

# 輸入食品中の放射性核種に関する調査研究 (平成26年度)

国立保健医療科学院  
寺田 宙、山口一郎

## 1. 緒言

わが国の食品摂取状況は多様化や複雑化が進んでおり、その摂取量の30-40%(重量ベース)、60-70%(カロリーベース)を輸入食品に依存している。また、その輸出国も広域かつ変化しているため、本研究では輸入重量の大きい諸外国や、近隣諸国からの輸入食品を対象として、原子力発電所等の核関連施設に関連する人工の放射性核種である放射性セシウム、ストロンチウム90、プルトニウム、ウランと、天然放射性核種の中でも被ばく寄与が大きいポロニウム210、カリウム40の濃度実態を調査している。これまでの調査研究から被ばく線量において水産物の寄与が比較的高いことが明らかになりつつあり、他方、平成23年3月に発生した東京電力福島第一原子力発電所事故では、環境中に大量の放射性核種が放出される事態に至り、放出量はチェルノブイリ原子力発電所事故には及ばないものの、その影響は日本に留まらないと考えられるため、平成23年度からは特に近隣諸国産の水産物を中心に調査を実施している。

## 2. 調査研究の概要

(1) 試料：平成26年度は近隣諸国産の水産物に加え、アメリカ産牛肉、ブラジル産鶏肉といった輸入実績が上位の国、品目から試料を選定した。これら試料は日本国内の輸入業者等より直接購入した。

(2) 分析方法：各食品は可食部を対象とした。放射性セシウムは試料を450℃で灰化後、灰化物をU-8容器に充填し、Ge半導体検出器を用いたγ線スペクトロメトリにより定量した。<sup>90</sup>Sr、<sup>238</sup>Uの測定は文部科学省の放射能測定法に従った。<sup>210</sup>Poについては試料(生)に回収率補正用のトレーサとして<sup>209</sup>Poを添加後、酸分解し、ストロンチウムレジソラムによりPoを分離精製した。精製後のPoをステンレス板上に電着して測定試料とした。測定試料はSi半導体検出器を用いたα線スペクトロメトリにより定量した。

(3) 分析結果：結果を表1に示す。14試料から放射性セシウムが検出されたが、原発事故に由来する<sup>134</sup>Csが検出された試料はなかった。最大値は0.085 Bq/kg(中国産キクラゲ)であった。<sup>90</sup>Srが検出されたのは2試料で、最大値は0.041 Bq/kg(カナダ産水煮大豆)であった。Puについては全試料で不検出であり、これら人工放射性核種はいずれも福島原発事故前のレベルにあった。<sup>238</sup>Uについては全試料から検出されたものの、過去の調査結果との違いは認められず、天然由来であると考えられた。一方、天然放射性核種である<sup>40</sup>Kは品目によって大きな差があるものの、濃度範囲が31.0-343 Bq/kgと人工放射性核種である放射性Cs、<sup>90</sup>Srよりも著しく高い傾向が認められた。最大値は中国産キクラゲで、突出して高い値となったが、試料が乾燥状態にあるためと考えられる。<sup>210</sup>Poは28試料から検出され、最大値は36 Bq/kg(中国産赤貝)であった。

## 3. 結語

今回対象とした輸入食品から人工放射性核種である<sup>137</sup>Cs、<sup>90</sup>Srが検出されたが、ほとんどの試料は過去の本調査の結果と同じレベルにあり、東電福島第一原発事故ではなく、過去の大気圏内核実験に由来するものと考えられた。また、原発事故に特徴的な核種である<sup>134</sup>Csが検出された試料はなく、平成26年度の調査でも福島原発事故の影響は認められなかった。

今回、最も<sup>137</sup>Cs濃度が高かった中国産キクラゲについて、成人によるキノコ類の1日摂取量16.5g(平成26年国民健康・栄養調査)とICRP 72の線量係数を用いて当該試料を1年間摂取し続けた場合の預託実効線量を算出したところ約0.007 μSvであった。現行の食品中の放射性物質の規格基準は飲食品による年間の線量限度を1mSvとして設定されており、上記の値は十分に小さいといえる。

表1. 輸入食品中の放射性核種濃度（平成26年度）

単位：Bq/kg\*

品目名	産地	人工放射性核種				自然放射性核種		
		Cs-137	Cs-134	Sr-90	Pu-239,240	U-238	Po-210	K-40
牛肉	オーストラリア	0.062±0.012	<0.019	<0.043	<0.0019	*	0.102±0.013	81±0.65
牛肉	アメリカ	0.072±0.014	<0.024	<0.019	<0.001	0.00084±0.00023	0.118±0.012	95.2±0.58
豚肉	カナダ	0.056±0.019	<0.032	<0.042	<0.0013	0.0014±0.00029	0.026±0.0051	89±0.4
豚肉	カナダ	0.051±0.015	<0.032	<0.030	<0.0019	0.0011±0.00029	0.053±0.016	85.5±0.45
鶏肉	ブラジル	0.073±0.018	<0.017	<0.028	<0.0015	0.00086±0.00023	<0.0099	96.7±0.64
鶏肉	ブラジル	0.067±0.019	<0.027	<0.04	<0.0014	0.00064±0.00019	<0.0105	108±0.66
赤貝	中国	<0.035	<0.021	<0.019	<0.0011	0.0085±0.00086	22.9±0.24	39.4±0.46
赤貝	中国	<0.015	<0.017	<0.029	<0.001	0.0099±0.00093	36±0.2	48.6±0.54
赤貝	中国	<0.029	<0.035	<0.024	<0.0014	0.0080±0.00081	22±0.23	47.4±0.47
アワビ	中国	<0.028	<0.031	<0.042	<0.002	0.0064±0.00072	3.4±0.22	39.9±0.56
アワビ	中国	<0.022	<0.015	<0.038	<0.0013	0.0063±0.00071	4±0.2	33.5±0.52
アワビ	中国	<0.032	<0.027	<0.018	<0.0017	0.0078±0.00083	2.6±0.26	37±0.59
エビ	中国	<0.032	<0.031	<0.033	<0.0013	0.0019±0.00035	0.044±0.0065	124±0.54
エビ	中国	<0.018	<0.028	<0.034	<0.0016	0.0015±0.00032	0.05±1.002	116±0.59
ズワイガニ	ロシア	<0.032	<0.034	<0.039	<0.0013	0.0083±0.00084	0.33±0.022	44.2±0.48
ズワイガニ	ロシア	<0.033	<0.031	<0.032	<0.0011	0.0078±0.00083	0.054±1.002	30.8±0.56
冷凍シイタケ	中国	0.037±0.011	<0.017	<0.025	<0.0015	0.55±0.022	0.045±0.0065	49.7±0.51
冷凍シイタケ	中国	<0.020	<0.030	<0.042	<0.0013	0.42±0.018	0.055±1.002	31.0±0.49
冷凍シイタケ	中国	<0.035	<0.022	<0.023	<0.0014	0.47±0.020	0.037±1.009	31.3±0.46
キクラゲ	中国	0.085±0.011	<0.015	<0.030	<0.0015	1.4±0.05	0.333±1.007	343±0.6
キクラゲ	中国	0.069±0.016	<0.020	<0.044	<0.0016	1.3±0.05	0.362±1.003	328±0.4
キクラゲ	中国	0.063±0.015	<0.034	<0.033	<0.0015	1.3±0.05	0.472±1.008	343±0.47
ソバ	中国	0.084±0.01	<0.019	<0.024	<0.002	0.0020±0.00035	0.513±1.01	180±0.45
ソバ	中国	0.072±0.019	<0.023	<0.041	<0.0011	0.0027±0.00039	0.473±1.002	159±0.54
水煮大豆	カナダ	0.067±0.016	<0.016	0.031±0.011	<0.0014	0.0044±0.0010	0.546±1.002	156±0.54
水煮大豆	カナダ	0.060±0.016	<0.035	0.041±0.011	<0.0018	0.0039±0.00093	0.427±1.008	153±0.55
トウモロコシ	アメリカ	<0.025	<0.023	<0.023	<0.0013	0.0030±0.00043	0.053±1.006	152±0.52
トウモロコシ	アメリカ	<0.033	<0.022	<0.039	<0.0017	0.0036±0.00055	0.041±1.002	168±0.58
小麦粉	アメリカ	<0.030	<0.031	<0.039	<0.001	0.0045±0.00064	0.039±1.004	32.7±0.56
小麦粉	アメリカ	<0.030	<0.028	<0.033	<0.0013	0.0033±0.00051	0.057±1.005	33.5±0.44

\*入手時の重量ベース。なお、各放射性核種の濃度は濃度値±計数に伴う誤差として表記。