

委員会検討報告 「安全・安心の医療」

患者・受診者視点からの放射線検査のあり方

心臓カテーテル検査 アンケート報告



2015年3月13日(金)

全国病院経営管理学会

診療放射線業務委員会

岩槻南病院 立澤 正浩

はじめに

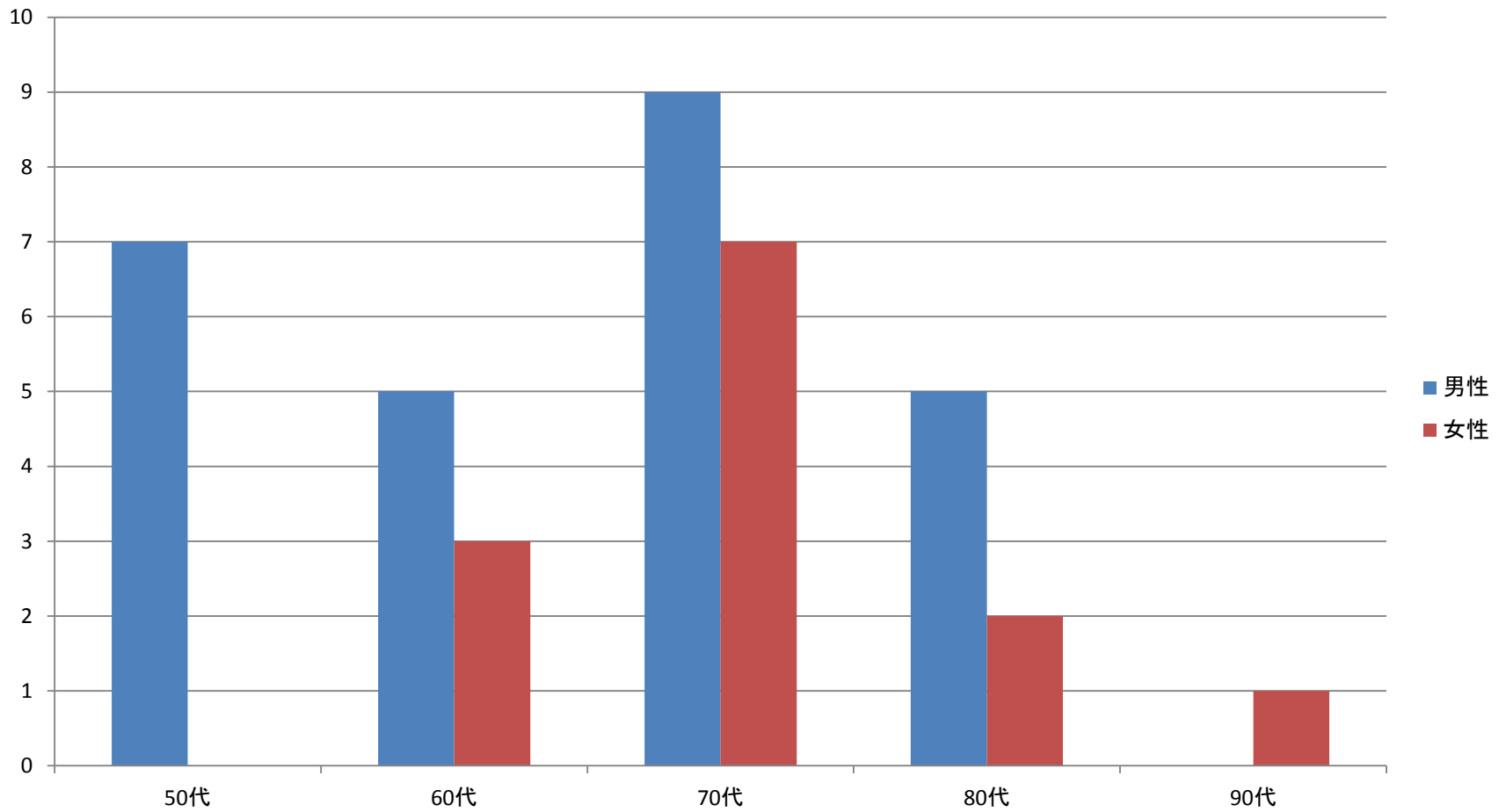


カテーテル検査・治療のアンケート調査は入院中の患者に対して行う必要があり、放射線科内ではなく、用紙の配布や回収を含め看護部等の協力も必要であることから運用が難しく、当院含め3施設のみでの集計結果となった。

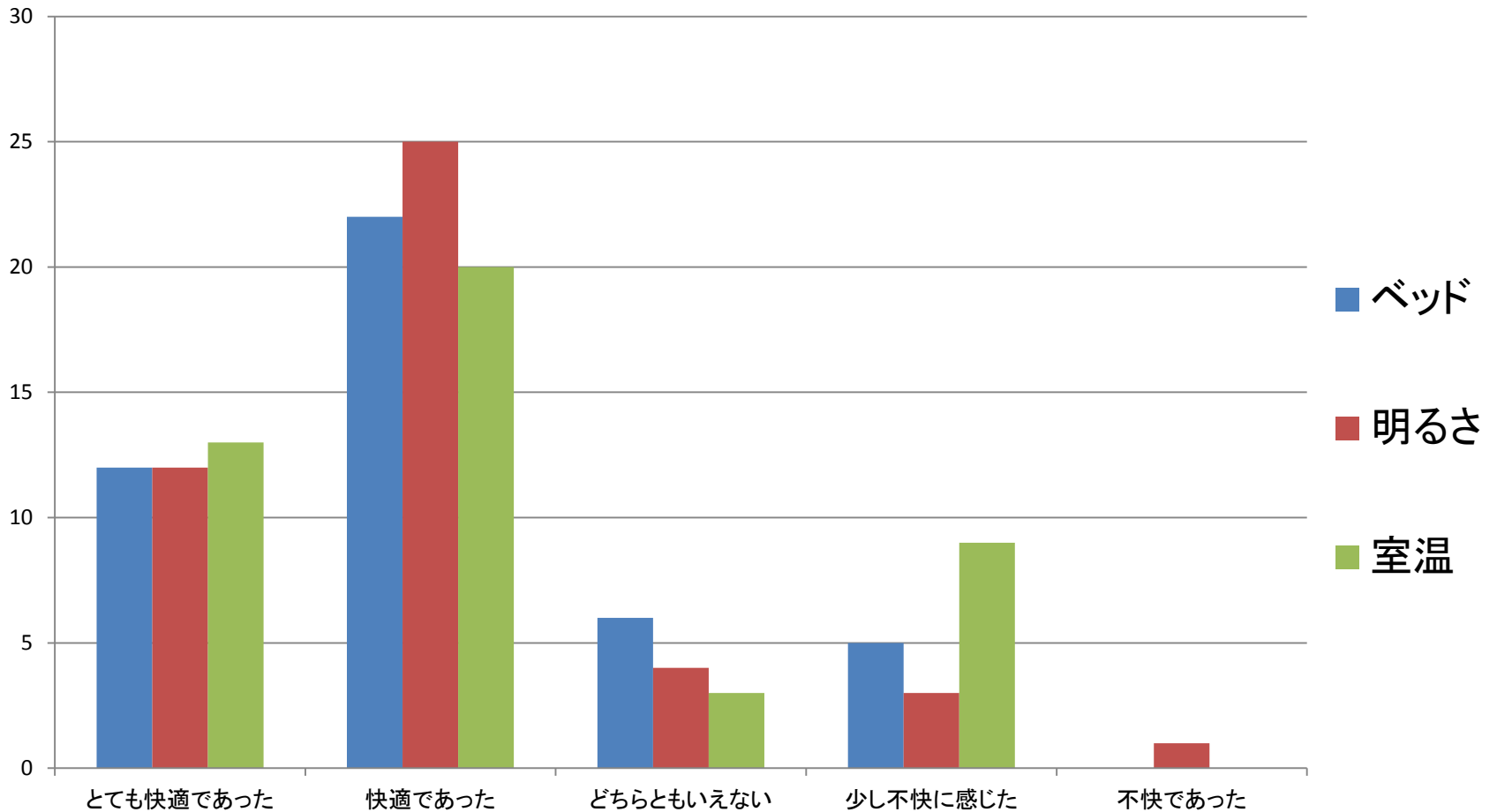
有効回答数 45

参考資料として報告

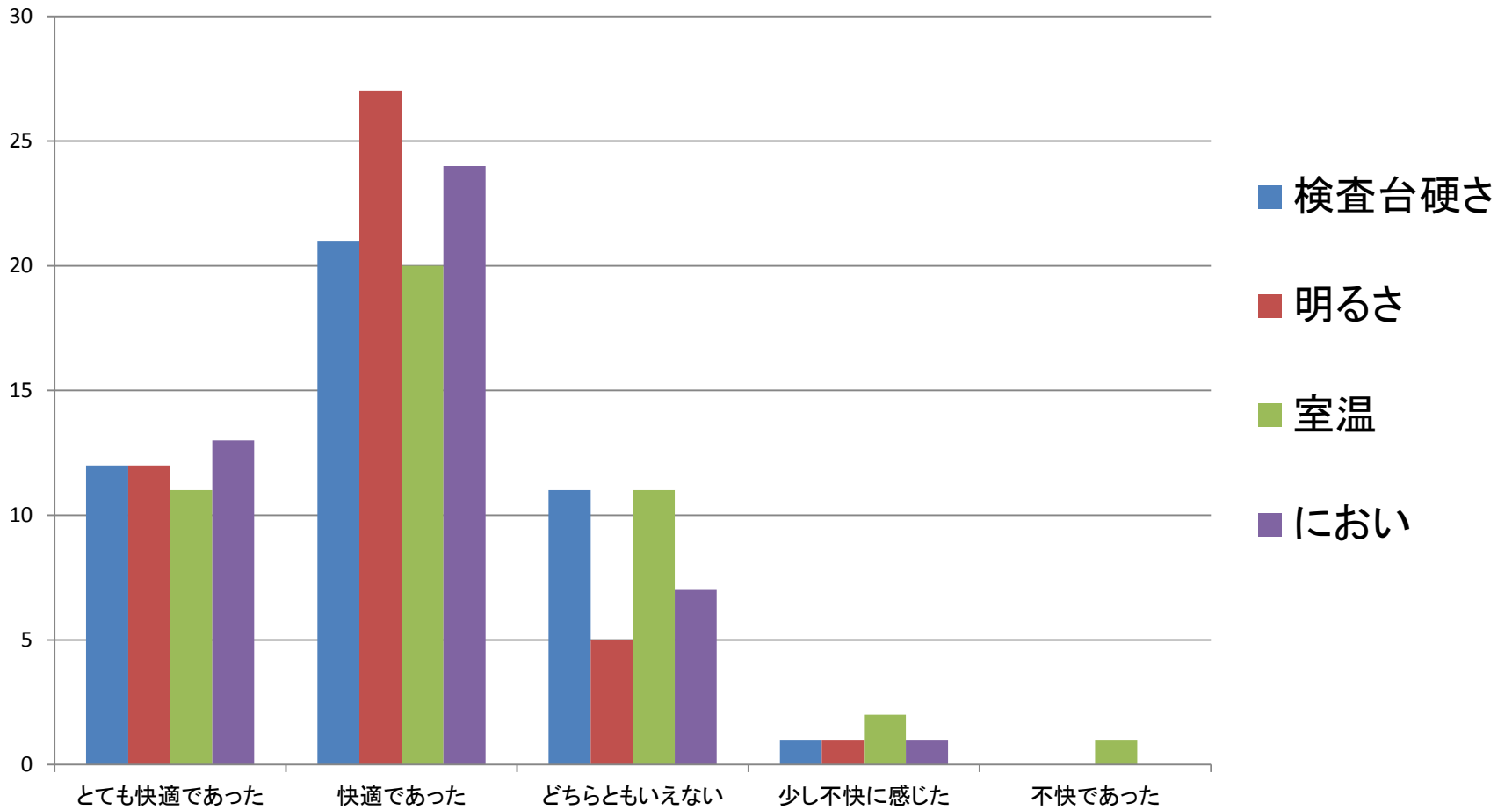
年齡 男女比



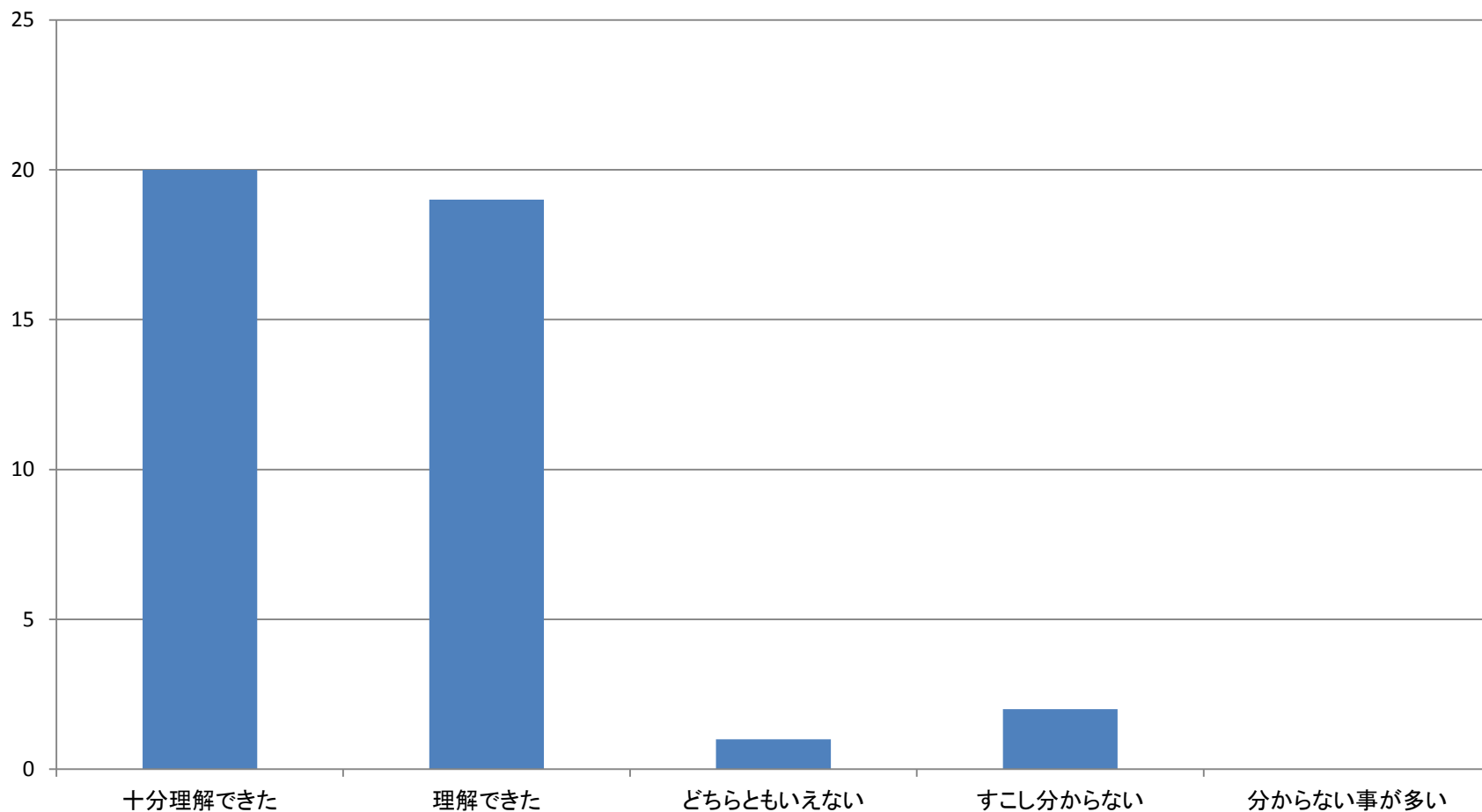
撮影までの待合（病室含む）の環境



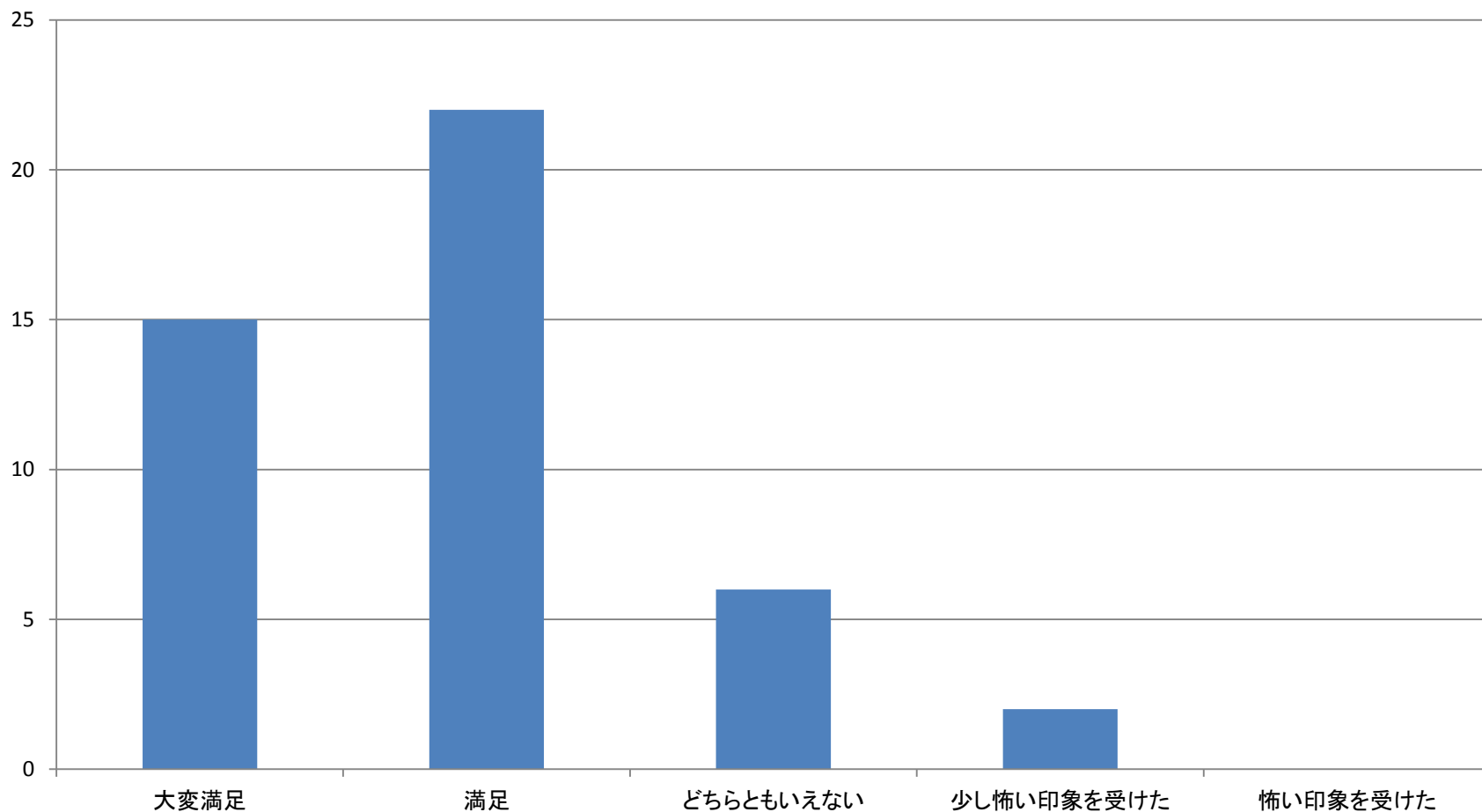
カテーテル室の環境



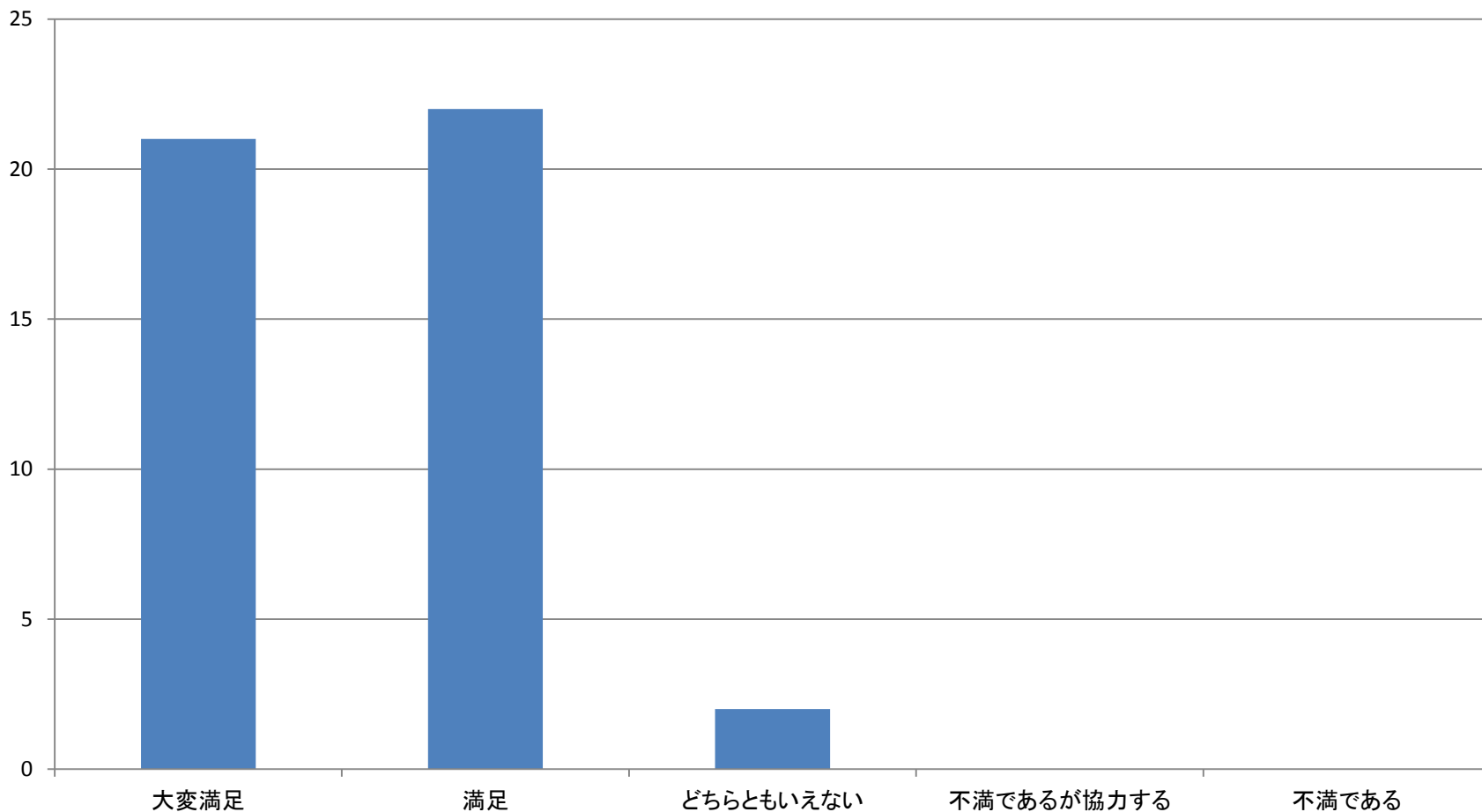
カテーテル検査についての説明 (どのような検査・治療を行うのか)



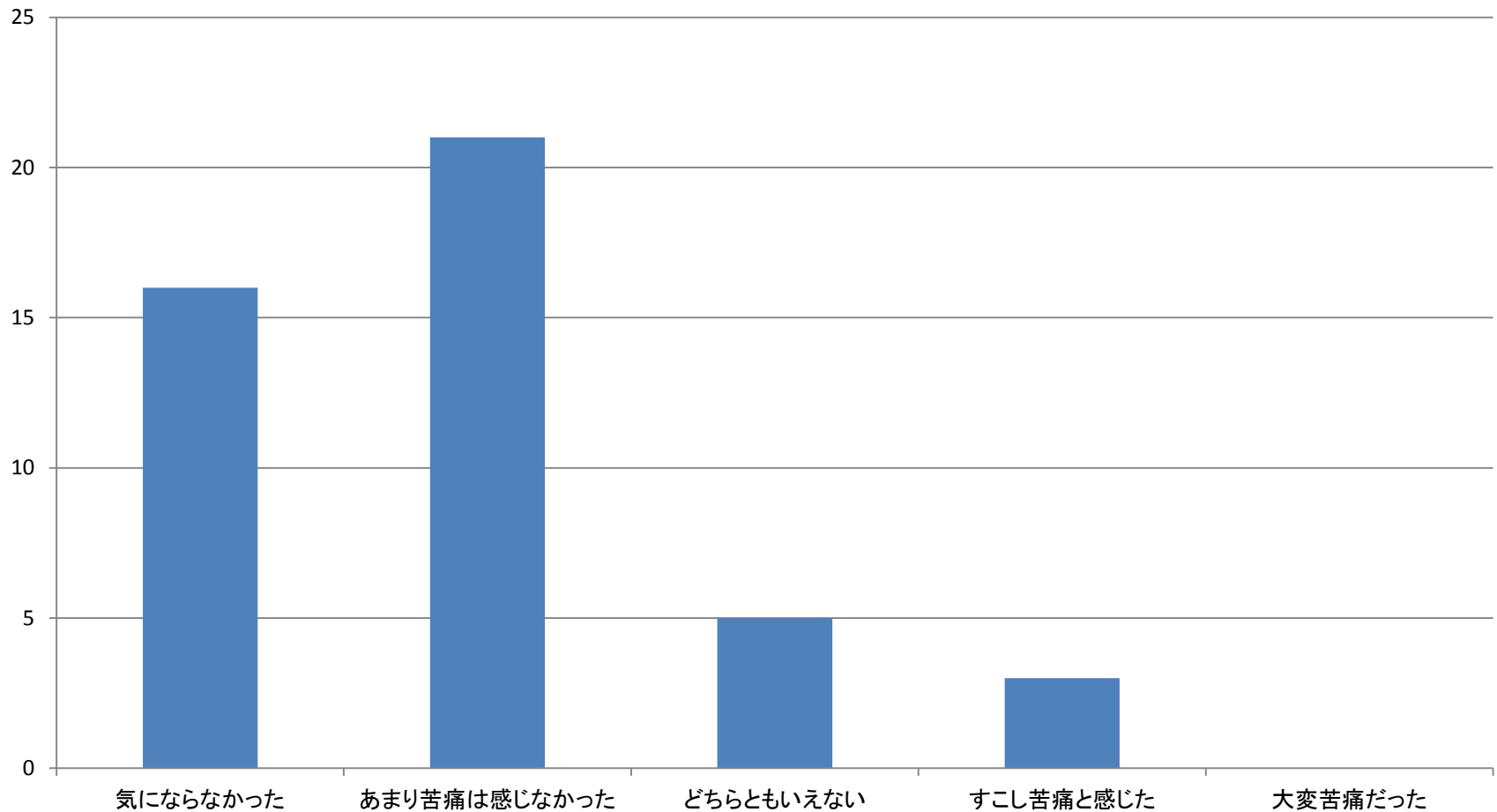
カテーテル検査装置についての印象 (どのように感じたか)



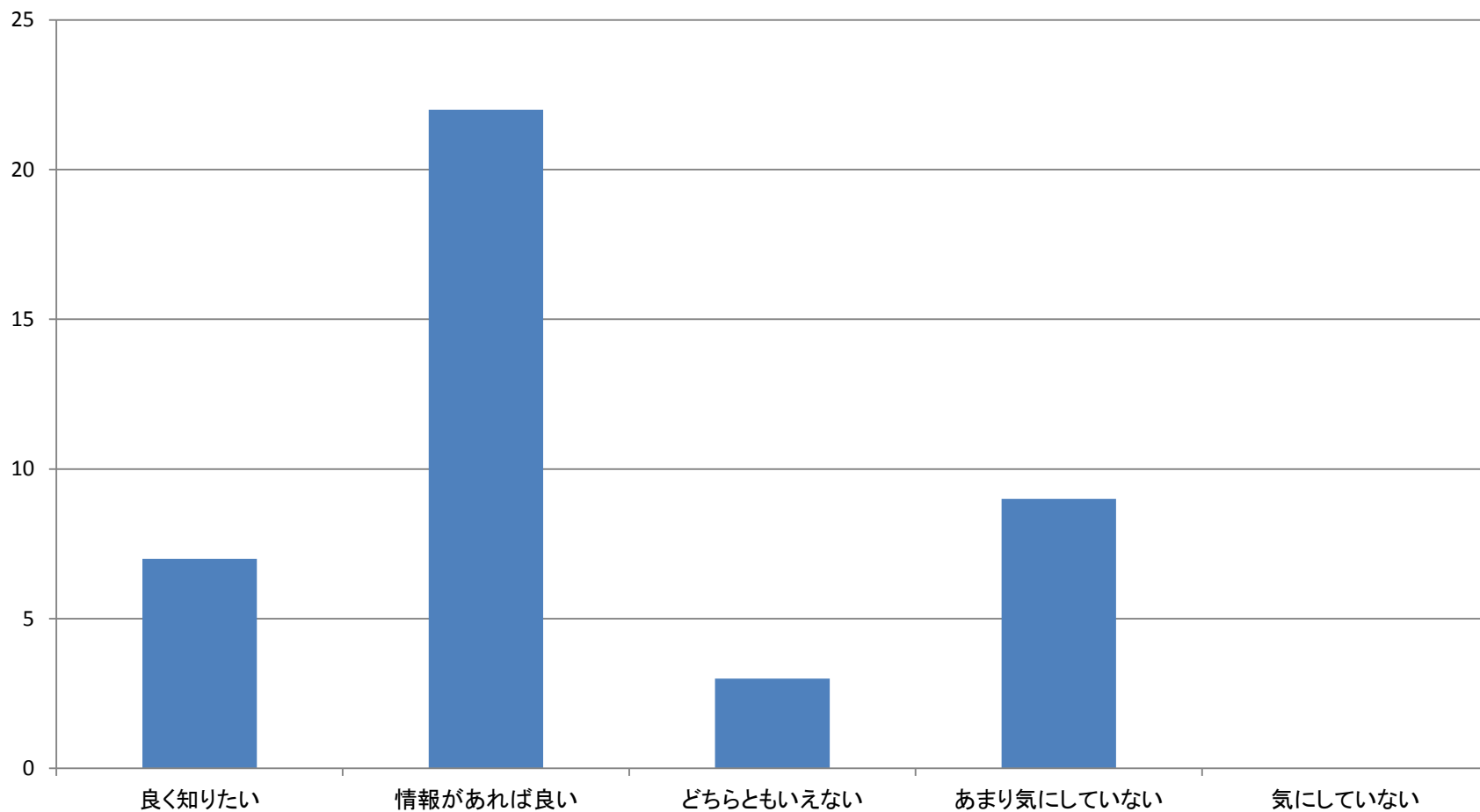
検査時の職員の配慮 (言葉遣い・態度について)



薬剤の投与や撮影時の態勢など 検査の印象は如何でしたか



放射線被ばくについて



メーカーの取り組み



- 被ばく管理
- 画像を見やすくする
- FPDなどの装置の患者さんとの接触防止

線量の最適化をしたくても

X線は目に見えないので、意識しにくい

入射線量の表示

1.5 mGy/min
484.55 mGy



これは皮膚線量ではない
ある決められた位置の空気の吸収線量

このような数値では患者皮膚被ばくの実感が得られない



目に見える患者皮膚線量分布があれば、意識しやすい

見えない患者皮膚被ばくを可視化する

患者モデル上で**入射皮膚線量**をリアルタイムに積算し、カラー表示する。

術中はカラー表示だけでなく局所の入射皮膚線量を保持し、**最大入射皮膚線量 (Peak Skin Dose)**を表示する。



← PSD

← FOV PSD

← 透視時間

← 撮影時間

東芝メディカルシステムズ
株式会社

Dose Map



- ✓ アーム角度情報に応じた 想定線量分布を表示
- ✓ 想定した角度ごとの照射野を確認可能
- ✓ コリメータ位置、寝台の吸収や後方散乱も顧慮
- ✓ ホットスポットを警告

Innova Sense™ : 静電容量センサによる検出器自動密着・退避機能

検出器の退避・密着動作をシステムが自動実行

メカニカルスイッチ
によるタッチセンサ

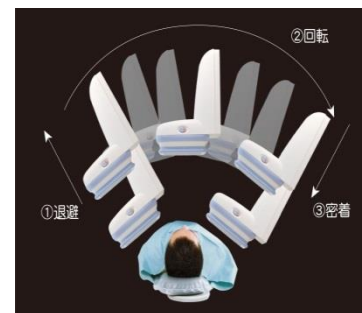
空気圧による
タッチセンサ

静電センサによる
非接触センサ



InnovaSense™ ON

1アクション操作



InnovaSense™ OFF

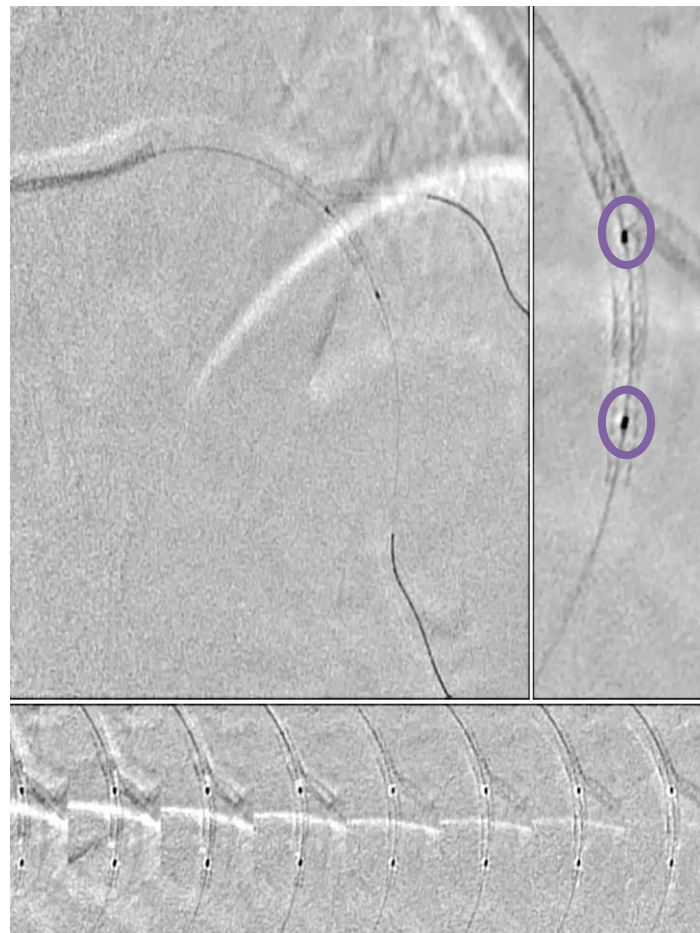
3アクション操作必要

静電容量・非接触アクティブセンサによる円滑な操作環境をご提供

更に、各種タッチセンサも配備

非接触の安全性のみならず、常に密着することによる被ばく低減も実現

ステント強調動画



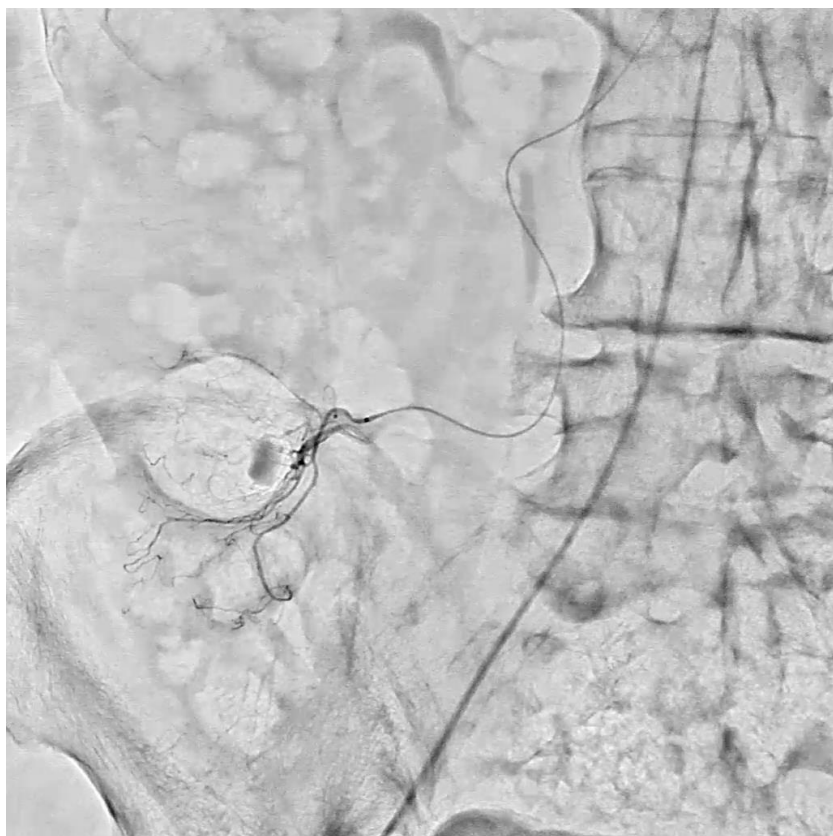
ステント強調動画

動きに強いDSA

RSM: (Realtime Smoothed Mask DSA)

- 追跡造影+体動造影
- 血管と骨の分離
- 線量削減+造影剤削減

RSM



ソフトウェア+接触式 患者安全機構

患者様の安全を最大限に考慮すること・・・最も重要です。
Artis zeeは、ソフトウェアとハードウェアによる安全機構を搭載しています。

- 【Step 1】 ■ 仮想患者領域をソフトウェアで制御しています。
■ 患者エリア内では、**自動的にアームの回転速度を減速**します。
- 【Step 2】 ■ FDの前面および外周、管球コリメータにタッチ式のセンサを搭載しています。**極限までの近接、角度付けが可能**です。
- 【Step 3】 ■ Artisシステムは、万が一衝突してしまっても、**FDが自動退避**をします。

	制御方式	FD自動退避	センサー
s	ソフトウェア + 接触式センサ	◎	FD + コリメータ+ アーム外周

非接触センサは...

- ドレープ、ECGのケーブル等にも反応し、FDを充分近づける前に停止してしまいます
- 通常視界にないコリメータ側は、防護エプロン、患者テーブルを気付かないうちに感知し、充分な角度付け、あるいはFDを充分近づける前に停止してしまいます



被ばく低減 「C.A.R.E」プログラム

Artis zeeは、高画質へのこだわりと術者/患者保護に対して妥協を許しません

CAREMATIC「完全自動撮影条件設定機構」

CAREFILTER「完全自動 軟X線付加フィルタシステム」

CAREVISION「被ばく低減のためのパルス透視」

ご意見欄 記載事項



- スタッフの皆さんの感じが良く本当に安心しました。
- 各担当の方が良く説明して下さいました。
食事指導の機会もあり、家族で話が聞けて良かったです。
- 機械の事などは目を閉じていたので分かりませんが、
職員の方の声が響いて安心しました。感謝しています。
- 快適で良かったです。



- 出来れば、冬は室温を上げて下さい。
- 寒かったです。
- 検査に行く途中寒く感じた
- 昨夜はとても寒かった。空調の調整が出来なくて不便でした。



- 以前入院した時のベッドと今回は違って可動箇所が少なくて不便でした。
- 枕の中のビーズが大きいため枕が硬いです。
- 私は体が大きいので、ベッドが狭いです。
- 病室の手元ライトが前回は調光が出来たのに、今回はON OFF だけになりました。
- 検査に移る階段のステップが狭く感じました。



- 検査台のガクン、ガクンとなる振動が気になりました。
- カテーテルは今まで5回受けました。
回数が多くなるとそれだけ危険もある訳で、
少ない回数で効果的な対応を希望します。
- カテーテル室の環境の問いには、カテーテルが不安で
周りを気にする心境ではありませんでした。

考察



- 今回のアンケートは、nが少ないので参考資料だが全体的に高評価であった。
- 高評価の要因は、高齢の患者が多かったので、入院中ということもあり遠慮して否定的な意見が出にくいのではないか、また心臓カテーテル検査・治療は比較的シビアなムンテラが行われているため、実際の検査は思ったより辛くなかったのではないか、予想する。



○IVRでは、常に皮膚障害に対する注意が必要であるが患者からも、半数以上の方が被ばくに対する情報がほしい、との意見があった。これに関しては、冊子の作成なども検討したい。

○冬季のアンケートだったため、部屋が寒かった、という意見が複数あった。病室は要検討だが、検査室は、あまり暖かくも出来ないのもので、「安心」という面では、時折声掛けなどを行い、寒さだけでなく、困っていることがないか確認することが必要である。

最後に



心臓カテーテル検査・治療は
薬剤溶出ステント（DES） 薬剤溶出バルーン（DEB）
など新たなデバイスが日進月歩で出現し、
またIVUSやOCTなど画像の部分でも常に
変化しているのが現状。

アンギオテクニクや合併症に対する研究は
循環器学会等で、盛んに報告されている。



その中でも、室内の環境や患者さんへの接遇など
「患者の目線に立った医療の実践」は
大変重要と考える。

ご清聴ありがとうございました。