

## 埼玉県産大豆加工食品の放射能調査

坂田 脩, 高瀬 冴子, 吉田 栄充, 三宅 定明, 高野 真理子\*, 石井 里枝

Survey of Radioactivity for Foods processed soybean made in Saitama Prefecture

Osamu Sakata, Saeko Takase, Terumitsu Yoshida, Sadaaki Miyake, Mariko Takano\* and Rie Ishii

### はじめに

2011年3月の東北地方太平洋沖地震に伴い発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故により, 放射性物質が環境中に放出され, 周辺地域を中心に国内の農畜水産物及びその加工品が汚染される事態となった。この事故により, 国は2011年3月17日に暫定規制値を設定し<sup>1,2)</sup>, より一層食品の安全と安心を確保する目的で2012年4月1日から新たな基準値 (Cs-134及びCs-137濃度の合計として一般食品100Bq/kg, 乳児用食品および牛乳50Bq/kg, 飲料水10Bq/kg) が設定された<sup>3)</sup>。

しかし, 大豆は1年1作の農作物であり, 収穫後に一定期間をかけて流通し, 消費されるという特性を有しているため, 2012年度産の流通が開始されるまでの期間を踏まえ, 大豆を原材料として2012年12月31日までに製造され, 加工された食品については暫定規制値 (放射性Cs濃度として500 Bq/kg) を経過措置として設けていた<sup>3)</sup>。そのため, 大豆加工品の醤油と味噌は, 製造後に長期間保存が可能のため, 法令違反ではないが, 100Bq/kgを超えるものが未だ市場に流通している可能性がある。

そこで本研究は, 大豆加工品のうち1日摂取量が比較的多く, 県内広域で県産原材料から製造されている醤油, 味噌について, その安全性を確認するために放射能調査を行った。

### 調査方法

#### 1 試料

2015年6月に埼玉県内に流通していた食品のうち, 埼玉県産大豆加工食品24検体 (醤油4検体, 味噌20検体) を購入し, 測定試料とした。

#### 2 測定方法

試料の調製および測定は, 厚生労働省通知<sup>4,5)</sup>および文部科学省のマニュアル等<sup>6-8)</sup>に準じて行い, U-8容器へ充填した。

放射性セシウム (Cs-134およびCs-137) の定性および定

量は, キャンベラジャパン社製のゲルマニウム半導体核種分析装置 (GC2018) および波高分析器 (DSA1000) を用いたガンマ線スペクトロメトリーによって行い, 測定時間は3600秒とした。Cs-134とCs-137の定量は, それぞれ795.76keVおよび661.64keVのピークを使用し, バックグラウンド補正は172,800秒 (48時間) 測定値を用いた。また, 検出限界はCooper法を用いて算出した。

検体測定時のバックグラウンド (BG: 容器なし) 測定とブランク (BL: 容器あり) 測定は, 測定日毎に行った<sup>4)</sup>。BG測定は一連の検体測定前に, BL測定は一連の検体測定後に行い, 測定時間は検体の測定時間と同一とした。

機器校正用の核種標準線源は, 公益社団法人日本アイソトープ協会製の9核種混合放射能標準ガンマ体積線源MX033U8PP (U-8容器, 充填高さ5, 10, 20, 30および50mm) を用いた。

### 結果

各試料の検査結果を表1に示す。Cs-134は, 24検体すべて不検出であった (検出下限値: 3.3~5.6Bq/kg)。Cs-137についても, 24検体すべて不検出であり (検出下限値: 3.0~4.5Bq/kg), 今回調査した範囲では, 福島原発事故の影響は見られなかった。仮に醤油と味噌のCs-134及びCs-137濃度を, それぞれ得られた検出下限値とし, 1年間 (365日) 摂取した時の成人におけるCs-134及びCs-137の預託実効線量を推定すると, 醤油2と米味噌2を摂取した場合に最大の $1.3 \times 10^{-3}$ mSvであり (摂取量: 醤油12.8g/日, 味噌10.6g/日 (平成26年国民健康・栄養調査<sup>9)</sup>), 換算係数<sup>10)</sup>: Cs-134は $1.9 \times 10^{-5}$ mSv/Bq, Cs-137は $1.3 \times 10^{-5}$ mSv/Bq), 一般公衆の被ばく線量限度1mSvの0.13%以下であった。

### まとめ

埼玉県産大豆加工食品24検体について放射能調査を行ったところ, Cs-134及びCs-137はすべて不検出であった。上記の結果, 今回調査した範囲では福島原発事故の影響は見られず, 特に問題はないことが推測される。しかし, 国民の放

\*現 熊谷市保健所

放射性物質に対する不安感や食の安心・安全への関心も非常に高いことから、今後も県内に流通する食品の放射能調査を継続する必要があると考えられる。

参考文献

- 1) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長：放射能汚染された食品の取り扱いについて。平成23年3月17日食安発0317第1号(2011)
- 2) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長：放射能汚染された食品の取り扱いについて。平成23年4月5日食安発0405第1号(2011)
- 3) 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。平成24年3月15日食安発0315第1号(2012)
- 4) 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。平成24年3月15日食安発0315第4号(2012)
- 5) 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。平成25年3月19日食安発0319第2号(2013)
- 6) 文部科学省編：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
- 7) 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
- 8) 原子力安全委員会：環境放射線モニタリング指針。東京、2010
- 9) 厚生労働省：平成26年国民健康・栄養調査報告。厚生労働省、2016
- 10) 原子力安全委員会：環境放射線モニタリング指針。42-46, 原子力安全委員会、2008

表1：埼玉県産大豆加工食品中のCs-134, Cs-137濃度

試料名	原料産地	Cs-134 (Bq/kg)	Cs-137 (Bq/kg)
醤油 1	熊谷市	<4.0	<4.3
醤油 2	坂戸市	<4.8	<3.7
醤油 3	川越市	<4.4	<3.9
醤油 4	坂戸市	<4.2	<4.5
米味噌 1	久喜市	<4.3	<3.6
米味噌 2	熊谷市	<5.6	<4.4
米味噌 3	加須市	<4.1	<3.8
米味噌 4	熊谷市	<4.1	<3.5
米味噌 5	皆野町	<4.5	<4.5
米味噌 6	久喜市	<5.4	<3.8
米味噌 7	加須市	<4.3	<3.7
米味噌 8	加須市	<4.2	<3.7
米味噌 9	深谷市	<4.0	<3.3
米味噌 10	東松山市	<4.3	<3.6
米味噌 11	吉見町	<4.2	<3.8
米味噌 12	皆野町	<3.3	<4.4
米味噌 13	入間市	<4.3	<4.0
米味噌 14	鳩山町	<4.4	<3.4
米味噌 15	鳩山町	<4.3	<3.7
米味噌 16	富士見市	<5.0	<3.0
米味噌 17	富士見市	<4.9	<4.3
麦味噌 1	杉戸町	<4.5	<3.4
麦味噌 2	滑川町	<4.0	<3.6
麦味噌 3	滑川町	<4.7	<3.6

注：「<〇〇」は検出下限値未満であることを表す(数値は検出下限値)