

ICTを活用した二次離島の医療向上を目指して

——嵯峨ノ島での実証実験の結果から

五島市国保健康政策課長 川上 敏宏

福江島に集中する五島市の医療機関

五島市は、長崎市の西方海上約一〇〇キロメートル、大小一五二の島々からなる五島列島の南西部に位置する、一の有人島と五二の無人島で構成される自治体で、人口三万五七一四人（令和三年七月末日現在）、総面積は約四二〇平方キロメートルです。市内には四つの病院と、四一の一級診療所、一五の歯科診療所があります。

市の中心である福江島には、中核病院の五島中央病院があり、病床数三〇四床、内科・外科・総合診療科・脳神経外科など多数の診療科を備えています。一方、市内には、福江島と奈留島以外の福岡や長崎などの本土を直接結ぶ航路が無い離島（二次離島）が九島あり、このうち五つの島に市立診療所が開設されています。二次離島の診療所は、

①医師と看護師が常駐する診療所（久賀島、杣島）、②看護師のみが常勤で、週一回医師が出張診療を行なう診療所（黄島、嵯峨ノ島）、③医師も看護師も常駐がなく、月一回医師と看護師が出張診療を行なう診療所（赤島）に大別できます。

救急医療体制については、一次医療（註１）を民間医療機関、重症患者を二次医療機関の五島中央病院が引き受け、重篤な場合は三次医療機関となっている長崎本土の病院にドクターヘリや県の防災ヘリで搬送しています。

以上のように、五島市の医療体制は、公的医療機関を中心に一定の機能が確保されていますが、ほとんどの医療機関が市内中心部（福江島の中心地区）に集中しており、周辺地区や二次離島の医療提供体制の維持・確保が課題となっています。



「お薬説明会・相談会」の様子。

情報通信機器の操作がオンライン診療の課題

医師の常駐の有無に加え、調剤薬局や薬剤師がいないことも二次離島の課題となっています。これに対し（二社）長崎県薬剤師会と（一社）五島薬剤師会では、二〇一二年に「お薬説明会・相談会」を開始しました。これは、薬剤師

のチームが二次離島の公民館などを定期的に巡回訪問し、住民に薬について説明、相談を受け付けるもので、現在も続いています。当初こそ島の方々の薬剤師に対する理解・関心は高くありませんでしたが、次第に浸透し、最近では会を開くたびに住民の方々から多くの相談が寄せられています。また、薬剤師との相談の機会

をさらに増やしてほしいとの要望も出ていました。

これを受け、二〇一九年一〇月、五島薬剤師会は、遠隔診療アプリを導入したタブレット端末（iPad）を二次離島の島々に配布し、福江島の薬剤師と遠隔でいつでも「無料お薬相談」ができるサービスを始めました。しかし、二〇年一月までの利用実績は二件のみ。ほとんどが高齢者である嵯峨ノ島の方々からは「iPadのような情報通信機器の操作は難しい」といった意見がありました。

そこで二〇年二～三月にかけて、iPadの操作を看護師が補助した上で、嵯峨島の方々に遠隔でのお薬相談サービスを使っていたかどうかを伺いました。まず嵯峨島にある伊福貴・本郷診療所の医師が対面診療と院内処方を行ない、次に福江島の薬剤師がiPadを使用して処方薬について説明しました。島での説明会・相談会で見知っている薬剤師が画面に現れると、高齢の患者も安心して話ができるようでした。薬剤師も、映像で薬や健康食品の現物を確認できるため、わかりやすく安全な説明ができたようです。また看護師が、患者の診療内容に基づき患者・薬剤師間の会話内容を補うことで、双方の理解も向上しました。

厚生労働省が二〇一八年三月に策定した「オンライン診療の適切な実施に関する指針（註2）」では、患者が自ら情報通信機器を操作して受診することを原則としていました。しかし、実際の二次離島での運用を鑑みると、高齢の方々にはなかなかハードルが高いように感じています。しかし、

看護師が患者を補助することで、情報通信機器の操作と医師との会話をスムーズに行なうことができ、さらにオンラインで医師の指示を受けての点滴や検査などの「診療補助行為（註3）」も施行することが可能だと思います。

そこで、看護師のみが常勤し、週一回医師が出張診療を行なっている黄島の診療所において、医師の不在時におけるiPadを通じたオンライン診療を開始しました。看護師がiPadの操作を補助し、医師の指示を受けて治療などを行なう形で、これまでに延べ一二人に対してオンライン診療が行なわれ、患者からは「欠航でも先生と顔を見ながら話ができた」、「薬を予定通りもらえて良かった」といった好意的な意見が寄せられています。

また、従来、服薬指導は原則として薬剤師が対面で実施することが法律で定められていました（註4）が、法改正と新型コロナウイルス感染症にともなう特例措置により、二〇年四月からオンライン服薬指導も可能となっています。そこで、黄島と同じ診療形態である嵯峨ノ島において、五島市と長崎大学が連携し、国土交通省の「スマートアイランド推進実証調査（註5）」を活用したオンライン診療とオンライン服薬指導による院外処方（医療機関で処方箋をもらい、調剤薬局で薬を受け取ること）の実証実験を行ないました。

アバターロボットの活用による患者の負担軽減を模索

二〇二〇年十一月～翌年二月に実施された実証事業では、

通常の対面診療に加えて、島内に医師が不在時のオンライン診療を行ないました。また、対面／オンライン診療の後、医師は院外処方箋を発行、薬剤師がこの処方箋をもとに調剤し、オンラインで服薬指導をした上で、薬を船で嵯峨ノ島に送りました。

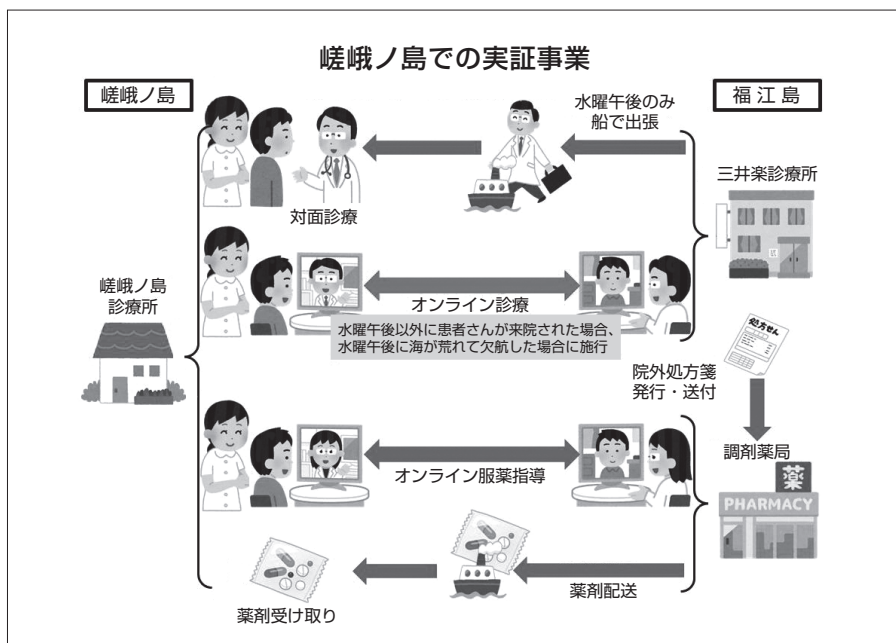
また、この事業では、オンライン診療・服薬指導時のアバターロボット（註6）の活用も試みました。iPadの場合、島側での遠隔診療アプリケーションの起動などの操作が必要で、これが高齢者のオンライン診療の実施が進まない理由の一つとなっていました。しかし、このアバターロボットは、医師・薬剤師が遠隔操作するもので、島側の患者はロボットの前に座るだけで、操作は不要です。もし嵯峨ノ島でのアバターロボットによるオンライン診療実証実験がうまくいけば、将来的には五島市内に六カ所ある医師も看護師も常駐していない診療所にアバターロボットを設置することも想定しています。実験では、アバターロボットが故障した場合に備え、iPadも準備しました。

四カ月間の実績は、アバターロボットによるオンライン診療が一件、オンライン服薬指導が三七件です。患者の多くは「テレビ電話で医師の顔を見ることができ安心する」との意見でしたが、「小さい画面で医師を見ても意味はなく、やはり対面での診療を希望したい」との声もありました。また「コロナウイルス感染拡大時に、福江島へ行かなくても嵯峨ノ島で医師のオンライン診療を受けられるのは助か

る」との意見も出ました。医師にも「画像で患者の様子や患部を観察でき、迅速かつ的確な指示を出せた」と肯定的に評価され、薬剤師からも「処方薬だけでなく、市販薬や健康食品も画像で把握でき、飲み合わせの問題にも的確に対応できた」と、前向きな評価が得られました。

課題としては、アバターロボットの充電や動作不安定時の再起動など島側での操作が必要ながあげられますが、看護師が対応することでクリアしました。一方、実証期間中にまったく起動しなくなり、現地での修理が不可能なため代替機を東京から輸送する事態が発生しました。その間、オンライン診療一件、オンライン服薬指導四一件をiPadを使って実施しましたが、医師も看護師も常駐しない診療所においてアバターロボットによるオンライン診療を行うことは、高齢化が進む島では困難であることが判明しました。

このほか一部の患者に、対面／オンライン診療後、オンライン服薬指導が始まるまで診療所で待ち続けることに苦痛を感じる方がいました。こういったケースへの対応として、診療が済んだら帰宅していただき、看護師がiPadを持って患者宅を訪問しオンライン服薬指導を行ないました。結果、iPadがオンラインでの在宅医療に活用できる可能性は示されましたが、場所によってはモバイルデータ通信の品質が悪く、映像が止まるケースが五件、音声が届かないケースが九件あり、今後の課題となっています。



国内初、一連での遠隔医療と処方薬のドローン輸送

なお二〇年一月四日には、ドローンで薬剤を輸送する実験を行いました。現在、福江島く嵯峨ノ島間は、定期船が一日四往復しており、普段は薬剤もこの定期船で輸送しています。しかし、処方のために患者を待たせることなく薬剤を届ける、あるいは急を要する薬剤の輸送に対応する手段はありません。そこで、ドローンの活用を考えました。ドローン輸送の実験当日は、協力いただいた患者一名



ドローンでの薬の輸送風景。



ドローンで配送された薬は、看護師により患者へ手渡された。

に対し、オンライン診療とオンライン服薬指導を行なった後、処方薬を積んだドローンが福江島から嵯峨ノ島へ飛行し、輸送した薬を看護師が受け取り、患者へ手渡しました。これら一連の遠隔医療と処方薬ドローン輸送は、正式な保険診療で実施された日本初の事例となりました。

ドローンは、医薬品のような比較的小型で軽量の貨物を、即時に、しかも排気ガスを出さずに輸送できる点で、船舶よりも優れていると思います。しかし、機材の初期導入費用が五〇〇万円、さらにオペレーションに必要な人員に係る経費は膨大であり、残念ながら現時点では経済的な合理性に欠けると言わざるを得ません。将来、ドローン運用のコストが下がり、医療に限らず広く物流を担うインフラとして実用化されることを期待します。

調剤情報の共有による服薬指導の向上

多くの薬を服用することで副作用などの有害事象を起こしてしまう状態のことを「ポリファーマシー」と呼び、お薬手帳などによって内服薬を適切に管理することになっています。しかし、手帳を携行していない患者も多く、医療者間で十分な情報共有ができずに適切な指導を行ないづらい、という問題が五島薬剤師会から指摘されて

いました。これを解決するために、五島市では五島薬剤師会や長崎大学と共同して市内の全調剤薬局をオンラインで結び、処方箋情報をクラウド上で一元管理する調剤情報共有システムを二〇一二年に構築しました。同意を得た患者の医薬品情報を医療者間で共有することができるため、薬局での服薬指導のサポートにつながり、安心安全の医療提供に一役かってくれています。

この市内全域の処方箋情報をリアルタイムで把握することが可能なシステムの特徴を生かし、一五年度から、インフルエンザ治療薬の処方速報を毎日発信することで予防に役立てる取り組みを開始しました。このシステムの寄与度を検証することは困難ですが、一六年度以降の五島市のインフルエンザ罹患者数がかなり減少しているのは確かです。この調剤情報共有システムに蓄積されている情報は、地域住民の健康増進に向けた大変貴重なデータです。医療、介護、健康診断のデータとも連携させてビッグデータを構築し、行政業務やデータヘルス計画（註7）に活用する取り組みを進めています。

市全体の医療の向上に向けて

五島市の医療サービスの向上に向けては、多くの検討課題がありますが、まずは医療人材の確保が重要だと思います。長崎県内の医師数は全国的にも多く、厚生労働省の「医師・歯科医師・薬剤師調査」（二〇一八年）によると、人口

一〇万人あたりの医療施設で従事する医師の数は、三〇・六・三人と全国で六番目に多い県となっています。しかしながら、医師は本土都市部に集中する傾向にあり、この偏在による離島部の慢性的な医師不足が五島市の大きな課題となっています。

現在、プライマリ・ケア（註8）に取り組む医師と医療科目別の専門医をバランス良く配置し、相互の連携をもつて急な発病時から在宅医療まで切れ目のない医療を提供する体制の整備が求められています。そのため、市内の医療体制でカバーできない重症例や複雑症例に対しては、本土の大規模病院との連携を充実させ、迅速に患者搬送をする医療体制の構築が欠かせません。しかし、医療人材の拡充はすぐに解決できる問題ではなく、まずは地域医療に関連した情報の共有などによって、限りある医療資源を有効に利用し、効率的な医療を展開していくことが重要だと考えています。

全国的に急速に進む高齢化の中にあつて、地域包括ケアシステムの実現に向けた地域づくりが必要とされています。五島市の高齢化（三六・九パーセント）は、全国平均（二六・六パーセント）の一〇年程先を進んでいるといわれており、今後さらに多様化していく医療・介護ニーズに対応していくためには、地域包括ケアシステムに関わる多職種の人材育成と医療・介護サービスを切れ目なく提供する体制の整備にこれまで以上に取り組み、「安心して自立した暮らし」

を支えていくことが重要です。

忘れてはならないのが、健康長寿の延伸に向けた官学が一体となった疾病・介護予防です。二〇〇四年、五島市は長崎県と共同で長崎大学に寄附講座「離島・へき地医療学講座」を開講しました。この講座が契機となって多くの研究者が地域医療に関する教育と研究を五島市内で進めており、市の地域特性を考慮した予防医学的エビデンスの発信

に貢献しています。一例として、五島市が、高齢者が気軽に集い、交流や親睦を通して心身の健康づくりにつなげることを目的に市全域で進めている、高齢者サロン（註9）の効果を見ると、サロンへの参加が多い人ほど口腔機能（食べたり、しゃべる機能）が高いことが示されました。より深く因果関係を分析するため、現在も追跡調査を続けていますが、地域の方々の交流を促進することが虚弱予防に効果があり、介護予防につながる可能性が示されたことは、非常に意義深いことです。

五島市では、今後も、これらの取り組みを通じて、医療体制の向上、市民の健康長寿の実現を目指していきます。本文の執筆にあたっては、長崎大学病院離島・へき地医療学講座の前田隆浩教授、同大学離島医療研究所の延末謙一助教にご助言をいただきました。この場を借りてお礼申し上げます。

- 註1：健康診断や外来診療などの日常的な医療が一次医療、入院治療が二次医療、先進的、特殊な医療が三次医療であり、都道府県が医療計画のなかで設定する地域的単位（医療圏）の基準となる。
- 註2：厚生労働省が平成30年に策定。情報通信技術の発展や、医師の地域偏在や働き方改善等の背景を受け、オンライン診療を行なう上での、用語の定義や順守する事項などがまとめられている。
- 註3：看護師が主治医の具体的な指示の下、診療機械（レントゲン検査装置など）の使用や医薬品の授与を行なうこと。保健師助産師看護師法によって定められている。
- 註4：「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」。通常、薬剤を販売する場合は、薬剤師が適切な使用のための指導を対面で行なう必要があるが、令和元年度の改正によって、患者の安全のための体制確保などの条件を満たせば、オンラインで服薬指導を実施することが可能となった。
- 註5：ICTやドローンなどの新技術を活用して、離島地域が抱える課題の解決を図る国土交通省による実証事業（詳細は本誌265号を参照）。
- 註6：人工知能によって自律的に動く一般的なロボットと異なり、人間が遠隔で操作するロボット。カメラやセンサーを備えることで、操作者が離れた場所においてもリアルタイムで状況把握などの作業を行なうことができる。
- 註7：各健康保険組合が、厚生労働省の要請を受け平成27年度から作成している、健康診断や医療費のデータに基づいた事業計画。
- 註8：健康上の問題や疾病に対して、総合的に対応する地域の保健医療福祉機能。
- 註9：介護予防を目的に月に一回程度、公民館や集会所で開催される、地域の高齢者たちが集まる交流の場。五島市では「五島市ふれあい・いきいきサロン」という名称で、五島地区社会福祉協議会の支援の下、地域住民が実施している。

川上敏宏（かわかみ としひろ）

1969年生まれ。1992年鹿児島大学農学部を卒業後、福江市役所（現五島市）に入職。農林、福祉、介護保険などの部署を経て、2018年からは国保健康政策課長として、市民の健康長寿の実現に取り組んでいる。