

氏 名 中川 慎也

授与した学位 博士

専攻分野の名称 保健学

学位授与番号 甲第 4175 号

学位授与の日付 平成 22 年 3 月 25 日

学位授与の要件 保健学研究科 保健学専攻

(学位規則第 4 条第 1 項該当)

学位論文の題目 No Different Sensitivity in Terms of Whole-body Irradiation Between Normal and Acatalasemic Mice (正常とアカタラセミアなマウスの間に全身照射による放射線感受性に差異はない)

論文審査委員 主査 竹田 芳弘 教授

副査 黒田 昌宏 教授、澁谷 光一 准教授

学位論文内容の要旨

正常マウスとアカタラセミアマウスに 3.0-12.0Gy の X 線を全身照射し、両マウス間の放射性感受性の差異について生存率、組織学的変化、抗酸化物質質量などに着目して検討した。その結果、両マウス間で、各照射線量による生存率に有意な差はなく、脾臓および小腸における組織学的変化も差異を認めなかった。また、sham および 6.0 Gy 照射 5 日後において、アカタラセミアマウスの肝臓中のカタラーゼ活性は正常マウスと比べ有意に低かった。他方、6.0 Gy 照射 10 日後の両マウスの肝臓中のカタラーゼ活性は各 sham のそれに比べ有意に減少したが、両マウス間に有意な差はなかった。アカタラセミアマウスの肝臓中のグルタチオンペルオキシダーゼ活性は正常マウスと比べ sham で有意に高く、総グルタチオン量は 6.0 Gy 照射 10 日後で有意に高かった。以上などの所見より、全身照射による両マウスの放射線感受性に有意差のないことが示唆できた。これは、アカタラセミアマウスにおいて、グルタチオンペルオキシダーゼと総グルタチオンがカタラーゼを補い抗酸化機能のバランスが保持されていることが一因と考察できた。

なお、本論は共著者の協力を得て完成したものである。

論文審査結果の要旨

本論文は、正常マウスとアカタラセミアマウスに 3.0-12.0Gy の X 線を全身照射し、両マウス間の放射線感受性の差異について生存率、組織学的変化、抗酸化物質質量などを検討することにより抗酸化酵素欠損が放射線感受性に及ぼす影響について研究したものである。検討の結果では、両マウス間で各照射線量による生存率に有意な差はなく、脾臓および小腸における組織学的変化も差異がなかった。また、アカタラセミアマウスの肝臓中のグルタチオンペルオキシダーゼ活性は正常マウスと比較して sham で有意に高く、総グルタチオン量は 6.0Gy 照射 10 日後で有意に高く、全身照射による両マウスの放射線感受性に有意差のないことが示唆され、アカタラセミアマウスにおいて、グルタチオンペルオキシダーゼと総グルタチオンがカタラーゼ欠損を補い抗酸化機能のバランスを保持する一因となっていることを考察している。

本論文は、正常マウスとアカタラセミアマウスの放射線感受性を検討することにより抗酸化酵素欠損における抗酸化機能の放射線の影響を明らかにしており、博士論文として妥当な論文と考える。