

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 GUIDE 34:2009およびISO/IEC 17025:2005 に適合するマネジメントシステムに基づき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。

	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-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。

【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。

【形状等】

本標準物質は、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。

【均質性】

小分けした100本の試料からランダムに10本取り出し、PCB 118、PCB 138、PCB 153、PCB 194の含有量を測定し、分散分析により均質性を評価した。評価した均質性に起因する不確かさは、認証値の不確かさに含まれており、本標準物質は認証値の不確かさの範囲内で均質である。

【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を使用すること。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)}に従って取り扱い、廃掃法^{注)}を遵守して保管や廃棄を行うこと。安全データシート（SDS）に従って取り扱うこと。

注) 化審法：化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律、廃掃法：廃棄物の処理及び清掃に関する法律

【製造方法等】

本標準物質は、和光純薬工業株式会社において、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された。

【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、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。

2016年 3月9日

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

理事長 中鉢 良治

本標準物質に関する質問等は以下にご連絡ください。

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://www.nmij.jp/service/C/>