

図1 低線量率ガンマ線を400日間連続照射したマウスの生存率曲線

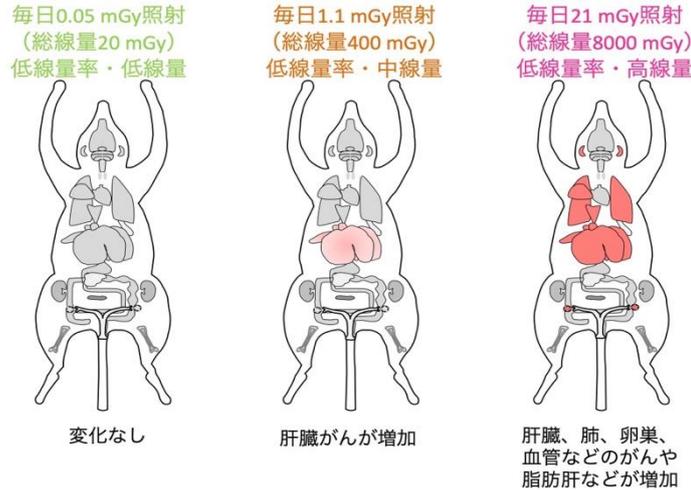


図2 低線量率ガンマ線を400日間連続照射したマウスに見られる病気

総数 4000 匹のマウスを使用して、連続した低線量率放射線照射による晩発性の生物影響を検討しました。オス 2000 匹及びメス 2000 匹の 8 週齢 SPF B6C3F1 マウスを 4 つのグループ (1 つの非照射対照群及び 3 つの照射群) に分け、照射群には一日 (照射時間は 22 時間/日) 当たり 21 mGy、1.1 mGy、0.05 mGy の線量率で ¹³⁷Cs ガンマ線を総線量がそれぞれ 8000 mGy、400 mGy 及び 20 mGy となるように 56 日齢から約 400 日間連続照射しました。これらのマウスは死亡するまで飼育し、死因を確定するために病理解剖を行いました。その結果、雌雄の 21 mGy/日照射群 (総線量 8000 mGy) 及びメスの 1.1 mGy/日照射群 (総線量 400 mGy) の寿命は、非照射対照群のものより統計学的に有意に短縮しました。しかし、雌雄の 0.05 mGy/日照射群 (総線量 20 mGy) では寿命に有意な差は認められませんでした (図 1)。また、この寿命短縮は、悪性リンパ腫を始めとした多種類の腫瘍による早期死によるものであることが分かりました。一方、良性腫瘍を含むすべての腫瘍の発生率については、1.1 mGy/日照射群及び 0.05 mGy/日照射群においてはオスマウスにおいて良性の肝腫瘍のみが、21 mGy/日照射群では良性と悪性の血管、肝臓、肺、副腎、卵巣及びハーダー腺の腫瘍が有意に増加していました (図 2)。

発表論文

Tanaka, S. *et al* (2003) No lengthening of life span in mice continuously exposed to gamma rays at very low dose rates. *Radiat. Res.*, 160, 376-379.

Tanaka, I. B. III. *et al* (2007) Cause of death and neoplasia in mice continuously exposed to very low dose rates of gamma rays. *Radiat. Res.*, 167, 417-437.