原子力発電施設等放射線業務従事者に係る疫学的調査結果について

Analysis of Mortality of Nuclear Industry Workers In Japan, 1991-2002

○大島澄男[1], 巽紘一[1]、工藤伸一[1]、三ヶ尻元彦[1], 吉本恵子[1], 渡部信弘[2], 三隅 尚[1], 金子正人[1], 青木芳朗[2]

S.Ohshima K. Tatsumi S. Kudo M. Mikajiri K. Yoshimoto N. Watanabe T. Misumi M. Kaneko Y. Aoki

([1]（財）放射線影響協会, [2]原電情報システム（株）)

([1]Radiation Effects Association, [2]Genden Information System Company)

1. 目的

本調査は、低線量域の放射線が人体に与える健康影響について科学的知見を得ることを目的として、1990 年度から文部科学省の委託を受けて開始した事業である。

2. 調査対象と調査方法

本調査では、当協会放射線従事者中央登録センターの登録者を対象として、氏名、生年月日、住所を基に、住民票の写し等の交付を受けて生死確認を行い、人口動態調査死亡票との照合により死因を調査し、その後、従事者の死亡率と日本人男性死亡率(20 歳～85 歳末満）との比較（外部比較)、並びに累積被ばく線量との関連性の解析（内部比較）を行った。1999 年 3 月末までの登録者のうち、2004 年 3 月末まで前向きに生死を追跡できた約 20 万 1 千人（男性）について解析した。死因調査は 2002 年 12 月 31 日までの死亡者を対象としたので、今回の観察期間は 1991 年から 2002 年である。

外部比較では、日本人男性の年齢 5 歳階級別死因別死亡率から期待死亡数を求め、潜伏期を仮定しなかった。

内部比較では、年齢、暦年、および最新住所地による地域を調整し、線量群を無視した解析対象者全体の年齢 5 歳階級別死因別死亡率から期待死亡数を求め、また、潜伏期（白血病 2 年、その他の新生物 10 年）を仮定した。

3. 主な結果とその考察

外部比較では、全悪性新生物の SMR（標準化死亡比）は 1.02(95%CI、0.98-1.05)であり、日本人男性死亡率と比べて有意差は認められなかった。部位別では、肝がん、肺がんは 1.13(1.04-1.23)、1.08（1.00-1.17）と有意に高かった。しかし、白血病を含めその他の部位のがんには、有意の高値は認められなかった。

内部比較では、白血病(CLL を除く）の死亡率では、累積線量と共に増加する有意の傾向は認められなかった(p=0.657)。白血病を除く全がんの死亡率は、累積線量と共に増加する有意の傾向を示した(p=0.047)。部位別では、食道がん(p=0.002)、肝がん(p=0.040)、および多発性骨髄腫(p=0.021)の死亡率が、有意の増加傾向を示した。

白血病を除く全がんの潜伏期を 15 年、20 年と仮定した場合には、有意の増加傾向を示さなかった。また、喫煙関連がんの傾向性は有意で(p=0.022)、一方、喫煙非関連がんは有意ではなかった(p=0.750)。

累積線量増加に応じて、一部の消化管のがん死亡率が有意の増加傾向を示したことについて、発がんに関連する生活習慣等が影響している可能性を考慮する必要があること、これらの部位は特に放射線によって腫瘍が誘発されやすい臓器として報告されてはいないこと、さらに観察期間が未だ短いことから、現段階で放射線の影響によると認めることは困難である。多発性骨髄腫については症例数が極めて少ないので、放射線との関係を論じるにば慎重でなければならない。

4. 評価

総合的に評価すると、本調査の結果では、低線量域の放射線が悪性新生物の死亡率に影響を及ぼしている明らかな証拠は見られなかったと言える。今後とも、この調査を長期に亘って継続するとともに、生活習慣等の情報を得ている部分コホートを対象に、生活習慣等を調整した解析を行い、交絡因子の影響について検討することが必要である。（了）