

へき地離島医療DX ～鳥羽市での取り組み～

鳥羽市立神島診療所
三重県へき地医療総括監
小泉圭吾

1

自治医科大学卒業
ラグビー部
医師になって22年

2

14/22

3



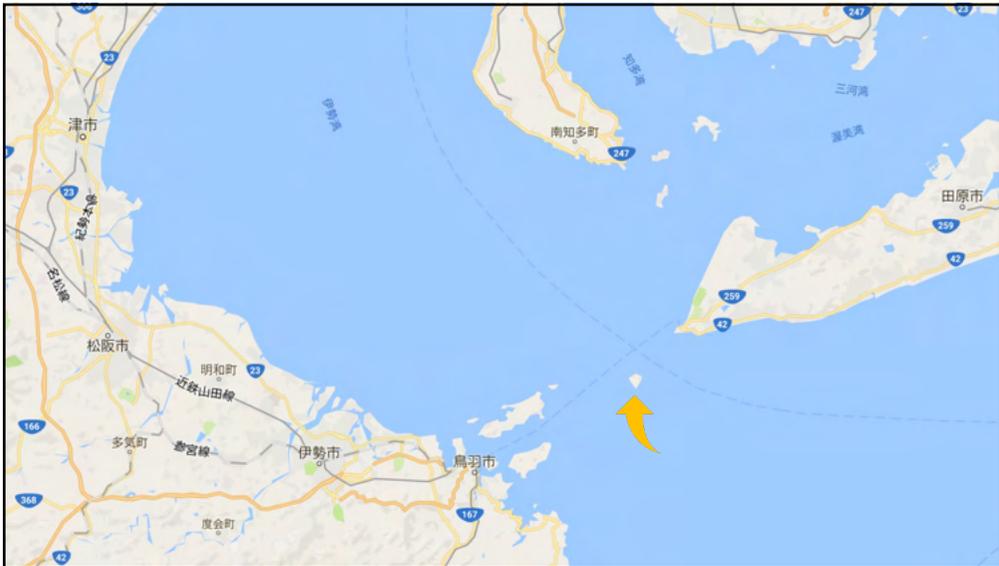
4



5

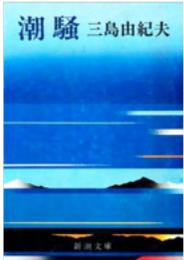


6



7

「目下、神島といふ伊セ湾の湾口を扼する一孤島に来てをります。人口千二、三百、戸数二百戸、映画館もパチンコ屋も、呑屋も、喫茶店も、すべて『よごれた』ものは何もありません。この僕まで忽ち浄化されて、毎朝六時半に起きてゐる始末です。ここには本当の人間の生活がありさうです」 (昭和二十八年三月十日、三島由紀夫が川端康成に宛てた書簡より)


8

歌島は人口千四百、周囲一里に充たない小島である。
 (三島由紀夫『潮騒』冒頭)

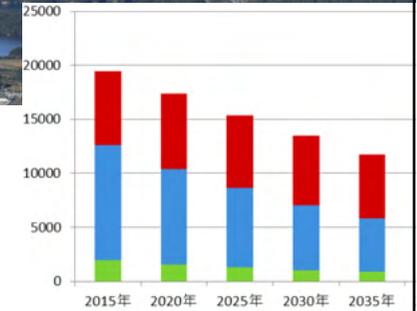


➡ 人口250人弱 高齢化率52%

鳥羽市

人口
16376人
(R7.1.31現在)

高齢化率
41.5%
(R7.1.31現在)

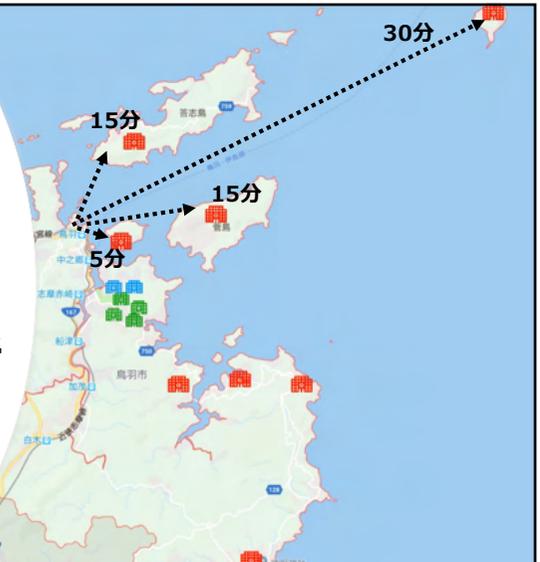


4つの離島



病院はない

各離島に1ヶ所ずつ
本土側に4ヶ所の
計8ヶ所の市立診療所

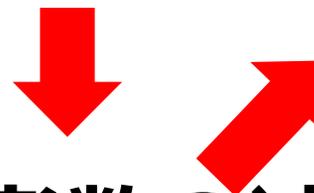


	2004年	2024年	減少率
神島	519	281	-45.8%
坂手	645	240	-62.7%
菅島	824	448	-45.3%
答志島 (桃取地区)	944	474	-49.7%
答志島 (答志地区)	1467	891	-39.2%
答志島 (和具地区)	583	321	-44.9%

13

人口減少

医療資源の
効率的な活用



患者数の減少

14

患者数減っている
医療関係者少ない
財政厳しい

15

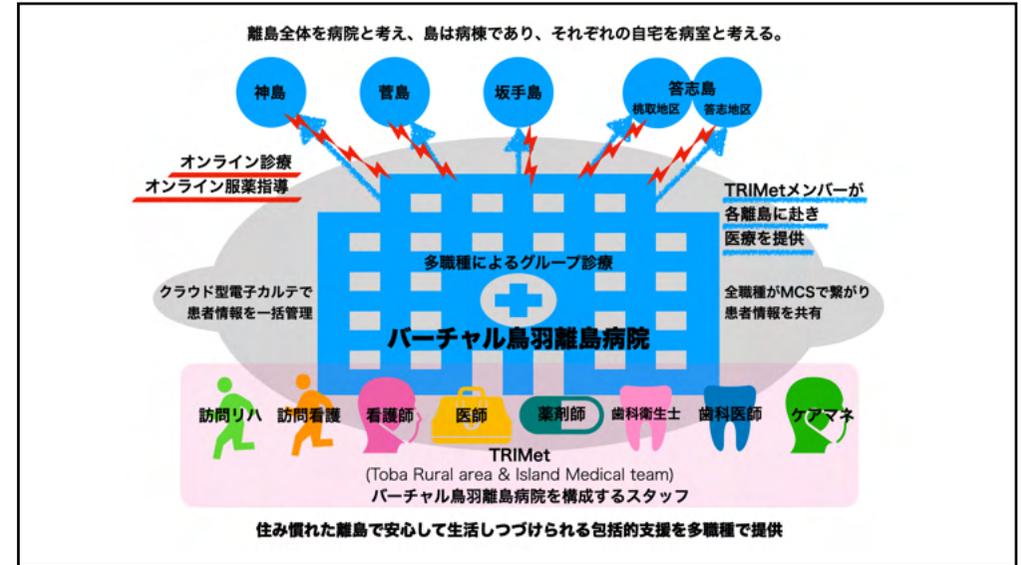
へき地診療所を今よりも少人数の医師で回せないだろうか。



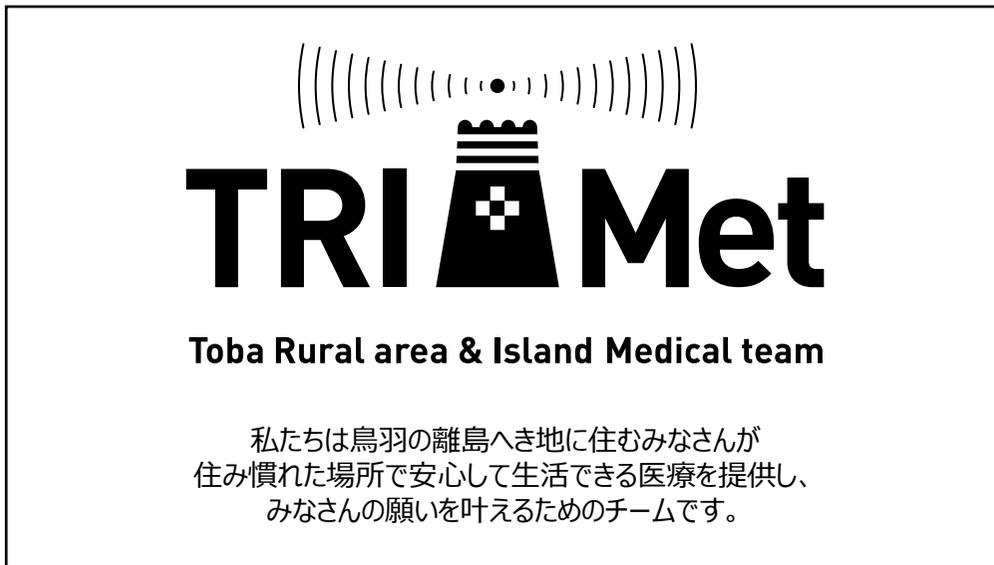
16



21



22



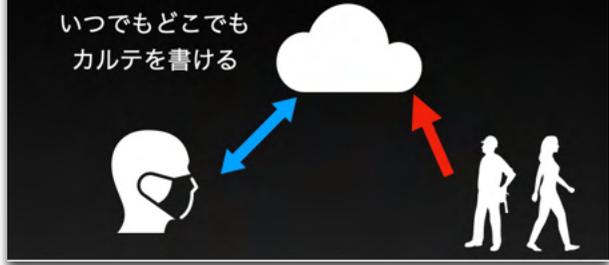
23



24

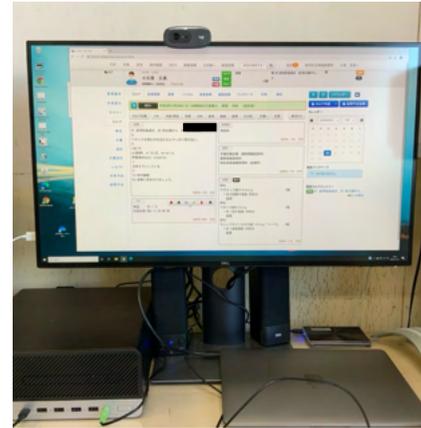
クラウド型電子カルテ

いつでもどこでも
カルテを書ける



医師はどこでも患者の情報を手に入れられる

25

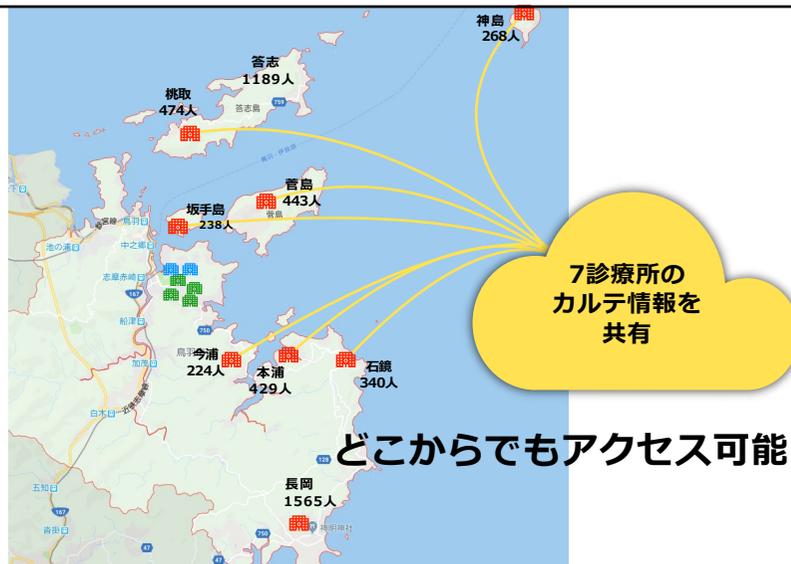


医師用デスクトップ



医師、看護師のiPad

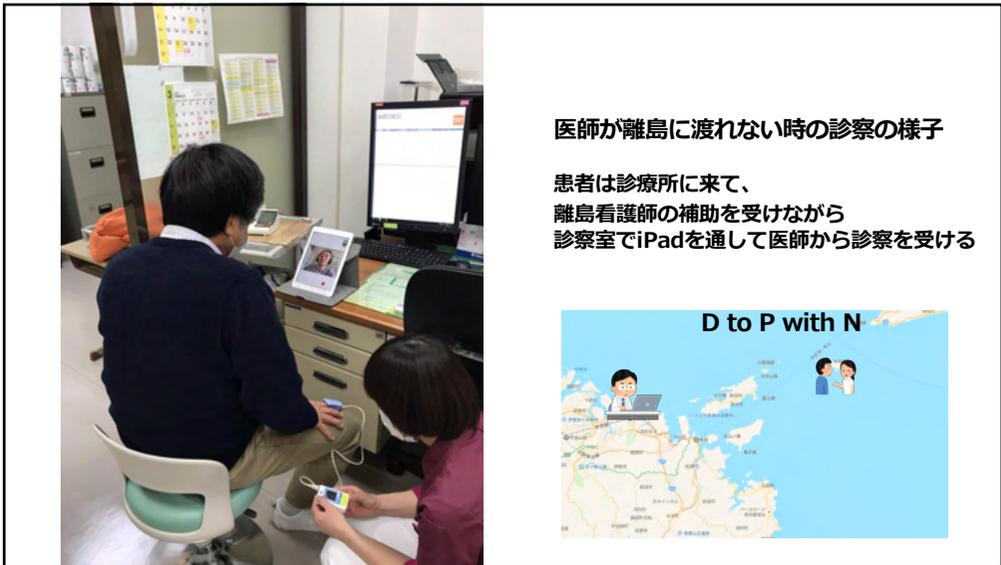
26

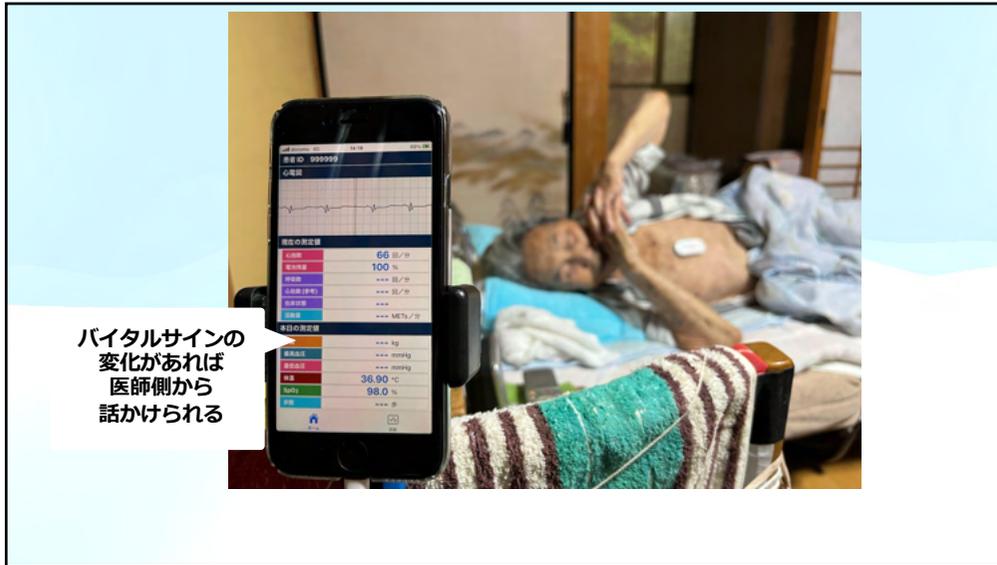


27



28

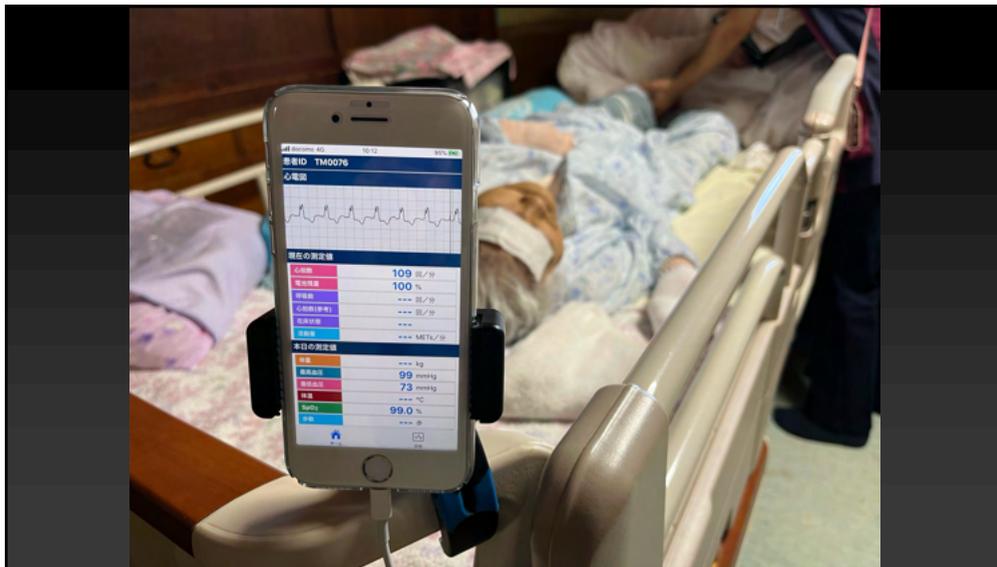




33



34



35



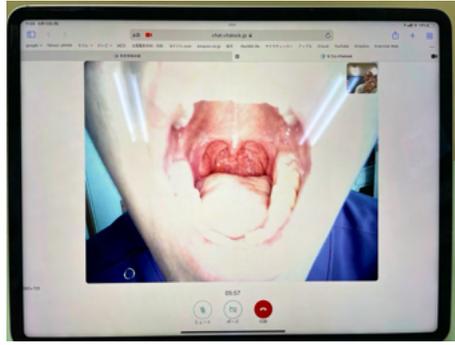
36



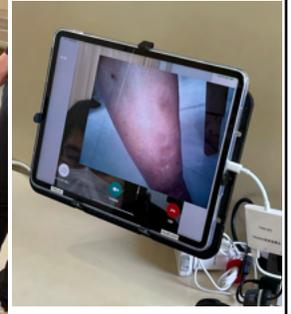
口腔内所見

37

医師側のiPad



38



**浮腫や発疹も
はっきり**



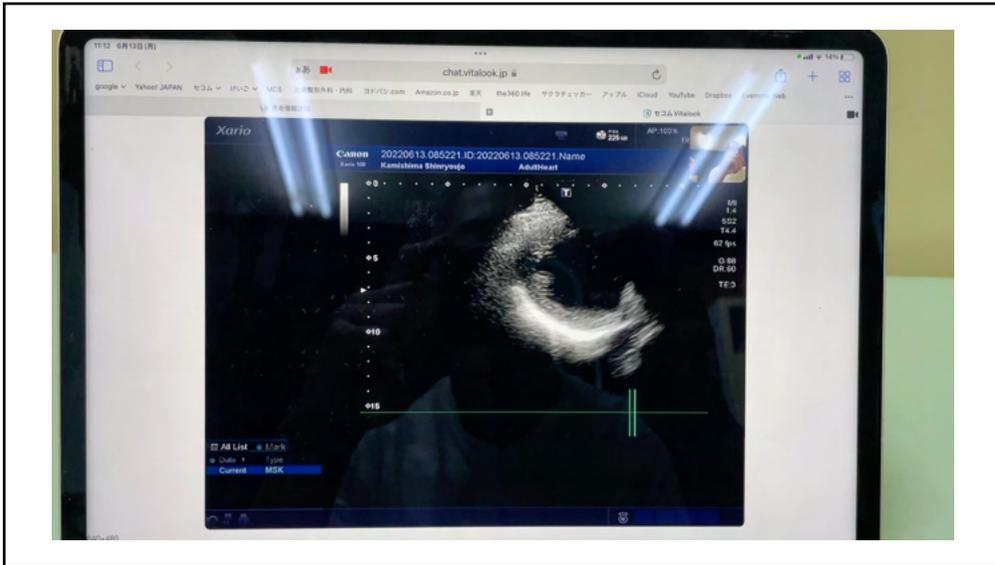
鼓膜所見

39

医師側のiPad



40



41



みんなで情報を共有する

42

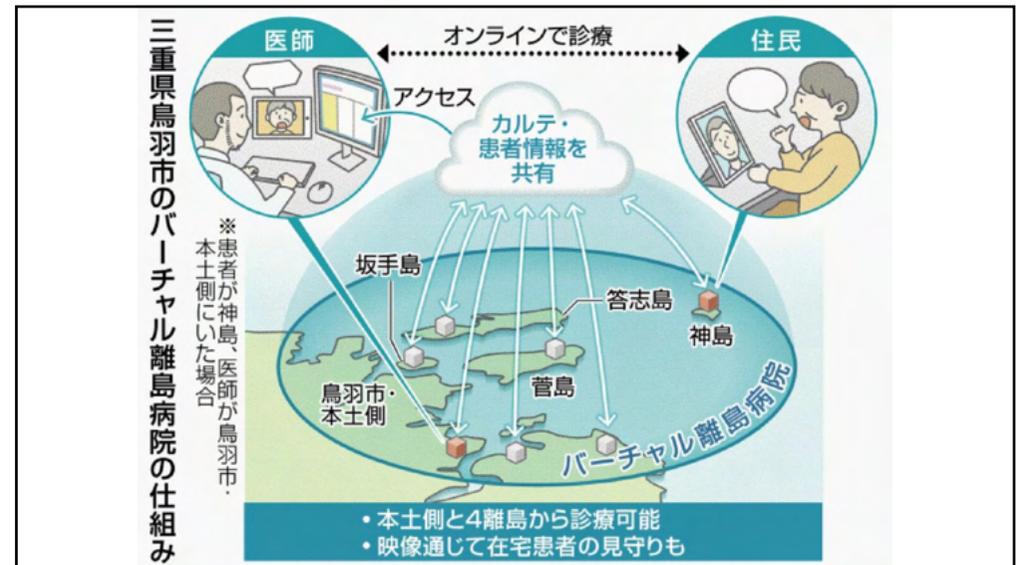


消防と離島からの搬送患者情報を共有

MedicalCare STATION

ケアマネージャー、訪問看護師と患者さんについて相談

43



44

診療所におけるD to P with N

80代男性 高血圧、糖尿病、脂質異常症で定期通院中。定期内服がなくなったため受診。悪天候による欠航のため医師は本土側の診療所から診察を行った。看護師による血圧測定のうちビデオ通話にて状況を確認。前回の採血結果も伝え、定期処方を行った。

80代女性 難聴あり。やかんのお湯を右足に浴びてしまい前日に診療所受診し熱傷処置を受けた。外部カメラを使用して患部の創を詳細に確認。感染兆候なく、悪化傾向ないため被覆材による処置継続を看護師に指示。看護師を通して自宅での療養方法を説明した。

45

患者宅におけるD to P with N

40代女性 特に既往はなかったが日中より下腹部の痛みが出現し増悪してきたため19時ごろに相談あり、看護師が自宅へ。バイタルサイン計測後、医師とビデオ通話開始。患者は苦悶状態でベッド上にうずくまっており、看護師に腹壁を触れてもらったところ、全体的に硬く痛みが強く動けない程度であることがわかったため腹膜炎疑いで漁船搬送指示。

→卵巣出血にて緊急手術

46

離島に医師がいない状況でも
医療を届けることができるようになった。

47

R4年度 国土交通省
スマートアイランド推進実証調査

壮年層減少の補完

48

壮年層減少



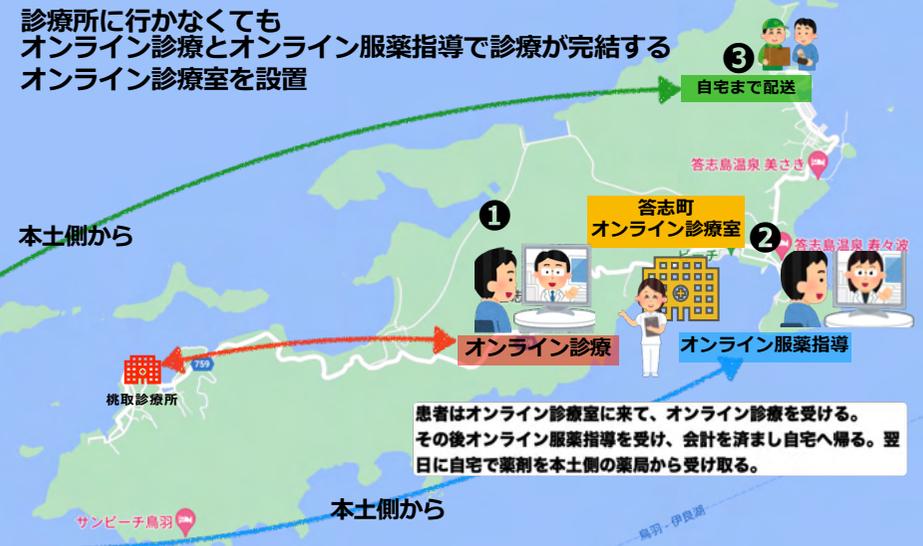
地域の互助能力の低下

医療機関へ満足にかかることができない

移動の支援



車での送り迎え、移動が大変





53

少ない医師で広範囲をカバーする工夫

新たな技術を活用して、離れた場所からのオンライン診療を行っています。

年度	活用(予定含む)メニュー	機器整備等の内容	成果
令和2	国土交通省 スマートアイランド 推進実証調査	クラウド型 電子カルテの導入 遠隔診療システムの 導入	・どこからでもカルテ利用が可能となり、患者所在地外の診療所からも患者を診察でき、複数の医師で各地区の患者を診るグループ診療体制を確立。 ・遠隔地からも生体データをリアルタイム収集できる形でオンライン診療が可能に。 (D to P with N形式)
令和4		機器整備地区の追加 遠隔診療機器の拡充	・答志島の閉院医療機関跡にオンライン診療室開設(患者の移動負担の軽減) ・オンライン診療の質の向上 ・オンライン服薬指導の開始
令和5 令和7	内閣府 デジタル田園都市 国家構想交付金 (地方創生推進タイプ)	医療MaaS車両の配備	・本土側で「施設によらない」診療体制の確立(他地域への移送による対面診療とオンラインの併用)

54



55

問題点

- 大学からの派遣医師が日替りで勤務。診療時間が非常に短く患者数も少ない。
- 施設維持に多くの経費がかかっている。

市立診療所を1診療所2分室体制で運営

曜日	担当医師	いまうら 今浦分室	かがみうら 鏡浦診療所	いじか 石鏡分室
		浦村町 今浦地区 人口231人/R6.3 患者 3人/日	浦村町 本浦地区 人口455人/R6.3 患者 6人/日	石鏡町 人口352人/R6.3 患者 4人/日
月	離島診療所の医師 AM:A医師 PM:B医師		13:30-16:30	9:30-11:30
火	三重大学から派遣の医師 C医師 AM石鏡→PM鏡浦		12:00-14:00	10:00-11:00
水	三重大学から派遣の医師 D医師 AM・PMとも今浦	10:00-12:00 13:00-14:00		
木	休 診			
金	三重大学から派遣の医師 E医師 AM石鏡→PM鏡浦		12:00-14:00	10:00-11:00

56

移動の支援により
患者さんに診療機会を
提供したい。

効率的な診療所運営を
行っていきたい。
(将来的には集約化)



57

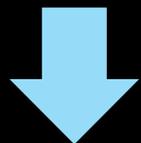


1台の車両に「患者の移送」と「オンライン診療」の機能を持たせる。

58

対面診療を要する
もしくは
対面診療を望む患者さん

症状が安定している
もしくは
在宅の患者さん



診療所まで移送



オンライン診療

59



60



61



62

車両レイアウト

遠隔診療支援システム
セコムVitalook/Teladoc

会計システム

※車内レイアウトは実証の中で利用に合わせて変更していくこともある。

No.	装備	数	位置 (座標)
①	リアシート	4	
②	テーブル	1	
③	キャビネット/収納	1	
④	モニター	1	使用せず
⑤	医療用備品一式	1	

ポイント

- ・前の2シートは患者移送用(乗車定員:6※)
- ※運転席、助手席含む
- ※後方の椅子は主にオンライン診療時に使用し、患者移送する場合は、前向きに変更する
- ・出入り後すぐに座りやすいようにしている
- ・後方はオンライン診療スペースとする

63

01 患者さん宅前まで行き 乗り込んでオンライン診療

患者さん宅前へ

64

01 患者さん宅前まで行き
乗り込んでオンライン診療



MaaSへ乗り込み

01 患者さん宅前まで行き
乗り込んでオンライン診療



D to P with N 遠隔聴診器使用

01 患者さん宅前まで行き
乗り込んでオンライン診療



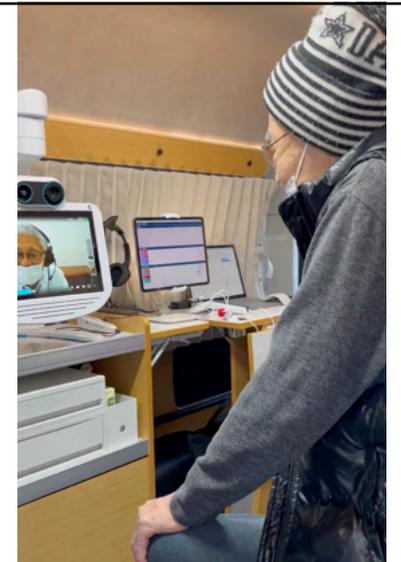
外部カメラを
利用し褥瘡を確認

01 患者さん宅前まで行き
乗り込んでオンライン診療

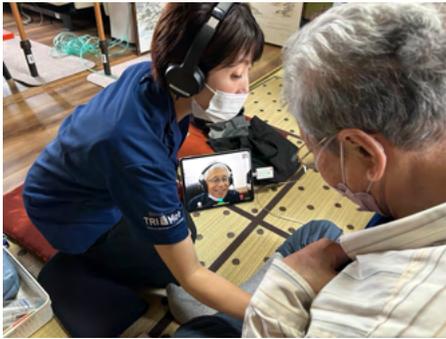


この後会計をして終了。

後日、薬剤師さんが処方を持って訪問薬剤指導



02 MaaS車両が患者宅近くまで行き、 患者宅でオンライン診療とオンライン服薬指導



Vitalookのタブレットを持って患者宅へ

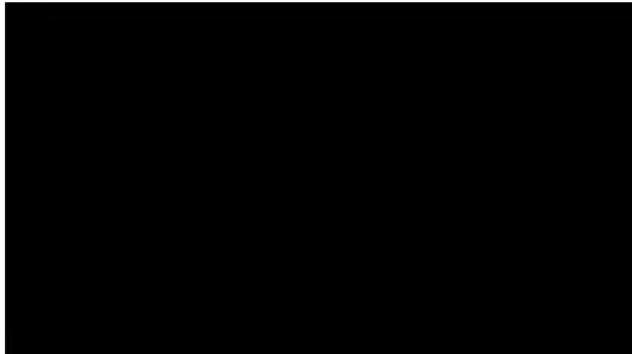
69

03 MaaS車両を人が集まりやすい場所に停車させ 車内でオンライン診療



70

04 患者さん宅⇄診療所間移送



診療所に自分で来れない患者さんを移送

71

05 医師と看護師を乗せて 在宅診療、往診に利用



72



オンライン診療その他の遠隔医療
に関する事例集

令和5年8月
厚生労働省医政局総務課

目次	
はじめに	2
事例集に掲載する医療機関一覧	3
医療機関事例の見方	3
医療機関の事例	8
Case1 天沼きたがわ内科	10
Case2 九段下駅前ココクリニック	12
Case3 すみかわ皮膚科アレルギークリニック	14
Case4 瀬川記念小児神経学クリニック	16
Case5 外房こどもクリニック	18
Case6 第二川崎幸クリニック	20
Case7 多摩ファミリークリニック	22
Case8 田村秀子婦人科医院	24
Case9 鳥羽市立神島診療所	26
Case10 横田病院	28
Case11 国立病院機構岩国医療センター	30
Case12 山口県立総合医療センターへき地医療支援センター	32



患者さんは機械を操作する必要なし
看護師さんが全部してくれます。



鳥羽で行われているオンライン診療

対象	かかりつけの患者さん
実施タイミング	医師が離島にいない時（休日夜間、欠航時） 医療MaaSを使用している時
形態	全て D to P with N
患者の所在	診療所、患者自宅、MaaS
医師の所在	診療所もしくは医師自宅

患者

診療所に来る
看護師が行く
MaaSに乗る

デバイス操作の不安がない
大きく状態を見誤らない

よく知っている看護師が常に横にいる体制

へき地のオンライン診療に
欠かせない資源

信頼できる看護師さん

もしくはそれに準ずるCare giver

81

Nが主役で 診察に関わる



82

へき地 ジェネラルナース



83

NPさんによる指導



84

健康で質の高い生活を営む上では、口腔の健康の保持・増進が重要。

しかし、へき地や離島では口腔内衛生状態が悪くなってから歯科を受診するという受療行動が多く予防歯科という概念が浸透していない。

歯科医院は市中心部にしかなく、アクセスしづらいことも大きな要因。

TOBA ONLINE DENTAL CHECK-UP PROJECT

D to P with DH

Dentisit to Patient with Dental Hygienist

歯科衛生士を乗車させることでデジタルデバイドの解消に繋がる。

歯科衛生士が医療MaaSでへき地に赴き、現在節目検診で行われている歯周疾患検診のCPI（地域歯周疾患指数）を用いてオンラインにて歯科医師の指導の下で歯科衛生士が歯周検査を行い報告をする。

時間的な制約がある人や移動手段がなく来院することが難しい人にアウトリーチ型の歯科健診を提供。歯周疾患検診受診率の向上を図り口腔内衛生への関心を高める。

MaaSを活用しオンラインで歯科健診を

TOBA ONLINE DENTAL CHECK-UP PROJECT

歯科医師はオンラインで口腔内を確認

歯科医師と歯科衛生士は患者の口腔内画像をリアルタイムで共有しながら健診を行う。

MaaS車両内で歯科衛生士が口腔内カメラを用いて観察

鳥羽市

医療MaaSによるアウトリーチ型の歯科健診であれば、へき地住民の距離的、心理的障壁を乗り越えることができ、歯科健診受診率の向上を見込めると考える。

鳥羽市立神島診療所 小泉作成

ここでリスクを低減したい

歯学

医学

生活習慣

歯学

医学

保健指導はここ

歯科健診、保健師活動、食事指導、フレイル予防への展開を

歯科健診、保健師活動、食事指導、フレイル予防への展開を

壮年層の減少

↓

地域の互助能力の低下

高齢者を見守る人が少なくなる

見守りの強化

89



90



91



92

「家の中が賑やかになった」「夜が寂しくなくなった」
 「いつも気にかけてくれるので安心」「話す相手がいる嬉しい」など
 対象者は明らかに元気に、にこやかになった。

「おはよう」「ただいま」「おやすみ」をいう相手がいるだけで
 高齢者の孤独感を和らげる。

ロボットの音声を操るセコムスタッフによる人間味のある返答がより
 愛着を湧かせ、家族がいるような安心感を与える。



医師や集落支援員、セコムスタッフ
 離れた家族に見守られている安心感



不安を訴え診療所を訪れる回数が顕著に減少
 もう少し離島で生活することを決断した家族もあり



人口減少と高齢化が進む離島では
 必要な“機能”が失われつつある。

地域の“機能”を外部に委託する

へき地診療所の課題

人口減少と高齢化

患者数減少

患者数激減により支出超過が増大し財政的に厳しい

移動困難

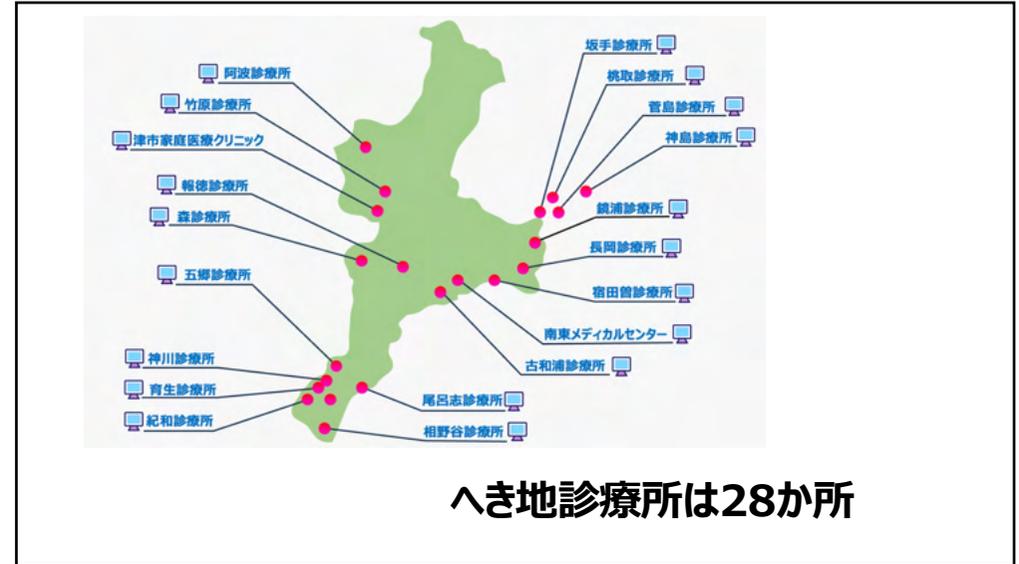
移動能力が低下した住民のためにはへき地診療所を残さなくてはならない

医師の高齢化

今まで支えてくれた医師は高齢化し新たな医師を確保するのは極めて難しい

費用対効果の悪化

たとえ医師派遣を受けることができたとしても患者数が少なく割に合わない



へき地診療所への代診医派遣システム

三重県へき地医療支援機構

28か所のへき地診療所のうち常勤医師が勤務する診療所は17か所。その他の診療所は兼任管理や巡回診療等により診療が行われている。

図表9-8-5 へき地医療拠点病院からへき地診療所等への代診医の派遣実績の推移 (単位: 件)

派遣元	所在地	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
県立総合医療センター	四日市市	3	4	0	3	3	2	1	0	1
三重病院	津市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
県立一志病院	津市	-	2	4	4	3	3	6	0	0
松阪中央総合病院	松阪市	-	-	-	-	-	-	-	2	2
済生会松阪総合病院	松阪市	4	6	4	4	2	2	1	0	2
済生会松阪総合病院	松阪市	5	7	2	3	2	1	1	1	1
伊勢赤十字病院	伊勢市	12	13	7	4	3	3	2	1	2
伊勢赤十字病院	志摩市	48	29	18	5	5	3	2	1	1
尾鷲総合病院	尾鷲市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
紀南病院	御浜町	0	0	0	0	0	1	3	0	0
派遣実績 合計		70	61	35	23	18	15	16	5	9

単一へき地の努力だけで住民に診療機会を提供しつづけることは難しい

へき地医療拠点病院による代診制度や巡回診療をより積極的に活用していかなければならない

医師の移動負担が大きく、病院も人員が限られており多くの派遣回数を確保することは困難である

へき地医療拠点病院の事業

【遠隔医療の活用】
都道府県においてオンライン診療を含む遠隔医療を活用したへき地医療の支援を行うよう、へき地の医療体制構築に係る指針で示すとともに、遠隔医療に関する補助金による支援や、好事例の紹介等による技術的支援を行う。

【主要3事業の評価】
オンライン診療を活用して行った巡回診療・代診派遣についても、主要3事業の実績に含めることを明確化する。但し、全ての巡回診療等をオンライン診療に切り替えるものではなく、人員不足等地域の実情に応じて、オンライン診療で代用できるものとする。

事業名	事業内容	実績数	実績率
巡回診療	巡回診療回数	2,564	98.2%
代診派遣	代診派遣回数	2,564	98.2%
オンライン診療	オンライン診療回数	2,564	98.2%
合計		2,564	98.2%

へき地医療拠点病院からへき地への巡回診療実施回数・日数・延べ受診患者数

へき地医療拠点病院からへき地への巡回診療のうち、オンライン診療で行った回数・日数・延べ受診患者数

へき地医療拠点病院からへき地への巡回診療実施回数・延べ派遣日数

へき地医療拠点病院からへき地への代診派遣実施回数・延べ派遣日数

へき地医療拠点病院からへき地への代診派遣のうち、オンライン診療で行った回数・延べ日数

遠隔医療等の活用した診療の実施状況

へき地医療拠点病院の中で主要3事業(※1)の年間実績が合計で2回以上の医療機関の割合

へき地医療拠点病院の中でへき地医療拠点病院の必須事業(※2)の実施回数が年間1回以上の医療機関の割合

へき地医療拠点病院からのオンライン代診やオンライン巡回診療

基礎自治体を越えた病院-へき地診療所間の連携

へき地支援部(仮)によるオンライン、対面両方の支援

現地のカルテへのアクセスが必要

三重県へき地オンライン診療体制整備事業補助金

別表1

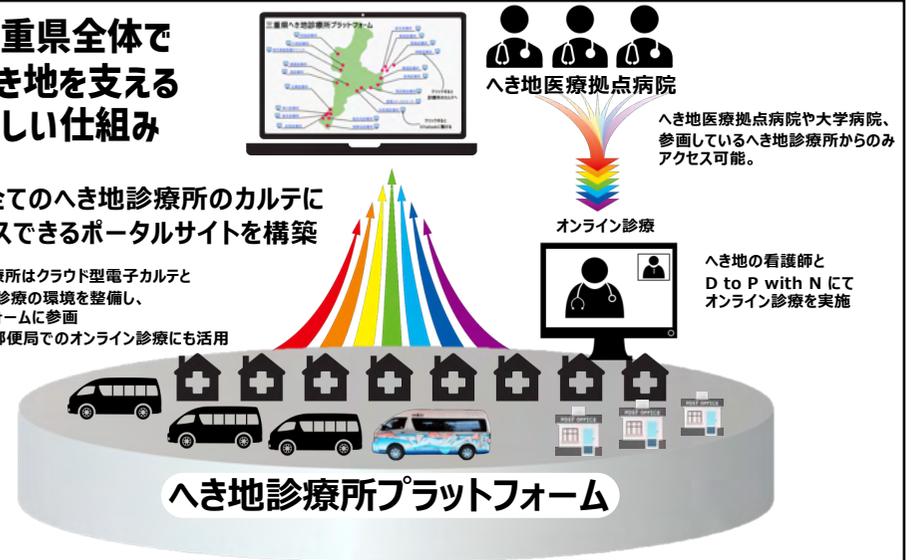
1 補助対象経費	2 基準額	3 補助率
<ul style="list-style-type: none"> オンライン診療に必要な機器の購入経費、リース経費及びシステム導入に係る初期経費（パソコン、タブレット、バイタル測定機器、クラウド型電子カルテ等） 車両借り上げ費用 <p>※リース経費及び車両借り上げ費用は契約初年度のみ補助対象</p> <ul style="list-style-type: none"> 医師、看護師、事務職員等へのオンライン診療に係る研修・教育費用 	1 医療機関当たり 5,000千円	2分の1

101

三重県全体で へき地を支える 新しい仕組み

県内全てのへき地診療所のカルテに アクセスできるポータルサイトを構築

へき地診療所はクラウド型電子カルテと
オンライン診療の環境を整備し、
プラットフォームに参画
MaaSや郵便局でのオンライン診療にも活用



102

平時

へき地医療拠点病院等からの
オンライン代診や
オンライン巡回診療に活用

災害時

ポータルサイトへアクセスすれば
へき地の患者情報を失うことなく
どこからでも医療提供が可能

へき地診療所 プラットフォーム

へき地診療所カルテへの
アクセス経路を一つにまとめる

オンライン複数代診

時間帯を区切れば
1日で複数のへき地診療所の
オンライン代診を行うことが可能。
ポータルサイトがあれば
カルテの切り替えも煩雑にならず
代診医の移動負担を軽減しながら
広範囲の患者を診療できる。

オンライン専門医代診

オンライン代診を活用して
専門医に患者を診てもらうことで
へき地の患者も専門医の診療を
受けることが可能となる。
診療所の医師にとっても
専門医の意見を伺うことができ
医師患者ともに大きな利点となる。

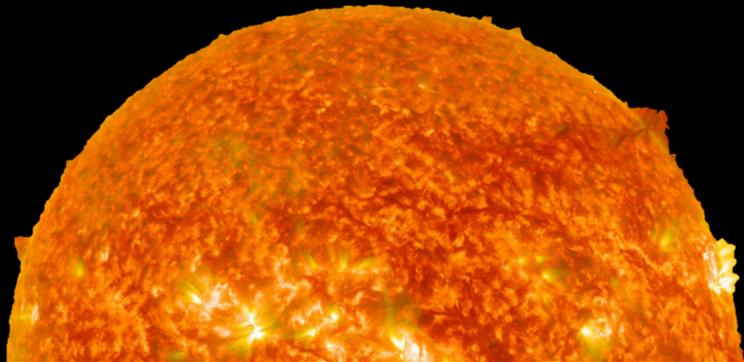
へき地こそ新しい技術の恩恵を受けるべき



103

104

できることは必ずある



105

離島へき地に住む人たちに
喜んでもらいたい



TRI Met

Toba Rural area & Island Medical team

106