

放計協 ニュース

公益財団法人 放射線計測協会



線量概念改訂の提案と 今後の対応に向けて

国立学校法人 神戸大学
名誉教授 小田 啓二

本執筆の打診を頂戴した頃、放射線防護アカデミア（関連9学会・機関によるアンブレラ事業）主催の「実効線量と実用量に関するWebinar」の講義の準備中でした。この3月で神戸大学を退職しましたが、コロナ禍のため実施できなかった最終講義はこのWebinar講義で置き換えることにしました（結局、受講してくれた学生は僅かでしたが）。長年の大学講義の経験から、学生諸君が悩む箇所は正確性より理解し易さを優先させたり、ICRUやICRPの原文は意識して行間の意味を説明するよう気をつけたつもりです（興味をお持ちの方は<http://www.umbrella-rp.jp/index.php>から）。

話は変わりますが、昨年公開されたある学会の委員会レポートの中で線量を解説する節があり、照射線量の項で「照射された質量dmの空气中に生じたイオンの総電荷」という記述を見て驚きました。二次電子が発生した場所と改訂されたのは、筆者が生まれた年のことです。一般に、定義や解釈については、学生の時に習った内容、つまり当時の先生が理解していた内容を覚えることになります。もし、その先生自身が学生の時に教わった内容のままになっているとすれば、何十年前の定義と言うことになります。次世代を教える教員或いは専門家を標榜するのであれば、最新の内容への改訂・更新は義務だと思います。この弊害の一端が福島事故後に顕在化したのは、読者の皆さまもご存知だと思います。

ちなみに、より一般的な概念「カーマ」が定義されているので、放射線防護目的では照射線量を使う必要はあ

りません。筆者も授業で教えておりません（放射線取扱主任者試験にも出題されるべきではないと思っています）し、それよりRI規制法に関する話題（例えば、別表第5で「自由空気中の空気カーマ」と「空気」が2回使用されている理由、「1cm線量当量」は我が国でしか通用しないこと、「女性の腹部表面の等価線量」は概念上誤っていること等）を教えました。

さて、線量概念の正しい理解がなかなか浸透していない段階で、昨年12月にICRU Report 95 "Operational Quantities for External Radiation Exposure" が発表されました。実効線量の評価のための実用量について、従来のICRUファントムからICRP標準人ファントムに変更し、種々の照射体系の中で最大となる実効線量に合わせた換算係数を持つ量にすること、及び確定的影響に対する防護量（現行では等価線量）を吸収線量にすること、という大きな変更が提案されています。この改訂が実際に我が国の法令に取り込まれるまでには恐らく10年単位の期間がかかるのではないのでしょうか。専門家に近い方々との情報共有から始めて、関係者から公衆までのレベルに応じた解説を行うとともに、実際に測定する立場から線量計のレスポンスの改訂・新型線量計の開発、法整備など多くの手順を進めていく必要があります。本誌の読者の方々は、まさにこの対応を担って頂くことになりますので、是非ともご理解、ご協力をお願いしたいと思います。

「教えること」、「正しく伝えること」と「人材育成」はつくづく難しいと思います。百年樹人。

福島における環境中放射性セシウムの変遷

国立大学法人 福島大学 環境放射能研究所
教授

塚田 祥文

1. はじめに

すべては2011年3月11日に東日本の太平洋沖で発生したマグニチュード9.0の地震（我が国で記録が残っている最大級）からはじまった。北太平洋沿岸に10 mを越える津波（最大40.5 m宮古市）が押し寄せ、壊滅的な被害をもたらした。津波に対する備えと対策が充分とは言えなかった東京電力福島第一原子力発電所（以下FDNPS）は、津波によって被災し冷却機能をすべて失った結果、原子炉が破損し大量の放射性核種を環境中に放出する事態となった。その結果、多くの住民が故郷を離れ避難せざるを得ない状況となった。放出された主な放射性核種は、放射性希ガス、揮発性の高い放射性ヨウ素（ ^{131}I ）と放射性セシウム（ ^{134}Cs 、 ^{137}Cs ）であった。また、他に極微量ではあるがきわめて半減期の長い ^{129}I や ^{135}Cs も放出されていることが確認されている。更に、 ^{60}Co 、 ^{90}Sr 、 Pu 、 $^{110\text{m}}\text{Ag}$ などが検出されているが、被ばく線

量評価上大きな問題でなかったことは不幸中の幸いである。大気中に放出された ^{131}I は 1.5×10^{17} Bq、 ^{137}Cs は 1.3×10^{16} Bqと試算され、チェルノブイリ事故時の10%程度とされている。

^{131}I の半減期は8.02日であり、1ヶ月後には10%以下、3ヵ月後には0.1%以下に減少する。 ^{137}Cs は ^{235}U の核分裂によって生成するが、 ^{134}Cs は核分裂によって生成する ^{133}Xe が β 線を放出し安定な ^{133}Cs となり、原子炉内で中性子を捕獲して ^{134}Cs となる。 ^{134}Cs の半減期は2.07年であり、2年後に約50%、10年後には5%以下となる。一方で、 ^{137}Cs の半減期は30.1年であり、2年後に約95%、10年後でも約80%が存在するため、環境で長い期間にわたって影響する。ここでは、2011年の事故によって放出された ^{137}Cs の大気、陸域、海洋などの環境における変遷と、作物摂取による被ばく線量について解説する。

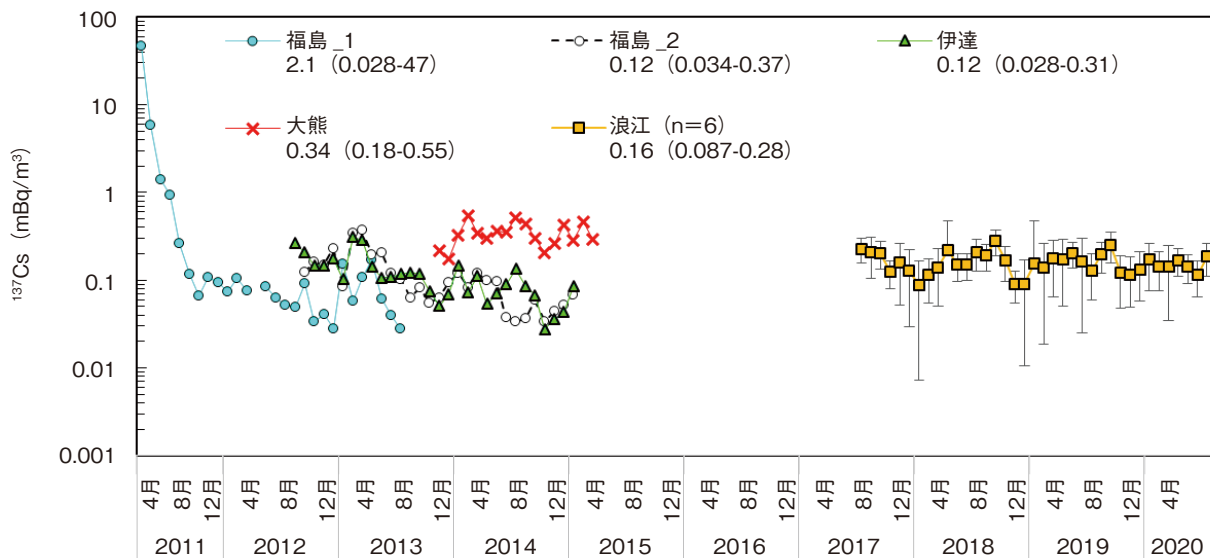


図1 大気中 ^{137}Cs 濃度の経時変化

2. 大気

大気中¹³⁷Cs濃度は、事故から数ヶ月で急激な減少が認められ、福島市では2011年4月に10 mBq/m³を超えていた値から9月の0.1 mBq/m³に減少した。一方で、その後の大きな減少は認められず若干の減少から比較的一様な¹³⁷Cs濃度があり、FDNPSからの距離によって濃度に違いが認められている(図1)。

3. 陸域

土壌の粘土鉱物(0.002 mm以下の粒子)にはCsを強く吸着するサイト(フレイドエッジサイト)があり、未攪乱の森林土壌に沈着した¹³⁷Csは事故から5年が経過しても表層に留まっている(図2)。一方で、耕作などによって混合された場合、粒子の攪乱とともに下方へ移動するが、耕作が難しい20 cm以深への移動は限られる。

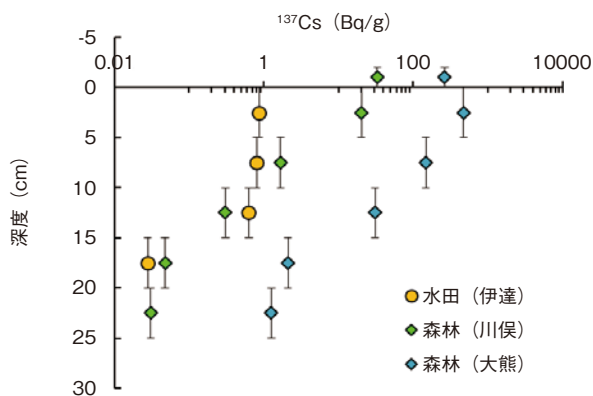


図2 2016年に採取した耕作地および未耕作地における¹³⁷Csの鉛直濃度分布

1950～1960年代に世界各国で行われた多くの大気圏核実験によって、環境中に大量の¹³⁷Csが放出され、土壌に蓄積した。日本では、様々な環境試料のモニタリングを継続し、データを蓄積している。図3に1960年から日本各地の固定点における水田土壌中¹³⁷Cs濃度の経時変化を示した。大気圏核実験が行われていた1963年に国内の土壌中¹³⁷Cs平均濃度は43 Bq/kg(最大値)に増加し、その後2000年には8.4 Bq/kgまで減少した。しかしながら、2011年には福島県を除いた値でも再び43 Bq/kgに増加した。報告されている福

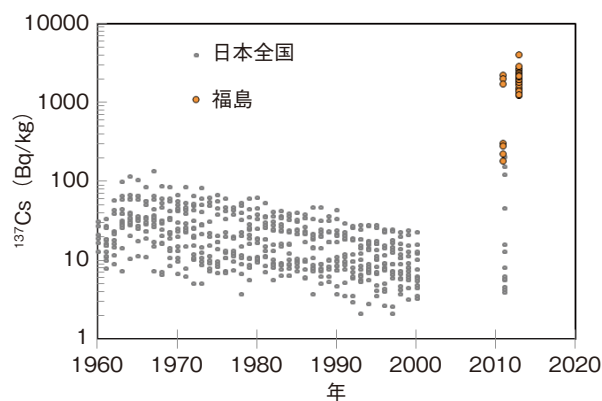


図3 1960年以降の水田土壌における土壌中¹³⁷Cs濃度の経年変化
2011年以降のデータは除染前データ

島県内の2011年と2013年の除染前の水田土壌では、数百から数千 Bq/kgにあった。

イネの栽培には大量の灌漑水が必要とされ、福島県には約3700のため池がある。イネの¹³⁷Csの移行経路は、土壌および灌漑水を考慮して評価する必要がある。また、灌漑水には濁っている成分(懸濁態)と溶けている成分(溶存態)として¹³⁷Csが存在する。数トンの灌漑水から遠心分離法によって数～数十gの懸濁態を採取し、懸濁態中に含まれる¹³⁷Csの存在形態を調べた結果、95%以上の¹³⁷Csが強固結合画分として存在し、懸濁態からイネへの移行は限定的であることが明らかになった。また、FDNPSから80 km圏内における灌漑水中¹³⁷Cs濃度を懸濁態と溶存態に分けて調べた結果、溶存態¹³⁷Cs濃度は0.0075～6.7 Bq/Lと3桁の範囲にあり、20 km圏内の値が20～80 km圏より高かった(表1)。更に、溶存態¹³⁷Csは1価の陽イオンとして存在し、植物への移行性の高い形態として存在することが示されている。

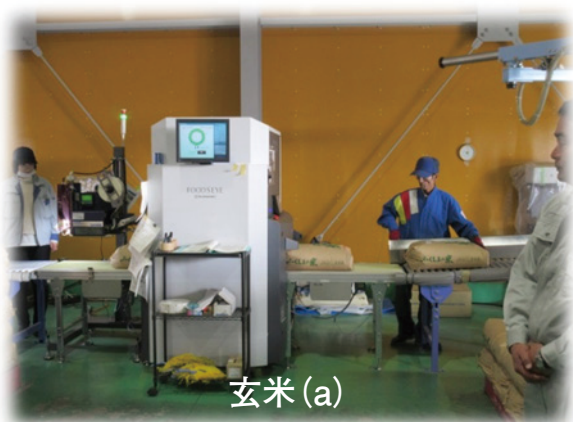
表1 2014年に調査したFDNPSから80 km圏内における灌漑水中¹³⁷Cs濃度

採取地点	試料数	Bq/L	
		懸濁態	溶存態
20-km圏内	27	1.1 ± 2.9 *	1.1 ± 1.6 *
20-80-km圏内	27	0.20 ± 0.19 *	0.22 ± 0.23 *

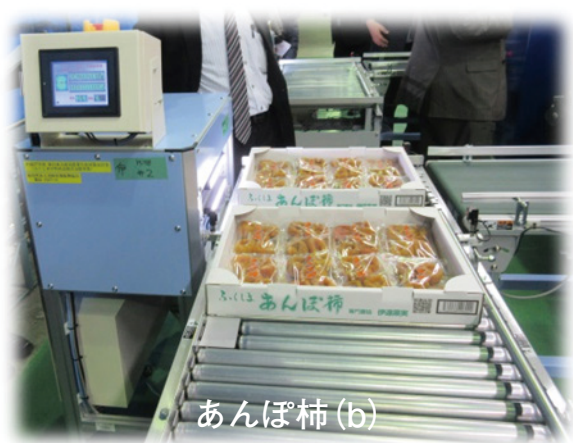
* 標準偏差

2011年の事故以降食品の放射能検査が実施され、福島県だけで毎年約一千万袋の玄米中放射性Csの検査が行われている（写真1-a）。また、福島県の特産物である“あんぼ柿”についても検査が行われている（写真1-b）。その結果2015年以降、基準値を超える玄米は出ていない。更に、1965年以降全国の定点観測地点から収穫されたコメの ^{90}Sr と ^{137}Cs についてモニタリングが継続されている（図4）。玄米の ^{137}Cs 平均濃度は、1965年の1.5 Bq/kg 新鮮重量から2010年の0.10 Bq/kg 新鮮重量に減少し、その間福島県産の玄米中 ^{137}Cs 濃度は全国的な分布内にあった。2011年に福島県で生産された玄米中 ^{137}Cs 濃度は10 Bq/kg 新鮮重量に上昇したが、2013年には1 Bq/kg 新鮮重量まで減少した。

福島県内で採取された作物中 ^{90}Sr 濃度は、福島県外から採取された作物中濃度レベルと同程



玄米 (a)



あんぼ柿 (b)

写真1 玄米 (a) とあんぼ柿 (b) の放射能検査の様子

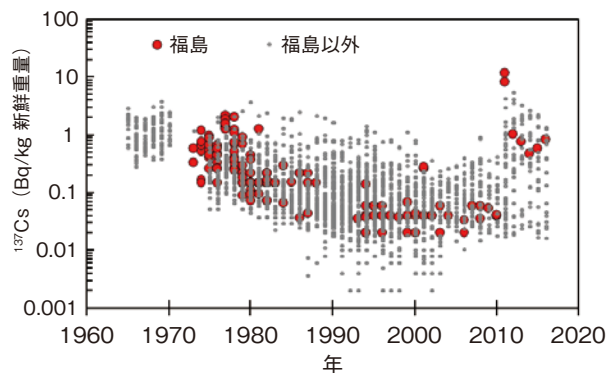


図4 1965年以降の玄米中 ^{137}Cs 濃度の経年変化

度であり、福島県内作物から検出された ^{90}Sr も2011年の事故によるものは限定的で、大気圏核実験由来であることが示されている。

福島県の人間が避難した地域において、野生動物の個体数増加が示されている。これは避難による人為的な圧力低下が大きい要因と考えられている。また、事故前には狩猟肉としても捕獲されていたが、福島県の警戒区域では捕獲の規制が行われている。福島県の調査によると県内で捕獲された野生動物中放射性Cs濃度は、基準値を超える場合が多い。特に、イノシシは4桁の濃度範囲にあり、他の野生動物より高い傾向にある（図5）。一方で、2011年に平均で1160 Bq/kg 新鮮重量あったイノシシ中放射性Cs濃度は、2020年には113 Bq/kg 新鮮重量と約1桁減少したが、未だに広い濃度範囲にありその理由は明らかになっていない（図6）。

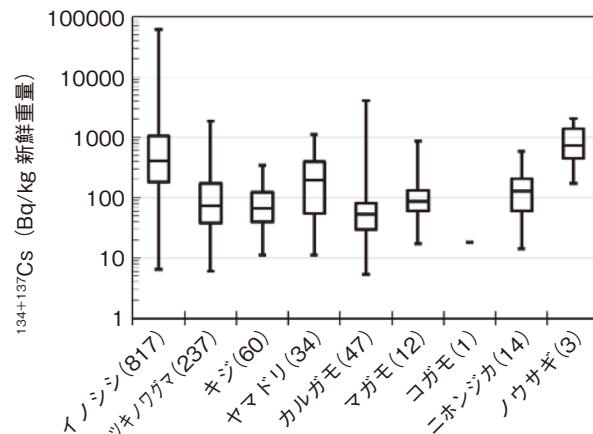


図5 2011-2016年に福島県で採取した野生動物の放射性Cs濃度

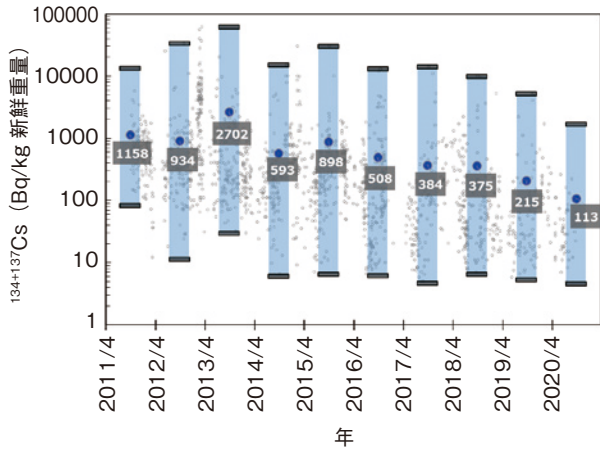


図6 2011-2020年に福島県で採取したイノシシの放射性Cs濃度の経年変化

長期間に亘るイノシシの調査から、放射性Cs濃度は4月から8月に減少し、9月から11月に増加し、3月まで高い状態が続くことが示されている(図7)。同様に、ツキノワグマの放射性Cs濃度も、季節変動を繰り返すことが示されている。

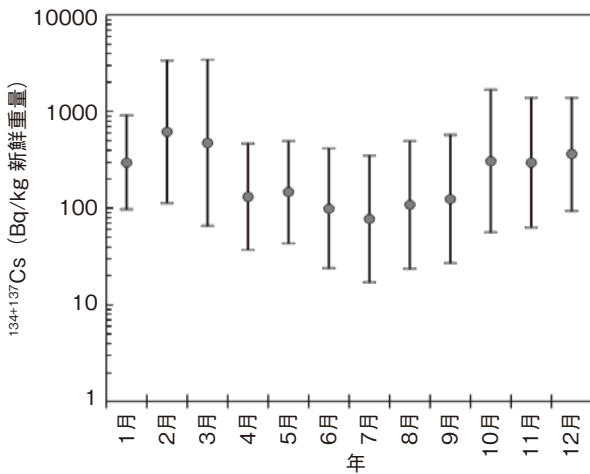


図7 イノシシにおける放射性Cs濃度の季節変化

4. 海洋

日本近海における海水および海洋生物中¹³⁷Cs濃度については、1985年から事故後における長期間の調査結果が報告されている。2011年の事故前まで、大気圏核実験由来による¹³⁷Cs濃度は指数関数的に減少していた。事故直後、東日本沖特に福島県沖では表層海水中¹³⁷Cs濃度が急激に上昇したが、2011年5月～6月から減少に転じ始め、現在は事故前の濃度レベルに戻りつつある(図8)。

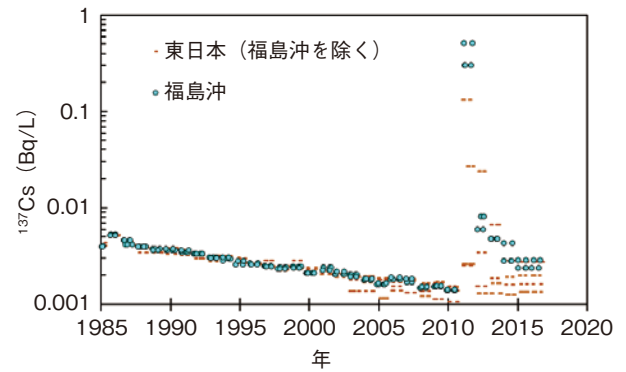


図8 東日本および福島沖における表層海水中¹³⁷Cs濃度の経時変化

東日本沖の海洋生物中¹³⁷Cs濃度は、1986年のチェルノブイリ原子力発電所事故時に0.74 Bq/kg新鮮重量となった。2011年の事故後、海洋生物中¹³⁷Cs濃度は日本周辺のすべての海域で上昇した。特に、東日本沖では、全ての海洋生物中¹³⁷Cs濃度が著しく増加した。海洋生物中¹³⁷Cs濃度の影響は、FDNPSから初期に放出された地域と、海流によって汚染水が運ばれた距離に依存した。東日本沖の海洋生物中¹³⁷Cs濃度は、2011年に0.2～110 Bq/kg新鮮重量であり、2016年には0.04～3.04 Bq/kg新鮮重量まで減少した(図9)。

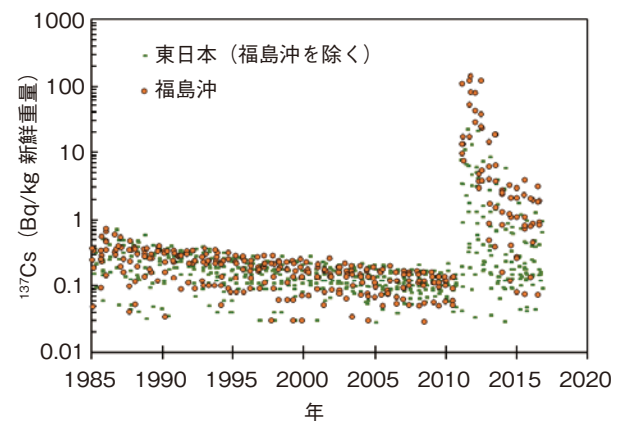


図9 東日本および福島沖で採取された海産生物中¹³⁷Cs濃度の経時変化

5. 作物の放射性Cs濃度と摂取による被ばく線量

2011年の事故後、当時原子力安全委員会により示されていた指標値を暫定規制値(野菜類・穀類・肉・卵・その他の放射性Cs濃度: 500 Bq/

kg) とし、2012年3月31日まで運用された。2012年4月1日から公布された新しい基準値は、一般食品については放射性Cs濃度が100 Bq/kgとすることが厚労省から示された。作物の摂取までには、市場希釈、調理加工などにより摂取される食品中放射性Cs濃度は減少する。福島県内で採取した農作物中放射性Cs濃度を2012年～2017年に調査した(表2)。福島市と近隣市町村の中通りで採取した作物中放射性Cs濃度の平均値は、2012年に7.2 Bq/kgであったが、その後徐々に減少し2015年に1.9 Bq/kgとなった。南相馬市と近隣市町村の浜通りでは2016年に2.4 Bq/kg、2017年に0.68 Bq/kgであった。このように、作物中濃度が減少した要因としては、カリウム施用による作物栽培や表土剥ぎ取り除染などの低減化対策、¹³⁴Csの減衰、放射性Csのエイジングによる固定化などが挙げられるが、積極的な対策による効果が実った結果である。

作物の放射性Cs濃度と畜産物については検出限界値を用いて、追加となる内部被ばく線量を算出した結果、2012年で成人男性が0.066 mSvおよび成人女性が0.052 mSvであり、その後更に減少し1 mSvを十分に下回る値となった。また、市場希釈を考慮した市場流通品から求めた内部被ばくは0.0039～0.0066 mSv、更に調理加工による放射性Csの溶脱を考慮し、調理された食品中放射性Csを直接測定する陰膳法から求めた値は、2012年で0.0022 mSvと報告されている。

2014年に福島市が市民に個人線量モニターを配付して調査した外部被ばくは0.44 mSvであり、全被ばくに対する内部被ばく線量の割合は5%以下と限られていることが示されている。

6. 残された課題

2011年の事故から10年目を迎え、時間は掛かったものの多くの課題が解決されてきた。森林から流出する放射性Csは0.1%/年程度であること、水田では交換態K濃度を25 mgK₂O/100g土壌にすれば玄米中濃度が基準値を超えることはないなど、被災地での生活を再開する住民にとっては被ばく線量評価上きわめて重要な知見である。一方で、残された課題が多いのもまた事実である。住民の不安払拭も大切だが、科学的な知見に基づく知見が最も重要である。廃炉、廃水、除染廃棄物の課題は、長期に亘る対応が必要となる。環境の課題では、帰還困難区域のいくつかのため池では安心して営農を再開できるとは言いがたい。また、営農再開に当たっては表層土壌の剥ぎ取り除染が必要となるが、時間の経過とともに動物等による土壌の攪乱の為、放射性Csが下層まで移動している事例が見受けられる。更に、FDNPS周辺では松の形態異常が報告されており、放射線による間接的な影響と考えられる何らかの要因によるホルモンの異常であることが報告されている。低線量・低線量率の影響評価の難しさが浮き彫りになっている。加えて、放射線とは別の問題となる

表2 2012～2017年における福島県産作物中放射性Cs濃度と作物摂取による内部被ばく線量

年	地域	試料数	放射性Cs (Bq/kg 新鮮重量) 平均値 (最小値-最大値)	内部被ばく線量 (mSv)	
				成人男性	成人女性
2012	中通り	36	7.2 (<0.2-40)	0.066	0.052
2013	中通り	42	2.0 (<0.1-14)	0.016	0.012
2015	中通り	14	1.9 (0.1-7.3)	0.013	0.0098
2016	浜通り	27	2.4 (0.03-22)	0.019	0.015
2017	浜通り	33	0.68 (<0.1-6.6)	0.0064	0.0052

が、長い期間住民が避難していたことによる、野生動物生息数の急激な増加で帰還住民を悩ませている。

環境の課題は、そこに生活する住民生活に密接に関与する。事実と異なる風評被害、十分な理解が進まず未だに食品の輸入禁止措置をとっている国があるのも事実であり、誠に残念なことである。我々は一步一步科学的な知見を積み重ね、課題解決にあたることが今後も必要である。

【引用文献】

Chino, M., Nakayama, H., Nagai, H., Terada, H., Katata, G., Yamazawa, H. (2011) *J. Nucl. Sci. Tech.* 48, 1129-1134.

福島県ホームページ (2000) <https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/wildlife-radiationmonitoring1.html>.

Geras'kin, S., Yoschenko, V., Bitarishvili, S., Makarenko, E., Vasiliev, D., Prazyan, A., Lychenkova, M., Nanba, K. (2021) *Sci. Total Environ.* 763, 142946.

IAEA (2020) IAEA-TECDOC-1927. International Atomic Energy Agency, Vienna, Austria.

Kitayama, K., Tsukada, H., Ohse, K., Suzuki, C., Kanno, A., Kawatsu, K. (2014) *J. Radioanal. Nucl. Chem.* 303, 1159-1162.

Kitayama, K., Ohse, K., Shima, N., Kawatsu, K., Tsukada H. (2016) *J. Environ. Radioactivity* 164, 151-157.

Komamura, M., Tsumura, A., Yamaguchi, N., Kihou N., Kodaira, K. (2005) *Publ. Natl. Inst. Agro - Environ. Sci.*, 28, 1-56.

Lyons, P., Okuda, K., Hamilton, M., Hinton, T., Beasley, J. (2020) *Front. Ecol. Environ.* 18, 127-134.

文科省 (2013) 環境放射能研究成果論文収録集, pp. 9-10.

厚労省ホームページ (2020) https://www.mhlw.go.jp/shinsai_jouhou/shokuhin-detailed.html.

浪江町ホームページ (2020) <https://www.town.namie.fukushima.jp/site/kouhou/>.

Nemoto, Y., Saito, R., Oomachi, H. (2018) <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200797>.

規制庁ホームページ (2020) <https://radioactivity.nsr.go.jp/ja/list/512/list-1.html>.

Saito, T., Takahashi, K., Makino, T., Tsukada, H., Sato, M., Yoshioka, K. (2014) *J. Radioanal. Nucl. Chem.* 303, 1585-1587.

Tagami, K., Tsukada, H., Uchida, S., Howard, B. J. (2018) *Environ. Sci. Tech.* 52, 8339-8345.

Takata, H., Kusakabe, M., Inatomi, N., Ikenouchi, T. (2018) *Environ. Sci. Tech.* 52, 2629-2673.

Takata, H., Johansen, M. P., Kusakabe, M., Ikenoue, T., Yokota, M., Takaku, H. (2019) *Sci. Total Environ.* 675, 694-704.

Takeda, A., Tsukada, H., Nakao, A., Takaku, Y., Hisamatsu, S. (2013) *J. Environ. Radioactivity* 122, 29-36.

Tsukada, H., Takeda, A., Hisamatsu, S., Inaba, J. (2008) *J. Environ. Radioact.* 99, 875-881.

塚田祥文、鳥山和伸、山口紀子、武田 晃、中尾 淳、原田久富美、高橋知之、山上 睦、小林大輔、吉田 聡、杉山英男、柴田 尚 (2011) *土肥誌* 82, 408-418.

塚田祥文 (2014) *土肥誌* 85, 77-79.

Tsukada, H., Ohse, K. (2016) *Int. Environ. Assess. Manage.* 12, 659-661.

Tsukada, H., Takahashi, T., Fukutani, S., Akashi, M. (2016) In *Proceedings of the 14th International Congress of the International Radiation Protection Association, Volume 1, Cape Town*, pp. 37-42.

Tsukada, H., Nihira, S., Watanabe, T., Takeda, S. (2017) *J. Environ. Radioactivity* 178-179, 354-359.

塚田祥文 (2019) *学術の動向* 24, 18-25.

Yamaguchi, N., Tsukada, H., Kohyama, K., Takata, Y., Takeda, A., Isono, S., Taniyama, I. (2017) *Soil Sci. Plant Nutr.* 63, 119-126.

業務紹介 研修・普及グループの業務について オンライン研修

事業推進部 研修・普及グループ

1. はじめに

当協会は、放射線計測に係る品質の高い技術や正しい知識を提供し、“信頼と安心の社会”の実現に貢献することを基本理念としております。

研修・普及グループでは、放射線計測と放射線防護等に係る人材養成のための研修及び原子力・放射線に関する正しい知識を広く普及する業務を行っております。

その業務の一つに、「放射線業務従事者教育訓練」があります。これは、原子力・放射線施設の放射線管理区域内で作業する放射線業務従事者を対象とした教育です。これまでは、全国各地から当協会へご来訪いただいております。ところが、2020年の1月に国内で新型コロナウイルス感染が確認され、その後3月にはWHOがパンデミックを宣言、4月には政府から緊急事態宣言が発令され、当協会でも、これまで実施してきた集合研修の開催が困難な状況となりました。しかし、放射線業務従事者は、管理区域で作業するためには所要の放射線教育の受講義務があるため、開催に関するお問い合わせが多数寄せられました。そこで、従来とは異なるオンライン研修を検討し開催することとしました。今回は現在実施しているオンライン研修についてご紹介致します。



写真1 当協会での集合研修の様子 (コロナ対策後)

2. オンライン研修のスタート

コロナ禍の現在、新たな生活様式として、オンライン会議が急速に普及してきました。2020年の5月から当協会もオンライン会議での「放射線業務従事者教育訓練」をスタート致しました。導入

にあたり、試行錯誤のテストランを何度も行いつつ、スピード感をもって受講希望者のご要望にお応えできるよう取り組んできました。また、受講希望者からは、「オンライン会議の経験が無く接続が不安」などのお問い合わせも有り、接続方法やオンライン会議に必要な環境の確認など実施に向けたサポートにも取り組んでおります。是非、お気軽にお問い合わせ下さい。また、オンライン研修の受講は当協会のホームページから簡単にお申込み頂けます。



写真2 オンライン研修の様子

3. 今後の研修

これまでに実施したオンライン研修の受講者からのアンケートには、「オンラインでの研修は、移動時間の削減で効率的」「オンラインでの受講は便利なので、今後も続けて欲しい」など好評なご意見がある一方で、従来どおりの集合研修についてのお問い合わせもあります。今後は新型コロナウイルスの感染状況を見ながら、オンライン研修と集合研修を両立させ、より多くの受講希望者のニーズにお応えできるよう努力して行きたいと考えております。

お申込み、開催状況については、随時当協会ホームページをご覧ください。

<https://www.irm.or.jp/lecture/public/>

<研修講座等について・問い合わせ先>

研修・普及グループ TEL：029-282-0421
FAX：029-282-0466
e-mail：kensyuka@irm.or.jp

令和3年度事業計画と収支予算(抜粋)

令和3年度事業計画・収支予算の概略を紹介します。(全文は協会のホームページ <http://www.irm.or.jp>で公開しています。)

事業計画

公益財団法人 放射線計測協会（以下、当協会と記述）は、放射線計測の信頼性向上に必要な事業を実施するとともに、その成果の活用及び放射線計測に係る技術教育を行うことにより、原子力・放射線の利用開発の健全な発展並びに安全・安心な社会の実現に寄与している。

令和元年度第4四半期以降今日まで、新型コロナウイルス感染症の流行による国内外の社会及び経済の混乱が続いている。原子力機構においても感染対策の一環として施設の利用制限や感染拡大地域からの来訪者制限などの措置がとられたことにより、機構の構内で殆どの事業を実施している当協会の活動も大きな制約を受けたが、その一方で、WEB会議の活用やオンラインでの教育研修活動の実施など、新しい業務形態への対応を模索し実施する契機ともなった。

令和3年度においては、国内の原子力関連事業の動勢や原子力機構の研究開発状況の変化に伴う関連業務への影響を的確に捉え、かつ当協会の社会的役割の重要性を認識しつつ、公益目的事業としての「放射線計測の信頼性確保に係る事業」を着実にかつ積極的に実施していくこととする。また、新型コロナウイルス感染症流行の影響にも適切に対応して事業を実施する。

「放射線計測に係る調査・試験研究及び技術開発」の業務では、放射線標準の移行に係る技術的基盤の整備や新しい放射線測定器校正手法の開発を継続的に実施する。また、放射線関連分野での新たな業務範囲の拡大について引き続き検討を行う。

「放射線計測器の校正、基準照射、特性試験及び放射線・放射能の計測」の業務では、国、地方公共団体、原子力研究機関、産業界等にトレーサビリティを確保した品質の高い校正サービスを提供する。また、原子力・放射線施設等で発生する各種の試料中放射能の分析・測定や放射線管理計測等の業務を着実に実施し、施設や周辺環境における放射線安全確保に寄与する。

「放射線計測に係る研修及び普及」の業務では、放射線管理及び放射線計測に係る技術者養成のための研修、並びに放射線業務従事者教育訓練を実施するとともに、国、地方公共団体等のニーズに即した放射線教育や原子力防災に係る研修等、幅広い放射線知識の普及活動を実施する。また、放射線計測に係る専門機関として、関連する最新の技術的知見の獲得と普及発展に貢献するための活動を実施する。

収支予算(正味財産増減予算書)

令和3年4月1日～令和4年3月31日

(単位：円)

科 目	当 年 度	前 年 度	増 減
I 一般正味財産増減の部			
1. 経常増減の部			
(1) 経常収益			
基本財産運用益	1,000	4,000	△ 3,000
特定資産運用益	8,000	12,000	△ 4,000
事業収益	306,665,000	321,761,000	△ 15,096,000
雑収益	110,000	110,000	0
経常収益計	306,784,000	321,887,000	△ 15,103,000
(2) 経常費用			
事業費	288,670,064	300,353,334	△ 11,683,270
管理費	24,356,936	24,641,666	△ 284,730
経常費用計	313,027,000	324,995,000	△ 11,968,000
当期経常増減額	△ 6,243,000	△ 3,108,000	△ 3,135,000
2. 経常外増減の部			
(1) 経常外収益			
経常外収益計	481,000	448,000	33,000
(2) 経常外費用			
経常外費用計	0	0	0
当期経常外増減額	481,000	448,000	33,000
当期一般正味財産増減額	△ 5,762,000	△ 2,660,000	△ 3,102,000
一般正味財産期首残高	192,881,766	200,858,642	△ 7,976,876
一般正味財産期末残高	187,119,766	198,198,642	△ 11,078,876
II 指定正味財産増減の部			
当期指定正味財産増減額	0	0	0
指定正味財産期首残高	0	0	0
指定正味財産期末残高	0	0	0
III 正味財産期末残高	187,119,766	198,198,642	△ 11,078,876

令和3年度 研修講座のご案内

講座名		開催期間	講座の目的
定期講座	原子力教養講座	第35回 7月14日～16日 第36回 12月8日～10日	原子力の基礎的な知識を身につけることを目指す。
	原子力防災入門講座	第6回 11月25日～26日	原子力防災活動に必要な放射線(能)に係る基礎知識の習得を目指す。
	放射線管理入門講座	第86回 5月24日～28日 第87回 9月6日～10日 第88回 1月24日～28日	放射線管理業務に関する基本的知識の習得を目指す。
	放射線管理計測講座	第134回 6月21日～25日 第135回 10月18日～22日	放射線管理業務の中級程度の知識、技能の習得を目指す。
放射線業務従事者教育訓練		初期教育・再教育共に原則として各月1回開催 *初期教育・再教育6時間及び再教育2.5時間は、それぞれ別日程で開催致します。 *開催日は当協会ホームページを参照、またはお問合せ下さい。	
講師派遣		放射線教育、放射線取扱主任者受験準備講座、原子力防災に係る研修など。	
開催場所：公益財団法人放射線計測協会 会議室等 募集人員：定期講座 16名、放射線業務従事者教育訓練 20名程度 申込方法：当協会ホームページ http://www.irm.or.jp から直接お申込み下さい。 担当：研修・普及グループ TEL：029-282-0421(直) 受付時間9:00～17:30 ※参加申し込み状況によっては、講座の開催を中止する場合があります。 ※詳しくはホームページを参照またはお問い合わせ下さい。			

人事往来(リーダー以上)

退任(3.3.31)

顧問 沼宮内 弼雄

顧問 今井 榮一

退職(3.3.31)

品質保証室長 丸山 達也

兼務(3.4.1)

品質保証室長 澤島 忠広

(事業推進部計測グループリーダー)

編集後記

本号の技術記事では、「福島における環境中放射性セシウムの変遷」について紹介いただきました。

今年は、東日本大震災ならびに福島第一原発事故から10年の節目の年となりますが、廃炉への課題、汚染水の処理、いまだ続く福島県産品への風評被害などこれら課題解決にはまだまだ時間が掛かりそうです。

「復興の火」となったオリンピックの聖火が3月25日より福島県をスタートし、夏には東京へ繋がる予定ですが、福島復興に向けたいろいろな動きの中、当協会も放射線計測の信頼性の確保、放射線に係る正しい知識の普及に今後も積極的に取り組んで参ります。

放計協ニュース No. 67 Apr. 2021

発行日 令和3年4月15日

発行編集 公益財団法人放射線計測協会

〒319-1106 茨城県那珂郡東海村白方白根2-4

TEL：029-282-5546 FAX：029-283-2157

E-mail：kensyuka@irm.or.jp

ホームページ：http://www.irm.or.jp