

## 放射性セシウムを含む 玄米の認証標準物質の開発

SATテクノロジー・ショーケース2013

### ■ はじめに

東京電力福島第一原子力発電所の事故以降、放射性物質による食品の汚染が懸念され、多くの検査機関で放射能測定が行われている。公益社団法人 日本アイソトープ協会が頒布している標準ガンマ体積線源を用いて測定器を校正し、測定のトレーサビリティを確保している。しかし、食品中に含まれる放射性セシウムの放射能を測定する場合、放射能が微小であるため、装置が置かれた場所の放射線や、測定試料中の放射性セシウム以外の放射性物質の影響を受け、正しい測定ができていない確証が得られない場合がある。そこで、測定対象と類似の物質で構成され、同程度の放射能をもち、放射能の値が分かっている認証標準物質を測定し、認証値と同じ結果が得られることを検査機関が自ら確認し、評価することが重要となる。そのため、放射能測定用認証標準物質の頒布が求められていた。

そこで、産総研は、食品総合研究所放射性物質影響ワーキンググループとの共同で放射性セシウムを含む玄米の認証標準物質を開発した。完成した認証標準物質は地方自治体、地方衛生研究所、検査機関、食品関連企業などに広く活用されている。

### ■ 活動内容

#### 1. 放射能標準の開発・供給・維持

産総研は、放射能の国家計量標準を維持し放射能標準を供給するとともに、放射能の高精度測定法を開発してきた。国内のトレーサビリティを維持し、国内における放射能計測の斉一性に努めている。

#### 2. 放射性セシウムを含む玄米の認証標準物質の製作

認証標準物質の作製に当たっては認証標準物質生産に関する国際規格であるISOガイド34およびISOガイド35、ならびに試験所や校正機関が有するべき能力を定めた国際規格であるISO/IEC 17025に従った。具体的には以下のとおりである。

先の東日本大震災に伴う原子力発電所事故に由来する、放射性セシウムを含む約60 kgの玄米を食総研において均質化し、標準U8容器に81 gずつ詰めて試料とした。次に、産総研で、全試料の中から12個をサンプリングし均質性を評価した。その結果、試料の放射能測定値のばらつきは、相対標準偏差で3%程度であり、サンプリングの範囲では放射能が大きく外れた試料はなかった。そこでこの試料を用いて標準物質を作製することとし、産総研で認証

値の付与のためにゲルマニウム半導体検出器を用いて放射能測定を行い、その結果から放射能濃度を決定した。

今回頒布する認証標準物質の放射能濃度は約85 Bq/kgであり、厚生労働省による一般食品の放射性セシウムの基準値(100 Bq/kg)より若干低い。そのため、検査機関がこの認証標準物質の放射能を正しく測定できれば、基準値を超える食品の放射性セシウムの測定ができることの確証となる。

#### 3. 放射性セシウムを含む玄米の認証標準物質の仕様

- 容器 標準U8容器(外径 55 mm、高さ55 mm)
- 試料 玄米粒
- 試料量 81 g(正味質量)
- 放射能濃度 セシウム134とセシウム137の合計で約85 Bq/kg(基準日:2012年8月1日)

#### 4. 放射能濃度測定相互比較について

マリネリ容器(2リットル)に本標準物質と同等の玄米を詰めた資料を準備し、この試料を用いた放射能測定に関する相互比較を計画している。この相互比較により、放射能が正しく測定されていることを自ら確認することができる。

### ■ 関連情報等(特許関係、施設)

放射性セシウムを含む玄米の認証標準物質の取rf方法等の詳細については、(独)産業技術総合研究所 計量標準総合センター 標準物質認証管理室(TEL 029-861-4059、FAX 029-861-4009)にお問い合わせいただくか、ホームページ(<http://www.nmij.jp/>)をご覧ください。相互比較については、[crmcs-ml@aist.go.jp](mailto:crmcs-ml@aist.go.jp)にお問い合わせください。



図 放射性セシウムを含む玄米の認証標準物質

代表発表者 齋藤 則生(さいとう のりお)  
所属 (独)産業技術総合研究所  
計測標準研究部門 量子放射科  
問合せ先 〒305-8568 つくば市梅園 1-1-1 中央第2  
TEL:029-861-5656 FAX:029-861-5673

■キーワード: (1) 認証標準物質  
(2) 放射能標準  
(3) 玄米