

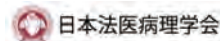
令和6度和歌山県死因究明等推進協議会

令和6年11月25日（月）

大規模災害時における検案について

和歌山県立医科大学法医学教室

近藤 稔和



1

大 災 害

ある限局した地域でほぼ同時に広範な破壊と窮迫をもたらす緊急事態で、日常の地域処理能力をはるかに超えた被害をもたらす非常事態。

（災害医療ガイドブックより）

2

災害の分類

自然災害・・・地震，台風，火山噴火，
津波，雪崩，など

人為災害・・・火災，航空機・列車
事故，爆発事故，など

複合災害・・・自然災害と人為災害の
組み合わせ

3

1. ホテルニュージャパン火災事故（昭和57年）
2. 日本航空機墜落事故（昭和60年）
3. 中華航空機墜落事故（平成6年）
4. 阪神大震災（平成7年）
5. 地下鉄サリン事件（平成7年）
6. 歌舞伎町ビル火災（平成13年）
7. 新潟県中越地震（平成14年）
8. 尼崎列車事故（平成17年）
9. 東日本大震災（平成23年）
10. 御嶽山噴火（平成26年）
11. 広島市土砂災害（平成26年）
12. 熊本地震（平成28年）
13. 九州北部豪雨（平成29年）
14. 西日本豪雨（平成30年）
15. 能登半島地震（令和6年）

4

大規模災害の特徴

- ◎ 事故の全貌を初期から把握しにくい。
- ◎ 通信連絡の混乱。
- ◎ 組織化された活動（警察，消防，自衛隊，行政など関連機関の連携）が重要。
- ◎ 救助・救護活動の妨げ（交通渋滞など）。
- ◎ **まずは負傷者の治療，不幸にして死者が出た場合はその医学的対応。**

5

災害時における死体検案のあり方

- 災害による死亡は異状死である。
- 警察への届出と検視，医師による死体検案が必要
- 死体検案は法医学の修練を積んだ医師が行う
理由：★ 臨床医は生存者の救援が最優先
★ 災害死体では身元確認，死因，死亡時刻の推定等の法医学的判断が要求される
★ 死亡者に関する情報の一元化が困難
- 都道府県は防災計画の作成に当たり死体検案体制の重要性を認識
★ 死体検案業務の指揮命令系統の確立
行政，警察，医師会，大学，学会との連携
★ 死体検案体制の構築（他地域への応援体制を含む）
地域の実情，災害規模別に死体の運搬・安置，検案医の確保
- 一般臨床医に対する検案の研修とマニュアル作成

6

21世紀の災害医療体制(監修:厚生省健康政策局指導課)

集団災害で問題となりやすい事項

- 1 災害死は異状死体である
★ 異状死体の届出:臨床医
- 2 死体検案方法の統一
★ 書式，図の活用，死因等の判断
- 3 死亡時刻
★ 相続の問題:同時死亡の推定(民法)
★ 死亡時刻と死亡確認時刻の区別
- 4 死因の記載
★ 胸部圧迫:窒息か，胸腔内臓器損傷か？
★ 高度焼損死体:焼死か，死後焼損か？
- 5 身元不明死体
★ 資料の収集
- 6 解剖の必要性
★ 現状死必ずしも災害死ではない

7

検案場所及び方法について

- 1 スペースの確保
★ 区分け:検案場所，遺族待合室，行政的处理
- 2 人員の確保
★ 警察官，検案医，検案補助者，行政官等
- 3 検案方法の統一
★ 死亡時刻，診断名等
★ 書類，その取扱い等
- 4 個人識別

8

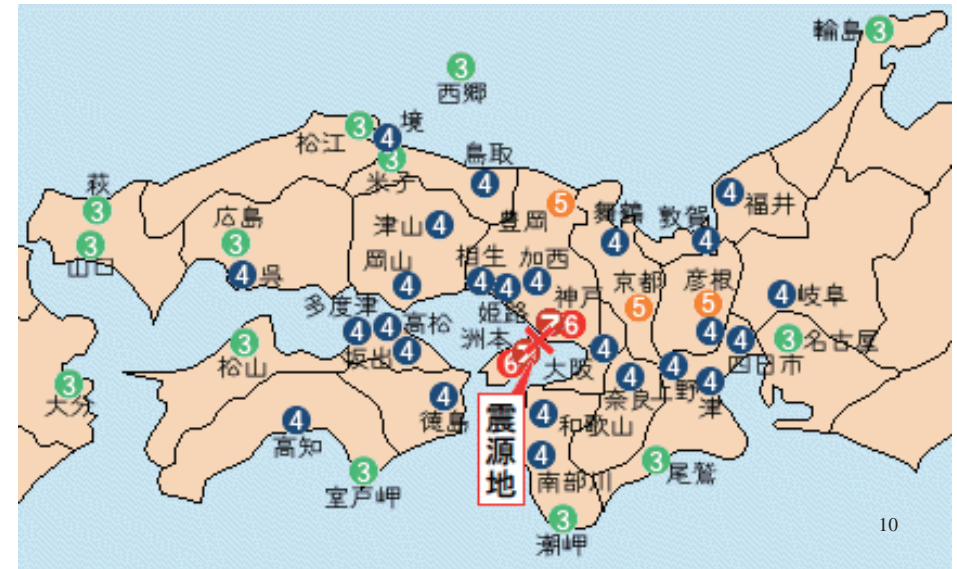
日本航空機墜落事故

1985年（昭和60年）8月12日（月曜日），日本航空123便（ボーイング747SR-100型機）が群馬県多野郡上野村の高天原山山中へ墜落した航空事故。日航ジャンボ機墜落事故とも言われる。520名の死者を出し，日本の民間航空史上最悪の事故であると共に，単独機としては死者数において史上最悪の航空事故となっている



阪神大震災

平成7年1月17日5時46分，兵庫県の淡路島北部（あるいは神戸市垂水区）沖の明石海峡を震源として，マグニチュード7.3の兵庫県南部地震が発生した。最終的に死者は6400余名に及んだ。



阪神大震災



死体安置の状況



死体検案支援活動—日本法医学会の対応—

- 1) 学会は**ボランティア**として監察医制度の下で兵庫県監察医を支援する。
- 2) 方針は**県警と大学とで協議**，決定し，学会はその指示に従う。
- 3) 役割分担：死体検案は学会支援者，監察医は解剖と死体検案書の整理
- 4) 死体検案書は原則として検案時に遺族に渡す。控えは2部作成，**警察と大学**が保管する。検案医が欲しい場合は自ら一部写す。
- 5) 書類の様式，記載方法を統一する。
- 6) 検案医の住所は兵庫県監察医室とする。
- 7) 大学は直ちに必要書類を準備，県警は各警察署の必要検案医数，配置，交通の段取り等を検討する。
- 8) 学会支援者はこれらの方針に従う。今後の**情報は3者で一元化**。

死体検案における兵庫県監察医事務所の統計

- 1 検案体数：3,651体（～1995.1.25）
 - ★ 2,416体（66.2%）……監察医，法医学者
 - ★ 1,235体（33.8%）……臨床医
- 2 死亡場所：

自宅	86.6%
病院	3.8
その他	8.5
- 3 死亡推定時刻（2416体について）

瞬間死	91.9%
病院死	3.7
不詳	4.6

4 死因分布

窒息1967 (53.9%)	臓器損傷は？
胸部圧迫.....857	
胸腹部圧迫.....435	
体幹部圧迫.....108	
頭頸部，気道圧迫.. 324	
その他..... 32	
記載なし..... 211	
圧死452 (12.4)	
焼死・全身火傷 444 (12.2)	
打撲・挫滅症 300 (8.2)	
頭部外傷..... 124 (3.4)	
外傷性ショック..... 82 (2.2)	
頸部損傷..... 63 (1.7)	
内蔵損傷..... 55 (1.5)	
臓器不全..... 15 (0.4)	
その他..... 26 (0.7)	
不詳.....116 (3.2)	
合計 3651	

事故の概要

平成17年4月25日（月） 午前9時18分頃，兵庫県尼崎市のJR福知山線 尼崎-塚口駅間で，同志社前行き快速列車（7両編成）が脱線し，線路わきの建物に衝突した。

死者107名（男性59名，女性48名），負傷者500名以上。

JR転覆 37人死亡



尼崎の宝塚線
マンションに
快速 220人以上
速度制限オーバー?

神戸新聞

夕刊

神戸新聞社
 〒470-0892 神戸市東灘区東灘2-1-1
 電話: 078-241-1111
 本社: 078-241-1111
 編集局: 078-241-1112
 営業部: 078-241-1113
 印刷部: 078-241-1114
 発行人: 山本 隆夫
 編集長: 山本 隆夫
 社長: 山本 隆夫

2005年4月29日
 神戸新聞社

「JR脱線事故」の真相を追求する
 神戸新聞社

死者106人 搜索終了

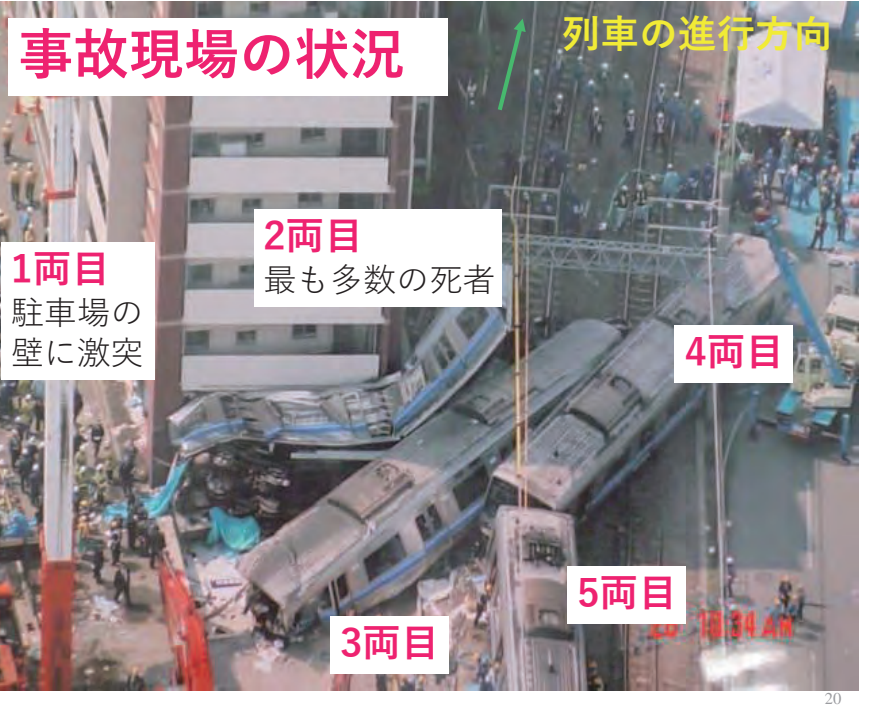
神戸新聞

戦後の列車惨事史上4番目
置き石事故調否定的
運転士の遺体収容

現場手前の直線唯一の遅れ解消地点
日常的に高速走行
 運転士 証



「置き石」説は否定的
 運転士の遺体収容
 神戸新聞社
 〒470-0892 神戸市東灘区東灘2-1-1
 電話: 078-241-1111
 本社: 078-241-1111
 編集局: 078-241-1112
 営業部: 078-241-1113
 印刷部: 078-241-1114
 発行人: 山本 隆夫
 編集長: 山本 隆夫
 社長: 山本 隆夫



事故現場の状況

列車の進行方向

1両目
 駐車場の壁に激突

2両目
 最も多数の死者

4両目

3両目

5両目

28 10:34 AM

29 10:34 AM



尼崎市記念公園体育館
(遺体安置場所)

遺体安置場所の状態

メインアリーナ：検死・検案・納棺・対面
サブアリーナ：遺族控室

1階平面図

http://www.aspf.or.jp/park/s_gymnasium



遺体安置場所の内部

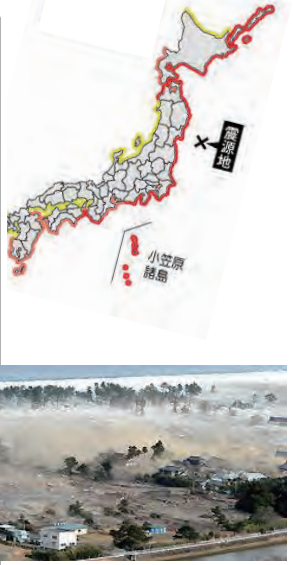
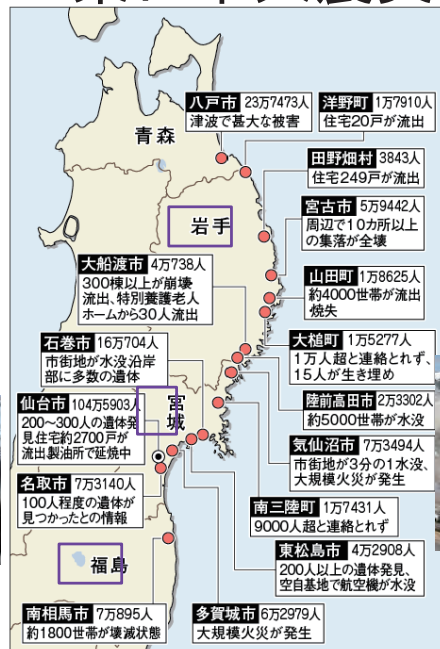


検分エリア

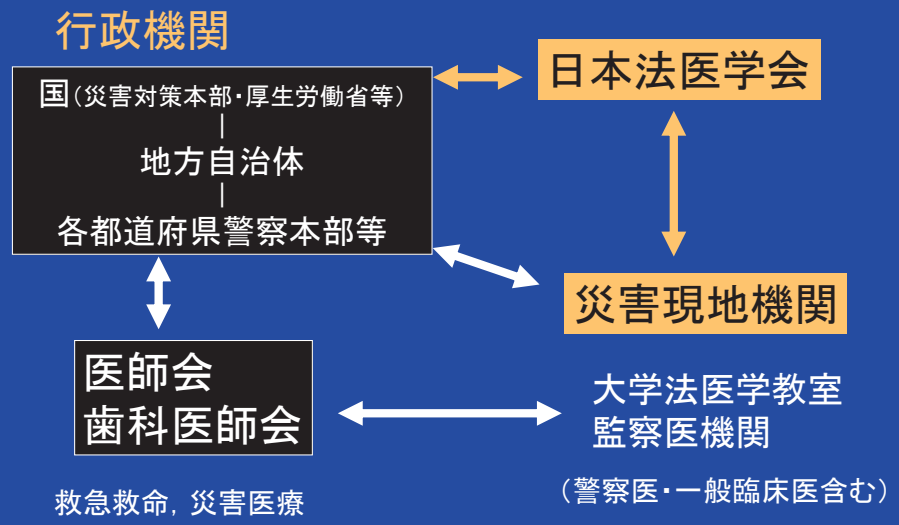
検案エリア

東日本大震災

2011年(平成23年)3月11日14時46分に発生した東北地方太平洋沖地震およびこれに伴う福島第一原子力発電所事故(放射能汚染)による大規模な地震災害である



大規模災害発生時における検案体制の確立



大規模災害・事故時の支援体制に関する提言 (日本法医学会)

【理念と目的】

大規模災害・事故時には、多数の被災者と死者の発生が予測される。傷病者の対応は、臨床各科の医師によりなされるが、**死者の権利及び尊厳の擁護**においても十分な配慮がなされるべきである。

- ・ 死体検案
- ・ 解剖支援体制
- ・ 薬毒物検査
- ・ 個人識別
- ・ 書類の作成と保存

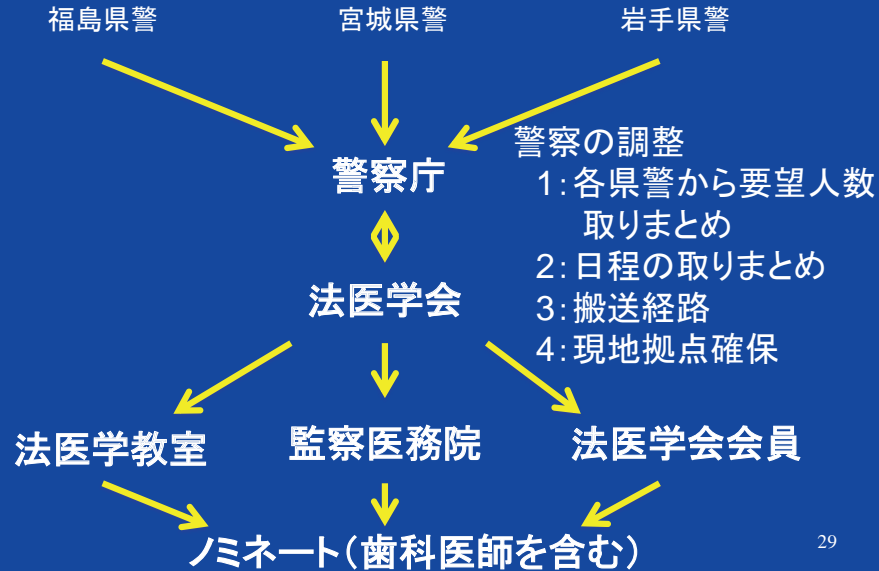
特定非営利活動法人日本法医学会

- 1914年設立
- 会員数約1,330名
 - 法病理学者: <200
 - その他医師: 300
 - 歯科医師: 130

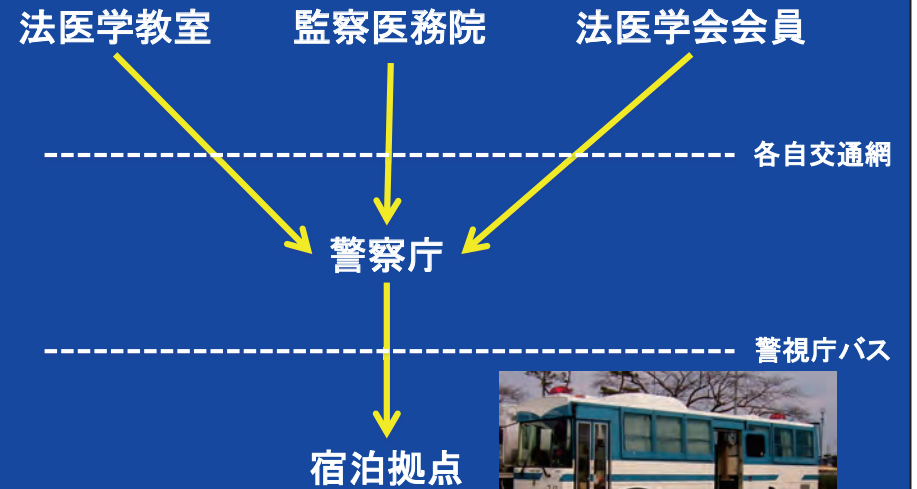


- 「大規模災害・事故時の支援体制に関する提言」
- 1985年8月12日 日航123便墜落事故
 - 1991年 信楽高原鐵道列車衝突事故、雲仙普賢岳火砕流災害
 - 1993年より大規模災害・事故時の支援体制の検討を開始
 - 1995年1月17日 阪神淡路大震災
兵庫県監察医(17日~)、大阪府監察医(18日~)、法医学会派遣医師(19日~)を1月29日まで配置
それまでの検案活動の経験を踏まえ、1997年に提案・承認

検案医要請経路(3月12日)



検案医召集(3月13日以降継続)



災害用備品と緊急援助物資

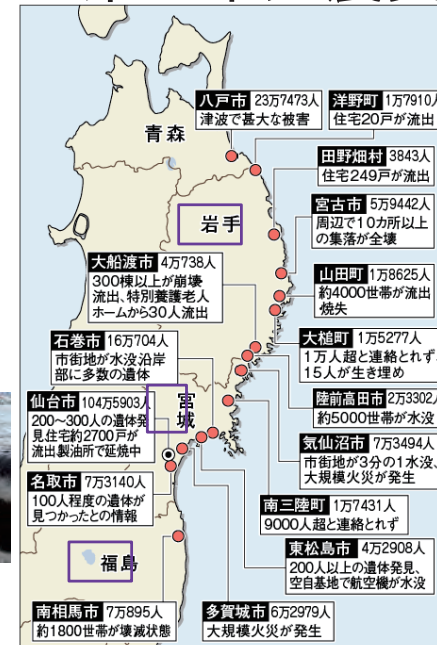
番号	品名	数量	備考
1	防護マスク	14箱	備蓄
2	ビニール手袋(ディスポ)	1箱	
3	ペーパータオル	1箱	
4	簡便(検案用)検査室	41間	検査室27、医20
5	リンパル針	5本	
6	クレンジング(10mm)	7本	
7	ピンセット	12本	
8	試験管(10mm)	12本	
9	田肉	1箱	
10	ボールペン	10本	
11	割り箸	100本	
12	電池(単3)	4本	
13	油性マーカーペン	1本	
14	ステープラー	1本、針1箱	
15	消しゴム	1個	
16	メジャー(2m)	2個	
17	はさみ	3本	大1、小2
18	ペンライト	2本	
19	ヤロテープ	1箱	
20	ビニール袋	50枚	
21	封筒(a5用)	50枚	
22	クリアケースa4	5枚	
23	クリアファイルa4	2冊	
24	ゴミ袋40リットル	10枚	
25	ゼムクリップ	3箱	
26	簡便	1箱	
27	安全ピン	3本	
28	ダブルクリップ	10個	
29	カーボン紙(a5)	50枚	
30	カーボン紙(a3)	100枚	
31	人体図30枚、南形図30枚、頭部図30枚	一式	
32	災害時における検案・検案業務に関する指導資料(マニュアル)	1冊	

品名	規格	数量		数量		数量	
		3月13日	3月15日	3月15日	3月15日		
1	電線検査器	1000人分×10人	10台	3台	10台	11台	
2	電線検査器	1000人分×10人	10台	3台	10台	11台	
3	簡便検査器	500g	28台	部	20台	20台	
4	アフラスチック手袋	100枚×10人	10箱	箱	10箱	8箱	
5	防護マスク	20枚×6人	10箱	箱	10箱	2箱	
6	ペーパータオル	200枚×30人	2箱	箱	2箱	2箱	
7	エチルアルコール	18L	1缶	缶	1缶	1缶	
8	メディカルキャップ	100枚×4人	1箱	箱	1箱	1箱	
9	軍手	120双	双	120双	120双		
10	薬用石鹸	85g×12入	3箱	箱	3箱	3箱	
11	ゴムテープ		4巻	巻	4巻	4巻	
12	雑巾	20枚	枚	枚	枚	枚	
13	タオル		枚	枚	24枚	24枚	
14	軍手	パフアラン-絆創膏	1セット	セット	1セット	1セット	
15	ゴミ袋(70L)	10枚箱×20入	1箱	箱	1箱	箱	
16	ゴミ袋(45L)	10枚箱×30入	1箱	箱	1箱	箱	
17	簡便(単3)	4個×10入	2箱	箱	箱	箱	
18	筆記用具	ボールペン-黒	1式	式	式	式	
19	はけ	本	10本	10本	10本	10本	
20	カーボン紙	280mm×400mm	5包	1包	5包	5包	
21	消毒用アルコール容器	500ml	1本	1本	1本	1本	
22	消毒用アルコール容器	2L×6本	6本	6本	6本	6本	
23	消毒用アルコール容器	10本×20本	20箱	3箱	箱	箱	
24	消毒用アルコール容器	10本×20本	4箱	箱	箱	箱	

総計約60点

東日本大震災

2011年(平成23年)3月11日14時46分に発生した東北地方太平洋沖地震およびこれに伴う福島第一原子力発電所事故(放射能汚染)による大規模な地震災害である









◎ 遺体安置場所の設置

目的：身元確認・死因の判断を行い，適切かつ速やかにご遺族へ遺体をお渡しする。

警察および自治体の判断。

地域の防災計画，ガイドライン，警察のマニュアル等で指定されている場合もある。

迅速な設置場所選定とスムーズな運営には警察および自治体の適切な判断と協力が不可欠です。

42

◎ 遺体安置場所の設置条件

被災地が限局している場合／被災地が広範囲な場合

- ◎ **現場から比較的近い**
- ◎ **交通のアクセスが良い**
- ◎ **広い場所，人目につかない**
- ◎ **救助活動の妨げにならない**

大規模な体育館，公民館，学校の体育館や教室，寺院，警察署の構内（道場など），大型のテント，航空機の格納庫

43

◎ 遺体安置場所の役割と構造

検視・検案による身元確認・死因の判断

適切かつ速やかにご遺族へ遺体をお渡しする。

構造

- ◎ 検視・検案のスペース：十分な明るさと広さ，外から見えない，遺体の移動方向

- ◎ **遺体の処置，遺族との対面**

- ◎ **遺族の待機場所**

44

◎ 広報と被災者情報の集約

災害死亡者の身元確認は警察の責任で行われる。

- ◎ 行方不明者家族に対する窓口の設置
- ◎ 窓口を設置していること、遺体収容状況の

広報

行方不明者家族からの聞き取りなどにより、
身元確認の手がかりとなる事項の情報収集。
情報の集約・管理。

45

◎ 検視と検案

検視：検察官または警察官（司法警察員）によって
行われる死亡の状況および死因等の調査

…変死体が犯罪に関係するかどうかを判断

死体検案：医師が死体の外表を検査し、死因や損傷、
死後経過時間、個人識別などの医学的判断を行う

…検視の一環

死体検案の結果は、死体検案書として交付。

戸籍の抹消、個人にかかわる法的問題の処理、災害死の認定、
災害死の疫学調査、刑事訴訟法上の検証、災害対策の基礎資料

遺体安置所への搬入から引き渡しまで

遺体安置所への搬入

頭部のある完全遺体/頭部のない部分遺体・・・番号を付す

検視： 着衣・所持品の確認（身分証明書、名刺、など）
顔写真撮影，検分

死体検案： 死体現象（死後硬直，死斑，体温）の観察
損傷，身体特徴（あざ，手術痕など）の記録
デンタルチャート作成，X線撮影

指紋採取

DNA検査

47

遺体安置所への搬入から引き渡しまで

納棺，ご遺族への引渡し

死体検案書の交付。

多数の検案を行っている場合は、一定時刻までに検
案が終了した遺体について、時間を設定して交付。

（警察の担当者の協力が不可欠）

後日の再交付についても、窓口を一元化することが
望ましい。

48

大規模災害の法医学的問題点

- ◎ 死因判断
- ◎ 死亡時刻の推定
- ◎ 身元確認, 個人識別
- ◎ ご遺族への対応
- ◎ 関係機関の連携

49

◎ ご遺族への対応

- ・ 早急なご遺体の引き渡しの要望
- ・ 死体検案書の発行

◎ 関係機関の連携

- ・ 限られた医療資源の有効活用
- ・ 警察官・医師・歯科医師のチームでの身元確認作業

50

◎ 身元確認, 個人識別

死因判断とともに、最も重要な作業のひとつ。

着衣・所持品（警察官）、発見場所

性別、おおよその年齢、体格、顔貌

個人的特徴（手術痕、瘢痕、ほくろ、痣、血液型など）

在宅指紋との照合（警察官）

歯科所見（歯科医師）

DNA検査

51

◎ 試料の採取と保管

2004年のスマトラ沖地震津波のような巨大災害で

死者数十万人、遺体収容や確認にも時間を要する

火災や中毒災害では？

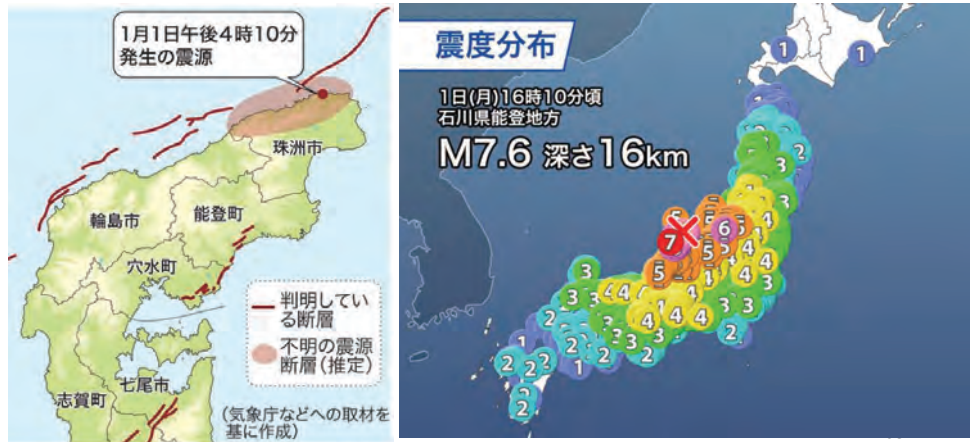
死因判断に有毒成分検出が不可欠

対照試料の採取と保管に関する対応が必要

52

能登半島地震

令和6年1月1日16時10分ごろの最大震度7
の地震が能登半島を襲った。

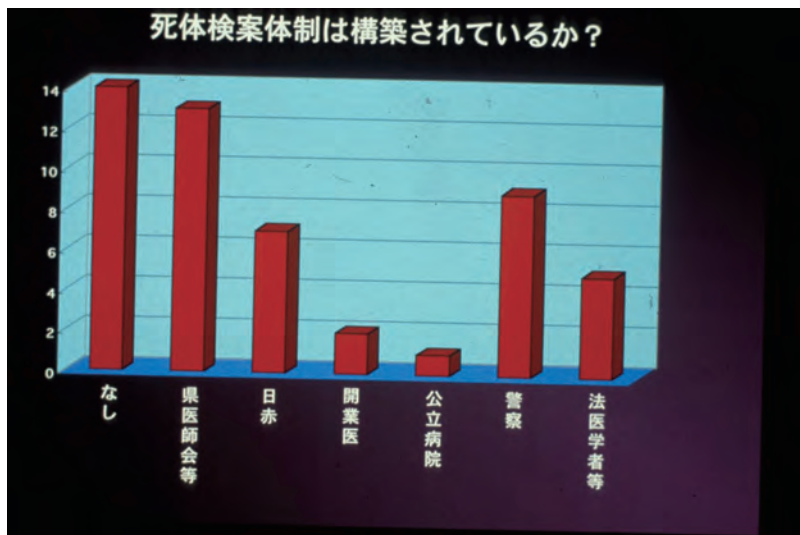


H9厚生科研費補助金「災害医療体制のあり方に関する総合研究」

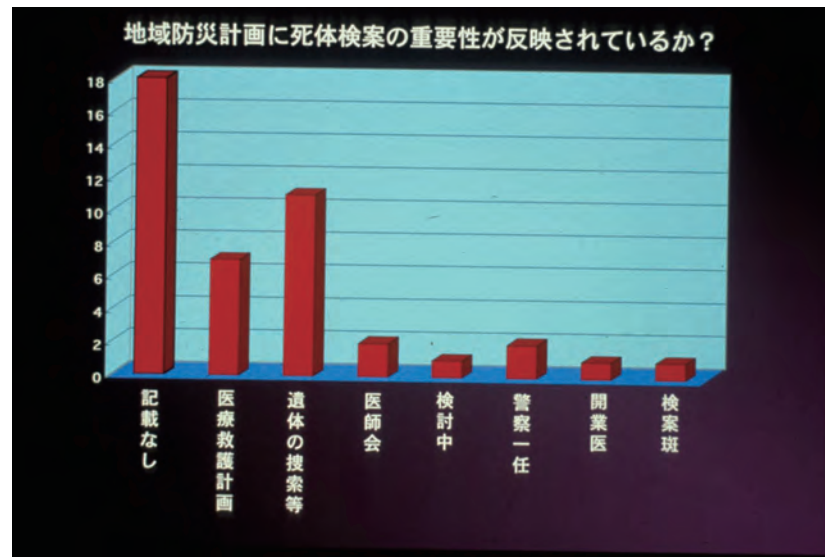
大規模災害時における死体検案体制 に関する研究

主任研究者 高津 光洋(慈恵医大)

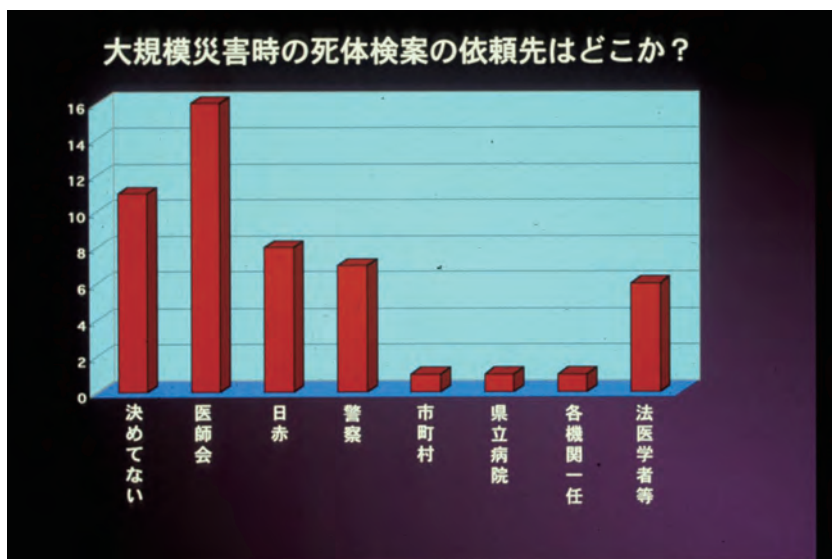
共同研究者 三澤 章吾(筑波大)
高濱 桂一(宮崎医大)
福永 龍繁(三重大)
西村明儒(神戸大)



57



58



59

大規模災害時における死体検案体制に関する研究

基本的理念：

傷病に対して最先端の高度の医療が専門家集団によって実施される事が望まれるように、人の権利や尊厳を尊重する立場から、死体検案においてもその専門家である法医学者を中心として実施されるべきである。

従って、**死体検案＝災害医療の一環(医療の最終段階)**

- ★ 平時を含め、死体検案の充実
- ★ 検案医師の養成
- ★ 一般臨床医の検案指導
- ★ 死体検案マニュアルの作成

60

東日本大震災の特徴 — 阪神淡路大震災と比較して —

1. 広範囲であり, 非監察医制度施行地域である数県にまたがって発生
2. 死傷者, 行方不明者が多い
3. 想定外の地震, 津波, 放射線漏洩が重なった
4. 検屍・検案対象の遺体に変化
 - ★ 凍結, 腐敗, 白骨化, 部分
5. 遺体の収集, 検視・検案は全国からの支援

61

東日本大震災における検視・検案から学ぶ — 検視官講習のグループ討論で出された問題点 —

- 1 平素の準備の重要性
- 2 情報収集と集約
- 3 遺族対策
- 4 検案医師の問題点
- 5 遺体情報と身元確認の問題点
- 6 検視・検案体制の構築
- 7 マニュアルの作成
- 8 メンタルヘルス対策

62

平素の準備について

1. 資器材の確保と統一化
 - ★ 食料, 車両, 燃料, 通信手段, 検視資器材, 納体袋, 棺桶, 水等
 - ★ 放射能への対応: 防護服, 計測器等
 - ★ 腐敗, 臭気, 感染防止対策
2. 検視・検案場所, 遺体, 貴重品の保管, 管理
3. 多数検視等訓練
4. 他の行政機関, 消防, 自衛隊, 医師会, 大学との連携

63

情報収集と伝達

- ★ 被災地の情報: 二次災害の予防
- ★ 道路, 天候, 補給, 余震, 放射能漏れ
- ★ 伝達手段の問題: 検視専用ラインの必要性
- ★ 伝達情報の一元化: 特に**遺体情報**

遺族対策とマスコミ対応

- ★ 遺族対策班の必要性: **検視班との分離**
 - ・メンタルヘルスの重要性
- ★ 身元確認, 引渡し時のチェック方法
- ★ 遺族感情への対応: 広報活動の分離
- ★ マスコミへの対応

64

検視・検案体制

1. 警察, 行政機関, 医師会, 大学等との連携体制
 - ★ 消防, 自衛隊等による遺体発見メモの一元化
2. 指揮命令系統, 情報の一元化
3. 検視・検案場所と体裁, 資機材の統一
4. 広報活動と啓蒙
 - ★ 異状死体の検視・検案の必要性
 - ★ 防災マニュアルに検視・検案体制を記載
5. マニュアルの作成, 書式の統一
6. 広域緊急援助隊と検視班との分離

65

遺体情報と身元確認

1. 身元確認方法の問題点

- ★ DNA分析のための資料の採取
 - 血液, 毛髪, 骨, 爪等
- ★ 歯牙による場合: デンタルチャート, X線撮影
 - ・デンタルチャートの不統一
 - ・記載できない歯科医師あり
- ★ 衣類, 所持品, 遺族の申し出
- ★ 遺体情報の不十分: 発見時の情報不足
 - ・自衛隊, 消防等発見者の情報の不統一
- ★ 個人情報への対応
- ★ 遺体取り違えの発生防止: 引渡し時のチェック
- ★ 人獣鑑別の必要性

66

検案医, 歯科医師, 書類上の問題点

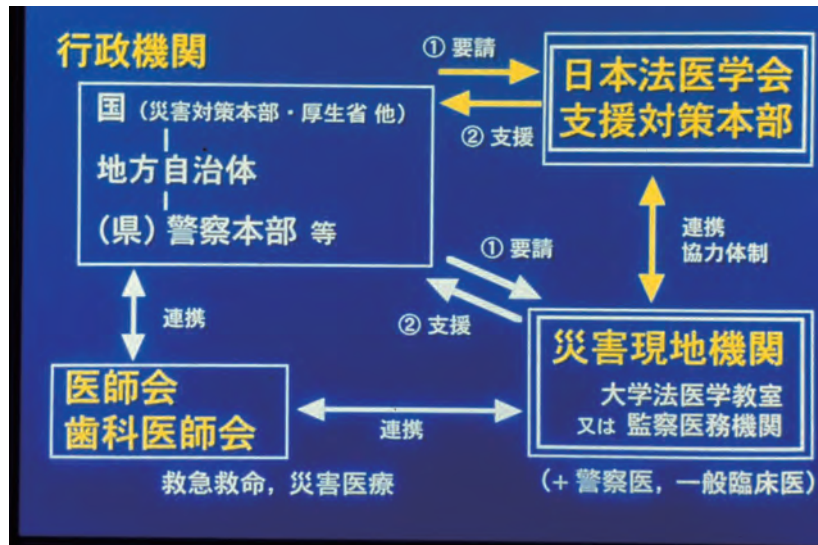
1. 死因, 死亡時刻の検案医間による不統一
2. デンタルチャートの各県による不統一
3. 検案不慣れの医師, 歯科医師の検案
4. 心臓血採取等技術的問題
5. 身元不明死体に対する死体検案書の記載
6. 証明用死体検案書をどのように管理するか

67

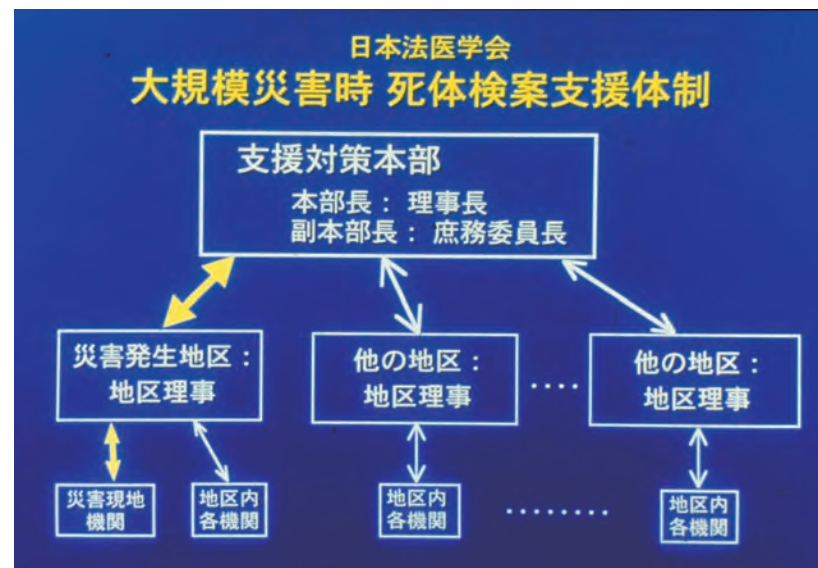
大規模災害時における死体検案体制に関する研究

1. 死体検案: 医療の最終段階
2. 法医学者を中心とした死体検案
 - 一般臨床医への教育・指導
 - 「死体検案マニュアル」の作成
 - 死体検案業務の質的向上と統一化
3. 研修の義務化
4. 専門医制度の設立:
 - 死体検案認定医制度
 - 法医認定医制度
 - 法医指導医制度

68



69



70



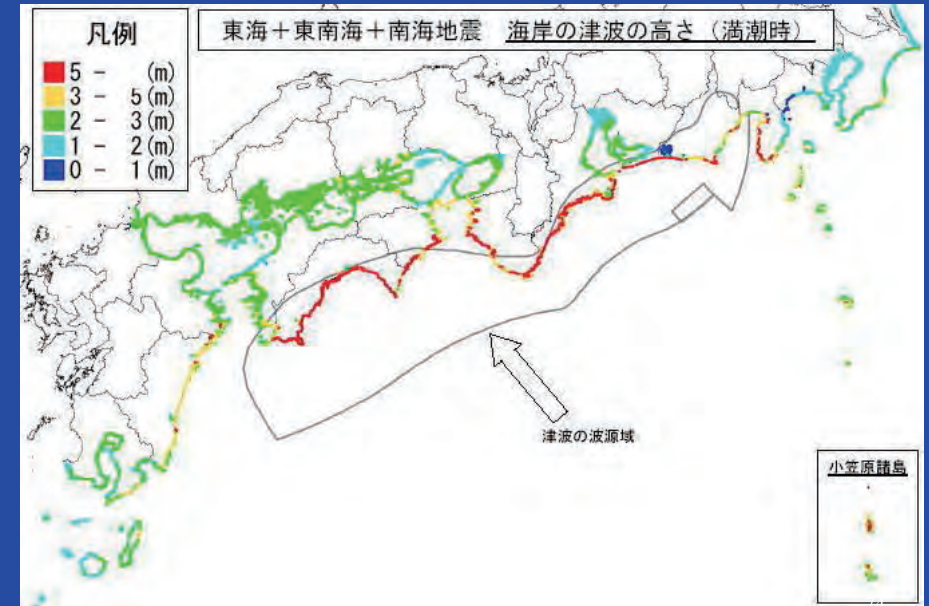
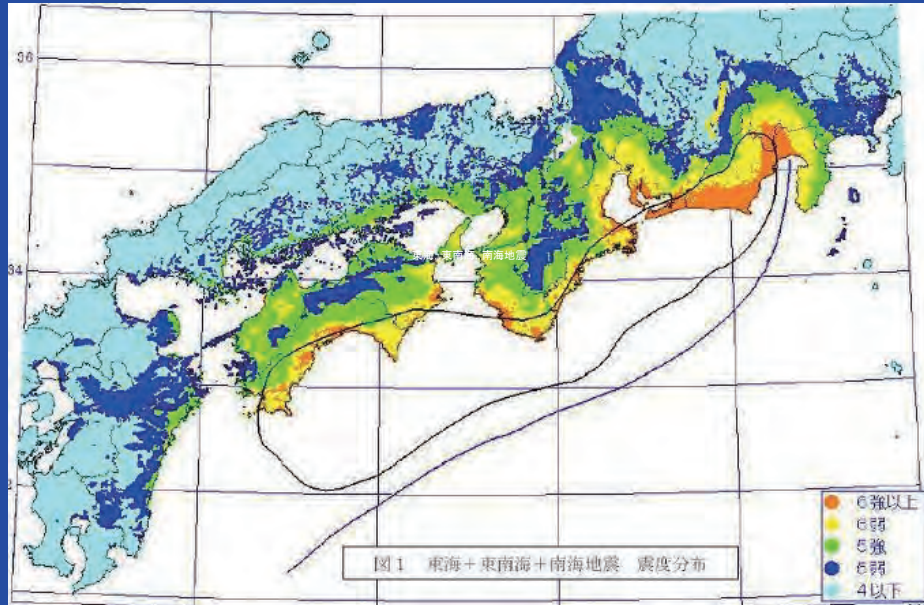
71

日本法医学会による支援活動

1. 死体検案医師の派遣
2. 死体検案の指導
3. 解剖支援体制への協力
4. 薬毒物・DNA検査の支援
5. 個人識別
6. 文書の作成, 整理, 保存

72

東海, 東南海, 南海地震



南海トラフ巨大地震の被害想定 見直して激震 死者数は16倍に 2012年07月12日 掲載

- 東海, 東南海, 南海地震などが同時発生する「南海トラフの巨大地震」で想定される死者数は, 静岡県から高知県の太平洋沿岸を中心に最大で約40万人以上に上るとい試算.