

平成 23 年 8 月 12 日

## 食品中の放射性銀の管理に関する考え方について

薬事・食品衛生審議会  
放射性物質対策部会

北海道泊発電所周辺で捕獲されたホタテより放射性銀(Ag-110m)が検出されていることを受けて、当部会の考え方を以下にまとめる。

## 1. 放射性銀 Ag-110m の基本的性質

半減期は、約 250 日で、 $\beta$  線と  $\gamma$  線を出して崩壊し、Cd-110 (安定元素) になる。経口摂取の実効線量係数 [ $\mu$  Sv/Bq] は、3 月児 :  $2.7E-2$ 、1 歳児 :  $1.4E-2$ 、5 歳児 :  $7.9E-3$ 、成人 :  $2.8E-3$  で、Ag-110m の実効線量係数は、Cs-137 と比較し、成人では約 1/20 であり、乳幼児を含む小児ではやや大きくなるが、ほぼ同等である。また、(Cs-134 と Cs-137 の比が 1:1 であれば) Ag-110m の実効線量係数は放射性セシウムのそれより全年齢で小さな値となる。

なお、Ag-110m は、過去の原子力発電所の事故時にも検出されている物質であり、軟体動物や節足動物の内臓に特異的に蓄積するため、過去にも、貝類やイカ等から検出例が知られる。

## 2. 健康への影響

魚介類の摂取が、仮に  $200\text{Bq/kg}$  の濃度で Ag-110m を含む水産物の加工品のみであると仮定し、加工の際に Ag-110m が 2 倍 ( $400\text{Bq/kg}$ ) に濃縮されるとした場合、魚介類の摂取量は成人の場合一日  $100\text{g}$ <sup>注</sup>であるから、一日当たりの Ag-110m 摂取量は  $40\text{Bq/日}$  となる。

注) 飲食物の摂取制限に関する指標策定時の魚介類の摂取量 :  $100\text{g/日}$

毎日この量を食べ続けた場合には、年間での摂取量は  $14,600\text{Bq/年}$  となる。成人の Ag-110m の預託実効線量係数は  $2.8E-3$  [ $\mu$  Sv/Bq] であり、年間の摂取に伴う預託実効線量は  $40\mu$  Sv 程度である。

### 3. 規制値設定等の対策の必要性

2. のように“400Bq/kgのAg-110mを含む加工食品を食べ続ける”という状況を想定したとしても、放射性銀による線量への寄与は現時点では小さいと推定される。

Ag-110mが特異的に蓄積する食品の多くは軟体動物や節足動物の内臓であるが、日常的に大量に摂取することは考えにくい。このため、現在測定されているような濃度では、Ag-110mの摂取が原因で食品に由来する線量が目標とする基準を超えることはないと考えられる。

※ 個人が一年間の経口摂取によって受けるAg-110mからの被ばく線量を、同じ個人が一年間に受ける放射性セシウム由来の被ばく線量と合計したとしても、その合計は、暫定規制値において放射性セシウムからの被ばく量の限度としている5mSvを上回ることはないと推定される。

また、魚介類には自然放射性物質のポロニウム-210が多く含まれその平均預託実効線量は年間 $60\mu\text{Sv}$ ～ $500\mu\text{Sv}$ とされており、Ag-110mを含む水産物等からの年間の被ばく量はその変動の範囲に留まる程度と推測される。

以上のような理由で、現段階では新たな規制を設けずとも、Ag-110mによる被ばくのリスクの増加という観点で有意な影響はほとんど生じないと考えられる。

ただし、海の中での放射性物質の動きや、海洋生物への取込みは、陸上よりも複雑と考えられることから、広範囲かつ長期的なモニタリングが重要であり、その結果Ag-110mについて新たに懸念されるような知見が得られれば、当部会においてもその影響を検討することが必要である。

## お知らせ

平成23年8月4日

泊発電所周辺地域における放射性物質の検出について  
(大気中浮遊じん、降下物、農畜産物(いちご)及び海産物(ほたて))

北海道及び北海道電力㈱においては、「泊発電所周辺の安全確保及び環境保全に関する協定」に基づき泊発電所周辺地域の環境放射線監視を実施しており、大気中浮遊じん(6月採取分)、降下物(6月採取分)及びいちごから放射性セシウム(セシウム134、セシウム137)が、また、ほたてから放射性銀(銀110m)が別表のとおり検出されましたので、お知らせします。

今回の検出について、国(泊原子力保安検査官事務所)においては、泊発電所については日々の保安調査(泊発電所内の巡視点検や運転パラメータの確認など)により正常に運転されていることを確認していることから、泊発電所に起因するものではないと判断しております。

なお、検出された濃度は微量であり、環境や健康への影響はありません。

- 今回検出された大気中浮遊じんの最大の放射性セシウム濃度(セシウム134とセシウム137の和の最大値)の空気を1年間吸入した場合に受ける放射線量を、呼吸により1年間に受ける自然放射線量(世界平均で1.26ミリシーベルト)と比較すると、約48,000分の1以下の値となっております。
- 今回検出された最大の放射性セシウム濃度の降下物が地表に沈着したとして、そこから受ける1時間当たりの放射線量を泊発電所周辺で通常測定されている空間放射線量(約30～50ナノシーベルト<sup>\*1</sup><sup>\*2</sup>/時)と比較すると、約2,400分の1以下の値となっております。  
※1 ナノ:10億分の1を表す。 ※2 1グレイ=1シーベルトと換算して計算。
- いちごから検出された最大の放射性セシウム濃度を食品衛生法に基づく暫定規制値(野菜類:500Bq/kg)と比較すると、約2,200分の1以下の値となっております。
- 今回検出された放射性銀濃度のほたてを1年間摂取することにより受ける放射線量を、食物を摂取することにより1年間に受ける自然放射線量(世界平均で0.29ミリシーベルト)と比較すると、約42,000分の1以下の値となっております。  
※ 放射性銀については、食品衛生法に基づく暫定規制値は設定されていません。

本件のお問い合わせ先

原子力安全対策課環境安全G(主幹 前川 清三郎) TEL:011-231-4111(内線22-853)

(別表)

表1 大気中浮遊じん及び降下物(6月採取分)の測定結果

実施機関	採取期間	採取場所	大気中浮遊じん [mBq/m <sup>3</sup> ] (検出下限)		降下物 [Bq/m <sup>2</sup> ・月] (検出下限)	
			Cs-134 濃度	Cs-137 濃度	Cs-134 濃度	Cs-137 濃度
北海道	H23.5.31 ~6.30	茅沼 ステーション	0.030 (0.010)	0.022 (0.0087)	0.68 (0.053)	0.69 (0.048)
		気象 観測局			0.64 (0.058)	0.66 (0.054)
		発足 ステーション	0.029 (0.0097)	0.026 (0.0066)	1.1 (0.063)	1.1 (0.049)
		南幌似 ステーション	0.026 (0.011)	0.030 (0.0084)	0.78 (0.058)	0.77 (0.047)
		岩内 ステーション	0.022 (0.0094)	0.029 (0.0068)	0.71 (0.059)	0.74 (0.055)
		神恵内 ステーション	0.058 (0.0098)	0.052 (0.0074)	1.8 (0.062)	1.8 (0.050)
北海道電力 (株)	H23.5.31 ~6.30	発電所 ステーション	0.021 (0.010)	0.029 (0.010)	0.74 (0.084)	0.99 (0.088)
		堀株 ステーション	0.020 (0.0090)	0.029 (0.0089)		
		沼 ステーション	0.024 (0.0093)	0.032 (0.0098)		
		宮丘 ステーション	0.027 (0.0096)	0.029 (0.010)		
		高台 ステーション	0.015 (0.0091)	0.029 (0.0096)	0.66 (0.080)	0.92 (0.089)
3及び4月採取分の結果			不検出 ~0.23	不検出 ~0.28	不検出 ~19	不検出 ~18
前月(5月)採取分の結果			0.087 ~0.16	0.11 ~0.16	1.5 ~5.0	1.8 ~4.8
過去の測定値の範囲(H3.4~H23.3)			不検出	不検出 ~0.0085	不検出 ~0.076	不検出 ~0.61

表2 農畜産物(いちご)の測定結果

【Bq/kg生】

実施機関	採取年月日	採取場所	Cs-134濃度 (検出下限)	Cs-137濃度 (検出下限)
北海道	H23.6.21	南幌似地区	不検出 (0.012)	不検出 (0.011)
	H23.7.1	神恵内地区	0.10 (0.0092)	0.12 (0.0096)
過去の測定値の範囲(H3.4~H23.3)			不検出	不検出 ~0.019

表3 海産物(ほたて)の測定結果

【Bq/kg生】

実施機関	採取年月日	採取場所	Ag-110m濃度 (検出下限)
北海道	H23.6.13	岩内前面海域	0.33 (0.045)
過去の測定値の範囲(H3.4~H23.3)			不検出

\*Cs-134 :セシウム 134  
\*Cs-137 :セシウム 137  
\*I-131 :ヨウ素 131  
\*Ag-110m :銀 110m

\*Bq(ベクレル) :放射線を出す能力を  
表す単位  
\*Sv(シーベルト) :放射線の人体への  
影響を表す単位

# 放射線とその影響

## ◆放射線の量

(単位：ミリシーベルト(mSv))

