

2011年4月4日

飯舘村で採取した水の分析メモ

広島大院工 遠藤 暁、静間 清

2011年3月11に発生した東北関東大震災の津波により、福島第一原子力発電所の機能停止後発生した原子力発電所事故に伴い、原発の北西およそ40kmに位置する飯舘村は、原発から放出された高濃度の放射能に汚染された。

広島原爆被ばく線量研究グループの一員として、2011年3月28-30日の汚染調査に参加し、およそ140地点の空間線量率測定、5地点の土壌採取、および3地点の水試料の採取を行った。このうち、空間線量率および土壌試料の分析については、既にプレリミナリーな結果をメモとしてまとめ参加者に配布した。本メモにおいては、3地点の水試料の分析結果についてまとめておく。

水試料は、飯舘村役場において雨水、前田直売所において湧水、曲田民家において井戸水を採取した。採取場所を図1に示す。

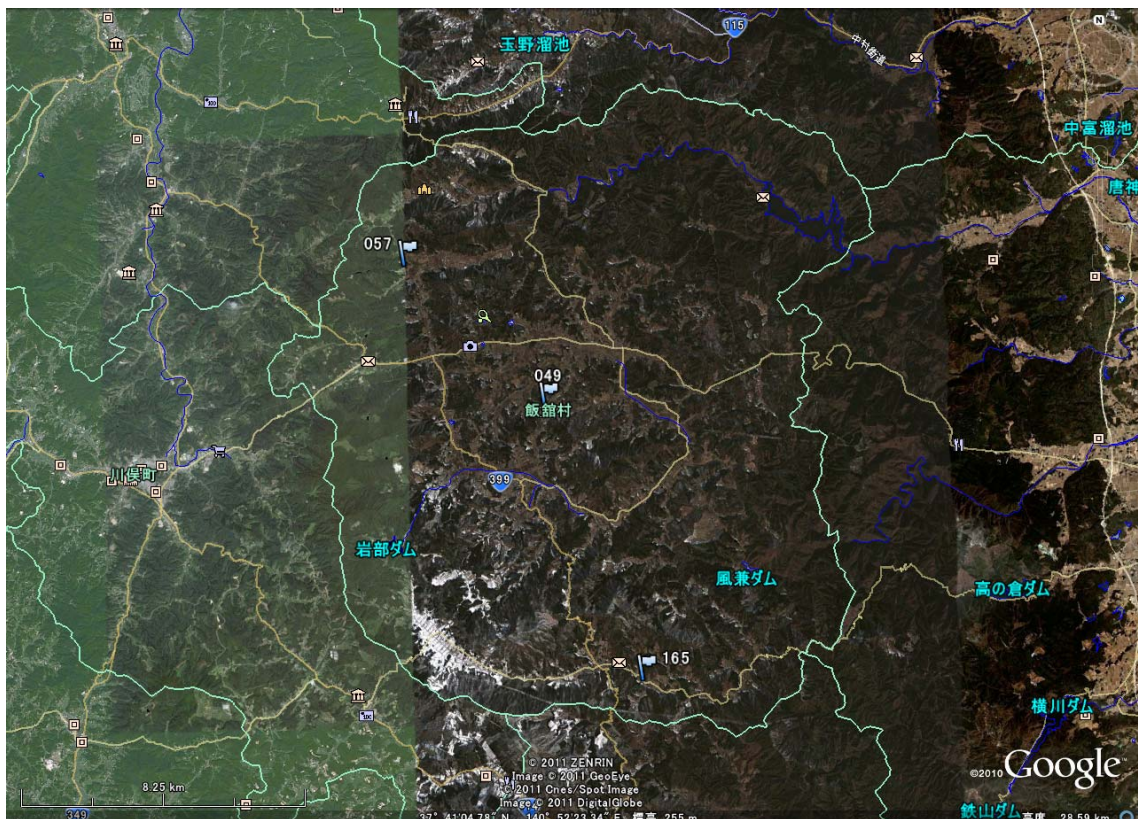


図1 水試料採取場所

採取した水は、広島へ持ち帰り、110cc をテフロン細口容器に移し、広島大学大学院工学研究科放射線総合実験室 Ge 検出器を用いて、 γ 線測定を行い核種および放射能の同定を行った。測定結果を表 1 に示す。同表に示すように、曲田井戸水および前田湧水は、それぞれ、未検出および飲料水の基準値以下であった。これに対し、村役場で採取した雨水では、基準の 17 倍と高濃度の ^{131}I 、 ^{137}Cs が検出された。この他に ^{132}Te 、 ^{132}I 、 ^{134}Cs 、 ^{136}Cs が検出された。この原因として、雨水ドレインでは、屋根に降下した放射性降下物をドレインに集めるため、濃度が高いと考えられる。また、井戸水では、土壌に降下した放射能が、土壌が砂フィルターの役目を似ない、放射能を吸着したため未検出になると考えられる。参考のため、調査を行った 3/29 の福島県による水道水中放射能濃度の報告を表 2 にまとめる。前田湧水は、水道水と同程度であった。これらのことから、降下物が入らないようきちんと蓋がしてある井戸では、放射能の汚染が低いと考えられる。しかしながら、すべての井戸で同じことが言えるかは確認が必要な他、時間経過による変化の確認も必要である。

表 1

核種	$T_{1/2}$	E(keV)	飲料水基	飯館の雨水		曲田井戸水	前田沢水
			準	サンプリング: 110329		同	同
			(Bq/kg)	サンプリング時 Activity (Bq/L)	測定値/基準値		(Bq/l)
^{129m}Te	33.6d	695.9		ND		ND	ND
^{129}Te	69m	459.6		ND		ND	ND
^{131}I	8.04 d	364.5	300	5101 ± 31	17.0	ND	37 ± 20
^{132}Te	3.26 d	228.2		156 ± 10		ND	ND
^{132}I	2.3 h	667.7		145 ± 9		ND	ND
^{134}Cs	2.06 y	604.7		355 ± 6		ND	ND
^{136}Cs	13.16 d	818.5		34 ± 4		ND	ND
^{137}Cs	30.1y	661.6	200	352 ± 10	1.8	ND	ND
^{140}Ba	12.75d	537.3		ND ±		ND	ND
^{140}La	40h	1596		ND ±		ND	ND

表 2 福島県による水道水中放射能濃度

新規公表のあった市町村のデータ。下線部が新規公表分。単位はBq/kg。

市町村	水道事業名	採取地点	採取年月日	採取日時	核種濃度											公表日				
					^{51}Cr	^{54}Mn	^{58}Co	^{59}Fe	^{60}Co	^{90}Zr	^{95}Nb	^{100}Ru	^{134}Cs	^{137}Cs	^{144}Ce		^{131}I	^{132}I		
飯館村	飯館村飯館簡易水道事業	花塚浄水場	3月29日	9:20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	35.5	ND	3月30日
飯館村	飯館村飯館簡易水道事業	滝下浄水場	3月29日	9:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	40.6	ND	3月30日
飯館村	飯館村飯館簡易水道事業	田尻浄水場	3月29日	9:55	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	77.2	ND	3月30日
飯館村	飯館村大倉地区簡易水道事業	大倉浄水場	3月29日	7:20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	43.7	ND	3月30日