

表7 アナログ画像とフラットパネル画像の一致度
(相澤班データとの比較)

今回のデータ		相澤班データ	
読影者	Kappa value	読影者	Kappa value
1	0.6216	1	0.7881
2	0.6866	2	0.6335
3	0.5556	3	0.4909
4	0.6245	4	0.7863
5	0.4359	5	0.7886
6	0.6384		
平均	0.5938 ± 0.080	平均	0.6975 ± 0.1334

表8 読影者間の一致度(Kappa value) 相澤班

読影者—読影者	F/S	DR(FPD)
1-2	0.4776	0.5729
1-3	0.5328	0.7488
1-4	0.6038	0.6259
1-5	0.6246	0.7009
2-3	0.5133	0.5797
2-4	0.5167	0.7878
2-5	0.7592	0.7854
3-4	0.6438	0.6316
3-5	0.6598	0.7861
4-5	0.7404	0.7488
平均	0.6072 ± 0.0967	0.6968 ± 0.0868

じん肺デジタル写真表示条件の再検討
— ダイナミックレンジ圧縮付加の影響の検討 —

研究要旨：

現在、認められているデジタル胸部エックス線画像のじん肺表示条件は、心臓縦隔部の描出能が十分でなく、肺癌検出における問題点が指摘されている。そこで、肺野の画質を大きく変えることなく、心臓縦隔部といった低濃度部の描出能を改善するダイナミックレンジ圧縮処理をじん肺表示条件に加えることが可能かどうかを検討した。種々の程度の病変を含む、じん肺患者63例において、じん肺表示条件とダイナミックレンジ圧縮処理付加条件の2枚の画像を作成し、計126枚の画像を12人の読影医によってランダムにエックス線病型を判定し、両者の一致度を評価した。じん肺表示条件での病型判定とダイナミックレンジ圧縮処理付加条件での病型判定の一致の程度は、フィルム評価で平均一致率が79.9%、カッパ値の平均が0.7364と良好な一致度を示した。また、同時に施行したモニターでの評価においても、平均一致率が83.1%、カッパ値の平均が0.7544、と同様に良好な一致度を示した。したがって、2つの画像では、ほぼ同等のじん肺判定が可能であることが示され、ダイナミックレンジ圧縮処理をじん肺表示条件に加えることは許容されると考えられた。

A. 研究目的

職業性呼吸器疾患の健康管理において、胸部エックス線写真は重要な役割をもつが、その撮影法は、増感紙とフィルムを用いたアナログ画像からイメージングプレートを用いたCRやフラットパネル検出器を用いたDRなどのデジタル画像へと大きく変わろうとしている⁽¹⁾⁻⁽⁷⁾。また、その観察法もデジタル情報をフィルムに焼き付けたものからモニターで直接観察する方法が広く普及しつつある。

CR写真については、平成10-11年に、じん肺健康診断へのCRの活用に関する研究班が組織され、その検討によって、CRの使用が認められるとともに、その撮影条件等が定められた⁽⁸⁾。また、DRフィルム法でのじん肺病型分類に関して

は、平成18年度⁽⁹⁾ならびに平成19年度⁽¹⁰⁾の厚生労働科学研究において、アナログ画像と良好に一致することが確認され、一定の撮影表示条件を満たすDRの活用が認められた⁽¹¹⁾。

しかし、これらのCRやDRの表示条件の検討では、従来の標準写真として使われてきたアナログ画像にできるだけ近い画像となる表示条件を検討したことから、現在、臨床の場で用いられているデジタル胸部エックス線写真の表示条件とはかなり異なったものになっている。とくに、アナログ画像の欠点であった心臓縦隔部の描出能の低さが残る形となって、じん肺の合併症として認められている肺がんの検出に問題があることが指摘されている。

そこで、この問題を解決する方法として、デジ

タル画像の種々の画像処理の一つであるダイナミックレンジ圧縮処理をじん肺表示条件に追加許容できないかを検討した。ダイナミックレンジ圧縮処理は、肺野の画質を変えずに、心臓縦隔部などの低濃度部のみのコントラストを変えて、この領域の描出能を改善する画像処理である。この画像処理を用いた場合に、じん肺エックス線病型の判定に影響があまり出ないことが必要条件である。

そこで、研究班で収集したじん肺症例を用いて、ダイナミックレンジ圧縮処理のじん肺病型判定への影響を検討した。

B. 研究方法

1. 画像データと表示方法

平成19年-21年に実施した厚生労働科学研究で収集したじん肺症例の中から選択したものを読影実験の対象とした。症例選択は、読影実験に参加しない医師が行い、最終的に読影実験に用いた症例の内訳は、エックス線分類の0型18例（CR12例、DR6例）、粒状1型20例（CR14例、DR6例）、粒状2型15例（CR8例、DR7例）、粒状3型10例（CR5例、DR5例）、計63例（CR39例、DR24例）である。当初は、粒状影と不整形陰影を含めた読影実験を計画したが、不整形陰影の割合が少ないことを考慮し、今回の検討では粒状影に限定して読影実験を行った。

それぞれの症例において、じん肺表示条件として承認されている条件で表示した画像とこれにダイナミックレンジ圧縮処理を加えた画像を作成し（図1）、126画像を作成した。

DRはキャノン社製DRシステム（CXDI）で撮影されたフラットパネルDR画像データをP値で出力したものを用い、CRは富士フイルム社製FCRで

撮影されたデジタルデータをP値で出力されたものを用いた。P値に標準化されたイメージャーで焼き付けられたフィルムと3M白黒モニターで表示されたモニター画像を用いて評価を行った。モニター輝度は使用した2社のデフォルト値とし、Totoku社モニターが410 cd/m²、Nanao社モニターが450 cd/m²であった。DICOMビューワはイメージワン社製POP-Net essentialを用い、ヒューレッド・パッカー社製PCを用いて表示した。室内の明るさは約400ルクスとした。

2. 読影実験

読影者は12名の胸部放射線科医、呼吸器内科医、産業医で、胸部エックス線写真の読影経験の豊富な医師である。

（1）フィルム読影

シャウカステン上にじん肺標準写真を掲示し、中央の1枚フィルム分の判定部分を残して、他の部分を遮光した。

126枚の画像を1枚ずつ判定部にランダムに掲示し、読影者がその前面に移動することにより、各読影者が独立して、エックス線分類（0型、1型、2型、3型）を判定した。時間制限は設けなかった。

（2）モニター読影

3M白黒モニター2台を設置したステーションを2つ設定し、読影者はモニター前に着席し読影した。1つのモニターには、じん肺標準フィルムをデジタル化して作成した画像データの組み合わせ画像を表示し、もう一方のモニターを判定モニターとした（図2）。126枚のCRおよびDR画像をモニター上にランダムな順序で1枚ずつ提示し、各読影者が独立して、エックス線分類（0型、1型、2型、3型）を判定した。時間制

限は設けなかった。

3. データ解析

同じ症例のじん肺表示条件とダイナミックレンジ圧縮付加条件の画像間のじん肺病型の一致の程度を(CR)-フィルム群、(DR)-フィルム群、(CR+DR)-フィルム群の各グループで検討し、定量的指標として、一致率と Kappa value を用いた。

また、モニター読影においても、(CR)-モニター群、(DR)-モニター群、(CR+DR)-モニター群で、同様に2種類の画像間のじん肺病型分類の一致の程度を一致率と Kappa value で評価した。

4. 他社における同等画像処理法の検討

キャノン社製 DR および富士フィルム社製 CR におけるダイナミックレンジ圧縮処理とほぼ同等の機能を持つ画像処理について、他社装置での検討を行った。他社装置で撮影した、じん肺症例を収集することは困難であったので、健常者のエックス線写真を用い、ダイナミックレンジ圧縮処理に相当する画像処理を加えた画像を検討した。肺野血管影が大きく変化せずに低濃度部の描出能が向上する範囲を12人の医師の合議で判定した。

C. 研究結果

(1) フィルムによる評価

まず、焼き付けフィルムでのじん肺表示条件とダイナミックレンジ圧縮付加条件の間の判定結果を比較したが、この両者は良好な一致を示した。表1は12人の読影者におけるDR群、CR群、およびDRとCRを合わせた群での2種類の画像の一致率を表している。一致率の平均はDR群で79.2%、

CR群で82.5%、DRとCRを合わせた群で、79.9%であった。表2は、両者の一致度を Kappa value でみたものであるが、DR群で、 0.7138 ± 0.12 、CR群で 0.7467 ± 0.1195 、DRとCRを合わせた群では、 0.7364 ± 0.1074 といずれの群でも良好な一致を示した。

(2) モニター評価

3M 白黒モニターでも同様に、じん肺表示条件とダイナミックレンジ圧縮付加条件の間の判定結果を比較したが、この両者も良好な一致を示した。表3は12人の読影者におけるDR群、CR群、およびDRとCRを合わせた群での2種類の画像の一致率を表している。一致率の平均はDR群で79.9%、CR群で85%、DRとCRを合わせた群で、83.1%であった。表4は、両者の一致度を Kappa value でみたものであるが、DR群で、 0.7173 ± 0.077 、CR群で 0.775 ± 0.1079 、DRとCRを合わせた群では、 0.7544 ± 0.0868 といずれの群でも良好な一致を示した。

(3) 他社における条件の検討

キャノンのDR(FPD)システムとほぼ同等の画質を提供できるダイナミックレンジ圧縮処理に相当する画像処理条件を他社のDRシステムで検討した結果のまとめを「資料」として示す。従来、認められている表示条件と追加あるいは差し替え表示条件を、各社ごとに記載している。これらの結果からじん肺健康診断におけるDR画像のチェックリストとしてまとめたものが別表1であり、同様に富士フィルム社CRのダイナミックレンジ圧縮処理に相当するパラメータを他社CRで求め、チェックリストの形で示したのが別表2である。

D. 考察

じん肺健康診断における胸部エックス線写真を用いたじん肺エックス線病型分類は、30年以上前に作成されたアナログ画像による標準写真との比較で行われてきた。判断の基準となる標準写真が変われば、それまでの判定が変わりうる可能性があることから、画質の劣化が著しい標準写真であっても、現在まで変更することなく使用されている。したがって、画像診断技術の進歩によって登場したCRやDRといったデジタル胸部エックス線写真においても、じん肺病型判定の比較対象にはアナログ標準写真を使わざるを得ない。このような制限があることから、CR画像やDR画像をじん肺健康診断に用いることができる条件を決める過程においても、従来のアナログ画像と大きく異なる画質となれば病型判定が変わる可能性が大きいという危惧から、同一じん肺患者におけるアナログ画像にできるだけ近い撮影表示条件を求めるという原則で検討がなされた。

このようにして、決定されたじん肺デジタル画像表示条件は、デジタル画像が本来持つ種々の画像処理能力を押さえ、逆にアナログ画像がもつ欠点をそのまま残してしまっていると言える。とくに心臓縦隔部といった低濃度部は、アナログ画像では明瞭に描出することが難しい領域で、現在、臨床現場で用いられているデジタル胸部エックス線写真では、コンスタントに心臓縦隔部の描出能が向上しているのに対して、じん肺表示条件では、この領域の描出能が十分でないことが指摘されている。

現在、肺癌の検出においては、このような正常構造に重なった領域に隠れた肺癌は見落としやすい肺癌として注目されており、じん肺患者においても、肺癌のリスクが高まることから、このよ

うな肺癌の見落としを避ける意味でも、じん肺表示条件の改善が望まれるところである。

しかし、一方で、肺野の粒状影や不整形陰影は、デジタル画像の画像処理、とくに周波数処理によって様々に変化することから、このような変更は、じん肺エックス線病型判定では避けなければならない。そこで、肺野の画質の変化をできるだけ抑え、心臓縦隔部の描出能を向上させる画像処理が望まれることになる。このような要請から、デジタル画像処理の一つである、ダイナミックレンジ圧縮処理に着目した。ダイナミックレンジ圧縮処理は、とくに低濃度領域のコントラストを変化させて、高濃度部の画質を大きく変えることなく、低濃度部内の肺野の描出能を改善できる画像処理である。

今回、種々の程度の病変を含むじん肺患者において、じん肺表示条件での病型判定とダイナミックレンジ圧縮処理付加条件での病型判定の一致の程度は、フィルム評価で平均一致率が79.9%、カッパ値の平均が0.7364と良好な一致度を示した。また、同時に施行したモニターでの評価においても、平均一致率が83.1%、カッパ値の平均が0.7544、と同様に良好な一致度を示した。種々のじん肺病変を含む63例の12人の読影者による読影実験の結果であり、この結果は、じん肺健康診断に用いるデジタル胸部エックス線写真の条件として、ダイナミックレンジ圧縮処理を付加することを許容できることを示唆するデータと考えられる。

今回の検討では、キャノン社、富士フイルム社製の装置に関しては、じん肺症例の蓄積があることから、読影実験が可能であった。しかし、他社から最近登場したデジタル撮影装置では、その普及度が小さいことから、じん肺症例を集積するこ

とが困難で読影実験は難しい。しかし、ダイナミックレンジ圧縮に相当する画像処理は一般的な画像処理法の一つであり各社が対応可能であることから、この処理をじん肺健康診断に導入することを優先的に考え、正常例での画像処理像の評価で代用して、その条件を決定した。したがって、先行2社以外の条件については、将来、若干の修正を要する場合が生じる可能性は残るが、肺癌検出における弱点を改善するという意味でメリットが上回ると考えられる。

E. 結論

現在、決められているデジタル胸部エックス線写真のじん肺表示条件に、ダイナミックレンジ圧縮処理を加えても、エックス線病型分類は大きく変わらなかったことから、じん肺表示条件にダイナミックレンジ圧縮処理を付加することを許容できると考えられる。

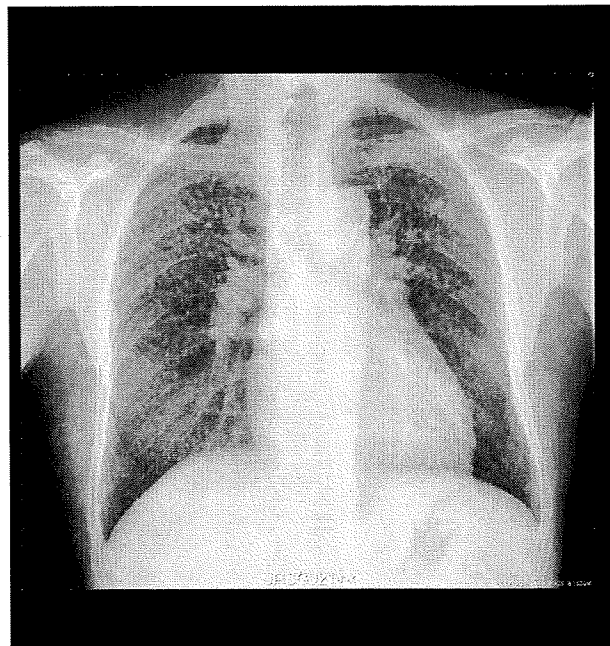
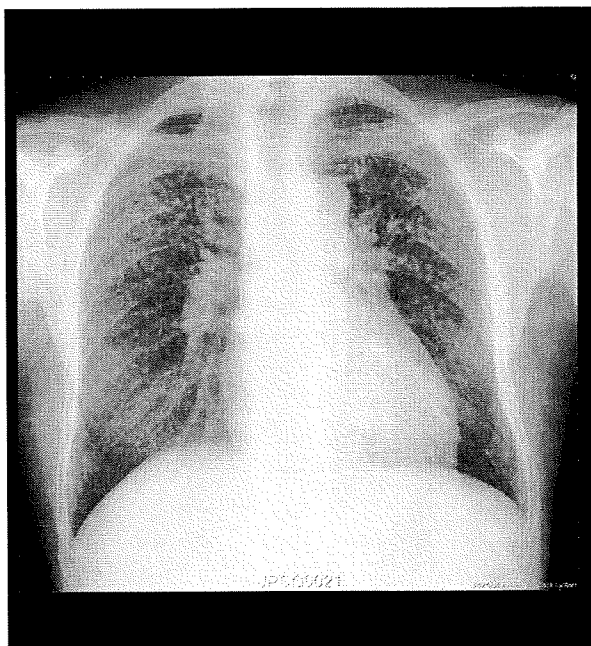
F. 参考文献

1. McAdams HP, Samei E, Dobbins III J, et al. Recent advances in chest radiology. *Radiology* 2006; 241: 663-683.
2. Uffmann M, Neitzel U, Prokop M, et al. Flat-panel-detector chest radiography: effect of tube voltage on image quality. *Radiology* 2005; 235: 642-650.
3. Metz S, Damoser P, Hollweck R, et al. Chest radiography with a digital flat-panel detector: experimental receiver operating characteristic analysis. *Radiology* 2005; 234: 776-784.
4. Kroft LJ, Veldkamp WJ, Mertens BJ, et al. Comparison of eight different digital chest radiography systems: variation in detection of simulated chest disease. *Am J Roentgenol* 2005; 185: 339-346.
5. Ono K, Yoshitake T, Akahane K, et al. Comparison of a digital flat-panel versus screen-film, photofluorography and storage-phosphor systems by detection of simulated lung adenocarcinoma lesions using hard copy images. *Brit J Radiol* 2005; 78: 922-927.
6. Harmer OW, Sirlin CB, Strotzer M, et al. Chest radiography with a flat-panel detector: image quality with dose reduction after copper filtration. *Radiology* 2005; 237: 691-700.
7. Bacher K, Smeets P, Vereecken L, et al. Image quality and radiation dose on digital chest imaging: comparison of amorphous silicon and amorphous selenium flat-panel systems. *Am J Roentgenol* 2006; 187: 630-637.
8. じん肺健康診断へのCRの活用に関する調査研究検討会-報告書、中央労働災害防止協会、平成13年3月。
9. 相澤好治. 職業性呼吸器疾患の予防及び健康管理に関する研究. 平成17-18年度総合研究報告書. 平成19年3月。
10. 村田喜代史. じん肺健康診断におけるエックス線デジタル撮影画像の活用に関する研究. 平成19年度 総括・分担研究報告書. 平成20年3月。
11. じん肺健康診断等へのDR(FPD)の使用に関する検討会報告書. 中央労働災害防止協会、平成19年10月。

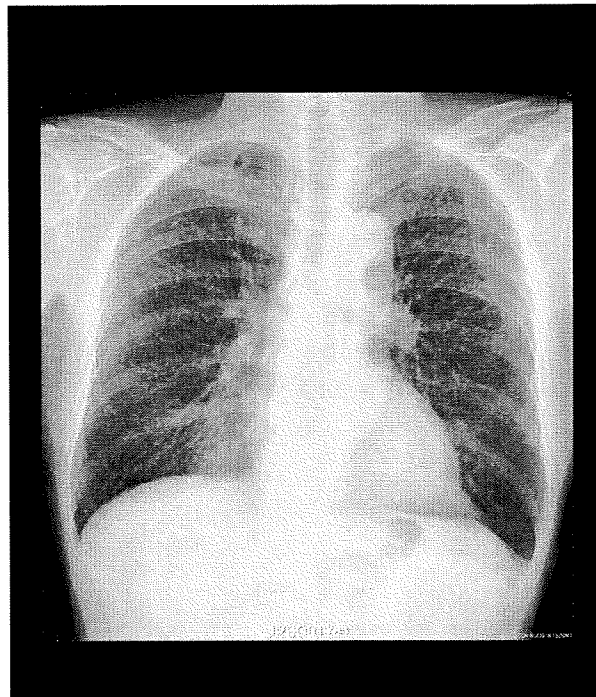
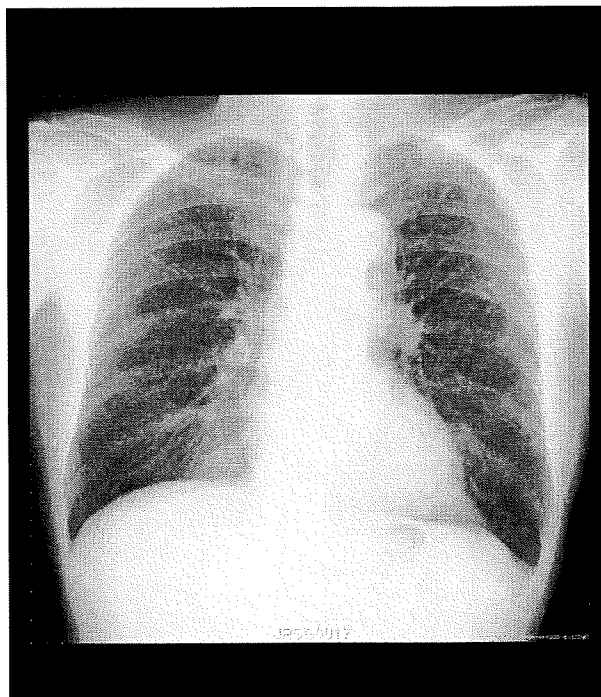
図1 じん肺条件と通常胸部条件の違い

じん肺条件

ダイナミックレンジ圧縮付加条件

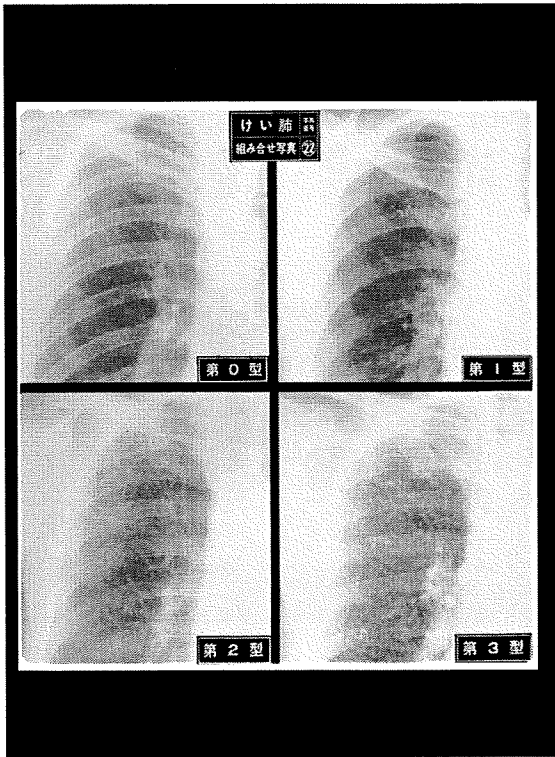


症例 1

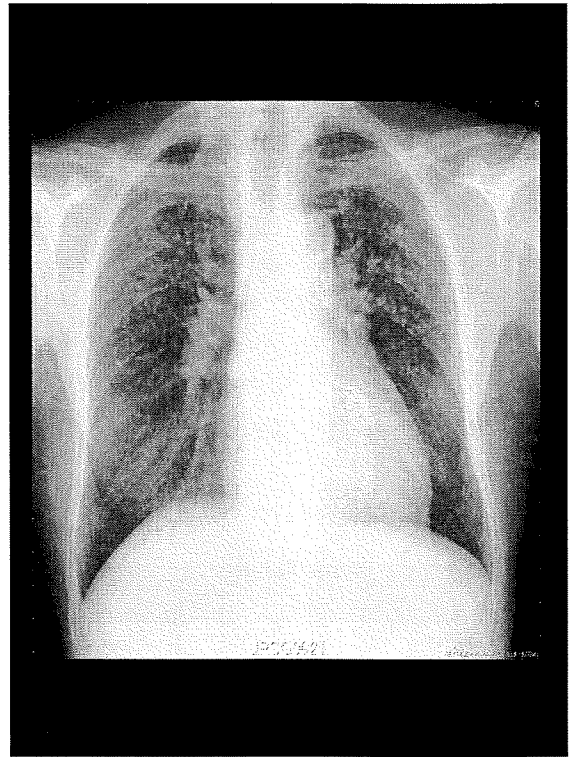


症例 2

図2 読影実験環境



標準写真



評価写真

表1. じん肺条件とダイナミックレンジ圧縮付加条件の間の読影結果の一致率の評価(一致率)

読影者	DR-フィルム	CR-フィルム	DR/CR-フィルム
1	70.8	76.9	74.6
2	83.3	89.7	87.3
3	87.5	79.5	82.5
4	91.7	97.4	95.2
5	87.5	79.5	82.5
6	87.5	94.9	92.1
7	75	87.2	66.7
8	79.2	74.4	76.2
9	66.7	71.8	69.8
10	70.8	84.6	79.4
11	83.3	79.5	81
12	66.7	74.4	71.4
average	79.2	82.5	79.9
SD	8.88	8.3	8.75

表2. じん肺条件とダイナミックレンジ圧縮付加条件の間の読影結果の一致率の評価(カッパ値)

読影者	DR-フィルム	CR-フィルム	DR/CR-フィルム
1	0.5952	0.6806	0.6499
2	0.7692	0.8539	0.8215
3	0.824	0.6797	0.7397
4	0.8841	0.9635	0.9336
5	0.8306	0.7166	0.7628
6	0.8333	0.924	0.89
7	0.6735	0.8194	0.7621
8	0.7143	0.6268	0.6685
9	0.5535	0.5998	0.588
10	0.5942	0.7588	0.6953
11	0.7513	0.7122	0.7299
12	0.5429	0.625	0.5949
average	0.7138	0.7467	0.7364
SD	0.12	0.1195	0.1074

表3. じん肺条件とダイナミックレンジ圧縮付加条件の間の読影結果の一致率の評価(一致率)

読影者	DR-モニター	CR-モニター	DR/CR-モニター
1	75	89.7	84.1
2	79.2	92.3	87.3
3	75	87.2	82.5
4	79.2	92.3	87.3
5	79.2	84.6	82.5
6	87.5	84.6	85.7
7	79.2	79.5	79.4
8	79.2	76.9	77.8
9	87.5	94.9	92.1
10	70.8	69.2	69.8
11	83.3	84.6	84.1
12	83.3	84.6	84.1
average	79.9	85	83.1
SD	4.97	7.25	5.6

表4. じん肺条件とダイナミックレンジ圧縮付加条件の間の読影結果の一致率の評価(カッパ値)

読影者	DR-モニター	CR-モニター	DR/CR-モニター
1	0.6604	0.8424	0.7737
2	0.7129	0.8889	0.8198
3	0.6317	0.7996	0.7344
4	0.715	0.8817	0.8186
5	0.7122	0.7833	0.7567
6	0.8302	0.7733	0.7984
7	0.717	0.7006	0.7121
8	0.697	0.6572	0.6742
9	0.8294	0.9278	0.8904
10	0.5625	0.5425	0.543
11	0.7653	0.7335	0.7574
12	0.7746	0.7688	0.7738
average	0.7173	0.775	0.7544
SD	0.0774	0.1079	0.0868

(資料)

じん肺健康診断等のための DR(FPD)撮像表示条件検討のまとめ

1 撮影条件：

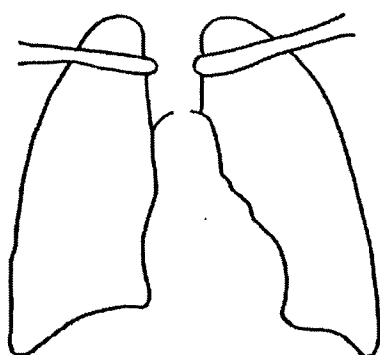
電圧	110～140 [kV]
焦点被写体間距離	180～200 [cm]
出力サイズ	ライフサイズ (半切または大角フィルム)
撮影倍率	等倍撮影 (縮小撮影は認めない)
撮影条件表示	出力フィルムに「メーカー毎画像処理条件」が分かるように表示すること (メーカー毎に後述)
グリッド	限定しない (じん肺診査ハンドブックのグリッドの条件にも制約されない)
空間分解能	限定しない

2 画像処理条件 (一般的表記)：

階調処理	肺野部の最高濃度を 1.6～2.0 程度とすること
周波数処理	マルチ周波数等処理を行わないこと

3 メーカー毎画像処理条件 (50 音順)：

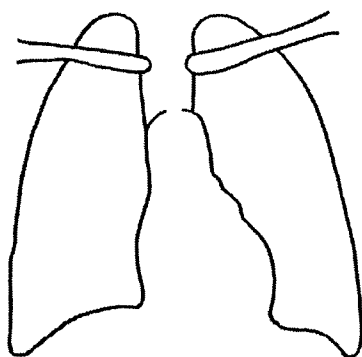
	パラメータ	撮像表示条件
キヤノン①	E	*あるいは1
	D	*****
	対応濃度 (GCS に続く数値)	17～20
	コントラスト (上記に続く数値)	14～17



REX300.E*D*****GCS17. 14

表示場所： 可変。
 表示例： 例えば写真中央下部などに「REX300, E*, D***** GCS17, 14」などと表示される。
 REX に続く数値は条件には関係なく、E は*あるいは 1, D は*****と表示され、GCS の後は 17～20, 14～17 の幅で表示される

キヤノン②	パラメータ	撮像表示条件
	強調度	OFF
	強調周波数	OFF
	ノイズ低減	OFF
	ダイナミックレンジ調整 (高濃度)	OFF
	ダイナミックレンジ調整 (低濃度)	0~3
	対応濃度	17~20
	コントラスト	14~17



REX300Q3D*,3GCN18,15

表示場所：可変。

REX に続く数値は条件に関係なく Q3 は固定。
ダイナミックレンジ圧縮 (低濃度) を使用する場合には D に続いて*,1、*,2、*,3 などと表示され、GCN の後は 17~20、14~17 の幅で表示される。

表示例：

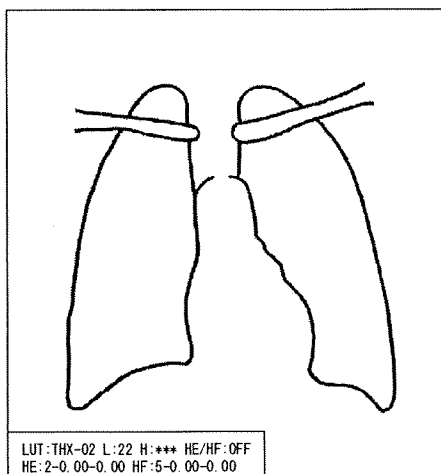
例えば写真下部などに「REX300Q3GCN17,14」

「REX300Q3D*,1GCN17,14」

「REX300Q3D*,2GCN18,15」

「REX300Q3D*,3GCN17,15」 などと表示される。

コニカミノルタ エムジー①	パラメータ	撮像表示条件
	肺野濃度 (H)	1.6~1.8
	周波数強調度(HF)	0.0
	周波数強調タイプ(HF)	OFF
	LUT	THX-2



LUT:THX-02 L:22 H:*** HE/HF:OFF
HE:2-0.00-0.00 HF:5-0.00-0.00

表示場所： 可変

表示例： たとえば写真左下部などに

検査日時

患者氏名 性別

生年月日 患者 ID

LUT:THX-02 L:22 H:*** HE/HF:OFF

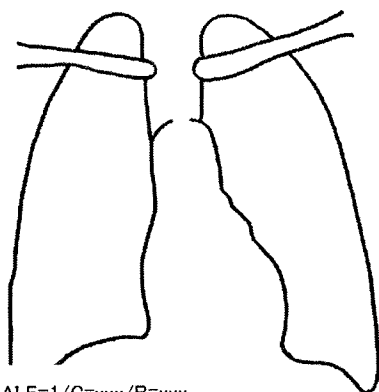
HE:2-0.00-0.00 HF:5-0.00-0.00

のように表示される。

ここで、LUT:の後が LUT の種別を (THX-02 で固定)、
H:の後の***が肺野濃度の 100 倍の数値を示す。

他の数値については、HE/HF は OFF、HE および
HF の値は*-0.00-0.00 (*は任意) でなくてはならない。
なお、L:の後には中央濃度の 100 倍の数値を示す。

	パラメータ	撮像表示条件
コニカミノルタ エムジー②	Contrast (C)	119~130
	Brightness (B)	152~157
	Edge (E)	1



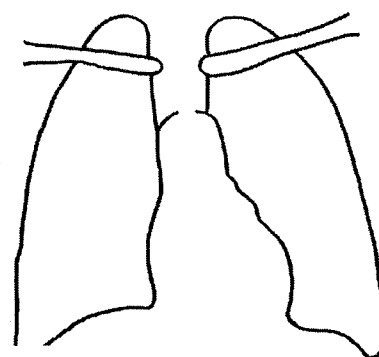
JINPAI E=1/C=xxx/B=xxx

表示場所： 可変

表示例： 例えば写真左下部に「JINPAI E=1 / C=119 / B=152」などと表記される。

Cは119~130, Bは152~157の幅で表示され, Eは1と表示される。

	パラメータ	撮像表示条件
コニカミノルタ エムジー③	肺野濃度 (H)	1.6~1.8
	HF タイプ	OFF
	HF 強調度 (低濃度側強調)	0.00
	HF 強調度 (高濃度側強調)	0.00
	HE タイプ	HE-STANDARD2
	HE 強調度 (低濃度側強調)	0.00~0.30
	HE 強調度 (高濃度側強調)	0.00
	LUT	THX-2



LUT:THX-02 L:22 H:***
HE:2-*.***-0.00 HF:5-*.***0-0.00

表示場所： 可変

表示例：例えば写真左下部などに

検査日時
患者氏名 性別
生年月日 患者ID
LUT:THX-02 L:22 H:***
HE:2-*.***-0.00 HF:5-*.***0-0.00

のように表示される。

ここで、LUTの後にLUTの種別を(THX-02で固定)。

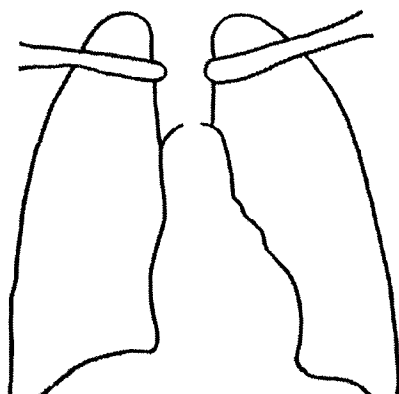
H:の後の***が肺野濃度の100倍の数値を示す。

なお、L:の後は中央濃度の100倍の数値を示す。

HEの値*.***の範囲は0.00~0.30。

HFの値*.***の範囲は0.00。

コニカミノルタ エムジー④	パラメータ	撮像表示条件
	Contrast (C)	119~130
	Brightness (B)	152~157
	Edge (E)	1
	Tissue Equalization (TE)	0~40/0~20、 0/0



JINPAI E=1/C=120/B=152/TE=40/20,0/0

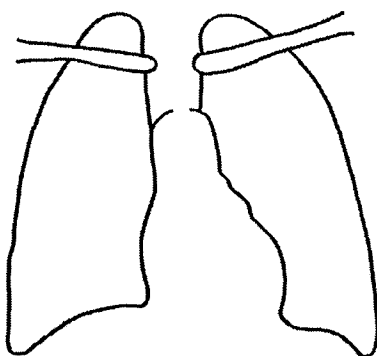
表示場所：可変

表示例：例えば写真左下部に

「JINPAI E=1/C=120/B=152/TE=40/20,0/0」などと表記される。

Cは119~130, Bは152~157の幅で表示され, Eは1と表示される。

島津①	パラメータ	撮像表示条件
	W	11500~12500
	L	6000~6500
	E	0



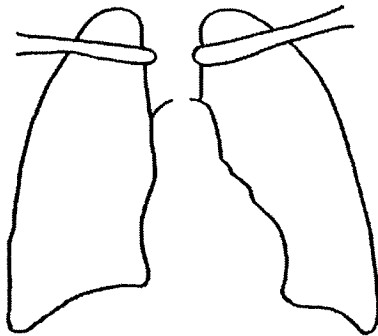
W12000
L6000
E0

表示場所：写真左下部

表示例：例えば「W12000 L6000, E0」などと出力される。Wは11500~12500, Lは6000~6500の幅で表示され, Eは0と表示される。

島津②	パラメータ	撮像表示条件
	GA (回転量)	0.9~1.0
	GS (階調シフト)	-0.2~-0.1
	RN (周波数ランク)	4
	RE (周波数強調度)	0
	CRF (鮮鋭度フィルター)	F

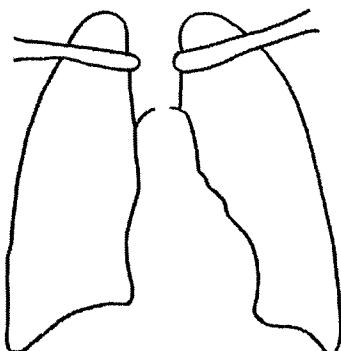
G1.0E#1.6-0.2R4R0 F



表示場所: 可変
 表示例: 例えば写真左上部などに「G1.0E # 1.6-0.2R4R0 F」などと表示され、
 「G (GA) # 1.6 (GS) R (RN) R (RE) (CRF)」
 に対応する。GA は、0.9~1.0、GS は、-0.1~-0.2 の
 幅で表示される。

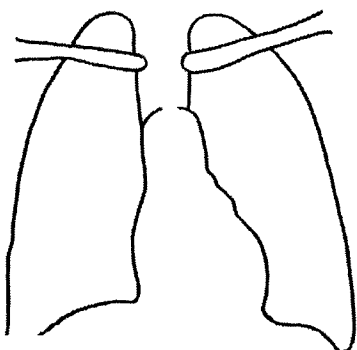
島津③	パラメータ	撮像表示条件
	GA (回転量)	0.9~1.0
	GS (階調シフト)	-0.2~-0.1
	RN/MRB (周波数ランク)	4/C
	RE/MRE (周波数強調度)	0/0
	CRF (鮮鋭度フィルター)	F
	DRN/MDB	2/A
	DRT/MDT	B/B
	DRE/MDE	0.0~0.6/0.0~0.6

G1.0E#1.6-0.2R4R0D2B0.4 F



表示場所: 可変
 表示例: 例えば写真左上部などに
 「G1.0E#1.6-0.2R4R0D2B0.4 F」などと表示され、
 「G (GA) E # 1.6 (GS) R (RN) R (RE) D2B (DRE) (CRF)」
 に対応する。
 GA は、0.9~1.0、GS は、-0.1~-0.2 DRE は 0.0~0.6 の
 幅で表示される。

シーメンス	パラメータ	撮像表示条件
	SF	0/***
	H	0/***
	LUT	8
	W	2300~3300
	C	1900~2300

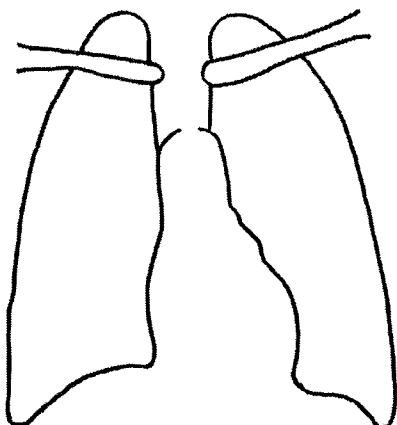


SF: 0/***
H: 0/***
LUT: 8

W: 2300
C: 1900

表示場所： フィルム面の左下と右下
表示例： SFは0/***, Hは0/***と表示され、
Wは2300~3300, Cは1900~2300の幅で表示
される。

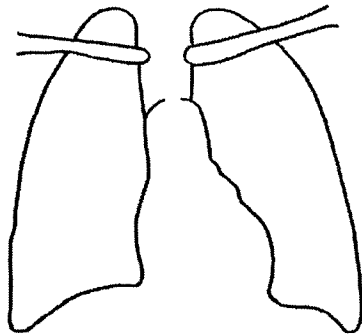
GE①	パラメータ	撮像表示条件
	Contrast (C)	119~130
	Brightness (B)	152~157
	Edge (E)	1



JINPAI E=1/C=xxx/B=xxx

表示場所： 可変
表示例： 例えば写真左下部に「JINPAI E=1 / C=119 /
B=152」などと表記される。Cは119~130, Bは152
~157の幅で表示され、Eは1と表示される。

GE②	パラメータ	撮像表示条件
	Contrast (C)	119~130
	Brightness (B)	152~157
	Edge (E)	1
	Tissue Equalization (TE)	0~40/0~20、 0/0

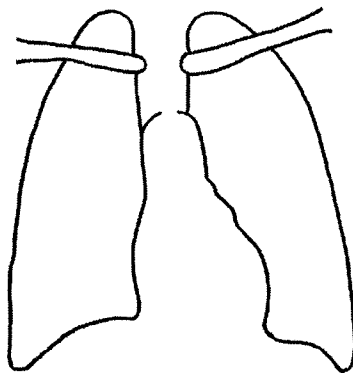


JINPAI E=1/C=120/B=152/TE=40/20,0/0

表示場所： 可変

表示例： 例えば写真左下部に「JINPAI E=1 / C=119 / B=152」などと表記される。C は 119~130, B は 152~157 の幅で表示され, E は 1 と表示される。

東芝	パラメータ	撮像表示条件
	WL	1800~2400
	WW	1200~2800
	G	07
	D	0 or AHOL0~AHOL2 (0 or HOL1~HOL2)
	I (F)	0
	E	00

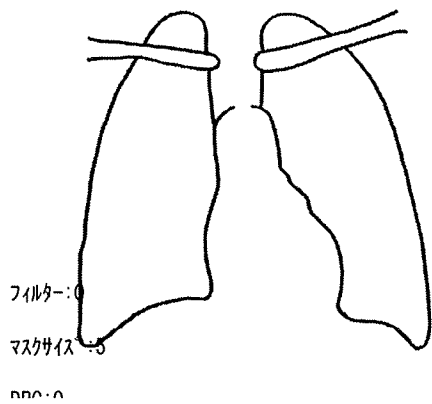


WL 2159
WW 2021
G 07
D 0
I 0
E 00

表示場所： 可変

表示例： 例えば写真左下部に「WL2159, W2021, G07, DAHOL2, I0, E00」などと表示される。WL は 1800~2400, WW は 1200~2800 の幅で表示され, G は 07 と表示され, D は 0 あるいは AHOL0~AHOL2 の幅で表示され (バージョンにより 0 or HOL1~HOL2 の幅で表示される), I (バージョンにより F と表示される) は 0, E は 00 と表示される。

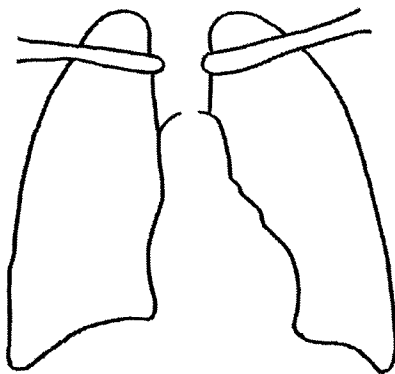
日立	パラメータ	撮像表示条件
	フィルター	0~3
	マスクサイズ	5
	DRC	0~4
	γ	3
	WL	2100
	WW	3850



フィルター:0
マスクサイズ:5
DRC:0

表示場所：4隅のうちの1箇所
表示例：フィルターは0~3の幅で表示され、マスクサイズは5、DRCは0~4の幅で表示され、 γ は3、WLは2100、WWは3850と表示される。

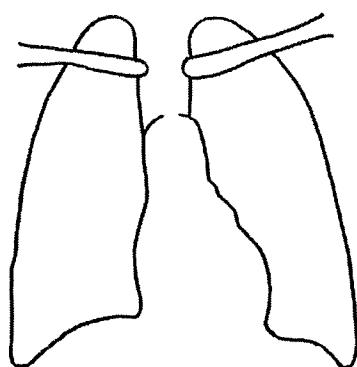
フィリップス①	パラメータ	撮像表示条件
	Density (D)	15~17
	Gamma (G)	40~45
	NC (N)	00~03
DCE	00	



IS D16 G43 DCE00 N01

表示場所：写真下部左
表示例：例えば「IS D16 G43 DCE00 N01」などと表示される。Dは15~17、Gは40~45、Nは00~03の幅で表示され、DCEは00と表示される。

フィリップス②	パラメータ	撮像表示条件
	Density (D)	15~17
	Gamma (G)	40~45
	NC (N)	00~03
	DC	40~45 (Gと同じ値)
	CB	10~05

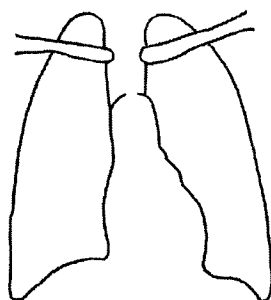


IS D17 G40 N03 DC40 CB05

表示場所：写真下部左
 表示例：例えば「IS D17 G40 N03 DC40 CB05」
 などと表示される。Dは15~17、Gは40~45、Nは00~03、DCはGと同じ値で40~45、CBは10~05の幅で表示される。

富士フィルム①	パラメータ	撮像表示条件
	GA (回転量)	0.9~1.0
	GS (階調シフト)	-0.2~-0.1
	RN (周波数ランク)	4
	RE (周波数強調度)	0
	CRF (鮮鋭度フィルター) ※直接変換型のみ適用	F

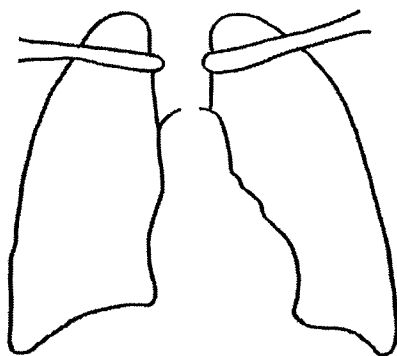
©1.0E # 1.6-0.2R4R0 E



表示場所：可変
 表示例：例えば写真左上部などに「©1.0E # 1.6-0.2R4R0 E」などと表示され、
 「© (GA) #1.6 (GS) R (RN) R (RE) (CRF)」に対応する。GAは、0.9~1.0、GSは、-0.1~-0.2の幅で表示される。

富士フィルム②	パラメータ	撮像表示条件
	GA (回転量)	0.9~1.0
	GS (階調シフト)	-0.2~-0.1
	RN/MRB (周波数ランク)	4/C
	RE/MRE (周波数強調度)	0/0
	CRF (鮮鋭度フィルター) ※直接変換型のみ適用	F
	DRN/MDB	2/A
	DRT/MDT	B/B
	DRE/MDE	0.0~0.6/0.0~0.6

G1.0E#1.6-0.2R4R0D2B0



表示場所: 可変

表示例: 例えば写真左上部などに「G1.0E # 1.6-0.2R4R0 F」などと表示され、

「G (GA) # 1.6 (GS) R (RN) R (RE)

(CRF)」に対応する。GAは、0.9~1.0、GSは、-0.1~-0.2の幅で表示される。