

# 第21回 オートプシー・イメージング(Ai)学会学術大会

会場：川崎市医師会館

会期：2023年8月26日(土)

## 「Re・Start」

会長講演：桂義久（JCHO横浜中央病院 病理診断科）

## 「病理解剖とAi」

——Aiに関わって20年で感じたこと——

大会長：桂 義久（JCHO横浜中央病院）

主催：オートプシー・イメージング学会

# 大会長あいさつ

JCHO 横浜中央病院 病理診断科  
桂義久

Autopsy imaging 学会が設立されて 20 年たち学術大会も今回で 21 回目を向かえようとしています。

2020 年の第 18 回から第 20 回まではコロナ流行により Web 開催となり、会員の皆様とは顔を会わせ直接お話しすることができない状況下で開催され、学会大会長や事務局の方々のご苦勞ははかり知れません。3 年に及ぶコロナ禍により活動に制限がかかり、学会活動の停滞や思い描いていたことができない時期が続きました。コロナはまだ終息していませんが 2023 年 3 月よりマスク着用の要請もなくなり行動の制限もほとんどなくなりました。思い描いていた活動を本格的に開始してもいい時期です。

3 月に行われた症例検討会で会場に来られた先生方のお顔を見てお話しをして、第 21 回 Ai 学会学術大会は現地開催を主体にしたいと強く感じました。しかしコロナはまだ終息していません。そのた Web 参加を希望される先生方は Web 参加ができるようにいたします。

コロナ禍で停滞していた活動を再開し、また過去 20 回の学術大会を振り返り Ai 学会の活動も活発化したいという気持ちも込め、今回の学会のテーマは「Re Start」としました。これからの Ai 学会の発展に向けて会員の皆様と一緒に Ai 学会を盛り上げていきたいと思えます。第 21 回 Ai 学会学術大会は是非とも現地（川崎医師会館）に来ていただき会員の皆様のお顔を拝見し、会員の皆様の熱意を肌で感じ取っていただきたく思えます。

2023 年 3 月吉日

# ご参加者の皆様へのお願い

## 現地参加の場合

厳しい残暑が予想されます。クールビズでの参加を推奨します。

会場内ではお飲み物は可ですが、お食事を取ることができません。昼休みは長めに取っておりますので、昼食は会場外でお願いいたします。

現地での抄録集の配布はありません。スマートフォン、PC などにダウンロードの上ご参照ください。

会場の wifi 環境は容量の関係で一般参加者は使用できません。ご了承ください。

## web 参加の場合

Zoom でのユーザー名（表示名）は、お名前の表示を“フルネーム@ご所属”にご変更下さい。

例：永愛太郎@影哀病院

オンラインで配信される全てのコンテンツにおいて、録音・録画・撮影・保存・印刷等の行為は禁止します。

原則、講演者の邪魔にならないよう、「マイク：ミュート」「ビデオ：停止」にしてください。

ご視聴される画面は必ず登録者本人のみが閲覧できる環境でご参加ください。登録者以外の参加は認めておりません。

※Ai 認定診療放射線技師更新カウント（5 カウント）を申請中です。

web 参加の場合は視聴時間がプログラムの 80%以上の方に参加証明書を発行いたします。必要な方は、開催終了後に Ai 学会事務局までメールにてご連絡ください。

## 発表される先生方へのお願い

### ※現地で発表していただける場合、

2 日前(08/23(水)必着) までに発表スライドのファイルを事務局までメールしてください。以降に修正、訂正が必要な場合、当日 USB メモリなどに入れてご持参ください。

会場に発表者用の PC (Windows Microsoft Powerpoint) をご用意いたします。

### ※web で発表していただける場合、

通信トラブルに備えるため 2 日前(08/23(水))までに使用するスライド (Microsoft Powerpoint 形式) を事務局宛にメールでお送り下さい。

発表者の方は発表セクションの開始 5 分前までに入室して下さい。

※発表～質疑応答中は、原則「ビデオ：オン」にしてください。

発表時以外は、「マイク：ミュート」にしてください。

発表用のスライドは発表者ご自身で「画面の共有」をしていただき、操作をお願いします。  
発表終了後は「共有の停止」を押して、画面共有を終了して下さい。  
※いずれの場合も、お預かりしたスライドは終了後に責任を持って削除いたします。

## 座長へのお願い

発表時間は7分、討論は3分です。時間厳守で円滑な進行をお願いします。  
web 参加の先生方は質疑応答に、zoom の「Q & A」を使用いたします。  
時間切れの場合には、発表者に「Q & A」上で後刻回答するようご指示ください。

# 大会概要

- ・テーマ Re・Start
- ・開催日時 2023年8月26日(土) 10:00 - 15:30
- ・会場 川崎市医師会館(川崎市中原区小杉町3丁目26番7)  
(アクセス) <http://www.kawasaki.kanagawa.med.or.jp/access/>

## プログラム

09:30-10:00 開場

10:00-10:05 開会式 大会長挨拶

10:05-11:05 会長講演

### 「病理解剖と Ai——Ai に関わって 20 年で感じたこと——」

座長: 伊藤憲佐 (亀田総合病院 救命救急科)

演者: 桂義久 (JCHO 横浜中央病院 病理診断科)

11:10-11:40 一般演題 1 「画像診断」

座長: 飯野守男 (鳥取大学医学部 法医学分野)

1-1 Ai が明らかにした下部消化管内視鏡検査後の空気塞栓による突然死

七戸康夫 1), 山本正二 2)

国立病院機構北海道医療センター救急科 1)、Ai 情報センター 2)

1-2 腹痛で受診翌日の心肺停止例

伊藤憲佐

医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 救命救急科

1-3 剖検脳 MRI を活用した病理解剖の 2 例

宋 美紗 1 木村勇人 1 萩原 章 2 法木左近 3

市立伊丹病院病理診断科 同放射線科 福井県立大学看護福祉学部

11:45-13:10 休憩 理事会

13:10-13:30 理事会報告 理事長 山本正二

13:30-14:10 一般演題 2 「画像解析」

座長：小林智哉（東北大学大学院 医学系研究科 保健学専攻画像診断学分野）

2-1 死亡時画像診断(Ai)で成傷器が判明した竹杵創（web 発表）

芥川晃也、伊藤憲佐

医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 救命救急科

2-2 死亡確認直後の死後 CT における肝臓 CT 値低下：生前 CT と死後 CT の比較

ならびに肝酵素変化との相関

萩田 智明 1)、塩谷 清司 2)、井上 絢斗 1)、小迫 幸男 3)、松野 泰治 4)

1) 一般社団法人巨樹の会新武雄病院 医療技術部 放射線科、2) 聖隷富士病院 放射線科

3) 一般社団法人巨樹の会新武雄病院 救急科、4) 一般社団法人巨樹の会新武雄病院 放射線科

2-3 死後の肺含気変化—乳幼児・成人における検討

1 笠原和佳子、1 柴治葵、1 猪狩菜々花、1 小池佑奈、1・2 高橋直也、2 高塚尚和、2 舟山一寿、3 的場光太郎

1 新潟大学医学部保健学科、2 新潟大学死因究明教育センター、3 北海道大学死因究明教育研究センター

2-4 小児死後頭部 CT におけるファントムを用いた最適な撮影線量の決定法

中澤眞希 1)、成田啓廣 1)、大久保真樹 1)、酒井健一 2)、大杉勇輝 2)、阿部和希 3)、高橋直也 1、4)、高塚尚和 4)

1) 新潟大学 大学院保健学研究科 放射線技術科学分野、2) 新潟大学医歯学総合病院 医療技術部 放射線部門、

3) 新潟大学 医学部保健学科 放射線技術科学専攻、4) 新潟大学 死因究明教育センター

14:15-14:45 特別講演

「チャイルド・デス・レビューの現状」

座長：山本正二（一般財団法人 Ai 情報センター）

演者：清水直樹（聖マリアンナ医科大学小児科学講座）

14:50-15:05 日本オートプシー・イメージング技術学会の紹介

演者：阿部一之（純真学園大学）

15:05-15:15 次期大会長 挨拶

第 22 回オートプシー・イメージング (Ai) 学会 学術大会

大会長：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

15:15-15:25 閉会式

大会長御礼

## 会長講演

「病理解剖と Ai——Ai に関わって 20 年で感じたこと——」

座長：伊藤憲佐（亀田総合病院 救命救急科）

桂 義久（JCHO 横浜中央病院 病理診断科）

### プロフィール

1987 年 日本大学医学部 卒業

1991 年 日本大学大学院医学科病理学 卒業

1991 年 イリノイ州立大学シカゴ校 循環病理学教室 留学

P-DAY Study(Pathobiochemical Determination of Atherosclerosis in youth)に参加

1993 年 帰国

1995 年 社会保険横浜中央病院 病理診断科 勤務

日本大学医学部病理学教室 兼任講師

2011 年 社会保険横浜中央病院 退職

2011 年より社会保険横浜中央病院、日本大学駿河台病院、淀川キリスト教病院、多摩南部地域病院、帯広北斗病院などの非常勤を歴任

専門分野 病院病理学、循環器病理学

### 学会

日本病理学会、評議員

日本臨床細胞学会

日本臨床検査医学会 等

### Ai 学会

2000 年の日本病理学会にて江澤先生の講演で Ai に感銘。

Ai 学会設立時より設立メンバーに名前を連ねる

2001 年より 2023 年まで Ai 学会理事を勤め、

その期間に Ai 学会症例検討会を立ち上げ、世話人として活動

2023 年 8 月をもって Ai 学会理事退任。以後は 1 会員として Ai の普及に勤める予定



# 特別講演

## 「チャイルド・デス・レビューの現状」

座長：山本正二（一般財団法人 Ai 情報センター）

清水 直樹（聖マリアンナ医科大学小児科学講座）

### プロフィール

経歴：

1990年 千葉大学医学部卒業、同附属病院・関連病院小児科研修  
1995年 国立小児病院 麻酔集中治療科レジデント  
1998年 カナダ・トロント小児病院 集中治療部臨床フェロー（チーフ・フェロー）  
2000年 カナダ・トロント小児病院 救急部臨床フェロー・集中治療部研究フェロー  
2002年 国立成育医療研究センター 総合診療部 救急診療科 医員  
2006年 国立成育医療研究センター 手術集中治療部 高度在宅医療科 医長  
2008年 君津中央病院救命救急センター 救急・集中治療科部長  
2010年 東京都立小児総合医療センター 救命・集中治療部 集中治療科医長  
2013年 東京都立小児総合医療センター 救命・集中治療部 部長  
東京都立多摩総合医療センター 救命救急センター 兼務

2019年 聖マリアンナ医科大学小児科学講座 主任教授  
福島県立医科大学 ふくしま子ども・女性医療支援センター 特任教授  
久留米大学医学部 小児科学非常勤講師  
上智大学看護学部 非常勤講師  
救急救命東京研修所 非常勤講師

2023年 聖マリアンナ医科大学病院 副院長  
医学博士 麻酔科標榜医・日本DMAT 隊員  
日本小児科学会専門医 臨床研修指導医・認定小児科指導医  
日本救急医学会専門医 日本集中治療医学会専門医

所属学会：

各種委員：日本小児科学会（災害対策委員会委員長，感染対策委員会）

日本救急医学会（関東地方会幹事）

日本集中治療医学会（評議員，小児集中治療委員会）

日本臨床救急医学会（評議員）

日本小児救急医学会（理事，財務委員会，心肺蘇生委員会）

日本麻酔学会，日本循環器学会，日本呼吸療法医学会，日本蘇生学会

日本蘇生協議会（日本版蘇生ガイドライン策定編集委員顧問）

日本 ECMO net（理事），日本脳低温療法学会（幹事）

International Liaison Committee on Resuscitation; ILCOR

Asia-Pacific Extracorporeal Life Support Organization; APELSO (Steering Committee)

Pediatric Acute & Critical Care Medicine Asian Network; PACCMAN (Scientific Committee)

World Health Organization collaborator (Emerging Disease Clinical Assessment & Response Network)

専門分野：

小児科学・救急医学・集中治療医学・蘇生科学

# 1-1

## Ai が明らかにした下部消化管内視鏡検査後の空気塞栓による突然死

七戸康夫 1), 山本正二 2)

国立病院機構北海道医療センター救急科 1), Ai 情報センター 2)

### A case of lethal air embolism after lower gastrointestinal endoscopy diagnosed by autopsy imaging.

Yasuo Shichinohe, Shoji Yamamoto

Emergency and Critical Care Medicine, National Hospital Organization, Hokkaido Medical Center 1), Ai information center 2)

【緒言】 診療行為関連死の死因診断は重要であり Ai (autopsy imaging) が大きな意味を持つ。診療行為との因果関係、予測可能性などを画像診断から推測することは難しいが、Ai によって死因が明確になり、医療事故調査制度の目的である再発防止に寄与する。

今回我々は、下部消化管内視鏡検査後の突然死を経験し、空気塞栓症による死亡と診断した。コモンな検査における稀な合併症の発生と思いがけない重大な結果を受け、改善策を検討したのでその経緯について報告する。

【症例】 50 歳代男性。出生時の低酸素イベントにより脳性麻痺となった。以降は施設にて生活し現在に至る。意思疎通は困難で全介助下のベッド上生活、栄養は胃ろう経由、排せつは尿道留置カテーテルとおむつ対応。

定期健康診断にて便潜血を認めたため施設より精査を依頼された。腹部 CT では原因を特定できず、下部消化管内視鏡検査を行った。

身体的な合併症は明らかではなかったものの、生活歴より種々のリスク判定が困難なことが予想されたため、本来は外来検査であるが、検査後 1 泊入院とした。

検査時は特段のイベントなく、S 状結腸にポリープを認めたため、内視鏡的切除を行い検査を終了した。

バイタルサインも安定していたため、一般病棟の個室対応として経過観察入院となった。

消灯以降もバイタルサインなどは安定していたが、午前 3 時ころ巡回中の看護師が呼吸停止し

ている所を発見し、脈拍触知したところ CPA (cardio pulmonary arrest) で、BLS を開始するとともにスタットコールを発動した。直ちに当直の救急科医、循環器科医を中心とする RRT (rapid response team) が CPR を継続するものの反応に乏しく、蘇生開始 30 分後に死亡確認した。死後画像では下部～上部尿路への気体貯留および大血管の血管内ガスを認め、内視鏡検査時に空気が被尿路を經由し血管内に流入したことによる空気塞栓症と診断した。なお解剖はご家族の承諾が得られず未施行である。

院内医療事故調査委員会が立ち上がり、死後画像 (CT) を Ai 情報センターに読影を依頼した。

#### 【問題点】

1. 適切ではない診療行為による医療過誤か？
2. 予見可能な経過で事故を予防できたか？
3. 事故発生時の治療は適切だったか？
4. そもそも必要な診療行為だったのか？



# 1-2

## 腹痛で受診翌日の心肺停止例

伊藤憲佐

医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 救命救急科

**Case of cardiopulmonary arrest on the day after consultation for abdominal pain**

Kensuke ITO

Emergency and Trauma department, Kameda Medical Center.

腹痛にて救急外来受診、翌日に院外心肺停止となった症例を経験した。

【症例】80代男性

【既往】肛門管癌手術、人工肛門増設術後

【現病歴】前日夕に急性発症の腹痛で当院救急外来を受診した。臨床所見に乏しく ECG、腹部 Xp を施行し便秘による腹痛として帰宅となった。

当日昼まで腹痛の改善がなく再診しようと自宅の庭まで出た時に黒色の液体を嘔吐し意識消失したため救急隊要請した。救急隊到着時は心静止であり CPR 開始され当院へ搬送された。

13:30 病院着時の初期波形は心静止であり CPR 継続した。静脈路確保に難渋したため骨髄針を確保し薬剤投与。気管内挿管を行った。

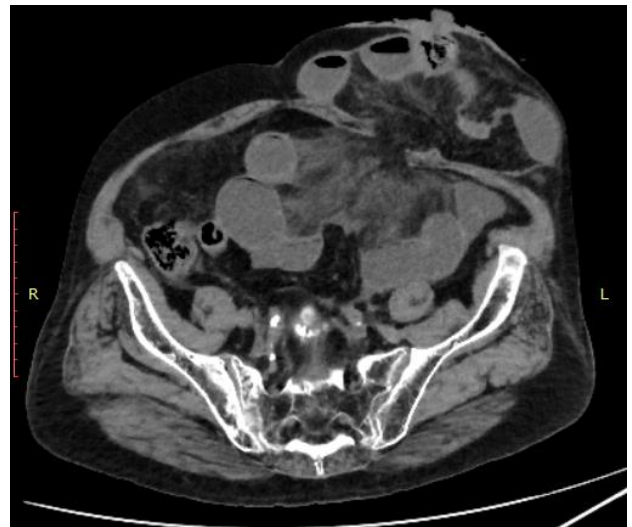
14:25 蘇生開始から1時間経過したが反応なく死亡診断となる(発症から約1時間35分)

なお前日、当日とも血液検査は施行されなかった。

【Ai-CT 所見】生前 CT と比較してヘルニア囊内の脱出腸管に拡張が認められ、腸間膜の浮腫が認められた。冠状断では腸間膜の回転像 (whirl sign) が認められた。

【結語】傍ストマヘルニアの絞扼性腸閉塞を経験した。Ai-CT で腸管壁、腸間膜の浮腫が認められた。

We experienced a strangulated bowel obstruction of a parastomal hernia; Autopsy-imaging computed tomography showed edema of the intestinal wall and mesentery.



# 1-3

## 剖検脳 MRI を活用した病理解剖の 2 例

宋 美紗<sup>1</sup> 木村 勇人<sup>1</sup> 萩原 章<sup>2</sup> 法木左近<sup>3</sup>

市立伊丹病院病理診断科 同放射線科 福井県立大学看護福祉学部

### Two Autopsy cases assisted by using formalin-fixed brain MRI

Song Misa, Hagiwara Akira, Kimura Hayato, Noriki Sakon

1. Dept. Diagnostic pathology, Itami city hospital
2. Dept. Radiology, Itami city hospital
3. Faculty of Nursing and Social Welfare Sciences, Fukui Prefectural University

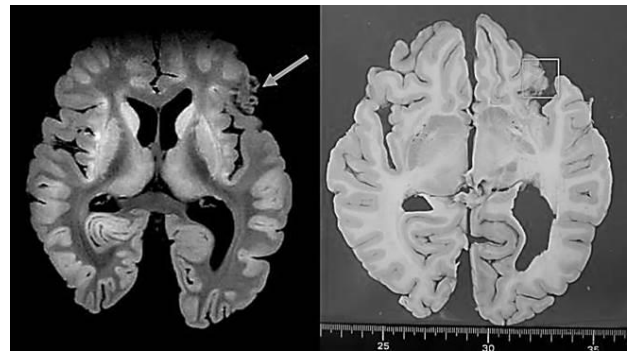
ホルマリン固定後の剖検脳を MRI 撮影することで肉眼的には指摘し得ない病変を描出することが可能である。脳の切り出しの際のガイドとして剖検脳 MRI 画像を活用した 2 症例を報告する。

1 例目は胃低分化腺癌髄膜癌腫症の 50 代男性。生前の造影 MRI で髄膜播種と微小な転移巣を指摘されていたが死後 CT では確認できなかった。剖検脳 MRI で既知の転移巣に加えて複数の微小な病変が指摘され、病理学的に脳浮腫と関連した出血や微少な梗塞巣と診断した。

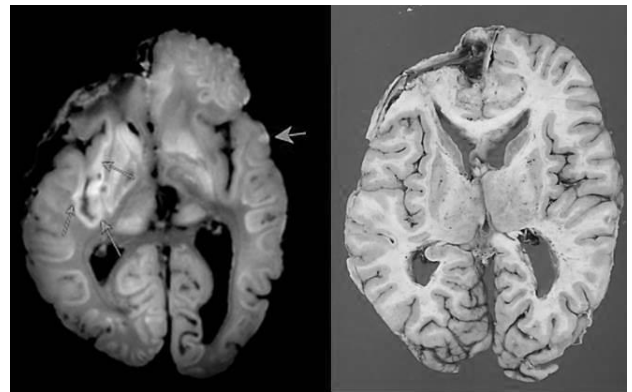
2 例目は肺小細胞癌脳転移術後再発の 70 代男性。低ナトリウム血症の原因精査目的の剖検で、肺小細胞癌による ADH 産生もしくは中枢性の SIADH が疑われていた。剖検脳 MRI で脳実質転移巣と広い範囲の髄膜浸潤の範囲が示された。病理学的検索により辺縁系脳炎や視床下部の腫瘍浸潤による低ナトリウム血症は否定され、肺小細胞癌による SIADH と考えた。

1 例目では微小転移巣、2 例目では髄膜浸潤の広がり肉眼では評価できず、MRI 画像をガイドとして作製した標本で初めて確認することができた。剖検脳 MRI を活用することでよりの確かな病理診断が可能となると考えた。

MRI imaging of autopsy brains after formalin fixation makes it possible to visualize lesions that cannot be identified by gross findings. We report two cases of autopsy using formalin fixed brain MRI, which led to a precise pathologic diagnosis.



Case 1



Case 2

# 2-1

## 死亡時画像診断(Ai)で成傷器が判明した竹杵創

芥川晃也、伊藤憲佐

医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 救命救急科

### Bamboo impalement injury revealed by Autopsy-imaging.

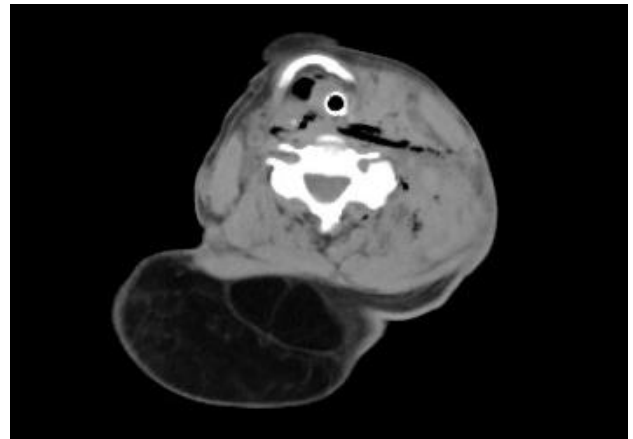
Koya Akutagawa, Kensuke Ito

Emergency and Trauma Department, Kameda Medical Center

症例は特記既往のない 83 歳男性。脚立に乗り竹を切っているところを最後に目撃されていた。外出していた家人が帰宅した際、口腔と鼻から大量に出血し、コンクリートの地面に倒れており、心肺停止状態で救急搬送された。来院時の身体診察では、口腔内に大量の血腫貯留があり、左頸部の腫脹があった。心肺停止の原因として血液による窒息が考えられたため、当院搬入時点で速やかに口腔内の血腫を除去した上で経口気管挿管による気道確保を行ったが、蘇生は困難であった。挿管時、咽頭後壁の損傷を確認しており、出血源としては同部位が疑われた。また、左腋窩に刺創があった。家族から同意を取得した上で、CT による Autopsy imaging を行ったところ、左腋窩から咽頭後壁に、中空で円筒状の物質と、周囲の気腫が認められた。警察による現場検証で、血液が付着し先端部が折れた竹があり、CT 所見と併せて竹が成傷器であると同定された。

体表からは発見できなかった成傷器が、中空・円筒状の特徴的な形態により、CT から同定できた一例を経験した。

We identified subcutaneous foreign bodies and bamboo stump wound by Autopsy-imaging (postmortem) computed tomography.



# 2-2

## 死亡確認直後の死後 CT における肝臓 CT 値低下：生前 CT と死後 CT の比較ならびに肝酵素変化との相関

萩田 智明<sup>1)</sup>、塩谷 清司<sup>2)</sup>、井上 絢斗<sup>1)</sup>、小迫 幸男<sup>3)</sup>、松野 泰治<sup>4)</sup>

1) 一般社団法人巨樹の会新武雄病院 医療技術部 放射線科、2) 聖隷富士病院 放射線科

3) 一般社団法人巨樹の会新武雄病院 救急科、4) 一般社団法人巨樹の会新武雄病院 放射線科

### Decreased hepatic CT value on immediate postmortem CT after CPR: comparison with antemortem CT of the same patients and correlation with liver enzymes changes

Tomoaki Hagita<sup>1)</sup>, Seiji Shiotani<sup>2)</sup>, Kento Inoue<sup>1)</sup>, Yukio Kosako<sup>3)</sup>, Yasuji Matsuno<sup>4)</sup>

1) Department of Radiological technology, Shin-Takeo hospital 2) Department of Radiology, Seirei Fuji Hospital 3) Department of Emergency Medicine, Shin-Takeo hospital 4) Department of Radiology, Shin-Takeo hospital

【背景と目的】死後 CT における臓器 CT 値の変化についてこれまでに多くの報告があるが、同一患者で生前 CT と死後 CT で肝臓 CT 値を比較した報告は今までに 2 編しかない。今回、その変化の原因を調べるため肝酵素変化と関連させて報告する。

【対象、方法】対象：2011 年 6 月から 2022 年 10 月の間に当院に心肺停止状態で搬送、その後死後 CT を撮影し、かつ 5 年以内の同日に CT 撮影・血液検査を行っていた患者 59 名のうち、生前に心不全（3 名）肝硬変、薬剤性（各 2 名）急性胆嚢炎、横紋筋融解症（各 1 名）で肝酵素が上昇していた 9 名を除外した 50 名（男性：20 名、女性：30 名、年齢：85.9±7.9、67-100 歳）。方法 1：生前 CT の肝臓 CT 値と死後 CT のそれの間の有意差の有無を Student-T 検定を用いて検討した。方法 2：肝機能の AST (GOT), ALT (GPT), LDH について、搬送時の値と生前の値の差と、肝臓 CT 値の生前 CT と死後 CT の差との相関関係をピアソンの相関分析を用いて検討した。肝臓 CT 値の測定は肝臓の右葉、左葉それぞれ 1 か所で CT 値を測定し、その平均値を肝臓 CT 値とした。いずれの検討においても  $p < 0.05$  を有意差ありとした。

【結果】結果 1：50 名すべてで死後 CT の肝臓 CT 値は生前 CT のそれよりも低かった。生前 CT の平均肝臓 CT 値 (61.7±6.8HU) と死後 CT のそれ (46.2±8.2HU) との間に有意差 ( $P < 0.001$ )があった。

結果 2：AST<sub>搬送時-生前</sub>、ALT<sub>搬送時-生前</sub>、LDH<sub>搬送時-生前</sub>すべてにおいて肝臓 CT 値<sub>生前-死後</sub>との間に中等

度の正の相関関係を認めた（相関係数=0.45 ( $P=0.001$ )、0.48 ( $< 0.001$ )、0.45 (0.001)）。

【考察】肝臓 CT 値変化の原因には、脂肪沈着による CT 値低下とグリコーゲン増加による CT 値上昇がある。死後 CT 上の肝臓 CT 値変化の原因として、死戦期に急激に肝臓に脂肪沈着が起こるとは考えにくい。一方、死戦期には、肝障害から肝酵素の値が上昇すると共に、エネルギーを産生するために嫌気性解糖が起こり、肝臓に貯蔵されていたグリコーゲンが消費される。死後 CT 上の肝臓 CT 値低下は、死戦期の嫌気性解糖による肝臓内グリコーゲン量の減少によるものであることが考えやすい。

【結語】生前 CT と比較して、死後 CT 上の肝臓の CT 値は低下した。それらの差は肝酵素上昇の程度と比例した。

【Abstract】 Postmortem CT showed significantly lower liver CT values compared to antemortem CT, suggesting that the reason was the decrease in hepatic glycogen content due to anaerobic glycolysis during the agonal stage.

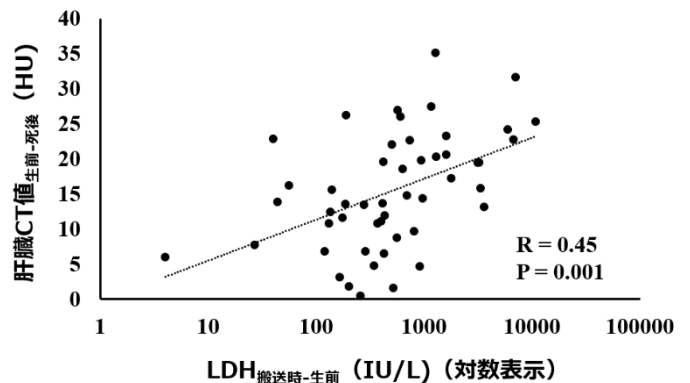


図 1：肝 CT 値<sub>生前-死後</sub>と LDH<sub>搬送時-生前</sub>との相関

# 2-3

## 死後の肺含気変化—乳幼児・成人における検討

1 笠原和佳子、1 榮治葵、1 猪狩菜々花、1 小池佑奈、1・2 高橋直也、2 高塚尚和、2 舟山一寿、3 的場光太郎

1 新潟大学医学部保健学科、2 新潟大学死因究明教育センター、3 北海道大学死因究明教育研究センター

### Postmortem pulmonary air volume changes – Evaluation in infants and adults

1 KASAHARA Wakako, 1 EIJI Aoi, 1 IGARI Nanaka, 1 KOIKE Yuuna, 1・2 TAKAHASHI Naoya, 2 TAKATSUKA Hisakazu, 2 FUNAYAMA Kazuhisa, 3 MATOBA Koutarou

1 School of Health Sciences Faculty of Medicine, Niigata University, 2 Center for Cause of Death Investigation, Niigata University, 3 Center for Cause of Death Investigation, Hokkaido University

#### 【はじめに】

死後変化によって肺の含気体積は減少することが知られている。乳幼児、成人それぞれについて、死亡直後と死後1日～1週間冷蔵保存後に撮影された2回のCT画像で、肺の含気体積を測定し、その変化を検討した。

#### 【対象】

乳幼児は2020～2022年に新潟大学法医学教室と北海道大学法医学教室で解剖とCT撮影を行った事例のうち、死亡直後に他施設で行われたCT画像が入手できた8例(男性4例、女性4例、2ヶ月～1歳5ヶ月、平均7.1ヶ月)を対象とした。成人は2020～2021年に新潟大学法医学教室で解剖とCT撮影を行った事例のうち、死亡直後に他施設で行われたCT画像が入手できた13例(男性5例、女性8例、21～91歳、平均52.5歳)を対象とした。

#### 【方法】

SYMPASE VINCENT (FUJIFILM) を使用してCT上の胸腔に関心領域を設定しCT値が-1024から-100 HUの領域を抽出し体積を測定した。死亡直後に撮像されたCT (CT1) と、保存後に撮像されたCT (CT2) の肺の含気体積をそれぞれVo1、Vo2とした。得られたVo1、Vo2から体積比 (Vo2/Vo1) を算出した。乳幼児・成人それぞれVo1とVo2をWilcoxonの符号付順位和検定で検定した。乳幼児・成人Vo2/Vo1をMann-WhitneyのU検定で検定した。併せて、Vo2/Vo1とCT2までの時間との相関を求めた。P<0.05の場合に有意な差があるとした。

#### 【結果】

死亡してからCT1までの時間、CT1とCT2の間隔、Vo1、Vo2、Vo2/Vo1を表に示す。乳幼児、成人共にVo1と比較してVo2は有意に低下した(乳幼児 P=0.0078、成人 P=0.0002)。乳幼児と成人のVo2/Vo1を比較すると、乳幼児の減少率が大きかった(P=0.0045)。乳幼児、成人ともVo2/Vo1と死後経過時間に相関はなかった。

#### 【結論】

死後冷蔵保存していたにもかかわらず、肺の含気体積は乳幼児、成人共に有意に減少した。乳幼児と成人の体積変化率(減少率)を比較すると乳幼児の方が有意に大きかった。死後の時間経過と共に肺の領域は減少し、特に乳幼児でその傾向が強いということを留意する必要がある。

表 乳幼児、成人の検査時間、肺の含気体積

	乳幼児	成人
死亡からCT1までの時間(分)	67±70, 38	33±61, 15
CT1とCT2の間隔(時間:分)	45:48±18:23, 40:50	114:17±41:59, 111:17
Vo1 (ml)	161.68±99.8, 193.25	2243.97±492.94, 2196.63
Vo2 (ml)	79.41±73.49, 64.94	1727.5±411.85, 1583.99
Vo2/Vo1	0.37±0.28, 0.30	0.78±0.11, 0.76

平均±標準偏差,中央値

CT1:死亡直後CT、CT2:保存後CT、

Vo1:CT1の肺含気体積、Vo2:CT2の肺含気体積

本研究は科研費20H01654の助成を受けたものである。

# 2-4

## 小児死後頭部 CT におけるファントムを用いた最適な撮影線量の決定法

中澤真希<sup>1)</sup>, 成田啓廣<sup>1)</sup>, 大久保真樹<sup>1)</sup>, 酒井健一<sup>2)</sup>, 大杉勇輝<sup>2)</sup>, 阿部和希<sup>3)</sup>, 高橋直也<sup>1,4)</sup>, 高塚尚和<sup>4)</sup>

1) 新潟大学 大学院保健学研究科 放射線技術科学分野, 2) 新潟大学医歯学総合病院 医療技術部 放射線部門, 3) 新潟大学 医学部保健学科 放射線技術科学専攻, 4) 新潟大学 死因究明教育センター

### Method for Determining the Optimal Radiation Dose Using a Phantom in Pediatric Postmortem Head CT Imaging

Maki Nakazawa<sup>1)</sup>, Akihiro Narita<sup>1)</sup>, Masaki Ohkubo<sup>1)</sup>, Kenichi Sakai<sup>2)</sup>, Yuki Ohsugi<sup>2)</sup>, Kazuki Abe<sup>3)</sup>, Naoya Takahashi<sup>1,4)</sup>, Hisakazu Takatsuka<sup>4)</sup>

1) Department of Radiological Technology, Graduate School of Health Sciences, Niigata University, 2) Division of Radiology, Department of Medical Technology, Niigata University Medical and Dental Hospital, 3) Department of Radiological Technology, School of Health Sciences, Faculty of Medicine, Niigata University, 4) Center for Cause of Death Investigation, Niigata University

#### 【目的】

死後 computed tomography (CT) 検査では高線量かつ広範囲での撮影が推奨されているが、X線管の発熱による負荷の増大につながるため、診断に適した画像が得られる必要最低限の撮影線量の使用が望まれる。そこで本研究では、様々な大きさとコントラストの病変を想定し、その病変の検出に適した撮影線量を決定する方法を考案する。CT 装置の空間分解能に基づいた画像シミュレーションにより模擬病変を作成し、種々の線量で撮影した小児ファントム画像に埋め込む。病変の検出能を観察者実験により評価し、最適な線量を決定する。

#### 【方法】

16 列 CT 装置 (SOMATOM Scope, SIEMENS) を使用し、小児ファントム (PBU-70, 京都科学) の頭部を 7 通りの線量 (実効電流時間積: 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400 eff. mAs) で撮影した。次に、被写体として一様球体 (数値データ) を生成し、CT 装置の空間分解能に基づいた画像シミュレーションにより模擬病変を算出した。球体の直径は 4 通り (5, 6, 8, 10 mm)、コントラストは 5 通り (4, 5, 6, 7, 8 HU) とし、計 20 種類の模擬病変を算出した。各模擬病変を、各線量で撮影した画像にそれぞれ 20 個ずつ埋め込み、観察者実験に適用した (Fig. 1)。真陽性率が 80% 以上となるために必要な最小の線量を、最適線量とした。

#### 【結果および考察】

球体の直径/コントラストが 6 mm/8 HU の模擬

病変は最適線量が 150 eff. mAs であったが、コントラストが 7 および 6 HU に低下すると、それぞれ最適線量は 250 および 300 eff. mAs に増加した。コントラスト 7 HU の模擬病変は、直径が 6 mm では最適線量は 250 eff. mAs であったが、5 mm に小さくなると最適線量は 400 eff. mAs に増加した。この手法によって、より小さい病変およびよりコントラストの低い病変では、最適線量が増加することが示された。

#### 【結論】

本手法は、病変の大きさやコントラストに応じた最適線量を決定するために有用である。

#### 【Abstract】

In pediatric postmortem head CT imaging, assuming the size and contrast of the lesion, we proposed a method to determine the optimal radiation dose required for detecting the lesion. The method was demonstrated to be useful for determining the optimal dose depending on the lesion size and contrast.

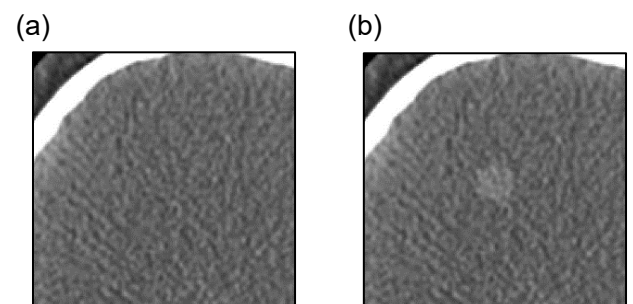


Fig. 1 (a) 小児ファントム CT 画像 (400 eff. mAs). (b) 球体 (直径/コントラスト = 10 mm/8 HU) から算出した模擬病変を埋め込んだ画像。

本研究は、科研費 20H01654 の助成を受けたものである。



## 1000 字提言

・第 145 回 2023 年 6 月 7 日

福井大学はなぜ今、「福井大学 A i センター」を改称しようとしているのか。

海堂尊 先生（福井県立大学客員教授）

## 第 145 回

2023 年 6 月 7 日

福井大学はなぜ今、「福井大学 A i センター」を改称しようとしているのか。

福井県立大学客員教授  
海堂尊 先生

2023 年 3 月、私は福井県立大学の客員教授を拝命しました。同大学の米田誠研究科長のご推薦を、窪田裕行理事長、岩崎行玄学長が快諾してくださり実現した人事でした。ここに感謝いたします。

5 月 31 日、福井県立大学大学院健康生活科学研究科の開設記念シンポジウムの特別講演に招かれ講演してきました。新しい学問分野を作ろうとする諸先生方のレクチャーは、大変な労力を要する地道な研究に基づいた、とても興味深いものでした。

福井は来春 2024 年 4 月の北陸新幹線の乗り入れを前に、県庁や市役所など行政がいろいろな企画を検討しているようです。私は福井とご縁が深く、2012 年に「福井大学 A i センター」が創設された時には、開所式に招かれました。「福井大学 A i センター」は創設者で、A i 学会理事の法木左近先生がセンター長を務めておられましたが先年、退官され福井県立大学に栄転され、稲井邦博先生がセンター長に昇格されました。そして現在は 2022 年 4 月に法医学教授に就任した兵頭秀樹教授が A i センターのセンター長を兼任されています。

福井県立大学には、日本中から注目を集めている恐竜学研究所があります。昨年、恐竜の骨の CT 検索の希望があり、法木先生に相談が持ちかけられました。「福井大学 A i センター」はかつて、中国の恐竜のたまごの CT 撮影で協力実績があったため、法木先生は「福井大学 A i センター」副センター長の稲井先生に話をつなげました。その後、稲井先生には音沙汰がなかったようですが、2023 年 3 月 22 日に突然、福井新聞に「**恐竜の化石を CT スキャンしてみたら……嗅覚や視覚など生態解明へ、福井県立大学恐竜研究所と福井大学医学部が共同研究**」という記事が掲載されました。

記事の最後に「**研究は県立大の恐竜分野と、福井大の法医学、放射線医学分野などが連携、大学の垣根を越えた異分野連携で化石の CT スキャンを行うのは国内初としている**」とありました。

一般の人なら読み飛ばしてしまうところですが、私はとても気になりました。「大学の垣根を越えた異分野連携」はその通りですが、福井大学はなぜ既存の「A i センター」の枠組

みを見無視して発表したのでしょう。そもそもこの依頼は、「福井大学A iセンター」の前センター長の法木先生が、現副センター長の稲井先生に持ちかけたものです。その時、A iセンターのセンター長は新任の兵頭先生だったのです。

福井新聞の記事に関し現場責任者として対応したのはおそらく、兵頭A iセンター長だったのではないかと推測されます。それはわざわざ「法医学」が対応する、と記事にあることから推測されます。そして記事について、A iセンターのスタッフである稲井先生は一切認知しておりません。

そのため、福井新聞の記事には、とんでもない誤報部分が発生してしまいました。

「大学の垣根を越えた異分野連携で化石のC Tスキャンを行うのは国内初」というのは誤報です。

以前、「恐竜のたまごの化石のC T解析を、福井県立大学恐竜部門と福井大学A iセンターが連携して実施している」という事実があるからです。これは、A iセンターの過去の業績を認識していなかったため起こった錯誤であり、A iセンター、センター長としては痛恨の失態でしょう。福井新聞の誤報を誘発してしまったのですから。

後進の学者がこの記事を参考にしたら、学術的に間違えた情報の拡散につながってしまいます。「日本初」という学術的称号を間違えて使ったわけですから、学術領域ではやってはいけない報道です。

福井新聞は訂正記事を出すべきですし、福井大学上層部は猛省すべきだと思います。

更に驚くべき話を聞きました。そんな素晴らしい実績のある「福井大学A iセンター」を改称しようという話が持ち上がっている、というのです。

名称変更にはそれを必要とする理由付けが必須です。そしてそれは、大学が公の組織である以上、市民社会に対して説明義務が生じます。最近の悪しき風潮で、学長など大学組織のトップの横暴へのチェック機構が働かず、大問題になっている事例が多発しています。「福井大学A iセンター改称問題」も、そうした上層部の独断的横暴の一事例になってしまうかもしれません。

この一件には、危機感も抱きました。A i学会の下に集った学究の徒が築き上げてきた社会的業績を、無にしてしまいかねないものだからです。

私もA i学会名誉理事として、そして福井県立大学客員教授として、注視していきたいと

思います。

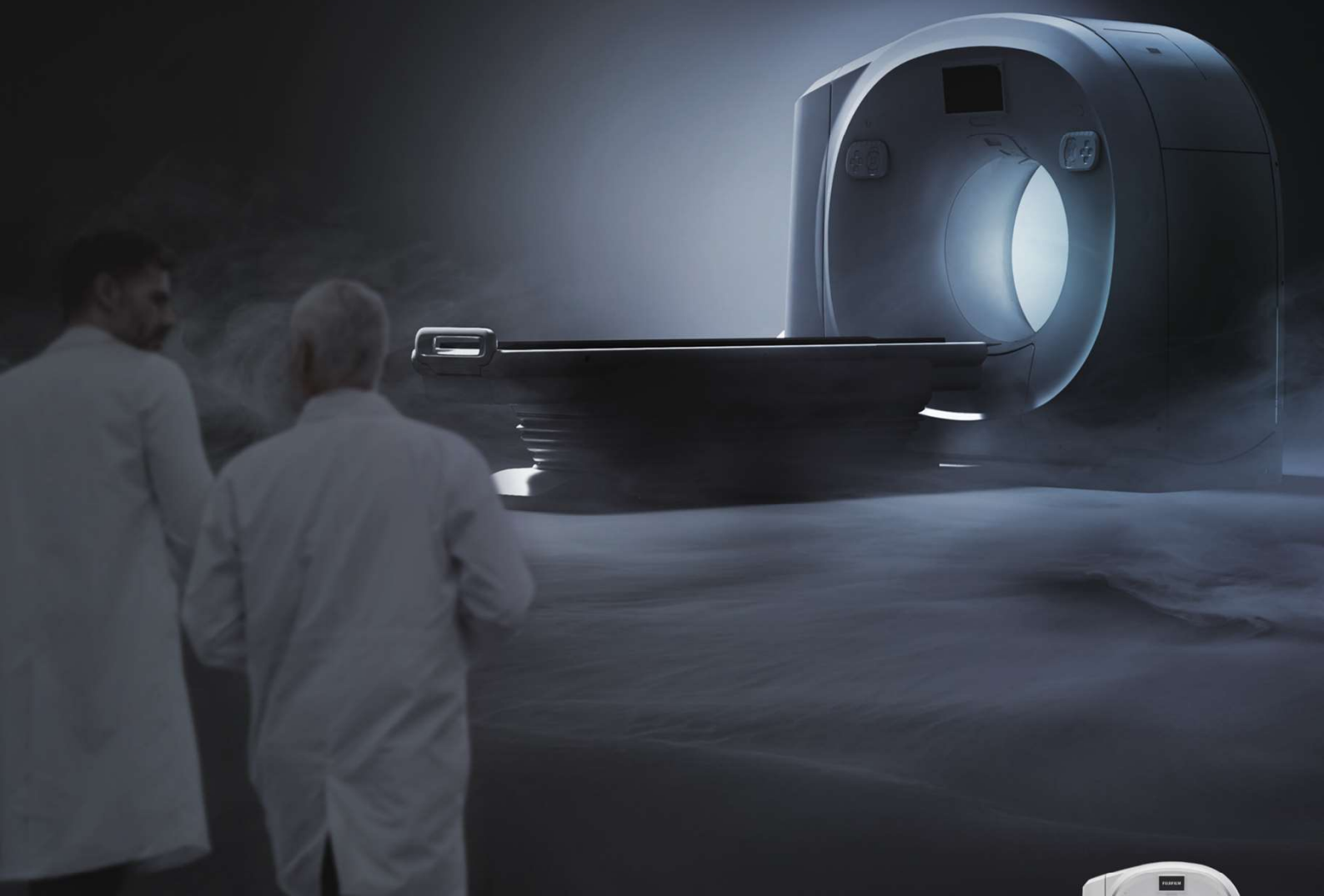
ひょっとしたら福井大学A iセンター長の兵頭先生は、組織の板挟みで苦しんでいるのかもしれませんが。兵頭先生は長年A i学会理事を務め、A iの普及に努めてきた方で、現在は理事ではありませんが、その後もA i学会の学術集会に出席され、積極的に発言されていると仄聞します。でも着任して日が浅い教授では、大学上層部の意向に逆らえないのかもしれませんが。けれども「福井大学A iセンター」の改称の動きを押しとどめることは、若輩者の兵頭先生でも可能です。名称変更抗議の声を上げれば、これまでの実績を知るA i学会理事の先生方が、バックアップしてくれるはずだからです。A i学会元理事で現学会員として、A i学会の支援をメーリングリストで要請すれば「精神的支援のクラウドファンディング」は、たちまち集まるでしょう。微力ながらこの私も、福井県立大学客員教授として、福井県立大学の諸先生方のご理解を得ながら、「福井大学A iセンター」の存続のための側方支援をさせていただく所存です。

私にできることがあれば、ご一報くださいませ。

いずれにしても「福井大学A iセンター改称問題」は、幅広い議論が必要な、重要問題だと思われまふ。こうしたことをトップダウンで強行するのは、民主主義精神の破壊につながりかねないことなのです。

Next stage to the future.

すべては、  
臨床の未来のために。



 **REiLI**  
Medical AI Technology

## SCENARIO View Plus

販売名：全身用X線CT診断装置 SCENARIO View  
医療機器認証番号：230ABBZX00027000



# 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)

## Aiバッグベルデの特長

**受け入れ・撮像・返却まで  
遺体に触れることなく、対応できます。**

### 1 汚染防止:体液等を外部に漏らさない構造です。

高い密閉性で撮像機材および撮像環境を保護します。

### 2 撮像に影響する素材を使用していません。

インナーバッグとアウターバッグを重ねての撮像も可能です。

### また、作業性にも優れています。

- ・ インナーは透明なプラスチック製。撮像時の位置調整が容易です。
- ・ アウターは透けないプラスチック製。視線を遮り、作業の負担を軽減します。

### ※Aiバッグならではの使い勝手の良さ

- ・ 高い密閉性で感染症の広がりを抑制します。
- ・ 身元の確認等には、インナーバッグを開け閉めせずに外側から観察が可能です。
- ・ 有害ガスを発生する素材を使用していません。バッグごと納棺し、埋火葬できます。

## 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%)
- ◆ 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 / PET ポリエチレンテレフタレート (高バリア性の防臭フィルム)  
外側 / OPP ポリプロピレン (保護フィルム)
- ◆ 特徴: 焼却時、ダイオキシンを発生させません

### 【搬送用アウターバッグ】

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



インナーバッグをアウターバッグに収納した外観

## Aiバッグベルデ

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



**ミドリ安全株式会社**

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

# Ai センター・新木場は、 Ai 撮影のできる遺体のお預かり施設です。

24 時間  
365 日

ご遺体の CT 撮影ができます。  
24 時間 365 日体制で運営しています。

撮影

どこの医療機関にも属さない、  
独立した CT 撮影専門施設です。

ご遺体  
のお預かり

葬儀・火葬までの時間、  
最新の冷蔵遺体安置施設でお預かりします。

搬送

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

[交通のご案内] リすセンター・新木場 〒136-0082 東京都江東区新木場 4-6-13

■電車：東京メトロ有楽町線・JR 京葉線・高速りんかい線「新木場」駅下車 バスあるいはタクシー  
・バス 新木場循環・若洲キャンプ場行き (8 分)→東千石橋バス停下車 徒歩 3 分  
・タクシー 5 分

Ai センター・新木場 (NPO リすシステム リすセンター・新木場内)

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

## 一般財団法人 Ai 情報センター

Ai・医療に関する全ての疑問にお答えします。院内医療事故調査のサポートをいたします。



TEL 03-6228-6990  
FAX 03-6228-6991

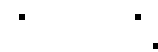
E-mail [info@autopsyimaging.com](mailto:info@autopsyimaging.com)  
<https://autopsyimaging.com/>

IV

.....



.....



Al

Al

III

Al

III

ni

Al

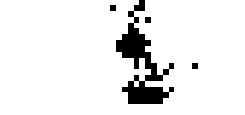
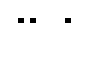
.

..

.

.....

.



..

