Osaka University Knowledge Archive

Title	Assessment of Two 3D MDCT Colonography Protocols for Observation of Colorectal Polyps
Author(s)	保本, 卓
Citation	大阪大学, 2007, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/47557
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

Osaka University

【126】

氏　　名	保　本　　卓（やす もと たく）
博士の専攻分野の名称	博　士（医　学）
学　位　記　番　号	第　２１４３０　号
学位授与年月日	平成 19 年３月 23 日
学位授与の要件	学位規則第４条第２項該当
学　位　論　文　名	Assessment of Two 3D MDCT Colonography Protocols for Observation of Colorectal Polyps （三次元 MDCT 大腸内視鏡を用いた二種類の観察プロトコールによる大腸ポリープの評価）
論文審査委員	（主査） 教　授　中村　仁信 （副査） 教　授　林　　紀夫　　教　授　田村　進一

論　文　内　容　の　要　旨

【目的】MDCT colonography（CT 大腸内視鏡：以下 CTC）の三次元画像を用いた大腸ポリープの評価において、直腸から盲腸（antegrade）、及び盲腸から直腸（retrograde）の二方向の観察（two-way observation）が antegrade のみの一方向の観察（one-way observation）に比して有意に検出率が改善するか、また画像解析時間が有意に増加するか否かを検討する。

【方法】大腸癌、及び大腸ポリープが疑われた 50 症例を対象に CTC と conventional colonography（大腸内視鏡：以下 CC）を施行した。それぞれは独立に評価されるものとし、ポリープの存在診断は CC における所見を gold standard とした。CTC の前処置は CC と同様に検査の前日から下剤による腸洗浄を行い、撮影直前に沈痙剤を筋肉注射し、腸の蠕動を抑制した。空気のみを注腸チューブにて送りこみ、全腹部を８列 MDCT（Light Speed Ultra；GE Medical Systems）にて撮影した。得られた CT データから workstation（Advantage Windows 4.0；GE Medical Systems）を用いて study coordinator が surface rendering 法にて CTC の三次元画像（大腸内腔表示）を作成した。すべての患者において直腸から盲腸（antegrade）の一方向、及びこれに盲腸から直腸（retrograde）の反対方向の観察を追加した二方向の観察（two-way observation）の二種類の三次元画像を作成した。３人の放射線科医が CTC の三次元画像を一方向、及び二方向の二種類の観察プロトコールにて各々独立してポリープの検出を行った。ポリープ検出の感度（sensitivity）と陽性反応的中度（positive predictive value：PPV）を測定し、Alternative-free response receiver operating characteristic（AFROC）curve analysis（受信者動作特性解析）を行い、Az 値の比較検討を行った。また、画像解析時間を記録し、比較検討を行った。尚、すべての統計学的検討は Student t test を用いて行い、p 値 0.05 未満をもって統計学的有意差ありと判定した。

【成績】CC の結果、50 例中５例が正常であり、残りの 45 例において計 155 個のポリープが検出された。ポリープの平均サイズは 7.5 mm（±8.6 mm）であった。二方向におけるポリープ検出の各読影者の平均感度は 88.4%で、一方向の平均感度（78.1%）に比して統計学的に有意差をもって成績が良好であった（$p<0.01$）。陽性反応的中度は二方向が 66.7%、一方向が 65.8%で、統計学的有意差は得られなかった。また、二方向における各読影者の平均 Az 値は 0.827 であり、一方向における平均 Az 値（0.816）と比較して高い値を示したが、統計学的有意差は認めなかった。平均の画像解析時間は二方向において 39 分で、一方向の 25 分と比較して統計学的に有意差をもって長かった。

【総括】CTC において三次元画像でポリープの評価を行った場合、ハウストラの存在により死角となる領域が存在するため、検出率を上げるには直腸から盲腸、及び盲腸から直腸の二方向の観察（two-way observation）が必須である。しかし二方向の画像解析には一方向よりも長い時間を要する。

論文審査の結果の要旨

マルチスライス CT を用いた CT 大腸内視鏡（CT colonography 以下 CTC）の三次元画像により大腸ポリープ検出の評価を行った論文であった。直腸から盲腸、及び盲腸から直腸の二方向の観察（two-way observation）は一方向のみの観察に比して有意に検出率が高いという結果であり、通常の大腸内視鏡では見落とされる可能性のあるハウストラに隠れた病変を検出するために有用な手法であると考えられる。検出感度も二方向では全体で 90%前後の値を示しており、臨床的に実に有用な検査法であると考えられる。残渣等による偽陽性の存在のために陽性反応的中度と Az 値に有意差が得られなかったことから、前処置の改善によりさらに診断精度が向上する可能性がある。また、体位変換（腹臥位など）による撮像の追加や画像解析ソフトの開発により、より精度の高い検出が短時間で可能になると考える。静止画像であるという限界はあるが、マルチスライス CT を用いた低侵襲的な検査法により大腸の隆起性病変を早期に診断できる可能性が示唆され、今後のさらなる研究が期待される。

以上より、この論文は博士（医学）の学位授与に値する。