

身元確認に資する歯科所見の標準化に関する研究
－所見の分類別および不一致歯数を考慮した
分類システムの構築－

日本大学大学院歯学研究科歯学専攻

笹 嶋 龍

(指導：小室歳信 教授)

緒 言

わが国は、これまで数多くの災害を経験し、たくさんの尊い生命を犠牲にしてきた。警察、自衛隊および消防等による捜索に加え、警察歯科医を中心とした歯科医師の献身的な身元確認作業によってほとんどの身元が判明し、遺体が遺族へ返還されてきた¹⁻⁴⁾。とくに、1985年に発生した日本航空機墜落事故では、歯科所見が参考となって確認された例が518体のうち247体(47.7%)であり¹⁾、また1994年に発生した中華航空機墜落事故では、264体のうち135体(51.1%)であったことから²⁾、歯科所見は身元確認にきわめて有用であり、生前の資料を集めることさえできれば、高い確度で身元確認を行うことができるとして国民にも周知されている。

一方、先の東北地方太平洋沖地震においては、これまでの状況とは様相が一変した。地震の後に発生した津波によって家屋等が倒壊あるいは流失したために生前資料の収集はまったく期待できない事態に陥った。しかし、各関係方面の尽力によって、警察庁の発表によれば、2014年5月9日現在で、死者15,816人のうち人相、着衣および所持品で確認された13,937体(88.6%)を除くと、指掌紋によって確認されたのは371体(2.4%)、DNAによるものは171体(1.1%)であったのに対して、歯科所見は1,243体(7.9%)と非常に有効であった⁵⁾。

このように身元確認に歯科所見が資することは明らかであるが、どのような歯科所見が有効なのかについて詳細に検討されたことはほとんどない。わずかに宮澤ら⁶⁾および上野⁷⁾が歯科所見を12分類し、今西⁸⁾および川上⁹⁾が所見を簡略化して4分類として記号化しスクリーニングすることに留まっている。また、その際に用いられた研究資料は四半世紀以前の歯科診療録であることから、治療法あるいはその内容は現在とは少なからず異なっている。東北地方太平洋沖地震の発災時には、宮澤¹⁰⁾が開発した身元確認照合システムを応用し、歯科所見を5分類することで有用性に優れていたとされている。しかし、どのよう

な歯科診療情報が有用であるのか、あるいは歯科所見をどのようにまとめて分類しスクリーニングを行うべきかなど、それらの精度について検証が行われたことはない。

そこで、まず永久歯 32 歯の所見を 1 歯につき 12 項目に分け、これを 12 分類とし、総当たり法によるスクリーニングの精度について検討した。つぎに、歯科所見をまとめて 6, 4, 3 および 2 分類とし、絞り込みの条件を緩やかにした場合のスクリーニングの精度について検討した。さらに、歯科所見は年月とともに変化することは避けられず、歯の欠損状態が複雑な死体の鑑定を依頼されることもあることから、各分類において 4, 8 および 12 歯以内の不一致を想定したスクリーニングの精度についても検討した。

資料および方法

1. 資料

歯学系大学を卒業後、10 年以上 35 年以内の歯科医師 5 名が、1 人につき 100 枚の架空のデンタルチャート、計 500 枚を作成した。その際、成人 32 歯について、すべて所見を記入することを条件とし、すべて「健全」および「情報なし」は作成しないこととした。また、性別および年齢については考慮しないこととした。なお、デンタルチャートの様式は Ryan 式¹¹⁾を改良して作成した日本大学歯学部法医学講座使用のチャート¹²⁾を用いた。

作成されたデンタルチャートはすべて架空であり、診療情報は存在しない。ただし、一旦、デンタルチャートが漏示した場合は社会的な問題に発展しかねない。そこで、パーソナルコンピュータ（以下、PC）のセキュリティには万全を期すよう努めた。

2. 歯の状態の分類

歯の状態の分類は、細分化した方が身元確認の精度は向上するが、近年の歯

科治療の傾向を考慮しながら宮澤ら⁶⁾および宮澤¹⁰⁾の方法を参考とし、第1表に示すように、32歯について00～11の12分類とした。資料500例について、各歯の状態を12分類し、これらを記号化してPCに入力した。また、歯科所見をまとめて6, 4, 3および2分類と簡略化してPCに入力した(第2表～第5表)。

3. 歯科所見の一致する頻度

入力された500例の歯科所見について、以下に示す条件に従い、宮澤¹⁰⁾が開発した照合検索ソフトを改変してそれぞれ総当たり法で一致する頻度を検索した。

- 1) 32歯について、第1表に示す00～11までの12分類としてPCに入力し、すべての所見が一致する頻度および他人間と一致する頻度
- 2) 32歯について、第2表に示す00～05の6分類、第3表に示す00～03の4分類、第4表に示す00～02の3分類および第5表に示す00～01の2分類としてPCに入力し、すべての所見が一致する頻度および他人間と一致する頻度
- 3) 各分類において、4, 8 および 12 歯以内の不一致を想定し、スクリーニングを行った場合の他人間との一致する頻度

結 果

1. 歯科所見の頻度分布

資料500例の32歯の歯科所見について12, 6, 4, 3および2分類したときの歯科所見の頻度を求め、その分布を第1図に示した。

1) 12分類

12分類における歯科所見と歯種との関連(第1図a)をみると、上下顎ともに前歯部における「健全」の頻度が高く、上顎ではほぼ半数以上であり、下顎

では8割以上であった。臼歯部では「RF」, 「In」および「全部冠」の頻度が10~20%出現した。また、欠損は上下顎大白歯部（第三大白歯を除く）で、義歯は上顎歯および下顎臼歯部で10~15%出現した。一方、「C₁, C₂」, 「AF」および「ポンティック」は、上下顎ともに6%以下であった。下顎前歯部では「C₃」, 「C₄」および「AF」の頻度はほとんど出現しなかった。

2) 6分類

上下顎ともに前歯部と小臼歯部で「健全, RF」の頻度が高く、半数以上を占めた（第1図b）。とくに、上顎前歯部では7割および下顎ではほぼ9割以上であった。「金属による部分修復」, 「金属による全部修復」および「欠損, 義歯, インプラント」は上下顎でそれぞれ30%以下（第三大白歯を除く）であった。「C₁~C₃」については上下顎ともに低く、6%以下であった。上下顎前歯部において「C₄」および「金属による部分修復」の頻度はほとんど出現しなかった。

3) 4分類

上下顎ともに前歯部では「健全, C₁~C₃, RF」の頻度が高く、半数以上を占めた（第1図c）。とくに、下顎では80%以上であった。上下顎臼歯部では4割を占めた歯種もあるが、下顎第一大臼歯は2割以下であった。「金属による部分修復」, 「金属による全部修復」および「C₄, 欠損, 義歯, インプラント」は上顎および下顎臼歯部でほぼ均等に出現した（第三大白歯を除く）。

4) 3分類

上下顎ともに「健全, C₁~C₄, RF」の頻度が高く、右側下顎第一大臼歯以外はほぼ4割以上であった（第1図d）。「金属による部分・全部修復」の頻度は、下顎前歯部を除く上下顎歯において10~45%であった。上下顎における「欠損, 義歯, インプラント」の頻度は5~20%であった。

5) 2分類

上下顎ともに「存在」の頻度が非常に高く、下顎大臼歯を除く歯種で8割以上を示した。なお、第三大臼歯については「欠損」の頻度がほぼ8割であった(第1図e)。

2. 分類別にみた「特定の1人」を抽出する頻度

「特定の1人(以下、1人)」の歯科所見と資料500例(500人)の所見を分類別に総当たりで検索させ、歯科所見がすべて一致ならびに4, 8および12歯以内の不一致を想定した場合の「1人」を抽出する頻度について検討し、その結果を第6表に示した。

歯科所見がすべて一致して「1人」を抽出する組合せ数は、12分類では498組(99.6%)であった。分類数を減ずるにつれて組合せ数は減少し、3分類では465組(93.0%)となり、2分類では287組(57.4%)と半減した。また、4, 8および12歯以内の不一致を想定した場合に「1人」を抽出する組合せ数は、分類数が少ないほどに、また不一致歯数が多いほどに減少した。

3. 32歯の歯科所見がすべて一致した場合の他人間との一致する頻度

12分類した場合、2人の所見が一致した組合せは2組認められた(第7表)。分類数を減ずると、他人間と一致する頻度は高くなり、とくに2分類の場合では、多人数の所見が一致する組合せ数が増加した。4分類と3分類における他人間と一致する頻度の傾向はよく類似していた。

4. 歯科所見が変化している場合のスクリーニングの効果

1) 4歯以内の不一致を想定したときの他人間との一致する頻度

12分類では、第8表aに示すように、2人および3人の所見が近似していることから、他人間と近似する組合せが、それぞれ12組および7組抽出された。また、4~6人の所見が近似している組合せが、各1組であった。6分類に減じて検索した場合、所見が近似した人数が増えるとともに組合せ数も増加した。4

分類と3分類における他人間との近似する頻度はよく類似していたが、所見が近似した人数が同一の場合、その組合せ数は4分類のほうが3分類よりも少なかった。2分類では103人および109人の所見が近似している組合せが、それぞれ63組および70組抽出されるなど、所見が近似している人数が増えると同時に、組合せ数も増加した。

2) 8歯以内の不一致を想定したときの他人間との一致する頻度

12分類では、第8表bに示すように、2~6人の所見が近似しているとして抽出される組合せ数が、8歯以内では46組となり、4歯以内の場合に比べて2倍に増加した。また、7, 9, 11-15, 21-25 および 26-30 人の所見が近似している組合せが、合計7組出現した。6分類に減じて検索した場合、所見が近似している組合せの総数は12分類の2倍に増加した。4分類と3分類において他人間と近似する頻度は、所見の近似した人数が同一の場合、その組合せ数は4分類のほうが3分類よりも少なかった。2分類では、所見が近似している人数が増えると同時に組合せ数もさらに増加し、182-188人の所見が近似している組合せまで出現した。

3) 12歯以内の不一致を想定したときの他人間との一致する頻度

多人数の所見が近似している組合せ数の頻度は、第8表cに示すように、8歯以内の各分類に比較して増加した。12分類の場合でも82-88人の所見が近似している組合せが2組出現した。6, 4 および 3 分類の抽出傾向はよく類似していたが、分類数の少ないほうが組合せ数は多く出現した。2分類では、8歯以内の場合の組合せ数よりもその数ははるかに増加した。

考 察

身元確認の成否は生前および死後の情報収集の状況に大きく左右される。平時の場合、死体の歯科所見を採取してデンタルチャートを作成する際には、複数の歯科医師によって十分に時間をかけて観察することが可能であり、信頼性の高いチャートを得ることができる。しかし、大規模災害時には、収容される死体の数が多いために、歯科所見採取に時間的な制約が課せられるとともに検査者の経験が一樣ではなく、歯科法医学的知識が備わっていないこともある¹³⁾。さらに、ミイラ化した死体や焼死体などのように開口困難な死体の場合、懐中電灯等の照明が口腔内に十分に届かず、歯質と同様の色を有する歯冠修復物などでは健全歯と見誤ることがあり、正確なチャートを残すことができないこともある。

歯科治療の処置内容を記号化しスクリーニングを行って身元確認に応用しようとする考え方や試みは以前からあったが⁶⁻¹⁰⁾、これが具現化され実務に応用されたことはこれまでなかった。東北地方太平洋沖地震においては、16,000人に達する遺体が収容され、身元確認は発災後3年を経過した現在もなお難渋している状況である。身元確認には、診療情報が有益であるが、どのような情報が必要かつ重要であるかなど、スクリーニングに資する診療情報の標準化について詳細な検討はなされていない。

そこで、本研究では宮澤ら⁹⁾の方法を改変し、1歯について歯科所見を12分類し、スクリーニングによってすべての歯科所見が一致する頻度および他人間との一致する頻度について検討し、また、歯科所見の分類数を6, 4, 3および2分類と簡略化し、それらの精度について検討した。さらに、生前と比較して歯科所見の変化は避けられないことや顎骨の一部欠損などの死後変化への対応を考慮して、各分類数において4, 8および12歯以内の不一致を想定した場合のスクリーニングの精度についても検討し、最も効率的な歯科所見からの身元

確認の検索法について解析した。

1. 歯科所見の分類

歯科所見の分類数が詳細であるほどスクリーニングの精度は高くなり、数万人のなかから数十人単位で抽出することも可能である。しかし、歯科所見は流動的であることから、スクリーニングによって該当者が必ず含まれたうえで複数人が抽出されるように、あいまいに検索することが重要である。このことは所見を詳細にすると、そのわずかな差によっても抽出されるべき該当者グループから他人として排除される危険性が高くなるからである¹⁴⁾。一方、分類数を減ずる場合の効用は、(1)歯科所見を採取する歯科医師の知識と経験に差があったとしても、同じ分類に含み検索される可能性が高まる (2)収集された歯科診療録に簡単な記録しか残されていない場合でも対応が可能になる (3)歯科知識に乏しい警察鑑識課員を短期間で教育することが可能になる^{8,15)} (4)警察業務における初動捜査等にも応用できるなどの利点が挙げられる。

まず、12分類を6分類とするにあたり、「健全」と「RF」は同一分類とし、う蝕は「C₁~C₃」と「C₄」に分け、アマルガムやメタルインレーなどの金属修復物を「金属による部分修復」とし、全部被覆冠の「金属による全部修復」とは別にした。歯頸部に充填されたRFは、所見の採取時に見落とされることがあり、その場合、当該歯は健全に分類される。もしも、生前の診療録にレジン充填の記載があった場合、生前所見と死後所見との矛盾が生じ、同一人とは判断できないことになる。そこで、識別精度は低下するものの、該当者がスクリーニングされたグループから排除されないような歯の状態に分類した。

次に、4分類に減ずる場合、「健全」、「C₁~C₃」および「RF」を同一分類とした。すなわち、C₁は健全と見誤ることの多い所見であるからである。「金属による部分修復」と「金属による全部修復」は別分類とし、「C₄」は歯肉の被覆によって「欠損」と判定されることもあり、これらを同一分類とした。こ

の分類は、今西⁸⁾と川上⁹⁾のそれらとは異なるが現在の歯科治療の内容を考慮すると本分類のほうが現状に適っていると思われた。さらに、3分類では、「健全、C₁~C₄, RF」, 「金属による部分・全部修復」, 「欠損, 義歯, インプラント」とし、2分類では歯が「存在」あるいは「欠損」に分類した。

2. 処置状態

今回資料とした500枚のデンタルチャートについて、各歯の処置状態の頻度を解析した(第1図)。まず、12分類した場合、上顎歯では「健全」の頻度は前歯部では半数以上、臼歯部では4割未満であった。下顎では「健全」の頻度が前歯部で9割、小白歯部で半数以上認められたのに対して、大白歯部は1割程度であった(第1図a)。これは、下顎前歯部の鑑定例であれば、健全歯が多数を占めるために識別精度は低くなるものの、同部に治療痕が認められた場合には、むしろ識別率は高くなることを意味している。また、臼歯部の治療内容が多様であるものの、大白歯部が健全歯であれば識別には有利である。

本研究に用いたデンタルチャート500枚は、歯学系大学卒業後10年~35年の歯科医師5名が治療内容を想像し作成した架空のチャートである。歯科所見のデータが偏在し、研究資料として利用の適否が危惧されたが、健全歯やう歯の状況、処置状況および補綴物を装着している者の割合等、これまでに公開されてきた歯科疾患の実態調査データ¹⁶⁾と大差なく、研究資料として利用できることが判明した。

6分類では、上下顎ではともに「健全」の頻度は高いものの、「金属による部分修復」, 「金属による全部修復」および「C₄, 欠損, 義歯, インプラント」の3項目がほぼ均等の割合で出現しており、識別効果は高いと考えられた(第1図b)。また、上下顎ともにC₁~C₄が少なかったことから、う蝕所見の多い上下顎歯を有する死体の場合には、むしろ身元確認には有利であると考えられた。

4 分類では、上下顎ともに 6 分類の頻度に比べて出現頻度がより均等に認められており、識別精度は 6 分類の場合と同様に高いものと考えられた（第 1 図 c）。

3 分類では、「健全，C₁~C₄，RF」の占める割合が高く、頻度に偏りがみられることから、身元確認の安定性が低くなる可能性がある（第 1 図 d）。さらに、2 分類では、上下顎すべてに存在したことから、安定性に欠ける可能性がある（第 1 図 e）。

3. 分類別にみた「1 人」が抽出される頻度

デンタルチャート 500 例のなかから「1 人」が抽出される頻度を分類別に検討したところ、第 6 表に示すように、12 分類においてすべての所見が一致する組合せは 498 組（99.6%）であり、ほぼ全員の識別が可能と考えられた。分類数が少なくなるにつれて一致する組合せ数は低下するものの、3 分類までは本人が抽出される組合せが 465 組（93.0%）存在し、識別精度としては実務上問題ないと考えられた。しかし、2 分類では 300 組を下回ることから、スクリーニングに不安が残された。

また、う蝕等によって歯科所見は変化する可能性があり、死後デンタルチャートの作成時には誤記や記入漏れなどが発生する可能性もある。したがって、これらの不測の事態に対応するためにもあいまいに検索することができるような対策が求められる。そこで、歯科所見が 4 歯以内まで変化した場合を想定してスクリーニングを行った。その結果、4 分類では 409 組（81.8%）および 3 分類では 377 組（75.4%）が本人と一致して抽出され、識別精度は実務的にも十分であると考えられた。一方、2 分類において一致する頻度は低く、スクリーニングとしては支障が生じる可能性がある。また、歯科所見の変化を 8 歯以内とした場合、6 分類で一致する組合せは 397 組（79.4%）であり、4 分類では 348 組（69.6%）であることから、4 分類以下でのスクリーニングは避けるべきであ

ると考えられた。さらに、歯科所見の変化を 12 歯以内とした場合、12 分類で検索した場合でも一致する組合せは 385 組 (77.0%) であり、識別精度を向上させるためには分類項目を加えるなどが必要である。

宮澤ら⁶⁾は、年月の経過に伴う歯科所見について、100 人における 2 年経過後の歯科医療行為以外での歯科所見の変化について調査し、98 人は変化がなかったと報告している。このことを考慮すれば、4 歯以内の変化では 4 分類あるいは 3 分類以上で効果的な身元確認が可能であると考えられた。

4. すべての歯科所見が一致した場合の他人間との一致する頻度

12 分類で検討した場合、第 7 表に示すように、500 人からの「1 人」抽出は 498 組であり、残りの 2 組とともに本人が含まれ抽出された。すなわち、500 人規模の死者が出る災害死事故が発生した場合、歯科所見を 12 分類して検索することでほぼすべての身元は確認できることが判明した。さらに、3 分類による検索においても 465 組 (93.0%) の「1 人」抽出が可能であり、残り 35 体については手作業で身元確認できるものと思われる。4 分類と 3 分類を比較すると、他人間との一致する頻度は同様の傾向を示すものの、4 分類の方が他人間との一致する頻度はわずかながらも少なくなっており、歯科所見の分類数としては 4 分類が適切と考えられる。

5. 歯科所見が変化した場合の他人間との一致する頻度

1) 4 歯以内の不一致の場合

4 歯以内の不一致の場合では、第 8 表 a に示すように、12 分類ではほとんどが本人同士の組合せ (478 組) で占められ、残り他人間と一致する 22 組は 2~6 人の所見が近似する組合せに集約されており、識別精度とともに識別作業の効率性が高いものと思われる。

なお、ここでいう「近似」とは、本解析ソフトを用いてスクリーニングを行うにあたり、想定される不一致歯数を 4 歯以内と指定するのみであることから、

32 歯の歯科所見が同一であっても、実際には本人に加えて「生前」と「死後」の歯科所見が歯科治療学的に矛盾のない類似した者まで検索されることを意味している。

6 分類では、本人同士の組合せが 458 組 (91.6%) であり、残り 42 組については 10 人および 11-15 人の所見が近似するとして 1 組および 4 組検索されているものの、手作業で識別は可能と思われる。

4 分類および 3 分類では出現頻度が類似しており、いずれの分類を利用して精度や効率性には適っていると思われるが、3 分類での組合せの頻度に比較して 4 分類の方が組合せ数は少なく、識別精度に優れているものと思われた。ただし、両分類において 40 人および 50 人の所見が近似しているとして 4 組および 6 組検索されており、これらについてはさらなる絞り込みのために分類項目を加えて検討する必要がある。2 分類では、100 人以上の所見が近似している組合せが 63 組あるいは 70 組を認める例があり、実務上の鑑定では支障が生じる可能性が高い。

2) 8 歯以内の不一致の場合

8 歯以内の不一致の場合は、第 8 表 b に示すように、他人間との一致する頻度が 4 歯以内の不一致の場合と比較して、多数抽出される傾向が認められた。しかし、12 分類および 6 分類では 6 人以上の所見が近似している組合せはいずれも一桁台の組合せであり、手作業で識別は可能であると思われた。4 分類と 3 分類では、他人間との一致する頻度は類似しており、11-15 人以上の所見が近似している組合せはほぼ同数であった。しかし、4 分類の方がその組合せの数は少ないことから、有用性は高いと思われる。2 分類では 4 歯不一致の場合と同様の傾向を示し、117 人、129 人および 182-188 人などの歯科所見が近似している組合せが多数抽出されるなど、さらなる対応策が必要である。

3) 12 歯以内の不一致の場合

12 歯以内の不一致の場合は、第 8 表 c に示すように、組合せの出現頻度は 8 歯以内の不一致の場合よりもさらに高かった。12 歯以内の不一致とは、左右側上下顎それぞれで 3 歯程度が欠損あるいは上下顎のいずれか一方が欠損している場合等を想定している。歯科所見を 12 分類して検索する場合には、識別には有利となるものの、6~2 分類では組合せ数がさらに増えて支障が出ることが判明した。欠損部位等が多い場合には本研究の方法によらず、別法で検索することが望まれる⁶⁾。

以上のように、本研究の結果から、分類数が少ない検索法を用いた身元確認も有用であることが示された。すなわち、2 分類で識別できる場合もあり、それで効果が低いようであれば分類数を増やすという方法を採用すべきである^{17,18)}。また、死者数に応じた検索法を採ることも一考である。本研究で得られた成果から、8 歯以内の不一致があったとしても、4 分類でスクリーニングを行えば、効果の高い絞り込みが可能であることが判明した。しかし、12 歯以内の不一致の場合では識別精度が低下するために分類項目の追加が必要である。

本研究では、デンタルチャート作成にあたり、すべて所見を記入させたために「情報なし」の項目は存在しないが、歯科診療録における歯型図の欄に歯科所見の記入が見られないものも少なくないことから、その対応策が必要である。

「情報なし」とする分類項目については 4、8 および 12 歯以内の不一致の場合の検討が補完しているものと想定されるが、実務的には「情報なし」を分類項目として組み入れた 5 分類で検索することが識別精度に優れた鑑定結果をもたらすものと思われた。

今後、わが国において、大規模災害が発生した場合、本研究で得られた手法で身元確認は可能と考えられる。しかし、発災時には多国籍の人が犠牲になる

ことも予想されることから、国際刑事警察機構が推奨する Disaster Victim Identification システム¹⁹⁾への変換について検討する必要があると考えている。

結 論

大規模災害時の身元確認に資する歯科診療情報の効果的な歯科所見の抽出と標準化を目的に、32 歯の歯科所見を 1 歯につき 12, 6, 4, 3 および 2 分類し、また各分類において 4, 8 および 12 歯以内の不一致を想定した場合のスクリーニングの精度について検討したところ、以下の結論を得た。

1. 12 分類（「健全」「C₁, C₂」「AF」「RF」「In」「C₃」「全部冠」「ジャケット冠」「C₄」「欠損」「ポンティック」「義歯, インプラント」）してスクリーニングを行ったところ、「特定の 1 人」の歯科所見とすべて一致する組合せは 498 組（99.6%）であった。
2. 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, 義歯, インプラント」）、4 分類（「健全, C₁~C₄, RF」「金属による部分修復」「金属による全部修復」「C₄, 欠損, 義歯, インプラント」）および 3 分類（「健全, C₁~C₄, RF」「金属による部分・全部修復」「欠損, 義歯, インプラント」）してスクリーニングを行ったところ、「特定の 1 人」の歯科所見とすべて一致する組合せはそれぞれ 495 組（99.0%）、473 組（94.6%）および 465 組（93.0%）であった。
3. 4 歯以内の不一致を想定したときの他人間との一致する頻度について、12, 6 および 4 分類してスクリーニングを行ったところ、「特定の 1 人」の歯科所見とすべて一致した組合せはそれぞれ 478 組（95.6%）、458 組（91.6%）および 409 組（81.8%）であった。
4. 8 歯以内の不一致を想定したときの他人間との一致する頻度について、12 および 6 分類してスクリーニングを行ったところ、「特定の 1 人」の歯

科所見とすべて一致した組合せはそれぞれ 447 組 (89.4%) および 397 組 (79.4%) であった。

5. 4 歯以内の不一致を想定したときの他人間との一致する頻度においては 3 分類以下, 同じく 8 歯以内の場合では 4 分類以下ならびに 12 歯以内の場合では分類項目を追加することが必要であった。
6. 32 歯における歯科所見を 2 分類 (「存在」「欠損») してスクリーニングを行ったところ, すべての所見が一致する頻度は低かった。
7. 大規模災害時における歯科所見からの身元確認に際しては, 32 歯における歯科所見を 4 分類 (「健全, C₁~C₄, RF」「金属による部分修復」「金属による全部修復」「C₄, 欠損, 義歯, インプラント»:「情報なし」を加えた場合は 5 分類) して検索すれば, 最も効率良く確認作業が行えることが判明した。

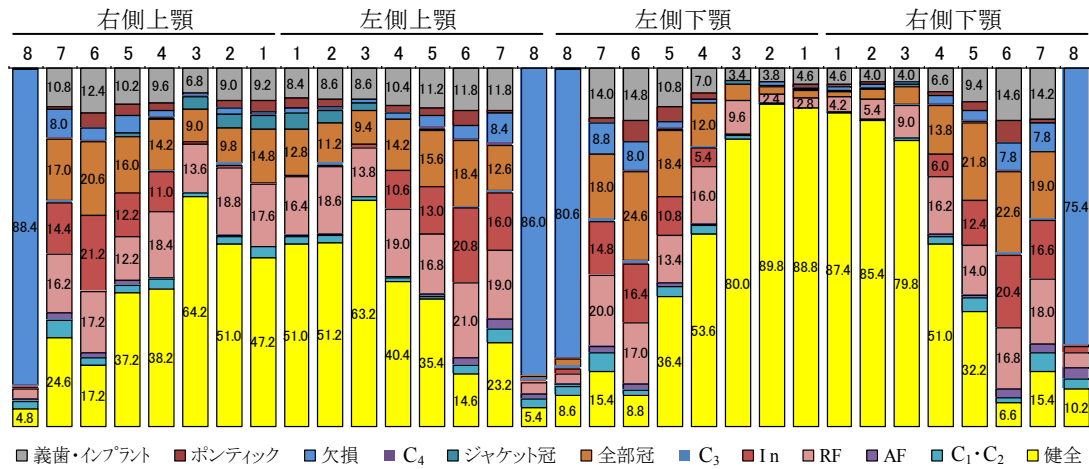
文 献

- 1) 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（1986）2.対応；遺体の身元を追って一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.
- 2) 愛知県警察歯科協力医会（1995）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.
- 3) 兵庫県歯科医師会警察歯科医会（1996）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.
- 4) 菊月圭吾（2012）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.
- 5) 小室歳信（2013）3 東日本大震災が発災 第V章 東日本大震災とその後の動向．歯科法医学歯科医師の身元確認が担う安全・安心な社会生活，わかば出版，東京，81-89.
- 6) 宮澤富雄，上野正志，岡山一成，山本昌史，高橋登世子，小室歳信，竹井哲司（1988）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.
- 7) 上野正志（1989）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.
- 8) 今西 一（1991）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.
- 9) 川上龍美（1989）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4報）—死体所見と入手資料の作成時との間に年数の経過がある場合を想定して—．日法医誌 48，169-184.
- 10) 宮澤富雄（2006）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—．日歯医師会誌 58，961-971.

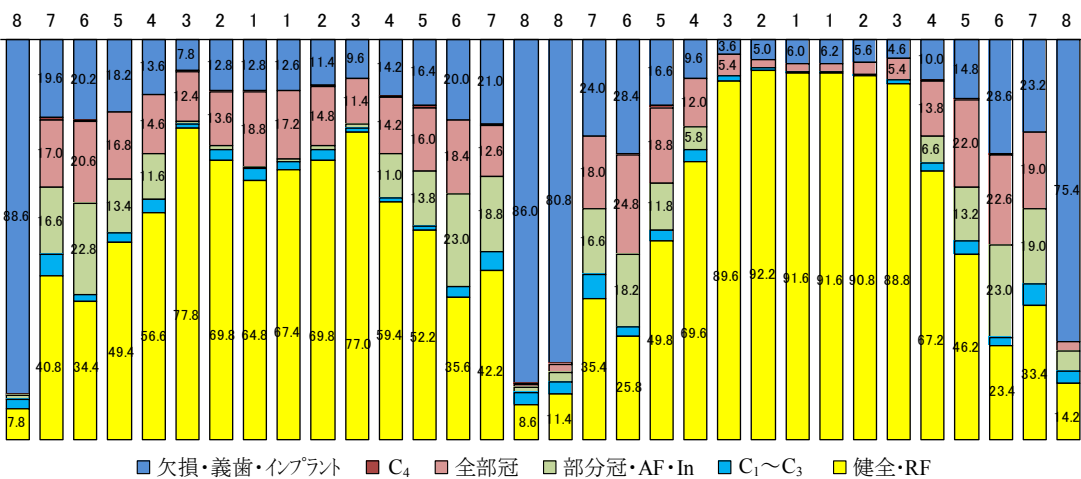
- 11) Ryan EJ (1937) Identification through dental records. J Crim Law Criminol 28, 253-260.
- 12) 小室歳信, 網干博文, 堤 博文, 伊澤 光, 丸山 澄 (2014) § V 歯科所見からの個人識別. 専門歯科学—法医学演習・2014—, 東京, 35-49.
- 13) Piercy JH (1987) Memories of the crash of Delta Flight 191 -The reflections of a forensic dentist-. Tex Dent J 104, 6-10.
- 14) 小室歳信 (2014) 総括研究報告書 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. 厚生労働科学研究補助金 厚生労働科学研究事業 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 平成 24 年度総括・分担研究報告書 研究代表者 小室歳信, 東京, 1-13.
- 15) 小室歳信 (2012) 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.
- 16) 日本口腔衛生学会編 (2013) 統計表. 平成 23 年歯科疾患実態調査報告, 東京, 51-147.
- 17) Komuro T (2006) Why are dental findings effective in personal identification ?. DENT Jpa 42, 195-199.
- 18) 小室歳信 (2010) 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.
- 19) International Criminal Police Organization: Disaster Victim Identification, <http://www.interpol.int/INTERPOL-expertise/Forensics/DVI> (2014 年 12 月 1 日アクセス)

図および表

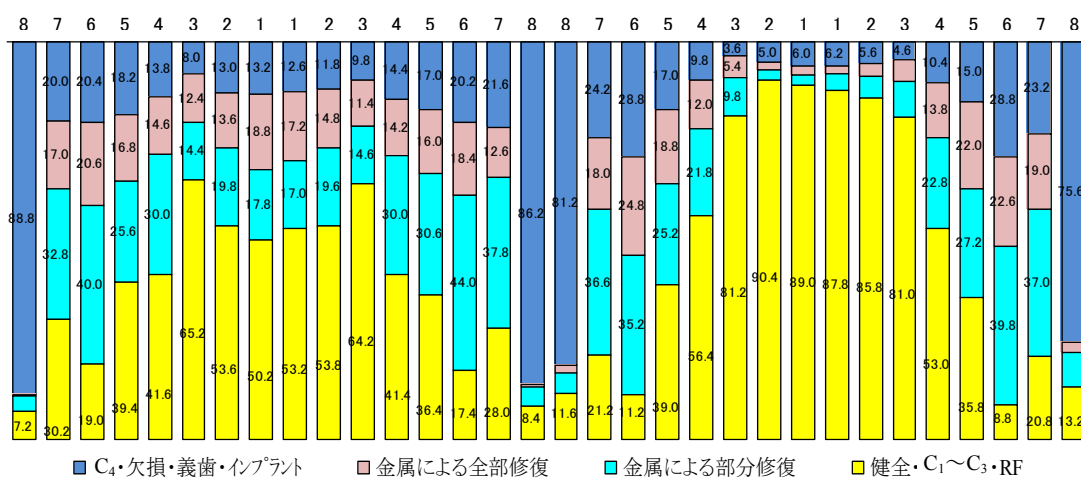
a 12分類



b 6分類



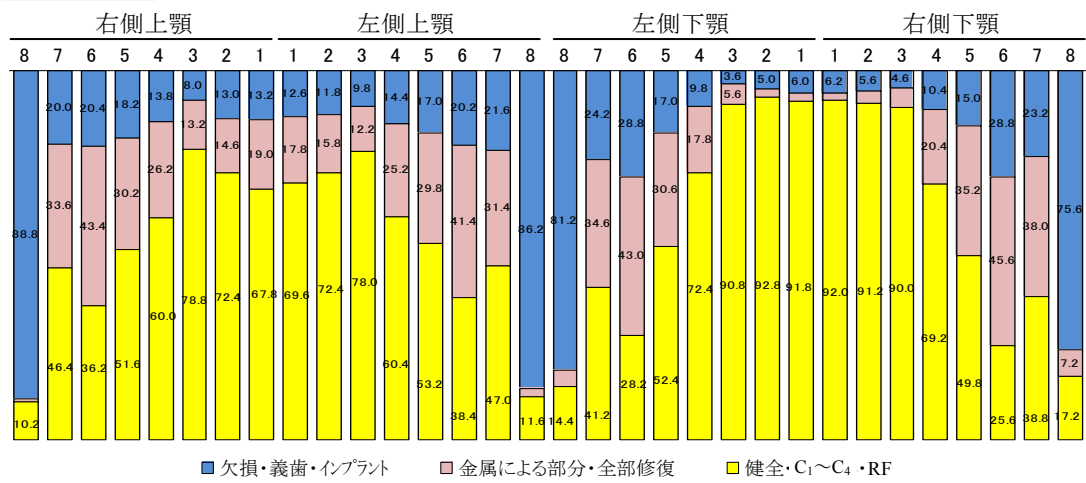
c 4分類



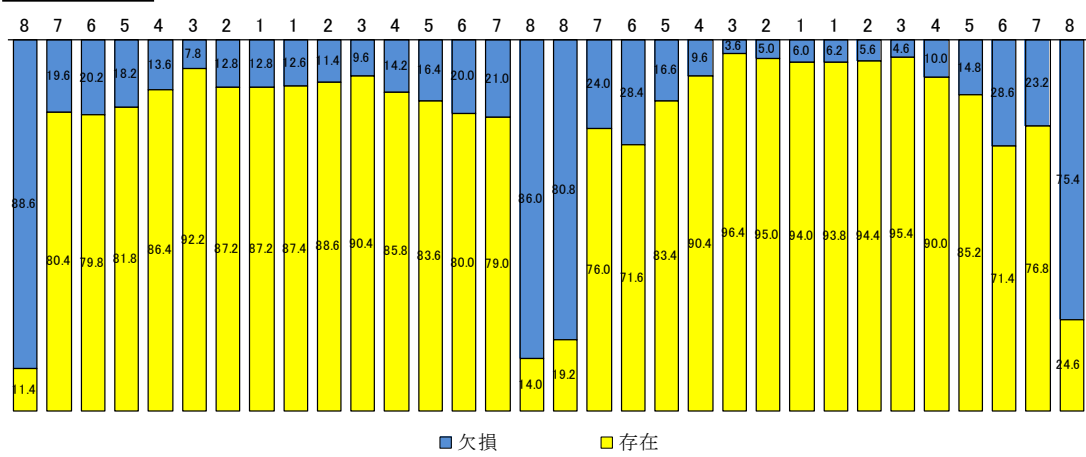
第1図 12, 6, 4, 3および2分類における歯科所見の頻度分布

(%)

d 3分類



e 2分類



第1図 12, 6, 4, 3および2分類における歯科所見の頻度分布 (つづき)
(%)

第1表 12分類における歯の状態

分類番号	歯の状態
00	健全
01	C ₁ , C ₂
02	AF (アマルガム充填)
03	RF (レジン充填)
04	In (インレー)
05	C ₃
06	全部冠
07	ジャケット冠
08	C ₄
09	欠損
10	ポンティック
11	義歯, インプラント

第2表 6分類における歯の状態

分類番号	歯の状態
00	健全, RF
01	C ₁ ~C ₃
02	金属による部分修復
03	金属による全部修復
04	C ₄
05	欠損, 義歯, インプラント

金属による部分修復: AF, In, 部分冠
 金属による全部修復: 全部冠, ジャケット冠

第3表 4分類における歯の状態

分類番号	歯の状態
00	健全, C ₁ ~C ₃ , RF
01	金属による部分修復
02	金属による全部修復
03	C ₄ , 欠損, 義歯, インプラント

第4表 3分類における歯の状態

分類番号	歯の状態
00	健全, C ₁ ~C ₄ , RF
01	金属による部分・全部修復
02	欠損, 義歯, インプラント

第5表 2分類における歯の状態

分類番号	歯の状態
00	存在
01	欠損

第6表 分類別にみた「1人」が抽出される頻度

不一致歯数 \ 分類	12	6	4	3	2
すべて一致	498	495	473	465	287
4 歯以内	478	458	409	377	167
8 歯以内	447	397	348	375	93
12 歯以内	385	306	232	173	35

■ : 一致する頻度 80%以上

第7表 すべての所見が一致した場合の他人間との一致する頻度

人* \ 分類	12	6	4	3	2
1	498	495	473	465	287
2	2	2	14	22	22
3		3	3	3	24
4			4	4	
5					10
6			6	6	18
8					8
63					63
68					68

* : 所見が一致した人数

第8表 4, 8および12歯以内の不一致を想定した場合の他人間との近似する頻度

a 4歯以内					b 8歯以内					c 12歯以内								
人*\	分類	12	6	4	3	2	1	447	397	348	275	93	1	385	306	232	173	35
1	478	458	409	377	167	11-15	3	4	7	15	12	11-15	7	8	15	26	22	
2	12	13	31	41	47	16-20	1	6	8	23	16-20	4	4	9	23	12	12	
3	7	7	12	19	14	21-25	1	6	7	13	21-25	1	5	5	14	13	13	
4	1	10	4	11	19	26-30	1	2	2	3	6	26-30	1	3	5	8	14	
5	1	4	4	6	5	31-35	2	3	4	1	31-35	2	2	4	7	11	11	
6	1		8	2	6	36-40	1	2	3	3	36-40	1	1	3	3	6	6	
7			3	8	2	41-44	1	1	3	1	41-44	1	3	2	5	5	5	
8		3	1	1	2	64-68	5	5	5	5	64-68	1	4	4	4	4	4	
9		2	2	3	6	73-75	12	12	12	12	73-75	1	2	2	3	3	3	
10		1	3	3	8	82	1	1	1	1	82	1	1	1	1	1	1	
11-15	4	3	9	17	96-99	8	3	3	3	3	96-99	2	1	1	1	1	1	
16-20	8	8	11	9	103	63	1	1	1	1	103	1	1	1	1	1	1	
21-25	2	3	3	3	104	1	3	3	3	3	104	1	2	2	2	2	2	
40	4	4	4	4	107	3	3	3	3	3	107	1	1	1	1	1	1	
50	6	6	6	6	108	3	3	3	3	3	108	1	1	1	1	1	1	
96-99	8	8	8	8	109	70	70	70	70	70	109	2	2	2	2	2	2	
103	63	63	63	63	110	12	12	12	12	12	110	1	1	1	1	1	1	
104	1	1	1	1	112	1	1	1	1	1	112	1	1	1	1	1	1	
107	3	3	3	3	113	10	10	10	10	10	113	1	1	1	1	1	1	
108	3	3	3	3	116	6	6	6	6	6	116	1	1	1	1	1	1	
109	70	70	70	70	118	1	1	1	1	1	118	1	1	1	1	1	1	
110	12	12	12	12	119	8	8	8	8	8	119	1	1	1	1	1	1	
112	1	1	1	1	122	2	2	2	2	2	122	1	1	1	1	1	1	
113	10	10	10	10	123	5	5	5	5	5	123	1	1	1	1	1	1	
116	6	6	6	6	126	5	5	5	5	5	126	1	1	1	1	1	1	
118	1	1	1	1								133	1	1	1	1	1	
119	8	8	8	8								137-140	2	2	2	2	2	
122	2	2	2	2								141	1	1	1	1	1	
123	5	5	5	5								144-148	1	1	1	1	1	
126	5	5	5	5								151-153	1	1	1	1	1	
												156-159	1	1	1	1	1	
												161-169	1	1	1	1	1	
												174-177	1	1	1	1	1	
												180-188	1	1	1	1	1	
												210	1	1	1	1	1	

* : 所見が近似した人数