

# 平成19年度フィルム評価会報告



結核予防会胸部検診対策委員会  
精度管理部会長  
(結核予防会複十字病院副院長)

尾形 英雄

毎年師走に行われるフィルム評価会は、12月13日・14日の2日間結核研究所講堂を借りて開催された。全国の結核予防会支部から80名以上の医師と診療放射線技師が集まり、これに技術的アドバイスを行うフィルムメーカーの専門家が加わって、「よい胸部写真」を選びその技術を学ぶための検討会を行った。この日のために予め各支部から送付されていたフィルムは間接110本、アナログ撮影直接104枚、デジタル撮影直接68枚だった。これを6班に分かれて初日は間接フィルム、2日目は直接フィルムを予防会評価基準に従って1本・1枚ずつ検討してA・B・C上・C中・C下・Dの総合評価を下した。A評価は誰もが認める「よい写真」で、Bはこれに次ぎC上はよい写真ではないが読影に耐えられる写真、C中以下は読影に不適な写真に相当する。

## 19年度の新たな試み

フィルム評価会が発足した1985年には胸部X線写真はアナログ撮影装置しかなかったので、この評価会における精度管理とは、すなわちアナログ撮影フィルムの精度管理を指していた。その後徐々にCR(=computed radiography)装置を導入する支部がでてきたので、1998年からはアナログ撮影直接フィルムの評価後に、デジタル撮影フィルムを参考程度に評価するようになった。このころデジタルフィルムの評価は高く、全てA評価かB評価だったが、同じA評価同士を比べるとアナログ撮影フィルムより一段落ちるといのがベテラン評価者たちの意見だった。アナログ撮影フィルムなら放射線技師の技量と努力がそのまま「よい写真」に結びつくが、デジタルでは撮影機器のできとメーカー技術者の初期設定しだいで技師の腕の見せ所が少ないためと考えられた。しかし保険診療上のインセンティブに後押しされたこともあって、多くの支部が撮影機器の更新を機会にCR装置に切り替えている。長年胸部検診で使われてきたミラーカメラ(間接写真撮影装置)は、メーカーが新規製造を打ち切ったため、新たに導入されたレントゲン検診車にはCR装置が搭載されている。更に20年度の診療報酬改定では、フィルムを現像せずモニター診断する施設にインセンティブを与えることが決定されている。デジタルカメラがアナログカメラを駆逐したように、デジタル画像が胸部エックス線写真の主流になることは明らかである。こうした現状から今回のフィルム評価会では直接フィルムの評価時にアナログ画像フィルムとデジタル画像フィ

ルムを無作為に混ぜて同じ目線で評価する初めての試みを行った。

## 19年度のフィルム評価成績

今年度の間接フィルム110本は、A評価5.5% B評価31.8% C上評価60.0% C中評価2.7% C下・D評価0%であった。過去の評価成績と比べると「よい写真」であるA評価と読影に不適なC中はともに減って、中間的なC上が多くなる傾向がみられた。アナログ画像直接フィルム104枚は、A評価9.6% B評価48.0% C上評価40.4% C中評価1.0% C下・D評価0%であった。A評価・B評価とも昨年よりは増加しているが、2003年ごろには16.3%あったA評価は大幅に減少した。年々各支部の撮影装置・フィルム材料・増感紙・現像機といった撮影機材のパフォーマンスは向上しているのでC中以下の減少は至極当然のことである。一方A評価の減少の原因が、「よい写真」を作るこだわりを持った支部が減ったためならゆゆしき事態といえる。デジタル画像フィルム68枚はA評価8.8% B評価33.8% C上評価50.0% C中評価7.4% C下・D評価0%であった。初めて評価を行った1998年にはA評価が1/3、B評価が2/3と好成績だったが、その後これほどの年はないことから、デジタル画像に慣れるにつれて厳しい評価になった可能性が高い。それ以上に注目されるのは2004年から読影に不適なC中評価のフィルムが現れ、今年も7.4%とアナログ画像を上回る読影不適なフィルムがみられた点である。デジタルフィルムにあった失敗のない写真というイメージを完全に覆す結果となった。フィルム評価会事務局のまとめた報告書『評価フィルムの集計と技術的事項について』では、「CCDカメラを用いた簡易型デジタル画像装置」を導入した支部があったので、これがデジタル画像の評価を下げた一因ではないかと推察している。この装置は販売の終わった間接ミラーカメラをCCDカメラに換えてローコストでデジタル撮影に改造することが可能と謳っているが、結核研究所で行った従来の撮影装置との比較試験では解像特性・ノイズ特性に問題が見つかり明らかに精度管理上問題のある装置としてその導入に警鐘を鳴らしている。

## デジタル画像の精度管理について

フィルム評価会では、これまで胸部検診のトピックスや精度管理に関する新たな知見を勉強するため外部講師による講演会を企画してきた。今年度は滋賀医科大学放射線医学講座の村田喜代史先生に「胸

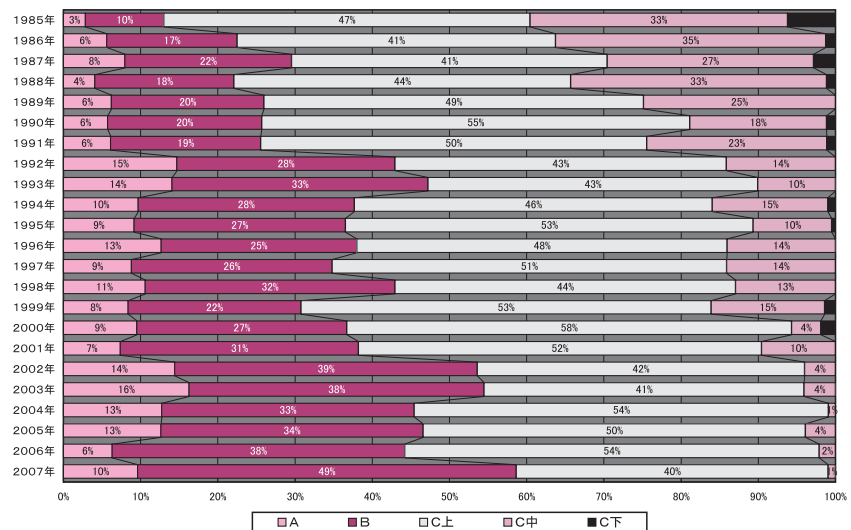
部エックス線写真にもとめられるもの」と題して講演していただいた。胸部単純レントゲン写真とは肺内の正常構造で説明できない異常影を拾い上げるための検査法であるから、この目的のために死角となる部分を減らして可見域を広げることがいかに重要であるか、多くの実例を示しながら解説していただいた。ついで我々が最も興味をもっているデジタル胸部X線写真の精度管理について言及された。デジタル画像は自由自在に画像処理を変更できるが、病変が肺癌なのか肺線維症なのかによってそれぞれ最適な画像処理が異なるため、特定の病変に合わせた画像処理をすると正常像まで変化して他の病変を見逃す危険性のあることを指摘された。健診で胸部単純レントゲン写真を撮るときには対象となる病変は予め決まっていないので、デジタル画像でも病気の種類を選ばないストライクゾーンの広い画像処理条件が必要である。したがってデジタル写真のセッティングはアナログの「よい写真」をお手本にして、できるだけこれに近い写真になるよう近づけることがよいと述べられた。CR装置を導入するとき、メーカーはその施設の希望する画像を提供できると宣言するが、結局はメーカー任せになっていないだろうか。アナログ装置で「よい写真」を撮っている施設なら、デジタルで同一被写体を何人か撮ってこれをアナログに近づければその伝統が守られることになる。勿論そのためにはアナログ画像の質を維持する努力が必要になることは言うまでもないだろう。結局今回の講演会で村田先生から、結核予防会がアナログ写真で行ってきたこれまでの精度管理を、デジタル画像の精度管理でも同様に行えばよいとお墨付きをもらったことになる。

### 今後のフィルム評価会

今回、初めて試みたアナログとデジタル画像を混ぜた評価方式は多くの参加者からは不評であった。デジタルのフィルムサイズにばらつきがあることも一因と思うが、それ以上にアナログとデジタルを交互に続いて読影すると目が疲れるという意見が強かった。これまでCR装置を導入した多くの施設のデジタル画像は、

従来のアナログ画像とはかなり違った特別な強調処理がかかっているため、デジタル画像と瞬時にわかってしまう。それをこれまでは画像処理を加えたことによって読影しやすくなったと有り難がってきたが、替わりに見えなくなった陰影もあるはずである。実際、開業医のさしてよいとも思えないアナログ写真では確認できる腫瘍影が、筆者の病院で撮ったデジタル写真では全く見えないことを時々経験する。デジタル画像の見た目のすっきり感にだまされず、よいとされてきた画像処理を見直す必要があるのかもしれない。評価会が目指すところはアナログとデジタルが交互にでてきても違和感なく読影可能なデジタル画像処理であろう。アナログと間違われるようなA評価のデジタル写真が登場すれば、完全デジタル化の時代に移行してもフィルム評価会の継続性が保証されることになるであろう。

直接撮影フィルム評価結果の年次推移



デジタル・フィルム評価結果の年次推移

