

《2015 年度 ICD 日本部会・総会・認証式特別講演》

法医学領域における歯科医師の役割

千葉大学大学院医学研究院法医学教室

斉藤 久子



●抄 録●

東日本大震災では、延べ約2,700名の歯科医師が被災地で身元確認作業に従事し、歯科医師による「歯科所見を用いた個人識別」は社会から大きく評価されたが、同時に日本における身元確認システムの問題点が浮き彫りとなった。海外における災害対応は、International Criminal Police Organization (国際刑事警察機構) の推奨するDVI (Disaster victim identification: 大規模災害時の犠牲者の身元確認) システムにより行われている。

平成25年度からは歯科法医学関連の問題が歯科医師国家試験に出題されているが、歯科法医学分野の業務・研究としては、歯科所見、DNA型を用いた個人識別、歯を用いた年齢推定、レントゲン画像・CT再構成画像の応用、児童虐待及び高齢者虐待の早期発見、咬傷 (バイトマーク)、医事法学、歯科医療事故と医療訴訟などが挙げられる。

災害大国である日本にとっては「歯科所見を用いた個人識別」は大変重要であり、かつ、歯科医師の専門性を法医学領域へ還元していくという役割は、歯科医師と社会を結ぶ活動のひとつであると思われる。

キーワード：歯科医師、歯科所見、個人識別、歯科法医学、法医学

I. 東日本大震災での身元確認作業

2011年3月11日の東日本大震災では、延べ約2,700名の歯科医師が被災地で身元確認作業に従事した。私は、日本法医学会からの派遣により、3月13日から16日まで岩手県で、4月24日から29日まで宮城県でご遺体の歯科所見採取を行った。普段は、解剖室で解剖中に下書きのデンタルチャートを作成し、デスクのパソコン上で清書を行っており、時間もあまりなく急ぐ必要はない。しかし、震災直後の岩手県の遺体安置所では、電気もなく、ご遺体数も多数で、マンパワーも足りない状態では、レントゲン撮影を行うことはできず、死後のデンタルチャート (図1) の作成が精一杯であった。平時とは全く違っており、大規模災害時の身元確認システムの構築、日頃からの準備や訓練が大切であることを痛感した。GW前の宮城県の遺体安置所では、ご遺体の腐敗が進行しており、持参したデジタルタイ

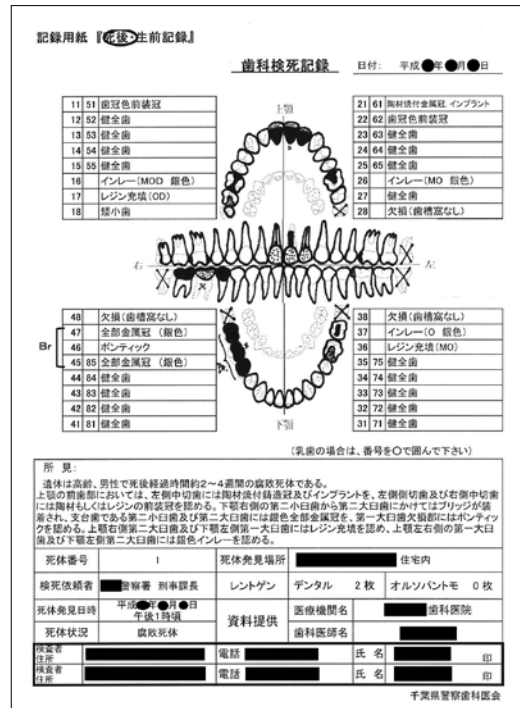


図1 死後のデンタルチャート
fig. 1 Postmortem dental chart

表1 東日本大震災で浮き彫りとなった問題点

table.1 Problems disclosed in the Great East Japan Earthquake

<ul style="list-style-type: none"> ・デンタルチャートが統一されていない 書式、記載用語、記載方法など ・レントゲン写真の撮影不可 発電機に要するガソリンの不足 マンパワーの不足 ・現場が警察主導である 歯科所見採取の重要性への理解不足 ・被災地と大学から派遣される歯科医師の連携不足 ・生前の歯科資料が津波で流失

プのデンタルレントゲン装置が役立った。そのような環境で初めて、十分な照明がない場合には「レジン充填を見落としやすい」「レジンジャケット冠と健全歯を間違える可能性がある」などの歯科所見採取及び照合における多数の注意点に気付いた。被災地で派遣され今思うことは、やはり重要なのは、「口腔内写真撮影、レントゲン写真撮影、デンタルチャートの記載」という3手段であったということである。なぜなら、ご遺体の歯科所見採取は、最終的には死後記録と生前記録を照合し、身元を特定するために行っているのである。ご遺体が多ければ多いほど、のちに正確な情報が必要となるので、この3手段は必須である。つまり、ご遺体がどんなに多くてもこの手段を踏めるように身元確認システムを構築すべきであるということになる。

2011年3月11日からの2年間における、東日本大震災でのご遺体の身元確認状況は、DNA型親子鑑定併用を含むが、身体的特徴・所持品・指紋等が約90%、歯科所見は約8%、DNA型検査は約1%である。取り違えも岩手で8件、宮城で5件、福島で4件あったが、そのほとんどは、顔貌、所持品等により身元特定をした事例であった。この大震災で、歯科医師による「歯科所見を用いた個人識別」は社会から大きく評価されたが、多くの問題点が浮き彫りとなったのも事実である(表1)。

II. 歯科法医学の分野の業務・研究

以上の活動なども要因となり、歯科所見による個人識別が重要視され、平成25年度から歯科法医学関連の問題が歯科医師国家試験に出題されるようになってい

表2 歯科法医学分野の業務・研究

table.2 Works and researches in forensic dentistry

<ol style="list-style-type: none"> 1. 個人の同定 <ul style="list-style-type: none"> ・歯科所見(デンタルチャート)による身元特定 ・DNA型を用いた身元特定 2. 年齢推定 <ul style="list-style-type: none"> ・加齢による形態学的変化 ・アミノ酸のラセミ化反応を用いた死亡時の年齢推定 ・放射性炭素測定による出生年の推定 3. レントゲン画像・CT再構成画像の応用 4. 児童虐待及び高齢者虐待の早期発見 5. 咬傷(バイトマーク) 6. 医事法学 7. 歯科医療事故と医療訴訟

る。

歯科法医学の分野の業務・研究として、7つの項目が挙げられる(表2)。

まずは、歯科所見を用いた個人識別である。歯は人体の組織中で最も硬く、死後変化も少ない。そのうえ、日本は歯科疾患の罹患率が高く受診率も高いことから、身元不明のご遺体において歯科所見による個人識別は、身元確認の識別手段として大変有用である。身元不明のご遺体の場合は、口腔内所見を採取し、レントゲン撮影を行い、死後のデンタルチャートを作成する。該当者と思われる人の生前の資料(歯科カルテ、レントゲン写真等)が得られた場合は、生前のデンタルチャートを作成し、生前記録と死後記録の照合により個人の同定を行う。次に、DNA型を用いた個人識別が挙げられる。歯は、死後経過時間が進行しご遺体が白骨やミイラになっても残存する。さらに、歯冠部においては表層がエナメル質に囲まれており、歯根部は歯槽骨内に存在するため、歯はDNA分析にとって最も良い試料であるといえる。さらに、歯を用いた年齢推定¹⁾である。咬耗度や歯髓腔の狭小化などの加齢による形態学的変化、アミノ酸のラセミ化反応を用いた死亡時の年齢推定、放射性炭素測定による出生年の推定などが挙げられる。また、臨床で用いられるレントゲン画像やCT再構成画像を応用した実務や研究が挙げられる。最近では、口腔内ケアがされていないなどのデンタルネグレクトによる児童虐待及び高齢者虐待の発見が注目されている。日本では少ないが、外国では多数の症例がみられる、咬傷及びバイトマークに

についても相談を受けることがある。そのほかには、医事法学や、歯科医療における事故や医療訴訟なども歯科法医学の分野になり、多岐にわたる。

Ⅲ. 海外における災害対応及び身元確認の体制について

海外では、International Criminal Police Organization (ICPO：国際刑事警察機構)の推奨するDisaster victim identification (DVI：大規模災害時の犠牲者の身元確認)システムが行われる。この方法は、法医学者、歯科法医学者、技官もしくは警察官、そして、カメラマンの1チーム4名のDVIチームを結成し、各チームで、ご遺体1名ずつを調べ、個人識別につながる情報を記録していく。死後記録は、postmortem data (PM data)といい、現場から収容された遺体の状況、着衣、指紋、解剖所見、DNA型、歯科所見などのさまざまな情報を記載する。生前記録は、antemortem data (AM data)といい、行方不明者の情報、着衣、指紋、医学的情報、歯科所見などのさまざまな情報を記載する。そして、生前記録と死後記録を照合するが、1名の専門家のみでの判断ではなく、警察官、指紋の専門家、法医学者、歯科法医学者、DNAの専門家、法人類学者などの6名以上の判断のもと、個人を同定する²⁾(図2)。チームで多数の正確な情報を収集し、かつ複数の専門家の判断のもと個人を同定するのは、「身元の取り違えがあってはならない」という認識ゆえであると思われる。

死因究明システムの進んでいる国では、大規模災害

時は、国が主体となり、災害時における対策システムが完全に構築されている。また、日頃から大規模災害や緊急事態を想定し訓練を行っている。個人識別作業には、ITを活用しており、歯科所見を用いた身元判明率は約7割である。

Ⅳ. 災害大国日本及び歯科医師が取り組むべきことについて

他国もさまざまな自然災害や緊急事態等を経験し、その反省点を踏まえて、大規模災害時における遺体の検視・検案、身元確認等におけるシステムを構築し、随時改革し、国民の生命と安全の確保を目指している。災害大国である日本は、海外のシステムを考慮した、大規模災害時の身元確認システムを国が主体となり構築すべきである。多数死体取扱の検死訓練を日頃から実施し充実しなければならない。また、遺族及び災害支援者のメンタルケアを十分に行うべきである。歯科所見による個人識別の場合、生前の歯科資料が必須であるが、阪神淡路大震災では火災により焼失し、東日本大震災では津波により流失した。これらの反省から、現在、厚生労働省では「歯科診療情報の標準化」の検討が進んでいる³⁾。私達歯科医師は、今までの反省点を活かすべく、自国内でのデンタルチャート、記載用語及び記載方法は統一し、歯科情報のIT化を進め、実際に発災した時にはこれらの努力が役立つように備えていくべきである(表3)。

Ⅴ. 法医学教室に所属する歯科医師として

当教室の解剖事例では全例CT撮影を行っており、CT再構成画像を身元不明のご遺体の年齢推定や個人識別に役立てるという研究を行っている。また、生

表3 今後の日本が行うべき大規模災害時の身元確認対策
table. 3 Required activities of Japan for future DVI system

- ・日本(国)が主体となる身元確認システムの構築
- ・海外のシステムを考慮した身元確認の方法(ICPO式の検討)
- ・歯科所見を用いた個人識別におけるITの活用
- ・歯科診療情報のデータベース化
- ・検死(多数死体取扱)訓練の実施・充実
- ・遺族及び災害支援者のメンタルケア



図2 ICPOの推奨するDVIシステム
fig. 2 DVI system recommended by ICPO

学的研究では、歯の象牙質中のアミノ酸のアスパラギン酸のラセミ化反応を用いた死亡時の年齢推⁴⁾、歯のエナメル質を用いた放射性炭素測定による出生年の推定⁵⁾などを行っている。

身元不明のご遺体における個人識別が最も重要な仕事であるが、身元の判明している事例においても、歯科医師の専門性が求められることがある。例えば、死因が感染性心内膜炎に由来する肺血症の場合、心内膜炎の原因の一つとして齶蝕歯が考えられる。また、死因に直接関与しない場合であっても、歯性上顎洞炎や術後性上顎嚢胞などが併発している事例もある。また、小児の死亡例では、多数の齶蝕歯があり治療痕を全く認めない場合など、デンタルネグレクトを疑う事例がある。このようなケースの場合、法医学教室に所属する歯科医師として、さらにそれぞれの専門家である口腔外科医、口腔病理医及び小児歯科医にコンサルタントを求めることも行っている。

身元不明死体数が約16,000体といわれているわが国では、平時においても有事においても身元不明のご遺体における「歯科所見を用いた個人識別」は大変重要

であり、身元の判明している場合であっても歯科医師は重要な役割を担っていると思われる。法医学領域において、歯科医師はその専門性の技能を社会に還元していくべきであり、私はこのような役割が歯科医師と社会を結ぶ活動のひとつであると考えている。

参考文献

- 1) Gustafson, G. : Age Determination on Teeth. J. Amer. Dent. Assi., 41 : 45-54, 1950.
- 2) 斉藤久子, 飯野守男, Anthony J HILL, 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.
- 3) 新潟県歯科医師会 : 平成26年度 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」2015.
- 4) Sakuma A, Saitoh H, Ishii N, et al. : The effects of racemization rate for age estimation of pink teeth. J Forensic Sci., 60(2) : 450-452, 2015.
- 5) Alkass K, Saitoh H, Buchholz BA, et al. : Analysis of radiocarbon, stable isotopes and DNA in teeth to facilitate identification of unknown decedents. PLOS ONE. Jul, 29 : 8(7) : 2013.

Role of a Dentist in Legal Medicine

Associate Professor

Hisako SAITOH, D.D.S., Ph.D

Approximately 2,700 dentists in total were dispatched to the disaster areas in the Great East Japan Earthquake. "Personal identification using dental findings by dentists" was highly assessed, although many problems in victim identification were disclosed in Japan. The disaster victim identification (DVI) system, recommended by International Criminal Police Organization (ICPO) is performed in other countries.

A few questions were given on the national dentist examination out of forensic dentistry fields from 2014. The works and researches in forensic dentistry include personal identification using dental findings and DNA tests, age estimation using teeth, application of radiographs and CT images, finding of child abuse and elderly abuse by dental neglect, bite marks, medical jurisprudence, dental accidents and medical lawsuits.

"Personal identification using dental findings" is very important in Japan where many disasters occur. The dentists' expertise can be contributed to forensic fields, and such activities connect dentists with society.

Key words : Dentist, Dental findings, Personal identification, Forensic dentistry, Legal medicine