

厚生労働科学研究費補助金

医療技術評価総合研究事業

核・生物毒・化学物質毒災害および関連する災害（NBC災害）に対する総合的医療対応の研究—
多面的な対応体制の確立を目指して
(H13-医療-025)

平成14年度総括研究報告書

主任研究者 原口 義座

平成15年(2003年)4月

目次

I. 総括研究報告書、兼、分担研究報告

全体総括、NBC災害教育、N災害ネットワークに関して (研究協力者コメントを含む)

原口義座 1

II. 分担研究報告

生物毒災害：公的対応も含めた対応体制全般の現況

山本保博 26

原子力災害時の医療対策の現況—急性期・慢性期を含めて

練石和男 29

化学災害：大規模災害としての化学物質蔓延時の緊急対応体制の進歩の研究

大橋教良 37

医療機関における化学テロ対応—化学災害対応マニュアル作成—

箱崎幸也、白濱龍興 41

NBC災害の実訓練のあり方と病院防災の研究—重症外傷合併放射能汚染・放射能被爆患者の緊急輸送法の研究

石原 哲 57

現況のNBC対応体制—警察の観点から(コメント)

津金正彦 62

III. 研究成果の刊行に関する一覧表

1) 原口 義座：エボラ出血熱とマールブルグ病。救急・集中治療 14(2)：183-188, 2002

2) 原口義座、友保 洋三、堤 邦彦(編集)：災害医療教育シリーズ 第12巻 災害医療における精神科対応、こころの健康管理(平成13年～14年度 暫定版)。国立病院東京災害医療センター 臨床研究部：東京、2002

3) 原口義座、友保洋三(編集)：汚染患者への除染のガイドライン。NBC災害時における病院対応用(和英合刷版)。国立病院東京災害医療センター新設駐車場外壁シャワーを中心とした汚染患者発生時の対応の試案の提示。国立病院東京災害医療センター 臨床研究部：東京、2002

4) 原口義座、友保洋三(編集)：災害拠点病院における原子力災害(テロリズムを含む)医療体制に関するアンケート2002 暫定報告。国立病院東京災害医療センター臨床研究部：東京、2002

5) Haraguchi Y, Tomoyasu Y: Proceedings: G7+Global Health Security Action Group, Workshop "Plans on preparedness and response to chemical events" November 7-8, 2002.

IV. 研究成果の刊行物・別刷

(総括)研究報告書

核・生物毒・化学物質毒災害および関連する災害(NBC災害)に対する総合的医療対応の研究—多面的な対応体制の確立を目指して(H13-医療-025)

主任研究者 原口 義座(国立病院東京災害医療センター 臨床研究部 病態蘇生研究室長)

研究要旨:核・生物毒・化学物質災害(NBC災害)が重視されてきている。これらの災害には、共通点がある反面、異なった対応を要する面がある。すなわち共通の対応体制を確立し、更に各専門的な対応体制を加味してゆくという両面作戦・研究が必要である。研究として以下の結果がえられた(あるいはえられつつある)。①「共通する研究項目」として除染方法とその分類、2次汚染予防対策を研修・訓練・机上シミュレーションを通して具体的に検討し、ゾーニングの必要性とその限界、除染の技術的面も含めた方法論を実際の応用にほぼ可能となったこと。精神的な対応に関して報告集を作成、早期からの対応開始の必要性が認められたこと。汚染患者対応とその汚染拡大防止目的の養生の方式についてもほぼ確立できたこと、等である。しかし災害弱者への対応として、特にNBC災害時対応は、不備であること。各公的な専門機関・施設としては、利点・限界がある程度明らかとなり、相互補填の観点からの役割分担の再確認、法的・慣習的問題を乗り越えるための各機関等の立場を考慮した協力モデルの作成(多様化したもの)の必要性が明らかとなり、このためのプロトタイプモデル(添付)を作成した。

被災・汚染患者の流れの観点からみても多施設と医療施設との密接な協力、建物・搬送手段の養生、防護体制の確立が必要であり、統一的な意見の基本的な一致をえるための合理的な訓練のあり方を確立できる見込みがえられた。更にレベルアップをするには、新たなガイドライン・マニュアルの作成・充実、広い視点・総合的視点から見た災害医療テキストブックの作成(総合的見地からのものは、国立病院東京災害医療センター臨床研究部作成済のものがある程度で、これをバージョンアップの予定)、教育・研修・訓練用の記録ビデオ作成・充実に力を入れる必要がある。②「異なった対応を要する面」として生物毒、化学物質、放射性物質各々の災害別の観点からも検討した。今後の研究の進める計画として、NBC災害対策時の対応諸分野・機関全てに対しての連携・治療協力モデルの完成、災害時の精神面でのsupport体制の確立へむけての取り組み、汚染防護のレベルの整合性の確立、災害弱者体制の整備、2次災害防止の系統的なマニュアル作成、総合的視点から見た災害医療テキストブックの作成、教育・研修・訓練用の記録ビデオの充実、汚染患者の搬送システムの確立は、ほぼめどがつつある。更に一般市民への啓蒙、災害対応へのロボット化の研究を加える予定である。

分担研究者:

佐々木憲次、津金 正彦 警視庁公安機動捜査隊
 小川 弘行 東京消防庁特殊災害課
 友保 洋三 国立病院東京災害医療センター
 山本 保博 日本医科大学
 岩本 愛吉 東京大学附属医科学研究所
 吉岡 敏治 日本中毒情報センター
 大橋 教良 日本中毒情報センター
 石原 哲 全日本病院協会
 白濱 龍興 自衛隊中央病院
 箱崎 幸也 自衛隊中央病院
 練石 和男 放射線影響研究所

② 2次災害としての2次汚染予防:

安全性を高めるための基本的な災害訓練を確立する研究と実施として、具体的に数回の活動を行い、ゾーニングの必要性とその限界、汚染患者対応への養生の方式、除染の技術的面に関してほぼ確立できた結果、暫定的なまとめとしての意味も兼ねて、ガイドライン作成に取りかかることとした。

③CWAP等の災害弱者への対応の現状を、各専門家に依頼して、資料収集した。

④同じく、各公的な専門機関・施設毎の特徴の資料収集により、現時点での(最新の)データがえられ、消防・警察・自衛隊・その他の公的機関・行政的部門、準公的専門機関の各々単独、あるいは従来の協力体制のみでは、ある程度限界があることが、明らかとなり、相互補填の観点からの役割分担の再確認が必要であるとの視点から、各々の役割のシェーマ化を行った。

⑤厚生労働省主催の化学テロ国際会議(G7+Global Health Security Action Group)を当臨床研究部も中心となって開催に携わり、国際的な化学災害時の対応のあり方を検討した。

なお、具体的な医療対応としては、想定される患者対応の流れとして、①現場→②簡易除染→③救命処置・救急処置→④緊急搬送→⑤医療施設での再度の同様の対応(②必要に応じ本格除染→③処置→④院内搬送・検査)を想定し、これに基づいた訓練をほぼくまなく行った。その結果をビデオ等による記録・報告集として作成した。

A. 研究目的

現在、意図的・非意図的を問わず、人為災害、特に核・生物毒・化学物質災害(NBC災害)対策が重視されてきている。本研究は、核・生物毒・化学物質災害および関連する災害(NBC災害)に対する総合的医療対応を確立する目的で行った研究である。なお関連災害として、核物質・化学物質を含めた爆発事故・事件、およびテロリズムによる災害(すなわち意図的なもの)への医療対応も重要と考え当初より加えてきた。

B. 研究方法

以下、研究の実施経過と実施研究項目を示す。

①精神的な対応に関して、

前年度の研究結果(ワークショップ、サリン事件follow-up、他)も踏まえ、また本年度の検討結果を加えたうえで、報告集・記録集を作成した。早期よりの精神科面からの対応への体制確立の一歩とした。

(倫理面への配慮)

基本的には、災害医療訓練を中心とした研究であり、実際の個人の倫理面に関しては、大きな問題はないと考える。

また災害における心理面でのアンケート(東京地下鉄サリン事件被災者)は、原則として電話での本人への依頼、その後、書面での自由回答の形で依頼したが、ほとんどの患者から好意的・感謝を含めた回答が得られており、また十分なprivacyの保護等に関する配慮も行った。

C. 研究結果

研究結果の概要を示すと、各災害の特徴を洗い出すことから始めた。

その結果、まずこれらの災害には、基本的に多くの重要な共通点がある反面、異なった対応を要する面があることが本研究で明らかにされ、更に系統的な分類が必要と考えられた。

共通項目に関しては、共通の対応体制の確立の必要性を基礎に更に各専門的な対応体制を加味してゆくという両面作戦・研究が必要であることも明らかとなり、そのための研究を行った。

前者の「共通する研究項目」の代表的なものとして被災者の汚染時の除染方法の研究、2次災害としての医療従事者も含めた2次汚染予防の準備の研究、汚染を免れた多数の人々・住民に対する不安・精神的な対応、共通項目へ対応マニュアル作成の研究、更には、周辺の環境への汚染拡大を防止する観点も含めた極めて幅広い、総合的に考えた上での医療面の対応の研究とした。またこのために必要となる基本的な災害訓練・研修を確立する研究等の項目についても幅広い視野で研究を行った。

これらの結果は、別個に印刷する準備段階であるが、例えば汚染患者の身体除染方法に関しても幾つかの分類を行い、これに基づいた対応の選択を考えた。身体除染の分類を提示する。

	単数除染	少人数除染	相当数除染	多人数除染	
1)汚染対象者の規模・特徴からみて	心肺停止状態	重篤状態	特殊病態患者	災害弱者等除染	自己完結型・補助型除染
2)身体汚染範囲・部位的特徴からみて	局所除染	限局部位除染	広範囲除染	全身除染	特殊部位除染
3)除染の手技として	中心方向性除染(汚染周囲より汚染部位へ向かう除染)		多部位への中心性除染	均等除染	特殊除染(異物除去、剃髪・剃毛、開放創デブライドメント等)
4)基本的な方法論として	簡易除染(衣類交換程度)	清拭方式	湯水・シャワー方式	洗剤・薬剤を用いる特殊除染方式	単回除染・頻回除染・経時的除染

すなわちこれらを使い分ける必要が指摘できた。各分野毎の研究成果をフィードバックする形で、整理・統合を行いつつある。

後者の「異なった対応を要する面」における研究としては、災害の種類別・発生時期、認識・判定・診断方法別の詳細な分析が必要であり、また被害が明確になった際における専門分野別の役割分担・状況把握体制の研究を行った。例えば感染症では、いわゆるサーベイランスの意義があげられる。平成13年度には、複数の専門家を米国より招へいし、バイオテロリズムに焦点をあてたシンポジウムを施行し、各地の専門家を交え意見交換・情報収集を行ったことなどがあげられる。

これらの研究の最終段階としては、実際に対応できるような体制に至るための種々の災害のシミュレーションの作成と合理的、かつ具体的な災害別の訓練の施行に繋げ、対応能力の向上を確認できる段階にまで進めるものであるが、既に初年度の本年度よりNBC災害を想定した災害医療訓練も並行して行い、その問題点を洗い出した。また教育・検討用の記録ビデオも作成した(ビデオ・CD Rom 添付)。

これらの研究は、NBC災害以外にも自然災害後の2次災害の軽減(例えば、大地震発生後の食中毒、アスベスト等を含む有毒物質による被害対応等)にもFeed backできる点も有意義と考えられる。

その研究成果に関しては、詳細を次項に提示するが、概容としては、各論的なテーマとして、①精神的な対応に関する報告集作成、②汚染患者への直接の対応と周囲への汚染拡大防止のための養生の方式の確立、③CWAP等の災害弱者へのNBC災害時の対応、④各専門機関・施設毎の特徴、など、また総括的な視点として、①複数の機関同士の相互連携、②医療施設内におけるNBC災害対策への総合的な取り組み、③各職種別の視横のネットワーク体制の現状分析に基づく今後の方向性の提示などである。

D. 考察

今回の研究で得られた成果としては、①「共通する研究項目」として
 1)訓練としての放射能汚染・化学物質毒汚染、生物毒汚染に対する除染方法、患者・医療スタッフ・周辺住民への2次災害、2次汚染予防対策を研修・訓練・机上シミュレーションを通して具体的に検討し、ゾーニングの必要性とその限界、除染の技術的面も含めた方法論を訓練でき、実際の応用がほぼ可能となったこと。

2) 各論的なテーマとして

①精神的な対応に関してはH13年度に行った災害における精神的患者対応のワークショップおよび東京地下鉄サリン事件後7年を経過した時点でのPTSDの現状についてアンケート調査、CISD(Critical Incident Stress Debriefing)への実際の参加経験も含めたその概要に関する記録の報告集を作成した(別冊を貼付)。すなわち、精神的な対応としては、精神科の側からの対応のありかた(早期から、どう対応すべきか)に関しては、各災害原因別に個別の対応を確立すべきことが明らかとなった他、サリン患者に関しては、いまだ精神面での影響が残存する例も少なくないことから早期からの対応開始の必要性が認められた。

②汚染患者対応とその汚染拡大防止目的の養生の方式に関しては、信頼性・簡便性・privacyの保護等の観点から充たすものがほぼ確立できた、

しかし、③CWAP等の災害弱者への対応として、特にNBC災害時の対応は、現状では不備であることが明らかとなり、今後の検討が必要であることが指摘できた、

④各公的な専門機関・施設毎の特徴としては、1)消防・警察・自衛隊の各々の利点・限界がある程度明らかとなり、相互補填の観点からの役割分担の再確認が必要である、2)準公的専門機関(日本中毒センター等)も含め、それ以外の公的機関・行政的部門(政府内の各省庁、地方自治体、保健所、衛生研究所、等)とは、連携上今まで以上に密にする必要と法的・慣習的問題がのこされていること、それらの問題を乗り越えるための各機関等の立場を考慮した協力モデルの作成(多様化したもの)の必要性が明らかとなったこと、などであった。このためのプロトタイプモデルを作成した。

この問題に関して、見方を変え、被災・汚染患者の流れの観点からみると、例えば、想定される一例を示すと、受傷後、①現場→②簡易除染→③救命処置・救急処置→④緊急搬送→⑤医療施設での再度の同様の対応(②除染→③処置→④院内搬送・検査(種別・規模等により若干の順番の変更はありうる)と対応されると考えられる。

これを的確に行うには、多施設(消防・救急、警察、自衛隊、行政機関、保健所、放射線医学総合研究所、日本中毒センター、等)と医療施設との密接な協力が必要であり、また建物・搬送用手段(主に救急車・ヘリコプター)への養生、関連する全ての人(周辺住民も含む)への防護体制の確立が必要である。

このためには、平時より統一的な横のつながり・意見の基本的な一致をえておく必要があり、これには災害訓練の施行による実際的な検討が最も好ましく、総合的連携訓練・技術的な面を中心とした基礎訓練・机上シミュレーションにより、合理的な訓練のあり方を確立できる見込みがえられたと考えている。また別の意味で(指揮系統等の問題も含め)従来、多施設の参加に困難さを感じることもしばしばみられたが、徐々に理解をえてきており、これには、当方が中心となって行っている従来の活動(災害医療研修会や各種の資料・テキストブック配布)が効果的であると考えられる。

しかしながら、更にレベルアップをし、信頼性を高いものとするには、訓練を繰り返す必要がある。この考えに基づき、1)新たなガイドライン、マニュアルの作成・充実、2)総合的視点から見た災害医療テキストブックの作成(各項目別のもは比較的多くみられるが、総合的見地から広い視野で災害医療を取り扱ったものは、国立病院東京災害医療センター臨床研究部作成のテキストブックがある程度であり、これをバージョンアップがベストと考える)、3)教育・研修・訓練用の記録ビデオ作成(各種の視点・立場から作成)に力を入れる必要がある(ビデオ・CD Rom 添付)。

②「異なった対応を要する面」として

1)生物毒災害としては、まず平時におけるサーベイランスとその上での医療施設のスタッフに対する教育・訓練の徹底の重要性を提示できた。

2)化学物質災害に関しては、大規模な災害への準備も重要であるが、極めて多種類の危険物質がある現状では、できごととしては、一見小さな中毒事件も見落とさず、その特色・問題点を集積し、十分熟知した上での、教育・訓練、多施設との協力体制の充実の必要性が認められる。

3)放射性物質災害に関しては、原子力災害に加え、放射性物質搬送中の事故、医療施設での事故に加え、爆弾テロとも同時に起こされうるdirty bombも想定した、平時よりの教育による知識集積、データ収集と訓練、そのためのマニュアルの充実が確認された。

これらを全体を俯瞰するものとして、院内においても各専門職種別(薬剤部、看護部、検査部、臨床工学部、放射線科、中央検査部、栄養科、事務部門全て、その他)においての対応の現状も評価した。その結果の一部を資料として、提示した。

以上をまとめ、更に今後の研究の進める計画として、以下のものに取りかかっている。
①NBC災害対策時の対応を期待される諸分野・機関からみた医療情報連携・治療協力モデルの作成(完成版)。

その基本的な医療面からの情報連携・治療協力態勢を全分野からの視点別に確立し、ガイドラインとして、実際に利用できるものとする。同時に、その限界・問題点・将来への提言も行う。

②災害時の精神面でのsupport体制を幅広い視点から(単に精神科医のみでなく)準備する。すなわち、災害専門医、行政等との協力体制として確立する。

③汚染防護のレベルの整合性の確立:各体制・部門の取り組み方の違いを減らし、整合性をとる。

④災害弱者としての視点からは、いわゆるCWAP、慢性疾患患者への対応を考えているが、NGOの協力も期待できる項目と考えている。

⑤2次災害を最小限とするための系統的なマニュアル作成(現在、諸家により異なった意見がみられ、統一されていない)。

⑥総合的視点から見た災害医療テキストブックの作成(既に上記の国立病院東京災害医療センター 臨床研究部としての作成済みのものを改訂する予定)、教育・研修・訓練用の記録ビデオを各種の視点・立場から更に充実、

⑦災害種別を念頭に置いたロボット化(現在のところ、NBCの早期detection・診断用のものの開発が可能性が高いと考えている)の研究

⑧NBC汚染患者(2次汚染も含めて)の搬送システム(ネットワーク)の確立へ向けての研究

⑨一般市民への伝達体制(情報収集も含めて)の充実・知識の啓蒙:信頼関係の醸成へ向けての努力

もNBC災害の特殊性を考慮すると重要と考えられる。

以上のごとく、極めて多岐にわたる内容となる。このために分担研究者・研究協力者として、あるいはオブザーバーとして、感覚器障害・慢性疾患への対応の専門医(耳鼻科・眼科医・透析関係専門家等)、こころの健康管理の専門家(精神科医、臨床心理士、看護師等)、放射能災害専門家(医師、放射線技師)、NGO関係、検査部門・臨床工学部門、ロボット学者、獣医部門、マスコミ部門、社会情報学者、自衛隊、旅行医学部門の関係者、内閣危機管理室・外務省・経済産業省(旧、通産省)、文部科学省等のメンバーにも加わっていただきたいと考えている(一部、既に加わっていただいている)。また、本報告書の末尾に各研究協力者からの検討結果の概要を添付している。

E. 結論

以上、過去2年間に行った研究を述べたが、今後更に、NBC災害対策時の全分野型の医療情報連携・治療協力モデルの作成(完成版)、限界・問題点・将来への提言、災害時の精神面でのsupport体制の確立、汚染防護のレベルの整合性の確立、災害弱者対策、2次災害防止の系統的なマニュアル作成、総合的視点から見た災害医療テキストブックの作成、災害対策に対するロボット化、NBC汚染患者の搬送システム、一般市民への啓蒙・信頼関係の醸成へ向けての研究として、一定程度の結論をだす所存である。

F. 健康危険情報

現在特に指摘できるものはない(訓練時も含めて2次災害の防止には注意が必要)。

G. 研究発表

1. 論文発表

1)原口 義座:エボラ出血熱とマールブルグ病。救急・集中治療 14(2):183-188,2002

2)原口義座、友保 洋三、堤 邦彦(編集):災害医療教育シリーズ 第12巻 災害医療における精神科対応、こころの健康管理(平成13年~14年度 暫定版)。国立病院東京災害医療センター 臨床研究部:東京,2002

3)原口義座、友保洋三(編集):汚染患者への除染のガイドライン NBC災害時における病院対応用(和英合刷版)。国立病院東京災害医療センター新設駐車場外壁シャワーを中心とした汚染患者発生時の対応の試案の提示。国立病院東京災害医療センター 臨床研究部:東京,2002

4)原口義座、友保洋三(編集):災害拠点病院における原子力災害(テロリズムを含む)医療体制に関するアンケート2002 暫定報告。国立病院東京災害医療センター臨床研究部:東京,2002

2. 学会発表関係

1)Tamaki S and Haraguchi Y:The subway sarin case, prognosis of casualties and related problems. G7+Global Health Security Action Group, Workshop "Plans on preparedness and response to chemical events" November 7-8, 2002.

2)Haraguchi Y, Tomoyasu Y:Provisional scenario: Incident scale and risk assessment. G7+Global Health Security Action Group, Workshop "Plans on preparedness and response to chemical events" November 7-8, 2002.

(説明:1),2)は厚生労働省主催の化学テロ国際会議(G7+Global Health Security Action Group)でその開催に中心となって携わった。プログラムのコピーを添付。)

3)その他、数種類の災害医療訓練ビデオを作成した。タイトル等は、省略。

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

(昨年度の報告で行ったNBC Hazard用トリアージタグは、近日中に完成の予定である。若干の修正を加えつつある内容を含めて再掲する。)

3. その他

特になし

トリアージタグに関する考え方(NBC Hazard 原口/友保式案)

最小限の必須項目に加え(まず最初に:第1次トリアージの時点为原则)汚染の有無を推定・記載する。

基本的型式は、通常型のトリアージタグに、表面・裏面をビニールでコーティングし、汚染の浸透を防ぎ、除染確認後に剥脱可能とする。

①表側 表紙(白紙)を追加:汚染の有無をチェックする

○有り、 ○無し、 ○不明(可能性が疑われる状況)

記載後に除染を行う。

除染後に、ビニール及び1枚目(トリアージ場所ご保管)をはがした後に本格的トリアージにうつる

通常のトリアージに加え、以下をチェック

汚染程度(○高度、○軽度、○不明) 推定汚染物質(状況)

汚染物質(分かれば・N、・B、・C : _____)

なお、厚手の手袋下に記載を付き、記載内容は、最小限でよいとする。

②裏面 汚染した体の部位の部位を記載

◎:明確な汚染部位

△:可能性の有る部位、など

③患者登録用紙 : 災害用カルテとして

患者の動き・移動(汚染時の前後の時間的動き)

放射線被ばく用の登録用紙から変更したものを暫定的に提示

I. 基本的な考え方と研究の進め方:

- ①NBC災害とそれに対する災害医療全般を広い視野で研究し、幾つかの段階で対応を準備する
- ②そのためには、まず各項目:すなわちNBCおよび関連するものとしてのテロまで、医療対策の現状を評価する
- ③更に現在における公的体制:全てが必ずしも明らかになるものではないとしても、その現状も検討する
- ④その上で、現状での各施設間の有機的なつながりが、いかなるものであるかも洗い出す:利点、問題点を
- ⑤同じく、各職種/専門分野別における協力体制の現状もチェックする
- ⑥現在使用できるあるいは提示されている各種の連携体制:特にNBC連携モデルを中心に、の検討も行う
 緊急被ばく体制、その他の体制も考慮するが、
- ⑦NBC全体への災害時医療の協力体制を提案する:本研究の大きな目的
- ⑧現在のハード面、ソフト面での準備状況を、手近なところから、検証する
- ⑨提案した協力体制も含めて、簡単な訓練(基礎的訓練)、机上訓練、総合訓練等につなげ、検証する.....
- ⑩専門的な研究を軽視するものではなく、逆で、部門別に推進し、feed backされることも期待する。
- ⑪国際的な連携も常に念頭においたものとするし、また災害弱者、その他特殊状況にも配慮する
- ⑫これらの方向性は、本来大きな研究所での総合部門における研究項目と考えられるが、その第1歩としたし
 なお、現在までの機関(行政も含め)のみの活動では、縦割り・役割分担等から困難と考えられることも補足

II. 研究への参加依頼者・部門・機関・等

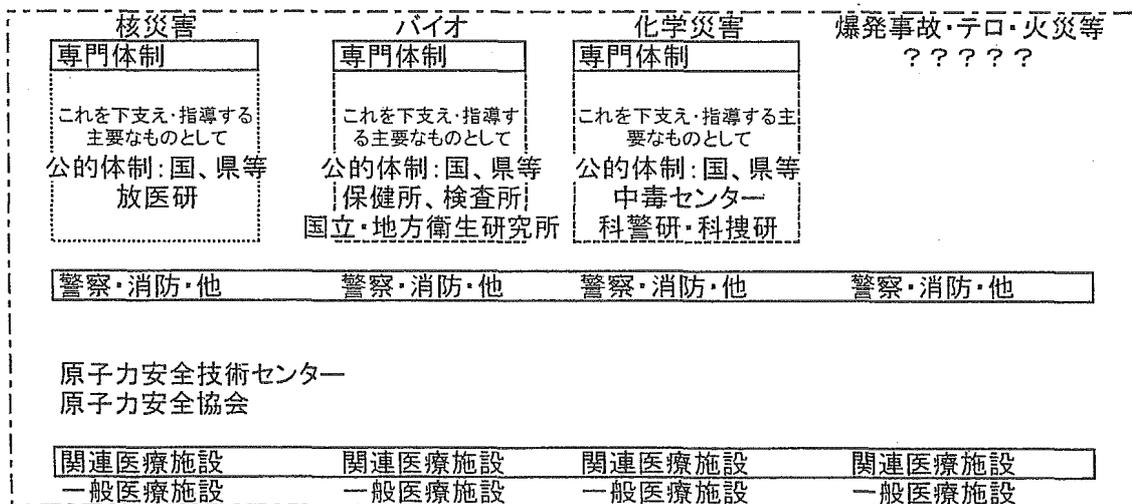
- i. 職種として:医師、看護師、検査技師・放射線技師・臨床工学士、その他病院の職種全般、
 警察、消防・救急救命士、自衛隊、
 健康危機管理部門の専門家、
- ii. 機関・部門として: 病院、診療所、
 保健所、各種の部門の検査所、日本中毒センター、原子力関係の保安施設:off site center, etc.
 国:厚生労働省、内閣府、都道府県・市町村の健康危機管理担当者、海上保安庁
 その他:一般民間人、mass media、国外NBC専門家を含む災害医療の専門家、他

III. 現在までの進行状況

現在まで、それなりに多くの資料を収集することができており、また各分野としての活動も多い。まだ完璧なものではないが、上記の I の②医療対策の現状、③公的体制の概要、までは、ある程度把握できており、更に整理中である。④施設間のつながりに関しては、アンケート等を主なデータとして、主に災害拠点病院の観点から研究を進めている。
 ⑤、⑥に関しては、まだ緒に着いたばかりである。本年度末までには、ある程度把握したい
 ⑦は、最終的なものはまだ時日を要するが、⑧の訓練とのからみで進めつつある

IV. 模式図(1)NBC災害医療対策の現状としての把握できた内容

ここでのシェーマは、各災害別に専門部門を示し、それを指導・支える形で示した。必ずしも実際の活動では



Resource and logistic support
Infrastructure support

中期・長期対応

Resource and logistic support
Infrastructure support

診断と検査

初期対応

シナリオ

予防

緊急

即応 phase zero

検体採取・輸送

検体採取・輸送

検体採取・輸送

テロ発生

バイオ

バイオ

バイオ

バイオ

準備態勢

バイオ

バイオ

バイオ

バイオ

行政対応

関係部門連携

技術的助言

特別部会

国際的対応

法的対応→消毒・積極的疫学調査

アイルランド(場所)・感染症指定施設、
陰圧病棟、災害拠点病院、他)

搬送:搬送車、ヘリ、船、固定翼、
遺体、治療:集中治療、他、精神科対応

報道協力依頼

一般人パニック防止

医療人パニック防止

消毒、社会的対応指示

優先種:priority付け

医療人パニック防止

報道協力依頼

一般人パニック防止

広報

医療

医療

NBC災害時の初期のスタッフの動き:

各部門別の代表例からみて

第1報

現場

現場派遣:どの様な部隊

災害想定

程度・種類
各種、

①原子力災
害

②化学災害・
中毒災害

③感染症:
大規模ある
いは危険性
の高いもの

④テロリズム

現場から

近傍
医療
施設
へ

感染症:保健所

原子力災害:放医研、地
域二次、三次施設へ

消防

施設・機関内部
での伝達、指示に
基づいて

実例があれば参考に

優先順位は?

どっちに動くか?

?

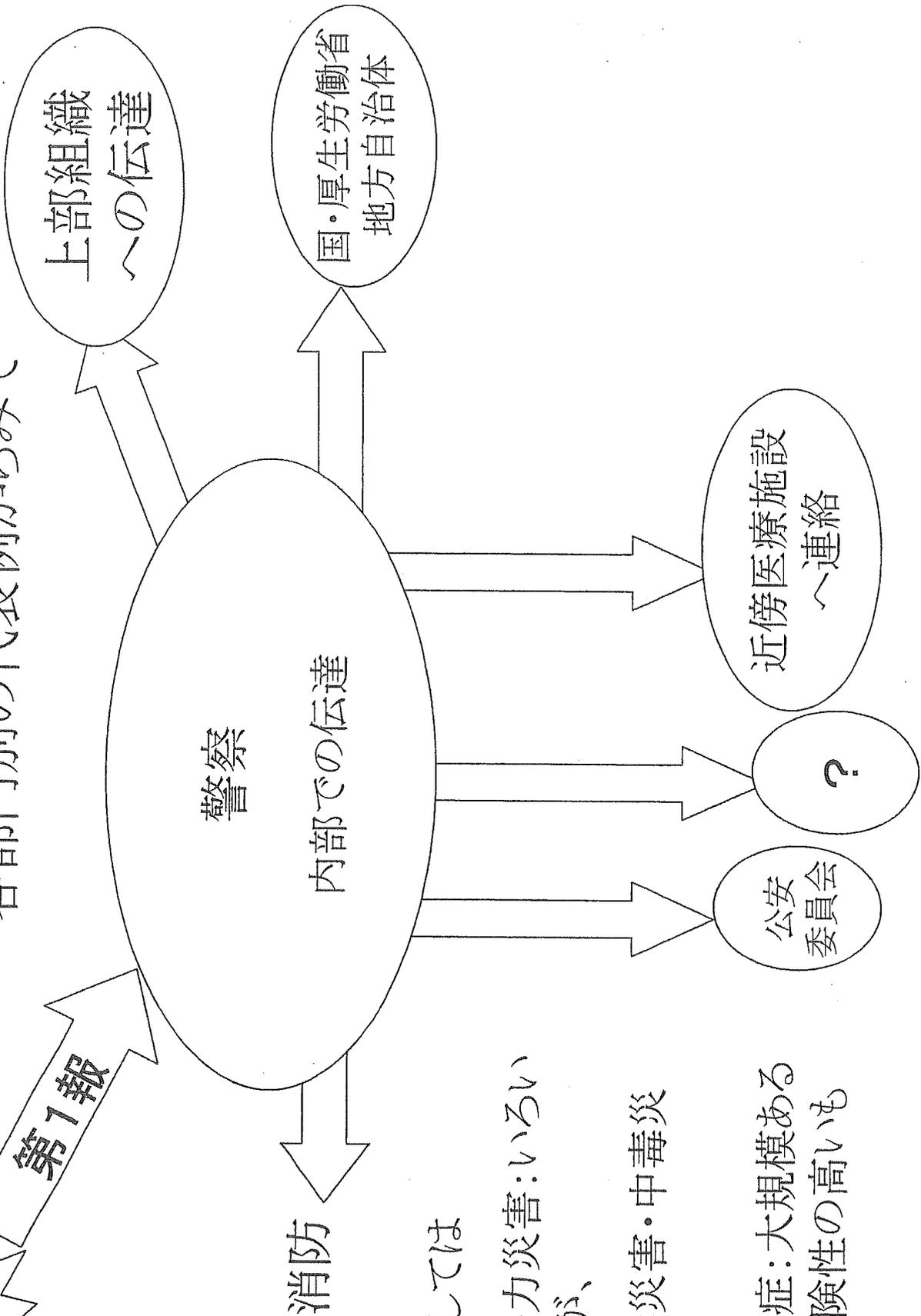
?

?

NBC災害時の初期の情報伝達・指揮系統に関する動き:

現場
第1報

各部門別の代表例からみて



想定としては

- ①原子力災害:いろいろあるが、
- ②化学災害・中毒災害
- ③感染症:大規模あるいは危険性の高いもの
- ④テロリズム

NBC災害時の初期のスタッフの動き:

各部門別の代表例からみて

第1報

現場

現場へ:どの様な部隊

災害想定

程度・種類
各種、

①原子力災
害

②化学災害・
中毒災害

③感染症:
大規模ある
いは危険性
の高いもの

④テロリズム

現場から

近傍
医療
施設
へ

警察

施設・機関内部
での伝達、指示に
基づいて

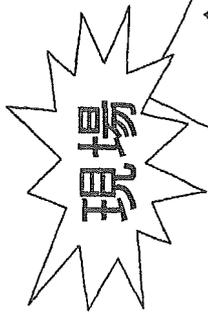
実例があれば参考に

優先順位は?

どのように動くか?

感染症:保健所

原子力災害:放医研、地
域二次、三次施設へ



第1報

NBC災害時の初期の情報伝達・指揮系統に関する動き:

各部門別の代表例からみて

上部組織への伝達

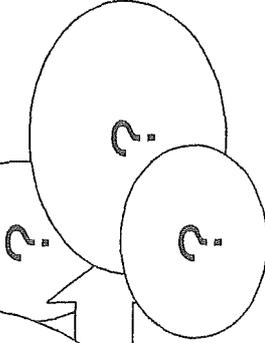
消防・警察から

病院への伝達
①院内体制:
内部での伝達
②外部への
伝達:災害医療
情報システム

医師会関係

都道府県担当部門・
厚生労働省・
他の担当省庁

何を伝達・指示するか?
優先順位は?



感染症:保健所
原子力災害:放医研
中毒災害:中毒センター

近傍医療施設への連絡

- 想定としては
- ①原子力災害: いろいろあるが、
 - ②化学災害・中毒災害
 - ③感染症: 大規模あるいは危険性の高いもの
 - ④テロリズム

NBC災害時の初期の情報伝達・指揮系統に関する動き:

各部門別の代表例からみて



第1報()

経由

上部組織
への伝達

自衛隊(病院)

内部での伝達

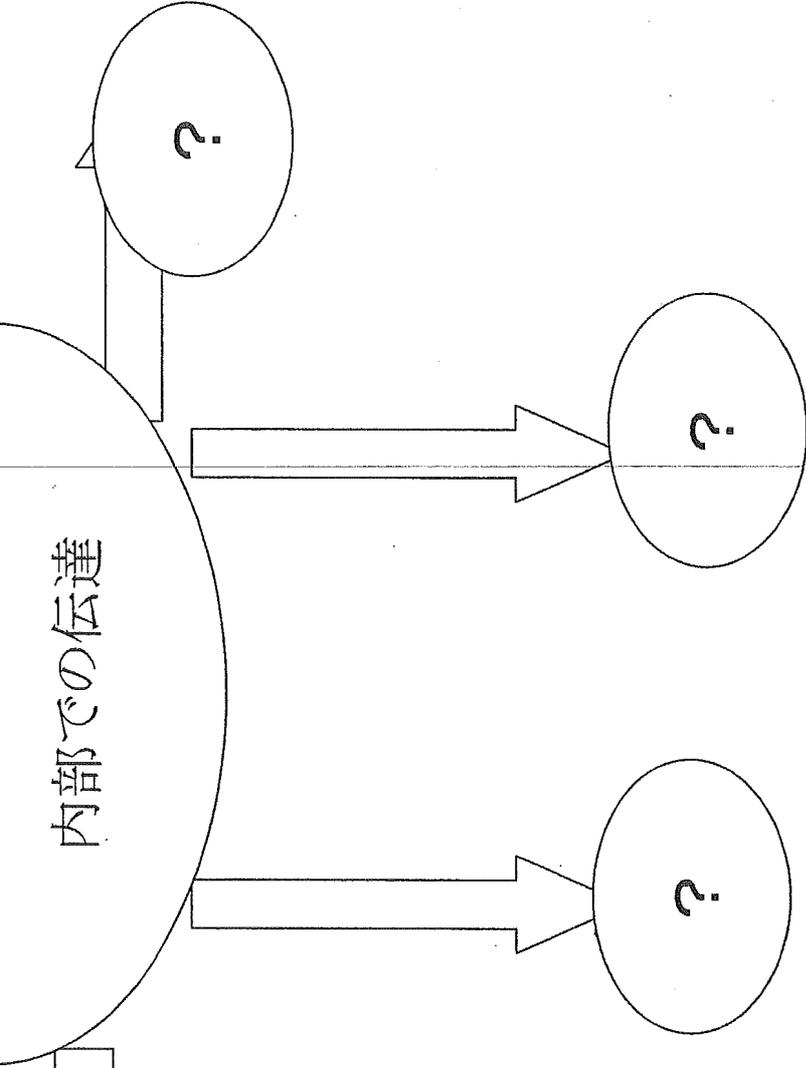
想定とし

①原子力災害:
いろいろあるが、

②化学災害・中
毒災害

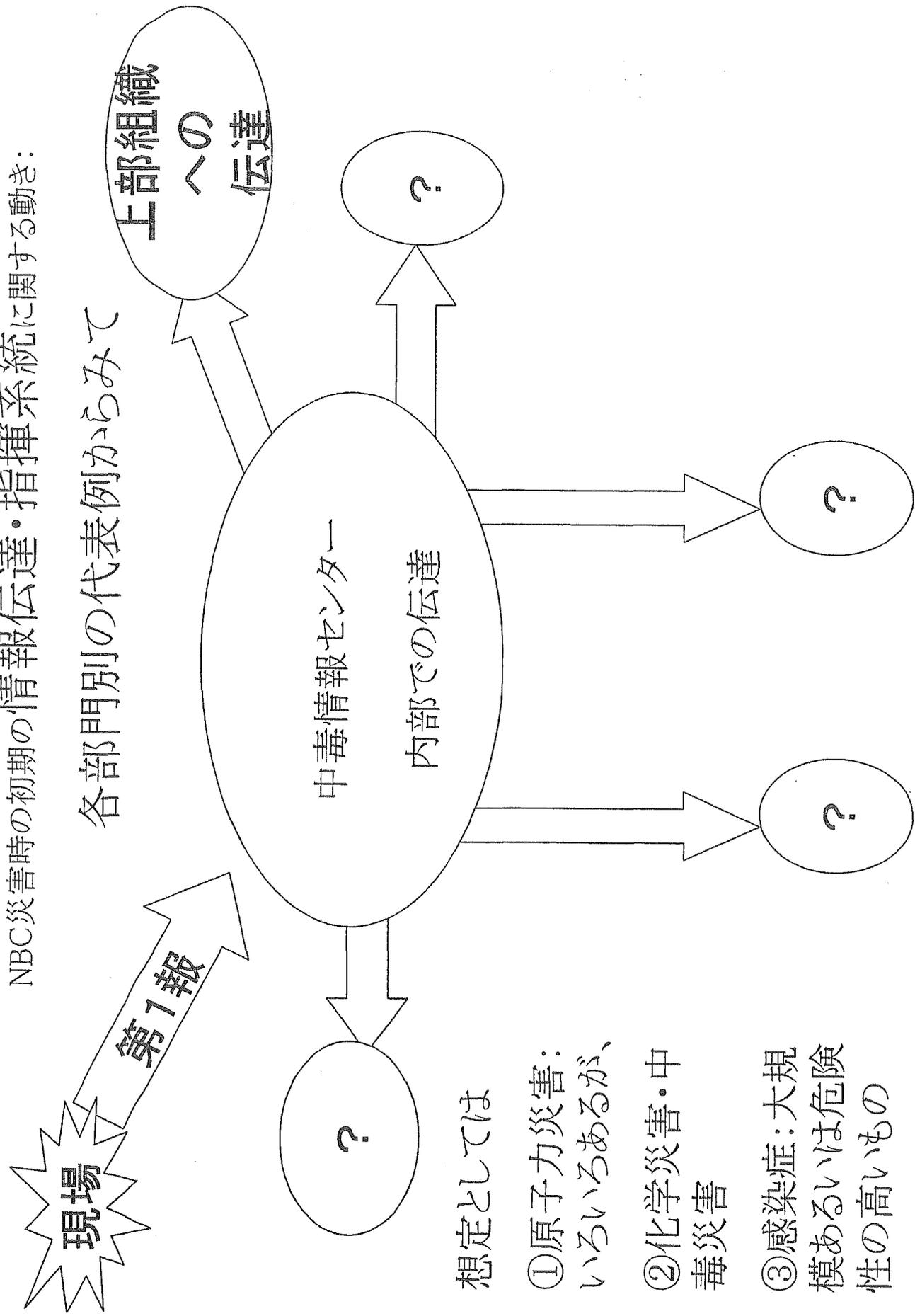
③感染症:大規
模あるいは危険
性の高いもの

④テロリズム



NBC災害時の初期の情報伝達・指揮系統に関する動き:

各部門別の代表例からみて

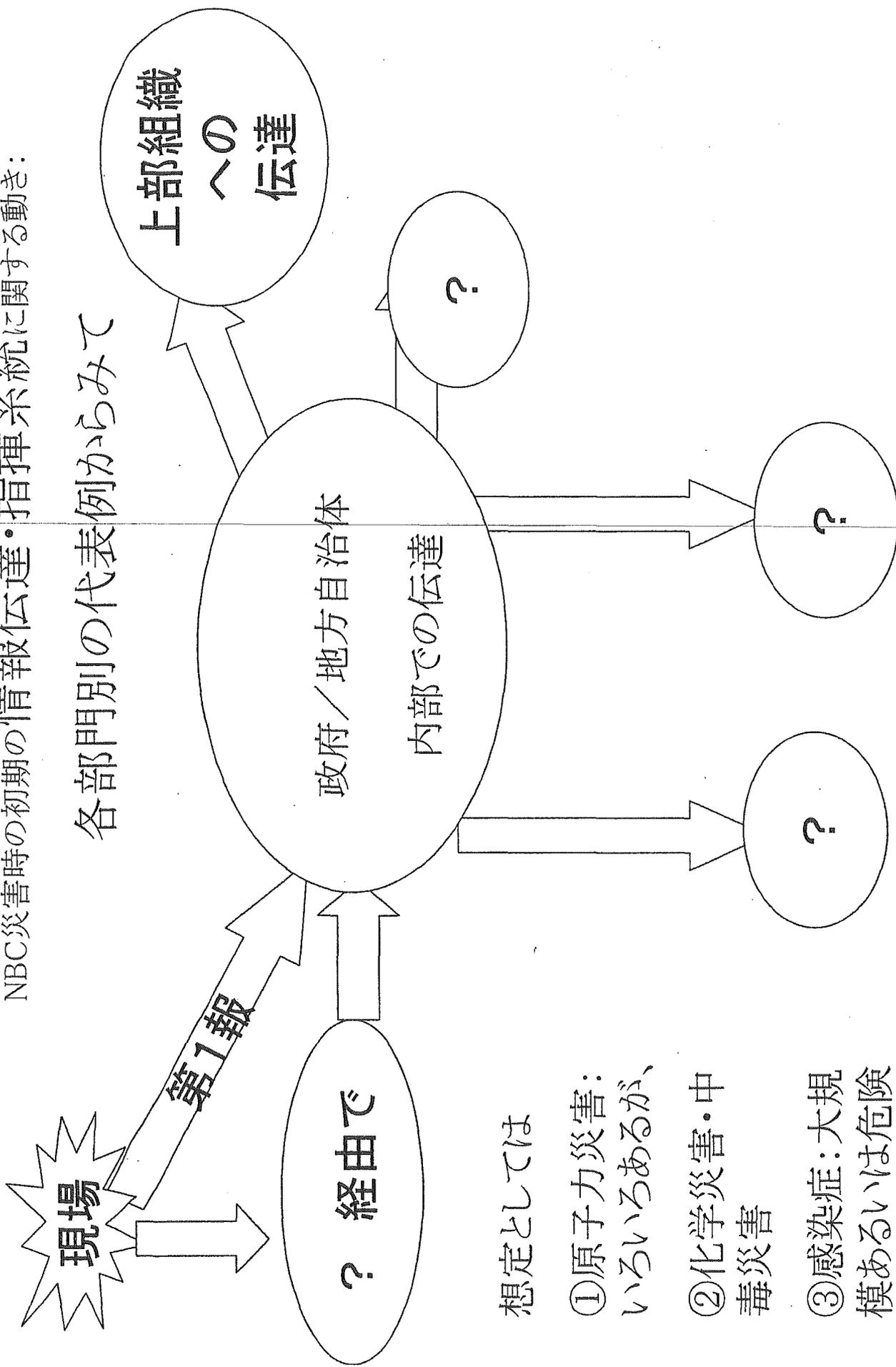


想定としては

- ①原子力災害:
いろいろあるが、
- ②化学災害・中
毒災害
- ③感染症:大規
模あるいは危険
性の高いもの
- ④テロリズム

NBC災害時の初期の情報伝達・指揮系統に関する動き:

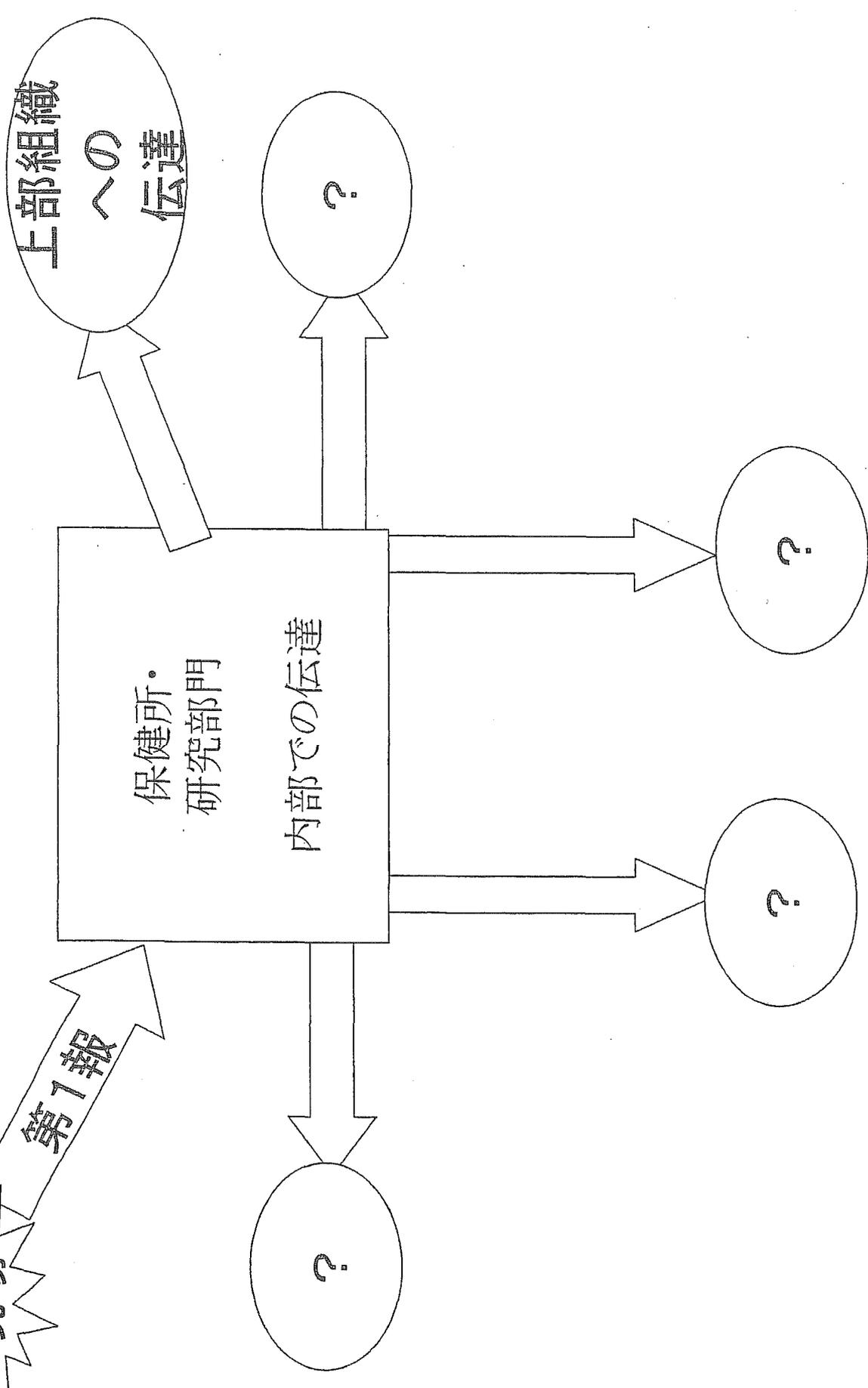
各部門別の代表例からみて



想定としては

- ①原子力災害:
いろいろあるが、
- ②化学災害・中
毒災害
- ③感染症: 大規
模あるいは危険
性の高いもの
- ④テロリズム

現場 NBC災害時の情報伝達・指揮系統に関する各部門の動き



院内放射線部門におけるNBC災害体制の現況

- ・ ソフト面とハード面の準備状況

- ソフト面

- NBC災害訓練への参加

- NBC災害関連学会への参加

- NBC災害除染の実技指導

- NBC災害のNについての体表面汚染検査及び除染の実技指導

- NBC災害のNについてのマニュアル作成

- 被災者の心のケアを含めた患者対応について

- ・ ハード面

- 防護服：タイベックススーツの整備

- 防護マスクの整備

- サーベイメータの整備

- 施設敷地内に汚染測定室、除染室、初療室を備えた設備を提案し、それぞれの必要機器についても整備をお願いしている。

- ・ N中心に放射線技師会、院外医療施設・診療所との連携体制、情報交換体制の現状

- 放射線技師会東京都管理士部会との合同勉強会

- 放射能測定、除染の合同実技指導

- 東京都特別区の保健所放射線技師会との勉強会及び施設見学

- 放射線技師の派遣体制システム構築。

- ・ N中心に今までのNBC災害に対する放射線技師の関与の経験

- 自経験

- 1999年9月30日東海村核災害救援活動

- 近隣住民の放射能汚染検査に国立水戸病院、国立療養所晴嵐荘病院へ自主派遣を行った。幸い私が担当した住民には実際に被曝してる人はいなかったが心の被曝（放射線被ばくへの不安）を受けた住民が多く、普段から患者さまに接している診療放射線技師がサーベイすることで心のケアができることを学んだ。

文献的にみて

「原子力災害（核災害）に対する医療面から見た対応マニュアルとシミュレーションモデル」2000年版

国立病院東京災害医療センター 臨床研究部（1999.12）

「東海村臨界事故の教訓」—放射線災害医療の活動報告と今後の課題—
インナービジョン第15巻第2号 2000.1.25

「原子力災害に対する国際的医療対応のあり方」

国立病院東京災害医療センター 臨床研究部（平成12.12.31）

「災害医療分野での診療放射線技師支援体制構築に関する研究」

国立病院東京災害医療センター 藤本幸宏（2001.3）

図解「放射線被ばく汚染患者測定マニュアル」—他職種のための—

国立病院東京災害医療センター 麻生 智彦（2003.3）

・ その他

全国の保健所に勤務する診療放射線技師を対象にN災害時における核種の
同定についての訓練が急務と考える。

核・生物毒・化学物質毒災害及び関連する災害（NBC災害）に対する総合的医療対応の研究—多面的な対応体制の確立を目指して

臨床検査部門

H15. 3. 28

文責： 齊藤

I 院内におけるNBC災害への検査体制の現況

ソフト面

起因物質の検出と被災者に関する検査が重要である。

1) N災害

- * 核種・放射線種とその線量の測定は特殊機器による対応が必要である。
- * 必要となる検査
血算、血液像、血沈、一般尿検査、便潜血、生化学（アミラーゼ、クレアチニン、BUN、電解質、尿酸、CRP）、血液ガス分析、心電図。

2) B災害

- * 一般と兵器に大別する必要がある。
一般に関しては日常の検査対応により常時起因物質の検出は可能である。
兵器による場合は、特殊同定キット（特殊な菌を対象とするため、必要量供給できるかが問題であり、菌を顕鏡できなければならない）と確認試験（国立感染研究所、都衛研、アメリカ）を併せて必要となる。又、急ぐ場合はPCR法を利用した特殊検査機器（RAPID：米軍）が必要であるが、維持費と購入価格がネックとなる。
- * 必要となる検査
菌検出と同定、血算、血液像、血液型、感受性、確認試験（国立感染研究所、都衛研、アメリカ）

3) C災害

- * 一般と兵器に大別する必要がある。
ガスクロ、液クロ、蛍光X線分析装置等の特殊分析装置による化合物の推定が必要となる（一部についての推定は可能である。データが無いので遅々として進まないのが現状である）。
兵器による場合は、特殊な検知器（UCAP2C、アキュウロポンプ検知管）や検出紙（M8/M9等）が必要であるが、維持費と購入価格がネックとなる。