

平成27年度調査研究事業

Ai（死亡時画像診断・オートプシー イメージング）に関する実態調査

（公社）秋田県診療放射線技師会 企画委員会

【目的】

2012年6月に死因究明関連2法が成立し、死因究明法としてAi（死亡時画像診断・オートプシーイメージング）の有用性が認識されるようになった。また、2015年10月医療事故調査制度のスタートにより更にAiのニーズが高まってきている。そこで秋田県におけるAiの実施、活用の実態を調査することにより、社会的に求められるAi運用の確立を図る。

【調査方法】

会員施設にアンケートを郵送またはメールで送付

【調査期間】

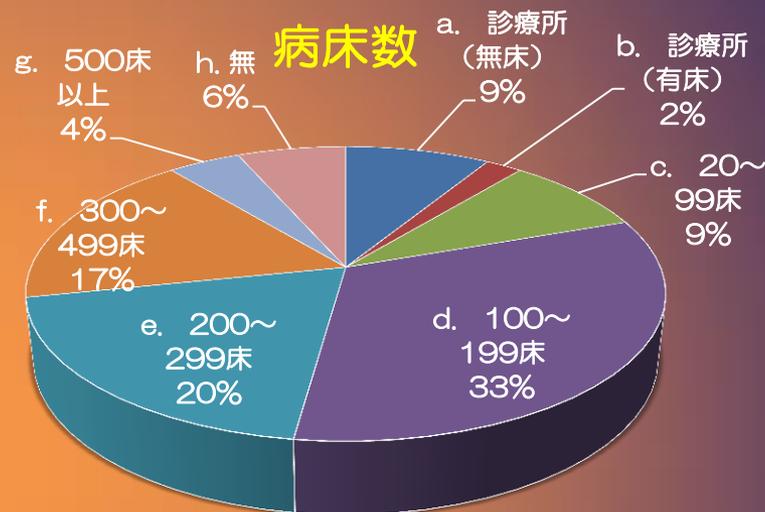
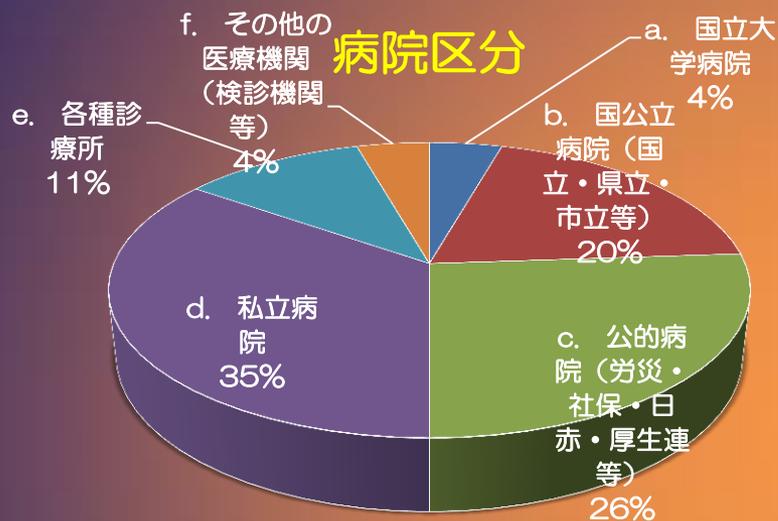
平成27年10月1日～11月20日

【回答率】

配布数	61施設	回収数	46施設
回答率	75.4%		

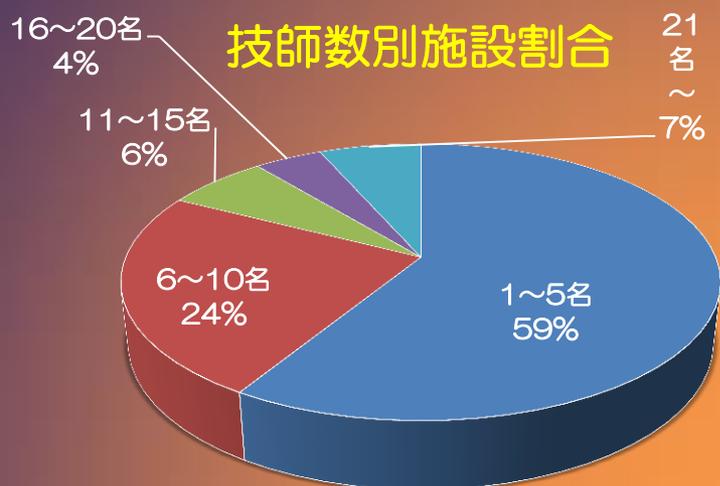
【結果】

Q.病院区分と病床数



国公立公的病院が半数を占め、残りは私立病院と各種診療所となっている。施設規模100床以上が75%を占めている。

Q.Ai認定技師と施設認定



5名以下の施設が6割を占めているが、Ai認定を取得している技師の多くは6名以上の施設である。

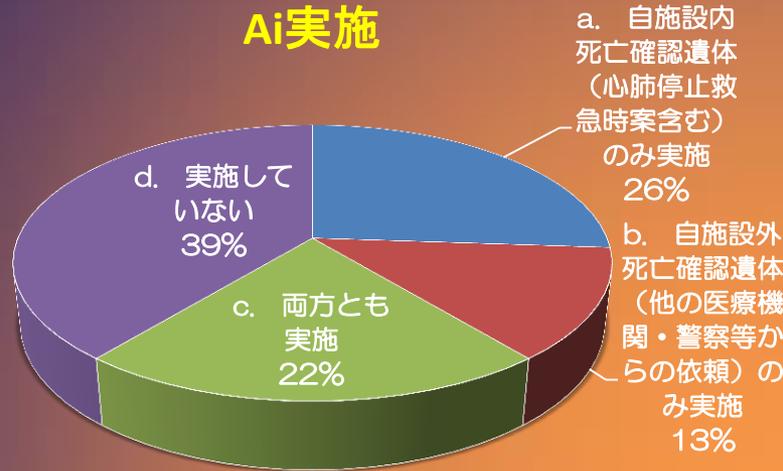
Ai認定診療放射線技師は11名（3.3%）いるが、すべて国公立公的病院8施設となっている。

ちなみにAi施設認定を取得している施設は1施設もない。

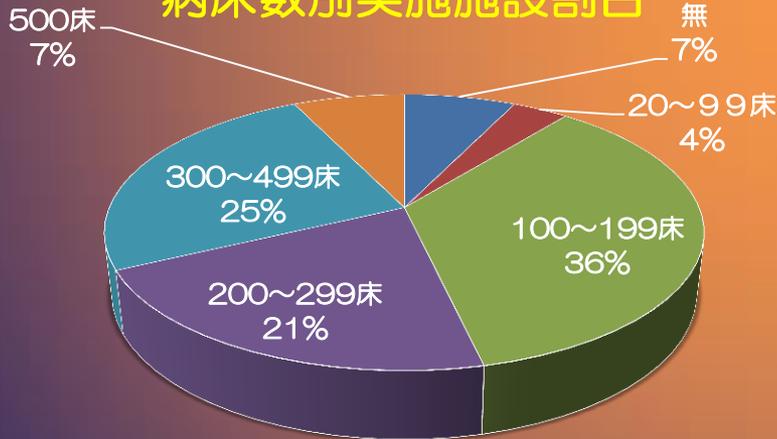
認定技師数	病院区分	病床数	施設技師数
1名 (計5名)	国公立病院 2施設	300~499床	15名
	国公立病院	200~299床	9名
	公的病院	200~299床	9名
	公的病院	100~199床	5名
2名 (計6名)	国立大学病院	500床以上	26名
	公的病院	500床以上	21名
	国公立病院	200~299床	8名

Q.Aiを実施しているか

Ai実施



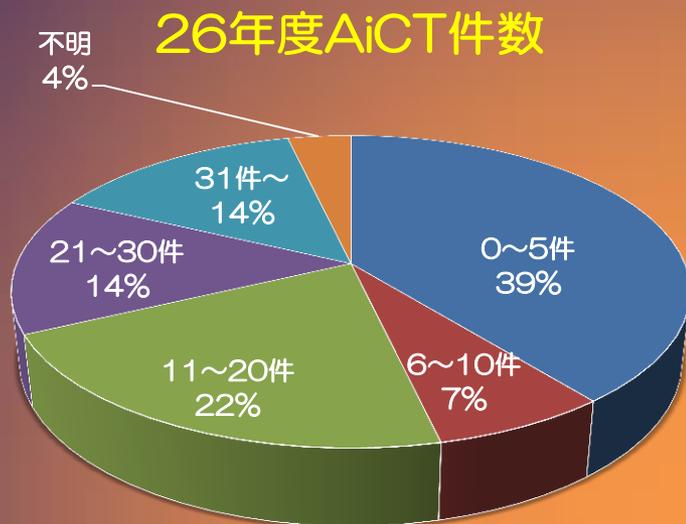
病床数別実施施設割合



	病院区分	病床数
12施設 自施設内死亡確認遺体	国公立病院 2施設	300~499床
	国公立病院 2施設	200~299床
	国公立病院	100~199床
	公的病院	500床以上
	公的病院	300~499床
	公的病院 2施設	200~299床
6施設 自施設外死亡確認遺体	私立病院 2施設	300~499床
	私立病院 2施設	100~199床
	国公立病院	100~199床
	国公立病院	20~99床
10施設 両方とも実施	公的病院 3施設	100~199床
	私立病院	100~199床
	国立大学病院	500床以上
	国立大学病院	無
	国公立病院	300~499床
	国公立病院	100~199床
	公的病院 2施設	300~499床
	公的病院	200~299床
私立病院	200~299床	
私立病院	100~199床	
	各種診療所	有床

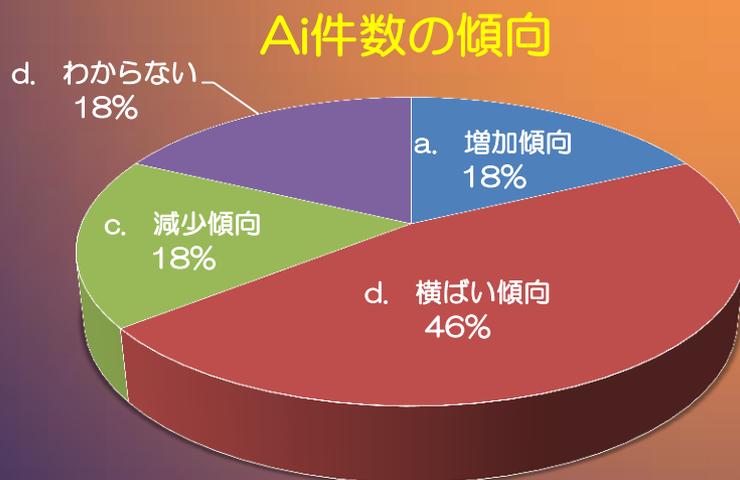
60%以上の施設がAiを実施していて、自施設内外のAiを実施しているのは10施設（22%）となっている。

Q.Aiを実施する場合の使用機器と件数



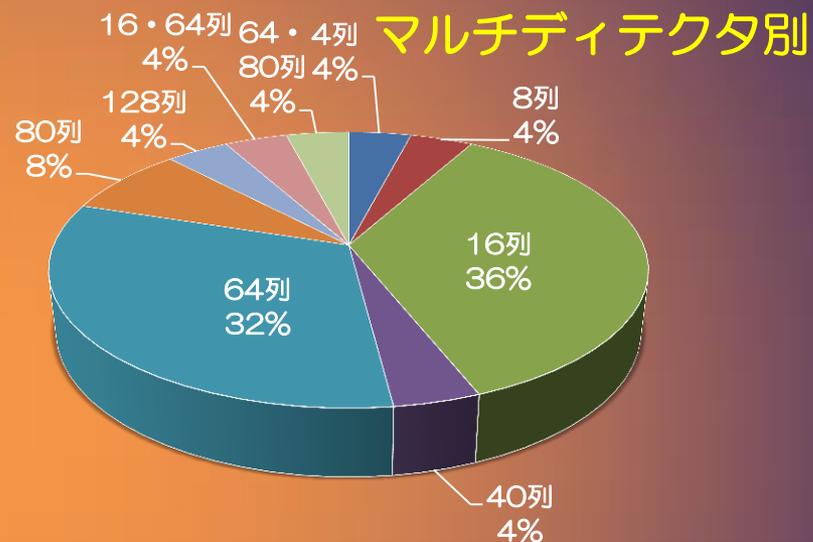
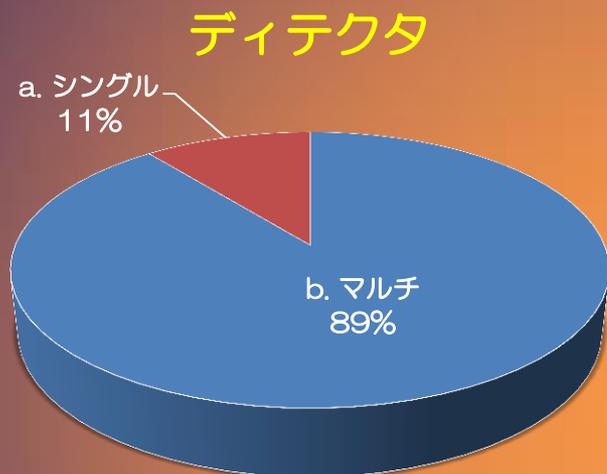
AiはすべてCTのみで実施されておりMRIや他のモダリティは使用されていない。秋田大学法医学では年間200~250例実施している。

Q.Ai件数の増減傾向



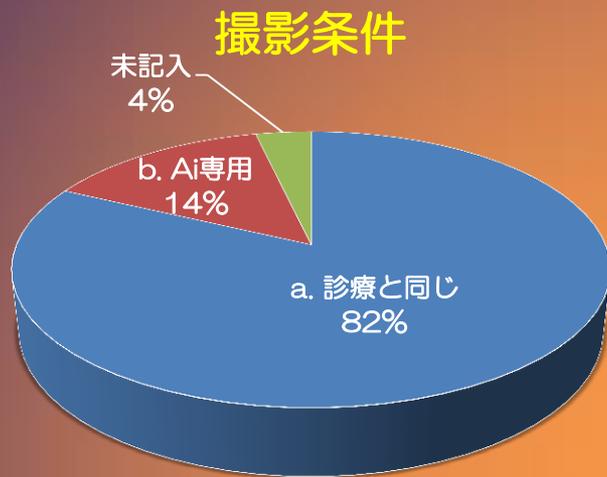
過去5年間の件数は、Ai実施施設の約半数が横ばい傾向で増加減少施設は同等となっている。

Q.Aiに使用するCTの性能

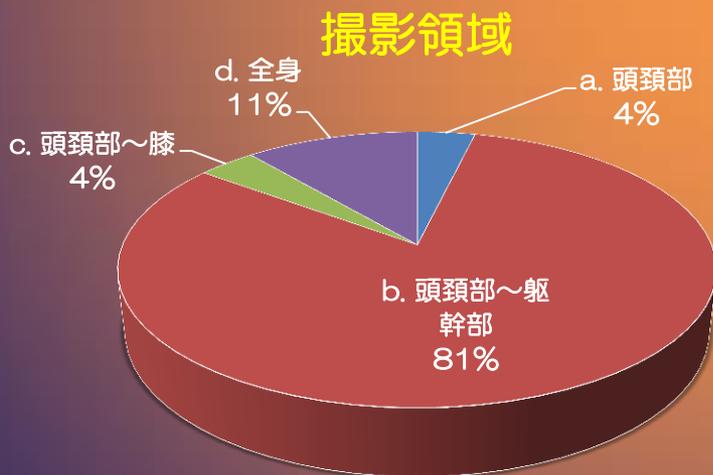


マルチディテクタが90%を占め、日放技が行った2010年の調査とあまり差異がなかった。多列化が進み64列以上が半数を占めていることから、臨床用の既設のCTをAiと兼用している事がうかがえる。

Q.Aiに使用するCTの撮影条件と撮影領域

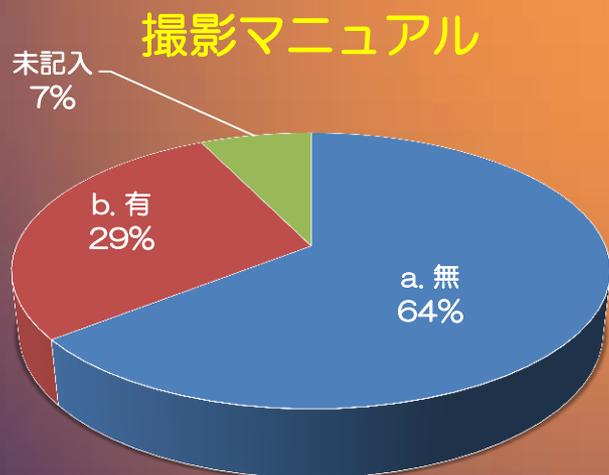
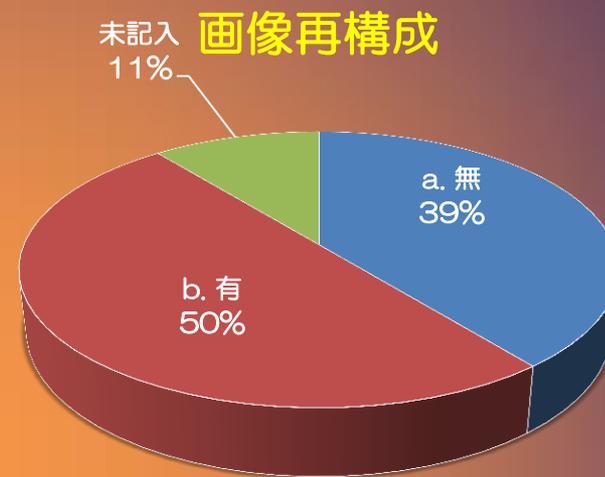
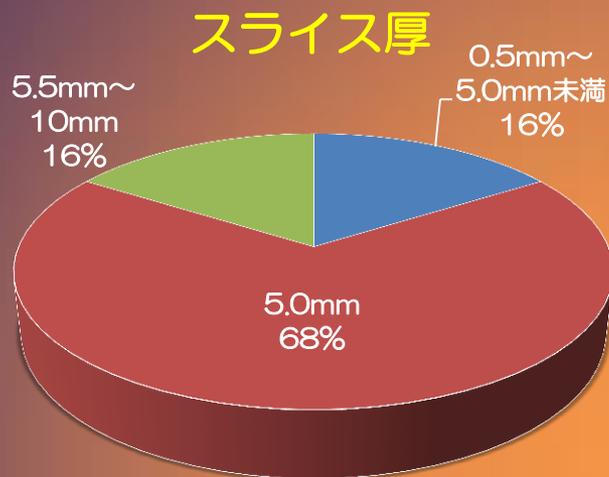


大多数が診療と同じ条件で撮影しており、Ai専用は線量を多く設定している。



大多数が頭頸部から躯間部の範囲を撮影している、下肢（膝）まで撮影しているのは15%にとどまっている。警察等依頼症例が少ないのと医師の指示によるものと思われる。

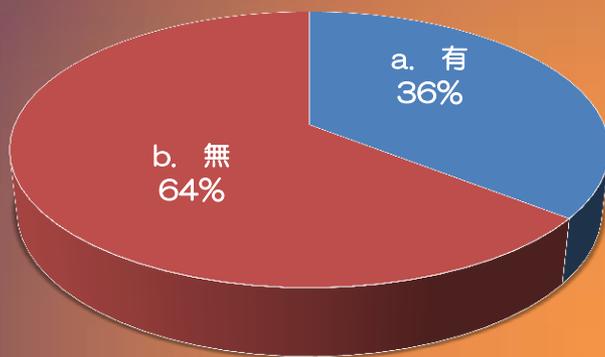
Q.Aiに使用するCTのスライス厚と撮影マニュアル



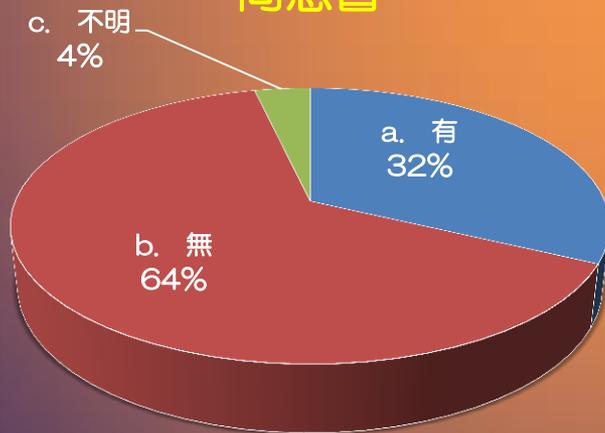
大多数が5mm以下のスライス厚だが、シングルディテクタの施設は10mm厚で撮影している。画像再構成は半数の施設で行っており、肺野条件や骨条件の画像作成、3D、MPR作成用にThin Sliceデータも用いている。ガイドラインでは5mm以下のスライス厚とThin Sliceデータを用いることが推奨されている。撮影マニュアル有しているのは30%にとどまっている。

Q.Aiの院内マニュアルと同意書

Ai院内マニュアル



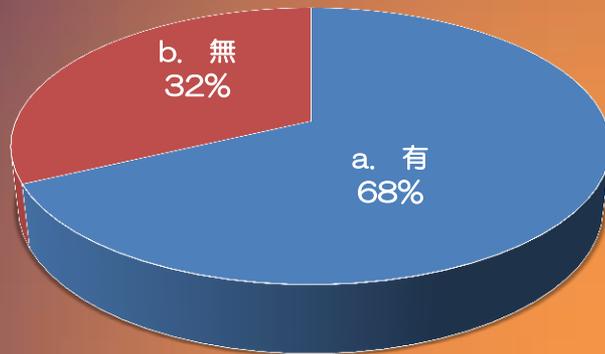
同意書



2/3がAiの運用マニュアルを作成しておらず、同意書もとっていない。Aiのスムーズな連携と運営、家族との無用なトラブルを防ぐためにも整備するのが望ましい。

Q.Aiの感染防止対策

感染防止対策

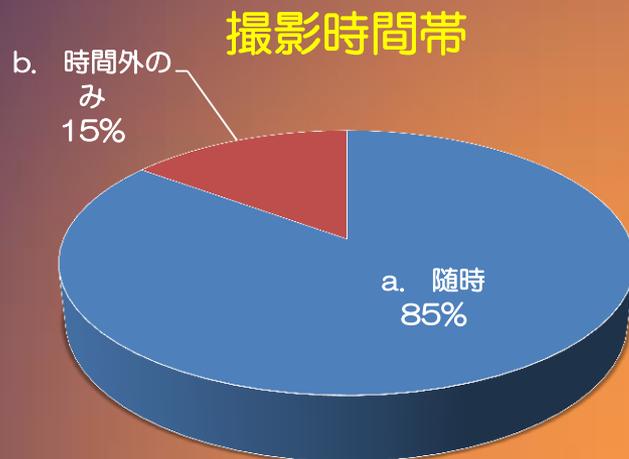


68%の施設で何らかの感染防止対策を施している。ガイドラインでは生体と同様スタンダードプリコーションが求められる。

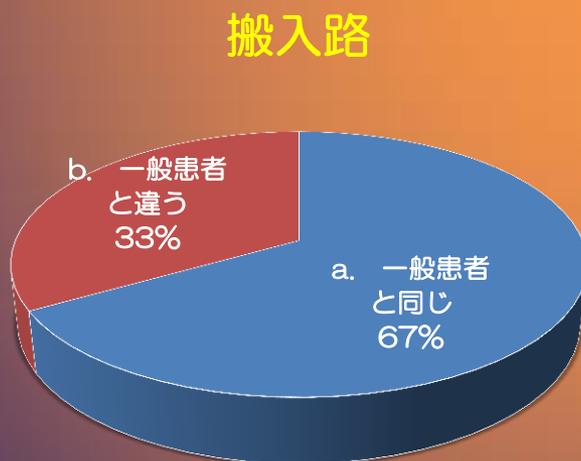
具体例

- マスク・手袋の着用、装置の消毒、必要により防水シート等の処置
- 標準予防策（スタンダードプリコーション）
- クレドールに専用マット（使い古しのマット）使用
- 検査台に感染予防のためJMSシート1000×1200を敷く
- 検体（遺体）は警察がビニール袋に入れてくる
- 防水シート使用し、遺体袋に入ったまま撮影する
- 撮影後に寝台をハイターで清拭する

Q.撮影時間帯と搬入路



撮影時間帯に関しては大多数が随时受け入れており、搬入路は構造上の問題もあり2/3が一般患者と同じになっている。

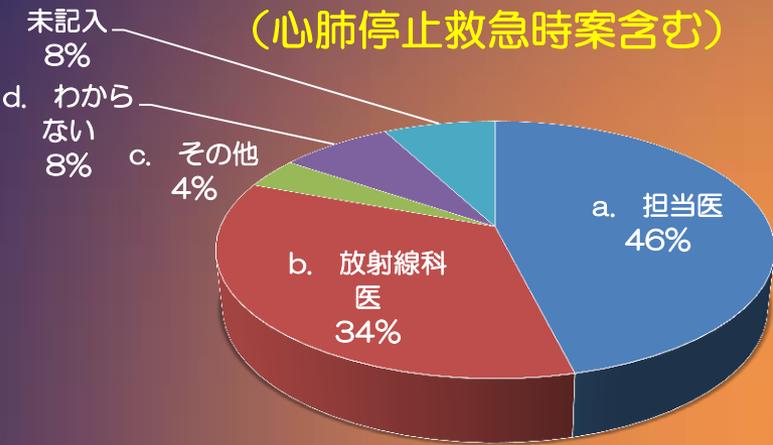


搬入路について

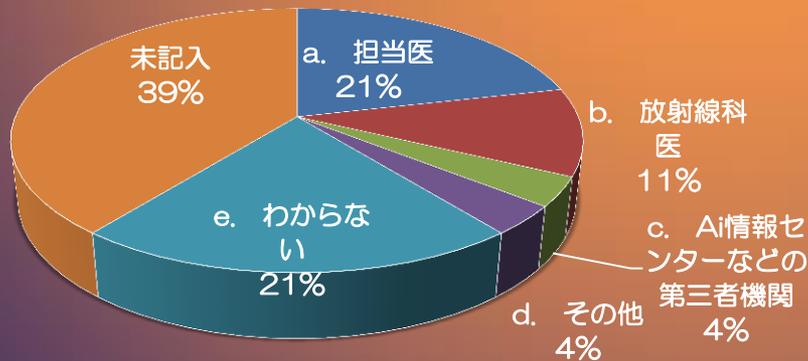
- 救急室とCT室は隣接しているため、ほぼ人の目につくことは無い
- 裏口、職員出入口
- 外来患者とは反対方向から入室可
- 警察等院外はCT室そばの非常口より搬入出
- CT室までは霊安室廊下を通る
- 救急外来の搬入口
- 機器搬入路を使用
- 一般患者の通らない裏口から搬入
- 専用通路有
- 極力他の患者さんに会わないように

Q.Aiの読影は誰が行っているか

Aiの読影 自施設内死亡確認遺体 (心肺停止救急時案含む)



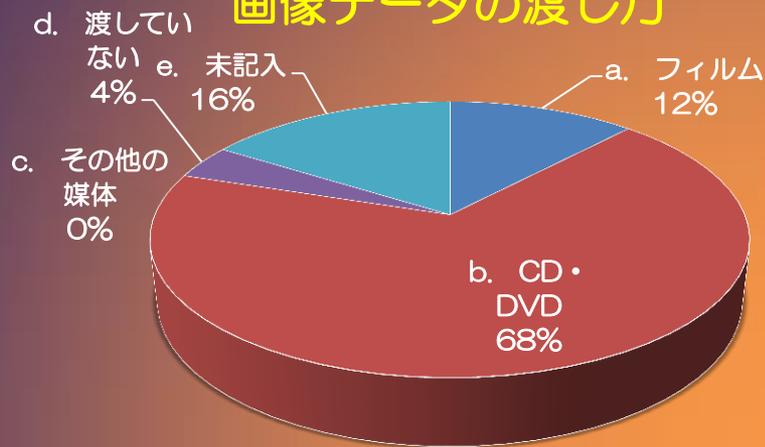
Aiの読影 自施設外死亡確認遺体 (他の医療機関・警察等からの依頼)



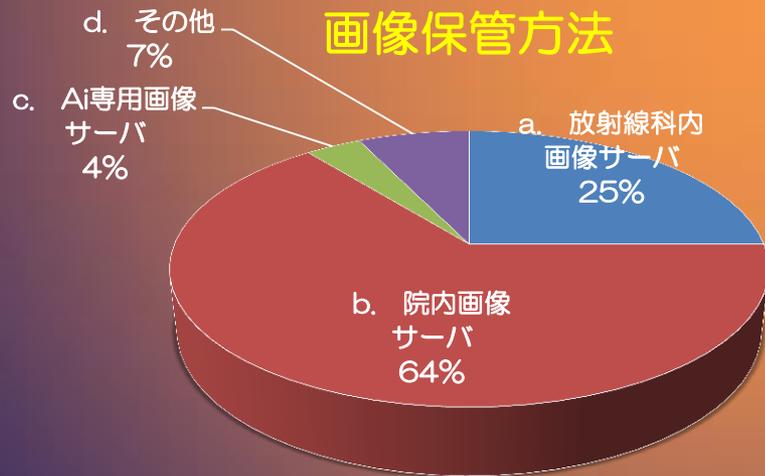
自施設内時案の読影は、大多数の施設で担当医又は放射線科医、あるいは両者協同で行っているが、自施設外事案に関しては、担当医、放射線科医の読影は1/3程度で、Aiセンターなどの第三者機関は4%にとどまっている。また、Ai認定放射線技師のレポート提出は1施設だけとなっている。

Q.画像データの渡し方と保管方法

画像データの渡し方

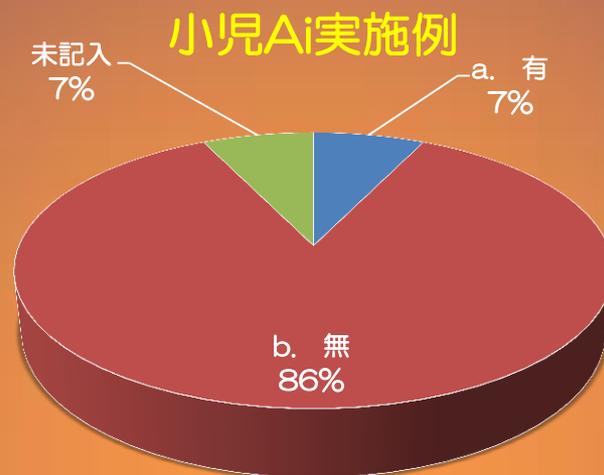


画像保管方法



画像データは、主にCDやDVDのデジタル記録媒体で渡しており、CTワークステーションを含めるとほぼすべてサーバに保管されている。

Q.小児Aiの実施例



小児Aiを実施した事のあるのは2施設にとどまる。それぞれの事案の詳細は不明である。

Q.Aiの費用負担

自施設内死亡確認遺体（心肺停止救急時案含む）の場合

- わからない（4施設）
- 家族3割負担
- 死亡確認は自施設 救急は保険診療
- 依頼者（家族） 実費
- 家族もしくは警察 時間内：35,000 時間外：40,000 休日：45,000
深夜：50,000 左記に加えて診断書に+5,400
- 家族または親族 17,820
- 受診者家族（5施設）
- 病院負担（3施設）
- 遺族の承諾があるときのみ検査をする 会計は本人に請求
- 家族 金額は不明
- 家族 14,876円/件（税込）
- 費用 無
- 病院または家族（3施設）

自施設外死亡確認遺体（他の医療機関・警察等からの依頼）の場合

- わからない（3施設）
- 全額負担
- 11,286円（税込み）
- 家族もしくは警察 時間内：35,000 時間外：40,000 休日：45,000
深夜：50,000 左記に加えて診断書に+5,400
- 14,700円
- 他の医療機関・警察・家族等（7施設）
- 警察 3万弱
- 警察 14,876円/件+フィルム代（税込）
- 費用 無
- 費用は司法解剖の費用に含まれる

Q.Aiに関する取り組み、意見、特記事項

- 小規模病院で症例が少なく特別関心を持っていない。
- 医師（小児科医）もAi講習会を受講している。科内でAi勉強会を2回開催した。
- 警察からは、当院医師を通じて依頼が来る。実施に関しては受け身の感じがする。
- 医療事故調査制度の発足によりAiの件数増が予想される。ガイドラインに沿った撮影が必要になる。
- Ai認定技師の取得と一次読影の取り組み。
- 基本的にはAiは実施しない。施行する場合は院長の判断、許可を得る。
- 院内の規定が無く担当医師の判断でおこなうので撮影範囲もまちまちです。
- 当院では症例が非常に少なく、まだAiについての実感がわからないのが実状です。
- 今後Ai認定技師を増やしていきたい。
- マニュアル整備中のため不確かな回答もあります。

【考察】

- 1.秋田県の会員施設の60%以上でCTを利用したAiを実施しており、使用装置、撮影範囲、撮影条件、画像データの管理、感染対策等はほぼガイドラインに沿っている事が分かった。ただ2/3の施設で撮影マニュアル作成されておらず、今後ガイドラインを参考にした科内の標準化が望まれる。
- 2.2/3の施設で院内運用マニュアルが作成されておらず、また患者家族（遺族）から同意書（承諾書）も取っていないことから、Ai実施上のトラブルを防止するため整備が望まれる。
- 3.Ai認定診療放射線技師は調査時点で11名（3.3%）にとどまっており、Ai認定施設は皆無となっている。医療事故調査制度の発足によりAiの増加が予想されることから、今後認定医師、認定技師の必要性はさらに高まるものと予想される。
- 4.Ai費用に関しては施設でまちまちである。警察が関与する症例は日本医師会やAi学会の算出した費用を支払われる体制整備の必要性があるとの意見もある。
- 5.小児Aiに関しては症例は多くはない。今後社会問題となっている虐待の探索、さらに虐待の抑止のためAiの重要性は増すものと思われる。

【最後に】

撮影条件等はガイドラインにほぼ沿ったものであるが、撮影マニュアル・運用マニュアルの整備が遅れている。これはAi認定技師の少なさが反映しているのかもしれない。今後Ai件数の増加が予想され、生体とは異なった死後画像や蘇生術後の特徴的な所見の一時読影ができるAi認定技師の重要性は増すものと思われる。認定講習会が遠方であることがネックとも考えられるため、今後近隣で開催される事を期待する。

日本医師会のAi活用検討委員会では小児全例においてAiを活用すべきと提言し、日本小児科学会でも虐待が疑われた場合たとえ死亡例でも頭部CTまたはMRIを行う必要があると述べていることから、小児Aiはさらに増加していくと予測される。死因が病死なのか事故なのかあるいは事件なのか微妙な要素が含まれていることを常に考慮する必要がある。

Ai施行に際しては、小児に限らず丁寧な説明と同意が求められる。また、遺体には尊厳を持って接するのは言うまでもない。

最後にアンケートに協力いただいた会員にお礼申し上げますとともに、各施設がこの調査を参考によりAi標準化に近づくよう努力し県民福祉に貢献することを期待し報告とする。

2016年2月（公社）秋田県診療放射線技師会企画委員会