

第 14 回 オートプシー・イメージング (Ai) 学会 学術総会

Ai！求められる新たな役割へ



2016年8月27日(土)28日(日)
日本歯科大学新潟生命歯学部講堂

大会長：高橋直也（新潟大学大学院保健学研究科）

第14回 オートプシー・イメージング学会 学術総会
抄録集

テーマ「Ai！求められる新たな役割へ」

日時： 平成28年8月27日(土) ～ 8月28日(日)

会場： 日本歯科大学新潟生命歯学部 講堂

〒951-8580 新潟市中央区浜浦町 1-8

大会長： 高橋直也

(新潟大学医学部保健学科・大学院保健学研究科)

第14回オートプシー・イメージング学会 学術総会

平成28年8月27日(土)

13:00	受付開始(開場) 理事会
14:00~17:20	学術集会
18:30~21:30	懇親会

平成28年8月28日(日)

8:45	受付開始(開場)
9:30~12:00	学術集会
12:45~15:30	教育講演(Ai レクチャー)

会費	学術集会	¥4,000 (医療系学生は無料. 学生証を呈示のこと)
	教育講演	¥2,000 (昼食代・資料代を含む)
	懇親会	¥4,000

会場 日本歯科大学新潟生命歯学部 講堂
〒951-8580 新潟市中央区浜浦町 1-8

懇親会 えびす鯛 (新潟駅万代口から徒歩3分)
新潟市中央区弁天 1-3-3 TEL 025-255-5522

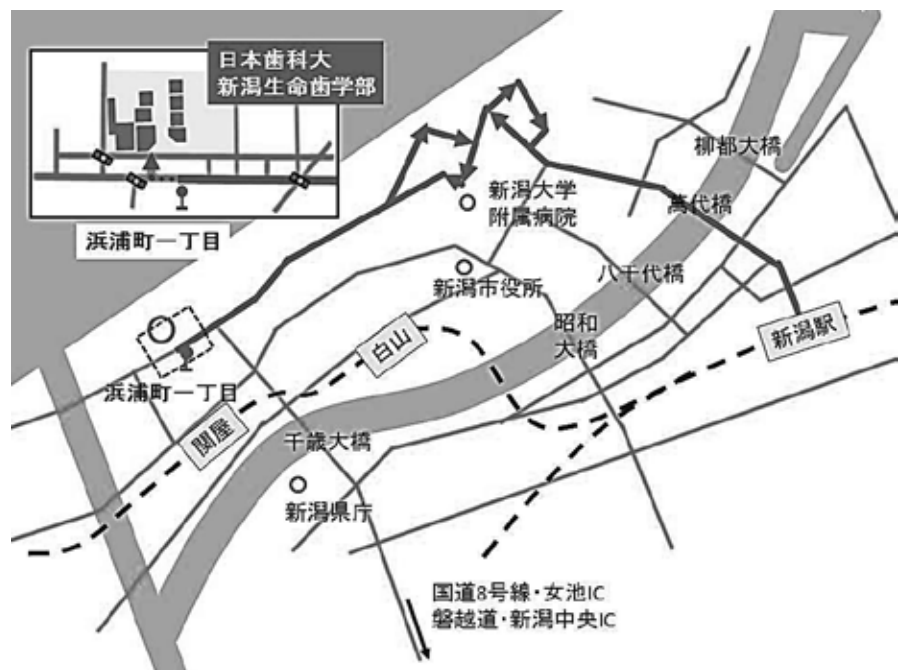
会場アクセス

バスでお越しの場合：C2 浜浦町線、新潟駅より約25分「浜浦町一丁目」下車徒歩1分・料金210円 Suica等ICカード使用可能

お車で来られる場合：駐車場完備(受付で駐車券に無料パンチを受けて下さい)



会場地図



発表者へのお願い

一般口演

発表前には前方左側の次演者席で待機ください。

発表時間は7分、討論は3分です。時間厳守でお願いします。

スライドの操作は発表者ご自身で行ってください。

発表に使用するPCはWindows 7, Microsoft PowerPoint 2010です。

発表データは、1日目午後14:00まで、2日目9:15までに、試写を行ってください。

お預かりしたデータは、学会終了後に事務局が責任を持って消去します。

シンポジウム

シンポジウム開始前の休憩時間に控室にお集まりください。

おひとりあたりの発表時間は15分です。時間厳守でお願いします。

全演者のご講演終了後、ステージ上で総合討論の時間を設けます。

スライドの操作は発表者ご自身で行ってください。

発表に使用するPCはWindows 7, Microsoft PowerPoint 2010です。

お預かりしたデータは、学会終了後に事務局が責任を持って消去します。

教育講演 (Ai レクチャー)

発表前には前方左側の次演者席で待機ください。

お一人あたりの講演時間は30分です。時間厳守でお願いします。

スライドの操作は発表者ご自身で行ってください。

発表に使用するPCはWindows 7, Microsoft PowerPoint 2010です。

お預かりしたデータは、学会終了後に事務局が責任を持って消去します。

座長へのお願い

一般口演

担当セッション前に前方右方の次座長席で待機ください。

発表時間は7分、討論は3分です。時間厳守で円滑な進行をお願いします。

シンポジウム

発表時間はお一人あたり15分です。

発表、総合討論を含め、円滑な進行をお願いします。

御挨拶

Greetings

大会長挨拶

新潟大学医学部保健学科・大学院保健学研究科
高橋 直也

第14回オートプシー・イメージング (Ai) 学会学術総会大会長を拝命しました。

Ai 学会が発足し十数年がたちました。これまでも Ai は医療関係者には広く認識されてきましたが、社会的にもその重要性が広く知られるようになり、それに伴い Ai に求められる役割が拡大しています。この数年で、死因究明関連法の施行、小児死亡の原因究明、医療事故調査制度の開始など、医療安全、警察関係、法曹関係の広い範囲で Ai が要求されるようになってきました。法医学領域でも、解剖を補う手法として Ai が十分認知され、多数の施設に遺体専用の CT・MRI が設置されています。さらに、Ai が一般の方々にも広く知られることとなり、遺族からの要望に応えるために民間の Ai 施設も開設されました。

これまでの Ai 学会学術総会では、生前画像とは異なった死後特有の画像所見や、身元確認のための手法など、死亡時画像の重要な知見が明らかにされてきました。そればかりではなく、Ai を行うことで避けられた感情的な問題も多数紹介されています。それは、領域の壁を越えて (第13回テーマ) 様々な分野の専門家が参加する Ai 学会だからこそ可能な、英知の結集 (第12回テーマ) によるものです。こうした状況を鑑みて、「Ai! 求められる新たな役割へ」を今回のテーマとしました。Ai を死に関わる全ての人たちの共通の手段として活用していきたいという希望を込めました。

今回の大会では、前大会で行われたシンポジウム「Ai を医療事故調査制度にどう生かすか」を発展させ「医療事故調査制度と Ai～開始から10か月を経て～」を行います。昨年引き続き、高野英行理事長にコーディネーターをお願いし、医療事故調査制度に実際に関わっているさまざまな職種の先生方に講演をお願いしました。それぞれの立場から新制度についてのお考えをお話ししていただき、ディスカッションしていただきます。また、「Ai レクチャー」としてそれぞれの分野のエキスパートの先生方による教育講演を企画しました。総論、法医学、画像診断、検査技術と、医師・放射線技師ともに有用な内容となっています。

会場の日本歯科大学新潟生命歯学部は中心部より少し離れた住宅街にあります。学内には、国内唯一の医学博物館「医の博物館」があり、貴重な医学資料が多数展示されています。プログラムは、余裕を持って設定しました。休憩時間には「医の博物館」をご見学いただけたと思います。

これまでの Ai 学会は首都圏と札幌という大都市で開催されてきましたが、今回は人口100万人以下の地方都市で開催される最初の学術大会となります。遠方の方にも参加しやすいように、土曜、日曜の2日開催としました。参加される方が十分いらっしゃるか心配しましたが、「Ai レクチャー」の事前申し込み、一般口演の登録では、全国各地から多数のお申し込みをいただきました。当初予想していた以上の反響に驚いています。どうぞ新潟をお楽しみください。

真夏の新潟はフェーン現象のため暑い日が続きます。雪国のイメージで来られると、そのギャップに驚かれることと思います。学会も皆様の熱気で成功させましょう。

プログラム

Program

プログラム

平成 28 年 8 月 27 日 (土)

13:00 受付開始・開場

理事会

14:00 開会あいさつ

14:10 一般口演 **セッション1 「Ai の役割」**

座長 兼児敏浩 三重大学医学部附属病院医療安全・感染管理部/Ai センター 教授・副病院長
長谷川剛 上尾中央総合病院 院長補佐・情報管理部長

1 救急外来で死亡が確認された搬送時心肺停止患者の死亡診断書記載内容に及ぼす Ai の影響について

大竹雅広 ほか 日歯大新潟外科

2 院内死亡症例における Ai の直接死因診断精度

稲井邦博 ほか 福井大医 Ai センター

3 腎移植合併症による出血性ショックでの死亡例-医療関連死における死後画像 (Ai) の役割

吉田真衣子 ほか 千葉大医法医

4 新潟県内における Ai (死亡時画像診断) の施行状況

石原歩実 ほか 新潟大医保健

5 青森県における多職種合同の研究会の試み

阪本奈美子 ほか 杏林大保健

15:00 休憩

15:20 シンポジウム「医療事故調査制度と Ai ～開始から 10 か月を経て～」

コーディネーター

高野英行 (千葉県がんセンター 医療局診療部長)

シンポジスト

水沼直樹 (亀田メディカルセンター 弁護士)

七戸康夫 (北海道医療センター 救命救急部長・救命センター長)

堂前洋一郎 (新潟県医師会 理事)

山内春夫 (新潟大学名誉教授 法医学)

山本正二 (Ai 情報センター 代表理事)

17:45 (懇親会場へバス移動)

18:30 懇親会

えびす鯛 (新潟駅万代口から徒歩 3 分)

新潟市中央区弁天 1-3-3 TEL 025-255-5522

<http://www.yonekura-group.jp/ebisu/>

平成 28 年 8 月 28 日 (日)

8:45 受付開始・開場

9:30 一般演題 **セッション2 「死後変化」**

座長 法木左近 福井大学医学部腫瘍病理学 准教授

塩谷清司 聖隷富士病院放射線科 部長

1 脳脊髄液の CT 値と死後経過時間についての検討

兵頭秀樹 ほか 北大医死因究明

2 動物モデルを用いた死後経過時間の違いにおける Ai 変化の検討

山田 剛 ほか 中部大生命健康

3 生前 CT と死亡時 CT における腎の体積変化についての検討

吉川優理菜 ほか 新潟大医保

4 頭部 Autopsy imaging-CT における冷蔵と頭蓋内 CT 値上昇の相関について

進 政太郎 ほか 福岡市民放

10:10 休憩

10:30 総会

10:45 一般演題 **セッション3 「症例報告・Ai の有用性」**

座長 兵頭秀樹 北海道大学大学院医学研究科/医学部死因究明教育研究センター 特任准教授

桂 義久 社会保険横浜中央病院病理診断科 部長

1CT で血腫の同定が困難だった不安定骨盤骨折の一例

安賀文俊 ほか 香川大医放

2 交通外傷死の CT における「偽性クモ膜下出血」の一例

菊地洋介 ほか 東京都監察医務院

3 大動脈解離 Ai 診断の現状

古川智之 ほか 滋賀医大医法医

4 胸部刺創に於ける死亡時画像診断 (Ai) の有用性

島田一郎 ほか 福井大医 Ai センター

5 死体検案における超音波検査の有用性

陶山芳一 陶山医院

11:35 次期大会長挨拶 兼児敏浩

11:45 大会長挨拶 高橋直也

12:45 教育講演 **Ai レクチャー**

司会進行 高橋直也 新潟大学大学院保健学研究科 教授

基本事項 山本正二 (Ai 情報センター 代表理事)

法医学 飯野守男 (鳥取大学医学部法医学分野 教授)

画像診断 (総論) 塩谷清司 (聖隷富士病院放射線科 部長)

画像診断 (小児) 小熊栄二 (埼玉県立小児医療センター放射線科 科長兼部長)

検査技術 小林智哉 (筑波メディカルセンター病院放射線技術科 専門係長)

15:15 閉会あいさつ 高橋直也

-X毛-

シンポジウム

Symposium

医療事故調査制度と Ai～開始から 10 か月を経て～

千葉県がんセンター 医療局診療部長
高野 英行 (コーディネーター)

平成 27 年 10 月より、医療事故調査制度が施行となり、日本医療安全調査機構によれば、平成 28 年 5 月末の状況では、相談件数 1250 件があり、医療事故報告受付は累計 251 例、その結果の院内事故調査結果報告は 78 例である。医療事故報告を行っていないながら、院内調査が進んでいないことがわかる。症例数では、外科 42、内科 37、整形外科 27、消化器科 19、産婦人科 18、循環器内科 17、精神科 13、脳神経外科 11、心臓血管外科 10、泌尿器科 9、その他 48 となっている。外科などの侵襲性の高い診療科だけではなく、侵襲性が低いと考えられる精神科の症例も多く、投薬などの医療行為においても医療事故となっていることがわかる。また、心臓血管外科よりも、同じ心臓を対象とした循環器内科の方が多くは、明らかに侵襲度の高い手術の場合は死亡が予期されるため該当する症例が少ないのに対し、循環器内科によるインターベンションや薬物投与が行われる際には、侵襲度が低いために死亡が予期されなかったためと思われる。

制度は始まったばかりで、試行錯誤の段階ではあるが、平成 28 年 8 月末で、10 か月であり、もう一度、医療事故調査制度について、その概要から、現場での Ai の活用法について振り返ることを目的として今回のシンポジウムを企画した。

亀田メディカルセンター 弁護士 水沼直樹氏に、医療事故調査制度の目的、概要、Ai 等の活用についてお話いただきます。

国立病院機構北海道医療センター 救命救急センター長 七戸康夫氏には、医療事故の頻度が高い救急医療の現場における医療事故が疑われた事例の際に行われた Ai についてお話いただきます。

新潟県医師会 理事 堂前洋一郎氏には、新潟県における医療事故調査制度の現状と Ai の実施状況についてのアンケート調査の結果について、お話し

いただきます。

新潟大学法医学 名誉教授 山内春夫氏には、法医学の立場とから Ai の利用に関するお話いただきます。

Ai 情報センター代表理事 山本正二氏には、医療事故調査制度における第三者機関としての Ai 情報センターということで、第三者機関によるエキスパート読影の必要性についてお話いただきます。

様々な立場から、もう一度、医療事故調査制度と Ai の関連を討論することにより、Ai の有用性が発見され、それが制度の中で生かされることの一助になると思われますので、是非ともご参加ください。

医療事故調査制度と Ai

亀田メディカルセンター 弁護士
水 沼 直 樹

1 制度目的

2015（平成 27）年 10 月 1 日より、医療事故調査制度が施行されました。同制度は、医療法の改正により導入されましたが、同法第 3 章「医療の安全の確保」に規定されていることから、医療安全の一環の制度と位置づけられています。したがって、制度目的は事故の再発防止にあり、医療従事者の責任追及のための制度ではありません。

2 制度概要

（1）同制度の主な流れは、病院や診療所の管理者が、①全ての患者死亡例が「医療事故」の要件を充足するかという判断をし、該当する場合、②「医療事故」の発生を遺族及び医療事故調査支援センターに説明・報告し、③医療事故等支援団体の支援を受けて院内事故調査を実施し、④調査結果を遺族及び同センターに説明・報告します。遺族又は病院等の管理者から同センターに対して、「当該医療事故」の調査依頼をした場合、同センターによる調査が実施されます。

（2）医療法上、「医療事故」は、「医療に起因し、又は起因すると疑われる死亡又は死産」（便宜上、「医療起因性」といいます）で、「当該管理者が当該死亡又は死産を予期しなかつたものとして厚生労働省令で定めるもの」（便宜上、「死亡等予期性」といいます）です。

医療起因性は、厚生労働省から大まかな目安が公表されており、診察、検査、治療等がこれに当たります。また、誤嚥による窒息等の患者管理に関しては管理者が判断します。

また、死亡等予期性は、①医療提供前に患者又は家族に「当該死亡又は死産が予期されることを説明していた場合、または②医療提供前に「当該医療従事者等が当該死亡又は死産が予期されることを当該医療の提供を受ける者に係る診療録その他の文書等に記録していた」と認められる場合、もしくは③担当医から

の事情を聞いて医療安全管理委員会からの意見を聞いた上で、「当該医療が提供される前に当該医療従事者等が当該死亡又は死産を予期していた」と認められる場合の「いずれにも該当しない場合」をいいます。

3 Ai 等の活用

（1）事故調査においては、死因の把握と死因につながる医療行為の特定が重要ですから、調査においては病理解剖や Ai（死亡時画像診断）が重要になります。

（2）病理解剖は、直接視認したり細胞等を検査したりすることで死因に直結する情報を得る可能性が高いでしょう。しかし、剖検可能な医療機関が少ないことや遺族の同意無く実施し得ないこと、費用も比較的高いことなどからして、その実施は難しいことがあります。亀田総合病院でも、剖検実施率はわずか数パーセントです。

（3）これに対して、Ai は既存の CT や MRI を使用して検査が可能で、患者の事前同意を取得するなどの工夫により死亡直後に検査可能ですので、時的に死因に近い情報を得ることも期待されます。しかも、読影を他院で行うことが可能ですから客観的な資料ともいえます。費用も安価で医療機関の負担は少なく済みます。Ai の活用が期待されます。特に空気塞栓や微細な骨折等は剖検以上に検出可能でしょう。

（4）なお、Ai 実施の詳細は翌日のレクチャーが示唆に富みますが、死亡時の状態で撮影すること（カテーテル抜去等は極力避けること等）、頭から脚まで全身撮影に務めること（二度以上に分けて撮影する場合は画像上の断裂を避けること）等が重要です。

4 むすび

医療介護総合確保法の附則には、医療事故調査制度等を見直し法制上の措置を講ずるとあります。したがって、本学会開催時期は、運用見直しに関して注目が集まります。各医療機関において再度運用を見直すとともに新たな運用の動向に注意が必要です。

救急医療と医療事故調査制度 ～Aiが明らかにするものは何か？～

北海道医療センター救命救急センター救急科 救命救急部長・救命救急センター長
七戸 康夫

救急医療においてオートプシーイメージング（以下 Ai）はすでに現場で定着し広く行われており、対象の多くは心拍再開の得られなかった来院時心肺停止（以下 CPA）症例における死因診断目的である。患者を救命し得なかった場合に、CPAの原因を知り治療行為の検証をすることは医療者としての本質的な行為であり、医療事故の議論とは別の問題である。

その一方救急医療の現場では、限られた医療資源と時間の余裕の無い中で緊急度の高い診療を行わなければならない、医療事故の頻度が高いと言われている。救急医療における医療事故は

1. 救急受診した際に異常が明らかではなかったが、その後に状態が急変し死亡した場合
 2. 救急受診し治療が行われたが死亡し、その際の治療の過不足や過誤が疑われる場合
 3. 他院で上記の1、2により CPA となり他の救急医療施設へ搬送され死亡した場合
- 等が想定される。

これらの多くの場合は医療過誤が関与するものではなく、本来であれば医療事故調査制度における「予期される死亡」に相当し医療事故の範疇に入るものではない。しかしながら救急医療では、本人や家族への説明の時間的余裕がなく治療を行わなくてはならないことも多く、良好な患者医師関係を構築する前に結果が出てしまい、医療事故を疑われる状況になりやすい。また時間外診療などの医療資源の乏しい時間帯で

の医療行為に対して求められる医療水準を、どのレベルに設定するかで結果に対する評価も異なるだろう。

ここでは上記の1-3に相当する、救急医療における医療事故が疑われた事例の際に行われたAiの役割について検証する。

新潟県における医療事故調査制度の現況（Aiの実施状況も踏まえて）

新潟県医師会 理事
堂 前 洋一郎

目的：医療事故調査制度は開始から早くも10か月がたとうとしている。新潟県医師会では支援団体の名乗りを上げ、さらに県内の他の支援団体とともに新潟県医療事故調査等支援団体連絡協議会を設置し、支援に乗り出している。今回、医療事故調査制度の新潟県の現況を報告するとともに、医療事故調査制度に欠かせないオートプシーイメージング(以下Ai)の県内の現状をアンケートにより調査したので報告する。

方法：新潟県医師会では365日24時間、相談者からの依頼に応えられるように平日の日中は県医師会内に連絡場所を確保し、夜間休日は携帯を事務員が受け持ち、初期対応支援部会の担当理事に連絡を行っている。また、Aiの現状は郵送によるアンケートを県下130病院に行った。

結果：新潟県医師会に平成28年5月までに寄せられた電話およびメールでの相談は11件であった。そのうち医療事故調査支援センターへの届け出は3件であり、それらは内科系2件、外科系1件であった。県医師会から各病院に外部委員を派遣し、院内事故調査委員会が立ち上がり調査中であるが、まだレポートを提出するに至っていない。

アンケート調査は130病院に送り、78病院(60%)からの回答を得た。Aiを実施している病院は52.6%で半分の病院がAiを実施していた。200床以上の病院ではその実施率は67%と全体よりやや高かった。その頻度は月1~2例程度であった。Ai撮影の指示者は主治医64%、院長12%で医療安全管理者が指示を出すのは1施設のみであった。院内死亡例、救急搬送での死亡例や警察からの依頼時のAi撮影マニュアルが整備されている施設はそれぞれ17、20、28%と低かった。

またAiの読影者は撮影を指示した医師と放射線科医がそれぞれ40%であり、センターへの読影依頼を

行う施設は6%にとどまっていた。5施設では警察に読影なしで渡していた。

警察依頼以外のAi撮影の費用負担については病院負担が49%であり、患者家族負担が34%であった。Aiの診断能力は脳内病変、大血管病変、腹腔内出血などに有用と考えている方が多く見受けられた。将来、Aiが病理解剖に取って代わる、大いに発展すると考えている施設は32%で、現状のままいくと答えた施設は63%であった。

自由記載欄ではAiの問題点として診断能力が低く、難しいのではと答えている施設が13施設もあった。また費用負担が病院や患者家族負担となり、いずれも重くのしかかっていると感じている施設が12施設あった。Ai普及には講演会や医学教育に取り入れるべきとの意見も5件あった。診察中にAi撮影を行えないという施設は4件であった。

考察：医療事故調査制度支援団体の相談される件数は当初もっと多いと予想していたが、意外と少なかった。これはこの制度が医療行為に関連した、原因不明な症例に限定していることに起因してものと思われる。言い換えれば、新潟県では医療事故制度の趣旨がよく理解されているものと思われる。

Aiは徐々に普及してきているが、その診断率の低さ、費用負担の不明確さ、診断の難しさなどによりその普及率は50%にとどまっているものと思われる。これらはAiが保険収載されれば、費用面では解決がつくことと考えている。また診断面ではAiの専門家を育成し、医学教育の一環として取り入れることで解決すると思われる。

医療事故調査制度における解剖と Ai の役割

新潟大学名誉教授法医学

山内 春夫

医療法の改正により、医療事故調査制度が 2016 年 10 月からスタートした。病院長等の病院管理者が、医療事故と判断した事例について、当該医療事故の日時、場所及び状況その他厚生労働省令で定める事項を医療事故調査・支援センターに報告しなくてはならない。さらに、速やかにその原因を明らかにするために必要な医療事故調査を行わなくてはならない。残念ながら、この医療事故調査における解剖や Ai の役割についての検討が殆ど行われないうままでのスタートとなっている。

2005 年 9 月から 2016 年 3 月まで全国 10 地域で行われた、「診療関連死調査モデル事業」では、従来の法に基づきながらであったが、全国で 236 例の事例について、評価委員会による検討と報告書の作成が行われた。従来型の検討では、病理医と法医が一緒に解剖し、そこに臨床立会医が加わった「モデル解剖（医療調査解剖）」が行われた。このモデル解剖では、これまで法医学が単独で行ってきた医療事故の司法解剖に比べてもハイレベルな解剖が実現できたものもあり、最高レベルの「医療調査解剖」として、必要な場合のオプションとして準備すべき解剖と考えます。基本的には、全国でスムーズに病理解剖ができる体制づくりが必要です。同時に、警察が捜査を始め、司法解剖となりそうな事例では、この最高レベルの「医療調査解剖」を受け皿として、医療メンバーが協力して第三者的な評価を行う姿勢をみせる必要があります。いずれにせよ、死因究明、原因究明には解剖の実施は不可欠であり、それぞれの事例に対応できるような、解剖システムを考えながら、解剖を必ず実施するということが大事だと思います。

います。

Ai-CT（死亡時 CT 画像診断）によって、頭蓋内や胸腔内、腹腔内の出血の有無や骨折等の有無を確認することができ、できるだけ死後の Ai 撮影をすることは大切です。一方、全身の臓器等の異常の確認だけではなく、異常がないことの確認も必要であり、解剖時の思わぬ発見が、長年悩んでいた謎を解いてくれることもあります。いずれにせよ、解剖なしでは十分な医療事故調査を行うことはできません。Ai における死後変化についても、複数回の Ai 撮影と、その後の解剖所見との徹底的な比較検討が役立つはずで、お互いがレベルアップするはずで、そのためには、これまで以上に、**Ai と解剖が連携していく必要があります**、医療事故事例について、みんなで共同作業を進めませんか？

医療事故調査制度における第三者機関としての Ai 情報センターの役割

Ai 情報センター 代表理事
山 本 正 二

医療法の改正に伴い 2015 年 10 月より新しい医療事故調査制度が施行された。調査は各医療機関がそれぞれ実施することになるが、調査方法には、病理解剖と死亡時画像診断 (Ai) が含まれている。このうち承諾の得やすい Ai はほぼ必須になるとわれ、Ai 情報センターにも医療事故などが疑われる症例の読影依頼が既に 30 件以上来ている。

読影依頼のルートとしては、各病院から直接依頼がある場合と、支援団体である都道府県医師会を通して依頼がある場合がある。現状では、Ai 情報センターの存在について認識がある医療機関は、直接依頼することが多く、認識のない医療機関は、医師会を通じて依頼されるケースが多い。

Ai 情報センターを利用する意義であるが、まず第一に公平、公正、中立的な立場である第三者機関の意見が必要だと言うこと。第二に Ai 画像自体は客観的な証拠であるが、その読影に関しては、死後変化など通常の放射線科の読影とは異なった知識が必要で、病院内での読影が困難な施設が多いことがあげられる。

実際の症例を通して、Ai 情報センターの役割について解説したい。

-X毛-

一般口演

セッション1「Aiの役割」

S1

救急外来で死亡が確認された搬送時心肺停止患者の死亡診断書記載内容に及ぼす Ai の影響について

大竹雅広^{1) 2)}、五十嵐伸³⁾

- 1) 日本歯科大学新潟生命歯学部外科
- 2) 新潟県済生会三条病院外科
- 3) 新潟県済生会三条病院病歴室

1

Effect of the Autopsy imaging (Ai) on the diagnosis on the death certificate for the patients in cardiopulmonary arrest at emergency room.

Masahiro Ohtake¹⁾²⁾, Shin Igarashi³⁾

1) Department of Surgery, The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Niigata, 2) Department of Surgery, Niigata-ken Saiseikai Sanjo Hospital, 3) Section of Clinical records, Niigata-ken Saiseikai Sanjo Hospital

【はじめに】

心肺停止状態で救急外来に搬送されたものの救命できなかった場合の死亡診断書死亡原因の記載に際しては、搬送前の状態を聴取するとともに、病院到着時の現症や検査所見などから死亡原因を推定して記載することが多い。患者家族からは正確な死亡原因特定のために必要な剖検許可がいただけることはまずないが、Ai であれば同意してもらえらる機会が増えている。一方、Ai で得られた画像は死後変化に伴って生前のそれとは異なることが指摘されているが、時間的な制約から救急外来での Ai の読影は診療担当医自らが行っていることが多いと思われる。本研究では、診療担当医の Ai 読影の妥当性を考慮しながら、Ai 撮影の実施によって救急外来での死亡診断書の死亡原因記載内容が変化したかどうかについて検討した。

【方法】

平成 25 年 4 月から 28 年 3 月までの 3 年間ににおいて、新潟県済生会三条病院(以下「当院」)救急外来において、心肺停止状態で救急搬送された 101 例を対象とした。診療記録より、死亡診断書に記載された死亡原因と Ai 施行の有無及び Ai の読影所見、さらに事後に放射線科医によって Ai の読影が行われた場合にはその読影所見が診療担当医のそれと違いがないかについて検討した。なお、Ai は CT による全身撮影を行ったものを Ai 実施例とし、頭部のみを撮影した 1 例は未実施例とした。また、死亡確認時刻と CT 撮影時刻の順番は問わないものとした。

【結果】

心肺停止状態で当院救急外来に搬送された 101 例のうち、36 例で Ai が撮影された。Ai の費用は患者負

担であり、実施例では全例が口頭での家族の了解を得たが、未実施例でも 65 例中 21 例には Ai について家族の意向を尋ねていた。死亡診断書に記載された死因を「心不全」、「呼吸不全」、「不明」など原因が特定できないものと、「大動脈瘤破裂」等の具体的なものとで分けると、Ai 実施例では 36 例中 11 例(31%)が原因を特定できないものであったのに対し、Ai 未実施例では 65 例中 32 例(49%)が原因の特定できないものであり、Ai 実施例では死亡原因が不明の診断名記載が有意に少なかった。また、診療担当医が読影した内容と、後日放射線科医が読影した報告書の内容はほとんどが一致していた。

【考察】

救急外来で死亡確認がなされた搬送時心肺停止患者の死亡原因は、Ai を撮ることによって、より具体的に記載されたことが判明した。また、救急外来における診療担当医の読影内容は、後日報告のあった放射線科医の読影結果と大きく異ならず、死亡診断書に記載された死亡原因は十分に信頼できるものと考えられた。

S1

院内死亡症例における Ai の直接死因診断精度

稲井邦博、法木左近、木下一之、坂井豊彦、西島昭彦、木村浩彦、内木宏延

福井大学医学部オートプシー・イメージングセンター

2

Postmortem CT for identifying the immediate cause of death in hospitalized patients: an autopsy-based prospective study

Kunihiko Inai, Sakon Noriki, Kazuyuki Kinoshita, Toyohiko Sakai, Akihiko Nishijima, Hirohiko Kimura, Hironobu Naiki

Autopsy imaging Center, Faculty of Medical Sciences, University of Fukui

【はじめに】

病理解剖結果との比較研究から、臨床医が診断する原死因の正診率は75~90%とされているが、直接死因の診断精度は40%程度に低下している。一方、オートプシー・イメージング(Ai)における院内死亡(病死)の直接死因究明率は、生前の臨床情報も活用すると70%前後に達することが報告されており、院内死亡における直接死因の診断にもAiの有用性が推定される。そこで、病理解剖結果から結論づけられる直接死因と比較し、臨床医とAiの直接死因の診断精度を比較検討した。

【方法】

倫理委員会の承認を得て、福井大学医学部附属病院で死亡しAiと病理解剖が実施された48例と、他施設で病死しAiと病理解剖を依頼された2例の50例を対象に、臨床医とAiからの直接死因の診断精度の前向き検討を実施した。Aiによる死因の診断には生前臨床情報、生前最終画像(FAMI)を活用し、臨床医の死因診断は剖検依頼書に記載された診断を利用した。

【結果】

Aiによる直接死因は50例中37例で正しく診断され、診断の内訳は呼吸不全(29例)、出血(4例)、肝不全(3例)、敗血症(1例)の順に多く、とくにAiによる呼吸不全の診断は他の死因に比べ有意に精度が高かった(29/31 vs 8/19, $p < 0.0001$)。一方、Aiで死因が確定できなかった13例中6例は臓器不全で、臓器不全の正診率は他の死因より有意に低かった(3/9 vs 34/41, $p < 0.01$)。Aiによる直接死因の診断精度を臨床医の正診率と比較すると、Aiによる直接死因の診断は臨床診断より有意に優れていた(74% vs 46%, $p < 0.01$)。

【結論】

病理解剖できない院内死亡例の直接死因の検索にも、Aiの有用性が明らかとなった。

本研究の詳細は、*Virchows Archiv* 電子版に掲載された。
(<http://link.springer.com/article/10.1007/s00428-016-1937-6>, DOI: 10.1007/s00428-016-1937-6, Open access)

【Abstract】

Despite 75 to 90% physician accuracy in determining the underlying cause of death, precision for the determination of an immediate cause of death is approximately 40%. In contrast, two-thirds of immediate causes of death in hospitalized patients are correctly diagnosed by postmortem computed tomography (Ai). Ai might provide an alternative approach to verifying the immediate cause of death. To evaluate the effectiveness of Ai as an alternative method for the determination of the immediate cause of death in hospitalized patients, an autopsy-based prospective study was performed. Diagnostic discrepancy was also compared between radiologists and attending physicians. The immediate cause of death was correctly diagnosed in 37 of 50 subjects using Ai (74%) with 29 respiratory failures, 4 hemorrhages, 3 liver failures, and 1 septic shock. Six organ failures involving 13 patients failed to be determined as the cause of death by Ai. Regarding the immediate cause of death, the accuracy of clinical diagnosis showed a significantly lower specificity than that of Ai (46% vs 74%, $P < 0.01$). Ai may be more useful than clinical diagnosis for identifying the immediate cause of death in hospitalized patients not undergoing autopsy.

This research was supported by Grants-in-Aid from the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology of Japan to K. Inai (MEXT/JSPS KAKENHI Grant Number 26670348 and 26108009).

S1

腎移植合併症による出血性ショックでの死亡例

-医療関連死における死後画像(Ai)の役割

吉田真衣子¹⁾²⁾, 槇野陽介¹⁾³⁾, クリス・オドンネル⁴⁾

1)千葉大学医学部法医学教室 2)杏林大学医学部放射線学教室

3)東京大学医学部法医学教室 4)ビクトリア法医学研究所

3

One case in which the patient died from complications of a renal transplant

-The role of postmortem imaging in a medical malpractice suspected case

Maiko Yoshida¹⁾²⁾, Yohsuke Makino¹⁾³⁾, Chris O'Donnell⁴⁾

1)Department of Legal Medicine, Chiba University, 2) Department of Radiology, Kyorin University, 3)Department of Forensic Medicine, the University of Tokyo, 4)Victorian Institute of Forensic Medicine, Australia

[背景・目的]

昨年10月より医療事故調査制度が開始した。新たな制度の中で医療関連死疑い症例への対応は変化し、死後画像の役割はより高まっている。今回、昨年のAi学会招待演者であるビクトリア法医学研究所(VIFM)の放射線科医であるクリス・オドンネル先生から、VIFMで経験した医療関連死症例の中で死後画像が役立った1例をご紹介します。メルボルンにおける医療関連死の取扱いと日本との対比を含め、症例を提示する。

[症例]

56歳男性。メルボルンの某病院において、末期の腎不全(透析施行中)に対し腎移植術が施行された。既往歴として、冠動脈疾患、拡張型心筋症(植込み型除細動器挿入後)、大動脈弁置換術後がある。腎移植術中、少なくとも600mlの出血を認めた。リカバリールームにおいて血圧が低下し、大量の輸血後も貧血は進行(Hb 6.6g/dl)した。カラードップラーUSでは移植腎の血流が乏しく、腹部膨満も認められたため、試験的開腹術が予定されたが待機中に死亡した。

[死後CT所見]

- ①移植腎周囲の広範血腫を認める。
- ②移植部の腎動脈-右外腸骨動脈吻合部とみられる部位での造影剤の血管外漏出(extravasation)を認める。

[解剖所見]

- ①右下腹部の移植腎周囲を主体に、腹腔内に広範な血腫を認めた。移植腎の腎動脈と右外腸骨動脈吻合部に断裂を認めた。
- ②重症の虚血性心疾患・高度心拡大(心重量 1135g)
- ③肺水腫

[最終死因]

虚血性心疾患を背景とした、腎移植時の腎動脈-右外腸骨動脈の吻合不全(断裂)による出血性ショック

[考察]

- ①解剖前画像により、移植の合併症(医療関連死)による死因が推定され、解剖による証明を後押しした。
- ②解剖前画像を取得することにより、外科医の「吻合部断裂は解剖時の手技によるものではないか」との反論を否定できた。

[Abstract]

We present one medical malpractice suspected case (complications of a renal transplant) at VIFM in which postmortem imaging was effective to prove the cause of death and protected forensic pathologist from the surgeon's counter argument.

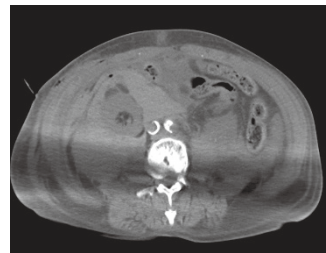


図1 腹部単純CT(横断像)

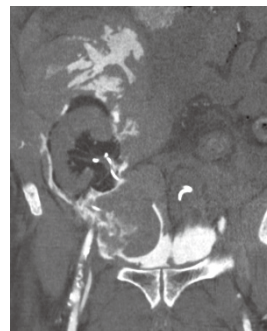


図2 腹部骨盤造影CT(冠状断像)

S1

新潟県内における Ai(死亡時画像診断)の施行状況

石原歩美¹、吉川優理菜¹、佐藤祐希¹、高橋直也^{2,4}、高野英行^{3,4}

- 1) 新潟大学医学部保健学科
- 2) 新潟大学大学院保健学研究科
- 3) 千葉県がんセンター
- 4) オートプシー・イメージング学会

4

Answers to questionnaire regarding current status of Autopsy imaging in hospitals in Niigata Prefecture.

Ayumi Ishihara¹, Yurina Yoshikawa¹, Yuki Satou¹, Naoya Takahashi^{2,4}, Hideyuki Takano^{3,4}

1) School of Health Sciences Faculty of Medicine Niigata University, 2) Graduate School of Health Sciences Niigata University, 3) Chiba Cancer Center, 4) The Japan Society of Autopsy Imaging

[目的]

新潟県内における Ai の施行状況を把握するためにアンケート調査を行った。

[対象と方法]

「一般社団法人新潟県診療放射線技師会々報第 83 号」に掲載されている施設リストのうち、診療所、クリニック、検診施設などを除く病院 100 施設を対象とした。Ai の施行状況に関するアンケート調査表を発送し、返送をもって回収とした。アンケートは平成 28 年 4 月 6 日付で送付、返送期限は平成 28 年 5 月 31 日とし、病院名は無記名での回答とした。回答者の職種、Ai 経験の有無、撮影頻度、使用したモダリティ、検査の目的、Ai 実施マニュアルやプロトコルの有無、同意書の有無、費用負担などについて選択肢で質問し、最後に自由に意見を記載できる枠を設けた。

[結果]

新潟県内 100 施設中 64 施設 (64%) から回答を得た。回答者は診療放射線技師が 61 名 (95%) であった。Ai の経験について、“Ai の経験がある”と回答したのは 48 施設 (75%)、“Ai の経験がない”と回答したのは 16 施設 (25%) であった。経験がある 48 施設における Ai の年間検査件数は 1~10 件が 17 施設 (36%)、11~30 件が 12 施設 (25%) であった。Ai に使用したモダリティはすべての施設で CT を用い、MRI、単純 X 線を加えた施設がそれぞれ 1 施設あった。検査の目的は、死因究明のためのスクリーニングとした施設が約 90% であった。Ai の実施マニュアルは 3 施設 (6%) で、Ai 用プロトコルは 16 施設 (33%) で用意されていた。同意書を取っている施設は 4 施設 (8%) のみであり、口頭にて同意を取っている施設が 3 施設 (6%) があった。Ai にか

かる費用は検査や目的ごとに異なり、15 施設が自施設で負担し、20 施設で依頼元や遺族に請求していた。

経験がない 16 施設でも、すべての施設で Ai を知っており、Ai の認知度は 100% であった。Ai を行っていない理由は“Ai についての理解が得られていない”と回答した施設が 8 施設 (38%) と最も多く、続いて“人手不足”が 2 施設 (10%)、“費用不足”が 2 施設 (10%)、“機器不足”が 1 施設 (5%) となった。またその他の理由として“対象者がいない”と答えた施設が 3 施設 (14%)、“要望・依頼がない”と答えた施設が 2 施設 (10%) であった。“今後 Ai を導入したいと思うか”という問いに対して“はい”と答えた施設が 4 施設 (25%) で“いいえ”と答えた施設が 12 施設 (75%) であった。Ai を導入したいと答えた 4 施設中、院内死亡例があった場合に導入したいと答えた施設が 3 施設で最も多かった。

[結論]

新潟県内では、多くの施設で Ai が施行されていた。しかし、Ai を施行する上での取り決めがあいまいであり、施設によって実施マニュアルやプロトコル、同意書の有無、費用面にばらつきがあった。Ai を施行していない施設では、3/4 の施設で、Ai 導入の希望がなかった。

[Abstract]

Three-fourths hospitals in Niigata Prefecture performed Autopsy imaging (Ai). The systems of Ai, e.g. performing manuals, examination protocols, letters of consent, and fees of the examinations, differed among the hospitals.

S1

5

青森県における多職種合同の研究会の試み

阪本奈美子 1)、長谷川範幸 2)、町田光司 3)、齋藤兄治 4)、齋藤陽子 5)

- 1) 杏林大学保健学部救急救命学科
- 2) 国民健康保険板柳中央病院
- 3) 医療法人白鷗会まちだ内科クリニック
- 4) 青森県立中央病院救急部
- 5) 弘前大学医学部保健学科放射線技術科学専攻

A trial of interprofessional Ai conference in Aomori prefecture.

Namiko Sakamoto1), Noriyuki Hasegawa2), Koji Machida3), Kyoji Saitoh4), Yoko Saito5)

1) Department of Paramedic, Kyorin University Faculty of Health Sciences, 2) Itayanagi Central Hospital, 3) Machida Clinic, 4) Aomori Prefectural Central Hospital, 5) Department of Radiological Technology, Hirosaki University School of Health Sciences

死亡時画像診断は、Autopsy imaging (Ai)として全国的に普及し、遺体専用機のない青森県内でも認識されつつあり、施行される機会が増えている。演者が弘前大学の法医学講座に在籍していた期間にも解剖事案でなんらかの撮影が行われていた事例は、赴任当初 1割程度であり、以後年々増加していった。

しかし、その一方で、統一された撮影方法があるわけではなく、遺体専用機や Ai センターといった専門施設がないため、撮影は搬送先の病院(心肺停止事例等)で行われるか、警察からの持ち込みに対応するものであった。そのため、撮影方法や撮影部位が症例ごとに違う、読影に不安がある、あるいはスタッフの協力が得にくいなど個別の問題が存在しており、その運用や評価については決して満足のいく状況ではなかった。Ai は医学的側面だけではなく社会的ニーズがきわめて高く、実際に多職種にわたる人間が関与している。その状況下では、不確かな情報やあいまいな認識は、かえって Ai の価値を損なうことになりかねず、正しい認識や情報の共有が喫緊の課題と考えられた。

そこで病院職員だけではなく、消防職員、警察、法医学者を一堂に会するような勉強会を計画した。板柳中央病院で不定期に開催されていた消防署、警察署との症例検討会を軸に、法医学教室が音頭をとり、救命救急、警察医の参加も募り、「青森県死後 CT 検討会」を立ち上げ、2014 年 9 月に第一回を開催した。教育講演、事例検討数例に、飛び込み症例が加わるという構成で行い、5 回開催したのち、2015 年 4 月に会の形態を整えて「青森県死後画像研究会」と名称を変更した。

開催後 1 年以上経過し、その意義や成果を客観的に知り、今後の会の運営について検討するために、アン

ケート調査を行った。医師、警察職員、病院職員にとっては、撮像経験が多く、必要に迫られているため比較的理解しやすいものであることは想像に難くないが、消防職員(主に救急隊員)にとっては経験のない方がほとんどであったものの、Ai の大きな役割の一つである死因究明という観点で、死に至る病態生理を知る上で極めて有用であると考えられる結果が得られた。しかしながら同時に、解決すべき問題が残されていることも浮き彫りとなった。

学術集会においては、技術開発やシステムの整備等、高い水準の議論がなされ、いうなれば「縦への広がり」をすすめていく一方で、我々一般会員は、医師を含めた Ai に関与しうる多職種の人へ正しい認識の定着や情報の共有といった「横への広がり」を進めていく重要な責務があると思われ、読影ガイドラインを参考にしながら研究会等の討議の場が必要であると考えられる。こうした研究会のあり方について、諸氏のご意見を賜りたい。

一般口演

セッション2「死後変化」

S2

脳脊髄液の CT 値と死後経過時間についての検討

森川皓平¹、兵頭秀樹²、的場光太郎³、水尾圭祐¹、岡崎俊一郎¹、渡邊智¹

1) 札幌医科大学法医学講座

2) 北海道大学大学院医学研究科・医学部 死因究明教育研究センター

3) 北海道大学大学院医学研究科・医学部 社会医学法医学講座

1

The time-related change evaluation of the cerebrospinal fluid using postmortem CT

Kohei Morikawa¹, Hideki Hyodoh², Kotaro Matoba³, Keisuke Mizuo¹, Shunichiro Okazaki¹, Satoshi Watanabe¹

1) Dept. Legal Medicine, Sapporo Medical University School of Medicine, 2) Center for Cause of Death Investigation, Hokkaido University, Graduate School of Medicine, 3) Dept. Forensic Medicine, Hokkaido University, Graduate School of Medicine

目的

死後 Ai で得られた脳室内脳脊髄液の CT 値と死後経過時間に関して後方視的に検討した。

対象と方法

死後 CT が撮像された 189 体(男性 120 女性 69)を、解剖所見から推定された死後経過時間により 13 グループ(postmortem day 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 7, 10, 14, 21, 30)及び 3 グループ group A (postmortem day 0.5 - 2.5), group B (day 3 - 7), and group C (day 10 - 30)に分け、脳脊髄液の CT 値について経時変化を検討した。

結果

脳脊髄液は死後早期では 20HU 前後を呈しており、死後 3 日以降に高吸収化することが観察された。統計学的には、死後 1 日及び 1.5 日に対して死後 3 日及び 4 日、死後 3 日以内に対して死後 7 日に有意差が認められた。

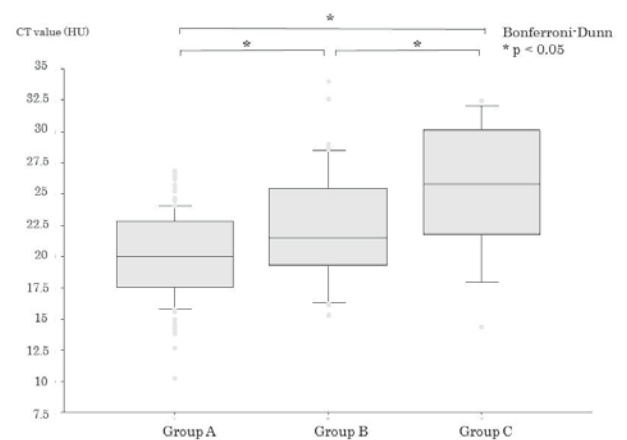
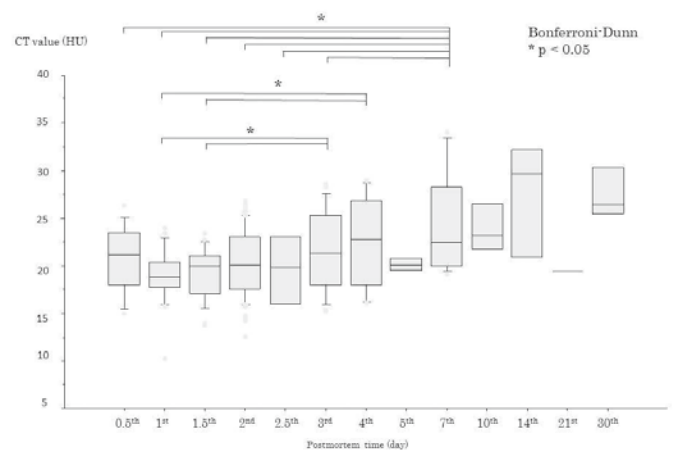
追加の単回帰解析では脳脊髄液の CT 値と死後経過時間は $R^2=0.119$ であり、脳脊髄液により死後経過時間を推定することが難しいことが示された。

結論

脳脊髄液は死後 3 日以降統計学的に有意差が認められ、死後経過時間とともに濃度は上昇した。脳脊髄液の CT 値から死後経過時間を推定するためには更なる検討が必要と考えられた。

Summary

The CSF density increased according to the postmortem time, and the 3rd postmortem day was the earliest time allowing the difference to be detected. The CSF density needs further evaluation to enable estimation of the postmortem time.



S2

2

動物モデルを用いた死後経過時間の違いにおける Ai 変化の検討

山田 剛^{1),2)}, 竹内 環^{3),4)}, 重富 伶奈¹⁾, 伊藤 守弘^{1),4)}

- 1) 中部大学大学院 生命健康科学研究科 生命医科学専攻
- 2) 三重大学医学部附属病院 中央放射線部
- 3) 中部大学 全学共通教育部 全学総合教育科
- 4) 中部大学 生命健康科学部 生命医科学科

Fundamental study of the post-mortem changes in Ai

Tsuyoshi Yamada^{1),2)}, Tamaki Takeuchi³⁾, Rena Shigetomi¹⁾, Morihito Ito^{1),3)}

1) Graduate School of Life and Health Sciences Chubu University Central, 2) Division of Radiology, Mie University Hospital, 3) Department of Biomedical Sciences, College of Life and Health Science, Chubu University

[目的]

Ai は、我が国において解剖率の低さを補うために、医療現場で多く施行されている。その一方で、解剖に取って代わることのできない大きな要因の一つに、死後経過時間推定の根拠となる死体現象の把握ができないことが挙げられる。今回、Ai の代表的なモダリティである CT を用いた Ai 画像と HE 染色から観察される組織像を比較し、死後経過時間の関係を検証した。

[方法]

人体用臨床 X 線 CT (東芝メディカル社製: Aquilion 16 MDCT), 実験動物用 X 線 CT (日立アロカメディカル社製: Latheta LCT-200) を用いて生後 8~10 週目のマウス (C57BL/6JJmsSle)^{*1} に麻酔を過剰投与し、視診、触診で死亡を確認後、経時的 (0h, 0.5h, 1h, 2h, 3h, 6h, 12h, 24h, 36h, 48h, 72h 後) に全身画像を取得した。さらに CT 撮像後、主要臓器、組織を摘出し、常法に従って HE 染色し、得られた CT 画像と組織の変化を比較検討した。

^{*1}) 中部大学実験動物 承認番号 2710058

[結果]

CT 画像に関しては死後時間経過に伴うガス像は見られたものの、大きな画像上の変化は見られなかった。一方、HE 染色から観察される組織に関しては、死後時間経過に伴い、細胞融解が進み、HE 染色の染色性の低下を招く結果が得られた。

[考察]

マウスの CT 画像で大きな変化が観察されなかった要

因として、実験動物用 X 線 CT は関心領域が 48mm と臨床用の X 線 CT に比べ高解像度となったが、最大管電流が臨床用 X 線 CT に比べかなり低かったため、臨床用 X 線 CT にみられる高分解能な画像が得られなかったことが考えられる。一方で、HE 染色による所見より、組織は死後経過時間に伴い、pH の著しい低下が起きていると考えられる。

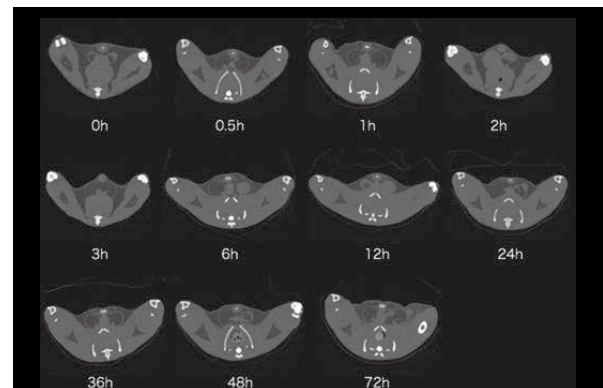


Fig.1: CT image of mouse skeletal muscle

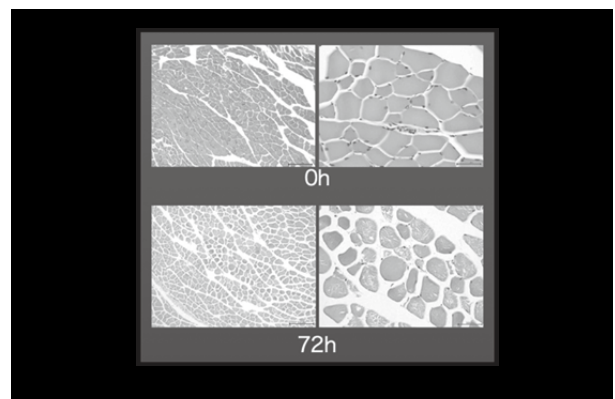


Fig.2: HE Staining of mouse skeletal muscle

S2

生前CTと死亡時CTにおける腎の体積変化についての検討

吉川優理菜¹⁾、矢島圭祐²⁾、石原歩実¹⁾、佐藤祐希¹⁾、高橋直也^{2,3)}、大久保真樹²⁾、小林嵐志⁴⁾、樋口健史³⁾、広瀬保夫⁵⁾

1)新潟大学医学部保健学科, 2)新潟大学大学院保健学研究科, 3)新潟市民病院放射線診断科, 4)がんセンター新潟病院放射線部, 5)新潟市民病院救命救急循環器病脳卒中センター

3

Postmortem volume changes of the kidney on Autopsy imaging-CT: Comparison with antemortem CT.

Yurina Yoshikawa¹⁾, Keisuke Yajima²⁾, Ayumi Ishihara¹⁾, Yuki Satou¹⁾, Naoya Takahashi^{2,3)}, Masaki Ohkubo²⁾, Arashi Kobayashi⁴⁾, Takeshi Higuchi³⁾, Yasuo Hirose⁵⁾

1)School of Health Sciences Faculty of Medicine Niigata University, 2) Graduate School of Health Sciences Niigata University, 3) Department of Diagnostic Radiology Niigata City General Hospital, 4) Department of Radiological Technology Niigata Cancer Center Hospital, 5) Department of Emergency Medicine Niigata City General Hospital

【はじめに】

Autopsy imaging (Ai)では死後変化の理解は重要である。昨年のこの会で、われわれは脾臓の体積が生前と比較して、死後に有意に縮小することを報告した。今回、生前と死後の腹部CT画像を用いて、生前と比較した死後の腎臓の体積の変化について検討した。

【対象および方法】

新潟市民病院にて2008年1月から2014年12月までに死亡時CTが行われ、かつ死亡前78日以内に腹部CTが行われた67例を後方的に選択した。このうち、辺縁不明瞭な29例、生前CTで腎臓が最後まで描出されていない4例、Aiで腎臓が最後まで描出されていない3例、多数の嚢胞のある3例、生前CTから死亡時CTの間に水腎症を発症した1例、腎移植をした1例を除く26例(34歳~92歳、平均73歳、男性14名)52腎臓を対象とした。CT画像は、生前、死亡時ともにスライス厚2mmまたは5mmの水平断像を用いた。私たちの開発したプログラムを用いて、生前と死亡時それぞれのCT画像上で、3名の医学生が腎臓にRegion of interesting(ROI)を設定した。設定したそれぞれのROIを放射線科診断専門医が確認した。生前と死後の腎臓の体積を算出し3名の平均を求め、生前と死後の変化を検討した。統計学的評価は、ウィルコクソンの符号順位検定を用いた。p<0.05を統計的に有意な差があるとみなした。

【結果】

生前と死後の腎臓体積はそれぞれ、122.0±47.7 cm³、110.6±38.7 cm³(平均±標準偏差)であり、死後の腎

臓体積は生前の腎臓体積の約90%に縮小した。死後の腎臓の体積は生前と比較して有意に縮小した。

【結論】

死後の腎臓の体積は、生前と比較して有意に縮小した。

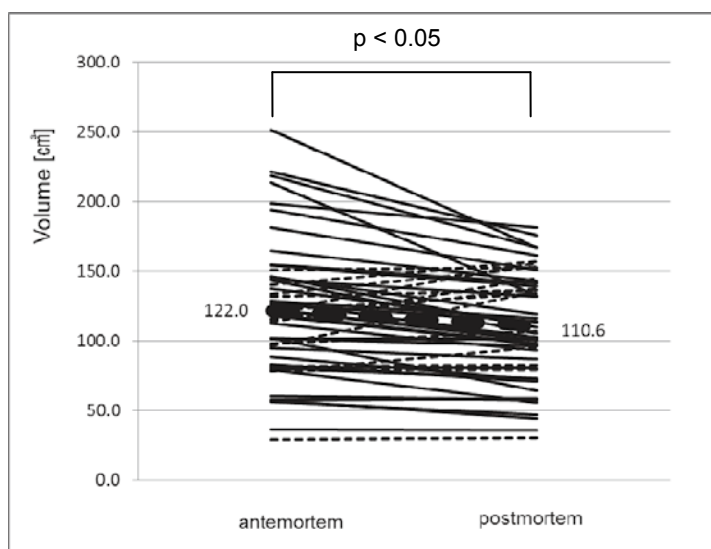


図:生前CTと死後CTにおける腎臓の体積変化。生前と比較して死後に腎臓の体積は有意に縮小した。実線:死後に体積が縮小した腎臓(n=36)、破線:死後に体積が増加した腎臓(n=16)。太破線:平均。

[Abstract]

We evaluated the volume change of the kidneys before and after death on CT. Kidneys significantly shrank on postmoretem CT than on antemortem CT.

S2

頭部 Autopsy imaging-CT における冷蔵と頭蓋内 CT 値上昇の相関について

進 政太郎¹⁾, 陣内 三佳子²⁾, 進村 明子²⁾, 古屋 暁生²⁾

- 1) 福岡市民病院放射線科
- 2) 福岡東医療センター放射線科

4

Relationship between refrigeration and increase in CT number of the brain in Autopsy imaging-head CT

Seitaro.Shin¹⁾, Mikako Jinnouchi²⁾, Akio Huruya²⁾, Akiko Shinmura²⁾

1) Department of radiology, Fukuoka City Hospital, 2) Department of radiology, Fukuoka Higashi Medical Center

【背景】福岡東医療センターでは病理解剖例に対し必ず Autopsy imaging(Ai)-CT を撮像しており、Ai-CT 撮像から病理解剖までの時間が 5 時間以上空いた場合、解剖と CT 所見の比較のために解剖直前に再度 CT を撮像している。解剖までの間 4℃の冷蔵庫で遺体を保冷している。再撮像の CT で視覚的に頭蓋内構造の高吸収化を認めた。一般的な死後変化として脳脊髄液を含む全ての頭蓋内容物が高吸収化するという報告例は見られない。

【目的】頭蓋内構造の CT 値上昇の有無、程度を確認しその原因について検討する。

【対象】2014 年 1 月～2016 年 2 月の Ai-CT 撮像例 74 例のうち解剖前に再度 Ai-CT を撮像した 12 例

【方法】1 回目と 2 回目の頭部 Ai-CT で断面 1(腹側と背側の皮質・白質、側脳室全角、尾状核頭、基底核、視床)、断面 2(橋、小脳、第 4 脳室)に ROI を設定し、paired-t 検定にて CT 値を比較した。ROI の設置は放射線科医 2 名の合意のもと行った。脳梗塞など病変が明らかな場合はそこを避けて ROI を設定した。

CT は次の条件で撮像した: 東芝 Aquilion CXL(64 列), 120kV, 300mA, pitch factor 0.641, 0.5mm*64slice, FOV 240mm, 再構成関数 FC21(軟部条件関数), 再構成厚 5mm / 5mm

【結果】1 回目と比べ 2 回目の Ai-CT にて脳実質、脳脊髄液いずれにおいても有意な CT 値上昇を認めた。

【考察】脳は約 80%が水分なので水の CT 値を検討した。CT 値 (HU) = $1000 \times (\mu - \mu_w) / \mu_w$ (μ : 物質の吸収係数, μ_w = 水の吸収係数)である。物質の吸収係数 μ は同じ物質であれば物質の状態に関係なく密度 d (g/cm³) に比例するため、X℃の水の

CT 値 (HU) = $1000 \times (d_{X^\circ C} - d_{25^\circ C}) / d_{25^\circ C}$ となる ($d_{X^\circ C}$: X℃の水の密度)。25℃: キャリブレーション時の水温, 37℃: 死後直後の体温, 4℃: 冷蔵時の体温と仮定した。以上、37℃の水の CT 値 = - 3.731 HU、4℃の水の CT 値 = 2.927 HU となり、計算上、温度低下で水の CT 値は 6.7 程度上昇する。

一方約 4℃, 25℃, 37℃の水をシリンジに入れ CT を撮像すると 6.7HU と計算値と同程度の CT 値上昇が見られた。

【結果】2 回目の Ai-CT で視覚的に頭蓋内構造が高吸収化し、実際の計測でも有意な CT 値上昇を認めた。水の CT 値は温度が低下すると上昇することが確認され、これが冷蔵後の頭蓋内構造の CT 値上昇に影響していると考えられた。

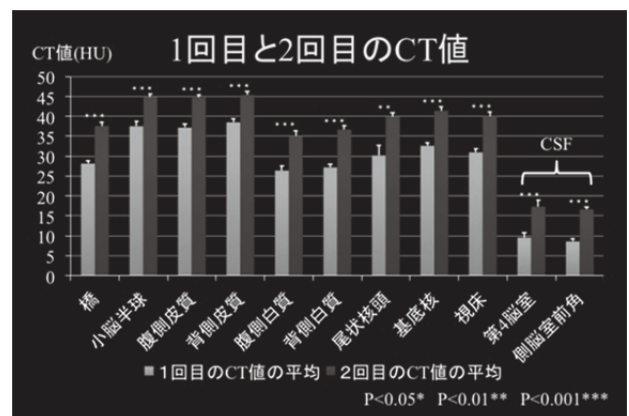


図 1. 1 回目と 2 回目の CT 値

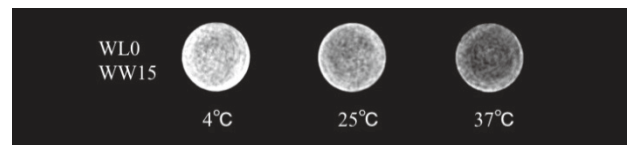


図 2. シリンジ内の水道水の温度別 CT 画像

-X毛-

一般口演

セッション3「症例報告 Aiの有用性」

安賀文俊¹⁾、井藤千里¹⁾、田中賢一¹⁾、高見康景¹⁾、西山佳宏¹⁾、田中直子²⁾、木下博之²⁾

1) 香川大学医学部 放射線診断科、
2) 香川大学医学部 法医学

1

A case of unstable pelvic fracture, it was difficult to point out hematoma in CT images.

Fumitoshi Aga¹⁾, Senri Ito¹⁾, Kenichi Tanaka¹⁾, Yasukage Takami¹⁾, Yoshihiro Nishiyama¹⁾, Naoko Tanaka²⁾, Hiroshi Kinoshita²⁾

1) Department of Radiology, Faculty of Medicine, Kagawa University

2) Department of Forensic Medicine, Faculty of Medicine, Kagawa University

【はじめに】

われわれの施設では、法医解剖前にCTで頭部から大腿までの撮像を行っている。今回、不安定骨盤骨折の症例で、搬送直後と剖検前の2回CTを撮像した症例を経験し、血腫のCT画像に関して検討した。

【目的】

不安定骨盤骨折からの出血について、CT所見と剖検結果について比較検討した。

【症例】

93歳、女性。道路を横断中に普通乗用車(40km/h)に衝突された。受傷直後の意識レベルはJCS1桁で、高エネルギー外傷として2次救急病院に搬送された。CTでは、多発肋骨骨折と血胸、骨盤骨折が主な所見で、搬送直後の血中ヘモグロビンは約10g/dlであった。その後意識レベルが低下し、3次救急病院へ転送されたが、到着直前にショック状態、到着直後に心肺停止になった。蘇生処置を行ったが、心肺停止後約1時間で死亡確認となった(Non-responder)。また、蘇生処置として輸血も行っていたが、貧血の進行がみられており、骨盤骨折からの出血が強く疑われた。出血部の同定を含め、死因究明のため剖検を行った。

【搬送直後の主なCT所見】

左多発肋骨骨折と肺挫傷を認める。多発骨盤骨折(不安定型骨盤骨折)があり、大量出血の可能性が考えられたが、明確な血腫形成は指摘できなかった。

【剖検前の死後CT所見】

左胸腔内に出血と思われる貯留液の増加を認めた。左腸腰筋・左内腹斜筋・腹直筋が、生前のCTより腫大し、下腹部では皮下脂肪の深部に軟部濃度が出現しており(図2矢印)、出血を表しているものと考えられた。

【主要解剖所見】

脳:左大脳と小脳表面にくも膜下出血。肺:左肺下葉に挫傷。胸腔内出血:右約30ml。左約550ml。凝血を混じらない暗赤色血液。腹腔内:腹腔内出血なし。腹腔内臓器損傷なし。骨盤骨:左仙腸関節の離開骨折(不安定型骨盤骨折)、左右恥骨骨折。骨折周囲の組織内には強い出血を伴う。

【考察】

左胸腔内に出血が見られたが、これのみで致命的とは考えにくく、剖検では骨盤骨折からの大量出血が直接の死因と判断された。ただ、今回の症例では、骨折周囲の軟部組織内に浸潤するような出血だったため、はっきりとした血腫形成は見られず、CTで出血の同定が困難だったと考えられた。外傷の読影の際には、わずかな筋肉・軟部組織の肥厚でも大量出血を示唆している可能性があることに留意することが重要である。

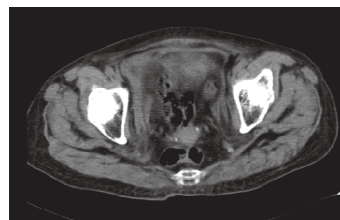


図1 搬送直後のCT

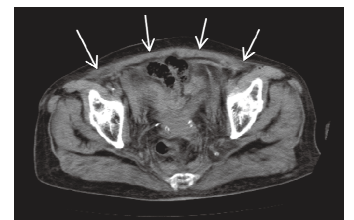


図2 剖検前の死後CT

【Abstract】

In this unstable pelvic fracture case, it was difficult to point out hematoma formation in CT images. When interpretation of CT images of the trauma, it should be noted that there is a possibility that a slight thickening of the muscle or soft tissue indicates hematoma formation.

菊地洋介¹⁾, 高木由紀夫¹⁾, 渡貴博¹⁾, 鈴木秀人¹⁾, 長谷川巖^{1,2)}, 福永龍繁¹⁾

1) 東京都監察医務院

2) 神奈川歯科大学・神奈川剖検センター

2

“Pseudo-subarachnoid hemorrhage” in a computed tomography scan of a traffic accident death

Yosuke Kikuchi¹⁾, Yukio Takagi¹⁾, Takahiro Watari¹⁾, Hideto Suzuki¹⁾, Iwao Hasegawa^{1,2)}, Tatsushige Fukunaga¹⁾

1) Tokyo Medical Examiner's Office, 2) University Center of Legal Medicine, Kanagawa, Kanagawa Dental University

【はじめに】「偽性クモ膜下出血」(pseudo-SAH)という用語は通例、蘇生後脳症の頭部 CT で認められる、一見してクモ膜下出血(SAH)様の画像所見のことを指す。本症例は、交通外傷による死亡例の解剖前 CT で、頭蓋内に広範な SAH の所見を呈したにもかかわらず、解剖でその存在が否定されたもので、まさに「偽性クモ膜下出血」の呼称がふさわしい稀有な事例である。

【症例】47 歳男性。既往歴特になし。某日深夜、大型トラックを運転中に前方の乗用車に追突して停止、1 時間余りに潰れた運転席に座り心肺停止状態で発見、病院に搬送されるも死亡確認。死後約 1 日半で行政解剖。

【解剖前 CT 所見】第 4 胸椎椎体の骨折と両側血胸。頭蓋内に広範な SAH の所見を認めるが、損傷所見は明らかでない。

【主要解剖所見】外表上は左鼠径～会陰の裂創と左辜丸の脱出、左足 3～5 趾基部の挫裂創、その他身体各所(特に両下肢)に表皮剥脱・皮下出血斑の散在。内景では、左鎖骨、胸骨 3-4 肋間、左 2～7 肋骨、第 4 胸椎椎体、骨盤(右仙腸関節、恥骨結合、左恥骨上下枝)、右大腿骨骨幹部の多発性骨折、胸部下行大動脈と左右総腸骨動脈の断裂、両側血胸(左 200mL, 右 300mL)。頭蓋内では、頭皮、頭蓋骨、硬膜、脳実質に損傷所見はなく、脳表面では左右側頭部に薄層の SAH を認めたが、脳底部では CT 所見に反してほとんど存在せず、血管の損傷、動脈瘤、動脈解離も認められなかった。死因となり得る内因性病変や薬毒物使用は指摘できなかった。

【考察】本症例の致命傷の受傷機転は、左前胸部からハンドル、両下肢からダッシュボードによる衝突を受

け、脊椎・骨盤骨折と共に大動脈が断裂したものと推定され、直接死因は両側血胸による出血性ショックと考えられた。解剖前 CT では脳動脈瘤破裂等による内因性 SAH が先行した交通外傷死が疑われたが、解剖ではその存在が否定され、純外傷死と結論された。

この「偽性クモ膜下出血」の成因は、胸椎骨折に伴う脊髄 SAH が、仰臥位で下方に位置した頭蓋内に重力に従い逆流して生じた artifact と考えられたが、生体では脊髄 SAH が脳脊髄液の流れに反して頭蓋内に大量に逆流することは起こり難い。脊椎・脊髄損傷が存在する場合、死後の頭部 CT で一見内因性 SAH 様の所見を認めても、artifact の可能性を念頭に置くべきである。

[Abstract] We show a rare autopsy case of a traffic accident death where the intracranial subarachnoid hemorrhage, suspected in pre-autopsy CT scanning, was turned out to be an artifact due to a thoracic spine fracture.

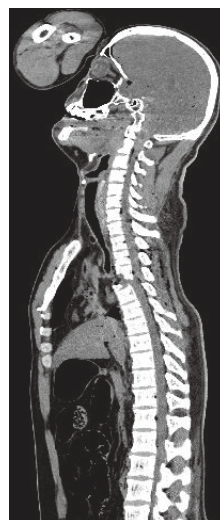


図 1 体幹部矢状断図

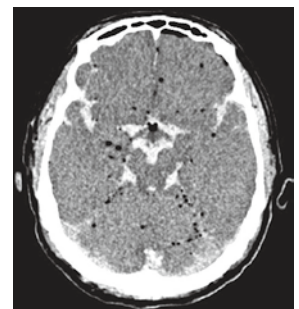


図 2 頭部軸位断

S3

大動脈解離 Ai 診断の現状

古川智之^{1,2)}、高相真鈴¹⁾、松本博志²⁾、一杉正仁¹⁾

1) 滋賀医科大学社会医学講座法医学部門

2) 大阪監察医事務所

3

Postmortem imaging of aortic dissection

Satoshi Furukawa¹⁾, Marin Takaso¹⁾, Hiroshi Matsumoto²⁾, Masahito Hitosugi¹⁾

1) Department of Legal Medicine, Shiga University of Medical Science, 2) Osaka Examiner's Office

[はじめに]

Ai の機会が増え大動脈解離の診断が推定可能となっている。

[対象と方法]

大阪監察医事務所に依頼された大阪市内の平成 26 年の検案要請から脳動脈瘤を除く大動脈解離・瘤破裂で死亡した事例を検討することとした。死亡者数は 128 人（男性 70 人・女性 58 人、平均年齢 72.8 歳）であった。

[結果]

胸部に存在したものが 108 人、腹部のみ 15 人、椎骨動脈瘤破裂 3 人、総腸骨動脈瘤破裂と腎動脈瘤破裂がそれぞれ 1 人ずつであった。Ai の結果診断された事例は、胸部 12 人（%）、腹部 7 人（46.7%）、胸腹部以外の部位は全員（100%）であった。生前から動脈瘤を指摘されていたのは胸部 20 人、腹部 5 人で、椎骨動脈瘤、総腸骨動脈瘤、腎動脈瘤についてはそれぞれ指摘されていなかった。生前に指摘されていた例では、胸部では解剖例が 6 例（30%）、腹部では 1 例（20%）であった。既往歴として高血圧、糖尿病、高脂血症が記載されているかを調査した結果、高血圧 42 人・糖尿病 11 人・高脂血症 6 人（いずれも延べ数）であった。

[考察]

大動脈解離・瘤の診断は解剖による確定診断がほとんどであると思われたが、胸腹部については胸腔穿刺や Ai、生前の指摘などで推定診断している割合が

多いことがわかった。

[Abstract]

We examined death cases due to aortic dissection in Osaka Medical Examiner's Office 2014. The death cases were 108 (Male 58 cases, Female 50 cases; average 72.2 year old).

S3

胸部刺創に於ける死亡時画像診断(Ai)の有用性

島田一郎、鈴木史子、法木左近、小林基弘、稲井邦博、内木宏延、木下一之、坂井豊彦、西島昭彦、江端清和、木村浩彦

福井大学 医学部 Ai センター

4

Utility of autopsy imaging (Ai) in stab wounds of chest

Ichiroh Shimada, Fumiko Suzuki, Sakon Noriki, Motohiro Kobayashi, Kunihiro Inai, Hironobu Naiki, Kazuyuki Kinoshita, Toyohiko Sakai, Akihiko Nishijima, Kiyokazu Ebata, Hirohiko Kimura

Center of Autopsy imaging, Faculty of Medical Sciences, University of Fukui

【緒言】死亡時画像診断 (Autopsy imaging: Ai) が有用であった胸部刺創の二剖検例を比較検討した。

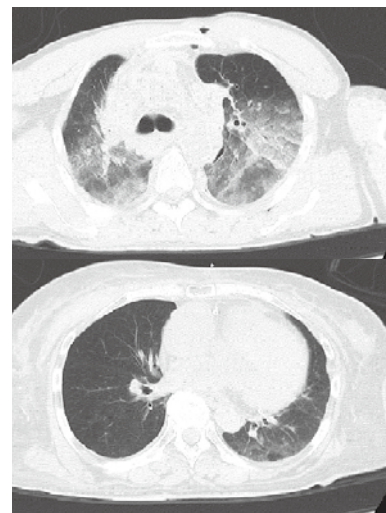
【事例1】50歳代、男性。某日午後0時10分、本屍の社員寮に於いて飲酒していたところ口論となり、本屍から渡された日本刀を用いて被疑者が本屍を日本刀で刺した。同日午後1時37分、搬送先病院にて本屍の死亡が確認された。本屍は心臓出に際し、暗赤色流動性血液を10mlのみ洩出し、切断された大動脈弓周囲の縦隔の軟部組織間には高度の出血が存在し、現場にも多量の血液が存在し、死斑は軽微で諸臓器は貧血性で、出血に基づく循環障害が存在していた。尚、本屍に認められた損傷は、下記のように纏められた。1. 顔面に切創、此处からの血液が食道内、気道内に存在していた。左鎖骨上部に長さ3.0 cmの刺創が存在、上創端が鈍、下創端が鋭、創洞は、大動脈弓を切断し、胸郭後壁第三肋骨ないし第五肋骨の二箇所を切断し、背部の皮下軟部組織間に達していた。此の刺創とは別に、背部に長さ2.3 cmおよび長さ3.0 cmの刺創が各1個存在し、創底は皮下軟部組織間に留まっていた。更に、左右の手掌に防禦創が存在した。中毒に関しては、Triage検査は陰性、血中のエチルアルコール濃度は2.28 mg/mlおよび尿中のエチルアルコール濃度は1.73 mg/mlであった。本屍には、死因と成り得る病変を認めなかった。従って、本屍の死因は頸部刺創に基づく大動脈弓損傷であった。

【事例2】70歳代、女性。本屍(妻)の介護に疲れた夫が、本屍を刺殺した後に、非定型的縊死。前胸部の皮下軟部組織間に死因と成り得る貫通刺創

を認めた。左乳房側面～胸骨前面～右胸郭前壁第五肋骨前面～右乳房側面へと創洞が進行していた。左乳房側面の刺創は、上創端は鈍で下創端は鋭、右小指球、左大腿外側面等に切創も認めた。死斑は軽微で諸臓器は貧血性であり、冠状動脈硬化症、全身性動脈硬化症、透析中で腎糸球体が硬化した状態等も認めた。本屍の死因は、胸部前面の軟部組織間の刺創に基づく失血であった。上記の刺創および切創は、何れも、生前に同一の有尖片刃器(刃渡り45.0 cmで根部の幅4.0 cm)で生じた創であった。

【考察】事例1では、頸部刺創の創洞である、左胸鎖関節～第一肋骨の高さの胸骨柄～第二肋軟骨の刺創の創洞、および肺損傷を認めないことを、Aiを併用し、より客観的に鑑定出来た。事例2でも、Aiを併用してより客観的に肺損傷を認めないことを確認し、奇異な刺創に基づく失血を正確に鑑定することが出来た。

両事例はともに起訴事例であったが、Aiを併用して、より客観的に肺損傷の有無を鑑定出来た。



S3

死体検案における超音波検査の有用性

陶山 芳一

京都北警察警察医、陶山医院

5

Evaluation of Autopsy Ultrasonography(AUS) as a post-mortem examination

Yoshikazu Suyama

Suyama Clinic, Police medical officer of Kita Police Office in Kyoto

目的:CTによるAutopsy Imaging(Ai)が注目されるが死体検案における普及率は十分ではない。死体検案に際して簡便に行える超音波検査を行い、診断能、有用性を検討した。

方法:2007-2015年9年間に携わった死体検案は917件でこのうち検案時超音波検査Autopsy Ultrasonography(以下AUS)を行った462例について、AUSが死因診断に寄与した症例、死亡前後における他の画像診断の実施状況等を検討した。診断装置は2007年よりSonositeTITAN,Convexプローブ、2014年7月からTOSHIBA NEMIO(Convex, Secta)を用いた。AUS検査手順は、腹部超音波検査の後、肋間・胸骨周囲から胸水の有無、心臓・大血管観察の順で行った。

結果:AUS所見が死因診断に寄与した症例の診断名は①大動脈解離が疑い例も含む110例で他の画像診断はCTが39例、X線が33例であった。②肝癌などの悪性疾患は17例認め、救急室へ搬送せず検案したもの(以下不搬送)が12例、他の画像はCTが5例であった。③肝硬変/肝不全アルコール関連疾患は17例で認め不搬送が10例あり、他の画像はCTが2例。④慢性心不全は57例あり、70才以上が52例、独居者が27例で、死後発見・不搬送が38例あり救急搬送された19例中CT実施は8例、X線実施は7例であった。

結語:急死例では大動脈解離の頻度が高く、AUSにより確認可能で、特に他の画像がない場合AUSが有用となる。また高齢者が死後発見され、不搬送の場合は画

像診断の頻度が低くAUSの有用性が高まる。同期間に行われたCTは917例中169例(18.4%)であり、AUSは462例50%と高頻度に行えた。観察範囲に限界はあるがCTを補う死後画像診断法として有用と思われた。

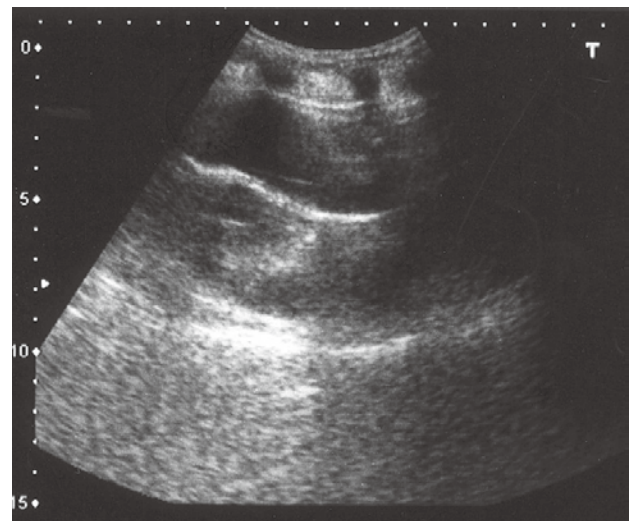


Fig. A case of aortic dissection.

AUS showed flap in ascending aorta by right para-sternal scan.

1000 字提言

- | | | |
|---------|---|------------------|
| 第 111 回 | 10 月施行の厚生労働省「医療事故調査制度」について
佐貫 栄一
日暮里 上宮病院 院長 | 2015 年 7 月 17 日 |
| 第 112 回 | 救急医療における医療紛争を Ai が救う
七戸 康夫
独立行政法人国立病院機構 北海道医療センター 救命救急センター長 | 2015 年 9 月 24 日 |
| 第 113 回 | 医療事故調査制度の概要と Ai の意義
弁護士 水沼 直樹
亀田メディカルセンター | 2015 年 10 月 8 日 |
| 第 114 回 | Ai! 求められる新たな役割へ
高橋 直也
新潟大学大学院教授 | 2015 年 11 月 30 日 |
| 第 115 回 | 日本病理学会コンパニオンミーティングと剖検輯報に基づいた Ai データベース
法木 左近
福井大学・医学部・腫瘍病理学 | 2016 年 2 月 8 日 |
| 第 116 回 | 大災害と Ai
藤本 秀子
京都法医歯科解析センター | 2016 年 3 月 4 日 |
| 第 117 回 | 医療事故調査制度と Ai
長谷川 剛
上尾中央総合病院 院長補佐 情報管理部長 | 2016 年 5 月 27 日 |
| 第 118 回 | Ai は四次元画像診断
兵頭 秀樹
北海道大学大学院医学研究科・医学部
死因究明教育研究センター（法医学部門） | 2016 年 6 月 3 日 |
| 第 119 回 | 小児 Ai モデル事業における撮影条件の問題点について
樋口 清孝
国際医療福祉大学 | 2016 年 7 月 5 日 |

10 月施行の厚生労働省「医療事故調査制度」について

佐貫 榮一

日暮里 上宮病院 院長

”医療を少しでも安全なシステムに改善していく努力が必要”

これには医療安全全国共同行動は「医療事故は必ず起こる」と心得て発生した医療事故から学ぶ姿勢と潜在的リスクを把握して「同じ事故を繰り返さない」努力を継続することと存じます。

これには医療システムの問題点を明らかにしての対策は医療事故が起きにくい院内の整備・制度化であります。

将来の対象は死亡事故に限らず全ての医療事故が対象となるのでしょうか？

この時に普遍性・保存性・客観性が問われますが容易なことではありません。

此の為には画像診断が益々重要となると存じます。

この面で何かお役にたてられましたら嬉しいです。

今後とも 1000 字提言などにて「ほうれんそう」は、報告習慣・連絡、情報の共有化を進め、皆様のご意見は医療安全調査機構の機能強化・新制度施行による異常死を認めた場合の警察への届け出義務を定めた医師法 21 条の運用など当 1000 字提言などでご教示頂きたく存じます。

救急医療における医療紛争を Ai が救う

七戸康夫

独立行政法人国立病院機構 北海道医療センター 救命救急センター長

救急医療の現場では医療紛争が生じることが多く、救急医療を忌避する医師が増加し救急医療崩壊の一因となっている。困難な状況で可能な限りの診療を行っても結果が伴わなければ、社会に理解が得られにくいというのはある程度仕方のないことである。しかしそれがすべて「過誤があった」とされては医療が成立しない。丁寧な説明に努め、結果的に過誤は無かったと認められても、その間の紛争は医師のモチベーションを大きく奪うものである。

2007 年に判決が出た、いわゆる「亀田テオフィリン裁判」はその代表例である。

http://lohasmedical.jp/blog/2008/02/post_1088.php

詳細は他項に譲るが、この判決で特筆されるのが下記の事実である。

- 鑑定医が基本的な CT 画像の読影が出来ていなかった、さらにそれが検証されずそのまま採用されてしまった。
- 自施設で行った病理解剖の結果が採用されなかった。

医療事故調査制度において定められた「医療事故」とは、管理者が予測しない医療行為に起因するあるいは疑われる死亡および死産、という定義であり、救急医療では致死性的疾患の見逃しや侵襲的治療処置による不測の死亡がこれに当たる。後者の「侵襲的治療処置に

よる不測の死亡」の大部分は、出血や穿孔など臓器損傷によるものであり、Ai の最も得意とする領分である。平成 21 年度の深山らによる厚労科研「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」では、Ai によって (Ai ではなく「死後画像 (PMI) 」となっているが) 死因診断が完了するものではなくあくまで解剖の補助で用いる、とされているが、これは臨床の前線に居る立場からすると少々違和感がある。医療事故の場合、再発防止の観点から真の死因診断が重要であることは論を待たないが、医療紛争を防ぐ場合には真の死因診断は不明であっても、救命のために行った「侵襲的治療処置による不測の死亡」でないことが確認されることが重要なのである。さらには医療事故に関して、解剖と比較した自施設で Ai 行う利点は、

- 死亡後に時間経過をおかず行える
 - 自施設で施行した場合も結果に客観性が担保される
- と言う事が挙げられる。

新しい医療事故調査制度に Ai が明記され、その概念が広く知られ現場で生かされることにより医療紛争が減少し、救急医療の衰退に歯止めがかけられることを望んでいる。”

医療事故調査制度の概要と Ai の意義

弁護士 水沼直樹
亀田メディカルセンター

1. 制度目的

医療事故調査制度は、平成 27 (2015) 年 10 月から施行された院内事故調査制度です。本制度は、医療法「第三章 医療の安全の確保」に規定されており、医療安全の一環の制度です。したがって、制度目的は、類似症例の再発防止です。けっして、医療従事者の責任追及ではありません。

2. 本制度の概観

本制度は、下記条件を備える患者の死亡又は死産（以下、死亡等）が対象です。

本制度の主な工程としては、以下のとおりです。すなわち、患者が死亡等に至った場合、まず、当該死亡等が医療事故に該当するか否か判断します。

次に、「医療事故」に該当すると認めた場合、step1: 医療事故が発生したことを遺族に説明し、医療事故調査支援センター（以下、センター）に報告し、step2: 院内事故調査を実施し、step3: その結果を遺族に説明し、センターに報告します。

院内事故調査に際して、医学医術に関する学術団体等である医療事故調査等支援団体（日本産婦人科学会等の学術団体、日本医師会等の職能団体等）から「必要な支援」を受けるものとされています。上記の工程が基本です

が、病院等の管理者又は遺族の依頼により、センターによる調査もあります（院内事故調査の検証になると思われます）。

3. 「医療事故」とは

医療法に定める「医療事故」（医療法 6 条の 10 第 1 項。以下、単に「医療事故」とします。）は、「提供した医療に起因し、又は起因すると疑われる死亡又は死産であつて、当該管理者が当該死亡又は死産を予期しなかったものとして厚生労働省令で定めるもの」です。すなわち、①医療起因性と②管理者による死亡等の予期性との 2 要件から定義され、医療者の過失の有無を問わないこと及び「管理に起因する」死亡等は要件ではありません。

上記①要件は、単なる施設管理上の事象に起因する死亡等や、火災・犯罪・自殺等に起因する死亡等を医療事故の対象外とする要件です。転倒転落等が医療に起因するかはケースバイケースでしょう。

上記②要件は、i) 医療提供前に医療従事者が当該患者に対し、死亡等が予期されていることを説明していたこと、ii) 死亡等の可能性があることについて診療録その他の文書等に記録があること、iii) 当事者への事情聴取及び医療安全委員会等への意見聴取の結果、医療提供前に医療従事者により当該死亡等が予期されていると認められたもの、の「いず

れにも該当しない」場合と「管理者が認めたもの」です（医療法施行規則第1条の10の2第1項）。死亡等の可能性は、全国的な死亡統計（死亡率等）のみならず、既往歴や原病状態等の臨床経過等を踏まえて行う必要があります。

4. 事故調査の手法

管理者は、下記事項のうち、「医療事故調査を適切に行うために必要な範囲で選択し」、「原因を明らかにするために、情報の収集及び整理を行う」（医療法施行規則第1条の10の4第1項）こととなります。その事項は、診療録の確認や関係者等の事情聴取、検体検査、解剖のほか、Ai（Autopsy Imaging）もその対象です。

5. Aiの特徴と位置づけ

Aiの主な特徴は、侵襲性が無いこと、死亡直後に実施できること、生前の画像と比較できること、多くの施設で実施可能であること、第三者による読影が可能であること、客観性が高いこと、費用が解剖より安価であること、陰性・陽性の所見が得られ交渉にも役立てやすいこと、解剖の一助となること（解剖に際して当たりをつけて臨めること）等多岐にわたります。

Aiは、死亡後に行う検査ですが、死亡時の状況が覚知可能ですから、死亡診断の精度を高める検査と位置づけられます。Aiの実施には、患者又は遺族の同意があることが望ましいものの、Aiは（死亡診断の精度を高める）検査ですので、同意無く実施したとしても違法であるとまではいえません（診断精度が上がる

利益があり、かつ、患者及び遺族に不利益がないからです）。もっとも、無用の混乱を避けるために、当職の所属する医療機関等では、入院時の事前同意（採血や比較的軽微な治療等に対する同意書）の中に「Ai検査の実施」を盛り込んでおり、患者から同意を得ています。

6. 医療事故調査における注意点

(1) 制度目的の遵守

事故調査は、再発防止の観点から実施すべきです。

(2) 当事者への確認

また、当事者への事情聴取は必ず早期に実施し、聴取内容を本人に確認させる必要があります。マタ聞きは禁忌です。

(3) 原資料の確認

治療に要した医薬品や医療機器の現状を確認し、かつ、診療録その他の診療記録を直に確認する必要があります。

(4) 非識別（秘匿性）の実効性

関係する医療従事者等の識別ができないように処理（非識別化処理）した説明・報告が必要です。

(5) 確実な事実を記載した報告書

報告書は、調査から確実に認定できる事実を記載します。安易な推測は避け

てください。また、原因が複数考え得る場合には、それらすべてを記載し、原因が明らかにならない場合には「不明」と記載するべきです。

(6) 過失の判断はしない

事実の調査に徹するべきで、過失判断は禁忌です。

7. Ai 学会の今後

本制度に関する「診療行為に関連した死亡の調査の手法に関する研究」（19頁。

http://www.ajha.or.jp/topics/kouseiroudo-ukagaku/pdf/h26kk_houkoku.pdf いわゆる

西澤班研究)には、Aiが「発展途上の技術であることを念頭に置く必要があること、また、多くの場合、解剖と異なり生前にCTが撮影されることも多いため必ずしもAiを行わなければならないものではない」と評価されています。

確かに、Aiは全ての死因を明確にできるものではありませんが、この評価はいささかAiを過小評価しているのではないのでしょうか。カテーテル挿入の適否や空気の有無等、解剖では得られにくい情報を得られますし、また生前画像と死亡時画像との比較は、死因を探る上で非常に重要です。さらに、解剖に際して当たりがつけられるという点で解剖の一助にもなります。したがって、生前にCTが撮影されているからといってAiが不要とはいえません。

Ai学会をはじめ、学会員並びに関連団体が、Aiの理解を普及させ、Aiの実施率を向上させることが重要でしょう。

8. 結び

不正確な事故調査報告書によりエンザイが生まれた事例は、平成以降であってもいくつもあります。これは、医療者のみならず、ご遺族にとっても苦痛を二度味あわせることとなります。Aiは、死因の把握の重要な一翼を担いますから、その普及に向けて取り組む必要があります。

なお、本制度に関して備えるべき体制や医療事故発生後の対応に関して、不安がある場合には、この問題に通じた医療者や、医療機関の立場に通ずる弁護士に相談することも一考に値するでしょう。

Ai！求められる新たな役割へ

高橋 直也
新潟大学大学院教授

皆様、新潟大学医学部保健学科高橋直也です。第 14 回オートプシー・イメージング学会学術総会の大会長を拝命しました。次回の Ai 学会学術総会は、2016 年 8 月 27 日(土)28 日(日)に、日本歯科大学新潟生命歯学部講堂(新潟市中央区浜浦町 1 丁目 8)を会場として開催いたします。

これまでの Ai 学会は首都圏と札幌という大都市で開催されてきましたが、次回の大会は人口 100 万人以下の地方都市で開催される最初の総会となります。10 月から開始された医療事故調査制度、地方都市における Ai の重要性を中心とした企画を計画しています。皆様の多数のご参加を心待ちにしています。今回の 1000 字提言では、次回の大会テーマについて述べます。

Ai が提唱されてから十数年がたちました。これまでも Ai は医療関係者には広く認識されてきましたが、この数年で社会的にもその重要性が広く知られるようになり、それに伴い Ai に求められる役割は拡大しています。

Ai 以前の死後画像検査は、主に救急領域で“ひっそりと”行われていました。当初の死後画像検査は、診療用の CT を用いて、臨床検査の合間に脳出血の有無だけを確認するといったものでした。こうした検査は、死因究明に対して不十分な対応しか存在しなかった社

会制度を背景に、一部の医療従事者の熱意によって全国各地で自然発生的に始められました。そうした状況に風穴を開けるように、海堂氏によって Ai が提唱され、Ai 学会が発足しました。こうして、かつての「死後画像検査」は「Ai」という新しい概念を身にまとい表舞台へ登場しました。

その後、死因究明に対する社会的要求が高まり、死因究明関連法の施行、小児死亡の原因究明、医療事故調査制度の開始、と Ai は、医療安全、警察関係、法曹関係と広い範囲で要求されるようになってきました。法医学領域でも Ai が解剖と相補的な手法として十分認知され、多数の施設に遺体専用の CT・MRI が設置され、死因究明や身元確認のために Ai が導入されています。

さらに、Ai が一般の方々にも広く知られるようになったことから、気持ちの整理をつけるために遺族からも Ai を希望する声があがり、一昨年には遺体専用の民間施設も開設されました。

これまでの Ai 学会学術総会では、生前画像とは異なった死後特有の画像所見や、身元確認のための手法など、死亡時画像の重要な知見が明らかにされてきました。また、各地での Ai の実施状況や社会的意義も討論されてきました。しかし、議論はそうした形而下的な問

題にとどまりません。Aiは“その死”に関係するすべての人たちの、心のよりどころとなる可能性を秘めています。ともすれば対立的に論じられかねない医療関係者と遺族の、双方にとってAiが中立的なかけ橋となりえます。Ai学会では、Aiを行うことで避けられた感情的な問題も、多数紹介されています。それは、領域の壁を越えて様々な分野の専門家が参加するAi学会だからこそ可能な、英知の結集によるものです。

このように、Aiは死因を明らかにするという医学的な役割だけでなく、社会的・精神的にも重要な役割を担うようになってきています。第14回オートプシー・イメージング学会学術総会のテーマを「Ai！ 求められる新たな役割へ」としました。さあ、みなさん、Aiをすべて分野の共通の手段として、ますます拡大する新たな役割に乗り出していきましょう！

日本病理学会コンパニオンミーティングと剖検輯報に 基づいた Ai データベース

法木左近

福井大学・医学部・腫瘍病理学

本稿では、日本病理学会における Ai に関するコンパニオンミーティングについて述べ、剖検輯報に基づいた Ai データベースについて提言する。

日本病理学会では、コンパニオンミーティングという同好の志の集まりの会がある。学会本部が学会期間中に会場などを準備し、オーガナイザーが演者や座長を選定して行われる。僭越ながら、私と丸山教授（島根大）とがオーガナイザーとなり、2014 年の第 103 回日本病理学会から「病理解剖と死後画像」研究会としてコンパニオンミーティングを開催してきた。2014 年は「病理解剖の新展開—Ai を用いた病理解剖—」をテーマに、2015 年は「病理解剖と死後画像との対比と協働」をテーマに開催した。そして、今年 2016 年(第 105 回)は「病理解剖と死後画像診断 (Ai)」研究会として「医療事故調査制度における病理解剖と Ai」をテーマに開催予定である。

このような活動を通して、病理学会の会員に Ai に興味をもってもらふことの目的は二つある。一つは、より精度のたかい病理解剖を実施したいのであれば、解剖前の Ai は有用であることを知ってもらい、Ai を実施する施設を増やすことである。そして、もう一つは、日

本病理学会が発行している「日本剖検輯報」に Ai の項目をつくることである。

病理学会では、毎年「日本剖検輯報（しゅうほう）」を刊行し、国内で病理解剖されたほぼ全例をデータベース化している。印刷媒体では、年齢、性別、臨床診断、そして箇条書きの剖検診断が 4 行以内で記載される。癌の転移については「転：あり・なし」のみの記載で、転移先の詳細はデータベースに登録されている。これと同様に、「Ai：あり・なし」の項目を追加し、Ai 実施の有無のみを記載し、画像診断の結果についてはデータベース内に登録するようにすれば、剖検結果付きの Ai データベースができる。

第 102 回 1000 字提言では「Ai 輯報」の提案がなされたが、Ai データだけをゼロから立ち上げるのはなかなか大変であるが、既存の「剖検輯報」にタグを付けるかたちでの Ai データベースならば、構築しやすいのではないかと考える。そして、このようなデータベースは世界に類のないものとなり、得られる知見・情報も計り知れないものとなるだろう。

大災害と Ai

藤本 秀子

京都法医歯科解析センター

[震災から浮かび上がった課題]

東日本大震災から 5 年が経ちました。当時、私は日本法医学会に所属する歯科医師として 2 週間、宮城県で身元確認作業に従事しました。

震災直後、日本法医学会は警察庁の依頼を受け、“大規模災害・事故時の支援体制に関する提言(1997)”に基づいて検案支援活動を始めました。このころ、私の周りの法医関係者の間では、さまざまな議論が巻き起こりました。特に被災地活動経験者の、「Ai を試みてはどうか」とか「設備や環境の整った検案所を設けてはどうか」という意見は、これから取り組むべき課題を指し示したような気がしました。

新しいことを受け入れる創造的な発想と、5 年先 10 年先を見据えた体制作りが、今求められています。

[横のつながり]

検案所では、自家発電の灯りの下、懐中電灯を持ち、地べたで腰をかがめて歯科検査を行いました。私は少しでも広い視野で検査が行えるように、警察官に死体を載せる検査台の設置をお願いしました。また、泥だらけの死体を丁寧に洗っている警察官の所へ行き、口の周りもそっと拭ってもらうようお願いしました。時には検案医師と、死体の情報を共

有しました。

検案所には、自衛官、海上保安官、警察官、医師、歯科医師などが出入りしました。健全な活動を行うためには、多職種の人々の交流が必要です。そのためにも、将来の検案活動に適応できる、より多くの人材教育が大切です。

[新しい力 Ai]

そして何よりも、Ai の必要性を痛感しました。死体の状態はさまざまでした。瓦礫の中から発見された歯が抜け落ちている死体や、開口に制限のある焼死体もありました。これらの死体には、Ai が絶大な威力を発揮します。なぜなら、Ai は遺体袋のまま撮影されるため、抜け落ちた歯の発見や、開口困難な死体の口腔所見採取も可能だからです。その上、証拠の保存や見直しもできます。

Ai を導入すれば、もちろん読影医師や診療放射線技師の協力が必要となります。ツールの選択にとどまらず、何をするのかを明確にし、具体策を講じなければなりません。

[最後に]

“ヒポクラテスの誓い”に、「医師は、患者の利益になることをしても害になることをしてはいけない」という一文があります。遺族がまた何度も死体と対面しなくても済むように、検案活動関係者は、死体やご遺族、そして社

会の利益になることをしなければなりません。
何よりも死体の取り違えは、決してあっては
ならないことなのです。

医療事故調査制度と Ai

長谷川剛

上尾中央総合病院 院長補佐 情報管理部長

医療事故調査に関する医療法の改正がなされ、現実に法が施行されてからすでに半年以上が経過した。報告の実数としては毎月 30 件前後が報告されている。厚生労働省では、ここまでの運用で問題となったことが議論されいくつかの省令改正を行うらしい。現時点での最新のニュースでは、運用において問題となった報告基準を標準化するために医療安全調査機構と医師会等の支援団体で連絡協議会を設置する。また遺族からの申し出を受けるルートが存在しないことが問題視され、遺族からの申し出があった場合は医療機関にそれを伝えることとなる。医療関連死の医師法 21 条に関する警察届け出の問題の議論は据え置かれたとのことである。

私は現在おおむね週に 1 回医療安全調査機構に出向し、医療機関からの届け出に関する相談に対応したり判断についての合議に加わっている。率直に言って報告対象の判断については悩ましい問題が多い。例えば、高齢者の誤嚥による死亡や末期癌患者に行った処置後に急死した場合などは、これらをわざわざ報告して院内調査すべきか？という疑問が起こる。またハイリスクの手術やカテーテル治療時の死亡事例も、事前の説明段階で一般論としての死亡は承諾書に書かれていることが多い。だが個別事例に対しての説明がなされたかどうかは事後的に確認することは難しい。死亡のリスクを考えつつも多くのまともな医

療者は患者をよくするために手術や治療に踏み切るからだ。当然医療機関側はこれらの報告については抑制的な考えを取りがちである。

「医療事故」という言葉も問題が多い。医療行為に起因する予期せぬ死亡という定義がなされたが、これは今まで安全管理で用いられた用語とは矛盾しているし、また一般の日常用語ともそぐわない部分がある。報告に際して家族への説明が必要になるが、そこで医療事故調査という言葉を使った場合、一般の語感からすれば「なにか病院でまずいことをやったのだな」と解釈されてしまう。

いろいろな問題を抱えている制度ではあるが、Ai の重要性は変わらない、いやむしろ増すばかりだ。患者が死亡した直後に Ai による客観的な画像が示すことができるメリットは大きい。今後調査方法についての議論も進められる予定だが、そこでも Ai をできるだけ実施するように推奨される可能性は高い。

Ai 学会として院内事故調査に関わる Ai についての議論を深めていく必要があるとますます感じている次第である。

Ai は四次元画像診断

兵頭秀樹

北海道大学大学院医学研究科・医学部
死因究明教育研究センター（法医学部門）

オートプシーイメージング (Ai) が世に広まってはや 10 年あるいはそれ以上の時間が過ぎようとしている。いまでは多くの Ai に関する知見が報告されるようになり、死亡原因に直結する所見や外傷の客観的指標として Ai が利用されるようになった。一方、疾病や中毒等による死亡には Ai の有用性は限定的であり、今後の研究にその可能性が期待されている。

私は Ai 診断を始めた初期に、検案前 CT と解剖前 CT のように同一個体に時間を隔てて Ai が繰り返し実施された場合、得られる所見が大きく異なっていることを経験し、臨床画像診断の常識を超えた現象にとっても驚かされた。入院患者で昨日と今日の画像が異なっていることは（急性期疾患以外で）ほとんどなく、ましてや拍動や呼吸をしていない“動かない”対象物であるはずの遺体であるのに、である。血管内の鑄形状や水平面の高吸収は動脈内血栓形成あるいは動脈瘤内に滞留する造影剤のようで、とても不思議な画像所見と感じた。すりガラス状濃度上昇や斑状の含気低下像が不規則に出現している肺は、肺炎や肺がんと鑑別に難渋した。後から解剖では病的所見のない死後肺であったことを知らされ、亡くなった患者さんの画像を読むことがいかに難しいものかと考えさせられた。死後変化に関

する研究（経験）が進むと、上記所見が死後変化で説明できるようになり、Ai は時間とともに変化することを知り、時間軸を意識して読影しなければならないことが理解できるようになった。

Ai は解剖との組み合わせがベストである、という考え方に私は賛成している。可能であるならば確証をもって画像診断に取り組みたい。そのために、全身の死後経過に伴う画像変化についてさらに研究を進め、死亡原因に結び付く、“普通と違う”死後変化所見を発見したいと考えている。仮説の検証を目的とする実験画像は一つのブレイクスルーを与えてくれると信じている。一方、解剖されない Ai 画像も世の中にはたくさん存在している。さしずめ親とはぐれた迷子のような危なっかしい存在、と私は感じている。そのような“迷子の Ai”を自分が担当する場合には、せめて血液検査所見等の後ろ盾を持ちたいと考えている。と同時に、死後画像 (Ai) が四次元画像であることに注意して、死後経過のどの時期を見ているか意識しながら読影に臨みたい、と考えている。

小児 Ai モデル事業における撮影条件の問題点について

樋口 清孝
国際医療福祉大学

平成 24 年 6 月、「警察等が取り扱う死体の死因又は身元の調査等に関する法律（死因・身元調査法）」及び「死因究明等の推進に関する法律（推進法）」のいわゆる死因究明二法が公布されて、4 年の歳月が過ぎました。推進法は 2 年間の時限立法として内閣府の死因究明等推進会議を経て、平成 26 年 6 月に死因究明等推進計画が閣議決定されました。その計画の中には、死亡時画像診断の有用性や有効に行うための条件等を検証するため、小児死亡例に対する Ai 情報を日本医師会に委託してモデル的に収集・分析することが明記されています。これを受けて日本医師会は「小児の死亡時画像診断モデル事業運営会議」を立ち上げ、読影ワーキンググループを一般財団法人 Ai 情報センターに委託して事業を展開しています。これが、いわゆる小児 Ai モデル事業です。僭越ながら私も本事業のメンバーになっています。

さて、前置きが長くなりましたが、この小児 Ai モデル事業の症例数も少しずつですが増えてきました。その一方で Ai における撮影条件の拙さも露呈してきました。

生体における小児 CT 検査では、X 線による被ばく低減がとても重要であり、診療放射線技師は診断に必要な最低限の線量で撮影を行っています。すると、特に新生児や乳幼児は被写体が小さく、細胞外液の量も成人と比べて多いため、組織コントラストの低い画像になってしまいます。さらに、Ai では死後変化、ポジショニングができないこ

とによるアーチファクトや挿入された治療器具からのアーチファクトなどが加わります。すなわち、Ai では撮影条件を工夫しなければならないのです。

先日、私が目にした小児 Ai 症例も日常診療と同様の撮影条件で、しかも AEC (automatic exposure control) が働き、線量は低く抑えられていた画像でした。生体であれば致し方ないのですが、Ai としては残念な CT 画像でした。しかし、単に線量を高くすれば良いのかというと、それはそれで問題です。日常診療で使用している装置であれば、必要以上の過負荷は X 線管の冷却時間を長くし、次に行う検査に影響します。また、新生児など極度に小さな被写体では、透過線量の増大に伴う影響も考えられます。これまで低線量撮影の画質評価に関する研究は数多く行われてきましたが、高線量撮影における画像への影響についてはあまり研究されていません。現在、私の研究室で取り組んでいるテーマの一つでもあり、近いうちにその成果を報告できればと思っています。

小児 Ai モデル事業を成果あるものにするためには、まずは価値ある Ai 画像を撮影することに尽きると思います。今後、さらに小児 Ai に関する研修会や講習会の開催も必要になってくると考えています。また、第 110 回 1000 字提言でも述べましたが、日本診療放射線技師会では Ai 認定診療放射線技師の制度を策定し、各医療機関に 1 名以上の Ai 認定診療放射線技師の配置を目指し

ております。この目標が達成すれば、全国どこでも死因究明等に最適な Ai 画像が提供できると信じています。

好評
発売中

月刊インナービジョン恒例の 1月号Ai特集！

シーン別画像診断のいま
—社会的要求への対応と課題【Scene Vol.9】

オートプシー・ イメージング (Ai) 第五弾

～社会インフラとしてのAiの普及と
適切な活用に向けて～

企画協力：塩谷清司 聖隷富士病院診療部放射線科部長



2016年
1月号



2012年
1月号

シーン別画像診断のいま
—求められる画像と応える技術
【Scene Vol.4】
**オートプシー・
イメージング (Ai)**
～社会的要求への対応と
課題～



2013年
1月号

シーン別画像診断のいま
—社会的要求への対応と課題
【Scene Vol.5】
**オートプシー・
イメージング (Ai)**
第二弾
～普及の実態と適応の
拡大～



2014年
1月号

シーン別画像診断のいま
—社会的要求への対応と課題
【Scene Vol.6】
**オートプシー・
イメージング (Ai)**
第三弾
～さらなる普及と教育・
研修への取り組み～



2015年
1月号

シーン別画像診断のいま
—社会的要求への対応と課題
【Scene Vol.7】
**オートプシー・
イメージング (Ai)**
第四弾
～黎明期から普及期に
向けてさらなる展開～

月刊インナービジョン電子版 iOS の App Store から配信中！

毎月5日に最新号を配信。App Store からアプリを無料ダウンロードしてお試しください。

<http://www.innervision.co.jp> <<<<< ご注文はインナビネットから

株式会社インナービジョン

〒113-0033 東京都文京区本郷 3-15-1
TEL: 03-3818-3502 FAX: 03-3818-3522 E-mail: info@innervision.co.jp



CT画像診断に加わる 新たな選択肢; IMR

CT高画質 - 新時代の幕開け

innovation  you

販売名: プリリアンス iCT
医療機器認証番号: 220ACBZX00023000
設置管理医療機器 / 特定保守管理医療機器 / 管理医療機器

販売名: Ingenuity CTシリーズ
医療機器認証番号: 223ACBZX00010000
設置管理医療機器 / 特定保守管理医療機器 / 管理医療機器

記載されている製品名などの固有名称は、Koninklijke Philips N.V.の商標または登録商標です。
© 2014 Philips Electronics Japan, Ltd.

IMR

システムモデル逐次近似画像再構成

株式会社フィリップスエレクトロニクスジャパン
www.philips.co.jp/healthcare



PHILIPS

SIEMENS



syngo.via

Images, my way. —その瞬間から、未来へつながる。

クリックした そのときから、

新しいワークフローが始まります。

検査オーダーから読影、レポート配信までの「ターンアラウンドタイム」を大幅に短縮し、

医師、放射線技師から患者様まで、すべての方をストレスフリーへ。

www.siemens.co.jp/healthcare/

汎用画像解析処理システム シンゴ.via 認証番号:223AABZX00098000

Answers for life.

JMedical co.,Ltd.



安全で人にやさしい、

安心できる医療のお手伝いを

かわらぬ思いで

ずっと続けてまいります。

Jジェイメディカル株式会社

〒950-8701 新潟市東区紫竹卸新町1808-22

TEL. 025-272-3311 (代) FAX. 025-272-3321 (代)

ホームページ <http://www.jeimedical.com/> e-mail info@jeimedical.com

事業所：新潟・長岡・上越・佐渡・山形・鶴岡・高崎・熊谷・さいたま・市川・佐倉

TOSHIBA



3秒

超高速ヘリカルスキャン。
たとえば腹部撮影なら
最短3秒^{※1}で完了。

高精細0.5mm×80列のワイド検出器、体幹部で0.35秒回転を実現する2572view/秒のビュー数。そしてヘリカルアーチファクトを低減する画像再構成V-TCOT。東芝ヘリカルCTの最高機種として最新技術をあますことなく投入したAquilion PRIMEは、腹部を最短3秒で撮影する超高速スキャンでありながら、0.5mm高分解能撮影を実現。さらにPRIME専用再構成ユニットの採用により、最短30画像/秒^{※2}で膨大な画像データを一気に処理します。

※1 撮影範囲を450mmとして計算
※2 Aquilion PRIME Focus Edition

AIDR 3D
Enhanced



Aquilion™ PRIME

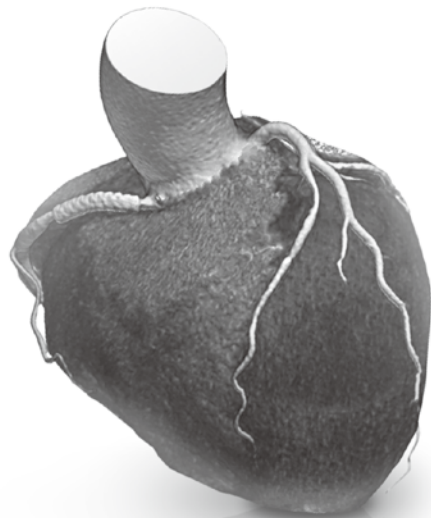
Focus Edition

東芝メディカルシステムズ株式会社
本社 〒324-8550 栃木県大田原市下石上1385番地
<http://www.toshiba-medical.co.jp>

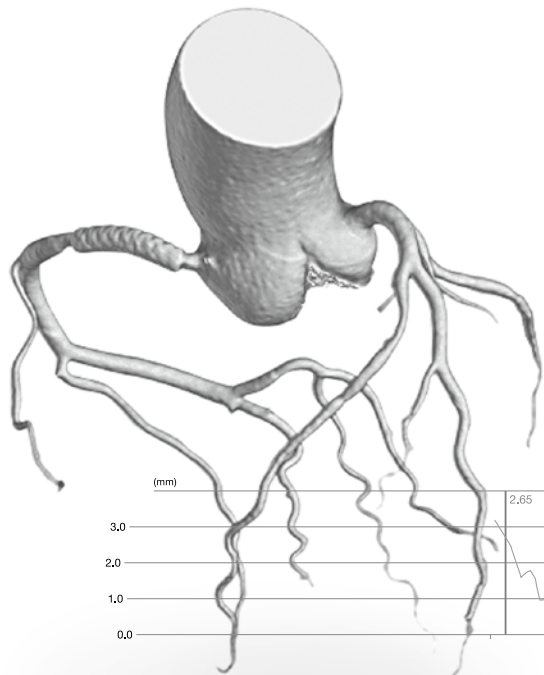
全身用X線CT診断装置 東芝スキャナ Aquilion PRIME 認証番号: 225ACBZX00001000

FUJIFILM

Value from Innovation



ありのままに、思いのままに。

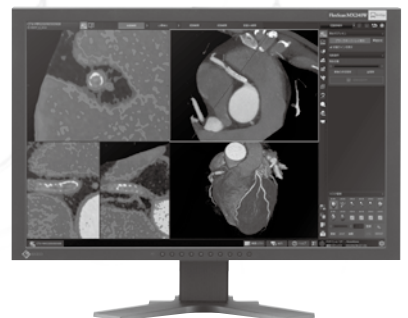


3D解析の性能を上げて、操作のハードルは下げる。 

その先の「価値ある情報」を手に入れるために。富士フィルム独自の画像認識技術が、様々な部位の高精度な自動抽出を可能にしました。臨床ニーズに応える多彩なアプリケーションは、あらゆる操作が直感的でストレスフリー。進化し続ける3D解析だからこそ、多くの施設で選ばれています。

ボリュームアナライザー
SYNAPSE

VINCENT

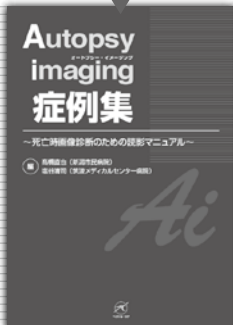


販売名:富士画像診断ワークステーション FN-7941型 認証番号:22000BZX00238000

Aiマストアイテム!

死亡時画像診断の全容を理解するための **必読書**

死後画像の読影に役立つ症例を
多数収載した **読影マニュアル**



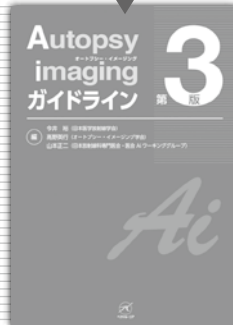
オートプシー イメージング
**Autopsy imaging
症例集**

B5判 / 144頁
定価 (本体4,800円+税)
ISBN : 978-4-906714-05-6

高橋 直也 (新潟市民病院)
塩谷 清司 (筑波メディカルセンター病院) / 編

- 全国のAi実施施設から寄せられた、死後画像の読影に役立つ症例を多数収載。
- 死後画像とその読影とは何かを知るための手引書として是非ご活用ください。

「Ai (死亡時画像診断) って何?」の疑問に
すべて答える **総合解説書**



オートプシー イメージング
**Autopsy imaging
ガイドライン**

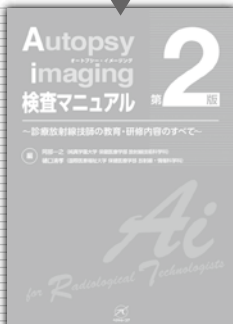
第3版

B5判 / 190頁
定価 (本体4,800円+税)
ISBN : 978-4-906714-36-0

今井 裕 (日本医学放射線学会)
高野英行 (オートプシー・イメージング学会)
山本 正二 (日本放射線科専門医会・医会 Aiワーキンググループ) / 編

- 「死因究明二法」「医療事故調査制度」の施行に伴い、内容を刷新。Aiを活用した医療事故調査のために必読の書です。この一冊でAiの概要・実務・施設のあり方が一挙に把握できます。

診療放射線技師に必要なAi検査の
実務知識が丸ごとわかる **実務入門書**



オートプシー イメージング
**Autopsy imaging
検査マニュアル**

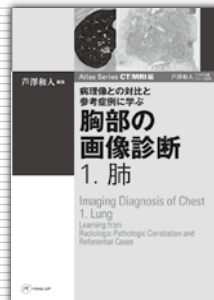
第2版

B5判 / 184頁
定価 (本体4,800円+税)
ISBN : 978-4-906714-23-0

阿部一之 (純真学園大学 保健医療学部 放射線技術科学科)
樋口清孝 (国際医療福祉大学 保健医療学部 放射線・情報科学科) / 編

- 診療放射線技師が、Ai検査に携わるうえで必要な「基礎知識」、現場で活用できるマニュアルとしての「検査実務」、さらに「実施施設」の取り組みや工夫について一冊に収載しています。

放射線科医・病理医の方にお勧め!
～アトラスシリーズ CT/MRI編のご案内～

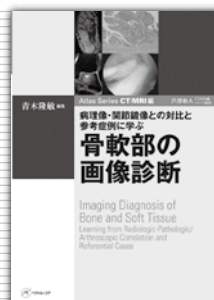


病理像との対比と
参考症例に学ぶ

**胸部の画像診断
1. 肺**

芦澤和人 / 編著

A4判 / 240頁
定価 (本体11,000円+税)
ISBN : 978-4-902380-81-1



病理像・関節鏡像との対比と
参考症例に学ぶ

骨軟部の画像診断

青木隆敏 / 編著

A4判 / 240頁
定価 (本体11,000円+税)
ISBN : 978-4-902380-71-2

特殊収容袋

AiバッグベルデJC-01

撮像用インナーバッグ (JC-01-i) ・ 搬送用アウターバッグ (JC-01-o)

撮像用インナーバッグの構造

三層構造の高バリア特殊フィルムと密閉性の高いプラスチック製のダブルチャックを採用しました。
※本品は「Ai情報センター」の推奨を受けています。

- 1 汚染防止: 体液等を外部にもらさない構造です。
- 2 防臭・防菌・防腐に効果があります
内面フィルムの抗菌・抗酸化成分が効果を発揮します。
- 3 撮像に影響を与えない素材を採用しています。



仕様

【撮像用インナーバッグ】

- ◆ 寸法: (W) 680 × (L) 2,200 + (H) 片側折込部分380mm (各誤差±5%)
- ◆ 重量: 約1.5kg
- ◆ 素材: 内側 / LLDPE ポリエチレン (抗酸化・抗菌効果を持たせた素材を使用)
中間 / PVA ポリビニールアルコール (高バリア性の防臭フィルム)
外側 / OPP ポリプロピレン (保護フィルム)
- ◆ 特徴: 焼却時、ダイオキシンを発生させません

【搬送用アウターバッグ】

- ◆ 寸法: 上側シート / (W) 1,140 × (L) 2,600mm (各誤差±5%)
下側シート / (W) 980 × (L) 2,400mm (各誤差±5%)
- ◆ 素材: シート / ポリエチレン
ポケット / ポリエチレン
グリップ部分 / 木材
- ◆ 特徴: 静荷重130kgに耐えられるポリエチレンシートを使用
搬送を容易にする8ヶ所の握りやすい持ち手付き
(片側4ヶ所、両側配置)



インナーバッグをアウターバッグに収納した外観

Aiバッグベルデ

商品名	商品コード	入数	販売価格
撮像用インナーバッグのみ (JC-01-i)	4059650001	10枚	78,000円
搬送用アウターバッグのみ (JC-01-o)	4059650002	10枚	82,000円



ミドリ安全株式会社

本社 / 東京都渋谷区広尾5丁目4番3号 〒150-8455
電話 / 03(3442)8294(代表) FAX / 03(5475)2572

Aiセンター・新木場は、 Ai撮影のできる遺体のお預かり施設です。

24時間
365日

ご遺体のCT撮影ができます。
24時間365日体制で運営しています。

撮影

どこの医療機関にも属さない、独立したCT撮影専門施設です。

ご遺体のお預かり

葬儀・火葬までの時間、最新の冷蔵遺体安置施設でお預かりします。

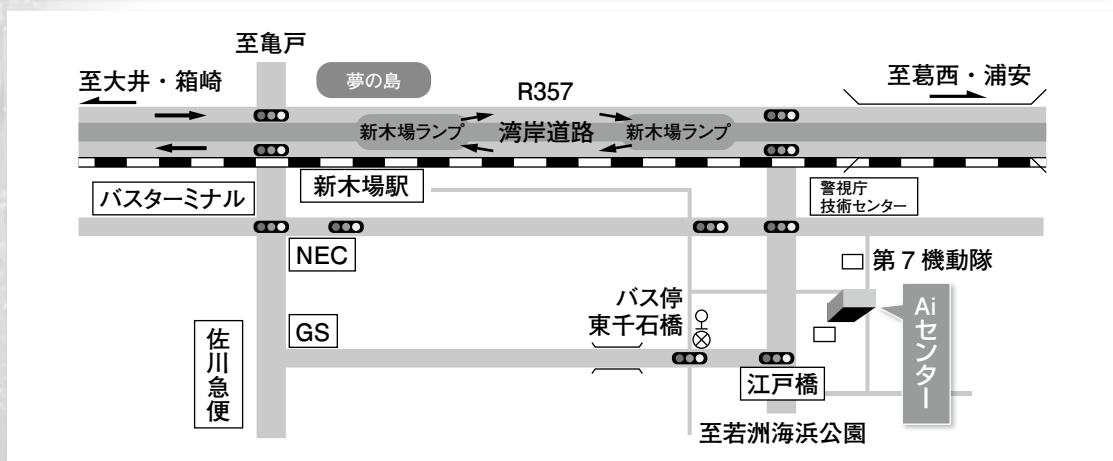
搬送

ご遺体の引取り、ご自宅等への搬送は、
寝台式霊柩車(アルコ号)にて対応いたします。

求む! 診療放射線技師

Ai撮影専門施設につき、遺体のCT撮影および撮影に付随する一切の業務に従事できる意欲的な方。

▶▶▶詳しくはお電話ください。



【交通のご案内】

- 電車：東京メトロ有楽町線・JR京葉線・高速りんかい線「新木場」駅下車 バスあるいはタクシー
 - ・バス 新木場循環・若洲キャンプ場行き(8分)→東千石橋バス停下車 徒歩3分
 - ・タクシー 5分
- 自動車：首都高速道路湾岸線 「新木場インターチェンジ」より5分

Aiセンター・新木場(NPOりすシステム りすセンター・新木場内)

TEL : 0120-980-235 FAX : 03-3522-1044

9月7日発行!

Multislice Medical CT 2016 BOOK

映像情報
増刊号
2016 BOOK
マルチスライス CT 2016 BOOK

【定価】本体4,250円+税

最新機種の使用経験から、テクノロジーの紹介、臨床への応用など、Multislice CTの最新情報が全て分かる増刊号。Multislice CTで画像診断はどう変わるのか? 必読の一冊。

企画 **小林泰之** (聖マリアンナ医科大学)
陣崎雅弘 (慶應義塾大学)

特別座談会 CT—その現状と未来

粟井和夫/広島大学
大野良治/神戸大学
片田和広/藤田保健衛生大学
高橋 哲/神戸大学
中浦 猛/熊本大学
林 宏光/日本医科大学
辻岡勝美/藤田保健衛生大学
宮下宗治/耳鼻咽喉科麻生病院
山口隆義/JCHO北海道病院
<司会>小林泰之/聖マリアンナ医科大学
陣崎雅弘/慶應義塾大学

臨床論文 技術論文 Multislice CT 都道府県別設置台数一覧

映像情報 Medical

A Monthly Journal of Medical Imaging and Information



毎月1日発行

【定価】本体1,900円+税

診断医・技師・機器メーカーのための、画像技術に立脚した情報技術の専門誌です。「Ai」「医療事故調査制度」にも注力する本誌では、2016年8月号にて、「多相死後血管造影CT」についても特別企画を組んで情報を掲載しています。

お得な年間購読もどうぞ!

■通常号 年12冊発行⇒¥20,500+税

■通常号+増刊号 年14冊発行⇒¥29,000+税

※2013年12月号以前の通常号定価は本体価格1,905円+税となります。

映像情報メディカル編集部 [発行:産業開発機構株式会社]

〒111-0053 東京都台東区浅草橋2-2-10 カナレビル

TEL:03-3861-7051(代) FAX:03-5687-7744 E-mail:sales@eizojo.co.jp

インターネットによるお求めは・・・

www.eizojo.co.jp



非イオン性造影剤

処方箋医薬品*

薬価基準収載



オムニパーク®

OMNIPAQUE®

※注意—医師等の処方箋により使用すること

日本薬局方 イオヘキソール注射液(バイアル製剤)

オムニパーク300注50mL・100mL(尿路・血管用)

オムニパーク350注50mL(尿路・血管用)

オムニパーク350注100mL(血管用)

イオヘキソール注(バイアル製剤)

オムニパーク240注20mL(尿路・血管用)

オムニパーク300注20mL(尿路・血管用)

オムニパーク350注20mL(尿路・血管用)

オムニパーク180注10mL(脳槽・脊髄用)

オムニパーク240注10mL(脳槽・脊髄用)

オムニパーク300注10mL(脊髄用)

イオヘキソール注(プラスチックボトル製剤)

オムニパーク140注50mL・220mL(血管用)

オムニパーク240注50mL・100mL(尿路・血管用)

オムニパーク300注50mL・100mL(尿路・血管用)

オムニパーク300注150mL(血管用)

オムニパーク350注50mL(尿路・血管用)

オムニパーク350注100mL(血管用)

日本薬局方 イオヘキソール注射液

オムニパーク240注シリンジ100mL(尿路・血管・CT用)

オムニパーク300注シリンジ50mL(尿路・CT用)

オムニパーク300注シリンジ80mL・100mL(尿路・血管・CT用)

オムニパーク300注シリンジ110mL・125mL・150mL(CT用)

オムニパーク350注シリンジ45mL・70mL・100mL(血管・CT用)

★効能・効果、用法・用量、警告、禁忌および使用上の注意等の詳細につきましては、製品添付文書をご参照ください。

製造販売元(資料請求先)

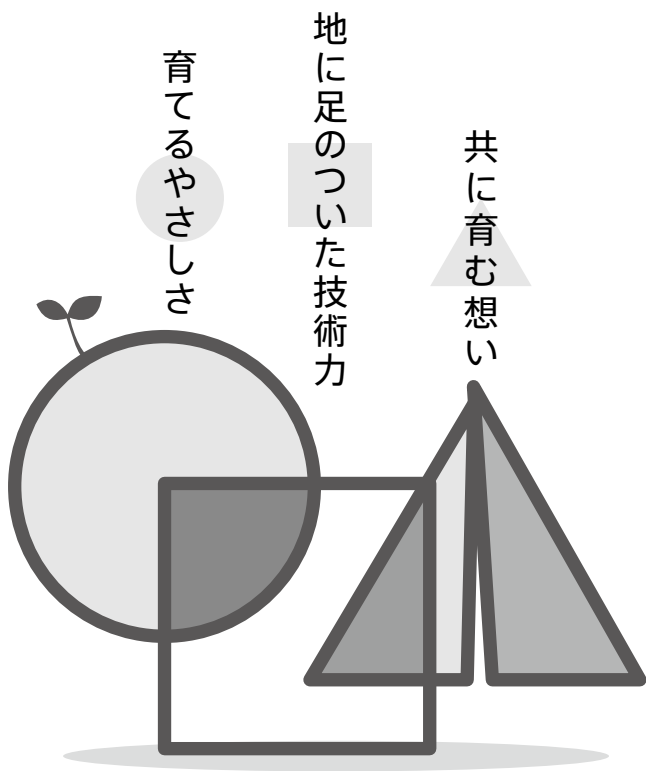


Daiichi-Sankyo

第一三共株式会社

東京都中央区日本橋本町3-5-1

2015年9月作成



育てるやさしさ

地に足のついた技術力

共に育む想い

臨床医療に携わるみなさまをお手伝いしたい、患者さまや病院のお役に立ちたい、地域医療を支えたい。そんな想いをこめ、お客さまと共に作りあげてきたのが当社のシステム・サービスです。

長年自社開発にこだわり、システム一筋で着実に培った技術は、信頼していただくに足る安定感があります。すみからすみまで知りつくしたシステムだからこそ、色々なご要望にお応えできるのです。

わたしたちは、臨床医療に携わるプロフェッショナルの方々と共に、先進的な技術と発想で、PACSやRISなどの医用システム・サービスを創造し、人の命と社会の安心を育ててまいります。

医療システムは **PSP** 株式会社

〒106-0031 東京都港区西麻布4-16-13 TEL 03-5485-1028 <http://www.psp.co.jp>

生命科学の追究を基盤として、
世界の人々の健康で楽しい
生活づくりに貢献します。

ヤクルトは、腸内微生物、生体防御、老化制御
遺伝子工学や蛋白工学の基礎研究をもとに、
食品、化粧品および医薬品の素材スクリーニング
有用微生物の改良
天然有効成分の検索・改良
酵素の高純度化・加工
乳の有用成分の検索・改良
食品素材利用のための技術開発
有機合成等の研究を行い、
薬効・薬理作用の解明や安全性試験研究を
着実に進めています。

人も地球も健康に

Yakult

〈資料請求先〉 **株式会社ヤクルト本社**

〒104-0061 東京都中央区銀座7-16-21 銀座木挽ビル
TEL:03-5550-8984 (医薬学術部 くすり相談室)

2010年2月作成

納期・品質の確保、
お客様満足を目的として、
PMBOKをベースとした
プロジェクト管理を行って
います。

エンジニアリング

継続して良いもの
を作り続けていくために、
お客様と接する社員の
満足度を向上させて
います。

企業 教育

定期的な品質教育
活動を通じて、お客様
視点に立った行動を实践
する意識の維持・向上
を図っています。

ソリューション

いち早く
新しい技術情報を収集し、
先進性と安全性を備えた
高品質ソリューションを
ご提供しています。

お客様に信頼・安心・満足していただくために
私たちは品質の維持・向上を目指して
様々な取り組みを行っています。

YOKOGAWA
Quality

横河医療ソリューションズ株式会社

〒167-0051 東京都杉並区荻窪4-30-16 藤澤ビルディング
TEL:03-6383-6272 FAX:03-6383-6280

<http://www.yokogawa.com/jp-mis>

第15回オートプシー・イメージング学会学術総会

大会 長：兼児敏浩（三重大学医学部附属病院 医療安全・感染管理部/Aiセンター 教授）
時 期：平成29年8月26（土）11時頃開始予定
会 場：三重県医師会館

〒514-8538 三重県津市桜橋二丁目191番4 JR・近鉄津駅から徒歩10分

