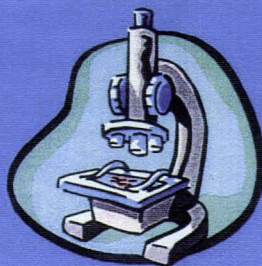
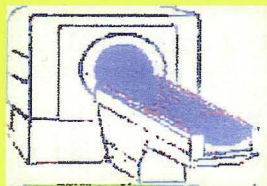


**Ai**

オートプシー・イメージング学会会誌

# Autopsy imaging

*Japanese Journal of Autopsy Imaging*



第1巻 第1号 2004年1月

## 第1回 オートプシー・イメージング学会 (Ai 学会) 設立総会

大会会長 辻井博彦 (放射線医学総合研究所重粒子医科学センター長)  
大会副会長 水口國雄 (帝京大学溝口病院副院長・第2回 Ai 学会大会長)

『第1回オートプシー・イメージング (Ai) 学会設立総会』を開催することになりました。

Ai という概念には多面的な側面がありますが、『死亡時画像病理診断』と定義されています。遺体に対し画像診断を行い、その情報を基に細密な剖検を施行、その後に行われた病理学的情報を画像情報に還元するという、屍体診断における一連のシステムだと考えられます。

Ai の利点は数多いのですが、現在の医療の状況下で施行しようとするときさまざまな困難に直面します。しかし Ai の必要性は医療界において広く認識されてきました。医療現場では必要にかられた医療従事者の手によって実施された潜在的 Ai 症例は相当数にのぼりますし、Ai と認識されないまま剖検に併用されていたという例は枚挙に暇がありません。

Ai 学会設立の目的の一つには、これまでこのように「日陰の存在」だった Ai を表舞台に載せ検討することで、医療界において認知させていこうという意図があります。そうした認知がされると Ai に対する経済的な裏打ちが得られる可能性があります。すると Ai は臨床医学にとって本質的な検査のため、広く受容され、積極的に展開される可能性があります。

こうした新しい検査手法に積極的に取り組もうという進取の気質に富む多くの医療関係者の賛同を得て、Ai 学会が昨年7月に発足し、本日第1回オートプシー・イメージング (Ai) 学会設立総会開催へと至ったのです。

開催にあたり、演題を2つの切り口で分類してみました。

- 1) 【クロス・オーバー セッション】  
: 社会的 Ai 剖検システム導入への多面的アプローチ
- 2) 【フューチャー・ナビゲーション セッション】  
: Ai の学術的側面の検討

自施設で Ai 剖検施行に向けて準備したいという諸先生方のために、長めのディスカッション時間も設けてあります。これからの展開を考えていらっしゃる先生方のご参加をお待ちしています。

本学会は古くて新しい概念である Ai に関し、様々な角度から検討する学会です。積極的なご意見、ご議論の展開を期待いたします。

- 日時 2004年1月24日 (土) 13時~17時
- 場所 放射線医学総合研究所 重粒子推進棟2F (千葉市稲毛区穴川4-9-1)
- 交通 JR 総武線: 稲毛駅下車 徒歩15分
- 参加費 学会入会金なし  
学会参加費: 2000円 (=年会費) 会場費: 500円  
(当日会場受付にて徴収いたします)

- 学会ホームページ <http://plaza.umin.ac.jp/~ai-ai/>

## ●プログラム

【Ai 学会設立総会】13時30分～

(1) 開会宣言

第1回 Ai 学会大会会長 辻井博彦

(2) 議決事案

(Ai 学会事務局)

(1) 学会発足の主旨

(2) 規約内容説明

(3) 役員人事

【第1回 Ai 学会学術総会】14時～

演題発表 <座長>

中島孝 (群馬大学・応用腫瘍病理学教室)

神立進 (重粒子医科学センター病院)

### 【A. クロス・オーバー セッション】

1 Ai の概念と状況

重粒子医科学センター病院 ○江澤英史

2. 症例で見る外傷性 PMCT

<救急医療の立場からみた Ai>

筑波メディカルセンター病院 ○塩谷清司他

3. Ai の初期経験

<放射線科の立場からみた Ai>

重粒子医科学センター病院 ○神立進、他

4. 検案と PMCT

<法医学の立場からみた Ai>

筑波剖検センター ○山崎健太郎

5. 小児突然死における死後 CT の有用性について

<小児科医の立場からみた Ai>

筑波メディカルセンター病院 小児科

○小宅雄次

6. Autopsy imaging による来院時心肺停止

(CPA)症例の病態解析—頭部 CT 所見を中心

に—<死因特定の立場からみた Ai>

前・筑波メディカルセンター病院・

京都大学大学院医学研究科 ○松田和郎

7. 当院 PMCT 撮影の流れ.

<放射線技師の立場からみた Ai>

筑波メディカルセンター病院 ○会澤敏広

8. 医療監査と Ai

<Ai に対する社会的要請>

群馬大学 応用腫瘍病理学教室 ○中島孝

### 【B. フューチャー・ビデーション セッション】

9. Radiologic-pathologic correlation における肺の実体顕微鏡観察の意義と Ai への応用

<Ai の呼吸器病理への応用>

公立学校共済組合関東中央病院 ○岡 輝明

10. Postmortem MRI により肺塞栓症と診断した突然死例

<Ai の死因探求への応用>

日本大学医学部 ○竹本明子 他

11. 画像同期病理検索法(Ai-O)による IPH の肝 MRI/CT 画像所見

<Ai の画像臓器診断への応用>

重粒子医科学センター病院 ○花岡昇平 他

### 【特別講演】

16時～

病理解剖の現状から見た Ai が果たす役割の将来展望と期待

日本病理学会 将来構想計画委員会委員長

藤田保健衛生大学医学部 ○黒田 誠

### (3) フリー・ディスカッション

17時～ (10分～60分程度)

(懇親会代替りの自由な意見交換の場です。ご着席のまま、ご意見発表、ご質問に対して、自由討議いたします。発言終了しだい閉会になります。おやつが出ます。18時までは会場を開いておりますのでフリー・ディスカッション終了後は各自ご自由に御討議下さい)

### (4) 閉会の辞 大会副会長

水口國雄 (第2回 Ai 学会大会長)

\*\*\*\*\*散会\*\*\*\*\*

## 【抄録】【A. クロス・オーバー セッション】

### 1. オートプシー・イメージング (Ai) の概念と現状

重粒子医科学センター病院診断課臨床検査室

○江澤英史

オートプシー・イメージング (Ai) とは 2000 年に確立された新しい検査概念であるが、その精神的な源流は画像診断の発祥時にまでさかのぼる。その後、CT, MRI の開発や進歩により画像診断技術は著しく向上した。そして Ai のプロトタイプと思われる PMCT が筑波メディカルセンター病院で構築されたのは 1985 年のことであり、世界的に見てもこれが Ai の起源であると考えてよいと思われる。

この演題では以下の二本柱に沿って、Ai の現状と未来像について呈示する。

#### 1) Ai 及び Ai 剖検の特徴

Ai 画像の特質とその意義

Ai 剖検の利点

#### 2) Ai 学会設立の主旨と目指すべき方向性

筑波メディカルセンター病院で構築された PMCT に源流を発した Ai は、日本が世界の先頭に立って展開する可能性のある検査分野である。その理由のひとつには、CT, MRI といった検査機器の高い設置率があげられる。世界中で 2 万 2 千台あると言われていた MRI の実に 20% にあたる 4200 台が日本に設置されているという事実は、見方を変えれば、Ai におけるインフラ整備は十二分に完了しているということも言えるのである。

つまり、Ai 学会の意義のひとつに、Ai という概念を一般に普及することによって、整備終了している一般施設の CT や MRI を Ai に使用可能にすることを旨とする、ということを目指せる。

その目標が達成されたあかつきには、日本に新しい医学情報のエンティティが出現し、その情報は世界標準になる可能性を秘めていると思われる。

ここに Ai 学会設立の大きな意義の一つが存在する。

## 2. 症例で見る外傷性 PMCT

〈救急医療の立場からみた Ai〉

筑波メディカルセンター病院 放射線科

○塩谷清司、河野元嗣、大橋教良

背景：外傷性来院時心肺停止患者の予後は非常に悪いため、外傷診療の質を評価し、それを向上(防ぎうる死亡 preventable death の回避)させる必要がある。しかし、外傷性死における損傷診断や死因分析は通常実施されない(例えば、交通事故死における剖検率は5%未満であり、交通裁判の多くで、死因は剖検で確認されていない)。日本 Trauma Registry 委員会が作成する外傷登録の必須入力項目の一つに CT 所見がある。

目的：Postmortem CT (PMCT) が、外傷性死の死因をどの程度確定できるかを調べる。

対象：2000年1月～2003年12月の4年間に全身 PMCT を施行した外傷性死患者 66例(男：女=53：13、2～90歳、平均45歳)。

方法：外傷患者の代表的な重症度評価である Abbreviated injury scale (AIS)-90 に従って、頭、頸、胸、腹、骨盤部の5部位の損傷について、重傷度(0 所見なし 1 軽症 2 中等症 3 重症 4 重篤 5 瀕死 6 即死、救命不能)を PMCT にて評価した。簡便のため、0～2をA、3～5をB、6をCと3つに大別した。

結果：頭部 66例(A/B/C=39/59/2%)、頸部 16例(44/25/31)、胸部 65例(12/29/59)、腹部 64例(48/44/8)、骨盤部 64例(66/34/0)であった。PMCT は、外傷性死における致死原因を確定または高い精度で推定可能であった。

結論：外傷登録の精度を高めるために、PMCT は必要不可欠な情報である。

## 3. Autopsy Imaging の初期経験について、放射線科の立場から・・・

## ＜放射線科の立場からみた Ai＞

重粒子医科学センター病院診断課画像診断室

○神立進、岸本理和、花岡昇平、吉川京燦

約3年前に Autopsy Imaging は、激しい議論の応酬の末にようやく始まった。反対はもっぱら放射線診断科のほうから起こり、問題はいつかあったが、放射線医学総合研究所（以下、放医研）という、ある意味で特殊な環境であったため、乗り越えることができたのではないかと考えている。

放射線診断業務（“画像診断”は、公式には放射線診断業務である。）は、病院によって多少比率は変わるが、半分ほどを放射線を使わない検査が占めており、実態は画像診断となっている。放射線を使った検査が、放射線が通り抜けた影を見ているのと違い、組織そのものの性質を測定する方向へ変わってきている。また、年々、精細な画像を得ることができるようになっており、将来には、細胞核が画像診断技術で体外から描出出来る日が来るものと予想されている。画像診断の最後のよりどころである病理診断との関係も今後は変わっていく可能性があると思っている。

今後、どのような発展をするのか予断を許さない Autopsy Imaging であるが、画像診断と病理との強い結びつきの最初の段階になる可能性がある。最初はどのような状況であったのか、まとめておきたいと思う。

Autopsy imaging を始めるにあたって問題になったこと：

- 1) 死体を生体と同じ器械で検査して良いのか？
- 2) 検査することによる患者さんへの影響。（死体損壊にあたらぬのかどうか）
- 3) MRI 検査とCT検査の両方が必要か？（どちらか片方ならどちらが良いのか）
- 4) 造影しない画像検査に意義はあるのか？
- 5) 検査を待っている患者さんを優先しないで良いのか？
- 6) 検査は誰が担当するのか？
- 7) 検査はいつ行うのか。
- 8) 読影はどうするのか。その結果はどうするのか？
- 9) 放射線科医に役にたつのか？

放医研でも、まだ完全には片づいていない問題もある。

4. 検案と PMCT

＜法医学の立場からみた Ai＞

筑波剖検センター法医

○山崎健太郎

検案とは検視の一補助行為として医師が死体を検査することで、対象は警察に届ける義務のある異状死体である。最近数年間の年間異状死体取り扱い数は 10 万体制前後で年々増加傾向にある。平成 14 年の異状死体数は 134,978 体(受傷後 30 日以内に死亡した交通事故死亡例を含む)で、全死亡数の 13.7%をしめる。

年間 10 万体制以上の異状死体を、全例法医解剖(司法、行政、承諾解剖)実施することは、予算、人員の面から不可能である。実際の法医解剖剖検率は全国平均では全異状死体数の約 10%前後であるが、地域により 2~30%と差が著しい。そんな内、スイスベルン大学における Virtopsy 実施、我が国でも千葉県の異状死体検視にコンピューター断層撮影(CT)を利用する試みなど、徐々に死後の画像検査による死因推定が注目されつつある。我々は、これまで死亡確認後ないし心肺停止例の救急搬送時に撮影された CT を死後 CT (PMCT) と称して、その有用性と問題点について検討してきた。PMCT は解剖検査に比べて、簡便迅速であるため遺族の承諾を得やすいが、費用面や撮影時に放射線技師の協力が必要である他に、死後変化に基づく画像の解釈など検討の余地はある。

これらの現状を考慮しつつ、交通外傷による消化管穿孔、転倒による頸椎損傷、さらに冠状動脈血栓症による急死例の CT ないし磁気共鳴イメージング(MRI)像と剖検所見を比較し、CT や MRI の検案への応用の可能性を検討した。

5. 小児突然死における死後 CT の有用性についての検討

＜小児科医の立場からみた Ai＞

筑波メディカルセンター病院 小児科<sup>1)</sup> 放射線科<sup>2)</sup>

○小宅雄二<sup>1)</sup>、青木健<sup>1)</sup> 塩谷清司<sup>2)</sup>

【背景・目的】本邦での乳幼児の剖検率は低率であり、そのことが突然死における死因の特定を困難にしている。剖検不可能の場合、死因を推定する 1 つの方法として、死後 CT(Postmortem CT: PMCT)がある。今回その有用性を検討した。

【対象と方法】1993 年～2002 年に当院に来院時心肺停止状態で来院後死亡し、PMCT(死亡宣告後 2 時間以内、単純 CT)を施行した 15 例(生後 19 日～12 歳、男 9 例、女 6 例)が対象である。生前指摘されていた疾患はファロー四徴症 2 例、副腎低形成、ミオパチー 1 例、Turner 症候群 1 例であった。全例に剖検がすすめられたが、2 例(行政、司法解剖 1 例ずつ)のみに施行された。

【結果】CT 所見は、頭部では脳浮腫 2(例)/15(例中)、脳萎縮 1/15、頭蓋血管内気泡 1/15、胸部では大動脈高濃度化 11/11、Consolidation 9/11、すりガラス状陰影(GGA) 7/11、腹部では、腸管ガス拡張 11/12、水腎症 1/12、腸閉塞 1/12 であった。大動脈高濃度化は死後の変化、頭蓋血管内気泡、腸管ガス拡張は蘇生後の変化と考えられた。

Consolidation、GGA は肺炎を思わせ、死因との関連を強く示唆した。臨床像、単純 X 線写真と PMCT を組み合わせることで 14/15 で死因が推測された(肺炎 10 例、心臓死 2 例、腸閉塞 1 例、尿路感染症から敗血症 1 例、不明 1 例)。

【考案】剖検には承諾しない家族も PMCT には比較的容易に承諾した。臨床経過、検査(血液、細菌等)、単純 X 線、PMCT を組み合わせることにより、より正確な死因の特定が可能になると考えた。PMCT の所見を正確に解釈するためには、死後変化、心肺蘇生後変化がわかっている必要があり、剖検との対比による症例の蓄積が必要である。



6. PMCT による来院時心肺停止症例の病態解析

— 頭部 CT 所見を中心に— <死因特定の立場からみた Ai>

前・筑波メディカルセンター病院<sup>1)</sup> (現・京都大学大学院医学研究科)

○ 松田和郎 塩谷清司<sup>1)</sup>

【目的】心肺停止状態

(cardiopulmonary arrest; CPA)で搬送された症例の死後の画像所見 (autopsy imaging)から病態を解析し、その中で特に死因に占める中枢神経疾患の関与について考察する。

【対象と方法】

1992年10月～2002年12月に当院に搬送された原因不明の非外傷性 CPA の 216 症例 (0 歳～91 歳、男：女=140:76) について、死後 2 時間以内に informed consent を得たのち、頭部 CT を含めた全身 scan を行った。

【結果と考察】病歴と PMCT から得られた情報によりほとんどの症例の死因が特定ないし推定できた。PMCT 上クモ膜下出血、脳出血、大動脈解離は直接所見として描出された。しかし急性心不全(例えば心筋梗塞)では、直接所見として梗塞巣は描出されず、肺水腫などの間接所見を採用して診断しなければならないことが問題点であった。頭部 CT に死因に関与する所見が認められた症例は 20 例 (クモ膜下出血 14 例、脳内出血 3 例、脳腫瘍 2 例、血管内空気混入 1 例) であった。クモ膜下出血・脳内出血の約 80% に神経原性肺浮腫を伴っており、直接死因に関与すると推定された。血腫量と肺浮腫の発生については相関性は認められなかった。

【結論】

PMCT は原因不明の CPA 症例の死因の診断とそれらの病態解析に有用である。

7. 当院 PMCT 撮影の流れ.

<放射線技師の立場からみた Ai>

筑波メディカルセンター病院 放射線技術科

○会澤敏広

背景：死後画像の取得は相当数の施設で施行されているが、それぞれの施設での症例数は少ない。当院では1985年2月より postmortem computed tomography (PMCT)を施行しており、現在までに施行数は600例弱となった。当院のPMCT施行の現況を報告する。

今後の展望：当院では死後MR検査も開始したが、MR検査には少なくとも30~40分の時間がかかるため、CTのように予約検査の間に割り込ませることが出来ず、主に夜間の施行となっている。少なくとも急性死例に関しては、CTによる評価が中心となろう。

対象：来院時心肺停止状態で搬送された後死亡した患者で、他に入院中の突然死例および剖検センターで解剖予定の御遺体が少数あり。

方法：使用装置は、GE社製 Proseed Accel(1992年10月より稼動するシングルヘリカルCT)。予約検査を施行している日勤帯にPMCTの依頼を受けると、CT室の前に人がいなくなる時を見計らって御遺体を搬送し撮影している(5分程度で終了)。

撮影部位は、頭部、胸部、腹部の全身撮影を原則としている。頭部は、生きた人に施行する頭部CTと同様に撮影。胸～骨盤部は、胸骨丙上縁を基準線とし、頭尾方向にスライス厚1cm、スライス間隔1.5cmで恥骨結合まで連続して撮影(ヘリカルではない通常スキャン法)。この後、肺の高分解能CTを追加している。外傷例では上記に加え、頸部の概観像を撮影後、有所見部を追加撮影。乳幼児は撮像範囲が小さいのでスライス厚、間隔を小さくしている。

## 8. Autopsy imaging と臨床（医療）監査

## ＜Ai に対する社会的要請＞

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

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 学会の使命の一つがこの Clinical audit ではないかと考え始めている。

【B. フューチャー・ナビゲーション セッション】

9. Radiologic-pathologic correlation における肺の実体顕微鏡観察の意義と autopsy imaging への応用

＜Ai の呼吸器病理への応用＞

公立学校共済組合関東中央病院病理

○岡輝明

【目的】緻密な画像－病理対比は画像所見の読みを深くする。肺疾患については Heitzman 法という優れた肉眼観察法が確立しているが、手技などの点で日々の症例には応用しにくい。注入固定操作のみの日常症例の実体顕微鏡観察が Heitzman 法に迫りうることを実証したい。

【対象と方法】剖検肺ならびに手術肺（肺葉切除や VATS 生検など）。固定液の経気管支注入乃至注射針による注入固定後、CT との対比を主眼においているので CT 面相当割を入れ、水浸し、実体顕微鏡で観察。

【結果】実体顕微鏡観察は胸部 CT 画像をよく表現し、組織像との直接対応が可能であった。また、実体顕微鏡観察法では顕微鏡が高価であること、検体そのものの CT 撮影ができないこと、検体の長期保存がやや難しいことなどが短所であったが、外科的生検検体が利用でき、固定などの手技が容易、色の保存がよい、そして、何と言っても組織像がきれいであるといった、Heitzman 法に比べて多くの利点をもっており、欠点をもカバーしうると考えられた。

【まとめとこれから】Heitzman 法と実体顕微鏡観察法は相補的であり、各々の利点を最大限に利用して画像の読みに貢献すべきである。ところで、Heitzman 法は肺の観察法であるが実体顕微鏡観察はすべての臓器に用いることができる。各々の臓器には解剖学的特性があり、それぞれにふさわしい肉眼観察法を用いなければならないと思うが、現在実体顕微鏡を用いて肝臓、胆嚢、関節などを観察しており多くの情報が得られつつある。実体顕微鏡観察法は autopsy imaging の精度向上にも役立つと思われるが、いいかげんな観察は百害あって一利なしであろう。

10. Postmortem MRI により肺塞栓症と診断した突然死例

＜Ai の死因探求への応用＞

日本大学医学部放射線医学教室

○竹本明子、氷見和久、氷見園子、田中宏、古橋哲、福島祥子、  
吉信尚、高橋元一郎、田中良明

社会保険横浜中央病院

○佐々木淳 桂義久

【症例】 72 歳女性。浮腫と呼吸困難を主訴に入院した。

【臨床経過】 側彎症と変形性股関節症のため数年間寝たきりの状態であった。早期胃癌が発見され手術が予定されていた。著明な貧血(Hb 4.9g/dl)と低タンパク血症(血清総蛋白 5.3g/dl)は加療により改善傾向にあった。第 14 病日シーツ交換のため車椅子に移動した時に突然心肺停止状態となり、人工呼吸器を装着し蘇生術が施行されたが 2 時間後死亡した。

【Ai 所見】 死因が明らかでなくまた家族の来院が遅れたため、死後 1 時間で MRI を行った。脳梗塞、脳内出血の異常所見はなかった。肺動脈内に T1WI で筋肉よりもやや高信号を呈し、T2 WI では高信号の血餅よりもやや低信号を示す血栓が認められた。右房は著明に拡張していたことから急性右心不全を示唆する所見と思われた。左室心筋肥大様の所見は生前の心エコー所見では正常壁厚であり死後の拘縮によると推定された。

【剖検所見】 死後 5 時間で施行された剖検で左右肺動脈内には大量の新鮮な血栓の付着が観察され、死因は急性肺塞栓によるものと確認した。

【結論】 以上の経験から postmortem MRI は心腔構造と肺動脈血栓の存在診断に役立ち、本疾患における突然死の原因検索に有用と思われた。

11. 画像同期病理検索法 Autopsy Imaging-Organs (Ai-O)による idiopathic portal hypertension (IPH)の肝 MRI/CT 画像所見 <Ai の画像臓器診断への応用>

重粒子医科学センター病院診断課画像診断室<sup>1)</sup> 東京大学医学部放射線教室<sup>2)</sup>

○花岡昇平<sup>1)2)</sup> 江澤英史<sup>1)</sup> 清水一範<sup>1)</sup> 野口徇子<sup>1)</sup> 神立進<sup>1)</sup> 岸本理和<sup>1)</sup>、  
吉川京燦<sup>1)</sup> 溝江純悦<sup>1)</sup> 辻井博彦<sup>1)</sup> 大友邦<sup>2)</sup>

【目的と概念】

臓器画像病理診断の基本的検査である Ai-O について展開する。

実施当初 Ai は剖検遺体実質と画像データを時間軸・空間軸双方で完全一致させることができるシステムであると考えられた。ところが検討してみると、Ai 画像とマクロ像は空間的に一致しないことが明らかになった。この点を改善するため考案されたのが Ai-O である。

【方法】

剖検後、摘出臓器を寒天包埋し臓器寒天箱(Agar Organ Box : AOB)を作成する。AOB に対して画像検索した後、切り出しを行う(Ai-Organs : Ai-O)。寒天による臓器の空間固定という手技後、Image Scan (IS) 及び切り出しを行えば、画像とマクロ像の切離面の軸を一致させることができる。

【症例】

82 歳：男性

肺癌・特発性門脈圧亢進症

主訴：血痰

臨床経過：上記症状出現のため、喀痰細胞診施行したところ classV (squamous cell carcinoma) の診断。当院受診、左上区域支の病巣に対し重粒子 61.2GyE 施行。

経過順調であったが、7 月後、照射対側右肺に肺炎像を認め再入院。加療により一時軽度状態改善したが、次第に呼吸苦増悪が増悪、呼吸不全にて死亡。

※ 照射後 1 月 (死亡前 6 月) に吐血したため、緊急内視鏡にて食道静脈瘤結紮術施行されている。

【生存時画像所見】

生前 CT では門脈左枝・右枝は描出されているが、二次分枝以降の描出はきわめて悪く、脈管系の同定は困難であった。肝実質の造影効果の低下が認められた。

【Ai-O 画像所見】

Ai-MR では、門脈二次分枝までの門脈域の周囲肝実質が T2 強調像で境界明瞭な high intensity を示した。また、middle size の門脈枝および肝静脈枝が末梢で密に分布し、互いに近接する像がみられた。

Ai-CT はコントラストが生前 CT 以上に悪く、脈管の同定は困難であった。肝門部にのみ著明な低濃度域(HU ≈ 0)が認められた。

【病理所見】

本症例では脾腫 (220 g)、食道静脈瘤など門脈圧亢進症所見を認めるが、肝硬変所見は認めない。組織学的には、グリソン鞘構造の密度が高く、グリソン鞘-グリソン鞘間やグリソン鞘-中心静脈間の著しい位置的相互関係の乱れなど、構造上の変異を認める。門脈域は高度に繊維化しており、細い微小異常血管を多数含む組織像であり、これが T2 強調像高信号の原因と考えられた。

【結論】

臓器単位の詳細な画像検索が可能になるため、Ai-O は画像解析に有用な手法であることが明らかになった。

## 【特別講演】

病理解剖の現状から見た Ai が果たす役割の将来展望と期待  
 日本病理学会 医療業務委員会剖検病理技術委員会委員長  
 将来構想計画委員会委員長  
 藤田保健衛生大学医学部病理部教授

○ 黒田 誠

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るなければならない。

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。