

ネパールにおける網膜疾患診療サービス強化プロジェクト

— Retina Eye Care of Nepal, RECON —

内藤 毅

NAITO Takeshi

徳島大学国際センター

要旨：我々がネパールで実施した国際協力機構（Japan International Cooperation Agency, JICA）の草の根技術協力事業「ネパールにおける網膜疾患診療サービス強化プロジェクト、Retina Eye Care of Nepal (RECON)」について報告する。RECON プロジェクトは徳島大学が受託した JICA 草の根プロジェクトで、ネパール国民が網膜診療サービスを容易に利用できることを上位目標として事業計画を立案した。2016 年から 3 年間のプロジェクトで、徳島大学で 1 カ月間研修した 4 名の眼科医が指導者となり、教育プログラムを作成し、眼科医、眼科助手、オプトメトリスト、看護師、ヘルスワーカー等の研修を行った。また、機材投入を行い 4 カ所の網膜センターを強化または設立した。さらに患者教育用パンフレットを作成し、網膜キャンプを開催して住民教育を行った。

その結果、ほぼ全ての活動項目で目標設定値を超える成果を達成した。RECON プロジェクトは自立継続可能な発展性のあるプロジェクトでネパールにおける医療プロジェクトの良いモデルとなり得る。

キーワード：国際協力、JICA、草の根技術協力事業、失明原因、白内障、網膜疾患、糖尿病

1. はじめに

世界保健機関（WHO）によると、近年、糖尿病患者数は増加傾向にあり、特に発展途上国でこの傾向が強い。それに伴い糖尿病網膜症の患者数も増加している。ネパールにおいても同様の傾向で、網膜疾患は 13.9% (1981 年) から 17.0% (2010 年) に増加している (The Epidemiology of Blindness in Nepal: 2012)。この傾向は、今後さらに加速して悪化することが予想され、糖尿病網膜症を主とする網膜疾患が失明原因として上位になってくる可能性がある。

ネパールには約 200 名の眼科医が活躍しているが、網膜疾患に精通する専門医は少ない。同疾患に対する診断治療システムも不十分で、患者側にとって困難な状況が続いている。そこで JICA 草の根技術協力事業「ネパールにおける網膜疾患診療サービス強化プロジェクト、Retina Eye Care of Nepal (RECON)」を計画した。

本プロジェクト（以下 RECON プロジェクト）は、網膜疾患に対処する医療人材（網膜疾患指導医、同疾患を診断できる一般眼科医、診断と予防についての知識のあるパラメディカル）を育成し、複数の眼科病院が連携する網膜疾患診療サービスを構築して、さらに、これらが自発・継続的に強化されることを目標

とした。

2. 事業計画

本プロジェクトは著者が事業計画書を作成し、JICA に承認された後徳島大学が受託した JICA 草の根技術協力事業である。事業実施期間は 2016 年 5 月から 3 年間で、総予算は約 8,000 万円であった。またネパール側のカウンターパートとして B.P. Eye Foundation (BPEF) が本プロジェクトの実行協力者となった。BPEF はネパールの NGO として実力のある団体である。プロジェクト協力病院としてはカトマンズではカウンターパートの BPEF が直営する Children's Hospital for Eye Ear and Rehabilitation Services (CHEERS)、Nepal Eye Hospital (NEH)、国立トリブバン大学附属病院の B.P. Koirala Center for Ophthalmic Studies (BPKLCOS) の 3 カ所で、さらにポカラの Himalayan Eye Hospital を加えた合計 4 カ所が協力病院として参加した。

2.1 上位目標：ネパール国民が網膜疾患診療サービスを容易に利用できる。

2.2 プロジェクト目標：ネパールにおける網膜疾患診療サービスが強化される。

2.3 アウトプット

- 網膜疾患治療技術が向上した医療従事者が増える。
- 網膜疾患診療センターが機能強化される。
- 網膜疾患診断を受診する人が増える。

2.4 活動

2.4.1 ネパール人網膜疾患指導医 (Master Eye Doctor, MED) の養成

2.4.2 MED が中心となり、網膜医療に関する研修を実施する。

- 眼科医師研修
- 内科医に対する網膜セミナー
- 眼科助手研修
- オプトメトリスト研修
- 看護師研修
- ヘルスワーカー (Female Community Health Volunteer:FCHV 含む) 研修

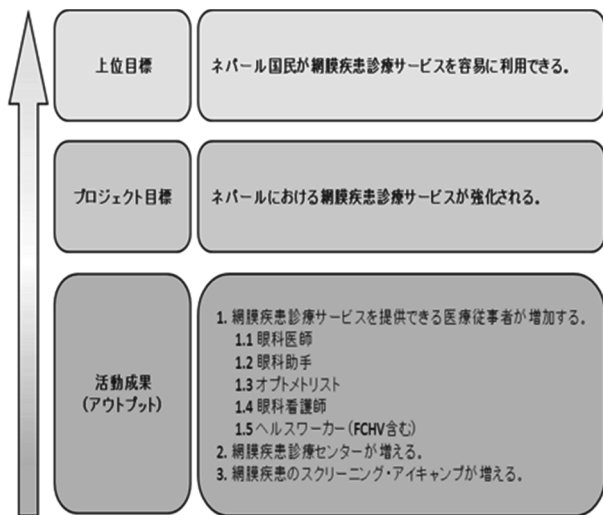
2.4.3 日本人講師による講演会・セミナーの実施

2.4.4 網膜疾患診療センターの開設・強化

2.4.5 網膜疾患スクリーニング・アイキャンプの実施

2.4.6 患者教育用パンフレット作成

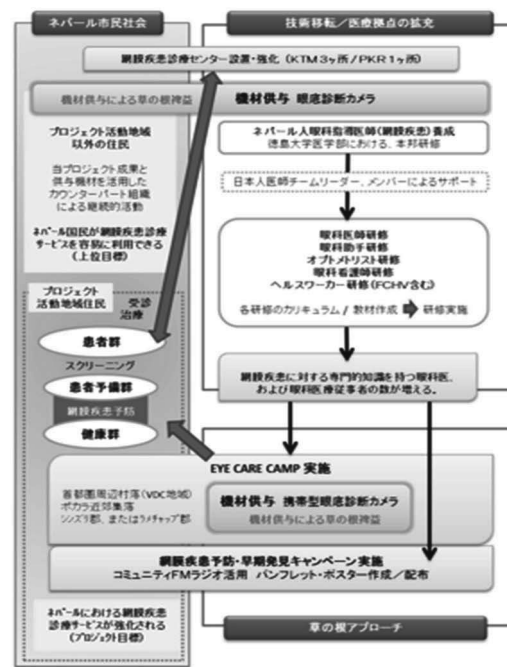
2.4.7 地方アイケアセンターの設立と運営



網膜センターの設立・強化のためには必要に応じて資機材投入を計画した。資機材投入の主なものは、眼底カメラ、ポータブル眼底カメラ、超音波断層系、検眼鏡、冷凍凝固装置、手術顕微鏡用広角観察装置等である。

RECON プロジェクトのプロジェクトエリアはカトマンズとポカラで、4カ所の協力病院 (カトマンズ3カ所、ポカラ1カ所) から各々1名、

合計4名の眼科医が選択される。徳島大学で1カ月間研修した4名の眼科医が指導者(MED)となり、教育プログラムを作成し、眼科医、眼科助手、オプトメトリスト、看護師、ヘルスワーカー等の研修を行う。また、資機材投入を行い4カ所の協力病院の網膜センターの強化または設立を計画した。さらに患者教育用パンフレットを作成し、網膜キャンプを開催して住民教育を企画した。教育用パンフレットはネパール語および英語で作成し分かりやすいデザインを計画した。網膜キャンプで網膜疾患と診断された患者は網膜センターに紹介され、精査治療される。また4ヶ所の網膜センター間におけるネットワークの構築や、RECON プロジェクトの研修受講者や彼らの関連する医療機関とのネットワーク構築も計画した。また RECON プロジェクト終了後の持続的発展に配慮した計画となる様に、計画段階から現地関係者と討議を重ねて事業計画案を立案した。持続的に発展する事により「ネパール国民が網膜疾患診療サービスを容易に利用できる。」という上位目標を達成できると考えて計画した。



3. 結果

3.1 ネパール人網膜疾患指導医 (Master Eye Doctor, MED) の養成

4ヶ所の協力病院 (カトマンズ3カ所、ポカラ1カ所) から各々1名、合計4名の眼科医が選択され徳島大学で1カ月間研修した。現地での勤務状況を考慮し、2016年8月31日~9月28日と2017年1月31日~2月25日の2組に

分け、各2名の眼科医の研修が行われた。研修内容は座学、診療見学、実技体験で日本文化体験も内容に含めた。この研修期間中に、その後ネパールで行なわれる眼科医研修、内科医に対する網膜セミナー、眼科助手研修、オプトメトリスト研修、看護師研修、ヘルスワーカー（FCHV含む）研修等のテキスト作成を行なった。また、患者教育用のパンフレット作成に着手した。

さらに2018年7月29日～8月10日に第2回目のMED本邦研修を4名同時に行った。研修内容は1回目の研修結果をフィードバックしMEDと検討して研修内容を決定した。その結果、近い将来ネパールで増加が予想される未熟児網膜症の診断と治療を主とし、徳島大学と近畿大学、大阪母子医療センターで合計2週間行った。徳島大学では未熟児網膜症の診断と治療の見学研修、豚眼を使用しての最新の硝子体手術手技の技術習得練習を行なった。大阪母子医療センターでは未熟児網膜症のスクリーニング法を学んだ。さらに近畿大学では小児網膜疾患の診断及び手術治療を見学した。



(第1回MED研修：手術室見学実習)



(第1回MED研修：日本文化、阿波踊り体験)



(第1回MED研修：眼科外来研修)



(第2回MED研修：最新硝子体手術手技実習)



(第1回MED研修：手術手技実習)



(第2回MED研修：近畿大学手術室見学)

3.2 眼科医研修

- ・研修目的：網膜疾患を適切に診断できる。
研修医の時には網膜疾患を勉強した経験が

あるが、最新の知見を学習することにより網膜疾患を適切に診断できることを目的とした。

・研修期間

研修期間は2週間とし4カ所の協力病院の網膜センターで各々1回、合計4回行なった。各研修の参加者は各々5名で、合計20名の研修を修了した

・研修内容

MED や著者を含む指導者が研修プログラムを作成し講義を行なった。また実際に患者さんを診察しながら診断実技研修を行った。研修内容に関して毎日討議し、フィードバックして研修内容の習得を効率よく行った。

・研修評価

研修前後に試験を行い研修効果の判定を試みたが、研修後の試験では大部分の研修者で成績が向上し、著明に研修効果が認められた。また研修達成度や研修態度等に関して自己評価、指導者評価を行い研修の効率化を図ったが、概ね良好な結果となった。



(眼科医研修の様子)

3.3 内科医に対する網膜セミナー

・研修目的：糖尿病網膜症などの網膜疾患を理解する。

内科医と眼科医の連携は大切であり、失明原因としての糖尿病網膜症を代表とする網膜疾

患を理解することは重要である。

・研修内容

約3時間のセミナーで講義および質疑応答、討論をおこなった。

・研修結果

予定では各20名で2回開催の予定であったが、3回の研修で、内科医61名、眼科医10名、看護師5名が参加し、内科医と眼科医、看護師との交流が出来た。



(内科医研修の様子)

3.4 眼科助手研修

・研修目的：網膜疾患を理解し、代表的な網膜疾患の診断が出来る。

眼科助手は眼科医の仕事を補佐し簡単な治療も行っている。大部分の眼科助手は網膜疾患の診断をしたことがなく、眼科医の少ないネパールにおいて眼科助手の教育は重要である。

・研修期間

研修期間は1週間で、各10名で4回を予定したが、合計5回の研修会で48名が修了した。

・研修内容

講義及び実技体験で、眼科医と共に実際に患者さんを診察しながら実技体験を行った。

・研修評価

研修前後試験で研修評価を行ったが、大部分の研修者で試験結果が著明に向上していた。



(眼科助手研修の様子)

3.5 オプトメトリスト研修

・研修目的：網膜疾患を理解し、代表的な網膜疾患の診断が出来る。

オプトメトリストも眼科助手と同様に眼科医を補佐しているので、眼科助手同様に医療人材として重要である。

・研修期間

眼科助手研修と同等で研修期間は1週間、各6名で2回の研修を予定したが、合計3回で16名が修了した。眼科助手研修と研修内容がほぼ同じなので眼科助手研修との同時開催も行った。

・研修内容

眼科助手研修と同様に講義及び眼科医と共に実際に患者さんを診察しながら実技体験を行った。

・研修評価

研修前後に試験を行ったが研修後の試験では大幅に成績が向上していた。



(オプトメトリスト研修での記念撮影)

3.6 看護師研修

・研修目的：代表的な網膜疾患を理解する。

・研修期間

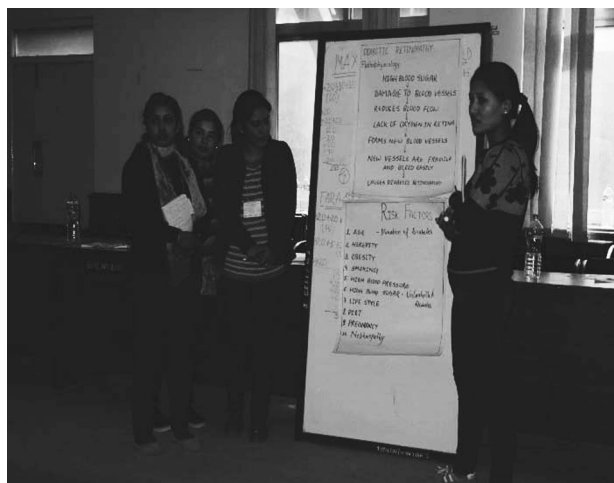
研修期間は3日間で、2回の研修を行い、合計17人が修了した。

・研修内容

講義、眼底検査の実技体験、糖尿病網膜症に関してグループごとに学習内容を発表し討論した。特に研修生が発表することにより、患者さんに分かりやすく説明できることを習得した。

・研修評価

研修前後試験で評価したが研修後の試験では大幅に成績が向上していた。



(看護師研修での発表および討論会の様子)

3.7 ヘルスワーカー (FCHV 含む) 研修

Female Community Health Volunteer (FCHV) を含むヘルスワーカーを対象として研修を行った。

・研修目的：網膜疾患を理解する。

・研修期間

研修は1日で、2回開催予定で20名参加予定であったが、28名が参加した。

・研修内容

講義を聞いた後、糖尿病網膜症に関してグループごとに学習内容を発表し討論した。地域の住民や患者さんに分かりやすく説明できること、特に患者教育用パンフレットの内容を理解し説明出来るように研修した。



(ヘルスワーカー研修での発表討論会の様子)

3.8 日本人講師による講演会・セミナーの実施

・教育講演会

2016年11月にカトマンズで教育講演会を行った。この講演会では講師として筆者の他に徳島大学眼科から2名の眼科医が講師として参加した。



(教育講演会の記念撮影)

・特別講演会

2018年1月にカトマンズとポカラで特別講演会を行った。講師としては日本から筆者の他に3名の著明な眼科医が講師として参加した。



(特別講演会の記念撮影)

・最終講演会

2019年2月にカトマンズ近郊のドゥリケルで行われたネパール網膜硝子体学会年次総会で最終講演会を行った。この講演会には筆者の他に日本から3名の著明な眼科医が講師として参加した。

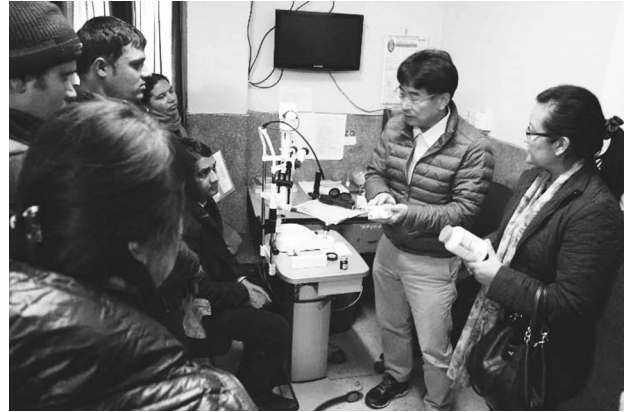


(最終講演会の記念撮影)

・症例検討会

2019年2月に最終講演会に引き続き、ポカラのヒマラヤ眼科病院で症例検討会を行った。難治症例を診察しながらネパール人眼科医にアドバイスしたが、特に網膜変性疾患の専門科が

来ていたので、患者さんや家族に適切なアドバイスが出来た。



(症例検討会の様子)

3.9 網膜疾患診療センターの開設・強化

プロジェクト期間中に3カ所(カトマンズ2カ所、ポカラ1カ所)の既存網膜診療センターが強化され、新たに2カ所(カトマンズ1カ所、ビルガンジ1カ所)のセンターが開設された。

当初1カ所の開設予定であったが、MEDの異動により新たに1カ所増加した。特にビルガンジはインド国境の町で交通の要衝でもあり、この地域の住民にとって網膜診療サービスの改善は重要であり、今後の網膜診療に裨益するところが大きいと思われた。

3.10 網膜疾患スクリーニング・アイキャンプの実施

プロジェクト期間内にカトマンズおよびポカラ市街地、村落部で合計8回行われ627人の住民が検診に訪れた。計画当初800人が受診の予定であったが、627人(78%)であった。アイキャンプで見つかった網膜疾患の患者さんは網膜疾患診療センターに紹介され、精査・治療された。

さらに、アイキャンプではカウンセリングや住民教育が行われた。





(住民検診の様子)

3.11 患者教育用パンフレット作成

本邦研修中にネパール人眼科指導医(MED)とプロジェクトマネージャー(PM)が原案を作成し、現地の意見を取り入れながら改訂した。英語とネパール語バージョンを作成し、識字にも配慮して分かり易いパンフレットとなるように改訂した。

How can we prevent blindness?

- Well-balanced diet
- Sugar control
- Regular exercise
- Eye examination in every 6 months
- Adequate sleep
- No smoking
- Relieve stress
- Support from family and friends

Description/Memo

Diabetic Retinopathy

Have you had your six monthly eye examination?

Retina

Diabetic changes can occur rapidly without visual problems!

Normal retina of healthy people → No Symptoms

Non-proliferative retinopathy

Proliferative retinopathy

You may lose vision without treatment.

Treatment

1. Laser therapy
2. Injection of Anti-VEGF
3. Vitreoretinal surgery
4. Low vision and Rehabilitation

Self-check!

- Diminution of vision
- Frequent change of glasses
- Floaters
- Visual red & dot
- Distorted vision
- Photophobia

If you have one or more symptoms, you may have advanced diabetic retinopathy. You should see an eye doctor immediately.

Check your eyes alternately one by one

(英語バージョンの住民教育用パンフレット)

डाइबेटिक रेटिनोप्याथीको व्यवस्थापनः

डाइबेटिक रेटिनोप्याथीको कारण आँसोको परतमा हुने रोग र यसबाट हुने अन्धोपनबारे जानकारी तथा रोकथामका उपाय

रोकथाम (TRACK Strategy)

- विभिन्नको रूपमा अनुहार विचारित यथाम औषधि सेवन गर्नु ।
- आयुको रदयस तौल बढाई राख्नु ।
- आँसो देखिन कडाई लडेरिडक स्वास्थ्य हुने सुचकायकारण राख्नु ।
- आँसो लखेरिडक रोगको रोकथाम गर्न सुचकायकारण राख्नु ।
- आँसो लखेरिडक रोगको रोकथाम गर्न सुचकायकारण राख्नु ।

जोखिमका कारण

- सन्तुलित आहार नभएको
- अधिक मात्रामा अन्न खाने
- सुगन्धक सामग्रीको प्रयोग
- अधिकांश तल्लो रक्तचाप
- अधिकांश तल्लो रक्तचाप
- अधिकांश तल्लो रक्तचाप

डाइबेटिक रेटिनोप्याथीको लक्षण

- आँसो देखिन कडाई लडेरिडक स्वास्थ्य हुने सुचकायकारण राख्नु ।
- आँसो देखिन कडाई लडेरिडक स्वास्थ्य हुने सुचकायकारण राख्नु ।
- आँसो देखिन कडाई लडेरिडक स्वास्थ्य हुने सुचकायकारण राख्नु ।

जोखिम

- आँसो देखिन कडाई लडेरिडक स्वास्थ्य हुने सुचकायकारण राख्नु ।
- आँसो देखिन कडाई लडेरिडक स्वास्थ्य हुने सुचकायकारण राख्नु ।
- आँसो देखिन कडाई लडेरिडक स्वास्थ्य हुने सुचकायकारण राख्नु ।

डाइबेटिक रेटिनोप्याथी के हो ?

डाइबेटिक रेटिनोप्याथीको कारण आँसोको परतमा हुने रोग र यसबाट हुने अन्धोपनबारे जानकारी तथा रोकथामका उपाय

तथ्यांक

- डाइबेटिक रेटिनोप्याथीको कारण आँसोको परतमा हुने रोग र यसबाट हुने अन्धोपनबारे जानकारी तथा रोकथामका उपाय
- डाइबेटिक रेटिनोप्याथीको कारण आँसोको परतमा हुने रोग र यसबाट हुने अन्धोपनबारे जानकारी तथा रोकथामका उपाय
- डाइबेटिक रेटिनोप्याथीको कारण आँसोको परतमा हुने रोग र यसबाट हुने अन्धोपनबारे जानकारी तथा रोकथामका उपाय

डाइबेटिक रेटिनोप्याथीका लक्षण

- आँसो देखिन कडाई लडेरिडक स्वास्थ्य हुने सुचकायकारण राख्नु ।
- आँसो देखिन कडाई लडेरिडक स्वास्थ्य हुने सुचकायकारण राख्नु ।
- आँसो देखिन कडाई लडेरिडक स्वास्थ्य हुने सुचकायकारण राख्नु ।

(नेपाली語での住民教育用パンフレット) これらのパンフレットは看護師研修やボランティア研修での教材として使用し、アイキャンや住民教育でも配布した。

3.12 地方アイケアセンターの設立と運営 遠隔地域に1カ所のアイケアセンターを設立

カウンターパートの BPEF の提案により、カトマンズ近郊の遠隔地域 (Ramechhap) に地方アイケアセンターを設立した。カトマンズ近郊ととはいえ交通は不便で、特に雨期には崖崩れなどの危険性があるため、日本側スタッフは視察に行く機会がなかった。このためカウンターパートが派遣した診療所職員とは交流がなく残念であった。

4. まとめ

ほぼ全ての活動項目で目標設定値を超える成果を達成した。特にプロジェクト終了後の持続発展に配慮してプロジェクトを実行した。その結果、独自に網膜硝子体フェローシップ等の教育システムを構築した協力病院があり、プロジェクト終了後の持続発展が期待できる。

本プロジェクトと同時期にネパール網膜硝子体学会が設立され学会や教育活動を活発に行っている点は評価に値する。

本プロジェクトは自立継続可能な発展性のあるプロジェクトでネパールにおける医療プロジェクトの良いモデルとなり得る。

参考文献

Sapkota YD, Sunuwar M, Naito T, Akura J, Adhikari HK: The prevalence of blindness and cataract surgery in Rautahat district, Nepal. *Ophthalmic Epidemiology*. 17(2),82-89, 2010.

The Epidemiology of Blindness in Nepal:2012

JICA ホームページ

内藤 毅：ネパールにおける眼科国際医療協力：網膜疾患診療サービス強化プロジェクトの立案. 徳島大学国際センター紀要 2015

内藤 毅：眼科国際医療協力：私の経験から. 臨床眼科 71:5-10, 2017.

内藤 毅：JICA 草の根プロジェクト：私の経験から. 徳島大学国際センター紀要 2017

内藤 毅：国際協力における問題対処：私の経験から. 徳島大学国際センター紀要 2018.