

厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業（統計情報総合研究事業））
分担研究報告書

患者調査の効率的な実施手法の確立に資する研究

ー調査の効率化に資するICTツールプロトタイプ開発ー

研究分担者 木村 映善・愛媛大学大学院医学系研究科・教授
研究協力者 高田 春樹 愛媛大学大学院医学系研究科・研究補助員
研究代表者 星 佳芳 国立保健医療科学院 研究情報支援研究センター・センター長
研究分担者 佐藤 洋子 静岡社会健康医学大学院大学・講師
国立保健医療科学院 研究情報支援研究センター・客員研究員
研究協力者 山上 浩志 一般財団法人医療情報システム開発センター医療情報利活用推進部門・部長
研究協力者 田代 朋子 有限会社ティ辞書企画・代表

研究要旨：

患者調査にて病院・診療所から提出された傷病名からのICD-10傷病名へのコーディング作業の効率化をするために、調査票に入力された傷病名から正規化された傷病名ICD-10コードを付して提示するライブラリをICTツールに導入することを目指して開発した。今年度は昨年度の開発につづき、歯科傷病名への対応と多量の傷病名コーディングを効率化するためのツールを開発した。

A. 研究目的

患者調査は、病院及び診療所を利用する患者について、その傷病状況等を明らかにし、医療行政の基礎資料を得ることを目的としており、3年に1度実施される基幹統計調査である。患者調査では、紙による調査票の提出に加えてオンライン調査システムを利用した電子調査票による提出を選択できることで、報告者負担の軽減が図られている。しかし、調査票内に記載する傷病名は病態に即した臨床傷病名とされており、なおかつコーディングではなく担当者によるフリー入力である。従って、調査表を回収後 ICD-10 傷病名へのコーディング作業時に大きな負担がかかり、またそのコーディングは必ずしも提出側の意図を反映したものとは限らないという問題がある。そこで、調査票を提出する担当者に ICD-10 へのコーディングを支援するツールを提供することで、担当者による臨床傷病名の効率的かつ適切な ICD-10 コードの選択を支援し、引いては調査票の傷病名の品質向上につながることを期待する。

B. 研究方法

1. 倫理面での配慮

本研究は愛媛大学医学部附属病院 臨床研究倫理審査委員会にて「研究課題名：患者調査の効

率的な実施方法の確立に資する研究」（承認番号 211003）にて承認をうけて実施している。

傷病名の検索は検索候補の文字列を検索サーバに REST API で送信し、その文字列に対応する候補傷病名を返すのみであり、特定個人に紐付いた情報としては交換されない。しかし、通信内容から医療機関の IP アドレスや希少疾患に関する情報等を傍受された場合に、個人の識別特定の手がかりにつながる可能性を想定し、HTTPS 通信による暗号化通信を実装した。

2. ICTツールの要件定義

昨年の医科ICTツールにつづいて、歯科傷病名と傷病名の一括コーディングを支援するツールを作成する。

歯科ICTツールでは、患者調査用歯科傷病名（16区分）に対応した歯科ライブラリを開発し（佐藤、星 et al.）、CANDLSライブラリを歯科用に加工の上組み込み、手動で入力した傷病名に対して、歯科候補傷病名の表示・選択を行わせる。そして選択した傷病名の正規化された傷病名、歯科傷病名16区分の候補コードの表示・選択を行わせる。

昨年度は患者調査票を入力する医療機関の担当者を支援する視点での医科ICTツールを開発した。今年度は、患者調査票を収集し、フリー入力の多量傷病名をICD-10傷病名にコーディングする担当者を支援する視点でのICTツール（一括コーディング支援ツール）の開発を行う。このツール

では、既に入力済みの傷病名の集合に対して候補傷病名を一括検索し、10位までの候補傷病名を提示し選択できるようにする。

C. 研究結果

1. 歯科 ICT ツール

開発した歯科 ICT ツールの画面と使用例を提示する。調査票の入力者は「手入力傷病名」のカラムに傷病名を入力を行う。この例では「インレー脱離」と入力している（図1）。

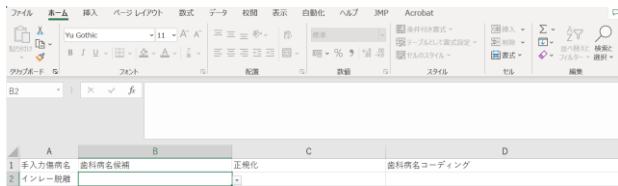


図1 手入力傷病名の入力

手入力傷病名のカラムへの入力が終了すると、バックグラウンドで傷病名検索サーバに傷病名が送信され、歯科傷病名のコーディングの候補データが返される。入力者が正規化のカラムにExcelのカーソルを移動させると、以下の図のように、歯科傷病名候補を選択させるためのポップアップメニューが表示される（図2）。

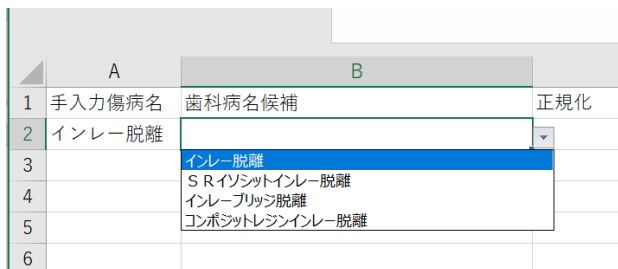


図2 歯科候補傷病名の提示と入力

歯科傷病名候補として「インレー脱離」を選択すると、「正規化」のカラムに自動的に「インレー脱離」が転記される。この状態で歯科傷病名コーディングのカラムに移動すると、歯科傷病名16区分のうち候補をプルダウンにて表示される。16区分より、診断2種、病院3種、処置1種の区分が表示されているので、適切な区分を選ぶ。



(以下、拡大図)

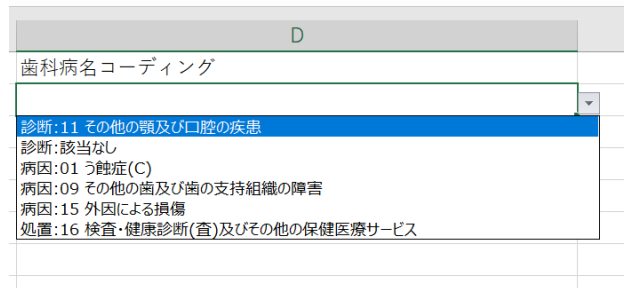


図3 歯科傷病名コーディング

区分として、「病因:01 う蝕症(C)」を選択して、最終的に以下のような入力 completed 状態になる。このようにフリーの傷病名からコーディングされた傷病名にスムーズに誘導する導線を提供するUIを開発した。

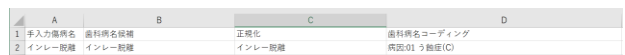


図4 コーディングされた歯科傷病名

2. 一括コーディング支援ツール

フリー入力がなされた傷病名群に対して一括で候補の傷病名を検索し提示した様子を掲示する（図5：研究代表者より提供）。

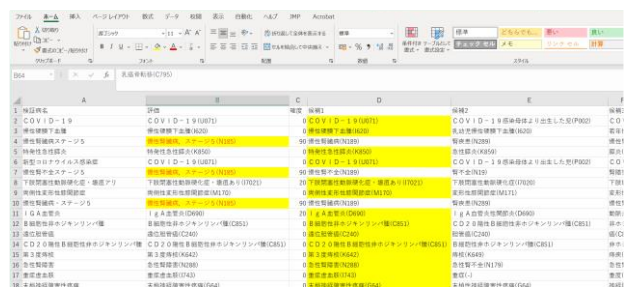


図5 候補病名の一括表示

左端の「検証病名」にはコーディング対象の傷病名が入っている。今回の検証では10万件の傷病名を対象とした。この検証にかかる詳細な内容は、検証に従事した他の分担研究者の報告書に記述している。本ツールは検証病名から CANDLS ライブラリを呼び出して上位の10個の候補傷病名を候補1~10としてD列以降に、そして最大の角度をC列に表示する。コーディングを実施するのは、検証病名をみて、候補1~10から適合すると思われるものをクリックする。クリックした傷病名は黄色にハイライトされ、かつその傷病名はB列の「評価」に転記される。見つからない場合は、評価のところ担当者が独自に調査して最終的な結果を記入する。検索ツールへの傷病名入力、上位候補病名の表示、転記が省力化されるため、高速な検証作業が可能になった。

D. 考察

これまでの開発と検証を通して、CANDLS は一定程度表記揺れに対応しているが、それでも対応していない表記揺れがあり、結果として検索の精度が低下することが確認された。これら表記揺れを含めた傷病名と、一括のデータ入力ツールを使って検証したデータを教師データとして扱い、ライブラリのアルゴリズムの改善や機械学習モデルを構築することで、現場が使用している傷病名の表現から統制された傷病名への誘導をより円滑にするツールを開発できることが期待される。

E. 結論

本事業を通して、研究班の課題に対応しうる ICT ツールの要件定義を行い、それにもとづいて開発した。単なる文字列比較にとどまらず、隣接した概念の傷病名も候補として提示する機能をもつ検索ライブラリと、入力から候補を提示するまでを円滑に誘導する UI を備えたツールの連携を通して、傷病名の検索と入力の効率化につながることを確認された。また、豊富な傷病名の表記のバリエーションを今後の傷病名検索システムの為の教師データとして活用することにより、さらにより検索システムを構築できる可能性が示唆された。

F. 研究発表：

1. 論文発表

該当なし

2. 学会発表

1 星 佳芳, 佐藤 洋子, 三宮 恵子, 三宮 慶邦, 崎山 博子, 松村 薫子, 木村 映善, 高田 春樹, 上野 悟, 西大 明美, 山上 浩志, 田代 朋子, 池川 麻衣, 水島 洋 : 歯科診療所における患者調査を想定した実態調査 : 医療情報学 42(Suppl.), 1251-1254, 2022.

2 佐藤 洋子, 星 佳芳, 高田 春樹, 木村 映善, 池川 麻衣, 山上 浩志, 田代 朋子 : 患者調査の効率化に資する ICT ツール実装のための歯科傷病名ライブラリの開発 : 医療情報学 42(Suppl.), 1282-1284, 2022.

G. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし