7. 肺結節AIが臨床に降りた日

大塚裕次朗*[1, 2, 3]／中村　優介*[3]／永田　幹紀*[4]

＊1 順天堂大学医学部放射線診断学講座　＊2 Milliman Inc.
＊3 プラスマン（同）　＊4 三重大学大学院医学系研究科放射線医学

画像診断における見落としは大きく２つに分類できる。１つは誰も気づかなかった病変，もう１つは画像診断報告書の確認不足である。病院経営にとって重要なのは後者であり，多くの議論がなされる。そこには現に過失の外形的証拠が存在しており，ほとんどの場合責任追及を免れないからだ。しかし，前者の放射線科医ですら気づかなかった病変に関する取り組みについては，少なくとも病院経営の観点では多くの議論はなされていない。

本稿では，三重大学医学部附属病院における前者の問題に関する先進的な取り組みについて紹介したい。なお，話の前提として，筆頭執筆者は医師ではないことを付記しておく。

病院が肺結節AIを導入

放射線科医ですら気づかなかった病変，という言葉には，「放射線科医として指摘すべき病変という概念の存在」が暗に前提とされている。「病変か否か」と「指摘すべきか否か」の区別もあいまいで，医師としての経験と勘もあるだろう。少なくとも，明文化された基準は理論上作れない。しかし，「放射線科医として指摘すべき病変」という言葉が放射線科医を追い詰めるのは，その概念の本質が相対的だからだと思う。例えば，数学ではある「予想」はそれが証明されるまでは誰にもわからないものなのに，定理として成立した途端，その証明により自明なことだったと言い放たれる。その様子を見て物理学者のリチャード・ファインマンが，「じゃあ君たち数学者は自明なことしかしていないんだね」と茶化した言葉は有名である。同じように，どのようにして見落とされた病変であっても後からその重要性が増した場合には，「今から思えば放射線科医として当然指摘すべき（ことが自明な）病変」だったと評価されるに違いない。「放射線科医として指摘すべき病変」とは，結果として後から問題になる病変すべてを指しているのだ。すべての可能性の中から未来を特定する力は誰にもないため，放射線科医には過大なプレッシャーがかかることになる。しかし，病院経営の立場からは「そこでAI登場！」ということにはならない。放射線科医が心労を重ねても，患者のために存在する病院という法人は何も困らないからである。病院が経営の立場からAIを必要とするには別の理由が必要だ。

三重大学医学部附属病院では，医療の質の確保の観点から医師の労働環境の向上に取り組んでいる。その一環として，中央放射線部に属する放射線科医の読影環境の向上を図るため，プラスマンの肺結節AI“Plus.Lung.Nodule”をいち早く日常のワークフローに組み入れた。医療の質の確保という病院経営の観点から肺結節AIを取り入れたことは画期的だった。診断のできないAIには，「AIとして指摘するべき病変」はない。AIが指摘できる関心領域は，同じバージョンであれば時間的・空間的に不変である。そのような，基準が確定的な指摘によって，放射線科医の過大なプレッシャーをある程度だが緩和することができる。それによって労働環境が向上し，病院として医療の質を保つことができるのだ。とはいえ，当てにならない指摘をするAIや，ワークフローに組み込んでも使い勝手が悪ければ意味がないのは言うまでもないだろう。

肺結節AIは全部位・全件・全自動で処理せよ！

精度の高いAIをストレスなくワークフローに組み込むため，三重大学医学部附属病院では，中央放射線部のPACS