

# 死亡時画像診断(Ai)に関する当院診療放射線技師の意識調査—他の2施設調査との比較—

*A survey regarding acceptance and awareness of Autopsy imaging (Ai) among radiological technologists in our institution: Comparison with those of two other institutions.*

田代 和也<sup>1)</sup> (60829), 小林 智哉<sup>1)</sup> (44548), 染谷 聡香<sup>1)</sup> (57525), 宮本 勝美<sup>1)</sup> (26983), 武井 宏行<sup>2)</sup> (29041), 塩谷 清司<sup>3)</sup>, 早川 秀幸<sup>4)</sup>

1) 筑波メディカルセンター病院 放射線技術科 診療放射線技師, 2) 群馬大学附属病院 放射線部 診療放射線技師  
3) 筑波メディカルセンター病院 放射線科 医師 (現 聖隷富士病院 放射線科 医師), 4) 筑波剖検センター 法医学科 医師

**Key words:** Autopsy imaging (Ai), radiological-technologist, questionnaire survey, postmortem CT, postmortem MRI

## 【Abstract】

An anonymous questionnaire survey consisting of 8 questions was conducted to 35 radiological technologists in our institution regarding their feelings and awareness about autopsy imaging (Ai). Among them, 30 subjects (85%) responded, with approximately 60% of them indicating an interest in Ai, mainly for its potential contribution to society. And 90% of the respondents answered an absence of negative feelings associated with the imaging of unnaturally deceased bodies, as a matter of their routine work. However, only 30% of the respondents were aware of two recent Japanese laws regarding death-cause detection, while 70% of the respondents had awareness of a model project for pediatric Ai, suggesting insufficient knowledge of the background and reasoning behind the needs of Ai. Our survey results were compared with two other previously-published surveys. Our comparative investigation suggests necessity of more Ai-related education in training institutes, greater distribution of relevant information by the Japan Association of Radiological Technologists, and the sharing of experiences among hospital staffs, all of which will help meet the needs and social demands of Ai.

## 【要旨】

当院の診療放射線技師35人に死亡時画像診断 (Autopsy imaging : Ai) に関する意識調査を行った。Aiに興味があると回答した割合は18人(60%)であり、その主な理由は社会貢献であった。Aiを業務として施行することは構わないと回答した割合は27人(90%)と許容されていた。一方、死因究明2法、小児Aiのモデル事業を知っていると回答した割合は、それぞれ9人(30%)、21人(70%)であり、Aiの社会的背景に関する知識が不足している傾向があった。診療放射線技師がAiという社会的要請に応じていくためには、養成施設における教育、日本診療放射線技師会による情報発信、自施設内外での情報交換が必要である。

## 1. はじめに

2000年に死亡時画像診断 (Autopsy imaging 以下, Ai) の概念が発表されて以降<sup>1), 2)</sup>, Aiは約10年の黎明期を経て<sup>3)-9)</sup>, 本格的な普及期を迎えている<sup>10)</sup>. 2012年6月には、「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」(死因・身元調査法)<sup>11)</sup>と「死因究明等の推進に関する法律」(死因究明等推進法)<sup>12)</sup>のいわゆる死因究明2法が成立した。2013

年4月以降施行されている死因・身元調査法は、「警察署長は、取扱死体について、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係る検査、死亡時画像診断、その他の政令で定める検査を実施することができる」と定めている<sup>13)</sup>. 2014年4月、死因究明等推進法を設置根拠とする死因究明等推進会議は最終報告書を提出し<sup>14)</sup>, 2014年6月に「死因究明等推進計画」として閣議決定された。その重点的施策の1つとしてAiが挙げられている<sup>15)</sup>. 2014年9月からは、厚生労働省による「小児死亡事例に対する死亡時画像診断モデル事業」が始まった<sup>16)</sup>.

当院は1985年2月の開院当初から、来院時心肺停止状態で救急外来に搬送された後に死亡した患者に対して、死因を推定・特定するために死後computed tomography (CT) を施行している<sup>17)-20)</sup>. 当院の診療放射線技師のうち、日勤帯 (8:30~17:30) のCT担当者と準夜帯 (17:30~22:00) ~深夜帯 (22:00~翌8:30) の当直者が、このような死後CTの撮影に

Kazuya Tashiro<sup>1)</sup> (60829), Tomoya Kobayashi<sup>1)</sup> (44548), Satoka Someya<sup>1)</sup> (57525), Katsumi Miyamoto<sup>1)</sup> (26983), Hiroyuki Takei<sup>2)</sup> (29041), Seiji Shiotani<sup>3)</sup>, Hideyuki Hayakawa<sup>4)</sup>

- 1) Department of Radiological Technology, Radiological Technologist, Tsukuba Medical Center Hospital
- 2) Department of Radiology, Radiological Technologist, Gunma University Hospital
- 3) Department of Radiology, Radiologist, Tsukuba Medical Center Hospital (currently Seirei Fuji Hospital)
- 4) Department of Forensic Medicine, Forensic Scientist, Tsukuba Medical Examiner's Office

関わっている。そして当院は剖検センター（県からの委託を受けて行政解剖に準じた承諾解剖を施行する施設）を併設しており、解剖目的で警察から搬送される異状死体に対して、解剖前のガイド・相補的役割のために死後CTを施行し、可能な限り死後magnetic resonance imaging (MRI) も施行している<sup>21) - 23)</sup>。このような解剖前の死後CTと死後MRIは、Ai経験年数が10年以上、またはAi認定講習会を受講し、修了証明書を取得した5人の診療放射線技師が持ち回りで、解剖日の前日準夜帯に撮影している。当院放射線技術科の仕事内容は、単純X線・超音波・CT・MRI・核医学・放射線治療・健診業務など多岐にわたるが<sup>24)</sup>、各診療放射線技師が担当する仕事内容はある程度固定されている。それに伴って診療放射線技師間でAiへの関わり方の程度や、Aiに対する興味や知識に差が生じることが予想できる。今までにAiの実態に関して複数の調査が施行されており<sup>25) - 28)</sup>、最近では日本診療放射線技師会によるAiに関する実態調査アンケートが行われ<sup>29)</sup>、現在集計中という（私信）。しかし、診療放射線技師のAiに対する意識調査は、学会発表抄録で散見するものの<sup>30) - 32)</sup>、論文化された報告は非常に少ない<sup>33), 34)</sup>。今回、当院診療放射線技師に対してAiに関する意識調査を行ったので、その結果を報告する。

## 2. 対象・方法

Aiに対する意識や知識について、当院の全診療放射線技師35人（男女比 24:11 年齢 23~47歳 平均 34歳）に対して無記名アンケート調査を実施した（調査期間 2014年4月22日~30日）。アンケートの設問8項目をTable 1に示す。

問1から問7までは多項選択式とした。問1でAiに「興味がある」と答えた診療放射線技師は、問2を回答後に問4以降を回答した。問1でAiに「興味がない」と答えた診療放射線技師は、問3を回答後に問4以降を回答した。問1で「興味があるかどうか分からない」と答えた診療放射線技師は問4以降を回答した。問2から問4までは「その他」として自由記載欄を設けた。問4の「業務として行うAi」は、当院内（救急外来や病棟）で死亡が確認された患者に施行する死後CTと定義した。問5の「警察依頼のAi」は、検視・検案目的で警察から剖検センターに搬入される異状死体に施行する死後CT（症例によっては死後MRIを併用）と定義した。

Table 1 Questionnaire sheet including 8 questions regarding Ai

問1	Aiに興味があるか (ある、ない、分からない)
問2	Aiに興味がある理由 (複数回答可) (死因究明を手助けしたい、話題性がある、未知の分野だから、その他自由記載)
問3	Aiに興味がない理由 (複数回答可) (気持ち悪い、生理的に受け付けられない、その他自由記載)
問4	業務として行うAiに対してどう思うか? (業務として行うことは構わない、業務としても施行したくない、その他自由記載)
問5	警察依頼のAiを施行したいと思うか? (施行したい、施行してもよい、施行したくない)
問6	死因究明2法を知っているか? (知っている、聞いたことがある、知らない)
問7	小児Aiのモデル事業を知っているか? (知っている、聞いたことがある、知らない)
問8	Aiについて自由意見等

得られた結果は、2008年に正式にAiを開始した群馬大学医学部附属病院放射線部の診療放射線技師43人（文献33では45人となっているが実際には43人）を対象に2009年に施行されたAiアンケート調査（以下、群馬大学アンケート）<sup>33)</sup>と、少なくとも2004年にはすでにAiが施行されていた小山記念病院診療技術部の放射線科職員17人（診療放射線技師16人+放射線科医師1人）を対象に2014年に施行されたAiアンケート調査（以下、小山記念病院アンケート）<sup>34)</sup>の2つの結果と比較した。群馬大学アンケートは、今回アンケートの問1、問4に相当する質問を含んでいた。小山記念病院アンケートは、今回アンケートの問1、問4-問7に相当する質問を含んでいた。今回アンケートの問4「業務として行うAiに対してどう思うか?」の選択回答項目は「業務として行うことは構わない」「業務としても施行したくない」「その他」の3つだったのに対し、小山記念病院アンケートでは「施行したい」「施行してもよい」「施行したくない」の3つだった。比較しやすくするため、小山記念病院アンケートの選択回答項目「施行したい」と「施行してもよい」の2つを、便宜上、今回アンケートの質問回答項目「業務として行うことは構わない」に分類した。

## 3. 結果

アンケートの回収数は35人中30人（回収率86%）であった。

### 問1 ‘Aiに興味があるか?’

アンケートを回答した30人中、Aiに「興味がある」18人（60%）、「興味がない」8人（27%）、「興味があ

るかどうか分からない」4人 (13%) であった (Fig.1).

### 問2 ‘Aiに興味がある理由は何か?’ (複数回答可)

問1でAiに「興味がある」と回答した18人中、「死因究明を手助けしたい」14人 (78%), 「話題性がある」6人 (33%), 「未知の分野だから」5人 (28%), 「その他」1人 (6%) であった. その他の自由記載として, 「社会的な需要を感じる」が挙げられた.

### 問3 ‘Aiに興味がない理由は何か?’ (複数回答可)

問1でAiに「興味がない」と回答した8人中, 「気持ち悪い」「生理的に受け付けけない」と回答した診療放射線技師はおらず, 8人全員が「その他」と回答し, そのうち7人が自由記載した. 「その他」の自由記載として, 「特に理由はない」4人 (50%), 「業務での関わりがほとんどない」1人 (13%), 「Aiをあまり身近に感じていない」1人 (13%), 「生体と異なり, 今後の検査に生かせる知識が得られないと思う」1人

(13%) が挙げられた.

### 問4 ‘業務として行うAiに対してどう思うか?’

問1でAiに「興味がある」と回答した18人中16人 (89%), 「興味がない」と回答した8人中7人 (87%), 「興味があるかどうか分からない」と回答した4人中4人 (100%), 合計30人中27人 (90%) が, Aiを「業務として行うことは構わない」と回答した. 一方「業務としても施行したくない」と回答した診療放射線技師はいなかった. 残りの3人は「その他」と回答し (Fig.2 a, b, c), 2人が自由記載した. 「その他」の自由記載として, 「死因が明らかなものに関しては不要だと思う」1人 (33%), 「日時が読めない点は嫌」1人 (33%) が挙げられた.

### 問5 ‘警察依頼のAiを施行したいと思うか?’

アンケートを回答した30人中, 警察依頼のAiを「施行したい」6人 (20%), 「施行してもよい」16人 (54%),

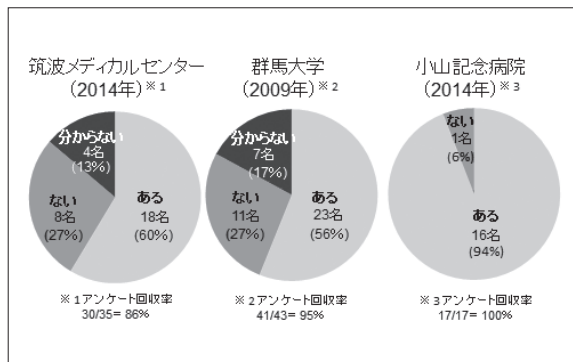


Fig.1 Ratio of respondents regarding the first question, “Do you have an interest in Ai?”

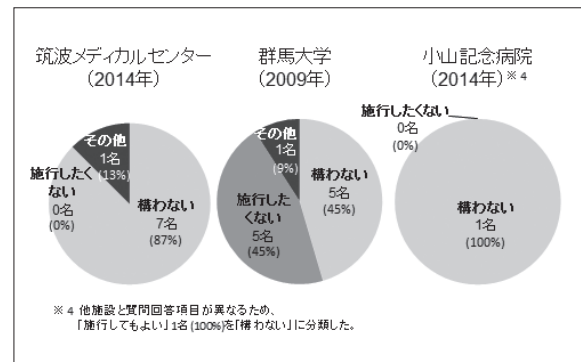


Fig.2 b Acceptance of Ai regarding the 4th question, “How do you feel about Ai as a routine part of work?” (to respondents who indicated no interested in Ai)

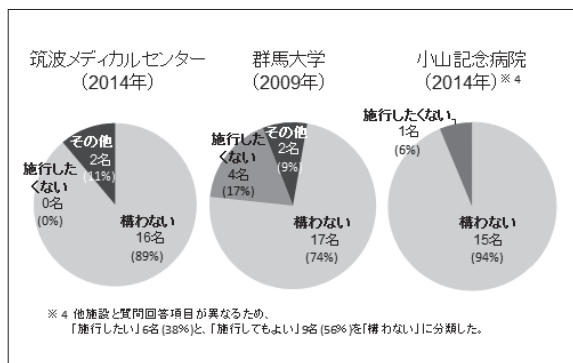


Fig.2 a Acceptance of Ai regarding the 4th question, “How do you feel about Ai as a routine part of work?” (to respondents who indicated an interest in Ai)

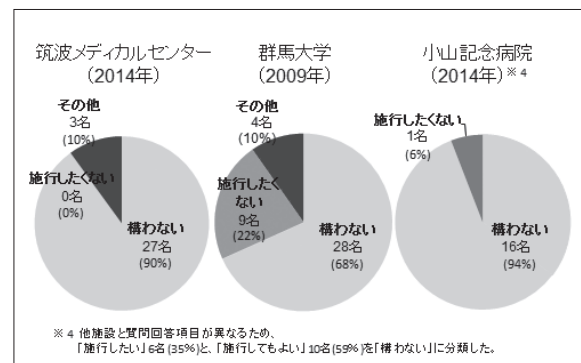


Fig.2 c Acceptance of Ai regarding the 4th question, “How do you feel about Ai as a routine part of work?” (to all respondents)

「施行したくない」7人 (23%) であった (Fig.3).

#### 問6 ‘死因究明2法を知っているか?’

アンケートを回答した30人中, 死因究明2法を「知っている」9人 (30%), 「聞いたことがある」2人 (7%), 「知らない」19人 (63%) であった (Fig.4).

#### 問7 ‘小児Aiのモデル事業を知っているか?’

アンケートを回答した30人中, 小児Aiのモデル事業を「知っている」21人 (70%), 「聞いたことがある」0人, 「知らない」9人 (30%) であった (Fig.5).

#### 問8 Aiについての自由意見

アンケートを回答した30人中, 5人が自由意見欄に以下のように回答した. 「学生時代からAiの話を知っていたため, 技師の業務の1つだと認識している」「死後MRIは他施設ではあまり行われていない検査なので興味はあるが, できるかが不安」「小児Aiのモデル事業が始まった背景を知りたい」「死因究明に技師が参加できるのであれば積極的に行っていくべきであ

る」「Ai施行に当たって, 全体の構図を見渡せる位置にいる放射線部 (撮影する診療放射線技師, 診断する画像診断医) の役割は非常に重要だと思う」

## 4. 考 察

Aiに興味があると回答した診療放射線技師の割合は, 3施設ともに過半数を占めた. Aiに対する興味の有無の理由は当院アンケート調査のみで尋ねており, 興味がある場合には自分自身の興味よりも社会貢献の意識が高いことが分かった. 興味がない場合にも嫌悪感を持っていないことが分かったので, もし業務でAiに関わりが増えることがあれば, Aiに興味を持ってもらえる可能性がある.

Aiを業務として行うことは構わないと回答した診療放射線技師の割合は, どの施設でも3分の2以上を占めており, Aiを業務として行うことはかなり許容されていると考える. 「学生時代からAiの話を知っていたため, 技師の業務の1つだと認識している」という自由意見があったので, 授業カリキュラムにAiを組み込む診療放射線技師養成施設 (大学や専門学校) が増えれば, Aiは業務の1つと考える診療放射線技師の割合はもっと増えると予測する.

警察依頼のAiを「施行したい」または「施行してもよい」と回答した当院診療放射線技師の割合は74%で, 業務としてAiを行うことは構わないと回答した割合の90%よりも低下していた. そして業務としてもAiを施行したくないと回答した当院診療放射線技師はいなかったのに対し, 警察依頼のAiは施行したくないと回答した当院診療放射線技師が7人いた. この理由は以下の2つと考える. 1つ目は, 警察依頼のAiを施行している当院診療放射線技師は特定

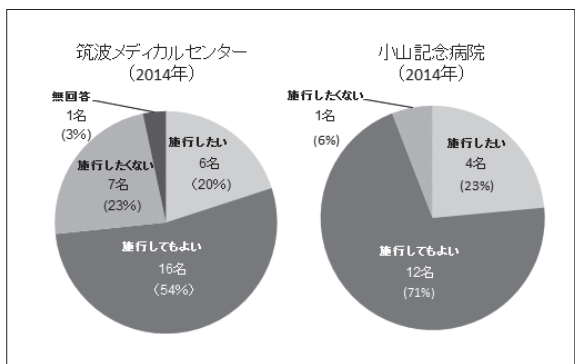


Fig.3 Acceptance regarding the 5th question, “Are you willing to conduct Ai following a request from the police?”

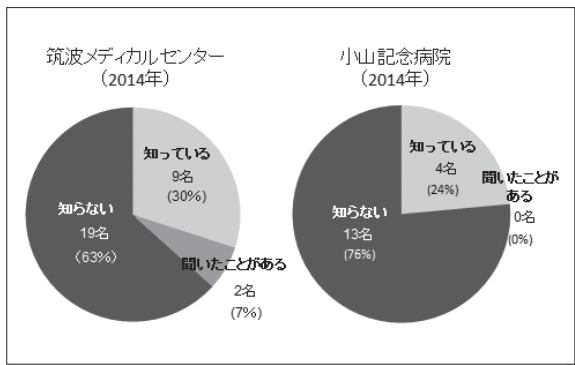


Fig.4 Awareness regarding the 6th question, “Do you know the two laws regarding death cause detection?”

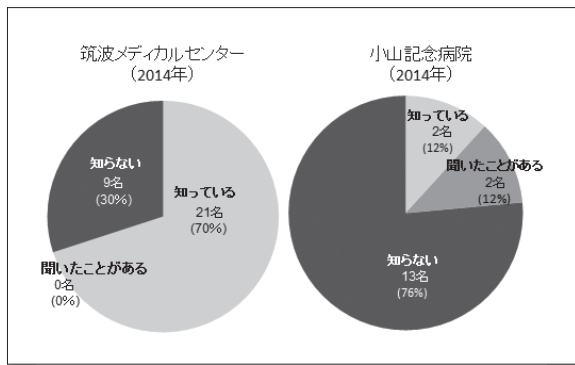


Fig.5 Awareness regarding the 7th question “Are you aware of the model project of pediatric Ai?”

の5人に限定されているため、その他の診療放射線技師にとって警察依頼のAiは、業務としてのAiよりもなじみが薄いことである。2つ目は、「死後MRIは他施設ではあまり行われていない検査なので興味はあるが、できるかが不安」という自由意見が示しているように、警察依頼のAiでは死後MRIを施行することがあるため、死後CTのみを施行する業務としてのAiよりも負担が大きいことである。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報告書は、「日本診療放射線技師会などが主催する研修などを修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く、日本診療放射線技師会の認定制度の中で認定技師を検討すべきである」と記載している<sup>8)</sup>。そして2011年から日本診療放射線技師会がAi認定診療放射線技師の認定を実施しており<sup>35)</sup>、その認定には以下の要件を要求している。

- 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
- 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」およびAi認定講習会を受講していること
- 死後画像を検査した経験があること

これらの認定要件は、死因究明に役立つ死後CTを撮影するためには、生体に対する日常臨床業務をこなせるだけの撮像技術や知識を要求されることを示しており、死後MRIは死後CTよりもさらに施行が難しいかもしれない。

死因究明2法の認知度の割合は、4分の1から3分の1程度であった。今後、警察依頼のAiの受け入れ要請が増えることが予想されるため<sup>36)</sup>、それらを施行する診療放射線技師がその背景を知っておくことが望ましい。現在、Ai認定講習会は年3回開催されているが<sup>37)</sup>、受講人数は各回100人ずつと限られている。日本診療放射線技師会は、Ai認定講習会を開催するだけでなく、日本診療放射線技師会総会でシンポジウムを開催し、日本診療放射線技師会誌にAiに関する記事を掲載するといった啓発活動<sup>9)</sup>の頻度を増やすことで、より多くの診療放射線技師にAiを施行する意義を伝えていく必要があると考える。

小児Aiのモデル事業の認知度の割合は、当院の方が小山記念病院よりもかなり高かった。この理由は以下の2つと考える。1つ目は、当院放射線技術科内で

アンケート実施の2週間前にAiに関する勉強会を開催し、そこで小児Aiモデル事業が話題に挙がったことから、少なくともその参加者は「知っている」と回答したことである。2つ目は、当院には小児科があるが、小山記念病院には小児科がない（注：新生児科はある）ことである。小児Aiモデル事業の目的の1つは、小児虐待の発見である<sup>16)</sup>。当院小児科からは、年に数回の割合で虐待の有無を確認するための全身骨X線撮影<sup>38)</sup>、<sup>39)</sup>の依頼があるため、当院診療放射線技師はモデル事業の目的が理解しやすく、関心も高くなったと考える。「小児Aiのモデル事業が始まった背景を知りたい」という自由意見もこれを反映している。

本資料の限界は、当院のみのアンケート調査であり、他のわずか2施設のそれらと比較できたのみにすぎないことである。診療放射線技師の人数、年齢構成、男女比などが異なる他施設ではまったく別の結果が得られるかもしれないので、今後、調査母数を増やした全国アンケート調査が必要である。その際、本資料はそれらとの比較データとなる。

日本は急速に高齢化が進行し、多死社会に突入している<sup>40)</sup>。死因不明社会といわれながらも<sup>1)</sup>、<sup>2)</sup>、解剖率が上昇しない状況下<sup>41)</sup>で、Aiへの期待は大きい。Ai実施者の90.4%は診療放射線技師である<sup>6)</sup>。「死因究明に技師が参加できるのであれば積極的に行っていくべきである」という自由意見があったように、われわれ診療放射線技師は、Aiという社会的要請に応える必要がある。そのためには、日本診療放射線技師会によるAi認定講習会の継続的な実施や積極的な広報活動、診療放射線技師養成施設におけるAiの学問分野としての構築<sup>42)</sup>、<sup>43)</sup>が必要である。そして「Ai施行に当たって全体の構図を見渡せる位置にいる放射線部（自由意見より）」内、さらには診療部・看護部・臨床検査部・事務部門などを含めた病院内でのAiに関する勉強会の開催、施設間での情報交換<sup>44)</sup>、Ai関連学会への積極的な参加<sup>45)</sup>などが有効であると考えられる。

## 謝 辞

医療法人社団善仁会小山記念病院の診療技術部副部長兼放射線科科長横山寿宏氏は、自院のアンケート結果を提供していただきました。本研究は、公益財団法人和証券ヘルス財団から助成を受けました。

## 参考文献

- 1) 海堂 尊：オートプシー・イメージング (Ai) は画像診断の特異点であり、Aiの導入は社会的要請になるだろう。日獨医報, 53, 417-425, 2008.
- 2) 海堂 尊 他：新春対談 診療放射線技師の貢献で日本の死因不明問題は解消される。日放技誌, 56, 27-31, 2009.
- 3) 山本正二：オートプシー・イメージング (Ai) センターの設立と現状。日獨医報, 53, 426-439, 2008.
- 4) 塩谷清司 他：Autopsy imaging 日本放射線学会が日本医師会宛に提出した「死亡時画像診断に関する意見書」に沿った解説。日獨医報, 53, 440-464, 2008.
- 5) 日本医師会死亡時画像病理診断 (Ai=Autopsy imaging) 活用に関する検討委員会：中間報告 死亡時画像病理診断 (Ai) の活用における医学的および社会的死亡時患者情報の充実の可能性及び課題について。2008。http://dl.med.or.jp/dl-med/teireikaiken/20080326\_3.pdf
- 6) 日本医師会死亡時画像病理診断 (Ai=Autopsy imaging) 活用に関する検討委員会：死亡時画像病理診断 (Ai) の実態の把握及び今後の死亡時医学検索の具体的な展開の方途について。2009。http://dl.med.or.jp/dl-med/teireikaiken/20090401\_4.pdf
- 7) 日本医師会医療・医学における死亡時画像診断 (Ai) 活用に関する検討委員会：答申。医療・医学における死亡時画像診断 (Ai) の活用について。2010。http://dl.med.or.jp/dl-med/teireikaiken/20100317\_7.pdf
- 8) 厚生労働省：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 報告書。2011。http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000001j3a1.html
- 9) 阿部一之：Ai (死亡時画像診断) の現状と診療放射線技師の取り組み。第29回日本診療放射線技師学術大会市民公開フォーラムⅡ。日放技誌, 61, 28-46, 2014.
- 10) 塩谷清司・インナービジョン編集部：オートプシー・イメージング (Ai) 第四弾：黎明期から普及期に向けてさらなる展開。巻頭言。インナービジョン, 30, 2015.
- 11) 参議院：議案情報 第180回国会 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案。http://www.sangiin.go.jp/japanese/joho1/kousei/gian/180/meisai/m18005180013.htm
- 12) 参議院：議案情報 第180回国会 死因究明等の推進に関する法律案。http://www.sangiin.go.jp/japanese/joho1/kousei/gian/180/meisai/m18005180012.htm
- 13) 警察庁：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等の施行について。2013。https://www.npa.go.jp/pdc/notification/keiji/souichi/souichi20130308-1.pdf
- 14) 死因究明等推進計画検討会：最終報告書。2014。http://www8.cao.go.jp/kyuumei/investigative/20140424/houkoku.pdf
- 15) 内閣府：死因究明等推進計画。2014。http://www8.cao.go.jp/kyuumei/law/keikaku.html
- 16) 日本医師会：小児死亡事例に対する死亡時画像診断モデル事業について。2014。http://www.med.or.jp/doctor/report/003292.html
- 17) 尾崎 梓 他：筑波科学博における観客と従業員の救急疾患およびその医療体制。日本医事新報, 3244, 27-31, 1986.
- 18) 大橋教良：DOAの原因疾患の診断；死亡時CT撮影の有用性と問題点について。日救急医学会関東誌, 10, 604-605, 1989.
- 19) 加賀和紀 他：死亡時画像取得一当院における死後CTの現状一。日放技誌, 51, 118-120, 2004.
- 20) 塩谷清司 他：診療放射線技師のためのAi (Autopsy imaging) 入門 第4回死後画像所見。日放技誌, 56, 459-469, 2009.
- 21) 會澤敏広 他：死亡時画像取得一当院における死後MRIの現状一。日放技誌, 52, 1421-1425, 2005.
- 22) 雑誌「病院」編集部：Ai×解剖 筑波メディカルセンター病院・筑波剖検センター。病院, 68, 巻頭グラフ, 2009.
- 23) 小林智哉 他：Aiを理解する—死後MRIにおける信号変化—。日放技誌, 58, 1161-1167, 2011.
- 24) 小林二郎 他：筑波メディカルセンター病院放射線技術科の業務紹介。アールティ, 43, 31-32, 2009.
- 25) 阪本美奈子 他：全国救命救急センターにおける死後画像取得の現状と課題についてのアンケート調査結果報告。救急医学, 33, 985-989, 2009.
- 26) 日本放射線技師会Ai (Autopsy imaging) 活用検討委員会：Ai における診療放射線技師の役割—X線CT撮像等のガイドライン— (院内Ai実施編)。2010。http://www.mhlw.go.jp/stf2/shingi2/2r9852000000i0yxn-att/2r9852000000iz09.pdf
- 27) 高橋真悟 他：死亡時画像診断の現状と課題—群馬県内におけるアンケート調査から—。日本放射線技師教育学会論文誌, 4, 2-7, 2012.
- 28) 日本医学放射線学会：死亡時画像診断に関するアンケート調査結果。2013。http://www8.cao.go.jp/kyuumei/investigative/20130218/siryou6.pdf
- 29) 日本診療放射線技師会：死亡時画像診断 (Ai) に関する実態調査アンケート。2014。http://www.jart.jp/news/ibOrgt0000001lst.html
- 30) 後藤雅一 他：当院におけるAutopsy imaging CTの現状と撮影に対する意識調査。第2回中部放射線医療技術学術大会。2009。http://ccrt2009.umin.ne.jp/e\_syoroku.html
- 31) 福岡彦彦 他：当院における死亡時画像診断の現状と問題。第4回中部放射線医療技術学術大会。2011。http://ccrt2011.umin.jp/CT-7.pdf
- 32) 長谷川 健：当院におけるPMCT撮影の現状と撮影技師の意識調査。日放技誌, 59, 1167, 2012.
- 33) 武井宏行：診療放射線技師としての見解と役割。インナービジョン, 27, 28-29, 2012.
- 34) 横山寿宏：茨城県鹿行地域における死体検案とAi。インナービジョン, 30, 28-31, 2015.
- 35) 若松 修：Aiにおける診療放射線技師の役割と方向性—日本診療放射線技師会の取り組み。インナービジョン, 29, 12-14, 2014.
- 36) 清水宏光 他：警察における死亡時画像診断に関する制度の現状と今後の方向性。インナービジョン, 30, 12-14, 2015.
- 37) 若松 修：Ai (死亡時画像診断) の現状と診療放射線技師の取り組み。Aiにおける技師会の取り組み (技師会の立場から)。日放技誌, 61, 41-42, 2014.
- 38) 小熊栄二 他：児童虐待の画像診断。画像診断, 22, 544-560, 2002.
- 39) 相原敏則 他：小児虐待の診断における骨折の重要性について。常識のウソ。ホント。日獨医報, 51, 108-122, 2006.
- 40) 内閣府：高齢社会白書平成26年版。2014。http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2014/zenbun/pdf/1s1s\_1.pdf
- 41) 朝日新聞デジタル (2015年2月13日)：検視官「臨場」、最多7割超に 昨年、態勢を拡充。http://www.asahi.com/articles/ASH2D53J8H2DUTIL01Y.html
- 42) 阿部一之：診療放射線技師のAiにおけるさらなる発展を目指して。インナービジョン, 28, 23-25, 2013.
- 43) 樋口清孝：教員の立場から考察するAi教育。インナービジョン, 29, 36-38, 2014.
- 44) 梁川範幸：診療放射線技師のためのAi (Autopsy imaging) 入門 第2回Ai (Autopsy imaging) における診療放射線技師の役割—X線CT撮影に関して—。日放技誌, 56, 270-273, 2009.
- 45) 細貝良行 他：技術学会3D・4Dのフロンティア—理想とするAiを目指して。日放技誌, 68, 1681-1687, 2012.