

ガンマ線や中性子線に代表される原爆放射線は、生命の基本物質であるDNA二重らせんを切断して生体の放射線障害の誘発原因となる細胞死や組織損傷を引き起こします。私たちは、これまで放射線高感受性遺伝病の病因と病態について研究してきました。その結果、健常な人には、放射線によるDNAの傷を感知して細胞周期を停止し、その間に傷を元通りに修復するゲノム恒常性維持機構が備わっていることが明らかとなりました。ゲノム恒常性維持機構が破綻するとゲノムが不安定になり、細胞は細胞死またはがん化に至ります。現在、染色体数が不安定なヒト遺伝病の病因と病態について基礎研究を進めています。

放射線感受性には個人差が知られており、将来的には個人の感受性に応じて放射線防護基準を設定することが可能になると思われます。放射線感受性の個人差は、ゲノム恒常性維持に関わる遺伝子の一塩基多型 (SNP) が原因と考えられています。

ゲノム編集法を用いて、放射線感受性の個人差を決める遺伝的素因の解明を目指しています。

原爆小頭症は胎児期の放射線被ばくによって発症しますが、小頭を来す分子メカニズムは未解明の部分が多く残されています。遺伝性小頭症をモデルに、放射線による小頭症の発症メカニズムの解明を進めています。

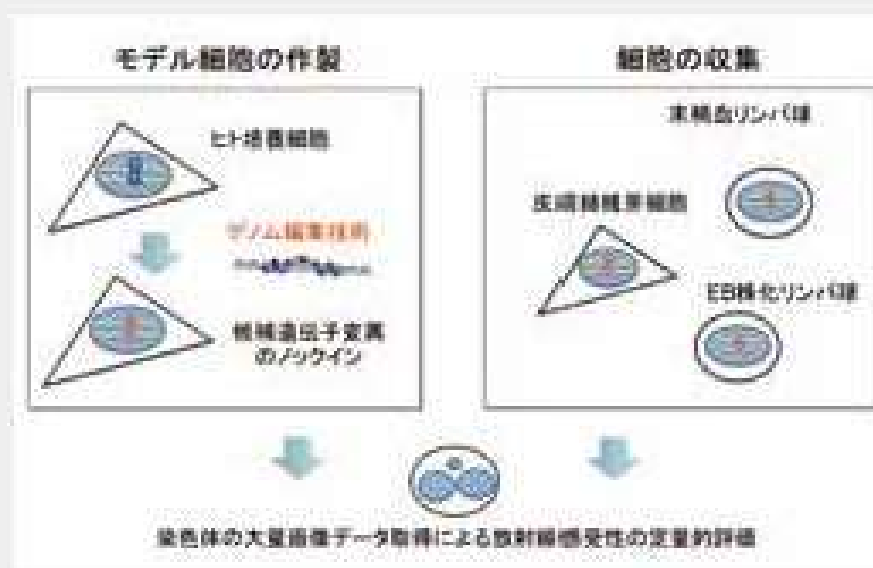


図 放射線感受性の個人差を決める遺伝的素因の解明