

国立研究開発法人 産業技術総合研究所
計量標準総合センター 標準物質認証書認証標準物質
NMIJ CRM 7407-a
No. +++ヒト血清（有機汚染物質分析用）
Organic Contaminants in Human Serum

本標準物質は、ISO 17034 及び ISO / IEC 17025 の要求事項に適合したマネジメントシステムに基づいて生産されたヒト血清であり、血清等に含まれるポリクロロビフェニル (PCB) の定量において、分析の精度管理及び分析方法や分析装置の妥当性確認に用いることができる。

【認証値】

本標準物質の認証値は以下の通りである。認証値の不確かさは、合成標準不確かさと包含係数 $k=2$ から決定された拡張不確かさであり、約95%の信頼の水準をもつと推定される区間の半分の幅を表す。

物質名	CAS番号	認証値 質量分率 (ng/kg)	拡張不確かさ 質量分率 (ng/kg)
PCB 118 (2, 3', 4, 4', 5-ペンタクロロビフェニル)	31508-00-6	27.4	9.0
PCB 138 (2, 2', 3, 4, 4', 5'-ヘキサクロロビフェニル)	35065-28-2	55.6	6.8
PCB 153 (2, 2', 4, 4', 5, 5'-ヘキサクロロビフェニル)	35065-27-1	129.8	16.6
PCB 194 (2, 2', 3, 3', 4, 4', 5, 5'-オクタクロロビフェニル)	35694-08-7	9.7	2.4

【認証値の決定方法】

本標準物質の認証値は、以下の抽出およびクリーンアップ操作を行ったのち、各 PCB に対して2種類の GC カラムを個別に用いた同位体希釈ーガスクロマトグラフィー／高分解能質量分析法 (ID-GC/HRMS) によって得られた分析結果を算術平均して求めたものである。

分析方法および条件：

[抽出] エタノール/ヘキサン (1:3 (v/v)) を用いた振とう抽出

[クリーンアップ] 得られた抽出液に、硫酸 (98%) を加えて振とうする作業を繰り返した後、ヘキサン層をシリカゲルカートリッジにより固相抽出

[GC/HRMS] GC カラム： HT8-PCB (認証したすべての PCB 同族体の測定に適用)、DB-5ms (PCB118, 138, 194 の測定に適用)、または DB-XLB (PCB153 の測定に適用)。質量分解能：10000 以上。イオン化法：電子衝撃イオン化 (EI) 法。測定モード：選択イオン検出法 (SIM)。

【計量計測トレーサビリティ】

本標準物質の認証値は、国際単位系 (SI) にトレーサブルな NMIJ CRM 7906-a (ポリクロロビフェニル混合標準液 (KC 混合物ノナン溶液)) を校正用標準液として用いた同位体希釈質量分析法により求めたものであり、SI にトレーサブルである。

【国際相互承認】

本認証標準物質の認証値はメートル条約下の国際相互承認取決め（CIPMMRA）に基づいて国際的な同等性が認められている。本標準物質に関するNMIJの校正測定能力（CMC）は国際度量衡局（BIPM）の基幹比較データベース（KCDB）（<https://www.bipm.org/kcdb/>）に登録されている。

【有効期間】

本標準物質が、未開封で下記の【保存に関する注意事項】の条件で保存された場合、本認証書は出荷日から6ヶ月間有効である。

【物質に関する情報】

本標準物質は、不活性ガスを封入して安定化した液状のヒトプール血清を原料に用いた。常温では淡黄色の液体で、4gずつプラスチックバイアルに封入されている。

【保存に関する注意事項】

本標準物質は、遮光し、-20℃から-30℃で清浄な場所に保存すること。

【使用に関する注意事項】

使用約2時間前に20℃から25℃の環境に置き、自然解凍する（加熱厳禁）。バイアルキャップのねじが十分に締まっていることを確認した上で、十分に転倒混和した後に使用すること。均質性の観点から、1回の分析に用いる試料量は2.0g以上とする。ただし、一度解凍した試料は、再凍結して使用してはならない。

【取り扱いにおける注意事項】

HBs抗原、HCV抗体およびHIV抗体の検査は陰性であるが、感染性は否定できないため、保護マスクや保護手袋等を着用するなど、患者検体と同様に十分注意して取り扱うこと。本標準物質を、医療行為に直接使用してはならない。また、本認証標準物質は第一種特定化学物質に指定されている物質を含むため、化審法^{注1}に従って取り扱い、廃掃法^{注2}を遵守して保管や廃棄を行うこと。安全データシート（SDS）を参考にして取り扱うこと。

【製造等】

本標準物質は、市販のヒトプール血清（富士フィルム和光純薬株式会社、液状コントロール血清 I ワコーC&C）を原料として、富士フィルム和光純薬株式会社において混合による均質化処理を行った後に、プラスチックバイアルに小分けしたものである。

【参考情報】

本標準物質は、認証時にPCB 180（2,2',3,4,4',5,5'-ヘプタクロロビフェニル）を78 ng/kgを含有していた（DB-XLBカラムを用いた分析による）。また、厚生労働省の「血液中のダイオキシン類測定暫定マニュアル」（平成12年12月）に記載されている抽出法に従い、脂肪含量を蒸発残さの質量から算出したところ、認証時には3.8 g/kgであった。

【生産担当者】

本標準物質の生産に関する技術管理者は沼田雅彦、生産責任者は大竹貴光、値付け担当者は大竹貴光である。

【情報の入手】

本標準物質に関して認証値の変更等、重要な改訂があった場合、下記ホームページから「標準物質ユーザー登録」を行った購入者に通知する。なお、本標準物質に関する技術情報は、下記連絡先より入手できる。

【認証書の複製について】

本認証書を複製する場合は、複製であることが明瞭にわかるようにしなければならない。

【付記】

本標準物質は、国立研究開発法人 国立環境研究所との共同研究「有機汚染物質分析用の血清標準物質に関する

共同研究」の成果に基づいて開発を行った。

2020年4月1日

国立研究開発法人 産業技術総合研究所
理事長 石村 和彦

本標準物質に関する質問等は以下にお問い合わせをお願いします。

国立研究開発法人 産業技術総合研究所 計量標準総合センター
計量標準普及センター 標準物質認証管理室
〒305-8563 茨城県つくば市梅園 1-1-1

電話：029-861-4059、ファックス：029-861-4009、ホームページ：<https://unit.aist.go.jp/qualmanmet/refmate/>

改訂履歴

2018.11.16 国際相互承認の項目を追加した。