

厚生労働省科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）  
分担研究報告書

1. じん肺症例に関する後ろ向き観察研究  
(1) PR0/1、PR1/0 症例の収集

研究分担者 大塚 義紀、五十嵐 毅、板橋 孝一、中野 郁男、木村 清延、宮本 顕二  
所属 労働者健康福祉機構 北海道中央労災病院 呼吸器内科学

研究要旨 じん肺の診断は胸部単純写真にて行われる。この研究では、胸部 CT 検査を行うことでじん肺診断の確信度が有意に上昇する症例、あるいは胸部 CT 検査でないとの確な診断ができない症例等を検討することで胸部 CT 検査の有用性を検証し、適切な診断基準および手法を確立することを目的とする。まず、最初の段階として診断に苦慮する PR0/1 症例と PR1/0 症例を収集して実態を調査することとした。2008 年 1 月から 2013 年 12 月までに当院を受診し、粉じん吸入がありながらじん肺と診断されず申請に至らなかった PR0/1 45 例（全例男性）およびじん肺診査会に申請して PR1/0 と診断され手帳を交付された 48 例（全例男性）を収集した。今後はこれらの症例を使用して胸部写真と胸部 CT 画像の比較、診断の妥当性、さらに読影実験を進め胸部 CT 検査の有用性と検討する予定である。

A. 背景

現在じん肺健康診断は、胸部単純写真読影を中心に粉じん職歴調査、胸部に関する臨床検査や肺機能検査を用い、診断基準に沿って行われている<sup>1)</sup>。ところが、一般診療においては胸部画像検査では、胸部単純写真に加えて胸部 CT 検査が診断に広く行われており、じん肺健康診断における胸部 CT 検査の活用促進を求める意見がみられる。その一方で、平成 22 年 5 月の「じん肺法におけるじん肺健康診断等に関する検討会の報告書」の中で胸部 CT 検査に関する 3 つの課題（1. 放射線被曝量が単純 X 線写真に比べて高いこと、2. 事業者がじん肺健康診断の費用を負担すること、3. 読影技術の普及が必要であること）が示されており<sup>2)</sup>、これらについては検討する必要がある。

本プロジェクト全体では、報告書で提言された問題点に答えるべく、被曝量の低減やコストの問題と共に、まず胸部 CT 検査の診断に

対する有用性を検証する事を計画した。じん肺の診断にあたって臨床上問題となるのは、まずじん肺病変が肺に存在しているかどうか（存在診断）、もう一つは肺にある陰影がじん肺として矛盾のない陰影なのか（質的診断）の 2 つである。

存在診断では、PR1/0 症例と PR0/1 症例の鑑別が問題であり、この鑑別に胸部 CT 検査が有用であるかどうかの検証を行うこととした。さらに検証の後、CT 画像の粒状影、不整形陰影の定量化を行い、CAD（コンピューター支援診断）の応用や読影技術の普及方策を検討することへ繋げる予定である。質的診断に関しては、珪肺とサルコイドーシス・肺ランゲルハンス細胞組織球症、石綿肺と特発性間質性肺炎の鑑別が重要となる。本プロジェクトでも別の分担研究において鑑別診断における胸部 CT 検査の有用性は読影実験を行って検討する計画である。

以上のじん肺の存在診断と質的診断における胸部 CT 検査の有用性の検討を進めるための基準資料として本分担研究では、じん肺 PR1/0 症例と PR0/1 症例の収集を進めた。

## B. 目的

じん肺の診断における胸部 CT 検査の有用性を検証するために必要なじん肺症例の収集を目的とする。存在診断の検証を行うのに必要であり、今後の質的診断の検証のためにも必要な PR1/0 症例と PR0/1 症例を収集する。

## C. 対象と方法

当院のじん肺外来を 2008 年 1 月から 2013 年 12 月までに受診し、胸部単純写真と胸部 CT を撮影され、じん肺診査会にて PR1/0 と診断され手帳を交付され、合併症がないかまたは肺がんが存在しても粒状影が判別可能な症例全例を収集した。また、粉じん吸入がありながらじん肺と診断されず申請に至らなかった PR 0/1 症例を中心に管理区分の再検討が必要と思われる PR0/0 6 例を含む症例全例を対象とした。

## D. 結果

収集された症例の背景を示す。PR0/1 群 45 例は全例男性で、診断時年齢は  $71.2 \pm 11.7$  (平均  $\pm$  SD、以下同様) 歳 (34 歳から 88 歳) であった。初回ばく露年齢は、 $22.6 \pm 7.9$  歳。初回ばく露から診断までの期間は  $48.5 \pm 13.5$  年間であった。喫煙習慣は、3 例 (6.7%) のみ非喫煙者で、現喫煙者 16 例 (35.6%)、喫煙指数は、 $682 \pm 435$  年数  $\times$  本/日、既喫煙者は 26 例 (57.8%)、喫煙指数は、 $942 \pm 512$  年数  $\times$  本/日であった。職歴は、炭鉱が最も多く 33 例 (73%)、溶接工が 5 例 (11%)、鉱山 2 例 (5%)、その他 5 例 (11%) であった。

PR1/0 群も 48 例全例男性であり、診断時年齢は、 $72.8 \pm 9.9$  歳 (40 歳から 89 歳) であった。初回ばく露年齢は、 $21.6 \pm 5.5$  歳。初回ばく露から診断までの期間は  $51.1 \pm 10.5$  年間であった。喫煙習慣は、5 例 (10%) のみ非喫煙者で、現喫煙者 12 例 (25%)、喫煙指数は、 $938 \pm 548$  年数  $\times$  本/日、既喫煙者は 31 例 (64.6%)、喫煙指数は、 $929 \pm 528$  年数  $\times$  本/日であった。職歴は、炭鉱が最も多く 43 例 (90%)、石綿関連が 3 例 (6%)、その他 2 例 (4%) であった。

	PR0/1	PR1/0
診断時年齢 (歳)	$71.2 \pm 11.7$	$72.8 \pm 9.9$
初回ばく露年齢 (歳)	$22.6 \pm 7.9$	$21.6 \pm 5.5$
ばく露開始 ~ 診断までの期間 (年)	$48.5 \pm 13.5$	$51.1 \pm 10.5$
喫煙者 (既を含む%)	93.3	89.6
職歴	炭鉱 73%、 溶接工 11%、 珪肺 4%	炭鉱 90%、 石綿関連 6%、 その他 4%

表 1 PR0/1 症例と PR1/0 症例の背景

## E. 考察

じん肺の存在診断における胸部 CT 検査の有用性を検討する目的で、PR0/0 ~ 0/1 症例と PR1/0 症例各 50 例弱を収集した。これらの資料を基に今後は、単純写真と胸部 CT の比較を行い、再度管理区分の決定を行い、その後に CT における粒状影の定量化を行う。さらに CT 画像のアトラス化や CAD (コンピューター支援診断) の応用の試み、読影実験を行いながら、胸部 CT の有用性を検討し、最終的には読影技術の普及方策を検討する予定である。

## F. 文献

1. 労働省安全衛生部労働衛生課編. 「じん肺診査ハンドブック」. 中央労働災害防止協会. 平成 16 年、東京.

2. 「じん肺法におけるじん肺健康診断等に関する検討会」報告書、平成 22 年 5 月 13 日. (厚生労働省)

( <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r98520000006bik.html> )

