

# 物理学者による放射線量調査 報告

澤山 晋太郎

理論物理学者 博士(理学)

# プロフィール

2001年慶應義塾大学理工学部物理学科卒

2007年東京工業大学理工学研究科基礎物理学専攻卒 博士(理学)

専門は相対論

現在は個人の研究者で、大学や国や企業とのつながりもない。

# 放射線量調査

- ガイガーカウンタ
- 福島県
- 東京都
- 静岡県
- 食品汚染

# ガイガーカウンタ

ロシア製 SOEKS バージョン1.CL (最新式)

本来は6万円ほどする。

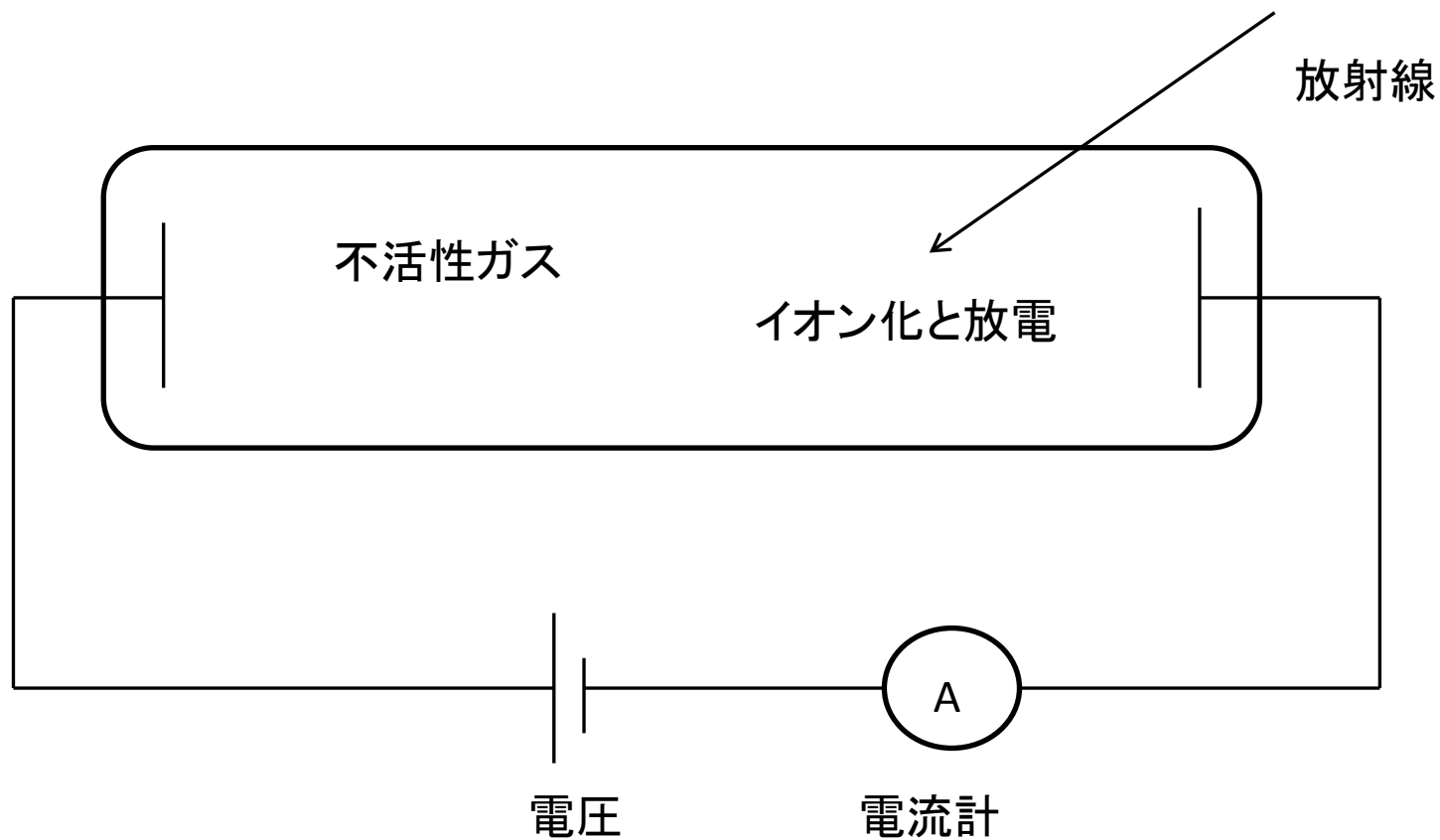
±0.03 $\mu$ Sv/hの精度で計測することが可能。

現在は値下げされて1.3万くらいになっている。

コストパフォーマンスを考えるとこの機種が最高  
内部にガイガー管が入っている。

ガイガー管とは内部にガスが入っていて、電圧がかかっているが通電はしていない。ガスに放射線が当たると、ガスがイオン化して通電する仕組みになっている。

# ガイガー管



# 福島県

12月初旬に福島県の郡山市と福島市の両方に行ってきた。

下がコンクリートで除染されている状況で  $0.5\mu\text{Sv/h}$  とかなり高い水準であった。下が土だと、 $0.89\mu\text{Sv/h}$  とかなりの高水準になっていた。土壌汚染も深刻であると分かるのだが、空中被曝が国の基準値を超えている。基準値は  $0.2\mu\text{Sv/h}$  程度である。

## 福島県2

年間に1mSvを超えると危ないとされる。問題は総被曝量で、 $\mu\text{Sv/h}$ に1年分の8000をかけた数値が問題となる。例えば、 $1\mu\text{Sv/h}$ だと、年間に8mSvの被曝をすることになる。100mを超えると症状が出るので、13年以上住むと症状が出てくる。ただ、自分が測定した頃はもうすでに十分の一になっていたらしい。東北新幹線でも須賀川辺りから新幹線内部で $0.3\mu\text{Sv/h}$ を超えていた。ただ、一瞬通るのは大丈夫である。ちなみに、国の発表は嘘である。

# 東京都

同じく12月に東京都の品川駅周辺で計測してきたが、 $0.10\mu\text{Sv/h}$ と大丈夫な数値であった。ただ、東京でも東のほうは汚染されているらしいし、土壌汚染までは計測していない。東京でも土壌調査をする必要がある。



# 静岡県

- 富士市
- 函南
- 熱海

# 富士市

富士市の計測はかなり厳密に行ったが、  
0.10 $\mu$ Sv/hと基準値を下回っている。土壌汚染も  
確認されなかった。しかし、自分の家で採れた大  
根をたくあんにした場合に、少しばかり汚染され  
ていると分かった。この結果から富士市でもある  
程度は土壌汚染があることが分かる。ただし、安  
全なレベルである。ちなみに、中央公園や自分  
の家の庭や畑で計測している。富士市の発表だ  
と0.03 $\mu$ Sv/hであるが、それは低く見積もっている  
からそうなっている。現在の富士市は通常の三  
倍程度になっている。しかしながら、安全である。

# 函南

なぜか知らないけれど、函南の数値は  
0.20 $\mu$ Sv/hと少し高めの数値であった。

これには気候など影響していると思う。後は土  
壌に吸収されてしまったところもあると思う。

# 熱海

熱海も富士市と同様でほとんど汚染されていなかった。

ただ、函南や熱海は追加調査する必要がある。

# 食品汚染

たくあん、かつお節、干しシイタケなどの乾燥物が高い。これは単に体積が減って放射性物質が凝縮されるから。お茶に関しても同じ原理で高くなっていったと思う。

スーパーで出回っているものはある程度安全だった。牛乳や牛肉、豚肉などは安全である。

ただし、福島産などの東北産はもう食べないほうがいい。降り積もっているくらいなら洗えば食べれるけれど、吸収してしまった場合は食べれない。

後は海産物でも高い時がある。

# 食品汚染や土壌汚染の調査方法

物質の測定であるが、二点間測定をしてから、シーベルトをベクレルに換算している。二点でなくて何点も取れば精度が増す。

放射性物質のほとんどはセシウム137と分かったので、シーベルトに $7.6 \times 10^7$ をかければベクレルの数値を出すことができる。ただし、ちゃんとした測定機も存在する。下に物体の放射線量を求める式を書いておく。

$$m = \frac{1}{n} \sum_i^n \frac{m_i}{4\pi r_i^2}$$

後は一キロあたりに換算して求める。  
例えば100gのものが $0.2\mu\text{Sv/h}$ であったら、15bqになるがその十倍で150bqになる。

# 放射能に関する誤解など

汚染物質が体内に少しでも入り込んだら延々と被曝するというのは嘘である。後は少しでも食べたら駄目というのも嘘である。

セシウムはアルカリ金属なので、ナトリウムと同じふるまいをして、水溶性であり、尿として出ていくようになっている。後は放射線一個を放出する際に、放射性物質である原子が安全な物質に変わるので、延々と被曝することはありません。

# 食品汚染調査

一回は自分が測って安全かどうか確かめたほうがいい。特に海産物はまだ完全に計測していないから、計測する必要がある。特に東北や関東からの海産物は汚染されている場合がある。

お茶に関して

去年はお茶の葉に放射性物質が降り積もったから高かった。今年は降り積もらなければ低いと思う。ただし、今年からお茶もわずかながら土壌から放射性物質を吸収するようになる。後は乾燥もさせるので、今年の結果は五月くらいになって計測してから分かる。