

11月1週 たねまき掲載記事へご質問いただきました。  
とても良い質問でしたので、Q&A形式でお応えしたことを掲載したいと思います。

### 前提となる豆知識

半減期・・・(物理的)半減期。

生物的半減期・・・体内から排出されるまでの期間

今後放射能汚染の中心となる核種

セシウム 137 半減期：30年 生物的半減期：成人 110日 (子どもはこれより短い)

### Q:

**セシウムが臓器に取り込まれることを防ぐには、カリウムを多く含む食品をとるとよい、と聞いています。カリウムを多く取ることで放射能から子どもを守ることができると思っていますが、違うのでしょうか。**

### A:

**カリウムの摂取量を増やしてセシウムの吸収を防ぐことは、現実的には難しいです。**

セシウムは、例えば320ベクレル摂取した場合の質量は0.1ナノグラム(0.00000001g)。人間は通常3.3gカリウムを摂取していますので、この比率だけでも、微量のセシウムの吸収を防ぐために、元々比べると多く摂っているカリウムをどれだけ増やしても、現実的には「焼け石に水」状態です。

(以下はカリウム、放射性カリウムの摂取量)

成人の体内に、大体140gのカリウムがあり、その内0.0117%が放射性のカリウム40になる(ガンマ線、ベータ線を出す)

$140\text{g} \times 0.0117\% = 0.01638\text{g}$  (16.38 mg)

カリウム40は26万ベクレル/g

$\rightarrow 0.01638\text{g} \times 26\text{万ベクレル/g} = 4258.8\text{ベクレル}$

体内全体で0.01638g、4000ベクレル程度存在しているという計算になります。

|     | カリウム (放射性でない)            | カリウム40 (放射性)                        |
|-----|--------------------------|-------------------------------------|
| 体内  | 140g                     | 0.01638g (16.38 mg)                 |
| 1日  | 1日に3.3g摂取                | 1日に80ベクレル摂取 (0.31 mg)               |
| 放射能 | なし                       | 体内全体で大体4000ベクレル<br>1年間で0.2ミリシーベルト程度 |
|     | 物理的半減期 なし<br>生物学的半減期 30日 | 物理的半減期 12.8億年<br>生物学的半減期 30日        |

セシウムの消失速度はカリウム摂取によって変化する可能性があるとして食品安全委員会でも報告されています。実際にセシウムを投与したラットでカリウム無添加の飼料(カリウム1%含有)を与えた場合はセシウムの排出まで120日であったのに対し、カリウム8~11%添加した飼料では60日となった。と実験結果が示されています。カリウムを10倍、つまり33g摂取してやっと生物的半減期が1/2になるということです。例えばかぼちゃで放射性カリウム151ベクレル/kg、玄米で87ベクレル/kg(C-ラボによる実測値)、カリウムは1gあたり30.4ベクレルのカリウム40が含まれるので、カリウムがかぼちゃ1kgあたり5g、玄米1kgあたり2.6g含まれていると計算できます。よって**一日かぼちゃだけなら6kg、玄米なら10kgぐらい多く食べないと半減期は1/2にならないことになります。**

**このように、理論的には希望が持てそうなことも、残念ながら現実的には難しい。**

そんな中研究されたのが、チェルノブイリ事故後ベルラー研究所が始めたペクチンによるセシウムの排出です。(本チラシ⑨をご覧ください。HPよりダウンロードできます。)

セシウムの吸収、蓄積を、体内にずっと存在し続けると思われがちですが、そうではありません。セシウムは吸収されて最終的には排出されます。体内に存在する間に、遺伝子を傷つけたりします。そして、排出し下水道にながれて行きます。物理的には30年たっても半分にしかならないセシウムは、日本中をめぐる続けることとなります。

次回に続きます。