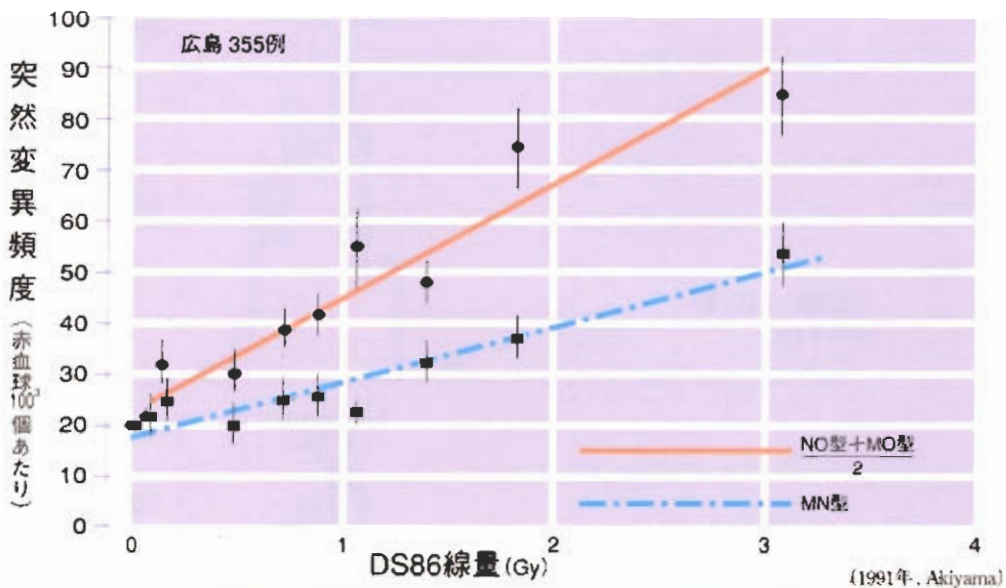


8

突然変異

体細胞突然変異頻度



体細胞突然変異頻度調査

原爆放射線の被曝線量を生物学的指標に基づいて推定する目的のために、被爆者の血液細胞（リンパ球、赤血球）中の突然変異細胞頻度の測定が行われている。

赤血球 Glycophorine A (GPA) 遺伝子の変異細胞頻度と推定被曝線量 (DS86) との間には、現在でも有意な線量関係が認められ、生物学的線量評価への有用性が示されている。しかし、Tリンパ球の Hypoxanthine guanine phosphoribosyl transferase (HPRT) 遺伝子および Tリンパ球受容体 (TCR) 遺伝子の突然変異細胞頻度と被曝線量との間には強い相関関係はみ

られていない。

このように、遺伝子座によって線量効果関係が異なるのは、変異細胞が生体内で負の淘汰を受けたことが考えられる。すなわち、HPRTおよびTCR遺伝子に変異をきたしたTリンパ球は、放射線被曝後、比較的短期間（数年）でほとんどが淘汰されるのに対して、GPA変異細胞（骨髄中の幹細胞—赤血球前駆細胞に体細胞突然変異が生じたと考えられる）は長期間残存する。したがって、GPA変異細胞頻度の測定は、対象者がMN型の血液型の人（約50%）に限られるという欠点があるものの、生涯にわたっての生物学的被曝線量推定に有用であると考えられている。