

## 放射線の人体への影響

～食品とのかかわりを中心として～

社団法人岐阜県放射線技師会 安田鋭介  
(大垣市民病院)

### 講演要旨

放射線とは、物質を通過する時に原子や分子をイオン化させる能力がある電磁波または粒子線を言い、放射線を出す能力を「放射能」、放射能を持った物質のことを「放射性物質」と言います。放射線には、 $\alpha$ 線、 $\beta$ 線、X線、 $\gamma$ 線、中性子線などがあり、物質を透過する力は、 $\alpha$ 線、 $\beta$ 線、X線、 $\gamma$ 線、中性子線の順に強く、 $\alpha$ 線は紙、 $\beta$ 線はアルミ板、X線、 $\gamma$ 線は鉛やコンクリート、中性子線は特別で水やパラフィンなどで遮蔽できます。

放射能の単位は、ベクレル (Bq) で 1 秒間に放射性物質の原子核が壊変 (放射線を出して他の原子に変わること) する数を表す単位、グレイ (Gy) は吸収線量で物質に放射線がどれだけエネルギーを与えたか (吸収されたか) を表す単位、シーベルト (Sv) は線量等量で放射線によって人にどれだけ影響があるかを表す単位です。

自然界には、宇宙線や大地、建物、食品等から出ている放射線があり、1人あたりの年間全国平均は 1.48mSv で、人は日常的に放射線を受けています。放射線被ばくには、外部から被ばくする「外部被ばく」と体内に入って内部から被ばくする「内部被ばく」があり、被ばくの範囲から「全身被ばく」と「局所被ばく」に分けられ、これにより放射線障害に違いが認められます。

放射線による人体への影響は、身体的影響として急性障害 (皮膚障害、脱毛、不妊など) と晩発性障害 (白内障、胎児の影響) があり、これを確定的影響と言います。

一方、遺伝的影響として生殖細胞の被ばくによる次世代 (子供) への影響があり、晩発性障害である「白血病」や「発がん

ん」を含めて確率的影響と言います。なお、確定的影響は「しきい値」をもち、これを超えた場合には線量が多くなるにつれて重症度が増し発生確率も高くなります。

放射能汚染された飲食物摂取制限に関する指標は、厚労省から暫定規制値が通知されています。これによると放射性セシウムでは、飲料水と牛乳は 200Bq/kg、野菜と穀類、肉、魚、卵などは 500 Bq/kg とされており、国、自治体において Ge 半導体検出器などを用いて測定し管理されています。

被ばく線量が 100mSv を超えると発がんする確率は線量に比例して増え、100 mSv で発がんする確率は約 0.5% とされています。しかし、発がんの要因は放射線だけではなく喫煙、大量飲酒、運動不足などさまざまな要因があり、詳細はまだ不明な点が多い。例えば、喫煙者は非喫煙者に対して 60% 増、大量飲酒の男性はあまり飲まない男性に対して 40~60% 増、運動不足の人は運動している人に比べて 15~19% 増とされています。

放射線はがんを引き起こす要因のひとつで、特に胎児や乳児などの活発に活動している細胞は、大人に比べて何倍も影響を受けやすい。このため、子供たちに対する食品の放射能汚染については、きめ細かな管理が求められます。

厚労省は、来春から食品に含まれる放射性セシウムの許容線量を現在より 1/5 に厳しくした新しい規制値に改正する方向で検討しており、食品の安全に配慮しています。

今回は、福島第一原発事故による放射能汚染と向き合い、安心な日常生活を過ごすために皆様と一緒に考えたいと存じます。