

## 南相馬・避難20ミリ基準撤回訴訟

# 原告の皆さんの尿検査結果

ちくりん舎(NPO法人市民放射能監視センター)

青木一政

# 調査の目的

- 南相馬市原町区在住のAさん(20ミリ基準撤回訴訟原告)の長期保養にあたり、その効果を調べるために保養前後での尿中セシウム濃度を調べることにより、体内に取り込んでいるセシウム量の変化を推定する。
- 南相馬市原町区在住の方々(20ミリ基準撤回訴訟原告)のと他地域居住者の尿中セシウム濃度のレベルを比較することで、体内に取り込んでいるセシウム量の違いを推定する。

# 調査の方法（長期保養前後の変化）

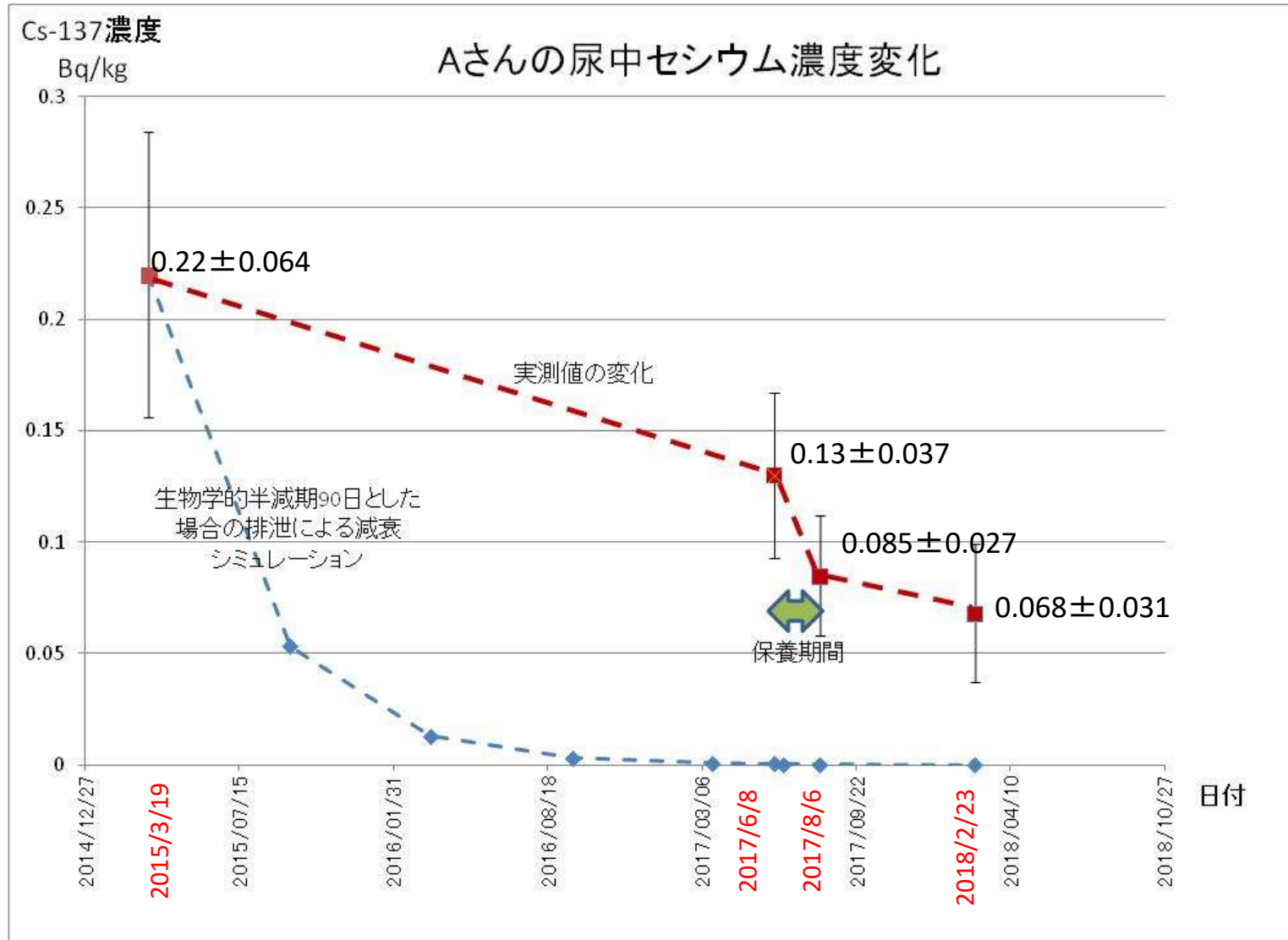
## 【対象者】

- 南相馬市原町区在住 Aさん（70歳女性）。
- 2017年6月20日から8月9日まで島根県松江市に保養のため50日間滞在。

## 【調査方法】

- 尿中の放射性セシウムの計測には東京都日の出町のNPO法人市民放射能監視センター（ちくりん舎）保有のゲルマニウム半導体検出器（BSI社製高純度ゲルマニウムGCD50190、解析ソフトは仏Itech technologies社InterWinner）を用いた。
- 蓄尿は起床時の尿を2リットル蓄積し、2リットルマリネリ容器で48時間以上の計測を行った。調査期間が長期に渡るため、物理的半減期が短い（半減期2年）セシウム134の自然減衰影響を排除するため、セシウム137（半減期30年）のみの評価を行った。

# 調査結果（長期保養前後の変化）



# 調査結果について

- 保養の前後では尿中セシウム濃度の変化が大きく、その減衰率はシミュレーションの傾きに近い。
- Aさんのアンケートによると、日常生活ではコメ、野菜、肉魚などできるだけ地元産をさげ、また飲料水も市販ミネラルウォーターを使うなど、食品からのセシウムの取り込みを避けるような生活をしている。
- このことから、南相馬市原町区での生活では空気中の粉じんなどによる呼吸器からのセシウムの取り込み、あるいは注意をして生活していても食品などからの追加的なセシウムの摂取が避けられないため、結果として排泄スピードが遅くなった可能性が考えられる。

# 調査の方法（原告の方々と他地域居住者の比較）

## 【対象者】

- ・2016年1月から2018年3月31日の期間にちくりん舎にて尿検査を実施した者。
- ・年齢層は2歳から87歳までの男女。合計225名、うち南相馬原町区在住者は37名。
- ・南相馬市原町区在住者は裁判原告の方、それ以外の地域の対象者は内部被ばくを心配する、保護者が申し込んだ子どもあるいは成人が申し込んだものである。

## 【調査方法】

- ・尿中の放射性セシウムの計測には東京都日の出町のNPO法人市民放射能監視センター(ちくりん舎)保有のゲルマニウム半導体検出器(BSI社製高純度ゲルマニウムGCD50190、解析ソフトは仏Itech technologies社InterWinner)を用いた。
- ・蓄尿は起床時の尿を2リットル蓄積し、2リットルマリネリ容器で48時間以上の計測を行った。調査期間が長期に渡るため、物理的半減期が短い(半減期2年)セシウム134の自然減衰影響を排除するため、セシウム137(半減期30年)のみの評価を行った。



# 調査結果(原告の方々と他地域居住者の比較)

	検査数	検出数	不検出数	検出率(%)	不検出時CS137 検出下限値(Bq/kg)
佐賀県	1	0	1	0%	0.045
京都市	16	0	16	0%	0.040~0.11
兵庫県	1	0	1	0%	0.059
東京都	27	6	21	22%	0.037~0.15
神奈川県	7	2	5	29%	0.037~0.097
千葉県	43	13	30	30%	0.045~0.13
茨城県	3	2	1	67%	0.065
栃木県	16	10	6	63%	0.05~0.10
埼玉県	2	0	2	0%	0.038~0.051
新潟県	22	6	16	27%	0.039~0.056
福島県	11	6	5	55%	0.062~0.11
南相馬市	37	32	5	86%	0.045~0.057
宮城県	9	3	6	33%	0.066~0.14
岩手県	30	9	21	30%	0.038~0.11
合計	225	89	136	40%	



「南相馬市在住の方の尿中セシウム濃度の高さについて」  
山内知也教授（神戸大学大学院海事科学研究科）からのコメント  
（抜粋）

- チェルノブイル原発事故から15年が経過した頃、強制避難地域ではなかったウクライナの地域で膀胱がんが事故前の1.65倍になっていることが明らかになった。それは最も汚染の高かった地区だけでなく、中程度の汚染地区でも発生しており、患者らの尿中セシウム濃度は $1.23 \pm 1.01$  Bq/Lであった(Cs-137)。
- 「チェルノブイル膀胱炎」と名付けられる特異的膀胱炎が広がっていることが明らかになり、そこから膀胱がんに移行していることが見出された[1]。
- この膀胱炎は非汚染地区では見られなかったもので、放射性被曝に関係していることは明らかであり、慢性的な活性酸素等の効果をともなって炎症からがんに移行していると理解されている。

[1] Alina Romanenko, Anna Kakehashi, Keiichirou Morimura, Hideki Wanibuchi, Min Wei, Alexander Voizianov, Shoji Fukushima, "Urinary bladder carcinogenesis induced by chronic exposure to persistent low-dose ionizing radiation after Chernobyl accident" Carcinogenesis Vol. 30, No.11 (2009) 1821–1831.

同論文についての分かりやすい解説が次の書籍にある。『原発問題の争点』大和田幸嗣ら（緑風出版、2012年）p.38-41.

「南相馬市在住の方の尿中セシウム濃度の高さについて」  
山内知也教授（神戸大学大学院海事科学研究科）からのコメント  
（抜粋）

●放射性セシウムがこのような慢性的な被曝影響を持つことには注意が必要である。それは放射性セシウム(Cs-137)の半減期が30年であり、人の一生にわたって付き合いなければならない放射能だからである。

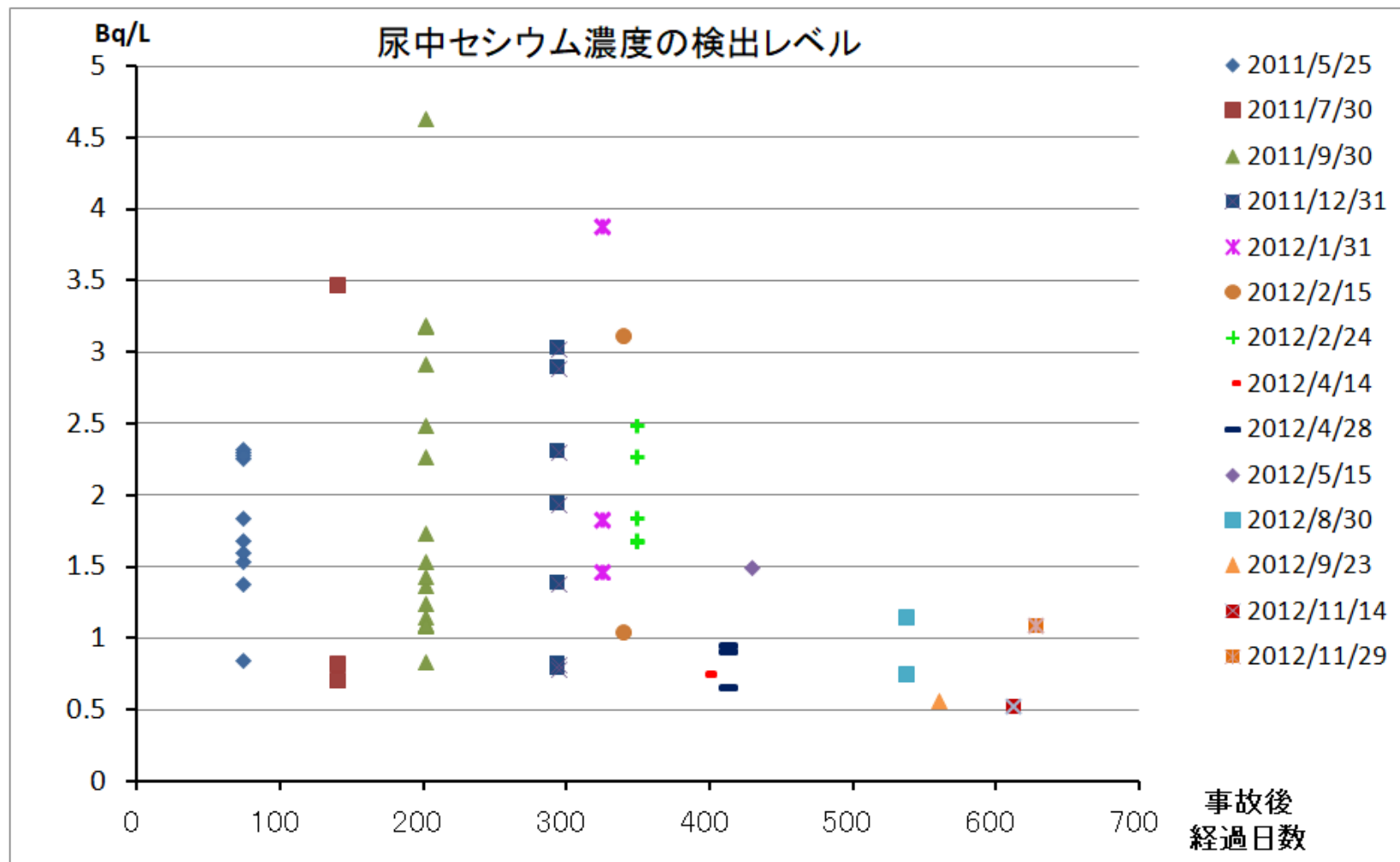
●南相馬市在住の方々から検出されている尿中放射性セシウムの放射能は、「チェルノブイル膀胱炎」が生じてきた同濃度(1.23±1.01 Bq/L:0.22から2.24 Bq/L)と比べて格段に低いとは言えない。すなわち同様の「膀胱炎」から発がんに至るケースが危惧される。

●慢性的な被曝を避けることは汚染地区の生活の中では全く容易ではなく、極めて難しいことである。1時間とか1日であれば気にならなくてもよいかも知れないが、生涯にわたって気にしなければならないからである。

「南相馬市在住の方の尿中セシウム濃度の高さについて」  
山内知也教授（神戸大学大学院海事科学研究科）からのコメント  
（抜粋）

- 南相馬市から島根県松江市での保養に出られたAさんの尿中セシウム濃度の変化を見ると、**保養期間中には生物学的半減期(90日)に近い速度でその濃度が低下している。**この検査結果は、**保養によって体内の放射性セシウムを効果的に減らすことができることの実例**である。また、保養に出かけていない期間の濃度低下速度が極めて緩慢であることは、**南相馬市に滞在している期間には放射性セシウムの慢性的な摂取が続いていることを意味する。**

# [参考]ちくりん舎で測定した事故後21か月間の尿中セシウム濃度 (Cs-134,137合計)



※事故2年目以降(ちくりん舎での検査分)では0.5Bq/kg以下、2016年以降では0.2Bq/kg以下のレベル。



ご清聴ありがとうございました。

