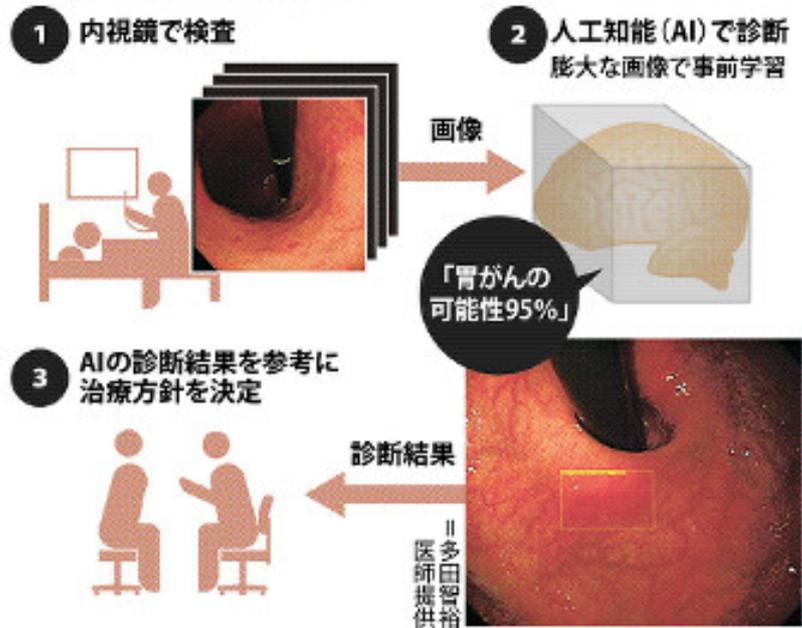


クローズアップ2017

AI医療応用、現実味 内視鏡診断400人 分析3分、正答9割

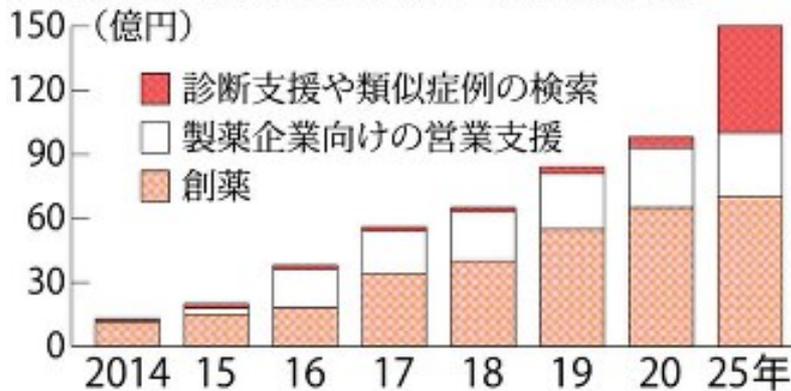
毎日新聞 2017年11月28日 東京朝刊

AIを使った内視鏡画像診断のイメージ



AIを使った内視鏡画像診断のイメージ

医療分野で活用されるAIの市場予測



※富士経済の資料に基づき作成

医療分野で活用されるAIの市場予測

門医(34)は「AIの診断の正確さはすごい。スピードは全くかなわない」と舌を巻いた。

日本人の胃がんのほとんどはピロリ菌が原因だ。厚生労働省は2016年に胃がん検診の指針を改定し、従来のエックス線検査に、内視鏡検査を新たに加えた。内視鏡検査は小さな病変でも確認でき、組織を取り出して調べられる上、エックス線検査と違って放射線被ばくの心配がない。今後は利用者が増え、診断すべき内視鏡画像が急増すると見込まれている。

内視鏡の画像診断で専門医に匹敵する人工知能(AI)が開発されるなど、AIの医療応用が現実味を帯びてきた。医師の作業負担を減らし、病気の見逃し防止に役立つだけでなく、創薬などへの広がりにも期待が膨らむ。一方、誤診した場合の責任のあり方など、医療現場に普及させるには解決すべき課題もある。【河内敏康、阿部周一】

先月、専門誌に発表された論文が医療関係者を驚かせた。胃がんの前段階「ピロリ菌胃炎」の内視鏡画像診断で、さいたま市の「ただともひろ胃腸科肛門科」と大阪国際がんセンターなどが専門医に匹敵する能力を持つAIを開発したという内容だった。

約400人分、1万枚以上の画像を3分あまりで分析し、発症の有無の正答率は9割近くに達した。23人の内視鏡医が同じ画像を診断したが平均で4時間近くかかり、正答率がAIより高かったのは3人だけだった。ある内視鏡専門医(34)は「AIの診断の正確さはすごい。スピードは全くかなわない」と舌を巻いた。

だが、ピロリ菌胃炎の段階では胃の粘膜がわずかに赤みを帯びているだけで識別しにくい。診断は内視鏡医の技量によるところが大きく、発症していない人を「陽性」と診断したり、逆に患者を「陰性」と診断したりする可能性もある。

内視鏡専門医が人口1万人当たり1・3人しかいない中、病変の見逃しを防ぎつつ、内視鏡医の作業負担を減らすことが課題だった。

ただともひろ胃腸科肛門科の多田智裕院長が所属する浦和医師会の管内でも、昨年1年間で約5万人が胃がん検診で内視鏡検査を受けた。1人当たり約40枚、計約200万枚をチェックしなければならないが、開発したAIなら高い精度を保ったまま、半日程度で作業が終わると見込まれる。

多田院長は「見分けが付きにくい病変も、AIと内視鏡医らが協働してチェックすれば、見逃す確率を格段に低くできる。AIは内視鏡の画像診断にとって不可欠な存在になるはずだ」と指摘する。

判断の見極め課題

医療分野へのAI導入は世界で加速している。国立がん研究センターとNECは7月、AIによって大腸がんをリアルタイムで自動検知する検査支援システムを開発したと発表した。

産業技術総合研究所人工知能研究センターは、AIに大量の「正常」データを学ばせ、「異常」を検知させる仕組みを開発中で、胃の画像を使った実験ではがんを見落とさなかった。坂無英徳・上級主任研究員は「1日100人しか診断できなかったものが1000人に増やせるかもしれない。診断確率が上がれば患者の利益になる」と語る。

画像診断以外でも、AIは威力を発揮している。15年には東京大医科学研究所がIBMと共同研究を開始。2000万件以上の医学論文を学習させ、医師が診断できなかった女性患者の病名を10分ほどで見抜くなどの成果を上げた。

製薬業界では、新薬開発にもAIを活用する動きが出始めた。膨大な化学物質のデータベースから、狙った効き目を発揮する物質の組み合わせを探り出す。日本製薬工業協会によると、現在、一つの薬を製品化するのに平均13年の開発期間と約1200億円の費用がかかるが、AIで薬の候補物質を素早く見つければ、開発期間は9年に、費用は約560億円に抑えられ、「業界全体で年1兆2000億円のコスト削減効果がある」と試算する。

AIの診断精度向上には質のそろった大量のデータが不可欠だ。その点、病名や治療内容などの書式がそろった100億件以上のレセプト（診療報酬明細書）がある日本は有利だ。厚労省は昨年度から関連学会と医療画像のデータベース作りを始めた。市場調査会社「富士

経済」は診断支援や創薬に役立つA Iの国内市場が、16年の37億円から25年には150億円に膨らむと予測する。

一方、医療現場への普及に向けては課題もある。医師法では医療行為は医師にしかできないが、仮にA Iの判定を採用して医師が誤診した場合の責任はどうなるのか。

厚労省の有識者懇談会が6月にまとめた報告書は「診断確定や治療方針の最終的な意思決定は医師が行い、その責任も医師が負うべきだ」と指摘した。同省の担当者は「A Iの医師法上の扱いを明確にしなければならない」と話す。

A Iの思考回路が「ブラックボックス」という難題もある。A Iがデータのどこに注目し、どんな推論を経て答えに至ったかを見極めることは難しい。医師ですら何が異常か分からないまま、手術や治療中止などの選択を迫られる場面が出てくることも予想される。産総研人工知能研究センターの瀬々潤・機械学習研究チーム長は「『A Iが言いました』では通らない。医師が証拠を示して説明することはこれからも必要だ」と指摘する。