

【資料3】 福島原発緊急作業従事者の健康調査・疫学調査に現れた「健康影響の可能性を示す」データ

【3-1】 東京電力福島第一原子力発電所における緊急作業従事者の放射線被ばく量と水晶体混濁発症に関する調査

厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）（総括）研究報告書（研究代表者 佐々木 洋 金沢医科大学眼科学講座）

研究要旨

東日本大震災による東京電力福島第一原子力発電所での緊急作業従事者における放射線累積被ばく量と水晶体混濁の関連について調査する。本研究では厚生労働省が構築した東京電力福島第一原子力発電所の緊急作業従事者の被ばく線量のデータベースを活用し、50mSvを超える外部被ばく者および50mSv以下の被ばく者を対象に、被ばく後3年から5年における累積被ばく量と水晶体混濁発症の関係について、細隙灯顕微鏡所見および撮影画像を分析し検討する。平成25年度に引き続き、平成26年度も受診者の多い健診施設における健診システムの構築および水晶体徹照撮影用簡易型カメラの開発を行った。平成26年度は昨年度に行った東京電力本店勤務者、福島第一原子力発電所勤務者に加え、柏崎刈羽原子力発電所勤務者の健診を行い、計510名（1020眼）の水晶体撮影を行った。水晶体撮影は前眼部解析装置（EAS-1000、ニデック）および開発した簡易型徹照カメラを使用し、撮影画像から申請者が白内障の混濁病型について判定した。白内障の判定は3主病型はWHO分類、RetrodotsおよびWater

本文

研究成果(抜萃) 水晶体混濁の有所見率は皮質白内障が2.06%、瞳孔縁皮質白内障が0.59%、核白内障が0%、後囊下白内障が0%、Retrodotsが0.39%、Water cleftsが1.96%、Vacuolesが12.55%であった。昨年度より対象者数が増えているが、昨年度の有所見率（皮質白内障が1.51%、瞳孔縁皮質白内障が0.45%、核白内障が0%、後囊下白内障が0%、Retrodotsが0%、Water

考察(抜萃) 本年度は後囊下白内障の初期病変である可能性が考えられている後囊中央部のVacuolesの有所見率が急激に増えたことを確認できたことは、本縦断的調査での大きな成果と言える。被ばく量との関係がまだ検討できていない

結論(全文) 被ばく後4年では視機能に影響する放射線白内障の症例は非常に少なかったが、この1年で初期白内障の有所見率が急増したため、今後視機能

cleftsは金沢医科大学分類を用い、Vacuolesについては特定の診断基準ではなくその有無および局在について判定した。水晶体混濁の有所見率（カッコ内は平成25年度）は皮質白内障が2.1%（1.5%）、瞳孔縁皮質白内障が0.6%（0.5%）、核白内障が0%（0%）、後囊下白内障が0%（0%）、Retrodotsが0.4%（0%）、Water cleftsが2.0%（0.5%）、Vacuolesが12.6%（2.4%）であった。被ばく後4年目においても視機能に影響する放射線白内障の症例は少なかったが、後囊下白内障の初期変化である可能性が高いVacuolesの有所見率が急激に増加した。今後、後囊下白内障発症例が増加し、視機能低下を生じる症例が出てくる可能性を示唆する結果と考える。累積被ばく量との関係を確認することで、その影響の有無を判定する必要があるが、未だ被ばく線量のデータベースにアクセスできないため、累積被ばく量と水晶体混濁の関連については平成27年度に行いたい。また、昨年度から開発している簡易型徹照カメラの改良を行い、より再現性が高い画像の取得が可能となった。

cleftsが0.45%、Vacuolesが2.42%）に比べ本年度は高く、この1年で新たに白内障初期変化を発症した症例が多くみられた。放射線白内障に特徴的な後囊下白内障の初期病変である可能性がある後囊下中央3mm以内のVacuolesの有病率も昨年度（1.96%）に比べ、本年度（7.45%）は急激に増えており、来年度以降に後囊下白内障を発症する症例が増える可能性がある。

め、これが本当に放射線被ばくの影響であるか断定できないが、その可能性は十分にあると考える

に影響する白内障を生じる症例が増加する可能性は否定できない。

報告書から作成した比較表

	水晶体混濁の有所見率 (%)							後囊下中央 3mm 以内の Vacuoles の有病率 (%)
	皮質白内障	瞳孔縁皮質白内障	核白内障	後囊下白内障	Retrodots	Water clefts	Vacuoles	
25 年度	1.51	0.45	0	0	0	0.45	2.4	1.96
26 年度	2.06	0.59	0	0	0.39	1.96	12.55	7.45

【3-2】 東京電力福島第一原発作業員の甲状腺の調査等に関する研究報告書概要

平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金 厚生労働科学特別研究事業 (主任研究者 祖父江友孝 大阪大学大学院医学系研究科環境医学教授)

抜萃

●対象者の選択に関わるバイアスをできるだけ取り除くため、甲状腺等価線量を 6 群に分類し、線量と嚢胞、結節の有無・大きさの関連について、内部線量評価 C と D を除いた上で年齢調整して解析した結果、結節については等価線量との明確な関連はなかったが、嚢胞*については、線量が高い群で相対的に大きい嚢胞

の出現率が高いことが示唆された。

※嚢胞は、それ自体は治療の必要はないものとされているが、大きい嚢胞は、頸部の症状を起こす可能性があるため、20.1mm 以上は B 判定 (該当 は 1 例のみ)。

線量区分 (mSv)	嚢胞のサイズ (単位mm)																合計	平均年齢	
	なし		～3.0		3.1～5.0		5.1～10.0		10.1～15.0		15.1～20.0		20.1～25.0		25.1～				
	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)			
1000+	6	85.70%	-	-	-	-	1	14.30%	-	-	-	-	-	-	-	-	7	100.00%	42.1
500-	7	33.30%	4	19.00%	7	33.30%	1	4.80%	2	10%	-	-	-	-	-	-	21	100.00%	41.7
200-	23	65.70%	3	8.60%	6	17.10%	2	5.70%	1	3%	-	-	-	-	-	-	35	100.00%	43.5
100-	24	57.10%	6	14.30%	11	26.20%	1	2.40%	-	-	-	-	-	-	-	-	42	100.00%	39.6
50-	42	65.60%	3	4.70%	7	10.90%	9	14.10%	2	3%	-	-	1	2%	-	-	64	100.00%	46.4
50未満	720	70.60%	92	9.00%	107	10.50%	80	7.80%	16	2%	5	0.50%	-	-	-	-	1020	100.00%	40.5
計	822	69.10%	108	9.10%	138	11.60%	94	7.90%	21	2%	5	0.40%	1	0%	-	-	1189	100.00%	40.9

●今回の報告は、超音波検査の結果のみによるもので、精密検査による確定診断が出ていない段階での中間報告である。また、対象者の選択にかかわるバイアス、被ばく線量の推計値に伴う不確かさなどの点から本研究で観察された結果のみで結論を導くことは危険である。

・今回の結果は、ばく露群で「超音波検査受診歴あり」の割合が高く (ばく露群 56.9% に対して対照群の 5.6%)、かつ、ばく露群の受診率が低い (31.8%。東京電力 62.0%、協力企業 2.2%) という点で、高線量群における嚢胞及び結節の存在割

合等に大きな偏りが生じている可能性がある。

・すなわち、本研究以前に受けた超音波検査で A2 と言われた者が、選択的に本研究に参加した可能性も考えられる。また、以前の超音波検査で二次検査推奨 (B) や二次検査必要 (C) と判定された者が、選択的に研究から脱落している可能性もある。

・内部被ばく評価信頼度が C 及び D のケースに関しては、内部被ばく線量の定量的評価を慎重に行う必要がある。