文献 ID：13-14-004

1．基本情報

区分	市街地	担当者名	尾崎則篤，和田桂子，小島啓輔
タイトル(英文)	Isotopic compositions of transuranic nuclides released by the Fukushima Dai-ichi nuclear power plant accident: with emphasis on Cm isotopes		
タイトル(和文)	福島第一原発事故により放出された超ウラン核種: 特にキュリウム同位体を中心に		
キーワード	Fukushima Dai-ichi NPP, Transuranic elements, Cm isotopes, Road dust sample		
著者	Yamamoto, M., Sakaguchi, A., Ochiai, S. Imanaka, T.		
文献	Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, Vol. 300, 1045-1052, 2013		

（1）対象地域

福島県で路面堆積粉塵および表層土壌を採取し，^{238}Pu, ^{239,240}Pu, ^{241}Am, ^{242}Cm, ^{243,244}Cm を測定した．

（2）重要な図表

Fig. 2 Map showing the sampling locations for black substances and litter samples

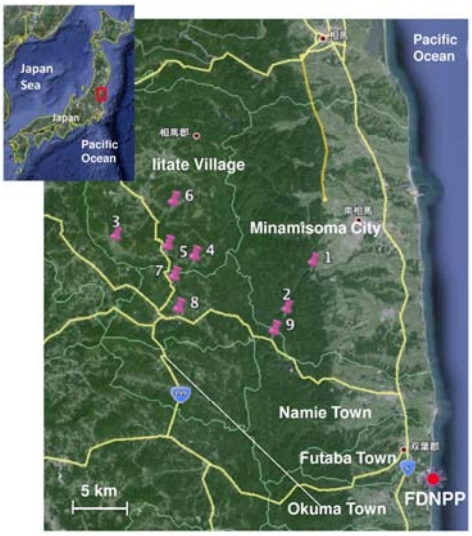

表 4 は各サンプルに含まれるさまざまな核種の含有量比を求め，採取時期と物理半減期とを考慮し，事故当時の濃度へ割り戻した比率である．そしてそれらを福島第一原発の発生状況での比率(これらは別の研究者により算定されている)と比較したものである．^{239,240}Pu/^{137}Cs 以外の比率は，発生状況での比率と良好な一致を示している．これらの一致性からこれら環境サンプル中の放射性核種は特異な選別や分配などの過程を経ることなく環境中へ拡散したということがいえる．

文献 ID：13-14-004

Table 4 Comparison of activity ratios among transuranic nuclides between environmental samples (black substances and litter samples) and core inventory

Activity ratio	Ratios for environmental samples			Ratios for core inventory[b]		
	n	Mean ± σ	Range	Unit 1	Unit 2	Unit 3
$^{239,240}Pu/^{137}Cs$	10	$(2.53 \pm 2.07) \times 10^{-7}$	$(0.54–7.88) \times 10^{-7}$	7.86×10^{-3}	7.54×10^{-3}	9.96×10^{-3}
$^{238}Pu/^{239,240}Pu$	10	2.06 ± 0.36	1.37–2.38	2.9	2.4	2.3
$^{241}Pu/^{239,240}Pu$	n.m.			140	146	126
$^{241}Am/^{239,240}Pu$	10	0.50 ± 0.11	0.31–0.67	0.35	0.23	0.23
$^{242}Cm^{a}/^{239,240}Pu$	10	30.6 ± 6.2	20.5–41.2	56.1	46.5	43.3
$^{243,244}Cm/^{239,240}Pu$	10	1.36 ± 0.34	0.80–1.88	1.72	1.68	2.16
$^{242}Cm^{a}/^{243,244}Cm$	10	22.9 ± 2.7	18.8–25.8	32.5	27.6	20.0

[a] Decay-corrected to the date of the accident on March 11, 2011

[b] Nishihara et al. [10]

n.m not measured

2. 提言につながる情報

（1）モニタリングへの活用

超ウラン元素の同位体に関していえば複雑な選別過程はないといえる．つまりある核種を測定することで他の核種の挙動も把握することができる．

（2）流出挙動・経路

超ウラン元素の同位体に関していえば複雑な選別過程はないといえる．

（3）除染の際の留意点

（4）担当者のコメント