

P-047 原子力発電所等放射線業務従事者のリスク 推定に及ぼす線量率の効果

○古田 裕繁、石田 淳一、工藤 伸一、吉本 恵子、笠置 文善
((公財)放射線影響協会 放射線疫学調査センター)

【背景】放射線影響協会では、原子力発電所等放射線業務従事者の個人記録線量を蓄積し、生死追跡調査を実施することによって、1990年度から放射線の健康リスクに関するコホート研究を行っている。2010年までの追跡結果を取りまとめた第V期解析では、喫煙などの放射線以外の要因による交絡の影響を含む可能性が高いことが示唆され、現状では低線量放射線ががん死亡に影響を及ぼしているとは結論付けることができない。高線量率急性被ばくの原因爆発生存者コホート調査(LSS)においてみられるLNTモデルが、低線量率慢性被ばくである本疫学調査では今のところ確認できない。一方、生物学の知見では、放射線被ばくによる遺伝子損傷に関しても一部修復作用があるとされており、このことが線量率の大幅に違う2つのコホート調査結果の違いに寄与している可能性がある。なお、原子力発電所での年平均被ばく線量は、1970年代後半に3.5mSvを超えたが、線量低減対策の進展によって急速に低下し、現在は1mSv未満と、環境放射線レベルを下回っており、追跡終了時平均累積線量は14mSvである。

【分析】低線量放射線の死亡リスクに対して、線量率が与える効果の有無及びその程度を検討する。分析対象者はV期解析対象者20万人のうち、放射線業務従事者の特性を揃えるために電力社員3.4万人とする。評価指標は全がん(白血病を除く)死亡とし、線量は中央登録センターに登録されている年度別個人記録線量を用いる。線量率は、代理指標として年度被ばく線量を用い、分析では最大年度線量を線量率として適用する。追跡終了時の横断面によるロジスティック解析では、累積線量よりも線量率の方が死亡割合に寄与していた。更に、累積線量、線量率を時間依存変数として、LNTモデルをポアソン回帰分析により推計し、適合度を比較するとともに、過剰相対リスクERRに及ぼす線量率の影響の有無、程度を分析する。

放射線疫学、がん死亡、線量率