

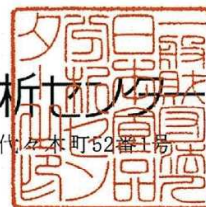
## 試験報告書

依頼者 株式会社 MONA

一般財団法人

日本食品分析センター

東京都渋谷区元代田4丁目52番1号

検体 NMN( $\beta$ -ニコチンアミドモノヌクレオチド)  
( $\beta$ -Nicotinamide mononucleotide)

表題 定量NMR法による純度測定

2021 年 03 月 05 日当センターに提出された上記検体について試験した結果をご報告いたします。

## 定量NMR法による純度測定

## 1 依頼者

株式会社 MONA

## 2 検体

NMN( $\beta$ -ニコチンアミドモノヌクレオチド) ( $\beta$ -Nicotinamide mononucleotide)

## 3 試験概要

定量NMR法(内標準法)により, 検体の純度を求めた。

## 4 試験結果

表-1 検体の定量値(NMNとして定量)

シグナル	定量値(%)		
	試験1回目	試験2回目	試験3回目
①	99.54	99.59	99.66
②	99.57	99.48	99.55

表-2 検体の純度 (NMNとして定量)

検体	純度 (%)
NMN (β-ニコチンアミドモノヌクレオチド) (β-Nicotinamide mononucleotide)	99.6

## 5 試験方法

### 1) 試験溶液の調製

検体約30~34 mg及び定量NMR用認証標準物質DSS- $d_6$ (内標準)約1 mgをそれぞれ精密に量りとり、重水約0.75 mLに溶解したものを試験溶液とした。2)の条件により、試験溶液の $^1\text{H}$  NMRを測定した。

### 2) $^1\text{H}$ NMR測定条件

装置：Varian NMR System 500 [Varian, Inc.] (水素核500 MHz-NMR)

観測中心及び観測幅： $\delta$  5.5 ppm $\pm$ 20 ppm

取り込み時間：4.0秒

パルス角：90°

待ち時間：30秒

積算回数：8回

測定温度：25 °C

ダミースキャン：2回

スピニング：オフ

$^{13}\text{C}$ デカップリング：オン

### 3) 計算

以下の式から、検体の定量値を算出した。

検体の定量値 (%) =

$$\frac{\text{面積強度比(検体)}}{\text{面積強度比(内標準)}} \times \frac{\text{プロトン数(内標準)}}{\text{プロトン数(検体)}} \times \frac{\text{分子量(検体)}}{\text{分子量(内標準)}} \times \frac{\text{採取量(内標準)}}{\text{採取量(検体)}} \times \text{純度(内標準)}$$

面積強度比(検体)：検体に由来する各シグナルの面積強度比

面積強度比(内標準)：内標準物質に由来するシグナルの面積強度比

プロトン数：各シグナルの水素数(表-3)

分子量(検体)：NMNとして；334.218(分子式を $\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{N}_2\text{O}_8\text{P}$ として計算)

分子量(内標準)：224.360

採取量：ウルトラマイクロ天秤(MSE2.7S-000-DM；ザルトリウス社)を用いて

0.1  $\mu\text{g}$ の桁まで秤量

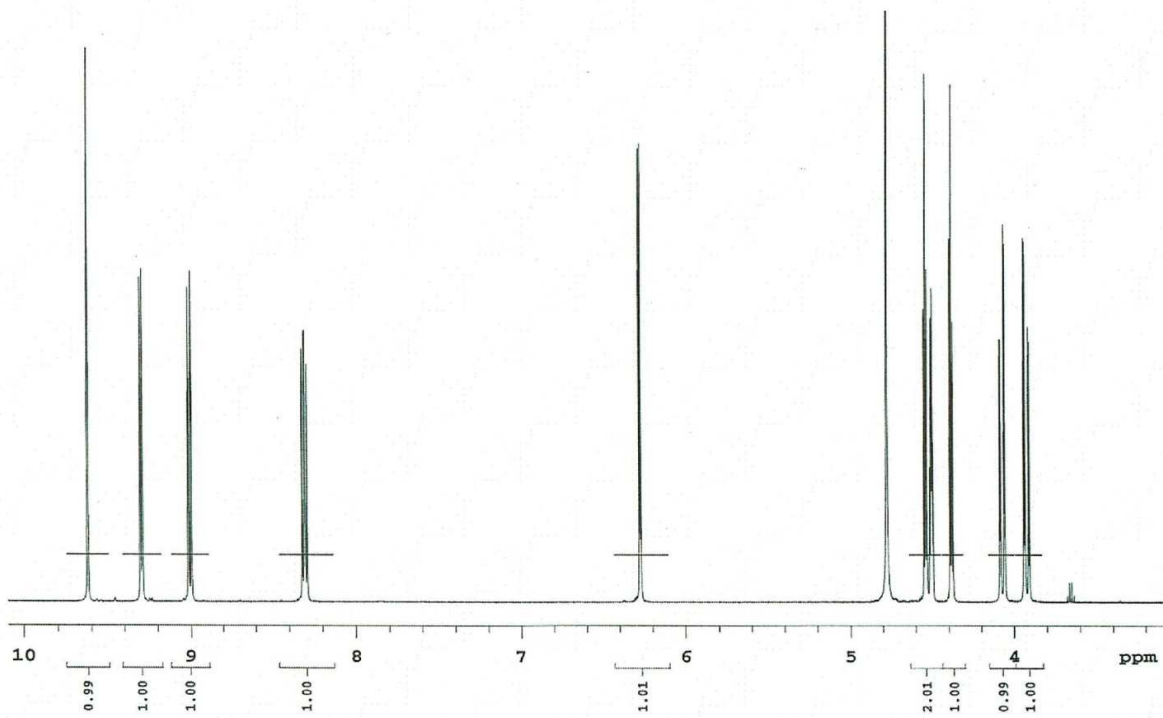
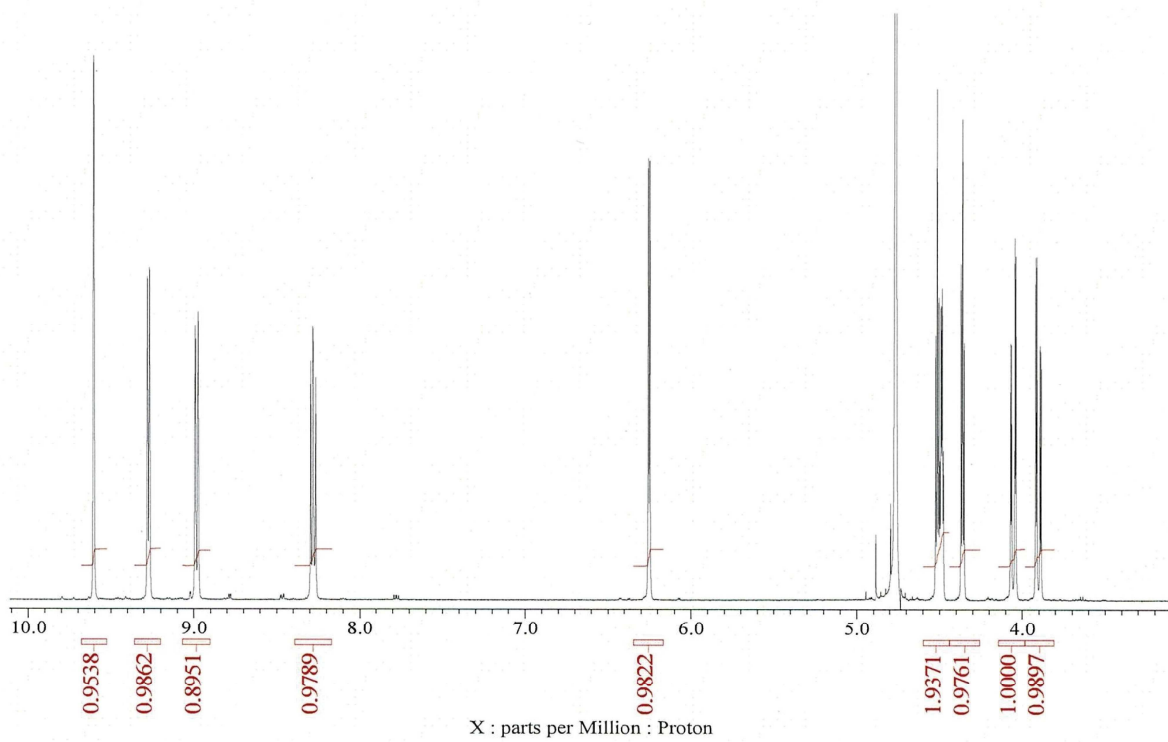
純度(内標準)：92.3%(認証値を引用)

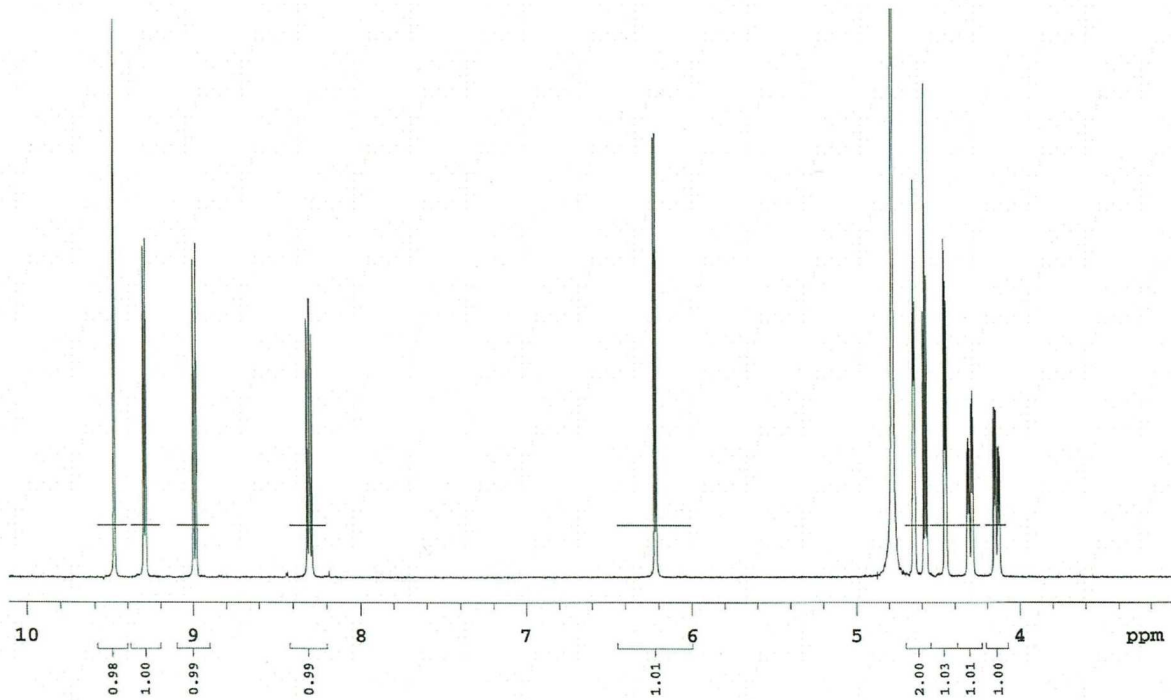
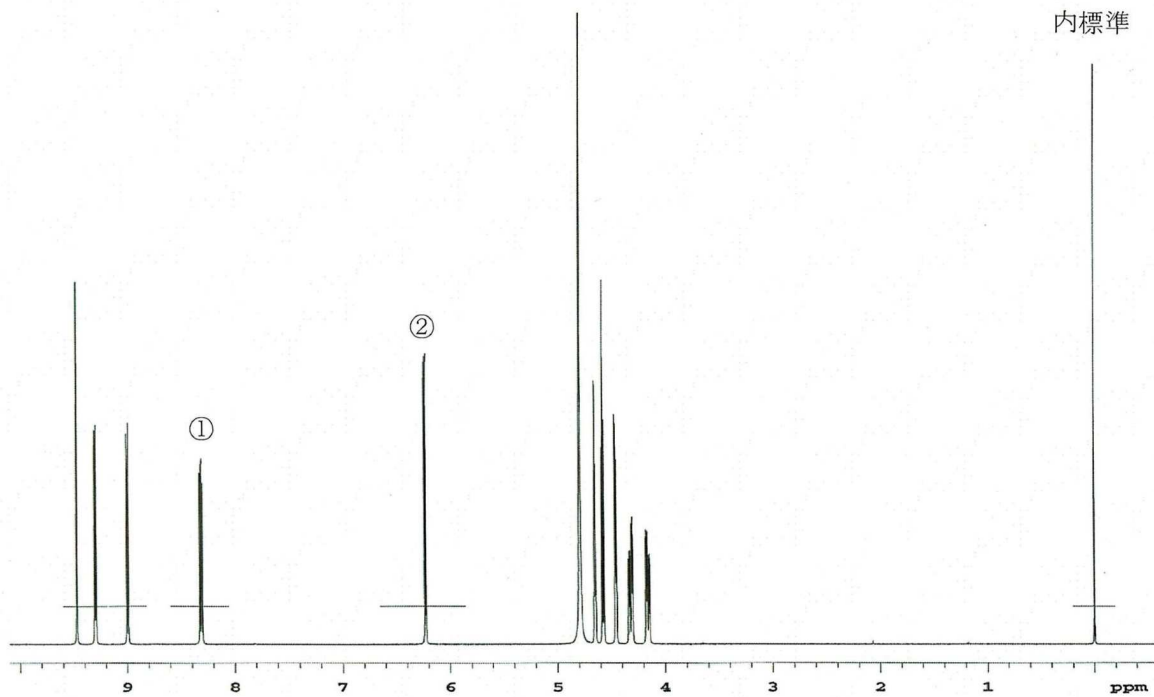
表-3 プロトン数

シグナル	プロトン数
内標準	9
①	1
②	1

## 6 参考文献

- ・ 経済産業省：基準認証研究開発事業 1対多型校正技術の研究開発 平成21年度報告書 (2010).


 図-1 検体の<sup>1</sup>H NMRの一例(定性)

 図-2 NMN標準品の<sup>1</sup>H NMR(定量NMR法による純度：98.1%±0.1%)


 図-3 NMN標準品の<sup>1</sup>H NMR(定量NMR法による純度：98.1%±0.1%)

 図-4 検体の<sup>1</sup>H NMRの一例(定量)

以 上