

抄 録

第55回群馬放射線腫瘍研究会抄録集

日 時：平成30年2月17日（土） 14時00分～17時50分

場 所：群馬大学医学部保健学科 ミレニアムホール

大会長：群馬大学医学部附属病院 放射線部 須藤 高行

事務局：群馬大学大学院医学系研究科腫瘍放射線学分野内

群馬放射線腫瘍研究会事務局 群馬放射線腫瘍研究会事務局

共 催：群馬放射線腫瘍研究会 群馬大学がんプロフェッショナル養成プラン 群馬放射線治療技術研究会

〈一般演題（生物）〉

座長：吉田由香里（群馬大・重粒子線医学研究センター）

1. 重粒子線と樹状細胞併用療法の基礎研究

馬 立秋，高橋 昭久

（群馬大・重粒子線医学研究センター）

下川 卓志 （量子科学技術研究開発機構）

【目 的】 本研究では、炭素線-樹状細胞併用療法の適応拡大を目指して、その転移抑制機構を明らかにすることを目的とした。【方 法】 複数種類のマウスがん細胞を同系のマウス大腿皮下に接種し、7日後に形成した腫瘍に炭素線（290 MeV/u, 6 cm SOBP 中心）を照射した。照射1.5日後、樹状細胞を尾静脈経由で注入し、2週間後、肺への転移数を解析した。また、フローサイトメトリーによる樹状細胞の活性化について検討した。【結 果】 併用療法の治療効果は、がん細胞種と宿主マウスとの組合せによっては転移抑制効果が異なった。併用療法が有効なマウス系統由来の樹状細胞のみ、照射されたがん細胞との共培養により活性化した。【結 語】 併用療法の転移抑制効果は、がんの種類ではなく、宿主マウスの系統に依存していた。

2. 放射線照射による異型核出現とそれに伴う γ -H2AX陽性 DSB との関連性の検討

青木 武生，金城 裕斗，小森 涼

瀬川 篤記，大野由美子，原 孝光

（群馬県立県民健康科学大学）

【目 的】 放射線照射によって誘発されるDSBの修復関連蛋白質である γ -H2AXの出現頻度と核の形状をHeLa細胞、A549細胞において比較検討した。【方 法】 Varian社製X線管（120 kV 0.8 mGy/min），Faxitron Multirad 255（200 kV, 1.17 Gy/min）を用いて照射し、A549およびHeLaの核における線量依存性の異型核出現とDSBの頻度を算出した。 γ -H2AXは蛍光抗体法によって検出し、核染色にはDAPIを用いた。【結 果】 A549では、低線量

条件では核の異型性に放射線による影響は見られなかったが、1 Gyを超えると線量に比例して33%程度の増加が見られた。HeLaでは異型性を示す核は12%程度であった。A549では正常核の中にもfocusが現れ、線量に依存せず大小さまざまなものが一定数出現した。一方、異型核では1 Gyから高頻度にfocusが現れた。HeLaではfocusが線量依存性に増加したが、その傾向はA549に比して低かった。【結 語】 A549細胞は非常に不安定で特殊な細胞であり、異型核の出現機構は不明であるが、放射線によって高頻度に出現しDSBも顕著であることが確認された。

3. X線と重粒子線によるDNA二本鎖切断生成の酸素濃度依存性

富永信太朗，吉田由香里，高橋 昭久

（群馬大・重粒子線医学研究センター）

【目 的】 X線と炭素線を用いて、DNA二本鎖切断の生成頻度と酸素濃度の関係を明らかにする。【方 法】 HeLa細胞を用いて、低酸素の条件（3, 1, 0.5, 0.1%）で6.5時間培養した。X線もしくは炭素線を3 Gy照射した。ホルマリン溶液で固定し、DNA二本鎖切断の指標として、 γ -H2AXを蛍光免疫染色した。 γ -H2AXの蛍光強度とフォーカス数を解析した。【結 果】 (1) γ -H2AX蛍光強度は、低酸素においてX線では顕著に減少したのに対して、炭素線では減少が抑えられた。(2) 炭素線によるフォーカスは、常酸素では大小存在したが、低酸素では小さいものが優先して消失した。一方、X線によるフォーカスは、酸素濃度に限らず小さいもののみで、低酸素ではその数が顕著に減少した。【結 語】 炭素線治療は、放射線抵抗性の低酸素細胞に対しても有効であることを裏付けることができた。