

室に言ったのかと。年末になると、中医協の中に診療報酬に関して遠隔医療についての資料を提出しました。今すぐ加算できなくても、これからこういった環境を整えていくという気があります。

では、開発研究ですが、遠隔医療に取り組む人が行政、つまり地域にどう広げていくのかという意識が私たち自身低いと。ですから、行政の関心が薄れているのではといっても、何故自分を評価しないのかという方もいたと。逆に言うと、何が医療提供手段として有利か、社会的観点で明らかにできているかということ私たちも話していなかったのではと思ったわけです。つまり、この技術ができました、ですから使い方はあなたが考えて下さいと言っていたのではと。お金が動く場では医療 ICT も伸びるのですが、なかなか価値が明確にし切れていないと。一番多いのは、テレラジオロジー。後ほど日本での推定金額規模をお見せします。在宅 SNS などは、別にお金など設けなくても動いています。では何がいいと言われると言葉に詰まってしまうこと方が多いわけです。一方で、各地域で地域医療情報連携システムが拡大しておりますが、本当に必要なのか疑問に思う地域がないわけではありません。よく考えると非常に役に立つのですが、そうでないと地域再生基金があったので、あまりものを考えていなかったのではと少し怖くなるわけです。行政としては、そもそもどこで何件、どんなふうにおこなっているかというデータを持っていない。もとを正せば、診療報酬の中に遠隔医療のコードが入ってないからなのですが。こういったことから始めなければならないのではないかと。これらがないと、実証できないのではないかと。

もう一つは、一つの病院、一つの医療機関の中で遠隔医療を実証しようとしても、地域全体のものは実証できません。つまり、うちはこれだけやりましたとしか言えません。これを考えた時に、地域全体の視座、面の視野が求められるところ、点でしか捉えていないのではないかという不安があるわけです。地域全体で取り上げていて、いろいろな診療科が取り上げているという取り組みは、実は岩手医大が一番で、その

次が旭川医大、この二つくらいで、あとは遠隔医療研究やっていますとって大げさにいっているところも、点の取り組みだという不安があります。

次の資料は、推定値ですから雑な数字なのですが、話半分に聞いていただきたいのですが、遠隔医療で現在、日本で動いているお金です。これは厚生労働統計の中に、各医療行為の件数と動いたお金というのが出てくるものがあります。毎年 6 月のデータです。テレラジオロジーについては、コンピュータ断層診断、要するに画像診断料 450 点、もしくは画像診断管理加算 1、2 で 70 点もしくは 180 点。この二つ、最大手のセコムのテレラジオロジー、おそらく今でも日本で最大件数やっているのではと思うのですが、日本全体でおこなっているのは、あれの何倍かだろうと、あくまでモデル数値で出したものです。月あたり、4 もしくは 5000 万ほど。画像管理加算が 5000 万前後。遠隔医療全体でいくと、おそらく月あたり 5 億 5000 万くらい、年間でいくと 60 億くらい。これがおそらく、日本の遠隔医療の金額だと思います。これをあてにして、まともなことを言うてはいけないのですが、この推定値を見て「こんなに伸びているのですか」といった経産省の方がいました。これが伸びているかどうか、これで十分かという話は別です。それすら評価できないような数値がやっと一つ手に入ったというぐらいです。ちなみに日本で 2 番目に大きい遠隔医療というのは、実はホルター心電計の心電図の読図だったのです。これのデータの根拠は、平盛勝彦先生、岩手医大から出てきたアカデミックベンチャーである「モリーオ株式会社」という会社の数字の約 3 倍から 5 倍、日本全体で遠隔でやっているのではとみたら、このような数字になったというものです。

ですから、そういった推定値がある中で、いざやっていると限定してみたら、岩手県は結構やっているのだということがあります。少なくとも、この程度で判断するのは怖いというようなものです。今、悪いことを沢山並べました。逆に言えば、それをひっくり返せばもっとよくなるはずだという意味です。遠隔医療の有効性を評価する取り組みをもっと進めたら

いいなと思っているわけです。技術的に優れているだけでなく、地域の中でどれだけの件数をやって、どんな効果を表したかという数字をまともにとっていくといいなと。医学の中で言ったら、ごく当たり前のことをやろうというだけです。ただ、評価のためには観察対象を決めて測定しなくてはなりません。測定のないうちに評価はあり得ないからです。診療報酬で何件やっているかというデータすらとれない、つまり観測できないという問題点があるので、これが実は厳しい段階だったということがよく分かります。ただ、測定の結果、他の手段より有効だと示せれば、「これは導入しましょう」、「そうですね」という話になるわけです。もう一つ、観察対象は、そこでなんの行為をやったかではなくて一連の行為として、医療プロセスとして考えるべきではないかと思いました。ある行政官（北海道庁の医系機関）の意見です。厚労省医政局研究開発振興課再生医療推進室前室長の石井康彦さんですが、彼は北海道庁に移ってしまいました。彼とどう評価しましょうかと話をしましたら、なかなか評価が決まっていなくて分かりにくい、進めにくいという話が出ました。クリティカルパスみたいに考えたらどうだろうかと、彼は言い出したのです。そうしたら、バリアス解析のようにできるのではと。つまり、遠隔医療1点ずつでやって何件やりましたというのではなくて、一連の行為として解析したらいいのではということが彼のアイディアです。それであれば、テレビ電話診療の前向き研究、後ろ向き研究で少しやっていたのではと言われたので、なるほどと思ったものがあつたわけです。ですから、技術開発段階で、テレビ電話でこんな技術ができました、テレビ電話でこんなにきれいに見えました、というようなことではなくて、普及段階としては地域医療の中の価値を示すべきではないかと。例えば、遠隔医療で仮想的だけれども、医師数を何人増やしましたというようなことが出るのではないかと思ったわけです。これは1施設内だけで考えたら、絶対出ません。例えば、地域全体で放射線科医が何人増えた、脳外科医が何人増えたというようなことは言えないわけですから、全体を見た評価機構

がいののではと。ICTによる効果とは、患者さんのデータをとるなどのアクセス頻度を向上できることです。家にいる患者さんにバイタルセンサーを使ったら、通院しない時でもデータをとれるからです。要するに、慢性疾患の管理のようなことができるのではと。あるいはアクセス距離を伸ばす、そうすれば医師不足地域に何らかの支援ができるのではないかということですね。次の資料からは、モデルを考えていきたいと思えます。

こういったモデルに今の考え方を導入すると、尺度ができるのではないかということです。これは、私が一番に取り組んだものだったのですが、テレラジオロジーです。実はセコムでテレラジオロジーをやっていたという話を先ほど話しましたとおりで、1992年に着手したのが、私がこの道、つまり遠隔医療に入ったきっかけでした。公的に商用サービスを始めたのが1993年春だったと思いますが、その時には何件読影したか、一日あるいはひと月に何件読影したか、施設数はいくつかと。これだけが評価でした。「多ければいい」だったのです。最初のうちは、それでも周りの評価も高かったのですが、その次に聞かれるのが、「お金は入っていますか、継続できますか」と、それだけだったのです。つまり、件数を多くやってお金さえ入れば良い医療ですかと。今から考えたら変な話が多いわけです。しかし、ある程度、4、5年経つと（2000年頃）、レポートの質、例えば書き方、項目、ダブルチェックをしているか、といったことがうるさく言われるようになってきました。医学放射線学会にある電子評価委員会などの会合では、DICOMストラクチャレポートについてというような話が結構出てきたわけです。

もう一つ、商用テレラジオロジーにおいても、質のトラブルで契約交代が珍しくなくなりました。逆に、受ける側は依頼時の情報不足や確定診断の還元が少ないといったストレスが多かったです。依頼する方、受ける方、両方ストレスが多くなっていました。さらに、最近ですと、海外の読影を安価に行うといったことを受けるわけです。単に読影し、レポートを書くと

いうことでは駄目で、地域連携に資するレポートがなくてはならないのではないかと。実施形態も変わってきています。派遣先の病院に行っているのは週一日、それ以外の日は例えばテレラジオロジーを通して見ており、合計週5日分見ていると。そこには一日しか行っていないのに、実質5日間いるのと同じような効果を出している。これは商用テレラジオロジーの時には、なかなか考えない形態でした。基本は画像診断の精度評価があるのですが、遠隔医療そのものではないので、+αがいると思います。ですから、単に件数を読んだというだけではなく、レポートの内容、地域医療として。地域に根差し、社会を考えたテレラジオロジーでなければいけないと言われても文句は言えないのではないかと、テレラジオロジーをやっている数人からは聞きました。

例えば、厚生労働統計の資料は、岩手県医療施設従事医師数(主たる診療科・従業地による二次医療圏・市区町村別)です。例えば、放射線科、テレラジオロジーの話をしてきましたが、放射線科医は、大船渡、陸前高田、釜石には「主たる」ということでは医師がいないです。テレラジオロジーを実施しているということで実質人数を増やせるのではと思ってしまいます。

さらに、実施件数だけではなく、すべての読影件数のうち、他院への紹介で画像診断を参考にした時の割合、自院で治療した時の割合、症状なしの場合の割合といった数字を出してもいいのではないかと。こういったことをやっていくと実施件数を出しただけでなく、地域を支援したという、ある種のエビデンスになるのではないかと思ったわけです。

次の話は、北海道で調査した時に得たものです。北海道東北部の名寄市立総合病院は、この地域で一番頼られる三次救急の要の病院です。ここも医療崩壊地域としてかなり厳しい市立稚内病院が、救急において距離170キロ、時間にして2、3時間、場合によってはドクターを乗せて救急車が走ると。にもかかわらず、来た患者さんのうち結構な数が、翌朝自力で帰れるようなケースだと。救急としてどうなのかと問題になっている。というのは、稚内でも名寄でも、結構苦労

している問題だからです。それで、連携してテレラジオロジー、検査情報連携、テレビ会議等を導入して支援してみようという取り組みがありました。

実際に、昨年の6月から動いたそうです。実際にやってみたら、脳神経外科、循環器内科、心臓血管外科でおおよそ上位を占めて、6か月間に約80件近くあったと。稚内病院が一番多かったと。この中で遠隔トリアージを実施したら、実は救急車で送らないで済んだというケースが20%(16件)。トリアージの時間について、それまで何も支援していない時は100分くらいかけていたそうです。それが支援の結果、指示を出す時間が日中で23分、夜間で46分になり大幅な時間短縮が実現できたと。これだけを見ても、随分違うのではと。こういったものが他にも在宅でテレビ電話診療を実施しようと、遠隔医療学会で作って、在宅と遠隔を併用しながら実施していこうといったプロセスを提案しています。

また、これは慢性疾患ですが、体重と血圧と脈拍をとるだけです。体重計のタニタでやっているサービスですが、それを使うだけで循環器の専門医が診て、看護師を上手く活用したチームで慢性疾患の管理ができます。例えば、体重、血圧、脈拍の変化を見て電話をしたり、それでも効果がない時には投薬といった具合にコントロールが可能で、割とシンプルに遠隔でのバイタルモニターで慢性疾患管理ができるということがあります。佐賀大学では大規模実験で実施しているとのこと。こういった例を上手く作っていくといいのではと。これは、看護師とのチーム医療、チームプロセスです。ですから、プロセスものを評価するというのはここです。こういったことは多々存在します。既に実施している方がいると思います。しかし、実施しているが明確に言わないために数として評価してもらえなかったと。医療モデルとしてのプロセス、観測指標、目標指数として捉えれば、医療提供の効率化推進、他地域への導入の道が拓けるのではと。これは、既にDPCとクリティカルパスの組み合わせにより、様々な評価と改善が可能になったのではないかと。こういった形で遠隔医療の取り組みを社会的プロセ

スとして見えるかたちにしないと暗黙知のままでは評価できないので、それが行政からの理解が得られなかった原因かとも思います。そうしますと、これは一つの院内に留まりません。地域全体を病院として扱うようなものですから、地域全体の効果測定でいい価値が出るわけです。

これまでに地域全体での評価の試みはなかったかについては、医療経済の研究者にテレパソロジーやテレラジオロジーの地域的評価を問うたことがあるのですが、明確な回答はありませんでした。その時は諦めたのですが、何年も経ってみると、やはりこれを応えるしかないのではと。こういったこれまでの遠隔医療研究の事例を見ていくと、地域再生計画で捉えられるモデルの種がありました。例えば、厳しい条件下での僻地離島医療、過疎地の在宅医療、救急でのトリアージ、電子化の地域連携パス、周産期情報の共有、妊婦健診等。実際、内容が結構出来上がっていて、実際、実施しているところがあります。例えば、周産期情報の共有は、岩手県立大船渡病院の小笠原敏弘先生がやっている「いーはとーぶ」など、実際存在するわけです。ですから、例えばデータが出れば、それだけでもっと強く言えるのではと思うのですが、あまりに忙しくデータを出す時間が捻出できないのではとも思います。

これを評価の前提として、人口密度や面積、いわゆる医療供給能力の地域の評価と重ね合わせて、例えば住民あたりの医師数が遠隔で仮想的に増加するといったことが言えればいいのではと。その際、他に比べて、効率面の優位性、医療の質の優位性、提供体制の拡大が可能かどうか、といった項目を挙げていくと良いのではと。残念ながら、今まで割と技術志向の遠隔医療研究者は、なかなかこういった言い方をしていません。ですから、うちは上手くいったからこれができた、もっと効率的な手段があったのではということに対して答えたらいいです。ですから、今まであまり評価されなかったのではと。ただ、ここで気を付けなければならないのは、単に仮想的に医師数が増加したとしても、遠隔で医師数を増加させたと称して、本当

は何もやってくれなかったじゃないかと、実際の効果がなければ、地域は満足しません。やりっぱなしは許されませんから、それには治療効果、つまり、実際、紹介したうちの何件かは遠隔医療を実施したといったことを言うべきだと思います。全国を回ったのは、このためでもあったのですが、ここまで検討された事例はありません。高名な取り組みでも、意外と実績のデータがなかったことが珍しくありませんでした。つまり、登録人数が増えた、施設数が増えたといった評価しかしていなかったと。実は、有効性は不明なままです。アピールはできているが、その先にまだまだ言っていないかったと。これでは各地域で評価して下さらなかったのは仕方がないなと。

ですから、地域で次に考えるべき道の一つは、ICTが役立つ医療モデルの県内展開です。県内で有効な医療モデルが存在していないか発掘すべきで、そのデータを出していくとよいと。また、県内においてまだ実施していないが、これから活用できる医療モデルが存在しないかと。ただしITありきではありません。有効なところのみ導入すればよいです。つまり、遠隔でできないことまでできるとは言っていけない、できることについて正しくやらなくてはならないと。できることを地道に実施していけばそれは評価されるのではと思います。

そうなると、観察指標や目標指数の選別、指標データ収集の仕組み、解析業務の立ち上げ等、いわゆるビッグデータ解析の活用です。運営手法も単に、運営組織を作り、事務管理と技術管理だけというのではなく、そういったモデル展開あるいはデータ評価分析、つまりPDCAサイクルを回せるようなものを作るのがよいのではないかと考えています。

私が普段いるのは群馬大学の附属病院で、運用部門などがあるのですが、最近は研究解析業務でシステムを作る技術開発ではなくて、データをとってどう評価するかということに重きを置いております。ですから、こういったことは各所でやっていいのではと。各所でも医療情報でこういった動きに乗り出される方も出てきていますし、こういった動きは良いと思います。

医療 ICT は地域インフラですから、インフラに乗るモデルの多い方が価値が高く、地域医療情報イニシアティブを確立した上でそうしたモデルを展開していくということを行っていくといいのではと思っています。

2012年の内閣官房の調査で、ある被災地で医療 ICT で何か支援できないかということで活動しましたが、次の資料のような関係図を作りました。実は、この線の中身をもっとモデルを明かしたいわけです。例えば、釜石と中央病院の間の動き、大船渡との動き、モデル、実施件数等、そういったところまで出したいわけです。そういうことをやっていけば、仮想的医師数は何人に匹敵しますといったことも言えてくると思うわけです。

次は資料にないところですが、地域医療の実態に即して具体的、定例的实施モデルを示し続けることがよいのではと。各地域で構築されたモデルを「～モデル」、例えば「尾道モデル」というように言いますが、なかなかイメージを超えるものがありません。組織のサイクルだけを書いているだけのものなど。具体的観測指標、目標指数を作らなくてはならないかと思います。言ってみれば、個別診療のクリティカルパスやバリアス評価のようなものを求めると。救急については名寄モデルと呼びましょう。しかし、岩手県内、結構いろいろなものがありますので、遠隔医療、情報連携、地域健康情報収集等もあります。特定疾病の重症化予防にもなっているかと思います。ですから、こういったモデルを多数そろえていくといいのではないかと。単に医療 ICT と唱える限りはハードに過ぎないので、個別モデル（ソフト）を作っていかなければならないかと思っています。

次の資料は厚労省で見たものです。こんなところに保険者やレセプトデータの利活用促進というものがありますが、ビッグデータを活用すると言っているわけですから、これを私たちがやっていけばいいのではと。そうすると、医療 ICT で悩んでいることの答えが出るのではという気がします。

遠隔医療は技術的に発展して、利用は広がったと思いますが、一方で地域での評価モデル作りがまだまだ十分ではないと思うので、そういったことをまとめて、地域のニーズ喚起、評価の向上を進めていくといいと思っています。第一歩は、地域に根差した医療モデルを示すことだと思います。そしてそれが、こういった地域医療イニシアティブを作っていければいいと思っています。つまり、臨床研究、さらに医療制度、政策研究、遠隔医療の公衆衛生学とでもいいですか、こういったものを進めていくといいのではと思っています。

これで私の話とさせていただきたいと思います。ご清聴ありがとうございます。

岩動

長谷川先生、ありがとうございます。何かご質問、ご意見ありませんでしょうか。

長谷川

私のように、データを見ているだけの人間が、あまり偉そうなことを言うてはいけけないもので、そんなに簡単ではないということは重々承知しておりますので、少し言い過ぎている部分はお許してください。

岩動

テクニックは進んでいるけれども、実際には広がっていないというお話でしたが、これが広がるには、例えば、それをするによって収益が上がるとか、やっている人にお金が入るとか、そういうことがあれば進んでくるという短絡的な考えもあると思うのですが、いかがでしょう。

長谷川

おっしゃるとおりです。そこがいつも堂々巡りな気がします。例えば、仮想的医師数が増加したというと、「お金を付けよう」と言わせやすいと。厚生労働省はというと、もっといい案はありませんかといわれてしまいます。本当は、お金がないと動きにくい、これは承知しております。

細谷地

宮古病院の細谷地といいます。ここに来るたびに勉強させてもらっており、今日も目の覚める思いをさせ

ていただきました。先日、尾道に見学に行っていました。因島というところに行ってきたのですが、そこで尾道システムに従事している方のお話を聞きました。今回の話に関連してお話させていただきますと、因島はもともとパソコン等関係なく、とても連携ができていたところで、パソコンなどなくてもおそらく上手くいくところなのではと思います。そこに、パソコンが入って、さらに上手くいったと。尾道、因島の方々のもとの医療に対する姿勢、連携するぞというところが、すごく印象的でした。もともと、あまり流通がないような方々、医師会にシステムを入れてもやはり同じだということを、いろいろなものを見てきて思っているところです。そういう意味で、システムを入れつつ、大切なのは、やはりいろいろな人と話をし、何をしたいかということをは話し合っていくことがこれからの成功に繋がっていくのではないかと思います。

長谷川

おっしゃるとおりです。人々の交流が良い、お互いの問題に関心をもって、何とかしなくてはと問題意識を話し合う人たちが増えることが基盤なのではと。さっきは、悪い言い方をしましたが、一方で伸びているとか、よく評価されている県というのは、人の輪が良いと言います。人の輪がいいところは伸びたという言い方をしています。ありがとうございました。

岩動

先生、有り難うございました。

それでは、これから研究報告をお聞きしたいと思います。4題ありますが、糖尿病、皮膚科、放射線科各科から、最後に広域医療情報連携ということで4題の報告がございます。最初に、「岩手医大の糖尿病・代謝内科分野の高橋義彦講師にお願いしたいと思います。

研究報告 1

「岩手医科大学と県立宮古病院とを結ぶ糖尿病遠隔診療支援」

岩手医科大学糖尿病・代謝内科分野

講師 高橋 義彦

サブタイトルに書きましたが、一般のインターネット回線を使用して D to P+D のかたちで宮古病院の保険診療として、共通の EHR のない条件でテレビ会議システムを利用したリアルタイム診療支援の試みということでお話をいたします。

今年1月現在、糖尿病専門医の資格を持っているドクターの数は、一年前と全く変わっておりません、沿岸部はこの面積に対して、わずかに3名という現状も変わっておりません。では、全国的に見るとどうかといいますと、岩手県は人口100万対専門医数が全国よりやはり少なく、それに対して生活習慣病による死亡者数、あるいは糖尿病による死亡者数というのが、全国平均に比べて高いと。ですから、生活習慣病の管理が不十分な状況にあり、専門医数の不足もございます。

そういった中で、糖尿病専門医の不足している宮古地域に、岩手医大側医師+宮古病院患者+保険診療のための医師+実際には看護師の助けを借りるために糖尿病療養指導士の看護師、つまり D to P+D+N というかたちでの遠隔診療を今回試みたわけでありまして、岩手医大の糖尿病外来に糖尿病専門医がおりまして、テレビ会議システムとデータ PC がございます。宮古病院側には患者さんがいて、派遣医師がおりまして、システムがあつて、この両間を通常のインターネット回線を VPN で結んでデータベースサーバーや簡易系のサーバーは矢巾キャンパスに置くという構造でございます。

2012年度から始めまして、ある程度の計画を練って、2012年12月に倫理審査に申請しまして、その後、通信テスト等をおこないました。そして、患者のリクルートは2013年3月ぐらいから少しずつ始めようと思っていたわけですが、なかなか進みませんでした。患者のリクルートのある程度やったところで2013年7月から基本情報を入力し、実際のテレビ会議診療支援は9月から10月にかけて開始しました。最終的には今月、患者さんにアンケートをとりました。

まず、診療支援の手順、お互いにルールを作らなくてはならないということである程度そういったもの

を作成しております。看護師や医師の役割分担、宮古病院側と医大側で何をどうするかといったこと、予約の取得の手順、通信トラブルが発生した場合にどうするか、といった流れを作りまして、特に最初、気がつかなかったのですが、宮古病院に派遣した私どもの医師がテレビ会議をやったのはいいが、紙カルテに何を書いたらいいかということで、具体的に、テレビ会議実施の際の宮古病院側の紙カルテ記載の必要事項を、ある程度ルールを作りしました。

宮古病院の保険診療をおこなうために宮古病院の医師の診療を受けるというかたちをとらなくてはならないので、実際、オーダリングシステムですが、これは医大側からコントロールできませんので、現地のドクターが処方、予約、次回の検査予約等をおこなわなくてはなりません。そして、実際に診療支援の記録を紙カルテに残すということで、これは幸い、当大学の情報センターが頑張って下さって、遠隔で医大側から宮古病院の外来に設置したプリンターを遠隔操作することでデータベースに登録した支援内容を現地の外来で印刷して、それをカルテに添付すれば記録は残ると。そして、宮古病院側もドクターが実際に、簡単にカルテ記載をします。血圧検査、基本的検査結果、体重等は看護師さんが代わりにやってくれるのですが、一応医者がみてやります。そして、現地のドクターが簡単にコメントを記載することで、実際に診療を受けるということです。

それから、患者さんの受容への配慮、倫理的な問題ですけれども、今回は毎回テレビでおこなうのではなくて、一回おきにしました。私、かつては都内で新宿区医師会と糖尿病医療連携をやっていたことがあるのですが、こういう場合には二人主治医制をおこなうと、大きな病院ではもうみてもらえないのではないかとということで見捨てられ感を訴えるわけです。これが常に問題になるわけで、テレビでやるともう自分は直接、医師にみてもらえないのかと、そういうふうに宮古市民にとらえられると困りますので、一回おきにしました。それから、安全を担保するということが必要ですから、直接診療も受けていただくという前提です。

また、いきなり、リクルートするというのではなくて、もちろん、相手の顔を見て、お互いに顔を見てからリクルートを開始します。データベース登録は連結可能匿名化 ID を用いましたので、実際のカルテ ID とデータベース上の ID の対応表は宮古病院の内科外来のみにあります。それから、データベースには患者の生年月までは登録しますが、患者の氏名等は登録しません。生年月日の日は登録しません。

今の流れをご説明しますと、X 回目に普通に受診をしますが、血圧、体重を測って検査を受けたら、テレビ会議をやって、その後、ようやく処方してもらうところで実際に宮古病院の外来医師と対面してオーダーを発行してもらいます。X+1 回目は、私が実際に宮古病院に行った日に、通常どおり診療します。これを交互におこなう、毎回テレビではないということで安全を担保するということです。

実際に、業務の流れですが、一日あたり、一人しかおこないません。診察時間を 10 時としまして、1 時間前にテレビ会議システムを起動します。それは 9 時くらいです。動作確認をすると共に、現地の看護師さんと私が患者さんの確認、検査結果の時間、診療時間の確認が終わったら、血圧、体重、採血、採尿等を患者さんがおこないます。その間、通信は一旦、オフになって 9 時 50 分に通信を開始するという確認を看護師さんとして、双方向通信を再開します。医大の医師は血圧、体重等を看護師から聞いたり、検査画面をみたりできるので、統一の検査を先にデータベース入力して結果説明の準備をして、看護師さんに患者さんをブースに呼び入れていただき、普通に医療面接をおこないます。終わりましたら、内容を SOAP 形式でデータベースに入れまして、宮古病院側にリモートプリンティングします。その後、看護師が印刷物を宮古病院の外来医師に渡して、その医師がそれを確認したうえで、改めて患者さんと医療面接をして予約等を発行します。宮古病院の医師は、通常診療の合間をぬってやってもらっているということになります。データベースはどういうふうに入るかというと、web 連携データベースで糖尿病連携手帳、今、IC カード化するかど

うか、いろいろやっているようですが、これをオンライン糖尿病連携手帳みたいなもので、前回の検査結果をブラウザで確認して、次にデータを入力して検査結果の説明の準備をします。これが、実際にやっているところで、ここに一応、操作はできませんけれども、看護師さんをお願いして指定の検査結果を見ることができますので、それをデータベース入力用のノートパソコンに入力しています。これが終わってから、テレビ会議をします。

患者さんの参加状況ですが、テレビ会議参加は男性2名。実は女性の1名は、同意取得してやっていたのですが、悪性腫瘍治療完了後の経過観察中であって、除外基準に相当することが判明したので今回は報告に入れておりません。テレビ会議は不参加だけでも、データだけの入力が可能という方は男性3名、女性2名です。これが結局は対照群ということになります。inclusion criteria は80歳未満で、病状の安定した糖尿病患者、急変する可能性がない方、こういった方に参加していただくと。実際にやった記録ですが、通信開始は9時過ぎ、診療支援開始は10時過ぎ。終わってから印刷をして、現地で先生が何時に帰したかは残念ながら記録はとれませんでした。現地の診察終了時間は看護師さんから何時ごろと教えてもらっています。それで、だいたい診療支援時間そのものは6分から8分ですから、全く普通の外来と同じです。診療支援開始から現地の先生からオーダー発行してもらうまでの時間が、およそ20分程度です。検査結果待ち時間1時間+20分ということになります。

宮古病院に私が行った時に何をしているかという、新規の症例登録の場合には患者の基本情報を入力します。だいたいそれに30分くらいかかります。あとは定期的な検査データの入力ですとか、PDFファイルで患者のデータバックアップをおこなったりするのに、だいたいこれくらいの時間がかかっているということです。

診療記録のバックアップについてですが、それぞれにPDFファイル形式で糖尿病連携手帳形式のもののバックアップをとることができます。テキストデータ

でも普通に保存することができます。実際、データベースの通信が不能の場合に、患者のデータを確認するためにはバックアップを取っておいた方が、いざ、そうなった時には当日の検査結果だけ看護師と連絡をとれば、それまでのことは手元で分かるわけですので、時々こういったことをやった方がいいようです。

実際にどんなPDFファイルができるかというと、これは情報センターに作っていただいたものですが、時系列です。いろいろな検査データ、SOAP形式で患者さんの主訴から指導内容、治療内容のところには処方を手書きで入れています。前回の処方コピーペーストして、それから変更するというふうにおこないます。

そういうふうにやりましたけれども、実際にやっていないことがございます。つまり、直接診察が必要だと判断したら、現地の先生に診療を依頼できるというルールを作っているのですが、実際それをおこなうケースは発生しなかったと。また、処方薬を変更した時に、間違いなく現地の先生が処方を変えてくれるかどうか分からない。日数の変更だけは依頼しましたが…。オーダーリングシステムは宮古病院では何ができるか、薬は何があるか、可能な検査は何かということが、普段行っている医師は分かりますが、全く行ったことがない医師は分からない。そして、最大の問題は遠隔診療記録を紙カルテの裏ポケットに挟んでありますが、患者が万が一、時間外に受診した時に裏ポケットの遠隔診療記録が有効に使ってもらえるかどうかは試しておりません。そういうケースが発生しませんでした。

では、実際アウトカムは何かということですが、非ランダム化オープンラベルのパイロット研究ですから、統計はやりません。

次の資料のように、体重とHbA1c、例えば糖尿病管理ですね、他に血圧等もございますけれども、このようにID番号があって、体重が出ています。赤印で書いているところはテレビでやった日の検査結果です。

ごく短期間ですが、データベース登録の群に比べて、登録時と観察最終HbA1cの変化を線で示しますけれ

ども、データベース登録のみの群は良かった患者さんもしれば少し上がった人もいて、テレビ参加群は2名だけですが、よくなったといいますか、悪くはなっていないということでもあります。

テレビ会議中、ある患者さんに「今回悪玉コレステロールが増えておりますが、卵の黄身は良くないですよ…」等指導したつもりだったのですが、オーダーを発した現地の医師から『患者さんに「コレステロールが上がるって何ですか」と、あとから聞かれたのですが、分かっているのでは』ということになりました。これは、普段の外来でも当たり前ですが、聞く側が緊張したり、話す側がこのように一方的に話をしても、指導は成立しないわけです。そういった観点を踏まえてアンケートをとりました。「テレビ会議で担当医と話している間に違和感がありましたか、5段階で書いて下さい」、「担当医が話した内容は通常の診療と同様に記憶に残りましたか」、「自分の症状など担当医に話したいこと、聞きたいことを話せましたか」、「話している時間は十分でしたか」、「担当医も初めての経験でしたが、担当医の側にもテレビで話す技量が必要だと思いますか」、「スタッフの案内は十分でしたか」、「待ち時間はどうでしたか」、「次回の予約や処方などは現地の先生がおこなっていましたが、今回の2段階で医師の診察を受けることについて面倒だと思いますか」という項目です。

結果ですが、Aさんは63歳、インスリン注射。ただし、事務職現役ですからレスポンスの早い方ですが、25歳の若い方で食事療法だけの方。違和感なし、記憶はちゃんと残る、だいたい話したいことは話せる、話している時間は十分。特別な技量が医師には必要ない、スタッフの案内は問題なし、待ち時間はたいして問題ない、もしくは絶対に10時に始めるという、その人のためだけに準備していれば、ちょっと短かったりすると。2段階で医師の診察を受けることは面倒では基本的にはない。

ということでVPNを用いて、リアルタイムteleconsultationをおこないまして、大きなトラブルは発生しませんでした。短期間、少人数の参加ですが、

対照群と比べて糖尿病管理状況の明らかな悪化は認められなかった。2段階方式のオーダーリング発行、診療は今のところ受け入れはできていたと。ただし、全く初対面の方とteleconsultationをしたわけではございませんので、ある程度、顔が分かる、信頼できるドクターとのteleconsultationであるという条件付きということです。以上です。ご清聴ありがとうございます。

岩動

それでは報告2としまして、岩手医大の皮膚科の高橋和宏准教授にお願いしたいと思います。

研究報告 2

「皮膚科遠隔診療は可能かー岩手県医師会高田診療所との遠隔医療研究」

岩手医科大学皮膚科学講座

准教授 高橋 和宏

皮膚科遠隔診療は可能かということで、岩手県医師会高田診療所との遠隔診療研究をおこなってまいりました。その成果を発表させていただきます。

研究の背景ですが、3月11日の東日本大震災によりまして、陸前高田地区の唯一の皮膚科開業医も被災しまして、辞めてしまわれましたので、陸前高田市は皮膚科の医師がいないという状態になってしまいました。開業されていた先生は一日150人程度の患者さんの診療にあたっておりました。岩手県医師会が高田診療所を開設しまして、週2日の皮膚科診療を開始しました。皮膚科の患者数は、そこで診療されている全科の中で最も多かったという結果になりました。岩手医科大学は県立高田病院にその後、皮膚科医を週1日派遣しておりました。慢性あるいは重症患者さんは、近くに診療所がないということで大船渡病院に紹介したり、大学に連れてきたりということをしておりました。つまり、陸前高田での患者のニーズは高いということが、段々分かってまいりました。

岩手県の沿岸部の皮膚科医と陸前高田市の皮膚科患者の流れですが、推定ですが、新患者さんが一日に53人くらい。再来の患者さんを含みますと、265人くらいの患者さんが一日に受診される

と。その中で、陸前高田の開業医で、一日 150 人診られていた先生と、気仙沼の私たちが把握しているところの医療施設がなくなってしまいましたので、かなりの患者さんが不便を感じられたと思います。

今回、他科の医師が常勤して精度の高い遠隔医療機器、特に画像装置があれば、皮膚科の医師がいなくても遠隔診療が可能なのではないかということで、この研究が始まりました。

研究目的ですが、診断ではなくて、遠隔医療システムを用いた双方向との患者さんとの対面診療をおこなおうと。皮膚科のみならず、専門医が少ない三陸沿岸被災地区の医療貢献を目指そうということで、まず研究を立ち上げました。研究のステップとしましては、第一段階として、陸前高田診療所の皮膚科専門医との遠隔診療システムの構築をしよう。段階を経るごとに遠隔診療を沿岸部、被災地全体へ広げられればよいのではというステップを組みました。

実際、計画を進める前にあたって、皮膚科以外の研究参加をされた偉い先生たちの考えというのは、皮膚科ならテレビ会議システムがあればできるだろうと。皮膚の診療には X 線とか時間のかかる検査は必要ないので、他科に比較して一人当たりの診療時間の短い皮膚科ならば、短時間、短期間でいい成果が出るだろうということをお考えになったのではないかと私たちは考えたのですが、私たちの中、特に現場にいる先生たちにとっては、そういった考えは、少し、皮膚科の診療を勘違いしていないかなと。皮膚病の診療というのは、五感を研ぎ澄ましてあたらなければならず、テレビの画面で必死にみれば、診断がぱっとできるというものではないと。おそらく、無理ではないだろうかという話をしておりましたが、どうせおこなうなら、実際、普段目でみるのと、同等の画像を送れるようなビデオ会議装置、回線を導入して、顕微鏡やダーモスコピーという普段の診療で使うようなツールをとにかく導入して、リアルタイムで診療できればいいのではと。実際、目でみていない、手で触れていないことを補うことのできる補助装置を導入しよう。私たちにとって、目でみるだけではなく、触診というのは非

常に頼るところですので、それも補うことのできる補助装置を導入しよう。それを瞬時に切り替えるようなシステムを構築できれば、現実になるのではないかと考えて、それを目指してみようということで計画しました。

実際、この岩手県医師会高田診療所との遠隔研究ですけれども、シスコ社のテレビ会議システムを用いまして、高田診療所と岩手医大の皮膚科の医局を繋ぎまして、実際、医師と患者さんが画面で対面するというかたちでの診療を始めました。被災地の現状として、患者さんは多いけれども、皮膚科医が少ないもしくはいない、大学側も問題がないわけではなく、鮮明な発疹及び、検査の画像で初めて診断可能なものだが、それが可能かと。医大側で待機する医師も少ないため、時間的、人力的にどう克服するかというのも、問題がありました。実際、このシステムを構築したものです。こちらが皮膚科の医局、皮膚科の外来にテレビ会議システムを置きまして、それを院内にこのシステムだけの回線を置かせていただきまして、高田診療所側には同じような会議システムだけではなく、皮疹をフレキシブルにカメラを動かしながら映せるようなカメラを導入しました。しかも、このカメラは実際に私たちが目でみた色を反映できるようなカメラを入れて、そして、このテレビ会議システムもフルハイビジョンと、とにかく鮮明な画像を取り出そうと。それに加えて、IP 電話を入れたり、共焦点レーザー顕微鏡をはじめとしたいろいろな補助機器を入れて、それをスイッチ一つで切り替えられるようにして、診断システムというものを構築しました。

通常私たちの皮膚科診療の過程ですが、まずアナムネーゼをとりまして、皮疹をみたり、臭いを嗅いだり、触診したりをしております。検査としては、大掛かりな X 線を使うという機械はそんなに多くはないのですが、振り返ってみると、パッチテストやスクラッチテスト、真菌検査、発汗試験というものはルーチンでやっておりますので、こういうことも向こうではスクラッチテストや発汗テストはなかなか無理だということで、そこらへんをどうやって補おうかという

ところまで頭をひねった次第です。治療も投薬、軟膏処置、切開背嚢、爪の処置等いろいろやっておりますけれども、そのあたりは無理ですので、まず診断、薬を処方すると。実際、手術が必要ながん患者さんなどが受診された時には、その紹介がスムーズにできるようというシステムを構築したいと考えておりました。皮膚科の遠隔診療には、とにかく鮮明な画像が必須でした。いろいろな皮膚科の疾患というのは、白いもの、赤いもの等いろいろな色がありますので、それについて鮮明な画像が得られるかということが非常に私たちは疑問でした。真菌検査の所見もクリアに送れるか、病理組織の画像も送れるか、皮膚のエコー検査、共焦点レーザー顕微鏡の画像をしっかりと送れるかということもやってみよう。基本的な皮膚科知識と機械操作の習熟というのも、私たちに求められるものと考えました。

準備期間がありましたけれども、遠隔診療を始めたのが2012年2月1日からです。2012年6月から、本格的な皮膚科遠隔診療実験が開始されて、今年の1月末までに56人の患者さん（記録をとれている方）の遠隔診療をおこなっております。赤ちゃんからお年寄りまで、年齢には幅がありました。

診察の方法としては、通常の対面診療を画面越しにおこなっております。研究の大半は高田診療所に皮膚科の専門医が出向いて、インフォームドコンセントの取得、問診、診療記録の記載、処方箋発行、皮膚の検査、機器の設定、皮膚病変の撮影、交信など全部をおこなって、それについて評価をおこないました。

診療に係わる時間ですが、診療の流れとしては、今ご説明したそれらのものがありますので、かなり向こうでは時間を有します。その結果、照明、撮影、検査、交信機器の設定は向こうの診療所に医師が到着してから実際、患者さんを入れられるまでの時間はおよそ30分かかります。医大との交信、診察時間がおよそ15分から30分くらい。終了してから説明、処方箋発行がおよそ20分かかると。一人の患者さんに結構、時間がかかるというものでした。その結果ですが、診断の一致率は56例中53例がほぼ一致です。95%が一

致です。ただ、その中でも、一致したとしても、診断が難解だったものをピックアップしますと、およそ20%は実際診断確定に苦慮しております。その理由としては、頭皮の毛髪、指間、口腔内、陰部とか、立体感のあるところはオートフォーカスだとフォーカスがなかなか合いづらいです。色調の淡い蕁麻疹、中毒疹、常色の軽い扁平な盛り上がりが画像で確認しがたいということが分かりました。また、点状の微小の出血ももちろんクリアになかなか描出できませんでしたし、一番私たちがショックだったのは悪性黒色腫の初期病変、太田母斑とかの色素斑というものがなかなか明瞭に描出できなかったということがあります。特に足底の場合は角層が厚いので色が上手く描出できない。そこで悪性黒色腫だったものを遠隔診療側が、まず一番上の診断名としてベナインなものを挙げたという例があります。

次の資料が照合実験の結果です。次の資料は疾患別です。難解というのは、疾患によるものというよりは、立体感のあるところは一番手前にフォーカスが合ってしまうので、なかなか色調が難しかったり、色調が淡かったりということが理由です。この中で一例、不一致がありました。ここは角層が厚くて、色調が判らなかったというのが本音です。ただ、ダーモスコピーといいまして、接写式の内視鏡みたいなものなのですが、皮膚を拡大して見られるという装置があります。これはこういう色素性病変の診断率をかなり向上させますけれども、この時にはまだ初期で、その機械が今一つ、いい機械が入っていなかったもので、ダーモスコピーもしくは共焦点レーザー顕微鏡という、切らなくても皮膚の病理組織が水平方向で見られるという機械を導入することによって、こういう悪性黒色腫が一致しなかったというようなことは防ぐことができるのではないかとということも、やってみて初めて分かったことでした。もちろん、一致しなかった患者さんは医大に連れてきて、悪性黒色腫という診断で治療をおこなうことができたということです。つまり、高田と繋いでいて、その患者さんは受診されなかったかもしれないけれども、悪性黒色腫の方を遠隔診療を

やったために診断できて、治療できたということがあります。やってよかったと思う患者さんです。

部位別には、毛のある頭部や顔面はフォーカスが手前に合ってしまいますし、足底は角層が厚いので色調の判断が難しかったと。陰部は結構、入り組んでいるので難しいかと思ったのですが、割とそうではなかったということがやってみて初めて分かったことです。

患者さんの満足度ですが、visual analogue scale でみますと、ほとんどの患者さんが満足と。資料中で、評価の低い方も、どちらかといいますと、例えば患者さんが4人来てしまうと「早く来ているのに、私は4人目に呼ばれて、かなり待たされた。それは、将来的には改善していただけることですよ」ということで、ポジティブな感じのコメントをいただいております。

患者さんからの意見ですけれども、「最初は大きな画面に医師が写るのでびっくりするが、話をしているうちに段々気にならなくなった」、「専門医に診察していただくことができて感謝している」、「複数の医師に診察していただくことができて安心の度合いが高かった」、という言葉をいただいております。

生じた問題点もいくつかありまして、カメラの色、診察室の色で実際に患者さんを私たちが目の前にしてみるのと、画面でみるのとでは、皮疹の色が全然違ったりということもありまして、それらを解決するのは簡単ではなかったのですが、一つずつ、克服しております。こういったカメラも様々、使い勝手のいい機器を導入したり、照明機器を新しく導入したり、拡大するカメラを使ったり、何とか一つずつ問題をクリアしております。

これが実際の診察室ですけれども、私たちが当初想像していたものよりも、かなり大掛かりなものになっていっております。共焦点レーザー顕微鏡などの補助機器は患者さんを診察するところには置いておけないため、別室においておかななくてはならないことも設置に時間がかかることとなりますので、そこも改善の余地があるということが分かります。

次の資料が色合わせです。色合わせも非常に難しかったですし、実際、患者さん自身と色を合わせたとこ

ろでなければ、その患者さんの皮疹の色を描出できないという問題点もありますので、ここも機械側で改善するポイントだと考えております。

次の資料は、実際の診察風景になります。実際、一人の患者さんに40分から50分かかるのですが、私たちは大学側で待機していますと、患者さんを診察する時間というのは10分くらいです。あとの40分くらいは、診療所での処理を待っている時間になります。そこも何とか解決したいと思っております。

問題点をいくつか抽出していますが、この患者さんに一人にかかる時間を短縮するにはどうしたらいいだろうということで、遠隔診療に必要なスタッフを養成すると。専門の看護師、もしくは医療技術員というのがいて、患者さんの誘導、機器の準備等をスムーズにやってくれると上手くいくし、最終的には医師がいなくても、そういう専門看護師さん等が患者さんとお話をして機器を設定して、カメラを回してくれたら診察が可能ではというところまで今は考えております。

今後の課題ですが、遠隔診療としては、皮膚科での遠隔診療実証実験の継続をおこなえればと思っております。遠隔診療に関する問題点の収集、改善の検討をしたいと思っております。まず、システムとしての課題ですが、取り扱いの簡素化、準備作業を含めた取り回しやすさの改善、電子カルテと診療録情報のシステム上でのリンク、モバイル端末を使った遠隔診療ができるといいのではという話をしています。どこからでも遠隔診療に参加できたり、必要な医師、人材を探して繋げるためのユニファイドコミュニケーション化ができるかと思います。テレビプレゼンシステムのクラウドサービスの利用というものも将来的にはできるといいと考えている次第です。この方々がスタッフと協力者です。ご協力に感謝申し上げます。

岩動

それでは研究報告3に入りたいと思います。「岩手医大の放射線医学講座の田中良一准教授、よろしくお願ひいたします。

研究報告3

「放射線画像診断の運用と課題—遠隔と非遠隔の違いを踏まえて—」

岩手医科大学放射線医学講座

准教授 田中 良一

放射線科のテレラジオロジーというのは、もう研究ではなくて、事業として動いている部分がありますので、今日私がお話するのは、その研究成果とは少し毛色が違うお話になるかもしれませんが、その点をご容赦ください。

はじめに、画像診断のシステムというのは、非常に枯れた技術になってきております。ある程度の社会的環境というのも整備されておまして、運用の実績とか法的側面からすると、デジタル保管の加算、ファイルメスにすることでインセンティブを与えるということになるかと思えますけれども、そういった加算であるとか、遠隔画像診断に関する加算、取り扱いについての指針というものも出ております。

画像診断システムのモデルというのは、他の遠隔診療に比べて、比較的単純なモデルであるということが言えます。何かと言いますと、情報発生源が時間軸方向で単一であるということ、出力の形式も確立されておりますし、他のシステムの構築にあたり、これは参考にしやすいモデルになるだろうということでその点を踏まえて少しお話いたします。

医療の ICT の考え方という、今までどうしてもソフト、ハードという考え方でできておりますけれども、これは完全に違うというか、この考え方にとらわれていては駄目だと思っております。やはり、ICT と運用というものがありますが、この関係も実は間違いで、次の資料のように考えております。つまり、いろんな運用がある中で、ICT、その技術というのはあくまでも手段の一つであるということです。ですから、技術に運用をすり合わせるというふうに時々なりがちですが、運用を十分に考えてその中で使える技術を選択していくという方向が必要になってくるのではないかと考えます。

ネットワークシステム、あるいはコンピュータシステムというのは入力があり、処理・保存があり、出力

があるという、単純に言えばこの3つです。この3つによって、すべてが成り立つというシステムになります。

流れからしますと、画像診断の場合、これらのモデルというのは上流システム、例えば、電子カルテからの情報取得であり、モダリティにいて、モダリティからの画像取得・保存であり、その情報をコンピュータ上で関連付けながらレポートの入力保存をおこなって、それをまた上流システム、電子カルテの方にフィードバックという一連の流れができておりますので、システム上もこれを構築するのは比較的容易であるということになります。放射線の場合には、このモダリティの部分とかレポートの部分というのは、

DICOM といわれる国際標準規格が既にあります。これはデータの保存形式だけではなく、通信の形式等もかなりこと細かに決められておりますので、これに準拠していれば相互接続性は確保されますし、ある程度の汎用性は確保されるということになっております。ただ、問題は、上流システムとの接続の部分ということになります。これに関しては、標準規約として HL7 とか、XML 等いろんな方法があるのですが、標準化された手法というのは、実ははっきりいってないと思います。ベンダーのさじ加減でいかようにも作れるというところで、このあいまいさが非常に問題になるということになります。

我々、放射線科の仕事とすれば、画像取得をしてきちんとレポートを書くということですが、まず取得にあたって大切なことというのは、画像品質の確保、検査品質の確保、安全管理ということになります。

画像品質に関しては、診療放射線技師による精度管理とか、ベンダーによる保守。

検査品質に関しては機器性能、技師の技量にもよりますけれども、放射線科医の指示が必要になってきます。これは、疾患、症例に応じた撮影プロトコルの選択、造影プロトコルの選択というものが必要になります。

安全管理に関しましては、機器の保守、緊急度の把握、検査順の調整、医療安全上の確認として検査、造

影に関する同意の取得の有無、感染症の有無、腎機能の障害の有無、ペースメーカー、インプラントの有無など、他にもいろいろありますけれども、こういうふうな医療安全上の確認をやって、看護師の補助によって検査が成り立つということです。

これを何故、リストアップしたかという、放射線科の中だけで完結するような情報ではなくて、上位システムから得ないといけない情報がどれだけあるかという、半分以上は上位システムから情報を取得しなくていけないということになります。これは、臨床科側からの情報がこれだけないと、きちんとした検査のクオリティコントロールができないということです。

読影にあたっても同じで、緊急度の確認、臨床情報の取得、適切な画像再構成とかレポート、緊急の場合への主治医のフィードバックということがありますが、これも結局、資料に書いてある部分というのは、臨床科側とのコミュニケーションなり、上位システムとの連携なりがきちんとやられていないと取得できない情報であって、これが確保されないと品質が保てないということになります。

こういった情報を依頼側から得たいわけですが、次の資料は電子カルテになる前の古いもので、一つ悪い例があったので、取り出したのです。

カルテ情報は一体誰のものかということ、場合によっては、こんな依頼書が一枚きて、これで放射線科に読影してほしいというようなものがあります。胸部CTプレーン…。これで何を読めというのか分からないということになるわけです。

可能であれば、こういったことがあった場合にはカルテ情報から推察したり、できるだけ主治医から情報を得るために、知った仲であれば電話などで簡単に対応することもできますけれども。ここに電子カルテとかオーダーリングが間に入ることによって、人間対人間のコミュニケーションが希薄になるということになります。ただ、互いに時間調整が難しい、忙しい場合には、連絡の手段として ICT というのは非常に有効で

あるとは思いますが、相互に十分な情報交換が行われることが前提になります。

遠隔画像診断を考えた場合に、まず依頼者の顔が見えない、患者の状態がわからない、ましてやカルテ情報の取得がままならないという状況であれば、質の担保、安全管理の問題、相互の信用の問題というものが損なわれるということになります。

質と信頼性を担保するためにどうするかというのですが、診断する側の技量のみでは、これはなかなか担保できないという部分があります。撮影される画像、臨床情報の質というのは、遠隔側にどういった情報が入るかといったことをコントロールしなくてはならないわけですが、それをコンピュータの手前にいる人間がなかなかそれを直接的にはコントロールできない。結局、受益者側の診療の質に左右されるのですが、これを遠隔で、果たして改善できるかという、これはなかなかままならないという問題があります。後は信頼性ですが、適時に診断がフィードバックされる必要があるわけなのですが、えてして遠隔だと、オーダーした人間はすぐ読んでくれるものと送ってもなかなかこちら側では忙しくてすぐ、対応できないということでフィードバックに時間がかかってくるといいう問題もありますし、システムとの連携が不整合でうまくいかない場合には、そこで時間がかかって、情報の入力、取り出しが煩雑になって時間がかかってしまうということがありますので、それも問題があるということになります。現在、法的側面では優遇はされているように見えるのですが、実は加算に関しては特定機能病院などで行われた読影のみということになります。つまり、比較的大きな病院に所属する放射線科専門医しか、この加算はとれないということになります。そういうところでの診療というのは、所属する病院に実際に放射線科医は業務しておりますので、そこに遠隔で依頼が来た場合に、業務はどうなるのかと。読影者側は二重の負担になりますし、それで質の担保はできるのかという話になってくるわけです。

ただ、そうは言っても、災害と医師の人的な少なから、やはりやらないといけない部分はあるので、被

災医療圏における画像診断支援体制を次の資料のような計画でいたわけです。

この資料にある、少ないマンパワーを補うために県外からの支援体制も考えようということでありましたけれども、これは時間が経ってしまっただけでボランティアではこういったことはやれないという時期に入ってきておりますので、県内にいるマンパワーで何とかこれを賄っていかなくてはならないというのが現状です。

沿岸地域、内陸も含めて遠隔の計画がありますけれども、まだまだこれが完全に始まっているわけではありません。構想のみで遅々として進まない現状としては、初期導入コストがかかること、いつ誰が読むのかという即時性に欠ける問題があります。

岩手県の特長性としては、県立病院がネットワークを作っていますけれども、公的機関であることと、大学が私立であるということ、その辺の行政との壁というものが若干あるのかなという感じを持っております。

もう一つ、大きな問題としては、画像診断への要求というのが、施設や依頼単位でかなり異なっているということです。質に期待していただける相手に対しては、専門医として十分にこたえようと思うのですが、単に加算目当てとかリスク回避目的でとりあえず読んでくれというものが多かったりするのも現状です。そうすると、数ばかりが増えて、なかなか質を上げるような読影ができないというようなジレンマに陥るということもあります。次の紹介先の示唆までできれば、それは完璧なのですが、遠隔だけではそれは完結しえない部分で、施設として得意不得意という部分がどこなのかということを事前に知っておかないとこれはできないことになりますので、遠隔だけでは完結しません。それから相手先情報が不足している状態では、安易な示唆はかえってリスクになりますので、これはこちらがリスクを抱えることはできないというふうな医療上の問題もあります。

遠隔画像診断の問題としましては、コストを凌駕するメリットが今後、必要になってくると思います。メ

リットしては、診断の結果の品質が最重要課題だろうと。加算のインセンティブのみを追求すれば、いずれ崩壊する方向にいきます。件数を稼ぐ方向に走ってしまつて、やつつけのレポートを書いて質を低下させて、忙しいだけで誰の役にも立たないというレポートになるということが起こりうるということです。

また、遠隔診断のアウトカムを誰が評価するかという問題ですが、当事者が研究事業としておこなうには専任の体制がないので、非常に難しいという部分があります。アンケートを出すということは一つの方法ですが、それは相手方（依頼側）にアンケートを出すということになりますので、その当事者に負担をかけるだけということになりかねません。何故この話をするかというと、例えば、今我々は読影をするのに正しい診断を書いて下さいといった医療情報、臨床側の情報を正確に把握したいという欲求があるわけですが、それすらままならないような状況です。電話をかけて、それを聞こうとすると「〇〇先生は多忙のため、今できません」というようによく言われます。そういう状況下でこのアンケートを出したら果たしてこたえてくれるかということ、なかなか難しいということもあります。評価はしなくてはならないということはあると思いますが、方法論はもう少し考える必要があるかと思います。品質を担保するということは重要なのですが、やはり読影者側の努力のみでは限界がありますので、効率的にデータを出せる電子情報システムの構築が必要になってくるでしょう。また、情報の共有化、可視化が絶対必要になります。情報がそこにあってもそれが使えなければ、貯めておくだけでは意味がありません。今の電子情報システムというのは、えてしてデータを入れる、貯めるところまでは簡単にやれるのですが、そこからデータを取り出そうとした時には非常に難しいというシステムになっているということが多々ありますので、これを解決していかななくてはならないと考えております。

それから、需要と供給のバランスです。サービスはタダではありません。ですので、ランニングコストも考えながら、そのバランスをどこでとるのかというこ

とを常に考えていかないと、やはりこういうシステムは長続きしないと考えております。

遠隔診断ではなく、遠隔医療を進めるということで少し発展させて考えると、導入コストをどう考えるか、そこに関わるマンパワーをどう確保していくのか。いきなり、遠隔医療、遠隔画像診断を医師になりたての人間ができるかということそれはできませんので、それに関わる医師を育てていくという教育のシステムというところまで最終的には考えていかないといけないと。

それから、情報の共有と質の担保。これはシステムが異なっても情報を共有して低コストでデータを移動できるシステムであるということが求められますので、ベンダーによる方言に頼ったシステムでは、運用面、コスト面で結局は高くつく。初期投入コストは安くても、結局は高くつくということになります。運用を考えないシステムへの投資は無駄だろうと思います。これは、自分たち、ユーザー側からの視点で反省しなくてはならないのですが、ベンダーの利益誘導に乗ってしまっていないか、短期的な利点のみに目がいて長期的な運用の対策を怠っていないか、一般にシステムは初期投入コストが最も高いので、そうではない場合はランニングコストでベンダー側は回収しようと考えます。ですから、そのあたりのメリット、デメリットをよく考えてシステムを導入していかないといけないというように考えます。これは放射線科がずっと遠隔画像診断で直面してきた問題からの一つの反省点かと考えます。

遠隔画像診断を進めるにあたって、個別事案により異なる運用を視野に入れて、柔軟に対応できるシステムというものが理想であろうと思います。運用についての議論というのが必要であろうと。アウトカムの評価はなかなか難しいですが、これから考えていく必要があります。

やはり、忘れてならないのは、ICT とか遠隔画像診断というのは、あくまでも手段であってこれは目的ではない、ということを最後に一言お話させていただいて、終わりにしたいと思います。

岩動

最後ですが、岩手医科大学小児科学講座の小山耕太郎教授にお願いいたします。

研究報告 4

「広域医療情報連携の提言－人口減少と東日本大震災後の社会を生き抜くために－」

岩手医科大学小児科学講座

小山 耕太郎

私からは、広域医療情報連携ネットワーク構築の提言ということでお話をさせていただきたいと思っております。

今日お話することは、人口減少社会といわれておりますけれども、岩手県はその最先端をいつているということでもあります。次に、二次医療圏に目を向けてみますと、医療需要の減少が急速に進んでいくということで、今回は医療資源という点で二次医療圏のお話を私からお話させていただきましたけれども、今回は医療需要ということでお話をさせていただくということです。第一のテーマと、第二のテーマについては、それぞれ、昨年、非常に重要なデータが発表されております。一つは「日本の地域別将来推計人口」というデータ、それから「地域の医療提供体制 現状と将来－都道府県別・二次医療圏データ集－」というものがありまして、この二つをもとにお話を進めさせていただきたいと思っております。第三が今回の研究課題でありました岩手医療情報連携遠隔医療システムについて、運用を始めましたので、そのご紹介をさせていただくということです。二つ大きくありまして、テレカンファランスシステムを用いた症例コンサルテーション、医療情報リポジトリを用いた患者紹介についてご紹介をさせていただきます。最後にまとめとして、非常に困難な状況が予想されています。そこでは医療資源を結集して生き抜く以外にはないだろうと。既に長谷川先生からもお話がありましたし、細谷地先生のコメントにもありましたけれども、基本的にはやはり人のちからを結集するということです。そして、情報のちから、施設のちからを加えて、この困難な時代を生き抜

いていく必要があるだろうというふうに思っております。

岩手県は、この人口減少社会に先駆けているということがあります。2010年に1億2638万人がピークでありました。人口減少時代に入っています。その過程は世代によって異なり、2010年以降2090年まで、14歳以下の「年少人口」や、15から64歳の「生産年齢人口」は減少し続けるわけです。一方、65歳以上の「老年人口」は2040年までは増加し、その後減少に転ずると言われております。しかし、これは日本全体の推移であって、地域別にみると状況は大きく異なっております。

昨年の3月に公表された「日本の地域別将来推計人口」によりますと、高齢化先進地域である岩手県の「老年人口」は日本全体に比べ、20年も早い2020年の40万6千人をピークに減少していきます。それは北東北3県についても同じようにいえます。東北6県、あるいは北海道に比べても5年早く「老年人口」のピークを迎えることになります。

次の資料は、国立社会保障・人口問題研究所が出したデータでありますけれども、岩手県では2010年の133万人から、2040年には93万8千人に人口が減少すると予想されているわけです。先ほどお話しましたように、65歳以上の「老年人口」をみてみますと、2020年の段階で既にピークに達してしまうというわけです。もちろん、64歳以下、とりわけ小児の人口は減っていくわけであります。この傾向は北東北3県についても言えるわけで、378万9千人から2040年には256万9千人へと3県で減少してまいりますし、2020年の117万7千人が65歳以上のピークであるということです。

この人口動向は、二次医療圏の医療需要も大きく変えてまいります。昨年8月に発表された高橋泰先生編「地域の医療提供体制 現状と将来―都道府県別・二次医療圏データ集―」によると、2010年から2040年までに岩手県の総医療需要は10%減少すると予想されます。二次医療圏ごとの総医療需要をみてみますと、盛岡医療圏こそ8%増加するのですが、他のすべての

医療圏で減少いたします。盛岡では「老年人口」、特に後期高齢者の医療需要と総介護需要が伸びますけれども、他の多くの医療圏では介護需要も減少してまいります。

次の資料は、岩手県における2010年から2040年の医療・介護需要の増減です。全国、岩手県、盛岡医療圏、岩手中部医療圏、胆江、両磐、気仙、釜石、宮古、久慈、二戸の9医療圏を並べております。2010年から2040年に向かって、増加していくものが上、減少していくものが下であります。赤の棒グラフは総医療需要の増減率、紫の棒グラフは64歳以下の医療需要増減率、そして、緑の棒グラフは65歳以上医療需要増減率、黄色は後期高齢75歳以上の医療需要増減率、最後の青が総介護需要増減率であります。全国でみますと、医療需要はこの40年までの間に、約10%増えるというわけであります。64歳以下の医療需要は30%減少するというわけです。65歳以上の医療需要は、38%ぐらい。この特に後期高齢の医療需要は60%近くまでになると。総介護需要も増えていくわけであります。この全国の動向に近いのは盛岡の医療圏だということが分かります。岩手県では医療需要は10%になるというわけです。医療需要は確かに増えてまいります。高齢者の医療需要も増えてまいります。後期高齢者の医療需要は60%に達し、総介護需要も盛岡医療圏では50%増えていくわけです。しかし、その他の医療圏では医療需要はすべて減少いたしますし、介護需要も減少するところが、むしろ多いというわけです。

その中で、バラバラにやっているとどうしても難しいということになります。これは、昨年3月に岩手県に岩手医大側がご報告申し上げた、沿岸中核4病院が医療連携に求めることとございます。沿岸の先生方の求めていることは、遠隔診療支援を進めるよう、また既に認められていますが、放射線の遠隔画像診断と病理の遠隔画像診断をもっと広げてほしいということとであります。遠隔診療支援の内容は、治療方針や緊急時の判断についての助言や支援が欲しいと。それから、特に今持っております医療情報ハイウェイではなか

なかできない問題がありまして、電子カルテ上の画像や検査データを共有しながらリアルタイムで相談したい、そういうシステムを作ってほしいという声が強かったです。それから、患者紹介が非常に煩雑で、そうでなくても忙しい診療に大きな負荷となっている。画像データの CD への焼き付けなど、紹介状作成上の負担を軽減したいというご希望が強く寄せられておりました。

そこで、私たちが提案するものは、「いわて医療情報連携・遠隔医療システム」と、今、仮に呼んでおります。岩手医科大学と沿岸の中核病院が、あたかも一つの大きな病院のように共同して、若手医師の教育や住民の診療にあたるシステムです。二つから成ります。テレカンファランスシステムを用いた症例コンサルテーションと、医療情報連携リポジトリを用いた患者紹介システムです。

次の資料が、岩手医大が提唱するシステムの構想です。岩手医大、そして久慈病院、宮古病院、釜石病院、大船渡病院の 4 中核病院があります。それぞれに電子カルテ、あるいはオーダリングシステムがあり、院内の診療ネットワークがあります。それらの患者基本情報は、SS-MIX あるいは SS-MIX2 によって管理されることになります。また、多くの画像情報があります。この電子カルテとテレビ会議システムを結びつける、一体化するというものであります。加えて、それぞれの医療機関にリポジトリを置くというものであります。

この「テレカンファランスシステムを用いた症例コンサルテーション」は、HD 対応のテレカンファランスシステムを電子カルテの端末として利用するというもので、細谷地先生の発案によるものです。協力医療機関の担当医と岩手医大の専門医とが、テレカンファランスシステムのディスプレイに表示される診療情報(患者基本情報、検体検査、静止画像、動画像等)を共に見ながら相談するというもので、1 月から運用を開始させていただいております。52 台の端末を設置いたしました。

岩手医大側で相談を受けさせていただく、研究協力医療機関で相談するという時に、それぞれと電子カルテとテレビ電話を一体化させておくというものです。

協力医療機関は「今すぐ、専門医の意見を聞きたい」、「カルテや画像を見せて相談したい」と。私たち医大の方は今までずっと、「地元の病院のカルテが参照できると助言しやすいのだが」ということがありました。これを一体化することにより、スペースも節約できますし、診療していてテレビ会議を繋ぎますと、その場でコンサルテーションが始まるということです。ネットワークはセキュアな情報通信網が求められますので、ドコモの VPN ワイドを使って始めたというわけであります。

端末は 52 端末と言いましたが、たまたま岩手医大側に 26 端末、拠点病院側に 26 端末を用意させていただいております。あいにく、久慈病院は院内の LAN の整備がもう少しかかるということでお届けするのを待っているということでもあります。宮古病院、釜石病院、大船渡病院、それぞれ既に運用を始めさせていただいております。医大側では今回参加を募ったところ、手を挙げた診療科ということで始めさせていただいております。

もう一つ、「医療情報連携リポジトリを用いた患者紹介」です。これは、協力医療機関と岩手医大との間で患者を紹介する際に紹介状や検査結果等をオンラインで共有するシステムです。紹介元では、従来の手紙や CD による従来方式に比べて、より詳細な情報を容易に提供することができます。一方、紹介先では、患者の来院前にそれらを参照できるということになります。もう一つ、利点は、施設間の一連の診療情報を時系列で一覧できるということから、切れ目のない診療が可能になります。このシステムについては、1 月に大船渡病院との間で試験運用を開始いたしました。

協力医療機関が岩手医大に紹介する時に、従来ですと紹介状を送っていただいていたわけですが、システムで相談して、結果データを送っておくこととし、患者さんが岩手医大にまいります。その前に内容を医大

側では把握していて、検査も組んでおくということです。患者さんの移動が必要な場合に、この医療連携を使うわけですが、そういった場合に、あらかじめいただいた診療情報を参照できる、過去の診療情報から時系列で一覧できるという、切れ目のない診療が可能になるということです。

この流れを全体で見えますと、協力病院に患者さんがいらして、必要な場合、コンサルテーションをおこないます。さらに、紹介が必要だとになりましたら、紹介状をオンラインで提供していただくということです。患者さんが岩手医大においでになります。既にいただいていたデータ等を確認し、名寄せの手続きをおこなって岩手医大で診療させていただき、お戻りになる時には逆紹介のシステムをオンラインでおこなうということです。

二つのシステムの実際をお示しいたします。先に福島先生が宮古病院の患者さんと臨床遺伝外来のコンサルテーションをされたことで、皆さんご存じかと思います。後ほど、福島先生にコメントを頂ければと思います。例えば、この資料は大船渡病院の小児科から私どもの小児科へ相談いただいている場面です。こちらの資料は、大船渡病院の放射線治療計画に岩手医大の放射線医がコンサルテーションしているという場面です。こちらの資料は釜石病院から循環系の画像を含めた情報が来て、システムを用いて、医大と釜石病院の先生方とお話をさせていただいている場面。医大ではコンサルテーションを症例検討会というかたちで、定期の検討会に利用することもさせていただいております。

次の資料は、沿岸の基幹病院から岩手医大に一方的にデータが来るだけではなく、岩手医大が持っているデータに大船渡病院からアクセスすることができるわけで、双方向性であります。これは、大船渡病院の外来の先生が岩手医大の情報を見ているところであり、動画の閲覧も、問題なくできているということです。

リポジトリを用いた患者紹介ですが、ここまでは大船渡病院のデータです。大船渡病院から岩手医

大の外来にご紹介いただいて、そのデータがここに加わります。一連の診療情報をここで共有することができるというわけです。例えば、岩手医大のレントゲンと大船渡病院のレントゲンをこのリポジトリを利用することで比較できる、心電図、血液データ等も比較できるというわけであります。

このようなシステムを運用し始めました。しかし、基本は、私たち医療関係者だけではなく、ICT企業の方々の参加も必要です。それから、病院が個々に仕事をしていてもいけないので、医療資源を結集して生き抜いていくということになるかと思います。二次医療圏がそれぞれ、役割があつて、それを担いながら、共同していくということだろうと思います。ICTを活用するということですが、既にある技術を新しく活用するという見方もできると思います。田中先生のお話にありましたが、基本的には入力、保存、出力ということですが、そこには標準化のプロセスがベンダーを超えてなされると。それから、クラウドでの管理がされるであろうと。WEBでの参照がおそらく今後必要になっていくのではないかと。これらの連携のシステムが安全に行われるのか、効率的であるのか、持続することが地域として可能なのか、ということが評価を受ける、あるいは自分たちでしてアピールしていかななくてはならないというふうに思います。ご清聴有り難うございました。

岩動

有り難うございました。それではディスカッションに入りたいと思います。何かありますでしょうか。演者間でも結構ですし。

福島

今、小山先生からご紹介いただきました岩手医科大学臨床遺伝学科の福島と申します。現在、私は附属病院の中で遺伝カウンセリングというものを使いながら、遺伝に関係する診療をおこなっております。遺伝カウンセリングというのは少し耳慣れないかもしれませんが、基本的には対面による自由診療という診療行為でありまして、昨今の社会情勢の中で遺伝カウンセリングは非常にニーズが増えています。しか

し、私も外来を開設してから思ったことですが、基本的に対面なので直接来て話をしなくてはならない中で、どうしても距離的なハンディがあります。

対象とする患者さんは統計をとったところによると、約8割以上が盛岡周辺と県央地区の方々だけです。では、沿岸の方々のニーズがないかといいますと、そうではなくて、特に妊婦さんに多いのですが、相談はしたいのだけれども、わざわざ盛岡に行くということでハードルが高いということがずっとありました。私どもとしましては、この壁をどうやって乗り越えるすべがあるのかということで医療サービスの不均衡化、不均一化というか、かたよりがあるということになります。そこで小山先生をはじめとして作られたこのシステムに注目したわけであります。先ほど述べましたように、遺伝カウンセリングというのは、触診等には必要がない医療行為でありまして、まさにこのテレビカウンセリングシステムというのは非常に有効であるということを感じております。このたび、一度ではございますが、実証させていただきました。検証の方法は、これからまた考えていかななくてはならないと思いますし、アンケートをとる等、いろいろな方策があると思いますが、最初のトライアルにしては非常にシームレスといいますか、実際に目の前にいらっしゃる相談者のようにカウンセリングすることができました。伝え聞いたところによりますと、相談者の方の満足度も高いということもありますので、一つの特異な診療行為かもしれませんが、遠隔ということの枠付けの中で岩手県において、こういった応用が上手くいった例ということでご紹介させていただきます。

岩動

有り難うございました。小山先生、このことに関して何かございませんか。

小山

やはり、顔が見えるということが大切で、向こうに今は先生がいて下さることにはなっておりますけれども、顔を見ながらお話をすることは、おそらく患者さんにとっても大切なのではないかなと思っております。

岩動

長時間にわたりまして、臨床的なこと、技術的なこと等、拝聴いたしました。どうも有り難うございました。

小山

閉会のご挨拶を岩手県立宮古病院の佐藤院長先生にお願いしたいと思います。

閉会の挨拶

岩手県立宮古病院 院長 佐藤 元昭氏

長時間にわたる報告会、皆さんご苦勞様でした。基調講演から4つの研究報告を拝聴したのですが、地域医療における遠隔医療の評価、それからコミュニケーションの大切さ、普段からのコミュニケーションがあって、遠隔医療も有効になるのではないかと感じました。また、運用の大切さということも感じました。技術的なことは今までいろいろやってきたのですが、その話とは別に、技術的にはよいのだけれども、実際に運用はどうなのかということ、実際にやってみた事例が糖尿病関係、皮膚科関係と。初め思っていたことと違っていたとか、こういったいい点があったとか、いろいろなことが実証されました。少しずつ、この研究が進んでいるということを実感しました。

最後に小山先生からのお話で、人口減少ということ是非常に大きなことだろうと思います。それを踏まえて、これから沿岸4病院、医大、岩手県としてもこういった面について、こういった事業を進めていきたいと思っております。

皆さん、長い間有り難うございました。