6. X 線装置システム

6.1　一般 X 線撮影装置

6.2　X 線透視撮影装置

◎X 線透視装置の特徴

✓ 操作台が透視撮影室内部にある近接式に対して、撮影室外部にある遠隔式の方が術者の被ばくは少ない！

✓ X 線管球の位置によってオーバーテーブル型とアンダーテーブル型の２種類に大別される

・オーバーテーブル X 線管形

X 線管が天板の上方に配置され、被験者の観察や体位変換が容易

・アンダーテーブル X 線管形

X 線管が天板の下方に配置されるため、オーバーテーブル型よりも術者の被ばくは少ない

6.3　X 線断層撮影装置（トモシンセシスを含む）

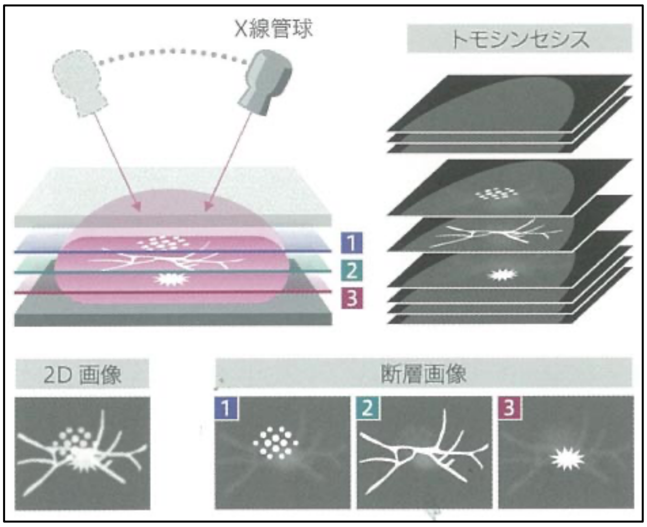
◎トモシンセシスの特徴

✓ 被ばく線量が X 線 CT 装置よりも少ない

✓ 金属アーチファクトが少ない

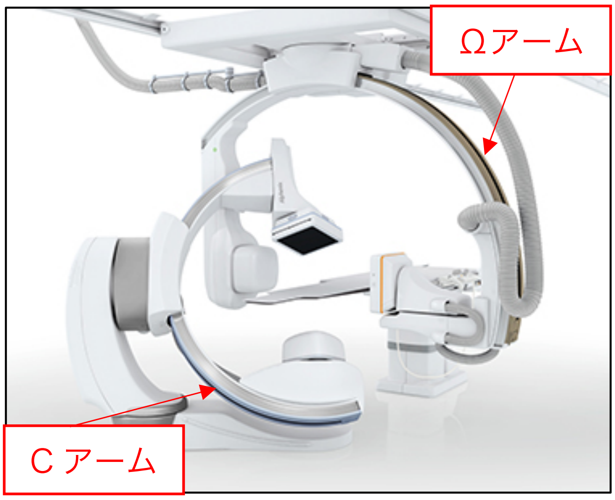
✓ 任意の断層像を再構成することができる

✓ X 線 CT 装置よりも空間分解能が高い



6.4　循環器用 X 線装置

様々なアームの形状のものが存在する（C アーム・U アーム・Ωアーム）　機能は一緒！



◎乳房用 X 線装置の特徴

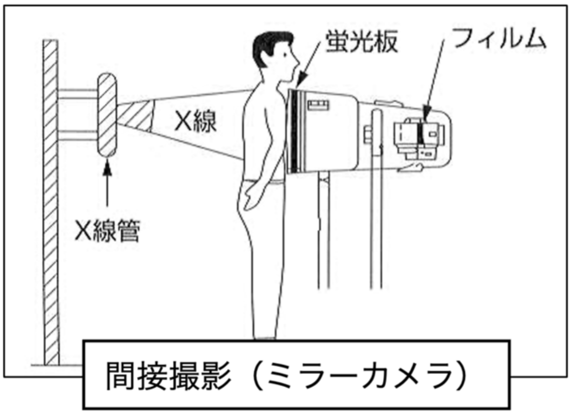
- ✓ 軟部組織の描出能に優れた低エネルギーX 線が使用される
- ✓ ターゲット素材にはモリブデン・ロジウム・タングステン（FPD 装置のみ）が用いられる

モリブデン	：17.5keV、19.5keV
ロジウム	：20.2keV、22.6keV
タングステン	：59keV、67keV

- ✓ 付加フィルタにはモリブデン、ロジウム、銀が主に用いられる
  （👉不要な X 線エネルギーを低下させるため：被ばく低減）
- ✓ 放射窓にはベリリウムが用いられる
- ✓ 圧迫板には X 線吸収の少ないものを使用する
- ✓ 焦点寸法は 0.1~0.3mm が標準である（拡大撮影：0.1mm / 密着撮影：0.3mm）
- ✓ ヒール効果を利用して撮影する
  （被写体厚の薄い乳頭側に陽極、厚い胸壁側に陰極を配置する）
- ✓ 画素サイズは 50~100μm 程度である

6.6　集団検診用 X 線装置

集団検診は検診車に載せて使用する移動型の X 線装置が用いられることが多く、胸部検診の撮影方法としては主にミラーカメラが使用される間接撮影で広く行われている。



6.7　可搬形 X 線撮影装置

装置本体に車輪等を装備して移動できる X 線装置のこと
病院において撮影室まで移動困難な患者の撮影（病室撮影）に使われることが多い
移動形と持ち運びすることができる携帯形に分類される
出力は 15~30kW 程度で、インバータ式装置で電池エネルギー蓄積形のものが多い。近年では FPD が利用可能なものもあり、小型軽量化と共にデジタル化が進んでいる。

6.5 乳房用 X 線装置

◎乳房用 X 線装置の特徴

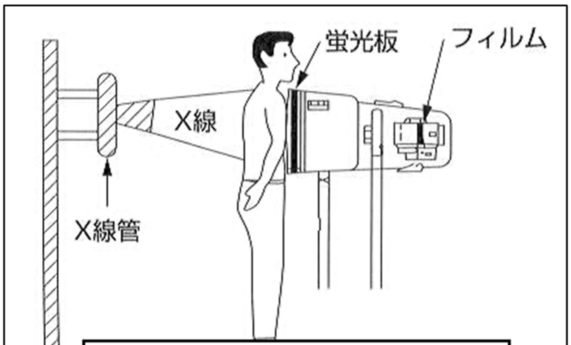
- ✓ 軟部組織の描出能に優れた低エネルギーX 線が使用される
- ✓ ターゲット素材にはモリブデン・ロジウム・タングステン（FPD 装置のみ）が用いられる

モリブデン	：17.5keV、19.5keV
ロジウム	：20.2keV、22.6keV
タングステン	：59keV、67keV

- ✓ 付加フィルタにはモリブデン、ロジウム、銀が主に用いられる
  （👉不要な X 線エネルギーを低下させるため：被ばく低減）
- ✓ 放射窓にはベリリウムが用いられる
- ✓ 圧迫板には X 線吸収の少ないものを使用する
- ✓ 焦点寸法は 0.1~0.3mm が標準である（拡大撮影：0.1mm / 密着撮影：0.3mm）
- ✓ ヒール効果を利用して撮影する
  （被写体厚の薄い乳頭側に陽極、厚い胸壁側に陰極を配置する）
- ✓ 画素サイズは 50~100μm 程度である

6.6 集団検診用 X 線装置

集団検診は検診車に載せて使用する移動型の X 線装置が用いられることが多く、胸部検診の撮影方法としては主にミラーカメラが使用される間接撮影で広く行われている。



間接撮影（ミラーカメラ）

6.7 可搬形 X 線撮影装置

装置本体に車輪等を装備して移動できる X 線装置のこと
病院において撮影室まで移動困難な患者の撮影（病室撮影）に使われることが多い
移動形と持ち運びすることができる携帯形に分類される
出力は 15~30kW 程度で、インバータ式装置で電池エネルギー蓄積形のものが多い。近年では FPD が利用可能なものもあり、小型軽量化と共にデジタル化が進んでいる。

6.5　乳房用 X 線装置

◎乳房用 X 線装置の特徴

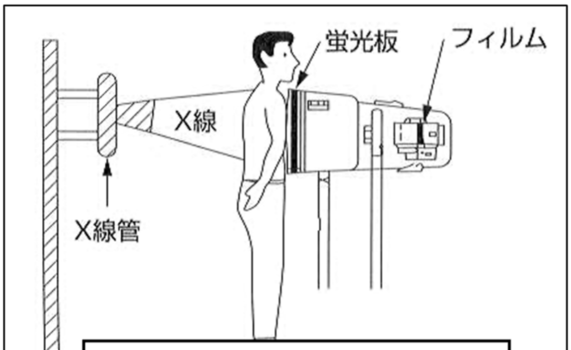
- ✓ 軟部組織の描出能に優れた低エネルギーX 線が使用される
- ✓ ターゲット素材にはモリブデン・ロジウム・タングステン（FPD 装置のみ）が用いられる

モリブデン	：17.5keV、19.5keV
ロジウム	：20.2keV、22.6keV
タングステン	：59keV、67keV

- ✓ 付加フィルタにはモリブデン、ロジウム、銀が主に用いられる
  （👉不要な X 線エネルギーを低下させるため：被ばく低減）
- ✓ 放射窓にはベリリウムが用いられる
- ✓ 圧迫板には X 線吸収の少ないものを使用する
- ✓ 焦点寸法は 0.1~0.3mm が標準である（拡大撮影：0.1mm / 密着撮影：0.3mm）
- ✓ ヒール効果を利用して撮影する
  （被写体厚の薄い乳頭側に陽極、厚い胸壁側に陰極を配置する）
- ✓ 画素サイズは 50~100μm 程度である

6.6　集団検診用 X 線装置

集団検診は検診車に載せて使用する移動型のX線装置が用いられることが多く、胸部検診の撮影方法としては主にミラーカメラが使用される間接撮影で広く行われている。



間接撮影（ミラーカメラ）

6.7　可搬形 X 線撮影装置

装置本体に車輪等を装備して移動できる X 線装置のこと
病院において撮影室まで移動困難な患者の撮影（病室撮影）に使われることが多い
移動形と持ち運びすることができる携帯形に分類される
出力は 15~30kW 程度で、インバータ式装置で電池エネルギー蓄積形のものが多い。近年では FPD が利用可能なものもあり、小型軽量化と共にデジタル化が進んでいる。

6.5　乳房用 X 線装置

◎乳房用 X 線装置の特徴

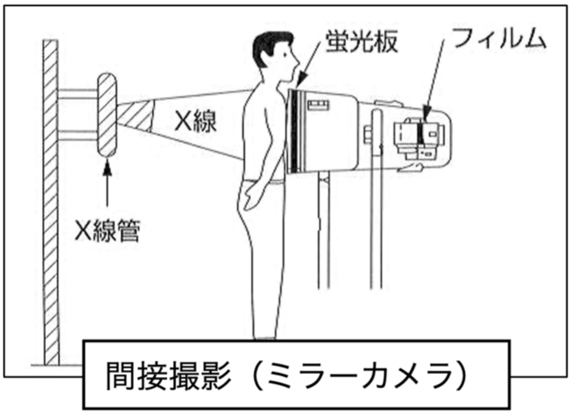
- ✓ 軟部組織の描出能に優れた低エネルギーX 線が使用される
- ✓ ターゲット素材にはモリブデン・ロジウム・タングステン（FPD 装置のみ）が用いられる

モリブデン	：17.5keV、19.5keV
ロジウム	：20.2keV、22.6keV
タングステン	：59keV、67keV

- ✓ 付加フィルタにはモリブデン、ロジウム、銀が主に用いられる
  （👉不要な X 線エネルギーを低下させるため：被ばく低減）
- ✓ 放射窓にはベリリウムが用いられる
- ✓ 圧迫板には X 線吸収の少ないものを使用する
- ✓ 焦点寸法は 0.1~0.3mm が標準である（拡大撮影：0.1mm / 密着撮影：0.3mm）
- ✓ ヒール効果を利用して撮影する
  （被写体厚の薄い乳頭側に陽極、厚い胸壁側に陰極を配置する）
- ✓ 画素サイズは 50~100μm 程度である

6.6　集団検診用 X 線装置

集団検診は検診車に載せて使用する移動型の X 線装置が用いられることが多く、胸部検診の撮影方法としては主にミラーカメラが使用される間接撮影で広く行われている。



6.7　可搬形 X 線撮影装置

装置本体に車輪等を装備して移動できる X 線装置のこと
病院において撮影室まで移動困難な患者の撮影（病室撮影）に使われることが多い
移動形と持ち運びすることができる携帯形に分類される
出力は 15~30kW 程度で、インバータ式装置で電池エネルギー蓄積形のものが多い。近年では FPD が利用可能なものもあり、小型軽量化と共にデジタル化が進んでいる。