

公募ワークショップ

公募ワークショップ2

医師患者関係のトラスト構築に向けた AI活用の可能性

2019年11月22日(金) 14:50 ～ 16:20 |会場 (国際展示場 展示ホール8・特設会場1)

[2-I-2] 医師患者関係のトラスト構築に向けた AI活用の可能性

藤田 卓仙¹、江間 有沙²（1. 慶應義塾大学、2. 東京大学）

キーワード：Artificial Intelligence, Health Communication, Medical Education, Ethics

画像診断補助等、医療における人工知能（AI）活用への期待が高まっている。

AIを用いた機器が現場で使用されるためには、その精度等が医師から見て信頼に足り、また、使用に際しての医師の責任分界点が明確であることが望まれる。たとえば、厚労省からの2018年12月19日の課長通知によれば、現状におけるAIは支援ツールに過ぎず、判断の責任は医師にあるとされている。

医師から見れば、医師からAIへの信頼が制度的にも担保されていれば良いとも言えるが、一方で、本質的には、患者から医師もしくは医療への信頼が担保されるような設計でなければならない。

本ワークショップでは、問診やインフォームド・コンセント等に際しての医師患者間のコミュニケーションを支援するツールとしてのAIが如何に機能しうるかに関し、心理学・医療コミュニケーション等の観点から検討し、医師患者間の信頼関係に資するAIのあり方に関して議論を深めることを目的とする。

座長の藤田・江間は医療AIにおける信頼（トラスト）に関する研究をしており、まず企画趣旨の説明を行う。その後、近藤は医療コミュニケーション学の観点から、藤原は情報工学の観点から、中谷内は心理学の観点から、尾藤は医師の観点から、それぞれに医師患者の信頼構築に向けたAIのあり方に関する報告をそれぞれ行い、最後に会場を含めた全体質疑を行う。

医師患者関係のトラスト構築に向けた AI 活用の可能性

藤田卓仙^{*1*2}、江間有沙^{*3}、近藤諭^{*4}、
藤原幸一^{*5}、中谷内一也^{*6}、尾藤誠司^{*7}

*1 慶應義塾大学医学部、*2 世界経済フォーラム第四次産業革命日本センター、
*3 東京大学未来ビジョン研究センター、*4 東京大学大学院医学系研究科医学教育国際研究センター、
*5 名古屋大学大学院工学研究科、*6 同志社大学心理学部、*7 NHO 東京医療センター、

AI as a Tool of Fostering Doctor-Patient Trust

Takanori Fujita^{*1*2}, Arisa Ema^{*3}, Satoshi Kondo^{*4},
Koichi Fujiwara^{*5}, Kazuya Nakayachi^{*6}, Seiji Bito^{*7}

*1 Keio University School of Medicine, *2 World Economic Forum Centre for the Fourth Industrial Revolution Japan,
*3 The University of Tokyo Institute for Future Initiatives,
*4 International Research Center for Medical Education, The University of Tokyo,
*5 Nagoya University Graduate School of Engineering, *6 Faculty of Psychology, Doshisha University
*7 NHO Tokyo Medical Center

Abstract

The expectation for the utilization of artificial intelligence (AI) in medical treatment such as the image diagnosis support is increasing. In order for devices using AI to be used in the field, it is desirable that the accuracy, etc., is sufficiently reliable from the viewpoint of the physician, and that the physician's point of responsibility in use is clear. For example, according to the Ministry of Health, Labor and Welfare's notice issued on December 19, 2018, AI at present is only a support tool, and the responsibility for making decisions rests with physicians. From the doctor's point of view, it might be sufficient if the trust of the doctor in AI is institutionally secured, but in essence, it must be designed so that the trust of the patient in the doctor or the medical care is secured. The purpose of this workshop is to examine how AI can function as a tool to support communication between doctors and patients in interviews, informed consent, etc., from the viewpoint of psychology and medical communication, etc., and to deepen the discussion on how AI can contribute to the relationship of trust between doctors and patients.

Keywords: Artificial Intelligence, Health Communication, Medical Education, Ethics

1. はじめに

画像診断補助等、医療における人工知能(AI)ないしは機械学習の活用への期待が高まっており、国内外での様々な取り組みがメディアでも取り上げられるようになってきた。また、医療従事者の負担軽減という観点からも、AIの活用への期待が高まっているが、AIによって医師の働き方は大きく変わるものと思われる、そうした中でのAIのあり方を考える必要がある。

医用人工知能に関しては、古くから、エキスパートシステムを中心に、診断補助・支援を行うものがメインとされており、医療専門職は、最終的に患者とコミュニケーションをし、患者との信頼を築き、万が一の場合の責任の所在となるということも含めて必要であると考えられている。かつてのMYCINも、スタンフォード医学部の調査では、診断結果は65%の正しさで、「細菌感染の専門でない医師よりはよく、専門医の診断結果より悪い」という、性能的には状況によっては十分に使用に耐えるものであったが、倫理や法律の面で、コンピューターを医療に使って間違った診断を下した場合、誰が責任を取るのかという問題や専門家側が受け入れへの抵抗を示したため、現場では用いられなかった。こうした、機械の判断の責任の問題や、専門家の受け入れの意識(信頼)の問題は40年たった現在も解決していない。医療分野での社会実装に向けて、機械学習の基盤となるデータの取り扱い(プライバシーや知財等)に関するルールは未整備のままであり、結果に付随す

る差別的取り扱いへの対応等の課題も存在している。

すなわち、AIを用いた機器が現場で使用されるためには、その精度等が医師から見て信頼に足り、また、使用に際しての医師の責任分界点が明確であることが望まれる。医師の責任分界点に関しては、たとえば、厚労省からの2018年12月19日の課長通知²⁾によれば、現状におけるAIは支援ツールに過ぎず、判断の責任は医師にあるとされているが、医師の労働負担の軽減という観点からは、完全な支援ツールとして以外のAIの役割も将来的には考慮すべきかもしれない。

医師から見れば、医師からAIへの信頼(トラスト)が制度的にも担保されていれば良いとも言えるが、一方で、本質的には、患者から医師もしくは医療への信頼が担保されるような設計でなければならない。

2. 医療 AI に関するセミナー開催とクラス分類

本ワークショップの企画者である藤田・江間は、こうした背景から、医療における人工知能の実装に向けて、2018年医療AIに関するセミナーを開催し、医療現場のニーズを整理するとともに、より詳細に医療AIに対する信頼に関する検討を重ねている³⁾。

その結果、医療行為を代替するというよりは、医師が主体となって判断を下す「サブステップ」⁴⁾の効率化や、必ずしも医師が行わなくともよい、非医療行為の代替をするものとしての

期待が大きいことが示唆されている。

そこで、藤田・江間は、医師からの、あるいは患者からの信頼に足る AI に関する議論をする土台として、医療 AI のタイプ分類を試作し、人工知能学会や前述のセミナーにて提示をしている(図1)。

3. 本ワークショップに関して

本ワークショップでは、医療 AI に関するタイプ分類等の整理を前提とし、特に、問診やインフォームド・コンセント等に際しての医師患者間のコミュニケーションを支援するツールとしての AI が如何に機能しうるかに関し、心理学・医療コミュニケーション等の観点から検討し、医師患者間の信頼関係に資する AI のあり方に関して議論を深めることを目的とする。

座長の藤田・江間は、前項の通り、医療 AI における信頼(トラスト)に関する研究をしており、まず、同文脈に基づき、今回の企画趣旨の説明を行う。

その後、近藤は医療コミュニケーション学の観点から、藤原は情報工学の観点から、中谷内は心理学の観点から、尾藤は医師の観点から、それぞれに医師患者の信頼構築に向けた AI のあり方に関する報告をそれぞれ行う。最後に会場を含めた全体質疑を行い、議論を深める。それぞれの内容に関しては、以下に示すとおりである。

3.1 近藤報告「医療コミュニケーションと AI」

医療での AI の利用はエキスパートシステムであるスタンフォード大学の Mycin を嚆矢として、機械学習とディープラーニングにより飛躍的な進歩を遂げている。現在では、画像解析などによる診断支援などの様々な医療 AI が開発され、医師が担ってきた領域へ AI が進出しつつある。

診断支援と同様に、これまで医師が担ってきた患者や家族とのコミュニケーションも、AI が支援することが予想される。臨床の現場における医療コミュニケーションは、通常の生活で繰り返されるコミュニケーションといくつかの点で異なる特徴を持つ。藤崎らは、医療コミュニケーションの特徴を、「1)制度的会話である、2)まなざしの交錯の場である、3)会話自体に治療的な意味が含まれている⁵⁾」としている。2)については、disease(疾病)の診断を目的とした情報収集のためだけでなく、患者によって体験される illness(病い)を理解することにも用いられ、患者との信頼関係の構築にも重要な役割を持つだろう。

講演者は、臨床・クラークシップなどの医学教育の経験から、AI の医療コミュニケーション教育を始めた医学教育への適用についての研究に着手したところである。医学教育での AI による支援は、教育者の負担を低減し、学習者の学びの質向上に役立つように思われる。例えば、医療コミュニケーションの教育では、学生を対象とした画像・音声処理によるマルチモーダルな医療面接評価システムの利用による非言語コミュニケーションの向上が示唆されている。

医療コミュニケーションの特徴を踏まえ、診療・教育の現場で、AI がどのように医師・患者を支援できるのかを検討したい。

3.2 藤原報告「医療 AI 開発とその活用～てんかん発作予知を例に」

人工知能(AI)が人の仕事を奪う、と叫ばれるようになって数年経つ。本年春には、横浜市がロボットプロセスオートメーション(RPA)を導入したことによって、90%も業務時間が短縮されたという報道がなされ話題となった⁶⁾。そして、医療においても AI 活用を推進しようという機運が高まっており、たとえば

CT/MRI などの医用画像による自動画像診断分野の AI の性能向上は日進月歩である。

AI の進歩について華々しい報道に触れると、いつか AI が医者の仕事も奪うのだろうか？との錯覚を抱くのは道理である。しかし、これは物事の一面しか捉えていない。

現在の医療 AI 開発は、医用画像など臨床でも比較的ビッグな学習データが収集しやすい、つまり、手のつけやすい領域にのみ注力され、そこでの成果ばかりが強調されているにすぎない。脳波解析など臨床での学習データの取得と判読が困難な領域、つまり真に難しい領域は無視され続けてきたと言っても過言ではない。

本講演では、これまで講演者が取り組んできた、てんかん発作予知システムなどの医療 AI 開発を例として、実際の医療 AI 開発の現状について紹介し、どのようにすれば医療 AI 開発が推進されるのかについて講演者の経験を述べる。

また、医療 AI 人材、つまり医療 AI を活用し現場へ導入を推進できる人材をどのように育成すべきかについて、講演者が大学で取り組んできた事例についても紹介する。

最後にこれら医療 AI が、今後、臨床現場でどのように導入され医療者および患者に活用されるのかについて、講演者の私見を述べる。

3.3 中谷内報告「人工知能への患者の信頼を検討する上でのいくつかのポイント」

心理学における信頼研究の嚆矢は 1950 年代に遡ることができるが、より盛んになってきたのが 1990 年代以降である。この間、一貫して検討されてきたのが「何が信頼を導くのか」、「信頼を構成する要素は何か」という問題であった。

信頼の定義は多様であるが、最も共通して含まれる要素が、信頼する側の信頼される側に対する“willingness to be vulnerable”である。すなわち、“相手の行為次第ではひどい目にあうリスクがある状況にありながら、ひどい目にあうことなく利益が得られるだろうと期待し、相手に何かを委ねようとする心理的状態”が信頼には含まれるということである。逆にいうと、ひどい目にあう不確実性のない状態で、相手のことを優れていると評価できても、それは信頼ではない。

さて、信頼の具体的な形態には様々なものがあるが、患者がある医師の治療を受ける状況は、信頼が重要な役割を果たす典型的な関係といえるだろう。その関係に、今、人工知能(AI)が入ってこようとしている。信頼抜きでは医療は困難になるのであれば、AI への信頼の問題をおさなりのままでは医療現場への AI の導入も混乱を引き起こすことになるだろう。では、患者の AI への信頼はどのように決まるのだろうか。本発表では、この問題を検討する。具体的には「そもそも、信頼は一般的に何によって決まるのか」についての知見を紹介した上で、AI への信頼の特殊性を検証した研究例を材料にして、この問題にアプローチする上でのいくつかのポイントを議論したい。

3.4 尾藤報告「診療の Shared Decision Making において「医学情報」が医師から切り取られたとき、患者の葛藤と医師の責任感はどう変化するか？」

現在医療現場で行われている Shared Decision Making においては、医学情報は主に医師から発せられる。その発せられるメッセージには少なからず医師が持つパターンナリズム(家父長的態度)が含まれている。具体例としては、

医師:「血圧が高いですね。このままの状態だと将来脳卒中や心臓病を患う可能性が高くなります。血圧を下げる薬を飲まてはいかがでしょうか？」

というような言葉である。さらに、そこで患者の表情や返答を読み取りつつ、適当に間引いたり、誇張したりしながら医師は患者に医学情報を提供している。このような医師の行いは明らかに情報操作であると発表者は考えるが、それは必ずしも悪いことでもないのかもしれない。

翻って、近未来の情報社会においてはこのような医学情報の提供は外注される可能性が高い。例えば「chroniccondition.com」のようなサイトで自分のゲノム情報を含む健康情報をスキャンさせるだけで、情報技術は以下のように述べるだろう。

PC:「あなたには高血圧があります。この血圧ステータスのままでいた場合、10年以内に脳卒中を発症する確率は2.76%、心筋梗塞の確率は1.88%です。これから降圧薬Xの内服を開始し続けた場合、それらの確率はそれぞれ2.04%、1.27%に低下します」

以上のようなメッセージをコンピューター上から受け取ったうえで患者は医師と面接することになるだろう。本発表では、そのような状況を想定したときに、患者に訪れる葛藤や覚悟、さらには医師の責任感や役割がどのように変化するか、その変化に対してどのような準備が必要なのかについて考察する。

3.4 全体討論「医師患者関係のトラスト構築に向けたAI活用の可能性」

最後に、各報告を踏まえて、企画者・各報告者及び会場により、質疑・全体討論を行うことで、医師患者関係のトラスト構築に向けたAI活用の可能性に関する多角的な検討を行う。

4. 謝辞

本ワークショップは、科研費 基盤研究(C)「ビッグデータに基づいた医用人工知能の実装に向けた多面的検討」および、JST-RISTEX「多様な価値への気づきを支援するシステムとその研究体制の構築」の一環として実施するものである。

参考文献

1) 国立国会図書館. 人工知能・ロボットと労働・雇用をめぐる視点 (平成 29 年度 科学技術に関する調査プロジェクト). [https://www.ndl.go.jp/jp/diet/publication/document/index.html (cited 2019-Sep-10)] .

2) 医政医 1219 第 1 号. 人工知能 (AI) を用いた診断、治療等の支援を行うプログラムの利用と医師法第 17 条の規定との関係について. 2019

3) 江間有沙, 長倉克枝, 藤田卓仙, 医療分野における AI への信頼, 人工知能学会全国大会論文集, 2019, JSAI2019 巻, 第 33 回全国大会(2019), セッション ID 4D2-OS-6-01.

4) 横山和明. 本邦における人工知能(AI)を用いた診療支援の事例, [https://www.mhlw.go.jp/content/10601000/000468448.pdf (cited 2019-Sep-10)].

5) 藤崎和彦, 橋本英樹編著 (医療コミュニケーション研究会編):「医療コミュニケーション:実証研究への多面的アプローチ」, 篠原出版新社, 2009.

6) 横浜市.「内部管理業務等の事務の効率化」における ICT 活用 (RPA)に関する調査研究報告書. https://www.city.yokohama.lg.jp/city-info/gyosei-kansa/shigoto/ict/rpa_naibukanri.files/0001_20190412.pdf (cited 2019-Sep-10)].

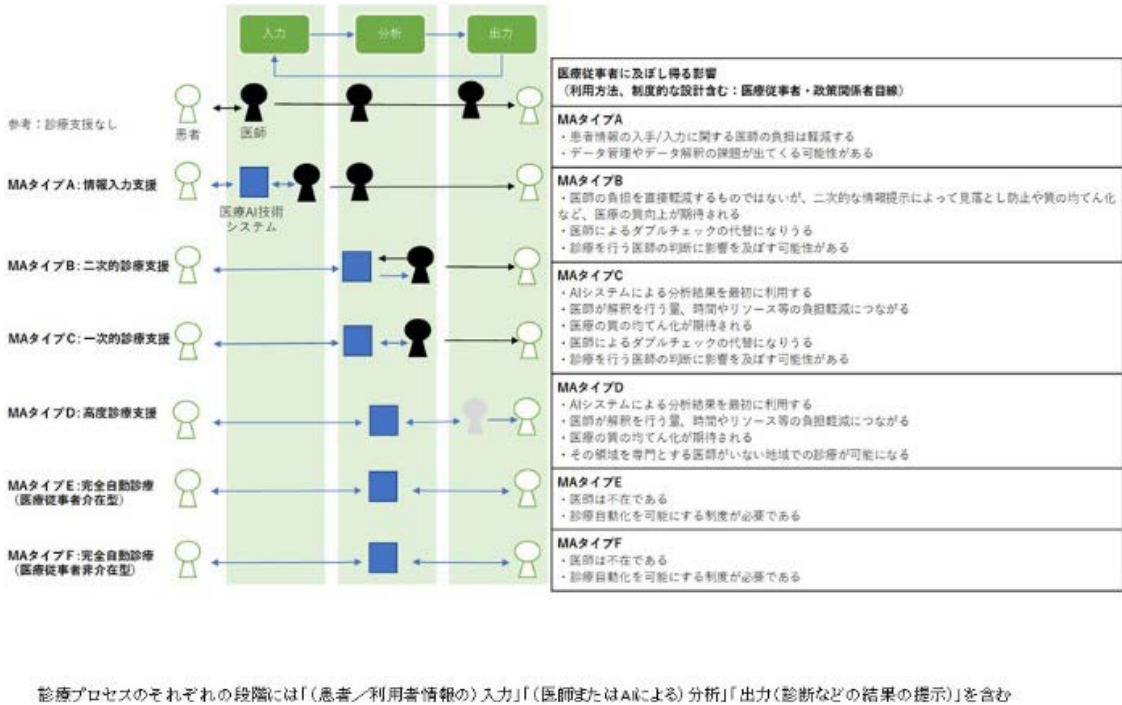


図 1 医療 AI のタイプ分類(暫定版)と医師・患者・AI の関係