

Title	質的分析に基づいた離島医療が抱える課題の把握と対策の考察： 伊豆大島の皮膚科医療における連携型clinic D to P with N/MaaSの活用
Sub Title	
Author	山田, 翔子(Yamada, Shoko) 中村, 洋(Nakamura, Hiroshi)
Publisher	慶應義塾大学大学院経営管理研究科
Publication year	2024
Jtitle	
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	修士学位論文. 2024年度経営学 第4272号
Genre	Thesis or Dissertation
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO40003001-00002024-4272

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

慶應義塾大学大学院経営管理研究科修士課程

学位論文（ 2024 年度）

論文題名

質的分析に基づいた離島医療が抱える課題の把握と対策の考察
—伊豆大島の皮膚科医療における連携型 clinic D to P with N/MaaS の活用—

主 査	中村 洋 教授
副 査	後藤 励 教授
副 査	岡田 正大 教授
副 査	裴 英洙 特任教授

氏 名	山田 翔子
-----	-------

論文要旨

指導教員	中村洋 教授	氏名	山田 翔子
(論文題名) 質的分析に基づいた離島医療が抱える課題の把握と対策の考察 —伊豆大島の皮膚科医療における連携型 clinic D to P with N/MaaS の活用—			
(内容の要旨) 【問題意識】 筆者は皮膚科医として都内大学病院で勤務した。父が営む会社が伊豆大島にあり、研究対象地とした。伊豆大島においては島外への医療アクセスの問題に加え、島内でも地域間で医療アクセスの差が生じている。医師の働き方改革や医療従事者の不足が深刻化する中、このような課題をどのように是正していくべきか重要な検討課題である。 【研究目的】 患者、医療従事者、行政への多方面へのインタビュー調査と質的分析を通じて課題を明らかにする。また、現状行われている対策についてもヒアリングを行い、現実のニーズと課題に対応可能なビジネスモデルを提案する。さらに提案に対する評価や課題、行政の役割について考察する。 【研究方法】 医療従事者（医師・看護師・薬剤師・事務）9名、島民4名、行政（大島町3名および東京都3名）に対し半構造化面接を実施した。「質的データ分析法」の手法に基づき、課題を抽出した。課題の解決策として D(医師) to P(患者) with N(看護師)を用いたオンライン診療を活用したビジネスモデルを検討・提案した。そして D to P with N のオンライン診療・医療 MaaS を活用している自治体を訪問し、事例研究を行った。提案したビジネスモデルに対して医療従事者・行政から評価を得るとともに、筆者からは必要な政策提言を行った。 【結果】 課題として島民から「専門診療の不足と島外受診の経済的・時間的負担」があげられた。患者は島内で専門診療が受けられないまま、いきなり島外の高度医療機関を受診している。そこで特に需要の大きい皮膚科に着目した。皮膚科医は「初診時に専門外の医師が診察した場合、その後の診断および治療の適切性が失われる可能性がある。予約枠が常に埋まり、初診・重症患者の診察が困難」なことを指摘し、行政からは「皮膚科は不採算、島外通院補助金の増加による財政の圧迫」があげられた。さらに行政は、「医療従事者の確保が難しく、オンライン診療導入を検討したが行政の知識も不足している。」 (概要)「連携型 clinic D to P with N」のビジネスモデルを提案する。これは、皮膚科において初診や安定している患者を、大島医療センターと連携した島外クリニックの皮膚科医が with N のオンライン診療を行うものである。クリニックを選定したのは、医療機能の分担を図り、医師患者間の長期的な関係を築くためだ。 (メリット) 島民にとっては、顔見知りの看護師がオンライン診療の場に同席することで、安心感を得つつ、診療機会の拡充と島外通院の負担の減少をはかり、クリニックは集患を、大島医療センターには手術や重症患者を優先的に診察することで、島民の医療ニーズにこたえつつ、診療報酬を増加させることを目指す。行政も、島外通院補助金の利用が減り、財政の改善が見込める。なお、既に D to P with N のオンライン診療、医療 MaaS を活用している自治体では、患者・医療従事者の満足度が向上している。 (課題) 看護師の確保や経済的持続可能性の確保が課題となることがあげられる。認定看護師制度によるやりがいやインセンティブの付与による看護師の確保や、オンライン診療における法整備において離島・へき地への配慮、補助金の受給などの対策が必要と考える。 今後の発展として、医療 MaaS を活用し、車を必要とする伊豆大島内の過疎地域だけでなく、船を活用した二次離島への活用や、多くのクリニック、診療科とも連携することで、各へき地のニーズに合わせた「連携型 clinic D with N」が展開できると期待される。			

目次

第1章 研究の背景

第1節 伊豆大島の概要、医療状況

第2節 問題意識

第2章 研究目的と手法

第1節 研究目的

第2節 研究手法

第3節 質的データ分析法

第4節 先行研究

第1項 ブラッドローテーションおよびドローンでの血液製剤、医薬品の搬送

第2項 オンライン診療、遠隔診療

第3章 予備調査

第4章 研究仮説

第5章 インタビュー調査に基づく質的分析

第1節 患者

第2節 医療従事者

第3節 行政

第4節 課題抽出

第6章 ビジネスモデルの提案

第1節 「連携型 Clinic D with P」の提案

第1項 モデル概要

第2項 メリット・デメリット

第3項 経済面の試算

第2節 事例研究

第3節 ビジネスモデルの検証

第4節 政策提言

第7章 まとめ

第1節 本研究まとめ

第2節 本研究の限界と今後の発展

第8章 謝辞

第9章 参考文献

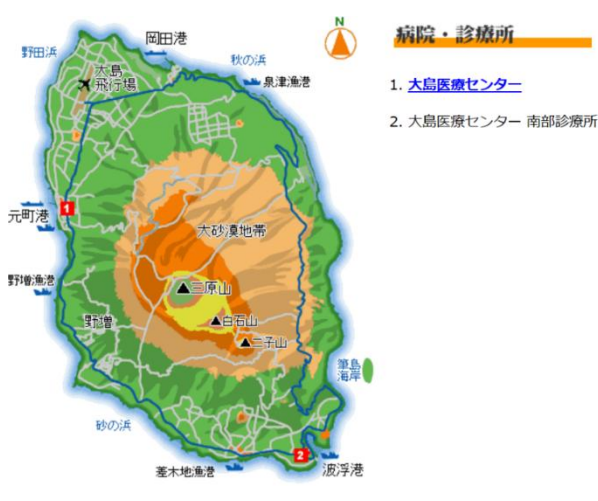
第1章 研究の背景

第1節 伊豆大島の概要、医療情報

父が営む会社が伊豆大島（東京都大島町 以下伊豆大島）に所在することもあり、本研究では伊豆大島を対象地として説定した。

伊豆大島は東京都心から 120 km の伊豆諸島最大の島であり、島しょ部では大規模離島に分類されている。アクセスは、調布から飛行機で約 25 分、竹芝桟橋から高速船で 2 時間程度で、その他大型船も就航している。三原山という活火山を持ち、日本で唯一の砂漠や椿が有名である。人口は 7150 人ほどで高齢化率は 38% を超えており¹、少子高齢化が問題になっている。また、S61 年に三原山が噴火したことによる全島民の避難や、H25 年 10 月の台風 26 号により甚大な被害を受け、防災対策や災害医療の対策も必要とされている。

大島医療センター（以下医療センター）は島の唯一の医療機関である。H16年に3つの医療機関が統合され医療法人社団となり大島町公設民営型医療機関として運営が開始された。19床の有床診療所で、2次救急医療機関、労災指定医療所などの指定を受けている。内科・外科・整形外科・小児科・産婦人科が常設され、耳鼻咽喉科・心療内科・皮膚科・眼科・泌尿器科は臨時の専門外来として診療科によって週に2回～月1回の間で、島外から医師が来島し診察を行っている²。外来患者は240人/日、入院患者は平均15名で病床利用率は80%、平均在院日数は約10日で、人口透析も行っており20～30症例行われている。³



(出典) 東京都大島町 HP 公共施設マップ病院・診療所

医療センターは島の北部である中心の元町にあり、島の南部にも南部診療所を持っており、現在は隔週に 1 日のみ慢性疾患の患者の診察を行っている。

R2 年の人口 10 万人当たりの医師数は伊豆諸島全域では 98.5 人と東京都全体の 325.6 人と比較して少ない状況である。伊豆大島と八丈島にはそれぞれ町立病院と医療センターがあり、その他の島しょ町村では町立の診療所が設置される程度であり、伊豆大島は伊豆諸島の中では医療資源は恵まれている。

島内で診療のできない重症患者に関しては、主に東京消防庁のヘリコプターにより都内へ搬送されている。搬送先としては都立広尾病院が「島しょ救急医療提供体制」における中核病院として、大島町を含む島しょ部の救急患者の 8 割を受け入れている。また、緊急性は低い、島内で診察ができないものに関して、患者は、船で島外の医療機関を受診している。島外医療機関の受診に対しては大島町から「島外医療機関通院交通費等支援対策事業費補助金」（以下島外通院補助金）として交通費の一部を助成している。しかし利用件数の増加から町の財政に大きな負担がかかっており、R6 年から宿泊費（上限 3000 円）、交通費（2000 円～4000 円）で利用数年 5 回までの上限が設けられた。付き添いに関しては、患者が中学生以下や要介護であるなどの条件のもと 1 名まで認められている。

国は、厚生労働省が S31 年度から「へき地保健医療計画」を策定し、対策を行っており、H30 年度からは「へき地保健医療計画」と「医療計画（へき地の医療体制）」を一体的に策定することとなった。医療計画は国の定める基本方針に即し、地域の実情に応じて、都道府県における医療提供体制の確保を図るために策定されるものである。R5 年 12 月の全国へき地医療支援機構等連絡会議では第 8 次医療計画（R6 年度～R11 年度）の見直しのポイントとして、へき地における医師の確保、オンライン診療を含む遠隔医療の活用、へき地医療拠点病院の主要 3 事業（へき地への巡回診察、医師派遣、代診医派遣）の実績向上を上げている。⁴ 主要 3 事業の評価においては、オンライン診療であっても、通常の対面診療と同等の実績に含めることを明確にするなど、遠隔医療、オンライン診療の重要性は高まっている。

第 2 節 問題意識

問題意識として「医療へのアクセスの格差」がある。私は皮膚科医として、都内の大学病院、市中病院にて勤務した。その際にも、竹芝桟橋や調布の飛行場の近郊に病院があったことから、伊豆大島の患者が多く受診した。その中に

は、医療センターまで車で 30 分程度の南部に在住しており、状態としては医療センターで治療できるものの、医療センターへの頻回な通院ができないために島を離れ、都内に長期に入院している患者や、悪天候のため受診できないことのないように早めに都内にくる患者もいた。伊豆諸島の中では都内へのアクセスの比較的良い伊豆大島において、また伊豆大島の中でも医療機関に近い地域と、遠い南部の地域の間でも地理的・時間的・経済的アクセスの差が生じている。2024 年に始まった医師の働き方改革や、物流 2024 年問題がある中で、どのように医療アクセスの格差を是正していけばよいのか。

第 2 章 研究目的と手法

第 1 節 研究目的

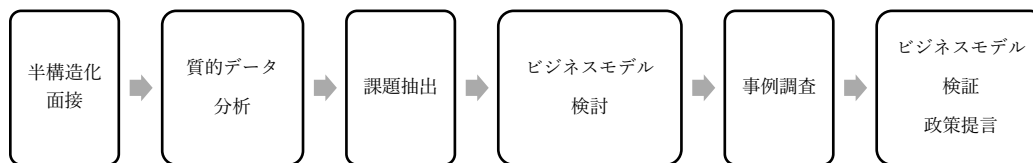
医療従事者、患者、行政へのインタビュー調査および質的分析を通じて、現状の課題を明らかにする。また、現在実施されている対策についてもヒアリングを行う。これらの結果を踏まえ、現実のニーズ、課題に対応したビジネスモデルを提案するとともに、提案の実現にむけた課題や行政の果たすべき役割についても検討、考察を加える。

第 2 節 研究手法

本研究では半構造化面接を実施し、得られたインタビュー記録をもとに、佐藤郁哉著の「質的データ分析法」を用いて、課題を抽出した。本分析手法の詳細については第 3 節で説明する。以下、インタビュー調査対象者を表で示す。

医療従事者	医師 4 名、看護師 3 名、薬剤師 1 名、事務長
患者	島民 4 名
行政	東京都（都議会議員 1 名、保健医療局 2 名） 大島町（町長、福祉健康課 2 名）

インタビュー調査により明らかになった伊豆大島での医療の課題を踏まえ、真のニーズ・現状の解決策としてのビジネスモデルを提案した。その後、実際にビジネスモデルを一部取り入れている自治体を訪問し、事例調査・研究を行った。また医療従事者および行政関係者にビジネスモデルを提示し、検証した。これにより実現可能性と継続性の高いビジネスモデルの構築に努めた。さらに、本提案が伊豆大島だけでなく他のへき地や離島における課題の解決にも資するよう、政策提言を行った。



第3節 質的データ分析法

質的分析に関しては、佐藤郁哉著の「質的データ分析法」を参照した。

第一段階としてコーディングを行う。コーディングは文字テキストデータに対してコード（小見出し）を付けていく作業である。定性的なコードは、データの縮約、文脈の参照、オリジナルの資料の文脈から特定のコードを割り当てた文章（セグメント）を切り出す脱文脈化（セグメント化）という機能がある。そして、文章セグメントをある基準に従って整理し、のちに参照できるようにデータベース化する。文章セグメントを報告書の文章に組み込むように再文脈化を行う。

次に、コード同士の関係やコードとセグメントの関係などの概念モデルを構築する。事例コードマトリックスを用いる。個々の事例を横系、コード（概念的カテゴリー）を縦系に設定する。これにより①複数コード間の比較②コードとデータの比較③データ同士の比較④複数の事例間の比較を行うことができ、コード、データ、事例の三者間を様々な角度から検証することができる。

10

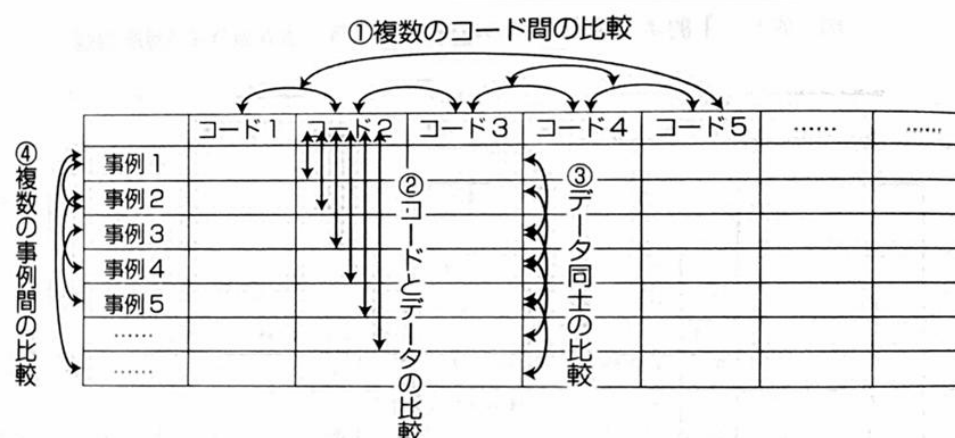


図8-2 4種類の継続的比較法

(出典) 質的データ分析法 佐藤郁也 P118

第4節 先行研究

第1項 ブラッドローテーションおよびドローンでの血液製剤、医薬品の搬送

人口の比較的少ない離島では、使用頻度が少なく、温度や時間の管理が必要である血液製剤・医薬品を在庫として抱えることができない。

伊豆大島よりもさらに内地（都内）から遠い、内地から 1000 km離れた小笠原町では、血液製剤は、廃棄率や長時間の搬送の問題で備蓄することができない。しかし、患者を都内の高次医療機関に搬送するには、平均 10 時間程度を要するため、大量出血・活動性出血の緊急性の高い場合には、未照射全血輸血を行い、未使用の血液は東京都血液センターに返品され検品し、その上で、都立墨東病院に再在庫され利用する Blood rotation システムが平成 26 年に開始された。⁵

国外で血液製剤の効率的な利用の例を見てみると、アメリカの Zipline 社のドローンでの血液搬送があり、アメリカやルワンダなどで実行されている。Zipline 社は半径 115 kmの距離を、時速 97 kmで搬送可能なドローンで、 -20°C で 12 時間、 $-2\sim 6^{\circ}\text{C}$ で 48 時間の温度管理を行いながら、ルワンダの場合、国土の 7 割以上のエリアをカバーして、血液製剤を搬送している。その方法は、病院から血液製剤のオーダーが入ると、Zipline 社の倉庫で医療従事者のスタッフが血液、医薬品を梱包する。それを飛行場スタッフがドローンの底部に収納し、スマートフォンで機体の QR コードを読み込み、ドローンと血液の情報を紐づける。空港からの許可を受け離陸し、病院周辺でパラシュートを使い落下させる。その後飛行場に戻ってきたドローンはワイヤーでフックに引っ掛けキャッチして回収される。これにより車と比較し大幅に時間を短縮し、廃棄される血液製剤が 67%減少、産後出血による妊産婦の死亡が 51%減少した。同様の仕組みでガーナなどでもワクチンを輸送しており、これによりワクチンの平均摂取率の上昇と、機会損失の 42%減を達成した。ビジネスモデルとしては、ルワンダ政府と Zipline 社が契約し、配送にかかる費用はルワンダの保険省が負担しているため、病院の負担はない。⁶



（出典 プレスルーム「米国・Zipline International Inc.に出資～ドローン物流領域で協業へ」）

日本でも、ドローンによる医薬品の配送が行われている。長崎県の五島列島の二次離島では船の便が少なく、最終便が出た後の追加ニーズにこたえられない、薬局での在庫の長期保管・返品ができないという課題があった。トヨタグループの総合商社である豊田通商が Zipline 社からの技術提供を受け、「そらいいな株式会社」を設立した。そらいいな社のビジネスモデルは医薬品卸業者から配送委託を受け、毎月定額のサブスクリプション型で発注元に届けている。⁸すでに、総飛行時間は 927 時間を超えており、今後もさらなる経路の拡大を目指している。日本では 2022 年から無人航空機の新制度が開始され、有人地帯での目視外飛行が可能なレベル 4 の飛行が可能となった。アメリカではすでに Zipline 社のみでも 100 万回のドローン配送を達成しているが、日本では法の規制が他国と比較して厳しいこともあり、現在ドローンでの血液製剤・医薬品の配送はほとんどが実証実験の段階である。

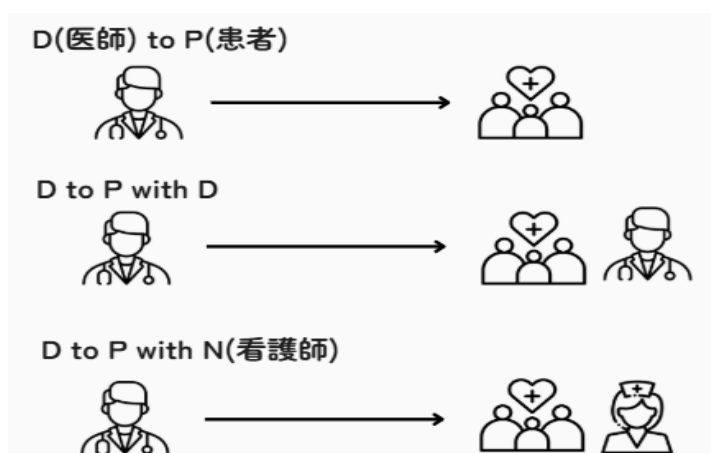
第2項 オンライン診療、遠隔診療

厚生労働省の「医療 DX 令和ビジョン 2030」では、全国医療情報プラットフォーム、電子カルテ情報の標準化、診療報酬改定 DX を骨格に医療の DX を促進しようとしている。オンライン診療は情報通信機器を活用した診療、遠隔医療はその他の情報通信機器を活用した健康推進、医療に対する行為である。⁸患者の居宅と医療機関の距離や、移動手段、患者の状態による通院に伴う患者負担の軽減や、継続治療・訪問診療に伴う医師の負担の軽減、および医療資源の柔軟な活用を期待し、「オンライン診療その他の遠隔医療の推進に向けた基本方針」が策定された。オンライン診療には、D(医師) to P(患者)、D(医師) to P(患者) with D(医師)など様々な形態（図2-2-1）がある。R6年度の診療報酬改定では、医療 DX の推進の一つとして、へき地診療所等が実施するD(医師) to P(患者) with N(看護師)（看護師が患者に同席するオンライン診療）が有効であるとして、へき地診療所および、へき地医療拠点病院において、適切な研修を修了した医師が、情報通信機器を用いた場合の再診料および外来診察料で診療報酬点数 50 点が加算されることとなった。

D to P with N の成功例としてあげられるのが山口県の事例だ。山口県では 5 疾病 5 事業の「へき地医療」の取り組みとして、官民・医工連携のプロジェクトとなりモデルケースとなった。⁹

しかし現在、オンライン診療が普及しつつあるが、多くが D to P の形で行われ、時間の取れないビジネスパーソンに向けての診療となっている。

（図2-2-1）



第3章 予備調査

以上の研究背景、問題意識、および先行研究を踏まえると、伊豆大島における医療のデジタルトランスフォーメーション(DX)や、ドローンを活用した医薬品や血液製剤の搬送が医療格差の是正に寄与する可能性がある。その予備調査として大島医療センター院長、事務長、さらに島で唯一の調剤薬局の大島元町薬局の薬剤師に対しインタビュー調査を実施し、質的分析を行った。

要約版の事例—コード・マトリックス（表 3-1）

	大島の医療の問題点	医療へのアクセス	オンライン診療	物流・医薬品
D① 院長 島出身 内科	人手不足 本島への救急搬送の判断	問題なし	画像共有システム（※1）の使用 高齢者が多いため使用せず	問題なし
薬剤師 大島出身	人手不足 待ち時間 売上（基本料の低下）	問題なし	訪問薬剤指導	問題なし
事務長	人口減少 人手不足 人件費の高騰	問題なし	導入コスト高い、高齢者が多いため使用せず	問題なし

※1：救急患者搬送時に都立広尾病院にあらかじめ医療センターで撮影した画像を転送し共有するシステム

4種の継続的比較法を用いて分析した場合、医療従事者があげた伊豆大島における医療の主要な課題は「人手不足」であった。医師の契約形態については、派遣常勤医師は大島町と派遣元大学との契約、非常勤医師は医療センターと医師との契

約という形をとっている。派遣常勤医師の人数は過去に減少したものの、その後は一定数が維持されている。しかし、大島医療センターでは二次救急医療を担っており、医師が当直勤務を行うことで夜間や休日の入院患者の対応や、救急医療を提供している。その一方で、医師の働き方改革に伴い、連続勤務時間の制限や勤務間のインターバルが設けられた結果、実質的な人手不足が生じている。オンライン診療については、過去に導入が検討されたものの、導入コストの高さや高齢者が多い地域特性を考慮し、実施には至らなかった。また、物流に関しては、現状では特段の問題は認識されていない。

現在実施されている課題への対応とその結果を表にまとめる。(表 3-2)

	人手不足	医療へのアクセス	物流
対応	HP や人脈を利用した採用活動	往診や訪問薬剤指導での補完	在庫を多めに持つ
結果	医師以外の医療従事者が定着しない	診療人数の限界 患者満足度・服薬アドヒアランスの向上の実感	船の欠航率低く、問題なし

人手不足については、医療センターの採用活動は、HP での募集や医師の人脈を活用した方法に限定されている。非常勤医師は勤務歴が長く、長期的な関係が構築されている。一方で、看護師や薬剤師は、伊豆大島出身者や結婚などで定住した人以外の定着が難しい状況にある。

医療のアクセスの課題は、往診や訪問薬剤指導により対応している。医師は週に 2～3 回、1 日 5～6 件の往診を行い、薬剤師は週に 2 回、業務終了後に 1 日 6 人程度の訪問薬剤指導を実施している。ただし、依頼が多い場合には対応しきれないこともある。南部地域では約 100 名の患者が通院しており、診療所での診察は 1 日約 10 名程度。現状では医療従事者として大きな制約は感じていない。

また、大型船の欠航率が低く（年間 2～3 回程度）、現時点では顕在化している物流の課題は認められない。

第4章 研究仮説

予備調査の結果、顕在化している問題として「人手不足」が挙げられた。この課題を解決するためのアプローチとしては、人的リソースの増加や業務効率化が考えられる。特に、効率性の向上に関してはDXによる解決が一般的に議論されることが多い。しかし、オンライン診療については、医療従事者の視点から課題が指摘されている。それは、離島特有の特徴として①医療従事者と患者、家族との関わりの強さがあり、高齢者が多いため通信機器を用いた診療への対応が難しい場合が多い。また、②直接訪問し対面で診療を行うことが重視され、単に効率性だけを追求した施策では患者の満足度向上につながらず、課題の十分な解決には至らない。

これらの現状を踏まえ、医療の現実的なニーズと経済性を考慮した上で、D to P with N のオンライン診療を活用したビジネスモデルの有効性およびその持続・実現可能性を追求していきたい。

第5章 インタビュー調査に基づく質的分析

第1節 患者

本研究では、大島医療センターと島外の病院を定期的に受診している患者(P)を対象にインタビュー調査を実施した。

要約版 事例—コードマトリックス (表 5-1-1)

	受診頻度	島外受診のきっかけ	島外受診先の選定	診療で重要視すること
P① 島外出身 60代女性・元町	大島：3Mに1回 都内：3Mに1回	専門科受診	医療センターからの紹介 通院に便利な立地	傾聴するD
P② 島出身 70代男性・元町	大島：6Mに1回 都内：3Mに1回	専門科受診	自らHPで情報収集	傾聴するD 触診

P③ 島外出身 70代女性・元町	大島：3Mに1回 都内：3Mに1回	専門科受診	通院に便利な立地	傾聴するD
P④ 島出身 70代女性・元町	大島：1Mに1回 都内：3Mに1回	専門科受診	医療センターからの紹介	傾聴するD

いずれの患者も、医療センターでは診察が難しい専門科(リウマチ内科など)を受診するために島外の病院を訪れている。島外受診の際には、医療センターからの紹介や、島外に住む家族からの紹介を受けることが多く、また通院の便を考慮して立地に便利な病院を選んで受診していた。

診療において最も重要視する項目(待ち時間、信頼関係、出身大学、専門分野など)として、患者が共通して挙げたのは「傾聴する医師(D)」であった。

患者が感じている伊豆大島の医療の課題について要約版 事例—コードマトリックスを作成した。(表5-1-2)

	大島の医療の問題点	島外受診時の問題点	介護の問題点
P①	Dとの相性 信頼関係が気づきにくい 施設の老朽化 すぐに専門診療が受けられない	経済的負担 時間的負担(前泊、天候)	老人ホームの不足
P②	Dが短期間で変わる 緊急時の対応の限界	経済的負担 受診先の選定	車の利用ができなくなった際の移動の制限

	すぐに専門診療が受けられない 島外受診の補助金申請が難しい		
P③	D との相性	時間的負担 受診先の選定	車の利用ができなくなった際の移動の制限
P④	すぐに専門診療が受けられない 島外受診の補助金申請が難しい	宿の手配	車の利用ができなくなった際の移動の制限

現在実施されている課題への対応とその結果を表にまとめる。(表 5-1-3)

	専門診療が受けられない	時間的・経済的負担	老人ホームの不足	車の利用ができなくなった際の移動の制限
対応	島外受診	島外通院補助金の申請	島外施設への入所	家族、友人の援助
課題	経済的・時間的負担	手順が煩雑 時間がかかる	「島に帰りたい」という思い 家族の負担	通院の断念

多くの患者は、「島内の医療資源には限りがあるため、島外への受診は当然のこと」と認識していた。救急医療に関しては、島内での対応には限界があることを理解し、搬送可能な範囲で速やかに対応が行われているという評価もあった。

派遣医師は短期間で交代するため信頼関係を築きにくく、相性が合わないと感じた場合でも医師の数が限られているため、選択肢がないという意見があった。また、臨時診療科（特に皮膚科）は週に 1 回の診療のみで、新患や症状増悪時に予約が取得できず、島外へ受診する患者も多い。

島外受診は、経済的および時間的な負担が大きい。島外への通院には船や飛行機を利用する必要があり、確実に受診するためには島外で前泊する人が多い。また、天候による不確実性を避けるため、2～3 日前に現地向かい待機することもある。交通費（ジェット船の場合、往復約 11,000 円）や宿泊費がかかり、島外受診に対する補助金は存在するものの、医療センターの医師が島外受診の必要性を認めた場合にのみ申請できるため、実際には申請が進まないことが多い。

大島ではバスなどの公共交通機関が限られており、ほとんどの島民は車で通院している。そのため、高齢になり運転が難しくなった場合、家族や近隣の島民が送迎を行うことが多い。運転ができなくなった後の移動に関する制限について懸念する声も多く聞かれた。

次に、オンライン診療に関して、消費者の購買決定プロセスを説明するモデルの一つである **AMTUL** モデルを用い、患者がオンライン診療の利用においてどの過程に位置しているのかを調査した。



(表 5-1-4)

	D to P 認知・記憶	D to P 試用		D to P with N 認知	
P①	あり	なし	対面診療の方が安心感がある	なし	安心感あり 症状が安定していれば利用したい
P②	あり	なし	利用してみたい 触診してほしい	なし	安心感あり 症状が安定していれば利用したい
P③	あり	なし	通信機器の設定に不安 対面診療の方が安心感がある 触診してほしい	なし	安心感あり 利用したい
P④	あり	なし	利用してみたい	なし	安心感あり 診療科により利用したい

D to P のオンライン診療については、認知と記憶はあるものの、実際に利用した患者はいなかった。患者は 60 代以上であるが、対面診療の方が安心感があると感じているものの、設定など環境を整えば利用してみたいとの回答が多かった。

一方、D to P with N のオンライン診療については、認知されていなかった。D to P と比較すると、顔見知りの看護師が関与することで安心感が増し、全員が D to P の診療よりも利用してみたいと回答した。いずれの場合も、オンライン診療に対して強い抵抗感は見られなかった。

先行研究で調査したドローンを利用した医薬品の搬送に関しても AMTUL モデルを用いて、どの過程に位置しているか調査した。

(表 5-1-5)

	ドローンでの医薬品の搬送（認知）	ドローンでの医薬品の搬送
P①	なし	今後車の運転ができなくなった際に便利 抵抗なし
P②	なし	今後車の運転ができなくなった際に便利 抵抗なし
P③	なし	今後車の運転ができなくなった際に便利 抵抗なし
P④	なし	今後車の運転ができなくなった際に便利 抵抗なし

ドローンでの医薬品の搬送について、認知している患者はいなかった。

患者は、病院の前にある調剤薬局に処方箋を提出し、外出後に薬を受け取ることが一般的である。今後、車の運転が困難になる場合には、ドローンの利用を検討したいとの意向を示した患者が多く、品質についての懸念は特に見られなかった。

大島への大型船の欠航率は低く、島外から島内への医薬品搬送に関するニーズは低かったものの、島内での搬送に関しては、今後、特に独居の高齢者にとって有効な手段となる可能性があると考えられる。

第2節 医療従事者

派遣医師2名（D②、D③）と臨時診療科医師（D④）にインタビュー調査を行った。

（表 5-2-1）

	派遣元	勤務のきっかけ・継続理由	大島の医療の課題
D② 30代女性	大学病院	3カ月で継続せず、留学予定	当直時の他科の診療 緊急の検査ができない 症例数の少なさ
D③ 50代女性	大学病院	島出身者と結婚し定住し 12年継続	当直時の他科の診療 小児科物品の不足
D④ 50代男性	大学病院→個人	趣味の釣り 診察日が増加し20年継続	新患・増悪患者の予約枠不足 再診間隔の延長

派遣医師は、大学と大島町との契約に基づき、契約期間は3カ月から1年程度である。しかし、結婚や島での生活を気に入って、契約を延長する医師も存在する。

大島での医療の課題とその対応、対応に対する課題を要約版 事例—コードマトリックスにまとめた。

（表 5-2-2）

	医師の病院選考における魅力の不足	臨時診療科における診療時間の不足
原因	当直時の他科の診察 症例数の不足	診療日数の不足、移動の時間による制限
対応	他科・他職種との連携	なし
課題	医師採用困難 退職	新患・増悪患者の予約枠不足 最適な再診間隔からの間隔拡大 手術、処置、検査の件数の制限

伊豆大島の医療における課題は、医師の視点から見ると主に 2 点に集約される。1 点目は「医師の病院選択における魅力の不足」、2 点目は「臨時診療科における診察時間の不足」である。

1 点目の「医師の病院選択における魅力の不足」については、大島医療センターにおいて当直医が 1 名しか配置できないため、全ての救急患者を診察する必要があることが挙げられる。大学病院では専門科での診察が中心である一方、大島医療センターでは限られた医療資源を元に、多岐にわたる症例を扱わなければならない。また本土と異なり、島外搬送が必要かを判断するなどの負担が生じる。加えて、患者数が少なく症例の幅が限られているため、若手医師にとっては研鑽の機会不足を感じ、これが派遣医師の短期勤務や離職を引き起こす原因となっている可能性がある。現在は患者をよく知る看護師など他職種との連携により対応しているが、医師の採用や長期勤務を促進するためには、さらなる改善が必要である。

2 点目の「臨時診療科における診察時間の不足」については、特に皮膚科が問題となっている。皮膚科は週 1 回の外来診療と月 1 回の施設往診を行っているが、診察日数が限られているため、新患や症状が増悪した患者の予約枠が不足している。1 日の診察人数は、季節によって異なるが、夏季で 50～60 人、冬季で 40 人程度となっている。往診を行う際には医師が伊豆大島に宿泊する。手術可能な設備も整っているが、60 人程度の診察後に 2～3 件程度の手術という順番であり、医師の時間的制約により手術が実施できていない現状がある。再診日も本来の最適な間隔よりも長く設定せざるを得ない状況だ。初

診患者は全体の 1 割程度で、主な疾患としては、その他の湿疹・皮膚炎が最も多く、次いで白癬（特に体部白癬など、都内と比較して増悪している患者が多い）、アトピー性皮膚炎、ざ瘡、酒さ、潰瘍（褥瘡、ASO、うっ滞性皮膚炎）が挙げられる。安定している患者が多いものの、治療の過程で新たな症状が発生し、診察内容が変化しながら継続的に受診している患者も多数を占める。

皮膚科医師に対して、「人手不足」「皮膚科におけるオンライン診療」についても意見を伺った。

人手不足の原因として、働き方改革だけでなく、専門医制度の影響も指摘している。日本では H30 年度から新専門医制度が導入され、従来の専門医制度における基準の不統一や、専門医数の過剰が問題視された。新制度では、日本専門医機構が設立され、2 年間の臨床研修後、19 の基本領域（内科、外科、皮膚科など）のいずれかから専門医資格を取得することが求められるようになった。この制度は、専門医の質の向上に加えて、医師の偏在の是正を図ることを目的としており、募集定員に上限（シーリング）が設けられた。シーリングは 19 の基本領域のうち、外科、産婦人科、病理、臨床検査科、救急科、総合診療科を除く 13 の領域において適用される。R5 年度の場合、シーリングの対象となるのは、「2018 年の医師数」が「2018 年の必要医師数」および「2024 年の必要医師数」と同数か、それを上回る都道府県別診療科である。厚生労働省は、シーリングの効果として、大都市圏の医師数が減少し、その周辺県で医師数が増加する傾向を認めているが、必ずしも全ての医師少数県で専攻医数の増加が見られるわけではないとして、シーリング制度の再検討を評価している。皮膚科領域においては、東京都を含む 5 都県にシーリングが適用されており、医師の働き方改革や新専門医制度における人手調整が行われている。しかし、シーリングが適用されている地域の中にも、医師の偏在が解消されていないへき地が存在しており、地域内での偏在も依然として課題である。制限や規制に依存した医師の偏在対策には限界があることが明らかになっている。

皮膚科はアトピー性皮膚、尋常性乾癬、ざ瘡など、治療法の開発が症状を安定させることができるようになったなか、疾病と継続的に向き合う必要がある症状も多く、オンライン診療を対面診療と組み合わせることが可能な領域は多いと考える。

次に看護師 3 名にインタビュー調査を行った。

(表 5-2-3)

	勤務形態	出身	勤務のきっかけ・継続理由	N から見た P の課題	大島の医療の課題
N① 看護師長	常勤	島外	夫の趣味のため定年後に移住	島外受診時の P の負担	診療報酬（加算取れない） 施設の老朽化 若手 N の定着
N②	常勤	島外	離島での生活、看護を希望	診療範囲の制限 療養型病床の不足	施設の老朽化 他職種のタスク
N③	派遣 3 カ月	島外	離島での生活、看護を希望 趣味の登山 Youtube、島の HP を通じて	診療範囲の制限	施設の老朽化

看護師は、趣味のため伊豆大島に興味を持ったり、派遣看護師として様々な離島での生活、看護を経験したいという思いが勤務のきっかけとなっている。

大島での医療の課題とその対応、対応に対する課題を要約版 事例—コードマトリックスにまとめた。(表 5-2-4)

	若手 N の定着
対策	勤務の自由度のアピール 人柄を重視した採用
課題	常勤看護師採用が困難 派遣看護師のコストが割高

伊豆大島の医療の課題の一つとして、「若手看護師の定着」が挙げられる。

医療センターでは、看護師の多くが 40～50 代であり、20～30 代の若手看護師が定着していない現状がある。医療センターでは、看護師に長期的な勤務を期待しており、35 歳以下の看護師を募集している。また、スキルよりもコミュニケーション能力や他職員との調和を重視した採用が行われている。病院が医療センターの採用の強みと考える、勤務の自由度(残業の少なさや休日の多さ)も伝わらず、採用に関する問い合わせは少ない。そのため、派遣看護師を採用しているが、派遣看護師は採用しやすい一方で、長期的にはコストが割高になり、患者との関係構築が難しくなるというデメリットがある。

患者からは、看護師が顔見知りであることに安心感があり、良好な関係性の構築に意味がある。医療センターにおいて求められるスキルは大学病院等と比較して多くないため、患者や他職種との関係を重視した人柄での採用を行うことは望ましく、とすれば若手採用を期待することなく、年齢等の採用要件を再検討してもよいのではないか。また、医療センターの看護師も、患者との関係や他職種との連携が強い離島での看護に魅力を感じており、給与や休日などの条件だけでなく、伊豆大島自体の魅力や看護師としてのやりがい強調し、アピールすることが必要と考える。

第 3 節 行政

伊豆大島では R6 年度～R13 年度までの 8 年間の伊豆大島第 7 次基本構想が発表されている。「郷土大島を豊かに、共につくる町」をテーマに、医療のほか、自然の保全（洋上風力、脱炭素）、地域産業、若者の定住、U・I・J ターン、高齢者の生涯現役、観光でのリピーター・移住がとりあげられている。保健、福祉の分野では、医療従事者の安定的確保、医療資源を充実、デジタル技術の活用を通じ、住民の不安、経済的・精神的な負担の軽減することが示されている。

東京都では R5 年～R13 年の東京都離島振興計画が発表されている。ここでは医療・保健対策の 10 年後の姿として医療従事者の安定的確保、専門医療（眼科・耳鼻咽喉科等）におけるデジタル技術の活用により受診機会を補強、円滑な救急搬送、デジタル技術の活用による画像共有、他職種の連携、健康診査の拡大と保健指導が目指されている。

要約版 事例ーコードマトリックス（表 5－3－1）

	島しょ部の医療の問題点	実現させたいこと
大島町	①不採算の診療科 ② デジタル化 ③ 災害医療 ④ 小児、周産期医療 ⑤ 医療圏 ⑥ 予防医療 ⑦ 島外通院補助金の増加	在宅医療、退院後のケアを充実させる
東京都	人材の安定的確保 専門医療の確保 オンライン診療の支援	大規模離島で他の島の患者も受け入れるリハビリ施設の検討

伊豆大島の医療の課題として、以下の項目が挙げられた。

① 不採算の診療科

皮膚科、小児科、救急科は不採算の診療科である。

皮膚科は、予約枠がいっぱいで、受診や診察が困難な状態であるにも関わらず、不採算診療科となっている。他科と比較して診療単価が低いこと、診療報酬点数の高い手術、処置、検査をするための医師の時間が不足していることが原因と考えられる。

② デジタル化

約 20 年前に慶應大学、杉並区、大島町でファイバーを用いて主に皮膚に関する鮮明な画像を送信する実証実験が行われた。

しかし、技術的な問題により活用には至らなかった。現在は、医師間での画像共有（D to D）での活用が検討されている。

⑦ 予防医療

数百万円規模の予算が投じられているものの、その効果判定が困難であり、さらなる評価が求められている。

⑧ 島外通院補助金の増加

島外通院にかかる費用は年 1500 万円以上となり、その額は年々増加している。以前は通院回数に制限がなかったが、財政的な制約から、現在では通院回数に年間 5 回の上限が設けられている。大島町は医療分野における「人件費（派遣医師、耳鼻咽喉科非常勤医師）、不採算部門への補助、ハード面の補助」で年間約 3 億円を支出している。東京都からも補助金が交付されており、人件費の 3/4、機械等の購入費用に対しては 1/2 の補助を受けている（各項目には細かい条件がある）

大島での医療の課題とその対応、対応に対する課題を要約版 事例—コードマトリックスにまとめた。

（表 5－3－2）

	人材確保	退院後のケア
大島町	D：大学から継続的に派遣されている。 年に 1 回対面で大学医局と交渉 N：奨学金制度	老健・リハビリ施設建設の断念
東京都	東京都地域医療医師奨学金制度 へき地医療支援機構無料職業紹介事業所 代診医登録	老健・リハビリ施設建設の断念

人手不足の対策として大島町は、各職種に対し対策を講じている。医師に関しては派遣元の大学との年 1 回の協議で派遣の継続をお願いするのみであるが、一定数の維持ができています。看護師や薬剤師については、町から奨学金を支給し、卒業後に一定年数町で医療に従事することで返済を免除する制度が設けられているが、これまでに利用した島民はおらず、有効な制度とは言えない。東京都もいくつかの取り組みを行っている。東京都へき地医療支援機構が提供する無料職業紹介所では、各町村が募集した医療職を紹介している。そのうち、看護師は特にニーズが高いものの、募集は年に数件程度にとどまっており、医療従事者の勤務希望時期と欠員のタイミングが合わず、マッチングがうまくいかないのが現状である。また、東京都地域医療医師奨学金制度（地域枠）は、人数が限られているが、自治医科大学医師や地域枠、地域支援ドクターによって賄われているため、東京都内では無医村は存在していない。

大島町は、島外で退院後に大島に帰れない島民を減らすことを目的として、小規模な老健やリハビリ施設の建設を計画していた。しかし、試算によると施設建設後には年 1000 万円程度の赤字が見込まれるため、計画は見送られている。

第 4 節 課題抽出

以上の質的分析より、伊豆大島の医療には「人手不足」「専門医療」の課題があると考えられる。ドローンによる医薬品搬送は有用性が期待される一方、現時点では伊豆大島において差し迫った必要性は低いと判断した。

一点目の「人手不足」についてだ。医療センターや大島町の対策により現状を維持しているものの、今後の医療環境における変化がさらなる人手不足を助長する可能性がある。特に、医師に関しては働き方改革や新専門医制度の影響により、大学医局からの派遣が困難になるリスクが指摘されている。加えて、看護師や薬剤師などの医療従事者は、地元出身者や定住者を除き、長期的な勤務が難しい状況にある。この課題を解決するためには、給与や待遇といった外発的動機付けを向上させるだけでなく、離島医療ならではの達成感ややりがいといった内発的動機付けを強化する施策が求められる。また、採用戦略の観点からは、伊豆大島の自然環境や趣味の魅力を強調すること等、医療従事者に対するアプローチ方法を再検討することも必要ではないか。

さらに、現状の医師不足は診察の効率化を求める要因ともなっている。限られた診療時間の中で効率的に患者を診る仕組みの構築が急務である。

二点目は「専門医療」である。特定の専門科（例：リウマチ内科）を医療センター内で受診できない場合や、皮膚科などの臨時診療科が予約で満杯となり受診が困難な場合、患者は島外の医療機関を利用せざるを得ない。この島外受診には経済的、時間的な負担が伴う。また、島外通院補助金の申請手続きが煩雑であり、患者にとっての負担が軽減されにくい状況にある。大島町にとっても、この補助金は財政的な負担を伴い、持続可能性の観点で課題が浮上している。

本研究では、特に需要の大きい皮膚科に着目し、ビジネスモデルの検討を進める。

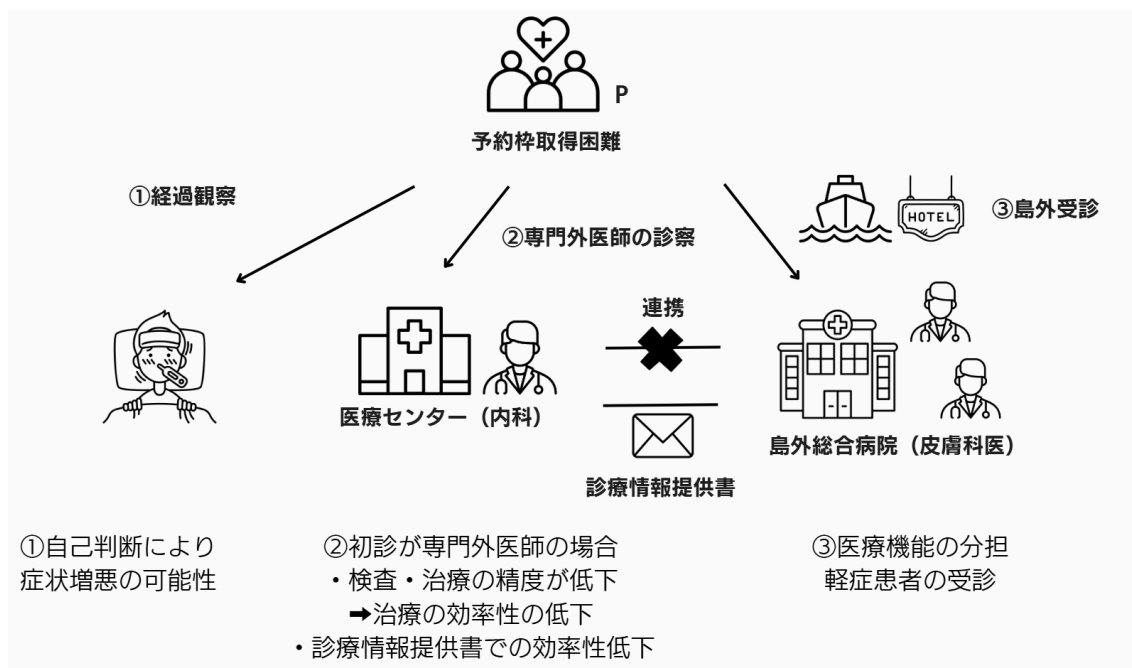
皮膚科受診を希望する患者の行動を考察する。（図4－1）
患者は皮膚科の予約が困難である場合①患者が受診せずに自身で経過観察、②伊豆大島にて内科等の専門外医師を受診する、③島外受診するのいずれかを選択する。

①の経過観察を選択した場合、症状の増悪リスクを抱えることになるため、適切な診断と治療の機会を逃す可能性がある。

②の専門外医師の診察の場合では、患者は常勤の内科医に相談するケースが多い。この場合、その後の皮膚科医による初診時の検査や治療が困難になることがある。具体例として、白癬（水虫）の場合を挙げると、診断には視診と並行して KOH 直接鏡検を行う必要がある。この検査は数値ではなく、拡大鏡を使って白癬菌を確認するため、日常診療で行う皮膚科医と比較すると、内科医の診断精度が低くなることもある。内科医が抗真菌薬の外用を開始し、症状が改善しない場合には再度皮膚科を受診して検査を行う必要があるが、抗真菌薬の影響で白癬菌が見つからないこともある。この場合、抗真菌薬の使用を中止し、再度検査を行うこととなり、治療開始までに時間がかかってしまう。このような状況は、患者が自己判断で市販薬を使用した場合にも同様に発生する。

③の島外受診を選択した場合には、多くの患者は大学病院や都立病院を受診しているが、入院を必要としない軽症である場合が多く、高度医療機関の利用としては適切ではない。

(図 4 - 1)



治療過程においては、診療日の不足や移動に伴う時間的制約から、医師の診療時間が不足していることが大きな課題である。そのため、手術が可能な施設がありながらも、患者は島外を受診せざるを得ない場合がある。また、再診間隔に関しても、医師が設定した本来の間隔よりも長くなってしまうことが多い。これにより、患者に対する最適なタイミングでの治療が行いづらく、治療計画に遅れが生じる可能性がある。

症状が軽快して終診となった後でも、新たな症状が現れたり、既存の症状が増悪することがある。この場合、患者は再度受診が必要となるが、予約の取得が困難で、島外受診に至ることが多い。このような状況は、患者にとって精神的・経済的負担となり、治療の継続性が損なわれる可能性がある。

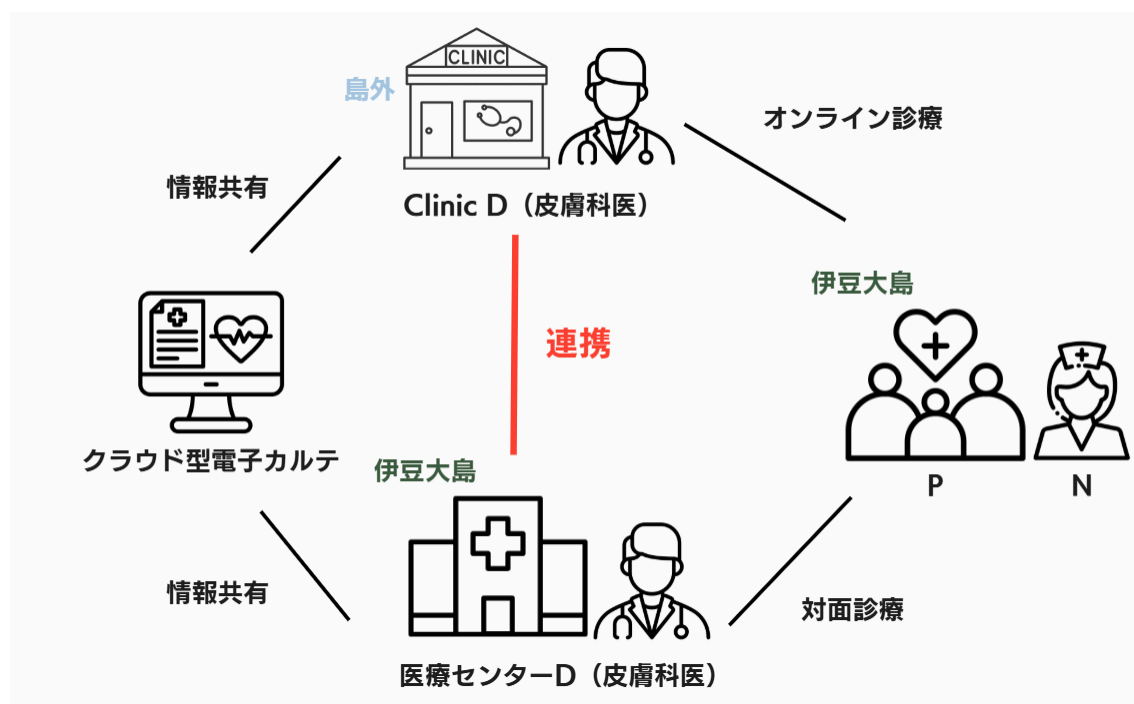
第6章 ビジネスモデルの提案

第1節 「連携型 Clinic D with P」の提案

第1項 モデル概要

皮膚科診療における課題を解決するため、「連携型 Clinic D with P」の導入を提案する。(図6-1-1)

(図6-1-1)



・概要

初診や症状が安定している患者を対象に、大島の医療センターと連携した島外クリニックの皮膚科医が「with N」形式でオンライン診療を実施する。

・クリニックの設置条件

伊豆大島から船や飛行機でアクセスしやすい場所に島外クリニックを設置するものと想定する。患者は医療センターを通じて診療を受けることとし、医療センターが島外クリニックを紹介し、島外クリニックが診療を行い、効率的な医療提供を行う。また診療では看護師が伊豆大島の患者に同席する。医療センターと島外クリニックはクラウド型電子カルテを用いて円滑な情報共有を行う。

- ・with N の必要性

看護師は、患者に安心感を与えるだけでなく、診療の質を向上させる重要な役割を担う。皮膚科診療においては、皮疹の正確な描出が治療の第一歩であり、看護師がその過程をサポートすることで診断の精度が高まる。また、外用薬の指導を通じて治療効果を向上させることも可能である。オンライン診療であっても、看護師が関与することで対面診療に近い信頼感と効果が得られる。

第2項 メリット・デメリット

第2項では、各関係者に対する Clinic D to P with N における意味合いを考察する。

- ・患者：患者にとってはオンライン診療を活用することで、受診機会が広がり、島外受診の経済的・時間的負担が軽減される。また、患者の家族にとっても付き添い負担が軽減される。

「with N」形式は、オンライン診療への抵抗感を下げ、患者の利用意欲を高める要因ともなる。

一方、オンライン診療のデメリットも残る。触診ができないといった対面診療と比較した患者情報の少なさはなお生じる。

- ・医療センター：メリットは「治療連携の効率化」「医療機能の分担」「診療報酬点数の単価上昇」である。本モデルは、医療センターの競合となるものではなく、皮膚科を受診したくてもできなかった患者に対し、診療機会を補完するものである。

「治療連携の効率化」は初診を皮膚科医が担当することで、対面診療が必要な場合でも効率的な治療を医療センターに引き継ぐことが可能となっている。

「医療機能の分担」は、伊豆大島の医療センターでは、島唯一の医療機関として幅広い患者を受け入れており、その結果、初診や症状増悪の患者の診察が滞る課題がある。本モデルでは、対面診療を必要としない患者をクリニックに振り分けることで、患者のニーズを満たしつつ、医療センターが手術や検査など対面診療を必要とする患者をより多く診察できるようになり、「診療報酬点数の単価上昇」も期待できる。

- ・島外クリニック：メリットは「患者との長期的な関係の構築」「集患」である。クリニックを経営する医師にとっては、患者を確保する機会となる。大学病院や急性期病院では医師の配置転換が頻繁であり、患者と継続的な関係を築くことが難しい場合がある。一方で、クリニックの医師は配置転換が少なく、患者との

信頼関係を長期にわたり維持することが可能である。オンライン診療においては特に、このような信頼関係が診療の質を左右する重要な要素となる。

・大学病院・急性期病院：島民は島外へ受診する際、大学病院や救急搬送される都立病院を選んで受診する。対面診療や検査、入院が不要な患者に関してはクリニックで対応の方が合理的であると考えられ、医療機能の分担が図られる。

・大島町：島外通院患者が減少することで、大島町としても通院補助金の負担を軽減することが可能となる。また、診療報酬点数の単価上昇により、皮膚科の収益が改善すると予想される。

第3項 経済面の試算

病院経営と行政の負担の適切化の両立が可能であるか、試算を行った。

①市場規模の推定

伊豆大島における皮膚科医療の市場規模を推定した。厚生労働省の「R5 年度医療費の動向」より日本全体の医科診療所の皮膚科の入院外の医療費は R5 年度で 3,443 億円であった。これを伊豆大島の人口比（8000 人とする）で算出すると、伊豆大島での皮膚科の入院外医療費はおよそ年間 2200 万円である。これが伊豆大島の皮膚科の潜在的な市場規模であると推定する。

②医療センターの売上の推定

全国の皮膚科診療所では、1 院当たり 1 日の患者数が平均 80 名、1 日 1 人当たり 2800 円程度とされ、平均のコストを考慮すると 1 日 60 人以上は診察しないと経営が成り立たないといわれている。¹¹ これに対し、大島医療センターでは、ヒアリングによると、年間平均すると患者数は 1 日約 50 人であり、月 4 回の診療とすると年に 672 万円程度の売り上げであると推定できる。2200 万円の潜在市場規模に対して、推定売上は 672 万円のため、差額の約 1500 万円は島外で受診しているか、患者が自己判断で経過観察し受診していないと考えられる。この差額を D to P with N で取り組むことが目的である。医療センターが不採算にならないために、1 日 65 人診察すると仮定すると年 880 万円程度の売り上げが必要であり、これが損益分岐点であろう。しかし、対面医師の診察人数は移動時間のため変えられないため、1 日 50 人の患者数とすれば、1 人 3640 円程度の単価が必要となる。そのため診療単価の向上を目指すことになるが、良性の手術を月 6 件程度行えば達成できるのではないかと考えられる。簡単な診療はオンラ

イン診療に任せ、単価の高い診療への集中に with Nがつながるものとする。なお、全国平均並みのレベルを目標とすると 1075 万円の売上が必要であるので、1 日 50 人の患者数とすれば、1 人 4480 円程度の単価が必要である。

③大島町の試算

島外通院補助金は年々増加し、現在は年間 1500 万円程度支出している。患者は島外で複数科を同日に受診することもあり、どのくらいの患者が皮膚科受診のために補助金を申請したかは不明であるが 7 %程度と仮定すると 100 万円程度となり、その減額が見込める。

また②の医療センターの売上の推定より、不採算診療額は、200 万円程度でありその減額が期待できる。

④島外クリニックにとっての試算

全国平均でクリニックの収入が年 6000 万円、収益が 2000 万円とされている。¹¹1500 万円の潜在的市場は仮に複数のクリニックで担当するとしても 1 クリニック当たりの経営上のメリットは大きいと推測する。

⑤Clinic D to P with N の試算

伊豆大島の皮膚科の市場規模 2200 万円のうち医療センターが 1075 万円程度を獲得できるとすれば、clinic D to P with N の市場は 1100 万円程度と考えられる。R6 年度の診療報酬ではオンライン診療は対面診療と比較すると 2 割程度診療点数が低く設定されているため、年 860 万円程度の売上、市場規模となるのではないかと推測する。

オンライン診療のシステムの初期費用は東京都や国の補助金で賄えることが多い。維持費用に関しても、大島町の通院補助金や不採算診療科への補助の減額分より十分に補填可能と考える。しかし、今後行政の補助金に頼らない、自力で継続可能なビジネスモデルを構築するため第 4 節で政策提言を行う。

第 2 項 事例研究

今回 D to P with N のオンライン診療の導入と医療 MaaS (Mobility as a Service) を取り入れている三重県鳥羽市を訪問し、インタビューを行った。

1. 鳥羽市の概要

三重県鳥羽市は人口 16473 人、高齢化率 41%を抱える地域であり、高齢化率は伊豆大島よりも高い。市内には神島・答志島・菅島・坂手島の 4 つの離島が存在

し、それぞれ船で本島まで 5～30 分程度の距離に位置している。市内には本島に 4 か所、離島に各 1 か所の市営診療所が設置されており、町の中心部には民間の医療機関も存在する。しかしながら、鳥羽市には総合病院がなく、最も近い総合病院がある伊勢市までは車で 10～15 分程度の距離である。

鳥羽市内の医療体制は、三重大学や県から派遣された医師が診療を行い、看護師が複数の診療所を移動しながら対応している。また、診療対象となる主な疾患は、高血圧、糖尿病、腰痛症、高脂血症、便秘症といった緊急性の低い慢性疾患が中心である。

2. 鳥羽市における医療課題

鳥羽市の医療体制には以下の 2 つの主要な課題が存在する。

(1) 人口減少

高齢化に伴う人口減少が進行しており、特に離島部において顕著である。過去 20 年間（H16 年～R6 年）で 4 つの離島では、人口が 40～62%も減少している。これは患者数の減少を引き起こし、医療体制の維持に影響を及ぼしている。

(2) 医療資源の不足

鳥羽市の医療資源は限られており、医師の多くが大学や県の派遣に依存している。このため診療時間が限られており、離島では特に船の欠航率が高いため、安定的な医療提供が困難な状況にある。また、町中心部に存在する民間の医療機関でも、後継者不足が深刻な課題となっている。

3. 鳥羽市の取り組み

これらの課題に対応するため、鳥羽市では以下のような取り組みを実施している。

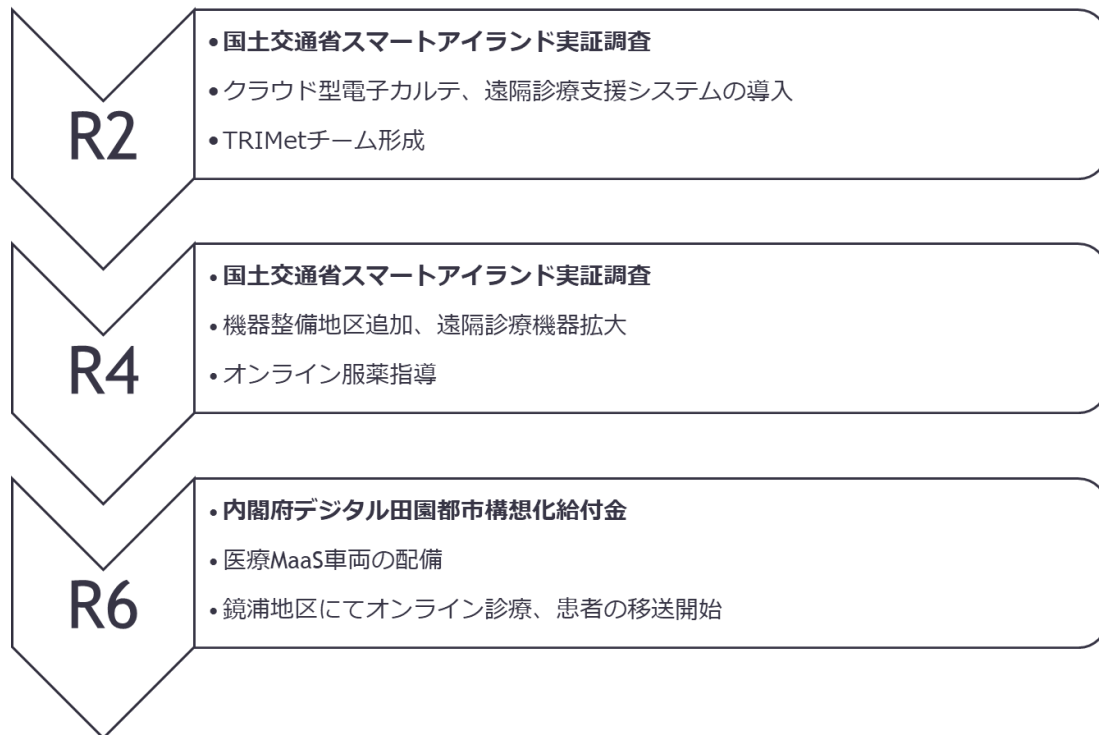
・効率的な医療提供体制の構築

少人数の医師と看護師が効率的に動き、複数の診療所を支える仕組みを構築している。これにより、限られた医療資源の最大限の活用を目指している。

・多職種連携による患者情報の共有

医師・看護師・薬剤師など多職種が連携し、患者情報を共有することで、診療の質の向上と効率化を図っている。

(図 6-1-2-1)



オンライン診療導入の経緯を（図 6-1-2-1）に明示する。

鳥羽市は医療体制改善に向けた取り組みとして、実証調査や給付金を有効に活用し、システムの導入を進めている。特に、クラウド型電子カルテの導入と遠隔診療システムの活用は、医療サービスの向上に大きく寄与している。

・クラウド型電子カルテの導入

R2年度に導入されたクラウド型電子カルテにより、鳥羽市内の市立診療所では、どこからでも患者のカルテを確認することができるようになった。このシステムにより、診療所間での情報共有がスムーズになり、診療の効率化が進んでいる。

・遠隔診療システムの導入

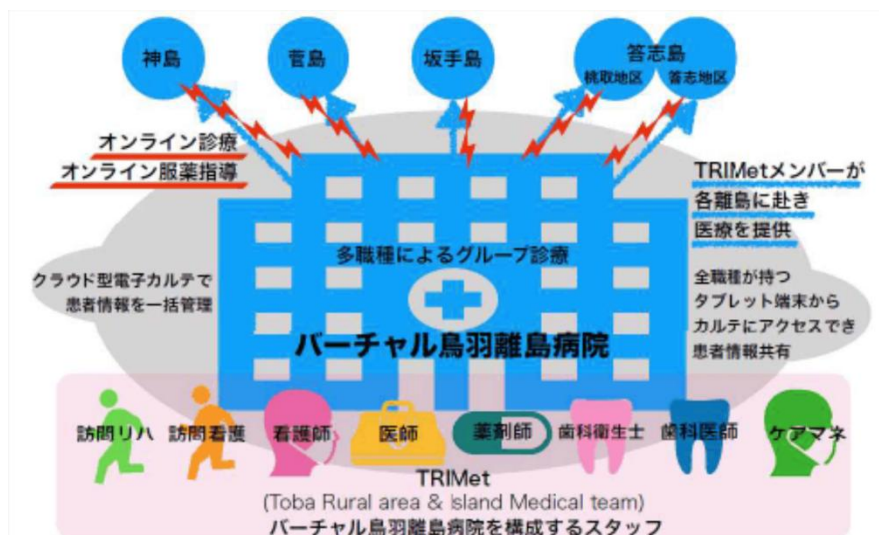
遠隔診療システムを導入することにより、血圧計や電子聴診器などの生体データを常時リアルタイムで収集・蓄積することが可能となった。このデータは遠隔で医師が確認できる。

・TRIMet（Toba Rural area & Island Medical team）チームの形成

また、鳥羽市では、医療の提供体制強化のために「TRIMet（Toba Rural area & Island Medical team）」というチームを形成した。このチームは、地域の医師、

看護師、その他の医療従事者が連携し、鳥羽市及びその周辺の離島地域における医療の質向上を目指している。

(図 6-1-2-2)



(出典) 国土交通省 HP スマートアイランド推進実証調査

R6 年において、内閣府の「デジタル田園都市構想推進交付金」を活用し、医療 MaaS の導入を進めた。医療 MaaS では、主にオンライン診療の提供と自宅と診療所間の移動支援が無料で行われている。これにより、移動が困難な住民が診療を受ける機会が得られ、交通手段の制限が医療アクセスの妨げとならないよう配慮されている。実際に MaaS 内で診療を体験した際には、遠隔診療支援機器の有効性が確認された。電子聴診器を利用することで、心音や呼吸音を鮮明に聴診することができ、高画質の外部カメラを用いることで患部の詳細な視診が可能であった。これにより、対面診療に劣らない診断精度が実現され、オンライン診療でも質の高い医療を受けることができる環境が整いつつあることを実感した。

クラウド型電子カルテや遠隔診療支援システムの導入にかかる初期費用については、R2 年のスマートアイランド実証調査事業によって全額が支給された。これにより、財政的な負担を最小限に抑えつつ、先進的な医療システムの導入が可能となった。また、これらのシステムの維持費についても、国土交通省の離島活性化交付金を通じて補助金を受け取っているため、持続可能な運用が実現されている。さらに、医療 MaaS の導入コストに関しては、R6 年のデジタル田園都市構想推進交付金を活用することで、実質的に約 9 割が補助された。

行政、医師、看護師へのインタビュー調査を行った。

要約版 事例ーコードマトリックス（表 6-1-2-3）

	導入時課題	対応
行政	民間医療機関、医師会との協議 オンライン診療導入により 対面診療がなくなるという市民の誤解	オンライン診療を開始したエリア に民間医療機関がなく、同意得られた。 市議会議員、集落支援員の声かけ 体験会の実施
医師	市民の誤解	夜間・土日・悪天候の際の診察等 メリットの説明
看護師	主体的に診療に関わる	医師からの指導

民間医療機関が存在する地域では、行政が主体となって運営する診療所がオンライン診療や医療 MaaS の導入により大きな競合となる可能性があるため、医師会や民間医療機関の賛同を得られないケースが少なくない。しかし、鳥羽市の場合、オンライン診療を行う地域や MaaS を利用する地域には民間医療機関が存在しなかったため、これらの導入に関して円滑に同意を得ることができた。

一方、市民からはオンライン診療の開始によって対面診療がなくなるのではないかという不安の声が聞かれた。このような懸念に対しては、市職員ではなく、むしろ市民との関係が深い市議会議員や集落支援員が直接声をかけることで対応した。さらに、体験会を通じて実際にオンライン診療を試してもらうことで、市民の理解を得ることに成功している。また、医療従事者からも、オンライン診療は対面診療を置き換えるものではなく、診療機会を補完するものであることを丁寧に説明することで、市民の理解を得ることができた。このように、多面からの働きかけによって、地域住民と医療従事者の双方における理解と受け入れが促進された。

(表 6-1-2-4)

	評価	N のスキル、人材確保
行政	市民から助かっているといわれる 関節注射のための移送が人気	全職員を集めての指導 技術は D→N、システムの使い方は N→D に指導
医師	慢性期、軽症の P が多く、有効音や雰囲気はわからないので N がいることが大切	診療看護師のような存在が求められる。 幅は広いが浅い。 主体的にかかわれる、やりがい
看護師	P からも好評 N としても P と関われることにやりがいを感じる	はじめは困難 地域によって疾患が異なるので、勉強が必要

D to P with N のオンライン診療や医療 MaaS を利用した診療について、市民からは概ね好評を得ているようである。医療従事者は、オンライン診療における触診ができない点や、対面診療で得られる「何かいつもと違う」という直感的な気付きが得られないといった弱点を、普段から患者と接している看護師がいることで効果的に補完できていると評価している。課題として浮き彫りになったのは「看護師の確保」であった。総合病院などと比較すると、へき地診療所で求められる看護師のスキルは広範囲だが専門性は浅いものが多い一方で、より主体的に医療に関わる姿勢が求められる。また、看護師は診療所において看護業務に加えて他職種のタスクも多く担うことになり、患者との直接的な関わりが持てる環境にやりがいを感じているという意見も聞かれた。

さらに、鳥羽市におけるオンライン診療や医療 MaaS の運営費用は、ほとんどが補助金で賄われており、診療行為に伴う診療報酬のみでは採算が取れない状況である。鳥羽市では医療体制の維持を最優先課題としてシステムの導入を進めてきた。しかし、医師からは人口減少や診療報酬の減少が続く中でのシステム維持やオンライン診療に関する法整備の必要性が課題として挙げられていた。伊豆大島と比較すると、鳥羽市は住民が広域に居住しており、医師や看護師が不足している地域において、課題を行政が補助金を活用して解決する体制が特徴的であった。また、地域ごとに医療のニーズが多様であるため、オンライン診療や医療 MaaS を通じて提供される医療の形も異なる。このため、地域の課題やニーズを正確に把握し、それに応じたシステムの導入を行うことが必要であると感じられた。

第3項 ビジネスモデルの検証

医療センター皮膚科医師にビジネスモデルを提案し、評価をいただいた。

(表 6-1-3-1)

D to P with N	Nは必要 皮膚科は数字で表せないものが多い ため、皮疹の診察にはカメラマンも 必要
対象の患者	安定している患者よりも初診の患者 の需要が高い
医師の選定	オンライン診療で P の情報量が減る ので診療経験の豊富な医師 伊豆大島から交通の便がよい立地
診療のシステム	電子カルテの共有は必須 操作性が同じもの（効率性）

携帯型 clinic D to P with N について、総じて高い好評価を得た。特に皮膚科診察において看護師の役割は、患者の安心感につながるだけでなく皮疹を正確に把握するためにも重要である。アトピー性皮膚炎や尋常性乾癬といった症状の安定している患者よりも、初診の患者でより需要が強く感じられた。

オンライン診療においては、初診は原則かかりつけ医が行うこととなっているが、R4 年のオンライン診療の指針の改定により、既往歴、服薬歴等問診および視診を補完するのに必要な医学的情報を把握でき、医師が可能と判断した場合実施できるようになった。クラウド型の電子カルテを利用することで、内科診察時の情報に至るまで確認することができ、初診時での診察の可能性を広げることができる。診療情報提供書や紙媒体での診療記録を基に情報を引き継ぐ方法は時間がかかり、効率性を損なうため、クラウド型電子カルテはシステム運用において必須とされた。さらに、現在使用しているカルテシステムと操作性が同一であれば、現場の負担が少なく利便性が高いとの意見があった。医師の選定については、必ずしも同じ病院の医師である必要はないが、伊豆大島から船や飛行機で通院する場合の交通利便性を考慮した医療機関が望ましいとされた。また、オンライン診療では情報量が限られるため、診療経験が豊富な医師が適しているとの評価があった。

(表 6-1-3-2)

東京都	患者、医療従事者の高齢化が進み with N のオンライン診療は有効 P が D を選べない 補助金が医療センターへの給付
大島町	D to P with N の認知なし 島外受診が減り島民の負担がなくなるのはよい

行政からも D to P with N のオンライン診療に対し、前向きな評価が得られた。東京都は、患者のみならず医療従事者も高齢化が進んでいる現状を踏まえ、看護師の支援を伴うオンライン診療の必要性が今後さらに高まると評価している。一方で課題として、現行の補助金制度では医療センターへの給付のみが認められており、各個人クリニックへの直接的な給付ができない点が挙げられた。ただし、医療センターと個人クリニックが契約を結び補助金を利用することは問題ないとの回答が得られた。

また、現状ではクリニックの数が限られており、患者が医師を選ぶことができない状況にあることも課題とされた。行政はこのモデルの展開を進めることで、島外と同じように患者が医師を選択できる状態を目指すことが望ましいとしている。

一方、大島町では D to P with N の認知がなかったが、このビジネスモデルを導入することで以下のような効果が期待されるとの評価を受けた。第一に、島民の診療機会が増えることで医療へのアクセスが改善し、患者の負担が軽減すること。第二に、島外通院補助金の支出額が減少すること。このような点から、モデル導入に対して町からも期待が寄せられている。

第4項 政策提言

コロナ禍の時限措置以降、診療報酬の改定においてオンライン診療の初再診料の診療点数は徐々に上昇している。また、へき地において D to P with N が有効であることを踏まえて、「看護師等遠隔診療補助加算」としてあらたな評価が創設された。しかし、鳥羽市での事例でも課題となっていたように、診療行為にともなう診療報酬だけでは採算が取れない状況である。補助金にたよったシステムでは、初期費用は補えても、継続性を担保することが難しくなる。採算をとるだけでなく、大きな課題となっているのが「看護師」の確保である。その対策

として「認定看護師」の創設を提言する。認定看護師は、特定の看護分野に熟練した看護技術や知識を有する者として、日本看護協会の認定を受けた看護師である。看護師として5年以上の実践経験と、日本看護協会の定める600時間以上の認定看護師教育をおさめ、試験に合格することで取得でき、5年ごとに資格の更新もある。認定看護師分野には感染管理や緩和ケア、皮膚・排泄ケア等21分野があり、認定看護師がいることで診療報酬において加算を申請することができる。2022年度に公益社団法人日本看護協会の「専門看護師・認定看護師に対する評価・処遇に対する調査」では資格取得に伴い認定看護師の約41%に資格手当が支給されているとされている。必ずしも昇給や昇進につながっているわけではないが、多くの看護師が取得に満足しており、やりがいを感じている。D to P with N のオンライン診療においても、看護師の教育を統一された基準で行うことで、治療の有効性が向上し、患者の安心感も増すと考えられる。また認定制度を設けることで、よりやりがいを持ち、自身の看護について社会の評価を受けることができる。給与、昇進等の外発的動機付けだけでなく、内発的動機付けを高める効果もあるため、採用や長期的な勤務継続につながると考えた。

第7章 まとめ

第1節 本研究まとめ

本研究では、伊豆大島における医療課題を質的分析に基づき明確化し、特に皮膚科医療の分野での課題解決に焦点を当てたビジネスモデルの提案と検証を行った。以下に主要な成果と考察をまとめる。

第一に、現地調査およびインタビュー調査を通じて、伊豆大島の医療が抱える主な課題として「人手不足」と「専門医療の不足」を特定した。医療従事者の確保が困難であり、働き方改革や新専門医制度による影響で医師の派遣継続が危ぶまれている現状が明らかになった。また、看護師や薬剤師といった他職種の医療従事者についても定着率が低く、特に若手人材の採用と長期的な勤務が困難な状況にあることが指摘された。

第二に、専門医療へのアクセスが限定的であり、特に皮膚科などの臨時診療科で予約枠の不足が常態化している現状が課題として浮き彫りとなった。島外受診が必要となるケースが多く、これが患者にとって経済的・時間的な負担を増大させていることが確認された。このような背景から、大島町の島外通院補助金が増加し、財政的な圧迫が生じている。

これらの課題に対応するため、本研究では「連携型 clinic D to P with N」という新しいビジネスモデルを提案した。このモデルは、島外クリニックの皮膚科医が伊豆大島の医療センターと連携し、看護師の補助のもとオンライン診療を提供するものである。このアプローチにより、診療機会の拡充、患者負担の軽減、医療センターの診療効率化が図れると期待される。

さらに、三重県鳥羽市を事例研究として取り上げ、同様の取り組みが他地域でどのように実施されているかを調査した。鳥羽市では、補助金を活用したクラウド型電子カルテや医療 MaaS の導入が行われ、一定の成果を上げていることが確認された。一方で、看護師の確保やシステムの経済的持続可能性といった課題も指摘された。

提案モデルの実現に向けては、いくつかの政策的および運営上の対策が必要であると考えられる。まず、認定看護師制度の導入を通じて、看護師の能力向上とやりがいの創出を図ることが求められる。この制度は、離島医療における看護師の専門性を高めるだけでなく、看護師自身のキャリア形成やモチベーション向上にも寄与すると考えられる。また、離島やへき地におけるオンライン診療の普及をさらに推進するため、診療報酬体系の見直しや関連する法整備が必要である。これにより、医療従事者の負担軽減とオンライン診療の持続可能性が確保されると期待される。

さらに、補助金の拡充と効率的活用も重要な課題である。現状では、補助金による初期費用の負担軽減が図られているものの、長期的なシステム維持には診療報酬やその他の財源が不十分である。この課題を解決するためには、行政と医療機関が連携し、補助金の配分や活用方法を最適化することが求められる。

第2節 本研究の限界と今後の発展

第一に、オンライン診療は法整備が十分に整っていない分野である点である。事例研究でも指摘されたように、運営にあたっては厚生労働省の指針や規制に準拠しているかを確認する必要がある。本研究で提案した「連携型 clinic D to P with N」という新しいビジネスモデルを実際に運営する際には、関係機関と連携しながら詳細な確認作業を進めることが求められる。

第二に、本研究では実証調査を実施していない点である。時間や資金の制約に

より、ビジネスモデルの実地検証が行えなかった。また、本モデルの有効性を評価するには、政策医療と一般医療を区別し、補助金投入の妥当性や社会的価値、人口動態等を定量的に分析する必要がある。今後は、本モデルを実際に運用し、その結果から浮かび上がる新たな課題を基に、伊豆大島の医療課題を包括的かつ多面的に解決するビジネスモデルの構築を目指したいと考える。

今後の発展としては、医療 MaaS として医療センターから遠い南部の地域でのオンライン診療の活用や、車のみならず船の MaaS を利用することで、本土と直接結ぶ公共交通機関がない二次離島の医療への活用ができる。また多くのクリニック、診療科とも連携することで、各へき地のニーズに合わせた「連携型 clinic D with N」が展開できると期待される。

第 8 章 謝辞

本研究を進めるにあたり、慶應義塾大学大学院経営管理研究科の中村洋教授には、終始専門的な知見と的確なアドバイスをいただきました。深く感謝申し上げます。また、副査として適切なお助言を賜りました後藤励教授、岡田正大教授、裴英洙特任教授にも心より御礼申し上げます。

さらに、研究の過程で貴重な議論や助言をいただいた中村ゼミの呉昕峰さんをはじめ、同級生の皆様にも感謝の意を表します。また、研究の協力者として貴重な時間と知見を提供してくださった医療従事者の方々、患者の皆様、大島町、東京都、鳥羽市、そして企業関係者の方々にも深く感謝申し上げます。

本研究が、伊豆大島をはじめとする多くのへき地や離島の医療改善に少しでも寄与できることを心から願い、大学院修了後も努力を続けてまいります。ありがとうございました。

第 9 章 参考文献

- [1] 東京都福祉保健局, 「東京都福祉保健局 高齢者対策事業計画 (第 9 期)」, <https://www.fukushi.metro.tokyo.lg.jp/kourei/shisaku/koureisyaikaku/09keikaku0608/09keikaku-pdf.files/3bu2syoun.pdf>.
- [2] 大島医療センターHP, <http://oshima-medical-clinic.jp/>.
- [3] 清水忠典・齋藤智也, 「伊豆大島の医療の現状について」, 島しょ医療研究

会誌, 2 (2010 年), 60-68.

[4] 厚生労働省医政局地域医療計画課 医師確保等地域医療対策室 外来・在宅医療対策室, 「第 13 回 全国へき地医療支援機構連絡会議資料」, 2023 年.

[5] 笠井 あすか, 「伊豆大島における医療の現状と課題」, 島しょ医療研究会誌, 第 9 巻 (2017 年), 3-4.

[6] CNET JAPAN, 「ドローンで病院に血液を届ける救命ベンチャー Zipline 日本からアフリカへ現地取材」, <https://japan.cnet.com/article/35150224/2/>, 2020 年.

[7] CNET JAPAN, 「ドローンで薬を高速配送する Zipline-日本上陸のキーパーソンらが語る出会いから 5 年間の奮闘」, <https://japan.cnet.com/article/35192821/>, 2022 年.

[8] 厚生労働省, 「オンライン診療その他の遠隔医療の推進に向けた基本方針について (通知)」.

[9] 山口県立総合医療センター, 「これからの救急医療を考える」, ER Collection, 山口県へき地遠隔医療推進協議会, 官民+医工連携プロジェクト.

[10] 佐藤郁也, 『質的データ分析法』, 新潮社, 2008 年.

[11] 税理士法人テラス, 「皮膚科クリニックの現状と財務・経営戦略 | 開業医の教科書®」, 医院開業、経営塾、医療法人化、承継、相続、分院開設、M&A、閉院. 2024 年
<https://trc-tax.com/kaigyoi/125/>