

あなたは**どちらの診断**を信用しますか？

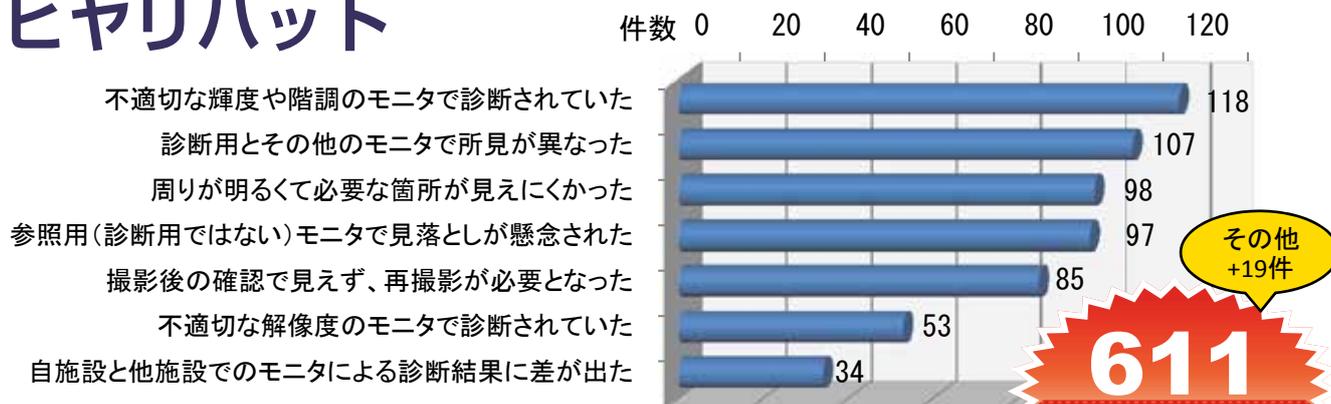
品質管理された医用画像表示用モニタ

ノートパソコン

JESRA X-0093で管理されたモニタなら**安心**ね！

診療放射線技師**1019**人に聞きました！

ヒヤリハット



こんなに多くのヒヤリハットがあるのね！
品質管理をしていないと大変なことになるかも…

本パンフレットのデータは2014年12月に日本診療放射線技師会(JART)と日本画像医療システム工業会(JIRA)が共同で実施した”モニタ品質管理に関する実態調査”のアンケート結果に基づいています。

改訂デジタル画像の取り扱いに関するガイドライン*

“デジタル画像の取り扱いに関するガイドライン**3.0版**”が
日本医学放射線学会(JRS)のHPで公開されました。(2015.10.15)
何が変わったのか、次のページで紹介します！



*日本医学放射線学会電子情報委員会によって作成された放射線診療におけるデジタル画像の取り扱い指針を示したもの

デジタル画像の取り扱いに関するガイドライン3.0版について

要約

【目的】

デジタル化された診療対象画像の取り扱いに際し、医師・歯科医師が留意すべき安全管理事項をまとめたもの

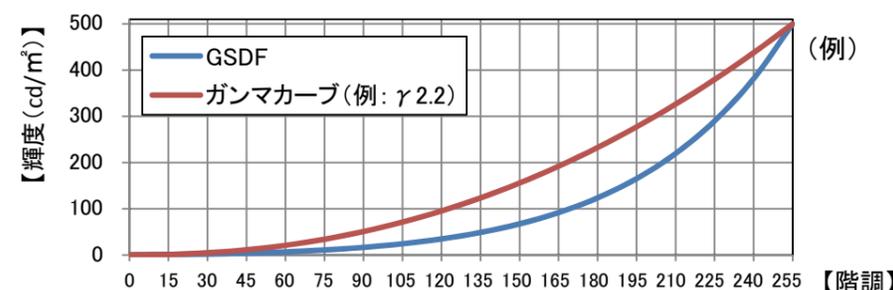
【改訂について】

- ・3.0版は2.0版に現況を反映させて作成
- ・電子情報委員会が検討した現時点におけるまとめ
- ・将来、必要に応じて適宜改訂される

【主な更新内容】

- ・モニタ診断
 - モニタの階調特性は、GSDFを推奨
- ・胸部X線画像診断用モニタ
 - 最大輝度は、350cd/m²を推奨
- ・ノートパソコンやタブレット端末の使用
 - 画像参照用や緊急時に限定して使用されるべき

階調特性



GSDFはガンマカーブよりも優れているの？

難しい質問だね。



重要なことは使っているモニタがどのようなものか把握し、画像表示の一貫性や再現性を保つことだよ。その点については、ガンマカーブよりもGSDFの方に大きなメリットがあるので、このガイドラインでもGSDFが推奨されているんだ。

ガンマカーブは精度をどう管理すれば良いか、よくわからないのね。

Appendix B

項目	GSDF	ガンマカーブ
管理方法	ガイドラインが存在しており、精度の管理方法が明確である。	管理方法は不明確で、管理されていない、またはメーカー独自であることが多い。
視覚特性	考慮されており、輝度設定に関わらず、Bartenモデルによる視覚的に直線化された特性曲線にあるため、許容範囲が広い。	数学的な計算値で求めるため、同じように見えるためには同じ輝度設定にすることを考慮しなければならない。
判定基準	輝度設定によらず、同じ判定基準を用いることができる(コントラスト応答)。	輝度ごとに判定基準を設定することを考慮しなければならない。



モニタ診断

2. モニタ診断

モニタの解像度、輝度、表示階調特性などは、表示部位や診断内容に応じて、適切なものを選ぶ必要がある。どのような階調特性であっても、適切にキャリブレーションされた状態のモニタを使用することが重要である。

(注)品質管理の観点から考えると、モニタは人間の視覚特性を考慮した DICOM part 14 (GSDF: Grayscale Standard Display Function) にキャリブレーションされることが望ましい。GSDFでキャリブレーションされたモニタは、ガイドラインなど(例 JESRA X-0093)で品質管理方法が確立されているからである(※ Appendix B参照)。



表示階調特性や適切なキャリブレーションって？

表示階調特性とは黒～白へ段階的に変化させたときの見え方のこと。読影用のモニタに使われているGSDFや情報用のガンマカーブがある。モニタの明るさや階調特性を調整することをキャリブレーションと呼ぶよ。



胸部用

新たに胸部X線画像診断用モニタの項目が追加されたよ。モニタの最大輝度は350cd/m²以上が推奨されているよ。

2. 1. 3 胸部X線画像診断用モニタ

- (1) 胸部X線画像診断において1M以上のモニタであればフィルムに代替して使用することができる。
 - (2) モニタの最大輝度は350cd/m²以上を推奨する。
- (注)[文献3]では500cd/m²の67%以下である320cd/m²で、結節の検出率が有意に低下した結果を示しており、実験において320cd/m²の一段階上の条件は350cd/m²であった。



JESRA X-0093の管理グレード1では170cd/m²以上となっているけれど、どう考えればよいの？

JESRA X-0093のグレードは難しい管理レベルをグレード1、簡単な方をグレード2として分けたものなんだ。170cd/m²は管理レベルを分ける基準で、今では少し低いよね。JESRA X-0093では臨床運用についてはJRS発行の“デジタル画像の取り扱いに関するガイドライン”を参照するように書いてあるよ。



ノート
タブレット

Appendix C が追加され、ノートPCやタブレット端末(モバイル端末)の使用について書かれているよ。

Appendix C

ノートパソコンやタブレット端末の使用について

ノートパソコンやタブレット(モバイル)端末は、画像参照用や緊急時に限定して使用されるべきである。

使用する際には、画像表示の一貫性や情報の安全性を担保するために以下のような要件の遵守が求められる。

1. 診断用ワークステーションの使用ができない場合においてのみに使用する。
2. 外光や明るい照明の下では使用を避ける。
3. 情報のセキュリティが確保されている環境で使用する。
4. 表示性能は、適切にキャリブレーションされ管理されていること。



使用にはかなり注意が必要ね。



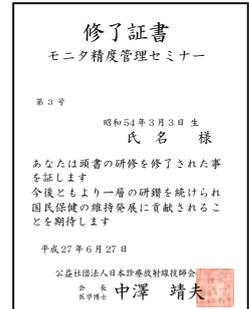
モニタ精度管理セミナーの紹介

JIRA モニタ診断システム委員会は、JART と共同で実機を使った「モニタ精度管理セミナー」を継続的に実施し、より多くの方にモニタ品質管理の重要性を広める活動を行っています。



モニタの品質管理のガイドラインとは

- ガイドライン名称
 - JESRA X-0093 * A⁻²⁰¹⁰
 - 医用画像表示用モニタの品質管理に関するガイドライン
 - 略称: QAガイドライン
- Quality Assurance (QA) Guidelines for Medical Imaging Display Systems
- 国内において最も普及しているモニタ品質管理のためのガイドライン
- 発行: 日本画像医療システム工業会 (JIRA)
- 作成: モニタ診断システム委員会
- 協力: (社) 日本医学放射線学会 (JRS) (社) 日本放射線技術学会 (JSRT) (2005年・2010年当時)



講師からモニタの基礎や品質管理についてしっかり学ぶ。各施設のモニタ品質管理の実態も紹介。

受講後、修了証を受け取る。

講義を受けて、実機で体感

【ヒヤリハット体験】

なかなか見られない事例や比較が盛りだくさん。

【品質管理の実演】



グループに分かれて実機を見ながら、一つ一つ確認できる。少人数だから質問も気軽にできる。

医用モニタはJESRA X-0093で管理しましょう！

JESRA X-0093は、JIRAがモニタの品質管理の重要性を認識し、日本医学放射線学会 (JRS)、日本放射線技術学会 (JSRT) の協力を得て、2005年に制定した「医用画像表示用モニタの品質管理に関するガイドライン」です。

2010年には意見や要望を反映し、より使いやすくするために改定を行いました (JESRA X-0093*A⁻²⁰¹⁰)。

詳細はWEBで検索

JESRA X-0093 適用範囲:

- ・ 医療機関でモノクロ画像を表示するモニタ
- ・ 表示システムが GSDP特性であること