

## 流通食品（水産加工食品）の放射能調査

三宅定明 吉田栄充 長浜善行\* 高瀬冴子 高野真理子

Survey of Radioactivity in Foods (processed marine foods) Marketed in Saitama Prefecture

Sadaaki Miyake, Terumitsu Yoshida, Yoshiyuki Nagahama, Saeko Takase and Mariko Takano

### はじめに

1986年4月26日に発生した旧ソ連チェルノブイリ原子力発電所事故により地球的規模で放射能汚染が広がって以来、日本でも輸入食品の放射能汚染が危惧されたことから、輸入食品中の放射能濃度の暫定限度（ $^{134}\text{Cs}$  及び  $^{137}\text{Cs}$  濃度の合計が 370Bq/kg）が定められ<sup>1,2)</sup>、検疫所等で輸入食品の放射能検査が開始された。衛生研究所においても、流通食品の放射能汚染の実態把握、評価及び対策に役立てる目的で、1989年度から輸入食品を中心に実態調査を開始した<sup>3-6)</sup>。その後、東日本大震災（2011年3月11日）により東京電力福島第一原子力発電所（福島原発と以下略）で事故が発生し、原子炉建屋の水素爆発や放射性物質を含んだ汚染水の海洋への流出等により、多量の放射性物質が環境中に放出され、国内産農作物・食品等から放射性Cs等が検出されたことから、2012年4月1日に食品の新基準値（ $^{134}\text{Cs}$  及び  $^{137}\text{Cs}$  濃度の合計が飲料水等は 10Bq/kg、牛乳及び乳児用食品は 50Bq/kg、一般食品は 100Bq/kg）が定められた<sup>7)</sup>。なお、食品の新基準値が定められたことに伴い、輸入食品の暫定限度は廃止された。こうした状況の中で、衛生研究所においては、県内産農作物等を中心に国内産流通食品について調査を拡充して実施している<sup>8,9)</sup>。

今回は、福島原発事故による放射性物質の海洋への流出等に伴い、放射能汚染が心配されている水産加工食品について、福島原発事故の影響及び現在の汚染状況を把握するために行った調査結果を報告する。

### 方法

#### 1 試料

2014年度に県内店舗及びインターネットで、国内で生産された水産加工食品を40検体購入した。

#### 2 測定方法

試料の調製及び測定は、文部科学省のマニュアル<sup>10)</sup>に準じて行った。試料はそのまま、または細かく裁断した後U-8容器に充填し、Ge半導体検出器（キャンベラ社）と波高分析器（キャンベラ社）を用いてγ線スペクトロメトリーを行い核種を同定・定量した。測定時間は79200~338400秒

（22~94時間）とした。対象核種は、食品汚染問題で重要な $^{134}\text{Cs}$ 及び $^{137}\text{Cs}$ とした。なお、自然放射性核種ではあるが、Csと化学的挙動が類似しており、食品中に検出されることが多く、ヒトの必須元素であることから内部被ばく線量への寄与が大きい $^{40}\text{K}$ についても調べた。

### 結果及び考察

各試料の測定結果を表1に示す。 $^{134}\text{Cs}$ は、40検体すべて不検出であった（検出限界値：0.45~4.1 Bq/kg）。 $^{137}\text{Cs}$ についても、40検体すべて不検出であり（検出限界値：0.31~2.8 Bq/kg）、今回調査した範囲では、福島原発事故の影響はみられなかった。仮に水産加工食品の $^{134}\text{Cs}$ 及び $^{137}\text{Cs}$ 濃度をそれぞれ得られた検出限界値とすると、 $^{134}\text{Cs}$ 及び $^{137}\text{Cs}$ 濃度の合計値が最も大きかったのは青のり（ウスバアオノリ）の6.9 Bq/kgであり、食品の基準値（一般食品100 Bq/kg）の1/10以下であった。また、 $^{40}\text{K}$ については40検体中38検体検出された（17.4~3890 Bq/kg）。 $^{40}\text{K}$ は天然のカリウム中に0.0117%含まれており<sup>11)</sup>、カリウムが存在すれば $^{40}\text{K}$ も必ず含まれているが、 $^{40}\text{K}$ 濃度は試料の種類によって大きく異なった。

### まとめ

県内店舗及びインターネットで購入した水産加工食品40検体について放射能調査を行ったところ、 $^{134}\text{Cs}$ 及び $^{137}\text{Cs}$ はすべて不検出であった。また、 $^{40}\text{K}$ については、40検体中38検体検出された（17.4~3890 Bq/kg）。上記の結果、今回調査した範囲では、水産加工食品については特に問題はないことが推測された。しかし、福島原発事故により環境中に放出された $^{137}\text{Cs}$ の半減期は約30年と長く、土壌等の汚染は長期にわたること、また、現在でも福島原発から放射性物質を含んだ汚染水が海洋へ流出していること等から、福島原発事故による食品の放射能汚染は長期にわたることが推測される。従って、食品の安全の確認及び汚染状況を把握するため、今後も食品全般の継続的な調査が必要と考えられる。

\*現 越谷市保健所

文 献

- 1) 岩島 清, 大久保 隆: 輸入食品中の放射能規制の考え方. 食品衛生研究, 37(7), 7-21, 1987
- 2) 大久保 隆, 岩島 清: 日本における輸入食品の放射能汚染と暫定限度. 公衆衛生院研究報告, 37, 169-175, 1988
- 3) 三宅定明, 高橋修平, 大沢 尚, 他: 埼玉県内の流通食品の放射性セシウム調査. *RADIOISOTOPES*, 40(12), 531-534, 1991
- 4) 茂木美砂子, 三宅定明, 大沢 尚, 他: 埼玉県における農産物の放射能調査. 日本公衆衛生雑誌, 44(9), 682-687, 1997
- 5) 三宅定明, 日笠 司, 浦辺研一, 他: 栽培キノコ及び培地中における放射性セシウム濃度. *RADIOISOTOPES*, 57(12), 753-757, 2008
- 6) 三宅定明, 吉田栄充, 高橋邦彦, 他: 日本に流通する“健康食品”(サプリメント)の放射能調査.

- RADIOISOTOPES*, 59(8), 471-475, 2010
- 7) 厚生労働省医薬食品局食品安全部: 乳及び乳製品の成分規格等に関する省令の一部を改正する省令, 乳及び乳製品の成分規格等に関する省令別表の二の(一)の(1)の規定に基づき厚生労働大臣が定める放射性物質を定める件及び食品, 添加物等の規格基準の一部を改正する件について. 食安発 0315 第1号 (平成24年3月15日)
  - 8) 三宅定明, 飯島育代: 自治体による食品の放射性物質の調査事情 埼玉県, 神奈川県. 食品衛生学雑誌, 53(4), 348-351, 2012
  - 9) 吉田栄充, 長浜善行, 竹熊美貴子, 他: 埼玉県における食品の放射能検査. 食品衛生学雑誌, 54(2), 165-171, 2013
  - 10) 科学技術庁編: ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー3訂. (財)日本分析センター, 千葉, 1992
  - 11) (社)日本アイソトープ協会: アイソトープ手帳 11版. 丸善, 東京, 2011

表1 水産加工食品中の<sup>134</sup>Cs, <sup>137</sup>Cs及び<sup>40</sup>K濃度(Bq/kg)

試料名	原産地等	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>40</sup> K
乾燥ワカメ	三陸	<2.7	<2.0	110
乾燥ワカメ	岩手県	<2.4	<2.0	103
乾燥ワカメ	岩手県	<2.7	<1.9	63.2
乾燥ワカメ	鳴門	<1.9	<1.4	85.1
乾燥ヒジキ	千葉県	<2.6	<2.0	3890
乾燥ヒジキ	三重県	<1.6	<1.3	1540
利尻粉末昆布	利尻礼文島	<1.6	<1.2	1800
青のり(ウスバアオノリ)	愛媛県	<4.1	<2.8	1030
ひとえぐさ(青さのり)	高知県	<2.6	<1.7	421
粉末かんでん	長野県	<1.3	<1.1	<20
燻製牡蠣	北海道	<0.95	<0.65	96.9
燻製牡蠣	三陸	<0.76	<0.63	54.0
燻製牡蠣	宮城県	<0.49	<0.34	122
燻製牡蠣	宮城県	<0.45	<0.31	122
燻製牡蠣	新潟県	<0.84	<0.67	<13
燻製牡蠣	三重県	<0.81	<0.68	141
燻製牡蠣	広島県	<0.93	<0.70	103
燻製牡蠣	岡山県	<0.74	<0.63	103
燻製牡蠣	長崎県	<0.73	<0.66	105
干し牡蠣	宮城県	<0.84	<0.62	124
炙り牡蠣	宮城県	<1.1	<0.72	149
干しかたくチイワシ	千葉県	<1.6	<1.1	368
干しかたくチイワシ	瀬戸内海	<1.6	<1.5	389
干しかたくチイワシ	山口県	<1.3	<0.92	379
干しかたくチイワシ	長崎県	<2.3	<1.1	326
焼きウルメイワシ	鹿児島県	<1.3	<1.1	383
素干桜エビ	静岡県	<1.7	<1.2	372
干しエビ(アキアミ)	瀬戸内海	<2.6	<2.0	330
焼きエビ(赤エビ)	大分県	<1.4	<1.0	330
干しオキアミ	岩手県	<2.5	<1.9	448
味付けタコ	北海道	<0.75	<0.61	36.8
タコの鉄板焼き	新潟県	<0.81	<0.68	62.5
イカの姿焼き	新潟県	<1.0	<0.68	85.3
ホッケ燻製スティック	北海道	<1.1	<0.78	142
鮭とばスライス	北海道	<1.1	<0.84	283
粉末アゴ	能登沖	<1.2	<0.89	238
カツオ削りぶし	枕崎	<1.2	<0.97	229
ホタテ干し貝柱	北海道	<1.2	<0.87	295
ツブ貝薫製	北海道	<1.0	<0.68	17.4
ほや珍味	宮城県	<1.1	<0.86	60.1

注: 値は試料採取日に減衰補正した。