
いろいろな検査
と
放射線部・画像診断部

撮影室の構造

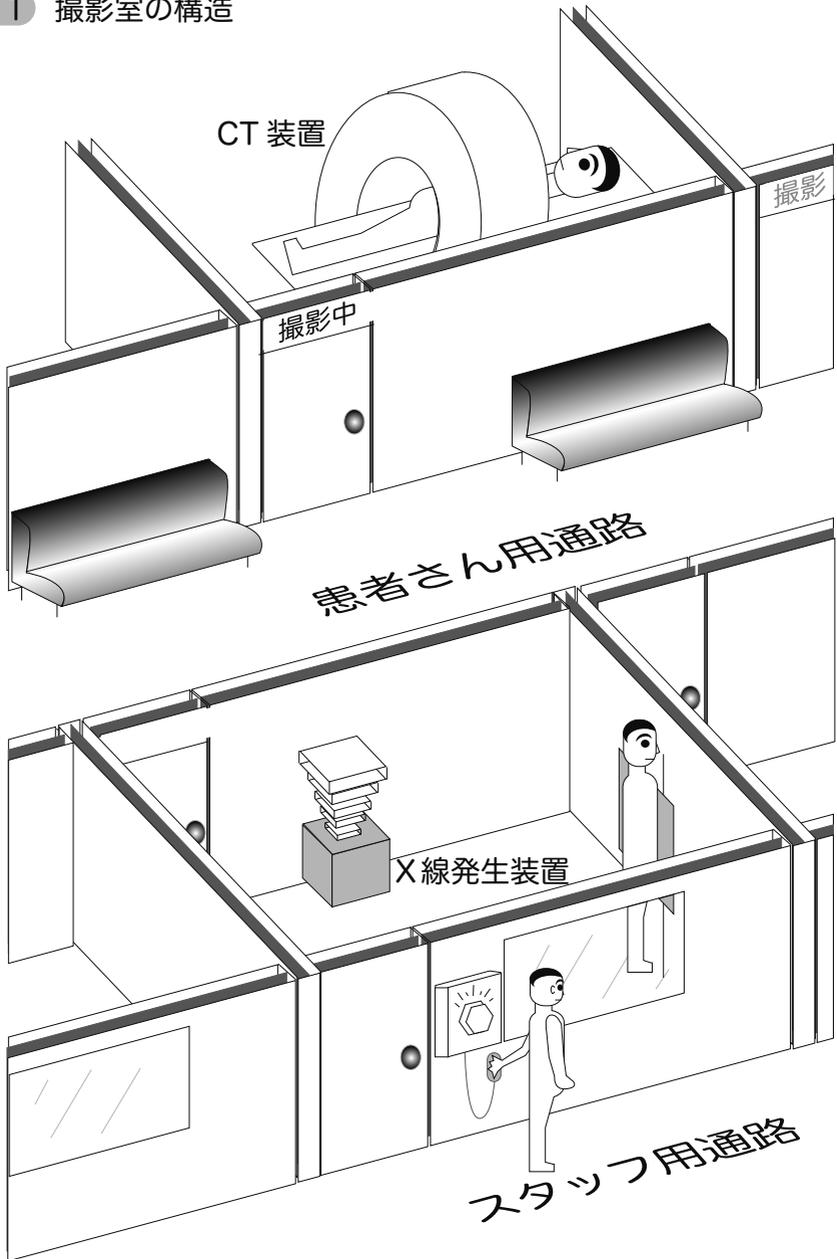
多くの放射線部・画像診断部の撮影室の構造は、外来診察室と同様で、患者さん用通路を中心に両側に撮影室が並び、その外側にスタッフ用通路があります(図1)。しかし、外来診察室と撮影室との相違点が2つあります。

その違いの1つは、すべての壁に鉛やコンクリートなど放射線を遮へいするための遮へい板が埋め込まれていることです。これは、撮影室内で撮影される患者さん以外は被ばくしないようにするためです。スタッフ用通路側のガラス窓も鉛ガラスでできていて、放射線を完全に遮へいします。

もう1つの違いはスタッフ用通路側にも壁があることです。患者さんを撮影の位置に準備した後、診療放射線技師は撮影室から出てガラス窓から患者さんの状態を見ながら撮影します。それは、患者さんを撮影しているときに、撮影している診療放射線技師だけでなくスタッフ用通路を通る診療放射線技師、看護師、医師、事務員が患者さんから出る散乱線(放射線)で被ばくしないためです。なお、スタッフ用通路を一般の人が通ることはありません。

撮影時、撮影部位を必ずガラス窓から見える方向にして撮影します。これは、患者さんによっては痛みなどで撮影部位が動いたりすることがあるので、もし撮影部位が動いているときに撮影してしまうと写真がぼけたり、違った方向の写真が撮れてしまったりして、再撮影などで患者さんの余分な被ばくをなくすためです。例えば、両足の撮影ではガラス窓の方向に足を向けて患者さんに撮影台の上に寝てもらいます。足の動きを確認しながら、足が動いていない時期を見計らってX線のシャッターを押します。当然、股間がガラス窓側になりますので、女性の患者さんなどでは骨盤や大腿にタオルケットなどをかけてから撮影の準備に入ります。

図1 撮影室の構造



放射線管理

X線写真を撮ろうと患者さんに向かってX線を出すと患者さんの身体の中でX線が電子に当たってX線エネルギーの一部が吸収されると同時に、その残りのエネルギーがX線として患者さんの身体からいろいろな方向に向かって出ます。このX線は散乱線と呼ばれています [「光電効果とコンプトン効果」の項 65-79 頁参照]。このため、X線を出す方向とはまったく違う方向にいても患者さんの近くにいるだけで、周囲にいる人は散乱線で被ばくします。

前項で述べたように、通常、撮影室で患者さんのX線写真などを撮る際には、撮影を行う技師、医師はフィルムをセットし、患者さんの位置決めをしてから、撮影室の外に出て、鉛ガラスを透して患者さんを観察しながら、頃合いを見計らってX線を出しますので、撮影を行う人は被ばくしないようになっています。

しかし、患者さんによっては自分では立っていられなかったりすると、誰かが支えてあげたりしなければなりません。また、検査によっては、血管撮影のようにX線透視を見ながらいろいろな手技を行わなければならないこともあります。こうした場合に、撮影室内にいる人たち（医師、診療放射線技師、看護師）は、内部に鉛が入ったプロテクター（図 2-1）を着て、できるだけ自分たちの散乱線による被ばくを少なくしています。

さらに、上記のような放射線業務に携わる人たちは、いつでもどの程度の被ばくしているかわからないので、業務中は被ばくしたX線量を自動的に記録する線量計（図 2-2）を必ず付けます。その付ける部位（図 2-3）は、男性では胸部と頸部に、女性では胸部と骨盤部に付けるように定められています。

胸部の線量計は躯幹、特に骨髄の被ばく線量を、頸部はプロテクターから出ている部分、特に甲状腺や水晶体の被ばく量を、骨盤部の線量計は卵巣などの女性器の被ばく線量を管理しています。

図 2-1 プロテクター



←: 線量計

図 2-2 線量計



線量計にはいろいろな形や種類がありますが、使用する個人の名前と使用する期間（1ヶ月間）が記入されており、その個人およびその期間以外はその線量計を使用できません（各個人に対して1ヶ月毎に新しい線量計が配布されます。古い線量計は回収され、内部に記録されている被ばく量は専門の施設へ持って行って読み取ってもらうのです）。

図 2-3 線量計を付ける位置 (←: 線量計)

男性



胸部と頸部に線量計を付ける。

女性



胸部と骨盤部に線量計を付ける。