

平成 25 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

一般社団法人 新潟県歯科医師会

研究代表者 五十嵐 治

平成 26 年 (2014 年) 3 月

目 次

- 1 実証事業の背景および目的
 - 1-1 事業全体の概要
 - 1-2 新潟県歯科医師会の取り組みと背景
 - 1-3 東日本大震災における歯による身元確認の実際
 - 1-4 歯科診療情報標準化の意義と目的

- 2 標準プロファイルに基づく歯科情報の収集（方法と結果）
 - 2-1 標準プロファイルの策定とこれに基づく歯科情報収集の概要
 - 2-2 マークシートによる歯科情報収集
 - 2-3 レセコンの内部データを活用した歯科情報収集
 - 2-4 歯科情報収集の際に用いた掲示物や説明文書など
 - 2-5 データの匿名化
 - 2-6 歯科情報収集結果

- 3 収集した歯科情報に基づく個人の検索・絞り込み実験（方法と結果）
 - 3-1 歯科情報の照合に関する基礎的な定式化
 - 3-2 マークシートのデータのみを使用した実験【実験 1】
 - 3-3 マークシートデータとそれに対応するレセコン抽出データを使用した実験【実験 2】
 - 3-4 マークシートデータと全てのレセコン抽出データを使用した実験【実験 3】

- 4 アンケート調査とその分析
 - 4-1 マークシート様式によるデンタルチャートについて
 - 4-2 身元確認のための生前歯科情報について
 - 4-3 歯科診療情報の標準化事業について

- 5 その他の検討課題
 - 5-1 マークシートによるデータ収集の課題
 - 5-2 歯科情報の保管についての課題
 - 5-3 INTERPOL に代表される海外の歯科データ互換等の課題
 - 5-4 震災を教訓とし大規模災害にいかに対応するか
 - 5-5 歯科情報の標準化による波及効果

- 6 結論
- 謝辞
- 参考文献
- 参考サイト
- 付録

歯科診療情報の標準化に関する実証事業

(平成 25 年度厚生労働省委託事業)

■ 研究代表者

五十嵐 治 一般社団法人新潟県歯科医師会会長

■ 分担研究者

松川 公敏 一般社団法人新潟県歯科医師会副会長
松崎 正樹 同 専務理事
山下 智 同 常務理事
北村 信隆 同 委員
青木 孝文 東北大学副学長・同大学院情報科学研究科教授
柳川 忠廣 一般社団法人静岡県歯科医師会会長
小菅 栄子 高崎市篠原歯科医院・群馬県検視警察医

■ 新潟県歯科医師会 歯科診療情報の標準化に関する実証事業推進委員会

五十嵐 治 一般社団法人新潟県歯科医師会会長
松川 公敏 同 副会長
松崎 正樹 同 専務理事
山下 智 同 常務理事
宇佐美 祐一 同 理事
萱中 智幸 同 理事
北村 信隆 同 委員
柳川 忠廣 一般社団法人静岡県歯科医師会会長
小菅 栄子 高崎市篠原歯科医院・群馬県検視警察医
山本 純市 新潟県警察本部捜査第一課課長
阿部 実 同 検視官室長
半戸 貴行 同 検視特務補佐
菅原 一弥 同 検視特務係長
平野 章 同 検視特務係長
松原 信之 同 検視特務主任
片桐 日出子 同 検視特務主任
青木 孝文 東北大学副学長・同大学院情報科学研究科教授
山内 春夫 新潟大学医学部法医学教授
小室 歳信 日本大学歯学部法医学講座教授

伴内 富士男	(株)BSNアイネット	部長
青野 亨	同	部長
野本 隆男	同	マネジャー
小林 明	(株)BSNアイネット	マネジャー
中島 尚志	同	マネジャー
松本 智宏	同	シニアチーフ
齋藤 翔太	同	
瀬賀 吉樹	一般社団法人新潟県歯科医師会	業務課長
黛 優太	同	主事

■ 外部アドバイザー

菊月 圭吾	一般社団法人岩手県歯科医師会	前常務理事
江澤 庸博	一般社団法人宮城県歯科医師会	大規模災害対策本部身元確認班班長
工藤 祐光	一般社団法人福島県歯科医師会	常務理事
砂川 俊哉	新潟県警察本部	本部長
小幡 政行	新潟県警察本部	刑事部長
佐々木 啓一	東北大学大学院歯学研究科	科長・歯学部長
前田 健康	新潟大学歯学部	学部長
関本 恒夫	日本歯科大学新潟生命歯学部	学部長
小田 将之	弁護士(新潟県歯科医師会顧問)	弁護士
舘田 あゆみ	東北大学大学院工学研究科	特任教授

■ 技術・標準化ワーキンググループ (11名)

松崎 正樹、北村 信隆、小菅 栄子、青木 孝文、半戸 貴行、菅原 一弥
野本 隆男、松本 智宏、齋藤 翔太、瀬賀 吉樹、黛 優太

■ データ収集・管理ワーキンググループ (9名)

松崎 正樹、宇佐美 祐一、小菅 栄子、青木 孝文、野本 隆男、松本 智宏
齋藤 翔太、瀬賀 吉樹、黛 優太

1 実証事業の背景および目的

1-1 事業全体の概要

○東日本大震災における身元確認

平成 23 年 3 月 11 日、三陸沖を震源とする東日本大震災が発生し多数の尊い命が失われた。震災は人的被害のみならず、我が国に大きな爪痕を残し、福島第一原子力発電所の事故は未だに深刻な状況が続いている。震災からすでに 3 年を経過したが、復興に向けての道のりはまだ長い。

震災で犠牲となったご遺体の検視・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、献身的な努力の下で歯科所見の採取および照合が行われ、これにより多数のご遺体の身元特定に至った。また、今回の震災では、我が国の歴史の中で、歯による身元確認の迅速化のために情報技術（IT）が大規模に適用された初めての災害であると考えられる。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。

○歯科診療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。しかし、その一方で、以下に示すいくつかの問題点が浮き彫りになり、身元確認に資する歯科診療情報(※)の標準化が必要となった。

(※) 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が、本報告書では、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。

第一に、歯による身元確認作業を迅速化するために、かかりつけ歯科医院から、どのような方法で、どのような診療情報を入手するか、また、これらをいかにして検索可能なデータに変換するかが明確になっていなかった。東日本大震災では、身元確認を行うための生前の資料として、主として紙媒体の診療録を取り寄せた（当然ながら、エックス線写真や模型などの補助資料も可能な限り収集した）。そのうえで、歯科医師が、診療録に記載された治療経過を解説して口腔内の状態を推測。これを手作業でデジタルデータに変換し、該当者の検索・絞り込みを行った。数千人分の診療録を歯科医院から入手して分析する労力は膨大であり、数カ月単位の期間を要する困難な作業

であった。もし、かかりつけ歯科医院から、対象者のデジタル歯科情報を、あらかじめ定められた標準的な形式で入手可能になれば、その迅速化・省力化の効果は計り知れない。なお、これは災害時のみならず、平時の開放型事案（対象者が不明な遺体の特定を要する事案）における身元確認においても効果を発揮すると考えられる。

第二に、東日本大震災では、岩手県、宮城県、福島県をはじめとして、地域によって全く異なる歯科情報検索システムが用いられた。例えば宮城県では、東北大学が開発した検索・絞り込みソフトウェア **Dental Finder** を用いて個人識別の迅速化を実現したが、この **Dental Finder** は独自の 5 分類のデジタル歯科情報を基本にしていた。このデータ形式は、岩手県や気仙沼地域で用いられたデータ形式などと互換性がない。このため、主要被災 3 県のデータを統合して、広域の検索を実現するために、時間を要する結果となった（最初のデータ連携は 2011 年 8 月）。もし、これらのソフトウェアが互換性のある標準的なデータ形式に基づいて設計されていれば、広域災害における地域間データ連携を推進するうえで極めて有効である。また、災害時のみならず、平時の身元不明遺体の特定に役立てることを目的として、各メーカーの歯科レセプトコンピュータ（以下では、「レセコン」と呼ぶ。）に、互換性のある院内歯科情報検索機能（医院内に特定の歯科情報を有する患者がいるかどうかを検索する機能）を搭載することも可能である。これは、平時に警察から照会される身元不明遺体の判明に大きく寄与することが期待される。

第三に、東日本大震災においては、津波によって歯科医院が流失して貴重な歯科診療情報が失われるケースも多く、深刻な問題となった。歯科医院に存在する歯科情報は、自然災害によって消失するほか、平時においても、診療録の法定保存年限の経過、レセコンの更新、情報システムの故障、医院の廃業や世代交代など、さまざまな理由によって容易に消失する。いずれにしても歯科医院に存在する診療情報の保全について十分な対策が必要である。例えば、レセコンの診療情報を標準的なデータ形式で保存・バックアップし、災害時や平時の要請に応じて迅速に活用できる仕組みを整備することが望まれる。デジタル歯科情報の標準化は、この重要な情報を、社会の財産として保存・活用するための切り札になると考えられる。

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、俯瞰的な視点から次のようにとらえることができる。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。しかし、この仮想的なデータバンクは、組織的に整備・構造化されておらず、データ保全が十分ではない。また、迅速かつ確実にアクセスするための手段（インタフェース）も備えていない。本事業で検討した歯科情報の標準化は、このデータバンクの保全と有効活用を可能にするための基盤であると理解すべきであろう。

○本実証事業で明らかにしたこと

以上述べてきたように、東日本大震災における大規模な身元確認の経験を通じて、主要な問題が浮き彫りになり、その解決のために「歯科診療情報の標準化」が不可欠であると認識されてきた。このような観点から、新潟県歯科医師会では、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、また、その標準化された歯科情報が、東日本大震災のような現実的な災害想定で、どの程度の個人検索・絞り込み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、実証実験を行った。

本実証事業では、まず、東日本大震災における歯科情報による身元確認に携わった関係者への綿密なヒアリングを実施し、歯科情報の標準形式として、いかなる項目が適切かを様々な観点から検討し、その原案を策定した。この標準形式が満たすべき基本要件として、①我が国の歯科医師にとって、あいまいさなく直観的に理解可能な項目であること（保険診療の項目を基本として典型的な保険外診療の項目を追加すること）、②実際の災害時に危惧される情報欠落等の外乱に対して高い耐性をもって歯科情報検索が可能であること、③海外において Disaster Victim Identification (DVI)のために普及している歯科情報の形式との互換性に配慮すること、の3つを掲げることとした。そのうえで、策定した標準形式の有効性を検証することを目的とした実証実験を行った。

本実証実験においては、具体的には、新潟県内の歯科医療機関 39 施設を選定し、対象者となる患者の承諾を得て、レセコンに保存された 13,381 人分の歯科情報を収集した。その際、レセコンに保存された歯科情報から、標準形式に準拠した項目のみを自動抽出するものとした。さらに、対象者のうち 1,763 人については、歯科医院内でマークシート様式によるデンタルチャート（以下、「マークシート」という。）をあわせて採取し、対象者の最新の歯科情報を収集した（このマークシートの項目も標準形式に準拠するものとした）（*）。

（*）なお、これらの歯科情報は全て匿名化したうえで、厚生労働省のガイドラインに沿って使用した。

このように本実証事業では、2種類の異なる方法によって標準形式の歯科情報を収集したが、これらはそれぞれ異なる性質を有している。すなわち、前者のレセコンから抽出された歯科情報は、基本的には、保険診療による治療を行った歯牙の情報のみが含まれており、必ずしもすべての歯牙について最新の情報を反映しているわけではない。一方、後者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り、ほぼ全ての歯牙について最新の状態が記入されている理想的な歯科情報である。これらの2種類の歯科情報を用いることにより、大規模災害の現実

に近い想定の検索・絞り込み実験を行うことが可能になり、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。

本実証事業では、以上のような観点から収集されたマークシートによる歯科情報 1,763 件、レセコンから抽出された歯科情報 13,381 件を用い、災害時の身元確認の状況を模擬した一連の検索・絞り込みの実験を行った。これらの実験で考慮した主要な検討事項は以下のとおりである。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」（生前および死後の情報欠落や記載ミスなどに起因する外乱）が対象者の検索・絞り込みの性能を著しく低下させる。そこで、本実験では、策定した標準形式の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ことを明らかにすることを目的とした。そのために、複数の照合ロジックを考案するとともに、3 種類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 CMC 曲線によって定量的に評価した。これらの結果を踏まえ、策定した標準形式の有効性を総合的な観点から評価した。

また、本実証事業では、各地域において標準形式の歯科情報に関する実習を行い、その妥当性について意見聴取を行った結果についても取りまとめ、今後の取り組みの指針を明らかにした。

1-2 新潟県歯科医師会の取り組みと背景

日本歯科医師会では、身元確認をはじめとした警察歯科に関する研鑽や情報交換を目的として、毎年各都道府県歯科医師会持ち回りにより警察歯科医会全国大会を開催している。新潟県歯科医師会は、平成 21 年度第 8 回大会を主管することとなり、その前年の平成 20 年から具体的な大会プログラムの検討を開始した。この検討の過程で、同年に新潟市歯科医師会警察協力医会研修会で講師に招聘された、東北大学情報科学研究科青木孝文教授（現副学長）および小菅栄子氏（群馬県検視警察医）を本大会のシンポジストとして迎えることとした。両氏は X 線画像の自動照合をはじめとする最先端の情報技術を活用した身元確認の高度化について研究されておられることから、今後の身元確認において情報技術をいかに活用するべきかという観点から具体的な検討を開始した。

一方、歯科分野における情報技術活用に関する別の視点からの取り組みとして、新潟県歯科医師会は、(株)BSNアイネットと共同でレセプト請求システムの開発を行い、新潟県歯科医師会事業として昭和 49 年よりセンター処理による「内訳書システム」の提供を開始。同時に新潟県歯科医師会運営の「医療事務電算センター」の運用を(株)BSNアイネットに委託。以来、端末導入型の「DENTAL フレンド」、電子カルテ

「e-DENTAL」、ASP型「DENTALフレンドASP」を順次開発提供している。このような長年の取り組みが、大規模災害時の身元確認のために、情報技術をいかにして活用すべきかという問題を議論するための下地となった。

このような背景の下、平成20年には「IT（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、下記のプログラムに示す平成21年11月14日、第8回警察歯科医会全国大会を開催した。

【第8回警察歯科医会全国大会】（平成21年11月14日、新潟市）

シンポジウム

「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」

〈座長〉新潟県歯科医師会専務理事 松崎 正樹

〈助言者〉日本大学歯学部法医学教室教授 小室 歳信

- ・ 主管県からの提言「ITを活用した身元確認支援へ向けて」

新潟県歯科医師会会長 五十嵐 治

東北大学大学院情報科学研究科教授 青木 孝文

- ・ 口演Ⅰ「身元確認検索ソフトとデジタルデンタルチャートの応用」

千葉県歯科医師会 災害対策警察歯科委員会幹事 岡本 英彦

- ・ 口演Ⅱ「歯科情報（レセプト）による身元の絞り込みに関する評価実験」

㈱BSNアイネット顧問 山下 裕行

- ・ 口演Ⅲ「口内法X線画像の自動照合による身元確認支援技術」

群馬県検視警察医 小菅 栄子

- ・ 口演Ⅳ「都道府県の状況と日本歯科医師会の対応」

日本歯科医師会常務理事 柳川 忠廣

- ・ ディスカッション

本大会では、「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」をテーマに掲げ、ASP方式（データセンター活用方式）の特徴である歯科情報収集の基盤が整っている環境を生かし、全国初となる「歯科情報（レセプト）による身元の絞り込みに関する評価実験」をはじめ、情報技術を用いた歯科所見による様々な身元確認の在り方を検証した。

警察歯科医会全国大会は、それまで情報技術とはまったく無縁の大会であったが、大規模災害における多数遺体の身元確認を見据えた新たなアプローチの必要性訴えた結果、大会に参加した歯科医師をはじめ、警察、大学関係者に大きな衝撃を与えることとなった。大会を通じて関係者一同、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再認識するとともに、新潟県歯科医師会では日本歯科医師会に対して、情報技術を利用した歯科所見による身元確認技術の確立が必須である旨、将来に向けての提言としたところである（平成22年6月日本歯科医師会雑誌に掲載）。

新潟県歯科医師会では、第 8 回警察歯科医会全国大会以降も、将来の大規模災害に備えて、数万人規模の犠牲者を想定した身元確認体制を構築し、その活動を支援する情報システムの整備を進めるべきであるとして、「新潟プロジェクト」を継続し、新潟県のみならずさまざまな専門家の支援を受けて多方面から検討を続けてきた。その一つの手段として、警察歯科医会全国大会のポスターセッションにおいて、マークシート様式による生前ならびに死後のデンタルチャート（標準版および簡易版）を提案した。従来の手書きのデンタルチャートというこれまでの概念を覆す、マークシート方式という全く発想の異なる手法は、全国大会参加者からも大きな反響があり、様々な意見をもとにこの改良を重ねてきた。

【発足当初の新潟プロジェクトメンバー（平成 21 年～）】

- ・新潟県歯科医師会：五十嵐治（会長）、岡田広明（前会長）、松川公敏（副会長）
松崎正樹（専務理事）、山下智（常務理事）
瀬賀吉樹（業務課長）
- ・新潟市歯科医師会：北村信隆（理事）
- ・外部検討メンバー：青木孝文（東北大学教授）
小菅栄子（群馬県検視警察医）
(株)BSN アイネット山下裕行（顧問）
同 松本智宏（シニアチーフ）ほか
- ・有識者アドバイザー：小室歳信（日本大学教授）
田仲義康（新潟県警察本部刑事部長）
品田勇（(株)BSN アイネット会長）

以上述べたように、新潟県歯科医師会は、震災以前の平成 21 年から、新潟プロジェクトを組織して情報技術を用いた歯科による身元確認の在り方について検討を行ってきたという経緯の他に、県内の会員の多数がセンター方式によるレセコンを利用し、直ちに歯科情報の収集が可能であるという特徴を生かし、今般の実証事業の実施を決定した。

1-3 東日本大震災における歯による身元確認の実際

平成 23 年 3 月 11 日、マグニチュード 9.0 という国内観測史上最大となる巨大地震が東日本の太平洋側沿岸部を襲った。我が国において未曾有の天災ともいえるこの東日本大震災は、地震による激しい揺れのみならず、沿岸部においては内陸部まで浸水し、最大 9m にも及ぶ津波が襲った。東日本大震災による死者は 15,884 人、行方不明者 2,633 人（平成 26 年 3 月 11 日現在、警察庁）という戦後最大の被害をもたらした。我々が最も危惧していた開放型の大災害である東日本大震災によって、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ることとなった。

被災地においては各々災害対策本部を立ち上げ、震災直後より犠牲者の身元確認業務を開始した。また、日本歯科医師会においても早急に災害対策本部を設置し、警察庁等との連携の下で身元確認業務を開始し、被災地はもとより、全国から多数の歯科医師や大学、学会関係者等がこの身元確認業務に従事した。

東日本大震災により最も大きな被害を受けた東北 3 県のうち、例えば、岩手県の陸前高田市では津波により全体の 8 割が水没。生前歯科情報である膨大な歯科カルテのうち、犠牲者の 77% のカルテが津波と火災で失われた。遺体の検視業務を通して死後の歯科情報が集まってくる一方で、上記の理由で比較対象となる生前のカルテ自体が存在しないという状況が生じた。さらに、開放型災害における行方不明者に関する情報不足により、誰が行方不明になっているのかさえ分からないというような事態を惹起した。東日本大震災において、生前歯科資料収集が困難な原因を、岩手県歯科医師会の視点でまとめると、次のリストのようになる。これは、今後の大規模災害における歯科的個人識別を考えるうえで、極めて重要である。

【生前歯科資料収集が困難な原因】

1. 津波、火災による膨大なカルテの流失
2. 開放型災害における行方不明者などの情報不足
3. 歯科所見の有用性に対する周知不足
4. 各歯科医院における対応の違い
5. カルテ不備

（岩手県歯科医師会「東日本大震災と歯科医療」より）

このように、生前の歯科情報が完全に流失した際の方策として、歯科レセプトも利用された。レセプトデータをもとに生前の歯科記録を作成し、身元の特定に至った事例も報告されている。なお、岩手県においては、ご遺体の歯科情報を 10 項目に分類した後、効率的に絞り込みを行うために上下左右の犬歯と第一大臼歯の計 8 本について「有・無・不明」の 3 項目に変換した「36（サブロク）検索」により照合を行い、多数の犠牲者の身元特定に至った。岩手県歯科医師会（箱崎守男会長）では、大黒英貴氏、菊月圭吾氏、狩野敦史氏らが中心となって、歯科医師会のリーダーシップのもとに、歯科情報のデータ化と個人の検索・絞り込みを一手に引き受けて実施したことは

特筆すべきである。なお、岩手医科大学の出羽厚二教授の心遣いにより、多くの歯科医師が安心して検視業務に従事できたことも、忘れることのできないものである。

一方、福島県においては津波による生前歯科情報の流失はかろうじて免れたものの、原発事故により立ち入り区域が制限されるなど捜索活動自体が困難を極めた。特に双葉地区や浪江町では立入禁止区域となったことから、歯科医院に存在する生前歯科情報が入手できないという状況であった。そのような中で、福島県歯科医師会（金子振会長）では、工藤祐光氏（身元確認部部長）をはじめ、県内外多数の歯科医師、更に奥羽大学、自衛隊歯科医官等の協力の下、歯科所見による身元確認業務が行われ多数の身元特定に至った。

宮城県では宮城県歯科医師会（細谷仁憲会長）をはじめとする各県の歯科医師、宮城県警、東北大学等の連携の下で身元確認業務が行われた。宮城県は、東日本大震災で最大の犠牲者数を記録した。平成 26 年（2014 年）2 月 10 日の時点で、回収された遺体数 9,537 人（全国の 60%）、行方不明者数 1,283 人にのぼっている。ここで身元判明に至った方法は、①身体的特徴や所持品等による確認が約 86%、②歯牙による確認が約 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。大規模災害においてこのように高い割合で歯科所見による身元確認が行われた例は過去に例が無い。なお、歯科的個人識別のために、宮城県では発災当初から、宮城県歯科医師会身元確認班の江澤庸博氏（班長）、柏崎潤氏（副長）のリーダーシップのもと、立体型と呼ばれる優れた表現力を有するデンタルチャートによって遺体記録を収集していた。特に発災初期には、他県からの支援に加え、東北大学の大学院歯学研究科（佐々木啓一研究科長）による組織的な歯科医師派遣の協力を得て極めて困難な局面を克服したことは特筆すべきである。その後、平成 23 年（2011 年）4 月下旬に新潟プロジェクトメンバーである、青木孝文教授と小菅栄子氏が、現地に入り、歯科的個人識別の高度化に関する技術提供を申し入れた。この結果、歯科検視標準機材をパッケージ化して、広域配置された検案所のすべてのご遺体から、デンタルチャート、口腔内写真、歯科 X 線画像の三種を採取するしくみが整備された（発災初期は手書きのデンタルチャートのみの採取であった）。さらに、東北大学大学院情報科学研究科青木研究室が、生前カルテ情報と遺体情報を照合する歯科情報照合ソフトウェア Dental Finder を開発。最終的に、歯科的個人識別のワークフローが整備された。宮城県におけるこれら一連の取り組みは、今後の大規模災害における歯科的個人識別のモデルとなると考えられる。しかし、その一方で、宮城県において歯科的個人識別の高度化されたワークフローが整備されたのが、平成 23 年（2011 年）5 月以降のことであり、今後の震災では、より早期に同様の仕組みを構築することが強く望まれる。

今回の東日本大震災は開放型の大規模災害であったが、各県ともにご遺体の歯科情報をデータ化し、情報技術を活用して照合を行い、多くの犠牲者の身元特定に至った。被災各地で、歯科所見による身元確認の有効性が立証され、また、国民にも歯科情報の意義が認識されはじめた一方で、様々な問題が浮き彫りとなった。以下では、生前歯科情報の収集に関する主要な問題をまとめておく。

- 東日本大震災では、身元確認を行うための生前の資料として歯科診療録を取り寄せるとともに、歯科医師が治療経過を解読して口腔内の状態を推測。これを手作業でデジタルデータに変換し、該当者の検索・絞り込みを行った。数千人分の診療録を歯科医院から入手して分析する労力は膨大であり、数カ月単位の期間を要する困難な作業であった。なお、宮城県では、この作業を「カルテ起こし」という新造語で表現していた。もし、かかりつけ歯科医院から、対象者のデジタル歯科情報を、あらかじめ定められた標準的な形式で入手可能になれば、その迅速化・省力化の効果は計り知れない。
- 東日本大震災では、岩手県、宮城県、福島県をはじめとして、地域によって全く異なる歯科情報検索システムが用いられ、データの互換性がなかった。例えば宮城県の **Dental Finder** は 5 分類データ形式を採用し、岩手県や気仙沼地域で用いられたデータ形式と互換性がない。このため、主要被災 3 県のデータを統合して、広域の検索を実現するために、時間を要する結果となった。最初のデータ連携は平成 23 年（2011 年）8 月である。もし、これらのソフトウェアが互換性のある標準的なデータ形式に基づいて設計されていれば、広域災害における地域間データ連携を早期に推進するうえで極めて有効である。
- 岩手県歯科医師会の報告でも明らかなように、東日本大震災においては、津波によって歯科医院が被災して貴重な歯科診療情報が失われるケースも多く、深刻な問題となった。歯科医院に存在する歯科情報は、自然災害によって消失するほか、平時においても、診療録の法定保存年限の経過、レセコンの更新、情報システムの故障、医院の廃業や世代交代など、さまざまな理由によって容易に消失する。いずれにしても歯科医院に存在する診療情報の保全について十分な対策が必要である。

1-4 歯科診療情報標準化の意義と目的

デジタル歯科情報の標準化は、コンピューターによって蓄積・検索・処理が容易な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。この標準化によって、何が可能になるかを理解するために、大規模災害時のみならず、平時の身元確認も含めて、事案を分類し、問題を整理しながら議論する必要がある。

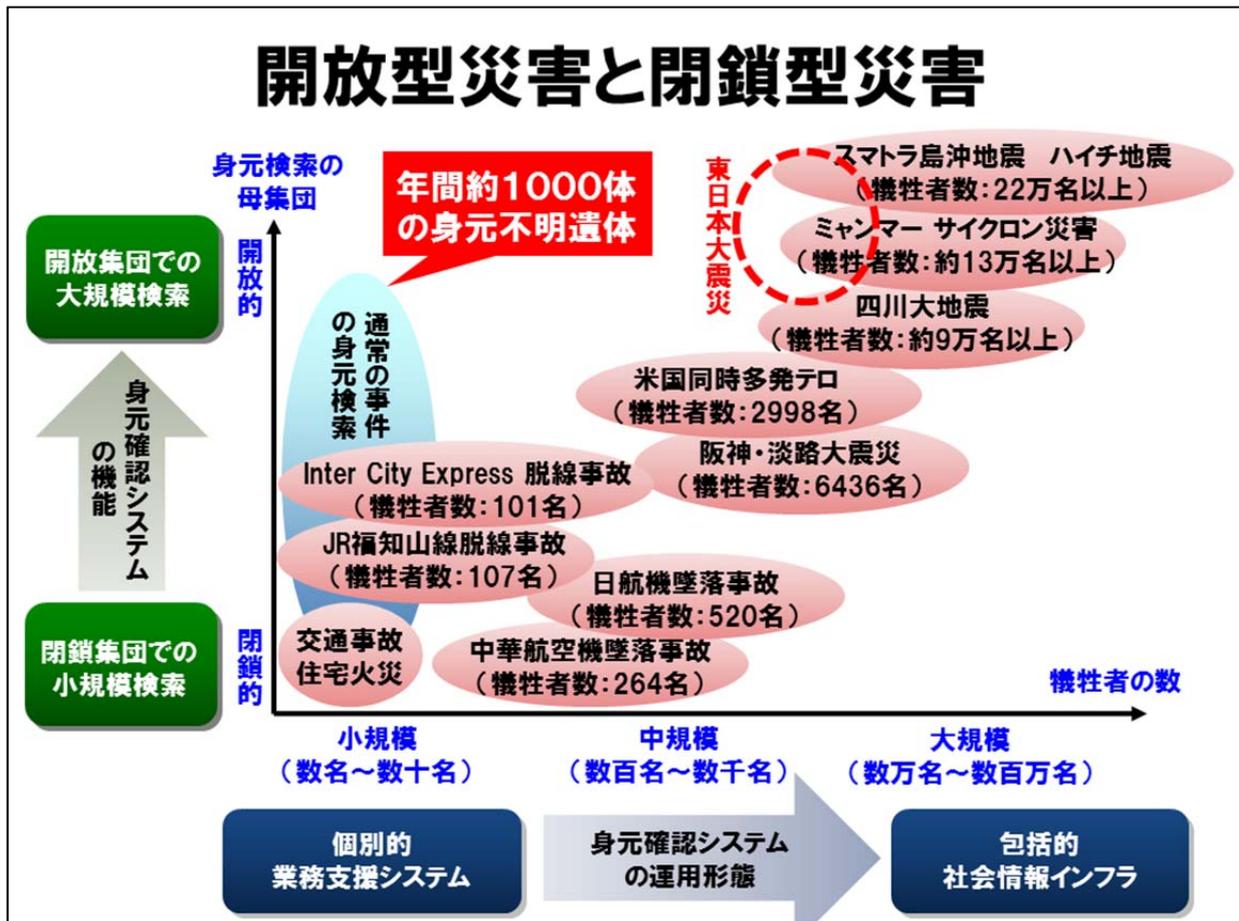


図 1 開放型災害と閉鎖型災害

図 1 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、災害・事故・事件の身元確認において、遺体に該当する対象者を検索する必要があるが、その検索対象の母集団の数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ある程度限定されている場合がこれにあたる。平時における警察歯科活動のように、死亡した対象者がある程度確定している場合には、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。これに対して、遺体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。

また、犠牲者の数でとらえた場合、列車の脱線事故や航空機事故、そして東日本大震災やスマトラ島沖地震と、その犠牲者が増すにつれ開放型災害となり、検索の規模

も拡大する。航空機事故等、搭乗者名簿によりある程度母集団が限定される場合は閉鎖型に近いが、同程度の犠牲者数であっても列車事故等では搭乗者名簿もなく、開放型に近いものとなる。このように事案の性質が閉鎖型から開放型になり、事案の規模が拡大するほど、対象者を割り出すために情報技術の適用が不可欠な状況になる。

ただし、ここで注意すべきことは、このような情報技術の必要性は、必ずしも大規模な事案が発生した場合に限らないということである。実際には、図 1 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 千体にのぼる状況であり、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。すなわち、開放型の事案は、大規模災害のみならず、平時においても存在していることに留意すべきである。現在、我が国では、平時に発生する身元不明遺体に対しては、歯科情報に基づく、個人検索・絞り込みが行われていない状況であるが、もし、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。すなわち、歯科情報検索システムの活用は、平時においても、重要であると結論できる。

繰り返しになるが、デジタル歯科情報の標準化は、コンピューターによって蓄積・検索・処理が容易な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。これによって、可能になる取り組みの例を以下に示す。

① 災害・事故等を含む緊急時における情報提供の迅速化

災害や事故などの発生時に、マークシートや Web などを通して、行方不明者の歯科情報を、かかりつけ歯科医院から警察へ迅速に提供可能にする。

② 平時の行方不明者に関する情報提供の推進

平時に警察に届け出られる特異行方不明者について、当人の歯科情報を、かかりつけ歯科医院から迅速に入手できるようにする。

③ 互換性のある歯科情報検索ツールの開発

データの互換性のある優れた歯科情報検索・照合ツールを、異なるベンダーや研究グループが、自由に開発することを可能にする。

④ 歯科情報検索機能を有する電子カルテ・レセコンの開発

警察から照会された特定の対象者が、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機能を、メーカーとタイアップして電子カルテ・レセコンに搭載し、平時の身元不明遺体の解消に貢献する。

⑤ 患者向けデジタル歯科情報のお渡し・お預かりサービスの提供

希望する患者に対して、歯科医院から標準デジタル歯科情報をカードのような形でお渡しする、または、データとしてお預かりするサービスを展開する。

⑥ 災害・事故等の緊急時に備えた歯科情報バックアップ事業展開

歯科医院に存在する歯科情報の消失（歯科医院の被災、法定保存年限の経過、レセコンの更新、情報機器の故障、歯科医院の廃業や世代交代などに起因する消失）を

防ぐための歯科情報バックアップ事業を展開する。

⑦ 歯科健診所見のデジタル保存事業の推進

歯科健診（節目健診、学校健診、職場健診、離島や遠隔地での健診など）の所見についても、標準的な形式でデジタル保存し、災害・事故等緊急時に備えることを可能にする。

⑧ 多様な考え方の歯科情報データベース事業の展開

各都道府県のニーズに応じた住民の歯科情報のデータベース事業を企画・実施する（南海トラフ大地震に備えた事業、航空機事故に備えた事業など）。

デジタル歯科情報の標準化は、上記の様々な事業を展開していくための切り札になると考えられる。

2 標準プロファイルに基づく歯科情報の収集（方法と結果）

2-1 標準プロファイルの策定とこれに基づく歯科情報収集の概要

身元確認に資するデジタル歯科情報の標準化は、コンピュータによって蓄積・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ものであり、その最終的な用途は、第1章の1-4に示した①～⑧の取り組みである。

このような観点から、本事業では、身元確認を正確かつ迅速に実施するためのデジタル歯科情報としてどのような標準形式が適切であるかを検討した。まず、東日本大震災における歯科情報による身元確認に携わった関係者への綿密なヒアリングを実施し、歯科情報の標準形式として、いかなる項目が適切かを様々な観点から検討し、その原案を策定することとした。この標準形式が満たすべき基本要件を以下の3項目とした。

- ① 我が国の歯科医師にとって、あいまいさなく直観的に理解可能な項目であること
（保険診療の項目を基本として典型的な保険外診療の項目を追加すること）
- ② 実際の災害時や平時の身元確認において危惧される情報欠落などの外乱要因に対して高い耐性をもって歯科情報検索が可能であること
- ③ 海外において、Disaster Victim Identification (DVI)のために普及している歯科情報の形式との互換性に配慮すること

以上を考慮した結果、歯科情報の「標準プロファイル」として、各歯牙について次の26項目の特徴（状態区分）を表現することが妥当であるという結論に至った。各項目は「該当する」または「該当しない」の2つの値をとる2値論理変数で表現される。

項目	歯牙状態区分（「該当する」、「該当しない」の2値をとる）		記号	
1	乳歯		Dcd	
2	健全歯		Sou	
3	C1～C3（治療中を含む）		C123	
4	半埋伏歯・埋伏歯		RT	
5	CR 充填，セメント充填ほか		CR	
6	部分 修復	インレー，アンレー， 3/4 冠，4/5 冠	金属色	In
7			歯冠色	InTC
8		アマルガム充填		AF
9		部分修復の 窩洞・被覆面の形態 （金属修復物のみ）	切端・交合面	IO
10			唇側面・頬側面	B
11			口蓋側面・舌側面	PL
12			近心面	M
13	遠心面		D	

項目	歯牙状態区分（「該当する」、「該当しない」の2値をとる）		記号
14	全部 修復	全部金属冠（FMCほか）	FMC
15		前装冠（HR, MBほか）	HR
16		HJC, セラミックほか	HJC
17		支台歯（インプラントも可）	Abu
18		ポンティック	Pon
19	残根・根面板ほか		C4
20	欠損		MAM
21	死後脱落の疑い		MPM
22	義歯（人工歯あり）		Den
23	インプラント		Impl
24	仮歯（TEK, プロビほか）あり		TeC
25	歯牙あり（状態は不明）		Pre
26	情報なし		Non

この標準プロファイルについて、留意すべき点を補足しておく。

- この標準プロファイル 26 項目は、「歯科診療情報」とともに遺体の「死後歯科情報」としても共通に使用することを想定している。例えば、21 番の「死後脱落の疑い」の項目は、遺体の死後歯科情報を記録する際のみ用いられる項目であり、一方、25 番の「歯牙あり（状態は不明）」などの項目は、例えば、レセコンから得られた診療情報の不完全さのために、特定の歯牙について P 病名のみが得られ、その歯牙の具体的な状態が不明な場合に用いられる項目である。
- 「標準プロファイル」の項目数を集約・減少させることにより、「簡易プロファイル」を定義した。このため、歯科情報の種類としては、次の 4 種類が存在する。
 - ① 標準プロファイルに準拠する生前歯科情報（標準 AM 情報）
 - ② 標準プロファイルに準拠する死後歯科情報（標準 PM 情報）
 - ③ 簡易プロファイルに準拠する生前歯科情報（簡易 AM 情報）
 - ④ 簡易プロファイルに準拠する死後歯科情報（簡易 PM 情報）

なお、本実証事業では、標準プロファイル①および②を想定した実験を行った。ただし、簡易プロファイル③および④の情報は、標準プロファイル①および②の情報を集約・変換することによって容易に得ることができる。これらの 4 種類の情報については、次節 2-2 において、マークシートの形で分かりやすく示す。

次に歯科情報の収集方法について述べる。新潟県歯科医師会は、(株)BSNアイネットと共同で、全国でも独自の取り組みとして、センター方式によるレセプトコンピュータ（以下、レセコンという。）の検討・開発を 30 年以上の長きにわたり行ってきた。これは、現在、「デンタルフレンド」という名称で製品化されており、新潟県歯科医師会会員の約 4 分の 1 の医療機関（300 施設）において利用されている。現在は、インターネットを利用した ASP 方式に移行を推進している段階である。新潟県歯科医師会は、このように、先端的な ASP 方式レセコンによって歯科情報がデータセンター

に集約できる環境にあるという利点を活かし、実証事業にご協力頂く歯科医院を募り、医院ならび歯科医師ともに承諾したうえで、歯科データの収集ならびに分析作業にご協力いただいた。図 1 に実証事業における歯科情報収集の概要を掲載する。今回の実証事業で採用した歯科情報の収集方法は、次の 2 種類である。

- 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、標準プロフィールに準拠したマークシート型デンタルチャート（以下、マークシートという。）を用いて歯科所見を記録する方法
- ② データセンター側で、レセコン「デンタルフレンド」の内部データから標準プロフィールに準拠する歯科情報を選択的に自動抽出する方法

このように本実証事業では、2 種類の異なる方法によって歯科情報を収集したが、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、保険診療による治療を行った歯牙の情報のみが含まれており、必ずしもすべての歯牙について最新の情報を反映しているわけではない。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り、ほぼ全ての歯牙について最新の状態が記入されている理想的な歯科情報である。これらの 2 種類の歯科情報を用いることにより、大規模災害の現実に近い想定を検索・絞り込み実験を行うことが可能になり、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。

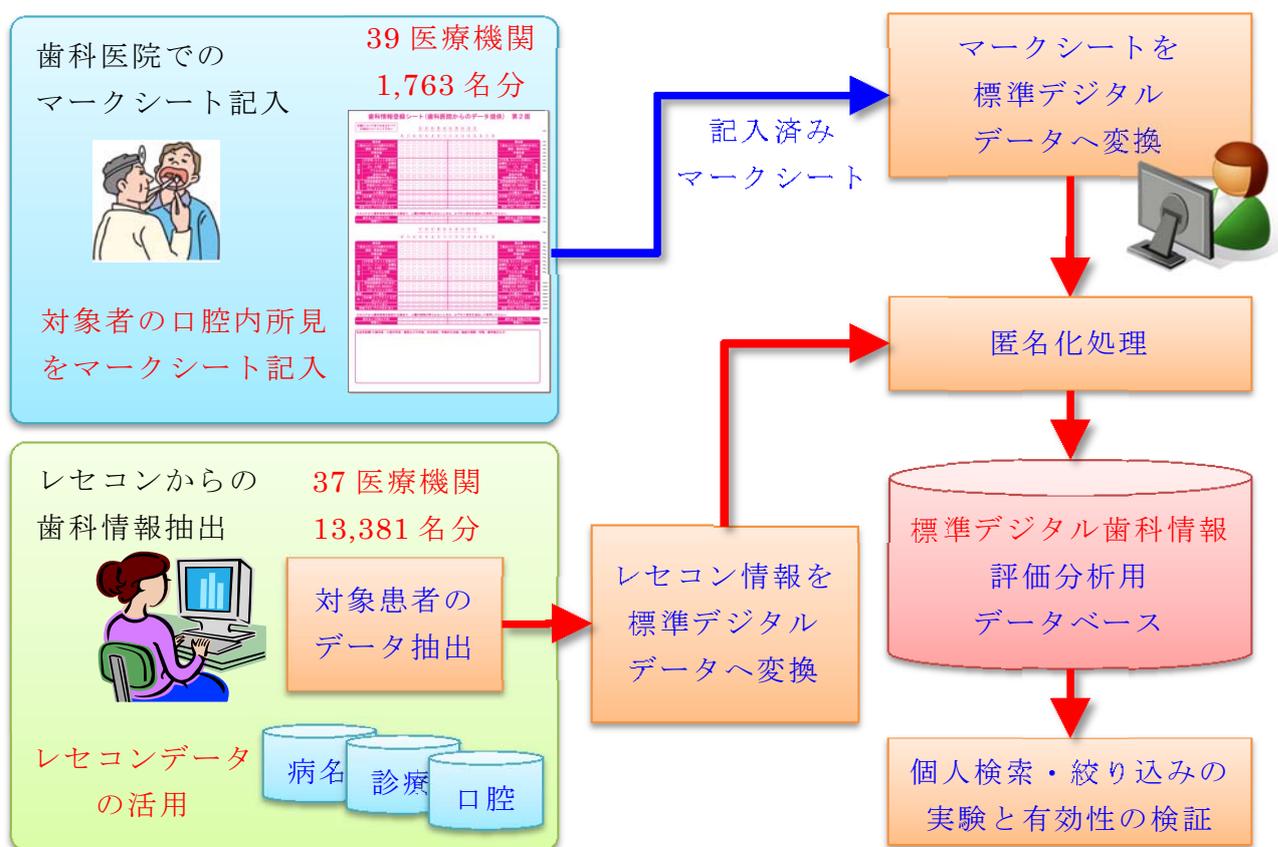


図 1 歯科情報の収集の流れ

2-2 マークシートによる歯科情報収集

新潟県内においてデンタルフレンド ASP を利用中の歯科医療機関 130 施設の中から、歯科診療情報の標準化に関する実証事業にご協力いただく歯科医院を募り、事業内容を説明したうえで新潟県内の歯科医療機関 37 件より事業協力を承諾いただいた。

これらの歯科医療機関の協力の下、歯科医師に来院患者の口腔内を直接診査していただき、標準プロフィールに準拠するマークシート様式デンタルチャート（図 2 および図 3）に記入いただいた。なお、デンタルチャートの記録作成にあたっては、医院受付窓口でチラシを配布するとともに、従業員等が患者に対して直接口頭で十分な事業説明を行い、患者が納得したうえで同意書にご署名頂いた。患者には説明概要の控えをお渡しした。

以下に、マークシートによる歯科情報収集の流れをまとめた。

【マークシートによる歯科情報収集の流れ】

- 1) 新潟県内の歯科医院の院内待合室において、歯科診療情報の標準化に関する院内掲示を掲出し、来院患者への周知を促す。
- 2) 上記の医院において治療のため来院された患者のうち、年齢や性別、口腔内の状態等を考慮しながら、実施医療機関の院長の判断により被験者となる患者を選定。
- 3) 医院窓口もしくは診療室において、被験者となる患者に対して本事業を説明し、事業協力を同意を頂いた方のみ口腔内を診査し、マークシート様式によるデンタルチャートに口腔内所見を記入する。
- 4) 医院で収集したマークシートと被験者の同意書を新潟県歯科医師会で回収し、個人情報等を匿名化したうえでデータの集計・分析を行う(※)。

(※) なお、上記のデータの集計の際には、集計データに対して、歯科医院ごとの記入方法のばらつきをなくするための前処理を行っている。例えば、「部分修復にマークがなく、全部修復にマークがあり、窩洞が全てマークされていた場合は、窩洞の情報を集計しない」などの一定のルールを設けている。詳細については省略する。

本実証実験では、標準プロフィールに準拠するマークシートによる歯科診療情報の収集を行ったが、参考までに次ページ以降に、次の 4 種類の情報をマークシートの形で示しておく。

- ① 標準プロフィールに準拠する生前歯科情報（標準 AM 情報）
- ② 標準プロフィールに準拠する死後歯科情報（標準 PM 情報）
- ③ 簡易プロフィールに準拠する生前歯科情報（簡易 AM 情報）
- ④ 簡易プロフィールに準拠する死後歯科情報（簡易 PM 情報）

歯科情報登録シート(歯科医院からのデータ提供) 第1面

■患者情報

患者番号									
0									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

記入日

(カナ氏名)
患者氏名

住所

郵便番号

電話番号

最終来院日				
年号		年 月 日		
		平成	0	
	1			
昭和	2			
	3			
大正	4			
	5			
明治	6			
	7			
	8			
	9			

生年月日				
年号		年 月 日		
		平成	0	
	1			
昭和	2			
	3			
大正	4			
	5			
明治	6			
	7			
	8			
	9			

性別	
男	<input type="checkbox"/>
女	<input type="checkbox"/>

■保険情報

保険者番号

続柄

記号

番号

■医療機関情報

医療機関番号									
0									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

医療機関名称

医療機関所在地

郵便番号

電話番号

備考

図 2 マークシート様式デンタルチャート第1面

歯科情報登録シート(歯科医院からのデータ提供) 第2面

各歯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	C	B	A	A	B	C	D	E						
		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
	健全歯	<input type="checkbox"/>															
	C1-C3(治療中を含む)	<input type="checkbox"/>															
	半埋伏歯・埋伏(分かる範囲で)	<input type="checkbox"/>															
	CR充填,セメント充填ほか	<input type="checkbox"/>															
部分修復	インレー, アン レー, 3/4, 4/5冠	<input type="checkbox"/>															
	金属色 歯冠色	<input type="checkbox"/>															
	アマルガム充填	<input type="checkbox"/>															
	窩洞の形態 (金属修復物のみ記入)	<input type="checkbox"/>															
全部修復	全部歯冠修復(FMCほか)	<input type="checkbox"/>															
	前装冠(HR, MBほか)	<input type="checkbox"/>															
Br	HIC,セラミックほか	<input type="checkbox"/>															
	支台歯(インプラントも可)	<input type="checkbox"/>															
	ボンテック	<input type="checkbox"/>															
	残根・根面板ほか	<input type="checkbox"/>															
	欠損	<input type="checkbox"/>															
	義歯(人工歯あり)	<input type="checkbox"/>															
	インプラント	<input type="checkbox"/>															
	仮歯(TEK, プロビほか)あり	<input type="checkbox"/>															

※カルテから歯科情報を転記する場合、上欄の情報が得られないときは、以下の2項目を追加して使用してもよい。

歯牙あり(状態は不明)	<input type="checkbox"/>																
情報なし	<input type="checkbox"/>																

		E	D	C	B	A	A	B	C	D	E						
		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
	健全歯	<input type="checkbox"/>															
	C1-C3(治療中を含む)	<input type="checkbox"/>															
	半埋伏歯・埋伏(分かる範囲で)	<input type="checkbox"/>															
	CR充填,セメント充填ほか	<input type="checkbox"/>															
部分修復	インレー, アン レー, 3/4, 4/5冠	<input type="checkbox"/>															
	金属色 歯冠色	<input type="checkbox"/>															
	アマルガム充填	<input type="checkbox"/>															
	窩洞の形態 (金属修復物のみ記入)	<input type="checkbox"/>															
全部修復	全部歯冠修復(FMCほか)	<input type="checkbox"/>															
	前装冠(HR, MBほか)	<input type="checkbox"/>															
Br	HIC,セラミックほか	<input type="checkbox"/>															
	支台歯(インプラントも可)	<input type="checkbox"/>															
	ボンテック	<input type="checkbox"/>															
	残根・根面板ほか	<input type="checkbox"/>															
	欠損	<input type="checkbox"/>															
	義歯(人工歯あり)	<input type="checkbox"/>															
	インプラント	<input type="checkbox"/>															
	仮歯(TEK, プロビほか)あり	<input type="checkbox"/>															

※カルテから歯科情報を転記する場合、上欄の情報が得られないときは、以下の2項目を追加して使用してもよい。

歯牙あり(状態は不明)	<input type="checkbox"/>																
情報なし	<input type="checkbox"/>																

自由記載欄(線写真・口腔内写真・模型などの有無, 咬合関係, 特徴的な治療, 義歯の種類・特徴, 歯列矯正など)

図 3 マークシート様式デンタルチャート第2面(標準プロファイル)

歯科情報登録シート(歯科医院からのデータ提供) 第2面

各歯について当てはまるすべての項目にマークして下さい

簡易

	E D C B A A B C D E																
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	
健全歯	<input type="checkbox"/>	健全歯															
O1-O3(治療中を含む)	<input type="checkbox"/>	O1-O3(治療中を含む)															
部分修復(金属色)	<input type="checkbox"/>	部分修復(金属色)															
部分修復(歯冠色)	<input type="checkbox"/>	部分修復(歯冠色)															
全部修復(金属を使用) FMC,HR,MBほか	<input type="checkbox"/>	全部修復(金属を使用) FMC,HR,MBほか															
全部修復(金属を使用しない) HJO,セラミックほか	<input type="checkbox"/>	全部修復(金属を使用しない) HJO,セラミックほか															
残根・根面板ほか	<input type="checkbox"/>	残根・根面板ほか															
欠損	<input type="checkbox"/>	欠損															
その他(詳細は自由記載欄へ) 半埋伏歯,インプラントなど	<input type="checkbox"/>	その他(詳細は自由記載欄へ) 半埋伏歯,インプラントなど															

※カルテから歯科情報を転記する場合で、上欄の情報が得られないときは、以下の2項目を追加して使用してもよい。

歯牙あり(状態は不明)	<input type="checkbox"/>	歯牙あり(状態は不明)															
情報なし	<input type="checkbox"/>	情報なし															

	E D C B A A B C D E																
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	
健全歯	<input type="checkbox"/>	健全歯															
O1-O3(治療中を含む)	<input type="checkbox"/>	O1-O3(治療中を含む)															
部分修復(金属色)	<input type="checkbox"/>	部分修復(金属色)															
部分修復(歯冠色)	<input type="checkbox"/>	部分修復(歯冠色)															
全部修復(金属を使用) FMC,HR,MBほか	<input type="checkbox"/>	全部修復(金属を使用) FMC,HR,MBほか															
全部修復(金属を使用しない) HJO,セラミックほか	<input type="checkbox"/>	全部修復(金属を使用しない) HJO,セラミックほか															
残根・根面板ほか	<input type="checkbox"/>	残根・根面板ほか															
欠損	<input type="checkbox"/>	欠損															
その他(詳細は自由記載欄へ) 半埋伏歯,インプラントなど	<input type="checkbox"/>	その他(詳細は自由記載欄へ) 半埋伏歯,インプラントなど															

※カルテから歯科情報を転記する場合で、上欄の情報が得られないときは、以下の2項目を追加して使用してもよい。

歯牙あり(状態は不明)	<input type="checkbox"/>	歯牙あり(状態は不明)															
情報なし	<input type="checkbox"/>	情報なし															

自由記載欄(×録写真・口腔内写真・模型などの有無、咬合関係、半埋伏歯,インプラントなどの特徴的な治療、義歯の種類・特徴、歯列矯正など)

図 4 マークシート様式デンタルチャート第2面(簡易プロフィール)

歯科情報登録シート(遺体情報)

第1面

記入日

■遺体情報

遺体番号									
0									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

事件名
(事案名)

発生(発見)場所・住所

郵便番号

電話番号

性別	
男	
女	
不明	

推定年齢	
10代以下	
20代	
30代	
40代	
50代	
60代	
70代	
80代以上	
不明	

※重複記入可

発生(発見)年月日				
年号		年 月 日		
		年	月	日
平成	0			
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			

■検死情報

日時 年 月 日 午前・午後 時 分(開始時間)～ 時 分(終了時間)

歯科医師
氏名

歯科医師
氏名

立ち合い
警察官氏名

■所轄情報

所轄警察署コード									
0									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

検案所コード

検案所コード									
0									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

※必要な場合に使用

所轄警察署名(検案所名)

備考

図 5 マークシート様式デンタルチャート第1面(遺体情報)

歯科情報登録シート(遺体情報)

第2面

各歯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 C B A A B C D E

遺体番号

8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8

健全歯		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	健全歯	
C1-C3(治療中を含む)		<input type="checkbox"/>	C1-C3(治療中を含む)																
半埋伏歯・埋伏(分かる範囲で)		<input type="checkbox"/>	半埋伏歯・埋伏(分かる範囲で)																
部分修復	CR充填,セメント充填ほか	<input type="checkbox"/>	CR充填,セメント充填ほか																
	インレー,アンレー	<input type="checkbox"/>	インレー,アンレー																
	3/4, 4/5冠	<input type="checkbox"/>	3/4, 4/5冠																
部分修復	アマルガム充填	<input type="checkbox"/>	アマルガム充填																
	高洞の形態 (金属修復物のみ記入)	<input type="checkbox"/>	高洞の形態 (金属修復物のみ記入)																
全部修復	全部歯冠修復(FMCほか)	<input type="checkbox"/>	全部歯冠修復(FMCほか)																
	前装冠(HR, MBほか)	<input type="checkbox"/>	前装冠(HR, MBほか)																
	HIC,セラミックほか	<input type="checkbox"/>	HIC,セラミックほか																
Br	支台歯(インプラントも可)	<input type="checkbox"/>	支台歯(インプラントも可)																
	ボンティック	<input type="checkbox"/>	ボンティック																
残根・根面被せ		<input type="checkbox"/>	残根・根面被せ																
欠損(生前より歯牙なし)		<input type="checkbox"/>	欠損(生前より歯牙なし)																
死後脱落の疑い		<input type="checkbox"/>	死後脱落の疑い																
義歯(人工歯あり)		<input type="checkbox"/>	義歯(人工歯あり)																
インプラント		<input type="checkbox"/>	インプラント																
仮歯(TEK,プロビほか)あり		<input type="checkbox"/>	仮歯(TEK,プロビほか)あり																

※当該部位が未発見の場合など

情報なし	<input type="checkbox"/>	情報なし																
------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------

E D C B A A B C D E

8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8

健全歯		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	健全歯	
C1-C3(治療中を含む)		<input type="checkbox"/>	C1-C3(治療中を含む)																
半埋伏歯・埋伏(分かる範囲で)		<input type="checkbox"/>	半埋伏歯・埋伏(分かる範囲で)																
部分修復	CR充填,セメント充填ほか	<input type="checkbox"/>	CR充填,セメント充填ほか																
	インレー,アンレー	<input type="checkbox"/>	インレー,アンレー																
	3/4, 4/5冠	<input type="checkbox"/>	3/4, 4/5冠																
部分修復	アマルガム充填	<input type="checkbox"/>	アマルガム充填																
	高洞の形態 (金属修復物のみ記入)	<input type="checkbox"/>	高洞の形態 (金属修復物のみ記入)																
全部修復	全部歯冠修復(FMCほか)	<input type="checkbox"/>	全部歯冠修復(FMCほか)																
	前装冠(HR, MBほか)	<input type="checkbox"/>	前装冠(HR, MBほか)																
	HIC,セラミックほか	<input type="checkbox"/>	HIC,セラミックほか																
Br	支台歯(インプラントも可)	<input type="checkbox"/>	支台歯(インプラントも可)																
	ボンティック	<input type="checkbox"/>	ボンティック																
残根・根面被せ		<input type="checkbox"/>	残根・根面被せ																
欠損(生前より歯牙なし)		<input type="checkbox"/>	欠損(生前より歯牙なし)																
死後脱落の疑い		<input type="checkbox"/>	死後脱落の疑い																
義歯(人工歯あり)		<input type="checkbox"/>	義歯(人工歯あり)																
インプラント		<input type="checkbox"/>	インプラント																
仮歯(TEK,プロビほか)あり		<input type="checkbox"/>	仮歯(TEK,プロビほか)あり																

※当該部位が未発見の場合など

情報なし	<input type="checkbox"/>	情報なし																
------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------

自由記載欄(X線写真・口腔内写真・模型などの有無、咬合関係、特徴的な治療、義歯の種類・特徴、歯列矯正など)

図 6 マークシート様式デンタルチャート第2面(遺体情報・標準プロファイル)

歯科情報登録シート(遺体情報)

第2面

各歯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	C	B	A	A	B	C	D	E						
		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
健全歯		<input type="checkbox"/>															
C1-C3(治療中を含む)		<input type="checkbox"/>															
部分修復(金属色)		<input type="checkbox"/>															
部分修復(歯冠色)		<input type="checkbox"/>															
全部修復(金属を使用) FMO,HR,MBほか		<input type="checkbox"/>															
全部修復(金属を使用しない) HJC,セラミックほか		<input type="checkbox"/>															
残根・根面板ほか		<input type="checkbox"/>															
欠損(生前より歯牙なし)		<input type="checkbox"/>															
死後脱落の疑い		<input type="checkbox"/>															
その他(詳細は自由記載欄へ) 半埋伏歯,インプラントなど		<input type="checkbox"/>															

簡易

遺体番号

※当該部位が未発見の場合など

情報なし		<input type="checkbox"/>															
------	--	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

		E	D	C	B	A	A	B	C	D	E						
		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
健全歯		<input type="checkbox"/>															
C1-C3(治療中を含む)		<input type="checkbox"/>															
部分修復(金属色)		<input type="checkbox"/>															
部分修復(歯冠色)		<input type="checkbox"/>															
全部修復(金属を使用) FMO,HR,MBほか		<input type="checkbox"/>															
全部修復(金属を使用しない) HJC,セラミックほか		<input type="checkbox"/>															
残根・根面板ほか		<input type="checkbox"/>															
欠損(生前より歯牙なし)		<input type="checkbox"/>															
死後脱落の疑い		<input type="checkbox"/>															
その他(詳細は自由記載欄へ) 半埋伏歯,インプラントなど		<input type="checkbox"/>															

※当該部位が未発見の場合など

情報なし		<input type="checkbox"/>															
------	--	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

自由記載欄(X線写真・口腔内写真・模型などの有無,咬合関係,半埋伏歯,インプラントなどの特徴的な治療,義歯の種類・特徴,歯列矯正など)

図 7 マークシート様式デンタルチャート第2面(遺体情報・簡易プロフィール)

2-3 レセコンの内部データを活用した歯科情報収集

今後、デンタルフレンド ASP のように、データセンターに診療情報を集約するタイプのレセコン・電子カルテの普及が進むと考えられる。このようなシステムは、一般には、「ASP 型」、「SaaS 型」、「クラウド型」、「データセンター方式」などの形容詞で表現されることも多い。いずれにしても、データセンターに診療情報が集約されるタイプのシステムでは、その内部データを活用して、極めて効率よく標準プロファイルに準拠した歯科情報を抽出することができる。ただし、レセコンの内部データから抽出された歯科情報は、基本的には、保険診療による治療を行った歯牙の情報のみが含まれており、必ずしもすべての歯牙について最新の情報を反映しているわけではない。一方、2-2 節で述べた方法で収集したマークシートデータは、ほぼ全ての歯牙について最新の状態が記入されている理想的な歯科情報であると言える。次章では、この歯科情報の性質の違いについても、個人識別性能の観点から分析を行う。

レセコンの内部データを活用するために、まず、歯科医院の待合室内に、院内掲示として本事業の概要を記入しこれを掲出して来院患者に事業内容の周知を行った。さらに、事業に協力頂く医院の承諾の下、デンタルフレンド ASP から標準プロファイルに準拠する歯科情報を抽出し、データベースに蓄積した。抽出する情報のうち、個人情報についてはハッシュ関数を用いて匿名化処理を行った。

標準プロファイルに準拠したデータへの変換は、レセコン内部の最新の口腔情報（レセコン独自の 1 号カルテに類似した情報）に、病名情報・処置情報の履歴を合成することにより行った（図 8）。表 1 は、レセコン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抽出するための対応表である。なお、抽出した歯科情報において、矛盾が発生した場合は、表 1 の下部に記載したようなデータ補正を行った。

【レセコンによる歯科情報収集の流れ】

- 1) 新潟県内の歯科医院の院内待合室において、歯科診療情報の標準化に関する院内掲示を掲出し、来院患者への周知を促す。
- 2) 上記の医院において院内掲示の掲出期間内に来院された患者のうち、事業に協力を頂く方の歯科情報をデンタルフレンド ASP 中のデータから抽出。
- 3) これにより抽出した歯科情報のうち個人情報を匿名化し、データの集計・分析を行う。

レセコンからの歯科データ収集方法 1

患者情報

- 患者番号※
- 患者氏名
- 患者カナ氏名
- 性別※
- 生年月日※
- 郵便番号
- 住所
- 電話番号
- 保険者番号
- 記号
- 番号
- 医療機関番号※
- 医療機関名称
- 最終来院日※

患者番号、性別、生年月日、医療機関番号、最終来院日を抽出。

レセコンからの歯科データ収集方法 2

口腔情報

処置・病名情報

- 部位・病名
- 処置内容・部位

歯牙状態 (区分)
 歯牙毎の充填・冠・欠損状態の
 情報を使用。
 ※現在の口腔状態を得る

図 8 レセコンの内部データから歯科情報を収集する方法

表 1 レセコンからのデータ抽出仕様

No.	項目	添字	抽出情報
1	乳歯区分	Dcd	※標準値:「永久歯」、乳歯の情報を含む場合:「乳歯」
2	健全歯	Sou	※抽出不可
3	C1-C3	C123	病名情報:「C」
4	半埋伏歯・埋伏	RT	病名情報:「半埋伏歯」、「埋伏歯」、「埋伏智歯」、「下顎水平埋伏智歯」、「骨性下顎完全埋伏智歯」
5	CR充填、セメント充填ほか	CR	口腔情報: <ul style="list-style-type: none"> ■光CR充 「光重合型グラスアイオマー充填」、「光CR(単純)」、「光CR(複雑)」、「光CR充填」、「脱離再充填(光CR)」、「脱離再充填光重合型グラスアイオマー」、「光CR」、「光重合型グラスアイオマー」 ■CR充 「CR充填」、「脱離再充填(CR)」、「CR」 ■レ充 「即時硬化レジン充填」 ■初期 「初期う蝕早期充填処置」 ■グセ充 「グラスアイオノマー充填」、「脱離再充填グラスアイオノマー」、「グラスアイオノマー」、「グラスアイオノマー(単純)」、「グラスアイオノマー(複雑)」
6	インレー、アンレー、3/4、4/5冠	金属色 In	処置情報: <ul style="list-style-type: none"> ■窩洞面あり 「14Kインレー」、「12%金パラ・インレー」、「装着料」、「ニッケル・インレー」、「銀・インレー」 ■窩洞面なし 「12%金パラ・インレー(単純)」、「12%金パラ・インレー(複雑)」、「銀・インレー(単純)」、「銀・インレー(複雑)」 ■3/4冠 「ニッケル・3/4冠」、「14K・3/4冠」、「12%金パラ・3/4冠」、「12%金パラ・3/4冠」、「銀合金・3/4冠」、「装着料」 ■4/5冠 「ニッケル・4/5冠」、「ニッケル・4/5冠(経過措置)」、「12%金パラ・4/5冠」、「12%金パラ・4/5冠(経過措置)」、「12%金パラ・4/5冠」、「銀・4/5冠」、「銀・4/5冠(経過措置)」、「装着料」
		歯冠色 InTC	処置情報:「CRインレー1」、「CRインレー2」、「SRインレー1」、「SRインレー2」
7			
8	アマルガム充填	AF	口腔情報: <ul style="list-style-type: none"> ■ア充 「アマルガム充填」、「脱離再充填(アマルガム)」、「アマルガム」、「アマルガム(単純)」、「アマルガム(複雑)」
9	窩洞の形態	切端・咬合面 IO	※窩洞の形態はインレー、アンレー、3/4、4/5冠 金属色の窩洞面ありの場合のみ口腔情報から抽出する。
10		唇側面・頬側面 B	
11		口蓋側面・舌側面 PL	
12		近心面 M	
13		遠心面 D	
14	全部歯冠修復(FMCほか)	FMC	口腔情報: <ul style="list-style-type: none"> ■FMC 「ニッケル・FMC」、「12%金パラ・FMC」、「銀・FMC」、「装着料」、「12%金パラ・FCK」 ■PK 「12%金パラ・PK」、「装着料」 ■MK 「12%金パラ・MK」、「装着料」 ■CCK 「12%金パラ・CCK」、「装着料」
15	前装冠(HR、MBIほか)	HR	口腔情報: <ul style="list-style-type: none"> ■前装MC 「装着料」、「12%金パラ・前装MC」、「ニッケル・前装MC」、「銀合金・前装MC」
16	HJC、セラミックほか	HJC	口腔情報: <ul style="list-style-type: none"> ■PC 「14K・SK」、「12%金パラ・SK」、「ニッケル・SK」、「銀合金・SK」、「レジン冠・SK」、「陶歯冠・SK」、「装着料」 ■HJC 「HJC(光重合)」、「HJC(加熱重合)」、「装着料」 ■RJC 「RJC」、「装着料」 ■CRJC 「複合レジン冠」、「光重合複合レジン冠」
17	支台歯(インプラントも可)	Abu	病名情報:「MT(Br)」、「Br破損」、「Br脱離」、「Br不適合」、「前装鑄造冠Br脱離」、「ボンテック破損」、「前装ボンテック破損」、「前装ボンテック脱離」、「ボンテック不適合」 口腔情報:「Br」
18	ボンテック	Pon	病名情報:「MT(Br)」、「Br破損」、「Br脱離」、「Br不適合」、「前装鑄造冠Br脱離」、「ボンテック破損」、「前装ボンテック破損」、「前装ボンテック脱離」、「ボンテック不適合」

No.	項目	添字	抽出情報
19	残根・根面板ほか	C4	口腔情報:「欠損」,「MT」かつ 根数≠0 ■MT 「義歯set」,「総義歯set」,「義歯set, 熱可塑性樹脂有床義歯」 「総義歯set, 熱可塑性樹脂有床義歯」,「義歯増歯修理, 総義歯」 「義歯増歯修理」,「義歯増歯修理, 熱可塑性樹脂有床義歯」 「義歯増歯修理, 熱可塑性樹脂総義歯」
20	欠損	MAM	口腔情報:「欠損」,「MT」かつ 根数=0 「義歯増歯修理, 熱可塑性樹脂総義歯」
21	死後脱落の疑い	MPM	※抽出不可
22	義歯	Den	口腔情報:「MT」 病名情報:「MT」,「MT(増歯)」,「MT(リソウ)」,「義歯破折」,「増歯」,「人工歯脱離」,「義歯破損」,「人工歯破損」, 「床下粘膜異常」,「義歯不適合」,「義歯咬合面不適合」,「義歯咬合面低位」,「MT長調」
23	インプラント	Impl	※抽出不可
24	仮歯(TEK, プロビほか)あり	TeC	処置情報:「テポラリクワン」,「ワホーキャストブリッジリテーナー」,「ワホーキャストブリッジリテーナー」,「その他ブリッジリ テーナー」
25	歯牙有	Pre	病名情報:「未研磨歯」,「変色歯」,「変色歯, C3処置歯」,「変色歯, Per」,「Hys」,「Mal(咬合異常)」, 「Pig(色素沈着症)」,「ZS(歯石沈着症)」,「P」,「咬合性外傷」,「複G」,「単G」,「増G」,「肥G」, 「潰G」,「壊そG」,「萌出性歯肉炎」,「歯牙鋭縁」
26	情報なし	Non	※標準値:「情報あり」,健全歯～歯牙有まで全て該当なしの場合:「情報なし」

※抽出した歯科情報に矛盾が生じた場合のデータ補正

- 補正1. 「欠損」に該当した場合、下記項目は「該当しない」に補正する。
健全歯、C1-C3（治療中を含む）、半埋伏歯・埋伏、部分修復、全部修復、
Br 支台歯、残根・根面板ほか
- 補正2. 「ポンティック」に該当した場合、下記項目は「該当しない」に補正する。
健全歯、C1-C3（治療中を含む）、半埋伏歯・埋伏、部分修復、全部修復、
Br 支台歯、残根・根面板ほか
- 補正3. 「義歯（人工歯あり）」に該当した場合、「半埋伏歯・埋伏」は「該当しない」に補正する。
- 補正4. 「仮歯」に該当した場合、「半埋伏歯・埋伏」は「該当しない」に補正する。
- 補正5. 「全部修復」に該当する場合、「部分修復」の全項目を「該当しない」に補正する。
- 補正6. P 病名の場合は「歯牙あり」のみにマークする。

2-4 歯科情報収集の際に用いた掲示物や説明文書など

以下では、補足資料として、歯科情報収集の際に用いた掲示物、説明文書、同意書などを次ページ以降に記載する（図 9～図 13）

当歯科医院では 個人情報をおおのよな目的に利用させていただきます。

歯科医院内で、患者さんへ医療を提供するために利用

はじめて受診されるときには

- 診察申込書、問診票による聴き取りや保険証を提出していただくなどにより、診療録、歯科衛生士業務記録などを作成します。

歯科医療サービスの提供では

- 診察、各種検査、診断、治療計画(説明と同意)の提示、生活指導などを行います。
- 予防、治療、口腔の機能回復などを行います。

患者さんにかかわる医院管理・運營業務では

- 治療費の精算を行います。
- 健康維持・増進(母親教育、歯周病予防教室など)、定期健診のお知らせなどにより歯科医療サービスの向上をはかります。
- 医療安全のために必要な報告を関係団体などへ行います。

医療保険事務では、医療費請求のために保険請求明細書を作成します。

歯科医院外へ、患者さんの医療情報を提供することによる利用

患者さんに提供する歯科医療サービスのうち

- 他の病院、診療所、薬局、介護支援事業者などとの連携をとります。
- 他の病院、診療所、薬局などからの照会へ回答します。
- 患者さんの診療にあたり、他の医師、歯科医師などに意見、助言を求めます。
- 歯科技工所へ業務を委託します。
- 家族の方などへ病状、治療計画、治療後の予測、生活指導などを説明します。

医療保険事務のうち

- 医療保険事務を委託する場合があります。
- 歯科医院内で作成した保険請求明細書を審査支払機関へ提出し、医療費の請求を行います。
- 審査支払機関または保険者からの照会へ回答します。

企業等から委託をされて歯科健診を行った場合は、企業などへ結果をお知らせします。

歯科医師賠償責任保険などにかかわる医療に関する専門団体、保険会社などへ相談または届出などを行います。

歯科診療情報の標準化に関する実証事業のために新潟県歯科医師会へ提出します。

- 上記の医療情報提供について同意しがたい事項がある場合には、窓口まで申し出ください。
- お申し出がないものについては、同意していただけただけのものとして取り扱わせていただきます。
- これらの申し出は、後からいつでも撤回、変更等を行うことができます。

歯科医療の質を向上させるために利用

歯科医院内での医院管理・運營業務のうち

- 歯科医療サービスの向上や業務改善のための基礎資料として活用します。
- スタッフ研修会で症例研究などを行います。
- 歯科医師の臨床研修、歯科衛生士の臨床実習などへ協力します。

※お尋ねになりたいことは、受付にお申し出ください。

_____ 歯科医院

図 9 新潟県内の実証事業協力医療機関待合室に掲出した院内掲示

歯科診療情報の標準化に関する実証事業にご協力をお願いします

東日本大震災では多くの方が犠牲となりましたが、歯の情報により多数のご遺体の身元を確認できました。これまでに1,240人以上の方が歯の情報で確認されています。新聞などでは「歯型による身元確認」と報道されています。

しかし、現在、全国の歯科医院で、紙のカルテや電子カルテなどの形式が統一されておりません。身元確認を行うには、これらをすべて統一的形式に修正する必要があります。東日本大震災でもこの作業に多くの時間が費やされました。今後、大規模災害でさらに多数の方が犠牲となった場合、現状のままでは歯科情報の照合に膨大な作業が必要となり、身元確認がきわめて困難になります。

こうしたことから、新潟県歯科医師会は厚生労働省の委託を受けて、これらの歯科情報を統一し、標準的な形式とするための実証事業を実施することとなりました。

いつ起こるか分からない大規模災害等に備え、一刻も早く歯科情報を整備することが必要です。本医院ではこの事業の趣旨に賛同し、実証事業のために患者様の歯科情報を新潟県歯科医師会に提供させて頂きたいと存じますので、ご理解、ご協力をお願いいたします。

なお、この事業で使用する患者様の情報は、年齢、性別、歯科情報(治療の有無、入れ歯があるか)などです。住所、氏名などの個人情報提供いたしませんので、これらの情報が公表されることはいっさいございません。

一般社団法人 新潟県歯科医師会

図 10 院内掲示(追加文書)

一般社団法人新潟県歯科医師会
会長 五十嵐 治 様

「歯科診療情報の標準化に関する実証事業」への協力について（回答）

標題の実証事業の趣旨に賛同し、当院で所有する歯科情報（カルテ情報）を匿名化して利用することならびに、デンタルチャート（マークシート）の記入、提出に協力することを同意します。

1. 来院患者に本事業の周知を図るため、「当院では 個人情報を次のような目的に利用させていただきます」（後日、医院に送付）を院内掲示いたします。
2. 患者さんから、上記院内掲示について「同意できない」旨の申し出があった場合、県歯科医師会事務局へその旨をお伝えします。その場合、その患者さんのデータを除外して提供いたします。
3. 当院の歯科情報は匿名化（誰のデータかわからなくする）して提供します。
なお、匿名化の処理は県歯科医師会に委託します。
4. 当院の患者（50人分）のデンタルチャート（マークシート）を記入し、県歯科医師会事務局へ提出いたします。

日付： 平成25年 月 日

医院名：

住所：

代表者：

印

図 11 実証事業協力医療機関からの同意書

患者様へのお知らせ
新潟県歯科医師会の実証事業にご協力をお願いします

一般社団法人 新潟県歯科医師会 会長 五十嵐 治

東日本大震災では多くの方が犠牲となりましたが、歯の情報により多数のご遺体の身元を確認できました。これまでに1,240人以上の方が歯の情報で確認されています。新聞などでは「歯型による身元確認」と報道されています。

しかし、現在、全国の歯科医院で、紙のカルテや電子カルテなどの形式が統一されておりません。身元確認を行うには、これらをすべて統一的な形式に修正する必要があります。東日本大震災でもこの作業に多くの時間が費やされました。今後、大規模災害でさらに多数の方が犠牲となった場合、現状のままでは歯科情報の照合に膨大な作業が必要となり、身元確認がきわめて困難になります。

こうしたことから、新潟県歯科医師会は厚生労働省の委託を受けて、これらの歯科情報を統一し、標準的な形式とするための実証事業を実施することとなりました。

いつ起こるか分からない大規模災害等に備え、一刻も早く歯科情報を整備することが必要です。本医院ではこの事業の趣旨に賛同し、実証事業のために患者様の歯科情報を新潟県歯科医師会に提供させて頂きたいと存じますので、ご理解、ご協力をお願いいたします。

【ご協力いただくにあたっての注意事項】

- ① この事業では、患者様のお口の中の状態を歯科医師が診査し、これを専用の用紙（デンタルチャート）に記録します。そのため通常の診療以外に3分程度の時間がかかります。
- ② 事業にご協力いただくにあたり、通常の診療に関する費用以外は発生いたしません。また、厚生労働省の研究事業のため、ご協力いただいた謝礼はございません。
- ③ 事業にご協力いただいた後でも、この参加を取り消すことができます。ただし、歯科情報の集計後は取り消しができない場合があります。
- ④ この事業で使用する患者様の情報は、年齢、性別、歯科情報（治療の有無、入れ歯があるか）などです。住所、氏名などの個人情報提供いたしませんので、これらの情報が公表されることはいっさいございません。

図 12 患者への説明文書

同 意 書

新潟県歯科医師会の実証事業に協力します

患者様氏名 _____

平成25年 月 日

一般社団法人 新潟県歯科医師会 会長 五十嵐 治 殿

図 13 患者からの同意書

2-5 データの匿名化

マークシートによって収集された歯科情報およびレセコンの内部データから抽出された歯科情報の中で、個人情報に関わる部分については匿名化を行い、個人情報の保護に配慮した。

具体的には、データの中で個人の特定につながる情報は「医療機関番号」、「患者 ID」、「性別」、「生年月日」である。「生年月日」については患者ごとに一意となり得るデータであるため、年月日のうち年のみデータとして扱う事とし、月日の日付については全てのデータを「1月1日」として置き換えた。また、個人の特定に直接つながる「患者 ID」については「ハッシュ関数」を用いることで、情報を「匿名化」した上で、元の患者 ID が特定できないようにしつつ、レセコンデータとマークシートデータ間で同一人物の情報であることを識別できるようにした。

ハッシュ関数による匿名化は患者 ID を基にしてハッシュ値を生成し、患者 ID を暗号化する。それを患者識別情報として用いることで個人情報を削除しても、同一人物として特定することが可能となる（図 14）。

これらの匿名化処理によって、第 3 章で行う個人の検索・絞り込みの実験で個人情報を直接照合に使用せずに同一患者の識別が可能となる。

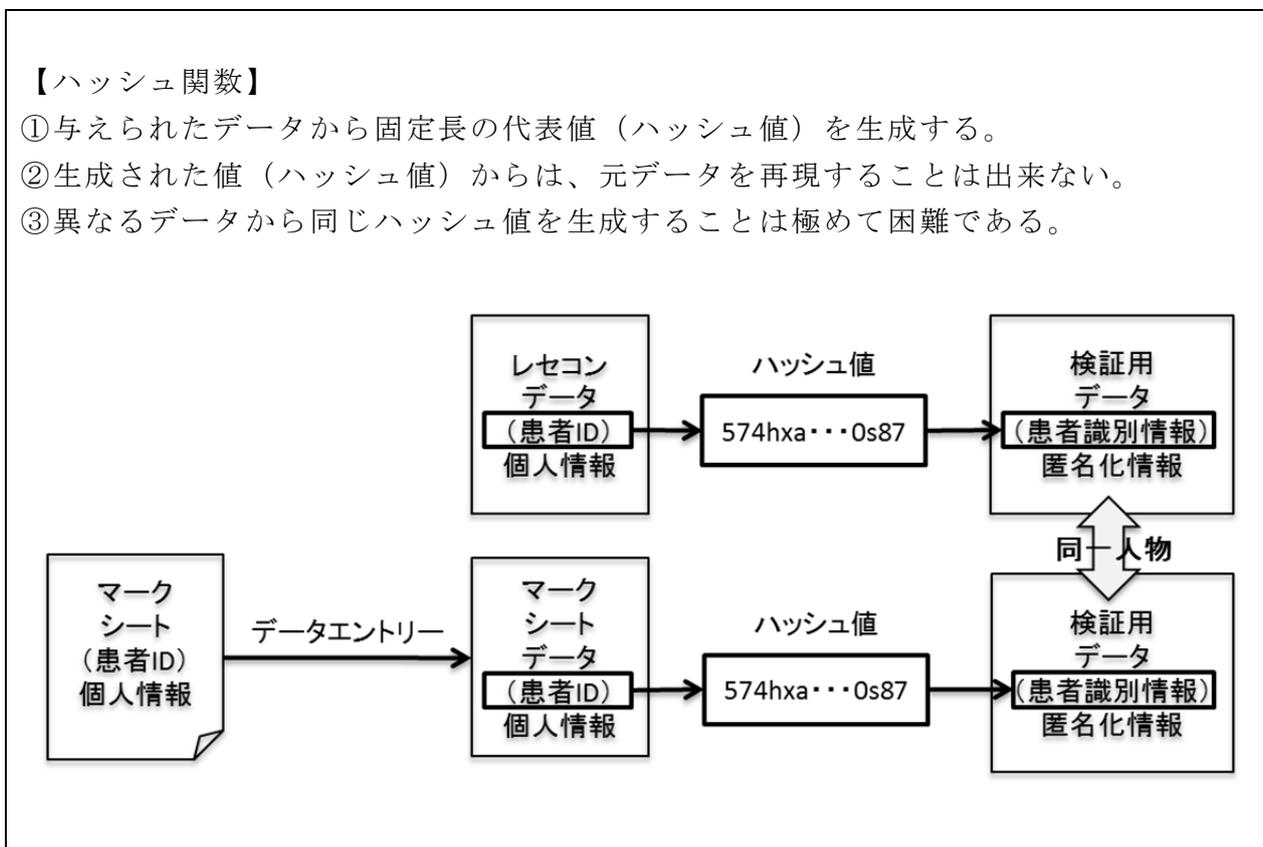


図 14 ハッシュ関数によるデータ匿名化

2-6 歯科情報収集結果

①データ収集を行った施設とデータ件数

合計 39 施設から歯科情報の収集を行った。そのうちの 2 施設については、デンタルフレンド ASP を使用していない歯科医院であるため、マークシートのみでの収集を行った。マークシートのうち番号の記載ミスと考えられるケースが 29 件存在し、これについては、患者レセコンデータと対応付け不可能であった。

表 2 収集データ件数

●対象歯科医院	39 施設	
1) マークシート+レセコン	37 施設	
2) マークシートのみ	2 施設	
●収集データ内訳		
	データの種類	
	収集件数	
	レセコンデータ	13,381 件
	マークシートデータ	1,763 件
	レセコンデータと対応付け可能	1,704 件
	レセコンデータと対応付け不可能	29 件
	マークシートのみ	30 件

②性別・年齢の分布

マークシートデータとレセコンデータの全件分を対象として、性別・年齢層ごとの人数を集計した。性別の割合はマークシートデータ、レセコンデータともに女性の比率が男性の比率と比較して若干高かった（図 15）。

年齢層別の構成割合に着目すると図 16のマークシートデータと図 17のレセコンデータともに類似した分布をしていた。60代以上の患者の割合が高く20代以下の患者の割合が少なかった。図 18に示した新潟県の人口統計データにおいては60代を境に釣鐘型の分布をしているため、身元確認の場においては高齢患者と比較して若年患者は照合で見つかりにくい可能性があるということがいえる。

性別	マークシート 人数（構成比）	レセコン 人数（構成比）
男性	775（44.0%）	6,055（45.3%）
女性	988（56.0%）	7,326（54.8%）
不明	0（0.0%）	0（0.0%）
合計	1,763（100.0%）	13,381（100.0%）

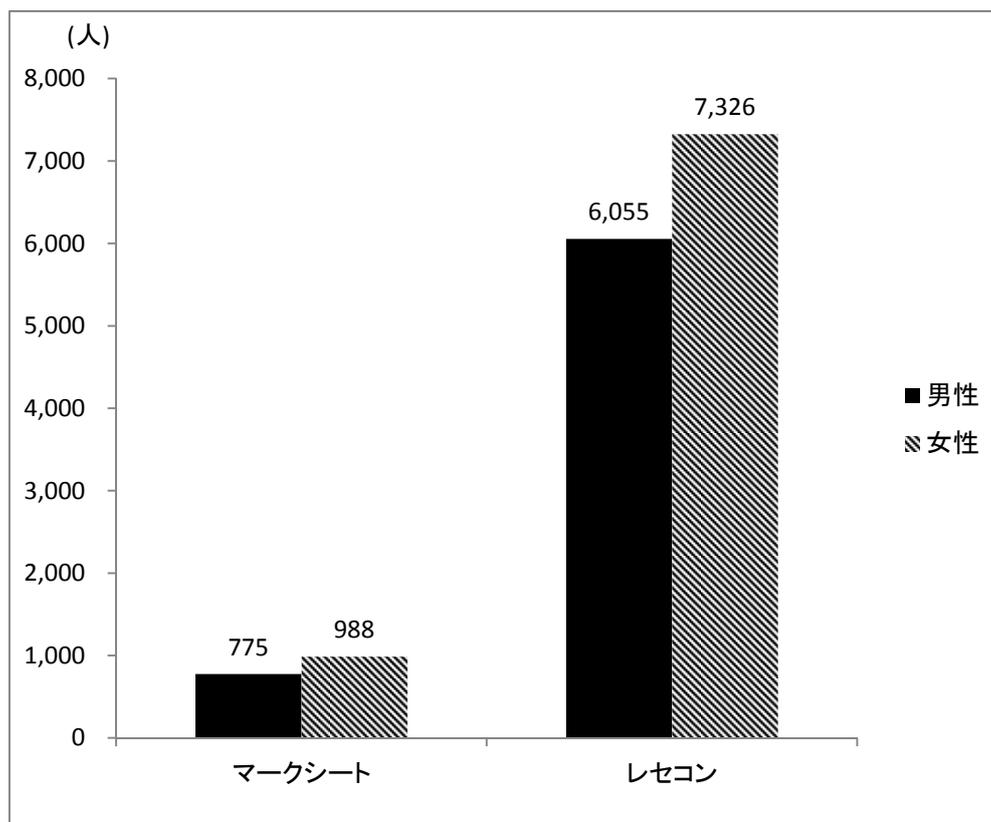


図 15 収集データの男女別人数（構成比）

● マークシートデータ

年代	男性人数（構成比）	女性人数（構成比）
90歳以上	34（4.4%）	34（3.4%）
80代	154（19.9%）	194（19.6%）
70代	182（23.5%）	218（22.1%）
60代	171（22.1%）	248（25.1%）
50代	70（9.0%）	101（10.2%）
40代	61（7.9%）	87（8.8%）
30代	22（2.8%）	41（4.1%）
20代	45（5.8%）	25（2.5%）
10代	33（4.3%）	37（3.7%）
10歳未満	3（0.4%）	3（0.3%）
不明	0（0.0%）	0（0.0%）
合計	775（100.0%）	988（100.0%）

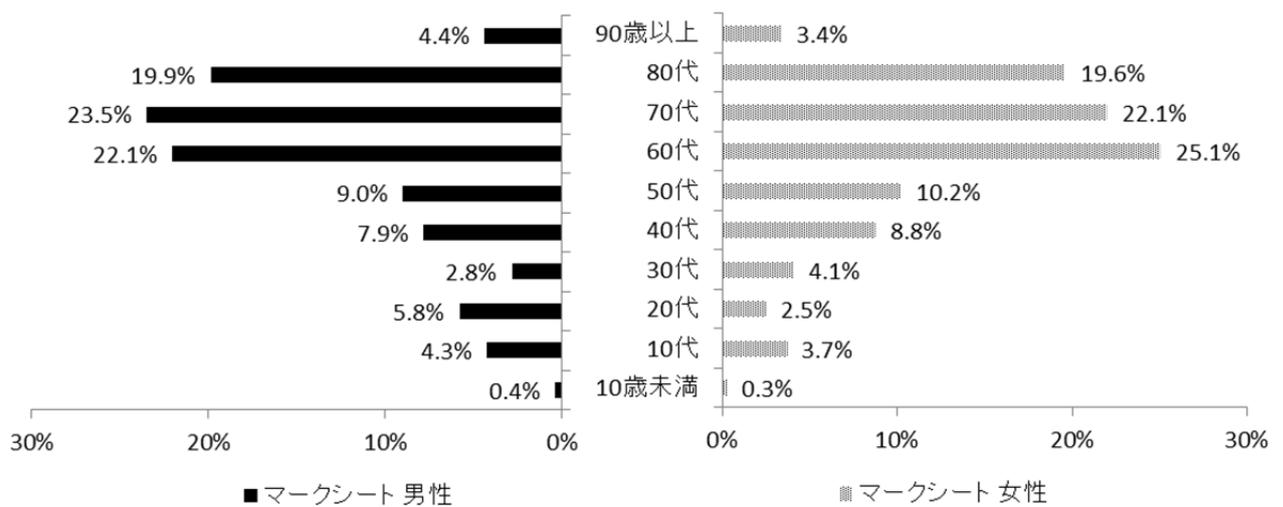


図 16 マークシート収集データの年齢層別人数（構成比）

● レセコンデータ

年代	男性人数 (構成比)	女性人数 (構成比)
90歳以上	224 (3.7%)	308 (4.2%)
80代	1,022 (16.9%)	1,377 (18.8%)
70代	1,198 (19.8%)	1,429 (19.5%)
60代	1,330 (22.0%)	1,561 (21.3%)
50代	594 (9.8%)	720 (9.8%)
40代	511 (8.4%)	671 (9.2%)
30代	253 (4.2%)	349 (4.8%)
20代	321 (5.3%)	319 (4.4%)
10代	537 (8.9%)	518 (7.1%)
10歳未満	65 (1.1%)	74 (1.0%)
不明	0 (0.0%)	0 (0.0%)
合計	6,055 (100.0%)	7,326 (100.0%)

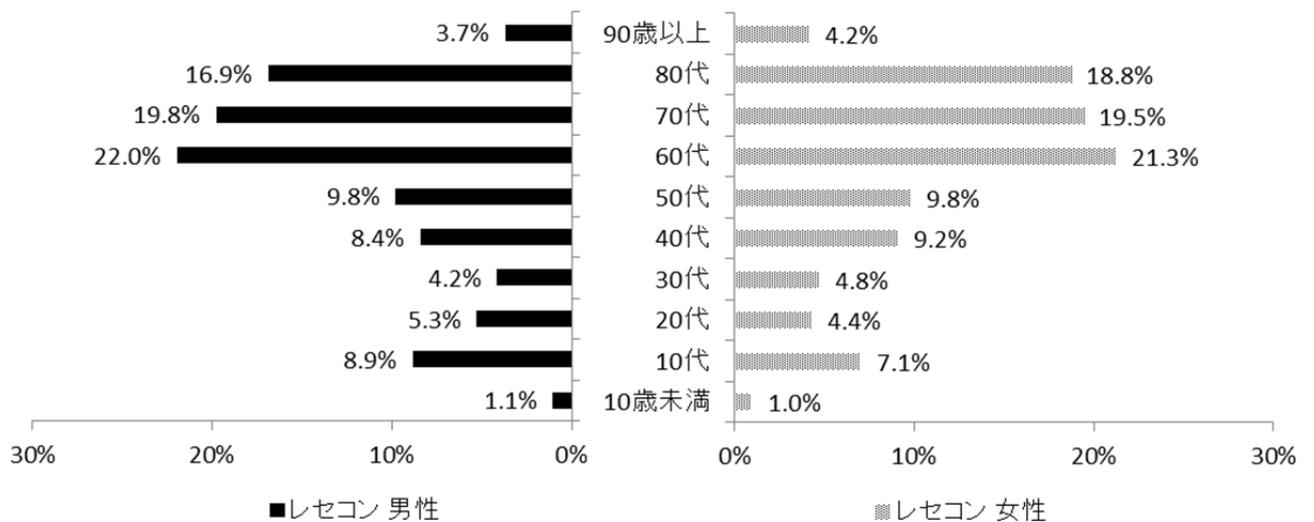
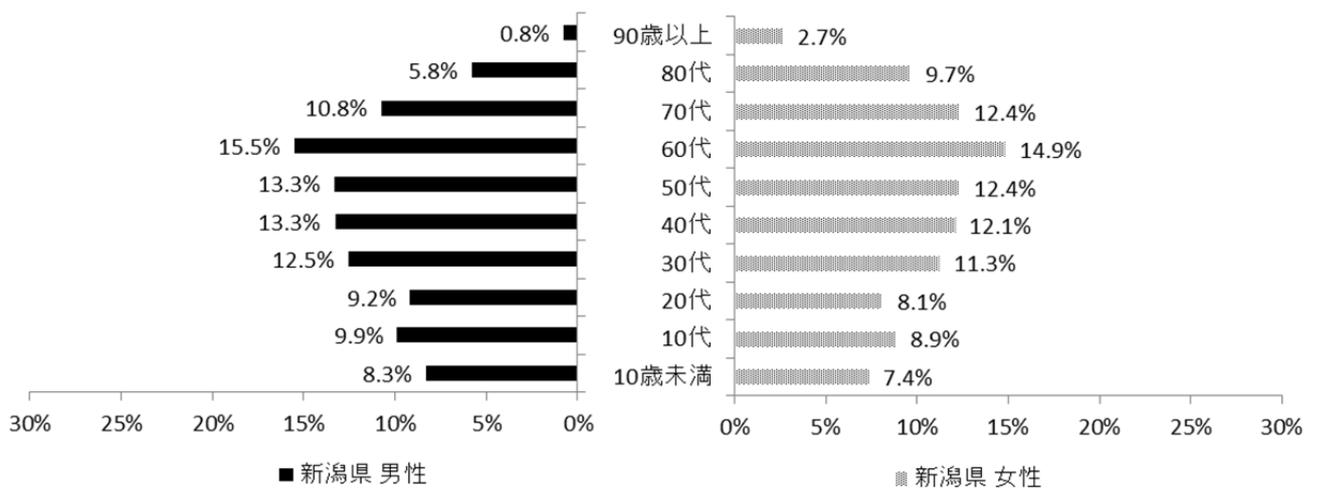


図 17 レセコン収集データの年齢層別人数 (構成比)

●新潟県人口統計（平成25年10月時点）

年代	男性人数（構成比）	女性人数（構成比）
90歳以上	8,794（0.8%）	32,001（2.7%）
80代	65,564（5.8%）	116,262（9.7%）
70代	121,342（10.8%）	148,703（12.4%）
60代	175,186（15.5%）	178,800（14.9%）
50代	150,288（13.3%）	148,697（12.4%）
40代	149,817（13.3%）	146,166（12.1%）
30代	141,243（12.5%）	135,741（11.3%）
20代	103,459（9.2%）	97,762（8.1%）
10代	111,484（9.9%）	106,558（8.9%）
10歳未満	93,804（8.3%）	88,830（7.4%）
不明	6,328（0.6%）	3,965（0.3%）
合計	1,127,312（100.0%）	1,203,485（100.0%）



出典：新潟県人口移動調査

<http://www.pref.niigata.lg.jp/>

図 18 新潟県の年齢層別人数（構成比）

③マークシートの記入不備

マークシート記入時における不備が延べ 694 件発生した。いずれも単純な記入ミスがほとんどであった。匿名化されている情報以外で、修正が可能な記入ミスについては、データの修正を行った。身元確認の現場においても、マークシートの記載に際して人為的なミスが少なからず発生することが考えられる。そのため、正確かつ迅速に記入できるフォーマットの作成、ある程度の記入ミスがあってもロバストに検索・絞り込みが可能な照合ロジックの開発などが今後の課題として考えられる。

表 3 マークシート記入不備の内訳

不備項目	内容	延べ件数
医療機関番号	「153」記入漏	152
	医療機関番号誤り	30
	記入漏れ	1
患者番号	チェックディジットなし	190
	チェックディジット記入誤り	3
	チェックディジット前の「-」(ハイフン)分を空けて記入	50
	チェックディジット記入漏れ	17
	左詰めで記入	50
記入日	記入漏れ	1
最終来院日	元号記入漏れ	10
	最終来院日記入漏れ	1
	日付記入漏れ	2
性別	記入漏れ	2
生年月日	記入漏れ	1
	生年月日元号誤り	2
	元号記入漏れ	14
対象患者	同一人物2枚記入	5
第1面全般	数字の記入なし(マークのみ)	83
日付	前ZERO無し	71
合計		685

④ 歯牙状態区分の度数分布

被験者のうち、マークシートデータおよびレセコンデータの両方をもつ 1,704 人について、歯牙の状態区分（標準プロファイル 26 項目）の度数分布を集計した（表 4）。一般に、マークシートデータと比較してレセコンデータで収集される歯牙情報の数に大きく差が出た項目があった。窓口会計・保険請求を目的とするレセコンの特性上、電子カルテのように口腔内の詳細情報の入力には必須ではない。レセコンの機能としては搭載されているものの、詳細な歯科所見については、紙カルテのみに記録するケースも多い。DENTAL フレンド ASP から標準プロファイルに準拠するデータを抽出するには、DENTAL フレンド ASP が保有する「口腔情報（1号カルテに類似する独自形式）」、「処置情報」、「病名情報」を統合して最新の口腔内の状態を推定する必要がある。この統合の際に、同一歯牙に対して、例えば、「欠損」と「部分修復」の両方の情報が存在する場合は、「欠損」のみデータとして抽出するといった歯科治療の方向性の矛盾を調整する処理を数パターン取り入れた（表 1）。

しかしながら、レセコンから抽出された歯科情報は、マークシートと同程度の情報を抽出できている項目がある一方で、マークシートで集計された情報よりも大幅に少ない項目、あるいは、多い項目も存在した。以下では、いくつか留意すべき点を以下にまとめる。

- 健全歯（Sou）については、一般にレセコンには登録されないため、レセコンデータからは抽出不可能であった。レセコンの「口腔情報」、「処置情報」、「病名情報」のいずれにも該当しない情報である。
- アマルガム充填（AF）についてもレセコンから抽出される情報は少なかった。これは DENTAL フレンド ASP が稼働し始めた 2003 年以降に、治療で使われることが少なくなってきたことが背景にある。
- インプラント（Impl）や歯冠色のインレー等（InTC）等の一部の保険外診療項目についても、レセコンに情報が登録されないため抽出不可能であった。この貴重な自費診療の情報を何らかの方法で抽出できれば、身元確認の場においてきわめて有用な情報となり得る。
- う蝕（C123）については、DENTAL フレンド ASP では、治療済みの歯牙であっても治療部位の過去の病名情報として保存されている。今回、この情報を抽出したため、マークシートデータと比較してレセコンデータの度数が多くなった。
- 残根・根面板（C4）についてはレセコンからは、あまり情報が抽出されなかった。これは処置が施された残根のデータは欠損に置き換わるという DENTAL フレンド ASP の仕様が原因であると考えられる。
- 仮歯（TeC）については、レセコンから多数抽出されているものの、実際にはほとんど全部修復やポンティックなどに移行したと考えられる。このため、マークシートデータにはほとんど該当がなかった。
- CR 充填（CR）については、マークシートデータとレセコンデータでほぼ同程度の数の情報が収集されているが、インレー（In）についてはレセコンデータの数がマークシートデータの数の半分以下であった。インレーは、一度治療されると、長期

間に渡って修復せずに使用できるケースが多いと思われる。このため、マークシートで集計されたインレー（In）は、レセコン登録時より前に治療されていたケースが多いと推測される。これに対して、CR 充填（CR）は、二次う蝕や破損等の理由から同じ歯牙に対して何度か治療が試みられることがあるため、レセコンに蓄えられやすかったと考えられる。

- レセコンに登録されているデータは当該歯科医院で行った治療情報がほとんどであり、他の歯科医院で行った治療情報を抽出することは難しい。また、同じ歯科医院であっても、レセコンのメーカー変更が行われた場合、古いレセコンのデータが継承されない可能性が高い。現在は、レセコンのメーカーごとに内部データ形式に互換性はない。そのため、メーカー変更によるレセコンの交換が行われる場合は、メーカー間でデータの移行を行うことは難しいといった現状がある。

このように、レセコンから抽出された歯科情報は、必ずしもすべての歯牙について最新の情報を反映しているわけではないことに注意が必要である。一方、マークシートデータは、ほぼ全ての歯牙について最新の状態が記入されている理想的な歯科情報である。特に、レセコンから抽出した歯科情報が、個人の検索・絞り込みを目的として用いた場合に、どの程度の有効性を有しているかを分析する必要がある。これについては、次の 3 章で議論する。

表 4 歯牙状態区分の度数分布（マークシートデータとレセコンデータ）

● マークシートデータ

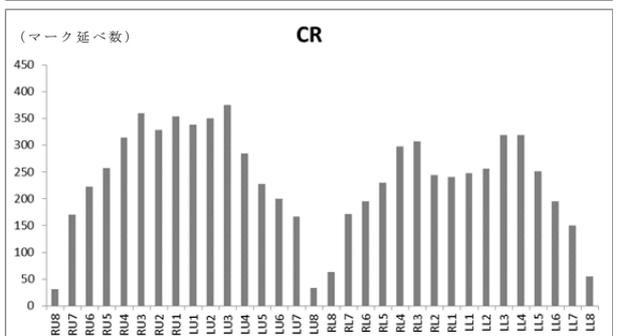
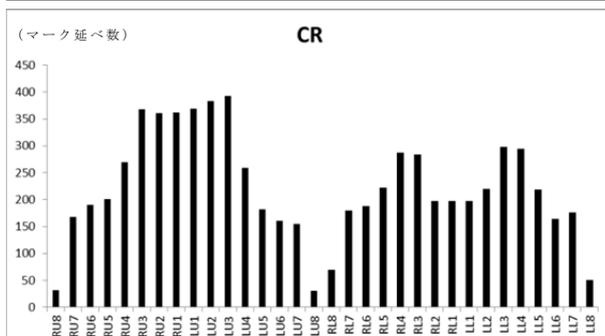
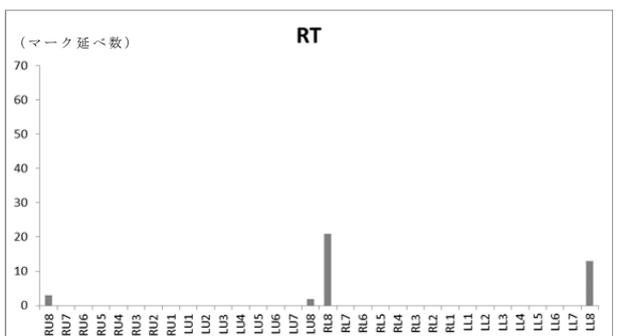
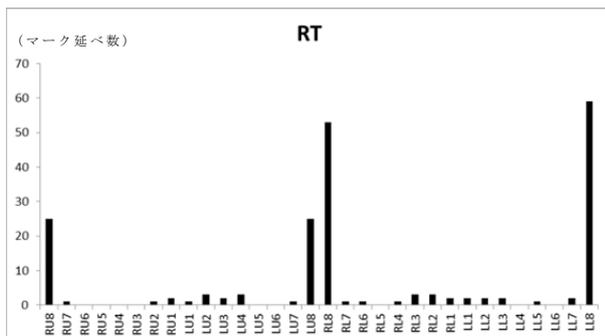
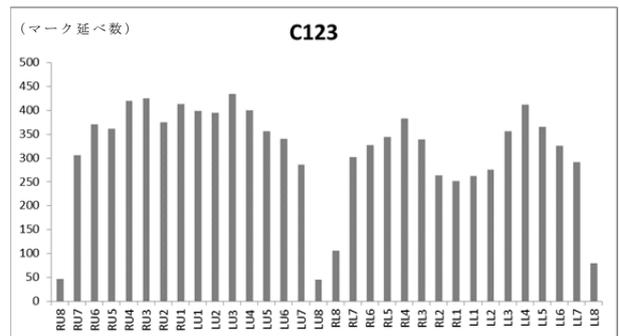
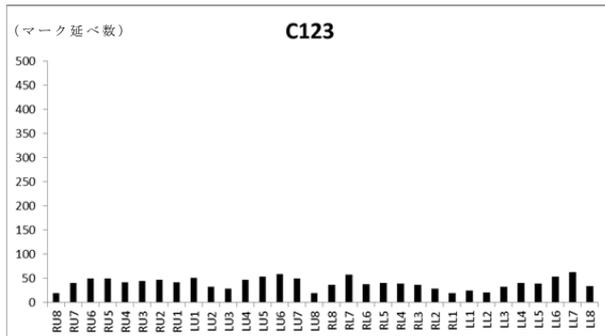
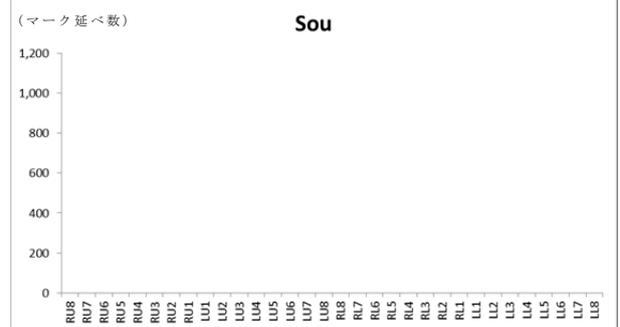
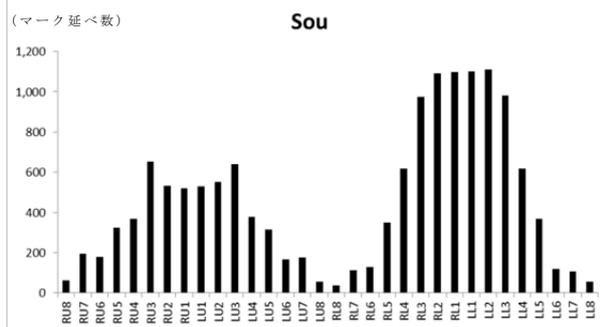
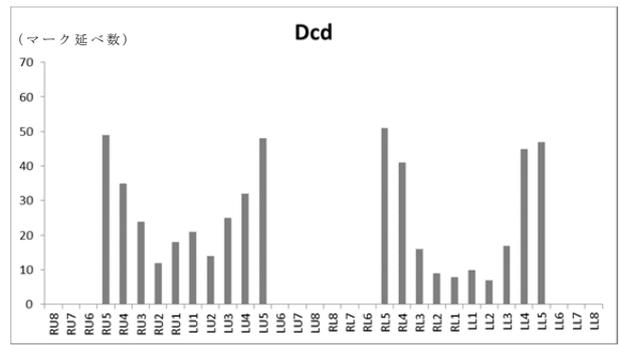
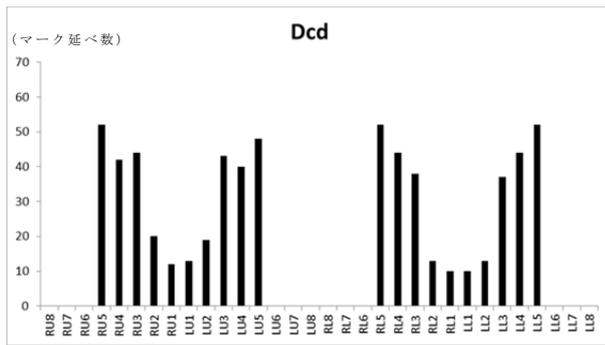
歯牙状態区分	RU8	RU7	RU6	RU5	RU4	RU3	RU2	RU1	LU1	LU2	LU3	LU4	LU5	LU6	LU7	LU8	RL8	RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1	LL1	LL2	LL3	LL4	LL5	LL6	LL7	LL8	合計
Dcd	0	0	0	52	42	44	20	12	13	19	43	40	48	0	0	0	0	0	0	52	44	38	13	10	10	13	37	44	52	0	0	0	646
Sou	62	194	179	324	367	654	534	520	528	552	639	379	314	166	177	57	38	114	127	350	618	976	1,093	1,098	1,100	1,111	982	618	368	119	106	57	14,521
G123	19	40	49	50	42	44	47	42	51	33	28	47	53	59	49	19	37	57	38	40	39	36	28	19	25	21	32	40	39	53	63	34	1,273
RT	25	1	0	0	0	0	1	2	1	3	2	3	0	0	1	25	53	1	1	0	1	3	3	2	2	2	2	0	1	0	2	59	196
CR	32	168	190	201	270	368	361	362	369	383	393	259	182	161	155	31	70	180	188	222	287	284	197	197	220	298	295	219	164	176	51	7,130	
In	25	238	321	262	256	9	6	4	3	8	10	266	279	322	249	61	262	266	231	140	7	4	9	4	8	9	153	213	261	265	45	4,216	
InTC	0	1	4	3	5	1	0	0	2	2	2	5	0	0	1	3	1	4	11	2	1	0	0	1	2	1	4	2	1	0	50		
AF	6	57	41	23	30	1	14	1	0	1	27	26	39	53	9	13	38	34	15	20	0	0	0	0	0	13	15	32	40	16	576		
IO	22	252	329	265	256	0	0	0	0	0	268	292	333	273	22	63	273	275	223	142	0	0	0	0	0	152	218	266	272	50	4,246		
B	6	49	48	17	9	1	11	2	4	2	5	11	10	49	58	4	21	81	111	18	9	5	2	3	1	4	3	9	102	78	13	745	
PL	3	47	120	47	27	9	14	5	4	13	11	37	50	125	71	4	9	29	45	27	12	5	2	2	2	6	17	28	34	29	6	842	
M	11	136	221	194	106	8	6	5	5	3	9	117	203	201	159	11	27	162	141	102	44	8	4	6	3	2	6	41	101	141	171	27	2,381
D	9	123	181	206	221	9	2	5	4	5	10	217	210	170	122	6	24	94	149	193	122	7	4	5	2	2	5	131	176	163	95	14	2,686
FMC	20	330	388	331	250	8	10	9	10	11	7	252	327	394	318	23	66	348	426	384	283	7	4	3	2	5	10	266	356	400	317	47	5,612
HR	0	1	8	20	37	254	278	328	308	280	264	27	11	4	3	0	2	9	18	25	204	128	102	101	107	200	20	16	8	6	1	2,770	
HJC	0	0	3	23	39	17	33	32	30	27	17	29	23	1	1	1	0	1	6	27	25	28	10	8	9	11	17	22	22	6	2	0	4,700
Abu	6	74	86	100	75	112	69	81	82	59	114	80	110	78	79	4	17	106	70	117	72	68	44	23	31	35	68	69	147	85	126	25	2,312
Pon	0	23	74	81	59	13	59	65	59	49	15	67	84	85	26	0	0	45	126	58	21	7	26	51	42	23	3	32	52	138	49	0	1,432
C4	4	14	11	25	16	18	13	12	15	14	11	17	12	13	2	6	12	18	22	14	13	7	4	7	10	14	9	12	22	15	7	405	
MAM	1,042	462	340	301	269	180	245	233	235	236	187	283	319	374	469	1,039	929	480	429	262	167	65	132	153	157	121	67	178	279	452	498	938	11,521
MPM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Den	9	324	340	309	283	247	278	276	276	276	240	294	309	348	335	14	7	350	359	283	217	110	146	163	159	139	100	200	287	365	331	7	7,381
Impl	0	1	4	2	0	2	1	0	1	2	2	2	2	3	2	0	0	9	13	6	2	2	1	1	1	0	1	4	6	16	9	1	96
TeC	0	1	2	4	3	4	4	9	9	8	6	1	1	2	1	0	1	1	2	0	3	2	3	2	5	2	1	3	4	0	0	88	
Pre	190	1,050	1,184	1,230	1,290	1,395	1,303	1,320	1,321	1,320	1,399	1,274	1,226	1,145	1,026	186	335	1,011	1,073	1,286	1,424	1,556	1,479	1,440	1,447	1,495	1,569	1,417	1,282	1,029	995	317	37,014
Non	465	57	13	8	9	25	15	11	9	13	14	10	11	17	63	471	430	53	12	13	19	15	17	12	13	16	12	13	13	10	55	437	2,356
合計	1,956	3,643	4,136	4,078	3,961	3,421	3,319	3,337	3,336	3,330	3,432	4,006	4,107	4,088	3,704	1,949	2,207	3,712	3,918	3,954	3,742	3,453	3,345	3,319	3,317	3,350	3,452	3,745	3,916	3,875	3,705	2,152	110,965

● レセコンデータ

歯牙状態区分	RU8	RU7	RU6	RU5	RU4	RU3	RU2	RU1	LU1	LU2	LU3	LU4	LU5	LU6	LU7	LU8	RL8	RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1	LL1	LL2	LL3	LL4	LL5	LL6	LL7	LL8	合計	
Dcd	0	0	0	49	35	24	12	18	21	14	25	32	48	0	0	0	0	0	0	51	41	16	9	8	10	7	17	45	47	0	0	0	529	
Sou	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G123	47	306	371	361	419	425	375	413	398	394	434	399	356	340	286	45	106	302	327	344	383	339	264	252	262	275	356	411	365	325	291	80	10,051	
RT	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	39
CR	31	171	223	257	315	360	329	354	338	350	375	285	228	200	167	34	63	172	196	230	298	307	244	241	248	256	319	319	251	196	150	55	7,562	
In	11	78	86	73	78	8	2	2	3	2	10	84	80	90	76	5	24	80	82	73	56	2	3	3	2	4	5	63	65	83	95	23	1,351	
InTC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
AF	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	8	
IO	12	64	77	66	67	0	0	0	2	0	0	76	76	77	65	5	20	70	77	68	51	0	4	0	0	0	59	60	76	81	21	1,174		
B	2	3	5	0	2	0	2	1	1	0	0	0	6	6	1	2	15	10	0	1	0	2	0	0	0	0	2	1	11	13	5	91		
PL	1	4	17	23	18	6	1	2	3	1	9	23	24	24	15	1	2	6	6	21	11	2	3	3	2	4	4	10	15	11	10	4	286	
M	11	55	67	56	36	4	0	1	2	1	8	45	60	63	60	4	22	56	56	45	21	1	3	3	1	2	3	16	31	45	64	21	863	
D	7	41	54	49	69	4	0	0	2	1	8	78	64	58	41	2	10	38	63	62	51	1	3	3	1	2	3	56	54	60	57	8	950	
FMC	4	143	167	145	105	0	0	0	0	0	0	127	141	161	132	10	29	149	176	154	125	0	0	0	0	0	113	151	137	137	33	2,339		
HR	0	0	0	0	0	147	116	134	133	118	131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	58	36	47	44	96	0	0	0	0	1,149		
HJC	0	0	0	13	15	8	7	4	7	5	6	15	10	0	0	0	0	0	0	13	14	9	1	2	1	2	4	9	7	0	0	152		
Abu	5	45	68	79	56	87	46	55	62	44	79	64	79	54	47	5	16	69	45	94	54	43	28	13	18	20	50	52	101	42	74	20	1,614	
Pon	0	22	52	67	47	9	48	54	49	44	14	47	58	55	19	0	0	35	102	37	14	6	15	35	26	16	1	28	40	107	33	1	1,081	
C4	0	2	1	2	3	7	0	1	3	2	2	1	1	1	1	0	0	1	2	4	5	1	0	1	1	1	1	1	1	2	0	47		
MAM	362	430	398	368	326	233	298	306	302	296	327	340	377	419	437	362	346	451	464	329	217	102	162	199	193	154	91	220	331	475	458	332	10,016	
MPM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Den	0	320	333	286	273	238	265	267	266	260	229	279	297	345	325	1	0	338	346	275	202	100	132	149	152	12								

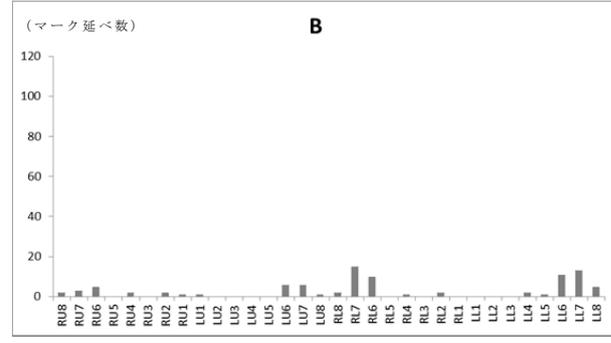
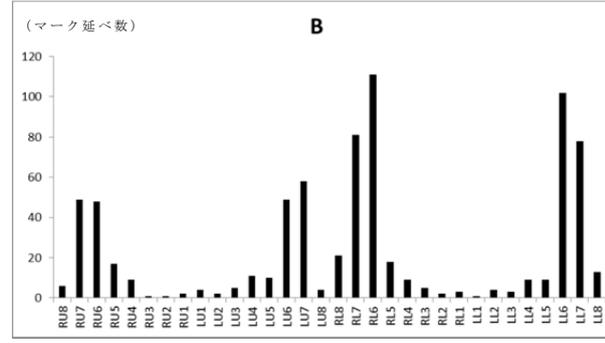
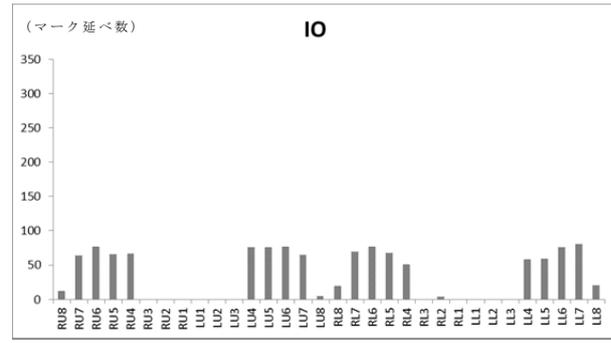
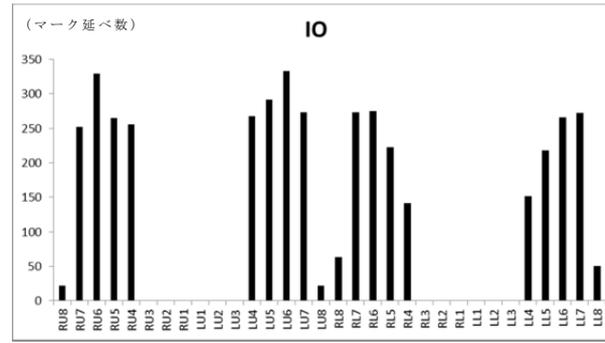
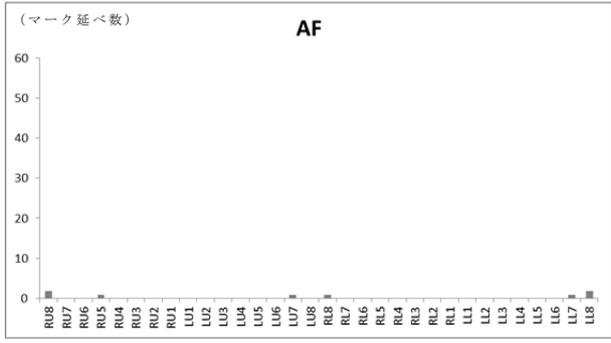
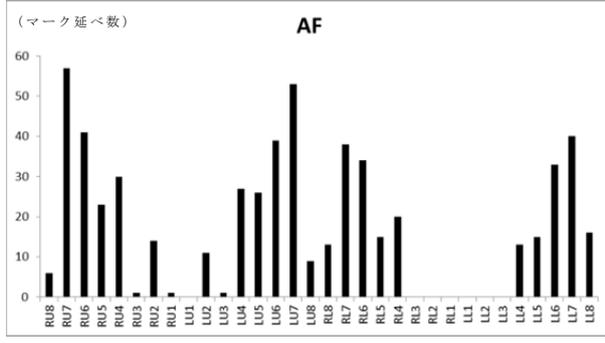
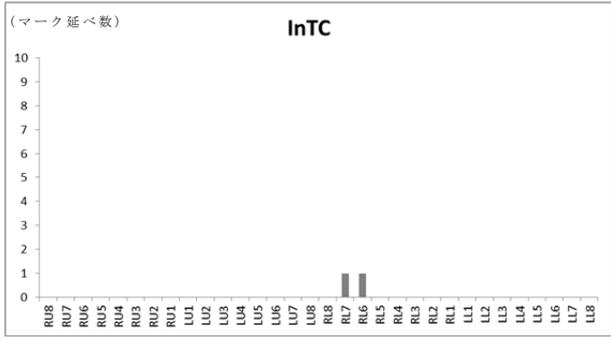
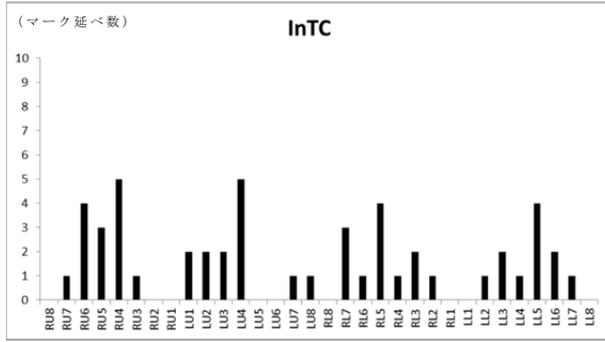
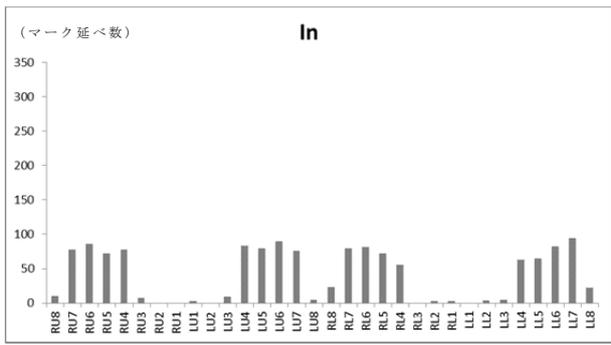
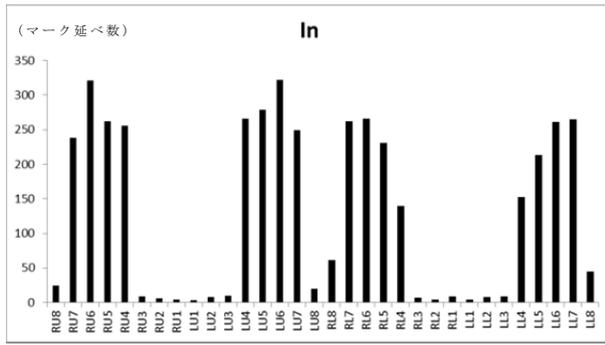
<マークシート>

<レセコン>



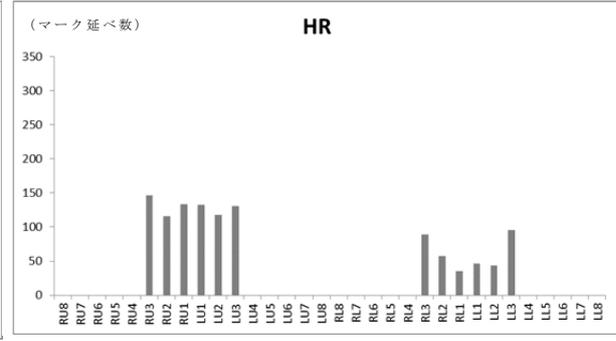
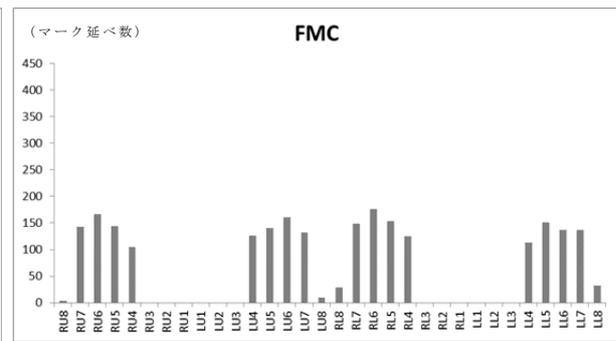
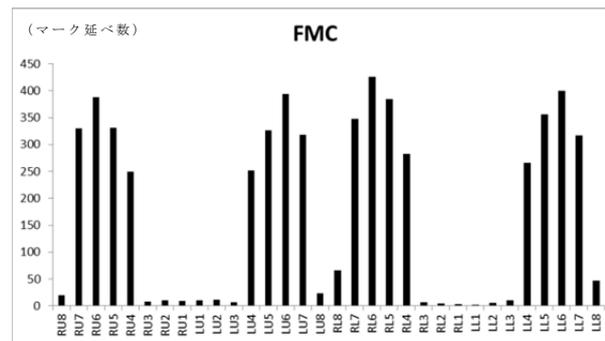
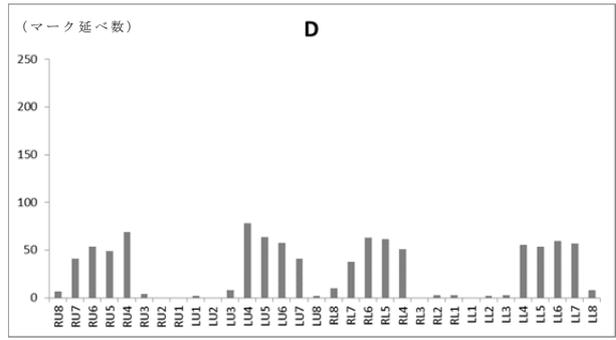
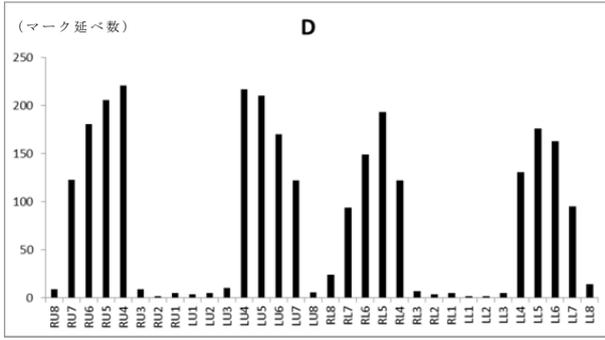
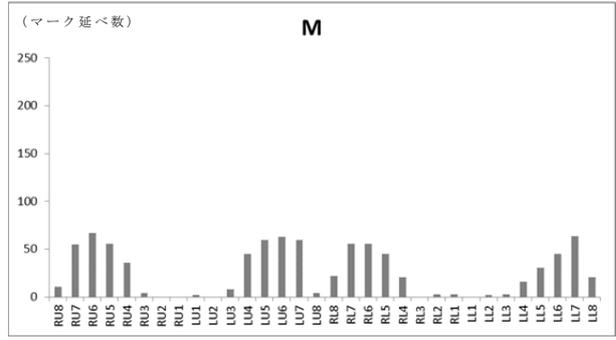
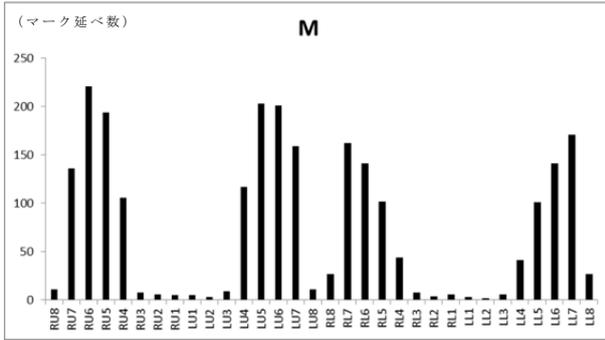
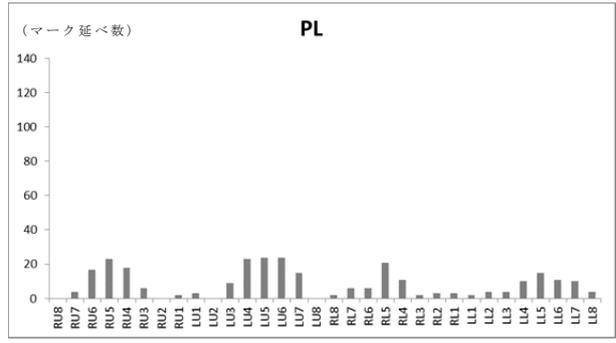
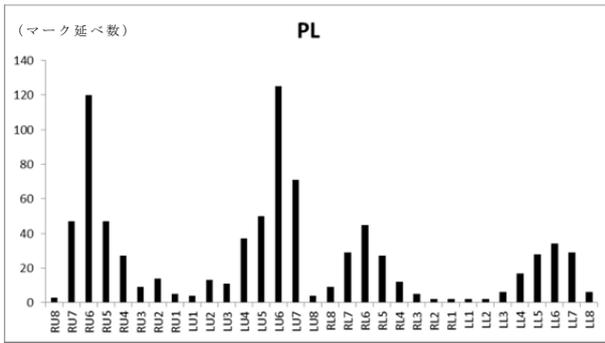
<マークシート>

<レセコン>

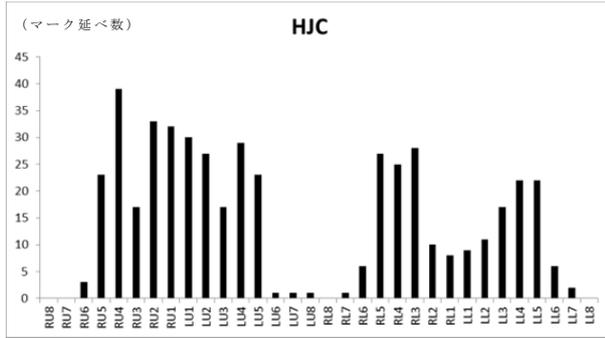


<マークシート>

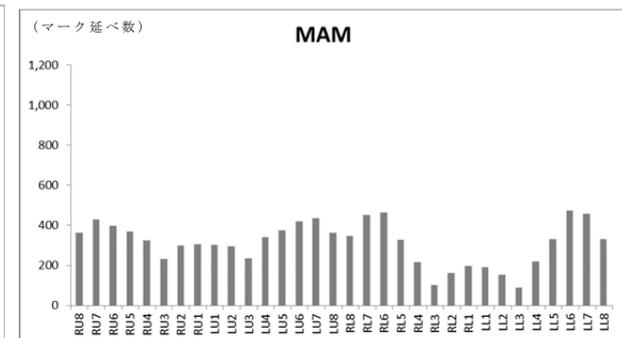
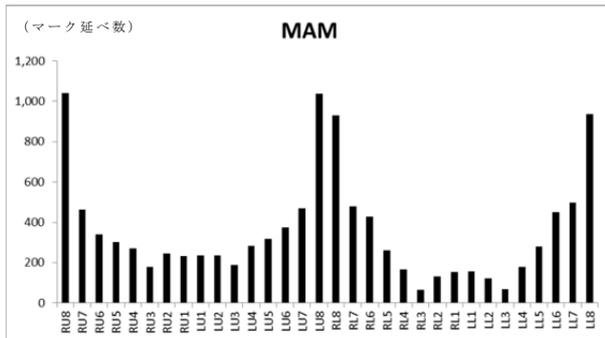
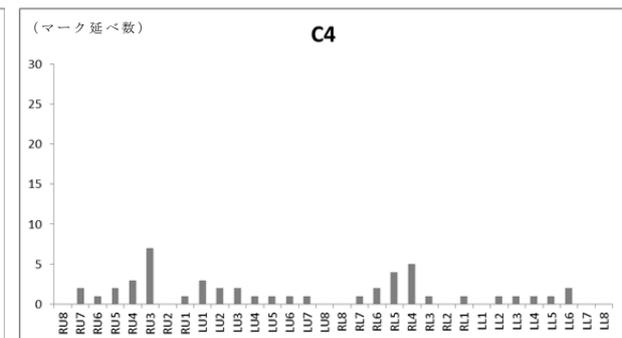
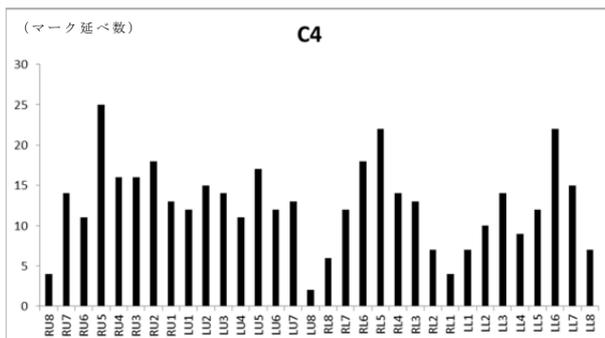
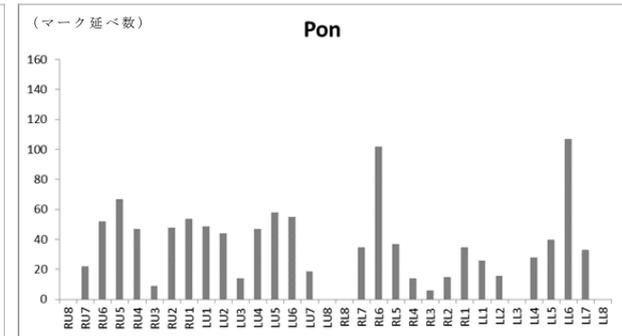
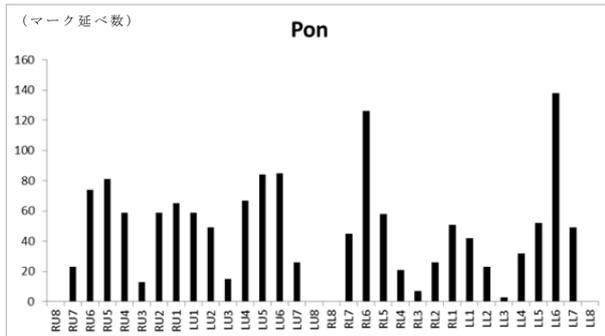
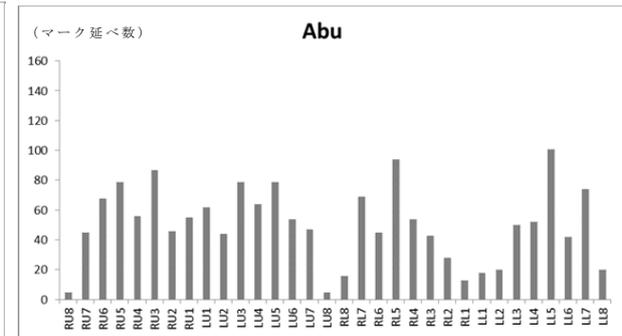
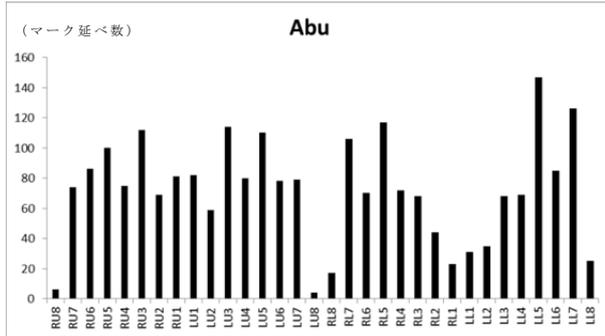
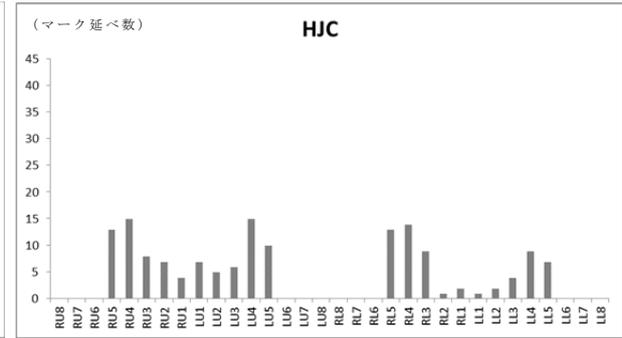
<レセコン>



<マークシート>

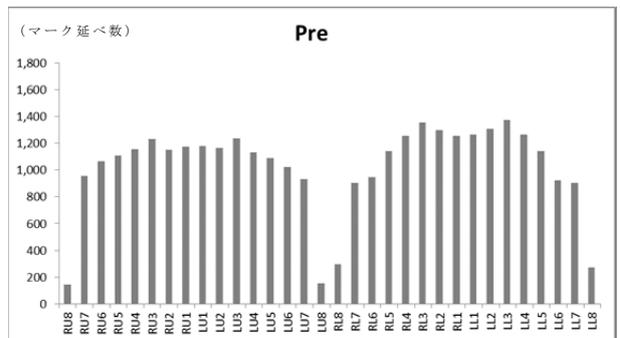
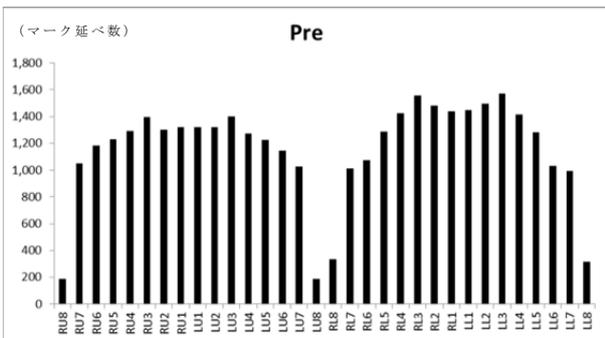
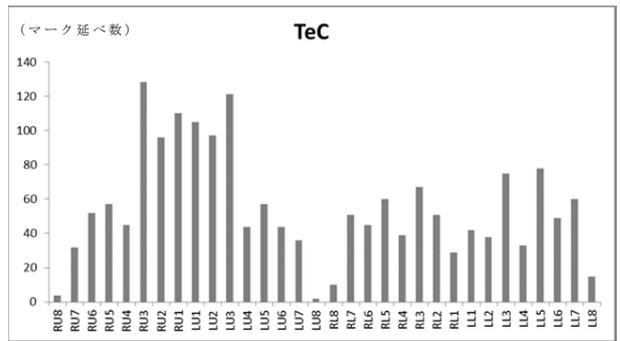
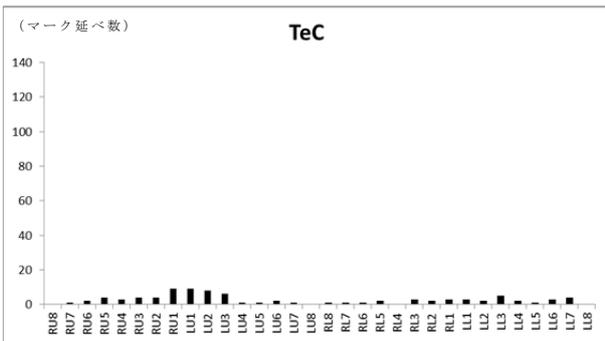
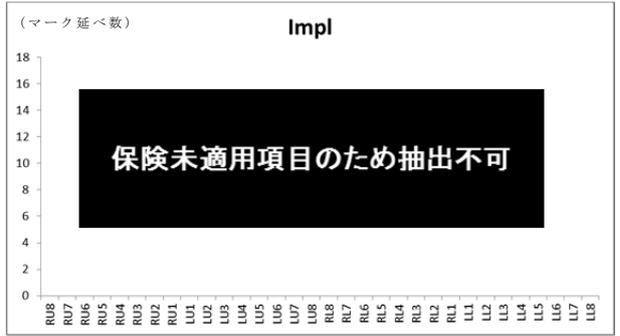
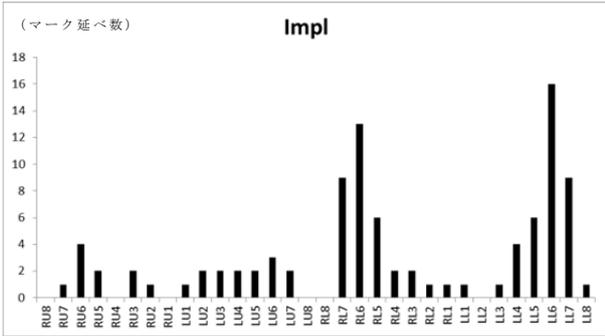
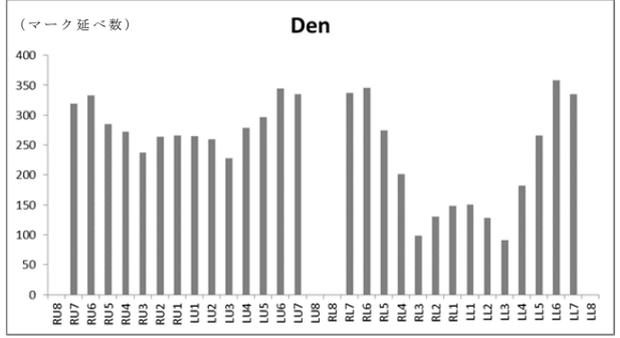
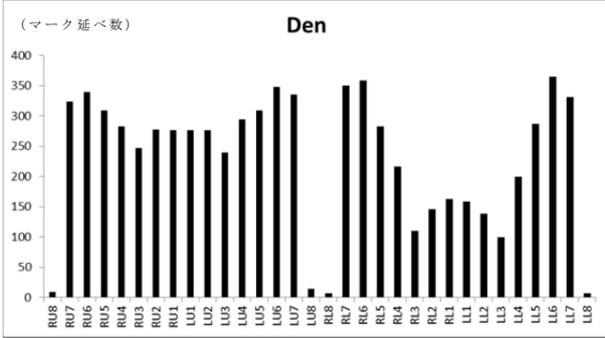
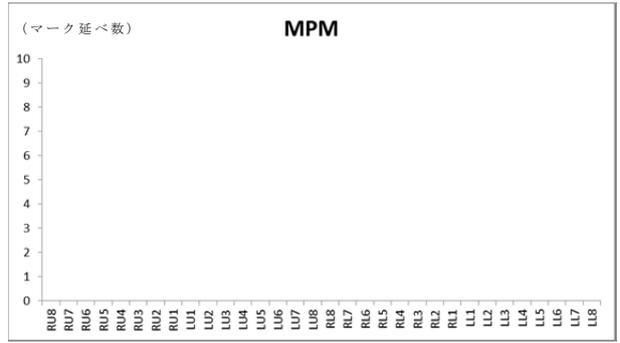
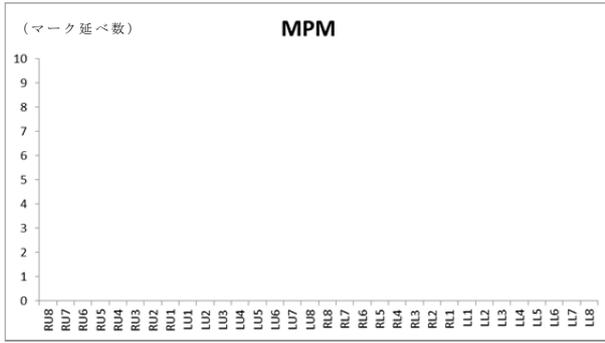


<レセコン>

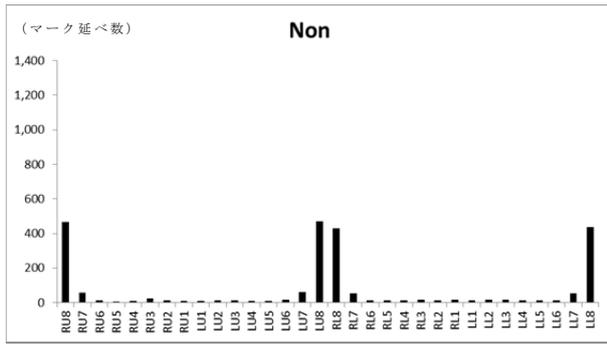


<マークシート>

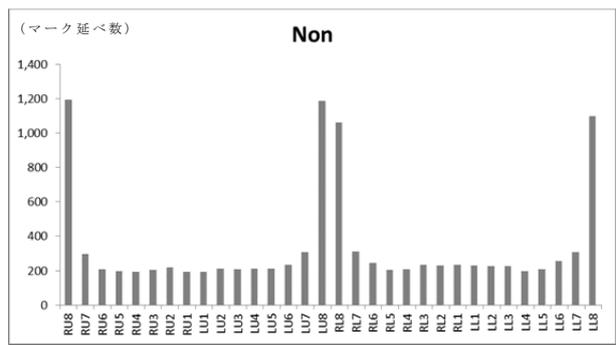
<レセコン>



<マークシート>



<レセコン>



④ 歯牙の状態区分（標準プロファイル 26 項目）のマークの遷移

マークシートデータとレセコンデータにおいて対応のある 1,704 人について、レセコンデータ（不完全データ）からマークシートデータ（理想データ）へ、マークの仕方がどの程度変化しているかについて集計を行った（表 5）。

マークの変動は以下の 4 パターンとなる

- (i) レセコン：マーク有 ⇒ マークシート：マーク有
- (ii) レセコン：マーク無 ⇒ マークシート：マーク有
- (iii) レセコン：マーク有 ⇒ マークシート：マーク無
- (iv) レセコン：マーク無 ⇒ マークシート：マーク無

上記のうち遷移パターン(i)の数が適度に多い状態区分が、患者の絞り込みに有効であると考えられる。レセコンデータとマークシートデータ間で、ともに多くマークされていた状態区分は欠損（MAM）、義歯（Den）、CR 充填（CR）であった。双方でマークされている場合、マークが一致するデータが多すぎても特徴的でなくなってしまい、絞り込みにおいて不利になってしまうことが懸念されるが、これらの情報はマークの合計数に対してパターン(i)の数が多すぎることではないため、絞り込みにおいて有効であると推察される。

一方で、他の状態区分についてはパターン(i)の数が他のパターンと比較して多くはなかった。この理由としては、マークシート記入のタイミングとレセコン登録のタイミングが大きく異なることや、レセコン仕様上の理由から最新の口腔内の状態としてデータの抽出が難しいことなどがあげられる。いずれにしても、レセコンの内部データから抽出した歯科情報を使用する場合は、このような「生前情報不足」の問題についても十分に考慮しておく必要がある。

表 5 歯牙の状態区分（標準プロファイル 26 項目）ごとのマークの遷移

歯牙状態区分		マークシート			歯牙状態区分		マークシート		
Dcd		無	有	合計	Sou		無	有	合計
レセコン	無	53,722	277	53,999	レセコン	無	40,007	14,521	54,528
	有	160	369	529		有	0	0	0
	合計	53,882	646	54,528		合計	40,007	14,521	54,528

歯牙状態区分		マークシート			歯牙状態区分		マークシート		
C123		無	有	合計	RT		無	有	合計
レセコン	無	43,524	953	44,477	レセコン	無	54,315	174	54,489
	有	9,731	320	10,051		有	17	22	39
	合計	53,255	1,273	54,528		合計	54,332	196	54,528

歯牙状態区分		マークシート			歯牙状態区分		マークシート		
CR		無	有	合計	In		無	有	合計
レセコン	無	44,046	2,920	46,966	レセコン	無	50,081	3,096	53,177
	有	3,352	4,210	7,562		有	231	1,120	1,351
	合計	47,398	7,130	54,528		合計	50,312	4,216	54,528

歯牙状態区分		マークシート		
InTC		無	有	合計
レセコン	無	54,477	49	54,526
	有	1	1	2
	合計	54,478	50	54,528

歯牙状態区分		マークシート		
AF		無	有	合計
レセコン	無	53,946	574	54,520
	有	6	2	8
	合計	53,952	576	54,528

歯牙状態区分		マークシート		
IO		無	有	合計
レセコン	無	50,057	3,297	53,354
	有	225	949	1,174
	合計	50,282	4,246	54,528

歯牙状態区分		マークシート		
B		無	有	合計
レセコン	無	53,748	689	54,437
	有	35	56	91
	合計	53,783	745	54,528

歯牙状態区分		マークシート		
PL		無	有	合計
レセコン	無	53,541	701	54,242
	有	145	141	286
	合計	53,686	842	54,528

歯牙状態区分		マークシート		
M		無	有	合計
レセコン	無	51,925	1,740	53,665
	有	222	641	863
	合計	52,147	2,381	54,528

歯牙状態区分		マークシート		
D		無	有	合計
レセコン	無	51,586	1,992	53,578
	有	256	694	950
	合計	51,842	2,686	54,528

歯牙状態区分		マークシート		
FMC		無	有	合計
レセコン	無	48,457	3,732	52,189
	有	459	1,880	2,339
	合計	48,916	5,612	54,528

歯牙状態区分		マークシート		
HR		無	有	合計
レセコン	無	51,520	1,859	53,379
	有	238	911	1,149
	合計	51,758	2,770	54,528

歯牙状態区分		マークシート		
HJC		無	有	合計
レセコン	無	53,996	380	54,376
	有	62	90	152
	合計	54,058	470	54,528

歯牙状態区分		マークシート		
Abu		無	有	合計
レセコン	無	51,666	1,248	52,914
	有	550	1,064	1,614
	合計	52,216	2,312	54,528

歯牙状態区分		マークシート		
Pon		無	有	合計
レセコン	無	52,694	753	53,447
	有	402	679	1,081
	合計	53,096	1,432	54,528

歯牙状態区分		マークシート		
C4		無	有	合計
レセコン	無	54,106	375	54,481
	有	17	30	47
	合計	54,123	405	54,528

歯牙状態区分		マークシート		
MAM		無	有	合計
レセコン	無	39,606	4,906	44,512
	有	3,401	6,615	10,016
	合計	43,007	11,521	54,528

歯牙状態区分		マークシート		
MPM		無	有	合計
レセコン	無	54,528	0	54,528
	有	0	0	0
	合計	54,528	0	54,528

歯牙状態区分		マークシート		
Den		無	有	合計
レセコン	無	46,570	904	47,474
	有	577	6,477	7,054
	合計	47,147	7,381	54,528

歯牙状態区分		マークシート			歯牙状態区分		マークシート		
Impl		無	有	合計	TeC		無	有	合計
レセコン	無	54,432	96	54,528	レセコン	無	52,679	77	52,756
	有	0	0	0		有	1,761	11	1,772
	合計	54,432	96	54,528		合計	54,440	88	54,528

歯牙状態区分		マークシート			歯牙状態区分		マークシート		
Pre		無	有	合計	Non		無	有	合計
レセコン	無	16,454	5,199	21,653	レセコン	無	42,889	658	43,547
	有	1,060	31,815	32,875		有	9,283	1,698	10,981
	合計	17,514	37,014	54,528		合計	52,172	2,356	54,528

次の第3章では、このようにして収集された歯科情報を活用し、個人の検索・絞り込みに関する評価実験を行った結果について述べる。

3 収集した歯科情報に基づく個人の検索・絞り込み実験（方法と結果）

本章では、第2章で述べた方法によって収集された歯科情報に基づく個人検索・絞り込み実験の方法について述べる。

3-1 歯科情報の照合に関する基礎的な定式化

以下で述べる定式化は汎用性と拡張性が高く、この実証事業で検証した歯科情報照合手法に限らず、他の多様な歯科情報照合手法を統一的に表現できるという意味で優れている。これは、本事業の副産物として東北大学のグループが見出したものであるが、今後の関連研究の理論的な基礎として、学術的にもその意義が高いので、ここで数学的な定式化を含めて簡単にまとめておく。

まず、表1に標準プロファイルの各項目に対応する省略記号の一覧を再度掲載する。以下では、標準プロファイルの各項目のマークの有無を2値（論理）変数によって表現するが、その際に、表1の記号をこの2値変数の添字として用いることにする。

表1 標準プロファイルの項目と変数の添字の対応

No.	項目		添字	No.	項目	添字
1	乳歯		Dcd	14	全部金属冠	FMC
2	健全歯		Sou	15	前装冠	HR
3	C1-C3		C123	16	HJC、セラミックほか	HJC
4	半埋伏・埋伏		RT	17	支台歯	Abu
5	CR 充填・セメント充填ほか		CR	18	ポンティック	Pon
6	インレー・アン レー 3/4,4/5 冠	金属色	In	19	残根・根面板ほか	C4
7		歯冠色	InTC	20	欠損	MAM
8	アマルガム充填		AF	21	死後脱落の疑い	MPM
9	窩洞の形態	切端・交合面	IO	22	義歯	Den
10		唇側面・頬側面	B	23	インプラント	Impl
11		口蓋側面・舌側面	PL	24	仮歯あり	TeC
12		近心面	M	25	歯牙あり	Pre
13		遠心面	D	26	情報なし	Non

なお、以下では、 x と y の論理積および算術積をとともに $x \cdot y$ と表す。また、 x と y の論理和を $x \vee y$ と表記し、 x と y の算術和を $x + y$ と表記する。歯牙には、図1に示すように、右上8番から時計回りに1~32の番号を割り当てるものとする。また、2値の論理値の集合 $\{0, 1\}$ を \mathbb{B} で表し、整数および実数の集合それぞれ \mathbb{Z} および \mathbb{R} で表す。

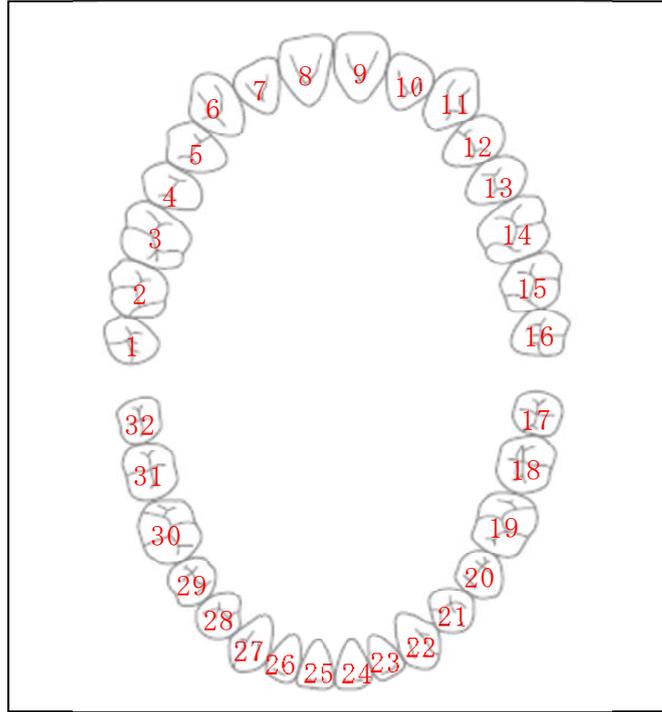


図 1 歯牙の番号の割り当て

まず、ある対象者の生前の i 番目の歯牙の情報を 2 値ベクトル

$$\mathbf{a}^i = (a_{\text{Dcd}}^i, a_{\text{Sou}}^i, \dots, a_{\text{Non}}^i) \in \mathbb{B}^{26} \quad (i \in \{1, 2, \dots, 32\})$$

で表す。さらに、生前の 32 本の歯列の情報を

$$\mathbf{a} = (\mathbf{a}^1, \mathbf{a}^2, \dots, \mathbf{a}^{32}) \in \mathbb{B}^{832}$$

で表す。同様に、死後の j 番目の歯牙の情報を 2 値ベクトル

$$\mathbf{p}^j = (p_{\text{Dcd}}^j, p_{\text{Sou}}^j, \dots, p_{\text{Non}}^j) \in \mathbb{B}^{26} \quad (j \in \{1, 2, \dots, 32\})$$

で表す。また、死後の 32 本の歯列の情報を

$$\mathbf{p} = (\mathbf{p}^1, \mathbf{p}^2, \dots, \mathbf{p}^{32}) \in \mathbb{B}^{832}$$

で表す。

このとき、歯牙 \mathbf{a}^i と歯牙 \mathbf{p}^j の特徴の一致度関数を

$$M(\mathbf{a}^i, \mathbf{p}^j) \quad \text{ただし } M: \mathbb{B}^{52} \rightarrow \mathbb{Z} \text{ なる整数値関数}$$

とする。すなわち、この関数は歯牙 \mathbf{a}^i と歯牙 \mathbf{p}^j の情報を受け取り、これらの歯牙の特徴の一致の度合いを整数値で返す（この一致度関数は必要に応じて実数値関数に拡張してもよい）。さらに、この歯牙の一致度関数を用いて、歯列 \mathbf{a} と歯列 \mathbf{p} の類似度を定義し、これを

$$S(\mathbf{a}, \mathbf{p}) \quad \text{ただし } S: \mathbb{B}^{1664} \rightarrow \mathbb{R} \text{ なる実数値関数}$$

とおく。なお、以下の実験では、歯の位置がずれた場合を考慮せず、同一番号の歯牙 \mathbf{a}^i および \mathbf{p}^i を比較する単純なケースを考える（ただし、歯の位置がずれた場合でも、DP マッチングなどにより対処可能な形に拡張できる）。本実験では、歯列 \mathbf{a} と歯列 \mathbf{p}

の類似度 $S(\mathbf{a}, \mathbf{p})$ を、 i 番目の歯牙の特徴の一致度関数 $M(\mathbf{a}^i, \mathbf{p}^i)$ と重み w^i を用いて次のように表すものとする。

$$S(\mathbf{a}, \mathbf{p}) = \frac{\sum_{i \in \{1, 2, \dots, 32\}} w^i \cdot M(\mathbf{a}^i, \mathbf{p}^i)}{\text{有効歯数} (\leq 32)}$$

以下では、一致度関数 $M(\mathbf{a}^i, \mathbf{p}^i)$ の計算方法を照合ロジックと呼び、次の 6 通りの照合ロジックを用いて実験を行う。なお、本報告書では特に断りのない限り、重み w^i を 1 として計算する。

- **Binary_match_or**
分類を行わず、「窩洞・被覆面」、「歯牙あり」、「情報なし」以外のいずれかの情報が一致したら $M(\mathbf{a}^i, \mathbf{p}^i) = 1$ となる照合ロジック。
- **Binary_match_sum1**
「窩洞・被覆面」、「歯牙あり」、「情報なし」以外で一致したマークの数を $M(\mathbf{a}^i, \mathbf{p}^i)$ とする加点方式の照合ロジック。
- **Binary_match_sum2**
Binary_match_sum1 を基本に、「歯牙あり」同士がマッチした場合も 1 ポイントを加点する照合ロジック。
- **Dental_finder_5classes**
歯牙の状態を「①健全・齲蝕・歯冠色の部分修復」、「②金属色の部分修復」、「③全部修復」、「④欠損」、「⑤情報なし」の 5 分類に変換し、いずれかの分類が一致したときに $M(\mathbf{a}^i, \mathbf{p}^i) = 1$ となる、5 分類方式の照合ロジック。これは、東日本大震災の身元確認作業において宮城県の歯科情報照合ツール“Dental Finder”で用いられた方式である。
- **Dental_finder_6classes**
Dental_finder_5classes の第一区分をさらに細分化し、「健全・齲蝕」と「歯冠色の部分修復」を分離して、6 分類方式とした照合ロジック。
- **Dental_finder_7classes**
Dental_finder_6classes の「全部修復」の区分を細分化し、「金属を使用した全部修復」と「金属を使用しない全部修復」を分離して、7 分類とした照合ロジック。ただし、仮歯 (TeC) は、特例として、金属を使用した全部修復および金属を使用しない全部修復のどちらにも該当するものとして扱う。

なお、以上の照合ロジックは、東北大学のグループが、東日本大震災で活用された歯科情報照合ツール“Dental Finder”の開発の経験を踏まえ、基本的な照合ロジックとして考案したものである。これらの 6 種類の典型的な照合ロジックを用いることにより、標準プロファイルを想定した場合の個人の検索・絞り込み性能について合理的な評価を行うことが可能である。なお、本報告書の枠組みに基づいて、これ以外にも、さまざまな照合ロジックが考えられることに留意が必要である。

以下では、前述の照合ロジックと第2章で述べた方法によって収集された歯科情報を用いた、大規模個人検索・絞り込み実験の方法について述べる。

3-2 マークシートデータのみを使用した実験【実験1】

○実験1「マークシートデータのみを使用した実験」の方法

まず、実験1では、39施設の歯科医療機関からマークシートにより収集した1,763件の歯科情報を活用した分析を行う。この1,763件の歯科情報は、歯科医師が被験者の口腔内を直接診査した所見であり、ほぼすべての歯牙についての情報を含み、欠落や外乱の少ない理想的な歯科情報であるとみなすことができる。このため、このデータを用いることにより、標準プロファイルに従った理想的な歯科情報が得られた場合に、どの程度の性能の個人検索・絞り込みが実現できるかを定量的に評価することが可能である。このような意味で、マークシートデータを用いた実験の意義は大きい。

まず、マークシートにより収集した1,763件の歯科情報を X とおく。本実験では、これに人工的な外乱を加え、仮想的な生前データまたは死後データを作成する（これを X' とおく）。そして、 X と X' との間で検索・絞り込み実験を行う。実験1で使用するデータの生成方法を模式的に図2に示す。なお、本実験で想定する外乱は、3種類であり、具体的な実験方法は以下のとおりである。

① X を生前データとみなし、これに対して「死後情報欠落」外乱を人工的に加え、仮想的な死後データ X' を作成して、検索・絞り込みを行う実験

ここで、「死後情報欠落」外乱とは、遺体から歯牙が脱落した場合などを想定し、一定の確率で歯牙のマークを「情報なし」に変更する外乱であり、本実験では、32の歯牙のうち一定の数（8、16、24など）の歯牙をランダムに選んで外乱を加える。図3に「死後情報欠落」外乱を付与したマークシートデータの例を示す。

② X を生前データとみなし、これに対して「死後記載ミス」外乱を人工的に加え、仮想的な死後データ X' を作成して、検索・絞り込みを行う実験

ここで、「死後記載ミス」外乱とは、死後記録の際の記載ミスなどを想定し、一定の確率で各歯牙のマークをランダムに変更する外乱である。本実験では、32の歯牙から一定数（1、4、8など）の歯牙をランダムに選んでマークを変更する外乱を加える。図4に「死後記載ミス」外乱を付与したマークシートデータの例を示す。

③ X を死後データとみなし、これに対して「生前情報不足」外乱を人工的に加え、仮想的な生前データ X を作成して、検索・絞り込みを行う実験

ここで、「生前情報不足」外乱とは、収集した生前の治療情報が不完全である場合を想定し、一定の確率でランダムに歯牙を選んでそのマークを「健全歯」にする外乱である（ただし、選んだ歯牙が「欠損」であった場合はマークを変更しない）。本実験では、32の歯牙のうち一定の数（8、16、24など）の歯牙をランダムに選

んで外乱を加える。図 5 に「生前情報不足」外乱を付与したマークシートデータの例を示す。

なお、以上の実験①～③では、死後データ 1 件に対応する生前データを生前データベース (1,763 件) から検索する実験を、全ての死後データ (1,763 件) について繰り返して検索性能を評価する。その際の性能評価には、Cumulative Match Characteristic 曲線 (CMC 曲線) を用いる。図 6 は、この CMC 曲線の原理を模式的に示している。

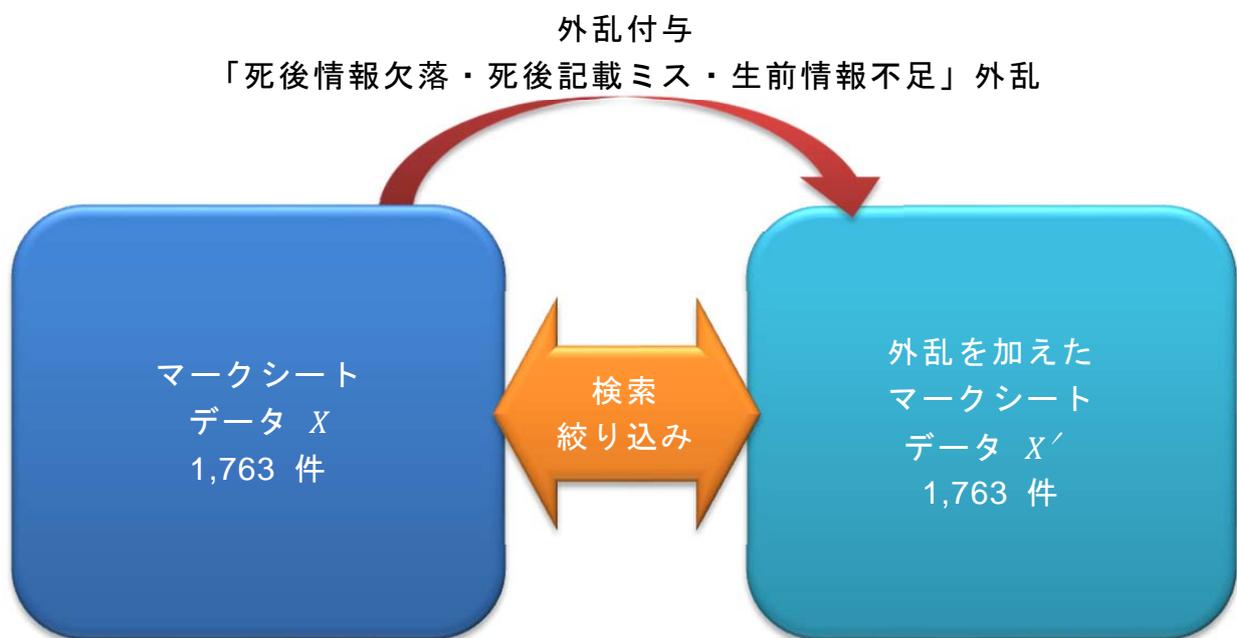


図 2 実験 1 におけるデータの作成の模式図

各書について出てはまるすべての項目にマークして下さい

種別	項目	状態	項目	状態
基本情報	CLC1(遺体中を含む)		CLC2(遺体中を含む)	
	半環状歯・環状歯(分らない範囲)		半環状歯・環状歯(分らない範囲)	
	CR充填・セメント充填ほか		CR充填・セメント充填ほか	
	インレー・アール		インレー・アール	
	3/4, 4/5冠		3/4, 4/5冠	
	歯冠色		歯冠色	
	アマルガム充填		アマルガム充填	
	金属修飾物のみ記入		金属修飾物のみ記入	
	金属修飾物(MMCほか)		金属修飾物(MMCほか)	
	前歯冠(HR, MRほか)		前歯冠(HR, MRほか)	
全歯冠(インプラントも可)		全歯冠(インプラントも可)		
支台冠(インプラントも可)		支台冠(インプラントも可)		
ポリアクティック		ポリアクティック		
残冠・残冠歯ほか		残冠・残冠歯ほか		
欠損(生前より歯牙なし)		欠損(生前より歯牙なし)		
死後脱離の疑い		死後脱離の疑い		
歯冠(人工歯あり)		歯冠(人工歯あり)		
インプラント		インプラント		
仮歯(TEK, プロビほか)あり		仮歯(TEK, プロビほか)あり		

※カギ字から歯科情報を転記する場合、上欄の情報が得られないときは、以下の2項目を追加して使用してもよい。

歯牙あり(状態は不明) 情報なし

各書について出てはまるすべての項目にマークして下さい

種別	項目	状態	項目	状態
基本情報	CLC1(遺体中を含む)		CLC2(遺体中を含む)	
	半環状歯・環状歯(分らない範囲)		半環状歯・環状歯(分らない範囲)	
	CR充填・セメント充填ほか		CR充填・セメント充填ほか	
	インレー・アール		インレー・アール	
	3/4, 4/5冠		3/4, 4/5冠	
	歯冠色		歯冠色	
	アマルガム充填		アマルガム充填	
	金属修飾物のみ記入		金属修飾物のみ記入	
	金属修飾物(MMCほか)		金属修飾物(MMCほか)	
	前歯冠(HR, MRほか)		前歯冠(HR, MRほか)	
全歯冠(インプラントも可)		全歯冠(インプラントも可)		
支台冠(インプラントも可)		支台冠(インプラントも可)		
ポリアクティック		ポリアクティック		
残冠・残冠歯ほか		残冠・残冠歯ほか		
欠損(生前より歯牙なし)		欠損(生前より歯牙なし)		
死後脱離の疑い		死後脱離の疑い		
歯冠(人工歯あり)		歯冠(人工歯あり)		
インプラント		インプラント		
仮歯(TEK, プロビほか)あり		仮歯(TEK, プロビほか)あり		

※カギ字から歯科情報を転記する場合、上欄の情報が得られないときは、以下の2項目を追加して使用してもよい。

健全 情報なし

元データ

外乱を加えたデータ

図3 「死後情報欠落」外乱を付与した例

各書について出てはまるすべての項目にマークして下さい

種別	項目	状態	項目	状態
基本情報	CLC1(遺体中を含む)		CLC2(遺体中を含む)	
	半環状歯・環状歯(分らない範囲)		半環状歯・環状歯(分らない範囲)	
	CR充填・セメント充填ほか		CR充填・セメント充填ほか	
	インレー・アール		インレー・アール	
	3/4, 4/5冠		3/4, 4/5冠	
	歯冠色		歯冠色	
	アマルガム充填		アマルガム充填	
	金属修飾物のみ記入		金属修飾物のみ記入	
	金属修飾物(MMCほか)		金属修飾物(MMCほか)	
	前歯冠(HR, MRほか)		前歯冠(HR, MRほか)	
全歯冠(インプラントも可)		全歯冠(インプラントも可)		
支台冠(インプラントも可)		支台冠(インプラントも可)		
ポリアクティック		ポリアクティック		
残冠・残冠歯ほか		残冠・残冠歯ほか		
欠損(生前より歯牙なし)		欠損(生前より歯牙なし)		
死後脱離の疑い		死後脱離の疑い		
歯冠(人工歯あり)		歯冠(人工歯あり)		
インプラント		インプラント		
仮歯(TEK, プロビほか)あり		仮歯(TEK, プロビほか)あり		

※カギ字から歯科情報を転記する場合、上欄の情報が得られないときは、以下の2項目を追加して使用してもよい。

健全 情報なし

各書について出てはまるすべての項目にマークして下さい

種別	項目	状態	項目	状態
基本情報	CLC1(遺体中を含む)		CLC2(遺体中を含む)	
	半環状歯・環状歯(分らない範囲)		半環状歯・環状歯(分らない範囲)	
	CR充填・セメント充填ほか		CR充填・セメント充填ほか	
	インレー・アール		インレー・アール	
	3/4, 4/5冠		3/4, 4/5冠	
	歯冠色		歯冠色	
	アマルガム充填		アマルガム充填	
	金属修飾物のみ記入		金属修飾物のみ記入	
	金属修飾物(MMCほか)		金属修飾物(MMCほか)	
	前歯冠(HR, MRほか)		前歯冠(HR, MRほか)	
全歯冠(インプラントも可)		全歯冠(インプラントも可)		
支台冠(インプラントも可)		支台冠(インプラントも可)		
ポリアクティック		ポリアクティック		
残冠・残冠歯ほか		残冠・残冠歯ほか		
欠損(生前より歯牙なし)		欠損(生前より歯牙なし)		
死後脱離の疑い		死後脱離の疑い		
歯冠(人工歯あり)		歯冠(人工歯あり)		
インプラント		インプラント		
仮歯(TEK, プロビほか)あり		仮歯(TEK, プロビほか)あり		

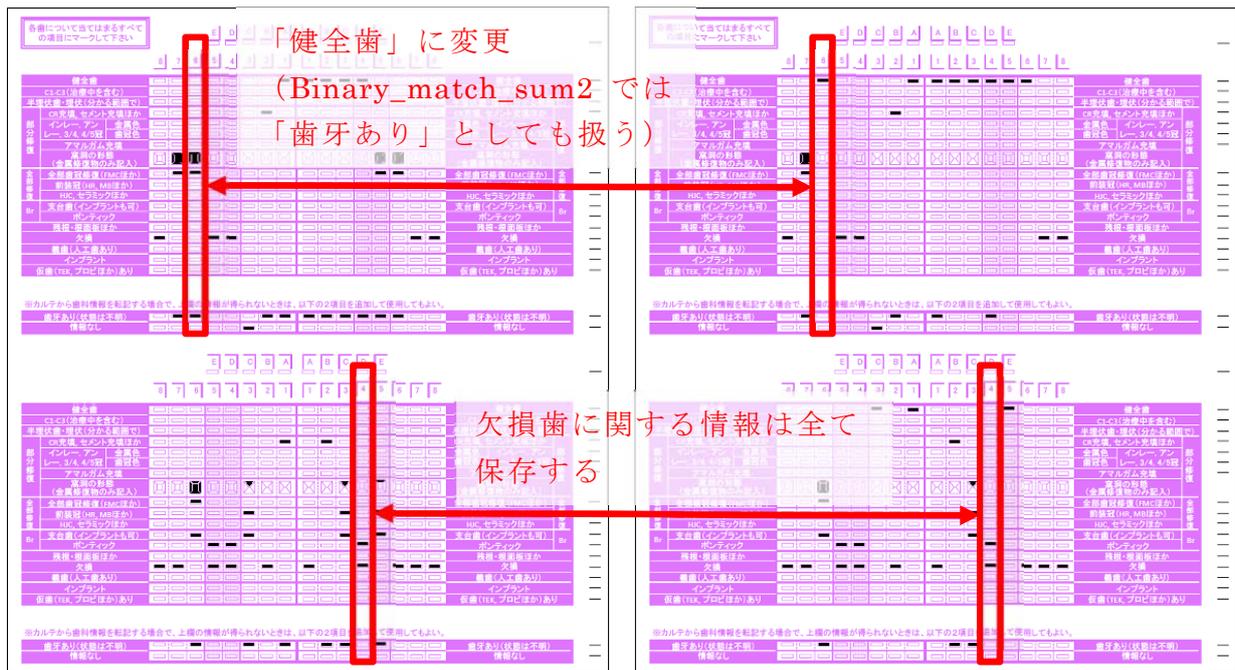
※カギ字から歯科情報を転記する場合、上欄の情報が得られないときは、以下の2項目を追加して使用してもよい。

健全 情報なし

元データ

外乱を加えたデータ

図4 「死後記載ミス」外乱を付与した例



元データ

外乱を加えたデータ

図 5 「生前情報不足」外乱を付与した例

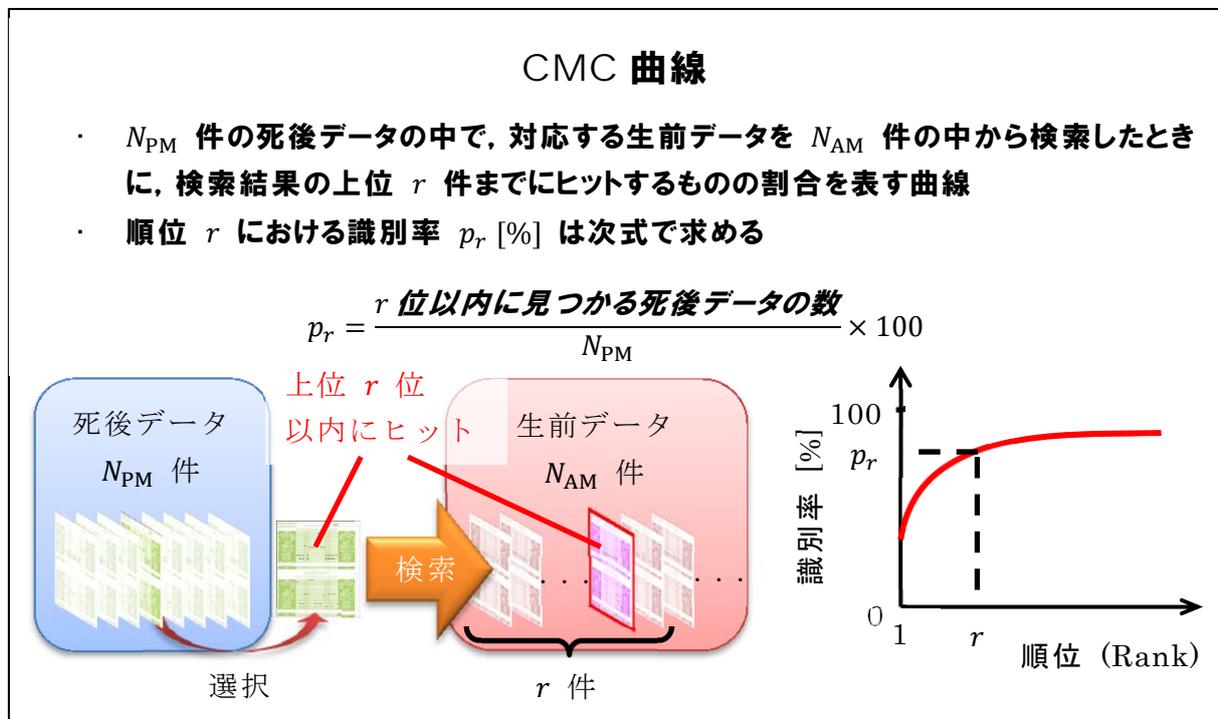


図 6 Cumulative Match Characteristic 曲線 (CMC 曲線) の基本概念

○実験 1「マークシートデータのみを使用した実験」の結果

①外乱のない場合の実験結果

まず、初めに 1,763 件のマークシートデータ X に外乱を加えずに用いた場合の実験結果を図 7 に示す。この場合、生前データおよび死後データはともに X である。外乱を加えていないため、本人ペアが完全に一致するが、本人の Rank が 1 位となる（本人が常に 1 位で見つかる）という意味での識別率が 100%とはならない(94.2%である)。これは、異なる人物であっても、標準プロファイルの分解能で同じ歯科情報を有する人物が複数存在するためである。具体的には、図 8 に示すように、全ての歯牙が健全である歯列や全ての歯牙が欠損である歯列などがこのケースに当てはまる。この結果から 2 つの点が明らかである。まず、第一に、マークシートで収集したような外乱のない理想的な歯科情報が得られた場合の個人の検索・絞り込みの性能は極めて高いことである。第二に、Dental_finder_5classes のような 5 分類程度の分解能の照合ロジックよりも、Binary_match_sum1 などのような分解能の高い照合ロジックの方が検索・絞り込みの性能の観点から有利であるということである。

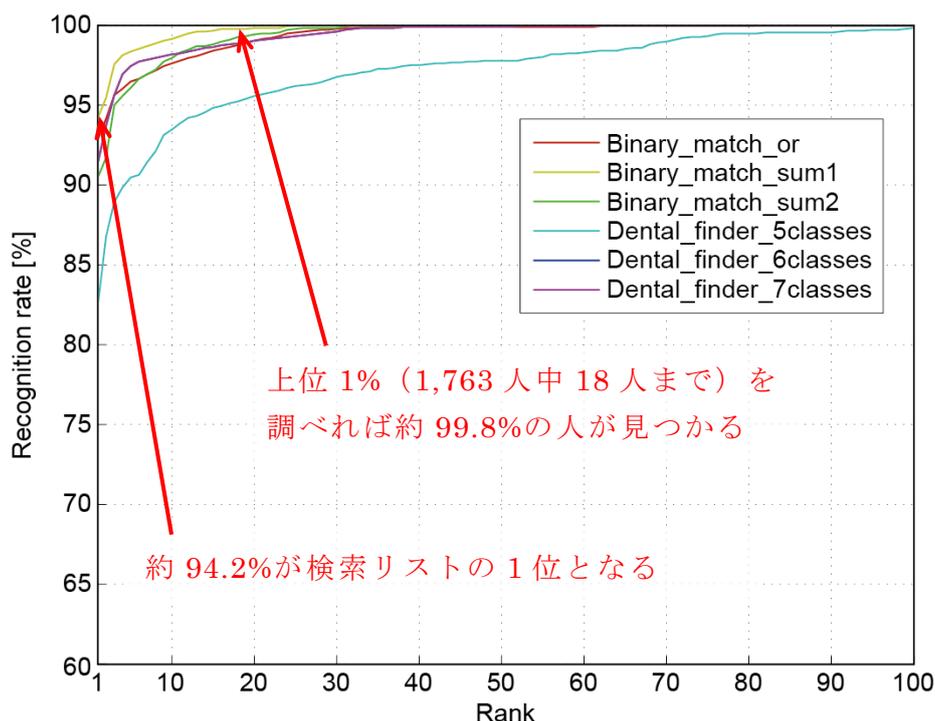


図 7 外乱なしの場合の CMC 曲線 (実験 1)

① 「死後情報欠落」外乱を付与した場合の実験結果

1,763 件のマークシートデータ X を生前データとみなし、これに対して「死後情報欠落」外乱を人工的に加え、仮想的な死後データ X' を作成して、検索・絞り込みを行った実験の結果を示す。図 9 から 図 11 は、外乱の発生確率を 8/32、16/32、24/32 と変化させた場合の CMC 曲線を示している。ここで、例えば、「死後情報欠落」外乱の発生確率が 24/32 というケースは、具体的には、遺体において 8 本の歯牙のみが残存しているケースに対応する。この結果から 2 つの点が明らかである。まず、第一に、標準プロファイル程度の情報があれば、半分以上の歯牙が死後に欠落しても十分に有効な検索・絞り込みが可能であること。第二に、Dental_finder_5classes のような 5 分類程度の分解能の照合ロジックよりも、Binary_match_sum1 などのような分解能の高い照合ロジックの方が検索・絞り込みの性能の観点から有利であるということである。

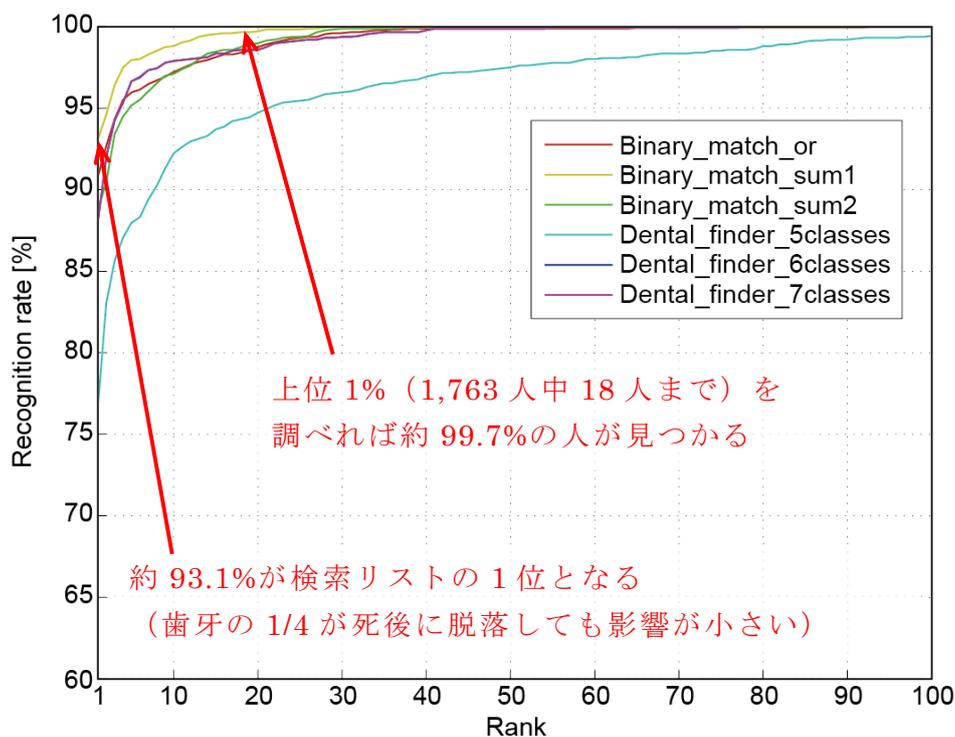


図 9 「死後情報欠落」外乱を 8/32 の確率で付加した場合の CMC 曲線 (実験 1)

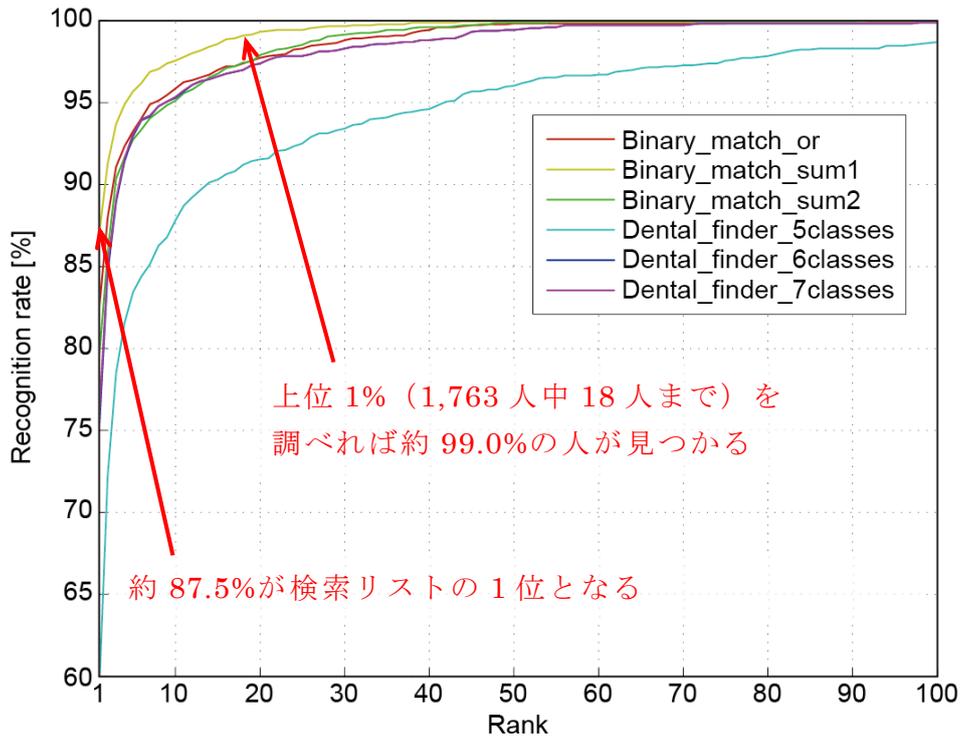


図 10 「死後情報欠落」外乱を 16/32 の確率で付加した場合の CMC 曲線 (実験 1)

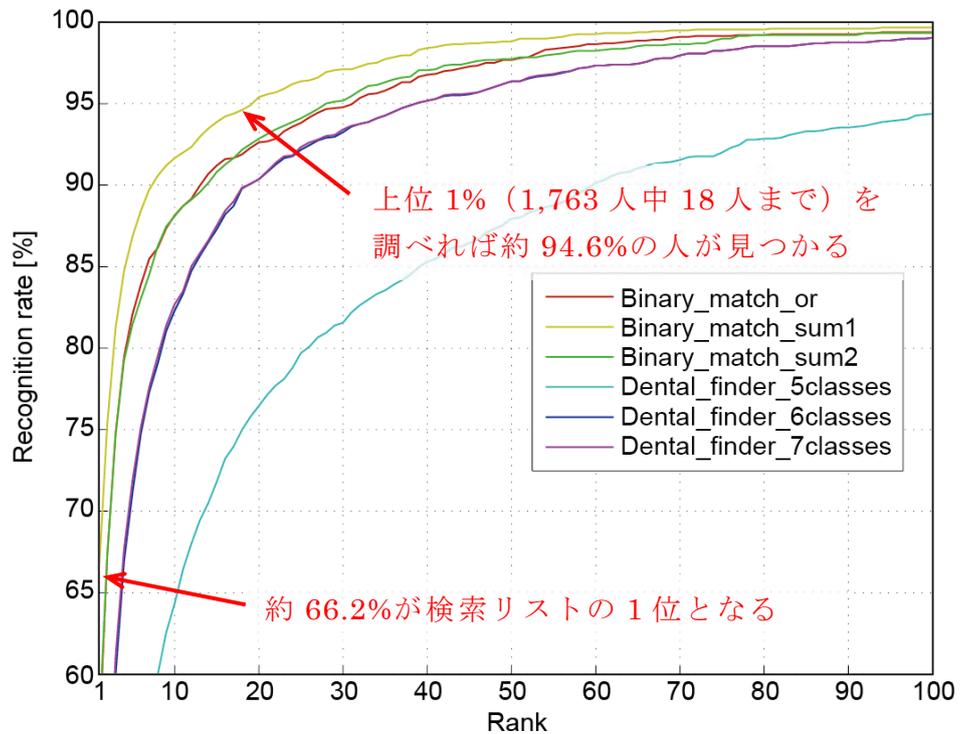


図 11 「死後情報欠落」外乱を 24/32 の確率で付加した場合の CMC 曲線 (実験 1)

② 「死後記載ミス」外乱を付与した場合の実験結果

1,763 件のマークシートデータ X を生前データとみなし、これに対して「死後記載ミス」外乱を人工的に加え、仮想的な死後データ X' を作成して、検索・絞り込みを行う実験の結果を示す。図 12 から図 14 は、外乱の発生確率を 1/32、4/32、8/32 と変化させた場合の CMC 曲線を示している。ここで、例えば、「死後記載ミス」外乱の発生確率が 8/32 というケースは、具体的には、死後記録の際に遺体の 32 本の歯牙のうち、8 本の歯牙の所見に記載ミスがあるというケースに対応している。この結果から 2 つの点が明らかである。まず、第一に、標準プロファイル程度の情報があれば、1 枚のマークシートに対して数回程度の記載ミスであれば、検索の結果にあまり影響しないこと。第二に、やはり `Dental_finder_5classes` のような 5 分類程度の分解能の照合ロジックよりも、`Binary_match_sum1` などのような分解能の高い照合ロジックの方が検索・絞り込みの性能の観点から有利であるということである。

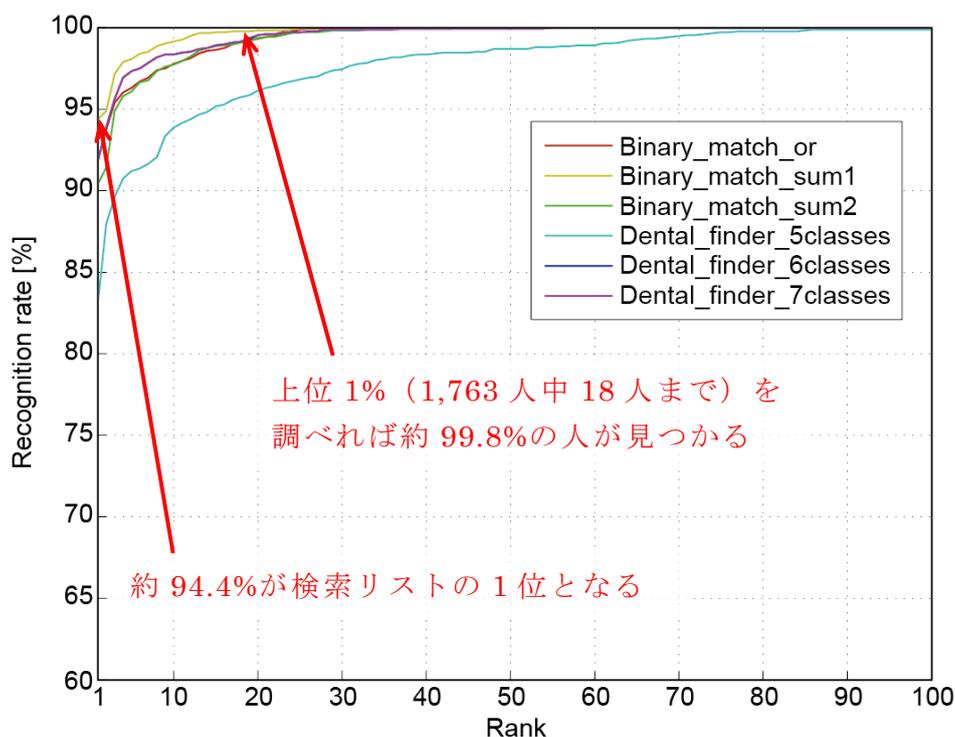


図 12 「死後記載ミス」外乱を 1/32 の確率で付加した場合の CMC 曲線 (実験 1)

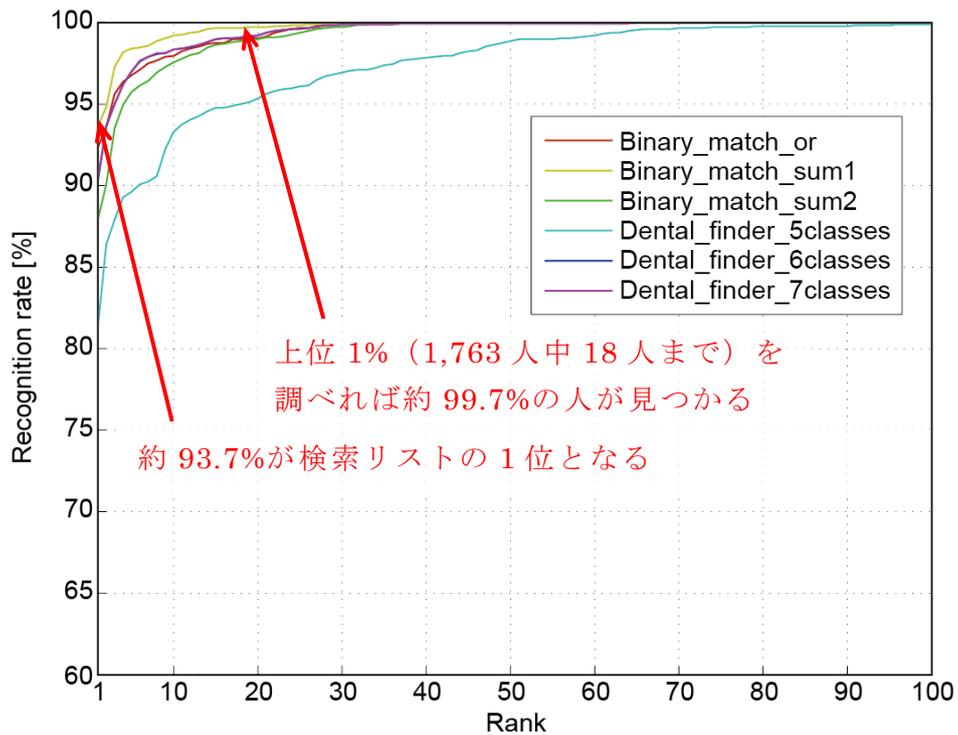


図 13 「死後記載ミス」外乱を 4/32 の確率で付加した場合の CMC 曲線 (実験 1)

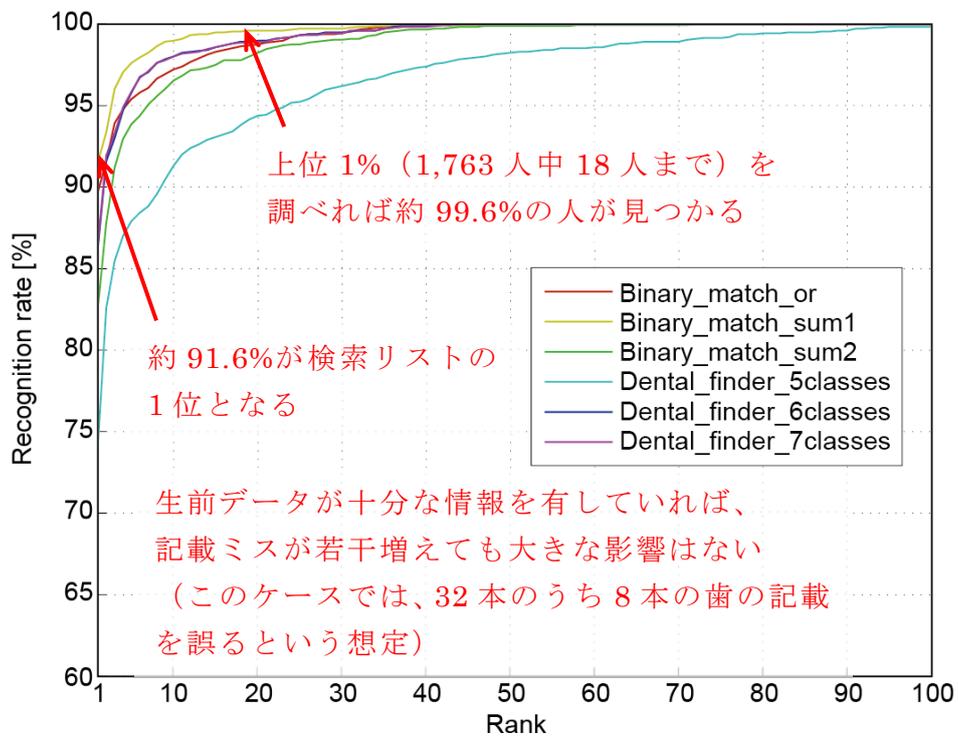


図 14 「死後記載ミス」外乱を 8/32 の確率で付加した場合の CMC 曲線 (実験 1)

③「生前情報不足」外乱を付与した場合の実験結果

1,763 件のマークシートデータ X を死後データとみなし、これに対して「生前情報不足」外乱を人工的に加え、仮想的な生前データ X' を作成して、検索・絞り込みを行う実験の結果を示す。前述の①および②の外乱は、死後記録の外乱を想定しているのに対し、この実験③の外乱は、生前の治療の情報が必ずしも十分にではない場合を想定している。このような外乱は、東日本大震災において Dental Finder の運用過程でもよく見られた情報の不足をモデル化した外乱であり、現実的にはその対処が極めて重要である。

図 15 から図 17 は、外乱の発生確率を 8/32、16/32、24/32 と変化させた場合の CMC 曲線を示している。ここで、例えば、「生前情報不足」外乱の発生確率が 24/32 というケースは、具体的には、32 本の歯牙のうち 24 本の歯牙について、生前の歯科治療の情報が不足しているというケースに対応している。この結果から 2 つの点が明らかである。まず、第一に、標準プロファイル程度の情報があれば、生前の情報不足についてもかなりの耐性を有していること。第二に、やはり Dental_finder_5classes のような 5 分類程度の分解能の照合ロジックよりも、Binary_match_sum1 や Binary_match_sum2 などのような加点型の照合ロジックの方が検索・絞り込みの性能の観点から有利であるということである。特に、外乱の発生確率が高くなると「歯牙あり」が有効な情報となる場合がある(24/32 の発生確率において Binary_match_sum1 と Binary_match_sum2 の結果が逆転している)。

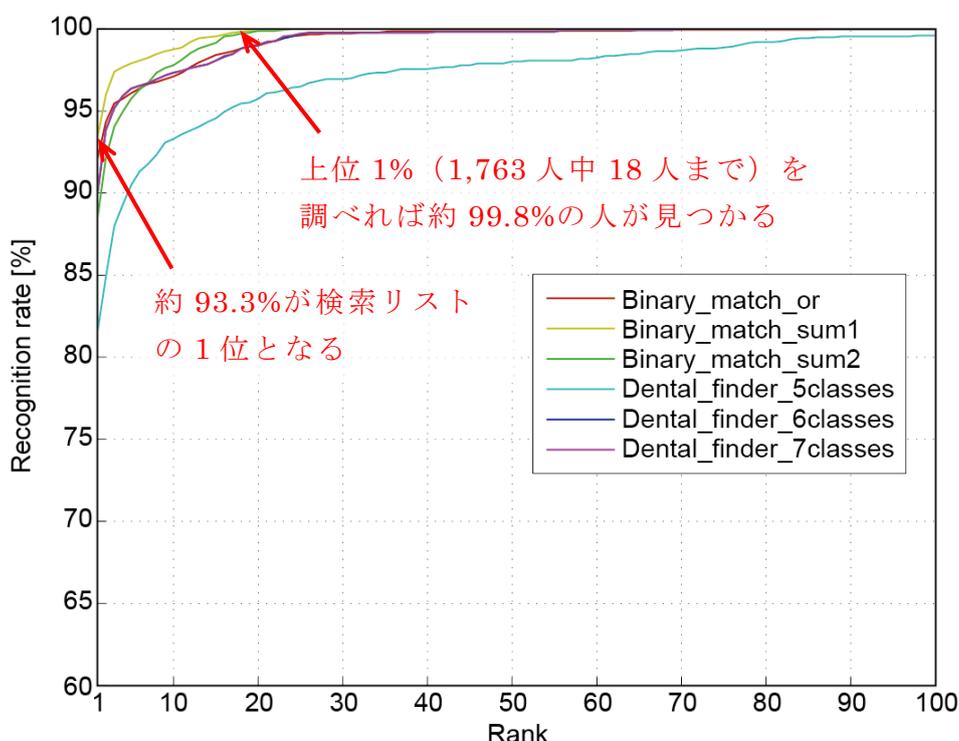


図 15 「生前情報不足」外乱を 8/32 の確率で付加した場合の CMC 曲線 (実験 1)

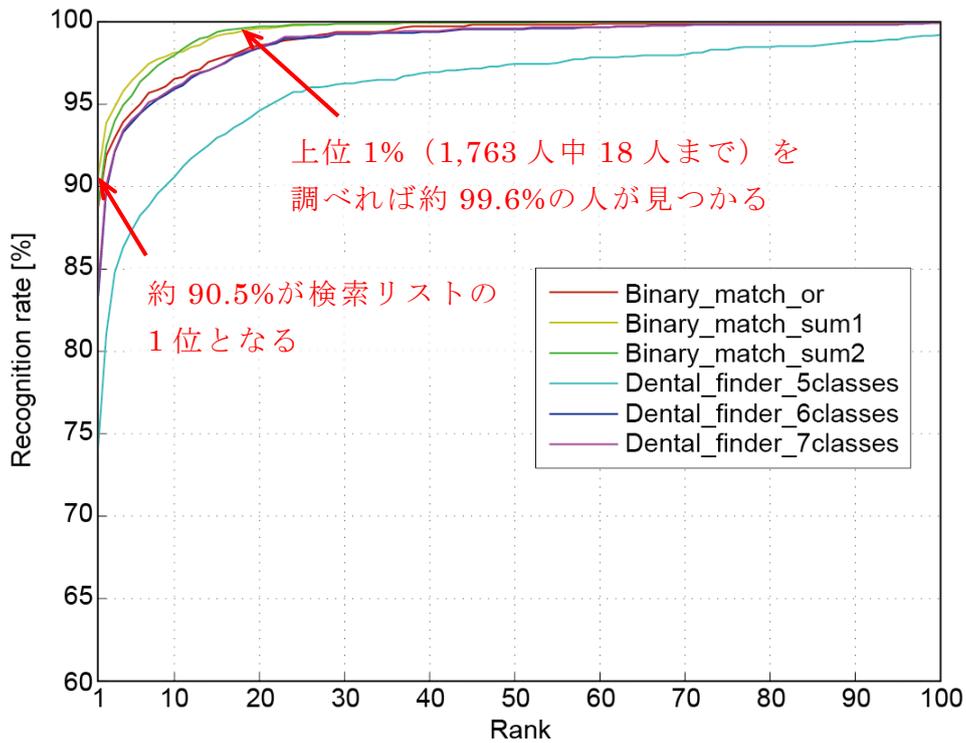


図 16 「生前情報不足」外乱を 16/32 の確率で付加した場合の CMC 曲線 (実験 1)

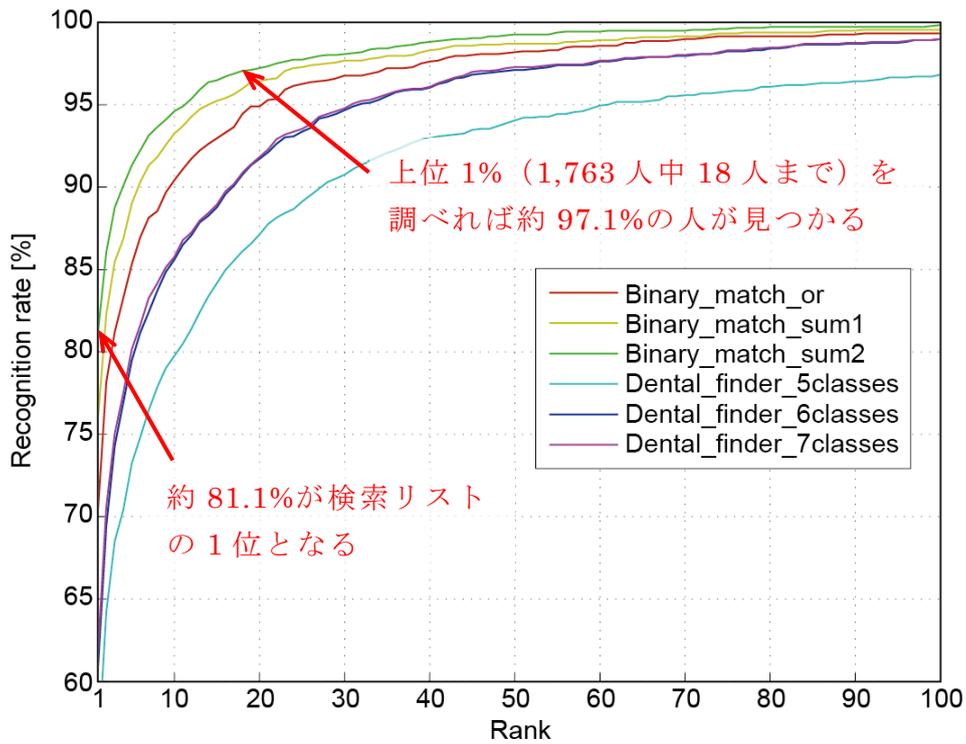


図 17 「生前情報不足」外乱を 24/32 の確率で付加した場合の CMC 曲線 (実験 1)

3-3 マークシートデータとそれに対応するレセコン抽出データを使用した実験【実験 2】

実験 1 で用いた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り、ほぼ全ての歯牙について最新の状態が記入されているという意味で理想的な歯科情報であるとみなすことができる。これに対して、今後、身元確認のための情報基盤の整備を考えた場合、全国の歯科医院に広く普及する「レセコン」に蓄積されている歯科情報は貴重な情報源になると推測される。なお、補足であるが、本実証事業では、歯科医院のレセコンから歯科情報を自動抽出して、全国規模で大規模なデータベースを構築することを必ずしも想定しているわけではない。より現実的な活用法としては、例えば、歯科医師が、災害時の身元確認など緊急時の要請に応じて、自分の歯科医院の特定患者の歯科情報をレセコンから抽出・印刷して提供すること、あるいは、自分の歯科医院内において、特定の歯科情報を有する患者が存在するかどうかを検索するためにレセコン抽出データを活用すること、歯科医院の廃業や情報機器の更新等によって貴重な歯科情報が消失することを防ぐためにレセコンのデータを標準形式で抽出・バックアップすること、さらには、患者自身による保管を目的として、当人の歯科情報をレセコンから抽出してカード等の形で提供するサービスを展開することなどがあげられる。

このような目的を想定した場合、レセコンから抽出した歯科情報が、そもそも個人の検索・絞り込みの観点から、どの程度の有効性をもっているかを明らかにすることが重要である。レセコンから抽出したデータは、個人識別の観点から必ずしも十分な情報を含んでいるとは限らないことに注意が必要である。そもそも、レセコンに蓄えられる歯科情報は、「治療情報」と「部位情報」を紐付けることによって、ようやく個人識別に利用可能な歯科情報となる。また、レセコンのデータは、完全な患者歯科情報として常にアップデートされているわけではない。具体的には、初診時の歯科情報（カルテの 1 号様式に近い情報）に対して、施された歯科治療の情報が順次追加されていく形式が多いが、追加されるのは治療箇所のみであり、治療がなされていない箇所や、自由診療の情報などは反映されない。結果的に、レセコンから抽出した歯科情報は、必ずしも最新の口腔内情報を反映しているとは言えないことに留意すべきである。

一般に、レセコンから抽出したデータは、以上のような弱点を有している一方で、レセコンが全国の歯科医院に普及しつつあるという意味では、極めて有望な情報源でもある。そこで、以下に述べる実験 2 においては、レセコンから抽出したデータを仮想的な生前歯科情報として用い、マークシートデータを仮想的な死後データとして個人検索・絞り込み実験を行う。これにより、レセコンから抽出した歯科情報が、そもそも個人の検索・絞り込みの観点から、どの程度の有効性をもっているかを明らかにする。この実験 2 が想定する検索条件は、大規模災害における身元確認を想定した場合に最も現実的な状況設定である。そのような意味で、この実験 2 の結果が本報告書の主要な成果である。

○実験 2「マークシートデータとそれに対応するレセコン抽出データを使用した実験」 の方法

本実験では、マークシートとレセコンの両方のデータを有する 1,704 人を対象として、歯科情報による個人の検索・絞り込みの実験を行う。まず、レセコン抽出データと対応付け可能なマークシートデータ (1,704 件) の集合を新たに X とし、これを仮想的な死後データとする。一方、対応するレセコン抽出データ (1,704 件) の集合を Y とし、これを仮想的な生前データとする。図 18 に、本実験で使用するデータの作成手順を示す。実験 1 と同様に、死後データ 1 件に対応する生前データを生前データベース Y (1,704 件) から検索する実験を、 X に含まれる全ての死後データ (1,704 件) について繰り返し行い検索性能を評価する。その際の性能評価には、Cumulative Match Characteristic 曲線 (CMC 曲線) を用いる。

さらに、本実験では、実験 1 で行ったように照合ロジックの性能比較を行うだけでなく、以下の 3 通りの方法で検索・絞り込み性能の向上が可能であるかどうかを検討する。

● 被覆・窩洞面の利用

Binary_match_or、Binary_match_sum1、Binary_match_sum2 の 3 つの照合ロジックについて、ある歯牙について部分修復 (金属色) などが一致していても、窩洞・被覆面のマークが異なっていた場合には一致しないものと見なすように改変を加える。

● 最適化 (学習による性能向上) の利用

これまでは、歯牙の位置や状態 (マーク項目) の重要度を同じとして照合実験を行っていた。ここでは、Binary_match_sum2 の照合ロジックに対して、歯の番号 (どの位置の歯牙がマッチしたか) および状態 (どのマーク項目でマッチしたか) に重み付けを行って加点することを考える。歯の位置については、歯列を「上顎切歯・犬歯」、「上顎臼歯」、「下顎切歯・犬歯」、「下顎臼歯」の 4 つの区分に分け、検索・絞り込み性能の観点から各位置の重み (重要度) を最適化する。一方、歯の状態については、表 1 の 26 項目から「窩洞・被覆面」および「情報なし」を除いた 20 項目を、「健全・齲蝕」、「歯冠色の部分修復」、「金属色の部分修復」、「全部修復」、「欠損」、「歯牙あり」、「その他」の 7 区分に分け、各区分の重み (重要度) を検索・絞り込み性能の観点から最適化する。

● 性別および年齢の利用

前項の最適化を適用した Binary_match_sum2 の照合ロジックに対して、性別や年齢の情報を利用してさらなる絞り込みを行う。性別の場合は「男性」と「女性」の 2 区分に、年齢の場合は「10 代まで」、「20 代から 50 代」、「60 代以上」の 3 区分に、マークシートデータおよびレセコン抽出データを分類する。同じ区分のマークシートデータとレセコン抽出データとの間でのみ照合を行うことにより、絞り込みの効率を上げることが可能である。

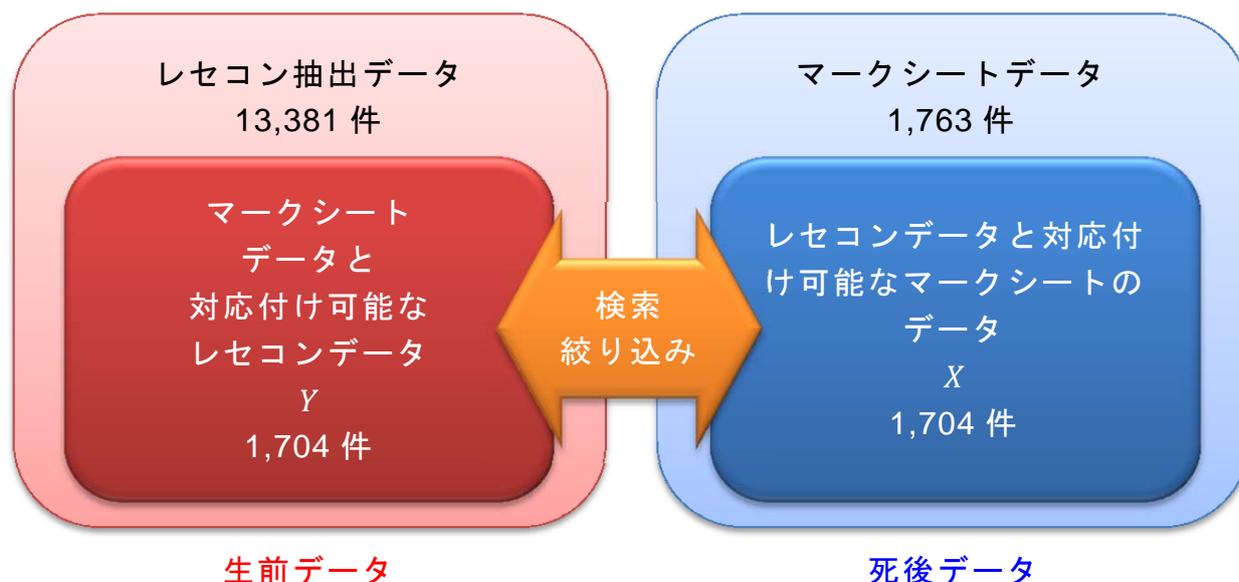


図 18 実験 2 におけるデータの作成の模式図

○実験 2 「マークシートデータとそれに対応するレセコン抽出データを使用した実験」の結果

マークシートデータ (1,704 件) を仮想的な死後データとし、対応するレセコン抽出データ (1,704 件) を仮想的な生前データとして、死後→生前の検索を行った結果を図 19 に示す。この結果から 2 つの点が明らかである。まず、第一に、実験 1 の結果と比較して、全般的に性能が低下していることである。これは、レセコン抽出データに含まれる情報量がかなり少ないためと思われる。なお参考までに図 20 は、有効な情報がある歯の数 (有効歯数) をマークシートデータとレセコン抽出データで比較した結果である。レセコン抽出データの有効歯数は平均で 15.5 本程度であり、これはマークシートデータの有効歯数の平均 30.6 本と比較してかなり少ない。ただし、このような状況でも、約 6 割の対象者について、検索リストの上位 1% への絞り込みが可能であることは特筆すべき発見である。第二に、やはり Dental_finder_5classes のような 5 分類程度の分解能の照合ロジックよりも、Binary_match_sum2 や Binary_match_sum1 などのような加点型の照合ロジックの方が検索・絞り込みの性能の観点から有利であるということである。

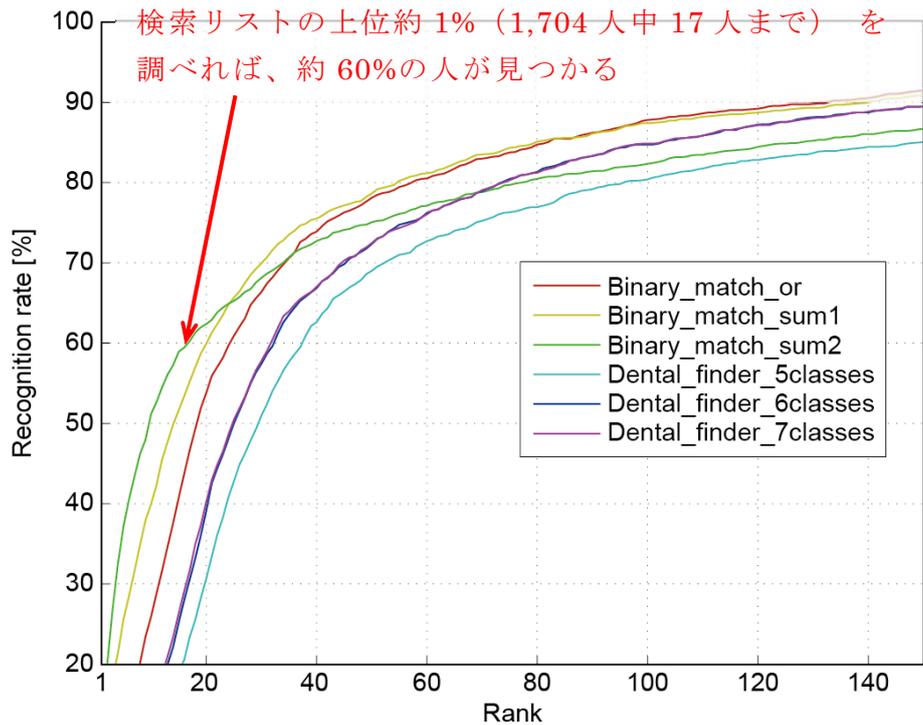


図 19 マークシートデータ(1,704件の仮想死後データ)とレセコン抽出データ(1,704件の仮想生前データ)を使用した検索実験の CMC 曲線 (実験 2)

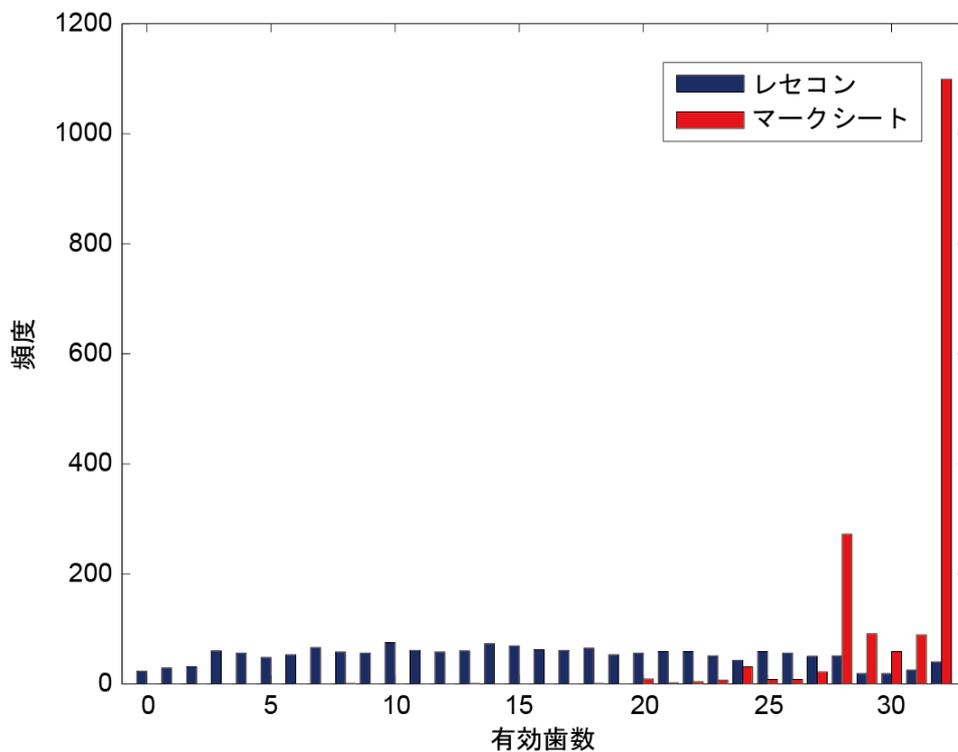


図 20 マークシートデータとレセコンデータの有効歯数

次に、Binary_match_or、Binary_match_sum1、Binary_match_sum2 の 3 つの照合ロジックについて、ある歯牙について部分修復（金属色）などが一致していても、窩洞・被覆面のマークが異なっていた場合には一致しないものと見なすように改変を加えた。この改変を加えた照合ロジックには、名称に“_with_surface”を付して区別をしている。図 21 は実験結果である。窩洞・被覆面の情報を部分修復および全部修復の補助的な情報として利用することで、Binary_match_sum2 で性能が向上した。これ以外にも、窩洞・被覆面の使用方法を工夫することで、性能が向上する可能性がある。

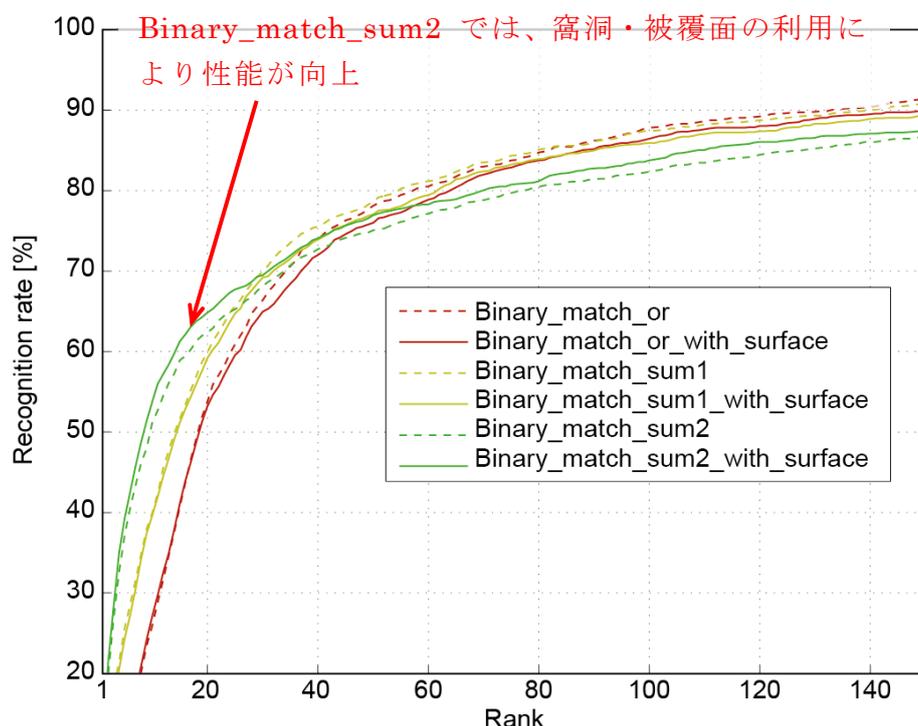


図 21 窩洞・被覆面を使用したとき (“_with_surface”) の実験結果 (実験 2)

これまでは、歯牙の位置や状態（マーク項目）の重要度を同じとして照合実験を行っていた。ここでは、Binary_match_sum2 の照合ロジックに対して、歯の番号（どの位置の歯牙がマッチしたか）および状態（どのマーク項目でマッチしたか）に重み付けを行って加点することを考える。まず、歯の状態への重み付けについては、表 1 の 26 項目から「窩洞・被覆面」および「情報なし」を除いた 20 項目を、「健全・齲蝕」、「歯冠色の部分修復」、「金属色の部分修復」、「全部修復」、「欠損」、「歯牙あり」、「その他」の 7 区分に分け、各区分の重み（重要度）を検索・絞り込み性能の観点から最適化を行った。表 2 に最適化の結果、得られた重みを示す。一方、歯の位置への重み付けについては、歯列を「上顎切歯・犬歯」、「上顎臼歯」、「下顎切歯・犬歯」、「下顎臼歯」の 4 つの区分に分け、検索・絞り込み性能の観点から各位置の重み（重要度）

を最適化した。表 3 に最適化の結果、得られた重みを示す。

図 22 に最適化（学習）に基づく重み付けを行った場合の CMC 曲線を示す。歯牙の状態に応じた重み付けを導入することにより、約 5% の識別率の向上が見られたことは、特筆すべきである。結果的に、約 66% の対象者について、検索リストの上位 1% への絞り込みが可能であることが明らかになった。これは、レセコンに保存されているデータから、標準プロファイルに準拠して抽出された歯科情報が、個人検索・スクリーニングにおいて非常に有効であることを初めて示した結果として重要な成果であると考えられる。

表 2 歯牙の状態に対する重み付け

分類基準	記号	最適化後の重み
健全・齲蝕	Sou, C123	1 (基準値)
部分修復 (歯冠色)	CR, InTC	0.590
部分修復 (金属色)	In, AF	0.448
全部修復	FMC, HR, HJC, TeC	0.576
欠損	Pon, C4, MAM, Den, Impl	1.776
歯牙あり	Pre	1.501
その他	Dcd, RT, Abu, MPM	0.998

表 3 歯牙の位置に対する重み付け

分類基準	最適化後の重み
上顎切歯・犬歯	1 (基準値)
上顎臼歯	1.063
下顎切歯・犬歯	0.982
下顎臼歯	1.438

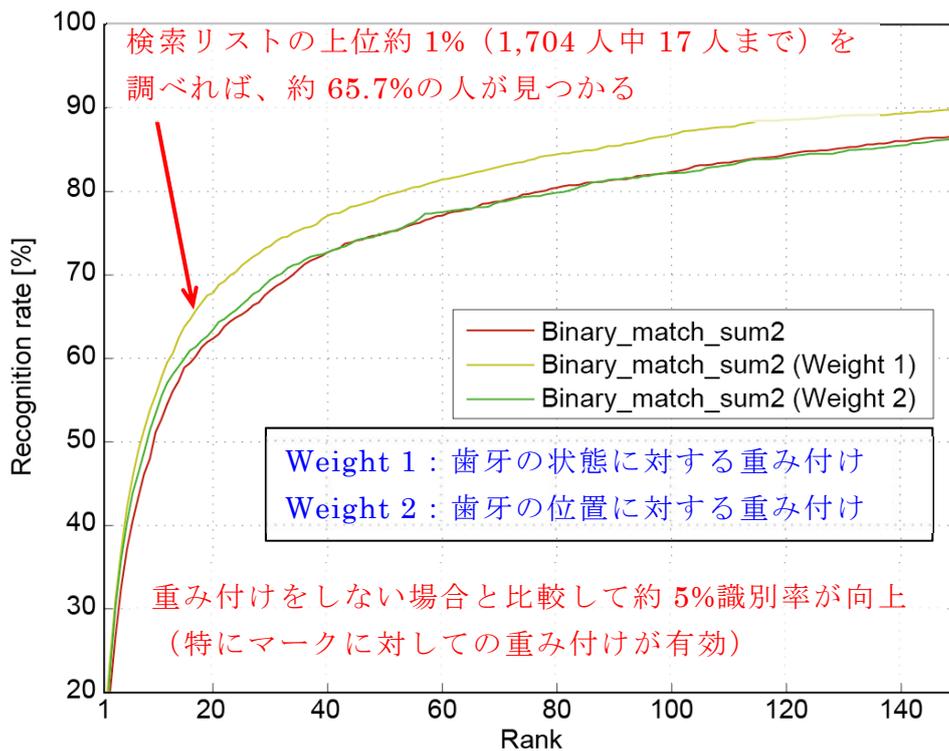


図 22 最適化 (学習) に基づく重み付けを行った時の実験結果 (実験 2)

最後に、歯牙の状態に対する重み付けを適用した Binary_match_sum2 照合ロジックに対して、性別 (「男性」と「女性」の 2 区分) および年齢 (「10 代まで」、「20 代から 50 代」、「60 代以上」の 3 区分) による絞り込みを適用したときの結果を、それぞれ図 23 および図 24 に示す。性別や年齢の情報を使用しない場合と比較したときに、どちらの場合も同じ絞り込み率 (上位 1%) を基準にした時の識別率が約 10% 向上している。しかし、日本大学の小室教授が指摘するように、今回の実験のように性別や年齢を分類することが困難である場合もある。したがって、これらの情報は、あくまで補助的に使用すべきであるという意見もある。

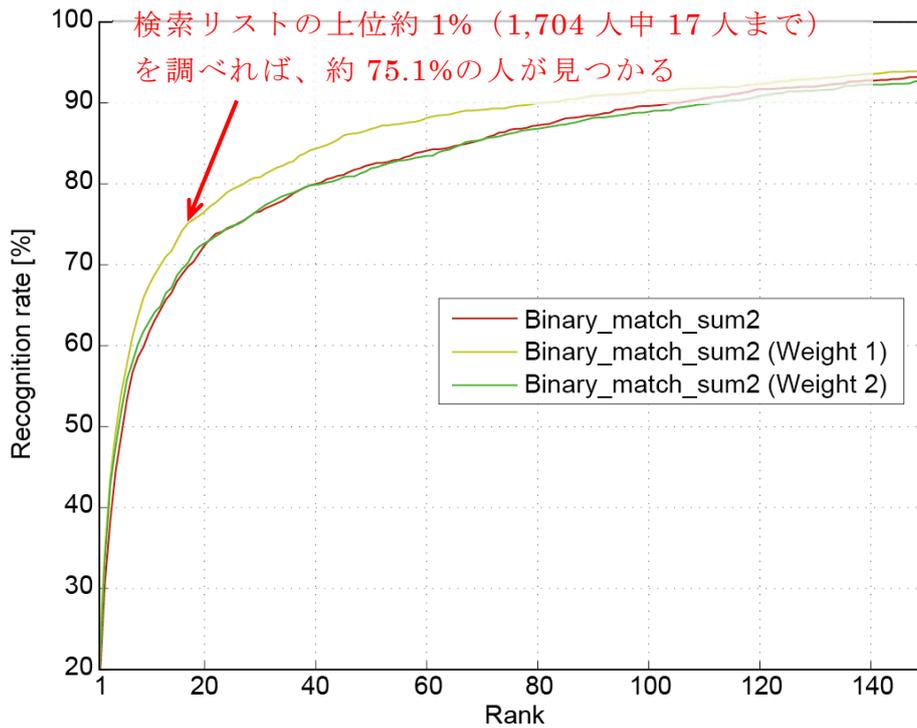


図 23 性別による絞り込みを行った時の実験結果 (実験 2)

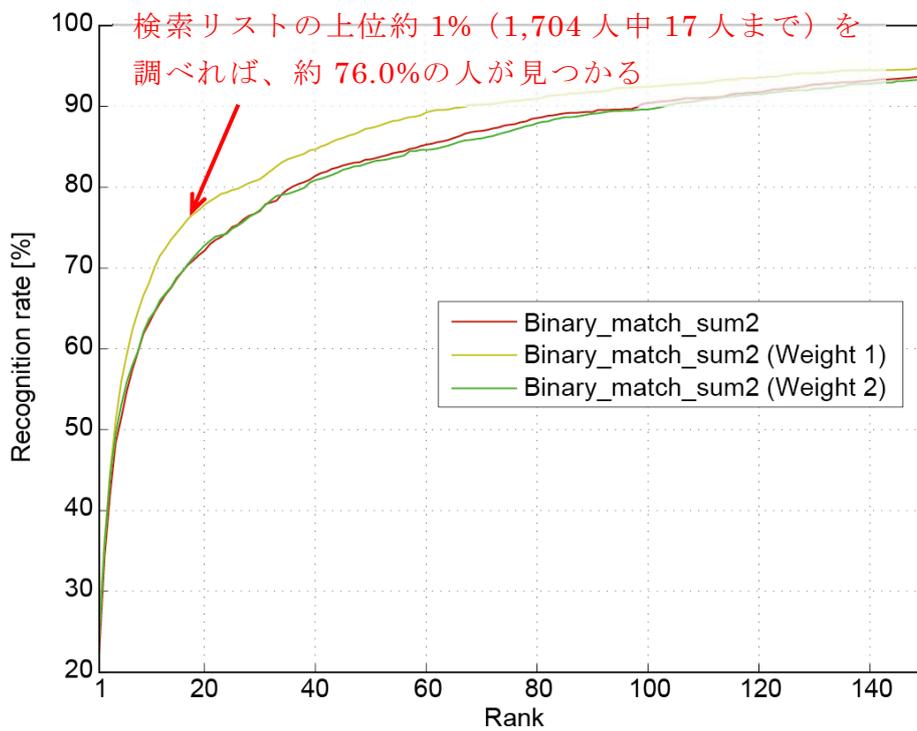


図 24 年齢による絞り込みを行った時の実験結果 (実験 2)

3-4 マークシートデータと全てのレセコン抽出データを使用した実験【実験 3】

前述の実験 2 が想定する検索条件は、大規模災害における身元確認を想定した場合に最も現実的な状況設定である。例えば、東日本大震災の身元確認においても、照合・検索すべき生前データと死後データは、ほぼ同数であり、それぞれ 2 千件程度であった。そのような意味で、実験 2 の結果が本報告書の主要な成果であると言えるが、ここでは、さらに野心的な設定の補足実験を試みた結果について示す。

○実験 3「マークシートデータと全てのレセコン抽出データを使用した実験」の方法

前述の実験 2 では、生前データと死後データで対応付けが可能なデータのみを使用した。実験 3 では、図 25 に示すように、生前データを全てのレセコンデータ (13,381 件) として、これを集合 Y とおく。一方、死後データをレセコンデータと対応付け可能なマークシートデータ (1,704 件) として、これを集合 X とおく。そして、実験 2 と同様に、死後データ 1 件に対応する生前データを生前データベース Y (13,381 件) から検索する実験を、 X に含まれる全ての死後データ (1,704 件) について繰り返し検索性能を評価する。その際の性能評価には、Cumulative Match Characteristic 曲線 (CMC 曲線) を用いる。また、実験 3 でも、実験 2 と同様に「被覆・窩洞面の利用」、「最適化 (学習) の利用」、「性別および年齢情報の利用」についても検討する。

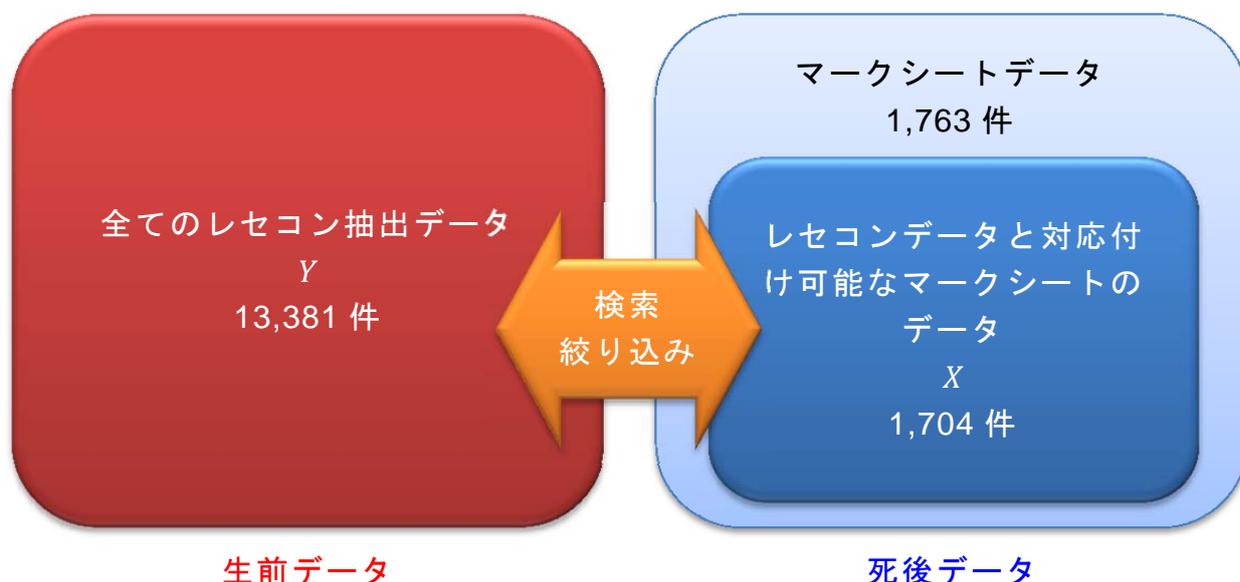


図 25 実験 3 におけるデータの作成の模式図

○実験 3「マークシートデータと全てのレセコン抽出データを使用した実験」の結果

実験 3 は、レセコンから抽出した仮想的な生前データの母集団が大幅に増加していること以外は、実験 2 と同様の内容となっているため、新たな説明はほとんど不要と思われる。これらの結果を図 26 から図 30 にまとめて示す。実験 3 では生前データ数が増えているため、実験 2 と比較して検索リストに現れる本人の順位は低くなりやすいが、実際は絞り込み率で比較すると全ての実験において、実験 2 と類似した傾向が見られる。すなわち、結論として、現状のレセコン抽出データでも、対象者を検索リストの上位 1%程度へ絞り込むことは十分に可能であることが明らかになった。このことは、検索するデータベースの母集団を千名程度に限定することができる場合には、検索リストの上位 10 名程度への絞り込みが可能であることを意味している。東日本大震災で行った検索の平均的な絞り込み率は、ほぼ同程度（1%程度）であることから、レセコンから抽出した不完全な歯科情報であっても、十分に有効性は高いと結論できる。なお、実験 1 からも明らかのように、レセコンから抽出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、大幅に改善すると考えられる。当然のことながら、あらかじめ標準プロファイル程度の分解能を有する完全な生前歯科情報が、何らかの方法によって保存され、緊急時に入手できる場合には、極めて高精度な個人検索が可能である。

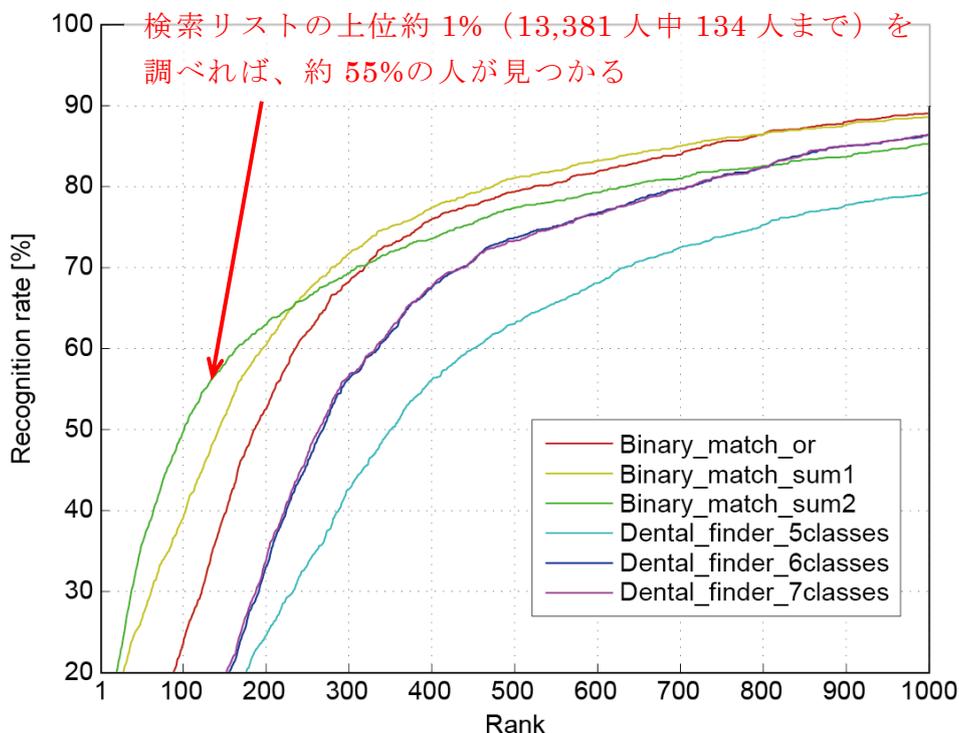


図 26 マークシートデータ（1,704 件の仮想死後データ）とレセコン抽出データ（13,381 件の仮想生前データ）を使用した検索実験の CMC 曲線（実験 3）

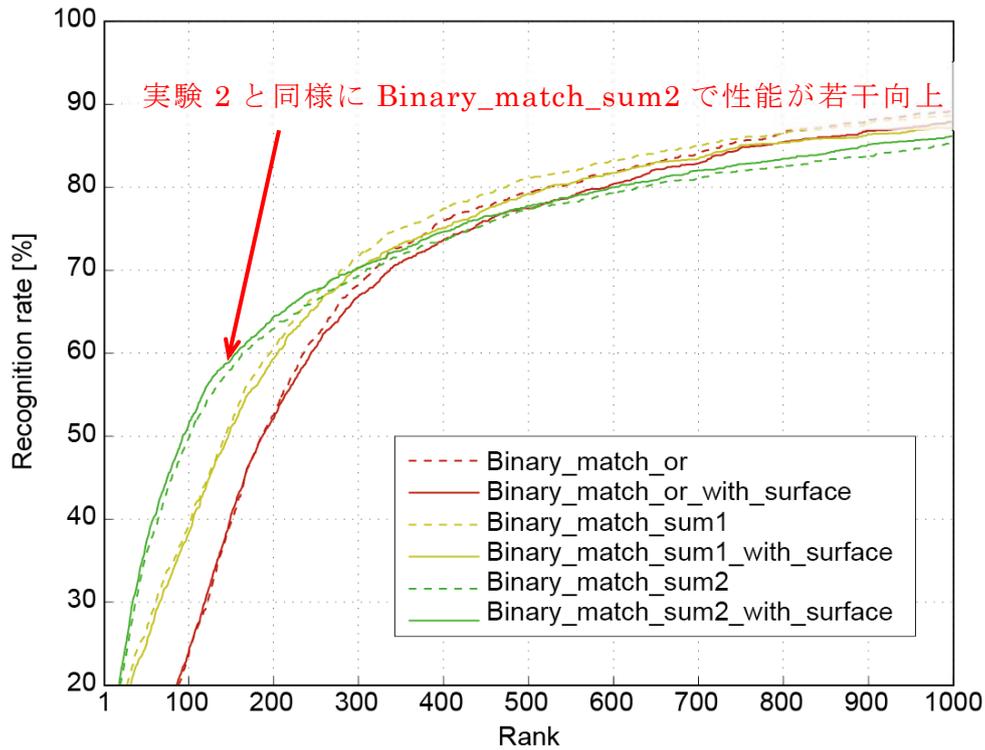


図 27 窩洞・被覆面を使用したとき (“_with_surface”) の実験結果 (実験 3)

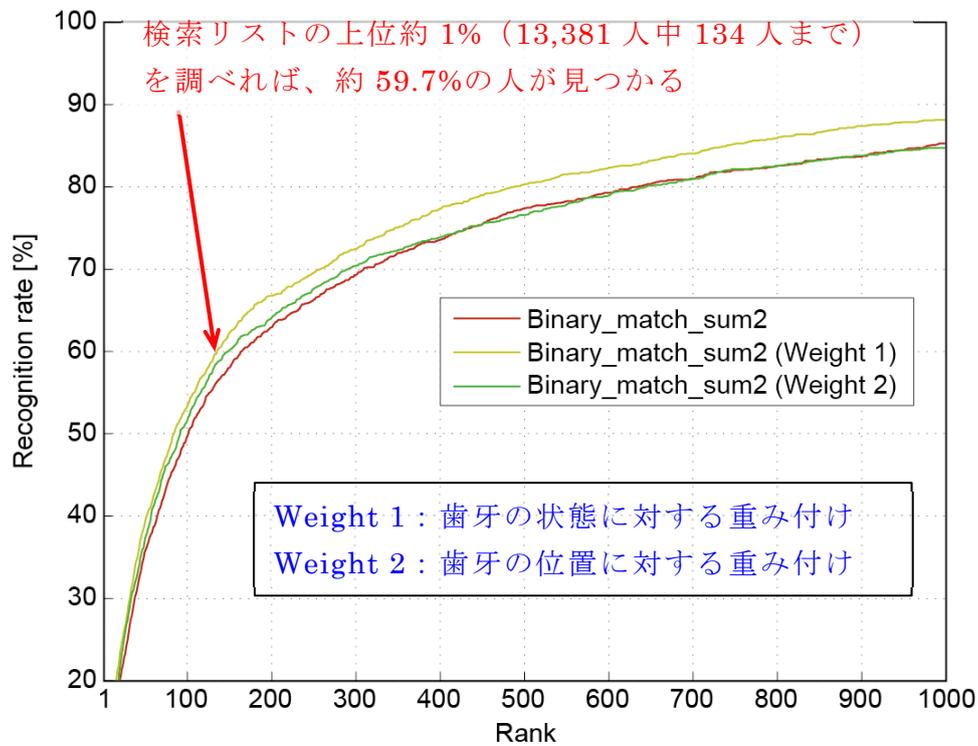


図 28 最適化 (学習) に基づく重み付けを行った時の実験結果 (実験 3)

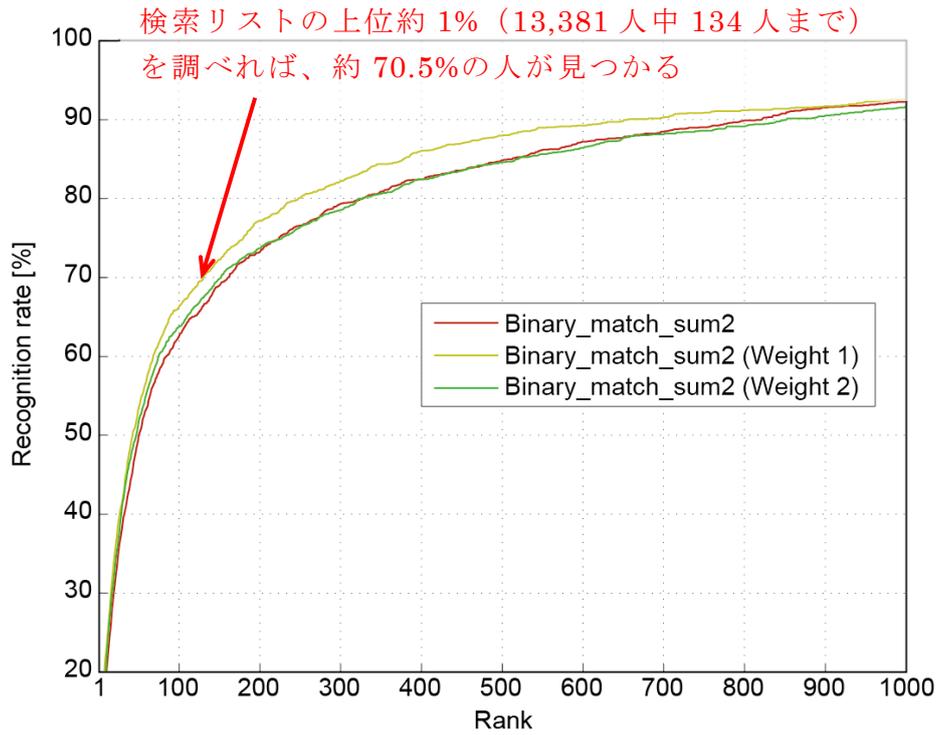


図 29 性別による絞り込みを行った時の実験結果 (実験 3)

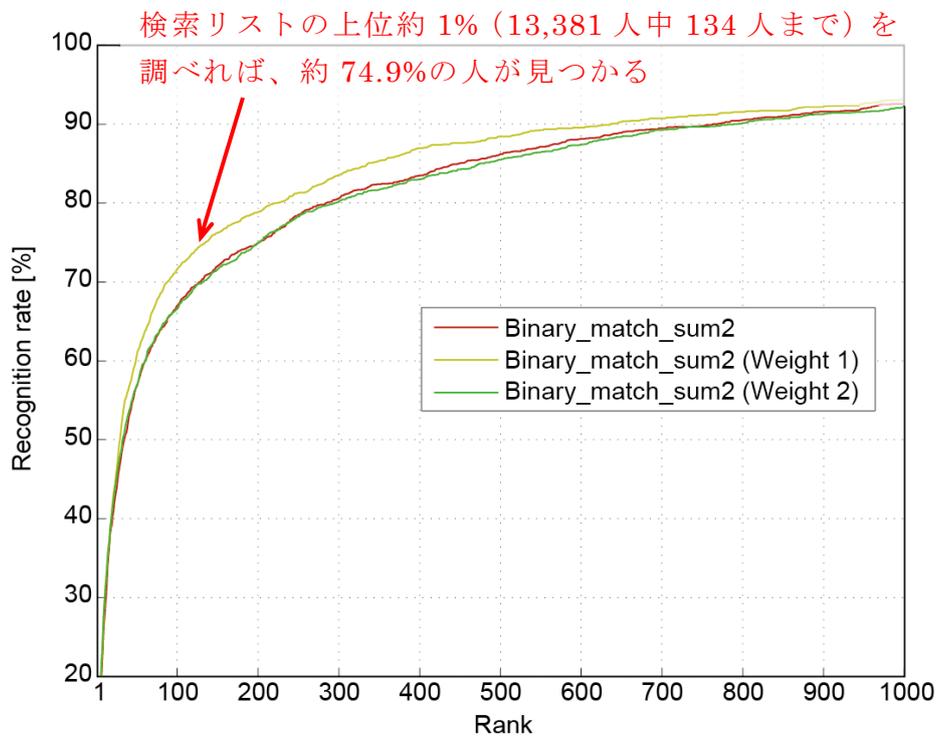


図 30 年齢による絞り込みを行った時の実験結果 (実験 3)

4 アンケート調査とその分析

今回の実証事業では4種類のマークシート様式によるデンタルチャートを作成した。

- ① 標準プロフィールに準拠する生前歯科情報（標準 AM 情報）
- ② 標準プロフィールに準拠する死後歯科情報（標準 PM 情報）
- ③ 簡易プロフィールに準拠する生前歯科情報（簡易 AM 情報）
- ④ 簡易プロフィールに準拠する死後歯科情報（簡易 PM 情報）

これに関して、新潟県歯科医師会の会員をはじめ、千葉県、高知県、鹿児島県、岡山県、熊本県、愛知県、奈良県、東北大学等のご協力の下、歯科医師をはじめとして、歯科衛生士、警察関係者、海上保安庁関係者に実際にマークシートにご記入頂き、アンケートを通して様々なご意見を頂戴した。以下では、このアンケート調査の内容とその結果を示す。

4-1 マークシート様式によるデンタルチャートについて

■ 患者情報記入欄「歯科情報登録シート（歯科医院からのデータ提供）第1面」について（第2章の図2を参照）

生前の歯科情報のうち、患者情報（氏名、生年月日等）記入欄については、本事業に協力頂いた新潟県歯科医師会の会員ならびに千葉県歯科医師会（会員および警察関係者）、東北大学（歯学部）よりご意見を頂戴した。新潟県歯会会員からは、実際の医療現場で記入した実例をもとにご意見を頂戴したが、各医院ともに記入枚数も多く、より簡便な入力様式を求める意見があげられた。千葉県および東北大学からの回答では、各々模擬デンタルチャート（1件）をもとにした回答であるが、生前および遺体のデンタルチャートも想定してのご意見が寄せられた。

- ・ 医療機関情報については、一括にして一度に記入出来る方法を考えてもらいたい。
- ・ マークシート式は時間がかかるので、他のチェック式(数字や文字)にしてほしい。
- ・ 最終来院日の年号は平成だけで良いのではないか。また最終来院日と記入日が同一であるのかなど、説明が不十分。
- ・ 全く同じ治療痕のデータが複数存在する場合を想定して、「特徴の有る歯牙」の特記事項欄があると良い。
- ・ 各項目の文字が小さいので、文字を大きくしていただきたい。色もわかりづらい。線を太くするなど、もっと記入しやすい工夫を。また、生年月日は OCR（数字）の方が簡単ではないか。
- ・ 歯科医師名（医院名ではなく）の記載はなくて良いのか？
- ・ 生前の患者番号は必要かどうか、各医院でつけ方が違うのでは意味がないと思う。大規模災害における統一番号とかを考える方が良いと思う。

- ・ 記入後、別の人物がチェックすべき（両面）。チェックした人物の名前も記入。
- ・ 基本情報として、本人の身内の情報（父母、配偶者、子の名前、連絡先）があると本人確認後の身元判明が早い（同様に身長等も）。
- ・ 他歯科医院に通院していれば、その歯科医院名までデータ入力する。
- ・ 項目名を統一してスムーズな書類作成ができるようになってほしい。
- ・ 年の記入は西暦の様式の記入も可にしてはどうか。（医院によって、西暦・和暦どちらかに統一されている事が多いため）
- ・ 患者の同意欄（チェック）も入れてはどうか。同意書を別にすると煩雑になる。
- ・ 遺体情報について“記入日”と“検死日時”は重複するように思いました。

【考察】

- ・ 患者情報欄については、歯科医院内においてはレセコン等から自動入出力可能な部分であるが、事業所歯科健診等歯科医院以外で患者情報を入力する可能性もありうることから、この点も考慮して入力方法等の改善が必要である。
- ・ 模擬デンタルチャートにカナ氏名がなかったことから、マークシートの様式にもカナ氏名の記載がほとんどなかった。このようにもとになる情報にカナ氏名情報がなければ、記載（転記）する場合もこれを記入しないケースが多いが、一方で漢字氏名から氏名の読み仮名を勝手に判断し、カナ氏名欄に記入することはご遺体の取り違えにつながる可能性もあり注意が必要である。
- ・ 最終来院日は模擬デンタルチャートから読み取り難かった。経時的に変化する口腔内の状況を考慮すると最終来院日は重要な項目の一つであるといえる。
- ・ 1ケタ数字のマークする際に十の位を0でマークしていなかった事例がある。マークシートの記入に不慣れな方も多いが、これを習得することとあわせて、データ処理の段階でこれを加味して処理することも必要である。
- ・ 受診医療機関名称だけでなく、デンタルチャート（マークシート様式含む）作成者名、チェック者名も記載する書式が望ましい。

- 遺体情報記入欄「歯科情報登録シート（遺体情報）第1面」について（第2章の図5を参照）

遺体情報の記入欄について、今回は千葉県歯科医師会での研修会において、特に警察関係者より多くのご意見を頂戴した、

- ・ 身元不明遺体と想定すると十分な項目が記録できた。遺体の特徴として（身長、体重、着衣等）を記入する欄があるとよい。その他、死体発見場所は詳細に、日時も分単位で記入できるように。死亡推定日時も入れる。
- ・ 文字の大きさやチャートの色を再検討すべき。
- ・ 自宅内で発見され、腐敗により身分確認ができない場合もあるので、推定される人

物名、生年月日などの個人情報を入力し、判定できれば早いと思う。

- ・ 簡単に用語の説明を別紙等にあれば記入しやすいのでは？
- ・ 所見記録者だけでなく、マークシートに起こした人物も名前を記入すべき。
- ・ マークシート自体は、警察官、海上保安官のように歯科医師以外であっても記入しやすい形式になっていると思います。
- ・ 推定年齢等は第2面のデンタルチャート記載後に記入する方がわかりやすい。
- ・ 警察においては、すでに死体に番号を付して処理しているが、更に他機関で新たな番号を付し、1つの死体に複数の番号が付されて運用されると、手違い・誤り等が発生する恐れを感じている。

デンタルチャートからの転記を間違えることなく記入する事が大事です。マークシート方式による記入は良い方法と思います。項目についても分かり易くなっており、捜査側の立場としても有効な資料になります。

【考察】

- ・ 東日本大震災では、遺体の検案所毎に遺体番号が付与された。やがて遺体の身元確認が進むにつれ経時的に検案所が集約されてきたが、その都度遺体の番号が変更されることもあった。これは遺体の取り違えを生じる可能性もあることから、警察の付与する死体番号や他の番号なども考慮したうえで、遺体番号を固有の番号にするなど番号の統一化が必要である。そのうえで、検案所の移動も考慮したサブコードを付与するなどの方法も考えられる。
- ・ 災害時にはまず通常の死後デンタルチャートを作成し、それをマークシートに転記するのか。もしくは最初からマークシート方式のみとするかをはっきりさせる必要がある。今回警察・海保関係者からのご意見は、歯科医師にとってなかなか気づき難い点を多くご指摘いただいたが、これもふまえて今後内容を精査する必要がある。

■ 歯科情報記入欄「歯科情報登録シート（歯科医院からのデータ提供）第2面」について（第2章の図3を参照）

歯科情報（生前）記入欄については、新潟県歯科医師会では実際に患者の口腔内を診てマークシートに記入した歯科医師による意見、その他各県からのご意見については各々模擬デンタルチャートをもとに転記実習を行った際に頂戴した回答である。なお、新潟県においては、マークシート用紙の記入にあたり説明等の機会は設けなかったが、記入に関する照会はほとんどなかった。また、他県においては記入実習前に若干の説明を加えたが、各々問題なくスムーズに記入できたものと思われる。

- ・ 記入は細かくて大変だが、実用性は高いと思われる。
- ・ 未萌出歯と欠損は同義語と考えて良かったのか。便宜、抜歯の取扱いは？へミセク

ション歯の記入の仕方等、特別な場合の記入方法も示してあれば良い。

- ・ 親知らずの抜歯の有無や埋伏、インプラント等レントゲンがないと明確にならない事項についての記載方法について迷いました。
- ・ X線、模型の有無などマークシートにしていただけると楽かなと思います。
- ・ C4 の記入場所が無く、残根にしてよいのか迷った。欠損部位の人工歯有の義歯記入は必要か。
- ・ 情報としては多い方が良いと思うので項目が多いのは多少仕方ない（統合または分離でもう少し簡略化と分かり易さを追求してもらいたい）。
- ・ インプラントの欄があって良かった。慣れると記入はしやすい。
- ・ アマルガム、金属の区別がつきにくい場合があったので、分けなくてもいいのではないのでしょうか。
- ・ 重複する部分としない部分がまだらに混在しており、構造上理解しにくいので極めて強いストレスを感じた。この設計では受け入れにくい。
- ・ 完璧な調査（誤りのない）なら、患者情報として災害の際に役に立つでしょうが、項目が多すぎるがゆえにミス（誤り）があると検死等の判別に支障が出ないか？
- ・ 金属冠の種類、特に Gold 冠は特徴的なので、別にしてもよいかもしれない（自由欄に書くより）。
- ・ 残存、残存歯、健全歯、治療痕なしなど同一と判断して良いのか、記入に迷うことが多いかと思えます。
- ・ パノラマ 1 枚あればかなりの情報が得られると思います。
- ・ 不明部位が、歯牙あり、状態は不明にチェックしそうになって紛らわしい。
- ・ 照合に関しては、項目に幅を持たせた方が良いと思います。（例：健全歯とレジン充填、4/5CK と FMC を同類項として扱う）
- ・ 平時に検死を担当している歯科医師には、何の問題もなく記入できました。
- ・ 横も縦のように（54 部分に色）色を変えないと部位を間違えやすい。右側にも項目が記載されているが、右利きだとまず見えない（左利き用？）。項目は必要なので、記入しやすさやミスを減らす形式を考えた方がいいのでは。
- ・ ブリッジ、欠損、ポンティック、人工歯など、どう併記して良いのか分かりにくく、一歯に対して複数記入は大変だと思う。これではミスが起きそうである。
- ・ 登録した人物の情報が迅速に確認できるため、有効だと思います。捜査側からすれば、簡単な手続きで歯科医師の先生方から情報提供していただけると助かります。
- ・ 窩洞形態について、Br ポンティックは塗りつぶすのか分からない。記録では所見記入されているのに、図では塗りつぶされていないインレー等に関して、どちらを優先してマークシートに記入するのか分からない。
- ・ 根管治療の有無、根管充填のマーク欄も必要かと思う（生前・死後含め）。
- ・ 固定式矯正装置の装着があれば記載するようにしてはどうか。
- ・ 専門的な用語が多く、歯科医師にとっては記入に何ら支障はないと思うが、警察、海保にあたっては専門的項目についての記入は困難だと思う。
- ・ 記載要領、用語等のマニュアルを一緒に組み合わせておいた方が、マークする部分

を悩まなくて済むし、個人の情報の食い違いが少なくなるのでは。それでも何度か訓練をする必要がある。

- ・ Cはカリエスだけで良いと思います。
- ・ データとして保存されるものであれば詳細であるほど良いが、デンタルチャートによる個人識別は、医療行為の副産物であり、歯科医に負担を掛けない事が前提。
- ・ 歯科医院からの情報としては非常に分かり易く十分なのですが、厚労省の考えるビッグデータは、本当にこれだけに使われるのか。また、身元確認に有効なのか、実際にならないと不明だと思います。
- ・ 歯科記録（歯科検死記録）は歯の状況記載欄の歯の並びは縦だが、マークシートでは歯の並びは横である。転写時のヒューマンエラーを少なくするためにもマークシートの歯の並びを縦にして、歯の状況を横にしていくと記載・確認する際見やすくなる。
- ・ マーク幅、文字のサイズ、背景色と文字の色の組み合わせも検討すべき。
- ・ 鉤歯についての分類が必要（生前標準）。
- ・ 健全歯の下に欠損の項目を入れた方が記入しやすい
- ・ 知識があれば、簡単に記入出来るようになると思われる。警察官や海保でも記入できて素晴らしい。慣れればかなりの速度で記入出来る。
- ・ マークシートに右上・左上・右下・左下の標記があれば間違われぬのでは。
- ・ 細かく分けられており複雑なのかと思われましたが、記入は非常に容易で分かり易いです。ただし、一度に多くの人数の記入をしなければいけない場合、不確実かもしれません。
- ・ OD、MOD 等の意味が分からなかった。（金属色等の項目だけでなく、OD、MOD等も記載してほしい）
- ・ タブレット等でチェックするには、量的にも適切である。
- ・ 警察も用語について勉強しデンタルチャートを作成できるようになればと思った。
- ・ 初診時に記入後、治療が進んで変わった点をどの段階でデータに変換していくのかが分からない。最新の口腔内でないと一致できないのでは？
- ・ デンタルチャートによる個人識別は、医療行為の副産物であり、歯科医に負担を掛けないことが前提。
- ・ 多数遺体の個人識別の特に初期の時点において記入に時間の掛かるデンタルチャートは必要なのでしょうか。マークシート+口腔内写真+デンタル X 線のみで良いのではないのでしょうか。
- ・ 健全歯、処置（CR）、欠損等のカテゴリー別に色分けすると、マークシート記入部を見つけやすいかもしれない。
- ・ デンタルチャートからマークシートへの自動読み取りが出来るような開発を期待します。
- ・ 遺体用のシートに『不明又は判別不能』という項目はなくていいのか。
- ・ 素人でも記入する事を想定して、凡例を記載すればどうか。
- ・ 知識があれば短時間で記入可能であり、それでデータが取れるならば極めて有効。

- ・ 理解している人が記入に当たらないと、訂正の繰り返しで余計手間になると思う。
- ・ 歯冠修復以外の情報で生活歯・失活歯の区別がつかますので、パノラマ撮影を利用されてはいかがでしょうか。歯冠修復治療もある程度推察は可能です。
- ・ 義歯は写真のみだと、欠損か残根か分からない。
- ・ 個人情報の取扱いの法律化が必要。
- ・ マークシート記入時、デンタルチャートとマークシートにそれぞれある項目が一致しているか分からない。(入力誤りをしている恐れ)
- ・ 一度やってみると案外手軽だったのでいいと思いましたが、一見面倒そうに見える事は普及へのハードルになりそうだと感じた。
- ・ CR 充に関しては、充填面の判定が困難だと思うので、窩洞形態は金属のみで OK だと思う。
- ・ 窩洞形態の記入は、経験が必要と思われるので、M,D,O,B,L の記入時の記号があれば分かり易いと思う。
- ・ 多くの患者を診療されている歯科医の方々にも負担は少ないのではないかと感じました。
- ・ 自由欄の「義歯の種類・特徴」を「義歯の設計・特徴」とされてはどうか。
- ・ クラスプやバー等も記載できるとよさそうです。
- ・ 非常に有用であると思います。しかし、日常の診療において考えますと、初診時に歯式をカルテに記入し、さらに登録シートを記入するとなると、時間がかからないにしても、業務が煩雑になると考えられます。そこで、カルテ 1 号用紙自体を歯科情報登録シートとして使えるようなシステムにして頂けると、より普及しやすいのではと思います。
- ・ チェック毎に項目を探す事で時間がかかる。項目を並べる順番を考えてほしい。
- ・ CR、セラミック等は同じで良いのでは。(歯冠色の修復はミスしやすい)
- ・ 健全歯の項目を省いたらチェックする数が減るのでは。
- ・ 早く PC に取り込むには少ない方がよい。疑いがあれば元本を見るのだから。
- ・ 全世界共通の標準化したものになるとよい。
- ・ Br のポンティックを FMC と記入しがちでした。
- ・ CR を健全歯と迷い、結果 2 か所マークしてしまいました。
- ・ マークシートの塗りつぶしを、ワンタッチに近い方法がいいと思いました。長方形は塗りつぶしに手間が掛かりそうです。(○や☑等)
- ・ 慣れないとマーク位置がずれやすい。
- ・ すごく単純化されていてよいと思います。
- ・ 災害後にカルテ起こしをすることで、受診全患者のシートを作るのに時間はやはりものすごくかかりそうに思います。複数の医院に受診している場合については統合できるのででしょうか。
- ・ 下顎は記入項目が上下逆の方が記入し易いと思いました。
- ・ 義歯における鉤の位置やバーの形態等を記載できれば。
- ・ 素人にも(警察) 分かり易い。少しでも興味があれば簡単にマスターできそうです。

- ・ 著しい摩耗歯のチェック項目はいかがでしょうか。
- ・ 記入手順の指標が欲しい（まず欠損を記入、次に健全歯等のアドバイス）。

《未記入箇所》※千葉県提供資料より

- ・ 部分修復の窩洞形態が未記入（28.2%）→ 警察関係者に窩洞面は分かりづらい
- ・ 8番智歯（不明）が未記入（8.2%）

《誤記入箇所》※千葉県提供資料より

- ・ 残存歯を健全歯に記入
- ・ 全部修復歯でも窩洞形態の全面記入
- ・ 全部修復歯でも窩洞形態の一部記入
- ・ 智歯（不明）の欠損他への記入
- ・ 右上ブリッジの支台歯としてのみ記入
- ・ 右上ブリッジのポンティックも FMC に記入
- ・ 残存歯を全て残根、根面板へ記入
- ・ 前装冠を FMC と両方に記入
- ・ インレーの窩洞形態誤り

【考察】

- ・ 事前説明で遺体情報の「治療痕なし」は登録シートでは「健全歯」とみなすとの説明を、半分以上が「残存歯」も該当と誤解した。
- ・ 生前情報で「残存歯」は「歯牙あり（状態は不明）」との認識がなかった。
- ・ 窩洞情報の記入は金属の部分修復に限ることが理解されていなかった。
- ・ 義歯やブリッジでは欠損と補綴方法の両面が該当する認識がなかった。
- ・ 記入未完了が多いのは該当項目の選択に困難な部分があったと思われた。
- ・ 同一の症例であっても記録者の判断によって、マークする箇所が1箇所のみであったり、複数箇所マークしたりするなど様々な事例があった。これらは決して誤記ではないが、これをデータとしていかに整合性を持たせて処理すべきか検討が必要。
- ・ 遺体の情報については、チェック欄を設けてダブルチェックを行うことが必要。
- ・ 歯科医師以外の警察関係者、海上保安庁関係者の場合、専門的な歯科用語の知識が不足しているという点は否めないが、総じて歯科用語の基礎知識を習得すればデンタルチャートからマークシート（標準プロファイル）への転記は十分に可能と思われる。

- 歯科情報記入欄「歯科情報登録シート（遺体情報）第2面」について
（第2章の図6を参照）

死後、遺体情報（標準プロファイル）については、新潟県ならびに千葉県より、各々

歯科医師、警察関係者、海上保安庁関係者からご意見をお聞きした。

- ・ 健全・処置済・欠損・う蝕に分け、処置の歯に関してチェックする方が楽ではないか。(フローチャート方式で修復物等にチェックが入る様にする)
- ・ 簡易版のチャートでは、健全歯→C→金属修復→歯冠色修復と並んでいるが、病態の進行に合わせて、歯冠色修復→金属修復とした方がいいと思う。
- ・ 簡易版で、部分修復の金属と歯冠色の場所は入れ替わった方がいいのでは？
- ・ 慣れれば早く記入できそうですが、慣れるまで練習が必要かと思います。
- ・ 転位歯は自由記載欄でしょうか。マークするところがあっても良いかなと思う。
- ・ マークシートの記入に慣れていないので、四角のマスの中に入れるのに気を使いました。項目とマークする場所が離れていて記入しにくい。
- ・ 残根・根面板の所で、残根はCに含まれるのでは？
- ・ チャートとマークシートの歯式の並び順を統一できれば転記ミスが無いと思う。
- ・ 金属ポストと根充剤との区別がつけられない
- ・ 連結冠はどうするか。同じくT-Fix歯はどうするか
- ・ 簡易版でも修復に関しては、記載部位(マーク)を探してしまい、煩雑に感じるのでフローチャートにしてはいかがですか。
- ・ 視力が低下し、字が小さいことと印刷の色がグリーンで字が白なので見にくい。
- ・ 健全歯と残存歯の区別はどのように判断するのか。
- ・ カリエスは有無でいいと思う。
- ・ Brの支台歯は支台歯とFMC又はインレーの両方にマークする？
- ・ 残存歯があった場合、その残存の状態をマークできれば。
- ・ インレーとアマルガムは判別しにくい時があるので統一した方がいいと思う。
- ・ 死後脱落の疑いは個人の考えで違いが出るので、例えば口腔内に脱落している等の明らかな場合以外はなくていいと思います。
- ・ フルベイクのMB冠とセラミックの全部修復は区別が難しいと思います。
- ・ 歯科所見の補助にあたる警察官に対する教養(治療名称等)を実施してもらいたい。治療内容の意味を理解し筆記する事は必要なことであり、刑事にとって最低限の知識は持つべき。
- ・ P.Dについて、鉤歯をチェックする箇所が必要かと思う。
- ・ 治療痕があるかどうか迷った場合の為、治療痕不明などのマークもあっていいと思う。
- ・ インレー脱離痕に関する項目が必要かと思う。
- ・ 検死の現場で聞きなれない等の歯科用語をマークシートの欄から探すのは難しいので、用紙を大きくし、レ点をつけるチェックシートも良いと思います。
- ・ 歯科医師以外の方も記入できるように、できるだけ簡素にした方がよい(大規模災害時の時間とマンパワーを考え)。
- ・ 記載用のマニュアルを作成していただきたい。(警察官には用語等が分からない)
- ・ 窩洞形態を金属修復に限定している理由は？

- ・ 異種充填は 2 カ所マークで良いのか？
- ・ 支台歯（インプラントも可）とインプラントはどう区別するのか？

《誤記入箇所》※千葉県提供資料より

- ・ 全部修復歯でも窩洞形態の全面記入（歯科医師 30、警察 18：千葉）
- ・ 全部修復歯でも窩洞形態の一部記入（歯科医師 16、警察 6：千葉）
- ・ 歯冠色インレーを金属色と誤認（歯科医師 18、警察 6：千葉）
- ・ 右上ポンティック部の誤認（歯科医師 3、警察 3：千葉）
- ・ CR 充填に窩洞形態を記入（歯科医師 9、警察 4：千葉）
- ・ 暫間被覆冠を前装冠や FCK、HJK と誤認
- ・ 半埋伏歯を健全歯、情報なしへ記入
- ・ 前装冠やインレーを健全歯に記入
- ・ 健全歯を FMC、インレー、C1～C3 等へ記入
- ・ FMC を健全歯、インレー等へ記入

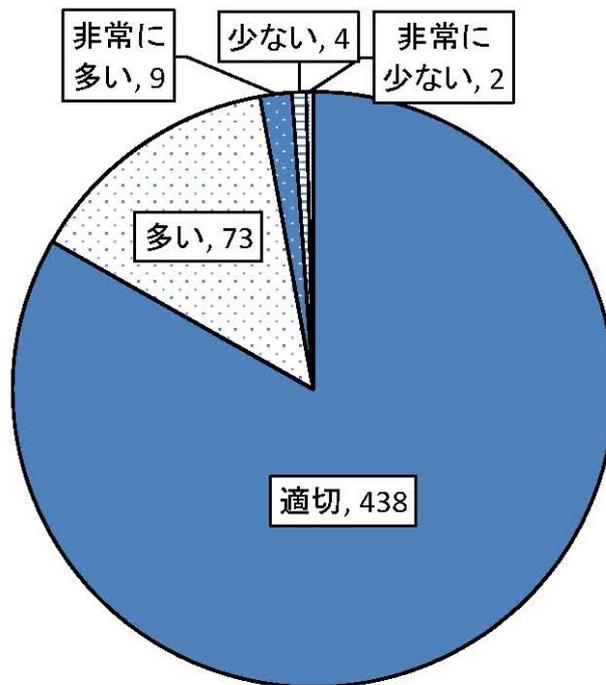
【考察】

- ・ 自由記載欄も歯科医師の方が多く記載されていた。
- ・ 窩洞形態の記入は金属の部分修復に限ることが十分に理解されていなかった。
- ・ ポンティックや義歯の欠損部分に表示の種類が多かった。
- ・ 歯科医師より警察官の方の誤認項目の種類が多かった。
- ・ 警察官の方に記入未完了が多いため比較が困難であるが、警察官の転記に際しては用語の解説等研修の場を提供する必要があると思われた。
- ・ 記入欄の配列等細かな事項も指摘されたが、歯科医師以外（法医学者、警察関係者等からも意見聴取しながら検討が必要である。
- ・ 生前、死後ともに共通であるが、複数項目をチェックすることや、主な記入例等を別途用意することも必要と思われる。

■ マークシート様式デンタルチャート（生前プロフィール）の記入項目数について

この項目については、事業にご協力いただいた新潟県歯科医師会会員をはじめ、他県の歯科医師会員、警察・海保関係者、大学関係者等から各々ご意見をお聞きした。

	新潟 (医院)	新潟 (研修)	千葉	高知	鹿児島	岡山	愛知	熊本	奈良	その他	計
非常に 少ない	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2
少ない	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	4
適切	26	23	67	14	104	63	46	67	22	6	438
多い	8	15	15	2	12	5	8	4	3	1	73
非常に 多い	3	0	1	0	1	1	1	2	0	0	9
計	37	39	85	16	118	69	56	74	25	7	526

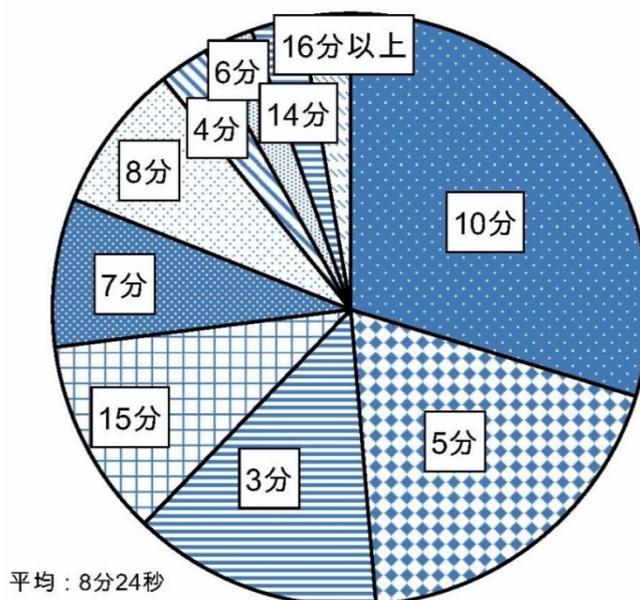


歯科所見による身元確認業務においては、先の東日本大震災の例を見るまでもなく、我が国では通常の開業歯科医師がこの業務の大半を担っている。この点を踏まえて標準プロフィールは開業医にとってなじみの深い保険診療項目に添った項目をベースに作成されているが、マークシート様式によるデンタルチャート（標準プロフィール）は初見では項目が多いと感じる歯科医師も多いものの、実際に記入した際には概ね支持頂いたものと思われる。

■ 生前プロフィールの記入に要する時間について

この項目については、事業にご協力いただいた新潟県歯科医師会会員よりご意見をお聞きした。これは実際に来院患者の口腔内を診査し、マークシートの記入にどの程度の時間を要するかということであるが、回答者によってばらつきがあるものの平均で8分程度、作業に慣れると3～5分程度で記入できるという意見も多かった。

1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	16分以上
0	0	5	1	7	1	3	3	0	11	0	0	0	1	4	1



■ 簡易版についての意見（標準版と簡易版との比較）

標準プロフィールとして26項目を定義したものとあわせて、大規模災害時等でやむを得ない場合等を想定して記載項目を簡略化した簡易版も作成した。簡易版については新潟県（歯科医師、警察・海保関係者）をはじめ、他県からも意見をお聞きした。

- ・ 簡易版は現場で採取するデータとしては（1面を除く）適当だと思いますが、原則的には登録しておくデータは出来るだけ詳しい方が良いと思いますので、登録版としては情報不足だと思います。
- ・ 簡易版の方が歯科関係者以外の方に分かり易いと思います。しかし、腐敗が進行する事を考えると、先に標準版に記録した方が良いでしょう。

- ・ 標準版と簡易版では記入時間に大差ないと思われるので、詳細な方が良い。
- ・ 標準版の方がデータの面で良いと思うが、現場で使用するには文字が小さすぎる。
- ・ 標準版も書き慣れればストレスなく記入する事ができ、より情報量の多い標準版での統一が望ましいと思います。簡易版はあまりに簡素すぎて、身元確認には不十分。
- ・ 標準版の方が後々良いのではないかと思う。(高度腐乱の遺体など)
- ・ 今のデンタルチャートをやめ、マークシートだけにすれば標準版が良いと思う。
- ・ 正確性を持たせるために標準版に統一すべき。
- ・ 窩洞形態の記入があった方が良いと思うので、標準版が良いです。
- ・ 記入する項目が減ったので、記入者が楽になったと思われる。
- ・ 標準版は結構時間が掛かるので、できるだけ簡易なものの方がよさそうです。
- ・ 実際にはご遺体を検分して書くわけですから時間が短い方が良いと思います。合致するデータを絞り込んでから、詳細な比較する事で解決しそうです。
- ・ 金属による部分修復の歯面を記入する欄に非常に時間をとられましたので、その欄が無い簡易版は記入が迅速に出来そうです。
- ・ 簡易版の方が楽ですが、窩洞形態の記入欄はあるべきでしょうね。
- ・ 大規模災害発生時、多数の遺体を扱う時は簡易版の方が早く作業ができる。
- ・ 簡易版で十分。見落とし等のエラーの事を考えるとスクリーニングとして用い、必要な場合再度検死するのが良いと思う。
- ・ 簡易版程度の項目数が分かり易い。海上保安官にも扱えるレベルである。
- ・ 簡易版はもう少し簡易化した方が良いと思います。例えば、全部修復は金属使用・不使用を1つ足して良いかと思えます。
- ・ 項目が多いとエラーが多くなり、不適合が多くなるのではと思う。記載ミス等のヒューマンエラーが減って良い。
- ・ 慣れれば標準版でも良いと思うが、簡易化が出来るならその方がいい。
- ・ 資料対比に簡易版でも問題がないのであれば簡易版でも良いと思う。
- ・ 歯科医療従事者以外には標準版は難しい。簡易版の方が記入しやすい。
- ・ このくらいの項目で分類した方が、ヒット件数が絞られるので良いと思います。
- ・ 現場捜査官には、簡易版の方がスムーズに記入でき、ミスも減ると思う。
- ・ 簡易版+写真がベストに思える。
- ・ スクリーニングのみで確定は出来ないが、絞り込みには有意義であると思われる。
- ・ 実際の現場ではどの程度まで要求されるのかはわかりませんが、標準版ほどの詳細な情報は必要なのでしょうか。
- ・ 項目の種類を上から健全→欠損と、修復の流れに沿ったものならよいのでは。
- ・ 2種類あると使用に間違いが起こる可能性があるため、1種類で統一した方が良い。
- ・ 適合性を高めるためには標準版が良いと思うが、現場で記入するには言葉が・・・。
- ・ 歯面の詳細までは必要ないのかもしれない。
- ・ 照合精度にどれくらい違いがあるのでしょうか。
- ・ 近遠心等の記入がなくなったので実用性は疑問である。

【考察】

- ・ 警察、海保関係者からは書き易さの点で簡易版を良しとする意見もあったが、一方で高度損傷遺体等を考慮して標準版程度の情報量も持つべきとの意見もあった。
- ・ これは大きく意見の分かれる部分であった。簡易版を支持する意見もあった一方で、簡易版での情報量不足を危惧する意見も多くあった。実際に作業を行う上で標準版と簡易版とでさほど時間差はなく、簡易版を用いることのメリットがあまり無ければ、むしろ標準プロファイルとして統一したものをを用いる方が良いと思われる。

4-2 身元確認のための生前歯科情報について

この項目については、本事業にご協力頂いた新潟県歯科医師会の会員をはじめ、各県の歯科医師、警察関係者、海上保安庁関係者等よりご意見をお聞きした。

(治療内容関係)

- ・ 身元情報としては金属色（一部、全部）、転位歯、変色歯、咬耗などの見目で分かる情報、特徴重視の方が良いと思います。その他の自由記載欄を活用して、これが「電子的に照合の出来る情報」にする事を考えることで、統一登録項目を減らすことが出来ると思います。
- ・ パノラマ X 線から得られる情報も利用されてはいかがでしょうか。
- ・ インレー、CR 等の部位は記入しなくても判明可能の方が良いと思う。
- ・ 大規模災害時のご遺体は綺麗なものばかりでないかと思いますが、レジン充填を健全歯と見誤ることはないのですか？また、見誤りの場合、不一致となることはないのでしょうか。
- ・ 歯科医院での口腔内写真の重要性（処置終了時）に気づきました。
- ・ 修復した歯の裏に個人識別可能な名前や番号を入れることは可能でしょうか。

(法制度関係)

- ・ 個人情報なので、しっかりした管理が必要かと思います。
- ・ IT の現代、国民番号制も問われる中、DNA、その他多くの情報を集めてデータをつくり、スピーディな判明につなげる必要はあると思います。
- ・ データ化されていればよりスムーズに身元確認ができると思います。協力できることはさせて頂きたいです。ただし、今後全員行っていく義務化となった場合、説明から記入までかなり労力が必要となると思います。
- ・ 一元化され、共有化されると非常に役立つと思う。ただし、情報をどのように、誰の責任で管理するかが問題となると思う。身元を早期に割り出し、ご遺体を遺族に返すのは私たちの責務です。
- ・ 個人情報で問題にされる方々がいると思いますが、遺体の判別は非常に重要である

ので、生前情報のデータベース化を是非確立していただきたい。

- ・ 個人情報であるため、本人の了解が難しいのでは。患者さんへの啓発パンフ等があればいいのですが。
- ・ 個人情報保護の問題をクリアにする仕組みづくりと法的整備を急ぐべき。
- ・ 個人情報保護法等を元に情報提供を拒否する歯科医院はいるのかどうか。いるとすればどの程度の割合で、どう対処しているのか気になった。
- ・ 何事も情報収集は大切と思うので、今後益々法制化してもらいたい。
- ・ 個人情報の為、収集は難しいと思われる。また、収集される者の判断に個人差が出てくるのでは。
- ・ 本事業が実現できれば、身元確認事務に係る労力が省略化されることは勿論のこと、ご遺族に早期にご遺体をお返しする事が迅速化され、被害者支援的効果も相当高まると思います。ただし、やはり個人情報の取扱ということですので、患者さんの十分な御理解を得られるような説明を行うことが必要ですし、情報管理の在り方を適正かつ厳格にやっていく必要があると感じました。
- ・ 一定の年齢に達したら、歯科にて記録を取ることを患者に義務化する。
- ・ 健全歯のレントゲンは保険の決まりで撮る事が出来ない。点数を下げてても構わないので、パノラマ・デジタルの撮影緩和があればよいと思う。
- ・ マイナンバー等、個人の情報を国が集約して管理する事にやや危惧しています。もちろん大規模災害時に、身元確認の為に生前情報が有効であることは理解できますが、情報の他分野への使用を厳格に制限する様な法の整備を先行させてから事業展開すべきと考えます。
- ・ デジタルデータ化を国に義務化を進めてもらいたい。
- ・ 厚労省と交渉して、生前の初診時あるいは治療終了時の口腔内写真を義務化（点数化）するともっとよいと思う。

（レセコンおよびデータの扱い）

- ・ 定期的に更新しないと内容が古くなってしまい、役に立たなくなってしまう。最近のデータをいかに効率良く集めるかが大切であり、レセコンとの連携が求められる。
- ・ 生前デンタルチャート作成時、カルテからか X 線写真からかを区別しておく。
- ・ 基本的には日常のカルテ記載法を徹底させるべきと思う。普段から生前情報を収集する方法を考えておくべきと思う。
- ・ 将来的にレセコン等のソフトに入れて活用できるようになるのであれば、第 1 面（患者情報）の情報は一度入力している内容ですので、デンタルチャートに反映できるようにすれば記載事項が少なくなると思います。レセコンからすぐに印刷可能なシステムの構築を。日常のレセコンデータをそのまま活用できるように。
- ・ 診療後の記録等を永年保存とする事が望ましい。
- ・ 今や口腔内写真（説明用・記憶用）を撮影する医院が多くなってきているので、生前情報として口腔内写真も参考にするとうまいと思う。生前のパノラマ写真の必要性をアピールしていただきたい。

- ・ 修復部位が判断できないので、そこを記入しやすい形がよいのでは。
- ・ 保険者のデータベースを使用すれば効率的になるのでは？
- ・ カルテから治療内容を読み取り、治療後の情報を記載する旨を最初に明言した方がよい。
- ・ 生前・死後のデンタルチャートを従前通り詳しく作成し、全国的に問い合わせにマークシート方式を使うと有用だと思う。
- ・ レセコンからの情報の将来的展望は難しいと思う。電子カルテの情報を前提としていると思うが、協力は得られるのか。また、法的問題はどうか。
- ・ 将来のデータベース化に理解を示しながら、情報提供とその事業展開が予測できない。カルテやレセコンからの歯科情報収集には不安が拭えない一面も垣間見えた。
- ・ レセコンで初診の状態と終了時、あるいは最終の状態が出せるようなソフトがあればいいと思います。
- ・ 全てのレセコンに生前データ作成システムを組み込むことにすればよいと思う。
- ・ 業務的に効率的にかつ単純に記入できるようにする方がよい。ミスが検索しやすいシステムが必要では。
- ・ レセプトデータからの情報の活用を厚労省に検討してもらってください。
- ・ レセプトもオンライン（データ化）に移行しているので、そのデータがそのまま利用できないものか。
- ・ レセコンからの自動変換が便利ではないか。
- ・ 治療後のデンタルチャートがあれば分かり易い。
- ・ 社保請求に関してパノラマ撮影のレセプト算定に制限があるが、歯科情報提出に必要だと思う。制限をなくす社保制度（審査）にすればよい。
- ・ パノラマレントゲンの活用：1年または数年以内にパノラマレントゲン撮影の普及。
- ・ 1号用紙は初診のデータ：治療終了または現状を知るにはカルテ情報、レセコンの現状のデータ化。

（歯科医師会関係ほか）

- ・ 転医し複数の医療機関にまたがる場合はどうするのか。
- ・ 近年各地で非会員が増えているが、災害時に連携をとる対策が必要である。
- ・ 身元確認は警察関連であるのに何故事業主体が厚労省なのか不思議である。
- ・ 情報の標準化は必ず高知県でも事業化しなければならないと痛感した。高知県歯科医師会としてどの様に取り組むべきか。
- ・ できるだけ自院の患者についてはデータを整理したい
- ・ 歯科界全体のIT化（レセコン、デンタルX線等）が早く進まないデータが集まりにくのでは？
- ・ さらにデータ化を進めることの必要性を痛感した。歯科データを中央において、一極集中のデータ化を図り、ビッグデータとして、国内の歯牙鑑定に活かすことを考えてもらいたい。全国民のデータベースの必要性を感じます。

- ・ 歯科医院に通ったことのない者は困難。学校歯科健診等の集団健診でデータベース化されたらいいですが、厳しいですね。
- ・ 全国の歯科医の協力体制確立の必要性を感じた。
- ・ 歯科医師、世の法律家を説明できるか、かなり困難があると思われるが、民意の後押しをいかに得られるかにかかっている。
- ・ 身元不明者をいかになくすかが重要。絞り込む材料として全国に早く広げてほしい。
- ・ 国民の理解を得るため、メディアと連携をお願いします。
- ・ 経済的理由で自殺される方は、虫歯の治療が出来ないままお亡くなりになる方も多く、1~2本のみの治療痕（かなり古いもの）で対応しないといけない場合も多いので、データベースをどこまで遡るかも大事になるかと思えます。
- ・ 我々の組織と歯科医師会の方々の温度差があると思っていたが、一生懸命考えて頂いていることが分かり、非常にうれしく思った。データベース化を実現し、身元不明遺体を迅速に遺族に引き渡しができるので、技術革新を進めていただきたい。
- ・ 保険証のデータに入れてもいいのでは？
- ・ メガバンクとも協力してはいかがか。
- ・ 歯科医師会と他の組織との連携の核になると良いですね。
- ・ デジタル化は、今後の行方不明者、遺体の身元確認に有効であると思えます。
- ・ データ化の必要性がよく分かったので、協力が必要であると感じた。
- ・ 生前歯科情報を一元的に管理すれば死後デンタルチャートから簡単な検索でヒットする事となる。早期に標準化してほしい。
- ・ 各医院でのデータベース化は可能だと思うし、必要だと思う。ただ、そのデータを全国系のデータベースとして運用する事について問題が多く残るように思う。
- ・ 費用対効果の問題があると思えます。
- ・ 患者さんへ必要性を説明する際、事前情報となるものをマスコミ、政治的に流しておいた方が良いのでは。
- ・ カルテ、X線写真がIT化し、データベースを作れば比較的身元確認は簡単である。ただ、データの保存期間、受診したことのない住民のデータが取れない問題がある。
- ・ 電子カルテ化（+口腔内写真）の推進
- ・ 日常診療で意識せずにデータが蓄積されたら、煩わしさがなく良いと思えます。
- ・ レセプトからの情報をデータベース化しておくことが先な気がします。
- ・ 歯科情報登録シートのみならず、X-ray写真、口腔内写真も同様にデータとして登録するような形にした方が良いと思えます。最近は殆どの歯科医院で口腔内写真を撮影しておりますので、スムーズにシステム化できるのではないのでしょうか。できれば法的に義務化する事も必要になってくるかと思えます。
- ・ 生前歯科情報と現況と経時的変化、インレーとアマルガムの見誤りやCR充填の見落としなどを考慮した検索は出来るのでしょうか。
- ・ 死後情報（X線等）をスキャナー等で読み込めばマッチング検索できるようになれば有り難い。
- ・ 1号用紙の記入や記載には、歯科衛生士会からも心がけ、徹底するよう促していく

べきかと考える。

(警察関係)

- ・ 警察官として、歯科医師の先生方の補助に従事することになると思います。今後、訓練・教養指導の機会を増やしていただき、作成方法・専門用語の勉強をしていきたいと思います。
- ・ 海上漂流遺体等は損壊腐敗が多く、身体特徴が不明なケースが多いので、歯科情報は重要と考えます。
- ・ 南海トラフに備え、情報収集は警察としても必要になると思う。より相互間で連絡を密にし、備えていきたい。
- ・ 警察としてはデータ化していただけるとありがたいです。
- ・ 警察も行方不明者届時に、生前歯科情報の提出を家族に積極的に依頼すべき。
- ・ DNA型鑑定がすべてではなく、見比べてすぐに分かる歯牙鑑定は費用・時間の節約に有効だと思う。
- ・ 各県警が主導すると思われるので、各県で県警の連携をお願いしたい。

【考察】

- ・ 生前歯科情報の在り方については、やはり原点ともいえる、正確なカルテの記載に努めるべきとの意見が多くよせられた。これをもとに精度の高い生前歯科情報が蓄積されてくる。
- ・ 既存のレセコンから標準化情報のデータ入出力等についての意見が多くよせられたが、これは今後の標準化情報の活用に向けて、各ベンダーとの協議の中での課題ともいえる。
- ・ 歯科情報と個人情報との関わりに関して、国民の理解をいかに求めていくかは、新潟プロジェクト発足当時から課題であったが、今回の事業を通じて改めてこの問題に如何に対応すべきかが問われることとなった。
- ・ 警察関係者との協力は不可欠であり、大規模災害時の身元確認においては緊密な連携の下で対応が必要である。警察関係者については、様々な研修等の機会を通じて歯科情報の提供、特に基礎的な歯科知識の啓発が必要である。

4-3 歯科診療情報の標準化事業について

この項目についても、本事業にご協力頂いた新潟県歯科医師会の会員をはじめ、各県の歯科医師、警察関係者、海上保安庁関係者よりご意見をお聞きした。

(機器関係)

- ・ レセコン等で最新の口腔内情報を定期的に把握できるシステムがあれば良い。
- ・ 初診時の歯式の義務化（歯科医師のマナーとして、治療部位以外でも）。

- できるだけ画像を残す工夫がほしい。また、X線画像がより高解像度化した場合、照合の確率は上がるのか知りたい。
- 入力をタブレット・PC等で入力できるようになれば良いと思います。
- 記入ミス等のエラーをいかに許容するか。判定に対する一致項目の重みづけ（ここが一致すればほぼ100%一致である等）が出来るとよい。
- データベース化のための標準化が難しく、簡単にすると分解能が低くなり、データ量を多くすると作成に手間がかかる。
- 診療情報をデータベース化し、それが災害時に身元確認に繋がれば極めて有効なことと思われれます。
- 日々レセコンへ入力しているので、各メーカーがそれを自動で標準データとして出力できるようにソフトをバージョンアップさせるのは簡単だと思うのですが。
- 各レセコンがこのマークシート式の記入方式を標準化してもらえると、データの共有化がし易く、レセコンの買い替えの際の移行も容易と思われれます。
- 全県に1セットずつ三種の神器（レントゲン）の装備を義務づけては(全国で50個近くあれば大規模災害でも即座に救援、対応ができるのでは)。

(患者対応、個人情報関係)

- 何も書いていない同意書がほしいという方もいらっしゃったので複写式にして患者さんにも渡せるようにした方が良いと思いました。
- 患者さんも何かあった時のためにも割と協力的でした。
- 個人情報の保護という難しい面もありますが、事前準備は必要だと思います。
- 歯科個人認証に関するDental Chartは国民全員のものが必要と思われれます。患者さんから個別に了承を得るのは途方もない作業です。これではSample収集は捗りません。法律等の観点から別のApproachが必要と存じます。
- 患者様全員が同意してくださらないと全員分データ化できないことになり、そこが難しいところかなと感じます。
- 患者さんの理解・反応はメディアでの報道がかなりあったこともあって非常に良かったです。それでも「署名」に若干抵抗をお持ちの方もいらっしゃいました。実際のシステムが立ち上がった時には患者さんおひとりおひとりに初診時などに登録に同意するかどうかの確認を取る方法にするべきだと思います。自動的に登録される仕組みは止めた方は良いと思います。
- 個人情報保護法、特定秘密保護法の縛りが出てくると思うので、明確に法律の条文に記載し、患者等からの対応が容易にできるようにしていただきたい。
- 個人情報開示に対する法制化。
- 患者様の同意を得て、データを登録する必要があると思いますが、データの完全な確保は困難に思えます。法的強制力が早急に必要だと思います。

(広報関係)

- テレビなどのメディアで情報をご覧になっていた方が多かったのもあり、受け入れ

られやすかったです。

- ・ 記入、提出が終わってから NHK のニュースで事業の紹介があったが、もう少し早くマスコミを使って広報して下さると事業の概要が患者さんに伝わり、分かり易かったと思いました。
- ・ 日歯レセコン等の連携を全面に押し出して、普及に努力してはいかがでしょうか。

(カルテ関係)

- ・ 保険 1 号カルテとの共通化も一つの視野とは思いますが、それだけでは身元情報としては不足だと思えます。しかし、外来での記録採取にあまり時間がかけられない現状を考えると、保険 1 号カルテの情報プラス α とするか、身元情報だけ数年に一度、初診毎等に採得するか、もう少し現場で取れる情報（照合するのに必要な情報）と登録情報（医院で採得）関連性の中で、必要事項を十分に検討して絞り込んでいくべきだと思います。少なくとも今回の登録用情報採得の量は多すぎると思えます。
- ・ チャートについて、金属色、歯冠色は独立項目にすべきと思いました。チャート形式での情報収集は時間が掛かり、全患者さんにとするのは無理かなと思います。身元確認用の情報と 1 号カルテ用は若干趣旨が異なると思います。まず 1 号カルテ用の仕様を確立して、それに身元確認に必要な要件を現場の負担にならない程度の範囲で追加するというのが現実的と思われる。レジ充填に関してはあまり情報として活用できないと感じました。検診をして、あとでカルテを見直すと、検診で見つけられなかった充填がかなりありましたので。
- ・ 特殊な情報、例えば咬合状態、過剰歯等の情報が入ればいいのでは？
- ・ レセコンカルテ情報の標準化、背番号制との連動。
- ・ 社保や国保連合会のデータをとれば早いのでは。

(運用方法等)

- ・ 標準化は必要だと思う。なるべく全国的に標準化できるように頑張ってもらいたい。全国統一後は一つの部署が一元的に管理運営した方が、どこで災害が発生しても迅速に対応できるが、データ管理責任者の信頼性が問われる。
- ・ データベース化は必要だが、作成者が同じ基準で作成できるようにする必要がある。
- ・ 転記は誰が行い、どの時点で行うことを想定しているのか。記入者、チェック者の氏名を記入し、各々が責任感を持つことが大切。
- ・ 大規模災害のみならず、通常の警察活動（白骨、火災等）、犯罪者の身元確認に有効活用できる「情報の標準化」になれば良いと思います
- ・ 個人情報といえども、個人のプライバシーを害する程度は低いと考えるので、歯科情報の標準化へ尽力していただきたい。
- ・ 歯科情報のデータベース化は非常に有効と思われるが、できれば DNA や指紋なども追加したものを目指した方が良いと思われる。
- ・ 今後の大規模災害を見据えて、是非進めていくべきである。

- ・ 電子化の一般医への普及が必須だと思いました。
- ・ 全国で使えるようになり、さらには国際的に使えるものになればいい。
- ・ 現時点ではレセコンに機能の組み込みを義務付けるのが一番良いと思います。
- ・ 1歯における画像比較で、複数歯と比較できれば精度が向上するのでは。
- ・ 歯科情報登録シートを保険点数化できれば、簡単に全国に早く広がると思います。
- ・ デンタルチャートを歯科医師会でマークシート様式に替えて管理すればよいのでは。また、転院や転居のために歯科医師の変更になると思うので、レセプトを元にチャートのサンプルを使ってマークシートにすれば如何でしょうか。
- ・ ボランティアで全診療所がするには歯科医師の理解が必要。
- ・ トップダウンで進めた方が良いと思います。(高齢歯科医師への対応)
- ・ 東日本大震災では多くの子供も犠牲となった。乳歯から永久歯へ交換する年代の子供のデータは変化するが、この問題はどうなるのか。
- ・ 口腔内は経時変化が大きいので、指針の情報を常に更新する方法があれば良い。いつの時点でのデータとして、記入するかというのも重要な点だと思う。

(警察関係)

- ・ 身元不明死体は年々増加していきますので、早い導入をお願いしたいです。可能な限り早い時期にご遺族にお返ししたいという気持ちで業務に取り組んでいますので、有り難いシステムだと思います。
- ・ 我々警察の科学技術の遅れを痛感。組織化を図り、強化させないといけないと思います。また、警察歯科医会が連携して一人でも多く鑑定でき、ご遺族の下へ返していくことの重要性を感じました。
- ・ このようなシートがあれば身元判明に大変役立つと思いました。歯科医ではないですが、少し記入方法を教えていただければすぐに使用できるようになると思います。
- ・ 警察、行政機関がより積極的に取り組むことが今後の課題ではないでしょうか。検視の現場から考えると、予算面でもかなりのコストダウンになると思います。

(その他)

- ・ 大規模災害対策として、県職員、市役所職員等にも参加していただき、共通認識を持ってもらえたらと思う。
- ・ 今後の身元確認手段の一つとして標準化が決定され、全国的な規模のプロジェクトになることを期待します。
- ・ いざ大災害が起きたら、大変混乱すると聞いております。その時のために対策を取ることは、先の震災などの教訓を活かすことになるので、頑張ってもらいたい。
- ・ 歯科医師、患者の標準化への共通理解、関係機関の連携が不可欠だと思う。
- ・ 記入した歯科医院に何かメリットがあると良いのでは。
- ・ 標準化を可及的速やかに実現してほしい。我々もその働きかけを行っていきたい。
- ・ 岡山県では大規模災害に直面していないため、歯科情報の標準化について必要なものとして感じられていないように思う。しかし、検視に従事している者からすると、

情報の標準化は早急に進めるべき案件である。所轄の刑事課員として歯科医師との関係、連携を密にしていき、協力体制を強化していくことが必要であると思う。

- ・ 大規模災害で多数の身元確認をする場合に有効であると思う。データベースの構築は容易ではないが、必要性を理解して実用化すべきである。
- ・ 多数死体を取り扱う際に円滑に出来るシステムだと思う。また変死体（不明者）の手配の際にも役立つと思う。
- ・ 当県での早期実現に向けて、体制の必要性を感じています。
- ・ 新潟県歯科医師会、大学のご苦勞に敬意を感じます。早くこの活動が全国的な運動になることを願います。
- ・ データの共有化はとても大切で、それを売りにした業者などに負けないように、歯科医師会等で頑張ってもらいたいと思いました。
- ・ 平素の腐乱死体でも身元確認には非常に苦勞します。より多くのデータを一括管理できれば、それも全国的にできれば、想像をはるかに超えた効果が期待できると思います。実現を強く望みます。
- ・ ID、IT化は通常から積み重ねていくべきで、一元化することで被災地外でも確認できるようになると思う。
- ・ 歯科医師会報に、県内行方不明者の名前を表示する。
- ・ 色を塗るより図方式の方は記入しやすい。

【考察】

- ・ 一部目的外使用への不安はあるものの、歯科情報の標準化への取り組みは必要と考えており早期の実現を望む意見が多かった。なぜ歯科情報の標準化が求められるのか、標準化することで何ができるようになるのか、どこが、どのような仕組みで情報の保存、提供、検索を行うのか等の理解を深める必要がある。

5 その他の検討課題

5-1 マークシートによるデータ収集の課題

今回の実証事業では、新潟県歯科医師会会員の歯科医療機関 39 施設の協力の下、マークシート様式によるデンタルチャート（標準プロファイル）により歯科情報を収集した。当初は「項目が多すぎて記入が困難ではないか」など、批判的な意見も散見されたが、実際は通常の歯科健診となんら変わらず、チャート記入に慣れさえすれば、患者一人につき 5 分程度で記入できるとの意見が多数寄せられた。

むしろ最も時間を要したものが、患者への事業説明と事業参加への同意であった。院内待合室に標準化情報に係る院内掲示を掲出し事業の周知を図り、そのうえで来院患者に事業説明を行うが、大半の患者は、歯科所見による身元確認（一般的には「歯型による身元確認」として認知）は専門の歯科医師が行うものと理解し、事故や災害時に一般の開業歯科医が検視業務に従事していることをご存じの方はいない。まず災害時における身元確認業務の背景を説明したうえで、歯科所見による身元確認について説明し、ようやく本事業の被験者としてご協力頂きたい旨の説明を行うこととなる。

ほとんどの方が理解を示し事業にご協力頂くが、中にはデンタルチャートの収集を快諾したものの、同意書の記入を求めると躊躇する方もおられた。もちろんそういった方についてはデンタルチャートの採取を行わないが、この患者説明に相当な時間を費やす旨の意見が多く寄せられた。

単に歯科治療の目的で来院したにもかかわらず、自身の歯科情報を身元確認のために保存するとなると、患者の同意を得にくいケースも生じる可能性がある。将来的に標準化情報が歯科医院で保管される場合、いかにして患者の同意を得るかが課題となるであろう。

【課題】

- ・ 大規模災害時のみならず平時の事件や事故等においても、歯科医師（一般の開業医）が、歯科所見による身元確認業務を行っていることを、ほとんどの方は知らない。歯科情報の有効性も含めて広く周知することが必要。
- ・ 歯科情報の収集、保管にあたり、いかにして患者の理解、同意を得るか。

5-2 歯科情報の保管についての課題

診療録（カルテ）の保管期間は医師法第 24 条において 5 年と定められている。一方、診療報酬請求明細書（レセプト）の保管期間については明確な定めはないものの、民法第 170 条において下記の記載がある。

「次に掲げる債権は、三年間行使しないときは、消滅する。ただし、第二号に掲げる債権の時効は、同号の工事が終了した時から起算する。」

一 医師、助産師又は薬剤師の診療、助産又は調剤に関する債権

つまり、上記により保険請求の時効が3年であることから、レセプトの保管年数を5年と定めている健康保険組合も多く、行政からの指導でも5年とする場合がある。したがって、レセプトから抽出する歯科情報は5年経過すると消滅する可能性がある。しかし、従来は紙媒体のレセプトであったことから保管場所等も確保する必要があるが、現在はデータとして保管が可能であることから、保険者の取り組みによってはデータとして長期保存が可能になるといえる。

一方、まだ議論がなされていないものの、歯科情報の保管を阻むもう一つ大きな問題と考えられるのが歯科医師の高齢化である。一例として、新潟県歯科医師会の会員数が現在約1,300人であり、平均年齢は54歳、最も多い年代層は50代後半から60代前後である。日本国内の高齢化と同様、歯科界も高齢化を迎え年齢構成も徐々に変化する。将来的には多くの歯科医院が廃業し、この時点で歯科情報が消失することも危惧される。

会員の高齢化等により、新潟県内では現在、年間15件程度の歯科医院が医療機関を廃院している。以前の調査では歯科医療機関1施設が保有するカルテは5,000人分ともいわれている。貴重な歯科情報であるカルテやレセプトの情報が、廃院により新潟県内だけで75,000人分が容易に消失する可能性があることは、極めて深刻な問題である。また、歯科医院以外に存在する歯科情報として学校歯科健診や事業所歯科健診の情報をいかにして保管し、活用を図っていくかについても検討が必要である。

5-3 INTERPOL に代表される海外の歯科データ互換性の課題

歯科所見による身元確認において、国際的に統一された様式はなく国や地域によって様々なシステムが用いられる。アメリカ国内においては、CAMPI、WIN-ID、NCIC2000等のシステムが存在するが、各州や管轄によって異なるシステムが利用され、統一的なシステムはない。

その中でも、INTERPOLのDVIシステムは、大規模災害時の身元確認の国際協力で用いられた実績があり、我が国における歯科情報の標準化を検討するうえで、互換性に配慮する必要があると考えられる。INTERPOLのDVIシステムの手書きチャートでは、「修復の窩洞・被覆面の形態」と「材料の種類」を基本とした歯科所見採取を行っている。一般の歯科医師がINTERPOLのDVIマニュアルに沿ってこれを間違いなく記載するためには、かなりの訓練が必要であると考えられる。そもそも、日本国内においては、一般の歯科医師がデンタルチャートを作成するケースが多く、先の東日本大震災においても、全国より多数の開業歯科医師が身元確認業務に従事した。このことを踏まえると、我が国の標準としては、本事業で策定した「標準プロファイル(26項目)」のような一般歯科医師にとって分かりやすい保険診療項目を基本とした形式が適しており、データの変換によりINTERPOLのDVIシステムとの互換性を確

保する方針を採用すべきである。

一方、2012年10月、パリで開催された第48回ISO/TC106（国際標準化機構/歯科専門委員会）会議の全体総会において、TC106議長からの法歯学的識別標準開発の必要性についての発言を受け、2013年12月、インチョンで開催された第49回ISO/TC106会議において、法歯学的識別標準に関する検討が開始された。今回は歯科法医学用語の扱いに関する前段階となる、WGを作るための準備として、議長国であるフランス等がボランティアベースでこれを行い、2014年にベルリンで行われる大会では歯科法医学に関するWGが立ち上がる予定である。このような国際標準化の動向も注視する必要がある。

なお、我が国の大きな特徴の一つに、医療保険制度の普及により歯科治療のメニュー自体が既に標準化されており、これが歯科医師に広く浸透・普及していることがあげられる。結論として、INTERPOL DVIへの互換性確保のみならず、ISOの動向にも注視するとともに、東日本大震災での検視業務の経験を踏まえたうえで、保険診療の特性も考慮した歯科診療情報の標準化が求められる。

将来的に発災が危惧されている南海トラフ地震において、外国人が犠牲になることも十分にあり得る。また、2020年開催の東京オリンピックでは、海外から多数の方が来日されるが、観光やビジネスで来日する外国人が増加することもあり、万一に対する備えは急務である。

■ 参考：海外における主な身元確認システムの例

- ・ CAMPI: Computer Assisted Post Mortem Identification
- ・ WINID: System for matching missing and unidentified persons
- ・ NCIC2000: National Criminal Information Center
- ・ NDIR: National Dental Image Repository
- ・ NamUs: National Missing and Unidentified System
- ・ VICTIMS: Victim Information, Catalog, Tracking and Image System
- ・ DOE: Missing persons network
- ・ EDAN: Everyone Deserves a Name
- ・ FLUIDDB: Florida Unidentified Deceased Data Base
- ・ IDIS: Intelligent Dental Identification System
- ・ CAMP: California Missing Persons
- ・ ADIS: Automatic Dental Identification System
- ・ LOCATOR
- ・ INTERPOL DVI: Disaster Victim Identification
- ・ CPIC: Canadian Police Information Centre

5-4 震災を教訓とし大規模災害にいかに備えるか

東日本大震災では、津波により歯科医院自体が流失し、生前の歯科カルテさえ存在しないという状況を生じた。歯科医院における電子カルテやレセコン中に存在する情報については、機器の故障等により消失する可能性があることは以前から論じられてきた。コンピュータのデータは場合によっては復旧可能なケースもあるが、いずれにしてもデータのバックアップは不可欠である。歯科分野のレセコンの場合、歯科医院においてスタンドアローンとして単体で稼働するケースが多い。現在のところ、他所でバックアップデータを保持することは少ない。データのバックアップ対策は、既に様々な分野において当然のごとく実施されているように、歯科診療情報についても必須である。

また、他県での意見聴取において、既存の紙媒体（カルテ、レセプト）のデータ保存についての意見が多く寄せられた。これらは津波によって流失する可能性が高く、これらの情報をいかにしてデジタルデータとして保存するのかなど、検討すべき事項が山積している。今後想定される南海トラフ地震に対して高知県歯科医師会のようにBCP（事業継続計画、**Business Continuity Plan**）として危機管理に取り組んでいる歯科医師会もある。今後は行政や警察をはじめ関係機関と連携を密にしながら早急に、かつ具体的に検討していかねばならない。

【社会的共通資本としての歯科情報】

- ・ 歯科医院に存在する歯科情報の保全（いかにしてデータの消失を防ぐか）について、これまで対策が講じられてこなかった。
- ・ 災害以外にも、情報システムの故障、法定保存年限の経過、医院の廃業などにより貴重な歯科情報は容易に消失する。
- ・ 歯科情報は、「社会的共通資本」として利用するために歯科情報の標準化は急務といえる。

5-5 歯科情報の標準化による波及効果

デジタル歯科情報の標準化は、コンピュータによって蓄積・検索・処理が容易な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。歯科診療情報を標準化し、共通のフォーマットとすることで、身元確認に資する歯科情報として有効に活用できるが、その他様々な面で波及効果が期待できる。これによって、可能になる取り組みの例を以下に示す。

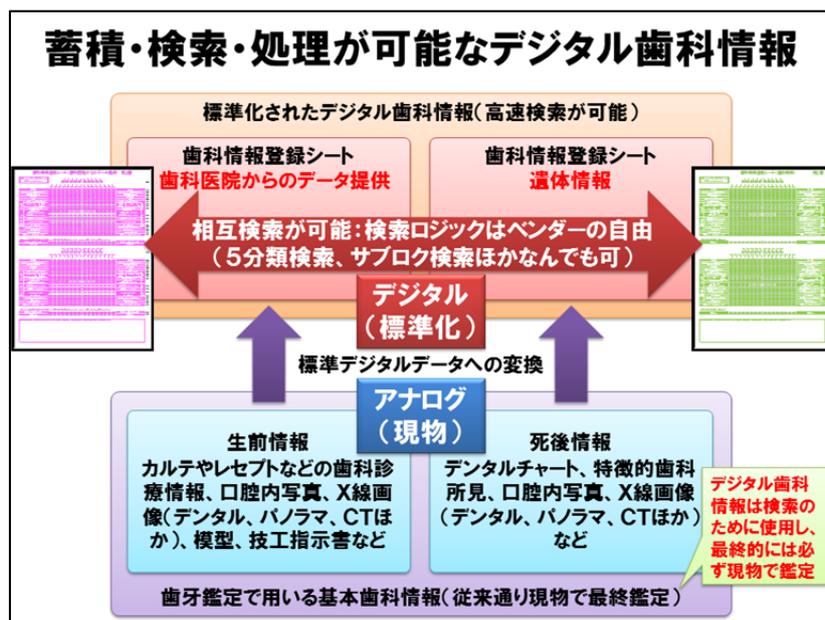


図 1 蓄積・検索・処理が可能なデジタル歯科情報

■ 歯科情報の標準化によって可能になる取り組みの例

- ① 災害・事故等を含む緊急時における情報提供の迅速化
- ② 平時の行方不明者に関する情報提供の推進
- ③ 互換性のある歯科情報検索ツールの開発
- ④ 歯科情報検索機能を有する電子カルテ・レセコンの開発
- ⑤ 患者向けデジタル歯科情報のお渡し・お預かりサービスの提供
- ⑥ 災害や事故などの緊急時に備えた歯科情報バックアップ事業の展開
- ⑦ 歯科健診所見のデジタル保存事業の推進
- ⑧ 多様な趣旨の歯科情報データベース化事業の展開

①災害・事故等を含む緊急時における情報提供の迅速化

- ・ 東日本大震災のような災害や事故などの発生時に、マークシートや Web ツールなどを介して、行方不明者の歯科情報を、かかりつけ歯科医院から警察・自治体へ迅速に提供可能にする。
- ・ 電子カルテやレセコンから標準的な形式のデータを出力して歯科医師の労力を削減することも技術的には十分に可能である。

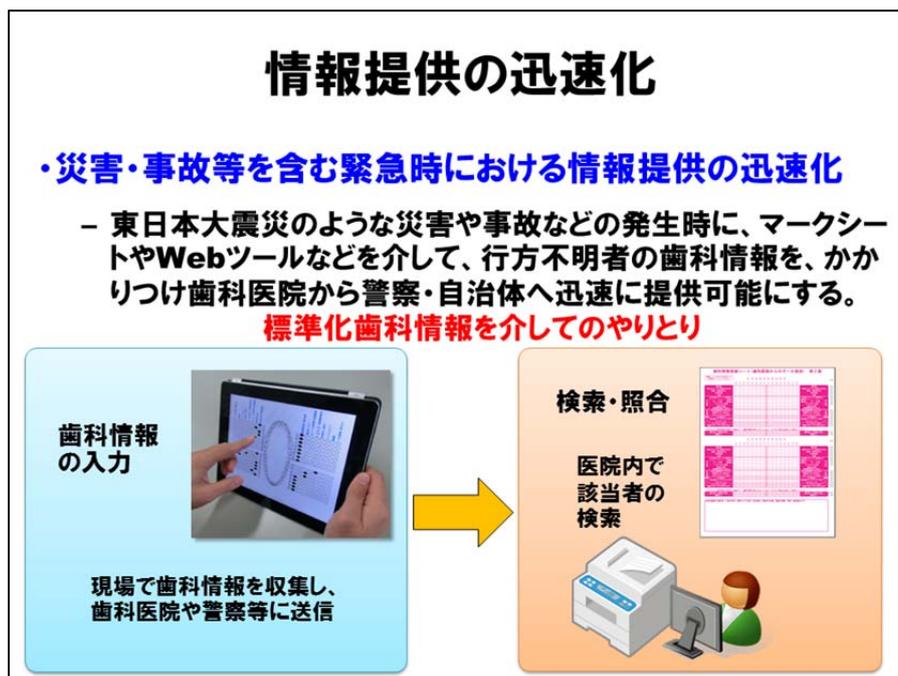


図 2 情報提供の迅速化

② 平時の行方不明者に関する情報提供の推進

- ・ 平時に警察に届け出られる特異行方不明者について、当人の歯科情報をかかりつけ歯科医院から迅速に入手可能にする。
- ・ 原則として、捜索願を提出する行方不明者の親族等が、かかりつけ歯科医院に情報提供を依頼することを想定する（診断書の情報提供料などに準じて料金を設定する）。

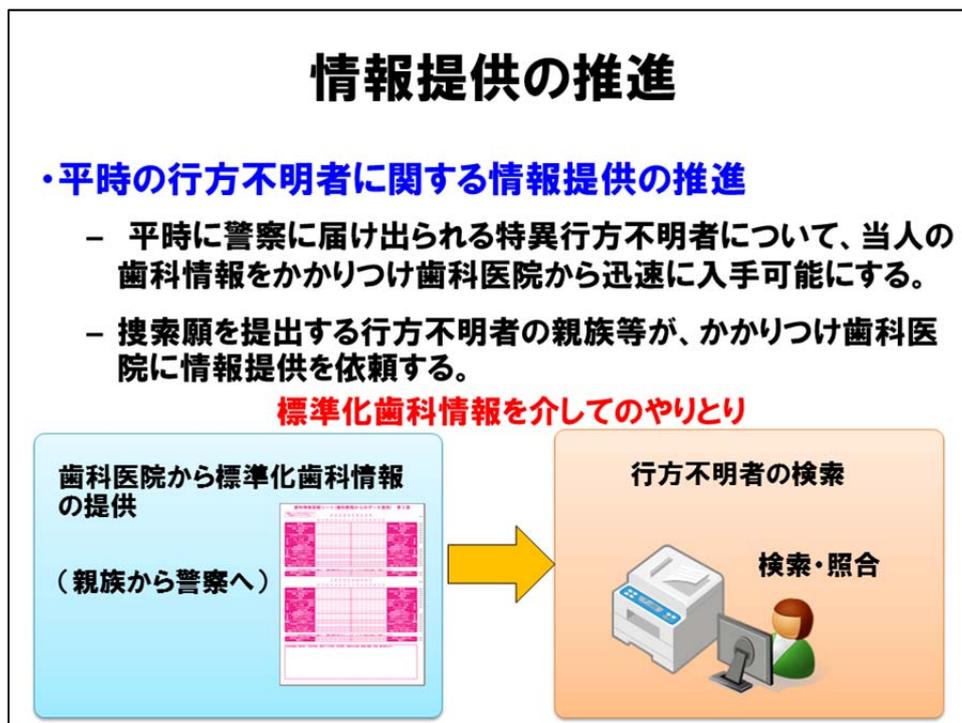


図 3 情報提供の推進

③ 互換性のある歯科情報検索ツールの開発

- ・ データの互換性のある優れた歯科情報検索ツールを、異なるベンダーや研究グループが自由に開発することを可能にする。
- ・ 災害・事故などの緊急時には、Dental Finder などの PC を活用した専用ツールが必要であり、平時は、「身元不明遺体家出人検索照合システム」などの警察業務システムに組み込んで使用する歯科情報検索ツールが必要である。これらのデータも交換可能にすることができる（全国共通）。

④ 歯科情報検索機能を有する電子カルテ・レセコンの開発

- 警察から照会された特定の対象者が、自分の歯科医院の患者の中に存在するかどうかを、歯科医師が検索するための機能をカルテ・レセコンに搭載することができる（メーカーとタイアップ）。

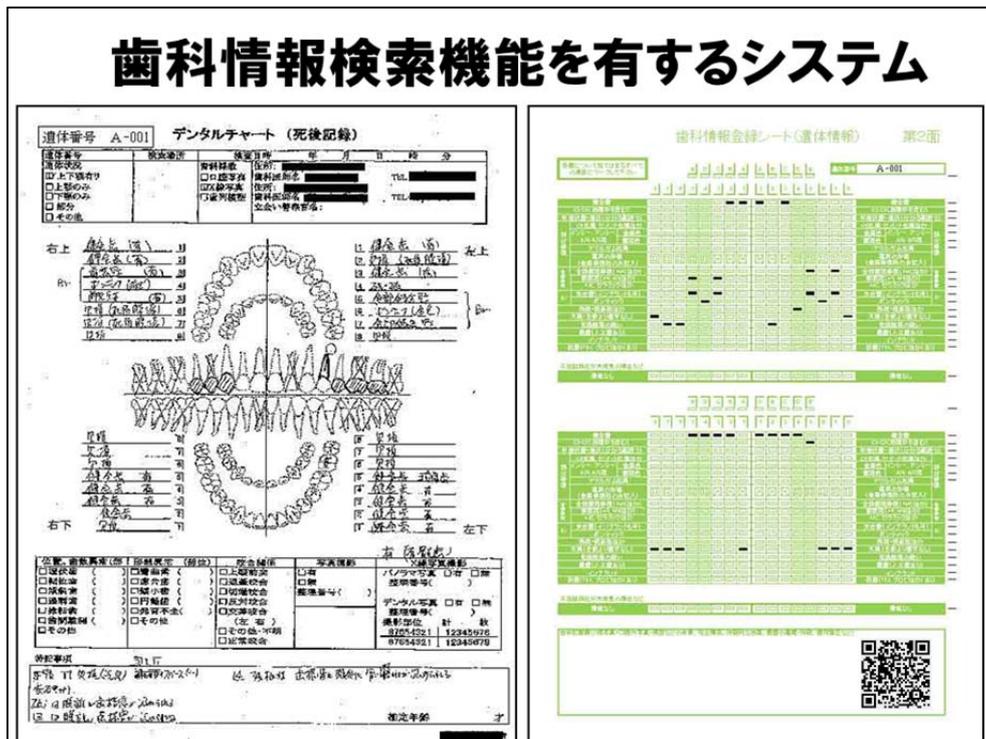


図 4 歯科情報検索機能を有するシステム

⑤患者向けデジタル歯科情報のお渡し・お預かりサービスの提供

- 希望する患者に対して、歯科医院から標準化デジタル歯科情報をカードや紙媒体でお渡しする、または、データとしてお預かりするサービスを展開する。



図 5 歯科情報提供サービス（歯科情報カード）

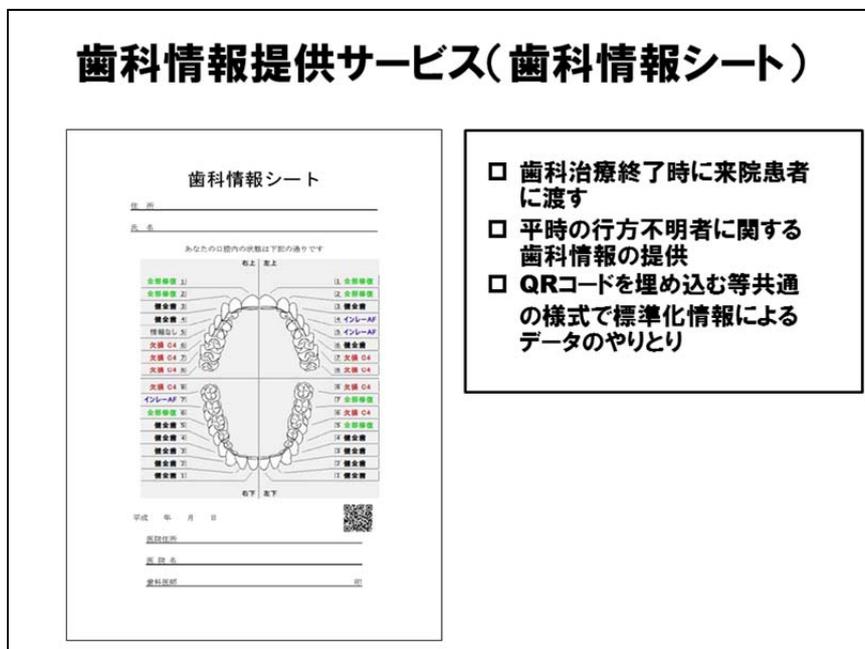


図 6 歯科情報提供サービス（歯科情報シート）

⑥災害や事故などの緊急時に備えた歯科情報バックアップ事業の展開

- ・ 歯科医院にある貴重な歯科情報が各種の要因によって消失することを防ぐための歯科情報バックアップ事業を展開可能にする。これにより、カルテなどの法定保存年限の経過、情報機器の故障、歯科医院の廃業や被災などに起因して、貴重な歯科情報が消失することを防ぐことができる。

⑦歯科健診所見のデジタル保存事業の推進

- ・ さまざまな歯科健診（節目健診、学校健診、職場健診など）の所見について、標準的な形式でデジタル保存し、災害・事故等緊急時に備えることを可能にする。

⑧多様な趣旨の歯科情報データベース化事業の展開

- ・ 各都道府県の地域性やニーズに応じ、災害・事故に備えた住民の歯科情報のデータベース化事業を企画・実施可能にする。
- ・ 例えば、南海トラフ大地震に備えた事業、航空機事故に備えた事業、他の医療データ保存事業とタイアップした取り組みなど。
- ・ 企業・団体などのより小さい事業体ごとに企画することも可能。
- ・ 全国共通データ形式のため、事業の趣旨によらず、緊急時のデータのやり取りが可能になる。

6 結 論

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大規模に適用された初めての災害といえることができる。この震災時における身元確認の経験を通じて、主に次の3つの課題が浮き彫りになった。

- ① 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。
- ② 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。
- ③ 歯科医院に存在する診療情報は、医院の被災によって消失するほか、診療録の法定保存年限の経過、レセコンの更新、情報システムの故障、医院の廃業、歯科医師の世代交代等さまざまな理由によって失われる。東日本大震災では、歯科医院に存在する診療情報の保全について十分な対策がなされていなかった。

「歯科（診療）情報の標準化」は、これらの問題を解決するための基礎を与える重要な施策である。このような観点から、新潟県歯科医師会では、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。さらに、策定した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。本報告書は、その結果を取りまとめたものである。

まず、第1章では、実証事業の背景および目的について述べた。

第2章では、身元確認を正確かつ迅速に実施するためのデジタル歯科情報の標準形式として、26項目の歯牙特徴からなる「標準プロファイル」を提案した。また、次の二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。

- 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を用いて歯科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※）

※ ただし、マークシートデータとレセコン抽出データの間で対応が付くデータの件数は、1,704件であった。

このように本実証事業では、2種類の異なる方法によって歯科情報を収集したが、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、保険診療による治療を行った歯牙の情報のみが含まれており、

必ずしもすべての歯牙について最新の情報を反映しているわけではない。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り、ほぼ全ての歯牙について最新の状態が記入されている理想的な歯科情報である。これらの2種類の歯科情報を用いることにより、大規模災害の現実に近い想定 of 検索・絞り込み実験を行うことが可能になり、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になった。

第3章では、マークシートによって収集された歯科情報とレセコンから抽出された歯科情報を用い、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。これらの実験で考慮した主要な検討事項は以下の通りである。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」（生前および死後の情報欠落や記載ミスなどに起因する外乱）が対象者の検索・絞り込みの性能を著しく低下させる。そこで、本実験では、策定した標準形式の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ことを明らかにすることを目的とした。そのために、複数の照合ロジックを考案するとともに、3種類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CMC曲線によって定量的に評価した。

その結果、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わかった。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、約99.8%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。一方、レセコンから抽出した歯科情報においても、約65.7%の対象者について、検索リストの上位1%（1,704人中17人まで）への絞り込みが可能であった。東日本大震災（宮城県）で行った検索の平均的な絞り込み率は、ほぼ同程度（1%程度）であることから、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。なお、レセコンから抽出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。当然のことながら、あらかじめ標準プロファイル程度の分解能を有する完全な生前歯科情報が、何らかの方法によって保存され、緊急時に入手できる場合には、極めて高精度な個人検索が可能である。

第4章では、各地域において標準形式の歯科情報に関する実習を行い、その妥当性について意見聴取を行った結果について述べた。提案した標準プロファイル26項目の記入項目数は「適切」と回答した人が526人中438人であった。また、マークシートへの記入時間は平均8分程度で、慣れると3~5分程度で記入できるとの回答も多かった。標準プロファイルは保険診療の項目を基本として典型的な保険外診療の項目を追加したものであることから、歯科医師にとって、あいまいさなく直観的に理解可能であるという性質を反映した結果であると考えられる。また、今後の取り組みの指針を

明らかにした。

第 5 章では、その他の検討課題として、歯科情報収集における説明・同意プロセスに関する課題、歯科情報の保管に関する課題、INTERPOL に代表される海外の歯科データ互換性の課題、社会的共通資本としての歯科情報の保全に関する課題、歯科情報の標準化によって可能になる各種事業の推進に関する課題などを明らかにし、今後の取り組みの指針を与えた。

以上、この実証事業を通じて、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策定し、その有効性を実証した。このデジタル歯科情報の標準化によって可能になる取り組み主として以下の 8 つがあげられる。

- ① 災害・事故等を含む緊急時における情報提供の迅速化
- ② 平時の行方不明者に関する情報提供の推進
- ③ 互換性のある歯科情報検索ツールの開発
- ④ 歯科情報検索機能を有する電子カルテ・レセコンの開発
- ⑤ 患者向けデジタル歯科情報のお渡し・お預かりサービスの提供
- ⑥ 災害・事故等の緊急時に備えた歯科情報バックアップ事業展開
- ⑦ 歯科健診所見のデジタル保存事業の推進
- ⑧ 多様な考え方の歯科情報データベース事業の展開

本報告書を締めくくるにあたり、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、組織的に整備・構造化されておらず、情報の保全についても十分ではない。また、迅速かつ確実にアクセスするための確実な手段（インタフェース）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、前述の関連事業①～⑧の推進を図るために、オールジャパンでの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。

■謝 辞

新潟県歯科医師会は、2004年10月新潟中越地震、2007年7月新潟県中越沖地震の二度にわたる地震を経験し、行政、関係団体と連携の下、被災地における医療救護活動を実地し、その経験から県策定の「災害時医療救護活動マニュアル」の改訂にも積極的に参加し、危機管理の重要性を認識するに至った。2008年、日本歯科医師会より2009年に新潟県主管により第8回警察歯科医会全国大会開催依頼を前岡田広明会長が受け、「身元確認」をキーワードに開催を検討することになった。

ちょうど時期を同じくして、2008年、新潟市歯科医師会の警察協力医会研修会において、東北大学の青木孝文教授、群馬県検視警察医の小菅栄子先生のお二人を招聘し、ご講演頂いた。直ちに県歯レベルの議論へと発展し、新潟県歯科医師会は、「ITを活用した身元確認支援技術の将来の在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、翌2009年11月14日、新潟県主管により第8回警察歯科医会全国大会を開催した。

この大会でのシンポジウム「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—」の内容は、これまで先進的な情報技術とはほとんど無縁であった警察歯科医会関係者一同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初めて広く印象づける結果となった。大会を経て、日本歯科医師会に対して、2010年6月、日本歯科医師会雑誌「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に向けて—」を掲載し、IT技術を用いた歯科による身元確認の必要性を提言した。

新潟プロジェクトは第8回警察歯科医会全国大会後も継続して検討を続け、毎年研究成果を発表してきた。これは、大規模災害はもちろん、平時の身元不明者の歯科情報による身元確認システムの確立のために、国民の一人でも多くの歯科所見をデータベース化することについて検討を重ねて来た。この事業は都道府県歯が担うには限度があり、日歯へのバトンタッチをお願いすることになった。

ところが、将来の大震災に間に合うようにと、活動していた矢先、平成23年3月11日、東日本大震災が起こった。将来に向けての提言であったものが、現実のものとして我々につきつけられた。被災地における身元確認作業には多くの歯科医師がこれに従事し献身的に身元確認業務を行ったが、歯科情報の入手方法が確立されていない、情報そのものがない、情報が統一化されておらずカルテの収集・整理に膨大な労力を要するなど、様々な問題が浮上してきた。このような背景の下、身元確認を効率的かつ効果的に実地するためには、標準化された歯科情報の整備を行う必要があることから、日本歯科医師会では様々な方面に働きかけを行って来た。特に前日歯常務理事の柳川忠廣先生には、内閣府をはじめ警察庁、厚生労働省など、様々な部署と検討を重ね、青木副学長にもご尽力頂き、ようやく厚生労働省において、電子カルテ等の情報から抽出される標準化情報の有効性、妥当性を検証することを目的に平成25年度企画競争事業として「歯科情報の標準化に実証事業」が実地されることになった。一都道府県歯科医師会がこの事業を全うできるか、とても不安ではあったが、一貫してITを活用した身元確認の重要性を訴えて来た当県歯として手を挙げない訳には行かず、そ

の二者として新潟県歯科医師会は参加申請を行い、柳川先生、青木教授、事務委託契約を行っている(株)BSN アイネットの協力の下、この事業を行うことになった。

今回の実証事業にあたり、新潟県歯科医師会では東北大学副学長青木教授、前日歯常務理事の柳川先生、新潟大学山内教授、日本大学歯学部小室教授、群馬県検視警察医小菅先生、新潟県警、(株)BSN アイネット、県歯等をメンバーとした推進委員会を設置し事業をスタート。またその下には「技術・標準化 WG」ならびに「データ収集・管理 WG」を設け、更に外部アドバイザーとして有識者をはじめ多方面からご意見を頂戴しながら事業に取り組むことができた。

実証事業にあたり、新潟県歯科医師会会員の協力の下、患者の承諾を得たうえで且つ匿名化した歯科情報データやマークシートを用いたデンタルチャート等を活用しながら、歯科情報をいかに標準化すべきか実証事業を行うとともに、様々な観点からこれらの有効性・妥当性の検証を行うことができたものと思う。

また、多くの県でマークシートを用いたデンタルチャートに実際に記入していただく実習を行っていただき、多くの貴重なご意見も頂戴することができた。この件については、更なる検証が必要と考えている。

この「歯科診療情報の標準化に関する実証事業報告書」の作成にあたり、東北大学副学長青木教授、前日歯常務理事の柳川先生、(株)BSN アイネット、そして千葉県歯、高知県歯、鹿児島県歯、熊本県歯、岡山県歯、愛知県歯、奈良県歯、ならびに参加いただいた新潟県歯会員はじめ、関係各位に心から感謝の意を表したい。また、何より作成に多くを携わってくれた当会事務局瀬賀氏に敬意を表したい。

■参考文献

- ・日本大学歯学部法医学講座教授小室歳信、「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」、平成 25 年 3 月
- ・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－」、平成 24 年 3 月
- ・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」平成 24 年 10 月
- ・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」、平成 25 年 3 月
- ・警察庁、「東日本大震災と警察～回顧と展望～」、平成 23 年
- ・社団法人岩手県歯科医師会、「岩手県歯科医師会報告書 2011.3.11 東日本大震災と地域歯科医療」、平成 24 年 7 月
- ・Dental Autopsy、Willam E.Silver CRC Press 2009

■参考サイト

- ・総務省、東日本大震災関連情報、<http://www.soumu.go.jp/shinsai/index.html>
- ・青木研究室（東北大学大学院情報科学研究科）、身元確認と情報技術
<http://www.aoki.ecei.tohoku.ac.jp/dvi/>

■付 録

- ・スライド資料（第12回警察歯科医会全国大会特別講演、2013年8月24日、郡山）
- ・マークシート記載例

第12回警察歯科医会全国大会特別講演

生前歯科情報の標準化
— 身元確認の高度化・迅速化に向けて —

一般社団法人 新潟県歯科医師会
専務理事 松崎正樹

1

講演内容

- 新潟プロジェクトのご紹介
- 東日本大震災の衝撃
- デジタル歯科情報の標準化の提案
- 標準化によって何が可能になるか？
- 厚生労働省「歯科診療情報の標準化に関する実証事業」
- 論点の整理

2

防災意識の高まり（震災を経験）

- ・2004年10月 新潟県中越地震
- ・2007年7月 新潟県中越沖地震



3

災害への対応（将来に備えて）

- ・新潟県中越大地震及び中越地震の活動報告を作成
- ・2008年には「災害対策マニュアル」を作成

4

新潟プロジェクト発足へ



・2008年：新潟市警察協力医会研修会(写真：左)

・2009年：第8回警察歯科医会全国大会(写真：下)



5

第8回警察歯科医会全国大会@新潟 2009年11月14日

- 『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 ～
- 主管県からの提言 『ITを活用した身元確認支援へ向けて』
新潟県歯科医師会 会長 五十嵐 治
東北大学 教授 青木孝文
- 身元確認検索ソフトとデンタルチャートの応用
千葉県歯科医師会 岡本栄彦
- 歯科情報(レセプト)による身元の絞り込みに関する評価実験
(株)BSNアイネット 顧問 山下裕行
- 口内法X線画像の自動照合による身元確認支援技術
群馬県検視警察医 小菅栄子
- 都道府県の状況と日本歯科医師会の対応
日本歯科医師会 専務理事 柳川忠廣
- 海外動向紹介「ビクトリア法医学研究所の視察を終えて」
千葉大学 法医学教室 斉藤久子

6

日本歯科医師会雑誌 2010年6月 (新潟プロジェクト)

TOPICS トピックス

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～

小菅 栄子¹⁾
青木 孝文²⁾
松崎 正樹³⁾
五十嵐 治⁴⁾

●日本ホームページ「スルーム内」(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覧ください。

7

新潟プロジェクトの取り組み

- ・警察歯科医会全国大会において毎年研究成果を発表。
- ・マークシート式デンタルチャートを考案

8

講演内容

- 新潟プロジェクトのご紹介
- 東日本大震災の衝撃
- デジタル歯科情報の標準化の提案
- 標準化によって何が可能になるか？
- 厚生労働省「歯科診療情報の標準化に関する実証事業」
- 論点の整理

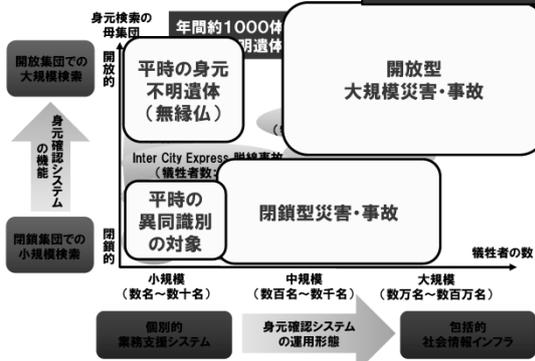
9

開放型災害と閉鎖型災害



10

身元確認支援システムの南海トラフ地震 32万名



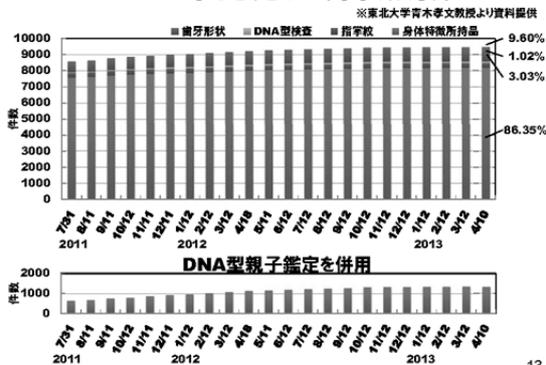
11

身元確認に用いられる生体特徴

	遺体損傷に対する耐性	精度	コスト	時間	生前データベースの受容性
顔	×	△	◎	◎	△
指紋・掌紋	×	◎	○	○	×
歯	◎	◎	○	○	○
DNA	◎	◎	△	△	×

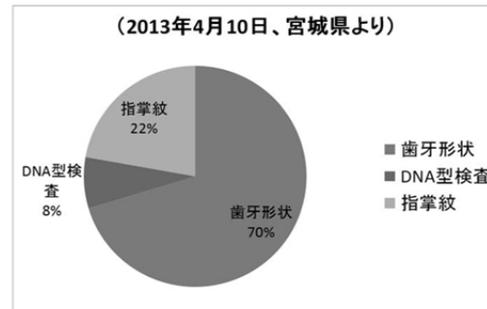
12

主たる確認方法(宮城県)



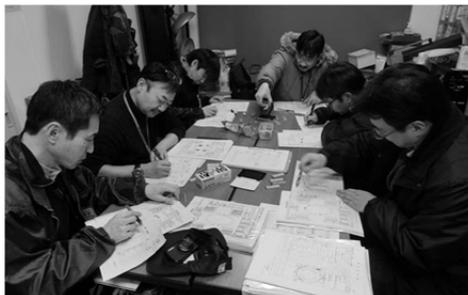
13

身体的特徴所持品以外による確認方法



14

生前資料の収集とデータ化 通称「カルテ起こし」



宮城県歯科医師会大規模災害対策本部身元確認提供

15

大震災によって浮き彫りになった課題

1. 警察における歯科的な身元確認業務の高度化・システム化および全国普及の徹底が必要
 - 災害時ならびに平時の身元確認業務における歯科的個人識別の活用とIT化の推進(現行システムの改善を含む)、警察と歯科医師会の役割分担の明確化、標準的資機材の整備と訓練ほか
- ② 歯科医院に存在する行方不明者の歯科情報の入手方法が確立されていない
 - 日本歯科医師会・学会が主体となって方策を検討
 - 災害時のみならず平時にも適用できる方法を検討
 - どのような歯科情報を求めるか？

16

講演内容

- 新潟プロジェクトのご紹介
- 東日本大震災の衝撃
- デジタル歯科情報の標準化の提案
- 標準化によって何が可能になるか？
- 厚生労働省「歯科診療情報の標準化に関する実証事業」
- 論点の整理

17

毎日新聞2013年5月17日朝刊(1面)



日歯 柳川前常務と検討：内閣府・警察庁・厚生労働省へ

18

朝日新聞2013年8月8日朝刊(群馬)



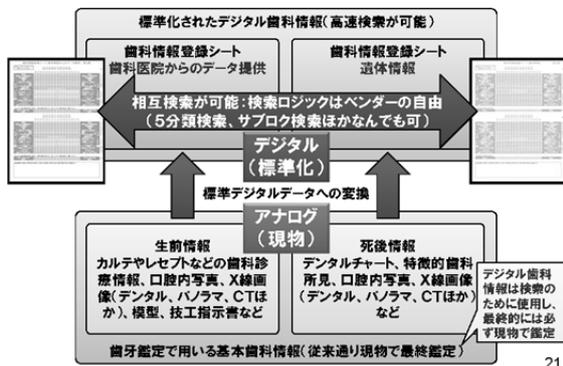
19

身元確認のための デジタル歯科情報とは何か？

- デジタル歯科情報の標準化は、コンピューターによって蓄積・検索・処理が容易な歯科情報のデータ形式を定義することが目的。
- デジタル歯科情報として、生前情報と死後情報の両方を定義する(なお、厚生労働省の「歯科診療情報の標準化」は生前情報を定義するもの)。
- 通常診療で用いる用語を採用し、一般の歯科医師にとって分かりやすい形式の情報にする。そのうえで、INTERPOL等の海外規格との相互変換を考慮する。

20

蓄積・検索・処理が可能なデジタル歯科情報



21

デジタル歯科情報として検討中の プロファイル(案)



22

歯科医院からのデータ提供(標準プロファイル)

各欄について当てはまるすべての項目にマークして下さい

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
健全歯																										
部分修復(金歯)																										
部分修復(歯冠)																										
部分修復(歯橋)																										
全顎矯正(金属を使用)																										
全顎矯正(非金属を使用)																										
全顎矯正(金属を使用) HUGセラミックほか																										
全顎矯正(非金属を使用) HUGセラミックほか																										
残根・残冠ほか																										
欠損																										
その他(詳細は自由記述欄へ) 半埋伏歯、インプラントなど																										
歯牙あり(状態は不明)																										
歯牙なし																										

※aからzまで各欄にマークする場合は、上記の情報が得られないときは、以下の公欄を追加して使用して下さい。

歯牙あり(状態は不明) 歯牙なし(状態は不明) 情報なし

23

歯科医院からのデータ提供(簡易プロファイル)

各欄について当てはまるすべての項目にマークして下さい

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
健全歯																										
部分修復(金歯)																										
部分修復(歯冠)																										
部分修復(歯橋)																										
全顎矯正(金属を使用) HUGセラミックほか																										
全顎矯正(非金属を使用) HUGセラミックほか																										
残根・残冠ほか																										
欠損																										
その他(詳細は自由記述欄へ) 半埋伏歯、インプラントなど																										
歯牙あり(状態は不明)																										
歯牙なし																										

※aからzまで各欄にマークする場合は、上記の情報が得られないときは、以下の公欄を追加して使用して下さい。

歯牙あり(状態は不明) 歯牙なし(状態は不明) 情報なし

24

遺体情報(標準プロフィール)

各欄について当てはまるすべての項目にマークして下さい

性別		年齢		身長		体重		髪の色		目の色		皮膚の色		顔の特徴		歯の状態		その他	
男性	女性	10代	20代	150cm	160cm	50kg	60kg	黒	茶	黒	茶	白	黄	丸	長	健康	不健康	なし	あり

※該当項目が未発見の場合などは 情報なし

遺体情報(簡易プロフィール)

各欄について当てはまるすべての項目にマークして下さい

性別		年齢		身長		体重		髪の色		目の色		皮膚の色		顔の特徴		歯の状態		その他	
男性	女性	10代	20代	150cm	160cm	50kg	60kg	黒	茶	黒	茶	白	黄	丸	長	健康	不健康	なし	あり

※該当項目が未発見の場合などは 情報なし

標準プロフィールとINTERPOL形式の相互変換

データの相互変換を検討

ClassData社のソフトウェアへデータ入力

現在、ANSI, NIST, ADA, ISOなど複数の機関で、国際標準化の動きがあり、これらの動向についても調査が必要

歯科情報の標準形式の補足

- 歯牙を分類するのではなく、それぞれの歯牙について当てはまる特徴をすべてチェックする方式 (診療でのチェック項目に近いため理解が容易)
- 「行方不明者」と「遺体」の歯科情報を定義する。
- 「標準プロフィール」と「簡易プロフィール」を準備、用途に応じて使用する(相互検索も可能)。
- オフィシャルには、日本歯科医師会(柳川前常務)が標準化作業部会を設置し基礎検討を行った。

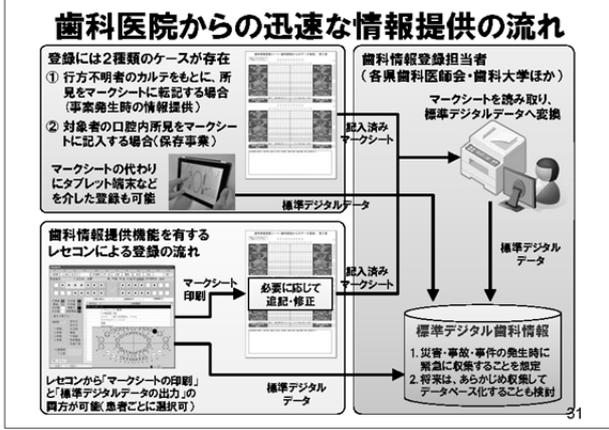
講演内容

- 新潟プロジェクトのご紹介
- 東日本大震災の衝撃
- デジタル歯科情報の標準化の提案
- 標準化によって何が可能になるか?
- 厚生労働省「歯科診療情報の標準化に関する実証事業」
- 論点の整理

標準化によって何が可能になるか?

A. 情報提供の迅速化

1. 災害・事故等を含む緊急時における情報提供の迅速化
 - 東日本大震災のような災害や事故などの発生時に、マークシートやWebツールなどを介して、行方不明者の歯科情報を、かかりつけ歯科医院から警察・自治体へ迅速に提供可能にする。
 - 電子カルテやレセコンから標準的な形式のデータを出力して歯科医師の労力を削減することも技術的には十分に可能である。
2. 平時の行方不明者に関する情報提供の推進
 - 平時に警察に届け出られる特異行方不明者について、当人の歯科情報をかかりつけ歯科医院から迅速に入手可能にする。
 - 原則として、捜索願を提出する行方不明者の親族等が、かかりつけ歯科医院に情報提供を依頼することを想定する(診断書の情報提供料などに準じて料金を設定する)。



標準化によって何が可能になるか?

B. 互換性ある検索ツールの開発

3. 互換性のある歯科情報検索ツールの開発
 - データの互換性のある優れた歯科情報検索ツールを、異なるベンダーや研究グループが自由に開発することを可能にする。
 - ①災害・事故などの緊急時には、Dental FinderなどのPCを活用した専用ツールが必要であり、②平時は、「身元不明遺体家出人検索照合システム」などの警察業務システムに組み込んで使用する歯科情報検索ツールが必要である。これらのデータも交換可能にすることができる(全国共通)。
4. 歯科情報検索機能を有する電子カルテ・レセコンの開発
 - 警察から照会された特定の対象者が、自分の歯科医院の患者の中に存在するかどうかを、歯科医師が検索するための機能をカルテ・レセコンに搭載することができる(メーカーとタイアップ)。

東日本大震災ではデンタルチャート照合ソフトウェアが活用
～ 地域によってデータ形式は統一されていなかった ～

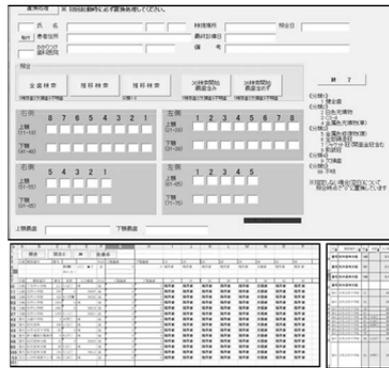


**宮城県:
Dental Finder
(左写真) 歯牙状
態を5分類で表現
全歯検索**

東北大学歯学研究室
からCDで無償配布

33

東日本大震災ではデンタルチャート照合ソフトウェアが活用



**岩手県:
36(サブロク)検索
10分類を3分類に
変換
3、6番の8歯を中
心に検索**

34

標準化によって何が可能になるか？
C. 歯科情報の保存・活用事業

5. 患者向けデジタル歯科情報のお渡し・お預かりサービスの提供
- 希望する患者に対して、歯科医院から標準化デジタル歯科情報をカードのような形でお渡しする、または、データとしてお預かりするサービスを展開することを可能にする。
6. 災害や事故などの緊急時に備えた歯科情報バックアップ事業の展開
- 歯科医院にある貴重な歯科情報が各種の要因によって消失することを防ぐための歯科情報バックアップ事業を展開可能にする。これにより、カルテなどの法定保存年限の経過、情報機器の故障、歯科医院の廃業や被災などに起因して、貴重な歯科情報が消失することを防ぐことができる。

35

標準化によって何が可能になるか？
C. 歯科情報の保存・活用事業(続き)

7. 歯科健診所見のデジタル保存事業の推進
- さまざまな歯科健診(節目健診、学校健診、職場健診など)の所見について、標準的な形式でデジタル保存し、災害・事故等緊急時に備えることを可能にする。
8. 多様な趣旨の歯科情報データベース化事業の展開
- 各都道府県の地域性やニーズに応じ、災害・事故に備えた住民の歯科情報のデータベース化事業を企画・実施可能にする。
 - 例えば、南海トラフ大地震に備えた事業、航空機事故に備えた事業、他の医療データ保存事業とタイアップした取り組みなど。
 - 企業・団体などのより小さい事業者ごとに企画することも可能。
 - 全国共通データ形式のため、事業の趣旨によらず、緊急時のデータのやり取りが可能になる。

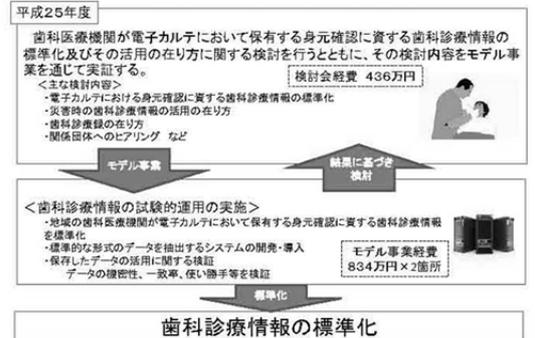
36

講演内容

- 新潟プロジェクトのご紹介
- 東日本大震災の衝撃
- デジタル歯科情報の標準化の提案
- 標準化によって何が可能になるか？
- 厚生労働省「歯科診療情報の標準化に関する実証事業」
- 論点の整理

37

歯科診療情報の標準化に関する実証事業(新規)
厚生労働省



38

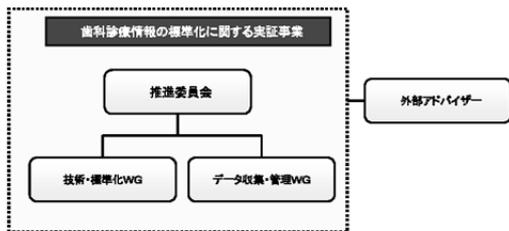
歯科診療情報の標準化に
関する検討会委員

所属	氏名	所属	氏名
東北大学 副学長	青木 孝文	日本弁護士連合会 弁護士	関口 正人
福島県歯科医師会 常務理事	工藤 祐光	日本産科コンピュータ協会	多良 浩行
日本大学 教授	小室 隆信	大阪大学 准教授	玉川 裕夫
日本歯科医学会 会長	佐友 雅人※	日本歯科医師会 前常務理事	柳川 忍康

※座長：佐友雅人先生

39

歯科診療情報の標準化に関する実証
事業(新潟県歯科医師会)



40

実証事業推進委員会

所属	氏名	所属	氏名
新潟県歯科医師会会長	五十嵐 治	新潟県警察本部捜査第一課検視特務主任	松原 信之
副会長	松川 公敏	検視特務主任	片桐 日出子
専務理事	松崎 正樹	東北大学副学長・情報科学研究科教授	青木 孝文
常務理事	山下 智	新潟大学医学部法医学教授	山内 春夫
理事	宇佐美 祐一	日本大学歯学部法医学教授	小室 直信
理事	室中 智幸	關口S Nアインネット部長	伴内 富士男
委員	北村 信隆	部長	青野 亨
新潟県歯科医師会会長 (前日歯会常務)	柳川 忠康	専門マネジャー	野本 隆男
群馬県歯科医師会会長 (検視警備員)	小菅 栄子	マネジャー	小林 明
新潟県警察本部捜査第一課課長	山本 純市	マネジャー	中島 尚志
検視官室長	阿部 実	シニアチーフ	松本 智宏
検視特務補佐	半戸 貴行		藤原 隆太
検視特務係長	菅原 一孝	事務局 (新潟県歯科医師会課長)	瀬原 吉樹
検視特務係長	平野 章	(新潟県歯科医師会主事)	黒 優太

41

実証事業外部アドバイザー

所属	氏名	所属	氏名
岩手県歯科医師会	菊月 圭吾	東北大学歯学部学部長	佐々木 啓一
宮城県歯科医師会 大規模災害対策本部身元確認班班長	江澤 康博	新潟大学歯学部学部長	前田 健康
福島県歯科医師会常務理事	工藤 祐光	日本歯科大学新潟生命歯学部学部長	園本 恒夫
新潟県警察本部 本部長	砂川 俊彦	弁護士	小田 将之
前事務部長	小嶋 政行	東北大学大学院工学研究科特任教授	窪田 あゆみ



第1回推進委員会 (全体会) を開催 (25年6月28日)

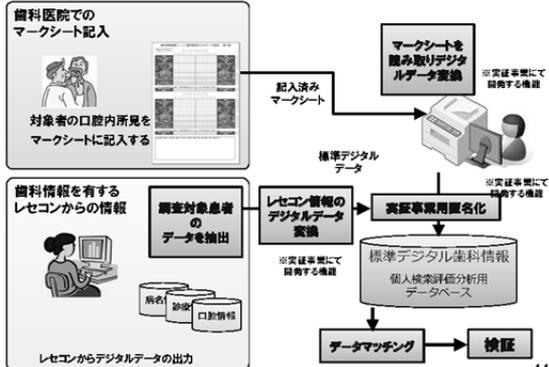
42

新潟県が行う実証事業の特徴

- 2009年、第8回警察歯科医会全国大会を主催し、IT技術を活用した歯科情報による身元確認を実施(日歯にIT活用による身元確認を提言)。
- 1974年より事業者とレセプト請求システム(DE NTALフレンド)を共同開発(歯科情報を収集し活用可能な環境)。
- 東日本大震災での経験を踏まえ、実証事業にフィードバック。

43

事業全体の流れ (歯科情報収集・検証)



44

歯科情報の収集～検証方法

収集

- DENTALフレンドASPユーザーの協力の下、歯科レセコンから歯科情報を収集。(40医療機関、8千~1万人程度の情報を収集見込)
- マークシート方式によるデンタルチャートを利用した歯科情報を収集。(1,500人程度の情報を収集見込)
- 医療機関及び患者の同意の下で実施 (同意書、院内掲示)。
- 個人情報には匿名化する。

検証

- 情報の詳細度を変化させるなど、複数種類のデータパターンを作成。
- Dental Finderの5分類検索やサブロク検索などを含む、統合的な照合・検索アルゴリズムを検討。
- 擬似的な生前・死後データに対する照合・検索実験を実施。

45

講演内容

- 新潟プロジェクトのご紹介
- 東日本大震災の衝撃
- デジタル歯科情報の標準化の提案
- 標準化によって何が可能になるか?
- 厚生労働省「歯科診療情報の標準化に関する実証事業」
- 論点の整理

46

標準化によって何が可能になるか?

デジタル歯科情報の標準化

例

- 災害・事故等を含む緊急時における情報提供の迅速化**
災害や事故などの発生時に、マークシートやWebなどを介して、行方不明者の歯科情報を、かかりつけ歯科医院から警察へ迅速に提供可能にする。
- 平時の行方不明者に関する情報提供の推進**
平時に警察に届け出られる特異行方不明者について、本人の歯科情報を、かかりつけ歯科医院から迅速に入手できるようにする。
- 互換性のある歯科情報検索ツールの開発**
データの互換性のある優れた歯科情報検索・照合ツールを、異なるベンダーや研究グループが、自由に開発することを可能にする。
- 歯科情報検索機能を有する電子カルテ・レセコンの開発**
警察から照会された特定の対象者が、自分の医院の患者に存在するかどうかを検索するための機能を、電子カルテ・レセコンに搭載(メーカー タイアップ)。

47

標準化によって何が可能になるか?

デジタル歯科情報の標準化

例

- 患者向けデジタル歯科情報のお渡し・お預かりサービスの提供**
希望する患者に対して、歯科医院から標準デジタル歯科情報をカードのような形でお渡しする、または、データとしてお預かりするサービスを展開する。
- 災害・事故等の緊急時に備えた歯科情報バックアップ事業展開**
歯科医院に存在する歯科情報の消失(法定保存年限の経過、機器故障、廃業などに起因する消失)を防ぐための歯科情報バックアップ事業を展開する。
- 歯科健診所見のデジタル保存事業の推進**
歯科健診(節目健診、学校健診、職場健診など)の所見についても、標準的な形式でデジタル保存し、災害・事故等緊急時に備えることを可能にする。
- 多様な考え方の歯科情報データベース事業の展開**
各都道府県のニーズに応じた住民の歯科情報のデータベース事業を企画・実施する(南海トラフ大地震に備えた事業、航空機事故に備えた事業等)。

48

歯科診療情報標準化の論点整理

- 何のために使うのか（その目的）
- 保険診療項目を基本としたメニュー
- 証拠能力を持つデータとする
- 海外の方式との互換
- 歯科情報の形式と照合アルゴリズムは異なるものである

49

社会的共通資本としての歯科情報

- 歯科医院に存在する歯科情報の保全（いかにしてデータの消失を防ぐか）について、これまで対策が講じられてこなかった。
- 災害以外にも、情報システムの故障、法定保存年限の経過、医院の廃業などにより貴重な歯科情報は容易に消失する。
- 歯科情報は、「社会的共通資本」として組織的に長期にわたって保存する必要がある。そのためにも歯科情報の標準化は急務といえる。

50

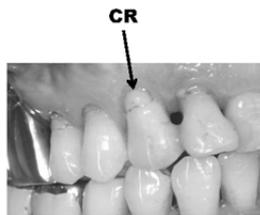
マークシート記載例

マークシートの記載例

- CR充填
- 部分修復(インレー)
- アマルガム充填
- 全部歯冠修復(FMC)
- レジン前装冠(HR)
- HJC
- ブリッジ
- 義歯

CR充填

歯に白いプラスチックをつめたもの。



3

CR充填

各歯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	C	B	A	B	C	D	E
健全歯									
CLC1(歯肉中実装)									
部分修復									
CR充填 セラミック充填ほか									
インレー・アンダー・ブレイク									
レジー 3,4,4,5型 歯冠色									
アマルガム充填									
(金銀歯充填物のみ記入)									
全部歯冠修復(FMCほか)									
前装冠(HR, MRほか)									
HJCセラミックほか									
支台歯(インプラントも可)									
セラミック									
残根・埋置歯ほか									
欠損									
義歯(入れ歯あり)									
インプラント									
仮歯(TEK, フロビほか)あり									

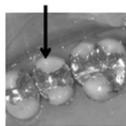
※カルテから歯科情報を転記する場合で、上記の情報が得られないときは、以下の2項目を追加して使用してもよい。

歯牙あり(抜歯は不明)									
情報なし									

部分修復(インレー)

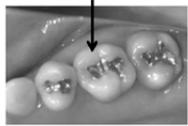
金属によって部分的にかぶせたもの。

保険治療の銀色のインレー(MOD)



5

保険外治療(自費治療)の金色のインレー(O)



6



金属部分修復のみ高洞面を記入
金属の色などは自由記載欄に記入

部分修復(インレー)

各歯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	C	B	A	B	C	D	E
健全歯									
CLC1(歯肉中実装)									
部分修復									
CR充填 セラミック充填ほか									
インレー・アンダー・ブレイク									
レジー 3,4,4,5型 歯冠色									
アマルガム充填									
(金銀歯充填物のみ記入)									
全部歯冠修復(FMCほか)									
前装冠(HR, MRほか)									
HJCセラミックほか									
支台歯(インプラントも可)									
セラミック									
残根・埋置歯ほか									
欠損									
義歯(入れ歯あり)									
インプラント									
仮歯(TEK, フロビほか)あり									

※カルテから歯科情報を転記する場合で、上記の情報が得られないときは、以下の2項目を追加して使用してもよい。

歯牙あり(抜歯は不明)									
情報なし									

アマルガム充填

歯に金属をつめたもの。(現在は殆ど行われない治療)



4

アマルガム充填

各歯について当てはまるすべての項目にマークして下さい

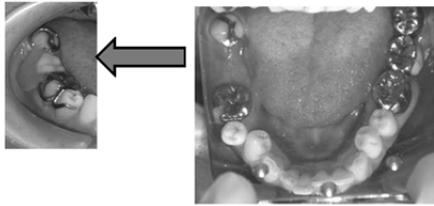
	E	D	C	B	A	B	C	D	E
健全歯									
CLC1(歯肉中実装)									
部分修復									
CR充填 セラミック充填ほか									
インレー・アンダー・ブレイク									
レジー 3,4,4,5型 歯冠色									
アマルガム充填									
(金銀歯充填物のみ記入)									
全部歯冠修復(FMCほか)									
前装冠(HR, MRほか)									
HJCセラミックほか									
支台歯(インプラントも可)									
セラミック									
残根・埋置歯ほか									
欠損									
義歯(入れ歯あり)									
インプラント									
仮歯(TEK, フロビほか)あり									

※カルテから歯科情報を転記する場合で、上記の情報が得られないときは、以下の2項目を追加して使用してもよい。

歯牙あり(抜歯は不明)									
情報なし									

義歯

欠損部に入れた取り外しのできる入れ歯のこと。



7 マークする部位

義歯

各欄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	C	B	A	A	B	C	D	E		E	D	C	B	A	A	B	C	D	E
種全歯	<input type="checkbox"/>	種全歯	<input type="checkbox"/>																		
上顎(1)の歯が全欠損	<input type="checkbox"/>	上顎(1)の歯が全欠損	<input type="checkbox"/>																		
半口入れ歯(仮むかひ入れ歯)で	<input type="checkbox"/>	半口入れ歯(仮むかひ入れ歯)で	<input type="checkbox"/>																		
(はき歯、セメント固定ほか)	<input type="checkbox"/>	(はき歯、セメント固定ほか)	<input type="checkbox"/>																		
インレー、アブ、金属冠	<input type="checkbox"/>	インレー、アブ、金属冠	<input type="checkbox"/>																		
レジン(4.4.3項) 固定体	<input type="checkbox"/>	レジン(4.4.3項) 固定体	<input type="checkbox"/>																		
アマルガム充填	<input type="checkbox"/>	アマルガム充填	<input type="checkbox"/>																		
金属の粘着 (金属性粘着のみ記入)	<input type="checkbox"/>	金属の粘着 (金属性粘着のみ記入)	<input type="checkbox"/>																		
全部歯冠修復 (IMCほか)	<input type="checkbox"/>	全部歯冠修復 (IMCほか)	<input type="checkbox"/>																		
歯橋(10.4.4項)ほか	<input type="checkbox"/>	歯橋(10.4.4項)ほか	<input type="checkbox"/>																		
HS、セラミックほか	<input type="checkbox"/>	HS、セラミックほか	<input type="checkbox"/>																		
支台歯(インプラントも可)	<input type="checkbox"/>	支台歯(インプラントも可)	<input type="checkbox"/>																		
固定体	<input type="checkbox"/>	固定体	<input type="checkbox"/>																		
固定 (HS、プロロほか)あり	<input type="checkbox"/>	固定 (HS、プロロほか)あり	<input type="checkbox"/>																		

※カルテから歯科情報を転記する場合で、上欄の情報が得られないときは、以下の2項目を追加して使用してもよい。

歯牙あり(仮歯は不可)	<input type="checkbox"/>	歯牙あり(仮歯は不可)	<input type="checkbox"/>																		
無痛なし	<input type="checkbox"/>	無痛なし	<input type="checkbox"/>																		

平成 25 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

発行日 平成 26 年 3 月 31 日
発行人 研究代表者 五十嵐 治
一般社団法人 新潟県歯科医師会
〒950-0982 新潟県新潟市中央区堀之内南 3 丁目 8 番 13 号
TEL : 025-258-3030 FAX : 025-283-6692
