

原発等核施設労働者の疫学研究に関する考察

On epidemiological study for workers of nuclear power plants etc.

永井宏幸

Koko Nagai

NPO 法人 市民科学研究室

NPO Citizen's Science Initiative Japan

わが国の放射線影響に関する重要な疫学的研究に原発等被曝労働者のコホート研究がある。政府が資金を提供して放射線影響協会（放影協）がおこなっているものである。最近の放影協の調査報告書によれば、喫煙状況の情報をえているコホートの部分集団（サブ・コホート）の分析で喫煙交絡の影響が非常に大きいことがわかり、コホートで検出されたがん死亡率増加は放射線の影響と認められないという。しかし、実際にはこの結論は分析に使用した仮説に強く依存している。私は次の二点に注目して再分析をおこなう必要があると考えた。

放射線被曝の影響を評価するときに用いる過剰相対リスク（ERR）は被曝線量ゼロの集団のリスク（ベース・リスク）を基準にして算定される。したがって、ベース・リスクに喫煙リスクを含めるかどうかによって ERR の値は大きく変わる。私は、ベース・リスクに喫煙リスクを含めるときの ERR を見かけの ERR、喫煙リスクをふくめないときの ERR を真の ERR と呼んで区別する。放影協の調査報告書では、見かけの ERR を算定して喫煙交絡の影響が大きいと結論している。しかも、見かけの ERR は喫煙者と非喫煙者とで変わらないとも仮定している。これは喫煙の交絡を評価するのに適切なアプローチとはいえないと考える。

また、回帰分析に用いるモデルにも問題がある。調査報告書は 1 次式モデルを使っているが、データは直線から大きく離れている。よりデータとの適合性が高いモデルはないのか。それを使った分析でも、「喫煙交絡の影響が大きい」といえるのか。これが再分析の第 2 の目的である。

以上のような視点をもってサブ・コホートのデータの再分析をした結果を報告する。分析には原子力規制庁から入手したデータを使用した。

喫煙者・過去喫煙者・非喫煙者の相対死亡率

線量群・喫煙群によって死亡率が変わらないとしたときの期待死亡数 E を線量群・喫煙群ごとに計算し、相対死亡率を O/E から算定した。その結果はグラフに示している。この相対死亡率には放射線被曝と喫煙被曝からのリスクが反映されている。真の ERR はこれから直ちに求めることができる。その結果、喫煙交絡の大きさは約 20%にすぎなかった。（調査報告書は 60%。）

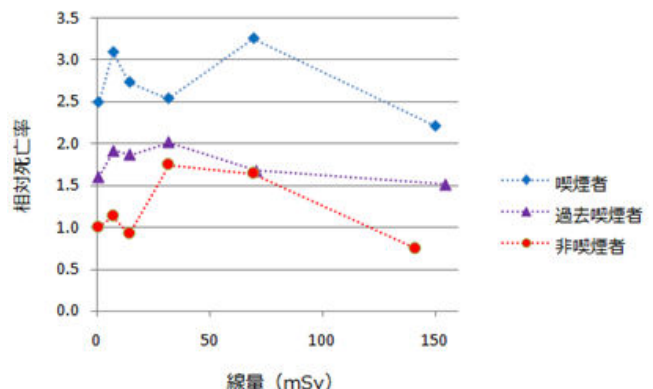


図 非喫煙者の第 1 線量群を基準にした相対死亡率

線量群は 5, 10, 20, 50, 100mSv で区分している。横軸は 10 年のラグをとった各線量群の平均累積線量。調整は年齢・暦年・居住地・喫煙状況調査時期でおこなっている。