

**平成28年度医療技術・サービス拠点化促進事業
（インドネシアにおける歯科臨床技術研修センター推進事業）
報告書**

平成29年2月

**日本インドネシア歯科臨床技術研修センターコンソーシアム
（代表団体：株式会社モリタ）**

平成28年度医療技術・サービス拠点化促進事業
(インドネシアにおける歯科臨床技術研修センター推進事業)
報告書
目次

第1章 本事業の概要.....	2
1-1. 本事業の背景・目的.....	2
1-2. 実施内容.....	3
1-3. 実施スケジュール.....	4
1-4. 実施体制.....	5
第2章 歯科領域における日本の現状および優位性.....	7
2-1. 日本歯科医療業界の現状.....	7
2-2. 日本歯科医療の優位性.....	9
第3章 インドネシアにおける市場および課題調査.....	11
3-1. 歯科全般.....	11
3-2. 教育・研修制度に関して.....	20
3-3. 歯科器材販売市場.....	21
第4章 研修開始に向けての協議.....	25
4-1. 協力団体との連携.....	25
4-2. 研修内容、運営方法の決定.....	28
第5章 研修実施.....	31
5-1. 全体日程、テーマ、講師等.....	31
5-2. 各回の実施・成果報告.....	33
5-3. アンケート調査から見える課題と考察.....	47
第6章 e-learning 用コンテンツの構築.....	52
6-1. コンテンツ構築.....	52
6-2. 評価・考察.....	53
第7章 まとめ.....	55
7-1. 本事業期間における取組の成果について.....	55
7-2. 積み残し課題、今後の展望等について.....	58

第1章 本事業の概要

1-1. 本事業の背景・目的

1) 背景

わが国をはじめとした先進国における現代の歯科医療では、患者の来院時から診断、治療、そして予後をも包括的に管理するサービス体制が求められている。一方、今回の対象国であるインドネシアをはじめとするアジアの多くの地域では、一定レベル以上の均質な診療を保証する歯科技術の継続的かつ体系的取得システムや、それに関連した情報の定期的継続的配信がなされていない。また近年、急速な食の欧米化による生活習慣病が蔓延し、歯科においても、う蝕（むし歯）歯数の増加が大きな問題となっている。これには予防対策を主とした啓発活動を行うとともに、一般歯科医師による初期介入が必要であるが、不十分な状況にある。インドネシアの歯科医師数は23,262人で、人口1,000人あたり0.09人である。換言すると歯科医師1人に対する人口は10,900人であり、日本の1,260人に比較すると著しい歯科医師不足といえる。また数多くの島々と山がちな地勢のため、歯科医療格差はさらに一層大きいことが予想される。さらに卒後臨床研修が適切に行われておらず、指導者の不足、医療機器・機材の量的不足・質的保証の欠如もあり、一般的臨床技術レベルは低いと思われる。

これらの現状に対し、本コンソーシアムでは、臨床（医療法人社団ベル歯科）、教育（アジアデンタルフォーラム）、産業界（（株）モリタ（以降、モリタ）をはじめとする歯科関連企業）の連携により、現地の歯科医療サービスの向上に貢献する事業とする。

2) 本事業の目的(将来の事業目的と本年度の実施目標)

(1) 本事業の目的

中長期的には「日本の歯科医療機器・機材をインドネシアで普及させる」ことにある。そのために、当地の歯科医師に日本式歯科診療技術を教育し診療技術を向上させることを目的に、ジャカルタ・トリサクティ大学内に歯科臨床技術研修センターを設置し、歯科医師を対象とした臨床研修を行う。基本的な歯科臨床技術の修得に加えて、高度な先進医療の研修も行い、研修終了後には、本研修センターがこれを認定することとする。また特に優れた成果を修めた者には、日本の医療機関への短期留学制度を提供し、日本式医療の実体験とともに、日本ーインドネシア間の将来的な人的ネットワークの一員として育てる。これにより、さらに本研修事業の発展が促進されると共に、本研修事業を通じて、日本の歯科医療機器及び治療用材料（医薬品、接着用ボンド等）の海外展開・輸出拡大を図ることが可能となる。歯科診療は、診査・診断・計画・処置・再評価・ケアの順に行う。各ステップに日本式の歯科診療を取り入れることによりインドネシアの歯科医療水準を向上することが期待できる。

(2) 本年度の実施目標

まず総合的歯科診療技術の習得として、①日本製診査機器の活用と的確な診断、②接着技術を応用した審美修復、③水平診療の診療システム、④保存治療の基礎となる根尖治療という日本歯科診療の強みとする4項目について浸透を図る。

本プログラムにより総合的歯科診療を俯瞰的に学習し、効率的で精緻な治療技術に対応でき

る日本歯科製品とのマッチングがより効果的となる。これは安価で模倣的な製品では対応が困難であり、研修を受けた歯科医師の製品の選択肢を日本製に向けさせることが出来ることから、インドネシア内での日本製品拡大への足掛かりとする。

1-2. 実施内容

本事業を推進するに当たり、以下の6つの内容に取り組んだ。

①歯科器材の準備：研修センターで使用する器材の手配・設置（協力団体との連携）

本年度の協力企業には、研修内容を踏まえたうえで、クラレノリタケデンタル、ニッシン、マニー、モリタ製作所、モリタ東京製作所、東京技研 等を選定し、器材の提供依頼及び手配協力を行った。

②課題調査：インドネシア国内の教育と市場の調査

代表団体であるモリタによるインドネシア国内の市場調査と、ベル歯科及び一般社団法人アジアデンタルフォーラム(ADF)による大学教育ならびに卒後研修と認定制度の実態を調査した。

本事業ではこれまでのインドネシアの歯科実態調査に基づいて大学卒業後の生涯学習の一環としての卒後研修を実施することを第一の目標としている。これに平行した課題調査では適切な認定制度を確立するために、卒業前後の臨床修練、歯科医療制度、歯科医師会を含む歯科行政についてもこれまでの資料に加えて現地調査を実施した。また日本の優位性として、接着性材料に関しては数十年にわたり日本メーカーの基礎研究と製品開発、日本の大学での臨床試験およびアドバイスが産学協力のもと行われてきたことから、日本の臨床現場への浸透が早くから進み、定着してきたことにある。インドネシアにおいては接着性材料の開発、製造が行われていないため、理論や製品への理解が進んでいない可能性がある。本課題調査では、臨床医の理解度、活用度をアンケート等で調査を行うと共に、日本の製品優位性を浸透するための方法についても考察した。2年目以降の研修内容の検証に使用する予定である。

③研修センター運営：トリサクティ大学との連携、研修日程に合わせたセンターの運用、認定証の交付

日本式歯科診療技術の研修を行うセンターをジャカルタ市内のトリサクティ大学内に設置し、運営を行う。研修を行うに当たり、インドネシア歯科医師会と協力し、本研修を生涯学習プログラムに組み入れるように6月下旬から9月まで交渉を行い、合意を得た。

生涯学習となることで、受講生の募集が容易化されトリサクティ大学側にまかせることが出来た。現地担当者より、研修はアクティブなものを希望されたことから、日本側はより魅力的な研修プログラムを作成することに注力し、定員は20名とした。

④研修コンテンツ：研修医教育システムの編集、e-learningコンテンツの構築

全4回の研修を撮影し、映像としてコンテンツ化を行った。インドネシアは島国であることから離島医療が大きな課題となっている。そのため、研修期間外でも活用できる仕組みづくりに取り組んだ。

⑤研修実技・講師派遣：研修センターで臨床研修、実技指導

全4回の研修プログラムを以下のテーマで実施した。

第1回：「Corn Beam CT」「Digital Dentistry」（2016/10/29,30）

第2回：「Current update in Direct Composite Restoration」（2016/12/10,11）

第3回：「Ergonomic Dentistry」（2017/1/14,15）

第4回：「Smart Endodontic Treatment for general practitioner」（2017/2/4,5）

各テーマは日本歯科の強みを生かした内容とした。これは日本製品の強みとも連動しており、研修内で使用する器材を紹介することにより製品の認知度を上げることにもつながる。

デモ・実技研修を通じて、品質、操作性の差を認識させることにより、日本製の優位性を浸透する計画である。

⑥報告書作成：本事業の報告書作成

1-3. 実施スケジュール

本プロジェクトは以下スケジュールで実施された。

図表・1 実施スケジュール

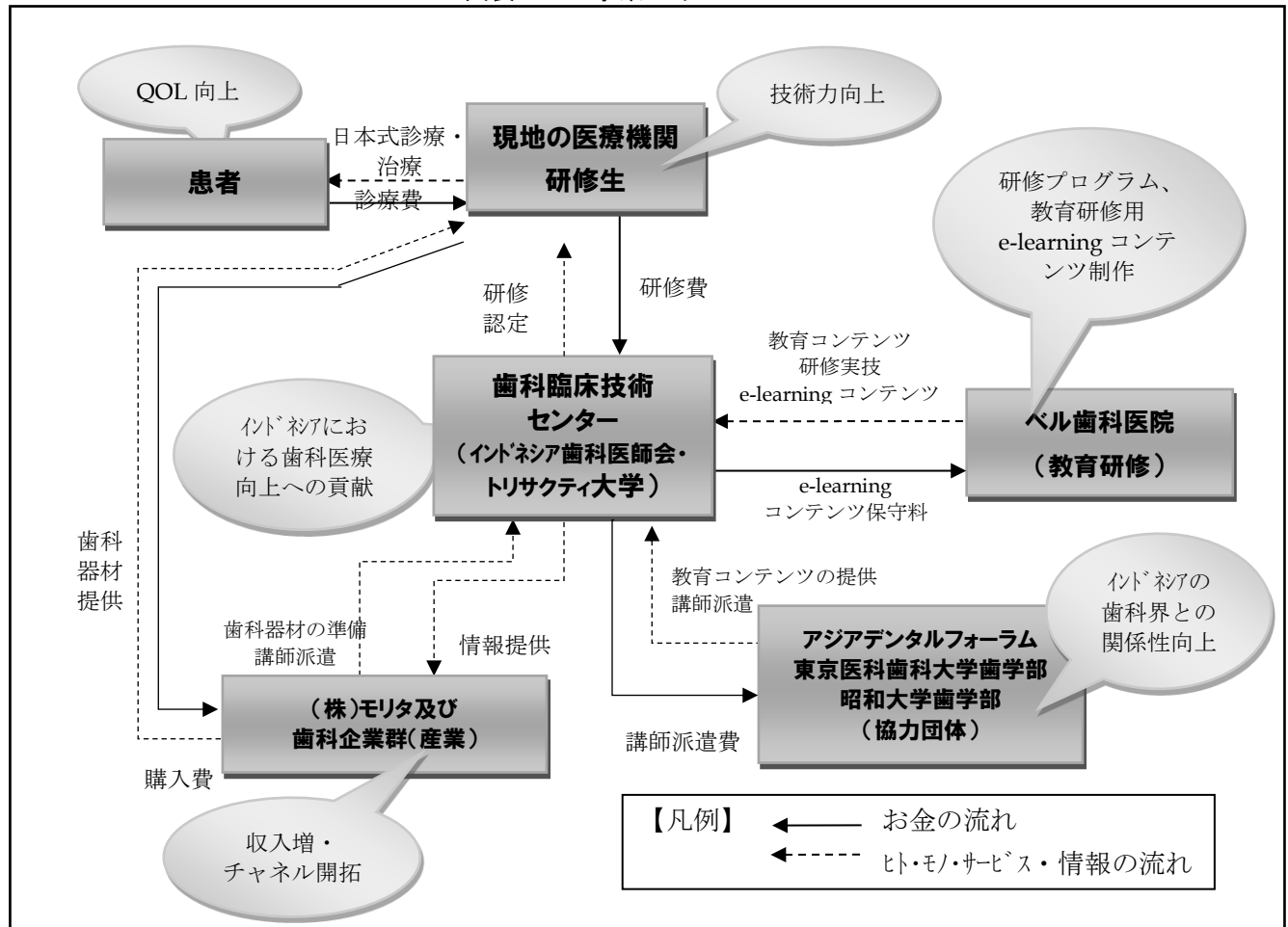
実施項目	平成28年							平成29年	
	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
歯科器材準備			協力団体 選定・依頼	第1回研修会 協力依頼	第2回研修会 協力依頼	第3回研修会 協力依頼	第4回研修会 協力依頼		
課題調査	市場調査	市場調査	保健省・大使館 歯科医師会	市場調査	市場調査	市場調査	市場調査	市場調査	保健省 大使館
研修センター運営	PJ説明	センター 打合せ	研修内容 打合せ	合意 MoU締結	第1回 研修会		第2回 研修会	第3回 研修会	第4回 研修会
研修コンテンツ		e-learningコンテンツ 構成検討			撮影 編集		撮影 編集	撮影 編集	撮影 編集
研修実技 講師派遣		研修内容検討 講師検討		講師依頼	随時、講師と内容の調整、		実習器材の確認		
報告書作成		課題調査による報告内容の整理 社内作業による市場調査			中間報告会	最終報告会	向けての情報の整理 まとめ		

出所）コンソーシアム作成

1-4. 実施体制

事業スキーム図（図表・2）と各団体の役割（図表・3）は以下の通りとした。

図表・2 事業スキーム



出所）コンソーシアム作成

図表・3 各団体の役割

関係事業者			① 歯科器材の 準備	② 課題調査	③ 研修センター の運営	④ 研修 コンテンツ	⑤ 研修実技 講師派遣	⑥ 報告書作成
コン ソ ー シ ア ム	代表団体名 (株) モリタ		◎	◎	○	○	○	◎
	医療法人社 団ベル歯科	委託		○	○	◎	◎	○
協力団体1		アジアデンタルフォー ラム		○		○	○	○
協力団体2		トリサクティ大学			◎			
協力団体3		東京医科歯科大学歯 学部				○	○	
協力団体4		昭和大学歯学部				○	○	
協力団体5		歯科機器企業(モリタ 製作所、モリタ東京製 作所、東京技研等)	○					
協力団体6		歯科材料企業(クラレ ノリタケデンタル、ニ ッシン等)	○					

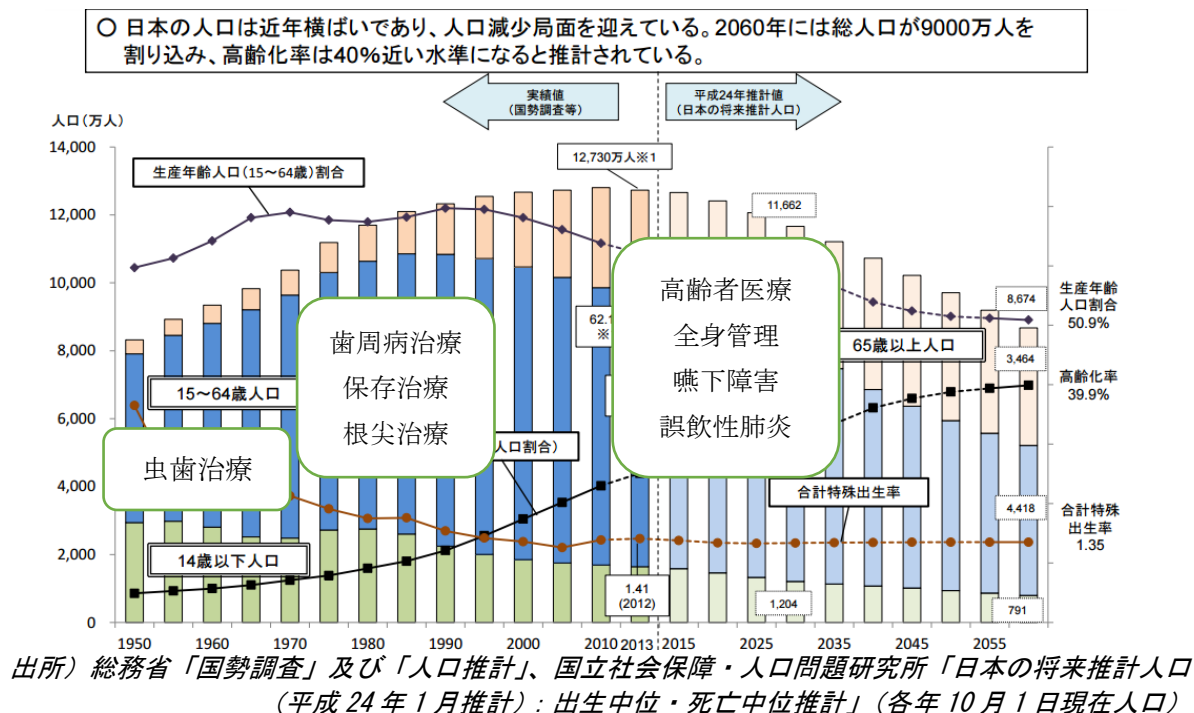
出所) コンソーシアム作成

第2章 歯科領域における日本の現状および優位性

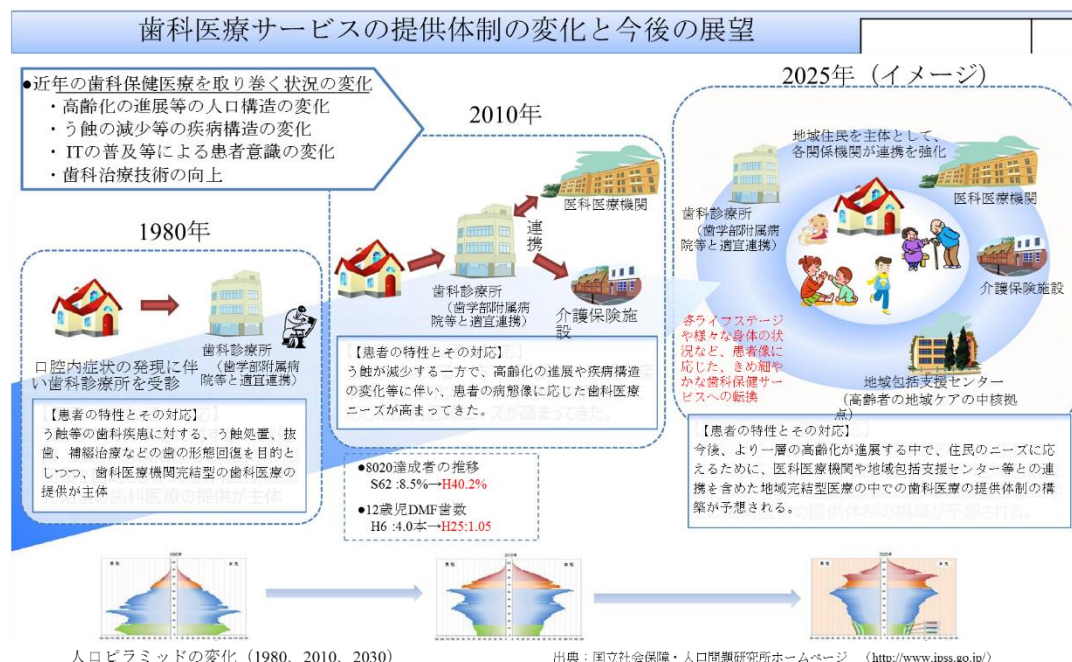
2-1. 日本歯科医療業界の現状

日本の歯科医療業界は、保険制度、人口構成、経済状況などマクロな影響を受け、日進月歩で進化発展してきた。

図表・4 人口動態の変化と歯科治療の変遷



図表・5 日本歯科治療の変遷



出所) 中医協資料「歯科医療の需要について」

1950年代から始まる高度経済成長期には、人口増に対応する歯科医師が少なく、また歯科医療に対するニーズも「痛くなってから通う」程度であり、治療は「削る」「抜く」が中心となっていた。

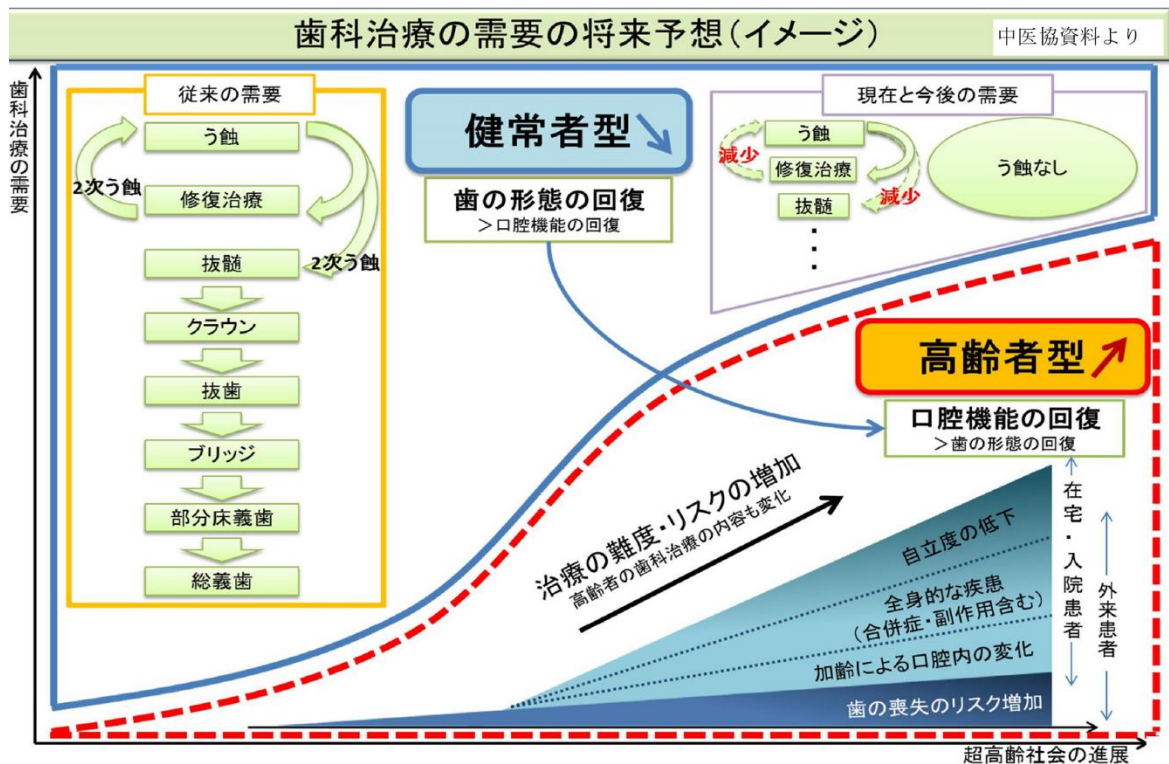
1970年代に入り、「1億総中流」の時代に入ると、食習慣の欧米化や生活習慣病の増大に伴い、歯科需要も「削って直す」から「出来るだけ残す」や「審美修復」へと変化していく。また国民皆保険により、一般歯科医院でも出来るだけ効率的でかつ精密な治療が担保された歯科医療機器等が求められるようになってきた。ここまでの治療は口腔形態の回復を主として行われてきた。

2000年代以降は、高齢化社会の進む日本社会を背景に、高齢医療の需要が高まり、訪問歯科や誤飲性肺炎、嚥下障害など今までの歯科治療技術とは違う、全身管理を伴う診療が求められている。

これらの治療には医療との連携がより一層求められ、医科歯科連携や地域包括医療への道を進んでおり、現在の歯科治療には口腔機能の回復が求められている。

また日本歯科医療の特徴として、診査・診断から治療、予後の管理に至る一連のプロセスに対し1人の歯科医師がすべて関わるといえることがある。治療に関しては、内科的アプローチより外科処置を伴うことが多いことから、初期の診断に対する検査の重要性、及びその診断に対する治療のアプローチなど広範囲の知識・技術が求められる。これらを、保険診療をベースに培ってきたと共に、日本の歯科医療業界は歯科医師、歯科医療器材関連会社等が協力し、効率的かつ精緻な診療ができる体制を整えてきた。

図表・6 口腔形態の回復と口腔機能の回復のイメージ図



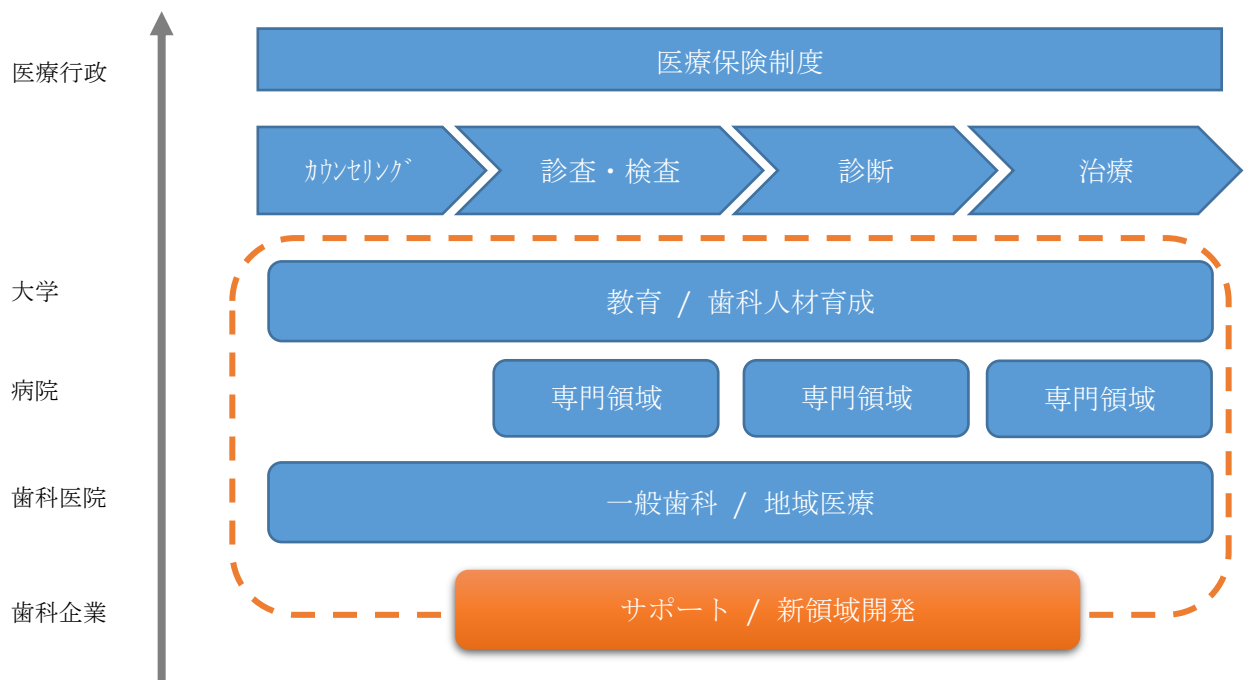
出所) 中医協資料

2-2. 日本歯科医療の優位性

日本歯科医療の優位性は、社会・経済・医療行政を背景とした歯科業界全体の変化に合わせた治療技術、製品開発の積み重ねの結晶である。

国民皆保険による医療保険制度に合わせた「効率的かつ精密な治療フローの確立及び製品開発」であり、人口構成・経済状況の変化による患者ニーズの変化への対応が随時とられてきた。

図表・7 日本歯科医療の構成と日本企業の役割



出所）コンソーシアム作成

日本の歯科医療は、医療ワークフローの中の、診査⇒診断⇒治療と続く流れを効率的に行うことが出来る総合的なスタイルをとっている。これらを専門分野として一部分切り離していることもあるが、医療保険制度に裏打ちされたトータル医療が一般歯科医院では求められていることから、多くの歯科医師が総合的な判断・治療ができることが特徴である。

またその中で成長してきた日本の歯科医療企業は、製品の機能・性能を高めることと共に、ワークフローに沿った最適な器材の組み合わせ追求してきたことから、欧米企業にはないトータルソリューションとしての提案力が身についている。高度成長期に需要の高かった修復診療ではクラレノリタケデンタル社がコンポジットレジン材を開発し、それまでの治療方法からのイノベーションを達成し、世界中に取り入れられていった。また水平診療を世界初で提案したモリタ製作所は診査・診断機の精度でも世界トップを維持しており、世界中の研究者が論文検索を行う「PubMed」(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>)では、CT 診断機「Accuitomo」が研究検証機として多く活用されている。今回の研修事業では、これら日本製品の優位性のあるテーマを取り入れ、コンセプトから使用方法を伝えることにより、日本製品の販売拡大に寄与するものとした。

またこれら日本企業が行う研修は日本の一般歯科医院に受け入れられていると共に、日本の歯

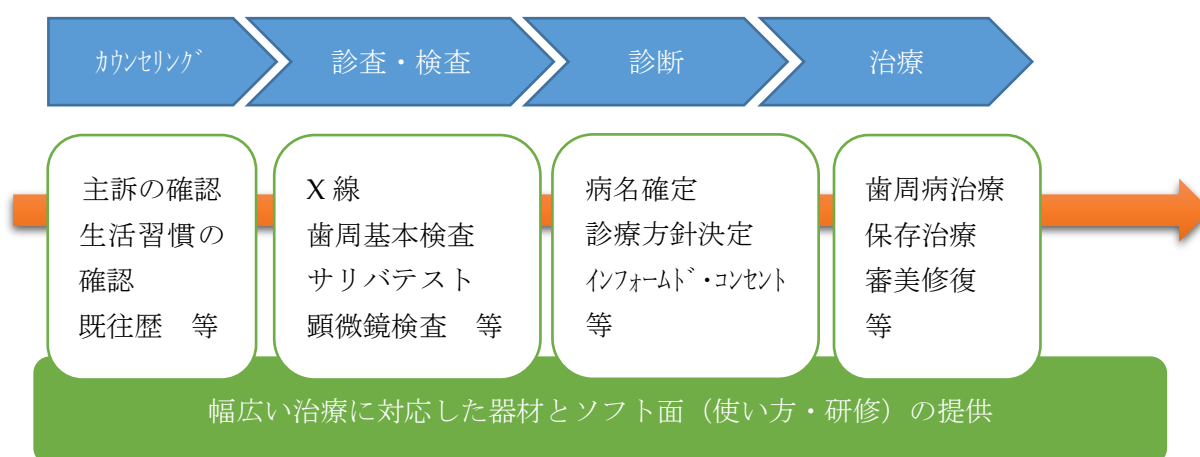
科大学医療のニーズとも合致しており、専門性の高い分野の教育には製品の優位性及び開発の協業ができており、ジェネラルな教育には総合提案を行う体制となっている。また未熟な技術の歯科医師には初級の技術研修も充実しており、さらに高度な研修にも耐えられる企業構造体となっている。

これらに対し、欧米企業は製品に特化しており、その専門性で展開することが多い。これは欧米の歯科医療業界が専門分野で細分化されており、その歯科医師のニーズを満たすことを目的に開発・販売を行っていることに起因していると考えられる。

今回ターゲットとしているインドネシア歯科医療業界も、日本がたどってきた社会変化に直面しており、また大学教育の高度化を推進している最中であり、医療現場・大学両面から日本式の歯科医療の提供および日本企業の提案が受け入れられる素地が出来ていると考えられる。

現場でのヒアリングにも、「モリタは海外のメーカーとは違い、現場が求めることを提供できる体制にあります」（トリサクティ大学：Dr.Fajar）という意見も受けており、今回の取り組みが現地との関係性をより一層深めることに役立っていると考えられる。

図表・ 8 歯科ワークフローの考え方（イメージ）



出所）コンソーシアム作成

第3章 インドネシアにおける市場および課題調査

3-1. 歯科全般

1) 基礎情報

インドネシア及び東南アジア周辺国の基礎情報を以下に示す。

図表・9 基礎情報

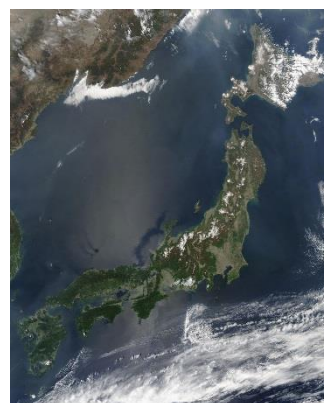
国名	(1) 人口(千人)		(2) GDP [or GNI] (名目)/人(\$)		(3) 歯科医師数(人)	
インドネシア	257,563	(2015)	3,346	(2015)	10,566	(2012)
	254,455	(2014)	3,500	(2014)	13,709	(2011)
	251,268	(2013)	3,632	(2013)	8,731	(2010)
	248,038	(2012)	3,701	(2012)		
インド	1,311,050	(2015)	1,582	(2015)	120,897	(2012)
	1,295,292	(2014)	1,577	(2014)	117,825	(2011)
カンボジア	15,578	(2015)	1,159	(2015)	223	(2012)
	15,328	(2014)	1,095	(2014)	292	(2011)
シンガポール	5,535	(2015)	52,889	(2015)	1,804	(2013)
	5,470	(2014)	56,007	(2014)	1,572	(2012)
タイ	67,959	(2015)	5,816	(2015)	11,847	(2010)
	67,726	(2014)	5,970	(2014)	9,926	(2009)
パキスタン	188,925	(2015)	1,429	(2015)	10,508	(2010)
	185,044	(2014)	1,315	(2014)	9,822	(2009)
バングラデッシュ	160,996	(2015)	1,212	(2015)	4,165	(2011)
	159,078	(2014)	1,087	(2014)	2,742	(2007)
フィリピン	100,699	(2015)	2,899	(2015)	45,903	(2004)
	99,139	(2014)	2,873	(2014)	43,220	(2002)
ブルネイ	423	(2015)	36,608	(2015)	94	(2012)
	417	(2014)	40,980	(2014)	95	(2011)
ベトナム	91,704	(2015)	2,111	(2015)	4,168	(2014)
	90,730	(2014)	2,052	(2014)		
マレーシア	30,331	(2015)	9,766	(2015)	3,810	(2010)
	29,902	(2014)	11,307	(2014)	3,640	(2008)
ミャンマー	53,897	(2015)	1,204	(2015)	3,011	(2012)
	53,437	(2014)	1,204	(2014)	2,770	(2011)
ラオス	6,802	(2015)	1,812	(2015)	225	(2012)
	6,689	(2014)	1,793	(2014)	228	(2009)
日本	126,958	(2015)	32,477	(2015)	100,965	(2014)
	127,132	(2014)	36,153	(2014)	99,659	(2012)
	127,339	(2013)	38,550	(2013)	98,723	(2010)
	127,561	(2012)	46,701	(2012)		

出所) Population, total (The WORLD BANK)、GDP per capita (The WORLD BANK)
 GDP growth (The WORLD BANK)、
 Global Health Observatory Data Repository –Dentistry personnel Data by country– (World Health
 Organization)、SUVISON 2015edition、
 厚生労働省 医師・歯科医師・薬剤師調査「歯科医師数の年次推移、業務の種別」
 を参考に作成

これをみるとインドネシアは、人口が2億人を超えており、日本の約2倍を擁している。またシンガポール、ブルネイ、マレーシア、タイに次いで、一人あたりGDP（GNI）が高く、経済成長率が約5%と高いことから、東南アジア圏内では、比較的富める国であり、成長しつつある国と言える。歯科医師数については、インド、フィリピン、タイについて多い。したがってインドネシアは、歯科医療機器販売を行う相手国として適していると言える。

日本とインドネシアの歯科情報の比較を以下に示す。

図表・10 日本ーインドネシア比較



Indonesia 		Japan 
2億4,000万	人口	1億2,600万
1,904,509 km ² (14位)	国の面積	377,915 km ² (61位)
5,410,000 km ² (3位)	EEZ 含む	4,470,000 km ² (6位)
85.8 兆円 (16)	GDP	412 兆円 (3)
約 13,500	島の数	約 6,800
一般開業医 29,000 名 専門医 3,000 名	歯科医師数	約 104,000 名
男性 20 : 女性 80	男女比	男性 77.5 : 女性 22.5
約 14,000	歯科医院数	約 68,500
30	歯科大学数	29
100%	歯科医師会加入率	65,000 (62.5%)
約 3,000 名／年	歯科医師国家試験合格数	約 2,000 名／年
約 33 歳	歯科医師平均年齢	約 47.9 歳
	歯科医療費	保険診療 約 2.75 兆円 自由診療 約 4,000 億円

出所) 現地ヒアリングをもとにコンソーシアム作成

2) 公的医療保険制度¹

これまでインドネシアには、全国民を対象とする公的医療保険制度は存在しなかったが、2004年にSJSN (Sistem Jaminan Sosial Nasional : 国家社会保障制度) 法が制定され、国民皆保険の導入が決定された。その後約 10 年をかけて、制度実現に向けた取り組みが進められてきた。2014年1月には、従来の各種制度を一元化するための統一的な実施機関として、BPJS-Health (Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan : 医療保険実施機関。以下、「BPJS」という。) が設立され、全国民を対象にした新たな公的医療保険制度である JKN (Jaminan Kesehatan Nasional : 国家医療保険) が開始された。政府は 2019 年までに全国民へ普及させる予定である。

新制度は、政府が保険料を全額負担する約 1.1 億人にもものぼる貧困層向けの保険と、それ以外の者が加入する保険料方式の 2 種類の制度で構成されている。保障内容に関しては、両制度間で基本的に同一であり、治療に必要な処置は無料で利用できる。受診形態としては、ゲートキーパー制がとられている。(ゲートキーパー制：市町村単位で、初診時に行ける病院、または診療所が決められており[ゲートキーパー]、重い病気の場合は、ゲートキーパーの紹介があって初めて大病院への通院が可能となる。個人は紹介状なしに直接大病院に行く事はできない。)

制度は開始されたが、貧困層に対する巨額の政府負担の持続可能性、貧困層以外の者からの保険料徴収の確実性、医療設備・医療人材不足による医療サービス供給体制の脆弱さなどが課題として挙げられている。

保険料の納入については、公務員や民間従業員などの賃金労働者は、毎月の給与から天引きされ、自営業者などの個人登録者は、登録時に設定された口座から引落としされる。賃金労働者については、保険料の払込みが雇用主の義務とされている。雇用主は遅くとも毎月 10 日までに BPJS に全従業員分の保険料の払込みを行う必要があり、遅延した場合は 2% の追徴金が上乗せされる。なお、1 ヶ月以上前に前払いをすることも可能である。

治療費の支払いは、BPJS から直接医療機関へ行われ、加入者による支払は発生しない。

医療費もここ数年急速な拡大を見せているが、医療費の対 GDP 比は他の ASEAN 諸国と比べていまだ低い水準にある。

3) 歯科に関する政府方針

インドネシア保健省によると、インドネシアの歯科医療改善プログラムは以下である。²

- 1) すべての病院で口腔外科、歯列矯正と補綴の歯科専門家の活用を展開・増加させる。
- 2) 教育病院における歯科保健医療センターを開発し、特に高齢者のための紹介システムを増加させる。
- 3) コミュニティにおける口腔ケアの改善、活発なコミュニティ参加者を通じて、全ての地域保健センターにいる、特に未就学児童、就学児童、妊婦を対象とする。
- 4) 歯科施設を持っている全ての地域保健センター内の就学児童のための、予防、簡単な治癒的な歯科医療の利用を増大させる。
- 5) 地域医療センターにおける基本的な歯科医療サービスを改善する。
- 6) 地方において、齲蝕指数 3 以上の虫歯を予防するために、フッ化物添加を増加させる。

¹ インドネシアの公的医療保険制度改革の動向，損保ジャパン総研レポート，2014. 3. Vol. 64

² 2014 A Review of Indonesia's Dental Health -Past, Present and Future, International Journal of Clinical Preventive Dentistry, Vol. 10, No. 3, September

- 7) 地域保健センターや病院で、歯科医師、歯科看護師や歯科技工士のスキルと知識を向上させる。

インドネシアの歯科医療は、政府病院、民間病院、診療所、地域医療センター、準地域医療センター、および統合保健ポスト（posyandus と呼ばれている、村レベルで運営される簡易保健施設またはその活動。月 1 回活動を行い、母子保健、家族計画、栄養発達、予防接種、下痢対策に関する保健サービスを実施しており、約 29 万施設ある[2014 年時点]。）を含む様々なタイプの健康機関により提供される。³⁴⁵

1997 年から 1998 年にかけて、経済危機のために歯科ヘルスケア予算が減少し、全ヘルスケア予算の 2.8% となった。2004 年には、人口の 87% が自身のヘルスケアのために自己負担を強いられた。一般的に歯科のヘルスケアについては自己負担であり、保険システムは限られていた。したがって、収入が人々の歯の健康に直接影響していた。

1998 年の国立社会経済観測調査によると、歯の治療を捜している人は、35.5% が地域医療センターを、25.2% が民間の診療所を訪問している。結果として、地域医療センターが一番大きな役割を負っている。効果的かつ効率的な予防及び歯科衛生の促進は、インドネシアの歯科衛生の向上に大きな影響を与えている。しかし 1998 年時点では、病院の 71%、及び地域医療センターの 75.6% しか、リソース不足のために歯科医療サービス・プログラムを提供できていない。地域医療センターで歯科を扱っている比率は 70% であり、すべての地域医療センターが歯科医療設備を持っているわけではない。²

4) 起業

インドネシアの法律では、少しでも海外企業が出資している企業は、外国直接投資会社として見なされる。同国のビジネスフィールドにおいては、DNI（Daftar Negativ Investasi：投資ネガティブリスト。国内外の企業がインドネシアで活動するに当たって、投資が閉ざされている分野や条件付きで投資を認める事業分野を指定したリスト⁶）範囲内で、外国直接投資に対してオープンであるが、DNI では、いくつかの事業分野のための海外企業の持株比率の最大シェアを規制している。

医療機器の分野では、有限責任会社は、販売代理店に分類される必要があり、67% の海外企業の所有権を許可するという DNI の要件に従わなければならない。

外資系の会社を設立する場合、設立場所は基本的に自由に決めることができる。外資系企業を設立するための承認は、インドネシア投資調整委員会（BKPM）によって行われる。⁷

³ Reducing Maternal and Neonatal Mortality in Indonesia, 2013 Dec 26., the National Academy of Sciences.

⁴ 医療国際展開カントリーレポート 新興国等のヘルスケア市場環境に関する基本情報 インドネシア, 2016 年 3 月, 経済産業省

⁵ 2015 年 海外情勢報告 インドネシア, 厚生労働省

⁶ 外資規制の新ネガティブリストを日系企業向けに説明, 世界のビジネスニュース（通商弘報）, JETRO

⁷ Medical Devices Registration in Indonesia, Written by Angeline Taniwan, First published on July 11, 2016. Last revision on July 12, 2016

5) 医療機器

医療機器は、医療機器と家庭用器具の流通許可に関する保健大臣規定 No.1190/MENKES/PER/VIII/2010、及び医療機器の流通に関する保健大臣規定 No.1191/MENKES/PER/VIII/2010 により定義されている。⁸

医療機器は、リスクレベルにより 4 つのクラスに分類されている。

図表・11 医療機器の分類

分類	リスクレベル	機器の例	手数料 (IDR)
クラス I	故障あるいは誤用の場合、装置は重大な被害を起こさない。製品評価は品質とプロダクトに焦点を合わせるべきである。	・コレステロール尿酸検査システム ・手術器具 ・包帯 ・手術用カメラ ・電動テーブル ・体重計	1,500,000
クラス II a	故障あるいは誤用の場合、医療機器は重大な事故ではなく、患者の健康状態に重要な影響を与える。販売前に医療機器は、評価のための十分な要求項目を満たす必要があるが、臨床評価を必要としない。	・電気病院ベッド ・手術ランプ ・外科用マスク	3,000,000
クラス II b	故障あるいは誤用の場合、医療機器は重大な事故ではなく、患者の健康状態に重要な影響を与える。販売前に医療機器は、評価のためのリスク分析とセキュリティ情報を含めた、評価のための完全な必要条件を満たす必要があるが、臨床評価を必要としない。	・血糖自己テスト ・ECG ・X 線装置 ・シリンジ ・コンタクトレンズ	
クラス III	医療機器の故障または誤用が、患者または看護師・オペレーターに深刻な影響を及ぼす可能性がある。販売前に医療機器は、評価のためのリスク分析とセキュリティ情報を含む評価の完全な要件に準拠しなければならず、臨床評価も必要となる。	・HIV 献血スクリーニング ・ステント ・眼内レンズ (IOL) ・除細動器 ・ペースメーカー	5,000,000

出所) *Medical Devices Registration in Indonesia, Written by Angeline Taniwan, First published on July 11, 2016. Last revision on July 12, 2016*
Medical Device Clinical Investigations in Indonesia, 2015 Andaman Medical
INDONESIAN MEDICAL DEVICES REGULATION、をもとに作成

承認を得るために必要な期間は以下の通りである。

- ・クラス I：事前登録後 30 営業日

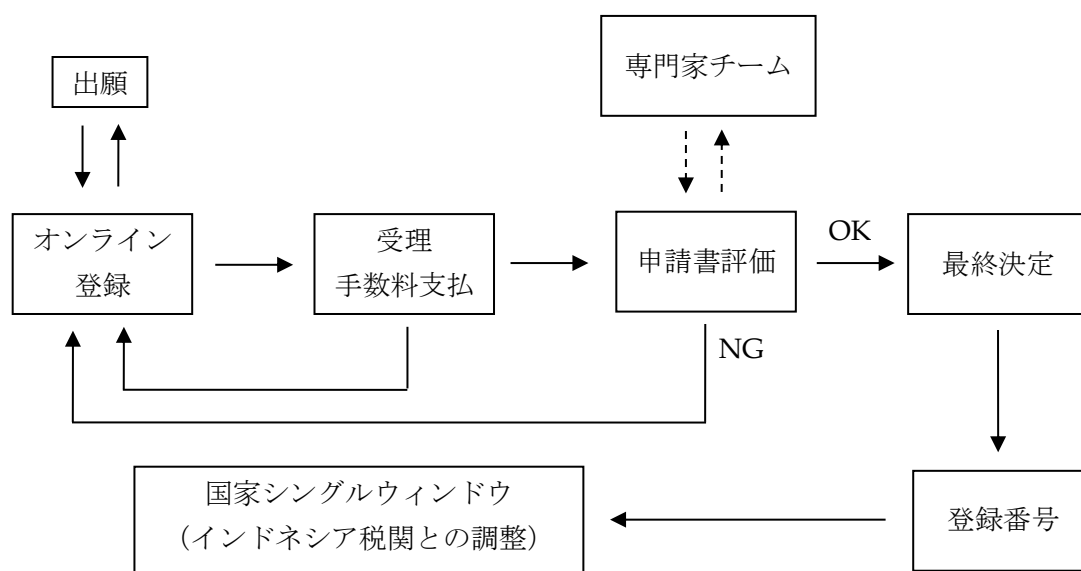
⁸ 医療国際展開カントリーレポート 新興国等のヘルスケア市場環境に関する基本情報 インドネシア, 2016 年 3 月, 経済産業省

- ・クラスⅡ：事前登録後 60 営業日
- ・クラスⅢ：予備登録後 90 営業日

一般的には、クラスⅡで半年、クラスⅢで1年かかることもある。⁹
発行されたライセンスは5年間有効である。⁷

医療機器を登録するための手続は、以下の通りである。

図表・12 医療機器登録手続の流れ



出所) *INDONESIAN MEDICAL DEVICES REGULATION, Medical Devices Registration, 2012, Infodent International 1/2012*

シングルウィンドウ：関係する複数のシステムを相互に接続・連携することにより、1 回の入力・送信により、複数の類似手続を同時に行えるようにするもの。

6) 医療機器販売

法人に対して医療機器のライセンスと認定を規制する機関は、国立医薬品食品管理庁 (NA-DFC) である。輸入された医療機器の登録は、海外メーカーによって認可された現地代理店によって行わなければならない。海外企業は、部分または全ての装置を製造するために、インドネシア国内の販売会社を1社のみ指定でき、ジャカルタの薬物・医療機器管理部(DirJen POM)に申請する必要がある。主たる申請フォームはインドネシア語で記入する必要があるが、非公開文書やデータは英語で記載することが可能である。

DirJen POM の許可は、提出から最大3ヶ月後に発行される。機器が承認された場合、変更が申請書に加えられた場合を除き、無期限に有効な登録番号を受け取ることができる。¹⁰

国内で流通させることを目的で輸入される医療機器は、医療機器流通許可 (Izin Edar) という品目ごとの登録が必要である。⁹

⁹ 海外における医薬品・医療機器審査制度、審査実態等調査及び分析業務 平成27年3月、みずほ情報総研

¹⁰ Medical Devices Registration, 2012, Infodent International 1/2012

インドネシアで医療機器を流通させるために必要な許可は、以下の通りである。

図表・13 医療機器流通に必要な許可

事業許可	医療機器のための特別な妨害行為許可 販売永久事業許可
貿易許可	一般的な輸入者識別番号 関税識別番号 特別輸入者識別番号
流通許可	医療機器流通事業者許可 医療機器流通許可

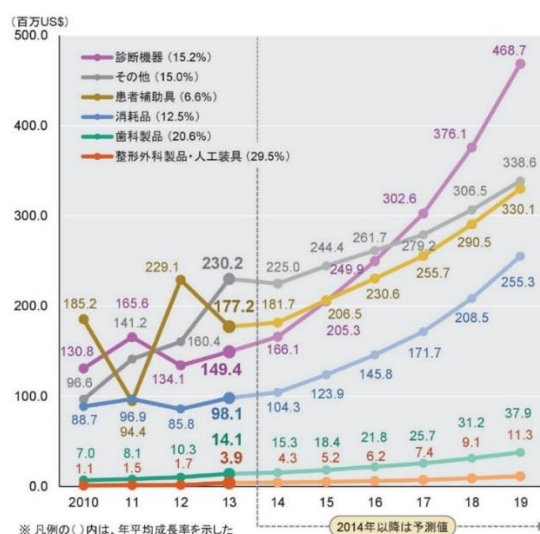
出所) Medtech industry Indonesia, PT PRIME Consultancy, Switzerland Global Enterprise

7) 医療機器マーケット

ビジネスモニター・インターナショナル（BMI）は、「インドネシアの医療機器報告」の中で、インドネシアの医療機器マーケットは、米ドル基準で 12.7%の年複利成長率（CAGR）と予測しており、2013 年の 672.8 百万ドルという市場規模が、2018 年には 1,221.9 百万ドルになると推定している。インドネシアの CAGR は、世界でトップ 15 の成長市場である。BMI の医療機器リスク/報酬格付け（RRRs）によれば、インドネシアは、アジア太平洋の地域で医療機器を商業化する場合、13 番目に魅力的な市場として位置付けている。大きい市場の潜在能力にもかかわらず、1 人当たりのインドネシアの医療支出額は現在低い。世界銀行のデータによれば、2012 年、インドネシアは公共医療のために GDP の 1.2 パーセントしか使われなかった。それは世界の医療支出の中で最も低い GDP 比率である。2012 年のインドネシア人の医療支出額は 1 人あたり 108 ドルであり、マレーシアの 410 ドル、タイの 215 ドルに比較してかなり低い金額である。

インドネシアの医療機器市場は現在約 10 億ドルであり、国内の機器市場のほぼ 95%が輸入品で構成され、2013 年の機器登録の 90%が海外メーカーであった。インドネシアの医療機器市場は年間成長率が 12%を超え、今後 5 年間で約 15%の安定した成長が見込まれている。⁷

図表・14 医療機器別市場規模

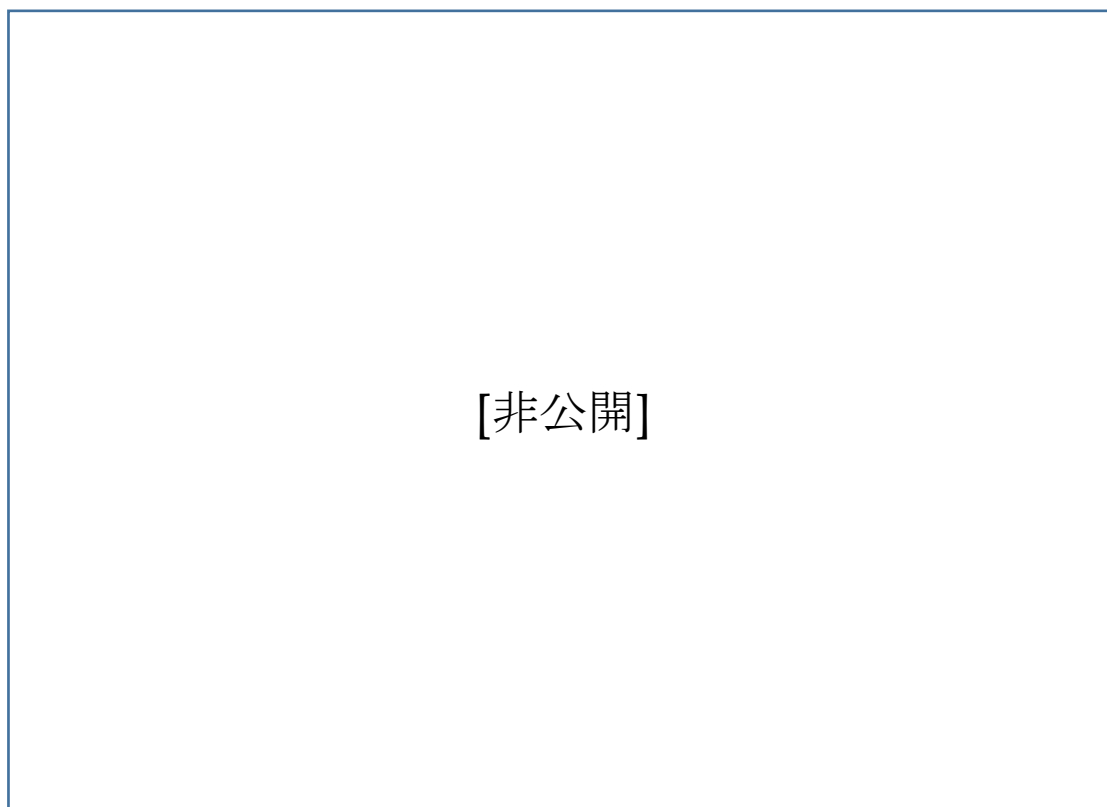


出所) 医療国際展開カントリーレポート 新興国等のヘルスケア市場環境に関する基本情報
インドネシア, 2016 年 3 月, 経済産業省

経済産業省の調査によると、インドネシアにおける歯科製品の市場は今後微増する予測が示されているものの、2013 年時点では 1,410 万ドルと非常に市場が小さい。これは、まだ歯科製品が市場に十分に出回っていないことを意味しており、まだ参入の余地があると考えられる。

また、以下にインドネシアにおける歯科関連製品のマーケット情報を示す。なお、2015 年度までが実績値であり、以降が予測データである。

図表・ 15 インドネシアにおけるマーケット規模



出所) *Worldwide Medical Devices Market Forecasts (BMI Research 2016 年 11 月)* を元に作成

インドネシアの医療機器市場参入における SWOT 分析について、以下に示す。

図表・ 16 医療機器参入における SWOT 分析結果

強み ・ 高い成長率 ・ 大きな潜在市場 ・ 都市部における充実した保健インフラ ・ 現地生産をすることなしに高いマージンを獲得できる可能性有 ・ 近代技術の導入が進んでいる	弱み ・ 小さな市場規模 ・ 短期治療のための医療観光 ・ 価格に敏感なサブセクター（特に国内生産やアジアの競合他社） ・ 医師の不足 ・ スキル不足 ・ 資格のあるディストリビューターの確認証明を取得困難 ・ 対官僚との悪しき習慣
機会 ・ サービスの拡大だけでなく、保険の拡大に関する国家保健プログラムの拡大 ・ 人口規模が大きく、中産階級が拡大し、1 人当たり医療費の増加につながる規模の経済の可能性ある ・ 医療施設による極めて重要な高品質製品への嗜好 ・ キーとなる医師に対処することによる、市場への参入	脅威 ・ 規制の障害 ・ 操作方法を十分に理解しないまま使用することで発生する破損 ・ 代理店への依存 ・ ロジスティックサービスや倉庫の不適切な品質 ・ インフラの欠如 ・ 変動する市場 ・ 環境配慮製品に対して、病院政策における導入方針が不明確であるため、環境配慮機器導入の動機づけを弱める ・ 知的財産権問題の弱い施行体制 ・ インドネシアの通貨の不安定性

出所) Medtech industry Indonesia, PT PRIME Consultancy, Switzerland Global Enterprise を元に
作成

ここまでの市場の分析、SWOT 分析から考察すると、市場の機会に対し医療機器は大きな成長率を見せており今後の本格参入の余地は残されていると考えられる。自社の戦略に落とし込んだ際に、リスクとのバランスを見極める必要はある。

3-2. 教育・研修制度に関して

1) 現地歯科医師の資格（ヒアリング）

(1) 歯科医師免許取得

歯科医師免許取得までには、大学卒業後、現場研修が必要となる。遠隔地への臨床研修の場合 6 か月、都市部は最長 2 年である。その後、国家試験を受験し最終的に、大統領直下の Medical Council of Indonesia (KKI) という組織（評議委員会：評議委員は保健省や大学などから選出）が歯科医ライセンスを発行する。

KKI は歯科、医科の更新要件などを決めており、ライセンスを発行。歯科教育は科学技術省が所管しており、歯科医師会(Dental Association)はそれを受けて研修を計画。そのため、歯科医師会への入会は 100%となっている。保健省では卒後教育の管掌、および予算を持っていない。

(2) 現在のライセンス更新制度

現在の歯科医師ライセンスは 5 年ごとの更新制度となっている、5 年間で歯科医師会の提供する研修等で 30 ポイント以上の獲得が必要。研修会での獲得は 7 割（21 ポイント）まで、残りはその他のアクティビティへの参加が必要。研修会では、ハンズオン 3 時間で 1 ポイント、講習の場合 4 時間で 1 ポイントの取得が可能。

今回「インドネシア-日本デンタルトレーニングセンター」のプログラムでは、2 日間コース（ハンズオン 3 時間×2 回、講習 4 時間×1 回）で構成しており、2 日間参加で、3 ポイントの獲得が可能な構成とした。

(3) 今後の展開

現地調査で判明したのは、日本との違いはライセンスの更新が必要となっていることが理解できた。また更新のための生涯学習制度も国・歯科医師会が連携を取って実施しており、教育の提供体制も違う。日本や先進国の場合、歯科医師会の教育とともに、学会やスタディグループが独自に教育・認定しており、ライセンスの更新も必要がない。そのため、インドネシアで活動する場合、必ず公的機関との協業は必要であり、今回の研修センターにおいても開所まで協議が続いた。

3-3. 歯科器材販売市場

インドネシア国内での歯科器材販売の流通は、メーカー→販売会社（ディーラー）→歯科医師となっている。

1) 歯科ディーラー調査

インドネシア歯科器材販売市場を、市場調査および現地駐在員の調査でまとめた。

インドネシア全土で歯科販売ディーラーは約 60 軒存在。そのうち大型器械を取り扱っているのは約 15 社程度であった。トップの会社の規模は、年間売り上げが約 US\$5Million-34Million、社員数が 50-400 名である。トップ 5 の内 4 社はジャワ島に本社を構える。

図表・17 インドネシア内 歯科器材販売ディーラー調査

ディーラー	売上高 (US\$)	従業員数	国内拠点	販売方法
ディーラーA	10Million	約 140 名 セールス 100 名 サービス 40 名	6 拠点	店頭販売 6 軒/日訪問 キャラバン販売(地方) 一般開業医向け
ディーラーB	7Million	約 50 名 セールス 4 名 サービス 8 名	3 拠点	政府案件が多い 一般開業医向けは年間 60 台程度 (診療台) レントゲン装置はほとんど注力していない。
ディーラーC	29.6Million	約 380 名 セールス 260 名 サービス 40 名	31 拠点	学生や新卒生を中心に会員制(約 19,000 名)で、購入ごとにポイント獲得や定期的に雑誌を発刊。 店頭販売、訪問販売の他、唯一ネット販売を行っている。
ディーラーD	4.9Million	約 25 名 セールス 10 名 サービス 5 名	2 拠点	店頭販売はない 訪問販売が中心 ユニット販売は年間 30 台前後、 レントゲンは CBCT を含めて 20 台程度。
ディーラーE	34Million	約 300 名 セールス 7 名 サービス 5 名	3 拠点	自社製造の診療台(年間約 200 台製造、国内向け) ユーザーを中心に訪問販売とフリーランサーによる請負販売を行う。 パノラマレントゲンは年間 35 台程度販売、CBCT も 5 台程度販売

出所) コンソーシアム調査より作成

2)大型器械市場の調査

インドネシアの歯科医院数は日本の約 1/5。日本の歯科医療機器・用品販売の市場が 3,800 億円⁶と言われており、歯科医院数比較で言うとインドネシアの販売市場は 760 億円と想定される。しかし、日本医療機器市場はある程度中価格～高価格帯の器械が中心であることから、想定される市場規模より半分程度（380 億円）と考えられる。これは、大手歯科ディーラーの売上高が年間約 20 億円（US\$16mil）ということからもうかがい知れる。

この中で、大型器械の販売市場を見てみると、多くて 3 割程度（100 億円）が器械販売であると推測できる。

図表・18 大型器械の市場調査

診療台

BASIC (US\$10,000 以下)	700～800 台	Gunatus
MEDIUM CLASS (US\$18,000-20,000)	300 台	Belmont Clesta Stern Weber S200
MIDDLE-HIGH CLASS (US\$20,000 以上)	100 台	A-Dec A300/A500 Sirona C8+

X 線診断機

CBCT	約 20 台	Vatech Sirona
2D (CEPHALO)	約 70 台	Sirona Instrumentarium Vatech
PERI-APICAL	約 300 台	Blue ray

出所) コンソーシアム調査より作成

3)国際学会での調査

2016 年 9 月 9 日(金)～10 日 (土) インドネシア／バリにて開催のインプラントの世界学会である ITI Congress South East Asia において、モリタ製作所製の CT 装置「Accuitomo」を展示、参加した。モリタは本会のスポンサーであり、大型機器の展示は 1 社のみであった。

来場者は、インドネシア国内からはトリサクティ大学、インドネシア大学、スラバヤ大学関係者等であり、その他の国からも約 200 名参加した。

コンGRESでは、インプラント関係の症例発表が多数発表されたが、モリタ製作所製「Accuitomo」による検証報告があり、口腔外科分野での機器の使用状況を把握したとともに、本機器が研究分野の検証機器として幅広く活用されている事を認識した。

⁶ 歯科機器・用品年鑑 2017 年版（株式会社アールアンドディ）

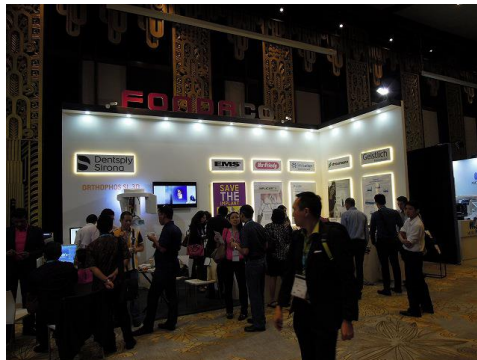
図表・ 19 ITI Congress South East Asia の風景



症例発表会の様子



モリタブース



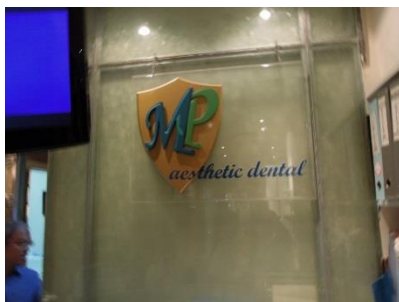
他社の状況：総合ディーラーに来場者が集まる様子が見られた

出所) コンソーシアム撮影

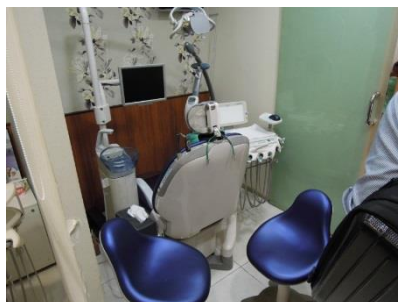
4) 現地歯科医院調査

今回 MP デンタルという日本人及び高所得者向けの歯科医院へ市場調査で訪問をした。先進国で取り組まれている先進医療を取り入れることにより、現地駐在の日本人等から信頼を得ている。このような歯科医院も各地に開設されており、事業化へ向けたターゲットの一つと考察される。

図表・ 20 ジャカルタ市内 日本人向けの歯科医院設備



MP デンタル



モリタ製作所製治療器



モリタ製作所製 CT 装置



モリタ製作所製レーザー治療器
(日本でも導入医院は少ない)



日本人向けに看板制作



出所) コンソーシアム撮影

第4章 研修開始に向けての協議

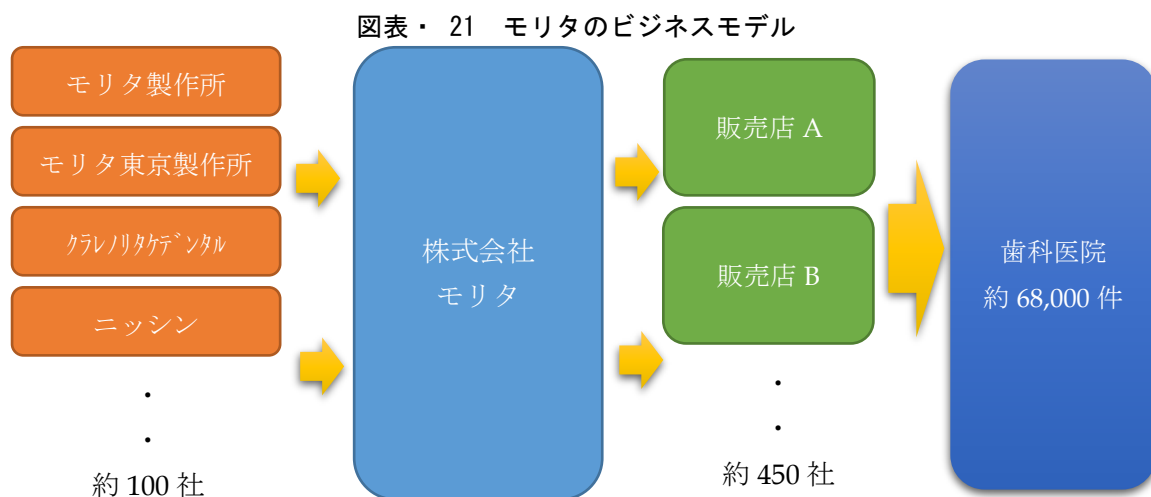
4-1. 協力団体との連携

本プロジェクトを開始後、日本歯科医療と歯科企業群の強みが発揮できる研修内容を組み立てた。その内容に沿って協力企業を募ることとした。

教育面では、一般社団法人アジアデンタルフォーラムと本プロジェクトの申請段階から連携を取り、東京医科歯科大学歯学部及び昭和大学歯学部も教育コンテンツ開発で協力をいただいた。日本企業群は、以下プロセスにより協力を募った。

1) 代表団体 株式会社モリタのビジネスモデル

代表団体であるモリタは日本国内では歯科総合商社であり、国内外 100 社以上のメーカーと日々取引を行い、歯科医療のワンストップサービスを実現している。



出所）コンソーシアム作成

2) 日本企業メーカー群（器械関係）

モリタのグループ会社である株式会社モリタ製作所及び株式会社モリタ東京製作所を今回の協力団体に選定した。本研修を進めるに当たり最も使用頻度の高い大型器械について（診療台、X線診断機）協力を得た。現地トリサクティ大学には、モリタ製作所製のX線CT装置及びパノラマ診断機が導入されており、診療台にはモリタ東京製作所製の製品が導入されている。これらを効率的に使用するために上記2社の協力を得た。

また、モリタ製作所の駐在所としてジャカルタに事務所を設置しており、当駐在員がトリサクティ大学との関係性を維持し、本プロジェクトに多大な貢献をしている。上記人的・物的協力を得るため、協力団体として選定した。

その他に、今後の診療台販売を見込み、株式会社東京技研にも声掛けを行った。診療台に必須のコンプレッサーの製造メーカーであり、現在タイを中心に東南アジアへ販路を広げている。診療台との親和性も高く、東南アジアで競争を維持出来る価格帯も保っていることから、今後さらに拡大を目指すことで合意をしている。

3) 日本企業メーカー群（材料関係）

本年度の研修コンテンツとして、「審美修復」と「保存治療」を取り上げた。これは世界に誇ることが出来る日本歯科医療技術であり、製品群もそろっている。

「審美修復」に関しては、その治療に使用する接着性材料が、数十年にわたる日本メーカー（クラレノリタケデンタル株式会社：KND）の基礎研究と製品開発、日本の大学での臨床試験およびアドバイスが産学協力の結果、日本の臨床現場への浸透が早くから進み、定着してきた背景がある。インドネシアにおいては接着性材料の開発、製造が行われていないため、理論や製品への理解が進んでいない可能性があるため、今後さらに拡大する余地がある。KND には、日本国内で研修講師を務める田代史浩先生の協力を得ると共に、製品の一部提供の協力を得ることで合意した。

図表・22 協力団体 クラレノリタケデンタルの器材



今回の研修で使用したコンポジットレジン（KND 社提供）

出所) モリタ HP

「保存治療」に関しては、そのキーとなる根尖治療に対する優位性を日本企業が持っている。先述のモリタ製作所は、世界的に「エンドのモリタ」として知れ渡っており、X線診断機のみではなく根尖治療に使用する根管測定器、拡大器などを持つ。またそれら器械に使用するバー類のマニー社には協力を得て器材の提供を受けている。

図表・ 23 協力団体 モリタ製作所のエンド治療器材



モリタ製作所製 根管測定・拡大器

出所) モリタ HP

図表・ 24 協力団体 マニー社のエンド治療器材



マニー社製 K ファイル

出所) モリタ HP

4-2. 研修内容、運営方法の決定

研修センター設立に当たり、現地で協力いただくトリサクティ大学歯学部（私立のトップ校）と協議を行った。当初計画していた研修内容から修正が必要となり、会談を重ね MoU 締結に結びつけた。

1) トリサクティ大学との協議

研修センターを設立するに当たり、現地トリサクティ大学と協議を数回実施した（図表・25 参照）。当初日本側より、基本的な歯科実習を研修医向けに 4 回程度提供しようと考えていたが、協議を進めるにつれ、一般歯科医及び専門医向けに先進的な実習を求められた。そのため、研修内容を修正し、基本修復→審美修復、保存治療の追加、診断については、デンタルレントゲン及びパノラマ診断であったものを CT 読影まで広げ構成を大幅に変更した。これはトリサクティ大学 Erri 学部長（歯科医師会の国際部長を兼務）からの発案であり、現地歯科医師会の生涯学習プログラムへの導入につながった。これにより、研修への最大限のステータスを獲得することが出来、当初予定していた日本コンソーシアムによる認定証等の仕組みより発展した形で落ち着いた。

また本プログラムの推進には、協力団体であるアジアデンタルフォーラムの江藤一洋理事長にも多大な貢献をいただいた。元東京医科歯科大学歯学部長の江藤理事長は、現地での留学生組織（日本の歯科大学への留学経験者）を構築しており、現地への太いパイプを持つとともに、トリサクティ大学とも長年の交流を行っており、本プロジェクトへの大学側の参加へ大きな後押しをいただいた。9 月に行った研修センターの開所式では、セレモニーに参加いただき、その後現地歯科医師会、保健省との会談も実現した。

図表・25 研修センター開設までの流れ

日時	場所	参加者	協議内容
2016/6/20	トリサクティ大学	Erri 学部長、Agnes 副学長、Wita 副学部長 モリタ村井、和木 他、計 10 名	主旨説明 研修センター設立の合意 目的：インドネシア国内のデンタル IQ の向上
2016/7/29	トリサクティ大学	Erri 学部長、Dr. Dewi ベル歯科 鈴木 DR モリタ 村井、伊藤、和木	研修内容の具体的検討 研修日程確認 必要書類の確認
2016/8/1	トリサクティ大学	Erri 学部長、Dr. Dewi モリタ 村井、伊藤	研修内容の変更 研修日程の変更 生涯学習への導入の検討依頼
2016/8/24	トリサクティ大学	Dr. Dewi モリタ 村井、和木	研修センターの合意 第 1 回目研修の合意 MoU の内容確認
2016/9/13	トリサクティ大学	Erri 学部長、他 ADF 江藤教授 モリタ 伊藤、和木	センター開所式 MoU 締結
同日 (9/13)	トリサクティ大学	保健省、歯科医師会 ADF 江藤教授 モリタ 伊藤、和木	市場調査 生涯学習導入へのお礼 意見交換

出所) コンソーシアム作成

図表・26 研修センター開設までの交渉の風景



2016/6/20 研修センター基本合意



2016/9/13 MoU 締結



2016/9/13 歯科医師会との会談

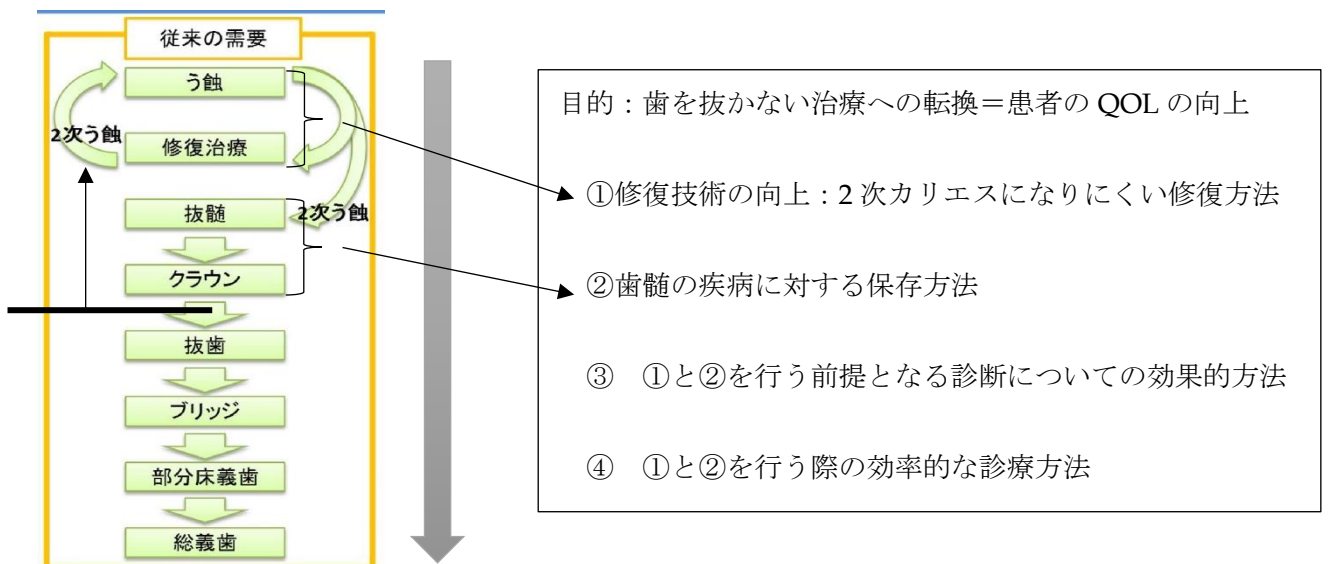
出所) コンソーシアム撮影

2) 研修フレーム

一般歯科医向けのアドバンスコースということで、口腔形態の回復を主とし、「抜かない」治療を目的とした研修フレームとした。今後インドネシア国内の患者 QOL 向上のため、治療方法は「痛くなってから通院」→「抜く治療」という患者行動から「痛くなる前に行く（予防）」→「歯を残す治療」へ変更していくと考えられる。これらは日本歯科医療が歩んできた道であり、日本企業が製品開発を続けてきた分野であるため、双方にとってメリットがあると考えられる。

そこで総合的歯科診療技術の習得として、①日本製診査機器の活用と的確な診断、②接着技術を応用した審美修復、③水平診療の診療システム、④保存治療の基礎となる根尖治療という日本歯科診療の強みとする4項目について浸透を図る。本プログラムにより総合的歯科診療を網羅的に学習し、効率的で精緻な治療技術に対応できる日本歯科製品とのマッチングをより効果的となるよう取り組んだ。これは安価で模倣的な製品では対応が困難であり、研修を受けた歯科医師の製品の選択肢を日本製に向けさせることが出来ることから、インドネシア内での日本製品拡大への足掛かりとするためにも効果があった。

図表・27 研修フレーム



出所) 中医協資料

歯科ワークフロー

日本歯科医療の強み：総合的に診査・診断・治療が出来る体制及び教育

3) インドネシア歯科医師会 生涯学習ポイントとの関係性

今回「インドネシア-日本デンタルトレーニングセンター」のプログラムは、歯科医師会の生涯学習プログラムへの導入に成功し、2日間コース（ハンズオン 3 時間×2 回、講習 4 時間×1 回）を受講すると、3 ポイント獲得が可能な構成とした。

本プログラムへの導入により、受講者の募集は歯科医師会が責任を負うこととなり、コンソーシアム側は質の高い研修の組み立てに注力することが可能となった。

第5章 研修実施

5-1. 全体日程、テーマ、講師等

1) 研修内容・全体日程

研修内容は、下記図表・28 のとおり決定した。講師は第1回目は協力団体の ADF 岡野専務理事にご協力をいただき選定いただいた。岡野専務理事より昭和大学馬場一美教授をご紹介いただき第1回目の研修テーマ「Digital Dentistry」として最新の歯科テクノロジーと治療についての構成とした。またこの診断技術は、その後の歯科治療のエビデンスであるため、最も重要視されるところである。このテーマを1回目とし、2回目以降の治療へとつなげることにした。

第2回目～第4回目の講師は、代表団体のモリタにおいて年間数百のセミナーの中でも上位コースの講師から選定を行い、現地の幅広い受講生の需要・レベルに対応できるようにした。

図表・28 研修一覧

日程	講師	所属	テーマ	協力企業	受講者
2016 年 10 月 29 日 (土) 10 月 30 日 (日)	鈴木 彰 岡野 友宏 馬場 一美	ベル歯科 院長 ADF 専務理事 昭和大学教授	Digital Dentistry (歯科のデジタル 技術の活用)	ADF 昭和大学 モリタ製作 所	17 名
2016 年 12 月 10 日 (土) 12 月 11 日 (日)	田代 浩史	静岡県浜松市開業 田代歯科医院院長	Direct Composite Restoration (審美修復)	KND モリタ東京 製作所	22 名
2017 年 1 月 14 日(土) 1 月 15 日(日)	磯崎 裕騎 谷口 敏雄	香川県高松市開業 いそざき歯科院長 世界 pdヘルスケア ソサエティー	Ergonomic Dentistry (人間工学に基づい た歯科治療)	モリタ製作 所	20 名
2017 年 2 月 4 日(土) 2 月 5 日(日)	三橋 晃	神奈川県鎌倉市開業 鎌倉デンタルクリ ニック院長	Smart Endodontic Treatment for general practitioner (一般開 業医のための歯内治 療)	マニー モリタ製作 所	20 名

出所) コンソーシアム作成

2) 研修センター

ジャカルタ市内・トリサクティ大学歯学部内に講義、実習ができる「Indonesia-Japan Dental Training Center」を設置。

図表・ 29 研修センターを設置したトリサクティ大学と研修センターの MoU



トリサクティ大学



研修センター看板



AGREEMENT OF COOPERATION
Between the
FACULTY OF DENTISTRY, TRISAKTI UNIVERSITY
JAKARTA, INDONESIA
And the
MORITA CORPORATION, JAPAN

This Agreement is entered into as of Indonesia - Japan Dental Training Center, 2016 by and between Trisakti University, duly organized and existing under the laws of Indonesia and having its address at Jl. Boas Tapa No. 260, Grogol, Jakarta 11460, Indonesia ("Trisakti University") and J. Morita Corporation, a company duly organized and existing under the laws of Japan and having its principal office at ("MORITA") for cooperation that both parties are committed to contribute to reinforcement of friendship, progress of education and science, and a bilateral relation by recognition of their common profit, by running the Indonesia - Japan Dental Training Center.

Article 1

This Agreement will generally promote activities in the following principal areas.

- Establishment of Indonesia - Japan Dental Training Center for the period commencing on 29 October to 15 January 2017 or other period as mutually agreed upon.
- Support of training courses, details of which are as mentioned in Article 2, Appendices.
 - Day1 29-30 October 2016
 - Day2 19-20 November 2016
 - Day3 10-11 December 2016
 - Day4 14-15 January 2017

- Payment of Expenses for fees of course sites after the each courses has completed, MORITA will pay the amount of 200,000 JPY and storage fee of seminar equipment as mentioned in Article 2, Appendices.

- Support of expense related to course lecturers; Accommodation fee for one lecturer including breakfast for 2 nights, transportation fee from a hotel to the university, lunch and some snacks for staff.

研修センター開設にあたっての MoU

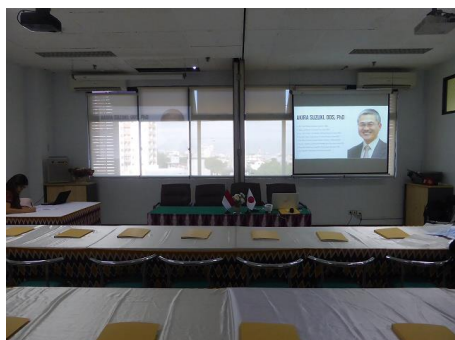
【合意内容】

計 4 回の研修の開催

会議室借用と支払いについて

講師 1 名のトリサクティ大学の対応について

研修期間中の器材の管理について



講義室



実習室

出所) コンソーシアム作成

5-2. 各回の実施・成果報告

以降、各回の研修会報告を記載する。

1)第1回研修報告

第1回研修会は、歯科医療の第1段階である診査・診断についてX線診断機を使用した講義とハンズオン、及び現在起きているデジタルデータの活用の講義を行った。また2日目には初期う蝕に対する有効な対応と予防についての講義も合わせて行った。

(1)テーマ

「Corn Beam CT」

「Digital Dentistry」

「Caries Prevention and Management at Initial Stage, Part 1」

(2)目的

- ・診査・診断技術の取得
- ・デジタルデータの治療への活用の理解
- ・初期う蝕への対応方法の取得

(3)タイムテーブル

図表・30 第1回研修 タイムテーブル

10/29	Lecture	Hands-on
8:30-09:30	CBCTの基礎（岡野教授）	
09:30-10:00	coffee break	
10:00-12:00	補綴歯科におけるパラダイムシフト（馬場教授）	
12:00-13:00	Lunch	Lunch
13:00-14:30		OPG/CBCT 画像診断及びソフトウェア管理（岡野教授）
14:30-16:00		CBCT装置の使用方法（モリタ）
	Including 15 minute break in the morning and the afternoon	

10/30	Lecture	Hands-on
8:00-9:00	う蝕予防と管理（鈴木先生）	
9:00-09:30		ミュータンス菌のキシリトールでのコントロール（鈴木先生）
09:30-10:00	coffee break	
10:00-12:30	CBCT画像の症例検討（岡野教授＆鈴木先生）	
12:30-14:00	ディスカッション＆Lunch	

出所）コンソーシアム作成

(4)講師プロフィール

講師は以下の3名をお願いをした。「Caries Prevention and Management at Initial Stage, Part 1」ではコンソーシアムメンバーの鈴木先生、「Digital Dentistry」では協力団体である ADF の岡野教授、昭和大学歯学部 馬場教授が実施した。

図表・31 第1回研修 講師プロフィール

講師プロフィール		
鈴木 彰		1986 年 東京医科歯科大学歯学部卒業 1989 年 ベル歯科医院開設 2004 年～ 東京医科歯科大学 非常勤講師 2009 年～ 日本フィンランドむし歯予防研究会 会長 2010 年 日本大学松戸歯学部 博士号 2011 年～ 神奈川県歯科医師会 学術委員会委員長 2014 年～ Diplomate : 国際口腔インプラント学会 2015 年～ 海老名市歯科医師会 副会長
岡野 友宏		1973 年 東京医科歯科大学歯学部卒業 1977 年 東京医科歯科大学大学院 放射線科 博士号 1979 年～1981 年 米国国立衛生研究所招聘研究員 1987 年～2013 年 昭和大学歯学部放射線科教授 2006 年～2010 年 日本歯科放射線学会理事長 2007 年～2013 年 昭和大学歯科病院病院長 2013 年～2015 年 香港大学歯学部名誉臨床教授 2013 年～ 昭和大学 名誉教授 2016 年～ 東京歯科大学客員教授
馬場 一美		1986 年 東京医科歯科大学歯学部卒業 1991 年 東京医科歯科大学大学院 博士号 1993 年～2007 年 東京医科歯科大学大学院 助教授 2007 年～ 昭和大学歯学部補綴学教授 2009 年～ 日本補綴学会 理事 2013 年～ 昭和大学歯科病院病副院長 2015 年～ 日本学術会議連携会員 2016 年 広島大学客員教授

出所) コンソーシアム作成

(5)参加者

1 日目：受講者数 17 名（男性：女性＝4：13）

2 日目：受講者数 16 名

開業医、大学勤務者（インドネシア大学放射線科 等）

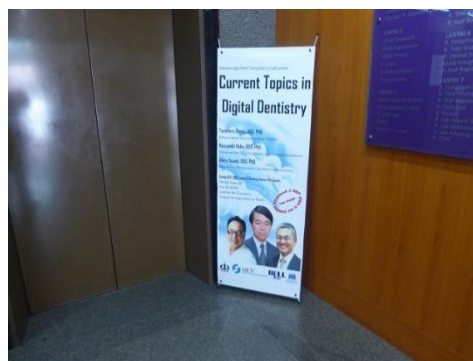
参加地区：ジャカルタ、バリ、スラバヤ、バンドン

(6)研修の様子

図表・32 第1回研修の様子



募集チラシ



学内看板



オープニング



記念品授与



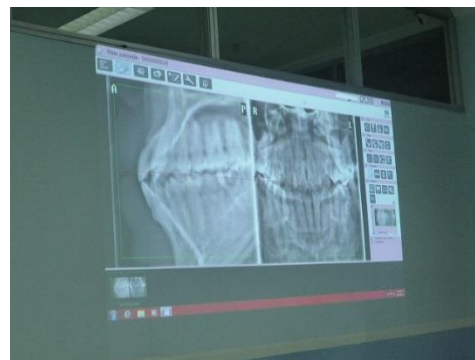
講義風景① (Dr. 岡野)



講義風景② (Dr. 馬場)



CT 装置撮影実習



アプリケーション実習



1 日目集合写真



2 日目講義風景 (Dr. 鈴木)



症例検討



2 日目集合写真

出所) コンソーシアム撮影

(7)研修から見た課題と今後の方針

①課題

- ・トリサクティ大学には、モリタ製作所製コーンビーム CT (CBCT)⁷ 装置「Accuitomo」が導入されているが、今回の研修でその活用がまだまだであることが判明した。
- ・受講者の興味は講義より実習の方が高い。キシリトールガムを配布するなど、講義の際は興味を引く仕組みづくりが必要。
- ・撮影方法から、読影、診断までを包括的に実習することにより、更なる活用を促すとともに、外部からトリサクティ大学へ撮影依頼が来る仕組みづくりも必要であると感じた。

②今後の方針

- ・X 線検査は歯科診断における、最も重要かつ情報量の多いものである。歯科には、デンタル X 線、パノラマ X 線、CT 装置と大きく 3 つの X 線装置があり、近年診療の高度化（インプラント治療、歯周外科、口腔外科等）には CT は必須の装置であるが、症例により使い分けるような教育プログラムを構築する。
- ・今回は、「Digital Dentistry」という今後起こりうる歯科業界の変化（デジタル化）への講義へとつなげたが、診断から診療へのワークフロー研修も実習可能である（特にエンド分野）。またこの分野の市場拡大がイメージできるものであった。
- ・症例検討では、受講者が積極参加しており、今後も参加型の研修としていきたい。

⁷ 歯科用コーンビーム CT (以下 CBCT)は、歯や顎骨の高精細な断面画像を連続的に表示する画像診断法であり、歯科臨床の様々な領域において広く利用されている。CBCT の特徴の一つとして、優れた空間分解能を有することが報告されている（株式会社モリタ製作所 HP より引用）

2)第2回研修報告

第2回研修会は、歯科診療の基本である修復技術の習得を目的に研修を行った。修復は術者の技術だけでなく材料を理解し症例によって使い分けることも必要である。様々な症例を実習形式で実施し、手技の習得と材料の理解を促した。

(1)テーマ

「Current update in Direct Composite Restoration」

(2)目的

- ・ 基本的修復から審美修復技術の習得
- ・ 2次カリエスを起こさない修復技術の習得

(3)タイムテーブル

図表・33 第2回研修 タイムテーブル

12/10	Lecture	Hands-on
8:30-10:00	イントロダクション 90	
10:00-11:00		接着試験 60 (牛歯)
11:00-12:00	症例検討 (臼歯 class 2・骨折) 60	
12:00-13:00	Lunch	Lunch
13:00-14:00	症例1 (糖尿病) 60	
14:00-15:00		症例1 (糖尿病) 60
15:00-16:00	症例2 (前歯 ダイレクトクラウン) 60	
16:00-17:00		症例2 (前歯 ダイレクトクラウン) 60
	Including 15 minute break in the morning and the afternoon	

12/11	Lecture	Hands-on
8:30-9:00	症例3 (前歯 ダイレクトブリッジ) 30	
9:00-10:30		症例3 (前歯 ダイレクトブリッジ) 90
10:30-12:00		症例4 (臼歯 ダイレクトブリッジ) 90
	Including 15 minute break	

出所) コンソーシアム作成

(4)講師プロフィール

図表・ 34 第 2 回研修 講師プロフィール

講師プロフィール		
田代 浩史		1999 年 東京医科歯科大学卒業
		2003 年 東京医科歯科大学 博士号
		2003 年～ 田代歯科医院 院長
		2007 年～ 東京医科歯科大学 非常勤講師
		2015 年～ 福岡歯科大学 非常勤講師
		2013 年～ Direct Restoration Academy of Composite Resin 代表
		広報：クラレノリタケデンタル、トクヤマデンタル
		2015 年 「コンポジットレジン修復のベーシック&トレンド」出版

出所) コンソーシアム作成

(5)参加者

22 名

一般開業医、大学関係者

(6)研修の様子

図表・ 35 第 2 回研修の様子



オープニング



講義風景



実習講義



実習風景



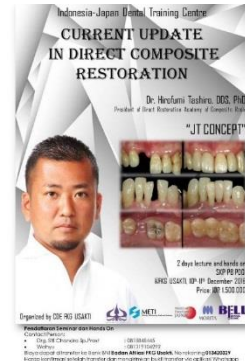
2 日目実習風景



受講生



集合写真



受講者募集チラシ

出所) コンソーシアム撮影

(7)研修から見た課題と今後の方針

①課題

- ・20名募集の研修であったが、22名の参加があった。実習器材を講師のものも振り分け実施した。今後も受講生のオーバーは想定されることから器材の手配に気を付ける必要がある。
- ・研修終了後には、受講者および大学から、KND社製の製品の問合せが相次いだ。まだインドネシア国内での販売許可が取れていない製品の一部あるため、今後の対応をKND社と協議する必要がある。

②今後の方針

- ・非常にアクティブな研修となり大学側より、次年度も開催を要望されているため、田代DRと協議し方向性を示す。
- ・基本修復から日本製品を使用した審美修復の研修内容であったため、インドネシア国内でも高まりつつある患者ニーズにこたえる研修内容となっていた。今後も市場のニーズをとらえた研修としていく。

3)第3回研修報告

第3回研修会は、歯科診療を行う際の姿勢などを含む人間工学に基づいた歯科治療について研修を行った。本内容は日本独自の考え方であり、歯科診療台を設計する際のコンセプトとなるものである。歯科診療を効率的かつ精緻に行うことを中心に実施した。

(1)テーマ

「Ergonomic Dentistry」

(2)目的

- ・人間工学に基づいた歯科診療環境の理解
- ・ミラーテクニック及びアシスタントワークの習得による診療効率と正確な治療の習得

(3)タイムテーブル

図表・36 第3回研修 タイムテーブル

1/14	Lecture	Hands-on
8:30-9:00	イントロダクション 30	
9:00-9:45		準備 ma16
9:45-10:15	Stage0 Positions ,Contacts	
10:15-11:00		Stage0 基本位置
11:00-11:30	Stage1 歯牙、手、指の番号	
11:30-12:00		Stage1 歯牙、手、指の番号
12:00-13:00	Lunch	Lunch
13:00-13:30		Stage1 歯牙、手、指の番号 手の保有位置
13:30-14:30	Stage1 直視とミラーテクニック	
14:30-15:30		Stage1 直視とミラーテクニック
15:30-16:00	アシスタントワーク	
16:00-17:00		準備 ma16 Pd ポジション
	Including 15 minute break in the morning and the afternoon	

1/15	Lecture	Hands-on
8:30-9:30	Stage2 正確な姿勢	
9:30-12:00		Stage2 正確な姿勢
		ma16,ma26- 十字, 裂溝歯
	Including 15 minute break	

出所) コンソーシアム作成

(4) 講師プロフィール

図表・37 第3回研修 講師プロフィール

講師プロフィール		
磯崎 裕騎		昭和 62 年福岡県立九州歯科大学卒業 香川県内にて研修の後、平成 4 年大阪市にて 新大阪愛歯科イソザキ診療所開業 同クリニックにおいてドクターBeach に師事 所属学会: 日本顕微鏡歯科学会: (http://www.kenbikyoshika.jp/) 日本顕微鏡歯科学会認定医 日本歯科人間工学会会員 pdp 理事: (www.pdp.sc) GEPEC メンバー: (www.systematiccare.net/) Performance Logic of Society (PLoS) 副会長

出所) コンソーシアム作成

(5) 参加者

20 名

一般開業医、大学関係者

(6) 研修の様子

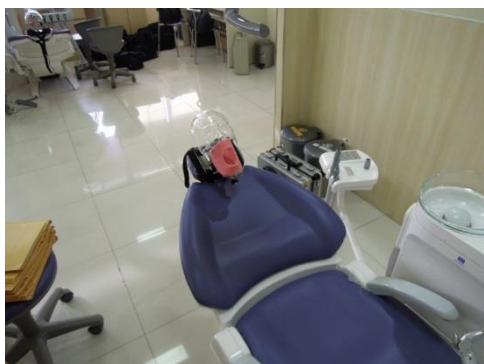
図表・38 第3回研修の様子



受講者募集チラシ



オープニング



実習室 (モリタ東京製作所製診療台)



講義風景



実習風景



谷口氏による実習



実習風景



モリタ酒井氏によるアシスタントワーク



集合写真

【診療姿勢】

Before

After



出所) コンソーシアム撮影

(7)研修から見た課題と今後の方針

①課題

- ・「Ergonomic Dentistry」というテーマは、診療に直接関係ないと思われ、研修最初の食いつきはあまりよくなかったが、講義開始1時間ほどたつと、磯崎 DR の人柄と話し方もあり、受講生が食いつくように聴講していた。(Dr.Wita 副学部長は最初一番後ろで聴講していたが、1時間ほどすると自ら一番前の席に移動するほど熱心になっていた)
- ・大学側より、今回は受講生集めに苦勞したという話しを受けた。人数を集めるため、トリサクティ大学内の講師陣に参加していただいたが、そのおかげで本研修が大学内のカリキュラムに導入する可能性が発生した。
- ・第2回目に続いて、研修終了後に製品の問い合わせが多くあった。研修で使用した pd ミラーはアンケート記入のお礼として配布したところ非常に好評であった。研修が即販売に結び付くことが見えてきており、今後販売機会を逃さないよう体制を整えたい。

②今後の方針

- ・診療姿勢をテーマにした研修は世界中を見渡しても日本独自のコンテンツである。そのコンセプトを踏襲して開発されたモリタ製作所製の診療台「Spaceline」や治療器具 (pd ミラー等) は模倣困難なものであり、研修と製品が一体となって展開できるものであるため今後も継続していきたい。
- ・歯科医師に広げるには時間と根気がいる作業となるが、歯科医師に世界共通の身体的課題を解決するものとして、今後も地道に活動していく必要がある。

4)第4回研修報告

第4回研修会は、今後インドネシア内でも爆発的に増加してくるであろう「根尖治療」の研修を行った。現在の「治療は削って抜く」ことが主となっているが、今後は「歯を残す」治療へと変化していくと考えられる。この分野は日本歯科の得意としている分野でありその基本と先進治療の実習を実施した。

(1)テーマ

「Smart Endodontic Treatment for general practitioner」

(2)目的

- ・ 歯内治療による保存治療への転換
- ・ 器材の活用による精緻な治療の活用

(3)タイムテーブル

図表・39 第4回研修 タイムテーブル

2/4	Lecture	Hands-on
8:30-9:00	Introduction 30	
9:00-12:00	歯内療法概要 コンセプト、3つの対策、加圧充填 等	
12:00-13:00	Lunch	Lunch
13:00-13:35	拡大形成・充填 講義&デモ（上顎6番）	
13:35-15:30		模型根管拡大形成実習 アクセシビリティチェック、ネゴシエーション、グライトパス、拡大形成
15:30-15:45	休憩	
15:45-16:50		模型根管充填実習 バーティカル充填
16:50-17:00	総括	
	Including 15 minute break in the morning and the afternoon	

2/5	Lecture	Hands-on
8:30-8:55	抜去歯を用いた根管拡大	抜去歯を用いた根管拡大・充填デモ
8:55-10:25		抜去歯を用いた根管拡大 アクセシビリティチェック～拡大形成終了
10:25-11:55		抜去歯を用いた根管充填 バーティカル充填終了
11:55-12:00	総括	
	Including 15 minute break	

出所) コンソーシアム作成

(4)講師プロフィール

図表・ 40 第 4 回研修 講師プロフィール

講師プロフィール		
三橋 晃		1991 年 神奈川歯科大学歯学部卒業
		2004 年 神奈川歯科大学博士号取得（歯学）
		2014 年 鎌倉デンタルクリニック開設
		2016 年 神奈川歯科大学臨床教授
		2008年～ 日本歯科保存学会評議委員
		2012年～ 関東歯内療法学会常任理事
		2013年～ 日本顕微鏡歯科学会理事
		2013年～ 日本顕微鏡歯科学会指導医
		2016年～ 関東歯内療法学会副会長

出所) コンソーシアム作成

(5)参加者

20 名

一般開業医、大学関係者

(6)研修の様子

図表・ 41 第 4 回研修の様子



ADF 江藤理事長による開会あいさつ



MEJ 大島氏による説明



講義風景



三橋先生によるデモンストレーション



ハンズオン風景



集合写真

出所) コンソーシアム撮影

(7)研修から見た課題と今後の方針

①課題

- ・ 歯内療法は、インドネシアではまだ浸透しておらず、実習で苦勞する受講生が多く見られた
- ・ 準備していった器材が想定以上に消耗された。慣れていない実技の実習だったため、根管に詰めるガタパーチャを無駄に消費する場面が多かった。今後同実習の際は気を付けるポイントとなる。

②今後の方針

- ・ 本テーマは実施前より大きな期待を寄せられており、受講者を 60 名にしたいという希望も伝えられていた。今回は実習器材の関係で 20 名としたが、今後講義を 60 名、実習を 20 名とするなど実施の仕方を工夫する必要がある。
- ・ 今回受講できなかった希望者が多かったため、次回開催を希望された。8 月頃を想定しているが、今後本研修のあるべき姿、目的を整理し、次年度の計画をたて現地と交渉する必要がある。

5-3. アンケート調査から見える課題と考察

全4回の研修に合わせて、以下アンケートを受講生に実施した。その中から課題を抽出した。

1) 研修についてのアンケート

(1) アンケート内容

- ① 今回のセミナーを受けて一番興味を持った内容は何ですか？
- ② 興味がなかった内容は何ですか？
- ③ 今後研修会で習いたいテーマはありますか？
- ④ 今回のセミナーを受けて、興味を持った器材はありますか？
- ⑤ 今回のセミナーの満足度を点数で表すと？

(2) アンケート結果

質問項目⑤：今回のセミナーの満足度を点数で表すと？

セミナーについてのアンケートで満足度を確認したところ、各回とも3点（どちらでもない）以下はなかった。総じて5点（極めて満足）が多く、平均点も4.6点を超える回ばかりであった。研修内容については、ほぼ現地への貢献が認められた。

図表・42 セミナー満足度の集計

	第1回目	第2回目	第3回目	第4回目
極めて満足 (5)	12	16	13	13
満足 (4)	5	5	4	7
どちらでもない (3)	0	0	0	0
不満 (2)	0	0	0	0
極めて不満 (1)	0	0	0	0
不明	1	0	0	0
総数	18	21	17	20
平均点	4.7	4.76	4.76	4.65

出所) 研修後アンケートより作成

質問項目③：今後研修会で習いたいテーマはありますか？

本質問は、今後の研修事業を検討する際の参考とするために聞いた。現場のニーズがどこにあるか？それを日本製品群で提供できるか？などを検討し、次年度以降の研修計画に落とし込む予定。

回答

歯周治療（ペリオ）、歯列矯正、エンド治療、審美修復、補綴治療、クラウンブリッジ、ファイバーポスト、ポーセレン、ラミネートベニア（審美）、内服薬（口腔）、歯周内科、小児歯科、入れ歯（フルデンチャー、パーシャルデンチャー）、マイクロスコープ診療、今回の研修をさらに深堀したい、アドバンスコースの受講

質問項目④：今回のセミナーを受けて、興味を持った器材はありますか？

本質問は、本研修が器材販売を意識したものとして構成されているため、今後の販売戦略を検討する際に参考とする。先進国では汎用品でもインドネシア国内ではまだ十分に流通していない製品等を見極め販売戦略につなげる際の参考とする。

回答

ボンディング材、コンポジットレジン材、SE ボンド、顕微鏡、マイクロスコープ、
バー、pd ミラー（軽量かつ2本の指で回転させることが出来る）、口腔模型、
ダイアガン、ダイアペン、根管長測定器、エンドモーター

(3)考察

研修についてのアンケートより、今回研修を行ったテーマすべてで高評価を受けた。またそれぞれ使用した器材についても興味を引くものが多かった。実際、研修後使用器材についての問い合わせが多くあり、販売機会も発生した。（消耗材料から診療台まで）

次年度以降、研修を継続する場合、研修内容と器材とのバランスを意識して展開する必要がある。大学側からは、研修時に器材の展示を実施しても良いという提案を受けているため、メーカーとの関係を強化し、販売機会を逃さないようにしたい。

今後の研修テーマとしては、今回実績を作ったテーマの継続展開及び歯周（ペリオ）関係、小児歯科、補綴関係など日本企業群の強みを発揮できるテーマも関心が高いことから今後検討をしていきたい。

2) 現地状況についてのアンケート

(1) アンケート内容

- ① 現在、貴医院で行っている治療分類の割合はどの程度ですか？
- ② 今後注力したい治療分野は？
- ③ よく使用する材料のメーカーと商品名を教えてください。
- ④ お使いの器械のメーカー名と機種名を教えてください。
- ⑤ 現在歯科治療を行う上でお困りごとはありますか？

(2) アンケート結果

質問項目①：現在、貴医院で行っている治療分類の割合はどの程度ですか？

現在受講者が行っている治療は、「虫歯治療」が圧倒的に多いことがアンケートの結果分かった。それ以外としては、「歯周病」「保存」が多く、「義歯」「審美」「矯正」にも需要があることが分かった。

図表・43 現在行っている治療の頻度

	頻度	回答数		頻度	回答数
虫歯治療	大	34	歯周病治療	大	18
	中	5		中	6
	小	3		小	12
保存治療	大	20	補綴治療	大	2
	中	9		中	17
	小	15		小	15
義歯治療	大	10	外科処置	大	3
	中	16		中	15
	小	15		小	21
矯正治療	大	5	審美治療	大	5
	中	20		中	13
	小	11		小	15
その他	大	5			
	中	3			
	小	6			

出所) 研修後アンケートより作成

質問項目②：今後注力したい治療分野は？

今後受講者が増やしていきたいと思う分野は、「審美」と答える回答が多かった。それに次いで「保存」「虫歯」治療が続き、「義歯」「矯正」もある程度の回答数が見られた。「外科（インプラント等）」に対するニーズもあり、今後展開していくうえで課題となる可能性もある。

図表・44 今後増やしたい治療分野

	増	回答数		増	回答数
虫歯治療	大	18	歯周病治療	大	8
	中	21		中	14
	小			小	12
保存治療	大	25	補綴治療	大	12
	中	15		中	15
	小	3		小	10
義歯治療	大	15	外科処置	大	12
	中	14		中	13
	小	12		小	13
矯正治療	大	9	審美治療	大	32
	中	12		中	12
	小	15		小	3
その他	大	4			
	中	3			
	小	4			

出所) 研修後アンケートより作成

質問項目③：よく使用する材料のメーカーと商品名を教えてください。

質問項目④：お使いの器械のメーカー名と機種名を教えてください。

現在使用している材料・器械関係の質問には、

材料系は、デンツプライ、3M、イボクラ等外資系メーカーの名前が多く見られた。日本メーカーでは、GC、トクヤマが浸透しており、松風と答える回答もみられた。

器械系は、診療台ではモリタ、オサダ、タカラベルモント、ヨシダなど日本メーカーの名前が多く見られた。X線診断機ではモリタの名前が浸透していた。

小器械関係では、根管測定器、充填器ともにデンツプライとモリタが多く回答されていた。

図表・45 現在使用中の器材

材料関係		器械関係	
インスツルメント	デンツプライ(外)	診療台	モリタ(日)
レジン系セメント	GC(日)		タカラ(日)
	トクヤマ(日)		オサダ(日)
	3M(外)		ヨシダ(日)
	イボクラ(外)		シロナ(外)
	デンツプライ(外)		国内メーカー
印象材	GC(日)	X線診断機	モリタ(日)
	トクヤマ(日)		デンツプライ(外)
	3M(外)		シーメンス(外)
	イボクラ(外)		VATECH(外)

リベース材	GC(日)	根管長測定器	モリタ(日)
	トクヤマ(日)		GC(日)
	デンツプライ(外)		デンツプライ(外)
	3M(外)	充填器	モリタ(日)
接着材・CR	GC(日)		デンツプライ(外)
	トクヤマ(日)	(日)日系企業 (外)外資系企業	
	松風(日)		
	クラレノリタケ(日)		
	3M(外)		
	イボクラ(外)		

出所) 研修後アンケートより作成

(3)考察

現地状況についてのアンケートより、現在の臨床現場での治療傾向が把握できた。本プロジェクトの想定通り、虫歯治療が圧倒的に多く、その後に歯周病、保存治療が続いていることから、日本歯科医療がたどってきた歯科治療の変遷の段階にいたることが想定できる。生活水準の上昇や食文化の欧米化などの社会変化や情報社会による患者個々のデンタル IQ の向上などにより今後予防という概念が大きく浸透してくる。保存、審美修復などの需要が高まることが想定され、実際アンケートの回答にも多く見られる。

これらの変化は市場に浸透する際の大きなチャンスであり、日本企業群の市場浸透への戦略が必要となる。今回のような研修を通して地道に活動が続けるとともに、外資系のメーカーが多く浸透している分野への製品切り替えの戦略も必要となる。大型器械、消耗材料ともに比較的日本メーカーの使用頻度が高いことがアンケートからも分かっており、今後の展開としては、現在の実績を落とさず未浸透分野へのプロモーションなども必要となってくると考えられる。

第6章 e-learning 用コンテンツの構築

6-1. コンテンツ構築

1)編集方針

e-learning 教材は、研修受講生の復習、および今後の研修参加者へのプロモーションに利用する目的で制作した。講義はすべての内容をビデオカメラで撮影、実習は講師デモと受講生の実技風景を撮影することとした。

e-learning 教材に収録するのは、その中の一部に限定した。その理由は、講義の全てを収録すると今後の参加者募集に支障を来す可能性があること、各講師に著作権が所属する講義プレゼンテーションが流出することを避ける必要があったからである。今回の教材を元に今後の募集および興味喚起につなげることを編集方針とした。

2)制作方法および結果

e-learning コンテンツの撮影、編集は、医療法人社団ベル歯科から（株）デンタルソフト(DS)へ外注した。

DSは4回の研修にスタッフを派遣し、講義、デモ、実習の風景をビデオカメラ及びデジタルカメラで撮影した。帰国後、映像の編集を行い、各講師に確認を求めた。編集内容確定後、4回の研修を1枚のDVDにまとめた。また、内容を概観できる解説書を制作した。

DVD 及び解説書は、プラスチックパッケージに包装した。

3)コンテンツ構成

第1回～第4回の各編集映像は1枚のDVDにまとめて収録した。

第1回講習は図表・46に示す編集構成とした。講師3名の講義、実習内容の他に、冒頭に本プロジェクトに関する団体の紹介としてMEJのプロモーションビデオを収録した。第2回～第4回は1名の講師による講義と実習であったため図表・47に示す構成で編集した。

図表・46 第1回の編集映像構成



出所) コンソーシアム作成

図表・ 47 第2回の編集映像構成



出所) コンソーシアム作成

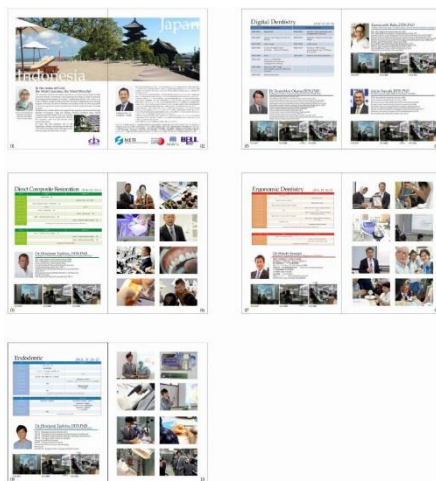
図表・ 48 DVD パッケージイメージ



DVD ディスク面



パッケージ面



同封冊子



内面

出所) コンソーシアム作成

6-2. 評価・考察

1) 利用後アンケートによる評価

第4回研修会に合わせ、それまでに実施した第1回～第3回の研修会の映像を受講生、大学に確認いただき、評価をいただいた。双方とも復習教材としての評価が高く、有効性を確認できた。

(1) 受講生の評価

- ・講義では資料も配布され、真剣に話を聞いていたので、理解できていると思う。それでも、後からこのDVDを見返すと「こんなことをやっていたなあ」と、忘れていた内容を思い出すことになると思う。今回はEndodonticsの講習だけを受講したが、(見せられた映像で)他の講習の様子も知ることができたので、またの機会があればそちらにも参加してみたい。
- ・私は理解するのに時間がかかるので、受講中は聞くのがやっとだった。メモも殴り書きでまとめきれていない。家で講義内容を整理するときはこのDVDを見ることができれば復習がしやすくなるのでありがたい。
- ・席が後ろの方だったので、画面が見え辛かったが、DVDならパソコンの画面で見られてありがたい。

(2) トリサクティ大学歯科医師の評価

講習内容を定着させるには復習が必要だ。DVDは復習に活用できるので、是非製作していただき送っていただきたい。

2) 将来におけるe-learning活用方法

今年度制作したe-learningコンテンツは、受講生の評価にあるように今年度受講した歯科医師が復習用としての活用することが期待できる。その他に将来的には以下の2つの活用法が考えられる。

一つは、次年度以降に研修を実施する場合のプロモーションビデオとしての利用である。

DVD収録映像をYouTube等へのアップロードすることは、DVDをそのまま配布するのに比べてスマートフォン、PC等で映像がすぐに診ることができるので、閲覧する側にとってアクセスが容易という利点がある。またYouTubeの場合、DVDを人数分制作するコストが不要になるなど低コストで配布できる。

トリサクティ大学関係者は約5,000人が登録しているSNS(Facebook)で今年度の研修を募集した。このSNSを通じて、アップロードしたYouTubeを紹介することにより研修イメージを伝えることができる。その結果、今年度以上に参加希望者を増加させることが期待できる。

二つめは、日本製歯科機器のサポート手段に発展させることである。

ここ数年でインドネシアに限らず、東南アジア各国ではスマートフォンが急速に普及し、動画を見ることが容易になってきている。この点を生かし、歯科機器の取り扱い方法、修理時の対応法などのサポート映像を配信する。

既に日本製の歯科機器は、品質面やサポート体制が高く評価されている。映像による配信を行うことにより日本製品に対する高い評価を強化することが期待できる。

また、このような新しいサポート方法は、日本の歯科製品各社で行われていることが望ましい。日本ブランドの差別化にも貢献すると考える。

第7章 まとめ

7-1. 本事業期間における取組の成果について

1) 研修プログラムの妥当性

研修プログラム全体の妥当性を検証した。

(1) 第1回研修会

第1回は、「コーンビーム CT」、「Digital Dentistry」、「初期う蝕コントロール」の3テーマの研修を行った。

コーンビーム CT(CBCT) は、インドネシアではまだ普及していない最先端機器である。研修を行ったトリサクティ大学にはモリタの製品が設置されているが、一般開業医ではもちろん、放射線専門医の施設でもほとんど設置されていない。

今回、CBCTの実習では10以上の症例を読影した。この結果、受講生はCBCTの特徴を知ると共に、繰り返し実習することで読影ソフトの操作に慣れることができた。これを通じてモリタ製品への理解度を深める結果となった。

Digital Dentistry では、現地ではまだ行われていない最先端治療法、機器を紹介することとなった。日常臨床への導入は先になると予想するが、新しい歯科医療技術を知る機会となったことが講義の効果である。

初期う蝕コントロールでは、う蝕原因菌をコントロールするという、従来から行われているむし歯治療法とは異なる歯科診療を紹介した。この中で特に関心を集めたのは、キシリトールガムを利用してう蝕原因菌を減少させて個人のう蝕リスクを下げ、さらに母子伝播の予防にも応用する方法である。このう蝕予防法は、フィンランドで研究され、日本ではメーカーの(株)ロッテが1997年に販売して以降約20年間徐々に浸透してきたものである。インドネシアには(株)ロッテの工場も設置されており、今後日本式診療として浸透すること、および日本メーカーによる製品拡大が期待できる。

(2) 第2回、第4回研修会

第2回では、コンポジットレジン治療法、第4回は根管治療法の研修を行った。これらの分野は日常臨床で高頻度に行われている分野で、受講生に人気のあったテーマである。特に、技能向上への関心が高く、講義だけでなく実習を行うことで技能修得に近づくことができた。講義と実習をセットで行うことの有効性が確認できた。

これらの分野の歯科材料、機器はモリタ、クラレノリタケデンタル(株)など日本メーカーが他国より技術的に優れ、高性能な製品を販売している。しかし、適切な使用法を習得しなければ、その性能を発揮することは困難で、他国の製品との違いを実感することはできない。今回の研修で、実習を通じて使用法のポイントを伝え、受講生がそれを確認できたことは日本製品の付加価値を体験できたと考える。

(3) 第3回研修会

診療姿勢は、インドネシアでは学生教育、卒後教育のいずれでも教育法が確立していない分野である。そのため、このテーマでは特に大学関係者の参加が多かった。

実習では、研修前、研修後の姿勢を比較体験していただいた。研修前後の姿勢の違いを実体験で、および記録映像で確認することにより、研修効果を実感したようである。

この研修を終えて大学関係者が学生教育への導入も検討するなど定期的な研修の実施も期待できる。

2)e-learning コンテンツの有効性

インドネシア（海外）では、日本国内に比べてメーカーとユーザー(歯科医師)との接点が少なくなる。そのため、器材の使い方でも、日本で常識と思っていることが浸透していない場面があった。使い方を指導する場面を増やす必要がある。e-learning、個別の実習はその手段となる。4回全ての研修を収録したため、全体像が把握できる形となった。e-learning コンテンツは、未参加者への受講動機となることを主眼に制作した。受講意欲が低下する可能性が考えられるので講義内容の全ては公開しなかった。DVDで制作し、今後は配信の形をとることも想定ができる。その際の主体団体は歯科医師会になると考えられる。

3)一回の研修における人数の妥当性

通常実習を伴う講習会では、各受講生の進捗を把握し、個別対応するために20～30名程度で行われている。本年度の研修は、各回定員20名とし、実習では講師と数名のモリタスタッフが受講生への対応を行ったため、円滑に進めることができた。本年度の各回の指導人数は適切であったと考える。

また、4回を通じて延べ80名を越える受講生に日本の歯科診療を伝えることができたことは、初年度としての実績を残すことができたと考える。

4)本プロジェクト全体の考察

(1)歯科医師免許更新研修への認定

インドネシアの歯科医師は、5年ごとの免許更新のために研修を受けてポイントを蓄積させなければならない。本プログラムが研修ポイント認定研修となったことは、研修の認知度拡大、信用度獲得、継続的实施に貢献したと考える。当初は4回全てを受講することを想定していたが、結果的には各回のトピックスに関心のある受講者が個別に受講する形となった。4回コースを通期で受講してもらい、認定証を発行する予定であったが、受講生の研修ニーズはまちまちであり、多くの現場臨床家と接点を持つためには、今後も個別募集、応募に落ち着くのではないかと考える。

(2)産学連携の有効性

インドネシア（海外）では、日本国内に比べてメーカーとユーザー(歯科医師)との接点が少なくなる。そのため、器材の使い方でも、日本で常識と思っていることが浸透していない場面があった。器材の使い方を具体的に説明、指導し、受講生が実習する研修手順は、メーカーのタイアップがなければできない方法で、本研修プログラムが独自性と付加価値を発揮できたと評価できる。また大学側は「高度な治療、技術」の講習を望んでいたが、最先端であるというより頻度の高い診療における「高度な技術、器材の活用」というニーズを感じた。講義のみより、臨床講義＋実技の組み合わせが有効であったため、産学の連携は今後も必須である。

(3)研修内容の一貫性

う蝕や歯周病などの歯科疾病の治療後も健康な状態を維持するためには、耐久性の高い、高品質な歯科診療を行う必要がある。そのためには、科学的な根拠に基づいた歯科診療を、高品質な歯科器材を使用し、正確に行う必要がある。そのいずれかが欠けると、安定した予後を得ることはできない。本研修を通じてインドネシアの歯科医師にそのような診療姿勢を伝えることを念頭においた。各回の研修テーマは多方面にわたるため、連続性がないようにも見えるが、長期的に安定した健康を実現するための手段という見方をすると一貫した研修となるように組み立てた。

5)終了後のセンターの運営方策

第3回目の研修会時、Erri 学部長と会談を持った。その中で、次年度以降の本研修事業の協議を行った。

大学側の要望として、

- ①次年度も年3～4回の研修会を開催したい
- ②第2回目の「Restoration」、4回目の「Endodontic」はぜひ開催したい
- ③3回目の「Ergonomic Dentistry」はトリサクティ大学のカリキュラムとして取り組みたい
- ④研修費用については、下記としたい。

大学側：講師の宿泊費、昼食代

日本側：講師費用、フライト代、実習器材代

- ⑤研修開催時に、実習器材の展示販売を行ってもらってもよい等を提案された。

コンソーシアム側では、日本製品の販売拡大を主眼に本提案についての検討を行った。今後もインドネシアでの活動を継続したいことから、研修事業については ADF 及び大学講師、セミナー講師を中心に選定しインドネシア側の招聘により派遣を行い、研修テーマにより企業がバックアップし準備・運営を行うという構成を検討した。

また、日本側から提案できる内容として、今後インドネシア内でも爆発的に増えるであろう、「歯周病」に対する基礎からアドバンスコース、高齢歯科医療に対応する全身管理等の講義（日本でも現在構築中）の提案を行った。現場の興味ある内容との整合を取り、慎重に進めていく必要がある。

研修会の構成として、2日間コースの中で、1日目に講義：40～60名、2日目に人数を限定して20名でのハンズオンという内容の提案も受けている。講義のみで40名集めることは難しいという現場の意見もあり、今後検討していく事になる。次年度に継続するということを現地と共有できたことは、本年度の大きな成果である。

6)大学間連携の推進

本プロジェクトをきっかけに、以下2件の学部間連携が成立した。日本とインドネシアの大学間連携が発展することにより、本研修事業の質の向上や現地での日本式歯科医療の定着につながる事が想定されることから積極的に推進をしていきたい。

(1)東京医科歯科大学とトリサクティ大学歯学部

2016年9月13日（火）の江藤教授訪問時に、トリサクティ大学 Erri 学部長より、東京医科歯科大学歯学部との連携を進めたいと話があった。江藤教授より東京医科歯科大学歯学部 森山歯学部長へ依頼した。

2016年10月13日（木）に Erri 学部長が東京医科歯科大学を訪問。副学長の田上教授と会談し MoU 締結で合意した。

(2)昭和大学歯学部とトリサクティ大学歯学部

10月の第1回研修会の講師である、馬場教授より学部間連携を Erri 学部長へ提案した。

トリサクティ大学側も了承。まずは学生間の交換から始め、研究者レベルの交流まで発展させていきたい意向である。MoU 締結へ話しが進んでいる。

7-2. 積み残し課題、今後の展望等について

1) 積み残し課題

(1) 研修定員

今後、本研修事業が講義と実習を行う場合、講義定員を100名程度、実習はそこから希望者20名程度に絞った形で募集するのが、受講生数の確保、質的維持、採算性の確保を実現できる規模であると考ええる。

(2) 学生教育への採用

本研修は、主に臨床歯科医師を対象に行ったが、第3回診療姿勢は、基礎的な歯科診療技能を修得している学生が身につけるべき内容であった。

トリサクティ大学では、診療姿勢の講義・実習を導入する意向があり、それが実現すると学生の時点で日本製の機械、器材に触れて技能を修得することになる。それは、卒業後臨床歯科医師になってからも日本製品への理解と購入が続くことにつながる。

日本製品を浸透、定着するためには、学生教育への採用は積極的に行うべき課題であると考ええる。

(3) 情報伝達手段の検討

インドネシアでは、日本以上にSNSによる情報伝達が盛んである。本研修でも参加者募集にFacebook等のSNSが重要な役割を果たしていた。

今後、研修の募集のみならず、メーカーからユーザー（歯科医師）への情報伝達、あるいは逆にユーザーからメーカーへのフィードバックの手段としてSNSを活用することを検討すべきである。

(4) 短期留学制度について

当初計画には、研修受講生の中から優秀な成績を修めた者に日本への短期留学制度の提供を実施することを考えていた。計4回の研修を同一テーマで行う場合を想定していたが、研修スキームを現地と検討する間に、今回のような各回テーマが違う研修内容となったことから、優秀な受講生の選定を行うことが困難となり、今回は実施を見送った。来年度以降、定期的に現地研修会を実施することにより、現地からの推薦等を検討し、日本歯科医療に触れ合う機会を検討していきたい。

(5) 今後の研修事業の継続

トリサクティ大学とは、研修の継続で合意をしているが、今後の運営方法について課題を残す。経費の試算、研修受委託のスキーム作成（現地歯科医師会から、日本窓口への依頼等の仕組みづくりが必要）、構成団体の検討等、将来にわたって有用な体制を構築していく必要がある。

(1) 将来における歯科関連日本製品の販売方策及び売筋製品

歯科業界で見ると、現在は知名度の点で、欧米勢に後れを取っている。プロモーションなどで知名度を向上することも今後の課題となるが、今回のセミナー形式なども活用し業界内への浸透度を深めていく必要がある。またその際は、欧米勢や中国勢に模倣困難な日本独自の強みを発揮できる、ワークフロー型の展開が望まれる。

知名度を高め、購入に至るプロセスを、マーケティングの AIDMA 理論に乗せると、「Attention（注意）→ Interest（関心）→ Desire（欲求）→ Memory（記憶）→ Action（行動）」となる（図表・49 参照）。認知段階の A、I の段階はプロモーションや研修会で喚起し、感情段階の D、M の段階では購買意欲を喚起するような魅力的な製品を提供していく必要がある。そのため、どんな製品でも認知行動を起こせばよいのではなく、購買意欲の記憶に残り、かつ日本製品の強み—診療ロジックと製品の結びつき—を発揮するような製品を取捨選択したほうが良いと考える。今回研修に用いた修復製品、エンド製品、診断機器、人間工学に基づいた診療台などはこれに当たる。

認知度

Action

Memory

Desire

Interest

Attention

Basic

Advance 治療レベル

勝てる分野での認知度を上げて市場を取っていく

Basic に近づけば安価な製品との競争となるため苦戦が予想される

審美修復

保存

基本修復

歯周治療

補綴

診断 (CT)

インプラント

インプラントのように市場が大きくても、日本製品に優位性のない分野は選択しない

円の大きさは市場の大きさを表す

出所) コンソーシアム作成

(2)ターゲット層

①大学関係

今回研修を行ったトリサクティ大学をはじめ、大学関係はその国の歯科医療を根底から支える存在であり、最も重要なターゲットとなる。学生の中から器材と実習に触れてもらうことにより、その後の歯科医師への導入の可能性も増えていくと想定される。

②日本人及び高所得者層向け歯科医院

今回市場調査で訪問した MP デンタルをはじめ、インドネシア国内には日本人及び高所得者層をターゲットとした歯科医院が存在する。先進国で取り組まれている先進医療を取り入れることにより、現地駐在の日本人等から信頼を得ている。これら歯科医院も初期の市場開拓にはターゲットとして認識できる。

③一般開業医

今回研修会に参加いただいた受講生の中には一般開業医が多く含まれている。研修内容と使用した実習機材をもとに、消耗材料から販路を広げていくことも今後の拡販には必要である。販売ルートは現地代理店及び販売店との関係性を密にし、日本製品を中心に協力体制を敷いていく必要がある。

(3)将来的な拠点化への戦略

本プロジェクトで実施した現地の市場調査及び現地歯科医師へのヒアリング等から検討すると、インドネシアの歯科市場への参入余地は可能性があると結論付けられる。

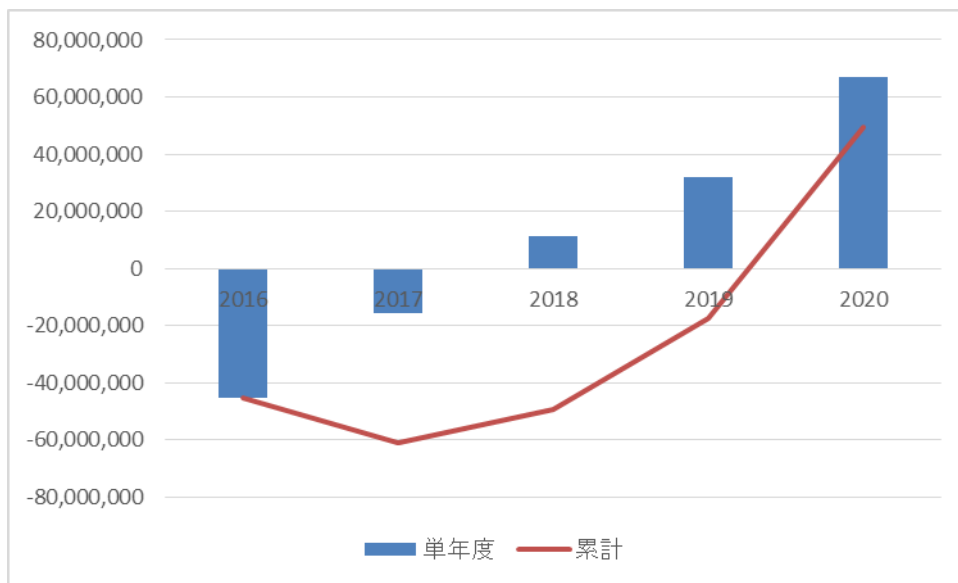
現在の歯科医師の増加状況、国民皆保険への移行、生活水準・国民所得の上昇等を考えると、今の内から市場へ浸透しておく必要がある。そのために、日本企業群としてはまず、日常的に使用頻度が高く、定期的な購入が期待される歯科材料など消耗品分野から販売を増やし、その後日本製品への認知度が高まってきたところで、大型器械製品への販売拡大を狙っていきたい。

現地で活動を行うことにより、本プロジェクトの申請段階で描いていたプランがより鮮明に描けてきた。

図表・50 今後の収支イメージ

(円)

		2016	2017	2018	2019	2020
収入	研修事業	4回	4回	4回	4回	4回
	各回受講者	20名	20名	20名	20名	20名
	研修参加費	0	0	0	0	0
	実習材料費	0	800,000	800,000	800,000	800,000
	器材販売（材料）	200,000	1,000,000	3,000,000	5,000,000	10,000,000
	器材販売（器械）	0	5,000,000	30,000,000	50,000,000	80,000,000
	合計	200,000	6,800,000	33,800,000	55,800,000	90,800,000
支出	人件費	19,200,000	9,600,000	9,600,000	9,600,000	9,600,000
	材料費	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000
	設備費	3,250,000	3,250,000	3,250,000	4,875,000	4,875,000
	外部委託費	3,600,000	720,000	720,000	720,000	720,000
	旅費	12,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000
	謝金	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000
	派遣料	2,560,000	0	0	0	0
	雑費	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000
	合計	45,410,000	22,370,000	22,370,000	23,995,000	23,995,000
収支	単年度	▲ 45,210,000	▲ 15,570,000	11,430,000	31,805,000	66,805,000
	累計	▲ 45,210,000	▲ 60,780,000	▲ 49,350,000	▲ 17,545,000	49,260,000



出所) コンソーシアム作成

また、現地への拠点化を検討するには、売上高で5億円が一つの目安となる。この規模になると、大型器械のメンテナンスの問題が発生し、これらの対応を行うとすると、拠点化が必要となる。それまでは、現地の歯科ディーラーと協業し、知名度の拡大と販売額の拡大が必要となる。これらを行うために、現在の駐在の体制を継続し、研修会の実施と魅力的な製品の提供（薬事申請を含む）、及び国際学会等への参加を継続し現地歯科業界に貢献を果たしていくことが当面の活動方針となる。