

Ⅲ 大腸CT検診の検査・読影技術の到達点

6. 大腸CTの画像解析

— 読影のピットフォール

富松 英人*¹/藤本 敬太*²/曾根 康博*²/松尾 政之*¹

*1 岐阜大学医学部放射線科 *2 大垣市民病院放射線診断科

大腸CTは、近年の医療画像機器の発達に伴って臨床応用可能となった比較的新しい大腸検査であり、2012年に大腸CT加算が認められたことを契機に全国的に普及している。大腸CTは、検査手技が比較的簡便で高度な習熟を必要としないため、標準化が期待される大腸検査モダリティであるが、一般化させるための課題の一つとして読影者数の不足が挙げられている。大腸CTは、撮影によって収集された三次元画像データを検査後に解析する方法で読影が行われるため、検査手技とは別のタイミングで読影技術を向上させることが可能である。注腸造影検査では検査手技中に異常を認識し、描出できるか否かが検査の質に大きく寄与するため、透視下に病変が描出される一瞬で異常を認識する読影技術や、その読影結果を次の撮影に遅滞なく反映するための検査技術の習熟が表裏一体に求められてきた。大腸CTでは、病変描出能力に一定の限界があるが、患者に新たな負担をかけることなく、過去の画像データを用いて時間をかけてトレーニングを行えることが利点となっている。

大腸CTの読影には、その解析方法に由来した特有のピットフォールがあり、読影に際してどのような問題点が生じやすいかを認識することは読影技術の向上や維持に重要である。

本稿では、大腸CTの読影を行う際に陥りやすいピットフォールについて述べる。

大腸CTのピットフォール

1. さまざまな段階でのピットフォール

大腸CTの読影時に生じる問題点は、必ずしも読影技術で解決するとは言いきれず、前処置や拡張など読影の前段階から問題が生じている可能性がある。大腸CTにおける仮想三次元画像は、ガスとそれ以外の組織や物質との境界を描出することで作成されるため、前処置と拡張が大腸CTの読影結果に与える影響は非常に大きい。前処置不良例では標識されない残渣や残液により病変がマスクされる可能性があり、拡張不良例では内腔の形態情報が得られず、通常CT検査と同程度の情報しか得られない。継続的に大腸CT検査の質を向上するためには、適切な読影を行えなかった原因が前処置、拡張、撮影、三次元再構成、読影のどの過程で生じているかを把握・検討することに加え、情報発信により還元することで、次の検査でより良質な画像データを得るよう努めることが重要となる。

2. 読影のピットフォール

大腸CTの読影におけるピットフォールを理解するために、大腸CTの読影方法について知ることは有用である。大腸CTの読影には、CT水平断像などの二次元画像を主体として異常検出を行い、三次元画像で病変を確認する方法

(2D primary reading) と、仮想内視鏡像などの三次元画像主体で病変検出を行い二次元画像で病変を確認する方法(3D primary reading)がある。この2つの方法についてはさまざまな報告があるが、最近では読影者が病変をより検出しやすい方法を採用すればよいという結論になっているように思われる^{1)~3)}。二次元画像主体の読影方法では、内腔に突出するポリープなどの内腔に突出する隆起性病変の検出に主眼が置かれるが、わが国では内視鏡的に平坦型病変がしばしば発見される臨床的傾向を反映してか、仮想内視鏡像などの三次元画像を主体とした読影方法が用いられる傾向にある。

実際の読影では、大腸CT検査の質や粗大病変の確認のため、水平断像や仮想注腸像を最初に概観する。その過程を経た前提で、大腸CTの代表的な読影方法である仮想内視鏡を用いた三次元画像主体の大腸内腔評価について考えたい。大腸CTを読影する際のポイントは、重力方向への移動、内部濃度、ヒダの変化の3点である。上皮性病変である大腸腺腫や大腸がんは内腔に突出することで隆起を形成することが多く、隆起成分を検出することにより、これらの病変を発見することができる。大腸CTでは、通常2体位での撮影が行われるため、仮想内視鏡像で隆起を発見した際には、CTの水平断像やMPR像などの二次元画像による2体位比較で再現性を確認する。大腸上皮発生の病変が大腸壁に固着し移動しないのに対して、残