



環境省国立水俣病総合研究センター

## 標準物質認証書

NIMD-01

ヒト毛髪 (Human Hair)

本標準物質は、JIS Q 0035 に適合する品質管理システムに基づき生産された、粉体化したヒト毛髪であり、毛髪等に含まれる微量元素の定量分析において、分析方法または分析装置の妥当性確認、または分析の精度管理に用いることができる。

### 1. 認証値または参考値

本標準物質の認証値または参考値は以下のとおりであり、国際単位系(SI)にトレーサブルである。認証値の拡張標準不確かさは、標準不確かさに包含係数  $k=2$  を乗じたものである。

区分	元素	認証値質量分率 (mg/kg)	拡張標準不確かさ質量分率 (mg/kg)	分析方法 (下記参照)
認証値	メチル水銀 (MeHg)	0.634	0.071	1),2),3)
	総水銀 (THg)	0.794	0.050	4),5),6)
	銅 (Cu)	12.8	1.4	7)
	亜鉛 (Zn)	234	29	7)
	セレン (Se)	1.52	0.29	7)
参考値	ヒ素 (As)	0.17	0.03	-

分析方法

- 1) GC-electron capture detector
- 2) HPLC-chemiluminescence
- 3) Ethylation-GC-cold vapor atomic fluorescence
- 4) Thermal decomposition atomic absorption
- 5) Cold vapor atomic absorption
- 6) Cold vapor atomic fluorescence
- 7) Inductively coupled plasma mass spectrometry

### 2. 最小使用量

均質性の観点から 1 回の分析に用いる試料量は 20 mg 以上を推奨する。

### 3. 認証値の決定方法

認証値は、JIS Q 0035:2008 の要求事項に適合させた値付け共同試験において協力機関より報告されたデータセットについて、予め定めた手順により妥当性の評価と統計的外れ値の棄却を行ったうえで有効なデータセットに基づいて決定した。認証値の不確かさは、共同試験データの不確かさに、均質性試験及び安定性試験による不確かさを合成して決定した。

### 4. 有効期限

本標準物質の有効期限は、未開封で下記の保存に関する注意事項を満たした場合、2027年09月30日とする。ただし、有効期限は、より長期の安定性の確認により延長される場合があり、その情報は生産者のwebサイトに掲載される (<http://nimd.env.go.jp/>)。

### 5. 形状等

本標準物質は、灰色の粉体で約3gずつガラス瓶に封入されている。

### 6. 均質性

小分けした1200本の試料から層別抽出した12本を取り出し、メチル水銀、総水銀、銅、亜鉛、ヒ素、セレンの含有量を測定し、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。

### 7. 保存に関する注意事項

35℃以下の清浄な場所に遮光して保存すること（冷凍・冷蔵推奨）

### 8. 取扱い及び使用に関する注意事項

- (1) 本標準物質は、 $\gamma$ 線照射により滅菌処理されているが、何らかの疾患の媒体となる可能性も考慮して取り扱いには注意すること。
- (2) 本標準物質を使用する際は、容器内の内容物を均質化するため十分に転倒混和した後に使用すること。
- (3) 分析用の試料を秤量する際には、少なくとも30分室温放置してから行うこと。均質性の観点から一回の分析に要する重量は20mg以上を推奨する。
- (4) 本標準物質は約5%の水分を含む。認証値はすべて乾燥質量あたりで示している。従って成分測定時に試料の水分含量を測定して分析値を補正すること。試料(>100mg)を85℃のオーブンで4時間加熱する。加熱後ただちに秤量瓶にふたをし、30分程度シリカゲルデシケター内で放冷する。放冷後、秤量して乾燥前後の重量減少分を水分含量として求める。加熱による試料中成分の蒸発、分解を避けるため、成分分析用試料とは別に水分含量測定用試料を用いて測定すること。

## 9. 製造等

本標準物質は、ハノイ公衆衛生院によってハノイ市内にて採取された毛髪原料を、いであ株式会社が洗浄、ロールプレス及びピンミルによる破碎、混合による均質化処理を行った後、ガラス瓶に小分けしたものである。

## 10. 生産者

本標準物質の生産者は、環境省国立水俣病総合研究センターである。

## 11. 協力機関

本標準物質の認証値は、以下に示す協力機関の共同試験により付与されたものである。

No.	Institution	Country
1	Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK)	Indonesia
2	Dong-A University	Korea
3	IDEA Consultants, Inc.	Japan
4	Institut national de santé publique du Québec	Canada
5	International Mercury Lab.	Japan
6	Jožef Stefan Institute	Slovenia
7	Kagoshima University	Japan
8	Lumex Instruments	Russia
9	Milestone General.K.K	Japan
10	National Institute for Environmental Studies (NIES)	Japan
11	National Institute for Minamata Disease (NIMD)	Japan
12	Nippon Instruments Corporation (NIC)	Japan
13	Pusat Penelitian Dan Pengembangan Kualitas Dan Laboratorium Lingkungan (P3KLL)	Indonesia
14	SHIMADZU Techno-Research, Inc.	Japan
15	St. Petersburg University	Russia
16	Tshwane University of Technology	South Africa
17	University of Ottawa	Canada
18	University of Rochester School of Medicine and Dentistry	US
19	University of Southern Denmark	Denmark

Institutions are in alphabetical order

## 12. 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、生産者の web サイトに掲載される (<http://nimd.env.go.jp/>)。また、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。

13. 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。

2023年10月1日

環境省 国立水俣病総合研究センター

〒867-0008 熊本県水俣市浜 4058-18

TEL 0966-63-3111・FAX 0966-61-1145

<http://nimd.env.go.jp/>

---

改訂履歴

2023.10.01 有効期限の延長

2021.11.01 有効期限の延長

2020.10.01 有効期限の延長

2020.08.01 有効期限の延長

2019.08.01 初版発行