

個人の被ばく線量管理

広島大学

自然科学研究支援開発センター

中島 覚

本コンテンツは、田村恵美氏(広島大学病院)作成の資料を基に作成しています。
その旨は了解を得ており、ここに記して感謝します。

個人被ばく線量の測定

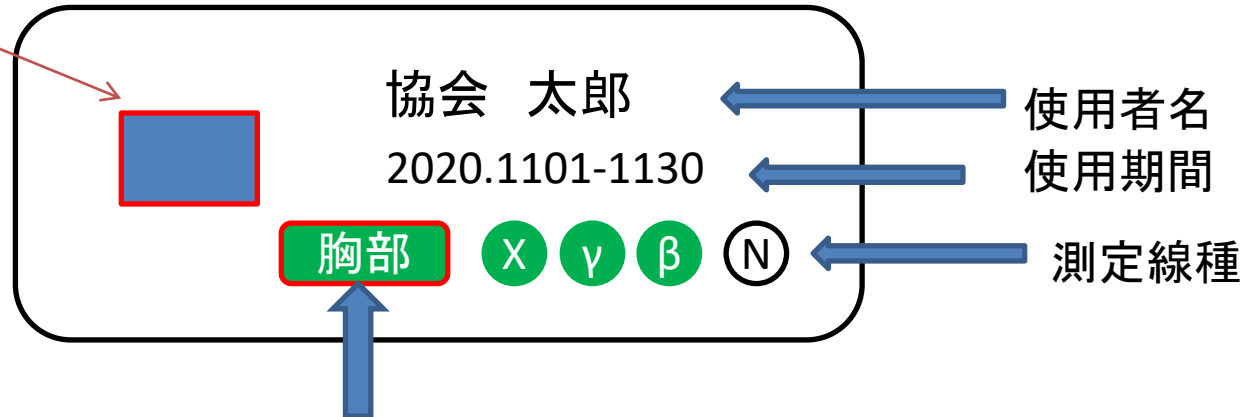
- 放射線診断や放射線治療は放射線管理区域内で行う
- 放射線管理区域に立ち入る者は、**個人被ばく線量計を装着**しなければならない

内容

- 個人被ばく線量測定的重要性
- 正しい被ばく線量測定
- 被ばく線量を低減するために

個人被ばく線量計の表示説明

この面で放射線を検出
身体の外側に向ける



頭部(イエロー)、胸部(グリーン)、腹部(ピンク)

※色ではなく、アイコンで区別されている場合もあります

個人被ばく線量計の装着位置

- 男性は胸部に、女性は腹部に
- 防護衣を用いる場合
胸部(グリーン)、腹部(ピンク): 防護衣の内側
頭部(イエロー): 防護衣の外側
- 指 リングバッジ

防護衣



- 医療従事者は、エックス線照射中の検査室内で業務を行うため、防護衣を着用する
- 0.25 mm Pb 防護衣は、散乱線を約90%減弱
- 防護衣を着用すると胸腹部より、頭頸部や手指の被ばく線量が相対的に高くなる

不適切な個人被ばく線量計装着事例

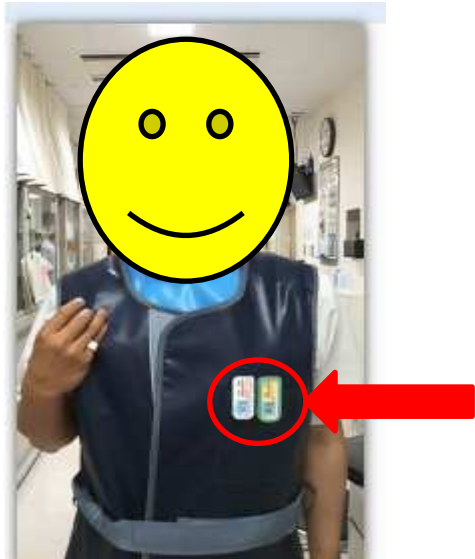
- 不適切な個人線量計の装着は、正しい被ばく線量を測定できない(注意)

頭頸部と胸腹部の装着位置が反対



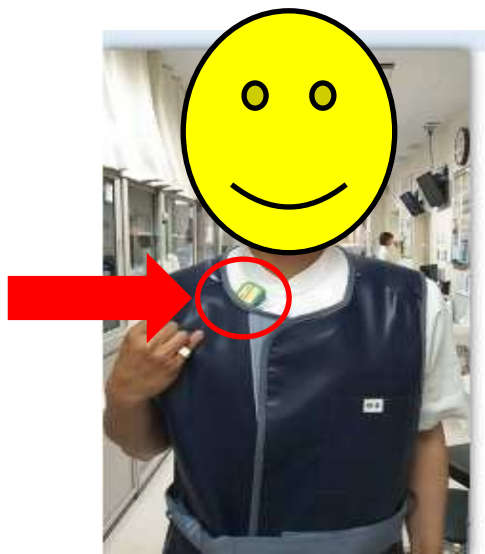
- 被ばく線量を過大評価
- 頭頸部は黄色
装着前に確認する

頭頸部と胸腹部を防護衣の外側に装着



- 被ばく線量を過大評価
- 防護衣のポケットにはバッジを入れない
- 装着場所が違いため、頭頸部バッジも入れない

頭頸部バッジが防護衣の内側に隠れている



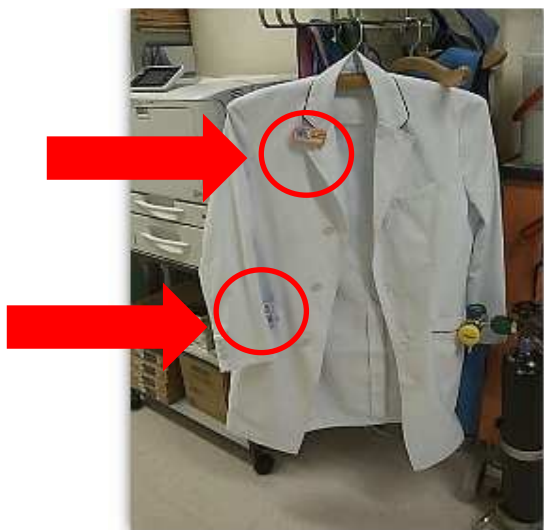
- 被ばく線量を過小評価
- 防護衣を着用後、頭頸部バッジを防護衣に装着し直すか、検出窓が防護衣から出ていることを確認

頭頸部と胸腹部を防護衣の内側に装着



- 被ばく線量を過小評価

白衣にバッジをつけ、白衣を脱いで検査室に入室



- 個人線量計を装着して放射線管理区域に入ってください

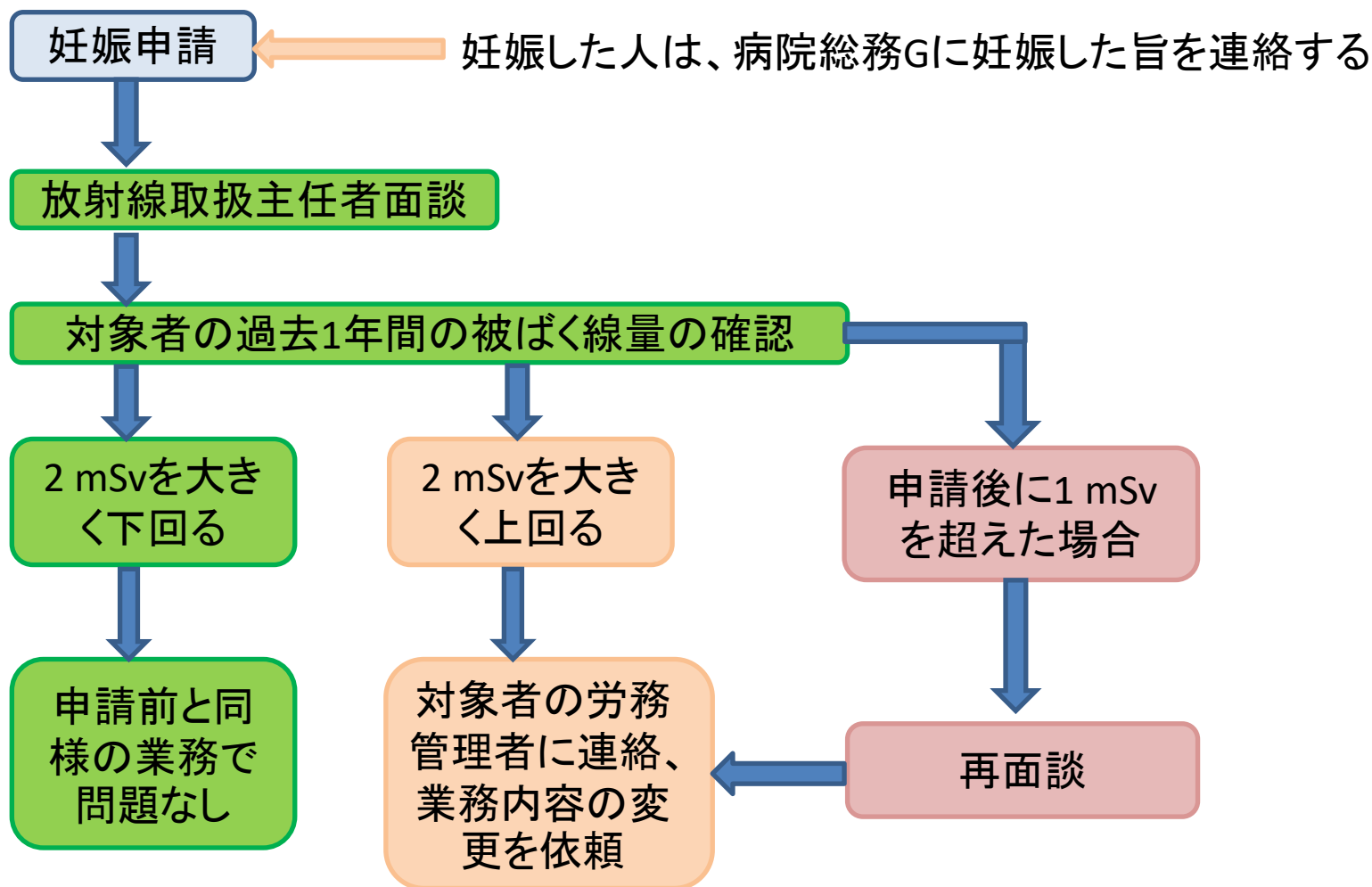
目の水晶体の等価線量限度

- 2021年4月より、目の水晶体の等価線量限度が、5年間の平均で 20 mSv/年、年最大 50 mSvになる
- 透視検査、血管造影検査に従事する者は、防護メガネを着用⇒約50%の被ばく低減

妊娠女性の被ばく

- 妊娠申請後、出産までの間、腹部表面の等価線量限度は2 mSv
- 申請後に腹部表面の等価線量が1 mSvを超えた場合、必ず病院総務G(広島大学病院)に連絡を入れる
- 立入が禁止される室が出てくる

妊娠申請から出産までの被ばく線量 管理手順（広島大学病院）



移動型X線撮影装置で撮影時の医療従事者の防護

- 撮影に使用する医療用のX線装置を放射線装置室以外の場所で使用する場合、**線源から2 m以内**の場所に労働者を立ち入らせてはいけない（電離放射線障害防止規則第18条）
- 2 m以上離れることができない場合や撮影介助する場合は、**0.25 mm Pb以上の防護衣**を着用させること（在宅医療におけるエックス線撮影装置の安全な使用について 医薬安発第69号）

被ばくによる労災認定

- 被ばく線量と被ばく期間が明らかでないとは認定されない
⇒個人線量計の測定記録が必要
- 疾患ごとの労災認定条件をクリアしないと認定されない
- 被ばく線量は、原則永久保存※するように法律で規定されている
- 不適切な個人線量計の装着による誤った被ばく線量測定値だと判断されないように(注意)

※ 放射性同位元素等の規制に関する法律での規定。
電離放射線障害防止規則では原則30年間保存するように規定。

誤装着の推定方法

- 胸腹部は、防護衣を着用していることで頭頸部の線量より約90%減弱された値となることから、頭頸部は、胸腹部の10倍程度となる
- もちろん、頻度の低い誤装着は検出できない

平成26年度全測定 of 誤装着の例と件数 (広島大学病院)

- 2個とも防護衣の内側に装着 24件
- 頭頸部と胸腹部を反対に装着 19件
- 頭頸部と胸腹部を時々反対に装着 12件
- 2個とも防護衣の外側に装着 7件

放射線取扱者面談

- 法令で実効線量限度、等価線量限度が定められている
- 1月 3 mSvを超えると放射線取扱主任者面談を行い、防護が適切か調査している(広島大学病院)

誤装着件数と主任者面談件数

