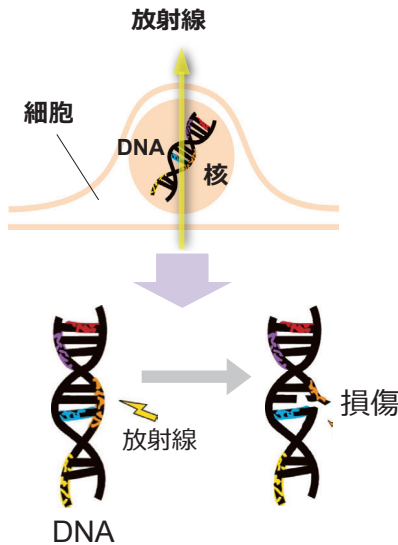


# 放射線によるDNAの損傷



**X線1ミリグレイ当たりの損傷  
(1細胞当たり)**

塩基損傷 2.5 か所

一本鎖切断 1 か所

二本鎖切断 0.04 か所

出典：Morgan, 米国放射線防護委員会 (NCRP) 年次総会(第44回、2009)

細胞は生命の設計図ともいえる DNA を持っています。DNA は糖・リン酸そして 4 種類の塩基を持った 2 本の鎖からできています。塩基の並び方に遺伝情報が組み込まれているので、並び方を守るために塩基は互いの鎖のいがたになるように組み合わせられています。この DNA に放射線が当たると、当たった量に応じて DNA の一部が壊れることがあります。

X (エックス) 線 1 ミリグレイ当たり、1 細胞で平均 1 か所の 1 本鎖切断が起こるといわれています。これは 1 ミリシーベルトに相当します。また、X 線 1 ミリグレイ当たり、2 本鎖切断の頻度はこれより少なく 0.04 か所のため、100 細胞が均一に 1 ミリグレイ浴びたら、4 細胞に 2 本鎖切断が起こることになります。

DNA を傷つける原因は、放射線以外にも、食物の中の発がん物質、喫煙、環境中の化学物質、活性酸素などがあり、1 日 1 細胞当たり、1 万から 100 万か所の頻度で DNA は損傷を受けているといわれています。

本資料への収録日：2013 年 3 月 31 日

改訂日：2015 年 3 月 31 日