

## 被ばく防護の実際と実践

### IVR術者のための新たな頭頸部用放射線防護具の開発

山形大学医学部附属病院放射線部 ○山崎 智香(Yamazaki Chika)

日野 隆喜 佐藤 俊光 信夫 章宏

東北大学大学院医学系研究科

江口 陽一

奈良県立西和医療センター中央放射線部

才田 壽一

株式会社マエダ

前田 賢

東北大学災害科学国際研究所災害放射線医学分野 千田 浩一

#### 【目的】

IVR術者の水晶体被曝低減を目的として頭頸部用放射線防護具（以下、新防護具）を株式会社マエダと共同開発した。今回はこの新防護具の開発経緯と概要、ファントムを用いた基礎実験および現在進行中の臨床研究について発表を行った。

開発背景の一つとして、2011年にICRPより組織反応に関する声明が発表されたが日本国内でも2021年に水晶体等価線量限度が大きく引き下げられ、特に医療分野ではIVR術者でこの線量限度を超える可能性があるとされている。臨床においては、放射線防護眼鏡や天井懸垂型防護板を使用しIVR術者の頭頸部被ばく低減を図っているが、防護眼鏡の使用により視界への影響、防護眼鏡と顔面との隙間からの散乱線の入りこみなどの問題がある。このため新防護具の開発にあたっては①放射線防護眼鏡に相当する防護効果 ②IVR術者の視界への影響が少ない ③軽量 ④装着方法が容易であることを開発コンセプトとして新防護具を作製した。

#### 【結果】

開発した新防護具の外観をFig.1に示す。新防護具は甲状腺防護具と一体型、重量は約650 g、IVR術者頭部左側面に広く放射線遮蔽シート（無鉛:0.25 mm鉛）が広がる形状で、正しい装着位置への誘導・保持のための配慮をしている。

新防護具を使用し人体ファントムの頭頸部表面24カ所に蛍光ガラス線量計を貼付して基礎検討を行った結果、左側頭部を含めた頭頸部全体において高い防護効果があることを確認した（Fig.2）。測定したアーム角度6方向いずれにおいても術者左側頭部において70%以上、左右の眼の水晶体位置（測定位置③と②に相当）において70%以上の防護効果を認め、新防護具の有用性が示唆された。今後も臨床研究を継続していく。



Fig.1 新防護具の外観（左から術者の前方、後方、左側、右側）

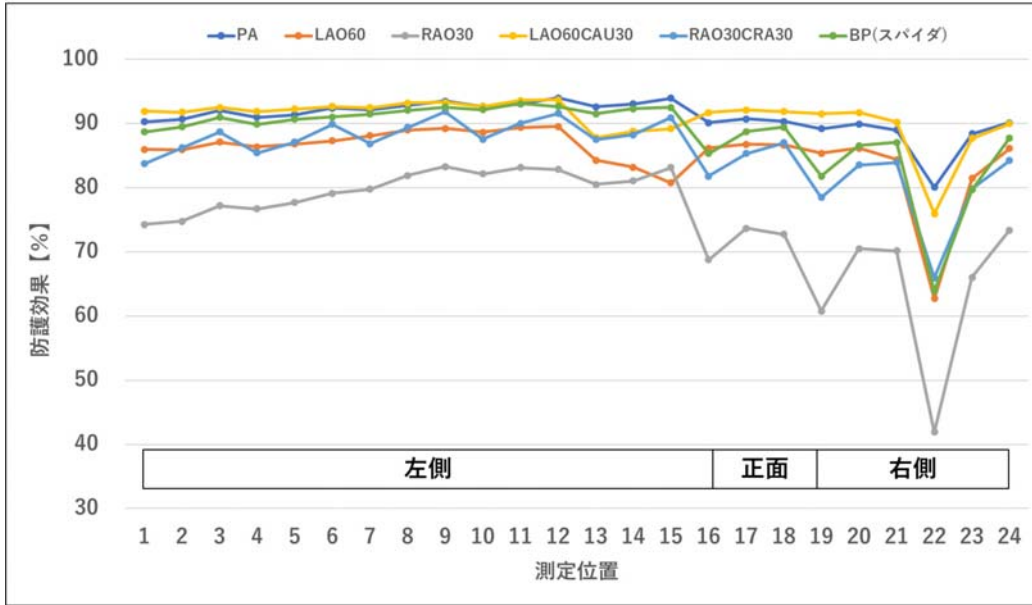


Fig.2 蛍光ガラス線量計の配置位置と測定結果