

# Ai

オートプシー・イメージング学会誌  
第2巻 第1号 平成17年1月

第2回オートプシー・イメージング学会  
プログラム・講演抄録集

会期：平成17年1月22日

会場：帝京大学医学部附属溝口病院

オートプシー・イメージング学会

## 第2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

日 時 平成17年1月22日(土)  
総 会 13:00～13:30  
学術集会 13:30～17:00

会 場 帝京大学医学部附属溝口病院  
二子管理棟7階 大講義室

大会会長 水口 國雄 (帝京大学医学部附属溝口病院臨床病理部教授)  
副 会 長 築根 吉彦 (帝京大学医学部附属溝口病院放射線科教授)  
副 会 長 大橋 教良 (筑波メディカルセンター病院・救命救急センター長)

後 援 帝京大学医師会

実行委員会事務局

〒213-8507

神奈川県川崎市高津区溝口3-8-3

帝京大学医学部附属溝口病院臨床病理部

TEL (044)844-3333(代) FAX (044)844-3201

e-mail: [tajima@med.teikyo-u.ac.jp](mailto:tajima@med.teikyo-u.ac.jp)

実行委員 田島 康夫 (帝京大学医学部附属溝口病院臨床病理部)  
実行委員 片山 信仁 (帝京大学医学部附属溝口病院放射線科)

## 会員各位へ

入会金なし、年会費2000円、参加費は500円です。休憩時間に飲み物を用意致します。

館内は禁煙です。煙草は所定の喫煙所をお願いします。

## 日本医師会生涯教育クレジット

本学術集会参加者は、日医生涯教育講座参加証5単位が発行されます。受付にて認定シールをお受け取り下さい。

## 日本病理学会病理専門医資格更新単位

本学術集会参加者は、日本病理学会病理専門医資格更新単位(参加5単位、筆頭発表2単位)が加算されます。

# 大会長挨拶

## 第二回 Ai 学会学術集会に向けて

帝京大学医学部附属溝口病院臨床病理部 水口 國雄

この度、第二回の Ai 学会学術集会をお引き受けすることになりました。千葉放医研での第一回の成功を受けて内心どうなるかと心配しましたが、学会事務局をはじめとする関係者のご尽力で、演題も十分な数が集まり、開催に漕ぎ着けることができました。最終的には一般演題数が 14 と盛りだくさんとなり、発表者に御礼を申し上げるとともに、短い時間ながら十分な討論、実りある発表となることを祈っています。また、特別講演の九州大学大学院医学研究院法医学分野の池田典昭先生には救急医療死亡例における Ai についてお話いただきます。法医学の立場から救急医療での Ai の重要性と役割について興味あるお話が聞けるものと期待しております。また、今回は看護部門や内科からの発表があった点も特筆されます。今後も病理・法医以外からの発表参加が増えることを期待したいと思います。

Ai については、病理解剖で検出不可能だった病変を発見する新しい概念の検査法として病理学や法医学の方面でその重要性が徐々に認識されてきています。しかし、病院の現場ではまだ半信半疑の面が少なくないように思われます。当院においても、放射線科の協力と倫理委員会の認可を得ることができたものの、臨床の協力を得るには至っていません。特に剖検数の多い内科の若手医師が多忙を理由に Ai を「余計な仕事」と感じていることが大きな障害であります。今後も Ai を実施できるよう、臨床への働きかけをするよう努力すると共に、講演会や学会、研究会を通じた啓蒙運動が必要と感じています。

最後に、本学会と Ai のさらなる発展を祈り、さらに今回の参加者、発表者に心より御礼申し上げ、会長としてのご挨拶といたします。

## 会議日程

### オートプシー・イメージング学会理事会

日時 平成17年1月22日(土) 12:30~13:00  
場所 帝京大学医学部附属溝口病院二子管理棟2階第4講義室

### オートプシー・イメージング学会総会

日時 平成17年1月22日(土) 13:00~13:30  
場所 帝京大学医学部附属溝口病院二子管理棟7階大講義室

## 学術集会プログラム

- セッション1 医療現場における Ai の展開** **座長 塩谷清司**  
(13:30~14:20)
01. 死産児および新生児の剖検時エックス線撮影:オートプシー・イメージングのプロトタイプとしての9例 帝京大学医学部附属溝口病院臨床病理部 ○田島康夫ほか
  02. 当院 postmortem MRI 撮影の流れ  
筑波メディカルセンター放射線技術科 ○会澤敏広ほか
  03. 非外傷性 postmortem CT (PMCT)で脳血管内ガスを認めた2例  
筑波メディカルセンター放射線科 ○塩谷清司ほか
  04. 当院での Ai の試み:放射線科医の同席した病理解剖の一例  
社会保険横浜中央病院病理部○桂義久ほか
  05. 関東中央病院における死体画像一剖検関連の実際:4例の症例供覧と実施における問題点 関東中央病院病理科 ○岡輝明ほか

- セッション2 司法解剖・検案 Ai** **座長 岩瀬博太郎**  
(14:20~15:00)
06. Postmortem CT, MRI で大動脈解離を疑ったが、剖検にて否定した2例 一剖検所見と画像所見との比較ー 筑波剖検センター法医学 ○山崎健太郎ほか
  07. 検視・検案における CT 導入の試み  
千葉大学大学院医学研究院法医学教室 ○早川睦ほか
  08. 超音波画像診断のオートプシー・イメージング(Ai)への応用の可能性について  
日本大学医学部社会医学講座法医学部門 ○内ヶ崎西作ほか
  09. Ai の有用性について ー法歯学からの一考察ー  
東京歯科大学法歯学講座 ○花岡洋一ほか

(休憩)

**セッション3 臓器 Ai****座長 田島康夫**

(15:10~15:40)

10. Autopsy imaging-Organ (Ai-O)法の現状  
重粒子医科学センター病院臨床検査室 ○清水一範ほか
11. Autopsy imaging-Organ (Ai-O)法の乳癌手術検体への応用  
筑波メディカルセンター病理科 ○菊地和徳ほか
12. 剖検肝による Neural Network を用いたエコー画像処理システムの精度評価とその臨床応用  
千葉大学大学院医学研究院消化器内科 ○福田浩之ほか

**セッション4 Aiの今後の社会展開****座長 水口國雄**

(15:40~16:00)

13. 死後看護学における Ai の位置づけ アンケート調査を中心に  
重粒子医科学センター病院看護課 ○徳山憲子ほか
14. 死亡時医学検索と剖検と Ai 重粒子医科学センター病院臨床検査室 ○江澤英史

**特別講演 座長 水口國雄 (帝京大学医学部附属溝口病院臨床病理部)**

(16:00~16:30)

**救急医療死亡例における解剖(Ai)の有用性—救急医療と司法解剖の接点**  
九州大学大学院医学研究院法医学分野 池田典昭

**フリーディスカッション****閉会の辞 次期会長**

(17時閉会予定)

**一般口演の方へ**

口演時間は7分、質疑3分です。液晶プロジェクターは1台です。スライドの枚数に制限はありませんが、発表時間は厳守して下さるよう、お願い致します。発表データはパワーポイントで作成して下さい。ディスク作成後、他のパソコンで正常に動作するかチェックして下さい。学会会場ではデータの修正はできませんので、予めご了承下さい。

## 01. 死産児および新生児の剖検時エックス線撮影：

### オートプシー・イメージングのプロトタイプとしての9例

<sup>1</sup> 帝京大学医学部附属溝口病院臨床病理部、<sup>2</sup> 千葉市立海浜病院産婦人科

田島康夫<sup>1</sup>、高野始<sup>2</sup>、水口國雄<sup>1</sup>

【緒言】オートプシー・イメージング(Ai)は、遺体に画像診断を行ない、その情報を基に精密な剖検を指向し、画像診断および剖検診断両者の質を高めるための検査概念である。我々は、Aiのプロトタイプとして死産児および新生児の剖検時にエックス線撮影を行ない、多発奇形の検索および画像記録の取得に有用であったので報告する。

【方法】1992～95年および2000～01年に我々が経験した死産児および新生児の剖検20例であった。そのうち9例について遺体にエックス線撮影を行ない、その後剖検を施行した。画像所見と剖検所見は、臨床医と病理医が共同して検討した。

【結果】対象は死産児4例、新生児5例であり、新生児2例を除く7例が多発奇形を合併していた。心・大血管奇形3例は、それぞれ大動脈完全転移(多発奇形あり)、総動脈幹症、Fallot四徴症である。剖検時エックス線撮影は、心拡大などを画像的に確認するに留まった。一方、多発奇形例6例(水頭症、頭頸部嚢胞性ヒグローマ、全前脳胞症、高位鎖肛、胸腹壁ヘルニア、無心胎児)では、特に腹部臓器の奇形を明瞭に捉えることができ、多発奇形の検索および解剖学的画像記録の取得に有用であった。典型例について画像を呈示する。

【考察】画像診断の進歩により胎児の奇形は臨床的に診断されていることが多いが、精密な剖検による最終診断と多発病変の検索が求められている。心・大血管奇形では、剖検時エックス線撮影は造影が出来ないため臨床診断を画像的に確認できるに留まった。しかし、CT、MRIを用いれば、心・大血管奇形の画像所見を得ることが可能であろう。一方、腹部臓器の奇形のエックス線撮影は画像診断的価値があり、かつ、フィルムに全身像が撮影され解剖学的記録としても有用であった。

## 02. 当院 postmortem MRI 撮影の流れ

<sup>1</sup>筑波メディカルセンター病院放射線技術部、<sup>2</sup>同放射線科 <sup>3</sup>筑波剖検センター

会澤敏広<sup>1</sup>、塩谷清司<sup>2</sup>、山崎健太郎<sup>3</sup>

**【背景】**Ai の中で postmortem MRI (死後または検死 MRI、以下 PMMRI)は posmortem CT(死後または検死 CT、以下 PMCT)と比較すると、その施行施設はまだ少ない。当院では 2003 年 12 月より PMMRI の施行を開始し、2004 年 10 月までに施行数は 11 例となった(月 1 例の割合)。当院での PMMRI 施行の現況を報告する。

**【対象】**11 例の内訳は、来院時心肺停止状態で救急外来に搬送された後死亡した患者 1 例、入院中の突然死 1 例、剖検予定例 9 例(行政解剖 6 例、病理解剖 3 例)である。これは、来院時心肺停止状態で搬送された後に死亡した患者がほとんどを占める PMCT 対象の内訳と大きく異なっている。

**【方法】**使用装置は、Siemens 社製 MAGNETOM Symphony 1.5 テスラ(2003 年 10 月より稼動)。PMCT は、その施行時間が救急外来からの搬送時間を含めても 10 分以内なので、予約検査を施行している日勤帯でも施行は可能である。しかし、PMMRI 施行時間は、遺体安置所からの搬送時間を含めて 30 分～1 時間かかるため、予約検査の時間帯(8 時 30 分～21 時)には施行できない。そのため PMMRI 施行可能時間は 21 時過ぎから翌 8 時と制限がある。

撮影部位は、頭部、胸部、腹部の全身撮影を原則としている。頭、胸、腹部を効率よくスクリーニングするため、冠状断でのステッピング撮像を基本としている(body coil、オトガイ隆起をマグネットセンターに設定、頭頸部、胸部、腹部の 3 領域を順番に自動的に撮像、T1、2 強調画像、撮像合計時間は約 10 分)。冠状断像で異常所見を疑う部位に対して、水平断像さらには矢状断像を追加撮影している。

**【今後の展望】**PMMRI では、PMCT で診断困難な脳幹梗塞、肺動脈血栓塞栓、虚血性心疾患の診断ができることを期待しており、それぞれの死因についてどのような撮像方法が最適か検討中である。このような手法を確立するためには、画像と病理との対比ができる症例の蓄積が必要であり、そのためには多施設研究が望まれる。



### 03. 非外傷性 posmortem CT (PMCT)上脳血管内ガスを認めた2例

<sup>1</sup>筑波メディカルセンター放射線科、<sup>2</sup>同脳外科、<sup>3</sup>同小児科、<sup>4</sup>同救命救急、<sup>5</sup>同病理科、  
<sup>6</sup>筑波剖検センター

塩谷清司<sup>1</sup>、阿久津博義<sup>2</sup>、小宅雄二<sup>3</sup>、阿竹 茂<sup>4</sup>、河野元嗣<sup>4</sup>、大橋教良<sup>4</sup>、  
菊地和徳<sup>5</sup>、永田千草<sup>5</sup>、山崎健太郎<sup>6</sup>

**背景:**非外傷性頭部 posmortem CT (PMCT)所見の正式な報告はまだない。そのため脳血管内ガスなどの異常所見を認めても、それが死因と関係があるのか、さらに精査(剖検)をする必要があるのか判断に迷うことがある。極端な例ではあるが、静脈内への大量の空気注入による殺人事例でも、脳血管内ガスの解釈が問題になったという(Ai学会1000字提言第15回「救急医療死亡例における解剖(Ai)の有用性—救急医療と司法解剖の接点」)。脳血管内ガスは、外傷性 PMCT では高率に認めるのに対し、死亡宣告後2時間以内に撮影された非外傷性 PMCT では318例中2例(0.6%)しか認めていない。これらの症例について報告する。

**症例1** 生後1ヶ月のターナー症候群女児。心奇形の精査前に自宅ベッド上にて死亡した。剖検にて死因は、心奇形(心室中隔欠損症)と心臓弁膜症(弁膜形成不全)に続発したうっ血性心不全と肺炎の合併と診断した。PMCT上、頭部には動脈内に脳血管内ガス、胸部では右心系と左心系の両方に心大血管内ガスを認めた。心肺蘇生術(輸液、心臓マッサージ)によって生じた右心系ガスが、右→左シャントを通り、大循環系に流入したと推測した。

**症例2** 62歳男性。肺気腫、気管支喘息に罹患していた。感冒をきっかけとして急激に呼吸困難が出現し、当院に心肺停止状態で搬送されたが、心肺蘇生術に反応しなかった。死因は、喘息死とした。PMCT上、頭部には動脈内に脳血管内ガス、腹部でも腎などの実質臓器にも血管内ガスを認めた。喘息重積と心肺蘇生術(人工呼吸、心臓マッサージ)による圧外傷により気管支肺静脈瘻が形成され、頭部を含む全身血管内ガスとなったと推測した。

脳血管内ガスは、動脈性、静脈性と成因別に考えると理解しやすい。今回は2症例共に、動脈性の脳血管内ガスを認め、生じる理由はそれぞれ上述した。静脈性の脳血管内ガスの経験はないが、生じる機序は次のように推定されている。心肺蘇生時に生じた右心系ガス(右心系ガス自体は非外傷性PMCTで7割程度認める)が、胸腔ポンプによって頸静脈に逆流する。

非外傷性PMCT上、脳血管内ガス所見の出現頻度は1%未満なので、同所見を認めた場合にはその原因を確認する必要がある。

## 04. 当院での Ai の試み：放射線科医の同席した病理解剖の一例

<sup>1</sup> 社会保険横浜中央病院病理部 <sup>2</sup> 同放射線部 <sup>3</sup> 日本大学医学部放射線科学教室

桂 義久<sup>1</sup>、佐々木 淳<sup>2</sup>、竹本 明子<sup>3</sup>

今回われわれは Ai 施行後病理解剖を行い、その際放射線科の読影担当医が病理解剖に立ち会い、有意義な病理解剖を行うことができた1例を経験した。

<症例>68 歳女性、臨床診断 脳梗塞

<Ai 所見>

頭部:減圧開頭術後高度脳腫脹。胸部:左肺上葉に腫瘤形成。右肺では膿瘍形成。胸水貯留あり。第 8-9 胸椎に転移性病変。腹部:左腎嚢胞形成。左右の大腿骨に転移性病変。肝臓、胆嚢、すい臓は著変なし。腹水貯留あり。

<病理解剖所見(肉眼的所見)>

1)肺癌、左上葉 2) 多発肝臓転移、副腎転移、骨転移。3)胃潰瘍穿孔および炎症性腹膜炎。4) 僧房弁ゆうぜい形成 5) 肺炎、肺塞栓症疑い、6) 脳梗塞

<Ai と病理解剖肉眼所見の対比>

Ai によって指摘された左肺上葉の腫瘤に一致して腫瘍性病変(肺癌)が見られた。膿瘍の形成は認められず、肺炎所見と小さな肺梗塞の疑われる所見が見られた。また第 8-9 胸椎に骨転移巣が認められた。画像上では明らかな肝臓および副腎の転移性病変は認められなかったが肉眼的には多数の転移性小結節を認めた。左腎嚢胞性変化は認められなかった。腹水貯留の指摘はあったが胃潰瘍穿孔による変化は指摘し得なかった。僧房弁のゆうぜいの存在は指摘し得なかった。

<考察>

画像診断ではかなりの情報が得られるが肝臓や副腎の転移巣や僧房弁でのゆうぜいの様な 5-7mm 大の病変を正確に指摘することは困難であり、腎臓嚢胞性変化のような擬陽性所見が生じる可能性のあることが示唆された。現時点では Ai だけで判定するのはまだ危険であり病理解剖による肉眼的検索を積極的に行い画像と対比し画像読影の精度を高めていく必要性が再確認された。しかし Ai で指摘された情報は病理解剖に必要であり腫瘍の局在が分かることにより正確な資料採取が可能となった。放射線科医の同席することによって画像と肉眼所見の不一致が見られた場合、その場で画像を再確認し、見逃しやすい小さな病変の所見を再確認でき、画像上疑問があった場所に選択的に割を入れ確認することが可能であり放射線科医の読影精度の向上に寄与できると考えられた。またこの症例では脳梗塞による高度脳腫脹状態であり、病理解剖時すでに大脳左半球は変性壊死が強く摘出時から崩れ落ちる状態であり正確な検索は不可能の状態であった。当症例の如き変性壊死の高度な臓器に関しては Ai による情報はかなり有用であると考えられた。

05. 関東中央病院における死体画像解剖検関連の実際：  
4例の症例供覧と実施における問題点

<sup>1</sup> 関東中央病院病理科

岡 輝明<sup>1</sup>

## 05. 関東中央病院における post-mortem imaging (死後画像—剖検対比の実際：4症例の供覧と実施における問題点

公立学校共済組合関東中央病院 病理科、放射線科  
岡 輝明、天野 淳、松田 諭、服部英行

画像所見と病理像(肉眼・組織)を対比させる方法は長い歴史と積み重ねがあり、画像診断を進歩させる重要な手段となっている。最近、遺体の画像所見と剖検所見を対比させる、所謂“autopsy imaging”と呼ばれている手法が注目されるようになった。遺体の死後画像(CT, MRI)情報は、死に至る過程と共に死亡時あるいは死亡直前の病態を反映していると考えられ、これと剖検所見とを詳細にかつ厳密に対応させることによって画像の内容を検証してゆけば、画像の読みを更に深くしてゆくことが期待される。また、画像所見と剖検所見は相補的でもあって、剖検の質を高めることもできる。

私どもの施設では2002年9月に倫理委員会の承認を得て、剖検症例に限って post-mortem imaging を開始した。これまでに4症例を経験し、臨床病理検討会によって病態、画像(生前、死後)、剖検の3者を比較検討することができた。死後画像は剖検所見を極めてよく表現しているが、直腸がん肝転移とされた症例が胆管がんの腹膜播種であった症例や剖検によって肺動脈血栓症が指摘できた症例などがあり、症例の蓄積が重要であろうと思われる。これらの研究を評価に耐えるレベルに押し上げてゆくには、これまで以上に詳細な剖検を実施することと、臨床医・放射線医・放射線技師・病理医が密な連携をもって意見交換することが肝要と思われる。

## 06. Postmortem CT, MRI で大動脈解離を疑ったが、剖検にて否定した2例 —剖検所見と画像所見との比較—

<sup>1</sup>筑波剖検センター、<sup>2</sup>筑波メディカルセンター病院、<sup>3</sup>茨城県衛生研究所、

<sup>4</sup>筑波大社会医学系

山崎健太郎<sup>1</sup>、塩谷清司<sup>2</sup>、大橋教良<sup>2</sup>、菊池和徳<sup>2</sup>、永田千草<sup>2</sup>、

土井幹雄<sup>3</sup>、本田克也<sup>4</sup>

Postmortem CT, MRI(死後 CT, MRI、以下 PMCT, PMMRI)により死因を大動脈解離と推定したが、剖検にて否定した2症例を経験したので報告する。

**症例1:**77歳男性。浴槽内で溺没しているところを発見され近医に搬送されたが、心肺蘇生術に反応せず搬送1時間後に死亡確認された。剖検センターの PMCT と PMMRI では上行大動脈周囲に液体が貯留し大動脈解離を疑った。なお近医搬送時 CT では、上行大動脈周囲の液体貯留は認めていなかった。

剖検では心臓に冠状動脈硬化と心筋内線維増生を認めたが、大動脈解離や急性心筋梗塞の所見はなかった。本屍は、酩酊状態で入浴したことで冠状動脈硬化による心筋虚血が増強し、浴槽内で溺没したと推定した。心嚢内に流動性血液 75ml を認めたが、心マッサージによる影響を考えた。

**症例2:**67歳男性。高血圧、高脂血症の既往あり。葬式中に突然倒れ、当院に心肺停止状態で病院搬送された。心肺蘇生術に反応せず搬送1時間後に死亡確認された。PMCT と PMMRI では上行大動脈周囲に液体が貯留し、大動脈解離を疑った。

剖検では、冠状動脈は全体に石灰化を伴った硬化性狭窄を呈していた。そして左冠状動脈回旋枝に動脈内血栓を認め、左心室後壁は梗塞に陥っており心破裂と心嚢内に血腫約 600ml を伴っていた。大動脈解離は認めなかった。本屍は急性心筋梗塞による心嚢血腫で死亡したと推定した。

2症例とも PMCT, PMMRI にて上行大動脈周囲に液体が貯留し、大動脈解離を疑ったが、剖検では大動脈解離以外の理由で心嚢内血腫ないし血液貯留が認め、画像で推定した死因と剖検所見の乖離があった。画像所見と剖検所見の乖離の理由は、死後に心嚢水が増加すること、生前、死後、そして開胸前後で胸腔内圧の変化により心嚢水貯留部位が異なること、大量の心嚢内液体貯留が周囲既存構造を圧迫、偏移させることなどが推定された。

両症例共に画像上の上行大動脈周囲の心嚢水貯留が、大動脈解離と診断した理由であり、画像での死因の推定と剖検結果とが乖離する原因であった。誤った診断することを避ける方法として、画像は死後できるだけ早期に撮影する、死後変化としての心嚢水貯留の解析をする、画像と剖検の対比症例を増やすことを挙げる。

## 07. 検視・検案における CT 導入の試み

<sup>1</sup>千葉大学大学院医学研究院法医学教室、<sup>2</sup>千葉大学附属病院放射線科

早川 睦<sup>1</sup>、山本 正二<sup>2</sup>、茂谷 久子<sup>1</sup>、矢島 大介<sup>1</sup>、佐藤 彌生<sup>1</sup>、岩瀬 博太郎<sup>1</sup>

【目的】監察医制度のない地区における異状死体の検案は通常警察嘱託医が行い、事件性がない場合外表所見のみから死因を推定し終わる例が殆どである。都道府県によって制度上多少の差はあるが、千葉県では県内の臨床医108名が警察医として任命され、県内の異状死体の検案にあたっている。しかし近年、特約制度の普及により生命保険金額が死因に拠り上下することや遺族感情の変化、公衆衛生学上死因統計が不明確になること、また犯罪を見逃す可能性もある等、従来の制度には問題点が多い。今回我々は、死体検案時に CT を撮影し、死因判定の補助となるか否かを検討した。また検案制度の問題点を追及するために現場の警察医の意見を聞く必要があると考えられた。【方法】リース会社より移動式 CT 車を5日の契約で借り、通常の検案後 CT を撮影。画像から得られた所見に基づき死因を診断する。更にその後これらの事例を検案した警察医13名にアンケートを送付した。【結果】5日間で20例を撮影した。これらのうち、画像から死因が確定的に判断できたもの9例、死因を推定しうる所見が得られたもの8例であり、17例で何らかの所見が得られた。更にそのうちの1例では外表に殆ど損傷がみられなかったにもかかわらず、画像上硬膜下血腫がみられた。警察医のアンケート調査では検案時彼らが実に不確定な要素から死因を診断することを余儀なくされている現状が伺われ、13名中11名(85%)の警察医が外表所見のみから死因を診断することに何らかの形で不安があると回答した。また検案時に CT を撮影することは従来の検査より優れていると11名(85%)、CT を導入した方がいいと10名(77%)が回答した。【考察】死体検案時 CT を撮影することにより多くの例で有用な所見が得られ、且つ非破壊的検査であることから法に抵触することもない。また死体検案の現状には様々な問題があり、検案現場の警察医の多くが不安に晒されているという事実が示された。今後恒常的な導入が期待されるが、欠点としては経費がかかること、大型牽引車を格納する場所が必要であること等が挙げられた。

## 08. 超音波画像診断のオートプシー・イメージング(Ai)への応用の可能性について

<sup>1</sup> 日本大学医学部社会医学講座法医学部門、<sup>2</sup> 東京都監察医務院、

<sup>3</sup> ハンブルク-エッペンドルフ大学病院法医学研究所

内ヶ崎西作<sup>1,2</sup>、勝又純俊<sup>1,2</sup>、飯酒盃 勇<sup>1</sup>、押田茂實<sup>1</sup>、濱松晶彦<sup>2</sup>、

Oesterhelweg Lars<sup>3</sup>、Sperhake Jan P.<sup>3</sup>、Püschel Klaus<sup>3</sup>

オートプシー・イメージング(Ai)学会は平成16年に発足し、同年1月24日に第1回設立総会が開催された。そこでは、CTやMRIを解剖前に行うことで事前に種々の情報を得ることができ、加えて従来の解剖手技だけでは得られないような病変が検索できるという病理の視点からの報告、そして死因究明のための解剖を行えないとしてもこれらの画像診断が死因の判断に有用であるという救急医療或いは死体検案の視点からの報告がなされた。今後解明・解決すべき問題はあっても、CTやMRIを用いれば全身から多種多様の有用な情報を得ることができるのは明らかであり、Aiの手法としては今後も主たるものとなるであろう。しかし、CTやMRIのためには専用の施設や専門のテクニシャンが必要であり、施行するためにはそれらの施設を有している医療機関で死亡確認されたか、そのような医療機関へ死体を搬送する必要がある。また、診療時間内などでそれらの施設が通常業務として稼働している時間帯には検査を行うことが難しいことが多い。

ところで我々は、法医解剖が行われる死体について解剖前に超音波画像を撮影し、解剖所見と比較することで死体に対する超音波画像診断の応用の可能性について検討している。全例で有用な所見が得られるわけではないが、心タンポナーデ、心肥大、胸水や腹水(或いは胸腔内出血や腹腔内出血)、癌、腹部大動脈瘤、前立腺肥大、子宮筋腫、或いは骨折などが超音波で事前に診断できたケースもある。超音波は非侵襲性であるうえに被爆などの心配がなく、機器の移動が容易である。最近ではカバンに入れて持ち運ぶことのできるポータブルな機種も発売されており、解剖室や霊安室で検査を行うことが可能であるばかりか、往診のように死体がある現場(自宅など)で検査をすることもできる。CTやMRIのように一度に全身をスキャンすることはできないが、Aiに超音波画像診断を応用できる可能性は十分にあると考えられる。

## 09. Ai の有用性について－法歯学からの一考察－

<sup>1</sup>東京歯科大学法歯学講座、<sup>2</sup>放射線医学総合研究所重粒子医科学センター病院

花岡洋一<sup>1</sup>、江澤英史<sup>2</sup>、神立 進<sup>2</sup>

歯科所見を含む口腔内所見が身元不明遺体等の個人識別(身元確認)に極めて有用性が高いことは、種々の大規模災害等によって奇しくも立証されている。また、警察や海上保安庁からの身元不明死体における個人識別の依頼も後を絶たず、我々法歯学の研究グループが立ち上げた Forensic Odontology network (FO net)の web サイト(<http://www.kyorin-u.ac.jp/legal/FOnet/>)でも口腔内所見による公開捜査を継続中である。

口腔内所見による個人識別は、最終的に、該当すると思われる人物の生前所見(X線写真、カルテ等)と遺体の所見の異同識別によって行われる。従って、行政解剖あるいは司法解剖の対象となる異状死体も、その身元が不明であれば、口腔内所見が記録として残されていないなければならない。しかし、現実問題として解剖術中に口腔内所見を記録することは、時間制限、専門家の不在、器財の不備等の様々な制約から事実上行われていない場合が殆どで、犯罪性が高いと推定された場合のみ、我々法歯学者らが遺体の検査に赴くこととなる。しかし犯罪性がないと推定された場合には我々への依頼もなく、極めて不備な口腔内所見しか残されていないのが現実であり、ましてや身元が判明している場合は、当然のことのように口腔内所見は残されていない。しかしながら、実際にはそれが別人であったことが後日判明し、個人識別をしようにもすでに遺体は茶毘に付され、口腔内所見の入手が不能であったという事実も少なからず存在する。

PMCT を含む AI が頭頸部に用いられた場合には、期せずして歯牙を含む顎骨の状態が記録され得る。無論 AI のメインが診断であることには疑いないが、副産物的に口腔領域の一部が記録として残され、これが個人識別における重要な死後記録となる可能性は極めて高い。

今回、肺疾患の診断を目的として撮影されたレントゲン写真に、歯牙を含む顎骨の状態が写り込んでおり、これが期せずして生前の記録となり身元が判明した事例をご紹介します、AI が期せずして死後記録となる可能性があり、診断とは違う法歯学的側面からの有用性もあることを、他の事例と合わせてご報告させて頂く。



## 10. Autopsy imaging-Organ (Ai-O)法の現状

<sup>1</sup>放射線医学総合研究所重粒子医科学センター病院診断課

清水一範<sup>1</sup>、江澤英史<sup>1</sup>、野口侑子<sup>1</sup>、神立 進<sup>1</sup>

【はじめに】当院では、遺体に対するオートプシーイメージング Autopsy imaging(Ai)(=画像解剖)を実施している。Ai は、診断画像と剖検時マクロ像の同期性の向上に大きく寄与したが、診断画像と臓器切り出しマクロ画像の完全一致には至らなかった。この問題を解決するために、臓器単体に画像診断を行いその後切離する臓器画像診断 Autopsy imaging-Organ(Ai-O)というシステムを考案、それに伴い画像同期切り出し装置(Ai-O Slicer)を開発した。今回、Ai-O システムによる種々の臓器画像同期切り出し方法の導入により得られた知見とその特徴を報告する。

【対象】Ai-O16例(2000年1月～2004年6月施行)(脳2例、肺2例、肝臓12例、心臓3例、腎臓1例(重複あり))。

【材料と方法】画像同調切り出し装置(Ai-O Slicer=AOB 作製装置+臓器スライサー)

アルギン酸塩印象材(アルギネルスーパーイージー、岡田海藻工業社製)、脳刀。

臓器をアルギン酸塩印象材にてアクリル製の臓器寒天箱 Agar Organ Box(AOB)に包埋し画像診断(CT、MRI)を施行後、画像同期切り出し装置にて切離する。

【結果】利点 1.臓器診断画像と完全に一致したマクロ像が取得できた。

2.切り出し時の病変検索が容易になった。

3.Ai-O 画像は切り出しブロックに対する画像レファレンスとして機能した。

4.脳は小脳、脳幹を切離せずに封入できるので、生前と近似した位置関係を保つマクロ像が得られた。

5.心臓 MRI では生前より鮮明な画像が得られた。

6.臓器を封入した容器はアクリル製であるため、画像診断装置汚染を起こさなかった。

欠点 1.CT 画像ではコントラストの低下が認められた。

2.肺は固定時に注入したホルマリンが流出し封入剤凝固の障害となった。

3.肝臓はホルマリン固定されている部分とされていない部分のコントラストに差が見られた。

【まとめ】Ai-O システムの導入により、臓器診断画像と一致したマクロ像を比較することで、より細密な剖検検索が可能になった。

## 11. Autopsy imaging-Organ (Ai-O)法の乳癌手術検体への応用

<sup>1</sup>筑波メディカルセンター病理科、<sup>2</sup>同放射線科、<sup>3</sup>同乳腺甲状腺外科、

<sup>4</sup>同剖検センター <sup>5</sup>同放射線技術科

菊地和徳<sup>1</sup>、永田千草<sup>1</sup>、塩谷清司<sup>2</sup>、森島勇<sup>3</sup>、田中優子<sup>3</sup>、山崎健太郎<sup>4</sup>、

会澤敏広<sup>5</sup>、加賀和紀<sup>5</sup>

**背景:**乳腺領域の診断機器はマンモグラフィと超音波検査がその中心であったが、MRI で乳腺の高分解能画像が得られるようになり、乳腺 MRI が急速に普及した。乳癌症例の術前画像は造影剤を使用できる利点はあるが、以下二つの不満がある。①体動、呼吸、心拍動などの動きによるアーチファクトにより画質の劣化を生じる、②アーチファクトを抑制するために臓器を圧迫、伸展させることが、病変と周囲既存構造との位置関係を変えてしまう。

一方、手術検体に Ai-O 法を応用した画像(以下 Ai-O 画像)は造影剤が使用できない欠点はあるが、動きによるアーチファクトが生じず、その抑制も必要がない。この方法で高精細な画像を得ることができれば、より精密な radiologic pathologic correlation(画像病理相関)が可能となる。

**目的:**乳癌手術検体に対する Ai-O 画像が、病理検体切り出しのガイドになるか調べる。

**対象:**乳房切除が施行された乳癌 4 症例。

**方法:**切除された乳房検体に対して、MRI(T1、2 強調脂肪抑制像、CISS 像のそれぞれ冠状断像と矢状断像)を施行した。

**結果、考察:**Ai-O 画像では、検体内の病変同定(存在診断)は容易であり、病変と周囲脂肪組織との境界面(棘形成、分葉、リンパ管内進展)も明瞭に描出した。術前画像では、病変と周囲既存構造の位置関係が病理マクロ像と完全には一致しなかったが、Ai-O 画像では一致した。Ai-O 画像を参照しながら切り出すことで、必要な情報を持った面を選択して切り出すことができた。組織型などの質的診断は病理診断がゴールドスタンダードとなるが、検体内の病変の広がり、多病変相互の位置関係の把握には Ai-O 画像が優れていた。

**結論:**乳癌手術検体に対する Ai-O 画像は、病理切り出しのガイドとなる。

**課題:**他臓器の手術検体についても Ai-O 画像は有用なのか？

**将来展望:**現在、病理マイクロ像はデジタル画像処理技術を用い、顕微鏡観察をデータ上で再現することが試みられている(バーチャルスライド、whole slide imaging)。将来、病理マクロ像は MRI データで再現されることを予想している。病理室に検体用 MRI 装置が設置され、切り出し前に高容量、高密度の画像情報が得られれば、実際に検体が切り出された後でも、何度も自由な断面で仮想的な切り出しが再現できる。

## 12. 剖検肝による Neural Network を用いたエコー画像処理システムの精度評価とその臨床応用

<sup>1</sup>千葉大学消化器内科、<sup>2</sup>放医研重粒子センター 船橋中央病院病理<sup>3</sup>

福田浩之<sup>1</sup>、行沢斉悟<sup>1</sup>、栢谷佳生<sup>1</sup>、山田博之<sup>1</sup>、岡部真一郎<sup>1</sup>、吉川正治<sup>1</sup>、江原正明<sup>1</sup>、  
税所宏光<sup>1</sup>、大藤正雄<sup>2</sup>、近藤福雄<sup>3</sup>

**【目的】**肝硬変の実質エコーパターンは、病状の進行とともに粗造となるが、この肉眼的判定を、さらに客観的に数値化するために、Neural Network(NN)を用いた画像処理システムを製作した。今回、剖検肝を用いて、その肝硬変の実質エコーパターンの粗造度を CS(Coarse score)として算出し、その精度を病理学的に検討する。また、その肝細胞癌発現の予知因子としての有用性について臨床例で検討する。

**【方法】**対象は13例のホルマリン固定された剖検肝(肝硬変9例、慢性活動性肝炎2B 2例、正常肝2例)について、再生結節の大きさを画像処理装置にて算出し、剖検肝について水槽実験にて施行した超音波のCSを算出し、NNの精度を検討した。また臨床的に肝硬変と診断し経過観察を開始した95例について、粗造度と肝細胞癌発現の予知因子としての有用性について検討した。NNの学習アルゴリズムは誤差逆伝搬法を用い、入力層128、中間層32、出力層4の3層構造とした。教師データとして肉眼的判定0-Ⅲ型(0型:実質エコーは均一、Ⅰ型:実質エコーは不均一、粗造であり明らかな結節を認めない、Ⅱ型:大きさ3mm以上5mm未満の低エコー結節が散在性ないしはびまん性に分布してみられる、Ⅲ型:大きさ5mm以上の低エコー結節が散在性ないしはびまん性に分布してみられる)の典型的症例を用い、各型120パターンを3万回学習させた。データ処理は縦128画素(3.4cm)についてNNにより0-Ⅲ型の判定をさせ、さらに横34から102本(1-3cm)について平均値を算出しCSとした。

**【成績】**(1)剖検肝の水槽実験にて算出したCSは肉眼病理における再生結節の直径と有意に相関がみられた。(2)肝細胞癌の発現はCS 1.5未満の群よりも1.5以上の群で有意に高かった( $P < 0.01$ , log-rank 分析)。(3)Coxの比例ハザードモデルを用いて肝細胞癌発現の予知因子を多変量解析した結果、AFP,CS,GPTが有意に関連が強かった。

**【結語】**CSは肝細胞癌発現の予知因子として有用で、肝癌の高危険群の設定に有用と考えられた。

### 13. 死後看護学における Ai の位置づけ アンケート調査を中心に

<sup>1</sup>放射線医学総合研究所重粒子医科学センター病院看護課、<sup>2</sup>同診断課  
 徳山憲子<sup>1</sup>、三上恵子<sup>1</sup>、村上ちるみ<sup>1</sup>、佐藤多美子<sup>1</sup>、山下曜子<sup>1</sup>、中村美佐子<sup>1</sup>、  
 江澤英史<sup>2</sup>

当院は放射線治療に特化した癌治療専門病院であると同時に研究病院でもある。このため看護課は特殊な分野に対しての対応も求められる。それらは重粒子線治療という新しい放射線治療に対する看護の確立と、被ばく時における看護対応である。Aiも立ち上げ当初は特殊な検査であり、そうした検査に当院看護課がどのように捉え、いかに対応してきたか、現在の考え方、そして、これからどのような方向へ進んで行くかについて、当院看護師を対象にアンケート調査を行ったので、報告する。

<目的> Aiと死後看護について看護師の意識調査結果を考察し、患者への死後の関わり方と遺族ケアの質を高める。

<対象と方法> 当院看護師35名(当院看護師の81%)

グループA:当院病理医によるAiの講義と書面説明 18名

グループB:書面説明のみ 17名

各グループに同一のアンケート用紙を配布、記入後回収した。

<質問項目>

Q1. 通常の病院でもAiを導入すべきだと思いますか。

Q2. 通常の検査機器でAi検査してもよいと思いますか。

Q3. 死後看護という考え方は大切だと思いますか。

質問に対しては(はい・いいえ)を選択し、その後理由記載をお願いした。

<結果> Q1に対しては、91%の看護師が通常病院でのAi導入に賛成している。これに対し、一般機器のAi使用に関しては、賛成65%、反対29%と賛成率が低下する。特に、反対はグループAで10%、グループBで47%と、書面説明のみのグループが高率だった。死後看護という考え方に対しては、94%と多くの看護師が支持していた。

<考察>

当院看護師はこれまでも、死亡後から出棺までの遺体に対する対応、およびその後、遺族に対する精神的ケアを重視し、実際に対応してきたことが明らかになった。Ai施行時に看護師が医師に対し自然に協力してきたことの根底にはこうした精神があったと思われる。死後看護という観点からみると、Aiに対し看護師が協調的に関与していくことが必要だと思われる。今後は医療スタッフ全体や遺族に対するAiの知識の普及が重要であると思われる。

<結論>

- ・遺体に対する尊厳を保ち、遺族の精神的ケアを向上するためには、死後看護という概念を新しい看護学体系として位置づけていくことが必要だと考える。

- ・Aiは今後の医学の発展のためには必要であり、剖検と比較すると遺族感情からみても受け入れられやすい検査である。事前にこうした考え方があることが明らかになれば、医学貢献のため患者自らの意志を生前に明示することも可能になる。

- ・今後は医療従事者だけでなく、一般市民にもAiの概念を理解してもらえるような幅広い層に対する知識の普及活動が重要になると思われる。

## 14. 死亡時医学検索と剖検と Ai

<sup>1</sup>放射線医学総合研究所重粒子医科学センター病院診断課

江澤英史<sup>1</sup>、

現在、剖検率は低下の一途をたどっており、社会問題となっている。そもそも剖検問題とは何かと考えたときには、1)剖検率の低下 2)剖検費用負担方法が確立されていないことの2点に集約されると思われる。しかし、これらは本当に剖検問題なのだろうか。こうした問題は剖検を考えていくことで解決するのだろうか。

これまで剖検は医療監視の任にあたってきた。ここでは新しい社会情勢下における医療監視に対応するため、死亡時医学検索という概念拡張を行い、基本骨格を考えていこうと思う。この骨格が、広義の Ai (Ai 画像+剖検) である。

死亡時医学検索とは、医師法19条～21条に規定されている医師の義務である検案を遂行するために必要とされる基本概念である。これまでの死亡時医学検索は、(検案+剖検)が基本であった。そして数の上からすれば、検案≫剖検となり、検案だけで行われた死亡時医学検索は、医学情報としてはほとんど成立、流通してこなかった。また、医学情報量の上からすると検案≪剖検となる。このことは、医学情動的には(これまでの死亡時医学検索≒剖検)と考えられてきたことを意味する。つまり剖検率が低下するということは、死亡時医学検索が低下することと同義なのであり、そうすると剖検率の低下が大問題であることが明確になってくる。

ここでは、(21世紀の死亡時医学検索=検案+Ai+剖検)と規定しようという提案を行う。これによりAiは医師法に規定された医師の基本的義務を遂行するために必要不可欠な検査になるだろう。この際、「剖検を施行すれば PMI (死後画像) 不要」という意見や逆の主張「PMI を施行すれば剖検不要」などの議論が行われる可能性が考えられる。しかしこうした経済的効率性を追求するのは官僚の論理であり、医療人の論理ではない。医学の進歩のために遺体侵襲性の高い剖検を承諾して下さる遺族の厚誼に応えるために、非侵襲性検査を併用し剖検の質を高め医学情報取得の増加を図ることは医療従事者の当然の責務である。また、剖検を施行出来ない症例に対しては、Ai (狭義・画像解剖単独施行) を併用することで可能な限り医学的判断を行う努力をすることも、また医師の義務であろう。

ここでは、こうした予見を踏まえ、問題の包括的な解決法として広義の Ai における Double audit system の構築を提案する。これは、患者主体の社会医療システムの構築を目指すものである。

## 特別講演要旨

救急医療死亡例における解剖(Ai)の有用性 - 救急医療と司法解剖の接点-

九州大学大学院医学研究院法医学分野

池田典昭

救急医療においては患者の蘇生、救命が第一の目的であり、不幸にして救命できず死亡を確認したら救急医はそこでその患者に対する医療は終わったと考えがちで、そこまでの経過、あるいは救急措置中に撮られた画像を参考にして死亡診断書を発行する。しかしその人に対する医療（行為）は救命不能と判断し死亡を確認し死亡診断書を発行しただけで本当に終わったとは言えない。正確で間違いのない死亡診断がなされた上で正確な死亡診断書が発行されて初めてその人に対する医療が完結したと言えるのではないか。そのためには救急医療における死亡例についてはすべて解剖を行い、正確な死因判定を行った上で死亡前の経過や画像と比較検討する必要がある、そうすることで救急医療のレベルアップにもつながると考える。残念ながら現在まで少数の病院を除いて救急医療現場と病理や法医との連携が充分とは言えず、ほとんどの死亡例が解剖されずに死亡診断書が発行され、中には後になって重大な誤診であったような例もある。

最近我々は、朝方救急外来に CPAOA で搬送された男性に対して心疾患の疑いの死亡診断書が発行されていた例を鑑定した。この例では男性の親族より男性には生前高血圧と心疾患の既往があり、数日前より胸痛があったとの申告がなされた。救急医が確診のため胸部レントゲンと頭部 CT を行ったところ、異常が考えられたので脳神経外科医を呼んで見てもらったところ、「頭部 CT 上は空気塞栓が疑われる。このような像は外傷にまれに見られることがある。CPAOA で様々な救命蘇生処置が施されている場合、このような像が得られることがあるかもしれない」との意見であった。結局救急医は前述の死亡診断書が発行し、病死の扱いをしたため警察へも通報されず、親族による

静脈内への大量の空気注入による殺人事例が見過ごされることになった。またある病院で狭心症の診断で心カテを行ったところ、直後より心肺停止状態となり救急処置を行ったものの3日後に死亡した例を鑑定した。この例でも救急蘇生後に頭部CTを行ったところやはり脳内空気塞栓が疑われたが、当初空気塞栓は蘇生術の合併症であり、心肺停止の原因は不明であるが、心疾患があったことから死因不明のまま病死の診断書が発行されていた。この例でも警察への通報はなされず、心カテ中の動脈内への空気の誤注入が見過ごされることとなった。

以上の例では頭部CTで異常（この場合空気塞栓）を疑ったのなら当然解剖をして正確な死因を追求すべきである。逆に言えば救急蘇生後の頭部CTで空気塞栓などほとんどの医師が見たことがなく、頭部CT像から自信をもってこれは明らかな外因死であり、解剖が必要ですよと言えるものではない。このような極端な例は別にしても、せっかく撮影された死亡時のレントゲン写真を有効に活用し、正確な死因判定の一助にしようとするなら、当面は救急医療死亡例はやはり全例解剖し、正確な死因を確定した上でレントゲン写真を見直し、この死因の際はこのようなレントゲン像が得られる、あるいはこのような像が得られた場合には、生前のレントゲン像ではめったに見られないことではあるがある特定の死因を考慮に入れるべきであるというようなカンファレンスを行うべきである。そのようなカンファレンスを全ての症例に行って初めて死後のレントゲン写真の正確な読影が可能となり、死因診断の一助となるものとする。救急医療死亡例の全例解剖など夢のような話ではあるが、救急医療の発展のため、あるいはAi技術の発展のためぜひとも必要であるとする。

今回の講演では以上の症例を含めて、法医学者として経験したいいくつかの事例を紹介し、救急医療死亡例における解剖およびAiの重要性について論じたい。

## Ai 1000 字提言

[いきさつ] 第0回設立準備総会参加の諸先生方の、Aiの必要性に対する認知度は高く、活発な議論が行われた。それを提言として発信すれば、多くの方々とAiの可能性と意義を共有できるのではないかと考え、第一回を中島孝教授に依頼、快諾していただき提言が始まった。その後内容は予想を超えて広がりを見せたが、同時にタイトルの所以の字数も超えて広がり、現在、1000字でなくなっている。1000字提言を通読していただくと新たなAiの可能性が浮かび上がってくるであろう。(事務局 江澤記)

1. Autopsy imaging(Ai)学会設立にあたり  
群馬大学大学院医学系研究科・応用腫瘍病理学教室、中島 孝教授
2. 新医師臨床研修制度のCPC研修でAiの活用を！  
日本医科大学付属病院病理部 田村 浩一先生
3. 平成15年度浜松医科大学解剖体慰霊祭講話からの抜粋  
浜松医科大学名誉教授・常葉リハビリテーション病院院長 金子 昌生先生
4. 『病理解剖の現状からみたAiが果たす役割の将来展望と期待』  
藤田保健衛生大学医学部病理部 黒田 誠 先生
5. 『三次元画像診断に応えるConformal Dissection Autopsy』  
千葉大学名誉教授 大藤 正雄先生
6. 『AIの有用性 —法歯学の立場から—』  
東京歯科大学法歯学講座 花岡 洋一先生
7. 『剖検の有効数字』  
放医研重粒子線医科学センター病院 江澤 英史先生
8. 『変死体の検視・検案における車載式CTの試験的導入』  
千葉大学大学院医学研究院法医学教室 岩瀬博太郎先生
9. 『剖検に関する個人的回想』  
筑波メディカルセンター病院放射線科 塩谷 清司先生
10. 『計算機支援とAi』  
東京農工大学大学院生物システム応用科学研究所 小畑 秀文先生
11. 倫理委員会;横浜中央病院での見解  
社会保険横浜中央病院 病理 桂 義久 先生
12. 『病理と放射線科の接点とは』  
重粒子医科学センター病院 神立 進 先生
13. 『小児科不審死症例におけるオートプシー・イメージングの有用性』  
小宅小児科医院(前筑波メディカルセンター病院小児科) 小宅 雄二先生
14. 『死体検案の現状 警察医の憂鬱』  
千葉大学大学院医学研究院法医学教室 早川 睦 先生
15. 「救急医療死亡例における解剖(Ai)の有用性 —救急医療と司法解剖の接点—」  
九州大学大学院医学研究院法医学分野 池田 典昭先生
16. 「筑波メディカルセンター・PMCT 事始め」  
筑波メディカルセンター病院・救命救急センター長 大橋 教良先生



## 1. Autopsy imaging (Ai) 学会設立にあたり

群馬大学大学院医学系研究科・応用腫瘍病理学教室、中島 孝教授のご提言です。

\*\*\*\*\*

Autopsy imaging (Ai) 学会設立にあたり、「この学会は医療の発展にどのように役立つ学会なのであろう」、と考えるのは当然と思う。この学会の構成は「Autopsy」に直接関係する病理学、法医学、解剖学に携わる方々、「Imaging」に直接関係する放射線科や核医学の方々が中心となることは予想できるが、この学会を通して、今後どのようなことができるかを病理の立場から考えてみることにした。

昭和 63 年の「病理解剖指針について」をみると、「死体解剖保存法」よりは具体的に、病理解剖が「病死した患者の死因又は病因及び病態を究明するための最終的な検討手段」であり、「刑法 190 条の死体損壊罪の適応を免れる」と記載されている。病理解剖はこのような目的のために行なわれてきたのであるが、現在、剖検数の減少という世界的共通の問題に晒されている。この最大の原因は臨床における Imaging 技術の著明な進歩にあることは間違いない。Ai 学会は、ほぼ成熟して傾きかけた「Autopsy」、片や日の出の勢いの「Imaging」が一緒になることであり、「Old + New = Advance」となることを期待したい。

これまで、病理は医療において診断業務の他に、医療監査の重要な担い手であると自負して来たとし、日本病理学会もその方向を現在も指向している。この Ai 学会活動の一つの方向が医療監査であることは衆目の一致するところであり、しかも、病理解剖単独よりは、集学的であり、より正確に行なえる。ところが、この医療監査という言葉の本来の意味は、法律的には我々が考えている内容とは異なるようである。欧米では Medical audit と Clinical audit という 2 つの言葉があるが、どうも我々が考えている医療監査は Clinical audit に近いように思われる。Clinical audit は「臨床活動の質に対する系統的ならびに批判的解析」を行なうものとされており、まさに、この Ai 学会の使命の 1 つがこの Clinical audit ではないかと考え始めている。

\*\*\*\*\*

Ai 学会 事務局 発信 <2003.12.01. 15:00>

## 2. 新医師臨床研修制度の CPC 研修で Ai の活用を！

日本医科大学付属病院病理部 田村 浩一先生のご提言です。

\*\*\*\*\*

インターン制度が廃止されて以来 36 年ぶりに、日本の医師臨床研修制度が抜本的に改革された。この中で、CPC への症例呈示とレポート作成が必修項目となっている。全国で 1800 名余しかいない病理専門医が、毎年 8000 名の研修医に対する CPC の面倒をどのように見るか、さまざまな検討がなされているが、現状で準備が整っている研修病院は少ないと思われる。

病理医は「CPC」研修と聞くと「病理学」を教えなければと思うが、これは「臨床研修」の一環であり、病理研修ではない。また学生時代から顕微鏡を見ると頭痛が?というような研修医もい

る中で、各科をローテイトする臨床研修医全員に、一緒に顕微鏡を見ながら「病理学」を伝授できるはずもない。剖検例を用いて臨床病理学的に症例を総括させ、全身を診ることを学ばせることが重要であり、研修医に病理所見のとり方を教え込む必要はないのである。ただし、そのためには最終剖検診断の内容が十分に理解されなければならない。

ここで Ai の活用が期待される。病理医にとっては臓器の肉眼所見はお馴染みのものであり、画像を見れば肉眼所見が思い浮ぶし、肉眼所見から画像所見を想像することもある。しかし始めて剖検に立ち会うような臨床研修医に、肉眼所見をもとに臓器障害を説明しても、どの程度の理解が得られるのだろうか。彼らにとって、肉眼所見よりも画像所見の方がはるかに馴染み深い。先に Ai で症例の全身所見が把握できれば、病理医が提示する組織所見を含めた最終剖検診断への理解も深まり、症例を臨床病理学的に総括する研修目標の達成にもつながると思われる。もちろん Ai 所見と剖検所見の対比は臨床側の画像診断の教育にも有用であるし、病理側も Ai の併用は症例から得られる情報量を増して剖検を効率化するだけでなく、研修医指導がかなり楽になるはずだ。

ただし CPC レポートに Ai を活用することを病理医に呼びかけても、院長を説得して導入する所まではなかなか至らないだろう。Ai を推進するためには、年間 8000 名生まれる臨床研修医をターゲットにすべきである。Ai 画像と剖検の肉眼所見を並べたレポート例を呈示すれば、興味をもつ研修医は少なくないはずだ。彼らが Ai の素晴らしさに気付き、CPC 研修に Ai 導入を望む者が増えれば、研修施設として考慮する所が増えるであろう。そして Ai 世代として育った研修医が指導側に立つ時こそ、Ai が「常識化」するのではないだろうか。

\*\*\*\*\*

Ai 学会 事務局 発信 <2003.12.15. 17:00>

### 3. 平成15年度浜松医科大学解剖体慰霊祭講話からの抜粋

浜松医科大学名誉教授

常葉リハビリテーション病院院長 金子 昌生先生のご提言です。

(当時の講話を再構成し、Ai に関してのご意見を加えていただいたものです)

\*\*\*\*\*

半世紀ほど前、医師になる最初の関門である解剖学実習を始めるに際しご遺体を前にした感激を今でも有々と思い出すことができます。医学を学び始める際、自分と同じ人間を解剖し、その構造を目のあたりにし、自分の手で直接メスを加え、触れて診て実感するという行為は、医者になるために不可欠の体験であると同時に、医者になる使命感を新たに作る瞬間でもあります。

人体解剖の一つに、病魔に対し全力を尽くして闘った証を教えてください病理解剖があります。病理解剖させて頂いた患者さんは医師にとって偉大な先生です。その先生からは教えられる事は数多いのですが、何もお返しは出来ません。ですからその後続く患者さんたちに、その恩恵をお返ししなければならないと思っています。

私の恩師、高橋信次先生(浜松医科大学初代副学長・病院長)は、弘前大学時代に回転横断撮影の実用化に成功され、臨床に人体輪切りレントゲン写真を提供されました。これは現在のCTの前駆をなす研究で、コンピューターのない時代の業績です。

私は後にフィルム情報をコンピューターにインプットしたらCTと同じ画像が得られる事を実証する研究のお手伝いをしました。ところで、CTはX線を用いるので被曝があります。従って過剰に使用する事は厳に慎まなければなりません。しかし患者の死亡後ならば被曝の心配をすることなく精細に限なくCT撮影できます。各臓器計測から周囲臓器の関係や病変についても描出できます。私は現職時代に病理学教室の協力を得て、遺体に対するCT検査を行ったことがあります。私はこれをCT解剖と名付けました。(10年以上前に提案し8年位前に2体を実施)。死後変化は30分位で既に生じはじめていて、肝臓内にガス発生しているという経験をした事があります。\*残念ながら記録は残っていません。

解剖には他に司法解剖(法医解剖)があります。不慮の死や犯罪に巻き込まれた場合行われるのが司法解剖です。浜松医科大学在職当時、法医学教室からレントゲン写真の撮影を依頼された事がありました。弾丸などの金属片発見に役立つ記憶があります。今思うと、Aiはその頃から部分的には行われてきた普遍的な検査なのかもしれません。

近年、剖検率は著しく低下しています。これはCT, MRIなどで病変の存在が判り、診断や治療法適用の決定も容易になったことが一因だと思われます。

画像診断は、臨床経過中に起こっている事象に関して容易に情報が得られるので有用ですが、最終的な病態像や治療効果判定に関してあるいは、生体が最後迄どのように病に抵抗し命を守ろうとしたかの証を得るためには、剖検に勝る方法はないのです。

剖検以外の検査では、科学的に治療法の正当性を証明する事が難しい場合も多く、今後剖検の重要性は益々大きくなるものと考えられます。Aiはその剖検をより細密化するために、とても有用なツールの一つになるものと期待されます。

\*\*\*\*\*

Ai学会 事務局 発信 <2004.01.06. 12:00>

#### 4. 『病理解剖の現状からみた Ai が果たす役割の将来展望と期待』

藤田保健衛生大学医学部病理部 黒田 誠先生のご提言です。

(なお、この御提言は第一回 Ai学会設立総会特別講演要旨となります)

\*\*\*\*\*

現在、日本では年間約100万人が死亡しており、その約80%が主治医に看取られる病院での死(普通の死, 病死)であり、約20%が死因不明の急性死や事故死などの異状死である。

剖検数は最近の10年間では司法・行政解剖が約1000体増加しているが、病理解剖は約1万体制少している。剖検率は合計で5.8%から3.9%に、病理解剖単独では4.7%から2.8%へと著しく減少している。世界的にみるとWHOの統計では欧州諸国が20~30%という高い剖検率を維持しているが、米国は約10%、日本は4%を割っているという現状である。欧州の高い剖検率は英国の検死制度に由来している。剖検が国益と考えられ、費用は全て国が負担しているのである。米国では1970年に病院認定合同委員会が剖検率の項目を削除した影響が大きく、医療訴訟に関係した剖検以外は激減した。

日本では司法解剖は国が負担し、行政解剖は都道府県が負担し、病理解剖は病院が負担することになっている。補助金は国立大学にのみ教育的な立場で、文部科学省から支給されているのすぎない。現在、剖検には1体あたり約20万円の経費がかかると推定されており、こ

これは全く保健診療の適応にはなり得ない。厚生労働省が病理解剖の重要性を国として認めるのならば、英国同様に国が負担する制度を導入しなければ、この問題は永久に本質論の解決をみないであろう。

病院による病理解剖の内容の違いを検討すると、大学病院・認定病院・登録病院等の大病院では、死亡統計では約 30%しかない悪性腫瘍が約 60%と突出している。これに対して個人病院や開業医等の中小病院や医院では、悪性腫瘍は極めて少なく、周産期死亡が最も多く、急死がこれに続いている。

また、最近の傾向として病院の大小にかかわらず、遺族が病理解剖を求める例が急増している。遺族は真実を知りたいという気持ちが強く、主治医はこのような場合でも自ら進んで病理解剖をすすめなければならない。

最近の 10 年間で医療訴訟は 2 倍以上に増加しており、その際に病理解剖が大きな論点となっている。真実を解明するためには病理解剖をするのが望ましいが、種々の問題で施行されなかった場合には正しい判定が下り難い。

本来の病理解剖の意義は現在も全くかわっていないが、医療社会は大きく変貌をとげており、Ai が病理解剖にどれだけ近い評価を受けるかが、今後の病理解剖がかかえる諸問題が解決される糸口になり得る可能性があり、この学会で大いに論議をしていただきたい。

\*\*\*\*\*

Ai 学会 事務局 発信 <2004.01.16. 21:00>

## 5. 『三次元画像診断に応える Conformal Dissection Autopsy』

千葉大学名誉教授 大藤 正雄先生のご提言です。

\*\*\*\*\*

1970年代後半にリアルタイム超音波、X線 CT、MRI などの画像診断法が相次いで臨床応用されるようになり、医療の世界は大きな変貌を遂げることになった。それまで、視覚、触覚、聴覚を直接に駆使して認知していた病変を、ある媒体による画像を通して認知する時代になったのである。その結果、身体内部の異常が臨床症状を表わす以前に、癌とすれば早期に発見することができるようになった。これは、まさに近代 technology が医療にもたらした素晴らしい恩恵であるが、同時に医療に様々な問題を提起する結果となった。その一つとして、早期の病変であるほど微小かつ微細であり、正常と異常の境界域が複雑に入り組んで確定的判定を下すことに苦しむといったことがしばしばみられる。この難問を解決するには、画像所見と病理所見の対比を綿密に行い、判定基準を完成する以外に良い方法はないといえる。

これまでも画像所見と病理所見を対比し検討することは地道に行われ、大きな役割を果たしてきた。しかし、今の画像診断は二次元から三次元画像へと、その内容が大きく変わろうとしている。現在は二次元平行断層連続像の段階から三次元多方向断層像に基づいて診断する時代になってきている。今、最先端の癌治療法として推進されている重粒子線治療を例にとっても、癌病変の進展範囲を正確に立体診断できるとの前提の下に精細な照射条件が成り立っている。また肝臓移植での摘出肝の病理検索から、多数の肝癌病変が見落とされていることが明らかにされている。現在の二次元画像診断には限界があるということである。現代の新しい医療において、三次元多方向断層像あるいは立体透視像の助け無しにこの問題を解

決できないことは明らかであり、三次元超音波によってそのことが明らかにされている。

病理学が従来の方式に従っていて、果たして現代の画像医学に応えることができるのだろうか。

このような三次元画像診断時代の病理学にあつては、手術標本あるいは剖検標本を立体的手法に基いて任意の方向から検索する“三次元立体解剖(conformal dissection)”の考え方が必要である。画像診断時代に応える病理学として Autopsy imaging はまさにその端緒を切り開くものである。

\*\*\*\*\*

Ai 学会 事務局 発信 <2004.02.12. 18:00>

## 6. 『AI の有用性 ー法歯学の立場からー』

東京歯科大学法歯学講座 花岡 洋一先生のご提言です。

\*\*\*\*\*

歯科所見を含む口腔内所見が身元不明遺体等の個人識別(身元確認)に極めて有用性が高いことは、日航機墜落事故、阪神淡路大震災、新宿雑居ビル火災、NY テロ等での身元確認作業を通じ、奇しくも立証されている。また、こうした大規模な災害等以外でも、警察や海上保安庁からの身元不明死体における個人識別の依頼は後を絶たず、我々法歯学の研究グループが立ち上げた Forensic Odontology network (FO net) の web サイト (<http://www.kyorin-u.ac.jp/legal/FOnet/>) でも口腔内所見による公開捜査を継続中である。

口腔内所見による個人識別は、最終的に、該当すると思われる人物の生前所見(X線写真、カルテ等)と遺体の所見の異同識別によって行われる。従って、行政解剖あるいは司法解剖の対象となる異状死体も、その身元が不明であれば、口腔内所見が記録として残されていないければならない。しかし、現実問題として解剖術中に口腔内所見を記録することは、時間制限、専門家の不在、器財の不備等の様々な制約から事実上行われていない場合が殆どで、犯罪性が高いと推定された場合のみ、我々法歯学者らが遺体の検査に赴くこととなる。しかし犯罪性がないと推定された場合には我々への依頼もなく、極めて不備な口腔内所見しか残されていないのが現実であり、ましてや身元が判明している場合は、当然のことのように口腔内所見は残されていない。しかしながら、実際にはそれが別人であったことが後日判明し、個人識別をしようにもすでに遺体は茶毘に付され、口腔内所見の入手が不能であったという事実も少なからず存在する。

PMCTを含むAIが頭頸部に用いられた場合には、期せずして歯牙を含む顎骨の状態が記録され得る。無論AIのメインが診断であることには疑いないが、副産物的に口腔領域の一部が記録として残され、これが個人識別における重要な死後記録となる可能性は極めて高い。私の経験した中に、本来は頸部ヘルニアや肺疾患の診断を目的として撮影されたレントゲン写真に、歯牙を含む顎骨の状態が写り込んでおり、これが生前の記録となって身元が判明した事例がある。これは期せずして生前記録となった事例だが、AIは期せずして死後記録となる可能性を持っている。すなわちAIの普及は個人識別における死後記録の充実にも繋がり得ると考えている。

さらに法歯学の立場から欲を言えば、AIの際に、診断とは別に不慮の事態に備えた口腔領

域のイメージングも行って頂ければ理想的である。これなら経費は別として、時間的、技術的に術者にとってそれほど負担とはならないように思うのだがいかがだろうか。

\*\*\*\*\*

Ai 学会 事務局 発信 <2004.03.02. 12:30>

## 7. 『剖検の有効数字』

放医研重粒子線医科学センター病院 江澤 英史 先生のご提言です。

\*\*\*\*\*

中学校にはいり、数学や理科でつまづいた時期があった。中でも印象に残っているのは、理科で教わった「有効数字」という概念だった。理科の世界では1.00と1は違う数字である。ミリメートル目盛りの物差しではかった長さ、メートル目盛りで測った長さを足しあわせてはいけないということだった。この概念はなかなか体得できなかった。実は「有効数字」を実感したのは、大学院で研究を行うようになってからだった。データは同一レベルで比較しなければ科学ではない、ということ指導教官から繰り返し指摘された。それは手を変え品を変え様々な場面で出現し、骨の髄まで身に沁みたころ、ふと『ああ、これは中学理科の有効数字と同じ話なのだ』と気付いたのだった。

長い前振りから、いきなり本題にはいる。私の主張は簡単明瞭、Ai 剖検 (Ai 併用剖検) は、既存の剖検とは次元の異なる検索法であるため、同じ枠で情報処理してはならないということである。日本には「剖検輯報」という、世界に誇る解剖情報の巨大データベースが存在するが、ここでのデータ処理も近い将来、従来の剖検と Ai 剖検は分離され扱われるようになるだろう。なぜなら、そうでないと「剖検輯報」が科学的なデータベースとしては機能しなくなるためである。

剖検輯報に記載された情報を基にした研究は、統計学的手法を用いた疫学研究が主体になる。例えば「肺癌の骨転移出現頻度を算出する」というような研究である。これは、データベースの肺癌症例数を調べ、次に骨転移症例の数を数える、という方法で行われる。ここで、従来の剖検5例に骨転移がなかった事実と、Ai 剖検5例に骨転移がなかったことを単純加算し、骨転移陰性症例10例とすることは、「科学的」なデータ処理ではない。そうした解析結果は科学的には何も意味しない。Ai 剖検における骨転移陰性は、全身の骨を画像検索した結果であり、厳密な骨転移陰性を意味する。

一方、従来の剖検における骨転移陰性は実は、剖検前に画像診断で指摘されていた骨転移の確定、もしくは剖検時に肉眼検索しうる限定された範囲に骨転移がないことを意味する。厳密に言えば、従来の剖検では骨転移陰性所見は、「科学的には」確定できていなかったことになる。骨転移所見の「計測」に関して言えば、前振りの例えになぞらえると、通常剖検では1メートル目盛り、Ai 剖検では1ミリ目盛りの物差で測っているようなものである。従ってこれらの情報を混在させて足したり引いたりすると、中学理科のテストではバツをもらうことになる。

このように展開すると、「剖検所見は陽性所見だけを検討対象にするものだ」という反論が起るかも知れない。しかしその反論は事態を悪化させるだけである。なぜならそのような考えに基づくと、剖検における疫学研究が成立しなくなってしまうからである。陽性症例の統計処理には、カウンターパートとして確定された陰性所見の存在が必要とされる。簡単に言えば、陰

性の中に陽性症例が見落とされて混じってしまっていれば、陽性症例の数も正確ではなくなってしまうということである。

Ai 剖検を導入すると、疫学が量的・質的に大きく変わるだろう。それはすなわち、医学が変わることを意味しているのである。

\*\*\*\*\*

Ai 学会 事務局 発信 <2004.03.17. 17:30>

## 8. 『変死体の検視・検案における車載式 CT の試験的導入』

千葉大学大学院医学研究院法医学教室 岩瀬博太郎 先生のご提言です。

\*\*\*\*\*

日本において変死体が発見された場合、通常、警察官による検視が行われ、そこへ同行した医師が死体の検案を行っている。この制度においては、事件性の有無の判断が、医師および警察官による死体の外表観察、現場状況、および周辺住民の供述などを参考になされ、事件性が疑われる場合には司法解剖が行われ、事件性が無い場合には、殆どの死体は解剖などの検査をされずに火葬されている。この制度は、極めて長い期間、行政によってそのあり方が考慮されてこなかったが、医学的な観点から見ると解決されなくてはならない大きな問題が存在する。それは、外表検査のみによって、外傷などの外因が否定できるか否かという問題である。例えば、頭部外傷による慢性硬膜下血腫で死亡した場合には、外表上の損傷が完全に治癒した後に死亡し、外表観察では外傷の可能性を検出できないこともあり得る。また、急性硬膜下血腫で死亡した場合も、頭髪が長い遺体や、皮下出血による変色が死斑と混じてしまっている場合などでは、外表観察で頭部の皮下出血が見逃されてしまう危険がある。さらには、腹部を蹴られ、肝挫傷や腸管損傷で死亡した場合、腹部に外表上全く所見が無いことが多く、外傷で死亡したことが見逃される可能性がある。このように、外表観察だけでは、死因が外傷に由来するか否かを断定することは不可能である。また、現場状況や周辺住民の供述などを参考としても、必ずしも外傷によって死亡したことを示唆する情報が得られるとは限らず、むしろ、例えば生前に狭心痛のような痛みがあったなどの供述は、誤診を招く可能性もある。このような観点から考えると、検視・検案においては、死体外表に異常が無い場合でも、死体内景を観察できる手段によって、外傷による死亡を否定すべきであるという結論に達する。その方法としては解剖と CT・MRI などの画像検査があると考えられるが、中でも、短時間で多くの例を検査できる画像診断は、数多くの変死体を取り扱う検視において有用であると考えられる。

このような考えから、我々の教室では、CTを搭載した車両によって変死体の検査を行い、従来の検視・検案で診断されていたであろう死因と、CT 検査を行ったあとに結論付けられた死因を比較検討する研究を行った。千葉県警の協力により、変死体 20 例の頭部、胸部、腹部、骨盤の CT 検査を行ったが、その結果、確定的な診断を行うことができた例が、従来の検視・検案の方法で縊死の 1 例であったのに対し、CT 検査によって 9 例となることが判明した。また、死因が外傷によるか否かの判別に関しては、確定的な判断が可能だったものが、従来の方法では 1 例であったのに対し、CT 検査を行ったものでは全例可能となった。また、従来の方法ではクモ膜下出血であると考えられたものが CT 検査によって硬膜下血腫であることが判明

した例が1例あったが、これはつまりCT検査によって内因死から外因死(頭部外傷)に変更されたということである。外傷の原因が他為である場合、犯罪性がある死体となるので、本例は、警察行政の上で極めて重要な情報をCTが提供し得ることを示している。また、仮に他為ではない場合でも、生命保険の災害特約が適用されるか否かに関わるので、遺族にとってCT検査は、遺族の権利を守る上で重要な検査となり得るものと考えられた。

その他、CT検査によって外傷で死亡した可能性が否定的であると判明し、確定的死因は特定できなかったものの、冠状動脈の石灰化像が認められ、心筋梗塞が死因である可能性が示唆できた例が数例あった。また、クモ膜下出血と診断されていたものが脳幹部出血であると判明した例や、心筋梗塞と診断されたであろう例が大動脈瘤破裂であることが示唆された例があった。

このように我々の研究により、検視・検案においてCT検査を導入すると、従来に比べ、格段に正確かつ豊富な情報が得られることが示唆され、特に死因が外傷に由来するか否かの判別には極めて高い精度の情報が得られることが示された。警察行政上、犯罪を見逃さないためにも、また、衛生行政上、死因統計を確実にする上においても、CT検査の検視・検案への導入は、必要なものと考えられた。一方、固定式CTと比較した場合、車載式CTのメリットには、いくつかの点が考えられた。車載式CTでは、平時には変死体の検査、災害時には停電した医療機関での傷病者検査に使うことが可能である。また、最近問題となっている受刑者に対する医療水準の低さを改善する目的で、受刑者への検査として流用することも可能である。こうした車載式CTの利点を考えると、行政が1県に数台のCT搭載車を保有することも必要なのでは無いかと考えられた。

\*\*\*\*\*

Ai学会 事務局 発信 <2004.04.16. 12:30>

## 9. 『剖検に関する個人的回想』

筑波メディカルセンター病院放射線科 塩谷清司 先生のご提言です。

\*\*\*\*\*

今回は建設的な提言をしたわけでもなく、文字数も1000字を大幅に越えており、2000字言いたい放題となった。

### 【剖検に関する個人的回想】

#### ■ 剖検が大切と思えるかどうかは最初の教育にかかっている

私の入局した放射線科は病棟を持っており、患者さんの多くは肺癌だった。呼吸器内科がなかったため、放射線科が、肺癌の診断(画像、気管支鏡)、治療(化学療法、放射線)、終末期医療と、外科手術以外を全て行っていた。患者さんが亡くなると、上級医が御遺族に必ず剖検の話をし、かなりの確率で承諾が得られていた。だから患者さんが亡くなったら剖検の承諾を取りに行くことは当然と思っていた。上級医の横で説明を聞きながら、その技術を盗み、承諾を得ることのできる話し方を次第に身に付けていった。

大学での研修終了後、ある県立がんセンターで3年間、レジデント(専門研修医)として在籍した。病理には3ヶ月間在籍し、(助手ではあったが)30例のもの剖検を施行した。病理医は、放射線科医だった私に、「画像との対比には病理のマクロ所見が大切」「画像は影を見ている



ので、本物を知っておく必要がある。」と指導した。私が剖検に強い興味を持つようになった要因は、大学での病棟と、がんセンターで実際に剖検を施行したという二つの経験が大きい。

■ 自分の施行した医療の質を評価、反省するために剖検は必要

肺癌の患者さんが必ず肺癌やその合併症で亡くなるわけではない。

例 1 食事中に急変後死亡:剖検で、肉片が気道を閉塞していた。

例 2 急激な腹痛後死亡:剖検で、十二指腸潰瘍穿孔、出血を認めた。十二指腸潰瘍の既往、終末期には解熱鎮痛薬やステロイドの使用により消化管粘膜が脆弱となっていたことが要因と考えた。

例 3 トイレ内で死亡:剖検で、脳動脈瘤破裂によるクモ膜下出血を認めた。モルヒネ内服により便秘状態だったので、トイレでいきんでいるときに血圧が相当上昇した？

防ぎようのない死因もあるが、上手く管理すれば急変という形で終わることなく、安らかに亡くなることができたのではと反省する死因もある。剖検によって死因を明らかにしておかないと、次の患者さんにも同じことを繰り返すことになる。剖検をしないと必ず医療の質は下がる。

■ 剖検の承諾を得るには熱意が必要

大学で病棟医長だったときの方針は、必ず癌の告知をする(今では当たり前)、全例から剖検の承諾を得るように努力する、の二つだった。剖検率は 8 割には達しなかったが、6 割は超えていた。

終末期の管理がうまくいき、苦しみが少なかった患者さんの御遺族からは、剖検の承諾は得やすかった。「われわれは剖検から学ばせてもらっているからこそ、予測される合併症にも先手を打つことができ、御本人の苦痛がほとんどないようにできた。次に来られる同じ病気の人のために、勉強させて欲しい。」と言うと、納得して頂けた。

病理解剖の剖検率は、主治医の熱意と御遺族の(医療への)満足度を反映しているのだろう。

剖検の承諾を得ることが難しいと感じる例は、苦痛をうまく取り除くことができなかった場合、患者さんが若い場合(小児ではもっと難しいのでしょう)、入院期間が短い場合(信頼関係を築く時間が不足)などである。

■ はじめて postmortem CT (PMCT)を経験する

肺癌の末期状態ながらも容態は安定していた患者さんが、ある朝、心窩部不快感を訴えた。その部位の皮膚は帯状に少し赤紫色となっていたが、急速にその面積が増加し、夜中に亡くなられてしまった。病棟で同僚と死因について議論しているうちに、あれは急性膵炎だったのではないかと推察した。翌朝に剖検を施行する予定であったが、皮膚に変化を来すような膵炎なら CT でわかるのではないかと、夜中の 2 時頃に遺体安置所(冷蔵庫)から CT 室へ御遺体を搬送し、撮影した。古い CT で解像度が非常に悪かったため、積極的に膵炎があるとは言えないという程度しかわからなかった。剖検では膵炎は認めなかった。後の剖検整理会で、皮膚変色が死因と関係していたことが判明したが、詳細は失念した。これは病理医が言うことを理解するための知識が圧倒的に不足していたことと剖検から整理会まで半年以上経過していたことが関係している。

整理会時に忘れていた事柄も多く、病理医から「君は(主治医の代わりに来た)ダミーか。」と言われた。上記は、10 年以上前の話である。

その後、茨城県立がんセンターが併設されるからと筑波メディカルセンター病院に移動したが、そこでは PMCT をシリーズで施行していた。

※本文は、5 月下旬刊行予定「オートプシー・イメージング 画像解剖」(文光堂)の中から、ご

本人の了承を得て、掲載させていただいたものです。

\*\*\*\*\*

Ai 学会 事務局 発信 <2004.05.06. 12:30>

## 10. 『計算機支援と Ai』

東京農工大学 大学院生物システム応用科学研究所 小畑秀文 先生 のご提言です。

\*\*\*\*\*

医用画像の三次元化と高精細化が急速に進みつつある。CT 像であれば、0.5mm 程度の空間分解能でほぼ等方的な三次元像が実際の臨床の場で利用されている。胸部や腹部だけでも数百枚以上の膨大なスライス像が一人の患者から生成されているわけである。それらを逐一十分な時間をかけて読影することは現実問題として不可能であり、断層像を間引くなどして枚数を減らして読影しているのが現状である。医用画像の高精細化はこれからも益々進むものと考えられ、得られる画像情報を十二分に活用した診断を行うことが求められよう。専門医が診断すべき疑わしい所見のある断層像のみを診断に有効な情報と併せて提示する、というよう機能を持つ計算機診断支援 (CAD) システムの利用が読影医にとって必須の時代となっているといつてよい。

本格的な CAD システムはマンモグラムを対象にしたものが最初であり、1998 年に商用機が世に出された。それから 6 年が経過し、現時点では CT 像を用いた肺がん用 CAD システムや大腸ポリープ検出用 CAD システム、従来型胸部 X 線写真を用いた孤立性結節陰影検出用システムなどが実用機として世に出されている。しかし、これらのシステムは特定臓器の特定疾病(その多くが悪性腫瘍)を対象としたものであり、いわば単能機である。ある特定臓器のがんを対象にしていたとしても、その転移などを考えれば、他の臓器の異常な部位の検出も必須事項のはずである。また検診などを想定すると、CAD システムは画像化されている臓器全てを対象にすべきであり、特定の疾病のみを対象にしていることも望ましいことではない。これらのことから、望まれる CAD システムは画像化されている臓器全てを対象にし、それぞれの臓器に生じる疾病の多くを診断対象にした CAD システムということになる。そのような CAD システムを臓器・疾病横断型 CAD システムと呼ぶ。

臓器・疾病横断型 CAD システムは従来型単能機と比べて大きな違いがある。従来型 CAD システムでは検出すべき疾病が一つであることから、その疾病の画像上の特徴を捉えて、それに近いパターンを探すことが第一ステップとなる。ところが臓器・疾病横断型 CAD システムでは多くの臓器と疾病を対象にすることから、まず画像全体を解析し、各臓器構造を精度よく抽出し、その中で正常構造とはみなせない部分があるかどうかをまず検出することからスタートする。そのような部位が検出された場合に、それがどのような異常であるのかを判別するアプローチがそれに続くことになる。

このようなシステムの実現には多くのブレークスルーが必要である。平成 16 年度から発足した文部科学省科学研究費補助金特定領域研究「多次元医用画像の知的診断支援」(筆者が領域代表者)はこの次世代 CAD システムともいえる臓器・疾病横断型 CAD システムの実現を目的にした 4 年間のプロジェクトである。人体は小宇宙とも言われ、複雑多様であることから、4 年間で全臓器の全疾病を対象としたものが達成できるわけではもちろんない。現状の単能

機から一步踏み出し、複数の主要臓器を対象にし、正常構造を理解した上で複数疾病を検出・診断できる多臓器多疾病用 CAD システムのプロトタイプの実現を直接の目的としている。この臓器・疾病横断型 CAD システムは正常構造を理解する機能と、その上に立った異常部位の拾い出し機能を持つシステムであることから、膨大なスライス像の読影を必要とする死亡時画像病理診断の大きな手助けになることは言を待たない。しかし一般的には、専門医にとってひと目で判断できる異常所見の検出も、計算機にとってはたやすいことではない。臓器・疾病横断型 CAD システムの研究はスタートしたばかりであり、それが実際に Ai の分野で実用になるには相当長い時間と経験の蓄積を必要とするものかもしれない。それを乗り越えるには、CAD と Ai に携わる研究者の密な連携こそ最も必要なことである。その先には新しい Ai の世界が開かれよう。

※ 本稿は「オートプシー・イメージング 画像解剖」(文光堂) から、ご本人の了承を得て、転載させていただきました。

※ 詳細は文光堂ホームページ <http://www.bunkodo.co.jp/home/sinkanhome.html> をご覧下さい。

\*\*\*\*\*

Ai 学会 事務局 発信 <2004.06.18. 12:30>

## 1 1. 倫理委員会；横浜中央病院での見解

社会保険横浜中央病院 病理 桂 義久 先生のご提言です。

\*\*\*\*\*

2004年3月に当院(社会保険横浜中央病院)でも Ai 導入に関して倫理(審査)委員会で承認を得、病院として積極的に Ai を導入していこうとの方向づけがなされました。その際の意見と当院の見解を提言としてまとめました。

当院のような一般病院では、病理解剖の主たる目的は、・死因を解明し最終診断を下すことで臨床医の疑問に答えること、・CPC により研修医や若手医師等への教育を行うこと、等となっています。このような状況の下、当院では Ai に対し、“病理解剖による診断が最終的診断であり、Ai は死因追求の1手段として位置付け、病理解剖を行い最終病理診断をつける際の補助的手段として、必要ならば積極的に導入する。”という立場をとることになりました。

Ai 試行において、倫理的問題は存在するか? という点に関する討議の際、当院顧問弁護士の方から

- ・病理解剖のように遺体に侵襲が加わらない。
- ・摘出臓器を使用して検索するものではない。

等の理由で、「病理解剖に対する承諾書が得られている、あるいは病理解剖承諾書にレントゲン学的検索も行う旨が記載されていれば全く問題はないだろう」という意見を頂戴しました。

私の個人的意見では、例えば解剖時に血液や臓器から採取した生化学的データと生前の検査データを比較検討する姿勢が大切であるのと同様に、死亡時の画像所見も病理学的最終診断をつけるためには必要と考えています。

これまでも病理医ならば Thanatophoric Dysplasia 等が疑われる死産児では全身骨格の X 線写真を撮像していたと思います。これも立派な Ai に相当すると考えます。このような症例に

対しX線写真をとる必要が生じたときに、倫理委員会に諮る必要性を考えたでしょうか？確定診断をつけるために必要な検査の場合はX線写真であってもとるのが当然であると考えているのではないかと思います。今まで当然のこととっていたことの延長線上に、CTやMRIという大規模な画像検査が出現しただけであるというシンプルな視点を見失っているために、Aiを複雑なものとして考えているように思えます。

当院は中華街の中にあり、30%以上の患者は中国系の方々に、宗教上の理由や民族的慣習により病理解剖が得られないケースが多々あります。そのために死亡診断書の作成に苦慮するケースが多いというのが現状です。Ai導入により、将来は病理解剖承諾が得られない症例でもAi施行によって死因の推定ができ、納得のいく死亡診断書が作成できるようになればありがたい、との意見も頂きました。ただしこれはあくまでも病理解剖承諾がとれず、かつ死亡診断書記載が困難な症例に限定するということが前提です。

当院でも、CTやMRIの撮像をいつ、どのように行えばよいか、放射線技師や看護師の協力態勢をどのように確立するか、遺族に対する謝礼などはどう考えるか、画像読影をどのようにシステム化するか、症例情報の保管はどうすれば安全か等、解決しなければならない問題が山積しており、対応はまだ完全ではありませんが、各担当部所で話し合いが少しずつ進捗しつつあり、病院として対応できるように進んでいる途上です。

\*\*\*\*\*

Ai学会 事務局 発信 <2004.07.09. 12:30>

## 12. 『病理と放射線科の接点とは』

重粒子医科学センター病院 神立 進 先生 のご提言です。

\*\*\*\*\*

疾患の解明は、病理学がずっと担ってきました。放射線科の歴史は、病理よりかなり浅いです。当初は、文字通り、X線の通り抜ける影を見ているのにすぎなかった放射線画像診断ですが、CTが出現することにより、医療に革命をもたらしました。解像力の向上は未だに続いており、さらに三次元処理なども加わり、人体、疾患の構造が精細にわかるようになってきています。MRIも、電磁波を使うという意味で、一種の放射線機器であり、同様に未だに、進歩を続けています。

しかしながら、結局のところ、影を見ているにすぎない、というのが放射線診断の実態です。X線にしても、磁気共鳴にしても…。最終診断は、病理学が担当するしかないのです。しかし、病理診断も万全ではなく、人体のすべての部分を組織切片にするわけにはいかないという大きな制限があります。私は、放射線医学にしても、病理にしても、片方だけで診断をつけるわけにはいかないと考えています。最近そうなったわけではなく、たぶん、昔は、診断学が、おおざっぱだったのでしょう。診断精度の向上に必要なのは、相互のコミュニケーションだと考えています。

インターネットが普及し、メールで簡単に情報がやりとりされる時代になりましたが、コミュニケーションが容易になったとは思えません。情報はあふれかえり、何を捨てるかが重要な時代になってしまいました。あふれかえった情報の整理に、悪戦苦闘し、情報に振り回され、コミュニケーション環境はむしろ悪化しているのかもしれない。昔は聞こえなかった言葉が聞けるよ

うになったかわりに、意味のない言葉も増えてしまったのです。

病理と放射線科の接点として生まれたオートプシーイメージングですが、実際に相互のコミュニケーションの改善に役立てるのは、始まったばかりの課題のように思えます。結局は、コミュニケーションを完成させるのは、真実を追究する、という個人の姿勢に負うところが大きいのではないかと思います。方法だけが新しく、新しい言葉がでてきても、真実が伝わるとは限りません。真実を追求するという姿勢がなければ、コミュニケーションも意味がありません。世の中に寄与するところは少ないのではないかと考えています。

\*\*\*\*\*

Ai学会 事務局 発信 <2004.08.02. 18:00>

### 13. 『小児科不審死症例におけるオートプシー・イメージングの有用性』

小宅小児科医院(前筑波メディカルセンター病院小児科) 小宅雄二 先生のご提言です。

\*\*\*\*\*

小児救急医療の現場では、小児の突然死に遭遇することは比較的まれである。このため、いざそうした場面に直面すると、とまどう臨床医も多いと思われる。さらにその上、日本においては剖検率が非常に低いため、剖検を必須とする SIDS(乳幼児突然死症候群)などの診断が正確性を欠いているということが、社会的問題として提起されている。剖検がとれない場合、死因の診断に苦慮することが多い。

先日新聞にも掲載されていたが、虐待によって脳死や重い障害になった子どもが医療機関を受診したとき、医師などの医療関係者に虐待の事実を話す親は2割弱という。

つまり親の8割は医師にうそをついていることになる。

(2004年8月1日 読売新聞 ◆親の8割、病院で認めず?\_小児科学会調査)

不自然な現病歴、外表の傷などがあれば虐待を疑い、司法解剖の手続きにもっていきけるが、実際は外因死とわからない場合も多い。欧米の医療システムのように、死因の説明がつかない乳幼児死亡は親の承諾の有無を問わず剖検を行うことができるというシステムとは違い、日本では事件性がないと判断された場合、親の承諾が得られなければ剖検はできない。実際、剖検の説明をすると小児では拒絶されることがほとんどである。上記のような事実が明らかになり、虐待とわからず剖検できずに SIDS 疑いや肺炎などという臨床診断名でそのままになってしまった症例も少なからずあると推測される。問題なのは、現在の医療体制では、こうした問題を根本的に解決することが非常に困難だという点にある。

今後社会構造の変化によりますます虐待の頻度が増えることも予想されている。また問題なのは後から虐待だったと判明した場合、死亡診断書を書いた医師の責任も問われる可能性がある(次子も虐待された場合など後から判明することもありうる)。剖検ができない場合、リスクマネジメントの面からも、乳幼児死亡例では最低でも Ai(PMCT)で死因のスクリーニングをすることは必須なのである。

救急の現場で働いていたものとして、外表所見だけによる死因判定は非常に不安であり、死因の確定は、Aiを加えることでより正確になることは疑いのないところである。

ただし Ai が剖検にとってかわるということはありません。筑波メディカルセンター病院で行った検討では、小児突然死では Ai(PMCT)のみで死因を確定するのは困難であった症例も存在

した。

しかし上述したように、現在の医療システムでは剖検が拒否されてしまえば客観的な医学情報取得が全くできないという現状に対し、現在持ちうる中で工夫すれば、劇的に改善出来る可能性がある。それが、小児異常死においてオートプシーイメージング (Autopsy imaging Ai) を適用するという試みである。

Ai と剖検は共存してお互いを補うことで医療の質がより向上する。今後剖検率の向上のために Ai が発展してもらうことを切に望んでいる。

\*\*\*\*\*

Ai 学会 事務局 発信 <2004.09.01. 17:30>

#### 1 4. 『死体検案の現状 警察医の憂鬱』

千葉大学大学院医学研究院法医学教室 早川 睦 先生のご提言です。

\*\*\*\*\*

警察医、とは一般の医師にとって聞きなれない言葉かもしれない。或いは漠然とした印象を受けるのみで、その実体を知る医療関係者はわずかであろう。都道府県によって多少制度は異なるが、千葉県における警察医は県内の臨床医108名が任命され、医院もしくは自宅の属する所轄警察署の嘱託を受けて医師免許を必要とする警察業務(被疑者の採血等)を行う。監察医制度のない都道府県においては異状死体の検案も警察医の嘱託業務であり、その結果事件性があると判断された場合には司法解剖が行われ、それ以外は殆どの場合警察医が外表所見のみから死因を推定し、死体検案書を発行し終わる。即ち我々が解剖を行うにあたりその適否を判断するのは検案現場の警察医であり、従って死体検案制度について論じ、或いは問題を指摘することには彼らの意見が不可欠であると考えられる。

本年我々は車載式 CT を死体検案時に導入し、死因判定の補助とする試みを行った。このことは第8回 1000 字提言においても述べているので参照頂きたい。後日この時検案を行った警察医 13 名にアンケートを送付し、各事例に関する質問並びに検案制度に対する考えを回答してもらった。これによると、検案時普段参考に行っている所見(複数回答)は多い順に、後頭下穿刺 13 (100%)、警察の捜査情報 12 (92%)、既往歴 11 (85%)、現場の状況 8 (62%)、胸腔穿刺 5 (38%)、経験と勘 2 (15%)、トライエージ・その他各 1 (8%)であった。しかし後頭下穿刺・胸腔穿刺は厳密にいうと本来裁判所の令状がないと死体損壊罪に抵触する可能性がある。また警察の捜査は必ずしもその場で明確な背景が判明するというものではなく、既往歴は受診歴がなければ判明しない。従って警察医は実に不確定な要素から死因を判断せざるを得ない状況にあることが伺える。実際この状況下で外表所見のみで死因を判断することに不安があるかという質問には、大いにある 8 (62%)、少しある 3 (23%)、あまりない 2 (15%)、という結果であり、合計 11 名 (85%) の警察医が何らかの形で不安を感じている現状が示された。それでは従来警察医がおかれている検案制度にはどのような問題点があるかという質問(複数回答)を行った所、死因が不明確になる 11 (85%)、犯罪を見逃す 9 (69%)、死因統計に影響を及ぼす 7 (54%)、遺族が納得しない・生命保険額が変わる・その他各 2 (15%)であった。即ち公衆衛生上の問題並びに犯罪が見逃される可能性が検案現場から多く挙がっていることは特記すべきことであろう。

これらをふまえて検案時に CT 撮影を行うことに対しては、従来の検査より優れている 11 (85%)、いない・わからない各 1 (8%)、であり、更に CT を導入した方がいい 10 (77%)、いいえ 1 (8%)、わからない 2 (15%)、という結果が得られ、検案時の画像診断に警察医が高い関心を示していることがわかった。

警察医は普段臨床の場で診療を行っている。受診した患者は痛みや不快感を訴え、場合によっては様々な画像診断を行った上で診断することが可能である。しかし彼らが一たび検案の場に立つと、目の前の遺体は何も語らない。内部の画像を得ることすら出来ない。このような状況で彼らは犯罪を見逃す危険を感じながら外表所見のみで死因を判断せざるを得ず、しかも茶毘に付された後は最早再検査は不可能である。故に検案現場から画像診断を求める声が出てくるのはごく自然の流れであり、潜在的な AI の要求は想像以上に高いのではないだろうか。

今回のアンケート調査では、多くの警察医が検案の現状に不満・不安を訴え、逆に CT 撮影が検案の段階において本来解剖すべき外因死を見逃さないための手段として高い評価を得られたことがわかった。司法解剖を行う我々の立場だけでなく、検案現場の警察医にとっても CT 等の画像診断、即ち AI の導入が期待されており、その需要は既に臨界値に近づいていると言っても過言ではないであろう。

\*\*\*\*\*

Ai 学会 事務局 発信 <2004.10.04. 18:30>

## 15. 「救急医療死亡例における解剖 (Ai) の有用性 —救急医療と司法解剖の接点—」

九州大学大学院医学研究院法医学分野 池田 典昭 先生のご提言です。

\*\*\*\*\*

変死体の検視、検案における CT の有用性についてはすでに岩瀬先生の提言があり、外表検査のみで死因を判断することの危険性は明らかである (第8回 Ai 学会 1000 字提言)。このことは何も変死体の検視、検案に限ったことではなく、救急医療の現場において CPAOA 例を扱う場合にも全く同じことが言える。救急医療においては患者の蘇生、救命が第一の目的であり、不幸にして救命できず死亡を確認したら救急医はそこでその患者に対する医療は終わったと考えがちで、そこまでの経過、あるいは救急措置中に撮られた画像を参考にして死亡診断書を発行する。しかしその人に対する医療(行為)は救命不能と判断し死亡を確認し死亡診断書を発行しただけで本当に終わったと言えるのであろうか。

私にとっては単に死亡診断書の発行をもって医療行為が終わるという考えはどうしても納得できない。正確で間違いのない死亡診断がなされた上で正確な死亡診断書が発行されて初めてその人に対する医療が完結したと言えるのではないか。このことは自問自答してみれば明らかで、自分が不幸にして救急医療の現場で死亡した後、本来の死因とは別の死因がつけられ、その死因のもと以後のもろもろの手続きが進んでいったらどうであろうか。特に外因死なのに病死と診断されていたような場合には、あの世から私は病死じゃないよと言いたくなるのではないか。このようなことをなくすためには救急医療における死亡例についてはすべて解剖を行い、正確な死因判定を行った上で死亡前の経過や画像と比較検討する必要があり、

そうすることで救急医療のレベルアップにもつながると考える。残念ながら現在まで少数の病院を除いて救急医療現場と病理や法医との連携が充分とは言えず、ほとんどの死亡例が解剖されずに死亡診断書が発行され、中には後になって重大な誤診であったような例もある。

最近我々は、朝方救急外来に CPAOA で搬送された男性に対して心疾患の疑いの死亡診断書が発行されていた例を経験した。この例では男性の親族より男性には生前高血圧と心疾患の既往があり、数日前より胸痛があったとの申告がなされた。救急医が確診のため胸部レントゲンと頭部 CT を行ったところ、異常が考えられたので脳神経外科医を呼んで見てもらったところ、「頭部 CT 上は空気塞栓が疑われる。このような像は外傷にまれに見られることがある。CPAOA で様々な救命蘇生処置が施されている場合、このような像が得られることがあるかもしれない」との意見であった。結局救急医は前述の死亡診断書を発行し、病死の扱いをしたため警察へも通報されず、親族による静脈内への大量の空気注入による殺人事例が見過ごされることになった。

この例では頭部 CT で異常(この場合空気塞栓)を疑ったのなら当然解剖をして正確な死因を追求すべきである。逆に言えば CPAOA 例での空気塞栓の頭部 CT 像などほとんどの医師が見たことがなく、頭部 CT 像から自信をもってこれは明らかな外因死であり、解剖が必要でないと断言するものではない。

このような極端な例は別にしても、せつかく撮影された死亡時のレントゲン写真を有効に活用し、正確な死因判定の一助にしようとするなら、当面は救急医療死亡例はやはり全例解剖し、正確な死因を確定した上でレントゲン写真を見直し、この死因の際はこのようなレントゲン像が得られる、あるいはこのような像が得られた場合には、生前のレントゲン像ではめったに見られないことではあるがある特定の死因を考慮に入れるべきであるというようなカンファレンスを行うべきである。そのようなカンファレンスを全ての症例に行って初めて死後のレントゲン写真の正確な読影が可能となり、死因診断の一助となるものとする。救急医療死亡例の全例解剖など夢のような話ではあるが、救急医療の発展のため、あるいは Ai 技術の発展のためぜひとも必要であるとする。医療(行為)は死の判定をもって終わるのではなくその人の死因を正確に判定し、正しい死亡診断書が発行して初めて終わるものである。死後のレントゲン写真も有能な医師に正確に読影してもらいたいものである。

\*\*\*\*\*

Ai 学会 事務局 発信 <2004.11.02.12:30>

## 16. 「筑波メディカルセンター・PMCT 事始め」

筑波メディカルセンター病院・救命救急センター長 大橋 教良 先生のご提言です。

\*\*\*\*\*

筑波メディカルセンター病院は1985年の筑波科学博覧会の始まる1ヶ月前の2月16日に救命救急センターをもつ地域の中核病院として開院した。救命救急センターといえば来院時心肺停止患者が切っても切り離せないものだが、前任地、大阪大学医学部付属病院特殊救急部(当時)では来院時心肺停止症例は異状死体の届けを出すと、すぐに監察医が来て検案を行い、必要により行政解剖が行われていた。救急医としてはまことに恵まれた環境であったし、当時は死後の手順とはそんなものだとして理解していた。



その後つくばへ赴任してみると来院時心肺停止症例の死亡宣告後の手順の違い、とくに診断も定かでないご遺体の死亡診断書を自ら記載する必要があることに戸惑いを覚えた。事故はともかく、さしたる病歴もない病死が疑われる例でどのように診断をつけて死亡診断書を記載するか困惑する例も少なからず存在した。当時は当院には常駐の病理医はいないので病理解剖をお願いするのも一苦勞であり、それならば手っ取り早く日ごろ見慣れた CT から何か死因につながる手がかりが得られないものかと放射線科医に頼んで全身の CT を撮ってもらったのが始まりである。

生前と同じ読影基準で読影し、死因になり得るような所見が無ければ「急性心不全(推定)」と死因を記載することとした。CT で何らかの所見があればそれをもとに死因を推定し、必要に応じて再度病歴をとるなどして CT 所見と矛盾しない範囲で臨床推定診断をつけていった。

生前と死後のフィルムの読影基準が同じでよいものかは問題であり専任病理医が赴任後には、少数ながら解剖の承諾を得て両者の所見を比較もした。その結果、脳出血や動脈解離など出血性の病変は CT と剖検所見が良く一致するとの感触を得、日本法医学会や日本救急医学会などで発表し、私個人としては一応の区切りをつけた。

病院開院直後から来院時心肺停止症例の全身 CT を撮り始めたため放射線科職員からは特に大きなクレームも無かった。「死因が良く分からないのでご遺体の CT を撮らせてくれ」と遺族にお願いすると遺体を傷つけるわけで無し、反対するものなどいなかった。検視の警察官からも重宝がられた。CT を撮って大きな所見がないことを確かめて「病死の疑い」としたほうが警察としても見落としを少しでも避ける意味で好都合であり死後の CT が重宝がられた。それやこれやで来院時心停止症例の DOA(現在では CPA)シリーズ CT は、いつの間にか当院では当たり前の手順になってしまった。

時はめぐり、当院では放射線科の塩谷医長が昔のフィルムをもとにさまざまな学会発表や論文を世に出し、また剖検センターの山崎科長が剖検所見と死後 CT 所見とを対比させた仕事を開始するなど死後 CT の重要性が改めてクローズアップされ、Ai 学会も軌道に乗るなど、20年前には考えもしなかった新たな展開になったことを心底喜ぶものである。

死後の CT と剖検はお互いに補完的な関係にあるもので、どちらかがあればもう一方は不要と言う類のものではない。両者の長所を補って正しい死因が確定することが理想であり、願わくは、死亡診断書記載のために行った死後 CT にはわずかでも保険点数が算定されるよう関係各位と協力して何とか実現すべきであろう。

\*\*\*\*\*

Ai 学会 事務局 発信 <2004.12.06.12:30>

オートプシー・イメージング学会誌 第2巻 第1号  
2005年1月22日 発行

---

第2回オートプシー・イメージング学会  
学術集会プログラム・抄録集

編集 第2回オートプシー・イメージング学会実行委員会  
神奈川県川崎市高津区溝口3-8-3  
帝京大学医学部附属溝口病院臨床病理部内  
TEL (044)844-3333 (代) FAX (044)-844-3201

発行 オートプシー・イメージング学会

---