

## 9. ミャンマー国における輸血ならびに造血幹細胞移植医療強化

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

これまでNCGMは10年にわたり、JICA 主要感染症対策プロジェクトを通じてミャンマー国の輸血事業の強化を支援してきた。これにより、ミャンマー国の輸血事業は飛躍的に強化されたが、血液製剤の品質管理や臨床使用、サービスの地域格差など、残された課題も明らかとなってきている。また、臍帯血バンクなど移植医療に関わる分野で民間の進出が活発化してきており、統制がとれなくなることへの危惧が、プロジェクト関連政府関係者から聞かれるようになっており、将来に備えたミャンマー国の移植医療のセンターとなるべき施設の強化が急務となってきている。

### 【活動内容】

- ・ 本邦での研修：日本の医療保険制度を含む医療提供システム、血液事業、造血幹細胞バンクのシステムや現場の視察を行う。
- ・ 専門家の派遣：現地のニーズに基づき、当該分野の専門家を派遣する。
- ・ 教育シンポジウムの開催：輸血シンポジウム、血液銀行年次総会、血液型血清研修を開催する。

### 【期待される成果や波及効果等】

ミャンマー国の血液事業のさらなる発展と、移植医療の基幹施設の役割を担うことが期待される、National Blood Center の能力強化に貢献する。

### <研修実施結果>

#### 8月 専門家派遣（3名）

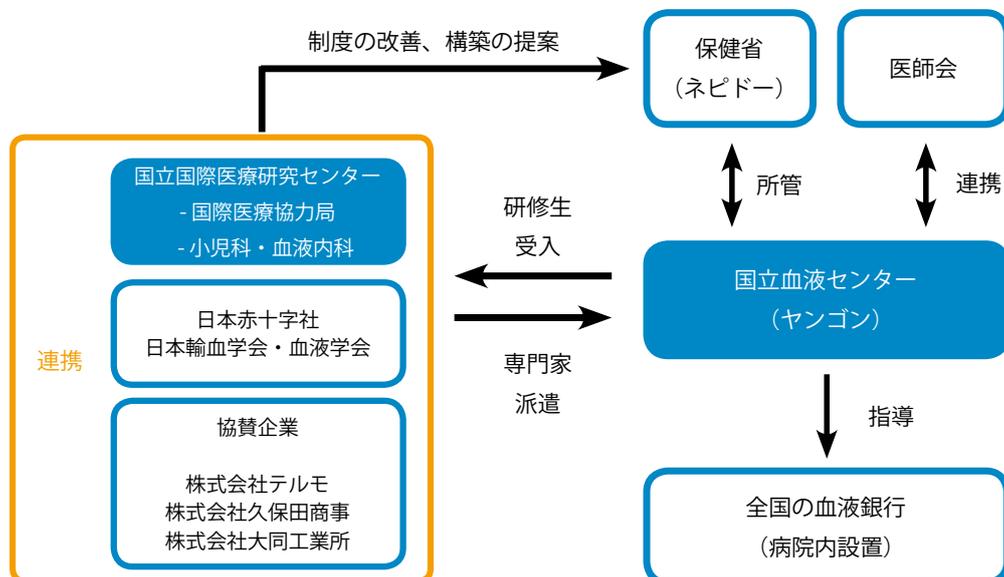
- ・ 造血幹細胞移植施設（ヤンゴン第二医科大学 付属病院）での指導

#### 10～11月 研修生受け入れ（7名）

- ・ 日本の血液行政のしくみ
- ・ 造血幹細胞バンクの制度

#### 1月 専門家派遣（8名）

- ・ 輸血教育セミナー開催（150名）



## 【背景】

- これまでNCGMは10年にわたり、JICA主要感染症対策プロジェクトを通じて緬国の輸血事業の強化を支援してきた。
- これにより、緬国の輸血事業は飛躍的に強化されたが、血液製剤の品質管理や臨床使用、サービスの地域格差など、残された課題も明らかとなってきている。
- また臍帯血バンクなど移植医療に関わる分野で民間の進出が活発化してきており、統制がとれなくなることへの危惧が、プロジェクト関連政府関係者から聞かれるようになっており、将来に備えた緬国の移植医療のセンターとなるべき施設の強化が急務となってきている。

ミャンマー国における輸血ならびに造血幹細胞移植医療強化事業についてご報告します。事業の背景になりますが、NCGMは過去10年間に渡って、JICAの事業を通じてミャンマー国の輸血の支援を行ってきました。これにより、ミャンマーの輸血事業は飛躍的に強化されたと認識しております。例えば2000年頃は献血のための売血が禁止されており、代わりに家族間での献血が多く、リスクが高い状況にありました。HIVの感染率は20%を超えると高いのですが、JICA事業が2015年に終わる頃には、それが大きく下がったことが認められています。一方で、このような事業を通じて課題も明らかになってきています。1つは、臨床サイドの治療状況です。供給サイドは比較的良くなったのですが、臨床サイドの治療状況は、データもなく課題が多そうでした。もう1つは、サービスの地域格差です。ヤンゴン、マンダレイはまだ良いのですが、地方に行くと枕元輸血を行っているような状況でした。このような課題の解決にまだまだトライしていく必要があります。

この事業を提案した時に「造血幹細胞移植はミャンマーでは早いのではないか」というコメントをいただくことがありましたが、実際には、自分の幹細胞をとっておいて大量の化学療法を行った後に戻すという自家造血幹細胞移植による治療が既に始まっております。保健省が何より危惧しているのは、タイのビジネスベースの臍帯血バンクが入り込もうとしていて制御がつかなくなるのではないかとということですが、我々のカウンターパートが血液センターですので、「そういうことでしたら制度作りも含めて支援させていただきます」と提案して始まっております。

### ミャンマー国における輸血ならびに造血幹細胞移植医療強化事業

【目的】ミャンマー国の血液事業のさらなる発展と、移植医療の基幹施設役割を担うことが期待される、National Blood Centerの能力強化

#### 【事業内容】

- 本邦での研修：日本の医療保険制度を含む医療提供システム、血液事業、造血幹細胞バンクのシステムや現場の視察を行う。
- 専門家の派遣：現地のニーズに基づき、当該分野の専門家を派遣する。
- 教育シンポジウムの開催：輸血シンポジウム、血液銀行年次総会、血液型血清研修を開催する。

#### 【実施体制】

- 実施機関：国立国際医療研究センター（国際協力局・血液内科・小児科）
- 協力機関：日本赤十字社
- 協賛企業：(株)テルモ、(株)久保田商事、(株)大同工業所

目的は、カウンターパートである National Blood Center の強化です。内容は、日本での研修と専門家の派遣、現地でのシンポジウム開催の3つをメインの活動としています。



全体の取りまとめのほか、小児科や血液内科の支援を得て臨床的な部分までを主たる実施機関である国立国際医療研究センターが担当しております。血液バンク事業や臍帯血バンク事業など、骨髄バンクの技術面では日本赤十字社に全面的な協力をいただいております。

また、輸血に関わる企業にも協力していただいています。1つはテルモ社です。同社はもともとミャンマーで輸血バッグや血液バッグ等のシェアを持っていたのですが、価格面でインド製等と競争する中でシェアが低下してきており、より付加価値の高い製品の市場を見たいということでした。ミャンマーでは、輸血に白血球除去フィルターも使っていなければ放射線照射をしていないのでデータがないのですが、GVHPのリスクは結構あるのではないかと考え、今回の事業に白血球除去フィルターを100セット寄贈していただきました。これを頻回輸血の血液疾患の人に使っていただこうと考えております。

もう1つは久保田商事です。ミャンマーでは成分輸血が進んでおらず、全血で行っている所が多いのですが、血液製剤を濃厚赤血球と血小板とに分けると成分輸血は出来るようになってきています。しかしながら機材などが十分ないので、久保田商事社に遠心器を実習に貸してもらいました。

そのほか、血小板は普通に置いておくと固まってしまうため揺すりながら保存しなければならないのですが、大同工業所社にそのための特別な冷蔵庫付きの振盪機があり、今後、成分輸血が進んでいくとこのような機材のニーズが高まってくると思います。

カウンターパートは国立血液センターになります。日本であれば血液事業は日本赤十字社の専従事業になるのですが、ミャンマーは全て国立で担っております。民営で献血、輸血することは法律上認められておりません。当然、保健省の所管になります。また、臨床指導を良くしていくためには医師会との連携が欠かせませんので、昨年度の研修では医師会長にも来ていただきました。今後も連携をとりな

から臨床指導の改善に努めていきたいと思っております。血液センターは、ヤンゴンの血液供給だけでなく、全国の血液銀行を指導する役割も持っておりますので、同センターを通じて全国に寄与していくことも検討しております。

## 活動計画と実施状況

|                               | 2016/2017 |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |  |
|-------------------------------|-----------|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|--|
|                               | 4         | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 |  |
| 1)本邦での研修                      | 計画        |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |  |
| 2-1)専門家の派遣①<br>血液内科チーム3名      | 計画        |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |  |
| 2-2)専門家の派遣②<br>血液事業関連6名(事務1名) | 計画        |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |  |
| 3)教育シンポジウム                    | 計画        |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |  |

こちらが実際のスケジュールです。専門家の都合で血液内科チームの派遣が若干遅れましたが、あとは予定通り実施することができました。

## 専門家派遣 (1) 2016年10月23日(日)～29日(土)

| 氏名     | 所属  | 担当         |
|--------|---|------------|
| 野崎 威功真 | 国立国際医療研究センター 国際医療協力局<br>(JICA 感染症対策アドバイザーとしてミャンマー赴任中) | 主担当        |
| 宮崎 一起  | 国立国際医療研究センター 国際医療協力局                                  | 副担当/感染管理   |
| 萩原 将太郎 | 国立国際医療研究センター 血液内科 医長                                  | 造血幹細胞採取・移植 |
| 及川 教子  | 国立国際医療研究センター 看護部(血液内科)                                | 化学療法専門看護   |



先ほど造血幹細胞移植について実際に自家造血幹細胞移植が行われるようになってきていると申しましたが、ヤンゴンにある2つの医科大学の教育病院が指定病院となっており、実際に実施されるようになっております。チーム医療が大事なのですが、やはり医者1人が頑張ってもなかなか上手くいかないですし、患者さんに接する機会が一番多い看護師さんのスキルアップが特に重要となってきます。そこで専門家派遣の1つは、日本から化学療法専門看護師に来ていただきました。現場の指導もしていただき、セミナー等も実施していただきました。

それから自家造血幹細胞移植は、採ってきた血液を生で戻すので生着不全のリスクが結構あるのですが、血液を一度凍結保存することができるになれば、生着不全の時にしっかり細胞数を集めることができ、生着不全のリスクも下げることができます。色々調べたところ、国内企業のニプロ社が必要な機材を製造しており、今回、凍結用のバッグを50セットほど寄贈してくれました。次年度はこのようなことにも取り組んでいきたいと思っております。

## 本邦研修 2016年10月31日(月)～11月18日(金)

|     | 主な研修内容  | 主な受入れ先   |
|-----|---|--|
| 第1週 | <ul style="list-style-type: none"> <li>日本の医療提供体制</li> <li>日本の診療報酬制度</li> <li>地方自治体の国民健康保険業務</li> <li>血液事業の概要</li> <li>造血幹細胞事業</li> <li>健康被害救済</li> </ul>  | 国立国際医療研究センター、健康保険組合連合会、厚生労働省(血液対策課・疾病対策課移植医療対策推進室)、医薬品医療機器総合機構(PMDA) 日本赤十字社 本部 |
| 第2週 | <ul style="list-style-type: none"> <li>検査・製材業務、品質管理</li> <li>供給・需給管理業務</li> <li>検査室視察 (SRL): 輸血、HLA、</li> <li>視察旅行: <ul style="list-style-type: none"> <li>北海道ブロック血液センター</li> <li>日本血液製剤機構千歳工場</li> </ul> </li> </ul> | 日本赤十字社(関東甲信越ブロックセンター、北海道ブロック血液センター、日本血液製剤機構千歳工場)、株式会社エスアールエル八王子ラボ、             |
| 第3週 | <ul style="list-style-type: none"> <li>輸血・造血幹細胞移植の臨床</li> <li>病院での安全管理(輸血)</li> <li>病院視察</li> <li>修了式</li> </ul>  | 国立国際医療研究センター病院(小児科・血液内科)、国立成育医療センター、   |

本邦研修では日本に3週間程来ていただきました。ミャンマーではちょうど制度を作っているところでしたので、血液関係者のほか、保健省の担当局長で医療サービス局長を招いて、実際に日本の制度を見ていただきました。現在、ミャンマーでは輸血が無料化されていますが、必要資材が渡されるだけで、例えば献血のドナーを集めるための資金などは病院の持ち出しで行っているような状況です。ミャンマー側から、財源も含めて教えて欲しいというニーズがありましたので、診療報酬制度も含めて日本の成果を紹介させていただきました。



こちらが研修の様子です。大田区で日本の国保の研修を行い、日赤では輸血事業を見ていただきました。実際に造血幹細胞の凍結保存手順も見学していただきました。

## 専門家派遣 (2) 2017年1月10日(火)～15日(日)

| 氏名     | 所属  | 担当             |
|--------|---|----------------|
| 野崎 威功真 | 国立国際医療研究センター 国際医療協力局<br>(JICA 感染症対策アドバイザーとしてミャンマー赴任中) | 主担当            |
| 宮崎 一起  | 国立国際医療研究センター 国際医療協力局                                  | 副担当/病院での安全輸血   |
| 七野 浩之  | 国立国際医療研究センター 小児科                                      | 日本の小児がんとその輸血療法 |
| 吉原 なみ子 | 元国立感染症研究所 ウイルス部長                                      | 輸血関連感染症        |
| 谷 慶彦   | 日本赤十字社 中央研究所所長  | 血液型血清学(抗体生産)   |
| 後藤 直子  | 日本赤十字社 近畿ブロック血液センター                                   | ヘモビザランス        |
| 首藤 加奈子 | 日本赤十字社 大阪血液センター                                       | 血液事業に於ける看護職の役割 |
| 竹内 貴紀  | (株)テルモ  | 白血球除去フィルター(デモ) |
| 津野田 孝一 | (株)久保田商事  | 遠心器(成分血液製剤)    |
| 大桐 伸介  | (株)大同工業所  | 血小板振盪機         |

2回目の専門家派遣ですが、シンポジウム開催に合わせて、日赤からも専門家を派遣していただきました。

## 教育シンポジウムの開催

|      | Day 1<br>(2017年1月11日)   | Day 2<br>(2017年1月12日)  |
|------|---|--|
|      | 血液銀行年次総会  | 看護職セミナー  |
| 対象   | 血液銀行関係者<br>(約30名)   | 血液業務に関わる看護職<br>(約20名)  |
| 主な内容 | 血液銀行の実績報告<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• National Blood Center</li> <li>• Mandalay Hospital</li> <li>• Magway Hospital</li> <li>• Patheingyi Hospital</li> <li>• Taunggyi Hospital</li> <li>• Mawlamyaing Hospital</li> <li>• Myitkye Hospital</li> <li>• Naypyidaw Hospital</li> <li>• North Okkalapa Hospital</li> </ul> 血液型血清研修 | 第3回輸血教育シンポジウム<br>開会式<br>輸血関連感染症<br>アジアの希少血液型<br>ヘモジタランス<br>血小板輸血不応の管理<br>献血者新規採用の新技術<br>新生児の輸血・交換輸血<br>台湾の輸血の歴史<br>他 |

今回、新しい取り組みとして、シンポジウムでブースを出して展示を行うことができました。2日間に渡って教育シンポジウムを行い、1日目は血液関係者を中心に Annual review meeting を行いました。また、新しい試みとして看護職セミナーを同時開催しております。2日目がメインで、血液関係者と臨床家 150 名を集めてシンポジウムを開催しています。



※写真前列中央が保健省医療サービス局長、その両隣が大臣諮問委員会メンバー

来賓の写真です。後ろに日赤の先生方もいらしています。前列中央が医療サービス局長で、両隣が大臣諮問委員会のメンバーの方々です。これらの方々からより多くの理解を得るための機会としてシンポジウムを活用しました。



こちらがシンポジウムの様子です。



協賛企業のブース展示

看護職への安全血液セミナー

白血球除去フィルターの使用に関する研修

今回新しい試みとして行いました協賛企業のブース展示の様子です。テルモ社は、実際に白血球除去フィルターをどう使うのかという実習も行ってくださいました。

## 今後の課題

- 血液型血清学検査の改善(不規則抗体のスクリーニング)
- 成分輸血・血漿分画製剤の製剤と利用の促進
- 血液製剤の臨床使用の改善
- 地域格差の是正
- 輸血関連感染症の検査能力向上

最後に今後の課題についてお話しします。血液型検査では基本的な ABO、Rh のスクリーニングが出来るようになっていますが、不規則抗体のスクリーニングがまだ一般的には行われていません。頻回輸血の人で自己抗体が出来てしまつて輸血同意が必要になる例が結構あるということなので、この辺りを強化していきたいと思います。また、成分輸血や製剤の利用促進、臨床使用の改善などはまだ残されておりますので、引き続き支援を継続していきたいと考えております。

ご静聴ありがとうございました。