

オートプシー・イメージング学会
The Japan Society of Autopsy imaging

第 10 卷 第 1 号 2013 年 2 月



「第 10 回オートプシー・イメージング学会 学術総会」

—死因究明関連法への取り組み：Ai の果たすべき役割—

プログラム・講演抄録集

オートプシー・イメージング学会

Autopsy imaging

オートプシー・イメージング学会



Ai学会について

- » 理事長挨拶
- » 趣旨書
- » 規約
- » Aiガイドライン
- » 認定施設
- » 賛同者名簿

イベント

- » 学術総会
- » 症例検討会
- » 研修会
- » 他団体主催、共催イベント

読み物

- » 1000字提言
- » 発表
- » 論文
- » 記事
- » 書籍

参加する

- » 入会
- » 認定施設登録

オートプシー・イメージング学会 趣旨書

剖検はこれまで医学の進歩に対する高い貢献により重視されてきたが、近年、剖検率低下は世界的に顕著で、この傾向は医療の質の低下に直結すると憂慮される。

『死亡時画像病理診断』=『オートプシー・イメージング(Autopsy imaging = Ai)』は、こうした剖検をめぐる諸問題解決のため提示しうる一つの試案である。オートプシー・イメージングとは、死後画像(Postmortem imaging = PMI)と剖検情報をつなぎ合わせ、死亡時診断のスタンダードを構築し、医学的および社会的な死亡時患者情報の充実に資するため、新しい検査概念である。

オートプシー・イメージングを、患者死亡時における検査の選択肢のひとつとして提示しうる医療環境を整備すれば、患者死亡時情報の取得が可能になると同時に、その情報を基にした精密剖検も増加すると考えられる。死亡時における客観的画像が取得可能なため、司法関連情報としても有用性は高い。また、剖検CPCが必修となった医師研修制度の変更に伴い、研修医にとって剖検導入に有用である。

オートプシー・イメージングを導入すると、従来の剖検が減少するのではないかと危惧する声も多い。しかしオートプシー・イメージングとは、PMIを従来の剖検と併用し、病理診断・画像診断の双方の質を高めていこうとする考え方であり、オートプシー・イメージングにより懸念点が指摘された症例では、剖検承諾が得られやすくなったという事実もあることなどより、オートプシー・イメージングとは、従来の剖検と競合するものではなく、協力的・相補的な検査であるといえる。

オートプシー・イメージング成立のためには、病理医と放射線科医の間にコンセンサスが必要である。加えて臨床医、コメディカルを含めたスタッフ間の協力体制構築も必須である。この他、法医学の関与も必要とされるだろう。

こうした環境を整えるためには、オートプシー・イメージングに対する認知度をあげ、一般的な理解を求めると同時に、Ai画像に対する基礎研究も必要になる。こうした知見に開きコンセンサスを得、現実に運用可能なシステムを構築するため、【オートプシー・イメージング学会】発足をここに企図したものである。

第10回 オートプシー・イメージング学会総会

プログラム・講演抄録集

メインテーマ

「死因究明関連法への取り組み：Aiの果たすべき役割」

日 時	平成25年2月9日（土）
総 会	13：00～13：10
学術総会	09：10～14：20
画像ワークショップ	14：20～15：20
パネルディスカッション	15：20～17：20
会 場	千葉大学西千葉校舎構内「けやき会館大ホール」
住 所	千葉市稲毛区弥生町1番地33号
大会会長	阿部 一之（純真学園大学保健医療学部 教授）
大会副会長	法木 左近（福井大学医学部腫瘍病理学 准教授）

○参加者へのご案内

1. 会費等 (※学会ホームページ <http://plaza.umin.ac.jp/~ai-ai/join/application.php>)

- ・入会金：2,000円
- ・年会費：無料
- ・会場費：2,000円

2. 専門医資格更新単位

①日本病理学会病理専門医資格更新のための単位取得学術集会認定

(参加5単位・筆頭発表2単位)

②放射線専門医更新用学術集会認定

③日本法医学認定医 認定更新のための単位取得学術集会認定

(参加3単位・筆頭発表3単位)

3. ご注意

①館内は禁煙です。喫煙は所定の場所をお願いいたします。

②会場内では携帯電話などの電源はお切りいただくかマナーモード

に切り替えてご使用ください。

○一般演題口演演者へのご案内

一般演題 (口演)：発表7分 質疑応答：3分

発表データは、PowerPointで作成してください。

○日程

12 : 00~13 : 00 オートプシー・イメージング学会理事会

13 : 00~13 : 10 オートプシー・イメージング学会総会

(08 : 55~) 開会あいさつ 第10回Ai学会大会会長 阿部一之

09 : 00~14 : 20 学術集会 (別紙プログラム参照)

14 : 30~15 : 20 画像ワークショップ

15 : 20~17 : 20 パネルディスカッション

『死因究明関連法への取り組み: Ai の果たすべき役割』

基調講演

『死因究明法案への取り組み: Ai の果たすべき役割』

弁護士 木ノ元 直樹 先生

17 : 20~ 次期大会会長あいさつ

第11回Ai学会大会会長 法木左近 先生

閉会の辞 阿部一之

18 : 00~ 情報交換会

オートプシー・イメージング学会理事長挨拶

山本正二（財団法人 Ai 情報センター）

皆様のおかげをもちまして、Ai 学会総会も第 10 回を迎えることが出来ました。設立当初は、会員数 100 名にも満たないこじんまりした学会だったのですが、2012 年 12 月現在、会員数 693 名という数多くの方が参加して下さる学術集団となりました。設立当初から、Ai をキーワードに様々な分野の方々が集まり、熱い議論を戦わせるなかなか尖った学会だったのですが、今では少し安定飛行に入り、大人の話も出来る成熟した学会になりつつあります。今後は、さらに多くの方が参加出来る、したくなる学会作りが出来ればと考えています。理事長の個人的な考えとしては、死後看護、グリーフケアなどで Ai を活用していただくために、看護師の方々が参加したくなるような Ai 学会となる様に努力していきたいと思えます。

社会に目を向けると、2012 年はいわゆる死因究明 2 法が可決され、死因究明推進会議が開催されるなど、死因究明における Ai の重要性が我々医療従事者以外に、司法、警察関連の人々にも認識されつつあります。我々は、遺族にも情報開示がされるような、より適切な形での Ai の社会導入をはかり、新世紀の社会基盤としての Ai が活用される様に努力していきたいところです。

皆様をご存じの通り、Ai は万能な死因究明方法ではありません。ただし、解剖率が 3% 以下に落ち込み、警察が扱う変死体についても 11% 程度しか解剖が実施できない「死因不明社会・日本」をなんとかするためには、現実問題として Ai を取り入れるしかありません。そして、社会の Ai 導入の要求に応えるべく、年々 Ai を実施する医療機関は増加し、Ai センターも各地で稼働しています。もはや「Ai をすべきか否か」という議論は無く、「いかに Ai をスムーズに実施するか」という議論に移行しています。今後は、特に、孤独死、在宅医療など、医療が関連する分野で起こる病院外死亡事例に対する Ai、児童虐待、大規模災害時の Ai などについて議論し制度を整えていく必要があるでしょう。

Ai をさらに普及させるためには、Ai プリンシプルにある 3 つの原則の遵守、特に、実施費用について医療費外から支払われる制度を確立することが必要です。死因究明、特に Ai に関しては、我々 Ai 学会がイニシアチブをとり、制度を確立していくことが肝要です。今後も皆様の支援とご協力の程よろしく願いいたします。

第10回オートプシー・イメージング学会大会長挨拶

大会テーマ 「死因究明関連法への取り組み：Aiの果たすべき役割」

阿部一之（純真学園大学保健医療学部放射線技術科学科教授）

会員の皆様には、ますますご清栄のことと拝察いたします。

さて、第10回オートプシー・イメージング学会学術総会を平成25年2月9日（土）、千葉大学西千葉校舎内「けやき会館大ホール」で開催いたします。

法木副大会長、金山大会長補佐、梁川実行委員長はじめ、実行委員が一丸になり、準備しておりますので、皆様にとって実りある学術大会となりますようお待ち申し上げます。

振り返れば、学会設立準備総会（2003年7月12日）を経て、第1回学術総会（2004年1月24日）が開催されてから第10回学術総会を迎えることとなります。

オートプシー・イメージング（以下、Ai）を取り巻く昨今の状況として死因究明2法案の成立という法的環境の整備に伴い死因究明に対する社会的関心が高まり、Aiの果たすべき役割が論じられています。

このような状況を鑑み、「死因究明関連法への取り組み：Aiの果たすべき役割」という大会テーマを設定し、基調講演には弁護士の本直樹先生にご講演をいただき法曹界における最前線でのお話とAiに精通するそれぞれの分野から7名によるパネルディスカッションを企画しましたのでご期待下さい。

さらに今回は特別企画として札幌医科大学法医学講座兵頭秀樹先生と新潟市民病院放射線診断科高橋直也先生による「画像ワークショップ」を開催していただきます。学会場で読影体験をしてもらうことができますので積極的にトライして下さい。

研究発表は26題エントリーしていただき、従前とは異なり開始時間が9時になりました。遠方よりご参加の方には大変と思いますが、幅広い、興味のある研究成果がうかがえます。是非ともご出席の上、明日からのAiに反映していただき、次なる研究テーマに進捗していただきたく思います。

今回は情報交換会を企画しました。学会場に隣接していますので会員同士の親睦と情報交換に是非ともご利用いただければ幸いです。

会員の皆様におかれましては最新の知見が得られるとともに、Aiの新たな展開に向けてどのように取り組むべきかを問いかける契機になることを期待しています。

千葉でお会いできるのを楽しみにしています。

○学術集会プログラム

8:55～

開会の挨拶

大会長 阿部一之先生（純真学園大学保健医療学部放射線技術科学科）

9:00～10:10

第1部 「新たな取り組み」

座長 法木 左近先生（福井大学医学部腫瘍病理学講座）

座長 高野 英行先生（千葉県がんセンター画像診断部）

A-1 非造影 Ai-CT 検査での体位変換による画像所見の変化

—背臥位と腹臥位との比較による大動脈病変の鑑別の初期経験—

長谷川 貴章（三重大学医学部附属病院 IVR 科）

A-2 Post Mortem Computed Tomography (PMCT) を用いた外傷性 CPA 患者における頸椎損傷の検討

金丸 明博（高知医療センター 整形外科）

A-3 胸部 CT を用いた、胸部 X 線単純写真との比較による個人特定法医画像診断法開発の初期検討

新川 慶明（宮崎大学医学部附属病院 放射線科）

A-4 法医解剖前 CT における骨盤周辺部の性差について

安孫子 絹太（東北大学 医学系研究科 放射線技術科学コース）

A-5 法医解剖前 CT による腐敗した脳評価

臼井 章仁（東北大学大学院 医学系研究科 保健学専攻）

A-6 Ai-CT を活用した推定肝重量計測の妥当性

稲井 邦博（福井大学医学部 Ai センター）

A-7 Ai-CT による腹腔内出血量の推定が有用だった症例

武井 宏行（群馬大学医学部附属病院 放射線部）

10:10～11:20

第2部 「画像診断・解剖所見」

座長 桂 義久先生（社会保険横浜中央病院病理診断科）

座長 兵頭秀樹先生（札幌医科大学医学部法医学講座）

B-1 胸水貯留を伴った肺水腫における鑑別診断

島田 一郎（福井大学医学部 Ai センター）

- B-2 便秘性の巨大結腸症で紹介入院後、急変した 70 代男性
～入院時および死亡直後の CT 画像と剖検所見の比較検討～
藤原 卓哉（東葛病院 放射線科）
- B-3 CT による Autopsy imaging と病理解剖所見を比較しえた胸部大動脈瘤肺内破裂の 1 例
大原 和人（浜松赤十字病院 循環器科）
- B-4 Ai 画像で多数の副鼻腔内に液体貯留を認めた非溺死の 2 剖検例：Ai 画像による副鼻腔
内液体貯留の証明は溺死の補助診断となり得るか？—第 2 報—
林 敬人（鹿児島大学大学院医歯学総合研究科社会・行動医学講座 法医学分野）
- B-5 死後画像診断にて司法解剖施行が可能であった急性硬膜下血腫の一例
山本 琢磨（長崎大学大学院医歯薬学総合研究科医療科学専攻法医学分野）
- B-6 死後 CT 歯科パノラマ再構築画像により身元が覆った焼損死体 2 事例
藤本 秀子（大阪大学大学院医学系研究科法医学教室）
- B-7 頭蓋底外科解剖における Ai システムの有用性
小寺 俊昭（福井大学医学部 脳脊髄神経外科）

11:20～12:10 第 3 部 「画像診断（造影 CT, MRI）」

座長 塩谷 清司先生（筑波メディカルセンター病院放射線科）
座長 高橋 直也先生（新潟市民病院放射線診断科）

- C-1 入院後 2 時間で急変した胸痛患者の 1 例—当科での Ai 症例総括を含めて—
中島 伯（市立枚方市民病院 循環器科）
- C-2 死後造影 CT により破裂部位を特定しえた心筋梗塞の一例
吉田 原規（大阪大学大学院医学系研究科法医学教室）
- C-3 死後の造影 CT でどこまで死因を推定できるか—当院での死後造影 CT—
山村 英治（会津中央病院 救命救急センター）
- C-4 死因不明社会における心臓 CT の有用性
坂本 友禎（広島市立安佐市民病院 放射線科）
- C-5 虚血性心疾患診断における心臓 MRI の有用性
—Ai 画像と病理解剖の組織診断画像の対比—
西島 昭彦（福井大学医学部 Ai センター）

12:10～13:00 休 憩

13:00～13:10 「オートプシー・イメージング学会総会」

13:10~14:20

第4部 「Ai 実施施設からの報告」

座長 兼児 敏浩先生(三重大学医学部附属病院医療安全・感染管理部)

座長 飯野 守男先生(大阪大学大学院医学系研究科法医学教室)

D-1 東北大学 Ai センターにおける現状と Ai に関する疑問点

細貝 良行(東北大学大学院医学系研究科画像解析学分野)

D-2 当院における Autopsy Imaging の現状について

尾形 学(佐賀大学医学部附属病院 放射線部)

D-3 アンケート調査から見た長野県における Ai の現状

宮林 千春(千曲中央病院)

D-4 当院における外部施設からの Ai 受け入れ状況

萩田 智明(池友会 新小文字病院 放射線科)

D-5 当院における警察依頼の死亡時画像診断の現状報告—診療放射線技師の役割—

福岡 秀彦(医療法人豊田会 刈谷豊田総合病院 放射線技術科)

D-6 近隣警察署より依頼された Ai に対する当院の取り組みについて

伊原 昇(社会医療法人蘇西厚生会 松波総合病院 放射線科)

D-7 熊本県の死体検案における Ai の現状

川口 英敏(川口病院)

14:20~14:30 休憩

14:30~15:20 画像ワークショップ

講師 札幌医科大学医学部法医学講座 兵頭秀樹先生

講師 新潟市民病院放射線診断科 高橋直哉先生

15:20~17:20 パネルディスカッション

大会テーマ「死因究明関連法への取り組み： Ai の果たすべき役割」

座長 山本正二先生(理事長)

座長 阿部一之先生(大会長)

1. 基調講演

「死因究明法案への取り組み： Ai の果たすべき役割」

講師 木ノ元直樹先生(弁護士)

2. パネリスト

1) 画像診断医の立場から

塩谷清司先生(筑波メディカルセンター病院放射線科)

- 2) 法医学の立場から
飯野守男先生（大阪大学大学院医学系研究科法医学教室）
- 3) 病理医の立場から
桂 義久先生（社会保険横浜中央病院病理診断科）
- 4) 救急医の立場から
伊藤憲佐先生（亀田総合病院救急科）
- 5) 医療安全の立場から
長谷川剛先生（自治医科大学医療安全部）
- 6) 診療放射線技師の立場から
若松 修先生（NTT 東日本 関東病院）
- 7) 第三者機関の立場から
山本正二先生（財団法人 Ai 情報センター）

17:20 ~

次期大会長挨拶

第 11 回大会長 法木左近先生（福井大学医学部腫瘍病理学講座）

閉会の辞

第 10 回大会長 阿部一之

18:00~

情報交換会

千葉大学けやき会館内 1 階 レストラン「コルザ」

会費：4000 円

※事前登録ですが、当日の参加も可能です。

第1部 新たな取り組み

A-1 非造影 Ai-CT 検査での体位変換による画像所見の変化

—背臥位と腹臥位との比較による大動脈病変の鑑別の初期経験—

長谷川貴章¹⁾ 藤田牧子²⁾ 鈴木千織^{2,3)} 中塚豊真^{1,3)} 久保岡直哉⁴⁾
臼杵恵梨⁵⁾ 井上裕匡⁵⁾ 那谷雅之⁵⁾ 兼児敏浩^{3,6)} 富本秀和^{3,7)}

(三重大学医学部附属病院 ¹⁾IVR科 ²⁾放射線診断科 ³⁾Aiセンター

⁴⁾中央放射線部 ⁵⁾法医法科学 ⁶⁾医療安全・感染管理部 ⁷⁾神経内科)

【背景と目的】Aiの読影に際しては死因所見と死後変化の鑑別が重要である。血管内の血液には、死後変化として血液就下や血管内血液凝固を認めることがあるが、時に血管内血液凝固と大動脈解離との鑑別が困難な場合があり、造影検査が有用との報告がある。我々は背臥位と腹臥位で非造影 Ai-CT を撮影し、肺内の血液就下の変化と血管内血液成分の移動の有無および大動脈解離との鑑別診断における有用性を検討した。

【対象と方法】2012年3月から2012年11月までに当院で撮影した Ai-CT85例中8例を対象とした。まず背臥位で通常の撮影を行い、放射線科医が腹臥位での撮影追加が望ましいと判断した場合に引き続き追加撮影を行った。上肢は体幹につけた状態のまま腹臥位にして胸部から腹部を撮影し、背臥位と腹臥位での画像の変化について比較検討した。

【結果】肺内の血液就下が見られた2例ではともに体位変換により陰影の広がりが増したが、肺炎および溺水による浸潤影やすりガラス影の陰影の広がりには変化しなかった。血管内に特に異常所見を認めなかった1例を除く7例は体位変換による血管内血液成分の移動の有無により、血液就下(4例)と血管内血液凝固(2例)と大動脈解離(1例)の鑑別が可能であった。腹臥位への体位変換後、血液就下では血管内の濃度差が全例で消失し、血管内血液凝固は背側から腹側への血管内移動を認め、大動脈解離では体位変換後も偽腔は移動しなかった。

8例中、血管内血液凝固と診断した1例では法医解剖が施行されており、死因は肺炎で、大動脈解離は認められなかった。血管内には粘濁な血液を認めたが、凝血塊はみられなかった。

【結論】大動脈解離と血管内血液凝固との鑑別が困難な症例に対しては、腹臥位での追加撮影が診断に有用と考えられた。



大動脈解離 左：背臥位 右：腹臥位



血管内血液凝固 左：背臥位 右：腹臥位

第1部 新たな取り組み

A-2 Post Mortem Computed Tomography (PMCT) を用いた外傷性 CPA 患者における頸椎損傷の検討

金丸明博 土井英之 時岡孝光 小松原将 阿部光伸 筒井貴彦 有森勸
沼本邦彦 大森貴夫 松本俊之 福田昇司
(高知医療センター 整形外科)

【はじめに】頸髄損傷を伴う頸椎損傷は超短時間で心肺停止となる可能性がある外傷である。しかし多発外傷においては客観的所見に乏しく頸椎損傷が見落とされることがある。今回、外傷により搬送となるも外来で死亡確認となった症例(以下外傷性 CPA)に対して行った Post Mortem Computed Tomography(以下 PMCT)における頸椎損傷の有無について検討したので報告する。【対象と方法】対象は 2005 年 3 月から 2012 年 3 月に経験した外傷性 CPA74 例のうち PMCT を行った 68 例とした。性別は男性 51 例、女性 17 例であり、年齢は平均 55.8 歳であった。検討項目は、受傷機転、死亡原因(死亡診断書記載のもの)、頸椎 CT の有無、頸椎 MPR 再構築の有無、頸椎損傷の有無とした。CT 画像は整形外科医 3 名により検討した。また PMCT は死亡確認後家族に同意をいただき施行した。

【結果】受傷原因は交通事故 38 例、墜落転落 20 例、狭圧外傷 6 例、落下物 3 例、その他 1 例であった。死亡診断書から確認した死亡原因は外傷性ショックが 54 例と最多であり、その他には頭蓋内損傷 8 例、外傷性窒息 4 例、緊張性気胸および高位頸髄損傷がそれぞれ 1 例であった。頸椎 CT は MPR 再構築ありが 37 例であり、axial のみは 15 例、頸椎 CT が撮影されていない症例は 16 例であった。11 例に頸椎損傷を認め、そのうち 7 例において頸椎損傷が死因として関与した可能性が考えられた。

【考察】多発外傷の急性期における死亡原因は、頭蓋内損傷、胸腹部の臓器損傷および大血管損傷などが多い。しかし今回の検討の結果では、約 10%の症例で頸椎損傷が死亡原因となり得た。頸椎については死亡原因として積極的に検索されることが少ない。そのため多発外傷の中には、見逃された頸椎損傷が実際に診断されているよりも多く存在する可能性がある。

【まとめ】当院において経験した外傷性 CPA での頸椎損傷について検討した。外傷における頸損死については、まだ十分に診断されていない可能性もあり今後さらなる検討が必要と思われる。



第1部 新たな取り組み

A-3 胸部CTを用いた、胸部X線単純写真との比較による個人特定法画像診断法開発の初期検討

新川慶明¹⁾ 西井龍一¹⁾ 田村宏樹²⁾ 穂高一条²⁾ 梶田昇一郎¹⁾ 湯川修弘³⁾
田村正三¹⁾

(1)宮崎大学医学部附属病院放射線科、2)宮崎大学工学部、3)宮崎大学法医学)

【背景】損傷や死後変化の強い身元不明遺体の個人特定は、DNAや歯科X線写真による鑑定・照合が一般に用いられるが、対照試料の準備や時間的、費用的な問題も存在する。近年、生前画像と死後画像との比較が個人特定に有用であったという報告が散見される。

【目的】我々は、個人特定のための法医画像診断法の開発研究に着手しており、今回はその初期検討として、生体の胸部X線単純写真と胸部CT画像の比較による個人特定能検討を報告する。

【方法】宮崎大学医学部附属病院で2006年5月～2007年4月に胸部X線単純写真正面像(以下胸部X線)を撮影し、かつ2011年1月～2012年7月に胸部CTを撮影した20～40歳代の17人の患者画像を対象とした。胸部CTの骨陰影をもとに作成したvolume rendering 正面像(以下CT-VR像)を作成し、画像診断医3人にそのCT-VR像を提示し、胸部X線17画像から視覚的に一致する画像を抽出させ、個人特定率を算出した。また同時に診断補助のマーカ―となった画像所見も解析した。

【結果】視覚診断にて、胸部X線3候補まで絞り込めたのは75～88%であり、58～65%で個人を特定することが可能であった。また、視覚診断において診断補助のマーカ―となった画像所見は肋骨の形状や走行、胸郭の形状などであった。

【考察、まとめ】今回の初期検討では、骨の加齢変化が乏しく、バリエーションが少ないと思われる20～40歳代を対象としたが、視覚診断にて58～65%程度の個人特定率が得られた。特に、肋骨の形状や走行が個人特定診断の補助所見として寄与する可能性が示唆された。今後、定量的診断マーカ―の探索や画像工学的手法へ発展・応用により、より精度の高い個人特定法法医画像診断が可能になると考えている。

第1部 新たな取り組み

A-4 法医解剖前CTにおける骨盤周辺部の性差について

安孫子綱太¹⁾ 臼井章仁¹⁾ 細貝良行¹⁾ 川住祐介¹⁾ 中島彩¹⁾ 齋藤春夫¹⁾

林崎義映²⁾ 境純²⁾ 舟山真人²⁾

(1)東北大学 医学系研究科 放射線技術科学コース

2)東北大学 医学系研究科 法医学分野)

【序論】法医学において、個人の絞り込みの基本事項の一つに性別判定がある。これは形態的特徴や人類学的計測により行われ、特に白骨死体の個人鑑別に有用である。一般的に男性の骨は女性の骨と比較して突起や隆線、結節等が大きく厚いといわれており、これらの特徴は骨盤部や頭蓋骨で性差がよく現れる。しかし、これら形態的特徴は数値化が難しく、習得には多くの経験と時間が必要とされている。一方、人類学的計測は、測定手技にある程度の経験は必要であるが、正しい計測が行われれば、客観的評価が可能となる。今回は、骨盤部、特に恥骨下角の角度と大坐骨切痕部について、法医解剖前CT画像を用いて検討した。

【方法】既に性別が判明している法医解剖前CT症例195例(男性126例、女性69例)を用いて、人類学的計測法と過去の報告(E. Peter Allen. THE SUBPUBIC ANGLE: RADIOLOGICAL ASPECTS. BJR 1943;16:279-281)に基づき恥骨下角の角度、大坐骨切痕部の角度の計測を行った。計測は、ワークステーション(Ziostation2)を用いて、Volume rendering, multi-planar reconstruction(多断面再構成)の画像を組み合わせて行った。また、得られた測定結果について、JMP pro 9.0を用いた統計解析を行った。

【結果】恥骨下角の平均角度は、男性67.2°、女性82.4°であり、t検定を行ったところ $p<0.0001$ となり男女間で有意差が見られた。大坐骨切痕部の平均角度は、男性70.6°、女性88.5°であり、t検定を行ったところ $p<0.0001$ となり男女間で有意差が見られた。また、結果からそれぞれROC曲線を作成しCut off値を男女の境界角として分析したところ、恥骨下角の角度では、誤判定は男性では11.1%、女性では26.1%、全体では16.4%となり、大坐骨切痕部の角度では、誤判定は男性では10.0%、女性では12.0%、全体では10.7%であった。

【考察】恥骨下角の角度や大坐骨切痕部の角度において、男女間で有意差が見られた。しかし、問題は誤判定につながりかねない、重なりである。つまり、『女性的な恥骨下角、大坐骨切痕部を持つ男性』や、『男性的な恥骨下角、大坐骨切痕部を持つ女性』の存在である。全体に見られるこれらの存在は、性別判定に大いに影響すると考えられる。実際の鑑定では複数の箇所での総合判定ということになるだろうが、少なくとも破損骨などで恥骨下角の角度のみ、大坐骨切痕部だけでの、男女の明確な線引きを行うべきでないと考えらる。



第1部 新たな取り組み

A-5 法医解剖前 CT による腐敗した脳評価

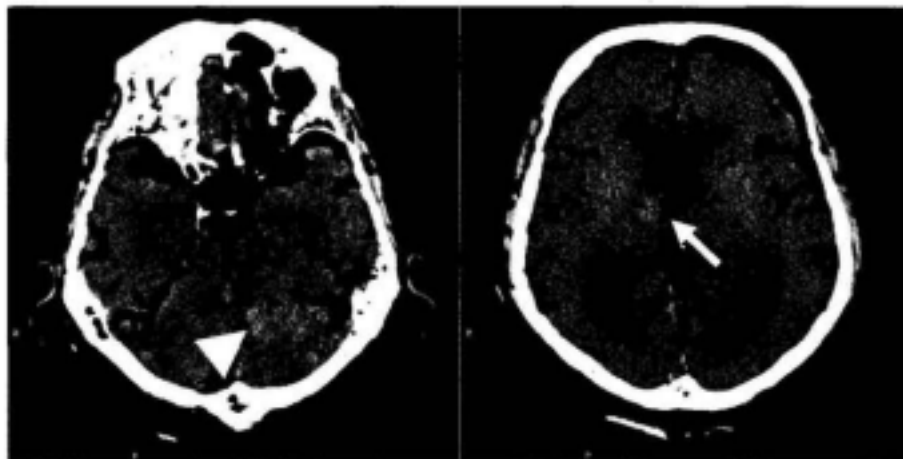
臼井章仁¹⁾ 川住祐介¹⁾ 細貝良行¹⁾ 中島彩¹⁾ 安孫子絹太¹⁾ 齋藤春夫¹⁾
林崎義映²⁾ 猪狩由²⁾ 細谷直²⁾ 舟山真人²⁾

(1) 東北大学大学院 医学系研究科 保健学専攻
2) 東北大学大学院 医学系研究科 法医学分野)

東北大学では2009年から法医解剖前CTを施行し、2012年11月の時点でおおよそ600例を経験した。本年度現在における法医解剖症例中でその解剖前CTの施行率は6~7割を占めるに至っており、約3年というまだ短い期間ではあるが、年ごとに増加の傾向にある。

これまでの症例中で、冬期間以外の温暖な春季から秋季にかけて、気温の高い夏季には特に死体の腐敗進行の速度は大きく、自家融解等により脳が半流動体となり、解剖では所見採取が困難であることがあった。このような場合に、脳内血腫は開頭すれば、その存在確認は容易であることがあるが、3次元的な範囲や所在位置に関しては、脳の崩壊によって分からなくなってしまうことがある。

これまでに我々が経験した法医解剖前CTのいくつかの症例から、腐敗した脳内に出血等を確認できた画像と解剖時の所見とを比較して、その有用性について報告する。



61歳、男性、遺体は8月に車内で発見
左小脳上部(白矢頭)、右視床内(白矢印)に血腫がみられる。

第1部 新たな取り組み

A-6 Ai-CT を活用した推定肝重量計測の妥当性

稲井邦博(分子病理学)、法木左近、木下一之、西島昭彦、坂井豊彦、大越忠和、堀江直世、川崎公美恵、島田一郎、田中雅人、木村浩彦、内木宏延
(福井大学医学部 Ai センター)

【緒言】病理解剖での臓器重量測定は、疾患や病態の推定に有用な手法であるが、生前の重量計測はまず不可能なため、その知見が診療に生かさせることはない。一方、Ai-CTの再構成画像から臓器体積の推定は可能なため、CT値に相当する臓器比重が明らかになれば、臓器重量の推定が可能となり、生体やAi診断に応用できる可能性がある。そこで摘出肝重量(Liver weight: LW)と、Aiから推定される推定肝重量(estimated LW: eLW)の相関性を検討した。

【方法】福井大学医学部附属病院で死亡し、Aiおよび病理解剖が承諾された18例を対象にした。撮像されたAi画像はOsiriX MD(ver.1.01)で3次元化して推定肝体積を算出し、病理解剖ではLW計測およびアルキメデス法で肝比重を測定した。次にAiから関心領域(ROI: Region of Interest)のCT値を求め肝比重との相関性を検討した。さらに推定肝体積と肝比重の積としてeLWを算出し、LWとの相関性を検討した。

【結果】肝比重は 1.054 ± 0.01 g/ml (1.02 - 1.065)で、死亡からAiまでの経過時間との関連性はなく、脂肪肝1例(1.02)を除き肝硬変、肝癌でも1.05 - 1.065に集積した。CT値は脂肪肝-肝硬変-その他の順に増加し、比重とCT値間に正相関が認められた($r=0.74$, $p<0.01$)。推定肝体積が算出された13例におけるeLWとLWの相関係数は $r=0.95$ ($p<1 \times 10^{-6}$)と良好な正相関が得られた。一方、生体肝移植のドナー肝重量推定に用いられるYoshizumi, Denad, Chanらの方法で算出したeLWでの相関係数は、それぞれ $r=-0.23$ ($p=0.45$)、 -0.23 (0.46)、 -0.29 (0.38)であった。LW-eLW差 $\pm 5\%$ 以内、 $\pm 10\%$ 以内、 $\pm 20\%$ 以内で比較すると、 $\pm 5\%$ 以内(62%, 8%, 31%, 15%)、 $\pm 10\%$ 以内(85%, 15%, 31%, 23%)、 $\pm 20\%$ 以内(92%, 38%, 54%, 46%)と、我々の方法が最も有用であった。尚、1例で20%以上分離したが、この症例は大量に腹水が貯留していた。

【結論】Aiと病理解剖データを有効活用すると、従来は不可能であった様々な臨床用診断ツールの開発も可能になると推定された。

第1部 新たな取り組み

A-7 Ai-CTによる腹腔内出血量の推定が有用だった症例

武井宏行¹⁾ 島田健裕²⁾ 小湊慶彦³⁾

(1) 群馬大学医学部附属病院 放射線部

(2) 群馬大学大学院医学系研究科 臓器病態制御系病態腫瘍制御学 放射線診断核医学

(3) 群馬大学大学院医学系研究科 環境病態制御系生体防御機構学 法医学)

【症例】

76歳男性、119番通報を受け、救急隊員が死者宅に赴いたが、死者は心肺停止状態で、既に死体硬直が出現していた。そのため、心肺蘇生術は実施されなかった。死者には死亡9日前に頭部外傷の既往があり、死因を検索するために、翌日にAi-CT検査と解剖検査が実施された。

【体表所見】

頭部や腹部を含む全身の処々に皮下出血が見られた。また、背面に発現していた死斑の程度は低下していた。

【CT所見】

前頭部外傷治療後。

右後頭葉クモ膜下出血・硬膜下血腫・多発頭部皮下血腫。

後腹膜出血：脾頭部損傷、十二指腸損傷など疑われる。

血性腹水貯留：肝損傷、脾損傷など。ポリウムメトリーにより、およそ850mLと推定。左肋骨骨折。



(図1) 左：CT画像上の血液貯留若しくは出血部位 右：CTによるポリウムメトリーの画像

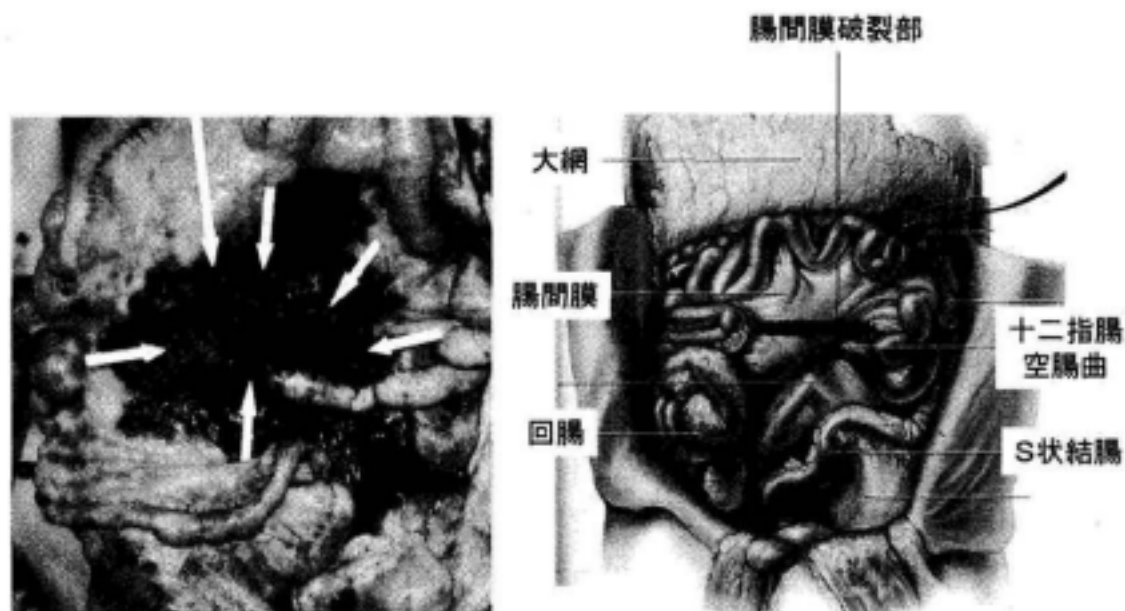
【剖検所見】

頭部には皮下出血多数があり、右後頭葉に直径12cmのくも膜下出血が観察された。病理組織学的な検索から皮下出血は時間経過のあるものを含むが、くも膜下出血は時間経過が短いものと推測された。胸部には皮下出血多数があり、左第8肋骨側壁及び右第8,9肋骨前壁に骨折があった。腹部には皮下出血多数があり、腸間膜に出血を伴う破裂部(約12cm)があり、腹腔内に血液貯留800mL超があり、腎臓等の内臓器は貧血性であった。

第1部 新たな取り組み

【結果】

腹部への打撃による腸間膜破裂から、腹腔内に多量の出血を生じ、循環血液量の減少から出血性ショックに陥り死亡したと推測された。加害者は介護をしていた長男で、認知症の死者の失禁に苛立ち、腹部をかかとで踏みつけるなどの暴行を加え、その後9時間以上放置し死亡させたことが後に判明した。



(図2) 剖検での腸間膜損傷部位

【症例検討会での意見】

本症例では、外表検査の所見と解剖前CTにより示された腹水貯留や腹膜出血から腸間膜破裂が疑われ、解剖前CTによる腹水貯留量の推定値が解剖での実測値と近似しており、死亡への機序や死因を考察する上で解剖前CTが非常に役立った。CTでの出血量推定は有用と思われるが、肝臓や脾臓と血性腹水貯留の就下部分のコントラストが鮮明でないため、MRIなどの利用がより有効であると思われる。

第2部 画像診断・解剖所見

B-1 胸水貯留を伴った肺水腫における鑑別診断

鳥田一郎、法木左近、稲井邦博、内木宏延、木下一之、坂井豊彦、西島昭彦、
田中雅人、木村浩彦、松木孝澄
(福井大学 医学部 Ai センター)

【緒言】胸水貯留を伴った肺水腫を有した4剖検例において、Ai(死亡時画像診断)、プランクトン検査、生化学的検査などを併用して鑑別診断を行った。

【事例1】2月の事例で死後経過時間は2日～2日半、40歳代男性、身長：172cm、体重：65kg、死因は淡水の吸引に基づく溺死、肺重量は左：645g、右：840g、胸膜腔内の血色素性水溶液貯留が左：28ml、右：54ml、肺において複数のプランクトンを検出した。

【事例2】3月の事例で死後経過時間は1日前後、60歳代女性、身長：151cm、体重：40kg、死因は海水の吸引に基づく溺死、肺重量は、左：485g、右：590g、胸膜腔内の淡黄色透明水溶液貯留が左：45ml、右：55ml、肺において複数のプランクトンを検出した。

【事例3】6月の事例で死後経過時間は2日～2日半、70歳代男性、身長：148cm、体重：31kg、死因は虚血性心疾患、肺重量は、左：310g、右285g、胸膜腔内の黄褐色透明水溶液貯留が左(健常者では右胸膜腔)9ml、右(健常者では左胸膜腔)：85ml、陳旧性心筋梗塞、全内臓逆位症および脾臓の三分葉を認めた。

【事例4】2月の事例で死後経過時間は4日前後、30歳代男性、身長：172cm、体重：94kg、死因は多発性外傷に基づく循環障害、肺重量は、左：480g、右：660g、胸膜腔内の黄褐色の混濁した水溶液貯留が左：510ml、右：80ml、肺において極少数のプランクトンを検出したがコンタミネーションと考えられた。

左右の胸水の生化学的検査の平均値を、下表に纏めた。

	事例 1	事例 2	事例 3	事例 4	臨床参考範囲(血液)
Na(mEq/l)	55.0 ↓	264.5 †	102	検査せず	135～145
K(mEq/l)	32.4	20.3	37.4		3.4～5.0
Cl(mEq/l)	45 ↓	286 †	74.5		96～110
Ca(mg/dl)	4.7	22.5 †	9.2		9.0～11.0
P(mg/dl)	29.3	9.2	39.8		2.5～4.5
Mg(mg/dl)	3.5	58.5 †	5.4		1.7～2.1

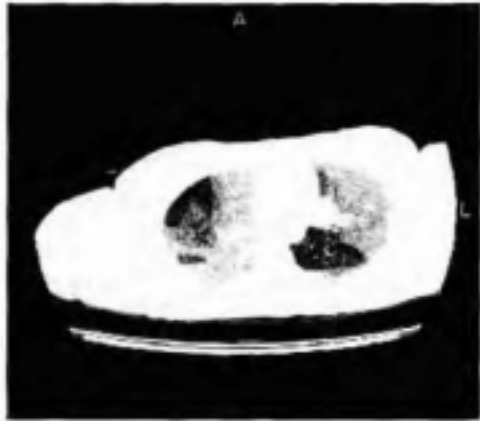
【Ai(死亡時画像診断)および考察】

淡水および海水溺死、虚血性心疾患、多発性外傷に基づく循環障害の4剖検例において、胸水貯留を伴った肺水腫を認めた。淡水および海水溺死では気管内に液体の貯留を認めたが、肺野のAi画像では、4事例に類似点が存在した。

事例4は、海の匂いを味わいにドライブに来た某人が眼下の防波堤際で本屍を偶然に発見し、傷害致死・死体遺棄に対し懲役14年で裁判員裁判が終了している。Aiのみでは、多発性外傷と診断するのが困難であった。本事例以降、毎年、他県からの搬入による水辺

第2部 画像診断・解剖所見

での死体遺棄事件が発生している。其の後は、胸水の生化学的検査などから淡水・海水溺死、死体遺棄の鑑別を行っている。



事例1



事例4

第2部 画像診断・解剖所見

B-2 便秘性の巨大結腸症で紹介入院後、急変した70代男性

～入院時および死亡直後のCT画像と剖検所見の比較検討～

藤原卓哉 1)、武田悟秋 2)、柴田信光 3)、下正宗 3)、後藤慶太郎 4)

安藤健一 5)

(東葛病院放射線科 1)、内科 2)、病理診断科 3)、救急科 4)、放射線部 5)

【症例】72歳男性

【主訴】腹部膨満、顔面蒼白

【既往歴】高血圧、陳旧性心筋梗塞、アルコール依存症、C型肝炎

【現病歴】施設入所中の方。入院当日の12時頃、顔面蒼白となっているところを職員が発見したが、様子を見ていた。その後腹部膨満を認め、呻吟しだしたため18時頃当院に救急搬送された。来院時血圧113/71mmHg、脈拍72回/分、SpO₂100%(O₂5Lマスク)、著明な腹部膨満と腹部全体の圧痛を認めた。腹部単純写真および腹部造影CTで巨大結腸症を認めた。採血で代謝性アシドーシスを認めたものの、その他の検査結果に絞扼を疑う所見を認めなかったため巨大結腸症と便秘症の診断で入院となった。

【入院後経過】入院6時間後(翌朝4時頃)に病室のベッド上でCPAとなっているところを看護師に発見された。モニター上はasystoleであり、CPRを施行したが反応せず、5時12分に死亡を確認した。

【Ai 所見】5時28分(死亡確認16分後)より頭部、胸部、腹部～骨盤の単純CTを施行した。頭部では脳動脈の石灰化、中等度の脳萎縮および右被殻の陳旧性脳血管障害を認めた。胸部では冠動脈3枝の石灰化がみられ、胸部大動脈内に少量のガスを認めた。両肺野にびまん性のすりガラス影を認めた。腹部では大腸の全般的な拡張がみられ(矢頭)、門脈～上腸間膜静脈内にガス像を認めた(黄色矢印:図1&2)。

【病理解剖所見】大腸の著明な拡張がみられ、S状結腸に著明な虚血性変化を認めた。下行結腸にも虚血性変化が認められた。直腸には大量の糞便が貯留していた。肝S4に直径3cm大の肝細胞癌が認められた。著明な動脈硬化がみられ、左室後壁に陳旧性心筋梗塞を認めた。病理診断:虚血性大腸炎(下腸間膜動脈領域)、陳旧性心筋梗塞、肝細胞癌



図1: 腹部～骨盤単純CT 冠状断面再構成画像
大腸の拡張がみられ(黒)、
上腸間膜静脈内にガス像を認める(矢印)。



図2: 腹部単純CT 軸断像
腸の拡張がみられ(黒)、
門脈～上腸間膜静脈内にガス像を認める(矢印)

第2部 画像診断・解剖所見

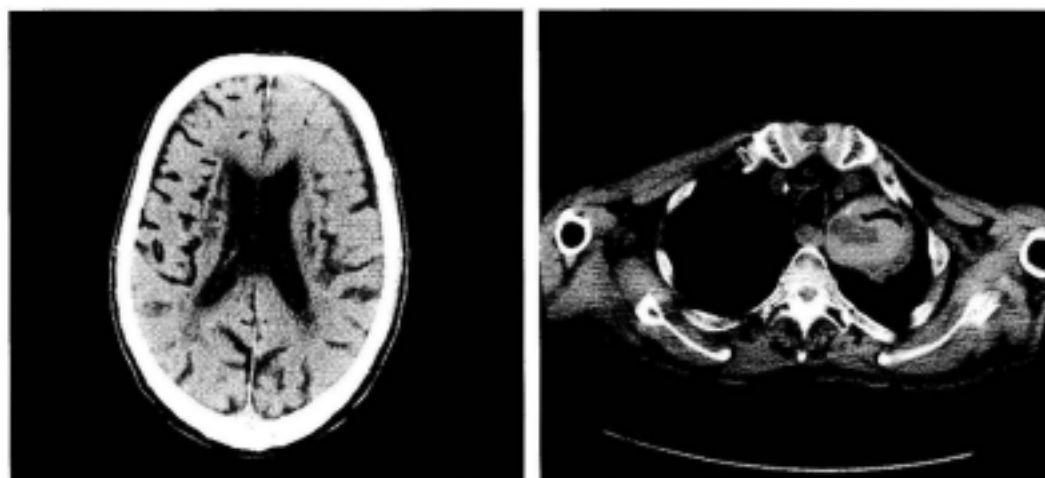
B-3 CTによるAutopsy imagingと病理解剖所見を比較しえた胸部大動脈瘤肺内破裂の1例

大原和人¹⁾ 宮島佳祐¹⁾ 俵原敬¹⁾ 神田貴弘¹⁾ 田村純¹⁾ 待井将志¹⁾
尾関真理子¹⁾ 浮海洋史¹⁾ 安見和彦²⁾ 黒澤良知³⁾
(1) 浜松赤十字病院 循環器科 (2) 同 病理部 (3) 同 放射線科

【症例】74歳 男性【主訴】咯血

【現病歴】平成20年10月下咽頭癌の加療中近医で施行した胸部CTでは異常は認められなかった。平成22年6月中旬突然大量の咯血を認めたため当院救急外来緊急搬送。搬送中心肺停止状態となったため蘇生活動を行ったが反応せず同日死亡確認をした。CTによるAutopsy imaging (AI) を施行したところ頭部CTでは右脳に散在する血管内ガスを認めた他、肝臓、右心房、右総頸動脈にも血管内ガスの貯留を認めた。胸部CTでは左肺尖部に空洞を伴う腫瘍性病変が大動脈内に突出しており、大動脈内にもガス貯留を認めた。肺尖部の腫瘍性病変は肺癌や肺結核などの空洞形成性病変の大血管浸潤、胸部大動脈瘤の肺内破裂が疑われたが画像上では確定までは至らず病理解剖を行った。CTで認められた左肺尖部腫瘍は大動脈弓の囊状動脈瘤であった。動脈瘤は2cm大で左肺尖部胸腔に陥入、破裂し癒着した左肺内に穿破していた。中葉、下葉には血液が充満していた。以上所見より直接死因は大動脈囊状動脈瘤破裂による出血性ショックであると考えられた。

【考察】胸部大動脈瘤の隣接臓器への破裂は心嚢内(31.0%)、左胸腔内(14.6%)、食道(9.4%)、右胸腔内(7.4%)、左気管支(7.1%)、気管(6.2%)の順に多く左肺内は3.3%と少ない。脳動脈系、大循環系へのガス貯留の多くは蘇生処置に伴う微小肺動静脈の損傷に伴う婁孔形成によるものと報告されている。胸部大動脈瘤肺内破裂の死亡後変化をCTによるAutopsy imagingと病理解剖所見で比較しえた貴重な症例を経験したので報告する。



第2部 画像診断・解剖所見

B-4 Ai 画像で多数の副鼻腔内に液体貯留を認めた非溺死の2剖検例: Ai 画像による副鼻腔内液体貯留の証明は溺死の補助診断となり得るか?—第2報—

林敬人, 吾郷一利, 吾郷美保子, 小片守

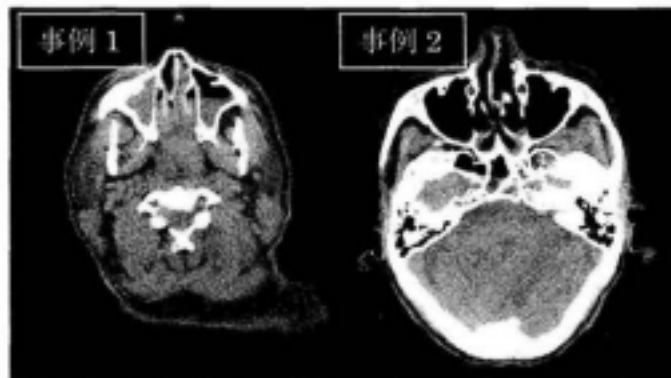
(鹿児島大学大学院医歯学総合研究科社会・行動医学講座 法医学分野)

【緒言】われわれは第7回学術総会において、溺死例でよくみられるとされる副鼻腔内液体貯留を Ai 画像にて検討し、副鼻腔内液体貯留は溺死例だけではなく非溺死例でも認められるが、溺死例の場合は貯留する副鼻腔数が有意に多いということを報告した(全副鼻腔数を8として溺死例4.6(3~6)、非溺死例1.8(1~3))。最近、多数の副鼻腔内に液体貯留を認めた非溺死2例を経験した。副鼻腔内液体貯留が溺死の補助的診断となり得るか否かを改めて考察したので事例とともに報告する。

【事例1】40歳代後半の男性。遠洋漁業の漁船員。出港翌日、咳嗽、全身倦怠感を訴え、夕食後すぐ総合感冒薬を服用した。1時間半後に激しく嘔吐し、その25分後に突然の呼吸困難を起こし、その2時間後に死亡。死後CTでは5ヶ所の副鼻腔内(左右篩骨洞、左蝶形骨洞、左右上顎洞)に液体貯留、気管・気管支内液体充満、両肺すりガラス影、左右胸水貯留を認める。剖検では左右両肺膨隆、末梢は気腫状を呈し、左右胸水貯留を認める。気管・気管支内に顆粒状薬物様粒状物を混じた褐色液を容れ、肺断面では細気管支の末梢に至るまで同様の粒状物を認める。組織病理学的検査にて気管支・肺胞内に食物残渣と思われる固形物貯留。各臓器はうっ血状を呈する他、高度の病変を認めない。血液・尿から総合感冒薬の成分検出。死因は吐物吸引による窒息と判断した。

【事例2】80歳代前半の女性。自宅前の崖下の側溝内に腹臥位で鼻口部が水没した状態で死亡しているのを発見。死後CTでは7ヶ所の副鼻腔内(左前頭洞以外全て)に液体貯留を認めるが、気管内液体貯留・肺すりガラス影・胸水貯留はいずれも認めない。剖検では溺死を示唆する所見を認めず、ブランクトン検査も肺のみ不均等に検出。顔部に挫創、右肩部・左前膝部等に高度の皮下出血を認め、内方では右上腕骨骨折、左膝蓋骨の粉碎状骨折、頸椎の椎間板離開、右肩関節の脱臼等を認めた。各臓器は貧血性。死因は全身打撲に基づく外傷性ショックと判断した。

【考察】非溺死と判断した2例の Ai 画像で多数の副鼻腔内に液体貯留を認めた。事例1は吐物が逆流して貯留、事例2は死後に側溝内の水が流入して貯留したと考えられる。特に事例2は非溺死の水中死体とみなせることから、副鼻腔内液体貯留の所見は、水中死体例における溺死・非溺死の鑑別診断として有用とはいえないことが示唆された。



第2部 画像診断・解剖所見

B-5 死後画像診断にて司法解剖施行が可能であった急性硬膜下血腫の一例

山本琢磨 1)、梅原敬弘 1)、村上友則 2)、上谷雅孝 2)、池松和哉 1)

(1)長崎大学大学院医歯薬学総合研究科医療科学専攻法医学分野、

2)放射線診断治療学)

【はじめに】現在日本において、とくに監察医制度のない地域では、事件性が疑われない症例の多くは解剖されずに検案のみで死因を判断する必要がある。しかし、検案は外表所見のみで死因を推定せざるを得ない為に、正しく死因を判断できないだけでなく、外因死をも見落とす可能性も考えられる。今回我々は、検案時に画像検査を行ったことで、硬膜下血腫による死亡症例を判断することができた。検案時の外表検査だけでは判断できなかったため、画像検査を行っていなければ、外因死を見落としていた可能性が考えられる。

【症例】65歳男性。既往歴は高血圧。2週間ほど前から体調不良（めまい、頭痛、嘔吐、下痢など）の訴えがあったが、元来病院嫌いのため通院していなかった。某日、午前6時頃、同居の妻が布団内仰向けで冷たくなっている本屍を発見、救急要請するも死亡確認、不搬送となったものという。

【検案所見】外表に明らかな異常なし。直腸温は38.5度(午前8時15分、室温18度)。硬直は全身強く、死斑は背面に強く見られ、眼瞼結膜は蒼白で溢血点は認められない。鼻腔内に血性水様液が少量認められる。

【死後画像検査】指圧でかるうじて消退する。急性硬膜下血腫を認め、midline shiftが認められる。

【考察】当初、死亡前の症状や直腸温が高温であったことから、頭蓋内疾患の可能性は完全には否定できなかったが、外表に明らかな異常を認めなかったため病死が強く疑われ、検視官、検案医ともに司法解剖の実施を強く進言することはできなかった。しかし、死後画像検査によって急性硬膜下血腫を検出したため、司法解剖を実施することができ、その結果、最終的に死因を「急性硬膜下血腫による脳ヘルニア」と判断した。硬膜下血腫はその成傷時期によっては外表に明らかな異常を検出することが困難な場合も存在する。監察医制度のない地域は言うまでもなく、監察医制度施行地域でも検案のみで誤った死因をつけてしまう恐れが十分に考えられる。このような症例を回避する為にも、死体検案に死後画像検査を積極的に導入することが望まれる。

第2部 画像診断・解剖所見

B-6 死後 CT 歯科パノラマ再構築画像により身元が覆った焼損死体 2 事例

藤本秀子¹⁾²⁾、吉田原規¹⁾、飯野守男¹⁾

(¹⁾ 大阪大学大学院医学系研究科法医学教室、²⁾ 藤本口腔外科医院

【はじめに】高度焼損事例では、歯科個人識別の重要性は極めて高いが、その多くは、熱凝固による開口制限、軟部組織の変性、歯牙の焼損等を伴っており、所見を取る際に歯牙の損壊を生じやすい状態であることが多い。そのため歯科口内法撮影ができない事例や、十分な所見が取れない事例をしばしば経験する。今回我々は、あらかじめ身元が推定されていた 2 体の高度焼損死体について、解剖前全身 CT 撮影後の読影と同時に、CT パノラマ再構築画像を用いた照合により、身元が覆った例を経験した。

【事例の概要】木造 3 階建住宅の火災現場の 1 階と 3 階でそれぞれ発見された 2 体の高度焼損死体の司法解剖例。火災発生時、2 階に 50 代女性、3 階に 20 代女性が居宅していたという。1 階で発見された遺体を遺体 A、3 階で発見された遺体を遺体 B とした。発見当初は、遺体 A は 50 代女性、遺体 B は 20 代女性とされていた。

【目的と方法】身元確認のために、50 代女性の歯科診療録と生前パノラマレントゲン写真を入手した。解剖前に 4 列マルチスライス CT(Asteion 4 Premium、東芝)を用いて、頭頸部と体幹部に分けて、全身の CT 撮影を行った。撮影後の CT 画像を読影用ソフト(Aquarius NET、テラリコン)及び、同ソフトの歯科パノラマ再構築機能(Dental CPR)を使用し、死後 CT パノラマ画像を再構築した。目撃者による最終目撃場所等の証言や状況証拠から遺体 A は 50 代女性とされていたため、50 代女性の生前パノラマレントゲン写真と、遺体 A の死後 CT パノラマ再構築画像の照合検査を行った。

【結果】50 代女性と遺体 A の照合は一致しなかった。しかしながら、50 代女性の生前歯科資料に、遺体 B の死後 CT パノラマ再構築画像を重ね合わせたところ、所見が一致した。さらに、後で入手した 20 代女性の生前歯科資料は遺体 A の死後 CT パノラマ再構築画像と所見が一致した。

【考察】本症例は、いずれも着衣は焼失し、性別、血液型とも同じで、体格も似ていたため、これらが身元確認の根拠になり得なかったにもかかわらず、出火直後の目撃者の証言により身元の推定が行われ、誤った方向性をもたらした。最終的に、解剖前の CT 撮影および死後 CT パノラマ再構築画像により身元が判明し、身元が覆った。本例は、複数遺体の身元確認を必要とする事例において、発見状況等の先入観にとらわれず、歯科所見や画像所見等の科学的根拠をもとに判断するという基本的姿勢を忘れてはいけないと再認識させられた事例である。

第 2 部 画像診断・解剖所見

B-7 頭蓋底外科解剖における Ai システムの有用性

小寺俊昭 1)、菊田健一郎 1)、飯野 哲 2)、西島昭彦 3)、法木左近 3)
内木宏延 3)

(福井大学医学部 1) 脳脊髄神経外科、2) 人体解剖学、3) Ai センター)

【目的】福井大学 Ai センターは、遺体専用の CT および MR 装置の両方を備えた数少ない施設の一つである。本来は死因の究明を目的とする施設だが、教育目的である正常解剖体に用いることも可能である。頭蓋底外科は脳神経外科の中でも特に高度な技術と知識を要する領域であり、その外科解剖における Ai の有用性について報告する。

【方法】正常解剖体 4 体 8 側に対して、頭蓋底アプローチの一つである transcondylar craniotomy を行った。解剖前に遺体の CT、MRI を撮影し、解剖を進めながら随時 CT を撮影した。各段階の CT 画像と解剖前の MR 画像を fusion させ、骨削除範囲と、それにより延髄周囲に得られる術野について検討した。

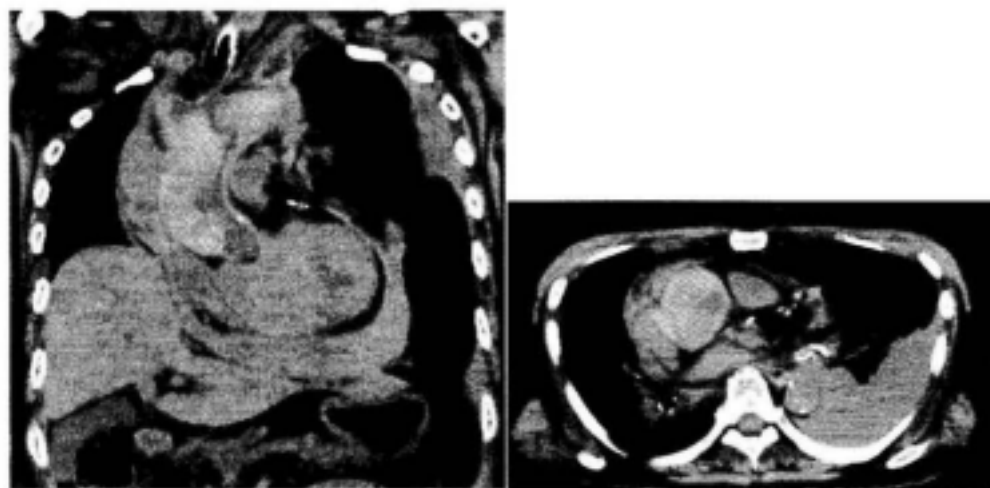
【結果】Occipital condyle の後方部を十分に削除することで、延髄外側の術野が広がることが確認された。更に上方の jugular tubercle を十分に削除することで、延髄前方にも術野が広がることが確認された。Jugular tubercle をある程度削除したと以为っていても、CT を撮影すると不十分とわかることがあった。

【結論】頭蓋底外科解剖において Ai システムを利用することで、頭蓋底アプローチの優位性を客観的に評価できると同時に、外科教育や新たな術式の開発にも有用であると考えられた。

第3部 画像診断（造影CT、MRI）

C-1 入院後2時間で急変した胸痛患者の1例 —当科でのAi症例総括を含めて—
中島 伯、市原 登、田中宏治、北野勝也
(市立枚方市民病院 循環器科)

【症例】78才、♀。【既往】高血圧、睡眠時無呼吸(CPAP使用)【現病歴】5月中旬、16:30に鼻を強くかんだ時から胸痛が出現し、19:38救急外来に独歩来院。【身体所見】身長147cm、体重49kg。血圧98/64mmHg、脈拍57/分、体温36.5℃。意識清明、貧血・黄疸・浮腫・冷汗なし。胸腹部および神経学的所見異常なし。【検査】WBC 増多(10020/mm³)があったが、心筋酵素上昇なくTropT陰性。ECGで有意なST-T変化なく、心エコーで明らかな壁運動低下や心嚢液貯留なし。胸部XPで縦隔陰影拡大なし。【経過】急性冠症候群除外のため緊急CAGを行う意見もあったが、冷汗・苦悶顔貌などの重篤感はなくあえてCAGは施行せず。22:30症状は夕方の1割程度で患者が帰宅を希望したが念のため経過観察入院を勧め、23:30病棟に独歩入室し、24:00パンを自力摂取した。24:50ナースコールがあり看護師が訪床すると、顔面蒼白で呼名に反応なく弓なりに痙攣し間もなく呼吸停止。直ちにCPRを開始したところ自己心波形は出現したが、頸動脈拍動は触れず、エコーでは心嚢液と胸水貯留を認めたが左室壁運動低下はなかった。25:37死亡。【考察とAi】受診時には軽症に思われたが、発症後9時間、入院後2時間で急変し死亡した。by stander CPRを行い、自己心波形は容易に出現したが動脈拍動は触れず大血管や心臓壁の破裂が疑われた。またCPR中、12誘導ECGや胸部CT・XPは実施する余裕がなく病態確認のためAiとしてCTを行った。CTでは心嚢液と左胸水の貯留を伴う大動脈解離が確認され、StanfordA型大動脈解離の破裂と診断した。受診時の胸部XPでは縦隔陰影拡大がなかったことから、進行が停止した小解離があったものと思われる。当初から造影CTを行えば大動脈解離の診断が可能であったかも知れず悔やまれるが、帰宅を希望した患者を“念のため”経過観察入院としたことは結果的に判断が的確であったと考える。【まとめ】Aiで大動脈解離の破裂と診断しえた1例を経験した。当科では過去4例のAi診断を行っており、3例が大動脈解離の破裂、1例が真性大動脈瘤破裂であったので併せて報告する。



第3部 画像診断（造影CT、MRI）

C-2 死後造影CTにより破裂部位を特定しえた心筋梗塞の一例

吉田原規^{1,2,3,4}、林剛史、飯野守男

（大阪大学大学院医学系研究科法医学教室）

【はじめに】急死例の死因究明手段の一つとして、死後造影CTが有効であることが知られており、我々は第9回本学術総会において、肺動脈血栓塞栓症による急死例に死後造影CTを応用した事例を報告した。今回、胸腔内出血が疑われる急死例において、出血源を同定する目的で死後造影を行い、良好な造影結果が得られたので報告する。

【概要】60代男性。路上で50代男性と口論となり、その最中に意識消失したもの。通行人によりAEDおよび胸骨圧迫施行され、救急搬送先でPCPS施行後心拍が再開した。冠動脈造影では左回旋枝の狭窄が確認され、約1時間後に死亡確認された。病院で撮影されたAi（胸部CT）で、左血胸および少量の心嚢内出血を認めた。明らかな外傷のない急死例で、心嚢内出血および左大量血胸を認めたことから、急性大動脈解離(Stanford A)の心嚢内および左胸腔内への穿破と診断されたものの、口論の最中の意識消失であったことから事件性が否定できず、司法解剖となった。

【画像診断】

全身の非造影CT（撮影機器：東芝Asteion 4）で、左胸腔内に血液貯留が確認された。続いて、下記の条件で、死後造影を行った。

・造影剤

イオヘキソール(300mg/mL)とポリエチレングリコール(PEG300)を1:9で混合したものの合計2,000mL。

・使用ポンプ

工業用ポンプ（WATSON MARLOW社製520S型チュービングポンプ）

・造影方法

左鼠径部を切開し、大腿動静脈にそれぞれカテーテルを挿入し、動脈側から造影剤合計2000mlをポンプで約15分かけ注入。静脈側は開放。

・画像所見

胸部：左胸腔内に造影剤貯留（図1、2）。左室後壁に心室から心嚢側への造影剤流出像（図1）。心嚢内から左胸腔への造影剤流出像あり、大動脈破裂なし（図2）。

以上から左室心筋の破裂が疑われたが、その原因および左胸腔内への流出機序については不明であった。

【解剖所見】胸骨は骨折し、その下で心嚢が破裂。心嚢内に血腫少量。左冠動脈回旋枝は狭窄し、左室後壁に破裂部あり、周囲には出血および線維化を認めた。左胸腔内に出血血液3,000mL。

【考察】画像所見および解剖所見から、冠動脈狭窄による心筋梗塞（病死）による左室破裂と診断した。意識消失時は心破裂により心タンポナーデの状態であったものが、胸骨圧迫により心嚢が破裂し、胸腔内出血となったと考えた。単純CTでは大動脈解離と診断されたが造影CTにより出血源が特定され、その後の解剖で詳細な死因が判明した。解剖に造影CTを併用し、詳細な死因究明を行うことができた事例である。

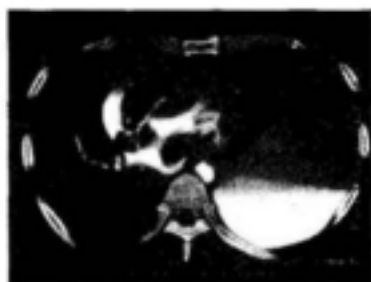


図1 左胸腔内に造影剤貯留。左室後壁に心室から心嚢側への造影剤流出。



図2 心嚢内から左胸腔への造影剤流出像

第3部 画像診断（造影CT、MRI）

C-3 死後の造影CTでどこまで死因を推定できるか—当院での死後造影CT—

山村英治 高山泰広 藤木悠 秋山豪 大村真理子 土佐亮一

（会津中央病院救命救急センター）

【背景】心肺停止で搬送となった患者は蘇生に反応なく死亡した場合には異状死体として検視が必要となる。死因推定のために単純CTを撮像する施設は少なくないが、死因推定に苦慮しているのが現状である。当院で施行している死後造影CTについて報告する。

【対象】平成24年1月1日からの10ヶ月間で死後CTについて同意を得た63例。平均年齢74.2歳、男女比34:29。頭蓋内出血や外傷症例や施設入所中でDNR症例は除外した。

【方法】CTは東芝Activion16を用い、7mmスライスで胸腹部単純造影CTを撮像した。造影剤は蘇生時に使用した点滴ラインから1.0~1.2ml/秒で80~90ml使用し、造影剤注入から3分間胸骨圧迫してCTを撮像する。

【結果】病着時モニター波形で心静止：PEA：Vf=45：15：3、トロポニンT陽性29例、造影CTでの推定死因は腹部大動脈瘤破裂2例、胸部大動脈解離or瘤破裂10例、咯血2例、心筋梗塞7例、肺塞栓症4例、消化管穿孔1例、不明37例であった。解剖となった症例は10例あった。

【症例1】79歳男性、肺癌で抗癌剤治療中。口から血を流して倒れていた。CPAで搬送され、蘇生に反応せず永眠された。造影CTで肺癌からの出血が左気管支内に造影剤漏出として確認された。

【症例2】63歳男性、胸痛、呼吸苦で救急要請となり、救急車内収容後にCPAとなった。ドクターカー要請となり接触時心静止。PCPSも活用したが永眠された。造影CTで左冠動脈造影効果減弱を認め、死因は心筋梗塞と推定した。解剖となり、急性心筋梗塞の診断となった。

【考察】造影CTは死因推定に有用であると考えられた。しかし、造影剤が静脈系に流れてしまい体循環に造影剤が回らない症例や、解剖所見と画像所見が一致しない症例もあり、今後検討が必要である。解剖を積極的に勧め、CT所見と解剖所見の相関性を明らかにしていきたい。



症例1



症例2

第3部 画像診断（造影CT、MRI）

C-4 死因不明社会における心臓CTの有用性

坂本 友禎

（広島市立安佐市民病院 放射線科）

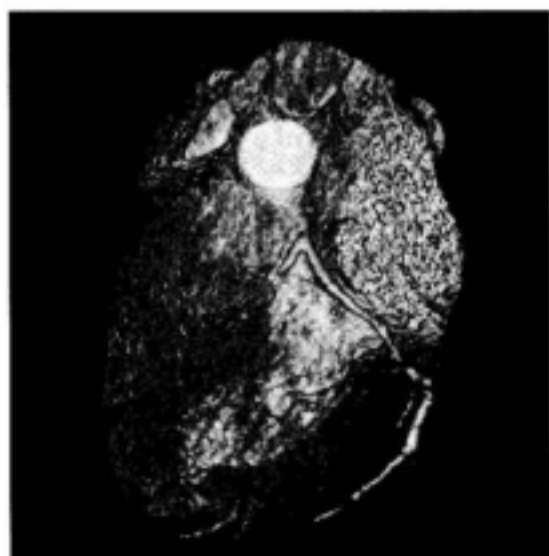
【背景】現在、日本では死因不明社会という言葉が多用されている。その理由として、死因に対する情報不足などが挙げられる。来院時心肺停止状態では、前駆症状に不明な点が多く、遺体の表面の検視・検案では死因を正確に突き止めるには限界があり、解剖に頼る必要がある。しかし今の日本は、予算・医師不足・家族の受け入れなどの理由から解剖率が低く、今後の法整備が望まれる。近年、それを補うために遺体をCTで画像解析し、死因を特定する取り組みが広がりつつあり、死因究明といった点で今まで得られなかった多くの情報が得られている。

【目的】当院でも2007年以降死因究明のための非造影CTによるAI(Autopsy Imaging)を行っている。しかし、脳出血・呼吸器系・骨折の疾患は特定できても、心疾患についての特定は難しく、剖検が必要とされるケースも少なくない。そこで、造影剤を用いて、心臓CTを撮影することにより、心筋梗塞・狭心症などの冠動脈疾患並びに、肺動脈塞栓・大動脈解離などの急性三大疾患の死因究明に対して有用であったことを報告する。

【方法】内頸静脈に20G以上の静脈ルート確保後、頭部胸腹部単純撮影を行い、脳出血・呼吸器系・骨折などの疾患を除外する。その後、造影剤・生理食塩水を投与し、造影剤投与開始から胸骨圧迫を行い、30秒後、60秒後、90秒後に撮影する。

【結果】院外心肺停止症例において、バイスタンダーや救急隊から得られた病歴、既往などの情報や採血データなどから総合的に判断し、急性三大疾患などが疑われた場合、造影CTを行うことで確定診断が可能であった。

家族に死因の説明を行う際に造影CTの画像を用いることで、家族が視覚的に理解しやすく、病状を理解し納得していただけた。



第3部 画像診断（造影CT、MRI）

C-5 虚血性心疾患診断における心臓MRIの有用性—Ai画像と病理解剖の組織診断画像の対比—

西島昭彦（放射線部）、稲井邦博、法木左近、木下一之、坂井豊彦、島田一郎、大越忠和、飯野 哲、松木孝澄、木村浩彦、内木宏延
（福井大学医学部 Ai センター）

【目的】近年 autopsy imaging (Ai)の重要性がクローズアップされ、Ai センターを設立・併設する施設が増えつつあり、Ai 画像の有効利用が議論されつつある。当センターでは、剖検室近傍に CT、MR 撮影室が併設され、剖検前に CT、MR 撮影が可能であるが、剖検摘出臓器の撮像も可能である。そこで、摘出後の心臓に注目して CT 画像と MRI 画像の比較を行ったので報告する。

【方法】当センター内には CT、MR 装置が設置されており、通常剖検前に CT、MR 撮影された画像は、直ちに剖検室内のモニターにて観察でき、剖検時の肉眼的所見と対比される。そこで、Ai-CT 画像や病歴、並びに剖検摘出心重量から虚血性心疾患の存在が推定される症例で、摘出直後に心臓を MR 撮影した。撮影後固定された心臓は、MR 像を確認しながら標本作製を行い、MR 像と組織像の比較検討を行った。

【結果及び考察】剖検肉眼観察では急性心筋梗塞所見のない2症例に、MR の T2 並びに STIR で虚血心筋の存在が疑われ、画像と組織を一致させて作成した組織検査で、同部位に最小で幅 1mm 程度からの凝固壊死や心筋収縮帯壊死が確認された。さらに、このうち1例では、陳旧化梗塞巣周囲の残存心筋に新鮮凝固壊死が散在性に認められたが、この領域の MR はモザイク状の画像として描出されていた。末期患者の場合、終末期に CT や MR 検査実施は少ない。Ai は剖検前に患者の体内情報を把握できるほか、剖検後の標本作成時にも画像との対比で、適切な臓器の切り出しや組織標本の作成を可能とする。まだ症例数が少なく症例の蓄積が必要であるが、終末期に発症した微小な急性心筋梗塞の診断や病理標本作製補助に、MR 画像、特に T2、STIR 画像が有用である可能性が推定された。

第4部 Ai 実施施設からの報告

D-1 東北大学 Ai センターにおける現状と Ai に関する疑問点

細貝良行¹⁾、臼井章仁¹⁾、中島彰¹⁾、我孫子絹太¹⁾、齋藤春夫¹⁾、川住祐介²⁾、
林崎義映³⁾、猪狩由³⁾、細谷直³⁾、舟山真人³⁾

(1)東北大学大学院医学系研究科画像解析学分野

2)東北大学大学院医学系研究科画像診断学分野

3)東北大学大学院医学系研究科法医学分野)

東北大学では2009年4月にAiセンターが開設し、2012年10月現在で約600症例のAiを行っており、全ての症例はAi実施後、法医学教室にて法医学解剖を行い画像の読影結果に対する客観的評価を得ている。Aiの撮影はFPDを使用した単純撮影とCT撮影の両方を行っている。CT撮影を実施するのであればFPDの単純撮影は必要ないとの指摘もあるが、被曝の問題を考慮する必要が無く、欧米で散見される死後画像に関する論文の多くは未だ単純撮影が主体であり、論文記述時にこれらと比較する上でもFPDでの撮影は継続している。全ての撮影は専任の診療放射線技師が行い、画像の読影はその場で放射線科医が行っている。撮影においては法医学と警察が立ち会い、解剖時には診療放射線技師が立ち会い、必要であればその場で情報を交換しながら実施している。現在のところ、警察・法医学・放射線部門がシステムティックに連携していることで、大変スムーズに運用がなされている。

本学におけるAiの立場は法医学解剖前CTであり、一般的立場のAiとは少々異なる可能性がある。少なくとも、Aiの撮影を実施することでわが国の警察検視体制の不足分を全て解決するような状況を想定して行っているわけではない。臨床現場においては、疾患を診断する場合の根拠として、あるいは外科的治療前などにできる限り有用な情報を提供しようとして、放射線技師、放射線科医が連携し画像の作成・読影を行っている。本学におけるAiはその立場と同様であり、法医学解剖前にできる限り有用な情報を提供し最終的死亡原因判断に役立ててもらふことを目的としている。経験上、単純CT画像だけで死因(疾患)が解るような状況は非常に少ない。これらを踏まえ、Aiに対する有用性ととも問題点なども把握できるようになり、死後CT画像として多少の知見が得られ、法医学的に有用であるような情報も得られるようになった。

昨今、Aiに関する報告が各種学会等で散見されるようになり、関係する各分野の関心の高さが窺える。それらの報告においては、非常に有用な報告が多い中、Aiを行っている者としていくつかの疑問点なども生じた。本発表では本学の現状を報告しつつそれらについても提示する。

第4部 Ai 実施施設からの報告

D-2 当院における Autopsy Imaging の現状について

尾形学^{*1} 北村茂利^{*1} 廣木昭則^{*1} 入江裕之^{*2} 後藤昌昭^{*3}

(^{*1} 佐賀大学医学部附属病院放射線部

^{*2} 佐賀大学医学部附属病院放射線医学講座

^{*3} 佐賀大学医学部附属病院 Ai センター長)

当院では、病院病理部の一室を改修し、2010年4月より Ai 専用機として 16 列マルチスライス CT 装置を導入して Ai センターを開設した。外部施設からの依頼を含め 2012 年 11 月までに 78 件を実施しており、近年、検査件数は増加傾向にある。

Ai 検査対応手順としては時間内の場合と時間外の場合で異なるが、当院における Ai 検査の基本的な流れとして、まず救急救命、もしくは各診療科から Ai の依頼があった場合、Ai 検査申し込み用紙及び同意書を作成してもらう。Ai 検査申し込み用紙及び同意書は HIS 端末で閲覧・印刷可能である。Ai 検査は有料とし、項目によってそれぞれ料金体系を明示している。

撮像は Ai 専任の診療放射線技師が行い、24 時間体制で対応を行っている。

あらかじめ患者搬入前に、記入済の Ai 申し込み用紙と同意書を救急救命医・もしくは各診療科の医者に持参してもらい、診療放射線技師が内容を確認の上、搬入～撮像を行っている。搬入の際、ご遺体は専用の搬入袋に收容され、搬入時には、ディスポエブロン、マスク、キャップを装着し、感染防止に努め、ご遺体を傷つけないよう細心の注意を払っている。

撮影条件は、Ai ガイドラインに準じており、基本的なプロトコルとしては頭頸部～骨盤部を撮像し、追加で頭頸部を頭部撮影条件で撮影し、症例に応じて MPR、3D 画像を提供している。

AiCT の画像データは、DVD に記録して、後日検査結果報告書とともに依頼者に渡している。搬入から撮像終了、患者退出までの時間は 15～20 分程度であり、その後画像処理・DVD 作成などを合わせると検査終了まで計 90 分程度である。

当院では月に一度、Ai 症例検討会を実施している。Ai を依頼した医師、救急救命医師、放射線科医師、病理医師、法医学医師、診療放射線技師などで、Ai 検査で死因が明らかになった例、有用な症例など検討・報告を行っている。

第4部 Ai 実施施設からの報告

D-3 アンケート調査から見た長野県におけるAiの現状

宮林千春¹⁾、大西禎彦¹⁾、東海康太郎¹⁾、大西雅彦¹⁾、窪田芳樹¹⁾、逸見一之¹⁾、
神山公希¹⁾、市川昭道¹⁾、山田順亮¹⁾、大西雄太郎¹⁾、上沢修²⁾、齊藤博²⁾

(1) 千曲中央病院、

(2) 地方独立行政法人 長野県立病院機構 長野県立須坂病院)

【目的】長野県におけるAiの現状をアンケート調査により検討した。

【対象および方法】長野県内の全病院(131施設)を対象とし、病院長(施設長)もしくはAi担当者宛に回答を依頼した。設問は原則として①自施設内で死亡が確認(心肺停止の救急事案を含む)された遺体の場合と②自施設外で死亡が確認された遺体(他の医療機関、警察等からの依頼)の場合と区別し、回答を得た。

【結果】アンケート回収率は41%(54/131)であった。公立48%(26/54)、私立52%(26/54)で、50床以下15%(8/54)、51~100床24%(13/54)、101~200床15%(8/54)、200床以上46%(25/54)であった。Ai実施状況は、①のみ実施が28%(15/54)、②のみ未実施9%(5/54)、いずれも実施35%(19/54)、いずれも未実施26%(14/54)、未回答2%(1/54)であった。誰がAi受入れ指示を出すかは①では主治医50%(24/48)、救急担当医38%(18/48)、所属科長2%(1/48)、院長8%(4/48)、対応した医師2%(1/48)であり、②では自施設外Ai担当医師8%(2/26)、救急担当医27%(7/26)、日当直医27%(7/26)、所属科長0、院長23%(6/26)、その他15%(4/26)であった。年間のAi実施総件数は①748件、②114件であった。Aiでの使用機器はCT95%(39/41)、超音波2.5%(1/41)、MRI2.5%(1/41)であり、いずれの施設も造影Aiは実施していない。費用負担については①では家族(遺族)負担16%(6/38)、保険請求39%(15/38)、病院負担34%(13/38)、その他8%(3/38)、不明3%(1/38)であった。②における国費もしくは県費によるAi費用の以外の費用については、家族(遺族)負担30%(7/23)、保険請求0、病院負担22%(5/23)、警察へ請求35%(8/23)、依頼機関へ請求9%(2/23)、不明4%(1/23)であった。読影者は①では放射線科医が41%(15/37)、担当医師(放射線科医以外)54%(20/37)、Ai認定診療放射線技師0%、その他5%(2/37)であり、②では放射線科医30%(7/23)、担当医師(放射線科医以外)48%(11/23)、Ai認定診療放射線技師0%、その他22%(5/23)であった。

読影料支給は①で3.3%(1/30)、②では0%であった。Ai情報センターの設置を知っている56.5%(26/40)が、知らない43.5%(20/46)を上回っているが、センターへ読影依頼をしたことがある施設は4%(2/46)で県全体年間4件であった。

【考察および結論】今回の調査では施設毎にAiに対する理解と対応が異なることがわかった。Ai可能な施設を長野県地図上にプロットしてみると、対応できない町村はあるものの全県下に存在していることがわかる。警察の管轄地図との重ね合わせ作業を進めているところであり、ことに自施設外で死亡が確認された遺体(他の医療機関、警察等からの依頼)の対応に役立つものと考えられる。



第4部 Ai 実施施設からの報告

D-4 当院における外部施設からのAi 受け入れ状況

萩田 智明 茂呂田 孝一 小笠原 伸彦

(池友会 新小文字病院 放射線科)

【はじめに】当院は2次救急病院であるが、昨年より外部施設からのAi撮影の受け入れの問い合わせがあり、現在、海上保安庁、警察からのAi撮影を受け入れている。まだ件数は少ないが、現状を報告する。

【連絡～受け入れまでの流れ】

①連絡

連絡は病院の代表電話に入る。

②依頼内容の確認

電話を受けた事務職員は作成してある確認用紙に沿って依頼内容を確認し、救急担当医もしくは当直上級医に受け入れの是非を確認する。

依頼内容が以下の3つに分かれるので必ず確認する。

- I. Aiの撮影のみ(読影なし)
- II. Aiを撮影+検視を行い死体検案書を作成
- III. Aiを撮影+放射線科医による読影 死体検案書の作成はなし

③受け入れの連絡

受け入れが決まると放射線科、救急担当看護師に連絡。

④搬入

搬入は一般患者の目に触れないよう、ER搬入口より行う。記録保存用にID、カルテを作成する。

⑤撮影

まず、発見状況の情報を聞き取る。医師がついている場合は、医師により聞き取るが、医師が付いていない場合は放射線技師が専用の記録用紙に記録する。

撮影は一般患者の目に触れないよう、救急専用のCT装置で撮影する。

感染防護の為、寝台にはディスポシートを敷く。

撮影は頭部から骨盤まで撮影。撮影条件は通常検査の条件と同様で5mmスライス、MPR作成用に1.25mmのデータを作成する。

⑥画像データの取り扱い

読影のため、5mmのデータは画像サーバーに、1.25mmのデータはAQNETへ転送している。1.25mmのデータは、1か月ほどで消えてしまうため、CD-Rに保存して保管している。

⑦読影

放射線科医による読影が必要な場合は当日もしくは後日に読影を行う。

⑧料金の請求

1件あたり5万円を請求している。

【実施件数】2012年1年間で2件実施(警察より2件、海上保安庁より0件)

【現状の問題点】まだ2件と件数が少ないため、すべての職員に手順が浸透していない。また、院内では疑問の意見もあるのが現状である。

【おわりに】まだ件数が少なく、問題点もあるが、我々のような民間救急病院がAiを撮影し、死因を可能な限り究明することは非常に意義のあることであると考え、今後も受け入れを行っていきたい。

第4部 Ai 実施施設からの報告

D-5 当院における警察依頼の死亡時画像診断の現状報告—診療放射線技師の役割—

福岡秀彦 赤井亮太 糟谷明大 佐々木綾美 深尾光佑 桑山真紀 玉木繁
佐野幹夫

(医療法人豊田会 刈谷豊田総合病院 放射線技術科)

【背景】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」及び「死因究明等の推進に関する法律」が国会にて成立した。これにより、死亡時画像診断(Ai)を含めた死因究明体制は急速に整備され、各医療機関は死因究明において警察との連携協力が義務化されることとなる。

【目的】Aiセンターを有していない愛知県の一民間医療機関である当院において、警察からの依頼によるAiの実施状況について報告するとともに、Aiに携わる診療放射線技師の役割について追求し、問題提起を行う。

【方法】

- ・ 当院で実施している警察依頼のAiにおいて、警察からの連絡方法、搬入から撮影までの流れ、料金、画像データの扱いについて整理した。
- ・ 2009年4月～2012年11月、当院で実施されたAi401件において、警察依頼のAi実施件数、Ai実施時間帯について調査した。
- ・ 診療放射線技師として死因究明精度の質を担保することを観点に、各事例を見直した。

【結果】当院における警察依頼によるAiの総件数は23件であり、2009、2010年度は4件であったのに対し、2011年度は10件、2012年度は11月末現在で5件と、近年増加傾向にあることがわかった。そのうち診療時間内において実施されたAiは11件(48%)であった。また、放射線科医師が不在である診療時間外において、死後変化である頭蓋内の血液就下をくも膜下出血として結論づけた事例を経験した。一方、診療放射線技師による3次元画像処理により骨損傷の見逃しを防ぎ、事件性が明らかとなった事例を経験した。

【考察・結語】当院における警察依頼のAiは社会的ニーズの高まりや近隣医療機関のAi受け入れ拒否などの影響から増加傾向にあり、死因究明関連2法の成立で今後もさらなる増加が予想される。そのため、当院のような一般的な医療機関では、他の診療に影響を及ぼさないよう各部署スタッフが連携して受け入れ態勢を整えることが重要である。当院で経験した事例より、診療放射線技師が撮影業務に加え、積極的に読影の補助や症例に対する的確な画像処理を行うことで、Aiによる死因究明精度の質を担保できることが示唆された。特に画像診断体制が整っていない環境では、診療放射線技師は重要な役割を担う可能性があり、操作する医療機器に精通するだけでなく、Ai特有の画像所見にも今後、一層習熟していく必要があると考える。

第4部 Ai 実施施設からの報告

D-6 近隣警察署より依頼された Ai に対する当院の取り組みについて

伊原 昇、福田千春、竹田太郎、高杉美絵子 1)、池田庸子 2)
(社会医療法人蘇西厚生会 松波総合病院 放射線科 1)、
中央検査センター 2))

当院では確認可能な範囲内ではあるが 2003 年より、死亡時画像診断を行ってきた。基本的に院内で発生するすべての断層画像に対し、放射線科診断専門医による診断レポート作成がされているためその業務の流れの中で放射線科医が Ai に関わりをもつこととなり現在に至っている。社会的に Ai が認知されるに伴い現場でも Ai の依頼、施行件数に増大が見られるが、当院施設長が警察嘱託医師に委嘱されたことに伴い近隣警察署より Ai 施行に対する打診があったことから 2009 年 10 月より警察署依頼の Ai を施行することとなった。当院での現状を報告する。

当院事務、診療放射線技師、放射線科医師および所轄警察署担当官による打ち合わせの上依頼方法、Ai 施行の日程調整、搬送手順、費用負担等を決定。その流れをマニュアル化した上で現場では専任の担当を置かない形で施行することとした。詳細は学会にて明らかにする。

全例で Ai には頭部より骨盤底部までの非造影 CT を施行。1 例で死体検案を行った医師の判断で心エコーを追加した。Ai 後剖検に付された症例はなかった。

2009 年 10 月第 1 例を施行しその後 2012 年 7 月までに 14 例施行した。その中で死因の推定が可能であったものは 5 例で当初の死亡診断書と異なった結果となったものが 1 例存在していた。

すでに当院近隣地域の所轄警察署では Ai が死因究明と事件性の有無の判断に使用される状況が日常となっている。Ai 画像の死因究明に対する信憑性やその取り扱い、剖検との関係性など様々な問題を抱えながらも症例が日々蓄積されている現状では我々も走りながら考えるといった状態であるが体制の整備とともに Ai 使用を推進することは社会的要請であろうと思われる。

第4部 Ai 実施施設からの報告

D-7 熊本県の死体検案における Ai の現状

川口英敏

(川口病院)

日本では監察医制度を持たない多くの地域でいわゆる警察医と呼ばれている一般臨床医が警察の要請を受けて異状死体の死体検案を行っています。死体検案によって死因、死亡時刻、死因の種類を明らかにして正確な死体検案書を作成することは死者の権利を守るために極めて重要です。警察医は法医学を専門としている訳ではありませんが、異状死体を最初に診る医師として大きな社会的責任を担っています。このような観点から、当院では正確な死体検案を行うための手段として、当院に心肺停止で救急搬送された事例を中心に1998年よりAiを開始しました。当院および熊本県全体での死体検案におけるAiの現状についてご紹介します。

以前から、心肺停止で救急搬送された場合には多くの事例で蘇生治療の過程でCT撮影が行われ、その後、蘇生しなかった場合には撮影したCTなどを用いて病院内で検案が行なわれています。一方、院外での死亡発見された事例では死体発見現場や所轄警察署で検視が行われ、Aiはあまり実施されていませんでした。しかし、2007年の時津風部屋の力士等の誤認検視が問題となり、警察は死因究明の手段としてAiに積極的となり、2007年より国費で1体25,000円を死後のCT等に予算をつけてから、院外での死者へのAiも増加しています。

当院で実施した検案のCT検査数の割合は、Aiを開始した1998年は15.4%でしたが、2007年頃より約50%となり、2011年は66.7%、2012年は10月までで84.2%と上昇しています。この2～3年のCT検査率の上昇は、以前から実施していた、院内でのCPAOA事例でのCT撮影に加えて、警察より依頼があつて遺体を警察が当院に搬送し、CT撮影後に検案を行う症例の増加によるものと考えられます。また、熊本県警が取り扱う異状死体全体でも死後CT検査率は2007年では14.9%でしたが、今年10月までで55.3%に上昇しています。

このように最近5年間で熊本における死体検案は大きく変化してきています。監察医制度が設けられていない地域の大部分では異状死の法医解剖率は5～10%程度であり、低い法医解剖率を補う手段として警察が積極的にAiを取り入れている結果と思われます。検案後に法医解剖が実施される、されないを問わず、Aiで得られる情報は死体検案にとって極めて有用であり、今後とも異状死体の検査方法として定着していくものと思われます。

画像ワークショップ

講師 兵頭 秀樹先生（札幌医科大学医学部法医学講座）
高橋 直也先生（新潟市民病院放射線診断科）

院内・院外死亡に対する死後画像撮影はすでに広く実施されている。しかし、その系統的な読影や検案・解剖への有効活用についてまとまった研修の機会は少なく、各施設・各医師が努力して実施しているのが現状である。厚生省班研究の調査結果からは、撮像が行われている施設でも読影は実施していないとの報告があり、読影トレーニングの機会を要望する意見は多い。

本セッションは、院内および院外死亡事例で撮像された死後画像を提示し、会場に参加した会員に実際の読影を体験してもらい、画像解剖・特徴的所見・死後変化による画像修飾・鑑別するべき病態/異常について提示/解説を行う読影ワークショップである。限られた時間であるが、日常業務の一助となることを期待している。

※本セッションの一部は、厚生労働省班研究「医療機関外死亡における死後画像診断の実施に関する研究」の助成による。

パネルディスカッション

「死因究明関連法への取り組み：Aiの果たすべき役割」

基調講演「死因究明法案への取り組み：Aiの果たすべき役割」

弁護士 木ノ元 直樹

平成24年6月15日に死因究明関連2法案が参議院本会議で可決、成立した。「死因究明の推進等に関する法律」と「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」である。このうち、「死因究明の推進等に関する法律」は、自民党・公明党の議連での提言から法案化され国会に提出され三党協議に諮られ修正の上で成立したが、2年間で死因究明制度そのものを見直し再構築するための「死因究明等推進会議」を内閣府に設けることが主な内容である。一方、「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」は、警察庁の研究会報告をもとに警察庁が当初政府提出法案として用意した法案をベースに民主党が議員立法として作成し、警察が取り扱う死体について死因究明のための検査や解剖等を必要な場合は遺族の承諾なく行える制度を創設することが主な内容となっている。それにしても上記2法案は瞬く間に成立してしまったというのが正直な感想である。

その内容については、短い法律故に、その具体的内容、特に射程範囲についてこれを確定することは難しい。何故この時期にこんなにまで早急に死因究明に関する法律を1本ではなく2本立てで成立させなければならなかったのか。そこは推測の域を出ないが、実は今後この2つの法律をいかに正しく運用していくかのヒントが隠されているように思う。

最近の死因究明の議論の中には、時津風部屋リンチ死亡事件等の純粋な刑事犯罪の問題と、福島県立大野病院事件等の診療行為関連死亡の問題という、2つの方向を異にする大問題が存在していた。しかしながら、「摘発すべき事件は正しく摘発し、防ぐべき冤罪は正しく防ぐ」という命題の下ではこの2つの問題は重なり合う。時津風部屋事件のような悪質な刑事犯罪が正しく摘発されるべきなのは当然である。一方で、現時点で活用可能な客観的合理性のある科学的方法を駆使して冤罪を防止する努力を怠ってはならない。この点は診療行為関連死亡の場面でも同様である。医療は刑事犯罪から全て免れるべきとの説もあるが、現行法秩序の下では医療も刑事犯罪から遊離してはいない。業務上過失致死傷罪での立件可能性は常に存在する。したがって悪質なケースは刑事法で裁かれ、これは正しく裁かれなければならない。他方、医療冤罪の防止は重要である。医療という専門領域であるが故に、正しい摘発と冤罪防止のために専門能力の正しい活用は必須なのだ。

実は、「正しい摘発と冤罪防止をより客観的合理的に進めるための科学的方法をいかに進めるべきか」というのが、現在直面する死因究明問題と言えるのである。

上記死因究明2法の成立は、警察や法医学会主導で進められたとの噂が専らだが、解剖数を増やせば科学的な死因究明が増えるというようなものでは決してない。わが国を震撼させた冤罪事件はその全てが司法解剖された事件である。「冤罪の歴史は司法解剖の歴史」とも評されるくらいである。そのような歴史が形成されてきた重要なポイントに、解剖情報がディスクローズされてこなかった歴史がある。司法解剖が捜査機関依頼の鑑定手続であるため解剖結果を記載した鑑定書は「訴訟に関する書類」となり原則非開示（刑事訴訟法47条）との運用がなされてきたからである。つまり司法解剖は基本的に第三者からの

パネルディスカッション

「死因究明関連法への取り組み：Aiの果たすべき役割」

チェックを免れるアンタッチャブルだったということだ。そのような運用のもとで、いくつかの著名な冤罪事件を残してきたといえる。

こう考えると、正しい死因究明に必要なことは、「摘発すべき事件は正しく摘発し、防ぐべき冤罪は正しく防ぐ」努力が司法解剖の場で正しく行われ、また正しく行われているか否かを第三者が正しくチェックし、より正しい死因究明の道があればそれを素直に受け入れる努力を怠らないこと。これに取って余計な説明は不要であろう。死因究明に関する新法には、本来かような視点が必要だったのである。

ところが、死因究明2法案策定段階でこれらの考慮がなされた形跡はない。むしろ、死因究明上有用なAiを司法解剖の中に取り込み、従前と同様に訴訟関係書類として扱って、原則非開示の中に封じ込めるための立法ではないかとすら疑われる。

死因究明2法は、いずれも診療行為関連死亡の問題に頭を突っ込むと議論百出によって法案そのものが成立しない恐れがあるので、そこから一步退き、手っ取り早く司法解剖を中心とした死因究明制度の構築に先鞭をつけるための法案成立に動いたことの産物ではないか。また、Aiの客観的有用性、合理性を早い段階でマスクするために、診療行為関連死亡以外の領域で、司法解剖にAiを取り込んでしまう形での法制度確立を急いだのではないとも言えるのではないか。法案成立段階で、急遽衆議院での参議院の付帯決議がつけられたり、国家公安委員長が警察庁に情報公開を指示するとの口頭答弁を行ったとしても、法律そのものに死因究明情報に関するディスクロージの規定はないのだ。捜査当局および法医学会が簡単に今までの運用を変更するとは考えられない。Aiを非開示の中に取り込もうとしている点で後戻りですらある。

上記のとおり、早期に2法が成立した経過を読み取れば、警察、法医学会主導で成立したであろう死因究明2法の運用には、より厳しい監視の目を向けなければならないということになる。そのためには、国民全体による司法解剖情報のより幅広い検証作業の策定、実行が望まれる。まずは裁判に登場した司法解剖の結果を全件検証できるシステムの構築である。診療行為関連死亡に関する第三者機関による調査の手法を司法解剖に取り入れるシステムの構築である。それと同時に、Aiの有用性・合理性について、より開かれた手続による国民に向けたインフォメーション制度の早期構築が求められているのではないか。幸い、死因究明2法には「死亡時画像診断」が死因究明に必要な旨の抽象的規定は置かれているので、この具体的運用についての詳細を規定したあらたな法律の策定を早急に始めるべきであろう。その際、司法解剖とAiを切り離し、Aiは法医学の医師ではなく、その道の専門家が専門的診断を行うシステムとし、司法解剖とAiとをディスクロージされた中で併用し得るより柔軟な運用を可能とするようなものにしたらいかがか。そもそも、反論・批判に耐えない死因究明方法であるならば、それは正しく死因究明がなされていないことの証である。むしろ正しい死因究明は、積極的な情報公開から始まるという基本的な発想の展開が必要である。

パネルディスカッション

「死因究明関連法への取り組み：Ai の果たすべき役割」

画像診断医の立場から

筑波メディカルセンター放射線科 塩谷清司

公益財団法人筑波メディカルセンターは、救命救急センター、がんセンター、剖検センターを併設している。放射線科は、以下のような状況で、Ai の読影と各診療科への助言を行っている。

・救命救急センター：来院時心肺停止状態で搬送された後に死亡した患者（異状死）に Ai を施行する。最終的には、警察の検視、担当医師の検案、死後 CT で死因の特定、推定と解剖要否を決定する。

・がんセンター：病棟で死亡した患者に、医療安全、質の評価を目的として Ai を施行する。特に急変の場合には全例に死後 CT を施行し、その結果を遺族に説明してから、解剖要否を決定する。自然死にも死後 CT が依頼されるが、それに積極的な診療科とそうでない科の差がある。自然死でも終末期にはさまざまな変化が起きていることがわかる。

・剖検センター：病理医と法医学医が共同で病理、法医解剖を施行している。解剖のガイドとするために死後 CT、MRI をできるだけ施行する。Ai と解剖の組み合わせは、研修医の臨床病理検討会発表、論文執筆、全国的な症例集積（Ai 症例集、e ラーニング）に役立つ。

2012 年 10、11 月、剖検センターと放射線部は、警察庁と内閣府から視察を受けた。これは、大学法医学教室とは別の死因究明を行う専門的機関（大学で養成した人材を社会へ輩出、教育・研究面で緊密に連携という魅力的なキャリアパスの形成）の全国的な整備（第 2 回死因究明等推進計画検討会文科省配布資料）の一環である。

・警察依頼の死後 CT：撮影後、検視官、法医学医、放射線科医が読影室に集合し、検視、検案所見、画像所見を総合的に判断して、死因や解剖要否を決定する。

・法医学後期研修医：2012 年、筑波大学は、体系的なプログラムに基づいて法医学医を養成する全国初の研修プログラムを新設した。放射線科は既に法医学レジデントの研修を受け入れた。

パネルディスカッション

「死因究明関連法への取り組み：Aiの果たすべき役割」

法医学の立場から

大阪大学大学院医学系研究科法医学教室 飯野守男

【海外死因究明制度調査（オーストラリア）の成果】

時津風部屋事件（平成19年）を機に、「犯罪死の見逃し防止に資する死因究明制度の在り方に関する研究会」（警察庁）が設置され¹⁾、検討会議が重ねられる中で、海外の制度調査等も実施され最終報告書が提出された。昨年成立した死因・身元調査法は、その内容を踏まえて作成されたものである。海外6か国の死因究明制度の調査では、世界で最も進んだ制度を持つとされるオーストラリア・ビクトリア州のコロナー制度も対象となった。演者は同調査に同行し、1週間にわたり研究所、コロナーの案内・調査等を行った。調査時期が、ビクトリア州の新コロナー法が施行された時期であったこともあり、旧法から改正された点などを詳しく調査することができた。そして、この調査結果は我が国の新法法案作成に大いに参考にされた。

なかでも、死因・身元調査法第五条の「死因を明らかにするために薬物・死亡時画像診断を行う」ことや、第六条の「解剖の実施に関して法医学者の意見を聴いた上で実施すること」については、ビクトリア州のコロナー法新法における「予備検査（外表検査・薬物検査・画像診断からなる）の結果をもとに法医学者の意見を聴き解剖実施の判断をする」というシステムと類似している。従来ビクトリア州ではコロナー（法律家）が、日本では捜査機関が行っていた解剖実施の決定に関して、新法下では両国とも法医学者が関与するという点が共通している。すなわち、解剖決定の判断には、法医学的判断が不可欠であることを両国の政府が認めた内容となっている。

【日本法医学会からの提言】

新法の成立を受けて、日本法医学会は「死因究明二法に関する提言」を発表した²⁾。同学会は、新法の成立をわが国の死因究明制度充実の第一歩として評価しながらも、新法で定められた多くの解剖を実施し、多数の検査を実施するなど精度の高い死因究明の実現には解決すべき課題が多いとした。具体的には、大学法医学教室に依存する現在の制度は、本来大学が行うべき研究や教育を考えると十分な人員・設備等が整備されているとは言えず、増加する死因究明の要望に対応しきれないとする。これらの問題の解決策として、同学会は平成21年に提言した「死因究明医療センター」のような死因究明を担う新たな機関の必要性を訴えている。

【死亡時画像診断（Ai）との関連】

新法には、二法いずれにも「死亡時画像診断」の文字があり、今後の死因究明制度にAiが欠かせないツールであることを意味する。しかしながら、解剖、薬物検査、Aiのいずれも、単独で死因が確定できるものではなく、実施可能な複数の検査を組み合わせる最終的な死因および死因の種類を判断することが求められる³⁾。

また、二法に述べられているAi施行の目的は「死因を明らかにする」ことであり、それ以外の有用性については触れられていない。演者は海外での大規模災害（森林火災）時に、個人識別を目的にCTを使用した経験を持ち、Aiが個人識別に有用であることを訴えており^{4), 5)}、とくに大規模災害時には必須のツールであると考えている。そのほかにもAiの有用性は多岐にわたり、その反面、限界もあることから、それらについても十分心得た上で実施すべきである。

（参考文献）

1. 村瀬遼. 死因究明等をめぐる法整備. 法律のひろば; 65(12)4-13, 2012.
2. 日本法医学会「法医学将来構想委員会・同ワーキンググループ」. 死因究明二法に関する提言, 2012.
3. 岩瀬博太郎. 法医学からみた日本の死因究明制度の問題点と死因究明等推進会議への期待. 法律のひろば; 65(12)29-39, 2012.
4. 飯野守男, 藤本秀子. 大規模災害時個人識別におけるAiの位置づけと方向性. インナービジョン; 28(1)33-36, 2013.
5. 飯野守男. 大規模火災における災害犠牲者身元確認作業(DVI)にCTを使用した経験. オートブシーイメージング学会1000字提言; 第78回, 2010.

パネルディスカッション

「死因究明関連法への取り組み：Ai の果たすべき役割」

病理医の立場から

社会保険横浜中央病院 病理診断科 桂 義久

病理医、特に大学や一般病院に勤務している病理医にとって病理解剖は日常の業務として当たり前のように行っている。病理解剖を行った際、肉眼的な所見をまとめて解剖後に主治医に説明を行っているが、その診断はあくまでも肉眼的所見における暫定診断であり、実際は解剖し摘出した臓器は後日ホルマリンに固定した後、詳細に肉眼観察を行い、病変部から組織標本を作製するためのサンプリングを行い、その後組織所見を加え、正式な解剖報告書が作成される。正確な病理診断がなされるためには病変部を正確に見分ける能力や手段が必要になってくる。すべての臓器を5mm間隔で割を入れ検索するとなるとかなりの労力が必要となる。その際、死後画像診断がなされていると正確な病変を検索することが容易になってくる。また病理解剖ではご遺族の承諾解剖であり承諾されていない部位の解剖は許されない。そのため中枢神経系に病変があるのに検索できない場合や四肢、鼻腔・副鼻腔、体幹の軟部組織などの検索ができないことは多々見られる。骨病変でも外見からでは正確に病変を指摘することができない場合も多々見られる。このような病変に関して死後画像診断がなされていると最終報告の手助けとなる。

また病院でお亡くなりになった患者さんでは生前、CT・MRI を施行しており病変部はある程度推測されていることが多い。しかしお亡くなりになる1~2か月前の期間ではこれらの画像を取っていない場合が多く、また予期しない転機をたどった場合、過去の病変（画像所見）と異なった病変の生じている場合が見受けられる。そのため生前画像診断がしっかりしているからと言って安易に考えていたら死因となった病変を見落とす可能性が考えられる。これらの予期していなかった病変を死後画像診断および病理解剖にて解明させることは非常に大切なことであり、病院CPCなどで検討して臨床医にフィードバックすることは有用なことと考える。

CAP(The college of American Pathologists)によると病理解剖の目的として8項目、病理解剖を行うことが望ましい症例として12項目を挙げている。

今後、病理診断のために病理解剖を合わせ施行する必要がある症例なのか、死後画像診断だけでよいのかを厳密に判定し、必要のある症例は病理解剖を依頼するような姿勢がAiにかかわる従事者にとって必要になってくるものと思われる

パネルディスカッション

「死因究明関連法への取り組み：Aiの果たすべき役割」

救急医の立場から

亀田総合病院 救命救急科 伊藤憲佐

1. 救急医療と死亡時画像診断(Ai)

救急医療での死亡時画像診断(Ai)の最大の利点は、病態・治療の評価の一助となる点であると思われる。また、時に致死性的所見、新しい知見が得られる場合もある。

実際の救急医療の現場では、不幸にも死亡された症例においても診断を付ける必要がある。

これは医師法第二十一条にある「異状死体等の届出義務」を法的根拠としている。

その症例が、「診療に係る傷病」いわゆる内因死であり死亡診断書なのか、「異状があると認められる」いわゆる外因死であり死体検案書となるかの違いとなる。さらに病態を調べるために、解剖を必要とした場合、前者は病理・行政解剖に相当し、後者は司法解剖に相当する。

診断には、その正確性を期するために、多くの情報から総合的に行なわれる必要がある。

これら情報には、家族・救急隊・警察という症例周辺から聴取される情報、院内に記録があれば、病歴・既往歴・治療歴という過去情報、血液・生理学・画像および臨床所見・体表観察という医療で得られた情報が含まれる。

しかし、急病などにより情報が不十分であり、診断に難渋する場合もある。

このような場合に、Aiを行なう事により追加的に得られる情報が、診断の一助となる事もある。

2. 死因究明二法

死因究明二法とは、「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」(以下、「警察関連死因法」と略す)および、「死因究明等の推進に関する法律」(以下、「死因究明推進法」と略す)の二つの事である。

これらの適応の違いは、「警察関連死因法」が外因死・異状死に相当し、「死因究明推進法」が内因死に相当すると思われる。

3. 救急医療と死因究明二法

したがって、死因究明二法は、現在行なわれている内因死、外因死・異状死を判別する診断の延長にある。

4. 結語

死因究明二法は、死亡例が内因死か、外因死・異状死かの判断により適応が変わる。これは現在の内因死・死亡診断・病理行政解剖、外因死・死体検案・司法解剖の枠組みに一致する。従って、死亡時画像診断(Ai)はこれらの判別の一助となると思われる。

パネルディスカッション

「死因究明関連法への取り組み：Aiの果たすべき役割」

医療安全の立場から

自治医科大学医療安全対策部 長谷川剛

医療に限らず安全推進の立場からは、安全文化の醸造が重要だと指摘されている。いわゆる「懲罰の文化」から「学習の文化」への移行が推奨されている。死因究明法案をはじめとする法的あるいは司法的な立場からのAiの推進については、歓迎すべき点と警戒すべき点を明確にすべきであるというのが私の立場である。

医療関連死亡に関するAiは、当然刑事事件化する方向への加担を避けなくてはならないし、通常の損害賠償請求の証拠利用としても回避されることが望ましい。一方でプロフェッションとしての医療者間でのピアレビューには積極的に用いられるべきである。その際に診療経過を経時的に考察する際の重要な参考資料となるが、画像単独での評価はしばしば誤った結論を引き出すことにも留意すべきである。

現実の日本の現状を考慮すれば上述の学習文化「のみ」に依拠したAiの使用は困難であることも事実である。そのため安全や適切な事後対応を配慮しながら現状のAiの利用のされ方についてその都度検証し、今後の方向性を見いだしていくことが重要である。

パネルディスカッション

「死因究明関連法への取り組み：Ai の果たすべき役割」

診療放射線技師の立場から

日本診療放射線技師会の認定技師制度の概要と方向性について

NTT 東日本 関東病院 若松 修

日本診療放射線技師会（以下、放射線技師会）は 2006 年頃から Ai の必要性の指摘に呼応し、2008 年度に Ai 活用検討委員会を設けて検討を始めました。この委員会の委員長は今学会の大会会長である阿部一之先生が努められ、2 年間の任期中に多くの実績を残されました。まず、Ai 実態調査のアンケート調査を行い、多くの施設で Ai が行われている実態が明らかにされました。そして、Ai 普及のために、2009 年 3 月、7 月、12 月に Ai に関する講演会を放射線技師会で開催され、2010 年 6 月には医師と診療放射線技師を対象とした初めての研修会が札幌で開催されています。さらに、Ai の CT 撮像のバイブルと言うべきガイドラインを策定され、これを基に 2010 年 10 月に「診療放射線技師のための Ai 検査マニュアル」が刊行されています。

2010 年度下半期からは第 2 次の Ai 活用検討委員会が発足し検討を開始しました。当初は日本医師会の WG や Ai 学会主催の研修会に協力する形で Ai の方向性の見極めを行っていましたが、厚生労働省の「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」（放射線技師会の北村善明理事が検討会委員）報告書の“診療放射線技師個人による技術や知識の研鑽に向けた努力に加え、日本放射線技師会等が主催する研修会等を終了した診療放射線技師が死後画像の撮影を行うことが望ましい”を受け、2011 年 11 月に放射線技師会主催の初めての Ai 認定講習会を開催しました。また、報告書の“死後画像の撮影に関する知識や技術の向上のためには、認定技師や専門技師について、日本放射線技師会の認定制度の中で検討すべきである”を受け、2012 年 10 月に“日本診療放射線技師会 Ai 認定診療放射線技師”規則の運用を開始し、現在までに要件を満たした診療放射線技師 51 名が認定を受け、認定申請中が約 20 名に至っています。

今後、放射線技師会は Ai の必要性に鑑み、これまでと同様に Ai に関する知識を有した診療放射線技師を輩出するために定期的な講習会を開催するとともに、関連学会等との連携も密に行って行きたいと考えます。

将来的には、Ai に関する専門家の育成は各職域団体で行うと同時に、第三者機関としての機構を構築して医師・診療放射線技師の認定を行っていく必要があるものと考えます。そのことで、事件や医療事故に係わる Ai の実施と画像診断に透明性が持て、社会的にも信頼できる技術になっていくものと考えます。

パネルディスカッション

「死因究明関連法への取り組み：Ai の果たすべき役割」

第三者機関の立場から

財団法人 Ai 情報センター 山本正二

Ai（オートプシー・イメージング＝死亡時画像診断）とは、CT や MRI 等の画像診断装置を用いて遺体を検査し、死因究明等に役立てる検査手法であり、死因情報について遺族や社会の「知る権利」を具現化するために必要不可欠なものである。

Ai は、死因究明だけでなく、小児医療の向上、児童虐待の防止、在宅医療等高齢者医療の向上、犯罪の見逃し防止、被災者の身元確認など様々な社会的課題への対応にも有効な方策として今後さらに多くに施設で実施されることになるだろう。

Ai は検査の実施と読影という大きく2つのパートに分かれるが、検査の実施は検査装置に熟知した診療放射線技師に担ってもらわなければならない。検査を担当する技師が、Ai の現状や、読影に関する知識を持った上で検査を行うことは、Ai をよりよいものとして社会的に認知されるためにとっても重要なことだと思う。

今回は特に、「納得」を keyword として、第三者機関としての立場から Ai の役割についても述べてみたい。

Ai の読影に関しては、通常の生体読影と異なり、各施設での読影の他に、公平公正中立的な立場である第三者機関による読影が今後社会的にも必要となり、注目されるだろう。現時点ではこの役割を果たしている Ai 情報センターの活動について説明する。Ai 情報センターは第三者機関として 2010 年に設立された読影専門の機関である。常勤は山本一名であるが、読影参加者として、筑波メディカルセンターの塩谷先生を始めとして 10 名の Ai についての優れた知識を持つ医師が登録されている。遺族からの依頼の他、各医療施設で起こった医療関連死の Ai や、警察からの依頼、裁判所からの依頼などを受け付けている。Ai 情報センターの特長は、透明性を高めるため、複数の医師が一つの報告書（鑑定書）を作成するシステムを取っている点にある。また、こういった業務が可能になっているのは、各施設からの、Ai 情報および画像の dicom data を圧縮転送するシステムを採用しているからである。

HP <http://www.autopsyimaging.com/>

も参照にして欲しい。

時間があるようなら、実際の事例をあげて第三者機関としての役割を具体的に解説したい。

死因究明 2 法について Ai 学会としてなすべきこと

千葉県がんセンター 画像診断部
高野 英行 先生

死因究明 2 法とは、

死因究明 2 法とは、平成 24 年度第 180 回国会にて、衆参議院を通過し、平成 24 年 6 月 22 日交付された「死因究明等の推進に関する法律」（「死因究明推進法」と略す）

<http://www.sangiin.go.jp/japanese/joho1/kousei/gian/180/pdf/t051800121800.pdf>

「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」（「警察関連死因法」と略す）

<http://www.sangiin.go.jp/japanese/joho1/kousei/gian/180/pdf/t051800131800.pdf>

の二つのことである。

「死因究明推進法」の要旨は、「我が国において死因究明及び身元確認の実施に係る体制の充実強化が喫緊の課題となっていることに鑑み、死因究明等の推進に関する施策についてその在り方を横断的かつ包括的に検討し及びその実施を推進するため、死因究明等の推進について、基本理念、国及び地方公共団体の責務並びに施策の基本となる事項を定めるとともに、必要な体制を整備することにより、死因究明等を総合的かつ計画的に推進しようとするものである。」

「警察関連死因法」の要旨は、「警察等が取り扱う死体について死因又は身元を明らかにすることを通じて、死因が災害、事故、犯罪その他市民生活に危害を及ぼすものであることが明らかとなった場合にその被害の拡大及び再発の防止その他適切な措置の実施に寄与するとともに、遺族等の不安の緩和又は解消及び公衆衛生の向上に資し、もって市民生活の安全と平穏を確保するため、当該死体について、調査、検査、解剖その他死因又は身元を明らかにするための措置に関し必要な事項を定めようとするものである。」

両者の違いは行政解剖か司法解剖かの違いに似る。

両者の違いは、警察取り扱うかどうか決まっていない死因究明であり、後者は警察が取り扱うことが決まっている死因究明である。行政解剖と司法解剖の関係に似ている。

後者の場合は、警察が扱う、つまり、事件性のある死因究明であるため、それ自体にあまり論点が無いため、法律として「平成二十五年四月一日から施行する。」とある。しかも、「警察署長は、死亡時画像診断その他の検査を実施することができる。当該検査は、医師に行わせるものとする。」とある。現況の Ai を含めた死因究明制度を追認するものである。「政府は、実施体制の充実その他必要な体制の整備を図るものとする。」とあるが、費用負担については、記述がない。

「死因究明等の推進に関する法律」は、実はまだ何も決まっていない2年間の時限立法
一方、「死因究明推進法」は、医療関連死などを含むため、論点が数多く含まれるため、決
まったことは、「内閣府に、特別の機関として、死因究明等推進計画の案を作成すること等
の事務をつかさどる死因究明等推進会議を置く。」だけである。つまり、これから、死因
究明のための法律を作るための会議を作りましょうと決めただけである。しかも、2年間で
失効する時限立法である。

この死因究明等推進会議の中で、死亡時画像診断(Ai)に関して、診療放射線技師が撮影し、
放射線科診断医が読影し、適切な費用負担をすることを訴えていかねばならない。そうしな
いと、現状の行政解剖の様に、やることは決まっているが、費用が出ないという状況が待っ
ている。

これを機会に、病理学会もAi学会、放射線学会と連携し、費用負担を訴えるべきであるが、
その声は聞こえてこない。

2つの法律に対する附帯決議

平成二十四年六月十四日参議院内閣委員会にて、上記2法案に附帯決議がなされた。

<http://www.sangiin.go.jp/japanese/joho1/kousei/gian/180/pdf/55180120.pdf>

「関連法制の見直しを含めた幅広い検討を行うこと。」「法律に規定された調査等の件数等
の。」「遺族等に対し死因その他の説明を行うとともに、遺族等からの記録等資料提供の要
請に応えること。」

これは、医師法21条改正や司法解剖結果の開示の遅れによる医療裁判等を踏まえた日本医
師会の働きかけと言われている。日本医師会が、診療関連死を含めた死因究明に積極的に関
わっていく姿勢が見える。

Ai学会は、日本医師会と連携し、死因究明等推進会議に積極的に関わるべきである。

日本医師会の平成25年度概算要求によれば、「2. 良質かつ安全、安定した医療提供体制
の実現」の中で、「(2) 死亡時画像診断(Ai)にかかわる予算措置の拡充【継続】(医政局・
総務省)「死亡時画像診断システム整備事業」補助金を、小児や心肺停止状態で救急搬送後
の死亡例等の死因究明における解剖前スクリーニングとして、死亡時画像診断を実施しよう
とするすべての医療機関が利用できるよう拡充する。さらに、少なくとも小児の不慮の死亡
例すべてについては、Aiの撮影、読影にかかる費用を国庫負担とし、特に児童虐待事例の
発見と防止をめざす。」としている。

死因究明等推進会議における、発言力を考えれば、日本医師会と連携し、積極的に協力して
いくことが重要である。

＜オートプシー・イメージング学会事務局発信 2012年11月26日＞

オートプシー・イメージング学会 役員名簿 (2012年・2013年度)

理事長	山本 正二	財団法人 Ai 情報センター
大会長	阿部 一之	純真学園大学保健医療学部放射線技術科学科
次期大会長	法木 左近	福井大学医学部腫瘍病理学講座
	飯野 守男	大阪大学大学院医学研究科法医学教室
	伊藤 憲佐	亀田総合病院救命救急科
	桂 義久	社会保険横浜中央病院病理診断科
	兼児 敏浩	三重大学医学部附属病院医療安全・感染管理部
	塩谷 清司	筑波メディカルセンター病院放射線科
	高橋 直也	新潟市民病院放射線診断科
	高野 英行	千葉県立がんセンター画像診断部
	中島 孝	静岡県立静岡癌センター病理診断科
	長谷川 剛	自治医科大学医療安全対策部
	兵頭 秀樹	札幌医科大学法医学講座
	七戸 靖夫	北海道医療センター救命救急センター救急科

オートプシー・イメージング学会学術総会歴代会長

第1回	辻井 博彦	放射線医学総合研究所重粒子医科学センター
第2回	水口 國雄	帝京大学医学部附属溝口病院臨床病理部
第3回	大橋 教良	筑波メディカル救命救急センター長
第4回	根本 則道	日本大学医学部病理学教室
第5回	中島 孝	群馬大学大学院医学系研究科・応用腫瘍病理学
第6回	張ヶ谷健一	千葉大学腫瘍病理学教室
第7回	内ヶ崎西作	日本大学社会医学系法医学分野
第8回	山本 正二	財団法人 Ai 情報センター
第9回	長谷川 剛	自治医科大学医療安全対策部



AZE 2013

最終選考会

2013年6月8日

応募期間: 2012年12月17日 ~ 2013年2月22日

AZE (All Japan Zooloical Examination) は、動物学に関する知識を競うための全国大会です。今年も、全国の中学生、高校生、大学生が参加し、動物学の知識を競い合いました。大会では、動物学の基礎知識から最新の動物学に関する知識まで、幅広く出題されました。大会の結果、優秀な成績を挙げた選手は、最終選考会に進出しました。最終選考会では、さらに難しい問題が出題され、優勝者が決まりました。

大会の結果、優勝者は、動物学の知識を競い合いました。大会では、動物学の基礎知識から最新の動物学に関する知識まで、幅広く出題されました。大会の結果、優秀な成績を挙げた選手は、最終選考会に進出しました。最終選考会では、さらに難しい問題が出題され、優勝者が決まりました。

Iomeron®



処方せん医薬品：
注意—医師等の処方せんにより使用すること

非イオン性造影剤

イオメロン®
300 注20mL/50mL/100mL
350 注20mL/50mL/100mL
400 注20mL/50mL/100mL
【薬価基準収載】
〈イオメプロール注射液〉



処方せん医薬品：
注意—医師等の処方せんにより使用すること

非イオン性造影剤

イオメロン®
300 注シリンジ 50mL/75mL/100mL
350 注シリンジ 50mL/75mL/100mL/135mL
【薬価基準収載】
〈イオメプロール注射液〉

ProHance®

処方せん医薬品：
注意—医師等の処方せんにより使用すること

非イオン性MRI用造影剤 【薬価基準収載】

プロハンス® 静注 5mL/10mL/15mL/20mL
【薬価基準収載】
〈ガドテリドール注射液〉



処方せん医薬品：
注意—医師等の処方せんにより使用すること

非イオン性MRI用造影剤 【薬価基準収載】

プロハンス® 静注シリンジ 13mL/17mL
【薬価基準収載】
〈ガドテリドール注射液〉



- 効能・効果、用法・用量及び警告、禁忌、原則禁忌を含む
使用上の注意等については添付文書をご参照ください。

製品情報お問い合わせ先：

イーザイ株式会社 お客様ホットライン
フリーダイヤル 0120-419-497 9～18時(土、日、祝日 9～17時)

製造販売元



ブラッコ・イーザイ株式会社
東京都文京区大塚3-11-6

販売元



イーザイ株式会社
東京都文京区小石川4-6-10

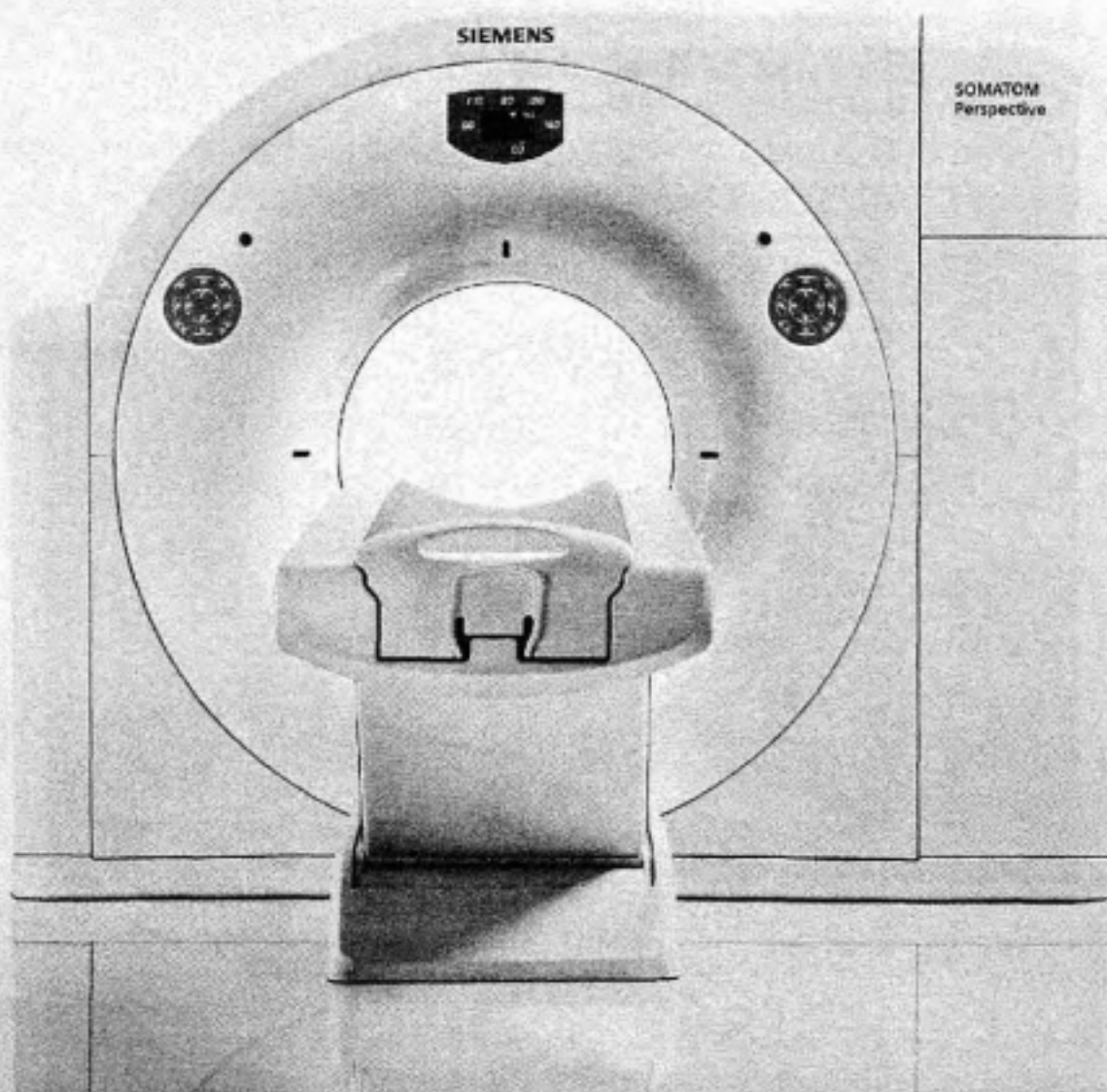
提携先



ブラッコ スイス株式会社

CM1210M01

SIEMENS



Answers for life.

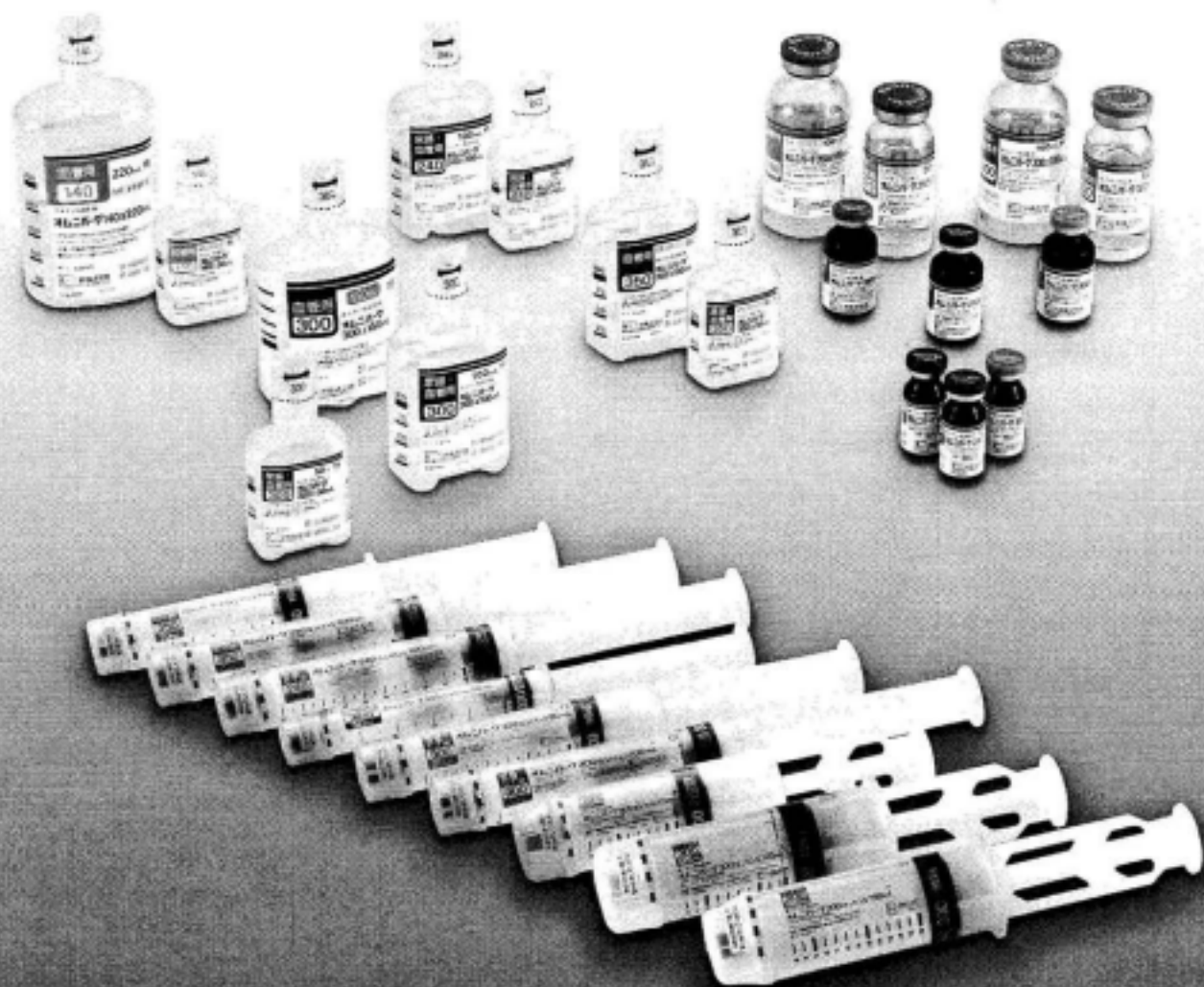
SOMATOM Perspective

“時代が求めた新概念”64スライスCT

シーメンスでは、常に必要な改良・開発を繰り返し、“最適な臨床結果”を得るためのソリューションを追求しています。昨今の多様化する医療環境に最適化することは重要であると考えており、数値スペックだけにとらわれず、適合性や優しさにもフォーカスしています。高機能なスキャンズベックを維持したまま、設置性や快適性・容易さなどを高め、さらに経済性も考慮した設計で、守備範囲を拡大したCTスキャナが登場しました。



OMNIPAQUE



非イオン性造影剤

処方せん医薬品®

薬価基準収載

オムニパーク®

OMNIPAQUE® イオヘキソール注射液

140注	180注	240注	300注	350注
50mL 220mL	10mL	10mL 20mL 50mL 100mL	10mL 20mL 50mL 100mL 150mL	20mL 50mL 100mL

240注シリンジ	300注シリンジ	350注シリンジ
100mL	50mL 80mL 100mL 110mL 125mL 150mL	70mL 100mL

※注意—医師等の処方せんにより使用すること

★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。

- 140注 (血管用) 50mL、220mL
- 240注 (尿路・血管用) 20mL、50mL、100mL
- 300注 (尿路・血管用) 20mL、50mL、100mL (血管用) 150mL
- 350注 (尿路・血管用) 20mL、50mL (血管用) 100mL
- 240注シリンジ (尿路・血管・CT用) 100mL
- 300注シリンジ (尿路・CT用) 50mL (尿路・血管・CT用) 80mL、100mL (CT用) 110mL、125mL、150mL
- 350注シリンジ (血管・CT用) 70mL、100mL
- 180注 (脳槽・脊髄用) 10mL
- 240注 (脳槽・脊髄用) 10mL
- 300注 (脊髄用) 10mL

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

Ai マスタイトム!

必読書

死亡時画像診断の全容を理解するための

死後画像の読影に役立つ症例を
多数収録した **読影マニュアル**

Autopsy
Imaging
症例集

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録。
- 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**

Autopsy
imaging
ガイドライン **2**

オートプシー イメージング
**Autopsy imaging
ガイドライン 第2版**

B5判 / 160頁
定価 (本体4,000円+税)
ISBN : 978-4-902380-96-5

今井 裕 (日本医学放射線学会)

高野英行 (日本放射線科専門医会・医会 Aiワーキンググループ)

山本 正二 (オートプシーイメージング学会) / 編

- 初のガイドライン発行から2年、その進化の実態にあわせて全面改訂!
- この1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 (Ai)
検査マニュアル

B5判 / 136頁
定価 (本体3,800円+税)
ISBN : 978-4-902380-72-9

阿部一之 (佐賀大学医学部附属病院 放射線部・Aiセンター)

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)

井野賢司 (東京大学医学部附属病院 放射線部) / 編

- 撮像から画像処理・管理などの実務知識を中心にわかりやすく紹介。
- Ai検査を行ううえで必要とされる技術と知識のすべてを1冊に収めました。

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

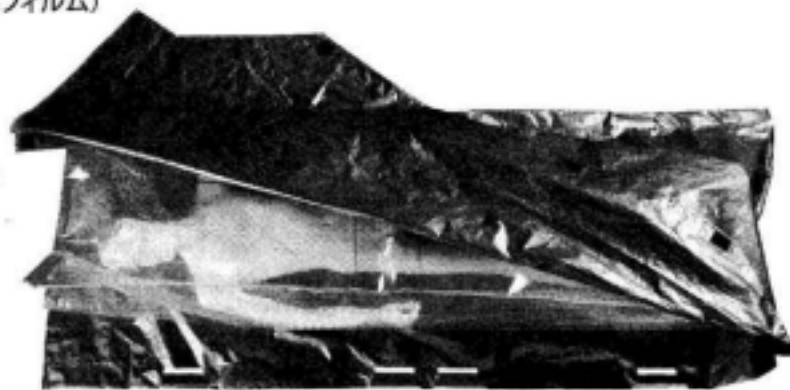
ポケット / ポリエチレン

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ヶ所の握り易い持ち手付き

(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	65,000円



ミドリ安室株式会社

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

● お客様とシステムの完成像を**共有**する

● お客様の言葉をしっかりと受け止め、互いに**納得**しながら構築を進める

● お客様に**利益**ある仕組み、サービスを**提供する**

● お客様と共にシステムを**育てる**

● お客様との**約束**を守る

システムベンダーを選定する際の基準は、優れた機能や価格、実績など様々ですが、私たちはこれらに加えてシステム構築に取り組む「姿勢」を大切にしています。お客様のニーズを共有し、高付加価値のシステムを共に育てていくパートナーであること。この姿勢を崩すことなく誠実に対応し続けることで、お客様からの信頼を得ることが出来ると考えています。私たちはこれからも、「YOKOGAWAだからこそできた」「さすがだね」と言ってもらえるシステム作りを目指し、真面目に、一步ずつ歩んでいきます。

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

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 藤沢ビルディング9F
TEL:03-6383-6272 FAX:03-6383-6280

協賛企業（50音順）

株式会社 AZE

エーザイ株式会社

シーメンス・ジャパン株式会社

第一三共株式会社

ベクトル・コア

ミドリ安全株式会社

横河医療ソリューションズ株式会社

オートブシー・イメージング学会誌 第10巻第1号

2013年2月9日発行

第10回オートブシー・イメージング学会 学術プログラム・講演抄録集

編集 阿部 一之（大会長）
金山 秀和（大会長補佐）
梁川 範幸（実行委員長）

発行 オートブシー・イメージング学会



オートプシー・イメージング学会
The Japan Society of Autopsy imaging