

残留放射線(医学的見地) —入市被爆者の初期症状と後障害—

1. 検討会議論の基本的な考え方
2. 被曝線量についての基本的な考え方
3. 入市被爆者の初期症状と後障害
4. 原爆認定・給付における現行の矛盾

広島原爆被爆者援護事業団
鎌田七男

1. 検討会議論の基本的な考え方

1. 原爆被爆者対策基本対策問題懇談会報告(昭和55年)の精神を尊重する
 - ① 「特別の犠牲」である(4回使用)
 - ② 「障害の実態に即した適切妥当な対策」(2回使用) = 「障害の実態・程度」
 - ③ 「科学的根拠」
2. 当該検討会の「目的」にある「— 安倍内閣総理大臣よりの指示を踏まえ—」を重く捉える

2. 被曝線量についての基本的な考え方

- 1) 物理学的思考と医学的思考の違い
- 2) DS86、DS02についての私見
- 3) 医学的見地からの被曝線量推定

1) 物理学的考え方と医学的考え方の違い

— 物理学的 —

いろいろな条件を平均化して計算し、来るべき現象を予見する。

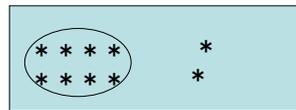


ウランウム50kgが万遍なく飛散したら1平方メートル当たり10mgとなり、人体に影響ない

軍隊トラック上(地上1mの高さ)で残留放射線を測定、人体に影響を与えるほどでない。

— 医学的 —

出てきた現象の原因・要因を探る



病気がでた。何故だ。どこかで高線量を被曝したのでは？(ブラジル・ゴイアニアでの事故例)

* 屋根に降った放射性降下物が集められた結果、雨水桶(己斐)で高線量の放射能が検出された記録あり 発病者も

* 当日、芋畠で野宿(畝の中)、放射能物質の集中

2) DS86、DS02についての私見

- ①DS86の推定線量の誤差が25－35%である(第9章、DS86 uncertainty assessment)ということ意識しつつ運用するのであれば、DS86初期放射線線量は妥当と考える
- ②DS86の残留放射線(第6章)は実態の検証があまりにもなされていない
 - * 土成分だけの推定値(放射化金属、放射化人体などからの線量推定検証が必要)
 - * 翌日入市からの設定(当日入市が可能であった事実を認めることが必要) (参考資料 1)
 - * 8月中旬に観測された実測地が採用されていない(早い時期に測定された実測値からの線量推定検証が必要) (参考資料 2&3)

3) 医学的見地からの被曝線量推定

- ①**急性症状** JCO事故時のような場合は「急性放射線症」として確立されている。しかし、局部的、一過性の被曝に際しての急性症状の発症については明らかになっていない。
- ②**白血球数** 被曝した線量による減少度、持続期間などが判明している。
- ③**染色体異常率**は被曝直後(不安定型)、10年、50年後(安定型)でも0.1Svまで推定が可能。

3. 入市被爆者の初期症状と後障害

1) 入市被爆者について

初期症状 * 急性症状
 * 白血球数
 * 染色体異常(50年後の
 検討結果)

2) 後障害 * 固形癌
 * 白血病

入市被爆者

8月6日から2週間以内におおむね2kmの区域内にあった者

- ・当日入市か、翌日以降か？
- ・1日だけか、2日間か、それ以上か？
- ・爆心地近くで作業したか、離れたところか？
(爆心地近くを通ったか？)
- ・2km以遠で被爆し、その後入市したか？

入市被爆者の人口

全国 63,774人、 広島県 34,588人 (H19,3,31)

入市日別人口(S48-S57年、広島県)

	入市者数	滞在者数
8月6日	7,033	7,033
8月7日	18,102	22,736
8月8日	11,044	25,517
8月9日	4,428	19,661
10~20日	8,606	20,356
計	49,213	

(例えば、7, 8日2日滞在の場合、7, 8日それぞれにカウント)

3. 1) 入市被爆者の急性症状(脱毛) - 1

長崎 ① 調来助 調査期間:S.20年10月—12月

対象:長崎 5,520人

2-3Km 3.2%(56/1,739)

3-4Km 1.8%(19/1,079)

② 米国合同調査団 調査期間 S20年9月30~

対象:長崎 6,621人

距離	屋外		屋内	
	遮蔽無し	有り	遮蔽無し	有り
2,1~3,0	11.4%(29/254)	4.8%(7/143)	3.8%(26/687)	10.8(7/65)
3.1~4.0	1.6(3/188)	2.2 (2/89)	2.6 (17/654)	3.3(5/152)

3. 1)入市被爆者の急性症状(脱毛)－2 2km以遠被爆そして入市者での脱毛

広島

於保源作

調査期間:S30年 1-7月面接

対象:広島 3,946人

屋外

屋内

	屋外		屋内	
	入市無し	有り	入市無し	有り
2.1～3.0	11.5(19/165)	10.3(10/97)	4.2(19/455)	8.0(22/276)
3.1～4.0	1.8(3/165)	7.8(9/117)	1.6(9/537)	3.2(9/283)

2km以遠で被爆しても、入市した人には脱毛が多い

3. 1)入市被爆者の急性症状(白血球数)－1

広島 1 陸軍軍医学校 調査期間:S20,9.2~10.2

対象:兵士 230、宇品住民 20 この中に
下士官 8/6より数日間、0.9-1.6Km 範囲で
作業

8/11 下痢、食思不振

9/6 出血斑

9/24 白血球数3,200

銀行員 8/10 入市、500m 地点

8/25 倦怠感

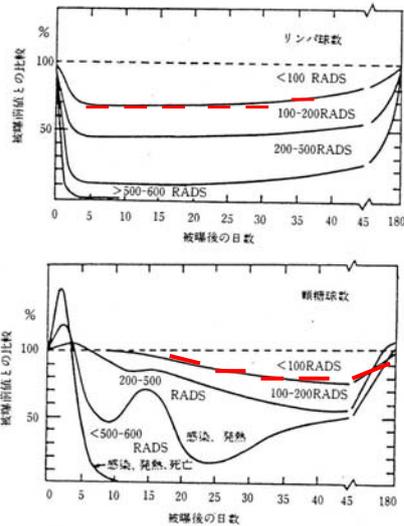
9/5 白血球数 2,500

9/17 白血球数 3,700

白血球数からの線量推定 (Wald, 1977)

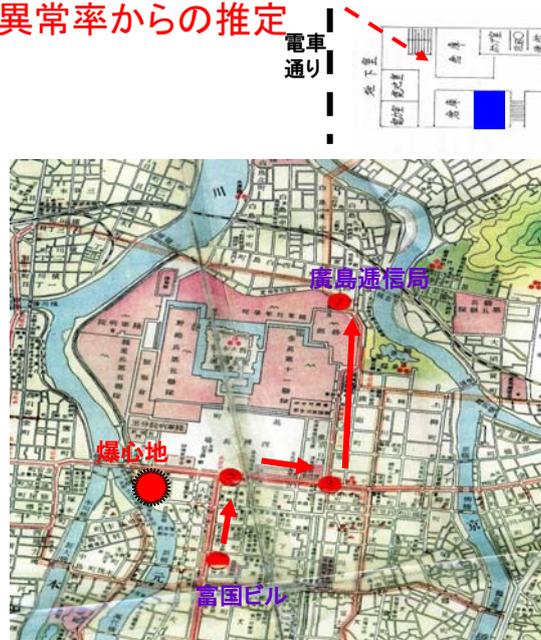
* 1km地点、数週間滞在で、少なくとも
0.5Sv以上の被曝した例がある

* 8月10日、500m地点でも長期滞在でかなりの被曝が考えられる



染色体； 地下壕(室)に居て市外へ逃げた人の 染色体異常率からの推定

1. 富国生命ビル地下当直室、20歳、国民服、無帽、地下足袋、ゲートルなし。2時間後、紙屋町一八丁堀一白島、通信局
0.9Sv(原医研)、**0.84Sv**(放影研)
2. 天神町地下防空壕、35歳、天神町一市役所一鶴見橋一比治山
1.87Sv(原医研)



**染色体； 地下壕(室)に居て市外へ逃げた人の
染色体異常率からの推定 (参考資料 4)**

3. 袋町小学校地下室
O.H;8歳、学生服、素足、
90分後、袋町小学校一富士見
町一鶴見橋一比治山

1.96Sv

T.T;9歳、学生服、学生帽、左
足素足 退避経路は同上

3.3Sv

※残留放射線被曝量は退避開始
時間、退避にかかった時間、靴
(ベータ線)などに大きく影響さ
れる。

※いずれにしても、0.5Sv以上の
被曝をした人があったと考えら
れる



なぜ0.5Sv以上の被曝があったのか？

原爆中性子により放射化さ
れた様々な金属があった。

例えば、**硫黄(半減期14日)**

1km以内の922本(96%)
の電柱(碍子10-20個)
が焼失、折損で地上に落
ちた

**燐(半減期14日)人骨、馬
骨、8月27日測定して、
10-100倍の放射能あり。**

第二表 支柱物被災調査表

距離	健全	傾斜	折損	倒壊	半壊	焼失	合計(総数)
0~500	8	5	27	5	4	231	280
500~1000	34	27	67	3	3	550	684
1000~1500	135	29	22	0	13	883	1132
1500~2000	384	15	24	6	17	743	1189
2000~2500	10	0	0	0	0	0	10
計	571	76	140	14	37	1627	4365

原子爆弾に依る電気工作物の被害調査(昭和21年8月)

中国配電株式会社広島支店

No. 1	試料	0.22g	三ササ橋付近骨 55倍の放射能
No. 2	試料	0.20g	三ササ橋畔人骨102 10倍以上の放射能
No. 3	試料	0.20g	相生橋畔の馬骨 100倍の放射能
No. 4	試料	0.20g	似島解剖死体火葬 頭蓋骨 10倍の放射能

木村健二郎書簡(S.20年8月28日)
より(広島県史)