

赤血球 グリコフォリン A 体細胞突然変異の放射線量効果と関連する *p53 binding protein 1* 遺伝子多型[§]

Radiation-dose Response of *Glycophorin A* Somatic Mutation in Erythrocytes Associated with Gene Polymorphisms of *p53 Binding Protein 1*

吉田健吾 楠 洋一郎 John B Cologne 京泉誠之 牧 真由美 中地 敬 林 奉権

要 約

電離放射線への応答の個人差に関する知見はいまだに非常に限られている。原爆被爆者を対象とした以前の研究により、被曝放射線量に伴って赤血球のグリコフォリン A (GPA) 遺伝子の体細胞突然変異が有意に増加すること、また GPA 変異の測定後にがんが発生した原爆被爆者では、がんが発生しなかった被爆者に比べて GPA 変異の放射線量効果が有意に高いことが明らかになった。それらの研究で特に注目すべきことは、同程度の放射線量であっても GPA 変異割合には大きな個人差があったことである。原爆被爆者の赤血球に見られる持続的な GPA 変異は、寿命の長い造血幹細胞 (HSC) の GPA 変異に由来することが想定され、特に DNA 二重鎖切断修復に関係する個人の遺伝的背景が、放射線被曝後に HSC が変異を持つ個人差とかかわっている可能性が考えられた。従って我々は、放射線被曝、赤血球 GPA 変異割合、および DNA 二重鎖切断修復に関与する主要な遺伝子である *p53 binding protein 1* (53BP1) の単塩基多型 (SNP) の関係を調べた。53BP1 の SNP および推定されたハプロタイプが GPA 変異に関して放射線量と有意に相互作用することが明らかになり、GPA 変異の放射線量効果はある程度 53BP1 遺伝子型に依存することが示唆された。また、放射線被曝後の HSC の DNA 二重鎖切断修復において 53BP1 が重要な役割を果たしていると考えられる。

[§] 本報告書は [Mutat Res](#) 2013 (July); 755(1):49–54 (doi: 10.1016/j.mrgentox.2013.05.003) に掲載されたものであり、その正文は同掲載論文のテキスト (英文) である。この日本語要約は、日本の読者の便宜のために放影研が Elsevier の許可を得て作成したが、本報告書を引用し、またはその他の方法で使用するときは、同掲載論文のテキスト (英文) によるべきである。 © 2013 Elsevier B. V.