



平成 26 年 10 月 31 日
公益社団法人 日本分析化学会

放射能分析用しいたけ認証標準物質（粉末状、高濃度）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、放射性 Cs 濃度が 300 Bq/kg 程度のしいたけの放射能分析用認証標準物質（粉末状、低濃度）を開発し 2014 年 3 月 31 日より頒布しておりました。今回、より高濃度のしいたけ認証標準物質を開発し 2014 年 10 月 31 日より頒布を開始いたします。測定の精確さの確保のため、低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。しいたけ認証標準物質は密度が低く(0.3 g/cm³程度)、これまで頒布された標準物質（密度 0.5 g/cm³~1.5 g/cm³程度）と合わせご利用いただければ、幅広い範囲で分析の精確さが確認できます。

本標準物質は、放射性物質で汚染された乾燥しいたけ及び汚染の無い乾燥しいたけを、それぞれ連続粉碎を行える製粉機及び電磁振動ふるい分け器を用いて粉末状に粉碎、1 mm 以下の粒度にふるい分けした後、十分な均質性が得られるように混合し、ポリプロピレン製容器 (U8) に 35.0 g、100 mL 褐色ガラス瓶に約 35 g、1 L 褐色ガラス瓶に約 350 g 充てんしました。瓶詰め後、20 kGy の ⁶⁰Co γ 線照射による滅菌を行いました。この中から選んだ 12 試料の ¹³⁴Cs、¹³⁷Cs 及び ⁴⁰K を放射能測定又は化学分析を行って標準物質の均質性を確認しました。均質性の値は、測定のばらつきを示す不確かさの中に含めました。

放射能濃度の認証値は、国内の信頼ある 14 分析機関の共同分析の分析値により求めました。分析を行った機関は、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、明治大学理工学部、東京大学アイソトープ総合センター、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。基準日時（日本時間）は、低濃度しいたけ標準物質と同じ 2013 年 12 月 1 日 0 時 0 分 0 秒で、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： (225 ± 15) Bq/kg

¹³⁷Cs 放射能濃度： (533 ± 34) Bq/kg

⁴⁰K 放射能濃度： (633 ± 50) Bq/kg

容量の異なる 3 種類の放射能分析用しいたけ認証標準物質 (JSAC 0774、JSAC 0775、JSAC 0776) として、2014 年 10 月 31 日から頒布を開始します。

<本体価格> U8 容器 (JSAC 0774) 20,000 円、100 mL 容器 (JSAC 0775) 20,000 円、
1 L 容器 (JSAC 0776) 100,000 円 (いずれも、送料込み・消費税別)

* 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1 開発した放射能分析用しいたけ認証標準物質（粉末状、高濃度）（JSAC 0774）ポリプロピレン製容器（U8）内に、高さが50 mmになるように充てんされた標準物質と、梱包の箱。容器上部にみられる白色部分はしいたけが移動しないための充てん剤です（内容量 35.0 g）。



写真2 開発した放射能分析用しいたけ認証標準物質（粉末状、高濃度）（JSAC 0775 及び JSAC 0776）ガラス製容器に充てんされた標準物質と梱包の箱。左（JSAC 0775）；100 mL 容器、内容量 約 35 g、右（JSAC 0776）；1 L 容器、内容量 約 350 g。