

Withコロナ時代 オンライン診療をあたりまえに



メンバー：川合春平 神崎達也
菅野恭花 滝谷秀
中村俊太 花田大地

担当教員：鈴木勉
TA：榎本俊祐

1

もくじ

- 1 はじめに
- 2 目的
- 3 中間発表の振り返り
- 3 調査結果
- 4 提案
- 5 演習の成果・課題

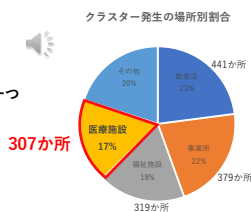
2

背景

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

- 新型コロナウイルスの流行が続く
- 全国で相次いだ**クラスター発生**
10月26日時点で1761か所（内訳は右図）
医療機関はクラスター発生が多い場所の一つ
- クラスター対策として重要なのが
3つの密(三密)の回避

医療施設で3つの密を回避するにはどうすればいいか



出典：【特集】全国のクラスター-1761か所-
最多は「飲食店」→「企業・官公庁の事業所」が続く：
読売新聞オンライン
<https://www.yomi.co.jp/national/20201026-CV115907/>

3

背景

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

3密回避の取り組み オンライン診療

遠隔診療のうち、医師-患者間において、情報通信機器を通して、患者の診察及び診断を行い診断結果の伝達や処方等の診療行為を、リアルタイムにより行う行為。（厚生労働省オンライン診療に関するHPより）

オンライン診療では原則
病院・薬局に足を運ばなくてもよい

利点①

- 医療機関での**三密回避**に大きな効果
- 医師と実際に会う必要がない(密接を回避)
- 待合室で集まらずに済む(密集を回避)

利点②

- コロナ対策以外の面でも効果あり！
- 病院までの**交通費の節約**
- 通院による**車利用の削減**

出典：厚生労働省オンライン診療に関するHP
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/syu/000124.html>

4

背景

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

普及率は低い

オンライン診療の利用率は**約1.9%**

※利用率：患者の中で実際に利用した事がある人の割合

出典：デロイト トーマツ グループ「コロナ禍での国内医療機関への通院状況・

オンライン診療の活用状況」に関するアンケート調査結果を発表
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/jp/Documents/about-deloitte/news-releases/jp-jr-0220200817.pdf>

オンライン診療はなぜ普及しないのだろうか

5

目的

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

オンライン診療を広める目的

コロナ対策面

- 待合室で集まらずに済む
(密集を回避)
- 医者と実際に会う必要がない
(密接を回避)

▶クラスター感染の予防

その他

- 医療機関での待ち時間を短縮
- 移動時間の短縮
- 移動費用の削減
- 処方薬受け取りの効率化
(自宅配送など)
- ▶**通院による負担を軽減**
(特に体力に問題のある高齢者・
最寄りの医療機関が遠い患者等)

新型コロナウイルス流行をきっかけに
オンライン診療を普及・促進

オンライン診療の良さを保ち
コロナ終息後も継続的な利用を

6

目的

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

調査における目的

- ・現状ではオンライン診療は広まっていない
- ・広めるためには**阻害要因を説明**する必要がある

技術的問題

制度的問題

社会のニーズ
周知等広まらない**阻害要因**に対する**対策**を考える必要がある

調査の目的

オンライン診療普及の阻害要因を説明し
その対策を検討・実行すること

7

演習の流れ

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

1. 普及の阻害要因を説明する

医療関係者へのヒアリング
事例・過去調査の収集

2. 要因を分類してそれぞれの対策を考える

技術的問題

制度的問題

ニーズ・周知

別の方向からアプローチ
(指紋認証や看護師MaaS
連携)

制度を変える

メリットの宣伝

8

中間発表の振り返り

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

普及の阻害要因

技術的問題

患者の心身状態に関する情報の不足
患者の対応力不足

制度的問題

保険点数が低い

ニーズ・周知

認知されているにも関わらず患者の利用意思が低い

最終発表ではこれらの要因に対して具体的な対策を検討し提示する
最終的につくば市に適したオンライン診療システムを提案

9

調査・分析

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

オンライン診療普及の阻害要因への対策
を検討するため以下の調査・分析を実施した

調査① 先進技術の調査

調査② オンライン診療のメリットの調査

分析① モデルケースを用いたメリットの分析

10

先進技術の調査

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

- ・医師が患者から受け取る**身体の情報量の不足**
- ・通常の診療では様々な情報を受け取ることができる
 - ・触診
 - ・血圧
 - ・レントゲン写真
- ・医者は得られた情報を利用して診療を行う



情報量不足で医療の質が低下する可能性

11

先進技術の調査

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

ウェアラブル端末で様々な
バイタルデータを計測できる時代

- ・心拍数の計測機能は多くの
スマートウォッチに搭載
- ・血圧を測定する端末
- ・心電図の計測機能

ウェアラブル端末はいつでも身につけることが可能
→絶え間ない測定が可能



出典：世界初、手首だけで1秒ごとの血圧が測定できる技術をオムロンが開発～脳卒中や心筋梗塞を予防 - 家電Watch
<https://xaden.watch.impress.co.jp/docs/news/753946.html>

12

先進技術の調査

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

ウェアラブル端末等でバイタルデータの計測が可能
従来では考えられなかった絶え間ない測定も可能



リアルタイムで患者の身体情報を取得できれば
情報量不足の解決だけでなく
オンライン診療ならではの強みとなる可能性

13

13

先進技術の調査

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

実現には課題も



- データの正確性
医療として利用可能な正確性が必要
医療基準の技術も既に存在(血圧測定の場合)
- 端末の普及や人材の不足
端末の代金は誰が負担するのか？
送られてきたデータをチェックする医師はいるのか？
利用者や医師に負担をかけない制度の整備が必要

14

14

メリットの調査

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

オンライン診療の認知率が高い
患者の利用意思の低さが改善されれば普及につながる



オンライン診療の**患者にとってのメリット**を探し
その**メリットを患者に周知させる**ことが普及を推進する可能性



メリットの調査(調査②)とメリットの分析(分析①)を行う

15

15

メリットの調査

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

MMD 研究所 (モバイルマーケティングデータ研究所)
の行ったアンケート調査についてまとめた



- 回答数：20歳～69歳の男女12,517人 (オンライン診療経験者321人)
- 調査方法：インターネット調査
- 調査期間：2020年10月15日～11月2日



MMD 研究所のアンケート調査
<https://webtan.impress.co.jp/n/2020/12/04/38382>

16

16

メリットの調査

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

オンライン診療を利用したきっかけ



オンライン診療経験者 (321人) の
「利用したきっかけ」 (複数回答)

- 「感染予防のため病院に行くことを控えたかった」 38.9%
- 「かかりつけ医や病院がオンライン診療に対応していたから」 31.8%
- 「通院時間短縮のため」 29.0%



17

17

メリットの調査

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

患者の感じたメリット・デメリット

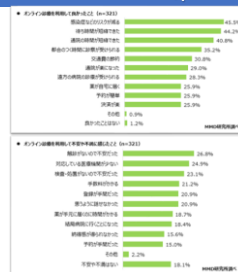
オンライン診療経験者 (321人) の声

利用して良かったこと (複数回答)

- 「感染症などのリスクが減る」 45.5%
- 「待ち時間が短縮できた」 44.2%

利用して不安や不満に感じたこと (複数回答)

- 「触診がないので不安だった」 26.8%
- 「対応している医療機関が少ない」 24.9%



18

18

モデルケース

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

患者にとってのメリットを分析するため、
モデルケースについて調査と分析を行った

1. 調査で発見したモデルケースの紹介・分析

出典 <https://medionlife.jp/interview14/>

2. オリジナルモデルケースの作成・分析

つくば市において架空の人物でモデルケースを作成
どのようなメリットがあるかを分析

19

19

モデルケース①

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

Aさん

親の介護と仕事を両立

Aさんの親

介護対象

- ・ 高血圧・糖尿病を患っているため
定期的な診察が必要
- ・ 特別養護老人ホームに入所している

老人ホーム入所後も、体調が悪くなった場合は
Aさんが病院へ連れていく

Aさんが付き添う定期的な診察

出典: <https://medionlife.jp/interview14/>

- ・ 多くの診察はヒヤリング程度で、3~5分
- ・ 待ち時間や移動時間を含めると3時間以上に
▶**時間的・経済的に大きな負担**

通院の付き添いにより、
会社を半日または1日休まなければならない
▶**周囲への迷惑や業務への支障などへの不安**
▶**精神的な負担**

20

20

モデルケース①

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

高血圧・糖尿病の定期通院は1~2か月に1回
これを1か月に1回、3時間と仮定すれば、
3時間×12回=36時間

つまり1年に移動や待ち時間に**36時間**
会社は**12回休み**こととなる

これをオンライン診療に移行すると・・・

- ・ 1回あたり3~5分の診察のみ
- ・ 会社を休む必要もなくなる



Aさんを含め、
家族の負担が軽減

21

21

モデルケース②

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

つくば市北西部在住のBさん
(住所をつくば市作谷郵便局と仮定)

- ・ 高血圧を患っている (合併症無し)

- ・ 最寄りの診療所 あつしクリニック

一回当たり

- ・ 移動時間 車で往復8分 (徒歩だと往復一時間)

- ・ 待ち時間 24分

<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jyuryo/05/kekka2.html>



22

22

モデルケース②

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

高血圧の定期通院は1~2か月に1回
これを1か月に1回車で通院すると仮定すれば、移動や待ち
時間には1年間に32分×12回=384分
大きな負担にはならない?

しかし、降圧薬による影響や

高血圧が要因となった脳・心臓疾患発症により
高血圧患者の車の運転にはリスクが伴う

23

23

モデルケース②

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

歩いて通院するとなると・・・

移動や待ち時間には

1年間に84分×12回=1008分 (約17時間)

1時間歩くのは健康な人でも大変

運動自体が危険な患者も存在する

定期通院をオンライン化すれば、1回あたり診察時間のみに
また、移動・待ち時間が減るだけでなく、
車の運転による事故リスクも無くなる

24

24

調査・分析のまとめ

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

技術的問題

患者の身体状態に関する情報の不足

ウェアラブル端末を利用したリアルタイム情報取得

ニーズ・周知

認知されているにも関わらず患者の利用意思が低い

調査・分析による複数のメリットの提示

25

25

つくば市にあった提案

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

今まで調査してきたオンライン診療についての様々な情報をもとにつくば市に適したオンライン診療システムを提案

- 1 オンライン診療の形式分類
- 2 つくば市の地域分析
- 3 つくば市の各地域を分類
- 4 各地域にあったシステムを提案

26

26

オンライン診療の形式分類

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

①電話診療

適した地域 : どこでも○
適した対象者 : どの世代でも○

メリット

- ・ 導入コストが低い
- ・ スマホを使えなくてもよい

デメリット

- ・ 顔が見えない
- ・ 情報が少ない
- ・ (電話代が負担になる?)



27

オンライン診療の形式分類

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

②スマホアプリ（チャット）での医療相談

適した地域 : どこでも○
適した対象者 : スマホ利用できる世代

メリット

- ・ 時間帯を気にしなくてもよい
- ・ 導入が簡単（訪問型と比較）

デメリット

- ・ 情報が少ない（ビデオと比較）
- ・ 顔が見えない

【事例】

- ・ 鹿児島県錦江町
- ・ インドネシアHalodoc



28

オンライン診療の形式分類

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

③スマホアプリを利用したビデオ診療

適した地域 : どこでも○
適した対象者 : スマホ利用できる世代

メリット

- ・ 予約から決済までの流れがスムーズ
- ・ 情報が多い（チャット・電話と比較）
- ・ 導入が簡単（訪問型と比較）

デメリット

- ・ 患者側の技術的問題
- ・ アプリ使用料がかかる



29

オンライン診療の形式分類

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

④訪問型（看護師が患者のもとを訪問）

適した地域 : 田舎、山間部、交通の便が悪い、人数規模は少ない
適した対象者 : 高齢者

メリット

- ・ 医療機器を運べば現地で使える
- ・ 情報が多く得られる

デメリット

- ・ コストがかかる
- ・ 多くの車や看護師が必要

- 【事例】
- ・ 長野県伊那市：移動診療車 医療×MaaS
 - ・ 静岡県浜松市：春野医療MaaSプロジェクト
 - ・ 総務省の調査研究@つくば市
 - ・ 総務省の調査研究@神奈川県藤沢市（介護施設の看護師）



30

オンライン診療の形式分類

1 背景 2 目的 3 振り返り
4 調査・分析 5 提案 6 成果・課題

地域の交通課題を「ヘルスケアモビリティ」が解決！

医療MaaS「医師の乗らない移動診療車」

実施日：2019年12月12日～
実施場所：長野県伊那市
実施主体：MONET Technologies株式会社と
株式会社フィリップス・ジャパンが連携

専用車に看護師が乗車し患者のもとを巡回しながら
オンラインで医師とつながる態勢。
医師の指示に従って看護師が必要な処置を行ったりする。

オンライン診療の技術的な問題を解決
特に山間部や高齢化が進む地域に！



出典：ソフトバンクのビジネスWEBマガジンFUTURE STRIDE
<https://www.softbank.jp/tech/2020/01/06/monet-philips-japan/>

31

31

オンライン診療の形式分類

1 背景 2 目的 3 振り返り
4 調査・分析 5 提案 6 成果・課題

春野医療MaaSプロジェクト

春野地区とは…

- 春野町は静岡県中部から離れた山間部
- 人口約4000人のうち高齢化率50%の地域
- 春野地区には診療所が5か所あるが
通院や地域医療の継続が課題

＜医療診療車を活用したオンライン診療の実証実験＞
対象地：静岡県浜松市天竜区の春野地区
実施期間：2020年10月19日～12月下旬
実施主体：MONET Technologies

目的

中山間地域における
高齢者の通院や医師不足等の課題解決

内容

- ①移動診療車を活用したオンライン診療
医療機器を搭載した移動診療車に看護師が乗車し、患者の自宅を訪問。
車内内のテレビ会議システムで医師が遠隔診察する。
- ②オンライン服薬指導および薬剤配送
オンラインで服薬指導を行う。さらにドローンや薬局の配達員による
薬剤の配送を行う。



<https://project.rishiba.co.jp/health/2020/news/0006/0006/>

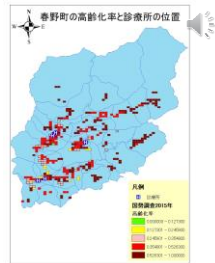
32

オンライン診療の形式分類

1 背景 2 目的 3 振り返り
4 調査・分析 5 提案 6 成果・課題

- 病院・診療所が町内に5つ
- 高齢化率が高い地域が広範囲に存在する
- 病院・診療所は中心部に集中
→高齢化率の高い東部に不足している

移動診療車の必要性



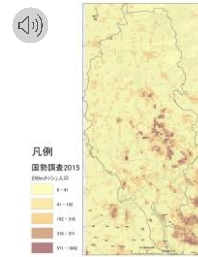
33

33

つくば市の地域分析

1 背景 2 目的 3 振り返り
4 調査・分析 5 提案 6 成果・課題

つくば市の人口は244,528人(2020年)
市の中心部に人口が集中
つくばエクスプレス沿線にも人口が集中
北部や西部の人口は少ない



34

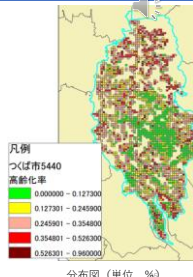
34

つくば市の地域分析

1 背景 2 目的 3 振り返り
4 調査・分析 5 提案 6 成果・課題

つくば市の高齢化率分布

つくば市中心部は高齢化率が低い
つくばセンター付近だけでなくTX沿線も低い
その他の地域では高い高齢化率
北部は特に高齢化率が高い



分布図（単位：%）

35

35

つくば市の地域分析

1 背景 2 目的 3 振り返り
4 調査・分析 5 提案 6 成果・課題

鉄道・バス路線(平日片道34本以上/日)に徒歩で
アクセスできるエリアはごく限られている
病院が徒歩圏にない人の多くは公共交通を
使わずに病院に行く必要がある
内科の病院または駅・バス停(鉄道・バス路線が平日
片道34本以上/日)が徒歩圏にない地域に住む人口は
推定112,904人
北部や西部は通院のハードルが高い



36

36

つくば市の各地域の分類

1背景 2目的 3振り返り
4調査・分析 5提案 6成果・課題

地域分析の結果としてつくば市は大きく4つの地域に分けることができる

- 1.センター・TX沿線エリア
- 2.北部・南部エリア
- 3.広域エリア
- 4.特定エリア

※1 国勢調査で秘匿がされている地域は今回の対象からは除外
※2 地域の分類は町丁目をベースとした



37

37

つくば市の各地域の分類・提案

1背景 2目的 3振り返り
4調査・分析 5提案 6成果・課題

1.センター・TX沿線エリア

病院(内科)が徒歩圏に存在するか便利な公共交通が徒歩圏に存在する
人口密度が高く高齢化が進んでいない地域が多い



オンライン診療を利用する理由が**少ない**
オンライン診療ならではの利点が必要な地域
比較的先端技術への興味がある**若い人が多い**



38

38

つくば市の各地域の分類・提案

1背景 2目的 3振り返り
4調査・分析 5提案 6成果・課題

提案：ウェアラブル端末を利用したオンライン診療

技術的問題の対策として取り上げたウェアラブル端末を活用リアルタイムで身体の情報を送信
異常がないかを医師が確認

利点

オンライン診療ならではの利点があるシステム

課題

前例がなく医師の確保や制度の確立に懸念

39

39

つくば市の各地域の分類・提案

1背景 2目的 3振り返り
4調査・分析 5提案 6成果・課題

2.北部・南部エリア

病院(内科)が徒歩圏にほとんど存在しない
便利な公共交通も徒歩圏に存在しない
高齢化が非常に進んでいる(33%以上)
車の運転ができないか不安の多い人が多い



オンライン診療の必要性が特に高いエリア
多くを占める**高齢者**に対するオンライン診療の**支援が必要**



40

40

つくば市の各地域の分類・提案

1背景 2目的 3振り返り
4調査・分析 5提案 6成果・課題

提案：訪問型オンライン診療（看護師が患者のもとを訪問）

移動診療車で患者の家に訪問
移動診療車に乗った看護師の操作で医師とオンラインで接続

利点

高齢者のオンライン診療のハードルが下がる
移動診療車の機器や看護師により情報量不足を緩和

課題

移動診療車の導入コストや人件費がかかる

41

41

つくば市の各地域の分類・提案

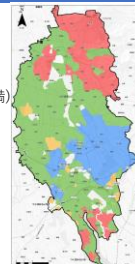
1背景 2目的 3振り返り
4調査・分析 5提案 6成果・課題

3.広域エリア

病院(内科)が徒歩圏に存在しない
便利な公共交通も徒歩圏に存在しない
高齢化は北部・南部エリアよりは進んでいない(33%未満)
通院に自動車を利用している可能性が高い地域



オンライン診療の必要性が高いエリア
自動車の利用者に訴えかけるような**施策が必要**



42

42

つくば市の各地域の分類・提案

1背景 2目的 3振り返り
4調査・分析 5提案 6成果・課題

提案：スマホアプリを利用したビデオ診療+積極的な宣伝

スマートフォンを用いて医師とビデオ通話するメジャーなシステム
モデルケースを用いた宣伝などでオンライン診療の普及を促進

利点

既存システムを用いるため特別な導入の必要性がない
低コストで普及が広がる可能性がある

課題

効果的な宣伝をよく考える必要性

43

43

つくば市の各地域の分類・提案

1背景 2目的 3振り返り
4調査・分析 5提案 6成果・課題

4.特定エリア

北部・南部エリアと同じ条件
北部・南部エリアと異なり点^在している

オンライン診療の必要性が特に高いエリア
移動診療車の導入が効率上難しいエリア

課題

最適なシステムの提案が困難



44

44

演習の成果・課題

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

オンライン診療が普及しない要因を複数解明し対策を示した

技術的問題

患者の身体状態に
関する情報の不足



ウェアラブル端末を
利用したリアルタイム
情報取得

ニーズ・周知

認知されている
にも関わらず患者の
利用意思が低い



調査・分析による複数
のメリットの提示

制度的問題

保険点数の問題



今後の課題

45

45

演習の成果・課題

1背景 2目的 3振り返り 4調査・分析 5提案 6成果・課題

つくば市において地域ごとに適したオンライン診療のシステムを提案した

センター・TX沿線

ウェアラブル端末を利用
したオンライン診療

北部・南部

訪問型オンライン診療
(看護師が患者のもとを訪問)

広域エリア

スマホアプリを利用した
ビデオ診療+積極的な宣伝

特定エリア

今後の課題



46

46