

論 文 審 査 の 要 旨

筆頭著者（学位申請者）氏名

尾上 林太郎

主論文の題目
および

掲載誌・審査委員名

題 目 3D-Measurement of Tracheobronchial Angles on Inspiratory and Expiratory Chest CT in COPD: Respiratory Changes and Correlation with Airflow Limitation

(COPD 患者における吸呼気 CT での 3 次元的気管分岐角の計測:呼吸での変化と気流制限との相関)

掲載誌 International Journal of COPD 2018 ; 13 : 2399-2407

主査 信岡 祐彦

副査 舩橋 利也

副査 小林 泰之

[論文の要旨・価値] 【目的】本研究の目的は、気管分岐角を CT で 3 次元的に測定・評価し、呼吸による変化の有無、および慢性閉塞性肺疾患 (COPD) が気管分岐角に与える影響を検討することである。【方法】吸呼気 CT 検査が施行された COPD80 例を後ろ向きに検討した。画像解析ソフトウェアを用いて、①気管と右主気管支の角度 (Tr-R 角)、②気管と左主気管支との角度 (Tr-L 角)、③右主気管支と左主気管支との角度 (R-L 角) を測定した。また COPD が気管分岐角に与える影響について、これら 3 つの角度と呼吸機能検査値、肺容量、気腫の程度: Low Attenuation Volume Percentage (LAV%) との相関を検討した。本研究は聖マリアンナ医科大学生命倫理委員会 (承認 3657 号) の承認を得たものである。

【結果】 1. 気管分岐角は吸気、呼気それぞれで Tr-R 角が 142.9 度と 144.7 度、Tr-L 角が 141.5 度と 136.6 度、R-L 角が 74.4 度と 77.0 度であり、呼気で Tr-L 角は有意に減少し、R-L 角は有意に増加した ($P < 0.01$)。 2. Tr-L 角は、1 秒率、% 1 秒量と逆相関し、肺容量、%LAV と正相関した。一方、R-L 角は、1 秒率、% 1 秒量と正相関し、肺容量、%LAV と逆相関した。即ち COPD が重症となるほど、Tr-L は大きくなり、R-L 角は狭くなる傾向が認められた ($P < 0.01$)。Tr-R 角には有意な相関は認められなかった。【総括】本研究は CT を用いて 3 次元的に気管分岐角を計測し、その測定結果を示すとともに、吸気と呼気で有意に気管分岐角が変化すること、気管分岐角が COPD の進行の指標と有意な相関を示すことを示した初めての報告である。また今後最適な気管分岐角を持つ気管気管支内ステントの開発への応用も期待できるものであり、臨床的に価値の高いものと判断された。

[審査概要] 審査は主査 1 名、副査 2 名、陪席 2 名で実施された。PC を用いた約 20 分のプレゼンテーションとそれに続く約 40 分の質疑応答が行われた。プレゼンテーションでは、研究の背景、目的、方法、結果とその解釈、導き出される結論について明確に述べた。質疑応答では、①気管支分岐角の測定法、②立位と臥位の違い、③分岐角と気流の関係、などについて多岐にわたる質問がなされたが、回答の内容はおおむね的確であった。

最 終 試 験 結 果 の 要 旨

[研究能力・専門的学識・外国語 (英語) 試験等の評価] プレゼンテーションでは、本研究の要点を明確にわかりやすく発表し、文献的考察も十分に加えられていた。研究能力、専門的知識、発表能力に問題はないと判断された。英語読解能力は引用文献のひとつを指定し、その一部の和訳により判定したが良好であった。発表態度は真摯で、今後の研究の発展性に対する熱意、意欲も感じられ学位授与に値すると判断された。