

放射線の影響について

統括医監 楠元 志都生

放射線と聞くと何か怖い感じのする方が多いのではないかと思います。今日はその影響について少しわかりやすく説明してみたいと思います。人は放射線を五感で感じることはできません。音もなく飛んできて体を通り抜け、その間に細胞などに影響を及ぼしてしまいます。

少し難しい話になりますが、この部分をもう少し説明します（面倒な方は続きの部分はとばしてください）。放射線は生体を通過する時、生体内の原子に作用します。原子核の周りを回っている電子をその軌道からはじき飛ばし不安定な状態（ペアの二個の電子で安定しているものが一個になると、不足した分の電子を他の分子から奪い安定化しようとし、これが不安定な状態）となるのです。細胞内に多く存在する水の分子ではヒドロキシラジカル（フリーラジカル的一种）という不安定な活性酸素となります。この物質が遺伝子と反応すれば細胞の性質が変化し、細胞の機能異常や発がんの原因となる遺伝子変異を起こしてしまうことがあるのです。

では、私達は放射線と関係のない生活を送ることができるのでしょうか。それはできません。この地球上で生活する限り、放射線の影響から逃げることはできません。体の外からは宇宙線や大地からの放射線が飛来しています。体内からは食物や呼吸により体内に取り込まれた微量の放射性物質からの被爆があり、日本人は年間約2.4mSv（Sv：放射線の人体影響度の単位）程度自然放射線に被曝しています。それ以外にも、例えば東京ニューヨーク間を飛行機で往復すると0.2mSv被曝します。またブラジルやイランの一部の地域では大地からの放射線が多く、生活するだけで年間10mSv以上被曝すると報告されています。しかしそのような地域で生活している人たちでも、癌発生の確率は増えてないそうです。

被爆の影響については、被爆線量や線質そして当たった場所によりその内容は様々ですが、分類すると、紅斑（赤くなること）や脱毛のように一定以上の被曝線量では必ず発生す

る確定的影響と、発がんや遺伝的障害などの、必ず発生するわけではないが、線量の増加と共にその発生の確率が増えていく確率的影響に分けられます。

確率的影響の中、多くの皆さんが心配される発がんに関しては、日本の原爆被害者の調査などから、100mSv以下の線量では明らかながん死リスクの増加は確認されていません。そこで、それ以外の影響も考慮し、国は被曝量の上限値（線量限度）を決めています。それは確定的影響の発生を防止するため、その影響が出現するより十分低い線量に、確率的影響については一般社会で容認できる線量に設定されました。結果、放射線業務従事者については100mSv/5年かつ50mSv/年、目の水晶体150mSv/年、皮膚500mSv/年とし、一般公衆については1mSv/年を超えないよう定められています。これは十分な安全を考慮して決められたものと考えられています。

最後に医療被曝について少し触れてみます。現在の高度に発達した医療において、放射線医療機器は無くしてはならない物となっています。しかし被曝には確率的影響が有る限り、その影響を全く無視することもできません。そこで、診断し治療されて得られるメリットと被曝を受けたことによるデメリット両者の関係を考慮して判断されます。なお現実的な診療の場では、メリットが上回る場合に使用されるものとし、医療時の線量限度は定められていません。ではどれほど医療では被曝しているのでしょうか。胸部写真一枚：0.1mSv、胃透視（バリウム検査）：4mSv、胃検診：0.6mSv、肺CT：4mSv、肺低線量CT（肺がんCT検診）：0.6mSv程度とされています。利用に当たっては、不要な被曝は避け、しかし過度に怖がらず、疑問があるときには関係者に質問して、安心して健康づくりに取り組んで欲しいと思います。

Sante Quiz

国では80歳で自分の歯を20本以上保つ

〇〇運動を進めています。
それは何でしょう？

A 2080

B 0820

C 8020

D 8002

クイズの答えをお寄せ下さい。正解者の中から抽選で7名の方に図書カード(500円)を差し上げます。ハガキに答えと、郵便番号、住所、氏名、「サンテ宮崎」をどこで見られたか、取り上げてほしいテーマ、感想などをお書き添えのうえ、右記へお送り下さい。メッセージはこのページで紹介する場合があります。応募により得られた個人情報、当選発送のみに使用します。

前号の答え：高血圧

切手

〒880-0032

宮崎県健康づくり協会
「サンテ宮崎」編集係
宮崎市霧島1-1-2

★答えは次号で発表します。当選者の発表は発送をもってかえさせていただきます。

★応募締切：平成27年7月24日(金) 当日消印有効