

# 食品中の放射性物質の 食品健康影響評価について

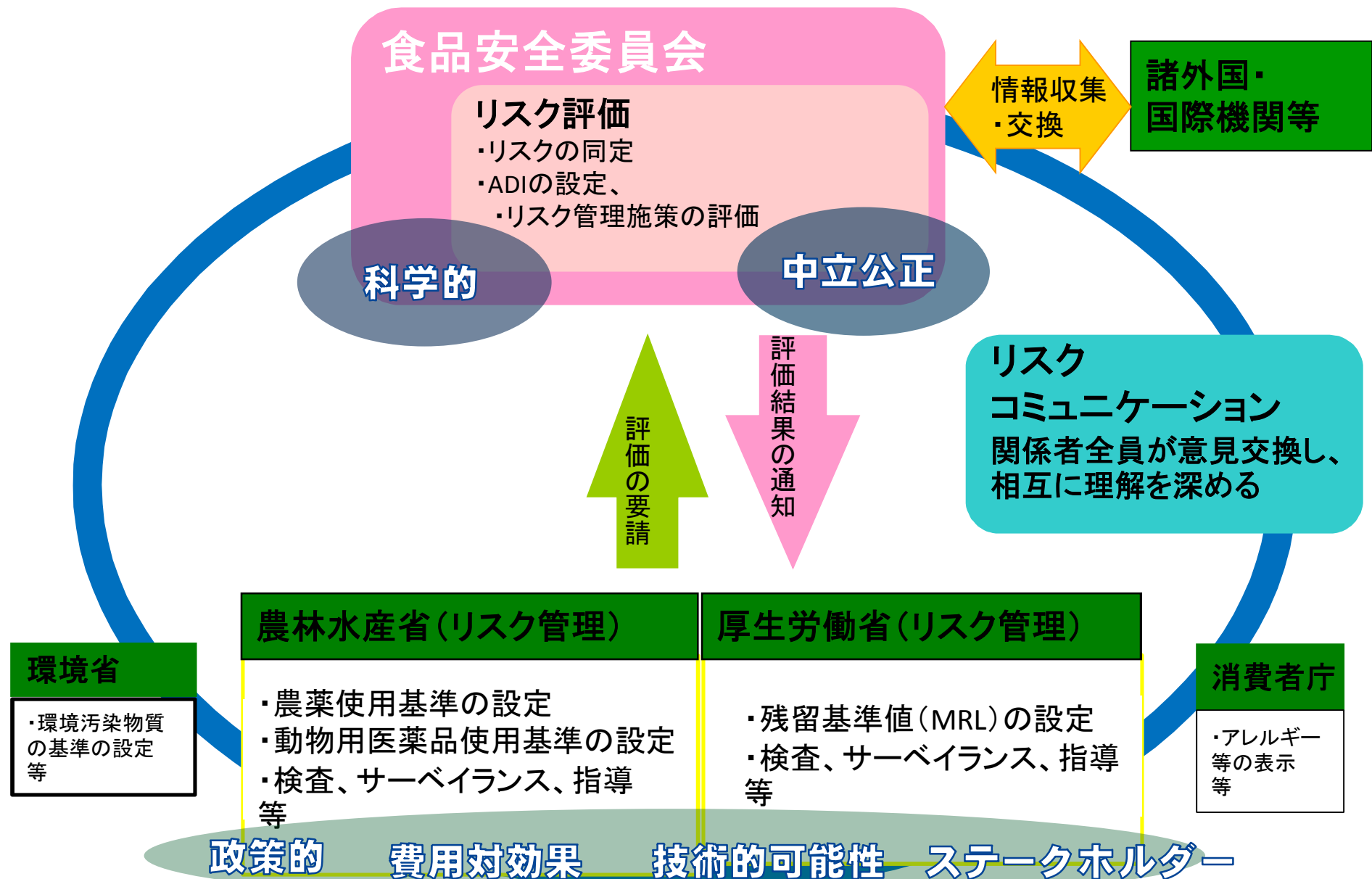


平成27年11月  
内閣府食品安全委員会事務局

# 本日のコンテンツ

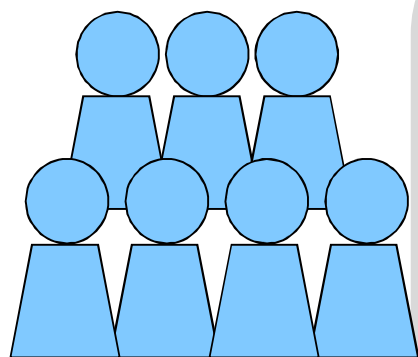
- リスクアナリシスと食品安全委員会
- 放射線と放射性物質
- 食品中の放射性物質の食品健康影響  
評価

# リスクアナリシスについて



# 食品安全委員会について

食品安全委員会は、2003年7月設立。7人の委員から構成。  
現在までに約2,000の評価書を公表。



食品安全委員会  
委員7名

## 1 2 専門調査会

企画等(企画・緊急時対応・リスクコミュニケーション)

化学物質系：農薬、添加物など

生物系：微生物・ウイルスなど

新食品系：遺伝子組換え食品など

専門委員：約200名

事務局

局長、次長、総務課、情報・勧告広報課、  
評価第1課、評価第2課、  
リスクコミュニケーション官、評価情報分析官

# 放射線、放射性物質について

# 放射線とは

物質を通過する**高速の粒子、高いエネルギーの電磁波**

## アルファ ( $\alpha$ ) 線

- ヘリウムと同じ原子核の流れ

薄い紙1枚程度で遮ることができるが、エネルギーは高い

## ベータ ( $\beta$ ) 線

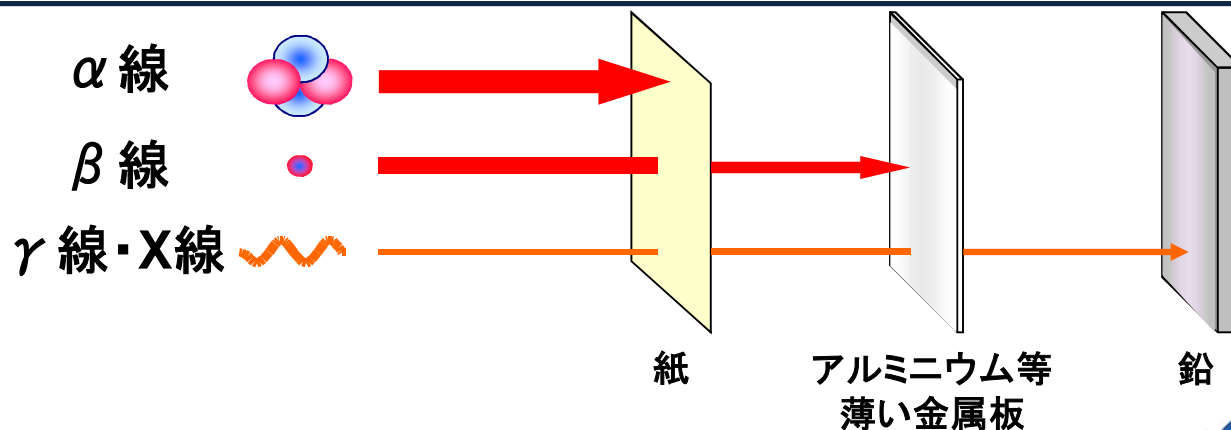
- 電子の流れ

薄いアルミニウム板で遮ることができる

## ガンマ( $\gamma$ )線/エックス(X)線

- ガンマ線はエックス線と同様の電磁波

物質を透過する力がアルファ線やベータ線に比べて強い



# 放射線・放射能・放射性物質とは

- ランタン  
(光を出す能力を持つ)

カンデラ (cd)  
(光の強さの単位)



光



ルクス (lx)  
(明るさの単位)

- **放射性物質 = 放射線を出す能力 (放射能) を持つ**



放射線



シーベルト (Sv)

▶ 人が受ける放射線  
被ばく線量の単位

ベクレル (Bq)

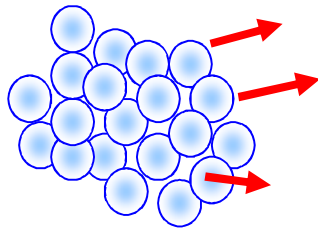
▶ 放射能の強さの単位

換算係数

# 放射能と人体影響の単位

- 「放射能の強さ」の単位は「ベクレル」
- 「人体影響レベル」の単位は「シーベルト」
- ベクレルとシーベルトをつなぐ「実効線量係数」

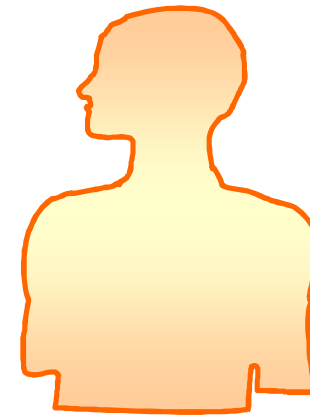
単位：ベクレル (Bq)  
放射線を出す能力の強さ



内部被ばく

実効線量係数

単位：シーベルト (Sv)  
全身の人体影響 (実効線量)





# 放射性物質を摂った時の人体影響

計算例：放射性物質を含む食品※を0.5kg食べた場合  
※ 1kgあたり100ベクレル(セシウム137)

(成人の場合)

ベクレル/kg × 食べた量(kg) × 実行線量係数 = ミリシーベルト(mSv)  
100ベクレル/kg × 0.5kg × 0.000013 = 0.00065ミリシーベルト(mSv)

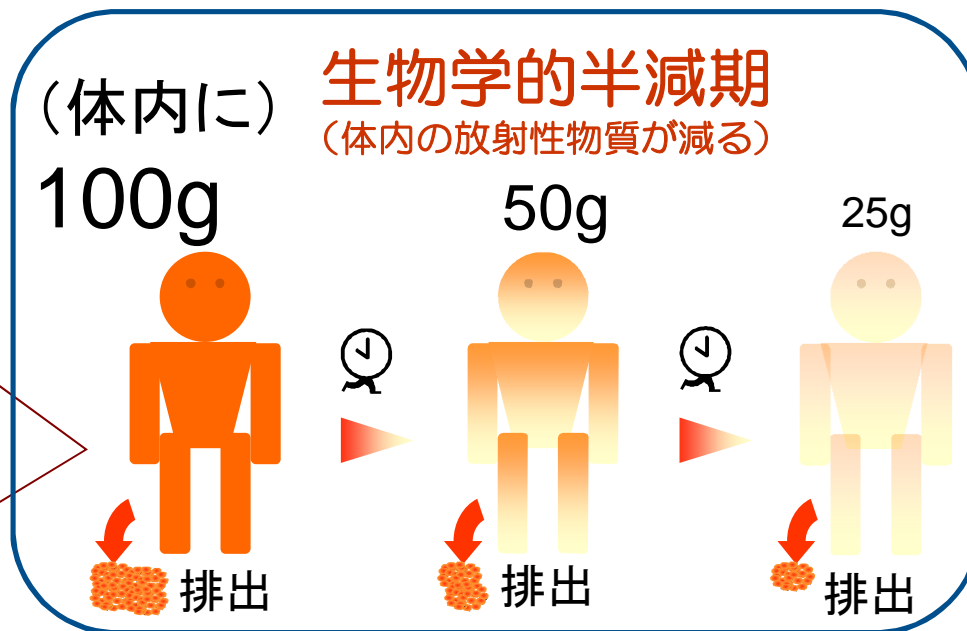
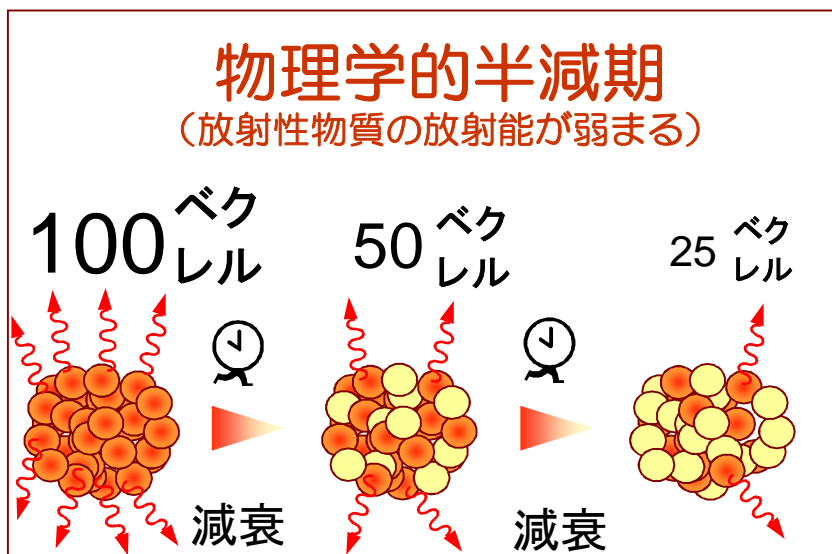
実効線量係数は  
放射性物質の種類(セシウム137など)ごと、  
摂取経路(経口、吸入など)ごと、  
年齢区分ごとに、国際放射線防護委員会(ICRP)等で設定し、  
摂取後50年間(子供は70歳まで)に受ける積算の線量(預託線量)

参考：実効線量係数の例(経口摂取) (出典) 国際放射線防護委員会(ICRP)「Publication 72」(1996)

	0歳	～2歳	～7歳	～12歳	～17歳	18歳～
ヨウ素131	0.00018	0.00018	0.00010	0.000052	0.000034	0.000022
セシウム137	0.000021	0.000012	0.0000096	0.000010	0.000013	0.000013
カリウム40	0.000062	0.000042	0.000021	0.000013	0.0000076	0.0000062

# 放射性物質が減る仕組み

体内に入った放射性物質は、放射性物質の性質と排泄などの体の仕組みによって減少する



- 物理学的半減期の例
- ・セシウム134は2.1年
  - ・セシウム137は30年
  - ・ヨウ素131は8日

- 放射性セシウムの生物学的半減期
- |      |     |
|------|-----|
| ～1歳  | 9日  |
| ～9歳  | 38日 |
| ～30歳 | 70日 |
| ～50歳 | 90日 |