

タイ国

タイ国

飲み込み機能と運動機能の回復に
向けたリハビリテーション事業に
関する基礎調査

業務完了報告書

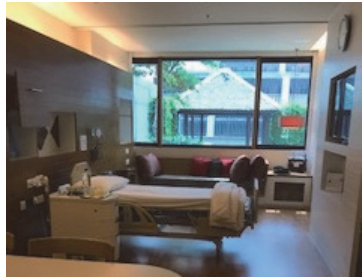
平成 30 年 6 月
(2018 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

有限会社医療福祉科学研究所

国内
JR(先)
18-110

巻頭写真

	
保健省との打ち合わせの様子	バンコク都保健局との 打ち合わせの様子
	
シリントン国立リハビリテーションセンターとのミーティングの様子	バムルンラード・インターナショナル病院 の様子
	
B0I との 打ち合わせの様子	プラプラデー障害者センター・ リハビリセンターの様子
	
川平法講演会の様子	OT 協会会長との打ち合わせの様子

目次

巻頭写真	i
目次	ii
略語表	iii
図表番号	v
要約	vii
ポンチ絵	xviii
はじめに	xx

第1章 対象国・地域の開発課題

1-1 対象国・地域の開発課題	1
1-1-1 タイの高齢化社会問題の背景	1
1-1-2 医療分野における人材不足	5
1-1-3 飲み込み機能の回復、脳卒中後の神経回路再建・強化に向けたリハビリ技術の不足	6
1-2 当該開発課題に関連する開発計画、政策、法令等	7
1-2-1 国家開発計画との関連	7
1-2-2 関係法及び政令	9
1-2-3 管轄省及び政策	14
1-3 当該開発課題に関連する我が国国別開発協力方針	15
1-3-1 国別開発協力方針との整合性	15
1-3-2 その他の政策等との整合性	16
1-4 当該開発課題に関連する ODA 事業及び他ドナーの先行事例分析	16
1-4-1 我が国の ODA 事業における先行事例	16
1-4-2 他ドナーの先行事例	17

第2章 提案企業、製品・技術概要

2-1 提案企業の概要	19
2-1-1 提案企業の概要	19
2-1-2 海外ビジネス展開の位置付け	19
2-2 提案製品・技術の概要	20
2-2-1 提案製品・技術の特長	20
2-2-1-1 飲み込み機能回復リハビリテーションについて	20
2-2-1-2 運動機能回復リハビリテーションについて	23
2-2-2 製品・技術のスペック・価格	26
2-2-3 提案製品・技術の比較優位、先導性	26
2-3 提案製品・技術の現地適合性	28
2-3-1 行政機関等へのヒアリング内容	28
2-3-2 医療機関などへのヒアリング内容	29
2-3-3 民間企業等へのヒアリング内容	31
2-3-4 川平法のデモンストレーション結果について	32
2-4 開発課題解決貢献可能性	34

第3章 ビジネス展開計画

3-1 ビジネス展開計画概要	36
3-1-1 ビジネスの概要	36
3-1-2 ビジネス展開の仕組み	38

3-1-3 想定されるビジネス展開の計画・スケジュール	38
3-2 市場分析	39
3-2-1 マーケットとする市場・顧客.....	39
3-2-2 競合他社	41
3-2-3 サプライヤーの状況.....	42
3-3 バリューチェーン.....	42
3-3-1 販売計画	42
3-3-2 資機材等調達計画	42
3-3-3 人員・雇用・組織計画.....	42
3-4 進出形態とパートナー候補	42
3-4-1 事業実施体制	42
3-4-2 現地パートナー企業の概要	43
3-5 収支計画	45
3-5-1 事業費積算	45
3-5-2 採算性分析	45
3-5-3 資金調達計画	47
3-6 想定される課題・リスクと対応策	47
3-6-1 想定される課題	47
3-6-2 リスクと対応策.....	47
3-6-3 許認可及び環境社会配慮	47
3-7 期待される開発効果.....	48
3-8 日本国内地元経済・地域活性化への貢献.....	49
第4章 ODA 事業との連携可能性	
4-1 連携が想定される ODA 事業	51
4-2 連携により期待される効果	52
別添	53
医療機関などへのヒアリング内容.....	55
民間企業等へのヒアリング内容.....	60

略語表

略語	正式名称	日本語訳
ASEAN	Association of South - East Asian Nations	東南アジア諸国連合
Bio-S	Sapporo Bio Cluster	さっぽろ知的クラスター事業
BOI	Thailand Board of Investment	タイ国投資委員会
CDC	Centers for Disease Control and Prevention	アメリカ疾病管理予防センター
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
JETRO	Japan External Trade Organization	独立行政法人日本貿易振興機構
JBIC	Japan Bank for International Cooperation	株式会社国際協力銀行
LTOP	Project on Long-term Care Service Development for the Frail Elderly and Other Vulnerable People	要援護高齢者等のための介護サービス開発プロジェクト
ODA	Official development assistance	政府開発援助
OT	Occupational therapist	作業療法士
PNF	Proprioceptive Neuromuscular Facilitation	固有受容性感覚器神経促通法
RFE	Repetitive Facilitation Exercise,	反復性促進的運動
UHC	Universal Health Coverage	ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ
VE	Swallowing videoendoscopy	嚥下内視鏡検査本検査
VF	Swallowing videofluorography	嚥下造影検査
WHO	World Health Organization	世界保健機関

図表番号

図番号	内容	ページ番号
1	開発課題とその要因	1
2	タイ、マレーシア、シンガポール、インドネシアなどの各国の年齢層の人口推移	2
3	各国における一人当たりの実質 GDP と高齢化率	3
4	タイにおける従属人口に関する各グラフ	3
5	人口オーナスの推移	4
6	公的・民間医療支出推移	5
7	STRATEGIC PLANS OF DEVELOPING THAILAND AS AN INTERNATIONAL MEDICAL HUB [2017-2026] の 7 つの戦略	9
8	投資奨励申請の手続き	10
9	高齢者に関するコミュニティケアの仕組み	15
10	提案事業メニュー	20
11	飲み込み機能回復リハビリテーションの概要	20
12	スマイルケア食品の事例	23
13	指のリハビリの様子	23
14	運動機能回復リハビリテーションの概要	24
15	川平法による手と指のリハビリの様子	25
16	器具を使った川平法の様子	25
17	「促通反復療法」と通常療法とのランダム化比較実験での結果	27
18	施術内容例	33
19	事業概要	36
20	促通反復療法研究所 川平先端リハラボ研修会の様子	37
21	都市部人口及び都市部人口割合	40
22	タイの人口推計	40
23	タイの医療従事者数の推移	40
24	総保健医療支出額	41
25	想定するビジネス実施体制	43
26	EIA 申請の手続き	48

表番号	内容	ページ番号
1	タイの医療人材	5
2	タイ人と日本人の死因上位 10 位	6
3	保健医療政策に関する主な施策	7
4	国家計画が策定している 5 つの戦略	8
5	医療分野への優遇措置	10
6	タイの環境関連法	11
7	法人税の優遇対象	12
8	主な国税	12
9	主な地方税	13
10	管轄省及び政策	14
11	我が国の援助に対する期待効果	15
12	タイにおける我が国の主な援助動向	17
13	主要ドナーの対タイ経済協力実績状況	17
14	飲み込み機能に関する各種テスト方法と評価基準	21
15	内視鏡検査方法と評価基準	22
16	振動刺激療法、電気刺激療法で使用する器具	26
17	主なヒアリング内容	29
18	ビジネス展開のスケジュール	38
19	人員計画	42
20	投資計画・資金計画	45
21	採算性分析	45
22	リスクと対応策	47
23	定性的な開発効果と定量的な開発効果	49

要約

第1章 対象国・地域の開発課題

1-1 対象国・地域の開発課題

近年タイは、経済発展が進んでいる一方で様々な開発課題に直面している。特に、急速な高齢化社会の到来に対して、タイのリハビリテーション技術が追い付いていない。脳卒中が発症した場合には、四肢麻痺などの運動障害が残る患者への適切なリハビリテーションが必要となるが、人材・技術・資機材などが不足している。特に運動機能を回復し、患者の生活の質の向上を目的とした治療法は普及していない。また、高齢者の飲み込み機能の低下による誤飲性肺炎が死亡原因となる場合が多く、同機能の回復に向けたリハビリは特に優先度が高い状態である。

タイでは「高齢化社会」に突入しさらなる高齢者人口の増加による「高齢社会」に突入していく可能性が高い。さらに、在タイ日本国大使館によると障がい者の数は2015年時に約174万人に上り、内約半数が身体の障がい者である。こうした高齢者や障がい者の数に対するリハビリに必要な医療人材、器具・機材や装具等が不足していることが課題となっている。例えば理学療法士は人口1万人に対してわずか1.3人、作業療法士に至っては同0.13人となっており、日本と比べると人材不足が深刻な状況である。

表：タイの医療人材

(人)	タイ		日本	
	人数	1万人比	人数	1万人比
理学療法士	8,143	1.3	119,990	8.7
作業療法士	826	0.13	65,935	5.19

タイの保健事情を鑑みたとき、タイでの感染症による死因は、全体の約22%となっている。感染症が60%と多いラオス等と比較すると、日本やシンガポールなどの先進国と同様の構成である。これは、これまで日本や、米国をはじめとする援助国が、タイの感染症に対する支援を続けてきたため改善されてきたことが要因に挙げられる。

しかし一方で、生活習慣病をはじめとする非感染症によって命を落とす割合は感染症による死因が約22%だったのに対して、約71%となっている。

下表にあるとおり、タイにおける死亡原因の第3位となっている下気道感染は、その多くが高齢者の飲み込み機能の低下による誤飲性の肺炎であることから、同機能の回復に向けたリハビリは特に優先度が高く、喫緊の課題となっている。

表：タイ人と日本人の死因上位10位

タイ人				日本人		
第1位	虚血性心疾患	68.8(千人)	13.7%	下気道感染	125.8(千人)	10.6%
第2位	脳卒中	51.8(千人)	10.3%	脳卒中	120.6(千人)	10.1%
第3位	下気道感染	46.8(千人)	9.4%	虚血性心疾患	102.5(千人)	8.6%
第4位	交通事故	24.9(千人)	5.0%	気管支、気管、肺がん	71.7(千人)	6.0%
第5位	慢性閉塞性肺疾患	23.6(千人)	4.7%	胃がん	51.0(千人)	4.3%
第6位	HIV/AIDS	20.7(千人)	4.1%	結腸及び直腸がん	47.7(千人)	4.0%
第7位	糖尿病	20.7(千人)	4.1%	肝がん	31.8(千人)	2.7%
第8位	肝がん	18.8(千人)	3.8%	膵臓がん	30.0(千人)	2.5%
第9位	気管支、気管、肺がん	17.4(千人)	3.5%	自殺	29.5(千人)	2.5%
第10位	腎疾患	12.7(千人)	2.5%	腎疾患	29.1(千人)	2.4%

1-2 当該開発課題に関連する開発計画、政策、法令等

タイでは 1997 年憲法において国民の権利と自由についての大幅な改正が行われ、特に社会的弱者に対する福祉のあり方が加筆された。同憲法において高齢者に関しては「60 歳以上で十分な収入のない者は、法律の規定に従い政府の支援を受ける権利を有する」（第 54 条）と規定されている。また、2003 年には「高齢者に関する法律」を制定し、政府の支援の下で高齢者が適切な保健医療サービス、公共サービス、必要最小限の衣食住の給付等を享受できる権利について規定された。さらに係る法制度を受け、タイ政府は民間企業被雇用者や一般事業者・インフォーマルセクター従事者等を含む年金制度の拡充や、国民皆保険制度の導入、医療サービスの無料化等の施策を進めてきた。以下は、保健医療政策に関する主な施策である。

表：保健医療政策に関する主な施策

第 9 次国家保健医療開発計画 (2002-2006)	保険医療制度の確立	積極的な健康施策の展開 普遍的なアクセスの保障 マネジメントシステムの構造的改革 保健医療にかかわる社会セクターの強化 保健医療に関する研究と知性のマネジメント 新システムに対応できる人材の育成
第 10 次国家保健医療開発計画 (2007-2011)	感染症対策の確立 生活習慣病対策の確立 保険医療制度の改善	新興・再興感染症の治療体制の確立 危険因子への対策 保健面での消費者保護
第 11 次国家保健医療開発計画 (2012-2016)	医療制度の改善 健康促進対策の改善	健康促進・疾患予防の組織・人事体制の確立 可能な健康被害に対応できる災害警戒情報システムの整備 健康促進・疾患予防・健康面での消費者保護において効率的且つ積極的な医療制度の確立 医療制度の品質・標準の改善 効率的且つ統一的な医療財政制度の確立

外国投資に関わる法律規制などについては、JETRO のタイ投資規制によると、2000 年に施行された外国人事業法により、規制業種を 3 種類 43 業種に分け、それらの業種への外国資本が 50%以上の外国企業の参入を規制している。以下が、表である。提案事業である介護リハビリテーション運営については、サービス業に属するため、外国人事業委員会の承認を得て、商業省事業開発部長から外国人事業許可証を取得しない限り、事業を行うことはできないことが確認されている。

1-3 当該開発課題に関連する我が国国別開発協力方針

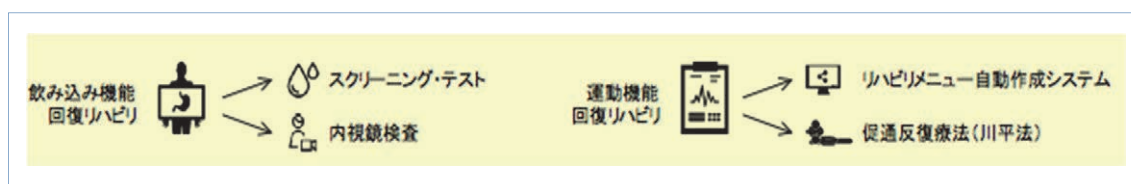
2012 年 12 月に策定された対タイ国別援助方針（現国別開発協力方針）では、「戦略的パートナーシップに基づく双方の利益増進及び地域発展への貢献の推進」について、その具体的な重点分野として「持続的な経済の発展と成熟する社会への対応」が挙げられ、高齢化問題への対応に向け、日本の知見・経験を活用していくことが明記されている。2014 年 7 月に閣議決定された健康・医療戦略では、その基本理念として「健康長寿社会の形成に資する産業活動の創出及びこれらの産業の海外における展開の促進その他の活性化により、海外における医療の質の向上にも寄与しつつ、我が国経済の成長に寄与する」ことが掲げられた。こうしたタイに対する ODA を活用した官民連携による高齢化問題への貢献、あるいは日本政府の健康・医療の海外展開戦略およびタイを含む ASEAN 諸国に対する健康寿命先進地域を目指した日本の経験・知見の展開といった日本の開発援助政策に対し、本提案

は合致したものと認識している。

第2章 提案企業、製品・技術概要

法人名	有限会社 医療福祉科学研究所
代表者名	進藤順哉
本社所在地	北海道上川郡美瑛町字美馬牛第1
設立年月日（西暦）	2003年9月30日
主な事業内容	リハビリテーション事業の運営及びリハビリテーション関連機器の開発・販売

提案企業が取り組んできた高齢者に対する「飲み込み（嚥下）機能回復」および「運動機能回復」に関するリハビリのノウハウを展開する。

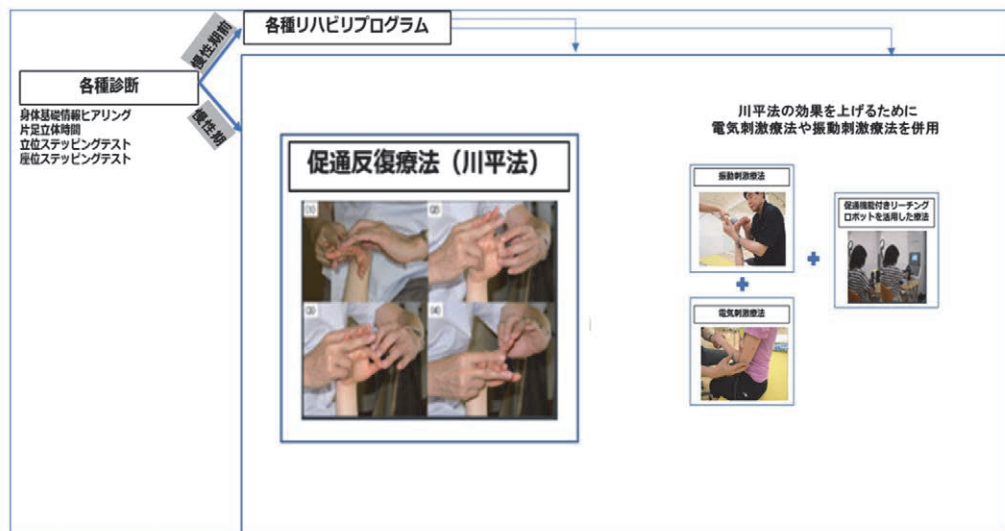


図： 提案事業メニュー

飲み込み機能回復リハビリテーションについては、まず患者に対してスクリーニング検査を実施し、飲み込み機能が正常かどうかを評価する。評価法には「反復唾液飲み込みテスト」「改訂水飲みテスト」「フードテスト」を用い、飲み込みができるか、むせるか否か、呼吸状態の変化などで判断する。同検査で問題が確認された患者に対しては、「内視鏡検査」を実施することで飲み込み機能の問題点を特定し、リハビリメニューを作成する。リハビリは、食べ物を用いない「基礎訓練」と、実際に食べ物を用いた「摂食訓練」に分けて実施する。また、飲み込み機能の状態に合わせ、効果的な介護食品（農水省が推奨する「スマイルケア食」）の活用も検討する。

運動機能回復リハビリテーションについては、提案企業が開発した、対象者の障害の程度、年齢、体重、握力およびバランス評価、片足立位時間、立位ステップングテスト、座位ステップングテストの結果を入力すると、最適なリハビリプログラムが自動的に作成されるシステムを導入する。同システムは症状に応じて細分化されたリハビリメニューを自動的に構築できることが特徴で、経験豊かな人材が不足している場合など、特に大きな効果を発揮する。日本のリハビリ医療の現場でも、タイ同様、人材の不足が顕在化していく中で提案企業が開発したシステムである。

さらに脳卒中などにより四肢に麻痺が残る患者に対しては、促通反復療法を用いたリハビリを実施する。リハビリ法は、半年過ぎると症状が固定しそれ以上の回復は不可能とされてきた患者の足や腕の機能を回復させることが可能である。2011年にNHKスペシャル「脳がよみがえる～脳卒中・リハビリ革命～」で「4年間リハビリを頑張ってきたけど動かなかった指が、わずか10分の訓練で動き始めた」と紹介されるなど、世界的に注目される日本の最先端リハビリ療法である。上記運動機能回復に向けたリハビリを実施する中で、日本メーカーのリハビリ器具・機械、装具などを活用していくことも検討する。



図：運動機能回復リハビリテーションの概要

促通反復療法 (Repetitive Facilitation Exercise, Repetitive Facilitative Exercise; RFE：以下川平法) は、片麻痺による上下肢および体幹の運動や機能の障害を回復させるために開発された新しい運動療法である。従来の促通法の問題点を抽出し、これらの神経科学を反映させ訓練の量とその内容を改善しこの手法が確立されている。

川平法の最大の特長は“症状が固定した慢性期でも手足の動きがさらに改善することである。

患者の意図した運動を実現するために(1)治療者による促通手技、すなわち徒手的操作や刺激による伸張反射や皮膚筋反射と(2)患者自身の「動かそう!」とする努力とを口頭指示や患肢注視などによって(3)タイミングよく同期させ随意運動を実現する。1つの治療部位に関して 100 回を目標にそのパターンを数分間程度で集中反復するリハビリテーション方法である。効果を上げるために電気刺激療法や振動刺激療法を併用する。

2-1 提案製品・技術の現地適合性

本調査の結果、政策面からの技術導入ニーズや導入に意欲的な顧客候補の存在、ビジネスパートナーになり得る企業の存在等が判明しており、提案企業が有する飲み込み機能や運動機能の回復に向けたリハビリプログラムや実施手法、必要な材等については、言語の適用が出来ればタイの医療現場においても実践可能であることが判明した。また、提案技術はタイにおいて導入・運用可能であり、開発課題の改善手段として適合し得るものと考えている。

提案事業に関して、行政機関ではバンコク都保健局に訪問し、タイにおける嚥下機能改善リハビリ方法の現状やタイ国内での医療関連事業のニーズについてヒアリングを実施した。また、タイ国投資委員会(Thailand Board of Investment：以下BOI という)に訪問し、投資奨励政策や投資規制などの確認のためヒアリングを実施した。

公民医療機関では、リハビリテーション方法や課題についてヒアリングを実施した。また、提案事業の技術についての紹介を行った。

民間企業・団体に関しては、タイに進出している日系医療機器メーカー、タイ日本商工会議所などの民間団体に対して、タイ国内の医療関連市場についてヒアリングを実施した。

行政機関に対してヒアリングをしたところ、バンコク都保健局では、飲み込み機能回復

についての検査方法は、「食事をして1分以内にむせるか」で判断されることが一般的で簡易的な方法論で実施されていることが判明した。

投資優遇策などに関する調査については、BOI に訪問した。後述する通り投資奨励対象のB1に該当した場合のメリットは、法人税の減税はないが、リハビリ機材の輸入関税の免除、100%資本所有ができる、土地を所有できる、タイ人を雇う義務の免除などの優遇措置を受けることができることも確認された。

医療機関などへのヒアリングした結果、川平法に対するニーズが高く、同手法が導入されれば、もっと多くの患者の麻痺を軽減できであろうとのコメントを複数得た。

さらに、民間企業へのヒアリングした結果、ターゲットとする所得層の選定について特に注意を要するなどのコメントを得た。

2-2 川平法のデモンストレーション結果について

2017年11月24日にシリントン国立リハビリテーションセンターにて川平法の説明会を実施した。被験者は男女1名ずつの片麻痺患者であった。いずれの患者も杖を使用しても足を引き摺りながらの歩行をしていた。また物を握ることが困難であった。説明会においては、被験者それぞれに3回の施術を実施した。また、杖の正しい使い方を指導を行なった。

物を握ることが困難であったが、3回目の施術後は物を握ることができた。また杖を使いスムーズに歩行ができるようになった。説明会参加者からは、これらの成果について強い関心が寄せられた。また、このような川平法勉強会をもっと頻繁にタイで開催して欲しいとの強い要望があった。



2-3 開発課題解決貢献可能性

本格的な高齢化社会を迎えつつあるタイにおいて、提案事業である「飲み込み機能回復リハビリテーション」と「運動機能回復リハビリテーション」によって以下のことが期待される。

飲み込み機能回復リハビリテーションについては、患者に対してスクリーニング検査を実施し、飲み込み機能が正常かどうかを評価した上で、患者がどの飲み込みレベルであるのかを的確に判断することができ、患者にあったリハビリテーション方法を提示することができる。このようにして要介護者が無理なくリハビリに取り組むことができ、「食べる能力」の向上が期待され、誤嚥性肺炎による死亡率の軽減に寄与することができると考えられる。

運動機能回復リハビリテーションについては、運動機能回復のツールとなるリハビリプログラムの自動作成システムを無償で提供することで短期的な現場レベルの人材不足を緩和し、国立シリントンリハビリテーションセンターもしくは他の現地医療機関とともにリハビリサービスの提供および介護人材の育成も行っていくことで、技術レベルの底上げと中長期的なタイにおける同分野の人材不足の解消にも貢献することが可能である。

主に重症者に対して実施される川平法においては、半年過ぎると症状が固定しそれ以上の回復は不可能とされてきた患者の足や腕の機能を回復させることが可能である点から、高齢者の身体自由度が改善される。このようにして、タイ国内において現在深化する脳卒中によって、体が麻痺してしまった人々の機能回復に貢献することができ、彼らの社会復帰の実現を可能にすることが期待される。

医療不足が喫急の問題となっているタイでは個別の運動療法に対してそれほど多く時間を割くことが厳しい。促進回復療法についてはほかの療法に比べて早期に麻痺の改善が見られることからより効率的に運営することが可能である。

第3章 ビジネス展開計画

3-1 ビジネス展開計画概要

提案企業の強みである「運動機能回復リハビリテーション」および「飲み込み機能回復リハビリテーション」を軸に、タイの医療機関及びタイ OT 協会と連携して、「外来リハビリ事業」（リハビリセンターの運営）および「川平法普及事業」を展開する。



図：事業概要

提案企業が現地大手民間医療機関である Kluaynamthai Hospital と合弁会社を設立し、外来リハビリテーション事業及び川平法普及事業を展開する。（第1ステージ）さらに、タイ側の法制度が整備された後には訪問リハビリテーション事業を開始し、タイにおいて川平先端リハラボをタイにて運営する。（第2ステージ）外来リハビリテーション事業に関しては、Kluaynamthai Hospital 内にリハビリテーション室を設け、提案企業の「飲み込み機能回復リハビリ」および「運動機能回復リハビリ（自動作成システム）」に関するノウハウを提供し、外来者へのリハビリサービスを実施していく。また、同センターが行っているリハビリ看護師のための長期、短期の研修コースや理学療法や作業療法をはじめとするリハビリを学ぶ学生を対象とした研修コースの場を活用し、日本の技術や経験、ノウ

ハウを伝えていくことで、関連人材の育成及び技術力の向上にも取り組む。さらに、飲み込み機能の低下による誤嚥性の肺炎予防に効果のあるリクライニング式の介護ベッドや介護食品（同「スマイルケア食」）、運動機能回復に向けたリハビリで使用する歩行器具や短下肢装具などのリハビリ関連機器・用品の販売、リース（レンタル）を行う。また、スマイルケア食については、ホリカフーズ株式会社がタイへの進出を行う予定であるため、今後の現地調査時に連携を図る予定である。

ビジネス展開は本調査事業終了後にさらに独自で調査を進め、2020 年を開始目標としている。今後は、バンコク近郊及び、高齢者対象の住宅や医療施設建設が進む、プーケットなどの動向を継続的に比較調査し、水平展開を行うか否かの決定をする。外来リハビリテーション事業における対象者は病院へ通院できる患者になるが、川平法普及事業に関しては、タイ全土が対象になる。訪問リハビリテーション事業に関しては、病院から約 50km 圏内を商圈とするビジネスモデルを想定している。また、川平先端リハラボをタイにて運営する時には、タイ全土のみならず、近隣諸国も対象になると想定している。

3-2 市場分析

高齢者人口、高所得高齢者の割合、及び経済発展の度合いを考慮すると、タイにおけるリハビリ事業を含む介護関連産業の想定市場規模は約 12 億ドル程度であると予測されている。バンコクの人口は 2020 年には 1,100 万人に達すると予測される。タイの今後の人口の推移は、周辺国よりも 40 年ほど早く人口のピークを迎えると予測されており、将来的な労働力不足や投資への影響が懸念されており、今後経済成長に悪影響があると推測される。

タイでは、家族が高齢者の介護を行うことが一般的であった。しかし、家族のみで介護を行うことが困難となった現在、介護事業のニーズが急増している。また、高所得高齢者は外来・入所リハビリ事業よりも在宅・訪問リハビリ事業を好む傾向にある。タイにおける高齢化の進展は早く、今後も高齢者が増えていくことから、飲み込み機能と運動機能回復を軸としたリハビリ事業へのニーズはさらに高まると想定される。

提案事業と類似する事業展開をしている他社は見当たらない。日系企業では、2003 年にタイに進出し訪問介護事業などを展開している企業や、リハビリテーション及び介護機器を日本から輸入している企業などがあるがいずれもターゲットとする市場もビジネスモデルも異なり競合とはなり得ない。また施術を行っている企業もあるが、川平法は導入していない。双方の強みを生かすような協業について今後話し合いを進める方向で検討している。また、現地医療機関や企業においても、提案企業の技術である飲み込み機能回復リハビリと同レベルの技術を提供しているところはない。さらに川平法についても、実施しているところはない。

リクライニング式の介護ベッドや介護食品、リハビリ関連機器・用品については、現地企業のほかに、安価な中国企業の製品や、ベトナム企業の製品が多数出回っている。しかし、提案事業においては、機材製造ではなく、委託販売やリースを想定しているため、在庫リスクはない。

提案事業で使用する資機材は日本から持ち込むことが可能である。川平法で活用する、低周波電気刺激機材、バイブレーターなどは現地でも調達が可能である。これらの機材は販売及びリースを行うことを想定している、医療用ベッドについても、パラマウント社他数社がすでに現地に進出しているため調達が可能である。その他のリハビリ関連器具やスマイルケア食については日本からの高性能な器具を輸出することを想定している。これらの必要な機材の調達についても特段の懸念材料は無いと考えられる。

3-3 バリューチェーン

提案企業の収益に関しての軸は、ステージ 1 の段階では、外来リハビリテーション事業の展開及び川平法普及事業であるが、付随して飲み込み機能の低下による誤嚥性の肺炎予防に効果のあるリクライニング式の介護ベッドやスマイルケア食、運動機能回復に向けたリハビリで使用する歩行器具や短下肢装具などのリハビリ関連機器・用品の販売、リース（レンタル）を行うことを想定している。ステージ 2 の段階では、訪問リハビリテーション事業が加わる。事業開始は 4 年目以降を想定している。

提案事業で使用する資機材は日本から持ち込むことを想定している。ステージ 2 における訪問リハビリテーション事業実施時には、訪問カーの調達を行うことを想定しているが、市販車もしくは市販車をベースにした軽微な改良程度を行う。いずれも現地で調達及び対応が可能である。ビジネスパートナー候補に相談の上で、必要な原材料について安定した調達経路を確保するよう調整する。

社員の派遣計画、現地従業員の雇用計画、人材研修計画は以下の通り。ステージ 1 の段階では、日本の本社からはリハビリの専門家 1 名を派遣し、現地従業員の育成を行うとともに、現地従業員の管理者クラスには本社で研修を毎年行う。

3-4 進出形態とパートナー候補

事業展開時点における日本側実施体制は、提案企業を中心に医療法人社団進和会旭川リハビリテーション病院、社会福祉法人旭川進和会で構成される（提案企業代表取締役進藤順哉が各法人の理事長を兼務）が技術・人材面でバックアップする。また、リハビリ・介護機器メーカーの日系現地企業と連携するほか、タイ側リハビリ人材の研修受け入れなどが発生する場合には、旭川市から助言・協力を得ることで、円滑な事業実施を目指す。

既に、本調査の実施に際しては現地のリハビリ事情に精通しているタイのプラプラデー・ン障がい者ホームで理学療法士として活動していた青年海外協力隊 OB（2015 年 9 月帰国）を採用した。また、タイ側の実施体制として、Kluaynamthai Hospital をビジネスパートナーとする。さらに、川平法普及事業においては、国立シリントンリハビリテーションセンターを中心に定期的に普及のためのデモンストレーションを実施する予定である。さらにマヒンド大学義肢装具学科とリハビリ器具の改善・調達などについて連携を行う予定である。

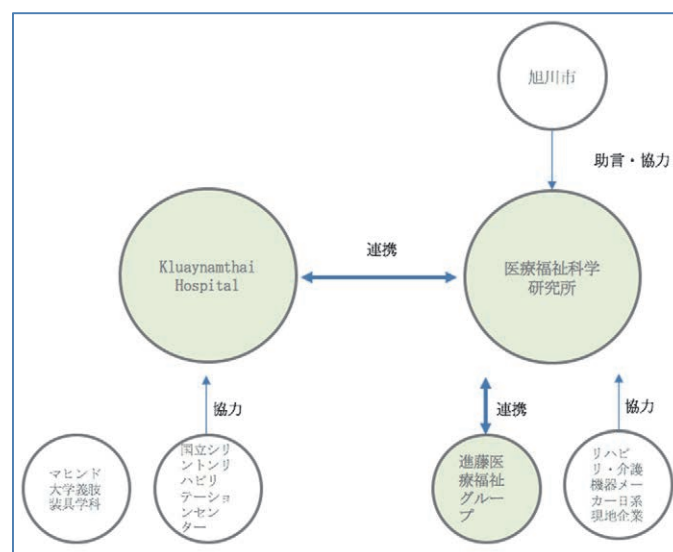


図: 想定するビジネス実施体制

3-5 収支計画

資計画・資金計画は以下のとおり。

表：投資計画・資金計画

初期投資	35,500 千円 (内訳：設備投資 23,500 千円、運転資金 12,000 千円)
初期投資回収期間	5 年
想定売上規模	5 年目で、63,983 千円

現時点で想定する採算性分析結果は、5 年の財務的内部利益率（FIRR）は 16.58%である。今後精査が必要であるが、初期投資額の軽減などの工夫により採算分岐点を早期に超えるようにする予定である。FIRR の数値は高いものの、ステージ 1 においては収益性に乏しいため、外来リハビリテーション事業の患者数を増やすことや初期投資額を軽減する必要性が高いことが明らかになった。今後ビジネス展開のための資金計画の精査を進めたいと考えている。

3-6 想定される課題・リスクと対応策

- ・想定される主なリスク及びそれに対する評価

本提案事業において想定される主なリスク及びそれに対する評価は次の通り。

<政変リスク>

タイの社会経済状況の変化についても、これまで政変等で日系企業を含む海外投資が停滞する場面もあったが、過去の実績からはすべて一時的なものと考えられ、中長期的に本提案事業の継続や展開を困難とする要因となることは想定されづらい。

<天災リスク>

近年、洪水等気候変動による道路交通インフラの寸断等のリスクも想定されるが、これも社会経済状況リスク同様、中長期的にビジネス活動を制約する要因とは成りえず、また本ビジネスモデルの資本（施設、車、介護・リハビリ機器等）に対するダメージも軽微なものであると予想される。

<法規制などのリスク>

本調査実施時においては、保健省は訪問リハビリテーションについて認めておらず、現在法改正につけて準備をしている。具体的に法案を提出するには1、2年は要するとのコメントを得ているが、関連する法制度が予定通り整備されない可能性がある。その場合には、外来リハビリテーション事業の拡張及び川平法普及事業の拡張にシフトする予定である。

- ・許認可に及び環境社会配慮

リハビリテーションは医療行為であるため、現地の医療資格者により施術が必要であるとともに、施設の届け出が必要となる。ビジネスパートナー企業と連携しながら、諸手続きを進める予定である。また、設備の日本からの輸送に関しては関税手続きを迅速に行うため、提案企業と取引関係のある大手輸送会社と連携しながら進める。機材の設置に関しては、現地の電気店、工務店などと連携をしながら行う。

環境社会配慮については、大きな負の影響は想定しない。

3-7 期待される開発効果

提案企業の事業展開により、直接・間接的に利用者が裨益対象となることに加え、理学療法士や作業療法士、義肢義足技師など、関連人材の育成を通じた貢献も加えれば、その裨益対象者は相当数に上ることが予想される。

表：定性的な開発効果と定量的な開発効果

過程	定性的な開発効果	定量的な開発効果
リハセンターの運営に伴う雇用創出と人材育成	医療分野における人材の創出	雇用者数及び技術習得者数
飲み込み機能回復リハビリテーションの実施	死亡要因3位の減少	リハにより飲み込み機能が回復した患者数
運動機能回復リハビリテーションの実施	脳卒中などにより運動機能が低下した患者の回復	リハにより運動機能が回復した患者数
外来リハビリの実施	日本の最新のリハ技術による回復	回復した患者数
訪問リハビリの実施	自宅からでれなかった患者の回復	回復した患者数

3-8 日本国内地元経済・地域活性化への貢献

介護・リハビリ事業は、人的サービス業であることから多くの職を生み出すこと、関連機器や物品、あるいは食品など、間接的な貢献も含めれば、その貢献規模は大きいものと認識している。本調査や提案事業の実施により得られた知見を、地元での介護・リハビリ事業に還元することで、サービス内容の質の向上や同業他社による海外展開の増加等が期待できると考えている。また、旭川市や医療関連法人および団体等と連携し、メディカルツーリズムを推進する。今まで提案企業は関連産業の発展に貢献してきた。本提案事業の中長期的な展開により、日本国内から対象地域への一方的な技術や知見の展開だけでなく、対象地域で発展したビジネスモデルや人材・知見の逆輸入による相互的な経済の活性化や人材・文化交流の深化、周辺産業の創生や発展についても正の影響が期待し得ると考えている。

第4章 ODA 事業との連携可能性

4-1 連携が想定される ODA 事業

JICA が実施している、企業と連携してグローバル人材の育成に貢献するプログラム「民間連携ボランティア制度」を活用することを検討している。

派遣前の研修においては語学力の向上のみならず、現地の文化的背景を事前に学ぶ貴重な機会を得ることができる。提案企業の社員を1年程度派遣することにより、現地でのリハビリテーションの状況を詳細に把握するだけでなく、広い視野と国際感覚を有する人材の育成にも資するため、その後の事業展開においても核となる人材の育成に貢献できると考えている。

また、「高齢者のための地域包括ケアサービス開発プロジェクト」（技術協力プロジェクト）は2017年11月から2022年8月の約5年間実施される。LTOPの対象地域のひとつがバンコクであり、要介護高齢者を対象とした、ケア・ワーカーとケア・コーディネーターの養成プログラムの開発が軸であった。提案事業における日本の優れたリハビリ技術に関しては、すでに高齢者のための地域包括ケアサービス開発プロジェクトの担当者と情報交換を行っている。同プロジェクトとは、提案技術の有効性を実証し、財政的にも持続可能なモデルサービスとして、政策提言への活用を目的とした連携などが可能であると考えられる。同プロジェクトでは病院での治療後のリハビリテーションと在宅介護への橋渡しを行い、

切れ目のないケアを目指している。現在、脳卒中患者は入院してから 3 日で病院を出され、在宅でのケアになっている為、麻痺が治らない患者が多い状況である。郡病院などと協力し、病床を準備して進める予定である同プロジェクトに提案事業の導入の機会を探りたいと考えている。

4-2 連携により期待される効果

嚥下障害は要援護高齢者の大半に該当する課題の一つであることから、要援護高齢者等のための介護サービス開発プロジェクトと本提案事業との知見の共有により、開発される介護サービスの質の向上が期待される。また、UHC パートナースhipプロジェクトとの連携については、提案事業のより円滑な展開に係る政策や法令等の整備や、タイや周辺国における我が国の優れたリハビリ技術の認知度の向上といった相乗効果が期待できる。

タイ国 飲み込み機能と運動機能の回復に向けた リハビリテーション事業に関する基礎調査

企業・サイト概要

- 提 案 企 業 : 有限会社 医療福祉科学研究所
- 代表企業所在地: 北海道上川郡美瑛町
- サイト : タイ王国 バンコク及びその周辺



リハビリテーションの様子

タイ国の開発課題

- ・ 医療分野における人材不足
- ・ 飲み込み機能の回復に向けたリハビリ技術の不足
- ・ 脳卒中後の神経回路再建・強化に向けたリハビリ技術の不足

中小企業の製品・技術

- ・ 運動機能回復リハビリテーション
- ・ 飲み込み機能回復リハビリテーション

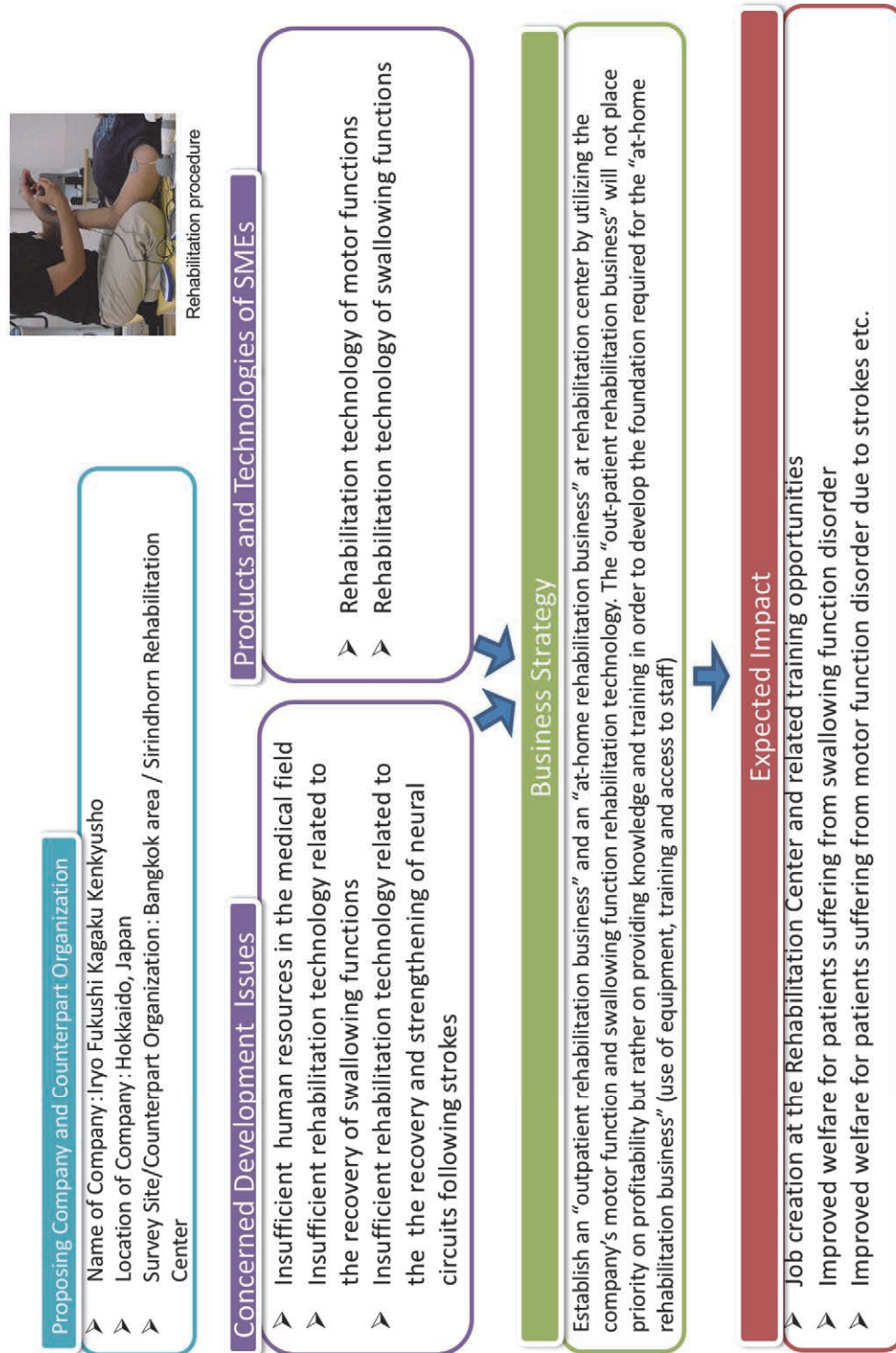
日本の中小企業の事業戦略

提案企業の強みである「運動機能回復リハビリテーション」および「飲み込み機能回復リハビリテーション」を軸に、次の通り、タイの医療機関において「外来リハビリ事業」および「訪問リハビリ事業」を展開する。(リハビリセンターの運営)「外来リハビリ事業」(ノウハウの提供)は収益性を優先するのではなく、「訪問リハビリ事業」を行う上で不可欠な基盤(施設利用/人材育成・確保)を構築するための事業と位置付ける。

中小企業の事業展開を通じて期待される開発効果

- ・ リハビリセンター運営に伴う雇用創出と人材育成
- ・ 死亡要因3位にあげられる飲み込み機能の回復
- ・ 脳卒中などにより運動機能が低下した患者の回復

Small and Medium-sized Enterprise Partnership Promotion Survey Rehabilitation Project for the Recovery of Swallowing and Motor Functions in Thailand



はじめに

調査名	タイ国飲み込み機能と運動機能の回復に向けたリハビリテーション事業に関する基礎調査
英文調査名	Survey on the Rehabilitation of the Dysphagia and Motility Disorder(SME Partnership Promotion)
(1) 調査の背景	タイ国では 2014 年の 60 歳以上高齢者は全人口の約 14.9%を占める約 1,001 万人であり（出典：タイ統計局）、2025 年にその割合は 23%にまで拡大することが予測されている（出典：国連経済社会局）。タイ国内の障がい者人口は 2015 年時点で、総人口の約 2.6%、約 174 万人にのぼり、身体障がい者が約半数を占めている。こうした状況の中、高齢者や障がい者人口に対するリハビリ技術、器具・機材、装具の不足が問題となっている。またタイ国における死亡原因 2 位は脳卒中、3 位は下気道感染である（出典：WHO）。脳卒中において存命の場合は、四肢麻痺などの運動障害が残る患者が多く適切なリハビリテーションが必要となるが、人材・技術・資機材不足のため運動機能を回復し、患者の生活の質の向上を目的とした治療法は普及していない。下気道感染においては、高齢者の飲み込み機能の低下による誤飲性肺炎が原因となる場合が多く、同機能の回復に向けたリハビリは特に優先度が高い。 かかる状況を受け、タイ保健省はデイケアのモデル実施や医療機関によるリハビリテーション活動、社会開発・人間安全保障省は高齢者介護のモデル事業実施、高齢者福祉開発センターの設置等の取り組み、国家経済社会開発庁は高齢者介護のモデル事業、財務省は高齢化の財政的インパクトに関する調査に取り組んでいる。しかしながらリハビリ分野における人材・技術・機材不足への対応は遅れている。リハビリ人材を例に挙げると理学療法士は人口 1 万人に対してわずか 1.3 人、作業療法士に至っては同 0.3 人となっており、人材不足が深刻である。 本調査において受注者が提案する「飲み込み機能回復リハビリテーション」および「運動機能回復リハビリテーション」では検査後の評価を入力することで、運動機能回復のための最適なリハビリテーションプログラムを作成するため、リハビリテーション人材不足を補うことが可能である。また下気道感染を予防する飲み込み機能の改善と、運動機能回復を目指したリハビリテーションの実施により、下気道感染による死亡率の低減と健康寿命の延伸が期待される。
(2) 調査の目的	提案製品・技術の導入による開発課題解決の可能性及び ODA 事業との連携可能性の検討に必要な基礎情報の収集を通じて、ビジネス展開計画が策定される。
(3) 調査対象国・地域	タイ国 バンコク及びその周辺

(4) 団員リスト

氏名	所属	担当業務	主な専門分野
進藤順哉	(有) 医療福祉科学研究所	業務主任/事業計画策定	我が国のリハビリ技術を活用した現地医療機関との連携調査およびその事業計画の策定、現地ビジネスパートナーと提携協議を行う。
岩田研二	(有) 医療福祉科学研究所	開発課題/医療施設調査	現地医療機関のリハビリテーション機材の調査を行い、廉価版の機材開発を行う。
川平和美	(有) 医療福祉科学研究所	事業計画策定 - 2	川平和美は世界的に注目される日本の最先端リハビリ療法である促通反復療法（川平法）の考案者であり、提案技術についてのセミナーなどを行う。
中西武志	カーボンフリーコンサルティング(株)	チーフアドバイザー/法制度調査	リハビリに関わる法制度に関する現地行政機関へのヒアリングおよび報告書作成を行う。
内藤由里弥	カーボンフリーコンサルティング(株)	現地 ODA との連携/人材育成/環境社会配慮調査	進行中の ODA の担当者へのヒアリング、現場要員の人材育成メニューの構築およびガイドラインに基づく環境社会配慮関係の調査を行う。
大田 哲生	国立大学法人 旭川医科大学	ビジネスモデル構築	進行中の ODA の担当者へのヒアリング、現場要員の人材育成メニューの構築およびガイドラインに基づく環境社会配慮関係の調査を行う。

(5) 現地調査工程

第 1 回現地調査

2017 年 7 月 26 日 (水)	《バンコク》 ・ バーシートン高齢者リハビリテーションセンター	・ LTOP についてのヒアリング
7 月 27 日 (木)	・ 日本大使館 ・ JICA タイ事務所 ・ JETRO タイ事務所 ・ サミティベート病院	・ リハビリテーションの現状調査 ・ LTOP についてのヒアリング ・ リハビリテーションの現状調査 ・ リハビリテーションの現状調査
7 月 28 日 (金)	〈国王誕生日〉 ・ パラマウントベット タイ現地法人 ・ 資料整理	・ 医療機器についてヒアリング / 国際事業部 現地法人社長
7 月 29 日 (土)	・ AMATA NAKORN 工業団地 ・ Pain: Away	・ ウィバラムアマタナコン病院視察 ・ クリニック視察

7 月 30 日 (日)	・ HOKUTO (THAILAND) CO., LTD. ・ BLEZ 薬局	・ 機材輸出入に関してヒアリング ・ シニア商品視察 ・ 医療用具視察
7 月 31 日 (月)	・ 国立シリントンリハセンター ・ バンコク都保健局 ・ バンコク商工会 ・ Kluaynamthai Hospital Group / CEO ・ 松永製作所 / 早矢仕タイ支社長	・ リハビリテーションの視察 ・ 法規制、ガイドラインのヒアリング ・ タイの医療機関の紹介依頼 ・ リハビリテーション事業についてのヒアリング ・ 医療器具についてヒアリング
8 月 1 日 (火)	・ マヒドン大学 ・ マヒドン大学リハビリクリニック ・ Bumrungrad 病院 ・ 盤谷日本人商工会議所 / ・ バンコク病院 ・ LUNDAL Co. LTD / 岡島社長	・ リハビリテーション学部視察 ・ クリニック見学 ・ リハビリテーションについてヒアリング ・ 医療医薬分科会についてヒアリング ・ リハビリテーションについてヒアリング ・ 医療器具についてヒアリング
8 月 2 日 (水)	・ 投資委員会(BOI) ・ プラプラデーン障害者ホーム ・ Ishii Life Support / 山田社長、茂木氏 ・ NISSEI Company	・ 会社設立等の手続き、法規制など ・ リハビリテーションについてヒアリング ・ リハビリテーションについてヒアリング ・ タイの商社にヒアリング
8 月 3 日 (木)	・ LTOP 岡田調整員と面談(帰国)	・ LTOP プロジェクトについてヒアリング

第 2 回現地調査

2017 年 11 月 20 日 (月)	《バンコク》 ・ JICA タイ事務所 ・ 国立シリントンリハセンター ・ ヘルスケア介護事業連絡会	・ LTOP の後続プロジェクトについてのヒアリング ・ 川平法セミナー事前打合せ ・ タイヘルスケア事業勉強会参加
11 月 21 日 (火)	・ RIEI ・ JICA タイ事務所	・ リハビリテーション事業ヒアリング ・ Intermediate Care についてヒアリング
11 月 22 日 (水)	・ 在タイ日本大使館 ・ 保健省(Intermediate Care) ・ 保健省(Department of Health Service Support) ・ Banbangkhao 高齢者病院 ・ Pain: Away	・ リハビリテーションの現状調 ・ LTOP 後続プロジェクトのヒアリング ・ 法規制、ガイドラインのヒアリング ・ 医療機器についてヒアリング ・ リハビリテーション事業ヒアリング
11 月 23 日 (木)	・ 資料整理 ・ Kluaynamthai Hospital Group	・ 川平法セミナー準備 ・ CEO、PT と面談

11 月 24 日 (金)	- 国立シリントンリハセンター (8:00~20:00)	川平法勉強会、デモンストレーション
11 月 25 日 (土)	SunriseJapan(Thailand)Co.,ltd	訪問診療に関するヒアリング
11 月 26 日 (日)	Apta Advisory Partners Co.,ltd	リハビリテーション事業ヒアリング

第 3 回現地調査

2018 年 2 月 4 日(日)	《バンコク》 保健省(Intermediate Care)	小出専門家と米田専門家と面談
2 月 5 日(月)	国立シリントンリハセンター	リハビリテーション事業ヒアリング
2 月 6 日(火)	- Pain: Away - BLEZ ASIA Co.,Ltd	- リハビリテーション事業ヒアリング - 飯田代表取締役と面談
2 月 7 日(水)	- チュラロンコン大学 - Ishi&Partners(thailand)Co.,Ltd	- 角谷客員研究員と面談 - リハビリテーション事業ヒアリング
2 月 8 日(木)	- JETRO サポートオフィス(ホリカフーズ株式会社) - 在タイ日本大使館 - JICA 事務所	- 嚥下食に関するヒアリング - 木村一等書記官と面談 - 鍛冶澤職員と酒井職員と面談

第1章 対象国・地域の開発課題

1-1 対象国・地域の開発課題

近年タイ国（以下タイ）は、経済発展が進んでいる一方で様々な開発課題に直面している。特に、急速な高齢化社会の到来に対して、タイのリハビリテーション技術が追いついていない。脳卒中が発症した場合には、四肢麻痺などの運動障害が残る患者への適切なリハビリテーションが必要となるが、人材・技術・資機材などが不足している。特に運動機能を回復し、患者の生活の質の向上を目的とした治療法は普及していない。また、高齢者の飲み込み機能の低下による誤飲性肺炎が死亡原因となる場合が多く、同機能の回復に向けたリハビリは特に優先度が高い状態である。

このような状況を踏まえて、本調査にて取り組む開発課題とその要因を以下に示す。

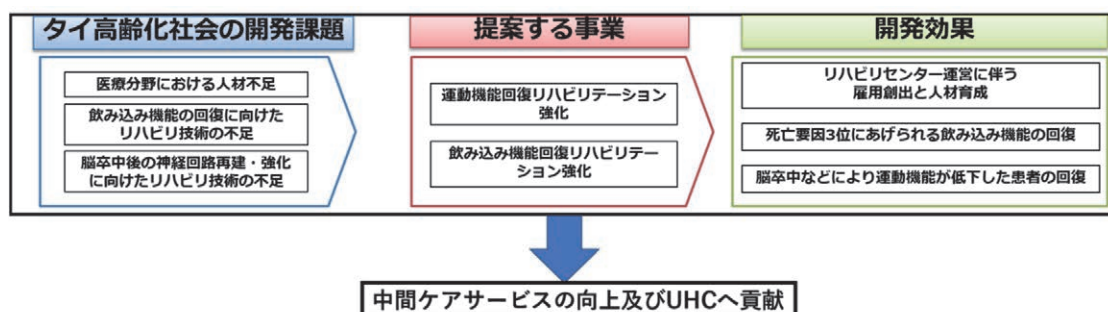


図1：開発課題とその要因（調査団作成）

1-1-1 タイの高齢化社会問題の背景

タイは、世界銀行の定義では上位中所得国に属しており隣国に公的援助や民間投資を活発に行っている。近年では、「メディカルハブ構想」を掲げ、医療観光分野に力を入れており、日本や中東諸国を中心に外国人富裕層を顧客として高度な医療設備を有している病院が質の高いサービスを提供している。このような医療ツーリズムを通じて外貨を獲得している。JETRO¹によるとこうした施策の結果として、タイの病院を利用した外国人は、2001年の55万人から2005年には120万人を超え、2012年には253万人に達した。タイにおける医療ツーリズムの成長については、民間病院によるところが大きい。また、訪問者数の伸びに連動して医療ツーリズムの収益も増加し、ユーロモニターによると、2011年には127億バーツ（約406億円、1バーツ＝約3.2円換算）に達した。このようにタイ国内では医療ツーリズムにより医療分野の発展が続いており医療ツーリズム国家として注目を集めている。

一方でタイ国内では高齢化社会が急速に進行しているという課題に直面している。人口ボーナス期が収束しつつある現在、高齢化社会に対する対応が喫急の課題となっている。

世界保健機関（以下 WHO）では、65歳以上の人口が全人口に占める割合（以下、高齢化率）が7%を超えた社会は「高齢化社会」、更に同人口が増加して高齢化率が14%を超えると「高齢社会」と定義している。WHOの推計による「各国の年齢層の人口推移」の中から全人口に占める65歳以上の割合を年代ごとにプロットしたのが以下の図である。2015年時点でのタイにおける65歳以上の高齢者は、約730万人と総人口の約11%を占め、1980年

¹JETRO, 2013, 「活発化する世界の医療サービスビジネス」～各国・地域の医療サービスビジネス・制度報告～」P46、P47から引用

以降急速な「高齢化社会」を迎えており、WHO によると「高齢社会」に推移していくことが予想されている。東南アジア諸国と比較した場合でも、先進国のシンガポールに次ぐ高齢化が進んでおり、ODA 受取国の中では、他の東南アジア諸国の中で群を抜いて高い水準になっていることが確認できる。

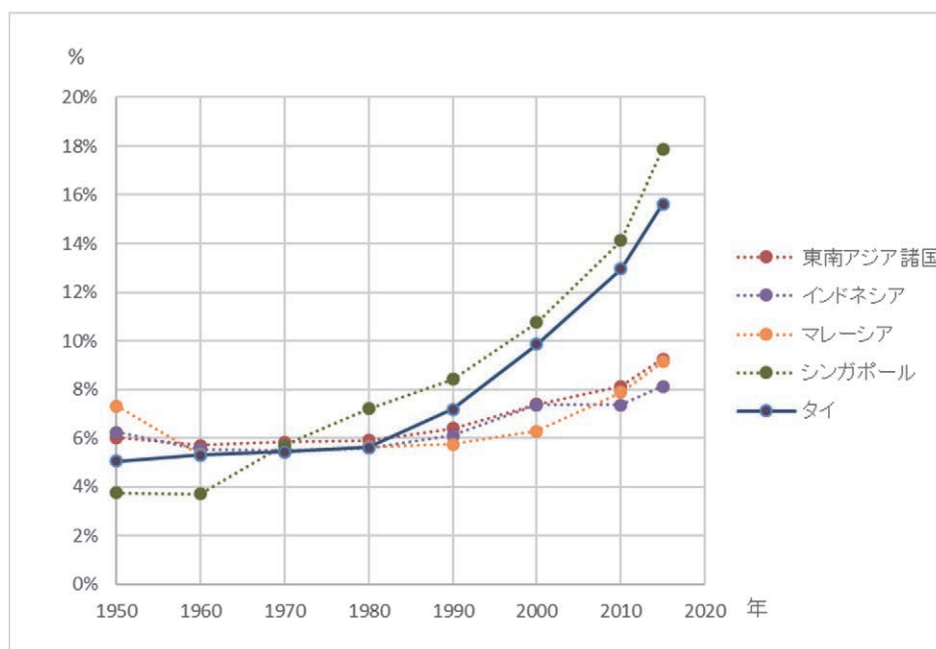


図2：タイ、マレーシア、シンガポール、インドネシアなどの各国の年齢層の人口推移
出典：” World Population Prospects 2017”²に基づき調査団作成

タイにおいては、日本やシンガポールとは異なり人口ボーナス期を生かしてさらに経済発展する前に「高齢化社会」を迎えている。次の図は、縦軸に一人当たりの実質 GDP、横軸に高齢化率をとり各国における動向を示している。マレーシアでは、「高齢化社会」を未だ迎えていないが、比較的右肩上がりに一人当たりの実質 GDP が推移している。また、日本やシンガポールでは、「高齢化社会」に突入した後も、順調に推移している。一方で、一人当たりの実質 GDP がこのように推移しているのに対して、タイでは2国に比べて成長率が緩やかである。日本やシンガポールに比べて一人当たりの実質 GDP が1/2～1/3の規模に留まっている。

²<https://esa.un.org/unpd/wpp/Download/Standard/Population/>

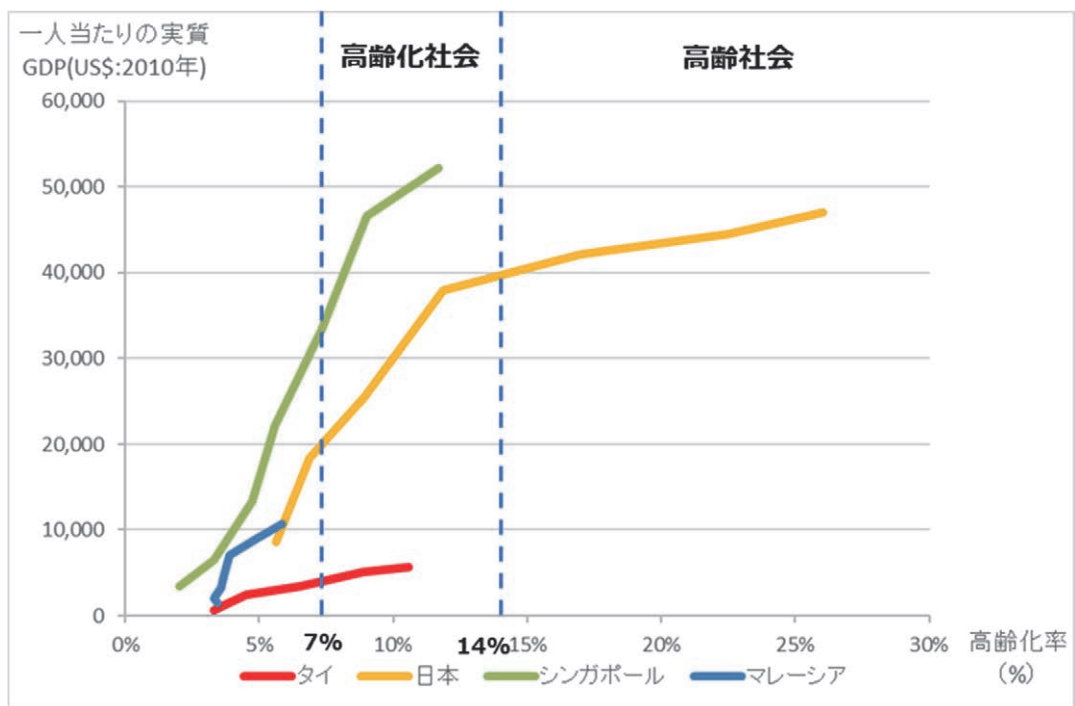


図 3：各国における一人当たりの実質 GDP と高齢化率
出典：“World Population Prospects 2017”³、World Bank より調査団作成

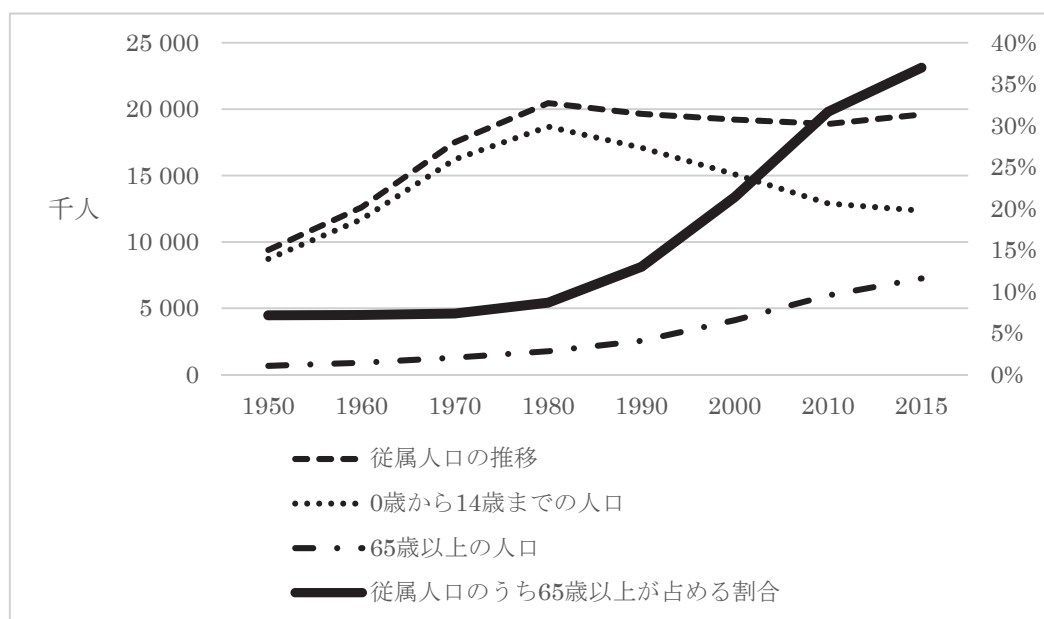


図 4：タイにおける従属人口に関する各グラフ
出典：“World Population Prospects 2017”⁴より調査団作成

³<https://esa.un.org/unpd/wpp/Download/Standard/Population/>

⁴<https://esa.un.org/unpd/wpp/Download/Standard/Population/>

タイにおける人口構造について従属人口⁵、従属人口を要素分解した年少人口（0 歳～14 歳）、高齢人口（65 歳以上）を考慮したとき、1980 年から 2015 年までについては、約 2000 万人の数値で、ほぼ横ばいになっている。しかし、1980 年代を境に年少人口が右下がりに推移していく一方で、高齢人口が緩やかな右上がりから、急激な右上がりへ推移している。

このような人口構造に対して、従属人口のうち高齢人口が占める割合は、2015 年には 35%を超える水準となっており、日本同様の少子高齢社会を抱える可能性が高いと考えられる。これにより生産人口の割合が徐々に低下していくことで、一人当たりの実質 GDP が低空飛行を続けながら「高齢社会」を迎える可能性が高い。

人口オーナス（onas）の推移で考えてみたとき、2010 年を過ぎたあたりから、Y 軸の数値が低下し始めている。これが意味することは、人口ボーナス期が終焉し高齢化社会が進んでいくことによって一人当たりの経済負担をはじめとする経済負担が増大するということである。0 歳から 14 歳の人口が右下がりに推移し続けることになれば、1950 年から 1970 年の人口ボーナス期に誕生した人々が高齢化していき、さらに人口オーナスが深刻になっていくことが推測される。

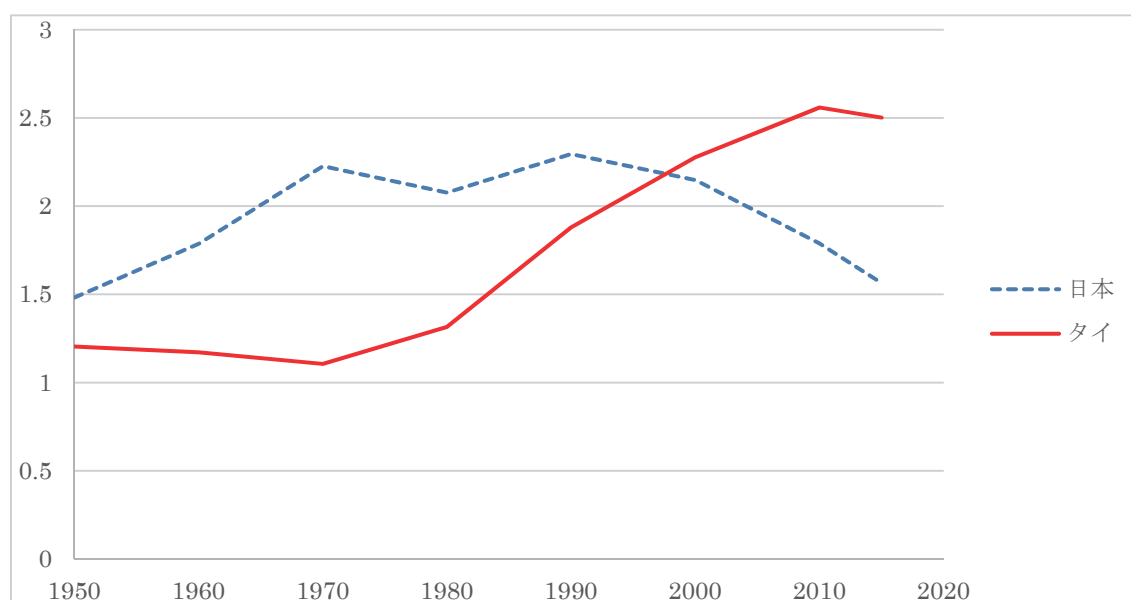


図 5:人口オーナスの推移⁶

出典：” World Population Prospects 2017”⁷より調査団作成

最公的・民間医療支出推移では、1997 年から 2012 年で医療費総額が約 2.5 倍に増大している。公的医療支出では、全医療支出の 8 割弱を占めている状況である。

上記の現状を総合すると、経済成長期に十分な社会資本を準備できないまま、より多くの社会資本を必要とする高齢化時代に突入することによって、高齢化問題が深化する可能性が高い。

⁵従属人口とは、14 歳までの年少人口と 65 歳以上の老年人口を合計した人口のことを指す

⁶（生産人口：15 歳～64 歳） / （従属人口：0 歳～14 歳、65 歳以上）

⁷<https://esa.un.org/unpd/wpp/Download/Standard/Population/>

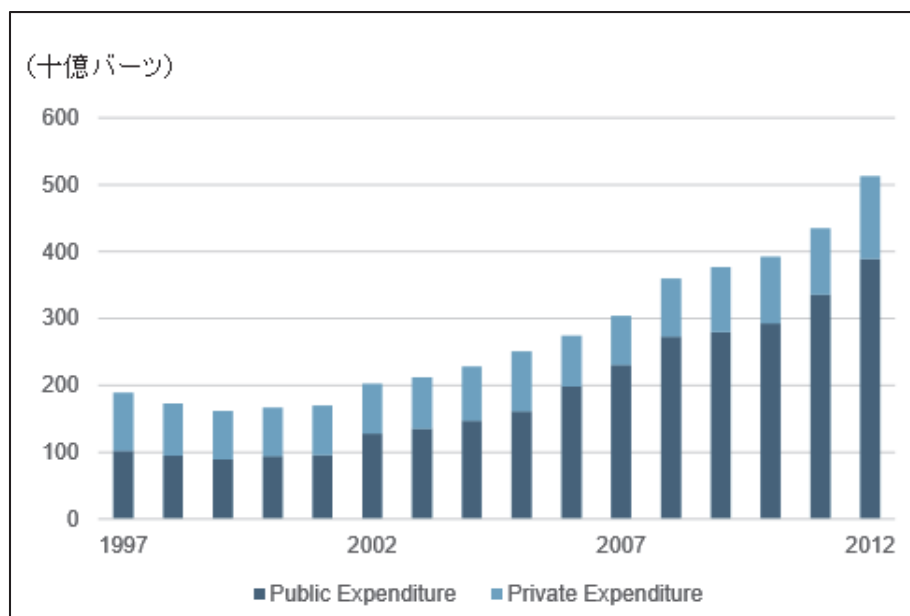


図 6：公的・民間医療支出推移

出典：経済産業省「平成 27 年度医療技術・サービス拠点化促進事業新興国等におけるヘルスケア市場環境の詳細調査 報告書⁸」P23

1-1-2 医療分野における人材不足

前述の通りタイでは「高齢化社会」に突入しさらなる高齢者人口の増加による「高齢社会」に突入していく可能性が高い。さらに、在タイ日本国大使館によると障がい者の数は 2015 年時に約 174 万人⁹に上り、内約半数が身体の障がい者である¹⁰。こうした高齢者や障がい者の数に対するリハビリに必要な医療人材、器具・機材や装具等が不足していることが課題となっている。例えば理学療法士は人口 1 万人に対してわずか 1.3 人、作業療法士に至っては同 0.13 人となっており、日本と比べると人材不足が深刻な状況である。

表 1：タイの医療人材

(人)	タイ		日本	
	人数	1 万人比	人数	1 万人比
理学療法士	8,143	1.3	119,990	8.7
作業療法士	826	0.13	65,935	5.19

出典：「タイの医療・介護の状況」唐木啓介 2015

タイ国内では理学療法士や作業療法士が希少な存在となっているため、一部の民間病院を除いて適切なリハビリテーションを提供していない病院が多く、患者がサービスを受けることが難しい状態である。

⁸http://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/kokusaika/27fy_countrydetail/fy27_countrydetail_Thai.pdf

⁹[https://esa.un.org/unpd/wpp/DVD/Files/1_Indicators%20\(Standard\)/EXCEL_FILES/1_Population/WPP2015_POP_F07_1_POPULATION_BY_AGE_BOTH_SEXES.XLS](https://esa.un.org/unpd/wpp/DVD/Files/1_Indicators%20(Standard)/EXCEL_FILES/1_Population/WPP2015_POP_F07_1_POPULATION_BY_AGE_BOTH_SEXES.XLS) より、中位予測における 2025 年時点のタイの 60 歳以上の人口を集計。

¹⁰<http://www.th.emb-japan.go.jp/jp/mamechishiki/ref-1.pdf>

前述の通り、タイでは医療ツーリズムが活況を迎えている。現在タイにおける医療ツーリズムの成長は、民間病院の主導によるところが大きい。「世界の理学療法―激動の Asia Western Pacific 地区の現状と今後」調査団員／岩田研二著(別添)に記載の通り「外国人及び国内富裕層を顧客とするメディカルツーリズムとタイ国民のための医療保障制度を重視する考え方は二極化している」と目されており、さらに民間病院と公立病院との格差によって、公立病院から民間病院への医療従事者の流出がみられ、さらに二極化していくことが懸念されている。また、このようなタイ国内の事情だけでなく、隣国のシンガポールの民間病院へ医療従事者が流出してきており、さらにタイ国内の公立病院は苦境に立たされることになる想定される。開発課題にて取り上げた嚥下機能障害や神経回路に何かしらの不満足を抱えている患者にとっては迅速なリハビリ訓練が必要であるが、人材不足及び技術不足によりリハビリ訓練が後手に回ってしまい、本来であれば回復可能な状態であったものを不能の状態にしてしまう可能性が高いと考えられる。

1-1-3 飲み込み機能の回復、脳卒中後の神経回路再建・強化に向けたリハビリ技術の不足

タイの保健事情を鑑みたとき、タイでの感染症による死因は、全体の約 22%となっている。感染症が 60%と多いラオス等と比較すると、日本やシンガポールなどの先進国と同様の構成である。これは、これまで日本や、米国をはじめとする援助国が、タイの感染症に対する支援を続けてきたため改善されてきたことが要因に挙げられる。

しかし一方で、生活習慣病をはじめとする非感染症によって命を落とす割合は感染症による死因が約 22%だったのに対して、約 71%¹¹となっている。

下表にあるとおり、タイにおける死亡原因の第 3 位となっている下気道感染は、その多くが高齢者の飲み込み機能の低下による誤飲性の肺炎であることから、同機能の回復に向けたリハビリは特に優先度が高く、喫緊の課題となっている。

表 2：タイ人と日本人の死因上位 10 位

	タイ人				日本人			
第1位	虚血性心疾患	68.8(千人)	13.7%	下気道感染	125.8(千人)	10.6%		
第2位	脳卒中	51.8(千人)	10.3%	脳卒中	120.6(千人)	10.1%		
第3位	下気道感染	46.8(千人)	9.4%	虚血性心疾患	102.5(千人)	8.6%		
第4位	交通事故	24.9(千人)	5.0%	気管支、気管、肺がん	71.7(千人)	6.0%		
第5位	慢性閉塞性肺疾患	23.6(千人)	4.7%	胃がん	51.0(千人)	4.3%		
第6位	HIV/AIDS	20.7(千人)	4.1%	結腸及び直腸がん	47.7(千人)	4.0%		
第7位	糖尿病	20.7(千人)	4.1%	肝がん	31.8(千人)	2.7%		
第8位	肝がん	18.8(千人)	3.8%	脾臓がん	30.0(千人)	2.5%		
第9位	気管支、気管、肺がん	17.4(千人)	3.5%	自殺	29.5(千人)	2.5%		
第10位	腎疾患	12.7(千人)	2.5%	腎疾患	29.1(千人)	2.4%		

出典：WHO statistical profile¹²

第 1 位の虚血性心疾患や第 2 位の脳卒中は、両者合わせて年間約 120 万人が死に至っている。生活習慣病と見做され、身体の運動機能が低下するにつれて、発症しやすいと考え

¹¹http://www.who.int/nmh/countries/tha_en.pdf?ua=1

¹²<http://www.who.int/entity/gho/countries/tha.pdf>, <http://www.who.int/entity/gho/countries/jpn.pdf>

られている。また、タイにおける死亡原因の第 3 位となっている下気道感染症は、年間約 47 万人が死に至っている。下気道感染症の多くは、嚥下障害が原因で水は食べ物、胃食道逆流物などが誤嚥によって肺に入ってしまう、細菌が繁殖して肺炎を起こしてしまう誤嚥性肺炎である。第 2 位の脳卒中で一命を取りとめることができたが、脳に後遺症が残り、その結果として嚥下障害を患ってしまう可能性もあり、発症リスク軽減に取り組むことが先決であると目されている。

このような背景から、寿命の延伸のための脳卒中後のリハビリに取り組むことと、嚥下機能の改善及び回復に向けたリハビリは特に優先的に取り組むことが求められる。

同様に死亡原因の第 2 位である脳卒中については、死に至らない場合においても四肢の麻痺など運動障害の残る患者が多い。しかしながら大脳から脊髄までの神経回路を再建・強化することで運動機能を回復し、患者の生活の質を向上することを目的とした治療法は、人材や技術、資機材の不足のため、タイにおいては未だ普及していない。

1-2 当該開発課題に関連する開発計画、政策、法令等

1-2-1 国家開発計画との関連

タイでは 1997 年憲法において国民の権利と自由についての大幅な改正が行われ、特に社会的弱者に対する福祉のあり方が加筆された。同憲法において高齢者に関しては「60 歳以上で十分な収入のない者は、法律の規定に従い政府の支援を受ける権利を有する」（第 54 条）と規定されている。また、2003 年には「高齢者に関する法律」を制定し、政府の支援の下で高齢者が適切な保健医療サービス、公共サービス、必要最小限の衣食住の給付等を享受できる権利について規定された。さらに係る法制度を受け、タイ政府は民間企業被雇用者や一般事業者・インフォーマルセクター従事者等を含む年金制度の拡充や、国民皆保険制度の導入、医療サービスの無料化等の施策を進めてきた。以下は、保健医療政策に関する主な施策である。

表 3：保健医療政策に関する主な施策

第 9 次国家保健医療開発計画 (2002-2006)	保険医療制度の確立	積極的な健康施策の展開 普遍的なアクセスの保障 マネジメントシステムの構造的改革 保健医療にかかわる社会セクターの強化 保健医療に関する研究と知性のマネジメント 新システムに対応できる人材の育成
第 10 次国家保健医療開発計画 (2007-2011)	感染症対策の確立 生活習慣病対策の確立 保険医療制度の改善	新興・再興感染症の治療体制の確立 危険因子への対策 保健面での消費者保護
第 11 次国家保健医療開発計画 (2012-2016)	医療制度の改善健康促進対策の改善	健康促進・疾患予防の組織・人事 体制の確立 可能な健康被害に対応できる災害警戒情報システムの整備 健康促進・疾患予防・健康面での 消費者保護 において効率的且つ積極的な医療制度の確立 医療制度の品質・標準の改善 効率的且つ統一的な医療財政制度の確立

出典：JICA、外務省 HP、タイ・第 11 次国家保健開発計画、経済産業省¹³

¹³http://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/kokusaika/27fy_countrydetail/fy27_countrydetail_Thai.pdf

また、社会開発・人間安全保障省では、2009 年に「第二次高齢者国家計画(2002-2021)」を公表している。以下は、国家計画が策定している 5 つの戦略とその評価項目である。

表 4: 国家計画が策定している 5 つの戦略

戦略	戦略概要	評価項目
戦略 1	質の高い老後についての備え	・高齢者への所得保障に関する評価 ・生涯教育についての評価 ・高齢者の社会的尊厳に対する社会の認識についての評価
戦略 2	健康増進や社会参加等の推進	・疾病予防やプライマリーケアの促進についての評価 ・高齢者のための代表的な組織への加入状況に関する評価 ・高齢者雇用や高齢者の所得に関する評価 ・高齢者がもつ技能に関する評価 ・高齢者に対する家族の支援促進に関する評価
戦略 3	社会的保護の充実	・所得保障に関する評価 ・医療保障に関する評価 ・家族、介護従事者、高齢者保護に関する評価
戦略 4	関連システムと人材の整備	・高齢者支援に関する事業の包括的な仕組みの開発に関する指標 ・高齢者を支援する人々の補助及び促進に関する評価
戦略 5	政策の検証と施策の実施	・よりよい高齢者のための国家サービスを提供できるようにするための研究支援及び奨励に関する評価 ・第二次高齢者国家計画の効率的なモニタリングや当該計画の継続性に関する評価 ・高齢者に関するデータベースの更新に関する評価

出典：The 2nd National Plan on the Elderly (2002-2021)
1st revised of 2009 より調査団作成

上記の戦略の達成度を指標を用いて評価し、進捗状況をモニタリングするシステムとなっている。

また、” The 2nd National Plan on the Elderly (2002-2021) 1st revised of 2009”によると、「健康増進や社会参加等の促進」に関する取り組みとして、健康増進、病気の予防及びプライマリーヘルスケアに関する取組の強化を図るために、高齢者向けの様々な健康増進活動、高齢者組織への参加の奨励、高齢者主体の組織の強化を図るために、高齢者クラブの設立・運営の奨励、高齢者の活動のサポートが実施されている。

「社会的保護の充実」に関する取り組みとして、サービスシステムと支援ネットワークの強化を図るために、コミュニティベースでの高齢者支援を行う地方行政、宗教団体、民間企業等の支援が実施されている。

「関連システムと人材の整備」に関する取り組みとして、高齢者支援に従事する人材の整備・プロ人材の養成支援を拡充させている。

上記以外にもタイ政府は、国民医療保障制度の施行、医療ツーリズムの推進等といった、高齢化社会の進行や生活習慣の変化という社会環境の変化、医療水準の向上等に対応した政策を取っている。

一方でリハビリテーション分野に関する深刻な人材不足と技術・機材の不足に対応するための整備は十分とは程遠く、更なる発展が必要である。

タイは、国際的な医療の中心地として発展するための戦略的計画である STRATEGIC PLANS OF DEVELOPING THAILAND AS AN INTERNATIONAL MEDICAL HUB [2017-2026]を策定し

実施している。STRATEGIC PLANS OF DEVELOPING THAILAND AS AN INTERNATIONAL MEDICAL HUB [2017-2026]は、公衆衛生省によって提案され 2016 年 9 月 13 日に内閣により承認された。

STRATEGIC PLANS OF DEVELOPING THAILAND AS AN INTERNATIONAL MEDICAL HUB [2017-2026]においては、今後 10 年で、ウェルネス・ハブ、医療サービス・ハブ、アカデミック・ハブ、ヘルス・プロダクト・ハブに発展させることを目指している。さらに、実施されるべき 7 つの主要な戦略を掲げている。

第 1 戦略	保健サービス管理におけるタイの競争力を強化することを目指す。
第 2 戦略	医療サービスを開発する。
第 3 戦略	健康増進(wellness)のためのサービスを開発する。
第 4 戦略	タイの伝統的な代替医療サービスを開発する。
第 5 戦略	医学の学術サービスを開発する。
第 6 戦略	医薬品と健康製品を開発する。
第 7 戦略	マーケティングを促進し、広報キャンペーンを強化する。

図 7 : STRATEGIC PLANS OF DEVELOPING THAILAND AS AN INTERNATIONAL MEDICAL HUB [2017-2026] の 7 つの戦略

1-2-2 関係法及び政令

(1) 医療分野への優遇措置

BOI¹⁴公表している投資奨励対象業種表と提案事業を照合した結果、7 類 サービス、公共事業 における「7.23.4 : リハビリテーションセンター」に該当することが判明した。条件として、「治療や健康リハビリテーションのための医療技術を使用すること」と「継続型リハビリテーションプログラムがあり、利用者用の宿泊施設を有すること」が条件として B 1 ランクの恩典が付与される。この B1 ランクでは以下の優遇を受けることができる。

¹⁴http://www.boi.go.th/upload/content/New%20Policy%20%28Jap%20ver%203.1%29_95251.pdf

表 5：医療分野への優遇措置

a	機械の輸入関税の免除
b	輸出向けの生産品に限り、必要な原材料および必要資材の輸入関税の 1 年間免除。ただし、必要に応じて、委員会は期間を延長可能
c	税務外の恩典（土地所有が可能、ビザやワークパミットについての優遇等）

BOI でのヒアリング調査時においても、リハビリテーションセンター事業は一般投資奨励対象業種に該当することが確認できた。

一方で嚙下食の販売に関しては、日本から持ってくると小売業に該当し、投資奨励に関する優遇策はない。

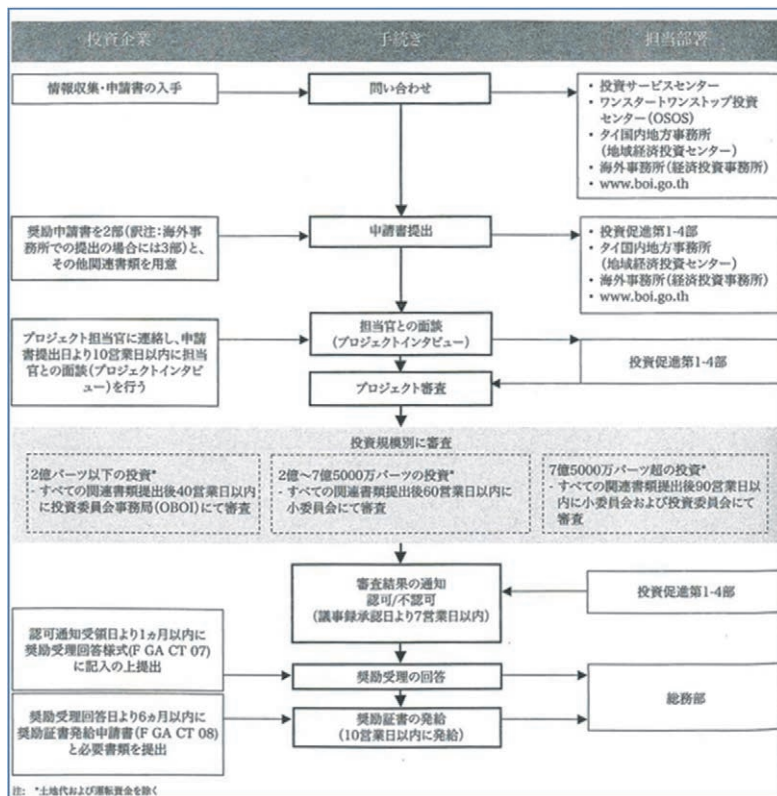


図 8：投資奨励申請の手続き

出典：タイ国投資委員会ガイド 2016

(2) 環境基準

JBIC¹⁵の調査では、タイにおける環境関連法として以下のものを挙げている。

¹⁵http://www.jbic.go.jp/wp-content/uploads/page/2015/08/40946/inv_Thailand15.pdf

表 6: タイの環境関連法

環境関連法	概要
国家環境保全推進法	環境分野の基本法
土地法	土地開発時における規制
タイ工業団地公社法	同公社所管、団地内工場の排水、大気、騒音、
エネルギー保全推進法	エネルギー省所管、エネルギーの保全に関する規制
地下水法	地方自治体所管、地下水取水の規制
森林法、森林保護自然 法、植林法	森林保護区等における伐採、植林等規制
水域航行法	運輸省所管、河川や海洋への廃棄物等の投棄の規制
公衆衛生法	地方自治体所管、ゴミや排水等の生活廃棄物の規制
鉱業法	鉱業開発・運営等における規制
工場法	工業省所管、排水、大気、騒音、廃棄物等の 規制
国民健康法	健康に悪影響を及ぼす行為の規制

出典：JBIC タイ環境基準

また、タイでは、2010 年に承認された環境関連法によって投資規制対象となる以下の 11 事業を公表している。

1. 海・湖の埋め立て、2. 鉱業法に基づく鉱物資源の採掘業、3. 工業団地法に基づく工業団地または、工業団地に類似する事業、4. 石油化学工業、5. 鉱物製錬又は金属溶解、6. 放射性物質の製造、除去、調整、7. 廃棄物の改質工場または廃棄物の埋め立てまたは焼却所（セメント焼成炉での燃焼使用を除く）、8. 滑走路を持つ空港、9. 港湾・船着場、10. 貯水ダム・池、11. 火力発電所があるが、提案事業に直接的に関わるような規制は確認されていない。

(3) 外国投資に関わる法律規制など

JETRO のタイ投資規制によると、2000 年に施行された外国人事業法により、規制業種を 3 種類 43 業種に分け、それらの業種への外国資本が 50%以上の外国企業の参入を規制している。案事業である介護リハビリテーション運営¹⁶については、サービス業に属するため、外国人事業委員会の承認を得て、商業省事業開発部長から外国人事業許可証を取得しない限り、事業を行うことはできないことが確認されている。

また、外国企業の出資比率は 49%が上限であり、最低資本金は 300 万バーツ以上が必要である。現地資金調達規制については、外資系企業の現地資金調達に関する規制はないとされている。

(4) 法人税の優遇

タイ国の投資推奨法に基づき、奨励条件・業種の決定や変更、投資の条件やインセンティブの決定や変更などを行っているタイ国投資委員会（BOI）¹⁷によると、下の業種では、タイにおいて特別重要で国益をもたらす業種とみなされており、上限なしで法人所得税を免除とする優遇制度がある。

¹⁶https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/02/2d8237834464cf3f/thailand_care.pdf

¹⁷http://www.boi.go.th/index.php?page=eligible_activities&language=ja

表 7: 法人税の優遇対象

業種コード	法人所得税免除を受けることができる業種
業種 1.3	商用材木の植林事業（ユーカリを除く）
業種 3.9	創造的製品デザインと開発センター事業
業種 4.11 .1	エンジン、飛行機部品、プロペラ、電子部品等航空機の機体、機体部品、基幹部品の製造事業
業種 5.6	電子設計事業
業種 5.7	ソフトウェア事業
業種 7.1 .1.1	ゴミ或いはゴミからの燃料による電力又は電力及びスチームの製造事業
業種 7.8	エネルギーサービス事業
業種 7.9 .2	技術工業団地又は工業地区事業
業種 7.10	クラウドサービス業
業種 7.11	研究開発事業
業種 7.12	バイオテクノロジー事業
業種 7.13	エンジニアリングデザインサービス事業
業種 7.14	科学研究所事業
業種 7.15	計測器校正サービス事業
業種 7.19	職業訓練学校事業

尚、本提案事業は「業種 7.23.4：リハビリテーションセンター¹⁸⁾」に該当するが上限なしで法人所得税を免除とする優遇制度の対象外となっている。

(5) 輸入関税の優遇措置

(1)の医療分野への優遇措置で示したように、提案事業については、BOI 公表している投資奨励対象業種表の 7 類 サービス、公共事業 における「7.23.4：リハビリテーションセンター」に該当し、B1 ランクの恩典が付与される。この B1 ランクでは、医療機械の輸入関税の免除を受けることが確認されている。

(6) タイの税制及び租税条約について

タイの租税体系は国税、地方税からなる。

表 8: 主な国税

種類	概要		
法人所得税	法人税率は 20%の税率が採用されている。ただし、払込資本金 500 万バーツ以下の中小企業および上場企業に対しては、累進性の軽減税率が適用される。以下は、各純利益層に応じた課税率である。		
	純利益の下限（バーツ）	純利益の上限（バーツ）	課税率
	0	300,000	0%
	300,001	3,000,000	15%
	3,000,001	-	20%
出典：株式会社シンダイ HP ¹⁹⁾			
個人所得税	タイでは累進税率が採用されている。最高税率は、35%となっている		

¹⁸⁾http://www.boi.go.th/upload/Activity%207_49578.pdf

¹⁹⁾<http://www.shindaibus.com/accounting&tax/index6.shtml>

	る。尚給与所得者は、徴税方法として自己申告制度が採用されている。以下は、各所得層に応じた累進課税率である。		
	所得の下限（パーツ）	所得の下限（パーツ）	累進課税率
	0	150,000	0%
	150,001	300,000	5%
	300,001	500,000	10%
	500,001	750,000	15%
	750,001	1,000,000	20%
	1,000,001	2,000,000	25%
	2,000,001	5,000,000	30%
	5,000,001	～	35%
出典：PWC タイ国税務小冊子 2017/2018 ²⁰			
付加価値税	付加価値税は 2016 年 9 月時点では、7%が適用されている。ただし、年間売上高が 180 万パーツに満たない企業は免税される。また定められた事業では付加価値税が免税されているケースがある。尚、免税されるケースの中で本提案事業に関連があるものでは、 1. 医療、会計監査、法廷における弁護および局長が大臣の了承を得て定めるその他の自由業で、自由業を管理する法律を有する自由業 2. 病院法に基づく病院の治療がある。 出典：PWC タイ国税務小冊子 2017/2018²¹		

主な地方税は次の通り。

表 9：主な地方税²²

種類	概要
土地家屋税	土地、建物の所有者に対して課税されるもので、税率は、毎年の想定賃貸料相当額の 12.5%。ただし、工場の場合は 3 分の 1 に減額される。所有者が住居のための土地、家畜のための土地、耕作のための土地については、対象外となっている。尚、想定賃貸料は実際の賃貸料もしくは建物が賃貸中の場合は所管の役人が見積もる想定賃貸料で、実質的には役人との交渉が必要となる。
地方開発税	使用していない更地の土地所有者に対して課税されるもので、土地の面積に、土地査定額に応じた 1,600 m ² あたりの税額 25～70 パーツ程度で算定され適用される。
看板税	看板の所有者に対して建物外側の看板の面積に応じて課税され、言語により税率が異なるが、タイ語の場合は 500 m ² 当たり 3～40 パーツが適用される。

日本政府とタイ政府は、所得に対する租税に対して二重課税を回避し及び脱税を防止するための条約を 1990 年に締結している。この条約では、法人所得税、個人所得税が対象となる。日タイ間の主な取引の税率は次のとおり。

1. 配当金送金

配当への源泉税率は、支払先により上限 15%ないし 20%と定められているが、タイの所

²⁰<https://www.pwc.com/th/en/publications/assets/thai-tax-2017-18-booklet-jp.pdf>

²¹<https://www.pwc.com/th/en/publications/assets/thai-tax-2017-18-booklet-jp.pdf>

²²<http://www.asahinetworks.com/thailand/business/invest> より引用

得税法（国内法）により、外国企業がタイから配当の支払いを受ける際の源泉税率は 10% であるため、実効税率は低い方の 10% が適用となる。

2. 利子支払い

同租税条約上の利息にかかる上限税率は 25% となっている。また、金融機関への利息支払については 10% に軽減されている。一方、タイの国内で生じた利息については、国内税法で定める源泉税が 15% のため、低い方が適用される。

3. 使用料（ロイヤルティー）

一般的に 15% の税率が課されている。尚、租税条約第 12 条²³では、「使用料」を文学上、美術上若しくは映画フィルム及びラジオ放送用又はテレビジョン放送用のフィルム又はテープなどの著作物の著作権に関しては、5% の税率が適用されている。

1-2-3 管轄省及び政策

高齢者福祉やリハビリテーションの分野におけるタイ政府のこれまでの取り組みとして、以下のような事例が確認されている。

表 10: 管轄省及び政策

関係省庁	施策
保健省	デイケアのモデル実施
保健省	医療機関によるリハビリテーション活動
社会開発・人間安全保障省	高齢者ボランティアの養成
社会開発・人間安全保障省	高齢者福祉開発センターの設置
国家経済社会開発庁	高齢者介護のモデル事業
財務省	高齢化の財政的インパクトに関する調査

JICA「要援護高齢者等のための介護サービス開発プロジェクト」の詳細計画策定調査報告書と” Population Ageing and Policy Response in Thailand”²⁴によると、高齢者に関するコミュニティケアの仕組みについては、社会開発・人間安全保障省では、社会福祉施策の一環として高齢者介護ボランティア活動を支援している。具体的には高齢者ホームの管理、高齢者社会福祉開発センター運営、参加型サービスセンターの運営、高齢者が社会復帰するための各種サービス提供、高齢者住宅改善、高齢者へのコミュニティ参画啓発活動を実施している。また、保健省は地方病院を介して報酬という形で間接的に村落保健ボランティアを支援している。また、タイの国家健康法に基づき各農村に一定人数選出される保健ボランティアは、健康増進病院を中心に地域内で血圧や糖尿病チェックなどを定期的に行っている。高齢者への定期訪問などを行っている。

国民医療保障事務局では保健省の関連機関であり、保健医療に対する財政的支援としてユニバーサル・ヘルス・カバレッジを実施している。その割り当てられた財政からタンボン健康基金への拠出をしている状況である。

²³http://sabaijaicons.com/company_tax_jpnthai.html

²⁴https://www.toyotafound.or.jp/english/international/2016/toyotafound/data/Worawet_Suwanrada.pdf

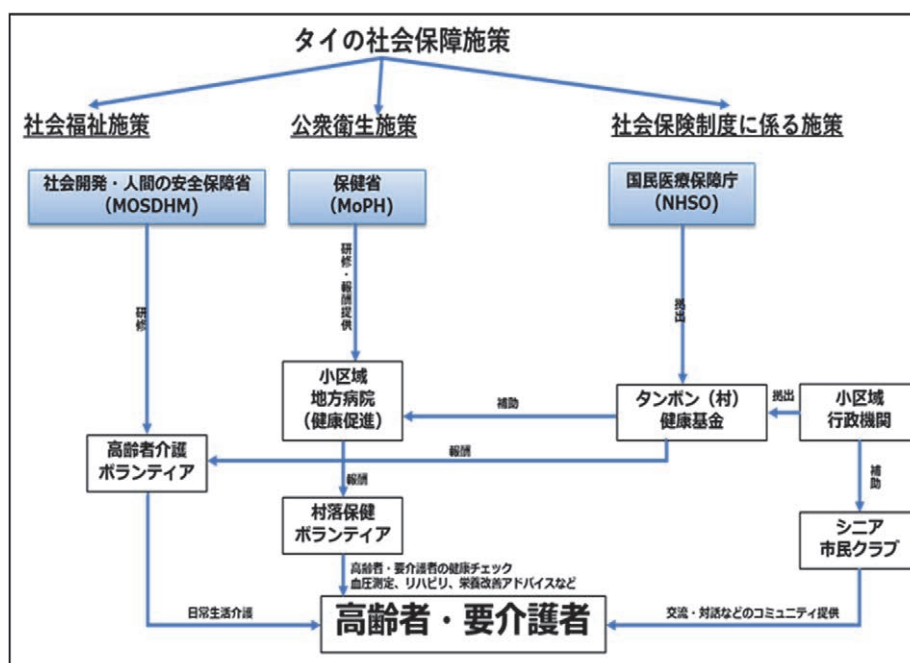


図 9：高齢者に関するコミュニティケアの仕組み

出典：Worawet Suwanrada チュラコンコーン人口学研究所所長の資料より調査団作成

1-3 当該開発課題に関連する我が国国別開発協力方針

1-3-1 国別開発協力方針との整合性

調査対象国に対する我が国援助方針との合致を以下に示す。

表 11：我が国の援助に対する期待効果

大目標：戦略的パートナーシップに基づく双方の利益増進及び地域発展への貢献の推進
期待される効果：本提案事業は日本の優れたリハビリテーション技術の海外展開を志向する点において、日本政府の健康・医療の海外展開戦略およびタイを含む ASEAN 諸国に対する健康寿命先進地域を目指した日本の経験・知見の展開に合致しており、日本及びタイの双方の利益増進に合致する。また、提案企業が所在する北海道における海外展開の知見の蓄積や、事業展開による経済効果の波及に貢献することが期待される。
中目標：持続的な経済の発展と成熟する社会への対応
期待される効果：本提案事業はタイにおいて近年増加しつつある高齢者や障がい者の生活の質の向上に資するものであり、かかる点において福祉の充実を含むタイの社会の成熟化と、持続的なタイ経済の発展に資するものである。
開発課題 1-5（小目標）：社会保障（高齢化対策、社会的弱者支援）
期待される効果：本提案事業の直接の裨益者はタイの高齢者や障がい者であり、社会保障の充実に係る当該の開発課題に合致する。

出典：調査団作成

2012 年 12 月に策定された対タイ国別援助方針（現国別開発協力方針）では、「戦略的パートナーシップに基づく双方の利益増進及び地域発展への貢献の推進」について、その具体的な重点分野として「持続的な経済の発展と成熟する社会への対応」が挙げられ、高齢化問題への対応に向け、日本の知見・経験を活用していくことが明記されている。他方、その手法として、「タイには日本の民間企業、NGO、大学、地方自治体等の様々なアクター

が活動していることを踏まえ、非 ODA 事業を含む各アクターの効果的・効率的な活動のために、ODA を活用したアクター間の連携やタイ側とのネットワーク構築に資する協力を展開する」ことが示されている。また、2014 年 7 月に閣議決定された健康・医療戦略では、その基本理念として「健康長寿社会の形成に資する産業活動の創出及びこれらの産業の海外における展開の促進その他の活性化により、海外における医療の質の向上にも寄与しつつ、我が国経済の成長に寄与する」ことが掲げられた。2014 年 11 月にミャンマーで開催された ASEAN 首脳会議で安倍首相は、ASEAN におけるユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（UHC）の達成に向け「日・ASEAN 健康イニシアティブ」を発表。この中で、20 年以上にわたり健康寿命世界 1 位にある日本の経験・知見を移転し、ASEAN を「健康寿命先進地域」にするための支援を表明。今後 5 年間で 8,000 人の保健・医療分野の人材を育成していくことになっている。こうしたタイに対する ODA を活用した官民連携による高齢化問題への貢献、あるいは日本政府の健康・医療の海外展開戦略およびタイを含む ASEAN 諸国に対する健康寿命先進地域を目指した日本の経験・知見の展開といった日本の開発援助政策に対し、本提案は合致したものと認識している。

1-3-2 その他の政策等との整合性

2017 年には日本の厚生労働省は、タイ政府（保健省）との間で『日本国厚生労働省とタイ王国公衆衛生省との間の保健・医療分野における協力に関する覚書』²⁵を締結している。

この覚書では、「先進的な医療技術、医薬品及び医療機器の費用効率に優れた方法での活用」、「麻薬、向精神薬及び新精神作用物質に関する情報の交換」、「保健・医療サービス及びグローバルな衛生政策立案に当たる医療従事者の人材育成」、「特定のがん及び糖尿病で増大している非感染性疾患への対応」、「高齢化社会に関する政策の展開」、「伝統医療（伝統医療や漢方薬の研究開発を含む）」等の分野における協力を進めていくという趣旨である。本提案事業については、このような保健医療協力について整合性がとれている事業であると認識している。

また提案事業については、比較的安価な介護リハビリテーションの運営を視野に入れている観点から、持続可能な開発目標（SDGs）の目標 3 に明記されている「あらゆる年齢のすべての人に対する健康な生活の確保、福祉（well-being）」の促進に該当すると考えられる。

1-4 当該開発課題に関連する ODA 事業及び他ドナーの先行事例分析

1-4-1 我が国の ODA 事業における先行事例

本提案事業が該当する分野における我が国の主な支援実績を以下に記す。

²⁵<https://portal-worlds.com/news/asean/11067>

表 12：タイにおける我が国の主な援助動向

案件名	概要
タイ国立感染症研究所機能強化プロジェクトフォローアップ 2004年 5月 ～ 2006年 5月	専門家派遣：エイズに関する試験分析研究体制の更なる強化に加え、新興・再興感染症の調査研究体制と地方研究室間の連携体制の強化
タイにおける妊産婦管理及び糖尿病のためのICT遠隔医療支援プロジェクト 2014年 2月 24日 ～ 2017年 2月	遠隔医療ネットワークシステムを活用した保健・医療システムを導入することにより、対象地域の医療水準の向上
タイ、チョンブリ県における町ぐるみ高齢者ケア・包括プロジェクト-サンスク町をパイロット地域として 2016年 1月 ～ 2018年 12月	草の根技協(地域提案型)：、ASEANの中で最も早く高齢化社会へ突入している地域における高齢者ケア
要介護高齢者等のための介護サービス開発プロジェクト(LTOP)/ 2013年1月 ～ 2017年8月	要介護高齢者を対象とした、ケア・ワーカーとケア・コーディネーターの養成プログラムの開発
グローバルヘルスとユニバーサルヘルスカバレッジ(UHC)のためのパートナーシッププロジェクト2016年7月-2020年6月 2016年7月 ～ 2020年6月	高齢化に対応した持続的なUHCに関するタイ政府への政策提言とタイの保健医療に従事する人材の能力強化の実施

出典：調査団作成

1-1-1 タイの高齢化社会問題の背景で述べたようにタイは、急速な高齢化社会を迎えることと見込まれており、高齢者は慢性疾患を抱える傾向が強く、日常生活の支援が必要となることが容易に想定されるため、高齢化社会に係る課題の解決に資するような連携が推進されていく傾向にある。

1-4-2 他ドナーの先行事例

下表は、2010 年から 2014 年までの 5 年間における主要ドナーの対タイ経済協力実績上位 5 カ国を示している。日本が援助金額に関して他の国に比べて多いことがわかる。次に、米国・ドイツとの関係が深い。保健医療分野については米国では、²⁶アメリカ疾病管理予防センター（CDC）がタイの保健省と連携してタイ国民の健康増進に向けたプロジェクトを推進してきた。HIV/AIDS、インフルエンザ、マラリアなどの感染症の予防対策にはじまり、昨今保健医療分野で課題となっている生活習慣病をはじめとする非感染性疾患対策、タイ国内での生活を強いられている移民や難民に対する医療支援に対して有償あるいは無償資金援助が行われている。さらに、世界保健機関（WHO）によるとタイは世界の中で最も結核に苦しんでいる 22 カ国に指定されている。そのため、CDC は結核予防改善を図るための支援も行っている。一方で、直接的に高齢者社会に対応するようなプロジェクトの推進については、今のところ確認されていない。

表 13：主要ドナーの対タイ経済協力実績状況

※数字の単位は百万ドル

暦年	1位		2位		3位		4位		5位	
2010年	日本	226.01	米国	49.65	ドイツ	20.97	フランス	16.84	オーストラリア	8.1
2011年	日本	310.4	米国	57.91	ドイツ	19.87	フランス	16.42	オーストラリア	10.33
2012年	日本	289.03	米国	53.71	ドイツ	20.45	フランス	13.79	オーストラリア	13.62
2013年	日本	607.21	米国	56.66	ドイツ	19.63	フランス	15.26	スウェーデン	8.47
2014年	日本	415.72	米国	56.98	英国	21.53	ドイツ	18.83	フランス	13.99

出展：政府開発援助国別データ集 2016

²⁶https://www.cdc.gov/globalhealth/countries/thailand/pdf/Thailand_Factsheet.pdf

「政府開発援助（ODA）国別データ集 2016」の、国際機関の対タイ経済協力実績によると、EU 連合との関係が深い。EU 連合がタイで行っている支援の多くは、米国同様ミャンマーから逃れてきた難民の支援や、感染症対策に関する分野が特に挙げられる。一方で、介護者に焦点を当てたような支援は今のところ見受けられない。

また、WHO が発表している” WHO Country Cooperation Strategy Thailand 2017-2021”では、今後の WHO がタイの介護課題について協力していく事柄に関して記されている。

第2章 提案企業、製品・技術概要

2-1 提案企業の概要

2-1-1 提案企業の概要

法人名	有限会社 医療福祉科学研究所
代表者名	進藤順哉
本社所在地	北海道上川郡美瑛町字美馬牛第1
設立年月日（西暦）	2003年9月30日
主な事業内容	リハビリテーション事業の運営及びリハビリテーション関連機器の開発・販売

2-1-2 海外ビジネス展開の位置付け

(1) 海外進出の目的及び必要性

日本国内におけるリハビリサービスに対する需要は、少子高齢化などを背景に今後益々伸びていくものと推察される。他方、リハビリおよび介護サービス、関連機器の海外需要についても今後、高齢化が進展するタイをはじめとした東南アジア地域において大きく伸びることが予想され、その需要をキャッチアップしていくことが重要であると認識している。

提案企業としては国内需要と海外需要を取り込み、ボリュームメリットを確保することで、双方に対して質の高いサービスおよび機器等をより安価に提供していくことが可能となると考えている。今後は、日本国内でも、地域格差なく最大限充実したリハビリサービスを提供していくことが、地域医療にかかわる者に課せられた使命であると認識しており、そうした意味でも開発途上国や新興国で事業を展開することで得られるノウハウは、貴重なものになると考えている。

(2) 経営戦略における海外事業展開戦略の位置付け

提案企業は「2015年度タイ ODA x 中小企業支援ミッション（医療・介護コース）」に参加し、現地の病院やリハビリ施設の視察、関係者らとの意見交換を実施した。同ミッションで訪問した国立シリントンリハビリテーションセンターでは、JICAの「要援護高齢者等のための介護サービス開発プロジェクト（LTOP）」などを通じて、日本のリハビリ技術の高さを認識していることもあり、同ノウハウの移転及び民間連携に対する強いニーズが確認された。同ミッション終了後も、過去、国立シリントンリハビリテーションセンターの専門医に対して技術指導を行ってきた藤田保健衛生大学医学部教授の才藤栄一氏（提案企業代表取締役進藤順哉の慶應病院リハビリテーション科の元同僚）、在タイ日本大使館一等書記官（同ミッション参加時）の唐木氏より、タイにおけるリハビリ業界の現状についてヒアリングを行い、提案企業の事業展開に対するアドバイスをいただいた。また、タイ保健省副大臣のDr. JIROT SINDHVANANDA氏とも面談を行い、提案事業について説明したところ強いニーズを確認した。さらに厚生労働省からLTOPの担当として派遣されていた榎本芳人氏より、本調査内容や事業展開についてヒアリングを行った。

提案企業にとっての海外展開戦略は、良質なリハビリサービスおよび関連機器を各ターゲット層が負担可能な金額の範囲で提供することである。加えて、開発途上国や新興国でリハビリおよび介護人材を育成することで、当該国の関連人材不足を解消していくとともに、日本においても将来的に同分野の人材が大幅に不足することが予想される中で、提案企業が育成した人材の活用も進めていく予定である。

2-2 提案製品・技術の概要

2-2-1 提案製品・技術の特長

提案企業が取り組んできた高齢者に対する「飲み込み（嚥下）機能回復」および「運動機能回復」に関するリハビリのノウハウを展開する。

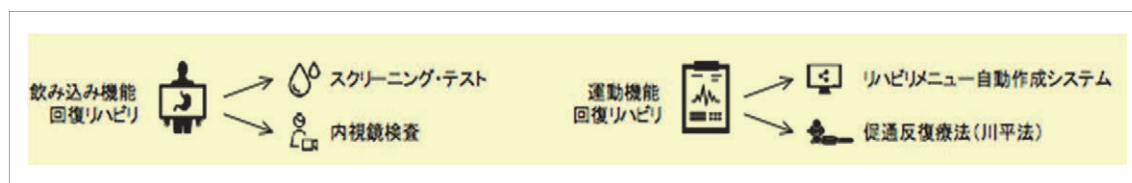
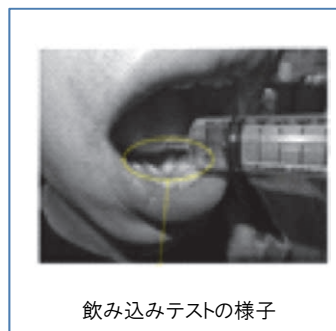


図 10： 提案事業メニュー

2-2-1-1 飲み込み機能回復リハビリテーションについて

本提案事業の飲み込み機能回復リハビリテーションについては、まず患者に対してスクリーニング検査を実施し、飲み込み機能が正常かどうかを評価する。評価法には「反復唾液飲み込みテスト」「改訂水飲みテスト」「フードテスト」を用い、飲み込みができるか、むせるか否か、呼吸状態の変化などで判断する。同検査で問題が確認された患者に対しては、「内視鏡検査」を実施することで飲み込み機能の問題点を特定し、リハビリメニューを作成する。リハビリは、食べ物を用いない「基礎訓練」と、実際に食べ物を用いた「摂食訓練」に分けて実施する。また、飲み込み機能の状態に合わせ、効果的な介護食品（農水省が推奨する「スマイルケア食」）の活用も検討する。



飲み込みテストの様子

飲み込み機能回復リハビリテーションの概要については、以下の通りである。

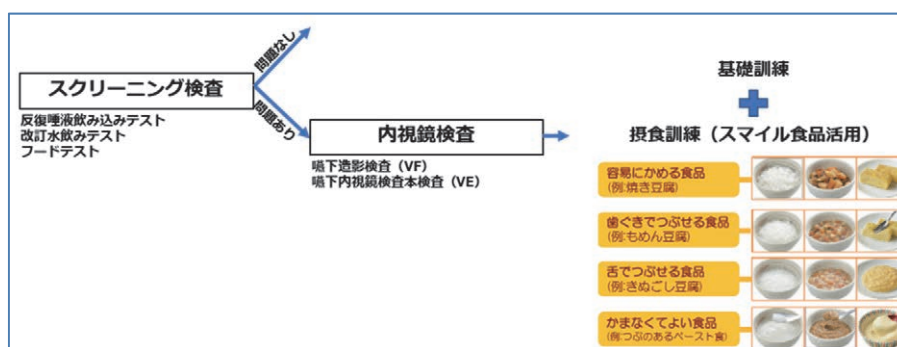


図 11： 飲み込み機能回復リハビリテーションの概要

調査団作成²⁷

²⁷摂食訓練の図は、農林水産省の HP から引用 http://www.healthynetwork.co.jp/pro/smile_care.html

スクリーニングテストについては、以下の表のとおり実施していく。

表 14：飲み込み機能に関する各種テスト方法と評価基準

テスト	方法	評価基準
反復唾液嚥下テスト	唾液嚥下を 30 秒間繰り返してもらおう。「できるだけ何回も飲み込んでください」と指示。のど仏のあたりに指をあてて嚥下の有無を確認する。	30 秒間に 2 回以下の場合、嚥下開始困難、誤嚥が疑われる。 3 回以上の場合、ほぼ問題なしと判断する。
改訂水飲みテスト	冷水 3mL を口腔前庭に注ぎ、嚥下してもらおう。	1. 嚥下なし、むせる、そして／または、呼吸切迫 2. 嚥下あり、呼吸切迫（不顕性誤嚥の疑い） 3. 嚥下あり、呼吸良好、むせる、または、湿性嘔声（しっせいさせい） 4. 嚥下あり、呼吸良好、むせない
フードテスト	ティースプーン 1 杯（3～4g）のプリンなどを嚥下させてその状態を観察する。嚥下が可能な場合には、更に 2 回の嚥下運動を追加して評価する。評点が 4 点以上の場合、最大 3 回まで施行し、最も悪い評点を記載する。	評点 判定不能：口から出す、無反応 1 点：嚥下なし、むせまたは呼吸変化を伴う 2 点：嚥下あり、呼吸変化を伴う 3 点：嚥下あり、呼吸変化はないが、むせあるいは湿性嘔声や口腔内残留を伴う 4 点：嚥下あり、呼吸変化なし、むせ、湿性嘔声なし、追加嚥下で口腔内残留は消失 5 点：4 点に加え、追加嚥下運動（空嚥下）が 30 秒以内に 2 回以上可能

スクリーニングテストを実施後、問題があると判断された場合には、内視鏡検査を実施する。

内視鏡検査については、以下の表のとおり実施していく。

表 15：内視鏡検査方法と評価基準

テスト	方法	評価基準
嚥下造影検査 (VF)	バリウムなどの造影剤を含んだ模擬食品をX線透視下に嚥下させ、透視像を記録し、嚥下運動や適切な食形態を評価及び診断する検査。誤嚥があるかどうかのチェックや、機能や形態の異常をみるだけでなく、安全に食べるための条件（摂食時の体位、食物形態など）を判断する。	口腔・咽頭・喉頭などの各器官の運動や嚥下の際の造影剤の動きで、障害の程度の確認。 喉頭への造影剤の流入あるいは気管内への造影剤の流入の有無や、流入するタイミング、流入する際にムセが出現するかどうかの確認。 嚥下運動が行われた後に、咽頭に造影剤が残っているかを確認。 液体、とろみがある液体、ゼリーといった硬さ違う食物を食す試みをすることで、嚥下運動にどのような変化が生じるのかの確認。 頸部の回旋や、リクライニング座位などの姿勢の変化で、嚥下運動にどのような変化が生じるのかの確認。
嚥下内視鏡検査 (VE)	嚥下内視鏡検査は、内視鏡（ファイバースコープまたは電子内視鏡）を用いて実施する嚥下機能検査。必要器材を携行すれば、ベッドサイドや在宅診療でも実施することが可能。また、検査所見を録画することで、詳細な所見の把握や見直しにも役立つ。吸引チャンネルを有する処置用の内視鏡を用いれば、下咽頭に貯留した唾液の吸引や誤嚥した食塊の吸引が可能となり、検査の安全性も高まる。	咽頭腔内に痰等による汚染や唾液の貯留はないかの確認。 食塊形成が行われているかの確認。 嚥下反射惹起のタイミングの確認。 ホワイトアウトの確認。 食物の咽頭残留の有無の確認。 食物の咽頭進入の有無の確認。 進入があった場合、咳反射はあるかの確認。 進入あった場合、咳払いで解消するかの確認。

嚥下造影検査（VF）と嚥下内視鏡検査本検査（VE）の違いは、嚥下内視鏡検査本検査（VE）では、粘膜が傷つき防止、腫瘍をはじめとする室病を防ぐ役割のある咽喉頭粘膜の状態の確認、声門閉鎖機能、分泌物の貯留・気道への流入症状がみられるかどうかの確認ができる。X線透視を使用しないことから、被験者が被爆しないで検査することが可能である等、嚥下造影検査（VF）よりも優れた点がある。また、バリウムなどの造影剤を含んだ模擬食品ではなく実際の食物を飲み込む場面を観察することができるのも大きな利点がある。

一方で、咽喉頭部しか観察できない、嚥下の瞬間に咽頭収縮により一時的に視野が白く、観察不能な状態となり誤嚥を見逃す可能性があるため、VE と VF はそれぞれ観察点が異なるため、併用して検査する。

上記の検査を通じて、患者の飲み込み機能の状態を確定させ、その結果に応じて基礎訓練や摂食訓練を実施していく。摂食訓練については、介護者の状態に合わせて、「スマイルケア食」とよばれる介護食品を活用しながら嚥下機能の改善に向けたリハビリテーション

ンを実施していく。尚、タイでは「スマイルケア食品」について提案企業が現地で好まれるような食品の開発及び監修を行っていく。



図 12：スマイルケア食品の事例

出典：農林水産省 HP²⁸より

2-2-1-2 運動機能回復リハビリテーションについて

提案企業が開発した、対象者の障害の程度、年齢、体重、握力およびバランス評価、片足立位時間、立位ステッピングテスト、座位ステッピングテストの結果を入力すると、最適なリハビリプログラムが自動的に作成されるシステムを導入する。同システムは症状に応じて細分化されたリハビリメニューを自動的に構築できることが特徴で、経験豊かな人材が不足している場合など、特に大きな効果を発揮する。日本のリハビリ医療の現場でも、タイ同様、人材の不足が顕在化していく中で提案企業が開発したシステムである。

さらに脳卒中などにより四肢に麻痺が残る患者に対しては、促通反復療法²⁹を用いたリハビリを実施する。

同リハビリ法は、半年過ぎると症状が固定しそれ以上の回復は不可能とされてきた患者の足や腕の機能を回復させることが可能である。2011 年に NHK スペシャル「脳がよみがえる～脳卒中・リハビリ革命～」で「4 年間リハビリを頑張っても動かなかった指が、わずか 10 分の訓練で動き始めた」と紹介されるなど、世界的に注目される日本の最先端リハビリ療法である。上記運動機能回復に向けたリハビリを実施する中で、日本メーカーのリハビリ器具・機械、装具などを活用していくことも検討する。



図 13：指のリハビリの様子

出典：NHK スペシャル「脳がよみがえる～脳卒中・リハビリ革命～」

運動機能回復リハビリテーションの概要については以下の通りである。

²⁸<http://www.maff.go.jp/j/shokusan/seizo/attach/pdf/kaigo-44.pdf>

²⁹川平法とも呼ばれ、麻痺した手や足を操作し、意図した運動を実現、反復することで、それに必要な大脳から脊髄までの神経回路を再建・強化することを目的とした治療法

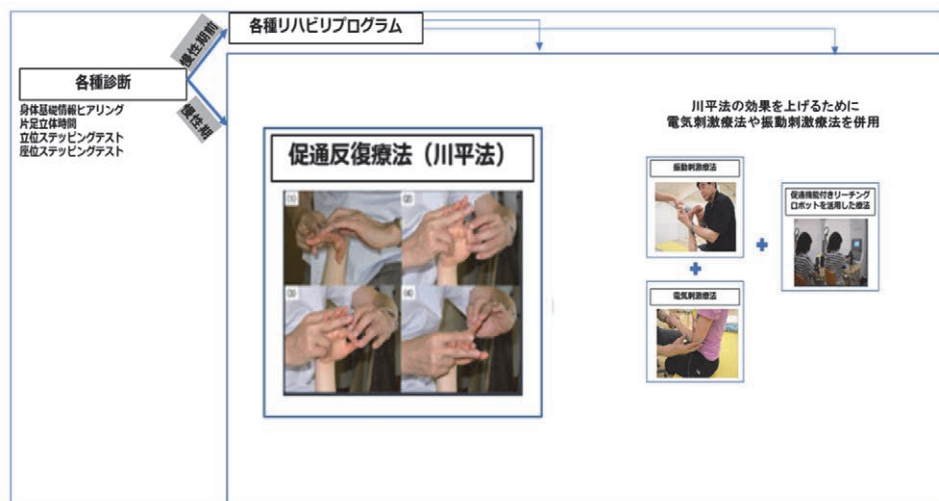


図 14：運動機能回復リハビリテーションの概要

出典：調査団作成

促通反復療法 (Repetitive Facilitation Exercise, Repetitive Facilitative Exercise; RFE：以下川平法) は、片麻痺による上下肢および体幹の運動や機能の障害を回復させるために開発された新しい運動療法である。従来の促通法の問題点を抽出し、これらの神経科学を反映させ訓練の量とその内容を改善しこの手法が確立されている。川平法の最大の特長は“症状が固定した慢性期でも手足の動きがさらに改善することである。

患者の意図した運動を実現するために (1) 治療者による促通手技、すなわち徒手的な操作や刺激による伸張反射や皮膚筋反射と (2) 患者自身の「動かそう!」とする努力とを口頭指示や患肢注視などによって (3) タイミングよく同期させ随意運動を実現する。1つの治療部位に関して 100 回を目標にそのパターンを数分間程度で集中反復するリハビリテーション方法である。効果を上げるために電気刺激療法や振動刺激療法を併用する。

また、麻痺の箇所や程度によって、さまざまな手法を組み合わせる。動きに使われる筋肉ばかりでなく、皮膚を刺激する。以下³⁰⁾は、麻痺の箇所に応じた各促通のやり方である。

³⁰⁾図の出典は、NHK スペシャル「脳がよみがえる～脳卒中・リハビリ革命～」

指を丸める促通 親指とほかの指で円を作れるようにし、親指を外側に回転させながら動かす。手根の部分も刺激している。	
手首を回す促通 左手で握手するように左手を持ち、手首を回しながら、右手で前腕の外側と内側を刺激している。	
指を伸ばす促通 左手の人差し指と中指で、動かさない指を軽く固定し、右手で麻痺した指の曲げ伸ばしをしている。	

図 15：川平法による手と指のリハビリの様子

このような川平法では、30-40 分の治療で麻痺が改善される。一方で、促通反復療法は目標とする神経路に興奮を繰り返し伝えて神経路の強化を目指しているが、更に効率良く強化するために振動刺激療法と電気刺激療法、促通機能が付帯されているリーチングロボットを活用した療法を組み合わせることによって相乗効果が期待できる。

振動刺激療法	振動刺激を痙縮筋あるいは痙縮筋の収縮を起こす部位に与えて、数分で痙縮を抑制点で、従来の長いリラクゼーションは不要となる。	
電気刺激療法	電気刺激(両側中殿筋と前脛骨筋)＋歩行促通の歩行訓練、平行棒外で訓練することによって、自然に歩行する状態でリハビリを実施することができる。	
促通機能が付帯されているリーチングロボットを活用した療法	リーチングロボットは患者が上肢を上方へ伸ばそうと努力すると、上肢の支えに加えて、電気刺激と振動刺激を用いて、上肢を上方へ伸ばそうとする運動を生じさせる(促通機能)を有している。	

図 16：器具を使った川平法の様子

2-2-2 製品・技術のスペック・価格

(1) 飲み込み機能回復リハビリテーション

飲み込み機能の評価を行う上でスクリーニング検査自体のコストは軽微。内視鏡検査に用いる喉頭内視鏡も約 100 万円程度と比較的安価であり、耐久性に優れ、胃内視鏡（カメラ）に比べ 1/10 ぐらいのランニングコストやメンテナンスコストであることから、タイにおいても十分普及可能であると推察される。

(2) 運動機能回復リハビリテーション

提案企業が開発・実用化したリハビリプログラムの自動作成システムは、リハビリサービスを行うためのツールとして無償で提供する。また、本調査期間中に対応言語等、同システムの現地化を進める。また、同システムや促通反復療法（川平法）を用いた運動機能回復に向けたリハビリで必要となる器具・機材、装具については、現状、国立シリントンリハビリテーションセンターが所有するもので最低限対応可能である。本調査において、他の医療機関の保有する器具・機材、装具についても調査を行う。以下の表は、現時点で振動刺激療法、電気刺激療法を実施するにあたりで使用されている器具である。

表 16： 振動刺激療法、電気刺激療法で使用する器具

振動刺激機器	ハンディマッサージャー MD-001(W) ダイトウ	
電気刺激機器	低周波治療器 イトー ESPURGE（エスパージ） 伊藤超短波	

写真の出典：amazon

写真の出典：amazon

2-2-3 提案製品・技術の比較優位、先導性

(1) 飲み込み機能回復リハビリテーション

飲み込み機能評価については、既述の咽頭内視鏡を用いた内視鏡検査のほか、レントゲン機器などを用いた食道造影検査が日本では主流だが、前者の内視鏡が 100 万円程度と安価で、携帯性にも優れているのに対し、後者のレントゲン機材は数千万から数億円と高額で、被爆等のリスクもある。本調査の対象国であるタイでは、死亡原因の第 3 位が下気道感染であり、飲み込み機能の評価や同機能回復のためのリハビリ自体が普及していない。

費用対効果および利便性（携帯性）を勘案すれば、今後タイを含む東南アジアでは内視鏡を使った機能評価が普及・主流化していくものと推察される。

(2)運動機能回復リハビリテーション

提案企業が開発し実用化しているリハビリプログラム自動作成システムは独自のものがあり、類似品は確認できない。本調査の対象国であるタイでは、理学療法士や作業療法士の技術レベルが十分ではなく、そもそもその数も圧倒的に不足していることもあり、提案企業のリハビリプログラム自動作成システムの有効性は高いものと認識している。また、タイ語への対応を進めることで実用性も確保することを想定している。

また、脳卒中患者らに用いる促通反復療法（川平法）については、その有効性はタイのリハビリ医療界においても認識されつつあるものの、実際に取り入れている医療機関は存在しないのが現状である。

一般的に脳卒中片麻痺のリハビリテーションにおいて、上肢麻痺の機能回復は困難なため、片手動作訓練や利き手交換訓練などの代償法が中心におこなわれている。早期に日常生活動作を自立させ社会復帰を促進させる点においては有効であるが、麻痺した部位を回復させるには至っていない。

麻痺した部位の運動機能回復技法としては、固有受容性感覚器神経促通法（以下 PNF）がある。PNF は、皮膚や関節、目、耳など外部からの刺激を感じる「固有受容性感覚器」に働きかけることで、神経には、感覚器が受け取った感覚を脳に伝える「感覚神経」と脳からの指令を筋肉に伝える「運動神経」があり、リハビリ中の患者が動かそうとする方向と逆の方向に、介助者が患者の体を軽く押したりすることによって感覚神経を活性化させるような技法である。

以下は、提案技術である「促通反復療法」と通常療法とのランダム化比較実験での結果である。

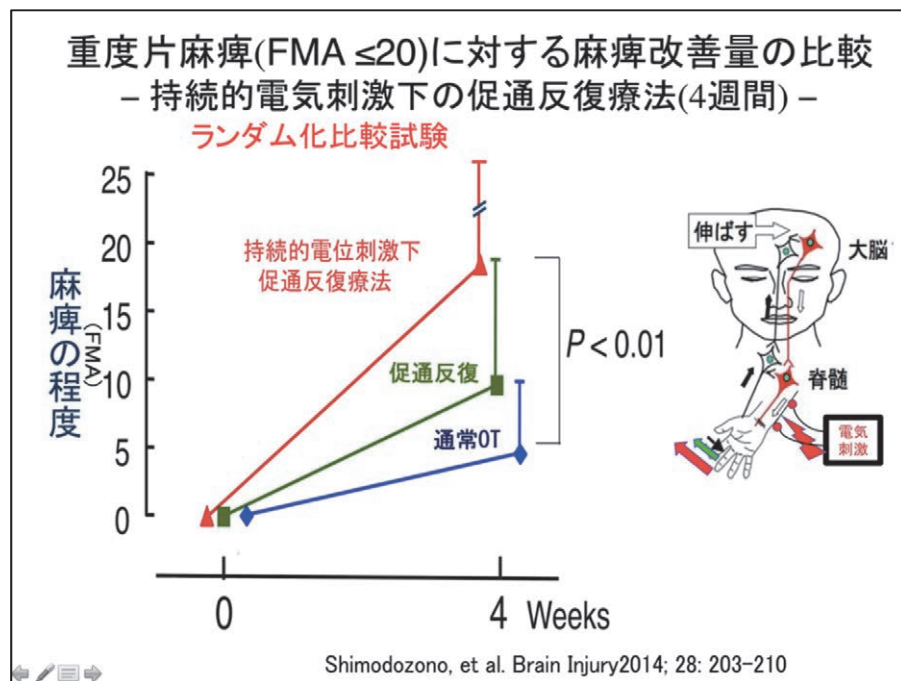


図 17：「促通反復療法」と通常療法とのランダム化比較実験での結果

出典：<https://1post.jp/1396>

調査の結果、「促通反復療法」「電気刺激療法」>「促通反復療法」>「通常療法」とい

う結果で麻痺の改善具合（FMA³¹）がよくなっているというデータが得られている。

技法³²のもう一つ課題としては、訓練量を増やすことが重視されてきた。つまり単位時間あたりの訓練回数を増やすということになる。医療不足が喫急の問題となっているタイでは個別の運動療法に対して多く時間を割くことが厳しいのが現状である。

一方で、促通反復療法については早期に麻痺の改善が見られることからより効率的に対応することができ、タイでの介護医療における人材不足の課題を解決することに貢献する。

2-3 提案製品・技術の現地適合性

非公開

2-3-1 行政機関等へのヒアリング内容

非公開

³¹ 「Fugl-Meyer Assessment of Sensorimotor Recovery After Stroke (FM または FMA) Fugl-Meyer」 脳卒中後感覚運動機能回復度評価法である。片麻痺患者様の身体機能の回復を運動機能やバランス、感覚などさまざまな面からテストするもので 100 点満点に近いほど運動機能が状態が芳しいことを指している。

³²https://www.neurology-jp.org/Journal/public_pdf/053111267.pdf

非公開

2-3-2 医療機関などへのヒアリング内容

非公開

非公開

2-3-3 民間企業等へのヒアリング内容

非公開

非公開

2-3-4 川平法のデモンストレーション結果について

非公開

非公開

非公開

2-4 開発課題解決貢献可能性

本格的な高齢化社会を迎えつつあるタイにおいて、提案事業である「飲み込み機能回復リハビリテーション」と「運動機能回復リハビリテーション」によって以下のことが期待される。

飲み込み機能回復リハビリテーションについて

死亡原因の第 3 位となっている下気道感染の予防に対し、飲み込み機能の回復に向けたリハビリは、同死亡率の軽減に大きな効果を発揮することが可能である。下気道感染が原因として起きる誤嚥性肺炎は原因としては口腔機能および消化機能が低下することが挙げられている。一度誤嚥性肺炎になってしまうと、栄養不足に陥るとともに体力が低下し、その結果免疫力が低下する。このように口腔機能が低下し、誤嚥してしまうスパイラルに陥ってしまう。誤嚥性肺炎の一番の予防策としては、「食べる能力」の向上である。要介

護者の介護レベルの程度の差はあれ、誤嚥性肺炎を防ぐために食べ物を口から安全に食べることが必要不可欠である。

本提案事業では、患者に対してスクリーニング検査を実施し、飲み込み機能が正常かどうかを評価した上で、患者がどの飲み込みレベルであるのかを的確に判断することができ、患者にあったリハビリテーション方法を提示することができる。

このようにして要介護者が無理なくリハビリに取り組むことができ、「食べる能力」の向上が期待され、誤嚥性肺炎による死亡率の軽減に寄与することができると考えられる。

運動機能回復リハビリテーションについて

運動機能回復のツールとなるリハビリプログラムの自動作成システムを無償で提供することで短期的な現場レベルの人材不足を緩和し、国立シリントンリハビリテーションセンターもしくは他の現地医療機関とともにリハビリサービスの提供および介護人材の育成も行っていくことで、技術レベルの底上げと中長期的なタイにおける同分野の人材不足の解消にも貢献することが可能である。

主に重症者に対して実施される川平法においては、半年過ぎると症状が固定しそれ以上の回復は不可能とされてきた患者の足や腕の機能を回復させることが可能である点から、高齢者の身体自由度が改善される。このようにして、タイ国内において現在深化する脳卒中によって、体が麻痺してしまった人々の機能回復に貢献することができ、彼らの社会復帰の実現を可能にすることが期待される。

医療不足が喫急の問題となっているタイでは個別の運動療法に対してそれほど多く時間を割くことが厳しい。促通反復療法についてはほかの療法に比べて早期に麻痺の改善が見られることからより効率的に運営することが可能である。

第3章 ビジネス展開計画

3-1 ビジネス展開計画概要

3-1-1 ビジネスの概要

提案企業の強みである「運動機能回復リハビリテーション」および「飲み込み機能回復リハビリテーション」を軸に、タイの医療機関及びタイ OT 協会と連携して、「外来リハビリ事業」（リハビリセンターの運営）および「川平法普及事業」を展開する。



図 19：事業概要

(1) 外来リハビリ事業

民間の医療機関と連携して、提案企業の「飲み込み機能回復リハビリ」および「運動機能回復リハビリ（川平法及び自動作成システム）」に関するノウハウを提供し、外来者へのリハビリサービスを実施していく。また、リハビリ看護師のための長期、短期の研修コースや理学療法や作業療法をはじめとするリハビリを学ぶ学生を対象とした研修コースの場を活用し、日本の技術や経験、ノウハウを伝えていくことで、関連人材の育成及び技術力の向上にも取り組む。連携先としてバンコク所在の大手民間医療機関 Kluaynamthai Hospital を想定している。Kluaynamthai Hospital とは複数回面談を行っており、提案事業について強い関心があることを確認している。本調査の開始時の仮説として、国立シリントンリハビリテーション病院との連携を想定していた。しかし本調査では、国立病院と民間企業との連携事業については、先方の実績がないため実施のためには相応の時間を要することが明らかになった。また、同様に本調査の仮説として、「訪問リハビリテーション事業」の実施を想定していた。しかし保健省に確認したところ、訪問リハビリテーションについては、保健省としては認めていないことが明らかになった。本調査実施時においては訪問リハビリテーションを実施するための法的な根拠がない状態であり、事業化は困難であることが明らかになった。保健省によると、訪問リハビリテーションの必要性は認識しており、現在法改正につけて準備をしているとのことであった。具体的に法案を提出するには1、2年は要するとのコメントを得た。訪問リハビリテーションについては、外来リハビリテーション事業が軌道に乗り、かつ関連する法制度が整った時点で展開したいと考えている。訪問リハビリテーション事業は、在宅者に向けて「飲み込み機能回復リハビリ」「運動機能回復リハビリ（自動作成システム及び川平法）」サービスを提供する予定である。また、飲み込み機能の低下による誤嚥性の肺炎予防に効果のあるリクライニング式の介護ベッドや介護食品

(同「スマイルケア食」)、運動機能回復に向けたリハビリで使用する歩行器具や短下肢装具などのリハビリ関連機器・用品の販売、リース（レンタル）を行うことも予定している。

(2) 川平法普及事業

本調査において、川平法についての強いニーズが確認できた。川平法はすでにタイの医療関係者の一部においては知れていたものだが、実際に川平法のトレーニングに参加したものは皆無である。また、前述の通り、調査期間中に実施した川平法のデモンストレーションは、短期間の告知であったにもかかわらず、300名以上の申し込みが入ることになったため、50人ほどに人数を制限したほどであった。川平法のデモンストレーションの参加者からは、その効果について大いに関心が寄せられた。さらに、本格的に研修を受講したいとのコメントを複数得た。さらに、民間の医療機関からも強い関心を複数得ている。提案企業は促通反復療法研究所 川平先端リハラボを東京都渋谷区において運営している。川平先端リハラボにおいては、入門講座として実技講習5日間で促通反復療法の知識と技術を修得するコース及び、中上級講座として実技講習3～5日間で高度の促通反復療法を修得するコースを設けている。(すでにシリントンリハビリテーション側から日本での1ヶ月の実技講習の依頼を受けている。)



図 20：促通反復療法研究所 川平先端リハラボ研修会の様子

出典：促通反復療法研究所 川平先端リハラボホームページ

川平法のデモンストレーション参加者からは、促通反復療法研究所 川平先端リハラボでの研修を受講したいとのコメントを複数得た。さらに複数の医療関係者から強い関心を得ている。タイから促通反復療法研究所 川平先端リハラボでの研修実施を事業の一つとして検討している。今後タイからのニーズが高まった場合には、タイ支社を設立し、川平先端リハラボを現地にて運営したいと考えている。

3-1-2 ビジネス展開の仕組み

提案企業が現地大手民間医療機関である Kluaynamthai Hospital と合弁会社を設立し、外来リハビリテーション事業及び川平法普及事業を展開する。(第1ステージ)さらに、タイ側の法制度が整備された後には訪問リハビリテーション事業を開始し、タイにおいて川平先端リハラボをタイにて運営する。(第2ステージ) 外来リハビリテーション事業に関しては、Kluaynamthai Hospital 内にリハビリテーション室を設け、提案企業の「飲み込み機能回復リハビリ」および「運動機能回復リハビリ (自動作成システム)」に関するノウハウを提供し、外来者へのリハビリサービスを実施していく。また、同センターが行っているリハビリ看護師のための長期、短期の研修コースや理学療法や作業療法をはじめとするリハビリを学ぶ学生を対象とした研修コースの場を活用し、日本の技術や経験、ノウハウを伝えていくことで、関連人材の育成及び技術力の向上にも取り組む。さらに、飲み込み機能の低下による誤嚥性の肺炎予防に効果のあるリクライニング式の介護ベッドや介護食品 (同「スマイルケア食」)、運動機能回復に向けたリハビリで使用する歩行器具や短下肢装具などのリハビリ関連機器・用品の販売、リース (レンタル) を行う。また、スマイルケア食については、ホリカフーズ株式会社がタイへの進出を行う予定であるため、今後の現地調査時に連携を図る予定である。

ビジネス展開は本調査事業終了後にさらに独自で調査を進め、2020 年 (現在から約 2 年後) を開始目標としている。今後は、バンコク近郊及び、高齢者対象の住宅や医療施設建設が進む、プーケットでなどの動向を継続的に比較調査し、水平展開を行うか否かの決定をする。外来リハビリテーション事業における対象者は病院へ通院できる患者になるが、川平法普及事業に関しては、タイ全土が対象になる。訪問リハビリテーション事業に関しては、病院から約 50km 圏内を商圈とするビジネスモデルを想定している。また、川平先端リハラボをタイにて運営する時には、タイ全土のみならず、近隣諸国も対象になると想定している。

3-1-3 想定されるビジネス展開の計画・スケジュール

本ビジネスは本調査終了後の 2020 年以降を開始目標としている。

今後の海外ビジネスの事業化に向けたスケジュールを以下に示す。

表 18：ビジネス展開のスケジュール

段階	開始年	内 容
調査段階	2017 年～ 2019 年	基礎調査 (2017～2018 年) 独自の調査 (2018～2019 年)
検討・準備段階	2019 年～ 2020 年	進出形態・出資規模の決定、事業計画の策定、パートナー企業との交渉、会社設立、政府機関への手続き、人材の確保・研修、設備の導入など
実施段階	2020 年～	マーケティング、労務管理、販売先の拡大、経営管理体制の構築、労務管理、現地スタッフの能力強化など

本調査では、日本から進出している医療機材メーカーや医療機関に複数面談を行った。今後さらに高齢者割合が増加していくと予測されているタイにおいては、ビジネスチャンスは大いにありと考えられるが、日本の医療関係のビジネス展開で事業として成功している事例は少ない。主たる要因としては、マーケティングやセールスの手法もあるだろうが、

何より「事業の特徴」を利用者に適切にアピールすることが足りていないことが考えられる。つまり「日本の優れた技術」は何であるのかを明確に打ち出さない限りは、類似の技術や製品に価格面で対抗することが困難である。

提案事業においては、訴求する先は「リハビリテーションの患者」と「川平法を学びたい医療関係者」である。Kluaynamthai Hospital は 400 床の大手医療機関であり、外来患者も年間数万人いる。さらに、シリントン国立リハビリテーションセンターにて実施した川平法の説明会においては、継続開催の要望も多かった。医療関係者からのニーズは強いため、大手医療機関向けに川平法の普及に関するマーケティングを行えばターゲットとする訴求先には到達できると考えられる。提案事業における「日本の優れた技術」は「川平法」であるとの分かりやすい打ち出し方が可能である。

さらに、第 1 ステージにおける初期投資額は軽微に抑えることができると考えている。Kluaynamthai Hospital 内に外来リハビリテーション室を設けるために必要な資機材は限定的である。（詳細は収支計画参照のこと）また、川平法普及事業に関しても、日本の促通反復療法研究所 川平先端リハラボにて研修を実施するため、必要な投資額は軽微である。初期投資が低いことは、採算分岐点を引き下げることにつながるため、事業リスクの軽減につながる。しかし訪問リハビリテーション事業においては、訪問カーや付随する設備などの購入費用が嵩む。

今後は対象者数や適正な料金などのデータ蓄積を行い、適切な運営のための調査を重ねていく予定である。

3-2 市場分析

3-2-1 マーケットとする市場・顧客

非公開

非公開

非公開

3-2-2 競合他社

ヒアリング内容詳細にも記載した通り既に複数の医療関係の日系企業が進出している。しかし、提案事業と類似する事業展開をしている他社は見当たらない。日系企業では、2003 年にタイに進出し訪問介護事業などを展開している企業や、リハビリテーション及び介護機器を日本から輸入している企業などがあるがいずれもターゲットとする市場もビジネスモデルも異なり競合とはなり得ない。施術を行っている企業もあるが、川平法は導入していない。双方の強みを生かすような協業について今後話し合いを進める方向で検討している。また、現地医療機関や企業においても、提案企業の技術である飲み込み機能回復リハビリと同レベルの技術を提供しているところはない。さらに川平法についても、実施しているところはない。

リクライニング式の介護ベッドや介護食品、リハビリ関連機器・用品については、現地企業のほかに、安価な中国企業の製品や、ベトナム企業の製品が多数出回っている。しかし、提案事業においては、機材製造ではなく、委託販売やリースを想定しているため、在庫リスクはない。

3-2-3 サプライヤーの状況

非公開

3-3 バリューチェーン

3-3-1 販売計画

非公開

3-3-2 資機材等調達計画

非公開

3-3-3 人員・雇用・組織計画

非公開

3-4 進出形態とパートナー候補

3-4-1 事業実施体制

非公開

非公開

3-4-2 現地パートナー企業の概要

非公開

非公開

3-5 収支計画

3-5-1 事業費積算

非公開

3-5-2 採算性分析

非公開

非公開

3-5-3 資金調達計画

非公開

3-6 想定される課題・リスクと対応策 3-6-1 想定される課題

非公開

3-6-2 リスクと対応策

非公開

3-6-3 許認可及び環境社会配慮

非公開

3-7 期待される開発効果

提案企業の事業展開により、直接・間接的に利用者が裨益対象となることに加え、理学療法士や作業療法士、義肢義足技師など、関連人材の育成を通じた貢献も加えれば、その裨益対象者は相当数に上ることが予想される。

表 23：定性的な開発効果と定量的な開発効果

過程	定性的な開発効果	定量的な開発効果
リハセンターの運営に伴う雇用創出と人材育成	医療分野における人材の創出	雇用者数及び技術習得者数
飲み込み機能回復リハビリテーションの実施	死亡要因3位の減少	リハにより飲み込み機能が回復した患者数
運動機能回復リハビリテーションの実施	脳卒中などにより運動機能が低下した患者の回復	リハにより運動機能が回復した患者数
外来リハビリの実施	日本の最新のリハ技術による回復	回復した患者数
訪問リハビリの実施	自宅からでれなかった患者の回復	回復した患者数

3-8 日本国内地元経済・地域活性化への貢献

(1) 現時点での日本国内の地元経済・地域活性化への貢献

本事業実施により、理学療養士、作業療養士などのリハビリテーション従事者の雇用創出が見込まれる。提案企業は、旭川市と連携し、インドネシアや韓国からパーキンソン病の患者受け入れを行った実績があり、通常のリハビリのみならず、専門的なリハビリが可能なアジアでは数少ない病院となっている。また、地域経済団体と協力して「上川中部地域リハビリテーション推進会議事務局」、「旭川市医師会看護課程実習施設」「ドクターヘリ道北エリア運営」を担うなど、地域医療にも貢献してきた。また、本調査に外部人材として参加している旭川医科大学とは、医学生臨床研修協力施設として連携。札幌医科大学保健医療学部理学療法学実習施設（その他リハ関係実習施設 15 校）に指定されている。

特に旭川医科大学とは、共同で効果的なリハビリ実施のための研究を数多く行っており、その成果を日本リハビリテーション医学会などで発表してきた。さらに、同学会研修施設、日本循環器学会指定循環器専門医研修施設など、多くの医学生、看護学生、理学療法士等を育成する研修施設として位置づけられており、提案企業も施設環境の整備面でこれら取り組みに参画している。

① 経済団体等との連携・貢献実績（経済連合会、商工会議所等）

提案企業および関連グループ法人は、経済団体等での活動および連携事例は有していないが、既述の通り医療系の団体および団体等との連携および貢献を通じて、地域医療の発展に取り組んでいる。

② 日本政府、省庁の取組みに合致（総合特区の認定、省庁の地域活性化関連施策での受賞、認定等）

提案企業の救急医療に関する長年の功績について、内閣総理大臣、厚生労働大臣、日本医師会等から多くの表彰を受けている。

③ 大学/研究機関等との連携・貢献実績

提案企業は地域大学病院である旭川医科大学と連携し薬の開発と治験および再評価の研究を多数実施。2004 年からの 10 年間で 30 件に上り、民間病院としては全国で最も多い病院の一つとなっている。

④ 産業集積（クラスター）等との関連

平成 19 年度から平成 23 年度において、知的クラスター事業 Bio-S にて、旭川医科大学内に「抗酸化機能分析研究センター」を開設し、提案企業の支援のもと共同で道内農産物の抗酸化機能に関する食素材データベースの構築を行ってきた。提案企業グループの旭川リハビリ病院は、旭川医科大学の隣に位置し、臨床試験の焦点となる代謝機能や循環器機能のみならず、高次運動機能や神経機能回復、透析の合併症予防など、生活の質の向上を含む複数のスタイルの臨床試験を行える病院であり、地域イノベーション戦略研究開発委託事業として、予防医療モデルの構築を提案企業とともに実施している。

(2)本調査及び提案事業の実施で見込まれる日本国内の地元経済・地域活性化

介護・リハビリ事業は、人的サービス業であることから多くの職を生み出すこと、関連機器や物品、あるいは食品など、間接的な貢献も含めれば、その貢献規模は大きいものと認識している。本調査や提案事業の実施により得られた知見を、地元での介護・リハビリ事業に還元することで、サービス内容の質の向上や同業他社による海外展開の増加等が期待できると考えている。

(3)その他、本調査及び提案事業の実施による国内地元経済への裨益

旭川市や医療関連法人および団体等と連携し、メディカルツーリズムを推進する。今まで提案企業は関連産業の発展に貢献してきた。本提案事業の中長期的な展開により、日本国内から対象地域への一方的な技術や知見の展開だけでなく、対象地域で発展したビジネスモデルや人材・知見の逆輸入による相互的な経済の活性化や人材・文化交流の深化、周辺産業の創生や発展についても正の影響が期待し得ると考えている。

第 4 章 ODA 事業との連携可能性

4-1 連携が想定される ODA 事業

(1) 民間連携ボランティア制度

JICA が実施している、企業と連携してグローバル人材の育成に貢献するプログラム「民間連携ボランティア制度」を活用することを検討している。

派遣前の研修においては語学力の向上のみならず、現地の文化的背景を事前に学ぶ貴重な機会を得ることができる。提案企業の社員を 1 年程度派遣することにより、現地でのリハビリテーションの状況を詳細に把握するだけでなく、広い視野と国際感覚を有する人材の育成にも資するため、その後の事業展開においても核となる人材の育成に貢献できると考えている。

(2) 高齢者のための地域包括ケアサービス開発プロジェクトとの連携

要介護高齢者等のための介護サービス開発プロジェクト (LTOP) / 2013 年 1 月-2017 年 8 月 (LTOP) の継続技術協力プロジェクトである「高齢者のための地域包括ケアサービス開発プロジェクト」(技術協力プロジェクト) は 2017 年 11 月から 2022 年 8 月の約 5 年間実施される。LTOP の対象地域のひとつがバンコクであり、要介護高齢者を対象とした、ケア・ワーカーとケア・コーディネーターの養成プログラムの開発が軸であった。提案事業における日本の優れたリハビリ技術に関しては、すでに高齢者のための地域包括ケアサービス開発プロジェクトの担当者と情報交換を行っている。同プロジェクトとは、提案技術の有効性を実証し、財政的にも持続可能なモデルサービスとして、政策提言への活用を目的とした連携などが可能であると考ええる。同プロジェクトでは病院での治療後のリハビリテーションと在宅介護への橋渡しを行い、切れ目のないケアを目指している。現在、脳卒中患者は入院してから 3 日で病院を出され、在宅でのケアになっている為、麻痺が治らない患者が多い状況である。郡病院などと協力し、病床を準備して進める予定である同プロジェクトに提案事業の導入の機会を探りたいと考えている。

(3) グローバルヘルスとユニバーサルヘルスカバレッジ (UHC) のためのパートナーシッププロジェクトとの連携

現在実施されている上記プロジェクト (2016 年 7 月-2020 年 6 月) において、高齢化に対応した持続的な UHC に関するタイ政府への政策提言とタイの保健医療に従事する人材の能力強化の実施を行っている。提案事業は特に日本が世界で最も進んでいる技術である「飲み込み機能の回復に向けたリハビリ」及び「脳卒中で麻痺の残る患者に対する促通反復療法」に関する保健医療に従事する人材育成を行うことを予定している。日本が保有する優れた技術を用いた人材育成手法をタイにおいてモデルとして行うことで、日本とタイの協働により、ASEAN 域内のみならず、アジア・アフリカを含む世界における UHC の推進に寄与する一助になると考えられる。

また、高い経済発展を遂げるタイは、単なる援助の対象国ではなく、両国の利益、あるいは ASEAN など地域的、より広域な国際的な利益のために連携する戦略的パートナーとして位置づけられていることから、提案事業のビジネスモデルを確立するとともに、上記 ODA 案件との連携に留まらず、日本のリハビリテーション技術の習得を促す目的で「国別・課題別研修」などとの連携も模索し、先方地方自治体職員や介護従事者の能力向上による相乗効果の発現を目指したい。

(4) 草の根技術協力事業 地域活性化特別枠

地域活性化特別枠・地域経済活性化特別枠は、地方自治体が主体となり、地方自治体、地域経済団体、大学、企業及び NGO 等が有する技術・経験を活用してこれらの機関が開発途上地域に貢献することを支援すると共に、開発途上国の様々な需要・ニーズを日本各地のリソースと積極的に結びつけ、国際化を支援することによって、地域の活性化を促進することを目的としている。提案事業者は、旭川市との連携による地域医療制度の体制構築に尽力してきた。この強固な関係を生かして、旭川市を主体とし、タイにおける OT 及び PT を対象とした「リハビリテーション技術能力向上支援事業」の導入の機会を探りたいと考えている。

4-2 連携により期待される効果

嚥下障害は要援護高齢者の大半に該当する課題の一つであることから、要援護高齢者等のための介護サービス開発プロジェクトと本提案事業との知見の共有により、開発される介護サービスの質の向上が期待される。また、UHC パートナシッププロジェクトとの連携については、提案事業のより円滑な展開に係る政策や法令等の整備や、タイや周辺国における我が国の優れたリハビリ技術の認知度の向上といった相乗効果が期待できる。

別添

ヒアリング内容詳細

行政機関などへのヒアリング内容

非公開

非公開

非公開

医療機関などへのヒアリング内容

非公開

非公開

非公開

非公開

非公開

非公開

民間企業等へのヒアリング内容

非公開

非公開

非公開

非公開

環境チェックリスト：19. その他インフラ整備 (1)

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/Noの理由・根拠、緩和策等)
1 許 可 ・ 説 明	(1)EIAおよび環境許認可	(a) 環境アセスメント報告書 (EIAレポート)等は作成済みか。 (b) EIAレポート等は当該国政府により承認されているか。 (c) EIAレポート等の承認は付帯条件を伴うか。付帯条件がある場合は、その条件は満たされるか。 (d) 上記以外に、必要な場合には現地の所管官庁からの環境に関する許認可は取得済みか。	(a) N (b) N (c) N (d) N	(a) 該当しない (b) 該当しない (c) 該当しない (d) 該当しない
	(2)現地ステークホルダーへの説明	(a) プロジェクトの内容および影響について、情報公開を含めて現地ステークホルダーに適切な説明を行い、理解を得ているか。 (b) 住民等からのコメントを、プロジェクト内容に反映させたか。	(a) N (b) N	(a) 監督省庁には事業についての説明を行い理解を得ている。本事業実施の際には更に説明を行う予定である。 (b) 事業実施の際には適切な説明を行い、理解を得る予定である。
	(3)代替案の検討	(a) プロジェクト計画の複数の代替案は（検討の際、環境・社会に係る項目も含めて）検討されているか。	(a) Y	(a) 作業時間の工夫、販路の工夫、人材育成等様々な案を検討している。
2 汚 染 対 策	(1)大気質	(a) 対象となるインフラ施設及び付帯設備等から排出される大気汚染物質（硫黄酸化物（SOx）、窒素酸化物（NOx）、煤じん等）は当該国の排出基準、環境基準等と整合するか。大気質に対する対策は取られるか。 (b) 宿泊施設等での電源・熱源は排出係数（二酸化炭素、窒素酸化物、硫黄酸化物等）が小さい燃料を採用しているか。	(a) N.A. (b) Y	(a) 該当しない（想定する設備は大気質に影響を与えないものではない） (b) 想定する設備は騒音であり、コンセントもしくは電池などしか使用しない予定である。
	(2)水質	(a) インフラ施設及び付帯設備等からの排水または浸出水は当該国の排出基準、環境基準等と整合するか。	(a) N.A.	(a) 該当しない（想定する設備から排水は殆ど発生しない）
	(3)廃棄物	(a) インフラ施設及び付帯設備からの廃棄物は当該国の規定に従って適切に処理・処分されるか。	(a) Y	(a) 廃棄物は少量であるが、当該国の規定に従って適正に処理・処分する。
	(4)土壌汚染	(a) インフラ施設及び付帯設備からの排水、浸出水等により、土壌・地下水を汚染しない対策がなされるか。	(a) N.A.	(a) 該当しない（想定する設備から排水は殆ど発生しない）
	(5)騒音・振動	(a) 騒音、振動は当該国の基準等と整合するか。	(a) Y	(a) 騒音、振動ともに騒音・振動であるが、作業時間の工夫を検討している。
	(6)地盤沈下	(a) 大量の地下水汲み上げを行う場合、地盤沈下が生じる恐れがあるか。	(a) N.A.	(a) 地下水の汲み上げは想定していない。
	(7)悪臭	(a) 悪臭源はあるか。悪臭防止の対策はとられるか。	(a) N.A.	(a) 悪臭源となる資機材は使用しない。

環境チェックリスト：１９．その他インフラ整備（１）

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/Noの理由・根拠、緩和策等)
3 自然環境	(1)保護区	(a) サイトは当該国の法律・国際条約等に定められた保護区内に立地するか。プロジェクトが保護区に影響を与えるか。	(a) N.A.	(a) 該当しない
	(2)生態系	(a) サイトは原生林、熱帯の自然林、生態学的に重要な生息地（珊瑚礁、マングロープ湿地、干潟等）を含むか。 (b) サイトは当該国の法律・国際条約等で保護が必要とされる貴重な種の生息地を含むか。 (c) 生態系への重大な影響が懸念される場合、生態系への影響を減らす対策はなされるか。 (d) プロジェクトによる水利用（地表水、地下水）が、河川等の水域環境に影響を及ぼすか。水生生物等への影響を減らす対策はなされるか。	(a) N (b) N (c) N (d) N	(a) 該当しない。 (b) 該当しない。 (c) 該当しない。 (d) 該当しない。 (e) 該当しない。
	(3)水象	(a) プロジェクトによる水系の変化に伴い、地表水・地下水の流路に悪影響を及ぼすか。	(a) N.A.	(a) 該当しない
	(4)地形・地質	(a) プロジェクトにより、サイト及び周辺の地形・地質構造が大幅に改変されるか。	(a) N.A.	(a) 該当しない
	(1)住民移転	(a) プロジェクトの実施に伴い非自発的住民移転は生じるか。生じる場合は、移転による影響を最小限とする努力がなされるか。 (b) 移転する住民に対し、移転前に補償・生活再建対策に関する適切な説明が行われるか。 (c) 住民移転のための調査がなされ、再取得価格による補償、移転後の生活基盤の回復を含む移転計画が立てられるか。 (d) 補償金の支払いが移転前に行われるか。 (e) 補償方針は文書で策定されているか。 (f) 移転住民のうち特に女性、子供、老人、貧困層、少数民族、先住民族等の社会的弱者に適切な配慮がなされた計画か。 (g) 移転住民について移転前の合意は得られるか。 (h) 住民移転を適切に実施するための体制は整えられるか。十分な実施能力と予算措置が講じられるか。 (i) 移転による影響のモニタリングが計画されるか。 (j) 苦情処理の仕組みが構築されているか。	(a) N (b) N (c) N (d) N (e) N (f) N (g) N (h) N (i) N (j) N	(a) 該当しない。 (b) 該当しない。 (c) 該当しない。 (d) 該当しない。 (e) 該当しない。 (f) 該当しない。 (g) 該当しない。 (h) 該当しない。 (i) 該当しない。 (j) 該当しない。
4 社会環境	(2)生活・生計	(a) プロジェクトによる住民の生活への悪影響が生じるか。必要場合は影響を緩和する配慮が行われるか。	(a) N.A.	(a) 該当しない
	(3)文化遺産	(a) プロジェクトにより、考古学的、歴史的、文化的、宗教的に重要な遺産、史跡等を損なう恐れはあるか。また、当該国の国内法上定められた措置が考慮されるか。	(a) N.A.	(a) 該当しない
	(4)景 観	(a) 特に配慮すべき景観が存在する場合、それに対し悪影響を及ぼすか。影響がある場合には必要な対策は取られるか。 (b) 大規模な新設施設や建築物の高層化によって景観が損なわれる恐れがあるか。	(a) N.A. (b) N.A.	(a) 該当しない (b) 該当しない
	(5)少数民族、先住民族	(a) 少数民族、先住民族の文化、生活様式への影響を軽減する配慮がなされているか。 (b) 少数民族、先住民族の土地及び資源に関する諸権利は尊重されるか。	(a) N.A. (b) N.A.	(a) 該当しない (b) 該当しない
	(6)労働環境	(a) プロジェクトにおいて遵守すべき当該国の労働環境に関する法律が守られるか。 (b) 労働災害防止に係る安全設備の設置、有害物質の管理等、プロジェクト関係者へのハード面での安全配慮が措置されるか。 (c) 安全衛生計画の策定や作業員等に対する安全教育（交通安全や公衆衛生を含む）の実施等、プロジェクト関係者へのソフト面での対応が計画・実施されるか。 (d) プロジェクトに関係する警備員が、プロジェクト関係者・地域住民の安全を侵害することのないよう、適切な措置が講じられるか。	(a) Y (b) Y (c) Y (d) Y	(a) 本プロジェクトは当該国の法律を遵守は必須であるのみならず、日本における当該法律の基準を満たす水準までの向上を自主的に図りたいと考えている。 (b) 労働災害防止のための設備運営の指導を行なう。有害物質は使用しない。 (c) 労働安全衛生管理の為に指導及びマニュアル等の整備の他、手袋、マスク等の着用品などの配置を行なう予定である。 (d) 警備員も含めて安全を侵害する事は想定し難いが徹底を図る予定である。

環境チェックリスト：1.9. その他インフラ整備 (1)

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/Noの理由・根拠、緩和策等)
5 その他	(1) 工事中の影響	(a) 工事中の汚染（騒音、振動、濁水、粉じん、排ガス、廃棄物等）に対して緩和策が用意されるか。 (b) 工事により自然環境（生態系）に悪影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。 (c) 工事により社会環境に悪影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。	(a) Y (b) N.A. (c) N.A.	(a) 事業実施時の設置工事においては工法及び工事の時間帯などに配慮することを予定している。 (b) 用地選定に際しては敷地並びに近隣の自然環境（生態系）に悪影響を及ぼさない地域での建設を予定している。 (c) 該当しない
	(2) モニタリング	(a) 上記の環境項目のうち、影響が考えられる項目に対して、事業者のモニタリングが計画・実施されるか。 (b) 当該計画の項目、方法、頻度等はどのように定められているか。 (c) 事業者のモニタリング体制（組織、人員、機材、予算等とそれらの継続性）は確立されるか。 (d) 事業者から所管官庁等への報告の方法、頻度等は規定されているか。	(a) Y (b) Y (c) Y (d) Y	(a) 工事期間中は騒音、振動が発生する恐れがあるが、粉じん、濁水の発生はないと考えられる。事業者が併行し騒音、振動等が軽微に済むか否かのモニタリングを行なう。また、実施期間中には現地確認を適時行なう予定である。 (b) 作業要員の確認、労働安全対策説明、設備仕様書・マニュアル等の確認を本プロジェクトサイトで行う予定である。頻度は月1回程度を予定しているが、プロジェクトが軌道に乗るまでには頻度をあげる予定である。 (c) 工事作業は比較的重純作業（機材の搬入および設置）であるため、事前に設置工事を行なう事業者に設置工事方法の確認を行なうと共に、相違がないかを現場で目視確認を行なう予定である。 (d) 実施期間中は、現地パートナーとともに適切な人員を配置する。そのための予算は確保する予定である。 (e) 所轄行政とは密接な連携を取る予定であるが、報告の方法及び頻度に着いては現在のところ明確に規定はしていない。実施後速やかにこれらについての取り決めを行なう予定である。
	6 留意点	(a) 必要な場合、道路、鉄道、橋梁に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること（インフラ施設に関連して、アクセス道路等が設置される場合等）。 (b) 電話線敷設、鉄塔、海底ケーブル等については、必要に応じて、送電電・配電に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること。	(a) N (b) N	(a) 現在のところ想定していないが必要に応じて確認を行う。 (b) 現在のところ想定していないが必要に応じて確認を行う。
	環境チェックリスト使用上の注意	(a) 必要な場合には、越境または地球規模の環境問題への影響も確認する（廃棄物の越境処理、酸性雨、オゾン層破壊、地球温暖化の問題に係る要素が考えられる場合等）。	(a) N	(a) 現在のところ想定していないが必要に応じて確認を行う。

環境社会配慮調査スコーピング

分類	番号	影響項目	評価		評価理由
			工事前 工事中	施設運営時	
汚染対策	1	水質汚濁	D	C	工事中：基本的に工事中に水は使用しない 施設運営時：基本的に施設運営時の水の使用は大量ではない。
	2	廃棄物	C	C	工事中：建築廃材は適正にリサイクル等により処理されるため環境に与える影響は軽微である。 施設運営時：廃棄物発生量は軽微であるが適性処理を実施する予定である。
	3	土壌汚染	D	D	工事中：建設にあたり汚染物質の使用は認められない。 施設運営時：汚染物質の使用は想定されない。
	4	騒音・振動	C	C	工事中：建設にあたり機材運搬、建物構築などによる騒音と振動が発生する。 施設運営時：機材から発生する騒音と振動は軽微である。
	5	悪臭	D	D	工事中：悪臭を引き起こすような作業等は想定されない。 施設運営時：悪臭を引き起こすような作業等は想定されない。
自然環境	1	保護区	N.A.	N.A.	事業対象地及びその周辺に、国立公園や保護区等は存在しない。
	2	生態系	N.A.	N.A.	事業対象地及びその周辺に、希少な動植物は存在しないことから、生態系への影響は殆ど無いと考えられる。
社会環境	1	住民移転	N.A.	N.A.	該当しない
	2	貧困層	N.A.	N.A.	該当しない
	3	少数民族・先住民	N.A.	N.A.	該当しない
	4	雇用や生計手段等の地域経済	D	D	事業が推進される事で雇用創出に寄与する。正のインパクトは発生するが、負のインパクトは想定されない。
	5	土地利用や地域資源利用	N.A.	N.A.	事業が推進される事で負のインパクトは想定されない。
	6	水利用	N.A.	N.A.	工事中：水の使用は殆どない。 施設運営時：基本的に施設運営時の水の使用は大量ではない。
	7	既存の社会インフラや社会サービス	D	D	工事中：事業対象地周辺での工事に伴う交通渋滞は想定されない。 施設運営時：交通量の増加による交通事故の増加等の懸念材料は軽微である。
	8	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織	D	D	本事業による社会関係資本や地域の意思決定機関等への影響は殆ど無いと考えられる。
	9	被害と便益の偏在	D	D	本事業による地域内に不公平な被害と便益をもたらさないように、公平な機会を提供する等の工夫を行う。
	10	地域内の利害対立	D	D	本事業による地域内の利害対立を引き起こすことがないように、公平な機会を提供し、利害対立を最小限に抑える。
	11	文化遺産	D	D	事業対象候補地及びその周辺に、文化遺産等は存在しない。
	12	景観	D	D	本事業による景観への影響は殆ど無いと考えられる。
	13	ジェンダー	D	D	本事業によるジェンダーへの特段の負の影響は想定されていない。
	14	子どもの権利	D	D	本事業による子どもの権利への特段の負の影響は想定されていない。
	15	HIV/AIDS等の感染症	D	D	工事中：建設作業員の流入の流入により感染が広がる可能性は想定されていない。 施設運営時：作業員の流入により感染が広がる可能性は想定されていない。
	16	労働環境(労働安全を含む)	C	C	工事中：建設作業員の労働環境に配慮する必要がある。 施設運営時：作業員の負の影響が想定される作業は計画されていない。
その他	1	事故	B	C	工事中：建設作業員の事故に対する配慮が必要である。 施設運営時：作業員への事故に対する配慮が必要である。

- A A+/A- 深刻な影響が想定される
 B B+/B- 影響が想定される
 C C+/C- 若干の影響が想定される
 D D+/D- 想定されない

環境社会配慮調査における現時点で想定される代替案・影響評価

分類	番号	影響項目	評価		想定される代替案による環境評価		想定される評価変更理由
			工事前 工事中	施設運営時	工事前 工事中	施設運営時	
汚染対策	1	水質汚濁	D	C	変更なし	C-	水使用量を少なくするなどの工夫を行う。
	2	廃棄物	C	C	C-	D	工事に伴う廃棄物は分別の徹底を行ない廃棄物の発生を極力抑える工夫を行なう。
	3	土壌汚染	D	D	変更なし	変更なし	変更なし
	4	騒音・振動	C	C	C-	C-	工事は、据え付けを中心に行ない作業時間の短縮を図る。また運営時の稼働時間に配慮し、防音及び低振動になるような設置手法を検討する。
	5	悪臭	D	D	変更なし	変更なし	変更なし
自然環境	1	保護区	N.A.	N.A.	変更なし	変更なし	変更なし
	2	生態系	N.A.	N.A.	変更なし	変更なし	変更なし
社会環境	1	住民移転	N.A.	N.A.	変更なし	変更なし	変更なし
	2	貧困層	N.A.	N.A.	変更なし	変更なし	変更なし
	3	少数民族・先住民族	N.A.	N.A.	変更なし	変更なし	変更なし
	4	雇用や生計手段等の地域経済	D	D	変更なし	変更なし	変更なし
	5	土地利用や地域資源利用	N.A.	N.A.	変更なし	変更なし	変更なし
	6	水利用	N.A.	N.A.	D	D	変更なし
	7	既存の社会インフラや社会サービス	D	D	変更なし	変更なし	変更なし
	8	社会関係資本や地域の意思決定決定機関等の社会組織	D	D	変更なし	変更なし	変更なし
	9	被害と便益の偏在	D	D	変更なし	変更なし	変更なし
	10	地域内の利害対立	D	D	変更なし	変更なし	変更なし
	11	文化遺産	D	D	変更なし	変更なし	変更なし
	12	景観	D	D	変更なし	変更なし	変更なし
	13	ジェンダー	D	D	変更なし	変更なし	変更なし
	14	子どもの権利	D	D	変更なし	変更なし	変更なし
	15	HIV/AIDS等の感染症	D	D	D	D	変更なし
	16	労働環境(労働安全を含む)	C	C	C-	C-	我が国で導入している労働安全衛生方法の徹底により労働環境の改善が図れると考えられる。
その他	1	事故	B	C	C	C-	朝礼、全体ミーティング、配置等の徹底により事故率の改善が図れると考えられる

- A A+/A- 深刻な影響が想定される
 B B+/B- 影響が想定される
 C C+/C- 若干の影響が想定される
 D D+/D- 想定されない

タイの理学療法
現状と今後

Phrapradaeng Home for Disabled People, Thailand

岩田研二

Key words : タイ, 高齢化, 医療観光, 医療格差, 理学療法学教育

はじめに

タイの総人口は約 6,495 万人¹⁾, 2012 年の世界保健機関(World Health Organization : WHO)の報告によると, 平均寿命は男性 71 歳, 女性 79 歳であり²⁾, これから進行する高齢化に対する対策が早急の課題である。開発途上国のイメージが強いタイだが, 2004 年に「メディカルハブ構想」を掲げ, 医療観光(メディカルツーリズム)を推進するようになってから, 外国人富裕層を顧客とし, 高度な医療設備を完備した病院が, 質の高い医療サービスを提供している。一方で, 依然, 地域間格差, 所得間格差が大きく, 理学療法士数の少なさからも, 一部の私立病院を除いて適切なりハビリテーションを受けられない場合も多い。本稿では, タイの高齢化, 医療観光, 医療・年金制度, 医療格差, 理学療法学教育, これからの課題と可能性についてまとめる。

タイの高齢化と死亡原因

現在, タイでは 60 歳以上の人口割合が 14% を超えており³⁾, 今後, 急速に高齢化が進むと予想されている。タイの高齢化は日本の高齢化の約 30 年遅れで進行しており, 日本では 1970~1994 年の 24 年間で高齢化社会から高齢社会に移行したのに対して, タイでは 2001~2024 年の 23 年間で高齢社会に達する見込みである⁴⁾。2013 年の報告では 1 人あたりの国内総生産(Gross Domestic Product : GDP)は 5,778.98US ドルであり⁵⁾, 先進国並

みの経済発展を遂げる前に高齢化に直面している点が日本とは異なっている。60 歳以上の死亡原因をみると, 1 位は悪性腫瘍, 2 位は循環器疾患, 3 位は呼吸器疾患となっている⁶⁾。

メディカルツーリズム

近年, 世界中から注目を集めているメディカルツーリズムとは, 医療サービスを受ける目的で他国を訪問し, 合わせて観光を行うことである。アジア諸国では, タイ, シンガポール, インドなどが中心であり, 患者は自国ではできない手術や, より安価で質の高い医療サービスを求めている。タイでは 2004 年に「メディカルハブ構想」を掲げ, メディカルツーリズムを推進している⁷⁾。背景としては, タイをアジアの健康の中核にする計画で, 高度な医療設備を完備した病院による質の高い医療サービスが受けられることを掲げ, 外国人患者を誘致し, 関連する産業の振興を目的としている。

受け入れ実態としては 2001 年には 55 万人だった外国人患者が, 2012 年には 253 万人にまで増加している⁸⁾。医療サービスとしては美容整形, 性転換手術, 整形外科, 心臓手術等が多い。メディカルツーリズムに利用されている病院は主に国際病院認証(Joint Commission International : JCI)を取得した病院で, 2013 年の時点でタイでは 31 病院となり, 日本の 10 病院と比較しても多い⁹⁾。代表的な病院としてはバンコク病院, バムルン

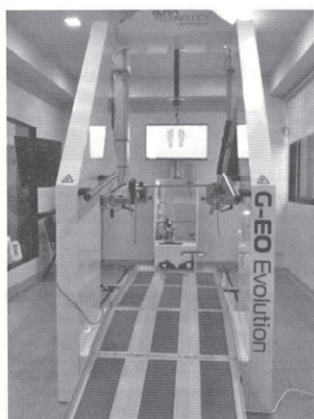


図 1 バムルンラード病院の
リハビリテーション室
にあるロボット装置

ラード病院, サミティベード病院がある。筆者も以前, 3 病院を見学したが, 設備は高級ホテルのようで, 医療スタッフも充実しており, 各国の通訳者も多くいる。バムルンラード病院ではロボットテクノロジーをリハビリテーション手段として活用しており, 東南アジアには1つしかないスイス製のロボット装置もみられた(図 1)。このロボットには免荷式トレッドミルの機能だけではなく, 階段昇降練習, 足圧を画面で確認しながらのバランス練習など多様なプログラムが組み込まれている。しかし, 外国人および国内富裕層を顧客にするメディカルツーリズムとタイ国民のための医療保障制度を重視する考え方は二極化しており, 公立病院から私立病院への医師の流出や, 得た利益をタイ国民にどのように還元していくのかなどの課題が指摘されている^{10,11)}。

医療制度

公務員・国営企業労働者医療保障(The Civil Servant Medical Benefit Scheme : CSMBS)に加

註：すべての人が, 適切な健康増進, 予防, 治療, 機能回復に関するサービスを支払い可能な費用で受けられることを指す。

え, 2002 年に全民間事業所が社会保障基金(The Social Security Scheme : SSS)に強制加入となったことで職域部門での皆保険が実現し, 加えて 2002 年の 30 パーツ医療制度により地域保険が確立し, ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ^註が実現された(表 1)。とりわけタクシン政権下で実現した 30 パーツ医療制度は, 総人口の 75%に医療サービスを保障し, コミュニティ病院を中核とする地域医療への資源配分強化や疾病予防・健康増進への政策転換を伴ったという意味で, タイの医療保障の構造を劇的に変化させた。この制度は 1 回 30 パーツ(約 90 円)の手数料で, 保健センターで登録した国公立病院で疾患の診断・治療(心臓病などの高額治療を含む), 出産, 入院患者向けの食費および室料, 歯科治療や薬剤などのサービスが受けることができる。

30 パーツ医療制度の問題点としては医療機関の登録者数に 1 人あたりの単価を掛け合わせた金額を国民医療保障事務局から医療機関に予算配分する仕組みである人頭払い制度のため, 医療機関が患者に提供する内容は予算の影響が強く, 受けられる医療サービスが限られることである¹²⁾。そのため, リハビリテーションを満足に受けられない場合が多い。また農村部では医療機関のアクセシビリティも問題である。一方, 富裕層や他国からの駐在員はこれとは別に企業が民間医療保険に加入している場合が多く, 私立病院への受診が可能である。

年金制度

公的年金制度があるのは公務員と民間被用者(2014 年より支給開始)¹³⁾であり, およそ 20%, その他の 80%の高齢者は老齢福祉手当が年齢に応じて月額 600~1,000 パーツ支給されている(表 2)。しかし 60~69 歳が 600 パーツ, 70~79 歳が 700 パーツ, 80~89 歳が 800 パーツ, 90 歳以上が 1,000 パーツと低額なため, この給付だけで生活することは困難である(2014 第 3 四半期における 1 人あたりの平均賃金は 1 万 3,386 パーツ)¹⁴⁾。

表 1 タイの医療制度

名称	公務員・国営企業労働者医療保障(CSMBS)	社会保障基金(SSS)	国民医療保障制度(30 パーツ医療制度)
給付対象	公務員本人およびその家族	加入者本人のみ	加入者本人のみ
給付資格	政府に勤務する公務員等	15～60 歳の民間被用者	左記の 2 つの制度に該当しない農民や自営業者など
受診医療機関の制限	無 民間病院への入院は自己負担あり	有 原則、事前登録した医療機関のみ	有 原則、事前登録した医療機関のみ
加入者数	約 497 万人	約 1,033 万人	約 4,862 万人
加入者割合	約 8%	約 15%	約 75%
患者 1 人あたりの医療機関への支出額	約 1 万 2,500 パーツ	約 3,000 パーツ	約 2,000 パーツ
財源(支払い方式)	税財源(出来高払い)	労使折半で給与の各 1.5% (人頭払い)	税財源(人頭払い)
運営主体	財務省中央会計局	労働省社会保障事務局	国民医療保障事務局

CSMBS : Civil Servants' Medical Benefit Scheme, SSS : Social Security Scheme.

* どの制度も、緊急医療については最寄りの病院で無料かつ無制限に受診できる。

表 2 年金制度

名称	政府年金および政府年金基金	社会保障制度の老年給付	老齢福祉手当
対象	公務員	民間被用者	その他
概要	政府に勤務する公務員を対象とする年金制度。 1996 年に【政府年金】から【政府年金基金】に移行	民間被用者向けの公的年金制度に相当し、確定給付型と報酬比例型の給付が行われる仕組みとなっている。	公務員以外の 60 歳以上の高齢者を対象とし、年齢に応じて 600～1,000 パーツを支給する
保険料	【政府年金】 全額税財源。 【政府年金基金】 加入者は、給与の 3%を保険料として負担。使用者としての政府が被用者としての公務員の給与の 3%を拠出金として拠出。	労使折半で賃金の 10%を保険料として負担。 上限は 1,500 パーツ。	なし
給付水準	【政府年金】 最終 5 年間の平均報酬月額に 1 年の勤続年数につき 2%を乗じて算定(最大 70%)。 【政府年金基金】 保険料に運用利息を加えた額を一時金等として支給。	保険料給付期間が 180 か月以上の場合は、退職前の 60 か月の平均賃金の 20%であり、当該期間が 180 か月を超える場合は、12 か月ごとに 1.5%分上乗せされる。	60～69 歳 : 600 パーツ 70～79 歳 : 700 パーツ 80～89 歳 : 800 パーツ 90 歳以上 : 1,000 パーツ
支給開始年齢	60 歳(退職時)	55 歳(退職時)	60 歳
受給者数	42 万人	(2014 年から開始された年金)	678 万人

医療格差

タイと日本における医療資源を比較した詳細を示す(表 3)^{215～22)}。地域差をみると、数十年前にバンコクと北東地域では医師の分布密度の格差が

21 倍に達していたが、2009 年までに、医師の分布密度の差は 5 倍まで縮小した(看護師についても 18 倍から 3 倍に縮小した)²³⁾。しかし統計的な数字以上にアクセシビリティと医療の質に格差があ

表 3 タイと日本の医療資源

	タイ	日本
① 医師数	26,244(3.9)	303,268(23)
② リハビリテーション科専門医数	496(0.08)	1,959(0.15)
③ 薬剤師数	8,700(1.3)	280,052(21.5)
④ 看護師数	136,447(20.8)	1,537,813(114.9)
⑤ 理学療法士数	8,143(1.3)	119,990(8.7)
⑥ 作業療法士数	826(0.13)	65,935(5.19)
⑦ 言語聴覚士数	259(0.04)	23,773(1.87)
⑧ 病床数	109,947(21)	1,703,853(137)

* () は人口 1 万人あたりの数

* タイ：①, ③, ④, は 2010 年のデータ¹⁵⁾, ②, ⑤, ⑥, ⑦ は 2013 年のデータ¹⁶⁾, ⑧ は 2012 年のデータ²⁾

* 日本：①, ③ は 2012 年のデータ¹⁷⁾, ② は 2014 年のデータ¹⁸⁾, ④ は 2012 年のデータ¹⁹⁾, ⑤, ⑥, ⑦ は 2014 年のデータ^{20~22)}, ⑧ は 2012 年のデータ²⁾



図 2 公立病院でみられる早朝からの長蛇の列(ポタラーム病院)

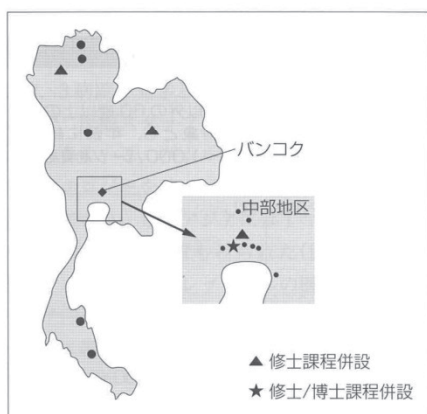


図 3 理学療法士養成校の分布図

と感じている。筆者が病院を見学したところ、地方の公立病院では早朝から外来患者の長蛇の列ができていたし(図 2)、医師が診察時間に来ないために診察してもらえないこともあると聞いた。またストレッチャーに横になったまま、クーラーのない待合室で多くの患者が待っている。一方、メディカルツーリズムの影響でタイを訪れる外国人は増加し、それに伴いバンコクの私立病院では医師不足が発生している。今後、地方からバンコ

クへの医師の流出が懸念されている。

理学療法学教育

タイのリハビリテーションの歴史はポリオの流行によって始まり²⁴⁾、1963 年に理学療法士の 1 期生がマヒドン大学で誕生している²⁵⁾。2014 年時点で、理学療法士の養成校は 4 年制大学が 16 校(国立大学 12 校、私立大学 4 校)で、1 学年の募集定員は約 800~900 人である。また修士課程は 4 校、博士課程は 1 校に併設されており、留学生の受け入れもタイ人の養成校教員の多くが英語を話せることもあり、日本より積極的に行っている。

全養成校の分布図をみると、バンコクを含む中部地区に集中しており、地域間における差があることがわかる(図 3)。これまでの国家試験合格者は 8,143 名、そのなかの約 5,000 人が理学療法士として活動している¹⁷⁾。国家試験の合格率は 85% 前後である。作業療法士の養成校は 2 校、言語聴覚士の養成校が 1 校であることを考えると、リハビリテーションにおける理学療法士の役割は大きい。

マヒドン大学の理学療法学科のカリキュラムを示す(表 4)²⁶⁾。教育面で特徴的なことは、2015 年の東南アジア諸国連合(Association of South-

表 4 マヒドン大学における理学療法学科のカリキュラム

	科目(単位)	合計単位
1 年次	英語(6)、化学(3)、化学演習(1)、微分積分(2)、生物(2)、基礎生命(2)、人間発達の教養(2)、人間発達の社会(3)、理学療法概論(1)、心理(2)、有機化学(3)、物理(3)、人間発達のアートとサイエンス(2)、コミュニケーション技法(3)、投与と管理(3)、体育(1)、選択科目(3)	42
2 年次	英語(6)、生化学(3)、解剖(8)、介護技術(2)、統計(2)、生理学(3)、生物力学(1)、応用解剖と生体力学(3)、運動療法Ⅰ(3)、神経科学(2)、マッサージ(1)、臨床実習(1)、選択科目(3)	38
3 年次	病理学(2)、運動療法Ⅱ(2)、基礎運動学(2)、徒手療法(3)、電気療法(3)、化学療法(3)、筋骨格系理学療法Ⅰ(2)、臨床実習Ⅱ(1)、運動生理(1)、運動療法Ⅲ(3)、筋骨格系理学療法Ⅱ(3)、神経系理学療法(3)、心循環系理学療法(3)、小児理学療法(2)、臨床実習Ⅲ(4)、臨床実習Ⅳ(3)(1日7時間×6週間)	40
4 年次	薬理学(1)、神経系理学療法Ⅱ(2)、心循環系理学療法Ⅱ(1)、小児理学療法(2)、義肢装具学(1)、研究法(1)、臨床実習Ⅴ(5)、人間工学(1)、内科(1)、Woman Healthと老年学(2)、臨床倫理(2)、倫理(1)、公衆衛生(1)、チーム医療(1)、卒業研究(1)、臨床実習Ⅵ(4)(1日7時間×8週間)	27

east Asian Nations : ASEAN) 統合に向けて国際教育に力を注いでおり、英語の単位数が多いこと、またチェンマイ大学の臨床実習の特徴としては、実習先が1か所だけでなく同時に3~4か所の施設や病院を巡回する形式をとっており、教員も同行し、患者指導を一緒に行っていることなどが挙げられる。さらにタイ古式マッサージなどの伝統医療を授業のなかに取り入れている大学も多い。

養成校での教員資格は特にはないが、コンケン大学の理学療法学科の教員27名のうち25名が博士課程を修了していることを考えると、「博士号」の取得が教員の実質的な条件となっている。また理学療法士免許の更新制度が2004年より5年ごとに義務づけられており、専門職としての社会的地位の維持やサービスの質の担保につながっている。免許更新には決められた単位取得が必要であり、一番簡易な方法は5年間で2~3回の研修会などに参加することである。そのほかには学会発表、論文の執筆、学生指導などによっても単位を取得できる。現在、インターネットを利用して学習することができるe-ラーニングの導入も検討されている。

これからの課題と可能性

前述したように、タイでは60歳以上の高齢者が14%を超え、2020年には19.1%となると予測され

ており³⁾、高齢化に伴う疾病構造の変化によるリハビリテーション需要の増大が予測される。しかし、多くの理学療法士が都市部の私立病院に集中しており、地方で生活している多くの高齢者に対してセラピストが個別にリハビリテーションを提供できていないのが現状である。個別に継続的に行うリハビリテーションは、バンコク周辺の富裕層向けの病院などに限定される。

また、筆者などが活動する公立の障害者ホームにも理学療法士は雇用されておらず、現在はJICA ボランティアがその役割を果たしている。このような施設では、治療用ベッドをみても日本のおよそ20~30年前のリハビリテーション室の印象を受ける(図4)。こうしたなかで、タイ政府も医療制度改革と高齢化対策の必要性を認めている²⁷⁾。公的医療制度は急性期医療やプライマリ・ヘルスケアだけでなく、リハビリテーションを一定程度カバーする制度へと変化していく可能性が考えられる。

またタイ国内で展開する私立病院は地方の基幹的な都市に相次いで進出しており、地方の富裕層と中間層の医療ニーズ、リハビリテーションニーズを取り込んでいく動きをみせている。例えばバンコク病院は、バンコクのほか、ラヨーン、ナコンラチャシマなど、タイ国内の13拠点にネットワークを展開している²⁸⁾。しかし、成長に必要な

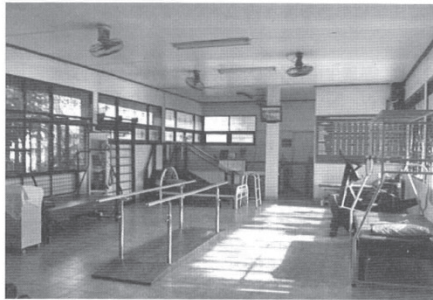


図 4 筆者が活動する障害者ホームのリハビリテーション室

社会基盤インフラを整えつつ、限られた財源で社会保障支出を捻出するのは容易ではなく、これらの対策には時間を要するため、現実には親戚や近隣住民を含めた家族介護が中心となる。一方、タイ全土で約 108 万人が登録しているヘルスボランティアや約 8 万人の高齢者ボランティアを含むコミュニティで高齢者を支えていくことが期待される。

JICA では、2013 年から要援護高齢者等のための介護サービス開発プロジェクト (Project of Long-term Care Service Development for the Frail Elderly and Other Vulnerable People : LTOP) をタイで展開している。本プロジェクトは、「1. 介護サービスモデルの開発」、「2. 先進的な介護技術の伝達」および「3. 政策提言」の 3 つを柱とし、これまで日本が高齢化対策として培ってきた知見・経験をタイに伝達している。また退職後のロングステイ先としても人気があるタイ (バンコク・チェンマイ) では、日本の介護サービス事業もタイに進出してきており、富裕層を対象として自費でのリハビリテーションを実施しているところもある。実際に、タイの人材紹介会社のホームページをみると月収 20 万円を超える金額で日本人セラピストを募集している。2015 年の ASEAN 統合後もタイで理学療法士として働くには、タイ語での国家試験が障壁となり、国境を越えた「ヒト」の移動に関しては少ないと予想され

ているものの、ASEAN のリーダーを担うタイにおける今後の展開には注目する必要がある。

謝辞

タイ理学療法士協会会長の Ms. Patcharee Kooncumchoo, コンケン大学医療学部理学療法学科講師の Ms. Akkaranee Timinkul, アジア理学療法学生協会会長の Ms. Kanyakorn Supanpanit, JICA シニア海外ボランティアとしてチェンマイ大学医療技術学部作業療法学科で活動している渡邊邦夫先生, LTOP の榎本芳人専門家には貴重な情報提供をしていただきました。この場をお借りして御礼申し上げます。

文献

- 1) Institute for Population and Social Research Mahidol University.
<http://www.ipsr.mahidol.ac.th/ipsrbeta/en/Index.aspx> (2014 年 11 月 11 日閲覧)
- 2) World Health Organization : WORLD HEALTH STATISTICS 2014, 2014
- 3) Bureau of Empowerment for Older Persons : SITUATION OF THE THAI ELDERLY 2012, pp11, 2012
- 4) United Nations, Department of Economic and Social Affairs : World Population Prospects, The 2012 Revision Population Database, 2012
- 5) International Monetary Fund : World Economic Outlook Database, April 2014
- 6) Ministry of Public Health : Number and Death Rates per 100,000 Population of First 10 Leading Cause Groups of Death 2009-2013, 2014
- 7) Connell J : Medical tourism : Sea, sun, sand and... surgery. *Tourism Management* **27** : 1093-1100, 2006
- 8) Meeprom S : The Potential of Health Tourism to Support ASEAN ECONOMICS COMMUNITY (AEC) : A case study of Srinagarind hospital faculty of Medicine Khon kaen University : Proceedings of the 3rd Regional Conference on Tourism Research, 2013
- 9) MyMedHoliday : Thailand's Medical Tourism Statistics : A Look at the International Patient, 2013
- 10) NaRanong A, et al : The effects of medical tourism : Thailand's experience. *Bull World Health Organ* **89** : 336-344, 2011
- 11) Pocock NS, et al : Medical tourism and policy implications for health systems : a conceptual framework from a comparative study of Thailand, Singapore and Malaysia. *Grobal Health* : 7-12, 2011. doi : 10.1186/1744-8603-7-12.
- 12) 河森正人 : タイの医療福祉制度改革, pp105-150, 御茶の水書房, 2009

- 13) 山端 浩：タイの年金制度，年金と経済 **31**：116-120, 2012
 - 14) TRADING ECONOMICS：Thailand Average Monthly Wages
<http://www.tradingeconomics.com/thailand/wages>(2014年11月11日閲覧)
 - 15) World Health Organization：Human Resources for Health Country Profile Thailand, pp15-21, 2012
 - 16) Chavasiri S：アジアのリハビリテーション事情—タイにおけるリハビリテーション医学の現状，総合リハ **42**：47-50, 2014
 - 17) 厚生労働省：平成24年(2012年)医師・歯科医師・薬剤師調査の概況，p3, 2013
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/ishi/12/dl/gaikyo.pdf>(2014年11月11日閲覧)
 - 18) 日本リハビリテーション医学会：地域別専門医リスト
<https://member.jarm.or.jp/specialist.php>(2014年11月11日閲覧)
 - 19) 日本看護協会：就業状況
<http://www.nurse.or.jp/home/publication/toukei/pdf/toukei01.pdf>(2014年11月11日閲覧)
 - 20) 日本理学療法士協会：会員の分布
http://www.japanpt.or.jp/about/about_jpta/05_index/(2014年11月11日閲覧)
 - 21) 日本作業療法士協会
<http://www.jaot.or.jp/>(2014年11月11日閲覧)
 - 22) 日本言語聴覚士協会：言語聴覚士とは
https://www.jasht.or.jp/whatst_n.html(2014年11月11日閲覧)
 - 23) 前田明子：第6章 保健医療人材に関するユニバーサル・ヘルス・カバレッジの教訓，前田明子，他：包括的で持続的な発展のためのユニバーサル・ヘルス・カバレッジ：11 カ国研究の総括，pp53-65，日本国際交流センター，2014
 - 24) Chavasiri S：アジアにおけるリハビリテーション医学教育—タイ国におけるリハビリテーション医学教育(Education of Rehabilitation Medicine in Thailand)，リハ医学 **39**：27-30, 2002
 - 25) Fongchotip P：アジアの理学療法の課題と展望—タイの理学療法，理学療法学 **21**：80-81, 1994
 - 26) Mahidol University Faculty of Physical Therapy
<http://www.pt.mahidol.ac.th/en/>(2014年10月10日閲覧)
 - 27) Ministry of Public Health, Thailand：Thailand Health Profile Report 2008-2010, p48, 2011
 - 28) Bangkok Hospital：沿革
<https://www.bangkokhospital.com/jp/about-us/our-history/>(2014年11月17日閲覧)
- (Kenji Iwata Phrapradaeng Home for Disabled People : 374 Srikuank-han Road, Talad Sub-District, Samutprakarn 10130 Phrap-radaeng, E-mail motudoteni@gmail.com)