設と実施の取り組みでは、表 4-2 の通り、保健医療人材向けの 12 のコース（総合 2 コース、専門分野別 10 コース）と共に、一般向けの 2 コースが設置される計画である。医科大学により、各コースを順次開始する取り組みが行われている。

表 4-2 ブータンのオンラインとハンズオン併用の救急救命コース一覧

<b>Comprehensive Emergency Course</b> （医療従事者向けの総合的な救急コース：2コース）
- Bhutan Emergency Comprehensive Life Support
- First Aid for Health Care Providers
<b>Specialized Courses</b> （医療従事者向けの専門分野別コース：10コース）
- Advance Emergency Obstetric Care
- Basic Emergency Obstetric Care
- Emergency Care Life Support (ECLS)
- Bhutan Emergency Trauma Life Support
- Advanced Cardiac Life Support
- Pediatric Advanced Life Support
- Neonatal Advance Life Support
- Emergency Airway Management
- Neonatal Basic Life Support
- Basic Life Support
<b>Courses for Non Health Care Providers</b> （一般向けのファーストエイドコース：2コース）
- First Aid for Non Health Care Providers
- First Aid for Child Educators

（出典：医科大学ホームページ <https://open.kgumsb.edu.bt> (2024 年 5 月 10 日閲覧)）

Druk Sokchop とは、ブータンの言葉で Druk はブータン、Sokchop はライフセーバーを意味する。このコースは、Basic Life Support コース、Advanced Cardiac Life Support コースなどの国際的な救急救命コースに相当し、用途に応じて 14 のコース群からなる。Druk Sokchop

コースは、国際的な標準を活用しながら医科大学がブータンの事情に合わせてブータンに適した内容を加えている。JICA からの支援を受け、医科大学、教育病院等の専門家からなる委員会によって開発された。一般向けのコースが含まれているのは、ブータンではこれまで一般向けの救急応急措置の普及がなされておらず、「身の回りの人に緊急事態が発生したときに、ブータン人全員が、医療が現場に到着する前に、あるいは病院に到着する前に、応急処置を施すことができるように設計」された(医科大学、2023 及び Kuensel, 2023)。

Druk Sokchop コース群は、一部は医科大学の OpenKGUMSB を用いるオンライン、一部は集合してのハンズオンの、オンラインとハンズオンを併用する形式で行われる。実技を伴うオンサイト研修は、首都の医科大学、東部にある東部地域リファラル病院、中南部にある中南部地域リファラル病院の三つのシミュレーション研修センターCSBT で地域別に実施することにより全国をカバーする計画である。Druk Sokchop コースは、「訓練を受けたインストラクターによって実施される。生死に関わることであり、その能力に妥協は許されないため、研修生が緊急事態に対応できる能力を身につけられるよう、随時評価が行われる。これらのコースは、大学のカリキュラムにも組み込まれる予定である」(医科大学発表資料)。

Druk Sokchop コース群の中でも保健医療人材向けの現任研修である新生児向け救急コース(基礎及び上級者向け)は研修の進捗が早く、2024 年 4 月時点で、地域中核病院での研修開催も含めて 300 名の保健医療人材に対する研修が行われ、内 70 名は指導者向け研修を受講した。今後、受講者を 500 人程度まで増やす計画である。指導者研修では、通常の 1 日の研修に加えて、シミュレーション機材を用いた研修を 1 日、他の人への指導を指導者によるスーパービジョンを付けて行う 1 日を加えたものとなっている。指導者を育成することにより、基礎研修は県病院を含む 35 か所の病院でも実施できるようにすることが目指されている。一方、上級者向け研修は CSBT が設置されている地域中核病院と国立病院の 3 か所で受講する必要がある。知識の習得には OpenKGUMSB 上のコンテンツを用いてオンライン研修で行っており、オンラインとハンズオンの併用で研修が運営されている。図 4-5 は、医科大学の OpenKGUMSB に掲載された救急救命コース群のページである。

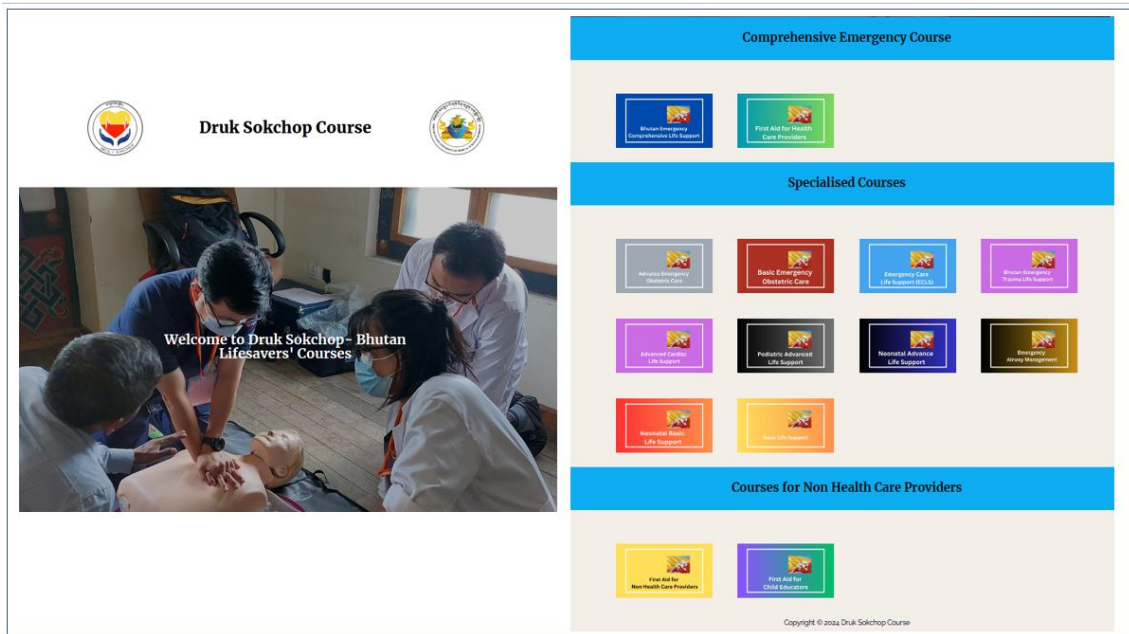


図 4-5 ブータンの OpenKGUMSB に掲載された救急救命コース群  
 (出典：医科大学ホームページ <https://open.kgumsb.edu.bt/> (2024年5月10日閲覧))

新生児救急コースは、研修の成果を病院で定着させることを目指し、小児科だけでなく、関連のある産婦人科、麻酔科、救急部門の保健医療人材が参加するように研修対象者が設定されている。

医科大学が研修コースの開発と実施に関わっていることから、新卒後のインターン医師への指導カリキュラムにも新生児蘇生コースが組み込まれることになり、一貫した指導体制が形成されつつある。

2024年時点では、ブータンでの新生児蘇生コースの実施予算は UNICEF の支援を受けて実施されている。ブータン保健認証機構の保健医療資格の更新の条件とされていることから、保健医療人材の参加が促進されている。

ゲレフ中南部地域リファラル病院における初の新生児蘇生現任研修の実施に関し、ゲレフ中南部地域リファラル病院の広報記事には次の通り紹介されている。

「中南部ゾーンで初めての新生児蘇生コース(基礎/高度)のインストラクター育成及び保健医療人材向け研修がゲレフ中南部地域リファラル病院で開催された。地域リファラル病院で実施された初の Druk Sokchop コースである。首都の医科大学等から 6 人のマスタートレーナーが派遣され、4 日間の研修が実施され、11 人のインストラクターと 22 人の保健医療人材を訓練した。研修の閉会式では、ゲレフ中南部地域リファラル病院の医学総監 Choeda Gyaltshen 医師が、医科大が様々な Druk Sokchop(ブータンライフセーバー)コースの開発を主導したことに感謝の意を表した。また、ブータンの医学界にとり、独自の蘇生コー

スを持つことは誇りである、と述べた」(出典：ゲレフ中南部地域リファラル病院の広報記事(2023年8月12日)を筆者が和訳)。

2024年5月には、蘇生コースを指導するインストラクターが共通して身に付けておくべき技術等を学ぶ、共通インストラクターコースが医科大学により完成した。このコースの作成にあたっては、日本の技術協力により日本での研修に参加したメンバーがブータンの保健医療人材に必要な知識、技術の内容及び研修をより効果的なものにするための受講生の指導方法などを検討した(ODA 見える化サイト、2024)。

OpenKGUMSB 上の研修コースは、蘇生コースから他の保健医療分野に拡大し、母子保健、デジタルヘルス、医療の質、エビデンス重視の医療などの分野のコースも設置されるように発展している。2025年11月3日時点では、全71コース(内蘇生コース39件)が設置されている。

本項の記載は、参考文献及び医科大学関係者への聞き取りによる。

#### 4-6 現任研修の運用体制の強化に関する制度化と制度の更新

関係機関の間の覚書(MOU)により、現任研修の運用に関わる関係機関の協力体制を構築した。MOUを活用し、中南部地域リファラル病院、東部地域リファラル病院と、医科大学の間での交渉の結果、新生児蘇生研修等の Druk Sokchop コースへの地域での集合研修に協力する地域研修拠点としての体制が形成された。地域研修拠点として必要であることから、中南部地域リファラル病院、東部地域リファラル病院には、医科大学から、Druk Sokchop コースで使う機材(基本的な救命研修用のマネキン、病院内の Wifi 用機材等)が提供された。

低中所得国において全国規模の遠隔医療システムの導入がなされた過程で現任研修を実施した事例である、ブータンの遠隔医療システム iCTG(モバイル胎児モニター)導入期に形成的評価として実施した活用状況調査を踏まえ、研修参加者であり保健医療サービスを現場で提供している保健医療人材の声を聴いて現任研修の実施方法をオンライン研修のみから、研修の実施方法を集合による指導者研修(TOT)や地域別の使用者集合研修に更新した。さらに、iCTG が母子保健分野の保健医療サービス提供の要となっている母子健康手帳に記載がなかったことが iCTG の活用を阻害していたことから母子手帳の改訂の際に iCTG の使用に関する記載を追加するなど、制度化と制度の更新に繋げることで、iCTG の活用を図る現任研修の効果発現が促された事例がある。本事例は、第7章に詳細に記載する。

#### 4-7 ブータンの強みと弱みに関連する遠隔現任研修の体制整備の必要性と意義

調査から得られた情報を用いて、表 4-3 の通り、ブータンの国の状況に応じた遠隔現任研修の体制強化に関する強みと弱みを検討した。

遠隔現任研修の体制整備の必要性に関し、ブータンの強みは、地方の公衆衛生の体制整備を重視して保健医療システムを構築し、国公立の保健医療機関のレファラルシステムが全国を繋いでいること。また、国語(ゾンカ語)以外の全ての学校教育が英語のため、教育を受けた人は英語が堪能であること、が挙げられる。

一方でブータンの弱みは、指導者となる専門医や医科大学教員の人数が少ないこと、保健医療人材の人数が少ないこと、保健医療人材は現任研修を受講する機会が少ないこと、ブータンから外国への保健医療人材の流出が起きていること、が挙げられる。

遠隔現任研修の体制整備の意義に関し、ブータンの強みは、集合研修を行う場合は首都まで来なくても、地域中核病院を会場にして地域の保健人材への研修を行う可能性があること、地域中核病院の医師が指導者研修(TOT)を受けて能力を高めれば、レファラルシステムを通じて地域の保健医療人材に効果を拡大できる可能性がある、保健医療人材の英語力が高いので、外国の英語教材をそのまま、あるいは必要に応じてモディファイしてブータン国内での現任研修に活用できる。

一方でブータンの弱みは、非感染性疾患を含めて保健医療課題が拡大していることから、それに伴い保健医療人材の仕事が増大していること、急峻な山岳が多い国であり、人々の国内移動に時間がかかり、雨季には崖崩れが頻発し、危険が伴うことから、遠方で開催される集合型の現任研修に参加する際にこのような移動のリスクがあることである。

遠隔現任研修の体制整備の意義に関し、ブータンの弱みに対して、遠隔研修では次の理由で弱みの克服に役立つ可能性がある。すなわち、コンテンツを一度作成すれば反復利用が可能となり、教える側の負担の軽減が期待されること、継続研修機会を提供することは、行政による金銭以外の保健医療人材への支援策となり、モチベーション向上への効果が期待されること、遠隔研修では、研修場所まで行くための距離の遠さや移動時の交通事故などの危険を克服できることが挙げられる。

表 4-3 ブータンの遠隔現任研修の体制整備に関する強みと弱み及び必要性と意義

	ブータンの強み (Advantage)	ブータンの弱み (Disadvantage)
遠隔現任研修体制整備の必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地方の公衆衛生体制整備を重視</li> <li>・国公立の保健医療機関のレフェラルシステムが全国を繋いでいる。</li> <li>・国語（ゾンカ語）以外の全ての学校教育が英語のため、教育を受けた人は英語が堪能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導者となる専門医や医科大学教員の人数が少ない。</li> <li>・保健医療人材の人数が少ない。</li> <li>・保健医療人材は研修受講の機会が少ない。</li> <li>・外国への保健医療人材の流出が起きている。</li> </ul>
遠隔現任研修体制整備の意義	<ul style="list-style-type: none"> <li>・集合研修を行う場合は首都まで来なくても、地域中核病院を会場にして地域の保健人材への研修ができる。</li> <li>・地域中核病院医師が指導者研修を受けてその能力を高めれば、レフェラルシステムを通じて地域の保健医療人材に効果を拡大する可能性がある。</li> <li>・外国の英語教材をそのまま、あるいは必要に応じてモディファイして活用できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・NCDsを含めて保健医療課題が拡大し、それに伴い保健医療人材の仕事が増大している</li> <li>・急峻な山岳が多い国であり、人々の国内移動に時間がかかり、雨季には崖崩れが頻発し、危険が伴う。</li> </ul>

(出典：筆者作成)

#### 4-8 ICT の活用による現任研修の運用体制の強化に関するブータンの取組み

表 4-4 は、ブータンの取組みの要素を、ICT を活用した現任研修の運用体制の強化に関する本研究の分析の枠組みに沿って分類した。ブータンの取組みの内、現任研修の運用体制の強化に関する分析の枠組みの小項目の複数に関係するものは、表 4-4 中の複数か所に記載した。

表 4-4 ICT を活用した現任研修の運用体制強化の分析の枠組みによるブータンの取組み

連携方法	分析項目	ブータンの取組み
マルチセクターの関係 機関の連携 (横軸の関係 機関の連携)	政府等が牽引する、連携を機能させるための調整の仕組みや場がある【制度関連】	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ MOU で関係機関の役割分担を明確化、予算を集約する、振返りの場の設定(★)</li> <li>➤ 情報共有、計画策定、実施、モニタリングを継続的に行う場の形成(★)</li> <li>➤ 保健省と医科大学の第 12 次 5 年計画と整合している</li> </ul>
	リソース不足の下で広範な関係組織が、保健医療人材の育成計画に資するように、役割に応じた繋がりを構築する	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 医科大学が現任研修を担当することにより、卒前教育と卒後研修に一貫性がもたらされる</li> <li>➤ 保健医療資格の認証機関による免許更新のためのポイントシステムに連動</li> </ul>
ICT の活用	課題、ニーズ、動かす仕組みがあり、目標を設定、中央の政策を地方に浸透させ、多職種、多機関の推進チームで取り組む【制度関連】	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 情報共有、計画策定、実施、モニタリングを継続的に行う場の形成(★)</li> <li>➤ iCTG 形式的評価を受け母子保健サービスを「動かす仕組み」として重要な母子健康手帳に反映(★)</li> <li>➤ ICT 分野と保健分野等の連携が必要</li> </ul>
	政策と合致し、資金、予算の範囲内で取り組む	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 国全体のデジタル化政策とも整合</li> </ul>
	ICT 環境の改善、開発、運用への技術面の取組み、地方の状況を確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ LMS を開設、運用。スマートボード、ICT 環境改善、ビデオ収録用スタジオ施設</li> <li>➤ 医科大学の ICT 戦略文書作成</li> <li>➤ 施設、機材の維持管理の予算と人員に課題</li> </ul>
	人材育成の体制、カリキュラム、教材作りと研修実施、主体的に推進するキーパーソンを複数育てる、地方の現場ニーズを聴取し活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 国の事情に応じ、修正を加えた Bhanu Lifesaver's Program の開発</li> <li>➤ TOT、遠隔現任研修コンテンツ開発</li> <li>➤ オンラインとハンズオン併用の研修。心肺蘇生技術訓練に初期の重点を置き、教材等を整備し地方拠点においても現任研修を実施(★)</li> <li>➤ 講師の確保、予算(研修、消耗品)、研修の運営のための事務系人材、評価の実施</li> </ul>
	実施におけるモニタリングとデータの有効活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 情報共有、計画策定、実施、モニタリングを継続的に行う場の形成(★)</li> <li>➤ iCTG 形式的評価を受け母子保健サービスを「動かす仕組み」として重要な母子健康手帳に反映(★)</li> </ul>
医療施設の階層間の連携(縦軸の関係機関の連携)	政策的なイニシアティブと予算配分がある【制度関連】	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ MOU で関係機関の役割分担を明確化、予算を集約する、振返りの場の設定(★)</li> </ul>
	高次～低次の保健医療施設間の役割分担がなされ、実際に保健医療施設間の医療連携が機能する。ガイドライン、マニュアル、教材が整備される	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ オンラインとハンズオン併用研修。心肺蘇生技術訓練に初期の重点を置き、教材等を整備し地方拠点においても現任研修を実施(★)</li> </ul>
	異なる施設の保健医療人材の間でのコミュニケーションが強化される	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 疾病動向も考慮した現場研修ニーズの把握</li> <li>➤ 講師人材育成のため学び合う機会を作る(iCTG 指導者研修の事例)</li> <li>➤ 地域リファラル病院にシミュレーションセンター分室を設けてハンズオン研修の拠点にする</li> </ul>

★：小項目を複数またがる内容のため、複数か所に記載したものに(★)を付した。

(出典：筆者作成)

## 第5章 ベトナムの医療施設の階層間の連携と ICT を活用した人材育成の強化

本章では、全国的な現任研修の運用体制の強化に関するもう一つの事例国であるベトナムについて述べる。

ベトナムでは、1990年代から医療施設の階層間の連携の制度化を踏まえて、今日では医療施設の階層間の連携に、ICTの活用を乗せ込むことにより、遠隔相談等を活用する現任研修の運用体制の強化に取り組んでいる。

ベトナムにおける現任研修の連携の特色である政府が政策的に強化を図ってきた医療施設の階層間の連携の制度にICTを導入したことに加え、マルチセクターの関係機関の連携、医療施設の階層間の連携と、国内を3地域に分けた人材育成体制構築、連携に関する制度化と制度の更新について述べた。

次いで、ベトナムの現任研修の運用体制の強化に関する国の状況に応じた強みと弱みに応じて分析し、ベトナムの取組みを分析の枠組みに沿って分類した。

本章の記載内容は、主として文献調査により得られた情報に基づいている。

### 5-1 ベトナムの保健医療セクターの背景

ベトナムは、東南アジアのインドシナ半島東部に位置し、南北の距離が約1,650キロメートル、国土の面積は日本とほぼ同じの約33万平方キロメートル、人口は約9,946万人(2022年、ベトナム総統計局)である。共産党のみが唯一の合法政党とされる社会主義国家であるが、1986年以降、社会主義体制を維持しながら市場経済を導入する政策であるドイモイ政策を開始した。近年の経済発展により、一人当たりGDPは4,110米ドル(2022年、ベトナム総統計局)であり低中所得国に位置付けられる。

経済成長に伴い、過去約20年間に急速に都市化が進んだ。出生時平均余命は1990年の71歳から2015年には76歳に伸びた。乳幼児死亡率(5歳未満)は、1990年の出生1,000対58から2021年には出生1,000対21に減少した(World Bank Open Data)。急速に高齢化しつつあり、人口ピラミッドは釣鐘型に向かいつつある。総人口に占める60歳以上人口は2017年に約10%に達した(ベトナム保健省保健統計2017)。今日では、人々の間では生活習慣病が増加し、死因の上位3位までが、脳卒中、虚血性心疾患、交通事故となっている。また、糖尿病が増加し、2017年には約576万人の糖尿病患者がおり、人口の約6%を占める。

ベトナムでは、1993年に国民健康保険制度が導入され、ベトナム政府は加入者を増やすための努力を行っている。

ベトナムの保健医療セクターは、国公立の保健医療施設が大部分を占めている。北部はバ

ックマイ病院、中部はフエ総合病院、南部はチョーライ病院がそれぞれ総合国立リファラル病院(三次病院)として各地域の最重要病院となっている。二次レベルの病院としては、各省(プロビンス)や特別市に設けられた省病院、その下の一次レベルの保健医療施設では、郡病院、さらに、コミュニケーションヘルスステーションが配置されている。

本論文では、保健医療人材の継続教育に焦点を当てるが、新卒医師を養成するベトナム国内の大学は、1997年以來2021年までに約2倍に増え、毎年卒業する医師の数は2006年以降2021年までに約3倍に増えている。新卒医師をはじめ保健医療人材の育成を行う体制があるが、人材の質の向上が課題となっており、2021年にベトナムの医療専門職教育の質を向上させ、国際的な統合を高めるために、ベトナム国家医学評議会(Viet Nam's National Medical Council)が設立された。

保健医療サービスの提供体制は、国公立の施設がほとんどを占め、北部、中部、南部の各地域の中核都市に三次病院、各省(プロビンス)に二次病院としての省病院、それ以下は一次医療施設の郡病院と、より低次のコミュニケーションヘルスステーションという三層の保健医療施設からなる保健医療施設が配置され、地域毎に医療連携体制(リファラル体制)が構築されている。一方、医師数は2015年に人口1万人当たり約8人と人数は限られており、特に地方部やへき地の保健医療人材は人数が少なく、専門的能力を維持、向上させるための機会は限られており、技術レベルにおいて課題が大きい。

表 5-1 に、ベトナムの病院等の医療施設の階層別の概要を示す。

表 5-1 ベトナムの病院等の医療施設の階層別概要

国公立保健医療施設の階層	概 要
三次医療施設／国立総合レフェラル病院・国立専門レフェラル病院	<ul style="list-style-type: none"> <li>・総合レフェラル病院(北部：バックマイ病院、中部：フエ中央病院、南部：チョーライ病院等)</li> <li>・専門レフェラル病院(ベトドク(越独)友好病院、がん病院、母子病院、熱帯病病院等)</li> <li>・ベトナム全国に46か所、総ベッド数は約26,800床。保健省が管轄。</li> <li>・医科大学でも教鞭をとる教授クラスの専門医も配置されている。</li> </ul>
二次病院／省病院(総合病院、専門病院等) (Provincial Hospital)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ベトナムの地方自治単位である省(プロビンス)や特別市の人民委員会が管轄する。</li> <li>・ベトナムには63省・特別市があるが、省病院クラスの病院は、総合病院、専門病院、伝統病院など、計447か所、総ベッド数は約110,500床ある。</li> </ul>
一次医療施設／郡病院・郡保健センター	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省や特別市の人民委員会が管轄する病院等。</li> <li>・全国に1,214施設、総ベッド数は約77,000床。</li> </ul>
一次医療施設／コミュニケーションヘルスステーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省や特別市の人民委員会が管轄する。プライマリヘルスケアを担当。</li> <li>・全国に11,033施設、総ベッド数は約48,700床。医師の配置は約7割。</li> </ul>
保健省以外が管轄する病院等 私立病院等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・軍や保健省以外が管轄する国公立医療施設数は785か所、計約13,000床。</li> <li>・私立の病院等は全国に155か所、総ベッド数は約9,500床あるが、ほとんどが都市にある。</li> </ul>

出典：WHO Western Pacific Region (2016), Human Resources for Health Country Profiles Viet Nam 等をもとに筆者作成

ベトナムでは、図 5-1 に示す通り、三層の保健医療施設の階層からなる保健医療リファラル体制がとられている。三次病院には専門医が配置され医療機材も近年では改善されているが、二次、三次の医療施設では保健医療人材の技術レベルや人数、医療施設、機材などは限られており、都市と地方や農村部の保健医療サービス提供体制の格差は大きい。

1990 年代から、地方部の患者の間では、地方の医療施設が提供する医療サービスと保健医療人材の技術レベルへの不安から、都市部にある高次のリファラル病院への入院を好む傾向が見られる。その結果、都市部の病院は常に混雑し、長い待ち時間が常態化していることや、一つのベッドを入院患者 2、3 人が同時に使う状況が見られた。

このような状況を緩和するために、保健省は、三次病院に、医療サービスのトップリファラルとして医療連携に対応することに加えて、低位の病院の技術を底上げするために、二次病院などの低位の医療施設の人材育成の役割を持たせて人材育成を実施させる政策が、1990 年代半ばから進められた。

表 5-1 はベトナムにおける階層別の病院等の概要であり、図 5-1 はベトナムにおける保健医療リファラルシステムを示したものである。

今日に至るまで、ベトナムの保健医療体制において、都市の三次病院の患者集中という負担の軽減、高次の病院への不必要な患者紹介(リファー)を減少させる、患者満足の上昇などが、解決すべき課題と捉えられ、取組まれている。

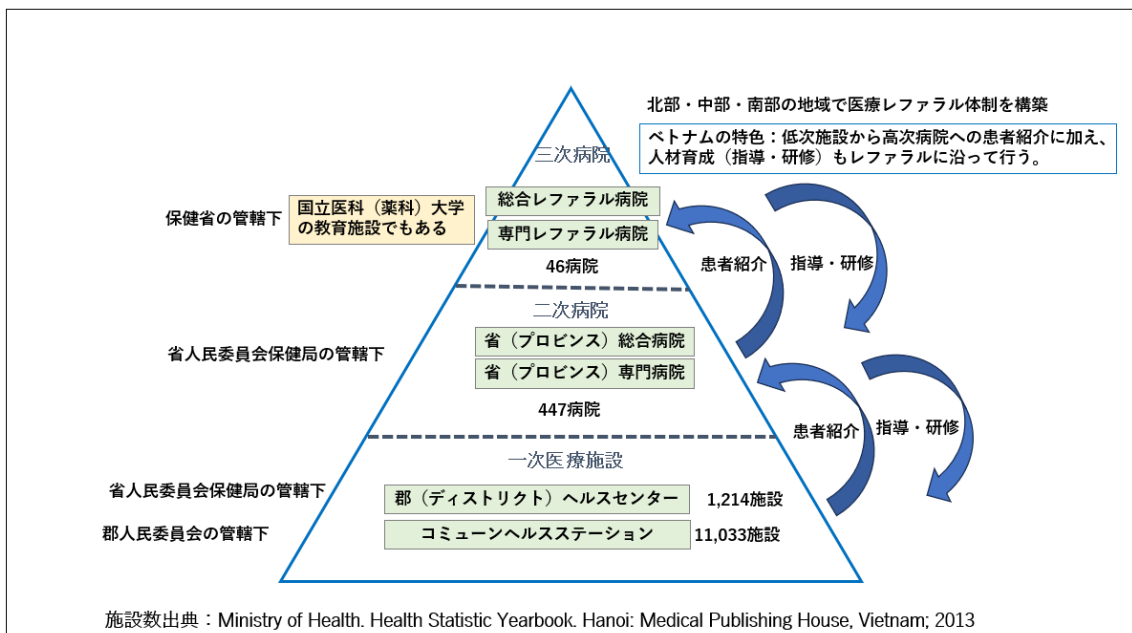


図 5-1 ベトナムの保健医療リファラルシステム（出典：筆者作成）

ベトナムでは、図 5-2 に示す通り、国内を 3 地域に分けた国公立医療機関の階層間の連携の仕組みに連動する人材育成体制が構築されている。

ベトナムは南北に約 1,650 キロメートル、東西では長い部分で約 600 キロメートルあり、面積は日本とほぼ同じである。この南北に長い国土の条件から、北部、中部、南部の 3 地域に分けた保健医療リファラル体制をとっている。北部では首都ハノイのバックマイ病院、中部ではフエ市のフエ中央病院、南部はホーチミン市のチョーライ病院の三つの国立総合リファラル病院と北部と南部に存在する専門リファラル病院を三次病院とする 3 地域に分けた医療機関の階層間の連携の仕組みが形成されている。ベトナムにおける医療機関の階層間の連携では、患者の治療におけるリファラルに加えて、ベトナム政府の政策により、高次の病院が管轄地域の低位の医療施設の人材育成を行うこととなっている。

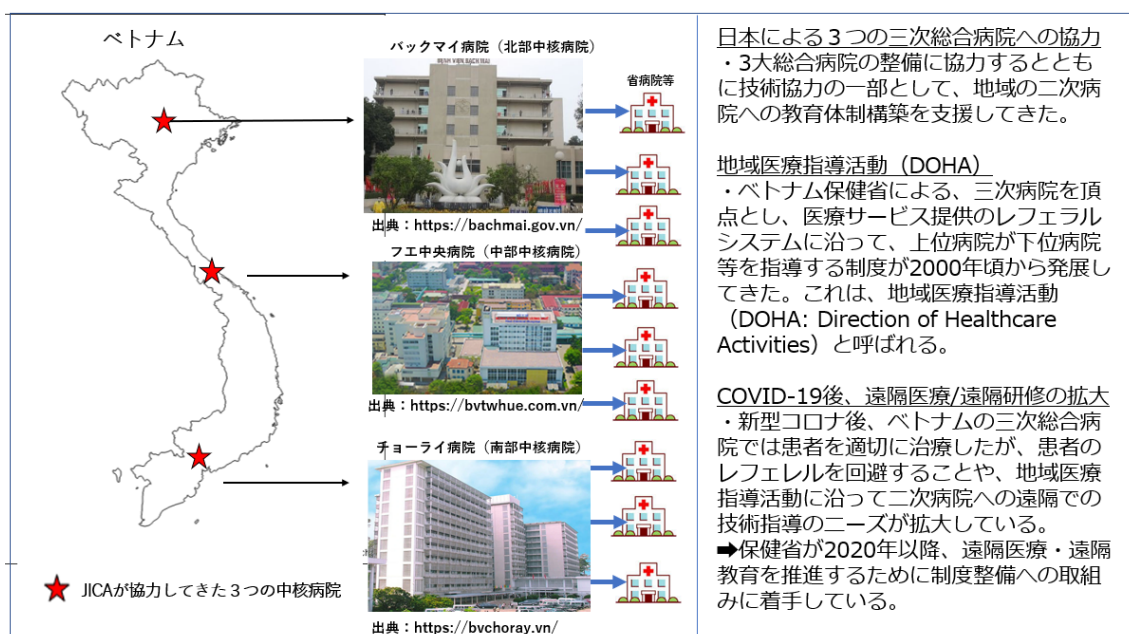


図 5-2 ベトナム国内を 3 地域に分けた国公立医療機関の階層の連携の仕組み

(出典：写真には URL を記載した。文章は筆者作成)

2020 年以降、ベトナムでの COVID-19 パンデミックにおいて、当初ベトナム政府は COVID-19 が発生した地域や建物をロックダウンして感染拡大を封じ込める方針をとった。保健省は、医療崩壊を避けるために、低次病院から高次リファラル病院への感染患者の転院を禁じる命令を出したため、三次リファラル病院と低次の省病院等の間で、COVID-19 の治療方針の伝達、指導に加えて、COVID-19 以外のさまざまな医療における診断、治療方針に関する技術指導をオンラインで行うことが、急速に拡大した。保健医療人材は、COVID-19 パン

デミックにおいて昼夜を問わず過酷な労働を強いられ、その多くは COVID-19 に感染した。

COVID-19 パンデミックの下で保健医療人材の負担は大きかった一方、給与水準は低く、その結果、離職者が増大した。例えば、2021年12月だけでベトナム全国の国公立医療施設では4,864人の保健医療人材が離職し、その内医師は1,504人だった。また、ハノイ市とホーチミン市では多くの国公立病院の保健医療人材が辞職し、給与等の待遇が良い国内の民間病院等に転職した。

ベトナムへの日本の国際協力は、1970年代には南ベトナム政府に対しチョーライ病院への無償資金協力と技術協力が行われたが、南北ベトナム統一後は技術協力も停止されていた。ベトナム政府の国際協調政策を踏まえて、1992年11月以降に再開された。保健医療分野は、ベトナムへの日本の政府開発援助(ODA)において運輸、交通、インフラ整備、農業農村開発等とならぶ重要な協力分野である。表5-2に、日本のODAによるベトナムに対する保健医療分野の協力の一覧表を示す。

対ベトナム ODA 再開後初期の事業では1992年のハノイのハイバーチュン病院医療機材整備計画や1993-94年のハノイ市医療機材整備計画があげられる。また、統一前の南ベトナム政府(当時)に対する戦後賠償として建設され、統一ベトナム政府に引き継がれて運用されていた南部の中核都市ホーチミン市にある南部で最重要な総合国立リファラル病院であるチョーライ病院のリハビリ工事と医療機材を整備するチョーライ病院改善計画が1992年に開始された。

その後、1997年から開始された、首都ハノイにあり、北部ベトナムにおいて最も重要な総合国立リファラル病院であるバックマイ病院において、新病棟や研修棟などを建設し医療機材を整備する無償資金協力、バックマイ病院整備計画(交換公文ベース約60.38億円)が実施された。このプロジェクトは、日本とベトナムの間の代表的な ODA 案件の一つとなった。

保健医療分野では、上記の無償資金協力による病院施設整備と医療機材供与に加えて、1990年代に技術協力も再開された。チョーライ病院とバックマイ病院において日本の国立国際医療研究センター国際医療協力局(現国立健康危機管理研究機構国際医療協力局)を実施主体とする JICA の技術協力プロジェクトが実施された。

2004年以降、中部ベトナムの総合国立リファラル病院である国立フェ総合病院への無償資金協力による新病院建設と医療機材供与、それに続く技術協力も実施された。

このように、日本の ODA 協力を通じ、ベトナムの北部、中部、南部の三地域の国立総合リファラル病院に、病院施設建設、医療機材供与、技術協力の面での国際協力が1990年代初頭から今日に至るまで複数のプロジェクトが継続的に実施されてきたことが特色である。また、国立総合リファラル病院への協力に加えて、二次レベルの病院(省病院等)に対す

る協力も北部のホアビン省などで実施され、三次病院と二次病院を繋いだ人材育成の協力も行われた。

2000年代のホアビン省への協力事例では、ホアビン省病院を支援する位置付けにある高次の三次病院であるハノイのバックマイ病院への協力は日本(JICA)、二次病院であるホアビン省病院への協力は日本(JICA)が行った。そして、ホアビン省内における、省病院よりも低次の群病院への協力はアジア開発銀行(ADB)、コミュニケーションへの協力は世界銀行、国連人口基金(UNFPA)、NGOなど、各開発パートナーが、保健医療提供サービスの階層を分け、役割分担の下に国際協力が実施されていた。

表 5-2 対ベトナム援助再開後の日本の主な保健医療分野の主な協力事業一覧

三次・リファラル病院強化及び同病院を通じた地域医療の強化	
1992年	無償資金協力「ハイバーチン病院医療機材整備計画」
1992-94年	無償資金協力「チョーライ病院改修計画」
1993-94年	無償資金協力「ハノイ市医療機材整備計画」
1995-95年	技術協力「チョーライ病院プロジェクト」
1999-2004年	技術協力「チョーライ病院研修機能強化」
2000-05年	技術協力「バックマイ病院プロジェクト」
2004年	無償資金協力「フエ中央病院改善計画」
2005-10年	技術協力「中部地域医療サービス向上プロジェクト」
2013-2017年	技術協力「北西省医療サービス強化プロジェクト」
2015年	無償資金協力「国立産婦人科病院機材整備計画」
2015年～	円借款「チョーライ日越友好病院整備事業」
2016年～	技術協力「チョーライ病院向け病院運営・管理能力向上支援プロジェクト」
主として二次病院やプライマリヘルスケアを目的とした協力	
1995年	無償資金協力「ワクチン接種体制整備計画」
1997-2005年	技術協力「リプロダクティブヘルスプロジェクト」
2005年	無償資金協力「ホアビン総合病院改善計画」
2004-2009年	技術協力「ホアビン省保健医療サービス強化プロジェクト」
2010-2015年	技術協力「保健医療従事者の質の改善プロジェクト」
2012年～	円借款「地方病院医療開発事業」

(出典：筆者作成)

## 5-2 調査方法

文献調査等により、ベトナムの保健システムの状況や保健医療人材の継続教育の制度化の経緯を含む1990年代以降の発展状況を調査した。また、2023年12月から2024年1月にかけて論文執筆の主旨を説明し、了解を得た上でJICAベトナム事務所及び技術協力プロジェクト関係者へのオンラインインタビューを行った。加えて、文献調査としてベトナム国内の報道記事、法律や決定などの文書等により、COVID-19を経てベトナム国内で実施されている遠隔医療や、保健医療人材の保健医療リファラル体制に沿って行われる継続教

育の ICT の活用の進捗状況を把握した。報道記事は、Vietnam News、Vietnam Investment Review などの英字メディアを利用し、法律や決定などの文書は、Van Ban Phap Luat、Thu Vien Phap Luat、LawNet.vn などのサイトを参照した。ベトナム政府関係者へのインタビューは行っていない。

筆者は、ベトナムに 1999 年から 2002 年の間、JICA ベトナム事務所員として初期の北部ベトナムの保健医療リファラル体制構築への協力に関与したが、本論文の調査期間には対ベトナムの JICA 事業に関与しておらず、研究者としての中立性は確保されている。

### 5-3 現任研修の関係機関の連携の特色

ベトナムでは、保健省が三次病院に、低次の病院を通常の医療連携の階層に沿って、現任教育の面でも指導する役割を持たせ、北部地域のバックマイ病院による試行等の成果を踏まえ、保健省通達や決定などの制度的な枠組みを与えることにより、全国に拡大した。ベトナムでは、2020 年以降の COVID-19 渦に、医療施設の階層間の連携に沿った遠隔診療の三次病院から二次病院等への支援が、ICT の進歩を背景に急速に普及、拡大した。

ベトナムの場合、1990 年代からベトナム政府が政策的に強化を図ってきた医療施設の階層間の連携の制度に、ICT を導入し、全国的な現任研修の実施体制の構築に活用していることが特色である。また、政策文書で ICT を活用する際のパートナーを指定するなどのマルチセクターの関係機関の連携にも取り組んだ。

ICT の活用に関するものを含むベトナムでの全国的な現任研修の実施体制の構築に関する制度化と制度の更新に関する具体的な取組みは、5-6 に記載した。

### 5-4 マルチセクターの関係機関の連携

ベトナムでは、2020 年以降の COVID-19 渦において、ベトナム国営通信会社 Viettel グループにより遠隔地での診察、治療に用いられる遠隔医療用プログラムとして V-Telehealth システムが 2020 年 9 月に稼働した。これを受け、政策文書により、保健省と情報通信省の協力により、国公立の医療施設における V-Telehealth システムを活用する方針がとられるなどのマルチセクターの関係機関の連携への取り組みが行われた。

ベトナム南部のホーチミン市では、医療 ICT に関し、2020 年 1 月にホーチミン市人民委員会（地方行政機関）が 2025 年までにホーチミン市の医療施設の中央データベースを構築すると発表した。これは、南部地域の全住民の医療記録を管理し、疾病シナリオの分析と評価、傾向の予測に利用しようというものであり、稼働した際には全医療機関は患者の

健康状態や病歴の検索が可能となる。

2020年2月には、同じくホーチミン市において、COVID-19の発症リスクを把握するためにスマートヘルス事業者が関連機関や病院のデータを収集、統合するスマートヘルス事業のパイロットモデルが開始された(トーマツ、2021)。

#### 5-5 医療施設の階層間の連携に基づく人材育成の体制構築

ベトナムでは、南北に約1,650キロメートルという南北に長い国土の条件から、北部、中部、南部の3地域に分けた保健医療リファラル体制をとっている。北部では首都ハノイのバックマイ病院、中部ではフエ市のフエ中央病院、南部はホーチミン市のチョーライ病院の三つの国立総合リファラル病院と、北部と南部に存在する専門リファラル病院を三次病院とする三地域に分けた医療施設の階層間の連携に基づく人材育成の仕組みが形成されている。

ベトナムにおける医療施設の階層間の連携では、患者の治療におけるリファラルに加え、高次の病院が管轄地域の低次の医療施設の人材育成を行う政策が、1990年代半ばから進められた。1997年の保健省決定(Decision)である病院規則(Hospital Regulation)において、病院は、医療サービス、職員研修、地域医療指導(Direction of Healthcare Activities, DOHA)、科学的な研究、予防活動、国際協力、病院管理の七つの役割を持つとしている。このように、病院規則で病院の機能や役割などを規定している中に、職員への研修の管理を行うことや、高次の病院は低次の病院に対して専門性の面で支援することが含まれている。

1998年の保健省決定(Decision)において、北部ベトナムの三次病院であるバックマイ病院の地域医療指導部(DOHA部)を設置し、担当地域のより低次の病院への医療支援を実施することが規定された。これを受け、バックマイ病院にDOHA部が設置された。同じ1998年には南部の三次病院であるチョーライ病院にも、研修管理を担う部門として教育研究部が設立された。バックマイ病院他での低次病院(北部ベトナムの各県病院等)への研修などの取組みが行われた後、2004年の保健省医療サービス局による通達(Circular)のNo.09/2004/CT-BYTでは、各レベルの医療施設におけるDOHA活動の強化を指示した。その結果、2004年にはバックマイ病院内に研修センターが設置された。

2006年には中部ベトナムの三次病院であるフエ中央病院にも研修センターが設置され、南部ベトナムの三次病院のチョーライ病院でも研修センターに名称が変更され、ベトナムの3地域の拠点病院に設けられた研修センターが、各担当地域の県病院等の低次病院への研修を推進することとなった。

2008年の保健省決定(Decision)による「1816プロジェクト」に関する文書では、高次の病院から該地域の低次の病院に対し、専門医などをローテーションさせて、低次の病院の技術レベルを向上させるプロジェクトの実施を取り決め、その後実施された。

2009年に、法律(Law)医療診断法が制定され、第8条に病院の計画に研修を盛り込むことが規定されている。

2010年の保健省決定(Decision)ではDOHA活動の概要、担当部署、役割、関連医療施設などが記述されている。

2013年の保健省決定(Decision)衛生(サテライト)病院プロジェクトに関する文書(No. 774/GD-BYT)では、三次の中央病院のサテライト病院を定めて、研修の実施や、機材の整備を行うプロジェクトの実施を決めた。

本節のここまでの記述はKyoko Takashima et al. (2017)他を参照した。

ベトナムにおいて、人材育成の制度化の過程では、低次の病院において、研修の成果を発揮するための医療機材の配置なども行われた(表5-3)。

このように、1990年代半ばからベトナムの保健医療政策と保健医療制度には、三次病院から二次病院への各種技術向上支援が含まれ、ベトナムの保健医療体制の発展を支えてきた。

表 5-3 リファラル体制を強化するベトナム政府の主要な取組み

主要な取組み	概要
DOHA(Direction of Healthcare Activities)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・三次病院が地域の下位の病院に対し、研修、技術指導などの人材育成の面でも指導を行う制度。1990年代後半から、バックマイ病院の地域医療指導部のように三次病院に専門部署を設置し、予算の配付を行い実施された。</li> <li>・保健医療サービス提供の階層を現任教育にも活用する取組み。</li> </ul>
保健省プロジェクト1816	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2008年に開始された保健省によるプロジェクトであり、下位病院の医療の質を向上させるために上位病院の医師をローテーションで下位病院に配置し、下位病院を支援しながら技術の向上を図るもの。</li> <li>・技術向上に合わせて、下位病院の施設改善や医療機材の導入も行われた。</li> </ul>
保健省衛生病院 (Satellite Hospital)プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2005年からの試行でハノイのバックマイ病院とベトドク友好病院とそれぞれ衛生(サテライト)病院として紐づけた下位病院への研修、技術移転、医療機材の提供、遠隔医療の活動を行い、下位病院から上位病院への患者紹介が減少する良好な結果が見られた。</li> <li>・2013年から2020年まで、保健省は、過負荷の専門分野に焦点を当てたサテライト病院ネットワークの形成と発展を目的とするプロジェクトを開始。まず、がん、外傷外科、産科、小児科に焦点を当てて上位病院が紐づけられた下位病院への研修や技術移転を行った。その際に、遠隔診断や診断会議を行うために遠隔医療プラットフォームが活用された。</li> </ul>

(出典：筆者作成)

1990年代から2020年代までのベトナムのリファラル体制に沿った人材育成発展とCOVID-19パンデミック後に顕著となった遠隔医療を用いた高次病院から低次病院への支

援の動向をまとめると図 5-3 の通りである。

遠隔医療に関し、2017 年の保健省通達(No.49/TT-BYT)で遠隔医療に関する方針が示された。2020 年以降の COVID-19 パンデミックが始まった後、2020 年には保健省の遠隔診断暫定ガイドランスが示され、次いで、2020 年から保健省による遠隔診療プロジェクトが開始された。また、2020 年にベトナムの首相により発表された国家デジタル変革プログラムでは、保健医療分野は重点セクターとされている。

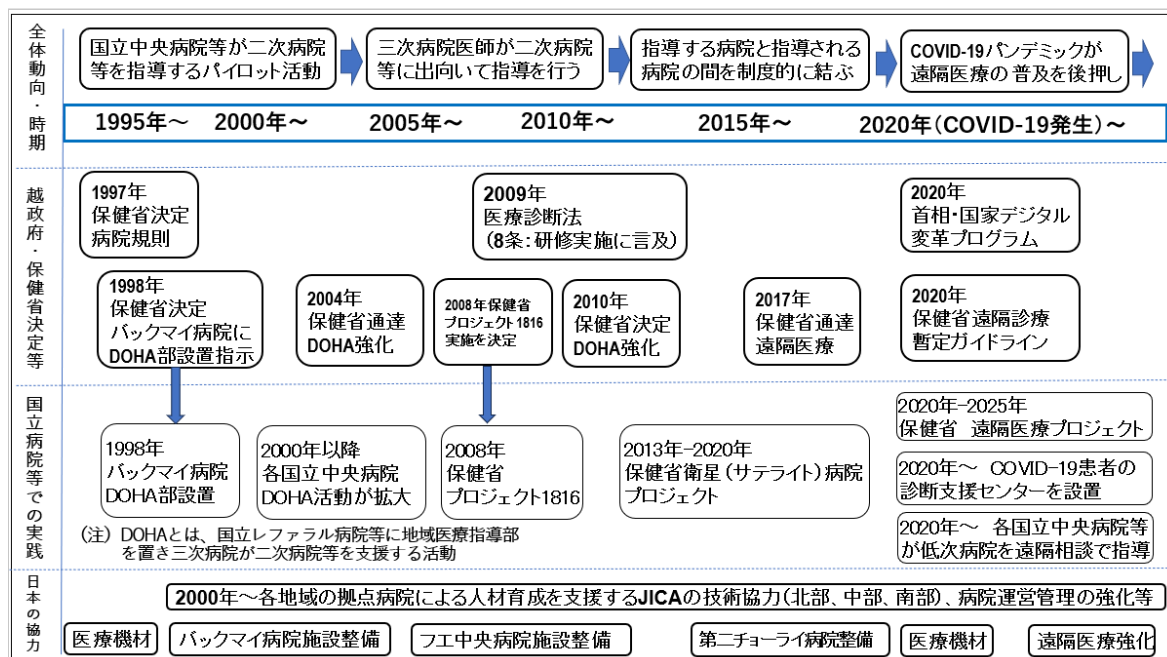


図 5-3 ベトナムの医療施設間リファラル体制に沿った現任研修の体制強化の経緯  
(出典：筆者作成)

ここで、ベトナムの病院における ICT の活用による人材育成について述べる。

2010 年代から、三次病院と比較的規模の大きな病院等に導入されたテレビ会議システムを用いて病院の間をテレビ会議で繋いで治療方針の相談や情報交換を行う、遠隔医療に含まれる取組みが徐々に始まった。ベトナム保健省は 2017 年に遠隔医療の適切なあり方に関する通達(No.49/TT-BYT)を出した。

2020 年以降、ベトナムでの COVID-19 を受け、三次リファラル病院と下位の省病院等の間では、COVID-19 の治療方針の伝達、指導に加え、COVID-19 以外の医療における診断、治療方針に関するオンラインの技術指導が急速に拡大した。2020 年以降の COVID-19 のパンデミックが始まった後、当初ベトナム政府は COVID-19 が発生した地域、建物をロックダウ

ンして感染拡大を封じ込める方針をとった。病院もロックダウンの対象であり、北部の三次病院であるハノイのバックマイ病院内で COVID-19 感染が拡大した際には、病院がロックダウンされ、建物からの人の出入りが禁じられたこともあった。一方、保健省は、医療崩壊を避けるために、低次病院から高次リファラル病院への感染患者の転院を禁じる命令を出した。このような状況下において、三次リファラル病院と低次の省病院等の間では、COVID-19 の治療方針の伝達、指導と、加えて COVID-19 以外のさまざまな医療における診断、治療方針に関する技術指導をオンラインで行うことが、Zoom 等のビデオ会議を用いることにより、急速に拡大した。ベトナムでは、COVID-19 のもとで 2020 年 9 月までに、病院や地方の保健施設をつなぐ遠隔医療提供体制の整備が進んだ。具体的には、遠隔医療に関し、ベトナム保健省は 24 の病院における 5 か年の遠隔医療プロジェクト実施を承認した。遠隔医療センター(Tele-ICU)、携帯型 X 線装置等を活用して通信、診断、治療を行い、遠隔地の医療サービスの向上を図ろうとするものである(トーマツ、2021)。

巻末の資料 2 に、COVID-19 パンデミック後のベトナムでの遠隔医療に関する英字紙(Viet Nam News 他)に掲載された報道事例を記録した。それによると、COVID-19 により人の行き来に制約がある中で、ベトナム各地で医療連携の高次の病院と地域の低次の病院との間での遠隔での技術指導や遠隔医療システムの活用により、低次の病院では対応が困難だった患者が救われた事例を紹介する報道や、政府による遠隔医療の振興のための政策に関する報道がある。一例として、2023 年 4 月 10 日の英字紙 Viet Nam News の報道では、2023 年内に保健省は、国家デジタル変革計画の一部として、全ての国公立医療施設にデジタルヘルスプラットフォームの設置を呼びかけているとした。高次の病院から低次の病院への具体的な遠隔医療支援の事例が紹介されている。この事例では、ハノイの三次病院であるベトドク病院の Training & Direction of Healthcare Activities Center と 25 か所の地域の病院をオンラインでつないで整形外科の専門医が指導するコンサルティングセッションが紹介された。そして、タインホア省病院の 6 人の患者の画像診断データを共有され、ベトドク病院の専門医が治療方針を指導した。また、クアンニン省病院では、ハノイに搬送すれば間に合わなかった重篤な心筋梗塞の患者を、ベトドク病院の専門医が緊急遠隔医療セッションを開いて指導し、省病院の医師が緊急手術を行って患者が助かったことが報じられた。

## 5-6 現任研修の運用体制の強化に関する制度化と制度の更新

遠隔医療に関し、ベトナムにおいては、ICT の進歩を背景に、2020 年以降の COVID-19 渦では、保健医療人材と患者の間で感染拡大防止策として遠隔診療が取り入れられた。また、保健医療人材の間で、三次病院と低次の病院を繋いで双方の医療施設の医師等の中で遠隔

での治療方針の相談や技術指導を行うことが、急速に拡大した。これは、ベトナム政府による医療分野での ICT の活用に関する制度化と制度の更新が素早く実施されることによって実現した。

それに先立ち、2010 年代から、三次病院においてテレビ会議システムを用いて他の病院と結んで治療方針の相談や情報交換を行う遠隔医療に含まれる取組みが徐々に始まっていた。保健省は 2017 年に遠隔医療の適切なあり方に関する通達である No.49/TT-BYT を出した。

2020 年以降の COVID-19 パンデミックが発生した後、2020 年に保健省遠隔診断暫定ガイドラインが示され、2020 年から保健省による遠隔診療プロジェクトが開始された。また、2020 年 6 月にベトナムの首相により国家デジタル変革プログラム（首相決定第 749/QD-TTg 号 Program for national digital transformation by 2025 with orientations towards 2030）が発表され、このプログラムにおいて、保健医療分野は国のデジタル政策における重点分野に位置付けられた。

2020 年、ベトナム保健省は 24 の病院を対象とする 5 年間の遠隔医療プロジェクトの実施を承認した。遠隔医療センター（Tele-ICU）、可搬型 X 線装置等を活用して医療情報を共有し、診断、治療の支援を行い、地方医療の向上を図ろうとするものである。

ベトナムの国営通信会社 Viettel グループが開発した遠隔医療プラットフォーム V-Telehealth が 2020 年 9 月に稼働した。ベトナムでは、一部の病院で既に試行されていた他のシステムもあったが、保健省決定により、医療機関の ICT 化において国公立医療機関が導入すべきシステムとして、国営通信企業が開発した V-Telehealth が指定された。これにより、医療機関と情報通信技術分野の関係機関の連携枠組みが、政策的に推進された。

図 5-4 の通り、2021 年 1 月の保健省決定「遠隔医療に関する情報技術基準」は、遠隔医療における ICT の適用レベルを保健医療施設の大小に応じて 5 段階に設定した。

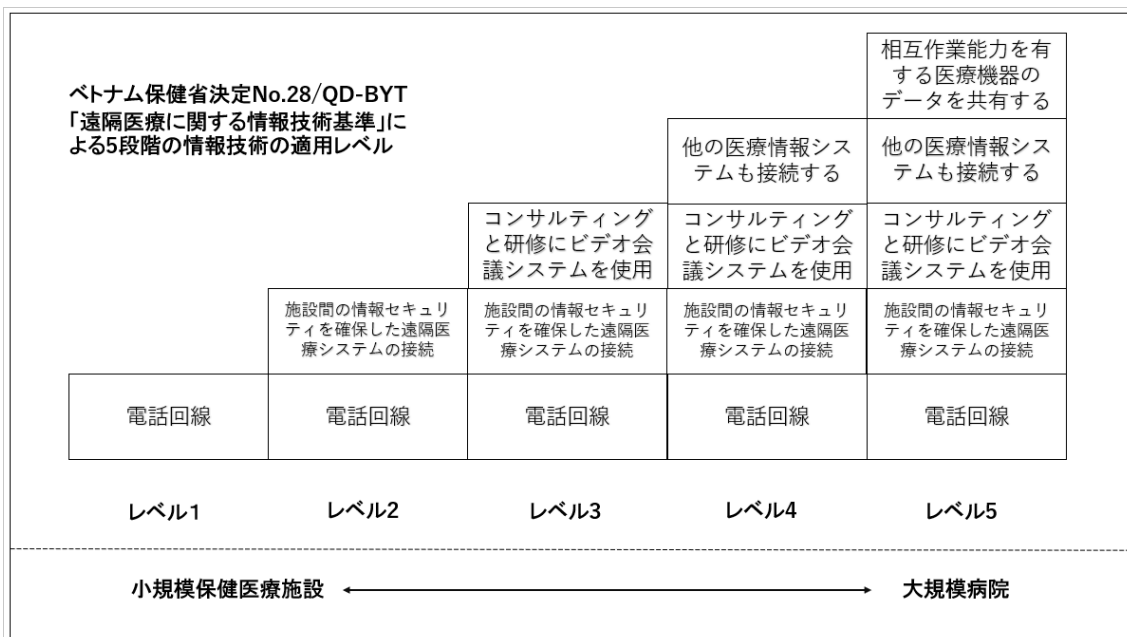


図 5-4 保健医療施設規模に応じた遠隔医療の 5 段階のレベル（出典：筆者作成）

ベトナムでは、三次病院が担当地域の低次病院を医療提供リファラルの階層に沿って行う現任研修の体制が 1990 年代後半以降徐々に強化されてきたことを土台とし、その基盤の上に、現任研修や技術指導に遠隔医療や ICT が活用されるようになった。三次病院に設けられた低次病院を支援する部門(DOHA 部)が、低次病院の人材育成、研修を担当することとされた。この取組みは、ベトナム政府のデジタル政策、医療法改正、保健省決定、規則等の制度的な裏付けが行われることにより推進されている。

従来からの取組みに加えて、図 5-5 に示すように、COVID-19 前後に、遠隔医療関連の取組みと、それを促進するベトナム政府の政策が展開された

本項の記載は、文献調査及び JICA 技術協力関係者へのインタビューにより把握した内容に基づいている。

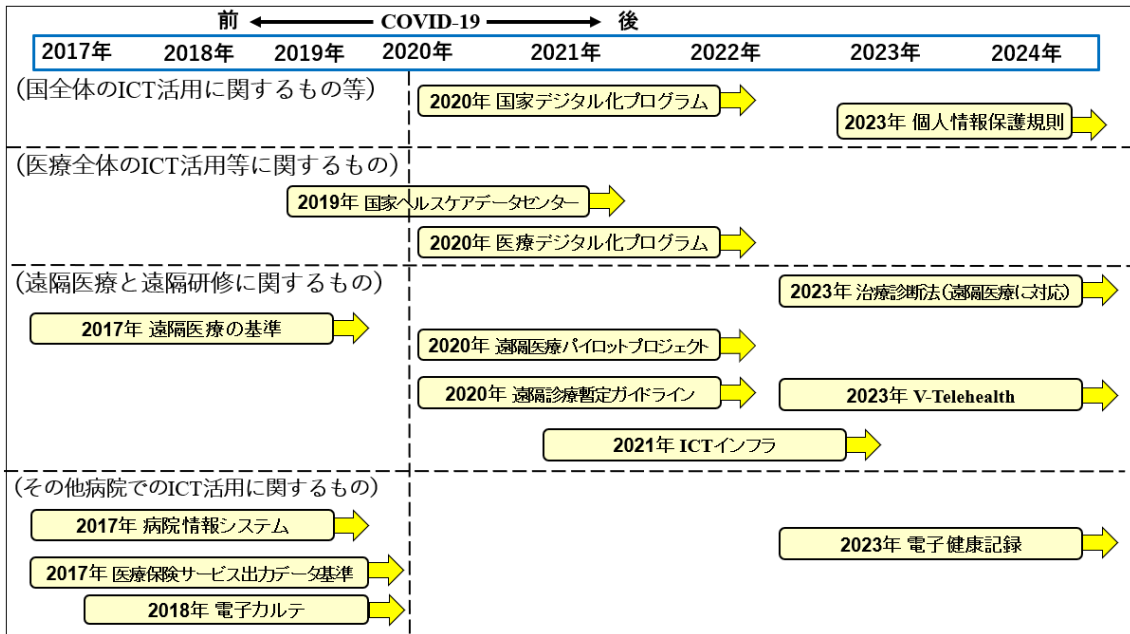


図 5-5 COVID-19 前後のベトナムの ICT の活用と遠隔医療、遠隔研修に関する政策、制度  
(出典：筆者作成)

#### 5-7 ベトナムの強みと弱みに関連する遠隔現任研修の体制整備の必要性と意義

調査から得られた情報を用いて、表 5-4 の通り、ベトナムの国の状況に応じた遠隔現任研修の体制強化に関する強みと弱みを検討した。

遠隔現任研修の体制整備の必要性に関し、ベトナムの強みは、北部、中部、南部の国公立の保健医療機関の間の保健医療リファラルシステムが存在し、この仕組みを用いて高次の病院から低次の病院への技術指導を行う体制が政策的に形成されており、これに基づいて、ICT を用いて遠隔技術指導や遠隔研修を導入することができた。

一方、弱みとしては、患者がより良い医療を求めて大都市の高次病院に集中するという課題がある。患者を地方の病院で受け止めるためには、低次の地方病院の技術水準を人材育成によって高めることによって、高次病院に患者が集中する状況を改善することが、長期間にわたるベトナムの保健医療セクターの課題である。

遠隔現任研修の体制整備の意義に関しては、ベトナムの強みは、遠隔医療の普及と遠隔研修を組み合わせる方針が政府のハイレベルで共有されており、政策文書が発行されていること、高次の病院には研修指導担当部署が設けられており、遠隔現任研修を運営する、研修を担当する部署が既にあること、情報通信省と保健省の協力により V-Telehealth システムを開発し、医療機関全体で活用する方針がとられていることである。

一方、弱みとしては、COVID-19 後、より良い給与を求めて国公立施設の保健医療人材が民間病院等に転職する事例が増加したことがある。また、保健医療人材の英語等外国語力はあまり高くなく、インターネット上で入手できる既存の英語教材ではなく、研修コンテンツは、原則としてベトナム語で研修教材を制作する必要がある。

遠隔現任研修の体制整備の意義に関し、ベトナムの弱みに関し、遠隔研修では、コンテンツを一度作成すれば反復利用が可能となり、教える側の負担の軽減が期待されること、継続研修機会を提供することは、行政による金銭以外の保健医療人材への支援策となり、モチベーション向上への効果が期待されること、遠隔研修では、研修場所まで行くための距離の遠さや移動時の交通事故などの危険を克服できることが挙げられる。

表 5-4 ベトナムの遠隔現任研修の体制整備に関する強みと弱み及び必要性と意義

	ベトナムの強み (Advantage)	ベトナムの弱み (Disadvantage)
遠隔現任研修の体制整備の必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・北部、中部、南部の国公立の保健医療機関の間の保健医療リファラルシステムが存在し、この仕組みを用いて高次病院から低次病院への技術指導を行う体制が政策的に形成されていた。これを基に、ICTを用いて遠隔研修を導入することができた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・患者がより良い医療を求めて大都市の高次病院に集中し、地方の低次病院の技術水準を高めて高次病院への患者集中を改善することが長期間にわたるベトナムの保健医療セクターの課題であった。</li> </ul>
遠隔現任研修の体制整備の意義	<ul style="list-style-type: none"> <li>・遠隔医療の普及と遠隔研修を組み合わせる方針が政府のハイレベルで共有されており、政策文書が発行されている。</li> <li>・高次病院には研修指導担当部署が設けられており、遠隔現任研修を運営する組織と体制が既にある。</li> <li>・情報通信省と保健省の協力により V-Telehealth システムを開発し、医療機関全体で活用する方針である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・COVID-19 後、より良い給与を求めて国公立施設の保健医療人材が民間病院等に転職する事例が増加した。</li> <li>・保健医療人材の英語等外国語力はあまり高くなく、ネット上で入手できる既存の英語教材ではなく、研修コンテンツは、原則としてベトナム語で研修教材を自国で制作する必要がある。</li> </ul>

(出典：筆者作成)

#### 5-8 ICT の活用による現任研修の運用体制の強化に関するベトナムの取組み

表 5-5 は、ベトナムの取組みの要素を、本研究の ICT を活用した現任研修の運用体制の強化に関する分析の枠組みに沿って分類した。ベトナムの取組みの内、現任研修の運用体制の強化に関する分析の枠組みの小項目の複数に関係するものは、表 5-5 中の複数か所に記載した。

表 5-5 ICT を活用した現任研修の運用体制強化の分析の枠組みによるベトナムの取組み

連携方法	分析項目	ベトナムの取組み
マルチセクターの関係機関の連携 (横軸の関係機関の連携)	政府等が牽引する、連携を機能させるための調整の仕組みや場がある。 【制度関連】	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 政策文書で連携するパートナー(国営通信企業等)を指定(★)</li> <li>➢ 関係部門を特定、役割分担、予算の出所を明示(★)</li> </ul>
	リソース不足の下で広範な関係組織が、保健医療人材の育成計画に資するように、役割に応じた繋がりを構築する	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 政策文書で連携するパートナー(国営通信企業等)を指定(★)</li> <li>➢ 開発パートナーが重複の回避を念頭に関連分野の支援を行う</li> <li>➢ 保健医療資格の認証機関による免許更新のためのポイントシステムに連動</li> <li>➢ 保健省、情報通信省、ICT 分野の国営通信会社が協力してテレヘルスプラットフォームを開発(★)</li> </ul>
ICT の活用	課題、ニーズ、動かす仕組みがあり、目標を設定、中央の政策を地方に浸透させ、多職種、多機関のチームで取組む【制度関連】	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 保健省、情報通信省、ICT 分野の国営通信会社が協力してテレヘルスプラットフォームを開発(★)</li> <li>➢ 医療施設間連携の仕組みを人材育成にも活用する、拠点病院の人材育成部門を遠隔医療推進部門としても使う</li> <li>➢ 市民向けサービス拡大と保険制度への対応</li> <li>➢ ICT 分野と保健分野等の連携が必要</li> </ul>
	政策と合致し、資金、予算の範囲内で取組む	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 関係部門を特定、役割分担、予算の出所を明示(★)</li> <li>➢ 国全体のデジタル化政策とも整合</li> </ul>
	ICT 環境の改善、開発、運用への技術面の取組み、地方の状況を確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 5 段階の ICT に関する施設基準(★)</li> </ul>
	人材育成の体制、カリキュラム、教材作りと研修実施、主体的に推進するキーパーソンを複数育てる、地方の現場ニーズを聴取し活用  実施におけるモニタリングとデータの有効活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ DOHA 活動(研修の受入れと巡回指導)の制度構築(★)</li> <li>➢ DOHA 活動(研修の受入れと巡回指導)の制度構築(★)</li> </ul>
医療施設の階層間の連携(縦軸の関係機関の連携)	政策的なイニシアティブと予算配分がある 【制度関連】	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 国内を3ブロックに分けた連携体制構築</li> <li>➢ 低位病院の医療機材を増やし、研修した技術を活用できるようにする</li> <li>➢ 保健省決定、通達を発出、必要なら法改正も行う</li> </ul>
	高次～低次の保健医療施設間の役割分担がなされ、実際に保健医療施設間の医療連携が機能する。ガイドライン、マニュアル、教材が整備される	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ テレビ会議で実際の手術に遠隔技術指導(★)</li> <li>➢ 医療施設間連携の仕組みを人材育成にも活用する、拠点病院の人材育成部門を遠隔医療推進部門としても使う</li> <li>➢ 5 段階の ICT 施設基準(★)</li> </ul>
	異なる施設の保健医療人材の間でのコミュニケーションが強化される	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ビデオ会議を用いて実際の手術に遠隔技術指導(★)</li> <li>➢ DOHA 活動(研修の受入れと巡回指導)の制度構築(★)</li> <li>➢ 専門医の低位病院へのローテーション</li> </ul>

★：小項目を複数またがる内容のため、複数か所に記載したものに(★)を付した。

(出典：筆者作成)

## 第6章 研修後の評価と効果の発現—ブータンにおける iCTG 導入過程から

本章では、現任研修の実施から評価を踏まえて効果発現までの状況を見る保健医療人材に対する研修の事例として、ブータンにおいてモバイル胎児モニターiCTGを全国で導入する取組みの過程で行われた現任研修について述べる。この事例では、現任研修が実施された後、7～9 か月後の早期の段階で現任研修関係機関の人材による iCTG 推進チームによって形成的評価が実施され、評価結果を踏まえた現任研修方法と母子保健プログラムと iCTG の制度上の更新がなされることにより、研修効果の発現に結びついた。現任研修実施後の早期の段階で実施する形成的評価が研修効果の発現に果たす意義に注目する。

ブータンへの iCTG 導入の過程において、研修実施後の iCTG システム導入早期の段階で実施した形成的評価により iCTG の機能等への現場ユーザーの理解状況と課題が把握され、次いで評価結果を用いて研修形態の更新がなされた。具体的には、指導者研修や地域別 iCTG 使用者研修の導入が図られた。さらに、母子保健プログラムの中での iCTG の制度化と制度の更新が実施された。これらに基づき、本事例における、研修効果の発現状況をまとめた。

最後の項 6-8 では、本事例と、医療分野の形成的評価に関する先行研究である Kathrin Cresswell et al. (2020) が提示した四つの要素と、本事例、ブータンにおける iCTG 展開の事例を比較した。

### 6-1 現任研修の効果発現への評価の意義

本論文では低中所得国での全国的な現任研修の運用体制の強化を第5章ではブータン、第6章ではベトナムの取組みを見てきたが「研修を実施できる状態にあること」は、現任研修を実施するための基盤を提供するものであって、現任研修の目的ではない。また、現任研修の目的に関し、「現任研修を実施すること」自体は目的ではなく、当該研修の実施を通して研修の目的を達成することに意義がある。保健医療人材への現任研修に関しては、広い意味での目的は保健医療の地域格差是正と人々の健康改善である。

研修自体は、目的を達成するための手段である。研修を実施すれば目的が達成されるわけではなく、研修を実施した結果、目的達成に至る過程において、現任研修の効果が発現されることが目的の達成には必要である。効果の発現状況を把握するために、研修を実施した後の評価が重要な役割を果たす。併せて、研修の評価は、研修の内容や実施方法を、より良い形に更新することができる。

本論文との関連における評価に関し、第2章7節に述べた通り、実施時期により、(1)プログラムの実施過程で行われる形成的評価、(2)プログラムの終了後に行われる総括的評価

の二種類の評価がある。また、本研究が扱う研修を通じた人材育成の分野における評価として、(3)研修評価がある。プログラムの実施過程において形成的評価を行うことにより、先述の研修効果の発現に向けた現状の把握、プログラム実施中の研修の内容や実施方法をより良い形に、早期の段階で更新することができる。

本章では、現任研修の実施後の形成的評価が役割を果たし、効果発現に至る具体的なプロセスを、ブータンにおける遠隔医療システムである胎児心拍計測システム iCTG の導入事例から明らかにする。

## 6-2 ブータンにおける iCTG の導入の過程での研修と形成的評価

ブータンでは、保健省の事業に医科大学が協力し、2021 年から日本の医療機材メーカーが開発した遠隔医療システムであるモバイル胎児モニター(製品名: iCTG)を、全国規模で導入し、地方部の保健医療施設のスタッフが計測データを都市部の産婦人科専門医と共有することにより、地方部の母子保健医療の改善を図る取組みを実施している。iCTG は、技術的に完成し日本を始め低中所得国においても導入実績のある遠隔医療システムである。

図 6-1 は、iCTG システムの概要を示している。iCTG システムは胎児心拍計と子宮収縮計の二つのセンサーとBluetooth接続するタブレット端末であり、クラウドプラットフォームの Melody i にデータが蓄積されることにより、関連付けられた医師等がデータを共有することができる。日本では、主に妊婦が自宅で iCTG を使って離れた病院にいる医師等が遠隔診療を行うことに利用されている。従来の胎児心拍計は、据置型でデータは紙のプリンタに出力される大型の装置であり、病院にのみ設置されている装置である。



図 6-1 日本発の遠隔医療システムーモバイル胎児モニターiCTG と従来型機器

本遠隔医療システムの全国規模での導入がブータン政府により決定され、国連開発計画 (UNDP)と JICA の協力により、2021 年 6 月に 55 セットがブータン全国の 46 か所の医療施設に配置された。図 6-2 の右側の写真は、ブータン政府に機材のハンドオーバーされた際のセレモニーの様子である。

ブータンの iCTG 活用のための現任研修の事例に関して現任研修の目的とは、iCTG システムがブータン全国規模で導入されることにより、iCTG システムが配置された保健医療施設で、地元の妊婦の産前検診やお産の際に各保健医療施設の人材によって活用されることにより、ブータン全国の周産期医療に関する保健医療リファラル体制の強化に、活用される。

これによって、産婦人科専門医が少数しかおらず、三次病院 3 か所と二次病院(県病院)の内で特に中核的な役割を持たされている 4 か所程度にしか配置されていないブータンにおいても、保健医療リファラル体制を通じて周産期医療が強化され、お産における妊産婦死亡率や新生児死亡率の低減に資すること、これが iCTG システムに関する現任研修を実施する目的である。

2021年以降、遠隔医療システム（モバイル胎児モニター）をブータン全国で導入

- 香川県のメロディ・インターナショナル社のiCTGは、妊婦に近い地方の保健施設で利用し、データを共有することで上位の病院の産婦人科専門医の支援を得て、胎児と妊婦に問題がないかを判別できる遠隔医療システム。
- JICAとUNDPが合同で機材調達を含めブータン保健省に協力した。



(iCTG本体とデータ表示用の端末) (2021年6月に供与式実施。写真：ブータン保健省／使用許諾有)

図 6-2 ブータンでのモバイル胎児モニター(iCTG)導入の経緯

配置先の保健医療施設への iCTG 機材の配置前の段階の 2021 年 3 月に、iCTG の活用や管理方法のウェビナーによるオンライン研修が、Zoom を用いて、保健省、UNDP、JICA、メロディインターナショナル株式会社(本遠隔医療システムのメーカー)等の協力により実施された。

当時は COVID-19 渦にありブータン政府は人の移動と集合に制約を求めていたため、オンライン研修のみが実施され、集合研修は実施されなかった。オンライン研修への参加者は iCTG システムが配備される保健医療施設の利用者及び維持管理担当者の合計 115 名であった。研修参加後の参加者へのアンケート結果は、表 6-1 の通りである。表 6-1 の結果の集計に関し、アンケートは、Strongly Agree, Agree, Neutral, Disagree, Strongly Disagree の 5 段階で質問への回答を求めているが、本論文では、Strongly Agree と Agree を合計して「わかる」、Disagree と Strongly Disagree を合計して「わからない」に分類した。

このオンライン研修の前後比較のアンケート調査結果から、iCTG の機材やシステムへの理解に関し、研修前に「わからない」とした者が 17 名から研修後には 3 名に減少した。一方、「わかる」とした者は研修前の 78 名から研修後は 109 名に増加した。また、データの入力の扱い方を、研修前に「わからない」とした者が 48 名から研修後には 3 名に減少した。一方、「わかる」とした者は研修前の 48 名から研修後は 109 名に増加した。このように、iCTG を用いた保健医療サービスの提供方法への理解が高まったことが示された。人数は 3 名と少ないが、オンライン研修後に iCTG の機材の機能や入力方法等が「わからない」とする者がいた。他には、胎児心拍等の計測方法が「わかる」とする者は、研修前の 70 名から研修後の 72 名への微増にとどまった。ハンズオン研修を伴わないオンライン研修では、研修参加者にとって、実際の計測方法が「わかる」ことには、参加者の受け止め方として限界があることを示している。

表 6-1 iCTG システム導入前のオンライン研修後のアンケート結果

・ iCTG 機材の機能への理解	【わからない】 前：17名、後：3名 \
	【わかる】 前：78名、後：109名 /
・ データの入力等の扱い方	【わからない】 前：48名、後：3名 \
	【わかる】 前：48名、後：109名 /
・ 胎児心拍等の計測方法	【わからない】 前：19名、後：4名 \
	【わかる】 前：70名、後：72名 /
・ iCTG を使用する自信	【自信がない】 前：34名、後：3名 \
	【自信がある】 前：46名、後：70名 /

(出典:筆者作成)

iCTG の導入期である 2021 年 10 月から 12 月の間、ブータン保健省などの関係者が活用状況調査を形成的評価として実施し、現場での iCTG 運用上の課題を把握して、調査結果を用いてシステム利用者への研修のあり方を見直し、iCTG の運用体制の更新に着手した。

この形成的評価は、ブータンの iCTG 導入期に機材配置先の保健医療施設での活用状況調査を実施し、その結果を用いて本格運用期に向けて iCTG システムを機能させるために改善すべき

点を検討する目的で、保健省を中心とし、iCTG の全国導入を進める iCTG 推進チームが実施したものである。推進チームには、政策として推進している保健省の担当者(計画部門、母子保健部門)、開発パートナーである JICA と UNDP が参加した。さらに、主に評価の計画と調査後の結果を取りまとめる際に、国立リファラル病院の産婦人科専門医、医科大学の看護助産師学科の教員等が参加し、多職種、多機関の人材が関わった。

形式的評価が実施された理由は、ブータン政府の要請を受けて日本政府の ODA 資金を用いて JICA 及び UNDP が iCTG を調達し、ブータン全国 46 の保健医療施設に配付したが、COVID-19 パンデミックにより、事前の現場ユーザー向け研修はオンラインで行うことしかできなかったことがある。また、全国の保健医療施設は COVID-19 パンデミック対応に力を割かざるを得ない状況にあったことから、配付された iCTG が円滑に利用を開始できないリスクが想定された。このような状況から、iCTG 導入期の初期の段階から配付先の保健医療施設での活用における問題点を把握するために、活用状況調査の実施を筆者が保健省に提案し、保健省と合同でこれを実施することになった。

筆者は、開発パートナーの立場で推進チームに参加していた内部関係者であるが、iCTG 導入は保健省の事業であることから、保健省の自主性を尊重し、ファシリテーターとして関与した。

iCTG の活用状況調査は、ブータンへの iCTG 導入期にあたる 2021 年 10 月から 12 月にかけて、推進チームのメンバーが、現場レベルでの iCTG の活用状況調査を実施した。iCTG が配置された 26 か所の、一次レベル(10 床病院)、二次レベル(県病院)、三次レベル(地域リファラル病院)の保健医療施設を訪問し、iCTG を扱う役割にある保健医療人材(各施設の一般診療医、お産担当部署(病棟)と地域保健部門(外来)の看護助産師)に対し、勤務先において半構造化インタビューを行った。

インタビュー調査は、各保健医療施設でこの遠隔医療システムを使う可能性のある部署のスタッフに、各施設それぞれ原則として 3 名、調査の対象とした 26 施設で合計 75 名に、1 名あたり約 30 分間の聞き取り調査を行った。インタビューの際には、インフォームドコンセント、プライバシー、不利益、危険性回避に配慮して、インタビュー対象者に丁寧に説明したうえで、聞き取りを実施した。本調査のインタビュー対象者は、COVID-19 の影響下での調査であったことから、保健医療施設のスタッフに限定し、遠隔医療システムを利用する受益者である妊婦へのインタビューは見送られた。

調査項目及び各項目の調査目的は、医療施設の種別(母子保健リファラルシステムでの役割の相違や従来型の据置型胎児心拍計測装置(以下、従来型 CTG)の配置の有無に関連)、回答者の iCTG に関する知識(iCTG の意義、妊婦健診に用いる時期、標準作業手順(Standard Operation Procedure, SOP)に関する知識、上位医療施設への紹介の必要性について、意見を聴取し、自由回答で問う。)、iCTG に関するトレーニング(実施済みのオンライン研修への参加有無、満足度、追加的研修要望)、iCTG の活用促進(機材使用頻度、記録、従来 CTG との違いや比較、一般

市民への広報や周知を行ったことがあるかどうか、など)の4種類に大別される。

活用状況調査のインタビュー項目を次に示す。これは、筆者による和訳であり、英語の原文については巻末の資料8に掲載した。

活用状況調査インタビュー質問項目(筆者による和訳)

《保健医療施設基礎情報》

1. 調査対象保健医療施設の種別
2. 保健施設の名前、場所
3. 保健医療施設のスタッフの人数
4. 保健医療施設のレベル【選択】(地域リファラル病院/県病院/10床病院)
5. あなたの施設の上位医療機関はどれか。【選択】  
(首都国立病院、中南部地域リファラル病院、東部地域リファラル病院、プンツォリン病院、ワンデュ病院)
6. 従来型CTGを用いたサービスは行っていたか?【選択】(はい、いいえ)
7. 年間での管轄地域での妊婦の登録者数【数値】

《知識、実践》

8. iCTGを用いて検査を行うのはどのような場合か知っているか?【意見聴取】
9. iCTGを用いて検査を行う妊娠時期はいつか知っているか?【意見聴取】
10. iCTGで検査した後、上位の病院に患者を紹介するのはどのような場合か?【意見聴取】

《研修》

11. あなたはiCTGの使い方についてトレーニングを受けたか?【選択】(はい、いいえ)
12. iCTGの使用に関するオンライントレーニングは満足できるものだったか?【選択】(はい、いいえ) / 【意見聴取】
13. iCTGの使用に関するトレーニングを増やす必要があると思うか?【選択】(はい、いいえ) / 【意見聴取】どんな研修が必要と思うか?
14. iCTGに関する標準作業手順書(SOP)を読んだか?【選択】(はい、いいえ) / 【意見聴取】読んでいない場合はその理由は?

《iCTG の活用状況》

15. 診療担当地域内において、iCTG に関する広報啓発活動を行ったか？  
【選択】（はい、いいえ）／【意見聴取】
16. iCTG の広報啓発活動を行うにはどのような支援が必要か？【意見聴取】
17. 保健医療施設内のどの部門で iCTG の活用を開始したか？【意見聴取】
18. あなたの保健医療施設を訪問した妊娠 32 週以上の妊婦に対して、2021 年 8 月以降、何件 iCTG を用いた妊婦健診を行ったか？  
【件数】（iCTG と従来型 CTG（もしあれば）、それぞれの使用件数の内訳）
19. あなたの保健医療施設では、対象となる妊婦に 2020 年には何回従来型 CTG を用いた妊婦健診を行ったか？【件数】
20. あなたは iCTG の使用に自信があるか？【選択】（はい、いいえ）  
【意見聴取】 自信がない場合には、その理由は？
21. 従来型の CTG と比較して、iCTG は良い選択肢だと思いますか？  
【選択】（はい、いいえ）／【意見聴取】 そう考える理由は？
22. iCTG を用いて妊婦健診を行った後に上位病院に紹介された件数は？【件数】
23. iCTG 使用に際して困難に思っていることを列挙願う【意見聴取】

ブータンにおける iCTG の試行導入が始まった 2020 年 3 月以降、2020 年 6 月のブータン政府による導入決定後、ブータン政府と開発パートナーである JICA と UNDP との間で iCTG 機材調達に関する折衝が行われ JICA と UNDP による調達手続きが進行した。その間、保健省は 2020 年後半から、ブータンにとって新しい遠隔医療システムである iCTG を全国規模で導入するための計画策定を行った。

2021 年 3 月以降の JICA と UNDP が調達した機材の到着による第 1 期の機材導入がなされた。機材が配布される時点で 2021 年 3 月に、機材配布先の全国の保健医療施設において iCTG 機材を使用する人材を対象としたオンラインによる研修が行われた。

第 1 期の iCTG 導入後、早期の段階である 2021 年 10 月から 12 月の間に形成的評価としての iCTG の活用状況調査が実施された。その調査結果を踏まえて、2022 年 5 月に指導者向けの研修が新たに実施された。

この間の主要な事項を時系列で整理したものが図 6-3 である。

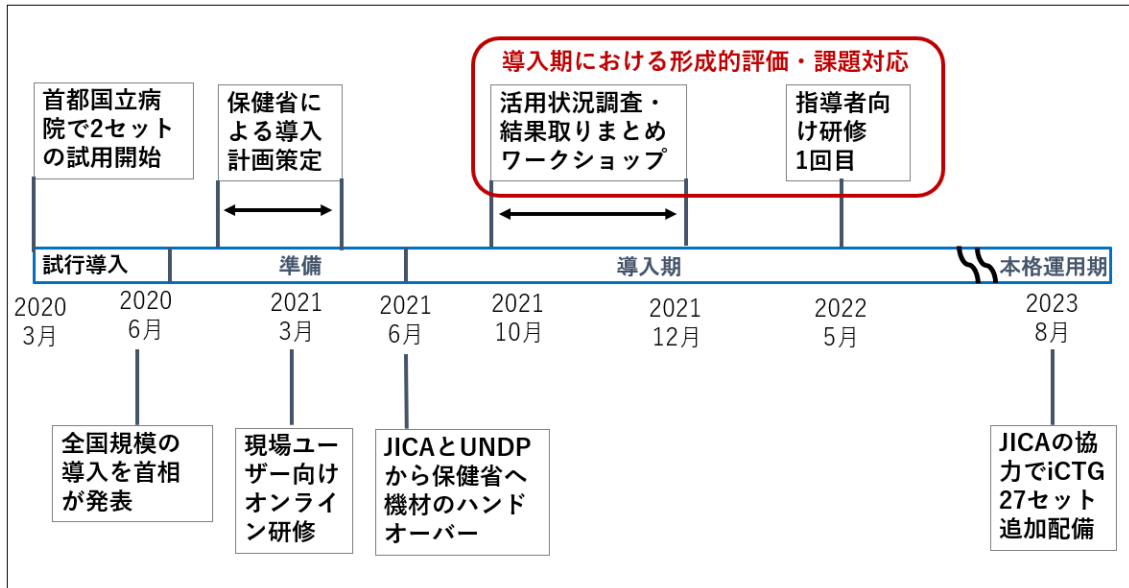


図 6-3 iCTG 導入初期から早期に実施した形成的評価までのタイムライン

(出典：筆者作成)

### 6-3 形成的評価による iCTG の機能等への現場ユーザーの理解状況と課題

iCTG システムに関する知識を聴くインタビューは、対象者による選択式ではなく、対象者に自由回答で話してもらった聞き取り内容を、調査者が文章で調査票に記録した。集計する際に、この遠隔医療システムの標準作業手順書(SOP)に記載されている三つの大切な要素、(1)胎児心拍を計測する装置である、(2)妊婦の子宮収縮を計測する装置である、(3)ハイリスク妊娠を判定できる装置である、が理解できているかどうか、について、3 項目とも理解している場合には 3 点、2 項目の場合には 2 点、1 項目の場合には 1 点、一つもわからなかった場合は 0 点、とした。

結果は、図 6-4 の通り、75 名中、3 点(最高得点)は 10 名、2 点は 36 名、1 点は 23 名、0 点は 6 名となった。この結果、iCTG の機能を正確に理解している者は少数(10 名)に止まり、保健医療現場のユーザーである保健医療施設のスタッフの間の、iCTG に関する理解不足を補うための追加研修を行うことの必要性が確認された。

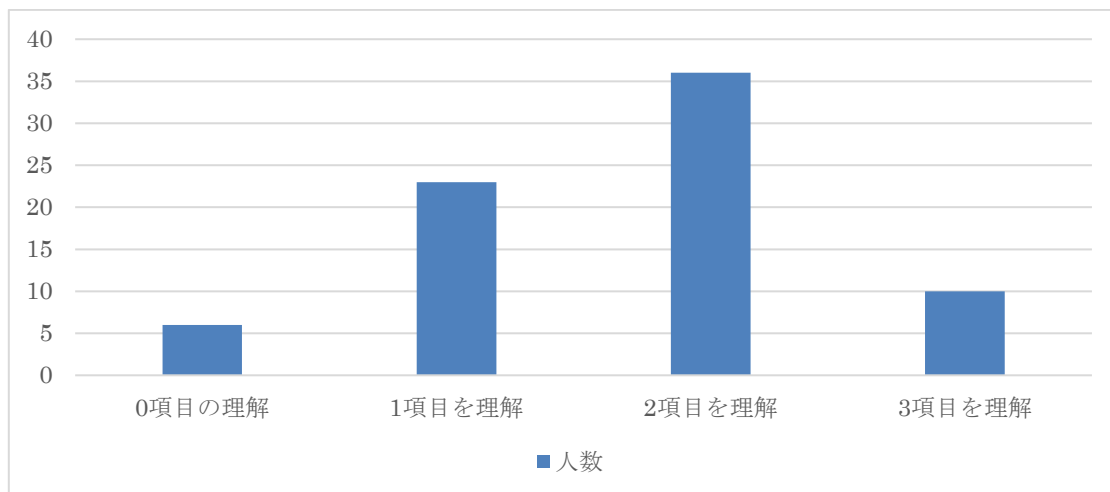


図 6-4 iCTG の機能への理解度(三つの重要な機能を何項目理解しているか)  
(出典:筆者作成)

iCTG をどのような場合に使用するかを判断する知識があると回答した者は 73 名 (97.3%)であった。iCTG に関する研修を受けた者(回答者の 50 名、66.7%)と比較すると、当初のオンライン研修を受けていなくても適用の判断ができると回答した、ある程度の予備知識を持つとする回答者が 23 名いる。

次は妊婦に iCTG を使用する時期と iCTG を使用した後の妊婦の高次病院への紹介に関する知識への回答である。図 6-5 に示すように、iCTG の使用時期について正しい回答をした者は 58 名であり、正しくない回答は 17 名であった。iCTG 使用後の高次医療機関への紹介に関する知識は、正しい回答が 62 名、正しくない回答が 13 名であった。いずれの回答も正解が 8 割程度と、高い割合で理解されている。しかし、ある程度の不正解者がいたことから、標準作業手順書(SOP)の理解促進を含め、研修を行う必要性が、評価調査を行った iCTG 推進チームによって確認された。

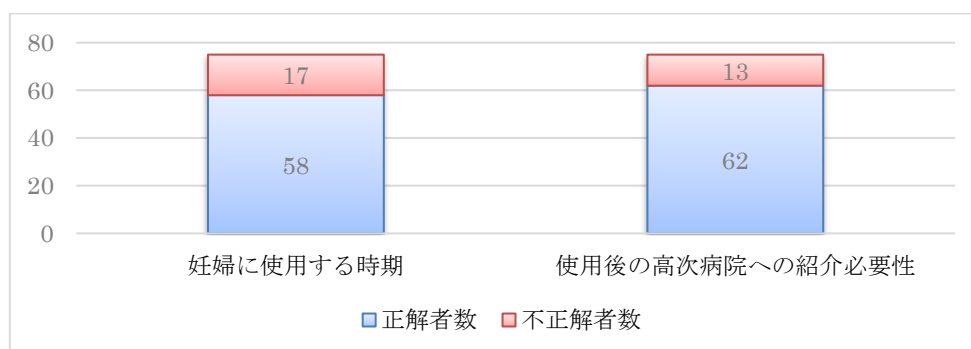


図 6-5 iCTG 適用時期と iCTG 適用後の患者紹介に関する知識(出典:筆者作成)

iCTG 現場ユーザーからの課題と研修／人材育成ニーズとしては、図 6-6 に示すように、現場ユーザーである保健医療スタッフ 75 名中、2021 年 3 月のオンライン研修に参加した者は 50 名（内、オンライン研修に満足しているとするものは 9 名）、追加研修を要望する者は 70 名と、ほとんどの者が追加研修を希望した。

保健省の iCTG の標準作業手順書(SOP)を読んだことがある者は 31 名であり、半数を下回った。iCTG の使用に関し自信があると回答は 40 名で、自信がないとする 35 名を上回り、半数を超えた。

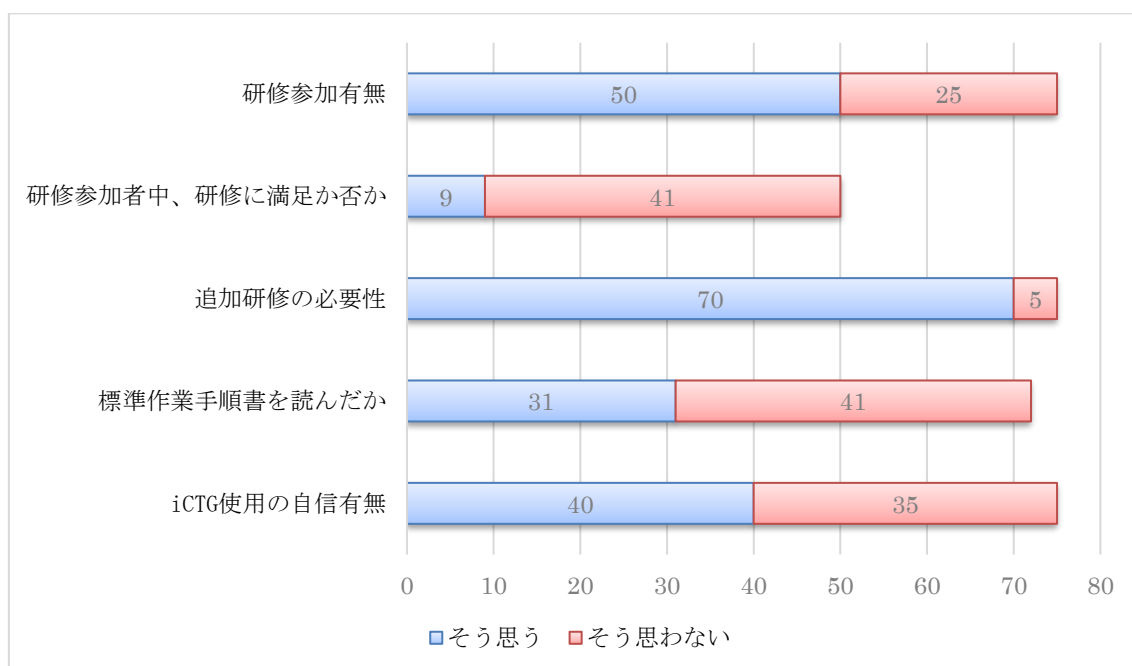


図 6-6 インタビュー対象者 75 名の iCTG 研修参加状況と iCTG 使用知識(出典：筆者作成)

iCTG 使用に際して困難と思っていること、もしくは課題への聞き取りでは、iCTG に関する研修として、ハンズオントレーニング(対面での実践的な使い方指導)を希望する者が多く、研修内容は、計測結果の読み取り方法、機材使用に関するトラブル対応、などが挙げられた。他には、保健医療施設でのインターネット接続に問題がある、インターネット接続のための SIM カードへの課金への政府手続が複雑であること、センサが小型のプラスチック製であることから、使用中に「落とすと壊れることが心配」との声もあった。

iCTG 使用に際しての課題に関する各回答者数を、図 6-7 に示す。

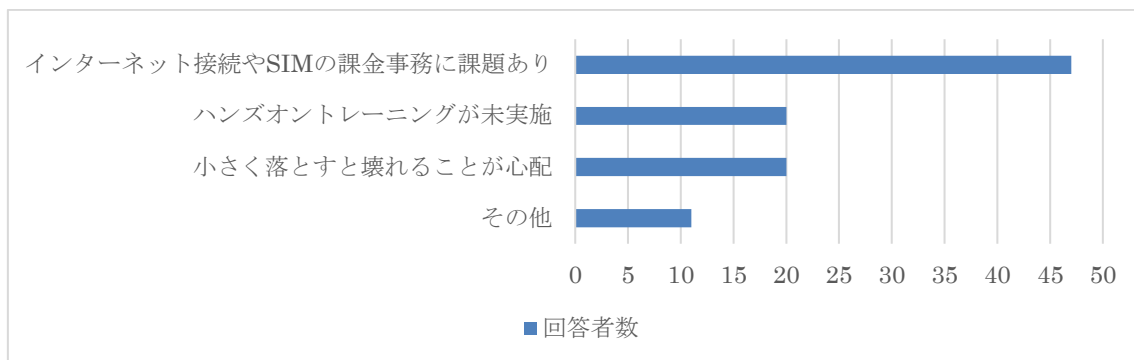


図 6-7 ICTG 利用に関する課題についての回答（出典：筆者作成）

iCTG が配備された保健医療施設のスタッフの多くは、この新しいシステムを受入れ、運用するためのある程度の基礎知識を持っていた。

課題として、iCTG 機材の配置前の 2021 年 3 月に iCTG の使い方のオンライン研修を受けたスタッフのうちで、活用状況調査の時点で既にほぼ 3 分の 1 にあたる人数が、元の配属先の保健医療施設から異動していたため、他のスタッフへの iCTG の使い方への追加研修が必要となっていた。聞き取りによると、異動の多さは、COVID-19 関連の業務を行うために、若手人材を中心に COVID-19 対応の多い保健医療施設への人員の異動が行われたことが影響していたとされた。

形成的評価による聞き取りの結果、図 6-7 の結果に表れている通り、iCTG に関する研修に関し、現場の保健医療人材現場はハンズオントレーニング（対面での実践的な使い方指導）を求めていることがわかった。

iCTG 導入期の形成的評価から、研修実施者の側では、研修参加者側の状況を知り、研修参加者が置かれた状況への対応策を研修内容、方法を含めて検討する必要性が明らかになった。形成的評価の実施後に、調査を実施した関係機関のメンバーが振り返りの会議を複数回実施し、評価結果報告書の取りまとめに加えて、iCTG が地方部の母子保健の向上のためにより良く活用されるようにするための会議がもたれた。この結果、iCTG の活用に関する現任研修を「遠隔研修のみ」の実施から、対面での指導者研修(TOT)を組み合わせる形に改められることになった。これは、研修参加者相互の人の繋がりを強化し、それが母子保健リファラル体制を強化する契機となった。評価の結果と調査後の初期の対応の概要を図 6-8 にまとめた。

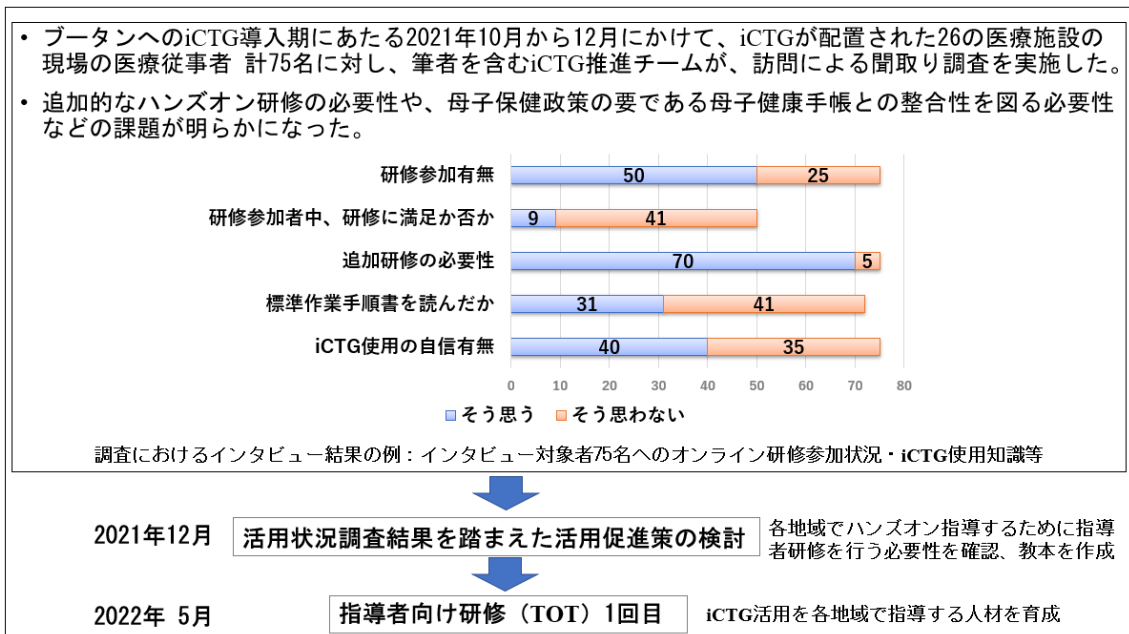


図 6-8 iCTG 活用状況調査の結果と初期の対応の概要（出典：筆者作成）

活用状況調査の結果、配置先の医療施設では、新しく導入された iCTG はお産が行われる入院病棟で用いられていることが多かった。一方、妊婦健診を行う外来部門では、スタッフが iCTG よりも既存の医療器具（耳で胎児心音を聞くトラウベ、簡易なドップラー装置など）を使い慣れていることもあり、外来部門での活用が進んでいなかった。また、保健医療施設のスタッフは、保健省が作成した iCTG の標準作業手順書(SOP)への理解が十分とは言えないこと、が課題として明らかになった。

これらの実態を踏まえ、iCTG の研修教材と研修方法を見直す必要が認識され、推進チームによるテキスト作成や医科大学等の講師への研修の依頼などの準備が開始された。そして、各地域で高次の医療施設スタッフが、低次の保健医療施設のスタッフにハンズオン研修を含む実地指導ができるようにすることが計画され、指導者育成のための指導者研修(TOT)が実施された。

iCTG 導入後早期の段階で実施された形成的評価としての活用状況調査を通じ、研修実施者側には、研修参加者、受講者側の状況を知り、研修参加者が置かれた状況への対応策を検討する必要性が明らかになった。すなわち、数回遠隔研修を実施したとしても異動等により研修を受けられなかった人を後日フォローするための方策の検討(ビデオ視聴の仕組みを作るなど)、受講者側の通信環境や端末があるか、通信料金の自己負担を強いることになっていないか、などを考慮する必要性が判明した。

オンライン研修のみではなく、ハンズオン研修のニーズが高かったことから、オンラインとハンズオンの組み合わせによる研修が参加者から求められていた。

#### 6-4 研修形態の更新としてのハンズオンによる iCTG の指導者研修の実施

形成的評価として実施された iCTG 活用状況調査を踏まえ、2022 年 5 月に、ブータン各地域の医療施設での iCTG 使用の指導者に相当する人材を対象として、集合型の講義、意見交換、ハンズオンを組み合わせた iCTG 指導者研修(TOT)が実施された。この TOT 研修は、研修形態の更新策としての対面研修の導入に加え、調査で明らかになった iCTG 活用の課題への対応策を、研修参加者の中で検討することを目的として実施されたものである。TOT 研修には、ブータン各地域の二次病院(県病院)や三次病院の地域リファラル病院等で iCTG を活用する立場にあり、各病院や該当地域のより低次の保健医療施設のスタッフを指導する立場の人材を、TOT 研修の参加者とした。医科大学、保健省母子保健プログラム担当部署、国立リファラル病院の産婦人科専門医も、講師として参加した。

これは、形成的評価での iCTG 導入時のオンライン研修参加者への聞き取りの結果、研修の実施者側の iCTG 指針チームが、ハンズオン研修の必要性を認識したことを経て、研修方法の更新に結びついた事例である。研修の実施から活用状況調査を経て、研修の方法をハンズオン研修も行うことに変更された経緯を、図 6-9 に示した。



図 6-9 遠隔医療システム導入初期の形成的評価の結果を踏まえた研修方法の更新

(出典：筆者作成)

iCTG 指導者研修(TOT)では、研修参加者の中で、医療機材の維持管理を担当するバイオメディカルエンジニア等のスタッフへの研修の必要性が認識されていた。また、TOT 研修の参加者が、

研修の中で iCTG の活用方法に関して積極的に発言していた様子から、医療現場での iCTG 活用の実践を通じて iCTG システムへの理解を深めて自信を持ち、今後の iCTG の活用推進におけるキーパーソンとなる保健医療人材が複数名育ちつつある状況を見ることができた。

形成的評価から指導者研修実施までの過程で、iCTG を全国規模で機能させるとは、「iCTG システムが配置された保健医療施設で活用される」、また「ブータン全国の周産期医療に関する保健医療リファラル体制の強化に iCTG システムが活用される」ことを意味する。そのためには、本遠隔医療システムの現場ユーザーなどに対する現任研修を継続的に実施する体制づくりが必要性であるとの共通認識が、保健省や医科大学等の関係者の間で形成された。

現場スタッフの人材育成への体制づくりとしては、形成的評価やモニタリングを通じて現場で必要とされる研修要望を把握し、高次の病院の専門医や現地の医科大学等の教育機関など、現地の専門家の関与を得て、低次の保健医療施設のスタッフに対し、ハンズオンの実地指導を含む現任研修を継続的に実施する体制をつくる。加えて、現任研修の中で、現場の保健医療人材による患者への保健医療サービスの提供におけるグッドプラクティスを互いに学び合う機会を設ける。これにより、遠隔医療システムを各地域で主体的に推進するキーパーソンを複数名育成することが必要である。

iCTG 指導者研修(TOT)に筆者が参加した際に作成した記録を、巻末の資料3に掲載した。

#### 6-5 研修形態の更新としての地域別による iCTG の使用者研修の導入

2024 年から、iCTG の配備拡大に伴い、新たに iCTG を配備されることになった 10 床病院等の低次の医療施設で iCTG を使用するスタッフ等への地域別の対面、集合型による研修機会が設定されることとなった。2024 年 10 月に中部ブータンのプナカにおいて、2025 年 2 月には東部ブータンのモンガルにおいて、2025 年 8 月時点までに 2 度、地域別の使用者研修が実施された。主な対象者は、10 床病院等の iCTG を使用するヘルスアシスタント、看護助産師等のスタッフや、2021 年以降に iCTG が配置された低次の保健医療施設のスタッフの内、オンライン研修しか受ける機会がなかった者や人事異動により以前の研修を受ける機会がなかった者も対象とされ、集合研修に参加者として呼ばれた。講師やリソースパーソンとして、ブータン側は、国立リファラル病院や地域リファラル病院の産婦人科専門医及び機材の維持管理を担当するバイオメディカルエンジニア等、日本側は JICA の技術協力事業の関係者として香川大学の医療チームと iCTG の開発メーカーの技術者が参加した。地域別の集合研修の導入は、iCTG 推進チーム関係者が形成的評価により対面形式の研修の必要性が確認された後、現任研修の運用方法の更新といえる。

本集合研修は 2 日間開催され、講義やワークショップで iCTG の機能や使い方、保健省の

政策等を学ぶと共に、各地域の高次の病院において実際に活用されている状況を視察しスタッフと意見交換を行う場も設けられた。新規の iCTG 配置先の保健医療施設については、この研修を受講した上で、iCTG を各施設に持ち帰った。地域別 iCTG 研修のプログラムは、表 6-2 の通りである。iCTG のデータを読んで、必要な際の対処方法を学ぶことに、研修 1 日目に 150 分間を充てており、単に医療機材の使い方を習得するだけでなく、医療機材を用いる上での医療面での対処への理解を図ることに、多くの時間が割かれている。

表 6-2 地域別 iCTG 使用者研修のプログラム

	研 修 内 容 (英)	研 修 内 容 (和)	割 当 時 間
1日目	Participant characteristics	参加者の属性確認	30分
	Confidence assessment	機材の使い方に自身があるかの アセスメント	
	Pre-test on Knowledge assessment	研修前の知識確認テスト	
	Introduction to iCTG	iCTG	60分
	Responsibilities of health personnel	保健医療人材の責任、意見交換	
	Process flowchart and user manual for iCTG	iCTGの活用フローチャート、使 用者マニュアル	60分
	Operation of iCTG	iCTGの運用方法、意見交換	60分
	Interpretation of CTG readings	胎児心拍計の読み方	
	Case studies on interpretation of the CTG reading	胎児心拍計を読んでの解釈につ いての事例検討	90分
	Communication and consultation, and troubleshooting and maintenance of iCTG	iCTGに関するコミュニケーション、相談、トラブル対応、維持管理の方法	40分
Discussion	意見交換	20分	
2日目	Recap of the 1st day	1日目の振り返り	30分
	Bruefing on visit to the hospital	病院訪問のブリーフィング	
	Hospital or health center vsit	病院、保健センター訪問	210分
	Debriefing on health care center visit	病院訪問の振り返り	90分
	Conduct post test for confidence and knowledge assessment	研修後の知識確認テスト	30分
	Plan of action for the team	今後の活動方針	
	Feedback on training	研修の振り返り	30分

(出典：JICA プロジェクト提供資料を元に筆者作成)

この地域別に開催する研修を通じて、研修参加者の間や講師として参加した上位のリファラル病院の産婦人科専門医とのネットワークが形成され、研修を通じて地域の周産期医療のリファラル体制が強化された。また、保健省の母子保健プログラム担当者や計画部門の担当者が参加することにより、地方における保健医療施設での iCTG 活用を含む母子保健プログラムの状況を把握する、モニタリングの機会となった。

本地域別研修の予算は、JICA による技術協力の一環として JICA の予算が充てられたが、ブータン政府側は、保健省や三次病院の産婦人科専門医等の研修講師としての参加を通じて貢献した。

医科大学の関係者であり、香川大学大学院に在籍している人材が、研修講師として参加した。さらに、プナカ病院で iCTG を現場で活用していた看護助産師が医科大学の教員に就任したことから、医科大学との間で iCTG 活用強化を図る保健省や三次病院等との間の関係強

化が進んでいる。

地域別 iCTG 使用者研修では、10 床病院等の低次の医療施設で iCTG を使用するスタッフ等が主な対象とされた。2021 年時点でのブータン医療関係者への聞取りからは、従来、これらの低次の医療施設のスタッフには、現任研修に参加する機会はほとんどなかったとされている。

地域別 iCTG 使用者研修に対し、研修参加者の研修参加前後の知識を確認する Knowledge Assessment のフォーム(巻末の資料 4 を参照)が導入され、2024 年 10 月のプナカでの研修の際には、研修前が 72.8%、研修後が 97.2%であった。本研修に関する記載は、JICA 事業関係者への聞取りによる。

2025 年 8 月 22 日に中部ブータンのブムタン病院を会場として実施されたハンズオン研修は、研修参加者は中部ブータンの iCTG が配置された 10 床病院等の医療施設を対象施設とし、これらの施設に勤務する 18 名であった。この研修の参加者は、医科大学が設置したラーニングマネジメントシステム OpenKGUMSB 上に開発された iCTG の使用方法 (Application and Implementation) に関するオンライン研修を事前に受講して知識を身に着けた上で、地域別研修に参加した。このように、本研修は iCTG の活用を目的とした初のオンラインとハンズオンの併用による研修として実施された。現地でのハンズオン研修の運営は、保健省、医科大学、JICA プロジェクト関係者(香川大学、メロディインターナショナル株式会社、JICA ブータン事務所スタッフ等)が現地を訪れて実施した。本研修では、研修参加者に関連する経費は JICA がプロジェクトの予算で負担したことから、将来的にはブータン政府予算による開催とすることが、同様の研修を持続的に運用するためには必要となる。

本研修に関する記載は、JICA 事業関係者への聞取りによる。

#### 6-6 形成的評価を踏まえた iCTG の制度化と制度の更新

iCTG の活用方法に関し、卒業後に保健医療サービス提供の現場に出る前の学生が学んでおく必要があるとの認識から、2023 年に医科大学の看護助産学科の教育カリキュラムに導入され、就業前教育と現任研修の連続性が形成された。これは、形成的評価として実施された iCTG の活用状況調査に医科大学の教員が参加したことから円滑に実現した。

図 6-10 及び図 6-11 の通り、iCTG が全国規模で配置されたことにより、ブータンの医療連携システムにおいて、産婦人科専門医が配置されている三次病院 3 か所と、二次病院(県病院)の内 で特に中核的な役割を持たされている 4 か所と、これらの病院が管轄する各地域のより低次の病院の間で、iCTG を用いた周産期医療を強化するリファラル体制が構築された。

このリファラル体制を形成している高次の医療施設と低次の医療施設の間では、集合型の現任研修の機会に顔の見える関係を強化することにより、周産期医療の医療連携が強化されると共に、

日常的な医療連携を通じて iCTG を介した医療技術の指導が継続されることが、ブータン保健省によって期待されている。

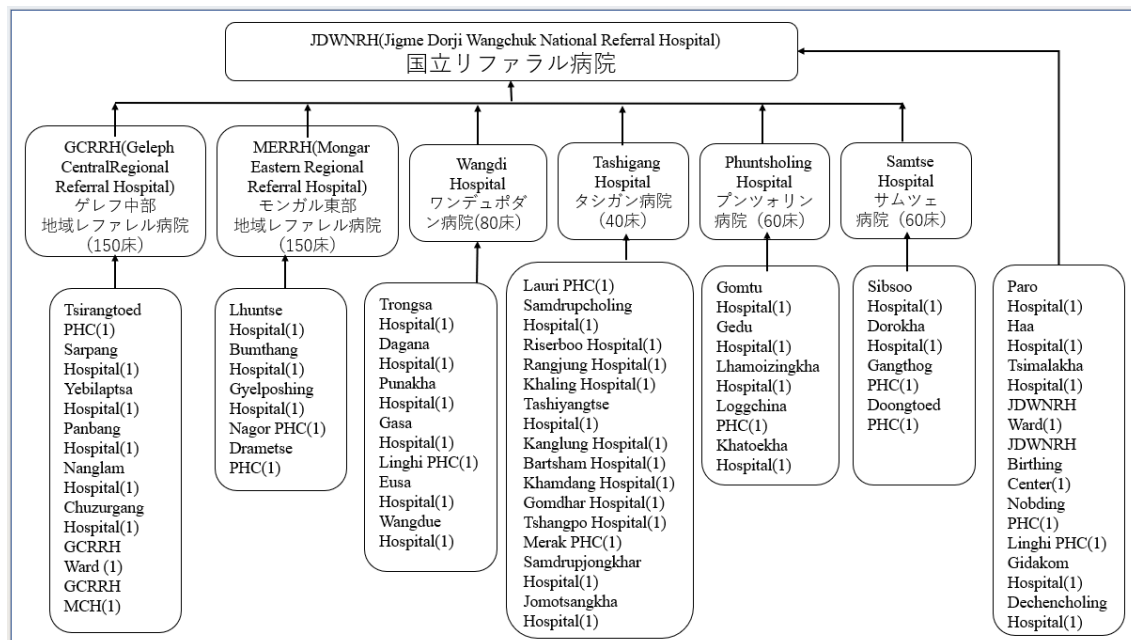


図 6-10 遠隔医療システム iCTG によるブータンの全国規模の周産期保健医療リファラル体制  
(出典：ブータン保健省担当者が公開セミナーで利用した資料を元に筆者が和訳を追加)

図 6-10 で示したブータン国内を地域毎に分けた 7 つの医療連携のグループの内、各グループの中で指導的役割を持つ高次のリファラル病院には、産婦人科専門医が配置されており、該当地域の二次レベルの県病院や一次レベルの保健医療施設 (10 床病院等) を技術的に支援する役割を持っている。

図 6-11 は、7 か所の低次の保健医療施設からの患者のリファラル先である産婦人科専門医が配置されている、より高次の病院と、各病院が管轄する地域を示した。

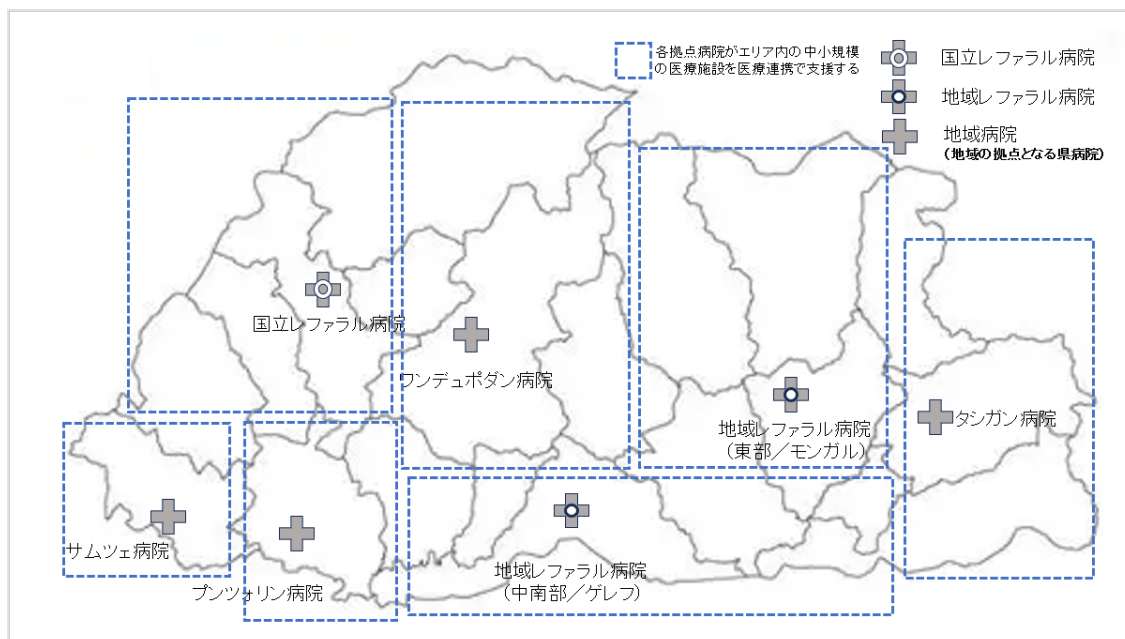


図 6-11 産婦人科専門医が配置される iCTG を活用する医療連携の拠点病院と担当地域  
(出典：筆者作成)

iCTG 推進チームのメンバーとして、形成的評価の計画から保健医療サービス提供の現場で iCTG 使用者の意見を聴くという取組みに参加した保健省の関係者による気づきや、形成的評価の結果実施されることとなった指導者向け研修(TOT)での、TOT 研修参加者(現場保健医療人材と保健省母子保健政策の責任者等)の間の意見交換が、図 6-12 に示す通り、母子保健プログラムを「動かす仕組み」(保健医療サービスの提供体制)である、母子健康手帳の改訂(2023 年)に結びついた。

これは、新しく導入された遠隔医療システムである iCTG は、現場の医療人材が妊婦検診等の際に用いる母子健康手帳にまだ記載されていなかったため、母子健康手帳に沿って妊婦検診業務を行う現場の保健医療人材は妊婦検診には iCTG を利用していないことが多かった。一方、お産の際には従来型の CTG がある医療施設では、従来型の CTG を使用する標準作業手順書(SOP)があったことから、お産の際に iCTG は従来型の CTG の代わりに多用されていたが、他方で妊婦検診では活用が進んでいなかったことが形成的評価の調査結果として明らかになった。iCTG は妊婦検診の際に用いることによって危険なお産の可能性を回避して母と子の命を救うことができる機材である。これを受けて、2023 年の母子健康手帳の改訂の際に iCTG の配備されている保健医療施設では妊娠 26 週に iCTG を用いて妊婦検診を行うことが、母子健康手帳の妊婦検診における検査項目を記した部分に明記された。

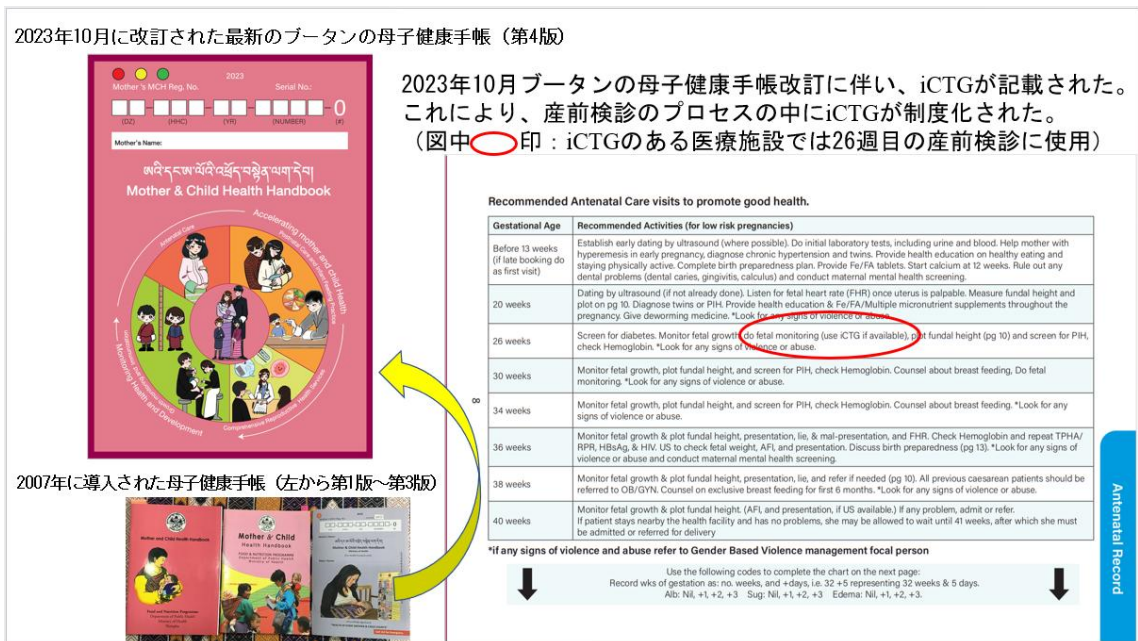


図 6-12 母子健康手帳の改訂(2023 年)により妊婦検診に iCTG の活用が明記  
(出典：ブータンの母子健康手帳(第 4 版)をもとに筆者作成)

iCTG の活用方法は、現場に出る前の学生が学ぶ必要から、2023 年に医科大学の看護助産学科の教育カリキュラムに導入された。これは、就業前教育と現任研修の連続性を持たせる、限られた保健医療資源を集中する取り組みである。

iCTG の標準作業手順書(SOP)が、研修受講者(機材使用者)への聞き取りを通じて改訂され、使用目的や範囲を明確化、手順に図解を付けて他のマニュアルを参照しなくても完結する内容とし、QR コードで iCTG の使い方を説明する動画が見られるように工夫がなされた。次いで、ファシリテーターガイド(指導者用ガイドブック)についても、研修内容の統一性向上を図り、国内での大規模な研修や再研修(リフレッシュ研修)の際に有効なツールとして作成された。ファシリテーターガイドは標準作業手順書(SOP)をもとに作成されたが、研修参加者への聞き取りの結果、ケースシナリオや実践的な使い方を含む詳細な内容に更新された。

iCTG の活用の母子健康手帳への反映、医科大学の看護助産学科の教育カリキュラムへの導入等は、iCTG に関する研修が「制度の更新」をもたらした。

ただし上記の「制度の更新」の内、母子健康手帳の改訂により iCTG に関する記載がされたことについては、保健大臣から担当部署への指示がされたことも実現の理由の一つであり、iCTG 関連の研修のみがもたらした「制度の更新」ではないことに留意が必要である。

2024 年にブータン保健省により、2025 年から 2029 年を対象とする母子保健から思春

期、加えて高齢者の健康等を幅広く扱った政策(戦略)文書が初めて作成され、女性、新生児、子ども、思春期の青少年の健康(REPRODUCTIVE, MATERNAL, NEWBORN, CHILD AND ADOLESCENT, RMNCAH)及び高齢者(AGEING)に関する統合戦略(RMNCAH+A STRATEGY)が策定された。本戦略は、エビデンスに基づく介入と革新的なアプローチを統合し、保健システムの強化とケアの連続性におけるサービス提供の向上を目指す、とする(ブータン保健省、2024)。

本戦略文書は、ブータン保健省が作成した女性、新生児、子ども、思春期の青少年の健康に、高齢者の健康も含めた幅広い年齢の国民の健康に対する初めての統合戦略である。この戦略文書は、エビデンスに基づく介入と革新的なアプローチを統合し、保健システムの強化とケアの連続性におけるサービス提供の向上を目指すために活用される。図 6-13 の通り、本戦略文書における iCTG に関する記載は、産前検診の強化と分娩時のケアに関し、従来からの技術の向上に加えて、iCTG が利用可能な施設では使用を推奨すること、遠隔地の母子保健向上戦略において iCTG は重要なツールに位置付けられること、iCTG の導入は、保健省による COVID-19 後のデジタルヘルスに関する重要な取組みと位置付けられること、である。



図 6-13 2025-2029 ブータン保健省の母子保健等戦略文書と iCTG に関する記載  
 (出典：ブータン保健省の資料をもとに要約を筆者作成)

2021年に初版が作成されていた iCTG の標準作業手順書(SOP)は、図 6-14 の通り、2023年に改訂され、第2版が作成された。主な改訂事項は、活用状況調査での聞き取りの際の質問

や指導者研修で聞かれた使用者の声として上がっていた内容に関連している。すなわち、診察時に iCTG モニターに表示された胎児心拍の読み取り方の図については、以前(白黒、2.5 ページ)よりも分かりやすくするために、カラーの図を用いてページ数は約 2 倍(4.5 ページ)に拡充したこと、母子健康手帳への記載と整合させて妊娠から 26 週目以降に用いることを推奨すること、双子等の多胎の場合の対処方法として、胎児毎に順に検査を行うとの説明を加えた点である。iCTG に関わる関係機関の担当者(現場の保健医療人材、リファラル先の医師、維持管理を担当するバイオメディカルエンジニア)などに加えて、新たに医科大学の役割が明記されたことも更新された点である。

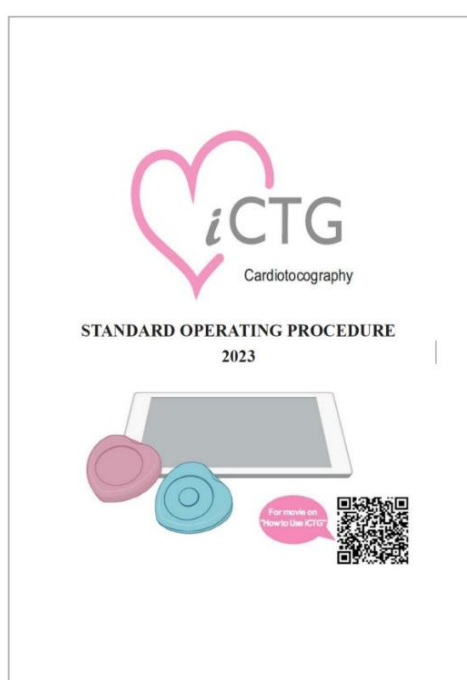


図 6-14 2023 年に改訂された iCTG の標準作業手順書第 2 版 (出典: ブータン保健省 [https://moh.gov.bt/wp-content/uploads/2025/01/FINAL-Revised-SOP\\_iCTG-2023-27.12.2023.pdf](https://moh.gov.bt/wp-content/uploads/2025/01/FINAL-Revised-SOP_iCTG-2023-27.12.2023.pdf) 2025 年 12 月 7 日閲覧)

#### 6-7 関係機関の連携による研修の運用体制及び業務関連の文書等の制度の更新

本章で述べた、iCTG に関する 2021 年に実施された最初の現任研修の後、早期の段階で実施された形成的評価の結果を活用し、形成的評価に参加したブータン保健省職員や医科大学関係者等による取組みにより、「研修の運用体制」が更新された。具体的には、(1)2022 年 5 月に実施された対面の指導者研修及び 2024 年 10 月以降各地域での対面の使用者研修が導入されたことなどの現任研修の実施方法の更新、(2)現任研修だけでなく、新卒教育にも iCTG が取

入れられたという人材育成の仕組みの更新がなされた。

iCTG が活用される母子保健分野の業務関連の文書等の制度の更新が行われた。具体的には、(1)保健医療の政策文書に明記された、(2)iCTG の使い方を記した標準使用手順書(SOP)が改訂された、(3)保健医療人材と患者(妊婦)の間で、産前検診の際に使用される母子健康手帳に iCTG を活用することが明記された。すなわち、2023 年 10 月の母子健康手帳の改訂時に「産前検診に、iCTG が配置されている施設では iCTG を活用する」と記載された、などがあった。

現任研修の運用方法の更新の取組み、研修参加者の拡大、研修効果の発現に関し、2021 年から本論文執筆時の 2025 年 12 月までの間に順次見受けられた事項を一つにまとめると、次の図 6-15 の通りである。

現任研修の取組み（実践と更新）	研修参加者の拡大等	研修効果の発現
2021 普及してきたオンライン研修（Zoom）を新型コロナ禍で実施	地方も含めた必要な全ての対象機関をオンライン研修でカバーした（各機関の参加者は機材使用者）	新型コロナ禍であったが、iCTG の使用法を研修することにより、同システムの使用を開始することができた。新しく導入された機材を使えば地方の小規模の医療施設でも、正確な胎児モニタリングが可能となった
2022 形成的評価を踏まえ、(1)拠点となる病院の指導者を集めたTOT（集合型）研修の実施 (2)母子保健サービスが実施される根拠となる母子健康手帳に記載される必要性が判明し、制度の更新に着手	形成的評価から、(1)「オンライン研修のみでは不十分」との声に応え、指導者向けの集合型研修を導入した	(1) 集合型研修により、中央と各地の代表者の間の連携が強化され、地域の好事例（医療連携による救命等）が他の地域に共有された (2) 形成的評価結果が共有されたことにより、制度への統合が必要との現場の声が中央の保健省に伝わった⇒この結果、制度が更新された 2023 医科大学の新卒教育課程に導入された 2023 母子手帳の改訂時にiCTG利用が記載された（⇒研修が「制度の更新に繋がった」側面がある。ただし制度の更新は研修のみがもたらした訳ではない） 2023 標準作業手順書（SOP）の改訂 2024 2025年から2029年を対象とする母子保健から思春期の健康を幅広く扱った戦略文書に記載
2024 地域別の集合研修の導入	保健医療リファラル体制に沿った地域別の集合研修が導入された	地域内の人的な医療連携の協力ネットワークの強化をもたらした
2025～オンデマンド研修教材が開発され、OpenKGUMSBで運用	必要な時に新しい担当者等が受講できるようになった	必要な時に新しい担当者等が受講できるハンズオン研修と併用で研修効率が向上

図 6-15 ブータン iCTG 導入に関する研修参加者の拡大と研修効果（出典：筆者作成）

ブータンでの iCTG の導入に関する取組みでは、初期の導入過程の後、2023 年 3 月から、2026 年 3 月までの 3 年間のプロジェクト期間とする JICA の技術協力による支援が実施された。この協力事業の枠組みの中で上記の地域別の使用者への研修が実施され、追加での 27 セットの iCTG 機材の地方の保健医療施設への配備、日本やタイでの iCTG の活用状況から学ぶためのブータンの関係者を対象とした日本とタイでの研修などが実施された。

2020 年 3 月以降 2025 年 12 月までの iCTG に関する主な動向を時系列でまとめたものが、図 6-16 である。

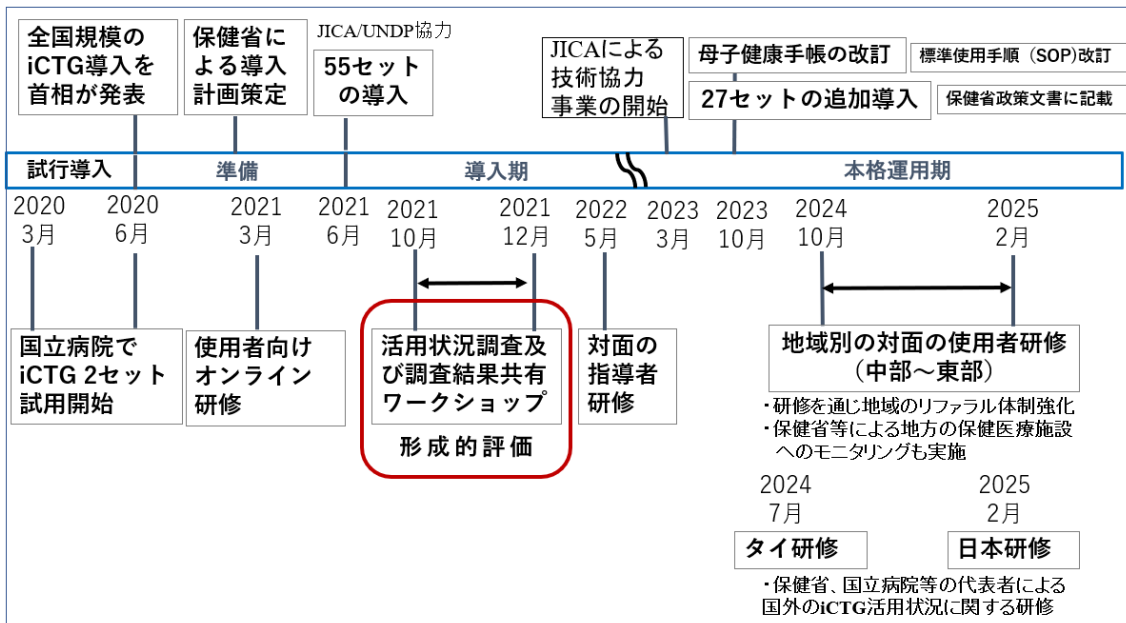


図 6-16 iCTG 導入後の形成的評価による現任研修の実施方法と関連制度の更新  
(出典：筆者作成)

iCTG 導入後、全国に導入された iCTG の総活用件数を 6 か月単位で集計し、活用件数の推移をグラフで表したのが図 6-17 である。iCTG はインターネットに繋がる Internet of Things (IOT) 機器であるため、個々の機材の活用状況をシステムで集中的に把握することができる。

2021 年 6 月に 55 セットが全国の医療施設 46 か所で利用が開始され、加えて 2023 年 10 月に 27 セットが追加配備されたため、合計 80 セットがブータン全国の医療施設 67 か所で稼働している。

図 6-17 は追加配備後を含めた全体の 80 セットの活用件数の合計である。この図によると、2023 年 10 月から 2024 年 3 月の期間には活用件数がある程度低下したが、その後活用件数は増加傾向となり、全体的には徐々に活用件数が増加していることがわかる。

iCTG の活用件数に関するデータは、iCTG を製造しているメロディインターナショナル株式会社から提供を受けた。

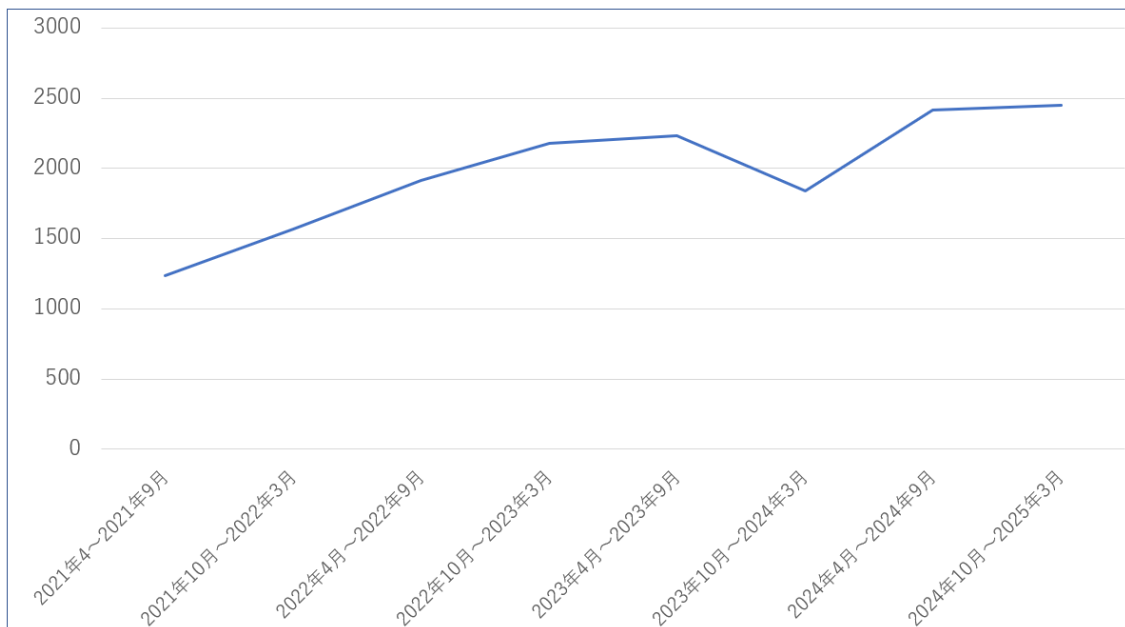


図 6-17 iCTG 活用件数の推移 (出典：筆者作成)

本章の記載は、筆者によるブータンでの iCTG 推進チームの一員として iCTG 活用状況調査への参加を含む参与観察(2022 年 8 月まで)と、そこから得られた情報を用いて執筆した修士論文「途上国で遠隔医療を機能させるには何が必要か—ブータン王国のモバイル胎児心音計測システム導入期の形成的評価から」(2023 年 3 月)を活用した。その後、2022 年 9 月以降 2025 年 8 月までの間に複数回実施した、ブータン側関係者及び JICA 技術協力関係者等へのオンラインでのインタビューにより把握した。

#### 6-8 医療分野の形成的評価の先行研究の 4 要素に関するブータンの事例の状況

3-3(1)の形成的評価を概観する際に取り上げた先行研究、Kathrin Cresswell et al. (2020) は、高所得国での主に病院における情報技術の導入から展開の過程における 19 件の形成的評価の事例への約 10 年間にわたる質的な分析を行ったものである。

Kathrin Cresswell et al. (2020) は、形成的評価の包括的な枠組みを、技術(Technological factors)に関する 8 項目、社会と人的要素(Social/human factors)に関する 8 項目、組織的な文脈(Organizational context)に関する 8 項目、より幅広いマクロな環境要因(Wider macroenvironment)に関する 7 項目の、合計「四つの柱」と計 31 項目を列挙した。

この先行研究が示した「四つの柱」とそれぞれの柱を形成する項目と、本論文第 7 章で取り上げたブータンでの iCTG 導入から全国展開の過程での形成的評価を実施した後の制度の更新が行われた過程を、表 6-3 の通り比較した。本先行研究をもとにして、ブータンでの

iCTG の形成的評価を行ったものではないが、「四つの柱」はブータンの事例の調査においてカバーされていた。ブータンの事例において、先行研究が示す全 31 項目の全てをカバーする質問調査が行われた訳ではないが、意見聴取の結果も含めると、概ね各項目に関連する情報が形成的評価調査の結果として収集されていた。

先行研究の「四つの柱」に沿って、ブータンでの iCTG の全国展開の事例に関し、特徴的な事項をあげると、次の通りである。

一つ目の柱である「技術」に関して、低中所得国における地方部での ICT 技術の展開であることから、地方の辺境地域などにおけるインターネットへの接続の課題が判明し、対策のために通信事業者等との調整を行う必要が明らかになった。また、ICT 機材の維持管理のために、医療機材維持管理技術者(バイオメディカルエンジニア)との協働の重要性が認識され、保健医療人材と共に iCTG に関する現任研修の対象に、バイオメディカルエンジニアも加えられることとなったことが挙げられる。

二つ目の柱である「社会と人的要素」に関しては、ブータンにおける母子保健制度の要となる母子健康手帳の記載内容との整合性を図る必要性が判明し、保健省による母子健康手帳の改訂により iCTG の産前検診における使用時期が明記されることとなった。また、iCTG の標準作業手順書(SOP)が、保健医療人材にあまり知られていないことが明らかになったため、SOP の内容をアップデートすると共に、2024 年 10 月以降に開始された地域別 iCTG 使用者研修では、SOP を研修の参加者に説明するように変更されたことが挙げられる。

三つ目の柱である「組織的な文脈」に関しては、形成的評価によって研修参加者の声を聴くことにより、現任研修の方法を改める必要性が判明し、指導者研修(TOT)や地域別 iCTG 研修を導入する取組みに繋がったことが挙げられる。

四つ目の柱である「より幅広いマクロな環境」に関しては、iCTG の新規導入による新しい保健医療サービスの導入について、一般の受益者(市民)へのメディアを通じた広報がなされておらず、新しい機材の導入が幅広く知られてはいなかったことから、市民向け広報の重要性が iCTG 推進チームに課題として認識されたことが挙げられる。

先行研究、Kathrin Cresswell et al. (2020) が挙げた「四つの柱」と計 31 項目は、高所得国での主に病院における情報技術の導入に関する形成的評価の取組みの事例を扱った研究であるが、表 6-3 に示すと通り、「四つの柱」はブータンの事例に当てはまっていた。

Kathrin Cresswell et al. (2020) が挙げた「四つの柱」と計 31 項目は、低中所得国における保健医療分野の ICT 技術の導入事例における形成的評価の評価項目を検討する際にも、参考にすべきものと考えられる。

表 6-3 医療分野の形成的評価に関する先行研究の 4 要素とブータン iCTG 展開の事例

先行研究の4つの柱	ブータンiCTG展開の事例に関しユニークな事項
技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地方の辺境地域などにおけるインターネットへの接続の課題が判明</li> <li>・医療機材維持管理技術者（バイオメディカルエンジニア）との協働の重要性を認識した</li> </ul>
社会と人的要素	<ul style="list-style-type: none"> <li>・母子保健制度（母子健康手帳の記載内容）との整合性を図る必要性が判明</li> <li>・標準仕様手順書（SOP）があまり知られていないことが判明</li> </ul>
組織的な文脈	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現任研修の方法を改める必要性が判明し、指導者研修や地域別研修の取組みに繋がった</li> </ul>
より幅広いマクロな環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>・iCTGの新規導入による新しい保健医療サービスの導入について、一般の受益者（市民）へのメディアを通じた告知がなされておらず、新しい機材の導入が幅広く知られてはいなかった</li> </ul>

(出典：筆者作成)

## 第7章 考察

本論文における事例を通じた考察を行う。

本研究は、保健医療人材の全国的な現任研修の実施に関し、体制強化による研修参加機会の拡大と、強化された体制のもとで実施された研修の効果発現の状況を見ることの二つに取組んだ。これに合わせ、7-1 では、第5章のブータンと第6章のベトナムでの低中所得国における全国的な現任研修の運用体制の強化に取組む事例を用いて、保健医療人材の研修参加機会の拡大に資する「全国的な現任研修の運用体制の強化」に関する考察を行う。

次いで 7-2 では、第6章で取り上げたブータンでの全国規模の遠隔医療システム導入に伴う現任研修からの効果発現状況を整理する「研修効果の発現に関するブータンでの iCTG 活用現任研修の全国展開事例」への考察を行い、併せて研修を実施した後の研修による効果の発現を把握する一つの手段として、具体例から溯ることにより指標を考察する。

7-3 では、7-2 の事例で重要な役割を果たした「形成的評価により研修効果の発現を促進する現任研修関係機関の連携」を考察する。

本研究で取組んだことは、保健医療資源に限りのある低中所得国を対象として、保健医療人材への現任研修を全国的に実施する体制整備のために、ICT システムを活用することで現任研修関係機関の持つ資源を関係機関の連携により集約するあり方であった。これに関し、7-4 では、低中所得国での ICT システム活用に関して保健医療資源の少なさを補う工夫が見られたことから、「低中所得国における対象国に応じた ICT システム活用」に関してブータンでの iCTG 全国展開事例で見られたその国に応じた ICT システム活用事例について述べる。

最後の 7-5 では、本論文全体を通じ低中所得国において保健医療人材の全国的な現任研修の運用体制の強化を見てきたのであるが、保健医療人材向けの現任研修は、保健医療人材が人々に提供する保健医療サービスを向上させるために対象者である保健医療人材のために実施されるとの基本を確認するために「保健医療人材を中心に据えた関係機関の連携の見方」を考察する。

### 7-1 全国的な現任研修の運用体制の強化

本節では、主要な事例国であるブータンとベトナム2か国の、全国的な現任研修の運用体制の強化に関する四つの要素である、(1)ICT の活用、(2)マルチセクターの関係機関の連携(横軸の関係機関の連携)、(3)医療施設の階層間の連携(縦軸の関係機関の連携)、(4)これらの(1)から(3)までの三つの要素に関する制度化と制度の更新に沿って、(5)事例国での具体

的取組みを考察し、国の事情に沿った運用体制の重要性を踏まえた上で、二つの事例国の取組みを横断的に見ることにより、(6)「八つの区分」として整理し、(7)これら八つの区分の分類を試みた。その上で、ブータンとベトナム以外の ICT を活用した現任研修に取り組む国では上記の区分がどのように現れているかについて述べた。

#### (1)ICT の活用の具体的取組みと留意事項

低中所得国の保健医療人材への現任研修における ICT の活用に関し、①ハンズオンとオンラインを併用する研修、②LMS の活用、③遠隔医療システムを用いた研修の三つが鍵となる取組みとして挙げられる。①では、ハンズオンとオンラインの併用により、集合研修によるハンズオン研修の期間を短縮することで予算を節約し、参加者を増やし、知識と技術の習得を、効率的に行うことができる。②では、LMS コンテンツ開発により、講師が反復して研修を行う負担を軽減することができる。その際、ICT 人材等による支援が必要でありマルチセクターの連携にも関わる。③では、遠隔医療システムの使用状況を研修運営側が把握し、遠隔医療システムを活用する上での保健医療サービス提供現場の課題を取り入れた研修内容を準備することが可能となる。

LMS 導入、ICT 機材等の整備と維持管理、研修コンテンツ開発等には予算が必要であり、国の ICT 政策と整合することで、政策的な後押しを得て、現任研修に予算の配分を受ける。人材育成に関係する組織内での戦略文書を設け、中長期的な取組みを行う。現任研修実施機関と ICT セクターや ICT 人材が連携することが必要である。

ブータンでは、LMS 導入と運用、研修を行う施設内の研修用機材や ICT 関連機材の整備、ビデオ収録用スタジオ施設など、機材とシステムの整備を JICA の協力を得ながら実施した。現任研修のコンテンツとしては、ブータンにおいて優先度が高くブータンの事情に応じて作成された Bhutan Lifesaver's Program が開発され、現任研修の運用が活発化している。ブータンでの遠隔医療システム導入に関する iCTG 指導者研修の事例から、講師人材育成のために学び合う機会を作ることが、保健医療人材の間の人的ネットワークを強化した。ベトナムでは、医療施設の階層間の連携に基づきビデオ会議による手術等の際に遠隔技術指導を行う取組みが政策的な後押しを受けて拡大した。

#### (2)マルチセクターの関係機関の連携の具体的取組みと留意事項

遠隔現任研修を継続的に実施するには、複数組織に分散している資源(人材、技術、予算など)を集約する、様々な関係機関の連携が必要となる。その際、保健医療セクターの組織

でなく、教育セクターやICTセクターの組織との連携を図ることが鍵となる取組みである。異なるセクターの関係機関の間で役割分担を明確化し、協力体制の枠組みを設けること、モニタリング評価を行う枠組みを設けること、などであり、覚書(MOU)の締結、政策文書に記載する等の方法で制度的な枠組みが与えられる。

ブータンでは、関係機関連携に形を与える覚書(MOU)が保健省と医科大学等の間で締結され、現任研修の担い手となる医科大学に現任研修に関する政府の予算を集中することとなった。しかし、医科大学では研修運営や予算管理の人員不足が弱みである。ブータンの事例では、高等教育機関である医科大学が現任研修を実施することにより、新卒教育と現任研修の間の一貫性が生まれ、教育に必要な資源が集約された。遠隔現任研修の運用において、国の中央では、関係機関の間で覚書(MOU)を作成するなどにより、人材や予算等に関する関係機関の連携体制が強化された。研修実施機関の内部人材である ICT 人材が現任研修を実施するチームに参加することが遠隔現任研修の実施能力を高めると共に、LMS 活用により現任研修実施のための教材や学習教材の持続性が確保された。一方で、地方部では、遠隔研修の受講に必要なインターネット設備等の ICT 環境の整備に投資を行う必要があり、保健医療セクターと ICT セクターの連携が求められる状況であった。

ベトナムでは、保健省決定等の国の政策により、ICT化で医療機関が連携するパートナーとして国営通信企業等が指定されるなど、連携の枠組みが公的に設定された。

他に、保健省等が全国の保健医療人材を対象として LMS 等遠隔現任研修プラットフォームを立ち上げた諸国の中で、インド、ケニア、南アフリカでは、インドでは保健省と国立医科大学ネットワークとの連携、ケニアでは保健省と保健医療職能団体との連携、南アフリカでは保健省と外国の協力大学や開発パートナーとマルチセクターの関係機関の連携を行い、LMS で提供するコースを拡充し、保健医療人材の幅広い研修ニーズに応えようとしていた。

### (3) 医療施設の階層間の連携に関する具体的取組みと留意事項

現任研修を地方に展開するためには、国の首都等のみで集合研修を実施する体制から、「地域の研修拠点づくり」を行い研修の実施拠点を地方部にも設置することが、鍵となる取組みであった。「地域の研修拠点づくり」の取組みとしては、地域拠点病院等の研修拠点設置機関において、担当部門の設置、担当人員の配置、予算割当、研修用の資機材の調達や配置等を行うことが挙げられる。ブータンやベトナムで行われた地域拠点病院等に研修拠点を設置する取組みは、既存の保健医療リファラル体制に組み合わせる、人材育成部門の役割を拡充し遠隔現任研修の実施を担わせる、など、「既にある仕組みを活用」している。

ブータンでは、2023 年から首都での研修に加えて、医療施設の階層間の連携を利用し、

国内の中南部と東部 2 か所の地域リファラル病院の医学教育シミュレーションセンター (CSBT) で地域の保健医療人材研修への対面研修を遠隔教育に組み合わせる現任研修を開始した。全国から首都に研修対象者全員を集合させる必要がなくなり、参加者側の移動の負担軽減と、旅費等のコスト面で効率性を確保できた。首都で行う研修は、全国を対象とするのではなく、国の西部地域を担当することになった。今後は現任研修で用いる ICT 機材や施設の維持管理を担当する人員の能力強化や消耗品調達予算の確保が必要であり、制度化に今後時間をかけて取組む必要がある。ハンズオン研修を地域毎に分散して担う体制が、オンラインとハンズオンを併用する現任研修に地方部からの参加人数を拡大する。ブータンでの遠隔医療システム iCTG の導入事例では、現場のニーズに基づき実施されるようになった、各医療施設の階層の人材が集まる地域別の集合研修の機会が、保健医療人材が共に学び合い、地域の医療連携体制(リファラル体制)を強める場となった。

ベトナムでは、1990 年代後半から、国立の三次病院等が地域の低次の病院等を指導する人材育成の活動が行われ、保健省決定による制度的な枠組みが与えられ、北部、中部、南部の 3 地域に分けて全国に拡大された。ベトナム保健省は、高次の病院の医師が地域の低次の病院等に出向いて行う指導や、サテライト病院制度と呼ばれる指導する病院と指導される病院の間を制度的に結ぶ仕組みを制度化した。これらの制度の上に、ICT を活用する医療施設間連携による遠隔現任研修の仕組みが強化された。

#### (4) 制度化と制度の更新

ブータンでの iCTG の全国導入初期の 2021 年に行われた形成的評価に関し、iCTG 活用方法の現任研修を遠隔研修のみから、対面の指導者研修(TOT)を組み合わせる形に更新したことが、研修参加者相互の繋がりを強化し、iCTG を活用する母子保健リファラル体制強化の契機となった。また、形成的評価で地方を訪問した保健省を含む中央の複数の現任研修関係機関に属する関係者(iCTG 推進チーム)による気づきや指導者研修(TOT)での参加者(現場の保健医療人材と保健省母子保健担当部門の責任者)の意見交換が、母子保健を「動かす仕組み」として最も重要な母子健康手帳の改訂に結びついた。これは研修の効果を高める側面があった。さらに、医科大学の新卒過程向けの教育カリキュラムに iCTG の使用方法が加えられることになり、新卒過程と現任研修の連携がなされた。ブータンでの iCTG の全国導入に関連する現任研修の事例は、モニタリング評価により現任研修の運用体制の強化が図られた事例であった。保健医療人材への現任研修に関し、地方を含む研修参加者の声を聴き、形成的評価やモニタリングにより、集合型の指導者研修、地域別の集合研修、オンラインと集合研修によるハンズオンの併用など、現任研修の運用体制の制度化と制度の更新が行わ

れたのである。

#### (5) 対象国の状況に応じた現任研修

低中所得国において全国規模で現任研修の運用体制の強化を検討するには、本論文で提示した図 3-7 の「全国的な現任研修の運用体制の強化の分析項目－三つの柱」及び図 3-9 の「現任研修の実施と効果に関する分析項目」、これらを組み合わせた図 3-10 の「保健医療人材の現任研修の運用体制の強化と効果を見る視点（概念図）」を、当該国の既存の現任研修の運用体制を調査し、実態を把握する際に用いることができる。現任研修の運用体制の強化と効果発現を促す方策は、各国の保健システム、保健医療リファラルシステムの実情に応じて検討する。

第 6 章で形成的評価による現場事情の把握の事例が示しているように、保健医療人材向けの現任研修を計画、実施する際には、研修提供側の視点のみでは足りず、参加者側の視点で現任研修を考える必要があり、特に遠隔現任研修では参加者側にソフトとハード両面で受講が可能な環境にあるかなどを見る必要がある。当該国の保健医療資格の継続に必要な認定制度 (CPD 制度) がある場合には、研修の受講を CPD 制度に紐づけて運用することにより、研修参加者のモチベーションを確保し、維持させる。このように、研修参加者側の事情への配慮を行う。

#### (6) 事例国の取組みの分類

現任研修の関係機関との連携により、全国的な現任研修の運用体制の強化の状況に関する、本論文での事例国である第 4 章のブータンと第 5 章のベトナムでの取組みを整理した。本論文の図 7-1 に示す「全国的な現任研修の運用体制の強化の分析」の枠組み、すなわち、ICT の活用、マルチセクターの連携、医療施設の階層間の連携の三種類の現任研修の関係機関の連携と、それらに関する「制度化と制度の更新」に加えて「制度化と制度の更新を考える際に留意すべき事項の四つの要素」に沿って、両国における事例において得られた知見を図 7-2 に分類した。

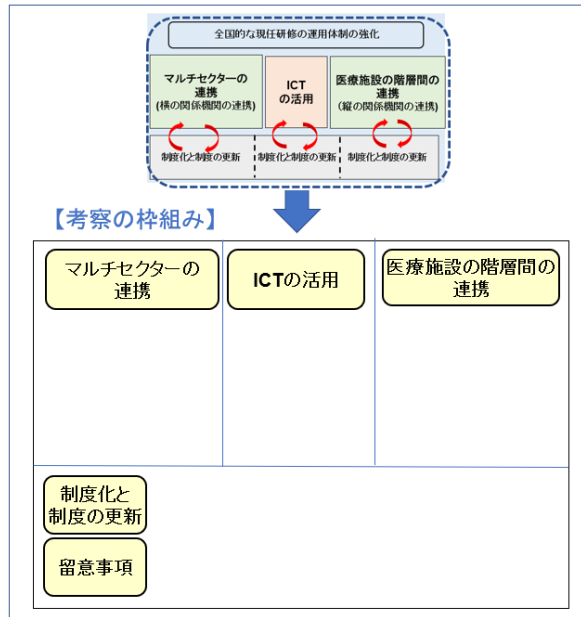


図 7-1 「全国的な現任研修の運用体制の強化の分析」の枠組み（出典：筆者作成）

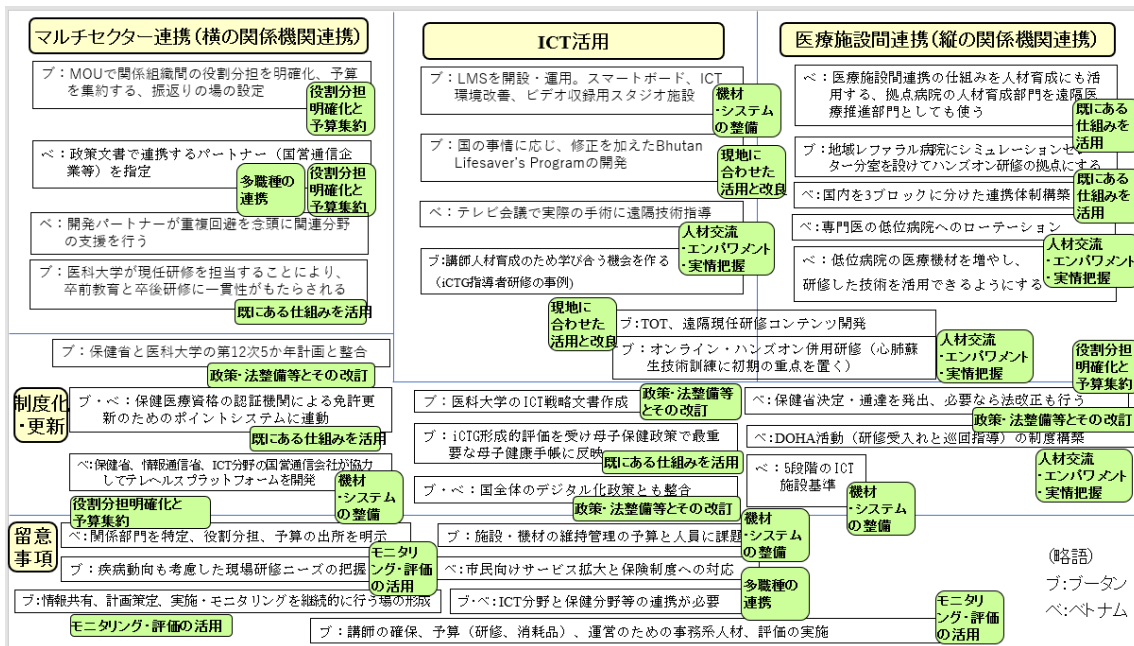


図 7-2 2 か国（ブータン、ベトナム）の事例から得られた知見の分類（出典：筆者作成）

ここで、上記の図 7-2 を概観する。

マルチセクターの連携では、関係機関の間の連携関係を明確化し、限られた現任研修の予算を集約するなどの目的のために、関係機関が MOU を締結する、政府の政策文書で関係機関の役割を定める、その国を支援する側である複数の開発パートナーの間で連携、協力がな

される、などの取組みがあった。

ICTの活用では、LMSの導入、その国の事情に合わせた遠隔研修コンテンツの開発(オンラインとハンズオン併用による現任研修で用いる研修コンテンツの開発)、ビデオ会議ソフトの活用、オンライン研修後に講師人材を育成するための集合研修も併せて実施する、などの取組みがあった。

医療施設の階層間の連携については、既にある医療施設の階層間の連携、すなわち、患者治療のための保健医療リファラルの仕組みを活用して現任研修を含む人材育成の取組みを行う。具体的には、国内をいくつかのブロックに分けた人材育成を行うことや、地域の拠点病院に現任研修を遂行するための拠点を設けることにより、研修参加者と研修実施場所との距離が近いことからハンズオンの現任研修に参加しやすくする。また、研修の結果を発現するために、研修で扱った保健医療サービスを現場で提供するために医療施設の階層に応じて必要となる医療資機材等の配備を、研修と併行して行う、などの取組みがあった。

「制度化と制度の更新」に関しては、保健医療資格の更新に関する制度との連携を図る、遠隔現任研修等を実施し地方部においても研修に参加可能とするために現任研修の実施機関におけるICT担当省や現任研修の実施機関等とICT企業等との連携による地方でのICT環境の強化、現任研修の実施機関の組織内でのICT戦略の策定、現任研修の対象となった保健医療プログラム(例として、ブータンのiCTG活用のための現任研修では、ブータンの母子保健プログラムが該当する)との現任研修の達成目標との制度的な繋がりを形成的評価の結果を用いて更新する(例として、ブータンの母子保健プログラムにおけるiCTG活用の現任研修では、ブータンの母子健康手帳の改訂によりiCTG活用が明記されたこと及びiCTG活用が母子保健関連の政策文書に記載されたことが該当する)、遠隔現任研修の実施等の取組みが国全体のデジタル化政策と整合している、医療施設の階層間の連携を人材育成制度に用いることによる人材育成の強化(例として、ベトナムの三次病院が持つDOHA機能を強化することにより三次病院から担当地域の低次の病院への人材育成支援を強化することが該当する)などが見られた。

上記の「制度化と制度の更新」に関連し、留意すべき事項としては、現任研修に関わる組織において現任研修の関係部門を特定して役割分担を政策文書に示す、現場研修ニーズを踏まえた現任研修計画を策定する、研修実施後の形成的評価やモニタリングを行うための場(例：評価についてMOUや政策文書に記載することによって関係機関が評価に取り組む仕組みを設けること)の設定、現任研修に関係する施設や機材等への維持管理の予算割当てを行うこと、現任研修の実施に関する保健医療分野の人材とICT分野の人材の連携関係を形成すること、現任研修の運営のための講師、ICT関連技術や評価等の実施に関わる技術や知識を持つ人材を現任研修関係機関に配置することの必要性などが含まれている。

(7) 事例国の取組みから得られた八つの区分の分類と国際協力における活用可能性

事例国ブータンとベトナムの取組みを八つの区分に分類し、これら八つの区分と、現任研修を運用する土台となる「ICTを活用した全国的な現任研修の運用体制の強化」と、研修の実施に関わる「ICTを活用した全国的な現任研修の運用」との関係を、図7-3の通り整理した。これらの区分は、図7-2において事例の2か国の取組みにおける重要な部分として、緑色の囲みを付した項目である。

八つの区分は、「土台」、「その国に合った研修の工夫」、「制度化と制度の更新」に関わる3種類に分類された。具体的には、「土台」として現任研修の運用に関わる(1)「機材、システムの整備」、(2)「役割分担の明確化と予算集約」の2区分、「その国に合った研修の工夫」として現任研修の運用体制の強化にあたる(7)「現地に合わせた活用と改良」、(8)「人材交流、エンパワメント、実情把握」の2区分、「現任研修の運用」と「現任研修の運用体制の強化」の双方に関わり、「制度化と制度の更新に重要なもの」として(3)「モニタリング評価の活用」、(4)「政策、法整備等とその改訂」、(5)「既にある仕組みを活用」、(6)「多職種の連携」の4区分が挙げられる。

図7-3の「モニタリング評価の活用」は、現任研修の運用体制の強化に関わる土台と、現任研修の運用に関わりその国に合った研修の工夫の、双方の制度化と制度の更新に関わる。

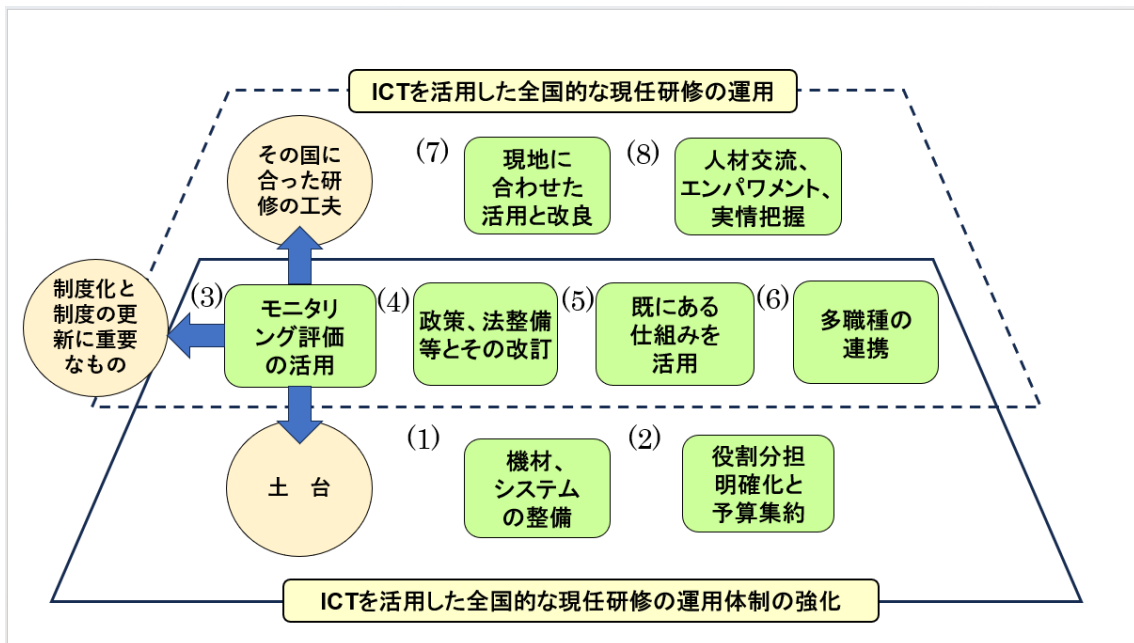


図7-3 八つの区分と「現任研修の運用」及び「現任研修の運用体制の強化」の関係

(出典：筆者作成)

この八つの区分に関する検討結果は、ある低中所得国に対し、ICT を活用する保健医療人材の現任研修に関する国際協力を検討する際に活用する可能性がある。すなわち、現任研修を運用する土台となる「ICT を活用した全国的な現任研修の運用体制の強化」と、研修の実施に関わる「ICT を活用した全国的な現任研修の運用」の二つの側面に関し、具体的な活動として、八つの区分に属する取組みを、各国の事情に応じて検討することができる。

#### (8) 主要な事例国以外の特色ある ICT を活用する現任研修を行う低中所得国

本論文の主要な事例国ブータンとベトナム以外の、2-5(3)で取り上げた ICT を活用した現任研修に取り組む低中所得国の内、ICT の活用に加えてマルチセクターによる関係機関の連携を取り入れていたインド、ケニア、南アフリカ、アンゴラでは、上記の(7)で整理した区分の一部が、図 7-4 のとおり、活用されていた。

インドでは、保健家族福祉省、保健家族福祉機構、インド国立医科大学ネットワークの間で役割分担を行い、予算を集約することによって単一の LMS に遠隔現任研修の運用手段を統一していた。これは、「役割分担明確化と予算集約」区分の事例である。

ケニアでは、保健医療分野の職能団体と連携することにより医療資格の更新に活用できる体制をとっており、これは、「既にある仕組みの活用」を図った事例である。

南アフリカでは、LMS に加えてウェビナーの実施プラットフォームや電子図書館機能を組み合わせた遠隔現任研修システムを開発し、この取組みは「機材、システムの整備」区分に関して特色がある。

アンゴラでは、地方での利用を前提にモバイルアプリを基本として遠隔現任研修の提供システムを開発しており、当初はマラリア対策の保健医療プログラムの枠組みの中で開発されたが、他の保健医療プログラムでの活用も目指し、これは「現地に合わせた活用と改良」の区分に関係する。

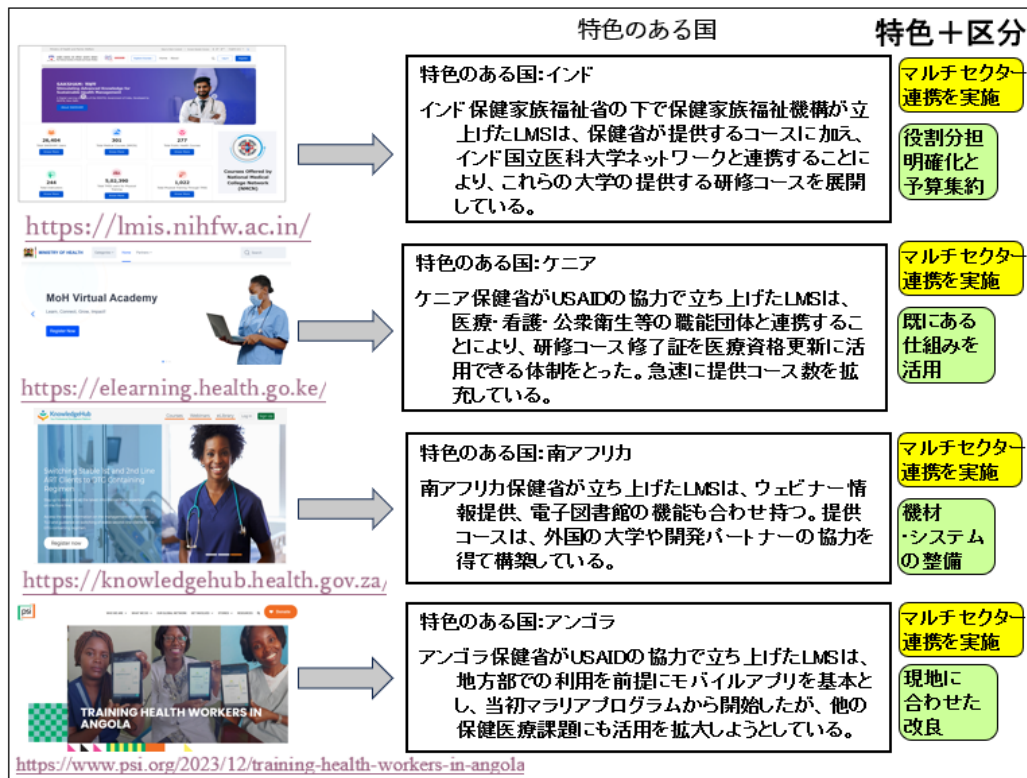


図 7-4 LMS 導入を行っている特色のある国の取組みで実施されている区分  
(出典：写真は各国 LMS ホームページより。文章は筆者作成)

## 7-2 研修効果の発現に関する現任研修の全国展開の事例

研修は、「研修を実施できる状態にあること」あるいは、単に「研修を実施すること」自体が研修の目的そのものではなく、「研修を通して研修の目的を達成すること」に意義がある。そのため、研修自体は手段であり、研修の目的は別に存在する。

第6章で取り上げたブータンでの ICTG 活用に向けた現任研修の事例では、研修の目的は、次の通りである。すなわち、ICTG システムが全国規模で導入されるに際し、ブータン全国の保健医療人材が ICTG システムの活用方法を理解し、ICTG システムが配置された保健医療施設において保健医療人材によって ICTG システムが医療に使われ、ICTG システムがブータン全国の周産期医療の保健医療リファラル体制の強化に活用される、ということである。そして、この研修の目的が達成されることによって、産婦人科の専門医が少人数しかおらず、専門医は三次病院 3 か所と二次病院(県病院)の内特に中核的な役割を割当てられている 4 か所程度にしか配置されていないブータンの医療事情において、ICTG が保健医療リファラル体制の中で用いられることにより、ブータンの周産期医療が強化され、安全な出産が増加し、長期的には出産時の妊産婦死亡や新生児死亡の減少に資することが、ICTG

システムの活用に関する保健医療人材への現任研修の目的とすることであった。

本論文では、4種類の関係機関の連携の方法によって、低中所得国における現任研修に関わる限られた資源を集約し、資源に限りのある中で全国規模の現任研修が実施できるようにすることに注目した。一方、研修という手段を通し目的として何を達成するのか、という観点からは、関係機関の連携により全国的な現任研修の運用体制が強化されることによって地方部の保健医療人材への現任研修参加が拡大された後、研修が実施され、保健医療人材が研修に参加して、研修が目的としていた「研修の効果」が生み出されるところまで見なければ、現任研修の運用体制が強化されたことの意義があるとは言えないのではないか、という問題がある。すなわち、現任研修の運用体制の強化を考える際には、全国規模で現任研修を開催することによって研修への参加者が拡大されることだけでなく、現任研修が実施された後の研修効果の発現状況を見る必要がある。

研修効果の発現状況を併せて「全国的な現任研修の運用体制が強化された」ことを、どのような観点から総合的に評価するのかという、評価のあり方を具体化することが必要である。

この問題に答えるため、本節ではブータンでの iCTG 活用のための現任研修の事例を扱い、研修の実施から、実施された研修が効果を挙げながら、研修運用体制が持続する過程を四つの段階に分け、(1)研修結果のアウトプットからアウトカムのレベル、(2)研修運用の段階、(3)研修運用体制を強化するシステム、(4)研修運用体制の持続性の各段階に沿って、各段階における、①研修効果の発現状況の具体的な確認事項と、②本事例からの教訓を考察した。

#### (1) 研修結果のアウトプットからアウトカムのレベル

①研修効果への具体的な確認事項としては、アウトプットのレベルでは、参加者への質問紙調査により、研修参加者への主観的な認識として理解度を問い、客観的なクイズやテストにより、研修参加前後の知識向上の状況が確認される。事例においてもこの方法がとられた。アウトカムのレベルでは、研修を実施した後、iCTG システムが活用されることにより、iCTG の患者データが医療連携を構成する病院の間で共有された結果、実際にお産の際の母子の救命事例に結びついた事例が確認された。

②本事例からの教訓としては、初期のオンライン研修実施後に形成的評価を行った結果、研修後に研修を受けた人材が異動し、研修受講済みの人材が保健医療施設から不在になってしまっている場合があることが把握された。教訓としては、形成的評価を行い、研修後の状況を比較的早期の段階で研修修了者の知識等の他、各地域での研修受講済みの人材の配

置状況を把握することの重要性が挙げられる。

## (2) 研修運用の段階

①具体的な確認事項としては、「ICTを活用した研修を行うことにより、地方部を含め全iCTG 機材配置先の保健医療施設をカバーすることが可能となった。これは、ICTの活用により、距離や地理的な制約を打開したこと」、「その国の現地人材がICTを用いて研修を実施できていること」が挙げられる。

②本事例からの教訓としては、形成的評価の結果を踏まえ、ICTを活用した研修だけでなく、対面のハンズオン研修を組み合わせる方法に変更したことが挙げられる。また、地域での研修拠点の形成が、対面研修を全国規模に拡大する上で有効である。

## (3) 研修運用体制を強化するシステム

①具体的な確認事項としては、「保健省／医科大学／三次病院等の連携による研修形態が継続され、研修が行われている」、「iCTGシステムを使用するために必要な予算はブータン政府が負担し、システムが継続使用されている」、「保健省／医科大学／三次病院等の間でMOUが締結され、連携協力関係が強化された」ことが挙げられる。

②本事例からの教訓としては、iCTG利用に関する現任研修が開始された後に、現任研修だけでなく新卒教育カリキュラムにも取り入れられることとなり、保健医療人材に対する教育における継続性が生まれたという好事例が観察されたことが挙げられる。

## (4) 研修運用体制の持続性

①具体的な確認事項としては、「母子健康手帳改訂時に、iCTGシステムの利用が母子健康手帳に記載されることにより、iCTGシステムが母子保健医療制度に統合された」、「相手国の若手人材の講師が育ちつつある(日本に留学した人材が講師を担当するようになった)」ことが挙げられる。

②本事例からの教訓としては、「中央の保健省の職員が地方の現状を見に行く形成的評価調査を実施したことが、制度化と制度の更新に繋がった」ことが挙げられる。

本節における上記の(1)から(4)までを一つにまとめたものが、次の表7-1である。

表 7-1 ブータン iCTG の事例から見た段階別の研修効果の測定と教訓

分類	研修結果のアウトプットからアウトカムのレベル	研修の運用の段階のレベル	研修運用体制を強化するシステムレベル	研修運用体制の持続性レベル
本論文の事例 「ブータンの iCTG活用ための 現任研修」	<ul style="list-style-type: none"> <li>・業務知識が向上（参加者への質問紙調査）</li> <li>・iCTG機材の利用状況改善</li> <li>・医療連携の中で活用し、救命事例有り</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ICT活用研修で地方部を含め全機材配置先の医療施設をカバー（距離や地理的な制約を打開）</li> <li>・現地人材がICTを用いて研修を実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保健省／医科大学／三次病院の連携での研修形態を継続。</li> <li>・iCTG機材使用の予算は相手国が負担。</li> <li>・保健省／医科大学／三次病院連携協定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・母子健康手帳改訂時にiCTGの利用が記載され、母子保健制度にiCTGが統合された</li> <li>・相手国の若手人材の講師が育ちつつある（日本に留学した人材が講師に育った）</li> </ul>
教訓	<ul style="list-style-type: none"> <li>・形成的評価結果から、研修後に、研修を受けた人材が他の医療施設に異動し、当該医療施設から不在になる場合があった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当初のICT活用研修だけでなく、対面研修を組み合わせる研修方法に変更。</li> <li>・中央以外に研修を行う地域拠点を形成したことが対面研修の拡大に有効</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・iCTG利用が現任研修だけでなく新卒教育カリキュラムにも取入れられ、新卒教育と現任教育の間に継続性が生まれた</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中央の保健省の人材が地方の現状を見に行く調査（形成的評価）を実施したことが、制度の更新に繋がる</li> </ul>

（出典：筆者作成）

このように、ブータンでの iCTG システム活用を目的として実施された現任研修は、(1) 研修結果のアウトプットからアウトカムのレベル、(2) 研修運用の段階のレベル、(3) 研修運用体制を強化するシステムのレベル、(4) 研修運用体制の持続性のレベルの四つにおいて、現任研修が計画した目的に照らした効果が発現されていた。また、本事例を通じ、これら四つのレベルでの教訓が得られた。

上記の考察を踏まえて、研修実施後の研修による効果の発現状況を把握するための一つの手段として、第 6 章の具体例から溯ることにより、四つの段階、すなわち、(1) 研修結果のアウトプットからアウトカムのレベル、(2) 研修運用の段階、(3) 研修運用体制を強化するシステム、(4) 研修運用体制の持続性を評価する指標を考察する。

ブータンの全国規模の iCTG 導入における研修の事例から、(1) 研修実施の結果(アウトプットからアウトカムのレベル)に関し、評価指標として、「参加者の知識や技能の向上(テストやスキルの評価)」、「現場での行動変容」、「医療サービスの質の改善」、「医療機材、システム等の利用状況」などが挙げられる。次に、(2) 研修運用の段階に関し、評価指標として、「地方部からの研修参加者の状況」、「研修の到達可能範囲(地理的なカバー状況)」、「研修に用いる ICT システムの活用の状況」などが挙げられる。次に、(3) 研修運用体制を強化するシステムに関し、評価指標として、「研修実施機関の状況の把握(ポジティブな評価としては維持または増加)」、「研修コースの種類、頻度の把握(ポジティブな評価としては維持または増加)」、「予算配分(ポジティブな評価としては維持または増加)」、「関係機関の間の MOU の締結状況」などが挙げられる。そして、(4) 研修運用体制の持続可能性に関し、評価指標として、「制度化の状況(政策文書への反映など)」、「現地資源により研修が運営されているかどうかに関する状況の把握」、「研修が運用されるシステムが更新されているかという状況」などが挙げられる。

指標を用いたモニタリング評価は、現任研修の効果発現状況を把握した後に研修効果の発現を促進する活動につなげられるので、現任研修の運用体制の強化を考える際に考慮すべきものと位置付けられる。

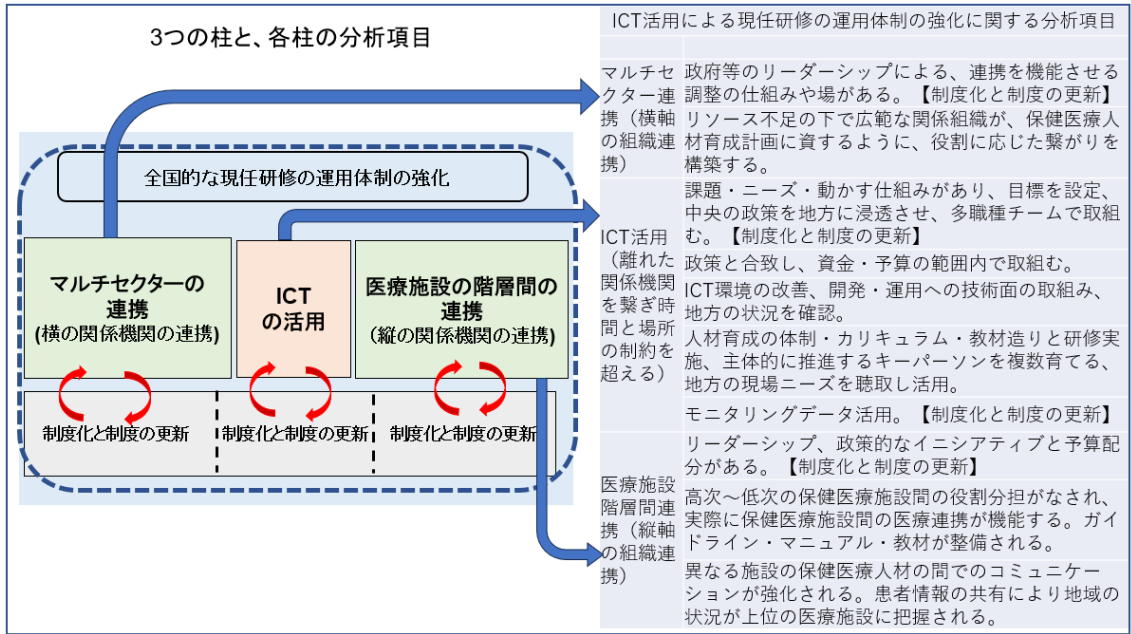
ブータンの iCTG の事例から見た上記の四つの段階の指標を、各段階の研修効果の発現状況の具体的な確認事項と教訓をまとめた表 7-1「ブータン iCTG の事例から見た段階別の研修効果の測定と教訓」に追加すると、表 7-2 の通りである。

表 7-2 ブータン iCTG の事例から見た段階別の研修効果の測定と教訓及び指標

分類	研修結果のアウトプットからアウトカムレベル	研修の運用の段階のレベル	研修運用体制を強化するシステムレベル	研修運用体制の持続性レベル
本論文の事例「ブータンの iCTG 活用のための現任研修」	<ul style="list-style-type: none"> <li>・業務知識が向上（参加者への質問紙調査）</li> <li>・iCTG 機材の利用状況改善</li> <li>・医療連携の中で活用し、救命事例有り</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ICT 活用研修で地方部を含め全機材配置先の医療施設をカバー（距離や地理的な制約を打開）</li> <li>・現地人材が ICT を用いて研修を実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保健省／医科大学／三次病院の連携での研修形態を継続。</li> <li>・iCTG 機材使用の予算は相手国が負担。</li> <li>・保健省／医科大学／三次病院連携協定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・母子健康手帳改訂時に iCTG の利用が記載され、母子保健制度に iCTG が統合された</li> <li>・相手国の若手人材の講師が育ちつつある（日本に留学した人材が講師に育った）</li> </ul>
教訓	<ul style="list-style-type: none"> <li>・形成的評価結果から、研修後に、研修を受けた人材が他の医療施設に異動し、当該医療施設から不在になる場合があった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当初の ICT 活用研修だけでなく、対面研修を組み合わせる研修方法に変更。</li> <li>・中央以外に研修を行う地域拠点を形成したことが対面研修の拡大に有効</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・iCTG 利用が現任研修だけでなく新卒教育カリキュラムにも取入れられ、新卒教育と現任教育の間に継続性が生まれた</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中央の保健省の人材が地方の現状を見に行く調査（形成的評価）を実施したことが、制度の更新に繋がる</li> </ul>
指標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・参加者の知識・技能の向上（テストやスキル評価）</li> <li>・現場での行動変容</li> <li>・医療サービスの質向上</li> <li>・医療機材、システム等の利用状況</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地方部からの研修参加者の状況</li> <li>・研修の到達可能範囲（地理的なカバー状況）</li> <li>・研修に用いる ICT システムの活用状況</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研修実施機関の状況（維持／増加）</li> <li>・研修コースの種類・頻度（維持／増加）</li> <li>・予算配分（維持／増加）</li> <li>・関係機関の間の連携覚書（MOU）の締結</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・制度化の状況（政策への反映等）</li> <li>・現地リソースによる研修の運営の状況</li> <li>・システムの更新の状況</li> </ul>

（出典：筆者作成）

ブータン iCTG の事例から見た四つのレベルの「全国的な現任研修効果の測定と教訓及び指標」（表 7-2）でまとめた指標を、本論文の第 3 章で先行研究等から導出し、本論文での事例国の現任研修の運用体制の分析に用いた「ICT の活用による現任研修の運用体制の強化の分析項目」（3-2 の図 3-7 の右側）と組み合わせたものが、図 7-5 である。



【再掲】 図 3-7 全国的な現任研修の運用体制の強化の分析項目－三つの柱

(出典：筆者作成)

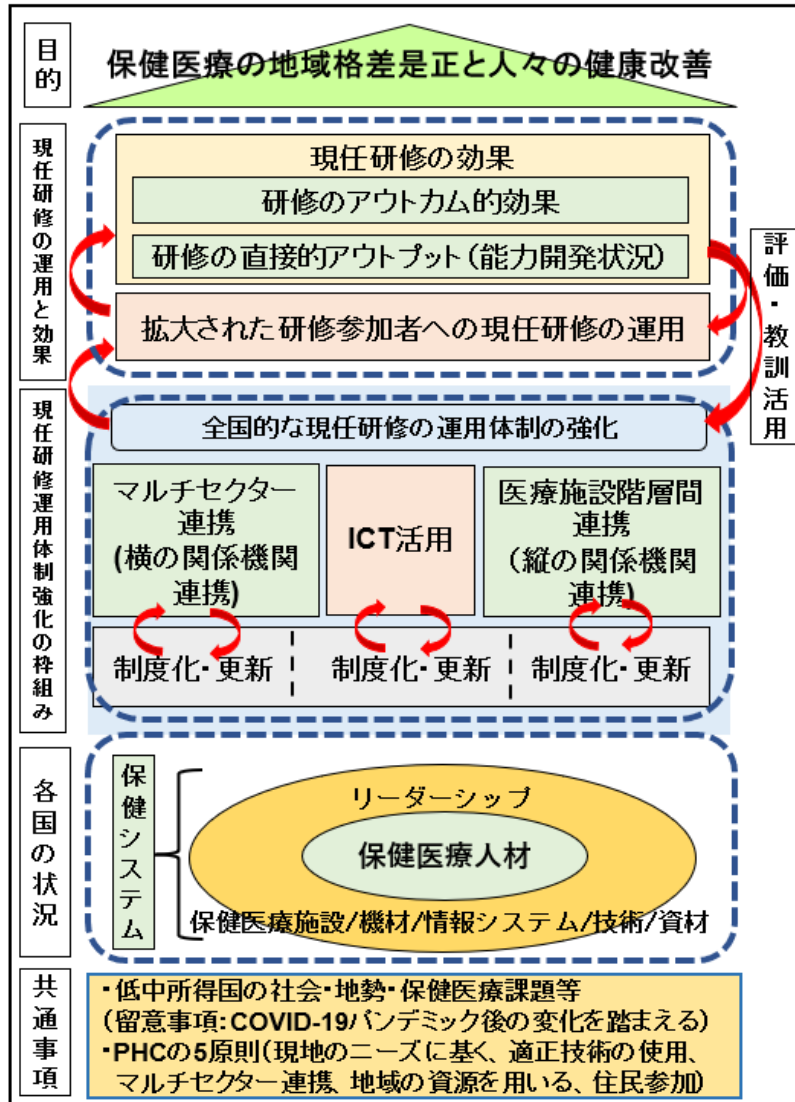
図 7-5 は、全国的な現任研修の運用体制の強化から、研修の実施を経て研修効果の発現までの一連の研修の実施体制から実施を経て実施後の評価への過程の全体を見るための指標群である。この「全国的な現任研修に関する指標群」を用いた評価を行い、評価結果から得られた教訓を活用することにより、ICT の活用による現任研修システムの制度の更新に役立てる可能性がある。

全国的な現任研修の実施と効果の指標	
研修結果のアウトプットからアウトカムレベルの指標	<ul style="list-style-type: none"> <li>参加者の知識・技能の向上（テストやスキル評価）</li> <li>現場での行動変容</li> <li>医療サービスの質向上</li> <li>医療機材・システム等の利用状況</li> </ul>
研修運用のプロセスレベルの指標	<ul style="list-style-type: none"> <li>地方部からの研修参加者の状況</li> <li>研修の到達可能範囲（地理的なカバー状況）</li> <li>研修に用いるICTシステムの活用状況</li> </ul>
研修運用体制を強化するシステムレベルの指標	<ul style="list-style-type: none"> <li>研修実施機関の状況（維持／増加）</li> <li>研修コースの種類・頻度（維持／増加）</li> <li>予算配分（維持／増加）</li> <li>「関係機関の間の覚書（MOU）」</li> </ul>
研修運用体制の持続性レベルの指標	<ul style="list-style-type: none"> <li>制度化の状況（政策への反映等）</li> <li>現地リソースによる研修の運営の状況</li> <li>システムの更新の状況</li> </ul>
ICT活用による現任研修の運用体制の強化に関する分析項目	
マルチセクター連携（横軸の組織連携）	<p>政府等のリーダーシップによる、連携を機能させる調整の仕組みや場がある。【制度化と制度の更新】</p> <p>リソース不足の下で広範な関係組織が、保健医療人材育成計画に資するように、役割に応じた繋がり構築する。</p>
ICT活用（離れた関係機関を繋ぎ時間と場所の制約を超える）	<p>課題・ニーズ・動かす仕組みがあり、目標を設定、中央の政策を地方に浸透させ、多職種チームで取組む。【制度化と制度の更新】</p> <p>政策と合致し、資金・予算の範囲内で取組む。</p> <p>ICT環境の改善、開発・運用への技術面の取組み、地方の状況を確認。</p> <p>人材育成の体制・カリキュラム・教材造りと研修実施、主体的に推進するキーパーソンを複数育てる、地方の現場ニーズを聴取し活用。</p> <p>モニタリングデータ活用。【制度化と制度の更新】</p>
医療施設階層間連携（縦軸の組織連携）	<p>リーダーシップ、政策的なイニシアティブと予算配分がある。【制度化と制度の更新】</p> <p>高次～低次の保健医療施設間の役割分担がなされ、実際に保健医療施設間の医療連携が機能する。ガイドライン・マニュアル・教材が整備される。</p> <p>異なる施設の保健医療人材の間でのコミュニケーションが強化される。患者情報の共有により地域の状況が上位の医療施設に把握される。</p>

評価・  
教訓活用

図 7-5 ICT を活用した研修の運用体制の強化と研修の実施と効果の指標の組み合わせ  
(出典：筆者作成)

本節で設定した「全国的な現任研修に関する指標群」と、低中所得国において全国規模で現任研修の運用体制の強化及び現任研修の実施と効果に関する分析項目を組み合わせた図 3-10、「保健医療人材の現任研修の運用体制の強化と効果を見る視点（概念図）」の二つは、対になるものである。



【再掲】 図 3-10 保健医療人材の現任研修の運用体制の強化と運用と効果を見る視点  
(概念図) (出典：筆者作成)

図 7-6 としてまとめた、保健医療人材の現任研修の運用体制の強化と効果を見る概念図と指標群の二つは、国際協力において相手国に対する現任研修の体制の強化を支援する際に、相手国の固有の事情に基づきつつ、現任研修の実施体制と、その体制のもとで実施された研修の効果を把握するために活用することが考えられる。

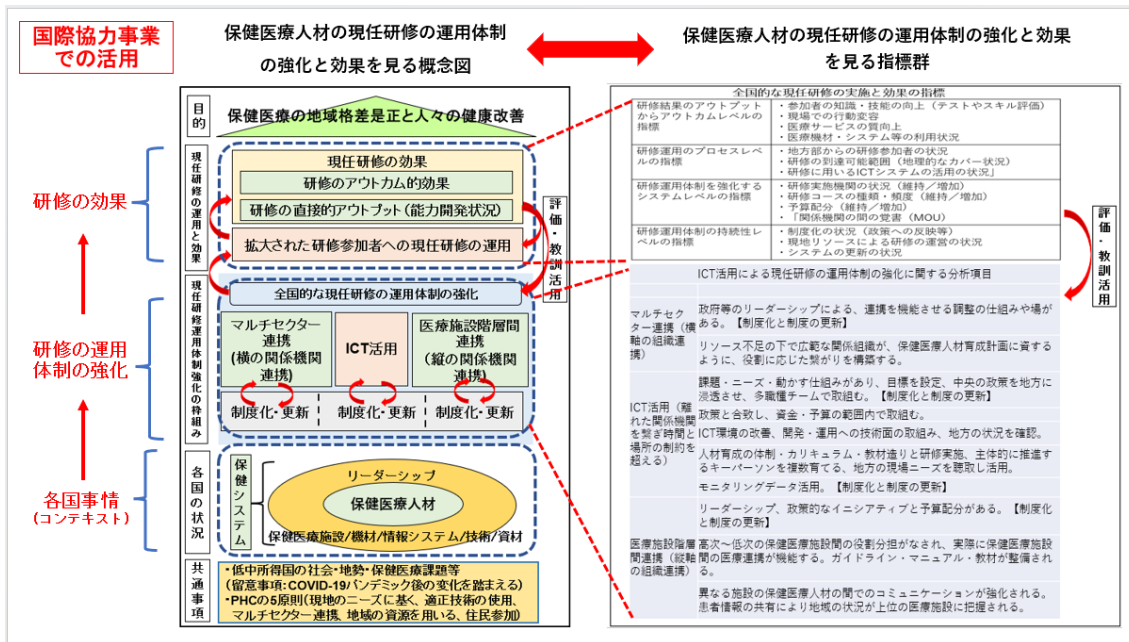


図 7-6 保健医療人材の現任研修の運用体制の強化と効果を見る概念図と指標群

(出典：筆者作成)

### 7-3 関係機関の連携によるモニタリング評価及び研修効果の発現の促進

本研究は、資源が限られている低中所得国において、保健医療行政、保健医療分野の教育研究機関、保健医療施設の連携の階層を構成する保健施設及び病院、ICTに関連する行政機関や企業、国際協力事業を通じて支援する開発パートナー等の、多様な現任研修の関係機関が、全国的な現任研修の運用体制の強化のために、連携する方策に着目した。このように、現任研修の関係機関が、「各機関が持つ資源を集約し、互いに連携することにより、地方部や遠隔地も含め保健医療人材への研修参加機会の拡大がなされるのではないか」を、出発点として検討を行った。その際、現任研修は単に実施すれば良いのではなく、研修が目指した効果の発現をもたらしているのかを併せて検討する必要があった。

第4章のブータンと第5章のベトナムの二つの主要な事例国の取組みを通じて、現任研修の関係機関の連携が全国的な現任研修の運用体制を強化し、研修参加機会の拡大をもたらす様々な取組みがあることを、本章1節において述べた。

第6章ではブータンにおける遠隔医療システム iCTG の全国導入のための現任研修の実施から、形成的評価を通じた制度化と制度の更新を経て、iCTG を母子保健プログラムで活用しながら安全なお産を地方部に拡大するという効果の発現に向けた過程を、2021年3月から2025年12月まで継続的に調査した。第6章の事例から、形成的評価が現任研修関係

機関の連携により各機関の関係者が参加して実施されたことが、形成的評価に参加した保健医療行政関係者等による評価結果を活用した取組みに繋がった。この取組みにより、iCTGシステムの母子保健プログラムにおける制度化と制度の更新がなされ、研修方法の変更や母子健康手帳の改訂に反映されるなど、iCTGに関する現任研修の効果の発現が促進された。

仮説の一部であった医療施設の階層間の連携による現任研修が、保健医療リファラル体制を強化することについても第6章の事例で見られた。すなわち、現任研修に講師や参加者として参加した同じリファラル体制の中で働いている高次の病院の人材と低次の保健医療施設の人材の間で、研修を通じて知識や技術と共に、人と人の顔の見える関係が強化されることにより、iCTGを活用する母子保健分野の医療リファラル体制の強化がされつつある。これは、iCTGを活用して保健医療リファラル体制の中で異なる階層の病院で働く人材が互いに協力し、母子の救命事例があったことを、その一例に挙げることができる。本事例が示す保健医療リファラル体制の強化の状況は、iCTG活用状況調査を踏まえて実施された集合型の講義、意見交換、ハンズオンを組み合わせたiCTG指導者研修(TOT)により、iCTGに関わる現任研修関係機関の関係者の間で研修参加者に共有された。

図7-7は、全国的な現任研修を、オンラインによる一斉配信のウェビナーのみではなく、集合によるハンズオンの対面研修を組み合わせる場合に関するものである。関係機関による連携により、研修の運用体制を強化した上で、集合によるハンズオンの対面研修は、低中所得国では資源の制約から全国一斉の研修実施ではなく、全国を複数の地域を分けて順次実施することが想定される。すなわち、1回目の研修での課題を現任研修の関係機関が協力して解決し、次回の研修をより良くしていく取組みを行い、これに加えて研修効果の発現を促進することに役立てられることを、図7-7は表している。現任研修の関係機関の連携による形成的評価やモニタリングは、研修効果の発現を促進する役割も持つのである。

国際協力において、相手国に対する現任研修の体制の強化を支援する際に、強化された実施体制のもとで研修が実施された後、現任研修の関係機関の連携による形成的評価やモニタリングは研修効果の発現を促進することを、活用することができる。

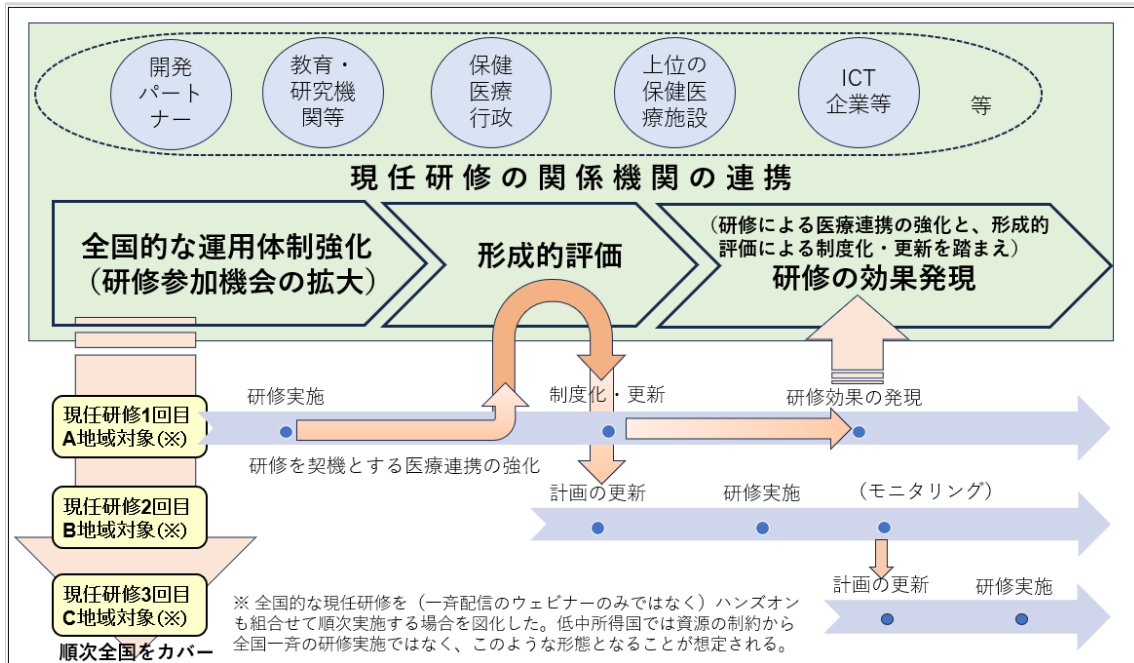


図 7-7 形成的評価により研修効果の発現を促進する現任研修関係機関の連携  
(出典：筆者作成)

具体的には、1 回目の研修を実施した後、複数の現任研修関係機関の人材からなる推進チームが形成的評価を実施することにより、研修参加者の声を聴き、保健医療サービス提供の現場の実態と現任研修の効果を挙げるために制度化する必要性や、既存の制度を更新する必要性を把握し、実施に移すことで、現任研修の効果の発現を促進することが可能となる。ブータン iCTG 全国展開の事例では、母子保健プログラムを実施する際に鍵となる業務関連の文書である母子健康手帳に iCTG を組み込む改訂がなされたことがその事例である。また、全国を順次カバーしていくハンズオン研修を行う際に、形成的評価の結果を早期に活用して、研修の講師用のファシリテーターガイドを改訂するなどにより、次回のハンズオン研修を実施する際に、研修の内容を 1 回目に比べ、より良いものにすることができる。

このように、現任研修の関係機関による連携は、全国的な現任研修の運用体制の強化による保健医療人材への現任研修参加の機会の拡大にとどまらない。現任研修の関係機関の人材が参加する形成的評価を通じ、現任研修による医療連携の強化と、形成的評価結果を活用して研修効果の発現につなげる道筋に障害があるかを把握することにより、関係機関の人材が障害を取り除くための制度化と制度の更新を行うことにより、現任研修が関わる保健医療プログラムにおいて、研修効果の発現を促す意義が認められる。

低中所得国では、講師人材等の資源の制約から、全国的な現任研修の場合でも、全国一斉の複数か所での研修の一斉実施ではなく、地域をブロックに分けて、地域ブロックごとに順

次集合研修を実施していく研修の実施形態となる場合がある。形成的評価を行うことが、次に行われる他の地域での研修を行う際に、研修をより良いものとするために役立てることができる。

本研究は、当初、現任研修の関係機関による連携を通じた資源の集約により、地方部の保健医療人材に現任研修に参加できる機会を拡大できることに注目した。その後の調査を経て、現任研修の関係機関が連携して行う形成的評価を通じて、評価結果を用いて現任研修の関係機関の人材が、研修に関連するそれぞれの役割において関わる制度化や制度の更新を実施することにより、現任研修の効果の発現が促進されることが明らかになった。

よって、関係機関の連携により、全国に参加機会を拡大した研修の実施とその効果の発現は両輪であり、同時に、形成的評価を通じた、制度化と制度の更新の取組みがなされることにより、研修の参加機会の拡大、研修の実施、研修効果の発現は循環していた。

#### 7-4 低中所得国の対象国に応じた ICT の活用

日本で開発され、技術的に完成し実績のある遠隔医療システムである iCTG を、ブータンが 2021 年から全国規模で活用に着手し、継続的に人材育成と制度整備と制度の更新を行うことにより、地方部の周産期医療体制の中で活用し、妊婦の安全なお産を確保し、母子保健の改善を図ろうとしている取組みを、第 6 章で扱った。

本遠隔医療システムは、技術的に完成し日本国内外で導入及び運用実績が数多くあるものである。機材のトラブルの可能性は高くないが、ブータンでの全国への展開にあたり、機材の使用者である保健医療人材に加えて、ブータンの規模の大きい病院に配属されている医療機材維持管理を担当するバイオメディカルエンジニアを現任研修に参加させ、iCTG を理解してもらうことにより、機材のトラブルが起こった場合に備える対策がとられた。低中所得国に導入される医療機材は、必ずしも最新のものでなくとも、技術的に完成し実績があり維持管理が容易であるものが望まれる。また、本事例のように、現地の医療機材の維持管理を行う人材への研修等を行って、機材のトラブルに備えることが必要である。

iCTG 導入前は、ブータンでは、据置タイプの従来型の胎児心拍モニター(CTG)は、産婦人科専門医が配置されている三次病院 3 か所と二次病院(県病院)の一部にしか配置されていなかった。そのため、全国展開を目指して導入された iCTG が、従来型 CTG が配置されていなかった二次病院(県病院)及び一次保健医療施設の 10 床病院を中心に多くの病院に配置された。

iCTG の利用方法としてブータン保健省が目指したのは、保健医療施設内で妊婦検診やお産のために施設に来院した妊婦に対する検診であり、上位のリファラル病院の産婦人科専

門医とのネットワークが形成され、研修を通じて地域の周産期医療のリファラル体制の強化に利用することである。これは、図 7-8 の上段に示す「狭義の遠隔医療」に分類する利用方法である。日本では iCTG 機材は、医療施設からリスクのある妊婦に貸し出され、妊婦が家庭で利用することによって離れた場所にある病院の担当医等との間で在宅医療を遠隔で行うという、図 7-8 の下段に示す「広義の遠隔医療」にあたる活用方法がなされている。このように、ブータンでの活用方法は、日本とは異なっている。

ブータンでは、iCTG 機材の活用方法として、日本ではほとんど行われていない「個々の医療機関での利用から地域全体の医療機関のネットワーク化（面での利用）」（原、2023）という活用方法がなされており、ブータンでの iCTG の活用方法は、ブータンの国情に合った特色のある方法である。

日本での使い方を相手国においてそのまま導入するのではなく、相手国の状況に応じ「相手国に合った ICT システムの活用方法」を実現するために、国際協力事業の一環として支援する側の開発パートナーである日本側は、相手国の国情を優先して、相手国に合った使用方で ICT システムを導入するために、人材育成に加えて制度の整備及び更新を含めた支援をすることの重要性を示す事例と言える。

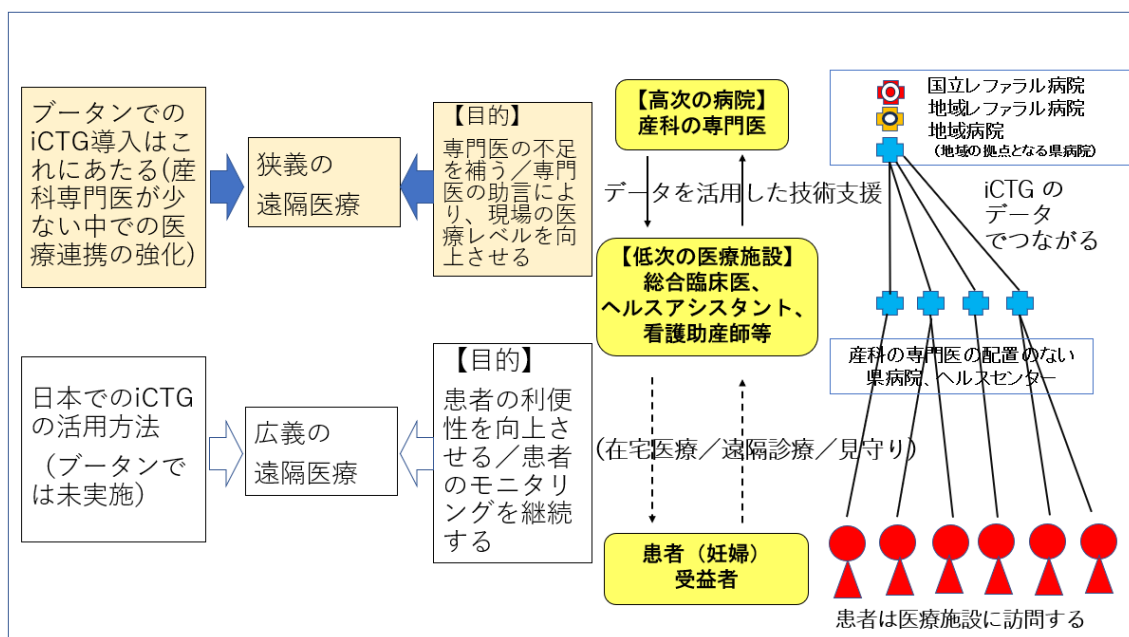
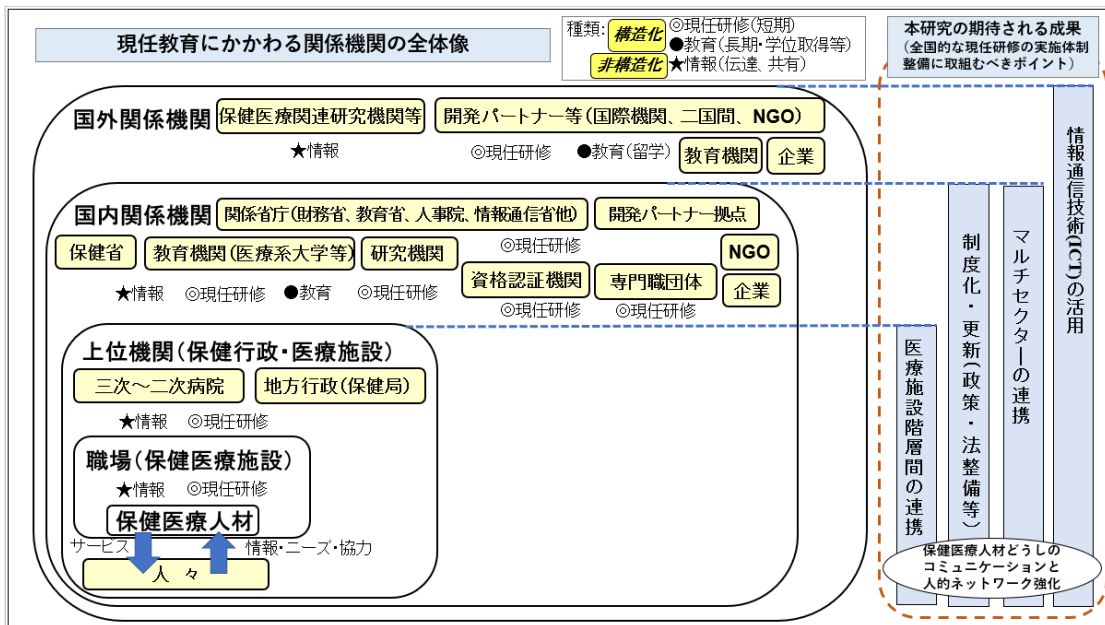


図 7-8 ブータンの活用方法（狭義の遠隔医療）と日本の活用方法（広義の遠隔医療）  
（出典：筆者作成）

7-5 保健医療人材を中心に据えた関係機関の連携の見方

2-4の図2-9で、保健医療人材の現任教育の関係機関の全体像を示した。図2-9は、国の中央から地方部に至るまで、国外においても様々な開発パートナー等からの支援があることの全体像を示すために、図の上部を国外、次に国の中央、下部を地方部として保健医療人材を現任研修で支援する可能性のある関係機関が多岐にわたることを示し、保健医療人材は図の下部に位置している。



【再掲】 図2-9 保健医療人材の現任研修の関係機関の全体像（出典：筆者作成）

現任研修の関係機関から保健医療人材を見た際に、研修を受けさせる客体のように捉えるのではなく、研修という投資がなされることによって人々に保健医療サービスを提供する主体として、中心にある存在として各現任研修の関係機関が捉えることにより、現任研修を通じて保健医療人材を支えることができる。

保健医療人材に向けた現任研修が、保健医療人材が人々に提供する保健医療サービスを向上させるために現任研修を受ける対象者である保健医療人材のために実施されることを考えると、本来は保健医療人材を中心に置いて、現任研修に関わる各関係機関とそれらの関係機関に所属して実際に業務を担当する人材を、保健医療人材の周辺に配置するというあり方が望まれる。この考えに沿って、保健医療人材と、現任研修の関係機関及びそれらの期間の人材との関係を表現することを試みたものが、図7-9である。

上位の保健医療施設は、地域研修拠点として地方部の保健医療人材に対面研修を行う機

会の拡大に貢献し、研修実施の後は、研修を通じて強化された互いの人材の間の顔の見える関係を通じ、保健医療の階層間の連携を通じて地方部の保健医療人材への支援を行う。

保健医療行政は、現任研修を実施した後の形成的評価等を通じて研修制度の更新を図り、現任研修で扱う知識や新しい保健医療サービス提供の手段(第7章の事例では ICTG が相当する)と既存の保健行政ツール(第7章の事例では母子健康手帳が相当する)との繋がりを強化するための取組みを行うことにより、保健医療人材が研修からの学びを人々への保健医療サービス提供の現場で実践しやすくする。

開発パートナーは、協力相手国が自国予算のみでは困難な現任研修の全国規模での実施を支援するための資金の提供や、外部者が後押しすることにより相手国関係者による形成的評価を含む評価活動の実施を促すことにより、先述の保健医療行政による制度の更新を促進する。

保健医療分野の高等教育及び研究機関等は、現任研修実施の際の講師人材の派遣に協力するほか、形成的評価を含む評価活動の結果を用いて、現任研修と高等教育機関が行う新卒教育との連続性を持たせる制度の更新に繋げ、研究機関の場合には研究活動と現任研修とを繋げて現任研修をより良いものとする可能性がある。

ICT を活用する現任研修の場合、現任研修で用いる ICT システムや通信基盤を提供し、現任研修で活用促進を図る遠隔医療システムなどの ICT システムを扱う ICT 企業等は、現任研修に関わることにより、保健医療人材の意見を聴き、ICT システムや通信環境の改善等に活用する可能性がある。

保健医療分野の資格認証機関は、その国の保健医療資格の更新に必要な現任研修受講の条件などを、地方部の保健医療人材が実際に受講可能な現任研修がどれほどあるのか、受講することへの支障などはないのかという保健医療人材の側の実態を把握し、資格認証の仕組みの更新に活用することが望まれる。

保健医療人材を中心に、現任研修を捉え直して見ることにより、現任研修に関係する機関は、それぞれの役割に照らした役割や提供するサービスを現任研修受講者という受益者の声をもとに見直し、制度の更新に繋げることが可能となる。そして、現任研修の関係機関どうしが連携して取組むことが重要であり、ブータンの事例で見られた覚書(MOU)の締結や、ベトナムの事例で見られた政策文書に関係機関の役割を記載することにより、連携関係に形を与えることへの意義が認められる。

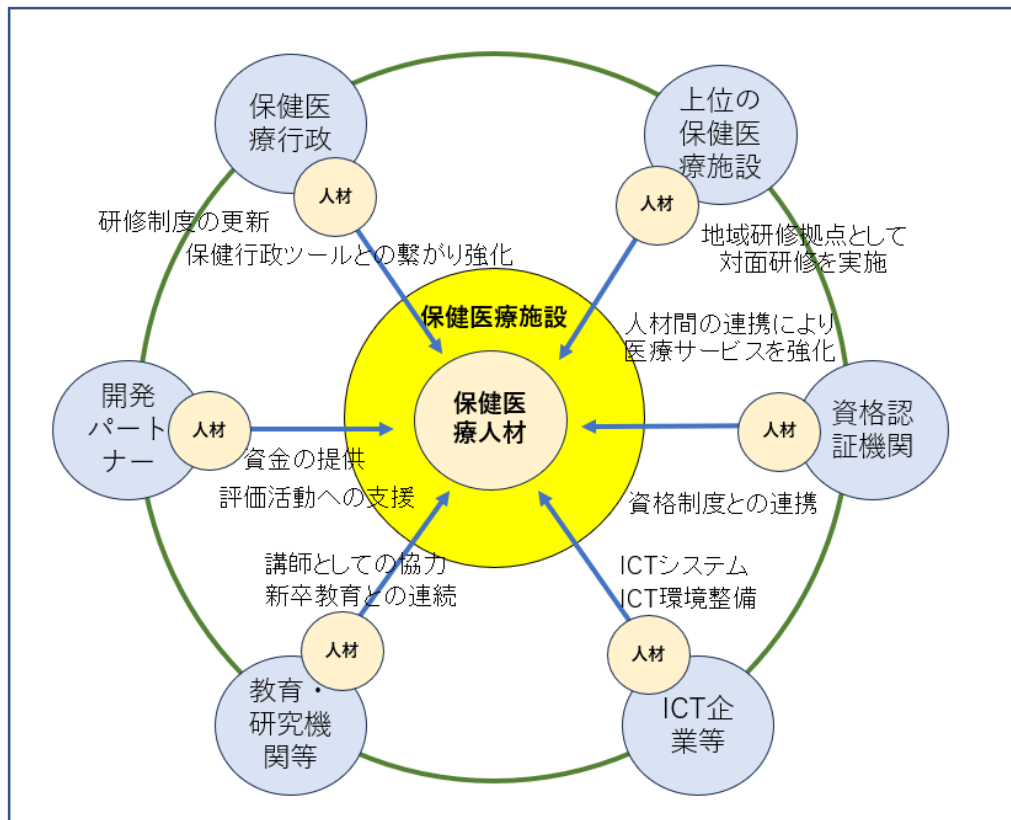


図 7-9 保健医療人材を中心に据えた関係機関の連携の見方（出典：筆者作成）

#### 7-6 現任研修の事例に見る制度化と制度の更新に関する様々な側面

制度は、法やそれに準じる規定、政策など文書により定められる形式をとるものと、文書の形式はなくても人々が自ら行動の拠り所とする規範も制度の別の側面である。本項では、第6章のブータンでのiCTG活用のための現任研修の事例において、制度が形成される制度化と保健医療サービス提供の現場での実践と評価を踏まえた制度の更新には、様々な側面があることを考察する。

その際に、保健医療サービスを提供するための「土台」となる国毎の仕組みにあたる保健システムの六つの構成要素である、保健医療サービス提供、保健医療人材、医療機材、医薬品、医療技術など、保健情報、保健財政、リーダーシップとガバナンスを、制度が形成または更新される状況を見る際の枠組みとして用いる。

規定など文書により定められる形式をとる制度に関し、関係機関が計画、実施する保健医療サービスに関する現任研修を保健医療人材が受講し、保健医療サービスの提供に必要な医療機材、医薬品等が活用可能な体制が確保された状況において、保健医療サービスの実践の場において研修の学びが活用される。その際に、保健医療人材が支援を必要とする際には

現任研修を提供する関係機関に含まれる高位の医療施設による支援が得られれば、現場の保健医療人材が孤立することなく保健医療サービスを提供することができる。それは、保健医療サービスの受益者(人々)から、保健医療人材が支持を受けることにも繋がる。

現任研修の実施後、保健医療サービスの提供への研修結果の活用状況を、保健情報を活用して評価を行い、保健行政機関(保健省など)を含む現任研修の関係機関の上層部(リーダーシップとガバナンス)に評価結果のデータと、評価の結果見出された価値が報告され、評価結果を踏まえた保健行政機関等の決定によって保健医療政策や規則等に反映されるという、制度化または更新がなされる。政策や規則等により、必要な予算の配分に繋がる。

評価結果を踏まえ、現任研修の継続や研修内容の更新が検討され、実施される。ブータンにおいて iCTG の活用に関する記載が母子健康手帳の改訂により反映された事例のように、保健医療人材が保健医療サービスを提供する際に用いるツールの改訂に結びつくことがある。

上記の内容を、図 7-10 にまとめた。

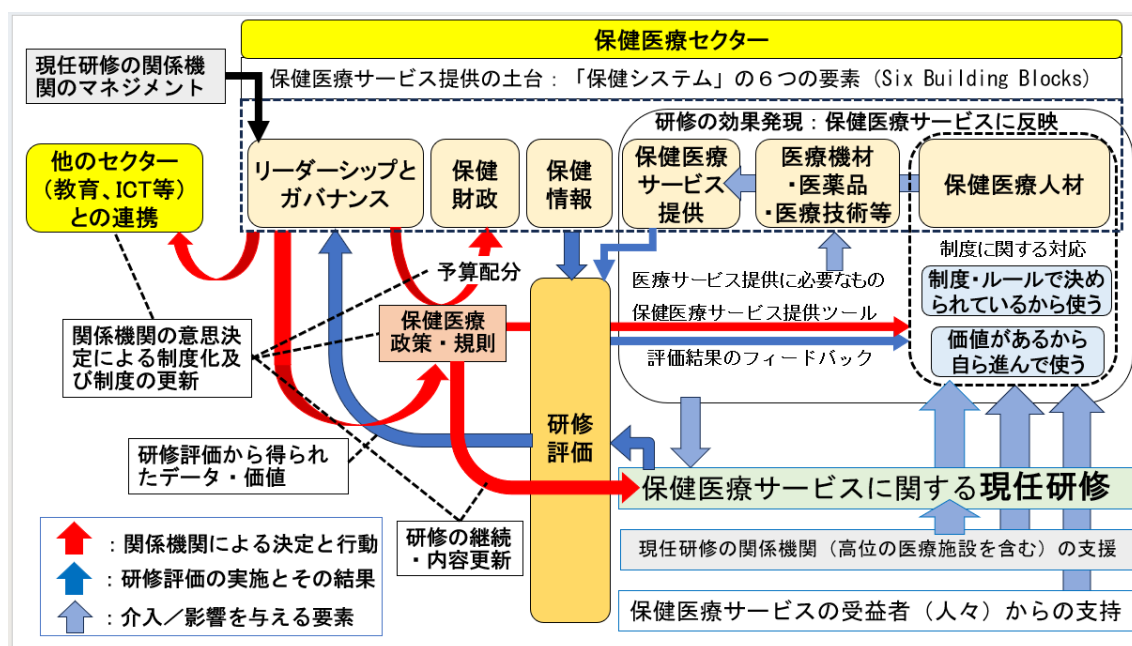


図 7-10 ブータン iCTG 活用の事例に見る制度化と制度の更新に関する様々な側面  
(出典：筆者作成)

ブータンでの iCTG 活用のための現任研修の事例では、巻末の資料 3 に掲載した iCTG 指導者向け研修の記録にあるように、指導者向け研修の際に、iCTG を活用した医療施設の階層間の連携によって実際の母子の救命につながった事例、慣れると小型で持ち運びがし

やすく救急などで必要な際にすぐに機材を救急部門に持ち込んで使うことができること、データはどこでも端末で読みだすことができ助言する産婦人科医の側でのメリットがあることなど、iCTG の活用経験が研修参加者の間で共有され、iCTG と医療連携の意義を現場の保健医療人材が互いに確認したことは、iCTG を母子保健サービスの現場で活用する納得性を高めた。これは、研修の場での参与観察から見受けられた。

人々が自ら行動の拠り所とする規範に関し、本論文で扱う保健医療人材による制度に関する対応として、特定の保健医療サービスの提供を制度やルールで決められているから実施する場合と、保健医療人材が、研修で学んだ内容の価値を理解して自ら活用する場合がある。評価結果が保健医療人材にフィードバックされることにより、現任研修の効果と価値を再確認し、保健医療人材が自ら研修での学びを用いることに繋がる。

#### 7-7 本研究の独自性

本研究は、低中所得国の地方部などのこれまでは現任研修に参加する機会が少なかった保健医療人材に対し、COVID-19 により低中所得国においても現任研修における ICT の活用が拡大した後、低中所得国が全国的な現任研修の運用体制の強化にどのように取り組んでいるかを事例国での取り組みをもとに明らかにした。

本研究では、ICT の活用を含む「現任研修関係機関の四つの連携方法」に着目した。低中所得国における e-learning に関するレビュー論文である S. Frehywot et al. (2013) は、ICT を活用した現任研修に関わる複数機関に跨るパートナーシップとマルチセクターの協働に関し、低中所得国と高所得国の教育研究機関のパートナーシップと ICT 分野の人材と研修の指導者の連携に関して述べていた。一方、本研究では、全国的な現任研修の運用体制を強化するためのマルチセクターの関係機関の連携に関する具体的な取り組みとして、覚書 (MOU) や政策文書による連携の枠組みの形成などにより、保健医療人材の現任研修に関わる関係機関の連携による資源を集約する方策を明らかにしたことに、独自性がある。

Lisa Merry et al. (2023) は、継続専門能力開発に関する 2011 年から 2021 年までに出版された論文を分析したレビュー論文であるが、医療施設の階層間の連携は論じられていない。一方、本研究では、全国的な現任研修の運用体制を強化するための医療施設の階層間の連携に注目し、具体的な取り組みとして、地域毎に地域レファレル病院に研修拠点を整備すること、地域の研修拠点の指導者の育成、研修用機材の整備、人材育成部門を設置することなどを明らかにしたことに、独自性がある。

本研究では、ICT の活用、マルチセクターの関係機関の連携、医療施設の階層間の連携にそれぞれ関連する制度化に関連して、研修の運用体制及び業務関連の文書等の制度化と制

度の更新が、現任研修に関わる関係機関の人材が連携して行われることの重要性に着目した。

ICTを活用する保健医療人材の研修に関し、1-1に記載した保健システムに及ぼすデジタル介入に関するWHO(2019)において「e-Learningは保健医療人材の知識を高める可能性はあるが、保健医療人材の技術や態度などに及ぼす効果は不確実」としている。

これに関し、本研究では低中所得国での事例として、ブータンにおいて、新しい遠隔医療システムiCTGを全国的に導入するための現任研後に実施された形成的評価により、当初実施したオンライン研修による研修効果の限界が明らかになり、研修方法が更新された。また、保健医療人材が遠隔医療システムを用いて行う保健医療サービスを提供するために必要となる制度の更新として、母子保健プログラムを「動かす仕組み」である母子健康手帳が改訂された。具体的には、産前検診の実施方法にiCTGの活用が記載されたことにより、研修効果の発現が促進されることとなった。

WHO(2019)は「e-Learningは従来の対面式研修を補完するもの」としているが、そもそも低中所得国の地方部、遠隔地域等で働く保健医療人材のように、これまで、政府等が行う現任研修への参加の機会がほとんどなかった保健医療人材に対しては、「補完する」ことはできない。

本研究は、現任研修を受講する機会が得られなかった人材に対しても現任研修を届けるために、ICTを活用した現任研修を組織間連携により全国規模で実施する方策と、モニタリング評価としての形成的評価の実践により、研修終了後の状況を把握して研修効果の発現を促す方策を、事例国での実践をもとに明らかにしたことに独自性がある。

## 第8章 結論と今後の課題

本論文の結論と今後の課題を述べる。

### 8-1 結論

本研究は、低中所得国において資源に制約がある中、ICTを活用して保健医療人材のニーズに基づく現任研修を行うために、現任研修に関わる関係機関の連携により資源を集約し、全国的な現任研修の運用体制を強化することを通して、第一に、地方部の保健医療人材に対する現任研修の参加機会を拡大する方策とともに、第二に、モニタリング評価により研修効果の発現を促す方策を、事例国での実践から明らかにすることを目的とした。

第一の研究の目的である、地方部の保健医療人材に対する現任研修の参加機会を拡大する方策に対して、次の(1)から(4)までが明らかになった。

- (1) ICTの活用におけるLMS導入、ICT機材等整備、研修コンテンツ開発及び予算等を確保すること、
- (2) マルチセクターの関係機関の連携における覚書(MOU)や政策文書による連携の枠組み形成、ICTセクター、ICT人材との連携等による保健医療人材の現任研修に関わる関係機関の連携により資源を集約すること、
- (3) 医療施設の階層間の連携に沿って地域毎に人材育成を行う体制をつくり、中でも地域レファレル病院等に地域での研修拠点を整備すること、そのためには地域の研修拠点における指導者の育成、研修用機材の整備、人材育成の担当部門の設置などを行うこと、
- (4) 上記の(1)から(3)までに関連する、研修の運用体制及び業務関連の文書等の制度化と制度の更新が、現任研修に関わる関係機関の人材によって行われること、である。

第二の研究の目的である、モニタリング評価により研修効果の発現を促す方策に関し、ブータンのiCTG活用の現任研修の事例では、次の四つの取組みがなされていた。

- (1) 研修終了後に形成的評価を現任研修の関係機関の関係者が共同で実施した結果、研修参加者の追加的な研修ニーズが把握され、各地域の指導者向け研修や地域別の研修の導入という研修方法の更新がなされたこと、
- (2) 形成的評価での保健医療人材からの意見の聴き取りや指導者向け研修での現場の保健医療人材と保健省の母子保健政策の責任者の間の意見交換から、母子保健プログラムを「動かす仕組み」である母子健康手帳が改訂され、母子健康手帳の産前検診の実施方法にiCTG

の活用が記載されたこと、

(3) 上記(2)の制度の更新は、保健医療人材による母子保健業務において iCTG の活用を促し、研修効果の発現を促進したこと、

(4) 現任研修の講師等の人材を、保健省、医科大学、国立リファラル病院等が協力して出したことなど、マルチセクターの関係機関の連携による人材の集約が図られていた。

上記を踏まえ、第二の研究の目的に対して、明らかになったことは、現任研修に関わる関係機関の人材が連携してモニタリング評価を実施し、その結果を用いて、同じく現任研修に関わる関係機関の人材が連携して、研修効果の発現を促進する取組みを実施することである。

本事例では、各地域の指導者向け研修や地域別の研修の導入により、研修に参加した地方の保健医療人材の知識、技術の向上のみならず、高次の地域リファラル病院の研修講師と低次の医療施設間の保健医療人材の間の医療連携が強化された。

本研究を通じ、現任研修の関係機関の連携は、全国的な現任研修の運用体制の強化を通して、地方部の保健医療人材への研修の参加機会を拡大するとともに、複数の関係機関が協力して行う形成的評価を通じ、関係機関の人材が自ら取組む研修効果の促進に繋がった。

よって、関係機関の連携により、全国に参加機会を拡大した研修の実施とその効果の発現は両輪であり、同時に、形成的評価を通じた、制度化と制度の更新の取組みがなされることにより、参加機会の拡大、研修の実施、研修効果の発現は循環していた。

## 8-2 今後の課題

本研究では、ブータンとベトナムを主な事例国として低中所得国における全国規模で現任研修を運用する体制整備の方策と、次いで、モニタリング評価を通じて研修効果を把握し現任研修の効果発現を促進する方策を、ブータンにおける iCTG 導入の過程で実施されている現任研修の事例から検討した。これまでの調査期間は 2021 年 3 月から 2025 年 12 月までである。持続性を見るには、今後の事例国での取組みの推移を見ていく必要がある。

本研究の結果は、当該国の固有の事情に左右される部分があるため、保健医療の体制が異なる他の国においては必ずしも当てはまるとは限らないことには、留意する必要がある。

筆者は、保健医療人材の現任研修の運用体制の強化と効果を見る「概念図」と「指標群」、制度化と制度の更新に関する様々な側面等を、事例国での今後の推移の調査を継続し、発展させたいと考えている。加えて、他の国で現任研修を全国規模で拡大しようとする取組みにおいて、相手国の固有の事情に基づきつつ、本研究で明らかにした現任研修の運用体制の強

化と効果を見る「概念図」と「指標群」等を、国際協力において活用する可能性を探りたい。その際には、対象国に応じた ICT の活用のあり方や、保健医療人材を中心に据えた関係機関の連携の見方等、本研究で考察した事項を踏まえた取組みを行いたい。

本研究で対象とする保健医療人材とは、保健医療施設に勤務する保健医療専門職を主な対象とした。しかし、プライマリヘルスケアの考え方に立ち戻ると、人々の周りで人々の健康に関与しうる人々も、保健医療サービスを提供する対象者に含まれる。ICT の活用により、保健医療専門職以外の一般の人々への保健医療知識の拡大に資する可能性がある。実際に、ブータンの事例では、医科大学が開発した LMS は、一般の人々向けの救急コースの開設を行うなど、一般の人々をも対象に含めている。本研究では、一般の人々への保健医療知識拡大に果たす ICT の活用の意義は扱っておらず、今後の課題として取組みたいと考えている。

医療における個人情報の保護は重要な課題であり、広域での保健医療の連携や保健医療の現任教育を行う際には、低中所得国においても今後は重要性が増すと思われる。例えばベトナムでは近年、個人情報保護基準が設定されたが、関係者への聞き取りによるとベトナムの保健医療の現場では必ずしも個人情報保護基準が厳密に順守されるまでの実態が伴っていないとのことであった。低中所得国での医療における個人情報の保護の取組みは、緒に就いたところであり、今後留意すべき事項である。

## 謝辞

本論文の作成にあたり、インタビューや情報提供にご協力いただきました、ブータンの保健省、医科大学、ブータンでの iCTG を活用した国際協力事業に関わる香川大学及びメロディインターナショナル株式会社等の関係者、ブータンとベトナムへの JICA が支援する技術協力等に関係する国立健康危機管理研究機構等及び JICA の関係者の皆様に感謝します。

特にブータンに関し、本論文で活動について述べたブータンにおける遠隔現任研修の体制整備及び全国規模の周産期遠隔医療システムの構築に貢献した JICA 技術協力事業の立上げと実施に、2020 年以降の新型コロナ渦での制約がある中、尽力いただきましたブータン側と日本側の関係各位に、あらためて感謝いたします。

筆者は日本福祉大学大学院国際社会開発研究科修士課程（通信教育）及び福祉社会開発研究科国際社会開発専攻博士課程（通信教育）において、開発学的アプローチから総合的に学ぶ機会を得て、研究においては自身の視点を相対化することの重要性を学びました。修士課程における「国際社会開発の基礎」のテキストでは、開発を考える基本姿勢として、外部者が相手方の開発を支援する視点（すなわち、「外から働きかける開発」）のみでは不十分であり、現地の人々や現地の社会の「内に秘められたものが展開されていくこと」（すなわち、「自ら伸び開いていく発展」）の重要性を学びました。また、人間の安全保障の概念にも含まれる「人々を中心に」した包摂的な視点を持ち、中央の政府中枢のものの方だけではなく、地方の視点を合わせて検討することへの指導を受けました。そして、日本福祉大学大学院の国際社会開発研究科では、現地の人々の知を信じると共に、計画と評価を通じたエンパワメントが重視されました。人材育成とエンパワメントに関しては、修士課程の講義で紹介された Paulo Freire の思想から、協力の対象者への着目が重要であり、上から与える「銀行型の教育」であってはならない、という視点を学びました。これらの学びは、本論文の研究の土台を成すものとして活用しました。日本福祉大学大学院の国際社会開発研究科の教員の皆様に御礼申し上げます。

とりわけ、日本福祉大学大学院国際社会開発研究科国際社会開発専攻地域マネジメントゼミの担当教員である吉村輝彦先生に感謝を申し上げます。毎月のゼミの場での貴重なコメント、論文執筆過程では原稿の初期の段階から完成に向けて、論理的な整合性、読者への配慮、図表の活用、論文の体裁など、何度も重要な指摘をいただいたことにより、本論文を完成させることができました。地域マネジメントゼミの所属大学院生の皆様には、私の研究構想などについて貴重なコメントをいただき、ありがとうございました。そこからの気づきを論文執筆の過程で活用させていただきました。

副査をご担当いただいた佐藤慎一先生と砂原美佳先生、日本福祉大学大学院の国際社会開

発研究科に所属されて論文構想発表会等の場等において貴重なコメントをいただいた先生方に御礼申し上げます。名古屋市立大学大学院看護学研究科国際保健看護学領域の樋口倫代教授には、外部審査員として審査を実施いただきましたことについて御礼申し上げます。

修士課程から博士課程にかけての長期間、大学院の規定や要項に関するものを含めた各種の問い合わせにご対応いただき、各種の発表等の機会を何度もご調整いただくなど、常にご支援をいただいた事務室の皆様に御礼申し上げます。

## COI

COIに関して開示すべきことはありません。

参照資料(用語)

本論文に用いた用語とその定義

用語	定義
(保健医療人材の) 現任研修	<p><b>【意義】</b> 低中所得国の政府が保健医療人材に提供する現任研修の目的は、保健医療国家計画の実現のために、保健医療人材の技術を向上させ、国民に対してより良い保健医療サービスを提供するために保健医療人材のキャパシティが強化されることである。キャパシティの強化とは、保健医療人材が現任研修からの知識や技能の学びを活用し、率先してより良い保健医療サービスを提供するための態度をもって保健医療サービスの提供にあたることを指す。保健医療人材にとって、現任研修は単に保健医療行政の目的達成等のために「押し付ける」ものであってはならず、WHO(2006)が記すように新興感染症などからの「保護」に役立ち、拡大する保健医療課題に対応するスキルを身に着ける「投資」、働くインセンティブになるものである。</p> <p><b>【形式】</b> 各種の現任教育の内、業務に関連する在職者への「短期研修」と「情報の伝達、共有」を合わせて「現任研修」と本論文では定義し、「専門性を高めるための大学院教育等」(専門教育)は、本論文では対象に含まないこととする。</p>
(保健医療人材の) キャパシティの強化	<p>保健医療人材が現任研修から知識や技能の学びを得ることにとどまらず、その知識や技能の学びを活用し、率先してより良い保健医療サービスを提供するための態度をもって保健医療サービスの提供にあたること。</p>
(保健医療人材の) 現任研修の効果	<p>現任研修が目的とした保健医療人材が提供する人々への健康に関するサービスの提供等に、受講した研修参加者が研修成果を活用することによって、アウトプットレベルからアウトカムレベルへのポジティブな変化が現れること。現任研修で学んだことを活かして、保健医療サービスを向上させるには、研修に加えて、資機材等も必要であることから、研修単体で保健医療サービスを向上させることは困難である。</p>

	<p>現任研修の実践からのフィードバックは、現任研修の【意義】に沿った効果をもたらす上で必要な制度の更新に役立てられる可能性がある。現任研修は、研修を実施すること自体が目的ではなく、研修が目的とした保健医療人材が提供する人々への健康に関するサービスの提供等に、研修参加者が研修成果を活用することが、本来の研修効果の意義である。研修効果の発現状況を把握するには、研修実施後のモニタリン評価が重要な役割を果たす。</p>
遠隔現任研修	<p>ICT を活用し、集合せずに行う現任研修を指す。遠隔現任研修には、対象者が主体的に学ぶツールとしての e-learning も含まれる。</p>
遠隔教育	<p>「遠隔教育」とは、現任研修と専門教育も含め、ICT を活用し遠隔で行う人材育成全般を指す。</p>
現任研修の運用	<p>一般には現任研修を計画、実施することであるが、本論文では、計画、実施にとどまらず、実施の過程または実施後に評価を行い、次の計画、実施に活用することの重要性に留意する。そのため、現任研修の運用とは、現任研修の計画、実施、評価を指す。また、評価においては研修実施直後の研修自体への評価だけでなく、研修実施後の効果の発現までを視野に入れる。</p>
現任研修の運用体制	<p>現任研修を計画、実施、評価するためのシステムを運用体制とする。運用体制が機能するには、現任研修を実施する方針(政策)が必要となる。方針(政策)にはモニタリングや評価に関するものも含まれる。方針(政策)のもとで、研修を実施するために必要となる各種の資源(研修実施組織とその人材、予算、施設、機材、教材及びコンテンツ、マニュアル等)が、活用できる状態にある。資源は、どのような研修(内容)を、どのように行うか(方法)によって変化する。</p>
現任研修の運用体制の強化	<p>予算をはじめとする様々な資源が限られている低中所得国において、予算等の資源の増強は容易ではない中、資源の集約を図ること、その方法には、先行研究から、(1)離れた関係機関を繋ぎ時間と場所の制約を超える ICT の活用、(2)マルチセ</p>

	<p>クターの関係機関の連携(横軸の関係機関の連携)、(3) 医療施設の階層間の連携(縦軸の関係機関の連携)、(4) 上記の(1)から(3)までに関わる「制度化」と実践を踏まえた制度の「更新」、という 4 種類の関係機関の連携方法が考えられ、本論文はこれら 4 種類を検討する。</p> <p>現任研修の運用体制の強化を考える際、研修参加者が拡大されることだけでなく、現任研修が実施されて研修効果が発現されるように体制強化を考える必要がある。研修効果の発現状況を把握するため、モニタリングや評価の体制を構築する。</p>
<p>全国的な現任研修の運用体制の強化</p>	<p>低中所得国では資源に限りがあるため、首都や拠点となる研修開催地周辺の保健医療人材には研修参加機会があるが、地方部や遠隔地の保健医療人材には現任研修に参加する機会は少なく、地方部や遠隔地の保健医療人材には全く現任研修に参加する機会が得られない者もいる。全国的な現任研修の運用体制を強化するとは、従来は現任研修の受講機会が少なかった地方部や遠隔地の保健医療人材が、現任研修に参加できる体制を構築することを指す。</p>
<p>現任研修の運用体制の「制度化と制度の更新」</p>	<p>現任研修の参加者を拡大し効果が発現される研修運用体制の仕組みが形成されることを、現任研修の運用体制の「制度化」とする。その制度が研修の実践を通じて、見直されることを「更新」とする。「制度化」されるだけにとどまらず、研修の実践を通じ「更新」されることを「制度化と制度の更新」とする。</p> <p>上記に言う制度とは、法やそれに準じる規定など文書などにより定められる形式をとるものを指すが、前述のような形式はなくとも人々が自ら行動の拠り所とする規範となることも制度化の別の側面である。</p>
<p>(現任研修の運用体制に限らず)保健医療プログラム等の「制度化と制度の更新」</p>	<p>政策、制度、法的枠組みの形成、予算の割当や拡充、計画策定、マニュアル作成などにより、保健医療プログラム等の運用体制を維持する仕組みが形成されることを「制度化」とする。制度が実践を通じて、見直されることを「更新」とする。「制度化」にとどまらず、実践を通じ「更新」されることを「制度化</p>

	と制度の更新」とする。
現任研修の持続性	現任研修を持続させるとは、様々な機関等との連携関係を継続することにより、予測可能な危機を回避し、将来にわたって現任研修が計画、実施、評価され、研修の実施の結果として研修効果が発現されること。

## 参考文献

### 1. 和文参考文献

- 1) 秋山稔・村岡亮(2018)「ベトナムにおける技術協力での医療人材育成活動, 医学教育における国際協力」『医学教育』第49巻・第4号、pp.288-298、医学教育学会
- 2) 伊藤智朗・土井正彦他(2017)「ベトナム社会主義共和国の有効で持続性のある医療分野の卒後研修制度確立のための要素～ベトナム保健省政策文書, ベトナム最大級の医療施設の活動記録の分析～」『国際保健医療』第32巻2号、pp.95-108、日本国際保健医療学会
- 3) キャロル H.ワイス(2014)『入門評価学』佐々木亮監修、日本評論社
- 4) 国立国際医療研究センター(2011)「ベトナムテクニカルレポーターこれまでの活動と今後の方向性」『国立国際医療研究センター国際医療協力部テクニカルレポート』vol2、pp.4-12、国立国際医療研究センター国際医療協力部
- 5) 佐伯和子・河原田まり子・和泉比佐子・関美雪他(2009)「OJTでの人材育成を通しての現任教育を推進する職場の組織育成」『日本地域看護学会誌』Vol. 11, No. 2 3章、pp.52-58、日本地域看護学会
- 6) JICA(2008)『特定テーマ評価 保健リファラル・システム報告書』独立行政法人国際協力機構企画・調整部
- 7) JICA(2021)『全世界保健医療分野(感染症対策強化・栄養改善)における COVID-19を受けた低中所得国における民間技術活用可能性に係る情報収集・確認調査 本編資料』(有限責任監査法人トーマツ)
- 8) JICA ODA 見える化サイト、ブータン医学教育の質の強化プロジェクト「ブータン蘇生コース(Druk Sokchop)の共通インストラクターコースが完成しました」  
[https://www.jica.go.jp/oda/project/1903816/news/1538302\\_47043](https://www.jica.go.jp/oda/project/1903816/news/1538302_47043)、2024年5月11日、国際協力機構(2024年6月30日閲覧)
- 9) 中木村和彦・佐伯仁・佐伯真理子・白澤由美子・中野智子(2021)「心肺蘇生術のスキル保持に必要な学習頻度と関係因子の検討」『蘇生』40巻(2021)1号、pp.1-6、日本蘇生学会
- 10) 中原淳・関根雅泰・島村公俊・林博之(2022)『研修開発入門 研修評価の教科書』ダイヤモンド社
- 11) 中村安秀(2022)「第1章グローバルヘルス総論Ⅱプライマリヘルスケア」『実践グローバルヘルス』(日本国際保健医療学会編)、pp.3-20、杏林書店

- 12) 原量宏 (2023) 「途上国での使い方を日本へ逆輸入、WHO の推奨機器にも認められた香川県産モバイル胎児モニター (iCTG) ～個々の医療機関での利用から地域全体の医療機関のネットワーク化 (面での利用) へ」『香川県産婦人科医会報』第 38 号、pp. 45-51、香川県産婦人科医会
- 13) 平山修一 (2019) 『現代ブータンを知るための 60 章 第 2 版』明石書店
- 14) 米原あき (2015) 「セオリー評価における社会調査の活用可能性：「協働型社会調査」導入事例」『ガバナンス研究』No. 11、pp.173-188、明治大学大学院ガバナンス研究科
- 15) 松本丞史 (2018) 「チョーライ病院における JICA 協力の歴史」『国立国際医療研究センター国際医療協力部テクニカル・レポート』vol 10、pp.32-38、国立国際医療研究センター国際医療協力部
- 16) 三好知明 (2022) 「第 5 章プロジェクト・マネジメント 1. 研修マネジメント」『実践グローバルヘルス』（日本国際保健医療学会編）、pp.149-180、杏林書店
- 17) 森田大 (2023) 「コロナ渦の先に - 保健医療協力の行方・コロナ渦の教訓を未来に生かす報告書を発表」国際開発ジャーナル社、<https://note.com/idj/n/n638795e51773>、2023 年 5 月 19 日 (2025-12-28)
- 18) P.H. ロッシ・M.W. リプセイ・H.E. フリーマン著、大島巖・平岡公一・森俊夫・元永拓郎監訳 (2010) 『プログラム評価の理論と方法：システムティックな対人サービス・政策評価の実践ガイド』日本評論社
- 19) 渡部晃三 (2023) 「開発途上国で全国規模の遠隔医療システムを機能させるには何が必要か：ブータン王国でのモバイル胎児心拍計測システム導入の事例から」『日本福祉大学大学院国際社会開発研究科国際社会開発専攻 (通信教育) 修士論文』
- 20) 渡部晃三 (2023) 「ブータンにおける公衆衛生重視の COVID-19 対策とその背景—どのように保健医療人材と施設の不足に対応したか」JICA 緒方貞子平和開発研究所
- 21) 渡部晃三 (2024) 「開発途上国で全国規模の遠隔医療システムを機能させるには何が必要か—ブータン王国でのモバイル胎児モニター導入の事例から」『日本遠隔医療学会雑誌』第 20 巻 1 号、pp.2-9、日本遠隔医療学会
- 22) 渡部晃三 (2025) 「ベトナムの遠隔医療推進政策と医療施設階層間連携に基づく D to D の遠隔相談の全国展開」『日本遠隔医療学会雑誌』第 21 巻 1 号、pp.18-22、日本遠隔医療学会
- 23) 渡部晃三 (2023) 「ブータン王国の保健システムと ICT を活用した全国的な保健医療人材の遠隔現任研修体制整備」『国際保健医療』38 巻 4 号、pp.203-214、日本国際保健医療学会

## 2. 英文参考文献

- 1) Alan B Labrique, Lavanya Vasudevan, Erica Kochi, Robert Fabricant, Garrett Mehl (2013) “mHealth innovations as health system strengthening tools: 12 common applications and a visual framework” *Global Health: Science and Practice* 2013 Aug; 1(2): 160-171
- 2) Angelica Sousa, Richard M Scheffler, Jannifer Nyoni, Ties Boerma (2013) “A comprehensive health labour market framework for universal health coverage” *Bull World Health Organ* 91: 892-894
- 3) Anya J Nartker, Liz Stevens, Alyson Shumays et al. (2010) “Increasing health worker capacity through distance learning: a comprehensive review of programmes in Tanzania” *Human Resources for Health* 8:30
- 4) Central Regional Referral Hospital, Gelephu (2023) “Central Regional Referral Hospital, Gelephu was honoured to host the first ever Neonatal Basic and Advanced Life Support Instructor and Provider Course for Central Zone” (2023-8-9)  
<https://www.facebook.com/crrhgelephu> (Viewed on May 10, 2024)
- 5) Cheryl B. Stetler, Marcia W. Legro, Carolyn M. Wallace, Candice Bowman et al. (2006) “The Role of Formative Evaluation in Implementation Research and the QUERI Experience” *Journal of General Internal Medicine* Volume 21, Issue S2
- 6) Declaration of Alma-Ata, International Conference on Primary Health Care, Alma-Ata, USSR, 6-12 September 1978, WHO, WHO Homepage: <https://www.who.int/docs/default-source/documents/almaata-declaration-en.pdf> (2025-12-29)
- 7) Gabrielle O’Malley, Thomas Perdue, Frances Petracca. (2013) “A framework for outcome-level evaluation of in-service training of healthcare workers” *Human Resources for Health* Article Oct 1;11:50.
- 8) Jigmi Wangdi. MOH and KGUMSB sign MOU for effective capacity-building. Kuensel.(2023-1-31) <https://kuenselonline.com/news/moh-and-kgumsb-sign-mou-for-effective-capacity-building> (Viewed December 5, 2025)
- 9) iCTG Cardiocography Standard Operating Procedure – 2023 (2023), Ministry of Health, Bhutan, Homepage:[https://moh.gov.bt/wp-content/uploads/2025/01/FINAL-Revised-SOP\\_iCTG-2023-27.12.2023.pdf](https://moh.gov.bt/wp-content/uploads/2025/01/FINAL-Revised-SOP_iCTG-2023-27.12.2023.pdf) (Viewed on July 18, 2025)
- 10) Kai Ruggeri, Conor Farrington, Carol Brayne.(2013) “A Global Model for Effective Use and Evaluation of e-Learning in Health” *Telemed J E Health* Apr; 19(4): 312-321
- 11) Kathrin Cresswell, Robin Williams, Aziz Sheikh (2020) “Developing and Applying a Formative Evaluation Framework for Health Information Technology Implementations: Qualitative Investigation” *Journal of Medical Internet Research*, vol. 22, iss. 6. E1 5068, p.1
- 12) Karma Samten Wangda (2024) BBS News, June 18, 2024. <https://www.bbs.bt/205142/> (Viewed on June 23, 2024)

- 13) Karma Tenzin, Diki Pem, Diki Wangmo et al.(2022) “COVID-19 challenges and management of human resources in health, Bhutan’s unique approach: Medical University’s contribution” *Bhutan Health Journal* Vol. 8. Issue 2.
- 14) Khesar Gyalpo University of Medical Sciences of Bhutan (2019) *The Key Moments*
- 15) KGUMSB (2023) “University launched OpenKGUMSB and Druk Sokchop Course” (2023-2-28) KGUMSB Homepage: <http://www.kgumsb.edu.bt/?p=5344> (Viewed on May 10, 2024)
- 16) Kruk Margaret E. et al. (2015) “What is a resilient health system? Lessons from Ebola” *The Lancet* 385(9980) 1910-12
- 17) Kuensel(2023) “KGUMSB to start lifesaver’s courses for all” (2023-3-1) Kuensel Online: <https://kuenselonline.com/index.php/dz/news/kgumsb-to-start-lifesaverx27s-courses-for-all> (2024-5-10)
- 18) Kyoko Takashima et al. (2017) “A review of Vietnam’s healthcare reform through the Direction of Healthcare Activities (DOHA)” *Environmental Health and Preventive Medicine. BioMed Central*
- 19) Lisa Merry, Sonia Angela Castiglione, Geneviève Rouleau, Dimitri Létourneau, et al. (2023) “Continuing professional development (CPD) system development, implementation, evaluation and sustainability for healthcare professionals in low- and lower-middle-income countries: a rapid scoping review” *BMC Medical Education* 23:498
- 20) Lotay Tshering (2022) “State of the Nation 2022” *The Royal Government of Bhutan*; 66-68
- 21) Mathieu Boniol, Teena Kunjumun, Tapas Sadasivan Nair, Amani Siyam et al. (2022) “The global health workforce stock and distribution in 2020 and 2030: a threat to equity and ‘universal’ health coverage?” *BMJ Global Health*
- 22) Maru Mormina, Sophie Pinder (2018) “A conceptual framework for training of trainers (ToT) interventions in global health” *Globalization and Health* 2018 Oct. 22: 14:100
- 23) Mildred Nakayuki, Annabella H.D Basaza, Hasifah K. Namatovu (2021) “Challenges Affecting Health Referral Systems in Low-And Middle-Income Countries: A Systematic Literature Review” *European Journal of Health Sciences* Vol.6, Issue 3
- 24) Ministry of Health Vietnam (2016) “For people’s health protection, care and promotion 2016-2020” *Ministry of Health, The Socialist Republic of Vietnam*
- 25) Ministry of Health Bhutan (2017) “Annual Health Bulletin 2022” *Ministry of Health, The Royal Government of Bhutan*
- 26) Ministry of Health Bhutan (2022) “Annual Health Bulletin 2022” *Ministry of Health, The Royal Government of Bhutan*
- 27) Ministry of Health Bhutan (2025) “Annual Health Bulletin 2022” *Ministry of Health, The Royal Government of Bhutan*
- 28) Ministry of Health, Bhutan & WHO (2022) “*The People’s Pandemic*” World Health Organization. Regional Office for South-East Asia

- 29) Ministry of Health, Bhutan (2024) REPRODUCTIVE, MATERNAL, NEWBORN, CHILD AND ADOLESCENT + HEALTH OF AGEING (RMNCAH+A) STRATEGY <https://moh.gov.bt/wp-content/uploads/2025/06/RMNCAHA-Strategy-2025-29.pdf> (2025-6-23)
- 30) Mischa Willis-Shattuck, Posy Bidwell, Steve Thomas, Laura Wyness, Duane Blaauw, Prudence Ditlopo (2008) “Motivation and retention of health workers in developing countries: a systematic review” *BMC Health Serv Res*
- 31) Nima Wangdi. KGUMSB to start the lifesaver course for all. *Kuensel* March 1, 2023
- 32) Noriko Fujita, Anthony B. Zwi, Mari Nagai, Hidechika Akashi (2011) “A Comprehensive Framework for Human Resources for Health System Development in Fragile and Post-Conflict States” *PLoS Medicine* December 2011 Volume 8, Issue 12
- 33) Policy and Planning Division, Ministry of Information and Communications “Annual Info-Comm and Transport Statistical Bulletin 11th Edition” (2020). *Ministry of Information and Communications, Royal Government of Bhutan*
- 34) Rafat Latifi (2021) “Initiate-Build-Operate-Transfer (IBOT) Strategy Twenty Years Later: Tales from the Balkans and Africa” *Telemedicine, Telehealth and Telepresence*, Switzerland: Springer Nature AG
- 35) Roodenbeke Ed, Lucas S., Rouzaut A et al. (2011) “Project 1816 in Viet Nam, *WHO Technical Report*, No.2”
- 36) Roxana Salehi, Stephanie de Young, Augustine Asamoah et al. (2023) “Evaluation of a continuing professional development strategy on COVID-19 for 10,000 health workers in Ghana: a two-pronged approach” *Human Resources for Health* 2023; 21:18
- 37) Seble Frehywot, Yianna Vovides, Zohray Talib et al. ((2013) “E-learning in medical education in resource-constrained low- and middle-income countries” *Human Resources for Health* 2013; 11:4
- 38) Samuel Woodman, Christopher Bearman, Peter Hayes (2021) ” Understanding skill decay and skill maintenance in first responders” *Australian Institute for Disaster Resilience*
- 39) Sandra Barteit, Dorota Guzek, Albrecht Jahr, Till Barnighausen, Margarida Mendes Jorge, Florian Neuhann (2010) “Evaluation of e-learning for medical education in low- and middle-income countries: A systematic review” *Computers & Education* 145. 2010; 103726
- 40) Seble Frehywot, Yianna Vovides, Zohray Talib et al. (2013) “E-learning in medical education in resource-constrained low- and middle-income countries” *Human Resources for Health* 11:4
- 41) Sheikh Mohammed Shariful Islam et al. (2014) “Non-Communicable Diseases (NCDs) in developing countries: a symposium report” *BMC Globalization and Health* Volume 10, article number 81
- 42) Sonam Deki (2022) “KGUMSB launches an audio-visual centre” *Kuensel* 2022 January 1
- 43) Sonam Yuden (2024) BBS News, “Nurse attrition at 25 per cent heightens pressure on country’s health system” 2024 May 12 (2024-6-23)
- 44) T. Delungahawatta, S. S. Dunne, S. Hyde et al. (2022) “Advances in e-learning in undergraduate

- clinical medicine: a systematic review” *BMC Medical Education* 22:711
- 45) Tenzing Lamsang (2023) “677 Civil Servants resigned from 1<sup>st</sup> January to 17<sup>th</sup> February 2023, the Sixth Pay Commission announced” *The Bhutanese* February 2023
  - 46) The Government of Bhutan (2008) “The constitution of the Kingdom of Bhutan” *The National Council of Bhutan Web site*  
[http://www.nationalcouncil.bt/assets/uploads/docs/acts/2017/Constitution\\_of\\_Bhutan\\_2008.pdf](http://www.nationalcouncil.bt/assets/uploads/docs/acts/2017/Constitution_of_Bhutan_2008.pdf).  
(2023-9-21)
  - 47) Tuyet Thi Nguyen, Maurizio Trevisan (2020) “Vietnam: a country in transition- health challenges” *BMJ Nutrition, Prevention & Health*
  - 48) Yam Kumar Poudel (2022) “KGUMSB start centre to improve health workers’ skills” *Kuensel* 2022 September 18 (2025-12-28)
  - 49) YK Poudel (2023) “The government to complete nationwide ePIS rollout by next year” *Kuensel* 2023 July 4 (2025-12-28)
  - 50) Watanabe Kozo (2023) “Factors for sustainability and scaling-up of digital health systems development cooperation–Using lessons learned from JICA’s development cooperation” *Japan Telemedicine and Telecare*, Vol.19, No.2
  - 51) WHO (2018) “WHO Classification of Digital Health Interventions version 1.0” *WHO*
  - 52) WHO (2014) “Making fair choices on the path to universal health coverage. Final report of the WHO Consultative Group on Equity and Universal Health Coverage” May 2014 *WHO*
  - 53) WHO (2013) “Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020” In. Edited by WHO. Geneva, Switzerland: *WHO* 2013: 55.
  - 54) WHO (2006) “The World Health Report 2006. Working together for health” November 2006 *WHO*
  - 55) WHO (2019) “Recommendation on Digital Health Interventions for Health System Strengthening” p.18
  - 56) WHO Academy, WHO Homepage: <https://www.who.int/about/who-academy> (2025-6-5)
  - 57) WHO (2017) “The Kingdom of Bhutan Health System Review” Jan. 1, 2017 pp.198-205
  - 58) WHO (2016) “Human Resource for Health Vietnam Country Profile” *WHO Western Pacific Region*
  - 59) WHO (2021) “WHO Welcomes the establishment of Viet Nam’s National Medical Council” WHO, News Release Ha Noi 2021 May 19 (2025-12-29)
  - 60) World Bank (2022) “Change Cannot Wait: Building Resilient Health Systems in the Shadow of COVID-19” Open Knowledge Repository
  - 61) Viet Nam News (2018) “Satellite hospital project helps reduce hospital congestion” 2018 November 6 (2025-12-29)
  - 62) Vinh Duong News (2011) “Project 1816 actively transformed the health sector in Binh Duong” 2011 January 22

参考ウェブサイト

章節	事 項	ウェブサイト
1-1	WHO Health Workforce	<a href="https://www.who.int/health-topics/health-workforce#tab=tab_1">https://www.who.int/health-topics/health-workforce#tab=tab_1</a>
1-1	アルマアタ宣言	<a href="https://www.who.int/docs/default-source/documents/almaata-declaration-en.pdf">https://www.who.int/docs/default-source/documents/almaata-declaration-en.pdf</a>
2-1	Fifth Global Forum on Human Resources for Health, WHO	<a href="https://www.who.int/teams/health-workforce/about/5thglobalforum-hrh">https://www.who.int/teams/health-workforce/about/5thglobalforum-hrh</a>
2-1	エチオピア保健省 LMS	<a href="https://elearning.moh.gov.et">https://elearning.moh.gov.et</a>
2-1	ザンビア保健省 LMS	<a href="https://www.learnhealthzambia.org/login/index.php">https://www.learnhealthzambia.org/login/index.php</a>
2-1	タンザニア保健省 LMS	<a href="https://elearning.moh.go.tz">https://elearning.moh.go.tz</a>
2-1	ルワンダ保健省 LMS	<a href="https://elearning.moh.gov.rw">https://elearning.moh.gov.rw</a>
2-1	スリランカ保健省 LMS	<a href="https://elearn.health.gov.lk">https://elearn.health.gov.lk</a>
2-1	ケニア保健省 LMS	<a href="https://elearning.health.go.ke">https://elearning.health.go.ke</a>
2-1	インド保健家族福祉省 LMS	<a href="https://lmis.nihfw.ac.in">https://lmis.nihfw.ac.in</a>
2-1	ブータン医科大学 LMS	<a href="https://open.kgumsb.edu.bt">https://open.kgumsb.edu.bt</a>
2-1	マレーシア保健省 LMS	<a href="https://hq.moh.gov.my/akaun/perakaunan-akruan/e-learning.html">https://hq.moh.gov.my/akaun/perakaunan-akruan/e-learning.html</a>
2-1	インドネシア保健省 LMS	<a href="https://lms.kemkes.go.id">https://lms.kemkes.go.id</a>
2-1	アンゴラ保健省 LMS	<a href="https://www.psi.org/2023/12/training-health-workers-in-angola">https://www.psi.org/2023/12/training-health-workers-in-angola</a>
2-1	フィリピン保健省 LMS	<a href="https://learn.doh.gov.ph/">https://learn.doh.gov.ph/</a>
2-1	南アフリカ保健省 LMS	<a href="https://knowledgehub.health.gov.za">https://knowledgehub.health.gov.za</a>
2-1	OpenWHO	<a href="https://openwho.org/home">https://openwho.org/home</a>
2-1	WHO Academy	<a href="https://www.who.int/about/who-academy/">https://www.who.int/about/who-academy/</a>
3-2	Recommendation on Digital Health Interventions for Health System Strengthening. 2019	<a href="https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/311941/9789241550505-eng.pdf?sequence=31">https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/311941/9789241550505-eng.pdf?sequence=31</a>
3-2	WHO Classification of Digital Health Interventions version 1.0	<a href="https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/260480/WHO-RHR-18.06-eng.pdf?sequence=1">https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/260480/WHO-RHR-18.06-eng.pdf?sequence=1</a>
4-1	ブータン王国憲法	<a href="http://www.nationalcouncil.bt/assets/uploads/docs/acts/2017/Constitution_of_Bhutan_2008.pdf">http://www.nationalcouncil.bt/assets/uploads/docs/acts/2017/Constitution_of_Bhutan_2008.pdf</a>

4-1	Population of Bhutan; World Bank Data	<a href="https://data.worldbank.org/country/bhutan">https://data.worldbank.org/country/bhutan</a>
4-1	Life Expectancy at Birth, Bhutan; World Bank Data	<a href="https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.FE.IN?locations=BT&amp;year_high_desc=true">https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.FE.IN?locations=BT&amp;year_high_desc=true</a>
4-1	World Health Organization Data: Bhutan	<a href="https://data.who.int/countries/064">https://data.who.int/countries/064</a>
4-5	KGUMSB to start lifesaver's courses for all, March 1, 2023	<a href="https://kuenselonline.com/index.php/dz/news/kgumsb-to-start-lifesaverx27s-courses-for-all">https://kuenselonline.com/index.php/dz/news/kgumsb-to-start-lifesaverx27s-courses-for-all</a>
4-5	University launched OpenKGUMSB and Druk Sokchop Course, Feb 28, 2023	<a href="http://www.kgumsb.edu.bt/?p=5344">http://www.kgumsb.edu.bt/?p=5344</a>
4-5	ゲレフ中南部地域リファ ラル病院広報記事	<a href="https://www.facebook.com/share/p/1BHhk8pAu8/">https://www.facebook.com/share/p/1BHhk8pAu8/</a>
4-5	JICA ODA 見える化サイ ト、ブータン医学教育の 質の強化プロジェクト 「ブータン蘇生コース」	<a href="https://www.jica.go.jp/oda/project/1903816/news/1538302_47043.html">https://www.jica.go.jp/oda/project/1903816/news/1538302_47043.html</a>
5-1	ベトナムバックマイ病院	<a href="https://bachmai.gov.vn/">https://bachmai.gov.vn/</a>
5-1	ベトナムフエ中央病院	<a href="https://bvtwhue.com.vn/Home/">https://bvtwhue.com.vn/Home/</a>
5-1	ベトナムチョーライ病院	<a href="https://bvchoray.vn/">https://bvchoray.vn/</a>
5-5	Telehealth sessions key factor in health sector's digital transformation (Apr. 10, 2023)	<a href="https://vietnamnews.vn/society/1517747/telehealth-sessions-key-factor-in-health-sector-s-digital-transformation.html">https://vietnamnews.vn/society/1517747/telehealth-sessions-key-factor-in-health-sector-s-digital-transformation.html</a>
5-5	Telehealth system, national technology center for COVID-19 prevention and control launched (August 9, 2021)	<a href="https://vietnamnews.vn/society/1008050/telehealth-system-national-technology-center-for-covid-19-prevention-and-control-launched.html">https://vietnamnews.vn/society/1008050/telehealth-system-national-technology-center-for-covid-19-prevention-and-control-launched.html</a>
5-5	Vietnam launches Telehealth platform connecting all district health facilities (August 9, 2021; Vietnam Investment Review)	<a href="https://vir.com.vn/vietnam-launches-telehealth-platform-connecting-all-district-health-facilities-86473.html&amp;link=autochanger">https://vir.com.vn/vietnam-launches-telehealth-platform-connecting-all-district-health-facilities-86473.html&amp;link=autochanger</a>

5-5	Telemedicine services save lives at grassroots-level hospital (June 16, 2021)	<a href="https://vietnamnews.vn/society/975259/telemedicine-services-save-lives-at-grassroots-level-hospitals.html">https://vietnamnews.vn/society/975259/telemedicine-services-save-lives-at-grassroots-level-hospitals.html</a>
6-6	ブータン保健省 iCTG 標準作業手順書第 2 版	<a href="https://moh.gov.bt/wp-content/uploads/2025/01/FINAL-Revised-SOP_iCTG-2023-27.12.2023.pdf">https://moh.gov.bt/wp-content/uploads/2025/01/FINAL-Revised-SOP_iCTG-2023-27.12.2023.pdf</a>

## 図表一覧

### 1. 図の一覧

- 図 1-1 本論文の構成
- 図 2-1 保健医療人材の能力、パフォーマンスを拡大する要素
- 図 2-2 WHO 労働市場分析フレームワーク
- 図 2-3 保健システム開発のための人材資源分析の「ハウスモデル」
- 図 2-4 アルマアタ宣言とプライマリヘルスケアの原則
- 図 2-5 ユニバーサルヘルスカバレッジの概念図 (UHC Cube)
- 図 2-6 2020 年の人口 1 万人当たりの各国の保健医療人材の人数
- 図 2-7 低中所得国における保健医療人材への現任研修の状況
- 図 2-8 ブータン東部の小規模の保健医療施設 Ngatsang 10 床病院
- 図 2-9 保健医療人材の現任研修の関係機関の全体像
- 図 2-10 保健省により作成された研修プラットフォームの例—タンザニア
- 図 2-11 LMS 導入を行っている国の内で特色のある国
- 図 2-12 デジタルヘルスシステムの持続化を高める要件
- 図 3-1 保健医療人材の現任研修の関係機関の連携に関する四つの要素
- 図 3-2 4 種類の関係機関の連携方法の関係
- 図 3-3 WHO によるデジタルヘルスの分類、定義における遠隔医療とデジタル活用研修
- 図 3-4 先行研究から設定したデジタルヘルスシステムの導入及び機能させる分析項目
- 図 3-5 ブータンでの iCTG 活用状況調査結果と調査結果の活用
- 図 3-6 ICT の活用による現任研修の運用体制の強化の分析枠組みの設定方法
- 図 3-7 全国的な現任研修の運用体制の強化の分析の枠組み—三つの柱
- 図 3-8 英国の医療情報の病院への導入に関する形成的評価の枠組み
- 図 3-9 現任研修の実施と効果に関する分析項目
- 図 3-10 保健医療人材の現任研修の運用体制の強化と効果を見る視点 (概念図)
- 図 3-11 本論文が扱う範囲
- 図 3-12 本論文の対象とする範囲と事例国
- 図 4-1 ブータンの保健医療リファラルシステム等概況
- 図 4-2 ブータンの保健医療に関する基本情報
- 図 4-3 オンライン/遠隔の継続医学教育を支える機材とスタジオの設置
- 図 4-4 医科大学での遠隔現任研修の運用体制の強化と関係機関の連携
- 図 4-5 ブータンの OpenKGUMSB に掲載された救急救命コース群

- 図 5-1 ベトナムの保健医療リファラルシステム
- 図 5-2 ベトナム国内を 3 地域に分けた国公立医療機関の階層の連携の仕組み
- 図 5-3 ベトナムの医療施設間リファラル体制に沿った現任研修の体制強化の経緯
- 図 5-4 保健医療施設規模に応じた遠隔医療の 5 段階のレベル
- 図 5-5 COVID-19 前後のベトナムの ICT の活用と遠隔医療、遠隔研修に関する政策、制度
- 図 6-1 日本発の遠隔医療システムーモバイル胎児モニターiCTG と従来型機器
- 図 6-2 ブータンでのモバイル胎児モニター(iCTG)導入の経緯
- 図 6-3 iCTG 導入初期から早期に実施した形成的評価までのタイムライン
- 図 6-4 iCTG の機能への理解度(三つの重要な機能を何項目理解しているか)
- 図 6-5 iCTG 適用時期とiCTG 適用後の患者紹介に関する知識
- 図 6-6 インタビュー対象者 75 名の iCTG 研修参加状況と iCTG 使用知識
- 図 6-7 iCTG 利用に関する課題についての回答
- 図 6-8 iCTG 活用状況調査の結果と初期の対応の概要
- 図 6-9 遠隔医療システム導入初期の形成的評価の結果を踏まえた研修方法の更新
- 図 6-10 遠隔医療システム iCTG によるブータンの全国規模の周産期保健医療リファラル体制
- 図 6-11 産婦人科専門医が配置される iCTG を活用する医療連携拠点病院と担当地域
- 図 6-12 母子健康手帳の改訂(2023 年)により妊婦検診に iCTG の活用が明記
- 図 6-13 2025-2029 ブータン保健省の母子保健等戦略文書の iCTG に関する記載
- 図 6-14 2023 年に改訂された iCTG の標準作業手順書第 2 版
- 図 6-15 ブータン iCTG 導入に関する研修参加者の拡大と研修効果
- 図 6-16 iCTG 導入後の形成的評価による現任研修の実施方法と関連制度の更新
- 図 6-17 iCTG の活用件数の推移
- 図 6-18 医療分野の形成的評価に関する先行研究の 4 要素とブータン iCTG 展開の事例
- 図 7-1 「全国的な現任研修の運用体制の強化の分析」の枠組み
- 図 7-2 2 か国 (ブータン、ベトナム) の事例から得られた知見の分類
- 図 7-3 八つの区分と「現任研修の運用」と「運用体制の強化」の関係を整理
- 図 7-4 LMS 導入を行っている特色のある国の取組みで実施されている区分
- 図 7-5 ICT を活用した研修の運用体制の強化と研修の実施と効果の指標の組み合わせ
- 図 7-6 保健医療人材の現任研修の運用体制の強化と効果を見る概念図と指標群
- 図 7-7 形成的評価により研修効果の発現を促進する現任研修関係機関の連携
- 図 7-8 ブータンの活用方法 (狭義の遠隔医療) と日本の活用方法 (広義の遠隔医療)
- 図 7-9 保健医療人材を中心に据えた関係機関の連携の見方
- 図 7-10 ブータン iCTG 活用の事例に見る制度化と制度の更新に関する様々な側面

## 2. 表の一覧

- 表 1-1 本研究の倫理審査申請及び調査許可に関する対応状況
- 表 2-1 各国保健省等による主な研修プラットフォームの URL 及び概要一覧
- 表 3-1 デジタルヘルスを機能させる分析項目への遠隔研修の先行研究からの知見の反映
- 表 3-2 遠隔研修を含むデジタルヘルスシステムを機能させる分析項目
- 表 3-3 マルチセクターの関係機関の連携に関する分析項目の設定
- 表 3-4 医療施設の階層間の連携に関する分析項目の設定
- 表 4-1 ブータンの保健医療施設の階層と人材の配置状況
- 表 4-2 ブータンのオンラインとハンズオン併用の救急救命コース一覧
- 表 4-3 ブータンの遠隔現任研修の体制整備に関する強みと弱み及び必要性と意義
- 表 4-4 ICT を活用した現任研修の運用体制強化の分析の枠組みによるブータンの取組み
- 表 5-1 ベトナムの病院等の医療施設の階層別概要
- 表 5-2 対ベトナム援助再開後の日本の主な保健医療分野の主な協力事業一覧
- 表 5-3 リファラル体制を強化するベトナム政府の主要な取組み
- 表 5-4 ベトナムの遠隔現任研修の体制整備に関する強みと弱み及び必要性と意義
- 表 5-5 ICT を活用した現任研修の運用体制強化の分析の枠組みによるベトナムの取組み
- 表 6-1 iCTG システム導入前のオンライン研修後のアンケート結果
- 表 6-2 地域別 iCTG 使用者研修のプログラム
- 表 6-3 医療分野の形成的評価に関する先行研究の 4 要素とブータン iCTG 展開の事例
- 表 7-1 ブータン iCTG の事例から見た段階別の研修効果の測定と教訓
- 表 7-2 ブータン iCTG の事例から見た段階別の研修効果の測定と教訓及び指標

## 資料

- 資料 1 低中所得国に関する本論文に関連する分野の先行研究
- 資料 2 ベトナムでの遠隔医療の実践に関する報道事例
- 資料 3 iCTG 指導者向け研修の記録
- 資料 4 ブータン iCTG 「地域での使用者研修」のために作成された研修前後の知識比較シート（英文）
- 資料 5 ブータン保健セクター現任研修に関する覚書(MOU)原文（英文）  
／筆者による和文仮訳
- 資料 6 ブータン医科大学とブータン国立医療サービスとの覚書(MOU)原文（英文）  
／筆者による和文仮訳
- 資料 7 ブータンに関する研究計画書及びクエスチョネア 筆者による原文（英文）  
／筆者による和文仮訳
- 資料 8 ブータン iCTG 「活用状況調査」調査主旨及びクエスチョネア（英文）

資料 1

低中所得国に関する本論文に関連する分野の先行研究

2025年11月9日に、Google Scholar 検索サイトにおいて、human resources for health、continuous professional development、CPD、low- and middle-income countries、LMICs、e-learning、elearning、training をキーワードとし、2000年から2025年までの期間の、英語と日本語の、レビュー論文(総説論文)を検索したところ、51件が抽出された。

これらの文献を全件確認し、低中所得国を対象としていないもの、重複するもの、論文には当たらないものを除外したところ、次の15件があった(出版が新しい順に掲載)。

Maurine Rofhiwa Musie, Oslinah Buru Tagutanazvo, Nombulelo Veronica Sepeng, Fhumulani Mavis Muladzi et al. (2025) “A scoping review on continuing professional development programs for midwives: optimizing management of obstetric emergencies and complications” *BMC Medical*, 25-296

Mohd Amiruddin Mohd Kassim, Sidi Muhammad Yusoff Azli Shah, Jane Tze Yn Lim, Titi Iryani Mohd Daud (2025) “Online-Based and Technology-Assisted Psychiatric Education for Trainees: Scoping Review” *JMIR Medical*, Vol 11

Katijah Khoza-Shangase (2025) “Narrative review on embracing advances in technology for clinical teaching and learning in audiology: Opportunities delivered by COVID-19 to the South African academy” *Frontiers in Education*, Volume 10

Sayaka Horiuchi, Tasmyn Soller, Chloe Bykersma, Shan Huang et al. (2024) “Use of digital technologies for staff education and training programmes on newborn resuscitation and complication management: a scoping review” *BMJ Paediatrics*, doi:10.1136/bmjpo-2023-002105

Dominique Guillaume, Erica Troncoso, Brenice Duroseau, Julia Bluestone et al. (2022) “Mobile-social Learning for Continuing Professional Development in Low- and Middle-Income Countries: Integrative Review” *JMIR Publications*, Vol 8, No 2

Jessica Nieder, Patricia Nayna Schwerdtle, Rainer Sauerborn, Sandra Barteit (2022) “Massive open online courses for health worker education in low- and middle-income countries: a scoping review” *Frontiers in Public Health*, Volume 10

Alexandra Martiniuk, Julia Challinor, Ramandeep S. Arora, Sri Andini Handayani, Catherine Lam

(2022) “Digital solutions to facilitate education, training and professional support for paediatric oncology and other health professionals in rural and other low-resource settings” *Health Education*, 122 (2): 232–259

Novita Kurnia Sari, Titi Savitri Prihatiningsih, Lely Lusmilasari et al. (2021) “Online continuing professional development (CPD) for clinical nurse in the developing countries: a literature review” *Bali Medical Journal*, Volume 10, Number 3

Shristi Shah, Oliver Ross, Stephen Pickering (2021) “Distance-Learning Initiatives Targeting Non-physician Anesthesia Providers in Low-Resource Environments” *Springer Nature Link, Global Health Anesthesia*, Volume 11

Vanitha Rambiritch, Marion Vermeulen, Hazel Bell, Patricia Knox, Elena Nedelcu, et al. (2021) “Transfusion medicine and blood banking education and training for blood establishment laboratory staff: A review of selected countries in Africa” *The Journal of AABB*, Volume 61, Issue 6

Hady Naal, Maria El Koussa, Melissa El Hamouch, Layal Hneiny et al. (2020) “A systematic review of global health capacity building initiatives in low-to middle-income countries in the Middle East and North Africa region” *Globalization and Health*, Volume 16, article number 5

Hayfaa Abdelmageed Wahabi, Samia Ahmed Esmaeil, Khawater Hassan Bahkali, Maher Abdelraheim Titi et al. (2019) “Medical doctors’ offline computer-assisted digital education: Systematic review by the digital health education collaboration” *JMIR Publications*, Vol 21, No 3

Pradeep Paul, Elica Toon, Arash Hadadgar, Maria Jirwe et al. (2018) “Online – and local area network (LAN) – based eLearning interventions for medical doctors’ education” *National Library of Medicine*, PMID: PMC6517151

Nancy E. Bolan, Susan D. Newman, Lynne S. Nemeth (2018) “Technology-Based Newborn Health Learning Initiatives for Facility-Based Nurses and Midwives in Low- and Middle-Income Countries: A Scoping Review” *International Journal of Childbirth*, Volume 8, Issue 4

Monty King, Mark Pegrum, Martin Forsey (2018) “MOOCs and OER in the Global South: Problems and potential” *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, Volume 19, Number 5

## 資料2

### ベトナムでの遠隔医療の実践に関する報道事例

ベトナムの英字紙の報道から抜粋。出典が、ベトナムの英字紙である Viet Nam News 以外の場合には、該当部分に報道媒体を記載した。

- Telehealth sessions key factor in health sector's digital transformation (Apr. 10, 2023)

<https://vietnamnews.vn/society/1517747/telehealth-sessions-key-factor-in-health-sector-s-digital-transformation.html>

-2023 年内に保健省は、国家デジタル変革計画の一部として、全ての国公立医療施設にデジタルヘルスプラットフォームの設置を呼びかけている。

-ハノイの三次病院ベトドク病院の Training & Direction of Healthcare Activities Center と 25 か所の地域の病院をオンラインでつないで整形外科の専門医が指導するコンサルティングセッションの模様を紹介。タインホア省病院の 6 人の患者の画像診断データを共有され、ベトドク病院の専門医が治療方針を指導した。

-クアンニン省病院では、ハノイに搬送すれば間に合わなかった重篤な心筋梗塞の患者を、ベトドク病院の専門医が緊急遠隔医療セッションを開いて指導し、省病院の医師が緊急手術を行って患者が助かった事例がある。

- Telehealth system, national technology center for COVID-19 prevention and control, launched (August 9, 2021)

<https://vietnamnews.vn/society/1008050/telehealth-system-national-technology-centre-for-covid-19-prevention-and-control-launched.html>

-首相が出席して遠隔医療プラットフォームと COVID-19 の予防と制御のための国家技術センターの開所式が執り行われた。このセンターは、地方病院とオンラインで繋いで COVID-19 重症患者の治療方法などを指導する。

- Vietnam launches Telehealth platform connecting all district health facilities(August 9, 2021; Vietnam Investment Review)

<https://vir.com.vn/vietnam-launches-telehealth-platform-connecting-all-district-health-facilities-86473.html&link=autochanger>

ベトナムは 8 月 8 日、特に COVID-19 の期間中、人々の医療へのアクセスを容易にするため、郡レベルの医療施設の 100% に接続する Telehealth プラットフォームの立ち上げを発表した。首相は保健省と情報通信省に対し、テレヘルスプラットフォームの完成度を上げると共に、その効率性を高めるため、病院のさまざまなレベルの医師にトレーニングを提供するよう要請した。

・ Telemedicine services save lives at grassroots-level hospital (June 16, 2021)

<https://vietnamnews.vn/society/975259/telemedicine-services-save-lives-at-grassroots-level-hospitals.html>

-フエ中央病院の医師による遠隔指導により、クアンビン省ドンホイ市のベトナムキューバ友好病院の医師が重篤な状態の妊婦と子どもを救うことができた。

-クアンビン省病院でもハノイのベトドク病院の医師による遠隔指導により、気胸破裂の恐れがあった患者の手術に成功した。

-バックマイ病院の医師による遠隔指導により、ホアビン省病院の医師に助言をし、アナフィラキシーショックの患者が救命された。

-COVID-19 パンデミックの際に、COVID-19 患者は、病院に行かずに医師から迅速なビデオ診療が受けられるようになり、保健医療人材の側も COVID-19 の感染のリスクが低減した。

-ハノイ産婦人科病院やハノイ医科大学病院でも北部地域の低次病院に遠隔医療セッションを提供し、重症患者の診察や治療を行っている。COVID-19 により遠隔医療が急速に広がったが、政府は健康保険証による診察、治療費の支払い方法や遠隔診察を指導する医師の費用や通信費の扱いは指示されていない。

-2021 年 4 月にホーチミン市のトンニャット病院に政府の遠隔診療プロジェクトの一環として、遠隔診察相談サービスセンターが開設された。

### 資料3

#### iCTG 指導者向け研修の記録（筆者作成）

1. 研修の実施期間：2022年5月29日及び30日

2. 研修の実施場所：ブータン、パロ県

3. 研修参加者からの iCTG に関する意見

・プナカ病院からの参加者ラダワンモ看護助産師によると、当初は、病院の看護助産師の間で「これまでの機材(注:トラウベ、小型ドップラーなど)に慣れている」、「使っている途中で、新しい機材を壊すのが怖い」といった反応があったが、徐々にスタッフは iCTG に慣れてきている。慣れると小型で持ち運びがしやすいのが良い。救急などで必要な際にすぐに機材を救急部門に持ち込んで使うことができる(患者への COVID-19 テストが必要とされた院内に患者を入れる必要がなく、機材の方を外来に持ち出せるのが利点だった。)。妊婦健診に来た妊婦に iCTG を使って検査したところ、胎児心拍が弱くなっていることが見付き、連絡を取った、プナカ病院の上位機関であるワンデュポダン病院から産婦人科専門医他が駆けつけて帝王切開の手術を行って赤ちゃんを助けた、実際に救命に役立った事例があった。iCTG 使用記録のログブックをバイオメディカルエンジニアと一緒に作って、患者のその後をログブックで確認できるように工夫した。

・プンツォリン県病院からの参加者によると、COVID-19 パンデミックの際に、持ち運びや使用後の消毒などがしやすいことが利点であり、大いに活用した。データを読むために iCTG に付属している iPad の使用に慣れていないスタッフが多く、スタッフが従来型の CTG 機材から、新しく導入された iCTG 機材に慣れることが課題。従来型の CTG 機材は固定されているが iCTG は持ち出せるのが利点。COVID-19 患者の隔離治療施設でも iCTG を利用した。

・チラン県病院からの参加者によると、チラン県病院には、これまで従来型の CTG はなかったもので、iCTG が入ってとても良かった。スタッフの中には使い慣れていない人もいるが、それほど問題ではない、との意見であった。

・サルパン県病院からの参加者によると、従来型の CTG 機材はなかったもので、サルパン県病院では、iCTG が初めて配備された胎児心拍計測装置となった。妊婦に対し、機械的に iCTG を使うのではなく、操作を行うスタッフである自分でも検査結果をきちんと読めるようになって、患者のケアと患者のマネジメントの両方に有効に活用できるようになりたい、との意見であった。

・タンガン県病院からの参加者によると、インターネット接続が不安定、まだ十分使いこなせていない。患者が従来型の CTG による紙のプリントを欲しがることがある、との意見であった。

- ・モンガル地域総合病院からの参加者によると、iCTG を使える人がまだ多くないのが課題である。COVID-19 陽性の妊婦に隔離病棟で使った事例が 4 件あった。ルーティンでは従来型の CTG 機材を使っているが、この研修を契機に、iCTG の活用を図りたい、との意見であった。
- ・国立リファラル病院のバイオメディカルエンジニア(医療機材メンテナンス担当者)から、「一部の寒冷地では機材を使う前に温める必要があった、故障時に日本に持って行ってもらう必要があった」と、維持管理上の課題が共有された。

#### 4. 主要講師等からのコメント

##### (1) 国立リファラル病院ソナム産婦人科部長コメント

- ・専門医の育成には長い時間がかかるが、iCTG による病院に到着した後の患者への対応の遅れを短縮することができれば、命が助かる人が増えることになり、妊産婦死亡率(MMR)を低下させることができる。COVID-19 感染拡大時期にも iCTG は有効であった。
- ・従来型 CTG と違いペーパーレス化のメリットは大きく資源の節約になる。データはどこでも端末で読みだすことができ、患者データをなくす心配がない。遠方にいる専門医に容易に確認してもらうことができ、計測速度の設定を変更して正しくデータが読める、従来は画像を映した写真が送られてアドバイスを求められたが、計測速度が違って適切に読み取りが困難なことがあったが、iCTG では計測速度の表示を変更できるので、そのような問題がないことから、助言を行う産婦人科専門医には便利である。
- ・全ての妊婦のデータを産婦人科専門医が見る必要はないのであり、リスクのある必要なケースだけでよい。そのため、現場で懸念があるかどうかを判断できる力をつけてもらう必要がある。
- ・医師の間の連絡体制は従来からあるが、iCTG は患者情報を地方と中核病院の医師の間で共有できるのがメリットである。保健医療人材の間で CTG の読み方を普及したい。

##### (2) カルマ医科大学教諭の講義から:SOP の内容理解

- ・保健省が作成済みの SOP への理解促進のための講義を実施。
- ・講義中に、Mentimeter (参加者へのアンケートができるオンラインソフト)を使って参加者から iCTG の利点及び欠点を聞いたところ、次のような意見があった。①メリット:ポータブルなのが便利、ペーパーレスで記録の時間が必要ない、スマホで専門医がたやすく確認できる。②共有された課題:現場スタッフの考えを変えるのが難しい、インターネット接続に課題のある施設がある、など。

##### (3) プナカ病院のラダ看護助産師による利用方法の解説

- ・ハイリスクの可能性があるかどうか、母子手帳の 4 ページのハイリスク項目に該当する記載がある妊婦の場合は留意しつつ iCTG で健診を行う(iCTG の母子手帳との連携での活用方法の一端)。

- ・ローリスク妊婦の場合でも妊婦健診時に外来で用いている小型ドップラーで1分間の聴診をした際に、胎児心拍に異常がある場合(既存の機材と組み合わせた活用方法の例)。
- ・妊娠中やお産の時に合併症があると診断された場合の iCTG の利用。

#### 5. 意見交換から明らかになった iCTG 活用に関する課題

- ・患者管理に MCH(母子保健)番号を使う施設と、患者 ID 番号を使う施設があり、統一されていない。患者が高次病院に紹介された際に混乱しないように、統一する必要がある。

## 資料 4

ブータン地域別 iCTG 使用者研修のために作成された研修前後の知識比較シート

(1) 原文 (英語)

### Knowledge Assessment

Participant Number:

Date:

a. Pre-test Knowledge Assessment

b. Post-test Knowledge Assessment

1. The iCTG comprises the following, except

- a. FHR transducer
- b. Tablet (iPad)
- c. Cables to connect transducers to the iPad
- d. UC transducer

2. What is the normal measurement time for iCTG?

- a. 60min
- b. 40min
- c. 20min
- d. 10min

3. UC transducer monitors

- a. Fetal heart rate
- b. Uterine contraction
- c. Cervical dilatation
- d. Fundal height

4. Scan speed of connection distance with controller

- a. 1 cm/min
- b. 3 cm/min
- c. 5 cm/min
- d. 10 cm/min

5. The maximum connection distance with controller tablet is
  - a. 50 meters
  - b. 30 meters
  - c. 15 meters
  - d. 5 meters
  
6. iCTG can be performed from
  - a. 20 gestational weeks
  - b. 26 gestational weeks
  - c. 32 gestational weeks
  - d. 40 gestational weeks
  
7. All of the following were indications of iCTG except
  - a. Non-stress test (NST)
  - b. To measure FHR
  - c. To monitor uterine contraction
  - d. To monitor cervical dilatation
  
8. While wearing the UC transducer, all of the following statement is true except
  - a. Place UC transducer in the correct position
  - b. Apply gel for the UC transducer
  - c. Secure UC transducer with the belt
  - d. Cover the mother with blanket to keep her belly from getting cold
  
9. One full charging (about 1 hour) will allow
  - a. 1 hour of measurement
  - b. 2 hours of measurement
  - c. 6 hours of measurement
  - d. 12 hours of measurement
  
10. What is normal CTG? Select all that apply
  - a. Baseline FHR of 110 – 160bpm
  - b. Variability of 6 – 25bpm
  - c. Acceleration
  - d. Late or prolonged decelerations

11. iCTG is not applicable for
  - a. Multiple pregnancies
  - b. High-risk group mothers
  - c. Women after labour
  - d. Pregnant women with GA > 26 weeks
  
12. When should CTG be repeated for another 20 minutes?
  - a. In reassuring CTG
  - b. During the normal progress of labour
  - c. During non-reassuring CTG
  - d. For all women in labour
  
13. Role of midwives/health assistant if the graph shows persistent non-reassuring readings
  - a. Consult/report to on-call doctor
  - b. Continue to perform CTG
  - c. Monitor FHR every 30 minutes
  - d. Perform PV examination
  
14. All of the following were the main aims for introducing iCTG except
  - a. To improve quality care through digitalization
  - b. For early detection of the problem and prompt management
  - c. To replace conventional CTG
  - d. To facilitate timely referral

(出典:ブータン保健省)

(2)筆者による和文仮訳

知識確認用紙

研修参加者番号:

研修参加日付:

実施のタイミング: a. 研修実施前 b. 研修実施後

以下の各問に関し、一つだけ正しいものを選択してください。

1. iCTG システムに含まれていないものはどれですか。
  - a. FHR(胎児心拍数)センサ
  - b. 表示用タブレット
  - c. センサとタブレットを繋ぐケーブル
  - d. 子宮収縮センサ
  
2. iCTG の通常の診察時間はどれが正しいですか。
  - a. 60 分
  - b. 40 分
  - c. 20 分
  - d. 10 分
  
3. 子宮収縮モニターの機能はどれか
  - a. 胎児心拍
  - b. 子宮収縮
  - c. 子宮頸部の拡張
  - d. 子宮底長
  
4. 計測の推奨スピードは次の内のどれか
  - a. 1cm/min
  - b. 3cm/min
  - c. 5cm/min
  - d. 10cm/min

5. コントローラータブレットと接続できる最長の距離はどれか
- 50メートル
  - 30メートル
  - 15メートル
  - 5メートル
6. iCTG は妊娠の何週目から診察できるか
- 20 週
  - 26 週
  - 32 週
  - 40 週
7. 次の内で iCTG の性質について述べていないものはどれか。
- ノンストレステスト
  - FHR(胎児心拍数)を計測する
  - 子宮収縮を計測する
  - 子宮頸部の拡張を測定する
8. 子宮収縮センサを装着する際に正しくないものは次の内のどれか。
- 子宮収縮センサを正しい位置に装着する
  - 子宮収縮センサに医療ジェルを付ける
  - 子宮収縮センサをベルトで固定する
  - 妊婦のお腹が冷えないように毛布で覆う
9. 最大限充電(約 1 時間)した際にどのくらいの時間計測ができるか。
- 1 時間
  - 2 時間
  - 6 時間
  - 12 時間
10. 通常の胎児心拍計に関し、適合するものを選び。
- 胎児心拍の基準値は 110～160bpm である
  - 変動性は 6～25bpm である

- c. 加速
  - d. 遅延または持続的な減速
11. iCTG が使えないのは次の内のどの場合か。
- a. 多胎妊娠
  - b. ハイリスクの母親
  - c. 産後の女性
  - d. 26 週以下の妊婦
12. さらに 20 分間、胎児心拍計を使い続けるのはどの場合か。
- a. 胎児心拍計測を再確認する場合
  - b. 通常のお産が継続している場合
  - c. 胎児心拍計測を再確認する必要のない場合
  - d. お産の途中の全ての妊婦に対して
13. 継続的に安心できない所見が表示される際に、看護助産師またはヘルスアシスタントが取るべき行動は。
- a. 担当医師に相談、報告する
  - b. 胎児心拍計の使用を継続する
  - c. 胎児心拍を 30 分毎に継続する
  - d. 子宮頸がん検査を実施する
14. iCTG を導入する目的として含まれないものはどれか。
- a. デジタル化により保健医療の質を向上させるため
  - b. 妊娠における問題を早期に発見し、即座に対応するため
  - c. 伝統的なCTGと交換するため
  - d. タイミング良く医療連携を促進するため

原文:ブータン保健セクター現任研修実施に関する覚書(MOU)

Memorandum of Understanding

Among

Ministry of Health (MoH), Bhutan

And

Khesar Gyalpo University of Medical Sciences of Bhutan (KGUMSB)

And

Medical and Health Professionals Council (MHPC)

On

Cooperation and Collaboration for the Conduct of the Continuing Medical Education (CME)

The Ministry of Health (MoH), Khesar Gyalpo University of Medical Sciences of Bhutan (KGUMSB) and Medical and Health Professionals Council (MHPC) hereinafter referred to as “parties” desiring to sign Memorandum of Understanding (MoU) on Cooperation and Collaboration on conduct of the Continuing Medical Education (CME) for the medical and health professionals.

**1. Purpose and Objectives**

- 1.1. To improve skills and knowledge of medical and health professionals towards enhancing professionalism and quality of healthcare services;
- 1.2. To better coordinate among the relevant agencies in the conduct of effective CMEs;
- 1.3. To prioritize and design the CMEs to suit the needs (skills and knowledge gaps) of the professionals;
- 1.4. To plan the CMEs based on need assessment to address the knowledge and skills gaps of the professionals;
- 1.5. To promote and create avenues and platforms including online courses so that the health professionals can avail such learning opportunities;
- 1.6. To strengthen the system for monitoring and evaluation to ensure the quality of CMEs.

## **2. Areas of Cooperation and Collaboration**

Being cognizant of the scarcity of resources; acknowledging the need to prioritize the CMEs based on the skills and knowledge gaps and also to support the KGUMSB to develop as the centre of excellence in medical and health areas, the parties hereby agree as follows:

- 2.1. The KGUMSB shall conduct all modular skills-based training and coordinate all arrangements for the release of the participants and resource persons, logistics arrangements, and release of funds by respective funding agencies;
- 2.2. The Department of Medical Services (DoMS) and Department of Public Health (DoPH) shall handover all CMEs which are skills-based training latest by 31st January 2023, along with the approved funds;
- 2.3. The Medical and Health Professionals Council (MHPC) and DoMS/DHS, as external quality assurance entities, shall review the system and processes to ensure the quality of the CMEs;
- 2.4. The DoMS and DoPH shall facilitate in conducting the need assessment in consultation with the relevant stakeholders;
- 2.5. The MHPC shall continuously review the relevant CME standards and procedures considering the practicality and relevance;
- 2.6. The KGUMSB shall put in place internal quality monitoring and evaluation system;
- 2.7. All relevant stakeholders shall work in a concerted manner to ensure that the CMEs are prioritized and delivered effectively and efficiently; and
- 2.8. CMEs must be planned in advance to ensure that there is no disruption of health services due to movement of resource persons and participants.

## **3. Validity:**

This MoU shall be valid for a period of five years, unless renewed by mutual agreement among the parties.

## **4. Termination:**

This MoU may be terminated by either party at any time by serving written notice to other parties at least three months in advance. The parties shall mutually consult each other to determine whether activities or projects under this MoU should continue or not. The termination will not affect the validity of any contracts or agreements made under this MoU.

## **5. Amendment:**

This MoU may be amended with mutual written consent of all the parties.

**6. Dispute settlement:**

Any dispute regarding the interpretation of the application of this MoU will be resolved through mutual consultations among the parties and based on the principles of mutual understanding and respect.

**7. Commencement:**

This MoU shall come into effect from 15<sup>th</sup> January, 2023

The foregoing represents the understanding reached among the parties on the matter referred to in this MoU and does not create any legally binding obligations upon the parties signed at the Ministry of Health, Kawa Jangsa, Thimphu on 15<sup>th</sup> January, 2023.

(出典：ブータン政府)

(筆者による和文仮訳)

## ブータン保健セクター現任研修実施に関する覚書(MOU)

医学継続教育(CME)実施に向けた協力及び連携についての覚書(Memorandum of Understanding, MOU)

対象機関：

ブータン保健省(MoH)、ブータン医科大学(KGUMSB)、医療健康専門職者会議(MHPC)

保健省(MoH)、ブータン医科大学(KGUMSB)、医療保健専門家会議(MHPC)は、医療保健専門家のための継続教育(CME)実施に関する協力に関する覚書(MOU)を締結することを希望する(以下、「当事者」)。

### 1.目的

- 1.1.医療サービスの専門性と質の向上に向け、保健医療人材のスキルや知識を向上させること；
- 1.2.効果的なCMEの実施において、関係機関間の連携を深めること；
- 1.3.専門家のニーズ(スキルや知識のギャップ)に合わせてCMEに優先順位をつけ、設計すること；
- 1.4.専門家の知識やスキルのギャップに対応するため、ニーズ評価に基づいてCMEを計画する；
- 1.5.保健医療人材がこのような学習機会を利用できるように、オンラインコースを含む手段やプラットフォームを促進し、作成すること。
- 1.6.CMEの質を確保するための監視、評価体制を強化する。

### 2.協力及び連携分野

資源の不足を認識し、スキルと知識のギャップに基づきCMEに優先順位をつける必要性を認識し、またKGUMSBが医療と健康分野における卓越したセンターとして発展することを支援するため、両者はここに以下のように合意する：

- 2.1.KGUMSBは、すべてのモジュール式スキルベース研修を実施し、参加者とリソースパーソンの派遣、ロジスティクスの手配、及び各資金提供機関による資金の放出に関するすべての手配を調整するものとする；
- 2.2.医療サービス局(DoMS)及び公衆衛生局(DoPH)は、2023年1月31日までに、スキルベースのトレーニングであるすべてのCMEを、承認された資金と共に引き渡さなければならない；
- 2.3.外部質保証機関である医療保健専門家会議(MHPC)及びDoMS/DHS(保健省医療局保健システム課)は、CMEの質を保証するためのシステムと過程を見直すものとする；
- 2.4.DoMS(保健省医療局)及びDoPH(保健省公衆衛生局)は、関連するステークホルダーと協議の上、

ニーズアセスメントの実施を促進するものとする。

2.5.MHPC は、実用性と関連性を考慮し、関連する CME 基準と手順を継続的に見直すものとする。

2.6.KGUMSB は、内部品質モニタリング及び評価システムを導入するものとする。

2.7.すべての関係者は、CME に優先順位をつけ、効果的かつ効率的に提供できるように協調して取り組むものとする。

2.8.CME は、リソースパーソンや参加者の移動による医療サービスの中断がないように、事前に計画する必要がある。

### 3.有効性

本 MOU は、当事者間の相互合意により更新されない限り、5 年間有効とする。

### 4.終了：

本 MOU は、少なくとも 3 ヶ月前に他の当事者に書面で通知することにより、いずれの当事者もいつでも終了させることができる。当事者は、本 MOU に基づく活動又はプロジェクトを継続すべきか否かを判断するため、相互に協議するものとする。終了は、本 MOU に基づき締結された契約又は協定の有効性に影響を及ぼさない。

### 5.改正

本 MOU は、全当事者の書面による相互同意があれば、改正することができる。

### 6.紛争解決

本 MOU の適用の解釈に関するいかなる紛争も、当事者間の相互協議を通じて、相互理解と尊重の原則に基づき、解決される。

### 7.開始

本 MOU は、2023 年 1 月 15 日から発効する。

上記は、本 MOU で言及された事項について当事者間で合意された理解を示すものであり、2023 年 1 月 15 日にティンプーの Kawa Jangsa の保健省で署名された当事者に対していかなる法的拘束力のある義務も生じないものとする。

Memorandum of Understanding Between  
Khesar Gyalpo University of Medical Sciences of Bhutan and National Medical Services

Preamble

Whereas, the Khesar Gyalpo University of Medical Sciences of Bhutan (KGUMSB) has been established as an autonomous agency for medical education and research as empowered by the University of Medical Sciences Act of Bhutan 2012.

Whereas the National Medical Services (NMS) is established to provide a singular and renewed stewardship for clinical services management in the country and launched on 10 January 2023. The NMS will take charge of all clinical aspects of the country's health system such as service delivery, streamlining patient referral pathways, human resource development and management, medical supplies procurement and distribution and the procurement and maintenance of medical equipment. Now therefore, the Parties enter into Memorandum of Understanding in a spirit of respect and mutual goodwill and accord each other all reasonable cooperation and assistance as may be expected between KGUMSB and NMS committed to the highest standards of health care education and research.

Purpose and Scope

This MOU will provide a basis upon which the university and the hospital may collaborate and cooperate to fulfill the following broad common goals:

- a. Provision of quality clinical and patient care services
- b. Provision of quality health ad medical education
- c. To Provide a singular and renewed stewardship for clinical services management
- d. Conducting quality health research.

Areas of Cooperation and Collaboration

The NMS and the KGUMSB will initiate, collaborate and support the establishment and strengthening of the following programs:

1. KGUMSB:

1. KGUMSB shall provide relevant courses to build the human resources capacity for specialized services in the areas of medicine, nursing and allied health sciences on request

- from NMS as per national requirement
2. The constituent faculties of the KGUMSB in consultation with NMS will designate clinicians inclusive of doctors, nurses, and allied health professionals of various categories as faculty members as per the training programs and University of Medical Sciences Act of Bhutan 2012.
  3. Faculty of Nursing and Public Health will ensure posting clinical tutors at the hospital along with the students for relevant departments as per the TOR's (e.g. HA's and nurses)
  4. For courses that utilize the facilities of the hospital, the University will pay a certain percentage of the tuition and other training fees to the Hospital which will be used for further development of the faculty member and staff of the hospital.
  5. The University will provide adequate secretariat support and physical space and other provisions as per the university regulation for constituent faculties.
  6. KGUMSB will be responsible for the enrolment, conduct of examination, administering students' regulations, and placement to ex-country and other teaching hospitals to ensure the quality of the academic programs.
  7. KGUMSB will provide training/CMEs opportunities to the faculty members and staff not limited to pedagogy to ensure their academic enhancement.
  8. The University will be responsible for creating a conducive environment for the students including but not limited to hostel services.
  9. KGUMSB will facilitate and mobilize the research grants for the faculty members from the teaching hospitals.
  10. KGUMSB will facilitate and mobilize the research grants for the faculty members from the teaching hospitals.
  11. KGUMSB will be responsible for any litigation related to the teaching-learning process involving students.
  12. KGUMSB will strive to strengthen and support the clinical services of the hospital through minimal disruption practices and bringing in expertise both for clinical and academics through institutional collaborations.
  13. The faculty members/staff of KGUMSB will follow the guidelines, information-sharing system, and policies of the hospital and the Ministry of Health during their clinical practices.
  14. The education and research activities at the Teaching Hospital will respect the patients' autonomy, privacy, and need for treatment as per the conditions laid down in the the Bhutan Qualification and Professionals Certification Authority (BQPCA) and University regulations.
  15. KGUMSB shall pay appropriate remuneration allowances to the faculty members from NMS as approved by their Governing Council.
  16. KGUMSB faculty members shall contribute to NMS patient care in hospitals as prescribed in the service conditions and TORs.
  17. KGUMSB shall monitor and supervise the teaching learning activities at all levels occurring

at the teaching hospitals in collaboration with NMS in order to improve the teaching learning process and quality.

18. The University shall ensure that no faculty members or students shall disclose hospitals data or patient information without prior approval from patients or the hospital administration.

## 2. NMS

1. NMS will provide clinicians appointed as faculty dedicated time for the University academic programs.
2. The hospitals as deemed fit by the University will serve as the Teaching Hospital for the students from UG, PG and Doctoral level from KGUMSB.
3. The remuneration and modalities of payment to the faculties will be worked out which is amicable to both the parties.
4. NMS will facilitate the faculties to provide teaching activities without hampering the delivery of clinical services.
5. NMS will strive to create conducive environment for teaching-learning activities and fulfill the criteria set forth by the BQPCA as teaching hospital.
6. NMS will allow the clinicians to be designated as the faculty members of the University as per the provisions of the University Act and MHPC regulations.
7. NMS will facilitate the faculty members to participate in training/seminars/research activities coordinated by the KGUMSB.
8. NMS will allow clinical practices related to teaching-learning for the relevant faculties/volunteers/staff recruited through the University.
9. NMS shall allow on reciprocal basis for the clinical practice and teaching-learning activities of faculty members and students under supervision of foreign institutes with whom the University has collaborations and understanding.
10. NMS shall permit the conduct of research and other university activities within the hospital premises that may be beneficial to both the parties.
11. NMS shall allow the faculty members, staff and students of the University to avail hospital information and patient records for research activities with prior written approval from the hospital administration and the respective head of department.
12. NMS will ensure that the participating departments are made responsible for the conduct of the staff and students for the provision of the quality patient care, patient safety, clinical services, research activities and other services.
13. NMS shall have the Head of all Clinical Departments as a Faculty member by default to/oversee the smooth and proper conduct of academic programs for their respective departments and other related units.
14. NMS may levy tuition fees and other charges as applicable, but not limited to training.

15. NMS shall acknowledge and grant credit for the contributions made by the faculty members at the University in their Annual Performance rating.

#### Intellectual Property Ownership

The work including all intellectual property, data, and other materials contributed to or developed during the implementation of this MOU shall be jointly owned by both parties.

#### Amendment

This MOU or any of its articles or specific provisions may be amended by mutual written agreement of the parties.

#### Dispute Settlement

In the event of any difference(s) or dispute(s) arising out of the interpretation or application of the provision of this MOU, the Parties shall immediately contact each other with the view to expeditiously resolve such differences or disputes in a spirit of mutual understanding and cooperation.

#### Validity of Agreement

This Agreement may be amended or terminated by either party at any time during the term of the Agreement by giving to the other party a written notice signed by their authorized representatives.

#### Commencement

This MOU shall be effective from the date of affixing of signatures by the Parties and shall remain in force unless amended or canceled on initiation by either or both parties based on mutual consent.

On behalf of the KGUMSB

(Signature)

Dr. Kinzang P Tshering

President

Date: 27 Oct. 2023

On behalf of the NMS

(Signature)

Dr. Mimi Lhamu Mynak, MD

President

Date: 27 Oct. 2023

(出典：ブータン政府)

(筆者による和文仮訳)

## ブータン医科大学とブータン国立医療サービスとの覚書

### 前 文

ブータン王国ケサルギャルポ医科大学(KGUMSB)は、2012年ブータン医科大学法(University of Medical Sciences Act of Bhutan 2012)に基づき、医学教育と研究を行う独立機関として設立された。

国家医療サービス(NMS)は、ブータンにおける臨床サービス管理のための唯一かつ新たなスチュワードシップを提供するために2023年1月10日に設立された。

NMSは、保健医療サービス提供、患者紹介経路の合理化、人材育成と管理、医療物資の調達と分配、医療機器の調達と維持管理など、国の医療システムの臨床的側面全てを担当する。

両当事者は、尊敬と相互親善の精神に基づき覚書を締結し、最高水準の医療教育と研究に取り組むKGUMSBとNMSの間で期待されるあらゆる合理的な協力と援助を相互に与えることとする。

### 目的と範囲

本覚書は、KGUMSBとNMSが以下の広範な共通目標を達成するために協力及び連携をするための基盤を提供するものである：

- a. 質の高い臨床及び患者ケアサービスの提供
- b. 質の高い保健医療教育の提供
- c. 臨床サービス管理における唯一かつ新たなスチュワードシップの提供
- d. 質の高い健康研究の実施

### 協力及び連携の分野

KGUMSBとNMSは、以下のプログラムの確立と強化を開始し、協力及び連携し、支援する：

#### 1. KGUMSB

1. KGUMSBは、国の要請に応じて、NMSからの要請に応じて、医学、看護学、保健学関連分野の専門サービスのための人材育成のための関連コースを提供する。
2. KGUMSBを構成する学部はNMSと協議の上、医師、看護師、医療関連専門家を含む

様々なカテゴリの臨床医を、研修プログラム及び 2012 年ブータン医科大学法に従って教員として指名する。

3. 看護公衆衛生学部は、TOR に従い、関連学科の学生と共に病院内に臨床チューターを配置する。
4. 病院の施設を利用するコースの場合、大学は授業料及びその他の研修費の一定割合を病院に支払い、その費用を病院の教員及びスタッフのさらなる育成に充てる。
5. 大学は、構成学部に対し、適切な事務局支援、物理的なスペース、その他学則に従った規定を提供する。
6. KGUMSB は、学術プログラムの質を保証するために、入学手続き、試験の実施、学生規則の管理、国外及び他の教育病院への就職斡旋に責任を持つ。
7. KGUMSB は、教育に限らず、教職員に研修や CME の機会を提供し、彼らの学問的向上を確保する。
8. 大学は、ホステルサービスを含むがこれに限定されない、学生のための環境を整える責任を負う。
9. KGUMSB は、教育病院への教育、学習資機材の提供を促進する。
10. KGUMSB は、教育病院の教員のための研究助成金を促進し、動員する。
11. KGUMSB は、学生が関与する教育、学習の過程に関するあらゆる訴訟に責任を負う。
12. KGUMSB は、臨床と学術の両分野における専門知識を導入し、組織的な連携を通じ、最小限の混乱にとどめ、病院の臨床サービスを強化、支援するよう努める。
13. KGUMSB の教職員は、臨床実習において、病院及び保健省のガイドライン、情報共有システム、方針に従う。
14. 教育病院における教育研究活動は、ブータン医療資格専門職認定機構 (BQPCA) 及び大学規則に定められた条件に従い、患者の自律性、プライバシー、治療の必要性を尊重する。
15. KGUMSB は、運営審議会の承認に基づき、NMS の教員に適切な報酬手当を支払う。
16. KGUMSB の教員は、勤務条件及び TOR に規定されている通り、病院における NMS の患者ケアに貢献するものとする。
17. KGUMSB は、教育学習の過程における質を向上させるため、NMS と協力し、教育病院で行なわるあらゆるレベルの教育学習活動を監視、監督する。
18. 大学は、いかなる教員や学生も、患者や病院管理者の事前の承認なしに、病院のデータや患者情報を開示しないことを保証する。

## 2. NMS (国立医療サービス)

1. NMS は、教員として任命された臨床医に、大学の学術プログラムのために用いる専用の時間を提供する。
2. 大学が適切と判断した病院は、KGUMSB の Under Graduate (新卒医学部)、Post Graduate (専門医養成課程)、博士課程の学生のための教育病院として機能する。
3. 教員への報酬と支払い方法は、両者にとって友好的なものにする。
4. NMS は、臨床サービスの提供に支障をきたすことなく、教授陣が教育活動を行えるようにする。
5. NMS は、教育、学習活動のための環境づくりに努め、教育病院として BQPCA が定める基準を満たす。
6. NMS は、医科大学法及び MHPC の規定に基づき、臨床医を大学の教員とすることを認める。
7. NMS は、KGUMSB が調整する研修、セミナー、研究活動への教員の参加を促進する。
8. NMS は、大学を通じて採用された関連する教員、ボランティア、スタッフに対し、教育、学習に関する臨床実習を許可する。
9. NMS は、大学が協力、提携する外国の研究機関の指導の下、教員や学生の臨床実習や教育、学習活動を相互に認める。
10. NMS は、病院敷地内において、双方にとって有益と思われる研究及びその他の大学活動の実施を認める。
11. 大学の教職員及び学生が、研究活動のために病院情報及び患者記録を利用することを、病院管理部門及び各部門長の書面による事前の承認を得た上で許可する。
12. NMS は、質の高い患者ケア、患者の安全、臨床サービス、研究活動及びその他のサービスを提供するため、参加部署が職員及び学生の行動に責任を持つようにする。
13. NMS は、すべての臨床部門の責任者を既定の教員とし、各診療科及びその他の関連部門における学術プログラムの円滑かつ適切な実施を監督する。
14. NMS は、研修に限らず必要に応じて授業料その他の費用を徴収することができる。
15. NMS は、年次業績評価において、大学における教員の貢献を認め、その功績を評価するものとする。

### 知的財産の所有権

本覚書の実施中に貢献または開発されたすべての知的財産、データ、その他の資料を含む業務は、両者が共同で所有するものとする。

## 修正

本覚書またはその条項もしくは特定の条項は、両当事者の書面による相互合意により改正することができる。

## 紛争解決

本 MOU の規定の解釈または適用に起因する相違または紛争が生じた場合、両当事者は、相互理解と協力の精神に基づき、かかる相違または紛争を迅速に解決することを目的として、直ちに相互に連絡するものとする。

## 協定の有効性

本協定は、本協定の有効期間中いつでも、いずれかの当事者が、その権限を有する代表者が署名した書面による通知を他方の当事者に与えることにより、修正または終了することができる。

## 開始

本覚書は、両当事者による署名の押印の日から有効となり、両当事者の双方またはいずれか一方が相互の同意に基づき開始した場合に修正または解除されない限り、効力を有するものとする。

KGUMSB を代表して  
(署名)

Dr. Kinzang P Tshering  
学長

日付:2023 年 10 月 27 日

NMS を代表して  
(署名)

Dr. Mimi Lhamu Mynak, MD  
理事長

日付:2023 年 10 月 27 日

ブータンに関する研究計画書及びクエスチョネア（筆者作成）

1 May, 2023

Research Plan for Bhutan

The author will write "What is the institutional mechanism to enable continuing professional education (or in-service education) of health human resources in Bhutan through collaboration between the Ministry of Health and the Khesal Gyalpo University of Medical Sciences of Bhutan (KGUMSB) - Touching on the role played by the Japanese ODA cooperation" (tentative title), for submission to the Journal of International Health (JIH) (Japan Association for Global Health).

Conductor of the Study, Kozo Watanabe (Former Chief Representative of JICA Bhutan Office, JICA Expert for Health)

(1) Schedule.

April: Plan drafted, confirmation of the need for ethical review by the Bhutanese Government.

May-June: Conduct online interviews, etc.

July: Manuscript to be prepared and submitted for publication.

(2) Study outline.

As reiterated at the 5th Global Forum on Human Resources for Health held by WHO in April 2023, the situation of human resources for health in developing countries is a major challenge, globally, as they play an important role in the fight against COVID-19, but are in difficult conditions in terms of working conditions, etc., and there are major problems such as the outflow of human resources to other countries. The international trend is to 'Protect, Invest and Act Together', and it is recognised that protection and investment in health human resources and multi-sectoral collaboration, health and other sector including education and finance, are necessary.

In order to develop health human resources (including continuing professional education), a multi-sectoral approach is needed, involving the Ministry of Health, which is responsible for policy, and higher education institutions such as medical universities, which are specialised institutions for the development of health human resources.

In January 2023, a Memorandum of Understanding (MOU) was signed between the Ministry of Health of the Kingdom of Bhutan and the Khesar Gyalpo University of Medical Sciences of Bhutan

(KGUMSB) to collaborate on continuing professional education for health human resources across Bhutan. This is an important policy and institutional development to strengthen the development of health human resources in Bhutan. With the conclusion of the MOU, a framework for the implementation of multi-sectoral continuing professional education for health personnel in Bhutan has been formed.

The background to the signing of the MOU was the development of the ICT environment at the KGUMSB and the two Regional Referral Hospitals (teaching hospitals of KGUMSB), the development of facilities and systems for distant/e-learning education (digital education equipment, learning management system 'Open KGUMSB', etc.), the development of a medical education simulation centre, and the development of educational content, among other initiatives, were part of the preparation process which had been progressed over the previous several years. There is a cooperation of JICA for these initiatives through the technical cooperation project.

In this study, online interviews were planned with officials from the KGUMSB, the Ministry of Health and others to understand the current issues surrounding health human resources in Bhutan, and to identify the necessary infrastructure (software and hardware) as a mechanism to enable continuing education for health human resources on a nation-wide scale, and the innovations and lessons learned in the development of that educational infrastructure.

Articles in the Kuensel newspaper and relevant materials from JICA technical cooperation projects are used for literature review.

### (3) Draft interview questions

- (i) Training plans for future continuing professional (in-service) training of health human resources following the signing of the MOU between the Ministry of Health and the KGUMSB.
- (ii) What have been the challenges with regard to continuing professional education for health personnel in Bhutan?
- (iii) What are the incentives for health human resources to attend continuing professional education?
- (iv) What is needed for the Ministry of Health, KGUMSB and other stakeholders to implement continuing professional education in accordance with the MOU?
- (v) Does the Government have an accurate grasp of data on the current health human resource deployment situation?
- (vi) The outflow of health human resources to foreign countries has been reported by papers in Bhutan, which must have happened before COVID-19, but do you think there is a difference compared to before? (Are there any distinctive features in the human resources flowing out of the country? For example, is there an exodus of personnel from rural health centres? Or, is there an outflow of personnel from urban larger hospitals?)
- (vii) Are there any challenges in Bhutan's case for the retention of health personnel in the remote

areas? (Are there enough applicants for jobs in rural areas?)

(viii) Where do you see challenges in the development, deployment and retention of health human resources in Bhutan?

(ix) What do you think about the way of health human resource development in Bhutan should be, adapted to the country's traditions and economic situation?

(x) Of the various initiatives under the Project for Strengthening the Quality of Medical Education, which activities were the former and which were the latter, both strengthening the KGUMSB's education system and contributing to the expansion of in-service training for health human resources in Bhutan through strengthening the KGUMSB's education system? (And was this intended from the outset or did it change along the way?)

(xi) The MOU was signed between the Ministry of Health and KGUMSB to create a framework for continuous professional education for health human resources, what is needed to implement this in the future? (For example, the MOU mentions 'needs assessment and monitoring', but who will implement this and how?")

(xii) The KGUMSB, an only one national institution of higher education in health in Bhutan, being commissioned by the Ministry of Health to implement in-service healthcare trainings, it is expected to have the effect of 'linking' and 'continuing' in-service trainings with higher education (new graduate education and professional education) by KGUMSB, how is this possible and what will be the merits?

(xiii) What role and what activities are expected to be carried out by the new simulation centres?

(xiv) Up to what level of health facility personnel will the in-service training provided by the KGUMSB cover? (up to teaching hospitals, or does it also include district hospitals and PHC facilities?)

(xv) What do you consider to be the strengths and weaknesses, if any, of the KGUMSB with regard to the delivery of in-service training by the KGUMSB?

(3) Interviewees (Preferred).

Ministry of Health officials, planning and health human resources officers.

KGUMSB officials and those in charge of MOU-related projects.

Approximately six persons are interviewed. (Anonymity and avoidance of disadvantage are explained and those who give consent are interviewed.)

(筆者による和文仮訳)

### ブータンに関する研究計画書及びクエスチョネア

調査結果の活用方法は、「ブータン王国の保健システムと ICT を活用した全国規模の保健医療人材の遠隔現任研修の体制整備」を執筆し、国際保健医療(JIH)誌(日本国際保健医療学会)への投稿である。

調査実施者 渡部晃三

(1) スケジュール:

- 4月 計画書作成、ブータン政府の倫理審査必要性の確認
- 5-6月 オンラインインタビュー等の実施
- 7月 原稿作成、投稿予定

(2) 研究概要:

低中所得国における保健医療人材の状況は、2023年4月にWHOが開催した第5回保健医療人材グローバルフォーラムで繰り返し述べられたようにCOVID-19対策を始め重要な役目を担いながら待遇や労働条件など厳しい状況におかれ、外国への人材流出などの問題も大きく課題が大きい。国際潮流として、Protect, Invest, Act Togetherがキーワードとなり、保健医療人材の保護と投資、保健セクター以外も含めたマルチセクターでの協働が必要と認識されている。

保健医療人材の育成(継続教育を含む)には、政策を担う保健省と、保健医療人材の育成の専門機関である医療系の大学等の、複数機関にまたがるマルチセクターの連携による取り組みが必要である。

2023年1月、ブータン王国の保健省と医科大学(KGUMSB)の間で、ブータン全国の保健医療人材の継続教育を連携して進めるための覚書(Memorandum of Understanding, MOU)が締結された。MOUの締結は、ブータンでの保健医療人材の育成を強化するための政策、制度面での重要な進展である。MOU締結により、ブータン国内のマルチセクターの連携による保健医療人材の継続教育を実施する枠組みが形成された。

MOU締結の背景には、それまでに医科大学が数年間かけて準備を行ってきた、医科大学及び国内2か所の地域リファラル病院(教育病院)のICT環境整備、遠隔教育に対応する施設とシステムの整備(デジタル教育設備、ラーニングマネジメントシステムである「Open

KGUMSB」の整備)、医学教育シミュレーションセンターの整備、研修コンテンツ開発など、様々な取組みを通じた準備のプロセスがあった。これらの取組みには、JICA が技術協力により支援を行ってきた経緯がある。

本研究では、医科大学、保健省等の関係者にオンラインインタビューを行うことにより、ブータンにおける保健医療人材を巡る今日的な課題を把握すると共に、全国規模の保健医療人材の継続教育を可能にする仕組みとして必要な基盤(ソフト及びハード)は何か、その基盤整備における工夫や教訓は何だったのかを明らかにする。

(3) インタビュー項目：

- ① 保健省と医科大学の間の MOU が締結された後、今後の保健医療人材の現任研修の研修計画はどのようなものか。
- ② 保健医療人材の現任教育に関し、これまでの課題は何だったか？
- ③ 継続教育を受講する保健医療人材にとって、インセンティブは何があるか？
- ④ MOU に基づき継続教育が実施されるには、保健省、KGUMSB、その他のステークホルダーにとって、何が(どのような対応が)必要とされるか？
- ⑤ 現状の保健医療人材の配置状況などのデータに関し、政府は正確に把握することができるか？
- ⑥ 保健医療人材の外国への流出がブータン国内で報道されているが、それは、COVID-19の前にもあったはずであるが、以前と比べて違いはあると考えるか？(外国に流出する人材に特色はあるか？例えば、地方ヘルスセンターの人は流出しているか？それとも都市の大きな病院の人は流出しているのか？)
- ⑦ 保健医療人材のへき地への定着に、ブータンの場合、課題はあるか？(地方に就職する希望者は十分いるか？)
- ⑧ ブータンでは、保健医療人材の育成、配置、定着のうち、どこに課題があると思われるか？
- ⑨ ブータンにおける国の伝統や経済状況などに適合した保健医療人材の育成のあり方について、どう考えるか。
- ⑩「医学教育の質の強化プロジェクト」での各種取組みの内、KGUMSB の強化と、KGUMSB の強化を通じてブータンの現任教育拡大に資する協力の両方があったが、どの活動が前者で、どの活動が後者だったか？(またそれは当初からそれが意図されていたか、途中から変化したか？)

- ⑪保健省と KGUMSB の両者の間で MOU が結ばれて保健医療現任教育の枠組みが作られたが、今後、この実施のために必要なものは何か？例えば、MOU には「ニーズ把握やモニタリング」の記載があるが、だれが、どのように実施するか？
- ⑫高等教育機関である KGUMSB が保健省から受託して保健医療の現任教育を実施することにより、KGUMSB による高等教育（新卒教育及び専門教育）と現任教育が、「結合される」または「継続的に実施される」効果が期待されるが、そのような可能性をどう考えるか？
- ⑬医学教育シミュレーションセンターは、どのような役割でどのような活動を実施する見込みか？
- ⑭KGUMSB が行う現任教育は、どのレベルの保健医療施設の人材までを対象にするのか？（教育病院まで、か、あるいは県病院 (District Hospital) や PHC 施設までも含まれるか？）
- ⑮KGUMSB による現任教育の実施に関して、KGUMSB の強みと弱みがあれば、それらはどのようなものと考えているか？
- ⑯OpenKGUMSB の対象に、一般人の教育も含めたのはどのような背景、理由があるか？（救急救命コースに、一般人も受講可とされていることに関し）
- ⑰シミュレーションセンターの機材などに関し、今後どのような課題があるか？
- ⑱例えば、ベトナムでは、DOHA (Direction of Healthcare Activity) という国の制度があり、保健医療サービス提供のリファラルの枠組みに、人材育成の枠組みも同時に乗せて走らせるという取組みを過去数十年間実施している。ブータンでは、保健省による、保健医療サービス提供のリファラルの枠組に沿って、人材育成も行う、という政策はあるのだろうか？

(3) インタビュー対象

保健省の幹部、計画、保健医療人材の担当者など、  
KGUMSB の幹部、保健省との MOU に関連する担当者など、  
計 6 名程度を想定する。

以 上

ブータン iCTG 「活用状況調査」 の調査主旨及びクエスチョネア

Assessment for the utilization of iCTGs in Hospitals of Bhutan

Background

Recognizing the importance of improving the quality of healthcare, Bhutan's health system has evolved over the years with the introduction of new technology and interventions. The major thrust of 12th Five-Year Development Plan includes achieving Universal Health Coverage with a focus on improving access to and improving the quality of healthcare for the people. Reproductive, Maternal, and Child Health services form a crucial part of the health system and are a central piece of the Sustainable Development Goals. Moreover, Bhutan accords high importance to target 3.1 of the Sustainable Development Goal (SDG) 3 'Good Health and Wellbeing', which is to reduce the global maternal mortality ratio to less than 70 per 100,000 live births by 2030.

Despite impressive progress around reproductive, maternal, and child health services, the Bhutanese health system is in a unique position, challenged by the increasing incidence of non-communicable diseases, and thus entailing innovative solutions to address it. Against the backdrop of concern over direct obstetric causes of maternal and child morbidity and mortality, indirect obstetric causes due to non-communicable diseases have become a cause of concern. Compelling scientific evidence suggests that the investment in care during pregnancy and childbirth has a greater rate of returns and thus can potentially reduce the burden of perinatal and maternal death. The causes of the majority of maternal and neonatal deaths are largely preventable in nature.

Taking health care services to the doorsteps of remote communities remains a challenge in Bhutan, largely owing to its rugged mountain terrain and shortage of health specialists. This is where the e-Health solution is considered as the strategic option to address access issues around healthcare services. Mobile CTG is an important technology that is used to monitor the health condition of the expectant mother and her fetus. Effectively, this Monitor, accompanied by small transducers for monitoring the uterine contraction of the mother and fetal heart rate, can screen high-risk pregnancies that can facilitate timely referral and care. Moreover, this technology can help pregnant women to avoid unnecessary visits to the hospital, thereby minimizing exposure of patients and health workers in the context of COVID-19. It is expected to benefit 5000 expectant women of the total 10000 plus pregnancies reported in a year.

What is iCTG?

Cardiotocography (CTG) is one of the tools using a digital platform to monitor fetal wellbeing. It represents the recorded fetal heart rate pattern and uterine contraction. Antenatally, high-risk

pregnancies can be safely monitored by CTG from further deterioration. During labour, CTG can provide vital information on the status of fetal oxygenation and compromise. Appropriate and timely intervention can prevent complications and fetal death.

iCTG is an innovative form of conventional CTG based on Internet of Things (IoT) technology. It can monitor the uterine contraction of mothers and the fetal heart rate. These assessments can help detect high-risk pregnancies with risk of fetal compromise from timely referral and care. The device will save hundreds of pregnant women in rural Bhutan from unnecessary visits to the regional hospitals, prevent or reduce perinatal mortality, cut costs, and minimize exposure to COVID-19.

#### Mapping of Health Facilities for iCTG

A total of 55 iCTGs have been distributed to the following health facilities. Likewise, the 7 Comprehensive Emergency Obstetric and Newborn Care Centers (CEmONC) with an Obstetrician will act as the referral receiving centers. Meanwhile, the Basic Emergency Obstetric and Newborn Care Center (BEmONC) will be the referring health center.

The following table illustrates the distribution of iCTGs:

<b>Referral Receiving Centers</b>	<b>Code</b>	<b>Referring Health Centers</b>	<b>Total number of iCTG</b>
CRRH, Sarpang (SP)	TS/DAM	Damphu Hospital	1
	SP/SAR	Sarpang Hospital	1
	ZG/YEB	Yebilaptsa Hospital	1
	ZG/PBG	Panbang Hospital	1
	PG/NLM	Nanglam Hospital	1
	SP/GAY(W) & SP/GAY (MCH)	CRRH Ward and CRRH MCH	2
	SP/CZR	Chuzurgang Hospital	1
Wangdi Hospital, Wangdi	TR/TON	Trongsa Hospital	1
	DG/DAG	Dagana Hospital	1
	GS/GSA	Gasa Hospital	1
	PK/PUN	Punakha Hospital	1
	WD/PJK	Eusa Hospital	1
	WD/WDE	Wangdue Hospital	1
ERRH Mongar	LS/LHU	Lhuntse Hospital	1
	BT/BUM	Bumthang Hospital	1
	MG/GYL	Gyelposhing Hospital	1
	MG/MON (W)	ERRH Ward	1

	MG/MON (MCH)	ERRH MCH	1
Tashigang Hospital	SJ/DEO	Deothang Hospital	1
	SJ/SDC	Samdrupcholing Hospital	1
	PG/PGA	Pemagatshel Hospital	1
	TG/RIS	Riserboo Hospital	1
	TG/RJG	Rangjung Hospital	1
	TG/KLG	Khaling Hospital	1
	TY/TYZ	Tashiyangtse Hospital	1
	TG/KNG	Kanglung Hospital	1
	TG/BSM	Bartsham Hospital	1
	TY/KDG	Khamdang Hospital	1
	SJ/GDR	Gomdhar Hospital	1
	TG/TSP	Tshangpo Hospital	1
	TG/TGA	Tashigang Hospital	1
	SJ/SZK	Samdrupjongkhar Hospital	1
SJ/JOM	Jomotsangkha Hospital	1	
JDWNRH	PR/PAR	Paro Hospital	1
	HA/HAA	Haa Hospital	1
	CK/TSI	Tsimalakha Hospital	1
	TP/THI (W)	JDWNRH Ward	1
	TP/THI (BC)	JDWNRH Birthing Center	1
	TP/THI (VIP)	JDWNRH VIP Out Call	1
	TP/THI (MCH)	JDWNRH VIP Out call	1
	TP/THI (MCH 1)	JDWNRH/ Mother Child Hospital	1
	TP/GID	Gidakom Hospital	1
	TP/DOL	Dechencholing Hospital	1
P/Ling Hospital	ST/GOM	Gomtu Hospital	1
	CK/GED	Gedu Hospital	1
	DG/LHZ	Lhamoizingkha Hospital	1
	CK/PHU (W)	Phuentsholing Hospital Ward	1
	CK/KTK	Khatoekha Hospital	1
Samtse Hospital	ST/SIB	Sibsoo Hospital	1
	ST/DRK	Dorokha Hospital	1
	ST/SAM (W)	Samtse Hospital Ward	1
	ST/SAM (MCH)	Samtse Hospital (MCH)	1

## Rationale for the assessment

Currently, conventional cardiotocography machines are utilized in Bhutan, limited to the few hospitals where there are gynecologists and to some hospitals where there is an expert to interpret the reading. This has restricted pregnant women in rural areas in Bhutan from accessing quality Obstetrical services.

Aligning with the Global commitments and the 12 FYP to improve access to quality and equitable healthcare services, the Ministry of Health has introduced 55 iCTGs and distributed in 46 health facilities through the e-health solution.

This assessment will be conducted jointly by the MoH, JICA, and UNDP country office in Thimphu. The findings of the assessment will inform the utilization of the iCTGs as an efficacious intervention to improve maternal and child health across the health facilities and provide recommendations for the uptake of this innovative intervention.

### 1. Study the objectives of the assessment

- a. To assess the availability of CTG services in Bhutan?
- b. To assess the utilization of iCTG at the different levels of health facilities.
- c. To assess the knowledge and practice of health workers on iCTGs.
- d. To determine the factors affecting the utilization of iCTGs
- e. To compare efficiency between iCTG and cardiotocography.

### 2. Study design

The data from this assessment will be a combination of qualitative and quantitative methods. The MCH tracking system, RGOB's related Statistics, along with a set of questionnaires, will be used for data collection in this assessment.

### 3. Study sites

The health care services in Bhutan are provided through a three-tiered health care delivery system, consisting of primary, secondary, and tertiary levels of care, which are provided respectively through the primary health centres, 10-bedded hospitals, district hospitals, and the regional referral hospitals. The assessment will be carried out in 46 health facilities where 55 numbers of iCTGs are distributed.

### 4. Study subjects

Only relevant health care providers like Health Assistants (HAs), midwives, EMOCs, focal and medical doctors/gynecologists in the health facilities constituted the study subjects.

The subjects were determined purposively, as not all categories of health workers are required.

These health workers are involved in the Community health unit/departments providing mother and

child health (MCH) services.

The following inclusion and exclusion criteria were set to select the study subjects:

Inclusion criteria:

1. Regional Referral Hospital, Dzongkhag hospitals, and 10-bedded hospitals.  
(Doctors/Gynecologists, mid-wives, HAs, and EMOC focal)
2. The Management of the facility, the Staff of both the Antenatal care and Delivery ward, and the Person responsible for the maintenance and the pregnant women.

Exclusion criteria:

- Health facilities and staff under the red zone for the COVID-19 pandemic.
- Health workers who were not directly involved in the management of the MCH services.
- All traditional health care centres and their staff.

#### 5. Sample size

All the hospitals where 55 iCTGs and the health workers providing the iCTG services will be included.

#### 6. Data Analysis

A descriptive analysis will be done where the frequencies and proportions will be calculated.

#### 7. Data Confidentiality

Data will be entered in a designed format based on the information recorded in the registers. The confidentiality will be maintained by keeping the data collection forms securely. Also, the electronic data file will be kept in a password-protected computer. Both data sets will be maintained securely for five years after completion of the study.

#### 6. Ethical clearance:

This ethical clearance will be sought from the Research Ethics Board of Health (REBH), Ministry of Health.

Attachment:

## QUESTIONNAIRE FOR THE ASSESSMENT OF UTILIZATION OF iCTG

### I. BACKGROUND OF THE HEALTH FACILITY:

1. Name of the health facility:

2. Dzongkhag:

Gewog:

Dungkhag:

3. Number of staff in the health facility:

4. Level of Health facility:

a. 10-bedded:

b. Dzongkhag hospital:

c. Referral Hospital:

5. Which is your Referral Centre:

a. JDWNRH

b. MRRH

c. CRRH

d. Phuntsholing Hospital

e. Wangdue Hospital

6. Is the Cardiotocography service available at the health facility? \* Check the functionality of the cardiotocography and iCTG.

a. Yes

b. No

7. Number of pregnant women registered at the health facility from:

a. 2020 \_\_\_\_\_

b. 2021(as of August) \_\_\_\_\_

### II: KNOWLEDGE OF HEALTH PERSONNEL ON ICTG

8. Do you know the indications to determine the application of the iCTG

a. Yes

b. No

If yes, what are the indications? Please mention a few.

9. What is the duration for the application of the iCTG?

10. When should you refer the pregnant woman to a higher health facility after application of iCTG?

### III. TRAINING ON THE ICTGS

11. Did you attend the training on the iCTGs?

- a. Yes
- b. No → skip to Q12

12. Are you satisfied with the training provided?

- a. Yes
- b. No

12.1. If no, give reasons why:

13. Do you feel more training on iCTGs is required?

- a. Yes
- b. No → skip to Q14

13.1 If yes, which aspect of iCTGs requires more training?

14. Have you read the Standard Operation Procedure (SOP) on iCTGs?

- a. Yes. → skip to Q15
- b. No

14.1 If no, give reasons why:

### IV. UTILIZATION OF ICTGS

15. Did you advocate on iCTGs services in your catchment area?

- a. Yes → skip to Q16
- b. No

15.1 If no, give reason why?

15.2 What support is required to advocate on the iCTGs services in your catchment area?

16. When did you start the iCTG services in health facility?

17. Among the pregnant women with more than 32 weeks' gestation who visited your health facilities since the start of iCTGs services till 20th August 2021 how many times did you use:

17. a iCTGs: \_\_\_\_\_

17. b Cardiotocography: \_\_\_\_\_

18. How many eligible pregnant women used the CTG services in 2020?

\* How do you address the registered pregnant women who do not come to your health facility?  
(data)

19. Are you confident in using the iCTG?

a. Yes → skip to Q20

b. No

19.1 If no, give reason why?

20. Do you think the iCTGs are a better option compared to conventional CTG?

a. Yes

b. No

20.1 If yes, what are the reasons iCTGs are a better option?

20.2 If no, give reason why?

21. How many were referred to a higher health facility after using iCTG?

Number: \_\_\_\_\_

22. List any other challenges you are facing in terms of using iCTG?

(出典：ブータン保健省)