

東北メディカル・メガバンク構想

～いま、東北の未来のためにできること～

気仙沼地域における遠隔医療の試み

清元 秀泰（東北大学 東北メディカル・メガバンク機構（ToMMo）

地域医療支援部門 副部門長（地域支援気仙沼センター長）

統合遠隔腎臓学分野教授

東北大学大学院医学系研究科 腎・高血圧・内分泌科（兼担）

東北大学病院 腎・高血圧・内分泌科（兼担）

東北大学の清元でございます。私は、長く香川に住み、2年ほど前に東北大学に移りました。今朝、仙台はマイナス1℃か2℃で、家の前の道がツルツルに凍っておりましたが、新幹線に乗って東京に着いたら暖かいなと思いました。さらに香川に着いたら、まるで天国みたいところで、瀬戸内ってやっぱり良いところですね。ここにありますように、私は宮城県気仙沼市にある地域支援気仙沼センターというところのセンター長をしているのですが、気仙沼は沿岸部にあるため、津波の被害を受けており、道などは内陸から入らないと行けなくなっております。それでも気仙沼は海のそばで、「比較的温暖な地域です。」と言われていますが、瀬戸内の比ではありません。香川の皆さんは本当にすばらしい良い風土の中で生活できていると思います。

現在、私は東北メディカル・メガバンク機構、略称 ToMMo (Tohoku Medical Megabank Organization) に属しております。その一つ地域支援部門の中に、荒廃している地域医療を支援していこうとしているセクションがあります。そこで、原先生に香川で教えていただいた遠隔医療支援を気仙沼でもやってみようと考えて仙台からやってきました。



これは2012年12月13日に行われた地域支援気仙沼センターの開所式です。気仙沼の近隣住民の健康調査を行ったり、人材を派遣したりするセンターをようやく作ることができました。今もハザードマップで、平地の25%位が、物を建てるだけでなく、商業活動すら

禁止されているため、このようなセンターを確保するのが、とても難しかったのですが、半年から 1 年くらいで作ることができました。人や物が集まるこのような場所に、このようなセンターを開始することができました。我々の東北メディカル・メガバンク機構もここで 2 月から支援を始めます。テープカットを行っているのは気仙沼の復興支援をしているフリーアナウンサーで女優の岩手佳代子さんです。

皆さんにとって、震災はもうずいぶん前のことと思われるかもしれませんがね。私の生れた家は兵庫区大開（だいかい）、神戸の街の真ん中にありまして、阪神淡路大震災で完全につぶれてしまいました。そして今は神戸空港の隣の先端医療センターの土台になっています。2 度目の震災は、2011 年 3 月 11 日の東日本大震災でした。その当時は創生応用医学研究センターと言う所で、医学系研究科の准教授として、創薬の仕事をしておりました。



こちらが内科の医局で、私の部屋です。震度 6 強くらいでした。あの時は、ある一定の方向に全ての物が崩れました。東北大学全体では 150 億円の被害にあいました。実は、昨日も地震があり、震度 4 でした。4 階にある私のオフィスは免震とか耐震になっていますが、それでもものすごく揺れます。

東北大学病院は、約 1,500 床のベッドがある一番病床数が多い国立大学病院です。震災後すぐに附属病院が診療を停止して、軽傷患者さんや待機手術患者さんに退院していただき、1,000 床分のベッドを確保しました。そして、外来も全て中止、予定手術も全て中止と言うことで、臨戦態勢を組みました。しかしながら、交通インフラが悪くて、空けたベッドの割には患者さんが来なかったと言うのが事実です。

私が香川大学の附属病院にいた時に、しばらく救命救急センターにいた関係で、東北大学の病院長から「チームを作って沿岸部を回って来い。」と言われました。そこで、私は大学のメディカルチームを率いて、全国の DMAT（災害派遣医療チーム Disaster Medical Assistance Team）と合流して、石巻で最初の支援を始めました。その後、津波火災がひどかった気仙沼とも連絡が取れるようになり転職していきました。

ここは東北大学医学系研究科の災害対策本部です。この方は気仙沼石巻赤十字病院で当時災害コーディネータだった石井正先生です。昨年の 10 月に総合地域教育支援部の部長と

して、東北大学病院の教授になられました。



当時、石巻赤十字病院では、医療スタッフがギリギリのラインで患者さんを収容していました。そこへチームを連れて行ったわけです。私の専門は透析医療です。透析とは大量の水と電気、それから透析膜や血液と言われる回路が必要です。気仙沼市立病院では津波で流された南三陸町とか、岩手県の大船渡市、陸前高田市など、リアス海岸線の地域からも含めて、100人以上の透析患者さんが来られました。ぎりぎりの状況での透析のため、医学的には非常に困難を極めました。

人工透析は、週3回各4時間ずつ、計12時間の透析をきちっとしていかないと体内の尿毒素が体外へ出て行かないのですが、1回2時間の透析を週2回だけするという通常量の3分の1ぐらいしかできませんでした。こういった透析状態では、なんとか生きてはいけるのですが、翌年の長期生存率が非常に下がるという17年前の阪神淡路大震災時の経験がありまして、被災地での透析医療のような高度身体障害を持っている人をそこに留めるのは良くないという判断で、各々の患者さんを一人ずつ説得して一時避難させる計画をたてました。まず80名ぐらい1度に東北大学病院に連れて帰って、それで十分な透析をしました。

仙台から1時間ほど行った所に航空自衛隊松島基地があります。昔の松島空軍基地ですが、普段、ここはブルーインパルスが常駐しておりまして、曲芸飛行で有名な所なのですが、ブルーインパルスは丁度、翌日の3月12日が九州新幹線全線開通というイベント飛行のために出払っており、結局ブルーインパルスだけが助かりました。ここではF-15イーグル戦闘機8機が常にスクランブル態勢で待機しており、三沢基地と連携しながらミグ25などのロシアの脅威に対する体制を引いております。このF-15イーグル戦闘機が津波で流されました。震災による東北大学全体の損失が150億円と言いましたが、F-15

イーグル戦闘機も 1 機 150 億円です。150 億円というのは防衛大学校の年間人件費相当ということなので、防衛大学校 8 年間分の防衛費を損失した訳です。

防衛大学校の五百旗学長先生の話ですが、本省より「なぜ 1 機でも 2 機でも飛ばさなかったのか。」と言われたことについて、「1 機スクランブルで飛ばすためには、地震の後などで滑走路に亀裂がないかなど滑走路を往復して点検する必要があります。それから、ジェット燃料を装填するなど、整備士がぎりぎりまで作業をしていると、おそらく 1 機飛ばすのに 20 人位のクルーが死んだことでしょう。こんなことを言うのもおかしいのですが、日本国が第二次世界大戦に負けたのは、山本五十六が死んでから特攻隊のような無謀な攻撃に出て、人を大事にしなかったからです。ですから、防衛大学校では戦闘機が流されて財政的には苦しいけれども、なにも不名誉なことではない。」と反論したそうです。それでも更迭されなかったのですから、それだけのポリシーがある人だと思います。その方はもとと神戸大学の教授で今は防衛大学の学長先生です。



これが 3 月 23 日です。震災発生から 10 日で滑走路をきれいに片付け、小牧基地から C-1 輸送機を持って来ました。C-1 輸送機というのは普段、ここに戦車や若い兵士などを収容します。与圧が低いので不十分な透析のまま、この中へ入れて連れて行くと高度 5,000 メートルくらいのところで低酸素軽症となって死んでしまう恐れがあります。そこで、うっ血のない状態で 40 人ずつに分けて北海道に運びました。

皆様の協力によって、このようなことをオペレーションとして成功することができた訳ですが、東北大学としては先ほど申しましたように、震災直後から 2 ヶ月の間に 1 日平均

26名の医師を被災地に派遣し、避難所を巡るなどということもやりました。臨床系、基礎系を問わず、医師免許さえ持っていれば、「とにかく行って話だけでも聞いて来い」と、延べ1,600人の人間を送り出しました。その中で、災害の現場や救急の現場を見たことがない救命救急士や警察官も含めて、医療従事者がトリアージタグを付けていくのですが、死亡者にエネルギーを注ぐのではなく、生存者の方を優先するというお亡くなりになった方々に黒タグを付けて行きました。しかし、黒タグを付けたまま放置する訳にはいかないので、歯科医師とさまざまなボランティアの方々が歯形を取って、それから写真を撮って、口の粘膜の細胞を採取して、ご遺体を埋葬していきました。なぜそうしなければならなかったかと言うと、亡くなった方を火葬したり埋葬したりしなければ、人体に寄生する疫病が蔓延してきます。特に被災の現場では、水や電気が充分ではありませんから、そういう骸（むくろ）になった方々をちゃんと収容していかなくてはならないわけです。その時に損傷のひどいご遺体に関しては、写真を撮っておいてもなかなか身元が判明できません。そこで、採取した差細胞から取り出したDNA（遺伝子）が身元の判別に役立つわけです。ところが、これらの作業に従事した沢山の若い人達が、夜、「先生ちょっと見てください。血圧が下がりません」と言って来るのです。眠れないのです。我々自身もPTSDになりました。Post-traumatic stress diseaseと言いますが、夢の中に遺体などそういうものが出てくるのです。泥にまみれなって亡くなった方の口を開けて歯形を取ると言うのは、想像するだけでも、あまり楽しい思い出ではないわけですが、そういったことも、やはり被災地を守る医療団としてはやっていかなければなりませんでした。

東日本大震災と東北大学医学系研究科

■直後
被災状況確認、学生職員安否確認

■翌日から
支援活動、医師・医療関係者派遣、患者受入

■数週間後～数か月
支援活動継続、新規立ち上げ復興に向けた取り組みの重要性認識
長期的な課題への決意

東北大学医学系研究科の災害対策本部 2011年3月25日



これは3月25日の写真です。私が丁度、気仙沼の透析患者さんを北海道に避難させるオペレーションに従事していた時の医学部の教授会です。この時は非常電源の薄暗い中で、もちろん暖房もありません。普段は、きれいな格好をしている人が多いのですが……。ここにいる医学研究科長の山本先生は普段からひげを生やしていませんが、無精ひげが伸びた訳です。隣の方は無精ひげがここまで伸びたわけではありません。とりあえず被災の状況確認と安否確認をすると、当然ボート部の艇庫も流されていましたが、幸いなことに大学全体として亡くなった学生は2、3人でした。しかしご家族を入れるとかなりの方がお亡くなりになりました。

この日は東北大学の卒業式でもありましたが、教授会を臨時に招集していろいろなことを相談しました。「東北大学として、これからどういうことをしていかなければならないか。」「被災地の支援は当然だが、単に被災地を支援するのではなく、その地域の産業構造もかなり破壊されていますし、人口もどうなるかわからないので、何か核になるようなものを作り上げて行くべきではないか。」等と、ここで意見を述べ合ったそうです。私はその現場にいなかったのですが、私の今の上司である東北メディカル・メガバンク機構の山本機構長は、元来は医科学の先生でエリスロポエチンの産生細胞の同定や癌の発癌遺伝子等を同定したり、いわゆる転写因子の研究していた先生で、当時の医学研究科長なのですが、「安否確認と支援物資や医師団の送り出しに明け暮れた10日間が終わってみて、机の上に積み上がったのは訴えの山だった。」と述懐されています。不平不満ではない「あれをやりたい。」「これをやるべきだ。」との山本先生の思いが、メディカル・メガバンクの発足に繋がったと言うことでございます。

私自身は縁もゆかりもない東北になぜか2010年の10月に転勤いたしました。震災のほんの半年前です。そこで2度目の震災に巻き込まれるわけですから、自分の体重が重いから震災を起こしたとは思いませんけれども、縁があるのだったら私もやってみようと考えました。当時の病院長だった外科の里見先生も、現在は、東北大学の総長になっておられますが、「地域医療を崩壊させないためには新しい取り組みをやって行って、そこから産業も育成するような大学のプロジェクトとしてやって行きたい。」とおっしゃっています。

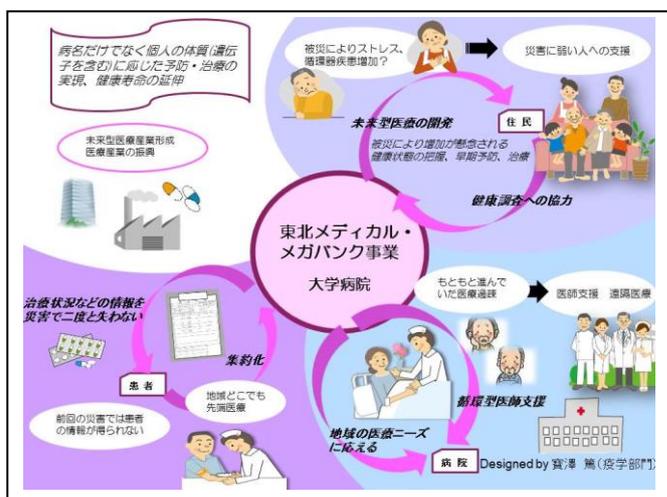
今、私の所属する部門の部門長をしております八重樫伸生（のぶお）先生は産婦人科医ですけれども、非常に強いストレス環境下で、電気も水も無い所で、赤ちゃんの分娩が急に早まったりして、ものすごく大変な状況でお子さんを取り上げていました。

実は、1944年にオランダに侵攻したナチスドイツが、抵抗するレジスタンスに対して兵糧攻めを試みました。アムステルダムに通ずる全ての道や水路を絶って、約半年間、食物の供給を絶ちました。その時に妊娠していた妊婦さんが強度の栄養失調になりました。子供達もガリガリに痩せました。食べ盛りの子供達は食べるものが無いのでチューリップの球根を食べて、その麦角アルカロイドによって死んでしまうということもありました。オランダ人がワールドカップで戦ったのを見たことがあると思うのですが、オランダ人は大きな人達が多いのですよね。2m ぐらいのサッカー選手もいますし、そういう人たちはい

っぱい物を食べます。ところが妊娠中の母体環境が非常に悪い状況、強いストレス下で生まれてくると、子供達は飢餓状態で生まれるのではないかと思っ、いろいろな臓器を小さくして生まれてきます。腎臓もすい臓も小さくして生まれてきます。このオランダ侵攻の1944年から1945年に生まれた子供たちは、みんな30歳から40歳ぐらいで、糖尿病や腎不全になり平均余命を全うできず、40歳から50歳ぐらいで透析するようになり死んでしまうというような大規模な事例があります。

今回の震災のストレスの中で生まれた子供たち。良い環境を整えるよう我々も務めているのですが、そのような長期的な影響がどれぐらい出てくるのか心配です。そういった背景から、3世代に渡る見守り型のコホートを組みたいと言うのが、メディカル・メガバンクの一つの考えでもあります。岩手県、宮城県沿岸被災地の15万人に、少なくとも10年間、健康調査を続け見守っていき、どういうタイプの人々が最もストレス環境に弱いのか、強いのか、そういったことを明らかにして、被災地から最先端医療につながるような知見を届けると言うことがメガバンクの一つの発足の骨子であります。

皆さんは東北在住の方ではないので、震災の記録がだんだん薄れていると思いますけれども、被災地では震災2年目から、いわゆる震災ストレス死と言われる孤独死であるとか生活習慣病等が増えてきます。実際に気仙沼の仮設住宅に行くと、10万円程度の義援金をもらって、コンビニに行ってビールを買って朝から飲んでパチンコをしている。そういう人も結構いるのです。そのために、心がどんどん鬱になり、体はどんどん脂肪肝に、糖尿病に、というようなことになって、だんだん人付き合いもしなくなり、孤独死が増えていきます。これは阪神淡路大震災の時にもありました。ただ皆さん冷静に考えていただくと分かるのです。そのお爺さんとかの話をよく聞いてみると、「孫も息子も皆死んだ。嫁も死んでしまって、私に何が残ったというのだ。おまえ、またここで家を建てろと言うのか。」と言われたら、「そうだね。」としか言いようがないのです。ですから、特に男性で現役世代の後半になる人、定年退職して離婚して急に衰えちゃうというような老後が心配な男性って意外に弱いのです。私も同じなのですけど。



メディカル・メガバンクではどう
いう事業を行っていくかと言います
と、まず私がいる気仙沼にはもとも
と医療過疎があります。非常に遠く
3時間以上かかる沿岸部の誰も赴任
したくないような医療過疎地があり
ます。そこは更にインフラが壊れて
しまっており、そのような場所に行
く医者は殆どいません。だから医療
支援や遠隔医療を使って地域医療の
スキームを支えて行きます。

それから意外と困ったのは、服薬の情報です。原先生が積極的に香川県で進めておられます電子処方箋の形で患者さんの情報が残っていれば良いのですけれども、カルテごと流されてしまっています。ですから患者さんがどのようなお薬を吞んでいるのかさっぱり分らないのですね。「石巻赤十字でどんな薬を吞みましたか。」と聞くと、「白い丸い小粒、楕円形の青い小粒、ピンクの小粒。この 3 つを飲んでいました。」と答えます。「それではラムネ菓子と変わらないなあ。」まあ、そういうようなことになってしまうわけですね。

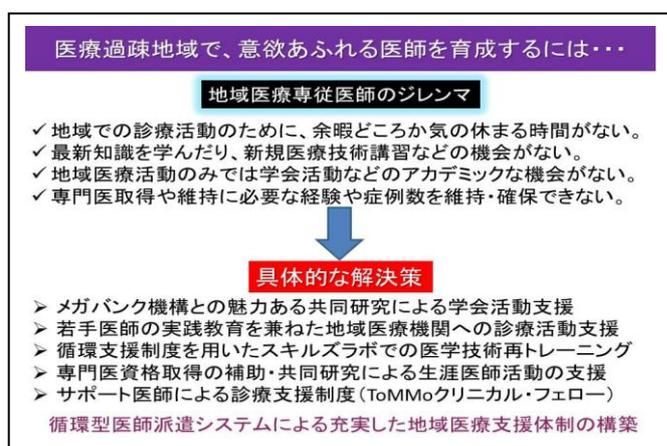
今、高血圧の患者さんと言うのは全国で 3,500 万人いる訳です。薬さえ 1 個か 2 個を飲んでいたら、血圧 130 ぐらいで平穏な生活が営んでいるのですけれども、ストレスがかかって「うわ、どうしよう。」って思ったり、余震がバァーと来るから「ドキドキして眠れません。」とか言っていると、普通の人でも血圧が 160 ぐらいまで上がります。それが薬を飲んでいたら薬を止めちゃうわけですから、リバウンドと言ってさらに 200、230 ぐらいになるわけです。ですから石巻に行っている、1 週間を過ぎた頃から、やたら高血圧性の脳出血や脳梗塞、心筋梗塞、脳塞栓が増えてまいります。それから心臓に不整脈を持っている人は血をサラサラにするようなワーファリンという薬を飲んでいたりするのですが、この人も止めちゃうものですから、運動不足と脱水になっていて、血液がドロドロになって、いわゆるエコノミークラス症候群の様なものが起こってくる。その時に、迅速にこの人がこういう薬を飲んでいるという情報が分かれば、倉庫から取って来て投与してあげることによって防げた病気もたくさんあるわけです。しかしながら、医療情報が無いという状況で「診察をなささい。」と言った時に、ものすごい手間と時間がかかります。皆様にも「自分が何のお薬を飲んでいるのか知らない。」と言う人が結構いるわけですね。「お薬手帳を持っているから良い。」といっても津波で流され、お薬手帳もないわけです。

もっとひどい話をすると、我々が一生懸命、亡くなった人の歯型を集めましたが、その歯型を照合するカルテが無いので、全くそれが無意味だったわけです。しかし、口の中を開けて頬の粘膜をすくって、その細胞を集め、後で DNA 鑑定に使う。幸い東北大学の先生がそれを実践し、それが今、「メガバンクに遺伝子を集めておくことが重要だね。」という話に繋がっていくわけですが、あの時に頬の細胞の粘膜を集めていなければ、もう一度お墓を掘り返して、そこから DNA を探してきて、と言う作業になります。こう言った基本的な情報を電子カルテ化したり、原先生が進めておられるような EHR (生涯健康カルテ Electrical health record) に集約できれば、全国どこの病院にかかっても、前の血液検査や薬の情報が分って良いですね。このようなこともメガバンク事業で推進しています。

先ほど申しましたように災害に弱い人と強い人がいます。戦国時代に嬉々として活躍する織田信長のような人もいれば、太平の時代に活躍する人もいるでしょうし、人間にはいろいろなタイプがあるのは間違いないので、震災というストレスに意外に強い人もいらっしゃる。しかしながらやっぱり人の話を聞くだけでも涙が止まらないという人もいます。血圧が上がって眠れないと言う人もいます。そう言った人にもやはりカウンセリングや支援をしていき、その中で健康調査をやっていくわけです。こう言う事業を地域で繰り返す

行うことによって、その情報がバンキングされていき、例えば、どういう遺伝情報を持っている人がどういう病気になって、そしてどういう介入をすることによって予防できるかということ調べます。それがひょっとすると新しい創薬とか医療を生み出すかも知れません。亡くなった方に関しては残念ながら、もう戻せない訳ですけども、今、生き残った方々に協力していただいて、21世紀型の日本人の新しい医療を作りたいというのがメガバンクの考えです。

地域医療に関してですが、ここ瀬戸内地方では離島問題ですね。私は若い頃に小豆島の内海病院に行って診療していましたが、立派な病院なのですが、嵐になると、なんか隔離されたような気分になります。そこに急患が来ると、「私が頑張らなくてはだめだ。」と思うのですけれども、すごく不安で当直していたら眠れないということもありました。



気仙沼のほか、石巻の無医地区のような所にポツンと一人で行くと、その人達が最初は「地域のために頑張らなきゃ」と思うのですが、地域の診療活動のために、余暇どころか気の休まる時間がない。買い物をする場所も一か所位しかないのです。私が内海病院にいた時も、そうでした。「先生、今日はすき焼きですか？」と袋の中を覗かれ、「肉と卵を買っ

て、今日はすき焼きですか。やっぱりお医者さんになると豪勢ですね。」と言うのです。「たまにはすき焼きぐらい文句を言わずに食わしてくれよ。」と思います。また、「今日は先生がまだいるわ。」と言って、ドンドンとドアをたたき、「ちょっと、風邪薬くれへんか。」と夜の11時頃来るわけです。秋田では、当番診療で日曜日に開けたので、「水曜日を代休にします。」と言っておいたのに、水曜日に来て、「俺が来ているのに診療所を閉めやがって。」みたいなことを言われたりで、だんだん心が折れていくので、山深い診療所にはいく人がいなくなっていくます。

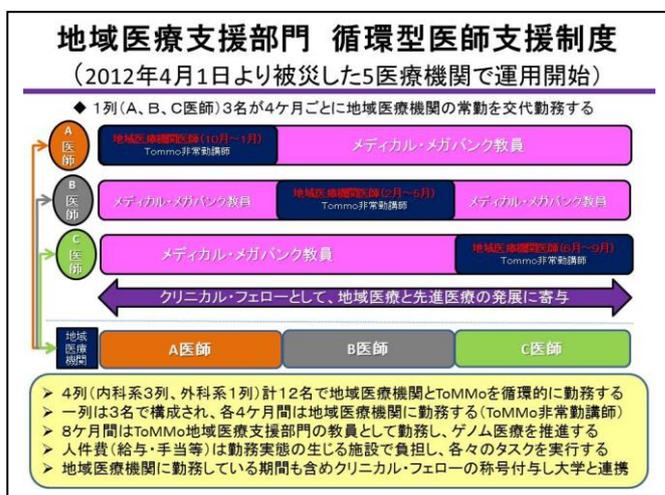
そういった所でたった一人でやっていると、やっぱり医者ですから「最先端の医療技術を使って、テレビドラマのように格好良く立ち回ってみたい。」と思うことがあります。地域に行くとインフラもありませんし、先端医療技術を使うような患者さんもなかなか来ない。まして学会などで発表するような活動もできない。せつかく専門医を取得したのにもかかわらず、専門性のある診療ができない。このため、5年に一回ずつとかの単位更新時に、専門医の維持ができない。だから最初はボランティア的に「頑張ってきました。」と言うのだけど、1年2年経ってみると医者がどっかスーといなくなっちゃうのですね。

医療過疎地に初めて行った時は、「おらが村に偉い先生が来てくれた。」と言って、三陸新報とか河北新報とか、そういう地元の新聞などのメディアが報じていました。しかし、

今、そこにいる人達の中には雪が降る外を見て「あー、そろそろ俺も被災地の支援を終わりにしようかな。」と帰っちゃう先生が結構いるわけです。

これに対して、我々は地域医療支援でどのようなことをすれば良いかと言えば、「例えば、最先端の研究をやりましょう。そして新しい知見を発見して被災地へもう一度フィードバックしましょう。そういうことの学会活動も支援をしましょう。」「新しい医療を維持するためには、例えば東北大学にあるシミュレーターを使ったスキルズラボで、2、3日大学に来て勉強してもらいましょう。」すると、「その間はどのようなのですか?」と言うと、「こちらの若手医師を当直に出しておきます。」ということで対応しているのです。

逆に若い先生にも「臨床の第一歩は地域住民との対話から始まる。」ということを勉強してもらうために地域に行ってもらいたい。しかし、大学に残ったら偉い教授がいて、「わしの言うことを聞けんのか。」とか「お前はなんとかの地域の診療所に飛ばしてやる。」、そういう世界があるのではないかと思って、なかなか大学の医局に行きたがらないのですね。



そこで、例えば地域の医療機関に一人の医師を充足させる時には、図のようにA、B、Cの3人の医師を採用し、ToMMo クリニカル・フェローとして、大学で助教を8ヶ月間務めると、4ヶ月間は地域に出る。順に先に地域に行っていた人を助教に採用する。これを数年、繰り返していきます。

大学病院などは研究機関でもありますから、研究者は厚労科研や文科省の科研、学振(学術振興会)の科

研を取ったりするのですが、地域の病院に出ると「大学で研究してないでしょう。」ということで、研究費を返上させられたりするのですね。だから大学に人が残って、地域に行かないということが起ります。このため、地域に出ている間は我々との連携医師であり、非常勤講師としてアカデミックな研究キャリアを保証しています。そうすると、また大学に戻ってきて、地域でのいろいろな臨床研究の素材を、例えば患者さんに協力していただいた血液をLC-MSという質量分析器を用いて、震災で増えたストレスタンパク質は何かを解明するプロジェクトもあります。「より地域に密着した高度先端研究に繋げなさい。」と、このようにして今年に入ってからポツポツと支援する病院が増えてきました。

現在、気仙沼市立病院や南三陸町にあります本吉病院、南三陸町診療所、南郷病院、岩沼市主宰の救急センターなどを支援していますが、極力、医師を展開できるようにやっております。このようなシステムで、それぞれの拠点、石巻、岩沼、それから私が担当しています気仙沼が、ToMMo クリニカル・フェローの支援エリアです。

ToMMoクリニカル・フェローの支援状況

1. TCF循環型医師支援体制 ●

気仙沼市立病院	内科1名
南三陸診療所	内科2名
公立志津川病院(米山)	内科1名
女川地域医療センター	外科1名
南郷病院	内科1名

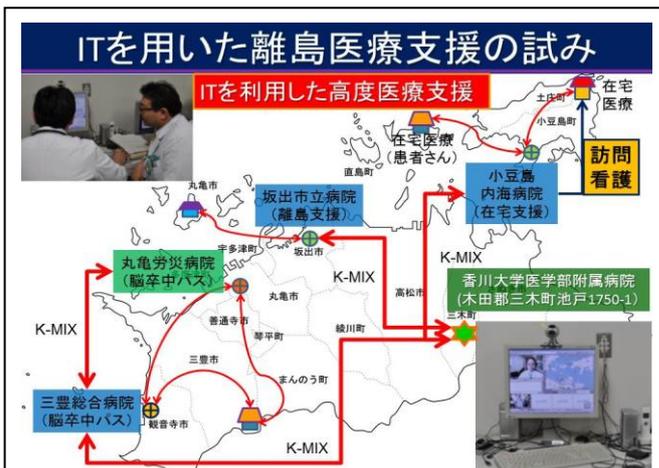
2. TCF定期的支援体制 ●

- 1) 岩沼医師会救急センター(南東北病院)
内科月2回
- 2) 石巻市夜間急患センター
(10月実績)
内科 4回
外科 31回
小児科 7回



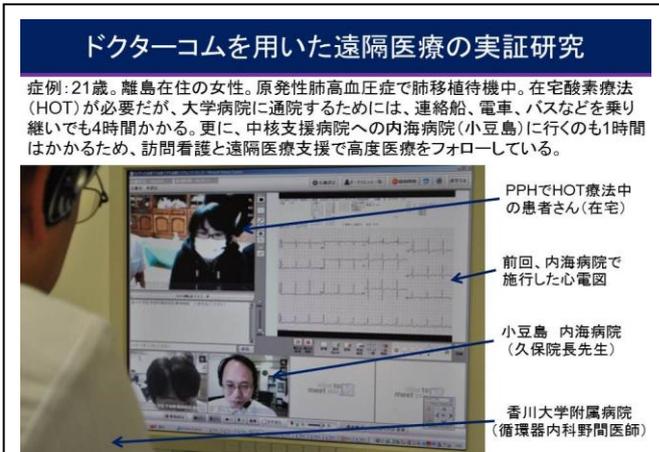
最初のさわりのメガバンクの話だけで、皆様お腹一杯かも分りませんが、今日の本題は遠隔医療の試みということなので、これから遠隔医療の話をしていきます。私の所属が文部科学省なので、遠隔“医療”と言うと怒られるのですね。「診療報酬が生じるような誤解を伴うので、言い方を考えろ。」ということなのです。そこで、最近では遠隔医学教育と

言っております。私の専門は循環器や腎臓ですが、例えば、私と同じような専門の若い医師が一人で当直をしている時に患者さんが来て、「頭が痛い。割れそうだ。血圧が200あるんですけど先生どうしたら良いでしょうか。」と言った相談を受けたり、「玄関につまずいてひっくり返ったら、あばら骨のこのあたりを打ったみたいです。息をするたびに痛いんですけど骨折しているのでしょうか。」と言った場合に、内科医であっても外科を診なければなりません。そう言った時に、遠隔で専門医が支援することができないかということです。すなわち、非専門医がこれに対応するにはどうしたら良いかということを考えるのです。

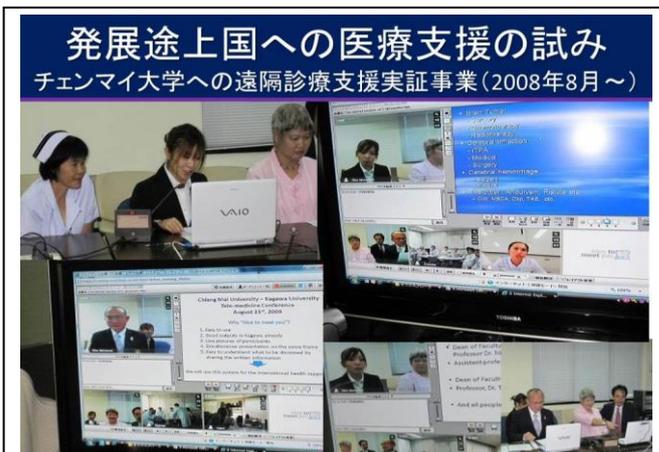


これは私が香川大学で働いていた時に原先生からご指導をいただいた香川遠隔医療ネットワーク (K-MIX) です。原先生が10年以上をかけて一所懸命に整備されたものです。例えば、小豆島にいる患者さんに通信回線を用いて専門医師がアドバイスを与える。この患者さんですけれども、離島に在住の女性で、非常に重篤な呼吸器・循環器の病気で、肺

移植の待機中です。酸素を常に吸っていないと低酸素で死んでしまいますし、感染症にも弱い。香川大学の附属病院へ通院するには4時間もかかってしまう。そういう所で小豆島の内海病院の先生が、「じゃあ来て下さい。」と言っても、内海病院に行くのでも2時間近くかかってしまう。しかしながら、非常に難病ですから時々検査に行かなくてはならない。どうするかと言うと、看護婦さんに訪問診療に行ってもらって、酸素分圧を調べて報告し



マイ大学に遠隔診療の支援ができないかと言うことで、今の医療情報部の横井先生達と一緒に何度もタイに行きました。タイはとても温かい所なので、チェンマイには在留邦人として年金生活者がたくさん住んでおられます。



と考えました。この人はタイから日本に来ていた看護師さんです。人的な交流に加えて、このような電子的な交流によって、距離の遠さが医療レベルの低さにつながらないように補うことができるシステムです。



てもらいます。こちらの検査について専門医師からも直接説明をする。このようなことを原先生が整備してくださいまして、香川大学と関連病院の間でやっておりました。

これは考えてみると、電子的な接続ですから、インターネットさえ通じておれば、どこでもできるはずです。当時、私は香川大学の国際協力委員会に在籍して、タイのチェン

外務省の方に聞きますと 3,500 人ぐらいの日本人がいらっしゃるということです。高齢になったタイ語が分からない、英語も分からない年金生活者達の心配は、病気になった時にしたら良いかということです。チェンマイですからバンコク経由になるので、日本に帰ってくるのに 10 時間ぐらいかかります。そこを埋めるのは遠隔で支援することではないのか、

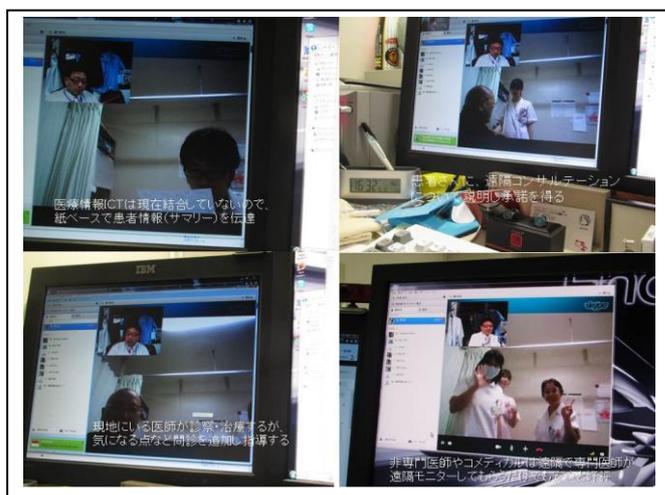
これは香川大学が中心になって、今も瀬戸内圏研究センターで研究されている素晴らしい技術です。これにより、例えば外国の方が「この CT をどう説明すれば良いのだろうか。」と悩む場合や、震災時、患者さんに「どのタグをつければ良いか。」と悩むような場合に、遠隔で支援することもできます。また、非専門家の先生しかいない夜間帯でも、医者が

一人、看護師が一人ぐらいいれば東北大学の各診療科の専門医がリアルタイムに「これはすぐにヘリコプターで送って来なさい。」とか、「これはこの薬を出して 6 時間後にもう一度来てもらいなさい。」とか、指示することで、地域の住民も派遣された医師も安心できる診療体制が築けるのではないかと考え、宮城県でも電子カルテの県内共有が、ようやく始まってきた訳でございます。



実際にどのようなことを行っているかと言いますと、例えば、遠隔地の先生の所に非専門である腎不全の患者さんが来て「どうしたら良いのでしょうか。」という場合、私も含めて看護師や診察中でない先生などがここにいて、皆でその患者さんの情報を共有して話し合います。まだ医療情報の ICT（情報通信技術）が連結できていないので、カルテの内容を送ることができませんが、疑問

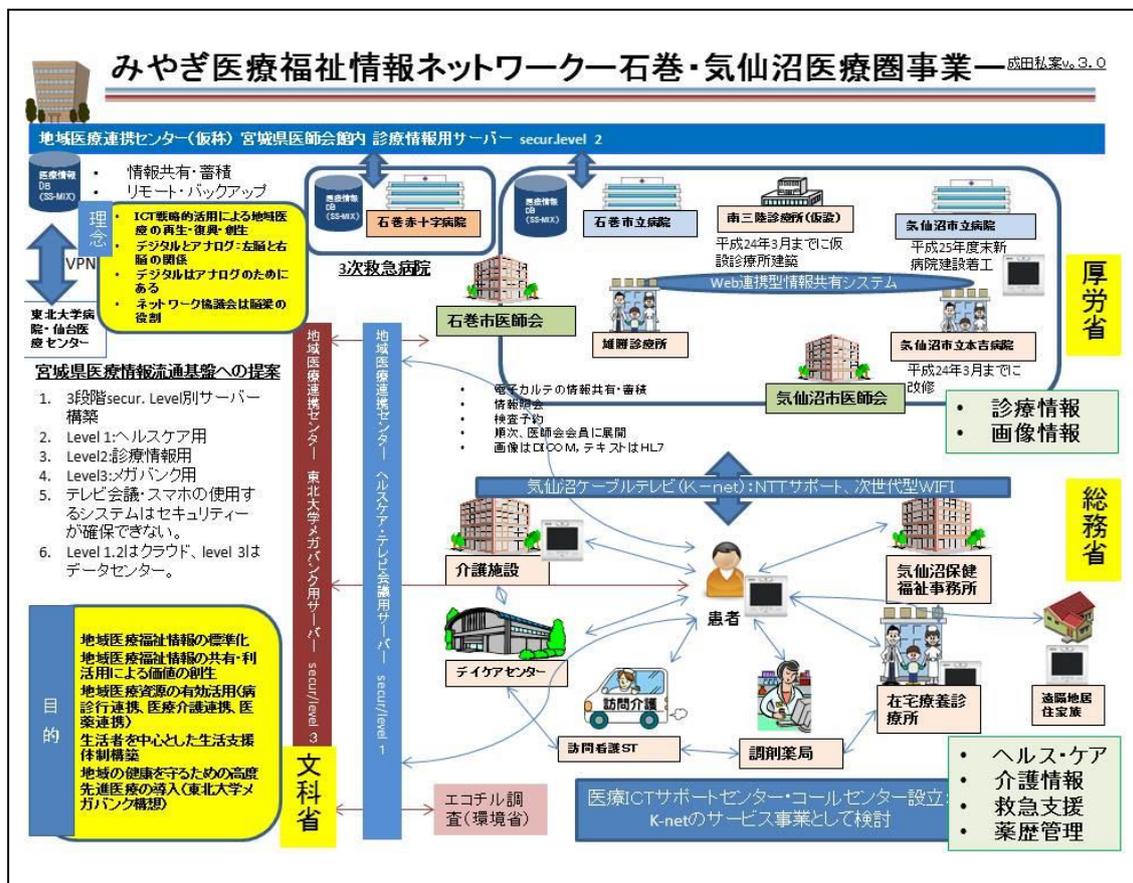
があるデータとかを示し、「こういう形でこんな感じで1週間ほど前から尿毒素が上がってきたのです。」といったように。距離は車で 3.5 時間ぐらい離れていますが、リアルタイムで「フンフン。」と聞きながら、患者さんに「仙台の方に専門の先生がいますから、色々



お話をして追加の検査等を聞いてみますか？」と。私自身がここで話しさせていただいて、「ああなるほどなあ。僕も時々、気仙沼に行きますから、じゃあこの検査をして、この薬をちょっと飲んで 2 週間後にもう一度お会いしましょう。」というような形で、非専門医の先生が外来をしていてもある程度専門性を担保いたします。

ここにありますのは、まだ何も決まっていますが、気仙沼市立病院の脳外科、成田先生が、宮城県内のネットワークをどういう形で繋いでいくかということを考えて書かれたポンチ絵です。ただ、この部分の担当は厚生労働省で、ここは総務省で、私の属しているのは文部科学省というかたちで複雑に絡み合っています。文部科学省と言うのはいわゆる科学の発展や教育については、どんどんやって下さいと言うのですが、例えば診療報酬に直につながるものや電気通信事業に抵触するもの、患者の医療情報にどうだとかということに関しては予算を使わないで下さ

いといった省庁の壁があります。縦割構造には時々腹も立つことがあります。国民の税金が投入されるプロジェクトですから、無駄使いはできません。それでもこういうシステムをある程度構築した上で、それを使うのは地域に展開する我々医者であり、メディカル・スタッフの看護師さんや薬剤師さんですから、我々はヒューマンリソースとしての医学教育をこのシステムを使いながらやっていきたいと思えます。



災害医療に関して言えば、この診察券に何か情報をミニマムに書き込むことを検討しております。というのはクラウドサーバの中に、「どのようなお薬を飲んでるのか。」が、たまっていたとしても、電気が無くなって、そのサーバが駄目になっちゃうこともあります。ですからミニマムな情報、例えば「ここ3ヶ月間の血液検査の最低限のデータです。」とか、「私はこの薬を飲むとアレルギーを起こしてショック死するかもしれません。」とか、「今、こういうお薬を飲んでます。先週もらった薬はこういうものです。」というようなミニマムな情報をサーバに書き込めるようにする。このようなものを使って、「地域でどこの病院に行っても最低限の医療情報は共有できるよ。」と言うことをやっていきたいと思えます。これには総務省の方々に頑張っていたかかないとなかなか実現できません。

私の家内と家族はみんな姫路に住んでいますので、JRに乗る時はICOCAを使っていますが、私は四国でIruCaを使っていました。香川大学の職員はIruCaを使うわけですが、IruCaを使って姫路に帰ると改札を出られないし、ICOCAを使ったらSuicaの領域は行けますが、

名古屋の TOIKA の領域は駄目とかですね。「同じ電子マネーなのになぜ早く統一してくれないのだろうか。」と思います。これが医療情報の世界でも同じで、「私の情報管理、私の使っているシステムが一番良いのだ。」とか。まあ、なんか人間というものは不思議なもので、「私は東京大学の学閥に属しています。」とか、「私は岡山大学の学閥です。」とか、「香川大学の学閥は弱いです。」とか、「東北大学の学閥です。」とか言ったら、遠いので何となく相まみえることがないような、それと良く似ているわけですね。「私の所が良いに決まっている。」本当はそういう時に、ふっと思ったら中国みたいに一党独裁の国だったら「私の制度が一番良いに決まっている。」とか言って、統一されるのだろと思うのですけれども。このあたりも、やっぱり英知を出して、皆が譲りあってでも使い勝手の良いシステムになればと思います。これが私自身、被災の現場に行ってみて思うことです。

私の話も最後になってきましたけれども、実は東北メディカル・メガバンクの地域見守り型に 3 世代コホートという調査もあります。お爺ちゃん・お婆ちゃん、お父さん・お母ちゃん、そして生まれたばかりの孫と 3 代に渡って経過をみて行く。これはどういうことかということ、10 年経った時にどんなことが起こってくるのか、ごくごく検出力が弱いのですが、例えばこの人の病気とこの人の病気とこの人の病気が同じ原因によって起こっているのであれば、この人達に予防的なことをできるかもしれない。そのようなことから、東北で 3 世代コホートを計画しています。



ところで、気仙沼からは岩手県を通らないと仙台に帰れないのです。同じ宮城県なのですが湾岸の鉄道や道路がないために、一旦内陸に入ります。気仙沼から戻って来ますと岩手県の一関という所へ着きます。一関のすぐそばに平泉という所がありまして、世界遺産の中尊寺の金色堂があります。今から 900 年前の建立です。これはどうしてできたのかと言いますと、戦乱の多かった東北。

飢饉も多かった訳ですけども、人々が殺しあうような世界ではなく、次の世代、その次の世代に続く平和と安全、浄土への思いを集めて作ったものです。ここには、この金色堂を作った藤原 4 代の遺体と言うか、ミイラになった即身仏（そくしんぶつ）が眠っております。私は気仙沼の支援から帰って、自分の隊を解散する前に、「皆で金色堂に行って東北のことを祈ろう。」と思って「行ってみよう」と誘いました。その時にうちの隊の者が「先生は東北に縁がないと言われていましたが、やはり先生は 900 年前から仙台に来て、この震災事業を一緒にする運命だったかもしれません」と言うのです。「それはどうしてなのだ」と聞いたところ、藤原 4 代を順番に言うと清衡（きよひら）、基衡（もとひら）、秀衡（ひ

でひら)、泰衡 (やすひら) です。今日、私、こんなところで講演させてもらっていますけれども、珍しい名前でございまして、清元秀泰 (ひでやす) と申します。別に自分の父親がここからヒントをもらって付けたわけではないのですけれど。これが運命だったのかも知れないと思います。我々東北メガバンク機構も ToMMo というふうに略称がある訳ですが、地域の「友」であり、「共」に被災地を見守ることを示唆していると思います。



そしてなによりも、一瞬にして 2 万人以上の方々が亡くなったあの震災によって東北地方の平均寿命は 0.5 歳短くなりました。ですから、せめてもの「供」養は 10 年経ったときに「平均寿命が 3 年延びたね。」とか、そういうアウトカムになればと願います。このお婆さんに「一番の願いは何ですか。」と聞いたら、「この子が私より長生きしてくれることじゃ」と。それは素直な人間の願いではな

いかと言うことで、これからもメガバンク機構を頑張って運営して行こうと思います。

[本城先生]

清元先生の話をお聞きしまして、皆様からの質問等を受けたいと思いますが、ございませんでしょうか。

[長尾香川大学学長]

久しぶりに先生のお話を聞きまして、大変うれしく拝聴させていただきました。香川大学から縁があって東北に行かれ、大きく成長された先生を実感させていただきました。本当にありがとうございます。この当地四国におきましても、例の南海トラフの問題で、ずいぶんこの領域においても、大災害に対する住民あるいは自治体、あるいは我々大学の意識が高まっています。ぜひ、先生の体験されたこのようなものを関西あるいは四国に発信していただきたいと思います。先生の健闘をこれからも祈っております。

[本城先生]

長尾学長先生ありがとうございました。どうぞ、清元先生それにお応えを。

[清元先生]

本当に不思議なものでございまして、私が香川大学医学部附属病院の循環器腎臓脳卒中

内科という所にいた時に長尾先生は病院長でいらっしゃいました。当時、私は卒後臨床研修委員のプログラム責任者をしておりましたが、香川大学に研修医が全然来なくて、救命救急センターの人員が非常に少なくなってしまいました。そこで、私は長尾先生の肝いりで作られた救命センターを何とかしなければと思い、一時期、内科の診療を辞めて救急医として働きました。

その時、長尾先生から香川大学医学部附属病院病院長功労賞という賞状を頂きました。私は今も東北大学に飾っております。金一封と言っても長尾先生のポケットマネーですから本当にびっくりするほど安かったのですけれども、名誉なことでお金の問題ではなくて、「お前は香川大学の医学部を卒業して、香川で良く頑張った。」と言うことを長尾学長に褒めていただいたこと。あれはもう本当に心の糧であります。それで東北に行ったわけですが、あの時に救急災害医学講座で勉強していなければ、今のこの被災地の医療のこともできなかったと思いますし、私が東北大学の病院長から部隊を率いて沿岸に行けとも言われなかったでしょう。その時に原先生に K-MIX や遠隔医療のことを教えてもらっていなければ、たぶん、こういう支援のスキームを書けなかったわけですから、本当に人生、無駄なことはないと思います。多くの方はそういう所に行けと言われた時には、なんか左遷されたような気持ちに一瞬なるのですけれども、「やはり人生はずっと修行なのだ。」と思います。私は長尾先生から「君はいつも若々しく、いろいろな所に行って、いろいろなことをやれば良いのだ。」みたいなことを言われたのを本当に昨日のように思い出します。

だから、ここにもたくさんの若い人達がいまいますが、面白くないと思うようなことも、ある程度我慢して取り組むとか、そういう下積みも重要じゃないかなと思います。専門馬鹿になって、地域に行ってレントゲンも使えなかったら、「患者さんを診ることができないのか。」とか言うことになります。コンピューターでボタンを押せばさまざまな計算ができますが、たまにはロートルじゃないですけど、筆算したり、計算尺を使ったりとか、ローテクな部分も含めて、人類の歴史の積み重ねを勉強したりとか、そういうこともすごく重要だと思います。

こういう機会を与えていただき、その上、この場に長尾先生に来ていただけるとは思ってもいなかったもので、感無量であります。どうもありがとうございました

[本城先生]

他に質問はございますか。

[会場から]

現場でいろいろ体験された非常に貴重なお話を伺いまして、ありがとうございました。私は医療に関係のない一般人ですが、先生にお伺いしたいのは、いつ来るかわからないけれども万が一どこかで何かに被災した時のために、今、私達がやっておくべきことについて教えてください。

先ほどご講演にあったミニマムな情報をカードに書き込むシステムとか、遠隔カルテの開発などということをおっしゃっていましたが、今日明日にできるものではありませんので、私達が一応、対策として簡単にできることを教えて下さい。例えば、自分や家族が使っている薬の名前を手帳に書きとめるとか、そういう基本的なことも大事なのではないかと思ったのですが、そのようなアドバイスがいくつかあれば、お願いいたします。

[清元先生]

まさにその通りですね。手帳に薬を書いておいても、その手帳がなくなってしまうかもしれないので、本当はどこか安全な場所に、クラウドみたいなネット上のところに預けるところがあったりすれば、便利だなと言うのがこの発想です。実際に情報預かりサービスみたいなものがありますよね。無料のストレージ・サービスや我々が部下と論文を書いたりする時にファイル共有に用いるファイルサーバーなどを利用するのも良いかも知れません。

でも、実は医者からすると、自分の飲んでる薬ぐらいは名前や、なぜ飲んでるのかと言うことをきちんと把握した上で、治療に参加してもらうことが一番大事なことなわけです。3つや4つぐらいの薬だったら、空んじて言えるというのが普通なわけです。だから本当は僕も思ったのですが、例えば、僕が患者さんと接していて「この薬はあなたにとって必要ですよ。」と言って出しているのですが、実は「白いお薬を飲んで下さい。」ではなくて、「なんとかかんとかのお薬で、これはどこに作用して、なぜ飲まなければならないのか。」ということが、患者さんとひざを突き合わせて向きあえていないのです。僕はその部分が医学教育の中で一番大事なこともかもしれないと思います。やはり治療というのは医者からパターンリズムで与えられているという感覚で病院に来る患者さんもいるから、よけいに自分の検診データに対しても無関心になってしまう。自分が治療に参加していて、これは自分のことなのだというような気持ちを持ってもらうことが大切だと思います。

原先生が今 EHR (Electrical health record) を進めておりますが。カルテは私たちのメモではなくて患者さん一人一人のものなのだという感覚で医療に参加してもらうというのが、まず前提にあると、「自分が飲んでる薬はこれでこういう薬だから、絶対飲まなきゃ駄目だな。」とか、「つまらない中止するのだな。」と、そういういわゆる医療に参加する気持ちが大切ですね。

このことは、たぶん医療だけではなくて、車が好きな人だったら自分の車にどんなガソリンを使っているとか、どんなオイル交換をしているとか、車の調子が悪い時に「オイルが悪いのかな。」など気を付けているでしょう。自分で車を修す人は物を大事にしている人ですね。だから、これと同じことで自分の体を大事にする人は、薬のことも自分で勉強しようとするでしょう。もしお医者さんのところに行って、「なんかこういう細かいことを聞くのはいやだな。」と思っている人がいらっしやるかもしれませんが、むしろ医者からする

とどんどん聞いていただきたい。被災地に行った医者に患者さん側からリクエストが出ないと、だんだん医者はふんぞり返ってきて「この薬を飲んでいたら良いのだ。」ってことを言いがちなのですよね。だから患者さんが医者育てるという意味でもきちんとコミュニケーションを取って、循環型の医療システムというものを、被災地だけでなく離島診療で苦しんでいる地域にも役立てれば良いのだと思っています。

[本城先生]

ありがとうございました。