

## 粉ミルクセシウム汚染と 内部被曝

2012年1月28日

産業医・労働衛生コンサルタント  
服部 真  
石川民医連 城北病院  
東京社会医学研究センター

## 千葉市の大気の放射能汚染

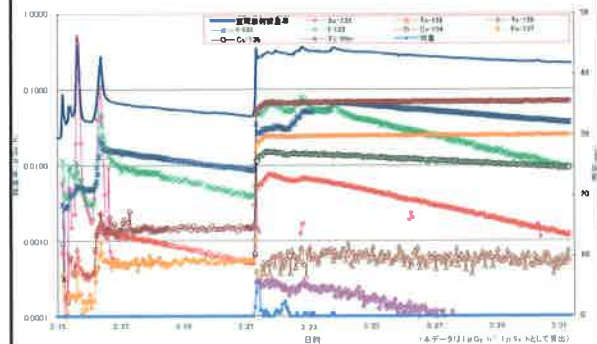
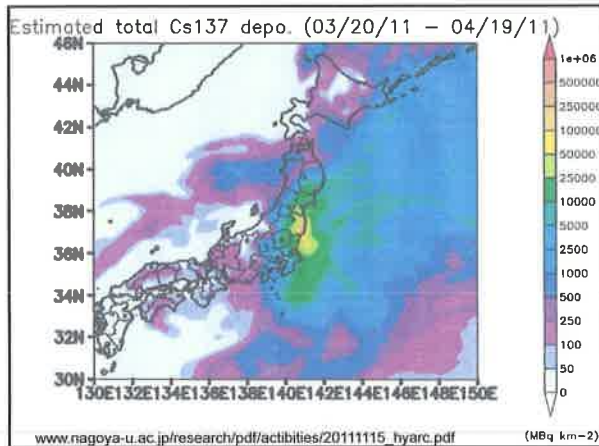


図1 日本分析センターにおける空間放射線量の測定結果 2011/4/1 日本分析センター調べ



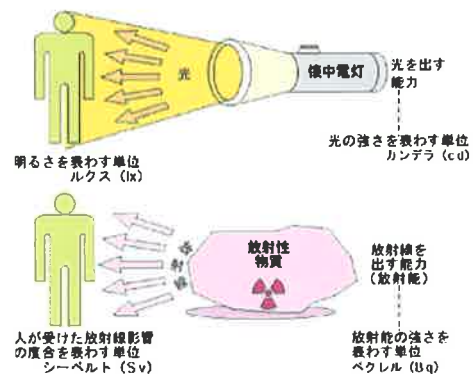
## 3月15日～16日はガス状放射性物質

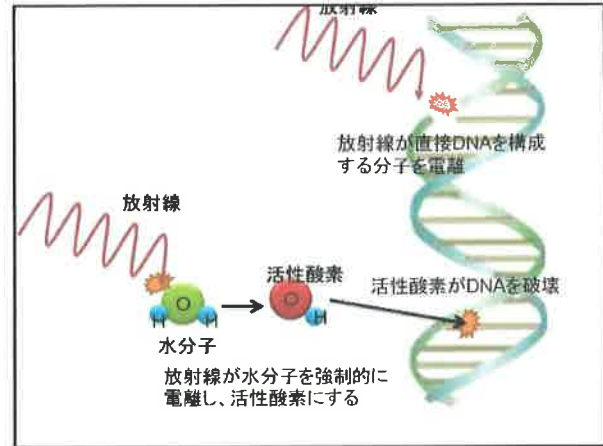
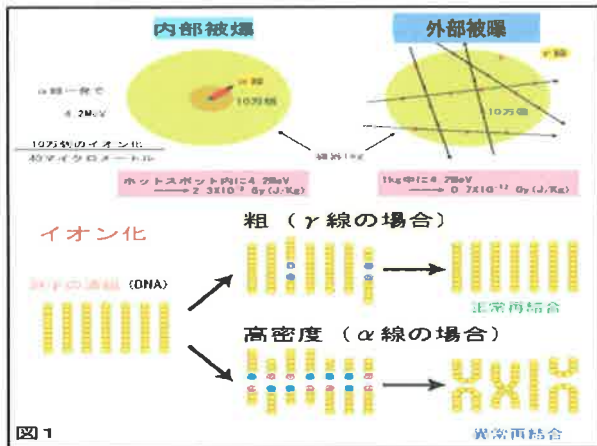
- CTBT高崎観測所でも数KBq/m<sup>3</sup>以上の<sup>133</sup>Xe  
-ヨウ素131の約100倍、セシウム137の約1000倍
- 東京では最大で高崎の約10倍  
-ヨウ素131が<sup>240</sup>Bq/m<sup>3</sup>、セシウム137が<sup>60</sup>Bq/m<sup>3</sup>
- 吸入したXeの1/3が全身に分布、蓄積しない  
-<sup>133</sup>Xeの半減期は5日
- <sup>133</sup>Xeは医療で肺機能の検査に使用  
-370MBqの<sup>133</sup>Xe10分間反復吸入で約1mSv被曝
- それ以外のガス状放射性物質は不明

## 3月21日以降はヨウ素とセシウム

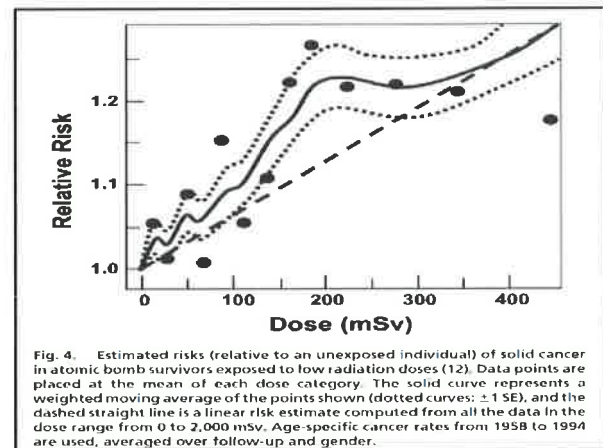
- 放射性セシウム全体はセシウム137の2倍以上  
放射性ヨウ素全体はヨウ素131の40倍以上
- ヨウ素131は甲状腺に集積し、半減期約8日
- セシウム137は全身(特に心臓、筋肉、腎臓、膀胱)に分布し、生物学的半減期約70-100日  
粉じんや石綿と共に肺に沈着した場合、半減期約30年

## 放射能(放射性物質)と放射線(外部被曝)





- ### 放射線の作用
- 原子を不安定にする(電離作用)
  - 分子構造を変える(過酸化物質)
  - 高分子化合物の立体構造が変わる(変性)
  - 遺伝子変異や細胞機能低下が起こる
  - 変性分子を排除するため慢性炎症が起こる
  - がん化する確率が高まる
  - 老化や動脈硬化が早くなる
  - 内部被曝ではこれらが生涯続く



- ### 対策はALARA・RAの原則
- As Low As Reasonably Achievable  
「すべての被ばくは社会的、経済的要因を考慮に入れながら合理的に達成可能な限り低く抑えるべきである」
  - Risk Assessment  
「職場や生活環境にある危険源について、危険性の大きさ(リスク)を見積もり、リスクの大きいものから計画的に除去・低減する方法」
  - 危険か安全かではなく、リスクを見積もり、出来る限り減らすための情報が必要

