

新たな遠隔診療、個別の対象調査の研究

研究代表者 長谷川高志
日本遠隔医療協会

研究要旨

高いエビデンスレベルの先行研究等で拾えない、新しい課題や研究対象を抽出した。これまで遠隔診療のエビデンスとして、遠隔診療単体の診断能や治療成績が問われてきたが、様々な診療や職種が連携するバリューチェーンとしての連携診療モデルとして、評価手法を更新することが期待される。新たな調査対象として、**Telestroke**（脳卒中救急遠隔医療、心臓血管外科救急、遠隔ICU、放射線科医師以外のテレラジオロジー（放射線画像診断）、職域も連携した糖尿病治療、**CPAP**の地域との連携診療、重度慢性心不全の地域での治療、難病（一例として**HTLV-1**関連脊髄症、**HAM**）、小児在宅医療、医療依存度の高い重症児の長期ケア、派遣医指導、域外から退院患者フォローや在宅医療、軽度患者への喘息モニタリング、人工内耳の遠隔管理、家庭血圧のモニタリング、モニタリングセンターの検討、遠隔精神科医療、認知症の地域ケア、アプリによる慢性疾患診療、ヒポクラ、遠隔作業療法、高次脳機能リハビリ、遠隔服薬指導による残薬管理、不妊治療、データベースによる診療支援、データベースによる集団的診療、AIによる診断支援などを抽出して、情報を整理した。

A. 研究目的

1. 背景

遠隔診療の推進政策立案やロードマップ作りには、根拠を持つ研究や試事例が欠かせない。しかし遠隔診療の研究は歴史が浅く、手法等も確立していない。本研究班全体では先行研究のサーベイ、診療行為一覧、研究手法のサーベイを行っている。しかし国内外の研究資産の蓄積は不十分であり、従来知見より未開拓の研究課題を発掘することは容易ではない。評価が未確定の研究やアイデアについて、十分な成果の蓄積を待つのは時間を要しすぎて、ロードマップとして将来を方向付けるには役立たない。

情報が不確実であり、情報源や評価が偏る恐れはあるが、本研究の先行研究^{1,2,3}から受け継いだ情報源等より、遠隔診療の今後の取り組み課題の種子を調査した。

平成29年度はアイデア等の素材となる情報の抽出を行い、平成30年度に内容の充実を行う。初年度の研究成果として、各種調査の概況を整理した。

2. 調査対象

(1) 遠隔診療の定義

本稿で扱う全ての対象を遠隔診療と呼ぶ。検討対象にはテレラジオロジー（放射線画像診断）など、直接に患者を診療しないものもあるが、医療者や患者など人への支援手法（臨床課題や医学的課題）を対象とする遠隔医療を全て「診療行為」と扱い、**遠隔診療**と呼ぶ。情報連携・申し送り、情報管理、教育・研修手法、機器や通信、センシング技術など、「遠隔医療」が扱う範囲は広範だが、臨床課題のみを対象とする。たとえば遠隔医療に関する標準化、情報共有システムの構造などは臨床課題ではないので本研究の対象ではない。臨床課題への関連性があれば、遠隔診療に関わる診療報酬制度や医師法等の解釈なども、研究対象とした。

(2) 遠隔診療の捉え方

一人の医師が一人の患者について画像通信で診察する遠隔診療（オンライン診療）の評価は、従来形態の診療と対比され、メリットを示しにくい。遠隔モニタリングなど「観察や介入頻度を増強できる手法」以外の遠隔診療のメリットは小さい。本研究内の他の分担研究で得られた海外研究事例でも、二群比較研究やシステマティックレビューなど定量的評価を行った研究はモニタリングを対象とするものが多い。遠隔診療単体の診断能や治療効果等に評価対象が狭まるためである。また、定量的評価を重視しすぎれば、患者数の多い疾病や診療手法しか研究対象にならない。アクセスの悪さが遠隔診療ニーズなので、患者数が多いことを必須要件とすれば、本来のニーズを切り捨てる恐れがある。

遠隔診療の有効性は直接的診断能だけでなく、複数の医療行為や多職種の役割の連携により生み出される新たな価値にあると考えられる。IT業界や経営学上の“バリューチェーン”に相当する。診断能など直接的効果の評価に留まる限り、アクセス改善（僻地離島、ADLの低い患者、忙しい人など）しか優位性を見出せないし、潜在的可能性の過小評価となる。平成30年度診療報酬改定で**DtoP**形態への評価が進んだが、評価が進まなかった対象が多い。研究対象を**DtoP**形態に絞りこむべきではなく、**DtoD**形態の支援による新たな診療手法を見出すべきである。そこで単純な**DtoP**だけでなく、下記のような**DtoP**や**DtoD**の複合体、複数患者への扱いなど、遠隔診療自体の機能は高くなくとも、つなぐ役割の大きい対象も評価した。

遠隔診療を含めることで可能となる一連の診療行為の総体
一患者への診療にとどまらない手法
これまで評価されていない連携形態
データベース活用
関連職種や専門性の拡大

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

B．研究方法

1. 手法

ヒヤリング

新規情報や詳細が不明な場合は、訪問調査を行い、一対一などの詳しい聞き取りを行った。

学会集會・研修会、各種會議等の聴講

詳細調査は不要な場合などや、探索的調査では聴講による情報収集を行った。

文献調査

学術誌などから論文等による情報収集を行った。

ネット検索調査

情報に学術誌ほどの権威は無いが、新規性の高い情報について、インターネットを情報源とした。

再録情報

本研究班の先行研究^{1,2,3}で得られた情報の中で、未発掘の課題を収集した。

研究班等の會議からの情報収集

本研究班メンバーが研究分担者として所属している研究班に参加した際の情報などを収集した。

2. 情報の整理

構造的調査用紙（表1）を用いた。ヒヤリング、聴講等について、非定形で情報収集したが、整理スキームとしては本調査用紙の構造に沿って進めた。

C．研究結果

1．結果

(1) 分類項目

各調査結果は、以下のカテゴリのいずれに相当するか分類した。

救急、急性期

慢性疾患と地域ケア・チーム医療

難病、重度疾患

研修・地域支援

モニタリングとデバイス治療

精神科

アプリ

異科支援

他職種との遠隔診療

アクセスしにくい対象

データベースの活用

人工知能

(2) 調査結果一覧

表2に25件の個別調査結果項目と分類を示した。

(3) 調査結果一覧

個別調査結果は各表3-1～26に示す。

2．考察

(1) 扱った課題

DtoP形態の再診や管理・指導についての単純診察に関する課題は、オンライン診療として平成30年度から診療報酬に収載されており、更なる高度技術を伴うエビデンスは得られていないと考えら

れる。そこで本稿では扱わなかった。多くの先行研究は本カテゴリに含まれ、新たな診療報酬化の対象となりにくい。現在、保険請求できるオンライン診療は、たいへん一般的な診療であり、重症患者を対象とするか、地域ケア体制に有機的に取り入れるなど、大きなレベルアップが無い限り、今以上の報酬化は考えにくい。

個別地域で実証すべき課題（各地の地域医療介護総合確保基金等の事業で実施できる）も含めなかった。多く地域で共通性が高く、診療報酬上の評価に関する大きな変化を伴うものを対象とした。

人工知能や**EHR**や**PHR**などの活用を伴うものは、エビデンスレベルが非常に低い（まだ問題意識が確定していない）ものも取り入れた。

(2) 社会的課題

単体の手法として治療効果がよくはないが、社会的課題の緩和策として考えられることが多い。関係する社会的課題を知らなければ、必要性が過小評価される。本調査では下記課題に注目した。

医師の働き方改革

医療的ケア児の在宅医療

難病患者の地域ケア

心不全患者の緩和ケア

医師の偏在緩和（専門医不足地域の支援）

(3) 遠隔診療の発展に伴う課題

テレラジオロジーなど既に発展したものの、心臓ペースメーカーモニタリングや睡眠時無呼吸症候群の**CPAP**療法など今後の大きな発展が予測されるものがある。遠隔診療の発展に伴い、より大規模・多くの専門診療科が関わる医療形態を作らねばならないようになった。モニタリングセンターなど、新たな運用体制の検討も必要となる。

(4) 医師から医師への支援の評価

高水準の技術が必要となる遠隔診療は、何らかの意味で**DtoD**形態となる。**DtoD**は医師には最も有用な遠隔診療形態と受け止められるが、互助の元で負担の定量的評価が全く測られてこなかった。結果としてテレラジオロジーやテレパソロジー以外で指導や管理に関する診療報酬の評価が無く、有用な遠隔診療の推進のネックとなる。異科支援、研修・地域支援、域外から退院患者フォローや在宅医療などで事例が増えつつある。

(5) **EHR**、**PHR**、データベースの活用

特定のグループの患者の情報全体を扱うことで、感染の早期発見、非常に長期の医療・ケアの継続、地域全体の医療水準の底上げなどが可能になる。診療情報の長期管理や集団管理の有用性と維持・運営の課題が存在する。難病や重度疾患などの扱いを考える場となる。まだ検討が非常に不足

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

している。次世代医療基盤法や改正個人情報保護法なども関わると考えられる。さらに長期に巨大データベースを維持・運営できる社会のあり方の検討も必要となる。単に診療報酬収載を対象を拡大するだけでなく、社会的な実施枠の検討が必要となる。

(6) 人工知能

究極の**DtoD**である。人工知能の能力拡大（教師データのフィード等）、解析結果の診療への活用と安全性や責任など、多くの問題がある。

(7) デバイス治療

本研究で扱う中で、最も純粋な**DtoP**形態はデバイス治療であり、遠隔モニタリング・介入である。睡眠時無呼吸症候群の**CPAP**などに続くデバイスとして、難聴患者の**QOL**を向上し、院外（日常生活）の中で聴覚をチューニングできる人工内耳が貴重な候補である。通院間隔と**QOL**や治療効果を評価できる。

小児在宅は酸素吸入等のデバイスが欠かせず、**CPAP**や在宅酸素療法など同様のモニタリングとコントロールが必要となる。

アプリ治療も一種のモニタリングである。人工知能を用いるとは限らないが、人工知能によるデバイス治療の効果と安全性など、最先端の課題が多々含まれ、多様な研究による基盤固めが期待される。

(8) 診療単体ではない評価

遠隔診療単体の診断能や治療成績の評価は、遠隔診療の潜在的能力の一部しか評価できない。単体の遠隔診療は、その医療機能が地域で不足する場合のみ有用だが、複数の施設や医療者（多職種）の行為が一体として運用される診療行為（地域ケア等）は元々いずれの地域でも確立途上であり、その要素として遠隔診療も**ICT**も重要な基盤となる。つまり地域ケアのような連携体制による医療を、バリューチェーンと考えて、連携体のパフォーマンスの評価手法を確立することが今後の医療で重要になる。**Amazon**や**楽天市場**と対比するならば、商品データベース、検索エンジン、発注システム、課金・決済システム、物流システム、広告システムで一連のビジネスシステムが構築される。検索エンジンのみの評価に相当するものが、**DtoP**の遠隔診療に限定したエビデンス収集である。まだ医療に於けるバリューチェーンの評価方法は確立していないので、今後の重要な検討課題である。

D.健康危険情報

なし

E.参考文献

- [1] 遠隔診療の有効性・安全性の定量的評価に関する研究（H27-医療-指定-017）,研究年度 平成 27- 28(2015-16 年度),研究代表者(所属機関) 酒巻 哲夫(群馬大学)
- [2] 遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究（H25-医療-指定-009）,研究年度 平成 25-26(2013-4)年度 研究代表者(所属機関) 酒巻 哲夫(群馬大学)
- [3] 遠隔医療の更なる普及・拡大方策の検討のための調査研究（H24-特別-指定-035）,研究年度 平成 24(2012)年度 ,研究代表者(所属機関) 酒巻 哲夫(群馬大学医学部付属病院 医療情報部)

F . 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 無し（非対象）
2. 実用新案登録 無し（非対象）
3. その他 無し（非対象）

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表1 個別調査のフェースシート

項目	内容	注記
題目・名称		
社会的課題		疾病、
医療上の課題		
対象者		特性、人数
実施形態		誰から誰へ
診療手法		プロセスやシステムも記述
価値、有効性		
リスク、安全性		
実現上の課題		地域や施設の課題も含む
現在の実施状況		
研究状況		
研究者		
参考文献・論文等		
自由記述		
調査日時・場所		

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表2 個別調査の一覧

	題目	救急、急性期	慢性疾患と地域ケア・チーム医療	難病、重度疾患	研修・地域支援	モニタリングとデバイス治療	精神科	アプリ	異科支援	他職種の遠隔診療	アクセスしにくい対象	データベースの活用	人工知能
表3-1	Telestroke（脳卒中救急遠隔医療）												
表3-2	心臓血管外科救急												
表3-3	遠隔ICU												
表3-4	放射線科医師以外のテレラジオロジー（放射線画像診断）												
表3-5	職域も連携した糖尿病治療												
表3-6	CPAPの地域との連携診療												
表3-7	重度慢性心不全の地域での治療												
表3-8	難病（一例としてHTLV-1関連脊髄症、HAM）												
表3-9	小児在宅医療、医療依存度の高い重症児の長期ケア												
表3-10	派遣医指導												
表3-11	域外から退院患者フォローや在宅医療												
表3-12	軽度患者への喘息モニタリング												
表3-13	人工内耳の遠隔管理												
表3-14	家庭血圧のモニタリング												
表3-15	モニタリングセンターの検討												
表3-16	遠隔精神科医療												
表3-17	認知症の地域ケア												
表3-18	アプリによる慢性疾患診療												
表3-19	ヒボクラ												
表3-20	遠隔作業療法、高次脳機能リハビリ												
表3-21	遠隔服薬指導による残薬管理												
表3-22	不妊治療												
表3-23	データベースによる診療支援												
表3-24	データベースによる集団的診療												
表3-25	AIによる診断支援												

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3 - 1 個別調査（1）

項目	内容
題目・名称	Telestroke （脳卒中救急遠隔医療）
社会的課題	高次救命施設が不足する地域の脳卒中患者の救急医療を支援する。救命率や後遺症の改善
医療上の課題	<ol style="list-style-type: none"> 1. 手術まで出来なくとも、tPAを投与できる施設（Drip&Ship）の増加により、救命率は向上できる。 2. tPA投与の可否を高次施設からの遠隔医療（加増診断）による指導が可能 3. 地域全体での効率的な専門医体制を実現できる。
対象者	脳卒中の救急患者
実施形態	一次搬送施設（遠隔医療による指導でtPA投与までは可能な施設）への二次救急施設（手術可能施設）のDtoD形態の指導
診療手法	上述
価値、有効性	高次救急施設を県内に広く配置せずとも、救命率の向上や後遺症の軽減を実現できる。
リスク、安全性	
実現上の課題	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遠隔医療体制構築（CT画像共有） 2. 地域で一次～二次施設の役割分担と院内体制作り 3. 救急体制（行政） 4. 上記の運営費用 5. 診療報酬等の財源確保（DtoDの有効性エビデンスの研究）
現在の実施状況	山口県（山口大学）、徳島県（徳島大学～海部病院）
研究状況	<ol style="list-style-type: none"> 1. 米国とドイツで救命できる地域や距離等の研究あり。 2. 脳卒中GLで推奨
研究者	長谷川泰弘（聖マリアンナ医科大学） 鈴木倫保（山口大学） 影治照喜（徳島大学→海部病院）
参考文献・論文等	<ul style="list-style-type: none"> ・ Stroke2018（脳卒中学会大会）にてシンポジウム ・ 長谷川泰弘.欧州型stroke unitと米国型stroke center.脳と循環 12(1): 25-28, 2007. ・ 小幡 史明), 田畑 良, 影治 照喜.医療過疎地域における循環器領域での遠隔診療支援システムの有用性.日本遠隔医療学会雑誌10巻2号 Page169-172(2014.09) ・ 厚生労働省健康局,第3回脳卒中に係るワーキンググループ. (2017年4月21日),http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000163073.html 伊佐早健司, 櫻井謙三, 長谷川泰弘.Telestroke Network 導入の潜在需要と導入の課題 - 静岡県におけるアンケート調査から,脳卒中 37(2): 83-88, 2015. 脳卒中.~遠隔医療Telestrokeの展開~,MEDICAMENT NEWS (2146): 1-3, 2014. ・ 伊佐早健司, 櫻井謙三, 長谷川泰弘.O2-5-6 Telestroke Network構築の経済的検討,神経治療学 31(5): 626-626, 2014. ・ 長谷川泰弘.脳卒中の遠隔医療: Telestroke,脳と循環 18(3): 241-245, 2013. ・ 伊佐早健司, 櫻井謙三, 長谷川泰弘.C-03 Telestroke導入時のHub, Spoke施設が調整すべき要因-非専門医に対するアンケートから,神経治療学 29(5): 662-662, 2012. ・ 長谷川泰弘.血栓溶解療法の問題点と遠隔医療支援の可能性,神経治療学 28(3): 245-249, 2011.
自由記述	長谷川泰弘氏、鈴木倫保氏は脳卒中に係るワーキンググループ構成員
調査日時・場所	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2017年11月30日 山口大学（鈴木氏、長谷川氏にヒヤリング） 2. 2018年1月24日 海部病院 影治氏にヒヤリング 3. 2018年3月16日 Stroke2018で関連シンポジウム

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3 - 2 個別調査（2）

項目	内容
題目・名称	心臓血管外科救急
社会的課題	専門医不足による心臓血管外科救急体制の弱さ（医師負担も大）。二次搬送が必要な施設が多く、救命や後遺症抑制が難しい。
医療上の課題	1. 二次救急到着時の早期治療開始のため、一次救急施設からのCT画像の情報や一次施設での事前治療が重要。 2. 二次施設の医師負担が大きい。
対象者	動脈解離等の救急患者
実施形態	一次搬送施設と二次救急施設（手術可能施設）の間のDtoD
診療手法	
価値、有効性	二次施設到着後の検査時間の短縮、一次施設での事前の治療の価値大
リスク、安全性	
実現上の課題	1. 遠隔医療体制構築（CT画像共有） 2. 地域で一次～二次施設の役割分担と院内体制作り 3. 救急体制（行政も交えた体制構築） 4. 運営費用として診療報酬等の創設（DtoDの有効性エビデンスの研究）
現在の実施状況	総務省クラウド型EHR事業（2016年）、旭川医大を中心に留萌、遠軽など6病院とのネットワーク
研究状況	総務省事業は成功、心臓血管外科学会の多施設研究を計画中
研究者	旭川医大 血管外科 東信良教授他
参考文献・論文等	
自由記述	医政局医事課に、東教授と旭川医大守屋特任教授が訪問・説明（2017年12月、2018年2月） 救急遠隔医療として、Telestrokeと相通じる点がある。
調査日時・場所	2017年11月6日

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3 - 3 個別調査（3）

項目	内容
題目・名称	遠隔ICU
社会的課題	地域の病院に配置する集中治療室医師の支援（専門医不足や偏在の緩和）
医療上の課題	医師の指導
対象者	地域の病院のICU患者
実施形態	指導医（大学病院等）と対象医（DtoDtoP）
診療手法	対象病院のICUシステムと指導病院のシステムをつなぎ、患者毎に指導を受ける。評価システムによりハイリスク患者を予め捉える。
価値、有効性	
リスク、安全性	
実現上の課題	1．遠隔医療体制構築（指導施設・被指導施設のICU設備結合） 2．一次～二次施設の役割分担と院内体制作り 3．運営費用（診療報酬等の財源確保） 4．DtoDの有効性エビデンスの研究
現在の実施状況	米国では普及・展開中（DtoNtoP形態）
研究状況	日本国内の研究状況 1．横浜市立大学。横浜市医療局補助金事業 2．昭和大学等で研究 3．集中治療学会に遠隔ICU委員会発足、学会主導臨床試験を計画中、医政局医事課と情報交換中
研究者	橋本 悟（京都府立医科大学附属病院）、野村 岳志（東京女子医科大学）、 讃井 将満（自治医科大学附属さいたま医療センター）、大嶽 浩司（昭和大学病院）、 土井 研人（東京大学医学部附属病院）、高木 俊介（横浜市立大学附属病院）
参考文献・論文等	Impact of Tele-ICU Coverage on Patient Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis Lance Brendan Young1, PhD, MBA, et.al., https://www.ruralhealth.va.gov/docs/issue-briefs/Impact_of_Tele-ICU_on_Patient_Outcomes.pdf
自由記述	高木俊介氏によれば、米国の遠隔ICUはDtoNtoPで、看護師の指導と管理を主な狙いとしているそうである。国内エビデンスでは、医師偏在状況や医師の業務等負担への影響を調査することを推奨する。
調査日時・場所	2017年12月21日 横浜市立大学医学部附属病院にて調査

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3 - 4 個別調査（4）

項目	内容
題目・名称	放射線科医以外のテレラジオロジー（放射線画像診断）
社会的課題	
医療上の課題	放射線画像診断を専ら従事する以外の医師の画像診断の評価が低い。 救急画像診断は治療に当たる外科医が実施することが多いが、実施施設（病院）の放射線科の体制が充実していないと、画像診断加算の施設基準に達しないことがある。地域中核病院で救急体制があり、救急で自宅等から画像診断を実施しても、管理加算を請求できないことがある。
対象者	専ら画像診断に従事しない、外科や血管系などの医師による画像診断の評価向上
実施形態	DtoD
診療手法	
価値、有効性	地域の救急を担当しながら、画像診断管理加算の基準に合わない施設数や請求できない画像診断件数が不明（要調査）
リスク、安全性	
実現上の課題	1．実態調査 2．専ら画像診断に従事しない医師が画像診断管理加算を支障なく適用できる条件の調査
現在の実施状況	地方の救急対応施設で該当事例があると考えられる。
研究状況	問題を発見した段階で、まだ研究は実施されていない。
研究者	
参考文献・論文等	
自由記述	1．画像診断管理加算は医学放射線学会が扱うので、救急や外科系学会が取り組まない課題であり、問題が顕在化しなかった。 2．長年、商用テレラジオロジー事業者が「救急の画像診断は行わない」とすることが多かったが、この問題を示唆するものと、筆者も気がつかなかった。
調査日時・場所	2018年3月16日Stroke2018 （脳卒中学会学術総会）にて、利根中央病院 郡隆之医師（本研究の研究分担者）よりヒヤリング

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3 - 5 個別調査（5）

項目	内容
題目・名称	職域も連携した糖尿病治療
社会的課題	糖尿病は患者数も多く、未治療もしくは脱落患者が非常に多い。また治療不足の患者の重症化による透析ほかの重い慢性疾患による医療費負担も大きい。健診受診者個々人と保健師による一対一の特定保健指導ではカバーできない。
医療上の課題	遠隔医療の良い対象とされながら、特定保健指導レベルに組み込みが留まっていた。糖尿病治療の現場からの遠隔診療、特に若年層の脱落防止と効果的治療につながる取組が必要である。
対象者	重症化予防の対象となる患者（重症者ではない）
実施形態	職域と施設・自宅をつなぐPHR（電子個人健康記録DB）による行動変容とオンライン診療の二本立て
診療手法	1. 職場の産業医、治療にあたる専門医の間の情報共有 2. 職場産業医の介入による業務環境の改善 3. 専門医による治療（通院、補間するオンライン診療）
価値、有効性	参考文献の研究ではオンライン診療までは行っていないが、就労環境と治療者の連携が糖尿病治療に有効であることを示した。
リスク、安全性	
実現上の課題	1. 就労環境の治療支援への参加 2. 治療者（専門医）の就労環境の改善への介入
現在の実施状況	1. 非遠隔診療による実証事業 2. オンライン診療の診療報酬化に伴う遠隔診療への拡大（H30.4以降）
研究状況	
研究者	中島英太郎（中部ろうさい病院）
参考文献・論文等	労働者健康安全機構、治療就労両立支援モデル事業について https://www.johas.go.jp/ryoritsumodel/tabid/1013/default.aspx 労災疾病等医学研究普及サイト内、「治療と就労の両立・職場復帰支援（糖尿病）の「治療と就労の両立・職場復帰支援（糖尿病）の研究・開発、普及」研究・開発、普及」研究報告書 労働者健康安全機構、治療就労両立支援モデル事業について http://www.research.johas.go.jp/booklet/pdf/2nd/12-2.pdf 労災疾病等13分野医学研究・開発、普及事業【第2期】（平成21年度～平成25年度）分野名「勤労者の罹患率の高い疾病の治療と職業の両立支援」 http://www.research.johas.go.jp/booklet/pdf/2nd_digest/12-2.pdf （参考）治療と職業生活の両立について（厚生労働省HP） http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000115267.html
自由記述	「忙しい人にオンライン診療」との観点があるが、単なる時間的問題の解決だけで解決できない。そもそも本人のモチベーション（アドヒアランス）と治療に反する職場環境の問題が本質的に存在する。慢性疾患の定期的診療よりも、行動変容に力点を置いた「特定保健指導」でさえ十分にカバーできなければ、単純なオンライン診療で効果があるとは考えにくい。行動変容や環境変容とセットとなる遠隔診療手法が欠かせない。
調査日時・場所	2017年11月1日 訪問調査 平成29年度厚労省事業遠隔医療従事者研修 講師

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3 - 6 個別調査（6）

項目	内容
題目・名称	CPAPの地域との連携診療
社会的課題	呼吸器専門医不足の地域で、質の良い睡眠時無呼吸症候群患者の治療を可能にする。
医療上の課題	専門医の偏在、地域により専門的指導が難しいケースが珍しくない。 専門医による地域プライマリケア医の指導により支援する。
対象者	専門医不足地域の睡眠時無呼吸症候群の CPAP 治療適用患者
実施形態	DtoDtoP により地域プライマリケア医を専門医が指導
診療手法	1. 初診および一部の通院治療は専門施設で実施もしくは遠隔診療で実施 2. 日常的な通院は居住地の診療所で受診する。 3. 遠隔モニタリングにより、地元と専門施設の双方で、治療状況を管理できる。
価値、有効性	1. 患者数の多い睡眠時無呼吸症候群の CPAP 療法を専門医が少ない地域にも展開できる。 2. 専門医不足地域のプライマリケア医師の技能向上
リスク、安全性	
実現上の課題	1. 遠隔医療体制構築（役割分担と運用体制） 2. 運営費用（診療報酬等の財源確保） 遠方の専門施設からのモニタリングy DtoD の指導管理料 3. エビデンス不足 ・必要地域の調査（専門医不足地域および患者数） ・ DtoD の指導の有効性
現在の実施状況	なし
研究状況	ニーズ指摘レベル
研究者	吉嶺裕之氏（長崎、井上病院副院長） 厚生労働科学研究費補助金地域医療基盤開発推進研究事業「有効性と安全性を維持した在宅呼吸管理の対面診療間隔決定と機器使用のアドヒランスの向上を目指した遠隔モニタリングモデル構築を目指す検討」班 研究分担者
参考文献・論文等	
自由記述	1. CPAP の遠隔モニタリングの診療報酬で、「概ね 30分以内 」の制約など、実務的な課題の検討が必要 2. DtoP （遠隔地）で行う方が有利か、 DtoDtoP が有利か、そのレベルで未検証 3. モニタリングの集約化（後述）などが必要とならないか、検討が望まれる。 4. 慢性心不全の遠隔モニタリング（後述）と同様に、専門的疾患を地元で治療できるような、専門医による支援が地域包括ケアにも重要と考えられる。
調査日時・場所	2017年7月 にヒヤリング

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3 - 7 個別調査（7）

項目	内容
題目・名称	重度慢性心不全の地域での治療
社会的課題	重度慢性心不全で予後が悪い患者は少なくないが、地方の患者が居住地域で循環器専門医療を受診することが難しい。専門病院からの支援で地域のプライマリケアで重度慢性心不全患者の在宅医療を可能とすることが望まれる。
医療上の課題	1．バイタルモニタリングによる重症化予防 2．地域の医師、看護師への専門医からの指導
対象者	重度慢性心不全患者、地域に返したい場合
実施形態	1． DtoDtoP （専門医から地域医師） 2． DtoNtoP （専門医から地域看護師） 3． NtoP （モニタリング、地域医師への報告）
診療手法	1．体重と血圧のモニタリングと介入 2．地域医師、地域看護師と専門医、モニタリング看護師の情報共有
価値、有効性	J-Homes 研究にて臨床試験
リスク、安全性	
実現上の課題	
現在の実施状況	佐賀大学循環器内科、佐賀県地域医療介護総合確保基金事業
研究状況	厚生労働科学研究費で、日本循環器学会後援による多施設臨床研究を実施（ 2012 ～ HOMES-HF 研究）
研究者	琴岡憲彦（佐賀大学循環器内科）
参考文献・論文等	1． HOMES-HF 研究（佐賀大学循環器内科HP） http://www.hospital.med.saga-u.ac.jp/cv/research/homes-hf-study/ 2．琴岡憲彦.遠隔モニタリングの最新事情, Heart View 19(1): 44-47, 2015 . 3． Kotooka N, Node K.The first multicenter, randomized, controlled trial of home telemonitoring for Japanese patients with heart failure: home telemonitoring study for patients with heart failure (HOMES-HF). HOMES-HF study investigators.Heart Vessels. 2018 Feb 15.
自由記述	1． これまでの研究では慣れた施設とそうでない施設で治療成績の差があると推測される。遠隔診療でも実施者のスキルの差がある可能性がある。「遠隔診療の名医」があるかもしれない。 2． 慢性心不全患者の在宅緩和ケア加算が診療報酬に加わった。重度慢性心不全の地域ケアの重要性への理解が広がっている。 3． 表3 - 15のモニタリングセンターと同スキームが必要
調査日時・場所	H29 遠隔医療従事者研修にてヒヤリング（ H26 の初回より、循環器の遠隔モニタリングの講師）

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3 - 8 個別調査（8）

項目	内容
題目・名称	難病（一例として HTLV-1 関連脊髄症、 HAM ）
社会的課題	1．患者数は多くないが、社会的重要性は高い。 2．診療できる専門医師が非常に少ない。 3．患者は受診に非常な負担を強いられている。 （診断確定までの苦勞、通院の苦勞、身体の苦しさ）
医療上の課題	1．患者の居住地域でサポートする医師を見出し、協力を得ること。 2． DtoDtoP の役割分担を決めること 3．長期の管理、複数の医師による管理が必要（生涯にわたる管理で、人生の各時期により主治医や居住地総合医が変遷することに対応する必要あり）
対象者	最初の検討例として、 HAM 患者を取り上げた。
実施形態	DtoDtoP
診療手法	1． 専門医の直接診療（従来通り、回数を減らす） 2． 専門医のオンライン診療（問診、指導、投薬） 3． 専門医と地域主治医の情報共有（指導、報告） 4． 地域主治医の直接診療（通院、往診・訪問）もしくはオンライン診療
価値、有効性	
リスク、安全性	
実現上の課題	1．エビデンス不足（有効か？ 運営できるか？） 2．治療が有効でも、患者数は少ないので、コスト等の負担の大きな実施形態を作りにくい。社会的重要性と経済性をどこでバランスとるか、高次の判断が必要 3．運営体制も大きな検討課題である。
現在の実施状況	ニーズ提案段階
研究状況	
研究者	山野嘉久（聖マリアンナ医科大）、酒巻徹夫（群馬大学名誉教授、 AMED プログラムスーパーバイザー） （山野氏、酒巻氏は本科研班の研究協力者）
参考文献・論文等	HTLV-1 関連脊髄症レジストリ（聖マリアンナ医科大学難病治療研究センター） http://hamtsp-net.com/index.html 在宅難病患者遠隔医療支援サイト えんぱーと https://www.enport.jp/ （参考）
自由記述	
調査日時・場所	2017年6月26日

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3-9 個別調査（9）

項目	内容
題目・名称	小児在宅医療、医療依存度の高い重症児の長期ケア
社会的課題	<ol style="list-style-type: none"> 1. 医学の発展により重症児が普通に生活できるようになった。 2. 各種デバイスやチーム医療による小児在宅医療体制が不可欠。小児期に留まらない長期の支援体制も不可欠 3. 長期に診療データ管理して、適切な時期に治療する必要がある。 4. 複数施設が関わるので情報共有が必要 5. 専門医アクセスが必要
医療上の課題	
対象者	医療依存度の高い重症児
実施形態	<ol style="list-style-type: none"> 1. DtoD、DtoN 2. 長期診療情報管理（PHR/EHR） 3. 長期の連携診療体制運用 4. デバイス治療（遠隔モニタリング）
診療手法	
価値、有効性	
リスク、安全性	
実現上の課題	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遠隔医療による小児在宅医療への課題調査 2. EHR/PHRの実現と維持 3. デバイス治療機器等への遠隔医療の活用 4. 長期にわたる連携・運用体制や責任などのルール 5. 社会的重要性和経済性のバランスが重要
現在の実施状況	遠隔医療ではなく、元々の取組 ・厚生労働省 小児等在宅医療連携拠点事業 ・厚生労働省委託事業 在宅医療関連講師人材養成事業 小児在宅医療に関する人材養成講習会
研究状況	遠隔医療としては、ニーズ提案段階
研究者	（遠隔医療に関係無く、小児在宅医療について） 医療法人財団はるたか会 前田浩利 理事長 （遠隔医療活用の提案者） 小山耕太郎氏（岩手医科大学小児科主任教授） （デバイス治療） 中村昭則氏（信州大学内科学第3 特任教授）
参考文献・論文等	http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000061944.html （在宅医療の推進について、小児在宅医療） http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10800000-Iseikyoku/0000195908.pdf （平成28年度厚生労働省委託事業、在宅医療関連講師人材養成事業テキスト） 小児在宅医療に関する施策について(H28/3/16医政局地域医療計画課) http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12200000-Shakaiengokyokushougaihokenfukushibu/0000118082.pdf 小児在宅医療の現状と問題点（前田浩利） http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10800000-Iseikyoku/0000114482.pdf 中村昭則他.在宅利用人工呼吸器開発のための国内調査、日本遠隔医療学会雑誌,12(2),94-97,2016
自由記述	
調査日時・場所	2017年9月14日（小山氏訪問）

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3 - 10 個別調査（10）

項目	内容
題目・名称	派遣医指導
社会的課題	大学医学部より地域病院に派遣した医師の専門技能等の不足（サブスペシャリティの違い、経験年数等）について、医局よりの支援が必要となる。“一人医局長”など専門医不足や偏在への支援策、医師の働き方改革などである。
医療上の課題	同じ診療科内の支援
対象者	
実施形態	DtoD もしくは DtoDtoP
診療手法	1 . 情報共有システム（連携電子カルテなど） DtoD 用 2 . ビデオ会議システム（ DtoDtoP 用）
価値、有効性	旭川医大等で活用
リスク、安全性	
実現上の課題	1 . 運営費用：診療報酬は放射線画像や病理画像の管理加算のみ 2 . 大学医局と派遣先病院の契約などが、まだ未確立
現在の実施状況	旭川医大（眼科）、岩手医大（小児科）他
研究状況	多数
研究者	
参考文献・論文等	日本遠隔医療学会雑誌 第9巻1号 特集 遠隔医療を実施する拠点病院のあり方に関する研究-岩手医科大学の取り組み- P.2 - 15、2013 日本遠隔医療学会雑誌 第10巻1号 特集 遠隔医療を推進する岩手医科大学の取り組み P.2 - 42、2014
自由記述	
調査日時・場所	旭川医大 守屋潔特任教授他 岩手医大 小山主任教授他

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3 - 11 個別調査（11）

項目	内容
題目・名称	域外から DtoNtoP による退院患者フォローや在宅医療
社会的課題	1. 地方で専門医療（入院治療）の受診が難しい。 2. 退院後のフォローでの通院負担が大きい。（遠方の専門病院） 3. 在宅医療等で神経難病など地域の医師だけでは管理が難しいケースがある。
医療上の課題	1. 遠隔診療でカバーできる疾病に関する患者負担軽減 2. 遠隔の医師が地域の他院の看護師と連携できるか？
対象者	
実施形態	DtoDtoP もしくは DtoNtoP
診療手法	患者指導もしくは地元施設で可能な投薬・処置について地元医師、看護師の指導
価値、有効性	
リスク、安全性	
実現上の課題	1. 遠隔でのチーム医療の手順作り 2. 適用可能な疾病の選択および手順作り
現在の実施状況	1. 群馬県内の在宅診療所で神経難病患者に DtoNtoP を実施した事例あり。 2. 旭川医大病院神経内科～地域診療所で退院後患者フォローを DtoDtoP で実施した事例あり 3. 訪問医師による患者宅での腹水穿刺などの診断を携帯型エコー、テレビ会議システムを介して在宅医療の中で DtoDtoP で実施した事例があった。
研究状況	臨床研究レベルは無い。提案は多い。
研究者	提案者の一人として、鹿児島県徳之島町宮上病院 齋藤学医師（へき地・離島医療への造形が深い）
参考文献・論文等	水落紀世子他、遠隔モニタリングシステム機能を有する超音波機器を利用し、エコー画像を複数の医師で共有することにより診療に役立てる試み、第20回日本在宅医学会大会抄録、 P400、2018
自由記述	1. ニーズが高いと言われながら、研究が進まない。 2.
調査日時・場所	1. 徳之島町 宮上病院（ 2016年 ） H28 年度厚生労働行政推進調査事業、多施設臨床研究参加施設 2. 旭川医大神経内科（ 2017年 ） 3. 第 20 回日本在宅医学会大会（ 2018 ）

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3 - 12 個別調査（12）

項目	内容
題目・名称	軽度患者への喘息モニタリング
社会的課題	喘息モニタリングは 2003 年頃に遠隔モニタリングの診療報酬ができたが、実施件数がほとんど無い。
医療上の課題	<ol style="list-style-type: none"> 1．遠隔診療で最も早く診療報酬化されたにも関わらず、実績が少ない。患者数が少なく、活用されていない。 2．報酬点数が高く（初回月2625点、2～6月1975点）、適用対象の条件が厳しく（前年3回以上の緊急通院、20歳以上など）、適用対象者が希である。請求件数も非常に少ない。 3．ステロイド等の使用方法の改善で、そこまでの重度喘息患者が少ない。 4．より少ない診療報酬額（適用対象の拡大）により
対象者	
実施形態	遠隔モニタリング（ DtoNtoP 、 NtoP が遠隔診療）
診療手法	日常生活時の呼気量に応じた指導
価値、有効性	喘息患者の日常管理
リスク、安全性	
実現上の課題	<ol style="list-style-type: none"> 1．現在、遠隔モニタリング対象でない喘息の患者数およびモニタリングするニーズの調査 2．有効性と安全性の実証（より軽い対象者の層別化と各層毎のエビデンス収集） 3．経済性（機器コスト等）
現在の実施状況	軽度喘息には利用実績無し
研究状況	
研究者	
参考文献・論文等	国分二三男、足立満他.喘息テレメディシンシステムのハイリスクグループに対する有用性の検討、アレルギー、 48 （ 7 ）,p 700-712 , 1999
自由記述	診療報酬が付与された頃には、遠隔医療システムや運用のコストは非常に高く、月額 3000 点が必要と言われていた。対象患者の層別化は考慮されていなかった。技術の発展やニーズ変化による、遠隔医療形態の転換は重要な課題と考えられる。
調査日時・場所	本研究の先行（厚生労働科学研究費補助金地域医療基盤開発推進研究事業遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究（ H25-医療-指定-009 ））にて、実績が少ないことを発見

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3 - 13 個別調査（13）

項目	内容
題目・名称	人工内耳の遠隔管理
社会的課題	1．難聴患者の増加とQOL低下 2．患者団体等も発足
医療上の課題	デバイス治療により、日常の稼働状態（聴覚状況）のモニタリングが可能になった。聴覚の調整が可能となった。
対象者	難聴指導管理料の対象者
実施形態	DtoP, DtoNtoP（NtoPが遠隔モニタリング）
診療手法	1．人工内耳の植え込み 2．通院による確認 3．非通院、モニタリング
価値、有効性	
リスク、安全性	
実現上の課題	
現在の実施状況	海外（オーストラリア等）で実施中
研究状況	
研究者	札幌医科大学 **教授
参考文献・論文等	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ramos A, et al 2009. Use of telemedicine in the remote programming of cochlear implants. Acta Oto-Laryngologica, 129: 533-540. 2. Wesarg T, et al 2010. Remote fitting in Nucleus cochlear implant recipients. Acta Oto-Laryngologica, 130: 1379-1388. 3. McElveen et al 2010. Remote programming of cochlear implants: a telecommunications model. Otology & Neurotology 31:1035-1040. 4. 日経デジタルヘルス記事 「耳に掛けなくて済む人工内耳が登場」 http://tech.nikkeibp.co.jp/dm/atcl/feature/15/327441/100600253/?ST=health&P=1
自由記述	
調査日時・場所	2017年8月来、面談（コクレア社関係者）

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3 - 14 個別調査（14）

項目	内容
題目・名称	家庭高血圧のモニタリング
社会的課題	1．循環器疾患の重症化予防が重要課題 2．家庭高血圧が脳心血管疾患の発症リスク要因 3．米国AHAの新GLでも取り上げた 4．高血圧のモニタリング・治療を狙った診療報酬は無い。
医療上の課題	
対象者	
実施形態	DtoNtoP （血圧モニタリング）
診療手法	家庭血圧の測定と介入（指導）
価値、有効性	
リスク、安全性	
実現上の課題	1．診療報酬化（モニタリングと指導への評価） 生活習慣病指導管理料の扱いではなく、慢性疾患治療管理料としての高血圧管理 2．家庭血圧管理が評価されない理由の検討が必要。
現在の実施状況	様々な家庭血圧モニタリングのトライアルが存在
研究状況	1．遠隔医療ではないが、大迫研究などで家庭血圧と各種疾患の研究が進められている。（日本高血圧学会等） 2．女子医大とポート株式会社によるオンライン診療と対面診療の比較研究
研究者	苅尾七臣氏（自治医科大学）など
参考文献・論文等	カレントセラピー誌「家庭血圧に基づく高血圧管理、 36(1) 、 2018年1月号
自由記述	
調査日時・場所	2018年3月 、カレントセラピー編集会議にて

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3 - 15 個別調査（15）

項目	内容
題目・名称	モニタリングセンター
社会的課題	遠隔モニタリング（心臓ペースメーカー、 CPAP 等）は、今後の患者数の増加が予想される。一方で専門医は限られ、診療の実施に難航する地域があるかもしれない。
医療上の課題	<ol style="list-style-type: none"> 1．当該モニタリングが専門でない、地域のプライマリケアの医師では扱いにくい対象がある。 2．モニタリングの業務負担。個々の診療所では専門担当者を於けるほど患者が集まらないかもしれない。医師負担が増える。 3．日常の指導はチーム医療（他職種）に任せる方が円滑 4．モニタリング業務の集約化とチーム医療化が、今後の患者増を支えるのに期待される。 5．専門病院への患者集中は望ましくない。地域のプライマリケアでも地域患者の遠隔モニタリングに関与できない。
対象者	<ol style="list-style-type: none"> 1．専門病院から離れた地域のモニタリング患者 2．地域のプライマリケア施設（医師）
実施形態	<ol style="list-style-type: none"> 1．病院、診療所と独立したモニタリングセンター（看護師もしくは技師による運営）NtoP 2．モニタリングセンターは主治医と連携して患者に対応。DtoN(to P) 3．専門病院の支援医師と地域診療所の医師(DtoD) 4．デバイス治療のモニタリングシステム 5．DtoD, DtoNの情報共有システム
診療手法	
価値、有効性	
リスク、安全性	
実現上の課題	提案レベル
現在の実施状況	
研究状況	
研究者	
参考文献・論文等	
自由記述	<p>心臓ペースメーカーのモニタリングを実施している施設を複数、訪問した。その結果、実施件数が増えているが、実施体制が伴わない実態を見た。また患者が専門施設（大学病院等）に集中して、分散（地域に戻る）方策が少ないことがわかった。地域の非専門のプライマリケア医からは心臓ペースメーカーの管理・指導はわからないので不安で扱えない場合が多いと考えられる。しかし専門医と連携しながら地域で日常の指導や管理が可能と考えられる。今後、遠隔モニタリングの普及が想定されるので、早期に運用体制を組むことが、地域ケアの向上につながる。</p> <p>心臓ペースメーカーの指導管理料の増額があったが、チーム医療体制の評価ではないと考えられる。</p>
調査日時・場所	2017年10月27日 に滋賀県立成人病センターにてヒヤリング

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

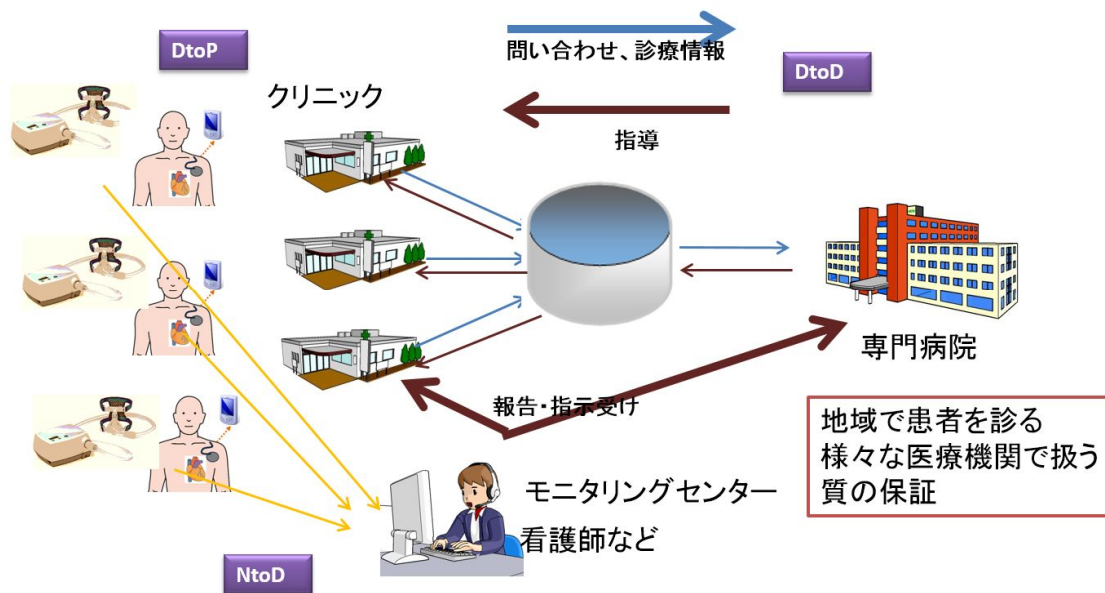


表 3 - 1 5 参考図

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3 - 16 個別調査（16）

項目	内容
題目・名称	遠隔精神医療
社会的課題	1．通院に支障がある精神科患者は少なくないので、遠隔診療による治療機会の拡大となる。 2．精神科の医師や臨床心理士も不足しており、状況改善となる。
医療上の課題	
対象者	
実施形態	
診療手法	
価値、有効性	
リスク、安全性	
実現上の課題	
現在の実施状況	1．オンライン診療の報酬対象となった。質の評価が期待される。
研究状況	2016-2017年度、AMED研究（研究代表者 岸本泰士郎）
研究者	慶応精神科 岸本講師（AMED研究）
参考文献・論文等	1．上記AMED研究、診療ガイドライン案 2．岸本他、高齢者に対するビデオ会議システムを用いた改訂長谷川式簡易知能評価スケールの信頼性試験,日本遠隔医療学会雑誌、 12(2).p.145-148
自由記述	
調査日時・場所	上記研究の班会議（筆者は研究分担者）

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3 - 17 個別調査（17）

項目	内容
題目・名称	認知症の地域ケア
社会的課題	地域ケア（在宅医療）で認知症患者を扱うことが重要な課題である。家を出たがらない、看護師等の訪問時に指導を受けたいなど、診療上の負担が大きい。遠隔診療で、ケアが届き、効率も向上する。
医療上の課題	
対象者	地域の認知症患者 訪問スタッフの支援
実施形態	DtoP、DtoNtoP
診療手法	問診や診察 在宅の医療者（看護師等）への医師からの指示
価値、有効性	
リスク、安全性	
実現上の課題	在宅医療への遠隔診療の導入
現在の実施状況	トライアル中の地域あり
研究状況	同上
研究者	井上昌彦氏（いのうえ内科クリニック）
参考文献・論文等	日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス 2018 抄録集 P.28
自由記述	認知症ケアは、精神科ではなく地域の総合診療医・在宅医が受け持つとの考え方がある。精神科としての治療以外に、在宅医療側の日常生活機能維持および家族ケアもある。非精神科側のトライアルである。
調査日時・場所	2018/2/11 （スプリングカンファレンス 2018 ）での発表

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3 - 18 個別調査（18）

項目	内容
題目・名称	アプリ治療
社会的課題	日常生活への介入による慢性疾患等の持続的治療
医療上の課題	スマホ・アプリによる生活習慣病への指導管理により、薬物治療以上の効果を超えるものが米国で登場している（ HbA1c の管理効果等）
対象者	糖尿病、高血圧、非アルコール性脂肪肝炎、禁煙指導等
実施形態	スマホを治療デバイスとしたモニタリングと指導
診療手法	モニタリングした結果はシステムが判断して、次の指導を行うことを繰り返す。
価値、有効性	
リスク、安全性	
実現上の課題	国内でのエビデンスの蓄積
現在の実施状況	臨床研究中（禁煙指導等）
研究状況	糖尿病、脂肪肝、禁煙指導、高血圧等で臨床研究中
研究者	佐竹昇太氏（株）キュアアップ）
参考文献・論文等	佐竹 晃太.治療アプリ・クラウドがもたらす新たな遠隔治療 - 我が国におけるソフトウェア治療の創出を目指して - .日本遠隔医療学会雑誌, 3(Supple.),p16,2018
自由記述	
調査日時・場所	

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3 - 19 個別調査（19）

項目	内容
題目・名称	ヒボクラ
社会的課題	地方病院で、皮膚科や眼科などの医師不足が深刻であり、他科医師による診療で代替するケースが多い。皮膚科専門医、眼科専門医からの支援が望まれる。
医療上の課題	1．他科医師でカバーできる・できない対象のケース分け 2．対応可能ケースの診療指針 3．対応できないケースの代替策 上記情報の整備（ガイドライン作り）
対象者	眼科医、皮膚科医の不足する地域の患者
実施形態	DtoD （専門医から他科医師への指導）
診療手法	画像と補足情報による Store&Forward 形態のコンサルテーション
価値、有効性	
リスク、安全性	
実現上の課題	1．関連分野専門医師や関連学会等の理解 2． DtoD の診療報酬化
現在の実施状況	1．ヒボクラ（旧ヒフミル、メミル） 2．皮膚科については、 Teledermatology として米国遠隔医療学会で臨床ガイドラインを発行
研究状況	
研究者	竹村昌敏（エクスメディオ/東京医科歯科大）
参考文献・論文等	竹村 昌敏,物部 真一郎,加藤 浩晃.医師間診療互助プラットフォームとしてのヒフミル君利用による地域の専門医紹介に関するアンケート結果と考察、日本遠隔医療学会雑誌, 12(2).P.169-172,2016 竹村 昌敏,物部 真一郎.非皮膚科向け皮膚疾患診療・治療補助サービス（ヒフミル君）を使用した臨床経験とその有益性,日本遠隔医療学会雑誌, 12(Supp.),p20,2017 竹村 昌敏,物部 真一郎.非皮膚科向け皮膚疾患診療・治療補助サービスヒフミル君に対する意識調査の結果とその考察,日本遠隔医療学会雑誌, 12(Supp.),p45,2017 加藤 浩晃,物部 真一郎.眼科専門医に簡単に相談できるサービス「メミルちゃん」の運用経験世界初の眼科診療遠隔支援サービスを行って分かってきたこと,日本遠隔医療学会雑誌, 12(Supp.),p72,2017 竹村 昌敏,物部 真一郎.非皮膚科向けアプリ「ヒフミル」を通じて得た知見オンライン診療に対する現在の認識,日本遠隔医療学会雑誌, 12(Supp.),p72,2017
自由記述	1．皮膚科学会では対応が始まった。 2．眼科学会は特に対応無し（前眼部のみが対象との由） 3．放射線、病理の画像診断の「管理加算」と同様の指導スキームが考えられないか？
調査日時・場所	


厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3 - 20 個別調査（20）

項目	内容
題目・名称	遠隔作業療法、高次脳機能リハビリ
社会的課題	1. リハビリテーションは作業療法士から患者への指導・管理の役割が大きい。 2. 作業療法士による遠隔診療は診療報酬項目が無い（電話等再診の対象ではない） 3. 高次脳機能リハビリを提供できる作業療法士に限られる。 4. 日常生活での患者の観察や指導が重要
医療上の課題	遠隔医療により、高次脳機能リハビリを在宅患者に提供できれば、脳卒中後遺症患者のリハビリテーションの対象者が拡大できる。
対象者	脳卒中後遺症等の患者
実施形態	OTtoP 形態（医師と患者ではなく、遠隔の作業療法士から在宅患者へのリハビリテーション指導を行う）
診療手法	入所・通所・訪問と遠隔リハビリを組み合わせる（下図）
価値、有効性	
リスク、安全性	
実現上の課題	1. 基礎的なトライアル（研究） 2. 提供体制の検討
現在の実施状況	提案レベル
研究状況	
研究者	京都大学医学研究科人間健康科学系専攻臨床認知神経科学 助教 岡橋さやか氏
参考文献・論文等	直接の遠隔指導ではないが、高次脳機能リハビリテーションに ICT が活用できる手法を提案 岡橋他,バーチャルリアリティ技術を用いた買い物課題による高次脳機能検査の開発,高次脳機能研究, 32(2),118-127
自由記述	
調査日時・場所	2017年9月11日ヒヤリング
	<p>患者を支える4種のリハビリ： 各役割とバランスが重要と仮説</p> <p>The diagram illustrates four types of rehabilitation services and their roles in supporting patients. It is divided into two main settings: '医療・福祉施設' (Medical/Welfare Facilities) and '在宅・地域生活' (Home/Community Life). 1. 入院（入所）リハビリ (Inpatient/Institution Rehabilitation): Represented by a hospital building icon, connected to '医療・福祉施設'. 2. 通院（通所）リハビリ (Outpatient/Institution Rehabilitation): Represented by a person with a cane and a caregiver, connected to '医療・福祉施設'. 3. 訪問リハビリ (Home Visit Rehabilitation): Represented by a person with a cane and a caregiver, connected to '在宅・地域生活'. 4. 遠隔リハビリ (Remote Rehabilitation): Represented by a person with a cane and a caregiver, connected to '在宅・地域生活'. A central computer monitor icon is connected to all four types of rehabilitation, indicating the integration of ICT technology. Arrows show the flow and interaction between these services.</p>

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3 - 21 個別調査（21）

項目	内容
題目・名称	遠隔服薬指導による残薬管理
社会的課題	1. 服薬指導の効果向上や効率化 2. 大量の残薬が社会問題化 3. 患者の服薬管理（時間管理等）の難しさ（飲み忘れ等）
医療上の課題	1. 日常生活でのモニタリングが困難 2. 服薬の喚起が困難
対象者	高齢、多薬など、服薬に困難のある患者
実施形態	1. 専用の服薬支援・モニタリング装置 自動機器による服薬喚起とモニタリング 服薬が無い場合の支援者へ通知（通信） 服薬履歴の確認が可能 2. 薬剤師が支援者になれば、医学的管理や地域ケアと直結
診療手法	薬剤師to患者（Ph to P）形態の遠隔モニタリング
価値、有効性	服薬喚起に加えて、患者の健康状態確認や人間関係構築など、生活全般の支援につながった事例あり
リスク、安全性	
実現上の課題	1. 診療報酬が無い。
現在の実施状況	岩手県などの実施地域（花巻市、遠野市、釜石市）
研究者	鈴木亮二（東北大学）
研究状況	
参考文献・論文等	<ol style="list-style-type: none"> 1. JST補助による研究により、下図の装置を開発、商品化。見守り機能付き服薬支援装置ふっくん（FS-3000、(株)石神製作所、岩手）http://www.techno-aids.or.jp/WelfareItemDetail.php?RowNo=8&YouguCode1=01587&YouguCode2=000002&DetailStatus= 2. 鈴木亮二，長谷川高志，小川晃子，他．服薬支援装置の利用形態と支援者の役割．日本遠隔医療学会雑誌 2017；13(2)：95-98． 3. 鈴木亮二．服薬支援装置の開発と評価 - 花巻服薬支援プロジェクト．日本遠隔医療学会雑誌 2015；11(2)：114-117． 4. 鈴木亮二，武政文彦．降圧薬服用患者における一包化対応服薬支援装置を用いた服薬アドヒアランスの改善効果．医療薬学 2015；41(1)：37-43． 5. 鈴木亮二，長谷川高志，鎌田弘之，他．在宅における見守りに関する課題．日本遠隔医療学会雑誌 2013；9(2)：106-109．
自由記述	本研究班の研究分担者
調査日時・場所	
	 <p>服薬支援装置 FS-3000（(株)石神製作所）写真</p>

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3 - 22 個別調査（22）

項目	内容
題目・名称	不妊治療
社会的課題	コンサルテーションが多く、対面診療は限られた回数で済むことがあり、オンライン診療でカバーできる場合が少なくない。また気が引ける、仕事を休めないなどの通院しにくい診療でもある。出生率回復の一助になる手法と考えられる。
医療上の課題	不妊治療の専門医が少ない
対象者	不妊治療対象者（女性に加え、男性も対象。人数が少なくない）
実施形態	時々の通院とオンライン診療によるコンサルテーション（ DtoP ）
診療手法	通院（検査や処置等）以外は遠隔でのコンサルテーション
価値、有効性	
リスク、安全性	
実現上の課題	リプロダクションのオンライン診療は複数のクリニックで開始されている。しかしながら、診療手法が明確ではない。何らかの指針が示されるべきと考える。
現在の実施状況	ニーズ提案段階
研究状況	
研究者	
参考文献・論文等	
自由記述	<p>通院距離、体調（ADL）、低アドヒアランス以外に、医療アクセスが良好でない診療行為がありうる。それらを一概に「オンライン診療向き」と考えるか、現時点では判断が付きにくい。一方で医療行為への考え方は時代と共に変化するものであり、現時点でオンライン診療の好対象とされる診療行為も、以前は遠隔診療をすべきでないと考えられていたものが少なくない。有害事象の発生もしくは医療倫理上不適切でない限りは何らかの検討が必要と考えられる。</p> <p>実施の適不適の検討と、臨床上的エビデンス収集の双方が不十分と考えられる。</p>
調査日時・場所	獨協医科大学越谷病院リプロダクションセンターにてヒヤリング（ 2017年10月19日 ）

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3 - 23 個別調査（23）

項目	内容
題目・名称	データベースによる診療支援（「クラウド型広域調剤情報共有システムの構築と有効性・安全性の検証」、長崎大学 前田 隆浩）
社会的課題	<ul style="list-style-type: none"> ・診療に関連する地域社会のデータの蓄積と分析により、新たな診療支援モデルを作る研究をAMEDで進めている。本表は「平成28年度「Medical Artsの創成に関する研究（外科、がん、看護、リハビリ等の新たな医療技術やソフトウェアの開発）」の採択課題である。 ・地域（五島列島福江島）の処方動態を捉えることで、感染症流行動向（インフルエンザ）を捉え、地域の医師会と薬剤師会に伝えて早期治療を可能にした。 ・地域の診療情報の蓄積と解析による診療支援の手法を開発できる可能性がある。
医療上の課題	<p>EHR,PHRなどの活用でエビデンスを実証できるか？</p> <p>本研究の他に、下記も検討対象とする。</p> <p>難病（表3 - 8）</p> <p>小児在宅医療、医療依存度の高い重症児の長期ケア（表3 - 9）</p>
対象者	
実施形態	
診療手法	<p>（長崎大学の研究の場合）</p> <p>1．地域全体の処方をデータベースに集めている。特定薬剤の処方件数のトレンドを捉えることで、伝染病等の動向を把握できる。研究では、タミフルの全町の各薬局の処方量の時系列データから流行を捉えた。</p>
価値、有効性	
リスク、安全性	
実現上の課題	<p>1．エビデンス収集（まだ研究が不十分である）</p> <p style="padding-left: 20px;">捕捉できるイベント種類</p> <p style="padding-left: 20px;">捕捉の有効性</p> <p style="padding-left: 20px;">対象規模（イベントの対象患者数など）</p> <p>2．データベースの維持・運営方法</p> <p style="padding-left: 20px;">単にシステムを維持するだけでなく、収集対象データの拡大や解析などの運営策の検討が必要である。また財源開発のため、社会的価値や評価手法の検討も必要である。</p>
研究状況	本研究については、長崎大学にて推進中。研究分担者には中医協委員（慶応大学中村洋教授）も含まれ、医療上の経済性の検討などを進めている。
研究者	長崎大学離島医療研究所教授 前田隆浩氏
参考文献・論文等	<p>長崎大学、離島医療研究所HP（地域医療学分野）</p> <p>http://www.med.nagasaki-u.ac.jp/cm/</p> <p>H28年度研究報告（AMED HP）</p> <p>https://www.amed.go.jp/content/files/jp/houkoku_h28/0501052/h28_012.pdf</p>
自由記述	
調査日時・場所	筆者は上記研究班の研究分担者、班会議にて情報収集

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

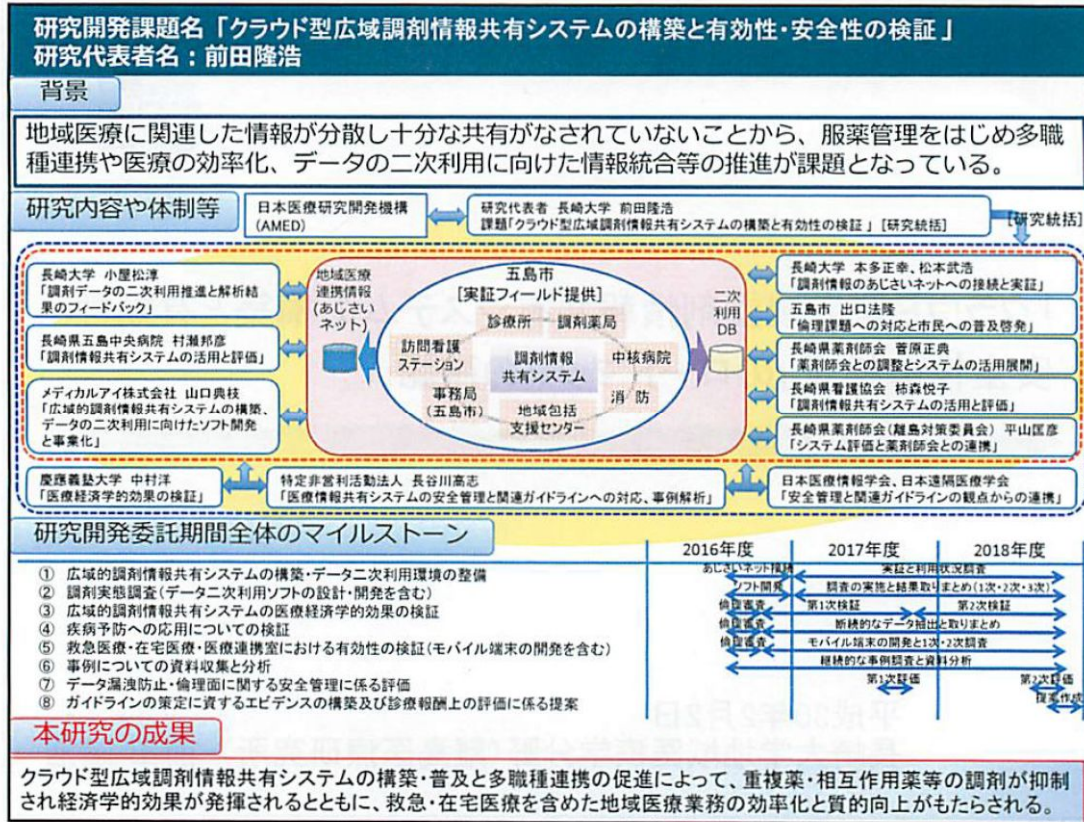


表3 - 23 参考図

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3 - 24 個別調査（24）

項目	内容
題目・名称	データベースによる集団的診療
社会的課題	<p>地域のEHRに各施設からの診療情報を集積して、指導的立場にある専門医が各施設の診断を支援して、地域全体の診療水準を効率的かつ効果的に向上できる。</p> <p>今次研究ではある県内の多数の眼科施設から蓄積される眼底写真より緑内障の専門診断の各施設の状況を集約的に指導するアイデアの提案を受けた（東北大学眼科、MMWIN（みんなのみやぎネット））。</p>
医療上の課題	<ul style="list-style-type: none"> ・眼科領域に置いては、緑内障診断について、各眼科診療所の診療水準には幅がある。そこで地域の指導的立場にある施設（大学病院眼科等）で、カルテや画像情報を集約管理により、地域全体の診療水準の底上げが可能になる。 ・地域の各施設の診療情報を集約する地域EHRが必要になる。
対象者	地域の共通の診療科の患者（上記例では緑内障、集積する診療情報により他疾病でも実施可能となる。）
実施形態	<ol style="list-style-type: none"> 1．EHRを用いたDtoD形態の遠隔医療である。 2．通常の遠隔医療は一患者に関するコンサルテーションを個別に行うが、本形態は随時、個々の患者を対象にするものではなく、あるタイミングでまとまった指導を行う。また個別患者に関する指導だけでなく、各施設的能力等に応じた”総合的”指導を行う。それにより、患者別ではなく、施設自体のスキルアップが可能となる。
診療手法	緑内障の場合は画像診断が主となる。
価値、有効性	
リスク、安全性	
実現上の課題	<ol style="list-style-type: none"> 1．地域のEHR構築と運用の継続 2．各施設と指導に関するルール策定 3．財源
現在の実施状況	提案レベル
研究状況	
研究者	提案者 東北大眼科、中澤教授、山梨大眼科 柏木准教授
参考文献・論文等	
自由記述	日眼 AMED プロジェクトのヒヤリングで得た情報
調査日時・場所	2017/12/25

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

表3 - 25 個別調査（25）

項目	内容
題目・名称	AIによる診断支援（日本眼科学会AMED研究プロジェクト）
社会的課題	人工知能を活用した新たな医療形態の探求
医療上の課題	1. 大量の診療データの集積と人工知能による分析（診断支援装置の生成） 2. 質の良い教師データの作成と質の保証 3. 人工知能による分析など、施設内外にまたがる診療情報管理
対象者	本事例では緑内障など眼科患者、研究対象は拡大する。
実施形態	現在、基礎的な研究中
診療手法	1. 診療情報の巨大DB 2. DBの情報の分析（人工知能など）
価値、有効性	研究途上
リスク、安全性	
実現上の課題	1. 形態上はDtoDだが、専門医の代わりに人工知能機器が診断を行う。事故などの責任分担、情報管理（セキュリティ、プライバシーなど）、診断の質の管理や向上に関する問題を固める必要がある。
現在の実施状況	
研究状況	AMED事業、人工知能・DBプロジェクト（眼科学会、医学放射線学会、病理学会、消化器内視鏡学会）
研究者	筑波大学眼科教授 大鹿哲郎氏、鹿児島大学眼科教授 坂本泰二氏、山梨大学眼科准教授 柏木賢治氏、京都大学眼科助教 三宅正裕氏
参考文献・論文等	日本眼科学会 プロジェクト情報 http://www.nichigan.or.jp/news/055.jsp
自由記述	
調査日時・場所	筆者は同研究のプロジェクトマネージャー
	<p>次世代眼科医療を目指す、ICT/人工知能を活用した画像等データベースの基礎構築</p> <p>大学病院・地域基幹病院</p> <p>電子カルテ</p> <p>眼科検査機器</p> <p>データ収集/解析用サーバ</p> <p>眼科データベース：クラウド管理 (画像データ、ヒストリカルデータ)</p> <p>AI/ML研究</p> <p>共同研究機関 ・ 国立情報学研究所 ・ 東京大学 ・ 慶応大学</p> <p>眼科サブスペシャリティ学会 ・ 日本緑内障学会 ・ 日本網膜硝子体学会 ・ 日本角膜炎学会</p> <p>臨床レベル向上 ・ 診断支援 ・ 進行予測 ・ テーラーメイド治療支援</p> <p>研究レベル向上 ・ 大規模先進研究 ・ トランスレーショナル研究 ・ 研究開発の推進と世界展開 ・ 特許・成果の海外展開</p> <p>眼科と他診療科との共同研究</p> <p>知財・成果の提供</p> <p>機器メーカー</p> <p>健康診断センター</p> <p>眼科診療機関</p> <p>臨床サービス向上 海外展開</p> <p>コスト削減 診断の標準化</p> <p>診断の標準化 無痛な検査の形成</p> <p>体制持続に向けての支援体制を構築</p>