

流通食品の放射能行政検査（平成26年度）

吉田 栄充 高瀬 冨子 長浜 善行* 三宅 定明 高野 真理子

Radioactive contamination of foods marketed in Saitama Prefecture (2014)

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

はじめに

平成23年3月に発生した東京電力福島第一原発事故を契機として、平成24年4月1日、食品や飲料水について規格基準値が設定された¹⁻³⁾。以降、埼玉県衛生研究所では埼玉県を含む17都県⁴⁾で生産・製造された流通食品について、平成24年度267検体、平成25年度170検体の放射能検査を行ってきた⁵⁻⁷⁾。

規格基準検査3年目にあたる平成26年度、埼玉県では厚生労働省の通知⁸⁾及び過去2年間の検査結果⁵⁻⁷⁾を踏まえ、①放射性セシウム (Cs) 濃度 (Cs-134及び137濃度の和) が高い可能性がある食品 (原木しいたけ等のきのこ類や抹茶等) ②放射性セシウムの基準値が低い食品 (牛乳や乳児用食品) を中心に検査を実施することとした。

そこで今回、当所が平成26年度にゲルマニウム (Ge) 半導体検出器を用いて行った流通食品の放射能行政検査について、その結果を報告する。

検査方法

厚生労働省通知「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方」別紙の「地方自治体における検査計画」⁸⁾に基づき、埼玉県内の保健所等が当所に搬入した県内流通食品52検体を対象に検査を行った。

試料の調製及び測定は、厚生労働省通知^{2,8)}及び文部科学省のマニュアル等⁹⁻¹¹⁾に準じて行い、試料はそのまま、もしくは洗浄し細かく裁断等した後、U-8容器または2Lのマリネリ容器に充てんした。

また、放射性セシウムの定量は、キャンベラジャパン社製のGe半導体検出器 (GC2018) 及び波高分析装置 (DSA1000) を用いて行った。測定時間は、通知法の分析要件に合うように食品ごとに設定し、3600秒 (1時間) または10800秒 (3時間) とした。検査のバックグラウンド及びブランク測定は、検査日ごとにそれぞれ1回ずつ行い、検査前後に汚染等が無いことを確認した^{2,7)}。表1に検査方法の概略を示す。

結果及び考察

当所に搬入された検査食品 (52検体) の分類別の結果を表2に、また個々の食品の検査結果を表3に示す。

表1 検査方法

| 試料 | 前処理 | 測定容器 | 測定時間 (秒) | 基準値 (Bq/kg) |
|------|-----|--------|----------|-------------|
| 牛乳 | 無 | 2Lマリネリ | 3600 | 50 |
| 抹茶 | 無 | U-8 | 3600 | 100 |
| 調製粉乳 | 無 | U-8 | 10800 | 50 |
| 魚介類 | 細切 | U-8 | 3600 | 100 |
| きのこ類 | 細切 | U-8 | 3600 | 100 |

表2 検査結果

| 試料 | 検体数 | 検出数 | 放射性セシウム濃度 (Bq/kg) | |
|------------|-----|-----|-------------------|--------|
| | | | Cs-134 | Cs-137 |
| 牛乳 | 16 | 0 | ND | ND |
| 抹茶 | 2 | 2 | ND | 11-12 |
| 調製粉乳 | 2 | 0 | ND | ND |
| 魚介類 | 14 | 0 | ND | ND |
| きのこ類 | 18 | 13 | ND | ND-19 |
| (きのこ類内訳) | | | | |
| 原木しいたけ | (9) | (9) | ND | 7.6-19 |
| 菌床しいたけ | (6) | (2) | ND | ND-7.6 |
| しいたけ (表示無) | (1) | (1) | ND | 8.3 |
| まいたけ (表示無) | (2) | (1) | ND | ND-9.5 |
| 合計 | 52 | 15 | | |

ND：不検出 (検出限界値以下)

平成24年度⁵⁾及び25年度⁷⁾に引き続き、平成26年度も放射性セシウムの基準値を超える食品は無かった。

牛乳、調製粉乳、魚介類から放射性セシウムは検出されず、抹茶及びきのこ類から半減期が約30年と長いCs-137が検出されたものの、半減期が約2年のCs-134は検出されなかった。また最もCs-137濃度が高かった食品は、原木しいたけであり、その濃度は19Bq/kgであった。

抹茶は、平成24年度から同一製造業者のものについて検査を行ってきた。抹茶中の放射性セシウム濃度は、平成24年度 (65~84Bq/kg) から平成25年度 (9.8~23.5Bq/kg) にかけて大きく減少したものの、平成26年度は11~12Bq/kgとほぼ横ばいの値であった。

また、きのこ類のしいたけについては、菌床栽培のしいたけ6検体中2検体からCs-137 (6.3~7.6Bq/kg) が検出され

*現 越谷市保健所

たのに対し、原木しいたけではすべての検体（9検体）からCs-137が検出された（7.6～19Bq/kg, 中央値8.9Bq/kg）。平成25年度の検査における原木しいたけ（11検体）中の放射性セシウム濃度は、8.6～72Bq/kg（中央値：41Bq/kg）であったことから、衛生研究所で検査した範囲において、原木しいたけ中の放射性セシウム濃度の大幅な減少が見られた。

しかし、平成26年度も放射性セシウムが不検出となった原木しいたけが無かったように、きのこ類は放射性セシウムの移行係数が高い食品と言われている^{12,13)}。よって、今後も計画的かつ継続的な検査が必要な食品の1つであると考えられた。

表3 食品中の放射性セシウム濃度

| 試料名 | 産地 | 採取日 | Cs-134 Bq/kg | Cs-137 Bq/kg |
|----------------------|-----|------------|-----------------|-----------------|
| <乳類> | | | | |
| 牛乳 | 埼玉県 | 2014/4/7 | <0.53 | <0.49 |
| 牛乳 | 埼玉県 | 2014/4/7 | <0.53 | <0.46 |
| 牛乳 | 埼玉県 | 2014/4/7 | <0.69 | <0.42 |
| 牛乳 | 埼玉県 | 2014/4/7 | <0.57 | <0.51 |
| 牛乳 | 埼玉県 | 2014/4/7 | <0.51 | <0.60 |
| 牛乳 | 埼玉県 | 2014/4/14 | <0.54 | <0.47 |
| 牛乳 | 埼玉県 | 2014/4/14 | <0.49 | <0.49 |
| 牛乳 | 埼玉県 | 2014/4/15 | <0.47 | <0.47 |
| 牛乳 | 埼玉県 | 2014/9/1 | <0.55 | <0.46 |
| 牛乳 | 埼玉県 | 2014/9/8 | <0.50 | <0.52 |
| 牛乳 | 埼玉県 | 2014/9/8 | <0.55 | <0.45 |
| 牛乳 | 埼玉県 | 2014/9/16 | <0.59 | <0.49 |
| 牛乳 | 埼玉県 | 2014/9/16 | <0.57 | <0.48 |
| 牛乳 | 埼玉県 | 2014/9/16 | <0.60 | <0.49 |
| 牛乳 | 埼玉県 | 2014/9/16 | <0.60 | <0.43 |
| 牛乳 | 埼玉県 | 2014/9/16 | <0.59 | <0.48 |
| <茶> | | | | |
| 抹茶 | 埼玉県 | 2014/9/29 | <13 | 12 |
| 抹茶 | 埼玉県 | 2014/9/29 | <8.5 | 11 |
| <乳児用食品> | | | | |
| 調製粉乳 | 埼玉県 | 2014/6/10 | <4.9 | <3.7 |
| 調製粉乳 | 埼玉県 | 2014/6/10 | <5.1 | <4.6 |
| <魚介類> | | | | |
| カツオ | 宮城県 | 2014/7/22 | <4.2 | <4.8 |
| カツオ | 茨城県 | 2014/10/28 | <5.8 | <4.4 |
| キンメダイ | 千葉県 | 2014/5/12 | <6.1 | <5.6 |
| キンメダイ | 千葉県 | 2014/10/28 | <5.8 | <4.9 |
| ゴマサバ | 岩手県 | 2014/7/22 | <4.4 | <4.5 |
| サワラ | 宮城県 | 2014/10/28 | <5.5 | <4.8 |
| スルメイカ | 青森県 | 2014/7/22 | <6.3 | <4.2 |
| ヒラメ | 千葉県 | 2014/7/22 | <5.2 | <5.0 |
| マコガレイ | 茨城県 | 2014/5/12 | <5.4 | <5.3 |
| マサバ | 宮城県 | 2014/10/28 | <5.9 | <4.5 |
| マツカワカレイ | 青森県 | 2014/5/12 | <4.6 | <5.0 |
| ムツ | 千葉県 | 2014/10/28 | <5.2 | <3.9 |
| メバル | 青森県 | 2014/5/12 | <4.5 | <4.0 |
| ヤリイカ | 茨城県 | 2014/5/12 | <4.7 | <4.2 |
| <きのこ類> | | | | |
| 原木しいたけ | 埼玉県 | 2014/10/27 | <6.8 | 8.4 |
| 原木しいたけ | 埼玉県 | 2014/10/27 | <7.8 | 8.4 |
| 原木しいたけ | 埼玉県 | 2014/10/27 | <6.3 | 12 |
| 原木しいたけ | 埼玉県 | 2014/11/4 | <5.9 | 19 |
| 原木しいたけ | 埼玉県 | 2014/11/4 | <6.4 | 9.6 |
| 原木しいたけ | 埼玉県 | 2014/11/4 | <9.5 | 7.6 |
| 原木しいたけ | 埼玉県 | 2014/11/4 | <5.7 | 7.6 |
| 原木しいたけ | 埼玉県 | 2014/11/4 | <6.8 | 11 |
| 原木しいたけ | 埼玉県 | 2014/11/25 | <7.3 | 8.9 |
| 菌床しいたけ | 埼玉県 | 2014/11/10 | <6.2 | <4.6 |
| 菌床しいたけ | 埼玉県 | 2014/11/10 | <6.6 | <5.2 |
| 菌床しいたけ | 埼玉県 | 2014/11/10 | <6.3 | 6.3 |
| 菌床しいたけ | 埼玉県 | 2014/11/10 | <6.1 | <4.1 |
| 菌床しいたけ | 埼玉県 | 2014/11/18 | <7.4 | 7.6 |
| 菌床しいたけ | 埼玉県 | 2014/11/18 | <6.5 | <5.4 |
| しいたけ（表示無） | 埼玉県 | 2014/11/10 | <6.2 | 8.3 |
| まいたけ（表示無） | 埼玉県 | 2014/11/18 | <6.9 | <6.2 |
| まいたけ（表示無） | 埼玉県 | 2014/11/18 | <6.3 | 9.5 |

まとめ

平成26年度に実施した行政検査52検体の結果を示した。抹茶及びきのこ類からCs-137が検出されたが、Cs-134は検出されなかった。これらの食品の放射性セシウム濃度は、昨年度の結果と比較すると、ほぼ横ばいもしくは減少傾向を示したが、依然として放射性セシウムの検出率が高く、今後も継続的な検査が必要と思われた。

参考文献

- 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）
- 厚生労働省医薬食品局食品安全部：食品中の放射性物質の試験法について。食安発0315第4号（平成24年3月15日）
- 厚生労働省医薬食品局食品安全部：食品中の放射性物質に係る基準値の設定に関するQ&Aについて。食安基発（食安監発）0705第1号（平成24年7月5日）
- 厚生労働省医薬食品局食品安全部：農畜水産物等の放射性物質検査について。食安発0312第7号（平成24年3月12日）
- 吉田栄充，長浜善行，竹熊美貴子，他：流通食品の放射能検査（2012年度）。埼玉県衛生研究所報，47，86-89，2013
- 高瀬冴子，長浜善行，吉田栄充，他：流通食品の放射能検査（平成25年度）。埼玉県衛生研究所報，48，81-84，2014
- 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。食衛誌，54(2)，165-171，2013
- 厚生労働省医薬食品局食品安全部：農畜水産物等の放射性物質の検査について。食安発0319第2号（平成25年3月19日）
- 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。（公財）日本分析センター，千葉，1992
- 文部科学省編：緊急時におけるガンマ線スペクトル解析法。（公財）日本分析センター，千葉，2004
- 原子力安全委員会：環境放射線モニタリング指針。東京，2010
- 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
- 齋藤雅典，山田明義，松田陽介，他：菌類による放射性セシウムの吸収・蓄積。化学と生物，50(10)，748-751，2012