

2019年度 診療放射線業務委員会報告

QI事例報告

「医療被ばくデータの活用による改善事例」

全国病院経営管理学会
診療放射線業務委員会 委員

笹川 拓也

AMG放射線部では、2010年よりQIのデータ収集を開始

全国病院経営管理学会でも、2014年よりQIのデータ収集を開始

2015年 日本の診断参考レベルDRLs2015 が発表される

AMG放射線部でも、2015年より医療被ばくデータ収集を開始

**全国病院経営管理学会でも、2016年より医療被ばくデータ
収集を開始**

継続したデータ推移の分析と、改善した事例の報告です

AMG(上尾中央医科グループ) 放射線部概要



■ 1都5県 28病院

■ 診療放射線技師 294名(男性:202名 女性:92名) 2019年4月データ

上尾中央医科グループ
AMG放射線部

▶プライバシーポリシー ▶AMGホーム

トップページ 理念 採用情報 施設情報 研修・教育

理念

ホーム > 放射線部の紹介

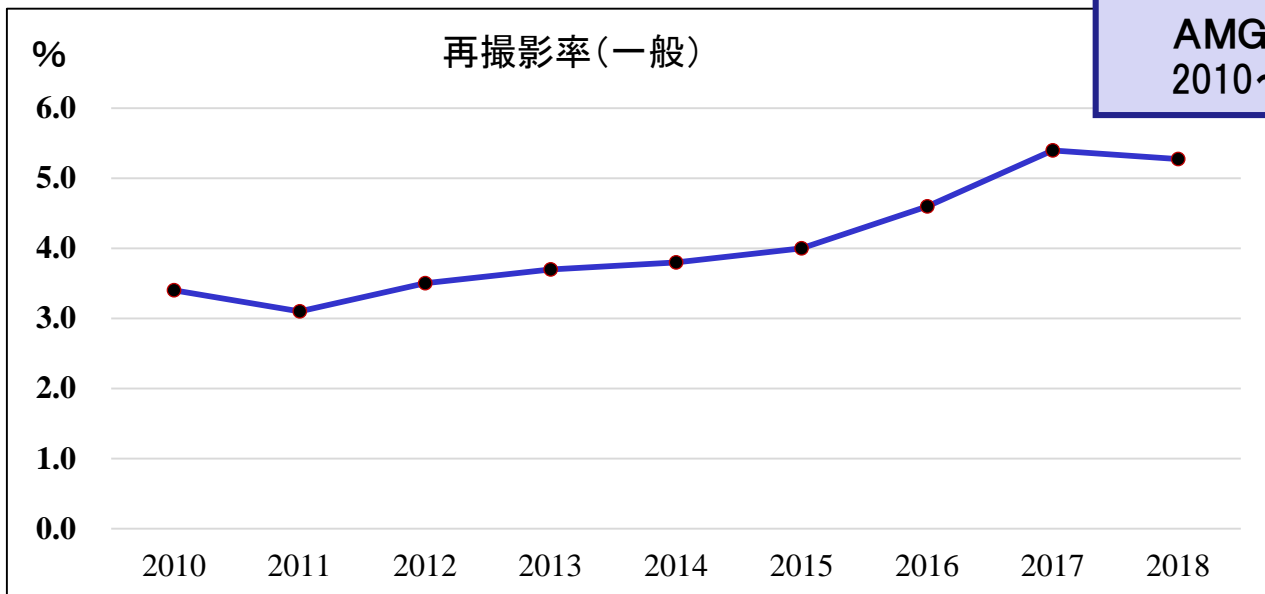
理念

- ▶ 地域に密着した医療を実践 地域社会とのつながりを大切にします
- ▶ 良質な医療を提供します

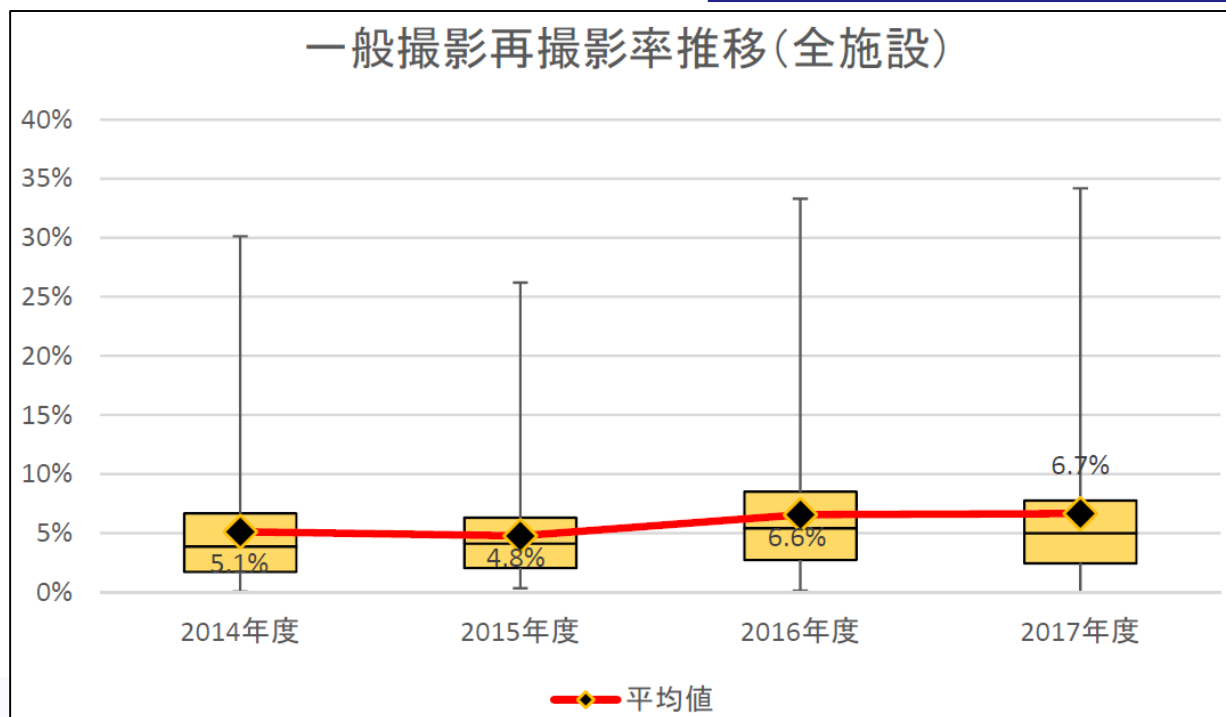
上尾中央医科グループ 放射線部 2018年度 vision

- ▼地域に密着した医療を実践 地域社会とのつながりを大切にします
- ▶ 地域医療機関(クリニック・医院等)との連携強化
- ▶ ブロック施設の連携強化(診断技術・教育システムの情報共有)
- ▶ 訪問医療サポート体制構築に向けての準備

AMG放射線部データ
2010～2018 データ推移



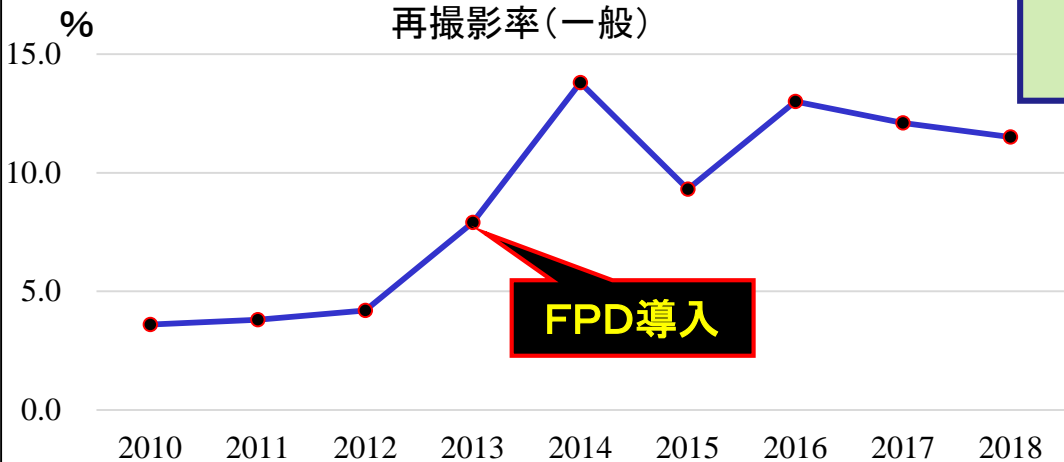
全国病院経営管理学会
2015～2017 データ推移



F P D導入と共に
上昇傾向であると
言われています

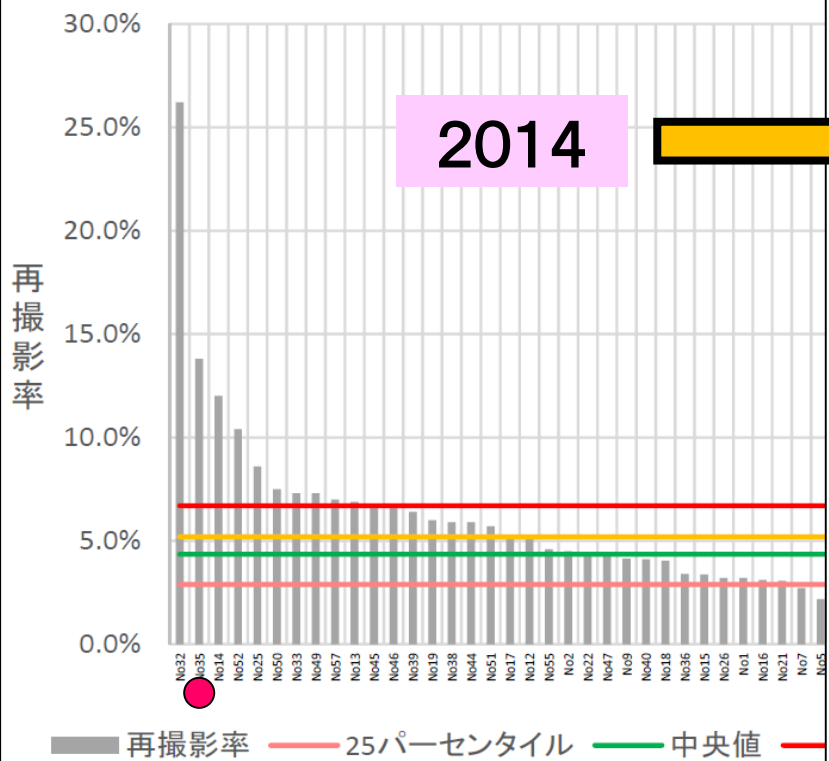
吉川中央総合病院
2010～2018 データ推移

再撮影率(一般)

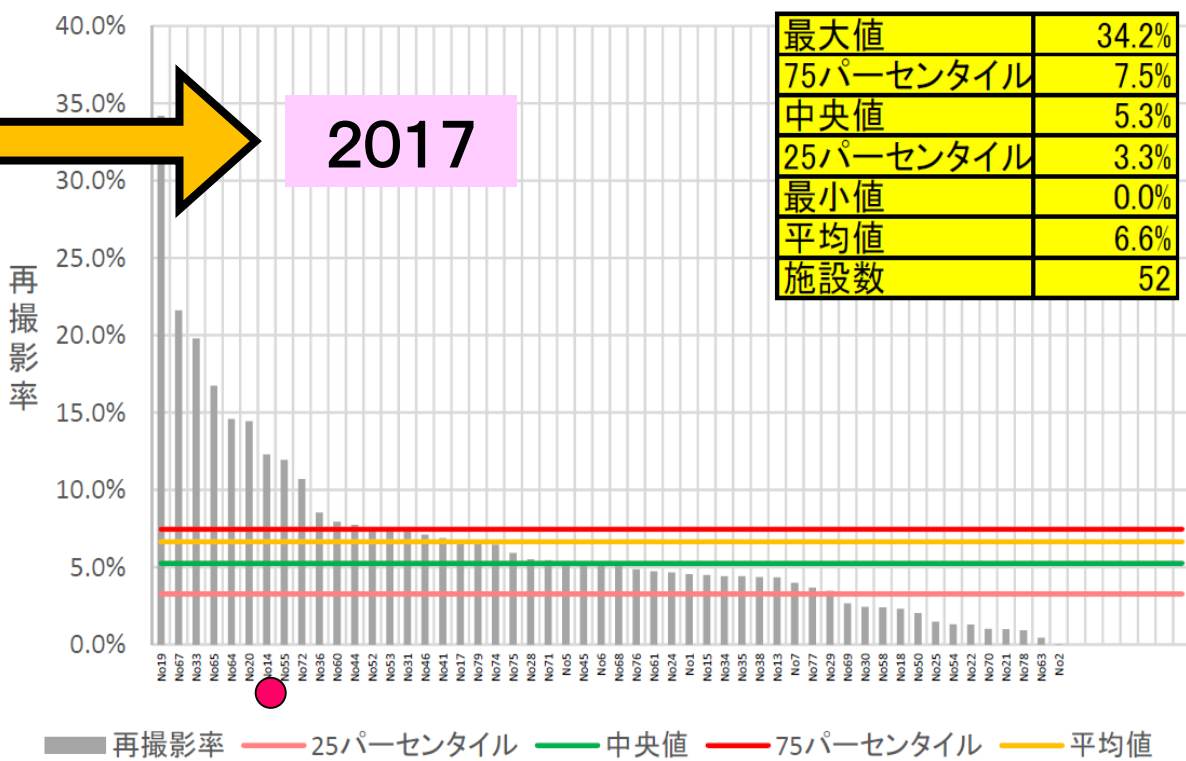


全国病院経営管理学会データ

一般再撮影率 (一般)

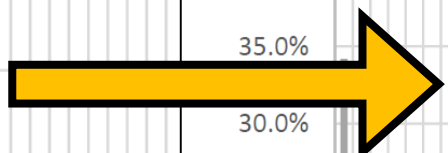


一般再撮影率 (一般)



2014

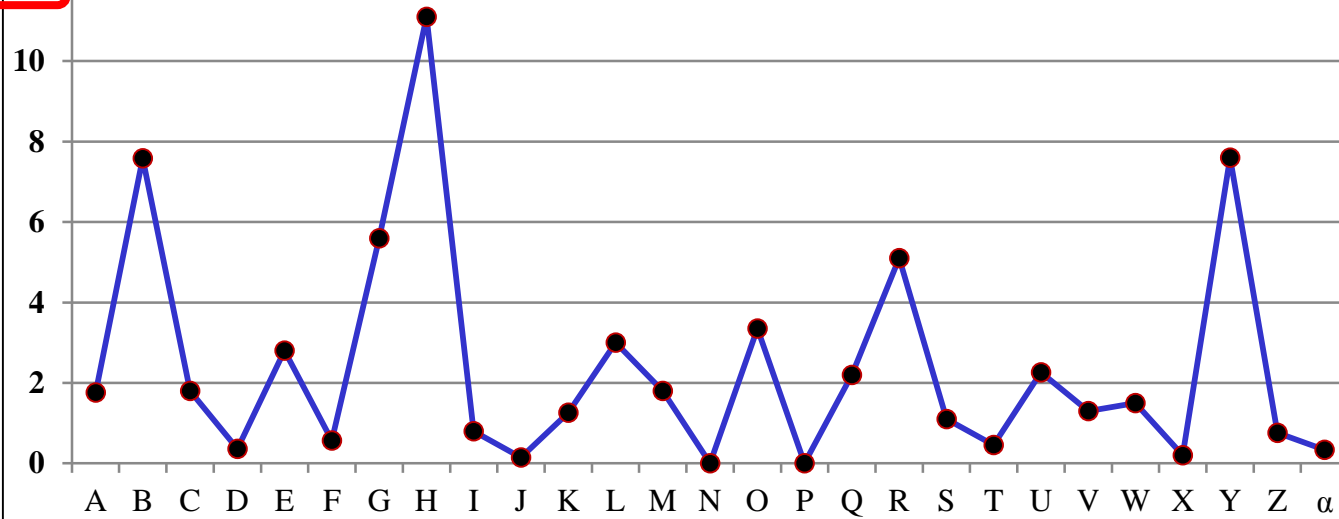
2017



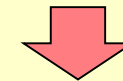
2010 AMG放射線部データ

mSv 放射線技師 被ばく線量 (1年間の平均積算線量)

12



他施設との比較により
被ばくへの意識が高まる

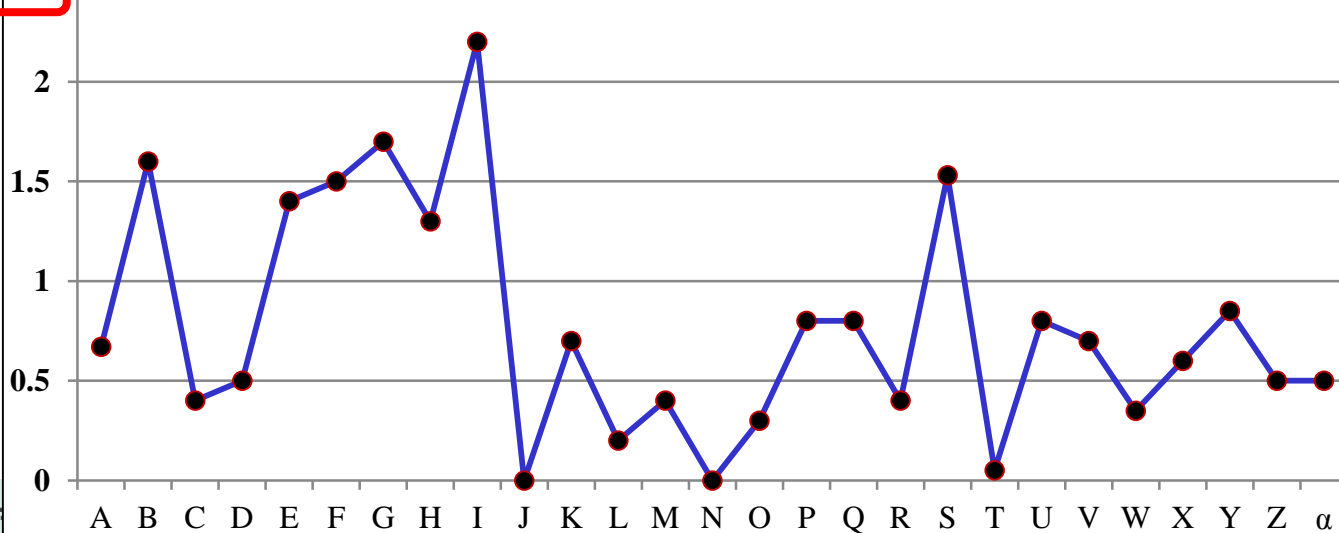


低被ばく

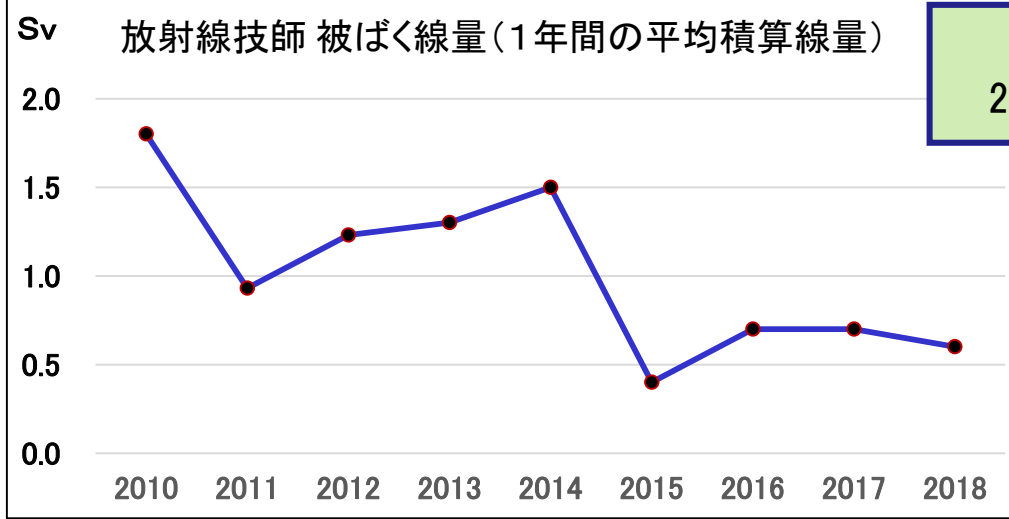
mSv 放射線技師 被ばく線量 (1年間の平均積算線量)

2018 AMG放射線部データ

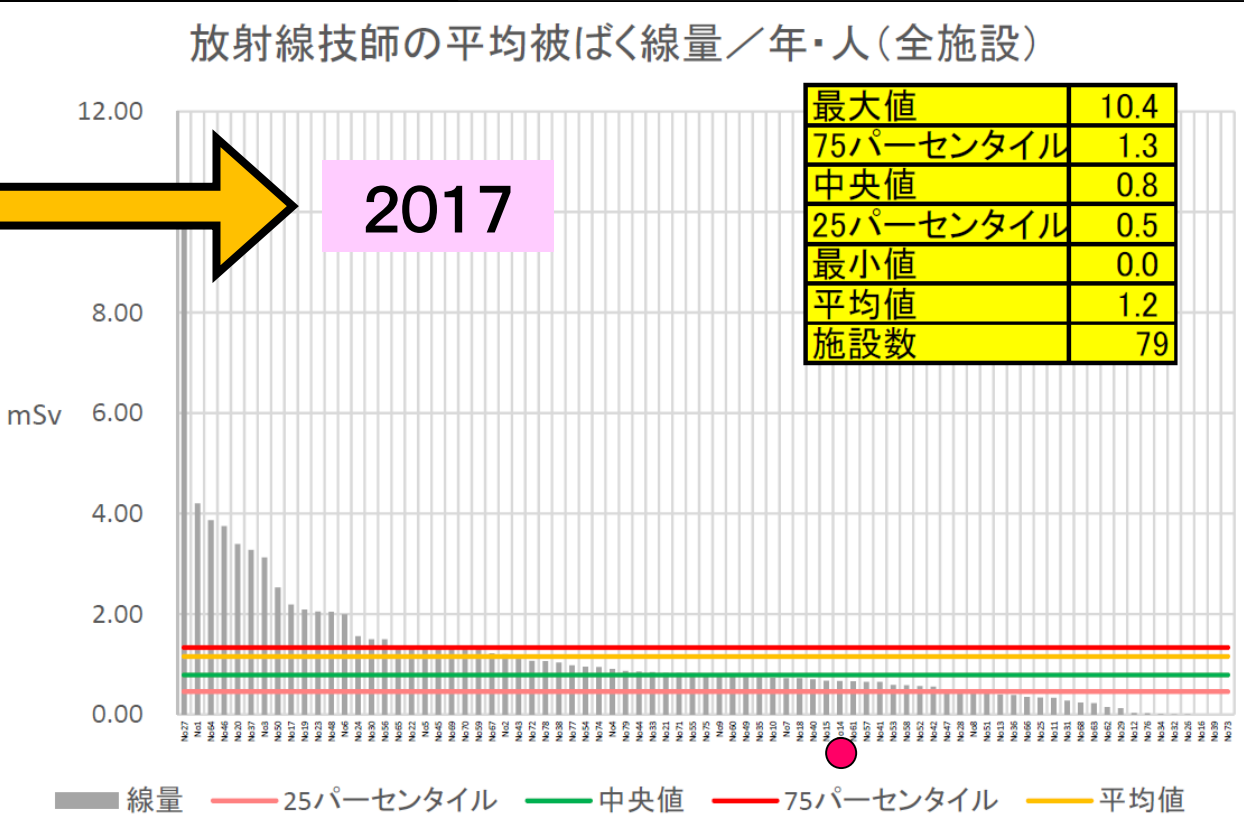
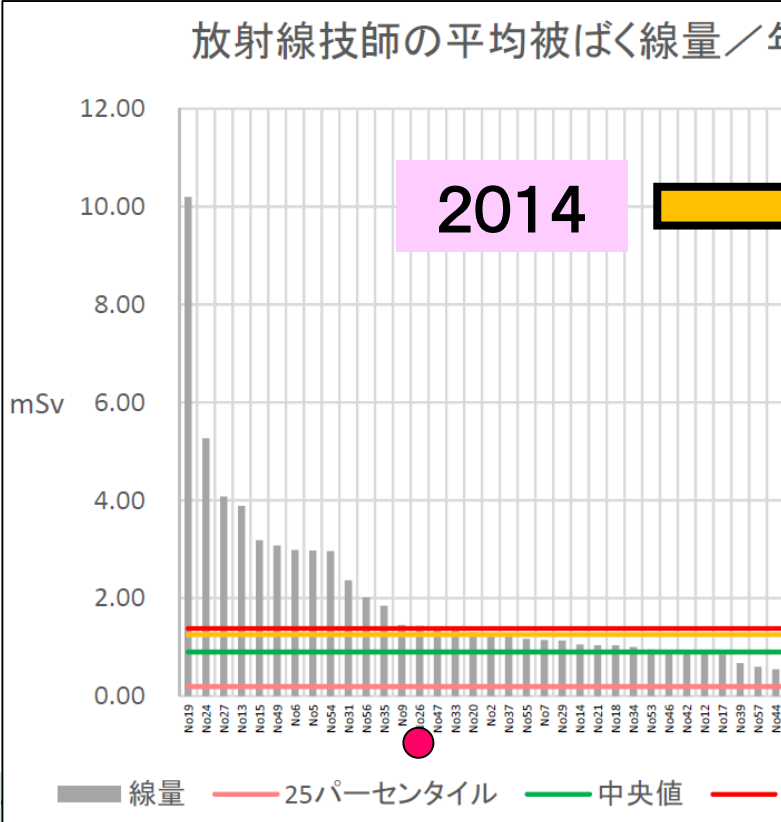
2.5



吉川中央総合病院
2010～2018 データ推移



全国病院経営管理学会データ



3. 医療放射線の安全管理に係る安全の確保を目的とした改善のための方策に関する基本方針： 医療放射線の線量管理について

○医療放射線の線量管理の基本方針として、指針において以下を記載することとしてはどうか。

1. 各医療機関に備えている医療機器等のうち、線量管理を行うべき医療機器の一覧

- 線量表示機能が備わっているCTエックス線装置及び血管造影に用いるエックス線透視装置については、線量管理を行うべき医療機器として明示する。
- 線量表示機能が備わっていないが、線量管理を行う必要があると医療機関が判断した場合は、当該医療機器も明示する。
(留意点)
 - 線量表示機能が医療機器の認証基準となったのは、CTエックス線装置において平成16年、エックス線透視装置においては平成24年であり、線量表示機能がなく線量管理・線量記録が実施できない上記機器も各医療機関において現役で稼働しているため、各医療機関において線量表示が可能な機器の確認が必要
 - エックス線透視装置には複数の規格があるため、血管造影検査に用いているエックス線透視装置の特定が必要

2. 各医療機器に対する線量管理の具体的手法

- 線量管理は、診断参考レベル(DRL)に基づく線量の最適化^{※1}を基本として、線量最適化の手順(いつ、どのような方法で実施するか)を明示する。

※1 診断参考レベルに基づく線量の最適化の方法(例)

		CT		血管造影に用いる透視装置	核医学(放射性医薬品)
DRLの設定	DRLの値(単位)	CTDI _{Vol} (mGy) DLP (mGy·cm)	IVR基準点線量率 (mGy/min)	装置の寝台上に設置したアクリルファントムに、標準体型の患者に使用する照射条件で照射し、電離箱線量計で基準点の空気カーマ(基準点線量率)を測定し、DRLと比較	薬剤の種類 実投与量 (MBq)
	設定方法 線量表示機能あり	標準体型の複数の患者のCTDI _{Vol} 又はDLPの中央値(又は平均値)とDRLを比較		標準体型の患者へ投与する放射性薬剤の放射能を以下の方法で測定又は算出し、DRLと比較 ①測定器(キュリーメータ)により測定 ②検定日時及び放射性薬剤の物理学的半減期により算出	

- 血管造影検査については、DRLに基づく線量管理に加え、自ら血管造影検査を行う医師が、実際の診療において遵守すべき線量最適化の原則^{※2}を明示する。

※2 下記を元に、2Gyを上回らない照射時間及び防護のための方策及び2Gyを上回った時点で手技続行の可否を判断すること、など。

皮膚の組織反応

影響	しきい値 (Gy)	時期
初期の一時的紅斑	2	2~24時間
主な紅斑反応	6	約1.5週
一時的な脱毛	3	約3週
永続的な脱毛	7	約3週
乾燥落屑	14	約4~6週
湿性落屑	18	約4週
持続性潰瘍形成	24	6週超
晩発性紅斑	15	8~10週
虚血性皮膚壊死	18	10週超
皮膚萎縮(第1期)	10	52週超
毛細血管拡張症	10	52週超
皮膚壊死(晩期)	>15?	52週超

「診断参考レベル運用マニュアル」(作成:公益社団法人日本放射線技術学会監修:医療被ばく研究情報ネットワーク(J-RIME))

診療用放射線の安全利用のための指針（案）

（公益社団法人日本診療放射線技師会）

2) 線量管理

医療放射線安全管理責任者は、放射線管理士、放射線機器管理士等と協働し、日本診療放射線技師会の「**医療被ばくガイドライン（診断参考レベル DRLs2015の公表を受けて）**」（以下「医療被ばくガイドライン」という。）、及び医療被ばく研究情報ネットワーク（Japan Network for Research and Information on Medical Exposures: J-RIME）が策定した診断参考レベル（以下「DRLs2015」という。）**を活用して線量を評価し、診療目的や画質等に関しても十分に考慮した上で、最適化を定期的に行う。**

なお、線量を表示する機能を有しない〇〇装置、及び〇〇装置については、医療被曝ガイドライン及びDRLs2015を参考に、**撮影条件の見直し等の対応可能な範囲で線量を評価し、最適化を実施する。**

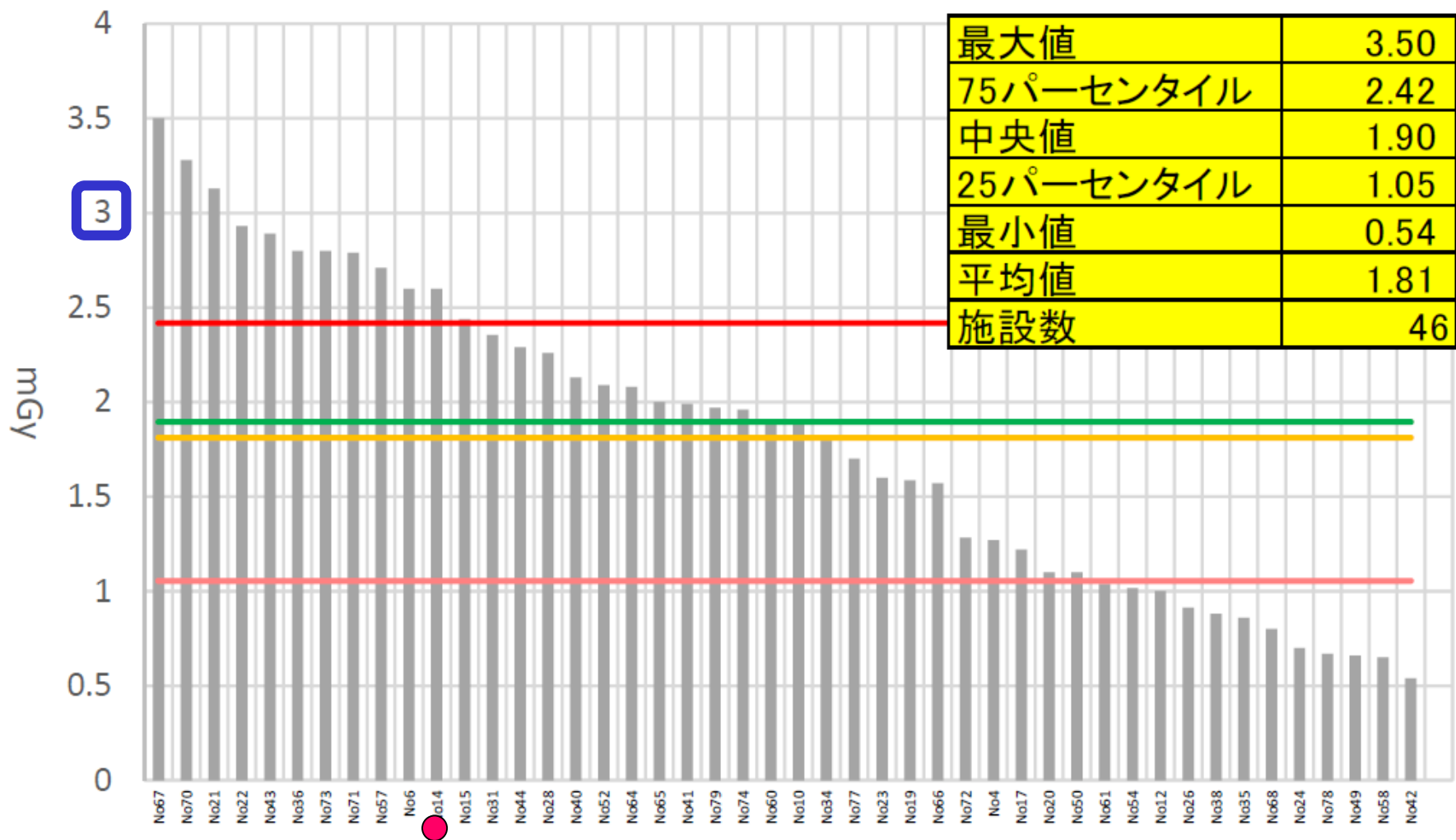
最適化を実施する場合には、診療目的や画質等に関して十分に考慮する。

線量管理は、検査種別に行うこと。

線量計を用いて線量測定を行う場合は、校正等線量計の管理を行うこと。

一般撮影

胸椎正面FPD(mGy)



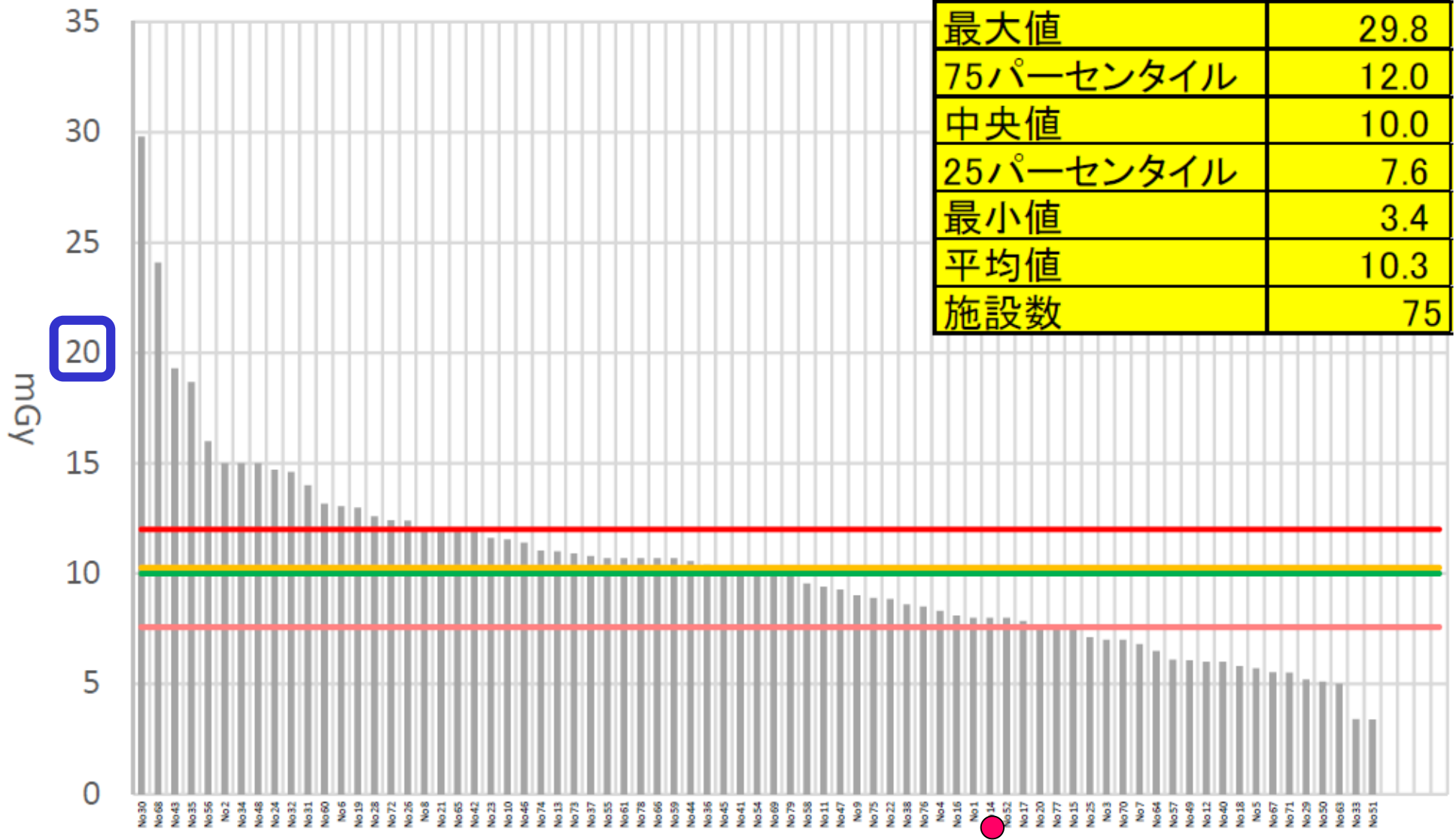
最大値	3.50
75パーセンタイル	2.42
中央値	1.90
25パーセンタイル	1.05
最小値	0.54
平均値	1.81
施設数	46

表面線量
 25パーセンタイル
 中央値
 75パーセンタイル
 平均値

2017 全国病院経営管理学会データ

CT

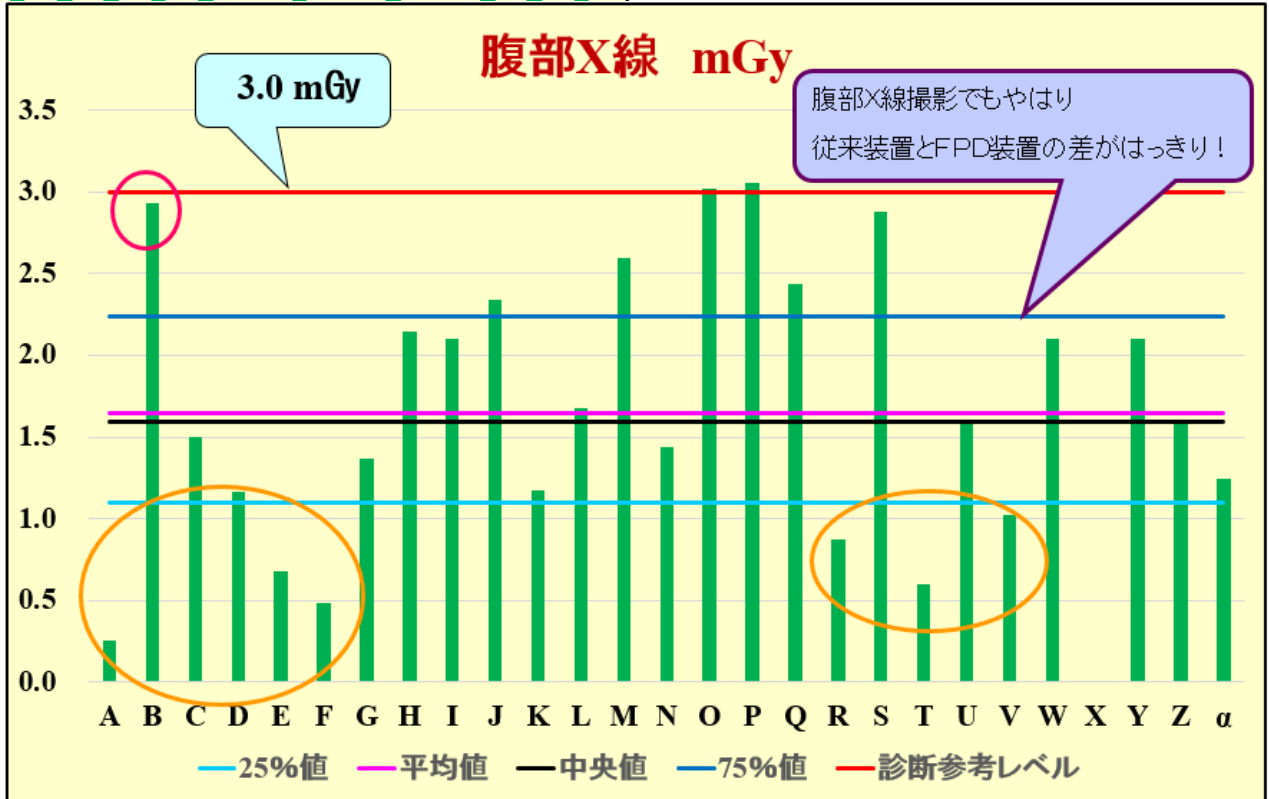
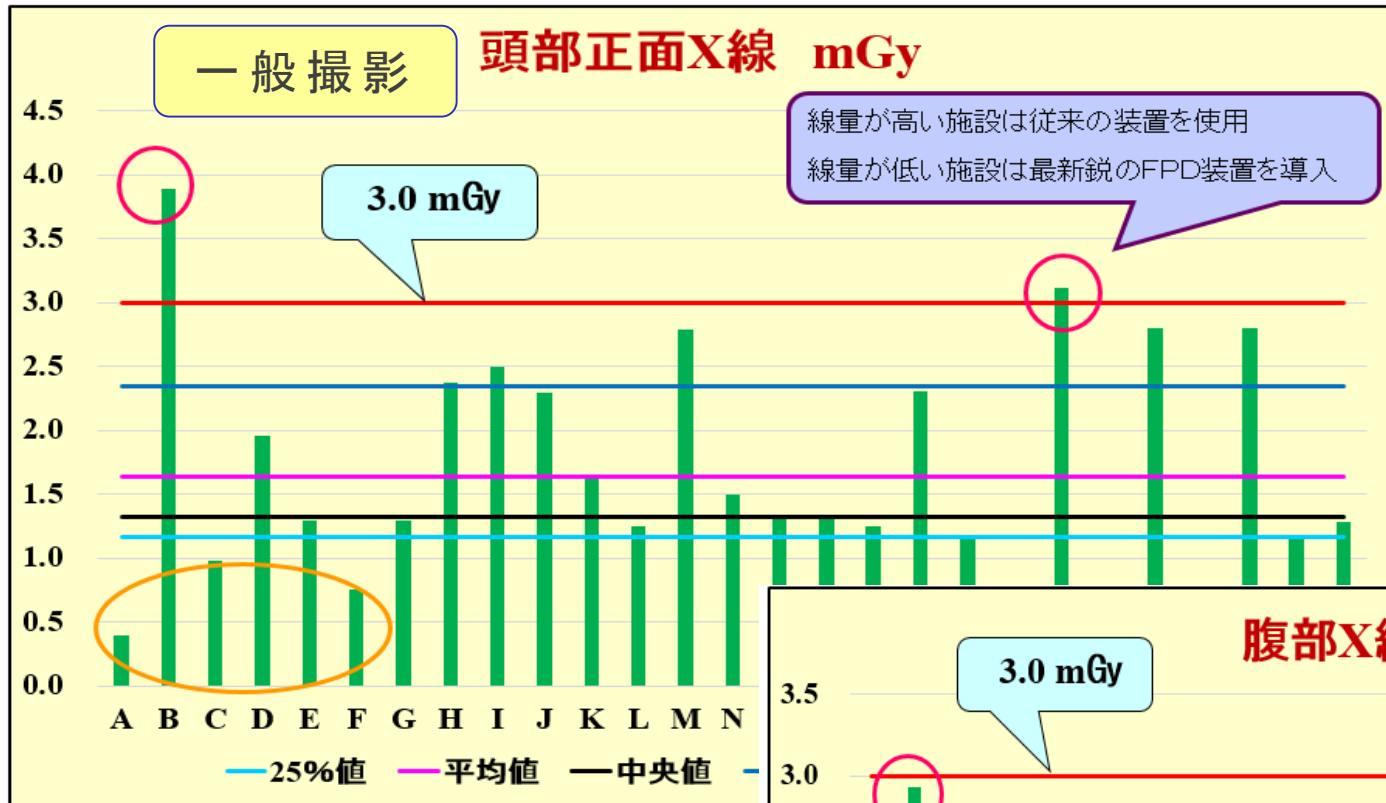
胸部1相CTDIvol(mGy)



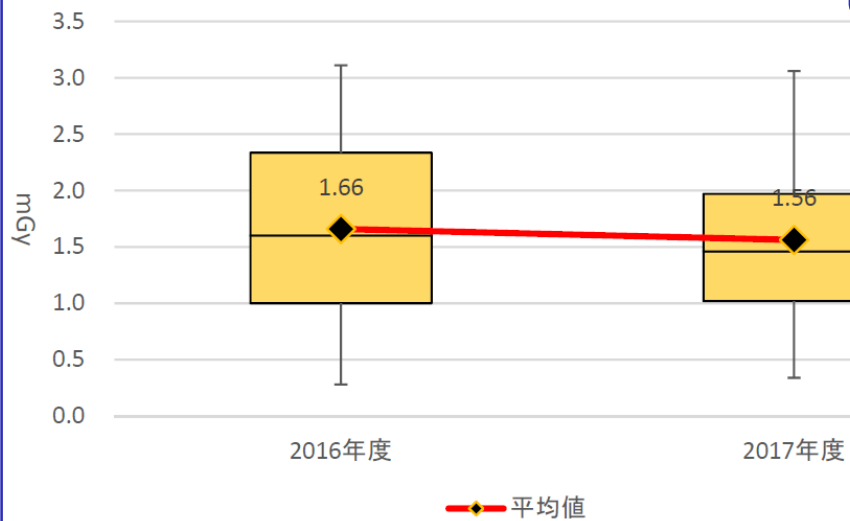
最大値	29.8
75パーセンタイル	12.0
中央値	10.0
25パーセンタイル	7.6
最小値	3.4
平均値	10.3
施設数	75

CTDI 25パーセンタイル 中央値 75パーセンタイル 平均値

2015 AMG放射線部データ

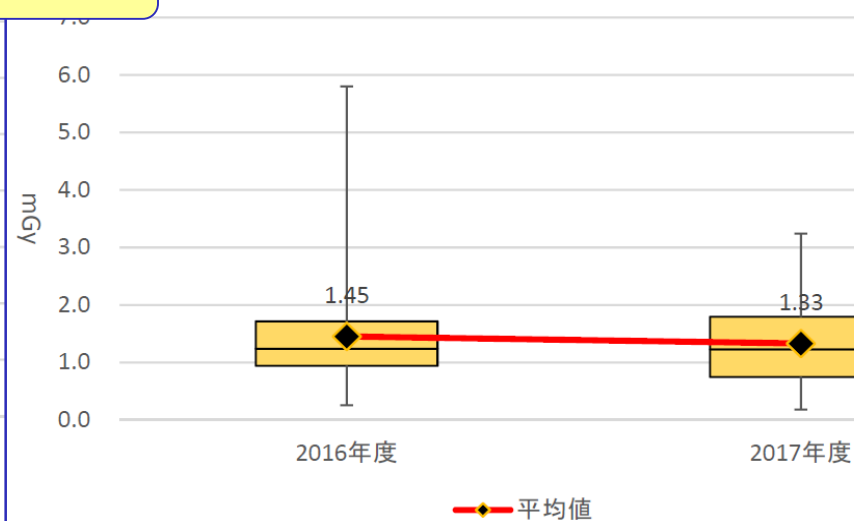


腹部CR表面線量推移(全施設)

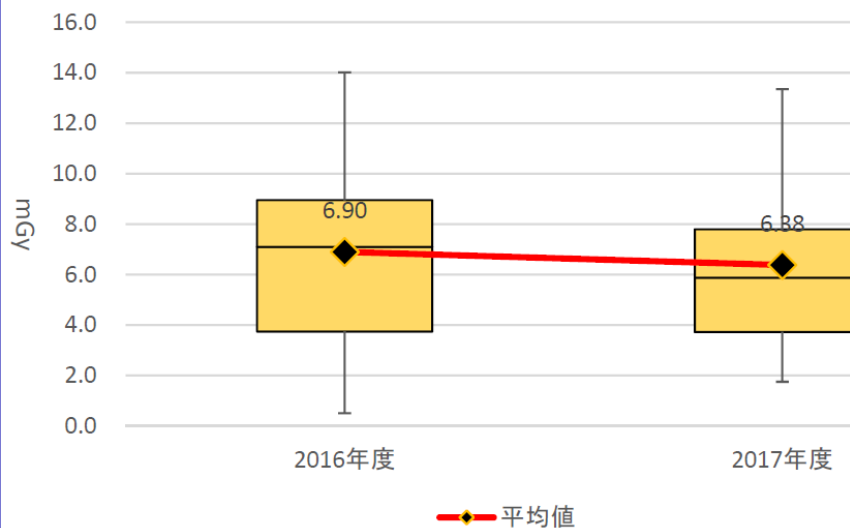


一般撮影

腹部FPD表面線量推移(全施設)

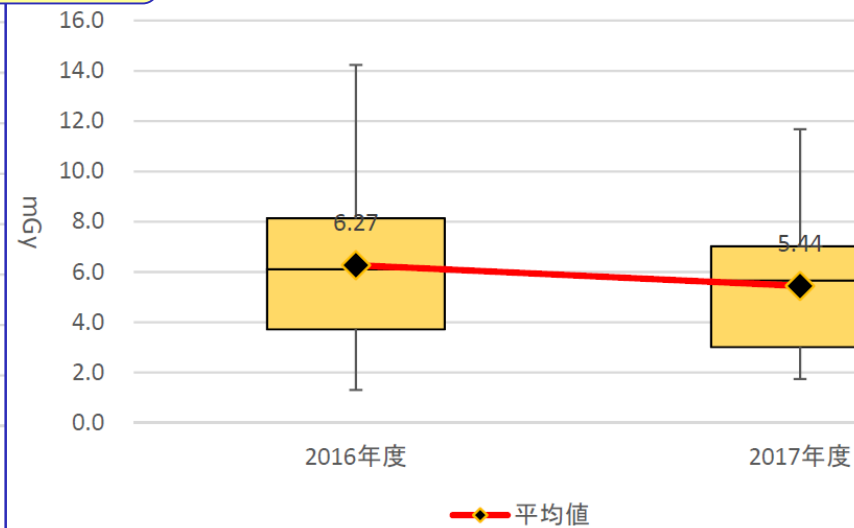


腰椎側面CR表面線量推移(全施設)



一般撮影

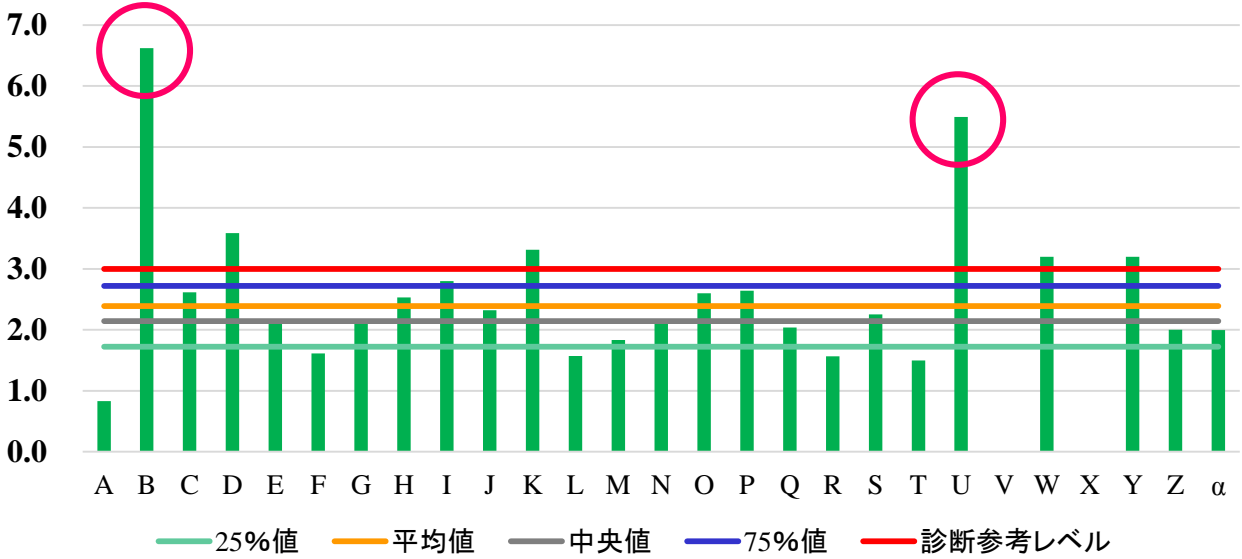
腰椎側面FPD表面線量推移(全施設)



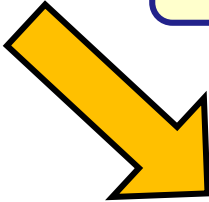
2015 AMG放射線部データ

一般撮影

胸椎正面X線 mGy



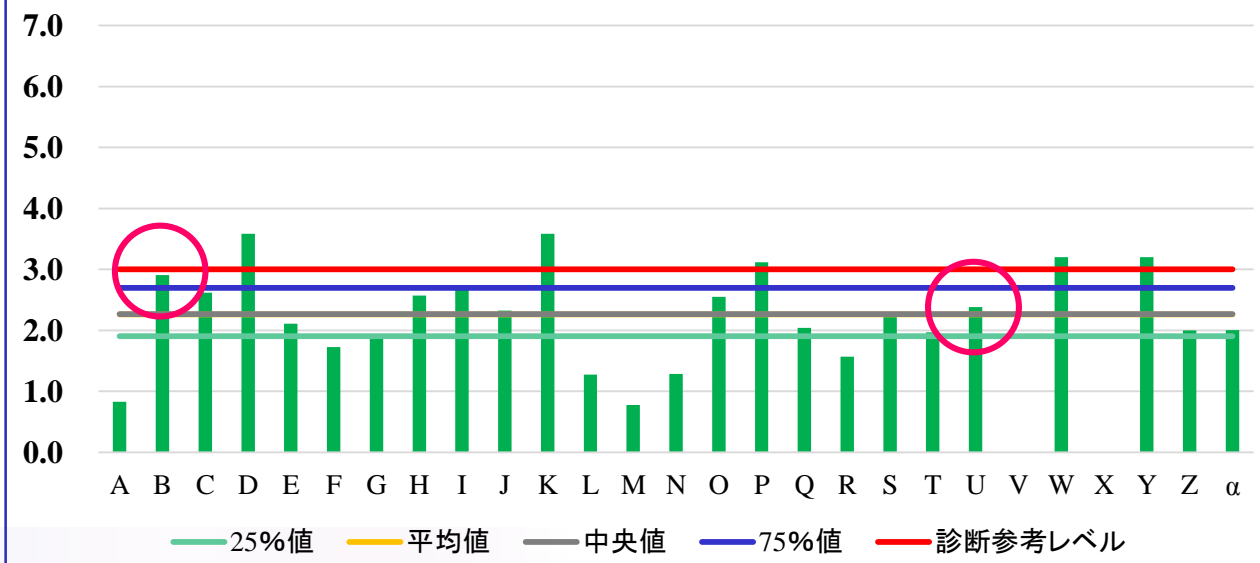
高い施設は下がった



2016 AMG放射線部データ

一般撮影

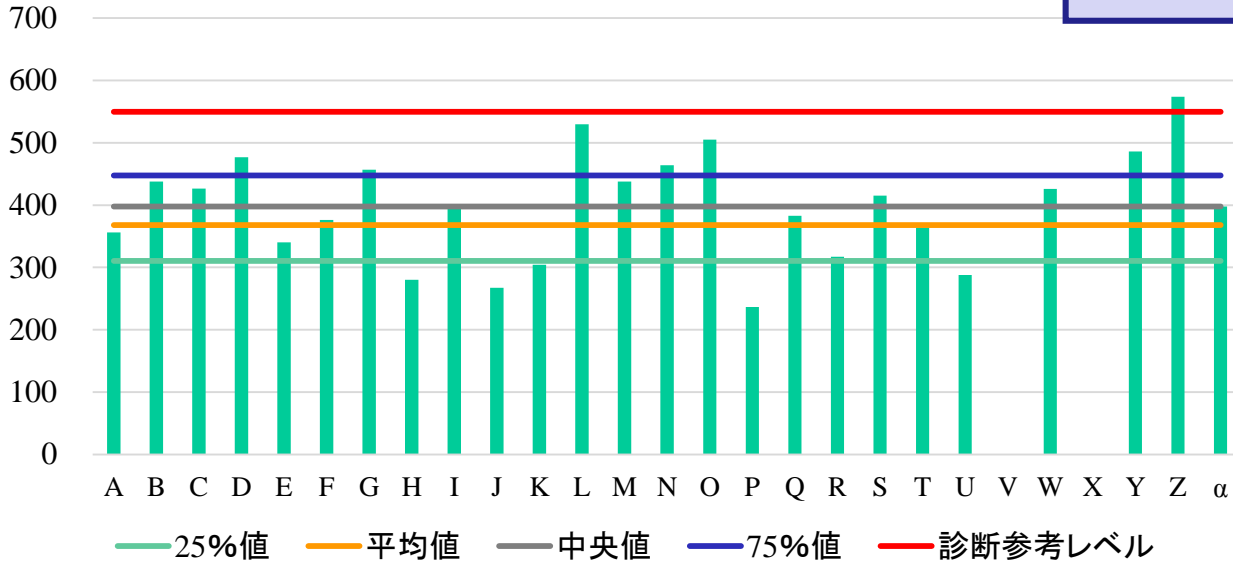
胸椎正面X線 mGy



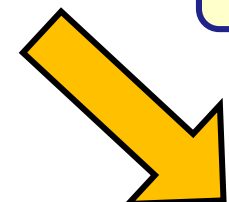
C T

胸部CT DLP

2015 AMG放射線部データ



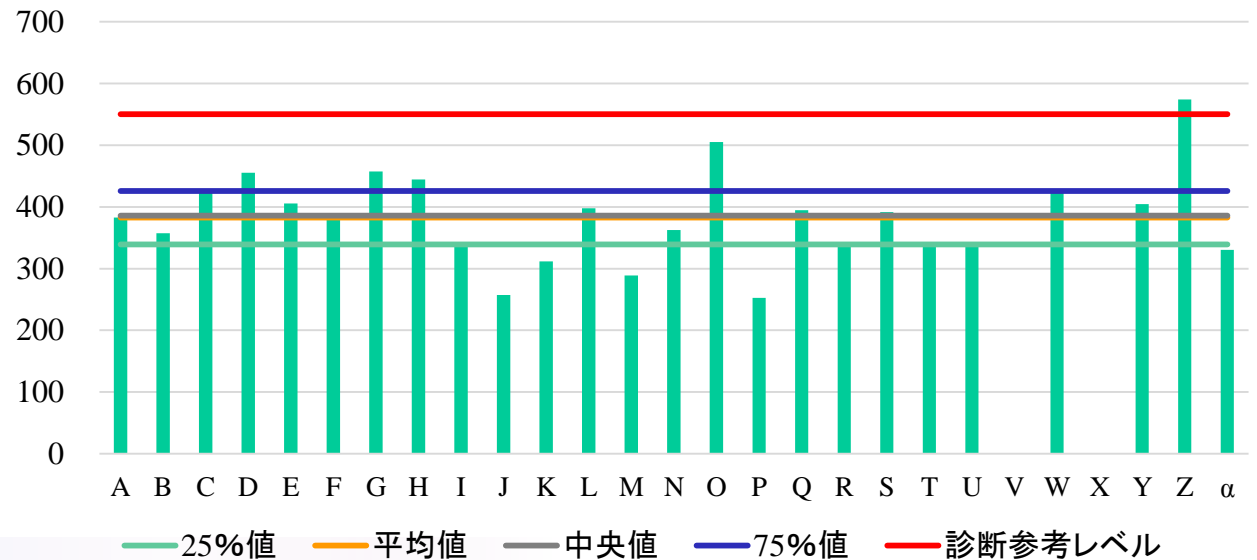
全体的に下がった



2016 AMG放射線部データ

C T

胸部CT DLP

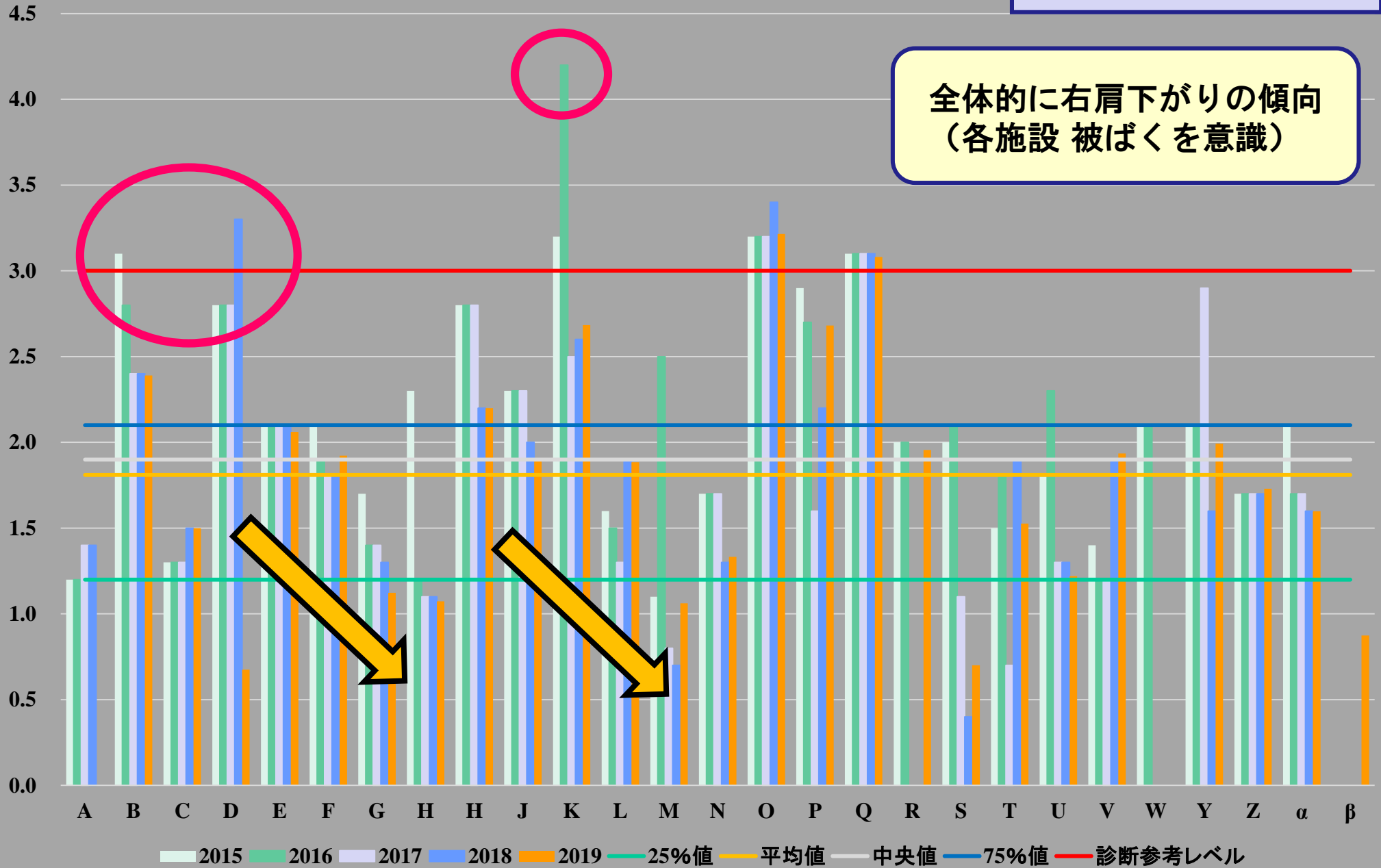


一般撮影

骨盤X線 mGy

AMG放射線部データ
2015~2019 データ推移

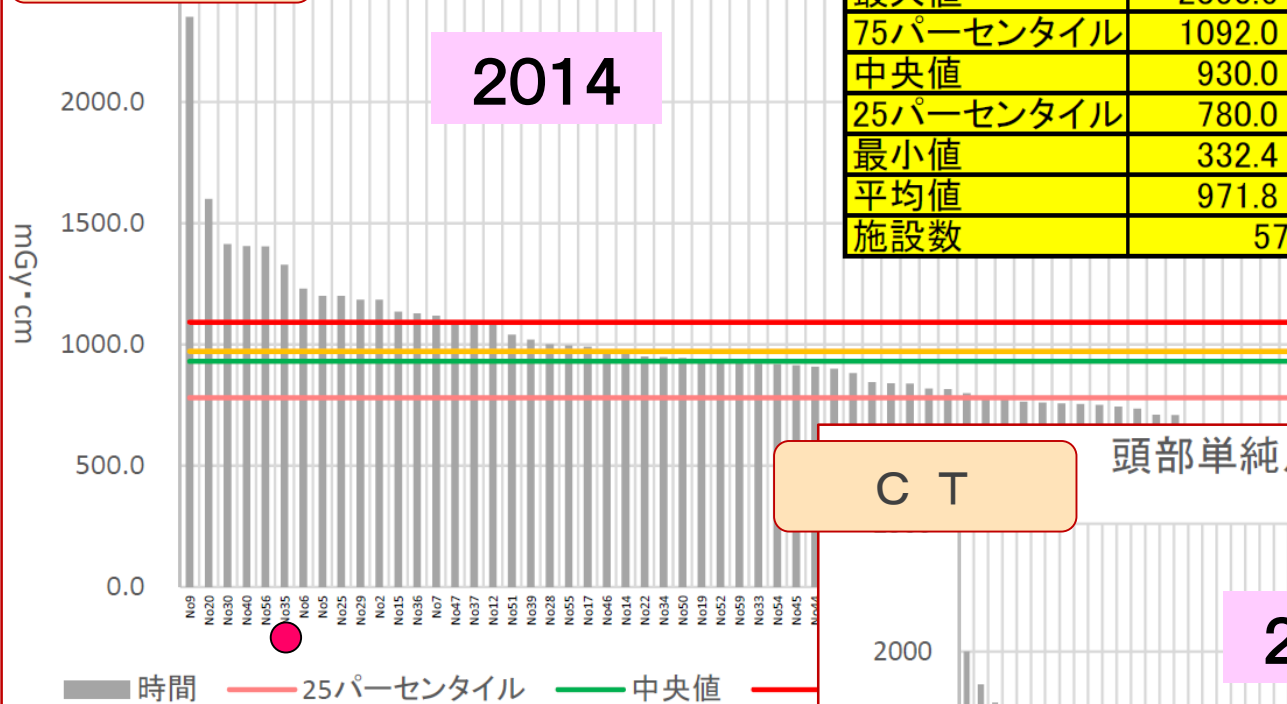
全体的に右肩下がりの傾向
(各施設 被ばくを意識)



頭部単純ルーチンDLP (mGy・cm)

CT

2014

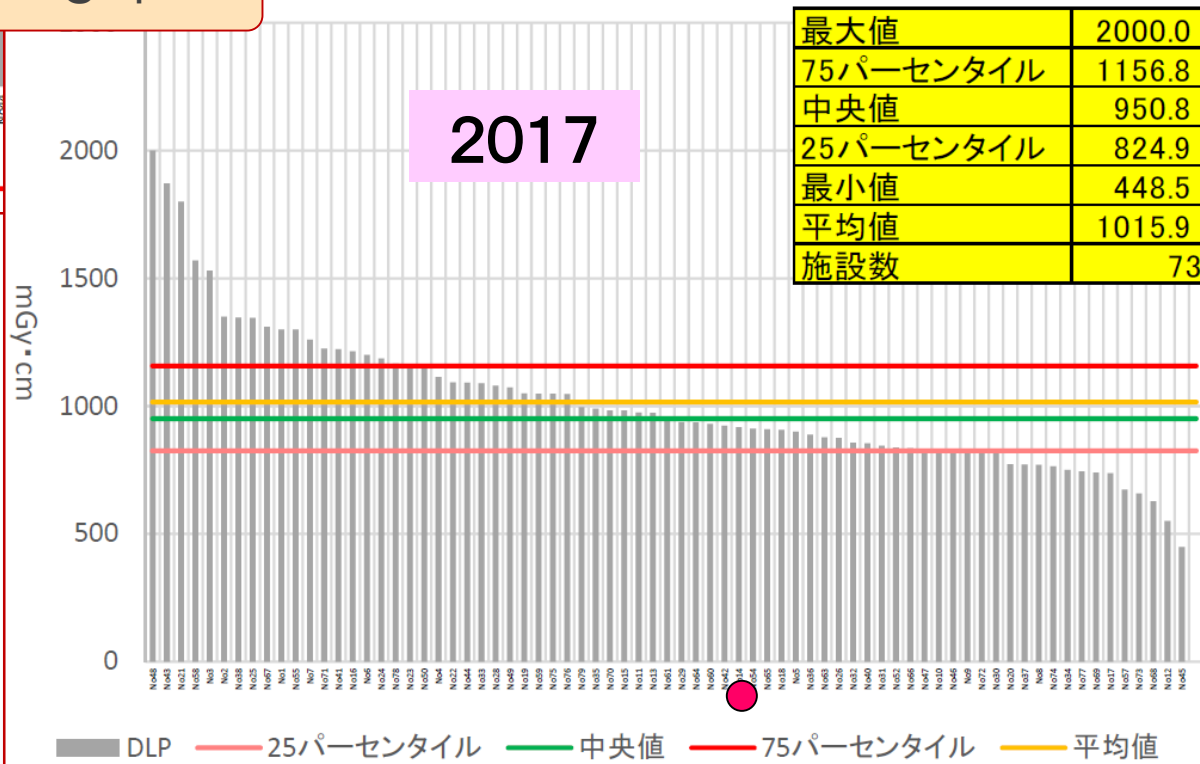


全国病院経営管理学会データ

頭部単純ルーチンDLP (mGy・cm)

CT

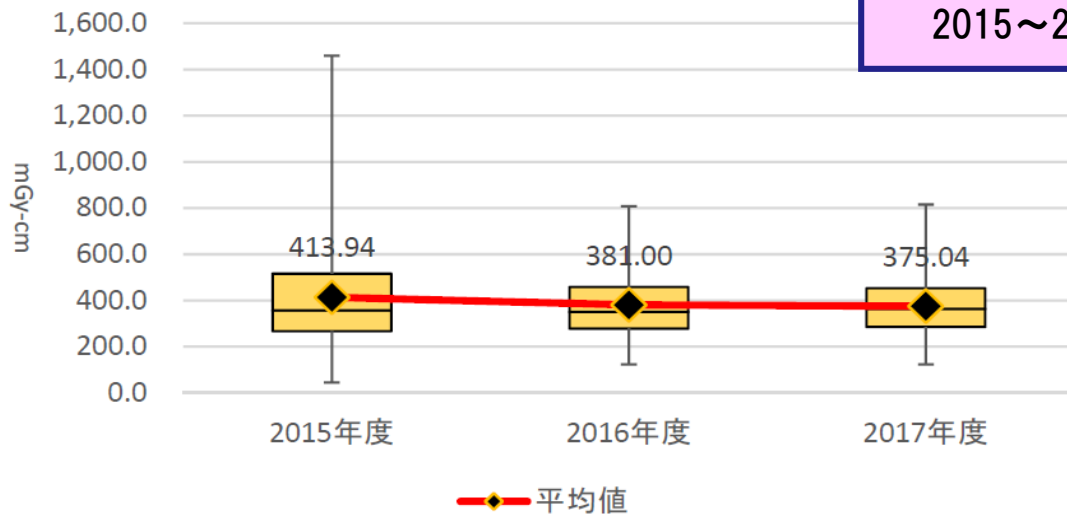
2017



C T

胸部DLP推移(全施設)

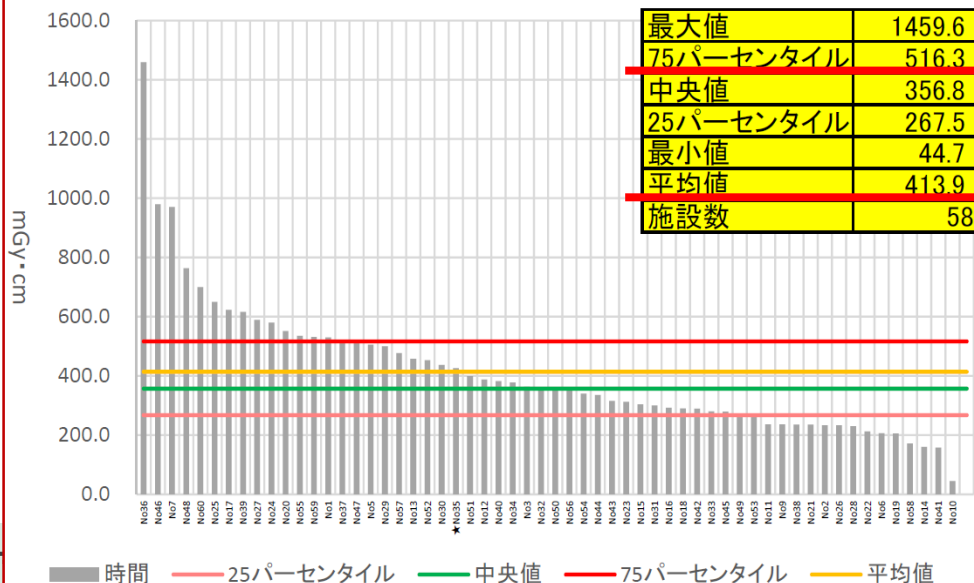
全国病院経営管理学会
2015~2017 データ推移



2015 全国病院経営管理学会データ

C T

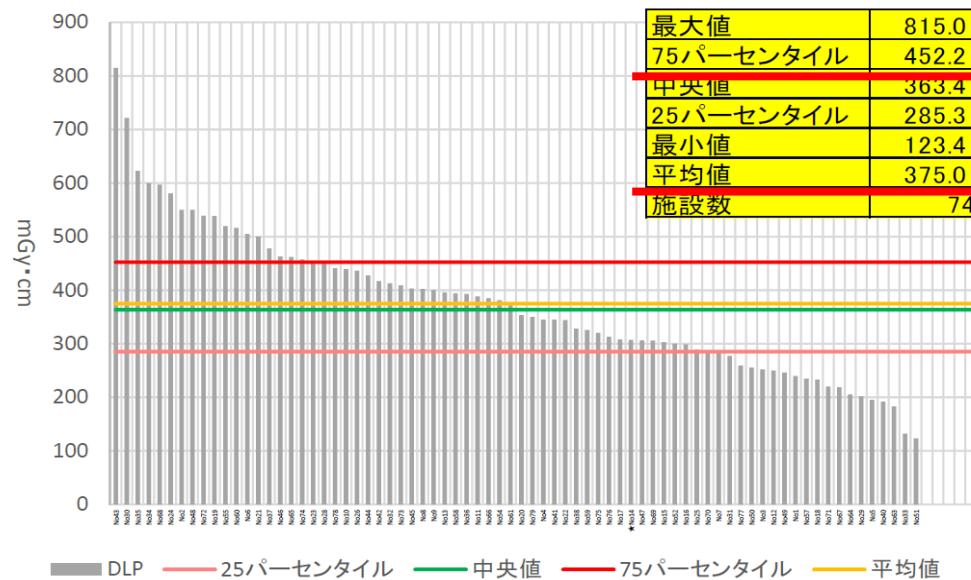
胸部1相DLP (mGy*cm)



2017 全国病院経営管理学会データ

C T

胸部1相DLP (mGy*cm)



3 良質な医療の実践2

3 1 良質な医療を構成する機能1

3 1 3 画像診断機能を適切に発揮している

【評価の視点】

○病院の機能・規模に応じた画像診断が適切に実施されていることを評価する。

【評価の要素】

- タイムリーな実施
- 画像診断結果の迅速な報告
- 画像診断の質の確保
- 夜間・休日などにおける画像診断ニーズへの対応



4 理念達成に向けた組織運営

4 5 施設・設備管理

4 5 1 施設・設備を適切に管理している

【評価の視点】

○自院の役割・機能に応じた施設・設備が整備され、適切に管理されていることを評価する。

【評価の要素】

- 自院の役割・機能に応じた施設・設備の整備
- 日常点検と保守管理
- 緊急時の対応
- 院内の清掃
- 廃棄物の処理
- 経年劣化等の現状把握および将来への対応



■ データを制する者は世界を制する

馬雲(ジャック・マー)アリババCEO

われわれ管理者に
求められているものは、
データを分析する力である



木を見て森を見ず

自施設だけのデータのみで
判断するのではなく
自施設の立ち位置や
世の中の傾向を把握する
ことが重要である

An open notebook with a wooden cover and lined pages. The text is written in black ink on the right page.

木を見て森を見ず

(きをみてもりをみず)

意味：目先のことだけに
集中していて全体像が
見えていない様子

継続は力なり！！

継続してデータを把握することで
自施設の分析が可能となります

