

原爆被爆者における DS02¹線量と FISH 法²に基づく

安定型染色体異常³の関係

血液のリンパ球⁴に安定型染色体異常が発生する頻度は、放射線の被ばく線量を生物学的に推定する目安となることが知られています。その頻度は、個人の放射線に対する感受性の一つの目安として、原爆放射線の線量推定値の精度を把握する上で役立ちます。

この研究では、最新の線量推定方式（DS02R1）と、原爆被爆者の FISH 法によるリンパ球の安定型染色体異常の頻度との関係について解析を行いました。

その結果、以前の線量推定方式（DS86）と[ギムザ染色法](#)（古典的な安定型染色体異常の検出方法）での解析で得られた結果と同様に、放射線量と安定型染色体異常との間には統計的に明らかな関係が認められました。そして以前の解析と同じく、放射線の影響は被爆時年齢に関連することが判明しました。被爆地（広島、長崎）の影響の違いについては以前の調査ほど著しいものではなく、性別、喫煙による影響は認められませんでした。また、家屋や工場など放射線をさえぎるものの種類によって、放射線の影響は異なり、特定の個人における推定線量の精度についてさらなる調査が必要であることが示されました。

【注釈】

¹DS02R1 :

DS とは Dosimetry System（被ばく線量推定方式）のことで、爆心地からの距離と爆弾に対する角度、遮蔽状況、放射線を浴びた瞬間の体の向き・姿勢などが分かれば、計算によって被ばく線量が推定できます。1986 年に作られ（DS86）、コンピュータ技術の進歩などを反映させて 2002 年に改訂され（DS02）、さらに微調整を加えた最新版が DS02R1 です。

²FISH 法 :

FISH とは fluorescence in situ hybridization（[蛍光 in situ ハイブリダイゼーション](#)）の略。それぞれの色体を異なる蛍光色素で染め、異なる染色体の入れ替わりの有無を検討するのに用いる手法のことです。

³安定型染色体異常 :

細胞分裂で消失することがなく、長期間安定して存在する染色体異常を指します。

⁴リンパ球 : 血液成分の一つである白血球の一種で、免疫機能に関わる細胞のことです。

doi.org/10.1667/RADE-22-00154.1

本資料は、専門家でない方向けに出来るだけわかりやすく解説することを最優先しています。そのため専門的な内容は割愛しており、論文内容を完全に再現しているものではありません。より詳しい内容は専門の学術誌に掲載された論文をご覧ください。