8.　ミャンマーにおける核黄疸撲滅プロジェクト

国立大学法人 香川大学

【現地の状況やニーズなどの背景情報】

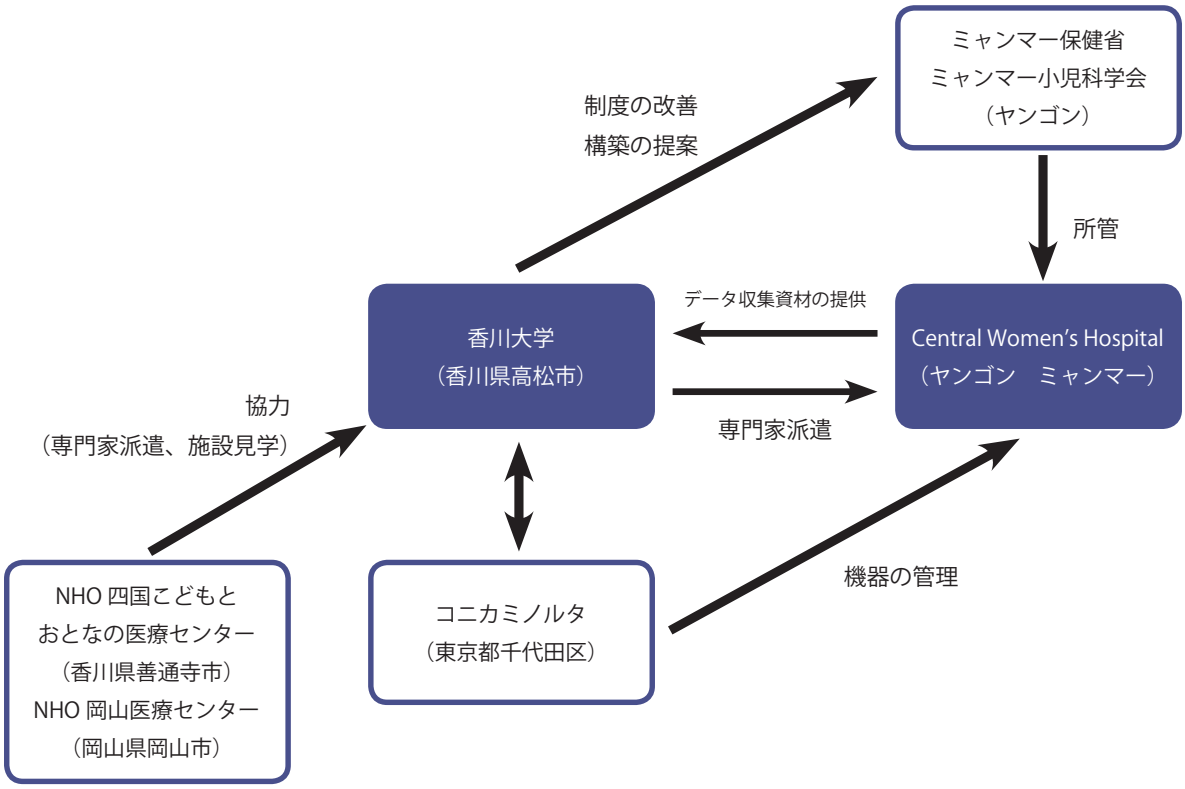
ミャンマーでの新生児死亡率は日本の 20 倍ほどと高く、新生児黄疸は未だ予後不良症例の多く発症する疾患である。不十分な管理、人手不足などにより発見や治療が遅れるケースが多く存在する。また、発見が遅れた場合には侵襲的な治療（交換輸血）を施行され、血液による感染のリスクを高めたり、医療者の負担となったり、死亡する症例も存在する。非侵襲的、客観性のある早期発見方法が求められている。

【事業の目的】

経皮黄疸計（コニカミノルタ社製）とミャンマー人の経皮黄疸ノモグラムを用いて、早期にスクリーニングを行うシステムの構築、運用研修を行う。システムの確立に伴い核黄疸症例の減少、交換輸血症例の減少を目的とする。

【研修目標】

- 新生児健診の際に経皮黄疸計（JM-105) を正しく使用する。
- 生後時間経皮ビリルビン値ノモグラムを用いて経皮ビリルビン値を評価、必要に応じて採血、治療開始できる。



香川大学の安田と申します。私達は「ミャンマーにおける核黄疸撲滅プロジェクト」の 2 年目の活動を行いましたのでご報告いたします。事業の背景ですが、ミャンマーでの新生児死亡率は日本の 20 倍くらいと言われております。原因には様々なものがありますが、特に気になったのが、日本ではほぼ解決している、正期産で生まれた子が新生児黄疸によって予後が不良になることが多いという現状です。その原因としましては、不十分な管理や、人手不足などで治療などが遅れるケースがたくさんあると伺いました。発見が遅れますと、通常は光を当てるだけの治療で済むのですが、血の入れ替えをしなければならないなど、重症の治療をしなければいけなくなります。それによって血液による感染などの余計なリスクを高めることにもなります。ですから、非侵襲的で客観性の高い早期発見・治療ができるシステムを考えました。

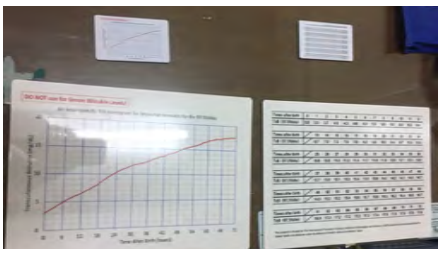
事業の目的ですが、経皮黄疸計（コニカミノルタ社製）を用いて数値を計るとともに、1 年目に作った「ミャンマー人の経皮黄疸ノモグラム」というものを用いて早期にスクリーニングを行うシステムの構築と運用の研修を行い、システムの確立による核黄疸症例の減少と交換輸血症例の減少を目的としております。

実施体制は、香川大学とコニカミノルタが協力しまして、現地で最もお産の多い病院である Central Women's Hospital に機械を持ち込んで研修を行いました。この病院は、年間 14,000 から 15,000 ほどの出生件数があると伺っております。新生児の健診の際に黄疸計を正しく使用し、出た値に対してノモグラムを用いて評価し、必要に応じて採血、治療を開始することを研修の目標としました。

1年間の事業内容

2018年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
日本人専門家の派遣（人数、期間）			4名、6日間				4名、7日間		4名、5日間	
海外研修生の受入（人数、期間）						4名、5日間				
研修内容			Nomogramの使い方（CWH）			黄疸管理の見学（日本）	Nomogramの使い方（CWH）		Nomogramの使い方（CWH, WYGH）	

年間の事業内容です。こちらからの派遣は 3 回です。黄疸計は 1 台が結構な値段ですので、レンタルという形で持ち込んでおります。ですので、7 月が搬入、1 月が回収という形になりました。研修でノモグラムの使い方について Central Women's Hospital で指導しております。また、10 月には現地のドクターが日本でのやり方を勉強しに来て下さいました。



左上の写真が実際に使っているノモグラムです。横軸が時間で縦軸に数値が書いてあります。大きい方と小さい方の 2 種類を作ってみました。向こうの教授に小さい方を出すと「字が小さくて見えない」と言われたので、大きいのも出しています。現場は左下の写真のような感じで、一つの机で 4 人から 5 人のドクターが一度に診察するような形ですから、実際には大きい方は邪魔になり、若い先生は小さい方を使うのを好んでいました。右上写真が黄疸計です。このように計って出た数値に対して、生まれた時間に応じて、「この数値を超えていれば採血をしましょう」「この数値を超えていなければ採血は必要ありません」という判断をしてもらいました。

早く見つけても治療が出来なければ意味がないのですが、数年前に別のプロジェクトで光療法という青色や緑色の光を利用した治療を導入していたため、機械の数は整備されておりました。しかし、一つの新生児ベッドに赤ちゃん 2 人を寝かせて治療をするようなことも現場では行われております。また、現地には黄疸計を持って入り、今回はエンジニアの人に機械の調整等も行ってもらいました。

スライドは、現地の先生方が日本に来て、研修をしてもらった時の写真です。

この1年間の成果指標とその結果

	アウトプット指標	アウトカム指標	インパクト指標
実施前の計画（具体的な数値を記載）	①経費黄疸計とノモグラムによる早期発見システムの維持、今後発展させるチームのコアメンバーの研修、育成（コアメンバー10名以上）	①経皮黄疸正常値表を用いて管理される（50%以上の新生児） ②管理前と比較し交換輸血が50%以上減少する ③管理前と比較し新生児健診時の採血回数が減少する。（10%以上の低下）	①新生児黄疸のスクリーニング態勢が確立する。 ②関連病院へも広める。 ③基幹病院では現有機材でスクリーニング態勢を維持 ④廉価版の作成を協議、開発、販売
実施後の結果（具体的な数値を記載）	①18名	①50%以上の院内出生児に使用 ②管理前の約2ヶ月で3例の交換輸血、管理後は約2ヶ月で0例 ③採血回数は3.2回→2.3回に有意に減少	①機器があれば可能な体制 ②ミャンマー小児科学会にもコンタクト済 ③経皮黄疸計2台でスクリーニング中 ④現地視察を行い協議中

この 1 年間の成果指標とその結果です。まずは研修を中心にやってくれるメンバーを構成したかったのですが、人数としては達成できました。アウトカム指標は、数値を出来るだけ出すことでしたが、2 番目の「交換輸血が減る」というのが一番嬉しい成果でした。2 カ月

間を同じ日数で区切って、経皮黄疸計で管理をした時と、していない時とを比べると、していない時には 3 例の交換輸血がありましたが、管理した後は 0 になりました。目標としては達成されたのですが、やはり年間で見ていかないと分からない指標かと思います。

3 番目の項目は事業の中間で追加した指標です。実際に核黄疸で重症なものを見つけるのは難しいし、時間が掛かるからです。非侵襲的なものを使用することを目標としておりますが、採血回数が減っても重症度が変わらなければ意味がないかと思い、事業途中で追加しました。そうすると 3 回程度採血していたのが 2 回くらいに減っていますので、患者さんへの負担も減っていることが分かりました。インパクト指標としては、一番大事なのは 4 番目の項目なのですが、本事業はこの機械に依存しておりますので、機械の値段が高いところを何とか下げようと、現在、協議して考えております。

今年度の成果（事業が複数年継続している場合は、各年度の成果を含めて下さい）

平成29年度
経皮黄疸計の使用方法を学び、新生児健診で使用する
ミャンマーにおける生後時間経皮ビリルビン値ノモグラムの作成

平成30年度
経皮黄疸計の使用方法を学び、新生児健診で使用する
経皮ビリルビン値をノモグラム（97.5%tile)を用いて評価する

今後の課題

このプログラムを使用する分娩施設（病院）を増やす
常時、経皮黄疸計を使用できる体制作り

平成 29 年度は先程の赤いラインのノモグラムを作りました。30 年度は、それと経皮と合わせて評価をすることを行いました。今後の課題としましては、今は一つの病院でこのプログラムを行っておりますが、来年度以降は年間 4,000 ～ 5,000 くらいのお産がある近隣のお産施設でも、幾つか対応出来ればと準備しております。

現在までの相手国へのインパクト

医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- ミャンマーにおける生後時間における経皮ビリルビン値ノモグラムの作成（現地医師による論文化作業中）→ミャンマーでのJM-105購入の根拠とする予定

健康向上における事業インパクト

- 事業で育成（研修を受けた）した保健医療従事者の延べ数
  本邦での研修　4名、現地セミナー参加者 51名 （平成29年度　14名、平成30年度　37名）
- 期待される事業の裨益人口（のべ数）
  新生児黄疸の早期発見技術向上→3,500人(2018.7–2019.1までの6ヶ月での出生数約7,000例、うち少なくとも50%が経皮黄疸計とノモグラムを用いた新生児健診を受けた患者数)

相手国に対するインパクトですが、ミャンマーにおける生後時間のノモグラムが初めて出来ましたので、現地の医師が論文化をするために、きちんとデータを取るという作業をしています。研修はしっかりと受けることが出来ましたので、機械さえあれば使えるようにはなってきています。

期待される事業の裨益人口ですが、半年でお産が 7,000 例あり、その半分くらいが受けたとしても 3,500 人になります。非侵襲的に出来る機械ですから、かなりの人数に効果があるのではないかと考えております。

展開推進事業の目的に照らして、将来の事業計画が見込まれれば記載して下さい。
「我が国の医療制度に関する知見・経験の共有、医療技術の移転や高品質な日本の医薬品、医療機器の国際展開を推進し、日本の医療分野の成長を促進しつつ、相手国の公衆衛生水準及び医療水準の向上に貢献することで、国際社会における日本の信頼を高めることによって、日本及び途上国等の双方にとって、好循環をもたらす。」

事業のインパクト(医療技術移転の定着、持続的な医療機器・医薬品調達)につながるように事業の展望を具体的に描いてください（自由形式）。

事業展開の展望

研修導入→
研修拡大（現在）→
マニュアル・ガイドライン策定（論文化予定）→
機器（日本製経皮黄疸計）調達→
持続的な調達→
医療技術が対象国で広く使われるようになる→
対象国の医療水準の向上に貢献する。

今後の事業展望ですが、まずは研修の拡大とマニュアルの作成作業になります。問題となるのは、機器をどのように持続的に調達していくかということが今後の大きな課題です。これさえクリア出来れば、本事業は軌道に乗るのではないかと考えております。以上です。ありがとうございました。