「患者視点からの放射線治療に関する雑学」　　2017/05　H.F.記

＜その２＞　原発事故に伴う放射線話題

自然放射線は場所により異なり、世界平均で年間 2.4mSv(ミリシーベルト)、日本では 1.4mSv と云われています。
自然放射線被ばくと医療行為による被ばくを除いた勧告上限値は 1mSv なので、日本では医療での被ばくを除くと、1.4+1＝2.4mSv 程度の被ばくは許容範囲と捉えられます。

国内の地域・場所による放射線量（空間線量）は、下記 URL の全国に設置されているモニタリングポスト情報で把握出来ます。
単位は一時間当たりの線量当量で、μSv/h。（マイクロシーベルト(μSv)＝シーベルトの 1/1,000,000）。
「放射線モニタリング情報」　http://radioactivity.nsr.go.jp/map/ja/index.html

2017 年 5 月某日の値は下記となっていました。

・東京新宿　：　0.037μSv/h　⇒年間 0.32mSv
・茨城県水戸市内　：　0.043μSv/h　⇒年間 0.38mSv

福島原発に近いところ（双葉町）で

・国道沿い　：　1.038μSv/h　⇒年間 9.09mSv
・双葉町役場　：　0.294μSv/h　⇒年間 2.58mSv

福島原発以南の茨城県、東京に比して、原発近くの放射線量はまだ高い値にあり、国が目標としてる土壌汚染 1mSv 以下には未だ至っていません。
しかしながら、汚染はされているものの深刻な汚染度合かと云うと意見が分かれるところです。
双葉町役場の 2.58mSv は、許容する 2.4mSv に近い値です。
国道沿いは 9.09mSv と高いですが、局所的に高くなる地形であったり未除染なのかもしれません。国道にずっと居ることはないでしょうから現実的に年間で 9.09mSv 被ばくすることは無いとも云えます。
Ｘ線ＣＴ検査で数 mSv 被ばくするので、毎年 CT 検査を一回受けている被ばく量ととらえると、双葉町が致命的な汚染度合では無い状態であるとも云えます。
勿論、勧告の１mSv は越えていることから難しい面がありますが、絶対安全を求める一部の世論や、時に良識に欠けるメディアの扇情的な報道に振り回されず、冷静に解釈することが必要でしょう。

福島県を北上する常磐高速道には、その場所の放射線量のリアルタイム表示装置が設置されています。
直近のデータでは、0.13 から最大 3.22μSv/h でしたので、双葉町の街中と同程度です。
NEXCO 東日本では時速 70km で走り抜けて、受ける被ばくは 0.28μSv と試算し公開しています。
胸部Ｘ線の集団検診の被ばくは 60μSv 程度なので、その 210 分の１の被ばくでしか無いと安全性をうたっています。
0.28μSv は、東京新宿に７.５時間ほど滞在していた被ばく量に相当（0.037×7.5 時間≒0.28）しますが、それでも不安な人は常磐高速道の通行を避けるのでしょう。冷静な判断と良識が期待されます。

「患者視点からの放射線治療に関する雑学」　　2017/05　H.F.記

－科学知識メモ－　「関連用語解説」

・放射能　　：放射性同位元素が放射線崩壊を生じて、別な元素に変化する性質（能力）を指す。
発生する放射線は、放射性同位元素により異なります。
単位は Bq（ベクレル）で、一秒間あたりの放射線崩壊の数。

・放射性物質　　：放射能を持つ元素、物質を指す。

・放射線　　：高いエネルギーを持つ電磁波（ガンマ線、X線）及び、高い運動エネルギーを持つ粒子（電子、陽子、中性子、イオン等）です。電離を引き起こす電離放射線のことを一般的に指しています。
（非電離放射線は電離を起こし得ない低いエネルギーの放射線で、可視光線、電波）
電磁波は、周波数が高い（波長が短い）ほどエネルギーが高い。
粒子は、速度が速いほど運動エネルギーが高い（当たり前！）

・放射線荷重係数 W_R：放射線種類による DNA への影響能力（破壊能力）を数値化したもの

・β（ベータ）線、γ（ガンマ）線	1
・陽子線	5
・α（アルファ）線	20
・中性子線	5~20（中性子の速度による）

下式により等価線量が求まり、局所被ばくを表す。
（等価線量）＝（放射線荷重係数 W_R）×（吸収線量）

・組織荷重係数 W_T　：人体の組織ごとの放射線影響度合いを表す

・生殖器	0.2
・骨髄、胃、肺、結腸	0.12
・膀胱、乳房、肝臓、食堂、甲状腺	0.05
・皮膚、骨表面	0.01
・残りの組織	0.05

下式により実効線量が求まり、全身被ばくを表す。
（実効線量）＝Σ（組織荷重係数 W_T）×（等価線量）　　Σ：全身での総和