

13 まとめ

原爆放射線(主として広島原子爆弾)の人体影響について、本書では疾患ごとに解説を行なったが、ここでは原爆放射線による発生率の増加がみられた疾患とみられない

疾患とに整理し表とした。これは、今日までの調査研究に基づくものであるが、将来の研究などによって修正される部分もあり得ることをつけ加えておく。

増加がみられているもの

悪性腫瘍
白血病
甲状腺癌
乳癌
肺癌
胃癌
結腸癌
卵巣癌
多発性骨髄腫*
食道癌*
唾液腺腫瘍*
泌尿器癌*
悪性リンパ腫*
皮膚癌*
白内障
染色体異常(リンパ球・骨髄細胞)
体細胞突然変異
胎内被爆者の知能遅滞(小頭症)
幼少期被爆者の成長・発育遅滞
器官機能異常(副甲状腺)
悪性腫瘍以外の死亡率*
特定の体液免疫能および細胞媒介免疫能の変化

*印は増加の傾向にあるもの

増加がみられていないもの

悪性腫瘍
慢性リンパ性白血病
骨肉腫
加齢促進
不妊
被爆者の子供の充実性腫瘍、白血病、先天異常、死亡率、染色体異常および蛋白変異

- 放射線影響研究所
(放影研)** ▶ 前身の原爆傷害調査委員会 (ABCC) (昭和22年設立)―厚生省国立予防衛生研究所 (予研) が昭和23年より参加―から昭和50年4月日米両国政府の合意により、日本国民法のもとにある公益法人として発足した。この間、平和目的のもとに放射線の人および医学的影響およびこれによる疾病を調査研究し、原爆被爆者の健康保持および福祉に貢献するとともに、人類の保健の向上に寄与することを目的として、疫学 (寿命) 調査、成人健康調査、病理学的調査、胎内被爆者調査、遺伝学的調査、免疫能調査、突然変異調査、癌調査、放射線感受性調査など数多くの調査を実施してきている。
- 広島大学原爆放射
能医学研究所
(原医研)** ▶ 昭和36年 (1961) 設立。原子爆弾後障害の医学ないし生物学的影響についての学理的究明と被爆者医療の根本的対策の確立を目的としている。研究部門には障害基礎、病理学、血液学、遺伝学・優性学、化学療法・生化学、疫学・社会医学、生物統計学、放射線誘発癌、臨床第一 (内科) および臨床第二 (外科) の10部門がある。また、臨床部門は医学部附属病院に診療科をもち、外来および入院治療を行っている。附属施設として各種放射線源をもつ放射線照射棟、RI実験棟、トリチウム実験棟、放射線照射動物実験施設、原爆被災学術資料センターなどがある。
- 財団法人広島原爆
障害対策協議会
(原対協)** ▶ 昭和28年1月広島市原爆障害者治療対策協議会として設立され、昭和31年4月財団法人広島原爆障害対策協議会に改組され、公益法人として発足した。以来、原爆障害の研究及び治療の対策について審議し、その推進を図ることを目的として、被爆者の健康管理および指導、原爆障害者の治療の研究および被爆生存者の実態調査、被爆者の援護福祉など各種の事業を実施してきたが、平成元年9月広島市総合健康センターへの移転後は、最先端の検査・医療機器と高度の技術・情報機能を備えたわが国屈指の健康の拠点として、従来の事業に加え、新たに被爆者を含む全市民を対象とした健康管理、健康増進、健康教育などの諸事業にも積極的に取り組み、将来に向かって幅広い活動を展開している。
- 放射線被曝者医療
国際協力推進協議会
(放医協)** ▶ 世界各地で発生している放射線被曝による被曝者の医療に関して、広島が蓄積している原爆被曝者治療の実績および放射線障害に関する調査研究の成果を、これら被曝者の医療に有効に生かして行くための体制を作り、広島の世界への貢献と国際協力の推進に寄与することを目的として、広島県・広島市が中心となって地元関係者と協力の元に1991年4月に発足した。この放医協の事業は研修医師の受け入れ、専門医師の派遣事業、被曝者医療の解説書の作成、放射線被曝者医療国際協力普及啓発事業、調査検討事業である。

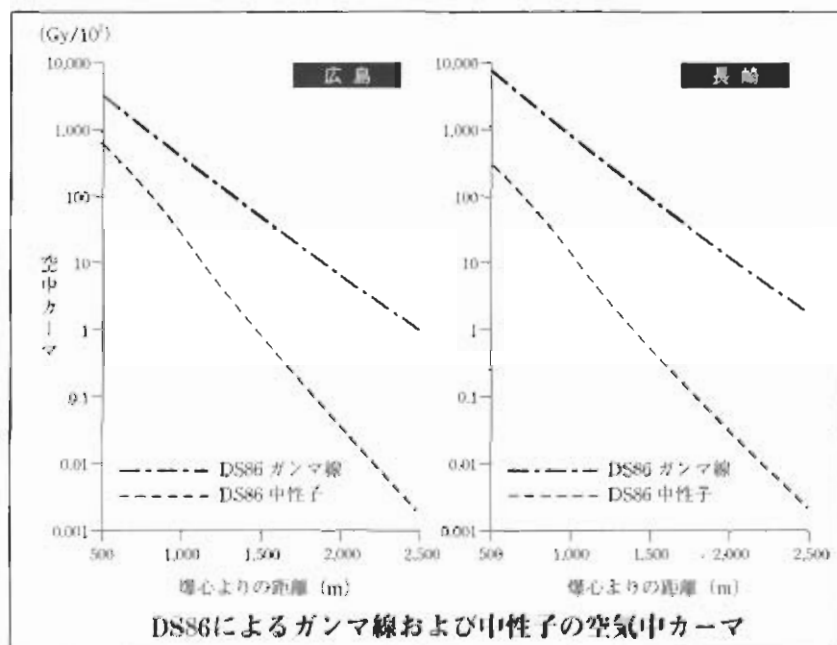
用語解説

残留放射線

▶原子爆弾の爆発時に放出された初期放射線と区別されるものである。爆弾を構成していた放射性物質が飛散して生じるもの(放射性降下物)と、原爆から放出された中性子が土地や建築資材の原子核に衝突し、それによって新しい放射性物質が生成されたため生じるもの(誘導放射能)がある。

被曝線量(T65DとDS86)

▶被爆者個人々の浴びた放射線量をできるだけ正確に推定するシステムとして長年T65Dが用いられてきたが、現在使用されているのはDS86である。T65D線量推定方式は、長崎型原爆を用いて米国ネバダ州で行われた実験データに基づき、1965年に爆心からの距離や遮蔽物の透過率などをパラメーターとして計算する公式としてつくられた。一方、1986年につくられたDS86は、より詳細に計算するために放射線が人体各臓器に到達するまでの諸過程を、物理的素過程に基づいて計算コードに組み立てたものである。



Roesch WC. US-Japan joint reassessment of atomic bomb radiation dosimetry in Hiroshima and Nagasaki. final report, Vol.1. Hiroshima: Radiation Effects Research Foundation; 1987. 4から一部引用改変。

- 照射線量** ▶照射線量とは、X線またはガンマ線について、ある場所における空気を電離する能力をあらわすものである。単位としては、従来R(レントゲン)が用いられたが、現在はSI(国際単位系Système International d'Unités)単位であるC/kg(クーロン/キログラム)が用いられる。
- 吸収線量** ▶放射線が物質または生体に作用したとき、単位物質(kg)あたりに吸収されたエネルギー(J:ジュール)である。単位としては、従来rad(ラド)が用いられたが、現在はSI単位のGy(グレイ)を用いる。1Gy=100rad
- 等価線量** ▶放射線の生体への影響をあらわすための線量である。生体が受けた吸収線量に(生物学的効果比を考慮した)放射線荷重係数をかけて得られる。これは1977年のICRP勧告で定義された線量当量と基本的な考え方は変わらないが、線質係数のかわりに放射線荷重係数が使われることで区別される。単位としては、従来rem(レム)が用いられていたが、現在はSI単位のSv(シーベルト)が用いられる。1Sv=100rem
- 白血病** ▶造血器細胞の癌。細胞の形態から急性非リンパ性白血病、急性リンパ性白血病、慢性骨髄性白血病、慢性リンパ性白血病に分けられる。
- 胎内被爆者** ▶放射線影響研究所では母親の胎内で原爆に被曝し、原爆時から1946年5月31日までの期間に出生した者を胎内被爆者として定義している。爆心から2km未満の全胎内被爆者数は約1,100人前後と推定されている。
- 免疫能** ▶通常外来の細菌、ウイルスなどの病理性微生物や他人の臓器などの異物を排除するシステム(系統)だけでなく、癌細胞やウイルス感染細胞、突然変異細胞、死細胞を排除するなどして、生体の恒常性を維持する仕組みをもつシステムの機能などを総称したものである。この免疫システムの中心をなしている細胞はリンパ球である。このリンパ球は大別すると、Tリンパ球とBリンパ球に分けられる。Tリンパ球は外来の異物や生体内に生じた有害細胞(一括して抗原という)と出会うと活性化されて、種々の免疫系の細胞を活性化・増殖させる液性因子を産生する。この液性因子のなかには、Bリンパ球を分化させて抗原と結合する蛋白=抗体を産生するものがある。また、Tリンパ球由来の液性因子の中には、Tリンパ球自身を活性化させて細菌、ウイルス、有害細胞を殺す細胞へと分化・増殖させるものがある。