

## 論文審査の要旨

筆頭著者（学位申請者）氏名

薄場 彩乃

主論文の題目  
および  
掲載誌・審査委員

題目 Quantitative CT measurement of tracheal cross-sectional areas in relapsing polychondritis: Correlations with spirometric values  
（再発性多発軟骨炎患者におけるCTから計測した気管断面積と呼吸機能の関連について）

掲載誌 Respiration 2015; 90:468-473

主査 中島 康雄

副査 鈴木 登

副査 小林 泰之

### [論文の要旨・価値]

再発性多発軟骨炎（RP）は、全身の軟骨およびムコ多糖類を多く含む組織を侵す原因不明の稀な難治性疾患であり、中でも気道病変は予後予測因子の一つで重症例も多く呼吸機能検査やCTのような非侵襲的検査がRPの病状評価には欠かせない。本研究はRP患者で吸気および呼気の胸部CTが施行され2週間以内にスパイロメトリーが行なわれた26名を対象にCTから算出された気管断面積と呼吸機能検査値との関係を調査し、RPによる気流障害の評価におけるCTの有用性を明らかにすることを目的とした。撮影された吸気呼気の胸腔内気管の各CTスライスから気管断面積を汎用の画像解析ソフト(Image J)で自動抽出、計測し、胸郭内気管断面積の最小値と平均値を求め、気管の虚脱率、呼気時/吸気時の気管断面積比を算出した。CTを用いて算出した気管断面積などの各種データと呼吸機能検査値（努力肺活量：FVC、1秒量：FEV<sub>1</sub>、最大呼気中間流量：FEF<sub>25-75%</sub>、最大呼気流量：PEF、PEF予測率、1秒率：FEV<sub>1</sub>/FVC、FEV<sub>1</sub>予測率、FEF<sub>25-75%</sub>予測率）との相関をSpearman検定を用いて解析した。結果：吸気、呼気時CTスキャンそれぞれで計測した平均気管断面積および最小面積は、いずれも呼吸機能検査値と有意な相関があり（ $p < 0.01$ ）、特に呼気CTでの気管断面積の最小値（最狭窄部）はピークフローと強い相関関係を示し、他の全ての呼吸機能検査値とも強い相関関係（ $P < 0.001$ ）を示した。本研究はCTでの気管断面積の測定がRP患者の呼吸機能を予測することの出来る信頼できる有用な手法であることを証明した臨床的価値の高い研究であると判断した。

### [審査概要]

審査は12月22日副査の鈴木登教授、小林泰之特任教授と2名の陪席者の元、25分間のプレゼンテーション後約30分の質疑応答を行った。薄場氏は臨床医としての研究動機からRPの基礎研究、呼吸機能検査の限界、本研究の意義と今後の発展など明快に述べ質疑でもRPの病因論、気道ステント治療における意義、横断面を用いた根拠、CT測定の限界と今後のCTの進化への対応と課題、CTデータの数値化によるバイオマーカーとしての応用など多岐にわたったが概ね的確に解答した。英語力は参考文献の一部をその場で和訳することにより評価した。

## 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]

審査にあたり、薄場氏の臨床医としての立場から本研究の限界と今後の発展に関して述べる真摯な態度は高く評価できた。人格、専門知識、研究能力、英語力のいずれも優れており学位授与に値すると判断した。