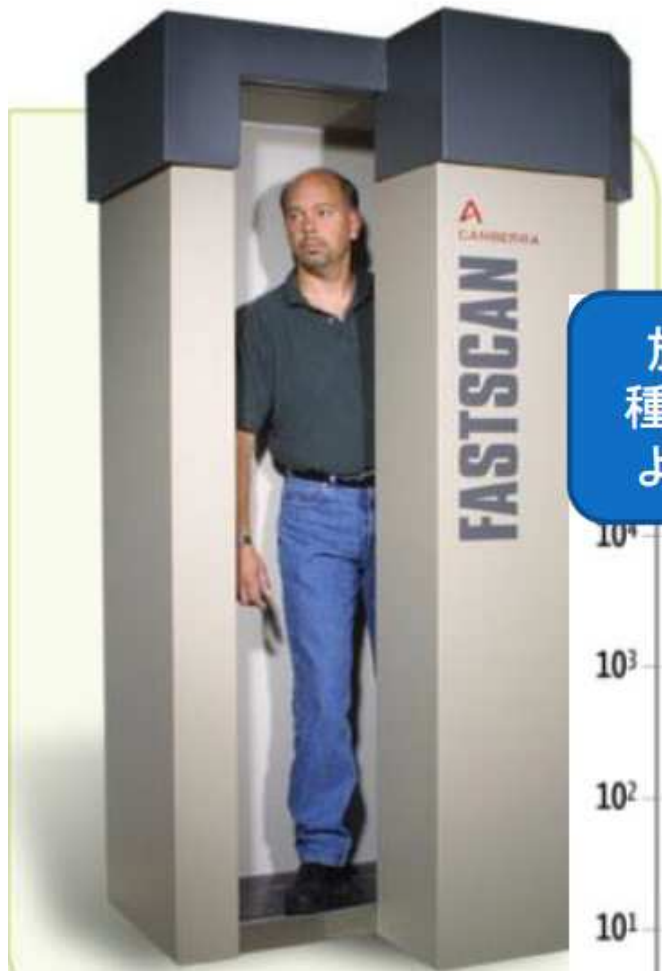


# 体内の放射性物質測定：ホールボディカウンタ



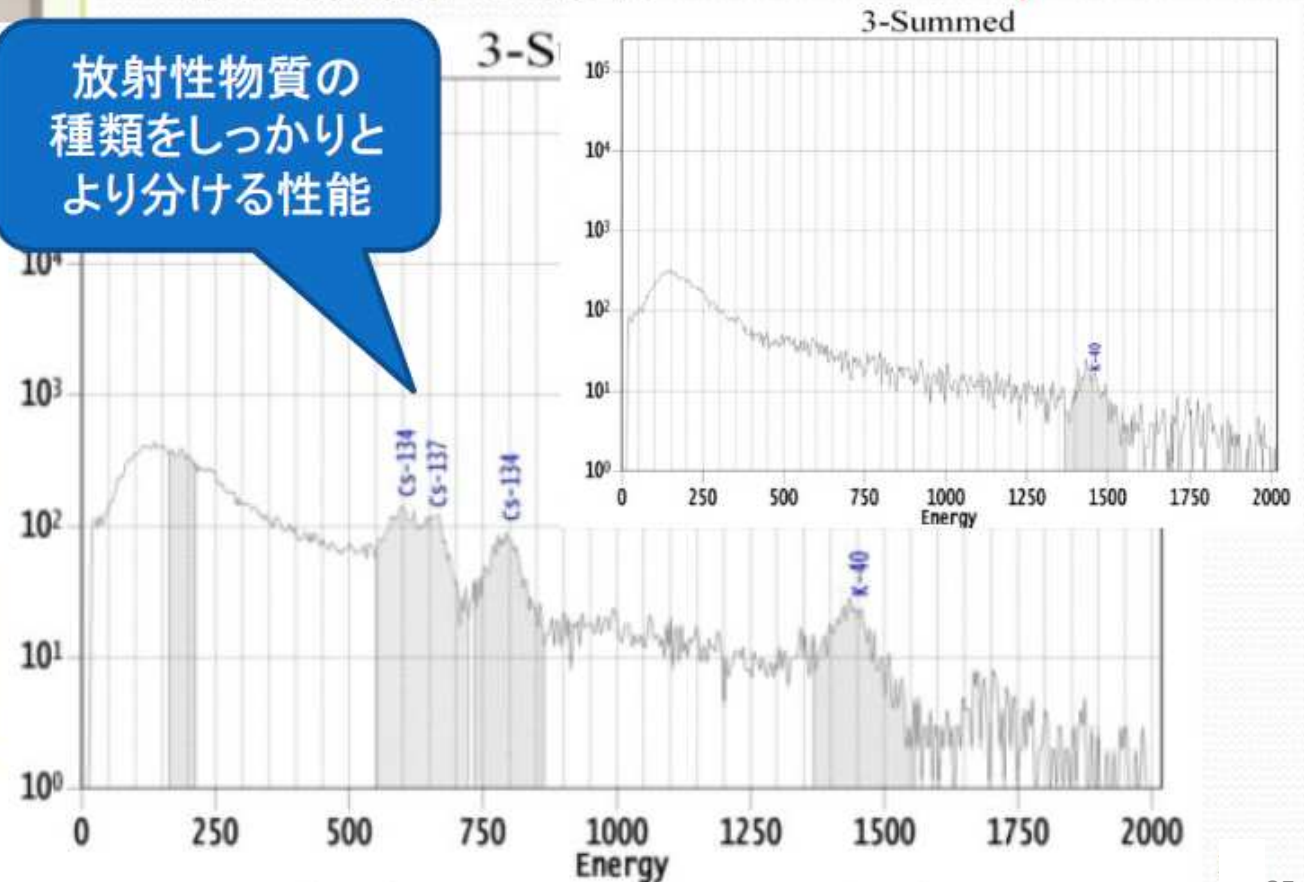
体から出るガンマ線をスキャンします

キャンベラ社製FASTSCAN

簡易型、立位式

検出限界は概ね200～300Bq

放射性物質の  
種類をしっかりと  
より分ける性能



# 福島県による内部被ばく検査結果

---

平成24年3月～平成26年6月

---

|      |        |         |
|------|--------|---------|
|      | 預託実効線量 |         |
|      | 1mSv未満 | 180429人 |
| 検査結果 | 1mSv   | 0人      |
|      | 2mSv   | 0人      |
|      | 3mSv   | 0人      |

---

# セシウム摂取量と被ばく量

- Q

セシウム137を1年間に何ベクレル摂取すると、1mSvの被ばくをするでしょうか

- A

約 80,000 ベクレル

# <平成26年度放射線モニタリング調査結果一覧表>

(平成27年4月14日現在)

\* ( )は、基準値(100Bq/kg)を超えた検体数(内数)

| 調査対象種      |                         | 方部別サンプル数         |                    |                 |                  |               |                   |     | 計            |
|------------|-------------------------|------------------|--------------------|-----------------|------------------|---------------|-------------------|-----|--------------|
|            |                         | 県北               | 県中                 | 県南              | 会津               | 南会津           | 相双                | いわき |              |
| イノシシ       | 捕獲件数                    | 106<br>(94)      | 59<br>(31)         | 4<br>(3)        | 10<br>(2)        |               | 31<br>(30)        |     | 210<br>(160) |
|            | 核種濃度<br>(セシウム)<br>Bq/kg | 45<br>～<br>4,700 | 検出せず<br>～<br>3,400 | 16<br>～<br>290  | 6.5<br>～<br>160  |               | 67<br>～<br>30,000 |     |              |
|            |                         |                  |                    |                 |                  |               |                   |     |              |
| ツキノワ<br>グマ | 捕獲件数                    | 22 (19)          | 21 (6)             |                 | 74 (7)           | 4 (0)         |                   |     | 121<br>(32)  |
|            | 核種濃度<br>(セシウム)<br>Bq/kg | 74<br>～<br>460   | 11<br>～<br>240     |                 | 検出せず<br>～<br>340 | 38<br>～<br>57 |                   |     |              |
|            |                         |                  |                    |                 |                  |               |                   |     |              |
| キジ         | 捕獲件数                    | 1 (0)            | 3 (0)              | 3 (0)           |                  |               | 1 (0)             |     | 8<br>(0)     |
|            | 核種濃度<br>(セシウム)<br>Bq/kg | 検出せず             | 11<br>～<br>31      | 検出せず<br>～<br>41 |                  |               | 65                |     |              |
|            |                         |                  |                    |                 |                  |               |                   |     |              |

でも、、、  
ストロンチウムや  
プルトニウムが  
心配です



# ストロンチウムとプルトニウム

## ストロンチウム

- 大気圏内核実験により世界中に拡散
- $^{90}\text{Sr}$
- 半減期は28.8年
- ベータ線を放出する核種
- 物理的・化学的性質がカルシウムと極めて類似
- 骨に沈着した場合、除去することは難しい

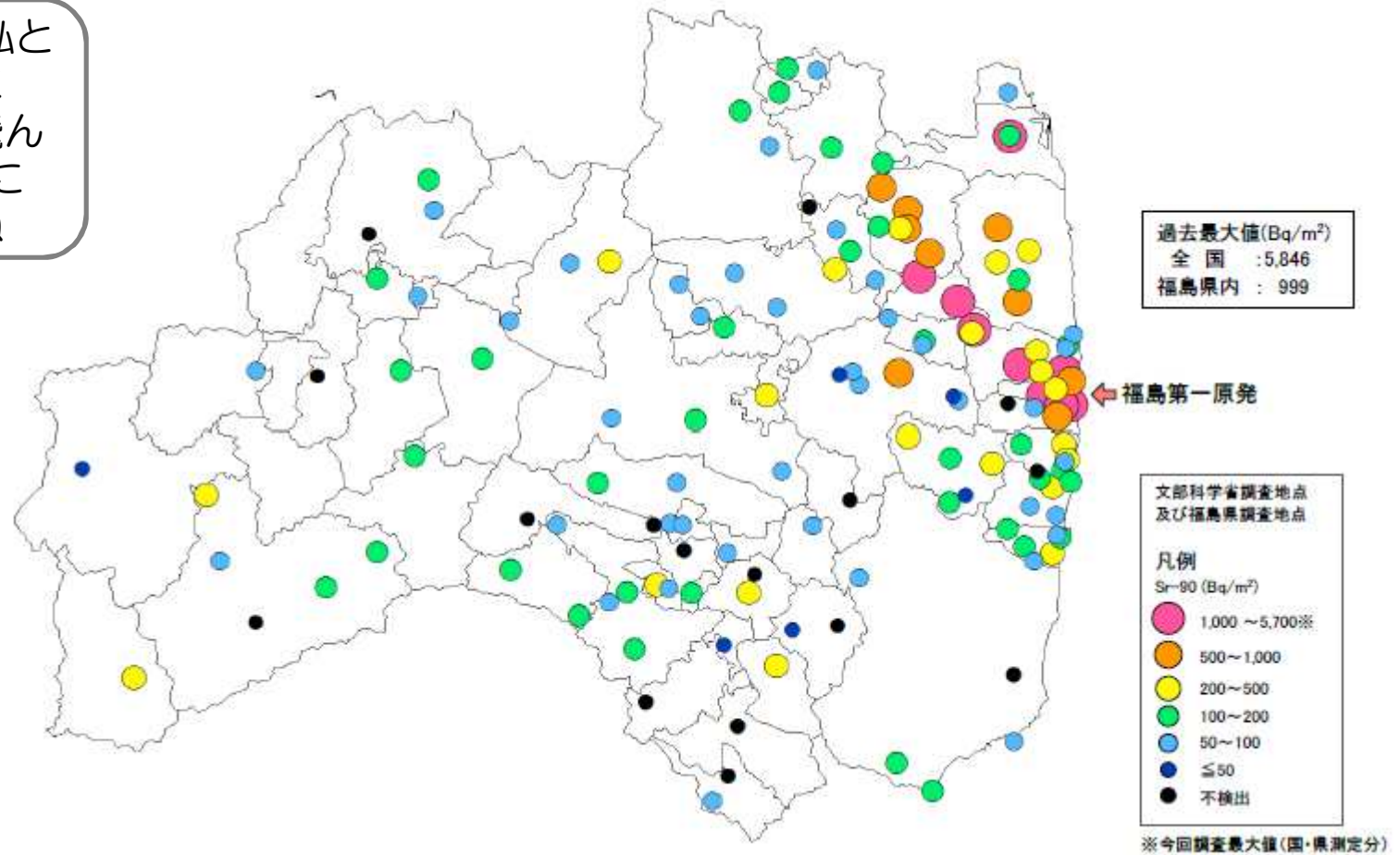
## プルトニウム

- 大気圏内核実験により世界中に拡散（総量10t）
- $^{238}\text{Pu}$ 、 $^{239}\text{Pu}$ 、 $^{240}\text{Pu}$   
半減期はそれぞれ87.7年、24000年、6560年
- 原子力発電所の燃料内で生成され、再処理によってさらに燃料そのものとなる
- アルファ線を放出する核種
- 粒子の主な取り込み経路は吸入摂取
- 経口摂取では吸収されにくい



# ストロンチウム90の分布

ストロンチウムはセシウムと同じように風に乗って飛んできたように見えますね



土壌採取期日

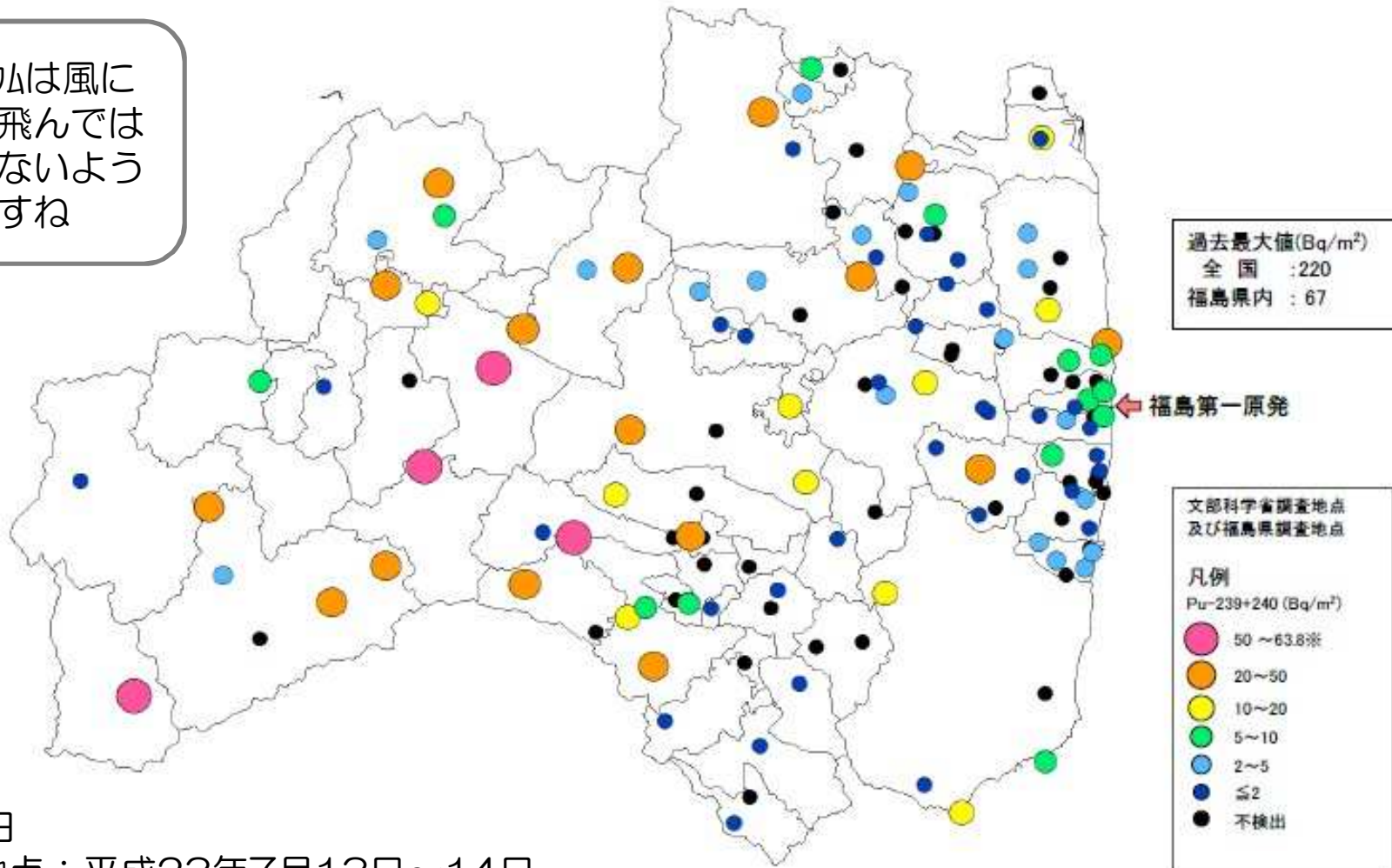
原発周辺7地点：平成23年7月13日～14日

県全域48地点：平成23年8月10日～10月13日

出典<http://wwwcms.pref.fukushima.jp/download/1/dojou120406.pdf>

# プルトニウムの分布

プルトニウムは風に乗って飛んでは来ていないようですね



※今回調査最大値(国・県測定分)

土壌採取期日

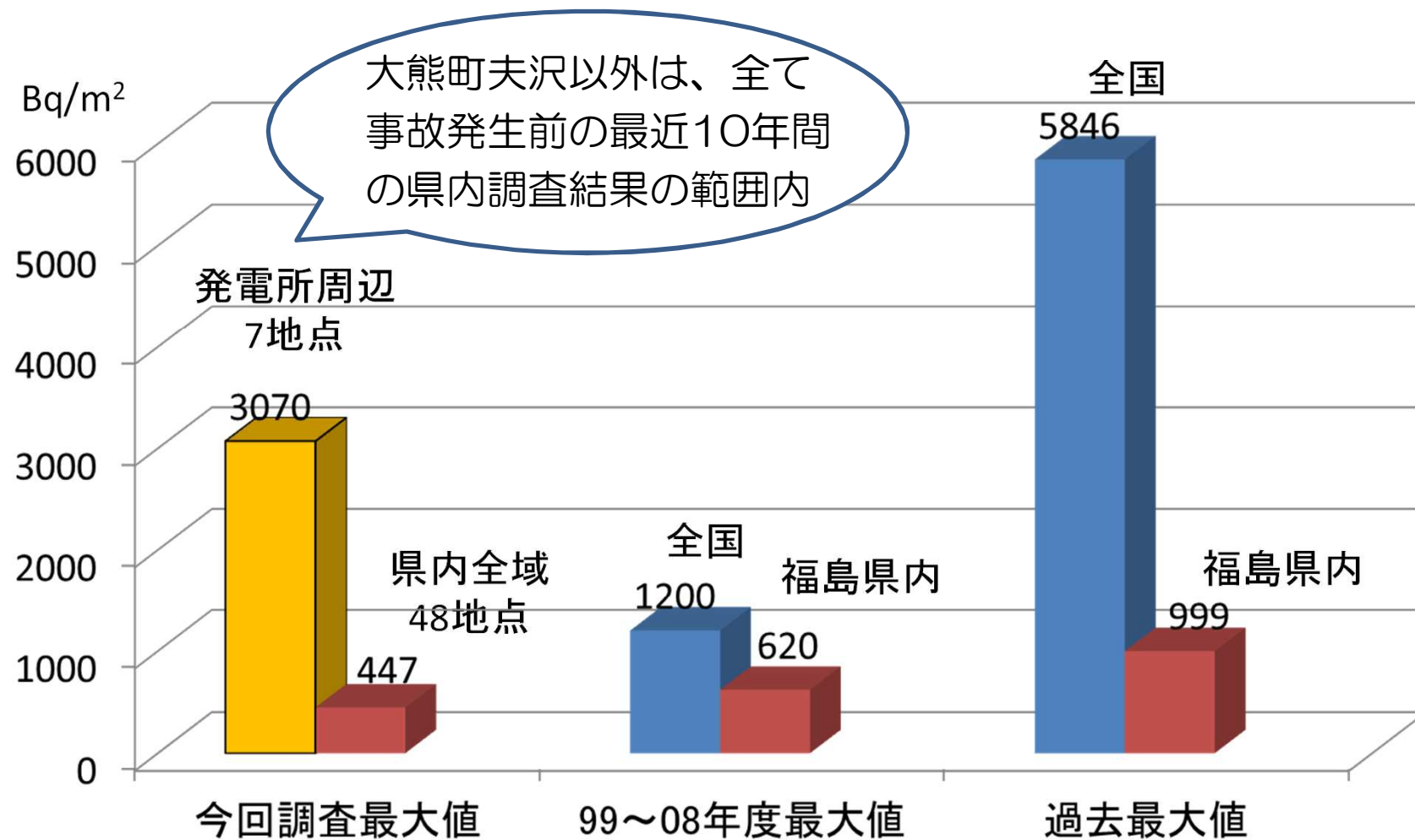
原発周辺7地点：平成23年7月13日～14日

県全域48地点：平成23年8月10日～10月13日

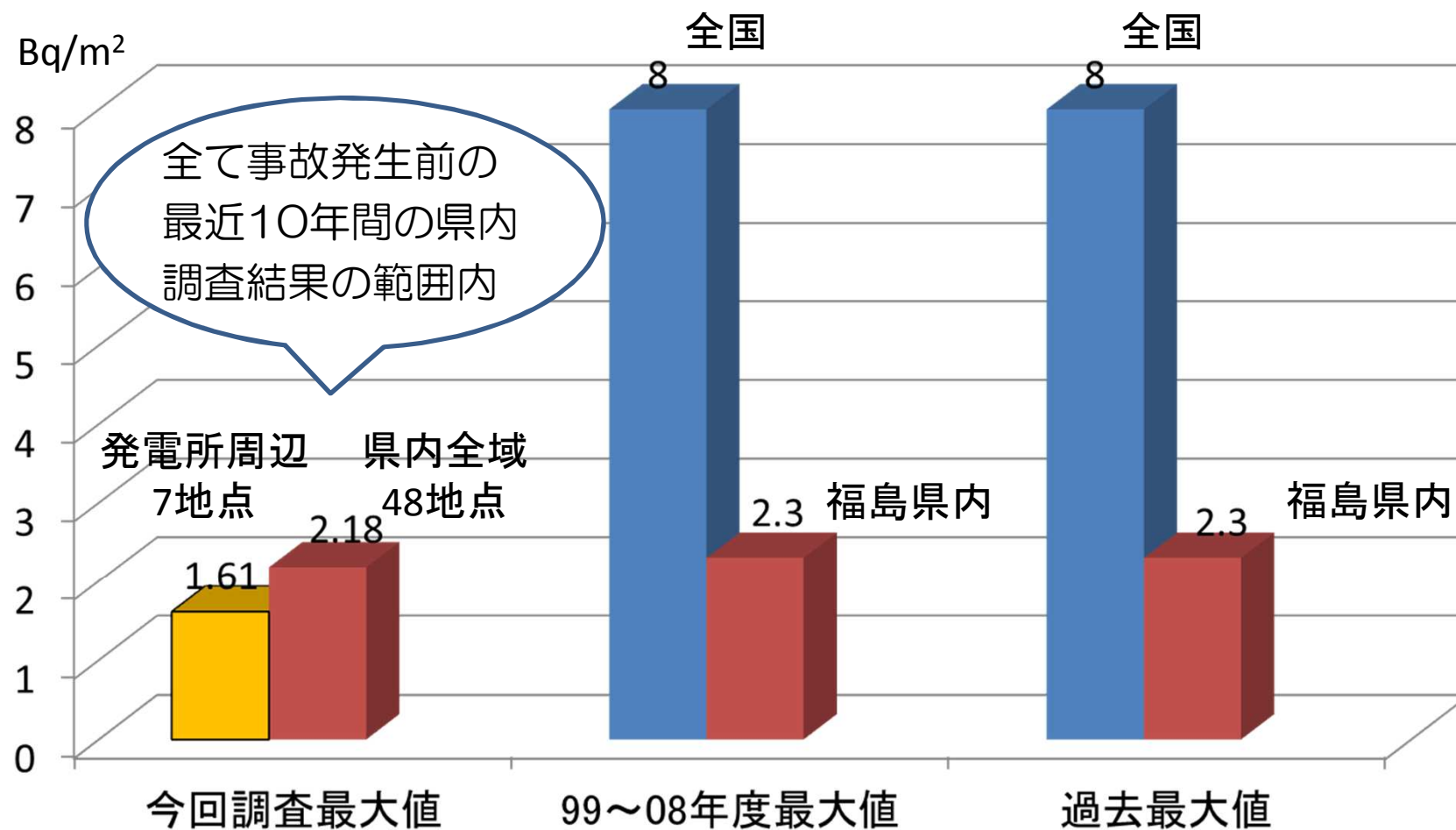
出典<http://wwwcms.pref.fukushima.jp/download/1/dojou120406.pdf>



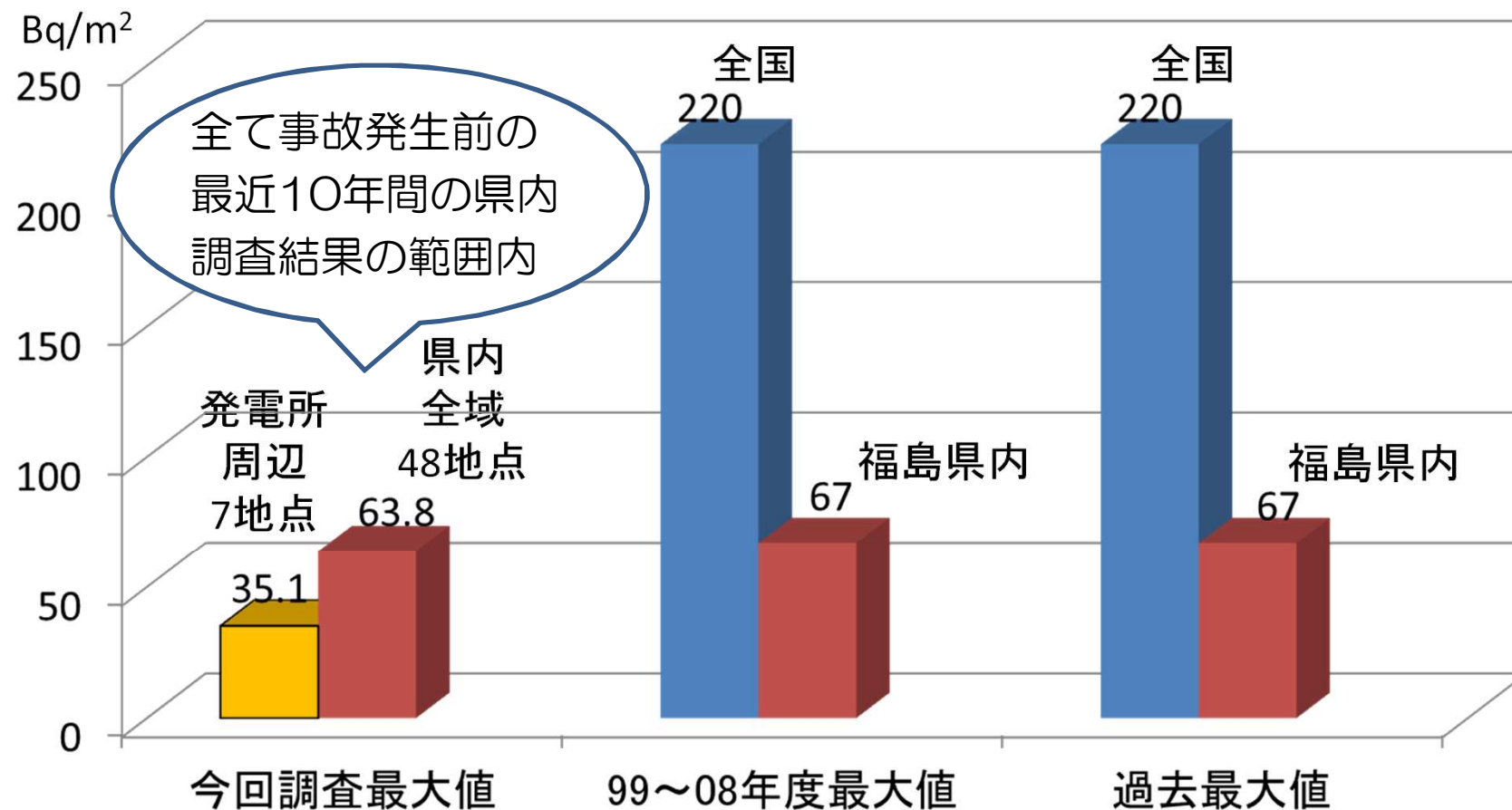
# ストロンチウム90：過去との比較



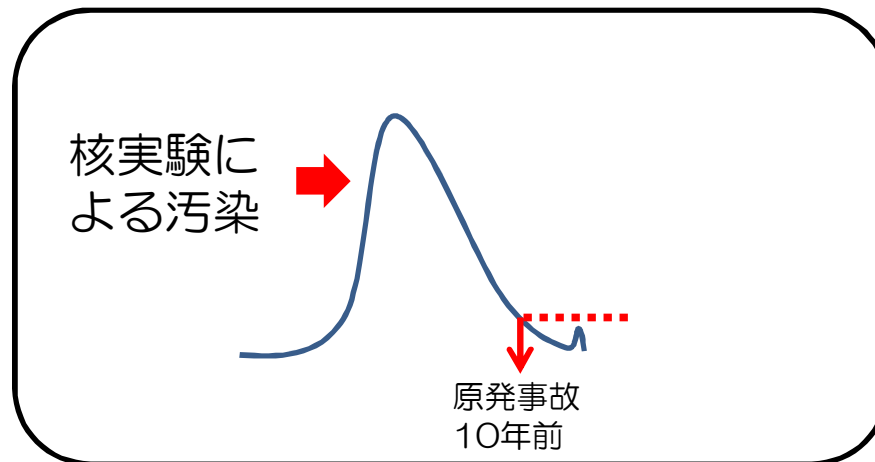
# プルトニウム238：過去との比較



# プルトニウム239+240 ：過去との比較



今回、ストロンチウムは原発から放出されましたが、福島原発事故後の汚染レベルは、冷戦中の地上核実験による汚染後、減少してきていた福島原発事故10年前の福島県内の汚染レベルにも達していないようです



ストロンチウムの変化



## 食品中の放射性ストロンチウム 及びプルトニウムの測定結果

- 一部の試料から、Sr-90 が検出されたが、いずれも 事故以前の範囲内。
- プルトニウムは検出されず。
- この結果は、平成24年2月から5月に実施した調査の結果と同様

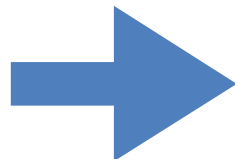


## 日常生活での発がんリスク

| 原爆被爆者                    | 日常生活の状態など  |
|--------------------------|--|
| 1,000～<br>2,000<br>mSv相当 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 喫煙</li> <li>● 大量飲酒 (&gt;450g/週)<br/>エタノール23g：<br/>日本酒1合、ビール大瓶1本633mL、焼酎25度120mL、<br/>ワイングラス2杯200mL、ウイスキーダブル1杯60mL</li> </ul>                          |
| 200～500<br>mSv 相当        | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 肥満 (BMI<math>\geq</math>30)<br/>BMI23.0～24.9の群に対して、BMI<math>\geq</math>30の群のリスク</li> <li>● やせ (BMI&lt;19)</li> <li>● 運動不足</li> <li>● 高塩分食品</li> </ul> |
| 100～200<br>mSv 相当        | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 受動喫煙<br/>夫が非喫煙者である女性群に対する、<br/>夫が喫煙者である女性群のリスク</li> <li>● 野菜不足<br/>1日420g 摂取群に対して、1日110g 摂取群のリスク<br/>(中央値)</li> </ul>                                 |

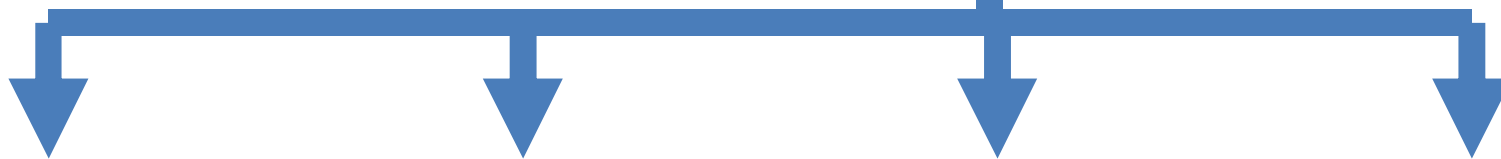


避難生活

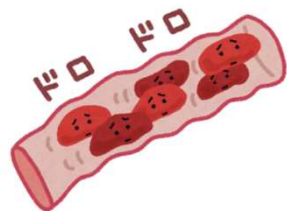


体重増加  
肥満

200-500mSv相当の  
急性被ばくに相当する  
発がんリスクに



高血圧



高脂血症



糖尿病



肝機能  
異常

生活習慣による「がん」  
の危険のほうが、  
福島での被ばくによる  
「がん」の危険より  
大きい状況であることが  
わかってきました



「がん」になりにくい体づくり