

## 第 1 回死因究明に資する死亡時画像診断の活用に関する検討会議事録

日時 平成 22 年 6 月 15 日 (火)

10:00~12:00

場所 厚生労働省議室 (9階)

○医療安全推進室長 (渡辺) 定刻になりましたので、ただ今から「第 1 回死因究明に資する死亡時画像診断の活用に関する検討会」を開催いたします。進行役を務めさせていただきます厚生労働省医政局総務課医療安全推進室長の渡辺です。本日お集まりの皆様方におかれましては、ご多用の折り、当検討会にご出席いただき誠にありがとうございます。

それでは、議事に入ります前に、私から当検討会のメンバーの皆様のご紹介をさせていただきます。神奈川県立こども医療センター放射線部長の相田先生、九州大学大学院医学研究院法医学分野教授の池田先生、東海大学医学部基礎診療学系画像診断学教授の今井先生、日本医師会常任理事の今村先生、日本放射線技師会理事の北村先生、江戸川大学メディアコミュニケーション学部教授の隈本先生、筑波メディカルセンター病院放射線科科長の塩谷先生、自治医科大学消化器内科教授の菅野先生、札幌医科大学附属病院病理部教授の長谷川先生、佐賀大学医学部附属病院院長の宮崎先生、日本医学会副会長の門田先生、早稲田大学大学院法務研究科教授の和田先生、Ai 学会理事長の山本先生です。それと本日はご欠席との連絡をいただいておりますが、弁護士の木ノ元直樹先生にも委員をお引き受けいただいておりますことを申し添えさせていただきます。また、入口付近ですが、オブザーバーといたしまして警察庁刑事局捜査第一課、そして文部科学省高等教育局医学教育課、日本医療安全調査機構からご出席をいただいておりますことを申し添えさせていただきます。

厚生労働省からの出席者の紹介です。厚生労働大臣政務官の足立です。医政局長の阿曾沼です。医政局総務課長の岩淵です。医政局医事課長の杉野です。大臣官房総務課参事官 (医療安全担当) の塚原です。医政局医事課長補佐の石川です。最後に、私は医政局総務課医療安全推進室長の渡辺でございます。

それでは、厚生労働大臣政務官の足立信也よりご挨拶を申し上げます。よろしく願いたします。

○足立政務官 改めまして、おはようございます。たぶん、皆さん、傍聴の方も含めて睡眠不足だと思いますが、ワールドカップで日本以外で初めて日本チームが勝利したということで、それはまずおめでたいことだと思います。本日は、明日を会期末という中で、何としてもこの検討会は、この会期中に立ち上げて検討すべきだという方向性の中で急遽ご参集いただきました。お忙しい中だと思いますが、本当にありがとうございます。

いま、2つの大きな流れがあるのだと思います。これは、数年来ですが、診療関連死においても、またそれ以外、異状死体、いわゆる非自然死体、この死亡の原因は何なのかということに対して、広く多くの国民の方々に亡くなった原因が何であるということを知り得るシステムがどうしても必要だという動きは、皆さん間違いなく共有されていることだと思います。そのような中で、死因究明ということがございますが、私はそうではなくて死亡原因診断だとそのように思っております。私も、外科医でしたが、以前は、急性腹症の場合でもお腹を開ければわかるのではないかとということがございましたが、いまそういう行為をとる外科医はほとんどいないと思います。可能な限り、非侵襲的に診断をして、そして対処に臨むということだろうと思います。

ということは、取りも直さず亡くなった原因が何であるのかということは、さまざまな手段で原因を確実に確度を上げることが必要である。そして、またそれを望んでいると私は思います。その中で、いま全国で Ai センター、Autopsy imaging センター等が立ち上がっておりますが、やはり、できるだけハードルの低い形で死因、死亡原因が診断できるのであれば、それに越したことはない。多くの納得も生まれますし、また、これを全国に広

めることも昨今の IT 技術、画像診断レベルから考えて可能なことだと私は思っております。ですから、この検討会は、いかに多くの国民の皆様が、亡くなった原因についてその納得度を高めることができるためには、この死亡時画像診断をどのように活用していくべきなのかということを検討していただきたいと思っております。

何も、診療関連死だけではございません。より多くの非自然死体というものがこの国に存在するわけですから、皆さんが納得できるような、あるいは、中には犯罪が隠されているかもしれません。そのような死亡、死体に至ったときに、確実に確度の高い診断により一歩でも近づけるように、この Autopsy imaging というものの使い方、活用の仕方を是非とも検討していただきたい。そしてそれを、何よりも実施して利用できるように、その仕組みを構築、あるいは考えて提言をいただきたいと思っております。急な召集でしたし、また、8月末までの概算要求にある程度反映できるような議論も必要かと思っておりますので、短期集中的に開催される可能性が高いと思っておりますが、是非とも皆さんの英知を結集して、これは国民の納得のために資する検討会であっていただきたいと思っております。どうか、よろしくお願いたします。

○医療安全推進室長 ありがとうございます。続きまして、お手元の配付資料の確認をさせていただきます。議事次第、配付資料として資料 1、資料 2、資料 3。資料 4 が、塩谷先生からの提出資料、資料 5 が山本先生からの提出資料ということになっております。以上ですが、資料の欠落等ございませんか。よろしゅうございましょうか。それでは、先に進めさせていただきます。現在、座長の席が空席になっておりますので、座長の候補者を事務局から提案させていただきます。いかがでしょうか。

(異議なし)

○医療安全推進室長 よろしいでしょうか。それでは提案をさせていただきます。当検討会の座長を日本医学会副会長の門田先生にお願いしたいと思っておりますが、いかがでしょうか。

(異議なし)

○医療安全推進室長 ありがとうございます。皆様方のご賛同をいただきましたので、門田先生に座長をお願いしたいと思います。大変恐縮ですが、座長席にお移りいただきたいと思っております。

ご挨拶のほうをよろしくお願いたします。

○門田座長 ただいま選任していただきました門田でございます。ここでは日本医学会副会長ということになっておりますが、私の所属は大阪大学でして、現在、理事・副学長ということで務めております。もともとは外科医でして、特に肝臓の外科、生体肝移植などでは、非常に画像には助けられました。今では血液の流れている臓器の画像に助けられたということではないかと思っておりますが、今回のテーマは、先ほどの足立政務官のお話を伺いしても、非常に重要なことをおっしゃっていただいたと感じております。と申しますのは、死、すなわち国内で発生している患者さんの死因、あるいは、異状死体についても、我々がなかなか理解ができないままに処理されていったことが改めて問題視されているということです。そして死因究明が進めば、延いてはそれより前の状況、すなわち我々に関係します治療という所を反省させられる材料が実はたくさんあるはずなのです。そして、医療まで、生きていた所まで返してくるという意味においても非常に重要だと思っております。ですから、先ほどもおっしゃりましたが、単に医療関連死だけではなくて、異状死を含め、いろいろな死、我々が行ってきた医療に基づく死ということも考えて、これを社会に還元するといった意味において、これが大きく利用できるように。また、どこまで利用できるか、どこまでそれを拡大できるか、逆に限界は何かという辺りを、是非、皆さんと一緒に考えさせていただきたいと思っております。政務官がおっしゃいました 8 月末までに、概算要求の云々という、果たしてこれは時間的に足りるかどうか、ちょっと自信がないところですが、一言申し上げさせていただいて、できるだけご要望にお答えしたいと思っております。皆さんと一緒に頑張ります。どうぞ、よろしくお願いたします。

ご挨拶させていただきましたが、私も生身の体でして、いつ何時どういことが発生す

るかもわからないということから、副座長をどなたかにお願いしておく必要があるのではないかと思います。そこで、実は私のほうからご指名させていただきたいと思うのですが、今井先生にお願いしたいと思いますが、いかがでしょうか。

(異議なし)

○門田座長 それでは、今井先生、よろしく願いいたします。

○医療安全推進室長 カメラ撮りのほうは、ここで終了させていただきたいと思います。では、以後の進行は、門田座長、どうぞよろしく願いいたします。

○門田座長 それでは、議事に入りたいと思いますが、その前に、本日も傍聴席にたくさんの方がみえておられますが、基本的にこの検討会の内容につきましては、すべて公開で行い、議事録につきましても、厚生労働省のホームページで公表することとしたいと思いますので、この点につきましてご了解をお願いいたします。

それでは、議事に入らせていただきます。議題(1)「死因究明に資する死亡時画像診断の活用に関する検討会の設置について」、事務局から説明をお願いします。

○医療安全推進室長 資料1について、ご説明させていただきます。趣旨の所、3行ほどございますが、本検討会におきましては、異状死や診療行為に関連した死亡の死因究明のために、死亡時画像診断を活用する方法等について、幅広く検討を行うこととする、というものです。検討課題につきましては3つほど挙げてございますが、これまでの死亡時画像診断に関する現状ですとか、科学的知見の整理。そして、このことにつきましての今後の取組方策。その他、死亡時診断に関すること、ということです。検討会の位置づけ等につきまして、大臣政務官が主催する検討会とし、その庶務は事務局にて行うとして、検討会のメンバーは、いまご紹介させていただきましたが別添にあるとおりです。以上でございます。

○門田座長 はい、ありがとうございました。何か、この点でご質問がございますか。よろしいですか。

それでは、その次、議題(2)「医療機関等における死亡時画像診断の現状等について」ということです。まず厚生労働省の取組状況を事務局から、実際に死亡時画像診断を活用されている塩谷先生及び山本先生から問題点等のご説明をお願いするという予定です。

まず、厚生労働省の取組状況を事務局からお願いしたいと思います。

○医療安全推進室長 資料2と資料3につきまして、簡潔にご説明させていただきたいと思います。資料2にございますが、こちらにつきましては、平成17年度から死因究明に「診療等に関連した死亡の調査分析モデル事業」というのを進めてございまして、5年経ったあとの総括をしたというものです。6年目からは、今日、オブザーバーでみえております日本医療安全調査機構に事務局となっただき進めることになっております。内容につきましては詳しいご説明はいたしません、1頁から13頁まで、このような形で2年間の総括、取りまとめということで、こちらのモデル事業の運営委員会のほうから出されたということとをみんなで確認いたしまして、今年度平成22年度以降につきましても新たに各種の方針を打ち出してやっていかなければいけないということと議論がされており、このAiにつきましても取り入れながら進んでいくということで、先週開かれました運営委員会で大きな方針が確認されたところです。また、政務官のご指示もいただきまして、本日の検討会と本年度以降も進めることとしておりますモデル事業の運営委員会と有機的な連携をとって、情報の交換等を十分にしながら進めるという大きな枠組みのもとに進めることとしているものです。資料2の説明については、以上です。

引き続き、資料3の説明も併せてさせていただきたいと思います。1枚紙ですが、「異状死の死因究明に資する死亡時画像診断の活用に関する厚生労働省の取組について」ということですが、医政局の医事課がメインで取り組んでいるものです。平成22年度の新規事業として、大きく2点ございます。1点目が、異状死死因究明支援事業、2点目が死亡時画像診断システム整備事業ということです。1点目については、監察医制度が運用されている地域以外で、異状死の死因究明のために、法医学教室との連携等により独自の解剖の取組を行っている自治体に対し、Aiを含めるのですが、解剖経費等の財政支援を行っていく経費

を平成 22 年度予算において計上したというものです。基準額が 1 箇所あたり 554 万 6,000 円というものです。

次に、2 のシステム整備事業ですが、医政局で、大きめの施設・設備整備事業の枠がございいます。そこのメニューの一つとして、死亡時画像診断の実施に必要な施設の新築、増改築及び改修に要する工事費又は工事請負費を追加するということになっています。このような 2 点の事業につきまして、平成 22 年度、新規で用意しているということです。

以上、資料 2 と資料 3 について、若干ですが、Ai に関しまして厚生労働省で取り組んでいるところの事業についてご紹介をさせていただきました。資料 2 と資料 3 の説明については以上です。

○門田座長 はい、ありがとうございます。いろいろあるものを簡潔に説明していただきました。どなたか、ご質問はございませんか。これはいまの取組ということで、いずれ Ai を動かした場合に費用の問題が発生してくると思いますが、こういう形で前もって、厚労省サイドとして準備していますよということをおっしゃっていただいたということでしょうか。

○医療安全推進室長 確認的に申し上げます。モデル事業において Ai をやって発生した経費については、モデル事業のほうから出すような大きな方法が確認されたというのが今年度の運営委員会です。また、資料 3 のペーパーでは、解剖経費等、Ai を含むものとして、Ai の設備整備につきましても、補助のメニューを用意しているというようなことで、座長がおっしゃられたように、厚労省のほうでも、若干ですが予算の枠は用意してあるというような状況です。

○門田座長 はい、わかりました。ほかの先生方、何かご質問ございませんか。よろしいですか。話が進んでいって、何かございましたらご発言いただくということで次に進みたいと思います。

それでは、続きまして、先ほどの資料 4 につきまして、塩谷先生のほうから、ご説明よろしくお願いいたします。

○塩谷先生 筑波メディカルセンター放射線科の塩谷と申します。よろしくお願いいたします。30 分ほどお付き合いください。「Autopsy imaging: -死亡画像診断の現状と問題点-」を述べさせていただきます。

当院の紹介ですけれども、中規模病院であり、救命救急、地域がん、剖検センターを持っています。そして剖検センターでは、病理専門医と法医学専門医が病理解剖と行政解剖を施行しています。近々、司法解剖を施行する予定にしています。当院は 1985 年の筑波万博の年に開院しましたけれども、それ以降、死後 CT を施行しています。

現在のつくば市の様子です。関東平野の山と言え、このように筑波山ぐらしかありませんが、当院はここにあります。このようにヘリポート棟を持っておりまして、救急搬送を受け入れています。そして、茨城県の筑波剖検センターを持っています。

当院における死後画像撮影の実施形態の一つ目です。救急外来の異状死、入院患者の突然死、警察依頼の検死に対する死因スクリーニング、フィルターリングに死後 CT を施行する。こういった方は死亡直後に読影することが多くなっています。

そしてもう一つですけれども、解剖の前にそのガイド、相補的役割を果たすために、死後の CT プラス MRI を施行しています。こういった対象は、亡くなって 1 日から 3 日経ったご遺体が多くなっています。

死後画像診断の歴史ですが、いまから約 100 年前にレントゲン博士が X 線を発見しました。そして、このような法医放射線医学の教科書がありますが、こういった本によりますと、X 線が発見された 3 年後には既にご遺体の X 線撮影がなされていたそうです。そして、ここ 2、30 年で死後画像撮影への CT、MRI の応用が始まりました。例えば CT でこのようなことができるようになった。これを人体に応用しますと、このとおりです。最近では表面スキャンも組み合わせて、このようにペタッと貼ってしまうということもできます。そして、西暦 2000 年ですが、欧米で Virtual Autopsy、日本で Autopsy imaging の概念が発表されました。

これまでの死後画像診断のエビデンスですけれども、2000年以降、論文が多数出版されています。最近では2009年の『Radilogy』という雑誌に載った論文ですけれども、全身のCT、MRI、そして超音波下生検を組み合わせた Minimally Invasive Autopsy と呼ばれているものと通常のトラディショナルな解剖を比較したところ、高いセンシティブティーとスペシフィシティを示したということです。

日本発のエビデンスですが、欧米と日本では死因究明の状況が異なりますので、発信するエビデンスも異なると考えています。例えば2008年の12月、世界最大規模の北米放射線学会で、日本の救命救急病院の放射線科医が救急異状死の死後CTによるスクリーニングを発表したところ、効率がよく安価な方法として非常に注目されました。これがそのときの様子です。次から次に質問する方がいらっしやって、休む暇がなかったということでした。

欧米の死後画像の状況ですが、異状死の解剖率は概して高い中で行われています。アメリカやイギリスは50%以上あります。そして特定の法医学施設が死体専用機を使って、主に外因性、外傷性死を対象に解剖のガイド、相補的役割を果たさせるために死後画像を撮影しているという現状があります。

その欧米の諸施設といいますのは、ここにも挙げた通りであります。例えばスイスのベルン大学法医学教室。これは2003年の北米放射線学会でのプレスリリースですが、「法医放射線学は仮想解剖を実現する」。この発表以降全世界に広まっていきました。その中心人物が、ここにいますドクター・ターリです。ターリは、バートプシーというシステムを立ち上げて精力的に活動しています。

2003年に発表したスライドを少し借りてまいりましたが、ピストルの玉がどこをどうやって通っていたかというようなCTとMRI像、そしてCTと解剖はよく対比できると。

また、これは刺し傷ですが、解剖とMRIもよく対比できるというスライドです。

最近ではこのように死後の血管造影も行っており、既にこのような『The VIRTopsy APPROACH』という本を出版しています。これはアメリカのデラウェア州にあるドーバー空軍基地であります。日本における三沢、岩国基地と同じような基地ですが、わかりますでしょうか。

(PC 中断)

○塩谷先生 申し訳ございませんでした。続きから発表します。これは、アメリカのデラウェア州にあるドーバー空軍基地です。日本における三沢、岩国基地と一緒になのですが、イラクやアフガニスタンで亡くなった兵士、年間約800人ほどいらっしやるそうですが、アメリカに帰ってくるときには、必ずここに帰ってくるということです。そして、ここで必ず解剖されてから、家族に返される。なぜ解剖されるかということ、死んだ原因を知ることによって、効果的な防御方法を探るということです。

そういった経緯が2009年のニューヨークタイムズ紙に掲載されておりますが、「戦死者の解剖は兵士を救う方法を表す」。2004年以降は、戦死者全員にCTが施行されているということです。ここで働いている、AFIP、ARMED FORCES INSTITUTE OF PATHOLOGY と言いますけれども、米軍の病理学研究所にいらっしやいますハルケ大佐、これはカーネルサンダースと同じカーネルという称号を持った大佐ですけれども、71歳の法医放射線科の科長です。この方が、監察医を対象にして講義したスライドがあります。これを借りてまいりました。

仮想解剖、画像診断と法医病理との融合、AFIPにおけるVirtual Autopsyは、実際の法医解剖に取って代わるわけではない。ただ、重要な情報を解剖執刀医に与えることで、解剖の効率を上げるというように認識されています。実際、AFIPで使っておられる単純X線撮影装置、あとは16列のGE社製のヘリカルCT、こういったワークステーションを使って解析されています。通常の単純X線写真よりも、CTにおける3Dのほうがわかりやすいですし、異物の位置も、CTにおけるこのような水平断層のほうがわかりやすい。CTですと、このようにアーチファクトをひきますので単純X線も撮影しているということです。ここに記載してあります損傷、射創、鈍的損傷、熱傷、鋭器損傷、溺死といったものに関して非破壊的な損傷評価を行っています。

この辺は少し流しますけれども、盲管射創、射創管に沿ってこのように金属片が入っていますが、CT で玉の経路がよくわかると。あとは、体内反跳、ピストルの玉がいろいろなところに跳ね返って、ここら辺に留まっている様子。

あとは貫通射創ですとか、射出口は射入口よりも大きいとか、ピストルの玉が通った跡がCT でよく評価できます。

これも同様です。あとは、こういったピストルの玉とかだけではなくて、交通事故のような鈍的外傷にもこういったCT が応用されておりまして、解剖よりもこういった骨の骨折や脱臼といったものは、CT のほうが評価しやすくなっています。

これは鋭器損傷。

飛ばしますけれども、体内の様子は解剖ですと刺し傷はわかりづらいですが、CT ですと明瞭に示すことができるというものです。

あとは、溺死。溺死は除外診断です。

ここも少し飛ばします。副鼻腔内の液体貯留や気道内の水性肺気腫。これは砂です。胃の中の砂といったものもCT でわかると。Virtual Autopsy Limitations といたしましては、これは限界のことですが、亡くなって数日経ちますと、腐敗が目立ってきます。死後変化が出てきますと、有意な病理学的変化となかなか区別しづらい。また、血管損傷の部位は示せない。臓器損傷の過小評価をしてしまうことがあるということです。実際、亡くなって何日か経ちますと、血管内にガスが出てきますし、これがより高度になりますとこのような状態になる。こうなってしまうと死因の評価ができません。将来的にCT だけではなく、MRI や血管造影にもやれば有用であろう。あとは、通常の監察医業務でも使用できる。入院患者の病理解剖前もやれば非常に有用であろう。解剖される場合には、その焦点を絞った低侵襲な解剖の役に立つということが言われています。彼らが実際にやっているDIGITAL AUTOPSY というものですが、これは画像診断を併用した解剖ということで、各専門家による共同作業になる。まず最初に、監察医が外表所見の情報を取得した後に、放射線技師が撮影して、放射線科医が読影。そのあとにまた監察医が最後に解剖して、すべての情報を統合するという方法を取っておられます。実際、ハルケ大佐が書かれたレポートですが、X線とCT の情報を基にして、どこどこの部位にこのような外傷があるというようなレポートを書かれます。

オバマさんがまだ大統領になられる前の『Newsweek』日本版ですけれども、どぎつい写真の画像が載ったことがあります。内容は、千葉大のオートプシーイメージングセンターとオーストラリアのビクトリア州法医学研究所の紹介でした。ビクトリア州法医学研究所で行われていますコロナ制度というのは、世界でいちばん進んでいる制度と言われているのですが、ビクトリア州は500万人いらっしゃいまして、ご遺体の取扱数が5,000件で、そのうち解剖が3,000件行われて、全件にCT をやっておられるということでした。このようなご遺体専用機を使って画像を撮っていると。

去年、ここで働いておられます、自らをnecro-radiologist、死体放射線科医と呼ぶ、クリス・オドンネル先生という方が日本に2回いらっしゃって、講演をなさいました。そのときの日本語のスライドを借りてまいりました。突然死の画像診断です。ビクトリア州法医学研究所。CT の導入は、2005年の4月に司法省の予算にて導入。これまでに1万例以上撮影したということです。これは1施設においては世界一です。CT の有用性を述べられた後に、CT は必ずしも有用ではないと。もちろん限界はあります。ただ、結論としましては、CT を含めた断層は死体の検査に非常に有用。日常のルーチン検査となっている。解剖するかどうかの判断材料。自然死、外傷死とも有用。法医学実務に有用。診療関連死に有用という結論でした。

次はスウェーデンのLinköping university。Anders Persson 博士が去年の10月にスウェーデン大使館の招きで日本にいらっしゃいました。大使館の招きでいらっしゃったというその理由は、日本で死因究明にお金がつくという話が広まったようで、このような「the Virtual Autopsy table」という商品の売込みにいらっしゃっていらっしゃいました。これは iPod

を非常に大きくしたようなボックスなのですが、中にこのような画像が撮影して、作成してあって、いろいろなやり方ができると。犯罪にも応用でき、人だけではなくて、猿やミイラにも応用できるということです。外国の方は、非常に宣伝がうまいですから、もう既に Virtual Autopsy というのは科学捜査班といったような、こういったドラマにも使われております。ドラマ上では、きれいな CG なのですが、演出上はこれでよいのでしょうか。

それから、ハンブルクの法医学研究所です。解剖室の中のタイル張りの部屋の中に CT が設置してあります。

こういった欧米の状況に対しまして、日本の死後画像といいますのは、異状死の解剖率が非常に低い中で行われています。10%程度です。一般病院が臨床機を使って、主に内因性、非外傷性死を対象に、その死因のスクリーニングを行っているという状況です。Autopsy imaging、以下 Ai と略しますが、これに関する全国アンケート調査は、いままでに大きなものが3回行われています。日本全国の主要な救命救急病院の9割が Ai の経験がある。日本全国の一般病床を有する病院の36%は Ai の経験があります。そして、日本救急医学会の会員の専門医に尋ねたところ、その費用は保険請求3割、病院負担3割、遺族負担1割という内訳になっており、将来的には保険収載されるべきと考える専門医が80%にも上りました。

今年に入りましての Ai の流れですが、変死体分析を CT 診断で石川県警と医療機関、これは金沢大学その他の医療機関ですけれども、ネットワークを設置したと。こういったネットワークは全国で初ということです。そして、国家公安委員会定例会議。これはインターネットにも載っているのですが、石川県を視察された吉田委員が、上に書いてあるような言葉を述べておられますが、「放射線の医師が画像を解析できるということは、死因究明に関する医師の数が随分増えたという感じがしたが、どうだ」という問に対して、刑事局長は、「放射線科の医師の見立てで本当に完璧かという議論があるところだと思う」と答弁なさっています。これは本当にそのとおりで、我々も画像だけで何でも判断できるとは思っておりませんし、読影するときにはいろいろな情報を聞いてから読影しております。画像だけで何でもわかるとは思っておりません。

今年の2月、厚労省全国医政関係主管課長会議におきまして、Ai システム整備事業を実施し、それに必要な CT、MRI を設けるものとする。先ほど資料3に述べてあるとおりです。

そして医師会の定例会見。今年の3月ですけれども、Ai 活用に関する検討委員会、その答申内容が発表されております。

この委員会といいますのは、法医・病理・放射線・救急・警察医等の各専門医と放射線技師を含む11人の委員で構成されておりますが、3番目の Ai 活用に際しての提言。どのような提言かといいますと、全異状死体に Ai を行うことはなかなか難しいので可能などころから開始しましょうと。それには小児、特にこれは虐待の有無を見たいということで小児、あとは、来院時心肺停止状態で救急搬送された患者さんには全員やりましょうということで、次のように提言されております。費用は国庫から拠出すべきである。小児、約2億5,000万、救命救急患者が年間10万人として約50億円、これだけの費用がかかると試算されています。Ai という言葉は、もう既に何回も国会でも取り上げられております。古川先生や足立先生も言及されております。そして首相官邸のホームページを見ますと、最後のほうに「地域連携により Ai による死因究明を促進する」と記載してあります。

実際、死因究明 CT 撮影は全国的に増えているようでありまして、今回の資料にもありましたし、診療死究明で Ai 活用もという、このような共同通信社の記事も載っております。

ちなみに、日本全国に死体専用機所有施設といいますのは、ここに挙げたとおりです。まだ20はいかないのですが、今後はどんどんと設置される予定であると聞いております。

これは群馬大のオートプシーイメージングセンター。中古の CT をご遺体専用機に転用したということでした。

日本において、死後画像が撮影される最多の状況としては、救命救急外来に来院時心肺停止状態で搬送された後に死亡した症例、これは異状死ですが、これに対して死因をスク

リーニングするために、CT を施行する。

CT は、単純 X 線より情報が多く、超音波より客観的で、MRI より短時間で施行可能ということから、その施行数は、他のモダリティを圧倒しております。

Ai と言いましても、Ai = Postmortem CT と。Postmortem というのは死後の、検死のという意味ですけれども、以前、パトリシア・コーンウェルの『検屍官』という本の原書名が“POSTMORTEM”でありました。

日本の PMCT 事情ですけれども、監察医が非常に少ない中で行われています。日本における監察医制度は、東京、横浜、名古屋、大阪、神戸といった大都市でされていますけれども、日本の人口の 85% は監察医制度のない地域に住んでいます。その反対に、CT の設置台数は世界一です。世界中の CT の半分は日本に集まっているのではないかとされています。

故に、死因を正確に診断したい。そして遺族の気持ちに伝えたい。この「遺族の気持ち」と言いますのは、解剖はしたくないけれども死因は知りたいという、そのような気持ちです。これに伝えたい救命救急医が苦肉の策として、以前より死後 CT を施行してきたという現状があります。

その死後 CT の役割としましては、解剖の承諾は得られない場合の死因スクリーニング、解剖が絶対に必要な症例のフィルターリング、解剖が行われた場合にそのガイド、相補的な役割を果たします。

死後 CT の所見としましては、死因を大きく外傷と非外傷に分けています。そして、それらについて死後変化、蘇生術後変化の 3 つに分けると我々は読影しやすいと考えています。

外傷性死後 CT ですが、これは外傷性死因の特定に非常に有用です。以前より散弾銃の玉がどこにあるかとか、ピストルの玉がどこをどうやって通っていたかという評価に、単純 X 線写真が撮影されておりましたが、最近ではこのように CT も撮影されるようになりました。射入口、射出口、射創管といったものが明瞭に描写されています。

実際のご遺体の画像ですけれども、拳銃自殺された警官の方です。

そして胸を刺されてしまった方、左の大量血気胸を認めます。

頭をハンマーで殴られた方、頭がクラッシュした状態、交通事故です。これは首が切れて体内の血液が外に流出した状態。

頸椎の脱臼骨折。これも頸椎の骨折ですけれども、4 番目の頸椎よりも上部をやられますと、呼吸中枢が冒されますので、その場で生存能力が無くなってしまうということです。ただ、単純 X 線写真でも、心臓大血管内のガスというのはわかりますが、CT を撮りますと、両側の血気胸といった所見も明瞭に示すことができます。

これは飛び降り自殺ですけれども、心臓は通常左側にありますが、右側に寄っていて、心臓と大動脈は離断しています。

次の方ですけれども、心臓大血管が先にやられますと、血圧が急激に下がるために、骨盤に大きな骨折があっても出血してこないという、生活反応の欠如として示されます。

右下の像ですが、これは常磐道で、車外放置された後に後続の車、数台に引かれたという方ですが、この方は体内がミンチ状になっています。ここで重要なことは、体内でミンチ状になっているにもかかわらず外側の輪郭が保たれているということで、外から見ただけでは体内の様子がわからないということを示しています。この方のように外から見てもこれで亡くなったのだということがわからない限りは、CT を撮る意味があると考えています。

この方は自殺目的で線路に横たわっていた方で、ちょうど線路の幅で首と足が切れています。

そしてこの方は水平断層だとわかりづらいのですが、首つり自殺ですけれども、病院の横に公園があります。朝 5 時頃、患者さんが散歩をしていますと、雲梯からぶら下がっているこの方を発見しました。遺書が置いてあったそうですが、警察の方がいらっしゃるまでに、こういった縄は外せませんが、画像上だけではこのように外せます。これが何の役に立つかといいますと、このように実際の画像は裁判員制度では出すことが生々しくてやりづらいということで、こういった画像が役に立つのではないかと考えていま