

がんの既往のない女性被爆者における乳がんに関連する血清ホルモン・成長因子のレベルと電離放射線の関係[§]

Associations of Ionizing Radiation and Breast Cancer-related Serum Hormone and Growth Factor Levels in Cancer-free Female A-bomb Survivors

Eric J Grant 鎌石和男 John B Cologne 江口英孝 林 奉権
Susan M Geyer 和泉志津恵 西 信雄 Charles E Land Richard G Stevens
Gerald B Sharp 中地 敬

要 約

CT などの放射線診断手法が広く用いられるようになり、世界的に女性の電離放射線への被曝レベルが増加している。電離放射線被曝およびエストラジオールなどの性ホルモンの上昇は、乳がんのリスク因子として確立されているが、がんの既往のない女性における血清ホルモン値に対する全身放射線被曝の影響は分かっていない。本調査においては、放射線に関連する乳がんリスクを仲介する可能性のある血清ホルモンや他のマーカーのレベルと電離放射線被曝とが関連するかどうかを調べた。がんの既往がなく、過去の被曝線量が広範囲にわたり、2年に一度の健診を受けている女性の血清試料を測定した(人数 = 412、年齢 = 26–79 歳)。これらの女性は、別の症例対照研究のために原爆被爆者集団から対照者として選ばれた。測定した血清レベルは、総エストラジオール、生物学的活性を有するエストラジオール、テストステロン、プロゲステロン、プロラクチン、インスリン様成長因子 1 (IGF1)、インスリン様成長因子結合蛋白質 3 (IGFBP-3)、フェリチンなどである。一般化推定方程式を当てはめた反復測定回帰モデルを用いて関連を評価した。総エストラジオールと生物学的活性を有するエストラジオールの幾何平均血清レベルは、閉経後の女性の試料では線量 1 Gy で増加したが(それぞれ、17%_{1Gy}、95%信頼区間[CI]: 1%–36% と、21%_{1Gy}、95% CI: 4%–40%)、閉経前の女性から収集された試料では減少した(それぞれ–11%_{1Gy}、95% CI: –20%–1% と、–12%_{1Gy}、95% CI: –20%–2%)。

[§] 本報告書は *Radiat Res* 176:678–87, 2011 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には、同掲載論文のテキスト(英文)によるべきである。

閉経状況による交互作用は有意であった(それぞれ $P = 0.003$ と $P < 0.001$)。閉経後の試料では、テストステロン値が線量と共に増加した(30.0%_{1Gy}、95% CI: 13%–49%)が、閉経前の試料では境界域の減少を示し(-10%_{1Gy}、95% CI: -19%–0%)、閉経状況による交互作用は有意であった($P < 0.001$)。血清 IGF1 値は放射線量と共に線形に増加し(11%_{1Gy}、95% CI: 2%–18%)、閉経状況による有意な交互作用があった($P = 0.014$)。エストラジオール、生物学的活性を有するエストラジオール、テストステロンおよび IGF1 の血清レベルにおける放射線に関連した変化は、採血時の閉経状況により修飾された。プロゲステロン、プロラクチン、IGFBP-3 およびフェリチンの血清レベルには放射線との関連は見られなかった。