

第2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 次 第

平成22年7月12日(月)
15時00分～17時00分
厚生労働省省議室(9階)

1 開 会

2 議 題

- (1) 医療機関等における死亡時画像診断の現状等について
- (2) その他

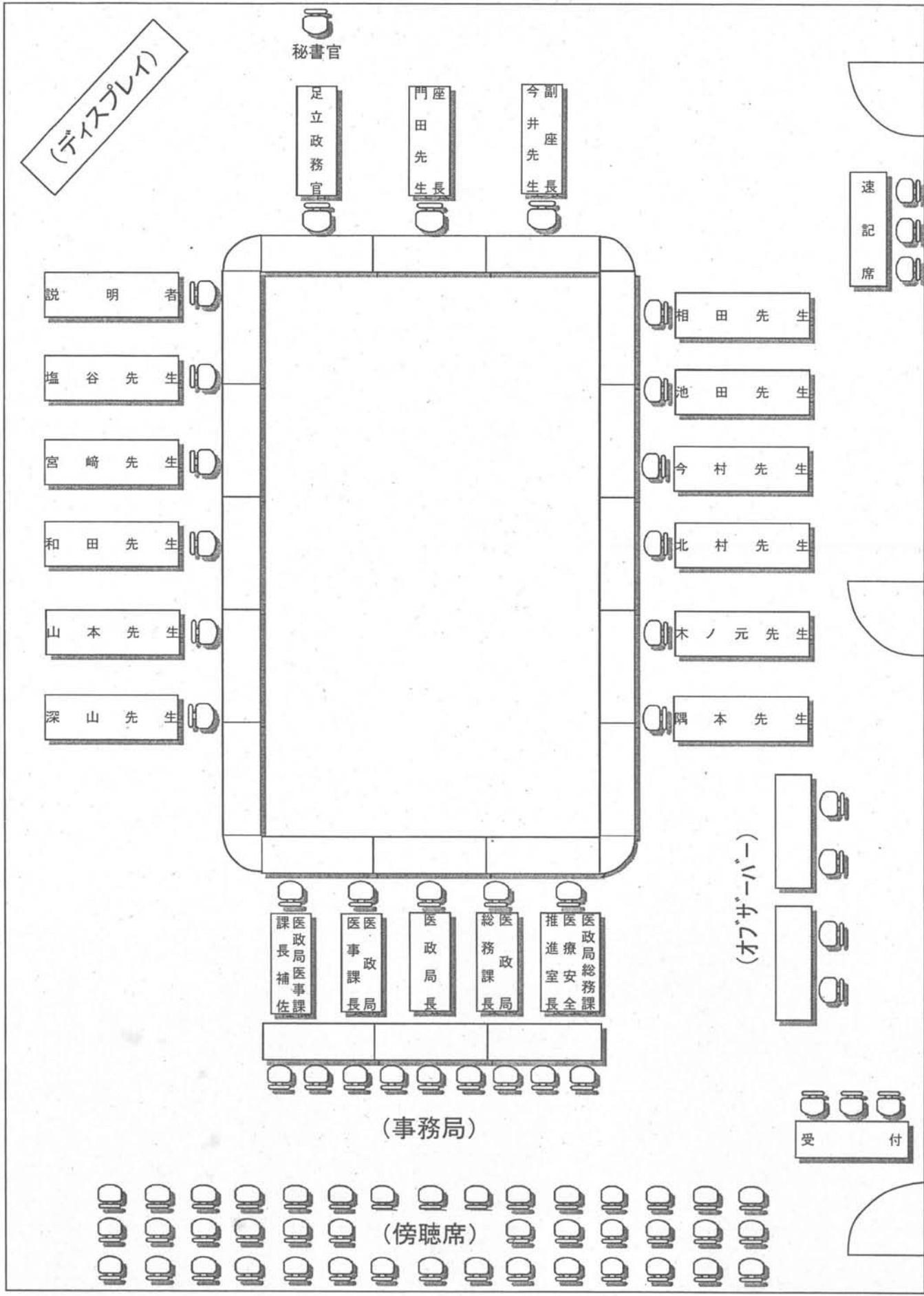
3 閉 会

(配付資料)

- ・(資料1) 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
- ・(資料2-1) 死亡時画像病理診断(Ai=Autopsy imaging)活用に関する
検討委員会 第二次中間報告(今村先生提出資料)
- ・(資料2-2) 医療・医学における死亡時画像診断(Ai)活用に関する
検討委員会 答申(今村先生提出資料)
- ・(資料3) 診療関連死調査と死後画像(深山先生提出資料)
- ・(資料4) 小児医療の現場からの問題提起(相田先生提出資料)

第2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

平成22年7月12日(月)
 15:00~17:00
 厚生労働省 省議室(9階)



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メンバー

五十音順

◎ 座長 ○ 副座長

相田 典子 神奈川県立こども医療センター 放射線部長

池田 典昭 九州大学大学院医学研究院法医学分野 教授

○ 今井 裕 東海大学教授

今村 聡 日本医師会常任理事

北村 善明 日本放射線技師会理事

木ノ元直樹 弁護士

隈本 邦彦 江戸川大学メディアコミュニケーション学部教授

塩谷 清司 筑波メディカルセンター病院放射線科科長

菅野健太郎 自治医科大学消化器内科教授

長谷川 匡 札幌医科大学教授

宮崎 耕治 佐賀大学医学部附属病院長

◎ 門田 守人 日本医学会副会長

山本 正二 Ai学会理事長

和田 仁孝 早稲田大学法務研究科教授

(参考人)

深山 正久 東京大学大学院医学系研究科・医学部教授

以 上

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渕です。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に納得していただけ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、よろしく申し上げます。

○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 よろしいでしょうか。それでは提案をさせていただきたいと思っております。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、先ほどもおっしゃられましたが、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っておりますので、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。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す。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っております。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をご確認いただきまして、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っております。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。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事になっております。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。よろしく申し上げます。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が、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ると、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。これがその時の様子です。次から次に質問する方がいらっやって、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、こち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でしょう。

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を知りたいという、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このように考えていま

す。

実際の症例を提示します。31歳女性、車運転中、中央分離帯に衝突しました。この方はシートベルトの装着がなく、エアバッグのみが展開しておりました。この方のCTを撮りましたところ、心臓周囲に血腫を認めましたので、おそらくは心タンポナーデで亡くなったと考えましたが、外表面に何の所見もないためにこのように解剖が行われております。外表面は所見なく、このように皮下組織や筋肉にも外傷性変化を認めませんが、心臓を開きましたところ、心臓周囲に大量の血液貯留を認めました。これはどういうことかといいますと、右心耳が破裂しておりました。こちらにゾンデが通っています。CTで解析しますと、胸骨と椎体との間に右心耳が挟まれてしまって破れたのだろうというように考えました。実際、5月の企業プレスリリースで、トヨタがバーチャル人体モデルを発表しておりますけれども、ハンドルやエアバッグは展開したときには、胸がへしゃげるぐらい衝撃があるということでもあります。

次は55歳の男性。職業は土木作業員。朝出勤し、現場で倒れているところを同僚が発見しました。この方も外表面では擦過傷程度しかありませんでしたが、CTを撮りましたところ、このように肝臓周囲や脾臓周囲、ダグラス窩に血栓や腹水を認めました。解剖でもそれを確かめております。肝左葉外側区に亀裂があり、解剖でも肝破裂の状態でした。あとは、多発肋骨骨折、大動脈の離断、椎体の離断という、このような所見を認めました。これはどういうことかといいますと、同僚が本人を掘削機械と地面との間に挟みつけてしまって起こった事故ということが判明しました。同僚たちは嘘をついていたわけですが、現場の状況とCTの画像情報が非常に乖離しているために、解剖に回り、最初は行政解剖だったわけですが、途中から司法解剖に変わりました。もしCTが行われていなければ、虚血性心疾患と判断されて、見逃がされてしまった可能性があります。

ここで一つ、犯罪見逃しの概算いたしますと、非犯罪死体という前提で運ばれてきた死体の中には、1.25%の割合で犯罪死体が紛れ込んでいると言われております。これを日本の統計に当てはめると、日本の異状死は年間約15、6万人と言われております。この1割は解剖されますが9割は解剖されません。これに1.25%を掛けますと、年間約1,700人の犯罪見逃しがあるというように計算できます。これは統計に出てこない暗数となっております。

実際Aiが事件を暴くということから、警察が医療機関に託してご遺体のCT撮影をした例が約1,800件、このうち数件で犯罪が見つかったということです。これを日本全国に当てはめると、CTだけで数百件の犯罪見逃しが見つかるという計算になります。

公安委員会の定例会議の会議録から取ったものですが、「非犯罪死体の中でも、毒物等を使って病死のように見せかけて、結果的には事件にもならないケースがたくさんあるのか」という問いに対して、「たくさんはないと思う」と答えておられます。先ほどの1,700名のうち、数百人がCTでわかるとしても、薬物や毒物を使った殺人はCTではわかりません。「おそらくCTでも判断するのは難しいのではないかと述べられていますが、これはそのとおりです。この定例会議の話ですが、刑事局長はいつもいいことをおっしゃるのですが、「むしろ重要なのは、死因を究明するための知見やノウハウの蓄積がそれぞれの医者にどれくらいあるかということになる」と。

我々が最も多く遭遇する死後画像としましては、早期の、亡くなられた直後であるとかいう非外傷性の死後CT。これがいちばん多いために、これが画像所見の基本になります。非外傷性死後CTは、出血性死因は画像だけで診断可能であります。死後変化は循環停止によります。そして蘇生術後変化の主な所見は、血管内ガスであります。例えば、くも膜下出血、こでは解剖でも確かめられますが、脳幹の出血。これは橋の出血です。画像と解剖はよく対比できます。大動脈解離、解剖でもそのとおりです。腹部大動脈瘤破裂、これもそのとおりであります。こういった出血性死因はCTだけで診断可能です。

非外傷性の死後CTで認める所見。死因、死後変化、蘇生術後変化、頭部、胸部、腹部と分けて、このような表を作ることができますが、もう既に新潟市民病院の高橋先生が、次のようなチェックシートを作っておられまして、このチェックシートを使うことで、ご遺体の画像の診断経験があまりない医師でも、効果的に、再現性のある読影ができるという

ことです。死後 CT で診断可能な死因として、虚血性心疾患や肺動脈血栓塞栓が挙げられますが、全くわからないということではなくて、おそらくそうだろうということまではわかります。例えば、虚血性心疾患の診断であれば、まず外傷性や出血性死因は除外して、直接所見が出てきませんので、あとは画像だけではなくて、既往歴や現病歴、検査所見、例えば心電図上の ST 上昇や VF、トロポニン上昇といったような検査所見、死後 CT 上の間接所見を総合的に判断します。間接所見はどういったものかということ、猛烈な肺水腫が出てきますので、急性心不全の方はこのようにテカテカパンパンといったような像を呈しますが、CT で見ると両側びまん性の陰影が出てきて、こういったものから虚血性心疾患だろうというふうに診断しています。

こういった直接所見が描出できないという欠点を補うために、最近では造影による死後 CT、これは経静脈的に造影剤を注入しながら 2 分間心臓マッサージをすると、亡くなった後でも心大血管が造影されるということがわかってきました。

例えばこの像ですが、亡くなった後にされた造影 CT ですが、このようにきれいに大動脈解離ということがわかります。

このように、肺動脈の 3D や冠動脈の 3D までできるように、造影能が保たれますので、こちら辺にある血栓塞栓が診断できるようになるのではないかと考えています。ちなみに、死後造影 CT は「正当業務行為」に相当し法的には問題ないという言葉をいただいております。

これは筑波山から見た富士山です。

そして、もう一つは、死後の MRI。MRI は CT と比較してコントラスト分解能が非常に優れますので、CT では評価困難な虚血心筋や頸髄損傷、肺動脈血栓塞栓や肝損傷などが検出できます。

例えば、この方はコンバインで納屋に入ったすぐ後に亡くなっておられました。どうも天井に頭をぶつけて頸椎が過伸展したようですけれども、CT では第 6 頸椎が背側に変位しているということはわかりますが、MRI だとその部分の頸髄損傷や椎間板の損傷、椎体の前面の血腫といったものまで描出することができます。これは解剖でもそのとおりでありました。

39 歳、男性。自宅で亡くなった状態で発見されましたが、この方も肺動脈の中に血栓が充満しているそうだとということで、この方も肺動脈血栓塞栓ということが事前にわかりました。

この方は亡くなる前日にバイクで転倒したといわれますけれども、亡くなった状態で発見されました。肝臓周囲に腹水、肝臓に亀裂が入っているということは、下の画像の MRI ではわかるのですが CT では評価できません。実際、解剖では肝破裂でした。

46 歳、男性。自宅で亡くなった状態で発見されましたが、CT を撮りましたところ、両側びまん性の肺水腫。解剖では左冠状動脈前下行枝のプラーク破裂による血栓閉塞ということがわかりましたが、MRI の T2 強調像で心室中隔から心尖部にかけて虚血心筋を示すような高信号を認めております。

次の方も、虚血心筋を MRI で認めることができます。このように、心内膜下梗塞まで MRI では指摘することができます。

亡くなってしばらく経ってご遺体専用機でないときにいちばん困るのが臭いですが、このようなボディーバッグを使うことで臭いは抑えることができます。

これは最後なのですが、以前に内閣府で同じような講演をさせていただいたときに示した提言であります。解剖自体は強力な死因究明手段ですけれども、その実施率は非常に低い状態に留まっております。異状死は全例 CT でスクリーニングすべきではないかと考えますし、こうやることで解剖率も上昇していきます。これは生前、診察、画像診断、手術に対応させて、亡くなった後にも検視、検案→画像診断→解剖を確立するということであります。結論は以上のとおりです。ご清聴ありがとうございました。

○門田座長 途中トラブルが発生しましたが、非常に大量の資料を示していただきまして現状のご説明をいただきましたが、全体的にはまた後ほどディスカッションしたい

と思いますが、特にいまのご発表に関連したことでご質問がありましたらお受けしたいと思いますが、いかがでしょうか。

○長谷川先生 我々の所でも、PMCT というか、それと解剖を併用してやっているわけですが、先生がおっしゃるように、特に虚血性心疾患はわかりにくいとか、CT だと限度がある。CT は非常に普及もされているわけですが、造影 CT もいいのではないかということも確かに言われているのですが、現実的にそういう不得手な分野も補えるのかどうかというのはいかがなんでしょうか。MRI でないとわからないとか、その辺はいかがですか。

○塩谷先生 内部組織の評価については、虚血の心筋とか頸髄の損傷とか、こういったものは CT では全部のっぺりとした画像になりますので、そこが異状だというふうには描出されてこないです。MRI だと、CT よりもコントラストが良いために、こういったものが描出できる。もちろん、現在、CT で確実に画像だけで診断できるのは出血性の死因、脳出血、くも膜下出血、胸部の大動脈解離と腹部大動脈瘤破裂といったような出血性死因は CT だけで診断できますけれども、それ以上確実に物を言おうかと思うと、CT だけだともう一つ造影したりとか。MRI だとコントラスト分解能が優れているために今は CT での死因診断率は 3 割と言われていますが、それが 6 割程度までにはもっていけるのではないかと考えております。

○長谷川先生 ただ、先生も中でおっしゃられていたけれども、MRI というのは撮影に非常に時間がかかるという難点がありますね。その辺で、MRI だけでやっていくというの、時間の制約というのがどうしてもあるのかなと思うのです。

○塩谷先生 そうですね。うちも、1 回撮るのに、全身撮影しますけれども、最低限 1 時間程度かかります。それに対して、CT だと 5 分程度で終わりますので、MRI をやる時には救急外来で亡くなった人をすぐ撮るというわけにはいきませんで、解剖が前提となった方を対象に準夜帯、夜 9 時から 12 時の間にやっております。確かに、MRI は非常に時間的な制約が大きいものですから、全例をやるのは非常に有用なんでしょうけれども、生きた患者さんが優先ですので、昼は生きた患者さんで、準夜帯や早朝にご遺体を撮影しているということです。

○門田座長 そのほか、いかがでしょうか。

○和田先生 私、門外漢なので教えていただきたいのですが、いまの CT と MRI の関係で、例えば CT をバーッとやって、それが一種のスクリーニングになって、このケースは MRI をやったほうがいいのか、これは要らないのかなとか、そういう判断をする、2 段階での形というのはあり得る話なののでしょうか、あるいは全く十分ではないのでしょうか。

○塩谷先生 世界でもアメリカにしてもそうですが、CT が基本になっています。早くできますし、CT は空気や骨を描出するのが非常に得意ですので、外傷に関して非常に得意である。だから、外傷に関しては CT だけで大丈夫だろうなというふうに皆さん考えられていますが、非外傷では内因性死、特に死因の半分以上を占める虚血性心疾患だと心筋の状態とか冠動脈の中の欠損を描出しないといけないのですが、CT だとそこは無理かなと。だから、画像だけではなくて、急に胸が痛いと言って倒れたような現病歴とか、もともと陳旧性の心筋梗塞や狭心症を持っていたという既往歴とか、運ばれるときに心電図上 ST が上昇していたという、心電図の異常ですが、死後 CT の間接所見、非常に肺水腫、水っぽくなってきますので肺に猛烈な白い陰影が出てきますが、そういったものを総合的に判断して虚血性心疾患と。だから、ある程度は想像はつくのですが、直接所見が描出できないという意味で信頼できないというふうに言われておりますので、CT でスクリーニングをして、それ以上は MRI をやるほうが最も効率的な方法かなと思います。

○門田座長 ほかにいかがでしょうか。よろしいですか。それでは、次に行って、また後ほど時間があったらディスカッションを続けたいと思います。次は、山本先生から資料 5 に基づいてご説明をお願いしたいと思います。

○山本先生 ご紹介いただきありがとうございます。資料提供したスライドと今日提示するスライドが若干違いますので、見える方は手前のモニターをご覧ください。私は、今、Ai 学会の理事長という形でやらせていただいていますし、死後画像の読影については読影

専門の第三者組織として Ai 情報センターというものを昨年立ち上げまして、その代表理事という形でも勤務をしております。その資料についてはいちばん最後の頁が患者様向けの資料となっております。

今回のテーマは、私が聞いたときには、モデル事業の補足をするような立場での Ai の活用なのか、そういうような形なのかと最初は思っていたのですが、足立政務官のほうからお話をいただいたときには、今回は Ai を活用するための Ai を中心としたような形での死因究明を有効に使っていきたいと。そういうお話をいただきました。今までいろいろな検討会がありまして、法医学の先生の立場、病理の先生の立場、実際の読影にかかわるところ、その私たち放射線科の立場、また、実際に撮影するのは診療放射線技師の方々なのです。それぞれの立場からの話というのが今まであるのですが、どうもよく考えてみると遺族の視点が欠けている。いちばん問題なのは、最初の足立先生の挨拶にもあったとおり、遺族が納得できる、現在日本で行える死因究明は何なのか。その視点に立った話が、どうも上滑りなのかわからないのですが、なかなか深まっていけないというのがあると思います。

では、何が遺族の視点に立った話なのかというと、一つには、遺族が受け入れやすい検査である必要があると思います。また、その検査結果、3割しかわからないといったとしても、その検査をすることによる納得が得られる検査、また、公平な判断ができる検査。監察医療制度というのがあるのですが、大都市に限定されているのです。ただし、日本の85%以上の方は大都市の圏外に生活している。そういった所の方々も平等に死因究明ができる、そういったシステムをつくらなければいけないというふうに私は考えております。

これは小説の影響もあるかもしれないのですが、現実には、私たち医療関係者以上に Ai という言葉を遺族の方が知っておりまして、実際に千葉大で勤務していたときには、「Ai をやってください」と直接遺族から頼まれることもあるのです。それぐらい、世の中にはこの Autopsy imaging という言葉が広まっているという現実があります。

ただし、こういった現実はなかなか伝わりにくくて、実際によく出てくる新聞報道は、これは6月12日の、本当につい先日の記事です。「死後画像で十分」は、わずか3%、厚労省班研究。この班研究は、実際に私と塩谷先生も入っていたのですが、首班の先生が病理の先生ですので、病理の先生の立場から見ると画像だけでは十分ではないという認識になってしまうのです。

それで、私たち放射線科医としては、別に、取って代わろうとは思っていないのですが、新聞記事のほうでは、「解剖の代替は困難」という形の記事になってしまいます。遺族が望んでいるのは、体に傷を付けたくない、ただしある程度死因は究明したい。それが普通の方の真っ当な意見だと思うのです。そういうことを全く考えないこういう記事が出てしまうのは、私としてもすごく心外です。

それで、これは一体なぜこういうことが起こるのか。解剖というものが普通の医療行為だと何に当たるかということ、おそらく、手術に当たると思うのです。私たちは魔術師でも何でもないので、自分に来た患者様を直接表から見ただけで「あなたは癌があるから手術をしましょう」と言う外科医の先生はいないと思うのです。癌と判明して、それが治療効果がある手術に持つていくためにはいろいろな検査が必要だと。そのための一つの方法が画像診断だと思うのです。ですので、患者様が来た。そのために、まず、解剖が必要かどうかのスクリーニングのため、異状死を発見するためのスクリーニングとして Ai が必要だと。そういった使い方をしてほしい。

海外だと剖検率が高いという前提があるので、別に、それは構わないのかもしれないのですが、日本は解剖率が低いです。異状死に対する解剖率は10%とかいうのですが、本当の異状死というのは病院の外で亡くなったものだけなのか。いま問題になっている診療関連死というのは病院の中で亡くなっている事例なのです。そういうものも含めた全体の解剖率というのは、実は、2%台なのです。これだけしか解剖ができていない。100人いたら97人、98人は表からただけで死因を決めているのです。どう見てもこれは異状だと。解剖は、先ほども言ったように、遺族にやさしい検査ではないので、これはなかなか受け入

れられない。そういつて困ったところで救急の先生方が使いだしたのが Ai だというところはあります。

先ほど塩谷先生もおっしゃっていたのですが、別に、私たちは画像だけで診断していません。通常の読影業務でも、臨床情報、電子カルテの情報を全部参照にし、生前のデータがあるのでしたらそれも参考にした上で画像診断をするのです。ですので、そういったものを加味した上で判断するべきです。私たちが本当に素直に「画像だけで 3 割」と言うのを、ほかの先生方が使った場合には、あなたたちは本当にそういった情報を何も信用しないで解剖だけの所見でやってみたらどれぐらいなのか、ということ逆を聞いてみたいと思います。

ですので、死因究明というのは、おそらく、いろいろなモダリティ、情報もありますし薬物検査もありますし検死の情報もある。ある先生から聞いたところでは、検死の情報だけで 6 割ぐらいは死因究明ができるというところの意見もありますので、異状死に関してはこの検死情報と Ai を組み合わせるというセットが、日本である程度広まっていけたらなと考えております。

ここからはスライドにあると思います。もう一回おさらいします。どうしても取って代わろうとは思わないのですが、利点・欠点を述べなければいけない場合には、対象となるものは解剖という形になります。この解剖というのは、遺族の承諾がなかなか得にくくて、現実として 2% 台です。これは、解剖医を増やそうが何をしようが、遺族のほうから「やってください」というお願いがない限りは増えないのです。放射線科もそうなのですが、依頼をされて初めて検査が成立するのです。これは、司法の強制解剖以外はみんな同じ立場だと思います。それに対して、Ai というのは遺族にとって優しい検査だと思うので、拒否例はほとんどありません。また、もう一つ重要なのは、情報提供までの時間です。検査時間は 10 分程度で終わって、ざっとした意見だったら数時間以内に遺族にすぐ伝えることができる。それに対して、解剖は、固定標本をつくって、顕微鏡で覗いて結果をまとめるまで数カ月かかってしまうのです。

それから、これは情報センターをつくったところの意義にもあるのですが、第三者としての評価が可能かどうか。画像データは院外に持ち出し、これは改竄できないとかセキュリティの問題をクリアした上ですが、第三者の事件をその画像を提供することでみんな評価することができます。それに対して、一度破壊検査をしてしまった場合には、それをもう一回検査するというのはなかなか難しいと思います。また、検査費用に対しても値段がかなり違う。もう一つ、裁判員制度の場合には、画像情報は提示することが可能ではないかということも言えると思います。

ですので、今回、画像診断という形で検討会が立ち上がったと思うのですが、基本になるものは CT です。これは全国一定レベルでどこでも行える。簡便に行われて遺族に優しいというところがあるので、まずこれを基準に判断すべきで、MR がどうだ造影 CT はどうかというのは、またその後にこの制度がきちっとできて、予算請求ができた上ですべき問題だと思います。ここで重要なのは、Ai を行うのは診療放射線技師なのです。Ai を読影するのは画像診断ですから、放射線科医なのです。どうも、放射線科というのは今まで日陰者として、あまり表に出てこなかったもので、画像診断は誰がするのだろうと。今まではこの死因究明という大きな括りの中で考えられていたので、おそらく、死因究明にかかわる人たちは法医学の先生方あるいは病理の先生方というところにコンサルトをして、「どうしたらいいのでしょうか」という形の依頼が多かったのですが、私たちも、やっとならなければいけないなど。社会的なニーズがあるということ、必要に迫られているということがあって、やっとな発言し始めたというのが現状です。

ここで費用が必要だと。これは何の費用なのかというと、先ほどの資料で、厚労省の方々はお金を付けてくださいました。確かに、画期的なことだと思うのですが、要は箱物なのですね。実際に私たちは現場でもう Ai をやっているのです。国から箱物に費用が付いたからやっているのではなくて、自発的にやっているのです。では、何が必要なのかというと、撮影したその技師に対する正当な費用、あるいは読影したときに対する正当な費用、

これを払ってください。それさえ払えれば、現状である程度施設があります。ただ、死体損壊が激しい症例などについて専用のものが必要かもしれないので、それに対する整備が必要かもしれないのですが、CTはオモチャではないのです。高等な撮影診療機械ですので、それをきちんと動かせる技師が必要です。なおかつ、こういった形で撮るというプロトコルを決める放射線科医の判断が必要です。ですので、そういうことを加味した費用を是非付けていただきたいと思えます。

Aiセンターですが、これは私が千葉大に所属していましたので少し話しますが、現実には2005年の11月から始めています。今年の5月で350例です。かなりの件数をこなしています。ただ、いろいろな段階がありまして、私も最初は病理と対比しないとどんな現象が起こるかわからない。ですので、病理解剖とセットで行うことを始めました。ただし、解剖数が限られていて検査件数がなかなか増えないので、2007年からは院外の病院からも受け付けるようにしました。これがAiセンターの名称の基になっています。

それで、2009年からは病理解剖の有無にかかわらず、遺族が承諾したものに対しては全例Ai実施となっています。そうするとどうなるかという、グラフで表したように、2005年から年々増加の一途を辿ります。病理解剖数は、いちばん下にあるのですが、年間40例前後で推移しているのですが、検査件数は増えてくる。ですので、病理解剖があつたに越したことはないのですが、解剖と画像検査は別という認識を持ってください。そうしないと、解剖医がいない所の施設ではAiができないということにもなりかねません。

こういった形で、現在ではいくつかの病院でAiセンターが稼働しまして、今日委員として参加なさっている宮崎先生の佐賀大学医学部でもAiが稼働し始めた、札幌医科大学でも教育GPを獲得して検査をしているという実情があります。

また、Ai学会のほうで10施設で実施しているものに申請してくださいといった場合には、もう10何施設以上登録という現実もあります。ですので、社会的にはある程度認知されて、実際の臨床の現場で動いているというのがAiの現状だと思います。ただし、なかなか難しいところがあって、やりたくないという方もあるのです。それは、社会制度としてきちっと認定されていないから、あるいは院内のコンセンサスが得られていないからです。では、そのために何をしたらいいのかという形で臨床のいろいろな各科医が活動を始めています。Ai学会は2003年から、日本医師会は今まで積極的に検討していただいて2007年からで、今年も中間答申を出していただいております。今後も活動は続くと思えます。また、技師会のほうも2008年からです。この診療放射線技師たちがCT装置を使ってやる検査という認識がものすごく強くて、こちらも活用検討委員会なのです。2008年から継続的に検討会を行ってまして、今度の7月にはシンポジウムも行われる予定です。

本来でしたら、いちばん最初に動かなければいけないのは放射線専門医会、あるいは放射線学会なのですが、諸般の事情として、まず死後画像について慣れている先生がいなかった。あと、当然、費用が付かなかった。読影をした場合に、間違っただけを書いても、それが何か問題が起こるのではないのか。裁判所に出廷して意見を言わなければいけないのか、通常の日業務でも生きている患者の読影で忙しいのです。そういったものに加えて、なぜただ働きまでしてリスクを背負わなければいけないのかというのが今まで根底にありましたので、なかなか前向きにならなかつた。ただし、社会的な意義はある、そしてこれは必ず必要になる検査なのだ、というところで2009年にAiのワーキンググループが設立されました。

この目的というのは何か。おそらく、Aiが新しい死因究明制度に組み込まれるだろう。それを予測して、見越した上で臨床医側に立った死因究明制度。画像診断がAiの中心ですので、司法解剖、病理解剖と切り離れた、まず画像診断で何ができるか、何をしなければいけないのか、ということを考える目的の会です。そのために、いちばんネックとなっていたのが適切な報酬を付けてくださいと。また、きちっとした読影を行うためにはデータの集積と教育が必要だろう。そういった形の活動もしなければいけない。こういった形で教育制度、先日、札幌で第1回目の研修会も開かれたのですが、やっと動き出したぐらいです。

問題点としては、まだ読影できる先生が少ないということ。それから、得られた所見がどう解釈すべきか。ここら辺の統一が、読影本はできているのですが、まだ難しい。臨床の先生方がいちばん恐れているのは、間違った場合に訴えられてしまうのか。そういったリスクがあるのでなかなか難しいところがあります。ただ、こういった先生方は、読まされたら読むかもしれませんが、もしかして別にコンサルトできるシステムがあったらそちらに流すということも可能なのです。放射線科医というのは、撮影についてもある程度の意見を言いますので、その施設の CT 装置でこうやって撮ってくれ、というサジェスションは絶対にできるはずなのです。ですので、Ai は撮る、ただし読影については第三者機関に回す。そういったシステムも必要なのではないかとというのがこの Ai のワーキンググループでの課題になりまして、今のこの Ai 情報センターの設立につながっています。活動としては、ガイドラインをつくる、読影のための本をつくるということになっております。

それで、やっとワーキンググループが活動しまして、情報センターをつくらうと。この情報センターの役割は何なのか。一つは、遺族が求める情報が、私たち医療者側が必要とする情報とは違うのではないかと。私たちは、今まで、生きている患者に対して正しいレポートを書くことが絶対に必要なのだと。そういったことを重点的に考えて正確なレポートをつくる、そのために研鑽を重ねていろいろ勉強してはいたのですが、どうも、遺族はそれだけではないのではないかと。遺族が求めたいのは公平、公正中立的な第三者としての意見が聞きたいということがあるみたいなのです。

そういったことに気づいた一つの要因は、亀田のテオフィリン中毒の訴訟というものがありまして、カテーテルを挿入したときに血管を傷つけて出血したのではないかとという形に遺族が訴えたのです。ただし、この症例に対して病院内の病理解剖が行われている。病理解剖で血管に傷はないのです。ただし、裁判になったときにそれが証拠採用されないのです。

なぜかという、医療事故において、院内の解剖所見というのは同じ組織の中の人間が行った手技ですので証拠能力がないという形の鑑定になってしまう。Ai も、同じ院内で読影の先生が読んでしまった場合に、これが問題になる可能性がある。病理解剖が認められなかった最高裁の判断としては、客観性がないから証拠採用しなかった。そういうふうに検察が言っているのは合理的だろうと。CT というのは画像診断で、第三者にも意見が求められる。だから、そこで血管が傷つけられたようなアーチファクトが出たとしたらそちらのほうを優先するというのは判断として合理的ですよ、というのが最高裁の判決でした。

それで、実際には、今後、裁判員制度があつて、解剖の所見よりも Ai の所見のほう証拠採用される率が高くなっていくでしょうし、どこかの事例で Ai が証拠採用されたとする、今度、裁判官の方は、あの事例では Ai が情報として提供されたのになぜ今回は提示されないのか、ということにもなりかねないと思います。

もう一つ、この第三者の意見を遺族が必要としているという事例を提示いたします。これは名古屋大学の事例なのですが、1歳のお子様が手術の後に急変して亡くなった。遺族は第三者としての解剖をしてほしいと病院に言ったのですが、擦った揉んだでなかなか決まらなくて、そのご遺体が 2 カ月間そのまま安置されてしまったというものです。名古屋大学は、基本的に、以前に事故があつたということで「隠さない、ごまかさない、逃げない」という原則をつくって、院内のリスクマネジメントはきちっとしているのです。しかし、遺族のほうで病院に対して治療に不信感を持ってしまった。こういう場合は、いくら病院のほうが高邁な理想を掲げても、遺族としては殻の中に閉じこもってしまって意見を聞かない。ただ、名古屋はモデル事業の地域で、もう一つ、剖検運営システムといって、輪番制でほかの施設の解剖を受け入れるという形のシステムもあつたのですが、これは、もともと、自分の所で病理解剖できないときに受け付けますよ、というタイプのシステムでしたので、名古屋大学は自分の所のできる、ではなぜこんなものを使うのか、という形で最初は利用しなかったようです。

それで、後から考えると、これはモデル事業のほうがいいのではないかとという声もあつたのですが、これに対しては、モデル事業を異状死に限定して運用していると。ただし、

名古屋大の判断では、医療過誤にあたらなないと院内の検討会で判断したらしいです。自分の所で、これは異状死でないと判断してしまったために、モデル事業には届け出られなかった。ここが問題なのです。遺族としては第三者の意見を当然聞きたい。医療機関としては、自分は正しい医療行為を行っていて、院内の検討会も開催している。ただし、医療関連死かどうかわからないのです。その判断材料もないのです。モデル事業に届け出るには、診療行為に関連した死亡例を受けるということになっているので、そうかどうかわからない段階ではなかなか難しい。ここがこの医療機関とモデル事業の間のジレンマなのではないかと思います。

では、ここで Ai を活用したらどうなるか。なおかつ、第三者の意見としての Ai を取り入れると、情報センターに意見を聞くことが第三者としてはできる。医療機関者としては、院内の検討会のときにこの客観的な情報も参考にして、これはやはりモデル事業に届け出るかどうかというのも判断できるのだと思います。ここまでは医療機関で行う行為。もしこれが今後続くかもしれないモデル事業で行われた場合には、この情報と剖検を組み合わせ、精度の高い報告を行ってこれという形になるのではないかと思います。ただし、これは別ルートから Ai を依頼されています。

ここでポイントなのは、その病院でやる Ai については遺族は何ら文句を言わないのです。それに対して、第三者の意見が聞きたいという形で画像が私の所に送られてきました。名古屋大の先生も、きちんと読影をしております、その所の読影結果と私たちの読影結果は相違点がありませんでした。そして、その結果をまた遺族に説明すると、遺族のほうからは本当に感謝しましたという形で直接御礼がくるのです。今まで、私は生きている方の読影をずっと 10 年以上やっているのですが、診断された方から直接レポートの報告書について感謝されるということはまずないのです。レポートを通して、なおかつ主治医を通しての媒介ですので、私たちがこういうふうな形で社会貢献ができるのだというのが、この Ai というものの特徴であり、放射線科医がかかわるべきところなのかもしれないと思います。

ただし、解剖はどうなったかという、最初に揉めてしまいましたから、遺族側の弁護士立ち会いで、2 時間で、傷みがひどかったと。死因に結び付くような話は特になかった。なおかつ、病理の結果はさらに 1 カ月かかる。これがよくある報告例となってしまいます。

ですので、モデル事業は、こういった形で診療行為に関連した死亡を適当と考えられる事例を受け付けると言っているのですが、医療機関側からすると、どれが適当か適当でないか決められなくて迷っているのです。そこが問題なのです。ですので、これをきちっと決めるために何が使えるのか。たぶん Ai なのではないかと思います。

実際に Ai を活用していないモデル事業はどうなっているかという、結果は 10 カ月以上で、1 例当り 94.7 万という形になっているので、このままだといかんだろうと。ですので、今後の死因究明システムはどうすればいいのか。一つは、今まで既存の形のモデル事業を中心としたものがあるかと思いますが、もう一つ、今回の検討会をベースにしていた Ai を基盤とした死因究明システムも検討していただきたいと思います。この場合の Ai というのは、解剖の代替ではないのです。スクリーニングとしてやってください。これは客観性があって、第三者に依頼することができる。また、即時性があって遺族にすぐ説明ができる。ここら辺が遺族に優しい検査という形になると思います。なおかつ、異状を見つけることだけが問題ではないのです。医療事故の場合とうのは、おそらく、みんな医療事故かもしれないという形で疑心暗鬼になっているのです。ですので、画像を撮って、所見がなくても構わない。逆に、所見がないことのほうが重要なのです。要は、医療事故に伴う出血や臓器損傷がないのですよ、ということを書いてあげることができれば、まずその病院の段階での患者と医療者側のコンフリクトがなくなるのではないかと私は考えます。

それで、この図では、現在のモデル事業は医療関連死に関連した部分と。どうも、今まで、解剖の事例でどこが重要かという、この異状死 16 万例について 1 万 6,000 例しか解剖ができていません、10%ですよ、ということが言われているのですが、本当に異状死

は病院の外だけなのかという、絶対にそんなことはあり得ないのです。多く亡くなっているのは当然病院の中なので、この中にも異状死は当然入ってきます。なおかつ、モデル事業というのは、この病院の中で亡くなったものの中のごく一部の医療関連死しか扱っていないので、これのおまけとして Ai が使われたら、本当に顕微鏡の虫眼鏡で見るとような形の検査にしかならない。これはやめていただきたい。

では、どうするか。とりあえずスクリーニングとして全体に Ai を行ってください。ですので、たぶん、異状死に関しては不明死体から事件性のものをスクリーニングしましょう。検死の情報と併せて初動捜査を確実にする。そうすると、たぶん、捜査費用がどのぐらい軽減するかということがエビデンスとして出てくるかもしれません。また、病院の中に関しては、医療過誤死とかいう問題もあると思うので、そちらに関しては、Ai を行うことによって訴訟リスクがどのぐらい減るかというエビデンスも出てくるかもしれません。ですので、院外であろうが院内であろうが、Ai をやることのデメリットはあまりないのではないか、やるためにはきちんとお金を付けてくださいと。

それで、問題としてすごく挙がっていたのは、医療訴訟になるときの問題が遺族と担当医に情報が共有できないため、溝があったと。それを埋めるのが Ai という客観データというふうになると思います。この情報を基にすると、医療者側のみが情報を持っているのではなくて、遺族側にも提供できる。情報格差もなくし、なおかつ第三者の意見も聞けるということになります。

では、なぜ Ai 情報センターが必要なのか、各地に Ai センターができたからいいのではないかと。どうも、Ai を行えるのは一般病院、最近増えてきた Ai センターや法医学教室の CT 装置というのがあります。もう一つは、モバイル CT の活用も検討されるべきだと思います。ただ、それぞれに利点と欠点があって、一般病院ではきちんと検査の撮影ができる診療放射線技師はいるのです。ただし、読影できる医師がいるかどうかは不明である。法医学教室では、おそらく、放射線科医が所属している所がほとんどない、協力できている所もまだ少ないので読影できるかどうかわからない。あと、一般病院では外からの症例について引き受けるという所はまだ本当に限られています。ですので、撮る所で全部読影まで行おうとすると無理がある。これを解消するために何をすればいいか。一般病院の問題というのは、あまりうちで Ai をやっているというのは大きな声で言ってほしくないんだよねと。自分の病院で亡くなったときにはしょうがないけれども、外からの検査なんて絶対に引き受けたくないんだよと。実は、放射線科の先生が死体を読んだことがないから読みたくないと言っているんだよねと。講演会でやると、こういう声はいくつか聞こえてくるのです。そうすると、何が問題かという、検査だけはきちんと行ってください、読影はどこか引き受ける施設があればそこに回せばいいのではないかという形の意見になります。ですので、院内で実施できる場合にはそこでやってもらう。院内で実施できない場合は、受付先としていて今だいぶ増えてきた Ai センターを利用してもらう、あるいはモバイル CT を利用してもらう。また、読影に関しては専門医会が立ち上げた Ai ワーキングとか、メンバーが所属している Ai 情報センターを活用していただきたい。

それで、どれについて行うかというのが今回の検討会で是非議論していただきたいところです。よく言われるのは大きなイベント、手術の後に急変した症例という意見もありますし、児童虐待についてやっていただきたいというのも日本医師会の提言としてあります。また、もう一つ、これは多くの遺族がそうなのですが、どんな普通の病気でも最後は急変することが多いのです。そうした場合に、何が起こったかわからないから、別に、病院を疑っているわけではないのだけれども何が起こったか知りたい、死因をある程度推定したいというのがあります。そういった場合にも、遺族の要望に対して応えられるような形で Ai を実施できる体制を整えていただきたいと思います。

ですので、この場合は検査と読影を分ける。検査は診療放射線技師、読影は放射線科の専門医、それぞれ別に費用が必要だということをまず認識していただきたいと思います。そうすると、検査の実施は各施設で行うことができ、少なくとも、これを各県に一つ、外部からの依頼を受け付ける機関ができれば、そこでまず Ai だけを行ってしまう。もしそ

ここで読影ができるのであればそこで任せてもいいでしょうし、そこで読影できたとしても第三者の意見が聞きたいという遺族の要望があった場合には、それを Ai 情報センターに送っていただく。こういった形のフォローができれば良い制度ができるのではないかと思います。

それで、医療事故の場合に何が問題なのか。ポイントは、起きたときにすぐ亡くなる事例以外のものがたくさんあるのです。医療者側も必死に救命しようとするので、事故が発生したとき、それから患者さんが亡くなった場合にタイムラグがあるのです。そうすると、起きたときの画像と亡くなったときの画像の間でいろいろ情報が変わってしまう。今までこういったことに言及しないで行われてきたのが剖検だけなのです。剖検というのはすごく優れているのですが、発生したときの状況にいろいろな情報が修飾されてしまうところが問題です。事件が発生したときと亡くなったときの両方で Ai を撮ってあげれば、この画像 2 つを比較して、どういったイベントが起こったかということを含めて今まで以上に精査できるのではないかと思います。

その情報を、院内の安全委員会だと第三者の意見ではないという意見があるかもしれないので、これを情報センターで読影する。それで異状死の疑いがあったら、この後、解剖に回す。そういう流れもあっていいのではないかと思います。ですので、院内での実施、情報センターの活用、最後に剖検という流れができると思います。現在、Ai 情報センターについてはホームページである程度活動が紹介できています。年間 3,000 例ぐらいまでは読影可能です。メンバーとしてはワーキンググループの中の 6 名の放射線科の専門医が所属しています。

今後なのですが、前に放射線科のニュースレターで載ったのですが、4%ぐらいの人を向ければ、異状死 16 万体制は何とかなるのではないかと。そのために向けて、現在、研修会の制度あるいはガイドラインなどの整備を整えている途中です。費用はどのぐらいか。日本医師会のほうの答申で、1 体の費用を 5 万 2,500 円という形を試算していますので、これがベースになるのではないかと思います。また、情報センターでの読影依頼は 1 件について 3 万円という額を今のところ設定しております。読影方法についてはインターネットを経由した簡易なシステムで、普通にパソコンが使える方でしたら使えるようなシステムを目指しています。

そういった形で、社会的にも活用するためのデータベースの蓄積も行っていくというのも、今後、情報センターの活動の一つです。目的としては、Ai は医療の現場のエンドポイントで医療従事者が診断しましょう。費用は医療費外から医療現場に支払ってください。Ai 情報については医療従事者並びに遺族の関係者にも中立的かつ公平に提示するシステムにしてください。そういうふうになっています。

最後です。遺族の立場での死因究明制度を是非とも確立してほしいと思います。今回の Ai というのは基本的に画像診断です。検査を行うのは技師であり、読影は放射線科専門医が行います。それぞれについて、物ではなくて人に費用を付けてください。Ai をスクリーニングとして活用してください。これが私としての意見です。どうもありがとうございました。

○門田座長 非常に説得力のあるご発表をいただきましたが、まだ 10 分か 15 分ぐらいの時間はあると思いますので、いまの山本先生からのご発表についてのご質問をお願いしたいと思います。

○今村先生 2 点あります。日本医師会は、例えばこの制度をつくるためにはきちんとした費用拠出をしていただかなければできないということは申し上げていて、塩谷先生や山本先生も金額について触れていただいたのですが、現在、千葉大の Ai センターは年々読影が増えているということがあるのですが、この費用についてはほとんど持ち出しということではよろしいのでしょうか。今、全国に Ai センターが多数できている中で、皆さんはどのように運営されているのかなということが 1 点あります。

もう 1 点は、情報の共有というか、集約というのはとても大事だと思っているのですが、今、Ai 情報センターのほうには読影の依頼がどんどん増えてきているのでしょうか。現状

だけ教えていただけませんか。

○山本先生 1点目の千葉大での検査の状況なのですが、基本的に病院持ちです。もともとが科研費を少し付けていただいていたので始めたものなのですが、技師の協力と放射線科診断医が生体の読影の合間をぬって何とかこなしているというのが現状です。私たちの施設でしたら、何とか我慢してねという形で言えるかもしれないのですが、全国に広げる場合には絶対にあってはならないことなのです。正当な行為に対しては正当な費用を拠出していただきたいというのが私たちの要望です。

もう1点、Ai情報センターなのですが、実際に郵送受付を始めたのは4月からです。まだ、アナウンス不足というのがありまして、郵送でぼちぼち来ているだけです。なおかつ、一般財団法人という形ですので、国の援助が全くない状態で、私もほとんどただ働きで給料が出ていないのです。早く何とかしていただきたいというのが、もう一つ私の希望としてあります。

○北村先生 山本先生、Aiに対する考え方、詳しい解説をありがとうございました。日本放射線技師会でも2008年からAi活用検討委員会ということで、山本先生と相談させていただきながらいろいろなことで活動してきております。その中で、Aiの検査を行うのは我々診療放射線技師ということで、CT等を使った院内ガイドラインを作成して今年春に出させていただいております。それは感染の問題とか撮像法の問題を含めて、診療放射線技師がどこでも同じような形でできないと駄目だということでそういうガイドラインを出させていただいております。また、調査等を行った結果、これまで全国の病院でほとんどの所はこういうAiの検査を行っている。その中で、先ほど説明の中であつたとおり、医療費の中で30何%とか、病院の持ち出し30%という形で、実際にはそういう検査をやっていくと費用の問題も嵩んでくるということがありまして、それをどう扱うか。今回こういう検討会の中で、そういう費用負担の問題も含めて、さらに診療放射線技師をどう使うかということも含めた形の検討をお願いしたいと思っております。

○門田座長 先ほどの今村先生のご質問に対して、山本先生は郵送でとおっしゃられたのですが、郵送なのですか。今のこの時期に郵送なのかと思ったのですが。

○山本先生 施設によっては、直接ネット経由でやるとセキュリティがと考える病院もあるのです。ですので、そういった所からも受け付けられるような形と、もう一つは、こちらとしてはネットがいちばん楽なのですが、それには設備投資をしなければいけないのですが、そのお金があまりないと。ですので、いまはミニムスタートで、7月からは読影をネットで受け付ける予定なのですが、今後件数がすごく増えたら当然大変になってしまうかなというのが現状です。

○池田先生 両先生のお話を聞いていて、私は両先生をよく存じ上げていますのでいまのお話については大変ありがたく拝聴したのですが、この検討会にもかかわることなのですが、そもそも死因究明を何のためにするかということで、山本先生は比較のご遺族の立場に立っているなど。塩谷先生は、異状死体の中に犯罪の見落としもあるとか、あるいは死因を究明して後の医療に役立てようとか、観点のニュアンスがちょっと違うと思うのですが、この検討会はそもそも死因究明に資する死亡時画像診断ですので、死因究明を何のためにするかというところを委員の先生方が共有しないと話が進まないのではないかと思います。何のために死因究明をするかというのは、たぶん、立場によってそれぞれ違うはずなのです。例えば病理の先生だったら、原因を明らかにして次の患者に役立てるとか、あるいはモデル事業でしたら、死因究明、再発防止が第一義的な目的ということになりますし、そのほか、保険の公正のあり方とか公衆衛生の向上とかいろいろあると思うのですが、私は法医学者ですけれども、解剖するしないは別として、死因究明というのは、先ほど山本先生が言いましたけれども、我々医療者ができる最後のことですので、それは究極的には死者のためとか、死んだ人のためにするものだというふうに我々は学生時代から習ったのですが、そういうふうな観点がいちばん大事になる。それは延いてはご遺族のためにもなりますし、保険給付の公正にもなりますし、結局、それが国のためになるのだと。ですから、本来、ご遺族のためとか、犯罪の見落としをなくすためとかいう

ふうな、そういうふうな議論でこの死亡時画像診断の活用を狭く考えると、意見の違う人たちではまとまらないのだと思うのです。ですから、死因究明は死者のために、死んだ人が最後の情報を発信しているのを正確に捉える、それが、結局、みんなのためになって国民のためになるのだというふうな観点から議論していただきたいなと私は思います。

○門田座長 この件について、どなたかご発言がありますか。いまおっしゃっていただいた池田先生のお考えも、死者のためであるが、そこから発展して最終的には国民のためであり、いま生きている人のところまで返ってくるというご理解を、というふうなことをおっしゃっていただいて、特に、例えば診療関連死云々というところに目的を絞っているわけでも決してないし、たぶん、足立政務官が最初にお話されたのもそこにつながっているかのごとく思ったのです。そういう方向かなということで私も最初にご挨拶申し上げさせていただいていると思うのです。

○宮崎先生 私の大学で Ai センターを開いたとき、何のためにそれをしたのかという質問をいろいろ受けたのですが、一時期に、法医の教授が転出されておられない時期を 1 年ちょっと経験して非常に困った時期が過去にある。それで、私どもの所は救命救急センターに年間 8,000 人ぐらいの救急患者が来られるわけです。その中で、CPA の患者さんが結構入ってくる。それを見ると、法医がいなかった時期もあるということもあって、最初から体表検視で返されてしまうのです。それを後から報告書をずっと見ると、果たしてこれは本当にこれでよかったのかと。死因は、結局、疑いのままなのです。

本当に死因が究明できないということもあるのですが、もう一つは、本当に犯罪を見落としていないのか。大学病院の外来まで来ていながらそれを見落としてしまうということは避けたい。そういうこともあって、専用の CT 機器を入れて、それで開いたのですが、開くときに医師会と県と県警本部の方に集まっていたいただいて、これを外に向かってオープンとするかどうか。それは、一つは、先ほど山本先生がおっしゃった、を最初から考えておかないといけない。これは、池田先生の言われた何のためかということと関係するのですが、誰が希望するのか。もし死者そのものということであれば国が見るべきだろうと思うのですが、実際は要求はさまざまなのです。家族の方が、解剖はしたくないけれども死因ははっきりさせていただきたいという方もおられるし、警察のほうは、司法解剖をやるかどうかという事前の少し時間が経ったようなものを受けてもらえるかどうかとか、医師会のほうは、自分の病院で起こった問題に対してそういうことでやってもらえるかどうか、立場はそれぞれあります。それで、うちのほうでいろいろ検討した結果、それぞれの要求する側から料金はいただくという、ちょっとファジーな制度をつくったのです。それで、料金規定は独自でいろいろなことを計算した結果は、この検討委員会が提出した 5 万強のこの額とほとんど一緒に、読影料と撮像料は逆転していますけれども、そういう料金を設定いたしました。それで、実際にどうかということ、司法のほうは料金規定を決めた後は頼まなくなったのです。これはどうかなというのはちょっと問題があるのですが、いちばん多いのはご遺族です。解剖はしたくないけれども、5 万円強を払えばそれをしてもらえるならばということで、精度は 30% 以下だということはお説明した上ですけれども、いちばん多いのはご遺族だという現状です。

○門田座長 それでは、今村先生。

○今村先生 池田先生のおっしゃることは本当にそのとおりだと思っています。別に、山本先生のお答えを私がするのは変なのですが、山本先生もよくわかっておられて、患者の視点というのが抜けてしまうのでそのことをあえて強調されて言われたのかなと私は理解して聞いておりました。とにかく、いまある死因の究明というのがほとんどなされていない状況を少しでも改善するためには、こういうスクリーニングとして Ai を入れたらいいのではないかということについてはほとんどの方も合意というか、同じ考えなのではないかなと私は思っています。

○今井先生 塩谷先生と山本先生のお話を伺って私たちもほぼ同じような意見なのですが、山本先生がおっしゃっている Ai のスクリーニングという意味は、私は少し違和感を感じます。病理解剖が減ったのはなぜかということ、画像診断学が進んで、死ぬ直前まで画像も撮

れて、遺族もどうして亡くなったのかの説明もきちんと受けていて、そういった場合に新たにAiをやる必要があるかというのは大きな問題だと思います。ですので、Aiをやるには適用をきちんとガイドライン等で決めておく。こういった場合にはAiをやる、そして必要であれば解剖に行く。あるいは、Aiは解剖のための情報として非常に必要だというような位置づけでやっていくというのが必須だと思います。

もう一つは、私たちは救命救急以外ではあまり経験しないのが法医関係の事例だと思いますが、そこはまた、私は直接法医解剖等の関連の仕事をしていないのでわかりませんが、基本的にいろいろな情報が少ない中でやりますので、先ほど塩谷先生がお見せになられたような、体表からは全く変化がないけれども内臓はミンチ状態だったというようなものはAiでないと無理だと思いますので、そこは、そういった場合を考慮するとスクリーニングという考え方も成り立つと思います。ですので、その状況、院内死亡か院外死亡か、あるいは院内でも本当の異状死と遺族が考えているかどうか等によって考えていくべきかなと思います。

○門田座長 ほかにどなたか。

○隈本先生 実際にどれぐらいの費用がかかるかとか、どのぐらいの人間が要るのだからかということをも具体的に考えてこの検討会で提言すべきだと思うのです。今、その5万円というのはこのAi情報センターにコンサルトを依頼した場合はプラス3万円ということと8万円ということになるのでしょうか。それから、具体的にどのぐらいの人数が実際に診断が必要になるのか。もう一つ、各病院にいろいろなCTがあると思うのですが、実際に診断をするのは各県のAiセンターだけになるのか。それとも、各病院でやった画像をAi情報センターで読影するというのが理想のイメージなのでしょうか。その辺を山本先生にお伺いしたいと思います。

○山本先生 読影に関しては3万円という額で規定させていただいております。各施設で行う場合にはそれぞれの規定がいろいろあるのですが、今のところはその施設で検査と読影を行った場合に5万円から5万2,500円、6万円までの間というのがある程度共通認識かなと思っています。あと、どれぐらい行うかと。これは、本当にもし全例行うのであれば、年間116万例という形になります。全部の死亡になります。そこまでは必要ないだろうと。病院の外でしたら16万例が対象になるかもしれませんが、それも判断が分かれるところです。要は、誰がオーダーを出すか。一つは主治医の先生が判断する場合、もう一つは遺族が判断する場合、そういった場合に要望があったらできる体制を整えて、どのぐらいの要望が出てくるか。これはAiの認知度によって違ってくると思うのです。千葉大の場合だと、大体年間400例ぐらい亡くなっているのですが、全例実施しますよというアナウンスをしても年間100例ぐらいです。これは医師がまだよく知らない、特に研修医の方々がAiの意味が分からないというのがありますし、タイミングというのもあると思います。これについては、今後、蓄積していかなければいけないところです。

あと、Ai情報センターの活用方法なのですが、基本的には、その病院で検査と読影をして、遺族が納得していただけるのでしたらそれでおしまいでいいと思います。そこで第三者の意見が聞きたいとか、読影している先生がここは分からないからほかの人の意見を聞きたいと言ったときに、情報センターを活用していただければと思います。

○門田座長 それでは、菅野先生。これで最後の質問にさせていただきたいと思います。

○菅野先生 この問題については、まず医療関連死と異状死と分けて考えないと議論が進まないと思うのです。医療関連死の場合は、Aiは確かに一つの有力な手段になってきます。私自身もそれを読まされたこともありますので、非常に有力な情報が手に入る。しかし、Aiの他にも医療関連死の死因究明には行うべきことがいろいろあります。例えば処置中に突然亡くなる方の場合は、生体モニタリング情報が付随していることがありますが、その保存規程が定まっていない。モニタリング装置の電源をうっかり切ってしまうと、不整脈がその前にあったのかどうかという情報が保存されない場合があります。大きな施設の手術室等ではそれが保存されるシステムがありますが、それには費用が数千万円かかるというようなことがありまして、それと併せてやる必要があります。それから、Aiの診断

有用性が 30%というお話がありましたが、十分ではないわけでありまして、ネクロプシーとか生体成分分析等、そういうものも併せて多面的なアプローチをできるような体制をとる必要があるのではないかとということが一つあります。

それから、異状死に関して、今、千葉大学は死体専用の CT 施設をお持ちですが、病院は生きている患者を扱っていますので、異状死体の中には感染性の不明な危険な場合もありますから、医療安全あるいは感染制御の立場から、生きた患者ときちっと設備を分けて扱うべきではないかと思えます。その場合の死体専用設備も、質の保証が必要だと思えます。日本は CT 装置が普及しているわけですが、その画像の質は、千差万別でありまして、最低どのぐらいの室の解像度が必要なのか、つまりマルチディテクターCT を必須とするのであれば 16 列程度を標準とするのかどうかなど、そういう統一基準が必要ではないかと考えます。持ち運び型の CT もあるというお話でしたけれども、それで質の保証ができるのか疑問です。従って Ai に要求される画像の問題をきちんと考えておかないと、Ai が十分機能しないのではないかと思います。それから、読影の問題をおっしゃいましたけれども、先日の日本医学会で、放射線学会から検診画像等の読影を中国に依頼している事例があるというような問題提起があって、放射線読影医のマンパワーが患者の画像読影においてさえ、絶対的に不足しているのではないかという可能性が指摘されました。この問題についても十分に議論しておかないと、Ai をスクリーニング的に使うということに対してはすぐタンド、ギブアップになってしまうのではないかということでありまして、そこら辺りを整理して考えたほうがよろしいのではないかと思います。

○足立政務官 池田先生も菅野先生もおっしゃることは、冒頭、室長がこの検討会の趣旨ということ、この文書以外に話したこともありましたので、いまは質問からだんだんアジェンダ設定になっていますけれども、次回の一つのテーマとして趣旨をしっかりとすることをお願いしたいと思います。そこで、相田先生にお聞きしたいのですが、来月改正臓器移植法が施行されます。小児の虐待に対しては、いまお 2 人の先生からもこれが非常に有用であろうという話がありました。その点に関連してご意見を伺いたいと思います。

○相田先生 最後に発言させていただこうか迷っていたところですが、小児の医療のほうの視点からすると、虐待を見落とさないことは臓器移植法とも関連しますし、非常に大事な問題なのですが、いまのように Ai がご家族の希望やご家族の同意で行われるとすると、連れてくるのは虐待したかもしれない親族、親御さんですので、たいがい Ai は希望されないということになってしまうと、制度的にある程度法的な規制をしてもらわない限り、私たちが Ai をしたいと思っても拒否されてしまうということになると思えますので、その辺の制度的な問題もあると思えます。それがいちばん大きいなと思えます。それと、小児というのは必ずしも大人と一緒にではないというか、かなり複雑な問題がありまして、読影する数が少ないといまおっしゃっていただきましたけれども、まして、小児の専門家というのは日本では絶滅危惧種ぐらい人数がいないものですから、例えば Ai センターであっても、さらに小児であるとコンサルトされるようなことになると思うのですが、専門家の育成も含めて医学放射線学会のほうのバックアップも受けて、両方でやらないと、制度をつくっても実際は機能しなくなってしまうということを心配しております。ただ、小児は死亡自体は少ないですけれども、その中でどうしても拾い上げなければならないこと、あるいは医療事故を疑う親御さんというのは、子どもはかわいいですから、率としては多いので、そういうニーズに応えるために、実際のケースは少ないでしょうけれども、また大人の方と違う視点で考えていただきたいとすごく思っております。

○門田座長 ありがとうございます。第 1 回目でそれぞれ重要な問題がいくつも挙げられてきております。最後に足立政務官から宿題をいただきましたけれども、とにかく最初の段階で本来の趣旨をはっきりと皆さんで共有しているところでスタートするという、これにつきましても次回また引き続き皆さんの意見をお受けするという形でやらせていただきたいと思えます。いま出ておりましたいくつかの問題、費用の問題、件数の問題、クオリティの問題、教育も含めてやっていくとか、今日だけでもいろいろな問題が挙がってきておりますので、これにつきましても今後引き続き検討させていただきたいと思えます。

この検討会も、今の予定では12月いっぱいまでに提言としてまとめたいと思いますが、骨子は冒頭に足立政務官がおっしゃられたように、8月ぐらいまでにある方向性をということが出ておりますので、一応、その方向でディスカッションは進めたいと思いますが、いまのような複雑な話になれば、そんなに簡単でもないかなというふうにも思います。しかし、問題点は徐々にクリアになると思いますので出していきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

今後の予定ですが、例えば医学放射線学会とか、放射線技師会等も含めて、いろいろな現場のご意見をさらにもう少し聞かせていただくと、あるいはそのほかの情報を提供していただけるようなことに対してはこちらからもお願いしたいと思っております。また、同時に皆さん方のほうで、この方の意見を聞きたい、というようなものがありましたら事務局のほうにおっしゃっていただきたいと思っております。時間も過ぎておりますので、一応、本日の予定していた議題はこれで終わりということにさせていただきたいと思っておりますが、事務局から何か連絡事項はありますか。

○医療安全推進室長 次回第2回ですが、7月中の開催を予定しております。日程調整はまたさせていただきたいと思っておりますので、それにつきましてもご協力方お願いいたします。

○門田座長 それでは、本日の検討会はこれで終わりたいと思っております。どうもありがとうございました。

以上

死亡時画像病理診断 (A i =Autopsy imaging)
活用に関する検討委員会
第二次中間報告

死亡時画像病理診断 (A i) の実態の把握
及び今後の死亡時医学検索の具体的な
展開の方途について

平成 21 年 3 月

日本医師会死亡時画像病理診断 (A i =Autopsy imaging)
活用に関する検討委員会

中間報告

本委員会は、平成20年9月10日に、唐澤会長より「死亡時画像病理診断（A i）の実態の把握及び、剖検との組み合わせを基本とした、死亡時医学検索の具体的な展開の方途についての提言」について諮問を受けました。死亡時医学検索の今後の具体的な展開に向けた方向性と課題について、平成21年3月25日までに3回の委員会を開催し、鋭意検討を重ねましたので、ここに中間報告いたします。

平成21年3月

日本医師会
会長 唐澤 祥人 殿

死亡時画像病理診断（A i）活用に関する検討委員会

委員長 池田 典昭
副委員長 稲倉 正孝
委員 石原 哲
委員 江澤 英史
委員 坂本 哲也
委員 田村 正三
委員 三宅 智
委員 山本 正二

（委員：五十音順）

死亡時画像病理診断 (A i =Autopsy imaging) 活用に
関する検討委員会 委員

◎池田 典昭 (九州大学大学院医学研究院法医学分野 教授)

○稲倉 正孝 (宮崎県医師会 会長)

石原 哲 (医療法人社団誠和会白鬚橋病院 院長)

江澤 英史 (放射線医学総合研究所重粒子医科学センター病院
診断課臨床検査室 病理医長)

坂本 哲也 (帝京大学医学部救命救急センター 教授)

田村 正三 (宮崎大学放射線科 教授)

三宅 智 (鹿児島県医師会 常任理事)

山本 正二 (千葉大学医学部附属病院放射線科 講師)

(委員は五十音順)

◎委員長

○副委員長

死亡時画像病理診断（Ai）の実態の把握及び今後の
死亡時医学検索の具体的な展開の方途について

目 次

はじめに.....	1
具体的検討に向けた課題の整理.....	2
アンケート調査結果.....	2
今後の展開の方途.....	8
おわりに.....	10
巻末付録： 死亡時画像病理診断（Ai）に関するアンケート集計結果	

はじめに

我が国には現行の制度として、病理解剖、司法解剖、行政解剖の3種類の解剖がある。しかしながら、東京都23区や一部の大都市で行われている行政解剖以外は、国における制度の不備、解剖資格を持つ医師の絶対的な不足等によって極めて低い解剖率に止まっている。この原因としては、行政の関心の低さと財政支援のなさが考えられる。現在、日本では司法解剖の費用は国負担、行政解剖（承諾解剖）の費用は都道府県（または遺族）負担、病理解剖の費用は病院負担である。このように財源一つにしても拠出主体がばらばらであり、特に病理解剖においては、何らかの手当を行わない限り病院の持ち出しがこの先も続くことが考えられる。

こうした中、解剖に導くための死亡時の画像診断への関心が高まっている。特に平成19年6月に起きた時津風部屋の力士の死亡事件以降、日本における死因究明制度の不備が社会的に注目を集めるようになり、このような社会背景の変化によって、より正確な死因の判断が求められるようになってきている。

そこで、本委員会では平成19年度より「死因究明のための制度の円滑な運用の方策の一つとして、全国に普及している一般のCTやMRI等の利用による死亡時画像病理診断（Ai=Autopsy imaging）を用いた死後画像と剖検との組み合わせによる医学的及び社会的な死亡時患者情報の充実の可能性や課題」について検討を行ってきた。幼児の死亡については原則として全例に単純レントゲン、CTやMRIを行う旨を提言し、財源問題やマンパワーの確保、また実態の把握、課題の提起も行った。

今期与えられた諮問は、「死亡時画像病理診断（Ai）の実態の把握及び、剖検との組み合わせを基本とした、死亡時医学検索の具体的な展開の方途についての提言」である。Aiの可能性や位置付けについて議論を行う必要があるため、実態を把握すべく一般病床を有する病院6,150施設に対しアンケートを行い、2,450病院から回答を得、検討を行った。

具体的検討に向けた課題の整理

A i は死亡時に遺族にその場で説明ができ、所見があれば解剖にも進みやすい。またスクリーニングの面でも即時性の面でも有用であり、非破壊検査で、後に見直すこともできる。そうしたことから、後々遺族から不信が出た場合や裁判時に有用であり、医療従事者のためにも遺族のためにも普及が求められる。

前期中間報告では (1) A i センターの展開 (2) 幼児死亡に関しては虐待の恐れもあることから、全例施行すべき一等、A i を促進するための提案をした一方 (3) 事例の不足 (4) 費用の医療費以外からの拠出 一等の課題の提起も行った。

より現実的な運用の仕方を提言すべく、現在各医療機関に設置されているCTやMRIの死亡時の活用について、一般病床を有する全国の病院全てに対してアンケート調査を行い、実態の把握を行うこととした。

アンケート調査結果

今回の調査に当たっては、全日本病院協会、日本病院会に協力いただき、一般病床を有する病院 6,150 施設に対してアンケート調査を行った。

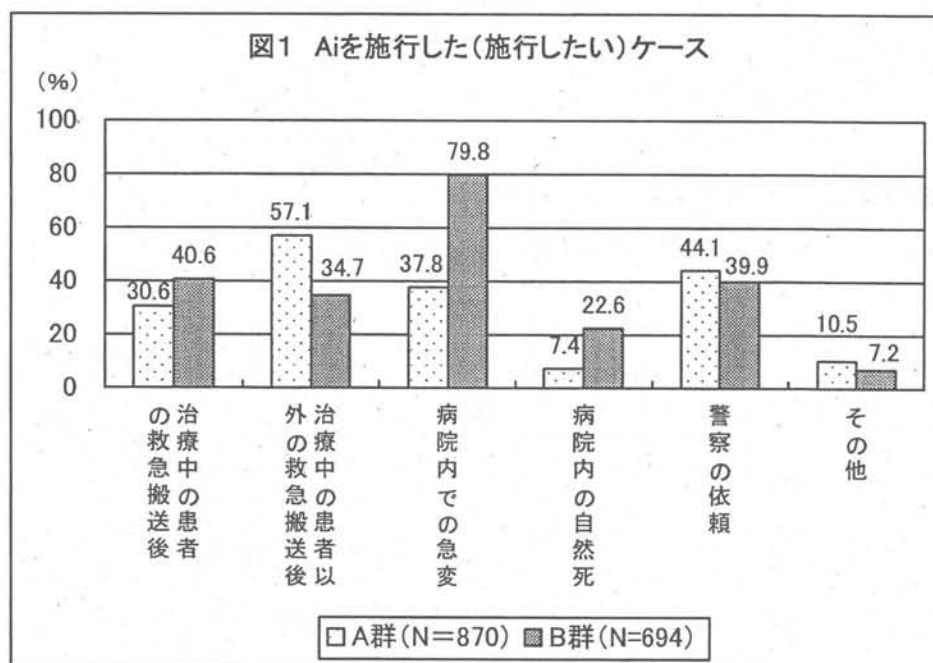
有効回答数は 2,450 施設であり、39.8%の有効回答率であった。

患者死亡時または死亡後、あるいは警察からの依頼により何らかの画像を撮影したことがある医療機関は 35.8% (876 施設) であった。県別に見るとA i を施行したことがある施設の割合には顕著な地域差が見られた。多いところでは山梨県、長崎県が 70%を超え、福島県、静岡県が 60%を超えた。一方、東京都、神奈川県、大阪府、和歌山県は 10%台であった。なお、東京都 23 区、横浜市、大阪市には監察医制度がある。以下、A i を施行したことがある施設をA群、施行したことの無い施設をB群として集計結果を見ていくこととする。

■施行したケース

B群と比較してA群の割合が特に高かったケース (図 1 参照) は「治療中の

患者以外の救急搬送後」であった。また「治療中の患者の救急搬送後」については10ポイントB群が高く、「病院内での急変」「病院内の自然死」についてはいずれもB群がA群の割合の倍以上であった。これらのことから、B群は、主に自施設で治療中の患者に対してA iを施行したいと思っており、それに対してA群はやむを得ずA iを施行している可能性が読み取れる。

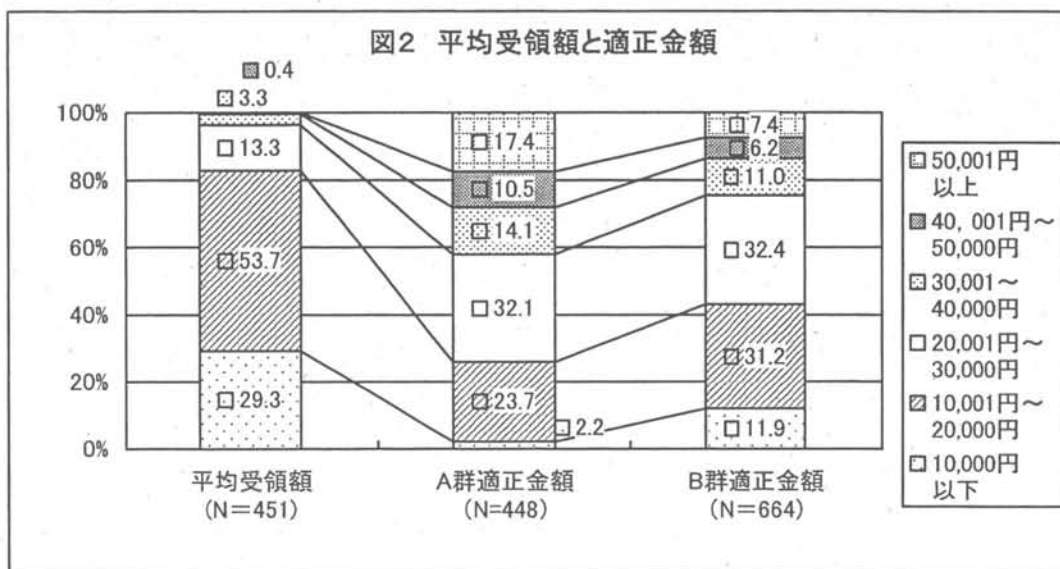


■費用

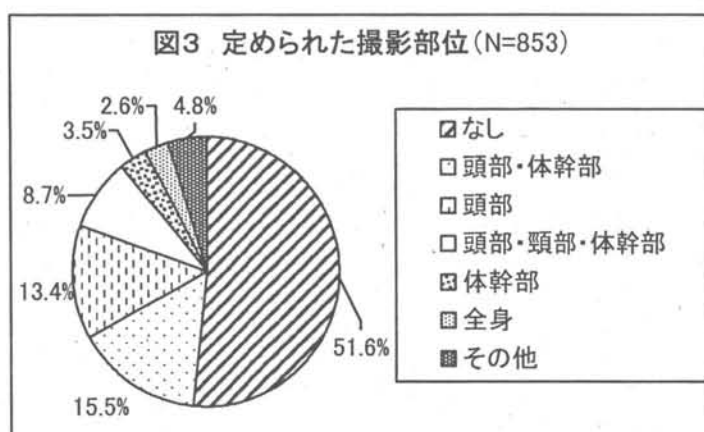
A i 施行に対し、誰がいくら支払ったかを見てみる。A群の52.0% (855施設中445施設) がA iの費用を自施設からの持ち出しで賄ったことがあり、そのうち79.3%、A群全体の41.3% (353施設) が自施設のみで賄っていた。また、自施設のみで賄った施設を含め、64.3%が、実際に支払われた金額では不十分と回答した。

A群の平均受領額(図2参照)は、自施設のみで賄った施設を除いても、20,000円以下が83.0%を占めた。適正金額と思う額については、20,000円以下について見るとA群が25.9%、B群が43.1%であった。20,001円以上について見ると、A群が74.1%、B群が57.0%であり、A群の方が高く設定する傾向が見られた。

実際に施行すると想定以上にコストがかかることが垣間見えた。また、実際の受領金額と、適正金額と思う額には乖離があることが浮き彫りとなった。



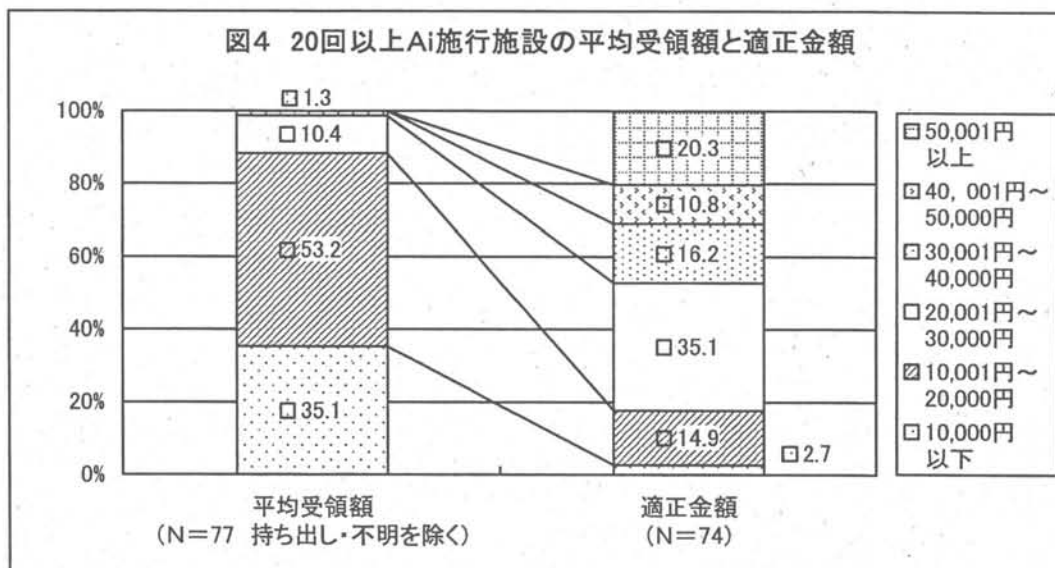
なお、本アンケートではどの部位を撮影・読影するかは質問しておらず、回答者に任せている。撮影部位が全身等広範囲に渡った場合は、当然より多くのコストを要する。定められた撮影部位の有無等については図3をご覧ください。



A i 施行が頻回な施設での費用について見てみる (図4参照)。年間20件以

上A iを施行する138施設については53.6% (74施設) がA iの費用を自施設からの持ち出しで賄ったことがあり、そのうち71.6% (53施設) が自施設のみで賄っていた。また、自施設のみで賄った施設を含め、65.8% (117施設中77施設) が実際に支払われた金額では不十分と回答した。自施設のみで賄った施設を除いた平均受領額を見ると、20,000円以下が88.3% (77施設中68施設) を占めた。適正金額と思う額については、20,000円以下が17.6% (13施設)、20,001円以上が82.4% (61施設) であった。

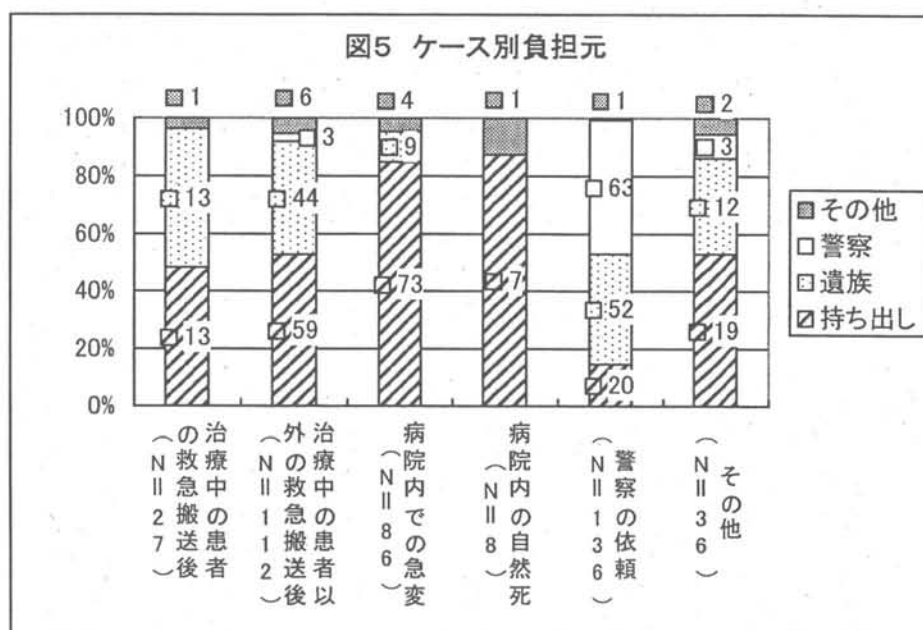
年間20件以上A iを施行する施設の自施設で賄う割合や平均受領額はA群全体とほとんど変わらなかった。適正金額と思う額についてはA群全体と比べさらに高く設定する傾向が見られた。



■ケース別費用

ケース別費用負担者を見ることにする (図5参照)。本アンケートではケース別に費用負担者を問うていないので、ケースを一つだけ選択している施設を抽出した。複数回答施設は除かれ、標本数は少なくなるが、ある程度は現状把握の参考になるだろう。救急搬送された場合、自施設からの持ち出しで賄う割合

はおおよそ5割であり、遺族等が支払う割合は4割程度から5割であった。また病院内で亡くなった場合の自施設からの持ち出し率は8割を超えた。救命救急施設に対するアンケート¹に鑑みても、救命救急施設では普段からA iを施行しており、救命救急施設でないところと比べ費用を徴収する準備ができていることが考えられる。警察が依頼した上でA iを施行したケースを見ると、警察が費用を拠出した割合は5割弱であり、遺族が支払った割合は4割弱であった。自施設から持ち出した割合は14.7%であった。



■公表・受入

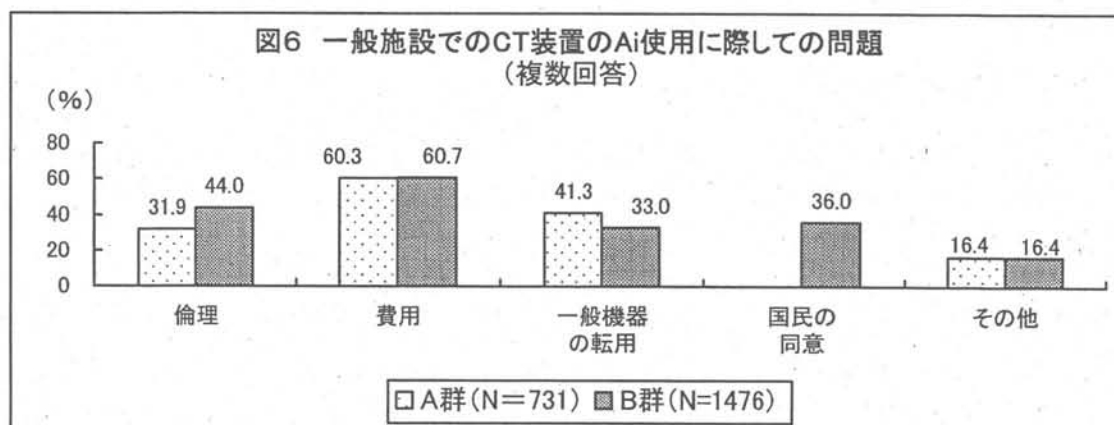
外部からA i施行希望を受け入れる考えはあるか、あるいは受け入れないまでも、A iを行っていることを公表する考えはあるかについては、「はい」との回答は27.7% (857施設中237施設)であった。

■問題

一般施設でのCT装置のA i使用に際しての問題については、「倫理」に関し

¹「わが国における心肺機能停止症例の死後画像検査施行状況」, 大橋教良ら, 『日本救急医学会誌』(日本救急医学会), 2006;17:387

てはB群がA群より 12.1 ポイント高かった (図6 参照)。A群は経験があるが故に倫理問題をクリアしていると思われる反面、31.9%が倫理に問題があると思いながらA i を実行していたということになる。「費用」に関してはA群B群ともに、最も問題であると考えており、いずれも6割程度であった。ほかに、法的問題や死亡診断書の責任の所在、一般患者の目に付く、衛生・感染症、時間的・人力的制約、撮影機器や読影技術、といった問題が挙げられた。一方で、全く問題は無いという意見もあった。



■他施設でのA i

他施設 (A i センターなど) で撮影・読影診断できるなら、利用したいと思うかについては、A群では 29.8% (848 施設中 253 施設) が、B群では 37.0% (1478 施設中 547 施設) が「はい」と回答した。A群では「自施設で行っているので必要ない」ほか、全体的には「検死時に行うため急を要する」「僻地なので地理的に難しい」「搬送またはそれに伴う死亡診断書作成の問題」といった問題が挙げられた。

■遺族の要望

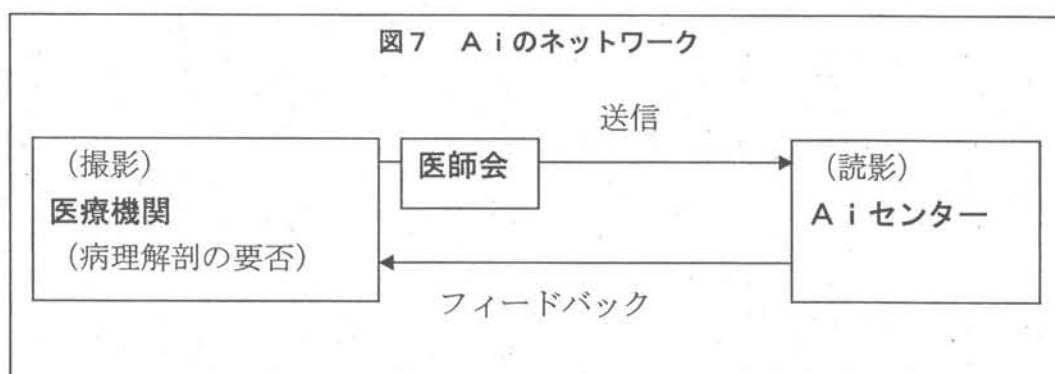
遺族の要望でA i を行ったことがある施設は 180 施設であり、A群の約 2 割、全体の 7.3%であった。A i 施行に向けた啓発活動の可能性を示すものとする。

今後の展開の方途

■ A i センターの展開

A i センターについては、最終的には各都道府県への設置が望ましいところである。

アンケート調査では、A i を施行したことがある施設の 61.6%、A i を施行したことがない施設の 51.3%が他施設（A i センター等）で撮影・読影診断できるとしても利用したい訳ではないと回答している。その理由として前述したように「検死時に行うため急を要する」「僻地なので地理的に難しい」「搬送またはそれに伴う死亡診断書作成の問題」といった問題が挙げられている。こうした問題は現在千葉大学で試みられている遠隔診断である程度解決できよう。C T 装置の有無については、A i を施行したことがない施設でも 87.2%が「ある」と回答している。これら一般の病院に普及しているC T を利用し、例えば島嶼部でも効果を挙げられるのが遠隔診断である。普及したC T 装置の有効利用ともなる、こうしたA i のネットワーク（図7参照）の構築が肝要となる。



「A i で済ませず解剖すべき」といった意見も散見されるが、これはA i に対する誤解であり、前期中間報告で書いたように、A i とは現在の死亡時医学検索である[体表からの検索→診断]あるいは[体表からの検索→解剖→診断]を、

[体表からの検案→A i→診断]あるいは[体表からの検案→A i→解剖→診断]とし、死亡時の検案精度を向上させるべきものである。従って自ずと(1)解剖のスクリーニング(2)解剖の補完—という二面性を持っていることになる。このことは注目すべき点である。

A iに対する医療従事者の誤解や、あるいはA iの施行に対する問題としてA iを施行したことの無い施設の36.0%が「国民の同意」と回答したことを鑑みると、今後A iの意義を国民と医療従事者に啓蒙していく必要がある。意義とは即ち、犯罪により死亡したことが決して見逃されないことである。また医療従事者にとっても、A iの持つ透明性は医事紛争回避のためのツールであって、遺族が死因に対し不信感を持っている場合には、自施設ではなく他施設での診断により、より透明性が高まると言える。

費用の負担については、今後国の予算化について求めていかなければならない。まずは各医療機関に対する補助を行うため、関連学会、医師会等と十分に協議を行う必要がある。その上でいくつかの地域に実験的にA iセンターを設け、実際の費用の概算が見込まれた時点で国に対して提言を行うことが必要である。

■幼児死亡に対するA iの施行

児童の身体的虐待の検挙件数を見ると、平成16年から平成20年まで顕著な増加傾向は見られない。児童が死亡した児童虐待事件検挙件数についても同様である²。しかし全国の児童相談所が対応した児童虐待に関する虐待相談対応件数は年々増え続けており、平成18年度の相談件数(37,323件)は平成2年度(1,101件)の約34倍、児童虐待防止法施行前の平成11年度(11,631件)の3倍強である³。虐待に対する社会的関心は高い。

² 「少年非行等の概要(平成20年1~12月)」,警察庁生活安全局少年課,平成21年2月
http://www.npa.go.jp/safetylife/syonen38/syonenhikou_h20.pdf

³ 「平成18年度 児童相談所における児童虐待相談対応件数等」,厚生労働省,平成19年9月,
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/dv16/index.html>

本委員会では幼児死亡に対して全例A iの施行を提言しているところであり、解剖で発見し難い骨折痕等はA iの得意とするところである。全例施行の義務化に向け、医師会を中心に、関係学会を交えた形での検討が必要である。

■費用

病院における死亡に関しては、救命救急施設では既にA iを施行し、独自に画像診断を行っている現状があるが、費用は5割程度が持ち出しであるという結果がアンケートから得られた。病理解剖費用に対する財源措置もなく、こちらもち出しである。司法の分野だけでなく院内での死亡に対する画像診断、解剖に対する財源措置が急務である。

■その他の問題

アンケートでも意見があったところだが、一般のCT機器を死体に使用することによる「衛生・感染症問題」また「読影技術」「法的問題」「国民の同意」といった様々な問題がある。その中の一つである読影報告書に対する責任問題は、特に読影者にとっては関心が高い。アンケートでは主治医・救急担当医等を除くと、読影者としては放射線科医が最も多く、38.8%である。死体に対する事例の蓄積のないまま読影をすることの不安も聞かれる。前述したA iセンターの仕組みにおいても、読影者が不安を抱えたままでは成立し得ない。今後ガイドライン等を早急に策定する必要がある。

おわりに

厚生労働省「診療行為に関連した死亡に係る死因究明等の在り方に関する検討会」で議論されている医療安全調査委員会（仮称）のいわゆる「第三次試案」においては、前期中間報告で提言した内容でもある、「死亡時画像診断等を補助的手段として活用することも今後の検討課題である」という文言が盛り込まれ

た⁴。これに関連して平成20年、21年度を通して厚生労働省科学研究費補助金研究事業で「診療行為に関連した死亡の調査分析における解剖を補助する死因究明手法（死後画像）の検証に関する研究」が行われている。

平成20年8月、衆議院法務委員会が「死因究明制度改革に関する提言」を法務大臣に提出した。スウェーデンでは裁判においても見やすいという理由でCTによる断層図が評価されている等の報告がなされており、我が国においてのCTなど画像検査の一層の活用が提言された⁵。

奈良県においては承諾解剖前に原則CT検査を行うこととした承諾解剖制度が平成20年10月に導入された。

日本法医学会の死因究明医療センター構想に関する提言では「死亡時画像検査」について、症例不足で「時期尚早」と但し書きを付けながらも「意義は大きいものと考えている」としている⁶。

平成21年3月24日、日本放射線科専門医会・医会が内閣府にAIの役割等を提言したところである。

また、警察庁では平成19年に検視に医療用CTを導入し、費用を補助することとした。平成20年度からは警察官（検視官）を増員するとともに医療用CTやMRIの併用で死因特定を行い始めている。

今後、死亡時医学検索の検査の一つとしてのAIの確立が求められるところであるが、司法や行政主導ではなく医療者主導で行われなければならないことは言うまでもない。従って、医師会、関連学会の緊密な連携、協議のもと進めていくことが重要と考え、次年度以降は具体的な行動に移りたい。

⁴ 「医療の安全の確保に向けた医療事故による死亡の原因究明・再発防止等の在り方に関する試案—第三次試案—」,厚生労働省,平成20年4月

⁵ 「死因究明制度改革に関する提言要旨(案)」,衆議院韓国及び欧州各国司法・法務事情等調査議員団,平成20年7月31日,<http://www.hayakawa-chuko.com/hear/080902b.html>

⁶ 「提言 日本型の死因究明制度の構築を目指して—死因究明医療センター構想—」,日本法医学会,平成21年1月,<http://plaza.umin.ac.jp/legalmed/siinnkyuumei/teigen090119.pdf>

死亡時画像病理診断（A i）についてのアンケート 集計結果

死亡時画像病理診断（A i）についてのアンケート集計結果

送付数 6,150
 回収数 2,484 (40.4%)
 有効回答数 2,450 (39.8%)

以下、設問（1）の回答が「1. はい」（A i を施行したことがある）をA群、「2. いいえ」（A i を施行したことがない）をB群としている。

死亡後の画像診断（A i）についてお尋ねします。該当番号に○を付けてください。

（1）貴施設では患者死亡時または死亡後、あるいは警察からの依頼で、何らかの画像を撮影したことがありますか。（N=2450）

1. はい 876 (35.8%)
 2. いいえ 1574 (64.2%)

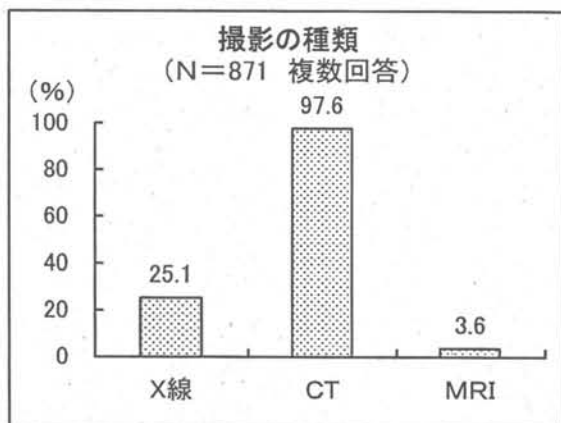
都道府県	回答数 (施設)	Ai 施行施設 数(施設)	Ai 施行施設 率(%)	Ai 施行率 順位(位)
北海道	172	51	29.7	37
青森県	46	17	37.0	30
岩手県	34	14	41.2	24
宮城県	43	16	37.2	29
秋田県	24	9	37.5	28
山形県	22	10	45.5	17
福島県	35	21	60.0	4
茨城県	51	18	35.3	33
栃木県	31	11	35.5	32
群馬県	67	38	56.7	8
埼玉県	89	25	28.1	42
千葉県	73	32	43.8	19
東京都	210	25	11.9	47
神奈川県	93	14	15.1	46
新潟県	46	25	54.3	12
富山県	16	7	43.8	20
石川県	34	16	47.1	16
福井県	21	10	47.6	14
山梨県	17	13	76.5	1
長野県	46	19	41.3	23
岐阜県	27	16	59.3	5
静岡県	31	20	64.5	3
愛知県	87	32	36.8	31
三重県	22	13	59.1	6

都道府県	回答数 (施設)	Ai 施行施設 数(施設)	Ai 施行施設 率(%)	Ai 施行率 順位(位)
滋賀県	22	6	27.3	43
京都府	52	17	32.7	36
大阪府	175	29	16.6	44
兵庫県	97	28	28.9	40
奈良県	21	7	33.3	35
和歌山県	26	4	15.4	45
鳥取県	18	7	38.9	25
島根県	18	10	55.6	10
岡山県	54	30	55.6	10
広島県	70	33	47.1	15
山口県	37	21	56.8	7
徳島県	25	14	56.0	9
香川県	29	10	34.5	34
愛媛県	34	10	29.4	39
高知県	30	13	43.3	21
福岡県	112	32	28.6	41
佐賀県	29	14	48.3	13
長崎県	44	32	72.7	2
熊本県	49	19	38.8	26
大分県	43	18	41.9	22
宮崎県	42	16	38.1	27
鹿児島県	59	26	44.1	18
沖縄県	27	8	29.6	38
計	2450	876	35.8	

(2) 「はい」の施設にお聞きします。

2-1. どんな種類の撮影ですか（複数回答可）。また、過去一年間に概ね何例撮影しましたか。
 (N=871)

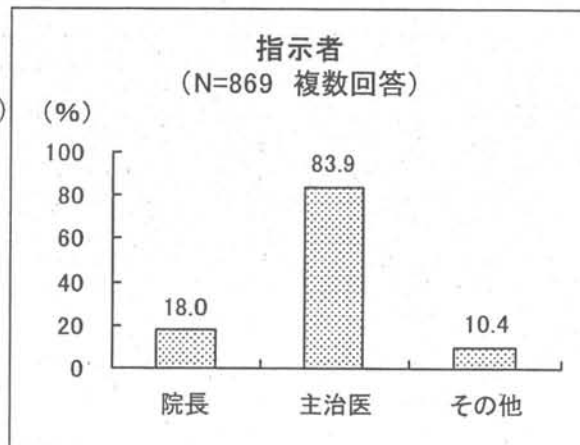
	X線	CT	MRI	他	合計
不明・ 過去一年に限らない	35	95	6	2	98
~5	120	502	20	4	482
~10	29	97	2	2	100
~20	9	62	1	0	74
~40	5	35	2	0	44
~60	5	23	0	0	23
~80	1	13	0	0	12
~100	4	9	0	0	8
~150	3	10	0	0	13
~200	4	3	0	0	5
~250	1	1	0	0	6
~300	3	0	0	0	2
~350	0	0	0	0	2
~400	0	0	0	0	1
~450	0	0	0	0	1
計	219	850	31	8	871



2-2. 誰の指示で、誰が撮影し、誰が読影しましたか。また、定められた撮影部位および、撮影条件の有無があればお答えください。

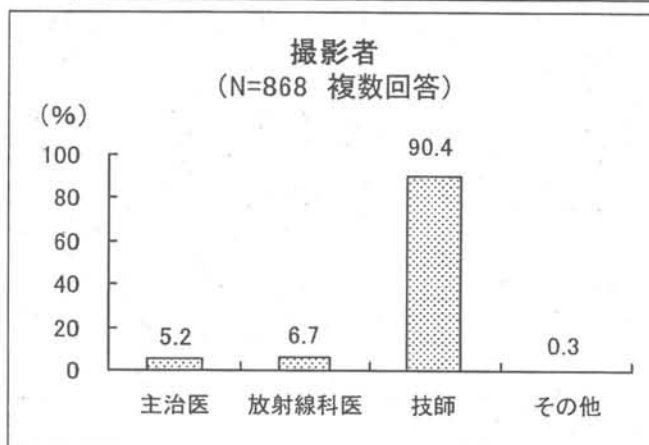
a 指示者 (N=869) :

- 1. 院長 156
- 2. 主治医 729 (※救急医・当直医・担当医を含む)
- 3. その他 90
- 警察医 8
- 医療安全担当 8
- 警察 33
- その他・不明 41



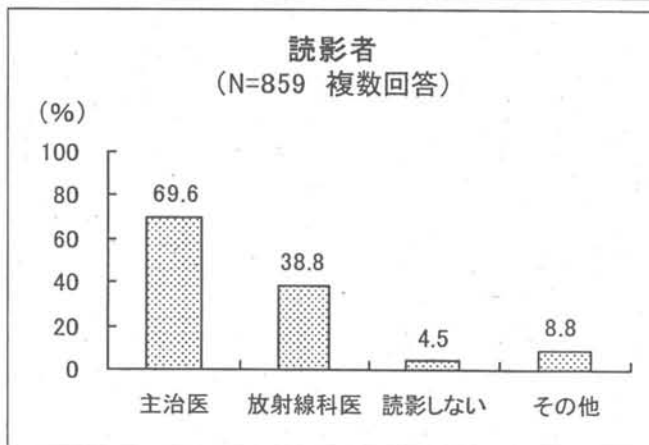
b 撮影者 (N=868) :

- 1. 主治医 45 (※救急医・当直医・担当医を含む)
- 2. 放射線科医 58
- 3. 技師 785
- 4. その他 3



c 読影者 (N=859) :

- 1. 主治医 598 (※救急医・当直医・担当医を含む)
- 2. 放射線科医 333
- 3. 読影しない 39
- 4. その他 76
- 警察医 7
- 医療安全担当 3
- 専門医 12
- その他・不明 54



d 定められた撮影部位 (N=853) :

1. ない 440 (51.6%)

頭部・体幹部 132 (15.5%)

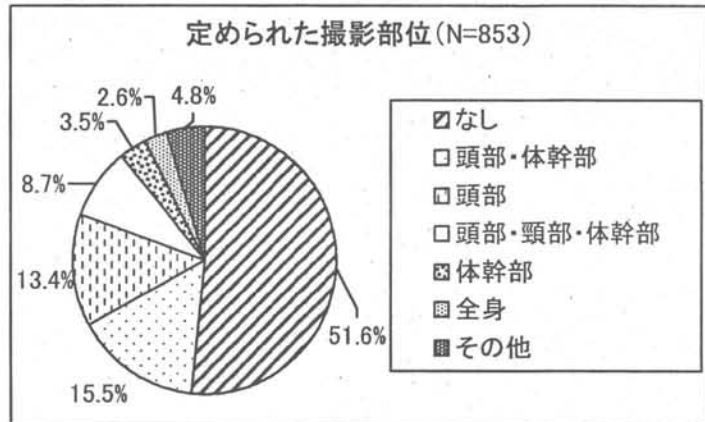
頭部 114 (13.4%)

頭部・頸部・体幹部 74 (8.7%)

体幹部 30 (3.5%)

全身 22 (2.6%)

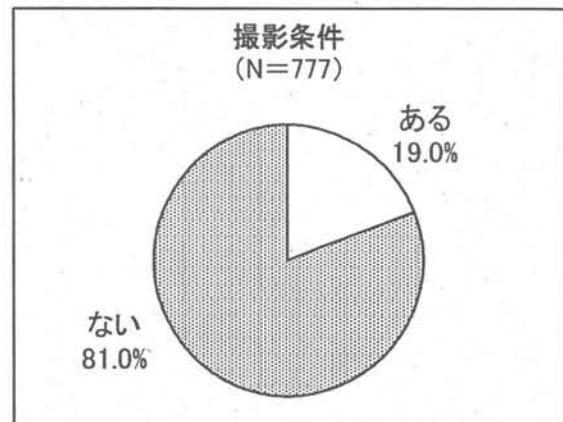
その他 41 (4.8%)



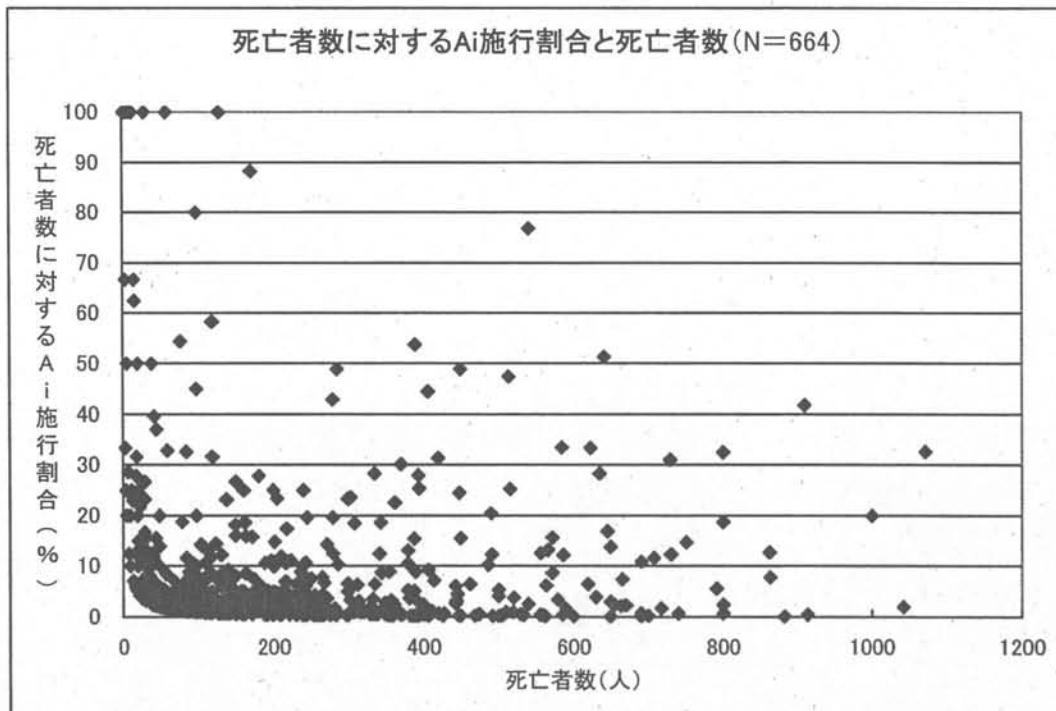
e 撮影条件 (N=777) :

1. ある 148 (19.0%)

2. ない 629 (81.0%)



2-3. 過去一年間に貴施設で亡くなった方はおよそ何例ですか。また、警察からの依頼はおよそ何例ありましたか。



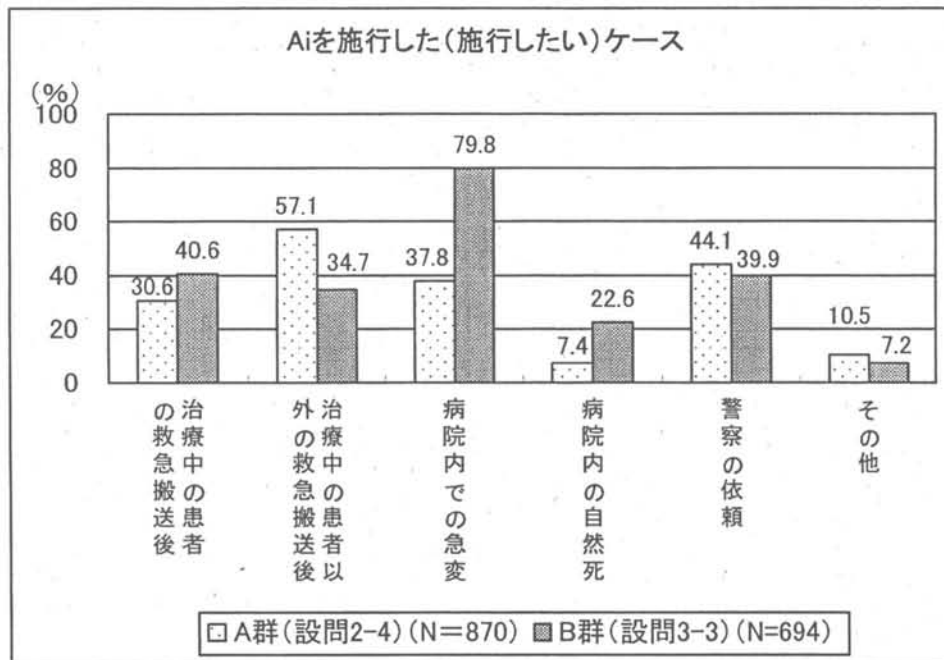
(※死亡者数に対するAi施行割合が100%より大きい(例えば死亡者1に対してCTと単純X線を併用)7施設を省略。)

2-4. どの様な場合にAiを施行しましたか(複数回答可)。

(N=870)

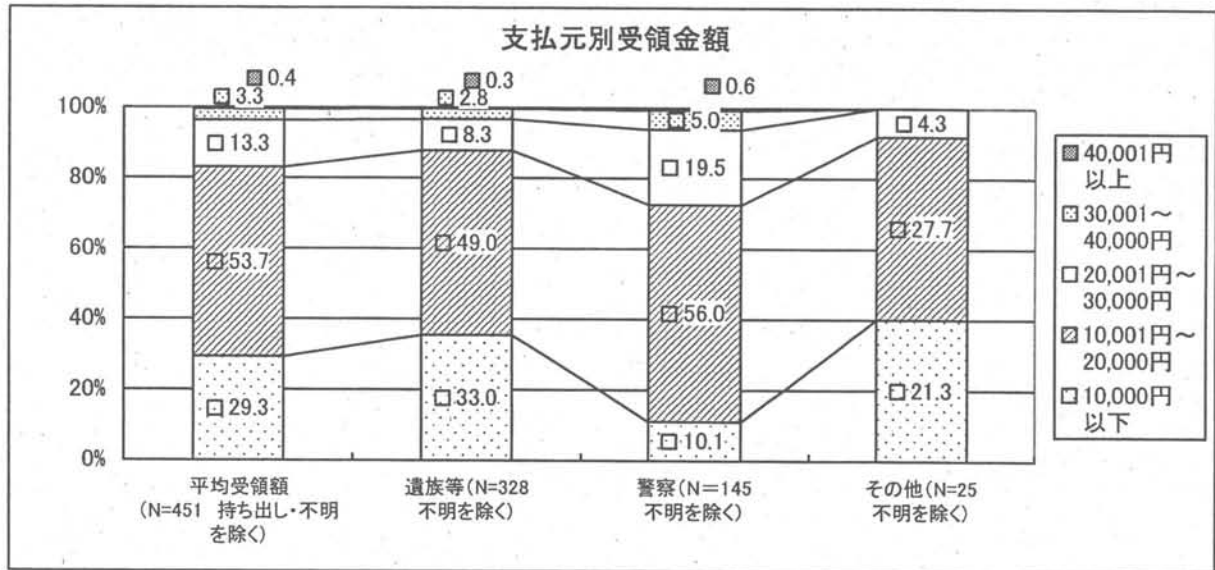
- 1. 治療中の患者の救急搬送後 266
- 2. 治療中の患者以外の救急搬送後 497
- 3. 病院内での急変 329
- 4. 病院内の自然死 64
- 5. 警察の依頼 384
- 6. その他 91
- 家族の希望・家族の不信 7
- CPAOA・救急外来 33
- 異状死・外や自宅での死亡 15
- 不明・その他の死因不明 36

(※その他の中には選択肢1、2あるいは5と重複する部分があろうが、回答者による。)



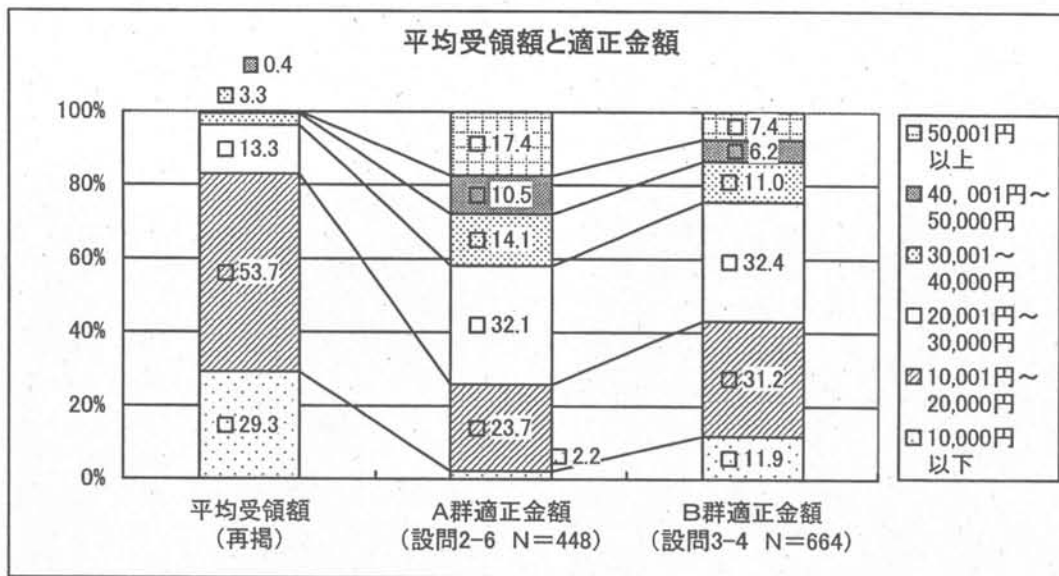
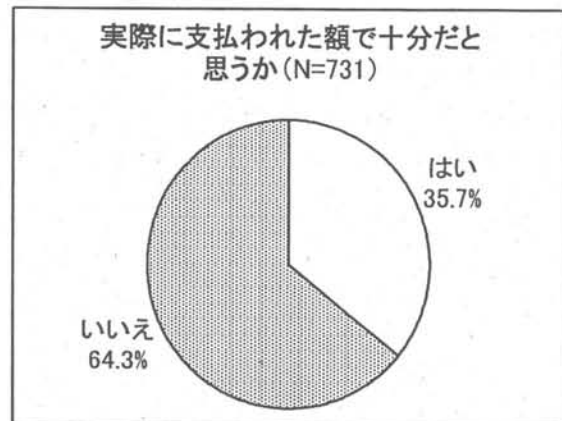
2-5. 費用は誰が負担しましたか(複数回答可)。また、実際に支払われた額は1件につき、平均いくらでしたか。(N=855)

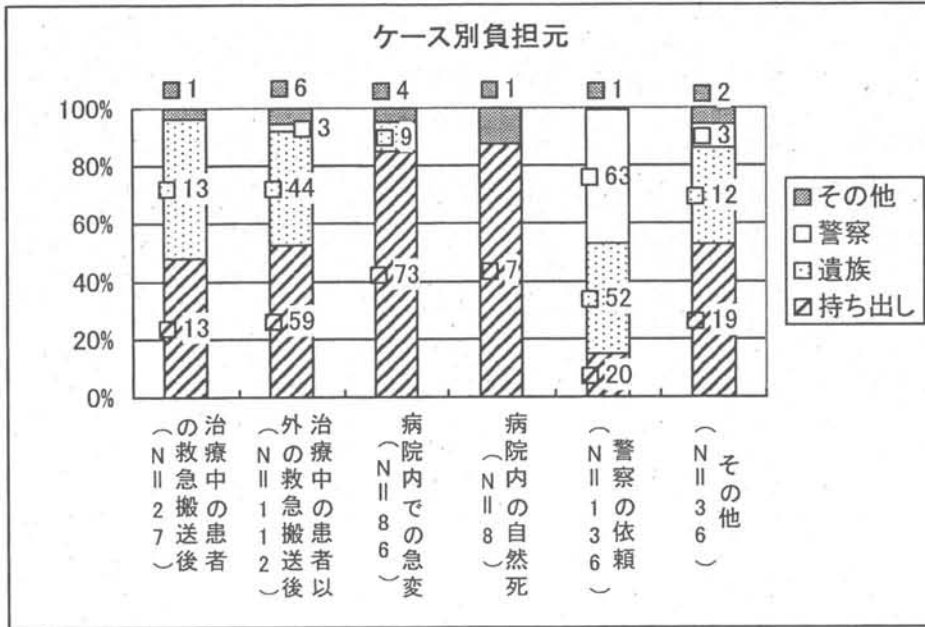
	1.施設(持ち出し)	2.遺族等	3.警察	4.その他
計	445	351	159	47
不明		23	14	22
①10,000円以下		116	16	10
②10,001~20,000円		172	89	13
③20,001~30,000円		29	31	2
④30,001~40,000円		10	8	0
⑤40,001円以上		1	1	0



2-6. 撮影・読影診断するにあたり、上記 2-5 の費用で十分だと思いますか。不十分な場合、1例あたりどのくらいが適当だと考えますか。(N=731)

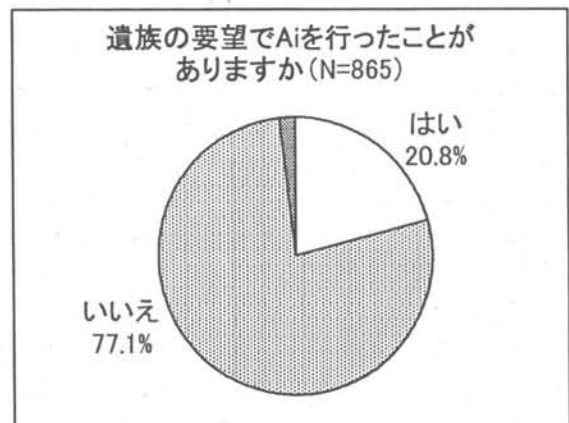
	1.十分	2.不十分
計	261	470
不明		22
①10,000 円以下		10
②10,001～20,000 円		106
③30,001～30,000 円		144
④30,001～40,000 円		63
⑤40,001～50,000 円		47
⑥50,001 円以上		78





2-7. 遺族の要望でAiを行ったことがありますか。(N=865)

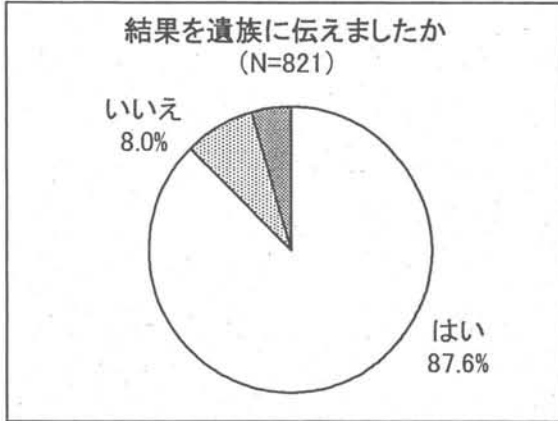
- 1. はい 180 (20.8%)
- 2. いいえ 667 (77.1%)
- 3. その他 18 (2.1%)



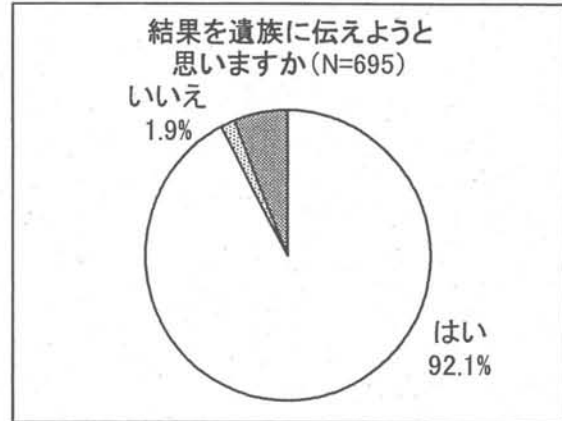
2-8. 上記 2-7 (遺族の要望で撮像・読影したかどうか) に関わらず、結果を遺族に伝えましたか。
(N=821)

- 1. はい 719 (87.6%)
- 2. いいえ 66 (8.0%)
- 3. その他 36 (4.4%) (ケースバイケース・警察に一任・不明)

(A 群 (設問 2-8))

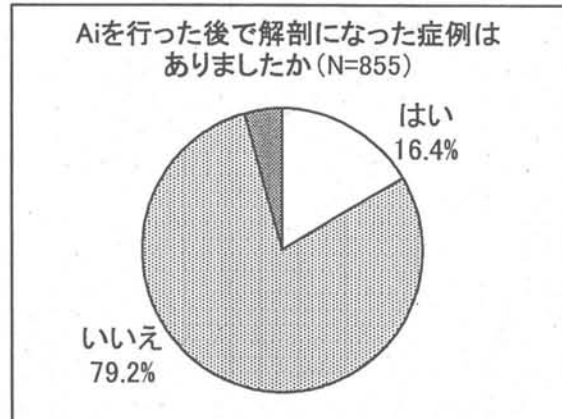


(B 群 (設問 3-5))



2-9. A i を行ったあとで解剖になった症例はありましたか。また、あるとしたら何例ですか。
(N=855)

- 1. はい 140 (16.4%)
- 2. いいえ 667 (79.2%)
- 3. その他 38 (4.4%) (不明)



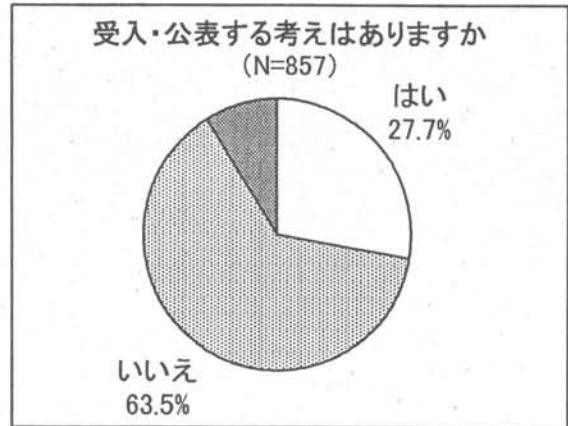
(N=120)

解剖数	件数
1 件	72
2 件	16
3 件	12
4 件	2
5 件	6
6 件	3
10 件	4
11 件	1
15 件	1
25 件	1
35 件	1
100 件	1

2-10. 外部からA i 施行希望を受け入れる考えはありますか。あるいは受け入れないまでも、A i を行っていることを公表する考えはありますか。

(N=857)

- 1. はい 237 (27.7%)
- 2. いいえ 544 (63.5%)
- 3. その他 76 (8.9%)

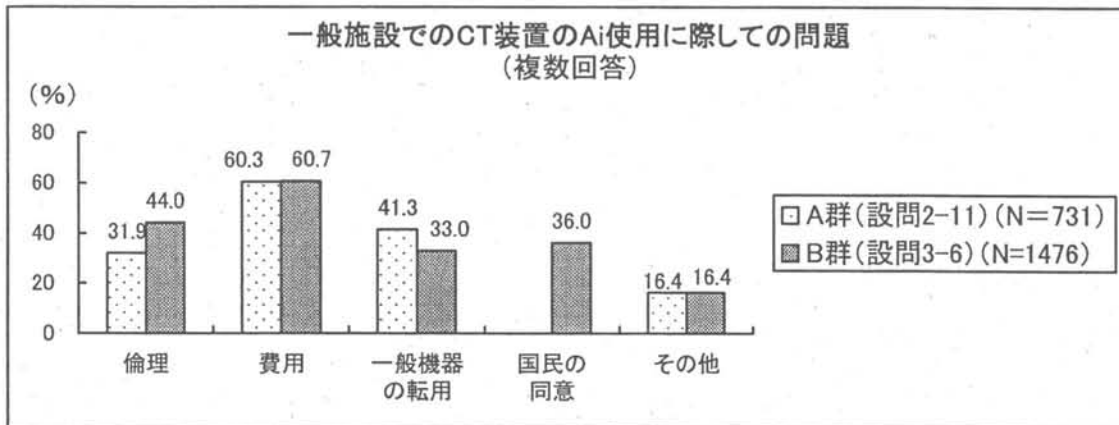


2-11. 貴施設にA i 専用のCT装置はありますか。また、一般施設でのCT装置のA i 使用に際し、どんな問題が考えられますか。(※複数回答)

専用装置 (N=871) : 1. 専用装置がある 10 (1.1%)
 2. 専用装置がない 861 (98.9%)

問題 (N=731) :

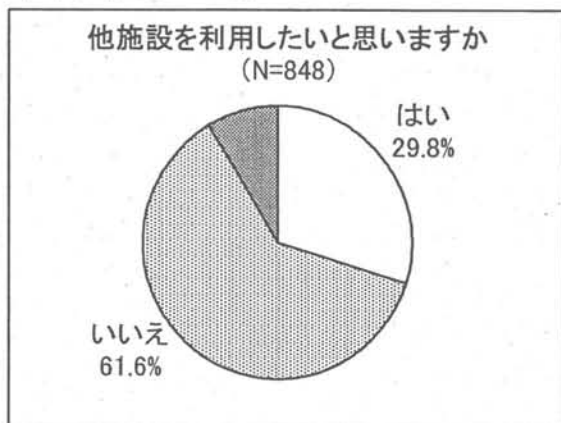
- 1. 倫理 233
- 2. 費用 441
- 3. 一般機器の転用 302
- 4. その他 120
- 多忙・人員・時間的制約 43
- 患者の視線 11
- 衛生・感染 22
- 撮影機器・読影技術 8
- 法的問題・責任の所在 3
- 問題なし 19
- その他・不明 14



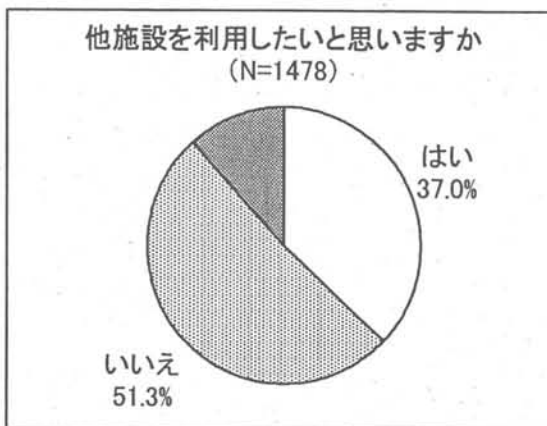
2-12. 他施設（Aiセンターなど）で撮影・読影診断できるなら、利用したいと思いますか。
 (N=848)

1. はい 253 (29.8%)
2. いいえ 522 (61.6%)
3. その他 73 (8.6%)

(A群 (設問 2-12))



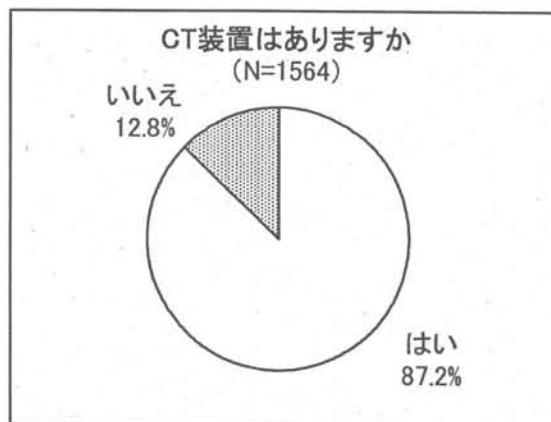
(B群 (設問 3-7))



(3) 「いいえ」の施設にお聞きします。

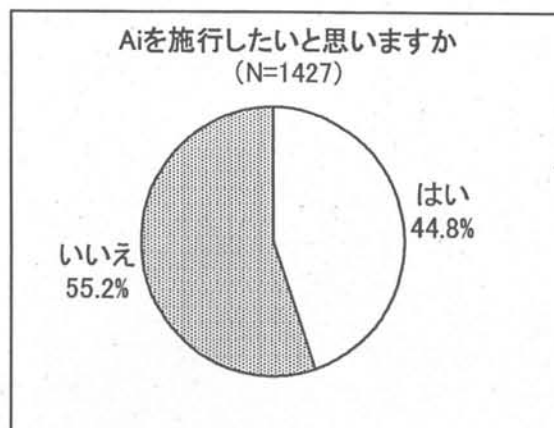
3-1. 貴施設にCT装置はありますか。
 (N=1564)

1. はい 1364 (87.2%)
2. いいえ 200 (12.8%)



3-2. (CT装置があれば)これからAiを施行したいと思いますか。(N=1427)

1. はい 639 (44.8%)
2. いいえ 788 (55.2%)



3-3. どの様な場合に施行したいですか。(N=694)

- | | |
|-------------------|-----|
| 1. 治療中の患者の救急搬送後 | 282 |
| 2. 治療中の患者以外の救急搬送後 | 241 |
| 3. 病院内での急変 | 554 |
| 4. 病院内の自然死 | 157 |
| 5. 警察の依頼 | 277 |
| 6. その他 | 50 |
| ○家族の希望・家族の不信 | 21 |
| ○CPAOA・救急外来 | 2 |
| ○異状死・外や自宅での死亡 | 2 |
| ○不明・その他の死因不明 | 25 |

(※その他の中には選択肢1、2あるいは5と重複する部分があるが、回答者による。図は設問2-4参照)

3-4. 施行するとしたら、撮影・読影診断するにあたり費用はどのくらいが適当だと考えますか。
(N=664)

- | | |
|-----------------|-------------|
| ①10,000円以下 | 79 (11.9%) |
| ②10,001~20,000円 | 207 (31.2%) |
| ③20,001~30,000円 | 215 (32.4%) |
| ④30,001~40,000円 | 73 (11.0%) |
| ⑤40,001~50,000円 | 41 (6.2%) |
| ⑥50,001円以上 | 49 (7.4%) |

(※図は設問2-6参照)

3-5. Aiの結果を遺族に伝えようと思いますか。(N=695)

- | | |
|--------|-------------------------------|
| 1. はい | 640 (92.1%) |
| 2. いいえ | 13 (1.9%) |
| 3. その他 | 42 (6.0%) (分からない・ケースバイケース・不明) |

(※図は設問2-8参照)

3-6. A iを行うにあたり、また一般施設でのCT装置のA i使用に際し、どんな問題が考えられますか。(※複数回答) (N=1476)

- | | |
|------------------|-----|
| 1. 倫理 | 650 |
| 2. 費用 | 896 |
| 3. 一般機器の転用 | 487 |
| 4. 国民の同意 | 532 |
| 5. その他 | 242 |
| ○多忙・人員・時間的制約 | 41 |
| ○患者の視線 | 5 |
| ○衛生・感染 | 12 |
| ○撮影機器・読影技術 | 38 |
| ○法的問題・責任の所在・ルール化 | 21 |
| ○家族の同意 | 38 |
| ○問題なし | 8 |
| ○その他・不明 | 79 |

(※図は設問 2-11 参照)

3-7. 他施設 (A iセンターなど) で撮影・読影診断できるなら、利用したいと思いますか。
(N=1478)

- | | |
|--------|---------------------------------|
| 1. はい | 547 (37.0%) |
| 2. いいえ | 758 (51.3%) |
| 3. その他 | 173 (11.7%) (分からない・ケースバイケース・不明) |

(※図は設問 2-12 参照)

正誤表

アンケート集計結果7ページ 設問 2-6・表

誤) ③30,001～30,000円

正) ③20,001～30,000円

アンケート集計結果9ページ 設問 2-9

誤) 2.いいえ 667(79.2%)

正) 2.いいえ 677(79.2%)

医療・医学における死亡時画像診断 (Ai) 活用に関する検討委員会
答申

医療・医学における死亡時画像診断 (Ai) の 活用について

平成 22 年 3 月

日本医師会 医療・医学における死亡時画像診断 (Ai) 活用に関する
検討委員会

答申

本委員会は、平成 21 年 8 月 7 日に、唐澤会長より「死亡時画像診断 (Ai) における、医療・医学的合意と社会的合意に基づいた具体的な展開方法についての提言」について諮問を受けました。平成 22 年 2 月 24 日までに 5 回の委員会を開催し、鋭意検討を重ねましたので、ここに答申いたします。

平成 22 年 3 月 11 日

日本医師会

会長 唐澤 祥人 殿

医療・医学における死亡時画像診断 (Ai) 活用に関する検討委員会

委員長 池田 典昭
委員 石原 哲
委員 井野 賢司
委員 江澤 英史
委員 大木 實
委員 黒田 誠
委員 坂本 哲也
委員 高野 英行
委員 田村 正三
委員 三宅 智
委員 山本 正二

(委員は五十音順)

医療・医学における死亡時画像診断（Ai）活用に関する検討委員会

委員

- ◎池田 典昭（九州大学大学院医学研究院法医学分野 教授）
- 石原 哲（医療法人社団誠和会白鬚橋病院 院長）
- 井野 賢司（東京大学医学部附属病院放射線部 副診療放射線技師長）
- 江澤 英史（放射線医学総合研究所 重粒子医科学センター病院
Ai 情報研究推進室 室長）
- 大木 實（福岡県医師会 理事）
- 黒田 誠（藤田保健衛生大学医学部病理診断科 教授）
- 坂本 哲也（帝京大学医学部附属病院救命救急センター 教授）
- 高野 英行（千葉県がんセンター画像診断部 部長）
- 田村 正三（宮崎大学医学部放射線科 教授）
- 三宅 智（鹿児島県医師会 常任理事）
- 山本 正二（千葉大学医学部附属病院放射線科 講師）

◎委員長
（委員は五十音順）

医療・医学における死亡時画像診断 (Ai) の
活用について

目 次

1	はじめに	1
2	我が国における死体の取扱いの現状と問題点	2
	(1) 死体取扱いの流れ	2
	(2) 解剖の現状	4
	(3) 死因究明に関する問題と解決の方向性	5
3	Aiの活用に際しての提言	6
4	むすび	7

1. はじめに

人の一生の最期について、その死因を正確に究明することは、人々の基本的な権利・利益として尊重されなくてはならない。もちろん死因の究明は、公衆衛生の向上や犯罪捜査において重要な役割を担うが、死因はときに死者本人及び遺族の権利関係にも重大な影響を及ぼしうる。したがって死因を科学的に明らかにしておくこと自体を国民の権利と見るべきで、国はそのための体制を構築する責任を負う。しかし現状では、一旦病死と判断された後に実際は事件性のある死であることが明らかとなった事例が散見されるなど、我が国における死因究明が十分でないことは明らかである。犯罪死であったにも関わらず病死として死因が確立された事例は多いと思われる。

また診療関連死についても同様である。生前に診断されていた傷病以外で突然死した場合、あるいは手術等の医療行為の後に予期せず死亡した場合、医師は自ら行った医療行為が妥当であったか否かを医療者として知りたいと望む。さらに医療過誤が疑われても、死因の厳密な特定がなされていないために遺族への説明に困難を来す場合が多い。こうしたときに望ましいのは中立的死因究明機関だが、自民党政権下で議論されていた死因究明制度は今のところ頓挫している。異状死と認められれば依然医師法 21 条により警察に届け出なければならない。

司法的観点からも医療的観点からも死因究明制度を整備するのは国家の義務である。我が国のつぎはぎだらけの死因究明制度は構造的に変革する必要がある。ただしこうした変革は医師法や死体解剖保存法のみならず、犯罪捜査の根幹である刑事訴訟法等にも関わるため、その改正は容易ではない。

本委員会は、死後画像と剖検とを適切に活用することによって死後診断の精度の向上を図るべく、平成 19 年度に「死亡時画像病理診断 (Ai=Autopsy imaging) 活用に関する検討委員会 (プロジェクト)」として発足し、死亡時画像診断の拡充について検討を行ってきた。平成 20 年度には 6 千あまりの病院にアンケート調査を行い、その約 4 割から回答を得、3 分の 1 以上が何らかの死後画像を撮影していることが明らかとなった。また、多くの医療施設で費用の持ち出しが発生している等の問題も浮き彫りとなった。

本年度は、関係各分野の医師が認識を共有することが重要であるとの観点から、委員会名を「医療・医学における死亡時画像診断 (Ai) 活用に関する検討委員会」と改称し、法医学・病理・放射線・救急・警察医等の各専門医を含む 11 名の委員をもって構成した。過去 2 年間の議論を踏まえ、唐澤会長からの諮問「死亡時画像診断 (Ai) における、医療・医学的合意と社会的合意に基づいた具体的な展開方法についての提言」を受け、我が国における死体の取扱いや解剖を巡る制度の問題点を確認しつつ、死因究明制度に Ai を活用するための方策を中心に議論を行った。

2. 我が国における死体の取扱いの現状と問題点

(1) 死体取扱いの流れ

次ページの図は我が国における死亡時の流れを示している。状況に分け以下説明する。なお検案とは医師が死者の外表検査により死因や死因の種類を判定することをいう。最高裁は、当該医師が診察した患者であった者も含まれるとした^註。

①医療施設内で死亡した場合

医療施設で診察・治療が行われている患者が死亡した際、医師が検案を行う。診療中の傷病による死亡である場合は死亡診断書を交付する。診療中以外の傷病による死亡である場合は死体検案書を交付する。病理解剖により死因究明がなされることもある。異状があると認められれば医師法 21 条により警察に届け出る必要がある。

②心肺停止状態で搬送されたなどの場合

救急搬送された患者が蘇生せず死亡した際、医師が検案を行い、異状がなければ死体検案書を交付し、異状があると認められれば医師法 21 条により警察に届け出る必要がある。監察医制度のない地域においては上記①と同様、病理解剖により死因究明がなされることもある。

③医療施設外で死体として発見された場合

ほとんどの場合、警察が介入するのが現状であるが、死者が生前医師の管理下で診療を受けていた場合、診療していた医師へ連絡すれば医療施設で死亡した場合と同様である。その他の医師に連絡し検案された場合、異状がなければ死体検案書の交付、異状があると認められれば警察へ届けることになる。

④警察へ届出・通報後

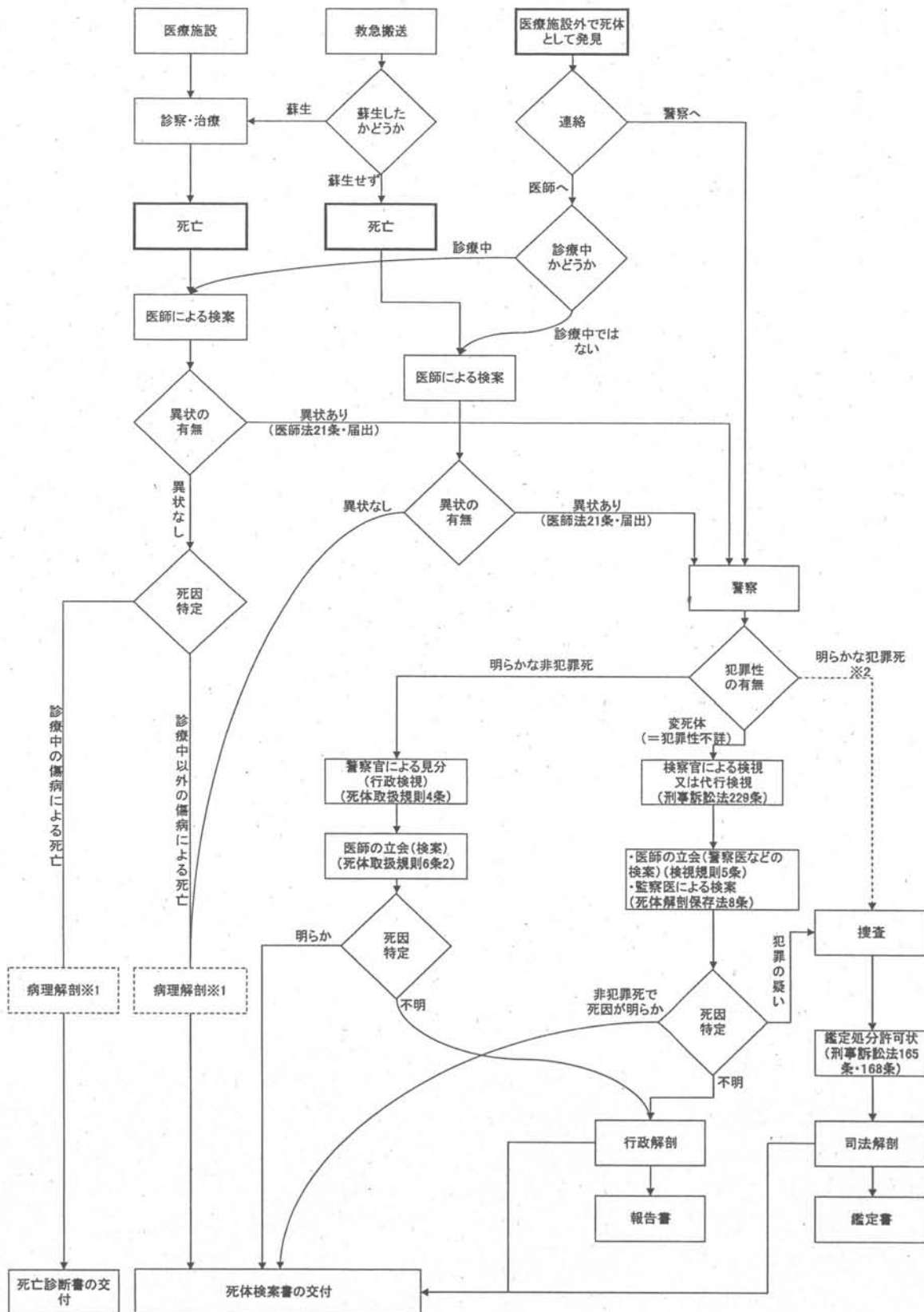
警察が明らかな非犯罪死と判断した場合、警察官による見分（行政検視）並びに医師の立会（検案）により死因が特定されれば、死体検案書の交付が、不明なら行政解剖が行われる。犯罪性があるかどうか明らかでない場合、司法警察員による代行検視（司法検視）並びに医師の立会または監察医による検案により死因の特定が行われる。この時点で警察が必要と判断すれば捜査を行い、司法解剖が行われる。

⑤遺族が警察に届けた場合

ほとんどが司法解剖に付されるという現状がある。

^註 最高裁の判断は医師法 21 条にいう「検案」の解釈として示されたものであるが、これに対して、学説では「憲法 38 条の定める自己負罪拒否特権に反して違憲である」との批判が有力である。本答申は、平成 16 年最高裁判決以降の実務を前提として記述しているが、日本医師会として、この解釈及びそれが医療現場にもたらしている混乱を是認するものではない。

図 我が国の死体取扱いの流れ



※1 必ず行われる訳ではない。日本病理剖検輯報によると年間1万7千件弱(2007年)。

※2 このルートは理論上は考えられるが現実的には無い。

警察はまず変死体として扱い、医師の検案を経て犯罪死として捜査する。

(2) 解剖の現状

2007年の我が国における死亡総数約110万体现在、把握されている解剖数は31,522件、解剖率は約2.8%程度である。現在死因究明に関して、司法解剖・行政解剖・病理解剖が行われている。

①司法解剖

犯罪の疑いのある死体に対して行われる。2009年の司法解剖は6,569件、警察庁の取扱死体数における司法解剖率は4.1%で近年増加傾向にある。司法解剖費用の一部は国庫（警察庁）から鑑定人（法医学者）に支弁されている。

②行政解剖

監察医制度のある地域で、非犯罪死体あるいは犯罪性不詳の死体で死因が不明なものなどについて行われるのが、遺族の同意を必要としない行政解剖である。自治体が費用を拠出している。監察医制度のある地域が所在する、東京都、大阪府、兵庫県、神奈川県、愛知県の行政解剖数は9,135件（2009年）。

監察医制度のない地域では、遺族の承諾を得た上で承諾解剖を行う。自治体が費用を拠出しているが、2007年度予算で、茨城県の842万円から山口県のゼロまで開きがあり、100万円未満が25府県である（読売新聞、2007年7月8日）。全行政解剖数から監察医制度のある都府県を除いた解剖数は480件（2009年）。

③病理解剖

医療現場において病態の解明などのために行われる。病理専門医数は全国に2千人強で、厚生労働省が管轄しているが、費用負担は病院である。「日本病理剖検輯報」（日本病理学会）によると病理解剖数は19,347件（2005年）、17,805件（2006年）、16,797件（2007年）と年々減少している。

(3) 死因究明に関する問題と解決の方向性

死体があれば基本的には医師が検案を行う。上述したような監察医制度の有無などによる地域格差が指摘されている。

①医療施設内で予期せず死亡した場合

医療施設で診療を受けていても予期せぬ死亡であった場合、トラブルになる可能性は高い。異状死であれば医師は警察に届け出なければならないが、警察が犯罪性がないと判断すれば司法解剖がされず、されたとしても司法解剖の特性として情報が開示されない。また医療者が死因を究明したいと望んでも遺族が拒否した場合病理解剖ができない。いずれの場合も医療者・遺族間のトラブルは解消されない。

②心肺停止状態で搬送されたなどの場合

通常の病死ならば患者の病歴などから診断可能だが、それ以外では体表から死体を検索するため、手がかりに乏しい。監察医制度のある東京都区部などは監察医が異状死体を検索するが、他の地域では現場の医師は体表から死因を診断できず、本来なら行政が費用を負担すべきところを医療施設が負担し、行政解剖的な目的で病理解剖が行われているという実態もある。

③医療施設外で死体として発見された場合

監察医制度のない多くの地域では、刑事調査官（2009年は全国で196人）が検視し、警察医が検案している。警察医が検案しても県警察からの検案料は微々たるものである。犯罪性の疑われる死体については司法解剖が行われるが、大学の機構改革に伴う予算・人員削減圧力による法医学者の減少が指摘されている。

④診療関連死に関し遺族が警察に届けた場合

遺族が死因究明を警察に求めると、業務上過失致死罪に該当するかどうかの判断のための鑑定処分の一環として、司法解剖するという現状がある。結果、原因究明どころか情報が開示されない。なにより本来のルートでないことが問題である。

こうした中実際には多くの医療施設でAiが導入されている。Aiを行えば医師にとっては検案の手がかりとなり、所見があった場合に遺族に解剖を勧めやすい。また保存された撮像データを開示し、第三者が読影することも可能である。データを開示することは、医療者の「隠していない」ことの意味表示であり、遺族の不信感を拭う効果が想定される。このことは医療者を遺族とのトラブルから防衛するのみならず、死因の究明を切望する遺族の希望を叶える一助となる。誰もが迎える死について、その原因が究明されない不幸がなくなることは国民の希求である。

3. Ai の活用に際しての提言

Ai は非破壊検査であって必ず解剖に先行する。したがって検案時に行うこととなる。最良の方策は全異状死体を解剖すること、あるいは Ai の全例実施により、死因不明死体を極力無くすことである。しかし現状では全異状死体に Ai を行うことは財源不足及びマンパワー不足から困難であるので、可能なところから広げていくべきである。当然ながら、実施に当たっては体制の構築と財源の確保がなされなければならない。

なお新聞報道によると、警察庁は本年 1 月に有識者研究会を発足させたが、参加メンバーは司法関係者が多い。本来なら死因究明制度については警察庁内での議論にとどまらず、大局的なビジョンを持ち法務・厚生行政が横断的に議論すべき問題である。ところで、司法的な部分で死因究明に携わる警察医は普段は診療に従事しており、専従ではない。日本警察医会という組織はあるものの全国的に網羅されるにいたっていないのが現状である。今後、全国的組織を強化し日本医師会と連携しその上で地域での死因究明に携わることが望ましい。死因究明すべき死体の一部は診療の周辺での死なのであるから、行政における死因究明に関する議論の中には当然臨床医も参画する必要がある。

このようなことから本委員会では医療・医学の観点から以下の提言を行う。

1) 以下の対象に Ai を行うべき

① 小児

警察庁によると 2009 年中に警察が検挙した児童虐待事件は 335 件で、被害児童 347 人のうち 28 人が死亡している。また虐待については相談件数、検挙件数ともに年々増加している。小児の場合、親の感情的側面から解剖が拒否され、死因が究明されないことは多い。一方 Ai は非破壊的であるから親の理解を得られやすく、Ai まで拒否する親は虐待の可能性が高いとも見なしうる。死亡総数が少なく、あまり費用がかからないことでもあるから、小児全例について体表からのみではなく Ai で死因を確認すべきである。

② 心肺停止状態で救急搬送された患者など

心肺機能停止状態で搬送された場合、体表からのみ検索が行われ、ほとんどが確実な診断を受けずに死体検案書が交付されているという実態がある。犯罪性を有している可能性は十分に考えられるし、また、症例検討の積み重ねがより多くの人を救命できることを鑑みれば、医療者として大多数の死因を不明のまま放置すべきではないのは当然であり、できるだけ Ai を活用すべきである。また、それ以外の事例でも医師が必要と判断した場合は積極的に Ai を活用するのが望ましい。医師の診断と判断こそが最も重要である。

2) Aiに関する費用を国庫から拠出するべき

医療の現場は疲弊している。しかるべき費用が確保されなければ、これ以上業務を増やすことはできない。全ての死亡に対し適正な診断を下すべくAiを行うに当たっては、読影する放射線科医のみならず撮像する診療放射線技師の確保も必要で、それぞれに費用が発生する。そこで、死因不明の死に関し上述のAiに関する費用を国庫から拠出すべきである。また社会正義の精神からはほぼボランティアで検案を行っている警察医、また心肺停止状態で搬送された患者の病理解剖に対しても費用を拠出する仕組みを作るべきである。

石川県警察は石川県医師会、金沢大学医学部、金沢医大などに協力を要請し、2010年1月に「死亡時画像診断ネットワーク」を発足させた。このほか、石川県医師会は診療関連死に関して「死因究明システム」を立ち上げている。この取扱要綱ではAi1体の費用を52,500円としている。本答申ではこれを試算のベースとする。

①小児

我が国の2008年の小児年齢(0~14歳)の死亡数を見ると、乳児(0歳)2,798人を含め4,820人。全例にAiを行うに当たり約2億5千万円必要である。

②心肺停止状態で救急搬送された患者など

総務省消防庁によると2008年の心肺機能停止傷病者搬送人員のうち、1ヶ月後死亡者数は約10万人であるが、そのほとんどは心拍が再開することなく搬送後まもなく死亡している。大雑把に見積もると全例にAiを行うためには約50億円必要である。

4. むすび

医療現場におけるAiについて、臨床医のみならず診療放射線技師も積極的に関わるのが望ましい。また死後画像読影の専門家がきちんと診断し、第三者の意見も聞くことのできる体制を整えることが重要である。そのためには専門家育成、ガイドライン策定や、将来に渡ってデータを統一的に集積していく必要がある。

全ての死体を検案できるのは医師のみであり、医師はほぼ100%の死に関わっている。日本医師会は医師の代表としてAiの活用について国に提言していくべきである。