



平成 26 年 1 月 14 日
公益社団法人 日本分析化学会

放射能分析用牛肉認証標準物質（フレーク状、低濃度）を作製
—食品の放射能分析の信頼性向上のために—

武蔵大学 薬袋佳孝教授を中心とした開発チームは、放射能分析の妥当性確認や測定器の精度管理に使用できる牛肉の放射能分析のための標準物質を開発し、Cs 濃度が 400 Bq/kg 以上の牛肉認証標準物質を 2013 年 3 月 29 日より頒布しておりました。今回、食品規制値により近い低濃度の牛肉認証標準物質を開発し 2014 年 1 月 14 日より頒布を開始いたします。測定の高精度を確保するために、高濃度標準物質と合わせご利用いただきますよう、ご案内申し上げます。

なお、本開発は JST 先端計測分析技術・機器開発プログラムの一環^{*}として行われたものです。

放射能測定値の信頼性を確保するには、測定対象と類似の組成を持ち、計量トレーサビリティも確保された標準物質が必要です。標準物質と測定対象の分析値を比較して初めて、信頼性の高い放射能測定を行うことができます。

放射性物質で汚染した牛肉を、ミートチョッパーを用いてミンチ状にした後、凍結乾燥、粉碎、篩分けしました。これに同様に処理をした非汚染の牛肉を用意し、それらの牛肉を適量混合して縦型ミキサーで 140 rpm、1 時間の条件で混合して 33 kg のフレーク状試料を作製しました。この候補標準物質を約 50 g 入り；300 袋及び約 500 g 入り；30 袋のポリエチレン袋にそれぞれ入れた後シールし、電子線による滅菌を行っています。

この中からランダムに選んだ 12 試料の ¹³⁴Cs、¹³⁷Cs 及び ⁴⁰K を放射能測定して均質性試験を行いました。その結果、作製した候補標準物質は十分均質であることが示され、評価された均質性の値は合成標準不確かさに含んでいます。

放射能濃度の認証値は、国内の信頼ある 12 分析機関の共同分析により求めました。分析を行った 12 機関は、下記の通りです（順不同）。

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。

全機関からの分析の報告値を統計処理し、認証値と不確かさを以下のように算出しました。下記の不確かさは、信頼水準約 95 % の範囲（包含係数 $k=2$ の拡張不確かさ）を示しています。

¹³⁴Cs 放射能濃度： (63 ± 6) Bq/kg
¹³⁷Cs 放射能濃度： (106 ± 9) Bq/kg
⁴⁰K 放射能濃度： (283 ± 54) Bq/kg

以上の知見を基に、2 種類の牛肉放射能標準物質、JSAC 0753（100 mL 容器用、約 50 g）及び JSAC 0754（1 L 容器用、約 500 g）を作製し、2014 年 1 月 14 日から JSAC 0753：21,000 円及び JSAC 0754：105,000 円（消費税を含む）で頒布を開始します。

今後は、しいたけの放射能分析用認証標準物質の開発・頒布を予定しています。

※ JST 先端計測分析技術・機器開発プログラム「放射線計測領域」革新技術タイプ（要素技術型）

開発課題名「放射能環境標準物質の開発」チームリーダー：武蔵大学 薬袋佳孝教授

標準物質に関する問い合わせ先：公益社団法人日本分析化学会（〒141-0031 品川区西五反田
1-26-2 五反田サンハイツ 304） 担当 阿部健一 TEL：03-3490-3351、FAX：03-3490-3572



写真 開発した2種類の放射能分析用牛肉認証標準物質（フレーク状）
（左；JSAC 0753、右；JSAC 0754、ポリエチレン袋にパックされ滅菌されている。）