

チェルノブイリ事故での急性障害の概要

UNSCEAR2008 年報告書科学的附属書 D

原子放射線の影響に関する国連科学委員会

科学的附属書 D : チェルノブイリ事故からの放射線による健康影響

(緊急作業者の急性放射線症候群)

49. 合計 237 人の緊急作業者が、ARS (*Acute Radiation Syndrome:急性放射線症候群) の兆候で最初に調査された。数日間でこれらの人々のうち 104 人が ARS と確認され、その後、その後さらに 30 人が確認された。これら 134 人の患者のうち、28 人が 4 ヶ月以内に死亡したが、その死亡は高線量放射線に直接起因するものであつた (その他の 2 人の作業者は、事故直後に放射線被ばくとは関係ない傷害で死亡した)。
50. 大部分の被ばくは、高線量率での全身外部被ばくと皮膚のベータ線被ばくであった。中性子の被ばくはわずかであったが、内部汚染もそれほど重要ではなかった。
51. 全身の外部被ばくからの骨髄不全は、最初の 2 ヶ月間の全死亡に対する主な寄与因子であった。骨髄移植が患者 13 人に実施され、そのうち 12 人が死亡したが、死亡者うち 3 人は、死亡原因の 1 つに不適切な骨髄移植があると思われた。重篤度が III-IV 度の骨髄症候群の患者は、通常皮膚に深刻な放射線傷害もあり、高度の資格を持った職員による継続的な集中看護を必要とした。
52. 皮膚線量は骨髄線量を 10-30 倍上回り、ARS 患者の多くは 400-500Gy の範囲の皮膚線量を受けた。皮膚の放射線障害、その他の状態をさらに悪化させた。皮膚の放射線火傷のうち、少なくとも 19 人の死亡者に対して主要な寄与要因であると考えられ、特に皮膚火傷が体表面の半分を超え、重い感染につながった場合は、ARS の重篤度を有意に増加させた。50-60 日後に皮膚の回復が見られなかった場合、患者の多くは、皮膚移植の手術を受けた。さらに、患者のうち 1 人は事故後 200 日以上たってから肢が切断され、胃腸症候群が 15 人に、放射線肺炎が 8 人に見られた。
53. 初期の 28 人の死亡、およびその他の 106 人の ARS 患者についての臨床所見が、事故による放射線被ばくに起因することに対しては基本的に疑いはない。

(付録 C 早期の健康影響 A. 急性放射線症候群)

C7. 急性放射線症候群という診断の疑いは、最初に 237 人について検討された。このグループから 115 人は、モスクワの生物物理研究所の放射線医学部門に運ばれた。このうち 104 人において、数日間で ARS が確認された。その後、さらに 30 人の患者についても ARS であると遡って確認され、合計で 134 人になった。これらの患者の推定線量と臨床的結果を表 C1 に示す。

表 C1. 134 人の急性放射線症候群患者のデータ

ARS の重篤度	吸収線量の範囲 (Gy)	患者数 ^a	早期死亡者数 ^b	生存者数
軽度 (I)	0.8-2.1	41	0 (0%)	41
中程度 (II)	2.2-4.1	50	1 (2%)	49
重度 (III)	4.2-6.4	22	7 (32%)	15
極めて重度 (IV)	6.5-16	21	20 (95%)	1
合計	0.8-16	134	28	106

C8. 最初の 2 日間に、皮膚への放射能汚染の度合い、および身体に取り込んだ放射性核種 (放射性ヨウ素と放射性セシウムを含む) の放射能を確かめるための分析が行われた。これらの分析は患者全体の 75% について行われた。患者の多くは、放射性核種の身体負荷量が、1.5-2.0MBq を上回ることはなかった。患者のうち約 6% は、これより約 2-4 倍高い内部被ばくの負荷量があった。患者には、²⁴Na が存在するかどうかの分析も行われ、中性子被ばくが確かめられた。しかし、中性子被ばくについては、患者の全被ばく量のうち、ごくわずかな部分のみに寄与していることが分かった。内部被ばくと外部被ばくのデータを、表 C2 に記載する。

表 C2. チェルノブイリ事故後早期に死亡した 23 人の患者の肺および甲状腺の外部被ばくと内部被ばくの線量^a

個人コード	内部吸収線量 (mGy)		外部吸収線量 (Gy)
	甲状腺	肺	
25	21	0.26	8.2
18	24	2.8	6.4
22	54	0.47	4.3
5	62	0.57	6.2
9	71	0.77	5.6
21	77	0.68	6.4
8	130	1.5	3.8
2	130	2.2	2.9
19	210	3.5	4.5
23	310	2.3	7.5
1	340	8.7	11.1
15	320	27	6.4
16	470	4.1	4.2
3	540	6.8	7.2
17	600	120	5.5
4	640	34	6.5
7	780	4.7	10.2
10	890	9.4	8.6
11	740	29	9.1
14	950	20	7.2
20	1,900	19	5.6
24	2,200	21	3.5
13	4,100	40	4.2

a 内部被ばく線量は死亡時点まで累積されたもので、外部被ばく線量は末梢血リンパ球の染色体分析を用いて評価された。内部被ばくの臓器線量における相対誤差は 30%未満と見積もられている。

