

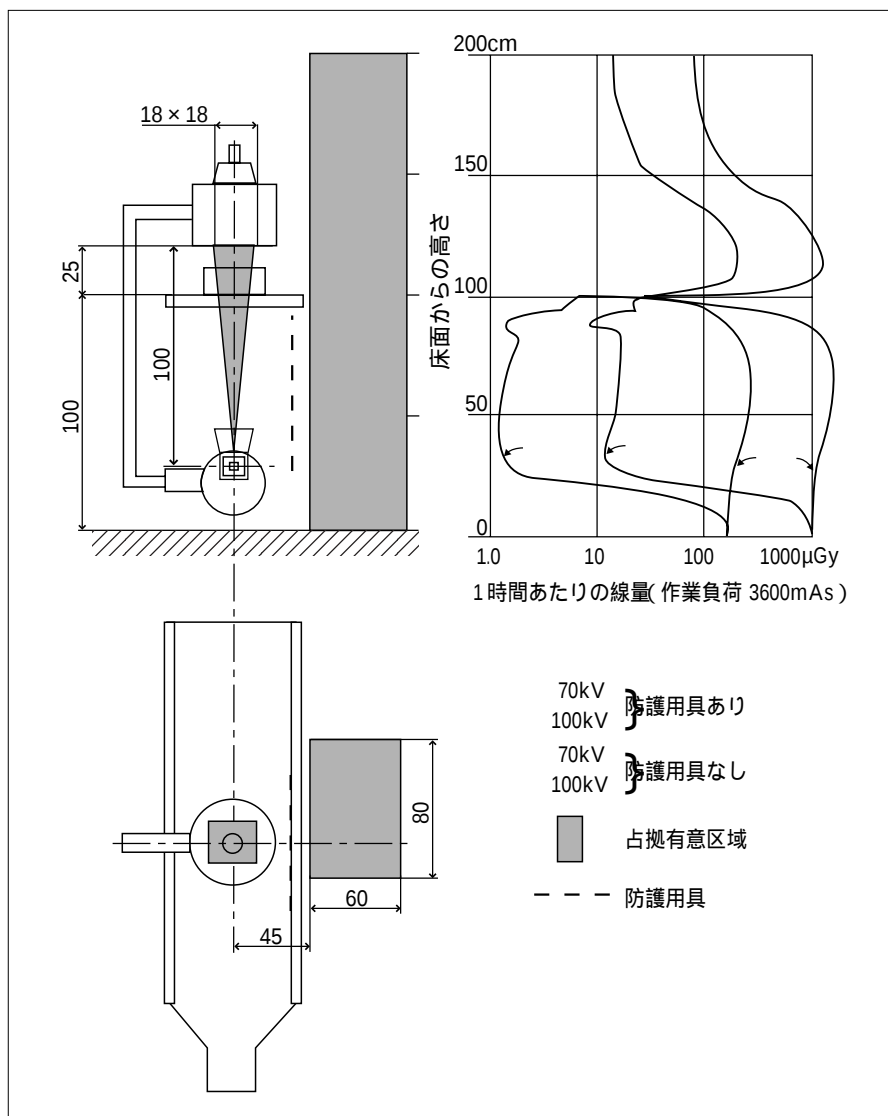
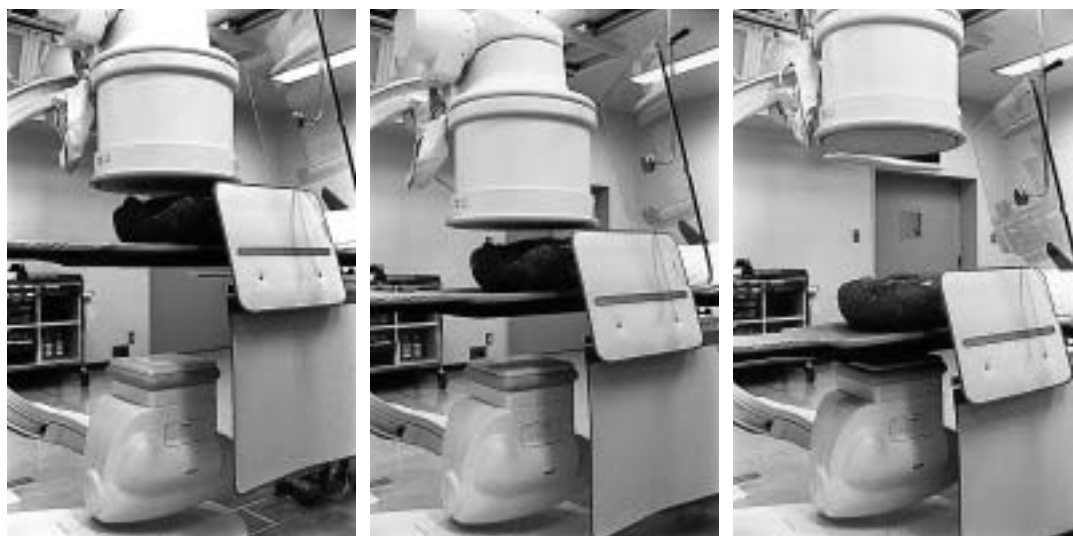


図3 防護用具の有用性 (JIS4701-1997 医用X線装置通則)

循環器用X線診断装置は、可動防護壁として防護ラバーシールドと天井懸垂型防護アクリルガラスを装備している。この遮蔽システムを患者と術者の間に置いて手技を行う。患者からの散乱X線を直接遮蔽することで、術者位置の空間線量を大幅に低減できる(図3)。このためには遮蔽システムの使用に慣れることが必要である。

2) 距離の活用

術者は患者に寄り添って手技を行いがちであるが、透視部位とX線管から離れて手技を行うこと



a : 理想的なジオメトリ

b : 一般的なジオメトリ

c : 危険なジオメトリ

図4 ジオメトリの最適化

を心がける。放射線の距離による減弱の特性を利用して術者位置の空間線量を下げる。

3) 必要最小限の透視時間

透視時間は、術者が患者からの散乱X線で被曝している時間である。これは手技、動脈の分岐様式、破格に大きく依存する。術者は、CT検査など術前の画像診断から血管走行を十分検討し、手技中はロードマップ機能などを活用することで意識して透視時間の短縮に努める。

4) 最適ジオメトリの維持

術者は、手技中、患者をCアーム形支持器の回転中心に位置し、かつI.I.を患者に密着させて透視、撮影を行う。これはX線管、患者、I.I.の幾何学的配置であるジオメトリの大原則である（図4）。

5) 照射野の限局

術者は手技中、漫然と照射野全開で透視、撮影を行ってはならない。照射野の大きさと術者位置の散乱X線は大きく異なる。照射野は、I.I.視野内で関心領域に絞り込むことが必要で、照射体積の減少は散乱線の発生を低減すると同時に画質の向上につながる。

4. 医療被曝と防護

多くのIVRはベネフィットがリスクを上回っている高齢者を対象に行っているが、IVRの適応は