

社会はAiをどう扱えばいいのか
 ——解剖医にAiを『主導』させてはならない理由——

「死因究明制度に資するAi活用検討委員会」
 厚生労働省省議室
 2010.08.05



独立行政法人放射線医学総合研究所重粒子
 医科学センター・Ai情報研究推進室
 江澤英史



死因究明は誰のため？
何のため？
その目標は？

↓

=【市民と社会の納得】

- ・解剖をしても死因が解明できない場合がある
- ・家族の死因を知りたいと思うのは当然の願い
- ・犯罪を見逃したら、社会は納得できない

ボタンの掛け違いは一部の解剖医がAiと解剖を比較・検討したことにある。

↓

医学体系的にも、社会的にもセンスが悪い。
 Aiは非破壊検査、解剖は破壊検査で次元が違う。

↓

Aiは同じ非破壊検査である「検案」と比較し、導入システムを検討すべきである。

Aiの概念提唱者として危惧していること

↓

解剖医が主体でAiを扱うと

- ・医療現場が疲弊するシステムになる
- ・レポートのない無責任Aiが蔓延する
- ・Aiの情報が社会に還元されなくなる

↓

死因不明社会が一層、増長されてしまう。
 (註：解剖医＝病理医＋法医学者)

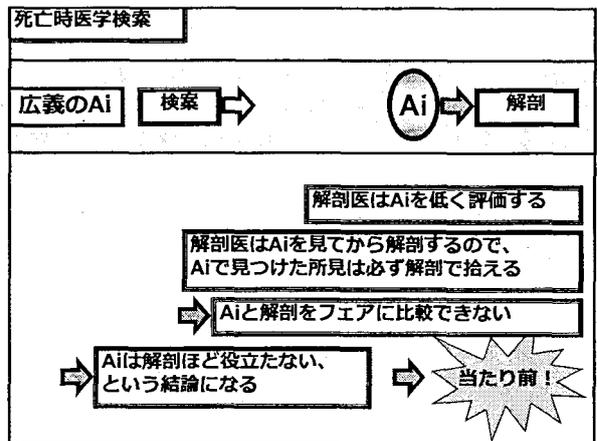
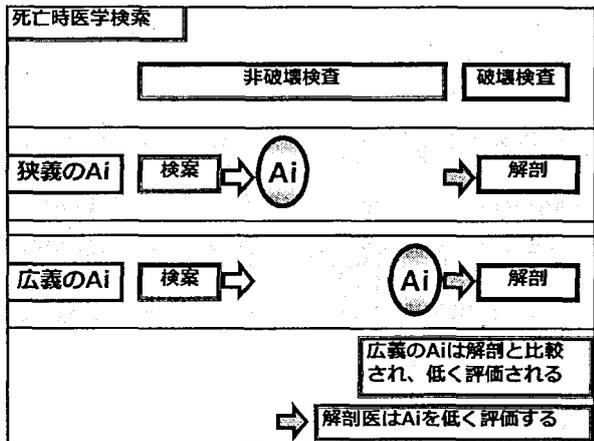
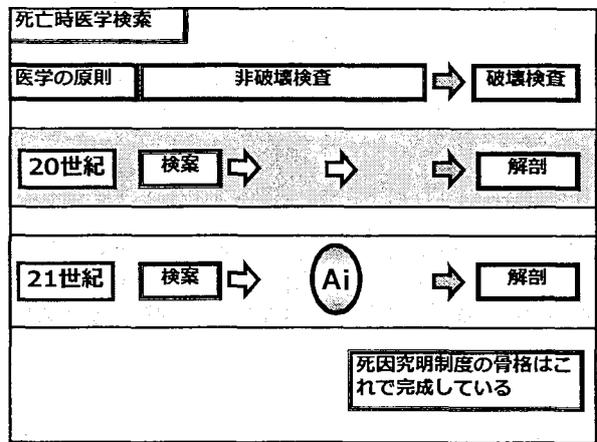
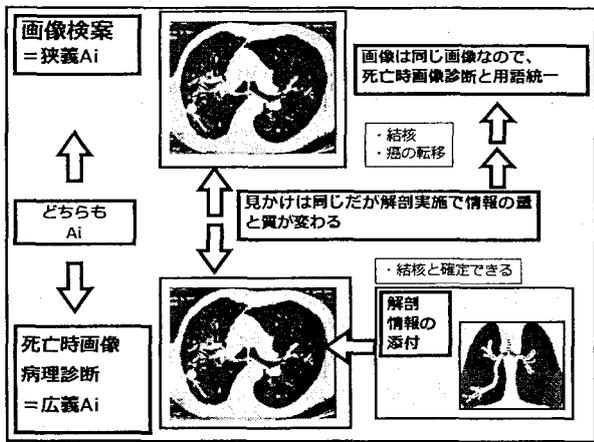
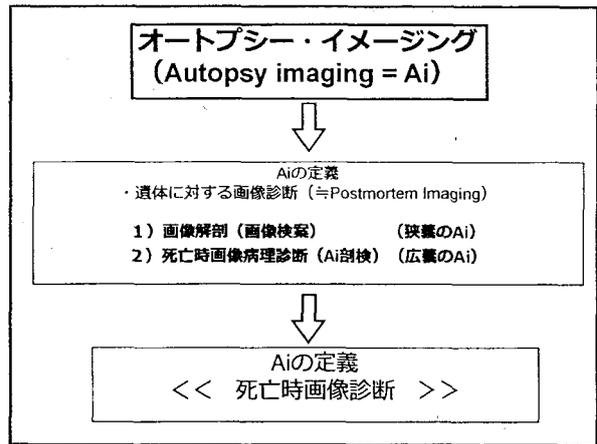
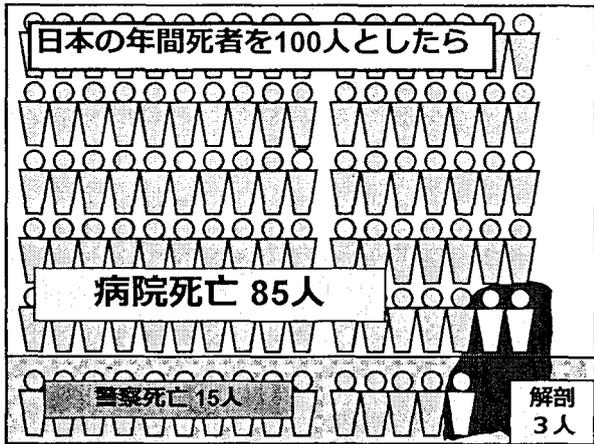
日本医師会 医療・医学における死亡時画像診断 (Ai=Autopsy imaging) 活用に関する検討委員会 (平成22年3月 答申) より

司法解剖 (2009) 6595体 (4.1%)
行政解剖 (2009) 9135体 (東京都23区・横浜市・名古屋市・大阪市・神戸市)
行政解剖 (2009) 480体 (上記以外の都市全部)
病理解剖 (2007) 16797体 (剖検報の記載例)
解剖総数 (200?) ?体 (剖検報の記載例)

司法解剖 (2009) 6595体 (4.1%)
行政解剖 (2009) 9135体 (東京都23区・横浜市・名古屋市・大阪市・神戸市)
行政解剖 (2009) 480体 (上記以外の都市全部)

法医学者が主導する『検視・解剖システム』は
 監察医制度のない地域では、破綻している

司法解剖だけでも対応しきれない、と主張する
 法医学者たちが、なぜ専門外のAiに手を伸ばすのか？
 そもそも、彼らはAiを適切に扱えるのか？



深山班の評価項目

画像と解剖の有効性を比較するのであれば、

研究班の評価項目

1. Aiのみで病態解析及び死因究明が可能 (病理解剖とほぼ同等)
2. Aiのみで死因究明がほぼ可能 (主病変が一致)
3. Aiのみでは病態解析には一致しない項目もあるが、死因についてはほぼ指摘できる
4. Aiのみでは病態解析は部分的に可能だが、死因についてはその可能性を指摘するにとどまる
5. Aiのみでは病態解析ならびに死因究明は困難である

深山班の評価項目

1. Ai≒病理解剖
2. Ai≒病理解剖
3. Ai≒病理解剖
4. Ai<病理解剖
5. Ai→x (解剖は?)

科学的に正当な評価項目

1. Aiは解剖より優れる
2. Aiは解剖と同等である (病理解剖と主病変が一致)
3. Aiでは死因究明できず、解剖が必要
4. Ai・解剖どちらも死因究明は困難 (除外症例)

正当な評価項目

1. Ai>解剖
2. Ai=解剖
3. Ai<解剖
4. Aiも解剖x

本当の評価

1. Ai=解剖

あるいは 1. Ai>解剖
理由
解剖という優位を加えずに解剖と同等の結果を得られた

研究班の評価は研究者アンケートの議論なき多数決で決めている。研究班ならば議論し有用性を決めるべき

この研究結果が、厚生省研究班の結果ということで撒布される

「死後画像で十分」はわずか3% 厚生省研究班の調査で (2010/06/12 共同通信)
診療に関連して死亡した患者152例の死因を死亡時画像診断 (Ai) と解剖の両方で調べた結果、所見がほぼ一致したのは20%で、「Aiだけで死因が究明できた」と医師が判断したのはわずか3%だったことが12日、厚生労働省研究班の調査で分かった。

↓

先日の発表でも、Aiと解剖の比較検討研究の結果であるにも関わらず、Aiの方が解剖よりも優位にある所見は提示されなかった

↓

誤った評価法で、Aiに関する社会認識が歪められている

医療安全室は、この研究内容をきちんと評価したのか?

診療関連死における死因究明制度のモデル事業
主体は 内科学会・外科学会・病理学会・法医学会

年間200例の解析をめざしたが・・・
5年で7億円、105例 達成率10% →失敗と評価される

失敗理由 解剖主体の制度が、主眼
放射線学会・放射線技師学会は含まれず
Aiに対する軽視・無理解

今さらAi導入を謳っているが？
モデル事業に関する公署研究である深山班の結果は「Aiは解剖ほど役に立たない」というものだったはず。

モデル事業がAiを有効に使いこなせない。もしくは、深山班の結果はモデル事業本体からも信用されていないのいずれか。

ちなみに診療関連死とは (厚生労働省・医療安全推進室)

何をもって診療関連死というのか、さまざまな議論があるが、ひとつの目安として、【日本医療機能評価機構の医療事故報告】より推計。
平成20年「医療事故情報収集等事業」における死亡事故の報告件数がベース

- ▼ 死亡事故の報告件数 115件
- ▼ 当該報告の対象医療機関の総病床数 144,158床
- ▼ 日本全国の総病床数 1,756,115床
- ▼ 当該事業の対象医療機関病床数を全国に伸ばす 約1,400件(平成20年)
- ▼ 報告を日本医療機能評価機構における基準 (医療法施行規則第9条の23に規定)

『誤った医療又は管理を行ったことが明らかであり、その行った医療又は管理に起因して、患者が死亡した事例』(誤った医療又は管理に起因することが明らかでないが、行った医療又は管理に起因していると思定されるものも含む。) の中で進められている事業。

素朴な疑問 なぜ、診療関連死の組織を『日本医療機能評価機構』内部に作らないのか?

ちなみに診療関連死とは (厚生労働省・医療安全室)

「医療事故情報収集等事業」における死亡事故の報告件数

- ▼ 死亡事故の報告件数 115件
- ▼ 当該報告の対象医療機関の総病床数 144,158床
- ▼ 日本全国の総病床数 1,756,115床

当該事業の対象医療機関病床数を全国に伸ばす 約1,400件(平成20年)

モデル事業5年の実績 診療関連死の推計数

- 希望するも対応不可 196例 ▼ 5年で7000例
- 解剖拒否による受付不可 60例 ▼ 5年で2100例
- 解剖実施 5年で100例 ▼ 5年で3500例

→ ベーシックに、これだけの症例に対応できないのが、解剖主体のモデル事業の最大の欠点である。

ちなみに、年間1,400件というのは、全死亡例の0.12%
また、診療関連死は、周辺医学情報がきわめて濃密な症例でもある。
→死因究明全体のモデルとして考えるのは不適切な特殊な母集団

その一方で
犯罪死究明の体制強化 警察庁研究会発足

犯罪の
見逃しを防ぐため、警察庁は遺体の死因を究明する制度のあり方を議論する有識者の研究会を1月29日に発足させた。不審死が相次ぐなか、貧弱さが指摘される遺体の解剖や検視の体制強化など、死因を確実に解明するための制度改革案を検討する。研究会は今年夏をめどに方向性を固め、年末にも最終提言をまとめる方針。中井治国家公安委員長はすでに、死因究明制度を抜本的に見直す法案を2011年の通常国会に提出したいとの考えを明らかにしている。警察庁によると、研究会の委員は刑法や法医学などの専門家ら10人。警察庁の金高雅仁刑事局長のほか、法務省から落合義和刑事課長も参加する。座長には佐藤行雄・前国家公安委員が就く。

↓
法医学者と法律家だけ。医療従事者はいない。

「犯罪死の見逃し防止に資する死因究明制度の在り方について」
 中間答申 <法医学者と法律家だけ。医療従事者はいない>
 ↓
 (3) 装備資機材の一層の活用②CT検査の積極的実施
 外表所見、病歴等から死因が特定できない**死体のCT検査を積極的に実施する**。CT検査については、外表に明確な痕跡が認められず、死因が判然としない死体については、脳出血、くも膜下出血、大動脈解離、大動脈破裂などの出血性病変や骨折等が明らかになり、**解剖を行うことなく死因が解明される事例が一定程度存在する**上、解剖の要否判断においても外表検査以上の役割を果たすことが認められる。
 ↓
 解剖とAiの分離運用に向けた第一歩
 ↓
 医療関係の厚生労働省より、警察庁が一步リードか？
 しかし、実際の運用に関してはまったく検討していない様子
 (Aiに詳しい医療従事者が参加していないので)
 ↓
 本検討会でAiに関する診断システムを構築すれば、警察庁も同意するはず
 ↓
 捜査主導ではなく、医療主導のAiシステムの構築を！

「Ai活用に関する検討委員会」の有無
 (その学会のAiに対する姿勢の指標)

Ai学会	○
放射線学会	○
放射線技師会	○
救命救急学会	○
日本医師会	○
病理学会	×
法医学会	×
内科学会	×
外科学会	×
小児学会	×
日本医学会	×

解剖医=法医学者+病理医 解剖医はAiを正当に評価できず

<法医学者>が主導すると
 ・捜査情報として、情報公開が行われなくなる。
 →診断情報を医療現場や市民に還元できない
 ・画像研究が、閉鎖性によって滞らされてしまう
 →画像診断上で見落とし、診断ミスがあっても監査できない
 →きちんと検査しているかどうか、監査できない。
 ・学術的にAiを不当に低く評価する。
 →Aiは役に立たない、というネガティブ・キャンペーンを喰らう

<病理医> が主導すると
 ・病理解剖に費用がついていないから、Aiにも費用がつかなくなる
 →放射線科医、もしくは医療現場が不当に搾取される。
 ・学術的にAiを不当に低く評価する。
 →Aiはあまり役に立たない、というネガティブキャンペーンを喰らう

解剖にまつわる、不透明さ、遅延がAiにまで蔓延してしまう

Aiを解剖医に主導させると診断の質は劣化し
 放射線科医や放射線技師は労働力を搾取される 『解剖至上主義』から
 『Ai優先主義』へ

『解剖至上主義』から『Ai優先主義』へ

ちなみに.....
 『解剖至上主義』
 「Aiを行ったら、必ず解剖をしなくてはならない」
 「Aiは解剖の補助検査である」

『Ai優先主義』
 「Aiを行い、死因がわかれば解剖を省略してよい。
 わからなければ次に解剖を勧める」
 「Aiと解剖は次元の違う、別の検査である」
 (Aiは非破壊検査、解剖は破壊検査だから)

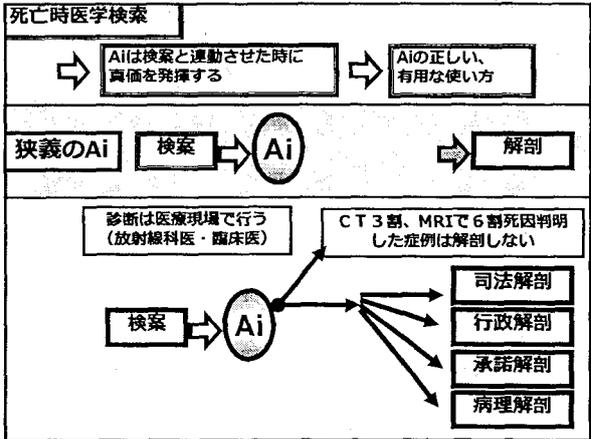
警察庁は『Ai優先主義』にシフトしつつある

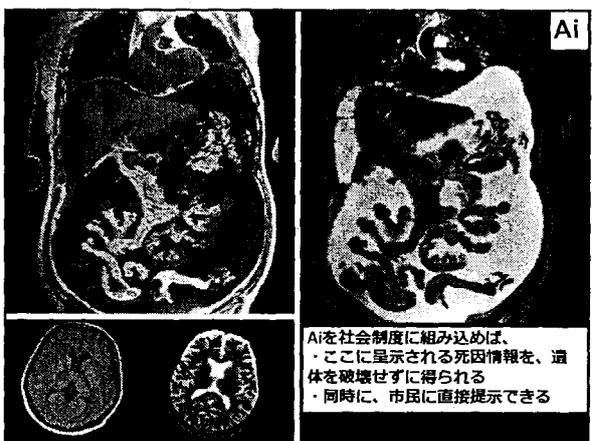
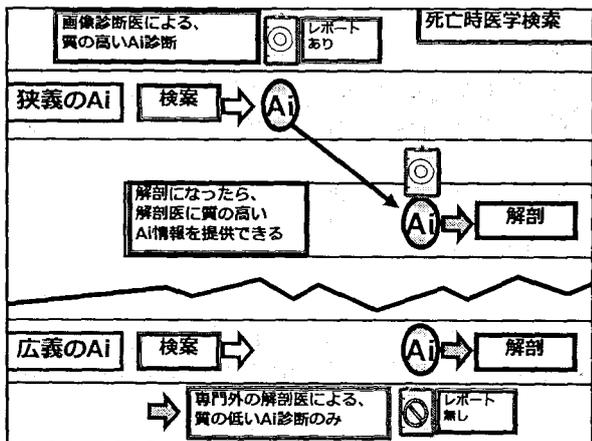
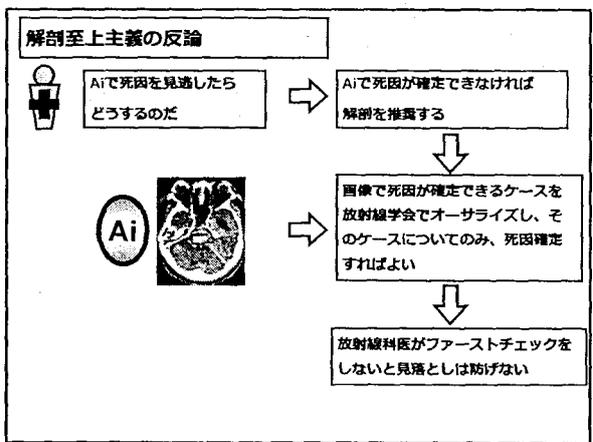
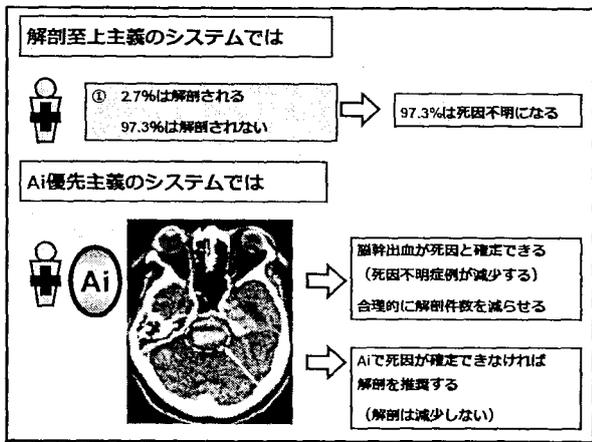
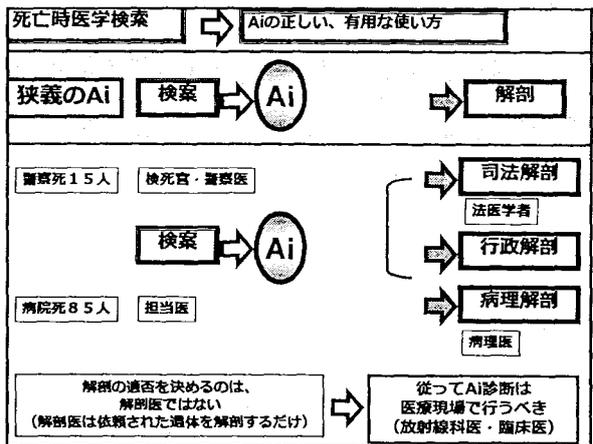
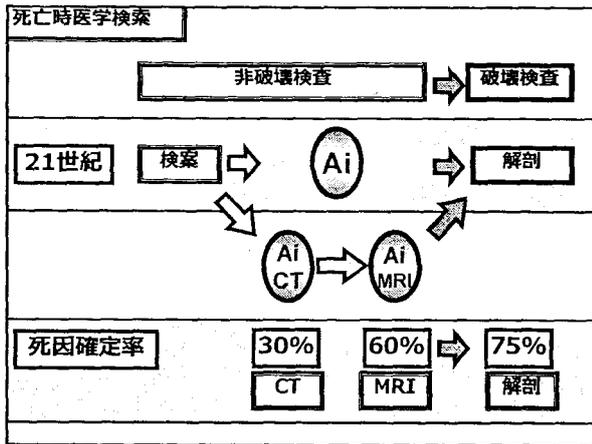
解剖医(病理医・法医学者)にAiを主導させると
 医療、及び診断にモラルハザードが出現する。

解剖医が主導すると解剖される症例にしかな
 適用されないルールになってしまう。

- 放射線科医がAi診断を回避する。
- 画像診断の非専門家の病理医や法医学者が見よう見まねでAiを行う。
- 彼らはAi後に解剖をするので、Aiをきちんと読影しない。
- 法医学者は読影をせずに、Ai画像の実績だけ積み上げていく。
- Aiは撮像だけでなく、費用は解剖関連部門に入る社会制度ができる。
- 地方警察がAiを医療現場に依頼するようになる。
- 医療現場では、結局放射線科医や放射線技師がタダ働きさせられる。
- Ai読影の経済保証がされず、放射線科医は読影しなくなり、Aiの画像診断の質が低下する。
- 死因究明に関し無責任社会が出現する。

こうした破滅から社会を救えるのは、
 放射線科医・放射線技師の尽力しかない。





この写真は、一般の人が見ても、ショックにならない

1) 死亡直後の遺族への説明
→ 遺族と医療現場のコミュニケーション・ツール
→ ADRには必須の情報

2) 死因の迅速チェック
→ 医師にとっての必須のツール (真実の把握は必要最低限)

3) 死亡時医学情報の中立的・客観的な情報提供
→ 裁判員制度への応用

医療事故における遺族の3つの願い

- ・ 真実を知りたい
- ・ ミスをしたら迅速な謝罪
- ・ 現状復帰

司法解剖 結果を遺族・医療現場に伝えるのに、二年以上かかる例が6割

⇒ 死因を知りたいために医療裁判を起こすケースも

病理解剖 解剖結果は直接確認できない。不信感を持つ施設で解剖が行われることへの不安
裁判では証拠として認定されない

解剖主体の死因究明制度は、医療従事者と遺族の紛争を促進 ⇒ Aiならば即時解消

解剖主体システムでは遺族と医療の断絶は深まり遺族の願いも叶わない

医療事故における遺族の3つの願い

- ・ 真実を知りたい
- ・ ミスなら迅速な謝罪
- ・ 現状復帰 (亡くなった場合は無理)

① 病院で突然、家族が亡くなる
病院にミスがあったのでは、という疑念

② 死因究明のため解剖を勧める

③ 家族が解剖を嫌がる。
病院で解剖したら、ミスを隠すという不信感

97%のケース 解剖なし 死因確定できず、 医用現場への不信感を 払拭できず	2%のケース 病理解剖 裁判では、自施設の解剖 は証拠として認められな いという判例	1%のケース 遺族介入→司法解剖 死因は遺族に伝えられない。 →死因を知りたいがために 遺族が医療裁判を起こす
--	--	---

一枚の写真 (Ai) の存在がすべてを変える

医療事故における遺族の3つの願い

- ・ 真実を知りたい
- ・ ミスなら迅速な謝罪
- ・ 現状復帰 (亡くなった場合は無理)

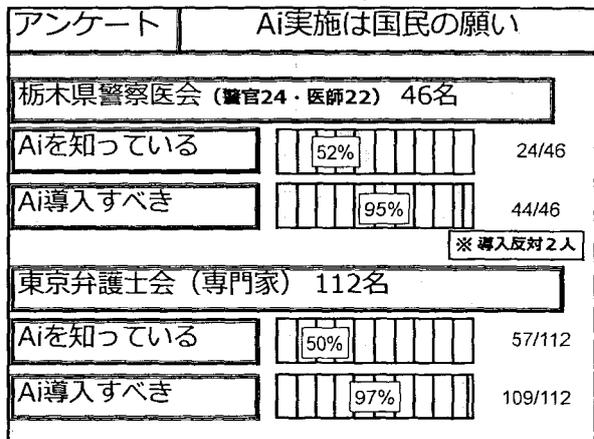
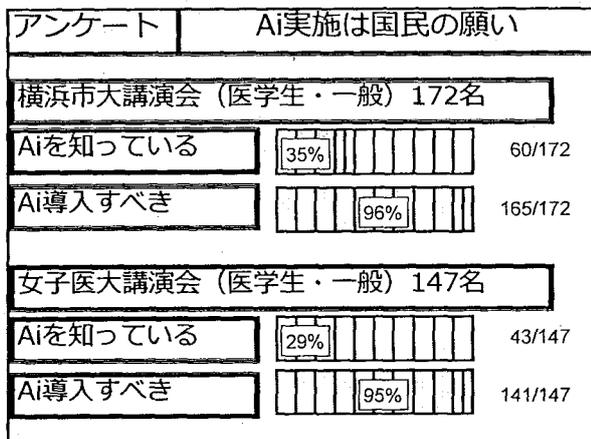
① 病院で突然、家族が亡くなる
病院にミスがあったのでは、という疑念

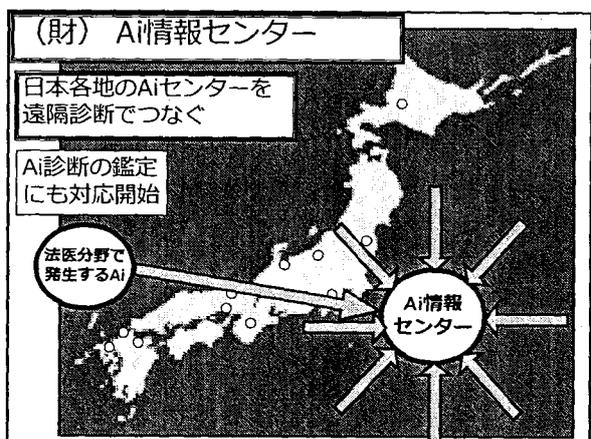
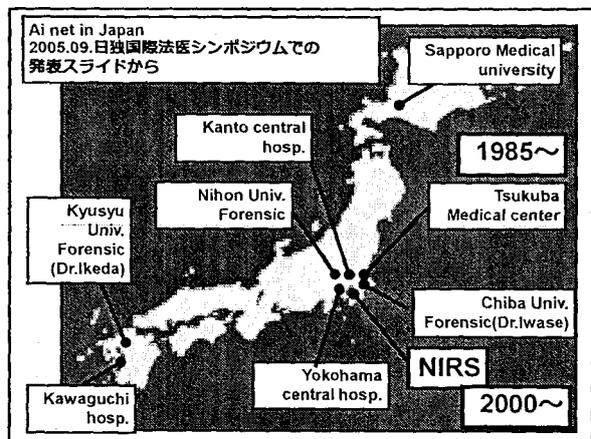
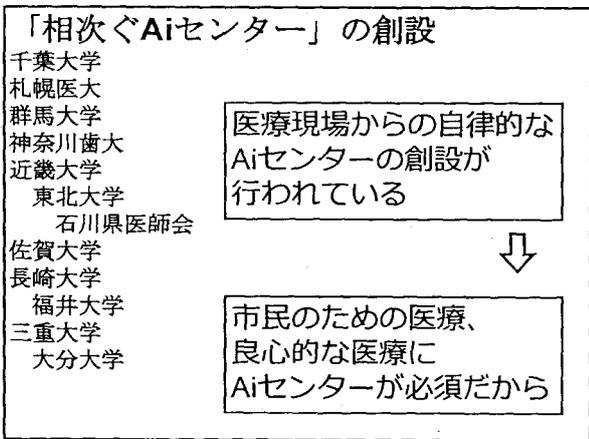
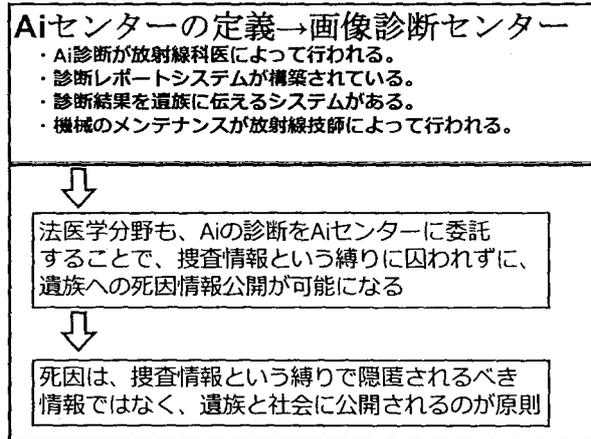
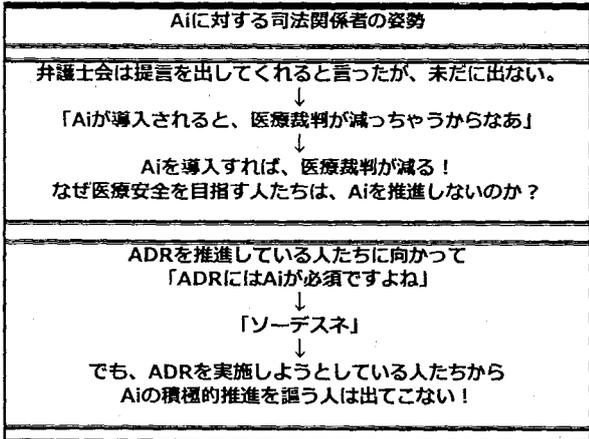
② 死因究明のためAiを勧める

③ Aiは身体を傷つけないから承諾
画像を一緒に見て、即座に説明を聞く

④ 医師と遺族のコミュニケーションの成立
→ 真実を知りたいという願いが叶う

医療事故でなかった場合 双方納得し退院。 医療の信頼は守られる	医療事故の場合、 即座に謝罪→迅速な謝罪 という願いが叶う	Aiで死因不明なら 解剖の必要性を説明し、 承諾も得やすくなる。
---------------------------------------	-------------------------------------	--





Ai原則

- 1) Aiは医療現場の終点に置き、医療従事者が診断し、費用は医療費外から医療現場に支払われる。
- 2) Aiによる死因診断には限界があるということを社会認知させた上、Aiで死因確定できなかった場合、解剖適用を推奨する。
- 3) 「体表検案→Ai→解剖」という時系列で検査を行う。
- 4) Aiは、解剖ではなく、検案と比較検討すべきである。

「Ai原則」を堅持できなければ、Aiの導入は医療現場に疲弊をもたらす

Aiは透明性・中立性・迅速性の高い、市民社会にとって有益な検査である。したがって、市民社会からの支持も高い。

↓
Aiの導入を危ぶんでいる人々は、市民のための医療、もしくは死因究明制度の構築ではなく、自分たちの領域に都合のいいシステム作りを暗黙のうちに目指しているように、市民の目には映っている。

↓
いずれ、Aiを行わない医療施設や捜査現場は淘汰されていくだろう
「Aiをやらないのは、あるいは結果を公表できないのは隠しごとがあるから」

提言その1 死因不明社会を解消するため、政治主導で、解剖を行わないケースに対するAiの診断料を医療費外から医療現場に30億円手当てせよ
内訳・警察庁10億、厚生労働省15億、文部科学省5億

単に「撮影すること」ではなく、「診断すること」が大切なので
診断費用として、CT読影料 1体3万円として
・小児5000人分の診断費用を確保 CT = 1.5億 MRI = 0.5億
・救急4万人分の診断費用を確保 CT = 12億
・異状死4万人分の診断費用を確保 CT = 12億
30億円の診断費用を準備すれば、Aiは医療現場で飛躍的に推進される。

- 1) 忙しすぎてやれない、という施設に無理にやらしてもらわなくても、進んでやろうという意思表示をする施設に優先的に検査費用をつける。すると準備費用が全額使われることもないし、意欲的な施設に適正に費用が配分される。これによりAiの導入する意欲が明らかになるだろう。
- 2) 解剖医の主張を素直に受け入れれば、Aiは解剖にとうてい及ばないので、解剖をするケースではAiを行う必要はないのでは？
(解剖の問題は、解剖領域で解決してください)

提言その2 全国Aiセンター連絡会議を設置せよ

