

この方の虚実寒熱を予測いたしました。（スライド13）そうすると虚実に関しては虚証である確立は61.8%という事で、どちらかという虚証に近いけれども、そんなに強く虚証とはいえないという事で、結論としては中間証からやや虚証の傾向があると予測されると我々は回答いたしました。もちろん我々は渡辺先生の診断の結果を知らない状況で結論を書いておりますが、「名医にQ」で我々初めて知った訳なのですけれども、「虚実中間」というふうに渡辺先生の字が書いてあって少しホッとしたなという事でした。（スライド14）寒熱に関しては寒証、熱証、錯雑証というのがありますので3つのグループで予測すると結論的に、錯雑証の確立が56.0%、3つのグループなので、3つを足し算すると1になります。他の寒証、熱証の確立が、22.6%と21.4%で、足し算しても錯雑証には勝てないという事で、錯雑証であろうというように予測した所、正解でした。という事で「名医にQ」ではあ〜良かったねチャンチャンという事で終わったのですけれども、次に気血水の予測が始まりました。（スライド15）問診データから気血水の予測。これを我々はかなりハードに取り組んでいる所でございます。その途中経過ですけれどもあまり時間がないのでいくつかのスライドだけでご説明したいと思います。（スライド16）まず最初に気血水の判定がどのくらい難しいかという事ですが、気血水の判定は気虚、気うつ、気逆、血虚、お血、水毒の6つの項目について、各患者さんが気虚を持っているか、気うつを持っているか、気逆を持っているか、持っているかという表現が正しいのか分からないですけれども、そのような判定をしたい訳です。問診データからランダムフォレストを行って、先ほどの6つの項目の判定を行ってもほとんど当たりません。その理由を少しこのスライドと次のスライドで申し上げたいのですけれども、この今お見せるスライドというのは、気虚に関係するのはこのような問診項目が関係するであろう、気うつに関してはこの3項目であろう、そういうものを調べましてまとめたものです。もちろんこれはちょっと違うんじゃない？とかこれは足りないんじゃない？という事はあるかと思っておりますけれども、まずこの問診項目だけに絞ってデータを見てみました。（スライド17）この不思議な紋様が描かれているのですけれども、これは横に患者さんが並んでいて、縦にひとつ前のスライドで書かれていた問診項目が並んでいます。横に患者さん、縦に問診項目のクロス表です。水色と紫の紋様が見えると思いますけれども、水色はその患者さんがクロスする所の問診項目に該当しないという事です。紫が該当するという事です。紋様の上の方に気虚、気うつ、気逆と書いてありますが、そしてデンドログラムがあって、その下に黒赤緑と色があります。これはどういう事かという事、この患者さん達は1つだけ気血水の証が診断されている患者さんです。その患者さんで気虚の患者さんを左に集めました。そして黒で塗りました。気うつの患者さんはそのひとつ右に集めて赤で塗りました。という事です。1つだけしか気血水の判定はされていませんのでオーバーラップはございません。ここで我々が期待した事は何かというと気虚の患者さんは気虚の問診項目に紫がいっぱいあって他はポチポチくらいだろう、気うつの患者さん

は気うつの間診項目が紫で塗られていてあとはポツポツだろうという事だったのですが、全く違うという事が分かります。これは、おそらくは気血水の判定の難しさ、あとは問診データプラスアルファの情報が必要だという事を表しているのではないのかなと思います。（スライド18）そうはいいながらも、問診データから診断支援を作るというのが我々のミッションですのでとにかくはやってみました。先ほどのエキスパートナレッジによる問診項目というのはちょっと忘れていただいて、128のオリジナル問診項目全てに戻ります。データを先ほどは気血水1つだけを持っている患者さんに絞ったのですが、新しいシステムでは2つまで選べる事になっております。これは2つまで気血水を選ばれている患者さんのデータがこのクロス表になっているのですけれども、クロス表の一番上が気虚／気虚になっている患者さんがおります。これは気虚しか診断されていない患者さんが168名という事です。その下の28名というのは気虚であり気うつであると判定された患者さんが28名であるという事です。このクロス表がデータの全てである訳ですが、ここからある患者さんが少なくとも気虚を持つかどうかという判定式を作ります。どうやって判定式を作るかというと、この下のTableがデータの基になるものなのですが、気虚と書いてあって383と書いてあるのはこの1つ証を診断されている、もしくは2つ証を診断されている中で少なくともひとつ気虚を持っている患者さんが383名、気虚を1つも持っていないという患者さんが1010名という事で合計の人数は1393名。気うつに関しても同じで、少なくとも1つ気うつを持っていて、気うつを持っていない患者さんが1082名、気うつを少なくとも1つ持っている患者さんが311名、合わせると同じように1393名という事になります。これでひとつずつこの方は気虚を持っているか、この方は気うつを持っているかという判定式をある患者さんの問診データに当てはめていくとその方が気虚を持っている確立、気うつを持っている確立、気逆を持っている確立という物が得られます。この確立の値からこの方がどの気血水の証を持っていらっしゃるかという事を判定するという事を行いました。（スライド19）これは少なくともひとつ気虚を持っている、気虚を持っていないという2つのグループで判別をしたものですが、判別率は高くありません。49.3%なのでランダムと大差ないのですけれどもこれは実はちょっとしたトリックがあって、ここはあんまり高くはならないというのは実は当然な話です。（スライド20）問題は各患者さんの中でどの証が確立が高いかという事ですので、その予測した例をここで表しています。上のバーグラフ、これは5人分の予測の結果を載っているのですけれども、1人に対して6つの棒グラフが付いています。それぞれが左から気虚、気うつ、気逆、血虚、お血、水毒です。一番左の所に着目して頂くと分かるのですが、赤で塗ったものはその方の診断での証であります。この赤く塗った証が高い、いわゆる棒グラフが長いという事が嬉しい訳です。上の5人というのは赤く塗った診断での証とこの6つの証の確立の予測が1位、2位の証がちょうど実際の診断の証と合致していた例です。この5人は2つ証を診断されたのですが、その2つとも1位2位で当たった、正しく判定できま

したという事になります。その下は2つのうち1つは1位2位に入っていたという物です。一番左の人は残念ながら気逆は非常に低い確率で、間違っている訳なのですが、次の血虚は2位でこれは正しく当てる事ができている、そういうものです。という訳で、ちょっとした確立を予測してみたのですが、予測上位2位までに実際の証が入っていた確率というのは63.1%になりました。これはランダムに2つの証を選んでいくというのと比較しますと、ランダムにやったのではこの確率はだいたい40%くらいにしかありません。ランダムよりは1.5倍は正しく判定できるという事になっています。ただもう少し、後で出てきますけれども、改善が必要だと考えております。(スライド21)アニメーションがないのですね、残念ながら。これはアニメーションが付いていたのですが。我々がやっているのはこの青のプロセスをやっているのですね。患者さんが入力した問診項目で、青の矢印を見ていただくと良いのですが、患者さんが入力した問診データで、問診データに基づいて証を予測するという事をやっているのですが、実際の証の付け方というのは赤の矢印になるのですが、問診データがお医者さんに渡る訳ですよ、そのお医者さんはもちろん患者さん自身も診断される訳です。そこでは腹診とか舌診とかいろいろあるかと思うのですが、患者さんと実際に接しられるその情報をトータルで統合的に判断されて証を予測するというものになるかと思えます。という訳で見ている情報というのが我々が使っている情報と実際に診断されている情報とはかなり違うので、虚实、寒熱についてはうまく我々が予測できたのですが、気血水についてはもう少しかなというように思っています。(スライド22)気血水については精緻化する必要があるので24年度がんばろうと思っております。その精緻化するプロセスの中で我々が気になっている事は実際の漢方専門医のお医者さんが患者さんを診て、問診データを見て判断した証というのと、我々が問診データだけから見て予測した証というのは若干ずれていた訳なのです。という訳で、我々のこの予測が誤りなのか、それとも問診データだけからの判断としては妥当なものなのか否かという事を知りたい。ということで、(スライド21)この問診データからお医者さんに向かっている矢印があります、患者さんからお医者さんに向かっている矢印があります。もし、お医者さんが患者さんから来ている矢印がない状態、患者さんを診ない状態で、問診データだけを見て証を予測したとすれば、その証と我々が予測した証が合っているのかという事を判定したい。でももちろんそのデータはありませんので、先日の渡辺先生とのミーティングで慶應の漢方医学センターの先生方に問診データだけを見て証をつけて頂くという作業をお願いいたしました。これをだいたい200弱の模擬患者さんについて、大変な労力かとは思いますが付けて頂いて、その証と我々の予測がどのくらい違うのかという事を見ていこうと思えます。問診データだけから我々が妥当な判断ができているのかという事を合わせて見ていこうと思えます。(スライド22)平成24年度は処方までいかないと診断支援のツールとしては不完全なものかと思えますので、そこまで持っていこうと思えます。以上です。

渡辺：井元先生、どうもありがとうございました。なぜ気血水などの予想に舌診とか腹診がないかという、漢方の診療支援という事をこの研究の中に盛り込んであるので、専門医が舌とかお腹を診ないでも一般の開業の先生達が問診だけから判断できる予測がしたいなと最初に考えたからなのですね。虚実に関してはかなり問診と BMI から予測ができると。寒熱は自覚なので寒熱もそんなに難しくはないと。ところが気血水に関しては例えば問診項目の中には瘀血を示唆するような物が実はあまりないのですね。ただ実際には月経困難であるとか子宮筋腫があるとか、腹診で瘀血の圧痛があるですとかそういった事で瘀血の診断をしてしまっているの、問診だけでやる所の限界のような物があって、望聞問切の間だけでどの程度いけるのかという所が今予想以上に、というか予想どおりチャレンジングかなという所になっております。ここまでで、何か質問ございますでしょうか。

田原：飯塚病院の田原です。前回うまく繋がらなかったの、前回の話を良く呑み込めてないのですけれども。気血など陰陽なりの根拠となっている問診項目が、これだけだとどう見ても少ないというか足りないというか、それが精度を落としているのではないかと思いますけれども。その辺はどのように決まったのでしょうか。

渡辺：気血水の場合ですか。

田原：そうです。

井元：虚実、寒熱もちろん気血水に関しても慶應の問診システムに入っている 128 の問診項目全てを用いています。という訳でいくつかの問診項目だけをピックアップして判定している訳ではなくて、128 全て用いています。その中で、(スライド6) このスライドでしたら虚実の判定に重要であった問診項目が出ている訳で、この後にもズラーっと重要度順に並んでいます。

田原：虚実、寒熱は比較的絞れるが、気血水は絞りきれないという話でしたよね。

井元：気血水に関しては、重要度という形でこのように出てはくる訳ですが、最終的な精度は高くないという事です。

田原：今見えているスライド16というのは重要な項目として一部出ているというものですか。

井元：これは重要な項目として出てきたのではなく、「エキスパートナレッジ」と書いてあるのは専門的な観点からこれらの問診項目は関係があるのではないかと予測される問診項目です。

渡辺：田原先生が御指摘の点は、おそらく飯塚とか富山は問診項目が確か 250 くらいでしたっけ。もっとありましたっけ。

田原：それくらいだと思います。

渡辺：それに比べると慶應のやつは確かに数としては少ないのですね。

田原：例えば瘀血の部分を見ても「にきび」と「月経痛」だけでお血というのはちょっと厳しいなと思うのですが。

渡辺：おっしゃるとおりです。実際にはこれにかぎらず、この項目だけで判定している訳ではなくてすべての項目を使っています。

井元：この項目だけで判定している訳ではないです。判定は 128 の全項目を使って判定しています。これはその example として挙げたものでしかありません、もちろん。

渡辺：そもそもその 128 の項目全体が数がまだ足りないのではないかとのご指摘は確かにあろうかと思えます。

田原：それからもうひとつ、項目に対してこの項目は！という重み付けみたいなものはないのでしょうか。

井元：重み付けはあります。

田原：重み付けはあるのですね。それがあると、これなら月経痛は確かに瘀血に関係あるかもしれないですね。

井元：そのとおりです。

田原：重み付けも考慮してこのような判定がなされているのですか？

井元：重み付けも考慮して最終的な判定がなされます。

田原：一旦分かりました。

渡辺：実際には腹診とか舌診がいかに大事かと。特に瘀血なんかは腹診上のサインというのはかなり大事なのでそれを無視してはなかなか厳しいのかなというのが私の印象です。本来伝統医療セミナーとか最近の東洋医学学会誌の最新号で寺澤先生が書いているのは、虚実寒熱というのはひとつの大きな尺度となるし、気血水というのはひとつの最終的な処方を決めるためのツールけれども、その他にも方証相対によるもの、要するに傷寒論によるものとか、そういったいくつかの中のひとつが気血水なので、気血水だけで全てを語るというのも無理があるかもしれないという事は考察として挙げられるかもしれません。いずれにしても気血水の予測を問診だけでやるという事はかなり今の段階では厳しいのかなというように考えております。他にいかがでしょうか。

村松：自治医大の村松です。ほぼ予想どおりの結果で、これはこれでこれ以上は無理、先生がおっしゃったとおり舌診や触診がないとこれ以上いかないだろうと思います。もうひとつは虚実の場合に先ほどの解析した例でも中間証が非常に多いですよね。あと実証、虚証という感じで。実際のポピュレーションは中間証というのが非常に多くて、今の解析では虚証と実証に分けている訳なのですが、これをみても 223 人が中間証なので、現実的な診療に結び付けるという意味では虚実に分けるより中間証の位置づけというのをもっとやらないとあんまり意味がないのかなと思います。

渡辺：先ほど虚証度というものが出てくるのですけれども、（スライド 13）この場合には虚証度というのが 61.8%と。どれくらい虚しているのかというのが 61.8%という事なのですけれども、これは虚証と実証と中間証とを分ける時に、今の村松先生のご指摘を考慮すると、単純に 1/3 ずつの 33.3 か 66.6 で分けるのはたぶん違うのですよね、そうすると 20 と 80 で分けるとか、ちょっといくつかの工夫が必要かなと思いますが、この井元先生達の解析によってはコンピューターが虚証/実証/中間証を判定するのではなくて、虚証度というような判定になる事がお分かりになるかと思います。

井元：虚実というのはオーダーのカテゴリーなので順序つきのカテゴリーなので虚と実の間に中間に中間証があるというもので、3群にする必要はたぶんないかと思います。

渡辺：それはコンピューター上のいろいろな見せ方の問題で？

井元：いいえ、計算のロジックです。

村松：なるほど、こういう数字で出た方が理解はしやすいですが、実際の臨床の上の中間証もやや虚証というイメージで使う事が多いと思うので、それに即した意味で単に中間証というよりは分かり易いとは思うのですね。ただ実際この数字が 61.8%と出てきた時にどこまでバリデーションできるかという所が今後の問題かなと思います。

渡辺：ありがとうございました。他に御意見ございますでしょうか？引網先生何かございますか？

引網：ちょっと的外れになるかなと思ったのですが、問診項目で予測するという時に、今の問題であったのは他覚所見をどうするかというのは一応脈診の所見、腹診の所見は入れないでという事で進められた研究だとは思いますが、精度を上げる時にそれはどうしてもそれは除けないという時に、例えば胸脇苦満というのは「季肋部というか肋骨の下辺りが見つかえませんか」というような表現で何か言い換えるような形にして問診的な内容にして盛り込むようにすればもう少し精度があがるのかなと、ちょっと的外れな発言でしたらすみませんでしたけれども、そのような事をちょっと思いました。

井元：すみません、よろしいでしょうか。実はすごい大事な事だと思うのですが、最後の方に問診データだけから判定していただいた証とどれくらい解離があるかという事を少し申し上げたのですが、こういうものと比較してある程度妥当な判断ができていのであれば、今度は実際の証を予測するには何か足りなかったのかという事が解析できるのではないかと思うのですね。そこで、来年度とか一年間ではたぶんできない研究だと思うのですが、問診データから予測するのだけれども、この人はどういう点で、本当に分からないのですけれども、例えば腹診ではこういう事に気をつけて、こういうのがありませんか？こういうのがありませんか？とサジェストできるようなものができることは凄く面白いし、たぶん役に立つのではないかと思うのですが、これはちょっと今年度でできるかと言われるとちょっと無理かなと思いますが、そういう方針でできればなと思います。

渡辺：よろしいでしょうか。では次に進みたいと思いますので、では美馬先生お願いいたします

す。

植松：（スライド1）東京大学の植松です。今回は問診の可視化ツール開発という事で私達が担当しております、可視化ツールの方の進捗を紹介したいと思います。（スライド2）一般的な話としてまず分析と可視化がどのような事をしているのかというのを一応ざっと説明します。対象のデータがあってそれを可視化するという事なのですが、その間に分析という段階がありまして、今回の話ですとデータというのが問診とか薬剤の処方データになると思うのですが、そこから頻度分析ですとかさまざまな分析をして、（スライド3）その結果を利用して（スライド4）それを可視化するという事になります。（スライド5）一般的に言いますとその分析と可視化は何度も繰り返しサイクルのようになっているのですが、これはそれを表した図です。ただし今回はそこまで繰り返すという事は考えずに、患者さんのデータを検索集計して分析した結果を分かり易くこちらが先生なり患者さんに出すという所を目指しています。どういうものを目指しているのかを大雑把にイメージとして示したのが次のスライドです。（スライド6）例えば「冷えがある」と「眠れない」という症状がある方でデータを検索すると、さまざまな患者さんが出てくると思うのですが（スライド7）そういった患者さんの中からデータの特徴を見ていくと（スライド8）自然に証のカテゴリーに分かれるとか、その中でも、例えば虚証のなかでも症状の似ていらっしゃる方がグループとして見やすく見えるというのが可視化の目指している所の理想図という所になります。（スライド9）実際の作業の方ですが、前回の2月に紹介した時はどのような可視化を行ったら良いのかという切り口に関して先生方からリクエストを頂きたいという話をしていたのですが、今回はそのうちのひとつというか、今データの蓄積が行われておりますけれどもそのデータ数からいって、まず初診患者さんの証の診断、それから薬剤処方に関する支援をする、その為の可視化が妥当であり一番必要であろうという事でしたので証診断の為の初診患者さんの状態をお互いの状態を比べるような状態で可視化するという所に集約してきたのが2月からの何ヶ月という所です。その可視化に関して方向性としては虚実予測での重要項目を用いたような可視化が、虚実の証に関してという事ですが、いいのではないかとこの事で方向性が見えてきていましたので、それに関しての話と、支援システムを作るというのが目的でしたので支援システムのために可視化の方の内部のメカニズムの方を拡張しまして支援システムへの統合に向けて作業したというのが2月から今回までの進捗です。（スライド10）初診患者の可視化の方に移ります。初診患者の証診断の支援になるような可視化とはどういう事かというのがあります。いろいろ試したのですがまとめてお話いたしますとまずひとつにはデータを素直にそのまま用いてクラスタリングしてみると、その結果が証の診断とどう重なっているかを見てみるというのをまず初めに行いました。これは結果をお見せしないのですが、素人目に見てもちょっとこれは証とは



全く関連性が低いようなクラスタになっているのが分かりましたし、専門医の方に見ていただいてもちょっとこれは、という状況でしたのでこれに関しては結果はお見せいたしません。そこでいろいろ試したのですがひとつ方向性として、この方向で精緻化をやっていけばいいかなというのが予測での重要性で重み付けすることです。先ほど宮野先生の方の井元先生からご紹介あったと思うのですが、これは虚実の証に関して可視化をしようという場合ですので、虚実の予測に重要な問診項目が先ほど解析の結果出てきたと思うのですが、それに重み付けをしてみてクラスタリングをして可視化を試してみたりするとどうなるかという所をやってみまして、これに関してはややいい感触があるという所です。（スライド11）可視化に用いたデータですがこれは先ほどの虚実の予測などに使われたデータと同じ時点のものです。クラスタリングにはもちろん正規化と言いまして、ある特定のデータがその単位などによって異常な影響力を持たないように正規化するのですが、それをももちろんしてあります。（スライド12）これは虚実予測での重要項目で重み付けをして可視化をした場合の一例となります。画面に2つの例がありますが、小さくて申し訳ないのですが、左側のが冷えと頭痛がある方であつ虚証ぎみの、つまり虚証かやや虚証と判定された方の可視化になります。ひとつひとつの点が患者さんを表しておりまして、この場合ですと青っぽい点で表されているのが虚証と判定された方、赤っぽい点で表されているのがやや虚証と判定された方です。線が入っているのが同じ問診項目を訴えられたという繋がりがあある事を表しています。特に繋がりが濃い、強い方達はまとめて丸で囲まれて、特に結び付きが強いという事を表しています。右下の丸はこの方達が冷えと頭痛を持っている中で特に他のグループと比べて特に寒がりや食欲、おそらく食欲が無いという特徴を共有しているという事を表しています。こういう状態まで持って行けると、例えばその点の中のひとつが今診ている初診患者さんだとすると、その方が属している丸の中の患者さんを参考にすれば良いのかなという事が分かったり、そのグループの方々がよく処方されている薬剤が処方の推薦のような形になるのかなと考えています。左の画面はややうまくいった場合なのですが、全く同じメカニズムを使っている、可視化パラメータと言っていますけれど、一緒に比較される患者さんの人数ですとか、クラスタ粒度と書いてありますが、どれくらいの共通因子を持っていたら左側のようにまとめてグループ化してしまうかというパラメータがありまして、そういうので見やすくなったり、これでは何か読み取れないなという感じになったりするので、その辺のパラメータの設定というのも可視化に関しては重要なことだと思っております。（スライド13）かなり簡単になってしまうのですがまとめますと、初診患者さんの可視化については方向性として予測などの機械学習に関する分析で出てきた重要な項目を特に重要視してクラスタリングなどを行うという方向である一定の結果が出ましたので、そちらに関して精緻化していけばいいかなと思っております。課題としては、今虚実でうまくいったという例なのですが、都合良く考えれば寒熱でも同様の事ができるのではないかと考えております。ただ

その二つを両立させるとなるとどうなのかというのがありますし、先ほど言いました、可視化画面として見やすいパラメータを、使っていらっしゃるユーザーさん、先生ですとか患者さんにわざわざ設定してもらおうというのちょっと煩雑ですね。そういうのもどうやって自動的に設定していくかというの必要だと思っております。あとは先ほどから可視化がうまくいったとかうまくいっていないという話をしておりますが、そういうのが専門家の先生に例を見て頂いて良い悪いといってもらいしか今の所手がないのですが、ある程度定量的に評価して開発のスピードを上げられないかなというのが、可視化手法に関する課題だと思っております。（スライド14）本日の日程の2で、可視化システムの拡張についてなのですが、これは技術的な話ですが重要なので一応お話させていただきます。（スライド15）可視化システムで今まで動いていたのが右下にあるもので、内部を変えた新システムで動いているのが左側にあるものです。これは見た目あまり変わらないのですが、ではなぜこのようにする必要があるのかという3つ理由がありまして、まず操作画面を変更しやすいという事です。左画面を見て頂くと分かるかと思うのですが、ちょっと知っている人や専門家でないところをどう押しているのか分からないという感じになってしまいますので、使って頂くためにはある程度簡略化してすっきりした操作体系にする必要があると。そういう事を考えた時には新システムで行った方がかなり楽という事があります。それから問診システムと統合して行う時にかなり柔軟な検索を行う事ができますので、そういった意味でも新システムに移行する利益はかなりあると思います。あともうひとつは左側の画面で左下に囲ってあると思うのですが、これは例えば右側の可視化画面で患者さんが点としていっぱい出ていると、その中で、他の属性というか、例えばこれは頭痛で検索した例なのですが、左にその方達の寒熱、これですと寒証である方が何人いて、という事が出ています。そこをクリックしますとまた寒熱の証でまた絞り込んだ結果の可視化がまた右側に出るという事で、欲しい可視化画面を得るまでの手間がかなり省けるようになるという特徴があります。（スライド16）この新システムの画面を問診情報の可視化の案として2月にお見せした画面がこの右上の方にある画面なのですが、これと比較しますと、2月に申し上げたのはこの画面で右上の方に出ているのが初診患者とか過去の初診データの愁訴などによる可視化をこの辺で行うと。その下側で比較データの詳細を出して左の方で気血水とか愁訴で絞り込んでいくという形にすれば良いのではないかという事をご提案させて頂いたのですが、それがほとんど新システムの画面では対応しております。（スライド17）それぞれ対応を示しましたが、左下のファセットと呼んでおりますが、属性で絞り込んでいくタイプはそのまま2月に提案させて頂いた画面の絞り込みにそのまま使えますし、可視化の画面、描画されたような画面は右上のまま graphical に示す所になります。比較データの詳細に関しては陰付きで表している所にありますのでそれを見やすく出すという形になるかと思えます。右上に示してあるのは、データは違いますが実際に動かしている可視化システムで、内部で動い

ているものは左下で出しているシステムと全く同じなんですね。なので、右上のようなシンプルなシステムにかなり楽に変えられるという事で新システムを使うメリットがあるかなと思っております。（スライド17）可視化システムの拡張としてはそのようなものなのですけれども、今後としては申しあげましたように操作画面を簡略化して操作を単純にするというのと問診システムとの統合という話になるのですが、問診システムから可視化画面に移る際に初めどのような画面を出すとみなさんが使いやすいのかという所を探っていけたらなと思っております。（スライド19）まとめますと、初診患者の可視化手法に関してはある一定の方向性が得られたと思っておりますので、今後はその方向でさらに手法を精緻化させていければなと思っております。それから可視化システムの拡張に関しては、支援システムの実現へ向けて必要な機能を実装したというのと問診システムとの統合に向けて技術的な準備を進めているという所です。以上です。

渡辺：植松先生ありがとうございました。これは診療支援のシステムとしてドクター画面に出て、尚かつ自分の目の前にいる患者がどこにいるのかという事が分かって、その中でどういう処方が出ているのかが分かるような仕組みにしたいという事で進めて頂いています。今年是最終年度なので、どうにかそこまでいければいいなとは思いますが少なくとも代表的な common disease についてはそれができるところまでいきたいなというように考えております。何かご質問ございますでしょうか。よろしいでしょうか。では、美馬先生の所は引き続きいろいろトライをしていただくという事でお願いいたします。それでは、今日の議案の2番、各施設における進捗状況という事で、各施設の先生方、今の状況がどうなっているかをお話いただければと思います。それでは、出ている順番でお願いいたします。田原先生、どのような状況でしょうか。

田原：飯塚病院の田原です。よろしく申し上げます。どの辺をお話したらよいのかよく分からないのですが、例の問診項目の入力については3月頃から始めまして今日までに120人超えたくらいの登録で進んでいます。だいたい月40人ぐらいのペースですが一部漏れている人がいて、8割ぐらいの登録です。お年寄りでちょっとできないとか、お子さんでちょっと難しいとかそういうのを除くと8割ぐらいの人が登録できていると。iPadが調子悪いので患者さん本人に入れてもらうのは無理で、我々の方で暫定的に作った紙に書いて頂いてそれをうちの秘書さんがiPadに後から入力してもらっているという状況です。このような所でよろしいでしょうか。

渡辺：ありがとうございます。iPadが調子悪いというのはどういう事でしょうか。iPadが全く使えないのですか。

田原：iPad にタッチしても接触が悪いというか、患者さんが上手に使えない、慣れている人が押さないと反応しないという状況で、1台は調整に戻したと思うのですが、その後どうなっているのかは聞いていませんが。

渡辺：これは多田さん、どうなっていますか。

多田：お世話になっております、日興通信多田です。iPad にフィルムを貼ったりしている所もあるので、反応は普通の iPad より悪くなっています。無線の環境の部分等通信環境の部分は多少影響が出てくる所だとは思っています。

渡辺：これは何か改善とかありますか。

多田：まず無線の部分については同じ症状が出るのであれば無線の基地局を増設するしかないかなと、受信できる場所をですね増設して建てるしかないかなと思います。感度の部分に関しては、フィルムをはがしてみるだとか、接触の反応を iPad が見ているのでその押すツールをもう少し考えなくてはいけない、ペンで押すとかではなくて何かこう押したぞというのが分かるツールに変えなければならないなとは思っています。

渡辺：田原先生、通信ではなく iPad 上の問題なのですよ。

田原：そちらの方の問題が大きいと思います。我々が構っても反応が悪いと思うので、慣れている方がやればいいかなとは思いますが、ご高齢の方もやっぱりけっこう多いので iPad そのものに慣れている訳ではないというか、そのあたりではないでしょうか。

渡辺：ありがとうございます。少し他の施設も聞いてみます。それでは引網先生お願いいたします。

引網：富山大学の引網です。現在の所、3月の中旬くらいから自動問診を始めまして、うちの場合は初診患者少なめなんですけれども今は 100 をようやく超えた所です。一応補助員を付けて患者さんの入力支援、できる人はどんどんやってもらうのですが、ちょっとお年寄りの方には一問一問着いてやっているような状況です。先ほど入力が iPad 不調という話が出ましたが、当初やはり我々もそういう面を考えまして目隠しのフィルムは今は外してやっている所です。

それで少しは操作性は良くなったかなと思っています。問題点として考える所は、入力に関しては補助員をつけた事であまり支障はないのですけれども診療に知れる立場としては VAS が見えないという事で入力していただいた結果を 1 枚の A4 の紙でプリントアウトして頂いて診察室に持って行くようにしているのですけれども結局どの症状があるのかは分かるのですけれども、どの程度かというのが従来の間診票で我々が 5 段階表記していたものがありますがそれにちょっと劣ってしまうなというのがあります。それが VAS がぱっと見られればいいのですけれどもそれができない。あとグラフ表示が最終的にできるという事だったのですが、それができないという状況がずっと続いていまして、せっかく何回か通っていただいて治療効果がどう出ているのかを確認したい訳なのですがそれができないという事で、結局は今の所は研究の為の入力という事になっていて、診療には今のところ反映していない。まだこの段階なので現時点ではこの iPad 入力と同時に従来の 230 項目の健康調査票を両方取るようにできるだけしているという状況です。だいたい以上です。

渡辺：ありがとうございました。グラフ表示ができないのはなぜでしょうね、多田さん。

多田：最初の導入させていただいた時にちょっと障害が出ていてその対策がまだ皆さんの方にお配りできていない所が原因です。

渡辺：なるほど、それは改善できますか。

多田：はい。あとは次のバージョンを、これから先生達とご相談になるのですが、煎じ薬マスタが決まりましたのでこのバージョンで先生達の方に再度ご訪問させていただけたらと思っています。で、このタイミングのバージョンから VAS の部分の強弱が見える化しようという形でプログラムの改修をかけました。なので VAS で例えば大きい値のものに関しては今までどおり実線が出てきますよ、少ない値のものに関しては、症状として訴えている値が少ないものに関しては点線が出てきますよというふうな形で間診票を見ただけで一応その程度の大きさ加減は分かるような形に改修をかけています。

渡辺：慶應のはその新しくなったバージョンですか。

多田：そうです。

渡辺：実線は出てこないですよ。ちょっと濃い褐線と薄い褐線ですよ。50 で切れている。2

段階なのですけれども。

多田：そうです、2段階で閾値以上のものは実線表記、閾値以下のものは点線表記というような形に。

渡辺：一応見ただ目で実線になっているのは 0/1 で選ぶような、食欲があるとかないとか、それは実線で、程度の VAS の所はちょっと薄い線なのですけれども、それは意図的にそうやっているのですか。

多田：そうですね、VAS 項目の部分の VAS 項目自体に○が付いているものがあるのですけれども、問診項目の中で。そこで VAS 値が 50 以上を超えたものに関してはその中の実線表記、50 以下のものに関しては点線表記という形で表現するようにしています。

渡辺：なるほど。あと引網先生、程度は医師側画面で見れると思うのですけれどもただちょっと煩雑なんですよ、それで使いにくいという事なのでしょうか。

引網：程度は医師側では見られるのですが、医師の入力のパソコンが本体 1 個だけなので各診療ブースにないのですね、従って見ていただく為には患者さんが iPad を持ってきて見るしか診察の医者が見る事ができない状況です。要するに医師のパソコンは大きなデスクトップ型の物にしてあるわけで。

渡辺：サーバーですか。

引網：そうですね。当初の予定では診察室個々に医師のパソコンを入れるという予定になっていたと思いますが、途中でスペースの問題とかがありまして、患者さんの iPad だけにして医師入力は本体だけにした加減で、診察中にリアルタイムに患者さんの状況を知ることは今現在はできていません。

渡辺：なるほど。それはちょっと問題ですね。解決は何かありますでしょうか。場所の問題ですか。

多田：場所と端末台数を先生達の所にどうお配りさせていただくかという所かと思います。どうしても現行の各病院さんに導入されている HIS 端末と共存させていただくのは難しいと思っ

ておりますのでそれとは別立てのマシンという時にどう設置していくかという所だと思っております。

渡辺：では少し検討させていただきますので。

引網：お願いします。

渡辺：それでは南澤先生お願いします。

南澤：すみません、遅れまして。当院の現状ですけれども、当院は3月から開始いたしまして昨日時点でちょうど200名登録が入っています。現時点では処方煎じが入っていないですとかメーカーが合わないとか、そういう不正確なデータがどんどん蓄積していつている段階であるという点が1点と、当院でもやはりグラフが全然見られない。それから今引網先生がおっしゃった、当院は1台のパソコンがありましてそこで必ず診察しますので画面を見られるのですけれども、例えば画面が縦長にけっこうスペースがあるのに見える画面がとても小さくて非常に置換性が悪くて、事実上ほとんどVASの変化を見るのに役に立っていないというのがあります。最大の今の問題点は当院は補助員を今つける事ができませんでしたので患者さんに説明をして患者さん自身に入れてもらっているのですけれども、最初の時にもお話しましたが、前回のデータが残っていると多くの患者さんが面倒くさかってそれをそのまま残してしまうのですね、だから実際に診療の時に聞いてみると「先生、すごく良くなりました」と言っているけどデータを見てみると71がずーっと続いているとか。ですから非常にunreliableなデータがどんどん蓄積してしまっている状況で、ちょっと頭を抱えています。

渡辺：ありがとうございます。いくつかご指摘いただいたのですけれども、まず薬剤マスタは今皆さんのご意見を聞いてシステムはもう変わったのですよね。

多田：次ではなっています。

渡辺：次ではバージョンアップしていますので、いずれ近々変えられると思います。それから、グラフが見られない。

南澤：これも同じ事ですかね。

渡辺：それから VAS を割とそのまま Do でやってしまうと。これに関しては初診の時は非常に時間がかかるのでその手間を省く為に最初のやつが出ているというようにしているのだと思いますが、確かに聞いて見ると良くなっているのに実際見てみると変わっていないという事は慶應でもしばしばありましてちょっとやはり問題かなというふうには思います。

南澤：数字の一桁が変わらないという事は実質まずないと思うのですよね。結局、前のデータが残っているので面倒くさいのでそのままにしておく、まあだいたいそんなもんだというふうな感じになってしまっているのではないかと思うのです。

渡辺：そうですね。その所、もうちょっと患者さんをお願いするような紙を配るなりしてご理解を得て頂くのはどうでしょうか。

南澤：前のデータを消してしまうのは無理なのでしょうか。

渡辺：これは先生が来た時のうちの研究班の会議の時も出ましたよね。確か変化率を見るために前のやつを残しているという事なので。両方のやり方があるとは思いますが、これに関しては井元先生にもご発言いただいたのですが、両方のやり方があると思います。確かに前ののが残っていると患者さんによってはまじめにやる人もいれば、Do でやっちゃうという人もいますので、そこらへんは慶應の場合で言うと患者さんと一緒になるべく見て変化しているかというのを確認する。

南澤：結局、補助員がないという所が当院では非常に大きな問題になっているのだと思いますけれども。

渡辺：そうですね、それに関しては先生に助言をさせていただいたとおりなので手続きを踏んでもらえば可能なのですけれども。

南澤：今でこそ数がかなり増えてきましたけれども、当初は一人とか二人という段階でその第3者がぼつんと中にあるのがどうかという、うちの場合外来の裏が他科と共用ですのでその辺の抵抗がありまして。

渡辺：なるほど。ではそれはまた個別にソリューションを考えていただいてご連絡いただければと思います。



南澤：それともうひとつ、多田さんになるのですが確かに医師の画面で VAS を一覧できるのですけれども、モニタはどこの病院も一緒ですよ。

多田：同じものを使っています。

南澤：全然上下幅を生かせていないですよ。

多田：たぶん解像度を細かく出されているのかな、とされていてですね。

南澤：ああ。それにしても VAS のスペースも大きくて一画面で出てくれるとか、少なくともスクロール 1 回で出てくれないといつでもどこに何があるか全然分からなくて、見るのが嫌になってしまうのですよね。

多田：次のバージョンのご訪問をさせていただく時にですね、設定の方を見せていただいてもよろしいですか。

南澤：はい。スクロールをやたら使わなくていいようにというのと何がどこにあるのかが分かりやすく。かなり時間まきまきでやっている所に正直かなり今負担なのです。うちも今だと一日 30 数名の中で多い時だと 10 名近く入力している人がいたりして相当今負担になっているのに実際に臨床に役に立ってこないという、患者さんからもけっこう不満が出てしまっていて現在のままだとちょっと続けていくのがかなり難しくなってしまうような状況です。

渡辺：ありがとうございます。では、村松先生お願いします。

村松：私の所は患者さんの数が少ないので今のところ大きな問題はありません。ですので粛々とやっていきたいと思っております。以上です。

渡辺：よろしいでしょうか。ありがとうございます。木村先生の所はまだこれからですよ。

木村：うちの方は倫理委員会がようやく通った所でこれからやっていくのですけれども、うちの方でも自分たちのやっているのがあるので、患者さんに両方の同意をとるのがかなりボリュームで、打ち込みも両方やるとかなり時間がかかるというのがあるので今補助員の方を活用し

てその情報を入れるのをサポートするというのを入れないとちょっと膨大な、という状況になるので、うちにあるのと比較もしてみたいので調整するように今やっております。よろしくお願いたします。

渡辺：ありがとうございます。各施設順調に患者さんのエントリーがされていおりまして、先ほどの井元先生からご発表頂いたのは慶應だけのデータですけれども、このデータが他の施設でも通用するのかわりとか施設間との違いというのも見えてくるかと思っておりますので統合データとして解析するという事もできるのですけれども、まずは各施設間の相違というのがこの研究で分かれば非常に面白いなというように考えています。では他に聞いていない施設ありますか。

小川：引網先生の所に見学に行かせていただいて患者さんも増えてきたので参加をお願いしているのですけれども今の所多田さんから連絡がなくてどうなっているのでしょうか。

渡辺：こちらの方の調整が終わっていないので多田さんと相談してと思っておりますので、また連絡をさせていただきます。よろしいでしょうか。

小川：分かりました。

渡辺：それではよろしいでしょうか。多田さんの方からシステムの改修についてよろしくお願いたします。

多田：（スライド1）お世話になります。日興通信多田です。昨年度のいろいろご迷惑おかけして申し訳ございません。薬剤マスタ、煎じ薬についてマスタの方が整備整いましたので今月ないし来月内に皆様の所にご調整させていただきご訪問させていただいてバージョンアップの方をさせていただけたらと思っております。また日程については各先生方ご相談させていただいてご都合の良い日時でご訪問できたらと思っております。では今年度のいくつかご意見いただいている部分等手直しをする形で進めて行きたいと思っております。（スライド2）まず今のバイタル表の画面の部分に VAS グラフというのがあるのですが、こちらの部分に身長だとか体重だとか血圧だとかというのも併せて表示できるような形の方に改修していきたいというような形で考えております。これをやる事によって患者さんの方が自分の身長、身長は大きく変わるケースは少ないと思いますが、体重の変化だとか血圧の変化だとかというふうな形の部分と問診上の VAS の変化という部分を合わせて見ていただく事ができるような形に改修をかけたいというような形で考えております。（スライド3・4）次に漢方用の病名入力画面の部分の部分を大きく

変更しようという形で考えております。井元先生達の所からいろいろ解析をかけていただいて、証の判定というのをしておりますのでそのデータを受けて病名入力画面中から薬剤の方の参照ができるというような画面の形の方に変えていこうと。今までは左側の方の病名入力と右側の方の薬剤入力画面というのは別というような形でやっていたのですが、実際の所では病名を見ながら薬剤の方の決定をまたは薬剤を見ながら病名を決定できるようなそういうような統一的な画面の方に変更をするというような形で検討を進めています。ただ今この画面はサンプルとなりますので実際にご提供する時にはまた大きく変わる可能性はありますのでご了承ください。今まで漢方用の入力画面で右側で所見の入力をする所に関しては細部画面という形で左側の方にその所見入力画面というのが載ってくる形に変わります。（スライド5）今まで漢方用の入力画面の中でバイタルの入力をするような形になっていたのですが、こちらの部分はやはり漢方用の病名入力画面で入力するのは不適切だというようなご意見もありまして、表の画面の方にバイタル入力画面というのを移動するというような形で改修をかける予定です。（スライド6）先ほど美馬先生の方からもお話がありましたが解析の部分からの情報連携、見える化の部分の情報連携という形で漢方病名入力画面の所に専用のボタンを設ける予定で考えております。そちらの部分のボタンを押していただきますと先ほど美馬先生達の方からご発表がありました解析ロジックの方に情報を連動かけてそちらの部分で参照をしていただくというような事ができる形の専用のボタンが増える形になっております。この見える化をするための切り口というのは今後いろいろ先生とご相談をしながら検討して行って進めていきたいという形で考えております。以上でございます。

渡辺：ありがとうございます。何かご質問ございますでしょうか。

南澤：よろしいでしょうか。亀田の南澤です。スライド3の気血水の入力の所なのですが、気血水のどこかを入れると六病位が消えてしまったり、この気虚の「2」とか「1」とかを「該当なし」と入れると全部消えてしまうような構成に今なっているのですけれども、あれは止めてもらえませんか。

渡辺：「該当なし」にしなごら「1」とか「2」を付けたいという事ですか。

南澤：例えば気虚をつけていって、どれも例えば、血虚はまあ「2」かな、お血がまあ「1」かな、と付けていって、3を超えないからどれも「該当なし」だなとすると、全部今まで入れていたものが消えてしまうのです。全く必要ない機能なのでぜひとも止めていただきたいです。それと六病位と排他的になっているのですが、これも入力するだけ入力するというのは駄目なの

ですかね。

渡辺：六病位はたぶん排他的になっていると思うのですけれど。

南澤：これは片方、どっちか入れるとどっちか消えるというようになってるのですけれども消すまでしなければいけないものでしょうか。

渡辺：それは自分でやっているという事ですか。

南澤：いいえ。片方入力すると片方消滅するのですよね、自動で。

渡辺：後から入力したのが残って、前に入力したのが消える。すみません、あまり理解していませんでした。

南澤：そうですね。一生懸命気虚のスコアとか6つも7つもマーキングしたのが「該当なし」とすると全部消える。それからこの人は少陽で・・・、とうっかり触ってしまうと全部消えるようになっていると思うのですよ。これはそこまでやる必要があるのかなと思う訳です。他の部分でけっこう消えて欲しいのが消えないのに。気血水の判定で「1」とか「2」を気虚とか、たしか「2」と「3」で分けるのではなかったでしたっけ。一応僕はそういうふうにかけているのですけれども。

渡辺：なるほど、了解いたしました。一応東洋医学会の用語および分類委員会で決めたのはですね、六病位と気血水は一緒にはふらないというルールにしたのでしたよね。急性の熱性の疾患の場合には六病位をふって、慢性の急性熱性でない場合には気血水をふるという、その2つはお互いに排他的になっていると思います。六病位の中はですね、併病とかは作ったのでしたっけ。確か、六病位プラスその他だったと思うのですが、合病とか併病とかはそこに入れてもらうという形になっていると思うのですね。

南澤：この中では確か大丈夫だったのですが。

渡辺：その中ではお互いに排他的になっているのですね。ですから一応 ICD の今東洋医学会で作った形に則った形式になっているので、これに則って頂ければと思います。