OPICS

身元確認のための 歯科診療情報の標準化

~歯科医師による社会貢献をいかに支援するか~









3)

五十嵐 治10 青木 孝文2) 松﨑 正樹3 小菅 栄子4) 1) いからし

●新潟県廟科医師会会長。1972年東京廟科大学卒業,75年新潟県長岡市にて診療(五十嵐廣科医院),85年長岡歯科医師会理事,91年長岡歯科医師会専務理事,97年長岡歯科医師会長,05年新潟県歯科医師会副会長,09年10月より現職。1945年19月4七七、新潟県山田 1946年12月生まれ、新潟県出身

3) まつざき まさき ●新潟県歯科医師会専務理事,日本歯科医師会代議員。1979 年日本大学歯学部卒業、79年新潟大学歯学部第2補綴学教室 動務、87年新潟大学歯学部講師、88年新潟市(旧、養町)に て開業。94年西蒲原歯科医師会理事、2000年新潟県歯科医師 会理事、03年新潟県歯科医師会常務理事、09年より現職。 1954年3月生まれ、新潟県出身

2) あおき たかふみ

② めるさ たがふめ ・ 東北大学 大学院情報科学研究科教授、東北大学副学長 (併任)。博士 (工学)。1988年東北大学工学部卒業,92年同・大学院工学研究制博士課程修了。1965年 6 月生まれ、宮城県出身。コンピューター工学。画像工学、生体認証などの研究に従事。英国電気学会ソートング党など20年以上の学術賞を受会を選出る。英国電気学会ソートング党など20年以上の学術賞を受 賞。身元確認の貢献に対して東北総合通信局長表彰, 化賞などを受ける

●高崎市篠原歯科医院開業,群馬県検視警察医,神奈川歯科大学顎顔面診断科学講座放射線学分野非常勤講師。博士(歯学)1996年神奈川歯科大学歯学部卒業。1971年8月生まれ,群馬県出身。主研究テーマ:歯科エックス線画像に基づく個人識別と身元確認。2007年北米放射線学会(RSNA)での発表が全米プレスリリース,2008年日本歯科放射線学会学術奨励賞受賞 4) こすげ えいこ ●高崎市篠原歯科医院開業,

●日歯ホームページメンバーズルーム内「オンデマンド配信サービス」および「E システム(会員用研修教材)」に掲載する本論 文の写真・図表(の一部)はカラー扱いとなりますのでご参照ください。

約

東日本大震災は、我が国にとって、歯による身元確 認のために情報技術が広範に適用された初めての災害 である。災害緊急時に、全国の歯科医療機関が「身元 確認データバンク」としての役割を果たすことが明ら かになった。一方、問題も浮き彫りになった。この巨 大なデータバンクは歯科医院ごとに維持されており, 長期にわたる情報の保全も十分とは言えない。各医院 で蓄積される診療情報を社会の財産として保存・活用 する仕組みが必要である。その切り札となる「歯科診 療情報の標準化」について解説する。

キーワード

身元確認/個人識別/東日本大震災

1. 震災前からの取り組み

新潟県歯科医師会は、2009年11月、第8回警察歯科 医会全国大会を主管した(図1)。大会に先駆けて 2008年に「情報技術を活用した身元確認支援技術の将 来のあり方を検討するプロジェクト(通称『新潟プロ ジェクト』)」を発足させ、1年以上にわたり議論と検 証を重ねた。大会では「IT を活用した身元確認に関 する将来への提言~大規模災害・事故への対応~」と 題したシンポジウムを開催。これまで先進的な情報技 術とは無縁であった全国の警察歯科医会関係者に大き な衝撃を与え、身元確認の高度化・迅速化を図るため に情報技術の活用が不可欠であることを広く印象づけ る結果となった¹゚。

大会を経て、新潟プロジェクトは日本歯科医師会に 対し、「歯科情報に基づく身元確認支援システムの構 築」を提言。将来の大災害に間に合うようにと、一種



図1 第8回警察歯科医会全国大会 2009年に新潟で開催。「IT を活用した身元確認に 関する将来への提言」と題するシンポジウムが企画 され、活発な議論がなされた。

の焦りのような切迫感を感じながらも活動を続けていた。その矢先,東日本大震災が発生し,関係者一同,強く衝撃を受けた。

東日本大震災の身元確認 〜歯科情報の有効性を再認識〜

2011年3月11日. 我が国において未曾有の天災とも

いえる東日本大震災は、死者15,889人、行方不明者2,609人(2014年8月8日現在、警察庁*)という戦後最大の被害をもたらした。我々、新潟プロジェクトのメンバーが最も危惧していた開放型の大災害によって、まさに万単位での犠牲者という最悪の現実が目の前に突きつけられた。

<*注>東日本大震災の最新の統計については、次の警察庁 のページを参照のこと。

http://www.npa.go.jp/archive/keibi/biki/higaijokyo.pdf

震災で犠牲となった方の遺体の検視・身元確認作業は、警察関係者をはじめ、医師や歯科医師等の協力の下で行われた。歯科所見による身元確認では、全国各地より歯科医師が参集し、過酷な環境にもかかわらず、献身的な努力によって歯科所見の採取・照合が行われ、多数の遺体の身元特定に至っている²~⁵)。参考までに、身元確認手段の統計として、死者数が最大となった宮城県の例を取り上げる。2014年8月8日現在での身元確認手段の内訳は、①身体的特徴や所持品等による確認が約86%、②歯による確認が約10%、③指紋・掌紋による確認が約3%、④DNA型による確認が約1%(親子鑑定の併用が約15%)である。特に、高度損傷遺体に対してDNA型検査とともに歯科情報



図2 歯科情報照合ソフトウエア Dental Finder 東日本大震災の際に宮城県警で活用された。東北大学が開発し、現在、無償 配布されている(連絡先 dental@aoki.ecei.tohoku.ac.ip)。

38 • 626



の活用が有効であった。

東日本大震災は、我が国にとって、歯による身元確認のために情報技術が広範に適用された初めての災害である。例えば、宮城県では、県警・歯科医師会による身元確認を支援するために、東北大学が、生前カルテ情報と遺体情報を照合する専用ソフトウエアDental Finder(図2)を開発・運用した^{4,6,7)}。Dental Finderでは、各々の歯の状態を1~5の5分類符号で表現し、口腔内の所見を32桁の数字列に置き換える。この数字列の類似度によって、生前・死後情報の検索を行う。図3に宮城県で運用された歯による身元確認ワークフローの全体を示す^{4,6,7)}。

なお、同様の検索の仕組みは岩手県でも独自に整備され、効果をあげた²。岩手県歯科医師会が考案したシステムは、上下左右の犬歯と第一大臼歯の状態から該当者を検索するシステムであり、「36(サブロク)検索」として知られている(図4)。

まさに、新潟プロジェクトが提言していたように、 数千人規模の生前および死後の歯科情報を迅速に突合 し、対象者を割り出す作業は、情報技術の適用なしで は遂行し得ない困難な作業であった。今後、災害時は もちろんのこと, 平時においても, 身元不明遺体の判明率の向上と身元確認の迅速化を図るために, デジタル化された歯科情報を活用することは必須であろう。

3. 浮き彫りになった課題 ~情報の標準化の必要性~

このように東日本大震災の経験を通して、大規模な 開放型災害における身元確認を迅速かつ正確に遂行す るために、歯科所見のデータ化と情報技術の適用が不 可欠であることが明らかになった。この震災時におけ る身元確認の経験を通じて次のような課題が浮き彫り となった。

 ● 迅速な身元確認を実現するために、かかりつけ歯 科医院等から、行方不明者の歯科診療情報をどの ような形式でいかなる方法によって入手すべき か。また、これらをいかにして検索可能なデジタ ルデータに変換するかが不明確であった。このた め現場では、数千人にのぼる行方不明者の診療録 を入手・解読・データ化するために膨大な労力と

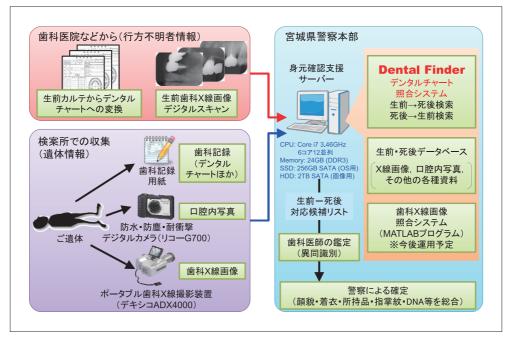


図3 東日本大震災において宮城県警で運用された歯科的個人識別のワークフロー 生前情報と死後情報を収集し、Dental Finder によって突合した。画像データも データベース化した。

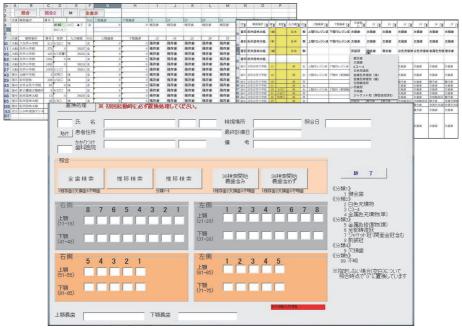


図4 岩手県で活用された「36(サブロク)検索」のシステム 岩手県歯科医師会が考案した。上下左右の犬歯と第一大臼歯の状態から該当 者を検索することができる。



図5 東日本大震災の行方不明者の診療録を解読・データ化する作業

宮城県歯科医師会および東北大学のメンバーが参加して実施している様子。この作業は、通称「カルテ起こし」と呼ばれた。

時間を費やした(図5)。

被災した地域ごとに異なる歯科情報の検索・絞り 込みツールが用いられたため、データ形式に互換 性がなく、担当者の相互理解とデータ連携に時間 を要した。 ● 東日本大震災では、多くの歯科医療機関が津波によって被災し、歯科診療情報が失われて大きな問題となった²⁾。一般に、今回のような災害時のみならず、平時においても歯科診療情報が失われる要因は多い。具体的には、診療録の法定保存年限の経過、情報機器の故障、レセコンの入れ替え、歯科医院の廃業など、多様な理由で貴重な診療情報が消失する。これらを共通のデータ形式でバックアップし、消失を防ぐ手段が必要である。

4. 「歯科診療情報の標準化」 に係る事業

前述の問題を克服し、各歯科医院で蓄積される歯科情報を、社会の財産として保存・活用するための仕組みが必要である。その切り札となるのが、厚生労働省で検討が進んでいる「歯科診療情報の標準化*」である^{8~10)}。コンピューターによって蓄積・検索・処理が容易なデジタル歯科情報のデータ形式を定義することを目的としている。現在、「歯科診療情報の標準化に

表 1 厚生労働省「歯科診療情報の標準化に関する検 討会」の構成(平成25年8月7日設置)

所 属	氏 名
東北大学 副学長	青木 孝文
福島県歯科医師会 常務理事	工藤 祐光
日本大学 教授	小室 歳信
日本歯科医学会 会長	住友 雅人 ◎
日本弁護士連合会 弁護士	関口 正人
日本歯科コンピュータ協会	多貝 浩行
大阪大学 准教授	玉川 裕夫
日本歯科医師会 常務理事	村岡 宜明
静岡県歯科医師会 会長	柳川 忠廣

◎:座長

関する検討会」(表1)が設置され、平成25・26年度の実証事業が実施されている。新潟県歯科医師会はこの2年間の実証事業を受託しており、平成25年度事業については、すでに報告書を取りまとめている⁹。以下では、この25年度の事業の概要について解説する。
<*注>厳密には、身元確認に使用する情報としては、生前の歯科診療情報と遺体の歯科記録が存在する。本稿では、この2種類を区別せずに議論する場合には、単に歯科情報と呼ぶものとする。

本事業では、まず、身元確認を正確かつ迅速に実施するための歯科情報として、どのような標準形式が適切であるかについて、東日本大震災の身元確認に携わった関係者へのヒアリング等を含めて総合的な調査・検討を行い、その原案を策定した。表2は策定したデジタル歯科情報の標準形式を示す。この形式のことを「標準プロファイル(26項目)」と呼ぶ。表中の1~26の各項目には、口腔内のそれぞれの歯の状態を表すために、「該当する」か「該当しない」かの2通りの選択肢がある。つまり、1つの歯の状態を26ビットのデジタルデータによって表現する。

このことを分かりやすく表現するために、図6は、「標準プロファイル」をマークシート型デンタルチャートの形で示している。 $1\sim26$ のそれぞれの項目について、該当する項目にマークを記入することにな

表2 標準プロファイル (26項目)

実証事業において、デジタル歯科情報の標準形式 として策定された。各々の歯について26項目の特徴 を定義したものであり、各項目には「該当する」か 「該当しない」かの2通りの選択肢がある。

No.		記号		
1	乳歯	Ded		
2	健全歯	Sou		
3	C1~C3 (7	C123		
4	半埋伏・埋伏	RT		
5	CR 充塡,セ	CR		
6	インレー, ア	ンレー,	金属色	In
7	3/4, 4/5		歯冠色	InTC
8	アマルガム充	AF		
9		切端・咬	合面	Ю
10	部分修復の 窩洞・被覆	唇側面・	В	
11	高河・被復 面の形態 (金属修復物 のみ)	口蓋側面	PL	
12		近心面	M	
13	,	遠心面	D	
14	全部金属冠(FMC		
15	前装冠(HR,	MB ほか)		HR
16	HJC, セラミ	НЈС		
17	支台歯(イン	Abu		
18	ポンティック	Pon		
19	残根・根面板	C4		
20	欠損	MAM		
21	死後脱落の疑	MPM		
22	義歯(人工歯	Den		
23	インプラント	Impl		
24	仮歯(TEK,	TeC		
25	歯牙あり(状	Pre		
26	情報なし	Non		

る。ただし、このマークシートは生前情報を想定して 作成してあるため、項目21の「死後脱落の疑い」は除 外した。なお、このマークシートは、「標準プロファ

	樹について当てはまるすべて の項目にマークして下さい				E	D	С	В	Α	Α	В	С	D	Ε							
		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8				
	健全歯				III)														健全歯		
	C1-C3(治療中を含む)																		3(治療中を含む)		
半坦	里伏歯・埋伏(分かる範囲で)																	半埋伏歯	・埋伏(分かる範囲	(で)	
	CR充填, セメント充填ほか																	CR充填,	セメント充填ほか		
部分修復	インレー, アン 金属色																	金属色	インレー, アン	部分	
分展	レー, 3/4, 4/5冠 歯冠色				cm i	din (_				歯冠色	レー, 3/4, 4/5冠	」	
復	アマルガム充填																		ルガム充填	修	
	窩洞の形態 (金属修復物のみ記入)	I				I	\boxtimes	\boxtimes	\bowtie	\boxtimes	\bowtie	\bowtie	闰	M	I		I		洞の形態 復物のみ記入) 	12	
全部修復	全部歯冠修復(FMCほか)																	全部歯冠	修復(FMCほか)	全	
部條	前装冠(HR, MBほか)				con li	ш												前装冠(HR, MBほか)		全部修復	
復	HJC, セラミックほか																	HJC, 1	2ラミックほか	復	
Br	支台歯(インプラントも可)				con j													支台歯(-	<u>インプラントも可)</u>	Br	
J	ポンティック				con (i								(22)	em-					ンティック		
	残根・根面板ほか					ditti (残;	根・根面板ほか		
	欠損				con h	9													欠損		
	義歯(人工歯あり)																	義	歯(人工歯あり)		
	インプラント																		インプラント		
(f	豆歯(TEK,プロビほか)あり																	仮歯(T	EK,プロビほか)あ	IJ	
※カ	ルテから歯科情報を転記する	場合	で、上	-欄の	情報カ	べ得ら	れな	いと	きは、	以下	の2項	頁目を	追加	して信	吏用し	しても	よい。				
	歯牙あり(状態は不明)																	歯牙:	あり(状態は不明)		
	情報なし																		情報なし		

図6 標準プロファイルに準拠するマークシート型デンタルチャート

上顎のみを示している。生前情報を想定しているため、項目21の「死後脱落の疑い」は除外。なお、「デジタル歯科情報」=「マークシート型」というわけではない。マークシートは、あくまでデジタル歯科情報の表現手段の一例である。

イル」に準拠するデジタル歯科情報を表現する一つの 手段に過ぎない。どのような媒体であれ、表2の26項 目がデジタル歯科情報を定義する。この「標準プロファイル」は、あくまでも現時点の原案であり、今 後、歯科診療情報の標準化に関する検討会において、 より詳細な検討が進められる予定である。

5. どのような実証実験を行ったか?

策定したデジタル歯科情報の標準形式が、現実的な 災害想定で、どの程度の個人識別性能を発揮するかを 明らかにするために、新潟県内の歯科医師の協力の 下、歯科情報の収集と個人の検索・絞り込みに関する 実証実験を行った⁹⁾。まず、次の2通りの方法によっ て標準プロファイルに準拠する歯科情報を収集した (図7)。なお、本事業では、協力歯科医院内での掲示 による周知をはじめ、患者の同意書を得たうえで、 データを匿名化して実験を行った。

① 各協力医療機関において、来院患者の口腔内を 直接診査し、標準プロファイルに準拠したマーク シート型デンタルチャート(図6)を用いて歯科

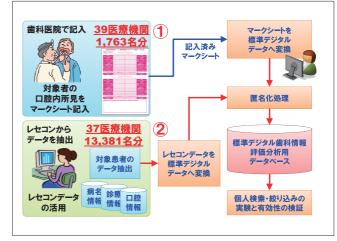


図7 標準プロファイルに準拠する歯科情報の収集 新潟県の歯科医院の協力を得て実施。①マークシートによって収集したデータ(1,763件)と②レセコン から自動抽出したデータ(13,381件)がある。

所見を記録する方法 (39施設から1,763件)。

② データセンター側で、レセコンの内部データから標準プロファイルに準拠する歯科情報を選択的に自動抽出する方法(37施設から13,381件)。

このように本実証事業では、2種類の異なる方法に

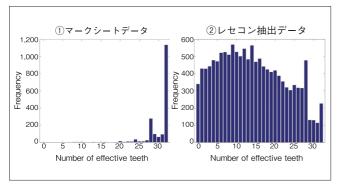


図8 有効歯数のヒストグラム(横軸:有効歯数,縦軸: 件数)

①マークシートデータ1,763件は有効歯が多い理想的な歯科情報であるが(有効歯数は平均31本程度),②レセコンから抽出されたデータ13,381件は当該医療機関で治療した歯の情報のみを含むため,有効歯が少ない(平均14本程度)。

よって歯科情報を収集した。これらはそれぞれ異なる性質を有している。すなわち、②のレセコンから抽出された歯科情報は、基本的には、当該医療機関において保険診療による治療を行った歯の情報のみが含まれる。このため、必ずしもすべての歯について最新の情報を反映していない。一方、①のマークシートデータは、歯科医師が被験者の口腔内を直接診査して記録した情報である。したがって、ほぼすべての歯について最新の状態が記入されている。ある意味で、理想的な歯科情報であるとみなすことができる。

この性質の違いについては、図8に示した有効歯の ヒストグラムにも顕著に表れている。レセコンから抽 出されたデータの有効歯数は平均14本程度であり、ま た、有効な歯についても、マークシートデータよりも 大幅に情報量が少ない。これらの2種類の歯科情報を 用いることにより、現実の災害時に近い想定で、情報 の欠落を含む不完全な歯科情報から、いかにして対象 者を特定するかという問題を詳細に検討することが可 能である。

6. 実験結果

~高い検索性能を実証~

前述の2種類の歯科情報を用い,災害時の身元確認の状況を模擬した一連の検索・絞り込み実験を行っ

た⁹。東日本大震災でも問題になったように、大規模 災害における身元確認では、収集した歯科情報に含ま れる各種の「外乱」が対象者の検索・絞り込みの性能 を著しく低下させる。ここで、「外乱」というのは、 生前および死後の歯科情報の欠落や不足、さらには記 載のミスなどに起因して発生する、「本来の正しい情 報に対する外乱(ノイズ)」を意味している。

そこで、本実験では、標準プロファイルに準拠した 歯科情報に基づいて、多様な外乱に対して高い耐性を 有する個人検索・絞り込みが実現できるかどうかを検 証した。そのために、複数の検索・照合ロジックを考 案するとともに、計14通りの現実的な設定に基づく大 規模検索・絞り込み実験を行い、その性能を定量的に 評価した。この結果、例えば次のようなことが明らか になった。

- ① 前述のマークシートデータのような標準プロファイルに準拠する理想的な歯科情報が得られた場合,個人の検索・絞り込みの性能は極めて高いことが分かった。具体的には、検索リストの上位1%,すなわち1,763人中18人まで調べれば、ほぼすべての対象者が見つかることが明らかになった。また、多様な外乱の存在下でも、この高い検索・絞り込み性能が維持できることが分かった。
- ② 一方、レセコンから抽出した歯科情報については、図8の有効歯数の分布に示すように情報の欠落が多い。しかし、そのような情報欠落の多いデータでも、約6割~7割もの対象者について高精度な絞り込み(上位1%)が可能であることを見出した。結果的に、レセコンから抽出した不完全な歯科情報であっても、十分に絞り込みの有効性は高いと結論できる。もし、各歯科医院でレセコンに登録されるデータの情報量が多くなれば、検索・絞り込みの性能は、大幅に向上すると考えられる。

ここで、上記②のレセコン抽出データの検索に関連して、一般の歯科医師にとって重要な概念を補足したい。すなわち、身元確認のための歯科情報の検索は、「レセプトの点検」とは、まったく異なる発想に基づ

くという点である。すなわち、身元確認のための検索は、レセプトの突合作業のように微細な差異や矛盾に注目するのではなく、口腔内の治療の大きなパターンが類似した対象者を探し出すことを目的としている。

口腔内の治療パターンがほぼ類似した対象者は,できるだけ検索で見つかるようにする。このことは,例えば,インターネットの検索エンジンのようなイメージでとらえると分かりやすい。ネット検索では,多少の文字の打ち間違えがあっても,複数の候補の中から正しい情報に到達できる。本検索実験では,これと同様の発想の技術を使用している。著者の一人(青木)は東日本大震災における現場での検索システム開発の経験があり,この点は誤解を生じることが多かったため,強調しておきたい。

以上の検索実験の結果から、次のような結論が導かれる。すなわち、もし今後、「標準プロファイル」の レベルの分解能を有する生前歯科情報があらかじめ確 実に保存され、かつ、緊急時に入手できるようになっ た場合、極めて高い精度での個人検索が可能になると 期待される。

7. 標準化によって 何が可能になるか?

それでは、標準化によって実際にはどのようなことが実現できるのだろうか。標準化関連事業の企画にあたって、次の2つの観点を堅持することが重要であると思われる。

● 歯科医師による社会貢献活動としての位置づけ

そもそも,災害時であれ平時であれ,遺体の身元確認への協力は,歯科医師に課せられた義務というよりも,自発的な社会貢献活動であるという認識から出発すべきである。歯科診療情報の標準化を起点とする各種の事業の実施に際しては,歯科医師が主導する社会貢献活動を,国が支援する形の制度設計が重要である。

● 歯科医療機関による情報管理の原則

身元確認に資する歯科診療情報(標準デジ

タル歯科情報)は、原則として、その情報を 作成した医療機関が管理主体となるべきであ る。情報の保存・検索・提供などのすべて を、原則として歯科医療機関がコントロール するという前提での制度設計が重要である。

以上の観点から,現在,議論されている標準化関連 事業の典型例を紹介する。身元確認支援機能を有する レセコン・電子カルテの開発である。これは,平時お よび災害時を問わず,警察から照会された特定の歯科 所見を有する対象者が,自分の歯科医院の患者に存在 するかどうかを検索するための歯科情報検索機能を, レセコンや電子カルテに搭載することを目的としてい る。これにより身元不明遺体の解消に寄与することが できる。開発にあたっては,メーカー各社との連携を 想定している。

図9はレセコンや電子カルテに搭載することができる身元確認支援機能の例を示している。各歯科医院において、①患者の最新の口腔内の状態を標準デジタル歯科情報として出力・保存でき、かつ、②このデータを活用して、特定の歯科情報を有する行方不明者が、自分の歯科医院の患者に存在するかどうかを検索することができる。

さらに、図10は、これらの2つの機能を通常の警察

■標準化によって可能になることの例: 歯科医院のレセプトコンピュータや電子カルテに 身元確認の支援機能を搭載することが可能に





患者の最新の口腔内の 状態を書き出す機能 ※歯科医院で追記・修正も可とする

歯科情報に基づいて 個人を検索する機能

図9 身元確認支援機能を有するレセコン・電子カルテの 開発

メーカーとタイアップすることにより、①患者の歯科情報を出力する機能と、②特定の歯科情報を有する 患者を検索する機能が実現できる。

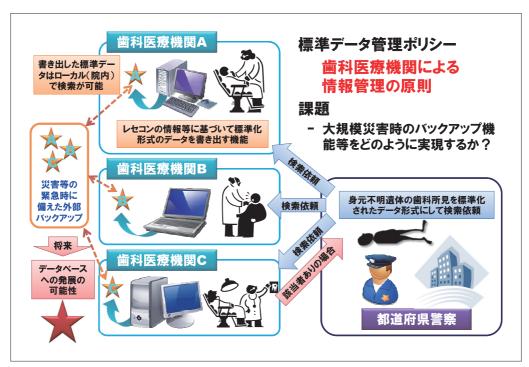


図10 身元確認支援機能を有するレセコン・電子カルテを活用した警察協力の流れ 歯科医療機関が主体となったデジタル歯科情報の管理と活用の概念を示す。



図11 標準化によって可能になる取り組みの例 リストの1番目はすでに図9と図10で説明済み。後半の4つは歯科診療情報 の保存事業である。

協力の中でどのように活用するかを説明している。警察から各歯科医院に対して、身元不明遺体の歯科所見の検索依頼が届く。これは、従来の身元不明遺体の照

会と同様の流れである。従来は、歯科医師の記憶に 頼って該当者を探すケースが多かったが、新たに歯科 情報の院内検索機能を活用して該当者を割り出すこと が可能になる。該当者を見出した歯科医院は, 従来と 同様の手続きで, 警察へ情報提供を行う。

また、前述のように各歯科医療機関において、標準デジタル歯科情報を書き出すことが可能になるため、これを歯科医療機関内においてメディアで保存するか、もしくは、データセンターへバックアップするなどの保全対策をとることが可能になる。例えば、南海トラフ巨大地震による被災が危惧される自治体に対しては、国の施策としてデータバックアップ事業を推進することも重要であろう。医科ではすでに、SS-MIX標準による診療情報バックアップ事業が進展しているが、歯科においてもこれと連携した事業が可能になると期待される。

以上は、標準化によって可能になる取り組みの一例であるが、他にも、民間が主導する施策、あるいは、国が補助する施策など、様々な取り組みが考えられる。現在想定されている主要な取り組みを図11にまとめておく。これら8つの取り組みのうち、1番目にリストされているものが、すでに紹介した事例である。また、後半の4つについては、歯科診療情報の保存事

業として位置づけられる。

8. 災害時のみならず平時にも重要な検索技術

すでに、前節7でも述べたように、情報技術を活用した身元確認の支援は、大規模災害の発生時のみならず平時においても重要である。このことについて、まず、想定される事案を分類し、問題を整理しておきたい。

図12は、災害・事故・事件などの多様な事案を、その「規模」と「性質(閉鎖型・開放型)」の2つの軸で整理した模式図である。一般に、多様な事案の身元確認において、遺体に該当する対象者を検索する際に、その候補者の母集団が小さければ閉鎖型といえる。例えば、交通事故や住宅火災など該当者の母集団が限定されている場合がこれにあたる。死亡した対象者がほぼ確定している場合は、当然ながら情報の検索は不要であり、対象者の生前の歯科記録と遺体の所見を用いて「異同識別」を行うことになる。一方、遺体

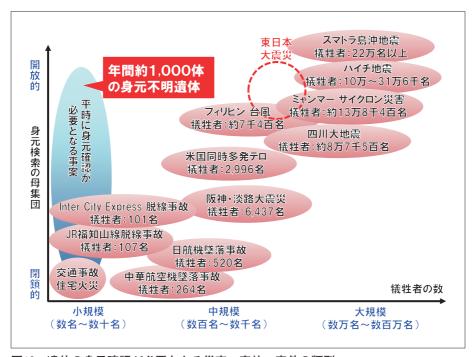


図12 遺体の身元確認が必要となる災害・事故・事件の類型 事案が開放型になるにしたがって歯科情報検索システムの必要性が高まる。

46 • 634

の候補者の母集団が大きくなるにつれて開放型事案と なる。検索の規模もこれに応じて拡大し、情報技術の 活用が必要になる。

ここで注意すべきことは、情報技術の必要性は、必ずしも大規模災害に限らないということである。実際には、図12の左上に記載したように、平時においても開放型事案が存在する。すなわち、平時の身元不明遺体について、その個人が特定できずに、「無縁仏」として残ってしまうケースである。我が国において、このような身元不明遺体は、年間1千体以上にのぼり、深刻な社会問題となっている。この身元不明遺体には、事件性のある事案が含まれる可能性があるため、その解消は警察にとっても喫緊の課題である。

現在, 我が国の警察では, 平時に発生する身元不明 遺体に対して, 家出人の歯科情報の収集と該当者の検 索が行われていない。もし, 標準デジタル歯科情報を 用いて, これが可能になれば, 平時の身元不明遺体の 解消に大きく貢献するものと期待される。

なお、補足であるが、現在、類似の構造にあると指摘されている問題として、年間1万人を超えて急増している認知症行方不明者の確認があげられる。この問題の解決についても、歯科情報の活用が有効である可能性が高い。「人生90年時代」とも呼ばれる超高齢社会を迎える我が国にとって、今後、極めて重要な検討課題になると考えられる。

9. まとめ

~身元確認を俯瞰的に理解する~

結びにあたり、東日本大震災の経験を踏まえ、我が国の自然災害において、歯による身元確認が有効である理由を、俯瞰的な視点からもう一度振り返りたい。すなわち、我が国では、全国に展開する6万8千施設もの歯科医院が貴重な身元確認情報を保持しており、東日本大震災のような緊急時には、これが身元確認のためのデータバンクとして機能することが明らかになった。しかし、この全国規模のデータバンクは、診療所ごとにバラバラに維持されており、長期にわたる情報の保全も十分ではない。また、いざという時に迅速にアクセスするための確実な手段(インターフェー

ス)も備えていない。

本事業で検討したデジタル歯科情報の標準化は,このデータバンクに蓄積された貴重な情報資源を,我々の社会の財産として保存・活用するための切り札であると考えられる。今後は、図11に示した関連事業の推進を図るために、日本歯科医師会が主体となり、関係各位との十分なる連携の下で、推進体制を構築することが急務である。

最後になりましたが、東日本大震災の身元確認の作業は、現在も継続されていることを申し添え、このたびの震災により被害を受けられた皆様に、心からお見舞い申し上げます。

引用文献

- 1) 小菅栄子, 青木孝文, 松﨑正樹, 五十嵐 治:情報技術を活用 した身元確認に関する将来への提言~歯科医師による新しい時代 の社会貢献へ向けて~. 日本歯科医師会雑誌, 63(3):261~ 271, 2010.
- 社団法人岩手県歯科医師会:岩手県歯科医師会報告書 2011.
 11東日本大震災と地域歯科医療. 2012年7月.
- 3) 社団法人宮城県歯科医師会:東日本大震災報告書~東日本大震 災への対応と提言~. 2012年3月.
- 4) 社団法人宮城県歯科医師会:大規模災害・事故等における身元 確認マニュアル第2版. 2012年10月.
- 5) 社団法人福島県歯科医師会: FUKUSHIMA~東日本大震災と 原発事故の地から~東日本大震災報告書. 2013年 3 月.
- 6) 青木孝文, 小菅栄子, 伊藤康一, 青山章一郎:身元確認と情報 技術. http://www.aoki.ecei.tohoku.ac.jp/dvi/
- 7) 青木孝文, 小菅栄子: 歯科的個人識別における X 線画像活用 の最前線~東日本大震災における身元確認の実際と課題. 月刊インナービジョン, 27(1):52~54, 2012年1月.
- 8) 青木孝文: 歯科的情報による災害時の身元確認. 月刊公衆衛生 情報, 43(9): 24~25, 2013年12月.
- 9) 一般社団法人新潟県歯科医師会(研究代表者 五十嵐 治): 厚生労働省委託事業 歯科診療情報の標準化に関する実証事業報 告書. 2014年3月.
- 10) 研究代表者 小室歳信:厚生労働科学研究費補助金 厚生労働科 学特別研究事業 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。2013年3月.