

第2回 眼の水晶体の被ばく 限度の見直し等に関する検討会	資料 5
平成31年2月6日	

眼の水晶体の等価線量分布 (医療分野)

産業医科大学 産業保健学部

櫻田 尚樹

(前所属：国立保健医療科学院 生活環境研究部)

眼の水晶体の被ばく状況(医師、主要な診療科目別)

- 循環器内科、消化器内科、消化器外科、放射線診断科、整形外科の医師は、眼の水晶体の等価線量が20mSv/年を超える割合が高い。
- 循環器内科、消化器内科、整形外科、脳神経外科には、50mSv/年を超える医師がいる。

【 眼の水晶体の等価線量分布 (医師、主要な診療科目別) 】

水晶体線量 (mSv/年)	均等被ばく管理	不均等被ばく管理										
	整形外科	循環器内科	消化器内科	消化器外科	放射線診断科	整形外科	泌尿器科	放射線科	脳神経外科	呼吸器内科	臨床研修	不明
ND	19.6%	19.8%	24.3%	43.8%	46.0%	54.5%	47.6%	51.4%	43.5%	41.2%	41.8%	32.1%
2.5以下	1.9%	22.3%	28.2%	37.0%	27.0%	26.6%	38.8%	19.0%	29.8%	32.7%	46.5%	25.0%
2.5超～5以下	0.0%	8.8%	12.3%	4.1%	5.1%	4.2%	7.8%	4.8%	10.7%	14.7%	7.6%	3.6%
5超～10以下	0.0%	15.4%	9.3%	6.8%	11.7%	2.8%	1.9%	13.3%	6.9%	7.1%	2.6%	17.9%
10超～20以下	0.3%	18.2%	15.0%	1.4%	4.4%	7.0%	0.0%	8.6%	6.9%	2.8%	0.9%	14.3%
20超～50以下	0.3%	15.1%	7.3%	6.8%	5.8%	3.5%	3.9%	2.9%	1.5%	1.4%	0.6%	7.1%
50超～100以下	0.0%	0.3%	3.7%	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%
人数	317	318	301	73	137	143	103	105	131	211	340	28
20超	0.3%	15.4%	11.0%	6.8%	5.8%	4.9%	3.9%	2.9%	2.3%	1.4%	0.6%	7.1%
50超	0.0%	0.3%	3.7%	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%

※ 眼の水晶体の等価線量は、均等被ばくの場合には胸部(又は腹部)、不均等被ばくの場合には頭頸部に装着した線量計の1cm又は70μm線量当量の適切な方で評価しているが、防護眼鏡等による遮蔽効果は考慮していない。

注：全国17か所の医療機関(国立病院機構関連施設)の医師2,207人を対象として調査した結果

藤淵 俊王、藤田克也、五十嵐 隆元、西丸 英治、堀田昇吾、桜井 礼子、小野 孝二
日本放射線技術学会学術調査研究班による調査(2018年秋季日本放射線技術学会秋季学術大会発表)

眼の水晶体の被ばく状況(看護師、主要な診療科目別)

- 内視鏡、外来に携わる看護師は、眼の水晶体の等価線量が20mSv/年を超える割合が高い。
- 内視鏡に携わる看護師には、眼の水晶体の等価線量が50mSv/年を超える者がいる。

【 眼の水晶体の等価線量分布 (看護師、主要な診療科目別) 】

水晶体線量 mSv/年	内視鏡	外来	救急救命 センター	血管 撮影	手術室	心臓血管 外科	診療 看護師	病棟	放射線 科	放射線 治療科	放射線 診断科	不妊 診療科	歯科	麻酔科
ND	7.1%	42.1%	20.0%	0.0%	82.3%	50.0%	23.8%	65.5%	4.4%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	60.0%
2.5以下	0.0%	32.4%	40.0%	45.8%	16.8%	50.0%	61.9%	31.0%	17.8%	100.0%	100.0%	50.0%	0.0%	40.0%
2.5超～ 5以下	7.1%	11.3%	40.0%	8.3%	0.6%	0.0%	9.5%	0.0%	22.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
5超～ 10以下	0.0%	7.3%	0.0%	16.7%	0.3%	0.0%	4.8%	3.4%	35.6%	0.0%	0.0%	50.0%	0.0%	0.0%
10超～ 20以下	35.7%	5.9%	0.0%	29.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
20超～ 50以下	35.7%	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
50超～ 100以下	14.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
人数	14	423	5	24	310	4	21	87	45	1	1	2	1	5
20超	50.0%	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

※ 眼の水晶体の等価線量は、均等被ばくの場合には胸部(又は腹部)、不均等被ばくの場合には頭頸部に装着した線量計の1cm又は70μm線量当量の適切な方で評価しているが、防護眼鏡等による遮蔽効果は考慮していない。

注：全国17か所の医療機関(国立病院機構関連施設)に在籍する看護師943人を対象として調査した結果

藤淵 俊王、藤田克也、五十嵐 隆元、西丸 英治、堀田昇吾、桜井 礼子、小野 孝二
日本放射線技術学会学術調査研究班による調査(2018年秋季日本放射線技術学会秋季学術大会発表)

眼の水晶体の被ばく状況(放射線技師、主要な診療科目別)

○ 眼の水晶体の等価線量が10mSv/年を超える放射線技師は認められない。

【 眼の水晶体の等価線量分布 (放射線技師、主要な診療科目別) 】

水晶体線量 mSv/年	核医学	PET	血管撮影	MRI	TV室	放射線治療	CT	一般撮影
ND	2.2%	6.4%	9.6%	27.1%	26.6%	30.5%	15.4%	7.7%
2.5以下	97.7%	93.5%	90.1%	72.6%	73.3%	69.2%	82.4%	91.6%
2.5超～ 5以下	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.2%	1.4%	0.5%
5超～ 10以下	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%
10超	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
人数	135	155	499	622	60	406	879	3657
20超	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

※ 眼の水晶体の等価線量は、均等被ばくの場合には胸部（又は腹部）、不均等被ばくの場合には頭頸部に装着した線量計の1cm又は70 μ m線量当量の適切な方で評価しているが、防護眼鏡等による遮蔽効果は考慮していない。

注：全国17か所の医療機関（国立病院機構関連施設）放射線技師6,413人を対象として調査した結果

藤淵 俊王、藤田克也、五十嵐 隆元、西丸 英治、堀田昇吾、桜井 礼子、小野 孝二
日本放射線技術学会学術調査研究班による調査（2018年秋季日本放射線技術学会秋季学術大会発表）