

分担研究報告書

診療録サマリー作成支援の AI をめぐる医師の意見から

研究分担者 佐藤 雄一郎（東京学芸大学教育学部准教授）

研究要旨

オーストラリアの一般医を対象としたワークショップにおける、診療録サマリー作成支援の AI についての医師らの展望や懸念を拾い上げた。おおむね肯定的な受け止めがなされている一方で、治療とは何かといった根源的な意見が示されるなど、診療録サマリ－の作成という狭い範囲の AI 支援についても、医師の間にさまざまな懸念があることが示された。わが国においても、開発の段階から医師が関わる必要があると考えられる。

A. 研究目的

医療 AI について、医師の期待（あるいは予想）は限定的なものようである。本研究班においては、2019 年度の菅原報告においてこの点を扱っている。外国では、少し古い調査ではあるが、2019 年の英国の調査¹によると、共感やコミュニケーション、聞き取りはもちろんのこと、臨床推論についても AI に置き換わられることには懐疑的であり、一方で、病理レポートを読んだり紹介状を書いたりという、事務的な作業については期待が強いようである。では、文書作成を支援する AI について、医師らはどう考えているだろうか。本報告書では、これを調査した論文をもとに、診療録サマリー作成支援 AI にかかわる法的倫理的問題について検討したい。

B. 研究方法

論文²をもとに執筆者が検討を行った。

（倫理面への配慮）

基本的には公知の情報を扱っているから、倫理面での問題は少ないが、調査の過程で偶然に得た個人情報などについては、報告書その他の公表において個人が特定できないようにし、さらに、守秘を尽す。

C. 研究結果

（1）元論文の調査方法

2名の研究者（1名はヒト-コンピューターインターフェイスの研究者、もう1名は医師資格を持つ医療情報の研究者）が、オーストラリア内で3つのワークショップを開催し

(Macquarie University (Sydney, Australia)で2回、Cirquit Health (Melbourne, Australia)で1回)、普段から電子カルテを使っている一般医 (general practitioner) 計 16 名 (女性 6 名、男性 10 名) が参加した。それぞれのワークショップにおいては、(1) 現在のコンサルテーション (医師患者間の会話) の状況を理解し問題を同定する、(2) その問題につき解決策を考える、(3) 医師患者間の会話を自動的にサマリーとして記録する AI assistant のビデオ³を視聴し、先に出した解決策について議論する、という3つのステージによって構成されていた。

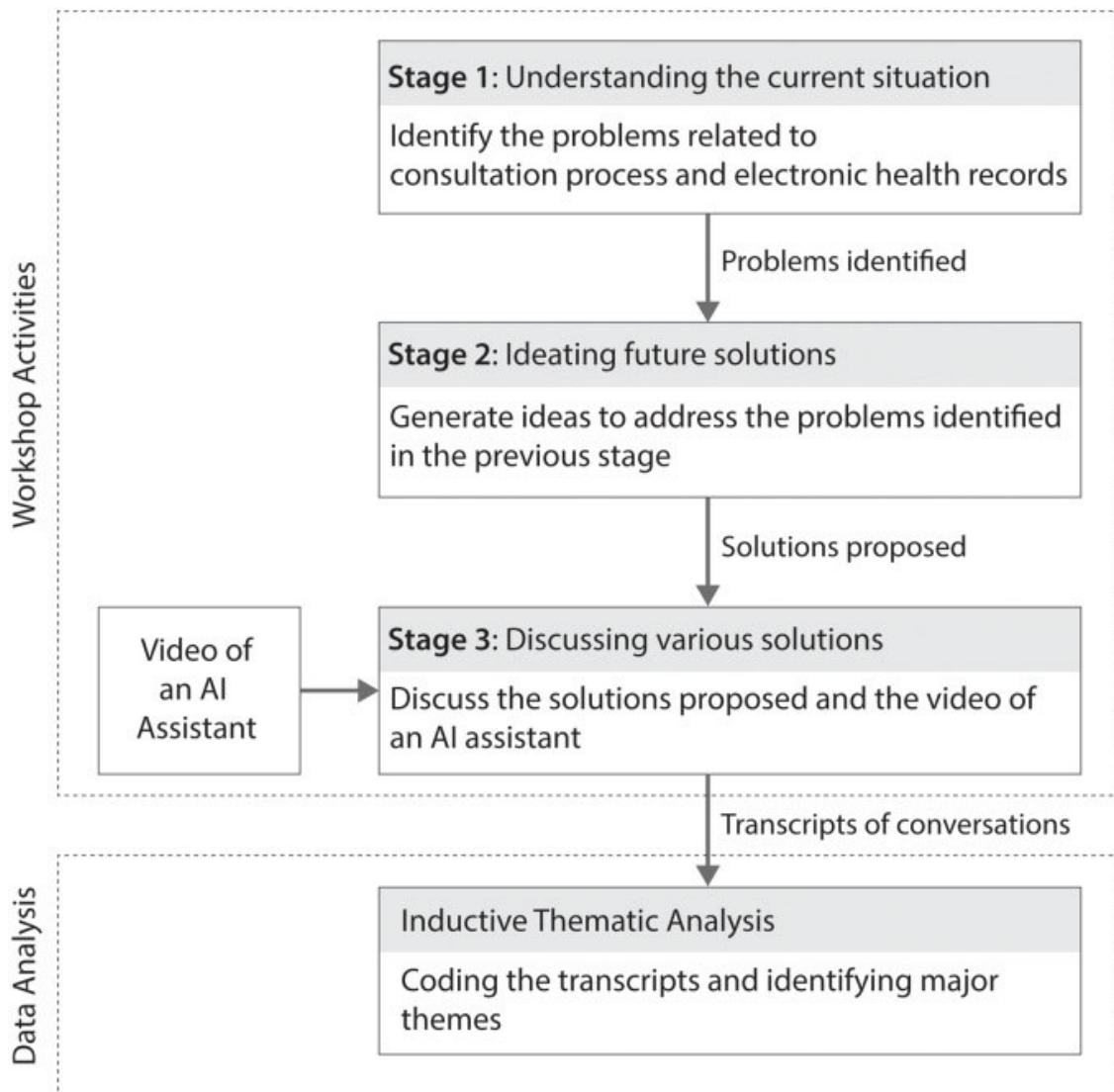


Table 1.

The features of the AI assistant demonstrated in the video

AI Assistant Features	Description
Display full transcription	The system transcribes doctor-patient conversations and displays the full transcription on screen in real time.
Highlight the important information	The system highlights the important information in the text by using bold or italic fonts.
Generate summary suggestions	The system presents summary note suggestions based on the important information detected in the transcription. The note suggestions are displayed in real time according to the standard Subjective Objective Assessment and Plan format. ³³
Accept/reject/edit the summary suggestions	The system allows doctors to accept, reject, or edit the system's suggestions.
Manual entry of summary notes	The system allows doctors to enter their own summary notes.
Selective presentation of transcription	The system allows doctors to select a note suggestion to view the surrounding conversations in the full transcript.
Personalize	The system learns from the choices made by the doctor in order to improve its suggestions.
Sign off	The system allows doctors to approve and sign off the final summary notes.

AI: artificial intelligence.

(2) 参加した医師のコメント

16名の医師のコメントは、著者らによって、1. 専門家のオートノミー、2. ヒト AI 協働、3. 新しいケアのモデル、に大別された。その発言は以下のとおりである。ちなみに () は原文での補足、[] は筆者の補足である。また、丸数字も筆者がつけたもので、後から言及するためのものである。

専門家のオートノミー

個別のケア提供方法

・引用 1: 技術が進歩すればするほど、患者が実際に目の前にいなくても多くのことができるようになるからです。これは、従来のモデルとは対照的です... [現行の] (医療) システムはそれを許しません...あなたは患者と対面する必要があります。

[P1]①

・引用 2: 彼ら (患者) が、私たちはコンピュータから提案を受けただけだと思うのなら、彼らはコンピュータから提案を受けただけでいいのかもしれないね。私たちの提案が、インターネットで拾えるものよりも価値があると納得してもらうことが難しくなると思うのです。[P5]④

適用と個別化

・引用 3: 保護主義的 [医師の権限を厳格に解釈する立場] なモデルは生き残れないと思います。残念ながら、私たちが住んでいる世界、つまり競争の激しい世界では...私たちはイノベーションを起こさなければなりません。[P5]②

・引用 4: 専門家の好みやスタイルに対応できるような機械学習を開発する必要があります...適応性があり、あなたの特定の診察や意思決定プロセスに基づいてあなたをサポートしてくれるのです。[P2]

ボトムアップの技術設計

・引用 5：これ（ビデオの AI アシスタント）の良いところは、個々の開業医として、それができるようになることで、我々の選択肢になることです・・・トップダウンの恐竜ではなくボトムアップ的な普及になるだろうから、それを行うための障壁は（ずっと）簡単になるでしょう・・・なぜなら我々はその臨床的有用性を見出して採用したいと思うからです。[P7]⑩

医師の安全性と自動化バイアス

・引用 6：

P2：システムの周りには監査証跡があるはず。重要でないと思っていたものを削除した.....でも、実は重要だったのかもしれない。こんなふうに、何を記録に残すかは、あなたの判断とスキルです。

P3：あなたはこの【AI アシスタント】で社会関係を破壊しているのです。

P2：全部記録して終わりでもいいじゃん、で絶対改ざんしない。

・引用 7：何か悪いこと・・・記録の開示請求や何やら、そして、何年間もの間診察を保存していたということが起こるといふ悪夢のシナリオが想像できますよね。これらの診察は記録に保存され、彼らは検索語を実行します。ある人が癌か何かを患っていたとして、その癌の 20 の症状を全部調べ、言及されたすべての事例を特定し、「これらすべてが言及されているのに、なぜあなたはそれを見逃したのですか」と言われます。つまり、一言で言えば.....患者の安全が第一ですが、医師の安全もそこにあるべきということです。[P11]⑨

ヒト AI 協働

医師のコア業務

・引用 1：機械がすべての飛行を行うので、パイロットはすべてがうまくいっていることを確認するためだけに存在するのです。...最終的に、人間は、矛盾がある場合、あなたの経験を入れることを確認するためにそこにいるのです。[P1]

・引用 2:：

P11：最近の飛行機の旅の多くは、私たちの入力やその他もろもろをもとにコンピューターが行う自動操縦ですが、同時に、ここにいる誰もが完全に操縦士のいないフライトに乗るでしょうか？

P12：実際にパイロットが操縦している方が危険でしょう。

・引用 3:：医者意義は、苦しみに意味を与えることだと思います。それは安定した支えを提供することだと思うんです。それは、問題を通して人々をサポートすることです...コンピュータはあなたをサポートすることができますが、それは何の意味も持ちません。[P2]⑤

・引用 4：患者が来たけど、その後、一度も診察に来たことがないけど嫌がる夫の様子を聞いて、その診察の一環として健康管理の手助けをしようとするんですね。つまり、これ（ビデオの AI アシスタント）には、その方法がないのです...それは、

気遣いの部分です...あなたはボディランゲージを見ます、時には相手が言うことではなく、あなたが拾うものを...コンピュータはそれを拾うことができないでしょう。

[P7]⑥

AI の役割

・引用 5: 「へイ Siri、このレントゲン写真をプリントアウトして」とできたら最高ですね。[P8]

・引用 6: AI が事前指示書やすべての無関係なものを捕捉できたらすごいと思いませんか。平凡な反復作業を取り去りたいのでしょうか。[P1]

・引用 7: 最終的には医師がアシスタントになると思う・・・医師は人工知能が何をすべきかを支援する・・・最終的には・・・私たちが手助けすることになるのだろう。私たちはアシスタントになると思います・・・なぜなら、彼らがすべてを行うようになるからです。イエス、ノー、イエス、ノーと言うだけになってしまう。監督と言いつつも、私たちはアシストすることになるでしょう。[P12]

・引用 8:

P5: メンタルヘルスコンサルトをするのが苦手な人もいる・・・ひどい人もいて、そういう人には適切な言葉・・・。

P7: コンピューターが共感的な文章を提案して、あなたがそれを読み上げる - 「今経験されていることはお辛いですよね」ことを想像できますか。

P5: ええ、それはおそらく、彼らがすでにやっていることよりも良いことでしょう。

⑦

AI に対する医師の懸念

・引用 9: 入力データの多くは白人男性からのものであり、現時点でのアルゴリズムや学習は、主に白人男性の考えに基づいています...したがって、(データが収集される) 方法において、プログラムの中にすでに固有の偏りがあります。[P12]⑬

・引用 10: 男性と女性では、病気の表現がかなり違います。もし、[ビデオの中の AI アシスタントが]男性、つまり男性の病気の考えに基づいて学習していて、もし私がそれに従わず、何かが起こった場合、その介入で誰が訴えられるでしょうか、もし私がそのちょっとした情報を無視することを選んだとしたら? [P12]⑭

・引用 11: 私が実際に患者と 10 分間過ごすとしたら、そう、理想的な世界ではこれ (ビデオの AI アシスタント) がすべてを計算します・・・患者が必要とするものがあるので、私はすぐに見て、ええ、だいたいよいですね、ええ、保存。それでいい。これが理想的な結果です。現実には、いやいや、削除、削除、削除ということが起こるでしょう。[P6]

・引用 12: 区別のできない病気は、これでは厄介だと思います...例えば、「ちょっと疲れているとか、食欲がない」とか、非常に区別できないことを言いに来る患者さん...つまり、非常に...プロトコル駆動型の何か...このシステム (ビデオの AI アシスタント) では非常に簡単ですが、GP としてよく見るような、曖昧なことで来る患者ではずっと難しいだろうと想像しています。[P5]

・引用 13: 時には.....患者は.....ごちゃごちゃと言うでしょう。しかし、この種のシステム（ビデオの AI アシスタント）では、すべてが拾い上げられ、その時は関係ないと思われることでも、6か月後には、ああ、あれは実は大きなことだったんだ、となるのです。[P9]⑩

・引用 14: 常にハッキングの問題があり、誰かがあなたが何をしているのか正確にわかってしまい、患者の記録を追跡することができるのです。[P7]

・引用 15: 最終的にはそれ（AI）がすべての仕事を奪うと思う。私たちはいずれにせよ、これを使う最後の集団になるのです。[P11]

AI に望まれる技術的特徴

・引用 16: 機械があなたの行動を学習し始め、あなたのスタイルをより予測しやすくなる・・・(あなたが使っている機械は) あなたの個々のスタイルに対してよりニュアンスのあるものになっている。[P6]⑫

・引用 17: 何を調べたいかをコンピュータに伝えるだけで、コンピュータが仕事をし、レポートを生成してくれる。[P14]

・引用 18: もし、トムの診察の要約があれば、それを印刷し、「トム、あなたは咳で来院されました・・・これが私が考える状況です。これが管理計画で、これが気をつけるべきことで、これらのことが起こったら、また私に会いに来てください...」ということができるでしょう。[P7]

・引用 19: 書くときの利点の 1 つは、あなたが考えたことを強化することです...あなたがこれが実際に何を意味するのかについて実際考えるので、それは思考プロセスですね?...どのように電子媒体にその書き込みの経験をキャプチャすることができますか？[P4]

新しいケアのモデル

予診

・引用 1: 患者が診療所に座っているとき、iPad を渡されると想像してください...そこには...「なぜここに来たのか、少し話してもらえますか」というアシスタントが書かれていて、患者は自分の現在の不満を入力します...家族の病歴や現在服用している薬があれば... その患者が診察に来ると、その情報がコピー&ペーストできる形で提示されて、私はそれを見て回れます。[P6]

テレヘルスとモバイルヘルス

・引用 2: 彼ら（患者）は自宅で（診察を）行うことができます。朝から気分が悪いのに、わざわざ GP に電話して予約を取り、待合室で 1 時間も他の咳や風邪の患者さんと一緒に座っていたいですか・・・待合室で蔓延する病気のことを考えるとね。[P11]③

・引用 3: 安全で、患者が自分の健康情報を更新でき、医療記録とリンクできるアプリがあるというアイデアはかなり気に入っています。[P15]

・引用 4: 何千人、何万人もの人々を管理し、個々の事柄をこれらの（AI）アシス

タントが管理しているような国もあると思います...そういったものは、リソースの少ない国々に本当に質の高い医療を提供できるのではないのでしょうか。今、彼らは間違いを犯すでしょうが、基本的に、全体的な利益のために、その間違いに耐えることができるのです。[P6]

自動化 vs ケア向上

・引用 5: 私たちは、治療における技術の将来の役割について、正しい質問をしていないように思います。なぜなら、未来は病気をより良く記録することではないからです...未来は、人々がより良い、あるいは主観的な人生の経験をするために、どのように力を与えることができるかにあります...問題は、治療におけるデータの役割とは何かです...問題は、あなた方（技術設計者/研究者）が効率的なデータ管理と治療を混同していることなのです。[P2]⑧

D 検討

(1) 「無診察治療の禁止」とテレヘルス

周知のように、医師法 20 条は、医師に「自ら診察しないで治療を」することを禁じている。オンライン診療が、どの範囲で、どのような条件下で許されるかについてはすでに過年度の報告において検討したのでここでは扱わない（たとえば、英国での状況について、2019 年度の山本報告を参照されたい）。オーストラリアの医師は、AI 技術などによるテレヘルスにどちらかという好意的なようである（①、②、③）が、悪影響への懸念として、医師の提案が、医師を通さない AI による提案と同視されかねないこと（④）、AI のみによるテレヘルスの場合に、心理的なサポートを与えることができないこと（⑤、⑥）も挙げている（一方で、医師の中にはこのようなサポートが不得手な者もいることも認識している（⑦））。⑧は、治療とは何かという根源的な発言である。

(2) 記録がのこり、検索が可能なこと

今回のディスカッションの中で、筆者が最大のテーマ（少なくとも主たる数テーマのうちの一つ）だと思ったのが、⑨に代表される（そして引用 6 全体や⑩にも共通する）懸念である。医師が要点を書き留めるという従来のスタイルではなく、医師と患者の会話が逐語的に記録され、それがサマリーになっていくという方法において、当初は意味が見えなかった言葉が実は後から意味を持つてくるということはあることであろう。それを、例えば民事医療過誤訴訟の中で医師の過失判断にどう使うかは、医師と患者の会話をどのように医師が認識するか、という、これまででも起こりうる（たとえば、患者側が IC レコーダーで会話を録音していたような場合）ものと、AI がまとめたサマリーをどの程度確認するか（そのまとめ方が正しいかという点と、医師が気付かないような点を AI が見つけるという、放射線診断 AI と同じような点との二つがありうる）という新たな問題とに分けられそうである。もっとも、法律的な観点からはどちらも平均的な医師を基準として過失無過失を判断することになりそうで、大きな懸念にはならなそうであるが、AI がまとめたサマリーを確認するという手間は増えるかもしれない。

(3) AI 開発の流れ

今回のディスカッションにおいて意外だったのが、参加していた医師が比較的紹介されていたマイクロソフトのシステムに好意的だったことである(⑪、⑫)。もっともその一方で既出の⑧のような問題提起もある。医療 AI の開発にあたって臨床医の関与が求められることになるのであろう)。さらに、本研究班でこれまで指摘したような、データの偏りないしバイアスについての⑬の指摘に加えて、言葉遣いの男女差についての指摘(⑭)があることも興味深い。本調査のもととなったワークショップはシドニーとメルボルンであり、所得格差や「方言」の違いはあまり多くなさそうだが、英語圏だけでも、アメリカ合衆国(所得格差、地域による「方言」のほか、英語を母語としない者の問題)、英国(地域や階級による「方言」のほか、英語を母語としない者の問題)では問題が起ころうであるし、ましてや非英語圏、とくに非インド・ヨーロッパ語圏における開発は、英語版の直輸入というわけにはいかないという問題を指摘しておきたい(昨年度の佐藤報告において、ウェールズにおける問題を指摘しておいた)。

E. 結論

診療録サマリーの作成という、狭い範囲の AI 支援についても、医師の間にさまざまな懸念があることが示された。わが国においては「医療 AI」は医師が主導して進められているものが多いようであるが、電子カルテの付随機能としてのものになると、ベンダーが開発することも考えられる。この場合、どういった技術により、何を可能とするのかについて、開発の段階から医師の関与があることが、実臨床への定着には重要であるものと考えられる。

F. 発表

- (1) 学会報告 なし
- (2) 論文発表

佐藤雄一郎「アメリカ合衆国における医行為の規制の現状と課題」甲斐克則編『医事法講座 第 12 巻 医行為と医事法』(2022 年 3 月、信山社)

G. 知的所有権の取得状況(予定を含む。)

- 1. 特許取得 特になし
- 2. 実用新案登録 特になし
- 3. その他 特になし

H. 健康情報

特になし

I. その他

特になし

¹ Blease C, Kaptchuk TJ, Bernstein MH, Mandl KD, Halamka JD, DesRoches CM. Artificial Intelligence and the Future of Primary Care: Exploratory Qualitative Study of UK General Practitioners' Views. *J Med Internet Res.* 2019;21(3):e12802. Published 2019 Mar 20. doi:10.2196/12802.

² Kocaballi AB, Ijaz K, Laranjo L, et al. Envisioning an artificial intelligence documentation assistant for future primary care consultations: A co-design study with general practitioners. *J Am Med Inform Assoc.* 2020;27(11):1695-1704. doi:10.1093/jamia/ocaa131.

³ < <https://www.microsoft.com/en-us/research/project/empowermd/>>. 動画ファイルは<
<https://www.youtube.com/watch?v=jnGIOCBK3kM>>.