

別添 1)

厚生労働科学研究費補助金

政策科学総合研究事業

(臨床研究等 ICT 基盤構築・人工知能実装研究事業)

電子カルテと連携する音声認識システムのニーズ把握及び音声認識
システムに用いられる医療用語辞書の編纂に関する研究

平成 29 年度～平成 31 (令和元) 年度 総合研究報告書

研究代表者 野田 和敬

令和 2 年 (2020) 年 5 月

別添 2)

目次

I. 総合研究報告

電子カルテと連携する音声認識システムのニーズ把握及び音声認識システムに用いられる医療用語辞書の編纂に関する研究	1
野田 和敬	

(資料)

表 1. 回答者の職種・性別・平均年齢	30
表 2. 回答医師の診療科内訳	31
表 3. Q1：音声認識によって文章を入力するもの	33
表 4. Q2：音声認識によって電子カルテを操作するもの	35
表 5. Q3：会話をテキスト化するもの	37
表 6. Q4：患者が利用するもの	38
表 7. 導入希望率の高かった用途（職種別）	39
表 8-1. 診療科別導入希望率（Q1：音声認識によって文章を入力するもの）	41
表 8-2. 診療科別導入希望率（Q2：音声認識によって電子カルテを操作するもの）	43
表 8-3. 診療科別導入希望率（Q3：会話をテキスト化するもの，Q4：患者が利用するもの）	45
表 9-1. 質問：カルテ記載として，どのような内容の記載のために利用したいですか？（複数選択可）（職種別集計）	47
表 9-2. 表 9-1 の「その他」の回答（自由記載）	48
表 9-3. 質問：カルテ記載として，どのような内容の記載のために利用したいですか？（複数選択可）（医師診療科別集計）	49
表 10-1. 質問：画像検査・特殊検査レポートの作成として，どのような検査のレポートのために使用したいですか？（複数選択可）（職種別集計）	51
表 10-2. 表 10-1 の「その他」の回答（自由記載）	52
表 10-3. 質問：画像検査・特殊検査レポートの作成として，どのような検査のレポートのために使用したいですか？（複数選択可）（医師診療科別集計）	53

表 11.	その他の導入したい診療場面（自由記載）	55
表 12.	音声認識システムに対する要望（自由記載）	62
表 13.	頻度付き語彙表（名詞上位 100 件）	72
表 14.	頻度付き語彙表（動詞上位 100 件）	76
表 15.	頻度付き語彙表（形容詞・副詞上位 100 件）	80

追加資料 1.	アンケート調査項目一覧	84
追加資料 2.	各調査項目の回答一覧	92

表 16.	回答者の職種・性別・平均年齢(臨床研修病院)	117
表 17.	回答医師の診療科内訳(臨床研修病院)	117
表 18.	Q1：音声認識によって文章を入力するもの(臨床研修病院)	118
表 19.	Q2：音声認識によって電子カルテを操作するもの(臨床研修病院)	120
表 20.	Q3：会話をテキスト化するもの(臨床研修病院)	122
表 21.	Q4：患者が利用するもの(臨床研修病院)	123
表 22.	導入希望率の高かった用途（職種別）(臨床研修病院)	125
表 23.	質問：カルテ記載として、どのような内容の記載のために利用したいですか？（複数選択可）(職種別集計）(臨床研修病院)	125
表 24.	質問：画像検査・特殊検査レポートの作成として、どのような検査のレポートのために使用したいですか？（複数選択可）(職種別集計）(臨床研修病院)	126
表 25.	回答者の職種・性別・平均年齢(診療所)	127
表 26.	回答医師の診療科内訳（診療所）	127
表 27.	Q1：音声認識によって文章を入力するもの(診療所)	128
表 28.	Q2：音声認識によって電子カルテを操作するもの(診療所)	130
表 29.	Q3：会話をテキスト化するもの(診療所)	132
表 30.	Q4：患者が利用するもの(診療所)	133
表 31.	導入希望率の高かった用途（職種別）(診療所)	133
表 32.	質問：カルテ記載として、どのような内容の記載のために利用したいですか？（複数選択可）(職種別集計）(診療所)	134
表 33.	質問：画像検査・特殊検査レポートの作成として、どのような検査のレポートのために使用したいですか？（複数選択可）(職種別集計）(診療	

所)	135
表 34.	その他の導入したい診療場面(自由記載)(臨床研修病院) 136
表 35.	その他の導入したい診療場面(自由記載)(診療所) 138
表 36.	音声認識システムに対する要望(自由記載)(臨床研修病院) 140
表 37.	音声認識システムに対する要望(自由記載)(診療所) 142
表 38.	音声での項目呼び出し操作の時間短縮効果 144
表 39.	医療面接テキスト言語モデル比較 144
表 40.	カルテ記載テキスト言語モデル比較 144
表 41.	カルテ記載テキスト読み上げ検証結果 144
追加資料 3.	アンケート調査項目一覧 145
追加資料 4.	各調査項目の回答一覧(臨床研修病院) 153
追加資料 5.	各調査項目の回答一覧(診療所) 155
表 42.	電子カルテ機能・項目名の標準呼称案 157
表 43.	医薬品データベースから変換した薬剤名認識用辞書の例 159
表 44.	標準辞書および薬剤名辞書追加での音声入力機器別認識精度の比較(正答率(%)) 160
図 1.	標準辞書および薬剤名辞書追加での音声入力機器別認識精度の比較(正答率(%)) 160
表 45.	音響モデルに関する音声認識率(WER、CER)の比較 161
表 46.	言語モデルに関する音声認識率(WER、CER)の比較 162
表 47.	医師および患者の発話に関する音声認識率(WER、CER)の比較 163
表 48.	収録機材に関する音声認識率(WER、CER)の比較 164
表 49.	書き起こしテキストの読み上げによる音声認識率の検証 165
表 50.	身体所見用辞書の構成例 166
表 51.	標準辞書および身体所見用辞書追加での身体所見用語に対する音声入力機器別認識精度の比較(正答率(%)) 167
図 2.	標準辞書および身体所見用辞書追加での身体所見用語に対する音声入力機器別認識精度の比較(正答率(%)) 167
表 52.	身体所見用辞書での身体所見パターンに対する音声入力機器別認識精

度の比較 (正答率 (%))	168
図 3. 身体所見用辞書での身体所見パターンに対する音声入力機器別認識精度の比較 (正答率 (%))	168
表 53. より一般的な身体所見記述の連続音声認識システムでの音声認識率の検証	169
II. 研究成果の刊行に関する一覧表	170

別添3)

厚生労働科学研究費補助金

(政策科学総合研究事業(臨床研究等 ICT 基盤構築・人工知能実装研究事業))

総合研究報告書

電子カルテと連携する音声認識システムのニーズ把握及び
音声認識システムに用いられる医療用語辞書の編纂に関する研究

研究代表者 野田 和敬 千葉大学医学部附属病院 総合診療科 助教

研究要旨

【目的】

本研究では、アンケート調査により音声認識システムに対するニーズの高い診療領域・診療場面を明らかにし、それらの領域・場面での辞書構築を図ることを目的とした。

【方法】

平成 29・30 年度に全国特定機能病院、千葉県内臨床研修病院および診療所を対象としてアンケート調査を実施した。平成 30 年度には、平成 29 年度のニーズ調査結果を受けて、救急対応時用辞書、電子カルテ項目名辞書、医療面接・病状説明用汎用辞書、精神科用辞書の編纂を実施した。救急対応時用辞書については、当院内での MET コール時のカルテ記載データを収集した。電子カルテ項目名辞書については、当院電子カルテの各種機能・項目名称から辞書編纂を行い、従来のマウス操作と比較した音声での項目呼び出し操作の時間短縮効果を検証した。また、医療面接・病状説明用汎用辞書については、総合診療科での医療面接時の音声収録、カルテ記載データ、ATOK 変換履歴を収集して辞書編纂を行い、編纂した辞書について医療面接時の音声認識精度を既存の辞書(日本語話し言葉コーパスに基づく言語モデル)を用いた場合と比較して評価した。精神科用辞書については、当院精神科のカルテ記載データを収集した。平成 31 年度には、平成 30 年度のニーズ調査結果もふまえ、「電子カルテ項目名」の標準呼称案の作成および「薬剤名辞書」の整備、医療面接の音声自動テキスト化の精度向上に関する分析、救急場面以外でのハンズフリー用途として身体所見用辞書の編纂を行った。主要電子カルテベンダー各社の電子カルテ機能を収集し、標準呼称案を作成した。薬剤名辞書編纂については、医薬品マスターから音声認識用辞書編纂を作成する具体的かつ効率的な手法について検討し、編纂した辞書の有効性を検証した。医療面接の音声自動テキスト化の精度向上に関する分析については、適用する辞書・言語モデル・音響モデルを変えて音声認識率を比較した。各モデルの構築には総合診療科での医療

面接時の音声収録およびその書き起こしテキスト、同科のカルテ記載データを用い、言語モデル、音響モデル、医師および患者での発話、集音機材などに対する音声認識率の差異について分析を行った。身体所見用辞書については、MEDIS-DCの「症状所見マスター〈身体所見編〉」を用い、実地医家で頻用されると思われる用語を選定し、音声認識を目的とした辞書編纂を行い、有効性を検証した。

【結果と考察】

アンケート調査の結果、1.音声コマンドと呼ばれる音声による電子カルテ操作、2.救急対応時の処置等の記録や身体所見の記録などハンズフリーでの用途、3.医療面接や病状説明などの音声自動テキスト化、のニーズが特に高かった。この結果を受け、音声コマンドのように活用できる電子カルテ項目名辞書や薬剤名辞書を編纂した。前者により従来のマウス操作に比して電子カルテ項目の呼び出しにおいて平均で-42.9%の時間短縮効果があり、今後の実用化にはベンダー間での電子カルテ機能の標準化が重要であった。医療面接の音声自動テキスト化の精度向上には今後の実発話データの集積がやはり重要であり、今後の対策として、1. より一層の言語・音響モデルの改良、2. 歪みの少ないノイズ低減処理、3. 室内残響の低減、4. Voice Activity Detectionの高度化、が挙げられた。なお、(A)医療面接の書き起こしテキスト、(B)カルテ記載テキスト、(C)キーログの3つのアプローチで収集したデータを用いて言語モデル(発音辞書)の構築を行い、音声認識における認識精度を比較した結果、医療面接の音声自動テキスト化には実発話データが重要であるが、一方で、カルテ記載のような音声による文章入力では記載対象のテキストデータでも代用あるいは補完として有用であることが示唆された。身体所見用辞書についてはその有効性を実証した。本研究での具体的な構築手順は今後の効率的な辞書編纂にも寄与できる。今後は用語およびそれに付随する判定用語の拡充が有益と考えられる。本研究で得られた辞書、言語モデル、音響モデル、音声認識エンジン等については千葉大学医学部附属病院企画情報部ホームページ上において公開し、無償提供を行う予定である。

【結論】

アンケート調査の結果、1.音声コマンドと呼ばれる音声による電子カルテ操作、2.救急対応時の処置等の記録や身体所見の記録などハンズフリーでの用途、3.医療面接や病状説明などの音声自動テキスト化、のニーズが特に高かった。電子カルテ項目名辞書、薬剤名辞書、身体所見用辞書はマスター等からの具体的な処理手順を整理し、それらによる有効性を実証した。医療面接の音声自動テキスト化の精度向上には実発話データや関連テキストデータの集積が重要である。

研究分担者	所属研究機関	職名
生坂政臣	千葉大学医学部 附属病院 総合 診療科	教授
傳康晴	千葉大学大学院 人文科学研究院	教授
鈴木隆弘	千葉大学医学部 附属病院 企画 情報部	准教授
大平善之	国際医療福祉大 学 医学部	主任 教授
上原孝紀	千葉大学医学部 附属病院 総合 診療科	講師
島井健一郎	千葉大学医学部 附属病院 企画 情報部	特任 講師
中田孝明	千葉大学大学院 医学研究院	教授
新津富央	千葉大学大学院 医学研究院	講師

A. 研究目的

診療業務の効率化は限られた医療資源への負荷を軽減する上で重要であり、それを達成するひとつの手段として、電子カルテと連携する音声認識技術の活用が期待が寄せられている。そのためには、音声認識技術に対する現場のニーズを把握することと、その場面における音声認識精度を向上させることが重要と考えられた。我々が調べた限りでは、国

内の医療者を対象として電子カルテと連携する音声認識システムのニーズについて調査した報告は見当たらなかった。そこで本研究では、医師・コメディカルを対象としたアンケート調査を実施することとし、音声認識システムに対するニーズの高い領域・診療場面を明らかにする。次いで、ニーズの高い診療場面で使用される辞書構築を図ることを目的とした。

本研究では、千葉大学医学部附属病院(以下、当院)において音声収録を行い、音声データからの辞書編纂(A)を図る一方、コスト削減のため既に蓄積されている当院の電子カルテのテキスト情報を元データとして辞書編纂(B)を行うこととした。加えて、当院でIME(input method editor)として採用しているATOK®の変換履歴を端末ごとに収集する仕組みを構築し、辞書編纂に活用する(C)こととした。

【平成 29 年度】

B (H29). 研究方法

<アンケート調査>

1) 調査期間および対象者

平成 30 年 2 月に全国の特定機能病院 85 施設に勤務する医療従事者のうち、各施設の医師(各診療科から医師 1 名ずつ)、看護師 1 名、薬剤師 1 名、臨床検査技師 1 名、理学療法士 1 名、作業療法士 1 名、言語聴覚士 1 名、診療放射線技師 1 名を対象とした。

2) 方法

まずアンケート調査に先立ち、千葉大学医学部附属病院(以下、当院)内での個別およびフォーカスグループでのインタビューを実施した(13診療科の医師16名(消化器内科・呼吸器内科・循環器内科・アレルギー膠原病内科・糖尿病代謝内分泌内科・腎臓内科・神経内科・肝胆膵外科・皮膚科・精神科・小児科・総合診療科・リハビリテーション科)ならびに看護師2名、薬剤師2名)。そこで得られたニーズの内容を踏まえてアンケート調査項目を決定した。個別およびフォーカスグループでのインタビューによって得られた、ニーズがあると予想される場面や用途(以下、ニーズ用途)を列挙し、それぞれの場面での電子カルテと連携する音声認識システムの導入について、「全く導入したくない」、「あまり導入したくない」、「どちらともいえない」、「ある程度導入したい」、「とても導入したい」、「該当しない・わからない」のいずれかに回答してもらうこととした。

続いて郵送法によりアンケート調査についての通知と回答依頼を各対象者に対して行い、回答はすべてインターネット経由で収集した。回収率の向上を図るため謝礼(1,000円相当)を進呈することとし、謝礼配送費用削減のためEメールにて受領できる謝礼品とした。

なお、対象施設への調査票の郵送、Web回答画面の作成・管理・回収については調査会社へ委託した。

3) 解析方法

職種や診療分野ごとにクロス集計表を作成し、統計学的検討を行った。

<辞書の編纂>

(A) 音声収録

音声収録は当院内でICレコーダー(PCM形式)を用いて行った。臓器横断的で医療面接に重点をおいた診療を行っている総合診療科の初診外来において実施し、技術補佐員2名にて収録した音声のテキスト書き起こし作業を行った。次いで、形態素解析により単語抽出と頻度分析、ならびに、音声データのコーパス化を行った。

(B) 電子カルテのテキスト情報

当院の電子カルテのテキスト情報のうち、まずは総合診療科の診療録からサンプルデータを取り出し、辞書編纂工程で利用するスクリプト作成を行うこととした。

(C) ATOK[®]の変換履歴データ

ATOK[®]専用の用語集計ツールを導入し、端末ごとの確定履歴、学習情報を蓄積させ、次年度以降の辞書編纂に活用できる環境を構築することとした。

(倫理面への配慮)

本研究は、千葉大学大学院医学研究院倫理審査委員会、および千葉大学大学院医学研究院利益相反委員会の承認を得て行った。具体的には、臨床研究に関する指針、個人情報保護法、医療・介護関係事業者における個人情報の適

切な取り扱いのためのガイドラインおよび医療情報システムの安全管理に関するガイドライン(第 4.3 版)に基づき施行した。

音声収録に際しては患者からの同意を必須としており、本研究への協力の有無は患者の自由意思であること、また研究に協力しないことで患者が一切の不利益を被らないことを担当医師から口頭および文書で説明した。なお、音声収録データは辞書編纂の目的にのみ使用し、診療記録等のその他の目的で使用することは一切ないことを明示した。

過去の診療録データの利用にあたっては、音声収録の対象者とは別個で、過去に受診した患者データを利用するため、改めて本人から同意を得ることが困難であるが、情報のみを利用する研究であるので、病院の掲示板等に本研究に関する掲示文を掲載し、オプトアウト手続きによって利用することとした。

C (H29). 研究結果

<アンケート調査>

調査票の配布数はのべ 3,155 部(うち医師 2,569 部)で、回答者数は 649 名、回収率は 20.6%であった。回答者の内訳は、医師(または歯科医師)463 名(71.3%)[男性 432 名(93.3%)、女性 31 名(6.7%)、平均年齢 49.3 歳]、看護師 30 名(4.6%)[男性 2 名(6.7%)、女性 28 名(93.3%)、平均年齢 49.7 歳]、薬剤師 36

名(5.5%)[男性 28 名(77.8%)、女性 8 名(22.2%)、平均年齢 45.3 歳]、臨床検査技師 7 名(1.1%)[男性 5 名(71.4%)、女性 2 名(28.6%)、平均年齢 46 歳]、理学療法士 37 名(5.7%)[男性 31 名(83.8%)、女性 6 名(16.2%)、平均年齢 41.8 歳]、作業療法士 35 名(5.4%)[男性 21 名(60%)、女性 14 名(40%)、平均年齢 36.2 歳]、言語聴覚士 23 名(3.5%)[男性 13 名(56.5%)、女性 10 名(43.5%)、平均年齢 34.9 歳]、診療放射線技師 16 名(2.5%)[男性 14 名(87.5%)、女性 2 名(12.5%)、平均年齢 47.3 歳]、医療事務 2 名(0.3%)[女性 2 名(100%)、平均年齢 34 歳]であった(表 1)。

回答医師の診療科の内訳は、消化器内科 11 名(2.4%)、呼吸器内科 15 名(3.2%)、循環器内科 10 名(2.2%)、膠原病・リウマチ科 8 名(1.7%)、糖尿病・代謝内分泌内科 12 名(2.6%)、血液・腫瘍内科 12 名(2.6%)、腎臓内科 7 名(1.5%)、神経内科 15 名(3.2%)、食道胃腸外科 18 名(3.9%)、肝胆膵外科 10 名(2.2%)、心臓血管外科 7 名(1.5%)、呼吸器外科 12 名(2.6%)、乳腺・内分泌外科 17 名(3.7%)、形成外科 20 名(4.3%)、小児外科 18 名(3.9%)、整形外科 21 名(4.5%)、脳神経外科 10 名(2.2%)、皮膚科 13 名(2.8%)、泌尿器科 10 名(2.2%)、眼科 9 名(1.9%)、耳鼻咽喉科 11 名(2.4%)、産婦人科 15 名(3.2%)、精神科 11 名(2.4%)、小児科 21 名

(4.5%)、放射線科 22 名 (4.8%)、麻酔科 19 名 (4.1%)、歯科口腔外科 27 名 (5.8%)、救急科・救急部門 22 名 (4.8%)、総合診療科 10 名 (2.2%)、リハビリテーション科 15 名 (3.2%)、漢方診療科 5 名 (1.1%)、感染症科・感染制御部 7 名 (1.5%)、病理診断科・病理部 17 名 (3.7%)、その他 6 名 (1.3%)であった(表 2)。診療科の「その他」の内訳は、臨床検査部(または検査部)3 名、頭頸部内科 1 名、放射線治療科 1 名、総合歯科 1 名であった。

ニーズ用途は、大きく次の 4 つに分類された。Q1: 音声認識によって文章を入力するもの、Q2: 音声認識によって電子カルテを操作するもの、Q3: 会話をテキスト化するもの、Q4: 患者が利用するもの、である。Q1~4 に分類された各ニーズ用途に対する職種ごとの回答結果を表 3、4、5、6 に示す。ニーズの高低を評価する指標として、それぞれの表中に職種ごとの導入希望率を示した。なお、導入希望率 = (「ある程度導入したい」または「とても導入したい」と回答した人数) / (同職種の全回答者数) × 100 (%) とした。各職種での導入希望率のうち、医師(または歯科医師)において高かったニーズ用途を順に列挙すると、「電子カルテの特定の項目を呼び出す」、「救急対応時の処置等を記録する」、「カンファレンス等の会議録をテキスト化する」、「薬剤の添付文書を参照す

る」、「処置中に CT 画像などの閲覧操作をする」、「患者への病状説明をそのままテキスト化する」、「診療情報提供書や入院診療計画書などの医療文書を作成する」、「カルテを記載する」、「問診・医療面接の内容をそのままテキスト化する」、「電子カルテでプリントアウトなどの特定の処理を実行する」であった。その他の職種についてのそれぞれの上位 5 位までのニーズ用途は表 7 に示した通りである。さらに、医師については診療科ごとの導入希望率を算出した(表 8-1、8-2、8-3)。これについて医師(または歯科医師)において導入希望率の高かったニーズ用途についてみると、「電子カルテの特定の項目を呼び出す」では、特に耳鼻咽喉科、精神科、麻酔科、産婦人科で導入希望率が高かったが、全 34 診療科中 26 診療科で導入希望率は 70%以上を示していた。「救急対応時の処置等を記録する」では、血液・腫瘍内科、麻酔科、食道胃腸外科、呼吸器外科、耳鼻咽喉科で導入希望率が高かった。「カンファレンス等の会議録をテキスト化する」では、特に精神科、泌尿器科、麻酔科、乳腺・内分泌外科で導入希望率が高かったが、70%以上の導入希望率を示した診療科は 28 診療科であった。「薬剤の添付文書を参照する」では、特に神経内科、産婦人科、消化器内科、麻酔科、眼科で導入希望率が高かったが、28 診療科で 70%以上の導入希

望率を示していた。「処置中に CT 画像などの閲覧操作をする」では、耳鼻咽喉科、形成外科、皮膚科、消化器内科で導入希望率が高かった。「患者への病状説明をそのままテキスト化する」では、特に泌尿器科、乳腺・内分泌外科、呼吸器内科、腎臓内科、救急科で導入希望率が高かったが、26 診療科で 70%以上の導入希望率を示していた。「診療情報提供書や入院診療計画書などの医療文書を作成する」では、精神科、皮膚科、脳神経外科、食道胃腸外科、乳腺・内分泌外科で導入希望率が高かった。「カルテを記載する」では、泌尿器科、整形外科、呼吸器外科、小児外科、乳腺・内分泌外科で導入希望率が高かった。「問診・医療面接の内容をそのままテキスト化する」では、精神科、乳腺・内分泌外科、形成外科、麻酔科、血液・腫瘍内科、呼吸器外科で導入希望率が高かった。「電子カルテでプリントアウトなどの特定の処理を実行する」では、精神科、皮膚科、心臓血管外科、麻酔科で導入希望率が高かった。

また、カルテ記載において音声認識システムを導入したいと回答した者に対して、具体的にどのような記載を行いたいかについての質問を行った。その結果は表 9-1 の通りであり、特に「医療面接(問診)」(83.9%)と「病状説明」(74.3%)、「身体所見」(61.8%)の記載を希望する回答者が多かった。「その他」として自由

記載で回答されたものは表 9-2 の通りであり、栄養指導や治療説明、サマリーの記載、リハビリテーションの記録などの回答があった。医師の診療科別集計(表 9-3)をみると、「医療面接(問診)」では呼吸器内科、膠原病・リウマチ科、血液・腫瘍内科、神経内科、漢方診療科、感染症科、病理診断科で希望した回答者が多かったが、31 診療科で 70%以上の回答者が希望していた。「病状説明」では、消化器内科、呼吸器内科、循環器内科、膠原病・リウマチ科、小児外科、眼科、産婦人科、漢方診療科、感染症科で希望した回答者が多かったが、これも 28 診療科で 70%以上の回答者が希望していた。「身体所見」では、感染症科、病理診断科、泌尿器科、小児外科、歯科口腔外科で希望した回答者が多かった。

画像検査・特殊検査レポートの作成用途のうち、具体的に使用したい検査の内訳については表 10-1 の通りであり、「読影(CT、MRI、PET など)」(75.4%)、「エコー検査(心臓、腹部など)」(55.9%)、「内視鏡検査(消化管、気管支鏡、咽喉頭鏡など)」(46.6%)の順に多かった。「その他」の自由記載では、骨髄検査、臨床神経生理検査、脳波、筋電図、嚥下機能検査、心理検査などの回答があった(表 10-2)。医師の診療科別集計(表 10-3)をみると、「読影(CT、MRI、PET など)」では、膠原病・リウマ

子科、肝胆膵外科、心臓血管外科、整形外科、脳神経外科、精神科、放射線科、漢方診療科、感染症科で希望した回答者が多かった。「エコー検査(心臓、腹部など)」では、循環器内科、膠原病・リウマチ科、糖尿病・代謝内分泌内科、泌尿器科、救急科、総合診療科で希望した回答者が多かった。「内視鏡検査(消化管、気管支鏡、咽喉頭鏡など)」では、消化器内科、耳鼻咽喉科、食道胃腸外科、泌尿器科、救急科で希望した回答者が多かった。

質問項目として列挙したニーズ用途以外には、表 11 のようなニーズが自由記載で得られた。また、音声認識システム全体に対する要望としては表 12 のような内容が自由記載で得られた。

<辞書の編纂>

1) 音声収録

平成 29 年度で延べ約 48 時間分の医療面接音声の収録および約 36 時間分のテキスト書き起こしを完了した。書き起こされたテキストから、頻度付き語彙表を作成した(表 13)。

2) 電子カルテのテキスト情報

電子カルテのテキスト情報からの辞書編纂については、総合診療科の診療録からサンプルデータを取り出し、辞書編纂工程で利用するスクリプト作成を行った。

3) ATOK®の変換履歴データ

ATOK®変換履歴データを収集するシステムの導入を完了した。

【平成 30 年度】

B(H30). 研究方法

<アンケート調査>

1) 調査期間および対象者

(ア) 平成30年7月、千葉県内の病院約300施設のうち臨床研修病院(35施設)(特定機能病院を除く)を対象とした。それらの標榜診療科を1単位として診療科が偏らないように調整して300単位を抽出し、その診療科に従事する医師1名・看護師1名に回答を依頼した。

(イ) 平成30年11月、千葉県内の診療所約3,800施設からランダムサンプリングにて対象施設を選定し、1施設につき医師1名・看護師1名に回答を依頼した。期待回収数を医師100名・看護師100名と考え、アンケート回収率を約2割と見込み、500施設を対象とした。

2) 方法

平成 29 年度に実施した調査項目に準じて、ニーズがあると予想される場面や用途(以下、ニーズ用途)を列挙し、それぞれの場面での電子カルテと連携する音声認識システムの導入について、「全

く導入したくない」、「あまり導入したくない」、「どちらともいえない」、「ある程度導入したい」、「とても導入したい」、「該当しない・わからない」のいずれかに回答してもらったこととした。

郵送法によりアンケート調査についての通知と回答依頼を行い、回答はすべてインターネット経由で収集することとした。回収率の向上を図るため謝礼(1,000円相当)を進呈することとし、謝礼配送費用削減のためEメールにて受領できる謝礼品とした。

なお、対象施設への調査票の郵送、Web回答画面の作成・管理・回収については調査会社へ依頼した。

3) 解析方法

ニーズの高低の指標には、「全く導入したくない」=1点、「あまり導入したくない」=2点、「どちらともいえない」=3点、「ある程度導入したい」=4点、「とても導入したい」=5点、「該当しない・わからない」=0点として各ニーズの平均点を算出して比較した。さらに、平成29年度に調査した特定機能病院と、平成30年度に調査した千葉県内臨床研修病院および診療所で得られた結果とを、分散分析を用いて統計学的解析を行った。統計処理には、SPSS version 22.0を使用した。

<辞書編纂および効果検証・評価>

平成29年度に実施した全国特定機能病院に勤務する医師・コメディカルを対

象としたアンケート調査結果を受け、平成30年度は救急対応時用辞書、電子カルテ項目名辞書、医療面接・病状説明用汎用辞書、ならびに、医療文書・カルテ記載用辞書として精神科用辞書について取り組むこととした。

1) 救急対応時用辞書

当院内でのMETコール時のカルテ記載についてのデータを収集し、用語抽出を行い、救急対応時用辞書を編纂した。

2) 電子カルテ項目名辞書

当院電子カルテの各種機能・項目名称をリスト化し、ユーザーがショートカットメニューに高頻度に登録している項目から優先的に、呼称を付与し、辞書編纂を行った。

また、従来のマウス操作と比較した音声での項目呼び出し操作の時間短縮効果を検証した。検証には、診療用Windows端末1台に、音声認識エンジン:Julius、マイク:MM-MCU02BK(サンワサプライ)を導入し用いた。マウス操作時間は、操作開始から目的の項目を呼び出すボタンをクリックするまでの時間をログから算出した。音声での項目呼び出し時間は、音声集録開始から認識終了までの時間をログから算出した。検証において呼び出す電子カルテ項目には、日常診療上利用頻度の高い「PACS画像参照」、「検体検査結果参照」、「カルテ記載」、「検体検査オーダー」、「生理検

「査オーダー」の5項目を対象とした。3名の医師にマウス操作と音声による項目呼び出しを実行してもらい、両者の操作に要した時間を比較した。

さらに、電子カルテの音声コマンドに関して、国内の主要カルテベンダーが協議する場を新たに設定することとした。

3) 医療面接・病状説明用汎用辞書

会話のテキスト化を目的としており、実発話データの収集が望ましいことから、臓器横断的な診療を行っている当院総合診療科でのデータで代用することとし、総合診療科での医療面接時の音声収録、ならびに、ATOK[®]変換履歴、カルテ記載を収集し、これらを統合して辞書編纂を行った。収録した音声は技術補佐員2名によりテキスト書き起こしを行い、元データとした。

4) 精神科用辞書

当院精神科のカルテ記載テキストデータを収集し、辞書編纂を行った。

5) カルテ記載項目から作成した救急・総合診療科・精神科の辞書{上記1)、3)、4)の比較}

診療科別の辞書編纂の必要性を検討するため、救急(METコール)・総合診療科・精神科のカルテ記載項目から作成した辞書の比較を行った。

6) 辞書の評価

本研究では、(A)医療面接の書き起こしテキスト(以下、医療面接テキスト)、(B)カルテ記載テキスト、(C)キーログの3

つのアプローチで収集したデータを用いて言語モデル(発音辞書)の構築を行っており、これらについて、医療面接の音声認識における認識精度を、既存の辞書(日本語話し言葉コーパス(Corpus of Spontaneous Japanese : CSJ)¹⁾に基づく言語モデル)を用いた場合の音声認識率と比較して評価することとした。

Kaldiは最新のアルゴリズムを積極的に採用することで他のオープンソース音声認識エンジンと比較し、一般に非常に高い認識率を示す^{2,3)}。コマンドレベルの短い音声の認識では概ねJuliusで十分であるが、自然発話の認識では一般にKaldiの方が高い認識率を示し、音響モデル、言語モデルの構築の容易さ、近年、音声認識分野の研究でグローバルスタンダードとなっていることから、本検証(自然発話音声認識)でもKaldiを採用した。

当初はICレコーダーのマイクを用いた集音を行ったが、発話者-マイク間の距離が離れており、環境ノイズや残響の影響もあり、実用レベルの音声認識は困難と判断された。そこで話者にピンマイクを装着してもらい、それをICレコーダーに接続して収録する方式へ変更した。

通常音声認識システムは①音響モデル、②言語モデル、③発音辞書から構成される。①音響モデルについては従来型のGMM-HMM(Gaussian

Mixture Model - Hidden Markov Model) と、近年使用されることの多い DNN-HMM(Deep Neural Network - Hidden Markov Model)を採用し比較した。両音響モデルとも日本語話し言葉コーパス(CSJ)を用いて Kaldi にて構築した。②言語モデルについては、(A)医療面接テキストベース、(B)カルテ記載テキストベースの 2 パターンを構築し比較を行った。ベースラインは CSJ に基づく言語モデルとした。③発音辞書については(A)、(B)において言語モデル構築の際、未知語と判断された単語をシステムに登録した。また、(C)キーログの辞書追加についても検証を行った。

- 検証条件 -

医療面接集録音声の内、医師の音声のみが録音され、タイピング音や衣ずれ音等の環境雑音の影響が比較的小さな区間を切り出し、合計 12.5 分間の音声(4,041 単語)を検証対象とした。音声は使用した IC レコーダーの仕様上、44.1 kHz/16 bit/2 ch で集音されているため、音声認識に当たって sox コマンドにて 16 kHz/16 bit/ 1 ch へ変換を行った。

なお、認識率の算出方法にはいくつかの定義が存在するが、本検証では雑音等による挿入誤りが一定程度含まれることが想定されるため、これを排除し単語認識率(Correct 値:%)を評価基準とした(式 1)。

$Correct(\%) =$

$$\frac{\text{正解単語数}}{\text{正解単語数} + \text{置換誤り単語数} + \text{脱落誤り単語数}} \times$$

100 …(1)

(倫理面への配慮)

平成 29 年度と同様の対応を実施した。

C(H30). 研究結果

<アンケート調査>

(ア) 千葉県内臨床研修病院(35 施設)

調査票の配布数はのべ 600 部(うち医師 300 部)で、回答者数は 125 名、回収率は 20.8%であった。回答者の内訳は、医師(または歯科医師)63 名(50.4%)[男性 56 名(88.9%)、女性 7 名(11.1%)、平均年齢 51.5 歳]、看護師 62 名(49.6%)[男性 11 名(17.7%)、女性 51 名(82.3%)、平均年齢 40.4 歳]であった(表 16)。

回答医師の診療科の内訳は、消化器内科 1 名(1.6%)、呼吸器内科 4 名(6.3%)、循環器内科 2 名(3.2%)、糖尿病・代謝内分泌内科 2 名(3.2%)、血液・腫瘍内科 1 名(1.6%)、腎臓内科 1 名(1.6%)、神経内科 2 名(3.2%)、食道胃腸外科 2 名(3.2%)、肝胆膵外科 1 名(1.6%)、心臓血管外科 1 名(1.6%)、呼吸器外科 1 名(1.6%)、乳腺・内分泌外科 2 名(3.2%)、形成外科 2 名(3.2%)、

整形外科 3 名 (4.8%)、脳神経外科 3 名 (4.8%)、皮膚科 3 名 (4.8%)、泌尿器科 1 名 (1.6%)、眼科 1 名 (1.6%)、耳鼻咽喉科 2 名 (3.2%)、産婦人科 3 名 (4.8%)、精神科 2 名 (3.2%)、小児科 4 名 (6.3%)、放射線科 2 名 (3.2%)、麻酔科 7 名 (11.1%)、歯科口腔外科 4 名 (6.3%)、救急科・救急部門 3 名 (4.8%)、漢方診療科 1 名 (1.6%)、その他 2 名 (3.2%) であった(表 17)。診療科の「その他」の内訳は、総合内科 1 名、外科 1 名であった。

ニーズ用途は、大きく次の 4 つに分類された。Q1: 音声認識によって文章を入力するもの、Q2: 音声認識によって電子カルテを操作するもの、Q3: 会話をテキスト化するもの、Q4: 患者が利用するもの、である。Q1~4 に分類された各ニーズ用途に対する職種ごとの回答結果を表 18、19、20、21 に示す。ニーズの高低を評価する指標として、それぞれの表中に職種ごとの導入希望率を示した。なお、導入希望率 = (「ある程度導入したい」または「とても導入したい」と回答した人数) / (同職種の全回答者数) × 100 (%) とした。各職種での導入希望率のうち、医師(または歯科医師)において高かったニーズ用途を順に列挙すると、「電子カルテの特定の項目を呼び出す」、「カンファレンス等の会議録をテキスト化する」、「救急対応時の処置等を記録する」、「処置中に CT 画像などの閲

覧操作をする」、「診療情報提供書や入院診療計画書などの医療文書を作成する」、「薬剤の添付文書を参照する」、「カルテを記載する」、「患者への病状説明をそのままテキスト化する」、「問診・医療面接の内容をそのままテキスト化する」、「画像検査・特殊検査のレポートを作成する」であった。一方、看護師において高かったニーズ用途は順に、「電子カルテの特定の項目を呼び出す」、「カンファレンス等の会議録をテキスト化する」、「薬剤の添付文書を参照する」、「患者への病状説明をそのままテキスト化する」、「救急対応時の処置等を記録する」、「電子カルテでプリントアウトなどの特定の処理を実行する」、「患者が声で問診票・予診票に記入する」であった(表 22)。また、カルテ記載において音声認識システムを導入したいと回答した者に対して、具体的にどのような記載を行いたいかについての質問を行った。その結果は表 23 の通りであり、特に「医療面接(問診)」(医師(または歯科医師)97.7%、看護師 71.8%)と「病状説明」(医師(または歯科医師)88.6%、看護師 76.9%)、「身体所見」(医師(または歯科医師)79.5%、看護師 53.8%)、「看護記録」(医師(または歯科医師)20.5%、看護師 89.7%)の記載を希望する回答者が多かった。画像検査・特殊検査レポートの作成用途では、具体的に使用したい検査の内訳については表 24 の通りであり、「読影(CT、

MRI、PET など)」(医師(または歯科医師)86.5%、看護師 88.9%)が最も多かった。

(イ) 千葉県内診療所(500 施設)

調査票の配布数はのべ 1,000 部(うち医師 500 部)で、回答者数は 95 名、回収率は 9.5%であった。回答者の内訳は、医師(または歯科医師)60 名(63.2%)[男性 47 名(78.3%)、女性 13 名(21.7%)、平均年齢 55.1 歳]、看護師 35 名(36.8%)[男性 0 名(0%)、女性 35 名(100%)、平均年齢 43.9 歳]であった(表 25)。

回答医師の診療科の内訳は、消化器内科 7 名(11.7%)、呼吸器内科 1 名(1.7%)、循環器内科 7 名(11.7%)、糖尿病・代謝内分泌内科 2 名(3.3%)、血液・腫瘍内科 1 名(1.7%)、腎臓内科 1 名(1.7%)、神経内科 1 名(1.7%)、食道胃腸外科 1 名(1.7%)、乳腺・内分泌外科 1 名(1.7%)、形成外科 1 名(1.7%)、整形外科 3 名(5%)、脳神経外科 2 名(3.3%)、皮膚科 1 名(1.7%)、泌尿器科 2 名(3.3%)、眼科 6 名(10%)、耳鼻咽喉科 5 名(8.3%)、産婦人科 4 名(6.7%)、小児科 7 名(11.7%)、総合診療科 6 名(10%)、美容外科 1 名(1.7%)であった(表 26)。

Q1～4 に分類された各ニーズ用途に対する職種ごとの回答結果を表 27、28、29、30 に示す。(ア)と同様に、ニーズの高低を評価する指標として、それぞれの

表中に職種ごとの導入希望率を示した。各職種での導入希望率のうち、医師(または歯科医師)において高かったニーズ用途を順に列挙すると、「問診・医療面接の内容をそのままテキスト化する」、「患者への病状説明をそのままテキスト化する」、「救急対応時の処置等を記録する」、「カルテを記載する」、「カンファレンス等の会議録をテキスト化する」であり、一方、看護師では、「電子カルテの特定の項目を呼び出す」、「診療情報提供書や入院診療計画書などの医療文書を作成する」、「救急対応時の処置等を記録する」、「薬剤の添付文書を参照する」、「患者への病状説明をそのままテキスト化する」であった(表 31)。

また、カルテ記載の具体的な対象についての結果は表 32 の通りであり、特に「医療面接(問診)」(医師(または歯科医師)87.2%、看護師 90%)と「病状説明」(医師(または歯科医師)89.7%、看護師 65.0%)、「看護記録」(医師(または歯科医師)38.5%、看護師 85.0%)、「身体所見」(医師(または歯科医師)71.8%、看護師 60.0%)の記載を希望する回答者が多かった。画像検査・特殊検査レポートの具体的な対象検査は表 33 の通りであり、「エコー検査(心臓、腹部など)」(医師(または歯科医師)78.8%、看護師 57.1%)が最も多かった。

(ア)(イ)の両対象に対して、調査項目に列挙したニーズ用途以外の用途およ

び音声認識システム全体に対する要望について調査した結果を示す(表 34、35、36、37)。

<辞書の編纂>

1) 救急対応時用辞書

当院内での平成 28 年 1 月から平成 30 年 1 月までの MET コール時のカルテ記載データは約 1,200 件あり、そこから用語抽出を行った。抽出された延べ語数は約 55 万語で、異なり語数(正規化なし)は約 8,000 語であった。

2) 電子カルテ項目名辞書

当院で採用する電子カルテで操作上呼び出される各種機能・項目名をリスト化したところ全部で 724 件であった。それらについてそれぞれの呼び出し呼称を正式名称および日常的に利用される略称から複数付与し、辞書を編纂した。

時間短縮効果を検証した結果を表 38 に示す。平均で-42.9%の時間短縮効果があった。

主要カルテベンダーとの協議会は、病院向けの電子カルテシェアで 10%以上の病院数を占める富士通、ソフトウェア・サービス、シーエスアイ、日本電気に加え、音声認識技術の医療応用により業務の高度情報化の効果が期待される国立大学病院において稼働している電子カルテベンダー3社(日本アイ・ビー・エム、キヤノンメディカルシステムズ)に参画を要請し、平成 31 年 2 月 7 日に厚生労働省内において開催した。

3) 医療面接・病状説明用汎用辞書

当院総合診療科での医療面接時の音声収録から、延べ約 90 時間分の書き起こしを完了した。これらの書き起こしテキストを形態素解析した約 67 万語のデータから、オープンソースの音声認識エンジン Kaldi 形式の辞書と言語モデルを作成した。

また、総合診療科での約 2 万件のカルテ記載データから抽出された延べ語数は約 1,280 万語で、異なり語数(正規化なし)は約 48,000 語であった。

4) 精神科用辞書

約 15.5 万件の精神科のカルテ記載データから抽出された延べ語数は約 5,300 万語で、異なり語数(正規化なし)は約 74,000 語であった。

5) カルテ記載項目から作成した救急・総合診療科・精神科の辞書(上記 1、3、4)の比較

上記 1、3、4 で作成した救急(MET コール)・総合診療科・精神科用辞書を比較し、診療科による違いを比較した。各カルテ記載データから、延べ語数を 5,000 万語に増やしていった場合の異なり語数を推定したところ、それぞれ約 13,000 語、約 52,000 語、約 66,000 語となり、語彙の多様性は総合診療科・精神科で多く、救急(MET コール)では少なかった。また、特徴的に出現する語も診療科ごとに異なっており、音声認識用辞書の編纂において、診療科ごとにチュー

ニングが必要であることを示唆する結果であった。

6) 辞書の評価

(A) 医療面接テキストベースの言語モデル
言語モデルの構築には医療面接テキスト 134,075 文を使用した。音響モデルは CSJ_GMM(CSJ ベース GMM-HMM)、CSJ_DNN(同 DNN-HMM)、ノイズ及び室内残響への対応の試みとして

MC_GMM (マルチコンディション学習: CSJ+白色雑音+人工残響ベース GMM-HMM) を用いた。結果として、CSJ_GMM が最も精度が高く、baseline 言語モデルで Correct=62.27 %、医療面接テキスト追加言語モデルで Correct=70.3 %であった。(表 39)

(B) カルテ記載テキスト

音響モデルについては(A)の結果を踏まえ、CSJ_GMM を採用した。言語モデルはカルテ記載テキストを用いた。その結果、カルテ記載テキストの追加により 0.46%の精度向上が見られた。(表 40)

(C) キーログの辞書追加

キーログを辞書に追加した場合、表 40 の CSJ_GMM、baseline と同様の 62.27 %であった。

(D) カルテ記載テキスト読み上げ検証(追加検証)

追加検証として、(B)の言語モデル構築に使用していないカルテ記載テキストを読み上げ、baseline(CSJ)と(B)の言語モデルの比較を行った。その結果、

baseline で 54.77 %であった認識率が、カルテ記載テキスト言語モデルを用いることで 79.87 %となっており、25.1%の大幅な認識率向上効果が認められた。一方、キーログのみを登録した場合、(C)と同様、認識率に変化は認められなかった。(表 41)

【平成 31(令和元)年度】

B (H31). 研究方法

<音声コマンドに関する辞書編纂>

1) 電子カルテ項目名の標準呼称案の作成

主要電子カルテベンダー〔病院向けの電子カルテシェアで 10%以上の病院数を占める富士通、ソフトウェア・サービス、シーエスアイ、日本電気、ならびに、音声認識技術の医療応用により業務の高度情報化の効果が期待される国立大学病院において稼働している電子カルテベンダー(日本アイ・ビー・エム、キヤノンメディカルシステムズ)〕から電子カルテ内に存在する機能および項目の名称を収集し、音声コマンドの普及促進のため電子カルテ機能の標準呼称案を作成した。

2) 薬剤名辞書

(1) 辞書編纂

医薬品データベースを元に医薬品の呼称のリスト化および、音声認識用辞書編纂を行った。医薬品データベースとし

ては当院で作成した医薬品マスターを用いた。医薬品マスターは定期的に更新されるため、マスターから音声認識用辞書編纂を作成する具体的かつ効率的な手法について検討し、構築した。

具体的な辞書編纂手法は以下のとおり。

- ① 医薬品マスターの「漢字名」から薬剤名と無関係と思われる部分(冒頭の「治)」や末尾の「50mg」などを削除した。
- ② あらかじめ定義した、「経口用」「筋注」などの用途を表す語や、「ツムラ」「三和」などの会社名などを、①の結果の先頭から削除した。
- ③ あらかじめ定義した、「OD 錠」「カプセル」などの形状を表す語や、「点眼」「静注」などの処方を表す語などを、②の結果の末尾から削除した。
- ④ ③の結果を形態素解析(解析エンジン:MeCab + 解析辞書:UniDic)し、発音形を得た。
- ⑤ 医薬品マスターの「カナ」との照合から、④の結果の誤りを手作業で修正した。
- ⑥ ⑤の結果を「漢字名」「発音形」「オーダーコード」の表にまとめた。
- ⑦ ⑥の表を音声認識システム Julius の孤立単語認識用単語リストに変換した。

(2) 辞書の評価

編纂した薬剤名辞書の有効性を評価するために、音声認識精度における薬

剤名辞書の効果を検証した。検証方法は、千葉大学医学部附属病院(以下、当院)での処方実績に基づいて高頻度に処方されている薬剤 200 件を選定し、3名の医師がそれぞれ読み上げ、その認識精度を測定した。音声入力には 2 台の Windows 端末に、i) 口元にセットした単一指向性マイク(サンワサプライ MM-MCU02BK)および ii) マイクフォンアレー(ReSpeaker Mic Array v2.0)をそれぞれ接続して同時に行い、音声認識エンジンには Julius を用いた。なお、評価については Julius に付属している標準辞書のみを用いた場合と標準辞書に薬剤名辞書を加えた場合とで比較し、音素列での一致度(ゲシュタルトパターンマッチング)によって認識精度の比較を行った。

<医療面接の音声自動テキスト化の精度向上に関する分析>

医療面接の音声自動テキスト化について、適用する辞書・言語モデルならびに音響モデルを変えて音声認識率を比較した。

1) データ収集

医療面接・病状説明時の自動テキスト化を達成するには、辞書編纂や言語モデル/音響モデルの構築が重要である。その構築に必要な実発話データとして、臓器横断的な診療を行っている総合診療科でのデータで代表させることとした。総合診療科での医療面接時の音

声を収録し、辞書編纂やモデル構築に利用する元データとした。医師と患者の両者に対して、i)それぞれの胸元に取り付けたピンマイクによる収録と、ii)マイクロフォンアレーでのフロアマイクによる収録、とを同時に行った。使用した機材は2)のとおりである。収録した音声は技術補佐員2名によりテキストへの書き起こし作業を行った。患者名などの個人情報はずべて伏せ字にした。これらの書き起こしテキストから辞書・言語モデルを構築するとともに、収録音声から機材 i)を用いた場合と、機材 ii)を用いた場合のそれぞれで音響モデルを構築した。

さらに、学習データの追加による効果を検討するため、上記、医療面接場面の書き起こしテキストとは別に、カルテ記載テキストとして、平成28年1月から平成30年1月までの当院総合診療科での約2万件のカルテ記載データを用いて、辞書・言語モデルの拡充を行った。

2) 機材

- i). ピンマイク (audio-technica AT9901)
+IC レコーダー (SONY ICD-SX2000)
- ii). マイクロフォンアレー (ReSpeaker Mic Array v2.0) + Audacity (Windows 版)

3) 辞書・言語モデルの構築

3.1) 書き起こしテキスト

書き起こしテキストを形態素解析(解析エンジン:MeCab + 解析辞書:UniDic)した。解析辞書には上述の薬

剤名辞書の項目、および、頻出する未知語を追加した。

3.2) カルテ記載テキスト

カルテ記載テキストを形態素解析(解析エンジン:MeCab + 解析辞書:UniDic)した。解析辞書には上述の薬剤名辞書の項目を追加した。個人情報に当たると思われる人名・地名は解析結果中ですべて伏せ字に変換した。

3.3) 辞書・言語モデル

音声認識ツールキット Kaldi を用いて、『日本語話し言葉コーパス』(Corpus of Spontaneous Japanese : CSJ)²⁾および上記書き起こしテキスト・カルテ記載テキストのいくつかの組み合わせについて、辞書・言語モデルを構築した。

4) 辞書・言語モデル/音響モデルの評価

医療面接の音声認識における認識精度において、本研究で構築した辞書・言語モデルならびに音響モデルを、既存のCSJに基づく辞書・言語モデルを用いた場合の音声認識率と比較して評価した。

音響モデルの構築には Kaldi5.5³⁾を用い、リアルタイム音声認識には pykaldi⁴⁾を用いた。Kaldi は最新のアルゴリズムを積極的に採用することで他のオープンソース音声認識エンジンと比較し、一般に非常に高い認識率を示す⁵⁾。

音声は使用したICレコーダーの仕様上、44.1 kHz/16 bit/2 ch で集音されているため、音声認識に当たって sox

コマンドにて 16 kHz/16 bit/ 1 ch へ変換を行った。

認識率の算出方法にはいくつかの定義が存在するが、本検証では雑音等による挿入誤りが一定程度含まれることが想定されるため、これを排除した単語誤り率 Word Error Rate (WER:%) を評価指標とした(式 1)。また、WER に加えて文字誤り率 Character Error Rate (CER:%) も評価指標として採用した(式 2)。CER を用いる理由は、日本語の解析において単語分割の曖昧性が存在するためである。

WER (%) =

$$\frac{\text{挿入単語数} + \text{置換単語数} + \text{削除単語数}}{\text{正解単語数}} \times 100 \dots$$

(式 1)

Correct (%) =

$$\frac{\text{挿入文字数} + \text{置換文字数} + \text{削除文字数}}{\text{正解単語数}} \times 100 \dots$$

(式 2)

4.1) 音響モデルに関する比較

下記の音響モデルによる音声認識率の違いを比較した。

- ① CSJ のみ
- ② CSJ+収録音声データ
- ③ 収録音声データのみ

このとき、言語モデルには「CSJ(約 240 時間分)+書き起こしテキスト(ピンマイクによる医師の発話データ、約 40 時間分)」を、音声認識率の検証用データには、各種モデル構築に使用していない、

「収録音声データ(ピンマイクによる医師の発話データ、74:18 分、10,606 単語)」を、それぞれ用いた。

4.2) 言語モデルに関する比較

下記の言語モデルによる音声認識率の違いを比較した。

- ④ CSJ のみ
- ⑤ CSJ+書き起こしテキスト
- ⑥ CSJ+書き起こしテキスト+カルテ記載テキスト
- ⑦ 書き起こしテキストのみ

このとき、4.1)の結果をふまえて、音響モデルには「収録音声データ(ピンマイクによる医師の発話データ)のみ」を、音声認識率の検証用データには 4.1)と同様の医師の発話データを、それぞれ用いた。

4.3) 医師および患者の発話に関する比較

音声認識率の検証用データとして、各種モデル構築に使用していない、ピンマイクによる患者の発話データ(108:23 分、10,844 単語)を用いた。このとき、言語モデルには「CSJ(約 240 時間分)+書き起こしテキスト(ピンマイクによる患者の発話データ、18 時間分)」を、音響モデルには「CSJ(約 240 時間分)+収録音声データ(ピンマイクによる患者の発話データ、18 時間分)」を、それぞれ用いた。

4.4) 収録機材に関する比較

収録機材としてピンマイクを用いた場合とマイクロフォンアレーを用いた場合とで音声認識率を比較した。マイクロフォンアレーの音声認識率を検証する際には、言語モデルを「CSJ(約 240 時間分) + 書き起こしテキスト(マイクロフォンアレーによる発話データ、13 時間分)」、音響モデルを「CSJ(約 240 時間分) + 収録音声データ(マイクロフォンアレーによる発話声データ、13 時間分)」を用いて構築し、音声認識率の検証用データには、マイクロフォンアレーによる収録音声データ(34:12 分、7,014 単語)を用いた。

4.5) 書き起こしテキストの読み上げによる音声認識率の検証

医療面接時の書き起こしテキストを元に、実際の運用環境に近い条件(生活雑音程度の環境ノイズ、胸部付近に取り付けたピンマイク、医療面接程度の声量)において、明瞭に発話することを意識して音声を再収録し、音声認識率を検証した。このとき、言語モデルには「CSJ(約 240 時間分) + 書き起こしテキスト(ピンマイクによる医師の発話データ、約 40 時間分)」を、音響モデルには「CSJ + 収録音声データ(ピンマイクによる医師の発話データ、約 40 時間分)」を、それぞれ用いた。具体的には、4.2)で用いた検証用データの一部を取り出し、その音声認識率を算出した結果と、その発話データに該当する書き起こしテキストを改めて

読み上げ、音声認識率を算出した結果とを比較した。

<身体所見記載に関する辞書編纂>

1) 辞書編纂

一般財団法人医療情報システム開発センター(以下、MEDIS-DC)のホームページにおいて公開されている「症状所見マスター<身体所見編>(2014.03.06 更新)」⁶⁾を用いて、実地医家で頻用されると思われる用語を選定し、音声認識を目的とした辞書編纂を行った。このときに行った手順を具体的に記録し、今後の効率的な辞書編纂の参考となるようにした。

具体的な辞書編纂手法は以下のとおり。

- ① 症状所見マスターに含まれる身体所見用語約 3,550 項目から実地医家において頻用されると想定される用語を手作業で選定し、約 740 項目とした。
- ② 症状所見マスターの「基本用語」(身体所見用語)を形態素解析(解析エンジン:MeCab + 解析辞書:UniDic)し、発音形を得た。誤りは手作業で修正した。
- ③ 症状所見マスターの「値」を精査し、必要に応じて「値」の選択肢を拡充(「あり/なし」に「状態/傾向」を追加するなど)し、「判定用語」を作成した。
- ④ ②の身体所見用語と③の判定用語を組み合わせ、「傾眠 + あり/なし/状態/傾向」「体温 + Number」のよう

な身体所見パターンの一覧を作成した。なお、「視力低下」のように冒頭に「左・右・左側・右側・両側」が付くパターンや、「体温+Number」のように末尾に単位(「℃」など)が付くパターンにも対応した。

- ⑤ ④の身体所見パターンから音声認識システム Julius の記述文法(grammar と voca)に変換した。

2) 辞書の評価

(1) 身体所見用語の認識

編纂した身体所見用辞書の有効性を評価するために、身体所見用語のみの音声認識における身体所見用辞書の効果を検証した。検証方法は、辞書編纂時に選定した用語から 200 件をランダムに抽出し、3名の医師がそれぞれ読み上げ、その認識精度を測定した。音声収録は薬剤名辞書の評価の場合と同様に、2台の Windows 端末に、i) 口元にセットした単一指向性マイク(サンワサプライ MM-MCU02BK)および ii) マイクロフォンアレー(ReSpeaker Mic Array v2.0)をそれぞれ接続して同時に行い、音声認識エンジンには Julius を用いた。なお、評価については Julius に付属している標準辞書のみを用いた場合と標準辞書に身体所見用辞書を加えた場合とで比較し、音素列での一致度(ゲシュタルトパターンマッチング)によって認識精度の比較を行った。

(2) 身体所見パターンの認識

身体所見用語の後に「あり/なし」などの判定用語を続けた身体所見パターンに対する認識精度を検証した。身体所見パターンを辞書に登録したものからランダムに 200 件作成し、それを 3名の医師が読み上げ、精度を評価した。音声収録も(1)と同様に口元マイクおよびマイクロフォンアレーを用いて行った。

(3) より一般的な身体所見記述の認識

実際の診療録の作成時には、「両側下腿に圧痕性浮腫を認める」のようなより一般的な記述を用いることがある((2)の身体所見パターンでは「圧痕性浮腫あり」)。このような、より一般的な身体所見記述の認識を、<医療面接の音声自動テキスト化の精度向上に関する分析>において使用した連続音声認識システムを用いて試み、その精度を検証した。

音声収録は(1)と同様に i)口元マイクおよび ii)マイクロフォンアレーを用いて行い、次の記述例を読み上げた。「体温: 36.8℃、サチュレーション:98%、脈拍: 88/分、血圧:140/79。眼瞼結膜貧血なし、眼球結膜黄疸なし・充血なし。側頭動脈拍動 触知良好、索状物触知なし。舌表面びらん形成あり 粘膜疹なし 咽頭後壁発赤なし 頸部リンパ節腫脹なし。呼吸音清、心音整・心雑音なし 腹部平坦・軟、圧痛なし 触診で肝脾腫なし。上肢・下肢 ファーレン徴候陰性、チネル徴候陰性。触覚および痛覚に異常なし 振動覚(右 11 秒、左 11 秒) 位置覚正

常。深部腱反射:膝蓋腱(左右とも亢進減弱なし)、アキレス腱(左右とも亢進減弱なし)、上腕二頭筋(左右とも亢進減弱なし)、上腕三頭筋(左右とも亢進減弱なし)、腕橈骨筋(左右とも亢進減弱なし)、オトガイ反射(左右とも亢進減弱なし)。ラゼーグ徴候陰性 バビンスキ徴候陰性。膝関節腫脹なし、圧痛なし、自動時痛なし、他動時痛なし。股関節腫脹なし、圧痛なし、自動時痛なし、回旋時痛なし。」

使用した言語モデルおよび音響モデルは次のとおりである。

(ア) 口元マイクを用いた場合

言語モデル:「CSJ(約 240 時間分) + 書き起こしテキスト(ピンマイクによる医師の発話データ、約 40 時間分)」

音響モデル:「収録音声データ(ピンマイクによる医師の発話データ)のみ」

(イ) マイクロフォンアレーを用いた場合

言語モデル:「CSJ(約 240 時間分) + 書き起こしテキスト(マイクロフォンアレーによる発話データ、13 時間分)」

音響モデル:「CSJ(約 240 時間分) + 収録音声データ(マイクロフォンアレーによる発話声データ、13 時間分)」

(倫理面への配慮)

平成 29 年度、平成 30 年度と同様の対応を実施した。

C (H31). 研究結果

<音声コマンドに関する辞書編纂>

1) 電子カルテ項目名の標準呼称案の作成

主要電子カルテベンダーのうち回答を得られた4社の電子カルテに存在する機能・項目名を整理したところ、各ベンダーから標準的機能として提供された機能・項目数は約 120~200 項目であり、それらのうち同一機能として多くのベンダー間で共通して存在している機能は約 50 項目抽出された。それらを大きくグループ分けすると、オーダー系、検査結果系、参照系、医師記録系、看護系、薬剤系、病棟系、病床管理系などにまとめられた。これらの各項目に対して、一般的と考えられる呼称を標準呼称案として付与した(表1)。

2) 薬剤名辞書

(1) 辞書編纂

「B. 研究方法」で述べた手法で 2553 語からなる薬剤名辞書を編纂した。辞書エントリーの例を表2に示す。音声認識用の音素列は「発音形」から生成した。

(2) 辞書の評価

音声認識精度における薬剤名辞書の効果を検証した結果を表3、図1に示す。

i) 口元マイクを用いた場合

医師 A および医師 B では、標準辞書を用いた場合に比して薬剤名辞書を用いた場合の正答率がそれぞれ 48.62%、46.34%向上していた。医師 C では薬剤

名辞書を用いた場合の正答率が改善していたが、その向上は 13.85%にとどまっていた。3 者の平均値で見ると薬剤名辞書を用いた場合、正答率の 36.27%の向上が得られた。

ii) マイクロフォンアレーを用いた場合

i)と同様に、医師 A、B、C のいずれでも、標準辞書を用いた場合に比して薬剤名辞書を用いた場合の正答率がそれぞれ 33.3%、40.25%、22.73%向上していた。3 者の平均値では薬剤名辞書を用いた場合、正答率の 32.1%の向上が得られた。

<医療面接の音声自動テキスト化の精度向上に関する分析>

4.1) 音響モデルに関する比較

各音響モデルでの WER、CER を表4に示す。CSJ を用いずに収録音声データのみを用いて構築した音響モデル(③)の場合が WER、CER ともに小さい結果となった。

4.2) 言語モデルに関する比較

各言語モデルでの WER、CER を表5に示す。診察室内で収録された音声データはタイピング音や衣擦れ音等の環境音が比較的大きく、書き起こしテキストにも多少の表記揺れが存在する。そのため、全てのモデルを通じて WER、CER ともに比較的大きな値をとる結果となったが、各モデルによる認識結果を比較すると、言語モデルとして「CSJ+書き起こしテキスト+カルテ記載テキスト」を用

いたモデル⑥が最も小さい WER、CER を示した。

なお、各言語モデルの構築に用いた元データに含まれる単語トークンの総数はそれぞれ下記のとおりであった。

CSJ: 7,494,708 語

書き起こし: 611,654 語

カルテ記載: 10,506,828 語

4.3) 医師および患者の発話に関する比較

結果を表6に示す。同様のピンマイクによる医師の発話の音声認識率と比較して、患者の発話では WER、CER ともに大きな値となった。

4.4) 収録機材に関する比較

マイクロフォンアレーの音声認識率を検証するため、言語モデルおよび音響モデルを「CSJ(約 240 時間分)+収録音声データ(マイクロフォンアレーによる収録音声データ、13 時間分)」を用いて構築した。検証用データには、マイクロフォンアレーによる収録音声データ(34:12 分、7,014 単語)を用いた。結果を表7に示す。ピンマイクによる医師および患者の音声認識率と比して大きな WER、CER となった。

4.5) 書き起こしテキストの読み上げによる音声認識率の検証

4.2)で用いた検証用データのうち、6:13 分の収録音声データ(ピンマイクによる医師の発話データ)の音声認識率を算出した結果、WER = 65.58%、CER =

40.24%であった。この発話データに該当する書き起こしテキストを改めて読み上げ、その音声認識率を算出した結果、WER = 29.81%、CER = 18.54%となり、大幅な認識率の向上が見られた(表8)。

<身体所見記載に関する辞書編纂>

1) 辞書編纂

方法で示した手順により構築した辞書の具体的構成例を表9に示す。

2) 辞書の評価

(1) 身体所見用語の認識

身体所見用語のみの音声認識精度における身体所見用辞書の効果を検証した結果を表10、図2に示す。

i) 口元マイクを用いた場合

医師 A、B、C のいずれでも標準辞書を用いた場合には 40%前後の正答率だったが、身体所見用辞書を用いた場合には 66~78%への正答率の向上が見られた。3 者の平均値で見ると身体所見用辞書を用いた場合、標準辞書を用いた場合と比して正答率が 35.21%の向上が得られた。

ii) マイクロフォンアレーを用いた場合

i)と同様に、医師 A、B、C のいずれでも標準辞書を用いた場合には 40%前後の正答率であったが、身体所見用辞書を用いた場合には正答率は 69~76%に向上した。3 者の平均値では身体所見用辞書を用いた場合、正答率の 35.99%の向上が得られた。

この検証では口元マイクとマイクロナアレーとで認識精度に大きな差はなかった。

(2) 身体所見パターン認識

身体所見パターンの音声認識精度の検証結果を表11、図3に示す。口元マイクではいずれの医師でも 70%前後の認識精度を示したが、一方、マイクロナアレーでは(1)の検証と比較して認識精度が安定せず、話者によっては約 30%の認識精度となった。

(3) より一般的な身体所見記述の認識

より一般的な身体所見記述の連続音声認識システムでの認識結果を表12に示す。口元マイクを用いた場合でも WER 67.39%、CER 46.69%であり、認識精度は低い結果となった。

D. 考察

<アンケート調査> (H29,H30 年度)

全国特定機能病院および臨床研修病院の調査で医師のニーズとして音声認識システム導入の希望が高かったのは、「電子カルテの特定の項目を呼び出す」や「薬剤の添付文書を参照する」などの音声コマンドと呼ばれる用途のほか、「カンファレンス等の会議録をテキスト化する」や「患者への病状説明をそのままテキスト化する」という音声自動テキスト化の用途、「救急対応時の処置等を記録する」という緊急場面での用途であった。

診療所を対象とした調査では医師のニーズにおいて特定機能病院や臨床研修病院の結果とは異なる傾向が見られた。「問診・医療面接の内容をそのままテキスト化する」や「患者への病状説明をそのままテキスト化する」などの音声自動テキスト化の用途が最も高く、次いで「救急対応時の処置等を記録する」、「カルテを記載する」が高い結果となった。カルテ記載の具体的な対象については、特に「医療面接(問診)」、「病状説明」、「身体所見」でニーズが高かった。

これらのことから、医療現場の現時点でのニーズとして次の3用途に集約された。①音声による電子カルテ操作(音声コマンド)、②救急対応時の処置等の記録や身体所見の記録などのハンズフリーでの用途、③医療面接や病状説明などの音声自動テキスト化、である。

<辞書の編纂> (H29,H30 年度)

医療面接の音声データを用いた辞書編纂(A)、電子カルテのテキスト情報を元データとした辞書編纂(B)、当院でIME(input method editor)として採用しているATOK®の変換履歴を用いた辞書編纂(C)を行い、それらの効果について分析した。

(A)医療面接テキストベースの言語モデルは、ピンマイクのような準遠隔音声認識かつ雑音が重畳する実データにおいては非常に有効であると考えられた⁴⁾。本検証では、医療面接の音声自動テキ

スト化に対して、医療面接テキストを用いることで、CSJのみの場合に比べ8.02%の認識率向上効果が示された。認識対象と同様の医療面接テキストから言語モデルを構築したことにより、認識対象にマッチした言語モデルが構築されたと考えられた。

(B)カルテ記載テキストからの言語モデルでは、医療面接の音声自動テキスト化に対しては実用上有意な認識率向上効果は認められなかった。考えられる原因としては、カルテ記載テキストが主に書き言葉であること、専門用語が比較的多くみられることが挙げられる。医療面接では比較的平易な表現の話し言葉が使用されており、言語モデルとしての音声認識率向上への寄与率が低くなったと推察された。一方、この言語モデルを用いてカルテ記載テキストの読み上げに対する認識精度を検証したところ、認識率が大幅に向上したことから、音声による文章入力を目的とした場合、その記載対象となるテキストデータを収集して言語モデルを構築するアプローチは、実発話データを収集するアプローチの代用あるいは補完として有用である可能性が示唆された。

(C)キーログに関しては発音辞書への追加ということになるが、その追加前後で認識率が全く変化しなかった。これは、辞書に追加されたキーログワードが検証用データに現れなかったことが原因の一

つと考えられた。発音辞書への追加のみでは言語モデルの更新ができず、正確な音声認識が行われなかったと考えられる。したがって、言語モデルの構築のためには、キーログワードを含むテキストを用意して新たに言語モデルを構築する必要があると考えられた。

<音声コマンドに関する辞書編纂>

(H31 年度)

1) 電子カルテ項目名の標準呼称案の作成

各ベンダー間で共通している機能や項目を抽出したところ約 50 項目が抽出された。各ベンダーから標準的機能として提供された項目数は約 120~200 項目であり、共通していた約 50 項目以外の残りの多くの項目については、同じような機能を指していると思われる項目があるものの、各機能の差異を考慮すると同一のものとして標準呼称を付与することはできなかった。これらは電子カルテそのものの規格がまだ十分には標準化されておらず、各ベンダー間での互換性が乏しいこととも関連した問題であると考えられた。

今後、電子カルテ内の特定の機能や項目を音声で呼び出す技術の現場導入を推進するためには、それらの機能や項目に対して、電子カルテ利用者の多くがある程度共通した呼称を用いていることが求められる。したがって、電子カルテの標準化が進み、機能や項目の名称が

標準化されることは音声認識技術の現場活用にとっても大きな意義があると考えられる。

2) 薬剤名辞書

音声認識率の検証では、被験者間において認識の正答率に大きな差があり、話す速度や話し方、声量などの要素によって正答率が変化するという、これまでに一般的に理解されているような結果となったが、いずれの医師、いずれの音声入力条件下においても薬剤名辞書の追加による認識精度の向上が認められた。音声認識を意識した話し方を心がければ、本研究で行った手順によって、実用的な音声認識結果が得られる薬剤名辞書を編纂することが可能である。

また、一般には遠隔マイクよりも口元にマイクをセットした場合の認識精度が高くなる傾向にあるが、標準辞書を使用した場合には必ずしもそのような結果とはならなかった。薬剤名辞書を使用した場合には医師 A、B ではその傾向が見られたが、医師 C では逆に口元マイクの方で精度が低くなるという結果だった。この原因としてはマイクが近すぎて風切り音が発生した可能性や、音割れが起こった可能性が推察された。

<医療面接の音声自動テキスト化の精度向上に関する分析> (H31 年度)

音響モデルに関しては、「CSJ+収録音声データ」の場合よりも、「収録音声データのみ」でモデル構築を行った場合に

最も認識率が良い結果となった。一般にモデル構築に用いるデータ量が多いほど高い認識率を示すと予想されるが、今回の検証では、約 240 時間分の CSJ データよりも約 40 時間分の収録音声データから構築した音響モデルの方が高い認識率を示したことは注目すべき点である。CSJ の音声は比較的静穏な状況で接話マイクによる収録であるのに対し、今回診察室内で収録された音声は胸部付近に装着したピンマイクを使用しているため準遠隔音声認識であるとともに、タイピング音や衣擦れ音など比較的大きな室内雑音が重畳しており、音声の品質が必ずしも高くない。このような CSJ データと収録音声の性質の差が、認識率の違いとして現れたものと考えられる。

一方、言語モデルに関する比較の結果から、言語モデルについては認識率の向上の程度は小さいものの「CSJ+医療面接時の書き起こしテキスト+カルテ記載テキスト」を用いた場合において WER と CER が最も小さい結果となった。言語モデル構築に用いたいずれのデータも認識率の向上に寄与していると考えられたが、最も効果的だったのはカルテ記載テキストであった。この結果において、データに含まれる単語トークンの総数による影響は無視できない。言語モデル構築に用いた元データに含まれる語数を比較すると、CSJ では約 750 万語、書き起こしテキストでは約 61 万語、

カルテ記載テキストでは約 1,050 万語となっており、元データに含まれる語数の差が大きかった。つまり、カルテ記載テキストは CSJ よりも語数が多かったため、その追加による認識率の改善効果が大きくなった可能性がある。しかしながら、この結果は、「CSJ+医療面接時の書き起こしテキスト」を汎用モデルとし、そこに特定領域のテキストデータ(今回は総合診療科カルテ記載テキスト)を追加することによって、連続音声認識をその領域により適応させることができた、ということを示している。また、モデル⑦は④の場合と比べて同等以上の認識精度を示しており、CSJ と書き起こしテキストのそれぞれに含まれる語数の差を考慮すると、注目に値する。書き起こしテキストは他の元データに比して著しく語数が少なかったため、それを補正すればより明確な改善効果が得られた可能性がある。例えば、対処法として、書き起こしテキストに実際に登場した語を単純に N 倍(例えば N=2, 5, 10 など)に「水増し」して擬似的に語数を増やした後、言語モデル構築に利用するなどの処理を行えば、より良い結果が得られる可能性がある。N をいくつに設定するのが適切かは帰納的に定める必要があり、今後の課題である。

医師の発話と患者の発話の認識率を比較した場合、後者の場合の認識率が大幅に低かった。これには、音響モデルの構築に用いたピンマイクによる患者発

話のデータ量(約 18 時間分)が、医師の場合のそれ(約 40 時間分)よりも少なかったことと、一般に医師に比べ患者の発話では言葉が不明瞭になるケースが多いことが影響しているものと推察された。

収録機材による比較では、ピンマイクの場合に比して、マイクロフォンアレーの場合で認識精度が大きく劣る結果となった。マイクロフォンアレーは内部に複数のマイクを搭載しており、ビームフォーミングにより音の発生方向の感度を高めるように指向性を変化させることのできるマイクである。このマイクロフォンアレーは、一般に遠隔音声認識や騒音下音声認識に適しており、遠隔音声認識の精度向上に寄与することが知られているが、今回の評価対象ではビームフォーミング技術よりも発話源にマイクをできるだけ近づけることの方がより有利であったためと考えられる。また、ピンマイクの場合に比して、マイクロフォンアレーの収録音声データ量は約 13 時間分と少なかったこともその原因として考えられた。

書き起こしテキストを明瞭に発話することを意識して読み上げることで、大幅な認識率の向上が得られたことから、発話の際の意識の違いも認識精度に大きな影響を与えることが示された。明瞭な発話については患者側にこれを負担させることは困難であることが予想されるが、医師側においては意識的に明瞭な発話

を心がけることで実用的な音声認識精度が得られる可能性がある。

医療面接時の音声自動テキスト化の精度向上に関する今後の対策として、次の4点が挙げられる。1. より一層の言語モデル・音響モデルの改良、2. 歪みの少ないノイズ低減処理、3. 室内残響の低減、4. Voice Activity Detection(VAD)の高度化、である。具体的には、1.では今後より多くの実データ(診察室内音声および書き起こし)やカルテ記載などの領域関連テキストデータを蓄積していくこと、2.では Denoising Auto Encoder 等を用いたノイズ低減、3.では診察室内のインパルス応答を測定し、それを畳み込むことでクリーン音声(CSJ 等)を実データに近づけ音響モデルを構築すること、4.では発話とタイピング音等のノイズのより高度な弁別を図ることでより高い精度での音声認識が可能になるものと考えられた。

<身体所見記載に関する辞書編纂> (H31 年度)

身体所見用語のみの音声認識率の検証では、いずれの医師、いずれの音声入力条件下においても身体所見用辞書の追加による認識精度の向上が認められた。今回編纂した辞書では身体所見用語は約 740 項目に限られているが、用語と判定用語を組み合わせて登録する方法により、収載された用語であれば実用的なレベルで認識されることが実証

できた。また、身体所見パターンの認識でもほぼ同程度の精度が得られた。

このことから、今後は身体所見記載に用いられる用語を拡充すること、それらに付随する判定用語を適切に用意することが有益であると考えられる。しかし、身体所見記載で用いられる用語も標準化されているとは言えず、加えて日本語表現ではなく英語などの外国語表現を好んで用いる医療従事者もいることから、これらを全て網羅するには、実際にカルテに記載された身体所見データを収集するなどの別の対策が必要となるものと推察される。また、一般に孤立単語認識は比較的低コストで実用的な精度が得られる傾向にあるが、実運用の場面では単語のみでの発音には一定の慣れが必要で、不必要な間投詞や文末表現を付けてしまったり、途中で発話が途切れてしまったりして、認識精度が低下する危険性がある。そのため、実際の利用場面を想定すると連続音声認識の方が望ましい可能性がある。今回の簡単な検証では連続音声認識システムでの認識率が低かったが、これは身体所見の記載そのものが、医療面接の発話内容と比べて前後の脈絡のない、個々に独立した記載内容であるためと推察された。特定領域への適応という観点では、実際に身体所見として記載されたテキストデータなどを収集して言語モデルの構築

に活用するなどの対策が有効と推察される。

より一般的な身体所見記述にも対応するための今後の対策をまとめると、①孤立単語認識を採用する場合、バリエーションを数多く網羅して、パターン登録する、②連続音声認識を採用する場合、この場面に合った統計モデルを構築する、③孤立単語認識と連続音声認識を並行して実施し、各部分単語列に対して、より蓋然性の高い方を採用する処理を実施する、などが考えられる。

本研究で構築した辞書、言語モデル、音響モデルについては、下記ホームページ上での配布を予定している。

千葉大学医学部附属病院企画情報部
ホームページ

<https://www.ho.chiba-u.ac.jp/section/ikaku/index.html>

引用文献

- 1) 野田和敬, 生坂政臣, 傳康晴, 鈴木隆弘, 大平善之, 上原孝紀, 島井健一郎. 電子カルテと連携する音声認識システムに関するニーズ調査. 医療情報学 2018: 38(Suppl.); 316-320.
- 2) https://pj.ninjal.ac.jp/corpus_center/csj/ (2019/3/30 アクセス)
- 3) <http://kaldi-asr.org/> (2020/3/30 アクセス)
- 4) <https://github.com/pykaldi/pykaldi> (2020/3/30 アクセス)

- 5) C. Gaida, P. Lange, R. Petrick, P. Proba, A. Malatawy, and Suendermann-Oeft, Comparing open-source speech recognition toolkits, Tech. Rep., DHBW Stuttgart, 2014.
- 6) <https://www2.medis.or.jp/master/syoken/> (2020/3/30 アクセス)

E. 結論

アンケート調査の結果、1.音声コマンドと呼ばれる音声による電子カルテ操作、2.救急対応時の処置等の記録や身体所見の記録などハンズフリーでの用途、3.医療面接や病状説明などの音声自動テキスト化、のニーズが特に高かった。電子カルテ項目名辞書、薬剤名辞書、身体所見用辞書はマスター等からの具体的な処理手順を整理し、それらによる有効性を実証した。医療面接の音声自動テキスト化の精度向上には実発話データや関連テキストデータの集積が重要である。

F. 健康危険情報

特記事項なし。

G. 研究発表

1) 論文発表

特記事項なし。

2) 学会発表

- 1) 野田和敬, 生坂政臣, 傳康晴, 鈴木隆弘, 大平善之, 上原孝紀, 島

井健一郎. 電子カルテと連携する音声認識システムに関するニーズ調査. 第38回医療情報学連合大会. 2018/11/23, 福岡。

- 2) 野田和敬, 生坂政臣, 傳康晴, 鈴木隆弘, 大平善之, 上原孝紀, 島井健一郎. 千葉県内臨床研修病院および診療所における電子カルテと連携する音声認識システムに関するニーズ調査. 第39回医療情報学連合大会. 2019/11/24, 千葉。

H. 知的財産権の出願・登録状況

特記事項なし。

表1) 回答者の職種・性別・平均年齢

職種	全体 n (%)	男性 n (%)	女性 n (%)	平均年齢 (歳)
全体	649 (100)	546 (84.1)	103 (15.9)	47.3
医師(または歯科医師)	463 (71.3)	432 (93.3)	31 (6.7)	49.3
看護師	30 (4.6)	2 (6.7)	28 (93.3)	49.7
薬剤師	36 (5.5)	28 (77.8)	8 (22.2)	45.3
臨床検査技師	7 (1.1)	5 (71.4)	2 (28.6)	46.0
理学療法士	37 (5.7)	31 (83.8)	6 (16.2)	41.8
作業療法士	35 (5.4)	21 (60.0)	14 (40.0)	36.2
言語聴覚士	23 (3.5)	13 (56.5)	10 (43.5)	34.9
診療放射線技師	16 (2.5)	14 (87.5)	2 (12.5)	47.3
医療事務	2 (0.3)	0 (0)	2 (100.0)	34.0

表2) 回答医師の診療科内訳

診療科	n	%
消化器内科	11	2.4
呼吸器内科	15	3.2
循環器内科	10	2.2
膠原病・リウマチ科	8	1.7
糖尿病・代謝内分泌内科	12	2.6
血液・腫瘍内科	12	2.6
腎臓内科	7	1.5
神経内科	15	3.2
食道胃腸外科	18	3.9
肝胆膵外科	10	2.2
心臓血管外科	7	1.5
呼吸器外科	12	2.6
乳腺・内分泌外科	17	3.7
形成外科	20	4.3
小児外科	18	3.9
整形外科	21	4.5
脳神経外科	10	2.2
皮膚科	13	2.8
泌尿器科	10	2.2
眼科	9	1.9
耳鼻咽喉科	11	2.4
産婦人科	15	3.2
精神科	11	2.4
小児科	21	4.5
放射線科	22	4.8
麻酔科	19	4.1
歯科口腔外科	27	5.8
救急科・救急部門	22	4.8
総合診療科	10	2.2
リハビリテーション科	15	3.2
漢方診療科	5	1.1
感染症科・感染制御部	7	1.5
病理診断科・病理部	17	3.7

その他	6	1.3
全体	463	100.0

表3) Q1:音声認識によって文章を入力するもの

	全体	医師(ま たは歯 科医師)	看護 師	薬剤 師	臨床 検査 技師	理学 療法 士	作業 療法 士	言語 聴覚 士	診療 放射 線技 師	医 療 事 務
	649	463	30	36	7	37	35	23	16	2
カルテを記載する										
1 全く導入したくない	30	21	0	0	0	2	6	1	0	0
2 あまり導入したくない	62	44	0	3	0	4	8	3	0	0
3 どちらともいえない	83	51	5	5	2	7	5	7	1	0
4 ある程度導入したい	232	172	13	12	2	5	10	9	8	1
5 とても導入したい	208	161	8	12	1	16	6	3	1	0
該当しない・わからない	34	14	4	4	2	3	0	0	6	1
導入したい(4・5 小計)	440	333	21	24	3	21	16	12	9	1
導入希望率(%)	-	71.9	70.0	66.7	42.9	56.8	45.7	52.2	56.3	50.0
画像検査・特殊検査のレポートを作成する										
1 全く導入したくない	18	11	0	1	0	1	5	0	0	0
2 あまり導入したくない	44	34	3	1	0	4	1	1	0	0
3 どちらともいえない	98	68	5	1	1	7	10	5	1	0
4 ある程度導入したい	176	142	7	4	3	4	7	3	6	0
5 とても導入したい	178	156	4	5	1	5	0	2	4	1
該当しない・わからない	135	52	11	24	2	16	12	12	5	1
導入したい(4・5 小計)	354	298	11	9	4	9	7	5	10	1
導入希望率(%)	-	64.4	36.7	25.0	57.1	24.3	20.0	21.7	62.5	50.0
手術記録を作成する										
1 全く導入したくない	18	15	0	0	0	0	3	0	0	0
2 あまり導入したくない	38	33	1	1	0	2	1	0	0	0
3 どちらともいえない	74	55	3	1	1	4	4	3	2	1
4 ある程度導入したい	129	105	11	3	1	1	2	3	3	0
5 とても導入したい	141	129	7	1	0	2	1	0	1	0
該当しない・わからない	249	126	8	30	5	28	24	17	10	1
導入したい(4・5 小計)	270	234	18	4	1	3	3	3	4	0
導入希望率(%)	-	50.5	60.0	11.1	14.3	8.1	8.6	13.0	25.0	0
診療情報提供書や入院診療計画書などの医療文書を作成する										
1 全く導入したくない	29	18	1	1	0	3	5	1	0	0
2 あまり導入したくない	46	35	0	1	0	4	3	2	1	0

3 どちらともいえない	89	53	6	6	1	6	8	6	3	0
4 ある程度導入したい	203	160	10	6	1	6	9	6	4	1
5 とても導入したい	214	176	8	6	0	14	5	5	0	0
該当しない・わからない	68	21	5	16	5	4	5	3	8	1
導入したい(4・5 小計)	417	336	18	12	1	20	14	11	4	1
導入希望率(%)	-	72.6	60.0	33.3	14.3	54.1	40.0	47.8	25.0	50.0
救急対応時の処置等を記録する										
1 全く導入したくない	14	11	0	0	0	0	3	0	0	0
2 あまり導入したくない	23	18	2	0	0	2	1	0	0	0
3 どちらともいえない	64	46	0	3	1	2	5	5	2	0
4 ある程度導入したい	192	150	8	6	1	11	6	4	5	1
5 とても導入したい	244	209	18	5	1	5	2	1	3	0
該当しない・わからない	112	29	2	22	4	17	18	13	6	1
導入したい(4・5 小計)	436	359	26	11	2	16	8	5	8	1
導入希望率(%)	-	77.5	86.7	30.6	28.6	43.2	22.9	21.7	50.0	50.0
調剤時の薬品照合(ダブルチェック)に活用する										
1 全く導入したくない	17	13	0	1	0	0	2	1	0	0
2 あまり導入したくない	20	15	1	3	0	1	0	0	0	0
3 どちらともいえない	108	77	6	7	0	4	8	3	3	0
4 ある程度導入したい	155	119	10	12	2	1	4	2	4	1
5 とても導入したい	149	127	9	11	0	2	0	0	0	0
該当しない・わからない	200	112	4	2	5	29	21	17	9	1
導入したい(4・5 小計)	304	246	19	23	2	3	4	2	4	1
導入希望率(%)	-	53.1	63.3	63.9	28.6	8.1	11.4	8.7	25.0	50.0

表4) Q2: 音声認識によって電子カルテを操作するもの

	全体	医師(ま たは歯 科医師)	看護 師	薬剤 師	臨床 検査 技師	理学 療法 士	作業 療法 士	言語 聴覚 士	診療 放射 線技 師	医 療 事 務
	649	463	30	36	7	37	35	23	16	2
電子カルテの特定の項目を呼び出す										
1 全く導入したくない	12	10	0	0	0	1	1	0	0	0
2 あまり導入したくない	34	26	2	1	0	1	3	0	1	0
3 どちらともいえない	81	55	1	8	0	5	4	4	4	0
4 ある程度導入したい	221	153	8	8	4	15	15	12	5	1
5 とても導入したい	283	209	16	18	3	13	12	7	5	0
該当しない・わからない	18	10	3	1	0	2	0	0	1	1
導入したい(4・5 小計)	504	362	24	26	7	28	27	19	10	1
導入希望率(%)	-	78.2	80.0	72.2	100.0	75.7	77.1	82.6	62.5	50.0
薬剤の添付文書を参照する										
1 全く導入したくない	15	11	0	0	0	2	2	0	0	0
2 あまり導入したくない	30	26	1	0	0	1	1	0	1	0
3 どちらともいえない	93	61	6	5	1	6	6	6	2	0
4 ある程度導入したい	189	142	7	10	1	9	5	7	7	1
5 とても導入したい	253	208	12	20	1	2	6	2	2	0
該当しない・わからない	69	15	4	1	4	17	15	8	4	1
導入したい(4・5 小計)	442	350	19	30	2	11	11	9	9	1
導入希望率(%)	-	75.6	63.3	83.3	28.6	29.7	31.4	39.1	56.3	50.0
電子カルテでプリントアウトなどの特定の処理を実行する										
1 全く導入したくない	19	14	0	1	0	1	3	0	0	0
2 あまり導入したくない	44	31	4	3	0	1	2	1	2	0
3 どちらともいえない	135	87	6	8	1	14	9	4	5	1
4 ある程度導入したい	210	149	9	10	4	10	10	14	4	0
5 とても導入したい	219	173	7	13	1	10	9	3	3	0
該当しない・わからない	22	9	4	1	1	1	2	1	2	1
導入したい(4・5 小計)	429	322	16	23	5	20	19	17	7	0
導入希望率(%)	-	69.5	53.3	63.9	71.4	54.1	54.3	73.9	43.8	0
処置中に CT 画像などの閲覧操作をする										
1 全く導入したくない	12	8	0	0	0	1	3	0	0	0
2 あまり導入したくない	30	23	2	0	0	2	2	0	1	0

3 どちらともいえない	88	68	2	2	0	6	3	4	3	0
4 ある程度導入したい	189	140	8	5	5	12	7	5	6	1
5 とても導入したい	262	207	13	9	1	8	10	9	5	0
該当しない・わからない	68	17	5	20	1	8	10	5	1	1
導入したい(4・5 小計)	451	347	21	14	6	20	17	14	11	1
導入希望率(%)	-	74.9	70.0	38.9	85.7	54.1	48.6	60.9	68.8	50.0
患者ごとのメモやリマインダーを設定する										
1 全く導入したくない	23	17	0	0	0	1	4	1	0	0
2 あまり導入したくない	50	36	3	2	0	3	3	2	1	0
3 どちらともいえない	152	112	5	7	2	6	11	5	4	0
4 ある程度導入したい	201	143	8	10	2	13	9	11	4	1
5 とても導入したい	185	140	9	13	0	11	6	3	3	0
該当しない・わからない	38	15	5	4	3	3	2	1	4	1
導入したい(4・5 小計)	386	283	17	23	2	24	15	14	7	1
導入希望率(%)	-	61.1	56.7	63.9	28.6	64.9	42.9	60.9	43.8	50.0

表5) Q3:会話をテキスト化するもの

	全体	医師(ま たは歯 科医師)	看護 師	薬剤 師	臨床 検査 技師	理学 療法 士	作業 療法 士	言語 聴覚 士	診療 放射 線技 師	医 療 事 務
	649	463	30	36	7	37	35	23	16	2
問診・医療面接の内容をそのままテキスト化する										
1 全く導入したくない	17	13	0	0	0	1	3	0	0	0
2 あまり導入したくない	49	40	1	1	0	2	3	2	0	0
3 どちらともいえない	92	69	6	6	0	4	3	2	2	0
4 ある程度導入したい	235	163	13	9	2	14	15	14	4	1
5 とても導入したい	216	159	10	13	0	14	10	5	5	0
該当しない・わからない	40	19	0	7	5	2	1	0	5	1
導入したい(4・5 小計)	451	322	23	22	2	28	25	19	9	1
導入希望率(%)	-	69.5	76.7	61.1	28.6	75.7	71.4	82.6	56.3	50.0
患者への病状説明をそのままテキスト化する										
1 全く導入したくない	13	9	0	0	0	1	3	0	0	0
2 あまり導入したくない	32	26	0	1	0	1	2	2	0	0
3 どちらともいえない	91	69	4	3	0	4	7	2	2	0
4 ある程度導入したい	225	166	14	9	3	13	6	10	4	0
5 とても導入したい	231	174	12	13	0	12	11	5	4	0
該当しない・わからない	57	19	0	10	4	6	6	4	6	2
導入したい(4・5 小計)	456	340	26	22	3	25	17	15	8	0
導入希望率(%)	-	73.4	86.7	61.1	42.9	67.6	48.6	65.2	50.0	0
カンファレンス等の会議録をテキスト化する										
1 全く導入したくない	15	12	0	0	0	1	1	1	0	0
2 あまり導入したくない	24	19	0	1	0	1	2	1	0	0
3 どちらともいえない	81	69	2	4	0	1	2	2	1	0
4 ある程度導入したい	252	175	15	13	3	11	15	12	8	0
5 とても導入したい	259	180	13	15	4	21	15	6	5	0
該当しない・わからない	18	8	0	3	0	2	0	1	2	2
導入したい(4・5 小計)	511	355	28	28	7	32	30	18	13	0
導入希望率(%)	-	76.7	93.3	77.8	100.0	86.5	85.7	78.3	81.3	0

表6) Q4:患者が利用するもの

	全体	医師(ま たは歯 科医師)	看護 師	薬剤 師	臨床 検査 技師	理学 療法 士	作業 療法 士	言語 聴覚 士	診療 放射 線技 師	医 療 事 務
	649	463	30	36	7	37	35	23	16	2
患者が声で問診票・予診票に記入する										
1 全く導入したくない	24	21	0	0	0	2	0	1	0	0
2 あまり導入したくない	74	59	1	4	1	2	3	1	3	0
3 どちらともいえない	179	127	5	15	4	6	8	11	2	1
4 ある程度導入したい	195	141	12	6	0	11	15	7	3	0
5 とても導入したい	137	90	12	9	1	10	6	3	6	0
該当しない・わからない	40	25	0	2	1	6	3	0	2	1
導入したい(4・5 小計)	332	231	24	15	1	21	21	10	9	0
導入希望率(%)	-	49.9	80.0	41.7	14.3	56.8	60.0	43.5	56.3	0

表 7) 導入希望率の高かった用途(職種別)

Rank	医師(または歯科医師)	認識レベル
1	電子カルテの特定の項目を呼び出す	単語
2	救急対応時の処置等を記録する	文章
3	カンファレンス等の会議録をテキスト化する	会話
4	薬剤の添付文書を参照する	単語
5	処置中に CT 画像などの閲覧操作をする	単語
6	患者への病状説明をそのままテキスト化する	会話
7	診療情報提供書や入院診療計画書などの医療文書を作成する	文章
8	カルテを記載する	文章
9	問診・医療面接の内容をそのままテキスト化する	会話
10	電子カルテでプリントアウトなどの特定の処理を実行する	単語
Rank	看護師	
1	カンファレンス等の会議録をテキスト化する	会話
2	救急対応時の処置等を記録する	文章
2	患者への病状説明をそのままテキスト化する	会話
4	電子カルテの特定の項目を呼び出す	単語
4	患者が声で問診票・予診票に記入する	文章
Rank	薬剤師	
1	薬剤の添付文書を参照する	単語
2	カンファレンス等の会議録をテキスト化する	会話
3	電子カルテの特定の項目を呼び出す	単語
4	カルテを記載する	文章
5	調剤時の薬品照合(ダブルチェック)に活用する	単語
5	電子カルテでプリントアウトなどの特定の処理を実行する	単語
5	患者ごとのメモやリマインダーを設定する	単語・文章
Rank	臨床検査技師	
1	電子カルテの特定の項目を呼び出す	単語
1	カンファレンス等の会議録をテキスト化する	会話
3	処置中に CT 画像などの閲覧操作をする	単語
4	電子カルテでプリントアウトなどの特定の処理を実行する	単語
5	画像検査・特殊検査のレポートを作成する	文章

Rank	理学療法士	
1	カンファレンス等の会議録をテキスト化する	会話
2	電子カルテの特定の項目を呼び出す	単語
2	問診・医療面接の内容をそのままテキスト化する	会話
4	患者への病状説明をそのままテキスト化する	会話
5	患者ごとのメモやリマインダーを設定する	単語・文章
Rank	作業療法士	
1	カンファレンス等の会議録をテキスト化する	会話
2	電子カルテの特定の項目を呼び出す	単語
3	問診・医療面接の内容をそのままテキスト化する	会話
4	患者が声で問診票・予診票に記入する	文章
5	電子カルテでプリントアウトなどの特定の処理を実行する	単語
Rank	言語聴覚士	
1	電子カルテの特定の項目を呼び出す	単語
1	問診・医療面接の内容をそのままテキスト化する	会話
3	カンファレンス等の会議録をテキスト化する	会話
4	電子カルテでプリントアウトなどの特定の処理を実行する	単語
5	患者への病状説明をそのままテキスト化する	会話
Rank	診療放射線技師	
1	カンファレンス等の会議録をテキスト化する	会話
2	処置中に CT 画像などの閲覧操作をする	単語
2	電子カルテの特定の項目を呼び出す	単語
4	画像検査・特殊検査のレポートを作成する	文章
5	カルテを記載する	文章
5	薬剤の添付文書を参照する	単語
5	患者が声で問診票・予診票に記入する	文章

表 8-1) 診療科別導入希望率(Q1:音声認識によって文章を入力するもの)

	全体	消化器内科	呼吸器内科	循環器内科	膠原病・リウマチ科	糖尿病・代謝内分泌科	血液・腫瘍内科	腎臓内科	神経内科	食道胃腸外科	肝胆膵外科	心臓血管外科	呼吸器外科	乳腺・内分泌外科	形成外科	小児外科	
カルテを記載する	1 全く導入したくない	21	0	2	1	1	1	1	2	0	0	0	0	1	0	2	
	2 あまり導入したくない	44	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	0	2	0	
	3 どちらともいえない	51	2	2	1	0	2	1	0	2	0	0	1	2	5	1	
	4 ある程度導入したい	172	3	5	4	3	6	4	2	5	11	5	2	5	9	4	9
	5 とても導入したい	161	5	4	3	3	2	4	3	5	3	3	3	5	5	9	6
	該当しない・わからない 導入希望率(%)	14 71.9	0 72.7	0 60	0 70	0 75	0 66.7	0 66.7	0 71.4	0 66.7	0 77.8	0 80	0 71.4	0 83.3	0 82.4	0 65	0 83.3
画像検査・特殊検査のレポートを作成する	1 全く導入したくない	11	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	2
	2 あまり導入したくない	34	0	1	0	1	3	3	1	0	1	0	1	0	0	0	1
	3 どちらともいえない	68	2	4	3	0	2	1	0	2	1	2	0	1	4	4	1
	4 ある程度導入したい	142	3	5	4	1	2	3	2	5	10	3	2	6	3	2	7
	5 とても導入したい	156	6	4	2	2	2	3	2	4	6	2	2	4	8	9	7
	該当しない・わからない 導入希望率(%)	52 64.4	0 81.8	1 60	0 60	3 37.5	3 33.3	1 50	1 57.1	3 60	0 88.9	3 50	2 57.1	1 83.3	1 64.7	5 55	0 77.8
手術記録を作成する	1 全く導入したくない	15	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	2
	2 あまり導入したくない	33	0	1	1	1	0	0	0	3	2	0	0	0	0	2	1
	3 どちらともいえない	55	2	0	3	0	0	3	1	1	4	1	2	1	1	1	0
	4 ある程度導入したい	105	4	0	2	1	1	2	1	1	5	4	0	5	9	2	7
	5 とても導入したい	129	2	0	2	1	0	3	0	2	6	3	5	6	6	14	8
	該当しない・わからない 導入希望率(%)	126 50.5	3 54.5	14 0	1 40	4 25	10 8.3	3 41.7	4 14.3	10 20	0 61.1	0 70	0 71.4	0 91.7	0 88.2	1 80	0 83.3
診療情報提供書や入院診療計画書などの医療文書を作成する	1 全く導入したくない	18	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	2
	2 あまり導入したくない	35	0	3	1	1	1	2	1	1	1	1	0	1	0	1	0
	3 どちらともいえない	53	2	2	1	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
	4 ある程度導入したい	160	3	5	4	2	6	5	1	5	9	2	2	4	8	4	8
	5 とても導入したい	176	6	5	3	4	3	3	2	7	7	6	3	5	6	12	6
	該当しない・わからない 導入希望率(%)	21 72.6	0 81.8	0 66.7	0 70	0 75	0 75	0 66.7	1 42.9	0 80	0 88.9	0 80	0 71.4	0 75	0 82.4	1 80	0 77.8
救急対応時の処置等を記録する	1 全く導入したくない	11	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0
	2 あまり導入したくない	18	1	1	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0
	3 どちらともいえない	46	1	2	1	1	0	0	1	2	1	1	0	1	2	6	2
	4 ある程度導入したい	150	3	8	6	4	3	5	3	3	3	2	3	4	8	5	5
	5 とても導入したい	209	6	4	2	1	5	7	2	7	14	5	3	7	6	7	11
	該当しない・わからない 導入希望率(%)	29 77.5	0 81.8	0 80	0 80	1 62.5	0 66.7	0 100	0 71.4	2 66.7	0 94.4	0 70	1 85.7	0 91.7	0 82.4	0 60	0 88.9
調剤時の薬品照合(ダブルチェック)に活用する	1 全く導入したくない	13	0	0	2	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1
	2 あまり導入したくない	15	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3 どちらともいえない	77	3	1	1	0	3	0	2	3	2	1	1	1	4	3	5
	4 ある程度導入したい	119	2	8	6	2	2	7	1	3	7	1	1	7	4	3	4
	5 とても導入したい	127	3	0	1	2	2	3	2	5	6	3	2	3	6	8	4
	該当しない・わからない 導入希望率(%)	112 53.1	3 45.5	5 53.3	0 70	2 50	4 33.3	1 83.3	1 42.9	2 53.3	3 72.2	3 40	3 42.9	1 83.3	2 58.8	6 55	4 44.4

表 8-1 つづき)

整形外科	脳神経外科	皮膚科	泌尿器科	眼科	耳鼻咽喉科	産婦人科	精神科	小児科	放射線科	麻酔科	歯科口腔外科	救急科・救急部門	総合診療科	リハビリテーション科	漢方診療科	感染症科・感染制御部	病理診断科・病理部	その他
1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	2	0	2	1	0	0	0	0	0
0	0	2	0	1	1	2	1	3	3	1	7	0	1	2	0	1	0	0
1	1	1	0	2	0	2	1	1	2	1	4	3	0	2	0	2	5	2
5	2	4	5	2	5	10	5	11	5	9	8	9	2	6	3	2	2	0
14	6	6	5	4	4	1	4	4	11	6	7	8	6	5	1	1	1	4
0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	9	0
90.5	80	76.9	100	66.7	81.8	73.3	81.8	71.4	72.7	78.9	55.6	77.3	80	73.3	80	42.9	17.6	66.7
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
0	1	2	0	1	1	1	0	3	1	1	6	0	1	3	0	0	1	0
8	0	1	1	4	2	3	0	2	1	1	7	3	1	2	1	0	2	2
1	2	6	4	3	3	6	7	9	5	5	7	6	3	5	2	3	6	1
10	7	3	4	1	3	4	4	2	15	6	5	11	4	4	1	2	5	2
1	0	1	1	0	2	1	0	5	0	5	2	1	1	1	1	2	3	1
52.4	90	69.2	80	44.4	54.5	66.7	100	52.4	90.9	57.9	44.4	77.3	70	60	60	71.4	64.7	50
2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
1	1	2	0	2	2	0	0	3	2	1	5	1	0	1	0	0	0	1
0	1	2	2	3	1	3	2	1	1	1	7	3	1	2	1	0	3	1
5	1	6	2	2	6	7	3	1	5	5	8	6	1	1	0	0	1	1
13	7	3	6	2	1	5	0	2	3	7	5	10	1	2	0	1	1	2
0	0	0	0	0	0	0	6	14	11	5	1	1	7	8	4	6	12	1
85.7	80	69.2	80	44.4	63.6	80	27.3	14.3	36.4	63.2	48.1	72.7	20	20	0	14.3	11.8	50
2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	1	0	0	0	0	0
0	0	1	0	2	1	1	0	4	1	0	6	2	1	2	0	0	0	0
2	0	0	2	1	1	2	0	2	1	0	7	4	2	3	1	1	2	2
5	3	8	2	4	7	5	7	6	10	6	8	7	1	5	0	2	5	1
12	6	4	6	2	2	7	4	7	8	8	5	8	5	5	2	3	1	3
0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	0	0	0	2	1	9	0
81	90	92.3	80	66.7	81.8	80	100	61.9	81.8	73.7	48.1	68.2	60	66.7	40	71.4	35.3	66.7
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	2	0	0	0	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	1
1	2	1	0	1	1	2	1	1	3	1	3	1	1	3	0	1	1	1
4	1	7	4	3	7	5	4	7	7	4	11	7	2	6	1	3	2	0
14	7	4	4	3	3	8	4	10	8	14	9	13	6	4	3	2	2	4
0	0	0	2	0	0	0	2	2	2	0	1	0	0	2	1	1	12	0
85.7	80	84.6	80	66.7	90.9	86.7	72.7	81	68.2	94.7	74.1	90.9	80	66.7	80	71.4	23.5	66.7
1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	1	0	1	2	0	3	0	0	0	0	1	0	0
5	3	3	0	0	2	1	1	2	7	2	8	4	2	3	0	0	1	2
5	2	3	3	4	6	5	2	3	7	1	4	9	0	3	0	2	2	0
9	3	4	4	2	1	6	5	5	1	8	6	7	3	5	3	1	2	2
1	2	2	3	1	2	2	3	5	11	4	7	1	5	4	2	3	12	2
66.7	50	53.8	70	66.7	63.6	73.3	63.6	57.1	9.1	63.2	33.3	72.7	30	53.3	60	42.9	23.5	33.3

表 8-2) 診療科別導入希望率(Q2:音声認識によって電子カルテを操作するもの)

	全体	消化器内科	呼吸器内科	循環器内科	膠原病・リウマチ科	糖尿病・代謝内分泌内科	血液・腫瘍内科	腎臓内科	神経内科	食道胃腸外科	肝胆膵外科	心臓血管外科	呼吸器外科	乳腺・内分泌外科	形成外科	小児外科	
電子カルテの特定の項目を呼び出す	1 全く導入したくない	10	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0
	2 あまり導入したくない	26	0	3	0	0	1	2	1	1	2	0	2	0	0	1	0
	3 どちらともいえない	55	4	1	0	2	2	0	1	2	2	3	3	1	1	1	4
	4 ある程度導入したい	153	2	6	6	2	5	7	0	4	8	1	2	3	6	6	3
	5 とても導入したい	209	5	5	3	4	3	3	4	7	5	2	2	4	8	12	11
	該当しない・わからない 導入希望率(%)	10 78.2	0 63.6	0 73.3	0 90	0 75	0 66.7	0 83.3	0 57.1	0 73.3	0 72.2	0 30	0 57.1	0 58.3	0 82.4	0 90	0 77.8
薬剤の添付文書を参照する	1 全く導入したくない	11	0	1	2	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
	2 あまり導入したくない	26	0	2	0	0	2	2	2	0	1	3	0	2	0	2	0
	3 どちらともいえない	61	1	1	0	2	1	0	0	1	3	0	1	2	1	3	3
	4 ある程度導入したい	142	4	5	6	3	5	3	0	7	9	1	2	5	8	3	2
	5 とても導入したい	208	6	6	2	2	4	7	4	7	5	4	4	3	7	12	13
	該当しない・わからない 導入希望率(%)	15 75.6	0 90.9	0 73.3	0 80	0 62.5	0 75	0 83.3	0 57.1	0 93.3	0 77.8	0 50	0 85.7	0 66.7	0 88.2	0 75	0 83.3
電子カルテでプリントアウトなどの特定の処理を実行する	1 全く導入したくない	14	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	2
	2 あまり導入したくない	31	0	1	0	1	1	3	2	0	1	2	0	2	0	1	0
	3 どちらともいえない	87	4	1	1	2	2	3	1	4	3	4	1	3	2	3	3
	4 ある程度導入したい	149	1	7	6	3	6	4	0	7	5	0	3	3	8	6	2
	5 とても導入したい	173	6	5	2	1	3	2	3	4	9	1	3	4	6	10	11
	該当しない・わからない 導入希望率(%)	9 69.5	0 63.6	0 80	0 80	0 50	0 75	0 50	0 42.9	0 73.3	0 77.8	0 10	0 85.7	0 58.3	0 82.4	0 80	0 72.2
処置中にCT画像などの閲覧操作をする	1 全く導入したくない	8	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
	2 あまり導入したくない	23	0	2	0	1	1	0	2	0	1	2	0	2	0	0	1
	3 どちらともいえない	68	1	1	2	2	3	2	1	5	1	3	2	2	2	1	2
	4 ある程度導入したい	140	2	5	5	3	5	7	0	6	6	1	4	5	5	7	2
	5 とても導入したい	207	8	7	2	2	2	3	3	4	10	2	1	3	9	12	13
	該当しない・わからない 導入希望率(%)	17 74.9	0 90.9	0 80	0 70	0 62.5	0 58.3	0 83.3	0 42.9	0 66.7	0 88.9	0 30	0 71.4	0 66.7	0 82.4	0 95	0 83.3
患者ごとのメモやリマインダーを設定する	1 全く導入したくない	17	0	1	1	1	3	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1
	2 あまり導入したくない	36	0	3	0	1	0	3	1	3	1	1	0	1	0	1	1
	3 どちらともいえない	112	3	3	1	1	2	2	1	3	6	4	2	6	3	6	6
	4 ある程度導入したい	143	6	6	5	2	4	3	2	6	3	1	1	8	3	7	2
	5 とても導入したい	140	2	2	3	2	2	3	2	3	8	1	2	1	7	9	8
	該当しない・わからない 導入希望率(%)	15 61.1	0 72.7	0 53.3	0 80	0 50	0 50	0 50	0 57.1	0 60	0 61.1	0 20	0 42.9	0 75	0 58.8	0 80	0 55.6

表 8-2 つづき)

整形外科	脳神経外科	皮膚科	泌尿器科	眼科	耳鼻咽喉科	産婦人科	精神科	小児科	放射線科	麻酔科	歯科口腔外科	救急科・救急部門	総合診療科	リハビリテーション科	漢方診療科	感染症科・感染制御部	病理診断科・病理部	その他	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0
1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	2	0	0
4	1	0	2	1	0	1	0	1	6	0	3	3	1	2	0	0	1	0	
4	2	4	2	4	3	8	6	7	4	7	12	8	0	5	1	3	9	3	
11	7	7	6	4	8	6	5	12	9	11	10	10	7	8	2	2	3	3	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	3	0	
71.4	90	84.6	80	88.9	100	93.3	100	90.5	59.1	94.7	81.5	81.8	70	86.7	60	71.4	70.6	100	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
0	1	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	2	1	1	0	1	0	0	
5	2	1	3	1	2	1	2	2	3	2	6	3	1	3	0	0	4	1	
4	1	6	2	3	2	6	3	7	8	7	10	8	1	4	2	1	2	2	
11	6	5	5	5	7	8	6	10	7	10	10	8	6	7	2	4	2	3	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	1	9	0	
71.4	70	84.6	70	88.9	81.8	93.3	81.8	81	68.2	89.5	74.1	72.7	70	73.3	80	71.4	23.5	83.3	
1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	
1	1	1	0	0	0	1	0	1	2	0	1	2	2	0	0	2	3	0	
4	3	0	2	2	2	3	0	4	7	3	6	5	1	6	1	0	0	1	
6	2	8	2	4	3	2	6	8	6	6	8	8	1	4	1	4	7	2	
9	4	4	6	2	6	9	5	8	5	10	11	6	5	5	2	1	2	3	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	4	0	
71.4	60	92.3	80	66.7	81.8	73.3	100	76.2	50	84.2	70.4	63.6	60	60	60	71.4	52.9	83.3	
0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
1	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0	1	1	2	0	0	1	1	0	
2	3	0	3	2	0	3	1	4	5	1	4	5	1	2	1	0	1	0	
8	1	4	2	3	5	2	4	5	6	4	8	6	0	5	0	3	9	2	
10	6	8	5	3	6	10	5	8	7	13	13	9	6	7	2	2	2	4	
0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	1	1	0	0	1	2	1	4	0	
85.7	70	92.3	70	66.7	100	80	81.8	61.9	59.1	89.5	77.8	68.2	60	80	40	71.4	64.7	100	
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	
0	1	2	0	0	0	1	0	3	2	2	2	2	1	2	0	1	1	0	
6	2	2	5	2	2	5	2	3	8	7	5	8	1	3	1	0	1	0	
5	3	5	2	5	7	4	7	5	5	4	11	5	1	3	1	3	6	2	
9	3	4	3	2	2	5	2	9	5	5	7	6	6	7	2	2	2	4	
0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	7	0	
66.7	60	69.2	50	77.8	81.8	60	81.8	66.7	45.5	47.4	66.7	50	70	66.7	60	71.4	47.1	100	

表 8-3) 診療科別導入希望率(Q3:会話をテキスト化するもの, Q4:患者が利用するもの)

	全体	消化器内科	呼吸器内科	循環器内科	膠原病・リウマチ科	糖尿病・代謝内分泌科	血液・腫瘍内科	腎臓内科	神経内科	食道胃腸外科	肝胆膵外科	心血管外科	呼吸器外科	乳腺・内分泌外科	形成外科	小児外科
問診・医療面接の内容をそのままテキスト化する	1 全く導入したくない	13	0	1	1	0	3	0	1	1	0	1	0	0	0	0
	2 あまり導入したくない	40	2	1	0	1	1	1	1	1	3	1	0	0	0	1
	3 どちらともいえない	69	2	3	1	2	2	1	1	4	1	3	1	2	2	3
	4 ある程度導入したい	163	3	5	5	4	4	6	3	3	5	3	2	5	8	7
	5 とても導入したい	159	4	5	3	1	2	4	1	6	9	3	2	5	7	10
	該当しない・わからない	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
	導入希望率(%)	69.5	63.6	66.7	80	62.5	50	83.3	57.1	60	77.8	60	57.1	83.3	88.2	85
患者への病状説明をそのままテキスト化する	1 全く導入したくない	9	0	0	1	0	2	0	0	1	0	1	0	0	0	1
	2 あまり導入したくない	26	0	1	0	0	1	0	1	1	2	1	0	0	0	0
	3 どちらともいえない	69	3	1	1	2	1	2	0	3	2	1	1	1	2	4
	4 ある程度導入したい	166	4	6	3	4	5	4	4	6	4	2	3	5	7	8
	5 とても導入したい	174	4	7	5	2	3	6	2	4	10	4	2	5	8	9
	該当しない・わからない	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
	導入希望率(%)	73.4	72.7	86.7	80	75	66.7	83.3	85.7	66.7	77.8	60	71.4	83.3	88.2	85
カンファレンス等の会議録をテキスト化する	1 全く導入したくない	12	0	0	1	0	2	0	0	1	0	1	0	0	0	1
	2 あまり導入したくない	19	1	3	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
	3 どちらともいえない	69	2	1	2	1	5	3	0	4	2	0	1	1	2	4
	4 ある程度導入したい	175	4	6	4	6	3	5	4	5	3	1	4	5	8	7
	5 とても導入したい	180	4	5	3	1	2	4	2	4	12	6	2	5	7	9
	該当しない・わからない	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
	導入希望率(%)	76.7	72.7	73.3	70	87.5	41.7	75	85.7	60	83.3	70	85.7	83.3	88.2	80
患者が声で問診票・予診票に記入する	1 全く導入したくない	21	0	2	1	0	1	0	1	2	0	0	0	1	1	0
	2 あまり導入したくない	59	2	1	1	1	1	4	3	1	4	1	1	1	3	2
	3 どちらともいえない	127	5	3	2	3	5	3	0	5	7	2	3	3	3	7
	4 ある程度導入したい	141	3	5	6	2	3	3	3	3	5	2	0	1	6	5
	5 とても導入したい	90	1	4	0	1	2	2	0	4	2	3	1	3	4	6
	該当しない・わからない	25	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2	3	0	0
	導入希望率(%)	49.9	36.4	60	60	37.5	41.7	41.7	42.9	46.7	38.9	50	14.3	33.3	58.8	55

表 8-3 つづき)

整形外科	脳神経外科	皮膚科	泌尿器科	眼科	耳鼻咽喉科	産婦人科	精神科	小児科	放射線科	麻酔科	歯科口腔外科	救急科・救急部門	総合診療科	リハビリテーション科	漢方診療科	感染症科・感染制御部	病理診断科・病理部	その他
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	1	0	0	0	0
3	1	2	2	0	3	0	0	3	4	4	2	2	1	2	0	0	0	0
1	3	2	1	1	0	5	1	4	5	5	1	5	3	1	3	0	1	2
8	2	4	1	2	5	8	5	9	4	8	12	12	2	8	1	3	1	1
9	4	5	6	5	3	2	5	4	5	8	7	5	4	4	3	2	3	4
0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	1	11	0
81	60	69.2	70	77.8	72.7	66.7	90.9	61.9	40.9	84.2	70.4	77.3	60	80	80	71.4	23.5	83.3
0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
2	1	2	1	0	3	1	0	2	4	2	0	0	1	0	0	0	0	0
4	2	1	0	2	1	2	2	5	5	3	6	2	1	4	0	1	1	1
6	1	5	3	1	4	8	6	8	5	4	13	13	3	7	2	4	1	1
9	5	5	6	6	3	4	3	6	6	10	7	6	5	4	2	1	3	4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	12	0
71.4	60	76.9	90	77.8	63.6	80	81.8	66.7	50	73.7	74.1	86.4	80	73.3	80	71.4	23.5	83.3
1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	1	0
1	0	2	1	0	2	0	0	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
2	3	2	0	2	2	6	1	2	4	2	3	3	1	3	0	1	1	0
8	4	4	3	3	4	7	4	9	5	8	13	9	2	6	3	3	9	2
9	3	5	6	4	3	2	6	7	10	9	10	8	5	6	1	2	4	4
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	2	0
81	70	69.2	90	77.8	63.6	60	90.9	76.2	68.2	89.5	85.2	77.3	70	80	80	71.4	76.5	100
1	2	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
1	0	1	1	0	1	2	0	3	7	2	9	1	1	1	0	1	1	0
7	2	2	0	1	3	3	5	3	9	6	8	9	3	5	0	1	1	1
9	3	6	3	4	6	10	4	10	2	2	5	6	2	5	3	4	4	1
3	2	4	5	3	0	0	2	3	3	8	4	5	3	4	1	0	0	4
0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	11	0
57.1	50	76.9	80	77.8	54.5	66.7	54.5	61.9	22.7	52.6	33.3	50	50	60	80	57.1	23.5	83.3

表 9-1) 質問:カルテ記載として,どのような内容の記載のために利用したいですか? (複数選択可)(職種別集計)

	全体 n (%)	医師(ま たは歯 科医師) n (%)	看護 師 n (%)	薬剤 師 n (%)	臨床 検査 技師 n (%)	理学 療法 士 n (%)	作業 療法 士 n (%)	言語 聴覚 士 n (%)	診療 放射 線技 師 n (%)	医療 事務 n (%)
該当回答者	440	333	21	24	3	21	16	12	9	1
医療面接(問 診)	369 (83.9)	285 (85.6)	16 (76.2)	16 (66.7)	2 (66.7)	20 (95.2)	12 (75.0)	12 (100)	5 (55.6)	1 (100)
身体所見	272 (61.8)	212 (63.7)	10 (47.6)	4 (16.7)	0 (0)	19 (90.5)	15 (93.8)	7 (58.3)	5 (55.6)	0 (0)
検査所見	203 (46.1)	155 (46.5)	7 (33.3)	6 (25.0)	2 (66.7)	12 (57.1)	9 (56.3)	8 (66.7)	4 (44.4)	0 (0)
アセスメント・ 治療計画	243 (55.2)	185 (55.6)	9 (42.9)	10 (41.7)	0 (0)	17 (81.0)	11 (68.8)	9 (75.0)	2 (22.2)	0 (0)
病状説明	327 (74.3)	280 (84.1)	15 (71.4)	13 (54.2)	0 (0)	5 (23.8)	7 (43.8)	3 (25.0)	4 (44.4)	0 (0)
看護記録	97 (22.0)	62 (18.6)	18 (85.7)	6 (25.0)	0 (0)	3 (14.3)	2 (12.5)	3 (25.0)	3 (33.3)	0 (0)
服薬指導	140 (31.8)	102 (30.6)	11 (52.4)	22 (91.7)	0 (0)	0 (0)	1 (6.3)	2 (16.7)	2 (22.2)	0 (0)
その他	25 (5.7)	11 (3.3)	1 (4.8)	2 (8.3)	0 (0)	4 (19.0)	2 (12.5)	2 (16.7)	3 (33.3)	0 (0)

表 9-2) 表 9-1 の「その他」の回答(自由記載)

職種	医師の診療科	その他(カルテ記載)
医師(または歯科医師)	循環器内科	紹介状作成、返信作成など
医師(または歯科医師)	腎臓内科	栄養指導
医師(または歯科医師)	神経内科	指導料などの算定
医師(または歯科医師)	食道胃腸外科	化学療法や医療用麻薬の導入の際の説明など
医師(または歯科医師)	形成外科	手術記録
医師(または歯科医師)	形成外科	手術記録
医師(または歯科医師)	麻酔科	麻酔の説明
医師(または歯科医師)	総合診療科	サマリーの記載
医師(または歯科医師)	リハビリテーション科	指示 緑本(診療報酬点数)内に指示がある、必須記入
医師(または歯科医師)	リハビリテーション科	項目(定型文)を個別にアレンジしたものの入力 Ex リハ実施計画書の同意取得など
医師(または歯科医師)	感染症科・感染制御部	チーム医療関連の記録
看護師		インフォームド・コンセント時の患者・家族の反応、 質問内容等
薬剤師		薬学的提案、持参薬入力
薬剤師		薬剤部の疑義照会記録など
理学療法士		評価・治療中
理学療法士		リハビリテーション記録
理学療法士		治療内容、治療記録
理学療法士		リハビリカルテ、サマリー
作業療法士		リハビリ記録
作業療法士		カンファレンス記録
言語聴覚士		リハビリ記録
言語聴覚士		リハビリ指導内容
診療放射線技師		検査実施記録
診療放射線技師		インシデント対応
診療放射線技師		撮影時の状況の記録

表 9-3) 質問:カルテ記載として、どのような内容の記載のために利用したいですか? (複数選択可) (医師診療科別集計)

	全体	消化器 内科	呼吸器 内科	循環器 内科	膠原 病・リ ウマチ 科	糖尿 病・代 謝内分 泌内科	血液・ 腫瘍内 科	腎臓内 科	神経内 科	食道胃 腸外科	肝胆膵 外科	心臓血 管外科	呼吸器 外科	乳腺・ 内分泌 外科	形成外 科	小児外 科	整形外 科
	333	8	9	7	6	8	8	5	10	14	8	5	10	14	13	15	19
医療面接 (問 診) n (%)	285 (85.6)	7 (87.5)	9 (100)	6 (85.7)	6 (100)	6 (75)	8 (100)	4 (80)	10 (100)	13 (92.9)	5 (62.5)	3 (60)	8 (80)	13 (92.9)	12 (92.3)	13 (86.7)	17 (89.5)
身体所見 n (%)	212 (63.7)	4 (50)	4 (44.4)	4 (57.1)	3 (50)	5 (62.5)	5 (62.5)	2 (40)	7 (70)	9 (64.3)	4 (50)	3 (60)	4 (40)	8 (57.1)	9 (69.2)	13 (86.7)	15 (78.9)
検査所見 n (%)	155 (46.5)	3 (37.5)	5 (55.6)	2 (28.6)	1 (16.7)	5 (62.5)	1 (12.5)	1 (20)	3 (30)	6 (42.9)	2 (25)	2 (40)	5 (50)	11 (78.6)	5 (38.5)	5 (33.3)	13 (68.4)
アセスメン ト・治療計画 n (%)	185 (55.6)	3 (37.5)	4 (44.4)	3 (42.9)	4 (66.7)	4 (50)	3 (37.5)	2 (40)	7 (70)	5 (35.7)	3 (37.5)	3 (60)	6 (60)	9 (64.3)	6 (46.2)	8 (53.3)	9 (47.4)
病状説明 n (%)	280 (84.1)	8 (100)	9 (100)	7 (100)	6 (100)	5 (62.5)	8 (100)	3 (60)	7 (70)	13 (92.9)	4 (50)	4 (80)	8 (80)	12 (85.7)	11 (84.6)	15 (100)	15 (78.9)
看護記録 n (%)	62 (18.6)	1 (12.5)	1 (11.1)	1 (14.3)	1 (16.7)	0 (0)	2 (25)	1 (20)	2 (20)	3 (21.4)	0 (0)	0 (0)	2 (20)	0 (0)	4 (30.8)	2 (13.3)	2 (10.5)
服薬指導 n (%)	102 (30.6)	2 (25)	2 (22.2)	2 (28.6)	2 (33.3)	4 (50)	5 (62.5)	2 (40)	7 (70)	3 (21.4)	0 (0)	0 (0)	4 (40)	3 (21.4)	5 (38.5)	3 (20)	4 (21.1)
その他 n (%)	11 (3.3)	0 (0)	0 (0)	1 (14.3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (20)	1 (10)	1 (7.1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (15.4)	0 (0)	0 (0)

表 9-3 つづき

脳神経 外科	皮膚科	泌尿器 科	眼科	耳鼻咽 喉科	産婦人 科	精神科	小児科	放射線 科	麻酔科	歯科口 腔外科	救急 科・救 急部門	総合診 療科	リハビ リテー ション 科	漢方診 療科	感染症 科・感 染制御 部	病理診 断科・ 病理部	その他
8	10	10	6	9	11	9	15	16	15	15	17	8	11	4	3	3	4
7	8	8	5	8	9	8	13	14	11	11	15	6	9	4	3	2	4
(87.5)	(80)	(80)	(83.3)	(88.9)	(81.8)	(88.9)	(86.7)	(87.5)	(73.3)	(73.3)	(88.2)	(75)	(81.8)	(100)	(100)	(66.7)	(100)
6	2	9	2	6	7	1	9	12	8	13	14	6	7	2	3	3	3
(75)	(20)	(90)	(33.3)	(66.7)	(63.6)	(11.1)	(60)	(75)	(53.3)	(86.7)	(82.4)	(75)	(63.6)	(50)	(100)	(100)	(75)
5	4	6	2	5	5	2	5	11	7	9	6	5	5	1	2	2	3
(62.5)	(40)	(60)	(33.3)	(55.6)	(45.5)	(22.2)	(33.3)	(68.8)	(46.7)	(60)	(35.3)	(62.5)	(45.5)	(25)	(66.7)	(66.7)	(75)
5	3	7	5	7	6	4	8	11	9	9	11	4	8	2	3	1	3
(62.5)	(30)	(70)	(83.3)	(77.8)	(54.5)	(44.4)	(53.3)	(68.8)	(60)	(60)	(64.7)	(50)	(72.7)	(50)	(100)	(33.3)	(75)
6	8	8	6	7	11	6	14	14	11	9	16	7	9	4	3	2	4
(75)	(80)	(80)	(100)	(77.8)	(100)	(66.7)	(93.3)	(87.5)	(73.3)	(60)	(94.1)	(87.5)	(81.8)	(100)	(100)	(66.7)	(100)
1	3	4	2	3	1	0	5	3	3	2	5	3	2	1	1	1	0
(12.5)	(30)	(40)	(33.3)	(33.3)	(9.1)	(0)	(33.3)	(18.8)	(20)	(13.3)	(29.4)	(37.5)	(18.2)	(25)	(33.3)	(33.3)	(0)
2	6	2	3	2	3	3	8	3	5	3	5	3	2	1	1	1	1
(25)	(60)	(20)	(50)	(22.2)	(27.3)	(33.3)	(53.3)	(18.8)	(33.3)	(20)	(29.4)	(37.5)	(18.2)	(25)	(33.3)	(33.3)	(25)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	1	0	0
(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(6.7)	(0)	(0)	(12.5)	(18.2)	(0)	(33.3)	(0)	(0)

表 10-1) 質問:画像検査・特殊検査レポートの作成として、どのような検査のレポートのために使用したいですか？(複数選択可)(職種別集計)

	全体 n (%)	医師(または 歯科医師) n (%)	看護師 n (%)	薬剤師 n (%)	臨床 検査 技師 n (%)	理学 療法 士 n (%)	作業 療法 士 n (%)	言語 聴覚 士 n (%)	診療 放射 線技 師 n (%)	医療 事務 n (%)
	440	333	21	24	3	21	16	12	9	1
読影(CT, MRI, PET など)	267 (75.4)	230 (77.2)	8 (72.7)	6 (66.7)	0 (0)	6 (66.7)	5 (71.4)	3 (60.0)	9 (90.0)	0 (0)
エコー検査(心 臓, 腹部など)	198 (55.9)	172 (57.7)	7 (63.6)	3 (33.3)	4 (100)	1 (11.1)	2 (28.6)	2 (40.0)	6 (60.0)	1 (100)
内視鏡検査(消化 管, 気管支鏡, 咽 喉頭鏡など)	165 (46.6)	144 (48.3)	8 (72.7)	4 (44.4)	1 (25.0)	1 (11.1)	1 (14.3)	2 (40.0)	4 (40.0)	0 (0)
病理検査	108 (30.5)	92 (30.9)	5 (45.5)	3 (33.3)	1 (25.0)	0 (0)	2 (28.6)	2 (40.0)	3 (30.0)	0 (0)
その他	23 (6.5)	13 (4.4)	0 (0)	3 (33.3)	0 (0)	3 (33.3)	1 (14.3)	2 (40.0)	1 (10.0)	0 (0)

表 10-2) 表 10-1 の「その他」の回答(自由記載)

職種	医師の診療科	その他(レポート)
医師(または歯科医師)	呼吸器内科	遺伝子検査
医師(または歯科医師)	血液・腫瘍内科	骨髄検査レポート
医師(または歯科医師)	神経内科	臨床神経生理検査
医師(または歯科医師)	神経内科	神経学的所見の記録
医師(または歯科医師)	神経内科	脳波, 誘発筋電図
医師(または歯科医師)	眼科	眼科検査
医師(または歯科医師)	放射線科	IVR 等の治療手技
医師(または歯科医師)	リハビリテーション科	筋電図
医師(または歯科医師)	リハビリテーション科	神経伝導検査
医師(または歯科医師)	感染症科・感染制御部	理学検査所見
薬剤師		薬物血中濃度解析報告書
薬剤師		TDM 解析報告
理学療法士		各種評価
理学療法士		血液検査、カテーテル検査画像
作業療法士		筋電図 嚥下造影
作業療法士		高次脳機能評価
作業療法士		嚥下機能検査の結果
言語聴覚士		心理検査
診療放射線技師		生理検査
診療放射線技師		嚥下造影検査、嚥下内視鏡

表 10-3) 質問:画像検査・特殊検査レポートの作成として、どのような検査のレポートのために使用したいですか？(複数選択可)
(医師診療科別集計)

	全体	消化器 内科	呼吸器 内科	循環器 内科	膠原 病・リ ウマチ 科	糖尿 病・代 謝内分 泌内科	血液・ 腫瘍内 科	腎臓内 科	神経内 科	食道胃 腸外科	肝胆脾 外科	心臓血 管外科	呼吸器 外科	乳腺・ 内分泌 外科	形成外 科	小児外 科	整形外 科
	298	9	9	6	3	4	6	4	9	16	5	4	10	11	11	14	11
読影 (CT, MRI, PETな ど) n (%)	230 (77.2)	7 (77.8)	5 (55.6)	4 (66.7)	3 (100)	3 (75)	5 (83.3)	1 (25)	8 (88.9)	8 (50)	5 (100)	4 (100)	6 (60)	9 (81.8)	9 (81.8)	9 (64.3)	11 (100)
エコー検査 (心臓, 腹部 など) n (%)	172 (57.7)	8 (88.9)	2 (22.2)	6 (100)	3 (100)	4 (100)	3 (50)	1 (25)	1 (11.1)	5 (31.3)	4 (80)	2 (50)	4 (40)	7 (63.6)	9 (81.8)	13 (92.9)	6 (54.5)
内視鏡検査 (消化管, 気 管支鏡, 咽喉 頭鏡など) n (%)	144 (48.3)	9 (100)	7 (77.8)	2 (33.3)	1 (33.3)	2 (50)	3 (50)	0 (0)	0 (0)	14 (87.5)	4 (80)	2 (50)	8 (80)	3 (27.3)	3 (27.3)	11 (78.6)	4 (36.4)
病理検査 n (%)	92 (30.9)	3 (33.3)	1 (11.1)	2 (33.3)	1 (33.3)	1 (25)	1 (16.7)	4 (100)	2 (22.2)	4 (25)	0 (0)	2 (50)	3 (30)	1 (9.1)	2 (18.2)	3 (21.4)	5 (45.5)
その他 n (%)	13 (4.4)	0 (0)	1 (11.1)	1 (16.7)	0 (0)	0 (0)	1 (16.7)	0 (0)	2 (22.2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

表 10-3 つづき)

脳神経外科	皮膚科	泌尿器科	眼科	耳鼻咽喉科	産婦人科	精神科	小児科	放射線科	麻酔科	歯科口腔外科	救急科・救急部門	総合診療科	リハビリテーション科	漢方診療科	感染症科・感染制御部	病理診断科・病理部	その他
9	9	8	4	6	10	11	11	20	11	12	17	7	9	3	5	11	3
(100)	(66.7)	(62.5)	(75)	(50)	(70)	(100)	(90.9)	(100)	(81.8)	(91.7)	(88.2)	(85.7)	(55.6)	(100)	(100)	(18.2)	(100)
0	3	8	1	3	9	0	7	13	8	6	17	7	2	3	3	2	2
(0)	(33.3)	(100)	(25)	(50)	(90)	(0)	(63.6)	(65)	(72.7)	(50)	(100)	(100)	(22.2)	(100)	(60)	(18.2)	(66.7)
0	3	7	1	6	5	0	4	6	8	6	14	3	1	1	3	2	1
(0)	(33.3)	(87.5)	(25)	(100)	(50)	(0)	(36.4)	(30)	(72.7)	(50)	(82.4)	(42.9)	(11.1)	(33.3)	(60)	(18.2)	(33.3)
1	5	4	1	1	9	0	4	3	3	5	5	2	0	0	2	11	1
(11.1)	(55.6)	(50)	(25)	(16.7)	(90)	(0)	(36.4)	(15)	(27.3)	(41.7)	(29.4)	(28.6)	(0)	(0)	(40)	(100)	(33.3)
0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	4	0	0	0	0
(0)	(11.1)	(0)	(25)	(0)	(0)	(0)	(0)	(5)	(0)	(8.3)	(0)	(0)	(44.4)	(0)	(0)	(0)	(0)

表 11) その他の導入したい診療場面(自由記載)

職種	医師の所属 診療科	その他の導入したい診療場面(自由記載)
医師(または歯科医師)	消化器内科	テキスト入力でなく、選択肢が用意されているものを選ぶのが良い。そうでないと、後で検索できない。
医師(または歯科医師)	消化器内科	研修医や医員に対する指導内容を音声からテキスト化する
医師(または歯科医師)	呼吸器内科	電子カルテ操作中、開いている画面のマニュアルを呼び出す
医師(または歯科医師)	循環器内科	勝手に、あるいは自動的に音声をテキスト化されては困る。不要な技術である。電子カルテにはもっと改善しなければならない点が多く、このような技術より優先されねばならない研究が多くある。
医師(または歯科医師)	循環器内科	手術の同意書への説明など
医師(または歯科医師)	循環器内科	医療従事者で共有した情報を音声で入力され、それが正式にカルテでない部分にでたり、聞いたりできるシステム
医師(または歯科医師)	膠原病・リウマチ科	患者さんの会話も導入したい
医師(または歯科医師)	腎臓内科	患者さんとの電話のやりとりなど
医師(または歯科医師)	神経内科	電子カルテ上の検索したい項目を音声で行い、かつガイダンスがあると良い。検査項目の検索があれば非常に便利。
医師(または歯科医師)	神経内科	神経学的診察の途中で得られた情報を記載する。
医師(または歯科医師)	食道胃腸外科	手術、処置中等で、手が離せないが、所見、状況を記録したいとき。処置、作業を1人でして、所見、状況等を出来るだけ正確な時刻とともに、証拠になる形で記録、保存したいとき。
医師(または歯科医師)	食道胃腸外科	次回診療、検査予約。「次回何月何日にCTと採血、2週後に予約を」手術中のCT等の操作。「最新のCT出して、拡大して、下に回して」

医師(または歯科医師)	食道胃腸外科	複数の外来ブースでの明瞭な音声入力、可能かどうかが問題と考えます。
医師(または歯科医師)	肝胆膵外科	学生講義、クルズス等
医師(または歯科医師)	肝胆膵外科	To do リストなど通常メモ書き程度のもの
医師(または歯科医師)	呼吸器外科	外来で患者への説明内容の記録に使いたい、すべて記入するのではなくある程度の要約が必要になるので、結局あとで自分で修正することになるのではないかを考えている。
医師(または歯科医師)	乳腺・内分泌外科	検査、処置の音声入力 細胞診断・病理診断のオーダー音声入力
医師(または歯科医師)	乳腺・内分泌外科	診察や検査所見の図示の際、あらかじめ登録しておいた基本図を呼び出すことができれば有用
医師(または歯科医師)	乳腺・内分泌外科	その他というより、患者への説明内容、患者からの質問など、意思決定につながる内容は音声入力が良い
医師(または歯科医師)	乳腺・内分泌外科	清潔操作時の会話など
医師(または歯科医師)	乳腺・内分泌外科	1. 指示:特に口頭指示。のちに改めて記載する必要がなくなる。 2. 患者さんの使用に関しては、必要度は高くないと思います
医師(または歯科医師)	形成外科	素人の意見で申し訳ありませんが、口蓋裂や口腔領域の術後患者で、構音機能を文字として表すことができると考えています。
医師(または歯科医師)	形成外科	海外からの患者に対する説明など、他言語への翻訳
医師(または歯科医師)	形成外科	注射、内服、検査などのオーダーリング
医師(または歯科医師)	形成外科	次回の診察予約の取得
医師(または歯科医師)	形成外科	音声認識で署名する

医師(または歯科医師)	小児外科	術中に清潔になって操作している最中にレントゲンのオーダーや迅速病理のオーダーが音声でできれば代理入力や”手を下ろす”必要がないので便利そうである。
医師(または歯科医師)	小児外科	電話対応 口頭指示
医師(または歯科医師)	整形外科	返書、医療情報提供書の作成
医師(または歯科医師)	整形外科	検査、診療の予約、退院への診療情報提供書作成
医師(または歯科医師)	整形外科	診断書、介護保険意見書、身障など、定型的な公文書
医師(または歯科医師)	整形外科	手術など清潔操作をしていて手が使えない時の検査などのオーダー全般
医師(または歯科医師)	泌尿器科	各種指示入力
医師(または歯科医師)	眼科	研究会の質疑応答
医師(または歯科医師)	耳鼻咽喉科	説明時の 患者、家族の反応
医師(または歯科医師)	産婦人科	オペ中の患者さんへの説明。
医師(または歯科医師)	産婦人科	患者カルテを開く際
医師(または歯科医師)	精神科	認知検査の結果や心理検査時の患者さんの回答。
医師(または歯科医師)	精神科	紹介状
医師(または歯科医師)	小児科	定期的にかかなければいけない書類の呼び出し(小児慢性特定疾患、障害児福祉手当、特別児童扶養手当、など行政に提出する書類を「前回の書類と同じに内容で記載して」と言えば前回と同じ内容で書類を作成してくれる、という機能があれば便利(変更部分は自分でチェックして修正します))

医師(または歯科医師)	小児科	各種管理加算等の要件について記載と事務的な請求が音声だけでできるといい。
医師(または歯科医師)	小児科	全ての記録が必要な事柄
医師(または歯科医師)	麻酔科	麻酔記録
医師(または歯科医師)	麻酔科	手術室内での会話・討議内容(外科医と麻酔科医、看護師間での)
医師(または歯科医師)	麻酔科	麻酔科なので、手術中の麻酔に関わるイベントの入力にも導入したいです。
医師(または歯科医師)	麻酔科	麻酔記録を音声入力で記録したい。
医師(または歯科医師)	麻酔科	手術麻酔記録の処置の記録には大いに活用したい
医師(または歯科医師)	麻酔科	連携する他職種者への連絡(進捗情報、呼び出し等)
医師(または歯科医師)	麻酔科	麻酔記録。定型化された記載が多いが、記載は急ぐので有用。
医師(または歯科医師)	歯科口腔外科	構音機能評価
医師(または歯科医師)	歯科口腔外科	手術中所見
医師(または歯科医師)	歯科口腔外科	IC の記録(公式では無く、あくまでも記録)
医師(または歯科医師)	歯科口腔外科	カルテの SOAP 記載全てで音声入力ができるとう便利だと思います。
医師(または歯科医師)	救急科・救急部門	フォーマットに対応した音声入力記載 ・心肺蘇生時の記録 ・外傷診療録
医師(または歯科医師)	救急科・救急部門	緊急時指示記録
医師(または歯科医師)	救急科・救急部門	教授回診中の症例へのコメント

医師(または歯科医師)	救急科・救急部門	患者が声で利用する:場面による。待合室などで、声で入力すれば、個人情報が入居合わせた人にわかるので、利用にクレームが出るでしょう。
医師(または歯科医師)	総合診療科	サマリーの記載
医師(または歯科医師)	リハビリテーション科	定型的な診察所見の入力、ベッドサイド診察のその場でのデイクテーション入力
医師(または歯科医師)	病理診断科・病理部	剖検(病理解剖)時のテキスト記載(肉眼所見、臓器重量など)
医師(または歯科医師)	病理診断科・病理部	病理解剖時の所見入力
医師(または歯科医師)	病理診断科・病理部	外科的切除臓器の所見の記載 病理解剖中の肉眼所見の記録
医師(または歯科医師)	病理診断科・病理部	診断書の作成
医師(または歯科医師)	その他	テキスト化した後に、修正できる機能を入れていただきたい。日本語校正機能があるといいのですが。
看護師		入院時の同意書類の説明場面など
看護師		患者や家族の治療への意向
看護師		患者ラウンド時のメモ、医療安全対策時の5R 確認など実施状況記録、輸血やがん化学療法実施時の観察記録
看護師		注射や輸血、検査、手術入室などの安全管理上必要な本人確認
看護師		処置内容やコスト
看護師		対応に難渋する患者・家族への病状説明時、クレーム対応時に導入したい。
薬剤師		電話の自動応対:病棟から薬剤部門へのリクエストなど、メッセージを残してもらってテキスト認識を行い、モニターに表示する。完了したものを削除していく。残数、待ち時間等が表示されると進捗状況がわかりやすい。
薬剤師		服薬指導や薬学的提案などの薬剤師による記録を、音声からテキスト化して入力する

薬剤師	持参薬の入力
薬剤師	患者との会話において日本語から英語へ、英語から日本語へ等の翻訳機能を追加してほしい 音声による電子カルテログイン機能
薬剤師	広義としては上記に含まれるかもしれませんが、調剤時の疑義照会記録を入力する際や、薬剤管理指導記録の入力時、薬物血中濃度に関する報告書の入力時に使用できると有用性が高いと思います。
薬剤師	服薬指導内容のテキスト化。持参薬鑑別及び報告書作成。
薬剤師	医師へのコメント入力。
薬剤師	薬剤管理指導記録の作成
薬剤師	同意書取得時 医師から医療スタッフへの指示伝達時 服薬指導時 疑義照会時
臨床検査技師	電話内容
理学療法士	検査・評価中や治療中、任意で音声認識システムを利用したいと思う場面が多々あります。たとえば、両手に検査機器や患者を支えている時の検査や評価の内容を記載したい時や、MRSAなどの患者の部屋では記載ができないため。
理学療法士	診察や検査予約を入力する
理学療法士	保険点数を請求できる処置の入力
理学療法士	ベッドサイドで患者に触れながらの記録
理学療法士	患者の同意を得るとき。
理学療法士	患者へ理学療法施行中は、両手が使えない上、そもそもPCに向かうことができない。特に音声認識に期待したい点は、患者情報や測定結果の記録である。音声で記録できれば、後のカルテ記載支援としてかなり有用と思われる。
理学療法士	リハビリ部門での検査測定において、検査表に結果を手入力すると、評価に時間がかかるため、そのようなものは音声認識ができると手間が省ける。
理学療法士	検査や測定機器のセットアップ
作業療法士	統計データの処理(月の集計・疾患別・病棟別等)

作業療法士	・リハビリテーション場面で行われている口頭での検査の音声での実施や記録 ・カルテ PC から離れたところ(リハビリ室、病棟、病室など)からのカルテ記録やメモ録音機能など(携帯電話程度の端末を通じて無線等を利用して)
言語聴覚士	WMS などの自動採点
言語聴覚士	評価時の患者の言語反応を記録。
言語聴覚士	言語リハビリテーション場面での、患者の発語記録。
言語聴覚士	検査結果の入力
診療放射線技師	検査履歴
診療放射線技師	患者対応の翻訳
診療放射線技師	検査の説明を行い、同意を得ている場面の音声をテキスト化
診療放射線技師	インシデント、アクシデントの報告書作成

表 12) 音声認識システムに対する要望(自由記載)

職種	医師の所属 診療科	音声認識システムに対する要望(自由記載)
医師(または歯科医師)	消化器内科	スマートフォン型の機器との連携があればいいと思います。
医師(または歯科医師)	呼吸器内科	正確性は重要と考えます。特に地方の高齢者は方言が強くどの程度認識できるでしょうか？
医師(または歯科医師)	呼吸器内科	翻訳システムと連動して、日本語を話せない患者との会話補助ができると非常に役に立ちます。
医師(または歯科医師)	循環器内科	ムンテラの際に、音声認識でカルテ記載ができれば便利と思います。
医師(または歯科医師)	循環器内科	不必要な間投詞を登録しない認識システム
医師(または歯科医師)	膠原病・リウマチ科	文章レベルの話し方はできないし、発音をどれだけうまく認識してくれるのか不安でストレスが増えそう。
医師(または歯科医師)	膠原病・リウマチ科	音声認識に要する時間的レスポンスがよければ導入に期待します。現在、スマートフォンによる翻訳機械はまだ遅いです。
医師(または歯科医師)	糖尿病・代謝内分泌内科	緊急時や病状説明やカンファレンスの記録などは良いと思いますが、音声認識をさせるために、話し方の変更やマイクなどの装置を装着がないと良いと思います。信頼できる正確性が必要だと思います。
医師(または歯科医師)	糖尿病・代謝内分泌内科	外国人患者への対応時に通訳機能があればさらに素晴らしいと思います。 救急対応時の指示内容を時間の記録とともに記録ができれば、正確な把握が可能となり、医療安全上も意義がある。また、緊急処置の際に音声でアレルギー情報や感染症情報がつぶさに知ることができると便利。通常診療の際には、音声で指示画面を表示することができると、画面操作の多くのクリック手順が省かれて便利だと思う。
医師(または歯科医師)	血液・腫瘍内科	インフォームド・コンセントの会話内容を音声認識システムで文章化して欲しい。
医師(または歯科医師)	腎臓内科	カルテ記載の中で患者さんに聞かれたくない内容もある(現状は診療が終わってから入力)こともあります

医師(または歯科医師)	神経内科	地域の方言も使えれば便利かもしれません
医師(または歯科医師)	神経内科	よほどよい変換能力がないと導入は難
医師(または歯科医師)	神経内科	精度が高くないと利用価値が減少すると思われる。
医師(または歯科医師)	神経内科	電カルの特定のページのみならず、ファイルメーカーやエクセルなどのページも呼び出しや入力出来るようにして欲しい。
医師(または歯科医師)	神経内科	認識の能力(専門用語を理解するかどうか、カツ舌や声の大きさが影響するかどうか、など)が懸念されます
医師(または歯科医師)	神経内科	入力された内容のチェック・修正に要する時間が懸念される。同音異義語も多く、医学専門用語には英語も多く、十分機能するか、トラブルシューティング対策など、精度の高さによると思われる。
医師(または歯科医師)	神経内科	遠隔診療で会話した内容を文字化しながら表示させて欲しい。
医師(または歯科医師)	神経内科	認識率が高い。専門用語も変換が良い。
医師(または歯科医師)	神経内科	周囲に聞かれるのが恥ずかしい呼び方(Hey, Siri のような)ものは抵抗があります
医師(または歯科医師)	食道胃腸外科	ルーチンでやっている作業(カルテ記載、次回診療予約、体温や検査データ等の転載など)を短時間で単純に(秘書さんを雇ってやってもらうように)できたらいいと思います。患者さんに話しかけた言葉から要点を認識してくれればなおいいと思います。「次いつにしようか、何月何日はどう?」「大丈夫です」「じゃあその日の朝一にCT予約しておくよ、結果は2週間後ね」というような会話から予約を取ってくれるような。
医師(または歯科医師)	肝胆膵外科	言葉そのものを入力するのではなく、今はキーボードで打ち込んでいる内容を記録できるとありがたい
医師(または歯科医師)	肝胆膵外科	ただし、精度とスピードによります。PC画面操作はマウスで行う現状の方が早いと考えます。
医師(または歯科医師)	肝胆膵外科	患者の前で記載するような記事は、実際音声認識機能があっても使えないと思われま

医師(または歯科医師)	心臓血管外科	認識の正確性、普遍性の維持が問題と考えます。
医師(または歯科医師)	呼吸器外科	どの程度の Hit 率になるか非常に興味があります。正確性が最も大きな成否のカギを握る要因でしょうか？
医師(または歯科医師)	呼吸器外科	ope 記事
医師(または歯科医師)	呼吸器外科	音声認識システムでコピペのような機能があるとよいかな？
医師(または歯科医師)	呼吸器外科	記載する時間すら惜しいため、実施したいと以前から思っていました。ただハードルが高く実行できずにいます。ぜひ頑張ってください。
医師(または歯科医師)	呼吸器外科	Amivoice や dragon speech など使っています。認識効率を実用レベルにするには各サブスペシャリティーにより別の辞書が必要です。
医師(または歯科医師)	呼吸器外科	AI を導入し、説明内容をある程度要約して記録するシステム。
医師(または歯科医師)	乳腺・内分泌外科	会話文から記録用に文章の変換 情報の機密性
医師(または歯科医師)	乳腺・内分泌外科	入院時検査、定期検査でのもれのチェック
医師(または歯科医師)	乳腺・内分泌外科	患者予約画面など
医師(または歯科医師)	乳腺・内分泌外科	誤変換を極力なくしてほしい
医師(または歯科医師)	乳腺・内分泌外科	口頭指示
医師(または歯科医師)	乳腺・内分泌外科	文章を校正する機能があれば、さらによいです。
医師(または歯科医師)	形成外科	音声認識システムを実際に試してみないとわからないことがおおいいため、デモンストレーションはみたいと思います。
医師(または歯科医師)	形成外科	どの程度まで正確に音声を認識出来るのか、が気になる
医師(または歯科医師)	形成外科	近年の音声認識システムの発展は目覚ましいものがあり、どのように医療現場に導入されるか興味はありますが、どこまでスムーズに反映される

医師(または歯科医師)	小児外科	か次第だと思います。間違えた場合の訂正などはむしろ煩雑な印象を受けます。また、患者の前で導入するのは内容を聞かれたり、恥ずかしい気持ちがあるので抵抗があります。 もとより誰かに聞こえている可能性のある状況で、患者もそれを分かっている条件下での入力や閲覧ならば支障ないが、そうでなければ音声認識しやすいように明瞭かつある程度大きな声で入力する必要がある(=となり合う誰かにわざと聞こえやすくしている)点で抵抗を感じます。
医師(または歯科医師)	小児外科	日本語変換の正確性を上げて欲しい
医師(または歯科医師)	小児外科	入院時に必要な書類のプリントなど 一声で全部プリントアウトや主治医記入を済ませられると楽
医師(または歯科医師)	小児外科	医療用語の適切な変換
医師(または歯科医師)	整形外科	スマートフォンのように IME 側で音声認識に対応しているものが電子カルテで使用可能であれば、TEXT 入力上はそれで十分です。
医師(または歯科医師)	整形外科	画像の取り込み
医師(または歯科医師)	整形外科	ヨーロッパやアメリカの様に医師の事務作業の負担軽減になると思われますので、積極的な導入を期待します
医師(または歯科医師)	皮膚科	患者説明の自動的な記録
医師(または歯科医師)	皮膚科	診療中にカルテに話しかけるのがなじむか？。
医師(または歯科医師)	泌尿器科	漢字を正確に表現してほしい。
医師(または歯科医師)	眼科	患者さんとのやりとりが、全て保存されるのはいいことだと思います
医師(または歯科医師)	耳鼻咽喉科	外国語を日本語に変換して入力(逆も)
医師(または歯科医師)	産婦人科	そのカルテを操作する人も、増やして欲しい。

医師(または歯科医師)	産婦人科	精度を上げてほしい。文字入力でさえレベルが低いことが多いので
医師(または歯科医師)	産婦人科	誤変換予防の徹底
医師(または歯科医師)	産婦人科	音声が入力に正しく変換されることが前提。何度も確認修正が必要になるのでは意味がない。
医師(または歯科医師)	精神科	診療時間の短縮につながるものが有用だと思います
医師(または歯科医師)	小児科	声の低い男性では音声認識が不十分になるのではないかと心配。音声認識技術の改善があると良いと思います。日常会話は文章として不完全なので、それをそのまま記録に使えるのか心配です。
医師(または歯科医師)	小児科	どういうシステムなのかかわからないが、カルテに書いて欲しい内容と不要な内容があるのでそこをどう判別してくれるのか？ 便利になるのはいいが、そのために覚えなければいけないことが多かったり、いくつも操作が必要なのであれば面倒くさい。
医師(または歯科医師)	小児科	音声認識システムが昨今日常生活でも鳥居得られていますが、まだまだ完全ではない印象です。そのストレスを実生活で感じないレベルに音声認識技術が進歩すれば、医療への導入も行われると考えます。
医師(または歯科医師)	小児科	専門用語を含む適切な単語認識。早い反応。
医師(または歯科医師)	小児科	安全確認の際に使えるように
医師(または歯科医師)	放射線科	助長になりすぎないような工夫が必要。
医師(または歯科医師)	放射線科	実際に放射線診断医として音声入力を使っています。大変便利です。カルテの記入など他の分野でも実際に使ってみるとすぐに普及するのではないかと思います。
医師(または歯科医師)	放射線科	現在、既に音声認識を利用しているが、今後はAIを搭載した応答型の音声認識へと発展するであろう。またそうなってほしい。
医師(または歯科医師)	放射線科	音声を間違っ認識した場合、間違っ認識の訂正が容易なシステムであることが大切と考えます。

医師(または歯科医師)	放射線科	既成のものを使用したことがあるが、辞書機能が不十分でだった。またある程度定型の文章を入力するときは早いのだが、複雑だったり通常使用しない文章を入力する際には誤変換・誤認識が多く、自分でタイピングの方が早かったことも多かった。解消されれば良いと思う
医師(または歯科医師)	放射線科	電子カルテ上での記載行為全てに音声認識システムが対応でき、使用者がシステムを使用するか否か選択できることが望まれる。
医師(または歯科医師)	放射線科	コピー&ペーストも音声認識でできるようになると便利かも知れません。
医師(または歯科医師)	麻酔科	他人の声と混ざらない工夫がほしい
医師(または歯科医師)	麻酔科	緊急対応(特に心肺蘇生の現場)で活用できると助かります。
医師(または歯科医師)	麻酔科	認識テキストデータの機械翻訳機能
医師(または歯科医師)	歯科口腔外科	音声認識システムの利便性が分かりにくいいため、要望については思い浮かばない。
医師(または歯科医師)	歯科口腔外科	キーボード入力と併用でよい方法はないでしょうか？
医師(または歯科医師)	歯科口腔外科	歯科では患者の歯、1本1本がどのように治療されているか、健康な歯なのか調べる場面があります。歯式をとるというのですが、多くは2人で行います。1人が読み上げ、1人が表に書き込みます。これを音声認識が取って代わることで、1人で実行可能になると思われます。
医師(または歯科医師)	歯科口腔外科	会話などが直接記録に残るのは良い事だが、不要な部分が記録されないよう自動認識されなければならない
医師(または歯科医師)	歯科口腔外科	漢字変換がスムーズに行えるなら価値があるが、入力しても医学用語に変換されなければ実用には向かない。
医師(または歯科医師)	救急科・救急部門	リアルタイム入力:ピンマイク等を使用? ICレコーダーからの呼び起こし等にも対応して欲しい 音声認識システムとバイタルサインモニター等との連動
医師(または歯科医師)	救急科・救急部門	音声認識記録を確定版とせずに医師記録としての適切な表現への修正を可能とすること。

医師(または歯科医師)	救急科・救急部門	病院前救護の現場で、救急隊情報が音声認識で文字化され、搬送先に送られてくると良いかと思えます
医師(または歯科医師)	救急科・救急部門	救急隊とのホットライン上でのやりとりや他科への診療依頼の内容。ERでの重篤な患者への治療経過など通常の記録でそのスピードに追いつけないものを音声認識で記録することができるとうい。
医師(または歯科医師)	総合診療科	認識効率が良いことが前提だと思います。
医師(または歯科医師)	総合診療科	英語は変換作業が無く、比較的実用性が高いと思われるが、日本語の複雑性を考慮すると、現段階のテクノロジーでの有用性を感じない
医師(または歯科医師)	総合診療科	医療面接時の音声をテキスト化したとき、医師の質問終了時からから、患者の回答開始までの時間がどれくらいあるのかが、わかるようなシステムが欲しい。また、医療面接時は医師、患者、家族、コメディカルなど複数の音声が発生するので音声を書き起こしたテキストでは、明確に個人の区別ができるよう色分けして可視化できるようにしてほしい。また、のちに端末から入力したテキストが音声書き起こしテキストと明確に区別され、可視化できるようにしてほしい。
医師(または歯科医師)	リハビリテーション科	速やかに入力され、必要に応じてすぐ PC 入力等で修正できること。操作アクションが少ないこと。
医師(または歯科医師)	漢方診療科	特殊な専門用語を理解できるとよい。
医師(または歯科医師)	感染症科・感染制御部	〇〇加算といった診療報酬に関連する指導内容の記載。
医師(または歯科医師)	病理診断科・病理部	音声認識システムは 97%程度の正確さがないとストレスになります。現在、Google のシステムもかなり正確であります。病理のような特殊な単語は必ずしも正確には出てきません。また、日本では話しながら入力するのはあまり一般化されておらず、どうしても躊躇しがちになります。できれば、1人で静かに入力できる環境があれば良いのかもしれない。他に問題点としては、費用の面が大きいと思います。保守契約にしても多額の金額がかかります(ドラゴンスピーチなど)。
医師(または歯科医師)	病理診断科・病理部	日本語入力のみでしょうか？留学生も来ますので、英語入力もあると良いと思います。

医師(または歯科医師)	病理診断科・病理部	個人でも購入し易い価格設定
医師(または歯科医師)	病理診断科・病理部	自分の今の状態を元にして記載しています。視覚障害のある医師などには良いと思います。
医師(または歯科医師)	病理診断科・病理部	ハード面でなるべくコンパクトな機器が望ましい。
医師(または歯科医師)	その他	ピンマイクでの音声認識を希望します。
看護師		経過記録でインシデントに関する記載等
看護師		医療安全対策に活用できるシステム作りをしてほしい。特に薬剤確認など確実に声に出しているか、読んだ内容とオーダーリングの内容に齟齬がないかなどチェックしてほしい。実際は、音声に視線の追尾など入れてもらうとより確実にになると考える。
看護師		翻訳できること ささやくような声でも認識できること
看護師		医師の記録が記載されないことが多いので何とか音声指示できれば良い
看護師		患者さんの話す方言をある程度認識してほしい。
看護師		誤字、誤変換、意味不明なテキスト化を文脈などからどのぐらい適正化されるのかによって、インフォームドコンセントや看護記録など、テキスト量の多い記録物にも使用したい
看護師		セキュリティがしっかりしていること
薬剤師		患者の前でカルテに指示を出すのは難しいと思う。
薬剤師		音声認識を実施時の環境によっては、隣室などへ個人情報が出す可能性がある。使用場所を考慮する必要があると考えます。
薬剤師		パソコン操作することなく患者情報の呼び出しや記録等がとれるまでになると、パソコン操作による感染リスクの減少にもつながるのではないかな。
薬剤師		周囲でも同じシステムを使用する状況を想像すると、入力者の声が周囲のスタッフにとって騒音とならないような遮音性の高い機器が必要と思います。
薬剤師		基本的には音声のテキスト化よりも、音声操作機能の方が期待している。また音声操作もカスタマイズ機能があると良いと考える。

薬剤師	誤字脱字が少なく、スムーズに入力可能であれば使用してみたい。
理学療法士	イヤホンマイクのような形で、カルテへの記載場所の選択が可能で、記載内容を音声で再確認できると理想的かと思いました。
理学療法士	音声入力者のクセなどを学習してくれると助かります。
理学療法士	直接全てカルテに自動記載というかたちでなくても、一時的な音声での記録をテキスト化して後からカルテへ必要事項を添付して記載できるなどでもよい。PCから離れている場合にタブレットなどの音声認識端末を使用することができるため。
理学療法士	電子カルテへのログインに活用できないか？セキュリティレベルが上がるたびに、PWの変更、入力回数の増加に大変困っています。
理学療法士	文脈に合わせた文字変換ができる。
理学療法士	小さい声でも認識してくれる
作業療法士	どの程度正確に反応するかによっても変わりますが、ある程度正確に反応してくれるのであれば日々のカルテ記載に使用したいとも思っています。
作業療法士	カルテは病棟など患者の周囲にある場合も多く、プライバシーに配慮すると、実際にはあまりカルテ記載には使用できないのではないかとこの懸念があります。
作業療法士	個人情報に他人にわからないように音声システムが作動できるといいと思います。
作業療法士	特定の診療記録の検索等がキーワードを言うだけで検索出来るとよい。
作業療法士	音声発声の機能
言語聴覚士	音声認識でカルテログイン
診療放射線技師	検査時に必要な患者メモ、例えば右手の血管確保拒否など聞いていても、伝え忘れることがある内容。
診療放射線技師	患者を介助しながら、機器の操作や撮影が音声でできるシステムが開発されてもいいかなと思います。
診療放射線技師	患者プライバシーの保護はいかがなものか？会話を他人に聞かれない部屋やツールが必要ではないか？
診療放射線技師	マイクなど手で何かを握らずに音声認識システムが使えるのであれば導入してほしい

診療放射線技
師

エコー検査を担当する診療放射線技師ですが、隣り合う検査室(パーティション区切り)で隣で検査している状況でレポートを作成することもあり、音声認識システムではその内容が漏れてしまうと個人情報保護の点から支障があると考えます。個人が特定できないとしてもその内容を聞いた患者さんは、検査室のそのような環境にやはり不安や不信感を抱くことは十分に考えられる。その点、テンプレートの文書の作成などで作業の省力化をはかっている現状はベストでもある。使用する者以外の周囲への影響を十分配慮する必要がある。

診療放射線技
師

「物品名！」を発生すると置いてある場所の棚が光る

表 13) 頻度付き語彙表(名詞上位 100 件)

語彙素読み	語彙素	品詞	活用型	頻度
コト	事	名詞-普通名詞-一般		2311
カンジ	感じ	名詞-普通名詞-一般		1899
ハウ	方	名詞-普通名詞-一般		727
イタミ	痛み	名詞-普通名詞-一般		662
ショウジョウ	症状	名詞-普通名詞-一般		430
ケンサ	検査	名詞-普通名詞-サ変可能		378
クスリ	薬	名詞-普通名詞-一般		360
モノ	物	名詞-普通名詞-サ変可能		335
ホントウ	本当	名詞-普通名詞-一般		324
センセイ	先生	名詞-普通名詞-一般		310
ワケ	訳	名詞-普通名詞-一般		308
アシ	足	名詞-普通名詞-一般		278
オナカ	御腹	名詞-普通名詞-一般		278
キ	気	名詞-普通名詞-一般		271
シビレ	痺れ	名詞-普通名詞-一般		268
クビ	首	名詞-普通名詞-一般		266
ゴメン	御免	名詞-普通名詞-一般		248
ビョウイン	病院	名詞-普通名詞-一般		244
シンケイ	神経	名詞-普通名詞-一般		243
ネツ	熱	名詞-普通名詞-一般		236
ジブン	自分	名詞-普通名詞-一般		230
シゴト	仕事	名詞-普通名詞-サ変可能		226
ミギ	右	名詞-普通名詞-一般		218
ハナシ	話	名詞-普通名詞-サ変可能		217
メ	目	名詞-普通名詞-一般		217
ヘン	辺	名詞-普通名詞-一般		215
メマイ	目眩	名詞-普通名詞-一般		212
トコロ	所	名詞-普通名詞-一般		210
ヒダリ	左	名詞-普通名詞-一般		205
チカラ	力	名詞-普通名詞-一般		180

モンダイ	問題	名詞-普通名詞-一般	179
カタチ	形	名詞-普通名詞-一般	172
ビョウキ	病気	名詞-普通名詞-サ変可能	151
ヨコ	横	名詞-普通名詞-一般	146
アタマ	頭	名詞-普通名詞-一般	132
カン	感	名詞-普通名詞-一般	131
ゲンイン	原因	名詞-普通名詞-サ変可能	128
イツショ	一緒	名詞-普通名詞-サ変可能	127
カンケイ	関係	名詞-普通名詞-サ変可能	121
クチ	口	名詞-普通名詞-一般	119
ナイカ	内科	名詞-普通名詞-一般	119
ジョウタイ	状態	名詞-普通名詞-一般	118
ヒト	人	名詞-普通名詞-一般	117
シュジュツ	手術	名詞-普通名詞-サ変可能	116
ショウカイ	紹介	名詞-普通名詞-サ変可能	116
イエ	家	名詞-普通名詞-一般	111
セイカツ	生活	名詞-普通名詞-サ変可能	110
ショクジ	食事	名詞-普通名詞-サ変可能	107
アジ	味	名詞-普通名詞-一般	106
カンカク	感覚	名詞-普通名詞-サ変可能	106
ケツエキ	血液	名詞-普通名詞-一般	104
ゲリ	下痢	名詞-普通名詞-サ変可能	103
セイリ	生理	名詞-普通名詞-一般	103
ユビ	指	名詞-普通名詞-一般	103
カイシャ	会社	名詞-普通名詞-一般	101
タイジュウ	体重	名詞-普通名詞-一般	98
チナミ	因み	名詞-普通名詞-一般	98
コシ	腰	名詞-普通名詞-一般	95
ジョウキョウ	状況	名詞-普通名詞-一般	95
シタ	下	名詞-普通名詞-一般	91
ヤツ	奴	名詞-普通名詞-一般	91
シンサツ	診察	名詞-普通名詞-サ変可能	90

テイド	程度	名詞-普通名詞-一般	90
ハナ	鼻	名詞-普通名詞-一般	88
セイケイ	整形	名詞-普通名詞-サ変可能	86
セナカ	背中	名詞-普通名詞-一般	85
リョウカイ	了解	名詞-普通名詞-サ変可能	85
リョウホウ	両方	名詞-普通名詞-一般	85
カオ	顔	名詞-普通名詞-一般	84
ムネ	胸	名詞-普通名詞-一般	84
シヨクヨク	食欲	名詞-普通名詞-一般	83
シンパイ	心配	名詞-普通名詞-サ変形状詞 可能	80
ツギ	次	名詞-普通名詞-一般	80
ハン	半	名詞-普通名詞-一般	80
カタ	肩	名詞-普通名詞-一般	78
シヨウガイ	障害	名詞-普通名詞-サ変可能	78
キモチ	気持ち	名詞-普通名詞-一般	77
ミズ	水	名詞-普通名詞-一般	77
ゲカ	外科	名詞-普通名詞-一般	76
リョウ	量	名詞-普通名詞-一般	76
サイゴ	最後	名詞-普通名詞-一般	75
ゼンタイ	全体	名詞-普通名詞-一般	74
バシヨ	場所	名詞-普通名詞-一般	74
ミミ	耳	名詞-普通名詞-一般	74
エト	干支	名詞-普通名詞-一般	72
エムアールア イ	MRI	名詞-普通名詞-一般	71
ガン	癌	名詞-普通名詞-一般	71
ホッサ	発作	名詞-普通名詞-一般	71
ヒザ	膝	名詞-普通名詞-一般	70
モノ	物	名詞-普通名詞-一般	70
シンリョウ	診療	名詞-普通名詞-サ変可能	69
ジョジョ	徐々	名詞-普通名詞-一般	69

ストレス	ストレス- stress	名詞-普通名詞-一般	69
カクニン	確認	名詞-普通名詞-サ変可能	68
ソウダン	相談	名詞-普通名詞-サ変可能	68
シンタイ	身体	名詞-普通名詞-一般	67
チリョウ	治療	名詞-普通名詞-サ変可能	67
ヘンカ	変化	名詞-普通名詞-サ変可能	65
ツネ	常	名詞-普通名詞-一般	64

表 14) 頻度付き語彙表(動詞上位 100 件)

語彙素読み	語彙素	品詞	活用型	頻度
イウ	言う	動詞-一般	五段-ワア行	5816
スル	為る	動詞-非自立可能	サ行変格	4651
アル	有る	動詞-非自立可能	五段-ラ行	2697
ナル	成る	動詞-非自立可能	五段-ラ行	2303
ワカル	分かる	動詞-一般	五段-ラ行	1980
オモウ	思う	動詞-一般	五段-ワア行	1244
クル	来る	動詞-非自立可能	カ行変格	1059
イク	行く	動詞-非自立可能	五段-カ行	1046
デル	出る	動詞-一般	下一段-ダ行	948
ヤル	遣る	動詞-非自立可能	五段-ラ行	855
ミル	見る	動詞-非自立可能	上一段-マ行	682
イル	居る	動詞-非自立可能	上一段-ア行	534
イタダク	頂く	動詞-非自立可能	五段-カ行	526
マツ	待つ	動詞-一般	五段-タ行	498
ノム	飲む	動詞-一般	五段-マ行	478
モラウ	貰う	動詞-非自立可能	五段-ワア行	420
タベル	食べる	動詞-一般	下一段-バ行	416
クダサル	下さる	動詞-非自立可能	五段-ラ行	394
デキル	出来る	動詞-非自立可能	上一段-カ行	380
ネル	寝る	動詞-一般	下一段-ナ行	290
オキル	起きる	動詞-一般	上一段-カ行	265
カワル	変わる	動詞-一般	五段-ラ行	265
ナサル	為さる	動詞-非自立可能	五段-ラ行	264
ゴザル	御座る	動詞-非自立可能	五段-ラ行	242
トル	取る	動詞-一般	五段-ラ行	238
カンズル	感ずる	動詞-一般	サ行変格	202
キク	聞く	動詞-一般	五段-カ行	202
チガウ	違う	動詞-一般	五段-ワア行	196
カカル	掛かる	動詞-非自立可能	五段-ラ行	194
ダス	出す	動詞-非自立可能	五段-サ行	185

ハイル	入る	動詞-一般	五段-ラ行	185
オス	押す	動詞-一般	五段-サ行	180
サワル	触る	動詞-一般	五段-ラ行	175
シレル	知れる	動詞-一般	下一段-ラ行	174
スム	済む	動詞-一般	五段-マ行	170
カク	書く	動詞-一般	五段-カ行	167
モツ	持つ	動詞-一般	五段-タ行	164
スワル	座る	動詞-一般	五段-ラ行	157
ウゴク	動く	動詞-一般	五段-カ行	145
ネガウ	願う	動詞-非自立可能	五段-ワア行	144
シマウ	仕舞う	動詞-非自立可能	五段-ワア行	142
ミエル	見える	動詞-一般	下一段-ア行	137
イラッシャル	いらっしゃる	動詞-非自立可能	五段-ラ行	131
ツヅク	続く	動詞-非自立可能	五段-カ行	130
アルク	歩く	動詞-一般	五段-カ行	124
ヘル	減る	動詞-一般	五段-ラ行	124
カンスル	関する	動詞-一般	サ行変格	122
キコエル	聞こえる	動詞-一般	下一段-ア行	120
オボエル	覚える	動詞-一般	下一段-ア行	115
シビレル	痺れる	動詞-一般	下一段-ラ行	111
イク	行く	動詞-非自立可能	下一段-カ行	110
オッシャル	仰る	動詞-一般	五段-ラ行	107
ナオル	直る	動詞-一般	五段-ラ行	104
イレル	入れる	動詞-一般	下一段-ラ行	101
オワル	終わる	動詞-非自立可能	五段-ラ行	98
ハカル	測る	動詞-一般	五段-ラ行	98
ナクナル	無くなる	動詞-一般	五段-ラ行	96
ヨル	因る	動詞-一般	五段-ラ行	94
アガル	上がる	動詞-一般	五段-ラ行	93
カク	搔く	動詞-一般	五段-カ行	90
カンガエル	考える	動詞-一般	下一段-ア行	90
ウゴカス	動かす	動詞-一般	五段-サ行	89

タツ	立つ	動詞-一般	五段-タ行	88
ツク	つく	動詞-一般	五段-カ行	87
フエル	増える	動詞-一般	下一段-ア行	87
カケル	掛ける	動詞-非自立可能	下一段-カ行	86
ムク	向く	動詞-一般	五段-カ行	85
キク	利く	動詞-一般	五段-カ行	84
ハジメル	始める	動詞-非自立可能	下一段-マ行	83
ウケル	受ける	動詞-一般	下一段-カ行	77
カエル	返る	動詞-一般	五段-ラ行	77
カンズル	感ずる	動詞-一般	上一段-ザ行	77
キヅク	気付く	動詞-一般	五段-カ行	77
ツカウ	使う	動詞-一般	五段-ワア行	77
シラベル	調べる	動詞-一般	下一段-バ行	76
トメル	止める	動詞-一般	下一段-マ行	76
オサマル	収まる	動詞-一般	五段-ラ行	72
モドル	戻る	動詞-一般	五段-ラ行	72
コマル	困る	動詞-一般	五段-ラ行	71
ツク	付く	動詞-非自立可能	五段-カ行	71
クレル	呉れる	動詞-非自立可能	下一段-ラ行	70
ヌク	抜く	動詞-非自立可能	五段-カ行	70
ツケル	付ける	動詞-非自立可能	下一段-カ行	68
ノコル	残る	動詞-一般	五段-ラ行	68
イタダク	頂く	動詞-非自立可能	下一段-カ行	67
イタム	痛む	動詞-一般	五段-マ行	67
アゲル	上げる	動詞-非自立可能	下一段-ガ行	61
オク	置く	動詞-非自立可能	五段-カ行	61
サガル	下がる	動詞-一般	五段-ラ行	61
オチル	落ちる	動詞-一般	上一段-タ行	60
ヤスム	休む	動詞-一般	五段-マ行	60
ワスレル	忘れる	動詞-非自立可能	下一段-ラ行	59
オコル	起こる	動詞-一般	五段-ラ行	58
クラベル	比べる	動詞-一般	下一段-バ行	54

タツ	経つ	動詞-一般	五段-タ行	54
キル	着る	動詞-一般	上一段-カ行	53
ウカガウ	伺う	動詞-一般	五段-ワア行	52
ハジマル	始まる	動詞-一般	五段-ラ行	52
オシエル	教える	動詞-一般	下一段-ア行	51
ツクル	作る	動詞-一般	五段-ラ行	51

表 15) 頻度付き語彙表(形容詞・副詞上位 100 件)

語彙素読み	語彙素	品詞	活用型	頻度
ソウ	そう	副詞		5202
ナイ	無い	形容詞-非自立可能	形容詞	4286
マア	まあ	副詞		3034
チョット	一寸	副詞		2552
コウ	こう	副詞		1724
モウ	もう	副詞		1535
ナルホド	成る程	副詞		1339
イタイ	痛い	形容詞-一般	形容詞	1279
ヨイ	良い	形容詞-非自立可能	形容詞	1186
ヤハリ	矢張り	副詞		657
ドウ	どう	副詞		557
トクニ	特に	副詞		500
アマリ	余り	副詞		486
ワルイ	悪い	形容詞-一般	形容詞	363
タブン	多分	副詞		347
ズット	ずっと	副詞		340
ゼンゼン	全然	副詞		337
タトエバ	例えば	副詞		317
ケッコウ	結構	副詞		313
スゴイ	凄い	形容詞-一般	形容詞	261
マタ	又	副詞		239
スコシ	少し	副詞		230
イチバン	一番	副詞		208
ヨク	良く	副詞		163
オオイ	多い	形容詞-一般	形容詞	155
マダ	未だ	副詞		154
マズ	先ず	副詞		139
マッタク	全く	副詞		135
スグ	直ぐ	副詞		132
ツヨイ	強い	形容詞-一般	形容詞	132

ヨロシイ	宜しい	形容詞一般	形容詞	132
イロイロ	色々	副詞		126
ヒドイ	酷い	形容詞一般	形容詞	117
モシ	若し	副詞		113
タマニ	偶に	副詞		111
モトモト	元々	副詞		101
タカイ	高い	形容詞一般	形容詞	84
カユイ	痒い	形容詞一般	形容詞	81
ハヤイ	早い	形容詞一般	形容詞	76
サムイ	寒い	形容詞一般	形容詞	74
モット	もっと	副詞		68
アカイ	赤い	形容詞一般	形容詞	66
ツメタイ	冷たい	形容詞一般	形容詞	65
アマイ	甘い	形容詞一般	形容詞	63
トリアエズ	取り敢えず	副詞		62
ダンダン	段々	副詞		61
ナガイ	長い	形容詞一般	形容詞	61
ヨロシク	宜しく	副詞		60
カルイ	軽い	形容詞一般	形容詞	59
チョウド	丁度	副詞		59
オオキイ	大きい	形容詞一般	形容詞	56
ハッキリ	はっきり	副詞		56
ハジメテ	初めて	副詞		54
ムズカシイ	難しい	形容詞一般	形容詞	54
ナカナカ	中々	副詞		53
チイサイ	小さい	形容詞一般	形容詞	51
オソラク	恐らく	副詞		49
グッ	ぐっ	副詞		49
オイシイ	美味しい	形容詞一般	形容詞	48
ドウゾ	どうぞ	副詞		48
オモイ	重い	形容詞一般	形容詞	47
スクナイ	少ない	形容詞一般	形容詞	47

イッタン	一旦	副詞		46
オカシイ	可笑しい	形容詞—一般	形容詞	45
カライ	辛い	形容詞—一般	形容詞	45
タダ	唯	副詞		45
ホボ	略	副詞		45
ツライ	辛い	形容詞—一般	形容詞	44
カナリ	可成	副詞		43
チャント	ちゃんと	副詞		42
ニブイ	鈍い	形容詞—一般	形容詞	42
チクチク	ちくちく	副詞		40
コワイ	怖い	形容詞—一般	形容詞	39
ドンドン	どンドン	副詞		38
ウント	うんと	副詞		37
クワシイ	詳しい	形容詞—一般	形容詞	36
チカイ	近い	形容詞—一般	形容詞	36
ダイブ	大分	副詞		35
ダルイ	怠い	形容詞—一般	形容詞	35
モチロン	勿論	副詞		35
ヨワイ	弱い	形容詞—一般	形容詞	35
シバラク	暫く	副詞		33
グウ	ぐう	副詞		30
タマタマ	偶々	副詞		30
マッスグ	真っ直ぐ	副詞		30
トツゼン	突然	副詞		29
アツイ	熱い	形容詞—一般	形容詞	28
トニカク	兎に角	副詞		28
アツイ	暑い	形容詞—一般	形容詞	27
カタイ	固い	形容詞—一般	形容詞	27
カナラズ	必ず	副詞		27
ハゲシイ	激しい	形容詞—一般	形容詞	27
ボウツト	ぼうっと	副詞		27
ユックリ	ゆっくり	副詞		27

イッパイ	一杯	副詞		26
シロイ	白い	形容詞-一般	形容詞	25
ゾワゾワ	ぞわぞわ	副詞		25
タノシイ	楽しい	形容詞-一般	形容詞	25
ホシイ	欲しい	形容詞-非自立可能	形容詞	25
ウスイ	薄い	形容詞-一般	形容詞	24

追加資料 1) アンケート調査項目一覧

アイテム名	ラベル	選択肢番号	質問文／選択肢	設問タイトル／選択肢グループキャプション
Q1_1S1	Q1_1s1		音声認識によって文章を入力するもの カルテを記載する	①
		1	1 全く導入したくない	
		2	2 あまり導入したくない	
		3	3 どちらともいえない	
		4	4 ある程度導入したい	
		5	5 とても導入したい	
		6	該当しない・わからない	
Q1_1S2	Q1_1s2		画像検査・特殊検査のレポートを作成する	②
		1	1 全く導入したくない	
		2	2 あまり導入したくない	
		3	3 どちらともいえない	
		4	4 ある程度導入したい	
		5	5 とても導入したい	
		6	該当しない・わからない	
Q1_1S3	Q1_1s3		手術記録を作成する	③
		1	1 全く導入したくない	
		2	2 あまり導入したくない	
		3	3 どちらともいえない	
		4	4 ある程度導入したい	
		5	5 とても導入したい	
		6	該当しない・わからない	
Q1_1S4	Q1_1s4		診療情報提供書や入院診療計画書などの医療文書を作成する	④

Q1_1S5	Q1_1s5	1 1 全く導入したくない 2 2 あまり導入したくない 3 3 どちらともいえない 4 4 ある程度導入したい 5 5 とても導入したい 6 該当しない・わからない 救急対応時の処置等を記録する ⑤
Q1_1S6	Q1_1s6	1 1 全く導入したくない 2 2 あまり導入したくない 3 3 どちらともいえない 4 4 ある程度導入したい 5 5 とても導入したい 6 該当しない・わからない 調剤時の薬品照合(ダブルチェック)に活用する ⑥
Q1_2S1	Q1_2s1	1 1 全く導入したくない 2 2 あまり導入したくない 3 3 どちらともいえない 4 4 ある程度導入したい 5 5 とても導入したい 6 該当しない・わからない 音声認識によって電子カルテを操作するもの 電子カルテの特定の項目を呼び出す ⑦

Q1_2S2	Q1_2s2	薬剤の添付文書を参照する ⑧ 1 1 全く導入したくない 2 2 あまり導入したくない 3 3 どちらともいえない 4 4 ある程度導入したい 5 5 とても導入したい 6 該当しない・わからない
Q1_2S3	Q1_2s3	電子カルテでプリントアウトな どの特定の処理を実行する ⑨ 1 1 全く導入したくない 2 2 あまり導入したくない 3 3 どちらともいえない 4 4 ある程度導入したい 5 5 とても導入したい 6 該当しない・わからない
Q1_2S4	Q1_2s4	処置中に CT 画像などの閲覧 操作をする ⑩ 1 1 全く導入したくない 2 2 あまり導入したくない 3 3 どちらともいえない 4 4 ある程度導入したい 5 5 とても導入したい 6 該当しない・わからない
Q1_2S5	Q1_2s5	患者ごとのメモやリマインダー を設定する ⑪ 1 1 全く導入したくない 2 2 あまり導入したくない 3 3 どちらともいえない 4 4 ある程度導入したい 5 5 とても導入したい 6 該当しない・わからない 会話をテキスト化するもの

Q1_3S1	Q1_3s1	<p>問診・医療面接の内容をそのままテキスト化する ⑫</p> <p>1 1 全く導入したくない</p> <p>2 2 あまり導入したくない</p> <p>3 3 どちらともいえない</p> <p>4 4 ある程度導入したい</p> <p>5 5 とても導入したい</p> <p>6 該当しない・わからない</p>
Q1_3S2	Q1_3s2	<p>患者への病状説明をそのままテキスト化する ⑬</p> <p>1 1 全く導入したくない</p> <p>2 2 あまり導入したくない</p> <p>3 3 どちらともいえない</p> <p>4 4 ある程度導入したい</p> <p>5 5 とても導入したい</p> <p>6 該当しない・わからない</p>
Q1_3S3	Q1_3s3	<p>カンファレンス等の会議録をテキスト化する ⑭</p> <p>1 1 全く導入したくない</p> <p>2 2 あまり導入したくない</p> <p>3 3 どちらともいえない</p> <p>4 4 ある程度導入したい</p> <p>5 5 とても導入したい</p> <p>6 該当しない・わからない</p>
Q1_4S1	Q1_4s1	<p>患者が利用するもの 患者が声で問診票・予診票に記入する ⑮</p> <p>1 1 全く導入したくない</p> <p>2 2 あまり導入したくない</p> <p>3 3 どちらともいえない</p> <p>4 4 ある程度導入したい</p> <p>5 5 とても導入したい</p>

Q1_5		6	該当しない・わからない その他上記以外で、導入したい診療場面がある場合には、「その他」に具体的内容を記述して下さい。
	Q1_5t1	1	
Q1SQ1			カルテ記載として、どのような内容の記載のために利用したいですか？
	Q1SQ1c1	1	医療面接(問診)
	Q1SQ1c2	2	身体所見
	Q1SQ1c3	3	検査所見
	Q1SQ1c4	4	アセスメント・治療計画
	Q1SQ1c5	5	病状説明
	Q1SQ1c6	6	看護記録
	Q1SQ1c7	7	服薬指導
	Q1SQ1c8	8	その他
Q1SQ1T8	Q1SQ1t8	8	その他 画像検査・特殊検査レポートの作成として、どのような検査のレポートのために使用したいですか？
Q1SQ2			
	Q1SQ2c1	1	読影(CT, MRI, PET など)
	Q1SQ2c2	2	エコー検査(心臓, 腹部など)
	Q1SQ2c3	3	内視鏡検査(消化管, 気管支鏡, 咽喉頭鏡など)
	Q1SQ2c4	4	病理検査
	Q1SQ2c5	5	その他
Q1SQ2T5	Q1SQ2t5	5	その他
Q2			これまでの回答以外で、音声認識システムに対する要望な

			どがあれば,自由に記述して下さい。
	Q2t1	1	
Q3	Q3		あなたの性別をお答えください。
		1	男性
		2	女性
Q4			あなたの年齢をお答えください。(数字記入)
	Q4t1	1	
Q5	Q5		あなたの職種をお答えください。
		1	医師(または歯科医師)
		2	看護師
		3	薬剤師
		4	臨床検査技師
		5	理学療法士
		6	作業療法士
		7	言語聴覚士
		8	診療放射線技師
		9	その他
Q5T9	Q5t9	9	その他
Q5SQ	Q5SQ		あなたの診療科をお答えください。
		1	消化器内科
		2	呼吸器内科
		3	循環器内科
		4	膠原病・リウマチ科
		5	糖尿病・代謝内分泌内科
		6	血液・腫瘍内科
		7	腎臓内科
		8	神経内科

		9	食道胃腸外科
		10	肝胆膵外科
		11	心臓血管外科
		12	呼吸器外科
		13	乳腺・内分泌外科
		14	形成外科
		15	小児外科
		16	整形外科
		17	脳神経外科
		18	皮膚科
		19	泌尿器科
		20	眼科
		21	耳鼻咽喉科
		22	産婦人科
		23	精神科
		24	小児科
		25	放射線科
		26	麻酔科
		27	歯科口腔外科
		28	救急科・救急部門
		29	総合診療科
		30	リハビリテーション科
		31	漢方診療科
		32	感染症科・感染制御部
		33	病理診断科・病理部
		34	その他
Q5SQT34	Q5SQt34	34	その他
Q6	Q6		あなたの国家資格合格年を西 暦でお答えください。(数字記 入)
		1	
		2	覚えていない

Q6T1	Q6t1	1
Q7	Q7c1	1

調査にご協力いただいた方には謝礼(Amazon ギフト券1,000円分)を準備しておりますが、お受け取りを希望されない方は下記にチェックを付けて下さい。お受け取りを希望される方はチェックを付けずに「次へ」ボタンを押してください。
(PC用メールアドレスをご入力頂きます。)
謝礼の受け取りを希望しません

追加資料 2) 各調査項目の回答一覧

NO	Q1_1s1	Q1_1s2	Q1_1s3	Q1_1s4	Q1_1s5	Q1_1s6	Q1_2s1	Q1_2s2	Q1_2s3	Q1_2s4	Q1_2s5	Q1_3s1	Q1_3s2	Q1_3s3	Q1_4s1	Q1_5t1	Q1S01c1	Q1S01c2	Q1S01c3	Q1S01c4	Q1S01c5	Q1S01c6	Q1S01c7	Q1S01c8	Q1S01t8	Q1S02c1	Q1S02c2	Q1S02c3	Q1S02c4	Q1S02c5	Q1S02t5	Q2t1	03	04t1	05	05t9	05S0	05S0t34	06	06t1	07c1		
1000005	4	6	4	3	3	6	6	6	6	6	3	6	6	6	6		1	0	0	0	0	0	0	0	0							言葉そのものを 入力する のではなく、今は キーボード で打ち込んで いる内容を 記録でき るとありが たい	1	62	1		10		1	1979			
1000006	5	4	5	5	5	4	4	3	3	3	4	4	5	5	2		1	0	0	1	1	1	0	0		1	0	0	0	0			2	42	2				1	1998			
1000007	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5		1	1	0	0	1	1	1	0		1	1	1	0	0		1	59	1		6			1	1983			
1000008	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	5	5	5	5		1	1	0	1	1	1	0	0		1	1	1	1	0		1	41	1		19			1	2003			
1000009	4	4	4	4	5	4	5	4	3	4	3	4	4	4	4	4	1	1	0	1	1	0	0	0		1	1	0	0	0		リアルタイム 入力：ビ ンマイク等 を使用？ [0]レコー ダーからの 呼び起こし 等にも対応 して欲しい 音声認識シ ステムとバ イタルサイ ンモニター 等との運動	1	48	1		28		1	1988			
1000010	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5		1	1	1	1	1	1	1	0		1	1	1	1	0			1	57	3				1	1984			
1000011	3	6	6	3	6	6	3	6	2	2	2	3	6	4	6																		1	54	1		33			1	1988		
1000012	4	6	6	6	6	4	3	3	3	6	4	6	4	4	4		0	0	0	0	1	0	1	0									1	55	3				1	1985			
1000014	4	4	4	4	3	6	5	4	4	4	4	3	4	5	2		1	1	1	1	1	0	0	0		1	1	1	0	0			1	55	1				25	1	1987		
1000015	3	3	1	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	特になし																	特になし	1	63	1		5			1	1980	
1000018	6	6	6	6	6	6	4	6	4	6	6	6	6	6	6																	特にありま せん	1	53	1		32			1	1989		
1000017	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		1	1	1	0	1	1	1	0		1	1	0	0	0			2	56	2						1		
1000013	5	5	6	4	6	5	5	5	4	6	5	5	6	5	3		1	0	1	1	0	0	1	0		0	0	0	0	0		薬物血中 濃度解析 報告書	1	38	3						1	2005	
1000019	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		1	1	1	1	1	0	1	0		1	0	0	0	0			1	62	1		8			1	1980		
1000016	5	4	6	4	3	3	5	4	5	5	5	2	4	3	4	サマリーの記 載	0	0	0	0	1	0	0	1	0		0	1	0	0	0			認識効率が 良いことが 前提だと思 います。	1	48	1		29			1	1995
1000020	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	2	5		1	1	1	1	1	0	1	0		1	1	1	0	0			他人の声と 混ざらない 工夫がほし い	1	54	1		28			1	1989	
1000021	4	4	4	4	4	6	4	4	4	6	6	4	4	4	2	麻酔記録	0	1	0	0	1	0	0	1	0		1	0	0	0	0			1	58	1		26			1	1984	
1000022	4	4	3	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5		1	1	1	1	1	0	0	0		1	1	1	1	0			1	56	1		9			1	1987		
1000023	4	4	3	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5		1	1	1	1	0	0	0	0		1	1	1	1	0			1	58	1		27			1	1985		
1000024	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5		1	1	0	1	1	0	0	0		1	1	1	0	0			1	49	1		28			1	1993		
1000025	3	6	6	6	3	3	3	4	3	3	3	3	6	6	3																		1	56	3				1	1986			
1000026	4	4	2	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	入院時の同意 書類の説明場 面など	0	1	1	0	1	0	1	0		0	1	0	1	0				経過記録で インデントに 関する 記載等	2	46	2					1	1993
1000027	3	2	3	4	4	4	4	2	2	3	2	3	2	4	3	特にありませ ん																		特にありま せん	1	57	1		17			1	1952
1000028	4	4	6	5	5	2	5	4	4	3	2	5	5	5	3		1	0	0	0	1	1	1	0		1	0	0	0	0			地域の方言 も使えれば 便利かもしれ ません	1	56	1		8			1	1986	
1000029	4	4	6	3	4	3	4	4	4	4	5	4	4	3	3		1	0	1	0	0	0	0	1	指示	0	0	0	0	0			臨床神経 生理検査	1	62	1		30			1	1980	
1000032	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	2	3	3	3	2		1	1	0	1	1	0	0	0		1	1	1	0	0			1	49	1		6			1	1994		
1000030	1	1	1	1	3	1	3	3	1	2	1	3	3	3	1																		もとより誰 かに聞こえ ている可能 性のある状 況で、患者 もそれを分 かっている 条件下での 入力や聞き ならび支障 ないが、そ うでなければ 音声認識し やすいよう に明確かつ ある程度 大きな声で 入力する必 要がある (=となり 合う雑かに わざと聞こ えやすくし ている)点 で抵抗を感 じます。	1	43	1		15			1	2001	1

1000031	5	3	3	5	3	5	5	3	5	5	5	5	5	3	5	1	1	1	1	1	1	1	0	1	63	1	14	1	1983			
1000034	5	4	3	3	5	3	5	5	4	3	4	5	5	5	3	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	60	1	27	1	1984		
1000033	6	4	6	6	6	4	6	6	6	4	6	6	6	3	6	1	1	1	1	1	0	0	0	0	54	8		1	1986			
1000035	5	6	3	5	5	5	5	3	3	5	4	5	5	5	3	1	1	1	1	1	0	0	0	1	55	1	13	1	1988			
1000037	3	3	3	3	4	5	3	4	3	4	4	4	4	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	53	2		2			
1000038	4	5	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	6	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	28	9	医療事務				
1000039	4	3	6	6	5	5	2	4	4	3	3	5	4	4	4	1	0	0	0	1	0	1	0	1	55	1			1	1987		
1000040	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	1	0	0	1	0	0	0	1	32	1			1	2010		
1000042	4	3	4	4	4	4	5	4	4	5	3	3	3	3	2	1	1	1	1	0	0	0	0	1	53	1			1	1991		
1000041	4	4	5	3	5	6	4	5	5	4	5	5	5	5	3	1	1	0	1	1	0	0	0	1	62	1			1	1980		
1000044	2	2	2	2	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	3	1	1	1	1	1	0	0	0	1	55	1			1	2001		
1000045	2	2	2	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	1	1	1	1	1	0	0	0	1	61	1			1	1982		
1000043	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	3	1	1	0	1	1	0	0	0	1	56	1			1	1987		
1000047	4	5	6	5	5	6	5	5	2	5	5	3	3	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	55	1			1	1988		
1000046	3	4	4	4	3	6	6	4	4	4	4	4	3	4	2	1	0	0	1	0	0	0	0	1	57	1			1	1988		
1000048	4	3	5	3	5	5	5	5	5	5	3	4	4	5	4	1	0	0	1	1	0	0	0	1	55	1			1	1988		
1000049	4	4	6	5	4	6	4	4	3	6	5	5	5	4	5	1	1	0	1	1	1	0	0	1	51	1			1	1991		
1000050	2	3	4	3	4	4	4	4	5	5	3	4	4	3	4	1	0	0	1	1	0	0	0	1	61	1			1	1985		
1000051	5	4	4	4	5	4	4	5	4	3	3	4	4	4	3	特になし	0	0	0	0	1	0	0	0	1	43	1			1	1998	
1000053	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	5	5	5	5	1	0	0	0	1	0	0	0	1	36	1			1	2007		
1000055	4	4	4	4	4	3	4	5	5	5	4	4	4	4	2	構音機能評価	1	1	1	0	1	0	0	0	1	54	1			1	1987	
1000054	3	3	6	2	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	5	1	0	0	0	0	0	0	0	1	41	1			1	2003		
1000052	4	3	6	3	5	6	4	3	3	2	2	4	4	4	4	1	0	0	0	1	0	0	0	0	59	1			2	1	1983	
1000056	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	2	2	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	49	1			9	1	1993	
1000057	4	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	50	1			6	1	1993	
1000058	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	52	1			33	1	1990	
1000059	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	1	1	1	1	1	0	0	0	1	51	1			32	1	1992	
1000061	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	0	0	0	1	51	1			34	検査部	1	1992
1000062	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	39	1			23	1	2004	
1000060	4	5	4	5	5	5	5	3	3	4	4	5	5	5	5	1	1	0	1	1	0	0	0	1	61	1			10	1	1981	
1000064	4	4	6	4	4	5	5	5	3	5	5	3	3	5	5	1	1	1	1	1	0	0	0	1	59	1			30	1	1984	
1000065	4	4	4	5	3	5	3	3	3	4	3	4	3	4	6	1	0	0	0	1	0	1	0	1	60	1			4	1	1982	
1000069	5	5	5	5	5	6	5	5	5	5	5	5	5	3	3	1	1	1	1	1	0	0	0	0	52	1			9	1	1990	
1000068	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	59	1			16	1	1984	
1000067	4	2	4	4	4	2	5	5	5	5	5	5	5	4	4	1	0	0	1	1	1	1	0	2	55	2			1	1	1983	
1000070	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	0	1	1	0	1	0	1	52	1			20	1	1990	
1000066	4	3	2	2	4	4	4	2	2	2	3	4	3	3	4	緊急時指示記録	1	0	0	0	1	1	1	0	1	58	1			28	2	
1000063	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	1	1	0	1	1	0	0	0	1	57	1			11	1	1986	
1000072	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	なし	1	0	1	0	1	0	0	0	1	47	1			18	1	1996
1000073	4	5	6	5	4	6	5	5	5	5	5	5	5	5	3	1	0	1	1	1	0	0	0	1	64	1			1	1	1978	
1000074	3	3	6	3	3	6	3	3	3	3	3	4	4	4	3	1	0	0	0	1	0	0	0	1	39	7			1	1	2010	
1000076	3	6	6	3	4	6	2	4	4	4	4	4	4	5	2	1	1	1	1	1	0	0	0	1	45	1			32	1	1997	
1000078	4	6	6	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	6	3	1	1	0	1	1	0	0	0	2	39	1			24	1	2006	
1000079	5	4	6	5	6	6	5	4	4	6	4	4	4	5	4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	57	1			24	1	1984	

1000077	4	3	4	2	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	術後患者で、構音機能を文字として表すことができると考えられています。	1	1	0	0	1	0	0	0	1	手術記録	1	63	1	14	1	1980																																		
1000081	4	6	6	4	4	5	5	5	4	4	5	3	3	3	3	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	特になし	1	56	1	30	1	1986																																	
1000080	4	4	6	3	4	6	4	3	3	3	5	2	4	4	2	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0		1	57	1	24	1	1985																																		
1000084	3	5	6	5	3	6	5	5	5	5	5	3	3	3	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	1	0	0	0																																		
1000082	5	5	3	5	5	5	3	3	3	3	3	5	5	5	5	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0		1	1	1	0	0	0																																		
1000086	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	どの程度のHit率になるか非常に興味があります。正確性が最も大きな成否のカギを握る要因でしょうか？	1	57	1	12	1	1985																																		
1000087	3	3	2	3	2	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4 特になし	1	63	1	34	臨床検査	1	1980																																	
1000085	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	手術、処置中等で、手が離せないが、所見、状況を記録したいとき。処置、作業を1人でし ていて、所見、状況等を出来るだけ正確な時刻とともに、経緯になる形で記録、保存したいとき。	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
1000088	4	4	4	4	4	6	4	3	4	4	3	4	4	4	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0		1	59	1	9	1	1986																																	
1000090	2	3	6	4	3	4	4	4	4	4	3	3	5	5	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0		1	44	1	2	1	1999																																	
1000089	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	2	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		2	2	7	1	2016																																		
1000091	4	4	3	4	5	6	5	5	5	5	4	3	3	4	2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	2 手術中所見	1	43	1	27	1	2000	1																																
1000092	2	3	2	2	3	3	4	4	4	4	4	2	3	3	3	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0		1	47	1	27	1	1995																																	
1000093	4	5	6	4	5	5	5	5	5	5	4	3	4	4	3	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0		1	55	1	5	1	1990																																	
1000094	3	4	5	4	4	6	5	4	5	5	5	4	3	4	5	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0		1	45	1	14	1	1997																																	
1000096	4	4	4	4	4	5	3	5	5	5	3	5	5	5	3	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0		1	53	1	26	1	1992																																	
1000036	6	4	6	4	6	6	5	3	4	4	4	6	6	4	6	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0		1	52	1	33	1	1990																																	
1000098	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0		1	56	1	16	1	1987																																	
1000100	1	1	1	1	1	1	2	5	3	3	2	4	3	3	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	63	1	8	1	1954																																	
1000097	4	4	6	5	5	6	4	6	4	6	5	5	5	5	5	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		1	54	5	1	1985	1																																	
1000102	5	6	3	3	3	3	4	4	4	4	4	2	3	3	4	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	53	1	21	1	1991																																	
1000099	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		1	27	3	2	2015																																		
1000103	4	5	5	4	4	6	3	4	3	3	3	3	3	3	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0		1	61	1	25	1	1981																																	
1000101	4	6	6	6	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0		1	63	1	24	1	1979																																	
1000105	4	4	6	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	よほどよい変換能力がないと導入は難	1	47	1	2	1	1996																																	
1000107	5	5	6	5	6	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	認知検査の結果や心理検査時の患者さんの回答。	1	54	1	23	1	1989																																	
1000108	3	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	52	1	9	1	1991																																	
1000109	5	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	32	1	29	1	2011																																

1000110	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	検査、処置の 音声入力 細 聴診断・病理 診断のオ ダー音声入力	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	64	1	13	1	1979				
1000111	4	3	4	4	5	5	4	4	3	4	3	4	4	3	3	0	1	1	0	1	0	0	0	0						1	58	1	16	1	1984				
1000112	4	3	2	4	2	1	5	5	1	1	4	5	5	5	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0						1	36	1	20	1	2008				
1000113	4	6	6	6	6	4	4	4	1	6	4	5	5	5	3	0	0	0	0	1	0	1	0	0						1	34	3		1	2008				
1000114	4	6	6	4	4	6	5	4	4	3	5	4	4	4	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0						1	49	1	4	1	1994				
1000115	4	4	5	3	4	5	4	5	5	3	3	4	4	4	4	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	53	1	19	1	1991				
1000116	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	6	2	1	3	6	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	65	1	17	1	1978				
1000117	4	3	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	診察や検査所 見の図示の 際、あらかじ め登録してお いた基本図を 呼び出すこと ができれば有 用	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0						1	58	1	13	1	1987
1000118	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	3	4	4	4	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	57	1	28	1	1984				
1000121	4	4	5	3	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	48	1	12	1	1994				
1000122	4	4	5	5	3	3	6	3	5	5	5	2	3	5	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	48	1	9	1	1994				
1000120	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	54	1	25	1	1989				
1000123	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	53	1	33	1	1992				
1000124	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	4	5	5	4	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	62	1	1	1	1980				
1000125	4	4	4	5	4	3	5	5	5	5	3	4	4	5	3	特になし	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	51	1	27	1	1992			
1000126	4	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	54	1	21	1	1988				
1000106	5	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	59	3		1	1981				
1000131	4	4	3	5	4	6	4	5	3	4	3	4	4	4	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	55	1	10	1	1987				
1000127	4	6	6	4	5	6	5	3	3	5	6	5	5	5	5	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	緊急時や病 状説明やカ ンフアレン スの記録な どは良いと 思います が、音声認 識をさせる ために、話 し方の変更 やマイクな どの装置を 装着などが ないと良い と思いま す。信頼で きる正確性 が必要だと 思います。	2	41	1	5	1	2002	1		
1000129	4	3	4	5	5	5	4	3	4	4	3	4	4	4	3	患者や家族の 治療への意向	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	54	2		1	1985			
1000132	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	認識の正確 性、普遍性 の維持が問 題と考えま す。	1	54	1	11	1	1989			
1000134	5	4	6	5	3	3	3	4	3	2	2	4	5	4	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	33	1	25	1	2010				
1000135	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	56	1	16	1	1986				
1000133	5	1	6	1	4	4	2	4	2	4	2	5	5	5	5	5	電話の自動応 対：病棟から 薬剤部門への リクエストな ど、メッセー ジを残しても らってテキスト 認識を行 い、モニター に表示する。 完了したもの から削除して いく。残数、 待ち時間等が 表示されると 進捗状況がわ かりやすい。	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	患者の前で カルテに指 示を出すの は難しいと 思う。	1	39	3		1	2001	
1000138	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	48	1	22	1	1997				

1000136	4	6	6	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	4	3	電子カルテ上の検索したい項目を音声で行い、かつガイダンスがあると良い。検査項目の検索があれば非常に便利。	1	1	0	1	0	0	0	0	0	精度が高くないと利用価値が減少すると思われる。	1	56	1	8	1	1988
1000139	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2		1	1	1	1	1	1	1	0		1	54	1	19	1	1988	
1000137	4	4	4	4	5	4	3	4	3	5	3	3	4	4	5		1	0	0	0	1	0	0	0	特になし	1	37	8	2	2		
1000140	4	6	6	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3		1	1	0	0	0	0	0	0		1	60	1	26	1	1981	
1000141	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3		0	1	0	1	1	0	0	0		1	49	1	28	1	1993	
1000143	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	3	5	5	5	5		1	1	0	1	1	0	0	0	入院時に必要な書類のプリントなど一歩で全部プリントアウトや主治医記入を済ませられると楽	1	35	1	15	1	2011	
1000142	6	6	6	6	6	4	3	4	4	3	6	6	4	3	剖検（病理解剖）時のテキスト記載（肉眼所見、臓器重量など）	3									1	42	1	33	1	2015		
1000130	4	3	5	4	3	4	5	5	4	4	5	5	4	4	2		1	0	0	0	0	0	0	0		1	40	1	14	1	2002	
1000145	4	6	4	5	5	5	4	5	5	3	4	5	5	5	5	オペ中の患者さんへの説明。	1	0	0	0	1	0	0	0		1	50	1	22	1	1992	
1000146	4	6	6	6	6	4	4	4	4	6	4	5	5	5	4		1	0	0	0	1	0	1	0	音声認識を実施時の環境によっては、隣室などへ個人情報が伝出する可能性がある。使用場所を考慮する必要があると考えます。	1	50	3		1	1989	
1000147	2	2	2	2	2	6	3	3	3	3	3	4	5	4	2										キーボード入力と併用でよい方法はないでしょうか？	1	41	1	27	1	2002	
1000148	4	4	5	5	5	6	3	3	3	5	5	5	5	5	3		1	1	0	0	1	0	0	0		2	44	1	15	1	1999	
1000149	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4		1	0	0	1	1	0	0	0		1	45	1	20	1	1997	
1000150	4	6	6	5	4	4	3	4	5	5	4	3	4	4	3		1	0	1	1	1	0	0	0		1	58	1	2	1	1985	
1000151	5	5	5	5	5	3	5	4	4	5	3	5	5	5	5		1	1	1	1	1	1	1	0		1	49	1	18	1	1993	
1000153	3	4	4	4	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	1		0	1	1	1	1	0	0	0		1	58	1	15	1	1984	
1000154	5	5	5	5	5	5	6	5	5	5	5	5	5	5	3		1	1	1	1	1	0	0	0		1	57	1	16	1	1986	
1000152	4	4	6	2	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	3		0	0	0	0	1	0	0	0	ムンテラの際に、音声認識でカルテ記載ができれば便利だと思います。	1	28	1	3	1	2015	
1000155	4	4	3	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4		1	0	0	0	1	0	1	0		1	54	1	24	1	1989	
1000156	2	2	6	6	5	6	1	2	5	4	1	1	4	3	4	手術室内での会話・討議内容（外科医と麻酔科医、看護師間での）	3								1	44	1	5	1	1999		
1000158	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5		1	1	0	1	1	0	0	0	特になし	1	58	1	26	1	1986	
1000157	2	2	2	2	5	5	2	2	2	2	2	2	2	5	2		0	1	1	1	1	0	1	0		1	45	1	9	1	1997	
1000159	5	5	6	4	5	6	3	4	4	3	3	2	3	3	2										1	55	1	25	1	1988		
1000160	2	3	5	5	2	5	2	2	4	4	2	4	4	4	3										1	44	1	14	1	1999		
1000161	4	4	4	4	5	6	5	5	5	5	5	4	4	5	3		1	1	1	1	1	0	0	0		0	1	1	0	0		
1000162	4	4	6	4	4	3	5	5	5	5	4	4	5	4	2		1	0	0	0	1	0	0	0		1	48	1	7	1	1995	
1000164	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	2	2	5	4	2										1	37	1	4	1	2005		
1000163	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5		1	1	0	0	1	0	1	0		1	59	1	26	1	1983	
1000165	5	5	6	5	5	6	5	5	5	5	4	5	5	5	5		1	1	0	0	1	0	0	0		1	47	1	25	1	1995	
1000167	4	6	6	2	3	5	3	2	2	2	2	4	4	4	4		1	0	0	0	1	1	1	0	栄養指導	1	51	1	7	1	1991	
1000166	5	5	5	5	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5		1	1	1	1	1	0	0	0		1	45	1	34	総合歯科	1	1997
1000168	5	3	5	1	2	1	3	3	3	3	3	2	2	2	1		1	0	0	0	1	0	1	0		1	55	1	16	1	1987	
1000169	3	5	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	5	4										0	0	0	1	0			
1000170	4	4	6	5	4	6	4	2	4	6	2	3	3	4	6		1	1	1	0	0	0	0	0		1	0	0	0	0		
1000171	4	4	4	4	5	5	3	3	3	3	3	5	5	5	4		1	0	0	0	0	0	0	0		1	42	1	9	1	2000	
1000172	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	2	2	2	5		1	1	1	1	1	0	0	0		1	47	1	19	1	1994	

1000173	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	1	0	0	1	1	1	1	化学療法や 医療用麻薬 の導入の際 の説明など	1	1	1	1	0	1	43	1	9	1	1999														
1000174	4	5	4	5	5	5	3	4	3	4	4	3	3	4	3	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	55	1	1	1	1987														
1000175	6	3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6													1	56	1	33	1	1987														
1000176	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	50	1	10	1	1992														
1000177	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	6	6	0	0	1	0	0	0	0	6 none	1	0	0	0	0	1	48	1	12	1	1994														
1000083	5	6	4	4	4	6	5	3	3	4	4	4	4	3	1	1	0	1	0	0	0	4	1	0	0	0	0	1	59	1	21	1	1984														
1000178	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	0	0	0	0	1	0	1	2	1	0	0	1	0	1	55	1	22	1	1988														
1000179	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	1	1	1	1	1	1	患者ラウンド 時のメモ、医 療安全対策時 のSR確認な ど実施状況記 録、輸血やが ん化学療法実 施時の観察記 録	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	51	2	1	1988
1000181	5	5	3	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4	1	1	1	1	1	0	0						1	1	1	1	0	0	1	40	5	1	1988									
1000180	3	4	4	3	2	4	2	4	2	4	2	3	3	4	5													1	1	1	1	1	0	1	41	2	1	2000									
1000182	4	2	4	2	4	2	4	4	4	3	3	3	4	4	2	0	1	0	0	0	0							1	45	1	22	1	1997														
1000184	4	2	4	4	4	5	4	5	5	5	3	2	4	3	2	1	1	0	1	0	0							1	51	1	15	1	1991														
1000185	5	5	6	6	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	1	検査実施記 録	1	0	0	0	0	1	58	8	1	1982	1													
1000186	5	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	麻酔科なの で、手術中の 麻酔に関わる イベントの入 力にも導入し たいです。	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	39	1	26	1	2008	1		
1000183	2	6	6	6	6	2	3	3	3	6	3	3	6	3	3													2	59	3	1	1981	1														
1000189	3	6	6	6	4	6	4	4	5	4	6	3	3	4	4	3												1	58	3	1	1982															
1000187	5	6	6	5	3	3	5	5	3	4	4	5	5	3	4	1	0	0	1	0	1	服薬指導や薬 学的提案など の薬剤師によ る記録を、音 声からテキスト ト化して入力 する	1	0	0	1	1	0	1	1	59	3	1	1981													
1000191	2	3	2	4	4	5	5	4	3	3	4	3	4	3	3													1	63	1	3	1	1979														

1000193	3	6	6	6	3	6	4	5	3	4	4	2	1	1	3																		音声認識システムを実際に試してみないとわからないことがおおいのため、音声認識システムはみたくしたいと思います。 パソコン操作することなく患者情報呼び出しや記録等がとれるまでになると、パソコン操作による感染リスクの減少にもつながるのではないか。	1	61	1	14	1	1982																							
1000192	5	6	6	3	6	4	3	5	2	6	6	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	1	0													1	33	3		1	2008																				
1000194	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	1	0	0	0	1	0	1	0												1	38	3		1	2007																						
1000195	5	5	6	5	6	6	5	4	3	5	5	4	5	5	4	1	1	1	1	0	0	0	0	1	検査・評価中や治療中、任意で音声認識システムを利用したいと思う場面が日々あります。たとえば、両手に検査機器や患者を挟んでいる時の検査や評価の内容を記載したい時や、MRSAなどの患者の部屋では記載ができないため。	1	1	1	1	0	0	0	0	1	評価・治療中	0	0	0	0														イヤホンマイクのような形で、カルテへの記載場所の選抜が可能で、記載内容を音声で再確認できると理想的かと思いました。	1	55	5		1	1985			
1000196	3	3	5	5	5	4	4	5	3	4	3	4	5	5	3																																							精度を上げてほしい。文字入力でさえレベルが低いことが多いので	1	57	1	22	1	1986		
1000197	4	4	6	4	6	6	2	2	2	2	2	3	3	4	2	0	1	1	0	0	0	0	0														1	1	0	0	0	0	0												診療時間の短縮につながるものが有用だと思います	1	47	8		1	1993	
1000198	5	5	6	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	1	0	0	1	1	0	0	0														1	0	0	0	0	0	0													1	53	1	23	1	1991	
1000199	3	4	6	6	6	6	4	6	4	4	6	6	6	4	6																					病理解剖時の所見入力	0	0	0	1	0															1	31	1	33	1	2012	
1000201	4	4	4	3	5	3	5	5	4	5	4	5	5	5	3	1	0	0	0	1	0	0	0														1	1	0	0	0	0	0													1	33	1	29	1	2010	
1000202	4	4	6	4	4	6	4	4	4	4	4	6	4	5	6	1	1	1	1	1	0	0	0														1	1	0	0	0	0	0													1	58	1	25	1	1986	
1000203	4	4	4	4	4	6	4	5	5	5	4	3	4	3	4	0	0	0	0	1	0	1	0														0	0	0	0	0	0	0	1	不要	1	63	1	18	1	1954											
1000200	1	6	5	5	5	6	5	5	5	5	3	5	5	5	5																																									1	38	1	26	1	2006	
1000204	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	0														1	1	1	1	0															1	50	1	19	1	1993	
1000205	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	5	4	4	4	1	0	1	1	0	0	1	0														1	0	1	1	0	0	0													1	50	1	13	1	1993	
1000206	5	5	5	5	4	6	5	4	5	5	5	4	4	5	4	1	1	1	1	1	0	0	0														1	1	1	1	0	0	0													1	44	1	27	1	1997	
1000207	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	1	1	1	1	1	1	1	0													麻酔記録を音声入力で記録したい。	1	1	1	1	1	0													1	59	1	26	1	1984		
1000208	2	3	2	2	1	1	3	2	2	2	2	1	1	1	5																																									1	45	1	10	2		
1000209	4	4	6	4	4	6	4	5	4	5	3	5	3	4	4	1	1	0	0	0	0	0	0														1	0	0	0	0	0	0													1	54	1	23	1	1990	
1000210	5	4	4	4	4	5	4	3	2	3	4	4	4	4	3	0	0	1	1	1	0	0	0														1	1	1	0	0	0	0													1	50	1	12	1	1993	
1000211	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	0														1	1	1	1	0															1	40	1	29	1	2005	
1000212	1	2	2	1	5	3	2	4	4	5	2	5	5	5	5																					手術麻酔記録の処置の記録には大いに活用したい	5																		緊急対応（特に心肺蘇生の現場）で活用できると助かります。	1	36	1	26	1	2014	
1000213	4	3	6	4	4	4	3	4	4	4	4	6	3	2	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0														0	0	1	0	0															2	45	1	5	1	1999
1000214	4	4	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	0	1	0	0	0														1	1	0	0	0	0	0													1	46	1	2	1	1999	
1000215	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	1	1	0	0	1	1	1	0														1	0	0	0	0															1	60	1	17	1	1983	

1000216	5	5	6	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	神経学的診察の途中で得られた情報を記載する。	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	電カルの特定のページのみならず、ファイルやエクセルなどのページも呼び出しや入力出来るようにして欲しい。	1	60	1	8	1	1982		
1000217	5	3	3	3	3	2	5	4	4	3	3	3	3	5	3	持参者の入力	1	0	0	0	0	0	1	0									1	47	3		1	1993		
1000219	4	3	6	4	6	6	4	6	6	6	6	4	3	4	4		1	1	1	0	1	0	0	0									1	31	6		1	2008		
1000220	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1									1	47	1	28	2			
1000222	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4		1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	特になし	1	45	1	13				
1000223	5	5	6	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5		1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	とくになし	1	43	1	2		1	1999	
1000225	5	6	6	4	6	6	5	5	4	6	3	5	3	4	4		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2	26	5		1	1998		
1000224	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4		1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	患者さんとのやりとりが、全て保存されるのはいいことだと思います	1	62	1	20		1	1981
1000226	5	6	3	4	4	6	5	4	4	5	5	4	3	3	3		0	0	0	1	1	0	0	0									1	48	1	18		1	1995	
1000227	1	4	6	2	4	3	4	4	3	3	2	1	3	4	1																		1	37	1	24		1	2005	
1000228	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	勝手に、あるいは自動的に音声をテキスト化されては困る。不要な技術である。電子カルテにはもっと改善しなければならぬ点が多く、このような技術より優先されねばならない研究が多くある。																	なし	1	45	1	3		2	
1000229	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3																		2	62	1	25		1	1979	
1000230	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	5	5	5	特に思いつきません	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	音声認識システムでコピペのような機能があるとよいか？	1	58	1	12		1	1984	
1000231	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5		1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	55	1	12		1	1988	
1000232	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	ICの記録（公式では無く、あくまでも記録）	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	55	1	27		1	1987	
1000233	4	4	3	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	返書、医療情報提供書の作成	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	50	1	9		1	1993	
1000234	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4		1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		1	64	1	16		1	1978	
1000235	4	6	6	4	4	6	5	5	2	5	2	2	4	5	3		1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	43	1	28		1	2000	
1000236	3	5	5	5	3	5	5	5	5	5	3	4	4	4	4	海外からの患者に対する説明など、他言語への翻訳																		1	43	1	14		1	2002
1000238	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	3	2	2	2	1		0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	59	1	21		1	1983	
1000237	5	2	5	5	5	3	6	6	6	6	5	6	4	4	4		1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	医師の記録が記載されないことが多いので何とか音声指示できれば良い	2	59	2			1	1988	
1000240	4	6	6	4	4	6	5	5	5	5	5	3	3	3	4		1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		1	43	3			1	1998	
1000243	5	4	6	4	5	3	4	4	4	4	4	2	2	2	3		1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	認識の能力（専門用語を理解するかどうか、カツ舌や声の大きさが影響するかどうか、など）が懸念されます	1	55	1	8		1	1987	
1000242	5	5	5	5	3	6	4	3	3	3	3	3	4	4	4		1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	55	1	17		1	1988	
1000241	4	4	5	4	5	6	5	5	5	5	4	4	4	4	4		1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	0	22		1	1998
1000244	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2	58	2			1	1983	

1000245	5	2	4	4	2	6	2	2	4	3	1	4	5	4	3	1	0	0	1	1	0	1	0	外国人患者への対応時に通訳機能があればさらに素晴らしいと思います。	1	44	1	5	1	1998							
1000246	3	4	6	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3									1 遺伝子検査	1	60	1	2	1	1983							
1000247	3	4	4	3	4	4	2	4	2	2	3	5	4	4	3									0 0 0 1 0 0	1	39	1	12	1	2004							
1000248	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4									1 1 1 1 1 1 0	1	62	1	22	1	1981							
1000249	2	3	6	2	4	6	3	3	2	2	2	2	2	2	2									1 62 1	1	62	1	29	1	1980							
1000251	5	5	5	5	5	3	3	4	3	3	3	5	5	5	5									1 53 1	1	53	1	10	1	1989							
1000250	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	説明時の患者、家族の反応	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	56	1	21	1	1986
1000252	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6									とくになし	2	40	9	事務	2	1989							
1000253	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1								1 53 1	1	53	1	7	1	1989							
1000254	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2									診療中にカルテに話しかけるのがなじむか？。病歴前救護の場で、救急隊情報で音声認識で文字化され、搬送先に送られてくると良いかと思えます。文章レベルの話し方はできないし、発音をどれだけうまく認識してくれるのか不安でストレスが増えそう。	1	48	1	18	1	1995							
1000255	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5									1 1 1 1 1 1 1 0	1	53	1	28	1	1990							
1000256	1	1	1	1	1	1	5	1	1	4	1	4	4	4	4									1 56 1	1	56	1	4	1	1987							
1000257	4	6	6	4	4	6	4	6	4	4	4	4	4	4	3									リハビリ記録	1	36	7		2								
1000258	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	3									1 0 0 0 1 0 1 0	1	63	1	26	2								
1000259	5	5	4	4	5	4	4	5	3	4	4	4	3	3	4									1 1 1 1 1 0 0 0	1	58	1	9	1	1985							
1000260	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4									1 0 0 0 0 0 0	1	64	1	17	1	1979							
1000261	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	3									1 1 0 0 1 0 0 0	1	45	1	14	1	1998							
1000263	2	4	2	4	5	4	4	4	4	4	3	2	2	4	2									0 0 0 1 0 0 0	1	52	1	9	1	1990							
1000262	1	3	6	2	4	6	2	2	4	4	2	4	4	5	1									1 37 1	1	37	1	2	1	2005							
1000264	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5									1 1 0 0 0 0 0	1	48	1	17	1	1994							
1000266	5	4	4	5	3	3	5	3	3	4	4	4	3	4	3									0 1 1 1 1 0 0 0	1	48	6	2	1	1990							
1000267	5	6	6	4	4	6	4	4	4	4	4	4	4	5	5									1 1 1 1 1 0 0 0	1	41	5		1	1997							
1000268	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2									2 27 1	2	27	1	27	1	2015							
1000270	2	2	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	4	2									1 40 1	1	40	1	27	1	2002							
1000271	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	とくになし	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	43	1	13	1	2000
1000269	4	5	4	2	5	3	5	4	3	3	4	5	5	5	5									1 1 1 1 1 1 1 0	1	34	8	2	1	2006							
1000272	4	4	4	4	5	4	4	3	2	4	4	5	5	5	4									1 1 0 0 1 0 0 0	1	1	1	1	1	1994							
1000273	5	5	6	5	5	6	5	5	5	5	5	2	2	1	5									1 1 1 1 0 0 0 0	1	54	1	25	1	1988							
1000274	4	2	4	1	5	1	5	4	4	5	1	2	2	1	1									1 0 0 0 0 0 0 0	1	32	7		1	2007							
1000276	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5									1 1 1 1 1 0 0 0	1	53	1	13	1	1988							
1000275	5	1	5	1	5	6	5	1	5	5	1	1	1	1	1									1 1 0 1 0 0 0 0	1	32	5		1	2007							
1000277	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1									1 52 1	1	52	1	13	1	1992							
1000278	5	6	5	4	5	6	5	3	2	4	5	5	5	5	5									1 0 0 0 0 0 1 0 0	2	42	2		1	1999							
1000279	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5									1 0 0 0 0 1 1 1 0	1	46	1	24	1	1996							
1000280	3	4	6	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	3									1 1 1 1 1 0 0	1	52	1	32	1	1992							
1000281	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5									1 1 1 1 1 1 1 0	1	54	1	15	1	1989							
1000282	4	5	4	4	3	3	4	5	3	4	3	5	5	5	4	その他というより、患者への説明内容、患者からの質問など、意思決定につながる内容は音声入力が良い	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	51	1	13	1	1990
1000283	4	4	6	4	5	5	4	5	5	4	3	3	3	4	4									1 0 0 0 0 0 0 0	1	36	1	24	1	2006							

1000284	5	3	2	5	5	5	3	5	6	5	3	3	3	5	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	33	1	10	1	2009		
1000285	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	56	1	21	1	1986		
1000287	5	4	3	5	6	4	5	3	4	4	3	2	4	4	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	48	1	19	1	1994		
1000286	3	3	2	5	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1999	
1000288	5	5	5	5	5	3	3	5	4	4	5	5	5	5	4	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2002
1000289	6	5	6	6	4	6	6	6	6	6	6	6	6	4	2	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1989	
1000290	4	4	4	4	5	4	5	4	5	3	3	4	4	4	4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1985	
1000291	4	6	6	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1994	
1000292	5	3	3	5	3	3	5	4	3	4	3	3	3	3	5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2007	
1000293	5	3	1	5	3	6	4	3	5	5	5	5	5	5	4	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1999	
1000294	6	6	6	6	4	6	4	4	4	4	5	6	6	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2000	
1000295	4	6	6	6	6	4	5	5	4	4	4	4	4	6	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2006	
1000297	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	4	5	3	5	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1998	
1000298	5	5	5	3	5	5	5	4	4	4	3	4	4	4	3	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1989	
1000296	4	4	6	4	4	3	5	6	5	5	6	5	5	5	6	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2014	
1000299	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1990	
1000300	5	2	6	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1987	
1000301	5	5	6	5	5	3	5	5	4	5	3	5	5	2	5	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1994	
1000302	6	6	6	6	6	2	3	3	3	6	3	6	6	4	2	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2014	
1000304	4	4	3	4	5	4	4	5	3	4	4	5	5	5	3	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1991	
1000303	6	6	6	6	4	6	2	2	2	2	2	3	4	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1988	
1000305	3	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1986	
1000306	4	6	6	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1992	
1000307	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	34	
1000308	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1997	
1000309	5	6	6	5	5	6	5	5	5	5	5	4	4	5	4	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2009	
1000311	4	3	6	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1990	
1000310	5	6	6	5	4	6	3	3	4	3	4	5	5	5	6	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1992	
1000312	2	4	2	1	1	3	3	3	3	4	3	1	1	5	3	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1979	
1000313	2	6	6	2	2	6	3	6	2	6	3	4	6	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2011	
1000315	3	6	6	3	6	6	4	6	4	6	4	6	6	6	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2001	
1000316	2	2	6	2	6	6	3	6	3	2	2	3	6	3	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2015	
1000317	3	4	3	3	5	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1990	

次回診療、検査予約。「次回何月何日にCTと投薬、2週後に予約を」。手術中のCT等の操作。「最新のCT出して、拡大して、下に回して」

統計データの処理（月の集計・疾患別・病棟別等）

研究会の質疑応答

リハビリテーション記録

教授回診中の3症例へのコメント

ルーチンでやっている作業（カルテ記載、次回診療予約、体温や検査データ等の転載など）を短時間で単純に（秘書さん）を雇ってやってもらうように）できたらいいと思います。患者さんに話しかけた言葉から要点を認識してくれればいいと思います。「次いつにしようか、何月何日はどう？」「大丈夫です」「ロムネクスでスマートフォンのようにIMEI側で音声認識に対応しているものが電子カルテで使用可能であれば、TEXT入力上はそれで十分です。

患者さんの話す方言をある程度認識してほしい。

特にありません

臨床検査部
1994
1997
2009
1990
1992
1979
2011
2001
2015
28
1

1000382	5	5	5	5	5	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	清潔操作時の 会話など	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	13	1	1992	誤変換を極力 なくしてほし い 音声認識で カルテログ イン					
1000384	2	6	6	6	6	6	4	6	4	6	4	4	3	3	4	4	4	WMSなどの自 動採点														1	2007								
1000385	3	6	6	6	6	3	3	3	3	6	6	3	3	3	2	2	2															1	1993	医療面接時 の音声をテ キスト化し たとき、医 師の質問終 了時からか ら、患者の 回答開始ま での時間が どれくらい あるのか が、わかる ようシンス テムが欲しい。 また、医 療面接時は 医師、患者、 家族、コメ ディカルな 音声が発生 するので音 声を書き起 こしたテキ ストでは、 明確に個人 の区別がで るよう色分 けして可視 化して							
1000386	5	5	6	3	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	29	1	1993						
1000388	5	6	6	5	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	テキスト化し た後に、修 正できる機 能を入れて ほしい。日 本語校正機 能があるの ではないか	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	50	1	34	1	1996	ピンマイク での音声認 識を希望し ます。	
1000389	2	2	6	2	6	5	5	5	5	5	5	2	4	4	4	3	3		1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	38	1	30	1	2008				
1000390	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5															1	46	1	15	1	1996				
1000391	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	3	5	5	4	2	2	患者が声で 利用する： 場面による 。待合室な どで、声で 入力すれば 、個人情報 が居合わせ た人にわか るので、利 用にクレーム が出るであ ろう。	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	62	1	28	1	1981	
1000392	2	2	3	3	4	4	2	2	2	2	4	3	4	4	4	4	4	患者さんと の電話のや りとりなど														1	44	1	7	1	1997	カルテ記載 の中で患者 さんに聞か れたい内容 （現状は診 察が終わっ てから入力 ）こともあ ります			
1000394	4	3	4	5	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3		1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	56	1	15	1	1986				
1000393	5	4	4	5	4	6	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3		0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	53	1	27	1	1989				
1000395	1	3	3	2	3	3	4	3	2	3	2	2	2	4	2	2	2															2	25	7		1	2015				
1000396	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	5	4	4	5	5	5															1	37	5		1	2003				
1000397	4	4	6	6	6	6	5	3	4	4	4	6	6	5	3	3	3	電話内容	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	4		1	2001			
1000398	2	6	6	3	6	6	4	6	4	6	3	4	6	4	4	4	4															1	31	6		1	2010				
1000399	4	4	4	4	5	6	4	6	3	4	4	4	4	4	3	3	3		1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	42	4		1	2003				
1000400	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	4	5	5	5	4	4	4		1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	50	5		1	1992				
1000401	5	5	4	5	4	3	4	5	3	5	4	5	5	5	3	3	3		1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	35	1	14	1	2014	どの程度ま で正確に音 声を認識出 来るのか、 が気になる			

1000402	5	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	実際に放射線診断医として音声入力を使っていきます。大変便利です。カルテの記入も他の分野でも実際に使ってみるとすぐに普及するのではないかと思います。	1	49	1	25	1	1995
1000403	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	現在、既に音声認識を利用しているが、今後はAIを搭載した応答型の音声認識へと発展するであろう。またそうなっていない。	1	55	1	18	1	1987	
1000404	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0		1	52	1	15	1	1990	
1000405	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 VR等の治療手技	1	58	1	25	1	1983	
1000407	4	4	6	4	3	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 神経伝導検査	2	28	1	30	1	2015	
1000406	2	6	2	3	2	6	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3																			近年の音声認識システムの発展は目覚ましいものがあり、どのよう医療現場に導入されるか興味はありますが、どこまでスムーズに反映されるか次第だと思います。間違えた場合は訂正などはむしろ煩雑な印象を与えます。また、患者の前で導入するのは内容を聞かれたり、恥ずかしい気持ちがあるので抵抗があります。	1	36	1	14	1	2007	
1000408	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2																			音声認識システムが昨今日常生活でも浸透していますが、まだまだ完全ではない印象です。そのストレスを日常生活で感じないレベルに音声認識技術が進歩すれば、医療への導入も行われると考えます。	1	31	1	1	1	2012
1000409	4	4	6	3	5	1	3	3	3	3	4	4	4	4	4	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0		1	50	1	24	1	1995	
1000410	4	5	2	4	5	4	5	5	5	5	4	3	4	4	4	4	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	電話対応 口頭指示	1	37	1	15	1	2006	
1000411	5	4	6	5	6	6	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 各種評価血液検査	1	54	5		1	1985						
1000412	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1 紹介状作成、返信作成など	1	46	1	3	1	1997						
1000413	4	4	4	3	3	3	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1 検査、カルテ、画像検査画像	1	30	1	30	1	2012						
1000414	6	4	2	1	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0		1	26	1	17	1	2016						
1000415	6	6	6	6	6	6	6	6	2	3	6	6	6	4	4	4														6 診断書の作成	1	33	1	33	1	2009						
1000417	4	5	5	4	5	5	4	3	3	4	4	3	3	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0		1	52	1	27	1	1991						

1000419	3	1	4	1	4	1	4	3	3	4	4	4	2	3	4	麻酔記録。定型化された記載が多いが、記載は急ぐので有用。	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	46	1	26	1	1999	
1000420	4	4	6	6	6	6	5	4	4	4	4	5	5	5	3	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	40	6		2			
1000421	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	31	6		1	2015		
1000422	4	4	6	4	6	4	5	6	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	2	46	6		1	2003		
1000416	2	2	2	2	2	3	4	3	4	4	1	4	4	4	2														1	34	1	27	1	2013		
1000424	5	5	6	5	4	4	3	3	3	3	6	3	4	4	3	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	49	1	4	1	1992		
1000425	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	5	3	2	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	52	1	13	1	1990		
1000426	6	6	6	4	5	3	4	4	2	4	4	5	5	5	4														2	41	2		1	1998		
1000427	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6														1	43	1	27	2			
1000428	4	3	6	3	3	6	4	6	4	6	4	4	4	5	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	42	7		1	2008			
1000429	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	53	1	13	1	1990			
1000430	5	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	1	1	1	1	0	0	0						1	46	1	20	1	1998			
1000431	2	2	6	3	5	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3														2	48	1	6	1	1994		
1000432	3	6	6	4	4	6	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	保険点数を請求できる処置の入り														1	43	5		1	2000
1000433	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6														1	40	3		1	2000		
1000434	3	3	4	3	4	5	4	4	4	2	5	4	4	3														1	26	1	27	1	2016			
1000435	4	6	6	4	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	32	7		1	2009			
1000436	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	なし	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	53	1	18	1	1990		
1000437	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	なし	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0		
1000438	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	52	1	9	1	1992			
1000439	5	6	6	5	4	6	4	5	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	57	1	4	1	1985			
1000440	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	5	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	33	1	8	1	2014			
1000441	5	4	4	4	5	6	4	4	3	5	5	5	5	4	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	44	1	16	1	1998			
1000442	4	5	4	4	4	6	5	5	5	4	3	4	4	4	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	54	1	19	1	1988			
1000444	4	6	5	4	3	6	5	5	5	4	3	4	4	5	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	60	1	14	1	1983			
1000445	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	53	1	6	1	1989			
1000446	5	5	6	4	4	6	3	3	3	3	4	4	4	3	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	56	1	25	1	1988			
1000447	5	6	6	6	6	6	5	6	5	5	5	5	4	5	1	1	1	1	0	0	0	0						1	29	7		1	2013			
1000448	6	4	6	6	6	6	6	6	4	6	6	6	6	6														1	53	5		1	1991			
1000449	5	5	5	5	5	1	4	1	5	5	5	4	5	4	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	37	1	3	1	2006			

漢字変換がスムーズに行えるなら価値があるが、入力しても医学用語に変換されなければ実用には向かない。

1. 指示：特に口頭指示のちに改めて記載する必要がなくなる。
2. 患者さんの使用に関しては、必要度は高くはないと思います

緊急対応時の指示内容を時間の記録とともに記録ができれば、正確な把握が可能となり、医療安全上も意義がある。また、緊急処置の際に音声でアルファベット情報や感染症情報がつぶさに知ることができると便利。通常診療の際には、音声で指示画面を表示することができると、画面操作の多くのクリック手順が省かれて便利。

1000451	4	6	6	4	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	・リハビリテーション場面で行われている口腔での検査の音声での実施や記録 ・カルテPCから離れたところ(リハビリ室、病棟、病室など)からのカルテ記録やメモ録音機能など(携帯電話程度の端末を通じて無線等を利用して)	1	1	1	1	1	1	0	0	1	リハビリ記録	1	37	6	1	2002							
1000452	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	なし										なし	1	51	1	2	1	1992						
1000454	5	6	6	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	広義としては上記に含まれるかもしれませんが、薬剤時の疑義照会記録を入力する際や、薬剤管理指導記録の入力時、薬物血中濃度に關する報告書の入力時に使用できると有用性が高いと思います。	1	0	1	1	0	0	1	0			1	53	3		1	1986	1					
1000456	2	3	6	4	4	4	4	5	5	4	3	4	3	4	4											どの程度正確に反応するがによっても変わると思います。ある程度正確に反応してくれるのであれば日々のカルテ記載に使用したいとも思います。	1	38	6		1	2007						
1000453	3	3	6	3	6	6	4	6	4	6	3	4	6	4	3												1	38	6		1	2003						
1000455	6	6	6	6	6	4	4	4	4	6	6	6	6	4	6		1	1	1	1	0	0	0	0			2	43	3		1	1997						
1000457	4	6	6	4	6	6	5	6	5	5	5	5	5	5	5												1	26	6		1	2013						
1000458	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	4												1	29	5		1	2011						
1000460	4	4	6	5	4	6	4	2	3	5	4	4	4	4	4	定型的な診察所見の入力、ベッドサイド診察のその場でのデイクテーション入力	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	筋電図 嚥下造影	1	36	1	30	1	2007					
1000461	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3		1	1	1	1	1	1	1	0			2	51	2		1	1988						
1000190	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		1	1	1	1	0	0	0	0			1	54	1	3	2		1					
1000462	5	5	6	5	6	6	5	4	5	4	4	4	4	4	4		0	1	0	1	0	0	0	0			1	38	7		1	2008						
1000463	4	4	6	4	5	6	4	5	4	5	3	3	3	4	3		0	1	0	1	0	0	0	0			1	35	1	26	1	2009						
1000464	5	5	4	4	5	3	5	5	5	5	4	2	3	3	5		1	1	0	0	1	0	0	0			0	0	1	0	0	1	40	1	1	1	2004	
1000465	5	6	6	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	3		1	1	1	1	1	0	1	0			1	51	1	24	1	1995						
1000467	3	2	6	2	4	4	4	5	4	4	4	4	3	3	3	特になし											1	46	1	5	1	1995	1					
1000468	1	6	6	1	1	6	3	5	3	3	3	1	1	1	3												1	38	1	5	1	2004	1					
1000466	6	6	6	6	6	3	3	4	3	6	4	6	6	4	3	服薬指導内容のテキスト化。持参薬鑑別及び報告書作成。医師へのコメント入力。											1	52	3		1	1988						

1000484	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	音声認識で著名する	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	43	1	14	1	1999		
1000495	4	6	6	6	5	3	4	3	2	6	4	4	4	5	4	4			1	0	0	1	1	1	1	0	1	56	3				1	1984				
1000496	2	6	6	6	5	5	4	4	5	5	3	5	5	5	5	1											1	40	1	26			1	2004				
1000497	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	診断書、介護保険意見書、身障など、定型的な公文書	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	43	1	16	1	1999
1000498	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4			1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	45	1	21			1	1997			
1000499	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3			1	0	0	1	1	1	0	0	1	39	1	28			1	2005				
1000500	5	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	5	3	3	知置内容やコメント	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	23	6				1	2017		
1000501	4	3	3	1	2	4	5	5	3	2	2	3	4	5	5	5			0	0	0	0	1	0	1	0	2	60	2				1	1978				
1000502	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3			1	1	1	1	1	1	0	0	1	31	1	15			1	2012				
1000503	4	6	4	6	5	3	5	6	4	6	4	5	5	4	5	5			1	1	0	1	1	1	0	0	2	54	2				1	1885				
1000504	4	4	6	4	6	6	3	5	4	5	5	5	5	4	5	4			1	0	0	0	1	0	0	0	2	50	6				1	1990				
1000505	3	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4			0	1	0	0	0	0	0	0	1	47	1	14			1	1996				
1000506	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3			1	0	0	1	1	1	1	0	0	47	1	8			1	1995				
1000507	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4																				1	1996	
1000508	4	4	6	4	4	6	5	5	3	3	3	3	4	3	4	4			1	1	0	1	1	0	1	0	1	63	1	8			1	1979				
1000509	5	5	6	5	5	6	1	1	1	1	1	1	2	1	3	3			1	1	1	1	1	0	0	0	1	38	1	25			1	2005				
1000510	5	6	6	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	5	4	4			1	1	0	1	1	0	0	0	1	49	1	24			1	1993				
1000511	4	4	6	4	5	5	5	3	4	4	4	4	4	3	5	3			1	0	1	0	0	0	1	0	1	61	1	23			1	1982				
1000512	5	4	4	6	4	6	5	5	5	5	5	4	4	5	2	2			1	1	0	0	0	0	1	0	1	60	1	7			1	1987				
1000513	2	6	6	6	6	6	4	6	4	6	3	2	2	4	3	3												2	28	6				1	2012			
1000514	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	4	5	5			1	0	1	1	1	0	0	0	1	63	1	26			1	1979				
1000515	1	3	3	2	4	4	4	2	4	4	2	4	4	3	3	3												1	48	1	28			1	2000			
1000516	3	6	6	3	6	6	4	3	3	3	3	4	6	3	3	3											1	26	7				2		1	1995		
1000418	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			1	1	1	1	1	1	1	0	1	46	2				1	1995				
1000517	2	4	6	2	6	6	4	5	4	6	4	6	5	5	2	2											0	0	0	0	0	1	32	6		1	2009	

ヨーロッパやアメリカの様に医師の事務作業の負担軽減になると思われますので、積極的な導入を期待します
外国語を日本語に変換して入力

(逆も)

入力された内容のチェック、修正に要する時間が懸念される。同音異義語も多く、医学専門用語には英語も多く、十分機能するか、トラブルシューティング対策など、精度の高さによると思われる。

既成のものを使用していることがあるが、辞書機能が不十分であった。またある程度定型の文章を入力するときは早いのだが、縦線だったり通常使用しない文章を入力する際には誤変換・誤認識が多く、自分でタイピングした方が早かったことも多かった。解消されれば良いと思う

個人情報他人にわからないように音声システムが作動できるといいと思います。

1000518	3	3	6	4	6	6	4	6	5	4	4	3	4	4	3	リハビリ部門での検査測定において、検査表に結果を手入力すると、評価に時間がかかるため。そのようなものは音声認識ができると手間が省ける。	2	50	5	1	1988															
1000519	1	1	1	1	4	4	5	5	4	4	1	4	4	4	2		0	0	0	1	0	1	48	1	6	1	1997									
1000520	6	4	6	6	6	6	4	6	6	6	6	6	6	6	6							1	60	1	33	1	1982									
1000521	3	6	6	3	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2							1	48	3		1	1993									
1000523	5	3	3	5	3	3	4	4	4	4	4	5	5	3	2	1	0	0	0	1	0	0	0	1	46	1	3	1	1996							
1000526	5	3	3	3	5	6	3	3	3	3	3	5	5	5	5	1	1	0	0	1	0	0	0	1	50	1	27	1	1993							
1000524	6	2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	6								1	62	1	33	1	1979								
1000525	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4								1	35	1	21	1	2007								
1000527	4	3	6	4	5	6	4	4	4	4	3	4	5	4	4	1	0	0	0	1	1	0	0	1	59	5		1	1985							
1000528	2	2	2	2	4	4	5	5	4	4	3	4	4	4	2								1	41	1	24	1	2003								
1000529	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	3	3	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	45	1	21	1	1998		
1000531	4	5	6	4	4	6	4	3	5	6	4	4	4	5	5	紹介状	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	31	1	23	1	2010	
1000530	4	4	6	6	6	6	4	6	3	4	4	5	5	4	4	評価時の患者の言語反応を記録。	1	0	1	1	0	0	0	0	1	46	7		1	1999						
1000532	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	58	1	18	2		
1000533	4	4	4	3	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	特にありません	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	52	1	13	1	1989	
1000534	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	5	5	5	5		1	1	1	1	1	1	1	0	1	39	7		1	2005						
1000535	3	6	6	4	6	6	4	4	4	6	4	4	4	4	3		1	1	1	1	1	1	1	0	1	23	7		1	2017						
1000537	2	2	2	3	4	3	2	6	3	6	2	4	4	4	3		1	1	1	1	1	1	1	0	1	37	6		1	2001						
1000538	4	5	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3		1	1	1	0	0	0	0	0	1	60	8		1	1982						
1000539	4	6	1	4	4	4	5	4	5	4	3	3	3	4	4		1	1	1	0	0	0	0	0	1	37	1	16	1	2006						
1000540	3	6	6	6	5	5	6	6	6	6	6	5	5	5	5		1	1	1	1	1	0	0	0	1	38	2	2	1	1980						
100128	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		1	1	1	1	1	0	0	0	1	62	1	28	1	1980						
1000541	5	4	6	5	4	6	5	5	3	3	3	5	5	3	3		1	1	1	1	1	0	1	0	1	59	1	29	1	1983						
1000542	5	5	5	5	5	3	5	5	3	5	4	5	3	3	1		1	0	1	1	0	0	0	0	1	63	1	17	1	1981						
1000543	5	6	6	5	6	6	5	6	4	6	4	4	6	5	4		1	0	1	1	0	0	0	0	1	54	5		1	1988						
1000544	6	4	6	6	6	4	4	6	4	4	6	6	3	6	6		0	0	0	1	0	0	0	0	2	33	1	33	1	2009						
1000545	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4										1	58	6		1	1984						
1000546	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4										1	41	1	3	1	2003						
1000547	4	4	2	4	4	6	4	3	3	4	4	2	2	2	3		1	0	0	1	1	0	0	0	1	40	1	21	1	2002						
1000548	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5		1	1	0	1	1	0	0	0	1	64	1	27	1	1978						
1000549	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3		0	0	1	1	1	0	0	0	1	58	1	11	1	1988						
1000550	2	2	2	2	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4		1	1	0	0	0	0	0	0	1	26	5		1	2014						
1000551	4	6	6	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	4	患者対応の現状	0	0	1	0	0	1	0	0	1	35	6		1	2006						
1000443	4	5	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	4	4	2										1	41	8		1	1998						
1000552	2	2	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2										1	30	1	27	1	2012						
1000553	4	6	6	6	6	6	4	4	4	6	4	4	4	4	5		1	0	0	1	0	1	0	0	2	50	2		1	1989						
1000554	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4		1	0	0	0	1	0	1	0	0	62	1	15	1	1981						
1000557	4	6	6	6	6	6	5	6	5	5	5	4	4	4	5		1	1	0	1	0	0	0	0	1	49	5	2	2							
1000556	2	6	6	2	6	1	5	5	4	6	4	2	2	2	3										1	35	3		1	2015						
1000558	5	3	4	5	5	4	5	5	4	5	3	5	5	5	4		1	0	0	0	1	0	1	0	1	58	1	18	1	1986						
1000387	4	6	6	6	6	5	5	5	5	6	5	6	6	4	3	薬剤管理指導記録の作成	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	35	3		1	2005					
1000559	5	5	6	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4		1	1	1	1	1	0	0	0	1	60	1	31	1	1985						
1000560	1	4	6	2	4	6	2	1	1	3	1	1	5	2	4	電子カルテ操作中、開いている画面のマニュアルを呼び出す										0	0	1	0	0	1	42	1	2	1	2000
1000561	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	5	5	5		1	0	0	0	0	0	0	0	1	25	1	27	1	2017						
1000562	6	4	6	6	4	4	4	6	6	4	6	6	6	5	3										0	40	4		1	2000						

1000564	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	記載する時間すら惜しいため、実施したいと以前から思っていました。ただハードが高くなりまきずにいます。ぜひ頑張ってください。	1	39	1	12	1	2004
1000563	4	6	6	6	6	6	4	4	3	4	6	6	6	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	撮影時の状況の記録	1	53	8	患者を介助しながら、機器の操作や撮影が音声でできるシステムが開発されていないかと思えます。	1	53	8	1	1986			
1000565	4	4	6	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	24	1	1991			
1000566	3	6	6	6	6	6	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	1	1	0	1	0	2	48	6	1	1990		
1000567	1	1	1	1	6	6	2	6	1	1	1	4	5	5	2	2	2	2	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	30	6	1	2010		
1000568	5	3	5	5	3	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	59	1	16	1	1983		
1000570	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	6	5	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	62	1	20	1	1980		
1000569	3	4	5	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	53	8	1	1986				
1000095	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	2	51	2	1	1988		
1000571	3	6	6	3	4	6	4	6	4	4	4	4	4	5	4	4	4	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	2	40	6	1	2006		
1000573	4	4	4	4	4	4	3	5	4	3	5	3	4	4	3	4	4	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	40	6	1	2000		
1000574	5	6	6	5	6	6	5	5	6	5	5	4	5	5	4	4	4	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	2	44	6	1	1999			
1000575	6	6	6	6	6	6	4	4	3	4	4	4	4	4	2	2	2	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	2	58	5	1	1990			
1000576	2	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	5	3	3	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	38	5	1	2004			
1000577	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	29	1	16	1	2013		
1000578	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	56	1	28	1	1987	
1000579	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	2	29	6	1	2011			
1000580	4	6	6	4	6	4	4	4	4	3	4	4	3	5	4	4	4	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	42	1	8	1	2001		
1000581	4	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	38	1	10	1	2004		
1000582	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	4	4	4	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	39	5	1	2001			
1000583	5	5	6	5	6	6	5	6	3	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	40	5	1	2001			
1000584	4	3	2	5	4	3	5	5	5	5	5	3	3	4	4	4	4	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	55	1	24	1	1988		
1000585	4	3	2	3	4	3	4	3	3	4	3	2	2	4	3	3	3	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	46	1	16	1	1996		
1000586	4	2	3	5	5	5	2	2	2	2	2	5	4	4	4	3	3	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	32	1	29	1	2015		
1000587	2	2	4	2	5	2	4	2	3	4	2	4	5	3	4	4	4	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	45	1	6	1	1997		
1000588	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	53	1	3	1	1990		
1000589	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	41	1	25	1	2008			
1000590	2	6	6	2	6	6	3	3	6	6	6	3	6	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	26	7	1	2014	1			

1000591	4	4	6	3	3	3	3	6	2	3	3	4	3	4	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	患者ブライバシーの保護はいいかなのか？ 会話を他人に聞かれない部屋やツールが必要ではないか？	1	54	8	1	1985																						
1000592	3	4	6	6	6	5	5	5	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	同意書取得時 医師から医療スタッフへの指示伝達時 服薬指導時 検査照会時	0	0	0	0	0	1	該当なし	1	63	3	1	1976															
1000593	5	6	6	5	6	6	5	4	4	5	4	4	6	5	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	38	7	1	2005																							
1000594	2	5	4	4	4	2	4	4	4	4	5	3	4	4	5	2	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	2	27	1	25	2	1982																							
1000595	4	6	6	3	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	2	57	2	1	1982																									
1000596	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	2	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	指導料などの算定	1	0	0	0	0	1	31	1	8	1	2011																	
1000597	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	患者さんの会話も導入したい	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	62	1	4	1	1980
1000598	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	4	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	2	55	1	22	1	1988																								
1000599	2	6	6	4	6	6	4	4	4	4	5	4	5	4	5	3	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	30	7	1	2011																									
1000600	4	5	5	5	4	6	5	5	5	5	5	3	3	4	4	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	37	1	22	1	2006																								
1000601	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	62	1	1	1981																									
1000602	4	4	4	4	5	4	5	3	3	4	6	4	4	4	4	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	2	42	2	1	1997																									
1000603	3	3	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	44	1	8	1	1999																								
1000604	3	6	6	3	3	6	4	6	4	4	4	4	4	4	4	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	45	7	1	2001																									
1000605	5	5	6	5	5	6	4	4	4	4	4	5	5	5	3	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	47	1	23	1	1995																								
1000607	5	5	5	5	5	6	5	5	3	4	4	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	39	1	25	1	2004																								
1000608	6	6	4	4	4	3	4	3	3	6	6	4	4	4	4	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	43	2	5	1	1996																								
1000609	4	6	6	5	5	5	3	5	2	4	5	5	5	4	4	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	40	1	1	2002																									
1000610	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	39	7	1	2002																									
1000611	2	6	3	4	6	6	3	4	4	4	3	3	6	4	6	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	59	1	11	1	1983																								
1000612	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	60	1	24	1	1989																									
1000613	4	5	6	5	6	6	5	6	4	5	4	4	5	5	4	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	心理検査	0	0	0	0	0	1	53	7	2																				
1000614	4	3	6	5	6	6	3	6	3	6	4	4	6	4	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	42	6	30	1	2002																								
1000615	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	45	1	1	2000																									
1000616	1	6	6	1	6	6	3	6	3	6	3	5	5	5	3	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	29	5	1	2011																										
1000617	3	5	6	4	4	3	4	4	2	3	3	3	3	5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	43	1	25	1	1999																									
1000618	6	5	6	4	6	6	4	6	4	4	4	6	6	4	6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	55	1	33	1	1991																								

1000619	5	5	5	5	5	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	Amivoiceや dragon speechなど使っています。認識効率を高めるには各サブスクリプティにより別の辞書が必要で	1	48	1	12	1	1996											
1000620	5	6	6	5	6	6	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	文脈に合わせた文字変換ができる。	2	48	5			1	1993										
1000621	4	4	4	3	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	3	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	42	1	9	1	2000											
1000622	5	5	6	5	5	6	4	5	4	5	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	54	1	2	1	1989											
1000623	3	4	6	5	5	6	3	4	4	4	5	5	5	5	5											1	0	0	0	1	脳波、誘発筋電図	1	29	1	8	1	2014											
1000624	1	6	6	2	3	5	1	4	4	4	2	4	4	4	5																認識率が高い。専門用語も変換が良い。周囲に聞かれないのが恥ずかしい呼び方 (Hey, Siri のような) ののは抵抗があります	2	35	1	8	1	2008											
1000625	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	2	2	2	4	3																		1	43	5			1	2001									
1000626	5	5	6	5	2	2	5	4	5	2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		1	48	1	5	1	1994											
1000627	1	1	6	1	6	6	3	6	3	6	1	5	6	5	3																		2	39	6			1	2001									
1000628	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	3	3	5	4		1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0			1	1	1	1	1	0	2										
1000629	3	4	6	4	4	6	4	4	2	4	3	4	4	4	2																		0	0	0	0	0	0	2									
1000572	4	6	6	6	6	3	4	4	4	6	3	6	6	4	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0			1	0	0	0	0	0	2										
1000630	5	5	5	5	4	3	5	4	4	5	5	5	5	5		1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			1	49	1	30	1	1993											
1000631	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	3	5	5	3		1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			1	31	1	27	1	2011											
1000632	4	4	6	4	4	6	4	6	4	4	4	4	4	4	3																		2	42	5			1	1998									
1000633	6	6	6	6	6	6	4	6	4	4	6	5	6	5																			1	32	8			1	2008									
1000606	6	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	6																		0	1	0	0	0	0	1									
1000634	5	3	3	5	5	6	5	5	3	5	3	5	5	3	3																		0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	46	1	1	1	1996	
1000635	5	2	3	2	5	4	2	5	2	5	2	5	5	4	2																		1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	33	1	6	1	2010	
1000636	1	6	6	1	4	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5																		1	36	5			1	2003									
1000637	5	3	5	5	5	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5																		1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	49	6			1	1995
1000638	3	2	6	3	4	6	4	6	4	6	3	3	3	4	2																		1	45	5			1	1998									

1000639	4	4	3	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	特定の診療記録の検索等がキーワードを言うだけで検索出来るように、音声発声の機能	1	42	1	23	1	2000	
1000640	4	6	6	4	6	4	5	4	4	5	4	3	3	3	3	1	0	0	1	1	0	0	0							1	52	1	4	1	1990	
1000641	2	1	6	2	6	6	4	6	5	6	4	4	6	2	6															1	33	6		1	2007	
1000642	1	6	6	6	6	6	5	5	5	5	2	1	3	4	5															1	37	6		1	2007	
1000643	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	特になし	1	49	1	3	1	1993	
1000644	5	5	6	5	5	3	5	5	3	3	3	2	4	4	4	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0		2	57	1	7	1	1987	
1000645	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0		1	50	1	17	1	1993	
1000646	1	1	1	1	1	4	5	1	1	5	1	2	4	1	3														手術など清潔操作をしていて手が使えない時の検査などのオーダ全般	1	47	1	16	1	1995	
1000647	4	6	5	5	4	6	3	3	3	3	4	4	4	4	4	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	外来で患者への説明内容の記録に使いたいが、すべて記入するのではなくある程度の要約が必要になるので、結局あとで自分で修正することになるのではないかを考えている。	1	48	1	12	1	1996	
1000648	4	6	6	3	6	3	5	5	5	6	2	4	4	6	2	1	0	0	1	0	0	1	0							1	46	3		1	1994	
1000649	3	6	6	6	6	4	6	4	4	3	6	4	4	3	3															1	59	4		1	1981	
1000650	2	4	3	4	3	5	4	4	4	5	5	5	5	3	3										1	0	0	0	0		1	29	1	23	1	2013
1000652	5	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	「物品名！」を発生すると置いてある場所の欄が光る	1	54	3		1	1987	
1000651	6	6	6	6	6	4	5	4	5	5	3	4	4	5	4															1	40	8		1	2001	
1000653	3	6	6	4	6	6	4	6	4	6	4	4	4	4	3														検査結果の入力	2	44	7		1	1999	
1000654	5	6	5	5	5	6	5	5	4	3	2	4	3	5	2	1	0	0	0	1	0	0	0							1	59	1	26	1	1980	
1000655	4	4	5	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	4	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	何度も確認修正が必要になるので意味がない。	1	60	1	22	1	1983	
1000656	5	5	6	4	6	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	コピー&ペーストも音声認識でできるようになると便利かも知れませんが。	1	40	1	25	1	2002	
1000657	2	2	2	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4															2	43	1	27	1	1999	
1000658	5	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	薬剤部の疑義照会記録など	2	44	3		1	1996	
1000659	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	5	5	5	3	3	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	小さい声でも認識してくれる	1	23	5		1	2016	
1000660	5	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	5	5	5	4	1	1	1	1	1	0	0	0							1	25	6	2			
1000661	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	3	4	4	3										1	0	0	0	0		1	47	1	23	1	1996
1000662	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0		1	59	1	13	1	1983	
1000663	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0		1	48	3		1	1995	
1000664	2	2	2	2	3	2	4	4	4	5	4	4	4	4	4															2	33	1	27	1	2009	
1000665	4	4	6	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0		1	42	1	5	1	2000	
1000666	2	4	6	4	3	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4															1	58	1	32	1	1985	
1000668	4	2	3	4	5	5	4	4	4	3	3	4	5	3	3	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0		2	39	2		1	2000	
1000669	5	6	6	6	6	6	5	5	5	6	6	6	6	5	6	1	0	0	0	0	0	0	0							1	44	4		1	1995	

1000670	3	5	2	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	1	1	0	0	0	1	35	1	14	1	2007		
1000671	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	1	0	0	0	0	1	37	1	34	放射線治療	1	2006	1
1000672	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	1	0	0	0	1	50	1	26	1	1992		

表16) 回答者の職種・性別・平均年齢(臨床研修病院)

職種	全体 n (%)	男性 n (%)	女性 n (%)	平均年齢 (歳)
全体	125 (100)	67 (53.6)	58 (46.4)	46.0
医師(または歯科医師)	63 (50.4)	56 (88.9)	7 (11.1)	51.5
看護師	62 (49.6)	11 (17.7)	51 (82.3)	40.4

表17) 回答医師の診療科内訳(臨床研修病院)

診療科	n	%
消化器内科	1	1.6
呼吸器内科	4	6.3
循環器内科	2	3.2
糖尿病・代謝内分泌内科	2	3.2
血液・腫瘍内科	1	1.6
腎臓内科	1	1.6
神経内科	2	3.2
食道胃腸外科	2	3.2
肝胆膵外科	1	1.6
心臓血管外科	1	1.6
呼吸器外科	1	1.6
乳腺・内分泌外科	2	3.2
形成外科	2	3.2
整形外科	3	4.8
脳神経外科	3	4.8
皮膚科	3	4.8
泌尿器科	1	1.6
眼科	1	1.6
耳鼻咽喉科	2	3.2
産婦人科	3	4.8
精神科	2	3.2
小児科	4	6.3
放射線科	2	3.2
麻酔科	7	11.1

歯科口腔外科	4	6.3
救急科・救急部門	3	4.8
漢方診療科	1	1.6
その他	2	3.2

表18) Q1:音声認識によって文章を入力するもの(臨床研修病院)

		全体	医師(または 歯科医師)	看護師
		125	63	62
カルテを記載する				
1	全く導入したくない	7	4	3
2	あまり導入したくない	14	5	9
3	どちらともいえない	18	9	9
4	ある程度導入したい	49	27	22
5	とても導入したい	34	17	17
	導入したい(4・5 小計)	83	44	39
	該当しない・わからない	3	1	2
	導入希望率(%)	-	69.8	62.9
画像検査・特殊検査のレポートを作成する				
1	全く導入したくない	7	5	2
2	あまり導入したくない	10	4	6
3	どちらともいえない	24	9	15
4	ある程度導入したい	26	16	10
5	とても導入したい	29	21	8
	導入したい(4・5 小計)	55	37	18
	該当しない・わからない	29	8	21
	導入希望率(%)	-	58.7	29.0
手術記録を作成する				
1	全く導入したくない	7	6	1
2	あまり導入したくない	8	5	3
3	どちらともいえない	26	9	17
4	ある程度導入したい	23	14	9

5 とても導入したい	27	16	11
導入したい(4・5 小計)	50	30	20
該当しない・わからない	34	13	21
導入希望率(%)	-	47.6	32.3
診療情報提供書や入院診療計画書などの医療文書を作成する			
1 全く導入したくない	5	5	0
2 あまり導入したくない	9	4	5
3 どちらともいえない	18	8	10
4 ある程度導入したい	47	24	23
5 とても導入したい	32	21	11
導入したい(4・5 小計)	79	45	34
該当しない・わからない	14	1	13
導入希望率(%)	-	71.4	54.8
救急対応時の処置等を記録する			
1 全く導入したくない	4	4	0
2 あまり導入したくない	9	4	5
3 どちらともいえない	11	5	6
4 ある程度導入したい	43	17	26
5 とても導入したい	51	29	22
導入したい(4・5 小計)	94	46	48
該当しない・わからない	7	4	3
導入希望率(%)	-	73.0	77.4
調剤時の薬品照合(ダブルチェック)に活用する			
1 全く導入したくない	6	4	2
2 あまり導入したくない	5	2	3
3 どちらともいえない	19	11	8
4 ある程度導入したい	28	12	16
5 とても導入したい	47	20	27
導入したい(4・5 小計)	75	32	43
該当しない・わからない	20	14	6
導入希望率(%)	-	50.8	69.4

表19) Q2:音声認識によって電子カルテを操作するもの(臨床研修病院)

	全体	医師(または歯 科医師)	看護師
	125	63	62
電子カルテの特定の項目を呼び出す			
1 全く導入したくない	3	2	1
2 あまり導入したくない	4	3	1
3 どちらともいえない	10	7	3
4 ある程度導入したい	43	24	19
5 とても導入したい	62	25	37
導入したい(4・5 小計)	105	49	56
該当しない・わからない	3	2	1
導入希望率(%)	-	77.8	90.3
薬剤の添付文書を参照する			
1 全く導入したくない	3	2	1
2 あまり導入したくない	9	6	3
3 どちらともいえない	13	9	4
4 ある程度導入したい	38	18	20
5 とても導入したい	60	27	33
導入したい(4・5 小計)	98	45	53
該当しない・わからない	2	1	1
導入希望率(%)	-	71.4	85.5
電子カルテでプリントアウトなどの特定の処理を実行する			
1 全く導入したくない	4	3	1
2 あまり導入したくない	6	4	2
3 どちらともいえない	24	14	10
4 ある程度導入したい	35	13	22
5 とても導入したい	52	26	26
導入したい(4・5 小計)	87	39	48
該当しない・わからない	4	3	1
導入希望率(%)	-	61.9	77.4
処置中に CT 画像などの閲覧操作をする			

1 全く導入したくない	3	3	0
2 あまり導入したくない	8	5	3
3 どちらともいえない	16	7	9
4 ある程度導入したい	28	14	14
5 とても導入したい	63	32	31
導入したい(4・5 小計)	91	46	45
該当しない・わからない	7	2	5
導入希望率(%)	-	73.0	72.6
患者ごとのメモやリマインダーを設定する			
1 全く導入したくない	4	3	1
2 あまり導入したくない	6	4	2
3 どちらともいえない	30	16	14
4 ある程度導入したい	30	15	15
5 とても導入したい	43	19	24
導入したい(4・5 小計)	73	34	39
該当しない・わからない	12	6	6
導入希望率(%)	-	54.0	62.9

表20) Q3:会話をテキスト化するもの(臨床研修病院)

	全体	医師(または 歯科医師)	看護師
	125	63	62
問診・医療面接の内容をそのままテキスト化する			
1 全く導入したくない	6	5	1
2 あまり導入したくない	10	7	3
3 どちらともいえない	19	9	10
4 ある程度導入したい	40	22	18
5 とても導入したい	47	18	29
導入したい(4・5 小計)	87	40	47
該当しない・わからない	3	2	1
導入希望率(%)	-	63.5	75.8
患者への病状説明をそのままテキスト化する			
1 全く導入したくない	4	3	1
2 あまり導入したくない	7	6	1
3 どちらともいえない	16	10	6
4 ある程度導入したい	41	18	23
5 とても導入したい	52	25	27
導入したい(4・5 小計)	93	43	50
該当しない・わからない	5	1	4
導入希望率(%)	-	68.3	80.6
カンファレンス等の会議録をテキスト化する			
1 全く導入したくない	2	1	1
2 あまり導入したくない	7	6	1
3 どちらともいえない	11	5	6
4 ある程度導入したい	39	23	16
5 とても導入したい	63	25	38
導入したい(4・5 小計)	102	48	54
該当しない・わからない	3	3	0
導入希望率(%)	-	76.2	87.1

表21) Q4:患者が利用するもの(臨床研修病院)

	全体	医師(または 歯科医師)	看護師
	125	63	62
患者が声で問診票・予診票に記入する			
1 全く導入したくない	6	5	1
2 あまり導入したくない	13	11	2
3 どちらともいえない	30	19	11
4 ある程度導入したい	41	19	22
5 とても導入したい	33	7	26
導入したい(4・5 小計)	74	26	48
該当しない・わからない	2	2	0
導入希望率(%)	-	41.3	77.4

表22) 導入希望率の高かった用途(職種別)(臨床研修病院)

Rank	医師(または歯科医師)	認識レベル
1	電子カルテの特定の項目を呼び出す	単語
2	カンファレンス等の会議録をテキスト化する	会話
3	救急対応時の処置等を記録する	文章
3	処置中に CT 画像などの閲覧操作をする	単語
5	診療情報提供書や入院診療計画書などの医療文書を作成する	文章
5	薬剤の添付文書を参照する	単語
7	カルテを記載する	文章
8	患者への病状説明をそのままテキスト化する	会話
9	問診・医療面接の内容をそのままテキスト化する	会話
10	画像検査・特殊検査のレポートを作成する	文章
Rank	看護師	
1	電子カルテの特定の項目を呼び出す	単語
2	カンファレンス等の会議録をテキスト化する	会話
3	薬剤の添付文書を参照する	単語
4	患者への病状説明をそのままテキスト化する	会話
5	救急対応時の処置等を記録する	文章
5	電子カルテでプリントアウトなどの特定の処理を実行する	単語
5	患者が声で問診票・予診票に記入する	文章
8	問診・医療面接の内容をそのままテキスト化する	会話
9	処置中に CT 画像などの閲覧操作をする	単語
10	調剤時の薬品照合(ダブルチェック)に活用する	単語

表23) 質問:カルテ記載として, どのような内容の記載のために利用したいですか?
 (複数選択可) (職種別集計) (臨床研修病院)

	全体 n (%)	医師(または歯科医 師) n (%)	看護師 n (%)
該当回答者	83	44	39
医療面接(問診)	71 (85.5)	43 (97.7)	28 (71.8)
身体所見	56 (67.5)	35 (79.5)	21 (53.8)
検査所見	35 (42.2)	22 (50)	13 (33.3)
アセスメント・治療計 画	46 (55.4)	25 (56.8)	21 (53.8)
病状説明	69 (83.1)	39 (88.6)	30 (76.9)
看護記録	44 (53)	9 (20.5)	35 (89.7)
服薬指導	35 (42.2)	13 (29.5)	22 (56.4)
その他	1 (1.2)	0 (0)	1 (2.6)

表24) 質問:画像検査・特殊検査レポートの作成として、どのような検査のレポートのために使用したいですか？(複数選択可)(職種別集計)(臨床研修病院)

	全体 n (%)	医師(または歯科医師) n (%)	看護師 n (%)
	55	37	18
読影(CT, MRI, PET など)	48 (87.3)	32 (86.5)	16 (88.9)
エコー検査(心臓, 腹部など)	32 (58.2)	19 (51.4)	13 (72.2)
内視鏡検査(消化管, 気管支鏡, 咽喉頭鏡など)	28 (50.9)	14 (37.8)	14 (77.8)
病理検査	23 (41.8)	15 (40.5)	8 (44.4)
その他	2 (3.6)	1 (2.7)	1 (5.6)

表25) 回答者の職種・性別・平均年齢(診療所)

職種	全体 n (%)	男性 n (%)	女性 n (%)	平均年齢 (歳)
全体	95 (100)	60 (63.2)	35 (36.8)	51.0
医師(または歯科医師)	60 (63.2)	47 (78.3)	13 (21.7)	55.1
看護師	35 (36.8)	0 (0)	35 (100)	43.9

表26) 回答医師の診療科内訳(診療所)

診療科	n	%
消化器内科	7	11.7
呼吸器内科	1	1.7
循環器内科	7	11.7
糖尿病・代謝内分泌内科	2	3.3
血液・腫瘍内科	1	1.7
腎臓内科	1	1.7
神経内科	1	1.7
食道胃腸外科	1	1.7
乳腺・内分泌外科	1	1.7
形成外科	1	1.7
整形外科	3	5.0
脳神経外科	2	3.3
皮膚科	1	1.7
泌尿器科	2	3.3
眼科	6	10.0
耳鼻咽喉科	5	8.3
産婦人科	4	6.7
小児科	7	11.7
総合診療科	6	10.0
その他	1	1.7

表27) Q1:音声認識によって文章を入力するもの(診療所)

	全体	医師(または 歯科医師)	看護師
	95	60	35
カルテを記載する			
1 全く導入したくない	5	4	1
2 あまり導入したくない	9	6	3
3 どちらともいえない	19	10	9
4 ある程度導入したい	30	19	11
5 とても導入したい	29	20	9
導入したい(4・5 小計)	59	39	20
該当しない・わからない	3	1	2
導入希望率(%)	-	65.0	57.1
画像検査・特殊検査のレポートを作成する			
1 全く導入したくない	4	3	1
2 あまり導入したくない	5	5	0
3 どちらともいえない	24	13	11
4 ある程度導入したい	29	21	8
5 とても導入したい	18	12	6
導入したい(4・5 小計)	47	33	14
該当しない・わからない	15	6	9
導入希望率(%)	-	55.0	40.0
手術記録を作成する			
1 全く導入したくない	2	1	1
2 あまり導入したくない	6	5	1
3 どちらともいえない	9	7	2
4 ある程度導入したい	27	15	12
5 とても導入したい	12	7	5
導入したい(4・5 小計)	39	22	17
該当しない・わからない	39	25	14
導入希望率(%)	-	36.7	48.6
診療情報提供書や入院診療計画書などの医療文書を作成する			

1 全く導入したくない	5	4	1
2 あまり導入したくない	7	7	0
3 どちらともいえない	14	10	4
4 ある程度導入したい	38	21	17
5 とても導入したい	23	15	8
導入したい(4・5 小計)	61	36	25
該当しない・わからない	8	3	5
導入希望率(%)	-	60.0	71.4
救急対応時の処置等を記録する			
1 全く導入したくない	5	3	2
2 あまり導入したくない	5	4	1
3 どちらともいえない	13	9	4
4 ある程度導入したい	37	23	14
5 とても導入したい	28	17	11
導入したい(4・5 小計)	65	40	25
該当しない・わからない	7	4	3
導入希望率(%)	-	66.7	71.4
調剤時の薬品照合(ダブルチェック)に活用する			
1 全く導入したくない	2	1	1
2 あまり導入したくない	6	5	1
3 どちらともいえない	12	7	5
4 ある程度導入したい	25	18	7
5 とても導入したい	24	13	11
導入したい(4・5 小計)	49	31	18
該当しない・わからない	26	16	10
導入希望率(%)	-	51.7	51.4

表28) Q2:音声認識によって電子カルテを操作するもの(診療所)

		全体	医師(または歯科 医師)	看護師
		95	60	35
電子カルテの特定の項目を呼び出す				
1	全く導入したくない	6	5	1
2	あまり導入したくない	5	5	0
3	どちらともいえない	16	13	3
4	ある程度導入したい	37	19	18
5	とても導入したい	27	15	12
	導入したい(4・5 小計)	64	34	30
	該当しない・わからない	4	3	1
	導入希望率(%)	-	56.7	85.7
薬剤の添付文書を参照する				
1	全く導入したくない	4	3	1
2	あまり導入したくない	6	5	1
3	どちらともいえない	19	13	6
4	ある程度導入したい	32	17	15
5	とても導入したい	26	16	10
	導入したい(4・5 小計)	58	33	25
	該当しない・わからない	8	6	2
	導入希望率(%)	-	55.0	71.4
電子カルテでプリントアウトなどの特定の処理を実行する				
1	全く導入したくない	5	4	1
2	あまり導入したくない	6	6	0
3	どちらともいえない	25	15	10
4	ある程度導入したい	29	17	12
5	とても導入したい	28	16	12
	導入したい(4・5 小計)	57	33	24
	該当しない・わからない	2	2	0
	導入希望率(%)	-	55.0	68.6
処置中に CT 画像などの閲覧操作をする				

1 全く導入したくない	5	4	1
2 あまり導入したくない	5	5	0
3 どちらともいえない	17	10	7
4 ある程度導入したい	30	18	12
5 とても導入したい	24	14	10
導入したい(4・5 小計)	54	32	22
該当しない・わからない	14	9	5
導入希望率(%)	-	53.3	62.9
患者ごとのメモやリマインダーを設定する			
1 全く導入したくない	5	4	1
2 あまり導入したくない	4	4	0
3 どちらともいえない	20	12	8
4 ある程度導入したい	35	23	12
5 とても導入したい	20	13	7
導入したい(4・5 小計)	55	36	19
該当しない・わからない	11	4	7
導入希望率(%)	-	60.0	54.3

表29) Q3:会話をテキスト化するもの(診療所)

	全体	医師(または 歯科医師)	看護師
	95	60	35
問診・医療面接の内容をそのままテキスト化する			
1 全く導入したくない	5	3	2
2 あまり導入したくない	5	4	1
3 どちらともいえない	16	9	7
4 ある程度導入したい	44	27	17
5 とても導入したい	22	15	7
導入したい(4・5 小計)	66	42	24
該当しない・わからない	3	2	1
導入希望率(%)	-	70.0	68.6
患者への病状説明をそのままテキスト化する			
1 全く導入したくない	6	4	2
2 あまり導入したくない	4	3	1
3 どちらともいえない	14	9	5
4 ある程度導入したい	42	24	18
5 とても導入したい	25	18	7
導入したい(4・5 小計)	67	42	25
該当しない・わからない	4	2	2
導入希望率(%)	-	70.0	71.4
カンファレンス等の会議録をテキスト化する			
1 全く導入したくない	4	3	1
2 あまり導入したくない	3	3	0
3 どちらともいえない	16	9	7
4 ある程度導入したい	37	25	12
5 とても導入したい	23	12	11
導入したい(4・5 小計)	60	37	23
該当しない・わからない	12	8	4
導入希望率(%)	-	61.7	65.7

表30) Q4:患者が利用するもの(診療所)

	全体	医師(または 歯科医師)	看護師
	95	60	35
患者が声で問診票・予診票に記入する			
1 全く導入したくない	4	2	2
2 あまり導入したくない	9	7	2
3 どちらともいえない	31	20	11
4 ある程度導入したい	30	18	12
5 とても導入したい	17	11	6
導入したい(4・5 小計)	47	29	18
該当しない・わからない	4	2	2
導入希望率(%)	-	48.3	51.4

表31) 導入希望率の高かった用途(職種別)(診療所)

Rank	医師(または歯科医師)	認識レベル
1	問診・医療面接の内容をそのままテキスト化する	会話
1	患者への病状説明をそのままテキスト化する	会話
3	救急対応時の処置等を記録する	文章
4	カルテを記載する	文章
5	カンファレンス等の会議録をテキスト化する	会話
Rank	看護師	
1	電子カルテの特定の項目を呼び出す	単語
2	診療情報提供書や入院診療計画書などの医療文書を作成する	文章
2	救急対応時の処置等を記録する	文章
2	薬剤の添付文書を参照する	単語
2	患者への病状説明をそのままテキスト化する	会話

表32) 質問:カルテ記載として, どのような内容の記載のために利用したいですか?
 (複数選択可) (職種別集計) (診療所)

	全体 n (%)	医師(または歯科医 師) n (%)	看護師 n (%)
該当回答者	59	39	20
医療面接(問診)	52 (88.1)	34 (87.2)	18 (90)
身体所見	40 (67.8)	28 (71.8)	12 (60)
検査所見	31 (52.5)	23 (59)	8 (40)
アセスメント・治療計 画	37 (62.7)	26 (66.7)	11 (55)
病状説明	48 (81.4)	35 (89.7)	13 (65)
看護記録	32 (54.2)	15 (38.5)	17 (85)
服薬指導	33 (55.9)	24 (61.5)	9 (45)
その他	0 (0)	0 (0)	0 (0)

表33) 質問:画像検査・特殊検査レポートの作成として、どのような検査のレポートのために使用したいですか？(複数選択可)(職種別集計)(診療所)

	全体 n (%)	医師(または歯科医 師) n (%)	看護師 n (%)
	47	33	14
読影(CT, MRI, PET など)	30 (63.8)	23 (69.7)	7 (50)
エコー検査(心臓, 腹部など)	34 (72.3)	26 (78.8)	8 (57.1)
内視鏡検査(消化管, 気管支鏡, 咽喉頭鏡など)	19 (40.4)	13 (39.4)	6 (42.9)
病理検査	16 (34)	10 (30.3)	6 (42.9)
その他	3 (6.4)	1 (3)	2 (14.3)

表34) その他の導入したい診療場面(自由記載)(臨床研修病院)

職種	医師の所属 診療科	その他の導入したい診療場面(自由記載)
医師(または 歯科医師)	糖尿病・代 謝内分泌内 科	診察手技中に所見を音声入力。
医師(または 歯科医師)	神経内科	身体診察、神経診察の所見のテキスト化
医師(または 歯科医師)	形成外科	外国人患者とのやり取り。翻訳ソフトも併用して。
医師(または 歯科医師)	泌尿器科	略語の意味、外国人対応
医師(または 歯科医師)	産婦人科	深夜 分娩の際のカルテ記入や診療情報を時系列に画像と音声を記録できるシステムがあると良いです
医師(または 歯科医師)	小児科	導入したが他の人の言葉が混入する場合はどうなるのでしょうか？
医師(または 歯科医師)	放射線科	各種説明文書
医師(または 歯科医師)	歯科口腔外 科	歯科医師です。グローブをはめて診療中に行う行為、例えば処置中レントゲン画像や検査結果を画面に音声で出せるようなシステムがもっとも導入したい場面です。
医師(または 歯科医師)	救急科・救 急部門	看護記録
医師(または 歯科医師)	救急科・救 急部門	処置中とくに蘇生時の音声記録を文書化したい 時間連動し何時何分にどのような検査をしてどのような処置をしたとか
医師(または 歯科医師)	その他(総 合内科)	ただし、米国の dictation のように、コンピューターの前で行うのではなく、電話で行うなどしたほうがいいかもしれません。コンピューターは並んでいることがおおいいため、他の人の業務に支障をきたす可能性があります。
看護師		看護必要度評価入力、褥瘡評価入力、バイタルサイン入力、術前点眼などの処置の指示時刻の入力、及

看護師	び指示時刻になったらアラームや音声で知らせてくれるシステム
看護師	データベースの入力 チェックリストなどのスクリーニング票
看護師	病棟での毎日の回診時
看護師	患者との会話
看護師	分娩時の記録(破水、出生等)の時間
看護師	バイタルの値
看護師	看護師が患者から情報を取った内容を残したい
看護師	クレーム対応している時、内容を音声で入力できる 患者情報が音声で看護プロフィールに入力できる インシデント入力が音声でできる
看護師	回診時の記録

表35) その他の導入したい診療場面(自由記載)(診療所)

職種	医師の所属 診療科	その他の導入したい診療場面(自由記載)
医師(または 歯科医師)	消化器内科	診断書の作成、薬の処方、検査予約、治療計画、レセプトのコメント
医師(または 歯科医師)	消化器内科	バイタルサインの記入
医師(または 歯科医師)	消化器内科	音声入力が確実な、使いやすい物になる必要があります。
医師(または 歯科医師)	消化器内科	必要なときに使いやすく
医師(または 歯科医師)	呼吸器内科	現在音声認識システムと電子カルテを導入済みでカルテ作成や診療情報提供書の作成時の使用のみで十分利便性を感じている。これ以外の操作でAMIVOICEを使用する必要性を感じていない。
医師(または 歯科医師)	循環器内科	精神疾患がある患者の診察時に必要。あとで、家族がクレームを言ってくる。
医師(または 歯科医師)	食道胃腸外科	患者さんとの会話を証拠として残したい、その際に音声入力を活用したい。
医師(または 歯科医師)	耳鼻咽喉科	音声認識を各検査項目や処置、手術などの電子カルテの項目と紐付けてもらいたい。(処置をしながら音声でコストの入力が出来ると診療時間の短縮が出来る。)
医師(または 歯科医師)	耳鼻咽喉科	局所所見を両手がふさがっている時にペンに持替えず 或いはキーボード操作が不要で音声のみで診療録に記載されるならば、大いに時間短縮になり、また正確性が増す可能性があると思う。
医師(または 歯科医師)	小児科	検査の呼び出し
医師(または 歯科医師)	小児科	オンライン診療
医師(または 歯科医師)	総合診療科	訪問診療に行く際に時間と場所の節約になりぜひとも音声入力の電子カルテを使用したい

看護師	ムンテラの内容
看護師	診察前の看護師がトリアージ、聞き取りしたものを、電子カルテに入力する際。
看護師	私の現在の職場は電子カルテではありませんので、過去の経験から記載しています。患者の急変時において十分なスタッフが居ない時には記録が後からになります。過ぎた場面を思いおこしながら記載する事もあり時間などが曖昧になりやすいです。音声を認識してもらえたら行ったことが正確に記録として残り助かります。逆に全てがカルテに残ることで好ましくない場合もあり得ます。カルテに残したい事は ex.SOAP などのキーワードにより認識してもらえたら...と思います。
看護師	外来診療
看護師	訪問予定変更が音声でできるようにしたい。電話再診で電話の内容をカルテにテキスト化したい。

表36) 音声認識システムに対する要望(自由記載)(臨床研修病院)

職種	医師の所属 診療科	音声認識システムに対する要望(自由記載)
医師(または 歯科医師)	消化器内科	英語・中国語など他国の言語を日本語に変換するなど翻訳機能が双方向であれば、カルテの表示を見ながら会話ができて便利。
医師(または 歯科医師)	呼吸器内科	音声を変換する場合と、音声をそのまま録音する場合、必要に応じて選択できればよい場面もあると思います。
医師(または 歯科医師)	呼吸器内科	保険会社等の診断書の記載はあると便利と思います。
医師(または 歯科医師)	糖尿病・代 謝内分泌内 科	音声認識である程度入力できると時間短縮できる可能性があるが、一語一句入力できてしまうとカルテが読みづらくなるなど弊害も大きいため、バランスの取れシステムを望む。
医師(または 歯科医師)	神経内科	一番の問題はどこまで正確に認識できるかです。
医師(または 歯科医師)	形成外科	音声認識によるセキュリティ(カルテのロック解除など)。翻訳ソフトを使用しての他言語による紹介状作成など。
医師(または 歯科医師)	泌尿器科	現在個人で使用している音声認識システムは滑舌が悪いと入力能力、効率が悪いので、改善を期待したい。 カルテ上に音声をテキスト化して記録する事を目標していますが音声そのもの画像そのものを診療録として電子化は出来なんでしょうか？ テキスト化した文章をカルテに載せる前に一時保存して校正したのちにカルテに上書きできるようなシステムが必要だと思われます。
医師(または 歯科医師)	産婦人科	
医師(または 歯科医師)	精神科	文字変換の精度を高くしてほしい
医師(または 歯科医師)	小児科	救急の場面、NICU, ICU, CCM など
医師(または 歯科医師)	救急科・救 急部門	救急隊からの申し送りもしくは電話入電のテキスト化
医師(または 歯科医師)	救急科・救 急部門	アマゾンエコーやグーグルのようなクラウド認識だと正答率が高いが、本当に安全(医療用として)を担保できるのか？一方でス

医師(または 歯科医師)	漢方診療科	<p> Tandアロンだと正答率は低い 厚生労働省あたりがセキュリティを担保し、音声認識(AI的にも)を一元管理(個人情報もだが)というのはいりかどうか。役人的にはありと思うが、話者認識して特定の人の声にのみ反応するようにしないと難しいかと</p>
看護師		<p> スマートフォンですら音声認識入力可能な時代。それ程遠くない未来に医療現場でも活用されていると思う。記録を補助する機能としてでも、早く運用できることを期待したい。</p>
看護師		<p> 医療看護必要度のチェック</p>
看護師		<p> 診療報酬関係で看護師が入院時に作成する書類が多いため、電子カルテ上で作成する書類全てにおいて音声認識システムがあると業務の効率化につながる</p>
看護師		<p> 作業中にヘッドホンマイクで手を使わずに音声認識できるとよい</p>
看護師		<p> 考えたこともなかった</p>
看護師		<p> その患者の申し送り事項などが音声で表示される(例えば、患者のアレルギーや感染、ワクチン接種の有無、転倒歴、危険行動やせん妄の履歴 など)</p>
看護師		<p> 会議の議事録が音声から文書化してくれると助かる</p>
看護師		<p> 看護記録のアセスメント等は音声入力でも良いのではないかと思います。また、チェックボックス式のフローチャート等も現状のまま使用したいです。</p>
看護師		<p> とても便利だが、環境が整わないとできなかつたり(まわりに人がいて音声ひろえないなど)、個人情報漏洩や、滑舌良くないとちゃんと認識してもらえない、話し言葉が記録になってしまうなど個人の意識など再確認していかないといけないと思いました。</p>
看護師		<p> 診察・検査・手術中等マイクをつければどこでも 入力できるようにしてほしい</p>

表37) 音声認識システムに対する要望(自由記載)(診療所)

職種	医師の所属 診療科	音声認識システムに対する要望(自由記載)
医師(または 歯科医師)	消化器内科	もっと使いやすく
医師(または 歯科医師)	消化器内科	使いやすさ
医師(または 歯科医師)	循環器内科	在宅医療の現場で、カルテ記載を音声認識でできると効率が良いと思う。情報提供書・主治医意見書・訪問看護指示書等文書が必要なあらゆる場面で活用できるとありがたい。
医師(または 歯科医師)	循環器内科	発語のあー えー うーなど つなぎの無意味な言葉は なくす
医師(または 歯科医師)	循環器内科	毎日の診察をすべて録音し、患者トラブル時にすぐに検索できるように。カルテ記載は自分で入力した方が早い。
医師(または 歯科医師)	糖尿病・代 謝内分泌内 科	現在あまり必要としていません。
医師(または 歯科医師)	食道胃腸外 科	患者さんの音声認識はどうなるのか、個人情報面からも。
医師(または 歯科医師)	整形外科	誤字が心配
医師(または 歯科医師)	耳鼻咽喉科	ほとんどの場面で手で入力した方が早い。話し言葉と書き言葉は違う。書き言葉で話すのは不自然。
医師(または 歯科医師)	耳鼻咽喉科	キーボードで入力した方が早い
医師(または 歯科医師)	小児科	音声を患者様に聞かせたくない内容に関しては、どのようになるのでしょうか
医師(または 歯科医師)	総合診療科	例えばこのアンケートを iPhone の音声入力で作成しています簡単に電子カルテに iPhone が接続できればそれだけでも楽だと思います
医師(または 歯科医師)	総合診療科	問診の中でキーワードや症状のポイントなどがカルテ上に記されれば、それらを編集して記録が書ける。通常会話には多くの不要

看護師	<p>な部分や微妙なニュアンスが含まれており、音声認識システムがそれらを羅列しないようにする必要があります。</p> <p>患者さんの、発声で認識するには、正しい発声で行うことが難しいと思います。とくに、声枯れ、イントネーション、方言など、多種多様な発声がありますし、実際、ok Googleなどで、普通にご認識も多々あります。短時間で、的確にカルテ入力、文章作成するには、音声認識は、ハードルが高いように思います。</p>
看護師	<p>感度がどれくらいか。</p>
看護師	<p>スマートフォンで、ラインの会話を入力する際、音声認識で入れたことがあるが、誤字、変換間違いがあります。そこが、改善されたら、導入されたら、診察時間の短縮につながるかもしれないと思います。</p>
看護師	<p>翻訳機能があるといいです。</p>
看護師	<p>スマホの音声検索のように、質問したら検索してくれるようなシステムがあると、便利だと思います。例えば、眼科受診歴に関する内容、と言うと、それにまつわる記述が出てくるなど。</p>
看護師	<p>採血結果の入力</p>

表38) 音声での項目呼び出し操作の時間短縮効果

項目名	マウス操作 [sec]	音声コマンド [sec]	差 [%]
PACS 画像参照	4.08	1.67	-59.1
検体検査結果参照	3.64	2.07	-43.1
カルテ記載	1.98	1.94	-2.1
検体検査オーダー	2.65	1.87	-29.4
生理検査オーダー	5.02	2.32	-53.8
全平均	3.47	1.98	-42.9

表39) 医療面接テキスト言語モデル比較

音響モデル	言語モデル	Correct (%)	Correct 差分
CSJ_GMM	baseline	62.27	—
〃	add_text	70.30	8.02
CSJ_DNN	baseline	57.74	—
〃	add_text	64.32	6.58
MC_GMM	baseline	62.64	—
〃	add_text	69.75	7.12

(baseline : CSJ, add_text : 医療面接テキスト)

表40) カルテ記載テキスト言語モデル比較

音響モデル	言語モデル	Correct (%)	Correct 差分
CSJ_GMM	baseline	62.27	—
〃	add_text	62.73	0.46

(baseline : CSJ, add_text : カルテ記載テキスト)

表41) カルテ記載テキスト読み上げ検証結果

音響モデル	言語モデル	Correct (%)	Correct 差分
CSJ_GMM	baseline	54.77	—
〃	カルテ記載	79.87	25.1
〃	キーログ(辞書)	54.77	0

(baseline : CSJ)

追加資料3) アンケート調査項目一覧

アイテム名 ラベル	選択肢番号	質問文／選択肢	設問タイトル／選択肢グループキャプション
Q1_1S1	Q1_1s1	音声認識によって文章を入力するもの カルテを記載する 1 1 全く導入したくない 2 2 あまり導入したくない 3 3 どちらともいえない 4 4 ある程度導入したい 5 5 とても導入したい 6 該当しない・わからない	①
Q1_1S2	Q1_1s2	画像検査・特殊検査のレポートを作成する 1 1 全く導入したくない 2 2 あまり導入したくない 3 3 どちらともいえない 4 4 ある程度導入したい 5 5 とても導入したい 6 該当しない・わからない	②
Q1_1S3	Q1_1s3	手術記録を作成する 1 1 全く導入したくない 2 2 あまり導入したくない 3 3 どちらともいえない 4 4 ある程度導入したい 5 5 とても導入したい 6 該当しない・わからない	③

Q1_1S4	Q1_1s4	<p>診療情報提供書や入院診療計画書などの医療文書を作成する ④</p> <p>1 1 全く導入したくない</p> <p>2 2 あまり導入したくない</p> <p>3 3 どちらともいえない</p> <p>4 4 ある程度導入したい</p> <p>5 5 とても導入したい</p> <p>6 該当しない・わからない</p>
Q1_1S5	Q1_1s5	<p>救急対応時の処置等を記録する ⑤</p> <p>1 1 全く導入したくない</p> <p>2 2 あまり導入したくない</p> <p>3 3 どちらともいえない</p> <p>4 4 ある程度導入したい</p> <p>5 5 とても導入したい</p> <p>6 該当しない・わからない</p>
Q1_1S6	Q1_1s6	<p>調剤時の薬品照合(ダブルチェック)に活用する ⑥</p> <p>1 1 全く導入したくない</p> <p>2 2 あまり導入したくない</p> <p>3 3 どちらともいえない</p> <p>4 4 ある程度導入したい</p> <p>5 5 とても導入したい</p> <p>6 該当しない・わからない</p>
Q1_2S1	Q1_2s1	<p>音声認識によって電子カルテを操作するもの 電子カルテの特定の項目を呼び出す ⑦</p> <p>1 1 全く導入したくない</p> <p>2 2 あまり導入したくない</p> <p>3 3 どちらともいえない</p>

Q1_2S2	Q1_2s2	<p>4 4 ある程度導入したい</p> <p>5 5 とても導入したい</p> <p>6 該当しない・わからない</p> <p>薬剤の添付文書を参照する ⑧</p> <p>1 1 全く導入したくない</p> <p>2 2 あまり導入したくない</p> <p>3 3 どちらともいえない</p> <p>4 4 ある程度導入したい</p> <p>5 5 とても導入したい</p> <p>6 該当しない・わからない</p>
Q1_2S3	Q1_2s3	<p>電子カルテでプリントアウト などの特定の処理を実行する ⑨</p> <p>1 1 全く導入したくない</p> <p>2 2 あまり導入したくない</p> <p>3 3 どちらともいえない</p> <p>4 4 ある程度導入したい</p> <p>5 5 とても導入したい</p> <p>6 該当しない・わからない</p>
Q1_2S4	Q1_2s4	<p>処置中に CT 画像などの閲覧操作をする ⑩</p> <p>1 1 全く導入したくない</p> <p>2 2 あまり導入したくない</p> <p>3 3 どちらともいえない</p> <p>4 4 ある程度導入したい</p> <p>5 5 とても導入したい</p> <p>6 該当しない・わからない</p>
Q1_2S5	Q1_2s5	<p>患者ごとのメモやリマインダーを設定する ⑪</p> <p>1 1 全く導入したくない</p> <p>2 2 あまり導入したくない</p> <p>3 3 どちらともいえない</p>

		4	4	ある程度導入したい	
		5	5	とても導入したい	
		6	該当しない・わからない		
Q1_3S1	Q1_3s1			会話をテキスト化するもの 問診・医療面接の内容をそ のままテキスト化する	⑫
		1	1	全く導入したくない	
		2	2	あまり導入したくない	
		3	3	どちらともいえない	
		4	4	ある程度導入したい	
		5	5	とても導入したい	
		6	該当しない・わからない		
Q1_3S2	Q1_3s2			患者への病状説明をそのま まテキスト化する	⑬
		1	1	全く導入したくない	
		2	2	あまり導入したくない	
		3	3	どちらともいえない	
		4	4	ある程度導入したい	
		5	5	とても導入したい	
		6	該当しない・わからない		
Q1_3S3	Q1_3s3			カンファレンス等の会議録を テキスト化する	⑭
		1	1	全く導入したくない	
		2	2	あまり導入したくない	
		3	3	どちらともいえない	
		4	4	ある程度導入したい	
		5	5	とても導入したい	
		6	該当しない・わからない		
Q1_4S1	Q1_4s1			患者が利用するもの 患者が声で問診票・予診票 に記入する	⑮
		1	1	全く導入したくない	

		2	2 あまり導入したくない
		3	3 どちらともいえない
		4	4 ある程度導入したい
		5	5 とても導入したい
		6	該当しない・わからない
Q1_5			その他上記以外で、導入したい診療場面がある場合には、「その他」に具体的内容を記述して下さい。
	Q1_5t1	1	
Q1SQ1			カルテ記載として、どのような内容の記載のために利用したいですか？
	Q1SQ1c1	1	医療面接(問診)
	Q1SQ1c2	2	身体所見
	Q1SQ1c3	3	検査所見
	Q1SQ1c4	4	アセスメント・治療計画
	Q1SQ1c5	5	病状説明
	Q1SQ1c6	6	看護記録
	Q1SQ1c7	7	服薬指導
	Q1SQ1c8	8	その他
Q1SQ1T8	Q1SQ1t8	8	その他
Q1SQ2			画像検査・特殊検査レポートの作成として、どのような検査のレポートのために使用したいですか？
	Q1SQ2c1	1	読影(CT, MRI, PET など)
	Q1SQ2c2	2	エコー検査(心臓, 腹部など)
	Q1SQ2c3	3	内視鏡検査(消化管, 気管支鏡, 咽喉頭鏡など)
	Q1SQ2c4	4	病理検査

	Q1SQ2c5	5	その他
Q1SQ2T5	Q1SQ2t5	5	その他
Q2			これまでの回答以外で、音声認識システムに対する要望などがあれば、自由に記述して下さい。
	Q2t1	1	
Q3	Q3		あなたの性別をお答えください。
		1	男性
		2	女性
Q4			あなたの年齢をお答えください。(数字記入)
	Q4t1	1	
Q5	Q5		あなたの職種をお答えください。
		1	医師(または歯科医師)
		2	看護師
		3	薬剤師
		4	臨床検査技師
		5	理学療法士
		6	作業療法士
		7	言語聴覚士
		8	診療放射線技師
		9	その他
Q5T9	Q5t9	9	その他
Q5SQ	Q5SQ		あなたの診療科をお答えください。
		1	消化器内科
		2	呼吸器内科
		3	循環器内科
		4	膠原病・リウマチ科

- 5 糖尿病・代謝内分泌内科
- 6 血液・腫瘍内科
- 7 腎臓内科
- 8 神経内科
- 9 食道胃腸外科
- 10 肝胆膵外科
- 11 心臓血管外科
- 12 呼吸器外科
- 13 乳腺・内分泌外科
- 14 形成外科
- 15 小児外科
- 16 整形外科
- 17 脳神経外科
- 18 皮膚科
- 19 泌尿器科
- 20 眼科
- 21 耳鼻咽喉科
- 22 産婦人科
- 23 精神科
- 24 小児科
- 25 放射線科
- 26 麻酔科
- 27 歯科口腔外科
- 28 救急科・救急部門
- 29 総合診療科
- 30 リハビリテーション科
- 31 漢方診療科
- 32 感染症科・感染制御部
- 33 病理診断科・病理部
- 34 その他
- 34 その他

Q5SQT34 Q5SQt34

Q6	Q6		あなたの国家資格合格年を西暦でお答えください。(数字記入)
		1	
		2	覚えていない
Q6T1	Q6t1	1	
Q7			調査にご協力いただいた方には謝礼(Amazon ギフト券1,000円分)を準備しておりますが、お受け取りを希望されない方は下記にチェックを付けて下さい。お受け取りを希望される方はチェックを付けずに「次へ」ボタンを押してください。(PC用メールアドレスをご入力頂きます。)
	Q7c1	1	謝礼の受け取りを希望しません

1000062	6	6	4	6	5	6	4	4	4	5	6	3	3	4	私の現在の職種は電子カルテではありませんので、過去の経歴から記載しています。患者の急変時に即座に対応できる体制に、記載が後からになります。過ぎた経歴を思い出しながら記載する事もあり時間などが曖昧にしやすいです。音声認識してもらえたら行ったことが正確に記録されて便利になります。逆に全てがカルテに落ちることです。カルテに落ちない場合はSOAPなどのキーワードにより認識してもらえらると思います。	前述済み	2	53	2	1	1985											
1000063	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3 外来診療	0	1	1	1	0	2	68	1	20	1	1979						
1000064	3	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3 外来診療	1	1	0	1	0	1	0	0	2	53	2	1	1987				
1000065	5	6	6	5	1	6	5	4	5	4	5	5	5	5	2	1	1	0	1	0	1	0	0	2	56	2	2					
1000066	4	1	6	1	1	6	5	5	5	5	5	3	3	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	38	1	19					
1000067	4	6	6	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5 訪問予定変更が音声でできるようになった。電話再診で電話の内容をカルテに入力しない。	1	1	0	0	1	1	1	0	訪問機能があるというです。	2	43	2	1	2002			
1000068	2	6	6	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	46	2	1	1996			
1000069	2	2	6	2	2	2	4	4	4	4	4	2	2	2	3	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	51	1	7	1	2000		
1000070	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	5	5	3	3	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	67	1	20	1	1975		
1000071	4	4	6	4	3	6	6	6	4	3	4	6	6	4	6	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	66	1	17	1	1977		
1000072	5	4	6	4	3	6	5	3	3	4	4	3	5	4	4	1	0	0	0	1	1	0	0	0	2	33	2		1	2008		
1000073	5	4	6	4	3	6	4	3	4	4	3	4	5	4	4	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2003	
1000074	3	3	6	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	38	1	3	1	1989		
1000075	4	4	6	4	4	6	3	3	3	3	4	3	4	3	3	0	1	1	0	0	1	1	1	0	2	43	1	24	1	2001		
1000076	4	4	4	4	4	4	4	4	6	4	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	42	1	1	1	2002		
1000077	3	4	4	4	2	4	4	3	3	3	4	2	3	2	2	1	0	0	1	1	1	0	0	0	2	51	2		1	1997		
1000078	4	6	4	4	4	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	46	1	22	1	1997		
1000079	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	44	1	20	1	1989		
1000080	5	3	4	5	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	34	2		1	2010		
1000081	4	6	4	4	4	6	4	4	6	4	4	6	4	4	4	1	1	0	0	0	1	0	0	0	2	48	2		2	1989		
1000082	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	2	40	2		2	1989		
1000083	5	5	5	4	3	5	4	5	5	4	3	4	4	4	4	1	1	0	1	1	0	0	0	0	2	33	2		2	1971		
1000084	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2001
1000085	5	5	6	4	5	4	4	3	3	4	5	4	3	4	4	訪問診療に行く際に時間と場所の両方に合わせても音声入力での電子カルテを使用しない。	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	57	1	29	1	1986	
1000086	3	3	6	4	4	6	4	4	4	6	4	3	3	4	3		0	1	1	0	0	0	0	0	1	70	1	5	1	1978		
1000088	2	4	3	2	3	4	3	3	3	4	6	4	4	4	3		1	1	0	1	1	1	0	0	0	60	1	29	1	1981		
1000089	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3		1	1	0	1	1	0	0	0	1	72	1	24	2	1981		
1000090	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	3	3	6	6		1	1	0	1	1	1	0	0	1	39	2		1	2001		
1000091	2	2	6	1	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5		1	1	0	1	1	1	0	0	1	65	1	29	1	1990		
1000092	5	3	6	5	5	5	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5オンライン診療	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	60	1	24	1	1983	
1000093	4	4	6	4	4	6	4	4	4	4	4	4	4	5	5		0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	52	2		1	1988	
1000094	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3		1	1	1	1	1	1	0	0	1	43	1		1	2000		
1000097	4	6	4	4	4	3	4	4	4	4	6	4	4	3	3		1	0	0	1	0	1	0	0	0	2	32	2		1	2008	
1000098	3	3	6	4	4	3	4	4	4	3	3	6	4	5	3		1	0	1	1	1	1	0	0	0	2	38	2		1	2002	
1000099	4	4	6	4	4	4	3	4	4	4	4	5	5	4	4		1	0	1	1	1	1	1	0	0	65	1	20	2	1985		
1000100	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		1	0	1	1	1	1	1	0	0	53	2		1	1985		
1000101	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		1	1	1	1	1	1	0	0	0	55	1	20	1	1993		
1000102	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3		1	1	1	1	1	1	0	0	1	49	1	22	1	1995		
1000103	3	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5		1	1	1	1	1	1	0	0	2	51	2		2	1995		

表42) 電子カルテ機能・項目名の標準呼称案

系統	標準呼称案(ベンダー間)	よみがな
医師系	カルテ記載	カルテキサイ
	文書一覧	ブンショイチラン
	診療情報提供書作成／文書作成	シンリョウジョウホウテイキョウショサクセイ／ブンショサクセイ
	院内紹介	インナイショウカイ
	スキャン取込	スキャントリコミ
オーダー系	検体検査オーダー	ケンタイケンサオーダー
	細菌検査オーダー	サイキンケンサオーダー
	生理検査オーダー	セイリケンサオーダー
	病理検査オーダー	ビョウリケンサオーダー
	放射線検査オーダー	ホウシャセンケンサオーダー
	内視鏡オーダー	ナイシキョウオーダー
	処方オーダー	ショホウオーダー
	注射オーダー	チュウシャオーダー
	手術オーダー	シュジュツオーダー
	処置オーダー	ショチオーダー
	透析オーダー	トウセキオーダー
	食事オーダー	ショクジオーダー
	栄養指導オーダー	エイヨウシドウオーダー
	服薬指導オーダー	フクヤクシドウオーダー
	輸血オーダー	ユケツオーダー
予約オーダー	ヨyakオーダー	
検査結果系	画像参照	ガゾウサンショウ
	検体検査結果	ケンタイケンサケツカ
	細菌検査結果	サイキンケンサケツカ
	心電図参照	シンデンズサンショウ
	病理検査結果	ビョウリケンサケツカ
看護系	看護データベース	カンゴデータベース
	看護オーダー	カンゴオーダー
	看護サマリー	カンゴサマリー

	看護記録	カンゴキログ
	看護計画	カンゴケイカク
	看護必要度	カンゴヒツヨウド
	受持看護師登録	ウケモチカンゴシトウロク
病棟系	主治医登録	シュジイトウロク
	病名登録	ビョウメイトウロク
	DPC 入力	ディーピーシーニューリョク
	指導料・管理料	シドウリョウカンリリョウ
病床管理系	退院決定	タイインケツテイ
	退院サマリー	タイインサマリー
	退院サマリー一覧	タイインサマリーイチラン
	転室・転床	テンシツテンショウ
	入院決定	ニューインケツテイ
	入院予約	ニューインヨヤク
	外出・外泊登録	ガイシュツガイハクトウロク
薬剤系	持参薬入力	ジサンヤクニューリョク
	薬歴参照	ヤクレキサンショウ
	医薬品情報参照／DI 参照	イヤクヒンジョウホウサンショウ／ディーアイサンショウ
参照系	輸血歴参照	ユケツレキサンショウ
	手術歴	シュジュツレキ
	予約照会	ヨヤクショウカイ

表43) 医薬品データベースから変換した薬剤名認識用辞書の例

漢字名(正式)	カナ	書字形	発音形	オーダコード
IFN β 注 (300 万 IU/V)	IFN ベータ	IFN β	アイエフエヌベータ	N70101
クラシエ甘草湯エキス 細粒 3g/包	カンゾウトウ	甘草湯	カンゾートー	N01500
ケフラルカプセル 250mg	ケフラルカプセル 250mg	ケフラル	ケフラル	N00256,N00257
ケフラル細粒小児 用 100mg カ価/g	ケフラルサイリュウショウ ニヨウ100mg			

表44) 標準辞書および薬剤名辞書追加での音声入力機器別認識精度の比較(正答率(%))

i) 口元マイク				
	医師 A	医師 B	医師 C	平均値
標準辞書	35.73	44.43	33.68	37.95
薬剤名辞書	84.34	90.76	47.53	74.21
ii) マイクフォンアレー				
	医師 A	医師 B	医師 C	平均値
標準辞書	39.77	42.26	35.339	39.12
薬剤名辞書	73.09	82.51	58.05	71.22

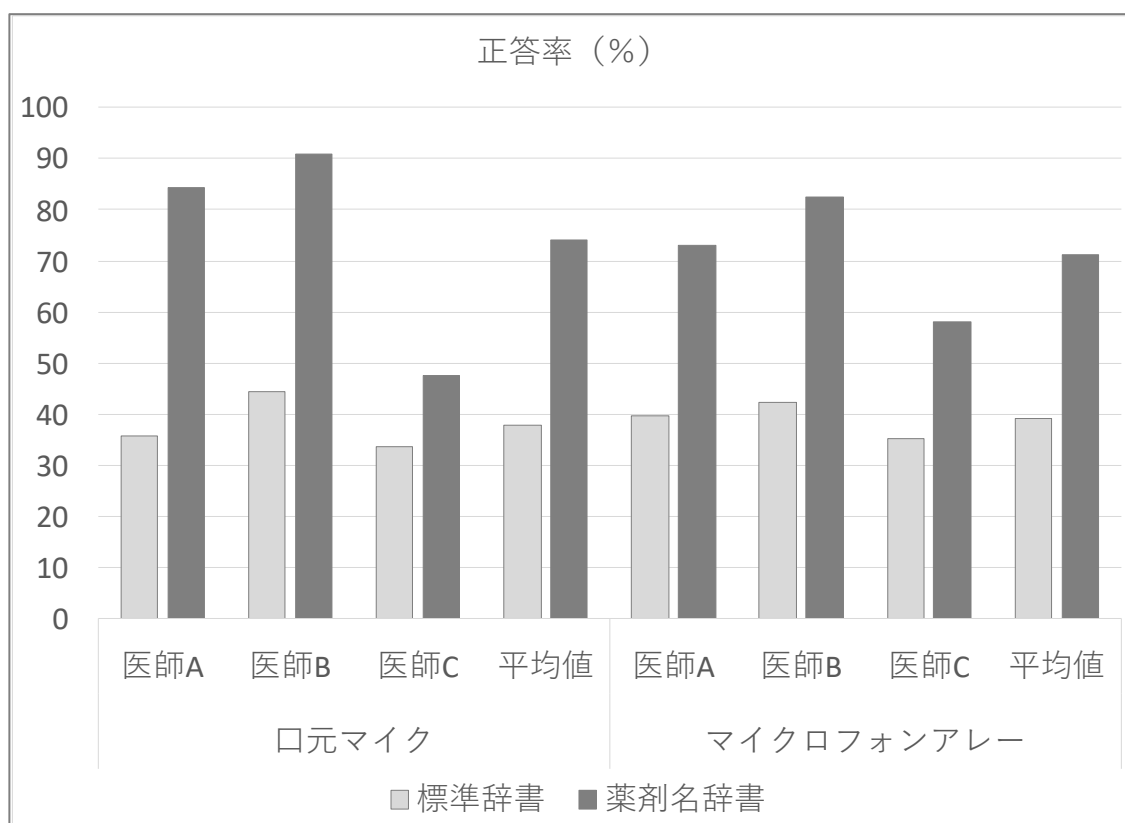


図1) 標準辞書および薬剤名辞書追加での音声入力機器別認識精度の比較(正答率(%))

表45) 音響モデルに関する音声認識率(WER、CER)の比較

Model			認識精度指標(%)		①との差	
No.	LM および辞書	AM	WER	CER	dWER	dCER
①*	CSJ+書き起こしテキスト	CSJ	72.33	50.35	—	—
②*	CSJ+書き起こしテキスト	CSJ+収録音声データ* ¹	72.51	50.44	0.18	0.09
③*	CSJ+書き起こしテキスト	収録音声データ* ¹	72.26	50.29	-0.07	-0.06

WER: 単語誤り率、CER: 文字誤り率、LM: 言語モデル、AM: 音響モデル、CSJ: 日本語話し言葉コーパス

※ 音声認識率の検証用データには、各モデルの構築に利用されていない、ピンマイクによる医師の発話データ(74:18分、10,606単語)を用いた。

*1 診察室での医療面接時にピンマイクを用いて医師の発話を収録(約40時間分)

表46) 言語モデルに関する音声認識率(WER、CER)の比較

Model			認識精度指標(%)		表45の①との差	
No.	LM および辞書	AM	WER	CER	dWER	dCER
④*	CSJ	収録音声データ* ¹	72.44	50.40	0.11	0.05
⑤* (=③)	CSJ+書き起こしテキスト* ¹	収録音声データ* ¹	72.26	50.29	-0.07	-0.06
⑥*	CSJ+書き起こしテキスト* ¹ +カルテ記載テキスト* ²	収録音声データ* ¹	67.94	47.62	-4.39	-2.73
⑦*	書き起こしテキスト* ¹	収録音声データ* ¹	72.43	50.40	0.10	0.05

WER:単語誤り率、CER:文字誤り率、LM:言語モデル、AM:音響モデル、CSJ:日本語話し言葉コーパス

※ 音声認識率の検証用データには、各モデルの構築に利用されていない、ピンマイクによる医師の発話データ(74:18分、10,606単語)を用いた。

*1 診察室での医療面接時にピンマイクを用いて医師の発話を収録(約40時間分)

*2 総合診療科でのカルテ記載テキスト(約2万件)

表47) 医師および患者の発話に関する音声認識率(WER、CER)の比較

Model			認識精度指標(%)		表45の②との差	
No.	LM および辞書	AM	WER	CER	dWER	dCER
② ^{※1}	CSJ+書き起こしテキスト ^{*1}	CSJ+収録音声データ ^{*1}	72.51	50.44	—	—
⑧ ^{※2}	CSJ+書き起こしテキスト ^{*2}	CSJ+収録音声データ ^{*2}	81.67	57.93	9.16	7.49

WER:単語誤り率、CER:文字誤り率、LM:言語モデル、AM:音響モデル、CSJ:日本語話し言葉コーパス

※1 音声認識率の検証用データには、各モデルの構築に利用されていない、ピンマイクによる医師の発話データ(74:18分、10,606単語)を用いた。

※2 音声認識率の検証用データには、各モデルの構築に利用されていない、ピンマイクによる患者の発話データ(108:23分、10,844単語)を用いた。

*1 診察室での医療面接時にピンマイクを用いて医師の発話を収録(約40時間分)

*2 診察室での医療面接時にピンマイクを用いて患者の発話を収録(約18時間分)

表48) 収録機材に関する音声認識率(WER、CER)の比較

Model			認識精度指標(%)		表45の②との差	
No.	LM および辞書	AM	WER	CER	dWER	dCER
② ^{※1}	CSJ+書き起こしテキスト ^{*1}	CSJ+収録音声データ ^{*1}	72.51	50.44	—	—
⑨ ^{※2}	CSJ+書き起こしテキスト ^{*2}	CSJ+収録音声データ ^{*2}	92.02	78.17	19.51	27.73

WER: 単語誤り率、CER: 文字誤り率、LM: 言語モデル、AM: 音響モデル、CSJ: 日本語話し言葉コーパス

※1 音声認識率の検証用データには、各モデルの構築に利用されていない、ピンマイクによる医師の発話データ(74:18分、10,606単語)を用いた。

※2 音声認識率の検証用データには、各モデルの構築に利用されていない、マイクロフォンアレーによる医師および患者の発話データ(34:12分、7,014単語)を用いた。

*1 診察室での医療面接時にピンマイクを用いて医師の発話を収録(約40時間分)

*2 診察室での医療面接時にマイクロフォンアレーを用いて医師および患者の発話を収録(約13時間分)

表49) 書き起こしテキストの読み上げによる音声認識率の検証

Model			認識精度指標 (%)		⑩との差	
No.	LM および辞書	AM	WER	CER	dWER	dCER
⑩ ^{※1}	CSJ+書き起こしテキスト ^{*1}	CSJ+収録音声データ ^{*1}	65.58	40.24	—	—
⑪ ^{※2}	CSJ+書き起こしテキスト ^{*1}	CSJ+収録音声データ ^{*1}	29.81	18.54	-35.77	-21.70

WER: 単語誤り率、CER: 文字誤り率、LM: 言語モデル、AM: 音響モデル、CSJ: 日本語話し言葉コーパス

※1 音声認識率の検証用データには、各モデルの構築に利用されていない、ピンマイクによる医師の発話データ(06:13分)を用いた。

※2 音声認識率の検証用データには、※1の書き起こしテキストを改めて読み上げた発話データ(ピンマイクにより収録)を用いた。

*1 診察室での医療面接時にピンマイクを用いて医師の発話を収録(約40時間分)

表50) 身体所見用辞書の構成例

n.orth	n.pron	v.orth	v.pron	group
意識清明	イシキセーメー			
傾眠	ケーミン	あり,なし,状態,傾向	アリ,ナシ,ジョータイ,ケーコー	Ari_Nashi_Jotai
血圧	ケツアツ	Number_No_Number		Number_No_Number
体温	タイオン	Number		Number
心音	シンオン	正常,異常,陰性,陽性,良好, 異常なし	セージョー,イジョー,インセー,ヨーセー, リョーコー,イジョーナシ	Seijo_Insei
湿性ラ音	シッセーラオン	あり,なし,聴取,聴取しない	アリ,ナシ,チョーシュ,チョーシュシナイ	Ari_Nashi_Choshu

発話認識パターン例

- group 列が空 → n.pron のみで発話
- v.pron 列が空 → group でパターン分け
 - Number_No_Number: 「Number の Number」
 - Number: 一般的な数値 (小数点ありなしに対応)

表51) 標準辞書および身体所見用辞書追加での身体所見用語に対する音声入力機器別認識精度の比較(正答率(%))

i) 口元マイク				
	医師 A	医師 B	医師 C	平均値
標準辞書	39.52	40.03	37.27	38.94
薬剤名辞書	78.28	77.83	66.35	74.15
ii) マイクロフォンアレー				
	医師 A	医師 B	医師 C	平均値
標準辞書	36.41	40.48	37.36	38.08
薬剤名辞書	75.86	76.94	69.40	74.07

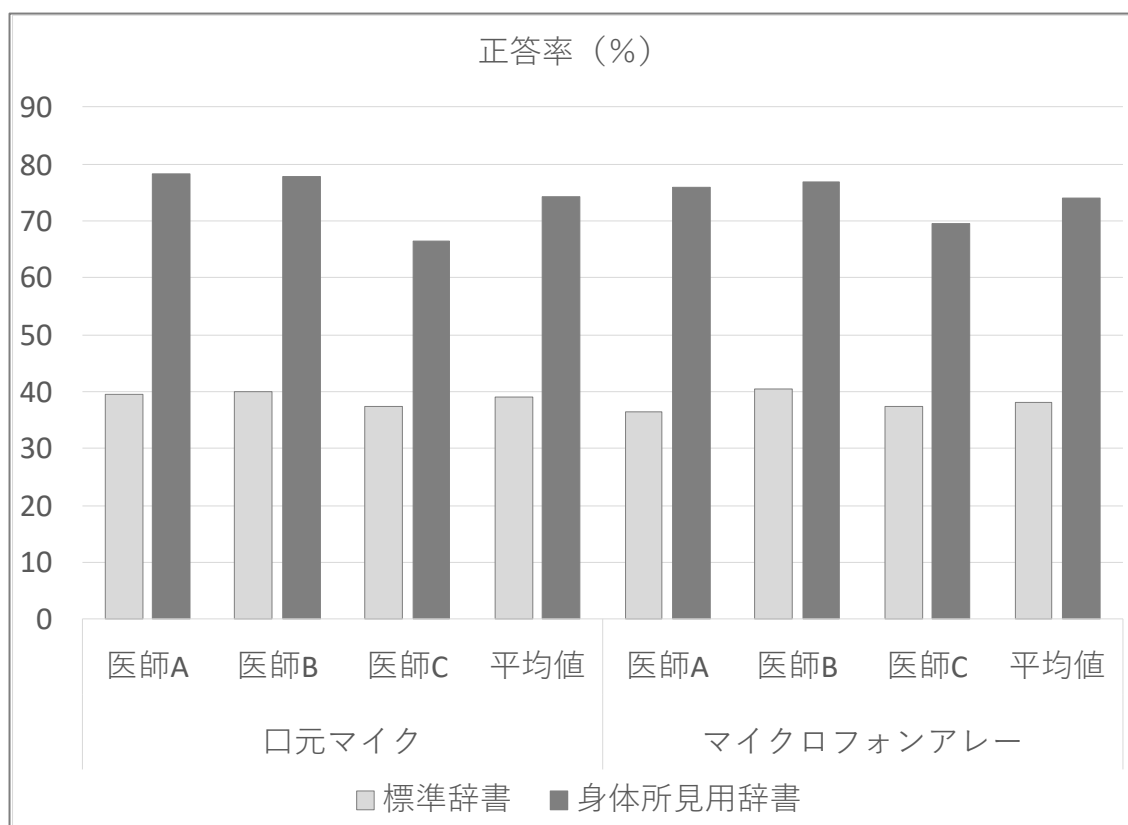


図2) 標準辞書および身体所見用辞書追加での身体所見用語に対する音声入力機器別認識精度の比較(正答率(%))

表52) 身体所見用辞書での身体所見パターンに対する音声入力機器別認識精度の比較(正答率(%))

iii) 口元マイク				
	医師 A	医師 B	医師 C	平均値
身体所見用辞書	71.73	69.85	72.62	71.40
iv) マイクフォンアレー				
	医師 A	医師 B	医師 C	平均値
身体所見用辞書	59.89	30.41	71.21	53.83

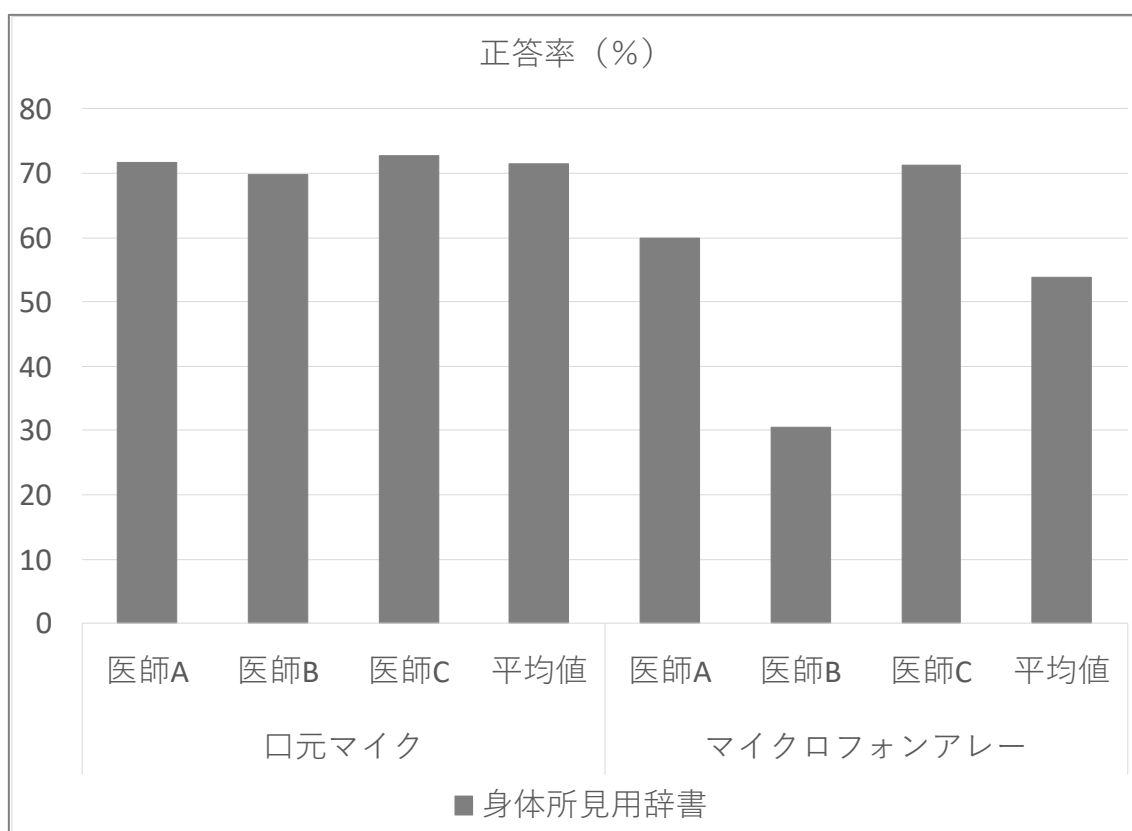


図3) 身体所見用辞書での身体所見パターンに対する音声入力機器別認識精度の比較(正答率(%))

表53) より一般的な身体所見記述の連続音声認識システムでの音声認識率の検証

検証条件				認識精度指標 (%)	
No.	収録機材	LM および辞書	AM	WER	CER
⑫	口元マイク	CSJ+書き起こしテキスト* ¹	収録音声データ* ¹	67.39	46.69
⑬	マイクロフォンアレー	CSJ+書き起こしテキスト* ²	CSJ+収録音声データ* ²	79.35	57.72

WER: 単語誤り率、CER: 文字誤り率、LM: 言語モデル、AM: 音響モデル、CSJ: 日本語話し言葉コーパス

*1 診察室での医療面接時にピンマイクを用いて医師の発話を収録(約 40 時間分)

*2 診察室での医療面接時にマイクロフォンアレーを用いて医師および患者の発話を収録(約 13 時間分)

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
該当なし							

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
野田和敬, 生坂政臣, 傳康晴, 鈴木隆弘, 大平善之, 上原孝紀, 島井健一郎.	電子カルテと連携する音声認識システムに関するニーズ調査	医療情報学	38(Suppl.)	316-320	2018
野田和敬, 生坂政臣, 傳康晴, 鈴木隆弘, 大平善之, 上原孝紀, 島井健一郎.	千葉県内臨床研修病院および診療所における電子カルテと連携する音声認識システムに関するニーズ調査	医療情報学	39(Suppl.)	648-651	2019