00：00：00

小池：イントロダクションとしてお話ししますけれども、これは先ほど見せた図と同じです。これから2時間、実質データを使ってとのことで、結構膨大なデータになっています。見られる、ダウンロードできる人はこの中からさらにもう少し限られてしまっているのですが、倫理対応としては仕方がないところです。今日ダウンロードしようとした人は理研のサーバーがパンクしてしまって、ダウンロードができないような話があるようです。

　これは午前中にお話ししたものですが、Quality Controlで自動化は順次進めたいと思っていますが、最初に目視の部分がやはり入ってくるということです。幾つかこれを段階で提示させていただいて、これからやるのは、主にPreprocessedやRawの画質のQuality Controlを体験していただくといったところです。Preprocessed、特にMyelin mapなどを使ったりしていくと、できるだけ効率良くチェックができるであろうとのポリシーでやっているのですが、まだここが完全にうまくいくか、あとは皆さんがどこまでやるかの話がまだ決まっていません。そこを今回体験していただいて、その上でどうかということをアンケートを取りたいと思いますので、よろしくお願いします。

　国際脳のQuality Controlの目的と目標ですが、最終的には脳画像データに付随して、高品質のQuality Controlのコーディングがされていて、それが共有されることとなっています。目標の1個目として、画質のQuality ControlやIncidental FindingsのQuality Controlの基準を作って、特に画質の、恐らく午前の話でも入ってきますが、ここはIF QCもそうで、両方の信頼性を確保するところが次のステップになります。

　画質のQuality Controlは、今回林先生に入念にいろいろ作っていただいて、各過程でどのようなことが起こっているのかが可視化できています。これは非常に重要かと思います。それを通じて国際脳のパイプラインを理解していただくと、より研究レベルが進むのではないかと考えています。午前中に神谷先生と林先生にご紹介いただいたように、IF QCは、基本的にはこれまであまり研究ベースでコーディングしてやられた感じでもないので、今回しっかり決めて、実際問題どうなのかを知ってあげるのが臨床的にも重要かと思います。

　最後です。こうしたコーディングでそのままにしてもいいのですが、そうすると、永遠に重労働になってしまうので、機械化を進めていくところをやっていきたいと思います。

　これも午前中のスライドと同じですが、今回はT1強調とT2強調画像を使ったQuality Controlをメインにやっていただきたいと思っています。ちょこちょこどこまでやるか問題の話を出していますが、どこまでやるか問題は実は2つ軸があります。1つはざっとやるか、入念にやるかの軸と、下側の表はどこまで厳しく取るかというものです。それぞれ似たような軸なのですが、微妙に違っています。結局クオリティーを高くすればするほど、脱落するデータが多くなりがちなところが問題になります。やはり気になるところがどんどん増えていって、FreeSurferなどをやられたことがある方は、マニュアルの補正もできたりします。マニュアルの補正は実際すごく大変そうで、僕もやったことがないのですが、あのようなことをやり始めると切りがないということがあったりします。それで気になって、どんどんデータをドロップしていくと、データセットの2割や3割が落ちてしまいます。そうすると、サンプルサイズが稼げなくなります。superな、excellentなデータだけを解析する方法も、特に技術開発だと、やはりあったほうがいいという話があります。

00：04：47

そうした研究開発に関しては、そのような厳しい基準でやったほうがいいかもしれないですが、大規模データや縦断データなど、ドロップすることが基本的には研究の信頼性に直結するような研究はある程度容認していかなければいけない部分があるということです。国際脳プロジェクトはいろいろな人が混ざっていますので、両方とも必要とされているという難しいところがあります。

　今回は、林先生に作っていただいたのは、どちらかというとハイクオリティーです。できるだけいろいろな画像を見て、Rawデータも入っていますが、どういったことがあると、どういった問題が起こるのかのようなことを知っておいてもらった上で、いろいろな多角的な面でQuality Controlしてもらう方向に振られています。これ自体は、恐らくやろうとすると、1計測当たり10分や20分かかってしまうQuality Controlだと思うので、各施設で何百というものがあったときに、これをやり続けるのはすごく大変だと思います。ですが、取りあえずやってもらい、どれぐらいできそうかを、後でアンケートをメールで送りますので、ご回答いただければと思います。

　もう話は終わりますので。これからですけれども、林先生に事前配布資料の中から4例を用いて、Quality Controlの見方を解説していただくことをします。その後30分ずつに分けて、実際こちらで例を出しますので、それをやっていただいて、その後解説をしていただきます。これは15分で実施し、15分で解説できるか分からないのですが、やってもらおうと思います。終了後にアンケートを回答いただいて、実現可能性のようなことを聞かせてもらいます。あと、皆さんは春休みがあるかどうかは知りませんが、春休みの宿題で20例を用意しましたので、ぜひやっていただければと思います。

　さて、今回のデータセットですけれども、私のところのCRHDで取得した94サンプルを、前処理とQuality Controlの画像作成でお願いしました。普通に94サンプルだと、大体7割ぐらいは使えてしまうので、こちらであえて制限したものです。どう制限したかというと、Group1と書いていますが、普通のきれいな画像を、こちらで午前中に示したような簡易版でチェックして、データとしてはいいだろう、Incidental Findingsもないだろうというものが半分ぐらい混ざっています。画像としては、少し体動などが目立ったりしているけれども、Incidental Findingsがないものも同じぐらい入っています。画像がexcellentだけれども、頭蓋内にIncidental Findingsがある場合が十何例あり、どちらもあるものが2例ある形になります。

　Quality Controlの、林先生が午前の最後で提示されたようなT2のあのようなものは見るからにおかしいので、あれは実は含んでいません。そのうち92例のQCファイルができました。2例は前処理が途中で止まってしまったのですが、これは実はどちらもGroup1から発生していて、画質が悪いから止まった、Incidental Findingsがあるから止まったなどではないことを付け加えておきます。林研で5名で手分けして、前処理画像をQuality Controlしていただいて、コメントアウトしていただきました。ここはスコアリングしていない形です。

　結果ですけれども、Group1の39計測のうち15計測で新たにコメントが付きました。これは僕らのほうでやったのは簡易版なので、詳細に見ると、やはりクオリティー上は問題があるという評定の揺れがあったりします。あとはT1だけやT2だけでは見えなかったもののところで少し問題が発生したりと、前処理が少し違うので、そうしたところもあると思います。残り24計測は、どちらから見てもexcellentなクオリティーだろうとのことで、このようなものがチュートリアルでは混ざっています。

　逆にGroup2で、こちらは、この画像が体動があり注意を要すると言っていた38計測のうちでも、実は林先生でチェックしてもらったものだと、10計測が問題なしと判断されました。なので、ここは評定揺れなのか、前処理性能なのかは、午前中に僕も質問したのですが、このようなdiscrepancyが発生します。

00：10：04

なので、評定自体が絶対的なものだということはここでも分かると思いますが、そうした感じで皆さんに体験していただければと思います。答えは最後の解説のときに、もちろんお伝えします。

　注意点です。これは生データで、もちろん個人情報は隠れていますし、顔情報も削られているのですが、特にHTMLではないファイルで、CIFTIのファイルは倫理的な配慮が必要ですので、再配布はしないでくださいということです。ここから先は、いわゆるビデオや文字起こしなどの記録の共有もしないことにしています。もし必要があれば、こちらで倫理的なものがクリアできていると判断したら、リンクとフォームを送りますので、よろしくお願いします。

00：11：04