

風に思ってしまったらば、実験にならないので、なるべくその客観的な判断でその皮疹が判断できるかどうかということも考えてやったので、心の目を閉じて、実際見た目で診断しようという試みをしていました。悪性黒色腫、かかとの症例ですが、かかとでも非常に角層が厚い方は、その向こうの色が見えづらい。しかも境界が明瞭不明瞭でも差が出てきます。ダーモスコピーという拡大する機器がありますと、通常はそういう色素性病変を肉眼で見ると、より詳しい情報を拡大して情報として見られますので診断精度が上がるのですが、それを使ってもなかなかよくなかった。なので、ダーモスコピーの種類というの、いろいろ探して換えてみました。他には角化症と言いまして、いわゆる、うおの目とか、おしりの硬くなった皮膚とか…。色素性病変としましては、炎症後の色素沈着。炎症後の色素沈着は非常に色が淡くなかなか診断が難しかったのですが、これも診断が一致。感染症としましては帯状疱疹、足白癬がありましたが、こども診断は比較的容易。ということで22例中21例が双方の診断の一致をみたという結果になりました。

次の資料です。部位で分けますと、部位毎に難解だということがわかります。特に頭部、顔面に関しては、眉毛や頭髮にフォーカスがいきます。あと凹凸が非常にありますのでオートフォーカスで合わない、マニュアルフォーカスでもピタッと合わないということが泣き所でした。炎症後の色素沈着の方で淡い色素斑はなかなか診断が困難。足の裏は特に色素性病変を診てほしい方でも角層が厚かったり、水虫があったり、かかとが厚くなったりといった状態がありますと、診断は難解だということでそれに対する対策というの、作戦を立てているところで、患者さんの声ですけれども、

- ・最初は大きな画面で目の前に私たちが映し出されますので、びっくりしたが、だんだん気にならなくなった
- ・専門医の先生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、安心して

嫌な感じがしたという方が全くいなくて感謝されたという言葉をいただいております。

実際の診療供覧です。

まず、症例①爪の病変。動画を出させていただきます。これが実際です。動画でもあまり動きはなく、爪も凹凸がありますが、丸い輪がディスタンスゲージです。マニュアルフォーカスで、フォーカスを合わせようということです。今この画面は、爪の表面から爪をとって水虫がいるかどうか調べているところです。これは顕微鏡から繋いでリアルタイムで菌が摘出できて、この患者さんは爪の水虫だったという診断ができた方です。次の方です。

症例②③足の病変

患者さんと高田病院の診察の医師が座っております。最初は挨拶を交わしながら、診察に入っていきます。医大は2人の医師が待機しております。これは指の間でしたが、オートフォーカスも真真中に絞り込むと時々見られることがあります。角化が強いと見づらいと申しましたが、奥は見づらいのですが、表面の角化の状態を診るには描出はよかったです。次に、これも水虫を調べております。通常の画面ではわかりませんが、ここに水虫の菌が見えていますので、鱗屑からリアルタイムで菌をとって診断がついた症例です。

では、症例④境界が明瞭な扁平腫瘍

境界が明瞭なものの方が、私たちは診断が容易です。通常、向こうの医師と私たちとで患者さんの名前、診察させていただく皮疹の状態などの情報交換をしてから、患者さんに皮疹を見ていただきます。これが診察させていただいた皮疹ですが、境界が明瞭な褐色のちょっと硬くなっているような扁平の腫瘍で、脂漏性角化症、老人性角化症、良性の皮膚疾患ですけれども皆さん容易に感じると思います。

症例⑤皮疹の描出は明瞭ですが、色調が淡く把握が困難、かゆみのある足の皮疹の症例

足の裏をご覧いただきます。先ほどと同様に、向

この医師が私たちと患者さんとで挨拶し、このカメラを使っております。先ほど椅子のところではなくては色が合わないと申しましたが、足を診たり、陰部を診たりというのはなかなか椅子にいてカメラを置くというのは非常に困難ですので、近くのベッドに座ったり、足を置いていただいて診察します。その場合には微妙に色が変わります。ですから、理想的にはその色の条件に周りを合わせなくてはならないのですが、今は向こうには瞬時に調整してくれるスタッフがおりませんので、そのままで行っております。この方の場合、赤みはよくわからないかもしれませんが、皮膚の表面の状態がざらざらと変わっているということがわかります。湿疹病変が考えられるかなとわかりました。ただ、患者さんは赤いとおっしゃいますが、なかなか赤みの描出を見るのは難しいです。

症例⑥頭部の皮疹、今度は頭が痒いということの主訴にいらした方です。このようにオートフォーカスのカメラで診ますと、どこにフォーカスがあるかと言いますと、マルチフォーカスですので、真ん中だけでなく、いろんなところにフォーカスをとるのですが、明らかに毛髪の手前に焦点が落ちてしまっていて、地肌がどのような状態かという描出が非常に困難です。ただ、ぼやけた画像でも鱗屑も見えますし、赤みも見えますので、脂漏性湿疹だろうということが診断できますが、これは解決しなければならない1つだと。これはディスタンスゲージで、おしてもなかなか難しいところもありまして試行錯誤が必要な症状です。

症例⑦層の厚いかかとの淡い色素斑を供覧いたします。この患者さんの主訴は、しばらく前からあるかかとの淡い色素斑を診てくださいということです。まずオートフォーカスで映しますと、ピントが合わずイライラしますが、合ってきました色素斑を診て、この資料がダーモスコピーの所見です。ダーモスコピーというのはより拡大して、指紋の出っ張り、色の関係を見てみると、悪性か良性か見ることができます。しかし、このダーモスコピーでは描

出が困難で、こちらではなかなか診断は困難という返事をしておりました。しかし、向こうでは悪性黒色腫の浅い病変の可能性があるので、この患者さんは岩手医科大学に入院していただいて、手術をしたら実際に悪性黒色腫でした。ですから、悪性、良性を診断するということは、一番私たちが必要とすることですし、患者さんも期待するところだと思っておりますので、ここの精度をあげることも今後いろいろな方法を考えているところです。今お話ししました弱点をあげてみますと、

・淡い紅斑、淡い褐色の色素斑など、色調の淡いものは判別が困難：例—表皮内悪性黒色腫、炎症後色  
・皮疹と健常部との境界が不明瞭なものは診断が困難：例—瘢痕、湿疹性病変

その解決法ですが、システム付属の固定カメラでは、足底や趾間、股部などの診察が困難。

→高性能ハンディタイプのカメラを接続してオートフォーカスのカメラ、もしくはディスタンスゲージをつけたマニュアルカメラで診察することで解決します。オートフォーカスでは頭皮、眉毛部、曲面に焦点が合わない。→ディスタンスゲージ（距離ゲージ）を作成して、マニュアルフォーカスで対応しています。カメラも患者さんの体も固定して診察する必要がありますので、ベッドでの診察になります。

複数の診察場所になりますと、事前の色調調整と、移動毎に条件設定のし直しが必要になります。

これが今後の課題です。可能であれば、ベッド診察の部屋、椅子診察の部屋等、複数の部屋があるといいですし、また一発でその条件が切り替わる照明というのがあれば理想だと思います。

次の資料は、実際、人間の目で見た色を描出できるというカメラを手に入れました。そこでディスタンスゲージをつけてこのカメラで、オートフォーカスのカメラで描出できないものが見えてきました。次の資料は色の調整をしているところです。これは先ほどお話ししました。流れとしましては、高田の医師、医大の医師、機器の接続をして、患者さんの承

諾を得て、患者さんの病歴聴取、視診、検査等。私たちとの機器の接続を切ってから向こうで医師からの説明があって、処方、カルテ記載、患者アンケート。向こうでは1人の患者さんに約40分かかっております。こちら（岩手医大側）は、カメラの前に専門医2名が待機。接続になってから、画像で視診、検査結果を画像で確認。診察時間は約10分で終わってしまいます。ただ、次の診察までの時間は30分待ち時間になってしまいます。

今後改善が必要な診断方法の問題点としては

- ・診療機器の設営、接続には時間がかかること
- ・トラブルシューティングには専門的知識が必要（今は阿部さん、小野寺さんが待機）
- ・医局側の待ち時間：もしも、患者さんを前にした時にこういう機器のトラブルがあった時に、現場で対応できないと患者さんに非常に迷惑がかかります。診察側は、患者さんへのインフォームドコンセントをする必要があって、診療後の説明、薬の処方をする必要があって、その間、医大側は診察10分ですが、次の患者さんまでの待ち時間30分となってしまいます。

今後の実験計画ですが、高田医師会診療所での遠隔診察実験—どこまで遠隔皮膚科医療が可能か—

- ・診断内容の照合
- ・画像精度の確認：要すれば機器の改善
- ・患者さんの満足度調査
- ・患者1人に関わる診療時間の短縮

こういったことが挙げられます。提案ですが、

- ・皮膚科遠隔診療の専門家の教育を受けたパラメディカルスタッフを養成したいと考えております。周辺機器の描出のコツ、検体採取の専門的技術を会得していただくことができ、そして、実際遠隔診療でやっていただければ皮膚科医がいなくても大丈夫かもしれないと考えております。ただ、習熟には時間を要するだろうと思います。
- ・もし可能なら、複数のブースで同時進行的にインフォームドコンセントし、説明、処方できればいいと思います。1人では不可能で、医師を含めた複

数の人員が必要

- ・これらがもし実現すれば、高田側に皮膚科医が不在でも、遠隔診療自体は可能になると思っております。

次の資料は研究にご協力いただいたスタッフと協力者です。皆さんに感謝申し上げます。

#### —質疑応答—

小川

実はもっとシンプルにできるのかなというイメージを抱いていたのですが、思った以上に大変だということが改めてわかりました。

将来例えば、皮膚科の遠隔医療は、皮膚科の医師が往復6時間かけて行って、診療していること自体は非常に効率が悪いわけで、ですから向こうに専門医がいない状況で診断ができないか、保健医療ができないかということに最終的にはなるのですが、先生は提言のところでおっしゃっていた、将来のイメージを考えますと、岩手医科大学に医師がいて、向こうにトレーニングされた看護師さんがいらして、看護師とこちらの医師が向こうの患者さんにテレビを通じてインフォームドコンセントをとって、問診して、そしていろいろな機械の設定は看護師さんがやるという格好になると思います。そこで、看護師さんたちを養成するというお話がありましたが、どの程度の専門性と言いますか、トレーニングで可能になるか、どうお考えでしょうか。

高橋

欲を言えばきりがありませんが、診断できるようになるには通常の医学教育を受けて、学生から医師になり、一人前になるには10年近くはかかるわけです。ですから、診断ということではなく、周辺機器の使用法、医師が鱗屑をとったり、患者さんの検体をとったりする際、そして顕微鏡にのせるといった時、どこを採ればいいのかというような、テクニック、センス等を指導できればまずクリアかと思えます。

もう一つは、パラメディカルの方もその皮疹を診る時に、それがある程度どういうものかわかってい

ただいた上で描出すると。そうしないと見せてほしいところを向こうではっきり動けない。解剖学的な部位の名前や場所によって向こうではっきり情報が伝わるというような、ある程度視覚的なコントロールがカメラでできるようになればいいと思っています。

欲を言えば、いろいろな複雑な診療機器を当てること、そこで私たちにうまく情報を見せていただければ。ダーモスコピーというのもいろいろ工夫して、見たいものを見て初めて診断できます。ですから、それを希望するのはなかなか無理かもしれませんが、ある程度やっていくと口頭での指示でできるようになるかとは思っています。

高橋

それは、優秀なスタッフをつけていただいたと仮定した場合ですけれども、少なくとも毎日私たちの診療についていただいたとして2か月くらいですか。そうすれば、だいたいわかっていただけだと思います。

小山

こんなに大変なことだと知らずにいた一方で、テレメディスン、テレケアに共通する提案だと思います。今お話いただいた、皮膚科を支援するナースであるのか、テクニシャンであるのか、例えば超音波でも、診断はとれないけれども確実に所見がとれる技師はいるわけです。同じように画像を転送して専門医は離れたところで診断するということの、やはり医師だけではできなくて、遠隔医療を進める上では、テレナースとかテレソノグラファーだとかそういった人材の裏付けがないと、住民の為の遠隔医療にはならない。そういう意味では他の遠隔医療に大きく繋がる問題だと思います。一般的には遠隔医療、例えば普段は対面診療していて、3回に1回くらいは助手が行ったり、保健師が行ったり、地元でTV会議の準備をして医師は遠隔地にいるということなのですが、今日お話しいただいた中で慢性の疾患のケアに使えるようになるのでしょうか。この難しさだと、既に診断がついていて慢性の皮膚疾患で治

療している、先月は医大で診ていて、今月になっていつも診ている方だからその変化がすぐわかるかということ、やはり非常に難しいテーマだとこの皮膚疾患だと思うのですが。

今日は基本的には初診を想定された22病変だったと思いますが、既に診断がついていて、ケアをするといったことにそれを使うことは、やはり初診と同じような難しさがあると思いますが、どうでしょうか。

高橋

おっしゃる通り、非常に難しいかと思います。皮疹の描出は非常に微妙です。ステロイドを塗って、患者さんは改善しているかどうか話すと思いますが、その変化はあまりに微妙だと思いますので、このテレメディスンを使いながら、薬を変えてみるといった判断というのは実は非常に難しいのではないかと思います。それは、患者さんの訴えを聞いて、なんとなく薬を強くしようかといったことになるかと思いますが、慢性疾患だけに落とし穴というものもあります。例えば、以前、診察しているから、あの医師が診たのだから、2か月後私たちが診た時にこれはそうだろうといった頭になってしまう。例えば、カビがついて二次的に真菌症になっている、あとは、実は湿疹に似ているような皮膚がんだったといった病変を見逃してしまう可能性が出てくるかもしれないというのは、今感じたところです。

岩動

今はパーフェクトな環境でやるということですが、発想を変えて劣悪な環境でやって、岩手医科大学でどのくらいの診断ができるのかということをやってみるというのも遠隔医療では必要なのではないかと感じたのですが。

もう一つは、今は高田診療所では仮設の診療所でやっているわけですが、もしこれが専用の遠隔医療室みたいなものができれば、あらかじめこういった準備があればいいということをしつかりと検証していくことが必要なのではないかと思います。

高橋

あとに言っていたことはまさにその通りだと思えます。劣悪な環境でということですが、実際にいろいろな大学では、iPhone で画像を撮って、それを何十人かに送って診断を当てるといった試みも行われています。例えば、黒子だと 80% の一致率というのが出ています。

今回の目的は、それで最終的な診断までやってみたいということで、その時にはどのくらいのスペックがそろえば可能かということをお私たちとしては検証したかったので、施設が全部こういったことができるかという無理かもしれませんが、そこを試みたということです。

岩動

それではこれで前半のセッションを終わりにしたいと思います。

佐藤

後半の最初は、岩手医科大学内科学講座・糖尿病代謝内科学講師、高橋義彦先生、お願いいたします。

「岩手県立宮古病院との糖尿病遠隔医療」

岩手医科大学 内科学講座・糖尿病代謝内科学  
講師 高橋 義彦

10月10日の岩手日報の1面でご存じの通り、岩手医大が被災地と遠隔医療を2015年度までに病理診断等に関して実施導入するという記事が出ました。私は実はよく知りませんでしたが、岩手医科大学あるいは県立中央病院等で、既に病理や画像に関する遠隔診療が行われておまして、また周産期ネットワーク、遠隔の病院対病院のカンファレンス等が実際に行われているという背景がございます。これは前回お話の通りでございます。ここにおきまして、糖尿病というのは5大疾病の中に入っておりますけれども、いわゆる地域連携パスという厚生労働省が出しているイメージは資料の通りですが、医療機関完結型から地域完結型医療ということで専門的治療をするところと、初期、安定期治療には開業医の先生でやってくださいとことなのですが。分科がスタッフ不足の現状で、なかなかうまくいっていない状況です。実際には、例えば糖尿病専門医に

依頼する場合、HbA1c8.4%以上が3か月以上続いたら専門医になります。そうでなければ、クリニックでという指針も出されておりますが、なかなかうまくいっておりません。特に被災地沿岸部では糖尿病専門医がわずか3名しかおりません。ですから、基幹病院に患者さんが集中してしまつて非常に大変なことになるということでございます。

TV会議を用いた糖尿病遠隔診療支援ということで、

- ・糖尿病専門医が不足している地域において糖尿病専門医からの助言を実診療に反映
- ・糖尿病専門医以外の医師の負担を軽減
- ・患者の診療情報を匿名化IDを介して岩手医科大学情報センターにバックアップ
- ・災害時医療に有用なデータベース作り
- ・患者さんのデータを失わないで、災害時に利用できる、特にお薬、投薬内容等も含めたデータベースを作るのが有効であろうということです。(現行の糖尿病連携手帳にお薬手帳機能を加えたもの)

遠隔医療の類型ですが、皮膚科の例ですと医師対医師(DtoD)という形だと思えます。本来の遠隔診療であれば、医師対患者(DtoP)の1対1なのでしょうけれど、なかなか保健医療で認められないということでございますので、そこを克服しなければならぬようなことを考えなければならぬわけでございます。厚生労働省の参考資料となっておりますが、実際このようなことですが、

- ・診療報酬は対面診療するものが原則で、テレビ電話等を用いた予防・健康相談等は、疾病や傷病に対する治療行為を給付対象とする診療報酬の対象とはならない。
- ・遠隔診療による治療は、対面診療に比べて、患者に対する医療サービスの質が上がるという科学的データが必要であるということです。

この科学的データが不足しているということだと思いますけれども、今のところ、医師対患者(DtoP)の遠隔診療に関してはこういった壁があると思えます。

(参考)

総務省が糖尿病連携手帳を電子版で作って、どこでも MY 病院構想と連動しているのでしょうかけれども、自分で自分の医療情報を持って、いろんな医療施設を受診する時に情報の共有化をしようというところもございいますが、なかなか進んでいないのかもしれない。ただ、幸い糖尿病と ICT の領域に関しましては、ランダム化比較試験が始まっておりまして、10月のノボ・ノル ディスクというインスリンを作っている会社の糖尿病の新聞に、日本の脇さんという方がダイヤルベティックススマートフォンベースのマネジメントを大江和彦先生のところでやっているのですが一英語の雑誌で宣伝するのが得意なのですけれども一、を患者さんの自宅にいながらにしての血糖、血圧、体重、歩数を起こしたものを、フォーマでサーバにデータ伝送すると、帰りはスマートフォンに電子メールでアドバイスをもらえるとといった、東金病院でやっているようなことかもしれませんが、これは RCT ということが始まっています。ということで、私どもは、岩手医科大学内丸キャンパス付属病院と県立宮古病院の外来を通常のインターネット回線一残念ながら岩手情報ハイウェイが使えないので一に VPN によってお互いを接続して一矢巾キャンパスにサーバがあるのですが一、ここの連携で TV 会議を介して診療支援をしよう。ただ宮古病院側には患者だけでなく、実は岩手医科大学の派遣医師が近くにおりまして、このサポートの前提で遠隔診療の支援を行うということを考えました。

研究方法としましては、デザインとしては非ランダム化介入試験であると思っておりますけれども、パイロット研究ですので、特に統計学的な検定を目的とした症例数の事前設定は行わないと思っておりますが、一応想定しているのは、

- ・ 介入対象：80歳未満
- ・ 対象疾患：病状の安定した糖尿病（妊婦糖尿病、糖尿病合併症妊婦除く）
- ・ 除外基準：不安定な病状の患者・リスクの高い患

者・重症低血糖の既往歴のある患者・そもそも TV 会議による意思疎通ができない方・HbA1c 値が急に悪くなっている方等は除外します。

介入群と非介入群について、コントロールをどうするかということですが、患者の同意説明について、以下の2つの場合を想定しています。

①TV 会議診療支援への参加、データベースへの診療情報登録どちらも OK という方

②TV 会議診療支援は拒否するけれども、データベースへの診療情報登録を残しても OK という方、②の同意者がコントロールの介入群、非介入群になると思います。

①にもし同意した場合は、TV 会議に参加される方は2回に1回の割合で外来診療に TV 会議を用います。岩手医科大学側にいる糖尿病専門医が TV モニターと音声で宮古病院外来を受診した対象患者に、医療面接、検査結果説明と生活習慣指導を行って、その検査結果と処方内容については、同時間帯に宮古病院で外来診療を行っている岩手医科大学派遣医師一現在は池端ですが一が患者と対面確認の上、処方を行ったり、外来の予約を行ったりします。その診療内容や検査データについては、矢巾のデータベースに登録を行います。できれば糖尿病の療養指導士は結構たくさんいらっしゃるの、その看護師さんに支援をしていただきたいということでございます。

②の TV 会議診療支援は嫌だけれども、データベースへの登録には参加するという場合には、全く通常通りの外来診療を行って、検査データだけを宮古病院の外来端末から岩手医科大学（矢巾キャンパス）のデータセンターのデータベースに登録ということを想定しています。ちょっとなかなかわかりにくいかもしれませんが、岩手医科大学医師 A は、宮古病院のみ。岩手医科大学医師 B は宮古病院と岩手医科大学交互に一私ですが一。不安定な患者や治療は対象としません。まず、岩手医科大学医師 B が初診患者を宮古病院で診ます。少なくとも1回は対面診療するのですが、

- ・ 同意があれば TV 会議併用診療(TV 会議と直接対面)+データ登録をします。
- ・ 同意を得られなければ、対面診療+データ登録の方が発生します。

それから宮古病院でも比較的安定した患者を紹介していただいて、同じように TV 会議併用診療+データ登録もしくはデータ登録だけの方をリクルートします。

岩手医科大学医師 A は、宮古病院で処方・予約等をサポートし、岩手医科大学医師 B は TV 会議を介し指導を説明しますが、実際には岩手医科大学にわざわざ宮古から入院しにくる患者さんがいらっしゃるの、医大に入院中に説明したら効率がいいのかもしれない。いずれ、直接対面診療と TV 会議診療を交互に行うということを想定しています。電子カルテを共有できない環境（現状）で、何が出来るか・どうするかということですが、県立宮古病院に患者がいて、岩手医科大学に担当医 B がいる。担当医 A は宮古におります。TV 会議システムを通じて、患者と担当医 B が医療面接、検査結果説明等を行います。担当医 B は医大の中からデータベースにデータ登録します。WEB 連携データベースシステムで、処方を宮古病院の担当医 A に送ります。担当医 A はデータを閲覧できますので、何を指導したのか見ることができます。ここで、一応データベースの中自体には本物ではなく、ダミーID を使って、それぞれにカルテ ID 対応表といいますか、台帳を作って直接的に ID や名前がネットに流れないようにするというのを想定しています。対象患者同意取得以降の流れですが、岩手医科大学側の流れとしては、

・ 全く拒否という方はふつうに診療するしかありません。

・ 同意があれば、データ登録参加、TV 会議に参加させていただいて TV 会議（第 2、4 月曜日）

宮古病院と岩手医科大学間で TV 会議（岩手医科大学総合情報センターにデータを登録する。）次の宮古病院で直接対面診療を予定（第 1、3 水曜日）し

ておりまして、この時には宮古病院からデータ登録を行う。

・ 部分的同意データベースへの登録のみの方は、宮古病院の直接対面診療だけですが、あとはデータベースへデータ登録しまして、この方が非介入群対象者の方。このデータベースを使ってアウトカム解析を行うということを想定しています。

宮古病院側の流れとしては、宮古病院（5 番ブース）、外来看護師さんが TV 会議のカメラに向かって検査結果をカメラに映していただく。岩手医科大学医師 B はそれを見ながら指導し、患者さんは医療面接を受ける。診療が終わりましたら、岩手医科大学医師 B がデータ入力（矢巾キャンパスのサーバへとぶ）、それだけではなくて、ネットワークプリンティングによって、宮古病院側のプリンターを直接操作できますので、これに検査結果、指導内容、処方依頼等を遠隔出力します。それを見て、岩手医科大学医師 A は処方、患者さんと次回予約。全く医師が関与しないということはありません。さらにプリントしたものを外来看護師さんに、例えばお願いしまして、カルテを入れていただければ、診療内容は書き換えられて保存されます。従って残ります。だいたいそういった手順を想定しています。患者側（参加者）の宮古病院受診の流れとしては、

#### TV 会議併用診療の場合

- ① 受付→採血・採尿→血圧・体重→医師 B と TV 会議→医師 A と対面処方と次回予約→会計（TV 会議をやった場合はワンステップ増えてしまいます）

#### 通常診療の場合

- ② 受付→採血・採尿→血圧・体重→医師 B と通常診療、処方と次回予約→会計（全く通常どおりやっていた）

患者さんは①と②を交互にやるということを想定しています。

岩手医科大学医師 A と岩手医科大学医師 B の考え方が全然違いますと、岩手医科大学医師 A が宮古で患者さんと会った時に、この指導内容ではだめだ

と言われてしまいますと困るわけで、診療内容は糖尿病では標準化されておまして、糖尿病治療のエッセンス—佐藤教授も対策会議のメンバーですが—という一般院向けの治療の標準化というテキストがございまして、例えば初回治療時の注意点と手順ということで、インスリンを使うのか否か、アルゴリズムがちゃんと書いてあります。食事運動療法、どういう状態だったら薬、どういう状態なら専門医へ紹介…といったことが標準化したものがあります。

- ・病歴聴取の時の要点
- ・身体所見と検査の要点
- ・専門医との連携のタイミング

こういったことで、およそ標準化がされておりますので、岩手医科大学医師 A と B が極端に違うということはずないと考えております。以下のいずれかが発生した場合には TV 会議診療支援を中止し、通常の診療とする。ただ、その際、既にデータベースに登録したものを削除するか否かは、本人が了解していただければ矢巾の情報センターにできるだけ使えるデータを残したいと思えます。

- ・本人が TV 会議診療支援の継続を拒否した場合
- ・重症低血糖を発症した場合（他人の助けを必要とした低血糖発作）
- ・悪性腫瘍、脳卒中、心筋梗塞等の発症で担当医が継続不可能と判断した場合
- ・介入対象者に関する医療安全上の配慮ですけれども、
- ・TV 会議を用いた診療支援によって、直接的診察が必要と判断した場合には、同時間帯に外来派遣されている一当面は池端先生ですが一に臨時に直接診察を依頼することで対応する。
- ・追加検査の必要が生じた場合には保険診療の範囲内で随時実施してよい、それは現地にいる岩手医科大学糖尿病・代謝内科派遣医師が原則として指示を出す。
- ・定期外来予約診療日以外の緊急診療については、いったん県立宮古病院内科の対応可能な範囲で実

施し、再診が必要であれば適宜、患者さんの安全を確保する。

- ・低血糖その他糖尿病外来からの投薬による副作用が疑われる場合には、宮古病院の先生、看護師さんが糖尿病・代謝内科に随時連絡を取って対応し相談する。

こういった手順を考えております。

遠隔診療支援データベースの作成ですが、情報センターの方々に作っていただいて、岩手医科大学（矢巾のキャンパス）にサーバを置いて、原則、氏名、住所、電話番号等はこのサーバそのものには登録しないということを思っております。対応表は各病院がサーバと別に管理するという事です。データベースのコンテンツに関しては、糖尿病地域医療連携において、事実上全国共通の標準的なツールとなっている、糖尿病連携手帳というのがあるので、体重、血圧、設定カロリー、検査所見、合併症の状態、お薬の内容、等についてデータベースにテキスト入力し、それによってデータを保持します。実際、情報センターの皆様は次の資料のようなページを作っていただいて、実際には空欄になっていまして、内容は糖尿病連携手帳を踏襲。SOAP の部分にテキスト入力が可能ですので、個人情報を入れてはいけませんが、それ以外のところはほとんど電子カルテとほとんど一緒でございます。時系列で表示することができます。時系列での経過を宮古病院で遠隔プリントできます。ですから、事実上個人を特定する情報のない WEB 版糖尿病連携手帳という形になると思います。

個人情報については先ほど申し上げましたが、いずれ VPN（バーチャルプライベートネットワーク）を用いて遠隔医療連携というのは、九州大学、九州電力のカルナプロジェクトにおいて既にやっているはずですので、セキュリティに関して大きな問題があるとは考えておりません。

進捗状況ですけれども、

9月19日 宮古病院訪問

10月 院長先生が医大訪問



11月7日 宮古病院内科外来に個別に説明  
11月21日 宮古病院外来後、情報センターの方々と実験。

実験内容は、通信実験・WWW 経由データベース入力・実験・出力画面の遠隔印刷実験。

初診患者3名(わざわざ宮古病院にお願いしました。1名は実は岩手医大入院予定。)岩手医科大学の様子ですが、この資料では、左側がデータ入力画面、右側がTV会議システムです。

次の資料は、宮古病院から見た通信テストの実施風景です。宮古病院から見た岩手医科大学情報センターの中が見えます。こちらにサムネイルで、ここに宮古病院の検査結果伝票が見えまして、カメラで確かに写るかということ进行测试しています。そうすると、なんとか読めます。県立宮古病院の検査の数値が見えますので、当初 FAX とかデータ送信を予定していましたがテレビカメラで直接見れば、なんとかかなりそうです。

次の資料は岩手医科大学で画面から実際に血圧などデータを入力するということになります。すると、宮古病院では、入力した結果が指導や投薬内容部分など、こういうふうに見ることが出来ます。これを印刷してカルテに入れば記録が保存されます。

次の資料は実際に診察している様子です。TV 会議システムに関してはこのくらいで、画像の為の画像端末がありますので、昔からあるシャーカステンを移動させて、そこに TV 会議システムを置かせていただければなんとかかなりそうです。

今後、倫理審査、あるいはネットワーク配線、内科外来に12月中にやっていただけそうですので、倫理審査通過後に患者リクルートを開始して、特に、先ほど何故、入院患者が出たといいましたかということ、入院している時には一番時間がありますので、外来でバタバタと患者さんに同意をとるよりも、時間がある時に説明して、医大を退院してから宮古病院でやらせていただくと効率がいいかもしれません。あとは、医師会への広報活動を通して、こう

いった取り組みを宣伝していきたいと思います。

#### —質疑応答—

佐藤

岩手医科大学と宮古病院の糖尿病遠隔医療のトライアルの段階ですけれども、ご質問、コメントなどいかがでしょうか。先ほどの皮膚病変と違って、数値を認識できればいいということで、その辺は多少楽だとは思いますが。小川先生お願いします。

小川

今現在は、トライアルの段階ですからそれでいいと思いますけれども、例えば将来、宮古病院のような基幹の大きな病院ではなくて、例えば、県立山田病院、あるいはその他のもう少し小さなサテライトの診療所で、全然糖尿病の専門医がいない中で、皮膚科と同じなのですが、看護師さんだけが向こうにいて、先生は大学にいて、糖尿病診療をやるというようなことの可能性についてはどうでしょうか。

高橋

いわゆる特定看護師といえますか、今、岩手療養指導士さんなどそれなりに専門的な知識を持って資格を与えている看護師さんもいらっしゃいますけれども、看護師さんがやることを国として認めていただけるのかという問題。あとは、今のネットワークシステム自体は特別なものではありませんので、光ファイバーさえ通ってれば、どこの病院でも実施可能ですので、確かプログラムも PHP 言語ですので、お金儲けをしないのであればタダですよ。そういう意味では情報センター自前で作っていただいているのが非常に大きいわけで、お金を特別出さなくても回線さえあれば、付近の病院や診療所に展開は可能だと思いますので、看護師さんの権限が国としてどこまで広げていただけるかということと、地域医療連携において、医師会の先生方、あるいは看護師さんの質の向上、例えば大腿骨頸部骨折連携パスとかガンパスとは、基本的には地域のスタッフの勉強会を定期的に行って、医療の質を担保する、あるいはレベルアップするということを大前

提の上で、連携が行われていると思いますので、宮古地域なら宮古地域の糖尿病スタッフの質を確保した上でやっていって、宮古地域であれば、宮古地域の質を確保したうえでやっていくということになります。

小川

そういうことではなくて、法的な問題はおいて、医学的に糖尿病診療というものを例えば岩手医科大学でやって、現場にはコメディカルしかいないというような状況で、医学的に見てどうなのかということですが。

高橋

例えば、海外で直接見ていませんが、アメリカではインスリンなどは専門の看護師が外来指導でやっていいということになっておりますので、そういったスキルの看護師さんを育成すれば、そして看護師さんもこういう時は手におえないから医師へというふうに分ければ…

小川

看護師さんが自分の判断でやるのではなくて、先生が遠隔医療としてテレビ画面で患者さんを診ている際に、医学的に問題はあるのですか、ないのですかということですが。直接対面診療はしていないけれども、テレビ画面で直接お話し合いをして患者を診ているわけですよね。そういう条件の中で、医学的に問題はあるのですかという質問です。

佐藤

日常の糖尿病外来は、前もって血液を調べて、血糖や HbA1c を見て、安定した患者さんは飲み薬、インスリンを調整しているのですが、そういうレベルでは全然問題ないのではないかと思います。

小川

先生は対面診療にこだわってプロトコルを作ってもらっしゃるようですが、厚生労働省の説明では「私たちは決して遠隔医療をディスターブしているわけではありません」という説明をするわけですからなんら制限を設けていませんというのが厚生労働省の説明で、それは医政局長通知でこうい

った通知をしているわけですから、遠隔診療でやっても全然構いませんという立場をとっております。ただ実際に保険診療として認めてくれるのかというと、今度は保険局の問題なので、医政局では認めているけれども、保険局では保険診療としては認めないと言っているだけです。

佐藤

高橋先生は保険診療で請求できるように向こうの先生に指示を出して、また書いてもらっているのですか。

高橋

その問題に関して、宮古病院も心配しているので、例えば TV でやった時には、検査費用は研究費から出すなど、患者さんにインセンティブをつけていただければ保険診療にこだわる必要はないと思うのですけれども。

佐藤（宮古病院）

遠隔医療に関しては今の状況ですと、初診といいますかスタートはやはり直接会わなくてはならないと思います。しかし、次からは再来といいますか、状況がわかっているならば、先ほどの佐藤教授がおっしゃったように遠隔でできていくと思います。ただ、変化等もございましょうから、すべてずっとそれだけではどうなのかなと思います。途中途中で直接診るところ、特に身体診察もあるかもしれないので、糖尿病は経過が長いですから、毎回毎回、直接対面でやらなくてはならないということではなくて、ある程度のところは遠隔で十分できるというのが現実的ではないかと考えております。

佐藤

ちょうど糖尿病診療では、二人主治医制ということも提案されておりますけれども、3、4 か月に 1 回は病院に来てもらって、他の月は近くの先生に診てもらおうという二人主治医制の遠隔医療版かもしれませんね。普段は遠隔でやって、数か月に 1 回は直接診ていただくという。それから、私は、このコンピュータのことはよくわかりませんが、直接繋がらないので高橋先生も苦労しているわけで

すが、こちらでそのまま操作できるものであればその辺の障壁は全然なくて、TV 会議で話をしながらオーダーも出せるし、岩手県内全部同じようなシステムで繋がればなんの問題もないような気がしているのですが、そんなハードの面においては、斉藤技師長さん、日本においては仕方がないことなのでしょう。統一すれば何の障壁もないような気もするのですが。

斉藤

その問題については、リモートデスクトップということをご提案させていただいているのですが、これは放射線画像診断とかそういうことでやられている手法ではあります。ただ、今回のリポジトリの考え方の中でそれをどう持っていったらいいのかというのは、もっと議論しなくてはならないのかなと。権限設定の問題がたくさんありますし、病院側の HIS をどう管理するかという障壁も大きいと思いますので、そこはこれからますます議論していかないと。岩手県に1つの電子カルテで済めばそれでいいということになってしまうのですが、なかなかそうもいきませんので。

佐藤

それは無理だということですね。

阿部（久慈病院）

診療報酬の話がでましたが、平成7年からテレパソロジーを実験的に始めたのですが、その時には診療報酬は全然ついていませんでした。

平成7年、8年とやって、やはり診療報酬がつかないのはおかしいということで、平成9年からつきました。最初の取り組みですから、最初はつかないかもしれませんが、申請していけば今の時代ですから、つくようになると思います。

細谷地

先日、高橋先生の実験に宮古病院の方で付き合わせていただきました。通常のインターネット回線を使っただけのTV会議は特に問題なく、いい感じでできるなという印象をこちらでも受けたのですが、一つだけ大変だと思ったのは、検査データを画面に見せ

て、それを高橋先生が向こうの方で転記して入力するということが大変そうだと感じました。今すぐのことではないのですが、先ほどお話しした宮古市の医療情報ネットワークのことをお話させていただくと、処方とか検査データとかも外に出せるようになります。許可を得た患者さんの処方、検査データ、もしかしたら画像データも。もし一員になってもらえれば、遠隔地からでも検査データをそのまま見られるということもありますので、もし実現した際にはそちらの方も利用していただければ画面で打たなくてもいいかと思います。もし、全県で進めていくのであれば、各地域、久慈、二戸等の医療情報ネットワークの条件として検査データや処方や場合によっては画像データを他の場所でも引き出せるようにして、さらに岩手医科大学さんもその一員になってもらえればいろんなデータがやり取りできるので、夢かもしれませんが、そう思っていました。

佐藤

本来の遠隔医療に近い姿にもう少しだということですね。

田中（NTT データ）

検査情報のお話があったと思いますが、糖尿病の地域連携パスを活用して重症患者をソートするというか、バイアスを表示させるという取り組みというのは、日本の各地で行われておりまして、重症化を予防するという取り組みとしては活発な方向であると。内閣官房の中でもこういった研究の報告もいくつもされております。その中で直近ですと、ミニマムデータセットといいまして、最低限の検査情報、EGFR とかを含めてですね、こういう情報を共有することによって、重症化の患者さんを適宜介入して防いでいこうという取り組みが顕著であります。

一方で、検査の情報を連携しようといった時に、SS-MIXの標準ストレージというところに検査情報が普通に入ってきます。例えば、システムエクسسさんとか院内のシステムですと情報を引っ張って

きて置いておくことができるのですが、この場合の問題点は基準値、いわゆる基準値が病院毎に違いますので、これをどう扱っていくかということがおそらく問題になってくるでしょう。情報を抜くことはできるのですが、基準値の問題です。これらに対してさらにもう一つ進んだ問題として経産省、厚生科研でもありますし、今日でも経産省が進めてらっしゃいますけれども、臨床検査受託会社の情報を地域連携の中に直接挙げるという取り組みが出てきております。

国内でもこういう事例がありまして、契約の問題もありますけれども、臨床検査受託会社さんと契約してそのデータを地域連携システムに挙げることによって、診療所の皆様が日常診療の中で検査データを二度打ちしなくていいようにと。こうすることによって診療所、診療所、中核医療機関、診療所、診療所というような予約を組んで検査をしていく過程で介入するタイミングを見つけていくという仕組みもできてきていると感じていますので、情報提供だけになって恐縮ですけれども、お話としてあります。

高橋

ミニマムデータセットに関しては、2年前に糖尿病学会のシンポでも無理やりしゃべらされたので、日本糖尿病学会はホームページで日本医療情報学会との連携を通してミニマムデータセットを作成するとはっきりホームページに書いてありますので、それが2010年12月ですかね、結局はミニマムデータセットというのは、今申し上げた糖尿病連携手帳の内容、もしかすると+αということになって、結局は私どもが情報センターに今回作っていただいたミニマムデータセットとほとんど同じで、今後もこの内容は使えるというふうに思っていますし、検査データは本来、特定検診に関わる検査内容がほとんど糖尿病診療の通常のケアサポートで、これは特定健診でやる以上標準化するとちゃんとなっているはずですので、HbA1c 標準化あるいは他の生化学検査の標準化も原則は確かに基準値少し違いますけれども、基本的には国内全体で標準化が

なされるということが大前提になっていると思いますので、医師の中でそれが判断に困るということはないと思います。

斉藤

今まで、SS-MIX のことでお話していますが、SS-MIXというのは参照だけというような意味合いがあつて、リードオンリーという媒体です。それがリードライトの媒体にならないかと常々思っているのですが、そのあたりのところはベンダーの方で何か情報をお持ちであれば…。標準化した状態でオーダーができるというようなことができると双方向になるので非常にいいのではないかと思っているのですが、いかがでしょうか。

田中

SS-MIX というのは、電子カルテの公開の時にデータのある程度移行しようということからスタートして、今日ディカバリーとか災害医療とか地域連携に使おうとなっておりますが、正直にいうと公開まで進んでいないと思います。なぜこんな中途半端な言い方をするかといいますと、厚生労働省で去年と今年、来年度までですが、能登の北部で実証実験をやっています、SS-MIX2 の中身について更新するという手順については、一応検証項目には入っております。それは何かといいますと、処方を出して調剤が出た時に、薬情が出るわけですが、これは一般名で出て、製品名が変わるわけですが、それを病院にフィードバックしたいという要望もありますし、調剤した調剤師さんが誰かということは本来戻すべきという話もあります。それをSS-MIX側に公開しようという非常にアドバンスな取り組みは、期待はされているのですが、正直いって、現在の建付け上からいうと、更新するということはすごく難しいことになります。ただ、先ほど取り上げられているIHEの取り組みで、海外などでは外のデータに対して公開するという手順はもともとあるのですが、相手のデータを公開するのは非常に危険なこともあるので、今のところIHE-Jの内容を日本でどう扱うかという、相手の

データを更新しないという判断の方が一般的にはなっています。すみません、技術的な話も含んでおります。

佐藤

さらに完成に向けてご努力をお願いいたします。

最後の演題ですが、岩手医科大学医学部放射線医学講座、江原教授お願いします。

「沿岸4中核病院と岩手医科大学を結ぶ遠隔読影・画像管理システムの構築」

岩手医科大学 医学部放射線医学講座  
教授 江原 茂

今日のお話は、第1回の班会議でお話した「広域ネットワークによる災害に強い画像管理システムの構築—岩手モデルの提案—」の続編になります。かなり同じような話が出てきますけれども、ご容赦願いたいと思います。今回は「沿岸4中核病院と岩手医科大学を結ぶ遠隔読影・画像管理システムの構築」というテーマです。

何回もお話しておりますけれども、画像診断部門というのは、いたって災害に弱いもので、水をかぶったり、電源が切れたりするとアウトですので、このあたりはご容赦願いたいと思いますし、我々がどうやっても解決できない問題だと思っております。ですから、がれきの中に埋もれたり、こうなったりしてしまったり、残念ながら診断の手段とすると、触診、問診ということで診断をつけていただく、あるいは聴診器を使って診断をつけていただくということしか災害の危機にあたってはないと思っております。

MRIに至ってはもっと大変で、永久磁石の装置、実は1台、海の中に沈んだまま出てこないものもあるそうで、二次的災害の原因にもなりまして、なかなか管理が大変なのですけれども、実質的に動かないことは確かなようですので、画像診断に関しては災害の真ただ中であっては、諦めていただくということしかございません。解決できない問題だと思っております。しかし、デジタルの画像情報に関しましては、災害に強いということが証明されてお

ますし、いろんな状況で、データが壊れても複製を作っておいて、どこかに置いておけば、やがてそれを再利用できるという強みを持っております。一つ、その画像の管理に関してはDICOMの形式がございいます。皆さん、お聞きになったことがあるでしょうし、ご存じだと思いますけれども、20年ぐらいになります。画像のフォーマットの統一化、デジタル画像の統一化ということが図られております。ですから、ベンダーが違っても画像を統一的に同じフォーマットで動かすことが可能なわけで、そのあたりが画像の強みということになります。先ほどもお話がありましたが、IHEによる共通化した画像診断システム、画像管理システムというものがございいます。それを使いますと、違うシステムでも一応の換えはできて、どこに何があるのかはわかっているということがありますので、接続することが可能なわけです。それを利用して広域ネットワーク画像システムの構築が世界的には行われております。わが国ではいろんな問題がありまして広域のネットワークというのは動いておりませんが、インディアナ州であったり、あるいはマサチューセッツのボストン近郊であったり、そういうところでは複数の病院のグループが違ったシステムを繋いで、それぞれのデータのやり取り、画像情報の共有化をしております。ですから、そのあたりが我々の使っている画像管理システム、それから読影システムの強みではないかと思っております。ですから、災害に際してもデータを複製してそれをいろんなところに置いておけるわけですね。最近ですと、クラウドにして読めないようなデータにしていろいろなところに飛ばしてしまう。それによって、そのデータは保持できるということになります。デジタル画像というのは、一番災害に強いシステムではないかと思っております。

画像情報システムの統合というのは、IHEでもずっとやられていたことです。IHEがどういうものかといいますと、私が昔説明された時は、これは設計図の目次みたいなものだと言われました。つま

り、患者のワークフローから、患者情報の整合性の確保、医療表示の一貫性の確保、複数オーダーがあった時の一括処理、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、こういった目次ができております。

ちなみにどんな形のフローを作るかというと、次の資料の通りです。患者さんがきて、オーダーが入った時に、放射線情報システム、PACS、画像の取り回しシステム、検査のモダリティを含めて、全部一つのフローという形になっております。

ですから、このあたりかなり標準化されてきておりますので、日本国内だけではなく世界中どこに行っても同じような形で動いているわけです。

日本の場合ですと、IHE-J という日本独自のシステムが作られておりますけれども、一応これは世界的にどこでも動くような形になっております。

次の資料です。画像のフォーマットの統一化ですね。ですから、同じ形で我々が見る時も胸部 X 線画像が出てくるわけです。左右、上下ひっくり返ったりすることはないわけです。それから、レポートの管理システムです。レポートがどんなふうにチェックされて、それがどんな風に利用されるのか、いろいろな目的で使われます。それを含めて画像情報システムの一つの位置づけということがはっきりしております。その中にありまして、我々が構築していくシステムというのはどういうものか想像がつくかと思っておりますけれども、特に被災医療圏における画像診断支援体制の構築ということを挙げております。これは前回の発表とほぼ同じですけれども。

・被災地域医療施設（沿岸 4 中核病院）との画像情報ネットワーク構築による画像情報の共有化と診断支援：ここに挙げた図は、最初に小山先生からいただいた全体のストラクチャーということで、沿岸を広範に含んで、その医療体制のサポートの構築を図るということになっております。

・それに加えて、我々以前から、地域連携の推進の中で、内陸施設（中部・二戸）との関係も含めて、

今年は無理しても県全体を含む画像診断支援体制ができればいいなと思っております。これは我々の二次的な目標でもあります。

平成 24 年度の計画ですが、システムの基盤構築。まず遠隔画像読影の基盤整備、ネットワークの整備、報告書作成体制ですね。一部は我々のデパートメントに入っておりますし、施設毎に違うワークステーションを使っておりますけれども、いくつかの県立病院とは画像診断のサポートを行っております。それに加えて、画像レポート管理体制の整備をしなければなりません。

被災地支援モデルの構築。どんなふうに我々が被災地の県立病院を支援したらいいのか、それからそういう形でのサポートのモデルを作ればと思っております。特に沿岸の中核 4 病院との間で画像情報管理の推進、情報の共有化を図っていくことを計画しております。それに加えて、我々の放射線医学講座もさほど数がおりませんので、診断医の数が十数名ですので、なかなか十分なサポートはできませんけれども、できるだけ労力を集中して画像診断支援体制の維持と推進を図っていきたく思っております。現状では県立宮古病院、釜石病院これらから徐々に進めたいと思っております。そのあたりの画像診断の支援を進めたいと思っております。それに加えて、その他、内陸を含めた関連施設との画像情報の共有化の推進を広範に図っていきたく思っております。

次年度以降の計画ですが、被災地区との接続の拡大。いろんな県立病院がありまして、従来までの経緯というのもございますので、すぐに全体に同じようなサービスができると思っておりますけれども、徐々に広げることによって、我々がサポートできる体制をどんどん広げていきたく思っております。内陸も含めた県全域での画像管理の推進と画像診断支援。それには、内陸の病院（中部・二戸）も含めてそちらにも幾分の支援をいただきながら画像管理の推進と画像診断支援を進めていきたく思っております。

最終目的は、県全域での画像情報の共有化と画像診断支援体制の確立が目標であります。

遠隔画像診断ネットワーク構築の進め方ですが、沿岸の4ポイントは一応、画像診断あるいは画像診断に至る前ですけれども、画像情報のシステムのサポート、画像情報の共有化を図っていきたいと思っております。内陸の病院、主に県立病院と県立中部病院ですけれども、そこは今、診断の支援を行っておりますので、それも今回の計画ではありませんけれども、全体の枠の中に含めていきたいと思っております。

県立江刺病院に関しては現状で画像を送っていただいて読影している体制ですので、同じシステム体制は無理かもしれませんけれども、徐々にデジタルの画像システムの中の一部分を含めて、やがて全体を統一した管理ができるように図っていきたいと思っております。システムという概念というのは、こういうことなんですけれども、中核の病院とは、やはりシステムで繋いで、サーバに入れて、そしてこちらで画像のデータ管理、保存を行うことが一つ。その一部に対してレポートを繋いで読影のサポートを行うことも一つ。それ以外の県立病院も徐々にその中に含めていきたいと思っております。それに加えて、それ以外の施設、特に小さな施設になりますけれども、今までは画像情報に関してはCDを持ってきて、それを各外来で個別に読んでいるということが多かったです。それをできるだけ病院の本来のシステムとは違う中で、そういう画像を管理して運用したいわけですが、それに関しては別のPDIの様式にのっとって、画像を取り込んだり、送ったりして画像の共有化を図っていきたいと思っております。

読影のシステムというのはどこも同じでして、読影の依頼をいただいてどこかで取りまとめてそれを各読影のスペースに送るということになりますけれども、我々は現状で数が少なければ、院内でほぼ一次読影、二次読影まですべてできるわけですが、数が多くなった場合には、いろんな二次施設にサポ

ートをいただかなくてはなりません。院外も含めてサポートできる施設をお願いして、読影を進めたいと思っております。そこは一次読影していただくだけでもよろしいですし、あるいは二次読影して、それをこちらでまとめて出してもよろしいですし、そういう形でもって、遠隔読影の推進を進めたいと思っております。

被災地医療施設との連携ですけれども、県立宮古、釜石と久慈、大船渡で若干の違いがございます。県立久慈病院は外からサポートがないのかな。大船渡病院は東北大学からのサポートがあると思いますので、その後のサポートを維持しながら、画像管理の推進、画像情報の共有化を図っていきたいと思っておりますし、県立宮古病院とは、従来から画像診断の支援を行っておりますので、これを維持、推進していきたいと思っております。

県立釜石病院に関しましても、今、画像診断のサポートがないというか限定的になっているということになっていきますので、こちらに関しましては、次第にサポートを進めたいと思っております。

被災各病院へのデータ管理体制の支援ですが、現状ではいろいろ法的な問題もありまして、院内に法律で定められたデータを置いておかないのはきつと問題になると思いますので、それは各病院で管理していただくことにして、それ以外のデータは岩手医科大学の情報センターに送って、置いていただく。それに加えて、そのデータの共有化をすぐに全体全部を繋げるものは繋いでしまおうというわけではありませんけれども、徐々に必要なものから繋いでいって、県内の同じ患者さんに関しては一つの画像データファイルという形に最終的にはしたいと思っております。

データバックアップに関しましては、クラウドによって、県外の施設に飛ばすことができますので、その点に関しましては安全性がさらに高まるのではないかと考えております。さきほどお話しました、小規模の施設との画像データのやり取りですけれども、Online PDIによって連携が推進できるので

はないかと思っております。従来のメディア、例えば CD や DVD などはアクセスが遅くて、各外来で苦労しております。

一つは院内の画像システムの中に取り込むことは可能ではありますが、現状ではなるべく ID のタグをいじったりしたくありませんので、データの打ち込みのミスが出て、必ずデータを壊す恐れが出てきます。できればそういうことをしたくないので、そのあたり別のサーバを立てて、そちらで別に画像が取り出せれば我々にとって大きなメリットになります。院内の画像管理がより容易になり、院外の小規模施設などいろんな施設を含めて、画像を CD で送ったり送られたりすることなく、こちらを介して直接画像のやり取りができる。要望があればそれを読影してそれぞれの方法、画像診断システムが入っていればそのままシステムが使えるかもしれませんし、そうでなければ、pdf ファイルにして送ることが可能ですので、画像診断の支援が可能ではないかと思えます。

Online PDI に関しては、前回もお話しましたのでおそらくいらないと思えますけれども、これは双方向で画像のやり取りができるわけです。メディアがいらないというのは非常に大きなメリットになります。

画像データ共有化の問題点ですが、

・同一患者の同定ができるかどうか：かなりのところまでできるのは確かですね。ただし、我々の経験で申しますと、我々のデータの中には今まで自動でシステムとして繋ぐ前の手動で入れたデータがだいぶございます。そういうものが入っておりますと、人間の手打ちの間違いというのは、なかなか多いので、通常システムで繋ぐと 100 万回に数回ぐらいのエラーが起こる程度でしょうけれども、人間だともっと多くなります。我々の施設でも昔、提出のデータで、間違っただけで入力したデータが入ってきてそれが違う患者さんのデータにもぐりこんだというような話もございますので、データの共有化に関しましては、できるだけ人の目を通して徐々に

に進めたいと思っております。

・画像維持管理の安全性：これも同じです。いろんなレベルで管理をしております。特に DICOM の ID をいじってしまいますと、なかなかそれデータを壊す原因になりまして大きな危険がありまして、我々はずっとヒヤヒヤしているのですが、そのあたりできるだけ危険を冒したくない。ということで、別々に画像管理の厳格さの違う施設とはできるだけゆっくり繋げたいと思っております。そのあたりの経験は我々の周りもできていません。ですから、これは我々がトライアンドエラーをしながら考えていきたいと思えます。最後に、

・広域ネットワークによる被災沿岸施設との画像情報管理、画像診断支援の推進：現状でも行っておりますけれども、このシステムが生かされると非常に効率的に進められるのではないかと期待しております。

・内陸の中核病院を含めた全県での広域画像情報ネットワークの構築を目指す：これは二次的目標ですが、全県的な支援体制ができればと希望しております。

・世界的には例はあると思えますが、国内では広範なネットワークの先行例はなかなかない。：これは、問題点をこれからより抽出しながら経験を積み重ねてより慎重に進めたいと思っております。

—質疑応答—

阿部（久慈）

是非とも、これは早急に進めていただきたいと思えます。今、沿岸 4 病院の中核病院は拠点病院になっておりますが、放射線科医は久慈と宮古だけです。釜石と大船渡にはおりません。常駐していないところはおそらく読影もかなり遅れると思えます。

江原

読影の遅れに関しましては、こちらの問題ですので、遅れではなくて、おそらく放射線科医がいなかったことによって、なかなか問題の改善と申しますか、それがうまく進まないということが一つ問題としてあります。ですから、どういう画像が必要なのか、



あるいはいろいろな工夫についてのサポートがおろそかになっているということが一番の悩みだと思っております。

阿部

そうですね。意外と、放射線治療も開始が遅れるなど、今申したように、すべて岩手医科大学で画像管理・読影してくれるということになると、常駐していないところでもそういったところでも、非常にうまく運ぶと思います。

がん拠点病院ですので、そこは是非とも早くスタートしていただきたいと思います。それから、たくさんあると思いますので、その辺のサポートも、ただ読影管理だけではなくて、そういったところの支援もしていただきたいと思います。

江原

現場での支援というのはマンパワーということも必要ですので、すぐに解決する方法があるかというところと難しいことではありますけれども、できるだけ進めたいと思っております。

佐藤

皮膚病変の描出はかなりきれいにし出すのに苦労していると最初にお話ありましたけれども、先生の方では画像の質みたいなものはあまり問題にならないのですか。

江原

私はもともと X 線屋で、X 線写真をずっと見てきた経験から申しますと、実は CR の質というのは明らかに昔のフィルムとは違います。違うものを見ていたと思わざるをえないのですが、解像からしますと、確かに昔の銀の粒子の細かさにはデジタル画像は及ぶものではありません。ただ、意外とデジタル画像で救えるのは、いろいろとコントラストがとれるのです。それをどうにかうまく見開いているところがあります。ただし、細かいものというのは、確実に形が変わっています。

ですから、従来の X 線写真とデジタル画像、CR もそうですし、DR もですが、そういうものは若干違うものであるととらえた方が正確ではないかと

思います。不満といっても、もはや我々は古きに戻ることはできません。フィルムというものは、いいものではありませんが、なかなか手間もお金もかかりますし、従来のシステムにはもう戻れないというのが現状ではないかと思えます。

佐藤

撮った病院で診るも、遠隔で診るも、全然関係ないのですよね。空間的な…。

江原

環境は変わらないと思います。ただ、ビューア側の状態ですね、維持管理はやはり一つ問題で、古くなったビューアは劣化してきますし、見えるはずのものが見えなくなっておりますし、そのあたり少し問題になる可能性は確かにあります。

佐藤

そのあたりはまさに IT を利用できる分野という気がしますが、いかがですか。

小山

整理をしておきたいと思うのですが、今日ご発表いただいている中で、先生の放射線の遠隔読影ということが遠隔医療の先駆的な事業ですよ。

もう一つ、これからやろうとしている医療情報連携ということとは、やはり少し分けて考えなくてはならないかと思うのですが、先ほど例えば皮膚科の遠隔診療をしているデータと医療情報としての電子カルテのような情報とをどこで結びつけるかということが将来的には問題になると思うのですが、先生方の画像、例えば宮古病院と長い歴史をもって遠隔読影をされています。

その画像情報について現時点ではどのように管理されて、去年の画像と今年の画像はシステム上全く問題なく閲覧して比較できるわけですよ。

江原

データの共有化ということはそういうことだと思いますね。ですから、違う施設、違う場所でもとれたもの、そういうものが同時に比べて見られるということが、本来のデータの共有化の意味だと思いますので、それが可能でないとあまり大きな意味が

ないわけです。データをどのように管理しているかという問題について、一応画像のデータ保存につきましては今までの経験もありますし、十分な体制があるわけですが、そのあたり問題になるようなことは考えておりません。

ただ、人的な方がもっと大きいですね。どの患者がいつどこにきているか、というようなトラッキングの問題の方が大きいかもしれません。画像データで入ったもの、共有化されたものに関してはシステムとして動いていくわけで、そのあたりの懸念はあまり私自身持っていないのですが、それを管理する体制の問題ですね。そのあたりには問題が起こる可能性があります。

小山

一応確認ですが、例えば宮古病院から遠隔読影をされて、何回にもわたって遠隔読影をされた画像が放射線科の画像管理システムにあって…

江原

ですから今回のシステムというのはサーバがあるわけですね。すべての人たちがサーバを見るわけです。ですから、我々が見るものと沿岸の施設の先生が見るものは同じものを見ているわけです。

小山

そして、もし宮古病院の方が医大においでになった場合、医大の画像システムで管理がありますね…、で。

江原

おそらく院内のものはそのまま見に行けるはずですし、できるだけサーバに行くのは時間がかかるので、そういうことをしなくて済むはずですけども。

おそらく現場ではどこから読み込んでいるのかという意識はしないでも済む気がします。同じような内容として読みこんでいける…

小山

おそらく今までやられていた宮古と岩手医科大学の関連が当面は釜石…

江原

現状、我々は画像を読みに行っています。サーバが存在しませんので。それから岩手医科大学の附属病院からすると一応、附属病院のシステムと離れたところにあるわけです。そのあたり共有化というのは進むのではと思うのですが。ですから、院内では院内の画像のトラフィックをして、沿岸からアプローチが多かったから院内のシステムが遅くなるとか止まるとかそういうことはまず考えられない。今回のシステムはそういうことなのです。われわれは、それぞれの環境を維持しながら必要に応じて共有化された情報を引いてこられるという。

佐藤

TV 会議するわけではないので、非常に一面では楽だと思いますけれども、世界中、日本中どこでもアクセスしようと思えばできるわけですね。

江原

どこでもできます。現に、やっているところもあります。遠隔読影の国際展開というのは、10年以上、15年くらい前にアメリカで既にやられているわけです。彼らは中東の画像を読みに行く、そういうことはしてはいたはずですが。州で画像を見に行く等、州レベルでのネットワークの構築ということも行われておりますので。

佐藤

保険診療上も問題はないのですか。

江原

現状はそれなりの点数はついているはずですので、問題ないと思います。ただし、ライセンスということはどこでも問題になります。例えば、外国に飛ばした時、外国の医師へ保険診療の点数がつくかという、厚労省はいいと言うのでしょうか。画像診断も同じような問題が起きています。

それをコンサルテーションとして、お金を度外視で見分には関係ないのしょうけれども、保険医療の中でそれを見ていくということに関しては、ライセンスの問題というのは避けて通れない問題ではないかと思っております。

全体討論

小山

それでは全体討論に入りたいと思います。これまで出なかった質疑も含めて、残りの時間を使いたいと思います。講演をしてくださった方々、前の方にお座りいただいております。岩手版の医療連携の基盤と遠隔のTV会議あるいは画像診断と大きく分けて考えることができるかと思っておりますけれども。

まず、斉藤さんをお願いしたいのは、その二つのシステムを分けて考えておかないとごちゃごちゃになってしまいます。私の先ほどの江原先生へのご質問とも関連するのですが、今後、医療情報連携基盤という時に、医療情報、電子カルテをベンダーを超えて標準化して共有しようということと、すでにやっている放射線の遠隔読影のようなもの、あるいは今日ご紹介いただいたTV会議を利用した遠隔診療支援、それらを二つの道が同時進行で進むと思うのですけれども、その位置づけといいますか、それが将来的に交わるものかどうか、その辺りを整理していただければと思います。いかがでしょうか。

斉藤

基盤がぶら下がる仕掛けというのは、電子カルテが中心になると思っています。それから、江原先生の画像とか病理の病理画像診断というのは、やはり部門システムの中で行われるものというふうに考えております。ですから、そこは委託を受けてやるものとそれから、先ほどスライドでお示したような共同利用あるいは第三者でお願いするというカテゴリが違ってきます。ですので、部門システムのレベルと、それは運用上も違いが出てくると思いますので、そこは分けて考えるべきものだと思います。

田中（NTT データ）

先ほどの江原先生のお話があったと思うのですが、DICOMを使った医療画像の連携というのは非常に歴史があって、北米を中心とした動き、そして日本に入ってきての動き、これは積み上げがたくさんあるわけですね。一方、医療電子カルテの世界の

HL7 というのは、電子カルテの第一期が納入されて、これが公開というのが問題になった頃から、初めてSS-MIXの話になってきて、これが出来上がって活用され始めたのは、本当にここに2、3年の話です。というように、もともと歴史の積み上げが違うわけです。そういった観点からいいますと、画像の連携は既にいろいろなところでできるという話は全くその通りなのですが、一方、地域連携ではどうなのかというと、今日的にいうと、画像の連携を地域連携という一つの塊の中に入れていますが、三次医療圏であれ、二次医療圏であれ、全国に展開する地域連携の中で、連携パス、紹介状、逆紹介、予約、画像というものは必ずセットになってくるもので、あまり分離して扱われるケースは、もはやないように感じられます。ですので、SS-MIXのお話をすると、標準ストレージの画像は容易ではないですし、PDIのファイルをそのままらってSS-MIXにそのまま入れられるということもあるのですが、通常は病院の部門システムを経由して地域連携システムで活用する、つまり包含して扱うということにはできるように感じますし、今はそれが一般的だと思います。ただ、先ほどのカンファレンスというのは、今いろいろなものがありまして、症例検討会みたいなものの有様をみる、いわゆるNTTグループが提供するようなTV会議システムという、地域連携システムとの連動性というのはそれほどないシステムです。おそらく、静止画を扱う世界においては、もはや地域連携の中では一般的に扱っていくのかなと。その中にN波という波形情報も地域連携で扱うというようなところまできているので、今後、検討される際は一緒に扱っていくべきかと思っております。ただ、動画像の配信については、また別なアプリケーションが必要かもしれないとも思います。

斉藤

今の田中さんのお話は、医療連携という意味合いの中のお話だと思います。小山先生がお話していた、今回の地域医療再生基金の中でやる病理の仕掛け

と放射線の仕掛けを一緒にしていいのかという議論だと思います。いろいろな沿岸の病院から依頼を受けて、専門の先生が診断をしてその結果をお返りする、それは結果をお返りする先は相手の病院の部門システムです。なので、医療連携で使うものは部門システムから得られたものを集約して SS-MIX 的なものになると思います。

ですから、そこまでのプロセスが病院で全部済めばそれはそれで完璧なのですが、そうではなくて、その専門医がなかなかいっしょにならないので、そういう意味での支援ということになりますから、医療連携の仕掛けの世界とは、違う世界だと認識しています。

齊藤

分けるという意味は、部門とそうでない普通の HIS の世界を分けるという意味合いであって、医療連携上では画像も何も患者さんの結果はできるだけ多く集めるという考え方には変わらないわけです。それを否定しているわけではありません。

田中

先ほどの部門システムとしては分かれていて、医療連携システム再生基金の扱われる地域連携の中では、画像というものも一元的に扱われる傾向があるということ、それは、紹介、逆紹介もちろんそうですけれども、その中で画像も扱われますし、レポートも、放射線科で生まれるレポート、これも非常に多くの方がご覧になりたいとおっしゃる重要な文書ですから、こういったものを地域医療連携、地域医療再生基金あるいは、ここでいうと岩手の今後の取り組みの中でも有用性のある原資料の一つになるかもしれないと考えております。

部門のシステムとしては分かれるけれども、基盤上で出てきた文書を共有化することはあるだろうと。端的にいうと、おそらく放射線科ではボリュームでいくらかでも画像が出てきてしまうと思うのですが、その中でキー指定が本当にできるかできないかという業務上の問題ももちろんあるのですが、キー画像に相当するようなものを地域連携で共有し

たいという意見もよくありますし、それが不可能だという意見もあるのですが、本当にシリーズで地域連携を扱うと、とてもそのトラフィックとか地域連携のセンターサーバは耐えきれないということもあって、その部分をどこまで乗り入れるかということはディスカッションしていかなければならないかなと思います

江原

我々の周りでの画像データの増え方というのは異常でして、既にキー画像を選ぶか否かというレベルをはるかに超えております。例えば、シングルのヘディカルが 320 ヘディカルになると、とたんに 320 倍のデータが出てくるわけです。そのデータを全部生かして使いたいということであれば、320 倍のデータになっているわけです。

我々、日常これだけのデータの洪水にさらされているわけです。その中で今、キー画像を選ぶにしても、実際にキーにして作った画像を保存することが多いと思いますし、まさか生データをそのままとっておこうということは不可能ですので、そこまでやっておりませんけれども、最低限各施設で要求されたデータの量は、ある程度確保しなければならないわけで、そうすると画像のデータの増え方というのは並じゃない。ですから病理のデータの数もおそらくかなり多いと思いますけれども、全体のボリュームからいいますと、かなりの数になっていますので、申し訳ありませんけれども、それをやるのであれば容量を増やしていただいて、最近ではデータのストレージシステムも非常に安いですよね、画像データの転送の速度も速くなっておりますし、できるだけそういう形での解決をした方が現場で、それこそ、おそらく数千スライスの中の十スライスを選ぶ作業よりは、はるかに生産的ではないかと思っておりますので、できるだけそれをしないで、画像データというのはこれだけのものなのだとすることを元に考えて構築していただけるとよろしいかと思っております。今なかなか画像データの増加についていけません。正直なところ。