

論文審査の要旨

筆頭著者（学位申請者）氏名

鶴岡 一

主論文の題目
および
掲載・審査委員

題目 Correlation between Computed Tomographic Analysis and Pulmonary Function Measurements in Patients with Relapsing Polychondritis
(再発性多発軟骨炎における CT 解析と呼吸機能の関係)

掲載誌 Respiration (in press)

主査 山野 嘉久
副査 清水 潤
副査 佐藤 知雄

[論文の要旨・価値]

<目的> 再発性多発軟骨炎 (Relapsing Polychondritis: RP) は、全身の軟骨炎を特徴とする原因不明のまれな難治性疾患である。特に気道軟骨の破壊による気道狭窄を合併すると生命予後不良であるため、気道病変の評価は重要であるが、その方法は確立していない。気道病変の定量的評価方法として、申請者らは気管断面積の最小値 (mtCSA) の有用性を報告したが、RP 患者では気管病変の範囲や程度が多彩であるため、気管全体の容積 (TrV) あるいは平均気管断面積: TrV/気管長 (TL) が有用であると考え、その可能性について検討した。

<方法> 本研究は後ろ向き観察研究である。対象は 25 名の RP 患者。胸部 CT 画像データより Ziostation2 を用いて mtCSA, TrV, TL, TrV/TL を測定し、呼吸機能検査 (スパイロメトリーおよびインパルスオシロメトリー (IOS)) による測定値との相関関係を解析した。

<結果> mtCSA は、ピークフロー (PEF) および 1 秒量 (FEV1) と強い相関がみられた (それぞれ $p < 0.001$, $p = 0.004$) が、IOS とのパラメーターとは有意な相関はみられなかった。TrV および TrV/TL は、PEF ($p < 0.001$, $p < 0.001$) および FEV1 ($p < 0.007$, $p < 0.006$) と強く相関しており、さらに TrV は IOS のパラメーターである R5 (5Hz での空気抵抗)、R20 (20Hz での空気抵抗)、共振周波数 (Fres) との相関も認められた ($p = 0.021$, $p = 0.046$, $p = 0.037$)。

<考察> 本研究は、RP 患者において TrV が PEF のみならず IOS のパラメーター値と相関することを初めて示した。スパイロメトリーは努力呼気が必要であるため重度の気道狭窄を有する患者では実施が困難であるが、IOS は安静呼吸で測定できるため軽症から重症まで安全に評価できる。今回の結果は、安静呼吸での呼吸機能を反映する指標として mtCSA よりも TrV が有用であることを示唆しており、RP 患者の気道病変を評価する方法として、TrV は有用であると考えられた。RP は極めて希少な疾患であるため本研究で得られた知見は世界的にも極めて貴重で、また RP 患者の診療に役立つ実用的な価値を有する論文であり、学位に値すると判断した。

[審査概要]

審査は、約 20 分の発表と約 35 分の質疑応答ならびに約 5 分の英語読解力テストを実施した。発表内容はよくまとめられており、研究の背景や未解決点、研究仮説、方法、結果や考察にわたり、わかりやすい発表であった。質疑応答では、RP における気道病変の特徴、具体的な測定方法、各パラメーターの反映する機能、今後の課題や発展性など、多岐にわたる質問があったが、概ね適切な回答が得られた。

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]

測定方法に関する細かい質問にも適切に回答し、実際に苦勞して研究に取り組んだ様子がよく理解できた。質問に対しても論理的に回答し、本領域に関する専門的知識を習得していると判断した。さらに本研究をもとにした研究課題にも取り組んでおり、研究への関心が高く十分な研究能力を獲得していると判断した。英語読解力は英文文献の一部を指定し、その場での音読・和訳により十分な能力があると判断した。また発表や質疑応答を通して誠実で礼儀正しく、真摯な態度に終始しており、学位授与に値する人物であると判断した。