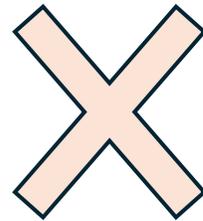


医師による画像読影等におけるAI活用の促進



横浜市立大学
YOKOHAMA CITY UNIVERSITY



未来のあたりまえをつくる。

DNP

横浜市立大学
放射線診断学教室・核医学診療科部長 講師
石渡 義之（いしわた よしのぶ）

大日本印刷株式会社
メディカルヘルスケア本部
藤田 亮（ふじた りょう）



自己紹介

	石渡 義之 (いしわた よしのぶ)
2012年	北海道大学医学部医学科卒
2014年	横浜市立大学 放射線診断学教室
2025年4月 -現在	横浜市立大学 放射線診断学教室 ・核医学診療科部長 講師
資格	放射線診断専門医、核医学専門医
研究テーマ	核医学 診断精度と業務効率を両立する、医師・AI協業 プロセスの最適化 視線解析に基づく読影技能のデジタル・アーカイブ化と標準化

自己紹介

	藤田 亮（ふじた りょう）
2007年	三重大学医学部医学科卒
2010年	横浜市立大学 放射線診断学教室
2019年4月 - 2021年8月	厚生労働省医系技官
2021年9月 - 現在	大日本印刷株式会社（DNP） メディカルヘルスケア本部
資格	放射線診断専門医、産業医



自治体がん検診を含めた画像読影における課題

(1) 読影医不足と高齢化への対応

- ・ 地方やがん検診の現場では読影医の確保が困難となってきたこと。
- ・ 現在、医用画像件数は年々増加・複雑化しているが、画像診断専門医の数はそれに追いついていない。
- ・ AIが「正常」なものを高精度にトリアージしたり、異常箇所候補を提示することで、読影医一人あたりの処理件数を維持・向上させつつ、見落としを防ぐことが期待される。

(2) 読影医の負担増

- ・ 臨床におけるCT、MRIといった医療画像は、より複雑化し、画像枚数も増加し続けています。
- ・ 放射線科医は臨床、検診の画像を読影することが求められており、その負担軽減が課題です。
- ・ X線画像の読影負担を減らすことで、臨床画像の読影により注力できるだけでなく、高度な画像の撮影調整、医学教育・研究などにエフォートを振り分けることができるようになります。

放射線科医が足りない現状

DNP

どうしてこんなに関与数が少ないんですか？



放射線科医が常駐する日本の医療機関は全体のわずか**20%**だから

医師全体に占める
放射線科医の数はたったの
2%
放射線科医専門医数:7729人
・2019年のデータ(日本専門機構)

放射線科医
1人あたりの読影件数は
世界1位
CT・MRI検査数は5年間で
18%増加
・2015-2019のデータ(JCR)
なのに放射線科医の増加率は
年間**5%**未満
欧米の約3倍もの読影量

需要に対し放射線科医が圧倒的に足りていません

「放射線科医に視てもらってますか？」

診断の際には必ず主治医に確認してください。

放射線科医の心からのお願いです。



JCRによる施設認証(accreditation)が始まりました。詳しくはJCRのホームページをご覧ください。
JCRの認証マークが掲げている施設では放射線科医が常駐しており安心して検査を受けて頂けます。

<http://jcr.or.jp>



実は全国的にみると
放射線科医の関与がある検査は全体の半数のみ…

[CT・MRI検査の流れ]



画像診断の専門家が**関与しない**ことによる**弊害は？**

関与がない場合

弊害ケース……①

検査適応の誤り

診断に適した検査を選択できなければ正しい結論に至ることはできません。また無駄な検査を減らすことも医療費ばくの低減には重要です。

弊害ケース……②

病変見逃し

主治医は自分の専門領域を中心に画像を見ます。それ以外の場所に病変が偶然、写っていたとしても気付かないことが多々あります。

関与があったとしても…

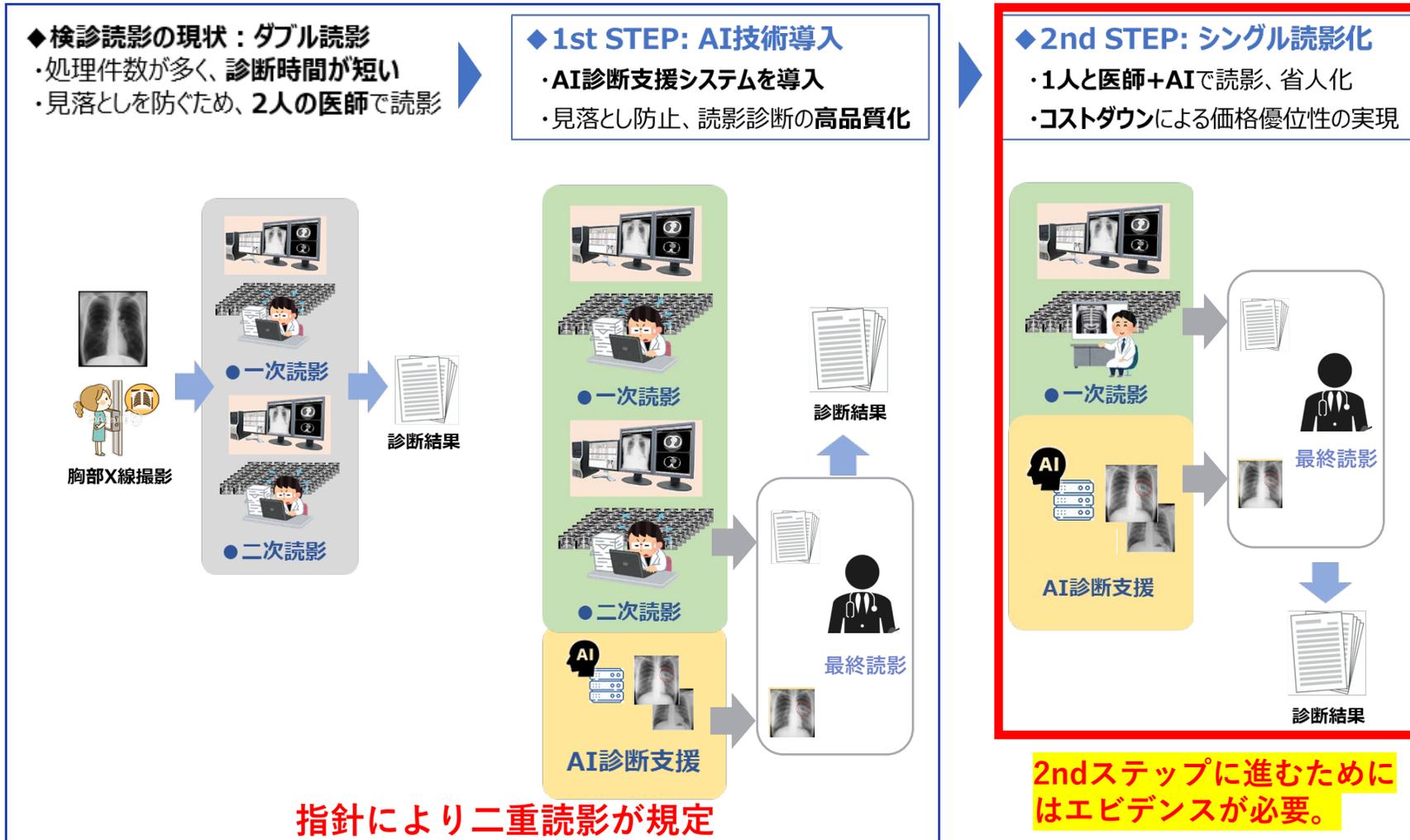
弊害ケース……③

**主治医が報告書を
確認していない**

これは本当はあってはならないことですが実際に有名大学病院でこのような確認ミスが報道されています。

検診読影におけるAI活用と課題

- AIを活用することで見落とし防止による高品質化は実現しつつあるが、「省人化」には至っていない。
- 「省人化」を実現するには指針の改定が望まれる。



DNP、横浜市大と肺がん検診読影の効率化と人材活用で 画像診断支援AIの有効性を検証

DNP

横浜市立大学 放射線診断学 石渡義之講師・宇都宮大輔教授の研究グループと共同で、
「画像診断支援AIを活用した胸部X線画像による肺癌スクリーニングの研究」
を開始しました。

(2025年10月27日 DNPニュースリリース)





研究の詳細説明①

- AI普及のために、肺がん検診ガイドラインの改訂を目指して、研究を始めました。
- 海外では「そもそもスクリーニングでX線を撮っていない」ため、「X線読影における、医師2名 vs 医師1名 + AI」という比較研究自体が存在しませんので、**エビデンスを作る必要**がありました。
- **検証している仮説（行政的な意義）**

「現在、ガイドラインで必須とされている『医師2名による二重読影』を、『医師1名 + AI』に置き換えても、見落としが増えない（同等以上の精度が出る）ことを検証しています。」

現状： 医師A + 医師B （2名分の人件費と時間が必要）

検証： 医師C + AI （医師1名分を節約可能）

研究の詳細説明②

- 現研究のデザインは単施設・単AI（EIRL Chest Nodule、LPIXEL Inc.）・後方視的研究で、AIの使用方法はSecond Reader型、対象症例は310例（肺癌155例、正常155例）です。
- 1st session 医師2名群：医師 A が独立して一次読影を行い、スコアを記録する。その後、医師 B が二次読影を実施し、読影時に医師 A のスコアを参照したうえで最終スコアを決定する。
- 2nd session 医師1名+AI 群：医師 C が一次読影を行い、スコアを記録する。その後、二次読影として AI を起動し（バウンディングボックスやヒートマップ表示）、AI 出力を確認後に医師 C が再評価を行い、最終スコアを決定する。
- 医師 2 名二重読影群、医師 1 名 + AI群双方で100段階の連続確信度法により、一症例毎に肺がんっぽさをスコアリングし、診断能を比較します。
- 研究結果は2026年3月4日～8日欧州放射線学会発表、論文化予定。

また、研究の途中経過では**医師 Cの負担は増える**（読影時間が延長する）と思われます。

AI解析イメージ図



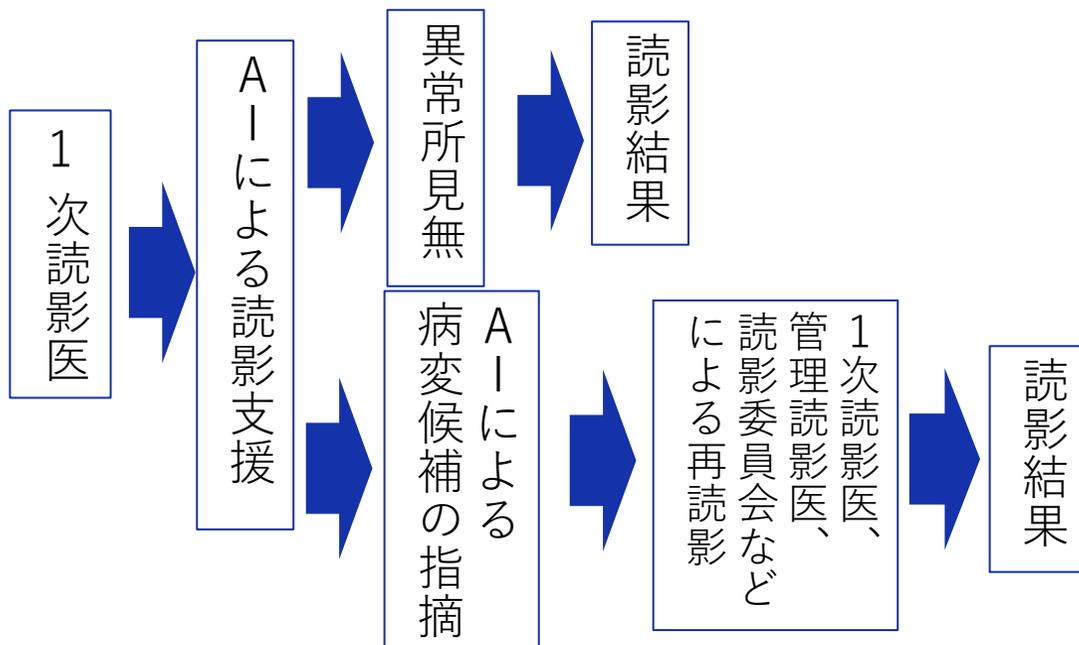
日本放射線技師会 MINIJSRT_DATABASE
Shiraishi J, et al. AJR 174; 71-74, 2000

自治体がん検診の二重読影ルールについて

●今後考えられる読影体制（案）

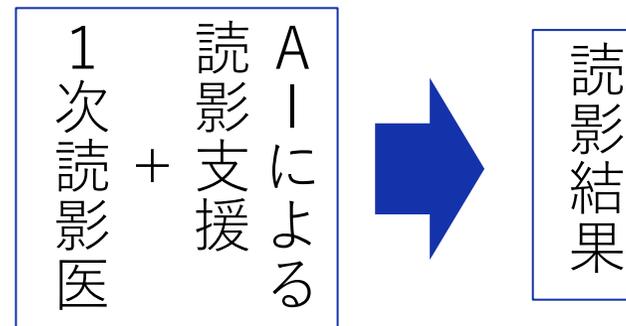
- ・薬機法上の製造販売承認を得た画像診断支援 AI を使用すること。
- ・①、②のいずれの読影フローを選択するかは、医師の好みや読影結果までの総時間等を鑑み、現場の判断で行う。
 - * 過去画像が入手できる場合は、可能な限り比較読影を行う。
 - * 読影委員会等を設置して比較読影を行うことが望ましいが、体制構築の負担は大きいと思われるので、現場に即した運用が望ましいと考える。

読影フローモデル①



* 1次読影医が読影した後に、独立してAIを使用し、AIの指摘を踏まえ、医師による再読影を実施する。

読影フローモデル②（セカンダリー型）



- * 医師が読影した後（直後）にAIを参照し、医師はAIの指摘も踏まえ、最終的な異常所見の有無を示す。
- * 診断への影響度は小。

- ・ 検診読影における医師の負担や検診実施者の費用負担の軽減のため、例えば、薬事承認を受けた画像診断支援AIを活用する場合には、必ずしも医師2名以上の体制を要しないとする、などの指針改定を希望します。

- ・ まずは医師確保に悩む地方での運用開始を想定します。

- ・ 改定に向けエビデンスが足りない場合(*)、早期に厚労科研での研究を実施し、厚労省の検討会での指針改定をご議論いただきたい。

(*)改定に要求されるエビデンスレベルも含めお伺いしたい。

- ・ 職域健診では、がん検診のような二重読影のルールが明確には規定されていない、と認識しているが、AIを活用した同様の読影方法が職域健診でも適用されるよう推進願いたい。