

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

遠隔診療の有効性・安全性に関するエビデンス
の飛躍的な創出を可能とする方策に関する研究
(H29-医療-指定-019)

平成29年度 総括研究報告書

研究代表者 長谷川 高志

平成30年 3月

目次

I. 研究報告

1. 遠隔診療の有効性・安全性に関するエビデンスの飛躍的な創出を可能とする方策 に関する研究（総括報告）	1
2. 遠隔診療の有効性・安全性の評価のための形態モデル開発に関する研究	17
3. 遠隔診療を用いた有効性・安全性に関するエビデンスの網羅的調査	29
4. 遠隔診療に適用可能な診療行為の網羅的調査	69
5. 遠隔診療の研究手法についての文献考察	103
6. 新たな遠隔診療、個別の対象調査の研究	129

II. 資料

資料1 研究班員	161
資料2 研究班活動記録（会議、学会、出張記録）	163
資料3 論文、講演等一覧表	164

遠隔診療の有効性・安全性に関するエビデンスの飛躍的な創出を可能とする方策に関する研究

研究代表者 長谷川 高志

特定非営利活動法人 日本遠隔医療協会
研究分担者

郡隆之、草場鉄周、前田俊輔、森田浩之、鈴木亮二、佐藤大介、
清水隆明、斉藤勇一郎

利根中央病院、北海道家庭医療学センター、筑紫南が丘病院、岐阜大学、
東北大学、国立保健医療科学院、姫路獨協大学、群馬大学
研究協力者

山野嘉久¹、長谷川大輔¹、加藤浩晃²、桜澤邦男³、杉山賢明³
¹聖マリアンナ医科大学、²京都府立医科大学、³東北大学

研究要旨

遠隔診療の更なる発展には、エビデンス蓄積の推進が必須だが、日本の国として十分な研究戦略が整理されていない。2018年度よりオンライン診療料など、遠隔診療への社会保障上の評価が推進されたが、今後も発展を継続するにはエビデンスを更に大きく蓄積することが欠かせない。本研究では遠隔診療の形態分析、先行研究のサーベイと有望研究の発見、対象とすべき診療行為の網羅的調査、研究手法のモデル化、有望な研究対象調査などを実施して、多くのフェースシートを作成した。これら成果を土台として、遠隔診療推進の研究ロードマップ構築に進む。

A. 研究目的

1. 背景

遠隔医療は、平成27年度の規制改革宣言、平成28年度の未来投資会議などで重要課題として取り上げられ、推進の機運が高まっている。一方、遠隔画像診断等の一部の分野では一定の広がりを見せているが、安全性や有効性に関するエビデンスが不足している診療領域については、遠隔医療の普及が進まなかった。

これまで遠隔診療の全体像を見通す研究は希であり、観点整理が進んでいない。また遠隔診療は指導・管理手法であり、医薬品や診断・治療機器の評価と異なる臨床研究手法が必須である。従来からの研究手法が有効でないケースが多く、エビデンスも十分蓄積されてない。また従来は個別対象に限られた研究が殆どで、全体像を見通す社会医学上の研究が皆無だった。エビデンスも観点整理も不足していたことから、遠隔診療の推進方策がかたまらなかった。観点整理を進めて、推進方策立案の基礎情報を収集する研究の価値は高く画期的である。

平成29年秋には中央社会保険医療協議会で遠隔医療の一種、オンライン診療への評価が進み、オンライン診療料やオンライン医学管理料が平成30年度より保険収載された。その対象は生活習慣病指導管理料（高血圧や糖尿病の管理）、特定疾患療養管理料、小児科療養指導料、てんかん指導料、難病外来指導管理料、糖尿病透析予防指導管理料、地域包括診療料、認知症地域包括診療料などの患

者である。遠隔モニタリング加算として、新たに睡眠時無呼吸症候群の持続式陽圧呼吸療法と在宅酸素療法が加わり、心臓ペースメーカーのモニタリングと並ぶ新規の保険収載となった。

医師法20条の解釈¹を実務的内容とした「オンライン診療の適切な実施に関する指針」も制定された²。これら施策により遠隔診療の発展が期待されるが、適用対象は外来診療の一部であり、遠隔診療全般の推進策の検討は引き続き重要な課題である。ただし一連の新規施策によりエビデンス収集、研究の対象が大きく変化したことを十分に考慮すべきである。上記管理料で扱う治療手法のエビデンスが十分揃ったとは考えにくい。一方で従来からの研究対象である高血圧や糖尿病、呼吸器疾患など慢性疾患などが、この保険収載により研究対象から外れたと考えるべきである。1997年12月の厚生省健政局通知に始まる遠隔診療の制度確立、研究推進の動きが大きな転換期を迎えた。

改めて遠隔診療への観点の整理が欠かせなくなったが、本研究には直接に先行する厚生労働科学研究や厚生労働行政推進調査^{3, 4, 5}による遠隔診療の実態、原理、評価尺度等の情報が蓄積されている。これら成果を活用して、遠隔診療を考えるシステムティックな観点を整理することを本研究の目的とする。

2. 研究目的

遠隔診療の観点を整理して、親和性の高い診療領域や社会条件を明確にすること、遠隔診療の有

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

効性・安全性の評価の考え方を示すことを目的とする。そのために下記を研究目標とする。

- ① 各診療行為の遠隔医療に於ける状況を示すモデル開発
- ② 有効性・安全性に関する既存のエビデンス、すなわち先行する臨床研究の網羅的調査
- ③ 遠隔医療適用可能性のある診療行為の網羅的調査
- ④ 遠隔診療の有効性・安全性を評価する臨床研究デザイン手法の網羅的調査
- ⑤ 臨床研究等のエビデンスは少ないが、将来有望な対象の調査

上記調査結果を取りまとめ、遠隔医療のエビデンス集積推進のロードマップを考案する。2017年度は基礎的情報を蓄積した。2018年度に情報を補足、整理して、ロードマップとする。

3. 遠隔診療の定義

本稿では、テレビ電話等を介して、医師が患者を直接診察するDtoP形態だけでなく、広い対象を**遠隔診療**と扱う。診療手法や治療手段として、**人に適用する手法（臨床課題や医学的課題の解決手段）**を全て対象とするため、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含め、DtoDtoP、DtoNtoPなどに該当する手法を研究対象とする。一例として画像診断単体では診療行為と捉えにくい、脳卒中の遠隔救急医療（Telestroke）で検討すれば、テレラジオロジーは重要な要素になり、救命率や後遺症抑制の向上に寄与する。

情報連携・記録など管理技術、教育・研修手法、デバイス・情報通信・センシングなど工学技術や標準規格、プライバシー保護やセキュリティ技術など、診療手法以外にも遠隔医療には広範な研究対象があるが、本研究では臨床手法のみ扱う。なお臨床評価や診療手法に関連深いので診療報酬制度や医師法等の解釈なども研究対象に含める。

遠隔診療について、情報通信を用いるピンポイント評価と、診療プロセス全体の評価がある。ピンポイントの行為では対面診療を越える診断能力や治療効果を発揮できない。一連の治療プロセスとして捉えれば、遠隔診療によりプロセスの価値が高まることを評価できる。本研究の先行研究^{3, 4, 5}に限らず、ピンポイントの遠隔診療の評価を扱った研究では、遠隔診療の価値の解明に苦しんだ。テレラジオロジーも単なる画像診断と扱われ、診療行為（遠隔診療）として評価できなかった。一連の治療プロセスと扱えれば、治療効果等の評価が可能となる。治療プロセスでは、状況によりピンポイントの遠隔診療を用いないこともあり得る。しかし遠隔診療があることで、治療プロセスの価値が向上するものを広義に遠隔診療と考えると、有効性などのエビデンスを捉える手法を検討する。

B. 研究方法

1. 基本的手法

文献調査、データ収集、訪問調査、有識者による分析・検討で研究を進める。

2. 遠隔診療形態の評価モデル開発

先行研究^{4, 5}で得られたモデルや各種の遠隔診療に関する調査報告を参考に遠隔診療の形態や特性因子を抽出・分析して、遠隔診療の形態モデルを開発する。

3. 遠隔診療先行研究調査

研究事例を国内外の文献データベースから収集して、高いエビデンスレベルの研究等を分析する。

4. 対象診療行為の調査

厚生労働統計の社会医療診療行為別調査からの診療項目を抽出し、遠隔診療の適用対象などを分析する。またオープンデータベースなどから実施状況も捉える。

5. 研究手法のモデル作り

遠隔診療のエビデンス収集では、多くの研究で苦勞と工夫の知見が集まりつつある。関連情報を得やすい国内の科学研究費補助金等の研究情報（科研報告書等）の収集と分析により、研究方法の手引き情報を整理する。

6. 新たな遠隔診療モデルの個別調査

先行研究例の無い遠隔診療について、様々な対象者へのヒヤリングより調査、提案する。遠隔診療もモデルとして、各種文献データベースに存在しない形態についても検討する。

7. ロードマップ作り

2018年度研究の中で方法を検討する。

（倫理面への配慮）
患者情報を扱わないので、倫理上の問題は無い。

C. 研究結果

1. 遠隔診療形態の評価モデル開発（分担研究1）

(1) 遠隔診療の形態

社会的課題、医学的課題、提供者、対象者などの18因子で表現するモデルを考案した（表1）。

(2) 評価指標の項目

遠隔診療を評価するための指標、17項目を考案した（表2）。

(3) 研究分類の項目

研究を分類するための項目を検討した（表3）。

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

日本遠隔医療学会雑誌の投稿時の研究分類表⁶を活用した。

2. 遠隔診療先行研究調査（分担研究2）

検索対象となった論文は238編であった。対象とする診療領域については、慢性期疾患に関する文献は循環器系疾患や呼吸器疾患の領域に多く、急性期疾患に関する文献は脳・神経系疾患、救急系の領域に多く見られた。精神系は、認知症、PTSD、神経心理検査、うつ病、認知行動療法、アルコール依存症、自閉症等幅広い疾患を対象に遠隔診療研究が存在した。また、疾病予防・重症化予防として肥満予防や性感染症予防のほか、服薬指導や薬物中絶によって遠隔診療が用いられる研究事例も見られた。

遠隔診療と親和性の高い診療領域を整理し、今後どのような有効性・安全性に関するエビデンス蓄積が必要か分析して、遠隔診療普及推進のためのロードマップを策定するために、既存の有効性・安全性に関するエビデンスの網羅的調査を行った。研究の結果、有効性・安全性に関するエビデンスを一定程度整理して、フェースシート10編にまとめた。その一覧を表5に示す。

本研究を通じて、遠隔医療の有効性が対面診療よりも優れていることをエビデンスレベルの高い研究(RCT)で示すことができる領域は現時点では限定的である可能性が示唆された。たとえば糖尿病治療やCOPD等の慢性疾患においては臨床的有効性を示すエビデンスレベルの高い研究成果が見られた。学術論文ではランダム化比較試験等による臨床的有効性についてはCONSORT声明、観察研究についてはSTROBE声明に準拠することが推奨されている。しかしながら本調査に該当する学術論文の多くがこれらの声明に準拠しているとは言えない論文が含まれているため学術論文の信頼性としては十分とは言えない可能性がある。

また、遠隔医療に対する医療経済評価については、公的保険サービスが充足している国では医療の質が高く医療費が安価であるため、対面診療と比べてもあまり変わらない可能性が指摘されていることが文献調査から明らかとなった。これはわが国においても当てはまる可能性が高いため、費用対効果評価についてはわが国で行われたエビデンスを蓄積する必要がある。加えてICT技術は進歩が速く関連費用が低減する可能性があるため、最新の研究成果を確認する必要がある。

遠隔診療の有効性・安全性が期待される技術や疾患が存在するにもかかわらず、文献調査による検索結果では非該当となった領域が生じた。その理由には、①遠隔診療技術自体の有効性について証明が困難である。②効果が間接的のため、Core Clinical Journal等に掲載される学術論文になりにくい等の理由が考えられる。これらは遠隔診療を「診療技術としての介入行為」あるいは「電子カルテ等の診療基盤」のどちらとして定義するかという論点に深く関連する。たとえばRemote Sensing Technology等の領域で用いられる医療機器

等については、臨床上の効果が間接的で比較対照の設定が難しいために一定以上のエビデンスレベルの研究報告を産み出すことが難しいと考えられる。

遠隔診療を「診療技術としての介入行為」として評価するのであれば、RCTに資する遠隔診療に関するコホートデータベースの整備が求められる。

「電子カルテ等の診療基盤」として評価するのであれば、遠隔診療を実施している地域住民等を母集団とした後ろ向き研究デザインが求められる。このように遠隔診療の位置づけによって遠隔診療普及推進のためのロードマップは異なる可能性がある。本調査による諸外国における先行研究から言えることは、遠隔診療を「診療技術としての介入行為」として評価できる疾患領域は限定的でありその効果は通常診療より優れているとは言えないという点である。

今後は遠隔診療の活用が期待される領域や診療ニーズが高い可能性のある診療行為に限定したSystematic ReviewやMeta-analysisを実施する等、遠隔診療技術の有効性に関するエビデンスを蓄積する文献研究が必要であると同時に、「電子カルテ等の診療基盤」としての評価方法を検討するために、学術団体が発信している声明やガイドライン等、遠隔診療に関する学術論文以外の資料を含めて検索対象を拡張し、ハンドサーチ等の手法を用いた調査が必要である。

3. 対象診療行為の調査（分担研究3）

社会医療診療行為別調査から抽出した既存診療行為の中から遠隔医療と親和性の高い診療領域を抽出し、一覧表を作成する。これを元に、診療行為毎に有効性・安全性に関するエビデンスの必要項目を分析して、フェースシートを作成する。そこにはDtoP、DtoNtoP、NtoPなどの想定形態などの情報を加える。その一覧を表5に示す。

4. 研究手法のモデル作り（分担研究4）

国内の科学研究費補助金等の科研報告書等19件（表6参照）より、下記の手法モデルを整理した。

(1) DtoP

- ① 対象：在宅医療受診患者・心不全・HOT・CPAP
- ② 研究手法：観察や介入による比較対照試験・アンケート
- ③ 診療形態：診療・モニタリング
- ④ 対象技術：Skype等のTV電話・遠隔モニタリング（体重・血圧・脈拍・PSG・CPAP）等
- ⑤ 有効指標：再入院率・移動時間
- ⑥ 有効でない指標：患者QOL（SF36）・介護者QOL（BIC11）

(2) D to N to 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

- ① 対象：喘息・脳血管患者・がん患者・疾患特定なし
- ② 研究手法：介入や調査票による比較対照試験
- ③ 診療形態：看護師による患者指導・遠隔診療併用・看護師の在宅訪問時における医師の指導
- ④ 対象技術：喘息テレメディスンシステム・遠隔診療専用機器「医心伝信」「万事万端」・Skype等のTV電話・携帯電話・等
- ⑤ 有効指標：緊急受診回数・計画診療継続率・処方箋発行
- ⑥ 有効でない指標：入院回数・診断確定時間・画像診療と電話診療の比較
- ⑦ その他：対象部位撮影のルーチン化必要

(3) N to P

- ① 対象：HOT・地域住民
- ② 研究手法：介入やアンケートによる比較対照試験
- ③ 診療形態：テレナーシングシステムによるデータのトリアージ・血圧モニタリング
- ④ 対象技術：テレナーシングシステム・TV電話・ホームドクターうらら・等
- ⑤ 有効指標：急性増悪発症率・費用対効果比・血圧値
- ⑥ 有効でない指標：なし

(4) 研究手法概況

① 研究手法

観察・介入・調査票による比較対照試験であった。また、有効な評価指標は、緊急受診回数、計画診療継続率、急性増悪発症率、再入院率、処方箋発行数であった。

② 比較対照試験

遠隔診療群と対照群を設定する比較的大規模な調査方法であることから、倫理審査委員会を持たない診療所等においては計画しにくい研究と考えられる。

③ 大規模試験について

小規模な診療所等で実施されることが多く、大規模調査は難しいと考えられるので、今回の研究結果で得られた有効評価指標を求める症例研究結果を蓄積し、システムティックレビューのような形でエビデンスを構築していく必要があるのではないかと考えられた。

④ 有効でない指標

QOL、診断確定時間、画像診療と電話診療の比較は有効指標ではなかったため、今後遠隔診療の臨床研究計画に参考になると考えられた。さらに今後、統一的、かつ、効率的な遠隔診療を行うために、対象部位撮影のルーチンを決める等のガイドラインを決める必要があると考えられた。

5. 新たな遠隔診療モデルの個別調査（分担研究5）

(1) 調査結果

下記25項目（表7）を調査した。

- ・ 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
- ・ 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

(2) 社会的課題

各項は下記の社会的課題との関連で抽出した。

- ① 医師の働き方改革
- ② 医療的ケア児の在宅医療
- ③ 難病患者の地域ケア
- ④ 心不全患者の緩和ケア
- ⑤ 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

実施規模の拡大が見込まれる遠隔診療があり、発展に伴い大規模で高効率な運用体制が必要となる。それら検討も行った。

(4) EHR、PHR、データベース、人工知能の活用
大規模データの活用は、これまで遠隔診療で検討されなかったため、幾つかの事例を通じて検討した。

6. 補助的調査、オンライン診療に関するアンケート

オンライン診療について医師向けに行ったアンケートの結果が2種類公開されたので、参考情報として掲載する。

(1) 会員制医療ニュースサイトのアンケート⁷

実施中・予定が勤務医（n=1114）で6.9%・開業医（n=414）で7.5%、実施したいが勤務医34.2%・開業医17.4%、実施したいと思わないが勤務医56.5%・開業医73.4%だった。ニーズはへき地離島診

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

療で勤務医63%・開業医62%、在宅医療が勤務医46%・開業医43%、生活習慣病の外来管理が勤務医34%・開業医27%、それに続くのが難病、認知症だった。

(2) 医療ベンチャー協会（規制改革推進会議資料⁸）2018年3月前半にアンケートを実施して114名から回答があった。対象となる診療科は、内科23%、皮膚科10%、アレルギー科10%、精神科8%、小児科6%と続いた。9割の施設でオンライン診療の割合が5%未満だった。

7. 考察

(1) エビデンス評価の対象と狙い

① 診療報酬が付与された診療手段

オンライン医学管理料の対象のDtoP形態の遠隔診療について、新規研究対象から外れたと考えるべきである。十分なエビデンスがない、診療ガイドラインが無いなど不足は多いが、診療報酬の収載とは評価の確定であり、効果測定を最優先に行うべきである。効果が不明な診療手法について、新規性の高い研究と扱えない。補助的調査の結果によれば、取り組む医師が少なく、患者数も多くないと考えられる。いずれも実施施設や件数は増えると考えられるが、積極的推進策の対象とは考えにくい。

DtoP形態では高度な診療手法は多くない。新規性の高い研究対象となるには、対象を絞り込み、社会的重要性の高い診療手段の研究課題を見いだす必要がある。

② 診療報酬が付与されていない診療手段

新規性の高い診療手段の研究ならば、研究補助金などの対象もある。新規研究の対象とはなりにくい専門学会などが推進する診療手段もある。研究対象とすべきものについて、本研究の検討対象となる。

③ 基礎研究

診療手法の研究であれば、本研究がロードマップで扱う対象となる。短期に実現可能なもの、長期課題などあると考えられるが、本研究でも検討したい。

④ 法的ガイドラインの研究

臨床評価以外に、法的ガイドライン²を更新するためのエビデンスも必要になる。そのためには社会の容認の可否など、医学的な有効性評価と大きく異なるエビデンスが求められ、臨床研究と全く異なる研究手法が必要になる。臨床研究推進のスキーム（例：科学研究補助など）と異なる方式が必要になる。本研究の先行研究^{3, 4, 5}を通じて、各地域でヒヤリングした事柄を整理すると表8のような項目や観点が浮かび上がる。

(2) DtoP形態の扱い

前項で検討した通り、DtoP形態の単体の診療対象は大きくない。また研究として、新規性が高い、科学研究補助等の対象とは考えにくい。関連学会

での診療実態の追跡調査、質の改善、普及展開努力などは重要だが、今以上の高度技術を要するとは考えられない。またピンポイントの診療行為であるかぎり、遠隔診療としては高い評価が得にくい。一般的な慢性疾患などを扱う先行研究が相当して、新たなエビデンス収集対象となりにくい。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、ロードマップの中で重要な位置付けを得にくい。今以上の報酬化は考えにくい。

(3) 社会的エビデンスの重要性

技術評価の向上により、診療行為の対象を拡大するのが、臨床エビデンスの研究である。一方で、地域社会のニーズおよび診療手法の地域への応用検討も重要な課題である。社会エビデンス（対象地域、対象患者の拡大のための社会的調査）が必要となる。中には、「これまで医療の対象ではなかったが、今後認めるべき」対象も含めることが重要となる。一例として、保健の対象である「重症化予防」が医療にも浸透してきた。不妊治療など、「病気であるか？」「社会保障対象か（自由診療）？」など従来は医療として扱いかかった事柄が、遠隔診療による「医療へのアクセスの障壁を低くする」ことで、検討対象に入ることを想定すべきである。たとえば不妊治療などは、身体の不調を軽減することと異なるが、精神的問題で苦しむ人々を救い、出生率回復への一助となる。施設までの距離以外の「医療アクセスの改善」への論点を検討することが望まれる。

これらは最先端医学の課題ではなく、各地域での検討が必要である。つまり科学研究補助等と異なる推進スキームが必要である。しかしながら、根源的課題に手がついていない。遠隔診療を地域で活用する観点が整理されていない。本稿と同等の議論が各地域で自然発生的に立ち上がることはない。地域医療計画について、基本的スキームさえ各地域に任せることはできない。国がスキームを作り、各地域がそのスキームに沿って自分の地域の課題を明かにする。遠隔診療についても、まずスキームを各地域に示す必要がある。実施ガイドライン²のような法的な許可事項・禁止事項を示すだけでなく、「地域計画事項」を国から示すことが望まれる。

(4) DtoDの評価

診療報酬の技術評価など高度な課題は、DtoPよりもDtoDの対象である。テレラジオロジーなどでは画像診断管理加算などの評価がある。いきなりDtoDの評価を高めるのではなく、DtoDで何が負担か、何が技術か、どうすれば持続的に実施できるかなど、社会的・定量的評価を考えることが重要となる。

(5) 評価尺度について

遠隔診療は治癒効果が高まるよりも、どの患者

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

にも提供可能であることが重要な場合がある。これは治癒率よりもQOLの評価に近い。「非劣性・高い経済性」が遠隔診療の評価の基本の一つだが、それを「高い展開性」などの評価に発展することシステムティックサーベイなども、社会的エビデンスへの適用方法の検討が必要になる。

(6) 診療単体ではない評価（プロセス評価）

遠隔診療のピンポイントの診断能や治療成績では、潜在的能力の一部しか評価しない。単体の遠隔診療が対面診療を越える価値がピンポイントの行為では示せない。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、パリューチェーンと考えると、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。検索エンジンなどの単体評価が、DtpPの遠隔診療に限定したエビデンス収集と同等である。医療に於けるパ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。

ピンポイントの診療行為としての遠隔診療から、地域の医療プロセスの強化手段に発展するとは、地域医療計画に於ける遠隔診療の位置付けの検討など、全く別の視点が必要と考えられる。

(7) 遠隔診療の発展、大規模化への対応

大きく発展した遠隔診療では、大規模対応が重要課題となっている。テレラジオロジーでは既に15年以上以前から大規模化への体制を整えてきた。ただし「遠隔診療」としての対応能力が低かった。心臓ペースメーカーのモニタリングでは大学病院クラスで患者数の増加に対して、業務負担が増加している。指導管理の手作業（カルテの個別記入等）が多く、患者数増加時にICT時代として異様な「手作業オーバーフロー」が生じている。この課題は睡眠時無呼吸症候群のCPAP療法の遠隔モニタリングでも近々発生すると懸念させる。モニタリング体制の非効率（分散）なども懸念させる。成功する遠隔診療やICT活用では大規模化が必ず生じる。生産性向上も重要課題である。

(8) 人工知能やEHRやPHRの活用

まだ問題意識が未確立で、観点整理が不足しすぎている。単なるピンポイントの診療行為に留まらず、データに基づく広範な診療手段構築の視点が必要となる。

8. まとめ

2017年度は臨床的視点に立つ様々な情報を収集

できた。その結果として社会的視点の検討の不足が明かとなり、2018年度の検討課題が示された。ロードマップとして国/地域/臨床現場の役割と課題や視点、実現に掛かるタイムスパンを示す。

D.健康危険情報

なし

E.参考文献

- [1] 厚生労働省医政局通知、情報通信機器を用いた診療（いわゆる「遠隔診療」）について（医政発0714第4号平成29年7月14日）。
<http://www.hourei.mhlw.go.jp/hourei/doc/tsuchi/T170719G0010.pdf>（2017年7月24日アクセス）
- [2] 情報通信機器を用いた診療に関するガイドライン作成検討会 オンライン診療の適切な実施に関する指針（2018年3月30日）
<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000201790.html>
- [3] 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)
- [4] 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)
- [5] 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)長谷川高志、酒巻哲夫。
- [6] 一般社団法人日本遠隔医療学会学会雑誌・論文投稿、
http://itta.umin.jp/frame/j_04.html
- [7] m3.com ニュース・医療維新（長倉克枝）。「オンライン診療、実施予定・したい」、勤務医36.7%、開業医20.3% 制度や技術、安全面などで懸念の声が多数、レポート2018年2月10日（土）配信
- [8] 内閣府規制改革推進会議、2018年3月27日 公開ディスカッション「オンライン診療の実態に関するアンケート結果」（日本医療ベンチャー協会）、<http://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/suishin/meeting/discussion/180327/180327discussion05.pdf>

[分担研究1]長谷川高志，遠隔診療の有効性・安全性の評価のための形態モデル開発に関する研究

[分担研究2]佐藤大介，遠隔診療を用いた有効性・安全性に関するエビデンスの網羅的調査

[分担研究3]清水隆明，診療行為の網羅調査（仮題）

[分担研究4]鈴木亮二，遠隔診療の研究手法についての文献考察

[分担研究5]長谷川高志，新たな遠隔診療、個別の対象調査の研究

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 遠隔診療の形態モデル（形態因子一覧）

因子番号	形態項目					
1	社会的課題	医師不足	地域ケア拡充	医療効率化		
2	対象集団	集団（施設）	分散（地域）	個別	その他	
3	指導対象	技能向上	技能支援	ケア管理	個別	
4	医療課題	救急・ICU	再入院抑制	専門診療	紹介・連携	一般診療
		重症化抑制	健康指導	生活機能維持	トリアージ	医療提供の効率化
5	支援圏域	地域診療圏内	圏外			
6	疾患	慢性疾患	精神科疾患	急性疾患／外傷	救急	難病
7	支援者・診療科	医師（専門）	医師（主治医）	モニタリングナース等	その他	
8	被支援者・診療科	医師	看護師等	介護職者	家族等	無し
9	診察対象	患者	無し(非同期、Store&Forward)			
10	長期診療記録利用	レジストリ使用（PHR等）により、一人の患者の長期間変化等に対応する治療の管理	レジストリ使用（EHR等）により、複数患者の同時期の動向等に対応する治療の管理	レジストリ使用（EHR等）の二次利用（データヘルスやAI等により、複数患者の同時期の動向等に対応する治療の管理	その他	無し
11	提供場所	支援者施設（病院等）	所属施設以外の医療機関	提供者住居・出張先	その他	
12	実施場所	医療施設	患者宅	施設（生活実態がある場所）	公民館等、非医療系公的施設	患者の勤務先・出先
		その他				
13	原理	同領域の技能差による指導（同科連携）	異領域の専門知識差による指導（異科指導）	権限の違い（医師から看護師等への指示）	単発の観察・指導	周期的な観察・指導（モニタリング）
		データ収集と分析	その他			
14	設備	画像コミュニケーション	モニタリング	EHR/PHR	その他	
15	社会的重要性	患者数が多い	政策的推進対象	ケア負担が大きい疾患	重症度・深刻度・緊急度が高い	診療機会の確保、アクセスの改善
		その他				
16	診療報酬制度上の位置づけ	指導管理（管理加算等）	通院間隔伸長（モニタリングの指導料等）	診療一般（診療料）	技術評価	データ扱いの評価
		その他				
17	実施動態	DtoP単発支援（対面診療とのセットは不問）	DtoD単発支援	定期的観察・介入	対面診療と組み合わせる定期的介入	連携前後（トリアージ・フォロー）
18	意義	救急搬送時間の短縮 および緊急度の高いコンサルテーション	重度慢性疾患患者の再入院抑制	紹介前トリアージ・紹介後フォロー	専門診療へのコンサルテーション（当該地域で受診不可能だった診療）	施設入居者の生活維持
		地域在宅患者の生活維持	医療者の負担軽減			

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 評価指標一覧

番号	分類	尺度	意味	意義	測定方法	比較対象	層別化
1	地域評価	実施件数	遠隔医療により当地で実施できた診療行為の遠隔開始前後の回数	医師不足緩和	できれば二次診療圏としてのデータが望ましい	遠隔開始前の実働数	疾病や診療科等で患者に必要な診療水準を層別化して、当該地域で提供可能か否かを弁別する
2	施設評価	緊急呼出中、遠隔から実施の回数	遠隔医療にて、緊急時等に医師が施設に赴かずとも、済んだ回数（および比率）	医療者負担軽減	全緊急案件の記録、遠隔医療実施も記録する	まず件数の記録、エビデンス蓄積したら対照群と比較	対象疾患種類別で層別化
3	施設評価	遠隔医療対象者数（当月・月平均・累積）	当該施設の遠隔医療動態	施設実施動態の把握	診療記録	同上	疾患・ステージ別（疾患別のステージ区分も必要）
4	施設評価	患者あたり遠隔診察回数	医師あたりの遠隔診療患者人数（看護師別数値もあり）	同上	同上	同上	同上
5	施設評価	平均遠隔診療継続期間	遠隔診療の継続期間の平均値	同上	同上	同上	同上
6	施設評価	医療者当たり患者数		同上	同上	同上	同上
7	臨床評価	治療開始までの時間	発見から病院での治療開始までの時間	脳血管疾患や心疾患では、発見から治療開始までの時間が短いほど、救命率が高い。後遺症も少ないと期待できる。遠隔医療による情報収集や時間確保につながる治療（脳梗塞のtPA投与等）	消防本部と共同で記録が必要	同上	同上
8	臨床評価	医療者満足度	遠隔医療で個々の診療が楽になること。例えば情報を得ることで実施への精神的負担が減ること	医療者負担軽減	遠隔医療実施時に、毎回調査票起票	対照診療行為でも、調査票起票	要検討（診療科や疾病等で異なる）
9	臨床評価	介入回数	単位期間中に患者への観察や指導の介入を行った回数。多いほど篤いケアになる	ケア密度向上	診療記録、できれば遠隔診療記録票を作る	対照診療行為でも、調査票起票	疾患・ステージ別（疾患別のステージ区分も必要）
10	臨床評価	通院間隔	定期的観察・指導対象の患者について、診療効果を低下せずに延ばせる通院間隔	重症化予防、再入院抑制	診療記録、モニタリング記録	非遠隔群との比較	同上
11	臨床評価	脱落率	遠隔医療により、定期的診療を継続することを期待する。	重症化予防、再入院抑制	診療記録、モニタリング記録	非遠隔群との比較	同上
12	臨床評価	有害事象発生率	遠隔医療により、医療提供能力が高い地域と同等の安全性がえられる範囲を評価する	各種	診療記録	非遠隔群との比較	同上
13	臨床評価	再入院率	高頻度介入による改善効果	再入院抑制	診療記録	非遠隔群との比較	同上
14	臨床評価	年間入院日数	同上	同上	同上	同上	同上

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

15	臨床評価	定量化・高粒度QOL(患者)	高頻度介入による改善効果。亡くなる時点までのQOL低下を抑制できるか評価する。	生活機能維持	日常生活時の測定、QOLの積分が必要	非遠隔群との比較	同上
16	臨床評価	指導回数	当該診療項目内で、専門支援が必要な回数の比率	当該地域で受診不可能だった医療行為	診療記録	遠隔医療開始前の実施回数と比較	同上
17	経済評価	コスト	機器費、運用費、関連人件費、各指標について、コスト比率を検討する。	最終判断材料		非遠隔でのコスト	同上

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 研究の分類一覧

項目	内容(選択肢)	
研究種別	事例報告(症例、導入した情報システムなどの事例)	技術開発(情報通信、ロボット、計測技術などの研究)
	観察研究(介入の無い、経過をモニタリングすることを主とした研究)	標準化
	診療ガイドライン	社会・経済・政策・法(政策、経済、法規や通知など)
	メタアナリシス	その他
	比較試験(臨床効果等を群分けして評価した研究)	
部位・疾病領域	消化器	耳鼻咽喉
	神経	皮膚
	循環器	周産期
	腎臓	骨・関節・筋肉
	血液	小児
	呼吸器	高齢者
	アレルギー・膠原病	救急
	感染症	集中治療
	内分泌代謝	口腔・歯
	がん	精神・心理
	終末期	特定の部位や疾病の対象無し
	眼	その他
実施者	医師	看護師・多職種
研究対象	画像・病理・診断	医療者教育
	治療・介入(遠隔手術支援や放射線治療計画なども含む)	人間工学、ヒューマンインターフェース
	患者指導・教育	安全・事故防止
	服薬管理	機材・薬剤開発(手術器具、光学機材、医薬品等)
	在宅医療	経営、施設管理・運営
	看護	制度・社会保障(診療報酬、法規制、薬事審査など)
	リハビリテーション	診療情報管理(ICD10などコーディング)
	栄養	情報セキュリティ
	予防・健康管理・モニタリング	センシング技術(バイタル、画像計測など)
	介護	メカトロニクス技術(手術、介護ロボット等)
	福祉	情報通信技術
	チーム医療	特定の対象無し
	施設間連携/支援	その他
適用地域	医療不足地域(僻地・離島)	適用地域に限定無し
	都市部	その他
	国際支援	

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4 研究サーベイ一覧

番号	対象
1	遠隔診療はナーシングホーム入所者の入院や医療費を減らすか。
2	電話を用いたコンサルテーションによる性感染症予防行動の評価
3	遠隔皮膚治療が QoL に与える影響を検証する。
4	mHealth により、肥満症の改善効果があるかどうかをアクセスの良さ、実現性、効能の観点から検証する。
5	COPD を有する患者に対する Telemonitoring の効果検証
6	薬剤師の管理による自宅での血圧 TeleMonitoring は通常診療と比べて血圧コントロールを改善するかどうか。
7	AHRQ によるレビュー
8	腹膜透析の遠隔診療はヘルスケア outcome を改善し、コストを削減するか？
9	tele-ICU、CHEST
10	遠隔診療の QOL と心理的アウトカムへの影響を PRO (Patient Reported Outcome) により評価した無作為化対照試験

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5 診療行為フェースシート一覧

番号	診療行為
1	電話等再診料
2	超急性期脳卒中加算
3	特定集中治療室管理料 1
4	特定薬剤治療管理料
5	小児科療養指導料
6	てんかん指導料
7	難病外来指導管理料
8	高度難聴指導管理料
9	生活習慣病管理料
10	遠隔モニタリング加算（心臓ペースメーカー）
11	認知症地域包括診療料
12	在宅時医学総合管理料
13	在宅酸素療法指導管理料
14	在宅持続陽圧呼吸療法指導管理料
15	脳波検査判断料
16	細隙燈顕微鏡検査（前眼部）
17	遠隔画像診断による画像診断管理加算
18	認知療法・認知行動療法
19	下肢末梢動脈疾患指導管理 加算
20	術中迅速病理組織標本作製

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6 研究手法モデル一覧

番号	対象	引用元
1	外来で在宅医療を受けている患者	厚生労働科学研究費補助金「遠隔医療技術活用に関する諸外国と我が国の実態の比較調査研究」
2		長谷川高志、他、訪問診療における遠隔診療の効果に関する多施設前向き研究、日本遠隔医療雑誌、8(2)、205-208、2013
3		長谷川高志、他、遠隔医療における多施設研究について、日本遠隔医療雑誌、8(1)、29-33、2013
4	心不全	野出孝一、慢性心不全の ICT による遠隔モニタリング (HOMES-HF)、循環制御、33(2)、80-82、2012
5		Norihiko Kotooka, Home telemonitoring study for Japanese patients with heart failure (HOMES-HF): protocol for a multicentre randomised controlled trial, BMJ Open, 2013, 3, e002972
6	在宅酸素 (HOT) と在宅持続陽圧 (CPAP)	小賀徹、他、日本呼吸器学会認定施設・関連施設ならびに日本睡眠学会認定医療機関における CPAP と HOT 診療に関するアンケートの集計結果報告、厚生労働科学研究補助金 (地域医療基盤開発推進研究事業) 分担研究報告書、27-36、2017
7		平井豊博、遠隔モニタリングシステムを用いた在宅酸素療法、在宅持続陽圧療法の対面診療間隔の検討厚生労働科学研究補助金 (地域医療基盤開発推進研究事業) 分担研究報告書、43-45、2017
8		富井啓介、他、在宅酸素療法、在宅持続陽圧療法に対する遠隔医療の文献的考察、厚生労働科学研究補助金 (地域医療基盤開発推進研究事業) 分担研究報告書、107-111、2017
9		巽浩一郎、千葉大学附属病院における HOT および CPAP の実態調査アンケート、厚生労働科学研究補助金 (地域医療基盤開発推進研究事業) 分担研究報告書、107-111、2017
10	中等症以上の喘息患者	國分二三男他、喘息テレメディス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)、700-712、1999
11	D to N to P (脳血管障害・がん患者-1)	森田浩之、他、在宅脳血管疾患・がん患者を対象とした遠隔診療ー多施設後ろ向き症例対照研究ー、日本遠隔医療学会雑誌、7(1)、39-44、2011
12		米澤麻子、遠隔診療のニーズに関する研究、日本遠隔医療学会雑誌、7(1)、57-62、2011
13		長谷川高志、他、遠隔医療の研究動向の研究、日本遠隔医療学会雑誌、7(1)、52-56、2011
14	D to N to P (疾患特定なし-1)	長谷川高志、他、在宅患者のための遠隔診療、多施設前向き臨床試験のプロトコルと試験、日本遠隔医療学会雑誌、13(1)、12-15、2017
15		長谷川高志、他、在宅患者のための遠隔診療、多施設前向き臨床試験、結果概況、日本遠隔医療学会雑誌、13(2)、84-87、2017
16	N to P (テレナーシング-1)	亀井智子、慢性閉塞性肺疾患 (COPD) で在宅酸素療法 (HOT) を受ける患者に対するテレナーシング実践の費用対効果の検討、日本遠隔医療学会雑誌、6(2)、133-135、20
17		山本由子、亀井智子、他、テレナーシング看護モニターセンターにおける在宅 HOT 患者のテレナーシング時間と内容の検証ーランダム化比較試験介入群 12 例の報告からー、日本遠隔医療学会雑誌、6(2)、136-138、2010
18		亀井智子、他、COPD IV 期の在宅酸素療法患者を対象としたテレナーシング実践ートリガーポイントによる在宅モニタリングデータの検討ー、日本遠隔医療学会雑誌、7(2)、179-182、2010
19	N to P (健康モニタリング)	1. 大坂英道、鎌田弘之、ユーザ属性と身体的心理的效果および経済的指標から見たホームテレケアシステムの評価、岩手医誌 55(5)、323-331、2003 2. 大坂英道、鎌田弘之、他、ホームテレケアの効果とユーザー特性の関連の検討、医療情報学、22(Suppl)、257-258、2002

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7 個別調査一覧

番号	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
1	Telestroke（脳卒中救急遠隔医療）	◎											
2	心臓血管外科救急	◎											
3	遠隔ICU	◎											
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）	◎											
5	職域も連携した糖尿病治療		◎									○	
6	CPAPの地域との連携診療		◎			○			○				
7	重度慢性心不全の地域での治療		◎			○			○				
8	難病（一例としてHTLV-1関連脊髄症、HAM）			◎								○	
9	小児在宅医療、医療依存度の高い重症児の長期ケア			◎		○						○	
10	派遣医指導	○			◎				○				
11	域外から退院患者フォローや在宅医療	○	○		◎				○			○	
12	軽度患者への喘息モニタリング		○			◎							
13	人工内耳の遠隔管理					◎							
14	家庭血圧のモニタリング		○			◎							
15	モニタリングセンターの検討		○			◎						○	
16	遠隔精神科医療						◎						
17	認知症の地域ケア		○				◎						
18	アプリによる慢性疾患診療							◎					○
19	ヒポクラ					○			◎				
20	遠隔作業療法、高次脳機能リハビリ									◎			
21	遠隔服薬指導による残薬管理		○							◎			
22	不妊治療										◎		
23	データベースによる診療支援											◎	
24	データベースによる集団的診療				○							◎	
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8 地域要件

番号	対象	項目	注記
1	域外からの実施条件	地域に主治医がいるか？	地域でフォローできない遠隔医療は実施すべきでない。
2	域外からの実施条件	地域に責任能力あるコメディカルがいるか？	地域の主治医との連携・域外勤務時のフォロー
3	域外からの実施条件	支援医師が当該地域に過去の勤務実績や現在の非常勤勤務日等があるか？	
4	域外からの実施条件	支援担当医師は現地の主治医と連携しているか？	
5	域外からの実施条件	地域で支援体制を得られなかったか？	DtoDの場合、例えばヒフミルくんへの地方皮膚科医の警戒感がある。課題整理が必要
6	域外からの実施条件	域外医師と地域医師の連携手段があるか？	
7	域外からの実施条件	実施施設は、担当医師の所属施設か？ 両施設に連携関係はあるか？	所属施設でも、両施設間の連携関係が無い場合はある。（アルバイト先等）
8	域外からの実施条件	施設外実施か？（職場等？）	実施して良い条件はあるか？（疾病、状況等）
9	地域条件	医師会もしくは地域行政に遠隔医療の対応組織があるか？	
10	地域条件	長期レジストリを利用するか？	小児医療、難病等の長期診療記録を利用する。
11	地域条件	対面診療が困難もしくは医療者負担が非常に大きいか？	
12	施設条件	遠隔診療が、一連の診療の中に位置づけがあるか？	対面診療との組み合わせ等
13	地域（施設間）条件	連携する施設で遠隔医療遂行への取り決めを行っている。	取り決めのひな形が必要
14	地域（施設間）条件	支援・被支援の双方の診療科で、用語・支援内容の臨床的詰めを行ったか？	領域毎の支援内容のガイドラインが必要。特に異科連携は、基本的な用語さえ異なる。
15	施設条件	電話等再診、コンサルテーションで、管理料（月一回請求）などの上限がないものについて、何らかの回数へのリスクヘッジを行う。	対象疾病や行為について、重症度、継続率向上などの面での層別化が必要。遠隔診療を必要とする層の実施に限られているか、判定する。
16	施設条件	研修を受けた医師、看護師、スタッフが担当している。	実務者向け研修の準備、倫理、技術基礎、手法、質管理などが必要
17	施設条件	診療録レビュー、質管理を行っている	質管理手順
18	施設条件	実施中の遠隔診療について、実施条件を患者に提示している。	実施条件ひな形が必要
19	施設条件	実施中の遠隔診療について、実施概況を患者に提示している。	提示情報のひな形が必要
20	施設条件	遠隔医療を実施する上での体制を患者に公開している	同上
21	施設条件	対象者を層別化しているか？ 要な対象者に実施しているか？	対象者の層別化が、GLに必要
22	施設条件	実施箇所は施設、患者宅か、それ以外の場所か？	それ以外の場所では要件化が必須

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

遠隔診療の有効性・安全性の評価のための形態モデル開発に関する研究

研究代表者 長谷川高志
日本遠隔医療協会

研究要旨

遠隔診療に関する先行研究、診療手法などの調査と分析には、共通の評価尺度や分析手法が欠かされていない。しかし遠隔診療の形態や評価に関する研究はほとんど存在しない。そこで本研究班に先立つ研究班の研究成果を基にして、新たな形態モデルとして特徴・静態・動態を示すもの、評価尺度として基本情報、有効性や安全性を示す事柄を考案した。形態の項目として、社会的課題、対象集団、指導対象、医療課題、支援圏域、疾患、支援者・診療科/被支援者・診療科、診察対象、長期診療記録利用、提供場所、実施場所、原理、設備、社会的重要性、診療報酬制度上の位置づけ、実施動態、意義がある。また評価尺度の項目として、実施件数、緊急呼出中、遠隔から実施の回数、遠隔医療対象者数（当月・月平均・累積）、患者あたり遠隔診察回数、平均遠隔診療継続期間、医療者当たり患者数、治療開始までの時間、医療者満足度、介入回数、通院間隔、脱落率、有害事象発生率、再入院率、年間入院日数、定量化・高粒度QOL(患者)、指導回数、コストがある。

A. 研究目的

遠隔医療は、平成27年度の規制改革宣言、平成28年度の未来投資会議などで重要課題として取り上げられ、推進の機運が高まっている。一方、遠隔画像診断等の一部の分野では一定の広がりを見せているが、安全性や有効性に関するエビデンスが不足している診療領域については、遠隔医療の普及が進まない。

これまで遠隔医療の全体像を見通す研究は希であり、観点整理は進んでいない。また遠隔医療は指導・管理手法であり、医薬品や診断・治療機器と異なる臨床研究手法が必須で、扱いにくい点がある。そのため遠隔医療の推進方策は一貫性が不足して、場当たりになりがちである。観点整理を進めて、推進方策立案の基礎情報を収集する研究の必要性は高い。

本研究全体で下記4課題に取り組む。

- ① 先行する臨床研究の網羅的調査
- ② 適用可能性のある診療行為の網羅的調査
- ③ 臨床研究デザイン手法の網羅的調査
- ④ 臨床研究等のエビデンスは少ないが、将来有望な対象の調査

各々の研究課題で遠隔診療を捉えるための評価尺度が必要となる。しかし遠隔診療について、評価尺度の研究事例は少なく、活

用可能な尺度が存在しない。本研究の中で開発する必要がある。

先行する厚生労働科学研究や厚生労働行政推進調査^{1, 2}によれば、遠隔医療の実態、原理、評価視点がいくつか示されている。遠隔診療には多様な対象があるので、先行研究成果より複数の尺度を開発する。また定量的尺度には拘らず基本的概念作りを行う。

B. 研究方法

先行研究成果^{1, 2}の文献に豊富な遠隔診療事例がある。国レベルの推進政策立案。地域の医療行政との関係、臨床研究デザイン、地域医療への導入など、他の研究事例に無い様々な観点からの検討が行われた。その結果から「遠隔診療を表現できるモデル」としての「形態」を分析し、抽出する。その形態の中から、遠隔診療に関する有効性や安全性を表現できる尺度を見出す。

臨床研究や薬品・機器の開発研究ではないので、文献からの情報収集、有識者の意見などを元に机上での分析・検討により研究を進める。

（倫理面への配慮）
患者情報は扱わない。

C. 研究結果

1. 基本的視点

特性を表現するモデルとして遠隔医療を

概観する3視点を示す。

- ① 形態：遠隔医療の特徴、静態・動態
- ② 評価尺度：遠隔医療の有効性や安全性を評価する物差し

形態として、18種類の因子を考案した。各因子には2～9ほどの要素がある。ある遠隔医療について、この因子の組み合わせで特徴や評価視点を示し、有効性、安全性、経済性等の評価や、地域要件・施設要件の検討に用いる。地域医療システムの構築などに活用する。各項目の因子の組み合わせで、様々な形態が表現できる。ただし形態を検討する場合、一般に分析の目的や目標が限られるので、現実的には組み合わせは多くないと考えられる。また分析目的により、省略できる因子がある。通常は扱う形態を限って扱うと便利である。このモデルを診療項目や研究事例とのマッチング（サーベイ）に用いたい。

評価方法も検討が進んでいない課題である。臨床研究から政策立案までの様々な評価があり、その観点を検討する。評価の基本として、地域、施設、臨床行為の3対象がある。地域では、医療供給能力の拡大の有無で評価すると良い。例えば、導入前には地域で受けにくかった診療行為が増えるか、指導回数が増えたかなどである。死亡率や治癒率など身体的な評価は、遠隔医療以外の因子の影響を大きく受けるので、純粋に遠隔医療のみの影響を測る必要があり、実施件数・所要時間等の因子が適切と考えられる。現状、遠隔医療の実施状況（医療提供上の動態）さえエビデンスの蓄積が十分ではない。そのため、実施件数、その施設の診療件数行為全体に占める割合等などの規模、患者あたりの診療回数（継続状況や回数分布等）や通院間隔、遠隔診療での処方回数などのエビデンス収集が望まれる。

測定しやすい効果はQOLとも言われている。そこで定量化できるQOL指標（EQ5D等）で、診療毎に測定すれば状態改善等の評価が可能になる。QOLは粗い因子だが、計測の粒度を高めれば、粗い計測のみ可能な遠隔医療の評価に有益である。

同じ疾病、同じ提供形態でも、患者の層別化（重症度等）により、評価に差があると考えられる。慢性疾患モニタリングでも、重症度により改善効果の持続期間が異なると考えられるので、各計測対象の層別化の

対象を検討する必要がある。それにより遠隔医療が有効な対象以外に患者が分散していないか、適切性を評価できる。

移動や情報伝達コストが下がり有利と言われるが、経済性評価は一見シンプルに見えて、意外と計測手段に未解明な事柄が多く、測定も評価も難しいと考えられる。

評価尺度として適さないものを明らかにすることも重要である。従来臨床試験で使いにくかった評価尺度も共有する必要がある。失敗事例は報告しにくいだが、同種のピットフォールに陥ることを避けるために重要である。

2. 形態（静態・動態）

(1) 社会的課題

その対象（地域や施設、診療域）に対して遠隔医療で解決すべき「社会的課題」を示す。下記の3因子がわかっている。

- ① 医師不足：地域の医師数の不足、専門医不足も含む。
- ② 地域ケア拡充：在宅医療や重症化予防など、地域のプライマリケアの充実、地域包括ケアの支援（チーム医療支援）など
- ③ 医療効率化：医師不足とも通じるが、医師の負担軽減など

(2) 対象集団

遠隔医療はICTの活用であり、患者個別の適用だけでなく、施設や地域の集団を対象にできる。

- ① 集団：施設入居者や入院患者など、集団で管理・指導すること
- ② 分散：在宅医療など実施者は単一だが、対象者は地域に分散する場合
- ③ 個別：個々の患者
- ④ その他

(3) 指導対象

- ① 技能向上：同診療科での経験・技能・知識差による指導。研修・研鑽とも重なる。
- ② 技能支援：異なる診療科間での専門的支援

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

- ③ ケア管理：チーム医療、他職種の管理や指導。医師が多職種に指示すること。
 - ④ 個別：特定の対象無く、よろず支援
- (4) 医療課題
- ① 救急・ICU：超急性期での診断等支援や二次搬送等の判断支援
 - ② 再入院抑制：重症化予防などによる再入院までの期間の伸長や再入院期間の短縮
 - ③ 専門診療：専門域や技能の差による診断等支援
 - ④ 紹介・連携：入退院などの連携への遠隔医療による支援
 - ⑤ 一般診療：オンライン診療等
 - ⑥ 重症化抑制：遠隔モニタリングなどによる慢性疾患の管理
 - ⑦ 健康指導：発症予防など保健活動の課題
 - ⑧ 生活機能維持：在宅医療
 - ⑨ トリアージ：受診の要不要等を遠隔から判断する。
 - ⑩ 医療提供の効率化、働き方改革系の課題
- (5) 支援圏域
- ① 地域診療圏内：地域ケア支援など域内の医師から看護師等への指導・管理
 - ② 圏外：専門診療・難病等、域外の施設から域内の医療者や患者への指導等
- (6) 疾患
- ① 慢性疾患：生活習慣病などで、重症化や再入院抑制を狙う。
 - ② 精神科疾患：認知症と非認知症がある。認知症の場合は治療よりも生活機能維持など在宅医療など地域ケアとしての扱いが大きい。
 - ③ 急性疾患／外傷：急性期治療の指導、紹介
 - ④ 救急：二次搬送のトリアージ、Telemetryなど治療開始時間短縮等、
- 遠隔ICU
- ⑤ 難病、
- (7) 提供・対象
- ① 提供者および診療科：医師（専門）、医師（主治医）、モニタリングナース等、その他
 - ② 対象者および診療科：医師、看護師等、介護職者、家族等、無し
- (8) 診察対象
- ① 患者
 - ② 無し、報告書や検査レポート等(非同期、Store&Forward形態で情報を流通する)、
- (9) 診療記録活用形態
- ① レジストリ使用（PHR等）により、一人の患者の長期間変化等に対応する治療の管理
 - ② レジストリ使用（EHR等）により、複数患者の同時期の動向等に対応する治療の管理
 - ③ レジストリ使用（EHR等）の二次利用（データヘルスやAI等により、複数患者の同時期の動向等に対応する治療の管理
 - ④ その他
 - ⑤ 無し、
- (10) 提供場所（患者所在地）
- ① 支援者施設（病院等）：支援先病院にいる患者などが対象
 - ② 所属施設以外の医療機関
 - ③ 提供者住居・出張先
 - ④ その他、
- (11) 実施場所
- ① 医療施設
 - ② 患者宅
 - ③ 施設（生活実態がある場所）
 - ④ 公民館等
 - ⑤ 非医療系公的施設
 - ⑥ 患者の勤務先・出先
 - ⑦ その他
- (12) 原理

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

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ① 同領域の技能差による指導（同科連携） ② 異領域の専門知識差による指導（異科指導） ③ 権限の違い（医師から看護師等への指示） ④ 単発の観察・指導 ⑤ 周期的な観察・指導（モニタリング） ⑥ データ収集と分析 <p>(13) 設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 画像コミュニケーション ② モニタリング ③ EHR/PHR等（何らかのデータベース） ④ その他 <p>(14) 社会的重要性</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 患者数が多い ② 政策的推進対象 ③ ケア負担が大きい疾患 ④ 重症度・深刻度・緊急度が高い ⑤ 診療機会の確保、アクセスの改善 ⑥ その他 <p>(15) 診療報酬上の位置づけ</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 指導管理（管理加算等） ② 通院間隔伸長（モニタリングの指導料等） ③ 診療一般（診療料） ④ 技術評価 ⑤ データ扱いの評価 ⑥ その他 <p>(16) 実施動態</p> <ul style="list-style-type: none"> ① DtoP単発支援（対面診療とのセットは不問） ② DtoD単発支援 ③ 定期的観察・介入 ④ 対面診療と組み合わせて定期的介入 ⑤ 連携前後（トリアージ・フォロー）、 <p>(17) 意義</p> | <ul style="list-style-type: none"> ① 救急搬送時間の短縮および緊急度の高いコンサルテーション ② 重度慢性疾患患者の再入院抑制 ③ 紹介前トリアージ・紹介後フォロー ④ 専門診療へのコンサルテーション（当該地域で受診不可能だった診療） ⑤ 施設入居者の生活維持：在宅医療や地域包括ケア（患者が集中） ⑥ 地域在宅患者の生活（機能）維持：在宅医療や地域包括ケア（患者が分散） ⑦ 医療者の負担軽減、 <p>3. 評価指標</p> <p>(1) 地域評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 実施件数 <ul style="list-style-type: none"> ・ 意味：遠隔医療により対象地域で実施できた診療行為の回数 ・ 意義：医師不足や専門医偏在の緩和 ・ 測定方法：カルテレビューか個票記録の分析 ・ 比較対象：遠隔開始前の同診療行為の対象地域での実施件数 ・ 層別化：疾病や診療科等で患者に必要な診療水準を層別化して、当該地域で提供可能か否かを弁別することが重要 ② 緊急呼出時の遠隔から実施の回数 <ul style="list-style-type: none"> ・ 意味：遠隔医療にて、緊急時等に医師が施設に赴かずとも、済んだ回数（および比率） ・ 意義：医療者負担軽減 ・ 測定方法：全緊急案件の記録、遠隔医療実施も記録する ・ 比較対象：まず件数の記録、エビデンス蓄積したら対照群と比較 ・ 層別化：対象疾患種類別で層別化 ③ 遠隔医療対象者数（当月・月平均・ |
|---|---|

累積)

- ・ 意味 : 当該施設の遠隔医療動態
- ・ 意義 : 施設実施動態の把握
- ・ 測定方法 : 診療記録
- ・ 比較対象 : まず件数の記録、エビデンス蓄積したら対照群と比較
- ・ 層別化 : 疾患・ステージ別（疾患別のステージ区分も必要）

不要な層への実施回数も測定して、過剰診療を捉えられる。

④ 患者あたり遠隔診察回数

- ・ 意味 : 定期患者数、スポット患者数の比較
- ・ 意義 : 施設実施動態の把握
- ・ 測定方法 : 診療記録
- ・ 比較対象 : まず件数の記録、エビデンス蓄積したら対照群と比較
- ・ 層別化 : 疾患・ステージ別（疾患別のステージ区分も必要）

不要な層への実施回数も測定して、過剰診療を捉えられる。

⑤ 平均遠隔診療継続期間

- ・ 意味 : 遠隔診療の継続期間の平均値
- ・ 意義 : 施設実施動態の把握
- ・ 測定方法 : 診療記録
- ・ 比較対象 : まず件数の記録、エビデンス蓄積したら対照群と比較
- ・ 層別化 : 疾患・ステージ別（疾患別のステージ区分も必要）

不要な層への実施回数も測定して、過剰診療を捉えられる。

⑥ 医療者当たり患者数

- ・ 意味 : 医師あたりの遠隔診療患者人数（看護師別数値もあ

り)

- ・ 意義 : 施設実施動態の把握
- ・ 測定方法 : 診療記録
- ・ 比較対象 : まず件数の記録、エビデンス蓄積したら対照群と比較
- ・ 層別化 : 疾患・ステージ別（疾患別のステージ区分も必要）

不要な層への実施回数も測定して、過剰診療を捉えられる。

(2) 臨床評価

① 治療開始までの時間

- ・ 意味 : 脳血管疾患や心疾患では、発見から治療開始までの時間が短いほど、救命率が高い。あるいは後遺症が少ないことが期待できる。遠隔医療による情報収集や時間確保につながる治療（脳梗塞のtPA投与等）
- ・ 意義 : 救急搬送時間短縮
- ・ 測定方法 : 消防本部と共同で記録が必要
- ・ 比較対象 : まず件数の記録、エビデンス蓄積したら対照群と比較
- ・ 層別化 : 疾患・ステージ別（疾患別のステージ区分も必要）

不要な層への実施回数も測定して、過剰診療を捉えられる。

② 医療者満足度

- ・ 意味 : 遠隔医療で個々の診療が楽になること、例えば情報を得ることで
- ・ 意義 : 医療者負担軽減
- ・ 測定方法 : 遠隔医療実施時に、毎回調査票起票
- ・ 比較対象 : 対照診療行為でも、調査票起票
- ・ 層別化 : 要検討（診療科や疾病等で異なる）

- 療により、医療提供能力が高い地域と同等の安全性がえられる範囲を評価する（非劣性比較）
- ③ 介入回数
- ・ 意味 : 単位期間中に患者への観察や指導の介入を行った回数。多いほど篤いケアになる
 - ・ 意義 : ケア密度向上
 - ・ 測定方法 : 診療記録、できれば遠隔診療記録票を作る。
 - ・ 比較対象 : 対照診療行為でも、調査票起票
 - ・ 層別化 : 疾患・ステージ別（疾患別のステージ区分も必要）
- ④ 通院間隔
- ・ 意味 : 定期的観察・指導対象の患者について、診療効果を低下せずに延ばせる通院間隔
 - ・ 意義 : 重症化予防、再入院抑制
 - ・ 測定方法 : 診療記録、モニタリング記録
 - ・ 比較対象 : 非遠隔群との比較
 - ・ 層別化 : 疾患・ステージ別（疾患別のステージ区分も必要）
- ⑤ 脱落率
- ・ 意味 : 遠隔医療により、定期的診療を継続することを期待する。
 - ・ 意義 : 重症化予防、再入院抑制
 - ・ 測定方法 : 診療記録、モニタリング記録
 - ・ 比較対象 : 非遠隔群との比較
 - ・ 層別化 : 疾患・ステージ別（疾患別のステージ区分も必要）
- ⑥ 有害事象発生率
- ・ 意味 : （安全性） 遠隔医
- ⑦ 再入院率
- ・ 意味 : 高頻度介入による改善効果
 - ・ 意義 : 再入院抑制
 - ・ 測定方法 : 診療記録
 - ・ 比較対象 : 非遠隔群との比較
 - ・ 層別化 : 疾患・ステージ別（疾患別のステージ区分も必要）
- ⑧ 年間入院日数
- ・ 意味 : 高頻度介入による改善効果、再入院率は上昇の可能性もある。しかし入院時の重症度の低下が期待できる。
 - ・ 意義 : 再入院抑制
 - ・ 測定方法 : 診療記録
 - ・ 比較対象 : 非遠隔群との比較
 - ・ 層別化 : 疾患・ステージ別（疾患別のステージ区分も必要）
- ⑨ 定量化・高粒度QOL(患者)、変化値の平均
- ・ 意味 : 高頻度介入による改善効果。亡くなる時点までのQOL低下を抑制できるか評価する。
 - ・ 意義 : 生活機能維持
 - ・ 測定方法 : 日常生活時の測定、QOLの積分が必要

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

- ・ 比較対象 : 非遠隔群との比較 行うと、期間延長につながらない。
 - ・ 層別化 : 疾患・ステージ別（疾患別のステージ区分も必要）
- ⑩ 指導回数
- ・ 意味 : 当該診療項目内で、専門支援が必要な回数の比率
 - ・ 意義 : 当該地域で受診不可能だった医療行為
 - ・ 測定方法 : 診療記録
 - ・ 比較対象 : 遠隔医療開始前の実施回数と比較
 - ・ 層別化 : 疾患・ステージ別（疾患別のステージ区分も必要）
- ⑪ 治癒(治療効果)に関する指標も、適用可能ならば使う。ただし遠隔診療の方が高い治療効果を
- (3) 経済評価
- ① コスト
- ・ 意味 : 機器費、運用費、関連人件費、各指標について、コスト比率を検討する。
 - ・ 意義 : 最終判断材料
 - ・ 測定方法 :
 - ・ 比較対象 : 非遠隔でのコスト
 - ・ 層別化 : 疾患・ステージ別（疾患別のステージ区分も必要）
- (4) 有効でない可能性のある指標
- ① 在宅医療の移動時間
- 遠隔診療で短縮できることの評価は、効率的移動（訪問）のスケジューリングなどと比べて、明確に示せなかった³。
- ② 再入院までの時間間隔
- モニタリングにより、早期に悪化の予兆を見だし、予防的入院を
4. 研究の分類項目
- (1) 研究種別
- 事例報告(症例、導入した情報システムなどの事例)、観察研究(介入の無い、経過をモニタリングすることを主とした研究)、診療ガイドライン、メタアナリシス、
- 比較試験(臨床効果等を群分けして評価した研究)、
- 技術開発(情報通信、ロボット、計測技術などの研究)、標準化、
- 社会・経済・政策・法(政策、経済、法規や通知など)、その他
- (2) 部位・疾病領域
- 消化器、神経、循環器、腎臓、血液、呼吸器、アレルギー・膠原病、感染症、内分泌代謝、がん、終末期、眼、耳鼻咽喉、皮膚、周産期、骨・関節・筋肉、小児、高齢者、救急、集中治療、口腔・歯、精神・心理、
- 特定の部位や疾病の対象無し、その他
- (3) 実施者
- 医師、看護師・多職種
- (4) 研究対象
- 画像・病理診断、治療・介入(遠隔手術支援や放射線治療計画なども含む)、
- 患者指導・教育、服薬管理、在宅医療、看護、リハビリテーション、栄養、
- 予防・健康管理・モニタリング、介護、福祉、チーム医療、施設間連携/支援、
- 医療者教育、人間工学、ヒューマンインターフェース、安全・事故防止、
- 機材・薬剤開発(手術器具、光学機材、医薬品等)、経営、施設管理・運営、
- 制度・社会保障(診療報酬、法規制、薬事審査など)、

診療情報管理（ICD10などコーディング）、情報セキュリティ、

センシング技術（バイタル、画像計測など）、メカトロニクス技術（手術、介護ロボット等）、情報通信技術、特定の対象無し、その他

(5) 適用地域

医療不足地域（僻地・離島）、都市部、国際支援、適用地域に限定無し、その他

5. 考察

形態の各因子に様々な事柄を当てはめ、その組み合わせから、従来検討されなかった形態を発見できる可能性がある。今後の遠隔医療推進議論で取り上げられる可能性がある項目の検討に有用である。例えば、下記のような形態を考案できる。

(1) 域外専門医が病院・診療所にて看護師介在で診察する。

- ① 域内医師を介さないDtoNtoP形態である。
- ② 退院後フォローや薬処方のみで扱える難病患者等が考えられる。
- ③ 域内医師を介したDtoDtoPも考えられる（指導・管理）。

(2) 健康診断会場の公民館等で慢性疾患指導や日常生活機能維持の指導

- ① 過疎・医療機関の少ない地域なら域内医師でも遠隔でカバーしないと負担が大きい等の問題がある。
- ② 看護師介在で対応できる疾病を調査する必要あり（エビデ

ンスがないため）。

(3) 複数の診療所からの慢性疾患のモニタリングを一括センターで実施する。

- ① 慢性疾患のモニタリングでは、多職種連携による実施が望ましいと言われる。
- ② 看護師、頭蓋領域の技師や専門職者（睡眠健康指導士、糖尿病療養指導士他）によるモニタリングセンター（監視と指導・介入）を可能にすることで、市中クリニック等でも遠隔モニタリングによる慢性疾患指導が可能になると。
- ③ 訪問看護指導料に対比するような診療項目の創設の課題である。

D. 健康危険情報

なし

E. 参考文献

- [1] 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26(2014)年度 研究代表者(所属機関) 酒巻 哲夫(群馬大学)
- [2] 遠隔診療の有効性・安全性に関するエビデンスの飛躍的な創出を可能とする方策に関する研究（H29-医療-指定 019）
- [3] 遠隔医療技術活用に関する諸外国と我が国の実態の比較調査研究（H22-医療-指定-043）研究年度 平成23(2011)年度 研究代表者(所属機関) 酒巻 哲夫(群馬大学 医学部附属病院)

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 形態と因子一覧表

因子番号	形態項目					
1	社会的課題	医師不足	地域ケア拡充	医療効率化		
2	対象集団	集団（施設）	分散（地域）	個別	その他	
3	指導対象	技能向上	技能支援	ケア管理	個別	
4	医療課題	救急・ICU	再入院抑制	専門診療	紹介・連携	一般診療
		重症化抑制	健康指導	生活機能維持	トリアージ	医療提供の効率化
5	支援圏域	地域診療圏内	圏外			
6	疾患	慢性疾患	精神科疾患	急性疾患／外傷	救急	難病
7	支援者・診療科	医師（専門）	医師（主治医）	モニタリングナース等	その他	
8	被支援者・診療科	医師	看護師等	介護職者	家族等	無し
9	診察対象	患者	無し（非同期、Store&Forward）			
10	長期診療記録利用	レジストリ使用（PHR等）により、一人の患者の長期間変化等に対応する治療の管理	レジストリ使用（EHR等）により、複数患者の同時期の動向等に対応する治療の管理	レジストリ使用（EHR等）の二次利用（データヘルスやAI等により、複数患者の同時期の動向等に対応する治療の管理	その他	無し
11	提供場所	支援者施設（病院等）	所属施設以外の医療機関	提供者住居・出張先	その他	
12	実施場所	医療施設	患者宅	施設（生活実態がある場所）	公民館等、非医療系公的施設	患者の勤務先・出先
		その他				
13	原理	同領域の技能差による指導（同科連携）	異領域の専門知識差による指導（異科指導）	権限の違い（医師から看護師等への指示）	単発の観察・指導	周期的な観察・指導（モニタリング）
		データ収集と分析	その他			
14	設備	画像コミュニケーション	モニタリング	EHR/PHR	その他	
15	社会的重要性	患者数が多い	政策的推進対象	ケア負担が大きい疾患	重症度・深刻度・緊急度が高い	診療機会の確保、アクセスの改善
		その他				
16	診療報酬制度上の位置づけ	指導管理（管理加算等）	通院間隔伸長（モニタリングの指導料等）	診療一般（診療料）	技術評価	データ扱いの評価
		その他				
17	実施動態	DtoP単発支援（対面診療とのセットは不問）	DtoD単発支援	定期的観察・介入	対面診療と組み合わせる定期的介入	連携前後（トリアージ・フォロー）
18	意義	救急搬送時間の短縮 および緊急度の高いコンサルテーション	重度慢性疾患患者の再入院抑制	紹介前トリアージ・紹介後フォロー	専門診療へのコンサルテーション（当該地域で受診不可能だった診療）	施設入居者の生活維持
		地域在宅患者の生活維持	医療者の負担軽減			

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 評価指標一覧

番号	分類	尺度	意味	意義	測定方法	比較対象	層別化
1	地域評価	実施件数	遠隔医療により当地で実施できた診療行為の遠隔開始前後の回数	医師不足緩和	できれば二次診療圏としてのデータが望ましい	遠隔開始前の実働数	疾病や診療科等で患者に必要な診療水準を層別化して、当該地域で提供可能か否かを弁別する
2	施設評価	緊急呼出中、遠隔から実施の回数	遠隔医療にて、緊急時等に医師が施設に赴かずとも、済んだ回数（および比率）	医療者負担軽減	全緊急案件の記録、遠隔医療実施も記録する	まず件数の記録、エビデンス蓄積したら対照群と比較	対象疾患種類別で層別化
3	施設評価	遠隔医療対象者数（当月・月平均・累積）	当該施設の遠隔医療動態	施設実施動態の把握	診療記録	同上	疾患・ステージ別（疾患別のステージ区分も必要）
4	施設評価	患者あたり遠隔診察回数	医師あたりの遠隔診療患者人数（看護師別数値もあり）	同上	同上	同上	同上
5	施設評価	平均遠隔診療継続期間	遠隔診療の継続期間の平均値	同上	同上	同上	同上
6	施設評価	医療者当たり患者数		同上	同上	同上	同上
7	臨床評価	治療開始までの時間	発見から病院での治療開始までの時間	脳血管疾患や心疾患では、発見から治療開始までの時間が短いほど、救命率が高い。あるいは後遺症が少ないことが期待できる。遠隔医療による情報収集や時間確保につながる治療（脳梗塞のtPA投与等）	消防本部と共同で記録が必要	同上	同上
8	臨床評価	医療者満足度	遠隔医療で個々の診療が楽になること。例えば情報を得ることで実施への精神的負担が減ること	医療者負担軽減	遠隔医療実施時に、毎回調査票起票	対照診療行為でも、調査票起票	要検討（診療科や疾病等で異なる）
9	臨床評価	介入回数	単位期間中に患者への観察や指導の介入を行った回数。多いほど篤いケアになる	ケア密度向上	診療記録、できれば遠隔診療記録票を作る	対照診療行為でも、調査票起票	疾患・ステージ別（疾患別のステージ区分も必要）
10	臨床評価	通院間隔	定期的観察・指導対象の患者について、診療効果を低下せずに延ばせる通院間隔	重症化予防、再入院抑制	診療記録、モニタリング記録	非遠隔群との比較	同上
11	臨床評価	脱落率	遠隔医療により、定期的診療を継続することを期待する。	重症化予防、再入院抑制	診療記録、モニタリング記録	非遠隔群との比較	同上

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

12	臨床評価	有害事象発生率	遠隔医療により、医療提供能力が高い地域と同等の安全性がえられる範囲を評価する	各種	診療記録	非遠隔群との比較	同上
13	臨床評価	再入院率	高頻度介入による改善効果	再入院抑制	診療記録	非遠隔群との比較	同上
14	臨床評価	年間入院日数	同上	同上	同上	同上	同上
15	臨床評価	定量化・高粒度QOL(患者)	高頻度介入による改善効果。亡くなる時点までのQOL低下を抑制できるか評価する。	生活機能維持	日常生活時の測定、QOLの積分が必要	非遠隔群との比較	同上
16	臨床評価	指導回数	当該診療項目内で、専門支援が必要な回数の比率	当該地域で受診不可能だった医療行為	診療記録	遠隔医療開始前の実施回数と比較	同上
17	経済評価	コスト	機器費、運用費、関連人件費、各指標について、コスト比率を検討する。	最終判断材料		非遠隔でのコスト	同上

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 研究の分類一覧

項目	内容(選択肢)	
研究種別	事例報告(症例、導入した情報システムなどの事例)	技術開発(情報通信、ロボット、計測技術などの研究)
	観察研究(介入の無い、経過をモニタリングすることを主とした研究)	標準化
	診療ガイドライン	社会・経済・政策・法(政策、経済、法規や通知など)
	メタアナリシス	その他
	比較試験(臨床効果等を群分けして評価した研究)	
部位・疾病領域	消化器	耳鼻咽喉
	神経	皮膚
	循環器	周産期
	腎臓	骨・関節・筋肉
	血液	小児
	呼吸器	高齢者
	アレルギー・膠原病	救急
	感染症	集中治療
	内分泌代謝	口腔・歯
	がん	精神・心理
	終末期	特定の部位や疾病の対象無し
眼	その他	
実施者	医師	看護師・多職種
研究対象	画像・病理・診断	医療者教育
	治療・介入(遠隔手術支援や放射線治療計画なども含む)	人間工学、ヒューマンインターフェース
	患者指導・教育	安全・事故防止
	服薬管理	機材・薬剤開発(手術器具、光学機材、医薬品等)
	在宅医療	経営、施設管理・運営
	看護	制度・社会保障(診療報酬、法規制、薬事審査など)
	リハビリテーション	診療情報管理(ICD10などコーディング)
	栄養	情報セキュリティ
	予防・健康管理・モニタリング	センシング技術(バイタル、画像計測など)
	介護	メカトロニクス技術(手術、介護ロボット等)
	福祉	情報通信技術
	チーム医療	特定の対象無し
	施設間連携/支援	その他
適用地域	医療不足地域(僻地・離島)	適用地域に限定無し
	都市部	その他
	国際支援	

遠隔診療を用いた有効性・安全性に関するエビデンスの網羅的調査

研究分担者 佐藤 大介
国立保健医療科学院 医療・福祉サービス研究部

研究要旨

本研究は、国内外の先行研究から「遠隔診療」に係るエビデンスレベルの高い先行研究文献を調査し、わが国における遠隔診療の有効性・安全性に関するエビデンスの創出を促進するために、遠隔診療に係る研究デザインおよび評価指標ならびに介入条件について文献調査研究を実施した。

Pubmedから抽出した英文論文238編を調査した結果、遠隔診療が慢性疾患や精神疾患領域を対象とした疾病予防・重症化予防に対して有効であることを示した研究が見られたが、遠隔診療が対面診療よりも優れていることを統計的優位に示した研究は少なかった。また、遠隔診療の医療経済評価については患者のQoL値を改善する可能性はあるが経済的に優れているとは言えない結果であった。この理由として公的保険サービスが充足している国では医療の質が高く医療費が安価であるため、対面診療と比べてもあまり変わらない可能性が指摘されていることが明らかとなった。

調査の結果、遠隔診療の効果は受診回数や夜間休日のケア等の治療密度が向上することによる要因が大きいことが示唆された。いっぽう遠隔診療の効果が認められた領域が限定的である理由には、①遠隔診療技術自体の有効性について証明が困難である。②効果が間接的のため、Core Clinical Journal等に掲載される学術論文になりにくい等の理由が考えられる。これらは遠隔診療を「診療技術としての介入行為」、「電子カルテ等の診療基盤」のどちらとして定義するかという論点に深く関連する。

今後は「診療技術としての介入行為」だけでなく「電子カルテ等の診療基盤」としての評価方法を検討するために、検索対象を学術団体による声明やガイドライン等、遠隔診療に関する学術論文によるエビデンスから拡大し、諸外国における遠隔診療の動向について網羅的に調査する必要がある。

A. 研究目的

1. 背景

情報通信技術の発展に伴い、遠隔診療の実臨床化が進み適用分野も急激に拡大している。わが国においても平成30年度診療報酬改定で遠隔診療の一部が評価されるいっぽうでオンライン診療の適切な実施に関する指針が策定された。遠隔診療のさらなる推進が期待される中、遠隔診療の有効性・安全性に関するエビデンスの必要性は益々高まっている。

しかしながら、遠隔診療の安全性や有効性に関するエビデンスについては十分な整理がされていない。そこで本研究は諸外国

における遠隔診療に関する学術論文を中心に、遠隔診療のエビデンスの網羅的調査を実施することを目的とする。

2. 研究概況

遠隔医療を取り巻く医療制度および関連研究においては、2015年における規制改革推進会議 規制改革に関する第3次答申にて、遠隔モニタリングの推進として睡眠時無呼吸症候群、在宅酸素療法等、遠隔診療の取り扱いの明確化がなされた。同年8月10日の厚生労働省医政局事務連絡にて情報通信機器を用いた診療（いわゆる「遠隔診療」について）の通知が更新されている。こ

これらの制度背景を受け、厚生労働科学研究では「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」の遠隔診療に関する研究も深化してきた。

さらに2017年4月14日の日本経済再生本部 第二回未来投資会議にて遠隔診療の推進が取り上げられ、同年7月14日の厚生労働省医政局事務連絡にて情報通信機器を用いた診療（いわゆる「遠隔診療」について）（医政発0714号第4号）が通知され、対面診療が全く入らない遠隔禁煙治療等の可能性が開かれた。ただし、この通知時点では法的扱いに関する解釈であり、保険適用を示すものではなかった。

遠隔診療に関する保険適用についてはテレラジオロジー、（遠隔画像診断）、テレパソロジー（遠隔病理診断）、心臓ペースメーカーモニタリング等の研究成果によるエビデンスを基にすでに保険収載が認められている。平成30年度改定では、さらなる遠隔診療に関する検討が行われ、医師が情報通信機器を用いて患者から離れた場所から診察を行う「オンライン診療」について有効性や安全性等への配慮を含む一定の要件を満たすことを条件に保険収載が認められた。同時に平成30年3月には厚生労働省による「オンライン診療の適切な実施に関する指針」が策定され、「オンライン診療」を実施する上での基本的考え方が示された。この指針では、オンライン診療の安全性や有効性等に関する情報は、個々の医療機で保有されるだけでなく、今後のオンライン診療進展に向け、社会全体共有・分析されていくことが望ましいことからエビデンスの蓄積の

必要性について述べられている。

3. 目的

本研究は、国内外の先行研究から今後どのようなエビデンスの蓄積が必要かを分析し、遠隔診療と親和性の高い診療領域を整理し、どのようなエビデンス蓄積が必要かを分析して遠隔診療普及推進のためのロードマップを策定することである。わが国における遠隔診療の有効性・安全性に関するエビデンスの創出を促進するために、遠隔診療を対象にした先行研究に基づきアウトカム評価指標および介入条件となる遠隔診療行為・技術ならびに研究デザインについて明らかにするために、文献調査研究により網羅的調査を行う。

4. 意義と期待成果

遠隔診療の有効性・安全性に関する文献調査により、諸外国の動向を把握するとともに、わが国の遠隔診療を推進するためのエビデンスを創出するために、求められる研究デザイン等を明らかにすることができる。

B. 研究方法

本研究では既存の有効性・安全性に関するエビデンスの収集状況を調査するために、国内外の先行研究から「遠隔診療」に係るエビデンスレベルの高い文献を網羅的に調査する。

- 1-1) 検索方法は、pubmedを用いる。
- 1-2) 検索語はMeSHに基づき、“telemedicine” “telehealth” とする。
- 1-3) 出版時期は最新5年以内とし、英文雑誌はCore Clinical Journalsに属する学術誌に限定する。
- 1-4) 論文種別はエビデンスレベルの高いCI

inical Trial、RCT、Systematic Review・meta-analysis、観察研究を対象とする。

（倫理面への配慮）

本研究は文献研究のため倫理審査対象外である。

C. 研究結果

1) 結果

検索対象となった論文は238編であった。対象とする診療領域については、慢性期疾患に関する文献は循環器系疾患や呼吸器疾患の領域に多く、急性期疾患に関する文献は脳・神経系疾患、救急系の領域に多く見られた。精神系は、認知症、PTSD、神経心理検査、うつ病、認知行動療法、アルコール依存症、自閉症等幅広い疾患を対象に遠隔診療研究が存在した。また、疾病予防・重症化予防として肥満予防や性感染症予防のほか、服薬指導や薬物中絶によって遠隔診療が用いられる研究事例も見られた。

遠隔診療の有効性を示す主な研究報告については以下を例示した。

事例1) 薬剤師の管理による血圧の遠隔モニタリングは通常診療と比べて血圧コントロールを改善するか。（多施設比較試験）[1]

対象患者は16施設の診療所の受診記録を持つ14,692名からランダムに抽出した、血圧がコントロールされていない成人患者450名。除外基準はステージ4または5の腎疾患尿アルブミン/クレアチニン比 ≥ 700 mg/g creatinine、急性冠症候群(ACS)、3ヶ月以内に動脈血行再建術または脳梗塞となった患者、経産婦、NYHAclass IIIまたはI

V、LVEF <30%とした。介入技術は遠隔モニタリングを用いた薬剤師による血圧管理とした。比較対照技術は通常診療（モニタリングなし）とし、アウトカムは12ヶ月間の治療期間とその後6ヶ月間の血圧<140/90mmHg（糖尿病・腎疾患は<130/80 mmHg）の達成有無とした。解析の結果、遠隔モニタリングを用いた薬剤師による血圧管理は通常診療よりも血圧コントロールの達成率が有意に高かったことが示唆された。

事例2) 脳卒中患者に対する在宅遠隔リハビリテーションの有効性に関する研究[2]

慢性片麻痺脳卒中を有する患者について、自宅での遠隔リハビリテーションプログラムの有効性を評価するSingle Arm試験である。対象患者は上腕に機能障害のある脳卒中後3ヶ月から24カ月の患者336名で、28日間、遠隔リハビリテーションプログラムを自宅で実施した。プログラム内容は個別運動、脳梗塞に関する教育を実施した。介入技術は遠隔リハビリテーションを用い、アウトカムはFIM変化ポイント、脳卒中予防知識を評価尺度に用いた。その結果、FIM変化ポイントは 4.8 ± 3.8 ポイント増加し、脳卒中予防知識も39%増加したことから、遠隔リハビリテーションは教育や再発予防の効果があり、モニタリングや健康状態を改善する機会を提供できる可能性があることが示唆された。

事例3) 英国における遠隔医療技術の費用対効果評価研究[3, 4]

遠隔医療による追加的支援は通常診療よりも費用対効果に優れるかどうかを検証す

るために、政府が管理する臨床研究データベースであるWSD（Whole Systems Demonstrator）を用いた遠隔医療の試験ではCOPD、糖尿病、心疾患いずれかを有する18歳以上の患者965名（ただし認知症は除く）に対し、遠隔医療機器を用いたバイタルサイン・徴候のモニタリングを対象に通常診療を行った患者群と比較し、アウトカム尺度であるQALY（質調整生存年（EQ-5D））および臨床効果尺度（ICECAP-0, Brief STAI, CESD-10）と費用（遠隔医療機器費用、支援費用）に基づき増分費用効果比（ICER）を比較した。

その結果、 Δ QALY = 0.012（通常診療費：遠隔医療費 = £1390：£1596）とQoL尺度はやや高かったが、増分費用効果比（ICER）は£92,000であった。英国の増分費用効果比（ICER）の妥当性を示す閾値は£20,000から£30,000であることから、遠隔モニタリングは費用対効果に優れているとはいえなかった。その理由は、英国は米国と比べて医療にアクセスしやすく通常診療の費用も安価であることが指摘された。

別の研究では、ScotlandにおけるWSDデータベースを用いたCOPDの患者に対する遠隔モニタリングの効果を検証するランダム化比較試験では、COPDの患者422名（ただし開始前死亡、治験不同意、当初入院前死亡は除く）に対し、遠隔医療機器を用いたバイタルサイン・徴候のモニタリングが通常診療と比べて、1年以内COPDによる入院数、1年後死亡数・増悪患者数、疾患特異的指標の自己評価尺度（PROスコア）、SGRQ（呼吸器）、HADS（不安）、SECD6（慢性疾患）、LINC（肺）、MARS（服薬アドヒアランス）を用いて評価した結果、COPDに対す

る遠隔モニタリングは通常診療と比べてSGRQスコアや他のPROスコアに有意差はなく、入院に至る期間を遅らせる効果は示されなかった。

これらの結果から疾患や研究デザインによって遠隔医療に対する有効性や経済性の評価は異なる結論となる可能性があることが示唆された。

事例4) うつ・不安症に対するcomputerized認知行動療法（CCBT）とInternet support group (ISG)を組み合わせたOnline Collaborative Careの有効性評価（ランダム化比較試験）[5]

704名の母集団（18歳～75歳）を10分間の紹介と50分間の双方向セッションを毎週または隔週で実施、補助教材を自宅学習するCCBTと、PCまたはスマートフォンで利用するディスカッションボードやセラピストへのホットライン機能を有するソフトウェアであるISGを組み合わせた群をそれぞれ通常診療群と比較し、3ヶ月間、6ヶ月間、12ヶ月間のHRQoL(SF-12)および疾患特異的尺度（PROMIS）をアウトカム尺度として評価した結果、CCBT群は通常診療群と比べて6ヶ月後のHRQoLおよび疾患特異的尺度のスコアが改善し、CCBT+ISG群はCCBT群と比べて6ヶ月後のHRQoLと疾患特異的尺度のスコアが同等であった。

事例5) 未熟児網膜症に対する遠隔スクリーニング[6]

未熟児網膜症のスクリーニングとして15年ほど前から確立されているReferral-warranted ROP (RW-ROP)を対象にした多施設研究では、訓練を受けた医師以外の専門職に

よる遠隔のROPスクリーニングの臨床利用が妥当であると評価された。

しかしながら2年以内に遠隔のROPスクリーニングを中止した医療機関が母集団の20%存在した。その理由は契約上の理由、信頼性の不確実性、保険償還価格の不十分さ、費用、訓練を受けた信頼できる眼科医の不足が挙げられていた。特に地方においてはスクリーニングができる十分な眼科医が必要であった。

安全性については、30%の回答者が遠隔のROPスクリーニングが安全であると回答し、15%の回答者が訓練を受けた医師以外の医療者はRW-ROPを用いて意思決定ができるだろうと回答した。

しかしながら本論文はアメリカの事例であり他の国でも同様の結果になるとは言えないことが限界点として述べられている。Quinn GE, Ying GS, Daniel E, et al; e-ROP Cooperative Group. Validity of a telemedicine system for the evaluation of acute-phase retinopathy of prematurity. JAMA Ophthalmol. 2014;132(10):1178-1184

事例6) 米国心臓協会による循環器および脳血管疾患に対するTeleHealthの実現に向けた政策提言 [7]

米国心臓協会は遠隔診療（TeleHealth）が循環器疾患や脳梗塞の医療費や受診頻度を抑える重要な機会であり、患者中心による質の高い医療サービスを提供するための新たな方法として期待されている。特に、TeleHealthは、低所得者層や地方の患者に対して医療サービスにアクセスできる新たな手段であり、リアルタイムデータを継続

的にモニタリングすることで、患者の安全性を向上させることで患者の関わりが強化される効果があると述べられている。VA病院では在宅におけるtelehealthにより入院率を抑える意思決定モデル研究を例に挙げ、不必要なサービスや重複診療を減らす、服薬アドヒアランスを向上させる、医療サービス提供者間のコミュニケーションを促進する、看護師による患者の服薬、食事指導、運動等のサポートを得ることができる等の具体的事例を挙げている。また、急性心不全を発症した救急患者における遠隔モニタリングが通常診療と比べて死亡率や入院割合を改善させた研究について3つの大規模臨床試験を含む研究成果を報告している。特に、遠隔モニタリングに対する心臓デバイスについてFDAの承認が得られているデバイスがある等、Telestrokeはここ二十年で急速に成長し適用したエビデンスがあり受け入れられた専門的な脳梗塞治療方法であると紹介されている。

しかしながらTelehealthは高い患者満足度が得られているいっぽうで、臨床的な便益が証明されている疾患は限定的であることが指摘されている。

そのほか、遠隔診療の普及を阻害する課題として、Telehealthに対する償還対象（Medicare）、州をまたぐ際の制約、プライバシーの制約、州によるライセンスや証明の要件、が挙げられている。

事例7) 非急性頭痛に対する遠隔コンサルテーションの長期的有効性・安全性の評価 [8]

非急性頭痛に対する遠隔コンサルテーションの長期的有効性・安全性の評価を遠隔

医療群200名、通常診療群202名の無作為臨床試験では、Headache Impact Test-6 (HIT-6)およびvisual analogue pain scale (VAS)スコア尺度を用いて、3ヶ月後と12ヶ月後のそれぞれの時点で評価した結果、両者に統計的有意差は見られなかったが、機会費用等の観点から遠隔コンサルテーションが有益であることが示された。

事例8) 糖尿病治療における遠隔医療の有効性に関するMeta-analysis[9]

プライマリアウトカムをHbA1c、セカンダリアウトカムをQoL、死亡率で評価した研究を対象にした111のRCT研究を基にMeta-analysisを実施した結果、通常診療と比べて遠隔医療を追加することで、HbA1cの改善には有効であることが示唆されたが、他のアウトカム尺度について関係は見られなかった。

D. 考察

本研究では遠隔診療と親和性の高い診療領域を整理し、今後どのような有効性・安全性に関するエビデンス蓄積が必要か分析して、遠隔診療普及推進のためのロードマップを策定するために、既存の有効性・安全性に関するエビデンスの網羅的調査を行った。研究の結果、有効性・安全性に関するエビデンスを一定程度整理することが出来た。

本研究を通じて、遠隔医療の有効性が対面診療よりも優れていることをエビデンスレベルの高い研究(RCT)で示すことができる領域は現時点では限定的である可能性が示唆された。たとえば糖尿病治療やCOPD等の慢性疾患においては臨床的有効性を示す

エビデンスレベルの高い研究成果が見られた。また、注意すべき点として、臨床的有効性について遠隔診療が通常診療よりも劣ってなかったことを示すために、非劣性マージンを設定した研究デザインである「非劣性試験」による文献は該当しなかった。論文の多くでは、「有効性がない結果」から「効果が同等である」という誤った解釈を述べている論文もあり、我が国におけるエビデンスを収集する上でも十分に注意する必要がある。学術論文ではランダム化比較試験等による臨床的有効性についてはCONSORT声明、観察研究についてはSTROBE声明に準拠することが推奨されている。しかしながら本調査に該当する学術論文の多くがこれらの声明に準拠しているとは言えない論文が含まれているため学術論文の信頼性としては十分とは言えない可能性がある。

また、遠隔医療に対する医療経済評価については、公的保険サービスが充足している国では医療の質が高く医療費が安価であるため、対面診療と比べてもあまり変わらない可能性が指摘されていることが文献調査から明らかとなった。これはわが国においても当てはまる可能性が高いため、費用対効果評価についてはわが国で行われたエビデンスを蓄積する必要がある。加えてICT技術は進歩が速く関連費用が低減する可能性があるため、最新の研究成果を確認する必要がある。

遠隔診療の有効性・安全性が期待される技術や疾患が存在するにもかかわらず、文献調査による検索結果では非該当となった領域が生じた。その理由には、①遠隔診療技術自体の有効性について証明が困難である。②効果が間接的のため、Core Clinical Jo

urnal等に掲載される学術論文になりにくい等の理由が考えられる。これらは遠隔診療を「診療技術としての介入行為」あるいは「電子カルテ等の診療基盤」のどちらとして定義するかという論点に深く関連する。たとえばRemote Sensing Technology等の領域で用いられる医療機器等については、臨床上の効果が間接的で比較対照の設定が難しいために一定以上のエビデンスレベルの研究報告を産み出すことが難しいと考えられる。

遠隔診療を「診療技術としての介入行為」として評価するのであれば、RCTに資する遠隔診療に関するコホートデータベースの整備が求められる。「電子カルテ等の診療基盤」として評価するのであれば、遠隔診療を実施している地域住民等を母集団とした後ろ向き研究デザインが求められる。このように遠隔診療の位置づけによって遠隔診療普及推進のためのロードマップは異なる可能性がある。本調査による諸外国における先行研究から言えることは、遠隔診療を「診療技術としての介入行為」として評価できる疾患領域は限定的でありその効果は通常診療より優れているとは言えないという点である。

今後は遠隔診療の活用が期待される領域や診療ニーズが高い可能性のある診療行為に限定したSystematic ReviewやMeta-analysisを実施する等、遠隔診療技術の有効性に関するエビデンスを蓄積する文献研究が必要であると同時に、「電子カルテ等の診療基盤」としての評価方法を検討するために、学術団体が発信している声明やガイドライン等、遠隔診療に関する学術論文以外の資料を含めて検索対象を拡張し、ハンド

サーチ等の手法を用いた調査が必要である。

D. 健康危険情報

特になし

E. 参考文献

[1-4, 7-238]

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） |

1. Margolis, K.L., et al., *Effect of home blood pressure telemonitoring and pharmacist management on blood pressure control: a cluster randomized clinical trial*. *Jama*, 2013. **310**(1): p. 46-56.
2. Langan, J., et al., *Home-based telerehabilitation shows improved upper limb function in adults with chronic stroke: a pilot study*. *J Rehabil Med*, 2013. **45**(2): p. 217-20.
3. Henderson, C., et al., *Cost effectiveness of telehealth for patients with long term conditions (Whole Systems Demonstrator telehealth questionnaire study): nested economic evaluation in a pragmatic, cluster randomised controlled trial*. *Bmj*, 2013. **346**: p. f1035.
4. Pinnock, H., et al., *Effectiveness of telemonitoring integrated into existing*

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

- clinical services on hospital admission for exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: researcher blinded, multicentre, randomised controlled trial.* *Bmj*, 2013. **347**: p. f6070.
5. Rollman, B.L., et al., *Effectiveness of Online Collaborative Care for Treating Mood and Anxiety Disorders in Primary Care: A Randomized Clinical Trial.* *JAMA Psychiatry*, 2018. **75**(1): p. 56-64.
6. Vartanian, R.J., et al., *Trends in the Screening and Treatment of Retinopathy of Prematurity.* *Pediatrics*, 2017. **139**(1).
7. Schwamm, L.H., et al., *Recommendations for the Implementation of Telehealth in Cardiovascular and Stroke Care: A Policy Statement From the American Heart Association.* *Circulation*, 2017. **135**(7): p. e24-e44.
8. Muller, K.I., K.B. Alstadhaug, and S. I. Bekkelund, *A randomized trial of telemedicine efficacy and safety for nonacute headaches.* *Neurology*, 2017. **89**(2): p. 153-162.
9. Faruque, L.I., et al., *Effect of telemedicine on glycated hemoglobin in diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized trials.* *Cmaj*, 2017. **189**(9): p. E341-e364.
10. Kobak, K.A., et al., *Site versus centralized raters in a clinical depression trial: impact on patient selection and placebo response.* *J Clin Psychopharmacol*, 2010. **30**(2): p. 193-7.
11. Cranen, K., et al., *An exploration of chronic pain patients' perceptions of home telerehabilitation services.* *Health Expect*, 2012. **15**(4): p. 339-50.
12. Inglis, A. and L. Curatolo, *Rural mobile phone coverage is an issue for the NHS.* *Anaesthesia*, 2012. **67**(11): p. 1286-7.
13. Kamal, R., C.S. Hong, and S.G. Lee, *A telemedicine application to schedule temperature in an in vivo sensor network for cancer treatment.* *Telemed J E Health*, 2012. **18**(10): p. 760-71.
14. Scott, J.D., et al., *Project ECHO: a model for complex, chronic care in the Pacific Northwest region of the United States.* *J Telemed Telecare*, 2012. **18**(8): p. 481-4.
15. Wootton, R., et al., *Feasibility of a clearing house for improved cooperation between telemedicine networks delivering humanitarian services: acceptability to network coordinators.* *Glob Health Action*, 2012. **5**: p. 18713.
16. Abdul Karim, R., et al., *Telepointer technology in telemedicine: a review.* *Biomed Eng Online*, 2013. **12**: p. 21.
17. Abraham, W.T., *Disease management: remote monitoring in heart failure patients with implantable defibrillators, resynchronization devices, and hemodynamic monitors.* *Europace*, 2013. **15 Suppl 1**: p. i40-i46.
18. Bhimaraj, A., *Remote monitoring of heart failure patients.* *Methodist Debakey Cardiovasc J*, 2013. **9**(1): p. 26-

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

31. Brignole, M., et al., *2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy: the Task Force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA)*. Eur Heart J, 2013. **34**(29): p. 2281-329.
20. Cartwright, M., et al., *Effect of telehealth on quality of life and psychological outcomes over 12 months (Whole Systems Demonstrator telehealth questionnaire study): nested study of patient reported outcomes in a pragmatic, cluster randomised controlled trial*. Bmj, 2013. **346**: p. f653.
21. Casey, M., et al., *Implementing transnational telemedicine solutions: a connected health project in rural and remote areas of six Northern Periphery countries Series on European collaborative projects*. Eur J Gen Pract, 2013. **19**(1): p. 52-8.
22. Cui, Y., et al., *Economic evaluation of Manitoba Health Lines in the management of congestive heart failure*. Healthc Policy, 2013. **9**(2): p. 36-50.
23. d'Ortho, M.P., *[Multidisciplinarity, COPAP, healthcare costs and telemedicine]*. Rev Mal Respir, 2013. **30**(1): p. 6-7.
24. Darago, L., et al., *[Benefits and disadvantages of telemedicine]*. Orv Hetil, 2013. **154**(30): p. 1167-71.
25. Dharmar, M., et al., *Telemedicine consultations and medication errors in rural emergency departments*. Pediatrics, 2013. **132**(6): p. 1090-7.
26. Dorsey, E.R., et al., *Randomized controlled clinical trial of "virtual house calls" for Parkinson disease*. JAMA Neurol, 2013. **70**(5): p. 565-70.
27. Duplaga, M., *The acceptance of e-health solutions among patients with chronic respiratory conditions*. Telemed J E Health, 2013. **19**(9): p. 683-91.
28. Fortney, J.C., et al., *Practice-based versus telemedicine-based collaborative care for depression in rural federally qualified health centers: a pragmatic randomized comparative effectiveness trial*. Am J Psychiatry, 2013. **170**(4): p. 414-25.
29. Gillis, A.M., *Expert commentary: how well has the call from Heart Rhythm Society/European Heart Rhythm Association for improved device monitoring been answered?* Europace, 2013. **15 Suppl 1**: p. i32-i34.
30. Guilcher, S.J., et al., *Spanning boundaries into remote communities: an exploration of experiences with telehealth chronic disease self-management programs in rural northern ontario, Canada*. Telemed J E Health, 2013. **19**(12): p. 904-9.
31. Guo, Y., G.Y. Lip, and A. Banerjee, *Heart failure in East Asia*. Curr Cardiol Rev, 2013. **9**(2): p. 112-22.
32. Henny, C., et al., *The business case*

- for telemedicine. *Int Marit Health*, 2013. **64**(3): p. 129-35.
33. Jaglal, S.B., et al., *Increasing access to chronic disease self-management programs in rural and remote communities using telehealth*. *Telemed J E Health*, 2013. **19**(6): p. 467-73.
34. Jakobsen, A.S., et al., *Hospital-admitted COPD patients treated at home using telemedicine technology in The Virtual Hospital Trial: methods of a randomized effectiveness trial*. *Trials*, 2013. **14**: p. 280.
35. Kamei, T., et al., *Systematic review and meta-analysis of studies involving telehome monitoring-based telenursing for patients with chronic obstructive pulmonary disease*. *Jpn J Nurs Sci*, 2013. **10**(2): p. 180-92.
36. Krum, H., et al., *Telephone support to rural and remote patients with heart failure: the Chronic Heart Failure Assessment by Telephone (CHAT) study*. *Cardiovasc Ther*, 2013. **31**(4): p. 230-7.
37. Kumar, G., et al., *The costs of critical care telemedicine programs: a systematic review and analysis*. *Chest*, 2013. **143**(1): p. 19-29.
38. LeRouge, C. and M.J. Garfield, *Crossing the telemedicine chasm: have the U.S. barriers to widespread adoption of telemedicine been significantly reduced?* *Int J Environ Res Public Health*, 2013. **10**(12): p. 6472-84.
39. Levin, K., et al., *Telemedicine diabetes consultations are cost-effective, and effects on essential diabetes treatment parameters are similar to conventional treatment: 7-year results from the Svendborg Telemedicine Diabetes Project*. *J Diabetes Sci Technol*, 2013. **7**(3): p. 587-95.
40. Lew, S.Q. and N. Sikka, *Are patients prepared to use telemedicine in home peritoneal dialysis programs?* *Perit Dial Int*, 2013. **33**(6): p. 714-5.
41. Li, T.S. and J.K. Chai, *[Implementation of telemedicine services in the earthquake disaster relief: the best medical experts provide direct medical service to the affected people]*. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue*, 2013. **25**(5): p. 262-4.
42. Lind, L. and D. Karlsson, *Digital pen-based telemonitoring of elderly heart failure patients*. *Stud Health Technol Inform*, 2013. **192**: p. 1062.
43. Lloyd, A.R., et al., *Safety and effectiveness of a nurse-led outreach program for assessment and treatment of chronic hepatitis C in the custodial setting*. *Clin Infect Dis*, 2013. **56**(8): p. 1078-84.
44. Locatis, C. and M. Ackerman, *Three principles for determining the relevancy of store-and-forward and live interactive telemedicine: reinterpreting two telemedicine research reviews and other research*. *Telemed J E Health*, 2013. **19**(1): p. 19-23.
45. Lynga, P., et al., *Perceptions of trans*

- mission of body weight and telemonitoring in patients with heart failure?* Int J Qual Stud Health Well-being, 2013. **8**: p. 21524.
46. Martinez-Alcala, C.I., M. Munoz, and J. Monguet-Fierro, *Design and customization of telemedicine systems*. Comput Math Methods Med, 2013. **2013**: p. 618025.
47. McKinstry, B., *The use of remote monitoring technologies in managing chronic obstructive pulmonary disease*. Qjm, 2013. **106**(10): p. 883-5.
48. McKinstry, B., et al., *Telemonitoring based service redesign for the management of uncontrolled hypertension: multicentre randomised controlled trial*. Bmj, 2013. **346**: p. f3030.
49. Melnyk, S.D., et al., *Telemedicine cardiovascular risk reduction in veterans*. Am Heart J, 2013. **165**(4): p. 501-8.
50. Patterson, V. and R. Wootton, *A web-based telemedicine system for low-resource settings 13 years on: insights from referrers and specialists*. Glob Health Action, 2013. **6**: p. 21465.
51. Piette, J.D., et al., *Spanish-speaking patients' engagement in interactive voice response (IVR) support calls for chronic disease self-management: data from three countries*. J Telemed Telecare, 2013. **19**(2): p. 89-94.
52. Qin, R., et al., *Reliability of a telemedicine system designed for rural Kenya*. J Prim Care Community Health, 2013. **4**(3): p. 177-81.
53. Radhakrishna, K., K. Bowles, and A. Zettek-Sumner, *Contributors to frequent telehealth alerts including false alerts for patients with heart failure: a mixed methods exploration*. Appl Clin Inform, 2013. **4**(4): p. 465-75.
54. Radhakrishnan, K., et al., *A retrospective study on patient characteristics and telehealth alerts indicative of key medical events for heart failure patients at a home health agency*. Telemed J E Health, 2013. **19**(9): p. 664-70.
55. Saner, H., *eHealth and telemedicine: current situation and future challenges*. Eur J Prev Cardiol, 2013. **20**(2 Suppl): p. 1-2.
56. Shaw, R.J., et al., *Mobile health messages help sustain recent weight loss*. Am J Med, 2013. **126**(11): p. 1002-9.
57. Shea, S., et al., *Social impact analysis of the effects of a telemedicine intervention to improve diabetes outcomes in an ethnically diverse, medically underserved population: findings from the IDEATel Study*. Am J Public Health, 2013. **103**(10): p. 1888-94.
58. Sheridan, S.L., et al., *Designing and implementing a comparative effectiveness study of two strategies for delivering high quality CHD prevention: methods and participant characteristics for the Heart to Health study*. Contemp Clin Trials, 2013. **36**(2): p. 39

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

- 4-405.
59. Skolnik, A., *Telemedicine and toxicology: back to the future?* J Med Toxicol, 2013. **9**(3): p. 217-9.
60. Smith, A.J., et al., *Health information technology in screening and treatment of child obesity: a systematic review.* Pediatrics, 2013. **131**(3): p. e894-902.
61. Tan, G., et al., *Improving access to care for women veterans suffering from chronic pain and depression associated with trauma.* Pain Med, 2013. **14**(7): p. 1010-20.
62. Van Hooff, R.J., et al., *Prehospital unassisted assessment of stroke severity using telemedicine: a feasibility study.* Stroke, 2013. **44**(10): p. 2907-9.
63. Varma, N. and R.P. Ricci, *Telemedicine and cardiac implants: what is the benefit?* Eur Heart J, 2013. **34**(25): p. 1885-95.
64. Wechsler, L.R., et al., *Teleneurology applications: Report of the Telemedicine Work Group of the American Academy of Neurology.* Neurology, 2013. **80**(7): p. 670-6.
65. Whited, J.D., et al., *Effect of store and forward teledermatology on quality of life: a randomized controlled trial.* JAMA Dermatol, 2013. **149**(5): p. 584-91.
66. Zhao, F., et al., *Remote measurements of heart and respiration rates for telemedicine.* PLoS One, 2013. **8**(10): p. e71384.
67. Bashshur, R.L., et al., *The empirical foundations of telemedicine interventions for chronic disease management.* Telemed J E Health, 2014. **20**(9): p. 769-800.
68. Bentley, C.L., et al., *A pilot randomized controlled trial of a Telehealth intervention in patients with chronic obstructive pulmonary disease: challenges of clinician-led data collection.* Trials, 2014. **15**: p. 313.
69. Beratarrechea, A., et al., *The impact of mobile health interventions on chronic disease outcomes in developing countries: a systematic review.* Telemed J E Health, 2014. **20**(1): p. 75-82.
70. Bernocchi, P., et al., *Home based telemedicine intervention for patients with uncontrolled hypertension--a real life non-randomized study.* BMC Med Inform Decis Mak, 2014. **14**: p. 52.
71. Berti, P., et al., *The use of telemedicine in Italian Blood Banks: a nationwide survey.* Blood Transfus, 2014. **12** Suppl 1: p. s131-6.
72. Bifulco, P., et al., *Telemedicine supported by Augmented Reality: an interactive guide for untrained people in performing an ECG test.* Biomed Eng Online, 2014. **13**: p. 153.
73. Black, J.T., et al., *A remote monitoring and telephone nurse coaching intervention to reduce readmissions among patients with heart failure: study protocol for the Better Effectiveness After Transition - Heart Failure (BEAT) trial.* BMC Med Inform Decis Mak, 2014. **14**: p. 102.

- AT-HF*) randomized controlled trial. *Trials*, 2014. **15**: p. 124.
74. Celler, B.G., et al., *Design of a multi-site multi-state clinical trial of home monitoring of chronic disease in the community in Australia*. *BMC Public Health*, 2014. **14**: p. 1270.
75. Conway, A., S.C. Inglis, and R.A. Clark, *Effective technologies for noninvasive remote monitoring in heart failure*. *Telemed J E Health*, 2014. **20**(6): p. 531-8.
76. Czaplik, M., et al., *Employment of telemedicine in emergency medicine. Clinical requirement analysis, system development and first test results*. *Methods Inf Med*, 2014. **53**(2): p. 99-107.
77. Diamantidis, C.J. and S. Becker, *Health information technology (IT) to improve the care of patients with chronic kidney disease (CKD)*. *BMC Nephrol*, 2014. **15**: p. 7.
78. DiClemente, R.J., et al., *Efficacy of a telephone-delivered sexually transmitted infection/human immunodeficiency virus prevention maintenance intervention for adolescents: a randomized clinical trial*. *JAMA Pediatr*, 2014. **168**(10): p. 938-46.
79. Eaton, L.H., et al., *Development and implementation of a telehealth-enhanced intervention for pain and symptom management*. *Contemp Clin Trials*, 2014. **38**(2): p. 213-20.
80. Feltner, C., et al., *Transitional care interventions to prevent readmissions for persons with heart failure: a systematic review and meta-analysis*. *Ann Intern Med*, 2014. **160**(11): p. 774-84.
81. Fernandez-Granero, M.A., et al., *Automatic prediction of chronic obstructive pulmonary disease exacerbations through home telemonitoring of symptoms*. *Biomed Mater Eng*, 2014. **24**(6): p. 3825-32.
82. Gomez-Cabrero, D., et al., *Synergy-COPD: a systems approach for understanding and managing chronic diseases*. *J Transl Med*, 2014. **12 Suppl 2**: p. S2.
83. Gorst, S.L., et al., *Home telehealth uptake and continued use among heart failure and chronic obstructive pulmonary disease patients: a systematic review*. *Ann Behav Med*, 2014. **48**(3): p. 323-36.
84. Grabowski, D.C. and A.J. O'Malley, *Use of telemedicine can reduce hospitalizations of nursing home residents and generate savings for medicare*. *Health Aff (Millwood)*, 2014. **33**(2): p. 244-50.
85. Hameed, A.S., S. Sauermann, and G. Schreier, *The impact of adherence on costs and effectiveness of telemedical patient management in heart failure: a systematic review*. *Appl Clin Inform*, 2014. **5**(3): p. 612-20.
86. Heisler, M., et al., *Comparison of community health worker-led diabetes*

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

- medication decision-making support for low-income Latino and African American adults with diabetes using e-health tools versus print materials: a randomized, controlled trial.* Ann Intern Med, 2014. **161**(10 Suppl): p. S13-22.
87. Hernandez-Madrid, A., et al., *Remote monitoring of cardiac implantable electronic devices in Europe: results of the European Heart Rhythm Association survey.* Europace, 2014. **16**(1): p. 129-32.
88. Hughes, H.A. and B.B. Granger, *Racial disparities and the use of technology for self-management in blacks with heart failure: a literature review.* Curr Heart Fail Rep, 2014. **11**(3): p. 281-9.
89. Jeon, T., et al., *Implementation of a portable device for real-time ECG signal analysis.* Biomed Eng Online, 2014. **13**: p. 160.
90. Kabe, I., et al., *Usefulness of a portable internet-enabled ECG recording system for monitoring heart health among Japanese workers residing abroad.* J Occup Health, 2014. **56**(5): p. 387-92.
91. Kahn, J.M., et al., *Impact of nurse-led remote screening and prompting for evidence-based practices in the ICU.* Crit Care Med, 2014. **42**(4): p. 896-904.
92. Kasckow, J., et al., *Telepsychiatry in the assessment and treatment of schizophrenia.* Clin Schizophr Relat Psychoses, 2014. **8**(1): p. 21-27a.
93. Kroenke, K., et al., *Telecare collaborative management of chronic pain in primary care: a randomized clinical trial.* Jama, 2014. **312**(3): p. 240-8.
94. Kvedar, J., M.J. Coye, and W. Everett, *Connected health: a review of technologies and strategies to improve patient care with telemedicine and telehealth.* Health Aff (Millwood), 2014. **33**(2): p. 194-9.
95. Lackland, D.T., et al., *Factors influencing the decline in stroke mortality: a statement from the American Heart Association/American Stroke Association.* Stroke, 2014. **45**(1): p. 315-53.
96. Levine, M., et al., *Novel telemedicine technologies in geriatric chronic non-cancer pain: primary care providers' perspectives.* Pain Med, 2014. **15**(2): p. 206-13.
97. Lin, K.H., et al., *Bidirectional and multi-user telerehabilitation system: clinical effect on balance, functional activity, and satisfaction in patients with chronic stroke living in long-term care facilities.* Sensors (Basel), 2014. **14**(7): p. 12451-66.
98. Maamari, R.N., et al., *Novel telemedicine device for diagnosis of corneal abrasions and ulcers in resource-poor settings.* JAMA Ophthalmol, 2014. **132**(7): p. 894-5.
99. Mabote, T., K. Wong, and J.G. Cleland, *The utility of novel non-invasive*

- technologies for remote hemodynamic monitoring in chronic heart failure.* Expert Rev Cardiovasc Ther, 2014. **12**(8): p. 923-8.
100. Marsh, J., et al., *Are patients satisfied with a web-based followup after total joint arthroplasty?* Clin Orthop Relat Res, 2014. **472**(6): p. 1972-81.
101. McGovern, E. and A.J. Sands, *Perinatal management of major congenital heart disease.* Ulster Med J, 2014. **83**(3): p. 135-9.
102. Mira-Solves, J.J., et al., *[Evaluation of satisfaction with telemedicine devices and with the results of the care received among chronic patients. The ValCronic program].* Aten Primaria, 2014. **46 Suppl 3**: p. 16-23.
103. Morgan, J.M., et al., *Rationale and study design of the REM-HF study: remote management of heart failure using implanted devices and formalized follow-up procedures.* Eur J Heart Fail, 2014. **16**(9): p. 1039-45.
104. Mussulman, L., et al., *Design and participant characteristics of a randomized-controlled trial of telemedicine for smoking cessation among rural smokers.* Contemp Clin Trials, 2014. **38**(2): p. 173-81.
105. Oliveira, T.C., et al., *Telemedicine in Alentejo.* Telemed J E Health, 2014. **20**(1): p. 90-3.
106. Quinn, G.E., et al., *Validity of a telemedicine system for the evaluation of acute-phase retinopathy of prematurity.* JAMA Ophthalmol, 2014. **132**(10): p. 1178-84.
107. Rudin, R.S., et al., *Paying for telemedicine.* Am J Manag Care, 2014. **20**(12): p. 983-5.
108. Sorensen, T., et al., *A qualitative description of telemedicine for acute stroke care in Norway: technology is not the issue.* BMC Health Serv Res, 2014. **14**: p. 643.
109. Sousa, C., et al., *Telemonitoring in heart failure: a state-of-the-art review.* Rev Port Cardiol, 2014. **33**(4): p. 229-39.
110. Strouthidis, N.G., et al., *Teleglaucoma: ready to go?* Br J Ophthalmol, 2014. **98**(12): p. 1605-11.
111. Udsen, F.W., et al., *Effectiveness and cost-effectiveness of telehealthcare for chronic obstructive pulmonary disease: study protocol for a cluster randomized controlled trial.* Trials, 2014. **15**: p. 178.
112. Vollmer, T., et al., *Individualized bio-monitoring in heart failure--Biomon-HF "Keep an eye on heart failure--especially at night".* Biomed Tech (Berl), 2014. **59**(2): p. 103-11.
113. Vonk Noordegraaf, A., et al., *A personalised eHealth programme reduces the duration until return to work after gynaecological surgery: results of a multicentre randomised trial.* Bjog, 2014. **121**(9): p. 1127-35; discussion 1136.
114. Williams, V., et al., *Using a mobile*

- health application to support self-management in COPD: a qualitative study. *Br J Gen Pract*, 2014. **64**(624): p. e392-400.
115. Wu, T.C., et al., *Prehospital utility of rapid stroke evaluation using in-ambulance telemedicine: a pilot feasibility study*. *Stroke*, 2014. **45**(8): p. 2342-7.
116. Yperzeele, L., et al., *Feasibility of Ambulance-Based Telemedicine (FACT) study: safety, feasibility and reliability of third generation in-ambulance telemedicine*. *PLoS One*, 2014. **9**(10): p. e110043.
117. Zhai, Y.K., et al., *Clinical and cost-effectiveness of telemedicine in type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis*. *Medicine (Baltimore)*, 2014. **93**(28): p. e312.
118. Al-Damluji, M.S., et al., *Hospital variation in quality of discharge summaries for patients hospitalized with heart failure exacerbation*. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*, 2015. **8**(1): p. 77-86.
119. Ammenwerth, E., et al., *Evaluation of an Integrated Telemonitoring Surveillance System in Patients with Coronary Heart Disease*. *Methods Inf Med*, 2015. **54**(5): p. 388-97.
120. Andriukaitis, V., *How ehealth can help with Europe's chronic diseases epidemic*. *Eur J Public Health*, 2015. **25**(4): p. 748-50.
121. Bekelman, D.B., et al., *Primary Resu*
lts of the Patient-Centered Disease Management (PCDM) for Heart Failure Study: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med*, 2015. **175**(5): p. 725-32.
122. Bennell, K.L., et al., *Effects of Adding an Internet-Based Pain Coping Skills Training Protocol to a Standardized Education and Exercise Program for People With Persistent Hip Pain (HOPE Trial): Randomized Controlled Trial Protocol*. *Phys Ther*, 2015. **95**(10): p. 1408-22.
123. Berkhof, F.F., et al., *Telemedicine, the effect of nurse-initiated telephone follow up, on health status and health-care utilization in COPD patients: a randomized trial*. *Respirology*, 2015. **20**(2): p. 279-85.
124. Bolster, N.M., M.E. Giardini, and A. Bastawrous, *The Diabetic Retinopathy Screening Workflow: Potential for Smartphone Imaging*. *J Diabetes Sci Technol*, 2015. **10**(2): p. 318-24.
125. Bott, M.J., et al., *A Prospective Clinical Trial of Telecytopathology for Rapid Interpretation of Specimens Obtained During Endobronchial Ultrasound-Fine Needle Aspiration*. *Ann Thorac Surg*, 2015. **100**(1): p. 201-5; discussion 205-6.
126. Brenes, G.A., et al., *Telephone-Delivered Cognitive Behavioral Therapy and Telephone-Delivered Nondirective Supportive Therapy for Rural Older Adults With Generalized Anxiety Disorder*

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

- der: *A Randomized Clinical Trial*. JA MA Psychiatry, 2015. **72**(10): p. 1012-20.
127. Buhi, E.R., *Digital health and AJPH: the time has come!* Am J Public Health, 2015. **105**(3): p. 420.
128. Burke, B.L., Jr. and R.W. Hall, *Telemedicine: Pediatric Applications*. Pediatrics, 2015. **136**(1): p. e293-308.
129. Castelnuovo, G., et al., *New Technologies for the Management and Rehabilitation of Chronic Diseases and Conditions*. Biomed Res Int, 2015. **2015**: p. 180436.
130. Currie, M., L.J. Philip, and A. Roberts, *Attitudes towards the use and acceptance of eHealth technologies: a case study of older adults living with chronic pain and implications for rural healthcare*. BMC Health Serv Res, 2015. **15**: p. 162.
131. Daniel, E., et al., *Validated System for Centralized Grading of Retinopathy of Prematurity: Telemedicine Approaches to Evaluating Acute-Phase Retinopathy of Prematurity (e-ROP) Study*. JAMA Ophthalmol, 2015. **133**(6): p. 675-82.
132. Daniel, H. and L.S. Sulmasy, *Policy recommendations to guide the use of telemedicine in primary care settings: an American College of Physicians position paper*. Ann Intern Med, 2015. **163**(10): p. 787-9.
133. de la Torre-Diez, I., et al., *Cost-utility and cost-effectiveness studies of telemedicine, electronic, and mobile health systems in the literature: a systematic review*. Telemed J E Health, 2015. **21**(2): p. 81-5.
134. De Simone, A., et al., *Remote monitoring improves outcome after ICD implantation: the clinical efficacy in the management of heart failure (EFFECT) study*. Europace, 2015. **17**(8): p. 1267-75.
135. Dicianno, B.E., et al., *Perspectives on the evolution of mobile (mHealth) technologies and application to rehabilitation*. Phys Ther, 2015. **95**(3): p. 397-405.
136. Duplaga, M., *A cross-sectional study assessing determinants of the attitude to the introduction of eHealth services among patients suffering from chronic conditions*. BMC Med Inform Decis Mak, 2015. **15**: p. 33.
137. Fierson, W.M. and A. Capone, Jr., *Telemedicine for evaluation of retinopathy of prematurity*. Pediatrics, 2015. **135**(1): p. e238-54.
138. Guitton, M.J., *Telemedicine at sea and onshore: divergences and convergences*. Int Marit Health, 2015. **66**(1): p. 18-21.
139. Hardinge, M., et al., *Using a mobile health application to support self-management in chronic obstructive pulmonary disease: a six-month cohort study*. BMC Med Inform Decis Mak, 2015. **15**: p. 46.
140. Hasselqvist-Ax, I., et al., *Early cardi*

- opulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest.* N Engl J Med, 2015. **372**(24): p. 2307-15.
141. Hofmann, R., et al., *First outline and baseline data of a randomized, controlled multicenter trial to evaluate the health economic impact of home telemonitoring in chronic heart failure - CardioBBEAT.* Trials, 2015. **16**: p. 343.
142. Hussain, M., et al., *Recommendations service for chronic disease patient in multimodel sensors home environment.* Telemed J E Health, 2015. **21**(3): p. 185-99.
143. Jakobsen, A.S., et al., *Home-based telehealth hospitalization for exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: findings from "the virtual hospital" trial.* Telemed J E Health, 2015. **21**(5): p. 364-73.
144. Janse, A., et al., *Testing the efficacy of web-based cognitive behavioural therapy for adult patients with chronic fatigue syndrome (CBIT): study protocol for a randomized controlled trial.* BMC Neurol, 2015. **15**: p. 137.
145. Kelly, J.T., et al., *Telehealth methods to deliver multifactorial dietary interventions in adults with chronic disease: a systematic review protocol.* Syst Rev, 2015. **4**: p. 185.
146. Kirkpatrick, A.W., et al., *The marriage of surgical simulation and telemonitoring for damage-control surgical training of operational first responders: A pilot study.* J Trauma Acute Care Surg, 2015. **79**(5): p. 741-7.
147. Klonoff, D.C., *Telemedicine for Diabetes: Current and Future Trends.* J Diabetes Sci Technol, 2015. **10**(1): p. 3-5.
148. Koertke, H., et al., *Telemedicine-guided, very low-dose international normalized ratio self-control in patients with mechanical heart valve implants.* Eur Heart J, 2015. **36**(21): p. 1297-305.
149. Kotb, A., et al., *Comparative effectiveness of different forms of telemedicine for individuals with heart failure (HF): a systematic review and network meta-analysis.* PLoS One, 2015. **10**(2): p. e0118681.
150. Kruk, M.E., G. Nigenda, and F.M. Knaul, *Redesigning primary care to tackle the global epidemic of noncommunicable disease.* Am J Public Health, 2015. **105**(3): p. 431-7.
151. Kummerow Broman, K., et al., *Postoperative Care Using a Secure Online Patient Portal: Changing the (Inter)Face of General Surgery.* J Am Coll Surg, 2015. **221**(6): p. 1057-66.
152. Langkamp, D.L., M.D. McManus, and S.D. Blakemore, *Telemedicine for children with developmental disabilities: a more effective clinical process than office-based care.* Telemed J E Health, 2015. **21**(2): p. 110-4.
153. Leurent, C. and M.D. Ehlers, *Digital technologies for cognitive assessment*

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

- to accelerate drug development in Alzheimer's disease. Clin Pharmacol Ther, 2015. **98**(5): p. 475-6.
154. Lin, B.S., et al., *Design and Implementation of a Set-Top Box-Based Homecare System Using Hybrid Cloud*. Telemed J E Health, 2015. **21**(11): p. 916-22.
155. Maddy, J.K., D.J. Sessions, and V.S. Bebartha, *Response to CDR Sean Bryant Regarding "Wartime toxicology: Evaluation of a military medical toxicology telemedicine consult service to assist physicians serving overseas and in combat: 2005-2012"*. J Med Toxicol, 2015. **11**(1): p. 158.
156. Marcin, J.P., M.E. Rimsza, and W.B. Moskowitz, *The Use of Telemedicine to Address Access and Physician Workforce Shortages*. Pediatrics, 2015. **136**(1): p. 202-9.
157. Martin, D.T., et al., *Randomized trial of atrial arrhythmia monitoring to guide anticoagulation in patients with implanted defibrillator and cardiac resynchronization devices*. Eur Heart J, 2015. **36**(26): p. 1660-8.
158. Martin, S.S., et al., *mActive: A Randomized Clinical Trial of an Automated mHealth Intervention for Physical Activity Promotion*. J Am Heart Assoc, 2015. **4**(11).
159. Mastrototaro, J.J., *The Transformation of Diabetes Care Through the Use of Person-Centered Data*. J Diabetes Sci Technol, 2015. **10**(1): p. 42-9.
160. Mattos Sda, S., et al., *A telemedicine network for remote paediatric cardiology services in north-east Brazil*. Bull World Health Organ, 2015. **93**(12): p. 881-7.
161. Molfenter, T., et al., *Trends in telemedicine use in addiction treatment*. Addict Sci Clin Pract, 2015. **10**: p. 14.
162. Nishii, N., et al., *Decreased Intrathoracic Impedance Associated With OptiVol Alert Can Diagnose Increased B-Type Natriuretic Peptide - MOMOTARO (Monitoring and Management of OptiVol Alert to Reduce Heart Failure Hospitalization) Study*. Circ J, 2015. **79**(6): p. 1315-22.
163. Norlund, F., et al., *Treatment of depression and anxiety with internet-based cognitive behavior therapy in patients with a recent myocardial infarction (U-CARE Heart): study protocol for a randomized controlled trial*. Trials, 2015. **16**: p. 154.
164. Oldenburg, B., et al., *Using new technologies to improve the prevention and management of chronic conditions in populations*. Annu Rev Public Health, 2015. **36**: p. 483-505.
165. Oliveira Junior, M.T., et al., *[Telemedicine guideline in Patient Care with Acute Coronary Syndrome and Other heart Diseases]*. Arq Bras Cardiol, 2015. **104**(5 Suppl 1): p. 1-26.
166. Owsley, C., et al., *Diabetes eye screening in urban settings serving minority populations: detection of diabetic r*

- etinopathy and other ocular findings using telemedicine. JAMA Ophthalmol*, 2015. **133**(2): p. 174-81.
167. Parmar, P., et al., *Use of telemedicine technologies in the management of infectious diseases: a review. Clin Infect Dis*, 2015. **60**(7): p. 1084-94.
168. Pasquel, F.J., et al., *Cost-effectiveness of Different Diabetic Retinopathy Screening Modalities. J Diabetes Sci Technol*, 2015. **10**(2): p. 301-7.
169. Pedone, C. and D. Lelli, *Systematic review of telemonitoring in COPD: an update. Pneumonol Alergol Pol*, 2015. **83**(6): p. 476-84.
170. Piette, J.D., et al., *Mobile Health Devices as Tools for Worldwide Cardiovascular Risk Reduction and Disease Management. Circulation*, 2015. **132**(21): p. 2012-27.
171. Piette, J.D., et al., *A randomized trial of mobile health support for heart failure patients and their informal caregivers: impacts on caregiver-reported outcomes. Med Care*, 2015. **53**(8): p. 692-9.
172. Ramachandran, N., et al., *Mobile Phone Usage and Willingness to Receive Health-Related Information Among Patients Attending a Chronic Disease Clinic in Rural Puducherry, India. J Diabetes Sci Technol*, 2015. **9**(6): p. 1350-1.
173. Riley, W.T., et al., *Program evaluation of remote heart failure monitoring: healthcare utilization analysis in a rural regional medical center. Telemed J E Health*, 2015. **21**(3): p. 157-62.
174. Roberts, A., et al., *Striking a balance between in-person care and the use of eHealth to support the older rural population with chronic pain. Int J Qual Stud Health Well-being*, 2015. **10**: p. 27536.
175. Rogante, M., et al., *A quality assessment of systematic reviews on telerehabilitation: what does the evidence tell us? Ann Ist Super Sanita*, 2015. **51**(1): p. 11-8.
176. Rosenbek Minet, L., et al., *Early telemedicine training and counselling after hospitalization in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease: a feasibility study. BMC Med Inform Decis Mak*, 2015. **15**: p. 3.
177. Salim Al-Damluji, M., et al., *Association of discharge summary quality with readmission risk for patients hospitalized with heart failure exacerbation. Circ Cardiovasc Qual Outcomes*, 2015. **8**(1): p. 109-11.
178. Salisbury, C., et al., *TElehealth in Chronic disease: mixed-methods study to develop the TECH conceptual model for intervention design and evaluation. BMJ Open*, 2015. **5**(2): p. e006448.
179. San Jose Ruiz, B., M.A. Gil Lemus, and M.P. Figuero Echeverria, *[Pharmaceutical care and home delivery of medication to patients with chronic myeloid leukemia]. Farm Hosp*, 2015.

- 39(1): p. 13-22.
180. Savage, N., *Mobile data: Made to measure*. Nature, 2015. **527**(7576): p. S12-3.
181. Selman, L., et al., *Appropriateness and acceptability of a Tele-Yoga intervention for people with heart failure and chronic obstructive pulmonary disease: qualitative findings from a controlled pilot study*. BMC Complement Altern Med, 2015. **15**: p. 21.
182. Shi, L., et al., *Telemedicine for detecting diabetic retinopathy: a systematic review and meta-analysis*. Br J Ophthalmol, 2015. **99**(6): p. 823-31.
183. Steinman, M., et al., *Impact of telemedicine in hospital culture and its consequences on quality of care and safety*. Einstein (Sao Paulo), 2015. **13**(4): p. 580-6.
184. Steventon, A., R. Grieve, and M. Bardsley, *An Approach to Assess Generalizability in Comparative Effectiveness Research: A Case Study of the Whole Systems Demonstrator Cluster Randomized Trial Comparing Telehealth with Usual Care for Patients with Chronic Health Conditions*. Med Decis Making, 2015. **35**(8): p. 1023-36.
185. Svetkey, L.P., et al., *Cell phone intervention for you (CITY): A randomized, controlled trial of behavioral weight loss intervention for young adults using mobile technology*. Obesity (Silver Spring), 2015. **23**(11): p. 2133-41.
186. Theodore, B.R., et al., *Transaction cost analysis of in-clinic versus telehealth consultations for chronic pain: preliminary evidence for rapid and affordable access to interdisciplinary collaborative consultation*. Pain Med, 2015. **16**(6): p. 1045-56.
187. van Dam, J., et al., *An open-access, mobile compatible, electronic patient register for rheumatic heart disease ('eRegister') based on the World Heart Federation's framework for patient registers*. Cardiovasc J Afr, 2015. **26**(6): p. 227-33.
188. Voors, A.A. and F. Ruschitzka, *The year in cardiology: heart failure 2014*. Eur Heart J, 2015. **36**(7): p. 421-4.
189. Waki, K., et al., *DialBetics With a Multimedia Food Recording Tool, FoodLog: Smartphone-Based Self-Management for Type 2 Diabetes*. J Diabetes Sci Technol, 2015. **9**(3): p. 534-40.
190. Wheelock, A.E., et al., *SIS.NET: a randomized controlled trial evaluating a web-based system for symptom management after treatment of breast cancer*. Cancer, 2015. **121**(6): p. 893-9.
191. White, C.M., et al., *Observer blind randomized controlled trial of a tailored home exercise programme versus usual care in people with stable inflammatory immune mediated neuropathy*. BMC Neurol, 2015. **15**: p. 147.
192. Widmer, R.J., et al., *Digital health interventions for the prevention of cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis*. Mayo Clin Pro

- c, 2015. **90**(4): p. 469-80.
193. Ying, G.S., et al., *Predictors for the development of referral-warranted retinopathy of prematurity in the telemedicine approaches to evaluating acute-phase retinopathy of prematurity (e-ROP) study*. JAMA Ophthalmol, 2015. **133**(3): p. 304-11.
194. Yuan, Z., et al., *Intravenous thrombolysis guided by a telemedicine consultation system for acute ischaemic stroke patients in China: the protocol of a multicentre historically controlled study*. BMJ Open, 2015. **5**(5): p. e006704.
195. Zulman, D.M., et al., *How Can eHealth Technology Address Challenges Related to Multimorbidity? Perspectives from Patients with Multiple Chronic Conditions*. J Gen Intern Med, 2015. **30**(8): p. 1063-70.
196. Aguas, M., et al., *Use of telemedicine in inflammatory bowel disease: a real monitoring option?* Expert Rev Gastroenterol Hepatol, 2016. **10**(8): p. 879-81.
197. Amorim, A.B., et al., *Integrating Mobile health and Physical Activity to reduce the burden of Chronic low back pain Trial (IMPACT): a pilot trial protocol*. BMC Musculoskelet Disord, 2016. **17**: p. 36.
198. Bobrow, K., et al., *Mobile Phone Text Messages to Support Treatment Adherence in Adults With High Blood Pressure (SMS-Text Adherence Support [StAR]): A Single-Blind, Randomized Trial*. Circulation, 2016. **133**(6): p. 592-600.
199. Bulaj, G., et al., *Incorporating Natural Products, Pharmaceutical Drugs, Self-Care and Digital/Mobile Health Technologies into Molecular-Behavioral Combination Therapies for Chronic Diseases*. Curr Clin Pharmacol, 2016. **11**(2): p. 128-45.
200. Buvik, A., et al., *Quality of care for remote orthopaedic consultations using telemedicine: a randomised controlled trial*. BMC Health Serv Res, 2016. **16**: p. 483.
201. Cai, H., et al., *Application of Telemedicine in Gansu Province of China*. PLoS One, 2016. **11**(6): p. e0158026.
202. Cajita, M.I., K.T. Gleason, and H.R. Han, *A Systematic Review of mHealth-Based Heart Failure Interventions*. J Cardiovasc Nurs, 2016. **31**(3): p. E10-22.
203. Cavallera, C., et al., *A telemedicine meditation intervention for people with multiple sclerosis and their caregivers: study protocol for a randomized controlled trial*. Trials, 2016. **17**: p. 4.
204. Chatwin, M., et al., *Randomised crossover trial of telemonitoring in chronic respiratory patients (TeleCRAFT trial)*. Thorax, 2016. **71**(4): p. 305-11.
205. Cowie, M.R., et al., *e-Health: a position statement of the European Society of Cardiology*. Eur Heart J, 2016.

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

- 37(1): p. 63-6.
206. Danis, J., E. Forczek, and F. Bari, *[Telemedicine in dermatological practice: teledermatology]*. *Orv Hetil*, 2016. **157**(10): p. 363-9.
207. de Araujo, J.S., et al., *Impact of Telemedicine in the Screening for Congenital Heart Disease in a Center from Northeast Brazil*. *J Trop Pediatr*, 2016. **62**(6): p. 471-476.
208. Dithmer, M., et al., *"The Heart Game": Using Gamification as Part of a Telerehabilitation Program for Heart Patients*. *Games Health J*, 2016. **5**(1): p. 27-33.
209. Dorsey, E.R. and E.J. Topol, *State of Telehealth*. *N Engl J Med*, 2016. **375**(14): p. 1400.
210. Eszes, D.J., et al., *Diabetic Retinopathy Screening Using Telemedicine Tools: Pilot Study in Hungary*. *J Diabetes Res*, 2016. **2016**: p. 4529824.
211. Giani, E. and L. Laffel, *Opportunities and Challenges of Telemedicine: Observations from the Wild West in Pediatric Type 1 Diabetes*. *Diabetes Technol Ther*, 2016. **18**(1): p. 1-3.
212. Greene, J.A., *Do-It-Yourself Medical Devices--Technology and Empowerment in American Health Care*. *N Engl J Med*, 2016. **374**(4): p. 305-8.
213. Harter, M., et al., *Effectiveness of Telephone-Based Health Coaching for Patients with Chronic Conditions: A Randomised Controlled Trial*. *PLoS One*, 2016. **11**(9): p. e0161269.
214. Himes, B.E. and E.R. Weitzman, *Innovations in health information technologies for chronic pulmonary diseases*. *Respir Res*, 2016. **17**: p. 38.
215. Horn, B.P., et al., *A cost comparison of travel models and behavioural telemedicine for rural, Native American populations in New Mexico*. *J Telemed Telecare*, 2016. **22**(1): p. 47-55.
216. Kang, Y., et al., *Utilizing Home Healthcare Electronic Health Records for Telehomecare Patients With Heart Failure: A Decision Tree Approach to Detect Associations With Rehospitalizations*. *Comput Inform Nurs*, 2016. **34**(4): p. 175-82.
217. Kessler, E.A., A.K. Sherman, and M. L. Becker, *Decreasing patient cost and travel time through pediatric rheumatology telemedicine visits*. *Pediatr Rheumatol Online J*, 2016. **14**(1): p. 54.
218. Klersy, C., et al., *Effect of telemonitoring of cardiac implantable electronic devices on healthcare utilization: a meta-analysis of randomized controlled trials in patients with heart failure*. *Eur J Heart Fail*, 2016. **18**(2): p. 195-204.
219. Lee, K.K., et al., *Post-discharge Follow-up Characteristics Associated With 30-Day Readmission After Heart Failure Hospitalization*. *Med Care*, 2016. **54**(4): p. 365-72.
220. Lundgren, J.G., et al., *The Effect of Guided Web-Based Cognitive Behavior*

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

- ral Therapy on Patients With Depressive Symptoms and Heart Failure: A Pilot Randomized Controlled Trial.* J Med Internet Res, 2016. **18**(8): p. e194.
221. Lyerly, M.J., et al., *The effects of telemedicine on racial and ethnic disparities in access to acute stroke care.* J Telemed Telecare, 2016. **22**(2): p. 114-20.
222. Mehrotra, A., et al., *Utilization of Telemedicine Among Rural Medicare Beneficiaries.* Jama, 2016. **315**(18): p. 2015-6.
223. Park, L.G., et al., *Mobile Phone Interventions for the Secondary Prevention of Cardiovascular Disease.* Prog Cardiovasc Dis, 2016. **58**(6): p. 639-50.
224. Paul, D.L. and R.R. McDaniel, Jr., *Facilitating telemedicine project sustainability in medically underserved areas: a healthcare provider participant perspective.* BMC Health Serv Res, 2016. **16**: p. 148.
225. Piotrowicz, E., et al., *Telerehabilitation in heart failure patients: The evidence and the pitfalls.* Int J Cardiol, 2016. **220**: p. 408-13.
226. Riaz, M.S. and A. Atreja, *Personalized Technologies in Chronic Gastrointestinal Disorders: Self-monitoring and Remote Sensor Technologies.* Clin Gastroenterol Hepatol, 2016. **14**(12): p. 1697-1705.
227. Richard, S., et al., *Simulation training for emergency teams to manage acute ischemic stroke by telemedicine.* Medicine (Baltimore), 2016. **95**(24): p. e3924.
228. Rojahn, K., et al., *Remote Monitoring of Chronic Diseases: A Landscape Assessment of Policies in Four European Countries.* PLoS One, 2016. **11**(5): p. e0155738.
229. Russo, J.E., R.R. McCool, and L. Davies, *VA Telemedicine: An Analysis of Cost and Time Savings.* Telemed J E Health, 2016. **22**(3): p. 209-15.
230. Salisbury, C., et al., *Telehealth for patients at high risk of cardiovascular disease: pragmatic randomised controlled trial.* Bmj, 2016. **353**: p. i2647.
231. Sanchez-Morillo, D., M.A. Fernandez-Granero, and A. Leon-Jimenez, *Use of predictive algorithms in-home monitoring of chronic obstructive pulmonary disease and asthma: A systematic review.* Chron Respir Dis, 2016. **13**(3): p. 264-83.
232. Schenker, Y., et al., *An enhanced role for palliative care in the multidisciplinary approach to high-risk head and neck cancer.* Cancer, 2016. **122**(3): p. 340-3.
233. Siew, L., et al., *Reliability of Telemedicine in the Assessment of Seriously Ill Children.* Pediatrics, 2016. **137**(3): p. e20150712.
234. Uscher-Pines, L., et al., *Access and Quality of Care in Direct-to-Consumer Telemedicine.* Telemed J E Health, 2016. **22**(4): p. 282-7.

235. Yang, Y.T. and K.B. Kozhimannil, *M
edication Abortion Through Telemedic
ine: Implications of a Ruling by the
Iowa Supreme Court*. *Obstet Gynecol*,
2016. **127**(2): p. 313-6.
236. Yasmin, F., et al., *Positive influence
of short message service and voice ca
ll interventions on adherence and he
alth outcomes in case of chronic dise
ase care: a systematic review*. *BMC
Med Inform Decis Mak*, 2016. **16**: p.
46.
237. Ye, J., et al., *A telemedicine wound
care model using 4G with smart pho
nes or smart glasses: A pilot study*.
Medicine (Baltimore), 2016. **95**(31): p.
e4198.
238. Meyding-Lamade, U., *[Telemedicine]*.
Nervenarzt, 2017. **88**(2): p. 111-112.

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

研究手法フェースシート	Use of telemedicine can reduce hospitalizations of nursing home residents and generate savings for medicare	
項目	内容	
研究対象 (疾病、診療手法他)	遠隔診療はナーシングホーム入所者の入院や医療費を減らすか。	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	
	遠隔からの指導（カンファレンス）	
	遠隔から医師の指導と診察	
	遠隔から看護師の指導と診察	
	遠隔からの診察	0
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	
	他	
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	観察研究
	前向き・後ろ向き・他	後ろ向き
	対象者・非対象者	ナーシングホーム入所者
	比較対照有無 (例：対面患者・既存技術)	通常診療
	対象技術	時間外や週末に遠隔地からビデオカンファレンスや高解像度カメラによる創傷ケア
	エンドポイント	入所者の入院数
	結果（概要）	入院割合はコントロール群が5.7%現象したのに対し対象群は9.7%減少した。ただし統計的有意差についての検証はしなかった。 遠隔診療をナーシングホームに活用することで年間平均\$151,000のかかる医療費が抑えられた。遠隔診療にかかる費用は1施設あたり\$30,000であり、通常診療に比べて1施設あたり約\$120,000の費用が抑えられた。
	倫理審査	
その他		
研究組織		
研究時期		
研究資金		
その他		

作成者	佐藤 大介
作成日時	2017/11/7

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

研究手法フェー
スシート

Efficacy of a telephone-delivered sexually transmitted infection/human immunodeficiency virus prevention maintenance

項目	内容	
研究対象 (疾病、診療手法他)	電話を用いたコンサルテーションによる性感染症予防行動の評価	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	
	遠隔からの指導（カンファレンス）	
	遠隔から医師の指導と診察	0
	遠隔から看護師の指導と診察	
	遠隔からの診察	
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	
	他	
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	RCT
	前向き・後ろ向き・他	前向き：36ヶ月間の評価
	対象者・非対象者	Atlanta州およびGeorgia州における3施設のクリニックを受診している701名のアフリカ系アメリカ人の14歳～20歳の女性
	比較対照有無 (例：対面患者・既存技術)	HORIZONS治療を受けた359名
	対象技術	エビデンスに基づいたSTI/HIV治療（HORIZONS）かつ電話によるコンタクトを
	エンドポイント	避妊具の実施割合、6ヶ月後の薬物・アルコール服用の性行為実施数
	結果（概要）	電話を用いたコンサルテーションによる長期的なSTI/HIV予防が達成された。
	倫理審査	
その他		
研究組織		
研究時期	2014年	
研究資金	grants 5R01MH070537 from the National Institute of Mental Health and P30 AI050409 from the Center for AIDS Research, Emory University and by the Office of Behavioral and Social Science Research, National Institutes of Health.	
その他		

作成者	佐藤大介
作成日時	2017/11/7

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

研究手法フェー
スシート

Effect of store and forward teledermatology on quality of life: a
randomized controlled trial

項目	内容	
研究対象（疾病、診療手法 他）	遠隔皮膚治療がQoLに与える影響を検証する。	
遠隔医 療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	○
	遠隔からの指導（カンファレンス）	
	遠隔から医師の指導と診察	
	遠隔から看護師の指導と診察	
	遠隔からの診察	○
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	
	他	
事例報告・介入・観察・アンケート	ランダム化比較試験	
前向き・後ろ向き・他	前向き	
対象者・非対象者	皮膚疾患（Rash・Growth）を有する患者 392名 除外基準：参加拒否、複数の皮膚疾患、皮膚状態の増悪、脱落等	
比較対照有無 （例：対面患者・既存技術）	conventional process（通常診療）	
対象技術	2施設間を通信で接続したカルテ情報、家族歴、既往歴、高解像度の写真を加えた診療情報を伝送し診断	
エンドポイント	Skindex-16 scores（皮膚疾患特異的指標）、SF-12（患者満足度指標）	
結果（概要）	3か月間、9か月間ともに対照群と比較群との間にSkindex-16スコアの有意差	
倫理審査	clinicaltrials.gov Identifier: NCT00488293	

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

<p>研究概要</p> <p>その他</p>	<pre> graph TD A[1163 Assessed for eligibility] --> B[392 Randomized] A --> C[771 Excluded] C --> C1[296 Declined to participate] C --> C2[128 Multiple referred skin conditions] C --> C3[56 Not visible or photographable] C --> C4[52 Full-body examination request] C --> C5[24 Pending appointment within 9 months] C --> C6[18 Moving from area in 9 months] C --> C7[17 Emergency skin condition] C --> C8[6 Previously enrolled] C --> C9[4 Failed the literacy test] C --> C10[2 Enrolled in another research study] C --> C11[1 Unable to read or speak English] C --> C12[204 Other reasons] B --> D[196 Allocated to conventional care 196 Received conventional care intervention] B --> E[196 Allocated to teledermatology 195 Received teledermatology intervention 1 Misallocated to conventional care] D --> F[166 Completed 9-month data collection 25 Lost to follow-up 3 Withdrew consent 1 Patient death 1 Other unspecified] E --> G[160 Completed 9-month data collection 28 Lost to follow-up 5 Withdrew consent 2 Patient death] F --> H[166 Included in primary analysis] G --> I[160 Included in primary analysis] </pre>
研究組織	
研究時期	2013年
研究資金	grant K24 AR052667 from the National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Disease, National Institutes of Health. This study was supported by grant HSR&D IIR 05-278 from the US Department of Veterans Affairs Health Services Research and Development Service.
その他	

作成者	佐藤 大介
作成日時	2017/11/7

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

研究手法フェースシート		Mobile health messages help sustain recent weight loss
項目	内容	
研究対象（疾病、診療手法他）	mHealthにより、肥満症の改善効果があるかどうかをアクセスの良さ、実現性、効能の観点から検証する。	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	0
	遠隔からの指導（カンファレンス）	
	遠隔から医師の指導と診察	
	遠隔から看護師の指導と診察	
	遠隔からの診察	
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	
	他	
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	混合研究法を用いた探索的ランダム化比較試験
	前向き・後ろ向き・他	記載なし
	対象者・非対象者	Duke Diet and Fitness Center (DFC)利用者から 120 名を 3つの群に割付 ・ promotion-framed ・ prevention-framed ・ general health message (control group)
	比較対照有無 (例：対面患者・既存技術)	general health message (control group)
	対象技術	30日間、毎朝8時に運動や低カロリーの健康的な食事に関するテキストメッセージを
	エンドポイント	持続的な体重減少
	結果（概要）	3群ともに3ヶ月後の平均体重は有意に減少した。 ほとんどの参加者がテキストメッセージをすぐに読み、頻度は適切との回答。 prevention group は control 群に比べて有意に体重減少の平均値に差がみられ カイ二乗検定の効果量計算(cohen w)の結果、臨床的有意差がみられた。
	倫理審査	
	その他	
研究組織		
研究時期	2013年	
研究資金	Duke University Health System Informatics Technology Fellowship (NIH)	

作成者	佐藤 大介
作成日時	2017/11/7

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

Effectiveness of telemonitoring integrated into existing clinical services on hospital admission for exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: researcher blind, multicentre, randomised controlled trial

研究手法フェースシート

項目	内容	
研究対象（疾病、診療手法他）	COPDを有する患者に対する Telemonitoring の効果検証	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（審議通信）	
	遠隔からの指導（カンファレンス）	
	遠隔から医師の指導と診察	
	遠隔から看護師の指導と診察	
	遠隔からの診察	
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	○
	他	
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	RCT
	前向き・後ろ向き・他	前向き 12ヶ月間
	対象者・非対象者	COPD患者 422名 between 21 May 2009 and 28 March 2011 in UK Scotland 除外基準：開始前死亡、治験不同意、当初入院前死亡
	比較対照有無 (例：対面患者・既存技術)	usual care
	対象技術	telemonitoring
	エンドポイント	1年以内 COPDによる入院数および全体入院数・1年後死亡数・増悪患者数 疾患特異指標の自己評価：SGRQ（呼吸器）、HADS(不安)、SECD6（慢性疾患）、LINQ（肺）、MARS（服薬アドヒアランス）
	結果（概要）	COPDを持つ患者の telemonitoring は入院に至る期間を遅らせることに影響を与えない。先行研究では monitoring よりも診療サービスの基盤を強化することの方が、入院に至る期間を遅らせることに影響を与え
	倫理審査 その他	
研究組織		
研究時期		
研究資金		

作成者	佐藤大介
作成日時	2017/11/7

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

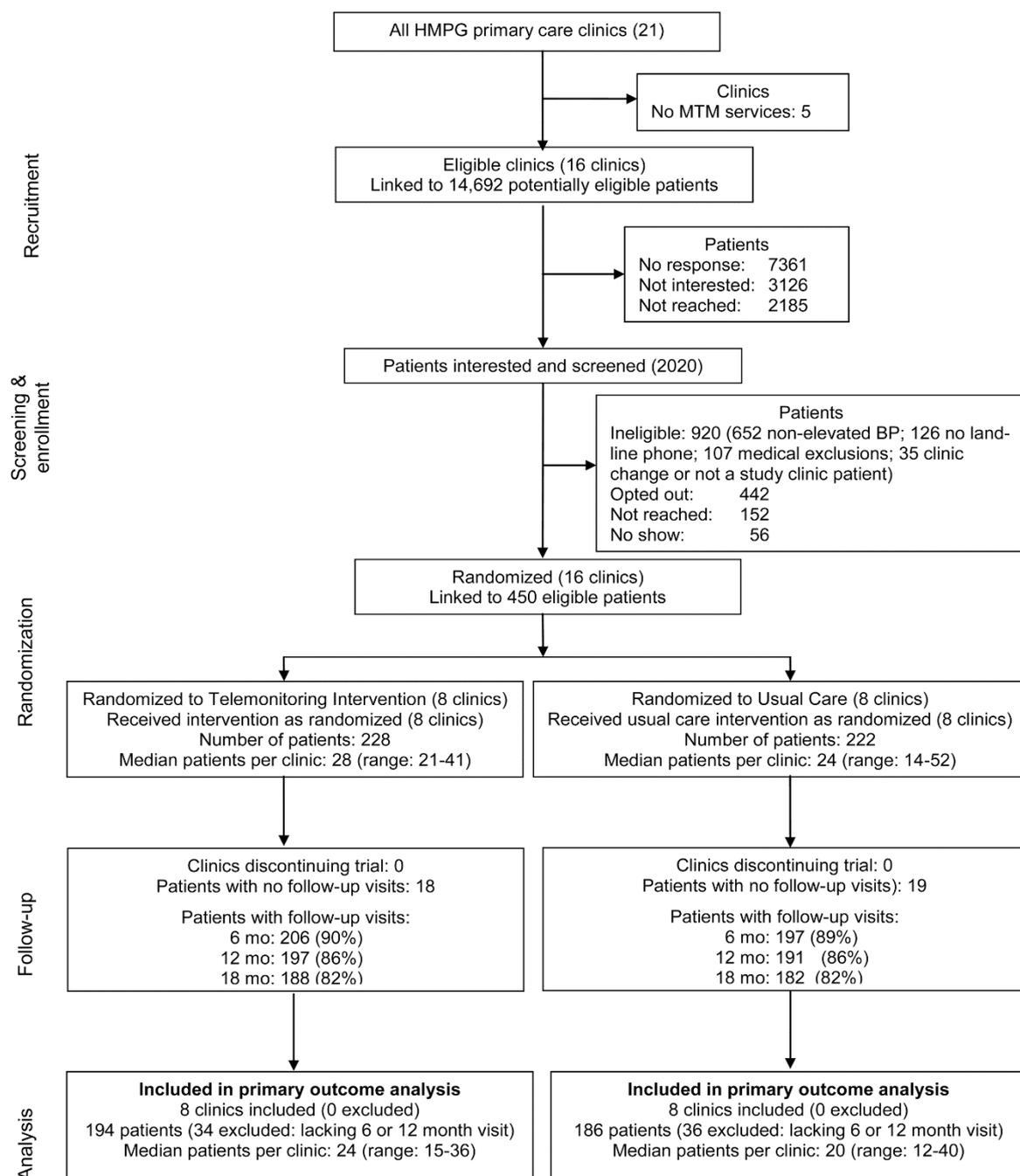
研究手法フェースシート

Effect of Home Blood Pressure Telemonitoring and Pharmacist Management on Blood Pressure Control A Cluster Randomized Clinical Trial

項目	内容	
研究対象（疾病、診療手法他）	薬剤師の管理による自宅での血圧 TeleMonitoring は通常診療と比べて血圧コントロールを改善するかどうか。	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（電話通信）	
	遠隔からの指導（カンファレンス）	
	遠隔から医師の指導と診察	
	遠隔から看護師の指導と診察	
	遠隔からの診察	
	遠隔モニタリング（通院期間併張）	○
	他	
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	比較試験
	前向き・後ろ向き・他	前向き：12ヶ月間の介入とその後6ヶ月間のフォローアップ GLM（logit）
	対象者・非対象者	母集団：16施設のクリニックの受診記録を持つ14,692名からランダムに抽出した血圧がコントロールされていない450名の成人患者 除外基準：ステージ4または5の腎疾患尿アルブミン/クレアチニン比 ≥ 300 mg/g creatinine; 急性冠症候群(ACS), 3ヶ月以内に動脈血行再建術または脳梗塞となった患者、経産婦、NYHA class IIIまたはIV、LVEF < 30%
	比較対照有無 (例：対照患者・既存技術)	通常診療群：ランダムに割付た8施設から220名
	対象技術	遠隔診療群：ランダムに割付た8施設から228名
	エンドポイント	血圧が <140/90 mmHg（糖尿病・腎疾患は <130/80 mmHg）にコントロール
	結果（概要）	薬剤師の管理による血圧 TeleMonitoring は通常診療よりも12ヶ月間およびその後6ヶ月間の血圧コントロールを改善した。
	倫理審査 その他	
研究組織		
研究時期		
研究資金		
その他	https://jama.jamanetwork.com/data/journals/jama/927228/joi130010.pdf	

作成者	佐藤 大介
作成日時	2017/11/7

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



BP control	Telemonitoring Intervention		Usual Care		Differential Change From Baseline, % (95%CI)	P Value
	No.	% (95% CI)	No.	% (95% CI)		
6 and 12 mo	113	57.2 (44.8-68.7)	58	30.0 (23.2-37.8)	27.2 (13.4-40.0)	.001
6 mo	148	71.8 (65.6-77.3)	89	45.2 (39.2-51.3)	26.6 (19.1-33.1)	<.001
12 mo	141	71.2 (62.0-78.9)	102	52.8 (45.4-60.2)	18.4 (7.9-27.0)	.005
18 mo	135	71.8 (65.0-77.8)	104	57.1 (51.5-62.6)	14.7 (7.0-21.4)	.003

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

研究手法フェースシート

To examine the costs and cost effectiveness of telehealth in addition to standard support and treatment, compared with standard support and treatment

項目	内容	
研究対象 (疾病、診療手法他)	AHRQによるレビュー	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	○
	遠隔からの指導（カンファレンス）	
	遠隔から医師の指導と診察	○
	遠隔から看護師の指導と診察	
	遠隔からの診察	
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	○
	他	
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	文献レビュー
	前向き・後ろ向き・他	アンケート調査 (between 1 November 2011 and 31 July 2012)
	対象者・非対象者	眼科：7、耳鼻咽喉科：2、産婦人科：3、消化器：2、循環器：2の文献
	比較対照有無 (例：対面患者・既存技術)	対面診療
	対象技術	home-based monitoring 非同期による蓄積通信型の telemedicine ビデオカンファレンス等を用いた同 期的な telemedicine (office/hospital based)
	エンドポイント	期待するアウトカムの回答者数
	結果（概要）	AHRQは3原則を提案する。 1. 合同性：telemedicineの結果と対面の結果が 2. 忠実性：telemedicineで送信した情報のレベルが対面で観察された情報と近いこと。伝送路に 準規格を用いて対面診療で得られる情報と同等のレベルを提供すること。 3.信頼性：提供された情報に矛盾がないこと。特に映像、高解像度の画像、データセット、波形デー タ等を伝送する際、通信制限等で圧縮したり室を落したりするときに trade-off になることがある。 その結果臨床上的意思決定に影響を与えないこと。
	倫理審査	
その他	telemedicineは代替治療がない場合の保証されるかもしれないが、多くの分野でtelemedicineの使用 を正当化する十分なエビデンスはない。また、厳密な研究が少なく比較できる gold standard がな 検査精度が役立つという最新の知見がない。そのため対面で実施した試験の結果を遠隔で伝え同意を 得る方法が標準的な遠隔診療となっている。telemedicineの同等性は示せても優位性は示していな い。多くの検査・処方・診察が対面で行われているので遠隔診療の精度に対する信頼性が低い。 ビデオカンファレンスによるアセスメントが行われることで、アクセスや地方からの移動負担が改善 されたエビデンスが弱い。 口頭での対話が重要な要素である精神系や神経系の専門医では telemedicine のエビデンスが最も良 い。 その他の診療科における telemedicine の便益は不均一。眼科は特定の領域に限られる。皮膚科につい ては多様な変数があり研究の難しさがある。 したがって telemedicine は対面診療の補完としての提供が best かもしれない。	
研究組織	National Institutes of Health Intramural Research Program.	
研究時期	23-Apr-12	
研究資金		
その他		

作成者	佐藤大介
作成日時	2017/11/7

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

研究手法フェー
スシート

Are patients prepared to use telemedicine in home peritoneal dialysis programs?

項目	内容	
研究対象（疾病、診療手法 他）	腹膜透析の遠隔診療はヘルスケア outcome を改善し、コストを削減するか？	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	
	遠隔からの指導（カンファレンス）	
	遠隔から医師の指導と診察	0
	遠隔から看護師の指導と診察	
	遠隔からの診察	
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	0
	他	
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	パイロットスタディ
	前向き・後ろ向き・他	アンケート調査（between 1 November 2011 and 31 July 2012）
	対象者・非対象者	腹膜透析の患者のうちインターネット端末所有者 52 名
	比較対照有無 (例：対面患者・既存技術)	
	対象技術	
	エンドポイント	期待するアウトカムの回答者数
	結果（概要）	回答者は adherence and outcomes が改善するのではないか。診療回数が減るのではないか。合併症が減るのではないか。トータル費用が安くなるのではないか、と期待していた。
	倫理審査	
	その他	
研究組織		
研究時期		
研究資金		
その他		

作成者	佐藤大介
作成日時	2017/11/7

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

研究手法フェースシート

To examine the costs and cost effectiveness of telehealth in addition to standard support and treatment, compared with standard support and

項目	内容	
研究対象（疾病、診療手法他）	tele-ICU CHEST	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	
	遠隔からの指導（カンファレンス）	
	遠隔から医師の指導と診察	○
	遠隔から看護師の指導と診察	
	遠隔からの診察	
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	○
	他	
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	a systematic review of studies published
	前向き・後ろ向き・他	後ろ向き、 between January 1, 1990, and July 1, 2011
	対象者・非対象者	対象者： COPD, diabetes, or heart failure 18歳以上の 965 patients (534 receiving telehealth; 431 usual care). 非対象者： 認知症
	比較対照有無 (例：対面患者・既存技術)	通常診療： 観察期間中に telehealth を行わない。 パーソナルアラームや喫煙アラームモニタリングを行わない。
	対象技術	telehealth によるバイタルサイン・徴候・自己管理行動のモニタリング
	エンドポイント	QALY： 質調整生存年 by EQ-5D 臨床効果： ICECAP-0, Brief STAI, CESD-10 費用： Telehealth equipment costs, Telehealth support costs
	結果（概要）	地域に基づいた遠隔診療の介入は費用対効果に優れているとはいえない。 12か月後時点で得られた QALY は +0.012 であった。 総医療費は通常診療が£1390 に対し、遠隔診療は£1596 であった。 その結果、増分費用効果比 (ICER) は£92 000 であり、英国の経済評価の基
	倫理審査	Liverpool NHS research ethics committee (reference 08/H1005/4).
	その他	受診頻度を考慮していないため対象患者の割付が不均質の可能性はある。 他の先行研究は米国を対象にした研究が多いが、英国の場合は GP へアクセスしやすいため二次医療機関へのコストが安くなる可能性がある。
研究組織		
研究時期	May 2008 and December 2009.	
研究資金	the Policy Research Programme in the Department of Health.	
その他	http://www.bmj.com/content/bmj/346/bmj.f1035.full.pdf	

作成者	佐藤 大介
作成日時	2017/11/7

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

Table 5| Differences in costs* and effect between treatment groups at 12 month follow-up, from net benefit analyses. Data are mean (95% confidence interval) unless otherwise stated

	Usual care (n=431)	Telehealth (n=534)	Between group difference or ICER (95% CI)
Primary outcome			
QALY (raw mean difference)†	0,549 (0,52 to 0,577)	0,564 (0,535 to 0,585)	0,012 (-0,026 to 0,049)
Cost (£; raw mean difference)†	5559 (4752 to 6366)	6384 (5688 to 7081)	826 (-689 to 2340)
QALY (adjusted mean difference)‡	—	—	0,012
Cost (£; adjusted mean difference)§	5401 (4498 to 6305)	6511 (5905 to 7116)	1110 (-1 to 2220)
ICER (£ per QALY)¶	—	—	92 000 (0 to undefined)
Costs excluding project management costs (£)			
Raw mean difference†	5555 (4748 to 6362)	6193 (5491 to 6895)	637 (-427 to 1702)
Adjusted mean difference§	5395 (4492 to 6297)	6322 (5712 to 6933)	928 (-184 to 2040)
ICER (£ per QALY)¶	—	—	79 000 (undefined)
Sensitivity analyses			
Equipment prices reduced by 50%			
Cost (£; adjusted mean difference)§	5395 (4492 to 6298)	6174 (5566 to 6782)	779 (-333 to 1890)
ICER (£ per QALY)¶	—	—	68 000 (undefined)
Equipment prices reduced by 80%			
Cost (£; adjusted mean difference)§	5391 (4488 to 6295)	5972 (5362 to 6582)	580 (-532 to 1693)
ICER (£ per QALY)¶	—	—	52 000 (undefined)
Operating at increased capacity			
Cost (£; adjusted mean difference)§	5395 (4491 to 6299)	6034 (5430 to 6638)	639 (-471 to 1749)
ICER (£ per QALY)¶	—	—	57 000 (undefined)
Operating at increased capacity and equipment prices reduced by 50%			
Cost (£; adjusted mean difference)§	5389 (4486 to 6293)	5697 (5090 to 6304)	308 (-803 to 1419)
ICER (£ per QALY)¶	—	—	31 000 (undefined)
Operating at increased capacity and equipment prices reduced by 80%			
Cost (£; adjusted mean difference)§	5386 (4482 to 6289)	5495 (4886 to 6104)	109 (-1002 to 1221)
ICER (£ per QALY)¶	—	—	12 000 (undefined)
Secondary outcomes			
ICECAP-O			
Raw mean difference†	0,751 (0,734 to 0,768)	0,766 (0,75 to 0,781)	0,014 (-0,011 to 0,031)
Adjusted mean difference‡	—	—	0,012
ICER (£)§¶	—	—	98 000 (8000 to undefined)
Brief STAI			
Raw mean difference†	11,495 (11,093 to 11,896)	10,694 (10,347 to 11,04)	-0,801 (-1,327 to -0,275)
Adjusted mean difference‡**	—	—	-0,762
ICER (£)§¶	—	—	27 000 (1000 to 86 000)
CESD-10			
Raw mean difference†	10,506 (9,882 to 11,13)	9,725 (9,17 to 10,281)	-0,781 (-1,613 to 0,052)
Adjusted mean difference‡††	—	—	-0,639
ICER (£)§¶	—	—	9000 (0 to 160 000)

£1=€1.14; \$1.49.

*Annual equivalent costs.

†Cases for which costs data at baseline were available.

‡Derived from slope of net monetary benefit line.

§From net benefit analyses, data adjusted for baseline costs, baseline outcome, site, demographic covariates (age, sex, ethnicity, IMD, number of chronic conditions, index condition).

¶Rounded to nearest 1000.

**Retransformed to original scale to enable comparison with raw mean difference; transformed mean=0,042.

Table 3| Telehealth intervention costs (2009-10)

Cost category	Range (£ per year)
Inhouse staff*	338 598-540 381
Computer hardware and peripherals	188 249-490 748
Computer software	86 064-39 678
Installation	17 914-69 185
Contract costs/fees to other organisations	8623-261 588
Total direct cost	840 464-1 168 671
Total direct unit cost per participant	1487-2042
Minus total equipment cost†	1134-1241
Minus posts/contracts specific to project management	804-1199
Assuming 1000 participants recruited per site‡	580-733
Total equipment costs† per participant	334-852

£1=€1.14; \$1.49. Costs were round to the nearest £1.

*Excludes costs of installation staff, which were reported separately.

†Total equipment costs=costs of base units and peripherals specific costs.

‡The monitoring costs of the service, assuming that it was functioning "at capacity" (for sensitivity analyses).

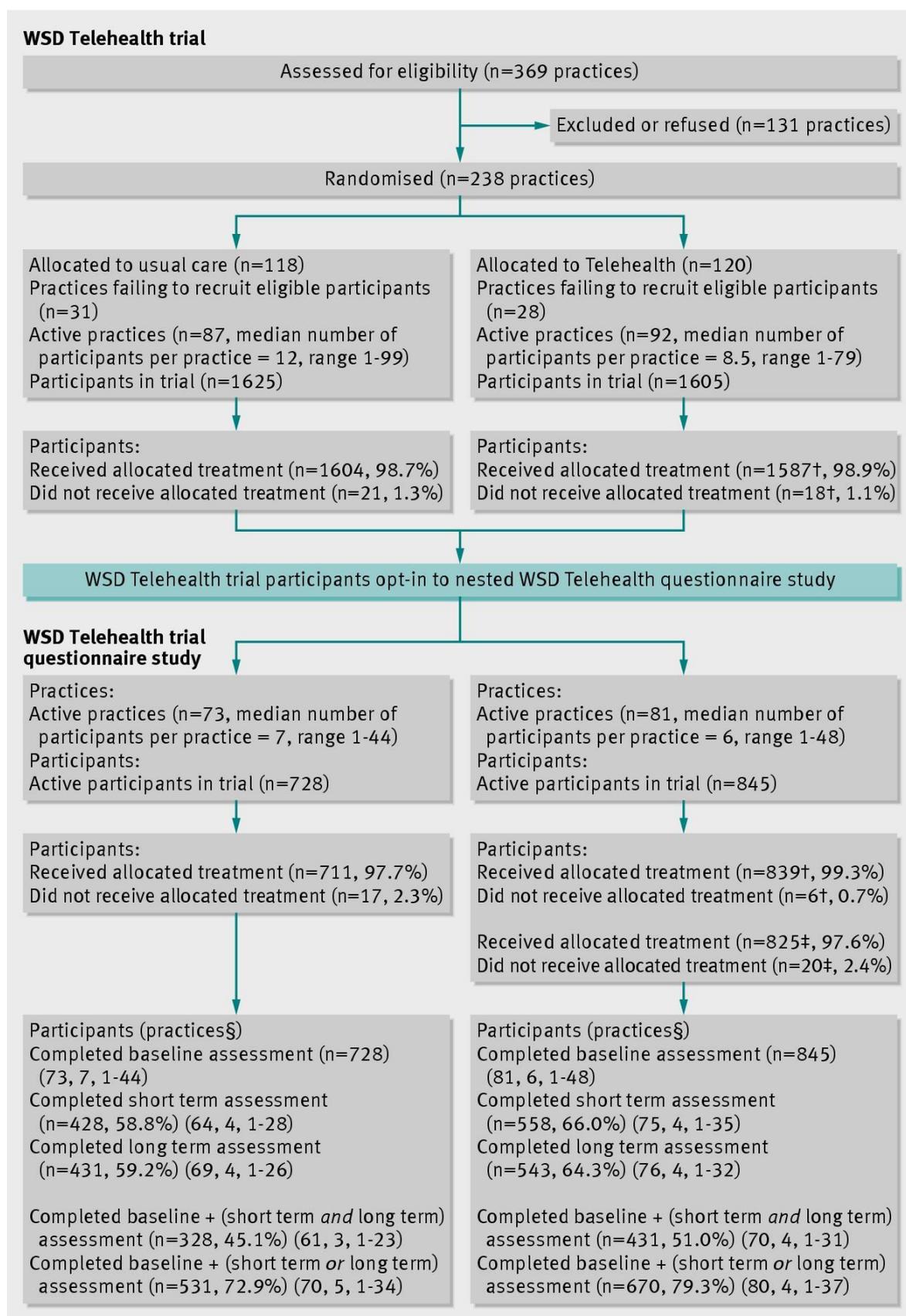
厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

研究手法フェースシート

Effectiveness of telemonitoring integrated into existing clinical services on hospital admission for exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: researcher blind, multicentre, randomised controlled trial

項目	内容	
研究対象（疾病、診療手法他）	遠隔診療のQOLと心理的アウトカムへの影響をPRO（Patient Reported Outcome）により評価した無作為化対照試験	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	
	遠隔からの指導（カンファレンス）	
	遠隔から医師の指導と診察	○
	遠隔から看護師の指導と診察	○
	遠隔からの診察	
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	○
	他	
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	WSD telehealth/telecare questionnaire study
	前向き・後ろ向き・他	4ヶ月から12ヶ月の前向きコホート マルコフ連鎖モンテカルロ法による多重代入法
	対象者・非対象者	対象者：COPD, diabetes, or heart failure 非対象者：認知症
	比較対照有無 (例：対面患者・既存技術)	通常診療：観察期間中に telecare 装置を用いない、または telehealth を行わない。 パーソナルアラームや喫煙アラームモニタリングを行わない。
	対象技術	telehealth によるバイタルサイン・徴候・自己管理行動のモニタリング
	エンドポイント	SF-12, EQ-5D, STAI63(不安), CESD-10(うつ状態)
	結果（概要）	通常診療と比べて telehealth は、COPD, 糖尿病、心疾患を有する患者の HRQoL、不安、うつ状態に影響を与えなかった。
	倫理審査	Trial Registration ISRCTN43002091. 患者への事前説明と同意を得て実施。
	その他	
研究組織	Whole Systems Demonstrator	
研究時期	May 2008 and December 2009.	
研究資金	WSD Evaluation: UK government's response	
その他	Bmj 346 (Feb 26 2013): f653.	

作成者	佐藤 大介
作成日時	2017/11/7



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

遠隔診療に関する診療行為の網羅的調査

研究分担者 清水隆明
姫路獨協大学

研究要旨

本研究では、遠隔診療に関する診療行為リストを作成し、網羅的な遠隔診療に調和性の高い診療行為を明らかにする。NDBオープンデータ等や社会医療診療行為別調査等を活用し、診療行為の網羅的なリストを作成。収集したリストを分析し、網羅的な遠隔診療に調和性の高い診療行為を関係職種等の特性情報等を調査する。診療行為ごとに診療形態と適応状況を調査し、網羅的な遠隔診療関連診療行為のリストを作成した。網羅的な遠隔診療行為リスト作成したことで、遠隔診療が適応されている診療行為については、診療形態別の実施件数の把握が可能である。また、今後遠隔診療に適応可能性がある診療行為については、診療形態別に今後の遠隔診療普及発展のための検討項目として把握することが可能である。

A. 研究目的

近年の情報通信技術の発達に伴い遠隔画像診断等の一部の分野については一定の広がりを見せているが、未だ安全性や有効性に関するエビデンスが不足している診療領域については、遠隔医療がほとんど普及していない。そこで、遠隔診療に関する診療行為リストを作成し、網羅的な遠隔診療に調和性の高い診療行為を明らかにすることで遠隔医療の発展と普及を促すことがねらいである。

既存診療行為の中から遠隔医療と親和性の高い診療領域を抽出し、今後どのような有効性・安全性に関するエビデンス蓄積が必要か分析して、遠隔医療普及推進のロードマップを策定する。各診療行為の遠隔医療に於ける状況を評価するモデル開発および各診療行為の遠隔医療適用可能性の網羅的調査を行い対象となる診療行為はNDBや社会医療診療行為別調査などから網羅的に抽出し、実施状況（件数）も併せて評価を行うことを目的としている。

B. 研究方法

NDBオープンデータ等と社会医療診療行為別調査等を活用し、診療行為の網羅的なリストを作成。収集したリストを分析し、網羅的な遠隔診療に調和性の高い診療行為を関係職種等の特性情報等を調査する。

先行研究で得られたモデルや特性情報を元にして、各診療行為の評価に適用できる遠隔医療形態を調査する。特性情報は、Do to P (Doctor to patient)、D to N to P (Doctor to Nurse to Patient)、N to P (Nurse to Patient)である。次にフェースシートを作成し、遠隔診療の代表的診療行為について、平成29年度の診療報酬の診療行為一覧から算定内容を調査してシート項目に記述した。都道府県別診療行為件数は、厚生労働省が公開している第2回NDBオープンデータのデータを使用し、集計期間は、平成27年4月から平成28年3月診療分を集計している。

C. 研究結果

1. 遠隔診療に関わる診療行為の一覧

表1の遠隔診療に関わる診療行為の一覧は、社会保険診療報酬支払基金医科診療行為の全件マスターの2018年2月21日更新 (http://www.ssk.or.jp/seikyushiharai/tensuhyo/kihonmasta/h28/kihonmasta_01.html) を元に遠隔診療関係する可能性がある診療行為を選び一覧にした表である。7191項目の診療行為より181を選択した。選出基準は、これまでの日本遠隔医療学会の調査にて実施報告や研究報告がある事例を参考にしながら本研究班のワーキンググループで分析を行い遠隔医療に関連する可能性があると判断した項目を採用した。表の構成は、1レコードごとに医科診療行為マスターの診療行為コードと区分番号と診療行為の名称を示し、それぞれ診療行為が遠隔診療どの診療形態に該当するか、DtoD、DtoDtoP、DtoNtoP、DtoP、他に分け該当する欄○が付与されている。備考欄では表3の診療行為名フェースシートが作成している診療行為については、フェースシート番号が記載されている。

2. 診療行為名フェースシート

表2は、診療行為名フェースシートの見本となっている。各項目は、診療行為名の内容欄には診療行為の名称を記載、記号の内容欄には診療行為の記号番号を記載、施設基準の内容欄には主な施設基準の内容文を記載、類似診療行為の内容欄には今回選出した診療行為と算定方法や算定内容が近い診療行為をできる限り

記載、注記の内容欄にはDtoD、DtoDtoP、DtoNtoP、DtoPのどのタイプの診療行為であるかを記載する欄である。表2下部分には、遠隔診療の実施例と研究例があるものについて内容と形態の記入欄である。

表3の1～20の診療行為名フェースシートは、表2の診療行為より、20の主な診療行為を選び各診療行為ごと1枚のフェースシートとなっている。遠隔診療の実施例と研究例は、表4の診療行為フェースシート参考文献等を参考にした。

3. 都道府県別診療行為件数の例

図1はA001再診料の年間算定回数を都道府県別に示したグラフである。A001再診料には、電話再診や同一日の2回目の再診料も含まれている。このグラフから再診料の内訳をとA001再診療は通常の再診料でほぼ占められており、また都道府県別で算定回数が違いがみられるなど全国の算定状況が確認できる。遠隔診療によるオンライン診療の算定が2018年度から算定が開始され、再診の一部がオンライン診療によって代替されると予想される。オンライン診療料の都道府県別の回数を再診療料の算定回数と合わせてみることで全国のオンライン診療料の実施状況をみることで遠隔診療の普及状況をみる事が可能である。

図2は、B001-3生活習慣病管理料の年間算定回数を都道府県別に示したグラフである。B001-3生活習慣病管理料には、自院での処方せん交付の有無と糖尿病・高血圧症・糖質異常症の生活習慣病別に算定が分かれている。このグラフからB001-3生活習慣病管理料では、高血圧症を主

病とし自院で処方せんを交付する算定がどの都道府県も半数以上占められており、また都道府県別で算定回数の違いがみられるなど全国の算定状況が確認できる。遠隔診療による生活習慣病管理料の算定が2018年度から算定が開始され、これまでの生活習慣病管理料の一部がオンライン診療によって代替されると予想される。遠隔診療による生活習慣病管理料の都道府県別の回数をこれまでの生活習慣病管理料の算定回数と合わせてみることで全国のオンライン診療料の実施状況を確認することが可能である。

D. 考察

診療行為ごとに診療形態と適応状況を調査し、網羅的な遠隔診療関連診療行為のリストを作成した。網羅的な遠隔診療行為リスト作成したことで、遠隔診療が適応されている診療行為については、診療形態別の実施件数の把握が可能である。また、今後遠隔診療に適応可能性がある診療行為については、診療形態別に今後の遠隔診療普及発展のための検討項目として把握することが可能である。

遠隔診療に関する診療行為の網羅的なリストを作成したことで、すでに遠隔医療として認められている項目については、NDBオープンデータを使うことで都道府県別に実施状況がある程度把握することができ、地域や年度ごとに実施状況を確認することができる。

遠隔診療の対象になる可能性のある算定行為については、現状の件数から遠隔診療に置き換わった場合の影響の規模予

測と遠隔診療従事者が算定し易い算定条件の検討を行うことができる。実施件数から遠隔診療の普及状況を把握する場合、算定していることが前提であるため、行為によっては正確に把握するところが難しいという課題が挙げられる。これから遠隔診療の実態と算定条件がうまく適応していない場合件数なしとして報告するため実態と算定件数が遠隔診療従事者からみて実感とずれが生じる算定項目については、実態調査と合わせて詳細な分析が必要であると考えられる。また既存の算定項目にない遠隔診療について発展と普及のための算定項目と内容を検討する必要がある。

今後 DtoD、DtoDtoP の遠隔による指導管理が増えることが予想されるが、指導内容の濃淡や指導技術などをどのように診療報酬上で評価を行うかが課題となる。また、新しいタイプの指導管理について、例えばデバイス治療を使った新しい指導管理など、デバイスを用いて患者の状態をモニタリングし介入するいわゆるデバイス治療については、議論になっておらず今後どう評価すべきかが課題となる。

オンライン診療について、これまでどのようにオンライン診療に点数をつけ遠隔診療の普及を促すかが課題であったが次の診療報酬改定によって、オンライン診療の算定項目が新設されたことで、今後は、どのように安全の担保しながら遠隔診療を行っていくかに、焦点が移行することになる。

E. 参考文献

- 1) 長谷川 高志. 遠隔診療の有効性・安全性の定量的評価に関する研究. 日本遠隔医療学会雑誌 12(1), 16-18, 2016-06
- 2) 長谷川 高志, 酒巻 哲夫. 遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究－平成26年度厚生労働科学研究報告－. 日本遠隔医療学会雑誌 11(1), 30-33, 2015-07

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 遠隔診療の対象候補の診療行為一覧

No	診療行為コード	コード区分番号	名称	DtoD	DtoDtoP	DtoNtoP	DtoP	他	備考
1	111000110	A000	初診料				○		
2	112007410	A001	再診料(一般病床200床以上の病院を除く)		○	○	○		
3	112007950	A001	電話等再診(一般病床200床以上の病院を除く)		○	○	○		診療行為名フェースシート1
4	112011310	A002	外来診療料		○	○	○		
5	190117170	A204	基幹型臨床研修病院入院診療加算(入院初日)	○	○				
6	190126810	A205	超急性期脳卒中加算(入院初日)		○				診療行為名フェースシート2
7	190126910	A205	妊産婦緊急搬送入院加算(入院初日)	○	○				
8	190171910	A205	救急医療管理加算1(1日につき)	○	○				
9	190101770	A210	難病患者等入院診療加算(1日につき)	○	○				
10	190147470	A234	感染防止対策地域連携加算					○	
11	190192310	A246	退院支援加算1(一般病棟入院基本料等の場合)(退院時1回)					○	
12	190024310	A300	救命救急入院料2(3日以内)	○	○				
13	190024510	A300	救命救急入院料1(3日以内)	○	○				
14	190138110	A300	救命救急入院料3(救命救急入院料)(3日以内)	○	○				
15	190138710	A300	救命救急入院料4(救命救急入院料)(3日以内)	○	○				
16	193000310	A300	救命救急入院料1(3日以内)(特定機能病院)	○	○				
17	190120810	A301	脳卒中ケアユニット入院医療管理料(1日につき)	○	○				
18	190149910	A301	小児特定集中治療室管理料(7日以内)	○	○				
19	190174410	A301	特定集中治療室管理料1(7日以内)	○	○	○			診療行為名フェースシート3
20	190175010	A301	ハイケアユニット入院医療管理料1(1日につき)	○	○				
21	193010010	A301	特定集中治療室管理料1(7日以内)(特定機能病院)	○	○				
22	190024710	A302	新生児特定集中治療室管理料1	○	○				
23	113001810	B000	特定疾患療養管理料(診療所)				○		
24	113000410	B001	特定薬剤治療管理料	○	○	○			診療行為名フェースシート4
25	113000670	B001	特定薬剤治療管理加算(臓器移植を含め3月限り)		○		○		
26	113000810	B001	小児特定疾患カウンセリング料(月の1回目)				○		
27	113000910	B001	皮膚科特定疾患指導管理料(1)	○	○		○		
28	113002210	B001	小児科療養指導料		○	○	○		診療行為名フェースシート5
29	113002510	B001	慢性維持透析患者外来医学管理料	○					
30	113002850	B001	てんかん指導料	○	○	○	○		診療行為名フェースシート6
31	113002910	B001	難病外来指導管理料	○	○	○	○		診療行為名フェースシート7
32	113003010	B001	高度難聴指導管理料(術後3月以内)	○		○	○		診療行為名フェースシート8
33	113003510	B001	小児科外来診療料(保険薬局において調剤を受けるために処方せんを交付する場合)初診時(1日につき)				○		
34	113003910	B001	生活習慣病管理料(処方せんを交付)(高血圧症を主病とする場合)				○		
35	113004010	B001	生活習慣病管理料(処方せんを交付しない)(高血圧症を主病とする場合)				○		
36	113005710	B001	喘息治療管理料1(1月目)				○		
37	113005810	B001	生活習慣病管理料(処方せんを交付)(脂質異常症を主病とする場合)				○		
38	113005910	B001	生活習慣病管理料(処方せんを交付)(糖尿病を主病とする場合)				○		
39	113006010	B001	生活習慣病管理料(処方せんを交付しない)(脂質異常症を主病とする場合)				○		
40	113006110	B001	生活習慣病管理料(処方せんを交付しない)(糖尿病を主病とする場合)		○	○	○		診療行為名フェースシート9
41	113006610	B001	小児悪性腫瘍患者指導管理料		○		○		

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

No	診療行為コード	コード区分番号	名称	DtoD	DtoDtoP	DtoNtoP	DtoP	他	備考
41	113006610	B001	小児悪性腫瘍患者指導管理料		○		○		
42	113006710	B001	地域連携小児夜間・休日診療料1		○		○		
43	113006910	B001	肺血栓塞栓症予防管理料	○					
44	113008310	B001	ニコチン依存症管理料(初回)				○		
45	113010010	B001	糖尿病合併症管理料		○		○		
46	113010110	B001	耳鼻咽喉科特定疾患指導管理料		○		○		
47	113012810	B001	がん性疼痛緩和指導管理料 (緩和ケアに係る研修を受けた保険医による場合)		○				
48	113013210	B001	移植後患者指導管理料(臓器移植後の場合)		○		○		
49	113013310	B001	移植後患者指導管理料(造血幹細胞移植後の場合)		○		○		
50	113013610	B001	糖尿病透析予防指導管理料		○		○		
51	113013810	B001	夜間休日救急搬送医学管理料	○					
52	113015310	B001	がん患者指導管理料(医師又は看護師が心理的不安を軽減するための面接を行った場合)		○		○		
53	113015810	B001	地域包括診療料(月1回)				○		
54	113018070	B001	遠隔モニタリング加算			○	○		診療行為名フェースシート10
55	113018410	B001	認知症地域包括診療料(月1回)		○	○	○		診療行為名フェースシート11
56	113008610	B004	退院時共同指導料1(在宅療養支援診療所の場合)	○					
57	113008710	B004	退院時共同指導料1(1以外の場合)					○	
58	113008910	B005	退院時共同指導料2					○	
59	113011710	B005	介護支援連携指導料	○					
60	113012010	B005	がん治療連携計画策定料1	○					
61	113002610	B006	救急救命管理料	○					
62	190056910	B006	退院時リハビリテーション指導料	○					
63	190030310	B007	退院前訪問指導料				○		
64	180016110	B009	診療情報提供料(1)	○	○		○		
65	114030710	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所等(厚生労働大臣の定めるもの))(病床有・別に定める状態・月2回以上・1人)		○		○		診療行為名フェースシート12
66	114030810	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所等(厚生労働大臣の定めるもの))(病床有・別に定める状態・月2回以上・2人以上9人以下)		○	○	○		
67	114030910	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所等(厚生労働大臣の定めるもの))(病床有・別に定める状態・月2回以上・10人以上)		○	○	○		
68	114031010	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所等(厚生労働大臣の定めるもの))(病床有・月2回以上・1人)		○	○	○		
69	114031110	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所等(厚生労働大臣の定めるもの))(病床有・月2回以上・2人以上9人以下)		○	○	○		
70	114031210	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所等(厚生労働大臣の定めるもの))(病床有・月2回以上・10人以上)		○	○	○		
71	114031310	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所等(厚生労働大臣の定めるもの))(病床有・月1回・1人)		○	○	○		
72	114031410	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所等(厚生労働大臣の定めるもの))(病床有・月1回・2人以上9人以下)		○	○	○		
73	114031510	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所等(厚生労働大臣の定めるもの))(病床有・月1回・10人以上)		○	○	○		
74	114031610	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所(厚生労働大臣の定めるもの))(病床無・別に定める状態・月2回以上・1人)		○	○	○		
75	114031710	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所(厚生労働大臣の定めるもの))(病床無・別に定める状態・月2回以上・2人以上9人以下)		○	○	○		
76	114031810	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所(厚生労働大臣の定めるもの))(病床無・別に定める状態・月2回以上・10人以上)		○	○	○		
77	114031910	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所(厚生労働大臣の定めるもの))(病床無・月2回以上・1人)		○	○	○		
78	114032010	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所(厚生労働大臣の定めるもの))(病床無・月2回以上・2人以上9人以下)		○	○	○		
79	114032110	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所(厚生労働大臣の定めるもの))(病床無・月2回以上・10人以上)		○	○	○		
80	114032210	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所(厚生労働大臣の定めるもの))(病床無・月1回・1人)		○	○	○		

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

No	診療行為コード	コード区分番号	名称	DtoD	DtoDtoP	DtoNtoP	DtoP	他	備考
81	114032310	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所(厚生労働大臣の定めるもの))(病床無・月1回・2人以上9人以下)		○	○	○		
82	114032410	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所(厚生労働大臣の定めるもの))(病床無・月1回・10人以上)		○	○	○		
83	114032510	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所等(1に規定するものを除く))(別に定める状態・月2回以上・1人)		○	○	○		
84	114032610	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所等(1に規定するものを除く))(別に定める状態・月2回以上・2人以上9人以下)		○	○	○		
85	114032710	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所等(1に規定するものを除く))(別に定める状態・月2回以上・10人以上)		○	○	○		
86	114032810	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所等(1に規定するものを除く))(月2回以上・1人)		○	○	○		
87	114032910	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所等(1に規定するものを除く))(月2回以上・2人以上9人以下)		○	○	○		
88	114033010	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所等(1に規定するものを除く))(月2回以上・10人以上)		○	○	○		
89	114033110	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所等(1に規定するものを除く))(月1回・1人)		○	○	○		
90	114033210	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所等(1に規定するものを除く))(月1回・2人以上9人以下)		○	○	○		
91	114033310	C002	在宅時医学総合管理料(在宅療養支援診療所等(1に規定するものを除く))(月1回・10人以上)		○	○	○		
92	114033410	C002	在宅時医学総合管理料(1及び2に掲げるもの以外の場合)(別に定める状態・月2回以上・1人)		○	○	○		
93	114033510	C002	在宅時医学総合管理料(1及び2に掲げるもの以外の場合)(別に定める状態・月2回以上・2人以上9人以下)		○	○	○		
94	114033610	C002	在宅時医学総合管理料(1及び2に掲げるもの以外の場合)(別に定める状態・月2回以上・10人以上)		○	○	○		
95	114033710	C002	在宅時医学総合管理料(1及び2に掲げるもの以外の場合)(月2回以上・1人)		○	○	○		
96	114033810	C002	在宅時医学総合管理料(1及び2に掲げるもの以外の場合)(月2回以上・2人以上9人以下)		○	○	○		
97	114033910	C002	在宅時医学総合管理料(1及び2に掲げるもの以外の場合)(月2回以上・10人以上)		○	○	○		
98	114034010	C002	在宅時医学総合管理料(1及び2に掲げるもの以外の場合)(月1回・1人)		○	○	○		
99	114034110	C002	在宅時医学総合管理料(1及び2に掲げるもの以外の場合)(月1回・2人以上9人以下)		○	○	○		
100	114034210	C002	在宅時医学総合管理料(1及び2に掲げるもの以外の場合)(月1回・10人以上)		○	○	○		
101	114003010	C004	救急搬送診療料	○					
102	114004510	C005	在宅患者訪問看護・指導料(1日につき)(保健師、助産師又は看護師による場合)(週3日まで)					○	
103	114011410	C005	在宅患者訪問点滴注射管理指導料(1週につき)					○	
104	114013670	C005	在宅患者緊急時等カンファレンス加算					○	
105	114014670	C005	同一建物居住者緊急時等カンファレンス加算					○	
106	114026810	C005	同一建物居住者訪問看護・指導料(1日につき)(保健師、助産師又は看護師)(1日2人)(週3日まで)					○	
107	114006410	C006	在宅患者訪問リハビリテーション指導管理料(同一建物居住者以外の場合)(1単位)					○	
108	114020910	C007	介護職員等喀痰吸引等指示料			○			
109	114007810	C008	在宅患者訪問薬剤管理指導料(同一建物居住者以外の場合)					○	
110	114015310	C010	在宅患者連携指導料	○				○	
111	114015410	C011	在宅患者緊急時等カンファレンス料	○				○	
112	114027610	C012	在宅患者共同診療料(往診の場合)		○				
113	114028010	C013	在宅患者訪問褥瘡管理指導料		○	○			
114	114007310	C100	退院前在宅療養指導管理料			○	○		
115	114021010	C101	在宅自己注射指導管理料(複雑な場合)			○	○		
116	114003510	C102	在宅自己腹膜灌流指導管理料			○	○		
117	114003610	C102	在宅自己連続携帯式腹膜灌流頻回指導管理			○	○		
118	114009310	C102	在宅血液透析指導管理料			○	○		
119	114003710	C103	在宅酸素療法指導管理料(その他の場合)			○	○	○	診療行為名フェースシート13
120	114004110	C103	在宅酸素療法指導管理料(チアノーゼ型先天性心疾患の場合)			○	○		

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

No	診療行為コード	コード区分番号	名称	DtoD	DtoDtoP	DtoNtoP	DtoP	他	備考
121	114004210	C104	在宅中心静脈栄養法指導管理料			○	○		
122	114004310	C105	在宅成分栄養経管栄養法指導管理料			○	○		
123	114021210	C105	在宅小児経管栄養法指導管理料			○	○		
124	114005410	C107	在宅人工呼吸指導管理料			○	○		
125	114040710	C107	在宅持続陽圧呼吸療法指導管理料1			○	○		
126	114005610	C108	在宅悪性腫瘍等患者指導管理料			○	○		
127	114021310	C108	在宅悪性腫瘍患者共同指導管理料			○	○		
128	114005810	C109	在宅寝たきり患者処置指導管理料			○			
129	114007010	C110	在宅自己疼痛管理指導管理料			○	○		
130	114010410	C111	在宅肺高血圧症患者指導管理料			○	○		
131	114017210	C114	在宅難治性皮膚疾患処置指導管理料			○	○		
132	114021910	C116	在宅植込型補助人工心臓(非拍動流型)指導管理料			○	○		
133	114005910	C150	血糖自己測定器加算(月20回以上測定する場合)(1型糖尿病の患者を除く)				○		
134	114005510	C164	人工呼吸器加算(陰圧式人工呼吸器)			○	○		
135	114006810	C164	人工呼吸器加算(陽圧式人工呼吸器)			○	○		
136	114009610	C164	人工呼吸器加算(人工呼吸器)			○	○		
137	114041210	C165	在宅持続陽圧呼吸療法用治療器加算(ASVを使用した場合)			○			診療行為名フェースシート14
138	114041310	C165	在宅持続陽圧呼吸療法用治療器加算(CPAPを使用した場合)			○	○		
139	160073510	D220	呼吸心拍監視(1時間以内又は1時間につき)			○	○		
140	160073750	D220	カルジオスコープ(ハートスコープ)(1時間以内又は1時間につき)	○					
141	160075310	D235	脳波検査(8誘導以上)	○					
142	160119410	D237	終夜睡眠ポリグラフ(携帯用装置を使用した場合)						
143	160207710	D238	脳波検査判断料1(遠隔脳波診断を行った場合)		○				診療行為名フェースシート15
144	160081010	D255	精密眼底検査(片側)	○	○				
145	160171110	D255	汎網膜硝子体検査(片側)	○	○				
146	160203710	D256	眼底カメラ撮影(アナログ撮影)	○	○				
147	160084510	D273	細隙顕微鏡検査(前眼部)	○	○				診療行為名フェースシート16
148	160179610	D282	ダーモスコピー	○	○				
149	160092050	D295	内視鏡写真診断(他医療機関撮影)	○					
150	160148670	D295	超音波内視鏡検査加算	○					
151	170024910	E000	遠隔画像診断による画像診断管理加算1	○					診療行為名フェースシート17
152	170025010	E000	遠隔画像診断による画像診断管理加算2	○					
153	170025810	E000	遠隔画像診断による画像診断管理加算1(写真診断)	○					
154	170025910	E000	遠隔画像診断による画像診断管理加算1(基本的エックス線診断)	○					
155	170026010	E000	遠隔画像診断による画像診断管理加算1(核医学診断)	○					
156	170026110	E000	遠隔画像診断による画像診断管理加算1(コンピューター断層診断)	○					
157	170026210	E000	遠隔画像診断による画像診断管理加算2(核医学診断)	○					
158	170026310	E000	遠隔画像診断による画像診断管理加算2(コンピューター断層診断)	○					
159	170019950	E203	他医療機関撮影のコンピューター断層診断	○					
160	120002710	F400	処方せん料(7種類以上の内服薬の投薬)(臨時投薬2週間以内を除く)(地域包括診療加算を除く)		○		○		

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

No	診療行為コード	コード区分番号	名称	DtoD	DtoDtoP	DtoNtoP	DtoP	他	備考
161	120002910	F400	処方せん料(その他)		○		○		
162	120003710	F400	処方せん料(3種類以上の抗不安薬・3種類以上の睡眠薬・3種類以上の抗うつ薬又は3種類以上の抗精神病薬の投薬)(臨時投薬を除く)		○		○		
163	180012210	I002	通院精神療法(1回につき)(30分以上)		○		○		
164	180020570	I002	通院・在宅精神療法(20歳未満)加算		○		○		
165	180031410	I002	精神科継続外来支援・指導料(1日につき)		○		○		
166	180035870	I002	特定薬剤副作用評価加算(精神科継続外来支援・指導料)		○		○		
167	180039710	I002	在宅精神療法(初診時精神科救急体制の精神保健指定医等による場合)(1回)		○		○		
168	180039810	I002	在宅精神療法(1回につき)(30分以上)		○		○		
169	180047270	I002	児童思春期精神科専門管理加算(16歳未満の患者に通院・在宅精神療法を行った場合)		○		○		
170	180050230	I002	精神科継続外来支援・指導料(3種類以上の抗うつ薬等を投与し厚生労働大臣の要件を満たさない場合)(注2の規定を除く)(1日につき)		○		○		
171	180033210	I003	認知療法・認知行動療法(1以外の医師による場合)(1日につき)		○		○		
172	180035910	I003	認知療法・認知行動療法(精神科救急体制の精神保健指定医)(1日につき)		○		○		
173	180047810	I003	認知療法・認知行動療法(精神科救急体制を確保するために協力をしている精神保健指定医と看護師が共同で行う場合)(1日につき)		○	○	○		診療行為名フェースシート18
174	180008110	I012	精神科訪問看護・指導料(1)(保健師、看護師、作業療法士又は精神保健福祉士による場合・週5日目まで30分以上の場合)		○		○		
175	140036710	J038	人工腎臓(慢性維持透析を行った場合)(4時間未満)(1日につき)	○	○				
176	140055970	J038	下肢末梢動脈疾患指導管理加算		○		○		診療行為名フェースシート19
177	113001110	M000	放射線治療管理料(分布図の作成1回につき)(1門照射を行った場合)	○					
178	160171470	N003	術中迅速病理組織標本作製(テレパソロジー)	○					診療行為名フェースシート20
179	160185110	N003	術中迅速細胞診(テレパソロジー)	○					
180	160190270	N006	病理診断管理加算1(組織診断を行った場合)	○					
181	160190370	N006	病理診断管理加算1(細胞診断を行った場合)	○					

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 診療行為名フェースシート見本

診療行為名フェースシート		No.
項目	内容	
診療行為名		
記号 (診療行為項目名)		
内容 (点数も記載)		
施設基準等		
類似診療行為		
注記		

区分	内容	形態						
		遠隔からの 指導(蓄積 通信)	遠隔からの 指導(カン ファレンス)	遠隔からの 医師の指導 と診察	遠隔から看 護師の指導 と診察	遠隔からの 診察	遠隔モニタ リング(通院 間隔伸張)	他
遠隔診療 実施例								
研究例								

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 電話等再診

診療行為名フェースシート		No.1
項目	内容	
診療行為名	電話等再診料	
記号 (診療行為項目名)	A001 電話等再診料	
内容 (点数も記載)	電話テレビ画像等を通じた再診 72点	
施設基準等	一般病床200床以上の病院を除く	
類似診療行為	同日電話等再診72点 電話等再診(複再)36点 電話等再診(再妥減)53点 同日電話等再診53点 電話等再診(複再)(再妥減)26点	
注記	遠隔類型: DtoDtoP DtoNtoP DtoP	

区分	内容	形態						
		遠隔からの 指導(蓄積 通信)	遠隔からの 指導(カン ファレンス)	遠隔からの 医師の指導 と診察	遠隔から 看護師の指導 と診察	遠隔からの 診察	遠隔モニタ リング(通院 間隔伸張)	他
遠隔診療 実施例	多くの施設で実施されてい るオンライン診療			○		○		
研究例	厚生労働行政推進調査事業 (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、研究代表者 酒巻哲 夫)			○	○	○		

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 超急性期脳卒中加算

診療行為名フェースシート		No.2
項目	内容	
診療行為名	超急性期脳卒中加算	
記号 (診療行為項目名)	A205-2 超急性期脳卒中加算	
内容 (点数も記載)	発症後4.5時間以内に組織プラスミノゲン活性化因子を投与 入院初日に算定 1200点	
施設基準等	救急医療機関である等	
類似診療行為	乳幼児加算400点 妊産婦緊急搬送入院加算7000点 小児加算200点	
注記	遠隔類型: DtoDtoP	

区分	内容	形態						
		遠隔からの指導(蓄積通信)	遠隔からの指導(カンファレンス)	遠隔からの医師の指導と診察	遠隔から看護師の指導と診察	遠隔からの診察	遠隔モニタリング(通院間隔伸張)	他
遠隔診療実施例	山口大学医学部附属病院～山口県内一次救急施設、徳島大学医学部附属病院～徳島県立海部病院など(診療報酬請求の可否は不明)			○				
研究例	米国、ドイツなどで研究事例多数			○				

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 特定集中治療管理料 1

診療行為名フェースシート	
	No.3
項目	内容
診療行為名	特定集中治療室管理料1
記号 (診療行為項目名)	A301 特定集中治療室管理料1
内容 (点数も記載)	1日につき算定 7日以内の期間13650点 8日以上14日以内の期間12126点
施設基準等	必要医師数看護師数の基準 看護必要度の基準を満たす患者8割など
類似診療行為	特定集中治療室管理料2・3・4(7日以内・8日から14日)
注記	遠隔類型: DtoD DtoDtoP DtoNtoP

区分	内容	形態						
		遠隔からの 指導(蓄積 通信)	遠隔からの 指導(カン ファレンス)	遠隔からの 医師の指導 と診察	遠隔から看 護師の指導 と診察	遠隔からの 診察	遠隔モニタ リング(通院 間隔伸張)	他
遠隔診療 実施例	米国等に実施例多数		○	○	○			
研究例	横浜市立大学、昭和大学 等(日本集中治療医学会 遠隔集中治療委員会発 足)、医政局医事課と情報 交換あり		○	○				

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 特定薬剤治療管理料

診療行為名フェースシート	
	No.4
項目	内容
診療行為名	特定薬剤治療管理料
記号 (診療行為項目名)	B001 特定薬剤治療管理料
内容 (点数も記載)	対象の薬剤を投与している対象の患者等に対して、薬物血中濃度を測定して計画的な治療管理を行った場合 470点
施設基準等	特定薬剤治療管理料は、特定の条件ものに対して投与薬剤の血中濃度を測定し、その結果に基づき投与薬剤の投与量を綿密に管理した場合、月1回に限り算定する。
類似診療行為	特定薬剤治療管理料：第4月目以降235点 ジギタリス製剤の急性飽和740点 抗てんかん剤注射精密管理740点 加算：臓器移植月を含め3月限り2740点、臓器移植後の患者以外第1回目280点
注記	遠隔類型：DtoD DtoDtoP DtoNtoP

区分	内容	形態						
		遠隔からの指導(蓄積通信)	遠隔からの指導(カンファレンス)	遠隔からの医師の指導と診察	遠隔から看護師の指導と診察	遠隔からの診察	遠隔モニタリング(通院間隔伸張)	他
遠隔診療実施例								
研究例	実施例の有無、不明 在宅ではなく、DtoD、他院の指導管理となる。	○		○	○			

表 3 - 5 小児科療養指導管理料

診療行為名フェースシート	
No.5	
項目	内容
診療行為名	小児科療養指導料
記号 (診療行為項目名)	B001 小児科療養指導料
内容 (点数も記載)	小児科を担当とする医師が、慢性疾患であった指導の必要のある15歳未満の患者であって入院中以外の患者に必要な指導を行った場合に月1回に限り算定。270点
施設基準等	当該保険医療機関の屋内において喫煙が禁止されていることなど
類似診療行為	てんかん指導料250点 難病外来指導管理料270点 皮膚科特定疾患指導管理料250点
注記	遠隔類型: DtoDtoP DtoNtoP DtoP

区分	内容	形態						
		遠隔からの指導(蓄積通信)	遠隔からの指導(カンファレンス)	遠隔からの医師の指導と診察	遠隔から看護師の指導と診察	遠隔からの診察	遠隔モニタリング(通院間隔伸張)	他
遠隔診療実施例								
研究例	信州大学等				○	○	○	

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 てんかん指導料

診療行為名フェースシート	
	No.6
項目	内容
診療行為名	てんかん指導料
記号 (診療行為項目名)	B001 てんかん指導料
内容 (点数も記載)	該当科を標榜する診療科を担当する医師が、てんかんの患者であって入院中以外のものに対して、治療計画に基づき療養上必要な指導を行った場合に、月1回に限り算定する。250点
施設基準等	第1回目のてんかん指導料は、初診の日又は退院した日から1か月を経過した日以降に算定できる。 電話等によって指導が行われた場合は、てんかん指導料は算定できない。
類似診療行為	小児科療養指導料270点 難病外来指導管理料270点 皮膚科特定疾患指導管理料250点
注記	遠隔類型 : DtoD DtoDtoP DtoNtoP DtoP

区分	内容	形態						
		遠隔からの指導(蓄積通信)	遠隔からの指導(カンファレンス)	遠隔からの医師の指導と診察	遠隔から看護師の指導と診察	遠隔からの診察	遠隔モニタリング(通院間隔伸張)	他
遠隔診療実施例								
研究例	東北大学、気仙沼市民病院等		○	○	○	○		

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 難病外来指導管理料

診療行為名フェースシート	
No.7	
項目	内容
診療行為名	難病外来指導管理料
記号 (診療行為項目名)	B001 難病外来指導管理料
内容 (点数も記載)	指定の疾患を主病とするものに対して、計画的な医学管理を継続して行い、かつ、治療計画に基づき療養上必要な指導を行った場合に、月1回に限り算定する。270点
施設基準等	対象疾患:難病の患者に対する医療等に関する法律第5条に規定する指定難病
類似診療行為	小児科療養指導料270点 てんかん指導料270点 皮膚科特定疾患指導管理料250点
注記	遠隔類型: DtoD DtoDtoP DtoNtoP DtoP

区分	内容	形態						
		遠隔からの指導(蓄積通信)	遠隔からの指導(カンファレンス)	遠隔からの医師の指導と診察	遠隔から看護師の指導と診察	遠隔からの診察	遠隔モニタリング(通院間隔伸張)	他
遠隔診療実施例								
研究例	信州大学(神経難病)			○	○	○	○	

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 高度難聴指導管理料

診療行為名フェースシート	
	No.8
項目	内容
診療行為名	高度難聴指導管理料(術後3月以内)
記号 (診療行為項目名)	B001 高度難聴指導管理料(術後3月以内)
内容 (点数も記載)	高度難聴の患者に対して必要な療養上の指導を行った場合に算定する。区分番号K328に掲げる人工内耳植込術を行った患者については月1回に限り、その他の患者については1回に限り算定する。500点
施設基準等	人工内耳埋込術の施設基準を満たしていること。5年以上の耳鼻咽喉科の診療経験を有する常勤の医師が耳鼻咽喉科に配置されていること。
類似診療行為	高度難聴指導管理料(術後3月以内以外の場合)
注記	遠隔類型: DtoD DtoNtoP DtoP

区分	内容	形態						
		遠隔からの指導(蓄積通信)	遠隔からの指導(カンファレンス)	遠隔からの医師の指導と診察	遠隔から看護師の指導と診察	遠隔からの診察	遠隔モニタリング(通院間隔伸張)	他
遠隔診療実施例	オーストラリア(コクレア社など)						○	
研究例	札幌医科大学、氷見徹夫						○	

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 生活習慣管理料

診療行為名フェースシート	
	No.9
項目	内容
診療行為名	生活習慣病管理料(処方せんを交付しない)(糖尿病を主病とする場合)
記号 (診療行為項目名)	B001-3 生活習慣病管理料(処方せんを交付しない)(糖尿病を主病とする場合)
内容 (点数も記載)	該当の疾患を主病とする患者に対して、患者の同意を得て治療計画を作成し、該当治療計画に基づき、生活習慣に関する総合的な治療管理を行った場合に月1回に限り算定する。1280点
施設基準等	当該保険医療機関の屋内において喫煙が禁止されていること 許可病床200床未満の病院又は診療所に限る。
類似診療行為	生活習慣病管理料(処方せんを交付):脂質異常1175点、高血圧症1035点 生活習慣病管理料(処方せんを交付):脂質異常650点、高血圧症700点、糖尿病800点
注記	遠隔類型: DtoDtoP DtoNtoP DtoP

区分	内容	形態						
		遠隔からの指導(蓄積通信)	遠隔からの指導(カンファレンス)	遠隔からの医師の指導と診察	遠隔から看護師の指導と診察	遠隔からの診察	遠隔モニタリング(通院間隔伸張)	他
遠隔診療実施例	オンライン医学管理料の実績待ち							
研究例	埼玉医大(中元秀友)、自治医大(苅尾七臣)			○			○	

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 遠隔医療モニタリング加算

診療行為名フェースシート	
No.10	
項目	内容
診療行為名	遠隔モニタリング加算
記号 (診療行為項目名)	B001 遠隔モニタリング加算
内容 (点数も記載)	心臓ペースメーカー管理料を算定する患者について、前回受診から翌月から今回受診月までの期間、遠隔モニタリングを用いて療養上の必要な指導を行った場合。60点
施設基準等	遠隔モニタリングに対応した体内植込式ペースメーカー等を使用している患者、入院中以外のもの、状況等において来院等を促す体制が整っている場合に算定できる。11か月を限度。
類似診療行為	
注記	遠隔類型： DtoNtoP DtoP

区分	内容	形態						
		遠隔からの指導(蓄積通信)	遠隔からの指導(カンファレンス)	遠隔からの医師の指導と診察	遠隔から看護師の指導と診察	遠隔からの診察	遠隔モニタリング(通院間隔伸張)	他
遠隔診療実施例	南口 仁(大阪大学)他多数						○	
研究例	不整脈学会等で多数							

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 1 認知症地域包括診療料

診療行為名フェースシート	
No.11	
項目	内容
診療行為名	認知症地域包括診療料
記号 (診療行為項目名)	B001-2-10 認知症地域包括診療料
内容 (点数も記載)	1 処方につき5種類を超える内服薬の投薬を行った場合及び1処方につき抗うつ薬、抗精神病薬、抗不安薬又は睡眠薬を合わせて3種類を超えて投薬を行った場合のいずれにも該当しないものに限る。)に対して、患者又はその家族等の同意を得て、療養上必要な指導及び診療を行った場合(初診の日を除く。)に、患者1人につき月1回に限り算定する。1515点
施設基準等	許可病床数が200床未満の病院又は診療所に限る。
類似診療行為	地域包括診療料 小児かかりつけ診療料
注記	遠隔類型: DtoDtoP DtoNtoP DtoP

区分	内容	形態						
		遠隔からの指導(蓄積通信)	遠隔からの指導(カンファレンス)	遠隔からの医師の指導と診察	遠隔から看護師の指導と診察	遠隔からの診察	遠隔モニタリング(通院間隔伸張)	他
遠隔診療実施例	いのうえ内科クリニック(東京都町田市)			○	○	○		
研究例								

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 2 在宅時医学総合管理料

診療行為名フェースシート	
	No.12
項目	内容
診療行為名	在宅時医学総合管理料
記号 (診療行為項目名)	C002 在宅時医学総合管理料
内容 (点数も記載)	月1回算定 点数:510点~5400点(条件によって36通りの組み合わせ)
施設基準等	在宅療養支援診療所又在宅療養支援病院+別の告示条件を満たす施設 診療点数早見表(2017年4月現在) P281、282、276、286 診療報酬はやわかりマニュアル 2016年4月改定版 P15~20
類似診療行為	C002-2 施設入居時医学総合管理料
注記	遠隔類型: DtoDtoP DtoP

区分	内容	形態						
		遠隔からの 指導(蓄積 通信)	遠隔からの 指導(カン ファレンス)	遠隔からの 医師の指導 と診察	遠隔から看 護師の指導 と診察	遠隔からの 診察	遠隔モニタ リング(通院 間隔伸張)	他
遠隔診療 実施例	オンライン在宅医学管理 料					○		
研究例	岡山県新見市(太田病院 他)、岐阜県岐阜市(小笠 原内科)他				○			

表 3 - 1 3 在宅酸素療法指導管理料

診療行為名フェースシート	
	No.13
項目	内容
診療行為名	在宅酸素療法指導管理料
記号 (診療行為項目名)	C103 在宅酸素療法指導管理料
内容 (点数も記載)	在宅酸素療法を行っている入院中の患者以外の患者に対して、在宅酸素療法に関する指導管理を行った場合に算定する。2400点
施設基準等	在宅酸素療法を実施する保険医療機関又は緊急時に入院するための施設は、次の機械及び器具を備えなければならない。酸素吸入設備、気管内挿管又は気管切開の器具、レスピレーター、気道内分泌物吸引装置、動脈血ガス分析装置、スパイロメトリー用装置、胸部エックス線撮影装置
類似診療行為	C100～C116までの在宅療養指導管理料
注記	遠隔類型： DtoNtoP DtoP NtoP

区分	内容	形態						
		遠隔からの指導(蓄積通信)	遠隔からの指導(カンファレンス)	遠隔からの医師の指導と診察	遠隔から看護師の指導と診察	遠隔からの診察	遠隔モニタリング(通院間隔伸張)	他
遠隔診療実施例							○	
研究例	鳥取大学 鱒岡教授、聖路加国際大学 亀井教授						○	○ (NtoP)

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 在宅持続陽圧呼吸療法用治療器加算

診療行為名フェースシート	
	No.14
項目	内容
診療行為名	在宅持続陽圧呼吸療法用治療器加算(ASVを使用した場合)
記号 (診療行為項目名)	C165 在宅持続陽圧呼吸療法用治療器加算(ASVを使用した場合)
内容 (点数も記載)	要件に該当する患者に対して保険医療機関が患者に貸与する持続陽圧呼吸療法装置のうち、ASVを使用して治療を行った場合に、3月に3回に限り算定できる。3750点
施設基準等	診療報酬明細書の摘要欄に、算定の根拠となった要件(在宅持続陽圧呼吸療法指導管理料2のア又はイ)を記載する。なお、イの要件を根拠に算定をする場合は、当該患者に対するASV療法の実施開始日も併せて記載すること。
類似診療行為	在宅持続陽圧呼吸療法用治療器加算(CPAPを使用した場合) 1100点
注記	遠隔類型: DtoNtoP

区分	内容	形態						
		遠隔からの指導(蓄積通信)	遠隔からの指導(カンファレンス)	遠隔からの医師の指導と診察	遠隔から看護師の指導と診察	遠隔からの診察	遠隔モニタリング(通院間隔伸張)	他
遠隔診療実施例	電話等再診との組み合わせ事例あり					○	○	
研究例	京都大学 陳和夫研究班(長崎市井上病院、川崎市太田睡眠医療センターなど)						○	

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 脳波検査判断料

診療行為名フェースシート	
	No.15
項目	内容
診療行為名	脳波検査判断料1（遠隔脳波診断を行った場合）
記号 （診療行為項目名）	D238 脳波検査判断料1（遠隔脳波診断を行った場合）
内容 （点数も記載）	脳波検査等の種類又は回数にかかわらず月1回に限り算定するものとする。350点 遠隔脳波診断を行った場合は、送信側の保険医療機関において区分番号「D235」脳 波検査及び本区分の脳波検査判断料1を算定できる。
施設基準等	小児科、神経内科、脳神経外科、精神科、神経科又は心療内科の標榜指定、MRI装置、 医師及び臨床検査技師の経験人数、地域連携診療計画書に登録、研修、連携の拠点、 関係学会の認定、他の施設に脳波診断の委託をしていない、データの送受信時のガイド ラインの遵守など
類似診療行為	脳波検査判断料2 180点
注記	遠隔類型： DtoDtoP

区分	内容	形態						
		遠隔からの 指導（蓄積 通信）	遠隔からの 指導（カン ファレンス）	遠隔からの 医師の指導 と診察	遠隔から看 護師の指導 と診察	遠隔からの 診察	遠隔モニタ リング（通院 間隔伸張）	他
遠隔診療 実施例								
研究例	太田睡眠医療センター（千 葉伸太郎）			○				

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 6 細隙燈顕微鏡検査

診療行為名フェースシート	
	No.16
項目	内容
診療行為名	細隙燈顕微鏡検査(前眼部)
記号 (診療行為項目名)	D273 細隙燈顕微鏡検査(前眼部)
内容 (点数も記載)	細隙燈顕微鏡検査(前眼部)とは、細隙燈顕微鏡を用いて行う前眼部及び透光体の検査。48点
施設基準等	
類似診療行為	D257 細隙燈顕微鏡検査(前眼部及び後眼部) 112点
注記	遠隔類型: DtoD DtoDtoP

区分	内容	形態						
		遠隔からの 指導(蓄積 通信)	遠隔からの 指導(カン ファレンス)	遠隔からの 医師の指導 と診察	遠隔から看 護師の指導 と診察	遠隔からの 診察	遠隔モニタ リング(通院 間隔伸張)	他
遠隔診療 実施例	旭川医科大学(医工連携 総研講座)～道北部の各 病院		○	○				
研究例								

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 遠隔画像診断による画像診断管理加算

診療行為名フェースシート	
	No.17
項目	内容
診療行為名	遠隔画像診断による画像診断管理加算1
記号 (診療行為項目名)	E000 遠隔画像診断による画像診断管理加算1
内容 (点数も記載)	画像診断の専門医の配置等による充実した読影・診断体制を評価。当該医師が画像診断の結果を文書により報告した場合に、写真診断、基本的エックス線診断料、核医学診断、コンピューター断層診断に加算。70点
施設基準等	放射線科を標榜している保険医療機関であること。当該保険医療機関内に画像診断を専ら担当する常勤の医師が配置されていること。他の施設に委託をしていない、データの送受信時のガイドラインの遵守など
類似診療行為	遠隔画像診断による画像診断管理加算1: (写真診断・基本的エックス線診断・核医学診断・コンピューター断層診断)70点 遠隔画像診断による画像診断管理加算2: (写真診断・基本的エックス線診断・核医学診断・コンピューター断層診断)180点
注記	遠隔類型: DtoD

区分	内容	形態						
		遠隔からの指導(蓄積通信)	遠隔からの指導(カンファレンス)	遠隔からの医師の指導と診察	遠隔から看護師の指導と診察	遠隔からの診察	遠隔モニタリング(通院間隔伸張)	他
遠隔診療実施例	画像診断管理加算の算定施設(放射線科が主だが、救急での利用もあり(救急では主として外科医が読影するが請求不可?))	○						
研究例								

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 認知療法・認知行動療法

診療行為名フェースシート	
No.18	
項目	内容
診療行為名	認知療法・認知行動療法（精神科救急体制を確保するために協力等を行っている精神保健指定医と看護師が共同して行う場合）（1日につき）
記号 （診療行為項目名）	I003 認知療法・認知行動療法（精神科救急体制を確保するために協力等を行っている精神保健指定医と看護師が共同して行う場合）（1日につき）
内容 （点数も記載）	認知療法・認知行動療法は、一連の治療計画を策定し、患者に対して詳細な説明を行った上で、当該療法に関する研修を受講するなど当該療法に習熟した医師によって30分を超えて治療が行われた場合において、看護師により30分を超える面接が行われ、その後当該療法に習熟した医師により5分以上の面接が行われた場合を含む場合に算定する。
施設基準等	入院中の患者以外のうつ病等の気分障害の患者に対して、地域の精神科救急医療体制の確保に協力等を行っている精神保健指定医の要件を満たした上で治療を行うに当たり、治療に係る面接の一部を専任の看護師が実施した場合など
類似診療行為	認知療法・認知行動療法（精神科救急体制の精神保健指定医）（1日につき） 500点
注記	遠隔類型： DtoDtoP DtoNtoP DtoP

区分	内容	形態						
		遠隔からの指導（蓄積通信）	遠隔からの指導（カンファレンス）	遠隔からの医師の指導と診察	遠隔から看護師の指導と診察	遠隔からの診察	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	他
遠隔診療実施例								
研究例	慶應義塾大学精神科 岸本講師（AMED研究）			○	○	○		

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 9 下肢末梢動脈疾患指導管理加算

診療行為名フェースシート	
	No.19
項目	内容
診療行為名	下肢末梢動脈疾患指導管理加算
記号 (診療行為項目名)	J038 下肢末梢動脈疾患指導管理加算
内容 (点数も記載)	人工腎臓を実施している患者に係る下肢末梢動脈疾患の重症度等を評価し、療養上必要な指導管理を行っている場合算定。月1回100点
施設基準等	ABI検査0.7以下又はSPP検査40mmHg以下の患者については、患者や家族に説明を行い、同意を得た上で、専門的な治療体制を有している医療機関へ紹介を行っていること。連携を行う専門的な治療体制を有している医療機関を定め、地方厚生局に届け出ていること
類似診療行為	
注記	遠隔類型: DtoDtoP DtoP

区分	内容	形態						
		遠隔からの指導(蓄積通信)	遠隔からの指導(カンファレンス)	遠隔からの医師の指導と診察	遠隔から看護師の指導と診察	遠隔からの診察	遠隔モニタリング(通院間隔伸張)	他
遠隔診療実施例								
研究例	事例無し			○		○		

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 術中迅速病理組織標本作製

診療行為名フェースシート	
No.20	
項目	内容
診療行為名	術中迅速病理組織標本作製(テレパソロジー)
記号 (診療行為項目名)	N003 術中迅速病理組織標本作製(テレパソロジー)
内容 (点数も記載)	術中迅速病理組織標本作製 術中迅速病理組織標本作製は、手術の途中において迅速凍結切片等による標本作製及び鏡検を完了した場合において、1手術につき1回算定する。1990点 なお、摘出した臓器について、術後に再確認のため精密な病理組織標本作製を行った場合は、区分番号「N000」病理組織標本作製の所定点数を別に算定する。1臓器につき860点
施設基準等	テレパソロジーによる算定を行った場合は、送信側の保険医療機関において算定する。病理診断管理加算については、受診側の保健医療機関が、当該加算の施設基準に適合しているものとするなど。
類似診療行為	病理組織標本作製(1臓器につき)860点 術中迅速細胞診(1手術につき)450点
注記	遠隔類型: DtoD

区分	内容	形態						
		遠隔からの指導(蓄積通信)	遠隔からの指導(カンファレンス)	遠隔からの医師の指導と診察	遠隔から看護師の指導と診察	遠隔からの診察	遠隔モニタリング(通院間隔伸張)	他
遠隔診療実施例	実施施設多数(東北大学病院、岩手県立中央病院他)	○						
研究例								

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4 診療行為フェースシート参考文献

参照番号	発行年	題目	著者	掲載誌	医学中央雑誌の投稿分類	
1	2014	徳島県立海部病院の徳島大学病院による遠隔診断支援システムについて	田畑 良(徳島大学 大学院ヘルスバイオサイエンス研究部総合診療医学分野), 中西 嘉憲, 河南 真吾, 湯浅 志乃, 清水 伸彦, 山口 治隆, 河野 光宏, 谷 憲治, 山田 博胤, 西尾 進, 井口 明子, 小幡 史明, 坂東 弘康, 佐田 政隆	四国医学雑誌(0037-3699)69巻5-6 Page298(2013.12)	会議録	
2	2014	地域中核病院でのスマートデバイスを用いた救急遠隔医療システム(K-support)の実践	小幡 史明(徳島県立海部病院), 浦岡 秀行, 三橋 乃梨子, 田畑 良, 濱口 隼人, 森 敬子, 坂東 弘康, 岡 博文, 影治 照輝	日本臨床救急医学会雑誌(1345-0581)17巻2号 Page254(2014.04)	会議録	
3	2014	スマートデバイスを用いた遠隔画像診断システム(k-support)の有用性の検討	小幡 史明(徳島県立海部病院 総合診療科), 田畑 良, 森 敬子, 影治 照喜, 岡 博文, 坂東 弘康	日本内科学会雑誌(0021-5384)103巻Suppl. Page175(2014.02)	会議録	
4	2014	当院における救急遠隔診療支援システム(k-support)30例の解析	小幡 史明(徳島県立海部病院 総合診療科), 田畑 良, 影治 照喜	日本遠隔医療学会雑誌(1880-800X)9巻2号 Page214-217(2013.10)	原著論文	
5	2015	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	小幡 史明(徳島県立海部病院 総合診療科), 田畑 良, 影治 照喜	日本遠隔医療学会雑誌(1880-800X)10巻2号 Page169-172(2014.09)	解説	
6	2014	救急隊への海部病院遠隔診療支援システム(k-support)の導入救命率向上を目指して	小幡 史明(徳島県立海部病院 総合診療科), 森 敬子, 坂東 弘康, 坂本 菜穂子, 原田 賢一, 森 雄一, 長谷 行恭, 田畑 良, 谷 憲治, 岡 博文, 影治 照喜	四国医学雑誌(0037-3699)70巻1-2 Page37-38(2014.04)	会議録	
7	2015	遠隔画像診断治療補助システム(k-support)を用いてrt-PAを投与した急性期脳梗塞の1例 ドクターヘリ搬送によるdrip and ship法の試み	小幡 史明(徳島県立海部病院 総合診療科), 影治 照喜, 湯浅 志乃, 田畑 良, 森 敬子, 谷 憲治, 坂東 弘康	救急医学(0385-8162)38巻9号 Page1111-1114(2014.09)	原著論文/症例報告	
8	2015	医療過疎地域における急性期脳梗塞患者に対するrt-PA静注療法	小幡 史明(徳島県立海部病院 総合診療科), 影治 照喜, 田畑 良, 長瀬 紗季, 生田 奈央, 森 敬子, 谷 憲治, 坂東 弘康	日本プライマリ・ケア連合学会誌(2185-2928)38巻1号 Page18-22(2015.03)	原著論文	
9	2014	スマートフォンとインターネットを用いた徳島県立海部病院遠隔診療支援システム(k-support) 急性期脳卒中に対する早期診断・治療への貢献	影治 照喜(徳島大学病院 地域脳神経外科診療部), 小幡 史明, 田畑 良	日本遠隔医療学会雑誌(1880-800X)9巻2号 Page218-221(2013.10)	原著論文	
10	2015	スマートデバイスとインターネットを用いた医療過疎地域での脳卒中支援システムの導入	影治 照喜(徳島大学病院 地域脳神経外科診療部), 岡 博文, 永廣 信治, 里見 淳一郎, 溝渕 佳史, 谷 憲治, 坂東 弘康, 小幡 史明, 三橋 乃梨子	脳卒中(0912-0726)37巻2号 Page89-95(2015.03)	原著論文	
11	2014	スマートフォンとインターネットを用いた徳島県立海部病院遠隔医療支援システム(k-support)の導入	影治 照喜(徳島大学病院 地域脳神経外科診療部), 岡 博文, 永廣 信治, 里見 淳一郎, 溝渕 佳史, 谷 憲治, 河野 光宏, 湯浅 志乃, 田畑 良, 坂東 弘康, 森 敬子, 小幡 史明, 三橋 乃梨子, 浦岡 秀行, 濱口 隼人	四国医学雑誌(0037-3699)69巻5-6 Page243-250(2013.12)	原著論文	
12	2014	スマートフォンとインターネットを用いた海部病院遠隔医療支援システム(k-support)の導入	影治 照喜(徳島大学病院 地域脳神経外科診療部), 岡 博文, 永廣 信治, 里見 淳一郎, 溝渕 佳史, 谷	四国医学雑誌(0037-3699)69巻5-6 Page297-298(2013.12)	会議録	

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

			憲治, 河野 光宏, 湯浅 志乃, 田畑 良, 坂東 弘康, 高橋 幸志, 森敬子, 小幡 史明, 三橋 乃梨子, 浦岡 秀行, 濱口 隼人			
13	201 4	在宅難病患者家族への総合在宅遠隔医療システムの開発	滝沢 正臣(信州大学医学部附属病院), 中村 昭則, 武井 洋一, 大原 慎司	日本遠隔医療学会雑誌(1880-800X)9巻2号 Page74-78(2013.10)	原著論文	
14	201 4	神経難病患者におけるモバイル端末を用いた在宅チームケアシステムの有用性	日根野 晃代(信州大学 医学部脳神経内科リウマチ・膠原病内科), 中村 昭則, 宮崎 大吾, 滝沢 正臣	日本遠隔医療学会雑誌(1880-800X)9巻2号 Page145-147(2013.10)	原著論文	
15	201 4	【神経難病とリハビリテーション】 神経難病に対する診断, 治療, および在宅療養支援	中村 昭則(信州大学医学部附属病院 難病診療センター), 吉田 邦広	総合リハビリテーション(0386-9822)42巻6号 Page497-505(2014.06)	解説/特集	
16	201 2	退院患者の遠隔フォローアップシステムの研究	亀山 大希(旭川医科大学 眼科学教室), 守屋 潔, 三上 大季, 石子 智士, 木ノ内 玲子, 花田 一臣, 吉田 晃敏	日本遠隔医療学会雑誌(1880-800X)7巻2号 Page191-194(2011.10)	原著論文	
17	201 2	眼疾患における遠隔医療システムの有用性	山口 亨(旭川医科大学), 守屋 潔, 石子 智士, 木ノ内 玲子, 花田 一臣, 吉田 晃敏	日本遠隔医療学会雑誌(1880-800X)7巻2号 Page216-218(2011.10)	原著論文	
18	201 4	遠隔医療システムを活用した眼科術後管理の有用性	山口 亨(旭川医科大学 眼科学講座), 石子 智士, 木ノ内 玲子, 花田 一臣, 守屋 潔, 吉田 晃敏	日本遠隔医療学会雑誌(1880-800X)9巻1号 Page33-38(2013.05)	原著論文	
19	201 4	遠隔医療支援システムを活用した眼科遠隔医療の運用実績	花田 一臣(旭川医科大学 医工連携総研講座), 石子 智士, 守屋 潔, 木ノ内 玲子, 三上 大季, 山口 亨, 吉田 晃敏	日本遠隔医療学会雑誌(1880-800X)9巻2号 Page125-128(2013.10)	原著論文	
54	201 4	【遠隔医療を推進する旭川医科大学の取り組み】 遠隔相談システムを活用した医療支援	花田 一臣(旭川医科大学 医工連携総研講座), 石子 智士, 守屋 潔, 木ノ内 玲子, 林 弘樹, 三上 大季, 山口 亨, 吉田 晃敏	日本遠隔医療学会雑誌(1880-800X)10巻1号 Page8-11(2014.05)	解説/特集	
20	201 4	【遠隔医療を推進する旭川医科大学の取り組み】 術後退院患者の遠隔フォローアップシステム	山口 亨(旭川医科大学 眼科学講座), 石子 智士, 木ノ内 玲子, 花田 一臣, 守屋 潔, 林 弘樹, 三上 大季, 吉田 晃敏	日本遠隔医療学会雑誌(1880-800X)10巻1号 Page12-15(2014.05)	解説/特集	
21	201 5	旭川医科大学が行う眼疾患に対する緊急遠隔医療支援	花田 一臣(旭川医科大学 医工連携総研講座), 石子 智士, 守屋 潔, 木ノ内 玲子, 三上 大季, 山口 亨, 吉田 晃敏	日本遠隔医療学会雑誌(1880-800X)10巻2号 Page145-148(2014.09)	原著論文	
22	201 3	テレビ会議システムを用いた遠隔てんかん専門外来の試み(第一報)	神 一敬(東北大学 大学院てんかん学分野), 成田 徳雄, 板橋 尚, 加藤 量広, 岩崎 真樹, 中里 信和	てんかん研究(0912-0890)30巻2号 Page408(2012.09)	会議録/症例報告	
23	201 3	テレビ会議システムで東日本大震災の被災地を結んだ遠隔てんかん外来	中里 信和(東北大学 大学院てんかん学分野), 神 一敬, 成田 徳雄	日本遠隔医療学会雑誌(1880-800X)8巻2号 Page137-138(2012.09)	原著論文	
24	201 4	テレビ会議システムによる遠隔てんかん外来	成澤 あゆみ(気仙沼市立病院 脳神経外科), 成田 徳雄, 富永 悌二, 岩崎 真樹, 神 一敬, 中里 信和	脳神経外科ジャーナル(0917-950X)23巻2号 Page136-141(2014.02)	原著論文	
25	201 3	テレビ会議システムを用いた遠隔てんかん専門外来の試み(第一報)	神 一敬(東北大学 大学院てんかん学分野), 成田 徳雄, 板橋 尚, 加藤 量広, 岩崎 真樹, 中里 信和	てんかん研究(0912-0890)30巻2号 Page408(2012.09)	会議録/症例報告	
26	201 3	テレビ会議システムで東日本大震災の被災地を結んだ遠隔てんかん外来	中里 信和(東北大学 大学院てんかん学分野), 神 一敬, 成田 徳雄	日本遠隔医療学会雑誌(1880-800X)8巻2号 Page137-138(2012.09)	原著論文	

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

27	201 4	テレビ会議システムによる遠隔てんかん外来	成澤 あゆみ(気仙沼市立病院 脳神経外科), 成田 徳雄, 富永 悌二, 岩崎 真樹, 神 一敬, 中里 信和	脳神経外科ジャーナル(0917-950X)23巻2号 Page136-141(2014.02)	原著論文	
28	201 2	COPD HOT患者の在宅モニタリングに基づくテレナーシングの急性増悪とQOL改善効果 ランダム化比較試験	亀井 智子(聖路加看護大学), 山本由子, 中山 優季, 蝶名林 直彦, 西村 直樹, 辻 洋介	日本呼吸ケア・リハビリテーション学会誌(1881-7319)21巻Suppl. Page224s(2011.10)	会議録	
29	201 5	COPD在宅酸素療法患者を対象としたテレナーシングとガイドライン開発	亀井 智子(聖路加看護大学), 山本由子, 中山 優季, 蝶名林 直彦	日本呼吸ケア・リハビリテーション学会誌(1881-7319)24巻3号 Page362(2014.12)	会議録	
30	201 4	COPD HOT患者のためのテレナーシング実践ガイドラインの開発	亀井 智子(聖路加看護大学), 山本由子, 中山 優季	日本呼吸ケア・リハビリテーション学会誌(1881-7319)23巻Suppl. Page130s(2013.09)	会議録	
40	201 1	慢性閉塞性肺疾患(COPD)で在宅酸素療法(HOT)を受ける患者に対するテレナーシング実践の費用対効果の検討	亀井 智子(聖路加看護大学), 山本由子, 梶井 文子, 中山 優季, 亀井 延明, 辻 洋介, 穴田 幸雄, 相羽 大輔, 昼間 国夫	日本遠隔医療学会雑誌(1880-800X)6巻2号 Page133-135(2010.09)	原著論文/ランダム化比較試験	比較研究
41	201 2	COPD IV期の在宅酸素療法患者を対象としたテレナーシング実践 トリガーポイントによる在宅モニタリングデータの検討	亀井 智子(聖路加看護大学), 山本由子, 梶井 文子, 中山 優季, 亀井 延明, 穴田 幸雄, 辻 洋介, 相羽 大輔	日本遠隔医療学会雑誌(1880-800X)7巻2号 Page179-182(2011.10)	原著論文/比較研究	比較研究
42	201 1	COPD在宅酸素療法実施者への在宅モニタリングに基づくテレナーシング実践の急性増悪および再入院予防効果 ランダム化比較試験による看護技術評価	亀井 智子(聖路加看護大学), 山本由子, 梶井 文子, 中山 優季, 亀井 延明	日本看護科学会誌(0287-5330)31巻2号 Page24-33(2011.06)	原著論文/ランダム化比較試験	比較研究
43	201 3	ICTを活用した地域連携 在宅慢性呼吸不全患者のためのテレナーシングの実践的導入とガイドライン作成	亀井 智子(聖路加看護大学)	日本医療マネジメント学会雑誌(1881-2503)14巻Suppl. Page158(2013.06)	会議録	
44	201 3	老年学における新たな展開 注目される最近の動き 高齢者看護の新たな展開 高齢在宅療養者へのテレナーシングの活用と効果	亀井 智子(聖路加看護大学)	日本老年医学会雑誌(0300-9173)50巻Suppl. Page5(2013.05)	会議録	
45	201 5	慢性閉塞性肺疾患患者のテレホーム・モニタリングによるテレナーシングに関する研究のシステマティック・レビューとメタ分析(Systematic review and meta-analysis of studies involving telehome monitoring-based tele nursing for patients with chronic obstructive pulmonary disease)(英語)	Kamei Tomoko(St Luke's College of Nursing, Gerontological Nursing), Yamamoto Yuko, Kajii Fumiko, Nakayama Yuki, Kawakami Chiharu	Japan Journal of Nursing Science(1742-7932)10巻2号 Page180-192(2013.12)	原著論文/メタアナリシス	
46	201 5	将来の在宅ケアのための情報・通信技術(Information and communication technology for home care in the future)(英語)	Kamei Tomoko(St Luke's College of Nursing, Gerontological Nursing)	Japan Journal of Nursing Science(1742-7932)10巻2号 Page154-161(2013.12)	総説	

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

図1 A001 再診料

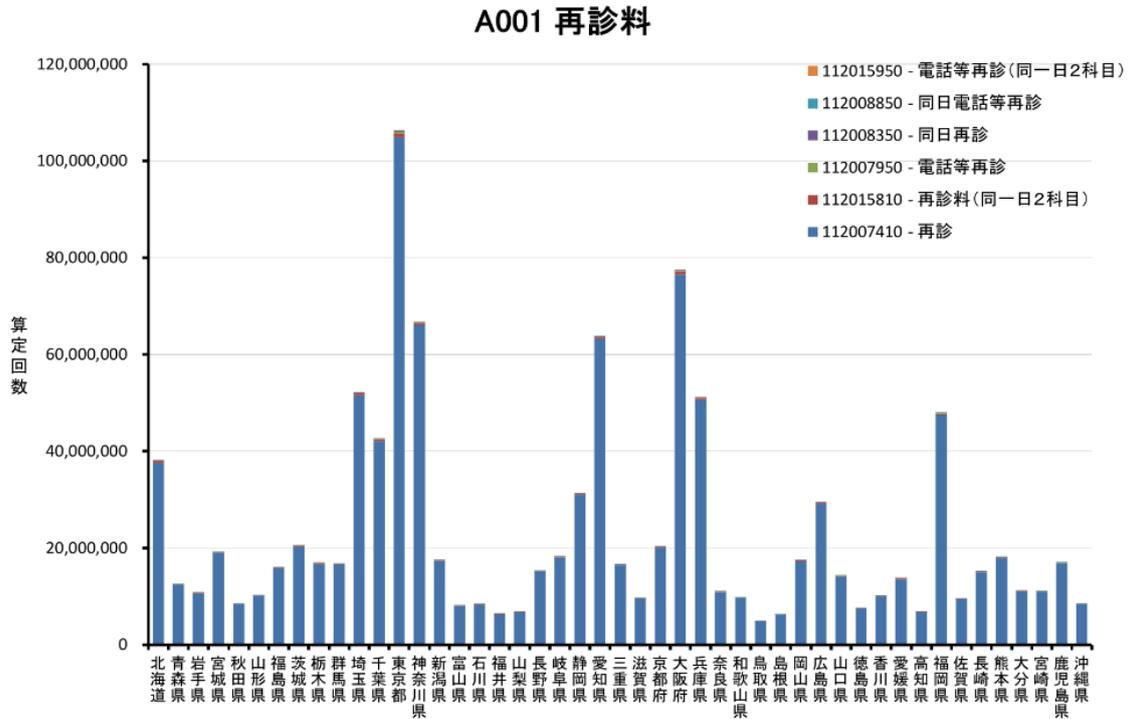
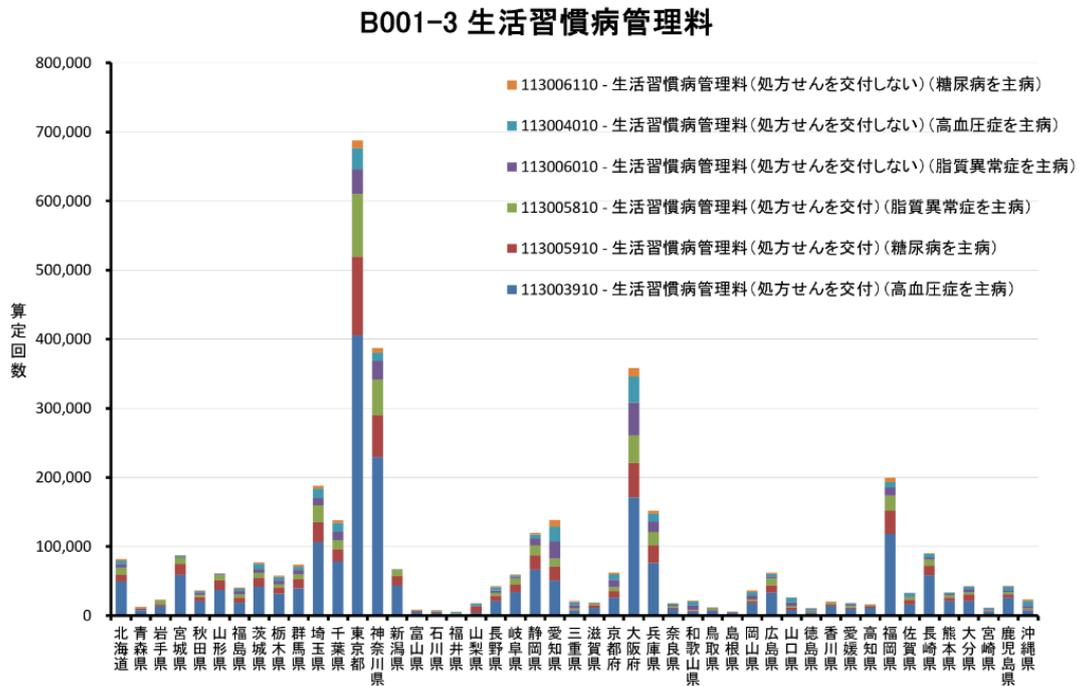


図2 B001-3 生活習慣病管理料



遠隔診療の研究手法についての文献考察

研究分担者 鈴木亮二
東北大学病院臨床研究推進センター

研究要旨

遠隔診療を普及していくためにはエビデンスを蓄積していく必要があるが、何をどのように評価して蓄積していったらよいか指標がなく、研究者の手探りといった状況にある。今回は、先行研究における研究手法についてまとめ、遠隔診療を評価する指標について考察することを目的とした。先行研究を調査した結果、遠隔診療の研究手法は観察・介入・調査票による比較対照試験であった。また、有効な評価指標は、緊急受診回数、計画診療継続率、急性憎悪発症率、再入院率、処方箋発行数であった。遠隔診療は小規模な診療所等で実施されることが多く、今回の研究結果で得られた有効評価指標を求める症例研究結果を蓄積し、システムティックレビューのような形でエビデンスを構築していく必要があるのではないかと考えられた。

A. 研究目的

1. 背景

遠隔診療を普及していくためにはエビデンスを蓄積していく必要があるが、何をどのように評価して蓄積していったらよいか指標がなく、研究者の手探りといった状況にある。

2. 研究概況

1997年12月24日の厚生労働省通知「情報通信機器を用いた診療（いわゆる「遠隔診療」について）」が出される以前は、喘息患者を対象とした喘息テレメディスンシステムや、地域住民を対象とした自動血圧計を用いた科研費によらない研究が試みられた。

2000年代に入り、厚生労働省科研費による脳血管患者、がん患者や在宅酸素療法（HOT）による研究が行われるようになった。

また、2011年3月31日の厚生労働省通知「情報通信機器を用いた診療（いわゆる「遠隔診療」について（1997年）」の再改定が出されるから、在宅患者、心不全、在宅持続陽圧療法（CPAP）、疾患を特定しない患者で厚生労働省科研費による研究が行われた。

3. 目的

今回は、厚生労働省科研費等による先行研究における研究手法についてまとめ、遠隔診療を評価する指標について考察することを目的とした。

4. 意義と期待成果

先行の遠隔診療の研究手法をまとめることによって、有効指標と有効でない指標を求めることができ、今後のエビデンスを蓄積する際の評価指標の参考にすることができる。

B. 研究方法

1. 平成29年度の研究項目と手法

遠隔診療形態、研究概要等を抽出する研究手法フェースシート（附表1）を作成し、厚生労働科学研究費等による遠隔診療の代表的研究について、文献を調査してシート項目に記述した。

次にシートをDo to P (Doctor to patient)、D to N to P (Doctor to Nurse to Patient)、N to P (Nurse to Patient)に分類し、それぞれの領域における研究手法をまとめた。

（倫理面への配慮）

文献考察なので、倫理面への配慮は必要としない。

C. 研究結果

1. Do to P

表1 Do to Pの研究手法

項目	内容
対象	在宅医療受診患者・心不全・HOT・CPAP
研究手法	観察や介入による比較対照試験・アンケート
診療形態	診療・モニタリング
対象技術	Skype等のTV電話・遠隔モニタリング（体重・血圧・脈拍・PSG・CPAP）・等
有効指標	再入院率・移動時間
有効でない指標	患者QOL（SF36）・介護者QOL（BIC11）

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

2. D to N to P

表2 D to N to Pの研究手法

項目	内容
対象	喘息・脳血管患者・がん患者・疾患特定なし
研究手法	介入や調査票による比較対照試験
診療形態	看護師による患者指導・遠隔診療併用・看護師の在宅訪問時における医師の指導
対象技術	喘息テレメディスンシステム・遠隔診療専用機器「医心伝信」「万事万端」・Skype等のTV電話・携帯電話・等
有効指標	緊急受診回数・計画診療継続率・処方箋発行
有効でない指標	入院回数・診断確定時間・画像診療と電話診療の比較
その他	対象部位撮影のルーチン化必要

3. N to P

表3 N to Pの研究手法

項目	内容
対象	HOT・地域住民
研究手法	介入やアンケートによる比較対照試験
診療形態	テレナーシングシステムによるデータのトリアージ・血圧モニタリング
対象技術	テレナーシングシステム・TV電話・ホームドクターうらら・等
有効指標	急性増悪発症率・費用対効果比・血圧値
有効でない指標	なし

4. 考察

先行研究を調査した結果、遠隔診療の研究手法は観察・介入・調査票による比較対照試験であった。また、有効な評価指標は、緊急受診回数、計画診療継続率、急性増悪発症率、再入院率、処方箋発行数であった。

比較対照試験は、遠隔診療群と対照群を設定する比較的大規模な調査方法であることから、倫理審査委員会を持たない診療所等においては計画しにくい研究と考えられる。

遠隔診療は小規模な診療所等で実施されることが多く、大規模調査は難しいと考えられるので、今回の研究結果で得られた有効評価指標を求める症例研究結果を蓄積し、システマティックレビューのような形でエビデンスを構築していく必要があるのではないかと考えられた。

また、QOL、診断確定時間、画像診療と電話診

療の比較は有効指標ではなかったため、今後遠隔診療の臨床研究計画に参考になると考えられた。さらに今後、統一的、かつ、効率的な遠隔診療を行うために、対象部位撮影のルーチンを決める等のガイドラインを決める必要があると考えられた。

D. 健康危険情報

文献考察なので、健康に危険を及ぼすことはない。

E. 参考文献

- 1) 郡隆之, 酒巻哲夫, 長谷川高志, 他. 訪問診療における遠隔診療の事象発生、移動時間、QOLに関する症例比較多施設前向き研究. 日本遠隔医療雑誌 2013; 9(2): 110-113.
- 2) 長谷川高志, 郡隆之, 齋藤勇一郎. 訪問診療における遠隔診療の効果に関する多施設前向き研究. 日本遠隔医療雑誌 2013; 8(2): 205-208.
- 3) 長谷川高志, 酒巻哲夫. 遠隔医療における多施設研究について. 日本遠隔医療雑誌 2013; 8(1): 29-33.
- 4) 野出孝一. 慢性心不全のICTによる遠隔モニタリング (HOMES-HF). 循環制御 2012; 33(2): 80-82.
- 5) Kotooka N, Asaka M, Sato Y, et al. Home telemonitoring study for Japanese patients with heart failure (HOMES-HF): protocol for a multicentre randomised controlled trial. BMJ Open 2013; 3: 1-6.
- 6) 小賀徹, 他. 日本呼吸器学会認定施設・関連施設ならびに日本睡眠学会認定医療機関におけるCPAPとHOT診療に関するアンケートの集計結果報告. 厚生労働科学研究補助金(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アランス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) 分担研究報告書 2017: 27-36.
- 7) 平井豊博. 遠隔モニタリングシステムを用いた在宅酸素療法、在宅持続陽圧療法の対面診療間隔の検討. 厚生労働科学研究補助金(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アランス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) 分担研究報告書 2017: 43-45.
- 8) 富井啓介, 他. 在宅酸素療法、在宅持続陽圧療法に対する遠隔医療の文献的考察. 厚生労働科学研究補助金(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アランス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) 分担研究報告書 2017: 107-111.
- 9) 巽浩一郎. 千葉大学附属病院におけるHOTおよびCPAPの実態調査アンケート. 厚生労働科学研究補助金(有効性と安全性を維持した在宅

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

- 呼吸管理の対面診療間隔決定と機器使用のアドヒアランス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）分担研究報告書 2017:107-111.
- 10) 國分二三男, 鈴木一, 佐野靖之, 他. 喘息テレメディス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 1999; 48(7): 700-712.
- 11) 森田浩之, 岡田宏基, 辻正次, 他. 在宅脳血管疾患・がん患者を対象とした遠隔診療-多施設後ろ向き症例対照研究-. 日本遠隔医療学会雑誌 2011; 7(1): 39-44.
- 12) 米澤麻子, 峰瀧和典, 酒巻哲夫, 他. 遠隔診療のニーズに関する研究. 日本遠隔医療学会雑誌 2011; 7(1): 57-62.
- 13) 長谷川高志, 酒巻哲夫. 遠隔医療の研究動向の研究. 日本遠隔医療学会雑誌 2011; 7(1): 52-56.
- 14) 長谷川高志, 鈴木亮二, 齋藤勇一郎, 他. 在宅患者のための遠隔診療、多施設前向き臨床試験のプロトコルと試験. 日本遠隔医療学会雑誌 2017; 13(1): 12-15.
- 15) 長谷川高志, 鈴木亮二, 齋藤勇一郎, 他. 在宅患者のための遠隔診療、多施設前向き臨床試験、結果概況. 日本遠隔医療学会雑誌 2017; 13(2): 84-87.
- 16) 亀井智子, 山本由子, 梶井文子, 他. 慢性閉塞性肺疾患 (COPD) で在宅酸素療法 (HOT) を受ける患者に対するテレナーシング実践の費用対効果の検討. 日本遠隔医療学会雑誌 2010; 6(2): 133-135.
- 17) 山本由子, 亀井智子, 梶井文子, 他. テレナーシング看護モニターセンターにおける在宅 HOT 患者のテレナーシング時間と内容の検証-ランダム化比較試験介入群 12 例の報告から-. 日本遠隔医療学会雑誌 2010; 6(2): 136-138.
- 18) 亀井智子, 山本由子, 梶井文子, 他. COPD IV 期の在宅酸素療法患者を対象としたテレナーシング実践-トリガーポイントによる在宅モニタリングデータの検討-. 日本遠隔医療学会雑誌 2010; 7(2): 179-182.
- 19) 大坂英道, 鎌田弘之. ユーザ属性と身体的心理的効果および経済的指標から見たホームテレケアシステムの評価. 岩手医誌 2003; 55(5): 323-331.
- 20) 大坂英道, 鎌田弘之, 平盛勝彦, 他. ホームテレケアの効果とユーザー特性の関連の検討. 医療情報学 2002; 22(Suppl): 257-258.
- 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

附表1 研究手法フェースシート

項目		内容
研究対象 (疾病、診療手法他)		
遠隔 医療 形態	遠隔からの指導 (蓄積通信)	
	遠隔からの指導 (カンファレンス)	
	遠隔から医師の 指導と診察	
	遠隔から看護師の指 導と診察	
	遠隔からの診察	
	遠隔モニタリング (通院間隔伸張)	
	他	
研究 概要	事例報告・介入・ 観察・アンケート	
	前向き・後ろ向き・ 他	
	対象者・非対象者	
	比較対照有無 (例：対面患者・ 既存技術)	
	対象技術	
	エンドポイント	
	結果(概要)	
	倫理審査	
その他		
研究組織		
研究時期		
研究資金		
その他		
引用		

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

附表 2 D to P (2010 年多施設研究-1)

項目	内容	
研究対象 (疾病、診療手法他)	外来で在宅医療を受けている患者	
遠隔 医療 形態	遠隔からの指導 (蓄積通信)	—
	遠隔からの指導 (カンファレンス)	—
	遠隔から医師の 指導と診察	遠隔診療
	遠隔から看護師の指導 と診察	—
	遠隔からの診察	—
	遠隔モニタリング (通院間隔伸張)	—
	他	—
研究 概要	事例報告・介入・観 察・アンケート	観察
	前向き・後ろ向き・他	前向き
	対象者・非対象者	対象者：1) 20 歳以上の患者、2) 外来で在宅医療を受けている患者、3) 本試験の参加に関して同意が文書で得られた患者 非対象者：1) 遠隔診療が不能な症例、2) 開始時に 3 カ月以内に訪問診療が終了予定の症例 遠隔群（遠隔診療＋対面診療）60 例、対照群（対面診療）68 例
	比較対照有無 (例：対面患者・ 既存技術)	2 群比較試験
	対象技術	iPhone4、iPad、パーソナルコンピューター、通信ソフトとして skype、Viewsend online
	エンドポイント	・プライマリ：1 回の診療における実診療時間の割合の平均値（実診療時間／（実診療時間＋1 件当たりの移動時間））とした。1 件当たりの移動時間は、その日の訪問診療に費やした全移動時間を訪問件数で除した値 ・セカンダリ：患者自己記入式の QOL 調査（SF-36）の総得点、患者家族記入式の QOL 調査（BIC-11）の総得点、イベント発症率、入院率、死亡率
	結果（概要）	遠隔群 417 件（対面 252 件、遠隔 165 件）、対照群 230 件。実診療時間は、遠隔群は診療 8.4 ± 5.2 分、対面診療 12.6 ± 8.9 分、対照群 10.8 ± 9.9 分で、遠隔診療時間が両群の対面診療時間より有意に短かった。1 件あたりの移動時間は遠隔群の対面診療が 10.9 ± 0.6 分、対面群が 11.9 ± 6.8 分で統計学的に有意差を認めなかった。1 回の遠隔診療で平均 10.9 分の移動時間が軽減。患者 QOL（SF-36）の 3 ヶ月間の総得点の変化、患者家族 QOL（BIC-11）の 3 ヶ月間の総得点の変化は両群間で統計学的に有意差を認めなかった。イベント発生数は遠隔群 109 回、対面群 76 回で、イベント発症率は遠隔群 20.4%、対面群 21.9%で統計学的に有意差を認めなかった。入院率は遠隔群 8.3%、対面群 7.5%で統計学的に有意差を認めなかった。また、死亡率は遠隔群 1.6%、対面群 0%で統計学的に有意差を認めなかった
	倫理審査	群馬大学医学部で一括申請
その他	—	
研究組織	利根中央病院、群馬大学医学部、香川大学医学部、岐阜大学大学院、兵庫県立大学大学院、小笠原内科、太田病院	
研究時期	2011 年 1 月～2012 年 3 月	
研究資金	厚生労働科学研究費補助金「遠隔医療技術活用に関する諸外国と我が国の実態の比較調査研究」	

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

その他	訪問診療患者は病状が固定している慢性疾患患者や癌末期患者のことが多く、訪問診療導入時に全身状態が把握されているため、遠隔診療の併用による弊害は少ないと思われた。しかし本研究では、データ記載を現場の訪問診療医に依頼したことと、記載方法が複雑であったことより、解析時に欠損データを多数認めた。加えて、すでに遠隔診療を行っている施設があり、本研究のために遠隔診療を中止することは臨床上好ましくないことより、遠隔群と対面群の振り分けを現場に依頼した。その結果遠隔群で総訪問回数が多いなどのバイアスが入り信頼性の低い検討結果となってしまった。
引用	郡隆之、他、訪問診療における遠隔診療の事象発生、移動時間、QOL に関する症例比較多施設前向き研究、日本遠隔医療雑誌、9(2)、110-113、2013

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

附表 3 D to P (2010 年多施設研究-2)

項目		内容
研究対象 (疾病、診療手法他)		外来で在宅医療を受けている患者
遠隔医療形態	遠隔からの指導 (蓄積通信)	—
	遠隔からの指導 (カンファレンス)	—
	遠隔から医師の指導 と診察	遠隔診療
	遠隔から看護師の指導 と診察	—
	遠隔からの診察	—
	遠隔モニタリング (通院間隔伸張)	—
	他	—
	研究概要	事例報告・介入・観察・ アンケート
前向き・後ろ向き・他		前向き
対象者・非対象者		19 施設、遠隔群 60 例、対面群 68 例
比較対照有無 (例:対面患者・既存技術)		2 群比較試験、対面診療＋遠隔診療（遠隔群）、対面診療群（対照群 9
対象技術		iPhone4、iPad、パーソナルコンピューター、通信ソフトとして skype、Viewsend online
エンドポイント		主要的評価項目は、患者 QOL 調査の SF36 とした。副次的評価項目は、介護者 QOL 調査 (BIC11)、医療者の移動時間、イベント発生率、イベント検知時の患者状況、イベント間の日数
結果 (概要)		患者数は遠隔、非遠隔を問わず、がん患者以外が少なかった。がんでは、遠隔群の診療回数が多く、訪問 (対面) 回数でも対照群の倍の 93 件ある。一方で非がんでは、訪問に限ると対照群の 364 回より少ない 302 回の診療回数となる。がん・遠隔群は 1 ヶ月あたり訪問 4 回・遠隔診療 1 回、非がん・遠隔群で訪問 2 回・遠隔診療 1 回程度となる。
倫理審査		群馬大学医学部で一括申請
その他	SF36 はがんと非がんの間での明白な差は見られない。また遠隔群と対照群でも大きな差は見られない。BIC11 は非がん、遠隔群・対照群、時期による明白な傾向が見られない。平均訪問間隔で、疾病に関わらず遠隔群は短い。がんで 7 日以内、非がんで 10 日間程度となる。これに対して対照群はがんも非がんも 14 日間程度となる。	
研究組織	利根中央病院、群馬大学医学部、香川大学医学部、岐阜大学大学院、兵庫県立大学大学院、山梨大学医学部	
研究時期	2011 年 5 月 1 日～12 月 31 日	
研究資金	厚生労働科学研究費補助金「遠隔医療技術活用に関する諸外国と我が国の実態の比較調査研究」	
その他	SF36 が在宅患者の QOL 評価に適さない点がある。	
引用	長谷川高志、他、訪問診療における遠隔診療の効果に関する多施設前向き研究、日本遠隔医療雑誌、8(2)、205-208、2013	

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

附表 4 D to P (2010 年多施設研究-3)

項目	内容	
研究対象（疾病、診療手法他）	外来で在宅医療を受けている患者	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	—
	遠隔からの指導（カンファレンス）	—
	遠隔から医師の指導と診察	—
	遠隔から看護師の指導と診察	—
	遠隔からの診察	—
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	—
	他	—
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	アンケート
	前向き・後ろ向き・他	前向き、後ろ向き、アンケート
	対象者・非対象者	
	比較対照有無（例：対面患者・既存技術）	
	対象技術	
	エンドポイント	
	結果（概要）	<p>・社会的必要性、遠隔医療の研究者・医療者 197 名に調査用紙の配布、109 名 (55%) からの回答を得た。また患者では協力施設の患者 1539 名に調査用紙を配布して、939 名 (61%) の回答を得た。双方で各々50%以上が実施や受診を希望する回答を得た。</p> <p>・安全性、遠隔群 37 名、対照群 31 名の登録を得て、その各々の患者の診療経過を、研究班よりの調査票に転記して貰い、そのデータから①計画診療、予定外診療の頻度と内容（重症度）の比較、② Kaplan-Meier 法による計画診療継続率の双方を分析した。それによれば、両群に大きな差異がなく、安全性があることが示唆された。・有効性、調査対象施設は 20（継続中 1 施設を含む）、対象患者数は登録全体で 154 人、第二回集計を終えたものが 128 人（遠隔群 60 名、対象群 68 名）となっている。QOL や有害事象発生率では両群に大きな差異は見られなかった。</p>
倫理審査	群馬大学医学部で一括申請	
その他	今後のために、遠隔医療の評価手法を確立する必要がある。現時点では、医療アクセスの質と量を測定する尺度、医療者の満足度（職務遂行の意欲？）、患者の医療アクセスに関する QOL の各々の計量が十分でなかった可能性があると考えられる。	
研究組織	主任研究者 酒巻哲夫（群馬大学）・分担研究者 石塚達夫（岐阜大学）、森田浩之（岐阜大学）、岡田宏基（香川大学）、柏木賢治（山梨大学）、斎藤勇一郎（群馬大学）、郡隆之（利根中央病院）・研究協力 患者アンケート施設（33）、後ろ向き研究施設（7）、前向き研究施設（19）、研究者（7）・研究事務局 米澤麻子（㈱NTTデータ経営研究所）、岩澤由子（群馬大学）、長谷川高志（群馬大学）	
研究時期	2010 年度から 2011 年度	
研究資金	厚生労働科学研究費補助金「遠隔医療技術活用に関する諸外国と我が国の実態の比較調査研究」	
その他	診療報酬化を目指すならば、厚生労働省関係部局、各種会議や団体の意志決定の組上に乗る材料を揃える必要がある。必要な課題は、①社会的必要性があること、②遠隔診療が安全であること、③診療上の有効性があること、それらを定量的に示すことが重要である。遠隔医療については、既に多くの研究が実施されているが、研究デザイン上の問題や、サンプルが少ないことなどエビデンスレベルが高くない8)	
引用	長谷川高志、他、遠隔医療における多施設研究について、日本遠隔医療雑誌、8(1)、29-33、2013	

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

附表 5 D to P（心不全-1）

項目		内容
研究対象（疾病、診療手法他）		心不全
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	－
	遠隔からの指導（カンファレンス）	－
	遠隔から医師の指導と診察	－
	遠隔から看護師の指導と診察	－
	遠隔からの診察	－
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	○
	他	－
	研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート
	前向き・後ろ向き・他	前向き
	対象者・非対象者	
	比較対照有無（例：対面患者・既存技術）	
	対象技術	介入試験開始後は訪問看護師、介護福祉士により体重測定、飲水・服薬管理を行い、在宅医療担当クリニックの医師に毎日報告されるシステムを構築した。
	エンドポイント	在宅医療従事者を中心としたチーム医療による在宅心不全管理により、再入院率および入院期間の減少と恋スト削減が得られるかを検証する
	結果（概要）	現在、27人の慢性心不全患者が登録されている。平均年齢は71歳、観察期間は平均5か月。心不全憎悪による再入院率は、介入時の方が有意に低いことが明らかになった（ $P=0.015$ ）。
	倫理審査	北海道大学病院自主臨床研究審査
	その他	
研究組織		
研究時期		平成25年12月から平成25年現在
研究資金		厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
その他		
引用		野出孝一、慢性心不全のICTによる遠隔モニタリング（HOMES-HF）、循環制御、33(2)、80-82、2012

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

附表6 D to P（心不全-2）

項目		内容
研究対象（疾病、診療手法他）		心不全
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	—
	遠隔からの指導（カンファレンス）	—
	遠隔から医師の指導と診察	—
	遠隔から看護師の指導と診察	—
	遠隔からの診察	—
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	○
	他	—
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	介入
	前向き・後ろ向き・他	前向き
	対象者・非対象者	対象者：急性心不全か急性代償性心不全で30日以内に退院した20代以上で、New York Heart Association functional class II-III。非対象者：ペースメーカー等装着者、透析者等。2年間で420人の患者を目標とする。
	比較対照有無（例：対面患者・既存技術）	通常ケアにおいて automated physiological monitoring system を使用して比較。年齢（65歳以下、上）、左心室駆出分画（LVEF）（30%以下、上）、虚血性心疾患歴有無でバイアス調整。医師は退院教育を行い、毎日の体重測定を勧めた。
	対象技術	automated physiological monitoring system（体重、血圧、脈拍）をからだカルテ（タニタ）にインターネット経由で送信する。モニタリングセンターで常勤看護師が毎日モニタリング。体重、血圧、脈拍が規定値を超えたら看護師が医師に連絡する。医師は患者に電話して、処方変更や再入院手続きを行う。
	エンドポイント	プライマリ：全死因の死亡と心不全悪化の再入院。セカンダリ：全死因の死亡、心不全による死亡、心血管起因の再入院、心不全悪化の再入院、症状悪化、医療費、LVEF悪化、等
	結果（概要）	プライマリエンドポイントのHR（全死因の死亡と心不全悪化による再入院）はテレモニタリンググループは0.6、通常ケアグループは0.3と先行研究から想定している。全サンプルサイズは420例で2年間登録し、1年間フォローアップする。
	倫理審査	臨床試験登録システム UMIN-CTR
その他		
研究組織	研究代表者：野出孝一、佐賀大学医学部循環器内科・教授	
研究時期	2013年8月～2014年8月	
研究資金	厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）	
その他		
引用	Norihiko Kotooka, Home telemonitoring study for Japanese patients with heart failure (HOMES-HF): protocol for a multicentre randomised controlled trial, BMJ Open, 2013, 3, e002972	

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

附表7 D to P (CPAP-1)

項目	内容	
研究対象（疾病、診療手法他）	在宅酸素（HOT）と在宅持続陽圧（CPAP）	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	—
	遠隔からの指導（カンファレンス）	—
	遠隔から医師の指導と診察	—
	遠隔から看護師の指導と診察	—
	遠隔からの診察	○
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	—
	他	
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	アンケート
	前向き・後ろ向き・他	前向き
	対象者・非対象者	日本呼吸器学会認定施設・関連施設 885 施設には、CPAP 診療と HOT 診療の両方のアンケートを、日本睡眠学会認定医療機関 100 施設には、CPAP 診療のアンケートのみを郵送した
	比較対照有無（例：対面患者・既存技術）	
	対象技術	
	エンドポイント	CPAP ならびに HOT 診療において、特に対面診療間隔と遠隔モニタリングに着目し、その診療実態と意識に関してアンケート調査を実施し、本邦での診療の現状把握と整理、分析を行い、さらに問題点を明確にしていく
	結果（概要）	日本睡眠学会認定医療機関 361 施設（885 施設中、回収率 40.8%）から回答が得られた。CPAP については 86385 名、HOT については 19800 名の受診状況が明らかになった。現状では CPAP は約 7 割、HOT は約 9 割が毎月受診されていることが明らかになったが、適切な環境の元では約 7 割の施設が間隔を開けての受診が可能であるとの判断されていた。
	倫理審査	京都大学大学院医学系研究科・医学部附属病院の倫理委員会
その他	遠隔医療を導入した場合の CPAP 運用例（医療点数例）を提示し、3 か月受診は困難ですか？に 289 施設（74.1%）がはいえと回答。遠隔医療を導入した場合の HOT 運用例（医療点数例）を提示し、3 か月受診は困難ですか？に 211 施設（60.5%）がはいえと回答。	
研究組織	研究協力者：小賀徹、京都大学大学院医学研究科呼吸管理睡眠制御学講座 分担研究者：酒巻哲夫、群馬大学名誉教授 研究代表者：陳和夫、京都大学大学院医学研究科呼吸管理睡眠制御学講座	
研究時期	2016 年度	
研究資金	厚生労働科学研究補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）	
その他	受診間隔延長に関しては、CPAP 患者に関しては可能、HOT 患者でも、重症な患者がいるので CPAP ほどではないが、でも可能であると多くの施設は考えていることが分かった。ただやはり、間隔が延長されると再診料がとれなくなる問題や、患者側でも 1 回の支払いが増えると困る場合があることの指摘や、また、クリニックや診療所は平均点数があがると個別指導の対象になることがあるという切実な意見もみうけられ、大規模病院だけの主導では賛同は得られないと感じさせられた。また遠隔医療に関しても、とにかく医療者側の問題は、遠隔にしたときのデータチェックや管理、カルテ記載、患者連絡などに伴う労力負担を、だれが負うのかを懸念する意見が最多であった。	
引用	小賀徹、他、日本呼吸器学会認定施設・関連施設ならびに日本睡眠学会認定医療機関における CPAP と HOT 診療に関するアンケートの集計結果報告、厚生労働科学研究補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）分担研究報告書、27-36、2017	

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

附表 8 D to P (CPAP-2)

項目	内容	
研究対象（疾病、診療手法他）	在宅酸素（HOT）と在宅持続陽圧（CPAP）	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	—
	遠隔からの指導（カンファレンス）	—
	遠隔から医師の指導と診察	—
	遠隔から看護師の指導と診察	—
	遠隔からの診察	—
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	○
	他	
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	介入
	前向き・後ろ向き・他	前向き
	対象者・非対象者	下記
	比較対照有無（例：対面患者・既存技術）	1. 実証研究「遠隔モニタリングシステムを用いた在宅酸素療法の対面診療間隔の検討」：終日 HOT 施行中の慢性呼吸不全患者を対象に、介入群 2 月ごとの対面診療に遠隔モニタリングを併用、対照群（毎月の対面診療）の 2 群によるランダム化対照試験を行う。酸素濃縮器の 1 日あたりの平均使用時間を主要評価項目とする非劣性試験であり、予定人数は各群 50 名、計 100 名、研究期間は 4 月間である。 2. 実証研究「遠隔モニタリングシステムを用いた CPAP 療法の対面診療間隔の検討」：CPAP 療法施行中の睡眠時無呼吸症候群患者を対象に、介入群 1（3 月ごとの対面診療に遠隔モニタリングを併用）、介入群 2（3 月ごとの対面診療）、対照群 3（毎月の対面診療）の 3 群による RCT を行う。1 日 4 時間以上の CPAP 使用率を主要評価項目とする非劣性試験であり、予定人数は各群 150 名、計 450 名、研究期間は 6 月間である。
	対象技術	
	エンドポイント	「遠隔モニタリングシステムを利用することで、在宅酸素療法（HOT）および持続陽圧管理（CPAP）療法に関する外来対面診療間隔を延長しながら、治療アドヒアランスを維持することができる」ことを証明する
	結果（概要）	2017 年 3 月 1 日の時点で 5 施設で研究が開始されており、登録患者数は HOT 実証研究が 5 名、CPAP 実証研究が 260 名である。
	倫理審査 その他	京都大学大学院医学系研究科・医学部附属病院の倫理委員会
研究組織	研究分担者：平井豊博、京都大学大学院医学研究科呼吸器内科学 半田知宏、京都大学大学院医学研究科呼吸器内科学 森田智視、京都大学大学院医学研究科医療統計生物情報学 坪井知正、国立病院機構南京都病院呼吸器科 桂秀樹、東京女子医科大学八千代医療センター呼吸器内科 千葉伸太郎、東京慈恵医科大学耳鼻咽喉科学 研究協力者：谷澤公伸、京都大学大学院医学研究科呼吸管理睡眠制御学 研究代表者：陳和夫、京都大学大学院医学研究科呼吸管理睡眠制御学	
研究時期	2016 年度	
研究資金	厚生労働科学研究補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）	
その他	2018 年 4 月までにはすべての施設で研究が終了し、結果の解析が可能になる見込みである。これらの多施設共同研究を通じて、HOT および CPAP における遠隔モニタリングと受診期間に関して、エビデンスの作成が期待される	
引用	平井豊博、遠隔モニタリングシステムを用いた在宅酸素療法、在宅持続陽圧療法の対面診療間隔の検討厚生労働科学研究補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）分担研究報告書、43-45、2017	

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

附表9 D to P (CPAP-3)

項目		内容
研究対象（疾病、診療手法他）		在宅酸素（HOT）と在宅持続陽圧（CPAP）
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	—
	遠隔からの指導（カンファレンス）	—
	遠隔から医師の指導と診察	—
	遠隔から看護師の指導と診察	—
	遠隔からの診察	—
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	○
	他	
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	文献考察
	前向き・後ろ向き・他	後ろ向き
	対象者・非対象者	
	比較対照有無（例：対面患者・既存技術）	
	対象技術	同時性遠隔医療 - 遠隔診察（Skype などを用いたリアルタイム診察） 非同時性遠隔医療 - 電子メッセージ（電話診察の代わりとしての email など） - 遠隔モニタリング（PSG や CPAP データへの遠隔アクセスなど） - 自動ケアや自己管理（治療アドヒアランスに応じた自動フィードバックシステムなど）
	エンドポイント	現状までに発表されている CPAP, HOT の遠隔医療の効果などについて文献的考察を行う
	結果（概要）	1. CPAP（13 報） 9 報のランダム化比較試験のうち 5 報で治療アドヒアランスの向上が達成されている（うち 2 報は有意差はないがトレンドあり）。また、費用対効果を検証したランダム化比較試験では、通院費用の減少と仕事時間の確保による生産性低下の抑制によって、遠隔医療群で費用対効果が改善された。2 報において治療指導に要した時間も短縮したことが示されているが、1 報ではデータの解析のため診療時間が増加した。 2. HOT（12 報） これまでランダム化比較試験が 5-6 報告されているが、この 2 点のいずれにおいても遠隔医療の有効性は一貫していない。1. 基礎疾患・重症度、2. 何を遠隔医療の目的とするか、3. 遠隔医療の対照となる「通常診療」が何であるか、4. どの範囲までを医療コストとして計算するか、などで遠隔医療の有効性の捉え方が変わると思われる。
倫理審査	京都大学大学院医学系研究科・医学部附属病院の倫理委員会	
その他	海外からの文献上は本邦においても遠隔医療が可能であると考えられた	
研究組織	研究分担者：富井啓介、神戸市立医療センター中央市民病院呼吸器内科 研究代表者：陳和夫、京都大学大学院医学研究科呼吸管理睡眠制御学	
研究時期	2016 年度	
研究資金	厚生労働科学研究補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）	
その他		
引用	富井啓介、他、在宅酸素療法、在宅持続陽圧療法に対する遠隔医療の文献的考察、厚生労働科学研究補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）分担研究報告書、107-111、2017	

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

附表 10 D to P (CPAP-4)

項目		内容
研究対象（疾病、診療手法他）		在宅酸素（HOT）と在宅持続陽圧（CPAP）
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	—
	遠隔からの指導（カンファレンス）	—
	遠隔から医師の指導と診察	—
	遠隔から看護師の指導と診察	—
	遠隔からの診察	—
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	○
	他	—
	研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート
	前向き・後ろ向き・他	前向き
	対象者・非対象者	HOT に関しては COPD・喘息・肺癌・間質性肺炎・肺高血圧症の専門外来診療を行っているスタッフ 9 人に、CPAP に関しては睡眠時無呼吸外来を行っている 5 人のスタッフにアンケートを行った。
	比較対照有無（例：対面患者・既存技術）	
	対象技術	
	エンドポイント	
	結果（概要）	HOT 患者(191 名)のほとんど(97%)が毎月受診をしており、間隔をあけるのは困難という意見が多かった。理由としては大学病院という性質上、重症な症例・不安定な病状の患者が多く、間隔をあけることが困難なうえ、病状の評価は電話のみでは正確にとらえることが困難と考えられた。一方、CPAP(331 名)に関しては、既に 8 割近くの患者で間隔をあけた受診を行っており、遠隔診療は可能と考えられた。
	倫理審査	京都大学大学院医学系研究科・医学部附属病院の倫理委員会
	その他	「遠隔医療の質を確保するために、医師の基準を設けたほうがいい。CPAP なら呼吸器専門医・睡眠認定医など」という意見が認められた。
研究組織		研究分担者：巽浩一郎、千葉大学大学院医学研究院呼吸器内科学
研究時期		2016 年度
研究資金		厚生労働科学研究補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
その他		
引用		巽浩一郎、千葉大学附属病院における HOT および CPAP の実態調査アンケート、厚生労働科学研究補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）分担研究報告書、107-111、2017

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

附表 11 D to N to P（喘息）

項目	内容	
研究対象（疾病、診療手法他）	中等症以上の喘息患者	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	—
	遠隔からの指導（カンファレンス）	—
	遠隔から医師の指導と診察	外来診察時にデータとナースからの報告を治療に反映する
	遠隔から看護師の指導と診察	データに基づき、看護計画に沿って電話と資料送付による継続的患者指導
	遠隔からの診察	—
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	—
	他	—
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	介入
	前向き・後ろ向き・他	前向き
	対象者・非対象者	試験群 24 名（男性 16 名、女性 8 名、54.2±14.3 歳）、対照群 26 名（男性 7 名、女性 19 名、51.5±14.9 歳）
	比較対照有無（例：対面患者・既存技術）	非盲検比較対照試験（試験群：喘息テレメディスンシステム ESR10」、対照群：ナースによる初期教育、機械式 PEM（ピークフローメーターと日記を用いた喘息管理）
	対象技術	喘息テレメディスンシステム ESR10（帝人株式会社）、データ記録、送信機能を持つピークフローメーター、看護師による電話を用いた個別指導
	エンドポイント	緊急受診回数、ADL
	結果（概要）	緊急受診回数は試験群で開始前 11.5±13.8 回から開始後 4.6±11.0 回で有意に減少。ADL スコア（10 項目、40 点満点）、試験群で実施前 13.4±11.1 点から実施後 7.1±6.7 点で有意な改善。肺機能測定率とデータ送信率が良好な 14 例で、PEF の有意な改善。入院回数は試験群・対照群でともに減少したが、有意差なし。
	倫理審査	文章により同意を得た
その他	入院回数の低減効果が期待される	
研究組織	昭和大学、同愛記念病院、木原病院	
研究時期	1998 年頃	
研究資金	帝人の協力	
その他		
引用	國分二三男他、喘息テレメディス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)、700-712, 1999	

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

附表 12 D to N to P（脳血管障害・がん患者-1）

項目	内容	
研究対象（疾病、診療手法他）	7 施設から脳血管障害あるいはがん患者 67 名が登録された。訪問診療のみの群（対照群）36 名と遠隔診療を併用した群（遠隔診療群）31 名の診療記録を調査し、計画診療と予定外診療について解析	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	—
	遠隔からの指導（カンファレンス）	—
	遠隔から医師の指導と診察	—
	遠隔から看護師の指導と診察	—
	遠隔からの診察	遠隔診療を併用
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	遠隔診療は一部の訪問診療の代わりに用いられた
	他	
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	調査票記入
	前向き・後ろ向き・他	後ろ向き
	対象者・非対象者	脳血管疾患は 5 施設 38 名、がんは 4 施設 29 名、合計 67 名の患者登録。脳血管障害患者では遠隔診療群 24 名、対照群 14 名。がん患者では遠隔診療群 12 名、対照群 17 名
	比較対照有無（例：対面患者・既存技術）	訪問診療などの対面診療に加え遠隔診療を行った患者を「遠隔診療群」、対面診療だけを行った患者を「対照群」
	対象技術	「医心伝信」「万事万端」などの遠隔診療専用機器、FOMA などの携帯電話、パソコンと web カメラによるテレビ通話（Skype）など
	エンドポイント	在宅の患者が受ける計画的な診療と緊急に必要なとなった診療の関係についての解析である。
	結果（概要）	遠隔診療群と対照群の間には調査期間に有意差はなかったが、がんでは脳血管疾患と比較すると有意に調査期間が短かった（ $P=0.0001$ ）。計画的な訪問診療は平均 1.8 回、遠隔診療は平均 0.5 回、予定外の訪問診療は平均 0.3 回であった。脳血管疾患患者では、遠隔診療群の計画診療のうち訪問診療＋訪問看護が平均 9.6 回、計画的な遠隔診療が平均 5.2 回であった。脳血管疾患の対照群においては、計画診療は平均 13.6 回であった。一方、がん患者では計画診療の回数が脳血管疾患よりも 2 ～ 3 回多く、上記の内訳はそれぞれ平均 11.4 回、8.4 回、16.1 回であった。予定外診療や入院の回数は、両疾患とも遠隔診療群と対照群で差が見られなかった。遠隔診療群と対照群では計画診療継続率に差は見られなかった。脳血管疾患とがんを分けて分析した結果、脳血管疾患に比べがんでは計画診療間の日数が短いことが分かった。がん患者では遠隔診療群の方が対照群に比して計画診療継続率が高い（ $P<0.005$ ）との統計学的結果を得た。
	倫理審査	記述なし
	その他	脳血管疾患・がん患者とも、遠隔診療群と対照群では、予定外診療や入院・死亡の頻度、観察打ち切りまでの日数、さらに、がん患者では死亡までの診療回数にいずれも遠隔診療群と対照群の間に統計的に差がなかったことは、遠隔診療の安全性を示唆するデータである。看取りを目的とした診療の場合、死亡日が近くなると、遠隔診療併用から訪問診療だけに切り替えている傾向があることもわかった。
	研究組織	1) 岐阜大学大学院医学系研究科総合病態内科学 2) 香川大学医学部医学教育学 3) 兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科 4) 利根中央病院外科 5) 山梨大学大学院医学工学総合研究部地域医療学 6) 群馬大学医学部附属病院循環器内科 7) 群馬大学医学部附属病院医療情報部 8) 信州大学医学部附属病院 9) 太田病院 10) 東京医科大学 11) 株式会社 NTT データ経営研究所
研究時期	2006 年 4 月から 2010 年 3 月まで	

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

研究資金	厚生労働省科学研究費補助金研究「遠隔医療技術活用に関する諸外国と我が国の実態の比較調査研究」
その他	
引用	森田浩之、他、在宅脳血管疾患・がん患者を対象とした遠隔診療 -多施設後ろ向き症例対照研究-、日本遠隔医療学会雑誌、7(1)、39-44、2011

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

附表 13 D to N to P (脳血管障害・がん患者-2)

項目		内容
研究対象（疾病、診療手法他）		遠隔医療に関する、有識者と患者へのアンケート調査
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	—
	遠隔からの指導（カンファレンス）	—
	遠隔から医師の指導と診察	—
	遠隔から看護師の指導と診察	—
	遠隔からの診察	—
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	—
	他	
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	アンケート
	前向き・後ろ向き・他	後ろ向き
	対象者・非対象者	有識者：1983年から2010年の医学中央雑誌から執筆件数の多い有識者を順に197名抽出（専門性の高い診療手法に関わる研究者を調査対象としてしぼった）、患者：全国33医療機関の協力を得て、その医療機関に受診した患者（外来・在宅）および家族に調査票を配布した。（1583部）
	比較対照有無（例：対面患者・既存技術）	
	対象技術	イラスト2種類、TV電話機器を看護師が携えて患者宅に訪問し遠隔診療を行うもの（以下「TV電話型」、TV電話とバイタル計測装置を病院から貸与され、在宅からデータを送信しながら遠隔診療を受けるもの（以下「生体モニタリング併用型」
	エンドポイント	在宅の遠隔診療（D to P）の実施事例について国内におけるニーズ調査を行い、我が国の医療政策として生かしうる要点を明らかにする。
	結果（概要）	有識者アンケート（有効回答者数：109名）：3名の有識者が遠隔診療の経験ありと答えた。対象疾患は広範囲にわたり、最多は「在宅酸素療法患者（10名）」、次いで「難病（6名）」「がん（6名）」。遠隔診療の実施意向：「ぜひ実施したい」「どちらかといえば実施したい」を併せて、TV電話型56名（51.3%）、生体モニタリング併用型60名（55.0%）。遠隔診療の利点：遠隔診療実施経験者（23名）による回答では、「患者の満足度の向上」が16名、「患者とのコミュニケーションの向上」が13名、「遠方の患者への対応」および「患者の状態の維持・改善」が各12名であった。遠隔診療の不安点：遠隔診療実施経験者（23名）による回答では「故障等による中断」「時間外の対応」「スケジュール調整の困難さ」「設備費・維持費の高さ」が各10名であった。患者アンケート（有効回答者数：939名）：受診の際に困っていること：「通院時間がかかること」が278名（29.6%）と最も多く、次いで「医療機関までの交通手段が少ないこと」が120名（12.8%）、遠隔診療受診経験：「現在受診中」が24名（2.6%）、「過去に受診経験あり」が34名（3.6%）、「受診経験無し」が858名（91.4%）。遠隔診療利用意向：「ぜひ利用したい」「どちらかといえば利用したい」を併せて、TV電話型では550名（58.6%）、生体モニタリング併用型では526名（56.0%）。遠隔診療の利点（受診経験の有無にかかわらず）：「通院時間の節約」が562名（59.9%）、「体力負担の軽減」が537名（57.2%）、「顔が見えて安心する」が426名（45.4%）。遠隔診療の不安点（受診経験の有無にかかわらず）：「正確な診断に不安」が423名（45.0%）、「緊急時対応に不安」が401名（42.7%）、「操作の困難さ」が344名（36.6%）
	倫理審査	記述なし
その他		

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

研究組織	1) ㈱NTTデータ経営研究所 2) 東京医科大学 3) 群馬大学医学部附属病院 4) 群馬大学医学部
研究時期	2010年7月から2010年8月まで
研究資金	厚生労働省科学研究費補助金研究「遠隔医療技術活用に関する諸外国と我が国の実態の比較調査研究」
その他	在宅医療の枠組みの中で、訪問看護師との連携、訪問診療との併用でカバーできることが大半であることが明らかになった。つまりニーズは高く、問題の多くも解決がつくことが明らかになった。回線費用のみが課題として残っている。
引用	米澤麻子、遠隔診療のニーズに関する研究、日本遠隔医療学会雑誌、7(1)、57-62、2011

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

附表 14 D to N to P (脳血管障害・がん患者-3)

項目	内容	
研究対象（疾病、診療手法他）	研究動向調査	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	—
	遠隔からの指導（カンファレンス）	—
	遠隔から医師の指導と診察	—
	遠隔から看護師の指導と診察	—
	遠隔からの診察	—
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	—
	他	
	研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート
	前向き・後ろ向き・他	
	対象者・非対象者	医学中央雑誌で検索できる研究論文では、キーワード「遠隔医療」「TV 電話」「IT 在宅医療」のいずれかを持つ研究報告の投稿について、1990 年度以降から検索結果が存在する。検索された論文について、題目、文中キーワード、抄録の内容から、臨床（疾病や診療方法、診療報酬化に近いもの）、検査（テレラジオロジー、テレパソロジーを含む）、その他（技術、解説、もしくは診療報酬の非対象など）に分類して、この各分類の件数や比率で研究動向を評価した。
	比較対照有無（例：対面患者・既存技術）	
	対象技術	
	エンドポイント	遠隔医療の研究全般に関する動向を調査して、医療政策の立案に対して、どのような位置づけにあったか、明らかにすることを目的
	結果（概要）	遠隔医療の投稿件数が少ない 2000 年頃から最近まで、臨床的内容、疾病に関する診療手法に関わる投稿件数の比率は、2 割～ 3 割の中で推移しており、診療報酬化へ寄与する可能性のある研究件数は、この範囲に留まっている。比較試験や比較研究は、4115 件中の 44 件である。臨床でさらに細目を区分すると、在宅、検査、救急、健診が多く、各々27%、23%、10%、9% である。
	倫理審査	記述なし
	その他	
研究組織	1) 群馬大学医学部 2) 群馬大学医学部附属病院	
研究時期	2010 年	
研究資金	厚生労働省科学研究費補助金研究「遠隔医療技術活用に関する諸外国と我が国の実態の比較調査研究」	
その他		
引用	長谷川高志、他、遠隔医療の研究動向の研究、日本遠隔医療学会雑誌、7(1)、52-56、2011	

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

附表 15 D to N to P (疾患特定なし-1)

項目		内容
研究対象（疾病、診療手法他）		対象疾病特定なし
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	—
	遠隔からの指導（カンファレンス）	—
	遠隔から医師の指導と診察	看護師が在宅訪問時に体調異常を発見した際に、医師の指示を受けて早期に対処を行う
	遠隔から看護師の指導と診察	—
	遠隔からの診察	—
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	—
	他	—
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	介入
	前向き・後ろ向き・他	多施設前向き臨床試験
	対象者・非対象者	テレビ電話診療群 29 名、対照群 20 名（2017 年 3 月 15 日）
	比較対照有無（例：対面患者・既存技術）	音声のみの電話連絡もしくは施設に戻った後の報告による診断確定
	対象技術	テレビ電話
	エンドポイント	診断確定時間の定量的な差、予定外診察回数の差、医師・看護師の満足度、次回診察種類（訪問、往診、外来等）及び予定・予定外の区別、患者 QOL（RQ5D-5L）、発生イベントに関する情報（種類、重症度）、診療時間長
	結果（概要）	診療回数（テレビ電話 81 件、対照群 60 件）、薬効への評価は薬の増減や発生頻度が低く、診断確定時間を評価指標にした。テレビ電話を用いる対象数、症例数が多かった
	倫理審査	群馬大学医学部附属病院臨床試験審査委員会で全施設分を一括審査、UMIN-CTL 登録
	その他	音声のみの報告ならば、施設に戻った後で十分なので行なわなかった
研究組織	① 秋田厚生連由利組合総合病院（秋田県由利本荘市）② 内田病院（群馬県沼田市）③ 美原診療所（群馬県伊勢崎市）④ つくばハートクリニック（茨城県つくば市）⑤ 篠崎クリニック（岡山県岡山市）⑥ 日南市立中部病院（宮崎県日南市）⑦ 宮上病院（鹿児島県徳之島町）	
研究時期	2016 年 12 月 1 日～2017 年 3 月 31 日	
研究資金	厚生労働行政推進調査事業	
その他		
引用	長谷川高志、他、在宅患者のための遠隔診療、多施設前向き臨床試験のプロトコルと試験、日本遠隔医療学会雑誌、13(1)、12-15、2017	

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

附表 16 D to N to P (疾患特定なし-2)

項目	内容	
研究対象（疾病、診療手法他）	対象疾病特定なし	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	—
	遠隔からの指導（カンファレンス）	—
	遠隔から医師の指導と診察	看護師が在宅訪問時に医師が必要な場合、遠隔診療を行い、処方箋や処置等の指示を受ける（D to N to P）
	遠隔から看護師の指導と診察	—
	遠隔からの診察	—
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	—
	他	—
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	介入
	前向き・後ろ向き・他	多施設前向き臨床試験
	対象者・非対象者	画像群 22 名、対照群 11 名
	比較対照有無（例：対面患者・既存技術）	電話の音声のみの診断
	対象技術	テレビ電話
	エンドポイント	プライマリエンドポイント（指示確定時間）、セカンダリエンドポイント（医師からの指示や指導のしやすさ、看護師からの報告のしやすさ）、EQ-5D-5L、イベント情報（種類、重症度）
	結果（概要）	遠隔診療は 71 件／158 件（45%）、診察時間は音声診療より画像診察が長い。QOL は画像群、対照群で一定（水泡処置、褥瘡処置、咽頭熱対処で軽減事例有）、139 件／158 件（88%）で緊急度は低かった。155 件（98%）で軽症。入院に至った 3 例は画像群。遠隔診療で処方発行は 16 件／20 件（80%）
	倫理審査	群馬大学医学部附属病院臨床試験審査委員会で全施設分を一括審査、UMIN-CTL 登録
その他	遠隔診療は緊急入院の精度向上につながる（診断確定時間短縮は有効指標ではない）、音声診療は在宅医療では利用価値が低い。看取り、呼吸器疾患による緊急入院、褥瘡の管理などの個別エピソード。	
研究組織	① 秋田厚生連由利組合総合病院（秋田県由利本荘市）② 内田病院（群馬県沼田市） ③ 美原診療所（群馬県伊勢崎市）④ つくばハートクリニック（茨城県つくば市） ⑤ 篠崎クリニック（岡山県岡山市）⑥ 日南市立中部病院（宮崎県日南市） ⑦ 宮上病院（鹿児島県徳之島町）	
研究時期	2016 年 12 月 1 日～2017 年 3 月 31 日	
研究資金	厚生労働行政推進調査事業	
その他	画像診察と電話診察を比較する試験スキームは、臨床試験に向けた手法ではなく、研究室の仮想環境での試験方法と考えられる。ガイドライン化検討① 在宅医療は緊急性・重症度が低い事例が大半であり、それに即した評価尺度が求められる。② 緊急度や重症度の高い患者急変等の介入に使える。③ 画像による遠隔診療で処方せん発行は多く場合に可能で、有害事象も少ない。④ 対象部位撮影（画像の作り方）のルーチン化が必要である。	
引用	長谷川高志、他、在宅患者のための遠隔診療、多施設前向き臨床試験、結果概況、日本遠隔医療学会雑誌、13(2)、84-87、2017	

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

附表 17 N to P (テレナーシング-1)

項目		内容
研究対象（疾病、診療手法他）		慢性閉塞性肺疾患（COPD）により、24時間在宅酸素療法（HOT）を行っている者（東京都・神奈川県内8医療機関、1訪問看護ステーション）
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	—
	遠隔からの指導（カンファレンス）	—
	遠隔から医師の指導と診察	—
	遠隔から看護師の指導と診察	データのトリアージ、日常生活指導、薬物指導、テレメンタリング（対応が必要な患者に電話連絡、テレビ電話による観察）
	遠隔からの診察	—
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	—
	他	—
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	介入
	前向き・後ろ向き・他	前向き
	対象者・非対象者	介入群16名（75.1±6.6歳）、コントロール群13名（77.9±7.5歳）
	比較対照有無（例：対面患者・既存技術）	
	対象技術	テレナーシングシステム（端末）・自動読取装置（データトリアージ、テレメンタリング）、パルスオキシメータ、血圧計をインターネット経由でセンターに送信
	エンドポイント	介入前後の病状変化、診療報酬・非憎悪率による費用対効果比
	結果（概要）	・開始前は介入群が平均入院回数、平均在院日数が有意に高かった。・テレナーシング提供期間（3か月）で入院者は差なし。・憎悪、憎悪兆候はコントロール群が多い。・費用対効果比、増分費用効果比は介入群の方が高かった
	倫理審査	所属大学研究倫理審査委員会承認、各協力機関の研究倫理審査委員会承認
その他		
研究組織	聖路加看護大学、東京都神経科学総合研究所、明星大学理工学部、他	
研究時期	3か月間	
研究資金	平成19～21年度科研費基盤研究（B）、平成21年度厚労省科研費、平成21年度看護科学会研究助成金	
その他		
引用	亀井智子、慢性閉塞性肺疾患（COPD）で在宅酸素療法（HOT）を受ける患者に対するテレナーシング実践の費用対効果の検討、日本遠隔医療学会雑誌、6（2）、133-135、2010	

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

附表 18 N to P (テレナーシング-2)

項目	内容	
研究対象（疾病、診療手法他）	慢性閉塞性肺疾患（COPD）により、24時間在宅酸素療法（HOT）を行っている者（関東近郊在住、医療機関通院又は訪問を受けている患者）	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	—
	遠隔からの指導（カンファレンス）	—
	遠隔から医師の指導と診察	—
	遠隔から看護師の指導と診察	データのトリアージ、日常生活指導、薬物指導、テレメンタリング（対応が必要な患者に電話連絡、テレビ電話による観察）
	遠隔からの診察	—
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	—
	他	—
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	アンケート（開始時と終了時）
	前向き・後ろ向き・他	前向き
	対象者・非対象者	介入群 12 名
	比較対照有無（例：対面患者・既存技術）	
	対象技術	テレナーシングシステム（端末）・自動読取装置（データトリアージ、テレメンタリング）、体温計、パルスオキシメータ、血圧計、ピークフローメーター等を貸与
	エンドポイント	
	結果（概要）	・調査期間中に再入院 3 例。・トリガー該当割合は再入院の有無で有意差有、・医師への報告電話は再入院有で有意差有
	倫理審査	所属大学研究倫理審査委員会承認、各協力機関の研究倫理審査委員会承認
その他	再入院となった例は全員病期Ⅳで最重症	
研究組織	聖路加看護大学、東京都神経科学総合研究所	
研究時期	3 か月間	
研究資金	平成 19～21 年度科研費基盤研究（B）、平成 21 年度厚労省科研費、平成 21 年度看護科学会研究助成金	
その他		
引用	山本由子、亀井智子、他、テレナーシング看護モニターセンターにおける在宅 HOT 患者のテレナーシング時間と内容の検証—ランダム化比較試験介入群 12 例の報告から—、日本遠隔医療学会雑誌、6(2)、136-138、2010	

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

附表 19 N to P (テレナーシング-3)

項目		内容
研究対象（疾病、診療手法他）		慢性閉塞性肺疾患（COPD）Ⅳ期（最重症）
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	—
	遠隔からの指導（カンファレンス）	—
	遠隔から医師の指導と診察	トリガーポイントは医師に相談し、患者個別に設定
	遠隔から看護師の指導と診察	日々の受信データをテレナーシングが確認、トリガーポイントの確認。トリガーポイントの場合はプロトコルに従い、電話、テレビ電話により看護保険対応を行い、看護記録、医師報告。
	遠隔からの診察	—
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	—
	他	—
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	介入
	前向き・後ろ向き・他	前向き
	対象者・非対象者	（COPD）Ⅳ期 20名（76.0±7.0歳）、4名再入院で中断
	比較対照有無（例：対面患者・既存技術）	—
	対象技術	テレナーシングシステム、血圧他データ読み取り装置（酸素飽和度、血圧、脈拍、睡眠、痰の喀出、食欲、歩行、排便、尿量、浮腫、身体の痛み等）1日1回通信、トリガーポイント設定でアラート
	エンドポイント	トリガー該当日の在宅モニタリングの特性、データの因子構造を示すことを目的
	結果（概要）	テレナーシング期間 27～396日（平均 117.1日）、トリガー該当日と非該当日で有意差（酸素飽和度、脈拍数、最低血圧、ピークフロー、修正版 Borg Scale、睡眠、痰喀出、食欲、歩行、排便、尿量、浮腫、身体の痛み）。因子「呼吸・歩行困難感」と「総合自己体調評価（VAS）」は負の相関、因子「不快症状」と総合自己体調評価（VAS）」は正の相関
	倫理審査	所属大学、協力研究機関の研究倫理審査委員会承認
	その他	筆者の先行研究、ランダム化比較試験。テレナーシングを受けた群が急性増悪の発症率が 32.9%減少。
研究組織	聖路加看護大学、東京都医学研究機構、明星大学理工学部、他	
研究時期	2009年6月から2011年3月	
研究資金	文部科学省科学研究費補助金	
その他		
引用	亀井智子、他、COPD Ⅳ期の在宅酸素療法患者を対象としたテレナーシング実践—トリガーポイントによる在宅モニタリングデータの検討—、日本遠隔医療学会雑誌、7(2)、179-182、2010	

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

附表 20 N to P（健康モニタリング）

項目	内容	
研究対象（疾病、診療手法他）	地域住民 348 名（男性 165 名、女性 183 名、68.2±11 歳）	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	—
	遠隔からの指導（カンファレンス）	—
	遠隔から医師の指導と診察	月 1 回医師のコメントをつけた健康指導サービスを郵送
	遠隔から看護師の指導と診察	毎日確認し、異常時に医師に報告
	遠隔からの診察	—
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	—
	他	—
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	アンケート
	前向き・後ろ向き・他	前向き
	対象者・非対象者	1) 血圧 284 名（84%）、2) アンケート 296 名（85%）、
	比較対照有無（例：対面患者・既存技術）	—
	対象技術	ホームドクターうらら（自動血圧計、簡易心電計（第一誘導のみ））、2500 円/月
	エンドポイント	血圧値、主観的評価、健康意識の向上、安心感、有用性、WTP（支払意志額）
	結果（概要）	1) 収縮期・拡張期血圧において利用後期が利用前期に比較して有意に血圧低下、2) ①属性：慢性疾患 242 名（82%）、高血圧症 134 名（45%）、②主観的評価、健康意識の向上：あり 205 名（70%）、安心感：あり 175 名（60%）、有用性：非常に役立つ 180 名（62%）、③WTP（支払意志額）平均 4,172 円
	倫理審査	記述なし
その他	—	
研究組織	岩手医科大学内科学第 2 講座、岩手県釜石市医療法人楽山会	
研究時期	平成 6 年 4 月から平成 14 年 11 月まで	
研究資金	記述なし	
その他		
引用	1. 大坂英道、鎌田弘之、ユーザ属性と身体的心理的効果および経済的指標から見たホームテレケアシステムの評価、岩手医誌 55(5)、323-331、2003 2. 大坂英道、鎌田弘之、他、ホームテレケアの効果とユーザー特性の関連の検討、医療情報学、22(Suppl)、257-258、2002	

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、ヒボクラ、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形態に絞るべきではなく、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。

- ① 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
- ② 一患者への診療にとどまらない手法
- ③ これまで評価されていない連携形態
- ④ データベース活用
- ⑤ 関連職種や専門性の拡大

B. 研究方法

1. 手法

①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。

②学術集会・研修会、各種会議等の聴講

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。

③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。

④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。

⑤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。

⑥研究班等の会議からの情報収集

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。

- ① 救急、急性期
- ② 慢性疾患と地域ケア・チーム医療
- ③ 難病、重度疾患
- ④ 研修・地域支援
- ⑤ モニタリングとデバイス治療
- ⑥ 精神科
- ⑦ アプリ
- ⑧ 異科支援
- ⑨ 他職種との遠隔診療
- ⑩ アクセスしにくい対象
- ⑪ データベースの活用
- ⑫ 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高くはないが、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。

- ① 医師の働き方改革
- ② 医療的ケア児の在宅医療
- ③ 難病患者の地域ケア
- ④ 心不全患者の緩和ケア
- ⑤ 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るべきものも見受けられるようになった。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	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	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	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	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取り組みが留まっていた。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 えんぼーと 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	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	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	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-Shakaiengokuyokushougai/hokenfukushibu/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かかわらず、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）,p700-712,1999
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 receipts. 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	荻尾七臣氏（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

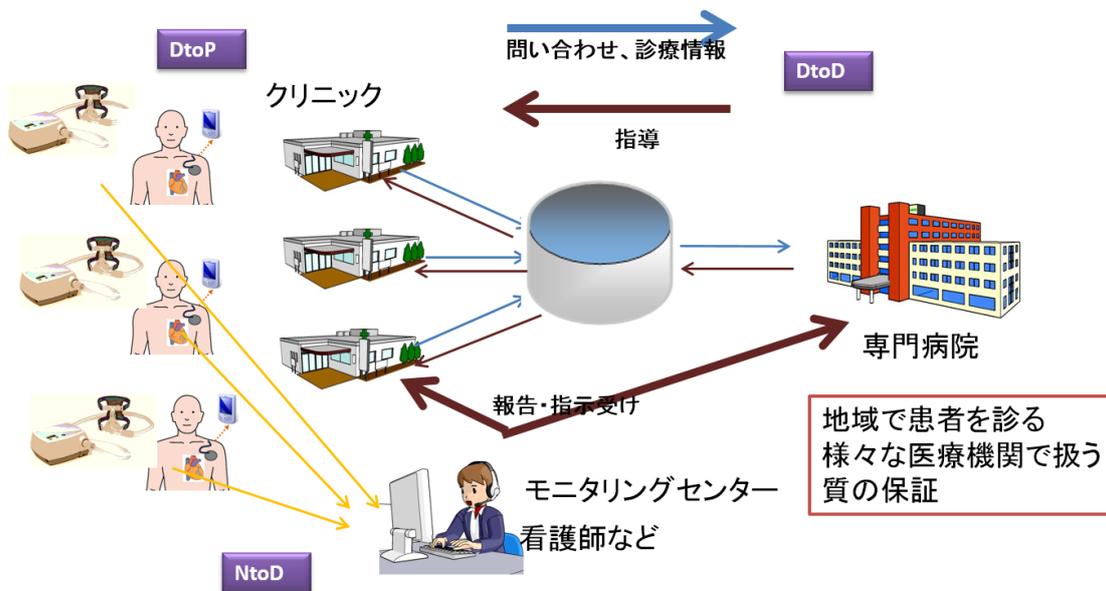


表 3 - 1 5 参考図

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ー我が国におけるソフトウェア治療の創出を目指してー.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	ヒポクラ
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. ヒポクラ（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て実施する（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>入院（入所）リハビリ、医療・福祉施設、在宅・地域生活、訪問リハビリ、通院（通所）リハビリ、遠隔リハビリ</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 ① 自動機器による服薬喚起とモニタリング ② 服薬が無い場合の支援者へ通知（通信） ③ 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	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、榊石神製作所、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ついての課題. 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（榊石神製作所）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、臨床上の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？ 本研究の他に、下記も検討対象とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 難病（表3-8） ② 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）
対象者	
実施形態	
診療手法	<p>（長崎大学の研究の場合）</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。
価値、有効性	
リスク、安全性	
実現上の課題	<ol style="list-style-type: none"> 1. エビデンス収集（まだ研究が不十分である） <ul style="list-style-type: none"> ① 捕捉できるイベント種類 ② 捕捉の有効性 ③ 対象規模（イベントの対象患者数など） 2. データベースの維持・運営方法 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。
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） http://www.med.nagasaki-u.ac.jp/cm/ H28年度研究報告（AMED HP） 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

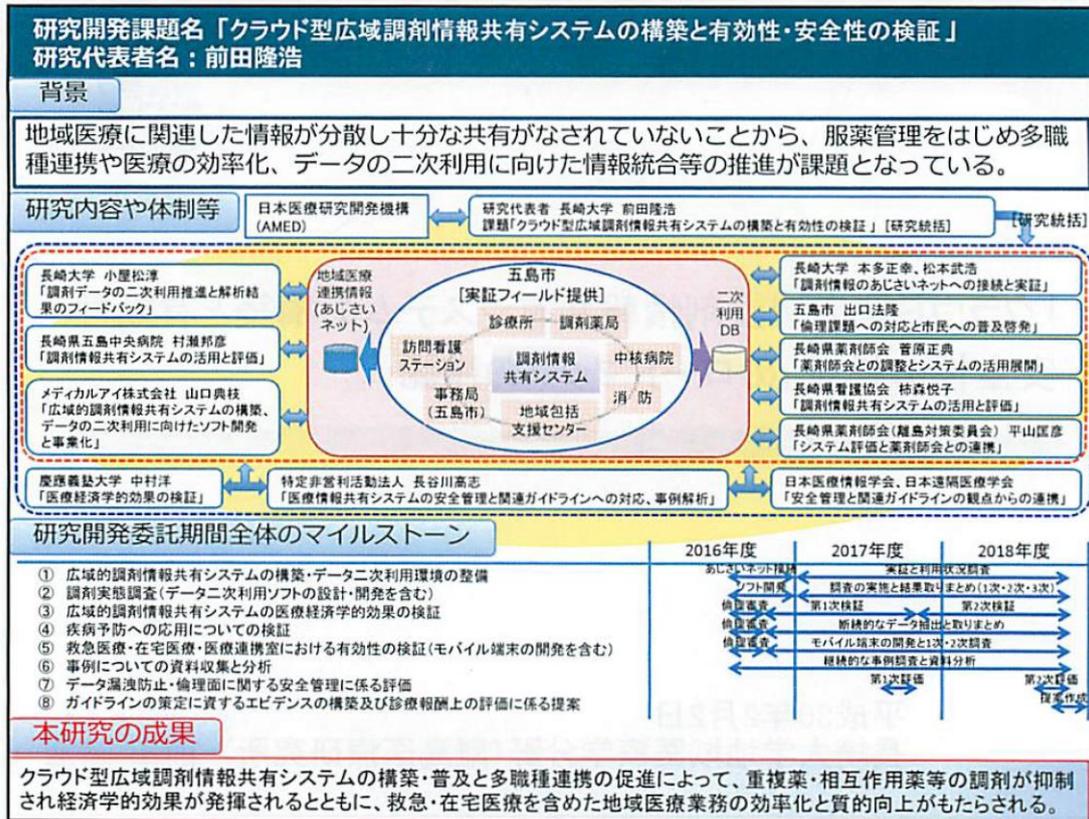


表3-23 参考図

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	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。 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））。
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"> EHRを用いたDtoD形態の遠隔医療である。 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、各施設の能力等に応じた”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"> 地域のEHR構築と運用の継続 各施設と指導に関するルール策定 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>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>管轄/大学ネットワーク</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>GWサーバ</p> <p>VPN</p> <p>匿名化データ提供</p> <p>日本眼科学会</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>データ収集・解析用サーバ</p> <p>GWサーバ</p> <p>バックアップサーバ</p> <p>VPN</p> <p>AI/DL研究</p> <p>共同研究機関</p> <ul style="list-style-type: none"> 国立情報学研究所 東京大学 慶応大学 <p>眼科サブスペシャリティ学会</p> <ul style="list-style-type: none"> 日本緑内障学会 日本網膜硝子体学会 日本角膜炎学会 <p>臨床レベル向上</p> <ul style="list-style-type: none"> 診断支援 進行予測 テーラーメイド治療支援 <p>研究レベル向上</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 体制・成果の海外展開 <p>匿名化後データ解析</p> <p>眼科と他診療科との共同研究</p> <p>他診療科DB</p> <p>データ収集/解析用サーバ</p> <p>GWサーバ</p> <p>解析センターデータベース (匿名化後画像とヒストリカルデータ)</p> <p>VPN</p> <p>知財・成果の提供</p> <p>機器メーカー</p> <ul style="list-style-type: none"> 顧客サービス向上 高度医療 <p>健康診断センター</p> <ul style="list-style-type: none"> コスト削減 診断の標準化 <p>眼科診療機関</p> <ul style="list-style-type: none"> 診断の標準化 無駄な検査の削減 <p>体制持続に向けての支援体制を構築</p>

資料

1. 研究班員 一覽
2. 研究班活動記錄
3. 論文、講演等一覽表

資料 1 研究班員

1. 研究代表者
長谷川高志 特定非営利活動法人日本遠隔医療協会
2. 研究分担者
郡隆之 利根中央病院
草場鉄周 北海道家庭医療学センター
前田俊輔 筑紫南が丘病院
森田浩之 岐阜大学
鈴木亮二 東北大学
佐藤大介 国立保健医療科学院
清水隆明 姫路獨協大学
斉藤勇一郎 群馬大学
3. 研究協力者（常任）
酒巻哲夫 特定非営利活動法人日本遠隔医療協会 理事長
東福寺幾夫 特定非営利活動法人日本遠隔医療協会 事務局長
加藤浩晃 京都府立医科大学
桜澤邦男 東北大学
杉山賢明 東北大学
長澤晋哉 金沢医科大学
山野嘉久 聖マリアンナ医科大学
長谷川大輔 聖マリアンナ医科大学
4. 研究協力者
小笠原敏浩 岩手県立大船渡病院
谷合久憲 秋田厚生連由利組合総合病院
久保山修 つくばハートクリニック
中村卓也 福岡市
庄司哲也 福岡市医師会
二ノ坂保喜 にのさかクリニック
内田 直樹 たろうクリニック
増崎 孝弘 (株)インテグリティヘルスケア
高木俊介 横浜市立大学
吉嶺裕之 井上病院
東 信良 旭川医科大学
守屋 潔 旭川医科大学
岡橋さやか 京都大学医学研究科
中島英太郎 中部ろうさい病院
南口 仁 大阪大学
影治照喜 徳島県立海部病院
琴岡憲彦 佐賀大学
長谷川泰弘 聖マリアンナ医科大学
鈴木倫保 山口大学
小山耕太郎 岩手医科大学
苅尾七臣 自治医科大学
Georgina Sanderson Cochlear Limited

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）
平成 29 年度 総括研究報告書

井上昌彦	いのうえ内科クリニック
佐竹昇太	(株)キュアアップ
鈴木晋	(株)キュアアップ
竹村昌敏	(株)エクスメディオ/東京医科歯科大学
岸本泰士郎	慶應義塾大学
山本正路	アボットメディカルジャパン株式会社
来島 一男	アボットメディカルジャパン株式会社

資料 2 研究班活動記録

2018 年 6 月 17 日～6 月 18 日	日本在宅医学会大会(名古屋)
2018 年 6 月 23 日	岩手県立大船渡病院 (岩手)
2018 年 6 月 29 日	日本睡眠学会大会 (横浜)
2007 年 7 月 8 日	日本医療マネジメント学会大会 (仙台)
2018 年 7 月 27 日	滋賀県立成人病センター (滋賀)
2018 年 7 月 29 日	第一回全体班会議 (東京)
2018 年 8 月 8 日	由利本荘市 (秋田)
2018 年 9 月 11 日	京都大学 (京都)
2018 年 9 月 14 日	岩手医科大学 (盛岡)
2018 年 9 月 29 日～10 月 1 日	日本遠隔医療学会学術大会 (宇都宮) 9/29-10/1 2018
年 10 月 17 日	杏林大学病院 (東京)
2018 年 10 月 23 日	山梨大学病院 (甲府)
2018 年 10 月 27 日	大阪大学病院 (大阪)
2018 年 11 月 1 日	中部ろうさい病院 (名古屋)
2018 年 11 月 6 日	旭川医科大学 (旭川)
2018 年 11 月 8 日	東北大学 (仙台)
2018 年 11 月 21 日～11 月 24 日	医療情報学連合大会 (大阪)
2018 年 11 月 30 日	山口大学
2018 年 12 月 13 日	名寄市立総合病院
2018 年 12 月 14 日	北海道家庭医療学センター
2018 年 12 月 21 日	横浜市立大学病院 (神奈川)
2018 年 12 月 25 日	分担班会議 (仙台)
2018 年 1 月 24 日	徳島県立海部病院 (徳島)
2018 年 2 月 10 日～2 月 11 日	日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス
2018 年 3 月 9 日	第二回全体班会議 (東京)
2018 年 3 月 18 日	医工学治療学会学術大会 (さいたま)
2018 年 3 月 18 日	分担班会議 (東京)

資料 3 論文、講演等一覧表

1. 論文発表

- [1] 長谷川 高志, 鈴木亮二、齋藤勇一郎他. 在宅患者のための遠隔診療、多施設前向き臨床試験、結果概況.日本遠隔医療学会雑誌,13(2),84-87,2017-08
- [2] 長谷川高志、鈴木亮二、齋藤勇一郎他.在宅患者のための遠隔診療、多施設前向き臨床試験の Protokol と試験.日本遠隔医療学会雑誌,13(1), 12-15,2017-06
- [3] 長谷川高志.地域政策に於ける遠隔医療への展望.日本地域政策研究,20,14-20,2018-03
- [4] 長谷川高志.遠隔医療の政策動向,分子脳血管病,17(1),38-41,2018

2. 学会発表

- [1] 長谷川高志、酒巻哲夫.在宅患者に対する遠隔診療の有効性に関する多施設研究の Protokol、第 19 回在宅医学会大会
- [2] 佐藤大介、平成 29 年度地域医療基盤開発推進研究事業 遠隔診療に関する有効性・安全性に関するエビデンスの飛躍的な創出を可能とする方策に関する研究から見た課題整理、第 18 回医療情報学連合大会、2017
- [3] 長谷川高志.厚生労働行政推進調査事業 遠隔診療の有効性・安全性に関するエビデンスの飛躍的な創出を可能とする方策に関する研究,日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス 2018、2018
- [4] 佐藤大介. 遠隔医療の着実な推進に向けた課題整理,日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス 2018、2018
- [5] 清水隆明.遠隔診療に関する網羅的な診療行為リストの作成,日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス 2018、2018
- [6] 鈴木亮二.遠隔診療の研究手法についての文献考察,日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス 2018、2018
- [7] 長谷川高志.遠隔医療の政策動向,第 43 回日本脳卒中学会学術大会、2018

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
「遠隔診療の有効性・安全性に関するエビデンスの飛躍的な創出を可能
とする方策に関する研究」 (H29-医療-指定-019)
研究班 事務局

〒370-0033
群馬県高崎市中大類町37-1
高崎健康福祉大学健康福祉学部
医療情報学科内
TEL / FAX : 027-350-7475
<http://plaza.umin.ac.jp/~tm-research/>
e-mail: telemed-research@umin.ac.jp