

4. 臨床応用の実際：Case Study —スクリーニング CTC 開始に向けて 【国立がんセンター】

鈴木 雅裕^{*}/児玉 清幸^{**}/田仲 隆^{**}
三宅 基隆^{**}/飯沼 元^{**}/森山 紀之^{*}

^{*}国立がんセンターがん予防・検診研究センター ^{**}国立がんセンター中央病院

わが国におけるがんによる死亡率は、1981年に死因の第1位になってから、現在でも依然として増加している。そのような背景を受け、「がん対策基本法」が施行された2007年に、政府は「がん対策推進基本計画」を策定し、がんによる死亡率低減のため、がん対策の総合的かつ計画的な推進を図っている。

罹患率の増加しているがんとしては、肺や大腸、女性では乳房、男性では前立腺などが挙げられる。なかでも大腸がんの罹患率および死亡率はどちらも増加傾向にあり、女性に至ってはすでに死亡率の第1位¹⁾となり、男性でも2015年には第1位になると予測されているため、とりわけ早急な対策が望まれている。

国立がんセンターでは、「第3次対がん10カ年計画」の一環により、がん予防の推進を目的とした“がん予防・検診研究センター”を2004年2月に開設し、全身のがんに対する研究のための高精度がん検診を提供している。また、がん予防・検診研究センターでは、従来の有効性が認められた検診方法にとらわれず、死亡率低減効果などの有効性が認められていないが、精度が高いと考えられる検診方法によるがん検索を行っており、大腸の検査法としては、注腸X線検査もしくは大腸内視鏡検査が行われている。

2010年春より、がん予防・検診研究センターにおける正式な検診コースとして導入されるCT Colonography (CTC) は、94年に米国で初めて報告された後、欧米において大腸がんスクリーニングとして認知されている。2006年から行われた米国

マルチセンタートライアルの結果、優れた成績を残したことから、今後の普及に拍車がかかることが予測されている。

本稿では、当センターにおけるこれまでの研究成果とともに、2010年春から予定されているスクリーニングCTCについて紹介する。

国立がんセンターにおけるCTC

当センターにおけるCTCに関する研究開発の歴史は長く、世界で初めて報告²⁾された1994年とほぼ同時期には、東病院においてすでに基礎的研究が開始されていた³⁾。中央病院に4列MSCTが導入された2001年には、大腸がん術前診断としてのCTCの有用性に関する研究を開始し⁴⁾、その後、多列化や高精細化などのCT装置の進化および医用三次元画像処理装置（以下、3DWS）の高速化とともに研究は進み、現在では中央病院における大腸がん術前診断のルーチン検査として利用され、従来の術前注腸X線検査を完全に凌駕している⁵⁾。

がん予防・検診研究センターにおいても、開設当初からCTCの検診への応用に関する研究がスタートし、前処置に関する研究開発や、腸管拡張のための炭酸ガス（以下、CO₂）自動注入器の開発などが精力的に行われている。

現在までの研究成果

1. CTC用バリウム製剤の開発

CTCをスクリーニングとして行う際の最大の問題点は、前処置による被検者への負担を軽減することにある。これまでの注腸X線検査では、前日に低残渣を目的とした検査食をとり、就寝前の下剤により夜中に頻回な便意を催す受診者も少なくない。また、大腸内視鏡検査の場合、前日の食事制限による負担はないが、検査当日に2L以上の大量の下剤を飲用する必要がある、このことは受診率が伸び悩む原因のひとつとも言われている。

これらの問題を解決する方法として、CTCでは腸管内の残渣・残渣を硫酸バリウムやガストログラフィン[®]などの陽性造影剤によって高濃度に標識し、病変の検出率を向上させるfecal tagging法⁶⁾があり、当センターにおけるスクリーニングCTCでは当初よりfecal tagging法の採用が決まっていた。しかしながら、胃X線検査や注腸X線検査で用いられるバリウム製剤では濃度が高過ぎること、および希釈することでバリウムの粒子が沈殿して残渣・残渣と均一に混合しないことが判明したため、CTC用のバリウム製剤の開発は急務であった。

CTC用バリウム製剤の開発要件としては、以下の項目が挙げられる。

- ① 残渣・残渣との混合が優れていること
- ② 腸管内でバリウム粒子が沈殿しないこと