

すが、死後変化を病変と誤認しないための「読影ガイドライン」とか、こういうものに対応した病理「解剖マニュアル」などを整理して、先ほどの所に分析表にしてあるということです。私どもの提言として設けたものは、ここに文書として書いてあります。以上、ちょっと駆け足でしたが、説明いたしました。

○門田座長 詳細に検討された結果をご報告いただきましたが、ご質問を受けたいと思います。いかがでしょうか。

○山本先生 追加で先ほど配らせていただいた1枚があるのですが、ちょうど深山先生が発表していただいた東大の症例2の内容です。今回、私が深山先生の班員として参加した研究の中なのですが、基本的には、病理解剖を補助するという形でお手伝いをする。班員は5名いるのですが、放射線科は私1人という、なかなか難しい、なおかつ、そのとき私は、千葉大の講師でしたので、あまり強く言える立場ではなかったというのもご了解ください。

それで、この1例だけ、後でまた見直してみたのですが、死産のケースです。こちらのほうで、1から5段階評価というふうになっているのですが、この5段階評価が解剖でわからないという項目はないのです。あと、私たち、基本的に解剖は最終的な手段で死因究明には必要だというのは当然理解していますので、画像だけでわかるというおこがましい意見は、到底言えないというところも理解していただきたいと思います。そうすると、1とか2というのはなかなか難しいですね。画像だけでそんなこと言えるのかというと、なかなか言えない。ただし、この症例に関しては、大きな項目だけ赤枠で困りましたが、死後画像の評価の要点は、1つは脳が腫脹し、もう1つは肺に含気がなく、未呼吸の状態という意見がここで述べられているのですが、解剖も基本的には未呼吸で、脳軟化高度。私的には、たぶん、これは同じことを言っているのではないかと思うのですが、一致性と有用性の評価というのは、5の所が66%になってしまう。これはなぜなのかなと思ってしまうのですが、解剖でもなかなか結論が難しい、それをどうするのかという項目が抜けたためにこの評価が出てしまったのかなというのが1つあります。これは、私、放射線科の普通の読影医としての一意見です。以上です。

○門田座長 この辺りの評価法、いまご説明いただいたものが2008年の段階で、例えば放射線科の読影する技術というものが評価をされた後に、比べられたのでしょうか、それとも、いわゆる普通の放射線科のドクターに評価してもらったということなのでしょう。

○深山先生 そのCTを撮像して放射線科の方に読んでもらった。ですから、通常のCT装置を使っているということで、特殊な画像診断装置を使ったということではありません。

○門田座長 診断装置もそうですし、診断者も特殊な教育を受けることなく、いわゆる普通の放射線科で診断のほうをやっておられる人ということですね。

○深山先生 班員あるいは協力者を見ていただくと、そこに載っていると思いますが、塩谷先生、山本先生を含む、たぶん5人までは放射線科の教授の先生だったと思いますが、死後画像の専門家としては塩谷先生と山本先生が入っておられる。

○塩谷先生 私は、この班研究で読影のテストに参加させていただきましたが、通常、我々放射線科医が読影する画像というのは、前回の検討会でも言いましたが、来院時心肺停止状態で救急外来に搬送された後に亡くなられた患者で、亡くなられた直後にCTを撮影してその読影をするというような、そういう画像が多くなっております。今回の診療関連死調査で読影に回ってきた画像というのは、死後数日経ったものが非常に多い。あとは、通常は撮影をするときに腕をこのように挙上しますが、挙上していないような画像ばかりでしたので、死後数日経つとどうしても死後変化が出てくるために、読影が非常に難しいものになる。それで、どうしても死後画像の評価が低くなってしまふのだというふうに考えています。

○深山先生 先生、24時間以内に撮影したものです。

○塩谷先生 そうですか。それでも、モデル事業の症例は時間が経っているのですが、このテストの50症例は、ほとんどが病理解剖の症例で、亡くなってから24時間以内に撮影しているものです。ということですが、どうしても、亡くなった直後に撮ったCTと比べて、血管の中にガスが出てきますし、脳浮腫とか肺の浮腫も非常に出てきて、解釈が非常に難しいものになる。それで、私自身も、画像自体が解剖にとって代わるというふうには考えていませんが、大ざっぱにわかるというのは非常に大切だと考えております。あと、解剖する人にとってもガイドになるという意味では、提言とは少し違いますけれども、解剖が前提になっている症例でも必ず画像を撮って、ある程

度全体を把握した上で解剖をなさるべきではないかと考えております。

○今村先生 ちょっと教えていただきたいのですが、16 頁の先生のご説明の中で、もちろん、現時点では解剖と臨床評価というのがいちばん正しい診断になるのだと思います。もちろん、解剖でもわからないケースも当然あります。その中で、ご家族に説明をして、なるべく解剖を前提として、というお話だったように伺ったのです。当然、そうなのだと思うのですが、いま塩谷先生がおっしゃったように、その前に全例とりあえずやるということではなく、先生は、わかるものとわからないものがあるので、確度の高いものについては画像診断もあるかもしれないけれども、そうでないものは解剖だけをやらばいいというご説明に聞こえたのです。それで、あくまで、これは結果的にこういう病気があった、だからわからなかったのだという、その事後の検証であって、亡くなられた後にはどうということが起こっているかわからないので、とりあえず画像だけは撮っておきましょうということが可能なのではないかと思うのですが、その辺はいかがですか。

○深山先生 ここで私どもが想定しているのは、「診療関連死」であるということです。診療行為に関連して亡くなったご遺族が向こう側について、どのようなことで亡くなったかということを医療側が説明するというそのテーブルの上でそういうものを、例えばこの死後画像というのはどのぐらいの有用性がある、これを撮ったらどのぐらいわかるのかという限界もきちんと説明した上で用いないと、ご遺族が非常に誤ったことを考えて、死後画像ですべてわかるのですかと。その説明で一旦は納得してしまうかもしれないし、あるいは後で不信感を増大させるかもしれない。だから、この持っているものの有用性をきちんと説明した上で、ご遺族との話し合いに用いることは可能だろうと、こういうふうに私は説明したつもりだったのですが、言葉が足りませんでした。

○今村先生 こちらの聞き方の問題だと思うのですが、撮る方と撮らない方があるような制度なのかなということ。つまり、撮った後に、いま先生がおっしゃったように、ご家族にこの情報の正確性についてきちんと説明した上で、解剖も必要だからやったほうがいいのではないですか、ということの流れになっているのかな。そこがわからなかったので伺ったのです。

○深山先生 例えば診療関連死において、どのような形のものをつくっていくのかということは、この委員会が関係しているのかどうかわかりませんが、多くは、調査委員会とかを院内でつくるにしても、ご遺族との話し合いというのは非常に重要なファクターになっていると思います。ですから、その際に、診療の途中で亡くなったという状況下のご遺族に、また別の不信感を抱かせるようなことがあってはいけないと思ひまして、その持っているものの有用性と、どうしたことだったら全部わかるのかという疑問にきちんと答えるべきだというふうに考えたので、このようなことを提案させていただいたということです。

○和田先生 2点申し上げたいのです。まず、死因究明に関しては、私は素人でわかりませんが、Ai はもちろん限界がある。ただ、いろいろな先生方のお話を聞いていると、病理は病理でまた限界があり、法医は法医の解剖をしても限界がある。それぞれ限界があって、100%死因究明ができるということは、それなりにあるでしょうけれども、そうではない例も結構多い。ですから、いま先生がおっしゃったことは非常に重要で、Ai の限界というのはきちんと理解していただかないといけないうし、同時にそれは病理の解剖でも法医の解剖でも同じことだと思うのです。そこは理解していただかなければいけないというのが1つ。

それから、ご遺族にとって死因がわかればもちろんいいのですが、予期しない形で亡くなったときに、病院側が「死因はわかりません」と言った段階で、ものすごく疑心暗鬼になってくるのだと思うのです。そのときに、例えば、Ai を撮らせてください、これはもちろん限界はありますと。だけど、撮った結果、消去法で、死因としてこれとこれの可能性はないことはわかる。だけど、まだほかの可能性はあって、それはよくわからない。こういう「根拠に基づいたわからなさ」というものと、何もないところで「わからないです」と言われて疑心暗鬼になると、これは大きな違いがあると思います。後の病理解剖なり法医解剖につなげていくということももちろん1つのシステムとしてありますが、Ai はAi で、独自でも遺族との対話の中で、わからなさの質が違ってくるので非常に意味があることだと思います。

○木ノ元先生 質問なのですが、資料の12 頁目に正診率という表があったと思うのですが、その下の表と上の表なのですが、下では非常に正確に死後 CT 画像により診断される部分が70%以上という数字があって、31%から69%と30%以下という3分類されていますね。その上の表を見ると、「平均正診率」というものと「正診率の範囲」ということがあって、胸水とか腹水については平均正診率はかなり高いのですが、症例によっては30%を切るようなものもあるという、こういう理解でいいのですか。そうすると、この下の70、31、30というのは、平均正診率で分類されているという理解でいいわけですか。

○深山先生 そういふことです。

○木ノ元先生 そうすると、これは70%以上はほぼ確実な話なのですが、その中に例えば、症例によっては29%になってしまうものが含まれているとすると、これは法律家的な発想から言うとうどうなのかということがあります。要するに、死因究明というその究明の位置づけが、遺族の考えと医者判断・考えと落差があるのではないかとこの視点と、もう1つは法的な因果関係の議論との間に落差があるのではないかとこのことを十分認識しなければいけないと思っているのです。診療行為関連死亡といった場合に、ここで先生がおっしゃっている正診率というのは、おそらく、直接死因的な要素のことだと思っておりますが、診療行為関連死亡で遺族なりが何をいばん知りたいかという、診療行為と死亡との間の関連なのです。そこを法的な枠で因果関係という要件に当てはまるかどうかということを知りたい。法律家の助言を得てそういうことを知りたいという中で、この直接死因の正診率の数字が、あたかも診療行為と死因との間のかかりについてそのぐらいの確率でわかるのですよというような宣伝になってしまうとすると、これは大なる誤解を生むというか、極端なことを言えば、医療冤罪という最近問題になっていることの温床になる可能性があるとは私は懸念しているのです。その辺りのお考えを聞かせていただければと思います。

○深山先生 先生がおっしゃったように、そういう目でこのデータを見ると、必ずしも100%ではない症例が当然出てくるし、どの程度の確度でその診療行為との関連性を明らかにしたいかというご遺族の願いに、どの程度応えられるかということについて、その精度についてランキングが出てきて、おそらく診療関連死で、多くモデル事業で経験される症例については、非常に高い精度が必要なのではないかと私も思っているので、そういう場合には、こうした解剖調査というものを行った上で、十分な臨床評価を行うべきだということには考えております。ですから、この表は、こういうものをもしういて医療機関が説明をする場合に、すべてわかるわけではないし、得意な分野とそうでない分野があるというようなご理解のための一つのエビデンスとして出してあるわけです。病院側が、ご遺族との話合いで、ご遺族が満足されないものを提供してもしようがないわけです。ただ、それを説明しないで、100%わかるというような形で説明をすると非常に危険であると。そういうふうには考えています。

○木ノ元先生 これは私の認識と、ここにいらっしゃる先生方の認識と違うところがあるのかもしれませんが、Ai と解剖と比べると、解剖の場合は、極端なことを言うと、死体を切り刻むということなので、ご遺体を損壊してしまうことになるわけですね。ですから、それよりは画像で見るほうが非侵襲的で納得が得られやすいということだと思っております。解剖については確かにそうなのですね。ところが、いろいろなものを見ていくと、検査ということになってくると、死後のご遺体から血液を採取するか尿を採取する、注射針で刺してというようなことがあると思うのですが、それはどうなのか。私が聞いた事例では、血液をご遺族の承諾なくして採った事例に関して、死体損壊罪ではないかということで病院が訴えられたケースがあるようなのです。

Ai の問題に関しても、先ほど少し述べたのですが、ご遺体に放射線を照射するということが損壊になるかどうかは微妙とは思いますが、死体損壊になるかどうかという議論と、死者のプライバシーの問題、つまり体の中を透かして見るということは、死者ですから個人情報保護法の問題にはならないのですが、死者のプライバシーの問題という議論を避けて通れないだろうと思っております。だから、そのあたりの議論を度外視して、とりあえず Ai という形ですべて撮りましようという発想になってしまうのは、法律家の立場からすると、少し危険ではないかという懸念を持っています。

○門田座長 この続きは別の機会にやりたいと思います。それでは、引き続きまして相田先生のほうからご説明をお願いしたいと思います。

○相田先生 今までの非常にきちんとした検討会や委員会での報告と違ひまして、私のものは完全に現場でやっているものの Ai に対する疑問点とか、正直申し上げて、小児の現場は Ai の認識はまだまだです。うちの病院でやっていますが、死後画像を頼まれないことはないのですが、全体で Ai をやろうという雰囲気にはまだなっていません。それも含めてお話しします。今回の私のこのプレゼンには、前の小児科学会の会長である横浜市大の横田教授をはじめとして、敬称は略させていただきましたが、以上の皆様のご協力、ご助言をいただいております。

いまま申し上げたように、私自身はもうすぐ20年になりますが、小児病院で、一線として救急も含め、虐待も含めて現場の仕事をしておりますが、“autopsy imaging”という認識で死後画像をやった経験はありません。それが現場の小児病院では、ごく一部に先進的な方はいるかもしれませんが、現実だと思っております。しかし、それでありながら、死後 CT、死後 MRI、死後エックス線写真の経験は実際は相

当数あるのです。これを今はAi というふうにおっしゃっているのでしょうか、これをわざわざ剖検、病理画像という認識ではやっていなかったのです。これは現場のニーズがあったからで、その多くは、現実には死産で産まれたお子さんで、私どもの施設は周産期施設がありますので、胎児に異常があった場合には送られてきますので、残念ながら、1回も産声をあげなかったお子さん、蘇生はできただけでもすぐ亡くなってしまったお子さん、こういう方は院内で産まれていて事件性もないので、本当の意味の死因究明ということでやっています。次のお子さんへの遺伝的な影響とか、きちんとしたムンテラが必要ですので、これはいろいろな形で撮っております。

診療関連死の死後 CT は経験があります。特に、小児においては、今は小児虐待の問題が出てきていますが、これは日常的にいて毎日いらっしゃるわけではないのですが、日常的に診療としてやっています。どうしても脳死移植との絡みもあって、虐待は小児の Ai ではキーワードになると思いますが、一体小児虐待は Ai で診断できるのかという問題があると思います。これは非常にアバウトなやり方で、私は生前の虐待は診断していますが、かなり有用だと考えております。

少し道が逸れますが、虐待に関しては、神奈川県警、警視庁を含め、1例だけ政務官の地元の県警からも頼まれたことがあるのですが、鑑定書も、先進医療もあるし、本当は書きたくないのですが、ただ、小児医療の現場として duty だと思ってたまに書かせていただいています。そういうときに他院の CT も見るわけですが、虐待で最も特徴的なのは頭部の損傷と骨折です。もちろん、腹部や肺にも損傷はありますが、それは普通の外傷とあまり変わりありません。死因の第一は頭部損傷で、硬膜下血腫が最も頻度が高いといいますが、虐待との関連が高い。当然、脳挫傷や頭蓋骨骨折があります。これは想像してもおわかりのように、血が出るわけですから、CT を撮ればかなりわかりやすいですし、脳挫傷もひどければわかりやすい。骨折は得意分野です。ただし、骨折に関しては剖検でもわかるかもしれませんが、この後で例を提示しますが、非常に微細な変化のある骨折があるので、子どもの骨は非常に柔らかくて、大人の常識では診断できない骨折があります。つまり、その知識がないと診断できないということで、今回は大人を中心にやられている先生が多いと思いますので、具体的にどういふふうになるのかをお示しします。

これが、いわゆる Shaken Baby Syndrome です。この画像は、1カ月で来たお子さんですが、非常に激しく揺すぶられて硬膜下血腫が半球間裂部にあつて、ここには脳挫傷があります。これは19年ぐらい前の患者なのですが、前頭葉では皮質白質のコントラストがわかるのですが、この辺で真っ黒になっている状況で、これは典型的な Shaken Baby Syndrome です。この子の頭蓋骨ですが、振られただけではなく、非常に暴力的にぶつけられているようで、大きな骨折があります。こういうのは画像診断が得意ですから、死後であろうとも、当然、診断できると思います。

ところが、これも乳児の Shaken Baby Syndrome なのですが、当院に到着したときには、生前であれば誰でもわかるように、このように真っ黒というか、黒い所と白い所と斑になっているような画像です。矢印を付けたのが硬膜下血腫ですが、このぐらい少量であると、死後 CT は見たことはないのですが、死後変化で脳が浮腫になってしまったら診断するのが難しいのではないかと想像します。この患者さんの場合も、これが出血かどうかで議論になったのですが、具合が悪かったので、やっと8日後に MRI を撮ったところ、これが T1 強調画像で、ここに血腫の信号が見られたので証明することができました。だから、こういう難しい症例に関しては、MRI も多少必要になる可能性があると思って症例をお見せしました。

次に、かなり診断に役に立つと思われる虐待における肋骨骨折です。このように、お子さんを振ってしまう場合には、頭はこのように振られるので先ほどのような損傷が起こり、加害者は通常の状態ではなく、いわゆる切れているような状態なので、小さい子どもの胸をギュッと圧迫することでいろいろな所に骨折ができて、特にこの後方の骨折はテコの原理で起こりますが、虐待に特徴的と言われております。

このぐらいは普通の画像でわかれば誰でもわかるのですが、残念ながら、誰でもわかるように、そんな何本も折れているとは限りません。このお子さんですが、上の肋骨の辺縁に比べてここがギザギザとなっています。たぶん、資料よりも生の画像を見ていただいたほうがわかるのですが、これは骨折です。こういうものに関しては、CT をやれば誰が見ても異常を拾い上げられるようになるということで、虐待骨折に関しては CT はかなり有用と考えられ、これは死後であっても有用性は変わらないと思います。

これは別のお子さんですが、骨に合わせて全身骨の一部として撮っています。これは第8肋骨の所に骨折があるのですが、少し変化があることは遠くからでもおわかりになると思うのですが、これは絶対に単純写真ではわからないです。こういうものもありますので、CT

は肋骨骨折に関しては非常に役に立つと思います。

また、骨幹端骨折という言葉があって、これは小児虐待に非常に特異度が高いと言われています。ただし、この方はここは骨幹骨折です。骨膜反応が出ていて仮骨になって治りかけている。それだけではなく、ここを拡大すると、どこがおかしいのだと言われるかもしれませんが、この所がギザギザとしているのですが、おわかりになりますか。近い所にいらっしゃる先生はわかると思いますが、ここは線があって一層剥れているのです。これが骨幹端骨折というもので、剖検のときに触ったりしたのでは絶対に診断できないと思いますので、むしろAiをしなないとわからない可能性のある骨折です。

また、これは虐待に特異的なわけではないのですが、こちらが折れていて、こっちの骨は大丈夫かということとはなくて、ここが出っ張っていますね。これはもう1本の骨も折れていて、ここが出っ張っているのですが、隆起骨折といまして、子どもの骨は柔らかいのでポキッと折れないので、こういう特殊な骨折があります。これは剖検で、骨のここを剥いてもわからないのではないかとというくらい微妙な骨折です。こういうものもありますので、虐待をR/O（ルールアウト）するという意味であれば、Aiに関してはかなり力があると考えます。

いまはザッと虐待で期待できるようなところの画像をお示した上で、こういうメニューでお話したいと思います。いま申し上げたように、読影には、いまのような小児解剖でお見せしたように、骨はまだ完全に骨化しておりませんで軟骨がたくさんある。その月齢、年齢における正常を知らなければ異常の診断はできないわけです。それから、疾患も年齢で特異性があります。虐待も、いまのように特殊な病態がありますので、この診断の知識がなければ、診断は当然できないわけです。

誰が小児のAiを読むのかという問題ですが、皆さん、先生方は医学生時代に、「小児は小さな大人ではない」と小児科で習ったと思います。ですから、いまのようなことを知っていないと、本当の意味で虐待のR/Oということはできないはずなのですが、私自身は小児画像診断の専門家と思って仕事をしていますので、寂しい話を申し上げます。現実ですが、日本小児総合医療施設協議会という団体があります。全国の小児病院と、大学に付随している小児施設などが加盟しています。29施設あります。その中で、ほぼ小児の画像を専門にやっていて放射線科専門医資格を持っているドクターがいるのは、全国でたったの14施設です。それで、数えました。その中で具体的に何人かといったら、ほとんど知っている先生があそこには何人ということで、25名ぐらいしかいません。これが現実なのです。そのOBや引退された方や長く修業された方で、もちろん放射線科医にも、頭が専門だとか骨が専門だとかがありますので、それを除いて小児の頭から足の先まで対応できると考えられる先生が全国で何名いるか。これは約50名と考えてもたぶん多すぎると思うのですが、そのぐらいのレベルなのです。

そうすると、先ほどの隆起骨折のような微妙な所見とかも含めて、現実はどう対応できるのかというのは現場からはものすごく疑問に思っています。残念ながら、その14施設のうち、日本医学放射線学会に専門医修練機関認定されたのはわずか7施設です。つまり、専門医教育の中でも、小児を読める専門家を育てる環境が整っていないのです。これは、今回の専門医の修練施設の規定の中で、どうしても患者のマジョリティは成人ですので、小児病院が機関認定されにくい施設基準になったので、この辺も、医学放射線学会と考えていかなければいけないと思っています。もちろん、我々小児画像診断医が十分にその辺を発信しなかったことは反省しております。専門医教育で、つまり小児画像診断をどう学ぶかの指針のない現実で、これを増やさない、Aiが軌道に乗ってうまくいかないのではないかとという心配を持っております。

事例ごとに小児の問題を挙げていきたいと思いますが、まず、院内死亡ですが、何人もの先生がおっしゃっているように、心情的には剖検はすごく得られにくいです。Aiであれば受け入れやすいし、もしAiの結果で予想外のような所見が見られれば、そこで、例えば頭も開けられて、胸も開けられて、お腹も開けられて、というのは親御さんにはあれなのですが、どうしても疑問点がお腹にあつたらお腹だけでも解剖はいかがですか、ということもクッションになると思うので、やることは建設的だと考えております。これは病理解剖を前提としてやる場合でも、連携することができると思います。私は病理をやったことがないのですが、解剖はものすごく大変だと思うのです。そうすると、重点的にどこを見るかというスクリーニングに役に立てる可能性があると思います。

あと、これは、実際うちの病院でも剖検が決まっています、病理の先生が剖検の前に頭だけでもMRIを撮ってほしいと頼まれるときがあります。剖検の時間というのがいろいろあるので、昼のうちに撮ってほしいと言われると、「ごめんなさい、それは普通の患者さんがい

るので夜ならば撮ります」と。この間もあったのですが、剖検が始まって、ほかの所を先にやっていただいでいて、夜、終わってから、「空きましたよ」と言って頭のMRI検査をして、また剖検室に戻るといふようなことは現実の現場でやっております。ここに書きましたように、いわゆるRespirator brain、もう脳死状態のような感じで、2週間も1カ月もrespiratorが付いていると、実際は脳硬化で、頭を開けるとドロドロの形態ということは皆さんもご存じだと思います。そういう場合、一応、先にCT、MRIを撮ることで、マクロの解剖学的位置とかがわかる可能性があるので、病理解剖と連携して画像をやることは意味深いと思います。

院内死亡でも、しばらくしてから死んだ方でも小児虐待の疑いが捨てきれない方はいらっしゃいます。これは、普通の状況でやると、親の同意が得られるかどうか。「かわいそうでそんなことできません」と言われたら、今の制度ではそのままです。当然、autopsyも同意は得られないと思います。ですから、何らかの指針で、「小児は全例やるんですよ」でもいいのですが、そういう指針がないと実際にはできないであろうと思います。

次に、来院時心肺停止の問題です。これは、当然、虐待に代表される事件性のR/Oなのですが、異常死の届出との関連があります。たとえば、ほとんど死んだ状態で来たお子さんでも剖検は得られにくい。これは先ほどの話と同じです。警察に、先ほどの医師法21条で届けをしたら、本来、法律ですから、現状保存と警察の検死が優先となりますし、病院側の判断ではAiができなくなります。もし司法解剖と一体となってAiが施行されると、司法解剖というのは原則結果は非公開ですから、法医学の教室にCT装置があって、そこでAiをされることは私はいいと思うのですが、もちろん、日本は法律も厳しいですし、装置の管理とかで技師なり放射線科医の関与は絶対に必要だと思いますが、もしAiは司法解剖の中身とされると、遺族と蘇生に尽力した医療者側に、死因が知らされない可能性がないのかということ素人なりに心配しております。もしこれであれば、Aiをやっても死因究明という意味があまりなくなってしまうのではないかと心配しております。素朴な疑問です。

次に、いますごく話題になっていました診療関連死なのですが、これは適用が基本的に成人の場合と全く同じです。ただ、この場合も異常死の届けをしたらどうなるのだろうかという不安はあります。非公開で知らされないのでは意味がない。ですから、当然、法医解剖は鑑定書になって、裁判資料になるので法律的にいろいろ難しい問題がありますが、もし司法解剖と一緒にAiをされたとしても、鑑定結果とか、読影結果は要らないので画像情報だけでも公開されれば、みんなに情報が公開されることになると思いますので、この辺の取扱いも私としては気になっております。

次に、脳死移植の問題です。もうすぐ改正臓器移植法が施行されて、15歳未満からの臓器提供が許可されますが、当然、これは小児虐待など、事件性による死亡児を臓器提供者から除外するということが重要になります。別に添えました資料の8頁です。これは厚生労働省の貫井班の分担研究で、「小児法的脳死判定基準に関する検討」で、虐待をどうやって除外するかということの検討がされています。その中の8頁にチェックリストというのがありまして、これは死んでいないお子さんにも適用できるのですが、画像に関しては2)の下のような枠ですが、頭部CT、必要に応じてMRI、頸椎MRI、全身骨撮影、必要に応じて胸部CTと書いてあるのですが、実際、脳死判定される場合というのは、挿管呼吸管理中ですし、もし脳死判定前にするのだったらAiとは定義的には言わないと思います。

脳死判定後に画像検査をするならAiなのですが、結局、やる画像は我々にとっては変わらないし、目的も同じなのですが、脳死状態、挿管・集中治療下の患児の撮影は実際に大変です。それなのに、こんな[(スライド中の隆起骨折のこと)]もわかるような全身骨撮影をICUで撮れと言われたら、実際、たまらないと思うのです。北村さん、そうですね。うちの技師に聞いても、それは勘弁してください。状態が悪いですから横にもできなくて、こんな写真を撮るのだったら、これは提案ですが、連れてくるのは大変ですけども、全身CTは、今のCTでしたら分の単位、下手したら秒の単位で撮れますので、thin sliceの再構成データを保存さえしておけば、経験はないのですが、協力者の埼玉小児の小熊先生とも電話で話したのですが、先ほどの骨幹端骨折も、このような隆起骨折も、たぶん、再構成のthin sliceの再構成、MPRというのですが、画像をつくれれば診断できるだろうと、放射線小児の専門家としては想像しております。この場合に、撮って、例えば5mmとか10mmの厚いものを残してもらっても困るのです。よその病院でも3Dの再構成ができるように、thin slice0.5mmから1mmの再構成データを保存していただければ非常にありがたいと思います。

これは脳死移植に限りませんが、どんな状態でも全身CTは、ご存じかどうか日本というのは、CT、MRIの機械を世界一持っている、アベイラブルですし、簡便で有用で、thin sliceの再構成データを保存するというのはAiをやるとき原則としていただいて、それ

を公開するようになっていられないと、画像はあるのだけれども後から再構成もできないということでは、Ai の意味が減少してしまうと思います。これは肋骨がたくさん骨折している 3DCT ですが、これは肋骨にはわかりやすいですが、我々放射線科医はこのように縦合成・横合成の薄い 0.5 mm とか 1 mm がいちばん診断能が高いと思っていますが、再構成データがあるとこういうものがいくらでも後からつくれますので、これは非常に重要なデータになると思います。

おまけになるのですが、子どもを亡くした親御さんへの配慮は非常に重要だと思います。先ほどから法律関係の先生方には配慮のこともおっしゃっていただいています。我々診療の現場にいると、ただ子どもを亡くすということは大変なことで、虐待が隠れているかもしれない、そうでない親御さんもいるわけで、「Ai をした＝虐待を疑われた」と絶対にならない配慮が必要です。ですから、この意味においても、Ai の指針が必要で、疑うからしますということでは小児医療の現場は混乱すると思います。この辺はご理解いただきたいと思っています。それで、小児死亡では原則全例 Ai を行う。これができれば本当に素晴らしいと思うのですが、小児医、病院はたまらないなとちょっと思いますね。家庭内事故や来院時心肺停止の死亡では全例ルーチンに Ai を行う。これは必要だろうと思います。家庭内事故というのが、いちばん小児虐待が隠れている場所なので、目撃者もないというか、親がそう言ったというだけでは、残念ながら、小児虐待は診断できませんので、これは、厚労省でも学会でもいいのですが、ある程度、「そういう指針になっているのですよ」と親御さんに説明できないと小児の現場はたまらないと思います。

ただ、先ほど申し上げたように、小児画像専門医の圧倒的不足の問題で、先ほどのような微妙な骨折もあるのに、「とても診断できませんよ」と診断の先生たちに言われると、みんな小児病院のほうに来てしまったり、山本先生の所には小児を読める先生もいらっしやるので心配してないのですが、読みきれぬのか、対応しきれぬのかというのは、現実には私の問題としては不安です。いまのままうちの病院で Ai をほぼ全例にやりましょうということになったら、私を含めて、もうすぐ専門医になる人を含めて今は 4 人で診断していますが、やりきれません。この辺は現実です。

今後のことなのですが、皆さんおっしゃっていますように、死後特有の画像変化に関してエビデンスの蓄積は当然必要で、これは我々放射線科医と病理の先生、法医の先生と一緒に対比を行って積み重ねていくしか方法はないと思います。次に、読む側の問題で、Ai 読影医を育て増やすということは将来的に非常に重要になってくると思います。ただし、死後診断の専門家として、最初から死後診断を専攻するということは医者の世界で現実的ではありませんので、基本は生きている人の画像診断になると思います。今日は小児に関してのプレゼンですので、小児放射線診断を増やさなければベースのある人はできません。この日本の現状ですから、具体的には小児にも十分に対応できる放射線診断専門医を増やすことで、そのベースには放射線診断専門医を増やすしかないと思っています。先ほど今井先生に伺って確認したのですが、日本の放射線科の診断専門医は 4,000 人台です。全国で稼働している CT や MRI 装置よりも少ないです。生きている人の画像診断でもキューキューの状態です。これで「死後のほうまで専門でしょう」と言われてきたら、かなりきついことにはなると思います。制度的に読む人を増やすことは絶対重要だと思います。それで、今までも何回も出てきていますが、適用や施行のガイドラインがないと、本当に現場は混乱になると思います。

最後の項目になりますが、大人の世界でも同じなのでしょうが、小児病院は、保険点数が、最近では小児の加算とかが出ているのですが、例えば画像診断部門で言えば、CT をやります、幼児・乳児が来て、「はい、寝てください」と言って寝るわけがないのです。結局、鎮静をする、お薬で寝てもらおうということになるのですが、今の医療制度では鎮静にかかる費用は検査費用に含まれるとして、一銭もお金が取れません。全身麻酔をかければ別なのですが、麻酔をかけてまでやるということは、成育医療センターでは少しやられています。現実的には日本ではほとんどやられていませんから。そうすると、静脈麻酔をしないと、うちの病院は忙しいですから、飲んだ薬でのんびり待っているわけにはいかないのです。CT、MRI の件数がかかっていますから。そうすると、強い静脈麻酔をします。呼吸を止めるリスクがあります。そんなリスクがあるのに一銭もお金をもらえないという現状で CT、MRI の検査は小児の現場でやられているわけです。小児科の先生、小児外科の先生、小児脳外科の先生の献身でそういうことが支えられて、技師さんも大変な技術を持ってやってくれているのですが、それが現状なのです。

それに、ましてや、死後の検査まで病院費用を持ち出して、技師さんも医者も、読むのも撮るのもタダ働きというのは、これはもう本当に勤弁です。うちの病院も 4 月から独法化しました。人によっては自助努力をしないという言葉を聞きますが、今の保険医療制度のままでは小児の医療は自助努力には限界があります。最大限、私の同僚も頑張っております。ですから、今回、私、いちばん最初に言いま

したように、Ai というものに対する専門の知識もありませんし、自分がやっているという意識もありませんでしたが、推薦していただいたことで、小児の現場がどういうふうに動いているのか、本当にそれなりの専門知識がないと対応できないということを知っていたいただける発言の場になるとして、全く専門知識もないのに委員をやらせていただくことにしました。何か、まとまらない話で申し訳なかったのですが、ご清聴ありがとうございました。

○門田座長 小児の特色といいますか、どちらかというと、我々、成人ばかり相手にしていると、つい気がつかずに来ていることの問題点、そのほかのいろいろな問題点、最後には医療費の問題まで幅広いことになりましたが、どなたかご質問ありますか。

○山本先生 相田先生、どうもありがとうございました。全くおっしゃるとおりのことで、先生方の負担を増やさないようにするためにはどうするか、それが今回の目的の1つだと思います。そのためには、撮影と読影をまず分ける。撮影はきちっと技師さんが正当な料金をもらって行く。そのためのガイドラインをきちんと制定する。また、読影は、これは法医の先生と同じなのですが、すぐに人が増えるわけではないので、読める所をきちっとつけて、そこに読める先生を集める。なおかつ、今回は異常死の問題がありますので、ある程度即時性がある対応ができるような組織が必要だと思ひまして、私は4月からAi 読影の情報センターをつくりました。

また、その中には、ここの「ご助言・ご協力」の中にある小熊先生も入っていらっしゃる。もう1人、小児の専門家の高野先生も入っていらっしゃいます。できれば、相田先生にも入っていただいて、そういった先生が1人ではなくて、2人、3人で鑑定を行う形の新しいAi の鑑定システムというものを今始めておりますので、是非、それが認められるようになれば、各施設に負担がかからないような形でAi をある程度実施できるということが可能ではないかと考えております。

○門田座長 確かに、おっしゃられるとおり、現実的にどう対応できるかという話をおっしゃっていただいたと思います。

○足立政務官 相田さん、北村さんにお聞きしたいのですが、私も最近のMRI とかヘリカルCT とか、要するにデータの量の問題なのですが、これは thin slice の再構成データを保存ということになるわけですが、撮っている現場はいいですが、現実問題、最大に見積っても50名という中で、ネットワークをつかって送る必要があるわけですね。その場合に、元のデータまで送る必要があるのか。それとも、それは元の場所に保存されてあって、つくられたものだけを送る形になるのか。全部送るようになるとすれば、実際にまたそこに費用が相当かかってくるという現実の問題があると思うのですが、それはどうなのですか。

○相田先生 北村さんの前に少しだけお話しします。今、私、スライドで出したのですが、再構成のデータを保存しようと言っています。生データは無理です。もちろん、生データがいちばんいいのですが、その保存はちょっと無理なので、0.5mmがいいですが、1mmでもいいので、再構成データをつくる。そうすると、だいぶ容量が落ちるので、それはCDとかであれば十分に運べます。回線となると、それは無理かなと思いますが、CD、DVDであれば十分に大丈夫だと思います。

○北村先生 thin slice で撮影すると500枚とか1000枚となり、すごいデータ量なのです。それを現場に保存している。ただ、その画像の再構成をどういう形で作るかとなると、診療放射線技師の目で作るわけですね。その写真をどういう形で送るかというのが、今後の課題です。また、画像再構成の実際については、今後の技師の教育の内容になると思います。ただ、CD、DVDでとか、画像はそういう形で送るとというのが、今、通常やっているものです。

○相田先生 thin slice のデータがあれば、それを3Dマシンでまた作り直すことができるので、例えば私などでしたら、もちろん、技師さんが作ってくれた画像で見るのですが、疑問があれば「作り直して」とか、自分で作りに行きますので、たぶん、専門家になればそういうことをやるので、それが作れる元の画像を保持しておくことが重要だという話で、先ほどの提案になっているわけです。

○足立政務官 国会答弁でも、小児の虐待こそ画像が最優先されるべきではないか、それでしかわからない部分がある、という話をしましたが、現実ではCD、DVDでという形ですね。

○山本先生 Ai 情報センターではネットを介して送ってもらっています。その場合、圧縮をして、またこちらで展開するような形で、CD1枚分600メガバイトでしたら、10分以内で実速で可能となっています。ですので、現実的にはある程度大容量でも対応できる体制はできています。ただし、それを蓄えるデータベース、サーバーの構築もしていますが、何分、お金がないので何とかしてください。



○池田先生 いまのお話は大変ありがたいお話で、例えばデータを送って読んでいただく場合に、先ほどの山本先生のお話では、読んで意見書あるいは所見をいただくという場合に、その所見を読んでいただく先生あるいは送られる先生が、最終的に利用するわけですから、何らかの法的に守られていないと、情報が流出するとか、その情報を使って死亡診断書を書くとか死体検案書を書くとか、刑事事件あるいは民事事件に利用するという事になった場合に、先生方に負担がかからないような何らかの法的な裏付けとか、そういうものも含めてこういう所で議論をしていただきたいと思います。

○門田座長 確かに、そのとおりだと思います。そのほか、いかがでしょうか。

○今井副座長 相田先生のお話にも出てきたのですが、現在、私たち放射線科医がAiの画像をどの程度読めるかということなのですが、私たちの所は深山先生の研究班に参加させていただいたので、CDで送っていただいた画像を見て、私たち放射線科医の中で検討していましたので、ある程度はわかりましたし、1時間置きに24時間最ったりということもしまして、死後変化というものについてある程度理解はできていますが、それをすべての放射線科医に広げるにはまだ相当時間がかかる。私たち放射線学会としても、最近、Aiのことを取り上げていますので、少しでも上げていきたいと思っていますので、その底上げですね。診断は難しいですので、その底上げについては十分にこれからも若い人の教育をしていくべきかなと思います。

○門田座長 そのほか、何かありますか。

○隈本先生 今日は深山先生のお話を聞いて大変勉強になりました。Aiをしないのに比べてAiをやったほうがわからないことがわかってくる、それは、単純に、プラスになることなので良いことだということについてよくわかりました。科学的に研究してみると、Aiだけではわからないこともあるのだということもはっきりしているわけですね。

ここはAiをどうしていくかということを議論する場なのですが、同時に、病理医が足りないとか、解剖をやる法医が足りないとか、そういう職種を目指す人が少ない、そしてその少ない理由として、ポストがないとか、そういう非常に深い問題があるということも認識しなければなりません。Aiをやって、病理解剖をしたほうがいいですよというところがあったのに病理医がいなくて、そのような病理を志す人が少ないというようなことがそのまま放置されていたのでは、あまり国民のためにならないと思うのです。是非とも、ここではAiをどうするか、導入するか、Aiをやる体制がない状態よりはあったほうがいいに決まっているというところでは私も賛成なのですが、そのお蔭で病理医不足とか法医不足というところの根本的な「人がいないという問題」を忘れ去られないようにしてほしいなということ、今日のプレゼンを聞いて思いました。

○門田座長 この点は医学界、医療界といいますが、本当に重要な大きな課題だと思うのです。民主党政権が医師数を1.5倍にするということをおっしゃっていただいているわけですが、実際問題、私も医学界として、医師会の先生方もそうだと思いますが、全体としてどうあるべきかということについて、本格的なディスカッションが必要だと思うのです。

1つ、ここであえて申し上げるとすれば、私個人的な意見なのですが、いまのご報告でもありましたように、非常に専門分化してしまっていて、たくさん領域が出てきて、ここは知っているけれども隣のことは知らないというものをつくってきたのも、我々医学教育の現場にいる人間の責任だと思います。だから、数が必要なのか質がどうなっているか、そのテリトリーをどうしていくのかという、もっと我々も真摯に反省しながらやっつけていかないと、医師が足りないから医師の数を増やすというふうなことだけでは解決はなかなか難しい。これはこここの場のテーマではないのですが、確かに、おっしゃるとおりで、いろいろな場でご意見を出していただいて、是非、本質は何なのかということをお考えではないかと思っています。

全体的な話になり、司会の不手際で少し時間も遅れましたので、一応、本日はここで審議を止めたいと思います。先ほど、今井先生からもお話がありましたが、このAiというものの、本当の意味でどこまでどうかということで、前回は話になりましたが、できることとできないことの限界と必ずそれなりの意義のあることということは皆さんお認めされていると思います。その辺りについて、先ほど今井先生におっしゃっていただいた医学放射線学会のほうの話、あるいは病理学会、法医学会のほうの学会としての取組みも含めて、今後、お話を聞かせていただいてこの検討会の方向性を進めていきたいと思っています。次回、できましたら、いま申し上げたような学会のご意見を聞かせていただけたらと思っています。そういうことで進めていきたいと思いますが、事務局のほうで連絡事項、その他ありますか。

○医療安全推進室長 次回以降第3回ですが、前回、日程調整をさせていただいたものに基づきまして、現時点で8月3日～6日ぐらいの幅の中で開催を予定しています。メンバーの先生方にはご協力方よろしくお願ひしたいと思ひます。

○門田座長 最後に、足立政務官、何かござひますか。

○足立政務官 特にこれといつてはないのですが、先ほどの最後の全体のまとめのような話の中で、人手不足の話がありましたが、だからここにオブザーバーとして警察庁の方に来ていただひている。それから、国家公安委員長の下に死因究明の検討会がある。そこにもこちら側からもオブザーバーとして参加をしている。できれば、全体としての人の問題も含めて、こちら側から発信して引張って行くような会議にできればなという気持で私は臨んでゐます。その両輪で動いてゐるということだけ申し上げたいと思ひます。どうもありがとうございました。

○門田座長 ありがとうございます。それでは、本日の検討会はこれで終わりたいと思ひます。

以上