

原発災害による健康問題とは

相馬中央病院 内科
Imperial College London 客員研究員

越智小枝

Soma Central Hospital

原子力学会SNWシンポジウムにて

「どうやったら女性が放射能・原子力関係のシンポジウムに参加してくれるのでしょうか？」



「え？何で集まらないの？」

Outline

- 放射線による健康影響
- 原発事故による健康影響
 - 避難区域
 - 避難行動
 - 避難生活

放射能による健康被害

自然放射線と人工放射線：
 ガンマ線である限り、**生物学的にはほぼ同じ。**

人が作ったもの				両方にあるもの		自然にあるもの			
 セシウム134	 セシウム137	 プルトニウム239	 プルトニウム240	 炭素14	 ウラン238	 トリウム232	 ラジウム226	 ラドン222	
 ストロンチウム89	 ストロンチウム90	 ヨウ素129	 ヨウ素131	 水素3	 カリウム40				

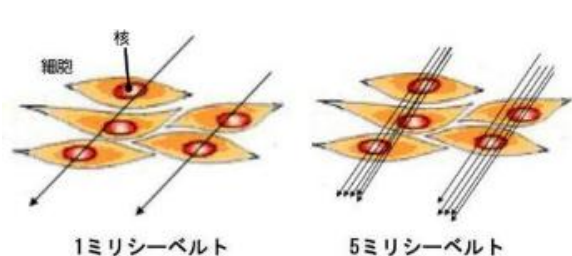
大地

-  **第1位** カリウム40:400 Bq/kg
-  **第2位** ラジウム:48 Bq/kg
-  **第3位** トリウム:40 Bq/kg

海

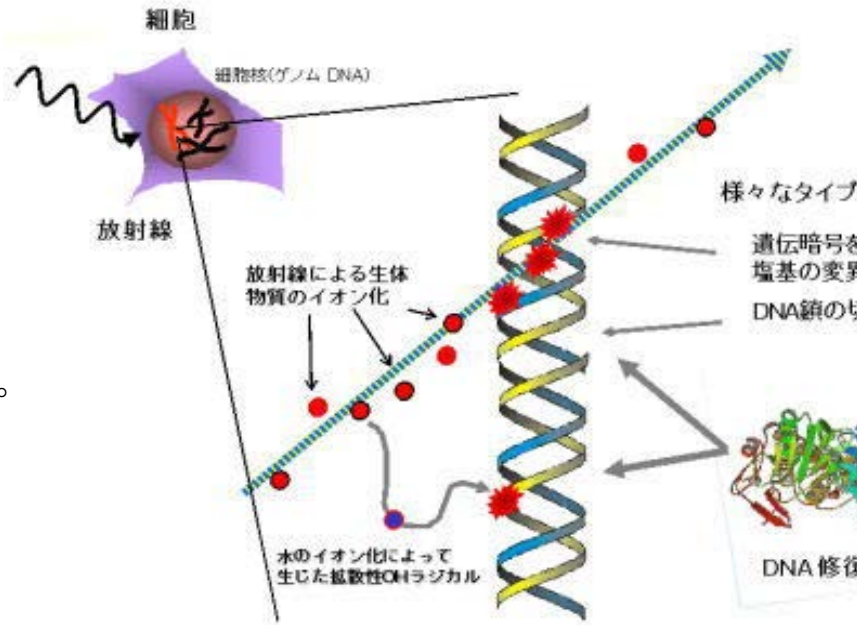
-  **第1位** カリウム40:11 Bq/L
-  **第2位** ルビジウム87:1.1 Bq/L
-  **第3位** ウラン:0.0033 Bq/L

放射線は、なぜ体に悪いのか？



放射線は間接的に遺伝子（DNA）を損傷
体の中にはこれを修復する仕組みもある。

放射線を1ミリシーベルト浴びると、全ての細胞に平均1本の放射線が当たる



一度に大量に当たると、全ての細胞が増えることができず、死に至る

少量の場合、修復が上手く行かないと癌化する
修復や放射線感受性には個体差がある。

低線量被ばくの影響が「出ない」理由
→他のリスクにかき消されてしまうから。

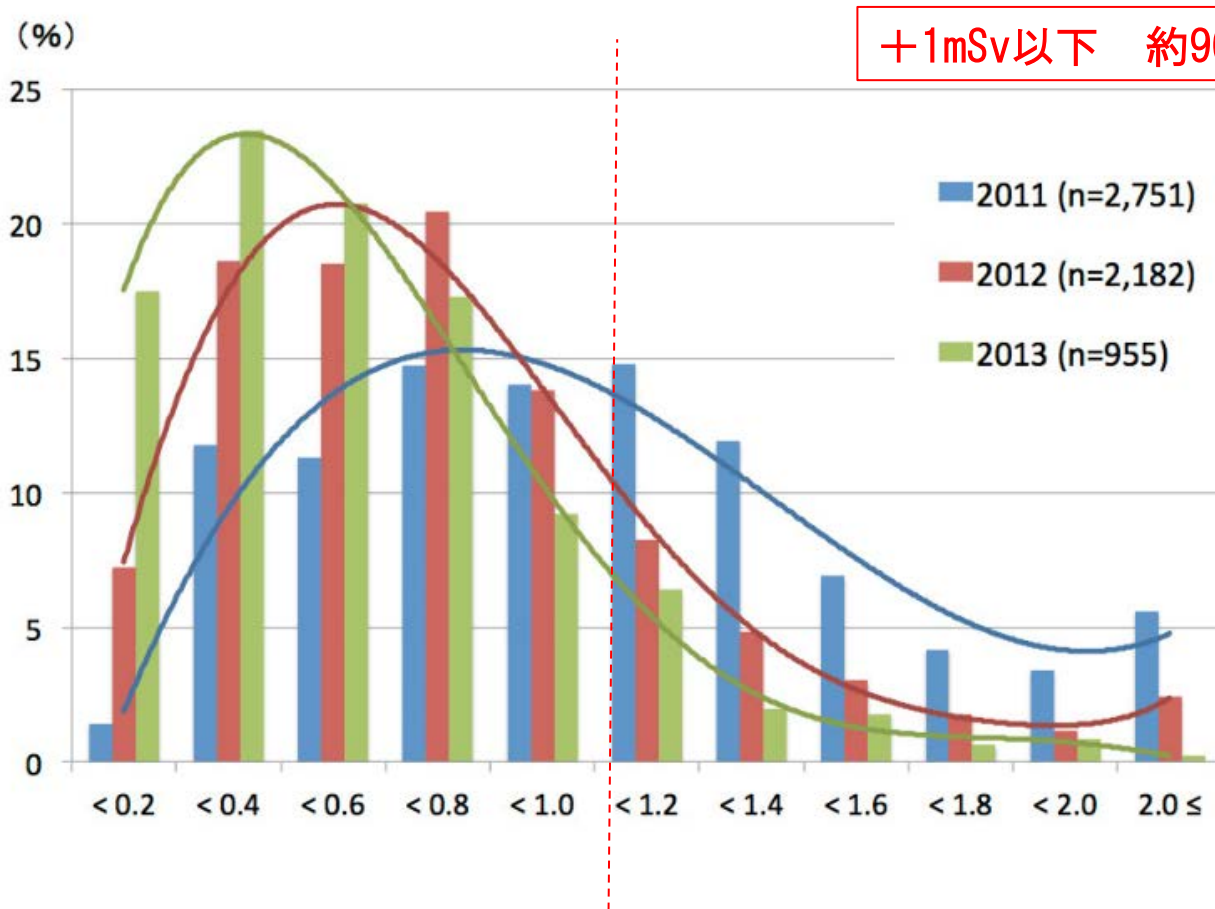
放射線と全部位の固形がんのリスクの比較 (国立がんセンターのデータから作成)

放射線の影響	がんの相対リスク	生活習慣因子 (カッコ内はがんのリスク)
100ミリシーベルト未満	検証が難しい	
100~200 ミリシーベルト	1.08倍	野菜不足 (1.06倍) 受動喫煙 (1.02倍~1.03倍)
200~500 ミリシーベルト	1.16倍	肥満 (1.22倍) やせ (1.29倍) 運動不足 (1.15倍~1.19倍) 塩分の摂りすぎ (1.11倍~1.15倍)
1000~2000 ミリシーベルト	1.4倍	酒毎日2号以上 (1.4倍)
2000ミリシーベルト以上	1.6倍	喫煙者 (1.6倍) 酒毎日3号以上 (1.6倍)

「誤解だらけの放射能ニュース」(エネルギーフォーラム新書)から抜粋

相双地区の現状

南相馬市ガラスバッジ検査結果推移 小中学生のみ

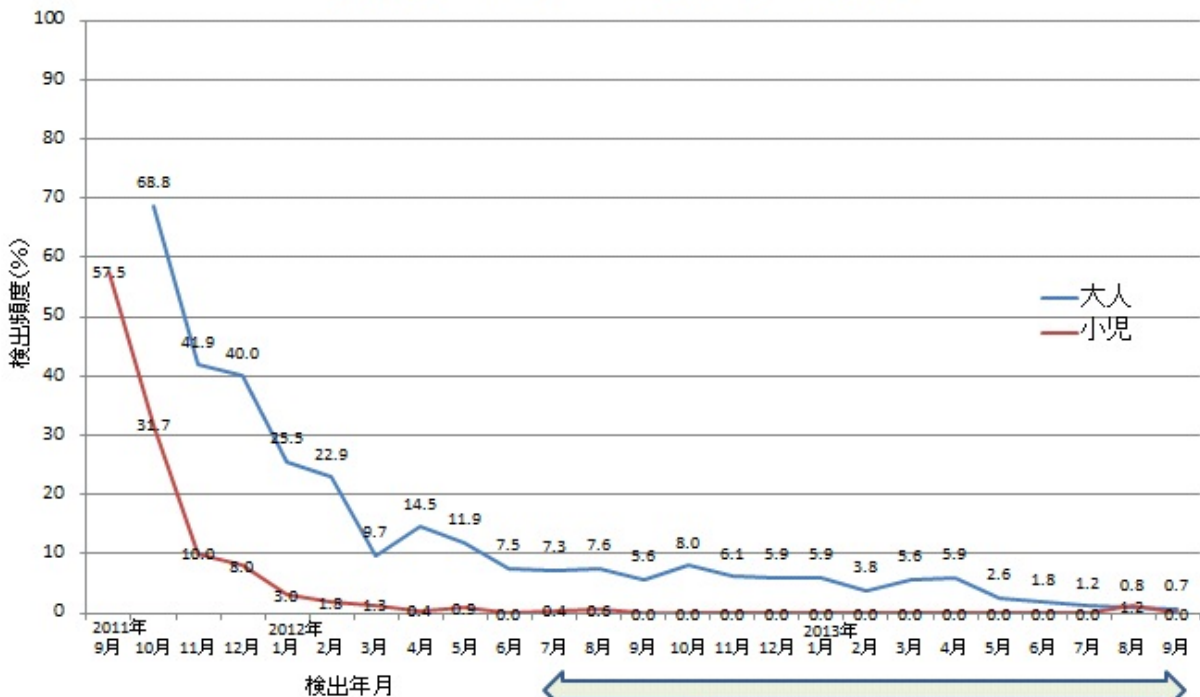


南相馬市の内部被ばく：検出した人の割合

以下、検出限界はセシウム134で220Bq/body、
セシウム137で250Bq/bodyです。

図 2

月別セシウムの検出率の推移



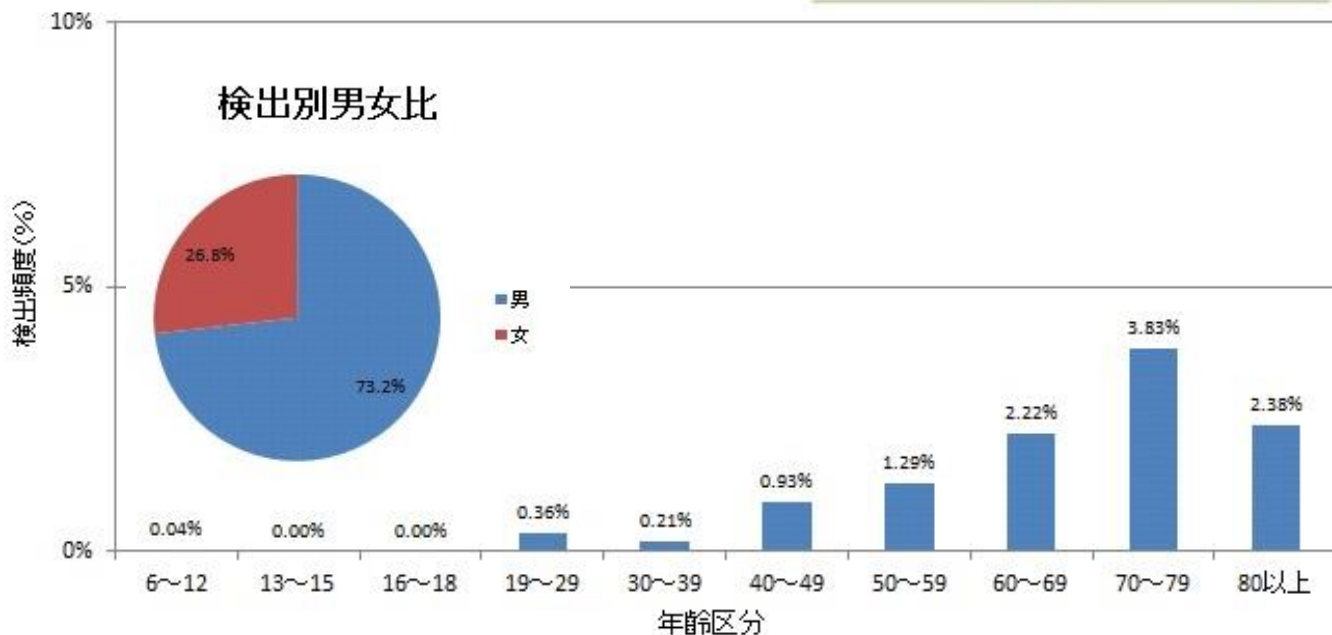
※検出率は、セシウム134またはセシウム137のいずれか
または両方が検出限界以上の場合を「検出」と定義しています。
※大人は高校生以上、小児は中学生以下と定義しています。

渡辺病院での測定データ含む期間

年齢・性別

年齢別検出割合 セシウム137 n=9200

	受診者数	検出数	検出率
市立病院	4254	58	1.4%
渡辺病院	1691	54	3.2%
小中学校検診	3255	0	0.0%
合計	9200	112	1.2%

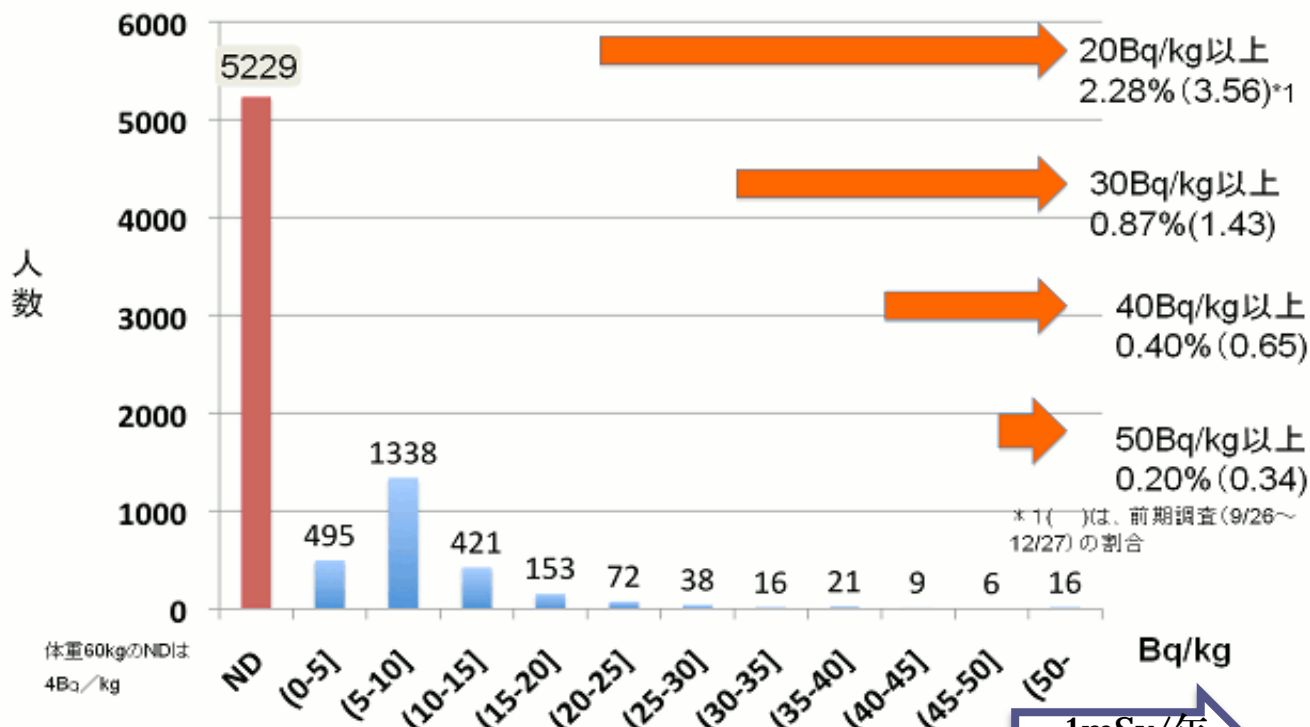


年齢区分	6~12	13~15	16~18	19~29	30~39	40~49	50~59	60~69	70~79	80以上
検出数	1	0	0	1	1	5	11	40	45	8

図1-1 セシウム137の体内放射エネルギー別の被験者数

通期9/26～3/31受診 (n = 7814) **大人(高校生以上)**

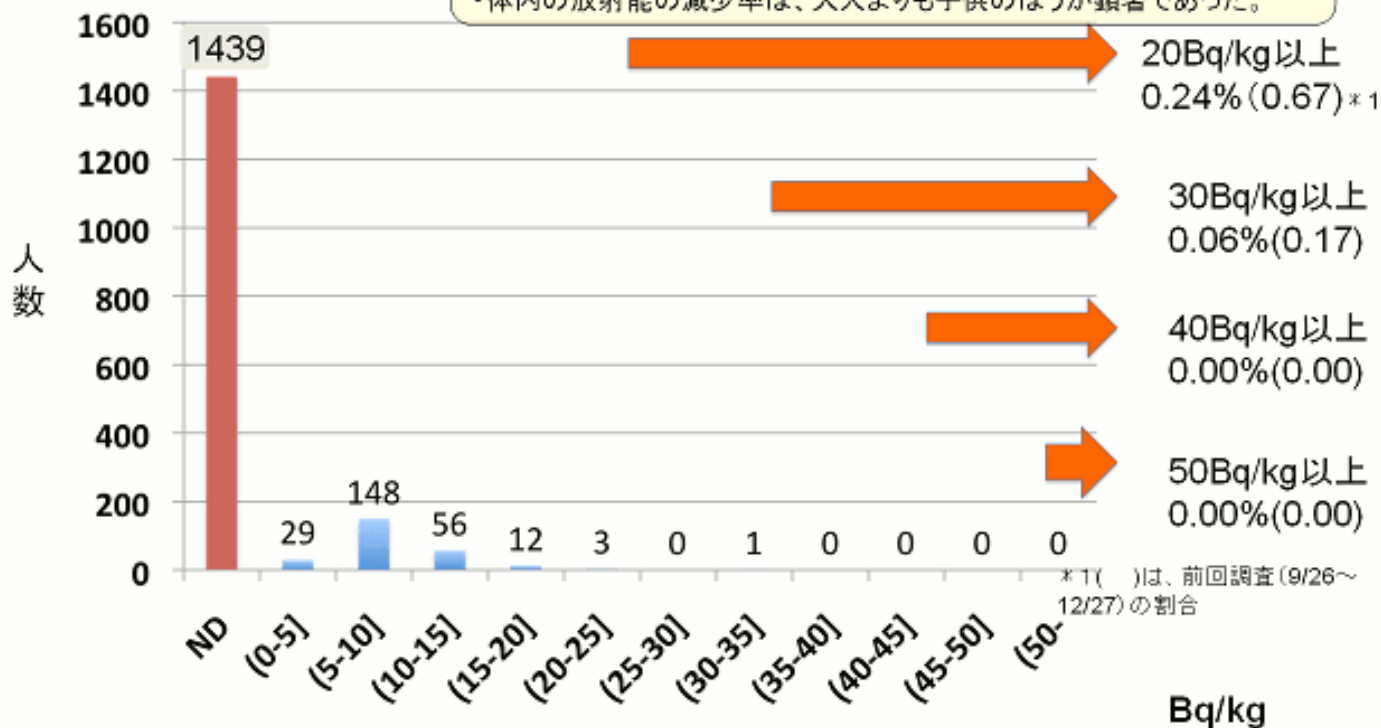
- ・通期の調査結果は、受診者7,814人のうちNDは5,229人66.9%と前期に比較し増加した。
- ・20Bq/kg以上検出した大人は、2.28%(前期3.56%)となった。



1mSv/年

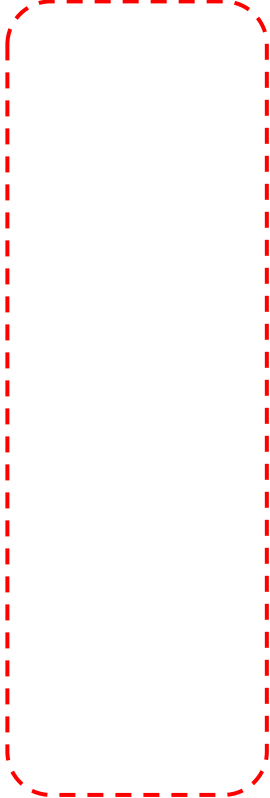
図1-2 セシウム137の体内放射能量別の被験者数
 9/26～3/31受診 (n = 1688) **子供(中学生以下)**

- ・本図の子供も図1-1の大人と同じ傾向であった。
- ・20Bq/kg以上検出の子供は、0.24%(前期0.67%)と減少した。
- ・体内の放射能の減少率は、大人よりも子供のほうが顕著であった。



50Bq/kg以上を検出した人は、原因が分かっている。

表3. 食品検査結果 (論文内Table 4 訳)



ただし、その最大値でも年間1mSv程度
30000~40000Bqで1mSvに近くなる

でも、放射能は低いほどいいんでしょ？

放射線を避ける方法

- 外に出ない。（日に当たらない）
- 魚を食べない。
- 野菜を食べない。
- きのこを食べない。

→ 全て、健康のリスクです。



癌のリスク因子比較

放射線と全部位の固形がんのリスクの比較 (国立がんセンターのデータから作成)

放射線の影響	がんの相対リスク	生活習慣因子 (カッコ内はがんのリスク)
100ミリシーベルト未満	検証が難しい	
100~200 ミリシーベルト	1.08倍	<u>野菜不足 (1.06倍)</u> <u>受動喫煙 (1.02倍~1.03倍)</u>
200~500 ミリシーベルト	1.16倍	肥満 (1.22倍) やせ (1.29倍) <u>運動不足 (1.15倍~1.19倍)</u> 塩分の摂りすぎ (1.11倍~1.15倍)
1000~2000 ミリシーベルト	1.4倍	酒毎日2号以上 (1.4倍)
2000ミリシーベルト以上	1.6倍	喫煙者 (1.6倍) 酒毎日3号以上 (1.6倍)

「誤解だらけの放射能ニュース」(エネルギーフォーラム新書)から抜粋

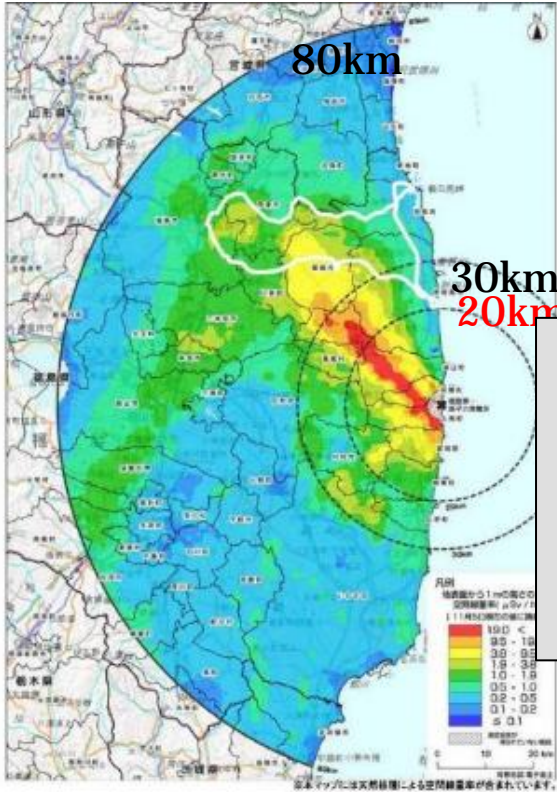
資料④



骨粗鬆症で3cm身長が縮んだ人の**死亡率**は1.8倍

原発事故の健康被害

原発事故による健康被害の例 避難区域設定の影響



- ‘警戒区域’ (<20km, 人口 7万7千人)
- ‘緊急時避難準備区域’ (20-30km, 5万9千人)
- ‘計画的避難区域’ (30-50km, 10, 000人)

屋内退避指示：
科学的には、正しい。
→移動できる人は皆避難
→外の業者はスタッフの立ち入りを禁止
→弱者と病院スタッフが食料もなく放置

原発付近の病院の実情

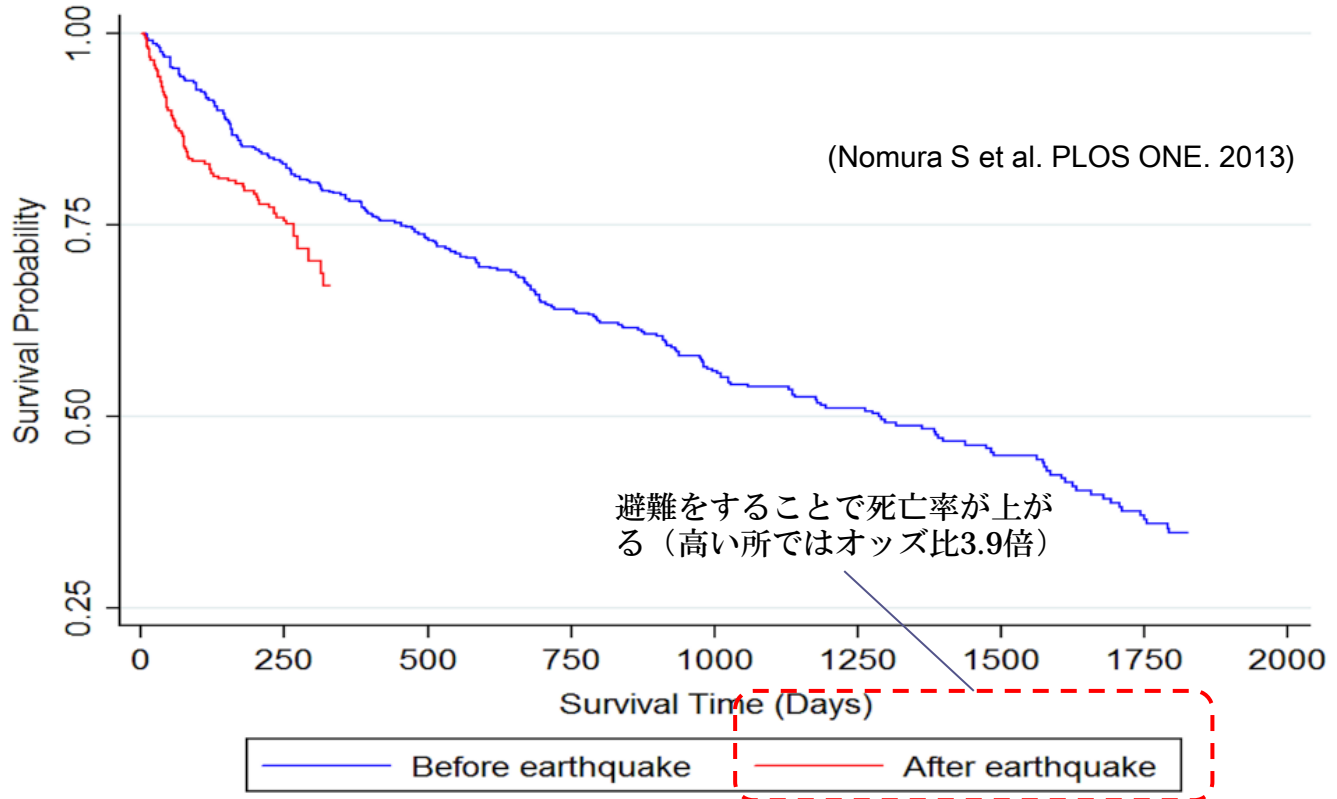
「患者の避難を決めた一番の要因は、食料がない事でした。」

「外注会社の殆どは『社員は50km圏には入るな』という命令を出した。職員が社命を無視して運んでくられなければ酸素がなくなっていた。」

「検死の時、明らかに衰弱死の高齢者がいた」

- 科学的に正しいだけでは不十分。
- 近辺の住民だけ対策を取っても無意味。
- どんな政策・対策も、死亡や健康リスクにつながり得る

高齢者施設入所者の避難行動による影響



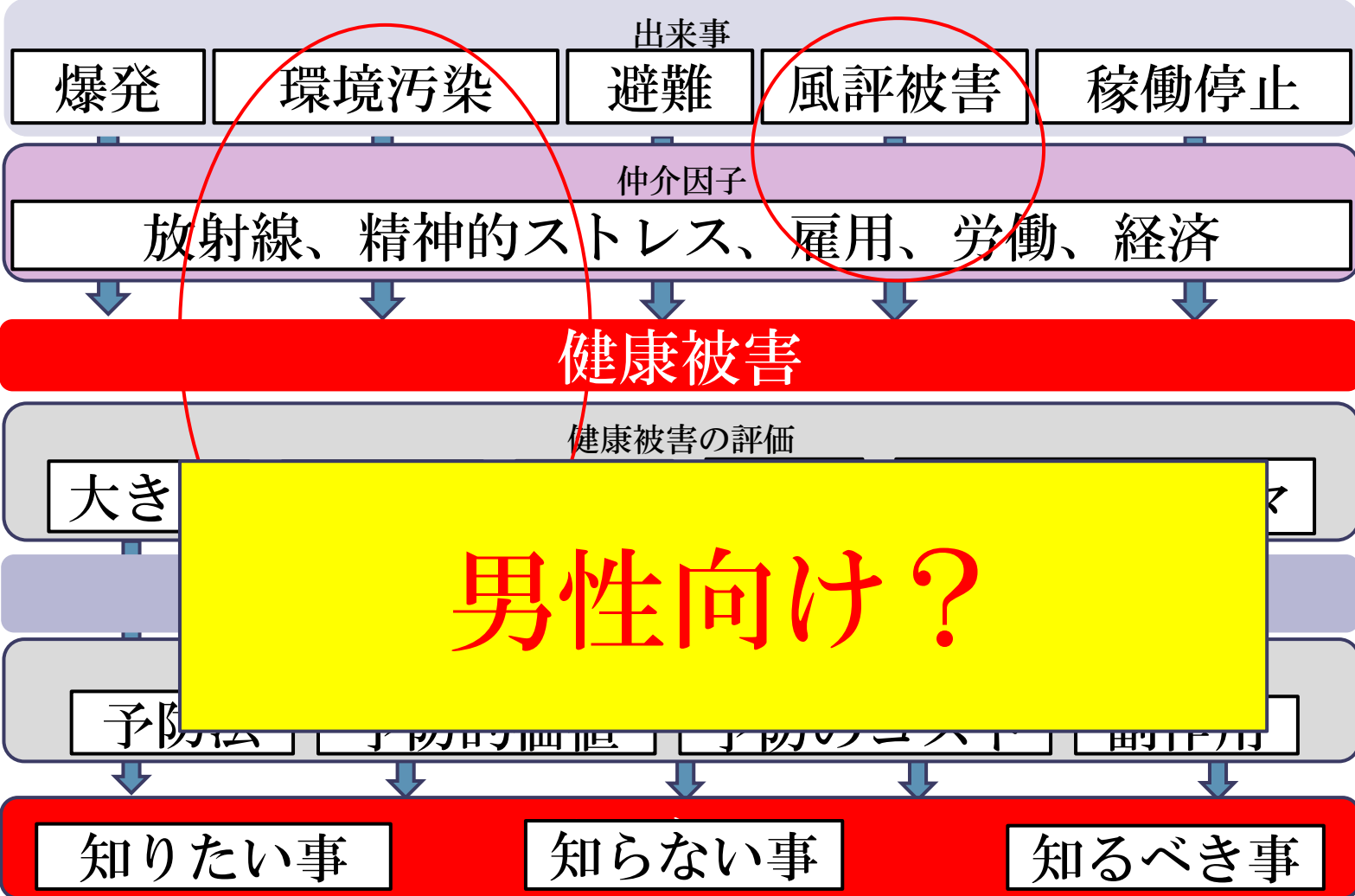
避難生活の影響例 運動能力の低下 (2012年・65歳以上)

	性別	住宅	平均	CE	95% C.I.		P*
握力 (kg)	男性	仮設	35.2	1.62	0.92	2.32	<0.01
		一般	32.2				
	女性	仮設	23.7	1.29	0.88	1.70	
		一般	21.3				
	性別	住宅	割合	OR	95% C.I.		P*
片足立ちテストが 低下した人の割合 (15秒未満)	男性	仮設	64%	5.2倍	2.97	9.21	<0.01
		一般	31%				
	女性	仮設	66%	5.4倍	3.43	8.49	
		一般	30%				

* 年齢で調整済

仮設では平均の握力が強いのに片足で立てない人が多い！

健康という観点からみた原発事故



まとめ

- 原発事故の健康被害は、放射能による健康被害よりもはるかに大きい。
- 健康被害は今も増加している。
- これら健康被害に対する対策は、今からでも必要。
- 原発を再稼働しない場合でも、同様の災害は起こり得る。

例：エボラ、SARDS、サリン、etc..

→原発賛成・反対に拘らず皆が考えなくてはいけない

考えなくてはいけないのは「放射能」ではなく「健康」！

- 幅広い健康被害を語る事が、風評被害の払拭にもなる。

謝辞

相馬市保健センター スタッフの皆様

相馬市役所 スタッフの皆様

東京大学医科学研究所 先端医療社会コミュニケーションシステム社会連携
研究部門 スタッフの皆様

豊栄会病院 理学療法士・作業療法士の皆様

東京大学 国際保健政策学教室の皆様

南相馬市立病院 坪倉正治先生はじめスタッフの皆様

九州大学整形外科 石井武彰先生

相馬市仮設住宅にお住まいの皆様



Soma Central Hospital