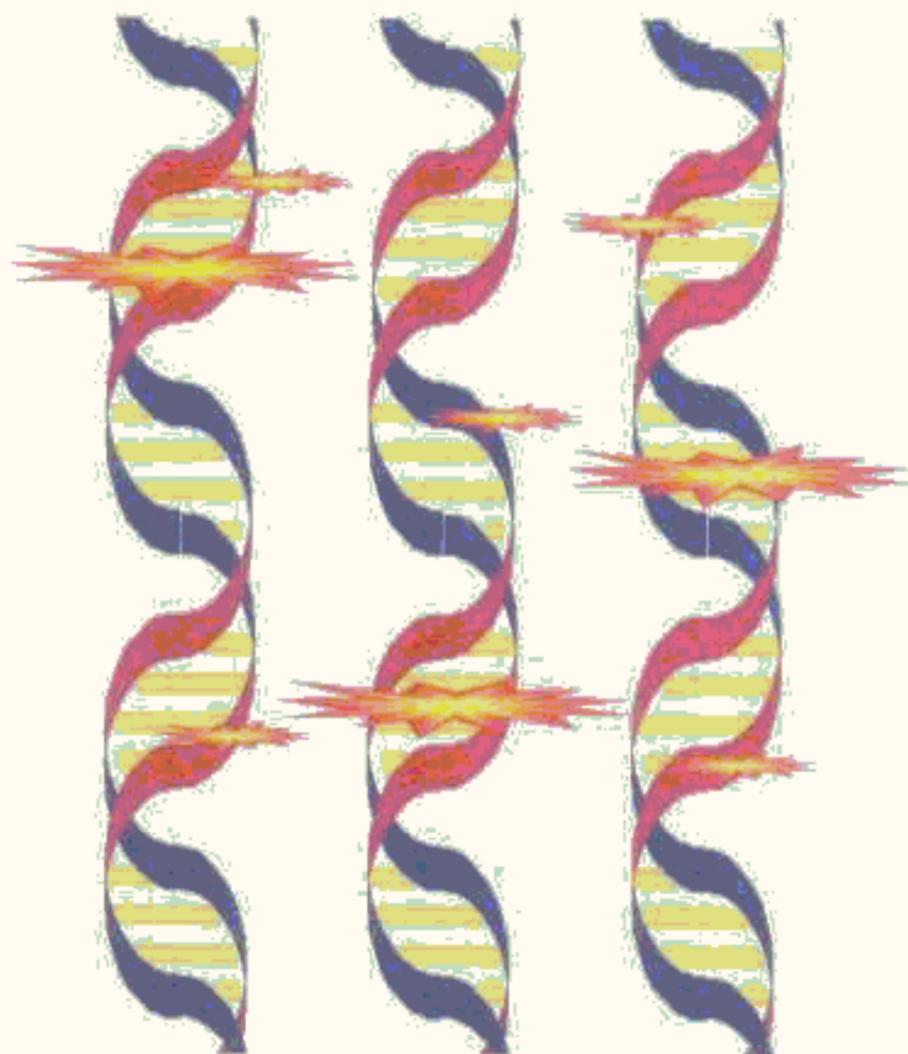


(参考)

DNAに与える損傷の違い

炭素線



主に二重鎖の切断による損傷

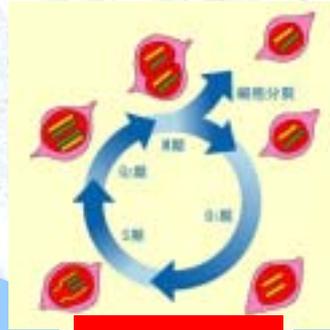
X線・陽子線



主に単鎖の切断による損傷

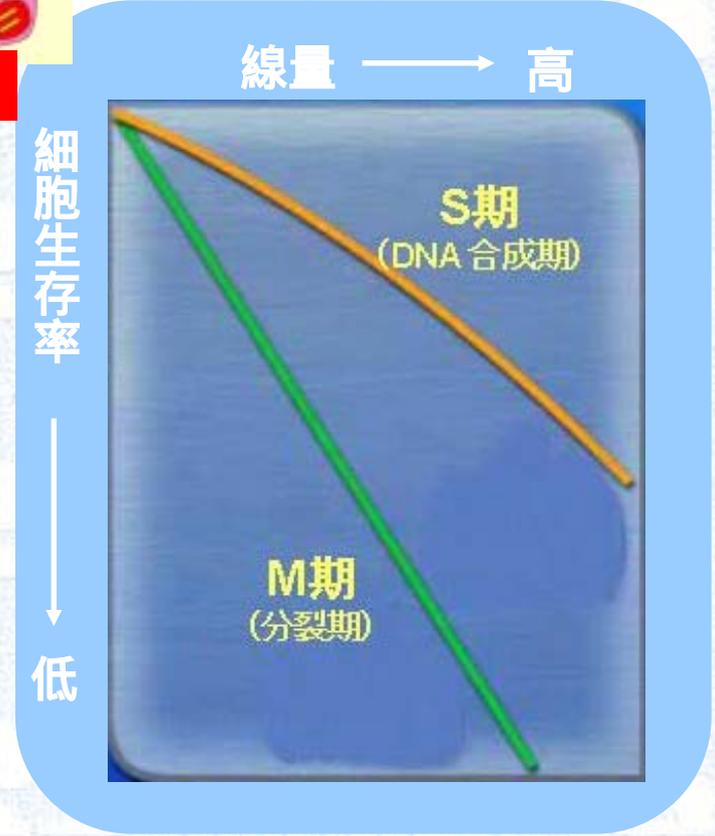
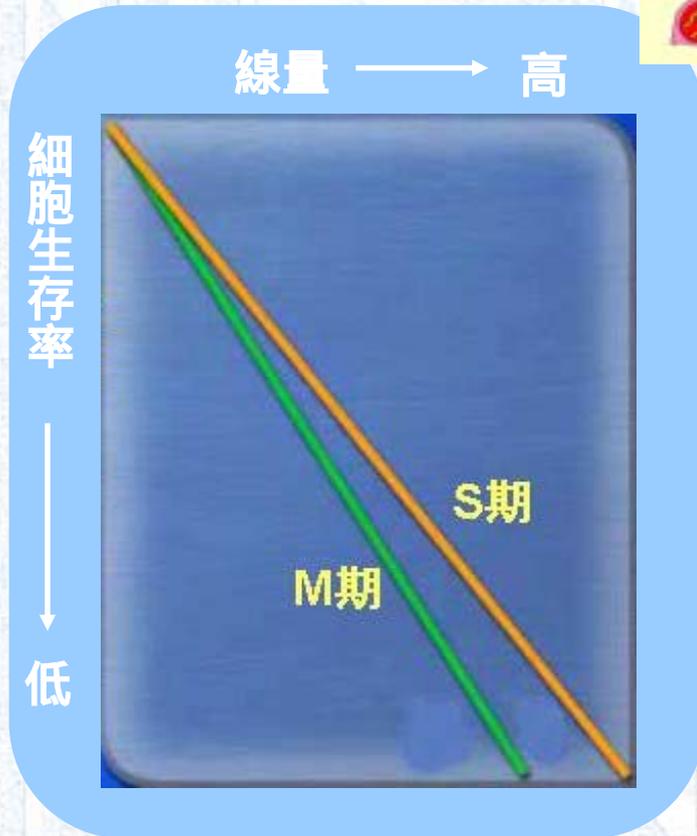
(参考)

細胞周期による生存率の違い



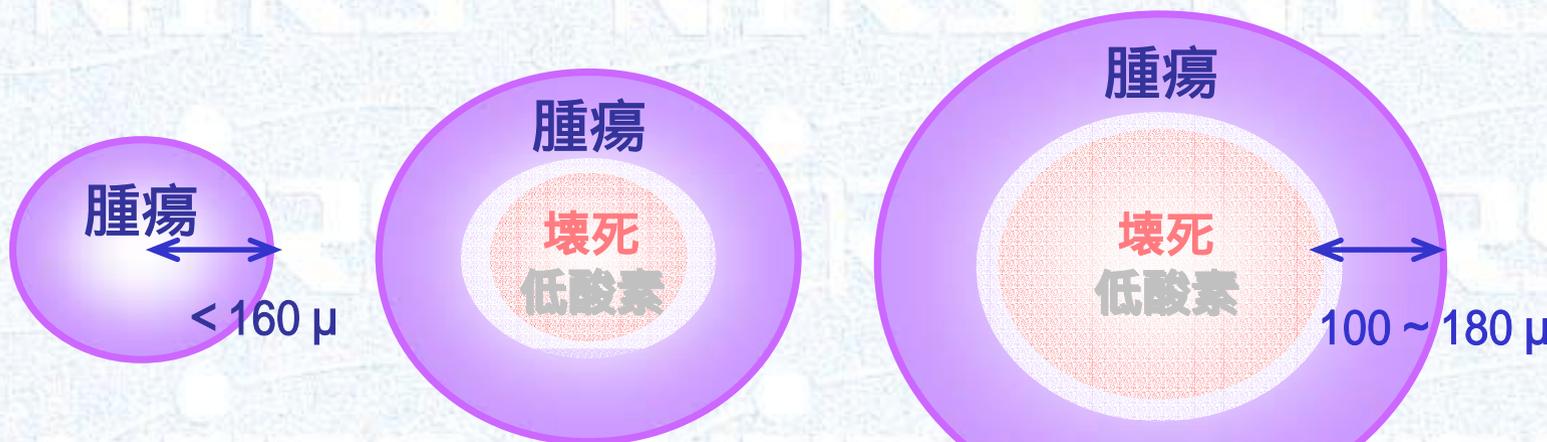
炭素線

X線・陽子線



腫瘍の壊死部周辺への効果の違い

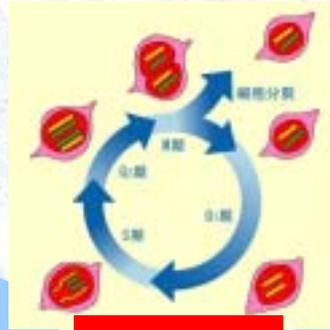
壊死部周辺(低酸素部分)にあるがんはX線・陽子線が効きにくいが、炭素線は有効



半径が 160μ 以下の腫瘍には壊死がないが、 200μ 以上のものでは必ず中心壊死を伴う。壊死巣が大きくなっても、生き生きとした腫瘍細胞層の厚みは $100 \sim 180 \mu$ 程度である。

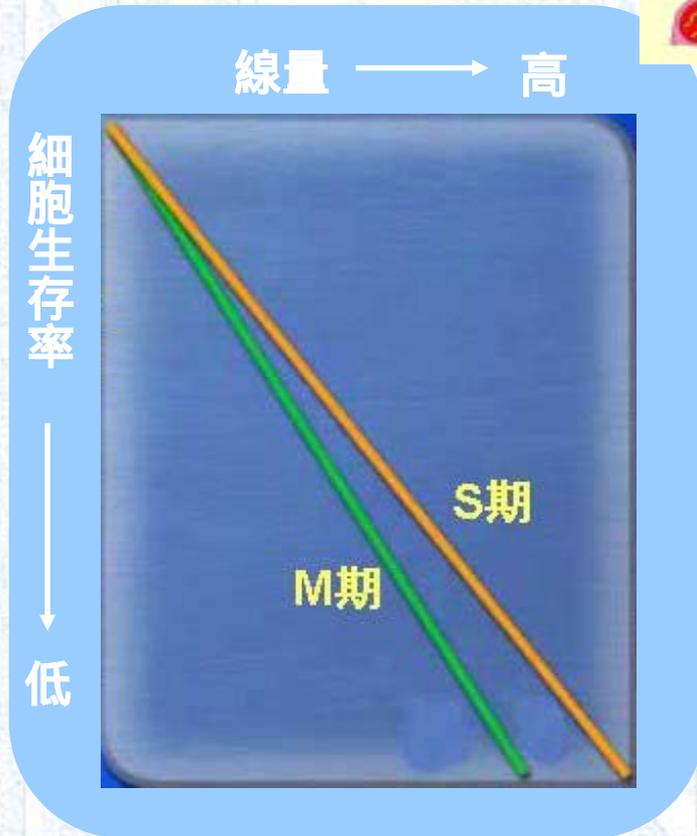
(参考)

細胞周期による生存率の違い

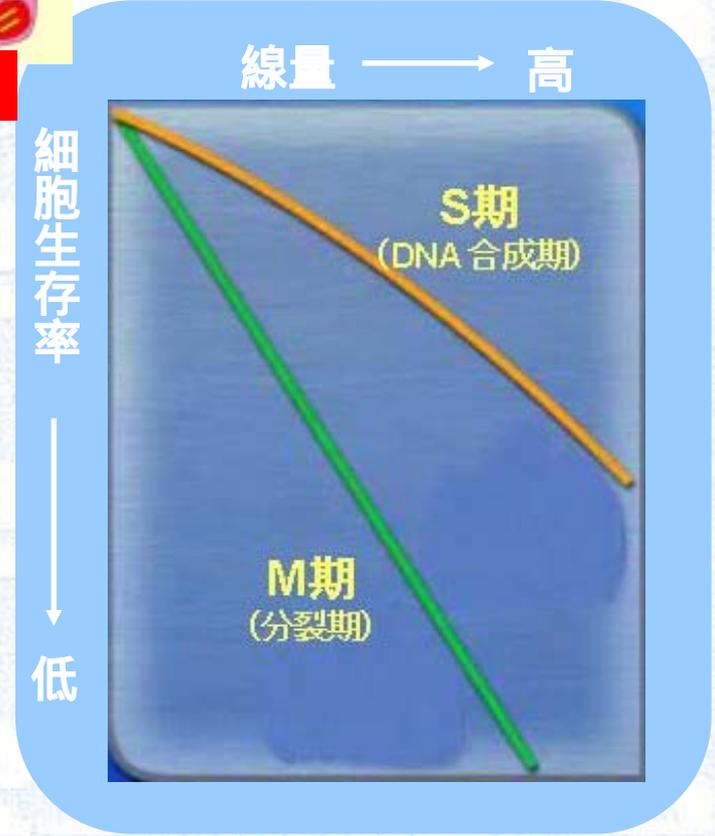


炭素線

X線・陽子線

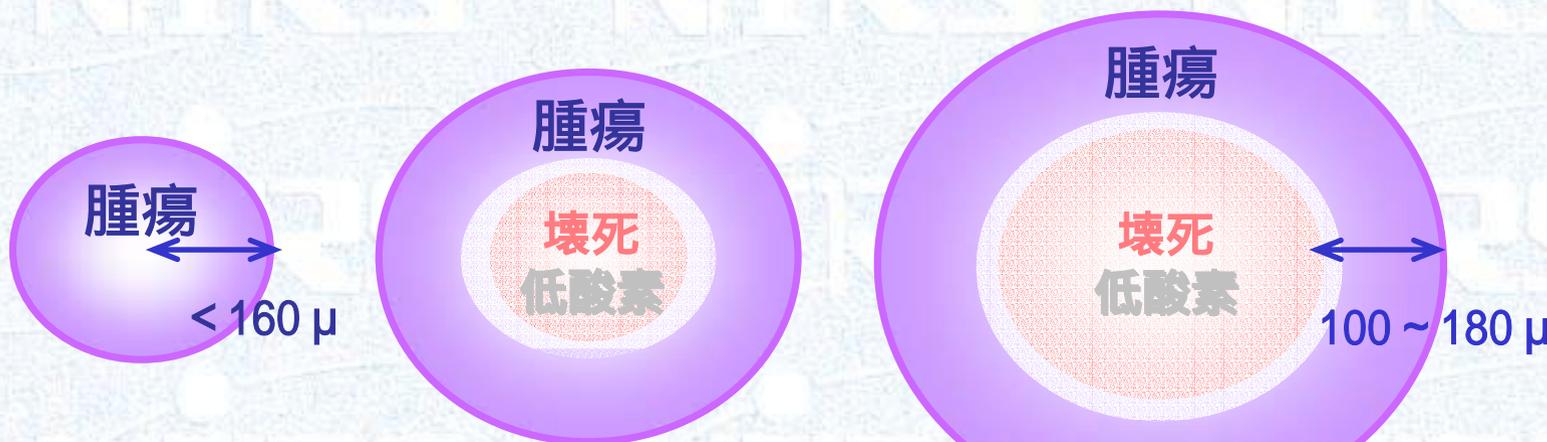


細胞周期



腫瘍の壊死部周辺への効果の違い

壊死部周辺(低酸素部分)にあるがんはX線・陽子線が効きにくいが、炭素線は有効



半径が 160μ 以下の腫瘍には壊死がないが、 200μ 以上のものでは必ず中心壊死を伴う。壊死巣が大きくなっても、生き生きとした腫瘍細胞層の厚みは $100 \sim 180 \mu$ 程度である。