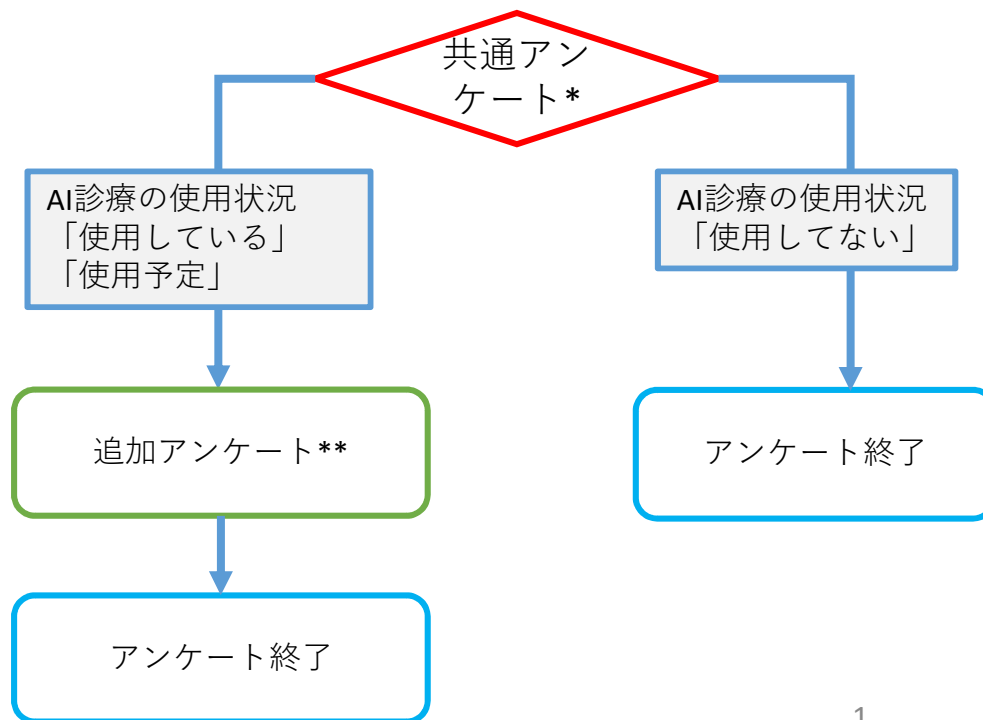


診療現場におけるAI診療導入への期待と懸念 現場の声：内保連緊急アンケート調査から

内科系学会社会保険連合 理事長 小林弘祐

- 本アンケートは、昨今の著しい人工知能の発展と共に技術が向上しているAI診療について、社会保険との関係を整理し、次々回改定時に向けた情報収集を目的として実施いたしました。
- 期間：2019年12月10日～2019年12月20日
- 対象：内保連運営委員会、
内保連加盟学会の保険委員

アンケートフローチャート



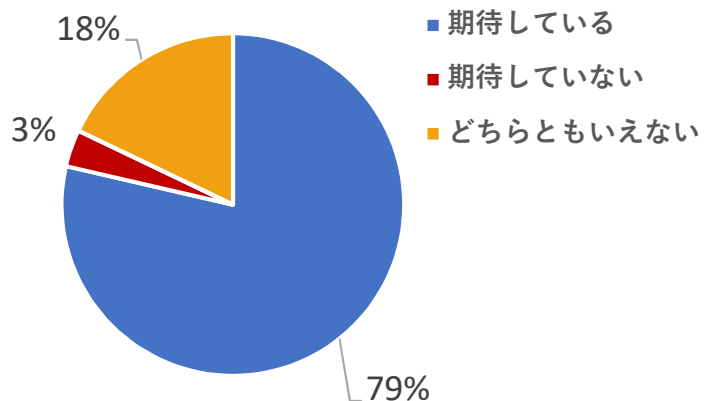
※ 共通アンケート（回答者数：168名）
● 学会名 ● 回答者氏名 ● 回答者メールアドレス
①AI診療について期待していますか？ ②「AI医療のミスは医師の責任」という方針についてどう思いますか？③AI診療の診療報酬の在り方についてどう思いますか？④AI診療の使用状況
●（任意）欧米も含め、AI診療がどのようになっているか情報があればご教授ください（27名）

※※ 追加アンケート（回答者数：28名）
⑤AI診療に使用している（又は使用予定）製品名（又は会社名）を回答してください。
⑥AI診療について具体的な使用方法もしくは使用予定方法をご教授ください。

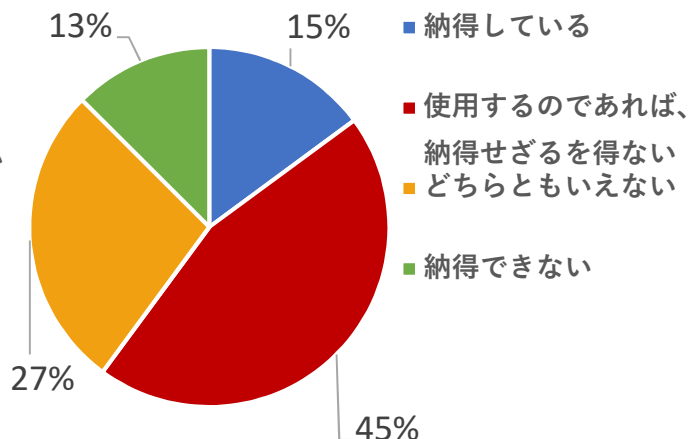
共通アンケート（回答者数：168名）

①AI診療に79%が期待。②AI医療のミスが医師の責任に60%が納得
 ③AI診療に63%が診療報酬をつけるべきと考えているが、④実際に使用しているのは2%

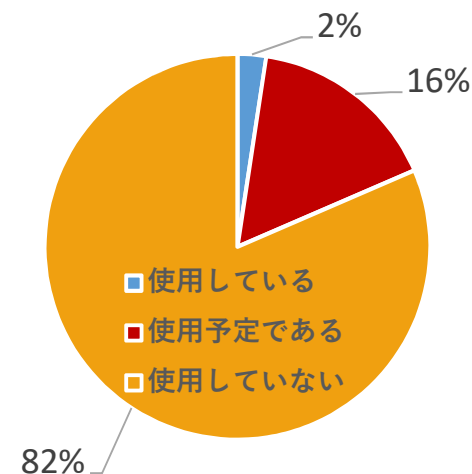
①AI診療について期待していますか



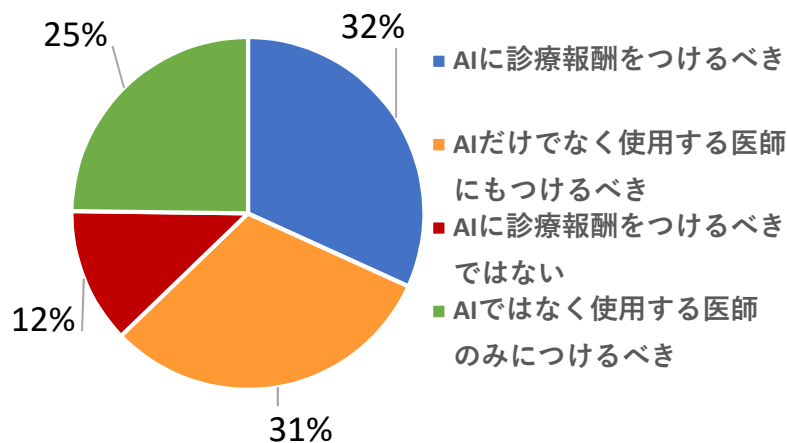
②「AI医療のミスは医師の責任」という方針についてどう思いますか



④AIの使用状況



③AI診療の在り方についてどう思いますか？



主な理由、意見

- 病院の負担軽減のため**導入コストの補助が必要**
 - ・ AI診療の**普及のためには診療報酬をつけるべき**
 - ・ AIで負担が減っても今までの減額は避けたい
- **AI診療には検査料、医師には判断料が必要**
 - ・ 判断責任が医師にあるなら、医師にも必要
- **まだ時期尚早である**
 - ・ AIの安全性や有効性やAI診療の評価の仕組みや医師の責任範囲等、議論や公表が先に必要
- **AIはあくまでも支援ツールであり、判断責任を負う医師主体で診療報酬をつけるべきである**

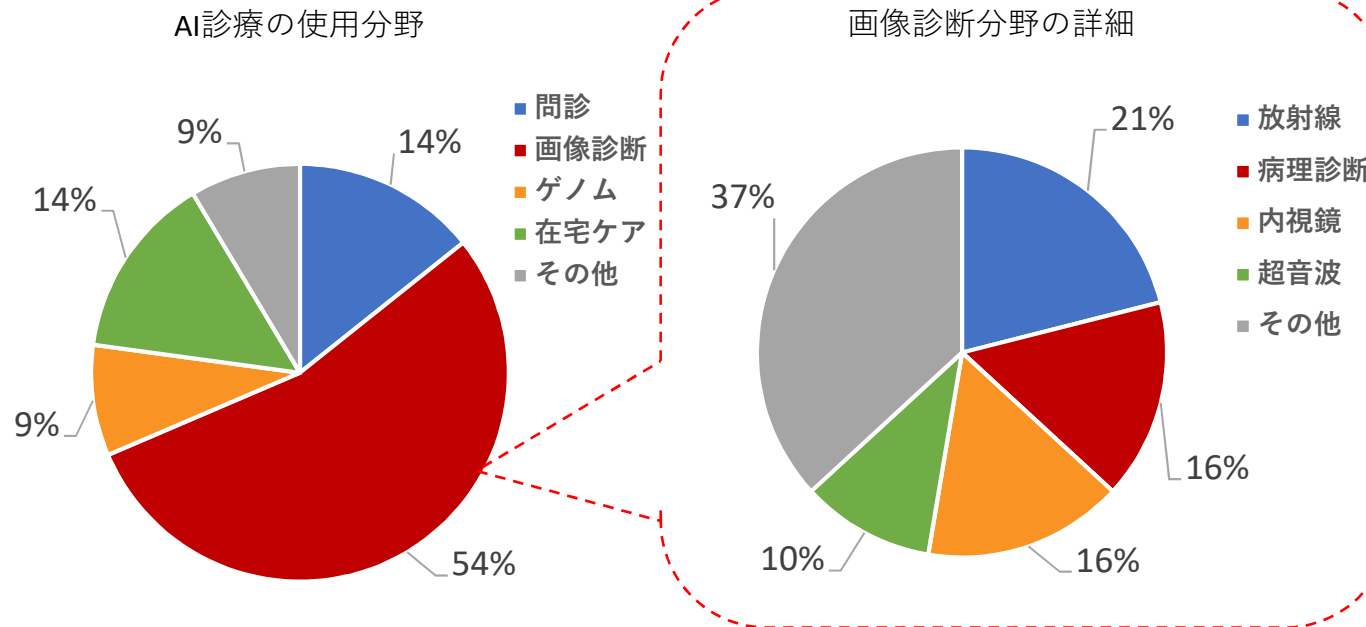
追加アンケート（回答者数：28名）

⑤すでにいくつかの製品が使用し始めており、⑥使用中もしくは使用予定なのは画像診断分野が54%

⑤AI診療に使用している（又は使用予定）製品名（又は会社名）をご回答ください

- ・ 外来問診用AI
- ・ FoundationOne（中外製薬）
- ・ AMED研究にて開発中（日立製作所、早稲田大学）
- ・ 人工知能ソフトウェア（キャノン、AICE）
- ・ スマートリハシステムを開発中
- ・ DirectPath（オリンパス）
- ・ 胸部結節解析ツール（インファージョン）
- ・ ReILI, SYNAPSE（富士フィルム）
- ・ 株式会社キスモ
- ・ エムスリー

⑥AI診療についてどの分野で使用もしくは使用予定ですか



任意アンケート（回答者数：27名）欧米も含め、AI診療がどのようになっているか。

1. 欧米の状況

- ① iOS（アイオーエス）やAndroid（アンドロイド）向けに画像診断のアプリが開発されている（<https://www.skinvision.com/>）
- ② 米国では精液診断装置により精液の性状の診断補助が、FDAで許可となっている。
- ③ 臨床検査の現場では、低レベルのAI活用（TOF-MSの波形解析、末梢血の形態解析、等）用いられている。より影響の大きい活用として、**がんゲノム医療にかかわるゲノムデータの解析に利用されている。検査費用の単価は、AI活用が進んだ北米の方が低くなっている。**また、北米では最近不整脈（心房細動）の発症予測を、発症前の12誘導心電図から行う研究が報告された。
- ④ AI診療に関しては、**2019年6月の米国医師会総会で、「医療AIによる医療支援の責任を、医師のみでなく、それを開発したベンダーにも求める」という決議がなされました。**欧州では、議論されている最中と思います。
- ⑤ 一部に医師の判断を必要としないものがFDAで承認されている
- ⑥ 心電図からの未来予測（Goto S, et al. doi.org/10.1371/journal.pone.0210103）、過去の検査値計測からの未来予測（Goto S, et al. doi.org/10.1093/ehjcvp/pvz076）、動画解析（現在遂行中）
- ⑦ 米国では1）運搬ロボットが病院内でうごいている。2）**米国では一部だが、診察時の音声の自動入力による電子カルテ記載が実装されている。**3）**在宅患者の状態の把握**に応用されている。4）診断支援システムが一部試験的に導入されている。
- ⑧ エストニア共和国が参考になるのではないかと思います。
- ⑨ 米国最大の医療支援システムPartnersに日立がAIを提供
- ⑩ Johns Hopkins大学と東芝が**循環器AI診断システムを共同開発予定**
- ⑪ フランスの大学病院では医療情報部を大きくして、全体をコントロールするAIシステムを開発する予定

2. AI診療の状況

- ① スマホなどでインテイクが可能なシステム
- ② 腎病理診断への応用が加速している。
- ③ **内視鏡検査においては、ベテランの内視鏡医と同等以上の精度で診断ができるようです。**
- ④ 医学放射線学会では、AMEDでの研究費からJ-MID研究というものを実施しており、ビッグデータを用い、人工知能を含めたICT基盤構築を行うものである。人工知能技術だけでなく、データを用いた医療について、国を挙げて実施していく必要がある。
- ⑤ 既にAIを用いた臨床研究性が報告されつつある。
- ⑥ 整形外科領域では**人工関節等の手術における支援**に既に多く活用されている。
- ⑦ AIといえるか不明ですが、産婦人科のロボット手術もAIに近い物では？
- ⑧ 放射線の**読影もれを防ぐ**、紹介もとへの**報告書忘れの防止**などのチェック
- ⑨ 現在、グーグルがこの分野に参入していると聞いています。
- ⑩ AIによる内視鏡診断

3. その他

中国の平安集団のオンライン診療では、チャットで最初に対応するのはAIです。いくつかの質問が終了後に、その時刻でオンライン受診可能な医師がリストアップされます。オンラインで医師が出した処方せんの内容もAIがチェックし、あり得ない、もしくは危険な処方の場合には上級医が呼び出されるようです。このような使い方はAIの特性をよく理解したものだと思いますので、オンライン診療の普及と一緒にAIの実用化も日本では考えるべきだと思います。