

2. 開発途上国における小児がんの診療能力強化事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

【現地の状況やニーズなどの背景情報】

世界の小児がん患者の9割は途上国の子どもたちであり十分な診断・治療を受けることができない。また多くの途上国の医療関係者は小児がんの診断・治療の経験が不足している。平成27、28年度に引き続き途上国から本事業に対する強い要望が寄せられている。

【活動内容】

世界最高水準を保持する日本の小児がん医療を活用して、国立国際医療研究センターと日本の複数の施設が、ベトナムの4つの小児がん診療拠点病院（フエ中央病院とホーチミン小児病院第1・第2、国立小児病院）とミャンマーヤンゴン小児病院の小児がん診療能力を強化するために、専門家の派遣3回と日本国内研修1回を計画する。またインターネットを活用した相談システムを構築運用し、教育コンテンツを作成する。

【期待される成果や波及効果等】

アウトプット指標：・本邦医師：延べ11名・現地への日本人専門家派遣：延べ16名・コンサルトシステム構築：3箇所。

アウトカム指標：・習得した技術を実施できる医師数/5名・診療を受ける小児固形がん患者数/フエ中央病院 20名、ホーチミン小児病院 第1来年度開始・コンサルトシステムを活用した相談数/1年目10件。

インパクト指数：・白血病や小児固形がん死亡率の減少・小児がん診療グループの形成・小児がん臨床試験の開始

<研修実施結果>

2017年10～12月 訪日研修生受入

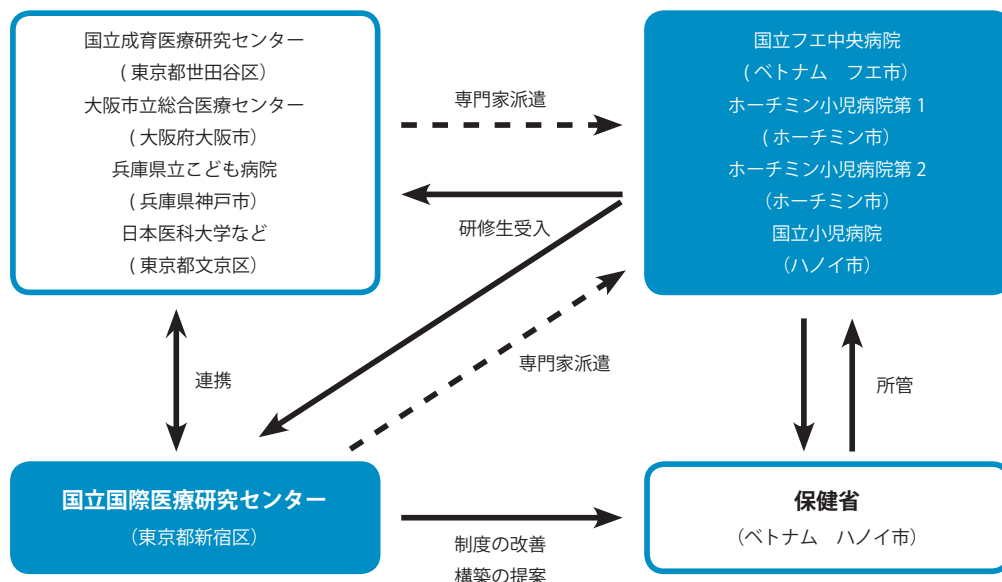
(5名 1カ月×1) ベトナムとミャンマー

- ・日本の小児がん医療研修
- ・疾患・診断・治療の講義
- ・腫瘍カンファレンス参加
- ・中心静脈ルート管理の実技研修

2017年8、10、12月 日本人専門家派遣

(1週間ずつ) ベトナム

- ・小児がんに関するミレジャ
- ・技術指導・カンファレンス
- ・症例相談
- ・IT 専門家派遣コンサルトシステム構築



共同発表者

七野 浩¹⁾, 吉本 優里¹⁾, 田中 瑞恵¹⁾, 山中 純子¹⁾,
松本 公一²⁾, 米田 光宏³⁾, 堤 義之⁴⁾, 松井 基浩⁵⁾,
菱木 知郎⁶⁾, 土井 崇⁷⁾, 谷ヶ崎 博⁸⁾, 副島 俊典⁹⁾,
浅妻 伴¹⁰⁾, 大野 崇¹⁰⁾, 佐藤 典子¹⁾

1) 国立国際医療研究センター 小児科
2) 国立成育医療研究センター 小児がんセンター
3) 大阪市立総合医療センター 小児外科
4) 国立成育医療研究センター 放射線診断科
5) 東京都立小児総合医療センター 血液腫瘍科
6) 国立成育医療研究センター 小児腫瘍外科
7) 順天堂大学 小児外科
8) 日本大学 小児科
9) 兵庫県立がんセンター 放射線治療科
10) イーサイトヘルスケア株式会社



2018/3/12

NCGM

3

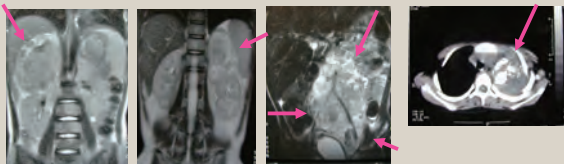
開発途上国における小児がんの診療能力強化事業についてご報告いたします。平成 29 年度医療技術等国際展開推進事業としてベトナムで活動しました。共同発表者ですが、NCGM 以外の協力者が多数含まれております。国立成育医療研究センター、大阪市立総合医療センター、東京都立小児総合医療センター、順天堂大学、日本大学、兵庫県立がんセンター、そして企業としてイーサイトヘルスケア社で実施しました。

■ 背景

事業の背景です。まず、小児がんの概要についてお話しさせていただきます。小児がんは白血病と固形のがん 2 つに大きく分けられますが、スライド (非提示) の写真は固形のがんの代表的な症例で、神経芽腫です。眼窩周囲出血と側頭骨転移が見られます。眼の横に転移してくると写真のような状態になります。

小児がん症例 神経芽腫巨大腫瘍

Rt. Adrenal gland Lt. Adrenal gland Peritoneal Lt. mediastinum



2018/3/12

NCGM

6

お腹の中に大きな塊ができる腫瘍で、副腎という腎臓の少し上にある小さな臓器が原発であるケースが半数あります。スライドにある一番左の画像は、左の副腎です。その隣の画像は、右の副腎です。左から 3 番目の画像は、リンパ節への転移が見られる画像です。大動脈を取り囲むような形で腫瘍ができています。一番右の画像では、肺の上部に縦隔というところにがんがあります。このほかにも頭部の骨転移や全身転移するような特徴があります。

お腹のがんが大きくなりますと、写真のように破裂しそうなくらいお腹が膨れます。写真 (非提示) の症例は肝臓転移ですが、肝臓の中にがん細胞が詰まっているという状態です。皮下腫瘍もできますので、右下の写真のように頭にこぶができて角が生えているような感じになります。日欧米のような開発国でも神経芽腫は約 3 割の方がなんとか助かるという状況です。低リスクの症例では、7 ~ 8 割が助かります。このような状況が開発途上国ではさらに厳しいです。

開発途上国の小児がん医療

- 50 年前には世界的に不治の病と考えられていた小児がんは、現在の日欧諸国では適切な集学的治療により 80% 以上の 5 年全生存率を確保できるようになった。
- しかしながら世界の小児がん患者の 90% は開発途上国の子どもたちであり、そこでは診断の遅れ・誤診・治療放棄などにより適切な治療が開始されない子どもたちが多く存在し、また治療が開始されても経験の不足や医療資源の不足から適切な治療が完遂されない子どもたちが多く、治療成績を評価する以前の様々な課題が存在する。
- ベトナム全土では多くの小児がん患者は診断されず、また診断されても治療を受けることができずに亡くなっていると推定される。ベトナム・インドネシア・ミャンマー・ネパール・モンゴルなどは意欲的な小児がんに対する取り組みが拠点病院を中心に始まっており、我が国の小児がん専門家が小規模ではあるが継続的に協力・支援を行っている。
- これらの地域では多くの医師は小児がんの診断治療経験が不足しているため、経験豊富な日本人小児がん専門家とネットワークを形成し研修指導を受けることと逐次相談をするシステムを強く求めている。

2018/3/12

NCGM

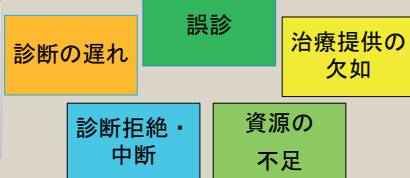
8

開発途上国の小児がん医療は、日本とは比較にならないほど劣悪な状況にあります。日本や欧米諸国の小児がん医療を押し並べて考えますと約 8 割が治る状況になっています。しかし、患者さんの数から見ると、世界中の小児がんの患者さんの 8 ~ 9 割は開発途上国にいと推測されます。開発途上国では 2 ~ 3 割が治るという成績が出ていますが、本当のところは診断や治療に至らない方がかなりいらっしゃると思われます。本事業を行ったベトナムでは、主に 10 の病院で小児がんの診療を行っています。人口から推測すると年間で 4,000 人くらいの新規の患者さんがいますが、10 の病院で私どもが調査したところ 1,000 人に満たない患者さんしか治療されていませんでした。このような状況ですので、開発途上国の他の国でも似たような状況があるのではないかと考えております。そこで、このような患者さんをなんとか助けたいということで、本事業に取り組みました。

背景



開発途上国では小児がんはいまだに不治の病である



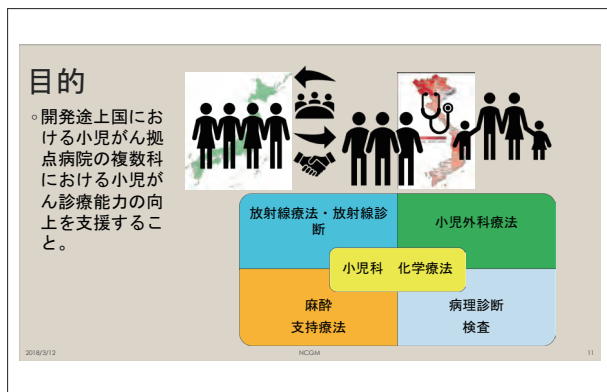
Eighty percent of childhood cancer patients are children in the developing countries. There are many problems such as delay of discoveries, misdiagnoses, lack of offer of treatment and treatment abandonment by family of patient. The childhood cancer is still difficult disease to cure in the developing countries.

2018/3/12

NCGM

9

診断と治療において多くの問題として挙げられるのは、診断の遅れ、診断がつかないなどの誤診、外科手術ができないというような治療提供の欠如、治療薬などの資源不足、患者さんの保護者による診断拒否や中断などです。これらの問題を何とか解決しようということで、開発途上国で中心となる拠点病院の医師たちと協力して、小児がんの診療と治療の能力を向上させたいと考えています。

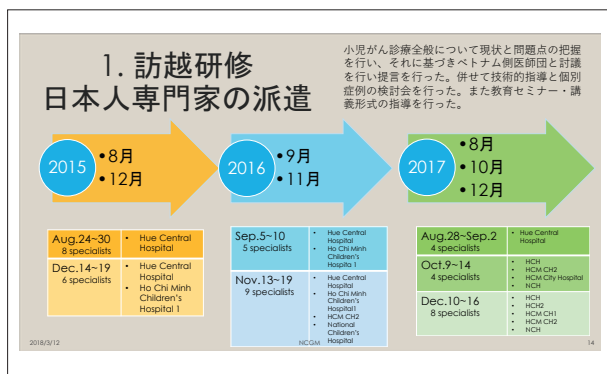


■ 目的と方法

がんの治療は、約半数が固形がんの治療です。治療に必要なのは、まず抗がん剤治療です。それ以外に手術をして大きながんを取り除くことが必要になります。また、骨に転移があると放射線治療が必要になりますし、手術が不要な場合にも放射線治療がメインになります。そのため、小児科医だけでなく、放射線科医も関わります。それから診断が難しいので病理診断の支援も必要です。画像診断も必要なので、放射線の診断技術の支援も必要です。あとは検査に関する色々なサポートも必要ですので、複数の機関における支援が必要となります。



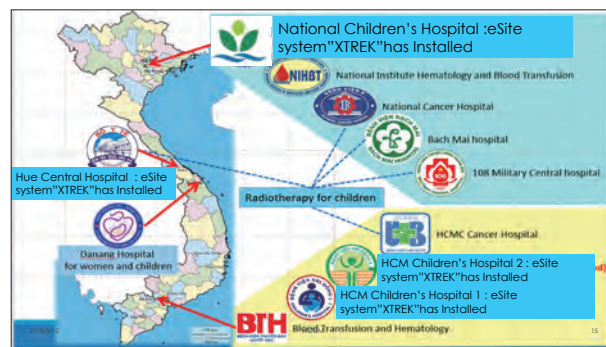
本事業の方法ですが、大きく3つの柱を作りました。①日本人専門家を派遣して現地で支援する、②訪日の研修生を受け入れてNCGM や国立成育医療研究センターなどで研修する、③色々な相談に対応するためにインターネットを活用したコンサルトシステムを構築するという3つの柱となっています。



■ 事業結果

事業の結果です。訪越研修ですが、本事業は今年度で3年目となり、これまでに2015年度に2回、2016年度に2回、そして

今年度は3回実施しました。その都度、講演やベッドサイドでの指導を行いました。



我々が3年間関わってきて分かったことですが、日本と同様に非常に長い国土を持つベトナムで小児がんの治療ができるのは5つの医療施設です。ハノイの国立小児病院、ホーチミンの第1と第2の小児病院、中部は国立フエ中央病院、そしてダナンの病院です。それぞれの病院を支援しました。

2.ベトナムでの教育講演

共催: HCH, NCGM Pediatrics and ACCL

日程: 2015年8月27日-28日

2017年8月31日-9月1日

参加者数

各回60名以上

ベトナム全土から参加 省病院からも

2018/3/12

NCGM

20



フエ中央病院で開催されたベトナムがん学会での講演

フエ中央病院では、ちょうど訪問した時期にベトナムがん学会が開催されていて、そこで講演しました。ベトナム全土から60名以上が参加され、写真はその時の様子です。

3.訪日研修 NCGM,NCCHD とその他の協力施設で



2018/3/12

NCGM

22



2017年は5名の研修生を受け入れた



2018/3/12

NCGM

24

訪日の研修ですが、2017年度は病理の研修に1名、小児化学療法の研修に4名の合計5名を受け入れました。スライドの写真は、今年度の研修の様子と来日された先生です。

4.インターネットを活用した精緻で情報量の多いコンサルトシステム

- XTREK ; イーサイトヘルスケア株式会社の作成ソフト
- X線単純写真, CT, MRI, echo画像を瞬時に世界に発信できる
- 匿名化が自動的になされる



2018/3/12

NCGM

25

XTREK Web View 教育用画像供覧Web画像ビューア



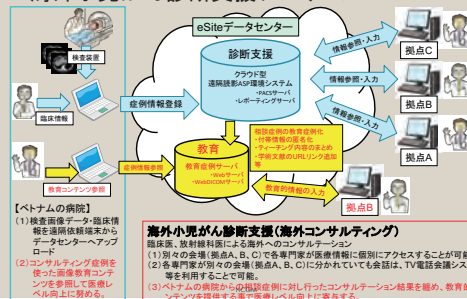
2018/3/12

NCGM

イーサイトヘルスケア株式会社 大野 幸

26

海外小児がん診断支援システム



2018/3/12

27

インターネットを活用した精緻で情報量の多いコンサルトシステムを構築しました。イーサイトヘルスケア社が作成したソフトによってX線の写真を瞬時にアップロードできます。アップロードの際は自動で匿名化できますので安全性が高いものになっています。放射線写真は非常に情報量が多いので、活用することで十

分な画像診断情報が得られます。それをもとに色々なコンサルトができますので非常に有効です。そして今後はこのシステムを活用して、得られた情報をもとにeラーニングのテキストを作りたいと考えています。

成果指標 アウトプット指標／プロセス指標

- 以下の指標を達成した。
- ・訪日研修医師 5 名
- ・本邦医師：延べ 11 名・IT 専門家延べ 5 名、計延べ 16 名を派遣した。
- ・コンサルトシステム構築：3 所所（フエ中央病院、国立小児病院、ホーチミン小児病院第二）に行った。

2018/3/12 HCGM 29

■ 結語：指標

アウトプット指標としては、訪日研修の参加医師が 5 名、本邦から派遣した医師および IT 専門家が延べ 16 名、先ほどご紹介したコンサルトシステムの構築が 3 力所ということで達成しました。

成果指標 アウトカム指標

- ・習得した技術を実施できる医師数の増加は 5 名と考えられた。
- ・新たに診療を受ける小児固形がん患者数：フエ中央病院では年間 20 名以上に増加した。1 年以上前には 0 名であった。
- ・コンサルトシステムを活用した相談数 1 年目 3 施設から 3 件にとどまっている。今後運用の改善が必要である。しかし昨年度設置した HCMCH1 の外科医師からは 10 件以上の多くのコンサルトが寄せられ討議を行った。

2018/3/12 HCGM 30

成果指標

フエ中央病院における小児固形腫瘍の治療患者数

2016 0 2017 22

2018/3/12 HCGM 31

2016年には0であった患者数が22に増加している

アウトカム指標については、本事業の結果、ある程度の技術を習得できたと考えられる医師が 5 名です。そしてフエ中央病院ではこれまで年間に 1 人も固形がんを診ていなかったのですが、現在は年間 20 名以上が治療を行うようになりました。これは非常に大きな成果であると考えています。

また、コンサルトシステムを活用した相談数ですが、ホーチミン第 1 小児病院の医師からは 10 件以上の相談を受けました。昨年度新たに設置したところからはまだ数件しか来ていないので、今後さらに活用していきたくと考えています。

成果指標 学会など報告

論文

七野浩之他 ベトナムの小児がん医療に対する国際医療支援の経緯と概要 映像情報MEDICAL 2017年3月

松井基浩他 ベトナムの小児医療の現状 映像情報MEDICAL 2017年3月

大野孝 国際医療支援を可能にするクラウド型遠隔画像診断システムの現状 映像情報EDICAL 2017年3月

学会発表

Shichino et al. Support for strengthening medical treatment ability of childhood cancer in developing country; collaboration between Japan and Viet Nam. 11th SIOP ASIA Congress, Bangkok 2017 May

七野浩之他 クラウド型遠隔画像診断システムと小児がんの国際医療支援 シンポジウム 第59回日本小児血液・がん学会学術集会 愛媛県松山市 2017年11月

浅妻 伴 他 海外医療連携クラウド遠隔画像コンサルトシステム構築 第30回 電子情報研究会 愛媛県松山市 2017年9月

大学講義

大野孝 東京電機大学 公開講座 2017年第1回 東京電機大学医療機器国際展開技術者育成講座【座学】6月13日（火）第4回 3時限目【題目】クラウド型遠隔画像コンサルトシステム導入事例～海外と日本との医療ICT連携～

2018/3/12 HCGM 32

成果指標である学会などでの報告については、日本小児血液がん学会、バンコックで開催された SIOP ASIA などでも発表を行いました。また、2017 年 3 月に映像情報メディカルにて 3 つの論文が掲載されました。それから、東京電機大学の公開講座で「クラウド型遠隔画像コンサルトシステム導入事例」というテーマで講演しました。

成果指標 インパクト指数

- ・白血病や小児固形がん死亡率の減少
- ・小児がん診療グループの形成
- ・小児がん臨床試験の開始

などが期待される

今後の継続が最も重要な因子であり、継続することにより達成も可能であると想定され、継続が必要と考えられた。

2018/3/12 HCGM 33

インパクト指標としては、スライド記載の通り、白血病や小児固形がん死亡率が減少すること、小児がん診療グループが形成されること、小児がん臨床試験が開始されることなどが期待されます。以上です。ありがとうございました。