

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30年度総合研究報告書

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、在宅持続陽圧療法へ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30年度総合研究報告書

- 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30年度総合研究報告書

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30年度総合研究報告書

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30年度総合研究報告書

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30年度総合研究報告書

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30年度総合研究報告書

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30年度総合研究報告書

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30年度総合研究報告書

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30年度総合研究報告書

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おく
	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%）がいいえと回答。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%）がいいえと回答。	
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30年度総合研究報告書

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	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		
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30年度総合研究報告書

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考えられる。
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30年度総合研究報告書

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30年度総合研究報告書

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30年度総合研究報告書

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30年度総合研究報告書

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30年度総合研究報告書

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30年度総合研究報告書

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30年度総合研究報告書

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	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30年度総合研究報告書

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30年度総合研究報告書

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30年度総合研究報告書

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30年度総合研究報告書

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30年度総合研究報告書

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30年度総合研究報告書

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	