

報告

# インドネシア・バリ島在留邦人に対する患者支援システム の実態

## — ICTを活用した情報共有化の試み —

福田 昌代<sup>1)</sup> 椿井 孝芳<sup>2)3)</sup>

## Study of patient support systems for Japanese residing in Bali, Indonesia

### —Trial to share information of patients by ICT—

Masayo FUKUDA<sup>1)</sup> and Takayoshi TSUBAI<sup>2)3)</sup>

#### 要旨

インドネシア・バリ島において、NPO法人日本アジア歯科交流協会（JDIA）が在留邦人を対象とした歯科医院を開設し15年目を迎えた。その間に海外と日本を身近なものとして患者に海外でも安心して歯科医療を受診できるシステムとして患者支援システムを構築してきたが、ICTの進化とともに、医院のシステムの利便性を高め変更を加え、利便性を向上させてきた。その変遷について①ブロードバンド化、②インターネット電話の普及、③クラウドサービスの開始、④画像配信サービスの進化に分けて報告する。

キーワード：インドネシア・バリ島、在留邦人、患者支援システム、ICT

#### Abstract

The Japan Asia Dental Exchange Association (JDIA) has opened a dental clinic for Japanese residents residing for 15 years in Bali Indonesia. The patient support system built during that time is a transition of Information and Communications Technology (ICT) that includes: ① broadband ② popularization of Internet telephony ③ initiation of cloud service;and ④ change with image distribution service evolution. As a result, these changes further increased patients the convenience.

Key words: Bali, Indonesia, Japanese resident, patient support systems, ICT

---

1) 神戸常盤大学短期大学部口腔保健学科 2) アルジュナ・デンタル 3) 大阪歯科大学口腔解剖学講座

## はじめに

インドネシア・バリ島において、NPO 法人日本アジア歯科交流協会 (JDIA) が在留邦人を対象とした歯科医院を開設し 15 年目を迎えた。この 15 年間に最も変化の著しいものの 1 つに、Information and Communications Technology (以下 ICT) の進化があげられる。日本でのインターネット利用者は 2016 年では 1 億 84 万人であり、人口普及率は 83.5% である<sup>1)</sup>。また、端末別インターネット利用状況をみると「パソコン」が 58.6% と最も多く、次いで「スマートフォン」が 57.9%、「タブレット型端末」が 23.6% となっている。これは日本にとどまらず海外でも同様であり、2001 年には 4 億 9500 万人であったが、2016 年には 34 億 8800 万人に増加し、人口普及率が 47.1% に達しており、携帯電話においては人口普及率 99.7% となっている。このような ICT の普及を背景として、ICT を活用する取り組みが期待されており、特に日本では防災や教育において、2016 年度調査では 8 割の地域で導入が進んでいるが、医療・介護の分野では 2 割に満たないのが現状である<sup>2)</sup>。

近年の ICT の普及状況の中で、JDIA では ICT を活用し、海外と日本を身近なものとして患者に海外でも安心して歯科医療を受診できるシステムを 2002 年に構築し、運用してきた。そこで今回は ICT の進化とともに、医院のシステムの利便性を高め実施している現状について、システムの変遷とともに報告する。

## インドネシア・バリ島の アルジュナ・デンタルについて

JDIA の代表理事である共著者の椿井孝芳が初めてバリ島で在留邦人に対して歯科相談をおこなったのは 2003 年であった。2003 年当時、バリ島には 200 軒以上の歯科医院があったが、日本語を理解できる歯科医師は 1 名のみであり、その歯科医師の診

療時間は夜の 7 時から 9 時までの 2 時間だけであったため、ほとんどの日本人患者は、その他の現地の歯科医院においてインドネシア語で診療を受けなければならないという状況であった。同年に現地の歯科医院の調査をおこなったところ、安心できる診療価格、施設、予約の取りやすさなどを合わせ持つ歯科医院はなかった<sup>3)</sup>。そこで、2004 年 9 月にバリ島在住日本人会の協力のもとにバリ島クタにあるホテル、アリッツ・クタバンガローの一室を改装し、アルジュナ・デンタルを開設した<sup>3)</sup>。そして、2007 年に遠方から通院する患者の利便性に合わせて診療所をサヌール地区に移し、現在はインドネシア人歯科医師 2 名、歯科助手 1 名、受付 1 名で診療を行っている。

## 患者支援システムの構築

海外で日本人が医療受診する際の問題の 1 つに、医療専門用語の難しさが考えられる。患者にとって医療の専門用語は難しく、日本語の歯科用語ですら理解が困難である上に、母国語ではない外国語では、さらに難解度は増すことになる。近年スマートフォンの進歩に伴い辞書を手軽に持ち歩くことができるようになり、アプリを使用して現地歯科医師の言葉を日本語に翻訳することはできるようになったが、治療内容の翻訳はできたとしても、その専門用語の意味を理解することは困難であることが多い。逆のケースでは外国から来日している患者に対して日本の歯科医師側は「どこが痛い」「どんな時に痛い」などの問診の内容を聴くことはできたとしても、治療内容を具体的に説明することは難しい。このように海外にいる日本人、日本にいる外国人にとって医療専門用語の壁はコミュニケーションの大きな障害となる。

アルジュナ・デンタルは 2004 年の開業時には日本人歯科医師が常駐し、インドネシア人歯科医師やスタッフに指導を行いながら診療を行っていたが、その後は定期的なバリ島訪問時以外は日本からの

遠隔的な対応をすることとなった。円滑にバリ島と日本との間で情報共有するために、次のような患者支援システムを構築した。

- ①患者の初診時には問診、応急処置および口腔内撮影を行う。そこでは治療計画の説明はせず、その資料にインドネシア人歯科医師の独自の治療計画を添えてメールに添付し日本に送付する（図1）。
- ②日本側ではその資料をもとに治療計画に対して質問、確認する。
- ③現地では、治療計画に応じて見積もり書を作成する（図2）。
- ④再来院時に患者に対して治療計画を説明し、見積書により治療費の承諾を受けてから治療を開始する。
- ⑤治療毎に、その日のカルテを日本に送付するが、根管治療の場合は X-ray を、歯冠形成の場合は模型の写真を添付する（図3）。
- ⑥治療毎にあらかじめ作成した治療内容の説明シートを患者に提示する。

このような流れでのシステムを構築し、日本とバリ島間での患者情報の共有や患者対応についての質疑などを行うこととなった。

## アルジュナ・デンタルの15年の 変遷と現状

### 1. 来院患者の国籍について

2012年の院内調査では、患者の割合は79%が日本人で、インドネシア人が9%、その他12%であった<sup>4)</sup>。2018年度では、患者予約から算出したところ、日本人59%、インドネシア人28%、その他韓国人、オーストラリア人そしてオランダ人などが13%と多国籍な患者が来院している。

### 2. ICT普及に伴う患者支援システムの変遷

患者支援システムはバリ島と日本を結ぶ必要があるため、近年のICTの普及に伴い発展しながら現在に至る。その変遷についてICTの進化とともに振り返る。

#### 1) インドネシアのブロードバンド化（2006年から2010年）

患者支援システムを用いて2006年より日本とバリ島の間ではメールを用いて情報交換をしていた。日本では1970年代後半には家庭への電話普及はほ

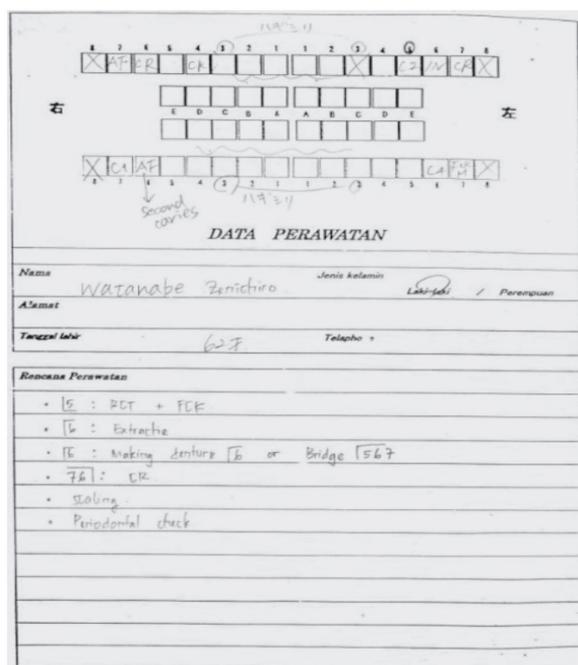


図1 治療計画書と口腔内写真

〇〇〇〇さん 見積もり	
左上 5	RCT 3回来院必要 料金 38 万 Rp
左上 5	セメントコア 6 万 Rp 仮歯 6 万 Rp FCK 作成 90 万 Rp
左下 67	CR 処置 30 万 Rp
	スケーリング 6ブロック 30 万 Rp
左下 7	仮歯 6 万 Rp FCK 作成 90 万 Rp
初診 1回	12 万 Rp 再診 7回分 56 万 Rp
合計	364 万 Rp

図2 治療費用見積書

ば完了し、次の世代となる携帯電話、高速・超高速インターネット、IP 電話が増加傾向であるのに対し、固定電話の減少傾向の時代に入っていたが、インドネシアでは 2011 年のデータを見ても、固定電話の普及率が 1.1% に過ぎない状況であった<sup>5)</sup>。アルジュナ・デンタルが所在する地域でも、固定電話の普及には多額の費用がかかるため、固定電

話回線による通信がまだ十分に整備されておらず、このような地域では PHS (Personal Handy-phone System) 回線による通信手段が主流であった。日本での PHS は携帯電話タイプが主流であったが、バリ島では固定電話タイプが用いられていた。固定電話であっても、電波そのものは PHS であるため日本でも問題となった通信状態の不具合が生じていた。そのためバリ島と日本間の通信状態に問題があり、メールが不通になり対応に遅延が生じることが多かった。しかし、2010 年に固定電話回線が開通し、ブロードバンド化したためこの問題は解決した。

## 2) バリ島における SNS (Social Networking sevice) およびインターネット電話の普及 (2011 年～ 2014 年)

2010 年以降アルジュナ・デンタルではブロードバンド化がされたが、インドネシア全体では、有線ブロードバンドの普及はほぼ進まず、モバイルブロードバンドの普及が急速に進行した。携帯電話の普及率は 2011 年で 102.5% に達し、2015 年では 132.3% となっている<sup>5)</sup>。

ブロードバンドの普及とともに、インターネッ

〇〇〇〇 1946 年 6 月 26 日 64 歳 081353223617
ウブドから クサンバに移住して一ヶ月半たった 絵描き
2011 年 8 月 6 日初診
SK りか
D:一年前にバリに来るのあたって治療した 固いものを食べたのが悪かったのか
FCK が 4 本取れた また右下 2 痛みあり
A:x-ray 右下 2 HJK RCT 済み カリエスはみられず 歯槽膿漏による痛みと診断
Peur ペリオフィロ 痛み止め処方
左右下 1 HYS も 見受けられます ここはまだ治療に入ってません
患者さんの要望で 日本に帰って取れた FCK の治療をしようかと思っているとのこと
こちらの 見積もりを出したところ 飛行機代より安いのなら アルジュナで治療する とのことで 早速 見栄えが悪いから 左上 3 から 治療して欲しいとのことで
メタルコアの形成をし テックセットし 次回メタルコアセットし FCK P 作成の治療 に入ります 治療計画 まだ未記入です 次回 SK 先生に記入してもらいます
次回 8 月 16 日 15 時

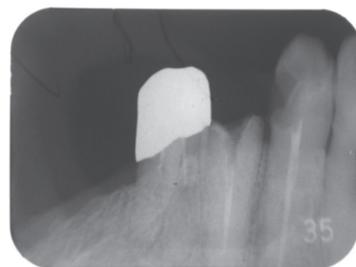


図3 患者カルテ

ト電話網が世界中に拡散することとなった。2004年の開設時より、日本からバリ島には安いインターネット電話を利用することが可能であったが、逆方向からの電話は非常に高額であったため、メールを中心としたコミュニケーションに限定されていた。しかし、2010年以降にはバリ島からの安価な電話が利用できるようになった。そこで、2014年からアルジュナ・デンタルでは留守番電話の転送システムにインターネット電話を利用することとした。まず、アルジュナ・デンタルに患者からの留守番電話の録音が入ると、自動転送システムが作動し、インターネット電話を経由して日本の携帯電話に着信が入るシステムを構築した。これにより、日本においても患者からのアポイントの連絡および質問に対応できるようになった。

### 3) クラウドサービスの開始とクラウドサーバーの容量増大化 (2015年～現在)

クラウドサービスとは、従来はコンピューター利用者が手元にあるコンピューターで利用してい

たデータやソフトウェアを、ネットワークを経由してサービスとして利用者に提供するサービスのことである。利用者側はパソコンや携帯電話端末などとインターネット環境があればどの端末からでもデータの閲覧や様々なサービスが利用できる。2006年ごろからGoogle、Amazon、Microsoftが本格的に運用を開始した。サービス開始当初は、サーバーを利用するためには高額な費用が必要であったが、クラウドのサーバー容量の増大に伴い一定の容量内は無料で利用できるようになった。そこで、2015年にアルジュナ・デンタルでは院内のコンピューター内に保存していた患者情報を、Googleのクラウドサービス上に移設した(図4)。以前は、患者情報がメールによる対応であったため、メールの受信できる環境の場合のみの対応のため、日本側での情報の把握に時間を要していたが、クラウド化により情報の共有が可能になり、どの端末からでも閲覧でき、対応時間の短縮を図れた。特に、JDIAの日本人歯科医師が渡バリの前に日本で開かれる「患者の申し渡し会議」の際にその場で

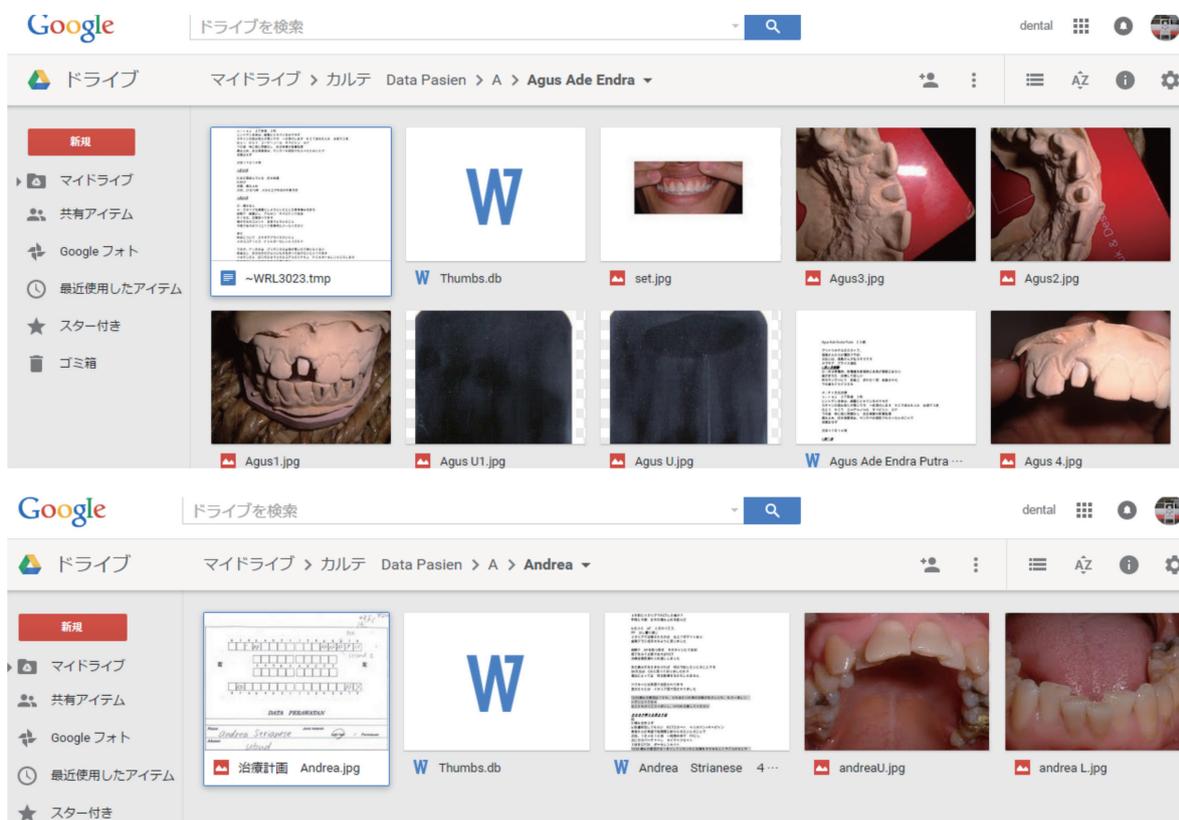


図4 クラウド上の患者情報

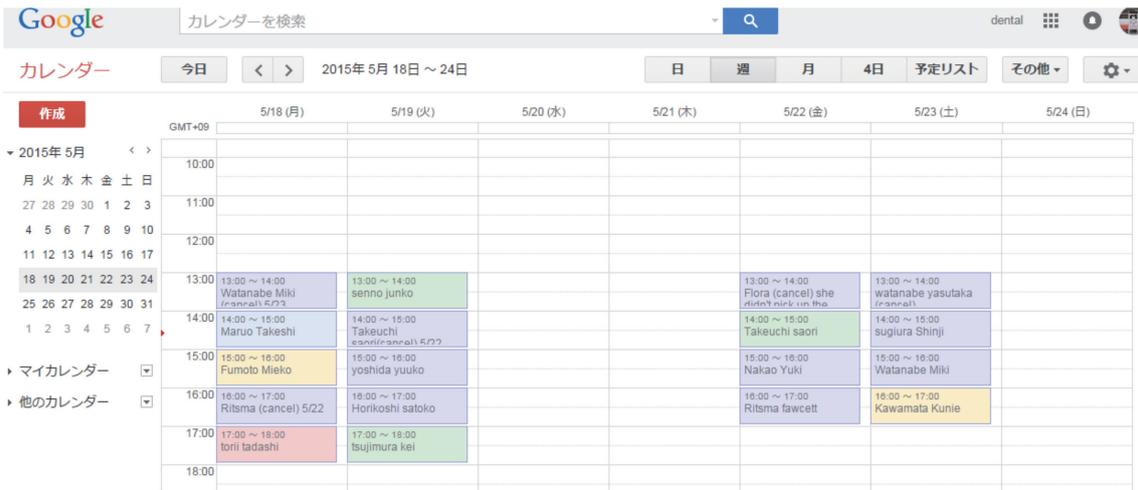


図5 クラウド上の患者アポイントメント表

も情報が共有でき、その他の歯科医師にも説明が容易になった。同時に、患者のアポイントを Google calendar (図5) に載せてクラウド化した。以前は、日本語のわかる電話対応のスタッフと現地医院が離れているために予約日の重なりがみられたが、クラウド化によりタイムリーな予約ができるようになった。さらに、留守番電話の転送システムにより、患者からの相談や受診依頼が日本に直接寄せられた際も、予約が重なることなく予約を完了することができるようになった。

#### 4) 画像配信サービスの進化 (2017年～現在)

2011年にLINEサービスが開始された。このサービスは電話に代わる通信手段として世界中に拡散した。LINEはネット上で他者との交流を行うことで、人と人との結びつきを促進させるツールである。このシステムの普及により電話以外の歯科医院と患者のコミュニケーションツールとなった。LINEの機能の1つである既読機能により、患者からの連絡が一方通行でなくなった。さらに、日本に医院から写真の添付が容易になり、より患者情報に厚みが加えられた。

患者支援システムの改良により、従来にも増して治療効果が認められるようになったが、治療上どうしても診療室内での診断が即時に必要な場合が生じる。以前は日本人歯科医師が現地に赴いてイン

ドネシア人歯科医師とともに診断を行っていたが、時間的や費用的な制限によりその機会は制限されていた。そこで現在は、LINE機能の1つであるビデオ電話を利用して、遠隔診断を行っている(図6)。これは、以前より試みていたことであるが、インターネット環境の向上や端末の性能の進歩に伴って現実化するようになった。

### 3. 歯科治療費の現状について

インドネシアにおいて2017年10月1日現在の在留邦人数は国別では14位に位置し19,717人と報告がされているが<sup>6)</sup>、永住者は1,145人と非常に少数であった。その理由は、在留邦人数のほとんどがジャカルタおよびスラバヤにある日系企業に勤務する駐在員であり、任期が終わると帰国するためである。しかし、バリ島はその主要産業が観光業であるため、極端に駐在員やその家族が少なく、またバリ島の永住者の大多数が現地人と結婚し子供と生活しているという特徴がみられる。さらに、バリ島の在留邦人は、現地採用が多いため、日本からの駐在員とは給与ベースが異なり、給与はインドネシアの物価に比例しており少額である。具体的には、日本からの駐在員に比べて給与は約1/3から1/10程度であることも特徴といえる<sup>3)</sup>。このような特殊な地域であるため、アルジュナ・デンタルでは、できるだけ現地の物価に合わせた価格での診療を行っ



図6 LINE ビデオを使用した遠隔診療

ていること、治療はインドネシア人が行うが、日本人がコーディネートしていることなどから在住邦人の歯科治療の拠点であり、歯科に関する相談窓口となっている。

### 今後の展開

遠隔医療とは医師と患者が距離を隔てたところでインターネットなどの通信技術を用いて診療を行う行為であり、「遠隔診断」と「遠隔診療」とに分けられる。例えば、離島や僻地など場所に限らずどこでも等しく診療を受けることができるようになれば距離移動を行う無駄が省ける。アルジュナ・デンタルでの患者支援システムは多くの場合、この要素の中の「遠隔診断」を補助するものである。今後の展開としては、「遠隔診療」のサポートができるようになればさらに患者への貢献度が高まると思われる。しかし、現実的には「遠隔診療」には機器の導入など多額な費用がかかるため、個人の医院では困難な課題である。そこで、現在はインドネシア人歯科医師に目線カメラを装着してもらい、日本人歯科医師が診療を指示するような方法を模索中である。

### おわりに

海外医療機関で治療をためらう理由は、①病状が安定している場合、医療費の問題などからあまり受診をしたがらない、②途上国では医療水準や言葉の問題があり現地の医療機関を受診しづらい、③海外では日本で処方されている薬が入手困難で、異なる種類・分量になる場合がある、④システムがわかりにくい、などがあげられている<sup>7)8)9)</sup>。これらの課題の解消には医院単独の問題だけではなく、その医院の置かれている国の背景が問題になる。たとえば宗教的背景や経済的背景があげられ、宗教的に昼間に薬を飲むことができない地域や、日本と同様の薬は薬価が非常に高価で、購入が困難な場合もある。すなわち日本の医療システムをそのまま輸出するだけでは解決しない。つまり、現地の背景を考慮しながら日本人が受診しやすいシステムを構築する必要がある。

今回アルジュナ・デンタルの患者支援システムを時代の変遷とともに変化させてきた事例を報告した。これを土台として各国、各地域に応じたシステムを改良し構築することが必要であると考えられる。

## 参考・引用文献

- 1) 総務省：平成 29 年度版 情報通信白書。  
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h29/html/nc262120.html>, (2019 年 2 月 1 日アクセス).
- 2) 総務省：平成 29 年度版 情報通信白書。  
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h29/pdf/n4400000.pdf>,  
(2019 年 2 月 1 日アクセス).
- 3) 福田昌代, 椿井孝芳, 車谷和之. インドネシア・バリ島における歯科医療の実態調査－在留邦人に対する歯科診療の現状－. 神戸常盤大学紀要. 2012, 2, 15-22.
- 4) 福田昌代, 椿井孝芳, 車谷和之, Ernawati L. インドネシア・バリ島における歯科医療の実態調査－日本人コーディネーターが常駐している歯科医院の初診患者について－. 神戸常盤大学紀要. 2013, 6, 49-55.
- 5) 世界情報通信事情。  
<http://www.soumu.go.jp/g-ict/country/indonesia/index.html>, (2019 年 2 月 1 日アクセス).
- 6) 外務省領事局政策課. 平成 30 年の海外在留邦人数統計。  
<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000394748.pdf>, (2019 年 2 月 1 日アクセス).
- 7) 濱田篤郎. 海外医療機関受診状況調査. 海外勤務と健康. 2004, 第 19 号, 44-46.
- 8) 濱田篤郎, 福島慎二. 海外長期滞在者の医療機関利用について. 日本渡航医学会誌. 2011, 5 (1), 7-10.
- 9) 波川京子, 久津沢りか, 林 啓一, 菊池宏久, 飯田忠行. 海外渡航者が海外医療機関受診に際し必要としている医療情報. 日本渡航医学会誌. 2012, 6 (1), 31-35.