

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 6016-a  
No. +++



L-プロリン  
L-Proline

本標準物質は、ISO 17034 及び ISO/IEC 17025 の要求事項に適合するマネジメントシステムに基づき生産されたL-プロリンであり、アミノ酸分析のための分析機器の校正や分析試薬の値付けに用いるほか、分析機器の精度管理、分析方法や分析機器の妥当性確認に用いることができる。

【認証値】

L-プロリンの純度(質量分率)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 (kg/kg)	拡張不確かさ 質量分率 (kg/kg)
L-プロリン (2S)-ピロリジン-2-カルボン酸	147-85-3	0.999	0.002

D-プロリンの含有量は無視できる程度であり、光学純度を考慮しない場合のプロリンの純度(質量分率)は以下の通りである。

	認証値 質量分率 (kg/kg)	拡張不確かさ 質量分率 (kg/kg)
プロリン (光学純度を考慮しない場合)	0.999	0.002

【認証値の決定方法】

本標準物質の認証値は、中和滴定法（非水滴定法）および窒素分析法（ケルダール法）により得られた測定値に高速液体クロマトグラフィーによる不純物分析結果を加味して決定した。高速液体クロマトグラフィーによる不純物アミノ酸の定量は、高速液体クロマトグラフィー質量分析法（LC/MS 法）と  $\alpha$ -フタルアルデヒド（OPA）誘導体化-蛍光検出法により行った。また、D-プロリンの定量は光学異性体分離用カラムを用いる LC/MS 法により行った。

【計量計測トレーサビリティ】

本標準物質の認証値は、NMIJ フタル酸水素カリウム標準物質（NMIJ CRM 3001-a）と米国標準技術研究所炭酸ナトリウム標準物質（NIST SRM 351a）を基準とした一次標準測定法である滴定法、および純度を評価したアミノ酸を基準とした高速液体クロマトグラフィーにより求めたものであり、国際単位系（SI）にトレーサブルである。

【国際相互承認】

本認証標準物質の光学純度を考慮しない純度（質量分率）はメートル条約下の国際相互承認取決め（CIPM

MRA)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) 附属書 C (<http://kcdb.bipm.org/AppendixC/default.asp>) 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1年間有効である。

#### 【形状等】

本標準物質は、常温では白色粉末で、0.5 g が褐色ガラスバイアルに封入され、アルミニウムラミネート袋に密封されている。

#### 【均質性】

小分けした400本の試料からランダムに10本取り出し中和滴定法で測定を行い、測定値について分散分析から均質性に起因する不確かさを求めた。求めた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、15℃から25℃で清浄なデシケーター内に保存する。

#### 【使用に関する注意事項】

均質性の観点から100 mg以上での使用を推奨する。吸湿性が極めて高いため、乾燥した雰囲気を取り扱い、開封後はすみやかに使用すること。相対湿度約50%以下での開封や使用を強く推奨する。本標準物質は、試験研究用以外には使用しないこと。生体内の試験には用いないこと。

#### 【取り扱いにおける注意事項】

安全データシート (SDS) を参考にして取り扱うこと。

#### 【製造等】

本標準物質は味の素株式会社から提供された高純度プロリンを和光純薬工業株式会社において乾燥後に小分けしたもので、アルゴン雰囲気下で褐色バイアルに封入し、アルミニウムラミネート袋に密封した。

#### 【参考情報】

認証時点でのカールフィッシャー電量滴定法による水分は0.2 g/kg、D-プロリンの質量分率は0.07 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高津章子、生産責任者は加藤愛、値付け担当者は加藤愛、加藤尚志、恵山栄、後藤麻里、吉岡真理子である。

#### 【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。

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://unit.aist.go.jp/qualmanmet/refimate/>

改訂履歴

- 2015.04.01 組織名称等の変更に伴い、関連する記載内容を変更した。
- 2017.05.11 【取り扱いにおける注意事項】を追記した。
- 2018.10.17 【国際相互承認】を追記した。  
【有効期限】を【有効期間】とし、有効期間を出荷日から1年間とした。