

発展途上国における持続可能な医療ビジネスの 成功要因と課題

～ミャンマーにおける事例研究～

金森 サヤ子¹・畠山 薫²

¹正会員 大阪大学 CO デザインセンター (〒560-0043 大阪府豊中市待兼山町 1-16)

京都大学 経営管理大学院 (〒606-8501 京都府京都市左京区吉田本町)

E-mail: sayako.kanamori@cbi.osaka-u.ac.jp

²非会員 ロート製薬株式会社 エマージング市場開発部

(〒530-0011 大阪市北区大深町3-1 グランフロント大阪タワーB 29階)

E-mail: hatakeyama@rohto.co.jp

白内障の患者数は、世界全体の高齢化と生活習慣病の増大に伴い、とりわけ発展途上国において急増している。中でもミャンマーの失明率は8.1%と世界で最も高い水準で、うち約7割が白内障によるものとされている。また、同国では生産年齢人口の罹患率の高さが社会的・経済的負担となっており、解決すべき喫緊の課題である。

本稿では、これらの課題を解決するために本年1月に開院した、日本式眼科診療を提供する眼科クリニックの設立までに実施した各種調査結果を包括的に検証し、同国における持続可能な医療ビジネスの成功要因と課題に係る考察、及び今後の展望について報告する。

Key Words : *Sustainability, Healthcare business, Developing countries, Myanmar*

1. 背景

世界では、約3.6千万人の全盲者を含む、約2.5億人もの視覚障害者がいるとされているが、うち約9割がアジア及びアフリカを中心とした発展途上国や新興国で生活している¹⁾。視覚障害者は近年の人口爆発や高齢化、生活習慣病の増大に伴い増加傾向にあり、2050年には全盲者は約3倍の約1.1億人にまで増加するとも言われている¹⁾。

白内障は、発展途上国や新興国における失明の主な原因とされており、世界の白内障患者数も急増している。中でもミャンマーの失明率は8.1%と世界で最も高い水準で³⁾、うち約7割が白内障によるものとされている⁴⁾。また、同国では生産年齢人口の罹患率の高さが社会的・経済的負担となっており、解決すべき喫緊の課題である。当該疾患は、短時間の眼内レンズ挿入手術により回復するが、同国では、手術が可能な医師及び施設の不足等により、約60万人の白内障患者が手術を受けられない状況にある³⁾。

一方、我が国は世界でも白内障治療実績が最も多い国

の一つであり、白内障手術に係る医療技術及び機器のレベルは極めて高い。高品質な折り曲げ可能な眼内レンズ (Foldable IOL) を用いた日本式白内障診療は、我が国に比較優位のある高付加価値医療である。

これまで、ミャンマーのような低中所得国⁵⁾における白内障のような社会課題解決やそれを通じた経済開発は、多くの場合、開発援助スキームを用いた支援によってなされてきた。他方、開発援助は期待されたほどに効果を上げていないこと⁶⁾、また、2008年度以降、行政等による開発協力分野の官民連携支援が推進されてきたこと⁷⁾を受け、著者らは、2013年度より、経済産業省及び独立行政法人国際協力機構らと共に、ミャンマーにおける日本式白内障診療を提供する眼科クリニックの開院を目指してきた。即ち、日本企業による新規医療サービス事業の確立を通じて、日本経済の活性のみならず、持続可能な形で包括的な日本式白内障診療を普及させ、ミャンマーにおける白内障の改善と失明の予防を通じた国民生活の質向上に貢献することを目指してきた。その結果、本年1月、私立マンダラー病院内にロート製薬の眼科クリニックが開院した。

本稿では、本クリニック開院までに実施した各種調査結果を包括的に検証し、同国における持続可能な医療ビジネスの成功要因と課題に係る考察、及び今後の展望について報告する。

2. 手法

本稿は、(1) 2013年8月、12月に実施した、ミャンマー保健省、ヤンゴン及びネピドー眼科病院、民間眼科クリニック、在ミャンマー日本大使館、JICA ミャンマー事務所、ロートメンソレータム・ミャンマー事務所及び工場関係者に対するヒアリング調査、(2) 2013-2014年の間に実施した、ロートメンソレータム・ミャンマー社を通じたヤンゴン及びマンダレーに勤務する医師、及びヤンゴンに住む眼科患者に対するインタビュー調査、(3) 2014年2月に実施した白内障患者及び医師に対するインタビュー調査、及び(4) 2015年4月-2017年2月に実施したヤンゴンにおける日本式白内障手術のフィージビリティスタディ、の4つの調査結果、及びその後のフォローアップをもとにまとめた。

3. 結果

(1) ミャンマー概況

ミャンマーはインドシナ半島西部に位置し、その国土面積は約67.7万km²（日本の約1.8倍）、年間経済成長率は約7%、一人当たりGDPは約1,200USドル（日本の約33分の1）、人口約5.3千万人の共和制国家である（図1）⁸⁻¹¹⁾。



図1. ミャンマー地図

(2) ミャンマーにおけるヘルスケア概況

1) 社会保障制度

ミャンマーでは、1945年に制定された社会保障法に則り、保健省によって社会保障制度が導入されている。これにより、5名以上の従業員から構成される企業の雇

用者及び従業員に対しては、医療サービスの無料享受や現金給付、労働災害保障が適用される仕組みとなっている¹²⁾。一方、医療保険に関しては、これまで国家公務員及び国際公務員にしか適用されてこなかった。他方、2015年7月以降、ミャンマーに住む6-65歳の健常者であれば、政府及び11の国内民間医療保険会社を通じて約US\$50-250の医療保険を購入することが出来るようになった。これにより、加入する保険プランにもよるが、医療保険加入者は年間約30日間の入院費に相当する保険金の受給等が可能となっている¹³⁾。

2) 医療施設・医療従事者・患者動向

ミャンマーにおけるヘルスケアは、公共セクターと民間セクターに組織され、提供されている。公立医療施設は全国に1056あり、56,748病床を有する。私立医療施設は全国に5,000以上あると推定されている¹³⁾。また、一日の平均入院患者数は約2.1万人、外来患者数は1.5万人で、全国17の州・管区のうち、もっとも多い在院患者数を持つ地域はヤンゴン、マンダレー、エーヤワディ、ザガインの4地区であった（一日当たり1,850人以上）。

更に、登録されている医師は全国に31,542名¹³⁾、うち眼科医は309名、その中でも2年間のトレーニングを修了した者は約200名しかいない。国内でトレーニング可能な環境が整備されているのは、ヤンゴン及びマンダレーの2つの眼科病院のみであることもあり、眼科医全般のスキルはごく基礎的なものである場合が多く、所謂専門医に相当する技術を持つ眼科医は極めて少ない。また、ヤンゴン（147名）及びマンダレー（37名）で勤務する眼科医が総数の過半数を占めており、地域偏在も顕著であるほか、シンガポールやタイ、マレーシア等近隣諸国への人材流出も大きな課題である。

(3) ミャンマーにおける白内障とその治療の現状

1) 白内障の現状

ミャンマーの失明率は8.1%と世界で最も高い水準で、うち約7割が白内障によるものとされている。強い紫外線や喫煙率の高さ、米食文化による糖尿病が白内障を誘因していると考えられており、先進国では一般的には高齢者の罹患が多いが、ミャンマーでは40代の比較的若い世代での発症が多い。このため、白内障による社会的・経済的負担は大きく、ミャンマー政府としても解決すべき喫緊の課題と位置付けられている。当該疾患は、短時間の眼内レンズ挿入手術により回復するが、同国では、白内障に対する認知度が低く、また、手術が可能な医師や施設、眼内レンズの不足等により、約60万人の白内障患者が手術を受けられない状況にある。

2) 白内障手術の現状

一般的に白内障の治療は投薬又は手術だが、手術には水晶体囊外摘出術（ECCE）と超音波水晶体乳化吸引術（PEA）の2つがある。ECCEはPEAが普及する前に主

流だった術法で、ミャンマーでは最も頻繁に行われており、多くの場合インド製の安価なハードレンズを使用する。一方の PEA は、超音波水晶体乳化吸引術用機器（Phaco）を用いて行う世界では最も主流な技法で、ミャンマーでは主に都市部の富裕層に対して実施されている。

ヤンゴンにおける一週間あたりの平均白内障手術件数は（n=48）、69回（ボリュームゾーンは2-5回（28件））、うち ECCE での白内障手術のみ実施可能な医師は全体の 42%、PEA での白内障手術のみ実施可能な医師は 6%、両方を用いた手術が可能な医師は全体の 52% を占めた。

このように、ミャンマーにおける白内障治療は ECCE から PEA への移行期にあるが、PEA を実施できるのは都市部の富裕層を対象にした民間クリニックと、ヤンゴン、マンダレーを含む 5 都市の公立病院に限られており、ミャンマーの富裕層は白内障手術をシンガポール、マレーシア、タイなど近隣諸国に受けに行く場合が多い。ヤンゴンからだけでも、富裕層は年間約 250-300 名、約 US\$2,500-3,000 の手術費用をかけて白内障治療のために渡航している。

3) 白内障手術に用いる医療機器の現状

ECCE から PEA への移行に伴い、ミャンマー政府は 2013 年に 16 台の Phaco を導入、眼科医のトレーニングに用いている。後述するが、眼内レンズを含む医療機器の選択は医師の嗜好による場合が多く、また、同じものを継続して使う傾向がある。このことから、眼科医のトレーニング段階からロート製薬製の眼内レンズを導入することが有効であることが示唆された。

白内障の治療に用いられる眼内レンズ（IOL）は、かつてハードコンタクトレンズの素材として使用されていたハード眼内レンズ（PMMA IOL）と、PEA による手術に対応した折り曲げ可能な眼内レンズ（Foldable IOL）に大別される。眼科医のレンズ使用頻度（n=48）は、PMMA IOL のみが全体の 42%、PMMA IOL 及び Foldable IOL の両方が 56% を占めることが分かった。

また、医師の眼内レンズブランドの選択要因は（n=48）、品質（92%）、価格（75%）、ブランドイメージ（35%）、使い易さ（33%）の順に重視しており、約半数の医師が患者からのリクエストを重視していることも分かった。

4) 白内障関連市場動向

ミャンマーの眼内レンズ市場に参入している企業の各種眼内レンズ販売価格、利用率及びブランドに対する認知度（n=48）は、図 2 の通りであった。ロート製薬は、子会社のロートラボラトリーズインドネシア社で製造し

た眼内レンズの販売実績が以前ミャンマーであり、現在も個人病院へ直輸入していることから、PMMA IOL、Foldable IOL の利用率はそれぞれ 79%、19%、認知度はそれぞれ 90%、56% あった。

眼内レンズ種類	メーカー・製造名	製造国	価格（US\$）	利用率	認知度
PMMA IOL	Alcon Monoflex	米国	25	85%	94%
	Aurolab	インド	7	62%	83%
Foldable IOL	Alcon IQ	米国	140	54%	69%
	Alcon SA	米国	105		
	Zeiss	ドイツ	120	29%	52%
	Rayner	英国	60	6%	15%

図 2. 眼内レンズ競合メーカー価格・利用率・認知度一覧

また、白内障手術の価格は、2013 年度以降、公立病院では、PMMA IOL を用いた手術の場合、眼内レンズは患者が購入する必要があるが、手技料は無料となった。また、レンズ及び手技料のボリュームゾーンは、PMMA IOL の場合、約 2,400 円、Foldable IOL の場合、約 9,600-14,400 円であることが分かった。一方、民間クリニックでは、多くの手術が PEA による Foldable IOL を挿入するものであり、約 24,600-32,800 円の費用のうち、眼科医は一回あたり約 8,200 円の収入を得る。多くの白内障手術は日帰りであるが、場合によってはこれに入院費と術後の投薬費が追加される。

更に、患者の白内障手術支払能力は（n=223）、富裕層と貧困層との間に約 14 倍の差が、また、都市部と農村部では約 4 倍の差があることがわかった。また、これらの患者の白内障手術への嗜好を見てみると、約 68% の患者が価格を理由に公立病院での受診を希望している一方で、約 32% の患者は質の担保を理由に私立病院を希望していることがわかった。

また、患者の白内障手術支払意思は（n=223）、農村部と都市部では約 2 倍（8,274-17,463 円）から約 3 倍（4,800-14,440 円）の差が、貧困層と富裕層では約 5 倍（5,484-23,721 円）から約 10 倍（1,920-19,200 円）の差があることがわかった。この支払意思額を上述の白内障手術価格と比較すると、都市部では現行の Foldable IOL を用いた手術のボリュームゾーンと一致した。また、富裕層は Foldable IOL を用いた白内障手術価格をはるかに超える支払意思を示しており、民間クリニックや近隣諸国での治療を受けるインセンティブがあると示唆された。また、18% の患者が白内障手術のためには一銭も支払うことができない／しないと回答していることがわかった。

(4) フィージビリティスタディ

上述までの結果を踏まえ、フィージビリティスタディでは、ミャンマーにおける眼科医のトレーニング拠点であるヤンゴン眼科病院への PEA を実施するための医療機器である Phaco とロート製薬製の眼内レンズの供与（寄贈）、これらを用いた日本人眼科医による白内障手術の技術移転、日本におけるミャンマー人眼科医に対する白内障手術の技術移転を含む研修、及び新規医療サービス事業の事業計画立案を行った¹⁴⁾。

これらを通じて、眼科専門医育成の需要の高いミャンマーのトレーニング拠点において、ロート製薬製の眼内レンズを用いた人材育成をすることができたほか、現地眼科医との関係を構築することができた。また、医療機器の供与にあたっては、現地メディアを招聘した寄付セレモニーとセミナー実施したことで、本研究事業のみならずロート製薬株式会社の取組みについて幅広く報じることができた。また、当初想定していた白内障のみならず、硝子体手術へのニーズも高いことも判明した。

新規医療サービス事業を実施するに当たって、富裕層を一定数確保できる都市部をレビューした結果、ヤンゴンは民間クリニックが既に多数あることを踏まえ、眼科医数や在院患者数、白内障や硝子体手術を含む眼科疾患に対するニーズの高さ、また眼科医のトレーニング拠点もあるマンダレーを候補地とし、総合病院でありながら眼科が設置されていない私立マンダレー病院と連携、本年1月にロート製薬の眼科クリニックを開院した。これにより、眼科クリニックスペースの賃貸やライセンス取得業務の負担軽減等、リスクの最小化と共に、眼科クリニック立ち上げまでの期間を短縮することができた。また、近隣の国立マンダレー眼科病院とリファラルシステムを構築することにより、開院直後の患者確保を図った。

眼科クリニックを開院するに当たって必要な医療機器購入等に係る初期投資の軽減については、一部日本から高品質の中古医療機器を調達することで対応し、常勤医師もこれまでに構築してきたネットワークを活用して確保したほか、日本人眼科医による中長期的な技術指導も実施することとなっている。更に、ターゲット層は多少費用がかさんでも環境の良い民間クリニックを選択する中間層以上とするも、チャリティー団体等と協力し、並行して実施する CSV 活動によって、貧困層に対しても富裕層と変わらない水準の医療を提供するほか、これを現地眼科医の技術指導の機会としても活用することとなっている。

4. 考察

本年1月に開院したロート製薬の眼科クリニックは、Sight For All, Vision For Future をスローガンとし、ミャンマーから不必要な失明を無くし、現地の眼科医療の質を上げると共に、現地眼科医を育成し、自立した眼科医療の確立を目指している。ここで提供する日本式眼科診療は、日本人眼科医や、トレーニングを受けた現地眼科医が、日本企業製の医療機器を用いて高い技術の眼科疾患手術を提供するのみならず、オペレーションやホスピタリティに関しても、スピーディーで効率的、患者への対応も丁寧なサービスを提供するものである。

まだ開院して間もないが、ミャンマーのような低所得国において眼科クリニックを立ち上げ、持続可能な医療ビジネスを提供し得る基盤を構築できた要因は、大きく以下5点と考えられる。

まず、ミャンマーにおける最大都市ヤンゴンではなく、あえて眼科医療の未成熟な第2の都市マンダレーを立地としたことである。これにより、マンダレーにおける眼科医療市場の初期に参入し、競合リスクを低減することができた。

第2として、事業立ち上げの際の費用や時間、人材やノウハウに係る様々なリスクを最小化するため、総合病院内に眼科クリニックを設置したことである。具体的には、眼科クリニックスペースの賃貸や中古医療機器導入によるコスト削減、ライセンス取得業務の負担軽減による立ち上げ期間短縮、医療事故リスクの軽減に加え、既存患者の活用による患者確保も見込まれる。

第3として、マルチプライシングシステムにより、収入に関係無く、誰でも高水準の眼科医療を受診できる仕組みを導入したことである。現在は、貧困層に対してはチャリティー団体等との協力によって実現しているが、このような機会も現地眼科医の技術指導の機会として活用し、将来的には手術コストの低減等を目指している。

第4として、ミャンマーの医療の信頼性を向上させることにより、患者の近隣諸国への医療ツーリズム市場から国内医療市場への獲得を促進する仕組みを導入したことである。自立した眼科医療を提供するための鍵を現地眼科医の育成と位置付け、アジアで15年間に亘って17万人以上の患者を治療してきた日本人眼科医による、国際基準の診断やコンサルテーションを学ぶ機会を中長期的に計画している。これにより、これまで近隣諸国に医療ツーリズムしていた患者が、それと同様またはそれ以上の技術とサービスを享受できる国内眼科クリニックで受診する機会も増加することが見込まれる。

最後に、現地眼科医の教育の場や、日本人医師と現地医師との交流の場としても、眼科クリニックを活用する仕組みを導入したことである。クリニックを単に患者の

治療の場として捉えるのではなく、現地眼科医たちの教育や人材交流の場と位置付けることで、ミャンマーの民間セクターにおける眼科拠点となることを目指している。

一方で、ライセンス取得が当初予定よりも大幅に遅れていることで、眼科クリニックは開院したものの、ルート製薬の企業名を出すことができない状況にある。これにより、眼科クリニック開院に伴うルート製薬の認知度や、それに伴う関連製品の売上増加を促進することが十分にはできていない。また、持続可能な現地眼科医育成と売上増加のためには、さらなる熟練した眼科医の確保をしていく必要がある。

今後、ルート製薬は、現地眼科医の育成と共に医療サービス事業のブレークイーブンを達成し、自立した眼科医療を提供できる事業と組織の確立と拡大、そしてミャンマー、また世界から不必要な失明を無くすことを目指している。これらを実現するためにも、今後、フォローアップ調査を実施する予定である。

参考文献

- [1] "World Health Organization Blindness and visual impairment", <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
- [2] World Health Organization: "Universal Eye Health -A global action plan 2014-2019", World Health Organization, 2013.
- [3] 日本式白内障診療コンソーシアム：“ミャンマーにおけ

る日本式白内障診療パッケージ事業 報告書”, 2014.

- [4] Athanasiov PA, et al. "Cataract in rural Myanmar: prevalence and risk factors from the Meiktila Eye Study", *Br J Ophthalmol*, 92(9), 1169-74, 2008.
- [5] "World Bank Country and Lending Groups", <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>
- [6] 植田大祐：“開発援助の経済効果をめぐる諸論点”, レファレンス, 通巻第 696 号, 99-115, 2009.
- [7] 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング：“開発協力のあり方に関する提言書”, 2018.
- [8] "日本貿易推進機構（ジェトロ）ミャンマー概況", https://www.jetro.go.jp/world/asia/mm/basic_01.html
- [9] "World Bank Myanmar", <https://data.worldbank.org/country/myanmar>
- [10] "World Bank GDP per capita (current US\$)", <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD>
- [11] "世界地図 ミャンマー"
http://sekaichizu.jp/atlas/eastern_asia/country/map_n/n_myanmar.html
- [12] Ministry of Health, The Republic of the Union of Myanmar：“Health in Myanmar 2014”, 2014.
- [13] Latt NN, et al. "Healthcare in Myanmar", *Nagoya J. Med. Sci*, 78, 123-134, 2016.
- [14] 国際協力機構, ルート製薬, ジェイ・アイ・ジー・エイチ：“ミャンマー共和国 持続可能な包括的日本式白内障診療普及促進事業業務完了報告書(先行公開版)”, 2017.

?

FACTORS ASSOCIATED WITH SUSTAINABLE HEALTHCARE BUSINESS IN DEVELOPING COUNTRIES - CASE STUDY IN MYANMAR -

Sayako KANAMORI, Kaoru HATAKEYAMA

Cataract is an irreversible eye disease and the most common cause of blindness. In recent years, the disease has become especially prevalent in the developing world due to the global concern of an aging population and increase of chronic diseases in such areas. Myanmar has a 8.1% blindness prevalence, one of the highest values in the world, of which approximately 70% are caused by cataract. In the developed world, cataract is usually prevalent among the elderly, however in Myanmar it is commonly found in people at their productive age. Therefore, an implementation of an effective intervention to combat cataract is listed as one of the highest priorities in the country.

This paper examines factors associated with sustainable healthcare business and discusses future prospects by reviewing various studies while establishing eye care clinic run by the Japanese-affiliated company.