

The Japan Society for Analytical Chemistry

日本分析化学会

認証書

Certified Reference Material

JSAC 0753 (50 g, 100 mL 用)

JSAC 0754 (500 g, 1 L 用)

牛肉認証標準物質 (フレーク状, 低濃度)
放射能分析用

本標準物質は、セシウム 134 (^{134}Cs)、セシウム 137 (^{137}Cs)、カリウム 40 (^{40}K) の放射能濃度が認証されたフレーク状の牛肉試料で、JIS Q 0035 (ISO Guide 35) に規定される共同実験方式を用いて認証値を決定したものである。

γ 線スペクトロメトリーによる放射能分析の妥当性確認、測定器の精度管理などに用いることができる。

認証値 基準日時 (日本時間) 2012 年 11 月 19 日 0 時 0 分 0 秒

| 標準物質 番号 | 成分 | 放射能濃度 ^{注1)} Bq/kg | 拡張不確かさ ($k=2$) ^{注2)} Bq/kg | 室間再現 標準偏差 (SD) ^{注3)} Bq/kg |
|------------------------|-------------------|-------------------------------|---|--|
| JSAC 0753 JSAC 0754 | ^{134}Cs | 63 | 6 | 3 |
| | ^{137}Cs | 106 | 9 | 5 |
| | ^{40}K | 283 | 54 | 21 |

注1) 認証値は、135 °Cで2時間乾燥した後の質量をもとに計算している。

注2) 拡張不確かさは、合成標準不確かさに包含係数 $k=2$ を乗じたもので、信頼の水準約 95 %に相当する。

注3) 室間再現標準偏差は、認証値決定のために共同実験に参加した試験所の測定値の平均値を基準として求めた標準偏差である。

使用方法と使用上の注意

1. 本標準物質は放射能測定用の容器に詰めかえて用いる。ポリエチレン袋中の標準物質を適切な容器に移し、135 °Cで2時間乾燥する。JSAC 0753 及び JSAC 0754 は、原則それぞれ U8 容器及び 1 L マリネリ容器に移し替えて測定する。

2. 本標準物質の調製時、135 °C、2時間の乾燥において約4%の質量減が認められた。
3. 測定容器に詰めかえる際は、あまり強く押し込まないように、例えばJSAC 0753では40 g～50 gを均質に充填する。
4. 測定容器に詰めた標準物質の質量は精確に測定し、記録する。
5. 本標準物質は、放射性核種を含むため取扱いに注意し、廃棄の際には関連法規を遵守する。

保管上の注意及び認証値の安定性

本標準物質は、デシケータに入れて冷暗所に保管する。

日本分析化学会では定期的に安定性試験を行い、その結果から有効保存期間及び有効保存期限を決めて、学会の会誌又はウェブサイト等に公表するので、参照すること。

標準物質の調製方法及び均質性評価

放射性物質で汚染された牛肉試料を、ミートチョッパーを用いてミンチ状にした後、凍結乾燥し、同様に処理した汚染の無い試料と混合した後、粉碎、篩分け、混合の後、大小の二種類のポリエチレン袋に約50 g及び約500 gずつ小分けした。最後に、20 kGyの電子線照射による滅菌を行い候補標準物質とした。

均質性試験は12試料の放射能濃度の測定により実施された。評価された均質性は合成標準不確かさに含めた。

認証値の決定方法

認証値は、12試験所によるGe半導体検出器を用いたγ線スペクトロメトリー^{文献1)}による共同実験結果をJIS Q 0035の手順に沿って統計的に処理して得られたものである。すなわち、袋詰めした300個の試料から13個をランダムに抜き取り、参加試験所に配付した。認証値は12の報告値の平均値であり(棄却したデータはなかった)、拡張不確かさは、共同実験の平均値、検出効率校正、自己吸収補正、及び均質性試験から推定された標準不確かさを合成して包含係数を乗じて算出した。また、室間再現標準偏差(*SD*, 報告値の標準偏差に等しい)を記載した。

共同実験の実施期間

共同実験は2013年11月から12月の間に行われた。

計量トレーサビリティ

測定器の校正には計量トレーサビリティが確保された手順が用いられた。すなわち、国家標準へのトレーサビリティが取れた標準線源が用いられた。なお、1試験所では⁴⁰KについてKOHが標準に用いられた。

認証日付 2013年12月24日

認証値決定に協力した分析機関

東京都市大学原子力研究所
 東京都市大学工学部
 京都大学原子炉実験所
 (公社)日本アイソトープ協会
 (公財)日本分析センター
 (一財)日本食品分析センター
 (独)放射線医学総合研究所
 (独)日本原子力研究開発機構
 (独)農業環境技術研究所
 エヌエス環境株式会社
 株式会社環境総合テクノス
 日本ハム株式会社中央研究所
 以上 12 機関

生産及び頒布機関 公益社団法人 日本分析化学会

調製・均質性試験機関 日本ハム株式会社中央研究所(つくば市緑ヶ原 3-3)

認証責任者 公益社団法人 日本分析化学会
 標準物質委員会
 委員長 上本 道久

作業委員会： 放射能標準物質作製委員会

| | 氏名 | 所属 |
|-----|--------|---------------|
| 委員長 | 平井 昭司 | 東京都市大学 |
| 委員 | 薬袋 佳孝 | 武蔵大学 |
| 委員 | 岡田 往子 | 東京都市大学 |
| 委員 | 米澤 伸四郎 | (公財)日本国際問題研究所 |
| 委員 | 三浦 勉 | (独)産業技術総合研究所 |
| 委員 | 植松 慶生 | (公財)日本適合性認定協会 |
| 委員 | 岡田 章 | (株)テルム |
| 事務局 | 柿田 和俊 | (公社)日本分析化学会 |
| 事務局 | 小島 勇夫 | (公社)日本分析化学会 |

受託事業 放射能環境標準物質開発委員会

| | 氏 名 | 所 属 |
|--------|--------|---------------|
| リーダー | 葉袋 佳孝 | 武蔵大学 |
| サブリーダー | 岩本 浩 | 環境テクノス(株) |
| 委 員 | 米澤 仲四郎 | (公財)日本国際問題研究所 |
| 委 員 | 三浦 勉 | (独)産業技術総合研究所 |
| 委 員 | 渋谷 雅美 | 埼玉大学大学院 |
| 委 員 | 荒川 史博 | 日本ハム株式会社中央研究所 |
| アドバイザー | 千葉 光一 | (独)産業技術総合研究所 |
| アドバイザー | 真田 哲也 | (公財)日本分析センター |
| アドバイザー | 山田 崇裕 | (公社)日本アイトープ協会 |
| 事務局 | 柿田 和俊 | (公社)日本分析化学会 |
| 事務局 | 小島 勇夫 | (公社)日本分析化学会 |

本認証書の詳細については開発成果報告書を参照のこと。

文献1) 平成4年改訂 放射能測定シリーズ No.7「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」

問合せ先

公益社団法人 日本分析化学会

〒141-0031 東京都品川区西五反田1丁目26-2

五反田サンハイツ 304号

Tel. 03(3490)3351

Fax 03(3490)3572

ホームページ : <http://www.jsac.or.jp/srm/srm.html>

e-mail : crmpt@ml.jsac.or.jp

付記:本認証標準物質は、独立行政法人科学技術振興機構による研究成果展開事業（先端計測分析技術・機器開発プログラム）として受託し、2013年度に開発されたものである。ただし、当該委託費には、認証した標準物質の保存・頒布等に要する費用（管理費を含む）は含まれていない。