

2011年4月13日

宇都宮大学農学部では、附属農場内の各地点における放射線量測定を実施いたしました。実施した内容について以下に示し、測定結果を図に示します。

実施日時：2011年3月28日 13:30～14:30

実施方法：以下の測定機器を用いて測定しました。

① γ 線用シンチレーションサーベイメーター(NaI(Tl)シンチレーション検出器)

(ALOKA TCS-172型)： γ 線のみを計測します。空気中の放射線は外部被ばくですので、最も人体に問題となる γ 線のみを計測してシーベルトで表示します。

② (ALOKA TGS-146型)：ベータ線をおもにガンマ線も区別できずに計測します。このため、単位は1分間にこの測定器に当たった放射線の数になります。たとえば180cpmということは、1放射線が1ベクレルとすると、 $180 \div 60 = 3$ ベクレルになります。なお、実際の計算式は、用いた機器の計測効率や放射性同位元素の種類によって異なりますが、180cpmならば十分に低い値です。

なお、両方の測定器とも文部科学省が発行している「放射能測定法シリーズ」で推奨されている機器ですので、値そのものは信用おけるものです。ただし、原発問題以前の平常時の値が不明、測定条件が一定ではない、空気中の放射線と土からの放射線を区別していないなど、厳密性に少々難があるため参考値と表現しました。

<参考>

- ◇ **ベクレル(Bq)**：放射性元素で、1秒間に1個の原子が崩壊して放射線を出す場合が1ベクレルです。放射線にはいろいろな種類があり、原子も様々な種類があるので、吸収線量の単位であるシーベルトに簡単に換算できません。飲料水での暫定基準は「放射性ヨウ素は300Bq/kg、放射性セシウムで200Bq/kg」ということは、水1リットルで毎秒ヨウ素原子が300個から放射線が出ていても健康に影響は出ない、ということです。なお、計算式は省略しますが、放射性ヨウ素300Bqは6.6 μ Svにあたります。
- ◇ **グレイ(Gy)**：放射線によって1キログラムの物質に1ジュールの放射エネルギーが吸収されたときの吸収線量を1グレイと呼びます。茨城県環境放射線監視センターのHPでは、茨城県内各地の測定値が10分ごとに表示されています。このサイトの単位は「1時間当たりのナノグレイ(nGy/h)」です。放射線の一種である γ 線では1000nGy/h = 1 μ Sv/hです。
- ◇ **シーベルト(Sv)**：放射線が人体に当たった場合に使う単位です。1Svの放射線を1時間浴びると吐き気がし、2Svで5%の人が、4Svで50%が、7～10Svでほぼ全員が死に至ると言われています。恐ろしい単位ですが、農場での測定値の単位はマイクロシーベルトです。すなわち、1Svの千分の1がmSv(ミリシーベルト)、さらにその千分の1が μ Sv(マイクロシーベルト)ですので、1 μ Svは1Svの百万分の1です。ちなみに、通常は1時間当たりの放射線量として表示します。「時速」と同じです。すなわち、農場の畑は0.25 μ Sv/hですので、24時間365日ずっとそこにいると1年間で2.19mSvになります。実際の実習環境及び労働環境を考えると年間1mSvにもならないでしょう。原発問題がなくても自然の放射線が宇宙から、土から、コンクリートからといろいろな物から出ていますので、少なくとも年間3mSvは浴びていると言われています。よって、1mSv程度では何も心配することはありません。

宇都宮大学 農学部 附属農場における放射線量測定結果

測定実施日時: 2011年3月28日 13:30~14:30

宇都宮大学農学部附属農場内(真岡市下籠谷)の各地点(赤丸)における空气中(地上約1m)及び地面方向(1地点のみ)の放射線量を2種類のサーベイメーターを用いて測定しました。

<凡例>

施設・圃場名(状況又は作物)
 ①NaI(Tl)シンチレーション検出器での測定値
 ②B(γ)サーベイメーターでの測定値



飼料畑(未作付)
 ①0.24 μ Sv/h
 ②170cpm

普通畑(未作付)
 ①0.25 μ Sv/h
 ②180cpm

普通畑(麦類)
 ①0.27 μ Sv/h
 ②160cpm

乳牛舎(屋内)
 ①0.11 μ Sv/h
 ②70cpm

肉牛舎(屋内)
 ①0.13 μ Sv/h
 ②90cpm

乳牛放牧地
 ①0.24 μ Sv/h
 ②135cpm

竹林付近(タケノコ)
 ①0.25 μ Sv/h
 ②220cpm

乳牛放牧地
 ①0.24 μ Sv/h
 ②148cpm

エコファーム
 ①0.12 μ Sv/h
 ②140cpm

管理棟(教室)
 ①0.13 μ Sv/h
 ②50cpm

野菜畑(未作付)
 ①0.18 μ Sv/h
 ②115cpm

管理棟(屋内2F)
 ①0.14 μ Sv/h
 ②115cpm

果樹園(ナシ)
 ①0.25 μ Sv/h
 ②145cpm

花卉温室
 ①0.12 μ Sv/h
 ②100cpm

果樹園(ブドウ)
 ①0.25 μ Sv/h
 ②150cpm

蔬菜温室
 ①0.19 μ Sv/h
 ②130cpm

果樹園(ウメ)
 ①0.23 μ Sv/h
 ②150cpm

飼料畑(乾草)
 ①0.13 μ Sv/h
 ②80cpm

果樹園(地面方向)
 ①0.33 μ Sv/h
 ②310cpm

水田(水稻)
 ①0.26 μ Sv/h
 ②160cpm

飼料畑(乾草)
 ①0.25 μ Sv/h
 ②130cpm