

# 死亡時画像診断 (Ai) 認定技師について

○小島明彦 大元謙二 吉本政弘

愛媛大学医学部附属病院 診療支援部 診療放射線技術部門

## 【背景】

最近、我々の業務において Ai の依頼が増えてきており、その有用性は広く認知されてきている。昨年、死因究明に関する法律である死因究明二法が成立し、今後警察による依頼が増えることが予想される。Ai を行う診療放射線技師は、Ai に関する広い知識と死後画像の撮影に関する安全で高い技術を備え、死因究明に資する社会的役割を担う義務がある。そのため、死後画像の撮影に関する品質の確保ならびに公正を担保し、死因究明に必要な画像を提供できる環境の醸成のために日本診療放射線技師会から Ai 認定診療放射線技師制度が設定された。

## 【Aiについて】

### 1. 解剖との比較

Ai の正診率は外因死が 80%以上、内因死が 30%。  
(くも膜下出血、脳出血、大動脈解離、大動脈瘤破裂などの出血性の病態は死因として検出可能)

項目	解剖	Ai
遺族の承諾	得にくい	ほぼ 100%
情報提供にかかる時間	数か月	数時間
第三者による評価	追試ができない	客観的評価が可能
検査費用	高価(20 万円)	廉価(5 万円)
検査時間	半日以上	CT(1 分)
遺体状態の保存	破壊検査の為不可	そのまま保存可能

### 2. 死因究明二法について

(1)死因・身元調査法：第 5 条「警察署長は、その死因を明らかにするために体内の状況を調査する必要があると認めるときは、その必要な限度において、体内から体液を採取して行う出血状況の確

認、体液又は尿を採取して行う薬物又は毒物に関わる検査、死亡時画像診断、その他の政令で定める検査を実施できる。」

(2)推進法：明らかな病死以外の遺体の死因究明を「警察署長の義務」と明記。科学的根拠に基づいて死因を判断するために、法医学者の意見を踏まえて必要と判断すれば、遺族の承諾がなくても解剖できる。(2013 年度から施行)

### 3. Ai 情報センター

病院からの死後画像読影依頼に加えて医療機関や警察、個人から鑑定依頼を受け、遺体の画像診断を行う。第三者評価機関としての役割を担い、全国から集まる Ai 情報を収集しデータベースの構築を行っている。

### 4. 感染対策

感染予防の基本は生体の場合と同じく「スタンダード・プリコーション (標準感染予防策)」と「感染経路別対策」である。ただし、遺体は呼吸をしていないため、空気感染や飛沫感染はほとんど問題にならず、接触感染に対する注意が最も重要になる。また、医療機関外から搬入された遺体に関しては、生前の情報が乏しいため、すべて感染があるものとして取り扱う。

### 5. 費用の問題

検査費用が拠出されていないため、保険診療外であり無償(各施設の持ち出し)で行う施設が多い。日本医師会の報告書によると Ai 1 件当たりに掛かる費用が 52500 円と試算されていて、小児全例に対して行くと 2 億 5 千万円、救急搬送症例に行くと 50 億円必要である。現在、これらに掛かる費用を国庫から拠出するように働きかけている。警察依頼による Ai は警察負担により行うことが多い。

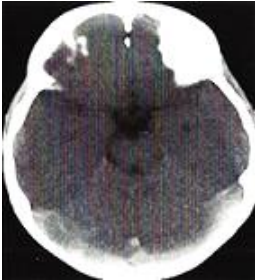
## 6. Ai 画像の特徴的所見

死後変化：血液就下、脳浮腫、右心系拡張、

大動脈高吸収化、血管内ガス、腐敗

蘇生術後変化：血管内ガス、肋骨骨折、消化管拡張

### (1)血液就下



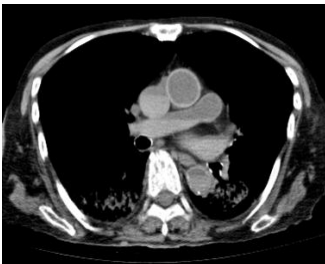
循環停止後、重力により血液が低位部移動し赤血球が沈降すること。静脈洞で顕著に認められ、静脈洞内血栓症、脳出血、硬膜下血腫などと間違えやすいので注意が必要。

### (2)右心系拡張



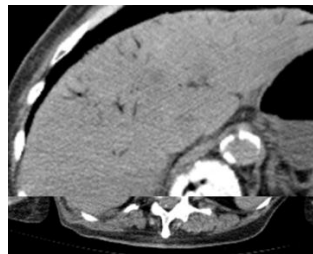
平均循環充滿圧（全循環が停止したときに血管の各部が一様に示す平衡圧）が生前の右心系の圧より少し高いため、右心系は拡張する。

### (3)大動脈高吸収化



血圧が平均循環充滿圧まで低下すると、血管径の減少、血管壁肥厚、密度上昇により起こる。上行大動脈で最も典型的に認める。

### (4)血管内ガス



腐敗菌から発生したガスにより、血管内ガス像～空虚な血管腔として観察される。蘇生術後変化では、輸液ルートからの空気の混入や心臓マッサージによる血液内容存ガスの気化が原因で発生する。

## 7. 法医学分野における有用性

この分野は外因子事例が多く、裁判に使われる可能性があるため、VR 像が病態把握に有用である。



頭蓋骨粉碎骨折の場合、解剖を行うと復元が困難になることが多いが、VR 像では元の状態がはっきり分かる上に外力の作用部位もはっきり分かる。

### 【Ai 認定技師について】

#### 1. 資格申請条件

- (1) 診療放射線技師免許を有すること。
- (2) 日本診療放射線技師会の会員であること。
- (3) 診療放射線技師免許取得後、通算 5 年以上の実務経験を有しており、そのうち通算 2 年以上は CT 分野の経験を有していること。
- (4) 日本診療放射線技師会が主催する診療放射線技師基礎講習「X 線 CT 検査 3 級」、および死亡時画像診断講習会を受講していること。
- (5) 死後画像を検査した経験があること。

#### 2. その他(X 線作業主任者について)

Ai で扱う遺体は心臓が停止している状態の人体であることから診療放射線技師免許取得者は撮影を行っても問題ないであろうとされている。ただし、遺体を個体として扱う場合は、X 線作業主任者免許が必要になる。診療放射線技師は厚生労働省の労働基準局に申請することにより取得できるので、取得しておく方が良い。

### 【まとめ】

Ai に関わる上で、まず通常の診療業務と Ai の違いを理解しなければならない。更に Ai に関係する基礎知識として、倫理・法医学・関係法規など関連分野に対しても習得する必要がある。

現時点では、費用や読影を含めた多くの問題を抱えているが、その有用性は高く、今後更に普及する分野であると考えられる。そんな中、各施設において教育・研修システムを検討し対応できる体制を整えることが我々診療放射線技師、そして Ai 認定技師の役割である。