

Ⅳ 医療被ばくの適正管理に向けたビッグデータの活用

2. CT 検診の施設認定事業で利用する情報システム

石垣 陸太 京都医療科学大学医療科学部

放射線を利用した診断および治療の医療行為によって受ける被ばくは、医療被ばくと定義されて法的な線量限度はない。CT検査の医療被ばく線量は、一般撮影検査と比較して明らかに高く、なかでも胸部CT検査は胸部X線検査の40～215倍との報告もある。被ばく線量は不利益と扱われ、放射線を利用する検査時には、画像診断に支障がないことを前提に、必要最低限の撮影条件が求められる。

近年は、国外でも放射線を利用した画像検査・診断・治療による寿命延長の有無だけでなく、医療被ばくの線量管理も注目を集めている。本稿では、肺がんCT検診認定機構の施設認定事業で利用する情報システムの概要を述べる。

CT 検診の施設認定事業

国内のがん検診は、対策型検診と任意型検診に分けて考えられる。肺がん死低減の取り組みでは、胸部X線検査(対策型検診)と肺がんCT検診(任意型検診)がある。任意型検診は、不利益について十分説明する義務に加えて、責任の明確化が求められている。

米国のCenters for Medicare and Medicaid Services (CMS)は、recommendation grade「B」として、肺がんCT検診を条件付きで保険対応とした¹⁾。肺がんCT検診は日本をはじめ、米国、中国、EU諸国では条件付きで実施されている。

国内では、約25年前からCT装置を用いた肺がん検診(以下、CT検診)が

始められた。その後、高精度と安全性の維持のためには、画質・読影精度の向上・精度管理が急務となり、日本CT検診学会をはじめ5学会で協議の上、2009年に特定非営利活動法人肺がんCT検診認定機構(以下、認定機構)が設立された。現在、医療従事者に対する認定資格の講習会が行われている。また、2018年4月からは実施施設に対して、検診手法、精度の標準化、実効性のある検診の普及を目的に施設認定事業も開始された。2019年1月28日現在の公表データから、認定医師数は1428名(2014年5月時点で1372名)、認定技師数は1451名(2014年5月時点で963名)、施設認定数は15施設である²⁾。また、認定資格者の所属施設数は、認定医師で約700施設、認定技師では約800施設である。認定医師と認定技師が同一施設内に各1名以上在籍する施設数は約200施設であり、非常勤の認定医師は含まないことから約200施設を上回ると推測できる。

CT検診は、低線量の撮影条件にて胸部を高速で撮影する。低線量の撮影条件とは、volume CT dose index(以下、CTDI_{vol})が通常の胸部CT撮影の1/10程度である。DRLs 2015の胸部CTのCTDI_{vol}は15mGyであり、CT検診実施時では1～4mGy程度である。

現在、施設認定に関して4つの要件が示されている。表1に、施設認定の申請に必要な要件と項目を示す。表1の白色部分は、自施設でCT検診時に満たしている箇所である。ここでは4列以上、

スキャン時間は15秒以内、5mmスライス厚以下、CTDI_{vol}:2.5mGy以下、年間50件以上、検討会の実施、CT検診責任者、認定医師、認定技師、二重読影が該当する。表1の黄色部分は、実施施設が認定機構のWebに入力する箇所である。ここでは年間報告、統計データ、日常・定期点検、管理体制が該当する。表1の緑色部分は、医療情報システムの対応箇所である。ここでは男性1名のCT画像の郵送(BMIが20～22)、男性1名のCT画像の郵送(BMIが25以上)、検診時の撮影条件におけるLSCTファントム(LSCT-001型)のCT画像(2年以内に郵送)が該当する。施設認定では、さまざまな情報が扱われることが理解できる。

CT検診における医療被ばく・画質管理の情報はCT装置から得る。CT装置は、医療におけるデジタル画像と通信を行うDICOMに対応しており、規格化されたテキスト情報と画像情報が発生する。表1の「CT装置ならびにCT撮影に関する要件」において、医用画像の必要性からDICOM規格を満たすPACSと医用画像を表示するモニタが利用される。

医療情報システム

施設認定を得るには、認定機構事務局に情報を送付して、施設認定委員会にて認定を得る。これらの概要を図1に示す。施設内では、検診後に発生した情報は施設内のPACSやHISやRISな