

医療現場における医療 AI の導入状況の把握、及び導入に向けた課題の解決策の
検討のための研究

研究代表者 竹下 康平 東京慈恵会医科大学 総合医科学研究センター
先端医療情報技術研究部 講師

研究分担者 村山 雄一 東京慈恵会医科大学 脳神経外科学講座 講座担当教授
炭山 和毅 東京慈恵会医科大学 内視鏡医学講座 講座担当教授
中田 典生 東京慈恵会医科大学 総合医科学研究センター
人工知能医学研究部 教授
高尾 洋之 東京慈恵会医科大学 総合医科学研究センター
先端医療情報技術研究部 准教授
斎藤 豊 国立がん研究センター中央病院 内視鏡科 科長
坂野 哲平 株式会社アルム 代表取締役社長

研究要旨

【背景】近年、画像・音声認識、自然言語処理、異常判定などの AI 技術が進歩し、業務効率化や診療補助に役立つ医療 AI が開発されている。厚生労働省の保健医療分野 AI 開発加速コンソーシアム（AI コンソ）では、AI の社会実装に必要な仕組みの重要性が認識され、医療現場での AI 導入に向けた課題等の実態調査について言及があった。2018 年には国内で医療 AI 研究開発の現状と課題について報告があり、2022 年には海外で一般開業医に対する AI 対応システムの調査が行われているが、医療全体を対象とした報告は少ない。本研究では、既存の AI 製品の医療機関への認知と導入実態を大規模アンケートで調査し、導入のハードルを明らかにする。これにより、医療 AI の普及促進や医師の働き方改革、医療 AI 産業の発展を目指す。

【研究成果】本年度は医療 AI に関連する業界団体（日本医療機器産業連合会、保健医療福祉情報システム工業会、日本デジタルヘルス・アライアンス、医療 AI プラットフォーム技術研究組合）から、実際に販売されている AI 製品と当該製品の販売上の課題について情報収集を行った。合わせて、学会や展示会場で出展されている AI 関連製品について調査を行った。実際に販売されている製品のうち、医療分野に機能が特化している製品を対象に、アンケート調査の対象製品群を選定した。導入課題については、業界団体からあげられた意見、既存で報告されている IT に対する医療機関の課題を参考に、アンケート調査で把握すべき医療 AI の普及課題を選定した。選定したアンケート調査の対象製品群と医療 AI の普及課題は、医療 AI に関連する業界団体、医療機関関係団体（日本医師会、日本病院会、全日本病院協会）、本研究班の研究者からなる会議で確認・議論し合意形成を行った。

議論ではアンケート調査の内容を回答者が理解できないのではないか（回答が可能な医療機関に送付先を絞るべきではないかといった趣旨）といった懸念が述べられた一方で、アンケート調査の内容を理解できないことこそが医療AIが普及しない原因であるとも考えられるので広くアンケート調査を行うべきといった意見も得られた。これを受け、研究班としてはなるべく多くの意見を収集するべく主には医療機関関係団体経由で約7万施設のパネルに対してWEBアンケート調査を実施し、240施設から回答を得た。同時に、WEBアンケートとすることでのITに関連の深い層のみが回答しバイアスがかかる可能性が想定されたため、医療機関関係団体に加入していることが確認できなかった医療機関5,000件を対象に紙で同様のアンケートを実施し、585施設から回答を得た。WEBアンケートの240回答について分析したところ、AI関連機能で利用率が高かったのは翻訳（52.0%）、転倒検知・見守り（35.5%）で、いわゆる診断補助AIについては7-11%の利用率であった。AI関連機能を導入しない理由としては、現状で運営できているという内容が最も多く、続いて費用に関する内容、買い替えタイミングに関する内容であった。来年度、紙でのアンケート内容も統合し分析を進めていく。

A. 研究目的

近年では蓄積された医療データから業務効率化や診療補助等に資する医療AIが開発されている。厚生労働省の保健医療分野AI開発加速コンソーシアム（以下、「AIコンソ」と記載。）では、開発されたAIが広く社会実装される仕組みが必要と認識されており、医療現場の医療AIの状況や導入に向けた課題等の実態調査について指摘があった。AIには明確な定義づけがなく、AIコンソでは人工知能学会趣意書の言葉を借りて「大量の知識データに対して、高度な推論を的確に行うことを目指したもの」と紹介されている。AI技術により機能的に大きな進歩があった分野として、画像・音声認識、自然言語処理、異常判定（迷惑メール処理などが代表例）が挙げられる。これらの技術が使用され医療現場に配置されている製品は、放射線画像におけ

る病変検出など主に画像診断支援にかかるものや、AI問診、外国語翻訳など主に業務の効率化や質の担保に寄与するものが考えられる。限られた医療機関に対する医療AI研究開発の現状や課題のアンケートについては2018年に国内の報告、海外では2022年に一般開業医に対するAI対応システムのインタビュー調査が報告されているが、医療をマスとしてとらえた場合については報告がなく実態が不明である。

以上の背景から本研究では、画像診断支援にかかるもの及び業務の効率化や質の担保に寄与するAI技術を使用した製品のうち、既に製品として完成し販売されているものについて、医療機関への製品認知と導入実態を大規模アンケート調査によりマスとして明らかにする。認知されているが導入されていない製品については、導入のハードルとなっている事項を調査し、医療機

関が AI 製品を使用するにあたってハードルとなっている事項を具体的に明らかにする。アンケートで明らかとなる医療機関からの課題認識については、研究開発及び販売を行うメーカー側の事情も考慮したうえで国が実施すべき施策について提案を作成する。これらを行うことにより我が国における実態ベースでの医療 AI 普及を促進し、医療の効率化や医師の働き方改革に寄与すると同時に、医療 AI 産業の発展においてステークホルダーが取り組むべき課題を明らかにすることを目的とする。なお、AI コンソで令和 5 年 2 月に示された最新の工程表では「開発した AI が広く社会実装される仕組みが必要ではないか」という記載がされ、今後の有効なアクションを検討していくために医療現場の状況や導入に向けた課題などの実態調査の必要性について委員から意見があった。本研究は当該意見の回答となるもので、AI コンソのロードブロック解消に向けたデータの 1 つとして活用されると考えられる。

AI は手段でありそれ自体が目的にはならないが、本研究の結果を活用し AI を用いた機器の普及課題を解決していくことで、将来における労働力不足への対応、直近での医師の働き方改革に寄与すると考えられる。また、医療 AI マーケットは国際的に拡大しており、国内産業がグローバルで活躍できるよう健全な育成や発展を促していく観点では、企業が本研究の結果を活用することで医療現場が AI 利用に関して抱える課題を認知し、持続可能な形で製品が使用されていくビジネスモデル作成にも寄与する。

B. 研究方法

本研究は 2 か年で実施することとし、1 年目は調査対象とするべき医療 AI 製品の確認、医療 AI 製品の概要資料作成、アンケートの実施と回答の回収を実施した。2 年目は回収したアンケートのとりまとめ、提言の作成を行う予定である。

アンケートの内容について：

本研究で明らかにするのは、実売製品の製品認知と導入実態である。AI 製品は製品の提供側から見た場合に、実証実験など開発中あるいは開発検討中の製品とその有用性を検討する段階で市場に出される前の試作品のものと、有用性が確認され本格的な市場投入として販売がされているものが存在している。前者は主に企業価値やプレゼンスを高めるために、後者は消費者に購買されるための広告の意図として情報が公開されると考えられ、ホームページ等に記載されているのみで当該製品が販売されていると考えることは困難である。もっとも、試作品と販売製品の区別は明確に区別される場合と、試作品が最低限の価値提供を出来るようになった段階で小規模の市場投入がされ、テストマーケティング等を通して段階的に製品を改良し、完成品としての販売製品を目指す場合もあり、どの段階の製品を市場投入するかは個々の企業の方針によって異なる。こうした背景から、どの製品が実売製品されているかについては企業にアクセスし、情報を収集する必要がある。本研究では、日本医療機器産業連合会、保健医療福祉情報システム工業会、日本医療ベンチャー協会、医療 AI プラットフォーム技術

研究組合、日本デジタルヘルス・アライアンスの協力を得て、これらの会員企業に対して実売製品に関するアンケートを実施した。合わせて、いくつかの学術集会及び展示会に参加し、展示されている医療 AI 関連製品について情報収集を行った。

医療機関へ医療 AI 製品の導入実態とその課題をアンケートする際に、個々の実売製品について質問をすると質問数が過大となり回答者の負担からアンケート回答数が限定されると考えられた。したがって、アンケートにおける設問数を限定するため、まず確認された製品をカテゴリで分類し、合わせて医療と医療以外で使用方法が変わらない AI 製品カテゴリをアンケート調査対象外とした。

アンケートで医療機関に問う内容は、既知の IT 機器導入に際しての懸念事項、医療 AI 特有の事項として平成 30 年医政医発 1219 第 1 号通知「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」に示される責任の所在、医療 AI の提供事業者から挙げられた課題を選択した。既知の IT 導入に際しての懸念事項については、新型コロナウイルス感染症の報告システムとして構築された HER-SYS の使用がされないとして開始した以前の厚生労働科学研究において我々が報告した事項、人口動態や地域の実情に対応するへき地医療の推進を図るための研究 (令和 3 年度厚生労働科学研究:小谷班)の一部として実施されたへき地医療拠点病院における ICT 活用の促進要因・阻害要因の検討の内容、及びわが国の病院における IT 化の現状と課題に関する研究 (平成 18 年度厚生労働科学特別

研究:遠藤班)らにより報告されている内容を参考とした。本研究の中で医療 AI 事業者から挙げられた懸念事項は図 1 のものがあつた。以上の内容を踏まえて本研究で収集すべき医療機関の課題を図 2 の内容に設定した。医療機関の経営者目線、勤務医目線、システム部門目線等、アンケートの内容は医療機関内の立場によって回答が変わる可能性があることから、立場の違いを回答に反映可能となるよう、同様の質問を経営者、勤務医、システム部門にすることとし、回答負担によるアンケート脱落を回避する観点から経営者向けのみを必須、その他を任意回答とした。また、実売されている医療 AI 製品との関連が多い放射線科、内視鏡科、循環器内科、健診部門については当該診療科と関連の深い製品カテゴリについての課題や期待機能についても質問した。アンケートの内容については、後述する医療 AI の専門家及び職能団体の参加する検討会にて議論を行い内容を確定させた。確定した調査対象製品の範囲と、明らかとする課題について図 2 に示す。

検討会での議論ではアンケート調査の内容を回答者が理解できないのではないかと (回答が可能な医療機関に送付先を絞るべきではないかといった趣旨) といった懸念が述べられた一方で、アンケート調査の内容を理解できないことこそが医療 AI が普及しない原因であるとも考えられるので広くアンケート調査を行うべきといった意見も得られた。これを受け、研究班としてはなるべく多くの意見を収集するべく主には医療機関関係団体経由で約 7 万施設のパネルに対して WEB アンケート調査を実施することとした。同時に、WEB アンケートとす

ることでの IT に関連の深い層のみが回答しバイアスがかかる可能性が想定されたため、医療機関関係団体に加入していることが確認できなかった医療機関 5,000 件を対象に紙で同様のアンケートを実施した。

収集したアンケートの分析方針について

本アンケートの結果は公募段階において、医療機関の地域の別のほか、診療所においては診療科の別、病院においては規模と経営母体の公私の別を分析することが求められていた。分析時に回答医療機関の特性を把握する観点から、地域は医療資源の多い地域と少ない地域、診療科、病床規模及び経営母体については厚生労働統計の医療施設調査で用いられるものと一致させて実施することとした。

アンケートの配布先について

アンケート調査は電子的な回答票と、紙による回答票の 2 種類を準備した。電子的な回答票については、日本医師会、日本病院会、全日本病院協会の協力を得て実施した。各職能団体における既存のアンケート調査票の配布ルートを使用し、研究班において準備したアンケートサイトに医療機関がアクセスし回答をする形式で行った。紙による回答票については、上述の職能団体に加入していない医療機関に対して紙によるアンケート用紙を送付し、回答票を返送してもらうことで行った。

本研究で行うアンケートは医療関係団体からの助言もあり、医療機関における医療 AI リテラシーの向上に寄与するよう、そもそも AI を使った製品とはどのようなもの

で何ができるのかといった解説を含めた。

C. 研究結果

電子送付したアンケートは 2024 年 1 月 11 日から同年 2 月 16 日までを回答期間として、日本医師会、日本病院会、及び全日本病院協会を経由してそれぞれ約 73,000 施設、2,500 施設、2,500 施設（複数団体に加入している医療機関があるため重複含む）を対象として電子的送付が可能な施設に送付された。アンケートサイトには 768 件のアクセスがあり、回答は 240 医療機関から得られた。回答内容の詳細は後述する。

紙媒体により送付したアンケートは 2024 年 2 月 28 日から同年 3 月 25 日までを回答期限として、上述の職能団体に加入していない 5000 施設に郵送し、585 施設から回答用紙の返送を受けた。紙アンケートの集計は令和 6 年度中に行う。

電子送付したアンケートのうち、回答が得られた 240 医療機関の病床規模を表 1 に示す。回答された医療機関の地域標榜診療科については表 2 及び表 3 に示す。

Q1：＜内視鏡装置＞に関連する設問

内視鏡があると回答したのは 174 施設であった。ビューワーに病変を自動で検出・診断する機能の有無について回答した 160 施設のうち 10.6%は当該機能があり使用している、1.9%は使用していないと回答した。使用している場合の活用のシーンと利点については、見落としが生じやすい部位のポリープの検出・見落としの減少、内視鏡検査中の腫瘍性・非腫瘍性の鑑別、医師サポート等の内容の回答があった。当該機能がない

場合に導入しない理由としては多い順に、【現状で運営できている】困っていない(44.3%)、【費用】導入・維持コストが高い(本品部分)(34.3%)、【費用】導入・維持コストが高い(インフラや外部機器との接続部分)(33.6%)であった。

Q2a：<CT 装置>に関連する設問

CT 装置があると回答したのは 153 施設であった。ビューワーに病変を自動で検出・診断する機能の有無について回答した 135 施設のうち 9.6%は当該機能があり使用している、1.5%は使用していないと回答した。使用している場合の活用のシーンと利点については、放射線レポート作成時の見逃し防止と業務効率化、肺結節・肋骨骨折の指摘、肋骨や椎体の解剖学的情報の取得等の回答があった。当該機能がない場合に導入しない理由としては多い順に、【現状で運営できている】困っていない(45.0%)、【費用】導入・維持コストが高い(本品部分)(30.8%)、【費用】導入・維持コストが高い(インフラや外部機器との接続部分)(30.0%)であった。

Q2b：<MRI 装置>に関連する設問

MRI 装置があると回答したのは 122 施設であった。ビューワーに病変を自動で検出・診断する機能の有無について回答した 109 施設のうち 7.3%は当該機能があり使用している、1.8%は使用していないと回答した。使用している場合の活用のシーンと利点については、放射線レポート作成時の見逃し防止と業務効率化、脳動脈瘤の検出等の回答があった。当該機能がない場合に導入しない理由としては多い順に、【現状で運営で

きている】困っていない(42.4%)、【費用】導入・維持コストが高い(インフラや外部機器との接続部分)(36.4%)、【費用】導入・維持コストが高い(本品部分)(33.3%)であった。

Q3：<X 線撮影装置>に関連する設問

X 線撮影装置があると回答したのは 186 施設であった。ビューワーに病変を自動で検出・診断する機能の有無について回答した 168 施設のうち 8.3%は当該機能があり使用している、1.8%は使用していないと回答した。使用している場合の活用のシーンと利点については、撮影時に異常所見の見落とし防止や計測の省略、肺における前回写真との比較、ダブルチェック、参考参照として利用等の回答があった。当該機能がない場合に導入しない理由としては多い順に、【現状で運営できている】困っていない(45.7%)、【費用】導入・維持コストが高い(本品部分)(39.1%)、【費用】導入・維持コストが高い(インフラや外部機器との接続部分)(35.8%)であった。

Q4：<眼底カメラ・OCT (光干渉断層計)>に関連する設問

眼底カメラ・OCT があると回答したのは 104 施設であった。ビューワーに病変を自動で検出・診断する機能の有無について回答したのは 11 施設であり、当該設問についての有効回答数が著しく低いことから、今年度の分析対象からは除外することが適切と判断した。

Q5：<(主に電子カルテの)病名候補提案、AI 問診ツール>に関連する設問

電子カルテがあると回答したのは 204 施設であった。病名候補提案、AI 問診ツールについて回答した 200 施設のうち 15.5%は使用している、2.5%は使用していないと回答した。使用している場合の活用のシーンと利点については、電子カルテの記載時間及び問診時間の短縮、ペーパーレス化、患者の症状などに合わせ、最適な質問項目を判断するため、従来の紙問診より詳細に問診を行うことができる等の回答があった。当該機能がない場合に導入しない理由としては多い順に、【現状で運営できている】困っていない (47.6%)、【費用】導入・維持コストが高い (本品部分) (29.9%)、【費用】導入・維持コストが高い (インフラや外部機器との接続部分) (29.3%) であった。

Q6：<転倒検知や見守り機器>に関連する設問

転倒検知や見守り機器の設問に回答した 200 施設のうち、35.5%が当該機器を使用している、0.5%があるが使用していないと回答した。使用している場合の活用のシーンと利点については、徘徊患者の行動を早期に検知、転倒転落につながる危険な状況を早期に発見、不穏患者の体動察知、呼吸器系の異常(無呼吸)を感知等の回答があった。当該機器を導入しない理由としては多い順に、【現状で運営できている】困っていない (55.5%)、【費用】導入・維持コストが高い (本品部分) (21.1%)、【費用】導入・維持コストが高い (インフラや外部機器との接続部分) (19.5%) であった。

Q7：<貴院で (主に電子カルテの) 音声入力装置・アプリ>に関連する設問

電子カルテがあると回答したのは 204 施設であった。音声入力装置・アプリについて回答した 168 施設のうち 8.9%は使用している、1.2%は使用していないと回答した。使用している場合の活用のシーンと利点については、サマリや診断レポート記載時に音声からテキストに変換し業務の効率化、会議時の議事録作成、看護師の病棟業務及び訪問看護師の入力支援等の回答があった。当該装置・アプリ機能がない場合に導入しない理由としては多い順に、【現状で運営できている】困っていない (51.7%)、【費用】導入・維持コストが高い (本品部分) (22.5%)、【費用】導入・維持コストが高い (インフラや外部機器との接続部分) (17.2%) であった。

Q8：<外国語翻訳装置又はアプリ>に関連する設問

外国語翻訳装置又はアプリの設問に回答した 196 施設のうち、52.0%が当該機器を使用している、1.5%があるが使用していないと回答した。使用している場合の活用のシーンと利点については、外国人の通院や救急対応の際に使用、問診や医師・看護師からの説明、患者さんからの質問時など双方向のコミュニケーション、聴覚障害者に対して筆談では難しい場合に音声入力を使用、英語圏以外で特に有効等の回答があった。当該機器を導入しない理由としては多い順に、【現状で運営できている】困っていない (71.4%)、【費用】導入・維持コストが高い (本品部分) (14.3%)、【費用】導入・維持コストが高い (インフラや外部機器との接続部分) (12.1%) であった。

Q9：<スキャン画像からの文字起こし（OCR）>に関連する設問

OCRの設問に回答した195施設のうち、13.3%が当該機器を使用している、3.1%があるが使用していないと回答した。使用している場合の活用のシーンと利点については、効率向上や人的ミス削減を目的とした人間ドック受診表の入力、救急外来におけるお薬手帳テキスト化、診療情報提供書の電子保存とテキスト抽出、保険証登録の時間削減等の回答があった。当該機器を導入しない理由としては多い順に、【現状で運営できている】困っていない(58.9%)、【費用】導入・維持コストが高い（本品部分）(18.4%)、【費用】導入・維持コストが高い（インフラや外部機器との接続部分）(16.6%)であった。

Q10：<ケアプランやリハビリ等の計画作成 AI>に関連する設問

ケアプランやリハビリ等の計画作成 AIの設問に回答した193施設のうち、0.5%が当該機器を使用している、0.5%があるが使用していないと回答した。使用している場合の活用のシーンと利点については特段の回答が得られなかった。当該機器を導入しない理由としては多い順に、【現状で運営できている】困っていない(53.9%)、【費用】導入・維持コストが高い（本品部分）(19.9%)、【認知】製品に出会う場がない(16.8%)であった。

Q11：<薬歴や退院サマリ等の作成を支援する要約 AI>に関連する設問

薬歴や退院サマリ等の作成を支援する要約 AIの設問に回答した165施設のうち、

1.2%が当該機器を使用している、0%があるが使用していないと回答した。使用している場合の活用のシーンと利点については、診療情報提供書作成時間の短縮との回答があった。当該機器を導入しない理由としては多い順に、【現状で運営できている】困っていない(48.5%)、【認知】製品に出会う場がない(20.2%)、【費用】導入・維持コストが高い（本品部分）(19.0%)であった。

Q12：その他の<AI関係機器・アプリ>に関連する設問

その他、市販されていることが確認された医療 AI 関連製品について使用有無を確認したところ多い順に、X線画像を用いたガゼ遺残確認装置は5.8%、チャットボットは5.7%、低血糖・グルコース濃度予測は4.2%、放射線治療計画や生検前のコンツェリング（画像からの輪郭描出）は3.7%、医用画像解析（研究支援側面）は3.1%であった。

Q13：<ChatGPT などの生成 AI>に関連する設問

生成 AI の使用状況については「①わからない／特に決めていない」と回答した施設が100%で、「②組織として秒無利用している」、「③個人の判断で業務利用している」、「④組織として使わないようにしている」と答えた施設はなかった。また、回答者が把握している範囲で ChatGPT の利用方法は、個人の調査や文書・メール・excel 操作支援、情報収集、システムのエラーコードなどを ChatGPT へ入力し原因究明、議事録作成、他科の疾患の治療方法などの検索、口コミの返信等があげられた。使用しない理由と

しては、現時点では必要性が感じられない、不確定要素が多いため、医療情報系のネットワークはインターネットとは別であるため、個人情報漏えいといった点で使用にあたって課題があると認識しているため、法人としての方針が決定していない、コンピューターのハッキング等が安心できていない等があげられた。

Q14: IT化や効率化の取り組み状況に関連する設問

ITにかかる院内体制について複数回答可で尋ねたところ、【電子カルテを使っている】が87.6%、【オンライン診療や面会をやっている】が43.0%、【PHSからスマホに移行している】が17.6%、【DX推進のための会議体や委員会がある】が21.2%、【DX推進のための会議体や委員会に予算権限がある又は役員が出席している】が14.0%、【ChatGPTについて方針を持っている】が4.1%であった。医療AIの導入との関連については、紙アンケートの集計が完了次第行う予定である。

Q15: 医療AIの活用を希望する分野に関連する設問

医療AIの活用を希望する分野について尋ねたところ36.1%があると回答した。開発を望む機能として得られた内容を、要望昨日の解像度(具体性)別にまとめたところと表4のようになった。機能の解像度が低いものは概念的で、医療現場が直面している課題に対して様々なアプローチの可能性が考えられた。解像度の高いものは具体的で、すでにわが国においても製品がリリースされているもの、開発中のものなども存

在した。

利用率と課題についての横断的な検討

Q1からQ11までの回答について利用率と課題という側面で横断的に分析したところ表5のようになった。利用率については、一定の使用率のある翻訳、転倒検知・見守り及びほとんど使用されないケアプラン・リハ計画、薬歴・退院サマリ作成を除き、10%前後であった。使用しない理由としては、【現状で運営できている】が50%前後で最も多く、それにつづいて【費用】、買替え等の【タイミング】が続いた。一部の製品については【認知】や【試用】の不足が課題として挙げられていた。

Webアンケートの回答件数が限られていることから、次年度の紙アンケートの結果を加えてさらに分析を進めていく。

放射線科、内視鏡科、循環器内科、健診部門の長から等、個別の診療科から得られた回答についても次年度分析を進めていく。

D. 健康危険情報
特筆すべき事項なし。

E. 研究発表
特筆すべき事項なし。

2. 学会発表
特筆すべき事項なし。

F. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

特筆すべき事項なし。

2. 実用新案登録

特筆すべき事項なし。

3.その他

特筆すべき事項なし。

(資料)

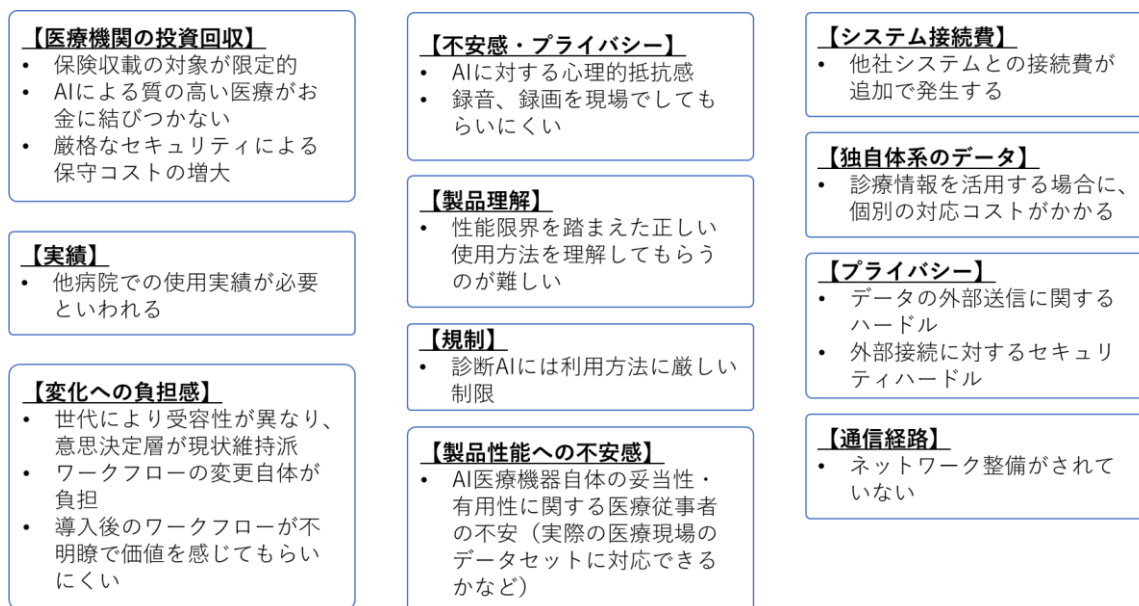
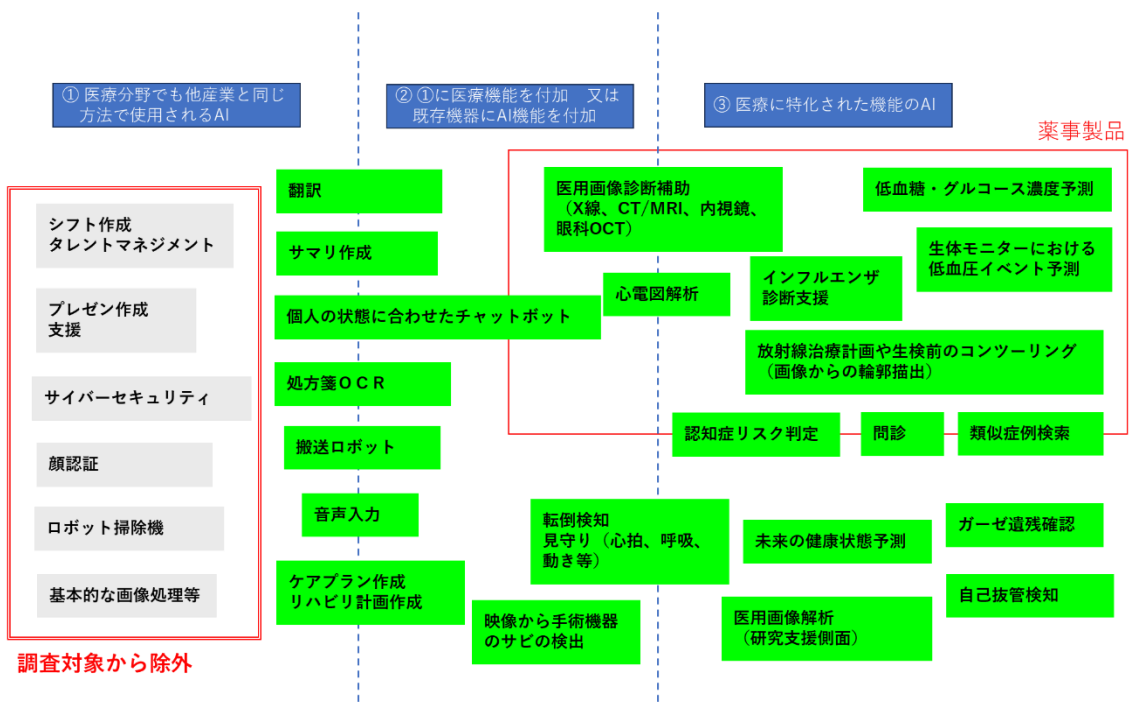


図 1：医療 AI 事業者から挙げられた懸念事項（AI 開発に関するものは省略）



アンケートで抽出する課題内容と解決提言の方向性

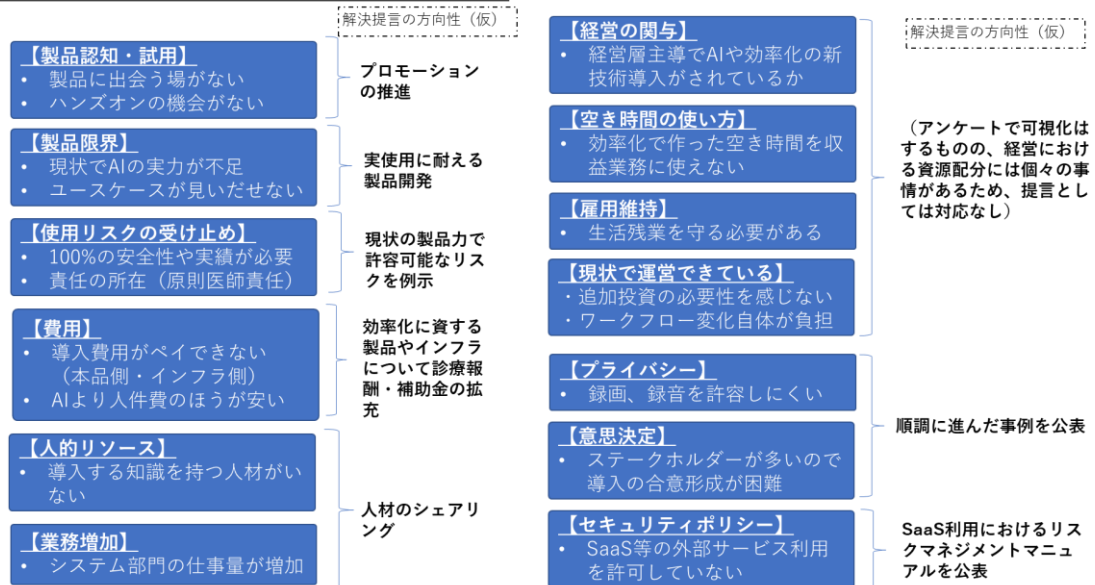


図 2 : アンケート調査の対象製品範囲 (上図) と、把握すべき医療 AI の普及課題として合意形成をしたもの (下図)

医療AI製品の導入課題アンケート

ホーム 販売されているAI製品と導入のメリット

医療AI製品の導入課題に関するアンケートのお願い



平素より大変お世話になっております。東京慈恵会医科大学の竹下康平と申します。厚生労働科学研究の一環として、全国の医療機関に対し医療AIの導入実態と普及課題についてのアンケートを竹下班にて実施することとなりました。

本研究は医療現場においてどのようなAIが利用されているか、使用されていない場合の理由や課題について調査し、普及が阻害されている部分については課題解決のための提言をまとめることを目的としております。

ご多用中誠に恐縮ですが、アンケートにご協力をいただけますと幸いです。何卒よろしくお願い申し上げます。

東京慈恵会医科大学
先端医療情報技術研究部
竹下康平

アンケートのお願い

(ご回答いただいた施設・部門方には集計後に詳細なレポートを提供させていただく予定です。ご協力のほど何卒宜しくお願い致します。)

それぞれの部門から個別にご回答いただけましたら研究班で回答を統合いたします。

経営者、施設長向け (必須)

- ・ 導入費用がペイできない
- ・ AIを導入できる人材がいない
- ・ AIより人件費の方が安い/雇用維持が必要 など

主にIT投資額、人材に関する課題の抽出

提出する

システム部門長向け (部門があれば)

- ・ システム部門の仕事量が増加
- ・ ネットワークインフラが充足していない
- ・ セキュリティポリシーによる外部接続禁止 など

主にシステム導入/維持管理に関する課題の抽出

提出する

画像診断支援 (自動検出) 機能についての質問

Q1: 画像診断支援 (自動検出) 機能との接点について教えてください

- 診療で使用している
- 機器に機能はあるが使用していない
- 施設がない (自施設でトライアルをしたことはある)
- 施設がない (自施設でデモを見たことはある)
- 施設がない (学会や論文、書籍で見たことはある)
- 接点がない

Q2-1: 「診療で使用している」とお答えの場合、主にどのような機能を使用されていますか？また、導入のきっかけはどのようなものですか？

使用している機能と利点:

導入のきっかけ:

Q2-2: 「機器に機能はあるが使用していない」とお答えの場合、初めから使っていない・途中からやめたのどちらですか？また、その理由をご教示ください。

初めから使っていない or 途中からやめた

上記の理由:

Q2-3: 「施設がない」とお答えの場合、自施設導入へのハードルを3つ以内でご教示ください。そもそも不要とお考えの場合はその旨をご回答ください。

- 1.
- 2.
- 3.

図 3 : アンケートサイトの画面例

表 1 : Web アンケートで回答した医療機関の病床規模

	病床数	回答施設数	
診療所	無床	75	77
	1～9床	1	
	10～19床	1	
病院	20～49床	2	163
	50～99床	12	
	100～149床	18	
	150～199床	33	
	200～299床	21	
	300～399床	21	
	400～499床	20	
	500～599床	11	
	600～699床	10	
	700～799床	7	
	800～899床	3	
	900床以上	5	
	計	240	240

表 2：Web アンケートに回答した医療機関の地域

地域区分	都道府県名	県別施設数	地域別施設数
北海道	北海道	2	2
東北	青森県	1	9
	岩手県	2	
	宮城県	4	
	秋田県	2	
	山形県	0	
	福島県	0	
関東	茨城県	3	85
	栃木県	2	
	群馬県	7	
	埼玉県	10	
	千葉県	10	
	東京都	33	
	神奈川県	20	
中部	新潟県	2	50
	富山県	3	
	石川県	1	
	福井県	0	
	山梨県	3	
	長野県	9	
	岐阜県	5	
	静岡県	10	
	愛知県	17	
近畿	三重県	3	43
	滋賀県	2	
	京都府	1	
	大阪府	18	
	兵庫県	5	
	奈良県	4	
	和歌山県	10	
中国	鳥取県	0	15
	島根県	7	
	岡山県	2	

	広島県	4	
	山口県	2	
四国	徳島県	0	2
	香川県	1	
	愛媛県	1	
	高知県	0	
九州・沖縄	福岡県	17	34
	佐賀県	2	
	長崎県	3	
	熊本県	3	
	大分県	4	
	宮崎県	1	
	鹿児島県	3	
	沖縄県	1	
計		240	240

表 3：Web アンケートに回答した医療機関の標榜診療科

標榜診療科	施設数	病院	診療所
内科	205	153	52
心療内科	21	17	4
精神科	85	81	4
神経科	4	4	0
呼吸器科	115	109	6
消化器科	139	124	15
循環器科	136	128	8
アレルギー科	28	18	10
リウマチ科	64	60	4
小児科	125	104	21
外科	150	131	19
整形外科	146	140	6
形成外科	81	81	0
脳神経外科	117	114	3
心臓血管外科	61	61	0
肛門科	8	4	4
産婦人科	64	61	3
眼科	113	109	4
耳鼻咽喉科	107	100	7
リハビリテーション科	153	143	10
放射線科	113	105	8
神経内科	58	54	4
胃腸科	8	3	5
皮膚科	129	120	9
泌尿器科	126	121	5
産科	17	16	1
婦人科	46	43	3
麻酔科	126	123	3

表 4 : Web アンケートにより得られた AI 開発を望む機能

要望機能の 解像度	内容
低 (概念的)	<ul style="list-style-type: none"> ● 患者利便性の向上 ● 将来の医療事情予測 ● 医師の診療支援、看護師の業務負担軽減等 ● AIによる分析 ● 医療職の業務負担軽減を低コストで実現 ● 平均的な医師の診断精度を超えた AI エンジン ● 各種書類作成
中 (対象が明確)	<ul style="list-style-type: none"> ● カルテ入力の簡易化 ● 設備投資や経営戦略 ● 問診 ● 患者 IC ● 業務計画 ● 受付業務 ● 薬剤の検薬 ● 透析データ管理 ● マイナンバーのみで受付(診察券廃止) ● 同意書の電子化 ● 特に行政の書類関係
高 (対象と手段が明確)	<ul style="list-style-type: none"> ● 放射鮮度の高い情報をもつ、個人情報を入力しても問題が発生しない生成 AI ● 画像解析・診断支援 (X線、内視鏡、CT、MRI、エコー、病理鑑別、咽頭画像、皮膚写真) ● 画像読影、レポート内容提案 ● 電子カルテ情報から退院サマリ・看護サマリ・疾患サマリなどを自動作成 ● 紹介状作成支援 ● レセプト入力・チェック ● お薬手帳や健診データを読み取って適切に電子カルテに記載する機能

	<ul style="list-style-type: none">● マイナカードでとれる情報が適切に電子カルテに取り込める機能● 電子カルテ音声入力● 患者さんとの会話を要約し、問診、診察所見、診断と方針を自動で書き込むようなもの● ネット予約時点で発熱外来など隔離の必要性のある疾患のトリアージ● 画像や検査データに基づく、総合的な治療法を選択や予後予測● 薬剤の副作用と病名（できれば電子カルテ記載内容）を連携させて注意を促す機能
--	--

表5 Q1 から Q11 までの回答について利用率と課題

	Q1	Q2a	Q2b	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11
	内視鏡	CT	MRI	X線撮影	眼底カメラ・OCT	病名候補・AI問診	転倒検知・見守り	音声入力	翻訳	OCR	ケアプラン・リハ計画	薬歴・退院サマリ作成
n	160	135	109	168	11	200	200	168	196	195	193	165
AI関連機能利用率	10.6%	9.6%	7.3%	8.3%	—	15.5%	35.5%	8.9%	52.0%	13.3%	0.5%	1.2%
【現状で運営できている】困っていない	44.3%	45.0%	42.4%	45.7%	—	47.6%	55.5%	51.7%	71.4%	58.9%	53.9%	48.5%
【現状で運営できている】ワークフローの変化自体が負担	0.7%	1.7%	0.0%	2.6%	—	6.1%	1.6%	2.6%	6.6%	2.5%	3.1%	3.7%
【タイミング】買替えのタイミングで検討する	31.4%	23.3%	29.3%	25.2%	—	20.1%	13.3%	13.2%	3.3%	10.4%	12.6%	12.9%
【認知】製品に出会う場がない	10.7%	13.3%	9.1%	10.6%	—	12.2%	7.0%	7.9%	8.8%	15.3%	16.8%	20.2%
【試用】試しに使ってみる（ハンズオン）の機会がない	7.1%	5.0%	2.0%	6.0%	—	7.3%	3.9%	8.6%	6.6%	8.6%	10.5%	9.8%
【性能】AIの実力が不足している	5.0%	8.3%	10.1%	6.6%	—	10.4%	0.8%	7.9%	5.5%	6.7%	3.7%	4.3%
【シーン】AIを使うシーンが見いだせない	2.9%	4.2%	4.0%	4.0%	—	7.9%	7.0%	4.0%	4.4%	7.4%	6.3%	2.5%
【リスク】100%の安全性が保証できないため	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	—	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
【リスク】他院での実績がないため	2.1%	2.5%	3.0%	2.0%	—	1.8%	1.6%	1.3%	0.0%	0.6%	1.6%	1.2%
【リスク】責任が使用医師にかかる	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	—	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
【費用】導入・維持コストが高い（インフラや外部機器との接続部分）	33.6%	30.0%	36.4%	35.8%	—	29.3%	19.5%	17.2%	12.1%	16.6%	16.2%	16.0%
【費用】導入・維持コストが高い（本品部分）	34.3%	30.8%	33.3%	39.1%	—	29.9%	21.1%	22.5%	14.3%	18.4%	19.9%	19.0%
【費用】AIより人件費のほうが安い	1.4%	1.7%	1.0%	2.0%	—	3.0%	2.3%	0.7%	0.0%	1.2%	1.6%	2.5%
【費用】診療報酬がついていない	22.9%	23.3%	24.2%	25.2%	—	17.1%	12.5%	6.0%	8.8%	6.1%	9.9%	9.2%
【人材】導入・使用できる人材がない	7.9%	5.0%	6.1%	7.9%	—	7.3%	2.3%	4.0%	4.4%	3.1%	3.7%	2.5%
【新業務】システム部門等の負担が増加する	4.3%	4.2%	4.0%	4.0%	—	6.7%	3.9%	3.3%	3.3%	2.5%	2.1%	1.8%
【経営】経営層がIT導入に消極的、技術の理解が困難	2.9%	4.2%	2.0%	2.0%	—	3.0%	0.8%	2.0%	1.1%	2.5%	1.6%	1.8%
【経営】効率化で作った空き時間を収益業務に使えない	1.4%	0.0%	0.0%	0.7%	—	1.8%	0.0%	0.7%	1.1%	0.6%	0.5%	0.6%
【経営】雇用（生活残業）を守る必要がある	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%	—	1.2%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%
【関係者】院内の関係者が多く、合意形成が難しい	1.4%	2.5%	1.0%	0.7%	—	1.8%	0.8%	2.0%	2.2%	1.8%	1.6%	1.8%
【プライバシー】録画、録音を許容しにくい	0.0%	0.8%	1.0%	0.7%	—	0.6%	2.3%	4.6%	2.2%	0.0%	0.0%	0.0%
【セキュリティ】セキュリティポリシーとして許可されていない	0.7%	0.8%	1.0%	0.7%	—	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	0.5%	1.8%
【その他】	8.6%	10.0%	9.1%	9.3%	—	14.6%	11.7%	13.9%	9.9%	8.0%	6.8%	9.2%

