

放射性物質の基礎知識

平成24年2月

農林水産省

目次

1. 放射線と放射能
2. 放射線の種類と特徴
3. 放射能や放射線を表す単位
4. 放射能の減り方(放射性物質の半減期)
5. 外部被ばくと内部被ばく
6. 食品からの内部被ばくの量を計算するには
7. 放射線の人体への影響
8. 天然の放射性物質
9. 検査に用いる機器
10. 検出下限と定量下限
11. さいごに

放射線と放射能

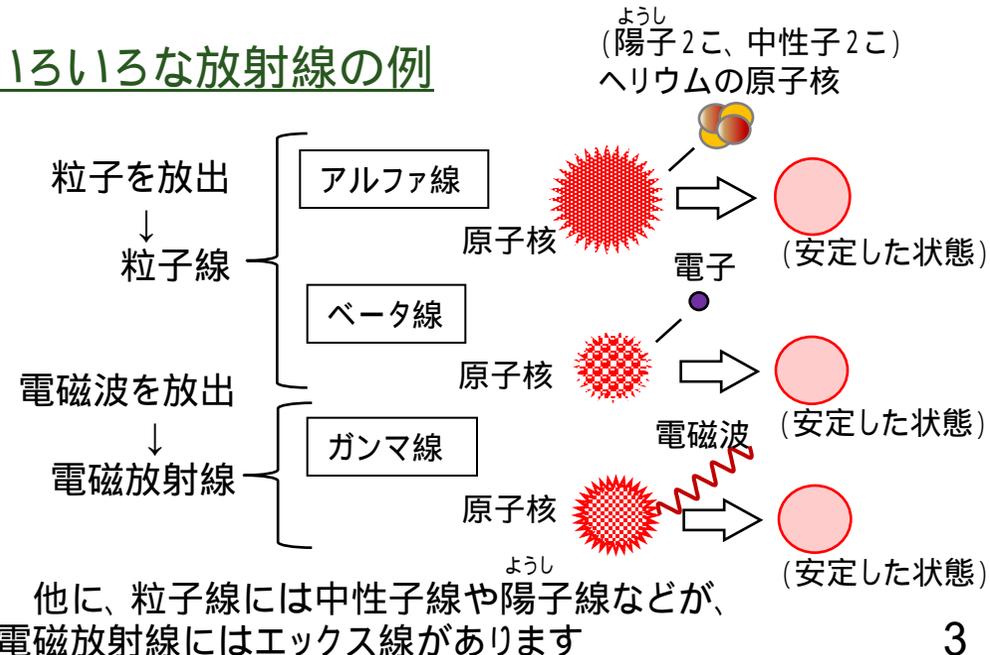
- n ほとんどの元素は、安定な状態で原子や分子として存在しています。
- n わずかに存在する不安定な原子は、粒子(原子よりも小さな粒)や電磁波(電子レンジのマイクロ波のようなもの)を放出して、徐々に安定な原子に変わっていきます。このときに放出する粒子や電磁波が「放射線」です。
- n 放射線を出す物質を「放射性物質」、放射性物質が放射線を出す能力を「放射能」と呼びます。

電灯にたとえると・・・

「放射性物質」が電球、「放射線」が光線



いろいろな放射線の例



放射線の種類と特徴

- 放射性物質の種類によって、放出する放射線の種類が異なります。
- 放射線の種類によって、ものを通り抜ける力が異なります。

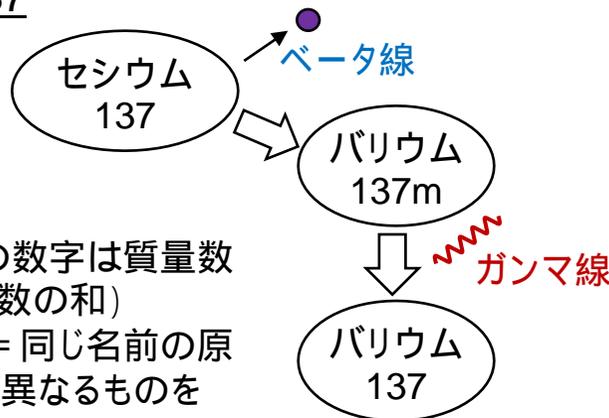
放射性物質の種類と放出する放射線

核種	放射線
ヨウ素131 セシウム134, セシウム137	ベータ線と ガンマ線
ストロンチウム90	ベータ線
プルトニウム239	アルファ線

放射線の種類と特徴

種類	分類	エネルギー	透過力
アルファ線	粒子線	強い	低い ↓ 高い
ベータ線		弱い	
ガンマ線	電磁放射線	強い	
中性子線	粒子線	強い	

(例) セシウム137



元素名のあとの数字は質量数
(陽子数と中性子数の和)
陽子数が同じ (= 同じ名前の原子)
で中性子数が異なるものを
「同位体」と呼ぶ

