

遠隔医療の評価手法の展望

長谷川高志¹、桜澤邦男²
¹日本遠隔医療協会、²東北大学

研究要旨

これまで遠隔医療の臨床研究では治療能力の評価を続けてきた。しかし遠隔医療は治療手段ではなく、医療提供手段である。そのため遠隔医療を有効に活用している場合でも、良好な評価が得られなかった。臨床研究での評価は医療技術評価だが、医療提供手段の評価に適さない。治療することの比較ではなく、必要とする地域を見出すこと、そこに必要な医療行為を提供できるか評価するためである。そこで医療提供機能評価を考案した。そこでは地域の医療提供能力を施設等で調査し、ニーズを患者の所在と診療課題で調査して、各々マップにまとめる評価方法である。それと医療計画の関係、在宅医療や難病診療での医療提供機能評価の概要を検討した。

A. 研究目的

1. 背景

これまで遠隔医療の推進にはエビデンスが必要と言われ続けてきた。しかしながら、エビデンスの定義や意味、実証対象などが曖昧なまま、言葉だけが先行していた。先行研究[1]では、遠隔医療の臨床研究で他療法と比較して高い治療機能を得る対象は非常に限定されている。各学会からの診療報酬収載への要望は、医療技術評価によりふり分けられる。臨床機能と経済性の効果測定が医療技術評価であるが、先行研究では医療技術評価では遠隔医療の価値の評価が難しいことを示した。一方で、遠隔医療は様々な社会的局面で期待され、実際に活着している地域もあるが、従来の評価手法では定量的に価値を示せない。今後、遠隔医療をより広く推進するには、適正な評価手法を用いることが不可欠である。遠隔医療に適した評価手法への視点を作りたい。

B. 研究方法

1. 先行研究成果の集積

オンライン診療の推進のために、長年遠隔診療の有効性評価手法の研究が行われた。その研究成果を集積、整理した [1,2,3,4]。また研究教材 [5] も集積した。

2. 有識者ヒヤリング・議論

遠隔診療の原理や形態に関する議論は、本研究の2017年度研究で多々行われた。また様々な学会や県医師会で実施した講演等の議論を経て、情報を整理した。

（倫理面への配慮）

患者情報は扱わない。

C. 研究結果

1. 検討した課題

医療技術評価を起点として、以下の課題毎に遠隔医療の評価手法を検討する。

- ① 医療技術評価と遠隔医療
- ② 遠隔医療を評価することの狙い
- ③ 医療を提供する機能
- ④ 医療提供機能の評価
- ⑤ 医療提供機能の要素

2. 医療技術評価と遠隔医療

(1) 医療技術評価とは何か

幅広く考えれば、医療技術の有効性や経済性評価であり、政策ツールのひとつである。臨床効果の有効性、安全性を評価することで、例えば治癒率、救命率、後遺症抑制、再入院率、脱落率、予後等の改善の有無などを定量的に示す。

(2) 遠隔診療で高い治療効果を実証する意味

複数の遠隔診療に関する臨床研究で必ずしも良い結果は得られなかった。対面診療を対照群とした二群比較では、各種の遠隔診療で効果が低いとの結果が得られる。

遠隔で有効な診療手法があれば、医師が直接診療しない方が治る疾病や治療手段が存在することを意味する。医師による治療が必要ない事柄は、医療ではない。例えば一般市販薬の購入は患者本人の判断と意思による。医師が遠隔で提供できる医療情報には情報量が十分であることを保証できず、診療に於ける判断とは内容と水準が大きく異なり、責任を持ちようがない場合が存在する。責任を取りようもない医療関連行為ならば、社会保障費を投入する医療と一線を画する。つまり完全に遠隔で実施できる診療行為は、もはや診療行為ではない。

過去には医療行政では遠隔医療の効果として、治療効果以外を評価しなかった。つまり医師不足の僻地に医療行為を提供できる技術は社会保障費の対象ではなく、その地域独自の政策か、自費診療などの行為であった。社会保障の元にある医療技術評価とは、治療効果のみだった。しかしながら国内各地で均質な医療提供体制を維持すること

が不可能と見なされる、地域包括ケアの時代となり、治療効果のみの評価では、地域医療体制の価値評価が偏る恐れが出てきた。

遠隔診療の中には、限定的であるが、治療上の有効性が定量的に評価できる手法が存在する。一つはデバイス治療、心臓ペースメーカーやCPAP装置の遠隔モニタリングであり、予後改善効果などが期待でき、臨床研究の成績も良好である。診断能力や処置能力等で劣る遠隔診療の中で、高頻度でモニタリングできる、デバイス使用により身体状況の管理が進むなど、「遠隔診療らしい」利点が活きるためである。ただし、対象となる医療行為としては広くない。つまり医療技術評価の対象が広くない。

遠隔医療の価値は、“医師不足状況”での治療や“医師充足状況”下の治療と考えられる。しかし、一般的な臨床研究と対象や環境が異なり、実験室的研究環境の設定が困難で、実証が難しい。これらを総合的に検討すると、医療技術評価は、遠隔医療に価値の評価に向かないと考えられる。

(3) 遠隔医療の臨床研究は分が悪い

遠隔医療の臨床研究件数が多くない。適用対象が限られるなど、臨床評価が困難な対象である。そこでエビデンスは、元々少ない。また地域特性の影響を大きく受ける。一例としてTelestroke（遠隔脳卒中救急医療）などの有望な遠隔医療行為には地域による救命率の差が顕在化する。一次救急搬送で、脳神経外科手術可能な施設に到着できる地域では、効力は無効であり、途中に寄る施設が増える分、臨床に不利となる。本研究では対象外だが、DtoD形態でも臨床効果を示しにくい。また、デバイス治療などの対象以外、治療効果は同等（非劣性）／経済性が良好までの成果が精一杯である。

好材料としては、診療報酬化の評価で、臨床的有効性は同等だが、経済性が良好など、「治療への寄与は薄い」診療行為でも、報酬の付与への理解が広まってきた。遠隔医療研究に次第に有利な時代となっている。

3. 遠隔医療を評価する狙い

(1) 医療者の効率向上に留まるとの指摘

DtoDでの指摘が多いが、他の医師の支援を受ける診療行為は、現場医師の能力不足、経験不足との見方がある。つまり「自立的医師は日々の診療に必要な能力を全て持ち合わせる」が必須となる。確かに、医療費を払って、経験の少ない医師の技能習得にボランティアとして貢献するとの見方が残っている。医師の業務負担軽減や学習機会拡充に社会保障費を費やすことへの反感である。しかし医師に万能性を求めることが不可能な時代であり、医師育成の経費への患者・保険の負担を認めるべき時代が到来した。つまりDtoD形態の遠隔医療への資源負担量を定量的に示す意義が明らかになった。最近では専門医偏在に加えて、医師の過酷な勤務条件に対して社会的な注目が集まり、

働き方改革が重視されることで、貴重な人的資源の定量的評価と効率化への問題意識が成熟してきた。

(2) 治療効果の評価視点

エビデンスの収集＝遠隔診療の有効性実証として、対面診療より高い有効性の実証を求めることは少なくなったと期待するが、今後の誤解を防ぐために観点を示す。医師が面前にいない方が治療効果が高いことの意味を考える必要がある。それは医師がいるよりもいない方が治療は進むことを意味する。つまり医師が治療を妨害していることである。それは医療事故等の特殊な研究対象での視点である。遠隔医療を進めたいあまりに、不自然、反社会的な研究デザインを考える愚を犯してはならない。

遠隔診療は注射や処置などの実体的介入が不可能である。最も強力な介入はデバイス利用か、行動変容の喚起能の大きさと考えられる。通院もしくは訪問診療以外で、医師からの強い指導や看護師のタイムリーな指導が可能なのは遠隔診療のみである。これらは慢性疾患など、指導・管理がマッチする対象である。ICTによる利点は距離と時間を超越できるので、高頻度な観察や介入である。もしくはDtoNtoP, DtoDtoPのような患者側医療者の能力向上により、実態の医療提供能力が不足する地域でも診療の質を向上できる。ただし、診療の質は直接測定できず、限定的な臨床パラメーターしか測定できない。また対象とする手法の効果測定に適切な臨床パラメーターが存在するとは限らない。

さらに計測しにくい問題点として、特定の薬や術式の評価と異なり、複数の診療上の行為が重複して、切り分けた測定が困難なことである。

(3) 薬や手技と異なる価値

プロセス形態の医療行為なので、一施設の機能のみに依存しないことが少なくない。一施設のみが実施可能でも他施設実施不能なら、その地域では実現できない。逆に個別施設の能力が低くても、地域全体では高い能力を持つことがありうる。例えば遠隔診療を実施できる施設が一つあれば、同じ地域の他の施設がICTに全く関心が無くとも、地域全体では能力を持つと言える。

プロセス形態なので、医師や多職種の医療者の個人技能と異なり、地域連携クリティカルパスと近いと考えられる。

(4) 対象の重症度（軽症度）

オンライン診療自体は触診、投薬、注射などでできず、弱い診断・介入手段であり、比較的軽い症状の患者を対象とするケースが多くなる。一方で提供側の負担が大きいので、単純な軽症患者では医師側の継続意欲が続きにくい。特別な事情のある患者が対象になると考えられる。一方で診療報酬を増やせる対象（研究が進む対象）は重症者や

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年度総括研究報告書

社会的ニーズが高い患者が選ばれやすい。医療技術評価は新しい治療法の評価に使われやすいので、軽症疾患に研究が向かいにくい。

モニタリングについては、重症度が高いものはデバイス治療に研究が向きがちで、軽度の対象では発展しにくい。

(5) モラルハザードの抑制

遠隔診療は、適用できない患者への無理な診療（診療拒否もしくは知識不足）、脱法的利用（完全非対面での薬剤販売）などへの懸念が相変わらず残っている。医療技術評価で防ぐものではないが、不適切ケースでのリスク評価など、危険性の要因分析と定量的評価を考えると望ましい。

(6) ゴールについて

医療技術評価では、遠隔医療の利点を評価できないことが多いと考えられる。

4. 医療を提供する機能

原則的事柄だが、遠隔医療は治療手段ではなく、医療提供手段である。治療効果を評価できるケースはデバイス治療か、観察・指導頻度増加が臨床効果に直結する場合のみである。全ての遠隔医療に共通する利点は、社会的重要性の高い対象を幅広い地域から支援する能力で、難病・重度疾患・救急などである。

患者負担の少ない、医師の業務効率働き方改革も利点と考えられる。医師の勤務時間短縮よりも、負担軽減が優先課題であり、効果も大きいと考えられる。

これら利点は医療技術評価として示すものと異なる。特に各学会からの要望書に示せる内容ではない。厚生労働省からの要望書の書き方のガイダンスにも、「基本診療料 若しくは医療技術としてアウトカムが改善する等の有効性をデータで示すことができない制度や指導管理等に係るものは、医療技術評価の対象とならない。」との記載は平成30年度改定向けに示された通りである。

(1) 医療提供能力改善の社会保障上の位置づけ

遠隔医療は各地域の医療提供体制の改善手段として、“地域包括ケア” 扱いと考えられてきた。それは地域により有効性が異なること、医師の能力差が存在すること、その改善手段であることなど、「各地域で均等な医療提供体制と医療水準」を前提とする各種制度と、立脚点が異なるためである。

しかしながら医療の機能分化、医療連携、総合医・専門医体制など、均質な医療提供体制と医療水準と異なる医療政策が進んでおり、各地域の医療事情も均質を維持・継続できない。また遠隔医療はインフラ投資だけでなく、ランニングコストが必要であり、診療報酬制度などの医療資源の給付対象としなければ、継続できない。社会保障制度に、時代に応じたリフォームを施し、遠隔医療

を日常の医療行為として提供できることが望まれる。そのためには、治療効果を評価する医療技術評価では、推進力とならない。

5. 医療提供機能の位置づけ

(1) 遠隔医療の価値

医療提供体制の弱い地域では、治療以前に下記各項目が重要と考えられる。

- ① 患者の医療アクセスの改善
- ② 医師負担の軽減などQOLの改善
- ③ 居住地域での受診可能性の拡大
- ④ 日常生活中での指導可能性の導入
- ⑤ 専門的指導機会や介入頻度の向上
- ⑥ 重症患者・難病患者の負担軽減

(2) 技術評価と異なる計測・評価手法の必要性

医療提供体制が弱い中で、遠隔医療による医療提供能力向上を定量的に提示することが、遠隔医療の価値となる。

地域の施設軒数、専門医数、患者数や通院動態など地域医療提供状況のデータをベースとして、地域で対応可能になった患者数や通院動態の変化を捉えることなどが、エビデンス収集となる。治療以前に、従前は地域で受診不可能だった治療を受けられることが、効果となる。それは医療技術評価と異なる視点である。

(3) 地域の医療計画と一致するターゲット。

対象地域に医療を提供する手法であることは、遠隔医療も医療計画・医療構想も同じ目標を見ている。ただし医療計画には遠隔医療の記述はないし、遠隔医療も医療計画立案支援のための情報を示していない。医療計画に置ける遠隔医療の活用方法を明らかにすることが重要である。

6. 医療提供機能の評価手法の構想

(1) 評価軸

- ① 地域で求める医療機能と対象患者数の予測値
- ② 求められる医療機能に対応する遠隔医療手法およびカバーできる患者数

上記がニーズとシーズであり、ニーズとしての患者数とシーズとしての対応可能患者数のバランスが取れるか、地域としての評価である。

医療機能に対する遠隔医療手法は、それ自体が必要コストと能力で評価されるべきである。

(2) 地域で求める医療機能とは何か？

岩手県保健福祉部調査により、表1の機能一覧を得た。同県では、医療計画立案の際に、この項目で「自施設で実施可能な診療機能」の有無をアンケート調査している。この項目は同県のホームページに掲載されている[6]。(図1参照) この結果を県内全施設の実施できる医療機能の一覧表として、ホームページに公開している[7]。

同じ医療機能項目を用いて、「自分の施設で遠隔医療提供できる医療機能」、「自施設では医師

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30年度総括研究報告書

確保等の問題で実施していないが、遠隔医療などで「支援を受けたい医療行為」を示すことができれば、医療計画に反映できる。下記のような項目群である。

- ① 必要とする施設
 - ・必要とする医療機能
 - ・医師配置が困難度
 - ・その地域の街頭患者数
- ② 実施する施設
 - ・DtoDの支援
 - ・DtoPの実施能力
- ③ 遠隔医療提供能力・遠隔医療必要状況のマップ

地域行政としての医療計画だけでなく、遠隔医療を計画的に地域に活かす汎用の視点とも共通である。

(3) 各医療機能に対する遠隔医療手法の定形化
遠隔医療は医療計画立案のための情報提供が不足している。これまで開発された様々な遠隔医療手法について、計面向けの情報を整えることが今後の発展に重要である。その項目は後述する。

(4) 地域の医療ニーズとシーズの定量化

当該地域の各種のニーズと対象患者数・想定患者数などを定量的に捉える。

- ① 地域の患者数
各医療機能で区別することは、疾病別情報に相当する。病期別に層別化できれば、さらに明確な情報となる。
 - ・当該地域の各医療機能の対象患者数
 - ・当該地域の各遠隔医療手法の想定対象患者数
- ② 実施回数の必要度（層別化）
遠隔診療は常時必要な患者、時々必要な患者などニーズレベルが異なる。下記のようなレベルがある。
 - ・常時必要：アクセスが劣悪、ADL低いなど
 - ・必要時のみ：重症者や専門外疾患
 - ・連携で対応可能：アクセスは良くない。
 - ・患者移動で対応可能：アクセスも良い。

層別化は、適切な効果測定に不可欠である。遠隔診療は医療アクセスが良好でない環境に有効だが、アクセス良好な場合は低評価となる。しかし従来の遠隔診療の効果測定では、医療アクセスによる層別化が考慮されず、評価に意味がなく、有効性を薄めるデータを弁別しない評価が一般的だった。一例として救急の遠隔医療では、脳血管疾患や循環器・心疾患での活用では有効だが、外傷等では有効ではない。それにも関わらず、全救急件数の中での有効事例件数を測定する研究デザインがあった。脳血管や循環器疾患に絞った評価でなければ、無効なデータ（外傷等）で有効性が評価されなくなる。

- ③ 遠隔診療導入前の実施手段との比較
遠隔診療が必要と言われながら、導入しないで済むのは、代替手段が有利である可能性がある。代替手段と遠隔診療導入の負担や経済性等の比較が重要である。

7. フェースシート

各医療機能に対する遠隔医療手法の定形化として、“フェースシート”を作ることが望まれる。遠隔医療手法やシステムは幅広く使えるなどと言われながら、知識の共通化と普及展開の努力が不足していた。下記のような項目で情報整理が望まれる。書き方の案を表2に示す。

- ① 手法名
- ② 原理・機能
- ③ 対象患者・対象疾患・対象診療手法
- ④ 提供施設
- ⑤ 被支援施設
- ⑥ 関係者・従事者および必要な専門技能
- ⑦ 提供施設内の体制（部署やプロセス）
- ⑧ 被支援施設内の体制（部署やプロセス）
- ⑨ 使用機器・情報
- ⑩ 効果（施設の集約、機能拡大など）
- ⑪ コスト
- ⑫ 地域での実施件数見込みや効果見込み
- ⑬ 財源や診療報酬等

フェースシート化の候補は医療計画対象の診療機能であり、救急遠隔医療（プレホスピタル、ホスピタル）、テレラジオロジー、テレパソロジー、テレカンファレンス（DtoD）・（DtoDtoP）、遠隔ICU、遠隔放射線治療計画、遠隔周産期管理（エコー）、遠隔循環器指導（エコー）、遠隔皮膚科（ダーマスコピー）、遠隔眼科診療などがある。

8. 医療課題毎の提供機能評価の試み

(1) 在宅医療に於ける遠隔診療の評価

① 考え方

在宅医療に於けるオンライン診療のニーズは未解明である。そもそも治癒が主目標ではなく、生活機能維持のため、医療アクセスの改善が主目標となる。つまり医療提供機能評価として、“その地域で必要な診療が提供できるか否か”が評価目標となる。

そもそもオンライン診療などの遠隔診療が有効な患者数や適用すべき状況はまだ多くない。そこで有効な状況を洗い出すこと、その情報に基づく層別化の下での効果測定が重要である。

② 在宅医療で有効な地域・患者状況（層別化因子）

- 一様に遠隔診療を適用して有効とは限らない。地域に依る因子、重症度による因子が相互に絡む。以下のような状況に分けられる。
- ・極端な医師不足地域：日常的にオンライン診療

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年度総括研究報告書

を主な手段として用いる（訪問診療は不定期）

- ・医師不足が厳しい地域：日常的にオンライン診療を行う（訪問とオンラインが同等の回数）
- ・急な対応が厳しい地域：急変時や他職種訪問時の指導をオンラインで行う（不定期使用）
- ・多職種の連携で十分な地域：申し送り等で十分にカバーできる地域（情報共有のみ）

一般的な診療では、様々な因子による患者状況の区分が必要だが、在宅医療は生活機能維持を目標とするので、疾患別の対応よりも、生活機能水準により、重篤期（ターミナルなど）、一般状況期（日常的な管理で十分）、認知症の三区分で十分と考えられる [2]。その三区分別の下で、前述の医療アクセスに関する区分を適用することで、ニーズ・シーズの状況が整理できる。

重篤期は、日常的オンライン診療を求める地域が増える。一般的状況では、多くの地域は不定期使用か情報共有で運営できると考えられる。定常的な適用のみが遠隔診療の価値ではなく、患者状況の変化をカバーするための不定期使用でも、たいへん有用である。ただし現行のオンライン診療料・医学管理料のスキームとは異なる。

③ 調査対象

一次診療圏レベルでの調査が必要と考えられる。最も細かい分析は、医療アクセス調査なので、患者居住地単位となる。患者状況によりニーズのレベルも変動するので、固定的なニーズの捉え方や地域全体をまとめたニーズの捉え方では、有効な推進策を企画できないことがある。

④ 調査内容

- ・シーズ（医療提供の現状）調査項目
一次診療圏の地域情報として在宅医療機関数、病院数、在宅医師数、訪問看護師数
- ・ニーズ（患者状況）調査項目
個々の患者について、基本情報（疾患名、介護者・同居家族数等）、対象疾患状況の区分（ターミナル・重篤／一般的疾病状況）、利用目的（日常診療本体、事前情報収集、必要時対応、情報共有）、適用診療サイクル（オンライン診療のみ、定期的オンライン診療、不定期（緊急時・多職種訪問時）、申し送り（診療は対面・訪問のみ））、適用開始時期（在宅開始時、その他時期）
- ・遠隔診療実施地域の調査
患者状況の調査に加えて、遠隔診療実施の有無と実施形態（日常的実施、不定期使用、情報共有）および医師・看護師など医療チームと患者双方の満足度調査が重要である。粒度高い調査として、診療毎に満足度を調査することが勧められる。

⑤ 調査結果の表現方法（図2参照）

基本的表現方法として在宅医療状況マップと患者ニーズ・実施状況マップの双方での表現が有用である。地域全体を示すマップに、各患者と医療提供状況をマッピングするものであり、在宅医療とオンライン診療のニーズを患者毎・地域で示すことができる。地域の医療提供状況の可視化として地域包括ケアのツールとなる。

当初は個々の患者毎の調査が望まれるが、状況整理が進んできたら、在宅医療実施施設別、一次診療圏別の状況別患者数で推進策検討が可能になると期待する。

ニーズ調査および実態調査により、現在のオンライン診療料・オンライン医学管理料の点数、施設基準などとの比較が可能となる。実態調査が進めば、在宅に於けるオンライン診療の実態が明確になる。

(2) 難病治療への導入評価

① 考え方

難病患者向け遠隔診療は、オンライン診療料の診療報酬収載が取り組み拡大のきっかけとなった。まだ歴史が浅く、実施モデルが確定していない。モデル調査が重要なので、疾患毎、患者毎に下記スキームでニーズおよび実施形態を捉える必要がある。

- ・診療する医師の情報
 - ・地域に対応する医師がいるか？
 - ・専門医は遠隔でも対応するか？
- ・基本情報
 - ・疾患名、診療プロセス
 - ・介護者・同居家族数（疾患により諸状況が異なる）
- ・利用目的
 - ・日常診療本体、必要時対応、情報共有
- ・適用診療サイクル
 - ・定期的オンライン診療、不定期（突発時）、地域医師との情報連携
- ・適用開始時期
 - ・治療開始時、その他

② 調査内容

- ・シーズ調査
専門医の所在地および遠隔診療の可否、地域医師の存在
- ・ニーズおよび実施時調査項目
前述のモデル調査スキームの各項目

③ 調査結果の表現方法

疾患別に専門診療・地域医療状況マップと患者ニーズ・実施状況マップで表現する。調査単位は疾患別に日本全国を対象地域とする。

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年度総括研究報告書

9. 医療提供機能評価の今後

(1) 医療計画のためのツール化の検討

医療計画で活用すること、診療報酬制度のスキームとの整合性検討が最初の一步である。そのため、遠隔医療研究者も計画ツール（フェースシート等）の開発が必要になる。

(2) 地域の遠隔医療ニーズ・シーズの評価

① トライアルの検討

(3) 財源確保の検討

① 診療報酬への反映方法

② 地域医療介護総合確保基金の事業化方法

③ 検討事例の収集

④ 遠隔医療の長所と短所を明らかにして、価値観を作る。

⑤ 注意事項を作る。

・適用対象は広くない、常に使うわけでもない。

D.健康危険情報

なし

E.参考文献

- [1] 森田 浩之, 長谷川 高志,他酒巻 哲夫.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), 39-44,2011-07
- [2] 長谷川 高志, 酒巻 哲夫.遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究ー平成 26 年度厚生労働科学研究報告ー.日本遠隔医療学会雑誌 11(1), 30-33,2015-07
- [3] 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
- [4] 長谷川 高志,佐藤 大介,鈴木 亮二他.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.日本遠隔医療学会雑誌,14(2),74-77,2018-10
- [5] 長谷川 高志、酒巻哲夫. 厚生労働省事業「遠隔医療従事者研修」研修カリキュラムの現状と今後の課題.日本遠隔医療学会雑誌 12(2), 109-114,2016-09
- [6] 岩手県作成 いわて医療ネット「治療内容でさがす」.
<http://www.med-info.pref.iwate.jp/imin/kikan/show-search-normal-form.do?by=chiryo>.
(2019年3月29日アクセス)

- [7] 岩手県保健医療計画（2018年から2023年）別冊1:疾病及び在宅医療に係る医療機能を担う医療機関等一覧（平成29年6月現在）.

https://www.pref.iwate.jp/_res/projects/default_project/_page/001/002/862/betu1_2018_2025.pdf (2019年3月29日アクセス)

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年度総括研究報告書

表1 医療機能一覧

番号	領域	診療手段
1	皮膚・形成外科領域	皮膚・形成外科領域の一次診療
2	皮膚・形成外科領域	真菌検査〈顕微鏡検査〉
3	皮膚・形成外科領域	皮膚生検
4	皮膚・形成外科領域	凍結療法
5	皮膚・形成外科領域	光線療法（紫外線・赤外線・P U V A）
6	皮膚・形成外科領域	熱傷（中等症）の入院治療
7	皮膚・形成外科領域	顔面外傷の治療
8	皮膚・形成外科領域	皮膚悪性腫瘍手術
9	皮膚・形成外科領域	皮膚悪性腫瘍化学療法
10	皮膚・形成外科領域	良性腫瘍・母斑などの切除・縫合手術
11	皮膚・形成外科領域	マイクロサージェリーによる遊離組織移植
12	皮膚・形成外科領域	唇顎口蓋裂手術
13	皮膚・形成外科領域	アトピー性皮膚炎の治療
14	神経・脳血管領域	神経・脳血管領域の一次診療
15	神経・脳血管領域	脳波検査
16	神経・脳血管領域	長期継続頭蓋内脳波検査
17	神経・脳血管領域	光トポグラフィー
18	神経・脳血管領域	脳磁図
19	神経・脳血管領域	頭蓋内圧持続測定
20	神経・脳血管領域	頸部動脈血栓内膜剥離術
21	神経・脳血管領域	経皮的選択的脳血栓・血栓溶解術（24時間対応以外）
22	神経・脳血管領域	経皮的選択的脳血栓・血栓溶解術（24時間対応）
23	神経・脳血管領域	経静脈的脳血栓溶解療法（t-P A）
24	神経・脳血管領域	抗血栓療法
25	神経・脳血管領域	頭蓋内血腫除去術（24時間対応以外）
26	神経・脳血管領域	頭蓋内血腫除去術（24時間対応）
27	神経・脳血管領域	脳動脈瘤根治術（被包術、クリッピング）（24時間対応以外）
28	神経・脳血管領域	脳動脈瘤根治術（被包術、クリッピング）（24時間対応）
29	神経・脳血管領域	脳動脈奇形摘出術
30	神経・脳血管領域	脳血管内手術
31	神経・脳血管領域	脳腫瘍摘出術
32	神経・脳血管領域	脊髄腫瘍摘出術
33	神経・脳血管領域	悪性脳腫瘍放射線療法
34	神経・脳血管領域	悪性脳腫瘍化学療法
35	神経・脳血管領域	小児脳外科手術
36	神経・脳血管領域	機能的脳神経手術（てんかん手術を含む）
37	精神科・神経科領域	精神科・神経科領域の一次診療
38	精神科・神経科領域	臨床心理・神経心理検査

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30年度総括研究報告書

番号	領域	診療手段
39	精神科・神経科領域	精神療法
40	精神科・神経科領域	精神分析療法
41	精神科・神経科領域	心身医学療法
42	精神科・神経科領域	終夜睡眠ポリグラフィー
43	精神科・神経科領域	禁煙指導（ニコチン依存症管理）
44	精神科・神経科領域	思春期のうつ病、躁うつ病
45	精神科・神経科領域	睡眠障害
46	精神科・神経科領域	摂食障害（拒食症・過食症）
47	精神科・神経科領域	アルコール依存症
48	精神科・神経科領域	薬物依存症
49	精神科・神経科領域	神経症性障害（強迫性障害、不安障害、パニック障害等）
50	精神科・神経科領域	認知症
51	精神科・神経科領域	心的外傷後ストレス障害（PTSD）
52	精神科・神経科領域	発達障害（自閉症、学習障害等）
53	精神科・神経科領域	精神科ショート・ケア
54	精神科・神経科領域	精神科デイ・ケア
55	精神科・神経科領域	精神科ナイト・ケア
56	精神科・神経科領域	精神科デイ・ナイト・ケア
57	精神科・神経科領域	重認知症患者デイ・ケア
58	眼領域	眼領域の一次診療
59	眼領域	硝子体手術
60	眼領域	水晶体再建術（白内障手術）
61	眼領域	緑内障手術
62	眼領域	網膜光凝固術（網膜剥離手術）
63	眼領域	斜視手術
64	眼領域	角膜移植術
65	眼領域	コンタクトレンズ検査
66	眼領域	小児視力障害診療
67	耳鼻咽喉領域	耳鼻咽喉領域の一次診療
68	耳鼻咽喉領域	喉頭ファイバースコピー
69	耳鼻咽喉領域	純音聴力検査
70	耳鼻咽喉領域	補聴器適合検査
71	耳鼻咽喉領域	電気味覚検査
72	耳鼻咽喉領域	小児聴力障害診療
73	耳鼻咽喉領域	鼓室形成術
74	耳鼻咽喉領域	副鼻腔炎手術
75	耳鼻咽喉領域	副鼻腔炎手術（内視鏡下）
76	耳鼻咽喉領域	舌悪性腫瘍手術
77	耳鼻咽喉領域	舌悪性腫瘍化学療法

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年度総括研究報告書

番号	領域	診療手段
78	耳鼻咽喉領域	舌悪性腫瘍放射線療法
79	耳鼻咽喉領域	咽頭悪性腫瘍手術
80	耳鼻咽喉領域	咽頭悪性腫瘍化学療法
81	耳鼻咽喉領域	咽頭悪性腫瘍放射線療法
82	耳鼻咽喉領域	喉頭悪性腫瘍手術
83	耳鼻咽喉領域	喉頭悪性腫瘍化学療法
84	耳鼻咽喉領域	喉頭悪性腫瘍放射線療法
85	耳鼻咽喉領域	摂食機能障害の治療
86	呼吸器領域	呼吸器領域の一次診療
87	呼吸器領域	気管支ファイバースコープ
88	呼吸器領域	肺悪性腫瘍摘出術
89	呼吸器領域	胸腔鏡下肺悪性腫瘍摘出術
90	呼吸器領域	肺悪性腫瘍化学療法
91	呼吸器領域	肺悪性腫瘍放射線療法
92	呼吸器領域	在宅持続陽圧呼吸療法（睡眠時無呼吸症候群治療）
93	呼吸器領域	在宅酸素療法
94	消化器系領域	消化器系領域の一次診療
95	消化器系領域	上部消化管内視鏡検査
96	消化器系領域	上部消化管内視鏡の切除術
97	消化器系領域	下部消化管内視鏡検査
98	消化器系領域	下部消化管内視鏡の切除術
99	消化器系領域	虫垂切除術（乳幼児を除く）
100	消化器系領域	食道悪性腫瘍手術
101	消化器系領域	食道悪性腫瘍化学療法
102	消化器系領域	食道悪性腫瘍放射線療法
103	消化器系領域	胃悪性腫瘍手術
104	消化器系領域	腹腔鏡下胃悪性腫瘍手術
105	消化器系領域	胃悪性腫瘍化学療法
106	消化器系領域	胃悪性腫瘍放射線療法
107	消化器系領域	大腸悪性腫瘍手術
108	消化器系領域	腹腔鏡下大腸悪性腫瘍手術
109	消化器系領域	大腸悪性腫瘍化学療法
110	消化器系領域	人工肛門の管理
111	肝・胆道・膵臓領域	肝・胆道・膵臓領域の一次診療
112	肝・胆道・膵臓領域	肝生検
113	肝・胆道・膵臓領域	肝悪性腫瘍手術
114	肝・胆道・膵臓領域	肝悪性腫瘍化学療法
115	肝・胆道・膵臓領域	胆道悪性腫瘍手術
116	肝・胆道・膵臓領域	胆道悪性腫瘍化学療法

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年度総括研究報告書

番号	領域	診療手段
117	肝・胆道・膵臓領域	開腹による胆石症手術
118	肝・胆道・膵臓領域	腹腔鏡下胆石症手術
119	肝・胆道・膵臓領域	内視鏡的胆道ドレナージ
120	肝・胆道・膵臓領域	経皮経胆の胆道ドレナージ
121	肝・胆道・膵臓領域	膵悪性腫瘍手術
122	肝・胆道・膵臓領域	膵悪性腫瘍化学療法
123	肝・胆道・膵臓領域	膵悪性腫瘍放射線療法
124	肝・胆道・膵臓領域	体外衝撃波胆石破碎手術
125	肝・胆道・膵臓領域	生体肝移植
126	循環器系領域	循環器系領域の一次診療
127	循環器系領域	ホルター型心電図検査
128	循環器系領域	心臓カテーテル法による諸検査（24時間対応以外）
129	循環器系領域	心臓カテーテル法による諸検査（24時間対応）
130	循環器系領域	心臓カテーテル法による血管内視鏡検査
131	循環器系領域	冠動脈バイパス術
132	循環器系領域	経皮的冠動脈形成術（PTCA）
133	循環器系領域	経皮的冠動脈血栓吸引術
134	循環器系領域	経皮的冠動脈ステント留置術
135	循環器系領域	弁膜症手術
136	循環器系領域	開心術
137	循環器系領域	大動脈瘤手術
138	循環器系領域	下肢静脈瘤手術
139	循環器系領域	ペースメーカー移植術
140	循環器系領域	ペースメーカー管理
141	腎・泌尿器系領域	腎・泌尿器系領域の一次診療
142	腎・泌尿器系領域	膀胱鏡検査
143	腎・泌尿器系領域	腎生検
144	腎・泌尿器系領域	血液透析
145	腎・泌尿器系領域	夜間透析
146	腎・泌尿器系領域	CAPD（腹膜透析）
147	腎・泌尿器系領域	体外衝撃波腎・尿路結石破碎術
148	腎・泌尿器系領域	腎悪性腫瘍手術
149	腎・泌尿器系領域	腎悪性腫瘍化学療法
150	腎・泌尿器系領域	膀胱悪性腫瘍手術
151	腎・泌尿器系領域	膀胱悪性腫瘍化学療法
152	腎・泌尿器系領域	前立腺悪性腫瘍手術
153	腎・泌尿器系領域	腹腔鏡下前立腺悪性腫瘍手術
154	腎・泌尿器系領域	前立腺悪性腫瘍化学療法
155	腎・泌尿器系領域	前立腺悪性腫瘍放射線療法

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年度総括研究報告書

番号	領域	診療手段
156	腎・泌尿器系領域	生体腎移植
157	腎・泌尿器系領域	尿失禁治療
158	腎・泌尿器系領域	リンパ浮腫指導管理
159	産科領域	産科領域の一次診療
160	産科領域	正常分娩
161	産科領域	選択帝王切開術
162	産科領域	緊急帝王切開術
163	産科領域	卵管形成術
164	産科領域	卵管鏡下卵管形成術
165	産科領域	ハイリスク妊産婦共同管理
166	婦人科領域	婦人科領域の一次診療
167	婦人科領域	更年期障害治療
168	婦人科領域	子宮筋腫摘出術
169	婦人科領域	腹腔鏡下子宮筋腫摘出術
170	婦人科領域	子宮悪性腫瘍手術
171	婦人科領域	子宮悪性腫瘍化学療法
172	婦人科領域	子宮悪性腫瘍放射線療法
173	婦人科領域	卵巣悪性腫瘍手術
174	婦人科領域	卵巣悪性腫瘍化学療法
175	婦人科領域	卵巣悪性腫瘍放射線療法
176	婦人科領域	リンパ浮腫指導管理
177	乳腺領域	乳腺領域の一次診療
178	乳腺領域	乳腺悪性腫瘍手術
179	乳腺領域	乳腺悪性腫瘍化学療法
180	乳腺領域	乳腺悪性腫瘍放射線療法
181	乳腺領域	リンパ浮腫指導管理
182	内分泌・代謝・栄養領域	内分泌・代謝・栄養領域の一次診療
183	内分泌・代謝・栄養領域	内分泌機能検査
184	内分泌・代謝・栄養領域	インスリン療法
185	内分泌・代謝・栄養領域	糖尿病患者教育（食事療法、運動療法、自己血糖測定）
186	内分泌・代謝・栄養領域	糖尿病による合併症に対する継続的な管理・指導
187	内分泌・代謝・栄養領域	甲状腺腫瘍手術
188	内分泌・代謝・栄養領域	甲状腺悪性腫瘍化学療法
189	内分泌・代謝・栄養領域	甲状腺悪性腫瘍放射線療法
190	内分泌・代謝・栄養領域	副腎悪性腫瘍手術
191	内分泌・代謝・栄養領域	副腎腫瘍摘出術
192	血液・免疫系領域	血液・免疫系領域の一次診療
193	血液・免疫系領域	骨髄生検
194	血液・免疫系領域	リンパ節生検

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年度総括研究報告書

番号	領域	診療手段
195	血液・免疫系領域	造血器腫瘍遺伝子検査
196	血液・免疫系領域	白血病化学療法
197	血液・免疫系領域	白血病放射線療法
198	血液・免疫系領域	骨髄移植
199	血液・免疫系領域	臍帯血移植
200	血液・免疫系領域	リンパ組織悪性腫瘍化学療法
201	血液・免疫系領域	リンパ組織悪性腫瘍放射線療法
202	血液・免疫系領域	血液凝固異常の診断・治療
203	血液・免疫系領域	エイズ診療
204	血液・免疫系領域	アレルギーの減感作療法
205	筋・骨格系及び外傷領域	筋・骨格系及び外傷領域の一次診療
206	筋・骨格系及び外傷領域	関節鏡検査
207	筋・骨格系及び外傷領域	手の外科手術
208	筋・骨格系及び外傷領域	アキレス腱断裂手術（筋・腱手術）
209	筋・骨格系及び外傷領域	骨折観血的手術
210	筋・骨格系及び外傷領域	人工股関節置換術（関節手術）
211	筋・骨格系及び外傷領域	人工膝関節置換術（関節手術）
212	筋・骨格系及び外傷領域	脊椎手術
213	筋・骨格系及び外傷領域	椎間板摘出術
214	筋・骨格系及び外傷領域	椎間板ヘルニアに対する内視鏡下椎間板摘出術
215	筋・骨格系及び外傷領域	軟部悪性腫瘍手術
216	筋・骨格系及び外傷領域	軟部悪性腫瘍化学療法
217	筋・骨格系及び外傷領域	骨悪性腫瘍手術
218	筋・骨格系及び外傷領域	骨悪性腫瘍化学療法
219	筋・骨格系及び外傷領域	小児整形外科手術
220	筋・骨格系及び外傷領域	義肢装具の作成及び評価
221	リハビリ領域	視能訓練
222	リハビリ領域	摂食嚥下訓練
223	リハビリ領域	心大血管疾患リハビリテーション
224	リハビリ領域	脳血管疾患等リハビリテーション
225	リハビリ領域	運動器リハビリテーション
226	リハビリ領域	呼吸器リハビリテーション
227	リハビリ領域	難病患者リハビリテーション
228	リハビリ領域	障害児（者）リハビリテーション
229	リハビリ領域	廃用症候群リハビリテーション
230	リハビリ領域	がん患者リハビリテーション
231	リハビリ領域	認知症患者リハビリテーション
232	小児領域	小児領域の一次診療
233	小児領域	小児循環器疾患

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年度総括研究報告書

番号	領域	診療手段
234	小児領域	小児呼吸器疾患
235	小児領域	小児腎疾患
236	小児領域	小児神経疾患
237	小児領域	小児アレルギー疾患
238	小児領域	小児自己免疫疾患
239	小児領域	小児糖尿病
240	小児領域	小児内分泌疾患
241	小児領域	小児先天性代謝疾患
242	小児領域	小児血液疾患
243	小児領域	小児悪性腫瘍
244	小児領域	小児外科手術
245	小児領域	小児脳炎又は髄膜炎
246	小児領域	小児腸重積
247	小児領域	乳幼児の育児相談
248	小児領域	夜尿症の治療
249	小児領域	小児食物アレルギー負荷検査
250	麻酔領域	麻酔科標榜医における麻酔（麻酔管理）
251	麻酔領域	全身麻酔
252	麻酔領域	硬膜外麻酔
253	麻酔領域	脊髄麻酔
254	麻酔領域	神経ブロック
255	麻酔領域	硬膜外ブロックにおける麻酔剤の持続注入
256	緩和ケア領域	医薬用麻薬によるがん疼痛治療
257	緩和ケア領域	緩和的放射線療法
258	緩和ケア領域	がんに伴う精神症状のケア
259	放射線治療領域	体外照射
260	放射線治療領域	ガンマナイフによる定位放射線治療
261	放射線治療領域	直線加速器による定位放射線治療
262	放射線治療領域	密封小線源照射
263	放射線治療領域	術中照射
264	放射線治療領域	粒子線治療
265	画像診断	画像診断管理（専ら画像診断を担当する医師による読影）
266	画像診断	遠隔画像診断
267	画像診断	CT撮影
268	画像診断	MRI撮影
269	画像診断	マンモグラフィ検査（乳房撮影）
270	画像診断	ポジトロン断層撮影（PET）、ポジトロン断層・コンピューター断層複合撮影 又はポジトロン断層・磁気共鳴コンピューター断層複合撮影
271	病理診断	病理診断（専ら画像診断を担当する医師による診断）
272	病理診断	病理迅速検査

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30年度総括研究報告書

図1 いわて医療ネットの医療機能の画面



表2 遠隔医療フェースシート例 (Telestroke)

項目	内容
手法名	Telestroke
原理・機能	脳卒中患者への手術ができない施設しか無い地域の急患で、t PA 適用対象患者に投与して、手術可能施設に二次搬送することで救命率を向上する。一次搬送施設から CT 画像を送る。TV 会議による神経所見を獲得する場合もある。それらの情報により、t PA の投与などの指示を行い、二次搬送等を行う。
対象患者・対象疾患・対象診療手法	脳卒中急患、t PA 療法
関係施設	
提供施設	二次救急施設 (手術可能、専門医体制あり)
被支援施設	一次救急施設 (CT あり、t PA 投与可能)
関係者・従事者および必要な専門技能	一次施設の救急医、二次施設の脳神経専門医、CT 画像伝送の関係者 (放射線技師)、二次施設の救急医
提供施設内の体制 (部署やプロセス)	脳神経外科 (指導医、執刀医)、救急科、手術室、放射線科、ICU
被支援施設内の体制 (部署やプロセス)	救急科、放射線科
使用機器・情報	CT,PACS,TV 会議システム
効果 (施設の集約、機能拡大など)	t PA 対象患者の場合の救命率向上、脳卒中で救命できる地域の拡大
地域での実施件数見込みや効果見込み	地域での月間急患発生率、t PA 適用対象者数、非適用対象者数、期待救命率
コスト	一次施設への指導および診察 (専門医の負担)
財源、診療報酬	なし

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30年度総括研究報告書

図2 在宅医療のニーズ・シーズ調査の表現方法（マップ）

