

放射線の正しい

測り方 食品編



鈴木みそ

協力 野尻美保子
KEK(高エネルギー
加速器研究機構)教授



体温計で熱を
測るようには
いきません

放射線の線量を
正確に測る
ということは
かなり面倒な
ことで



物理が専門の
野尻と申します

1分間で50個
出ることも
あれば
10個しか出ない
こともある

大きな
検出器を
使うか
長い時間
計測する
ことでしか
正しく測定
できません

一定の確率で
ランダムに
起きる核の
崩壊によって
放射線は
出るので

ガンマ

ベータ

アルファ

放射線測定に
近道なし!

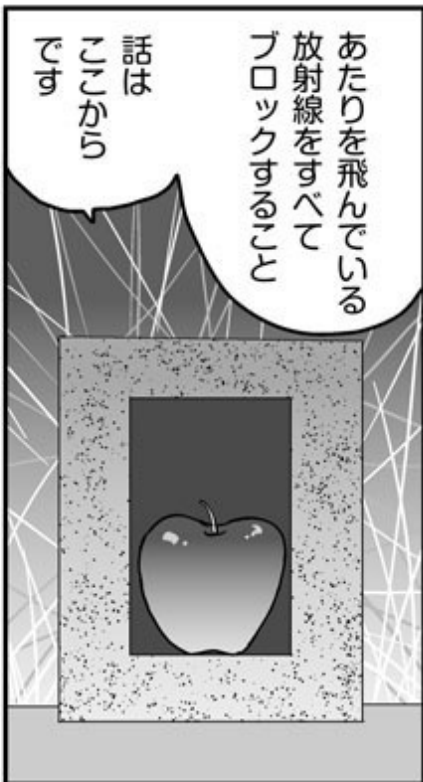
特別出演
早野龍五先生
東京大学大学院
理学系研究科教授

なので
私たちは
よく
こう言って
います

今回は
食品に
含まれる
放射性物質に
ついての
話をします

ガイガー
カウンターを
使って空間線量を
測定するための
注意点は
「放射線の正しい
測り方」という
マンガになって
いますので
ウェブをご覧ください

放射線の正しい
測り方





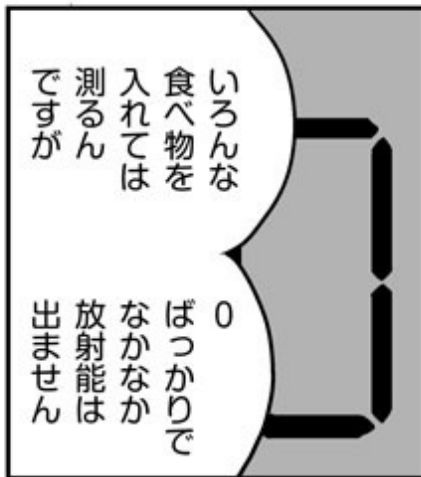
ミキサーで
砕いた
食べ物
を容器に
入れて
蓋をして



これは
ドイツ製の
ベクレル
モニター
LB200
で
性能的には
ぼちぼちと
いう感じ
ですが
100万円
します

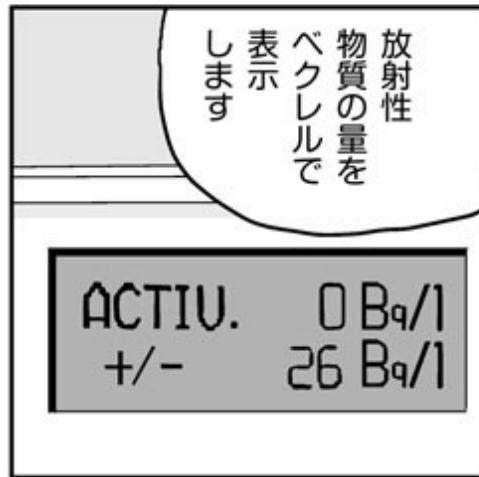


次に
精度の高い
測定器を
使うこと



いろんな
食べ物
を入れては
測るん
ですが

0
ばっかりで
なかなか
放射能は
出ません

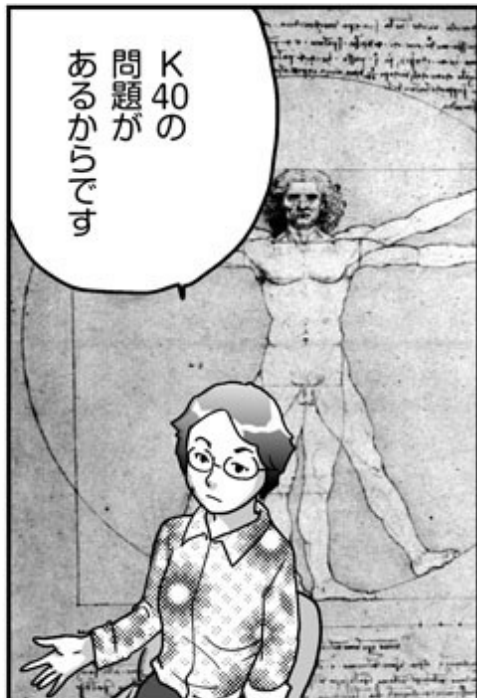


放射性
物質の量
をベクレル
で表示
します

ACTIV. 0 Bq/l
+/- 26 Bq/l



10分から
15分
待ち
ますと



K40の
問題が
あるから
です



といつても
これが正しい
放射線の値とは
限りません



7¹¹ //

出た



人間の体に必要な
元素である
カリウム(K)は
放射性同位体である
K40をほんの
少しだけ
含んでいます
(0.0117%)

生物はこれを
区別することが
できないので
体内に取り込んだ
K40は太古の昔から
内部被曝線源と
なっています



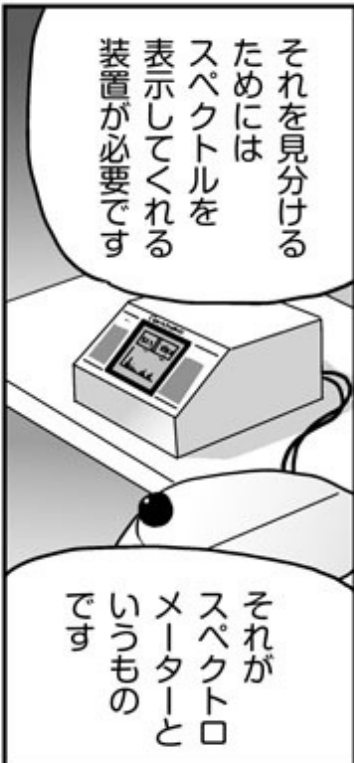
生きている
限り
付き合わ
ないと
いけない
腐れ縁です



カリウムを取らないと
人は死んでしまうので
K40を取り除くことは
できません
余分なカリウムは
排出されるので
大量に取り込む
心配ありません



「バナナを食べても
被曝する」と
言われるのはこの
K40のことで人体中に
約4千ベクレル
存在しています。



それを見分ける
ためには
スペクトルを
表示してくれる
装置が必要です

それが
スペクトロ
メーターと
いうもの
です

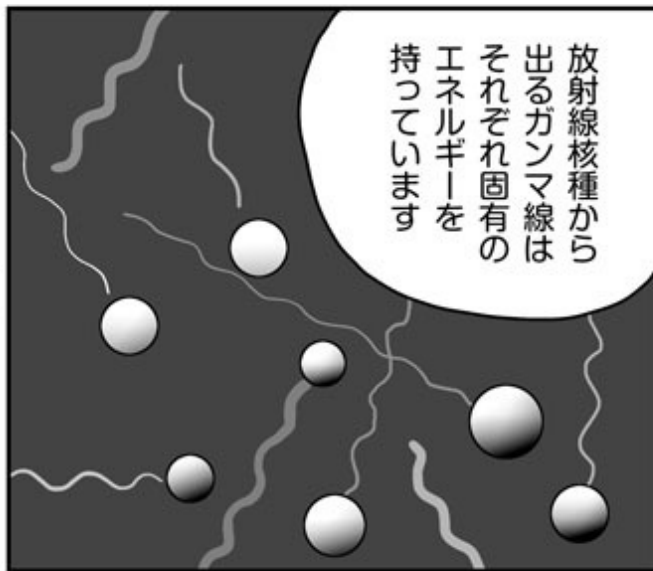


いま出た
この数字は
もしかすると
K40かも
しれない



K40は他の
放射性物質と違い
測定値から
除外する必要が
あるわけです

放射線核種から
出るガンマ線は
それぞれ固有の
エネルギーを
持っています



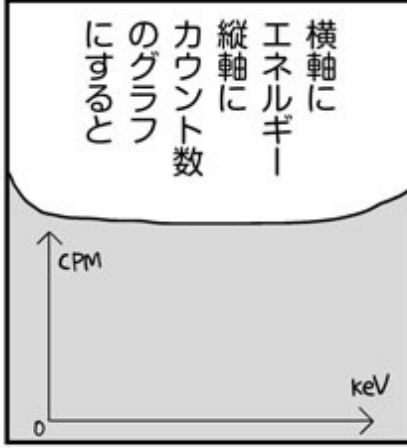
例えば
セシウム137は
662 keVの
エネルギーの
ガンマ線を出し



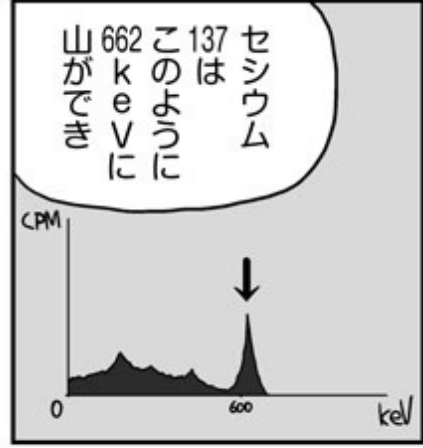
セシウム134は
605 KeVと
796 KeVの
2本の
ガンマ線を出
すことが
わかっています



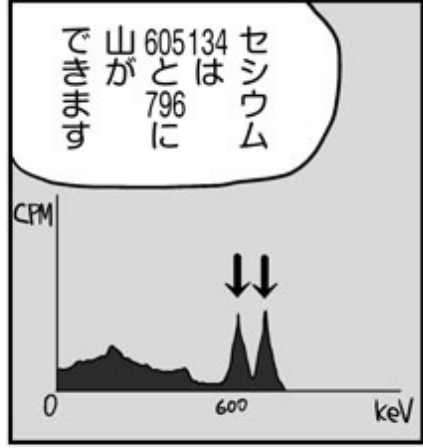
横軸に
エネルギー
縦軸に
カウント数
のグラフ
にすると



セシウム
137は
このように
662 keVに
山ができ



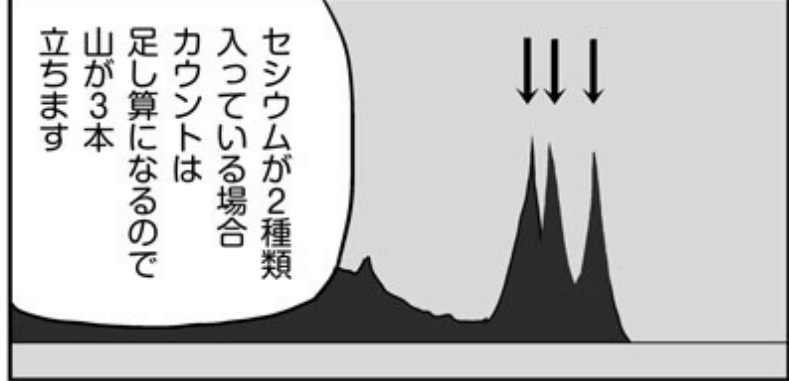
セシウム
134は
605と796に
山が
できます



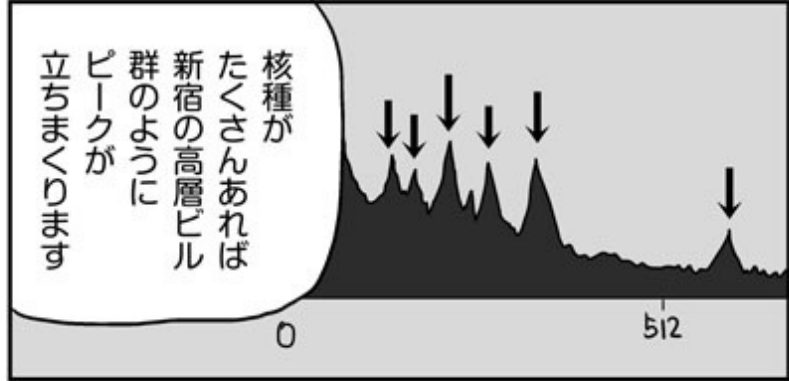
スペクトルを
見ることで
どんな物質が
放射線を出
している
のかが
わかるので

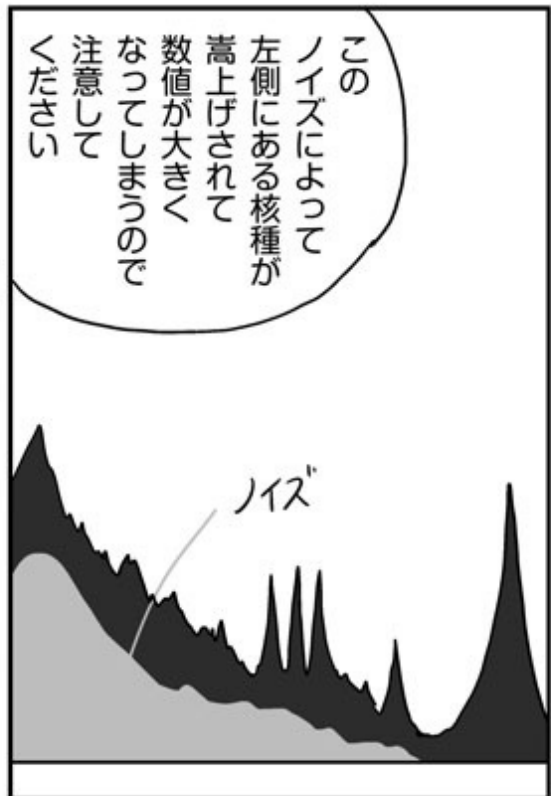
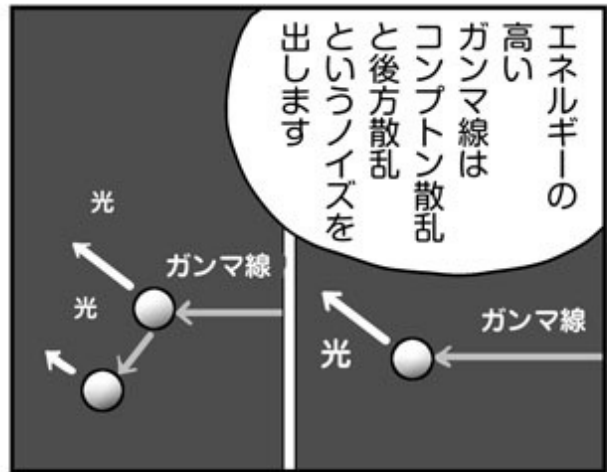


セシウムが2種類
入っている場合
カウントは
足し算になるので
山が3本
立ちます



核種が
たくさんあれば
新宿の高層ビル
群のように
ピークが
立ちまわります







協力「ベクミル」（個人で放射線を測定できるレンタルスペース）

放射線の正しい測り方2 食品編

<http://p.booklog.jp/book/43253>

著者：鈴木みそ

著者プロフィール：<http://p.booklog.jp/users/misokichi/profile>

ブログ：<http://www.misokichi.com/>

ツイッター：[@misosuzuki](https://twitter.com/misosuzuki)

協力：野尻美保子

ブログ：<http://nojirimiho.exblog.jp/>

ベクミル

<http://bq-center.com/bqmil/>

感想はこちらのコメントへ

<http://p.booklog.jp/book/43253>

ブックログのpapier本棚へ入れる

<http://booklog.jp/puboo/book/43253>

電子書籍プラットフォーム：ブックログのpapier（<http://p.booklog.jp/>）

運営会社：株式会社paperboy&co.