

学位授与番号	医博乙第1354号
学位授与年月日	平成7年11月15日
氏名	小林 健
学位論文題目	Digital Radiography (Fuji Computed Radiography) を用いた肺野結節影内石灰化の検出に対する検討 <p style="text-align: center;">—胸部一回エネルギー差分法骨画像を用いて—</p>
論文審査委員	主査 教授 高島 力 副査 教授 利波 紀久 教授 渡邊 洋宇

内容の要旨及び審査の結果の要旨

原発性肺癌による死亡数の増加がみられる今日、肺癌検診の果たす役割は大きい。それに用いられる胸部単純X線像で検出される肺野結節陰影の良悪性の診断に陰影内部の石灰化の有無は重要なポイントとなる。

そこでDigital Radiographyの1つであるComputed Radiography (FCR) を用いたエネルギー差分法 (ES法) という特殊画像処理でその検出に関して基礎的ならびに臨床的に検討した内容の研究である。

基礎的検討としてchest phantomに水酸化カルシウム200, 300, 400, 500, 600mg/ml含有の疑似結節 (5, 10, 15mm径) を貼付し、石灰化結節45個、非石灰化結節45個を実験に供した。撮影法は高圧撮影 (CXR) と低圧撮影 (Low), およびFCR7000を用いた1回撮影エネルギー差分法を行った。FCR像, ES骨画像 (ES), 粒状改良型ES法骨画像 (FES) と、合計5種類の胸部画像に対し、5段階の確診度で6名の放射線科医が結節内石灰化の存在を評価し結果をROC解析にて検討した。

その結果、1) 各画像間石灰化診断能ではFESは最も診断能が高いが、FCRと有意差はなかった。しかし、Low, CXR, ESと比較し有意に診断能の向上が認められた。2) 結節存在部位による検討では、肺野ではFESやFCR, ESの診断能は良好でCXRの診断能のみが有意に劣っていた。3) 大きさによる検討では各画像間で診断能の有意差は認めなかった。4) 石灰化含有量による差ではFESとFCRは少ない石灰含有量でCXRと比較し有意差を認めた。

臨床的検討では、胸部CTにて結節の存在とその石灰化の有無が明らかとなった39例42結節 (石灰化症例19例21結節) を対象として、CXR, FCR, ES, FESの4種類の画像を比較した。観察は、9名の放射線科医にて行い、結節内石灰化の有無を5段階の確信度で評価、ROC解析にて検討した。その結果、1) FESが最も優れており、FCR, ES, CXRと比較しても有意差を認めた。2) FCRとESの間には有意差は認めなかった。3) CXRは、他の3画像と比較し、有意に劣っていた。以上、FCRを用いたES画像による肺野結節影の診断で、その骨画像は石灰化の検出に優れており肺野結節性病変のスクリーニング検査として有用であると結論した。

したがって、本法は胸部単純X線撮影法として、臨床の現場で肺癌スクリーニング用として直ちに利用可能で有効性があるという結論を導いた価値ある研究と認められた。