

大規模災害時の身元確認に資する歯科診療情報の標準化に関する研究

研究代表者 小室 歳信 日本大学歯学部法医学講座 教授

研究要旨

これまでわが国は数々の大規模災害を経験し、多くの尊い命を犠牲にしてきた。大規模災害時における歯からの身元確認は、今から四半世紀ほど前に発生した旅客機墜落事故に始まる。当時、520名にもものぼる犠牲者の数に駭然としたが、長期間にわたる確認作業ではあったものの、搭乗者名簿や座席表あるいは性別や年齢などが明らかであったことから、ほぼ全員の身元が確認されている。このときの生前資料はどうにかして収集され、照合できたことが推察される。さらに、この数十年の間、多種多様の大規模災害に遭遇したが、幸いにも、いずれも集中的な災害であったために1カ所の検案所で、多数の歯科医師と資器材ならびに対照資料となる診療情報（歯科診療録、エックス線写真等）が投入され照合作業が行われたことから、身元確認は比較的短期間で終了している。生前資料の存在はきわめて大なる意味を持つことが分かる。

換言すれば、いかなる困難な状況下でも身元確認は為されてきたわけで、その成果に高を括り、わが国が災害大国であることを軽視して、迅速、確実かつ効率の良い照合法の検証を怠ってきたともいえる。また、地震の後に発生する大津波が対照資料を流失させ得ることについて想定され、生前情報の保存・収集法ないしは照合に資する歯科所見の活用方法については研究者レベルでは行われていたが、さらに研究を推し進めて詳細に検討し、大規模災害時に備えるべく国民的議論に発展するまでには至っていなかった。

そこで、本研究においては、まず、東日本大震災における被災県3県（岩手・宮城・福島）の診療情報の保存・収集方法や歯科所見に基づく照合作業の手順を詳細に調査し、顕在化した課題について解決策を検討した。つぎに、47都道府県およびフィンランド、オーストラリア・ビクトリア州およびアメリカ合衆国における災害時の支援体制について調査し、診療情報の収集法や照合作業の手順、デンタルチャート作成を伴う実地訓練の状況等を調査・分析した。さらには歯科所見をもとにスクリーニングを行いより迅速な身元確認に繋げるために、歯科診療情報から効果的なデータの抽出と標準化ならびにその活用方法について検討した。

その結果、災害発災時にはかかりつけ歯科医を中心に多くの医療機関からの協力を得て診療情報を収集し、歯科所見のほかに指紋、DNA、着衣および所持品などの特徴により身元確認がなされるよう、身元確認システムの構築の必要性が顕在化した。そのためには、ディザスタリカバリを考慮した生前の歯科診療情報のデータベース化を図りつつ、全国に及ぶ歯科医師会と警察との合同実地訓練等を積極的に開催し、歯牙鑑定能力の維持・向上に努めなければならないことが明らかとなった。また、諸外国における災害時の身元確認システムはその体制がすで

に成熟期に入り、完成化しつつある。これらの状況を良き手本とし、わが国に資する災害対策身元確認チームを組織化することも必要である。さらに、大規模災害時における数多くの犠牲者の身元確認に際し、ITを利用したスクリーニングによる歯科所見からの身元確認を行うために、歯の所見を1歯について4分類（「健全、C₁～C₃、RF」「金属による部分修復」「金属による全部修復」「C₄、欠損」:「情報なし」を加えた場合は5分類）して検索すれば、効率良く確認作業が遂行できると判断された。

やがて、日本国の存亡が危ぶまれる震災が発災することは、各専門学会からの発表で明らかである。本研究の成果が災害時の対応計画策定に際して資することを願って止まない。

研究分担者

都築 民幸	日本歯科大学生命歯学部 歯科法医学センター 教授
佐藤 慶太	鶴見大学歯学部法医学 研究室 准教授
斉藤 久子	千葉大学大学院医学研究院 法医学教室 准教授

A. 研究目的

大規模災害時のみならず、平時の事案においても、死者の身元確認に有用な手段は指紋、DNA および歯科所見が三種の神器としてよく採り上げられる。指紋は「万人不同」「終生不変」とする特長を有することから、その照合による身元確認は最も優れた手法と理解されている。1指で10分類され、10¹⁰分類、すなわち100億とおりになる。世界人口は70億人ほどであり、指紋を分類することで、計算上、世界のすべての人が識別される。また、近年、開発されたDNA鑑定は、現在ではおよそ4兆7000億人から一人を識別することが可能になるほど精度が向上し、究極の鑑定法として注目を集めている。これらの生体情報は生涯変化しないことが特長であるが、死体が遺棄された環境いかんではそれらの情報が速やかに失われ、確認は困難になる短所をも持ち合わせている。

一方、歯科所見は前二者とは異なり、その所見がう蝕や欠損などにより、数年単位で変化するという短所が存在するものの、歯は人

体硬組織のなかで最も硬く、物理化学的侵襲に対しても強いことから、死直前の様相を永く留めるとの観点において、歯科所見からの身元確認は指紋やDNAに優るとも劣らない手法と目されているのである。さらには、歯科診療録やエックス線写真などの診療情報は法律でその保存義務期間が規定されており、医療機関においては保存義務期間を超えて保管しているところがほとんどであることも有用であるとする所以である。

ところで、2年前に発災した東日本大震災では、津波が家屋を倒壊・流失させたために、潜在指紋が付着した家具類・衣類等をはじめ、DNA試料を抽出することのできる歯ブラシやヘアブラシ等の、身元確認に資する生前試料を流失させてしまった。歯科診療情報についても多くの医療機関が壊滅状態になったために、生前の診療情報の収集は難渋することになった。

しかしながら、診療情報については、警察・消防・自衛隊等による捜索で、紙媒体の歯科診療録や電子カルテが収められたパーソナルコンピュータが発見されると、それらを回収し、復旧させて診療情報を得るなどの多大なる尽力がなされた。また、歯科診療は地元のみならず、隣町あるいは隣県の医療機関を受診している場合もあり、診療情報は少しく収集されやすい状況が整っていた可能性も期待される。

このように、東日本大震災が発災したこと

で、再び歯科所見が身元確認に有用であることが立証されたが、歯科診療情報のなかでいかなる情報が重要なのかあるいは必要なのかについて、網羅的に検証されたことはなかった。

本研究は、東日本大震災における被災県3県（岩手・宮城・福島）の診療情報の保存・収集方法や歯科所見に基づく照合作業の手順を詳細に調査するとともに、47都道府県およ

び諸外国における災害を想定した診療情報の収集法や照合作業の手順、デンタルチャート作成を伴う実地訓練の状況等を調査・分析し、さらには歯科診療情報から効果的なデータの抽出と標準化ならびにその活用方法について検討し、懸念される将来の大規模災害時の身元確認体制の高度化および歯科所見の照合作業に資する基礎的知見の蓄積を目指すものである（図1）。

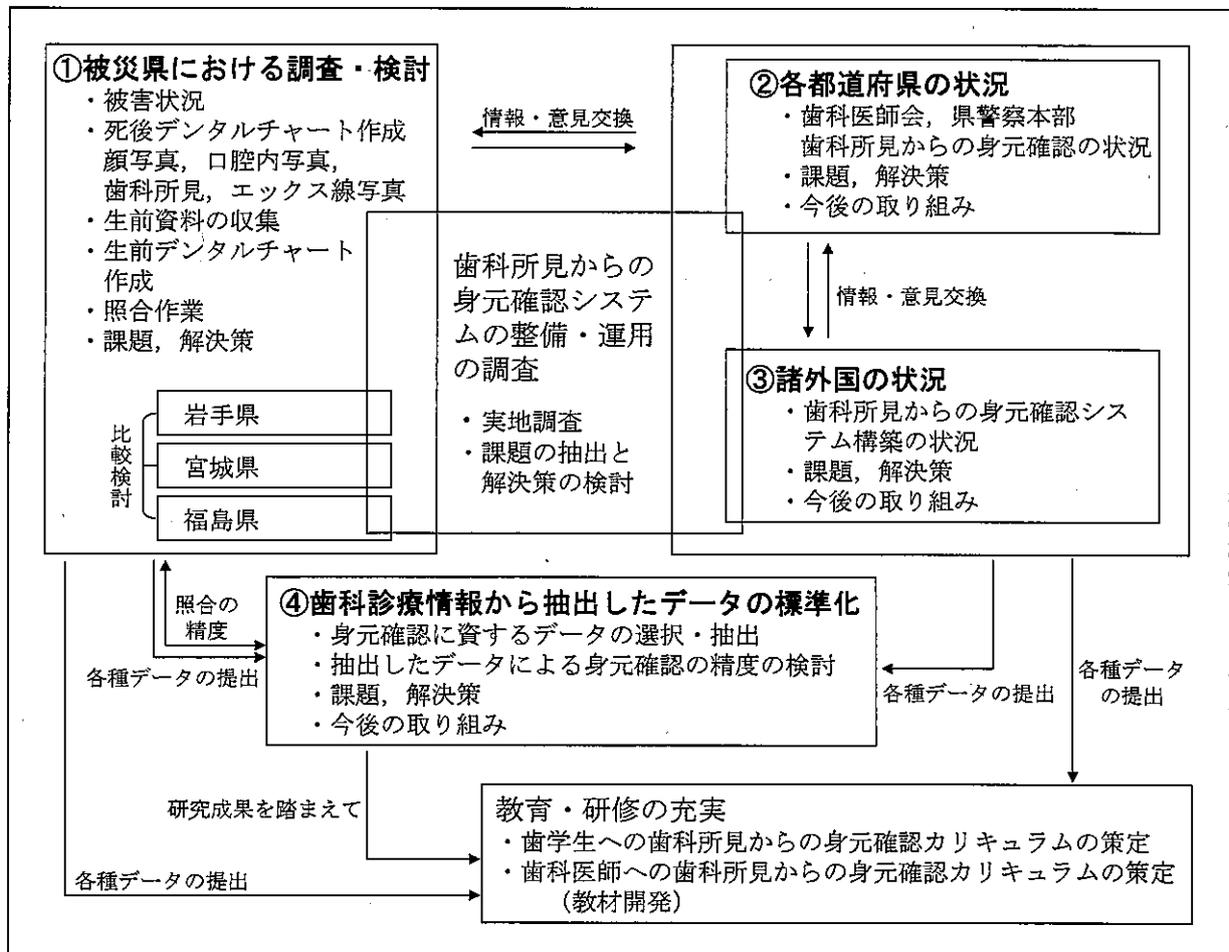


図1 「大規模災害時の身元確認に資する歯科診療情報の標準化に関する研究」の流れ図

B. 研究方法

調査・分析は、以下のとおり、4つの研究班に分かれて検討した。

1. 東日本大震災での被災3県（岩手・宮城・福島）における診療情報の収集法と照合作業にかかわる調査・分析

震災への対応は県警察本部および県歯科医師会ともに初めてであり、種々の問題点が顕在化した可能性が高い。そこで、被災3県それぞれにおいて、死者の検視業務の中心的役割を担った各警察本部鑑識課を対象に12項目からなるアンケート調査および聞き取り調査を行った。とくに、歯科所見を用いた身元確認作業について、照合に使用した生前資料の種類、提出元、入手経路および照合方法にかかわる設問は、情報収集とその活用方法を知るうえで重要である。また、誤って遺体を引き渡した件数、理由、再確認法にかかわる設問は今後の実務における重要な道標になる項目である。

一方、被災3県の歯科医師会に対しては、6項目からなるアンケート調査および聞き取り調査を行った。とくに、身元確認に有用であった照合資料とその入手方法および歯科所見と生前の診療情報との照合方法や照合に使用した検索ソフトに関する設問は今後の防災対策にとっても重要な項目である。

2. 47都道府県の歯科医師会および警察本部における歯科所見からの身元確認の現況、課題および今後の取り組み等に関する調査・分析

被災県となった場合あるいは被災地への身元確認支援態勢の整備・確保のために、本調査は欠かせない。先の大震災をもとに、47都道府県それぞれの対応にかかわる状況を振り返ると種々の問題点が見つかり、修正が求められていることは必至である。そこで、各都道府県の歯科医師会および警察本部に対して、前者には9項目、後者には7項目からなるアンケート調査および一部の歯科医師会と

警察本部には聞き取り調査を行った。平時の事案における身元確認の手段、警察から歯科医師への身元確認の依頼状況、研修会や実地訓練、さらには大規模災害時の後方支援について解析した。

3. 諸外国における身元確認の調査・分析

わが国の身元確認体制を考えると、諸外国との比較調査は重要である。被災地における犠牲者は日本人のみではなく、他国籍人も被災し得ることから、デンタルチャートを他国へ提供する場合を想定して、国際的に統一された方式による確認システムの構築は、考えておかなければならない課題である。これまでの大規模災害時の身元確認において、国際刑事警察機構が提唱する Disaster victim identification システム（DVI システム）による確認手段をわが国では採用したことはない。諸外国のシステムを見据えながら、DVI システムへの変換が容易に可能であるとする日本式システムの構築の適否については検討が必要である。そこで、フィンランド、オーストラリア・ビクトリア州およびアメリカ合衆国の大規模災害時の対応について調査し、比較・検討した。

4. 歯科所見からの身元確認に資する歯科診療情報から抽出されたデータの標準化に関する調査・分析

歯科所見からの身元確認に際し、歯科診療情報から効果的なデータの抽出・標準化ならびにそれらの活用方法について検討した。最近の歯科診療情報を想定し、架空のデンタルチャート500枚を作成し、32歯の歯科所見を12分類〔健全、C₁・C₂、アマルガム充填、レジン充填（以下、RF）、インレー、C₃、全部冠、ジャケット冠、C₄、欠損、ポンティック、義歯〕し、他人間での一致率を求めた。

ついで、歯科所見をまとめて6分類〔健全・RF、C₁～C₃、金属による部分修復、金属による全部修復、C₄、欠損〕、4分類〔健全・C₁～C₃・RF、金属による部分修復、金属によ

る全部修復, C₄・欠損], 3分類 [健全・C₁ ~ C₄・RF, 金属による部分・全部修復, 欠損] および2分類 [存在, 欠損] したときの他人間での一致率を求めた。さらには, 4歯以内あるいは8歯以内の不一致が存在した場合の身元確認の可否についても検討し, 身元確認に最も効率的な検索法を解析した。

(倫理面への配慮)

アンケート調査は文書で目的を説明し, 厚生労働科学研究事業の一環として行われていること, 回答は任意・無記名であることを説明して行った。また, 一部はアンケートの文脈の齟齬を避けるために, 直接面接方式で聞き取り調査を行った。

被災3県の歯科医師会と警察本部および47都道府県の歯科医師会と警察本部へのアンケート調査は, 組織団体へのアンケートであって個人の情報について触れるものではないことから, 個人に対する不利益や危険性については考えられない。また, 海外視察の調査では, スマトラ沖大地震へのフィンランドの対応については公開資料から, 森林火災へのビクトリア法医学研究所の対応については論文から, アメリカ合衆国についてはロス郡検視局およびアメリカ合衆国軍監察医システムの視察から情報を得ており, いずれも個人情報扱ってはいないことから, 個人に対する不利益や危険性については考えられない。さらに, 効果的な診療情報の抽出および標準化の検索に用いたデンタルチャートは歯科医師によって作成された架空のチャートであることから, 個人に対する不利益や危険性については考えられない。

C. 研究結果

1. 東日本大震災での被災3県(岩手・宮城・福島)における診療情報の収集法と照合作業にかかわる調査・分析

1) 岩手・宮城・福島3県の被災状況

平成25年1月31日現在の死者数は岩手県4,672人, 宮城県9,533人および福島県1,606人で, 3県併せて15,811人であった。その

うち15,678人は身元が確認され, 確認率は99.16%であった。身元不明死体者数は岩手県76人, 宮城県55人および福島県2人, 合計133人であった。岩手県では性別不明者が33人(43.4%)にのぼった。検視施設を含め, 遺体安置所の数は岩手・宮城の両県ではともに43施設および福島県では33施設であった。

2) 身元確認の確認根拠

被災3県の身元確認者数は15,678人であり, その確認根拠は身体特徴・所持品が13,908人(88.7%), 指掌紋370人(2.4%), 歯科所見1,238人(7.9%)およびDNA型2,909人(18.6%: 直接資料, 血液検体および親子鑑定の総数)であった。

3) 身元確認に資する生前歯科診療情報とその出所

3県いずれにおいても生前の歯科診療情報が有用な資料とされたことは間違いない。岩手県では診療録471件, レセプトデータ127件, 集団検診の結果30件, エックス線写真16件および口腔内写真・顔写真16件が収集された。宮城県では診療録1,882件, レセプトデータ482件およびエックス線写真215件が収集された。福島県では診療録とエックス線写真が有用であったとしながらも, 集計はなされていなかった。

生前資料の出所は歯科医師からが大半を占めたが, 家族や知人から得られた情報は県外者からの提供であった。

4) 生前歯科診療情報の入手経路

岩手・宮城の両県では, かかりつけ歯科医が判明した場合, 警察官の直接交渉によって入手した。また, 歯科医師会への依頼は, 歯科医師会が行方不明者の名簿を支部歯科医師会へ送付し, 資料の提供を呼びかけた。警察本部への依頼は, 行方不明者名簿を各健保組合等へ送付し, レセプト情報を入手した。福島県の場合, 個人の歯科診療所に対する警察官の直接交渉はなかった。また, 他県の歯科医師へ連絡する場合に限り, 警察から直接連絡し, 協力が要請された。行方不明者の家族や遺族に対しては, 通院先の歯科診療所へ出

向き、診療情報の収集に協力を願い出た。

5) 身元を誤って引き渡した死体の確認状況

身元確認を誤った例は、被災3県で13件であった。外貌や所持品あるいは着衣などで誤った例が11件、DNA鑑定で誤ったのが2件であった。再確認の手段として指紋1件、DNA型12件および歯科所見は9件（岩手県6件、福島県3件）であった。

2. 47都道府県の歯科医師会および警察本部における歯科所見からの身元確認の現況、課題および今後の取り組み等に関する調査・分析

1) 都道府県歯科医師会へのアンケート結果

47都道府県歯科医師会へのアンケートの調査依頼について、41県歯（回収率87.2%）から回答を得た。平時の歯牙鑑定の委嘱状況等については、警察からの委嘱が「ある」とした歯科医師会は28県歯に止まり、10県歯については「なし」と回答された。また、各種様式のデンタルチャートの準備をしている歯科医師会は37県歯に認められ、口腔内写真とエックス線写真の撮影用機材を有するところはそれぞれ25県歯と21県歯であった。また、身元確認の研修会あるいは実地訓練の開催が「あり」としたところは、それぞれ36県歯と26県歯であった。

2) 都道府県警察本部へのアンケート結果

47都道府県警察本部へのアンケートの調査依頼について、45県警察本部（回収率95.7%）から回答を得た。2011年中に45県警察本部で扱った身元不明死体は1,192体であり、身元が確認された死体は36県警察本部で496体であった。歯科医師への歯牙鑑定を委嘱したことが「ある」とした県警察本部は35県警察本部であり、7県警察本部は委嘱して「いない」と回答した。各種様式のデンタルチャートについては42県警察本部（93.3%）が「保管している」と回答した。また、身元確認の研修会あるいは実地訓練を開催しているところは、それぞれ37県警察本部と35県警察本部であった。

3. 諸外国における身元確認の調査検討

フィンランド、オーストラリア・ビクトリア州およびアメリカ合衆国における歯科法医学の大規模災害時への対応について比較・検討した。

1) フィンランド

ヘルシンキ大学には歯科法医学教室があり、1名の歯科法医学者が常勤で在籍している。他に、臨床歯科医ではあるものの専門家が18名存在する。1991年、災害時の組織的対応のために、内務省内にフィンランド災害犠牲者身元確認チーム（DVIチーム：Finnish Disaster Victim Identification）が設置され、フィンランド国家捜査局の職員のなかから法医病理学者、歯科法医学者および解剖技官を中心として構成されている。DVIチームにおける身元確認の作業手順は、国際刑事警察機構（ICPO：International Criminal Police Organization）のDVIガイドラインを採用している。

2) オーストラリア・ビクトリア州

ビクトリア州にはビクトリア法医学研究所（VIFM：Victoria Institute of Forensic Medicine）が設置されている。個人識別部門として、週2日勤務体制の歯科法医学者が1名および週1日勤務体制の歯科医師が6名、そして法人類学者1名が非常勤で在籍している。VIFMはICPOのDVIガイドラインに従っている。

コローナ法廷で証言できる歯科法医学者は、歯科医師免許取得後、メルボルン大学で約1年間の専門コースを修了することが条件とされている。医師や臨床歯科医師あるいは警察官がデンタルチャート作成やコローナ法廷での鑑定結果を証言することは禁じられている。

3) アメリカ合衆国

ロサンゼルス郡検視局では歯科医師2名と研修歯科医師1名が勤務している。

アメリカ国防省が所管するアメリカ合衆国軍監察医システム（AFMES：Armed Forces Medical Examiner System）は、アメリカ軍の戦死者を中心に法医学的に検証する場であ

る。歯科法医学者は勤務しておらず、必要の際はテキサス州から調達されている。陸軍兵は全員、歯科所見が採取されているが、データベース化はされていない。

1980年代から災害時遺体管理対応チーム（DMORT：Disaster Mortuary Operational Response Team）が9支部編成・組織化されている。主な任務は、大規模災害時の検視・検案、身元確認であり、歯科法医学者も構成員に含まれている。生前記録の作成班（Antemortem Team）、死後記録の作成班（Postmortem Team）、照合班（Comparison Team）および歯科所見の証拠を保護し、回収するために現場へ派遣される先遣隊（Go Team）が用意されている。

アメリカでは身元不明死体が共同墓地と死体安置所に4万人以上保管されている。2004年、セントラルフロリダ大学の法科学センターに国立司法研究所から助成金が与えられ、検死官、コローナー、個人識別の専門家および捜査官で組織され、身元不明死体を取り扱う National Missing and Unidentified Person System（NamUS）が設立された。歯科所見は NamUS が採用するデンタルチャートに記入する。

4. 歯科所見からの身元確認に資する歯科診療情報から抽出されたデータの標準化に関する調査・分析

1) 分類別および不一致歯数別にみた「1人」が抽出される頻度

32歯の歯科所見を12分類、6分類、4分類、3分類および2分類した場合、宮澤が開発した照合検索ソフトを改変して1人の歯科所見と499人の所見を総当たりさせ、「1人」を抽出する頻度について検討したところ、12分類では498組、同じく6分類480組、4分類473組、3分類465組および2分類292組であった。

また、「4歯以内の不一致」および「8歯以内の不一致」の場合で「1人」の歯科所見と一致した組み合わせ数について検討したところ、12分類ではそれぞれ467組と448組で、9割近かった（89.6%：500人中448人）。同

じく6分類では414組と353組で、7割以上（70.6%：500人中353人）であった。4分類では409組と349組で、7割（69.8%：500人中349人）であった。3分類では377組と275組（55.0%：500人中275人）であった。2分類では178組と117組（23.4%：500人中117人）であった。

2) 歯科所見が変化した場合の他人間での一致する組み合わせ

歯科所見は指紋やDNAとは違い、常に流動的であることを考慮して照合・判定しなければならない。そこで、4歯以内の不一致、すなわち4歯以内の所見が異なっても良い場合あるいはデンタルチャート作成時に少数歯の所見が誤って記入されたと想定した場合の他人間との一致率についてスクリーニングを行った。その結果、12分類では467組が本人同士であり、残り33組は2人の同一所見を有する組み合わせが12組、3人～15人が同一所見を有する組み合わせが1組～4組まで認められた。分類数を6分類、4分類および3分類へと減少すると、同一所見を有する組み合わせ数は増加する傾向を示した。すなわち、6分類では70人が同一所見を有する組み合わせが5組、4分類と3分類では50人がともに6組ずつ出現し、2分類に減少すると、128人が1組出現した。

つぎに、8歯以内の不一致の場合の他人間との一致率についてスクリーニングを行ったところ、12分類では30人が1組、6分類では134人が5組、4分類と3分類では82人がともに1組ずつ出現し、2分類に減少すると、188人が13組出現し、精度は低かった。

D. 考 察

1. 東日本大震災での被災3県（岩手・宮城・福島）における診療情報の収集法と照合作業にかかわる調査・分析

1) 岩手・宮城・福島3県の被災状況

平成25年1月31日現在における被災3県の身元不明死体者数は岩手県76人、宮城県55人および福島県2人、計133人である。こ

のうち岩手県では性別不明者が33人に達し、身元確認が難渋している状況が窺われる。発災当初は3月上旬であったことから、外気温が低く、腐敗の進行程度がかなり抑えられた。身元確認には幸いしたといえるであろう。しかし、4月に入り、外気温が一気に上昇するとともに、遺体の死後変化も急速に進むことになる。大量の人手に依存して、速やかに身元確認の根拠となる資料の収集に当たらねばならない。道路事情や搬送手段も相俟って、歯科所見採取のための支援態勢を確立することが身元確認の成否を決定することになることから、早急にも検討しなければならないと思われる。

2) 身元確認の確認根拠および身元確認に有益とされる手段の推進

被災3県あわせて90%近くが外貌・着衣・所持品で身元が確認されている。このことは、被災時期が3月上旬であったことから、身体的特徴として最も信頼性の高い外貌による身元確認がなされた所以であろうと思われる。ただし、このことは誤った判断により遺体を引き渡してしまう最大の要因を孕んでいることを忘れてはならない。佐藤らの報告書にも記載がみられるように、このような遺体ほど、外貌が明らかに確認できるからと安易に判断し、指紋や歯科所見など、傍証となる確認根拠を正確に採取していないことが少なくないのである。他人の空似あるいは一卵性双生児の場合もあり、外貌のみで確認する場合は顔写真つき証明証を携行していても不用意な発言は控えなければならない。着衣・所持品などで確認する場合、似通った製品を携行していることが多く、また、背広に刺繍された氏名なども参考にはなるが、これらの情報を鵜呑みにしてはならない。古着購入や形見分け等によって別人の背広を着ている場合もあるからである。

着脱できるものとしては、義歯についても注意が必要である。局部床義歯のクラスプは特定人にのみ装着が可能であり、身元確認には有力な所見になる一方で、総義歯の場合は

顎粘膜があればこそ義歯の適合性に支障はないともいえるが、白骨化した場合、通常の顎堤に通常の総義歯を装着すると、あたかも適合したかのように見えてしまうのである。死体の口腔内に他人の総義歯が迷入していることがあることを念頭に置く必要があると思われる。以前から、県歯科医師会と県歯科技工士会がボランティア活動として、介護施設等において義歯に氏名やシリアル番号などを刻印する事業を展開していた。これを制度的に発展させるよう、議論を再起させるべき時期にあるとしても良いであろう。

また、近年の歯科治療において、5枚法による口腔内写真撮影が行われ、その写真と死体の口腔内を比較・照合して間違いがないと思われた場合、100%同一人とする結果を出したくなるが、それでもなお写真との比較のみで「断定」することは控えた方がよいであろう。

身元確認を誤った例は、被災3県で13件であった。外貌や所持品あるいは着衣などで誤った例が11件、DNA鑑定で誤ったのが2件であった。11件はいずれも家族からの申し立てによるものであった。確認作業で確証が得られない場合、家族からの申し立てに踏みとどまることも必要であるとする良き教訓である。再確認の手段として指紋1件、DNA型12件および歯科所見は9件（岩手県6件、福島県3件）に利用された。確認の判断は複数の所見が相俟って行われている。そもそもすべての傍証に否定材料がないことが条件となることから、単独の所見で特定することの危険性を常に念頭に置かなければならない。今後はすべてにおいて複数の所見で確定するよう、関係部署間の連携が求められる。

3) 身元確認に資する生前歯科診療情報とその出所

指紋やDNAの照合情報は家屋とともに流失してしまい、身元確認の対照資料として効果を発揮することができなかった。歯科診療録やエックス線写真などの歯科診療情報も流されてしまい、効果の程は同様かと懸念され

た。ところが、診療は地元の医療機関のみならず、隣町あるいは隣県の医療機関で受診していることもあり、収集されることに期待が寄せられた。佐藤らによれば、歯科資料としては診療録が専ら収集されているが、そのうち家族や知人からもたらされた情報は県外に保存されていた資料であったとのことである。指紋やDNAのような資料にはない特異な現象といえなくもない。また、レセプトデータや集団検診結果なども相応に集められている。ただし、レセプトの場合、それをもとに生前のデンタルチャートを記載しようとするとかかなりの時間を要し、少しく現実的ではないし、検診データも有用ではあるが、確認のための情報源としては少ないとする評価もある。

いずれにしても、今後、地震発生後の津波で対照資料が流失することが想定されることから、ディザスタリカバリーを考慮した診療情報の保存の推進を心から期待したい。

4) 生前歯科診療情報の入手経路

行方不明者名簿が調達できるまでにはかなりの時間を要するものと思われる。警察も行政も誰が行方不明なのかを正確に把握することは困難であり、役所が被災した場合は住民台帳などが消滅していることもある。また、被災者に対して行方不明の事実を問いたすことは避けたいことである。行方不明として届出をするまでには暫くの時間が必要である。しかし、この情報は生前情報を集める契機となることから、きわめて重要である。主体は警察であり、行政である。双方が協働作業で行わなければ進展は難しいと思われる。歯科医師会としては、この情報を待つ以外に手立てはないに違いない。東日本大震災では市役所が津波に襲われ、住民台帳関係のバックアップが破壊され、一時騒然となったが、別の地域でバックアップが見つかり、難を逃れている。一方、歯科医師会としては、各診療所に対して、患者の受診者名簿等の整備を始めるよう指示を出すことも一考かと思われる。

2. 47都道府県の歯科医師会および警察本部における歯科所見からの身元確認の現状、課題および今後の取り組み等に関する調査

1) 都道府県歯科医師会への歯牙鑑定の委嘱状況

2007（平成19）年における警察から歯科医師会へ歯牙鑑定が委嘱された件数は1,981件であった。1県あたり42～43件の計算である。本研究は平成23年4月～平成24年3月の調査結果であり、平成19年当時とは様相が異なっていると思われるが、それ相応の委嘱はあるものと推測された。ところが、41県歯に対するアンケート調査で10県歯については「委嘱なし」と回答されており、少しく驚いた次第である。都道府県警察本部へのアンケートでは県歯に対して「委嘱したことがある」と回答したのは35県警察本部であり、件数の認識に違いが認められた。2009（平成21）年4月から、警察庁は歯牙鑑定謝金制度を立ち上げており、実情を検討してみたいところではある。

2) 県歯科医師会と県警察本部による身元確認の合同研修会の実施

身元確認の研修会あるいは実地訓練の開催が「あり」としたところは、県歯側の回答ではそれぞれ36県歯と26県歯であった。同様に、県警察本部側の回答ではそれぞれ37県警察本部と35県警察本部であった。双方の回答に違いはあるにせよ、合同研修会の開催がかなり浸透しており、各関係方面の努力が認められた。合同研修会の効用の第一は、双方の連携がより一層密になることが挙げられる。実地訓練の場では歯科診療録やエックス線写真の撮影の仕方や見方などについて学べるとあって、警察関係者は真摯に積極的に参加している。また、日常的には歯科医師会と警察署双方の敷居が低くなり、お互いに意見交換がしやすくなったと好評である。警察庁が2011年に公表した「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」において、身元確認の高度化に関して、「身元確認のための歯科法医学研修について、各都

道府県の警察と歯科医師会が連携して合同研修会を開催するなどして、歯牙鑑定能力の維持・向上を図る」との記述がみられ、警察側への期待が込められている。今後は、実地訓練を含めた合同研修会がさらに拡充され、充実化が図られることを期待したい。

3) 都道府県歯科医師会における検屍のための資機材の所持

口腔内写真およびエックス線写真の撮影機材の所持について、それぞれ25県歯と21県歯が所持していると回答している。口腔内写真撮影用のカメラは、以前ならばそれなりの機材がなければ良好な映像を残すことができなかつたが、最近のデジタルカメラは性能がよく、デンタルチャートに記載された歯科所見の正否を担保する程度は十分に撮影できることから、装備することは容易であろうと思われる。また、デンタル写真撮影装置については警察庁が2011（平成23）年10月、充電式で携行・軽量の撮影装置を全県警察本部に1台ずつ配備した。大規模災害時の場合、全県から集めると数量的にも機能的にも果たせるものと期待される。しかし、先の大震災において設置された検案所は1県あたり40数カ所を数えた時期もあり、さらなる追加配備の検討をお願いしたいものである。平時の事案については、警察歯科医はもとより、放射線取扱資格を有する鑑識課員が撮影すれば支障はないことから、多くの鑑識課員に資格取得を期待したい。

4) 大規模災害時のロジスティックス、とくに事務専任者の必要性

発災当初、歯科医師が被災地へ出動しようとしてもその段階では警察車両で向かうしか術はない。しかし、時間の経過とともに、歯科医師会自らが車両を用立てて出動できるようになった場合、運転のほか資器材の調達、宿泊の手配などさまざまな事務を掌る専任者がいるといえないとでは機能状況に大きな違いが生じる。都築らは、歯科医師が身元確認作業に専念するためには、事務専任者がなくてはならない存在であると強調する。事務専任

者は災害コーディネーターの役割を担う機会もあるということを念頭に置かなければならない。

3. 諸外国における身元確認の調査検討

フィンランドでは、内務省内にフィンランド災害犠牲者身元確認チーム（DVIチーム）が設置され、フィンランド国家捜査局の職員（法医病理学者、歯科法医学者、解剖技官）で構成されている。身元確認作業の手順は国際刑事警察機構（ICPO）のDVIシステムを採用している。また、オーストラリア・ビクトリア州では、ビクトリア法医学研究所（VIFM）があり、個人識別部門には歯科法医学者と法人類学者が在籍している。さらに、アメリカでは、ロサンゼルスに郡検視局が、国防省に同省所管のアメリカ合衆国軍監察医システム（AFMES）が設置され、また大規模災害時の検視・検案・身元確認のために災害時遺体管理対応チーム（DMORT）が国内に9支部設置されている。また、身元不明者の識別のために検死官、コローナ、個人識別の専門家および捜査官で組織されたNational Missing and Unidentified Person System（NamUS）が設置され、指紋、DNAおよび歯科所見による照合システムが確立されている。このように、他国においては身元不明者の身元確認のために国家プロジェクトが組織されており、日本との危機管理意識の違いに圧倒させられる思いである。とりわけ、アメリカでは災害の状況によって活動チームが異なりシステム化されているとともに、横断的に連携が密になっている様子も窺え、驚嘆するばかりである。有事の際は、これらの編成チームがいち早く出動し、身元確認作業が開始されるために、身元確認も早期に終了するであろうことが想像される。わが国もこのようなチーム編成が当然ながら必要なのではないかと、迅速な実現を願わずにはいられない。

各チームにおいて、歯科所見による検索・照合作業にはDVIシステムが採用されている。パソコンへの対応を考慮してFDI方式が

導入され、前歯部は4面に、臼歯部は5面に区分けされており、治療内容によって色分けして塗りつぶすように決められている。用語はすべて3文字で略号化され、統一されている。わが国はこれまでの災害事故などにおいて、DVIシステムを採用して身元確認作業を行ったことはないと思われる。歯学生や各地域の警察歯科医に対する歯科法医学の教育・研修において、FDI方式によるデンタルチャートの作成を教授したことはなく、1937年、ライアンが考案した歯の状態を描写する形式を教授している。なぜならば、FDI方式はスクリーニングには利便性が高いが、歯科医師が身元確認の適否を最終的に判断する際には歯の状態が図示されている方がより具体性に優れているからである。また、治療箇所を治療内容によって色分けして塗りつぶす行為は、わが国においては経験のないことである。東日本大震災で海外からの支援を受けた場合、言葉の問題もあるが、経験のない方式のデンタルチャートを残されたりした場合、かなりの混乱を招くことになったと思われる。日本ではいわゆる警察歯科医会が組織されて30年になろうとしており、今ではその活動も高度化し、日本は自国の方式で行っても十分に対応ができるまでに成長している。したがって、日本は独自の方式による日本DVIシステムの早期構築を目指すべきであると思われる。

ここで取り上げた外国では、歯科法医学者の専門性がきわめて厳格であり、社会的にも重責を担っていることがよく分かる。とくにビクトリア州では歯科法医学者の専門性が保持され、歯科法医学者でなければデンタルチャートの作成や法廷での証言が許されていない。わが国においてもより専門性の高い体制作りが必要と痛感した次第である。

4. 歯科所見からの身元確認に資する歯科診療情報から抽出されたデータの標準化にかかわる基礎的研究

小室らは、1歯について歯科所見を12分

類してスクリーニングの精度について検討した。その後、歯科所見の分類数を6, 4, 3および2分類と簡略化し、さらに各分類において4歯以内あるいは8歯以内の不一致があった場合のスクリーニングの精度について検討し、最も効率的な検索法について解析した。歯科所見の分類数が多ければ多いほど、多人数のなかから「1人」を抽出することは可能である。たとえば、歯科所見を12分類して1人の歯科所見と499人の所見を総当たりさせると498組については本人のみが抽出される。残りは2人の所見が一致する組み合わせであったことから、500人程度であれば12分類することで、全員の識別が可能であることが分かる。しかしながら、歯科所見はう蝕や抜歯あるいは修復等の処置によって数年単位で変化することは避けられないし、死直前の歯科診療録が収集されないこともあり、あるいは診療録の歯型図には所見が記載されていない部位もあるに違いない。スクリーニングによって複数人が絞り込まれる際に、必ず識別される該当者が含まれていなければスクリーニングを行う意味がない。そのようなことを考慮して、スクリーニングの精度は低下しても、本人が必ず含まれて絞り込まれる分類数を求めることは、実務的にきわめて意義あることと思われる。

本研究の結果、4歯あるいは8歯程度以内の所見の変化が存在したとしても、治療内容を4分類（「健全、C₁～C₃、RF」「金属による部分修復」「金属による全部修復」「C₄、欠損」:「情報なし」を加えた場合は5分類）して検索すれば、効率良く確認作業が遂行する可能性はきわめて高いと判断された。

E. 結論

これまでわが国は、身元確認において東日本大震災ほど生前情報の保存およびその利用方法について考えさせられた災害事故を経験したことがなかった。家屋等が津波で倒壊・流失する事態を想起させる災害事故として、近年では、1993（平成5）年7月12日に発生

した北海道南西沖地震を経験していたにもかかわらず、これまでの捜索方法や身元確認作業で何とか凌いできたことに高を括っていたことは否めず、猛省しなければならない。南海トラフの連動地震が発災した場合には、最大で30万人を超えるような犠牲者が出ると試算されている。ディザスタリカバリに配慮された診療情報をもとに、身元確認のための生前データベース化を推進することは、大規模災害時の身元確認に際しての喫緊の課題である。

今回検討した各研究により、東日本大震災における被災3県の歯からの身元確認にかかわる詳細なデータを得ることができた。生前の診療情報の入手方法や保存方法に大きな問題点のあることが明らかになり、これらを各関係方面との連携によって克服することにより身元確認は飛躍的に推進することが期待される。また、47都道府県の歯科医師会と警察本部の支援体制についても詳細なデータを得ることができた。とくに、歯科医師会においてはロジスティックスの速やかな構築が身元確認の成否に大きく影響することが分かり、人材育成が求められた。さらに、今後、大規模災害が発災した場合、日本式の方法論で十分に身元確認は可能であるものの、数多くの他国籍人が犠牲になることも予想されるために、DVIシステムにいつでも変換可能となるように検討しておくことも必要である。最後に、歯科所見を記号化し、スクリーニングを行う手法は、身元確認にきわめて有用であることが判明した。4歯あるいは8歯程度以内の所見の変化が存在したとしても、治療内容を4分類（「健全、C₁～C₃、RF」「金属による部分修復」「金属による全部修復」「C₄、欠損」：「情報なし」を加えた場合は5分類）して検索すれば、効率良く確認作業が遂行できると判断された。

本研究で得られた成果は問題点を見いだし、解決策の方向性を示す内容でもあり、また災害対策計画の立案時に際しては提言とも相通ずる内容でもある。各関係方面での一資

料となれば幸いである。

謝 辞

本研究にあたり、資料のご提供をお願いしたところ、ご快諾いただきご送付賜った群馬県警察医会 大國 勉氏、兵庫県警察歯科医会、愛知県歯科医師会および岩手県歯科医師会に心から感謝申し上げます。

参考文献

- 1) Edward J. Ryan: Identification through dental records, J Crim Law and Criminol, 253-260, 1937.
- 2) 警察庁刑事局鑑識課:第1章 歯科所見は、なぜ身元確認に有効か;歯からの身元確認,警察庁刑事局鑑識課,1-3,1983.
- 3) 社団法人群馬県歯科医師会,日航機事故記録編纂特別委員会:2.対応;遺体の身元を追って-日航ジャンボ機墜落と歯科医師の記録,群馬県歯科医師会,群馬,12-25,1986.
- 4) 宮澤富雄他:身元確認にあたっての歯科所見の一致・不一致に関する検討,日法医誌,42,529-538,1988.
- 5) 上野正志:身元確認にあたっての歯科的所見の一致・不一致に関する検討(第2報)-特に加齢的要因について-,日法医誌,43,478-489,1989.
- 6) 今西 一:身元確認にあたっての歯科的所見の一致・不一致に関する検討(第3報)-所見の分類を簡略化した場合-,日大歯学,65,851-859,1991.
- 7) 愛知県警察歯科協力医会:報告 3.事故への対応;終焉の着陸飛行 中華航空機墜落事故と歯科医の活動状況,愛知県歯科医師会,愛知,12-65,1995.
- 8) 兵庫県歯科医師会:警察歯科医会:大震災と歯科医療 阪神・淡路大震災からの報告と提言,兵庫県歯科医師会,兵庫,83-91,1996.
- 9) James Berry, et al.: Forensic Dentistry: Identifying the Victims of 9/11, Oral Health

- Journal, 2001. <http://www.oralhealthgroup.com/news/forensic-dentistry-identifying-the-victims-of-9-11/1000110499/>
- 10) 宮澤富雄：歯科所見からの身元確認におけるスクリーニングの必要性—スクリーニングモデルの試作—, 日本歯科医師会雑誌, 58, 961-971, 2006.
 - 11) 小室歳信：24. 歯の法医学；臨床のための法医学 [第6版], 朝倉書店, 東京, 164-173, 2010.
 - 12) Olli Varkkola : Dental identification and aspects of medico-legal investigations of the finnish victims of the Sumatra-Andaman earthquake on 26 December 2004, 2011. ヘルシンキ大学電子論文サイト, <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/27736>.
 - 13) 犯罪死の見逃し防止に資する死因究明制度の在り方に関する研究会：第2 検案、身元確認及び検視・死体見分の高度化 2 身元確認の高度化；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, 警察庁, 21-22, 2011年4月.
 - 14) 小室歳信他：東日本大震災における日本法医学会災害時死体検案支援事業による派遣歯科医師に対するアンケート調査報告；厚生労働科学研究補助金 厚生労働科学特別研究事業 激甚災害時における死体検案体制の整備および運用に関する研究 平成23年度 総括・分担研究報告書 I 研究代表者 青木康博, 愛知, 75-118, 2012.
 - 15) 小室歳信：東日本大震災が顕在化した、大規模災害時における歯からの身元確認にかかわる課題について；厚生労働科学研究補助金 厚生労働科学特別研究事業 激甚災害時における死体検案体制の整備および運用に関する研究 平成23年度 総括・分担研究報告書 I 研究代表者 青木康博, 愛知, 173-185, 2012.
 - 16) 斉藤久子他：歯科所見を用いた個人識別における海外と日本の比較—オーストラリア・ビクトリア州法医学研究所, スウェーデン・法医学庁及び千葉大学法医学教室について—, Forensic Dent Sci, 5, 1-10, 2012.
 - 17) 菊月圭吾：3-2 身元確認作業；岩手県歯科医師会報告書 東日本大震災と地域歯科医療, 社団法人岩手県歯科医師会, 岩手, 49-72, 2012.
 - 18) 倉木豊史：フィンランドにおける死因究明制度（上）～日本の死因究明制度と比較して～, 警察学論集 65 (4), 71-102, 2012.
 - 19) 倉木豊史：フィンランドにおける死因究明制度（下）～日本の死因究明制度と比較して～, 警察学論集 65 (5), 80-102, 2012.
 - 20) NamUS, <http://www.namus.gov/index.htm>
- F. 健康危険情報**
なし
- G. 研究発表**
1. 論文発表
なし
 2. 学会発表
 - 1) 小室歳信：特別講演 法医学から見たデジタル情報の今と未来, 第4回日本歯科CAD/CAM学会学術大会, 東京, 2013.4.20. (予定)
- H. 知的財産権の出願・登録状況**
なし