

## 論文審査の要旨

筆頭著者（学位申請者）氏名

松下 彰一郎

主論文の題目  
および

題目 Quantitative computed tomography assessment of air trapping in relapsing polychondritis: correlations with spirometric values  
(再発性多発軟骨炎患者における CT による air trapping area の定量的評価と呼吸機能との関連について)

掲載・審査委員名

掲載誌 Journal of Computer Assisted Tomography 2014; 38: 968-971

主査 鈴木 登

副査 肥塚 泉

副査 中村 治彦

[論文の要旨・価値]再発性多発軟骨炎(relapsing polychondritis:RP)は原因不明の炎症性疾患であり、気道病変は重要な予後因子である。気道病変の評価には気管支鏡検査が一般的であるものの侵襲的であり CT による RP の気道病変の評価が行われている。

Air trapping は気道病変の存在を示唆する所見で RP 患者では CT 上 air trapping が 50 から 94%に認められている。ここでは RP 患者での吸気 CT と呼気 CT を定量的に比較して算出した air trapping の指標と呼吸機能検査との関連を評価した。本研究は聖マリアンナ医科大学生命倫理委員会の承認(第 2087 号)を得て行われた。

本学附属病院において吸気・呼気 CT と呼吸機能検査を施行された 23 症例が対象である。大動脈弓部より 1cm 上方、気管分岐部より 1cm 下方、右下肺静脈流入部より 1cm 下方の CT 画像を選択して画像解析ソフト Image J を用いて解析した。吸気と呼気の mean lung density(MLD)を測定し、expiratory/inspiratory ratio (E/I ratio; 呼気 MLD/吸気 MLD)を算出した。その結果、呼気 MLD は forced expiratory volume in 1 second (FEV1; 1 秒量)、the ratio of FEV1 to forced vital capacity (FEV1/FVC; 1 秒率)、the mid expiratory phase of the forced expiratory flow to FVC (FEF25%-75%)の呼吸機能検査と強い相関を示した。E/I ratio も呼吸機能検査と良好な相関を示した。非喫煙 RP 患者群でも呼気の MLD および E/I ratio と呼吸機能検査とは良好に相関した。これまで RP 気道病変では気管や比較的中枢側の気管支が注目されてきた。この成績は RP 患者において CT を用いて評価した air trapping が呼吸機能検査における閉塞性換気障害と密接に関連する事を示したはじめての報告である。RP において末梢気道が病態に強く関与することを示唆している。今後の研究の継続・進展により RP 患者の呼吸器病変の病態解明につながる最初の重要な知見であり、学位授与に値すると判断した。

[審査概要]平成 27 年 3 月 11 日に主査副査と数名の陪席により教育棟 5 階セミナー室 3 で審査会が開催された。冒頭に 20 分程度の PC でのプレゼンテーション後に 30 分程度で質疑が行われた。そこでは、症例選択の除外基準、3 断面のみを選択した理由とそのデメリット、撮影に用いる CT の機種差、RP の本態は軟骨に対する障害であるが、末梢気道を構成する 5 次気管支以降は解剖学的に軟骨が存在しない事、RP の末梢気道の病変の病理学的所見、末梢気道の閉塞メカニズムなどの多彩な質問に的確に対応していた。今後の研究の展望を明示してさらに実地臨床への導入に対する熱意を感じさせられた。

## 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]英語に関しては引用文献の一つを指定して、音読後和訳を行ったが、その発音、和訳とも良好であった。3 年間の短期間に参考論文 7 編を作成しており研究能力と専門的学識を十分兼ね備えており、研究発表、質疑応答を通じて審査における態度は誠実で謙虚であった。さらに礼儀正しく、総合的に学位授与に値する人物と判断した。