

I 緒言

日本語が話せない、日本の医療制度がわからない等の理由で、外国人は体調が悪くても医療機関に受診できないことがある。Barbara らによると「外国人診療において、言葉の壁が原因で患者の治療に対する積極性に差が生まれ、健康格差につながる」という¹⁾²⁾。医療機関によっては医療通訳者を雇用したり、遠隔通訳（電話通訳等）を利用しているが、医療通訳サービス等の外国人患者への対応は医療機関によってまちまちである。本来は医療機関側と患者側双方に通訳がつくことが理想であるが、そのような対応をしているところはほとんどなく、両者ともストレスを抱えることになる。この問題に対応するために 2015 年から多言語アプリ *Sophia Cross-lingual Health Assistant System*（以下 *SoCHAS*）の開発を行ってきた。患者が医療機関を受診する時に通るであろう各部署で想定される会話を iPad 等のモバイル機器を使って多言語で実現するアプリである。

一方、外国にルーツのある人々の病気は深刻化しやすいという問題がある。欧米では全ての病院で訓練された通訳をつけるのが当たり前になっているが、日本ではオリンピック・パラリンピックが終わった現在でも言葉の壁がいまだに大きい問題である。文化や習慣の違い、経済面での課題も深刻であり、重症化すればさらに負担額が増えるという悪循環になっている。

近年、訪日外国人と在日外国人の間で「はざま」に陥る人が増えている。技能実習生、留学生、家族滞在者は日本に定住することを前提としていない。特定活動資格の難民申請者、帰国困難者は一時的に国内での在留が認められているが在留資格が不安定である。これらの方々是非正規滞在者になりやすい。なってしまうと在留資格がなくなり医療サービスも受けられなくなってしまう。

日本は難民認定率が低いこともあり、先輩移民が日本に少なく頼る人が少ないという現状がある。筆者は、2020 年度より医療機関に限らず、こういった「はざま」に陥っている人々を支援する団体に、多言語問診票や医療機関で使う手術や輸血の説明書、同意書の多言語文書などを提供することを行う「*Medical Inclusion Project*」を立ち上げた。また、外国ルーツの人たちが安心して医療にアクセスするための情報発信を行う「ダイバーシ

ティチャンネル」を立ち上げ、情報発信を始めた。

一方、介護人材不足の解決策として全国の介護施設で外国人介護人材を受け入れているがここでも問題が起こっている³⁾。日本と母国のルールが違うことや予防医療の違い、公私の感覚の違いなどが課題としてあげられる。さらに介護人材は来日前、来日後に研修を受け日本語検定 N4 レベルで施設に就職することになる。しかし、ただでさえ日本語でのコミュニケーション能力が不十分な中、日本人職員でも難しい高齢者が話す方言に対応しなくてはならず、方言が理解できずに困っているという現状がある⁴⁾。

この問題点を解決するために我々は方言と標準語間の辞書アプリ（以下、方言辞書アプリ）を開発して試験的に公開を始めた。

2016 年の総務省の調査によれば、在留外国人のスマートフォンの利用率は、先進国出身者では 87.8%、先進国以外の国の出身者では 91.8%とほとんどに近い水準で在留外国人がスマートフォンを利用していること、タブレットの利用率もそれぞれ 47.8%、36.9%と日本人よりも高い利用率であることがわかっている⁵⁾。

したがってモバイルヘルスの需要もさらに加速していくことであろう。本稿では 2020 年までの取り組みを第 1 期、それ以降の取り組みを第 2 期としてそれぞれの時期に開発したアプリの紹介と実践結果について報告し、今後のモバイルヘルスの可能性を探る。

II 方法

第 1 期

SoCHAS は医療業界に特化したモバイルアプリである。あらかじめ想定されるコミュニケーションシーンをいくつか用意し、状況に応じてユーザがその中から選択してゆく形をとっているため *SoCHAS* 上の翻訳は機械翻訳ではなく事前翻訳となる。*SoCHAS* には病院等で患者が一人で問診を進める形の間診モード、病院等で患者と日本人医療従事者が同じ画面を共有して対話を進める対話モード（図 1）、本学保健センターの間診票を電子化した保健センター（図 2）の 3 つのモードが存在する。

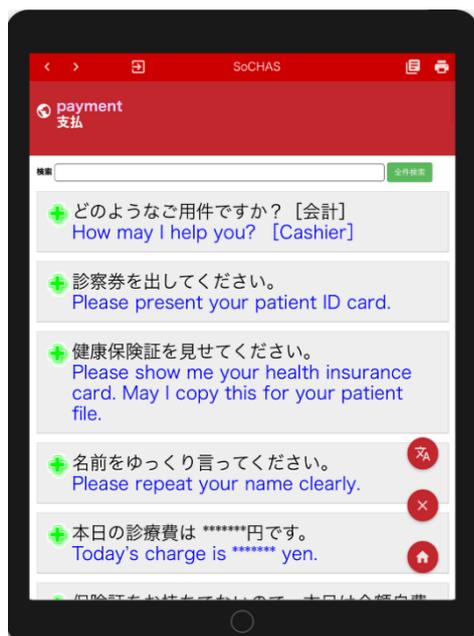


図 1 SoCHAS 対話モード



図 2 SoCHAS 保健センター版

保健センター実証実験

保健センターモードは、もともと使用している紙の問診票を電子化したものであり、タブレットを使って入力した結果を紙に印刷することができる。セキュリティの関係上、データはサーバには残さない。2017年5月から本学保健センターでの実証実験が始まった（上智大学「人を対象とする研究」に関する倫理委員会の承認済み（受付番号2016-82））。本学の留学生の割合の最も多い、英語、中国語、韓国語の実装後、半年間の使用率

や使用感に関するデータを分析した。

医療機関との共同研究

2018～2020年、SoCHAS実証実験のため上智大学と獨協医科大学埼玉医療センターと共同で研究を行なった⁶⁾。2019年4月同センターで20台のiPadを用意し1年間、CT、MRI、単純X線、内視鏡、眼科検査の各科での検査、および総合案内、外来小児科、外来産科婦人科、時間外来、小児病棟、産科病棟、外来（受付）、外来（会計）、薬剤部、入院課での使用を行った。言語は英語・中国語を使用した。

2018年より聖マリアンナ医科大学東横病院においても同様に実証実験を行った。総合内科、救急での使用に際してのコメントをフィードバックしてアプリ改善を行ってきた。

2018～2019年にかけて「訪日外国人に対する院内誘導業務」が医療従事者にとって大きな負担になっている問題を解決するために「多言語対応院内誘導アプリケーションの開発と運用」⁷⁾を行なった。

第2期

2020年以降、SoCHASの実行効率や保守性の限界により、システムの再構築を行なった。Medical Inclusion Projectの一環として、各診療科に対応した問診、検査、同意書や説明書を多言語で提供するサイトを開発して公開している。問診・検査利用には登録が必要であり、利用希望者はホームページより申請していただければ幸いでさる。また、同意書・説明書は登録なしでダウンロード可能である。自由にお使いいただければ幸いである。付録に各サイトのURLアドレスとQRコードを掲載する。以下、項目別に説明する。

多言語問診

Covid-19 および各診療科の問診票を厚生労働省がフリーで提供している外国人向け多言語説明資料を元に作成。厚生労働省のページで提供されている、英語、中国語、韓国語、スペイン語、ポルトガル語に加え、ベトナム語、ネパール語、タイ語、インドネシア語、タガログ語に対応している。Web上で入力可能であり、診察室で看護師、医師が聞き取りをしながら入力することも可能で

あり、患者自身のスマートフォンなどから問診票をして結果をメールで送ることも可能である。印刷することも可能である。メール送信機能により、他人への感染予防に役立つ。図3はタイ語の問診票の一部であり人体の絵（シェーマ）を利用している（付録A）参照）。

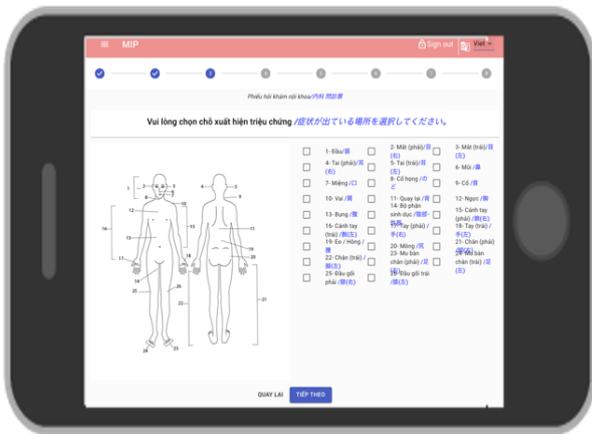


図4 タイ語の問診票

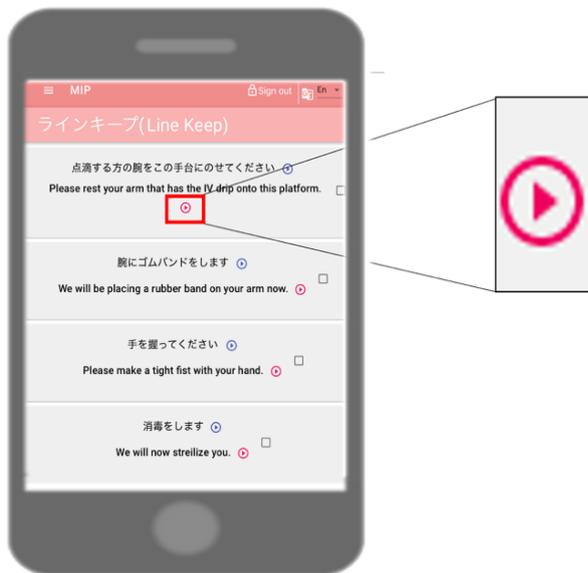


図3 ネパール語で音声出力

多言語検査

放射線技師からあらかじめヒアリングを行った内容を実装している。X線、CTやMRIなどの機械に入り技師が部屋の外から指示をするような場合には、患者がデバイスを持つことはできず、技

師がデバイスを持って行き来するのは時間がかかる。このような場面では音声出力もできる。図4にネパール語のCT検査における音声出力の画面を示す。図の矢印のアイコンをクリックすることでネパール語の音声が出る。獨協医科大学埼玉医療センターで引き続き実証実験を行っている。

多言語文書

感染予防説明書、選定医療費、概算医療費、治療・手術の同意書、輸血療法に関する説明書・同意書、出産育児一時金の直接支払制度の利用に関する説明書、輸血や血漿分画製剤(特定生物由来製品)投与に関する説明書を多言語(上記の10言語中、厚生労働省で公開している中国語、韓国語、スペイン語、ポルトガル語を除く)で提供している。図5は選定医療費についてのタイ語の説明画面である(付録B)参照)。

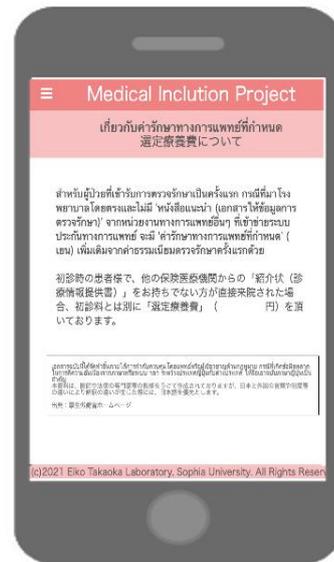


図5 タイ語の同意書・説明書

医療機関検索位置情報システム⁸⁾

外国人が、母国語で話せる医療従事者がいる医療機関をスマートフォンを用いて現在の周辺から容易に見つけ出し、その医療機関までの道順をナビゲートする Hospital Location Information System (HLIS)の開発を行い、実証実験を行った。図6に上智大学の半径5キロ以内で英語対応できる歯医者を検索している様子を示す。

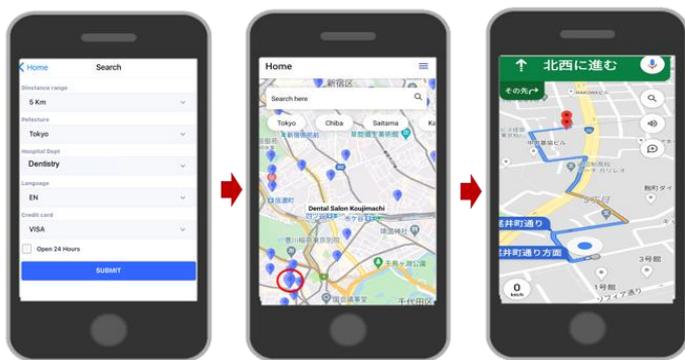


図 6 半径5キロ以内で英語対応できる歯医者検索とナビ機能

方言辞書アプリ

医療現場において若い世代の医療従事者と高齢患者の間で方言が通じにくいという状況が報告されている。和歌山で働く外国人看護師によると、方言の問題で患者の要望がよく分からないことが多いため、問診時間が長くなり、患者の現地医療への満足度が低下するなどの問題が起きている。外国人医療従事者だけでなく、日本人医療従事者にとっても方言問題は大きい。関西や沖縄など独特の方言を持つ地方へ転任した医療従事者らは、方言問題のために仕事の負担が増えている。また、介護の分野でも類似の問題が起こっている。この問題に対応するため、和歌山および沖縄の方言と標準語の方言辞書アプリを構築した⁹⁾。現在は、医療や介護の会話に特化した文例を追加している(付録C)参照)。

ダイバーシティチャンネル

多様性を認めない世界で私たちは幸せになれるのだろうか。そのような問題意識を持ったメンバーが集まり、言葉の壁、医療制度の壁、教育の壁を越えて誰もが安心・安全に必要な医療・介護ケアにアクセスするために活動を始めた。コロナ禍で思うように活動が進んでいないが、「外国ルーツの人たちが安心して医療にアクセスするための情報発信」を行っている(付録D)参照)。

感染症対策の情報提供

昨年末から、Medical Inclusion Project のページにおいて、外国人信者が50万人以上いる日本語を母語としないカトリック信徒に向けた感染症対策の情報提供を多言語(英語・スペイン語・ベト

ナム語、ポルトガル語・中国語・フランス語・韓国語・ネパール語、インドネシア語、タガログ語、言語順はアクセス回数の多い順)で行っている(付録E)参照)。その後、ダイバーシティチャンネルのサイトからもアクセスできるようにした。

Ⅲ 結果

第1期

医療機関(複数)へのSoCHAS導入可能性を1年ほど試みたが、正式導入には至らなかった。理由としては、ほとんどは家族や友達が通訳に入り、本当に話せない人が来院する確率は非常に低い(月数人ほど)こと、現場が重要視しても、制度的な問題がクリアできず、管理者側の理解が得られないなどが挙げられる。

医療機関との共同研究

2018年～2020年の獨協医科大学埼玉医療センターでの実証実験ではもっとも使用頻度が多かったのは放射線科のX線検査である⁵⁾。システムの準備などの時間を考えると時間短縮には繋がらないが、検査の場では検査に対する理解度が向上するので質が向上する、X線検査をしたことがなく初めて機械に入る方へは母国語での説明や、子どもさんへの説明などにとっても役立つという意見があった。一方、眼科検診では、タブレットを持つ手がふさがってしまうため、工夫が必要ということがわかった。

2018年からの聖マリアンナ医科大学東横病院での実証実験において、使用した際に、患者の母国語だけ表示されていても付き添いの看護師には理解できないので日本語の併記が必要との指摘をいただき、アプリ内の表示を日本語併記とすることにした。また、ユーザがアプリ内で次にする動作がわかりづらいとの指摘もいただき、わかりやすい表現で説明を加えることとした。

保健センター

従来の紙の問診票と比較してモバイル問診票を用いるメリットとして、入力的时间短縮(特に、外国人学生はタブレットの入力が早い)、転記漏れ・転記ミス防止できる(手書きであると認識間違いをすることがあるが電子化することで読解ミスがなくなる)、自動印刷が可能であること、場

所を取らない、紙の削減などが挙げられた。特に外国人の書くアルファベットや数字は独特なので手書きであると認識間違いをすることがあるが、タブレット入力なので正しく認識できることも大きなメリットになっていることが分かった。

しかし、保健センター側の作業上、問診を行う外国人学生が一度に何人も来所した場合、記入した問診票を印刷する段階でボトルネックになってしまうという問題が起こった。これはタブレットからプリンタへのデータ転送速度とプリンタの印刷性能の問題である。実際に学生が来るのは休み時間など集中して多くの学生が来るのでこのボトルネックは大きく解決法には至っていない。

第2期

多言語問診

問診票は、内科、産婦人科、循環器内科、消化器内科、精神科、小児科の実装はほぼ終了している。外科、整形外科、血管外科、神経外科、眼科、耳鼻科、歯科、泌尿器科、皮膚科についてはこれからの開発となる。

多言語検査

獨協医科大学埼玉医療センター放射線科では継続して使用してもらっている。

多言語文書

文書はダウンロード可能である。2021年5月に公開してからも数件のダウンロードがすでにあつた。文書について情宣などをしていないため、今後は何らかの形でお知らせしたいと思っている。

方言辞書アプリ

2021年6月から公開をしたところ、研究者コミュニティから、外国人の看護師や介護士が使うとしたらローマ字表記をしてはどうか？という意見があり、ひらがな表記とローマ字表記を行なった。今後、現地の方々の協力をいただきながら医療・介護に特化した表現を充実させ、将来的に音声に対応することを計画している。また、データベースを公開し、Wikipediaのように誰でもが編集できるようにすることも検討している。

デバイス別アクセス

Medical inclusion Project のサイトにおいて、カトリック信徒に向けた感染症対策のページを公開し、SNS等を利用して情宣を行なった12月16日から1ヶ月間のアクセス履歴を解析したところ、PCとモバイル機器のアクセスはほぼ半数ずつであった。また、サイト訪問数は700件以上、ページ閲覧数はおよそ1800であった。最も多いアクセス元はカトリック麹町教会のインターナショナルのホームページである。当該ページにはリンクを貼っていただいております、信徒が頻繁にアクセスしていると思われる。

このアクセスデータから、カトリック信徒に向けた感染症対策のページの日本語ページ以外のページアクセス数は1500ほどであり、PCとモバイル機器のアクセスはやはりほぼ半数ずつであった。アプリでなくてもモバイル機器でのアクセスが今後増えるかどうかについてはさらに追跡すると傾向がつかめるかもしれない。

IV 考察

訪日外国人および在留外国人の数が増え、国籍や様相の変化も著しい。さらに、日本語が堪能ではない、留学生や技能実習生が全体の22.8%を占めるようになってきている¹⁰⁾。さらに外国語を第一言語とする永住者も増えており、国際結婚数増加により夫を介護した後に外国系日本人妻が介護保険サービスや介護サービスを受ける場合などに備えて、日本の文化にまだ十分には馴染んでいない外国系日本人に対する情報提供の備えが必要と考えられている¹¹⁾。

医療においては医療通訳などの取り組みが各地で見られるようになってきた。それでもまだ安心して外国人が医療機関で受診できるような体制は整っていない。医療機関としては、既存の考えに捉われることなく、現在若しくは将来の状況を予想した上で、自院におけるその受け入れの在り方や体制整備の進め方を検討すべき重要な時期を迎えていると指摘されている¹²⁾。

我々は2018年から訪日外国人、在留外国人が安心して働けるよう、医療や介護情報にアクセスするための情報発信を行ってきた。カトリック信徒に向けた感染症対策の多言語情報発信のアクセス履歴から、必要としている人は多くいることが実感できた。

V 結語

2015年より、日本で生活する外国人を取り巻く環境を研究してきており、モバイル機器を使った解決法を提案している。様々なツールを構築し実証実験を行いながら進めているが、ハードを整えると同時に、そのツールを使う側のソフトも共に整える必要があると感じている。

文化の違い、言語の違いによるコミュニケーション支援はツールである程度達成できるが、実際にコミュニケーションをする人間側の考え方が変わらなければツールの効果も半減してしまう。

外国人が安心して日本で働くためには日本人側の意識を変えることも必要であろうと感じる。2020年10月末現在の在留資格別労働者数の割合を見ると¹³⁾、永住者、日系人等ほぼ日本人と同様の権利を有する方々が30%、就労目的で在留が認められる、経営者、技術者、研究者、特定技能保持者などが21%、技能実習生23%、留学生18%となっており、4割以上の方が「就労が本来の目的ではない」在留資格で働いている。そのような方々がコンビニ、農業、高齢者介護、日本の伝統芸能を支えているのである。モバイル機器の普及率が9割を超える現状であるが、アプリの使用率を高めるために、今後、我々のモバイルアプリをどのようにして使い、必要な情報を必要な場所に届けるかが一つの課題となっている。またハードと同時にソフト面をサポートする仕組みづくりもおこなっていく必要があるだろう。

謝辞

2018年より実証実験を行わせていただいている獨協医科大学埼玉医療センター、および聖マリアンナ医科大学東横病院の皆さまにこの場を借りて感謝申し上げます。

文献

- 1) Schouten, B. C., & Meeuwesen, L. (2006). Cultural differences in medical communication: a review of the literature. *Patient education and counseling*, 64(1-3), 21-34.
- 2) White, J., Plompen, T., Osadnik, C. et al.

The experience of interpreter access and language discordant clinical encounters in Australian health care: a mixed methods exploration. *Int J Equity Health* 17, 151 (2018).

- 3) Akane Futami, Miki Marutani, Daigo Suzuki, Shima Ishikawa, Kanae Takase, Takayo Oshima, Akihito Uezato, Cultural competency and health beliefs of Filipino female caregivers in Okinawa prefecture, *Proc Transcult Nurs Soc Conf Jpn*, 2020.
- 4) 亀山 純子, 橋爪 祐美, 柳 久子, 外国人介護職者の国家資格取得に向けた教育支援に関する質的研究, *産業衛生学雑誌*, 63(4), 133-142, 2021
- 5) 情報通信白書平成28年版, Available at <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h28/html/nc134150.html>, 総務省, Accessed 2021/11/2.
- 6) Eiko Takaoka, Kosuke Haruki, A demonstration experiment of a multilingual application for foreign patients, *Proceedings of the Transcultural Nursing Society Conference in Japan 2020*, 55, 2020.
- 7) 松本 兼一, 高岡 詠子, 二見 茜, 多言語対応院内誘導アプリケーションの開発, *日本渡航医学会学会誌* 14(1), 12-17, 2020
- 8) Olinga Toh Raoul Joseph, Eiko Takaoka, Hospital Location Information System (HLIS) for Foreigners in Japan where They Can Find Medical Practitioners who Speak Multiple Languages, Including their Own, *The 17th Conference of the International Society of Travel Medicine*, 2021.
- 9) 唐自鵬, 高岡詠子, 日本における医療従事者と患者とのコミュニケーションを支援するアプリケーション構築, *日本渡航医学会学会誌* 15(2), 63-68, 2021
- 10) 令和2年末現在における在留外国人数について, 法務省, Available at https://www.moj.go.jp/isa/publications/press/13_00014.html, Accessed 2021/10/27.
- 11) 大浦智子, 鷺尾昌一, 石崎達郎他、特別永住者や外国系日本人における日本の高齢者介護サービスへのアクセスの現状と課題◎公衆

衛生モニタリング・レポート委員会報告, 日本公衛誌 67(7), 435-441, 2020

- 12) 岡村世里奈, 外国人患者の円滑な受入れを実現するための体制整備の構築に向けて, 総合検診 47(2), 7-14, 2020
- 13) 「外国人雇用状況」の届出状況まとめ (令和2年10月末現在), 厚生労働省, Available at https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_16279.html, Accessed 2021/10/27.

付録

A) 多言語問診・検査サイト利用申込 URL :

<https://www.medical-inclusion.academy/medical-interviewj>



右下の Contact でお申込みください

B) 多言語同意書・説明書ダウンロード URL

<http://pweb.sophia.ac.jp/etl/Explanation/>



C) 方言アプリサイト

<https://mip.medical-inclusion.academy/dialect>



D) ダイバーシティチャンネル

<https://www.diversity-channel.info/>



E) カトリック信徒のための感染症対策 URL

<https://www.medical-inclusion.academy/ipgjp>

