

歯科診療情報に関わる電子用語集構築とその有効性検証に関する研究

研究代表者 玉川裕夫 大阪大学歯学部附属病院

研究要旨 本研究の目的は、歯科診療で使われる用語を網羅的に収集した電子用語集を作成し、それらを用いて、身元確認や在宅診療の場での診療情報共有を、過不足なく行えるか検証することである。

歯科診療で用いられる専門用語は、これまで学会ごとに編纂され、紙の用語集として長年流通してきた。一方、電子レセプト請求に必要な診療行為や歯の部位をあらわすコードも、標準コードとして整理され、現在では継続的な改訂が行われている。しかし、歯科診療で用いられる用語を体系化しコンピュータで読み取れる形で階層化した電子用語集は存在していない。そこで本研究では、歯科・口腔外科領域で使われている用語を網羅的に収集しそれらを本系づけ、口腔状態を過不足なく表現できる階層構造付の標準用語集構築を目的に、初年度は用語を整理し現場で実装されている内容を含めて体系づけた。2年度目は、日本歯科医師会が平成 28 年度事業として受託した「歯科診療情報の標準化に関する実証事業」とタイアップし、用語集としての網羅性ならびに機能性を確認、当初の予定より社会的に広い範囲で歯科診療情報の受け皿とすることができた。用語集に患者基本情報などの属性を追加したものは、「口腔診査情報標準コード仕様 Ver1.0」として平成 29 年 3 月 24 日に日本歯科医師会からリリースされた。日本歯科医師会の事業では、この用語集をもとに国際的な標準コードである HL7 に変換し、SS-MIX2 形式で電子保存することができている。

研究分担者

青木孝文・東北大学大学院・教授（副学  
長併任）

齊藤孝親・日本大学松戸歯学部・教授

鈴木一郎・新潟大学医歯学総合病院・准  
教授

末瀬一彦・大阪歯科大学・教授

初年度に、日本の歯科・口腔外科領域で使われている用語を網羅的に収集し、それらを歯の状態、軟組織の状態などとして体系づけた。そして“ある患者さんの最終来院時の口腔状態を、一つの医療機関にある電子データを用いて表現したもの”を口腔状態のスナップショットと定義し、収集した用語に口腔状態のスナップショットを過不足なく表現できるよう粒度(抽象度)を与え、階層構造を持たせた。今年度はこの口腔状態スナップショットの考えをさらに具体化した。すなわち、これまで身元確認のために法歯学的領域で使われてきた用語の分類と、今回定義しようとしているスナップショットの関係を整理するため両者の関連づけを

A.研究目的

歯科診療で使われる用語を網羅的に収集して電子用語集とし、身元確認や在宅診療の場でそれらを用いた診療情報共有が過不足なく行えることを検証すること。

B.研究方法

行った(参考資料:口腔診査情報標準コード仕様項目と標準プロファイル 26 項目との対応表)。

さらに今年度は、日本歯科医師会が平成 28 年度事業として受託した「歯科診療情報の標準化に関する実証事業」とタイアップし、拡張歯式コード仕様に盛り込まれていなかった項目を検討した結果、歯科健診に関与する項目を追加した。また、初年度に作成した口腔状態のモデルケースを拡張した。これらは、用語集に含まれる用語が口腔状態を過不足なく表現できるか、第三者の協力をえて確認するためのものである。

さらに、歯科のレセプトコンピュータメーカーが各社で保持している電子情報をこの用語集に準拠して出力できるよう、用語集への用語追加と階層構造の再編集をおこなった。

また、本研究で構築した用語集の全体像を把握し、医科で検討されている用語集との整合性をみるため、溝口らが開発したトップレベルオントロジとのマッチングをおこなった。

最終的には、日本歯科医師会の実証事業とタイアップして今回の用語集に準拠して出力された CSV 形式のファイルを医療の国際的な標準規格である HL7 形式にコンバートするための変換テーブルを準備し、さらに、SS-MIX2 のフォルダ形式に準じてコードに変換プログラムを作成した。

### C.研究結果

#### ・口腔の状態変化の用語整理

研究協力者の齊藤らとともに、歯科診療行為のうち歯の状態を変化させる内容について収集し、歯の状態と診療行為との相互関係を整理、明示できた(参考資料:口腔診

査情報標準コード仕様 Ver1.0)。

これによって、歯科になじみのないエンジニアでも、歯の状態とそれを変化させる行為、そしてその結果の関係を理解できるようになった。

#### ・拡張歯式コード仕様への追加項目

初年度のテーブルに追加・整理した項目は以下の通りである。

- i) 母子健康手帳省令様式などをもとにした歯科健診に関する項目
- ii) かかりつけ連携手帳に記載されている項目
- iii) WHO 口腔健康診査に関する成人用ならびに小児用の項目
- iv) 画像情報に関する項目

追加項目のうち代表的な例として母子健康手帳に収載されている内容を参考資料に添付した(参考資料:母子健康手帳省令様式)。

#### ・口腔状態のモデルケース拡張

初年度に作成したモデルケースの拡張内容について、前述の通り日本歯科医師会の事業とタイアップし、歯科レセコンベンダ 3 社の協力をえて、各社が保持している電子レセプト情報を出力し、項目の過不足について確認した。同時に、用語集にもとづいた CSV ファイルに変換した内容と、当該 CSV ファイルをさらに HL7 にコンバートした結果とを示した(参考資料:口腔状態モデルケースとそのコード化例)。

#### ・溝口らのトップレベルオントロジへのマッチング

溝口らは、各領域のオントロジ的アプローチに共通する内容として、トップレベルオントロジを提案している。これは各種の用語分類で最上位に位置するものであり、

本研究で整理できた用語とトップレベルオントロジの項目とをマッピングした（参考資料：用語集とトップレベルオントロジとの関係）。ここでは、表現を簡潔にするため本研究で整理した用語の最上位分類と軸網レベルオントロジの最上位分類とのマッピング結果を表とし、全体像を把握しやすいよう全ての用語については、図にすることとした（参考資料：用語集全体とトップレベルオントロジとのマップ）。

#### D. 考察

本研究の特色は、用語とその使われ方を含めた標準規格を提案するところにある。今後の地域医療連携を視野に入れた歯科デジタル基盤を考えると、電子用語集は単なるリストではなく粒度にあわせた階層構造を持つべきであり、使われる場面にあわせてどの階層のどの表現を使用するか明示的になっている必要がある。それは、各医療機関で蓄積している電子情報を情報粒度に合わせて変換できてはじめて、相互利用が可能となるからである。

また、スナップショットの情報を歯科の各種画像と連携させることで、災害時の身元確認だけでなく、遠隔医療を含めた展開があると考えられる。

今回の用語集収載にあたって、下記の内容を検討した。

- i) 単なる用語集ではなく、各用語にコードを割り振ったコード集としたこと。
- ii) コードに分類の意味を持たせることができるが、今回は単なる符号として、後日の用語追加、削除などに容易に対応できるようにした。
- iii) それぞれの項目の子分類は充分網

羅的にしたが該当する項目がない場合と、情報そのものがない場合とを区別することとした。

#### ・トップレベルオントロジとの関係

梶屋らが発表した「上位オントロジに基づく生物表現型データ記述の考察」, The 24th Annual Conference of the Japanese Society for Artificial Intelligence, 2010」は、溝口らが提案したオントロジの考え方を生物界に応用したものであり、知識を体系化する上でしばしば参照されている。また、医療においても平成28年度厚生労働省委託事業の「医療知識基盤データベース研究開発事業」で臨床医学オントロジが紹介されており、本研究で構築した用語体系をさらに発展させるための軸として溝口らの提唱するトップレベルオントロジを選んだ。このことによって、本用語集が口腔診査情報の交換だけでなく、将来、機械が解釈できる意味も兼備えた用語集として発展することが期待できる。

#### E. 結論

現在、歯の状態については厚生労働省の「歯科診療情報の標準化に関する検討会」で作業が進んでいるが、本研究ではさらに視野を拡げ、歯周組織等の軟組織、顎骨等の硬組織の病態、そして歯と合着していない歯科技工装置を含めて体系化、初診時の口腔診査情報として共有できることを目標に、必要な用語収集を行った。乳幼児健診や学校検診あるいは成人の歯周疾患検診の内容をふくめ、口腔状態を表現するために現在日本で使われている用語をほぼ網羅している。また、粒度こそ粗いがWHOの口腔診査情報に関するコードも含まれていること

から，国境を越えて情報交換を行える可能性が高まった．今後は，歯科医療のデジタル基盤を確立するため，情報共有のプロトコールの標準化に発展させることが望まれる．

#### F.健康危険情報

研究の結果、得られた成果の中で健康危険情報に相当するものはない．

#### G.研究発表

##### 1．論文発表

・日本歯科医学会平成 26 年度採択プロジェクト研究 C.歯科医療情報システムの基本構築 画像データを中心とした歯科医療情報標準化 -歯科における DICOM の整備と展開-報告書，歯科放射線，56-2,97-106, 2016.

##### 2．学会発表

・口腔診査情報の標準交換規約 -実装時の課題と展望-：玉川 裕夫，齊藤 孝親，多貝 浩行，綿本 隆生，第 36 回会医療情報学連合大会，横浜，2016/11/21．

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

##### 1. 特許取得

なし。

##### 2. 実用新案登録

なし。

##### 3. その他

本研究で検討を加えた用語集に患者基本情報などの属性を追加しコードを割り振ったものが，日本歯科医師会から，“平成 29 年 3 月 24 日に口腔診査情報標準コード仕様（Ver.1.0）”としてリリースされた．

また，この標準コード仕様に基づいて出力された CSV 形式データを HL7 に変換するための仕様も同時に日本歯科医師会からリリースされている（参考資料：口腔診査情報 CSV 形式データから HL7 への変換仕様）．