

放射線測定チームによる 福島医大構内放射線測定

公立大学法人 福島県立医科大学 医学部

自然科学講座(物理学)¹、放射性同位元素研究施設²、
医療人育成・支援センター³

小林恒夫¹、鈴木俊幸²、遠藤雄一²、
諸井陽子³、本間 好²

はじめに

震災後結成された放射線測定 チームの活動を中心に紹介

- 構内空間放射線量
- 空気中・雨中・雪中放射性物質
- 文科省モニタリングポスト
- 物理学教室の空間放射線量

震災直後

副医学部長の八木沼先生指揮のもと、構内放射線関係の測定を、基礎系・教養系教職員有志で行った。

- 病棟内放射線量
- 屋外空气中放射線量
- 患者様スクリーニング (3/25迄)

医学部長直屬測定チームの結成(2011年4月末)

■ 本間 好 教授

放射性同位元素研究施設、RI施設長

■ 鈴木俊幸 医療技師

放射性同位元素研究施設、RI取扱主任者

■ 遠藤雄一 准教授

放射性同位元素研究施設、RI施設教員

■ 神田秀幸 講師

衛生学・予防医学講座講師、作業環境測定士

■ 諸井陽子 助手

医療人育成・支援センター、RI副取扱主任者

■ 小林恒夫 教授

自然科学講座(物理学)、医学物理士

空間放射線量用測定器

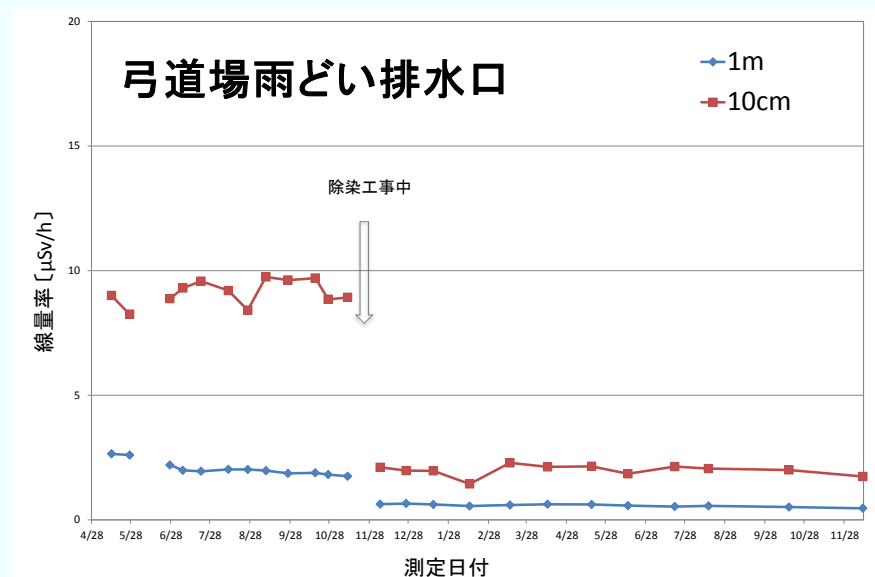
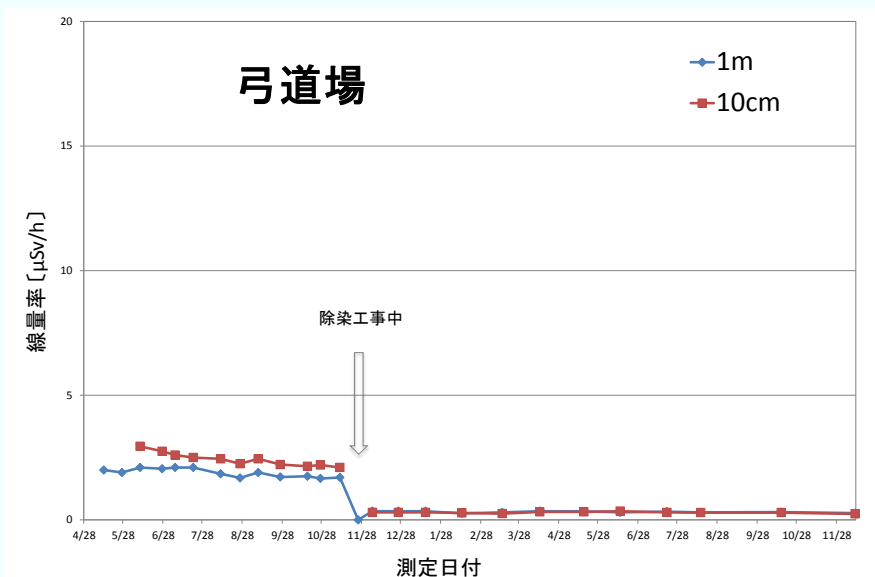
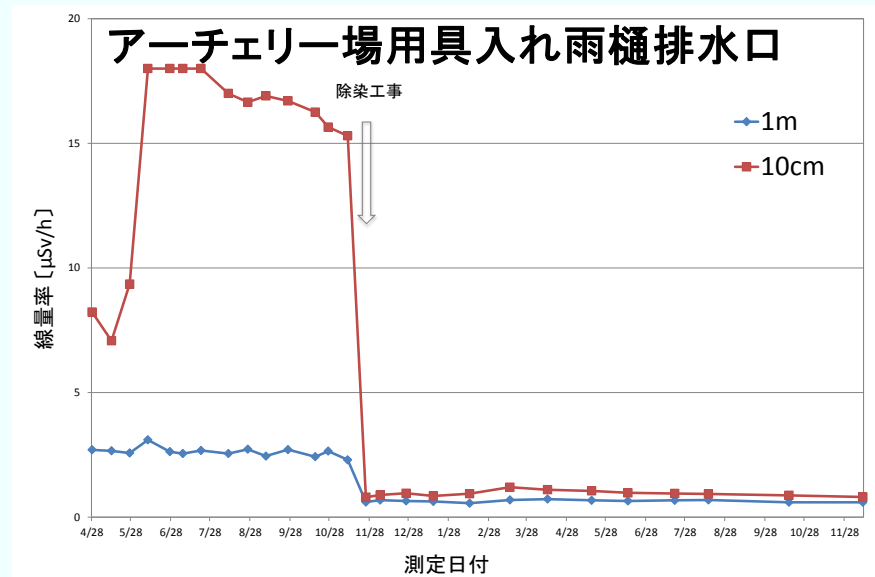
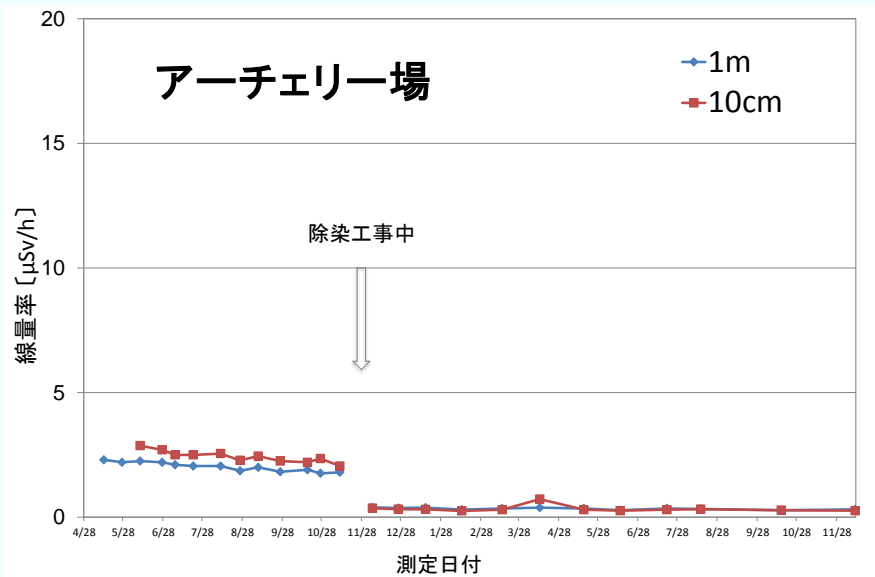
ALOKA TSC-172 シンチレーションカウンター

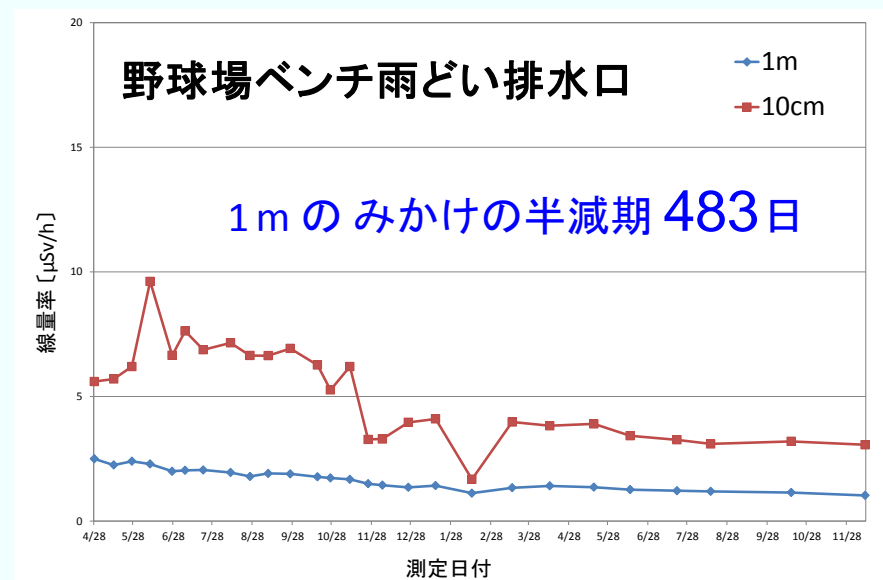
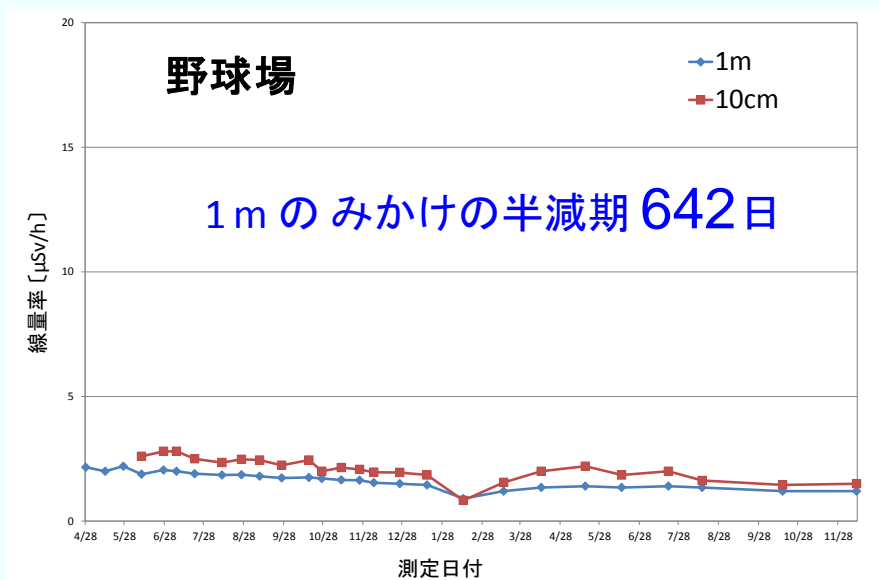
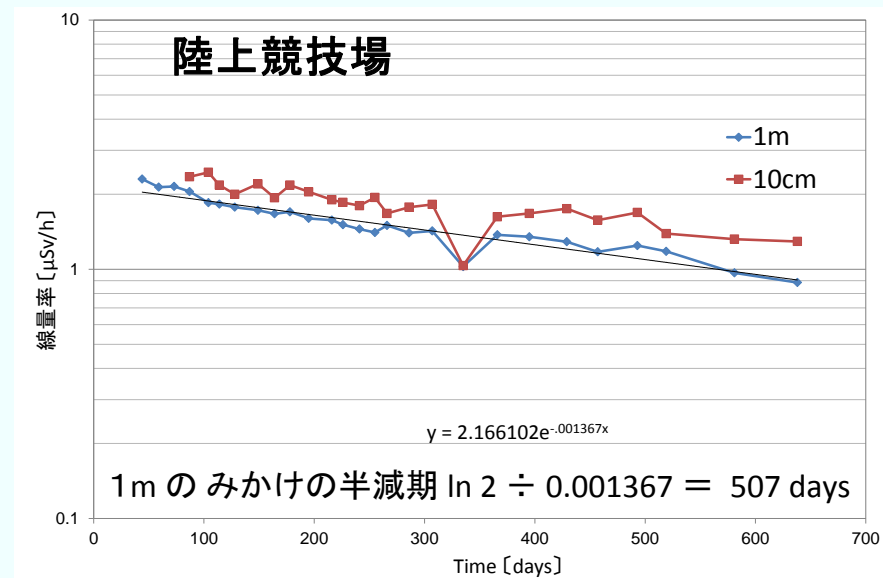
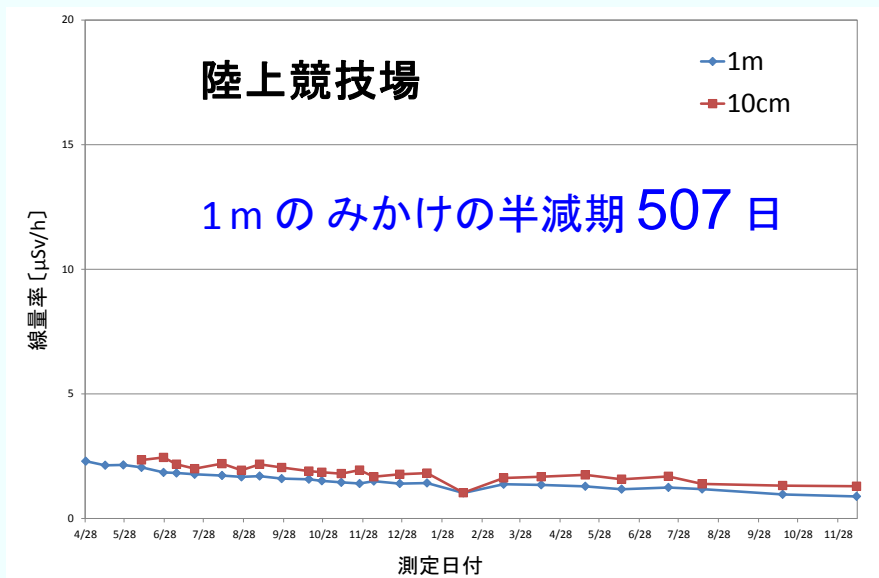


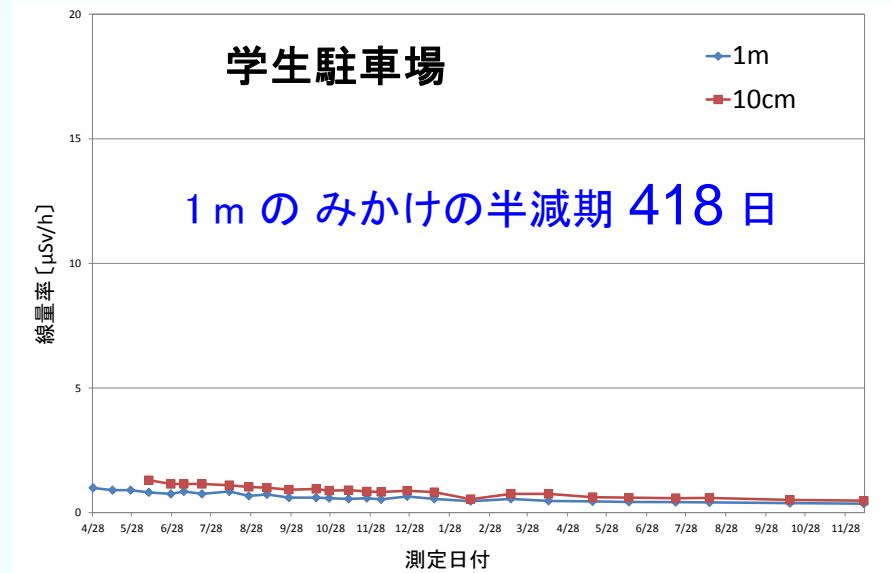
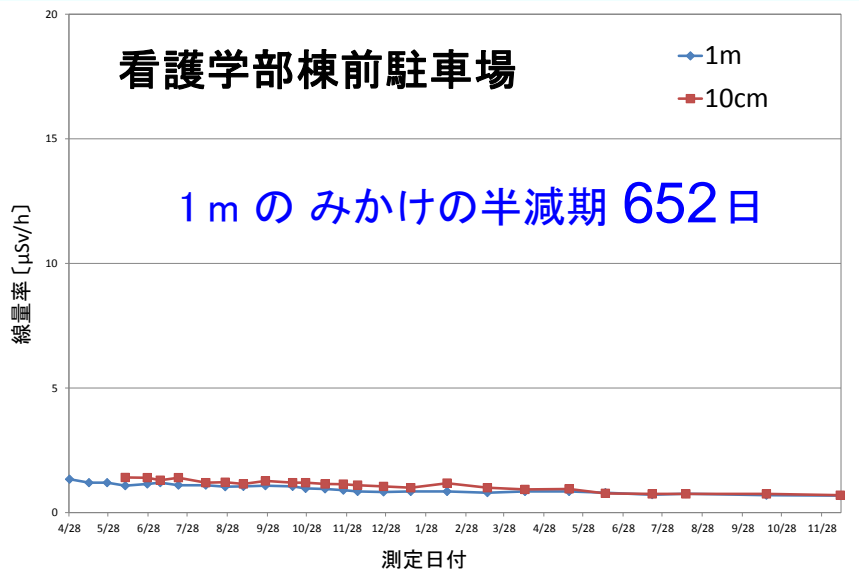
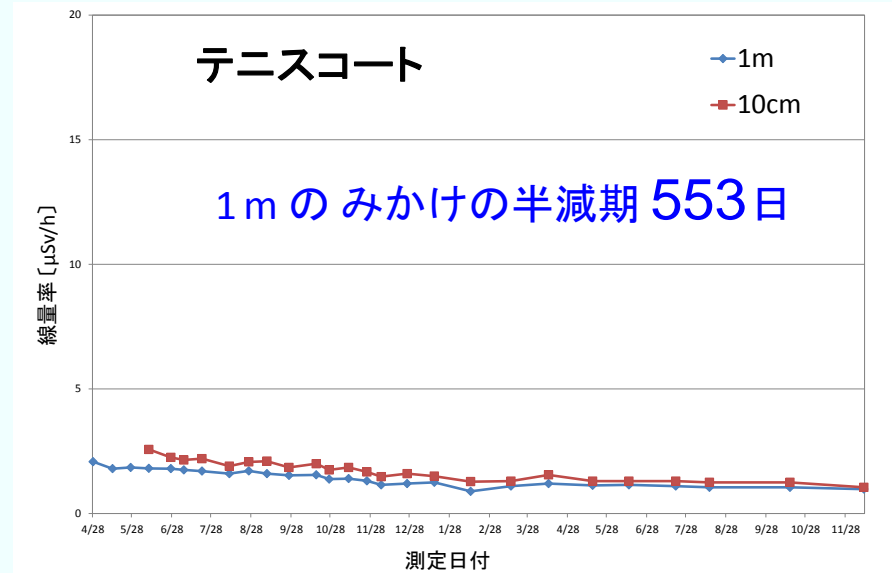
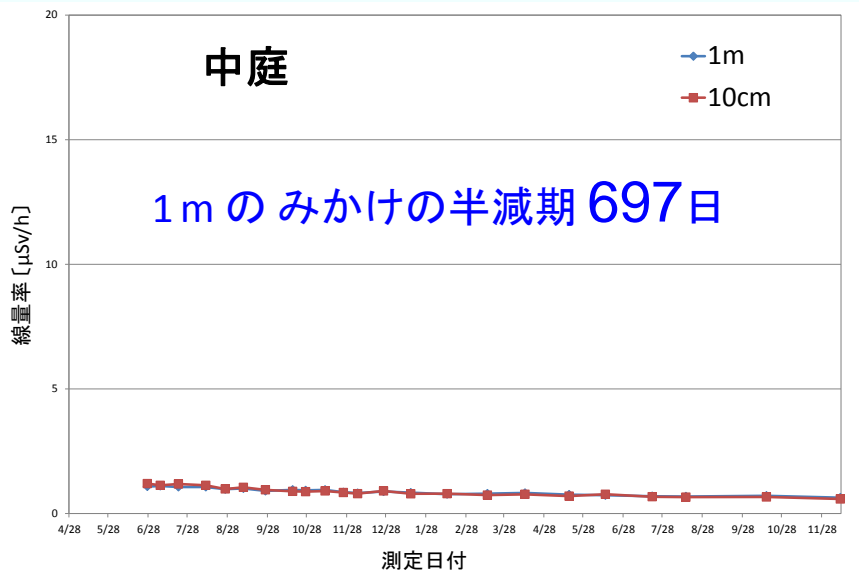
構内測定風景 (2011年12月16日)

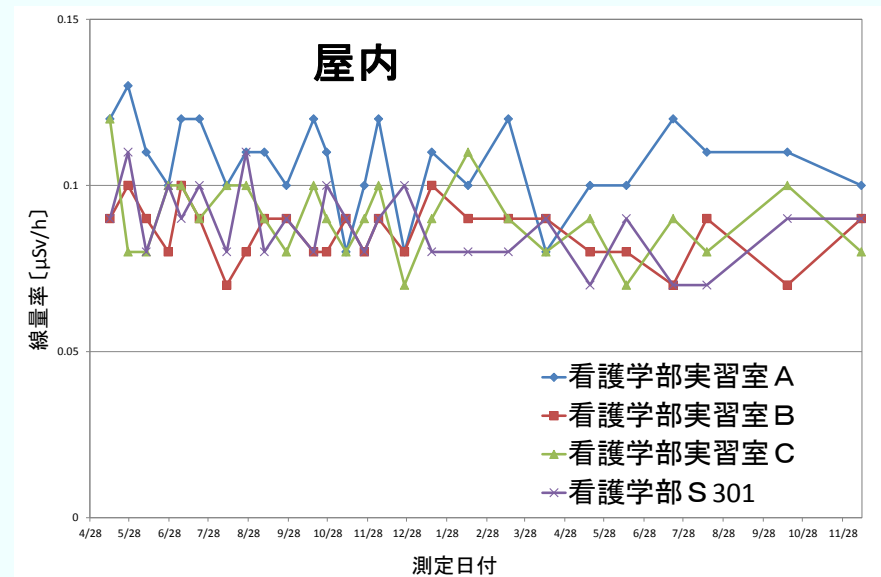
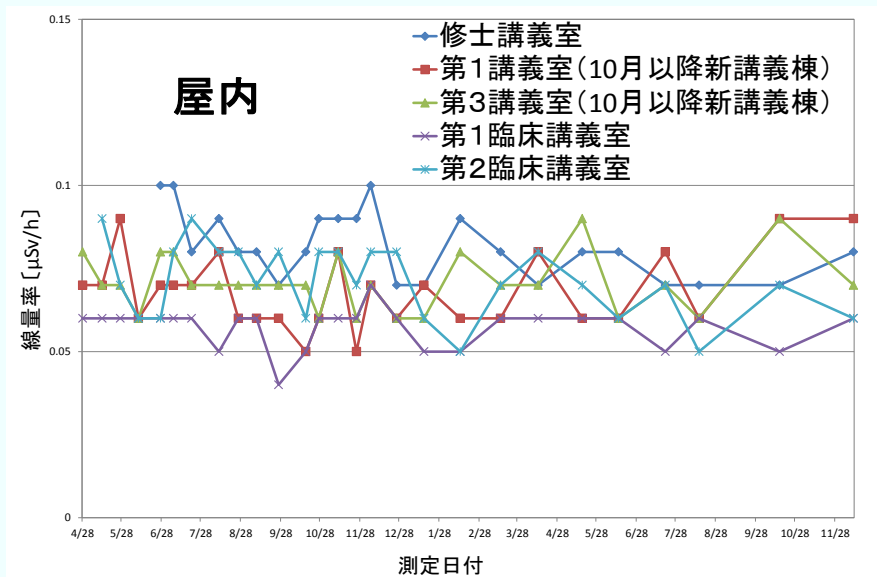
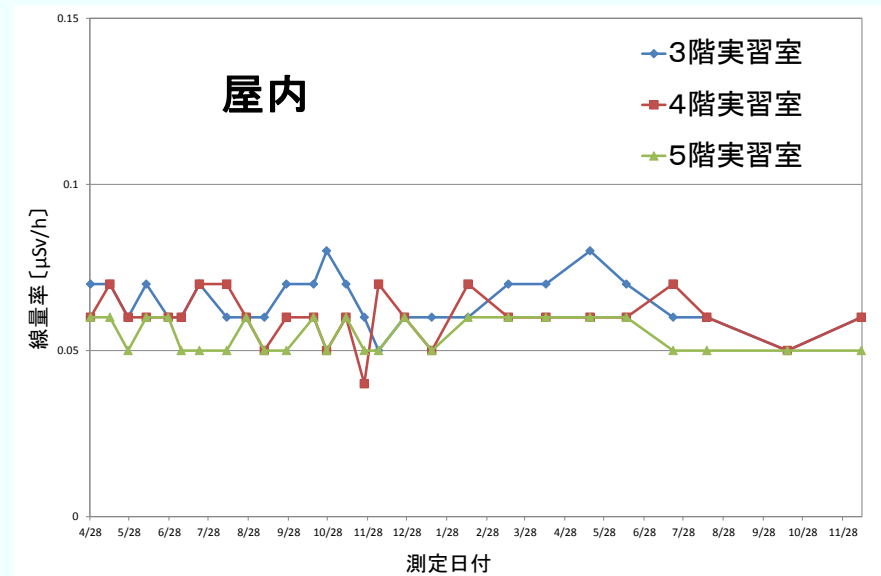
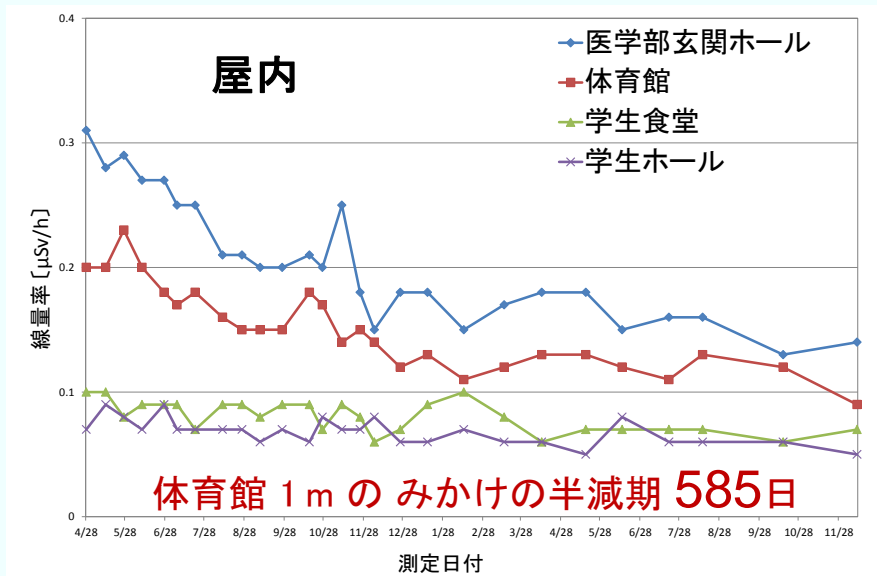


地上10cmを測定する工夫









空気中放射性物質測定器

フィルター捕集 + シンチレーションカウンター



空気中・雨中・雪中放射性物質測定結果

空気中放射性物質濃度

場所 附属研究施設 2階 南側窓
 方法 フィルター法： チャコールフィルターとガラスフィルターを重ねて使用
 サンプルング： 8時から17時まで30分間の吸引を10回繰り返す。
 計測： ALOKA ARC200(NaIシンチレーション式γカウンタ)にて計測
 γ線のエネルギーによりI-131-I、134-Cs、137-Csを分離

空気中濃度限度(化学形が不明の場合)

I-131 5.0 Bq/m³
 Cs-134 20.0
 Cs-137 30.0

日付	天候	濃度 (Bq/m ³)			濃度限度に対する比			内部被ばく線量 (uSv/24h)
		I-131	Cs-134	Cs-137	I-131	Cs-134	Cs-137	
2011/4/18	晴	0.77	ND	ND	0.15			< 1
2011/4/19	雨	ND	ND	ND				
2011/4/20	曇/晴	ND	ND	ND				
2011/4/21	曇/晴	ND	ND	ND				
2011/4/22	曇り/霧雨	0.55	ND	ND	0.11			< 1
2011/4/23	雨	ND	ND	ND				
2011/4/25	晴/雨	ND	ND	ND				
2011/4/26	曇	ND	ND	ND				
2011/4/27	曇	ND	ND	ND				
2011/4/28	雨・晴	ND	ND	ND				
2011/4/30	曇	ND	ND	ND				
2011/5/2	晴/曇	ND	ND	ND				
2011/5/4	晴	ND	ND	ND				
2011/5/6	晴/曇	ND	ND	ND				
2011/5/7	曇/晴	ND	ND	ND				
2011/5/8 ¹⁾	曇	ND	ND	ND				
2011/5/9	晴・曇	ND	ND	ND				
2011/5/10	晴/曇	ND	ND	ND				
2011/5/11	曇/雨	ND	ND	ND				

雨水中放射性物質濃度

場所 附属研究施設 北側
 方法 ALOKA ARC200(NaIシンチレーション式γカウンタ)にて計測

排水中濃度限度(化学形が不明の場合)

I-131 40.0 Bq/L
 Cs-134 60.0
 Cs-137 90.0

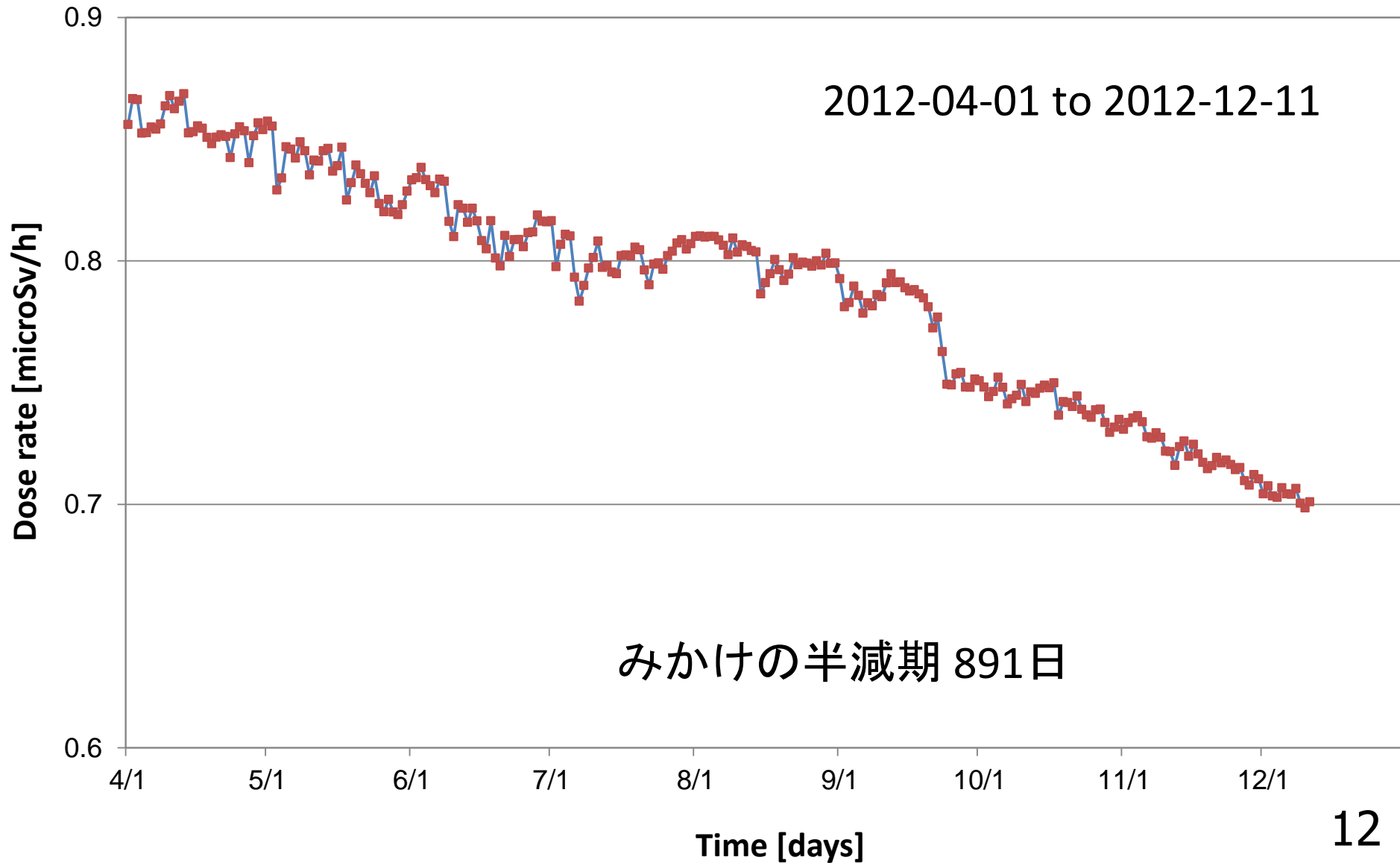
日付	天候	濃度 (Bq/L)			濃度限度に対する比		
		I-131	Cs-134	Cs-137	I-131	Cs-134	Cs-137
2011/4/19		ND	ND	ND			
2011/4/23		ND	ND	ND			
2011/4/25		ND	ND	ND			
2011/5/9		ND	ND	ND			
2011/5/11		ND	ND	ND			
2011/5/22		ND	ND	ND			
2011/5/29		ND	ND	ND			
2011/5/30		ND	ND	ND			
2011/5/31		ND	ND	ND			
2011/6/9		ND	ND	ND			
2011/6/13		ND	ND	ND			
2011/6/14		ND	ND	ND			
2011/6/17		ND	ND	ND			
2011/6/21		ND	ND	ND			
2011/6/23		ND	ND	ND			
2011/6/24		ND	ND	ND			
2011/6/27		ND	ND	ND			
2011/7/1		ND	ND	ND			
2011/7/4		ND	ND	ND			
2011/7/5		ND	ND	ND			

ND:検出限界濃度以下

初期の頃に、空気中でヨウ素131 の検出があったが、それ以降は空気中・雨水・雪中では検出下限以下が続いている。

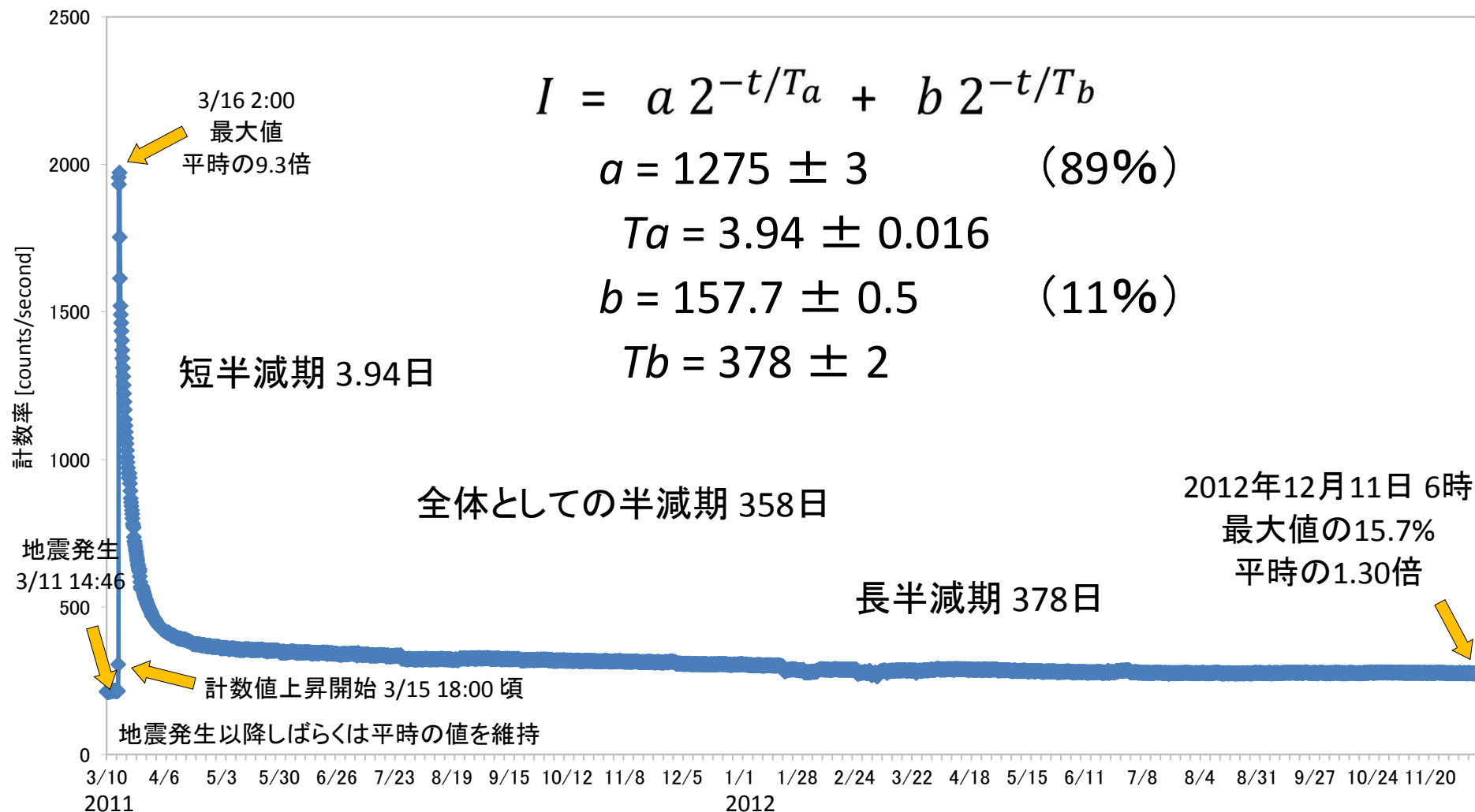
文科省モニタリングポストの測定値

文科省放射線モニタリング情報 福島医大1号館 地上 100 cm

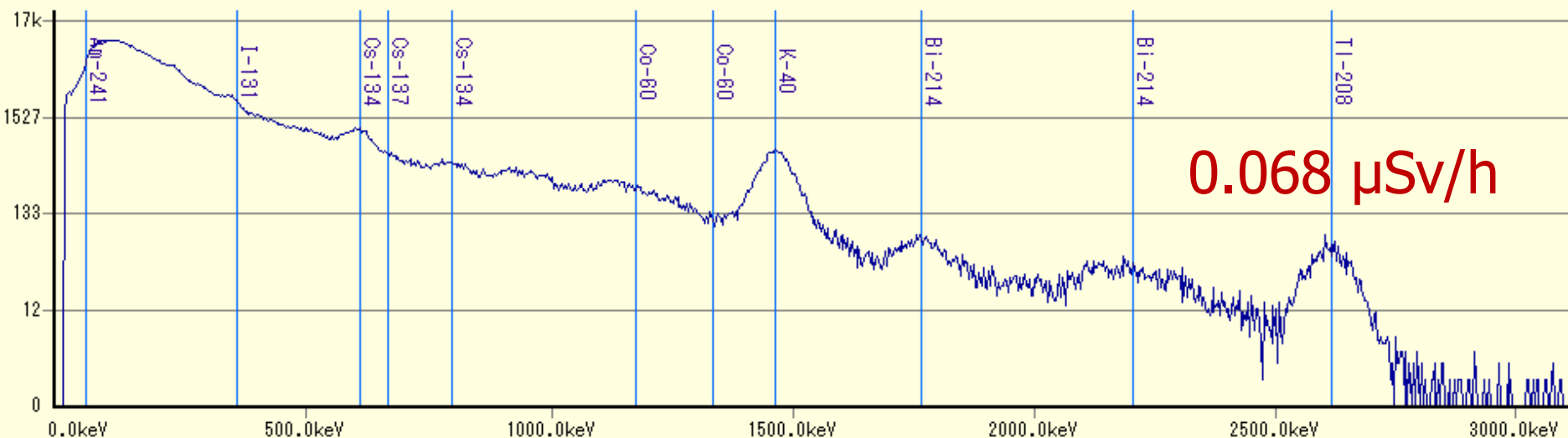


小林の部屋のNaIシンチレーションカウンター

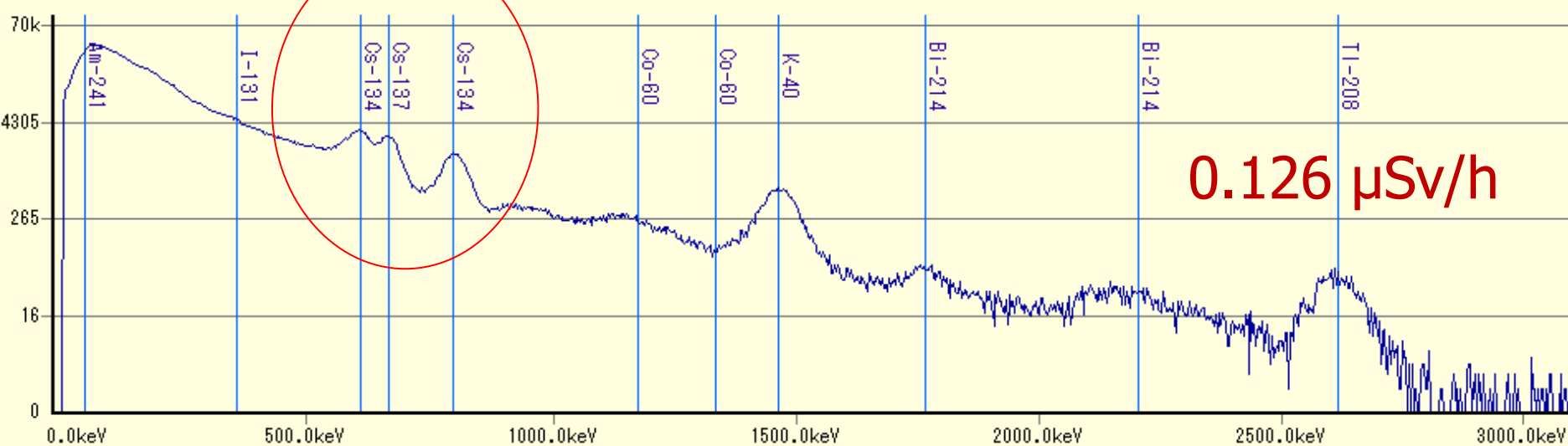
福島県立医科大学医学部自然科学講座(物理学)教授室 NaIシンチレーションカウンター4時間毎の全計数率



2012年7月2日の様子



部屋中央



ガラス窓傍 二種類のセシウムのピークが顕著 14

おわりに

■ 空間線量測定

半減期 340～560日 で減衰の傾向

■ 空気・雨水・雪中放射性物質

空気中は四月中に検出されたのみ

雨水・雪中は四月以来検出せず

■ 小林の部屋

短半減期は約4日 長半減期は約1年

ヨウ素の環境的半減期は約4日