

平成 24 年度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）

成果発表会・公開シンポジウム～遠隔医療を活用して健康に生きる～

発表会録

日時：2013 年 2 月 7 日（木）10：00～16：30

場所：岩手県民会館 中ホール

小山

平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金地域医療基盤開発推進事業「遠隔医療を実施する拠点病院のあり方に関する研究」成果報告会公開シンポジウムをはじめさせていただきます。開会に当たりまして研究代表者であります岩手医科大学理事長・学長小川彰よりご挨拶させていただきます。

開会の挨拶

小川

3.11 の大震災から 2 年近く経とうとしているわけですが、大災害を元に岩手県の医療を再構築しようということでこの厚生労働科学研究費補助金による研究が始まりました。以前より岩手県は医師不足ということが叫ばれていたわけですが、その医師不足県であり、日本で一番大きな面積である岩手県におきまして、もっと効率の良い医療を提供できないかということでそこにあるキーワードが遠隔医療ということになったわけでございます。遠隔医療を活用して県民に健康に生きていただくということを目的にしてこの研究が始まって、そろそろ実証研究に入っていくところまでできておりますし、様々な地域医療再生基金あるいは復興基金を基にして遠隔医療のインフラも多少整備されるようになってきてはおりますけれども、昔からよく言われますように遠隔医療という言葉は非常に響きはいいのですが、全国で遠隔医療と叫ばれてそして、過去に多額な研究費、或いはハードインフラを整備するためのお金が税金から投入されたわけですが、実際にはほとんどの県で遠隔医療の機械がほごりにまみれて放置されているというのが現状でございます、これをどうにか岩手

県において本当の意味での遠隔医療として県民の高度医療に還元できる医療に持っていきたいという強い思いで皆さんが参画していただいて、そしてここまでできたわけでございます。

この研究は厚生労働省の補助金をいただいているわけでございますけれども、来年度も継続予定でございますし、ぜひ岩手発で日本に誇れる一つの医療モデルを作ることができればと思っておりますので、今後とも皆様にはいろんな意味でご指導ご鞭撻を賜りますことをお願い申し上げまして冒頭にあたっての開会のご挨拶とさせていただきます。

第 1 部 成果発表

小山

第一部成果報告会に入らせていただきます。今日座長を務めさせていただきます岩手医大の小山です。

第一席の高橋先生にお始め頂く前に、今日ここで提示させていただく遠隔医療、簡単に言いますと、医療や介護、健康増進に情報通信技術を役立てること、或いは役立てる行為ということができます。これは手段であって、目的ではないということですね。これは従来の投資がうまくいっていなかったところには基本的な考えでスタート時点から違うという事例も見られたかと思えます。目的は県民の皆様、住民の方々が健康に生きることであって、その手段はいろいろあるのだと。従来私たちは患者さんの相談等を電話で受けたり、あるいはファックスでデータや心電図などをお送りいただいたりしてありました。紹介状を郵便の形で或いはメールでやり取りしていたこともございます。それからレントゲン写真、DVD、ビデオを宅配便で送ったと。最近はテレビ電話を用いることができるようになりまし

た。その回線としては、電話回線、インターネット回線がありますし、端末としては固定型の端末、そして携帯型の端末いわゆるモバイル型の端末があると。何しろ、これは手段でありますので、使いやすくなければならないというわけです。

この遠隔医療を実施する拠点病院ということですが、私たちは大学病院です。そこで行われておりますのは、まずは患者さんを診させていただき、診療をしております。それから医学部の学生をはじめとする教育ですね。若い先生方を専門医として育てていくということも行われます。それから診断や治療に関する最先端の研究を行うということです。それを支えているものは私たち専門医師だったり、看護師、技師であったり、それぞれの領域の専門家集団がこの大学病院を支えているとっていいと思います。

この専門医をぜひ地域で活用していただきたい。私たち専門医は地域のために貢献したいと思っております。今日は各研究者の先生方が研究されてきた成果をご発表いただきます。

それでは第一席、岩手医大皮膚科学講座准教授の高橋先生お願いいたします。

口演 1

「陸前高田診療所皮膚疾患遠隔診療」

岩手医科大学 皮膚科学講座 准教授 高橋 和宏

それでは私どもがやっております高田診療所との皮膚疾患遠隔診療の実験成果についてご報告申し上げます。

現在、通信会議システムというのも、岩手医大と高田診療所との間に回線を繋ぎまして高田診療所にきていただいた患者さんを実際ビデオのテレビ会議システムを通じて診療できるかどうかという研究をやっております。

そのバックグラウンドとしましては、皮膚科医はまだ不足でして、特に震災後は沿岸特に高田なんかは開業医の先生が被災されて、院を閉じられてしまったと。診療する場所がないということがあり

ましたので、その場所で実際診療をさせていただきながら、こういう遠隔診療ということが可能であるかどうかということの研究を進めてまいりました。

実際そのプロジェクトは岩手医科大学の皮膚科の医局、実際私たちがおります医局と高田診療所を実際色々なビデオカメラとか診療装置を繋いでそこで診療をして、そこで、実際診療が可能であるか、診断が一致するかということを進めてまいりました。

遠隔診療には皆さん、皮膚科の診療というのはテレビの画面で皮膚の画面が映ればそれで診療できるのではないかと考えられているかもしれませんが、皮膚科の診療において私たちは非常に五感をフルに活用して診療しています。しかも、修行いわゆるトレーニングの期間を積んでも皮膚の診療というのは診断が難しいということもありまして、非常に難しいです。実際、鮮明な画像というのが絶対必要なのです。といいますのは、皮膚の疾患というのは多岐にわたりますので、いわゆる私たちが通常見ているテレビの画像などでは赤いものが本当に赤いのか、黒いものが黒いのかということすら疑問ということで、より鮮明が画像を得ることが必要でした。あとは、私たちは目で見て診療するだけではなくて、手で触ったり、あとは臭いを嗅いだりとかそういうことも診療に使いますし、色々な検査の結果というのも、その診断を確定させるためには必要になります。それらを色々な機械を使って補助して、そして、確定診断にもっていておりますが、そのあたりもぜひ遠隔診療でも導入しなければ確定診断にはなかなか至らないというところなんです。そのために色々な私たちはこういうものがいいのではないかといい機械を導入しまして研究を進めてまいりました。

実際これが向こうの高田診療所の診療している場所です。テレビカメラがありまして、ここに会議用のカメラがありますけれども、その他にも実際患者さんの皮疹を映すハンディなカメラを使ったり、

あとは照明器具を工夫したり、補助的な診療機材を導入したりということをしています。目的に応じて、例えば、顕微鏡で検体を採取して観察すると。それが必要な場合、直ちに画像を切り替えて顕微鏡の画像をこちらのほうに出すと。あとはもちろんカメラ、接触させてその皮膚を拡大して診療に使うというダーモスコープというものも使っておりますけれども、そのあたりというのを瞬時に切り替えてこちらですぐに診療できるということを工夫しました。

診療というのは、患者さんへの説明、薬の処方まで全部とにかく向こうでやっておりました。この実験に当たりまして、こういうケースカードというものを作りまして、双方、高田診療所にいます医師と医科大学にいます医師がそれぞれ診断をつけて、それがマッチするかどうか、あとは問題店が抽出できたかどうかということはこの用紙に記載して進めてまいります。

本当に苦労したことが多いのですが、一番苦労したのは色の表現なのです。つまりは先ほど申しましたが、向こうのカメラで映した色というのは私たちが会議システムの画面で見ている色と本当に同じ色なのかということ調整するのが非常に難しいテクニックでした。そこはプロの方にご指導いただきましてお互いのカラーチャートを使って色がマッチするということも工夫しましたし、あとはもちろん色を描出できるカメラの選択というのにも非常に苦労いたしました。

これが利用前の準備なのですが、診療所に行きまして、とにかく照明を一致させる。そうしないと、ちょっとでも普段と違う光が入りますと描出される色というのがガラリと変わってしまいます。向こうに行ってからビデオ会議システムの部屋というのを調整することも必要でした。

それで実際今からは結果についてお話させていただきましても、まずデータが今手元にあります 22 例の照合実験結果です。私たちが診療しました疾患は非常に多岐にわたっております。湿疹病変、腫瘍病変、角化症は皮膚が硬くなってしまう疾患、

あとは、ウイルスとか、カビなどの細菌の感染症、そのあたりというのを対象として実験できましたけれども、ほとんど実験結果は一致するわけです。一致するのも、やはり医局側で、私たちが受け取る場所には全く先入観が入っていないかということ私たちの経験もありますのでそこで見えないものまで見てそこで診断してしまって一致ということもありましたけれども、なるべく目で見たいものがどういうものかということ判断できるかというつもりでこういうふうに診療を進めてまいりました。

その中でやはり不一致のものも確かにあります。どのくらい不一致があるかということ、一致率は 80%を超えるのです。ですから、ほとんどの診断は疾患に関しては大丈夫なのですが、不一致してしまったものから、不一致した理由というものを抽出してそれを解決するにはどういう方法を使うべきかということが今回やってみて一番大事だなと感じたところであります。しかも、一番患者さんにとって大事なのは、悪性の疾患の鑑別なんですね。ここにありますが、一例、不一致がありましたのは悪性黒色腫を疑うものなのです。ということでこのあたりというのはぜひ何とか解決しなければならぬということで頑張っております。

実際、この診療をやってみますと、患者さんの声をお伺いしますと最初は、大きな画面に私たちの顔がどんと映りますので、患者さんはびっくりする。でも、段々お話しているうちに気にならなくなったよということをお話していただきます。あと、専門医に診察していただいて感謝しています。というお声もいただきましたし、あとは複数の医師に診察していただくことで安心の度合いが高まりましたというお声もいただいております。

では、実際の診療の供覧をいたします。これは指の間の疾患なのです。ここに皮疹があります。これは足の裏にもかさかさした皮疹がありますので、私たちが見ますと水虫か、汗の影響による汗疱を考えます。そこをピツととりまして、顕微鏡で観察するとカビが見えて、足白癬だなということが診断確定

できるわけです。この患者さんはこの画面を通して、抗真菌剤、水虫を治すような薬を塗ってくださいねという診療までが可能になります。次にかゆみのある皮疹ということでいらっしゃった患者さんです。こういう、ここら辺だと思いますけれども、実際に映してみますと色を描出することが非常に難しいということが分かるかと思います。あとは、ここの皮膚にわずかな変化がありますけれども、ここも本来は触ってみて表皮と言いまして一番外側の表皮の変化というのは、触ってみた時に、ちょっとごわごわした手触りがあるか、つるつるとしているかということで判断しますけれども、なかなか視覚ではそのあたりの判断は難しいです。それをさらに高感度のカメラを導入することによって、その表皮の変化というのを触らなくても何とか目で見て判断しようという試みをした患者さんです。

次は頭の皮疹、この方も実は診断が難しかったのですが、最初はオートフォーカスが絶対ビデオカメラに必要なと思ったのです。何故かと言いますと、患者さんは短時間で診察する必要がありますので、カメラのピントを合わせていたら時間がかかって仕方がないと思ったのですが、実際オートフォーカスを使いますと、手前のものにピントが合ってしまうと、実際、髪の毛にピントがあっていますので、地肌が良く見えないというようなトラブルが生じました。これを解決するためには、ディスタンスゲージと言いまして、マニュアルフォーカスなのですけれども、適度な距離を瞬時にして合わせられるというゲージを作りまして、それでマニュアルフォーカスで地肌に合うようなフォーカスの距離を瞬時にして得られるような工夫をしております。

次に、この方が、悪性黒色腫かどうかということが議論になった患者さんです。ここに薄い色素斑があります。この薄い色素斑かどうかということをごささん考えた時になかなか難しいなというふうに考えていただけるかと思うのですが、これは私たちが見ても非常に難しいです。これがダーモスコピーという接触して拡大させて診断するというツールで

す。

これが出たことによって、悪性黒色腫の臨床診断をいうのが飛躍的に向上しましたけれども、この画像をもってしてもなかなか私たちの判断も難しいと。よく見ますと悪性黒色腫の特徴というのがいくつかあります。ただ、それをこういうぼやけたはつきりしないような画像で、遠隔で診療するというのはなかなか困難でした。ですから、受取側の意見としては、良性の色素性疾患を挙げる皮膚科医が多かったのですが、実際治療してみると、悪性黒色腫の表皮内病変 早期だったのですが であったということです。これも何とか改善せねばということで、狭焦点レーザー顕微鏡と言いまして、実際とらなくても皮膚の中の細胞の状態が分かるという機械があります。それで、何とかこのような診断の不一致を解決させたいと今試行錯誤中です。

ビデオカメラによる皮疹病質の弱点としましては、淡い紅斑、淡い褐色の色素斑など色調の薄いものというのは判断が困難でした。あとは、皮疹と健康部の境界が不明瞭なものというのも判別が困難でした。解決手段ですけれども、例えば足の指の間とか股とかそのあたりの診察が困難な場所には、高性能のハンディタイプのカメラを接続することで解決しようと。オートフォーカスでは頭皮とか眉毛とか局面に焦点が合わない、それは先ほど申しましたけれども、マニュアルフォーカスで距離ゲージを付けてそれで瞬時にして見たいものに焦点が合うようにしようという対策を立てました。あとただ、一番問題になるのが色です。色をここの場所で診察する時に、合わせるとすると、ハンディカメラで股とか足の指の間とか映した時にその色というのは微妙に変わってしまうのです。ですので、その場所が変わることによって、色が変わるということをごさ何とか避けなければならないと。それは今いろいろ考えて試行錯誤しておりますけれども、今私たちにあります課題の一つです。

遠隔診療の流れですけれども、流れは向こうにまらず皮膚科の専門医が行きまして、そして機器の設定

環境を整えるカーテンを引いたり、明かりを整えたり、そして患者さんにご挨拶をさせていただいて、患者さんにこの研究に参加していただくことを説明して承諾を得ます。そして、通常の診療と同じように、どうされましたかという病歴の聴取があって診察に入ります。そして、診察、この遠隔診療が終わった段階で向こうに行った医師が患者さんに病状を説明させていただいて、薬若しくは処置を行います。そして患者さんにアンケートいただいて、カルテを記載します。その過程というのは、現在一人の患者さんに全経過 40 分かかっているわけです。通常私たちが診療する時というのは、大体一人の患者さんに 5 分ぐらいの診療時間なのですが、もしも一人の患者さんに 40 分かかるとしますと、遠隔診療で診療できる患者さんの数というのは非常に限られてしまいます。そういうところで、今それも何とか解決しなくてはならないと試行錯誤を考えております。

受け手のほうでは、こちらから遠隔診療始めますというサインをいただきまして始めます。そして、診療自体、私たちが受け手のほうで診察させていただく時間というのは大体 5 分から 10 分ぐらいなのです。ただ、こちらで 40 分かかると、その次の診察までの待ち時間というのが 30 分かかってしまいます。そのあたりの時間の無駄と言いますが、そこらへんも何とか効率よくしなければならないというのが今後の課題です。

今後、改善が必要な診療方法の問題点、今申し上げましたけれども、機材の設定接続に時間がかかる、あと機材にももしもトラブルが起きた時には専門的な知識が必要だということ。あとは診察する側は、患者さんへの説明とか、その診察後の説明、薬の処方などをしなくてはならないので医局側は待ち時間となってしまうと。ここらへんも何とか例えば診察する側で複数のブースを使うとかそういうことで解決できるのではないかと考えております。

今後の実験計画ですけれども、どこまでもっと遠隔皮膚科診療が可能かどうかということで診断内

容の照合、画像精度の確認、患者さんの満足度調査、患者さん一人にかかる診療時間の短縮、これらを実行しなければならないということで私たちの提案としましては、これは皮膚科医師だけでやってもなかなか困難ですので、高野先生、若しくはパラメディカルなスタッフを皮膚科のこういう診療に導入できるように養成する必要があると。そうすれば向こうに常にそういう方がいてくだされば、色々な例えばダーモスコープを検査したり、患者さんの鱗せつをとって顕微鏡の検査をしたり、そういうことまでが可能になるだろうと考えております。あとは複数のブースで同時進行的に治療を行うと効率よく多くの患者さんを短時間で診療できるのではないかと考えております。

実現すれば、皮膚科医師が診察側に不在でも遠隔診療自体が可能になるのではないかとというふうに考えております。

質疑応答

小山

私は少なくとも当初、こんなに難しいと言いますが、いろんな課題が出てくるものだと思ってなかったのですが、フロアの方々はいかがでしょうか。今後の展望と言いますか、或いはご提案も頂きましたけれども、皮膚科の専門医がいらっしゃらない病院の先生方もおいでかと思うのですが・・・

皮膚科以外の先生方との連携については今後のご予定としては何か具体的にあがってますでしょうか。

高橋

挙がっています。最初は皮膚科の専門医と一緒に診察させていただいて、要領をおそらくすぐに得ていただけたと思いますので、検査の方法、診察の方法、例えばカメラはここらへんに見せていただくのがコツだとか、そういうところをちょっと習っていただければ、皮膚科の医師がいなくてもちょっとその先生が困った時に、ぱっと立ち上げて私たちの通信ということが可能になると思います。

小山

皮膚科以外の先生のご協力も今後必要になるかと思いますが、ございませんか。それでは続きまして、岩手医大糖尿病・代謝内科分野の高橋先生にお願いいたします。

口演 2

「県立宮古病院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

県立宮古病院との糖尿病遠隔診療支援のプロジェクトの進行状況についてお話をさせていただきます。結論から申しますと、今年度はとりあえずいろんなセットアップを行ったというところまでで、患者さんのリクルートはこれからということになりますが、そこまでの経過についてお話をいたします。

まず、岩手県内の糖尿病専門医の分布ですが、一年前に比べますと2名ほど増えましたが、残念ながらそれは盛岡だけで2名増えまして、被災地である沿岸は、特に非常に専門医が少ないという状況は変わっていないということでございます。全国的な傾向と比べますと、全国平均に比べて岩手はやはり糖尿病の人口100万に対する専門医が非常に少ないと。そして、特に生活習慣病による死亡者数、これも全国平均に比べるとかなり多いという状況にございます。従いまして、糖尿病管理を中心とした生活習慣病の管理を如何にやっていくかということが問題となっているわけでございます。

そこで、テレビ会議を用いた糖尿病遠隔診療支援といたしまして、実際の診療支援、特に専門医の不足している地域における支援を行う。もう一つは、この震災を経験しました当県としましては患者さんの診療情報を災害時の医療の拠点である岩手医大にバックアップをとって、災害時医療に有用な患者さんのデータベースいわゆる診療情報のバックアップ機能を持たせるという二つを目的として考えました。

遠隔医療の類型と申しますのは、医師対医師、これはもう既に遠隔病理診断、遠隔画像診断という

ことで岩手日報にも2015年までにという記事が出ましたけれども、他には医師対患者モデル、これは後で出します千葉県立東金病院などが自己血糖測定データをメールで送ってもらってあれこれするするというモデル。あとは訪問看護師とか医師対医師以外の医療従事者活用モデルといったモデルがあります。現行では保険診療の制限もございまして、本研究は医師対患者+医師というふうな形で行う形になります。

ちょっと横道に外れますが、海外においてICTと糖尿病管理の研究というのは、結構行われておまして、自己管理の重要な疾病とICTの利用というのは非常に世界的に行われております。ただ、トップジャーナルでは今のところ出ておりますのは、電子カルテが紙カルテより如何に有効かと。これはいずれの報告でも、コストダウン、クオリティオブケア、あるいは時間の節約といったことで電子カルテの方が良いというふうな説が出ておりますが、遠隔医療を糖尿病のケアに使った場合、いかに有効性がどうかという検討が糖尿病の専門領域のみでレビューが見つかりました。Asynchronous Teleconsultationは、電子メールとか携帯メールを使って同時進行ではなく、医師と患者の間で例えば血糖値をお互いに連絡しあってインスリンをどうするか、そういうふうなもの(糖尿病、在宅自己注射管理です。Synchronous Teleconsultationは、リアルタイムのテレビ会議(TV電話診察による在宅医療の補充)ということになります。こういった試みをするのと、いずれ普通の診療とでどっちが良いかという研究がございまして。

HbA1cにおける遠隔診療群と通常診療群の比較ですが、HbA1cという血糖値の管理の指標は遠隔診療群と通常診療群では基本的には有意差がなかったと。こちら側にあるのが、通常診療の方が良い、左側にむくと遠隔診療の方がHbA1cが良いということになりますけれども、それぞれほとんどのものが有意差のつかないものが多いということになります。私どもとしては、通常診療に劣らないと。遠

隔診療でも通常診療と同じクオリティを確保できることを目的としておりますので、それには別に困らないということを期待しております。face to face の遠隔診療の方がコストダウン等には有効で、非対面遠隔診療ですね、メールとかですと、何回もメールが来て、医療従事者がそれに対応するのに大変だということで face to face の方がいいという意見があるようです。

そういったことを考慮しつつ、本研究としては、テレビ会議システムを用いて遠隔診療支援を通常のインターネット回線を利用してバーチャルプライベートネットワークを用いて face to face consultation を実施しようというものでございます。同時に、診療支援の内容を岩手医大にデータベース化して、アウトカムを検討するというところでございます。

実際ネットワークの形ですが、内丸キャンパスの外来に糖尿病専門医がいて、テレビ会議システムとデータ入力の PC があります。県立宮古病院側には同様のシステムがありまして、患者とサポートする派遣医師、ですから P+D なのですけれども、これがインターネットを介して face to face で支援をいたします。

矢巾キャンパスのほうにデータベース管理のサーバと会議のサーバがおいてありまして、そちらでマネジメントをするというふうなモデルでございます。

研究デザインとしましては、介入試験ではありませんが、非ランダム化でパイロット研究としておりまして、一言で申しますとテレビ会議でコミュニケーションがとれる病状の安定した糖尿病の患者さんを対象とするという予定でございます。

介入群と非介入群の設定についてですが、介入群と非介入群を比べるのがいいわけですが、患者さんの同意説明については テレビ会議の参加もするし、データベースのデータ登録も OK という方と、 テレビ会議は嫌だけれども、データベースにデータを登録する分には良いですよという二つ

のパターンを想定してしまして、 の同意パターンの患者さんが実際会議に参加した患者さんの対照群というふうに考えております。

対象患者の実際の流れですけれども、候補患者が拒否すれば通常管理のみですが、テレビ会議参加に同意していただければテレビ会議を行ってそれからデータベース登録を行いますけれども。もう一つ、一回ごとにテレビ会議による診療と直接宮古病院の対面診療も行って、それによって安全を担保するという形が考えておりまして。もう一方、部分的にデータベースだけの登録の方は直接対面のみ行ってデータベース登録を行うと。ですから、テレビ会議に参加する方は二つをかわるがわるに行うということになります。

残念ながら、電子カルテを 2 つの施設では共有できません。それをどのように進めたらいいかということで Web 連携データベースとテレビ会議システムと二つを導入していることにはなりますが、岩手医科大学側にいる担当医 B がテレビ会議システムを用いて医療面接・検査結果の説明等を行います。そして、その情報をデータベース管理システムに入力します。そうしましたら、その入力したものをネットワークプリンティングによって宮古病院側のコンピュータ端末に出力いたします。それによって、処方依頼、或いは直接診察が必要な病状だと判断すればそういった旨を宮古病院側の派遣医師に伝えます。宮古病院側の派遣医師はそれまでの診療支援内容についてブラウザを使って閲覧することができます。そして患者はテレビ会議が終了したら担当医と面接や次回予約をとると。そういう流れを考えております。

TV 会議参加者の宮古病院受診の流れですが、これは繰り返しになりますけれども、X 回目と (X + 1) 回目はちょっとだけステップが違うということになります。

もう一つ、遠隔診療支援データベースの内容についてですけれども、これは基本的には現在個人情報の登録については基本的にはやらないと言います

か、ダミーID を用いまして、氏名、住所、電話番号等はまだサーバには登録しないでダミーID とカルテ ID と対応表はネットワークを介さないでそれぞれの病院が厳重に管理するという事で個人情報管理を行うことにしております。

データベースのコンテンツにつきましては、いわゆる糖尿病診療のミニマムリクワイアメントに近いものを目指す。これは総務省の資料による電子版糖尿病連携手帳ということのイメージが書かれておりますが、糖尿病連携手帳というのはもう何十年という歴史を持つ糖尿病患者さんの検査、体重、血圧等の病状を書かれた手帳でございますが、それをIT 化しようというわけですけれども、私どもはそれに震災時に困ったこととして患者さんの投薬内容が分からないと。紛失してしまったということがございますので、特に薬剤の情報も入れてデータベースを作るということも考えております。

これは岩手医大の総合情報センターが自前で開発してくださった糖尿病 Web 連携データベースでございますが、基本的には内容は糖尿病連携手帳の内容を踏襲して血糖値、血圧等を書いて、さらに診療支援と言いますか、診療内容ですね、SOAP 形式でテキスト入力することができます。

従いまして、これを時系列に表示すれば、患者さんの病状が一見して分かりますので、個人を特定する情報はない Web 版糖尿病連携手帳のようなものを作るということにしております。

現在までの進捗状況ですが、私も昨年4月からこちらに参りまして、9月に宮古病院で打合せを初めて行いまして、その後研究計画を作成し、12月に本学の倫理審査委員会を通過いたしました。それから、12月に通信テストを行いまして、先月1月に実際にテレビ会議を行う場所に機器を固定いたしました。ですから、これからあとは実際に患者さんをリクルートするということになりますが、昨日も行ってきましたけれども、なかなかまだちょっとできておりませんけれども、今後患者さんをリクルートして研究を開始したいと考えております。

ということでまとめますと、VPN を用いまして、通常のインターネット回線によるテレビ会議システムと Web 連携データベースをシステムは構築いたしましたして、倫理審査は通過いたしました。今後は実際の診療を開始したいと考えております。

最後と言いますか、蛇足となりますが、先ほどのレビューの文献では、現状では既存の健康管理制度、日本で言えば保険制度の範囲内でのみ技術開発がなされていると。患者さんの実際のニーズを聞いて、患者さんのニーズに合わせた従来の健康管理と違った考え方でアプリケーションの開発をしたほうが良いのではないかと。どうも Think Differently, Unconventionally というふうにまとめております。

山中伸哉先生の iPS の小文字の i を売りにしている iPad、iPhone を作った会社が十数年前に Think Different という宣伝をしましたが、これまでの考え方とは医療側も患者さん側もそうかもしれませんがセルフケア、セルフマネジメントを考えたらいかがかたとそういうことが言われていると思います。以上です。ご清聴有り難うございました。

質疑応答

小山

以前から感じていた Synchronous なほうがずっと効率よく医療を進められるのではないかと。face to faceの方がですね。それは実際のデータとして示している研究もあるということなわけですが。

田中（岩手医大）

岩手医大の田中です。非常に今から研究を進められるということで特に個人情報に配慮されているかなと感じたのですが、一つ、匿名IDについてお聞きしたいのですけれども、宮古病院と岩手医大側の間での共通化IDを作るという考え方ですか。

高橋

そういうふう考えています。要するに、カルテIDと別なID、全く関係のないIDを作って、実際、私宮古病院に行っております。宮古病院の担当医は私になりますので、ですからネットワークを介さな

いでお互いに対応表を保持するという形で。それを参照すれば誰のものかがわかりますけれども、普段は分からないと。連結化の匿名化というふうを考えております。

田中

震災が起こった時に、お薬手帳の匿名化、Web版ということでおっしゃいましたけれども、震災が起こって例えば宮古病院で情報が喪失した時に匿名ID…

高橋

これはあくまでも研究プロジェクトでまだ実験段階ですから、例えば総務省、厚労省とか国が共有の情報のIDをオープンに使っていいとかですね、例えば実際にそういう健康情報の入ったSDカードか何かが入ったIDカードを国民に持たせるという、総番号制とか一時話題になったかと思えますけれども、そういうことがあれば別に何も匿名化する必要がないと言いますが、そもそも匿名化された情報を患者さん個人が持っている、或いは病院が持っているということで、とにかくこれは本研究においてまだ実験段階ですから、個人情報は匿名化するべきだという、そういう意味でのことです。

小山

有り難うございました。他にご質問ご意見ありませんでしょうか。今出ました匿名化のIDの件については、午後のシンポジウムで宮古病院の細谷地先生から今後宮古地区で計画されているプロジェクトのご案内がありますので、そこでまたご議論いただくと良いかと思えます。

続きまして、岩手医科大学病理学講座の分子診断病理学分野の菅井先生お願いいたします。

口演 3

「岩手県における遠隔病理診断の現状と今後の展望」岩手医大 病理学講座分子診断病理学分野

教授 菅井 有

今回の小山先生にお与えいただいたテーマはこの岩手県における遠隔病理診断、これの現状と今後の展望について述べなさいということで、私として

はこの4つのテーマに分けて、今日はお話したいと思います。

今日は市民の方々も来ていただいているということですので、現在の岩手県における病理医の現状、これを少しお話させていただきたいと思います。この現状をご理解いただかないと、なぜ今この遠隔病理診断がこの県で必要なのかということがお分かりいただけないと思いますので、この現状についてお話いたします。

今現在も岩手県においては遠隔病理診断というのは行われておりますが、その現状についてお話させていただいて、次に今回の震災が起きましたが、震災時における病理診断の問題点、今後の対応はどうすべきかということ、最後にわれわれが考えております新しい遠隔病理診断体制の構築ということをお話させていただきまして私のお話とさせていただきます。

まず、今日は一般の方々にもきていただいているということですので、お医者さんには当たり前のことですが、病理医というのは非常に馴染みの薄い領域でございまして、どんなことをしているか意外とお分かりいただけていないということで簡単にご紹介させていただきたいと思えます。

我々の仕事はだいたいこのぐらいの仕事をしておりますが、病理診断、細胞診断、そして、病理解剖、院内の症例検討会というのを非常に盛んにやっておりますし、CPCというクリニカルパーソナルカンファランスということで、不幸にして亡くなられた患者さんの診断や治療が適切に行われていたかということ、死後検証する検討会でございます、厚労省も非常にこれを重要視しております。その他、私たちは最近、病理外来ということを始めたいと思っております、こういったことが我々の仕事の中心になります。とは申しましても、なんといっても病理診断がその中心ですので、それをこの顕微鏡を用いて、何々癌ですよというようなことが仕事の中心となってきます。がんの診断はほぼ全て病理医が最終診断を担っているということでござい

ます。

現在、東北地方の病理専門医数は2012年9月日本病理医学会ホームページで更新されましたが、この前の班会議の発表の時には単独最下位と申しましたが、秋田県と青森県が我々に追いついていただきまして、今現在最下位を分かち合っております。しかしながら、今度の4月に今現役でやっておられる先生が千葉県の方にお帰りになられるということですので、そうすると再び最下位になって、常に岩手県は最下位を独走するか、争っているという非常に寂しい状況でございます。この件におきましては、病理医不足は非常に看過できない危機的な水準まで来ているという現状をご理解いただきたいと思います。

さらにもう一つ、お示ししたいデータがこの年齢分布でございます。このように高齢にシフトしております。平均年齢を私が数えますと、56歳でございます。病理医学会の平均年齢が55歳だそうですから、どちらにしても全国的にも高齢にシフトしている傾向です。非常に危機的なのは、若い病理医が全くいないということでございます。ですから、我々の後継者は現在のところ、十数年すると、ほとんど現役医がいなくなるというような現状になっております。このような病理医不足が前提にあるということでございます。今現在、基幹病院にどの程度の数の病理医が分布しているか、そして我々が今病理診断している件数はどの程度か、この件数に関しては各病院で全部教えていただけることはできませんので、我々が把握している大まかな数字です。ですから、これが完全に正確だということではございませんが、この程度多分扱っておられるだろうと推定しております。一番多いのは当然岩手医科大学ですが、カッコ内に書いてあります。これが病理医の数でございます。胆沢病院が薄く書いているのは、ここでおやりになっている先生が4月に帰られるということで薄くなっております。圧倒的に岩手医科大学に病理医が集中しているという現状をご理解いただけるかと思えますし、ここに

中央病院や大船渡、日赤病院でご勤務していらっしゃる先生方もかなりベテランで若手は岩手医科大学のほうにおるという傾向がございます。このような現状があるということをご理解いただきたいと思います。

本県に行われている遠隔病理診断の現状です。これを少しお話させていただきたいと思います。現在、本県に行われております遠隔病理診断というのは、このワースコープという機械を使っております。岩手医科大学と県立中央病院、大船渡病院に現在常勤の病理医がおりますので、この3つの病院から常勤医がいらっしゃる病院に対して、遠隔病理診断、特に迅速というそういう病理診断を行っているというのが現状でございます。

遠隔病理診断の業務内容としますと、現在のワースコープ、全般的に大体遠隔病理診断でこの程度のことはできるのではないかという風に言われておりますが、特に重要なのは迅速病理診断、通常の病理診断もまだ支障がいくつかありますが、可能であると思えますし、細胞診断、これもかなり支障がありますけれどもできないわけではない。

コンサルテーション、外来での患者さんへの病理診断の説明、院内における症例検討会に用いることができる。このような内容になっているかと思えます。

その中で現在やられているワースコープは、迅速病理診断と拡大がある程度自由にできますので、細胞診断というのができようかとは思いますが、この細胞診断は非常にピントを合わせるのが難しいので、多分ワースコープでも難しいのだらうと思えます。そうなりますと、迅速病理診断のみが現在の主な対象ということになります。そうしますとこれだけあった業務内容が実際に行われているのは迅速病理診断のみでワースコープが用いられているということで、非常に限定的であります。

そこで、新しいモデルを提案したいと思っております。岩手医科大学と基幹の県立病院をネットで連結しようじゃないかという構想ございま

す。

先ほどの申しあげましたように病理医は現在、岩手医科大学に圧倒的に集中しております。したがって、マンパワーからいっても、岩手医科大学が診断の中核病院にならざるを得ないという現状がご理解いただけると思います。そこで、県立中央病院や大船渡病院という現在ご活躍の病理医がいらっしゃいますので、この病理医の先生とも連携をとりながら、県内の基幹の県立病院とネットで結びながら遠隔病理診断を行っていかうと。その際のキーワードはバーチャルスライドで連結しよう、ということでございます。

バーチャルスライドも用いた場合の業務内容、先ほどお示したこれぐらいの業務内容でございます。一体どの程度実現できるかという、多分ちょっと難しいのは細胞診断だけでございまして、あとはかなりこれらのことは実現可能であります。ただ、通常の病理診断は我々顕微鏡で教育を受けておりますので、多数の標本をたくさん診断するというのが日常の業務ですから、この日常の業務に應えるためにはちょっとバーチャルスライドを使って多数の病理診断をするにはまだ慣れが我々追いついていないというのが現状ですので、論理的には可能ですけれども現実にやるとなると通常の病理診断までは難しいということだろうと思います。ただ、先ほどワープスコープで難しいと言われていた業務内容はここでかなり解消されるというふうに考えております。

この両者の比較表であります。機器は、顕微鏡に対してバーチャルスライド。画像としてはどちらもデジタル画像になります。保存は、一部保存に対して、当然バーチャルは全部保存できます。データベース化も一部できるのに対して、スキャンスコープは全部できます。色々なシステムの連携性、これは非常に難しいのですが、スキャンスコープは可能である。標本の処理数も、ワープスコープは1枚1枚載せていきますので、非常に低いのですが、スキャンスコープはある程度連結して多数の

標本を一挙にバーチャル化できます。汎用性についても、先ほどお示したようにスキャンスコープが高いということですので、スキャンスコープ、いわゆるバーチャルスライドの方がこのような遠隔診療をやる際には非常に利点が大きい、こういうことだろうと思います。

震災時における病理診断の問題点と対応ということですが、このようなことが実際に起きました。

地震による建物の崩壊で当然被害が起きます。そういう時にこのように病理、ガラス標本が破れたり、そして消失したりすることが起きました。現実にはこれは起きたわけです。このようなときに、ガラス標本は当然ガラスでできておりますので、一旦破損すると元には戻りません。非常に再現性、再現しにくいということが欠点としてあると思います。

そのほか被災地には我々非常に今回直面した問題点でありましたが、道路が寸断化されます。そのほか交通が麻痺してまいりますので、いわゆる人の行き来、もちろん患者さんも含めた、行き来、その人の行き来も物の行き来も麻痺してしまっまくいかなくなるという問題点があったと思います。

これらを解消しなくてはならないと。

そこで病理診断材料の破損。消失が起きた場合、どういうふうにしてわれわれは対応すべきかということを考えてみたということです。

- ・病理診断材料をデジタル化して保存すれば、これはもはやガラスではありません。デジタル画像ですから、サーバさえ壊れなければ保存は可能である。
- ・交通の遮断が起きるということに関しては、ネットで連結して遠隔病理体制を構築しておけば、ある程度交通の麻痺というのはかなり長期間に及びますが、こちらの方は数日で大体復旧するということであれば、これに変えることができようかと思います。

ただ、その際も前提となるものがあります。当然機械であろうがそれを動かすのは病理医、人でありますから、今の先ほど申しあげた病理医の非常に不

足している状況ではこういうネットをたとえ完備したとしても非常にそれを運用するのは我々にとっては負担になる。それと、病理診断情報を共有化しなくてはならない。個々の病院で全く違った病理診断システムを使っていると、なかなかそれを共有化することは難しいので、こういったことの共有化というのは前提として必要になってくることだと思えます。

震災を契機に分かってきた我々病理診断の問題点と対応ということになりますと、この3つのキーワードがあるのだなということが分かりました。

まず、ガラス標本の問題が非常に大きい。これが壊れたら元に戻らないし、診断もできない。診断情報、これをやはり共有化の問題があったなと反省しましたし、今更ながら病理医は足りないということが分かったということでございます。ガラス標本の破損についてはデジタル化で対応していこう、そしてデータベース化は県全体としてまだ統合されておきませんので、少なくとも病理診断情報に関してはデータベース化の共有、これがどうしても必要になるであろう。それを進めていきたいと思います。そのほか病理医専門医の数に関しては、これはもう我々が単独で考えていてもなかなかこれ以上増えないということは経験的に分かってまいりましたので、ぜひ大学も含めた県全体としてお考えいただかなくてはならない問題があります。

このように病理診断情報の資産を安全かつ有効に活用できる、そういうシステムを目指していかなくてはならないというふう考えたわけでございます。

最後に岩手県における新しい遠隔病理診断対策、これを考えてみました。現在の支援体制の現状、もう一度繰り返しますが、岩手医科大学に病理医、盛岡日赤にもおりますけれども、これは1人病理医がいて非常に我々としては心強いのですが、今回のネットからは外れております。あと県立中央病院に2名、大船渡病院に1名おるという現状です。それに

対して、県立二戸病院、久慈病院、宮古病院、釜石病院、そして、中部、胆沢、磐井といった中核の県立病院をネットで結んで、岩手医科大学が中心となってネット診断を行っていかうと、そういうことでございます。

今現在提案しておりますシステムはこのようなシステムです。現在必要とされているものはこのバーチャルスキャナー、サーバ、そして、病理診断システムの統合化が必要だ。それは共有化が必要だということで申し上げましたので、そこがまだ統合が進んでいないところは今現在最も県内で用いられている病理診断システムに変更して行って、共有化を進めていこうということです。そういうところが整っていない病院にはこの病理診断システムを入れるということでこのような内容の遠隔病理診断の構築図を描いております。ただ、現在、今度の被災地の予算で全部が実現できるわけではありませんので、これは私たちの将来構想に過ぎません。

今回、実際遠隔病理診断がどの程度しっかりと実用できるかということで実働検証をしてみました。5つやってみました。

1. 術中迅速、これは県立宮古病院とやりました。
2. 臨床医に対するCPCという、これも岩手医大と宮古病院でやった。
3. 病理医同士の病理カンファランス、県立病院にお勤めでらっしゃいます中村先生と我々岩手医大のスタッフとやりました。そのほか先ほど申しました被災地でガラスが破損した場合、非常に困るということでもあります。
4. デジタル化のガラス保存を岩手医大で検証してみました。
5. 病理診断のレポートの遠隔入力ということもやってみました。

検証実験で使用した機器はこういうことでございますが、配線は岩手情報ハイウェイ、既存のものがありますので、用いました。バーチャルスライドはAperio社ということになっておりますが合併し

たそうで、名前が変わっているそうです。ちょっと私は直すのを忘れてしまいました。スキャンスコープ、バーチャルスライドを使って最大4メガ、テレビ会議システムには最大4メガ、病理システムこれに最大2メガの容量がいるということでもありますので、岩手情報ハイウェイ、どのくらいあるのか、まだちょっと聞いていないのですが、多分十分な余裕を持っているというふうに聞いております。

術中迅速病理診断は、宮古病院と岩手医科大学におきまして、実際に宮古病院で手術していて迅速のオーダーを出していただいて、それで宮古病院に仮設いたしましたスライドスキャナーでもってデジタル化して、そして、岩手情報ハイウェイを用いて我々のところで病理診断を行いました。

これが実際の遠隔病理診断をやっているところでもあります。こちらが宮古病院側、こちらが岩手医大側であります。このようにして、標本作成時間は約8分。非常に短い。標本のデジタル化に関しては約2分で終わると。病理診断時間も2分ということで、実際に岩手医科大学と何もネットを用いないでやっている病理診断の時間とほとんど変わらないということが分かりました。

次に実際の症例検討会CPCをやります。宮古病院で色々な症例検討に用いるCTとかレントゲンを入れていただきます。そして、病理医のところでは解剖例で既に病理標本ができておりますので、これをデジタルスキャンしていただく。そして、こういった臨床画像は宮古病院のほうにありますので、我々のところで見られるようにしていただいて、マクロやミクロのほうは我々のほうに送っていただいて、我々のほうからこちら側に見られるようにするという内容でやったわけです。

実際にやったところをお見せしたいと思います。これが実際のCPCをやっているところです。これは県立宮古病院、こんなふうに映っていてこちら我々の医局でやったところです。このように所見が映っているということでありまして、非常にストレスなくカンファランスすることが可能でありまし

た。

3つ目の病理診断カンファランス、これは病理医同士でやったということです。病理医は、皆さんいろんな糖尿病を専門にされたり、皮膚科を専門にされたりしてはいますけれども、我々はこの臓器しか見ないということは許されません。皮膚病理であるうが、呼吸器であるうが、循環器であるうが、消化器であるうが一応全部見るということになっておりますので、一人の人間が全ての専門をカバーすることは到底できません。したがって、各専門の先生方とカンファランスをどうしてもやらなければならない。その際に非常に有用であります。システムとしては先ほど用いたのと大体一緒で、我々のところと大船渡病院を大船渡病院はまだスキャナーが入っておりませんでしたので、我々のところで作ったものを送りましたが、このようにして将来入ればここでスキャンすることができます。

そして、実際にやりましたのがということで、こちらは中村先生ですが、ご自分で疑問に思ったことを我々のところにネットで送っていただいて、これだけのスタッフで、中村先生お一人でご苦労されていると思いますが、専門医3名、そのほか婦人科の専門医の先生にも来ていただいて、病理診断を実際にサポートするということがありました。従来のカンファランスは病理標本を送る際、実際に送らなければならなかったわけですが、ガラスの破損ということは現実に起きていたわけですが、そういったことはもうないということですし、バーチャルスライドを用いた場合は、ガラスの破損とか消失の心配はなく、そして、リアルタイムにコンサルテーションの結果が得られるということでもあります。

デジタル化によるガラス保存、これは岩手医大でやったわけですが、この場合は岩手医大の場合は、400枚。もう一つ、5枚という安価なものがあるというふうになります。検討実験としてはスキャンスピードと画像フォーマットによるデータ量の違いというのを見てみました。オールデジタル化スライドのこの長所ですね、ここに書いてあることが言え

ると思います。スキャンスピードに関しては75枚を平均約1分でスキャンできたということですので、ここに立証データがありますが全ての生検をデジタル化するのに十分那須スピードを持っているというふうに考えます。したがって、スキャンが長くなるから実際には使用できないということはほぼなさそうだと。問題は容量であります、この容量もAperio社のものはJPEG2000というのを使っているようですが、これですと従来のJPEGに対して半分の容量で済むということ、いわゆる高圧縮が可能になっているということでありましてこれも非常に優れた点だというふうに考えます。

最後にレポートの遠隔入力。中部病院と今現在やっているわけですが、これは我々が現在中部病院と診断していますが、とても診療時間内に終わるような量ではないので、もって帰ってきたり、若しくは向こうから急で見て欲しいということがあつたりします。そういった場合、向こうにおいて、こちらで入力したものを診断して向こうに送ると。ネットを使って診断入力したものを送る。そして、向こうでは電子カルテにリアルタイムに対応することができるということですので、従来ですと緊急で何かやってほしいというときに非常に困っていたわけですけども、現在は中部病院とネットで繋がっておりますので、これも非常にレスポンスよく、ご満足いただけるようなレベルまで上がってきているというふうに思います。

最後ですが、これはまだ私の全くの思いです。こうなったらいいなということですが、将来的にはこういうふうに病理診断システムを院内LANでもそのほか繋げまして、インターネットを介して、そして、病理診断のレポートをいろんな施設で閲覧できないかなと思っておりまして、もちろんこれには個人情報の問題が入ってまいりますので、まだまだ現実化にはいろいろあるとは思いますが、今後こういったことも夢に描きながらこのシステムの完成を急いでまいりたいと思います。結語です。岩手県とはにかく病理医不足。病理医不足を補完するよう

遠隔病理診断システムでなければ遠隔病理診断システムが麻痺してしまう。そして、病理医不足、遠隔医療システム、被災地支援が互いに関連していて、一つだけをピックアップすることはできない。そして、パーチャルスライド、病理診断システムの統合、電子カルテシステムとの連携など病理医不足の補完する点においても非常に有用であると。最後に私の夢ですが、Webを用いたそういった病理診断で、どこにいても病理診断が見られるということも将来的には行われればというふうに考えておりまして、現状等を報告させていただきました。

質疑応答

小山

菅井先生、大変分かりやすく現状から今後の計画まで教えていただきまして有り難うございます。特に実証実験をしていただいて、今後導入したいというシステムの有効性がかなり期待できるということだろうと思いますが、先生、今日は市民の方々も参加されておりますので、一つ確認なのですが、現状の遠隔病理診断は保険診療上の扱いはどうなっているのでしょうか。

菅井

本学の澤井教授のご尽力で保険診療が可能です。

小山

保険診療に認められた遠隔医療は限られておりまして、この病理診断、それからこの後でお話いただきます遠隔画像診断ですね、その2つに限られておりまして、それがより認知を得て、他の領域にも広がっていくことが期待されているわけです。

続きまして、岩手医科大学放射線医学講座の江原先生をお願いいたします。

口演4

「遠隔画像診断を発展させた岩手県ワイドエリアネットワークによる画像情報の連携の構築へ向け
て」 岩手医科大学 放射線医学講座

教授 江原 茂

今日は画像診断のお話をさせていただこうと思っております。実は非常に長いタイトルを作っし

まいまして、「遠隔画像診断を発展させた岩手県ワイドエリアネットワークによる画像情報の連携の構築へ向けて」という一息ではちょっと話せないぐらいの長いタイトルなのですけれども、実際に同じような話というのは、6月28日に第1回の班会議を行いまして、その時には実は同じようなシステムの構築というお話をしております。もう一つは、第3回の班会議、昨年11月ですけれども同じようにシステムの構築ということをお話しております。そういうことで、構築、構築、構築に向けてということで一体お前は何をしていたのだということをお聞かれますと、私も甚だ心苦しいところがありまして、実際にどうも我々ができることは分かっている。そして、それをいつ、どのように行っていくかというだけの問題だというふうに画像診断においては認識しております。ちなみに、ここにある梅の花は震災の時にうちのスタッフが大槌の実家で落ちた梅の枝をもってきまして、医局の花瓶に生けておいたら、咲いたのですね。これを現状報告ということでアメリカの雑誌に投稿したらこの花はいいからぜひとも使わせろという話で使わせていただきました。そういうことで大槌の梅なんですね。これちょっと今時分だと思いますけれども、今日は遠隔画像診断のシステムの構築のお話を、何回か同じ話をしたことがあるかもしれませんが、させていただきたいと思います。

一般的に申しまして画像診断部門というのは、病院の中では非常に大きな比重を占めておりまして、一般のとき、通常の時の診断としては非常に重要な役割を果たしていると思っておりますけれども、残念ながら、災害においては非常に弱い、脆弱な部門になっております。電源供給が絶たれますと当然動かないわけですし、それに最近の画像データはデジタル化されておりますので、テレビのモニター等が使用できなければ止まってしまうわけですね。通常システム、我々が通常使える画像診断のツールは緊急時においてはほとんど役に立たないものになります。ここには残念ながら、崩壊してしまった

CTのかなり新しいCTだと思いますけれども、CTの写真が出ておりますけれども、ちょうどこんなふうになってしまいます。非常にこういうのを見るのが辛い気がしております。同じようにMRIも同じ問題を抱えております。MRIは超伝導とってかなり低温にして強い磁石を作るシステムがございましてけれども、そのシステムですと、ちょうど左の写真にあるようにこれは残念ながら水をかぶってしまったMRIの装置で、そして、どこまで水をかぶったかということはこれをご覧になるとどこまで水をかぶったのだなということは一目瞭然なのですが、かぶってしまうと当然のことながら、MRIの磁石は使えなくなりますし、それに加えて超伝導の装置というのは磁石を増やすために冷却材を使っております。液体ヘリウムです。-260度ぐらいあります。それは急速に蒸発するわけですね。ですから何と無く恐ろしいものが近辺にあるなという認識をもっていたければよろしいのですが。そういうことでMRIというのは電源が落ちると非常に弱いです。それに加えて永久磁石の装置というのがあります。これもかなり強い磁石で永久磁石というのは文字通り、永久に近い話で100年ぐらい経ってもなかなか壊れませんけれども、それが残るとこんなふうに周りの金属を貼り付けて災害の地域に残ることになります。当然磁場は失われておりませんので、ものをひきつけるから、こういうものは地区の跡のハザードの問題になります。ですから、この辺ではわれわれは非常に脆弱なところにいるなという認識というのは非常に強いです。

それに対しまして、画像情報ソフトウェアのほうはですね、そちらのほうは災害に強い。実は災害時には役に立ちませんが、災害時を乗り越えて将来的に使えるデータを残しておけることが可能になっております。それは我々が過去20数年にわたってデジタル化を進めてきた成果です。一つはDICOM形式、これはデジタル画像の形式なのですけれども、IDのタグがついておりまして非常に決まったフォーマットで画像を保管する、そういうデ

ータフォーマットが共有化されております。ですから、いろんな病院がいろんな違ったメーカーの装置を使っているわけなのですけれども、どのメーカーの装置を使っても同じプラットフォーム同じ画面の上になんら違和感なく画像が載ってくるわけですね。それは過去、20 数年にわたって続けてきた DICOM 形式の統一化が非常に大きく働いています。

もう一つは、IHE (integrating the healthcare enterprise) と言いますけれども、これはあとで簡単にご説明しますが、過去 10 数年にわたって画像診断のシステム、というものの形式の共通化を図っております。ですから、あるところで違ったシステムがあっても、ある制約の上で同じような形で動かすことが可能です。或いはシステムを入れ替えても、最初から全くゼロということではなくて、データの移行等に手間と費用がかかるかもしれませんが、一応データの移行が可能なシステムになっております。そういうことを使用しますと、いわゆる広域エリアネットワーク、ワイドエリアネットワークで画像情報管理体制、それから画像情報をいかに使ったり、いろんなシステムを繋いで、それを統一的に動かすことが可能になっております。これは別に新しい話ではなくて、特に ID の共通化の進んでいる アメリカなどはそうですね。

アメリカ国民というのは皆、9桁のソーシャルセキュリティナンバーを持っていて、それをもっていると、病院に聞かれます、きつと。それを打ち込むと自分自身の番号がつかってきます。いわゆる国民総背番号制ですね。そういうものを打ち込むと患者さんのデータの共通化というのは非常に簡単に図れるわけです。ですから、我々と違って、かなり広域エリアネットワークが有効に働いているという現状にあります。そのデータは簡単に複製をし、そして現状ではクラウドの技術が進んでおりますので、必ずしもどこでもいいのですね。病院の中でもいいですし、病院の外でもいいし、県内でもいいし、県外でもいいし、或いは国外でもいいわけですね。どこでも読めない形のデータに置き換えてデー

タのフラグメントをいろんなところに散らばして保管することが可能です。そうすることによって、震災の後、端末が壊れてもそのシステムさえ生き残っている限り、どこかには生き残るわけですね。もともとはインターネットの概念というのは戦争があっても一部が壊れてもそれが生き延びられるシステムということを目指して作られたわけなのですけれども、まさしく本来の目的にのっとって、何が起きててもこのデータだけはしぶとく生き延びられるという体制だけはできております。そういうものを利用しますと、かなり何があっても情報は残せるという形に現状ではなっております。

IHE (integrating the healthcare enterprise) というのは、ちょうどこんなふうに 1 から 10 番までいろんな項目が並んでおりますけれども、結局もともと何を指していたかと言いますと、画像情報システムを作る時の目次ですね、一体どんな設計図を書いたらいいのか、何の設計図が必要なのか、その目次を作ろうということで始めたわけですね。

- 通常運用のワークフロー
- 患者情報の整合性の確保
- 画像表示の一貫性確保
- 複数オーダーの一括処理
- 放射線情報へのアクセス
- キー画像ノート
- 画像・数値を含むレポート
- 検査後処理
- 会計処理
- セキュリティ監視

いろんな病院内の仕事というのはシステム化されていて、どういう手順が必要かということが分かっております。ですから、こういうのは、病院に来た患者さんを診た臨床医がどんな検査が必要かということでオーダーを出します。オーダーの画面は放射線部門に飛んでいくわけですね。そして、実際に放射線技師がそれを撮影して、その撮影したデータがシステムに入っていくって、そしてその画像が適正であるかどうかを確認して、そしてそれを診断医

に提供し、そしてその診断医のレポートは各臨床医にいく。画像も同じように院内を回っていくという形になります。

HIS RIS PACS というのはちょうど略語は私嫌いですけれども、HIS というのは病院のシステムで、ホスピタルインフォメーションシステム。RIS というのは放射線の部門システムで、ラジオロジーインフォメーションシステム。PACS というのは画像の取り回し関係で、ピクチャーアーカイビングコミュニティシステムの略ですけれども、こういう形で流れが決まっております。流れが決まると、手順が分かるわけですね。それにのっとって、システムの構築というのができるわけですね。同じように画像に関しましても我々が見る画像というのはいろんな方向で、実は写真は昔は胸部 X 線写真をひっくり返してみたり、斜めにしてみたり、いろんな眺め透かしてという形でみていた時代があるのですけれども、あまり変な形で見ると実際見えないです。ですから、右左ひっくり返っては困るし、ということで正しい見る位置に設定するという手順も含まれております。

それから、いろんなレポートの取り回し関係ですね。一体そのレポートを書いてそれを一体どんなふうにそれを利用するのか、誰がチェックして、そしてそれを回すのかというその手順も書かれております。ですから、こういうことで画像情報システムというのは過去 10 十数年にわたる努力の結果ですね、共通のフォーマットで共通の形で動くような形にできております。メーカーから買うと若干の違いが出てくるのですけれども、それでも他のシステムに比べれば共通化というのがかなり容易になっております。

一方、ソフトの中でも人間の方はかなり弱い話でありまして、先ほど病理医の先生がかなり病理医が少ないというお話をしましたけれども、画像診断も同じようにずっとマンパワーの不足に悩まされております。ここにお示した図は、放射線科専門委員会が行ったサーベイで 1996 年から 2008 年まで

のデータが出ていますけれども、一番下の黒い点が放射線科医の数の増加です。倍まではいきませんが、1.6 倍くらいでかなり急速に増えていることは確かです。それに対して、CT と MRI の撮影数がどれくらい増えているかということ、放射線科医の増加の倍くらいの形に増えています。この白丸がそうです。それからですね、管理加算。これは、実は 98 年ごろから保険診療上での管理加算というポータブルを付けていただきました。その増え方が大体 4 倍ぐらいいに増えています。そうしますと、我々は 4 倍ぐらい働いて、放射線科医の数は 1.6 倍にしか増えていないということになります。実際にはもっと大変なことには、その画像データの量。この増え方というのは凄まじいものがあります。4 倍どころじゃないです。例えばその典型的な例は CT です。CT は 1 回転して 1 枚の画像を得る、そういう装置だったのです。現状では一番多いのは 320 列というのがあって、1 回、回転すると、320 枚画像が出てきます。そうしますと、かつてのデータの 320 倍のデータが出てきているのです。ですから、件数ではなくて、画像のデータ量の増え方というのはもっと凄まじいものがあります。ですから、現場の医師は実際の検査の数から言うと、漸増、わずかな増加なのですけれども、実際のデータ量の増え方が大きいのですから、かなり現場では重労働の感が非常に強くなりまして、ますますデータ量が増えてきて自分の目をデータの増加に慣らさなければならぬ、そういうことになってきています。

ですから、本来遠隔画像診断というのは、なかなか遠隔ではなくてその場にちゃんとして、ちゃんと画像をモニターしながらコントロールできればベストなのですけれども、なかなかそれができない状態です。もともと日本の放射線科医の数は OECD

先進国ですね の平均に比べて半分から 3 分の 1 くらいの医師の数しかありませんので、非常に現在過重な状態です。ですから、できるだけ効率を高めて、ニーズに対応していくというのが、我々のとる道なのですけれども、そのためには遠隔画像診断と

というのは必要悪にならざるを得ないという残念なことがございます。

我々の目指すところはこずっと半年以上にわたってお話してきましたけれども、被災医療圏における画像診断支援システムの構築というのが一つございます。被災地域の医療施設、遠隔4地域久慈、宮古、釜石、大船渡との間に画像情報のネットワークを作って、画像情報の共有化と、そして診断の支援を合わせて行うということです。地域支援の推進によって、内陸施設、われわれと関係しているのは主に中部病院と二戸病院ですけれども、それを含めた県全体の支援体制の形というふうにインテグレートしていきたいなと思っております。実際に震災の時に申出がずいぶんあったのですが、県外からの支援の申出というのがあります。時間が経つと、もういいだろうなんて言われることがあるのですが、支援の体制をこれからこそ作り上げて、そして沿岸の診断のシステムの強化に向けてそのあたりを取り込んでいきたいというのが私の目指すところであります。

そういうことで、平成24年から25年度の計画というのは、できるだけ早ければよかったのですが、システムの基本構築。遠隔画像読影の基盤整備、ネットワーク報告書が一つ。それから、画像レポートの管理体制の整備が一つございます。それから、被災地の支援モデル。先ほども申しましたけれども、沿岸の病院とそれからそれ以外の施設を繋いで多ければ支援の枠組みを作りたいと思っております。現状では宮古病院との間に診断の支援を行っております。釜石病院もこれからできるだけ早いうちに支援の枠の中に取り込んでいきたいと思っております。それに加えて、その他の中核病院以外の施設との画像の共有化の推進というのが一つの大きな課題になっております。

そういうことで、そのあと、25年度以降に関しましては、支援の枠組みを拡大し、それを県内全域に広めて、そして県全域での画像情報の共有化とそれから支援体制の確立を図っていくというの

が目標ではあります。

遠隔読影画像診断ネットワーク構築の進め方ですが、現状ではこういうことになっております。画像診断体制はいろんなところ、現状では二戸病院、中部病院これは内陸ですよ。それから沿岸では宮古病院と繋いでおります。それから、一部画像を送ってこられている江刺病院などもございます。それに加えて、久慈、釜石も読影支援が加わりますけれども、それから大船渡。一部の病院は県外の施設と現状で繋がっておりますけれども、それとの間に画像情報の連携を図る。そして、一部の合意をして現状で進めている施設も含めて画像診断支援を進めていくというのが我々の目指す目標であります。

システムの概念図は、これかなり賑やかな図になっていますけれども、現在考えていることは、この岩手医大にデータを取り回す施設を置いて、そこで岩手情報ハイウェイも使って県内の施設と繋いで、そして画像情報の共有化、画像診断情報、レポートですね、それを共有化を図っていくということが一つございます。もう一つは、PDI(ポータブルデータフォーイメージング)と言いますが、略語が多くて申し訳ありませんけれども。現在はいろんな医療施設で検査を受けられた方というのは大体紹介の時に持たされるのはフィルムではなくてCD、DVDです。このCD、DVDというのはなかなか厄介なものでありまして、非常に持ってこられるとコンピュータにかけて見なくてはならない。見られればいいのですが、現状では先ほど申しましたように画像情報、かなり多くなっております。そうすると、なかなか遅いです、見るのが。かなり臨床の先生方はストレスになっているようです。それをできるだけCD、DVDを使わないでサーバに入れて、院内でそれを共有化して使えればそれに越したことはないわけですね。ですから、そういうことで、Online PDIも使って、より枠組みから外れる施設までを取りこんでいきたいというふうに思っております。

ですから、もともとOnline PDIというのは、こ

これは CD、DVD に入れるデータのフォーマットなのですね。それをオンライン化して実際こういうポータブルメディア、可変型の媒体を使わないで、そしてそれを共有化するという事は直接なことで画像管理の問題がございまして、先ほど申し上げた DICOM もフォーマットをちょっといじったりすると画像の保管上問題が起きますので、そういうことも避けるような形で別のサーバを建てて、そちらで支援の枠に加えたいと思っております。

ですから、こんな形で岩手医大に来る時、写真を持たないで歩いてきていただいて、院内では画像がそのまま見られるようにしたい。もう一つは、岩手医大で行った検査も別にメディアに落とさないで Online 送信でその各診療所レベルで見られるようにしたいということが一つあります。ですから、できるだけこういう双方向性の支援の枠組みも進めていきたいなと思っております。

遠隔画像診断に関しましては、先ほど県外の施設と申しましたけれども、支援の申出が確かにあったところがございます、それを医大に関しまして岩手医科大学でできるだけ振り分けをして院内で責任を持って読むバックアップ体制を作るにしても、一部は支援施設、或いは支援団体に送って、そちらでそれをレポートにさせていただいて、それを県内の施設に配信することが可能ですので、そういうことはぜひともこの放射線科医も少ない、支援体制もなかなか大変な状況で進めれば非常に大きなと思っております。

ですから、先ほど申し上げましたとおり、宮古、釜石に関しましては画像診断支援、画像情報の共有化、久慈病院、大船渡病院にはとりあえずデータの共有化を図っていきたいなと思っております。

データの共有化の問題というのは、一つは、簡単な話ではありませんで、データの管理体制というのは、各病院で異なります。先ほど申しましたけれども、DICOM の情報のデータをちょっと入れ替えて、CD のデータを院内のシステムに取り込むことは可能なのですが、実際に人が手打ちで行ったデータと

いうのはなかなか脆弱なものがあります。例えば、コンピュータで自動変換する場合には、コンピュータは 100% 正確ではありませんけれども、大体 100 万件に数件ぐらいのエラーしか期待されていないのですけれども、人が打ち込むとずっと大変な数の間違いが起きます。現実には我々もかつて、手打ちで打っていた時代のデータが院内に残ってしまっていて、それが二重の ID になってトラブルを起こしたこともございますので、データの共有化にあたっては、維持というのはなかなか大変なことがございます。そういったことでデータの管理に関しましては、岩手医大のデータセンターに送って、もう一つは各病院の中の最低限のデータを置いておいていただいて、バックアップしてクラウド化しておく、そういうことが一つございます。

それに加えて、共有化に関しましては、できるだけ同じ患者さん、合意のあった同じ患者さんをデータの共有化ということでデータを絞り込んでそれを共有化して、共有化とはどういうことかと申しますと、単にわれわれ院内で引きますと特にどこにあるか探さないでそのまま ID が同じであればそのままどこその病院の何番の何という患者さんは岩手医大の何番の何という患者さんと同じですよということで自動的に機械が読み取ってくれてそして、同じリストの中のものって、クリックすれば画像が出る、若干の場所によってアクセスの違いがあるかもしれませんが、そういうことを目指しています。

安全性に関しては、非常に問題がありますので、そのあたりはできるだけデータ管理のレベルの違うところもございまして、できるだけ慎重に進めていかなければならないと思っております。

最後に、広域の医療ネットワークを使った支援体制を作りたいと思っております。

それは沿岸にかかわらず、やがて県内全体に広げて、しかも県外の支援の枠組みを取り込んでいきたいと思っております。国外では先行例というのはたくさんありますけれども、国内での先行例というのはあまりないので、問題点を抽出しながら慎重にす

すめる必要があるなというふうに考えております。以上です。

質疑応答

小山

画像情報の管理について一つ一つのステップを非常に丁寧にご説明いただいたと思います。会場の方々で、ご質問ご意見ある方は…。沿岸の中核病院の先生方もお見えになっておりますが…。

先生、私から一つ。災害時と今回の災害を機にデータのバックアップということが非常に皆で共有されてきつつあると思うのですが、画像のバックアップをする時にどのレベルの画像をバックアップするというふうに考えるのがよろしいのでしょうか。

江原

それはデータのストレージの問題等もありますけれども、現状で画像の生のデータまでバックアップしてとっておくということは実際には行われていないと思います。

ですから、ある現状で決められたフォーマット、例えば CT だと本当に最初のデータは 0.5mm ぐらいのデータがあるわけですが、0.5mm ぐらいのデータを取っていくとかなり大きいものですから、実際には 2mm とか 3mm ぐらいの厚みのデータとして保存しておくわけですね。ですから、ある程度処理された、ある程度加工されたデータとしておいておく必要があります。しかし、データの保管に関しても、我々が従来、過去 20 年ぐらいの間に進めてきたことがございまして、一応基準がございまして、ですから、真正性と言いますか、読んだ時と同じ環境、同じデータを残すという形になっておりますので、最初に決められた 2mm、3mm のデータという形で残して画像の圧縮ということが一つあるのですが、圧縮すると確かに 20 倍とかそれ以上にも小さくなって、一見、見た目と同じようになるのですが、一応基準では通常の画像保存に関しまして、圧縮は非可逆圧縮、可逆圧縮というのはあるのですが、せいぜい半分くらいしかありませんけれ

ども、非可逆圧縮だとかなり小さくなるわけですが、非可逆圧縮というのは原則的に使わないということになっておりますので、通常の画像データ、同じ画像データの基準というのがあるわけです。現実にはその基準にしたがって、画像を保存していくというのが原則ではないかと思っております。

細谷地

宮古病院の細谷地といいます。患者さんの立場になってお話をさせていただきたいのですが、私が岩手医大に掛かった時に、宮古病院でレントゲンとかをとって、CD-ROM に焼いてもらって、それを持って岩手医大のほうに受診したわけです。そうすると、そのデータが電子カルテに入っているのではなくて、その電子カルテじゃない横のパソコンで別のパソコンで開いて、そして、「どうして入らないのですか」と聞いたところ、「ウイルスの問題とか各施設によってデータが違うから」というふうに言われて、そして最終的には「うちのデータにも入れたいのもう 1 枚レントゲン撮ってきて」と言われて、迷路のような場所を歩いて、もう 1 回撮ってきて戻ってきたという経験があるのですけれども。

例えば宮古病院ではいろんな病院から紹介されてきた患者さん、CD-ROM を持ってきた場合は、全て診察する前に事務の方が放射線科に持って行ってしまって、それを放射線科の技師さんがウイルスチェックをして、そして、インポート画像として取り込んでしまって、その CD-ROM がなくても診療のときにオーダリングのシナプスの画面から見られるというのが宮古のシステムなのですが、医大の方ではどうしてそういうふうにインポートされないのでしょうか。というのが質問です。

江原

患者さんには非常に申し訳なかったかと思えますけれども、非常に画像管理の問題が一つあります。先ほど申しましたけれども、DICOM 画像の ID のタグを書き換えて、中にインポートするというのは技術的には可能です。実際にそれをやって動かすことは可能ですし、それなりの仕組みを作ればそれは

可能なのですが、現実には大量のデータを扱うことになった時に、手打ちで打った ID の問題が、一体どの程度問題を起こすかということがあります。そういう画像がたくさんありますと、新たに画像を追加した時に、データの安全性にかかってくるわけです。ですから、そのあたり、我々は若干神経質かもしれませんが、慎重に進めるような形で DICOM の ID のタグはいじらないで、同じサーバの中にはそういう画像を入れたくないと思っております。先ほど申し上げましたオンライン PDI で別にサーバを建てて、その中で管理するという事は可能だと思いますので、我々としては、別の枠組みを作って、その中で PDI のフォーマットの画像を扱っていきたいと思います。

田中

補足というか今のお話に関してなのですが、電子保存の要件で、真正性、見読性、それから保存性、その 3 点を担保しなければいけないということがありまして、そうするとデジタルデータは何をもって原本とするかというのがこの電子保存の話が始まった時に随分議論されたわけですね。要は、サーバの中に電子データとしてそれを取り込んでしまった時に、そしたらどれが、宮古病院にあるのが本当に原本なのか、岩手医大にあるのが原本なのか、それとも CD が原本なのか。そういうふうなディスクッションが当然出てくるわけです。それは、きちんと運用上で管理規定を作って定義しなさいというふうなお話があるのですが、逆にお聞きしたいのは宮古病院の中では、他院から紹介されたデータをどのように分類して保存されているのか、それからその運用上の管理規定はどのように制定されているのかということをお教えいただければと思います。

小山

この問題は他の病院との間でも起きますので、細谷地先生、ぜひ、宮古病院の様子を教えてくださいたいと思います。

細谷地

それに関しては確かに私も分からないところもあるのですが、事務の方がやってくれるということしか私には分かりません。原本の話でも、どれが原本でも別に患者さんには関係ないと思っていましたので、確かに私の無知なところもございましてすみませんでした。

小山

非常に大切な、と言いますか、今後連携をしていく、情報を共有するという中で運用の仕方の根幹のお話だったと思います。非常に良いお話をいただいたと思いますが、その他ございませんでしょうか。それでは続きましては、私の方からライブで発表させていただきます。

ライブ

「モバイル環境における超音波動画像の遠隔診断」

岩手医科大学 小児科学講座

教授 小山 耕太郎

今日、ライブでお見せするものは、まず要点として 4 つ挙げたいと思います。

1. 固定の回線ではなくインターネット回線を介した遠隔医療であるということです。最も、心配されますプライバシーの保護は VPN ですね、盗聴防止装置によって保護するという事です。
2. カルテとテレビ電話を一体化させているということです。これは新しい試みで、この点については今ご発言されました細谷地先生のご発案で非常に有用な新しい方法ではないかと思えます。
3. 携帯情報端末（モバイル）を利用するという事です。これは病院の中にいつもドクターがいるわけではなくて、例えば自宅でありますとか、時に経験いたしますが、学会の会場でコンサルテーションを受けるといったようなことがあります。それにも対応できるようなシステムにしたいということです。
4. 最後に、新生児の心臓病の超音波動画像であるということ。今日お見せするものは遠隔で動画像を診断する上で最も難しいと思われる新生児の心臓病です。それは新生児の小さい心臓が非常に複雑な形態異常をとっていて、しかも脈が私たち成人の脈の 2

から3倍の速さで動くということで、従来の方法ですと、転送しようと思っても画像のかくつきが見られる、あるいは途中で止まってしまうという状態がありました。

今日、ライブでお見せするシナリオは2つです。

ライブ

✓ 岩手医大の医師に相談したい

ここで、地元の医師から岩手医大の医師に相談したいという患者さんがいるということです。地元の病院と私たちの岩手医大（相談を受ける側）はインターネットで結ばれておりまして、それには盗聴防止装置がついているということです。相談する地元の病院では、電子カルテとテレビ電話が一体化しているというのがポイントです。ここで、仮にテレビ電話付カルテと呼びますが、そうしますと、映像信号をはじめ患者さんの情報がテレビ電話を通じて送れると。カルテの、私たちが診察室で使っています電子カルテの端末そのものがテレビ電話であるということなんですね。

それによって、今すぐ専門医の意見が聞きたい、あるいはこのカルテの内容、画像を見せながら相談したいという時にすぐ対応できるということです。

私たちの方としましては、テレビ電話を介しまして、地元の先生からの情報がまいります。常に思うことは地元の病院のカルテが見られたら良いなということです。これによりまして、テレビ電話で相談し、私たち岩手医大にいる専門医としては地元の病院のカルテ情報を見ながら、助言するということができるようになります。

✓ 学外にいる医師への相談

もう一つは、専門医が学外にいる場合。学外にいる医師にも相談したいということが出てきます。先ほどお話したように、自宅にいる場合もありますし、学会で遠くに出かけてしまっている場合もあります。その際に今日お見せするのは、携帯情報端末 iPad を使いますけれども、携帯の電波を利用して病院の外からでも相談に乗れると。その際、やはり遠くにいる先生でも地元の病院のカルテが見た

いなということでございます。

✓ 岩手医大の医師への相談

それでは、よろしいでしょうか。私が岩手医大にいますということで、向こうに見えていますのは地元の先生役をしていただきます那須先生です。

小山： 那須先生よろしいでしょうか。今日はどんな患者さんでしょうか。

那須： 生後5日の新生児です。出生後から低酸素血症がありまして、心エコーをしたところ、完全大血管転位症だと思のですが、診ていただいてもよろしいでしょうか。

小山： では先生がとられたエコーの画像をお見せください。

那須： はい。よろしくお願いします。

小山： これは卵円孔が大きく開いているということですね。

那須： はい。

小山： 次はどうでしょうか。先生がおっしゃるとおり、大動脈と肺動脈が逆転して完全大血管転位症ですね。先生の診断のとおりだと思います。次はどうでしょう。

那須： カラーを乗せます。

小山： はい。左右の肺動脈が描出されています。大動脈弁にわずかですが、逆流信号がありますね。次はどうでしょう。

那須： はい。

小山： 前が大動脈。後ろが肺動脈。大動脈と肺動脈が逆転しています。そして、その大血管を動脈管が繋いでいて、動脈管は比較的大きく開いていますね。

那須： はい。

小山： 先生、これだと卵円孔と動脈管によって患者さんの酸素化は比較的良く保たれているのではないかと思うのですが、患者さんの容体はどうですか。

那須： 本日になってから少し呼吸が速くなってきています。

小山： それではちょっとレントゲン写真を見せ

ていただいてよろしいでしょうか。

那須： はい。出生後のものと本日のものと比較してお見せします。

小山： 本日のものというのが、心臓が大きくなって心拡大がでていて、うっ血も出ているというふうに、先生読んでらっしゃるんですね。

那須： はい。

小山： 念のためですが、心電図をみてもよろしいでしょうか。

那須： 心電図です。

小山： 赤ちゃんが動いている時のようですね。洞調率で右室肥大ですね。右房の負担もすごく出ています。分かりました。先生のおっしゃるとおり、完全大血管転位症ですね。お話からすると、呼吸が速くなってきていて、レントゲンで心拡大、肺うっ血が進んでいるということで、私の判断ではこれは手術を急いだ方がいいように思うのですが、あいにく今日は、私どもの心臓外科医である猪飼先生が学外においでです。ちょっと呼んで相談に乗ってもらいましょう。

那須： はい。よろしくをお願いします。

✓ 外にいる医師への相談

今、ご登場いただいたのは岩手医大の心臓血管外科の猪飼准教授ですが、学会場において iPad でテレビ会議に参加したということで、スクリーン上には、猪飼先生がご覧になる iPad が出るようにしています。

小山： 猪飼先生、沿岸の病院から那須先生が完全大血管転位症の赤ちゃんの相談をされてきています。

猪飼： はい。

小山： 様子からすると、酸素化は保たれているんですが、どうも呼吸が速くなってきているようで手術を急いだ方がいいんじゃないかと思うんですが、診断を一緒に確認して

いただいてよろしいでしょうか。

猪飼： 分かりました。那須先生、小山先生、よろしくをお願いします。

那須： お願いします。

猪飼： ちょっと待ってください。こちら画面が見やすいようにしますので、どうぞ。

那須： よろしくをお願いします。

猪飼： 卵円孔でいいですね。卵円孔開いていますね。特に加速していないようですので、大丈夫だと思います。

那須： はい。

小山： 猪飼先生、これは大血管の短軸像で...

猪飼： 前方が大動脈で後方が肺動脈ですね。大血管転位です、はい。どうぞ次の画像にしてください。

那須： はい。

猪飼： カラーが乗って、肺動脈で、左右の肺動脈が映っているということですね。はい。どうぞ次の画像。

那須： はい。

猪飼： これは長軸でよろしいですか。前方が大動脈で後方が肺動脈で、赤い血流が動脈管ということでもよろしいでしょうかね。

那須： はい。そうだと思います。

猪飼： はい。次の画像見せてください。

小山： 猪飼先生、特に手術上の支障になるような病変はないでしょうか。

猪飼： できれば、もう一度先ほどの大動脈と肺動脈の短軸像を見せていただいて、冠動脈も少し映っていたように見えましたので、もう一度見せていただいていいですか。

那須： はい。

猪飼： そうですね。これで、左の冠動脈が少し見えています。後でもう一度、多分、右の冠動脈がはっきりすると思いますけれども、基本的には大きな問題はないと思います。エコーは分かりました。

那須： はい。

小山：呼吸が速くなってきているようなのですが、今日生後5日目ということです。レントゲンを一緒に見ていただいてもよろしいでしょうか。

猪飼：はい。ちなみに体重は3400でよろしいですかね。

那須：はい、体重は3400です。

猪飼：今、呼吸数何回ですか。

那須：呼吸数は今日は60回ぐらいです。

猪飼：はい、分かりました。レントゲンお願いします。

那須：はい。出生直後のものと、本日の写真と比較してお出します。

猪飼：左が出生直後ですね。右が今日ということでいいですかね。

那須：はい。

猪飼：若干、心拡大が進んでいます。ちょっとうっ血も進んでいますし、呼吸数も速いということですから、あまり状況的には待たないほうがいいという、小山先生のおっしゃっていた通りだと思いますが。

小山：猪飼先生、あの、東京の方においでですが、私としては今日のうちにも那須先生から患者さんを引き取って、手術をお願いしたいと思うんですが、戻ってこれますでしょうか。

猪飼：では今から、戻りますので沿岸から送っていただきましたら、多分同じぐらいの時間になるかと思いますが、セットアップをはじめていただいて結構かと思います。

小山：那須先生よろしいでしょうか。

那須：はい。有り難うございます。

小山：患者さんを送る準備を始めていただければと思います。どうも有り難うございます。

猪飼：有り難うございました。

今日のライブはこのようなことです。

今回お示しできなかったものを、外にさらに動画

の遠隔診断ということで展示しております。それは長距離無線を用いて、災害支援をするという例で、今回のように大災害によって情報インフラが途絶した場合に、支援する拠点、それから被災地に無線アンテナを急遽立てて、その間を数キロにわたる長距離無線で結ぼうというもので、通信インフラが復旧するまで無線による専用回線を構築してテレビ電話を使って、災害現場で超音波の診断をして遠隔にある支援拠点に送るという運用の仕方も提示しております。

動画、超音波動画像ですけれども、新生児心臓超音波動画像の遠隔診断の例をお示しいたしました。

私の発表は以上ですが、ご意見、ご質問ございませんでしょうか。よろしいでしょうか。それでは私の発表を終わらせていただきます。

展示1、展示2

展示会場のほうに岩手医科大学の歯科内科分野の中居先生、それから、岩手医大の循環器内科分野の中島先生の展示が用意してあります。その他に企業展示もありますので展示会場のほうも見てくださいと思います。それでは午前のセッションを終わらせていただきます。

第2部 シンポジウム

岩動

コーディネーター進行ですか、それは岩手県医師会の岩動と、岩手医大の病理学の澤井の二人で進めさせていただきたいと思います。基調講演と2題と、それから指定講演、この3題をお聞きしたいと思います。

それではまず、基調講演の1といたしまして、岩手医大の小川彰理事長・学長をお願いいたします。紹介は皆さんご存じだと思いますけれども、先生は昭和49年岩手医大の卒業でらっしゃいまして、平成4年(1992年)に岩手医科大学の脳神経外科学の教授になっておられます。平成20年(2008年)より岩手医科大学学長、そして昨年平成24年から

学校法人岩手医科大学の理事長・学長兼務でいらっ
しゃいます。全国、病院長、医学部長の議長をずっ
とやられておりました、現在は顧問でいらっしゃい
ます。その他に岩手県医師会の副会長、全日本、全
世界において活躍中でいらっしゃいます。

基調講演 1

「いわて新医療モデルと遠隔医療」

岩手医科大学 理事長・学長 小川 彰

今日は、一年間の成果報告会、厚生労働科学研究
費補助金でいただいた研究でございますが、このよ
うな形で公開シンポジウムをできることを大変嬉
しく思っております。その中で基調講演をさせてい
ただくのは、大変光栄でございます。

「岩手新医療モデルと遠隔医療」ということでお
話させていただきますが、その背景には岩手県がど
ういう県であるかということをお知りに
なっていたかかないとまずいということござい
ます。

北海道に次いで広いわけですから、道を除きます
と、都府県の中で最も大きい行政区でございます、
四国四県に匹敵する広さをもっておりますから、南
北約 200 キロ。東西 150 キロ。盛岡を起点とい
たしますと、海に届くまで約 100 キロ。2 時間の行程
でございます。この中に 高度救命救急センターと
して岩手医科大学に高度救命救急センターとい
うのがございます。「高度」というのは、全国に 11 施
設しかございませんで、普通の救急センターにプ
ラス熱傷サリン等々の、熱傷中毒多発外傷をできる施
設ということで東北地方では本学、岩手県にしかご
ざいませんで。

それから岩手県にはもう一つ。 県立久慈病院に
高次救急救命センター、そして 県立大船渡病院に
は高次救命救急センター、沿岸 2 箇所、そして内陸
1 箇所の 3 救急センター体制でやっているとい
うことでございます。

盛岡から例えば、宮古に行くまで約片道 2 時間。
それから、山田町まで行こうとすれば、約片道 3 時
間でございますから、ほとんど沿岸地域までの往復

は約 6 時間かかるということでございまして、岩手
県の過疎地医療の一つの特殊性といたしましては、
広大な県土で医師不足県であるということ、医師の
移動に膨大な時間がかかるということ、その割に時
間をかけて、片道 3 時間かけて行ったとして、患者
さんが山のようにお待ちしているわけではないとい
うことでございまして、そういう意味では効率の
良い高度医療の提供には大学病院と結んだ遠隔医
療というキーワードが出てくるわけでございませ
ん。これは全国の都道府県別に見た医療施設に従事
する 10 万人対医師数ですが、西高東低でございま
して、ここに岩手県がございませんで、東京の周辺
の千葉、埼玉は少ないのですけれども、東北地方の
ように広い県土をもっているような県でも非常に少
ないということでございまして、医師不足の中で、
もともと医師不足がある中に、その重要な使命、
診療という使命を持っている医師を一日 6 時間か
けて移動のためだけに使っていたのでは、いくら医
師がいても足りないということになるわけでござい
ませんで。その一例をお見せしたいと思います。

岩手県は九つの二次医療圏からなっております。
これは実は県北の 3 つを示してございませんで、
ここが久慈医療圏、ここが二戸医療圏、そしてこ
こに宮古医療圏というのがございませんで。ここ
に盛岡医療圏があつて、南のほうにもいくつかあ
りますから、全部で 9 つになるわけですが、セ
イムスケールで東京をプロットしますと、こうい
うことになります。東京が二次医療圏の一つであ
る、宮古医療圏にすっぽり入ってしまうわけであ
りますし、宮古医療圏の面積は東京都区部の 4.3
倍、東京都全域の 1.2 倍でございます。その中
に病院と名のつくところは 4 つしかございませ
んで。このうちのひとつが、今回壊滅した山田病
院でございます。そして、県立宮古病院一つが
総合病院でございますから、東京都区部の 4.3
倍、東京都全域の 1.2 倍ある中に総合病院が一
つしかないということでございませんで。したが
って、岩手県では患者さんのたらいまわしはあり
ませんで。たらいまわしをするほど病院がないか
らです。そし

て、東京都の病院数は 658 東京都区部だけを見ても 436 あるわけですから、これだけの違いがあるのだということをもっと前提として岩手県の医療は考えなければならぬわけでございます。

そういう中で約 2 年前に大変な大被害が起こったわけございまして、これは陸前高田でございますが、平地は全て水に浸かっているわけでありまして、ここにあった高田松原は 1 本もなくなっていると、1 本だけ復興の松として残ったのですが、この松も枯れてしまいました。岩手県のそういう意味での医療再生の道を私自身考えますと、5 段階に分けることができると考えています。

第 1 段階： DMAT 活動

ところが、今回の災害は震災ではなく、津波災害でございましたから、怪我人がいない、生きるか死ぬかがその津波で決まってしまったわけですから、DMAT 活動はほとんど限定的にございます。

第 2 段階： 避難所巡回（医療支援チーム）

今回の災害で一番特徴的だったのは避難所巡回医療支援チームの活動というのが非常に長かったというのが一つの特徴として挙げられます。

第 3 段階： 仮設診療所整備

中長期的には仮設診療所の整備、現在ここまできているわけでありまして。

第 4 段階： 基幹病院整備（病診大学連携）

今我々が科学研究費補助金等々でやっているのは、ここを目指してやっているわけでございます。現在、2 階建ての鉄筋コンクリートの病院だった県立山田病院はこのように仮設診療所で診療を開始しておりますし、鉄筋の 3 階建てだった県立大槌病院もこのような仮設診療所でやっております。そして、陸前高田につきまして、開業の先生が立ち上がらないということで岩手県の医師会が立ち上がりまして、医師会立の高田診療所というものを作りました。そして、4 階建てだった岩手県立高田病院もこういう 1 階建てのプレハブの病院で現在やっているという状況です。

第 5 段階： 町の再生に応じた岩手県全県の医療体

制整備

現在は中期的な段階までいっているわけでございます。従いまして、先ほど申し上げますと、初期対応の段階は一応昨年で終わったと。現在やっと仮設診療所の整備というところまでいったと。この次、基幹病院の整備というところに行くわけでありまして、けれども、実は色々問題がございまして、現在、避難所がなくなったからといって、ほとんどの被災者は仮設の住宅に住んでいるわけでありまして、まだ復興が改善したわけでないという状況だということでございます。

現在進めているのが、第 4 段階の基幹病院の整備というところにやっときたわけでございますが、復旧では駄目で、今までのものをただ単に戻す、ハードをただ元に戻すというのでは、岩手県の医療は絶対によくないわけですね。旧に復するのではなくて、再生という視点が必要でありますし、岩手県全県の医療体制を白紙から再構築するというのが求められているわけでございます。広大な県土そして、過疎地、被災地をキーワードにしていつでもどこでも高度医療が受けることができる効率の良い新しい岩手過疎地地域医療モデルを構築するというのが我々に課せられた使命なわけでございます。そういう中で最初のことを思い出していただきますと、岩手県は四国四県に匹敵する広さをもっている。北海道に次いで、広い行政区である。こういう広い県土をもっていて、そして医師不足である、そして過疎地であるというキーワードの中で、新しい岩手の地域医療モデルを作らなければならないわけでございます。

いつでもどこでも高度医療が受けられるという意味でございますが、

遠隔医療システムの導入：診療所、そして、基幹病院、介護福祉施設、大学病院間の遠隔医療システムを使って、電子カルテによる医療情報の共有化等々も含んでいるわけですが、病病、それから、病福の連携を岩手県全県としてシステム化することが必要だというふうに考えております。

テレビ会議システムを利用した外来：もう一つは、先ほど申しましたように、少ない医師を6時間かけて移動にだけ使っているのでは効率のよい医療ができないわけですから、テレビ会議システムを利用して外来診療をできるような形にしなければならない。ここは後で申し上げますけれども、これは法律的な対面診療の弾力化というのが極めて重要な視点になってまいります。

岩手県は昔から広い県土がございましたので、ネットワークのシステムそのものは、非常によくできておりました。そして、他の県に比べてよく使われていたわけでありまして、これは医療情報ネットワークシステムと、これは情報ハイウェイとして行政で使っているハイウェイにのっかっている医療情報ネットワークでありますし、医療情報ネットワークの他に、小児医療遠隔医療システム、それから、周産期医療ネットワークというのも動いていたわけでありまして、そういう意味では、こういう面で進んでいたということがございます。

その中でこれは県立大船渡病院の小笠原副院長提供でございますが、3.11での大震災での周産期医療情報システム“イーはとーぶ”の奇蹟というのがございます。周産期医療情報ネットワークというのは、岩手県全県のお産施設を全部網羅しているわけでありまして、その中で“イーはとーぶ”として活動していたわけでありまして、ところで震災を受けて津波災害を受けた被災地におきましては、妊婦さんが母子健康手帳を自宅まで戻ってとって、逃げるということはできなかったわけです。したがってほとんどの妊婦さん達は、母子健康手帳をなくしました。ところが、これがたまたま被災地の妊婦情報のデータが岩手医科大学のサーバに残っていたということがございまして、そして本来であれば、母子健康手帳というのは行政が発行するものでありますけれども、行政にもその力がございませんでしたから、沿岸部被災地の病院の産科医師が岩手医大のサーバに残っていたデータを回復して、そして妊婦さんたちに全部提供したわけでありまして、当然

あれからもう10ヶ月以上経っているわけでありまして、すべての妊婦さん達の出産は終わっているわけでございますが、1人の被害者も出すことなく、皆さんあの当時は被災地ではお産はできませんでした。回復された母子健康手帳を持って、そして内陸部の病院にかかって、そして全員の妊婦さん達が健康なお産ができたわけでありまして、これが“イーはとーぶ”の奇蹟と言われるものでございます。

そういう意味でIT遠隔医療を用いて、いろいろなことができるわけございまして、いつでもどこでも高度医療が受けられるという意味は、診断・治療方針は専門医療を受けることができる、高度医療の提供であります。生活習慣病などの慢性病の日常診療は可能とさせていただいて、もちろん手術が必要だということであれば、基幹の病院、あるいは大学病院にきていただく必要がございまして、最終的に地元に戻っていくわけございまして、大学病院、病院、診療所、福祉施設において情報を共有化するということが必要になってまいります。

さて、今までの遠隔医療というのはなんでしょう。遠隔医療ではありません。医療とは言えないわけです。あくまでも遠隔医療支援であります。教育目的でなくても、医師がいる病院と繋ぐわけでありまして、支援であって医療ではない。その中で例外はちょっとあるのですが、後で申し上げます。

もう一つ問題なのは、電子カルテの標準化がされていない。確かに厚生労働省はSS-MIXを発表しておりますけれども、十分な共有化がされている標準化ではないわけでありまして、今SS-MIX2が発動していると聞いておりますので、ここに期待をしているわけでございます。

主な5つの機能として、例えば、岩手医療情報ネットワークで過去に岩手医大がやっていたものではテレビカンファランス、或いは「がんネット」、「循ネット」、遠隔医療手術指導、データベースの検索、教育支援、これすべて教育であります。診療を遠隔医療としてやっていたのは、遠隔診断支援。先ほど午前中にもございましたように、病理診断、或いは、

放射線画像診断というレベルではこれは遠隔医療になっているわけです。

遠隔医療の有用性としては病病連携としてはほとんど意義が少ないわけでありまして、遠隔病理診断と遠隔画像診断だけで力を発揮している。病診、病福連携にこそ意味があるわけでありまして、広い県土の中で。

そういう意味から言いますと、医師不在の診療所で看護師がそこにいらっやって、医師は100キロ離れた片道3時間離れた岩手医大の外来で診療して、そしてそれが保険診療になるということが本当の意味での保険診療で遠隔医療になるわけでありまして。

ですから、遠隔医療を保険診療にさせていただきたいというのが、一つのテーマでございまして、病理・画像診断、これは保険適用になっております。治療におきましては、「対面診療」という法的な制限がある。要するに患者さんと医師はface to faceで顔を突き合わせなければ保健医療として認めませんよということでございます。

それで、午前中に事例発表と言いますか、成果発表がございましたが、陸前高田の診療所で皮膚科診療、県立宮古病院で糖尿病診療を一応モデル事業化いたしまして、遠隔診療で医師がいないところで、看護師と患者さんが向こうにいらっやって、100キロ離れた岩手医科大学の外来に医師がいて、そのような診療が安全なのか、診療として本当に成り立ちうるのかという実証実験をしてきたわけでありまして。

私自身、皮膚科診療は目で見て、その病変を見るのであるから、非常にこういう画像を転送してやる診療に合っているのではないかと考えていたのですが、意外と午前中に成果発表がありましたように様々な問題があるということが分かりました。

糖尿病診療のほうがかえって、簡単でございまして、血液データがあって、そして患者さんとテレビ会議でお話ができればかなりのレベルまでいくということが分かったわけでありまして、これを実際

の診療に応用するということに、来年は繋げていければ良いのではないかなと思います。

ITを活用した「遠隔医療」を核にして岩手の新医療モデルを確立することによって患者さんのアクセス、そしてクオリティ、そしてコストを並立させて医師不足にも対応した全国の過疎地医療の新モデルとなりうる新しい医療モデルを確立したいというふうに願っているところでございます。

岩手県の「復興基本計画」の中に、これはもう既に発災の時の6月に基本計画案ができてそれが成案になったのは、3月に発災したわけでありまして、たった半年弱で全ての「復興基本計画」ができました。それは基本的には遠隔医療、災害に強くて質の高い保険医療を提供するのだと。ここに遠隔医療というのを一番核にしているわけでありまして。そして、ドクターヘリとかそういうサブ的なもの、そして沿岸地域の病院、診療所、そして在宅ケア等々を包括ケアとして連動させるということが新医療モデルになるわけでございます。もう既にドクターヘリに関しましては、昨年4月から運用が開始されておりまして、今日のような天候ではちょっと飛べないのですが、なぜかという有視界飛行だからでございます。したがって、山のてっぺんが晴れていないとドクターヘリが飛ばないわけですが、現在までの運用状況からいたしますと1日2回3回の出勤の場合もございまして、ほぼ平均で1日1回の出勤要請がくるということで、このようなドクターヘリ基地が既に完成しておりまして、ここに運行管理者、パイロット、そして、整備士、そしてフライトドクター、フライトナース、5人が常駐しております。電話がきまして出勤要請がきますと、たった5分でこのガレージが開いて、そしてこのヘリパットが動いて、5分で空にいるわけです。先ほど申し上げましたように片道、陸路で片道3時間かかるところがたった25分で行くと。そういう意味でドクターヘリのパワーはすごいものがございます。既に、運用を開始しております

さらに災害医学講座を本学としては新設をいた

しました。これを検証、構築等々を行うところでございますし、災害精神医学講座として岩手こころのケアセンターを既に被災地 4 箇所に支所を開設して活動を開始しておりますし、今度の 4 月からは、子供のこころのケアセンターが開設予定になっております。

この災害時地域医療支援教育センターはもうすぐ出来上がりますので、3 月には完成し 4 月からの運用を予定しております。1 階部分にこころのケアセンター、そして子供のこころのケアセンターが入り、2 階部分に災害医学講座が入り、4 階部分に先ほど産婦人科のことでお話しましたような被災地のカルテ情報、住民の健康情報をカルテが流出したために非常に送れたという反省から、4 階にはクラウドコンピュータを置いて、そして全県の医療情報をここに集約することになっております。

免震重要棟としての役割、完全免震構造で、実はこの建物だけの矢巾のキャンパスに非常用発電設備はあるのですが、この建物だけに非常用の発電設備を持っておりまして、全県の医療情報のサーバ機能を負荷しております。したがって、コンピュータを相手にしておりますので、シュンジテでも許されないわけでありまして、この建物だけの非常用発電装置を持っていると。これがここに既にこの 3 月にできることになっておりますし、ドクターヘリポートも建築されて運用が開始されておりますし、この広い地域には将来 1000 床規模の病院が 5、6 年後に建築される予定になっております。このような形になる。ここにドクターヘリの基地が既にできておりますし、これは先ほど申しました免震重要棟ともいべき災害時地域医療支援教育センターでございます。

それからもう一つ。災害拠点病院におきましては、非常用電源、耐震問題が非常に重要でございまして、岩手医大の新しい病院につきましては 8000Kw 程度。といいますと、全ての医療機器が同時に動くという発電機能を併設する予定になっておりますし、1 週間程度のライフラインの停止状態で病院全ての

機能を維持できるというモデル災害拠点病院にする予定になっております。

これは、実は広域災害時、東京首都圏の関東直下型の地震あるいは、東南海地震の時にバックアップ病院としての機能を持たせるという意味もございまして、それから、非常にビジーなスライドで申し訳ありませんが、これは岩手県の医療情報連携システムでありますけれども、ここが実は非常に問題でございまして、実は縦割り行政の中で厚生労働省、総務省、文部科学省、今日は、内閣官房から中山先生にいらしていただいておりますけれども、ぜひこういうことをお考えいただきたいと思っております。財布もバラバラ、実施機関もバラバラでございまして、岩手では、岩手医大と岩手県の連携が取れておりますので、ほとんどの事業が岩手医大経由でできておりますから、こころのケア、子供のこころのケア、1 万人コホート、そして東北メディカルメガバンク等々様々な事業が岩手医大を横糸を繋げるような形でできるということによって非常にうまくいっているのではないかなと思っております。

そして、医療情報推進連絡協議会というのがやっとなでございまして、昨年の 12 月 26 日でございまして、これは医療機関だけではなくて国、自治体、県、市、町、村、そして大学これが連携しませんが、ベンダーさんが違うだけで、結局ものすごいお金が投入されて各病院が勝手にいろんな医療情報のシステムをつくるということによって、結局ものすごいお金が出て行って、そして機械が揃ったけれども、最終的には岩手県全県として連携ができないということになっては困りますので、この協議会を早急に発足させていただきたいということでやっとなで昨年暮れに発足したわけでございます。

「いわて過疎地被災地新医療モデル」の構築は、「病診」、「病福」、「大学」連携、遠隔医療システムの整備、遠隔医療支援から医療へということでありまして、岩手新医療モデルを ICT を核に提唱しているわけでありまして、皆様と共に全国のモデルに育てていくことをお願い申し上げまして講演を

終わらせていただきます。

澤井

それでは基調講演 2 番目、長谷川高志先生をご紹介申し上げます。長谷川先生は、現在は群馬大学医学部附属病院講師ということで県立大学の客員教授でございます。もともとセコムに入られまして、そこで、テレラジオロジーとかやりまして長谷川先生には私が厚生省の班会議をやった時に班員となっていたかまして、そういう遠隔に対しまして調べていただいたり、活躍していただいたりしました。その後現在は日本遠隔医療学会の理事をおやりになりまして、その他、いろいろこういう方面での活躍ということでいろんなところで今講演などをしているらしいです。

基調講演 2

「地域医療を支援する遠隔医療の展望」

群馬大学医学部 医療情報部 講師

日本遠隔医療学会理事 長谷川 高志

日本遠隔医療学会の長谷川でございます。大学名で言うと、大学の枠の中でやっていることより、ちょっと広がってしまうので、今日は学会の名前でということで、いろいろ私の知るちょっとしたことという程度でお話できればと思います。澤井先生には2004年からの研究で3年間お世話になりまして、あの頃も研究班の会議で循環器医療センターの一番上の講堂に来ることがよくありましたので、こちらもすごく慣れている土地でございます。

今日は地域医療を支援する遠隔医療の展望ということですが、これまでの日本の遠隔医療研究の足取りとか、或いはそこで得た多少のことを少しご紹介できればと思います。遠隔医療、今までいろいろ「もっと盛んにしよう、頑張ろう」、「期待するぞ」と言われながら、なかなか伸びなかったと。で「お前ら何やってんだ」とよく言われるような、そういう中で苦勞をしまいいりまして、今日も七転八倒の話かなと気もします。

今日お話しするのは、 現状、 制度上の概観、

これは厚生労働省などから数字をお話して、制度いわゆる規制はどうなんだというようなお話、 診療報酬はどうなんだというようなお話をすることと、遠隔医療の流れとチーム。結構大事なのはただ単に機械があればできるものではないので、今までどういった知恵が作られてきたかということを経験を紹介して、 地域の実態を捉えるということを考えていきたいと思えます。

まず、厚生労働省統計で、つい12月になってからかな、2011年の報告が出ましたので、やっと3年分そろったのですが、2005年から厚生労働省では厚生労働省統計の中で「あなたの施設では遠隔医療やっていますか」というデータを取るようになりました。とっている種類はテレラジオロジー、遠隔画像診断、遠隔病理診断、テレパソロジー、あと在宅療養支援、これは在宅医療とかをテレビ電話で行うとか、あるいはご存知の方ですと、釜石の製鉄記念病院で「うらら」という装置で、心電図をとりながらということを含めて、一切合財含めてということで在宅療養支援というものが入っております。特に質問用紙の中を見ますと、「保健医療でやっていますか、それとも検診でやっていますか」とか、あまり明確な区別がないようなので、その施設でやっているならば、実は検診でやっていたというようなものも入っているのではないかと印象を持っていますが、少なくとも、それで日本ではやっている施設がありますよということを出しています。例えばテレラジオロジーでいきますと、2005年は1743件、2008年はもうちょっと増えて、2011年の調査では2403件実際やっているよという施設があります。遠隔病理診療ですと、420件がちょっと一旦減って、また増えていると。施設は減っているんですけど、これはたぶんの実施件数は増えている一方とっております。ただ、実際件数とっている統計が厚生労働省にないのでむしろ澤井先生が研究班でとられているのだと、うなぎのぼりかどうかはともかく、件数は増えているという認識であります。 今度は岩手県に限ってちょっとデータをとって

みましたら、遠隔画像診断の施設はどうも 20 件前後でちょっと増えていると。遠隔病理診断は増えたり、減ったりですけど、15 施設くらいやっているんだと。あと、在宅療養支援は一応 2 件はやっているんだと。どこかとちょっとよく分からなかったの、おやっと思ったところはありません。特にここは本当になさっているかはよく分からないところが多いものですから、ちょっと迷うところがございます。

あと東北六県で比較してみまして、実は岩手県が結構ダントツに数が高いと思ったんです。宮城県は数、当然多くなると思ったんですけど、宮城以外では多いのかと思ったら、意外と各県なさっているんだと、この数字を見て驚いた覚えがあります。ただし、遠隔病理診断は当然ながら岩手県が多いのは当然かなというのを数字を捉えております。これが今厚労統計でとらえている、つまり、公的な数字で捉えている遠隔医療の実態でございます。

ただし、「本当はこんな件数じゃないよ」というのはテレラジオロジー、テレパソロジーの関係者の方々ですとよくおっしゃっております。つまり、全部は捉えきれないよとか、あるいは結構意外とやっけても答えないともあるよということも聞きますので、ですからこれは一応の目安程度で受け取っても良いのではないかと思います。

次に今度は岩手県に目を向けてみました。私、特に頻繁にこちらにくるようになったのが、澤井先生の研究班にいた頃は頻繁にきていたんですが、それ以降ですと、やっぱり震災後に何かいろいろお手伝いできないかということで入ることが多かったです。その頃ですと、他の地域で色々作った情報誌とかネットワークを紹介する方が多くて、「岩手県何もないだろう、俺の作ったもの使えるよ」とかよくそういう話をされる方が多いです。話を聞くと大抵が、「それはあるから今更もってきてもどうするのですか」と言って断ってしまったというケースが多々あります。

例えば、既に先ほどお話があったとおりのもので

繰り返しても仕方がないのですが、“いーはとーぶ”はじめ、色々なシステムが入っております。遠隔病理診断、遠隔画像診断も結構日本国内では盛んに行われている県でございます。ここには今回の厚生労働科研の中で行われている皮膚科と糖尿病については一応研究中ということで、入れさせていただきました。先駆的に作られているのですが、多分これからまだまだ取りまとめてくるのだと思いますし、これから運用コストということで結構いろいろまだ考えなければならないことがあるかなと。ただ、運用コストの問題は別に岩手県単独の問題ではなく、岩手県はむしろ早くから始めていたので、その問題はよく知っていたと。他県の方は、知らなくて始めてから、「おい、このお金どうする」と県庁レベルで震えているというか、どうしよう・・・と青くなっている方が多いというのが実情だと思います。

例えば宮城県に行きますと、宮城県でも今ネットワークを広げている最中ですけど、「おい、運用費どうする」と頭を抱えている話をよく以前聞いた覚えがあります。

県全体でなくても、圏域の中にもいろいろシステムがございまして、例えば大船渡と高田で画像交換しているとか、釜石にも釜石のネットワークがありますし、あと千厩病院と磐井病院だったかな、検査情報を交換しているとか、結構小さいといっちは申し訳ないですが、そういう県全域レベルではないものもいくつか入っているわけです。

(すみません、この調査については去年の内閣官房医療イノベーション推進室での調査で調べたもので、当時いろいろ、お聞きすることができたシステムを入れておりますので、漏れとかまだあるかも分かりませんが、それちょっと私たちの調査が間に合わなかったぞということだと思ってください。)

地区のシステムでは、もりおか往診クリニックというちょっと急に小さい話になって申し訳ありませんけれども、多分日本国内で一番在宅医療で優れた情報共有システムが入っているのが実は盛岡市なのです。ほかの地域ですと、この規模、これだけ

の多職種が動かしているシステムというのは他にはないので、ここよく進めているなあ、それをよくここの院長先生、木村先生などにお話を聞くと、10年前からやっているの、よく続いているなあ、頑張っているなあと思っているのもあります。もう一つは、最近よくお話を聞くのは、「ぼちっとらいふ」。これはケルコム株式会社という会社がアメリカからの企業からの資金で、これは小川彰先生からもお聞きしたのですが、ネットワーク接続の血圧計を200台ほど持ち込んできて、データを集め、いろいろ指導に使うことができるというネットワークが今動いております。「ぼとっとらいふ」なども私は釜石市の鶴住居地区の仮設住宅とかで見ておまして、なかなか頑張っているなあ。

岩手県立大の「おげんき発信」というMRシステム、釜石市の「うらら」これは2009年に停止してちょっと惜しいなという気がしていますけれども、結構動いている。実に遠隔医療推進県なんです。

ですから、こういったノウハウというのは、本当にいろいろ活きているのではないかなと思います。ですから、他県の方は意外とご存じないなと、意外な気がしているところがございます。

さて、制度で、遠隔医療は七転八倒です。いろいろ動き出したのは、

1996年の厚生科学研究で遠隔医療研究班
おとしお亡くなりになった元東大の医療情報部長の教授だった開原成允先生の研究班で、あの研究班は澤井先生もご参加されていましてね

最初にテレビ電話を通じて非対面診療は医師法で禁止していないという通知を出すところから始まりました。ただ、通知は出したものの、制約条件がきつくて、本当に「僻地から以外やってはいけないよ」と言わんばかりで、「では自分の地域は僻地なのか？」なんて思うとついつい手が出ないというのが多分スタートだと思います。

翌年の3月にはテレビ画像を通した再診に電話再診を認めるという話が出ました。ただ、電話再診と

というのはちょっと気を付けなくてはならないですが、処方箋は書けない、慢性疾患の外来指導管理はくっつけられないとか、すごい制約だらけなんです。ですから、それが今までずっと続いていますので、これでもってテレビ電話診療やりましようとなかなか思わなかったのではないかなというものがこの時にスタートいたしました。ただ、これがついただけで、進歩だという言い方はもちろんありますが、のちのちちょっと厳しいかなというものがありません。

最近になりますと、再診料というと、200床以上の大きな病院ですと、外来診療料というのに化けていて、再診料という言葉が消えていると思います。そのために小規模な医療機関でないとテレビ電話診療で再診料は請求できないんだという話になるような制約までつきます。

→ マルチメディアデータの取り扱い(1999年～)

もう一点は、これはテレラジオロジー、テレパソロジー関わるのですが、デジタルデータ、マルチメディアデータが果たして医療データかという問題がありました。

私、先ほど澤井先生からご紹介いただきましたとおり、テレラジオロジーからスタートいたしまして、当初は「画像なんかで読むのは本当にいいのか」、「それ本当に医療としてどうなんだ」と周囲からあれこれ言われた覚えがあります。それを担当する医師の方が自分で使えるという限りは、それは医療データとして扱って良いんだと、そういった話を認めるのがこの診療録と電子媒体による保存ついてというこれ良くご存じの方ですと、真正性、見読性、保存性、確か午前中のセッションでもちょっとこの言葉出ていましたね、ご質問の方から、それが認められたのがこの頃からです。

→ これは現在(2010年～)医療情報システムの安全管理に関するガイドライン第4.1版という格好で、データ1、2枚の通知が100

何ページもあるようなガイドラインまで発展してまいりましたが、ここに一つあったと。

- テレパソロジーとテレラジオロジーに診療報酬がついたと画像管理加算とか、術中迅速診断組織法作成料、こういったことがついて結構動いてきたなど。(2000年～)
- ただ、直接の診療についてやっぱり進まないで、厚生労働省医政局では通知を少しずつ緩める動きを今まで2度いたしました。1度目の改正が2003年。
- 2度目の改正が実は震災があった月の2011年3月です。ちょっと震災の後なので、あまり目立たないものになってしまったのですが、少なくとも担当官の心のうちとしては、これで大抵のことは抑えてはいないんだよという言い方になるようなものになりました。

これを出す時、群馬大学にある厚生労働科の研究班はそのデータを出すために、テレビ電話診療の前向き研究とか後ろ向き研究とか、そういうものを作って一応安全性、有効性についてはある程度実証しながら進めてまいりました。

これがその これまだ規制かどうかというのはちょっと問題があるのですが、2003年に医政局から出た通知です。

1. 在宅酸素療法を行っている患者
2. 在宅難病患者
3. 在宅糖尿病患者
4. 在宅喘息患者
5. 在宅高血圧患者
6. 在宅アトピー性皮膚炎患者
7. 褥瘡のある在宅療養患者
8. 在宅脳血管障害療養患者
9. 在宅がん患者

最初この上の7つについて適用対象として示されました。これを出した担当官は何か例でも示せばやるじゃないかなとその当時の担当官と亡くなら

れた開原先生のやり取りでこの7つが出てきたという経緯を私覚えております。

(多分私の持っている電子メールのどこかにやり取りした元のメールがまだどっかに残っているのではないかなと懐かしく思います。)

その後、2011年にこの2つを出して、大体これを出して、「これはあくまでも例だよ、これにこだわるものではないよ」と、そう取れる文書がついて通知が出たんですが、診療報酬とセットではないので、これが出たから発展するというものではなく、もう一つ、ハードルを緩めましたというものに受け取っていただくと良いと思います。

次に遠隔医療の診療報酬、ないないとは言われているんですが、少しずつは増えてきております。ただし、使いやすいかと言われれば、正直申しまして「？」です。例えば、

・DtoP 遠隔診療(外来診療料ではない)

先ほどから申しました再診料が取れるというのは、一応再診料の中に電話再診料扱いということで載っております。ただし、先ほど申しましたとおり、処方箋は付けられない、例えば糖尿病とか慢性肺気腫とかの時に付ける在宅酸素療法、インスリンなどについての加算は一切できないんですね。

ですから、ある病院で試算したんですが、ある群馬県内の一病院なのですが、これ遠隔医療だったらうちの病院、月に2000万円赤字になるといきなり言われたというのがございます。ですからこれは何とかしなくてはならない問題だなということが一つ。

・DtoD 遠隔医療(テレラジオロジーとテレパソロジー)これは今割りやすい形で出たほうかなというふうに思っております。ただ、いろいろヒヤリングをやっていくとそれなりに問題をはらんでいるなという印象があります。

・DtoNtoP(喘息治療管理料)

呼吸器系の医師の方はご存知かもしれませんが、帝人さんがやっている喘息の電子スパイウェアで管理するというのがあるんですね。これが、条件がすご

いです。重度喘息がある 20 歳以上の患者さんで、さらに前年に 3 回以上緊急で担ぎこまれた方ではないと使えないと。ですから、ほとんど使いようがないです。なんでこんなことになったかという私、当時聞いておりましたので覚えておりますけれども、当時はどうしてもコストが高いと。そのコスト全部これで回収したいという格好で、多分点数出したんだと思います。月 3000 点を求めたという話です。3000 点そんな高いものだとしたら、さぞや重症の患者さんの治療でしょうねと、こうなったというふうに私は受け取っております。ですから、下手な格好で付けると、かえっているような発展を難しくしちゃったなという印象を持つのが喘息の治療管理料です。ただ、こういうのがついたということ自体は、こうやればつくんだという一つのサンプルとしてはとてもよかったと思っております。というのは、アレルギー学会で二群のコントロールスタディをやってその結果を論文にもなっております、それで何とか通したという事例でもありますので、これも一つのモデルです。

・携帯型発作時心電図記録計使用心電図検査。イベント心電計ですね、イベント心電計も不整脈とかあって、とった時のということで、とろうと思えば診療報酬取れるのだそうです。実際やっているかどうか私は知らないですけど。

・心臓ペースメーカー指導管理料

これ不整脈学会で通されたということで心臓のペースメーカー指導管理料、これは「遠隔モニタリングによる場合」と、本当の遠隔という名前がついたものですね。

・DtdtoP 眼科検査

眼科検査のものもどうも可能らしいのです。

このくらいは存在するのですが、ただ、どれもが遠隔医療独自の報酬や加算ではないです。ですから通常と同じような遠隔でも使えますよと、ペースメーカー指導管理料以外はまさにこれに当たります。通常の外来診療若しくは在来診療で使いやすい点数かと。正直言ってかなり限られているのではないかと。

など。だから、これでは伸びないのは当たり前だよなという問題のような気がします。

この話にはさらに追加がありまして、なんでこういうことに留めておくのですか、遠隔医療学会ばかり何をやっているんですかと。先ほども例に出しました「ぽちっとらいふ」やっているケルコムさんという会社の方に突っ込まれたことがございまして、「いや、すみません。私どもの力不足でした」と本当にその一言しか言えなかったのですが。

なかなか私の ICT 系、医療情報系の人間は臨床系でどう進めたら良いか、はっきり言って本当に素人だったんですね。いまでもかなり素人ですけども、当時はもっと素人だったんで、本当にどう話したら良いか分からなくてなかなか進められなかったという体たらくでした。

さて、それでもうちちょっとまともに考えてみると、こんなことができないかなと思っていくつか並べてみたのが今からでも診療報酬を考えるのであれば、こういうことをやってみようよということが多分いくつかあると思うんです。

外来診療は再診と「B001 特定疾患治療管理料」のセット：例えばさっきから繰り返しましたように、外来診療で再診と特定疾患指導管理料合わせないと、高血圧、糖尿病、慢性肺気腫、相手できないではじゃないの、ではどうするのという。例えばこれとセットで取れないことには次進めませんよねとか。

往診料、訪問診療料、在宅時医学総合管理料と関連した検討：再診料もいいのですが、往診料、訪問診療料、或いは在宅時医学総合管理料という在宅系のものとしてセットで、テレビ電話で在宅患者さんを診るということも必要になると思います。そうすると、例えばですが、在宅時医学総合管理料の元では 月 2 回の訪問が不可欠なんです、これ例えば 1 回は遠隔でも可とでも言えば、それだけでも使えるとかいうところが結構出てくるはずなんです。ですから、そういったことの方考え方というのは色々できると思うんです。

きめ細かい多様な診療報酬は医療行為のインセン

タイプとなる。そのためにはやはりきめ細かく診療報酬には突っ込んでいくという、個別の結構な努力がいるのではないかなとは思っております。

診療報酬化に必要な情報：臨床上的有効性、安全性。それから社会的必要性。エビデンスは分かったけれども、本当にみんな必要としていますかと突っ込まれてしまうんですね。あと、本当にできますかと厚労省に言うと必ずこれで突っ込まれて僕らもそのために、例えばこれに相当するのが今、一応ガイドラインの元になるものを作って遠隔医療学会等で発表をしているのがあります。

誰が考えるか：このようなことを誰が考えるのかというと、結局は自分でやりたいというニーズを持っている人ではないと考えるんですね。つまり、なかなか担当官たちをお願いしても、人数も少ない、何を考えていいか、材料も困っているところが多いので、僕らからかなり提案していかないとどうも進まないんだと。そういう意味で言うと、今日の発表会にあるような具体的にこういうことをやった、こういうことが問題だということをしかり、例えば医大として持ち上げていくというのは非常にすばらしい動きだと思います。今までですと、みんなバラバラなので、「あなたはそう思っているので、では学会を通して」とか「病院を通して」とそういうことになってつい進まなくなってしまうんですね。ですから、動きが一緒になるのは非常に大事だと思います。

もう一つ、遠隔医療を考えると、遠隔医療で離れていてテレビ電話一個あればというのはなかなかいなくていろいろサポートがいります。

患者への診療行為は、遠隔医療のみで全てを満たすことはあり得ない。例えばテレビ電話で診療一つやるにしても、やはり向こう側に看護師さんがいる、或いは専門医ではないまでも、立ち会うドクターがいるとか、何らかの動きがいります。通信では捉えきれない症状をどう把握するかとか、今朝の皮膚科のご発表でもあったと思いますが、いろいろ考えなきゃいけないことがあります。

対面診療と遠隔医療の組み合わせ方法を作ることが不可欠：対面診療とセットでどう位置づけて、どう役割分担するか、まずこれを考えることはどうしても避けられませんか。これはもう、いろんな事例、直に自分でやってみないとみんな「テレビ電話があればできるよ」とか、「何とか装置があればできるよ」って思って、例えばどこかのメーカーさんとか研究所に「いい装置を持ってこいよ」と言うだけだと、みんなケースが分からなくていい装置が分からないということがあると思います。

例えば、遠隔の医師と現地の医師と、遠隔の医師と現地の看護師とか医療従事者との組み合わせ、何を組み合わせるんだということは結構大事だと思いますし、インセンティブ、診療報酬ですね。去年、確か医政局の通知で僕ら遠隔医療学会で何とか拡大する時に、既にトライアルとしてテレビ電話で在宅医療をやっている地域は多少ありますので、そういうところをよくみてみますと、看護師をよく鍛えているんですね。ですから、医師が言わなくても看護師の方がその時の医師のやりたいルーチンどおりにいろんな支援をしていくということを目の前で見たことがあります。こういうところまで鍛えないと進まないんだと。

1回の診療で終わらないプロセスを持つこともある：1回の診察で終わらないプロセスを持つものがいくつもあります。例えば慢性疾患の管理で、家で血圧を測れとか言われると血圧を測ったらそれで終わりではなくて、ずっと血圧を随時測って行って、そして上下を見ていくとか…いろいろルーチンがあります。そうすると、医師だけではできません。保健師とか看護師のモニタリングがなければいけないとか、測定続けるようにモチベーションを持たせるとか色々な動きがいります。

チーム作りの重要性：ですから、やはりチームが欠かせないということで、チーム作りをどうするかですね。そうすると、チームづくりをというのを、私、実は「こうやって作るもんだな」と見たのは、釜石で「うらら」の中での取り組みの中では、医師

は結局データをまとめてレポートを書くと。あれは、製鉄記念病院の中の在宅医療室だったかな、在宅医療室の一人専任の方がいて、その人がデータを見ています。そのチームワークができていますし、あとはそれをサポートする医事課の事務で技術の分かる方がいるという、そういった体制って大事だなと見たのはその釜石の「うらら」の取り組みが元でした。それで、複数の医療機関、職種にまたがる診療行為の流れとルーチン化。担当者でチーム作りの両面、これとセットになるものなのだなと。ですから、これとセットで考えないと、なかなか先は進みにくいんだらうなと思います。

地域チームの立ち上げ：それもさらに地域のチームです。ただ単にどこの地域でも通じるチームなんて言ってもそんなものはありえませんが、あの地域には何とかさんがいる、顔が見えるということがやっぱり必要なんじゃないかと思います。実は、最近も時々釜石市に行ってお話を聞くと、「うらら」の時頑張っていた看護師さんの名前が出たりして「、あの人もう一度こういうことやってくれないかな、そうしたら俺達こういうこと作れるんだけどな」みたいな話をされるということを聞くことがあります。やはり、顔の見える関係なんだなということです。

それを事例的にみると、いくつかのパターンを考えてこういうパターンを頭の上で並べてみている模範的にやってみる。これをさらに現地に行き、誰にこれを頼めるだろうとやってみる、こういうことが大事だと思います。

専門医と一般医の役割分担：例えばこれは、実は千葉県立東金病院でやっているやり方の一つなのですが、病院に糖尿病の専門の医師がいて、ここに地域の全部の糖尿病患者を集めるわけには行かないので、やっぱり数回に1回は専門病院に通院してもらって、あとは地域のクリニックに診てもらいましょう、毎月はねという。この間で情報交換をやるというやり方などを編み出しているんですね。

モニタリング(外来の補間): 或いは、これは「うらら」をみていて、こういうやり方だなと。「うらら」

から「ぼちっとらいふ」を使っている方も、一部踏襲しているものがあるんですが、医師に報告がくるのですが、看護師が間に入って別の職種の方が取りまとめる。この人がレポートとか電話対応とか相手しているところの院のモチベーションを保たせる、これがうまくいくとうまくいくと。これがないとなかなか進まないということを目の前で見えています。

これは盛岡市立病院の佐々木和弘先生がかなりご苦労されていて、現地の仮設住宅のサポートセンターの人と、岩手県立大学の小川明彦先生のご協力なんですけど、2人の努力で繋げてうまくいっている地域が実際にございますので。

事例検討(2)専門医へのコンサルテーション(テレラジオロジー等)他にもテレラジオロジーですと、専門医のコンサルテーションですね。

入退院での病院・診療所の役割分担：さらにこれからいくつも出てくるのでしようけれど、病院とか各診療所の間で入院退院などのルートがいくつも出てくると思います。これはちょっと、岩手医大でなさっている地域の中核病院とさらに大学病院の間とレベルではなく、もっと細かいものなのですが、多分大学病院との間でもこういったルートを作っていくと結構進むんだらうなと思って、実は先ほどからの皮膚科とか糖尿病とかの取り組みをすごく興味を持ってウォッチしております。

それで地域の実態を捉えるということですけども。よくあるのが、最初にもご紹介しました「おい、岩手にシステムないだらう。俺のところでもいいもの作ったから持っていかないか」という話なんですけれど、そういった人たちに聞くと、「まず被災地に持って行って役立てたいんだよ」というその気持ちは嬉しいのですが、いきなり被災地にゴリゴリの強烈に難しいシステムを持っていこうなんていうことを言い出しかねないですね。

誰がそれを普及させるんですか、一体。何の医療の問題があるか分かっているんですかというところから入ってしまうんです。だから、やっぱりその辺を良く突き詰めていくと、提案された方

自身が、「俺のシステムのニーズじゃないか」みたいながっかりされるということがあったのを覚えているんです。

というのは、地域は広いけれど、患者数は少ない或いは、医師数、看護師数は沿岸部に行きますと、当然ながら少なくなるわけです。これ厚労統計などで見ると、やはり盛岡地区と沿岸地区ですと、医師数とか看護師数とかやっぱり桁がどうしても違ってくるんですね。そうすると、少ない人数だと、地域の中だけだったら、IT が有効かということ、目の前で顔を見ていったほうがいいじゃないかと。

そうすると、盛岡とやり取りをするんだったら、それは IT じゃないといけないけど、地元に入らないじゃない。そうすると、地元の連携システムより中核との連携システムですよとか、そういったことが見えてくると思うんです。

そのためには、どの科が強い、弱い、ということ进行分类していくことが一つ、大事なことだと思います。

この表は先ほど申し上げました 2012 年度の内閣官房医療イノベーション推進室の調査で、これ全部は取り込めていないだろうと思いますし、不完全だと思いますが、一応参考としてということで各地域のも結構捉えられますので、こういった問題一つ一つ捉えながらということがあるんだと思います。こういったことが一部出てきたのが、幾つか既にこちらの研究班でなさっていることだと思います。

さらにその当時の医療イノベーション室の調査だと、本当はどういう医療機関との繋がりがあるのと。要するに、繋がりがいいところはどうしよう、無理やり繋がりをつけるなんて、やっぱり言えないんですね。そうでないと、現場の医療者は使わないものは分かりますから、「何でそんなものを作るの？俺達がそんなものを作らなければならないの？」となってしまうので、やはりリアルなものを持ち込みたいと。

ですから、こういった流れも見えていく、或いは流れを初めから意識して作ると。今朝も例えば病理と

放射線科とかでこの体制で作ると結構明確に出されているんで、ああいうことをちゃんと枠を考えることが大事だなとつくづく思った次第です。

遠隔と IT、IT だというのは、結局人間関係だということなんです。

地域の中核の病院がしっかり動くところですよ、まずその病院が一つりっぱなコアとして期待できますし、診療所で動いて下さるドクターは誰ですかとか、或いは福祉介護系になりますと、ケアマネージャーはどうですかと。地域で薬局はちゃんと動いていますか、コメディカルはどうですかと。

また、医師会の存在って結構大事だと思いました。やはり、地域の医師会が「その話いい話だ。乗ろう」というのと、「俺知らないよ」というのでは話が大きく違うんですね。

ですから、地域をチームにするというのはどうしても欠かせません。当然ながら、そうすると自治体、さらには患者さん自体が、「これなら安心するなあ」と思ってくれなくては。

どうやってネットワークを構築するかということ、先ほども協議会という話がでていたんですが、協議会作る、勉強会やると当然出るわけです。

やはり、大事なものは、トップダウン、理念主導、柔軟な発想を持ったリーダーシップがある方だと思うんです。今まで、日本で幾つかの地域でうまくいっているといわれているシステムはあります。やはり、そういったところは、トップダウン的に結構動いていて、ボトムアップでどうもよく分からないということはないし、理念を持っていると。頭が柔らかい。これ、非常に大事なところなんですね。

それに加えて、それで動けるだけのみんなコミュニティができていくかどうかだと思うんです。ですから、あまり大きすぎる地域だとできないんですね。例えば、どこでもいいから大学とか医学部で「さあ、こういう集まりやるぞ」と言って、みんな来ますか？とって集まれるぐらい、みんなが来るぐらいの集団というのは本当にいいところだと思います。

最後のまとめなのですが、医療需要上の課題を捉える、医療供給上の課題を捉える、構築する体制を考える。

そして、初めて技術が入ってくるよという気がします。技術の活用を考える、岩手県での取り組みの利点。

岩手県は先ほどから繰り返しますが、多くの構築事例があり、経験スキルを持つ方がいらっしゃるし、大きすぎず小さすぎず、見通しのよい県内キーパーソンがいる。私としては、ここで作れなかったら、なかなか本当に他の地域は作れないだろうなという印象を持っております。それが、私、岩手県の調査を進めている一つのポイントではあるわけですね。

これで私の話とさせていただきたいと思います。

質疑応答

澤井

これまた最後に総合討論の形でお出まし願いたいと思います。司会を交代いたします。

岩動

それでは指定講演ということで、内閣官房医療イノベーション推進室企画官中山智紀先生でいらっしゃいます。簡単にご紹介を申し上げます。

北海道出身でいらっしゃいまして、平成元年に東大の薬学部を卒業、平成6年に厚生省入省、平成19年に富山県厚生部の薬政策課長、平成21年には厚生労働省課長補佐、それから平成22年から内閣官房に出向いたしまして、平成23年6月に内閣官房医療イノベーション推進室企画官でいらっしゃいます。

指定講演

「医療イノベーション推進の視点と岩手県の遠隔医療推進の取り組みへの期待」

内閣官房医療イノベーション推進室

企画官 中山 智紀

今所属しているところは内閣官房医療イノベーション推進室というところでございます。これは先ほどの小川先生からのご講演で、省庁縦割りという

お話がございましたけれども、これはもともと長い間そういった問題点は指摘されておりまして、特に当時は民主党政権だったわけですがけれども、そのライフ分野、ライフイノベーション分野というものについて、関係する省庁の横串を通すということで、まさによく言えば司令塔的立場になるということを目指して作られた室でございます。できてまだ2年ということで一昨年1月7日にできて、まだ2年余りという組織でございます。

この医療イノベーション推進室においてどのようなことをやっているかということをご説明させていただきながら、岩手県における遠隔医療推進への取り組みへの期待というものについて述べさせていただきたいというふうに思います。

医療イノベーション推進室、約2年前にできたと申しましたけれども、そのちょうど1年半が経過した昨年6月6日に、医療イノベーション5か年戦略というものをまとめました。これが基本的に我々が考えている医療イノベーション推進というものの基本になるということですので、そこを少しご紹介させていただきたいというふうに思っております。

医療イノベーションと申しますのは、この場合、政府でいう医療イノベーションというのは基本的には成長戦略というものがございまして、いわば経済を発展させて雇用を創出させるということでございますが、その重要な一つの分野であるという位置づけを持たせているというところから始まってものでございます。

1. 超高齢化社会に対応し、国民が安心して利用できる最近の医療環境整備
2. 医療関連産業の活性化による我が国の経済成長
3. 日本の医療の世界への発信

したがって、2.に書いてあるように医療関連産業の活性化による我が国の経済成長という部分が一つの目標となっているものではありますけれども、やはり医療イノベーションというものである限りにおいては、一番大事な目標としてはこの超高齢化

社会に対応して、国民が安心して利用できる最近の医療環境整備をするということが大事なわけでございます。さらにこうしたことが、海外、世界へどんどん発信されていくことを目指す。この三本柱の目標を立てているということでありまして。

まず 1.最新の医療環境整備という部分について、視点というものにはどういうものがあるかということなんですが、これは医療イノベーション5か年戦略というもののうちの抜粋でございます。

患者や消費者からのアクセスを拡大化させる小型化・軽量化・ユビキタス化、自動化、標準化、低侵襲化、高精度化ありますけれども、こういった工学的アプローチ、と共に多様なサービスの一貫性を保つ包括化、必要なサービスを一体的に提供することによる医療サービスのイノベーションを推進していく必要があるということ述べておりまして、こういった医療サービスのイノベーションを推進していくということの中には当然のことながら岩手県さんのほうで熱心に取り組んでいらっしゃるものの遠隔医療というものが含まれてくるということになるかというふうに思います。

そのイノベーション5か年戦略というものの全体像をご紹介させていただくと、

革新的医薬品や医療機器の創出といったことでこれが、我々の一つの目玉の部分ではあるんですけども、革新的医薬品の創出ということで創薬支援ネットワークというものを作って、医薬品のメーカーだけに頼ることなく、アカデミアにある、いいシーズを実用化に繋げるための国としての支援をオールジャパンでしていくような体制を作り上げるというようなことを今取り組んでいるわけです。そういったことも医薬品取り組むと共に医療機器についても同じような形で取り組んでいかなければならない。日本発の医薬品、医療機器を創出できるような環境を整備する。

さらに、最先端の医療の整備、再生医療ですとか、個別化医療といった推進させていくと、こういったことを大きなテーマとして掲げているわけですが、

こういった個別化医療という推進の中には当然、医療 ICT インフラの強化とか遺伝情報の取り扱いに関する制度を整備していかななくてはならないということも含まれているわけです。

こういった新技術の推進と共に分野横断的な取り組みとして、ここに書いてありますように、情報通信技術活用による医療サービスの高度化支援というようなことも推進する。そうすることによって、最近の医療環境を整備し、さらにそれが市場の拡大や海外展開や医療数編サービスへの振興にも繋がります、市場の拡大へと繋がる。こうしたことが好循環となって、医療イノベーションが進むということを目指するというところであります。

こうしたことで岩手県の遠隔医療推進の取り組みに期待することとなるわけでありましてけれども、繰り返しになりますが、

- ・医療イノベーションの実現に遠隔医療というのは重要な要素となるということを当然考えているところであります。

- ・理想的には、全国的に広く活用できる、安価かつ継続性に配慮された地域医療連携モデルの構築が必要と考えているわけですが、これはあくまでも理想的。

- ・実際のところまずはということですが、現場の実態を踏まえた地道な取り組みというのが必要だろう。こういったことで先ほどから長谷川先生からもご紹介があったように、うちとしては岩手県の地域医療連携ネットワーク等に関する実態調査を実施しているということがあります。

- ・こうした流れの中でやはり住民の方々、医療に携わる方々の双方にとって「よかった」と感じるような仕組みを作り上げていく。これが医療サービスのイノベーションに繋がっていくものというふうに考えているということでありまして。

- ・岩手県は遠隔医療に先進的に取り組んでいる地域でございます。人材とか人的ネットワークなどで、全国に誇る地域医療連携モデルが構築できる地域であるというふうに大いに期待して応援させていただ

きたいと思っているわけでありませう。

医療イノベーション推進室でございますけれども、政権が代わりまして、どういふ位置づけになるのかちょっとあいまいなところもございませうが、ご参考までですけれども、今の管内閣官房長官が1月11日の記者会見でやはり「医療イノベーション推進室はどうなるんですか」といふ記者の質問に対して、「やはり極めて大事だと思っっているといふことで私の元におきたいと思っっている」といふふうにい発言いただいっておりますので、引き続き同様の取り組みといふものを我々はやっていけると思っっておりますし、厚労省、総務省、経産省、文科省といふ関連省庁の横串を通し、一体的な取り組みといふことでそういった中心となるような存在として今後も引き続きやっていきたいと思っしておりますし、こうした遠隔医療に対する取り組みに対しても、関心を持ってできるだけ支援はさせたいと思っしているところございませう。有り難うございませう。

岩動

次に研究報告に早速入りたいと思っます。1から4までございませう、最初に岩手県立宮古病院産婦人科科長、診療情報委員長でもあります細谷地昭先生にお願いをいたしませう。

研究報告 1

「宮古病院における情報 IT 化への需要と要望」

岩手県立宮古病院

産婦人科科長・診療情報委員長 細谷地 昭

本題に入る前に簡単に宮古病院の紹介をさせていただきます。

まず、宮古市の位置ですが、ここ盛岡から車で2時間かかる本州最東端の街です。浄土ヶ浜があり、自然が豊かな街です。岩手県立宮古病院はこの地域唯一の中核病院で病床数 387 床、常勤医 27 名、研修医 3 名、眼科、皮膚科、精神科は週数回の応援に頼っっており、耳鼻科は不在となっております。医師不足で困っっており、偽者の医者を雇いそうになっこともありました。震災の影響も受けています。病

院自体は高台にあり被害を免れましたが、現在でも仮設住宅で暮らしている方は大勢おられます。そんな宮古病院ですが、最近はい色々な情報 IT 話が持ち上がっております。

主なものを列挙してみると次のようなものがあります。

- 現在のオーダリングシステムから 3 年後の電子カルテ導入
- 糖尿病、病理、放射線システムの連携
- 周産期関電子カルテ等整備事業
- 宮古市医療情報ネットワーク(宮古医師会が中心)4月から
- 岩手県医療情報連携推進協議会(県医療局、大学、沿岸病院など)

などです。

これらの IT 化事業について臨床第一線で働く仲間達が本当にその必要性を感じているのだろうか、いや、そもそもこのプロジェクト自体を知らないのかもしれないと心配になりました。そこで、各プロジェクトの周知と宣伝も含めて一石二鳥を狙いっつ、聞き取り調査を行いました。調査は個別に行い、質問に答えたり、現在の状況を説明したり、時には議論になったりしながら、1人当たり、5分から15分くらいの時間を要しました。その分、多少バイアスの入っ結果をご了承ください。

調査方法は、アンケートは常勤医、研修医の計 30 名に対して、19 項目について「非常に思っ」「そう思っ」「ふつう」「思わない」「全くそう思わない」までの 5 段階で評価し、全員の回答を得ました。

調査項目は、

1. 電子カルテ化の是非：電子カルテ統一化(病院によってバラバラな電子カルテの種類を統一)部門システムの充実(電子カルテを支える)
2. 自宅から情報閲覧
3. 情報共有の必要性(地域、大学)
4. 具体例を挙げて必要性：レントゲン画像、病理スライド、モニター画面の共有
5. コミュニケーション診察や診断

6. 究極の遠隔医療

7. 災害保守

導入予定の電子カルテの是非についてどう思うか、病院によってバラバラな電子カルテの種類を統一したほうがいいと思うか、電子カルテを支える部門システムの充実について、自宅や出張先から情報が見られたらどうか、情報共有の必要性、その方向性とその具体例を出しての調査、またその際に一つの新しい提案としてモニター画面を共有するという考えについても聞き取りをしました。次にテレビ会議やモニター共有などで連携をとりたいと思うのは診療においてどの段階か、そして誰とどういうシチュエーションかということについて質問しました。最後に究極の遠隔医療についてと災害保守についても意見交換、聞き取りをいたしました。

アンケート結果ですが、「非常に思う」「そう思う」という2段階の数を足した割合を円グラフの中心部に記入し、60%以上を赤、40%以下を青、それ以外は白文字で表しました。

電子カルテ導入についてはおおむね賛成の意見でした。ただし、システム移行時のことを考えると、憂鬱という話もありました。電子カルテ統一に関しても7割以上が希望しており、そのほうが情報が流れやすいと思う、医師だけではなく看護師の事務の転勤などを考えた時にいいなどの意見が多数でした。少数派としては、かえっていろいろ合ったほうが規格や勉強のためにはいいのではという意見もありました。電子カルテを支える部門システムについてですが、当院では心電図やエコー、内視鏡、シネなどの画像は依然としてシステムに乗ってはいけません。そういう意味で電子カルテを入れる際に更なる部門システムの充実を求める声が多く聞かれました。

また、自宅や出張先での情報参照ができるようになったらどうかということに関しては、ちょっと予想外の結果でした。「いいね」と言ってくれる意見もありましたが、家でゆっくりできなくなる、病院に来なくなる医者が出るのではないかという意見

も相当数おられました。

次に地域や大学との情報共有の有用性についてどう思うかというやや抽象的な言葉に対する反応は、半数以上の方が特に大学との有用性を認めておりますが、そう思わないと答える方も見られました。

そこで実際にはこんなプロジェクトが動いているということをも具体例を挙げながら質問してみました。例えば、PETやMRIを大学と病院で一緒に見られるようになったら？とか、ガラスのプレパラートをスキャンして蓄え、それが今のレントゲンのように見られるとしたら、という感じに聞いたところ、予想外に皆さん食いついてくるようです。

先ほどの情報共有の必要性というのと、突き詰めれば似たような意味があるのですが、具体例を挙げることによって賛成度が上がる結果となりました。さらに、情報共有できる仕組みとしての一つの提案をしました。先ほどのライブで小山先生がテレビ電話付カルテと紹介したものです。これはテレビ会議システムの外部モニター入力を利用することにより外来の目の前の画面をそのまま向こうに転送する方法です。この方法を使えば電子カルテに依存せず、モニターに映せるものならレントゲンでも検査でも、処方でも動画でも相手にそのまま見せることができ、マウスで実際場所を指しながら、話し合うこともできます。

写真はそれを実際にも実験している画面ですけれども、上が岩手医大、下が宮古病院の内科外来です。お互いのカルテ、電子カルテを直結するわけではないので、PCウイルスの侵入や勝手に操作され、情報を盗まれるなどの心配はありません。使用していない時は、大き目のモニターとして使用でき、目が疲れやすい年配の医師にも好評とされます。このテレビ電話付カルテがあったら、自分の診療科で役に立つと思うかという質問に対しては、約8割の賛成を得ることができました。

あくまで一つの案ですが、この方法は今後の手っ取り早い情報共有の方法として期待が持てるのでは

ないかと思いました。

次に今のような密な連携システムがあったら、どういう状況で誰と接続したいと思うかについての質問をしてみました。

状況においては、治療や手術の場面よりも診断や診察において活用したい。接続先としては、他科との接続の要望も多く、次に開業医、そして介護や薬局などのコメディカルの要望は少なくなってきております。

大学の医局会に参加したいと思うかについても意見が分かれるところでした。非常に思うという方もあれば全く思わないという方もおられました。印象としては、若いドクターの方が大学の医局会参加へ積極的と感じました。一方、右の症例検討会などへの参加には前向きな意見が多く見られました。学会地方会への参加は、大多数が非常に思うと応える結果となりました。各科オンコール体制のために宮古から出られないドクターが多い中、遠距離の学会参加が難しいという声が多数ありました。そのため専門医継続をあきらめた、これから専門医をとる若い先生すら来たがらないなど、切実な声も聞かれました。

最後に究極の遠隔医療について意見を聞きました。いわゆるこちら側にドクターが存在せず、必要な情報はすべて伝送され、処方も遠隔操作で行うというような医療です。法整備の面や診療報酬の問題などをクリアできたとしてどう思うかについて、伺ったところ、前向きな意見は半数でしたが、非常にそう思うと答えた方は一人もいませんでした。時期尚早、直接診察することが何よりも大事、もともと医師不在の地区ならいいが、宮古病院ではどうか…宮古病院の医師が減るのではないかなどさまざまな意見がありました。

震災時対策についても意見を取りましたが、これは高い評価でした。

具体的にはどうするか質問もありましたので、補足として、宮古市ネットワーク計画のうち、震災保守の部分をお話させていただきます。

これは宮古市医療情報ネットワークの設計の仕様の一部です。インターネットや LAN が全く使えなくなるような震災時に備え、患者情報や処方内容が毎日小さなハードディスクにバックアップされます。ハードディスクは宮古病院に配備予定で保管ボックスには鍵がかかっており、厳重に管理されます。また、万が一の盗難に備えて、暗号化も施します。重大な震災時のみ、ハードディスクのケースの鍵が開けられ、各病院や D-MAT に配布し、ノートパソコンに繋いで使用するというものです。

要望が多かった項目を書き出してみると、次のようなものがありました。その中でも特に印象が強かったのが、学会地方会への遠隔地からの参加でした。これは今回のプロジェクトとは直接関係ないにしても、宮古病院医師が望んでいるのはこれということになります。

また、新しい提案であるテレビ電話付カルテについても賛同を得ることができました。実はこれは一部外科などのミーティングでは使われつつあることが分かりました。そして、現在、各県立病院と医大に廃止されているテレビ会議システムにも入力端子があります。当院では会議室にはオーダリング端末はありませんが、これを受けて、早急に準備を進め、CPC などで病理学教室と連携する際などの症例提示にも活用していく予定です。

このようなことが当たり前のように行われてこそ、さらに発展した連携の需要を高め、ひいては究極の遠隔医療の認知にも繋がるのではないかと考えます。

最後に、宮古病院のドクターにアンケートをとりながら感じたことですが、確かに情報 IT 化への需要はあるが、具体的なイメージがわからず、興味もうすれてしまっているところがあると思います。そのためには目的、方法などを明確にし、具体例を見せたり、アンケートと称した宣伝活動しながら、プロジェクトを進めていくことが大事だと思います。以上です。

質疑応答

岩動

それでは研究報告2の岩手医大総合情報センターの齊藤健司技師長さんお願いをいたします。

研究報告2

「岩手版医療情報連携基盤の構築」

岩手医科大学 総合情報センター

技師長 齊藤 健司

今日は、医療連携の基盤のことについてお話をさせていたきたいと思います。

普段はインターネットに関わっておりまして、大学のインターネットのドメインを取得するだとかIPアドレスを取得するというところから関わってくることができました。それをやっている中で、管理とかいろいろ出てくるんですけども、最近多いのが中国からの攻撃なんですね。アタックがやってきます。それに対応しなくてはならないということもあるんですけども、まずその前に攻撃があるかどうかというのが普通の人は分からないっていう静かにやってくるんですね。それを検知するということから始まります。検知するとどういう手口でやってきたのかという技術的な検証をしなくてはならないです。医療でインターネットを使っていくということになりますと、そういう敵との戦いというのを無視することはできません。お金をいくらかけても、仕方がないという部分が絶対あります。なので、インターネットは安心安全ということは絶対ないので、そこは、皆さん、業者さんにお金を払えば何とかなるだろうという安易なところは絶対に捨てていただきたいなと思っていますところですよ。

ここは学長先生が先ほどお話ししましたので、ほとんど私がいうところではないのですが、厚労統計から二次医療圏の医師の数をグラフ化してみました。医師偏在といわれる中身というか、それが盛岡がダントツに多いということです。他の沿岸が特に少ないという雰囲気もあまりない。それからインターネットで見ますと、この統計の取り方が本当に大丈夫かという意見もあるので、これを完全に信用できるかということもあると思いますけれど

も、そういう状況です。それで、北上山地を越えていきたいと思っています。

情報システムの背景というのがもちろんありまして、先ほどのお話にもありましたとおり、

カルテの電子化保存が平成11年頃から認められるようになってきました。検索性が高いとか、場所をとらずに保存ができるとか、いろんなスタッフの間で共有できるとかメリットが結構あります。ところが、それができるということは逆に意図しない流出が起こったりということがありますので、管理の徹底が必要です。

厚労省は3原則として真正性、見読性、保存性というものをやれというふうになっています。

真正性というのは、故意または過失による競技入力、書き換え、消去および混同を防止すること、作成の責任の所在を明確にすることというふうになっています。

見読性というのは、必要に応じ、肉眼で見読可能な状態に容易にできること、直ちに書面に表示できること。保存性は法令に定める保存期間内復元可能な状態で保存すると言うふうになっています。

それと我々のインターネットの関係では良く出てくる言葉なんですけれども、情報セキュリティというものがあります。

情報セキュリティの3要素として完全性、可用性、機密性と。完全性というのは、データがもともとの形でしっかり残っていて、そろっている、正しいという意味合いになります。

可用性というのは、事業が継続できるという意味です。機密性は読んで字の如しということになります。

いずれも、良いことを求めると悪いことが必ず副作用としてくっついてくるということなので、これに対する備えがやはり重要です。

先ほど学長先生もお話していましたが、病院の情報化の経緯というのがあります。

最初は効率化を求めているいろいろやっていたわけなんですけれども、維持に始まって、検査の業務の効率

化を図りましょうというふうになりますけれども、それが結果が見られるようになると、今度はカルテ情報として保存しましょうということになります。

これらのシステムを情報通信ネットワークで結ぶと、病院情報システムとして働いていくというふうになります。目的の機能は今のところ、果たしているわけですが、ネットワークを行きかう情報はシステムベンダー間で普通は調整されます。ですから、情報の言語が病院ごとに異なってしまうと。ドメスティックに決まってしまうことになります。要は、先ほどお話しした病院の中でしっかり情報を管理しなさいということがありましたので、病院の中でしっかり管理すればいいのだろうというような感じになっていくと。A 病院では日本語で話す、B 病院では英語で話す、C 病院ではドイツ語でしゃべることが普通に行われております。これがあると、まずいということで、SS-MIX という話になります。

患者紹介のために精度を上げるだとか、情報量をあげるという意味合いで SS-MIX という形ができています。標準言語を使って、CD-ROM などに書き出すという意味合いがもともとの話です。ところがこれをネットワークで繋いでいったら、うまくいくんじゃないかという考え方が出てくるわけです。既にインターネットは皆さんお使いですし、誰でも思いつくアイデアだと思います。

情報を 1 箇所に集めるといろいろいいことがあって、既往歴が一覧で見れたりというようなことが期待できます。それと、病院ごとに患者さんの ID が違います。なので、ID を紐付けしなくてはならないということになります。ここは多分人手がかかるのではないかとこのように思っています。絶対にオートメーションではできないような気がします。その役割がレジストリというところになります。

SS-MIX についていろいろ調べてみますと、患者紹介のための情報交換が主目的です。非常時の情報保全にも使えます。文字情報だけですので、比較的コンパクト。小さいので維持費があまりかからない

というふうを考えられます。

ところが、大学病院だとか、拠点病院の間でこれを使おうと思うと、検索性が悪いということがあります。それから、情報が足りません。拡張ストレージを使えばいいではないかというふうな話もありますけれども、拡張ストレージを使ってしまうと、標準がなくなってしまう。域内の標準化に過ぎなくなってしまうので、全国レベルの標準化は望めないということになります。それから、大容量のデータをやり取りすることになりますと、通信回線が必要になります。太い通信回線が必要になります。そうすると、経費が毎月かかるというふうになります。それから、一番気になるのが、共有リポジトリに病院の情報システムからデータが反映されるまでの時間が問題になることがあります。

確定情報しか送れないということがありますので、ここの時間の遅延というものをよく考えておく必要があります。それから SS-MIX が双方向ではなくて、患者紹介のために作られておりますから、片道切符というかそういう意味合いになります。

なので、遠隔診療には不向きではないかというふうに今のところ感じています。

- ・ SS-MIX の構造上、検索性が低い
- ・ 情報が不足気味：拡張ストレージと通信回線の容量
- ・ 共有リポジトリに情報が羽胃されるまでの時間
- ・ SS-MIX は双方向ではないので遠隔診療には不向き

今、テレビ会議が我々の間では旬なんですけれども、遠隔診療支援をやっていく場合に、双方の先生が時を共有できる場合にはテレビ会議のプレゼン形式で相談するということが有効であると今は皆さん思われていると思います。

時間ができない場合には電話のメモ書きのように一旦何かの媒体に情報を溜め込む必要があります。

この際 SS-MIX のリポジトリなどを考えるのですけれども、電子カルテの利用権限があれば、別に

リポジトリに吐き出す必要はなく、直接書いてしまえばいいという考えもあると思います。

遠隔診療でやっていく場合には、カルテの原本へのアクセスが必要になります。これは糖尿病の高橋先生のことをやっていて思ったことなのですが、原本へのアクセス、書き込みというのがどうしても必要になります。そこをどうするかと。先ほど言いましたけれども、SS-MIXは1方向性なので、SS-MIXを通して電子カルテにデータを戻すことはできません。

なので、カルテ端末を遠隔操作できればほとんどのことができるという発想です。

ネットワーク対応の遠隔キーボード、マウスはないかと今探しております。今実験中で一つ見つけたので、これを今後使ってやって見られればいいのかと思っております。

こういうことをやっていく上で、基盤としてマル秘情報を扱う、それからインターネットの上で泥棒がいますけれども、こういう輩が五万といますので、こういう輩から患者さんのプライバシーだとか情報をきちんと守る必要があります。なので、これは我々の間ではバーチャルプライベートネットワークと言ってますけれども、仮想的なイントラネットを作ってしまうという仕掛けです。

ここには暗号技術を使っています。暗号技術は次から次へと破られますので、イタチごっこです。ここは保守をきちんとしなくてはならない部分なので、なかなかルーターとか通信機器のメンテナンスをしっかりとしなくてはならない部分なのですけれども。そういうことをやりながら、実験でもこのVPNを使ってAES256という多分今一番強力な暗号を介した状態で細谷地先生と実験させていただいております。

まとめですけれども、

・病院情報システムについて全体を見ていった時に、標準化が本当にできるのかというくらい遅いです。検査システムからHL7で電子カルテに挙げているものがあるのかさえ、まだわかっていない状態です。

・大容量のリポジトリは補修費が馬鹿にならないので相当用途をきっちり考えてやっていく必要があります。

・当たり前のことですがけれども、現場のニーズと臨床の先生方の使いやすさというものを十分考慮する必要があります。

・高精細 YV 会議システムを使うことと、電子カルテの遠隔操作でほとんどのことができてしまうのではないかと、今思っています。

・インターネットのグローバル性をもっと生かしていければと思っております。

・カルテ3原則とセキュリティ3要素というのは、われわれ情報センターだけではなくて、先生方にも、もっと知っていただいて、もちろん利便性は大事なのですけれども、こういうことをきっちりやらないと最後には破綻する可能性がありますのでしっかりやっていきたいと思っております。

質疑応答

岩動

研究報告 3 岩手医大糖尿病代謝内科分野の佐藤譲教授お願いいたします。

研究報告 3

「糖尿病医が必要な遠隔糖尿病外来のシステム」

岩手医科大学 糖尿病・代謝内科分野
教授 佐藤 譲

午前中、当科の高橋義彦先生からも糖尿病遠隔医療の準備の話がありましたけれども、今日研究報告ということでもありますけれども、私は糖尿病医が必要な遠隔医療外来のシステムということで、どういふことなら我々使えるのかということをお話したいと思っております。

今日のお話の内容ですけれども、今日は県民の方々も出席されているということですので、糖尿病外来というのは、何を目的に何を目標にやっているのかちょっとお話しして、そして、遠隔糖尿病医療に必要なものを私どもの臨床医としての希望をお話したいと思っております。

ご存知のように、糖尿病は増え続けておりまして、

最近はや備軍も入れて、2200 万以上と言われております。40 歳以上の 3 人に 1 人が糖尿病か予備軍、こういう状態であります。これは日本だけではなくて、世界的に同じ傾向でありまして、発展途上国アジア、アフリカを中心に爆発的にいまだ増え続けております。

糖尿病はいろんなタイプがありますけれども、日本においては 95%以上が 2 型糖尿病という最も身近な糖尿病、普段診察している大半の方がこのタイプであります。

糖尿病と合併症糖尿病において、何が困るかと言いますと、合併症がなければそれほど怖くない病気ではありますが、合併症網膜症が失明原因の第 2 位でありますし、腎症は透析原因の原疾患の第 1 位で毎年 1 万 7 千人以上が糖尿病による腎症のために透析に入っております。それから神経障害、下肢切断、非外傷性の下肢切断の第 1 位でありますし、また動脈硬化性の心筋梗塞や或いは脳梗塞は非糖尿病の方の 3 倍、4 倍ぐらいのリスクでありますし、死亡に繋がる大きな問題であります。また最近では歯周病が第 6 位の合併症として注目されておまして、糖尿病があると、歯周病になりやすい、歯周病があると糖尿病が悪化するというこという状態です。

日本人の主な死因ですけれども、約 3 割が悪性新生物、約 3 割が動脈硬化性の心筋梗塞やそれから脳卒中、残りが肺炎等その他の疾患でありますけれども、糖尿病はいずれにも関係してありまして、糖尿病という診断名はありませんけれども、これらの主要な死因にいずれも関係してあります。悪性腫瘍は糖尿病の方ではリスクは 1.数倍から 2.数倍上がりますし、また動脈硬化性の心疾患、脳卒中増えますし、また感染症にもかかりやすいですし、また腎障害、慢性腎不全にもなりやすいわけです。

そのために糖尿病患者さんの管理が悪いと寿命を縮めることが多いようですけれども、しっかり管理されていると非糖尿病の方と健康な方と平均の寿命はあまり変わりませんが、全体的には

10 年ぐらい寿命が短いわけです。この 10 年の差というのは、ここ何 10 年変わっておりません。毎年、日本における平均寿命が延びておりますけれども、非糖尿病と糖尿病でない方の差というのはなかなか縮まらない状態です。

日常の糖尿病外来の診療の最終的な目標というのは、糖尿病患者さんが健康な人と変わらない寿命の確保であります。健康寿命の確保、延長であります。そして、日常生活の質の維持 (QOL の維持) と健康寿命の確保、これが私どもがやっている糖尿病診療の最終的な目標であります。

そのために何が必要かと言いますと、糖尿病の合併症の予防です。糖尿病性最小血管障害と呼ばれておりますけれども、網膜症、腎症、神経障害、それから大血管障害、動脈硬化性の心筋梗塞や脳血管障害などの発症、或いは進展の防止、阻止。そして、それからの発症、進展のためには日常の診療において血糖、血圧、脂質の良好なコントロールと体重のコントロールが最も大事なものであります。

その目標でありますけれども、血糖の平均値と関係のある HbA1c、従来の基準では 6.5%未満。来年から国際基準値に変わりますけれども、6.9%未満。血圧は 130、80。コレステロールは LDL-C が 120 未満。それから禁煙であります。欧米では ABCD をしっかり管理しようと言われております。

Steno-2 研究

これらの管理によって、寿命が延びることが既に世界的に証明され、日本においても同じような研究が今進行中でありまして、これはヨーロッパで行われている有名な Steno-2 研究というものでございますけれども、簡単にご紹介しますと、2 型糖尿病患者さんの血糖、血圧、脂質を厳格にコントロールすると、厳格でないコントロールに比べて心血管リスクが約半減しております。

それから、腎症、網膜症、神経障害も半分以下に抑えられております。

さらにこれは 8 年間の研究だったんですけれども、心血管リスクが半減しておりますが、この終わ

った時点では実は死亡率はあまり変わらなかったのですが、その後さらに5年間の観察の期間中に死亡率に大きな差が出てきて、8年終わった次の5年間の観察中は、従来療法群と強化療法群の間で血糖、血圧、脂質の管理に差がなかったにも関わらず、過去8年間のいい管理の影響がじわじわと出てきて、死亡率も半減近くなったということになります。

これらのことから、血糖、血圧、脂質のコントロールによって 型糖尿病患者さんの死亡率も減らせることが分かったわけです。この死亡率まで減るためには十数年もかかっておりますので、糖尿病発症早期からこれらのコントロールの大切さが証明されたわけです。これは早期からしっかり管理するとその後死亡率も減らせるということで遺産効果と呼ばれております。頑張れば報いられるということでもあります。

この血糖、血圧、脂質の管理のうち、何が一番目標達成率が悪かったかと言いますと、血糖なのです。血糖管理が一番難しかったわけです。これはどうしてかという、血糖というのは毎日の食事の種類、量、運動量によって全然違ってきます。それを毎日同じようなものを食べるわけにはいきませんし、そういう生活習慣が非常に大きな影響を与えておりますので、血糖管理が一番難しかったわけです。

糖尿病の治療は、そのような生活習慣の改善（食事、運動療法）それでもうまくいかない場合は薬物が各種あります。最終的にはインスリンも使える、このような薬物治療、いろんな治療を行っているわけです。

最近では 型糖尿病の経口血糖降下薬も作用基準の違う6種類もありまして、個々の患者さんの病態に合わせて使い合わせて昔と比べたら、いいコントロールが得られるようになってきております。

糖尿病の日々の治療というのは、まずは血糖を目標、正常に近いほどいいわけですが、HbA1c6.5%未満にするように最初は生活習慣の改善、それでもだめな時には、経口血糖降下薬1種類、

うまくいかない時はコンビネーション、インスリンの併用とかこういう段階的にあくまでも目標は血糖をいい状態に保つことでもあります。

遠隔の糖尿病医療でありますけれども、このような目的のために目標に向かって、糖尿病外来で私ども何をやっているかですけれども、

患者さんがこられますと、まず 検尿 採血 迅速検査部ではすぐ調べまして結果が出るまで1時間以内に多くの場合です。その間に 血圧や体重を測定したり、待ち時間の間に必要な患者さんについては栄養指導部で 栄養指導（食事指導）を受ける、それから診察になりますけれども、診察（問診で患者さんの様子を直接対面診療でお伺いして、検査データをチェック、合併症のチェックなども、年に何回かやる） 生活指導、最終的には 経口血糖降下薬、インスリン、降圧薬、脂質治療薬なども処方して終わるわけでもあります。

これは糖尿病外来の診察でありますけれども、このような電子カルテで岩手医大では完全に電子化されて、その日の検査データを見て判断して、時には胸部レントゲン写真、心電図もチェックしまして、そして患者さんには糖尿病連携手帳というものを皆さんに持っていていただいております。

この連携手帳ですけれども、病病連携、病診連携に使う手帳であります。個々の患者さんはこの中にあらゆる診療に必要なデータを病院の方で書いたり、或いは患者さん自身に書いてもらったりしておりますけれども、その日のデータを書いてもらいます。それから合併症のデータも書いてもらったり、そしてドクターだけでなく、コメディカル、看護師、栄養士、が書く記入欄があります。これを持ってありますと、患者さんが万一岩手医大の患者さんでもとっさの時にどこにいても、糖尿病の様子が分かって、どこの先生もこれを参考に対応できるという、このために糖尿病の連携手帳と呼ばれております。

このような糖尿病の外来の様子をご紹介しますけれども、これを見ますと、状態の安定した糖尿病患者さんでは、外来受診時に聴診とか触診がいら

ないわけです。安定した人を私どもは普段は心臓の音を聞いたり、おなかに触ったり、特に訴えがない限りは行っておりません。糖尿病外来の患者さんの大体9割ぐらいが安定した状態でありまして、時々高血糖、低血糖、合併症のために緊急の入院が必要な患者さんがいますけれども、9割ぐらいは安定した状態で、日々、血糖、血圧、脂質をしっかりと管理して将来5年、10年、20年後の合併症を防ぐためにやっているわけです。

こういうものであれば、これはテレビ会議による遠隔十分可能な分野ではないかということでこの研究班においても参加させていただいているわけです。

今、先ほど来、何度も話題になっておりますけれども、沿岸の病院に医師不足のために糖尿病外来の支援にも遠くから行っております。大体、一つの病院週に1回ぐらいですが、盛岡から現在支援に行っております病院は、宮古病院、釜石病院、大船渡病院でありまして、大体往復5時間ぐらいかけて行っているわけです。そして、実際の診療時間は3、4時間。大体1時間に診られる患者さんの数というのは1人10分。状態の悪い方ですと30分ぐらい。平均して1時間に5、6人。3、4時間の間に診られる患者さんは15人から20人ぐらいであります。そのぐらい見て、実際、往復トータル8時間、9時間ぐらいかけて応援に行っているわけです。非常に効率の悪い診療応援をやっているわけです。

そこで、糖尿病の遠隔医療ができれば、何が変わるかですけれども、例えば先ほどらい、テレビ会議システムであればわざわざ行かなくても、宮古病院の患者さんの顔を診ながら問診をできるわけです。状態をお伺いすることができるわけです。

そして、岩手医大の診察室にいながら、宮古病院の患者さんを診ることができるわけです。それがテレビ会議システムです。

それからもう一つ必要なのは、一番単純なやり方は宮古病院の電子カルテを岩手医大の診察室ですぐ使えること。これが最もシンプルな遠隔医療シス

テムではないかと期待しているのですが、この私にとっては一番シンプルなやり方が技術的なたくさん問題があるようでありまして、先ほど来、たくさん議論があります。

高橋義彦先生はこういうことができないので、別なシステムで情報のやり取りをしようと苦労しているわけですが。

糖尿病医から見ますと一番シンプルなのは、岩手医大の診察室で宮古病院の電子カルテを開いて、そして、患者さんとのテレビ電話会議システムで対面医療ではないですけれども、このような診療を行うことであります。

そのために必要なものは、ハード面の整備としては電子カルテの共有、これができれば、もう9割うまくいくのではないかと私は思っているわけですが、専門家のお話ではこれがなかなかできないということでもあります。また、テレビ会議システム、これはうまく整備できたわけです。

法的な問題がご指摘されておりますけれども、対面診療によらない診療、処方箋の発行、それから保健診療による診療報酬の問題など、これらが解決できれば意外とスムーズに行く糖尿病外来ではないかなと期待しているところであります。

以上です。

質疑応答

岩動

それでは最後の研究報告4 岩手医大の皮膚科学講座赤坂俊英教授お願いいたします。

研究報告4

「皮膚科領域の telemedicine : 遠隔皮膚科学」

岩手医科大学 皮膚科学講座

教授 赤坂 俊英

午前中に高橋先生が陸前高田診療所との実際の遠隔医療の現状をお話しましたので、私は、ここではまず前半に皮膚科領域の遠隔医療がどのようになっているのか、そして、日本での皮膚科の遠隔医療がどのようになっているのか、そういったことをお話して、最後にオーバーラップしますが、午前中

のお話をまとめさせていただいて、現時点の問題点についてお話していきたいと思えます。

皮膚科領域のテレダーマトロジーと言われるものは、1995年頃から特にアメリカで始まりまして、テレダーマトロジー或いは、テレダーマパソロジー、皮膚科でよく病理標本も見ますので、そういったことで医師同士の間で非常に盛んに行われております。

現在、このテレダーマトロジー、皮膚科領域の遠隔医療というのは、教育にも使われておりますし、それからもちろんいろんな学会などのカンファレンスにも利用されております。

そして、今日先ほど学長がお話になったリアルタイムでの双方向での通信システムを利用して患者との対面診療というのが目的であります。

と言いますのも、陸前高田には皮膚科の専門医が1人もおりません。患者はたくさんいます。その中で岩手医大には皮膚科の医師がなかなか遠方に派遣するほどの余裕もないと。そういう状況の中でやはり対面診療しなくては問題解決にならないということで、陸前高田との間で、遠隔皮膚科の医療を試みているわけです。

世界の医療というのは、ここにありますように、遠隔医療相談の域を実はまだ出ていないのです。

転送形式による分類。中にはテキスト情報、それから主に静止画像です。動画も利用できるのですが、どうしても動画の質が悪い。当初陸前高田との通信でテレビ電話システム、テレビ会議システムを利用しようとしたんですが、患者さんの顔は見えるけれども、病変を映し出すには到底不可能。と言いますか、あまりにも画像が悪くて、色、シャープさがうまく出ない。そういうことがまず問題になりました。

相談形態による分類。患者と医師、医師と医師、いろんな形態があるわけですが、ほとんど世界で行われているのは医師と医師とのコンサルテーションという形が大部分です。もちろん、我々が目指しているのは、他科と皮膚科、或いは皮膚科医と現地にはできれば看護師か誰かということが最終

的には目標としているわけです。法的な問題は別としてですね。

皮膚科医療相談例。日本では慶応大学で皮膚科相談室をインターネット回線を利用してやっているところもあります。ただ、これは先ほど申しました静止画像を使ってであります。

それから、欧米には同様のメールをインターネット回線を利用した相談コーナーがあり、或いは、有料のそういうネット上の病院みたいなシステムもあります。いずれも静止画像になっております。それから、三重大でこういう同様のケースがありましたが、医師同士のやはり静止画像のコンサルテーションの状態です。

そして、静止画像、動画の転送で試したところもございませぬ。女川町立病院と東北大学との間でやった研究会ですが、これも実は静止画像がメインで、動画はほとんど利用されておらないようでした。それから旭川医大で行われた実験も、これは眼科が中心になって行われたようで、そこに皮膚科も加わって、やられた形跡がありますが、どうも、うまくいなくて今はもう中止されております。

何がうまくいかなかったのか、ということです。ここに問題点を挙げました。上のほうには映像なり、データなりを転送するシステムとかそれから皮膚科での診療の場合の問題点を挙げさせていただきました。

リアルタイムでの対面診療というテレビ会議システムで患者さんの顔が分かります。しかし、動画ですから、ものすごい大量の通信システムが必要になります。それから、なんといっても、大きな問題になりましたのが、色と画質のよいムービーカメラがなくて、いろんな会社の協力を得てようやく半年くらい前から何とか利用できるようになりました。ただ、まだまだ問題なのは、指の間とか口の中の粘膜病変、それから、陰部を鮮明に映し出すようなムービーカメラがないんです。それから高橋先生もおっしゃっていましたが、髪の中の肌も髪の毛に焦点があってしまうので、皮膚を見るには不適

であるということが分かりました。

それから、もう一つ。照明効果の工夫が必要です。映し出された発疹の色が向こうとこちらで全然違うということがあるんですね。その色調整のために照明効果をきちんと一定にしなくてはならないということが分かりました。

それと、いろんな皮膚科の検査が瞬時に転送できるようなシステムも一緒にしなくてはならない。真菌検査は皮膚科の患者のほぼ半数は真菌検査を行います。それから、大体 10 人に 1 人は必ず、病理組織検査をします。特に腫瘍の患者さんは病理組織採取をいたします。それから、接着型の拡大鏡と言いますか、ダーマスコプと言いますが、これも良く使います。こういった 各種装置と連結したシステムが必要になります。

それから、もう一つ。カルテ記載。医療費、これは今まで先生方がお話しされましたので、ここでは申しません。

要は現在まで、高田のほうにも皮膚科の専門医が行って、皮膚科の専門医がこういったシステムをきちんと整備しながらカメラも持って、患者さんとも対面してその画像を岩手医大のほうに送ってきてくれます。ですから、どの部分をカメラでとって、どこの発疹が一番典型的で診断しやすいかというところを専門医が取ってくれているから何とか分かるんです。これが、皮膚科の専門医ではない方、或いは看護師さんがこういう操作を全部やるとなると果たして可能かという問題があります。

でもこれから、その診療実験に入ります。すなわち、看護師さんに発疹の見方、基本的な見方、それからこういう機器、機材のシステム使い方すべて教育していく予定です。

皮膚科遠隔診療はどこまで進んでいるのかというと、これはヨーロッパでの動画での診断システムですが、これは患者さんとの間ではなくて、皮膚科専門医同士のそういうシステムです。

これは、それこそ、携帯電話なりを使った一般市民とのシステムです。ですから、画像は非常に悪い

です。こういうものも、欧米ではございます。

これは今までお話しした陸前高田の医師会診療所との遠隔皮膚科診療の大きな流れです。

何しろ、たくさんの機材が一つの患者の発疹を描き出すためにたくさんの機材が必要です。糖尿病代謝内科の機材に比べると、皮膚科の発疹を映し出すためにおそらく 10 倍以上の機器が必要で予算も申し訳ない話なのですが、たくさんの機材のためにお金を使わせていただきました。

学長がお話なさったように、これまでの遠隔医療というのは、あくまでも支援に留まっていた。我々は新たな挑戦。対面診療での遠隔医療というものを本当に診療というものを提供しようということを考えているわけです。

こういった機材、それから患者さんがどこに座るか、ピントを合わせるためにこういった印を付けてあります。照明も工夫しております。これが実際の遠隔診療をやっているところです。カメラも 1 台ではありません。何台もあります。一眼レフのカメラからいろんな真菌検査からの画像も送れるように、顕微鏡からの画像も送れるようにしています。照明も色合わせも頻繁に行わなければなりません。ですから、その色合わせの機材なんか必要になっていきます。

実際にやっているところです。これが大学にきている画像、こちらが高田のほうに映し出されている画像。

実験風景、動画が流れる

皮膚科遠隔診療を可能にするには、こういった真菌検査の画像も入っているわけです。というわけで、この何とか画像に関する問題点は 8 割がたクリアできました。医療上の問題点も何とか。あとは先生方のご努力で解決していただくということです。

それで、患者さんはあの機材の中、ライトもあるし、カメラも何台もある、そんなところに置かれると、皆さん最初びっくりします。でも、前もって、そういう説明をするということをしっかりやっていくと、患者さんも納得します。

それで、今後の問題は先ほど申したように、機器機材の操作に精通した人員を育成していく必要があります。皮膚科の検査、簡単な検査、真菌検査であるとか、或いは、ダーモスコピーの検査であるとか、発汗試験の検査であるとか、そういったものが可能な看護師さんということになるかと思いますが、そういう人材を育成する必要があります。

それと何といたっても皮疹の選択ができるような、医師としての皮膚科医の基本を少しでもできるような人が必要であるということ。これは先ほどお話ししましたように、現時点でなかなか映像が綺麗に映ってくれない。蕁麻疹というのは、軽くピンク色になって盛り上がりますね。その色が良く出ない。ですから、蕁麻疹なども綺麗に映る画像がもう少し工夫が必要だと思っております。

以上、簡単ではありますが、現状の世界の皮膚科遠隔医療と高田とのやり取りでの現時点の問題点についてお話させていただきました。

質疑応答

岩動

それではこれから討論に入りますので、小川先生、長谷川先生、細谷地先生、斉藤先生、佐藤先生、赤坂先生どうぞ壇上にお上がりください。

ここからは澤井先生をお願いいたします。

澤井

この研究は県の住民のための健康増進のために遠隔医療ということを利用していかんかということに絞られていると思います。その中で、今日よく出ましたのがその点一点と、人材育成ということがいろんな器具とか機材とか出ましたので、あまり時間もございませんので、その辺にちょっと絞って意見をお聞きしたいと思います。

最初に小川先生から、今後やはりこういうプロジェクトを推進するにあたって、対極的に見た場合、何が一番必要とされるかということを一言お願いいたします。

小川

先ほど長谷川先生が今までの歴史についてお話になったのですが、行政との歴史だと思うのですが、一応厚生労働省に行きますと、厚生労働省の説明は、「我々としては一切遠隔医療に対して制限を設けておりません。どうぞおやりください。」ということをおっしゃるのですが、実は医政局で言っていることと、保健局で言っていることと、全然違いました。医政局では「どうぞ、おやりください」と言っているわけですが、保健局では保険診療になったとたん、「それは出しませんよ」ということになってしまうので、行政の側で、やはりきっちりとしたルールを作っていたら、どこまで大丈夫なのかということ、今我々がやっているのは、先ほど糖尿病診療で佐藤謙先生が皮膚科診療で赤坂先生がお話いただきましたし、今日の午前中にもお話をいただいたんですけども、様々問題がある中で安全にきちとした高度医療を提供するために最低限こういうことが必要だよということを実証実験をやっているところから、これがうまくいけば、しっかりと国のほうにその辺のことをしっかり提言をしていきたいと思っております。

澤井

確かに医政局と保健局とは全然意見が違っていて、クロスするのですが、そういうことで統一を図った意見ということを出していただきたいと思えますけれども、長谷川先生には客観的立場で岩手県を見て、今後こういうふうなところで進めるべきだということが助言がございましたら一つお願いしたいと思います。

長谷川

実はこれだけまとまった動きをされているということが多分日本初なんですね。ですから、私もこのまま進めて、臨床的、制度的にどうなのか、或いは、今ちょうど小川学長がおっしゃったように「何をやっていてもいい」という割には保健局に行くことでも、これはどうなんですか」とか…「そこはもうちょっと…」という。実際現場から押していくしかないなという印象がありますので、このま

まずっと力強く進めていただきたいと。また、私遠隔医療学会の立場からすると、こういったことの成果は私どものチャンネルを通じてアピールさせていただければと思います。

澤井

細谷地先生には病院から見て、おそらくこれは岩手医大が中心となって進めることになりますけれども、そういうことに対する希望がございましたらぜひ一言お願いいたします。

細谷地

発表で大体お話したことが希望としてありますけれども、専門家が多いという医大のほうからいろいろアプローチしてくれるというところで、すごく嬉しいところの反面、こっちから学会とかそういうところにも参加させて欲しいということが一番こちらのほうで希望することだと思います。そして、いろんなプロジェクトがあった時に、いろいろ予算が出たけど、宮古病院にこないのではないかという意見も実はありまして、いろいろ話をしていく上で、結局みんなが思ってくれるのは、岩手医大のデータセンターとか岩手医大の中でしっかりしてもらわないと結局宮古病院に還元されないんだよという話にまとまっていった。そういう意味では先頭に立って、やってもらってその恩恵を受けるとというのがみんなが思っているところだということになります。

澤井

先ほど、先生のお話を聞きますと、宮古病院のほうで小回り聞いてかなり動きやすいというような意見でしたけれども、やはりそういう感じはしますか。

細谷地

それは本当に医師の数が少ないということが逆に利点なような気がして、本当に実はアンケートは1日で済んでしまったのですが、朝6時半から待ち構えて、来る人来る人に話しをして最後のほうは何人が残ったんですが、手術中の場にこっちからいってアンケートをとったり。そういうことを無理やり

アンケートをとったんですが。

そういう意味でみんな逆に協力的で動き安いということはあります。これをうまくバネにして、この医大との関係だけではなくて、問題は宮古市から介護に向けての情報ネットワークを作ろうとしているのですが、それはすごく興味が薄いということが分かりましたので、これをどうやって進めていくかということも私の問題だと思っております。

澤井

はい。有り難うございました。斉藤技師長には情報センター長をやっておりまして、ネットワークについては、ほとんどみんな面倒を見てもらっていますけれども、ずっと苦勞して苦勞して、県とのいろんな付き合いありますけれども、今回のプロジェクトを推進するに当たって、情報ネットでこういうところをもう少しこうしたらいいとか、問題をぜひ斉藤技師長にお聞きしたいのですが。

斉藤

ネットワークに関してですね。岩手県は岩手医療情報ネットワークというものを作ってこられている。いろいろ進められてはきているとは思いますが、当初のものからあまり変わっていないというか、これからのやり方も模索する必要があるのではないかなというふうな感じを持っております。ですから、県の中も縦割りなんだろうなという印象を受けるので、そこを改善していければいいのですけれども、それよりインターネットを使ったほうが世界とも繋がる可能性、澤井先生のバーチャルも世界に繋がるようになっていますので、グローバル化という意味合いではこれからインターネットの仕掛けをきっちりやっていったほうがいいのではないかなというふうな感じを持っています。

澤井

佐藤譲先生と赤坂先生はいみじくも機器によるのとやらないのというところで、少し対照的な感じがするのですが、その代わりに、両方とも人材育成が非常に大事だということなのですが、佐藤譲先生、その辺のところでは何かさらに先生のプロジェクト

を進めるに当たって、必要なことがありましたらぜひ。

佐藤

先ほどお話ししましたが、糖尿病、慢性疾患で一生の付き合いですけれども、月1回か2ヶ月に1回のいろんな管理が必要なわけですけれども、まさに遠隔医療に一番適した疾患の一つではないかなと思うわけですけれども、それで、ハードとソフトと法的な問題が解決されれば、すぐに来週からでも軌道に乗る分野なのですが、意外と単純な原理が色々なハードルがあるものなのだというのを改めて驚いているのですが。

人材については、通常の糖尿病専門医が育っていますから、それはこれからも増えてくるだろうと思いますし、いながらにして遠隔地域の患者さんの診療応援ができる最も適した分野ではないかと思って、私自身は臨床医ですので、ハード面、ソフト面、法的な面の解決についてご専門の方々のこれら期待しているところです。

澤井

先生、対面診療、全く不要というわけではないでしょう。

佐藤

顔をテレビ会議で見られます。

澤井

face to face でなくてもそれでいいですか。

佐藤

テレビでちゃんと顔を見ながらお話できますので。1年に1回か2回は実際の患者さんを診たほうがいいと思いますけれども。通常は大体テレビ会議で間に合うのではないかと考えております。

澤井

赤坂先生は昔からかなり機材にこだわりまして、10年くらい前に1回やった時は、全然カメラはダメだとおっしゃって、今回もなかなかカメラにうんと言わなかったのですが、どうですかね。それと、人材のことについて。

赤坂

大分カメラがよくなったんですよ。今回の研究で各メーカーにいるんな苦労をかけて、レンズから、今開発段階のカメラから、ムービーカメラを用意していただいて、工夫して全然発売されていないようなカメラも作っていただいて、それでようやく8割方うまくいっています。

ただ、あまりにもカメラ、顕微鏡、コンピュータが連結しているものですから、それを一挙にうまく操作できるのが医者も何とかやっているだけで、これ、果たしてパラメディカルの方が来てにわかには操作できないと思います。やはり、そういう人材を確保、教育していくことがこれからの大きな課題になっています。

澤井

こういう分野の今までの人ではなくて、例えば看護師さんとかではなくて、特別なパラメディカルといますか、特別な人材というのはあったほうがいいですか。

赤坂

できれば。機材だけに精通した人材、技師さんみたいな方がいれば非常に助かりますね。

澤井

最後に皆さんの意見をお聞きになりまして小川先生から一言。締めくくっていただきたいと思いません。

小川

せっかく国から内閣官房の医療イノベーション推進室の中山先生がいらっしゃるので、ちょっと私からの問題提起と、先生がご自由に今我々のシンポジウムをお聞きになってご発言いただければと思うのですが。

一つは、先ほど技師長も言っていましたけれども、SS-MIXだけではなかなか標準化が十分ではないと。こういう遠隔医療をやる時に本当に医療としてやる時に、国が企業を上手にコントロールしていただいて、そして標準化の方向に持っていくような動きというものをイノベーション室の方でやっていただけないかなということが一つと。

もう一つは、今回我々のところ、例えば、岩手医大にクラウドコンピュータが入って、全県の医療情報をストレージするというようになっておりまして、これは文部科学省予算、県内の病院のネットワークを作る部分に関しては厚生労働省予算、さらにその先の各病院から診療所、在宅機関、そして福祉施設に繋ぐところに関しては、総務省予算。それぞれお財布の出所が全然違うということと、国のコントロールも違いますし、県のコントロールも違いますし、もう一つは各被災地の温度差が結構大きいのです。その辺を国と県と市町村のレベルで同じような動きを国が少しコントロールして、イノベーションという形で内閣府あたりでコントロールをやっていただけないかなというのが、私の偽らざる気持ちなのですが、ぜひ中山先生お願いいたします。

中山

小川学長から非常に重い課題をいただいたような気がしております。私が今回思いましたことは、岩手県さんの地道な活動というのがまず重要であるということと共に、改めて私が認識させていただいたのは、小川学長さんが省庁間の縦割りという話もされましたが、厚労省の中でも省内での縦割りという話もあるということで、常にこういった新たな革新的な技術といいますか、ものを推進させていく時には常に制度というものが壁になる場合があるということが改めて認識したという気がいたします。ですから、それは地道な活動と共にそういった制度的な面も一つ一つ、変えていくという両方が両輪となって平行して進むことによって、こういった新しい試みというのはどんどん広がっていくんだろうというふうに感じたというのが私の正直なところであります。

それで、今いただいた宿題についてですけれども、内閣官房というところは実際組織として各担当省の横串を通すという役割があるというところがございます、実際のところになりますと、実際根本まで責任がとれるところかという、なかなか難しいところもあります。ですから、実際、標準化の話

とかいうところまで、きちっと進めるということになれば、その担当となる省が、経済産業省、総務省なんですかね。そういったところが着実に動いていただくということが前提になってくるものですから、そこについてイノベーションに関わる遠隔医療ということを推進する上での課題ということで各省を集め、さらに長谷川先生にも日ごろ関わっていただいておりますから、有識者として関わっていただく中で、そういったことを各省の課題としてしっかり持っていただき、かつお互いが連携して重複がないというか、独自のことを勝手にやるというような、各省が完全に連携していけるというような形を作り出すことによってひとつずつだと思えますけれども、小川学長の今いただいた課題に答えていくことができるのではないかと思うので、課題は認識しつつ、これからも考えていきたいと思っております。

岩動

これをもちまして第 2 部のシンポジウムを終わりたいと思います。先生方、どうも有り難うございました。