

緊急作業線量のリスク推定における取り扱い：J-EPISODE

Treatment of emergency work doses in risk estimation: J-EPISODE

古田裕繁¹⁾, 工藤伸一¹⁾, 石沢昇¹⁾, 三枝新¹⁾

Hiroshige FURUTA¹⁾, Shin'ichi KUDO¹⁾, Noboru ISHIZAWA¹⁾, Shin SAIGUSA¹⁾

(公財)放射線影響協会¹⁾

Radiation Effects Association ¹⁾

【目的】放射線影響協会は、1990年 から放射線業務従事者を対象に、低線量放射線の健康影響調査(JEPISODE)を行っている。J-EPISODEの第V期解析(観察期間1991-2010年)は2011年3月の福島第一原子力発電所事故以前が対象であったので通常作業線量のみを分析対象としていたが、第VI期以降の線量は事故に伴う緊急作業に従事した期間を含むこととなる。一方、緊急作業線量は、通常作業線量とは線量限度が異なり、また、内部被ばく線量を含む。本研究は、調査における緊急作業者及び緊急作業線量の取扱い方針を検討することを目的とする。

【方法】通常作業線量に緊急作業線量を加えることによる影響を調べるため、調査集団に含まれる個々の緊急作業者に対して、当協会放射線従事者中央登録センターに登録された緊急作業線量を内部被ばく・外部被ばくに分割推計し、緊急作業者を含めないことにより生じるバイアスの影響、また、緊急作業線量を通常作業線量に合算することがリスク推計に与える影響等について分析した。

【結果】第1に、第VI期コホート(77,993人)から緊急作業者を除外すると、累積線量分布(2018年度末)の高線量群の人数割合が小さくなり、バイアスが生じた。また、第V期追加解析(観察期間1991-2012年)のERR/Sv(白血病を除く全がん死亡)は、緊急作業者を除外すると20%増加した。したがって、緊急作業線量が通常作業線量とは態様が異なるという理由で、緊急作業者を調査対象から除外する方法は、リスク分析にバイアスをもたらす恐れがあり、適切ではないことがわかった。第2に、集団線量(1957-2018年度)で見ると、緊急作業線量が占める割合は6.4%に過ぎなかった。緊急作業線量のうち外部線量を通常作業線量に加えても第VI期対象者の累積線量分布(2018年度末)はほとんど変わらなかった。通常作業線量のみを用いた第V期追加解析(観察期間1991-2012年)のERR/Sv(白血病を除く全がん死亡、累積線量ラグ0年)は、緊急作業線量を加えてもほとんど影響が見られなかった。したがって、第VI期以降の解析対象者の通常作業線量に緊急作業線量を合算しても、リスク分析には影響を与えないことが明らかとなった。

【考察】J-EPISODEの方針として、緊急作業に従事した者を解析対象に含めた上で、緊急作業線量を通常作業線量に合算した職業被ばくを用いてリスク解析を行うことが妥当であると結論付けた。今後は、緊急作業線量の外部線量及び内部線量について、臓器線量換算係数を構築し、既に作成した通常作業線量の臓器線量と合算した上で、放射線リスク推定を行う予定である。

【その他】利益相反なし。

本研究は原子力規制庁の委託事業として実施した。