

II 胸部CT検診の検査・読影技術の到達点

1. 低線量CT肺がん検診の現状

— 撮影プロトコール・読影注意点・精度管理

丸山雄一郎 JA長野厚生連 浅間南麓こもろ医療センター放射線科

本邦においては、1987年に、胸部間接X線写真あるいは胸部直接X線写真と高危険群に対する喀痰細胞診を併用する「肺がん検診」を開始したが、胸部単純X線写真では、淡い陰影や心臓などの既存構造に重なると陰影の検出が困難であり、治癒可能な肺がんの発見が難しいことが問題点として指摘されてきた。そこで、1990年代後半からCTを用いた肺がん検診が有用ではないかという考え方の下で、CT肺がん検診の研究が開始され、21世紀に入ってからは主に人間ドックなどの任意型検診の場で、低線量CT肺がん検診（以下、CT検診）が広く実施されている。特に、2011年に米国から、CT検診の無作為化割付試験（National Lung Screening Trial Research：NLST）でCT検診は単純X線写真検診よりも肺がん死亡減少効果が20%高いことが報告¹⁾された後は、世界的にCT検診に関心が集まっている。また、2018年のIASLC（International Association for the Study of Lung Cancer）において、オランダ、ベルギーのCT検診の無作為化割付試験（NELSON Study）で、26%の男性肺がん死亡減少

効果が確認されたことが発表され、CT検診の有用性に関するエビデンスが集積されつつある。本邦においては、名和らにより、CT検診の導入前後の茨城県日立市の標準化死亡比を比較して、CT検診導入により肺がん死亡率を24%減少したことが報告²⁾されている。また、現在、非/軽喫煙者を対象として日本医療開発研究機構（AMED）の革新的がん医療実用化研究事業（佐川班）によるJECs Study（低線量CTによる肺がん検診の実用化を目指した無作為化比較試験研究）が進行中である。

このような時勢の中、本邦においては、人間ドックや総合健診の一環として実に多くのCT検診が行われているが、その精度管理の状況は十分に明らかになっていない。日本肺癌学会肺がん検診委員会は、2017年1月に改訂した『肺癌取扱い規約第8版』（以下、肺癌取扱い規約）の中に、CT検診の精度向上に役立てることを目的として現時点でのCT検診の標準的と考えられる方法³⁾を明示した。本稿では、この「肺がん検診の手引き II. 低線量CT肺がん検診」の内容を中心に解説する。

検診対象者と受診間隔

CT検診の有効性を証明したNLSTでは、研究の対象者が55～74歳の重喫煙者であったことを鑑み、肺癌取扱い規約では、50歳以上の男女でCT肺がん検診の利益・不利益について十分な説明を受けた上で受診に同意した者を検診対象者としている。50歳未満にCT検診を行うことは有効である証拠がなく、被ばくの観点からも勧められないとしているが、国内の多くの検診機関では40歳以上を対象にしているところが多い。一方、40歳未満の者には行ってはいけないと明記している。

受診間隔については、喫煙指数が600以上の者は年に1回が望ましいとし、喫煙指数がそれに満たない者については、エビデンスはまったくないが、専門家のコンセンサスレベルでは3～5年に1回が望ましいと考える意見が多いことが述べられている。

撮 影

肺尖部から横隔膜背側の肺野まで、肺野の欠損のない範囲を1回の呼吸停止下に撮影する。スキャン範囲は胸骨切痕上3cmから横隔膜下端までの約30～35cmである。検診機関では被ばく量低減に留意することが重要である。低線量CTではない通常診断用CT検査は、被ばくによる不利益が大きく（低線量CTの約10倍、胸部X線検査の約100倍）、