

放射能に関する研修会 報告

平成24年7月22日(日) 公益社団法人日本アイソトープ協会前専務理事の佐々木康人様に講師をお願いして「放射能と放射線防護の基礎知識」について学びました。

1. 放射線の種類と透過力は、以下の通りです。

- ① α 線は、紙を通過しない。
- ② β 線は、紙を通過しアルミニウム等の薄い金属と人体を通さない。
- ③ γ 線とX線は、アルミニウムと人体を通過し鉛や厚い鉄の板を通さない。
- ④ 中性子は、鉛と厚い鉄を通過し水やコンクリートを通さない。

2. 一般人の放射線被ばく線量は、年間世界平均で以下の通りです。

- ① 自然放射線から受ける線量は、2.4 ミリシーベルトで内訳は以下の通りです。
 - a 内部線量は、吸入により1.2 ミリシーベルト、食物から0.3 ミリシーベルト。
 - b 外部線量は、大地から0.5 ミリシーベルト、宇宙から0.4 ミリシーベルト。

② 人工的に放射線を受ける線量は0.412 ミリシーベルト。(2000年)

放射線診断で0.4(毎年増加している)・大気圏核実験で0.005・チェルノブイリ事故で0.005、核エネルギー製造は0.002 ミリシーベルト。

3. 放射線のいろいろな利用例は、以下の通りです。

- ① 医療分野では、癌の治療・エックス線CT・エックス線等。
- ② 食品分野では、発芽防止・品種改良・熟成等の調節。
- ③ 工業分野では、金属疲労の検査・溶接の検査・厚みの検査等。
- ④ その他では、強化プラスチック・新薬開発・化合物構造の研究等。

4. 放射線の障害の例は、以下の通りです。

- ① X線熱傷と脱毛 (1896年)
- ② 放射線誘発皮膚ガン (1902年)
- ③ 放射線誘発白血病 (1911年)
- ④ Ra鉱山労働者の肺ガン (1924年)
- ⑤ 夜光塗料工員の骨肉腫 (1934年)

5. 放射線を受けた時の人体への影響は、放射線を受けた臓器で変わります。

- ① 例として皮膚では、5 グレイ以上でやけど、骨髄では2 グレイ以上で死亡、眼では1.5 グレイ以上で白内障になる。
- ② 8~10 グレイで90 日後に死亡、4~6 グレイで150 日後に死亡、1~4 グレイで生存している。
- ③ 広島・長崎の被ばく者で、遺伝性障害は出ていない。

6. 放射線を、急速に被ばくした場合とゆっくり被ばくした場合では、人体に対する影響が急速に被ばくした方が2倍になると定義づけている。

7. 放射線防護の目的は、以下の通りです。

① 平常時(計画被ばく状況)

身体的障害は起こさず、がんのリスクをできるだけ低く抑えるように放射線業務従事者と公衆の被ばくを管理する。

② 非常時(緊急時被ばく状況)

重症な放射線障害を回避するよう初期対応に従事する作業員と公衆の被ばくを管理する。(がんのリスク増加に優先して対処)

③非常事態からの復旧期等（現存被ばく状況）

身体的障害は起こさず、がんリスクは平常時より増加する可能性のある状態で管理することあり。



佐々木 康人先生