

会 報

2018・7
第 80 号

Japan Association of Reference Materials

目次

- | | |
|---------------------------|----|
| 1. 平成29年度 標準物質協議会 講演会について | 1 |
| 2. 国際会議の出席報告 | 20 |
| 3. 平成30年度通常総会報告 | 24 |
| 4. 最近のトピックスから | 26 |
| 5. 編集後記 | 27 |

平成29年度 標準物質協議会 講演会について

標準物質協議会 事務局

平成30年3月16日(金)13時30分から東京工業大学 キャンパス・イノベーションセンター多目的会議室2において、平成29年度標準物質協議会 講演会が開催されました。

開催概要につきましては、本誌第79号で報告しましたが、講演プログラムは、「講演1 SI単位の再定義について」と題して、(国研)産業技術総合研究所 工学計測標準研究部門 首席研究員の藤井賢一博士、「講演2 標準物質の値付け方法としての定量核磁気共鳴分光法」と題して、(国研)産業技術総合研究所 物質計測標準研究部門 総括研究主幹の井原俊英博士にそれぞれご講演いただきました。

講演内容については、誌面の都合で藤井賢一博士の資料を第79号に掲載しました。今回の

第80号では、講演2の井原俊英博士のご講演内容を掲載します。

定量NMR法による有機標準物質の校正については、国際的にも注目されている手法であり、当日は活発な質疑応答があり、大変有意義な講演会となりました。

2018年3月16日
標準物質協議会講演会

標準物質の値付け方法としての
定量核磁気共鳴分光法



国立研究開発法人産業技術総合研究所 物質計測標準研究部門 井原俊英

標準物質の値付け方法としてのqNMRの実用化

核磁気共鳴 (NMR) について

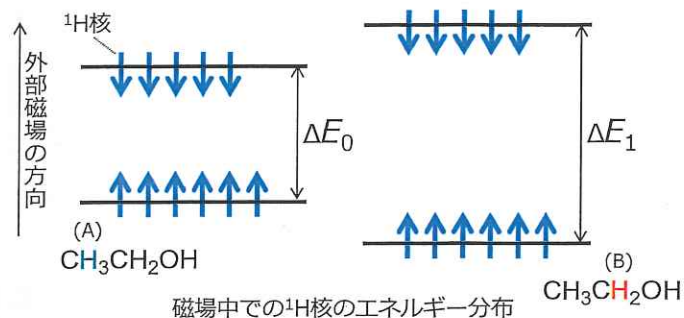


NMR装置の外観

- 原子核の微小なエネルギー変化の現象のこと

磁石が作る磁場に化合物を入れると、磁氣的性質を持つ原子核のエネルギー状態が分裂する

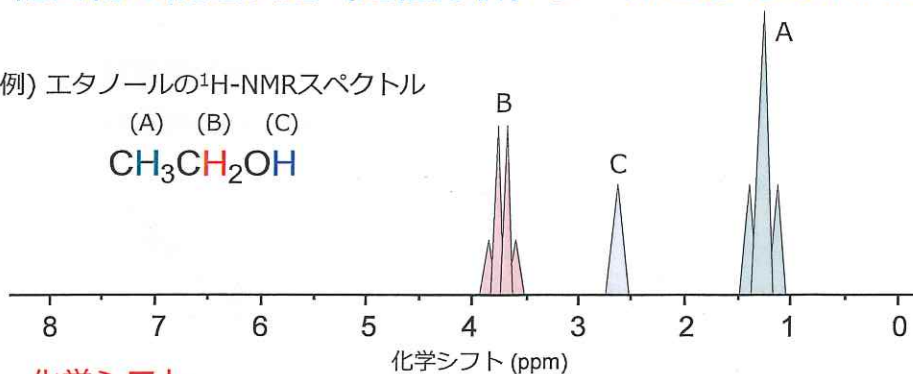
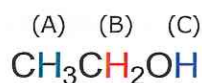
- 例：エタノールを構成する ^1H 核



様々な周波数成分を持つパルス波をエタノールに照射
→各 ^1H 核が吸収・励起 (核磁気共鳴)

化合物の構造決定 (定性分析) ツールとしての NMR

例) エタノールの ^1H -NMRスペクトル



1. 化学シフト

信号が検出される位置 (横軸; 周波数Hzの変換形で表現)

2. 信号面積 (積分値)

^1H 核の個数に比例する ($S_A:S_B:S_C \approx 3:2:1$)

3. 分裂パターン (スピンスピン結合)

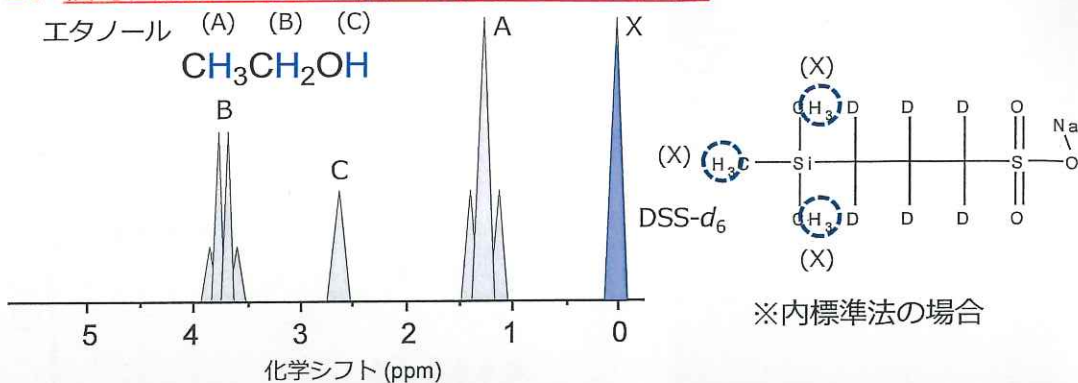
相互作用する隣接 ^1H 核の情報を反映する

→1~3の情報から、化合物の構造決定

- 過去60年以上に渡り、主に有機化学で利用 (天然物の構造決定、合成物の構造確認)

定量核磁気共鳴分光法 (qNMR) の仕組み

2. 信号面積が¹H核の個数に比例することを利用



信号面積 物質質量 ¹H数

$$\frac{S_A}{S_X} = \frac{n_A N_A}{n_X N_X}$$

純度 モル質量 質量 ¹H数 信号面積

$$p_A = \frac{M_A m_X N_X S_A}{M_X m_A N_A S_X} p_X$$

異なる種類の¹Hの基準物質を用いて、分析対象成分の純度が評価可能

qNMRの始まり : CW-NMRの頃の研究

- 1960年~70年代は、主に医薬品主成分の含量 (純度) 決定法として、qNMRが研究された
Turczan et al., 1972; Turczan, 1974; Noyanalpan and Ozden, 1977

qNMRにおける測定手順

- ①試料と内標準物質を精確にひょう量
- ②ひょう量したものに重溶媒を加える
- ③溶液採取
- ④測定、解析



良い点 : CW-NMRでは良好なAccuracy (<2%)が見積もられた

問題点 : CW-NMRの感度が悪いため、②において高濃度溶液を調製する必要があり、溶液調製が難しかった (数 mLの溶媒に対し試料: 数百 mg, 内標準物質: 数十 mg)

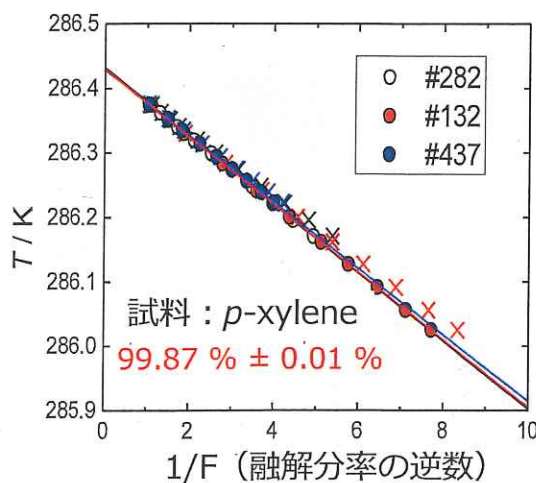
CW-NMRによるqNMRはほとんど普及しなかった

qNMRにおける黎明期の国際比較:1999-2000

CCQM-P3.2 was a second investigation of the performance of NMR spectroscopy as a candidate primary ratio method for measuring the concentrations of organic compounds in liquid mixtures. The pilot laboratory was the BAM. The test sample was a gravimetrically prepared mixture of five organic compounds in benzene-D6. The measured amount fraction of each compound to the total amount of solute compounds was as follows: **1,2,4,5-tetramethylbenzene**, 942.7 mmol/mol; **ethyl 4-toluene sulfonate**, 18.0 mmol/mol; **cyclododecane**, 10.9 mmol/mol; **octamethylcyclo-tetra-siloxane**, 15.8 mmol/mol; **[2,2]-paracyclophane**, 12.7 mmol/mol. Laboratories (not all of them NMIs) from ten countries participated in the study. **Most of the values submitted agreed to within $\pm 2\%$ of the gravimetric values.**

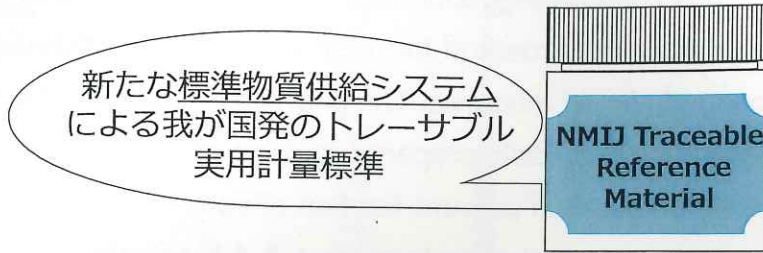
国家標準の値付けとして見ると、qNMRのインパクトは大きく無かった

凝固点降下法による高純度物質の値付け



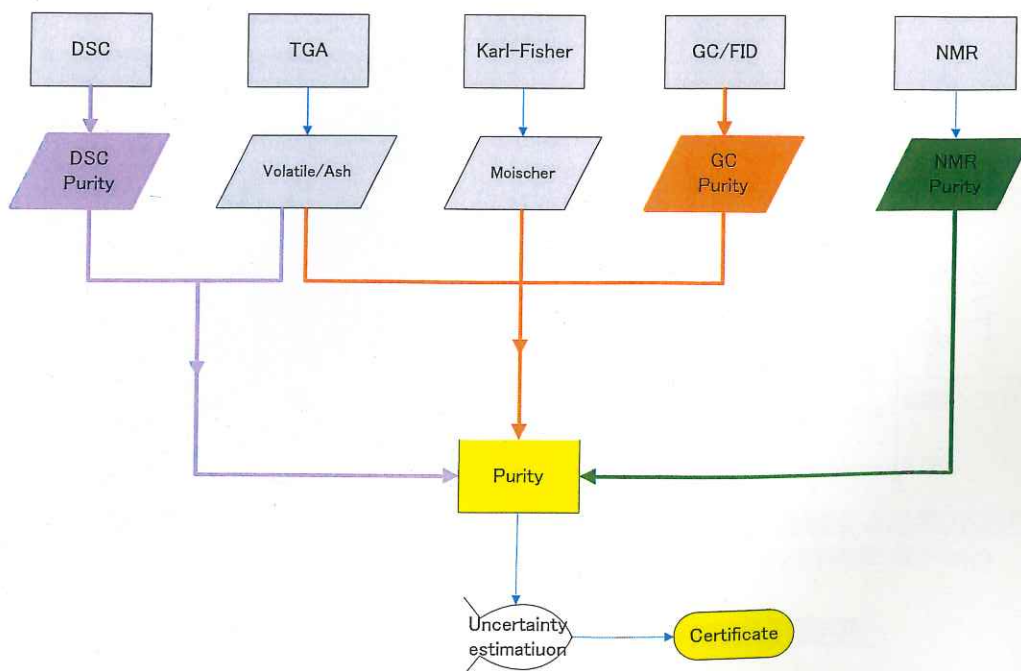
平衡温度の実現による世界最高精度の純度測定

ハロゲン系有機汚染物質の計量標準作成のための調査研究及び研究開発
 中小企業知的基盤整備事業：H18FY～H19FY



トレーサビリティ確保の観点からは、国際単位系につながる計量学的に高度な計測法を開発することが望ましい。しかしながら、本標準物質に係る使用面から考察した場合、実用的に十分な不確かさが得られればよい。そこで本研究開発では、**トレーサビリティを確保しつつ、迅速かつ簡便な純度測定法を新たに構築することが課題である。**

高純度物質の純度決定フローチャート



POPs22物質における純度測定結果

Sample	NMR		DSC - TGA		GC/FID
	Purity (kg/kg)	Expanded uncertainty (kg/kg)	Purity (kg/kg)	Expanded uncertainty (kg/kg)	Purity (Peak area/Peak area)
Hexachlorobenzene	-	-	0.999	0.001	1.000
Aldrin	0.987	0.004	0.998	0.001	0.988
Dieldrin	0.978	0.007	0.998	0.002	0.990
Endrin	0.992	0.009	0.997	0.002	0.977
<i>p,p'</i> -DDT	0.999	0.011	0.996	0.003	0.995
<i>p,p'</i> -DDE	0.998	0.006	0.997	0.003	0.996
<i>p,p'</i> -DDD	0.999	0.005	0.998	0.002	0.996
<i>o,p'</i> -DDT	0.999	0.005	0.995	0.005	0.997
<i>o,p'</i> -DDE	1.000	0.005	0.997	0.004	0.997
<i>o,p'</i> -DDD	1.000	0.007	0.997	0.003	0.996
<i>trans</i> -Chlordane	0.995	0.006	0.998	0.002	0.996
<i>cis</i> -Chlordane	0.991	0.005	0.997	0.003	0.997
<i>trans</i> -Nonachlor	0.995	0.006	0.996	0.002	0.991
<i>cis</i> -Nonachlor	0.999	0.005	0.998	0.002	0.998
Oxychlordane	0.993	0.005	0.999	0.001	0.997
Heptachlor	0.993	0.003	0.997	0.003	0.993
<i>cis</i> -Heptachlor epoxide	0.975	0.004	0.99	0.013	0.972
Mirex	-	-	0.999	0.001	0.998
α -HCH	0.992	0.006	0.996	0.003	0.991
β -HCH	0.995	0.003	-	-	0.993
γ -HCH	-	-	0.998	0.001	0.998
δ -HCH	0.990	0.006	0.999	0.001	0.992

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

11

測定パラメータの最適化



精確さを1桁以上向上→標準物質の値付けができる水準へ

化学物質の規制強化

○安全安心への意識の高まりから、規制対象の有害化学物質が年々増加

食品衛生法の改正（2006年）

残留農薬の規制がネガティブリスト制から
ポジティブリスト制へ

一律基準値設定により流通全農薬が対象
(約800種類)

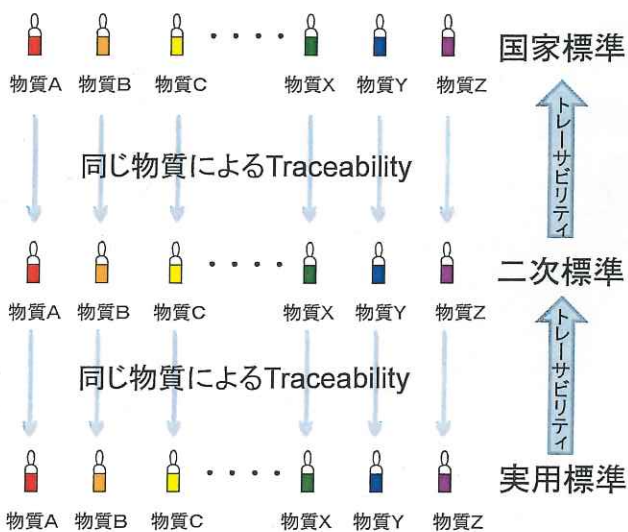
残留農薬試験に用いる標準物質の種類が
大幅に不足

※2008年時点では国家標準は2種類のみ

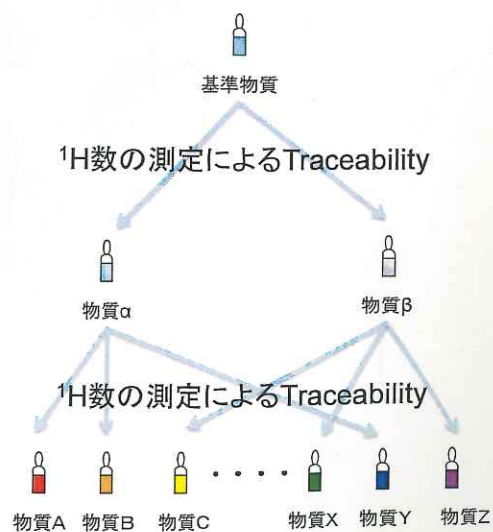


化学分野の標準供給におけるイノベーション

【従来の標準供給システム】

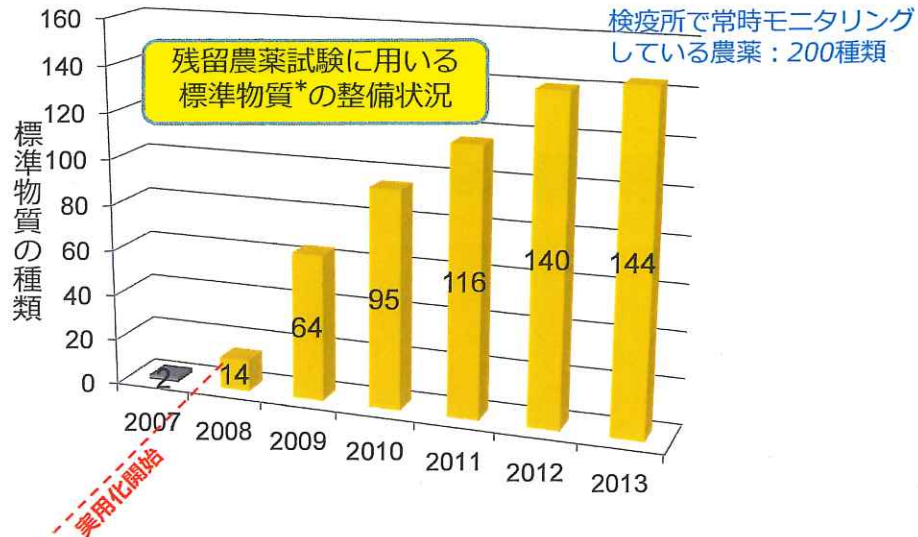


【新たな標準供給システム】



本技術が社会にもたらしたもの

標準物質の迅速な充実

○検疫上等における食品残留農薬試験の信頼性確保による**食品の安全性向上**

*計量トレーサビリティの確保された標準物質

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

.15

本技術が社会にもたらしたもの

公定法（食品添加物公定書）への適用

フルジオキシソニル、ピリメタニルなどの農薬は、現在、ポジティブリスト制度により、食品衛生法における規制対象物質となっているが、米国等の要請により、食品添加物として指定することとなった。

食品添加物公定書に新たに収載するにあたり、標準品の定量法を設定する必要があり、**信頼性の高い分析値の得られるqNMRが採用**された（2011年8月31日 官報告示）。



定量法

本品約20 mg及びDSS- d_6 約4 mgをそれぞれ精密に量り、重水素化ジメチルスルホキシド2mlを加えて溶かす。この液を外径5 mmのNMR試料管に入れ、密閉し、次の測定条件でプロトン共鳴周波数400 MHz以上の装置を用いて ^1H NMRスペクトルを測定する。DSS- d_6 のシグナルを0 ppmとし、 δ 7.31~7.40, 7.56及び7.85 ppm付近のシグナルの面積強度をそれぞれ A_1 （水素数3に相当）、 A_2 （水素数1に相当）及び A_3 （水素数1に相当）とすると、 $(A_1/3)/A_2$ 及び $(A_1/3)/A_3$ 及び A_2/A_3 がそれぞれ1.0となることを確認する。DSS- d_6 のシグナル面積強度を9.000としたときの A_1 、 A_2 及び A_3 の和をIとし、水素数の和をN、DSS- d_6 の純度をP(%)とし、次式により**フルジオキシソニル**の含量を求める。ただし、本品由来のシグナルに明らかな夾雑物のシグナルが重なる場合には、そのシグナル面積強度は定量に用いない。

試薬・試液

DSS- d_6 $\text{C}_6\text{H}_9\text{D}_6\text{NaO}_3\text{SSi}$ **国際単位系へのトレーサビリティが確保された**3-(トリメチルシリル)-1-プロパン-1,1,2,2,3,3- d_6 -スルホン酸ナトリウム。

国際比較におけるqNMRの変遷

国際比較におけるqNMRの変遷

2008

- CCQM OAWGでqNMRの優位性に関する発表 (NMIJ)
“New approach for development of SI traceable reference materials using Quantitative NMR”

2008-2009

- CCQM-K55.a 「17β-エストラジオールの純度評価」 **参加12機関中3機関**

2009

- CCQM OAWGで定量NMRに関するシンポジウム開催
“Metrological Use of NMR for Organic Purity Analysis/assessment Within the NMI Community”

2010

- CCQM-K55.b 「アルドリンの純度評価」 **参加19機関中3機関**

2011

- CCQM-K55.c 「L-バリンの純度評価」 **参加20機関中9機関**

qNMRを活用した新たな標準物質開発

食品衛生法における下痢性貝毒の基準値設定

貝毒	規制値
下痢性貝毒 (DSP) (脂溶性貝毒)	0.05 MU/g

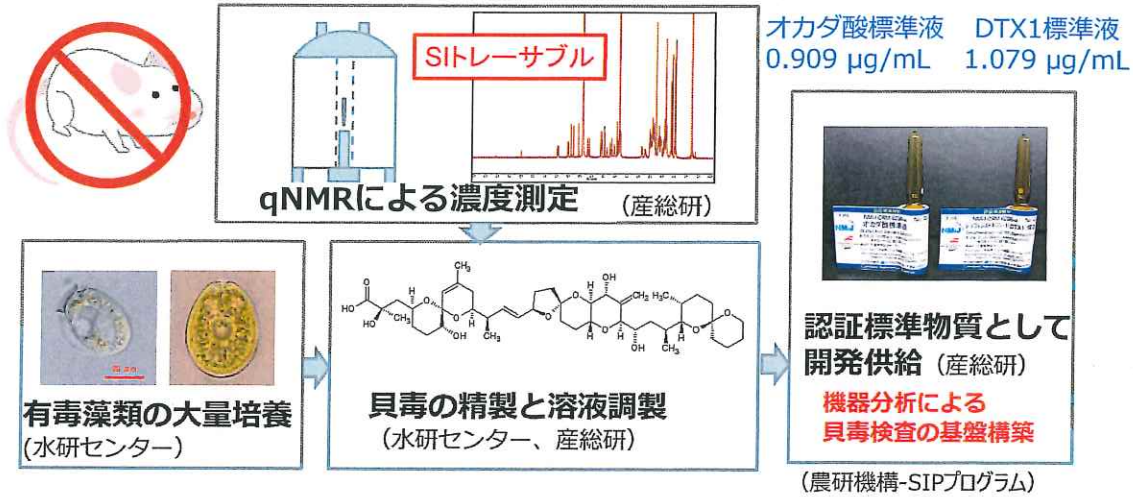


下痢性貝毒及び麻痺性貝毒については我が国では昭和55年7月に規制値を設け、マウス試験法により規制値を超える貝類の販売等を禁止している。

平成26年1月22日：厚労省, 国立衛研, 農水省, 水産研, 試薬協会, 産総研
従来の動物実験に代わり、成分ごとに毒を検出できる機器分析による検査が可能になり、より確実な安全性評価に基づく水産物の出荷・流通をしたい

先端技術を活用した世界最高水準の下痢性貝毒監視体制の確立

水産総合研究センターとの連携のもと、**qNMR技術**を用いて下痢性貝毒オカダ酸群の標準物質（2物質）を開発



平成27年3月に、下痢性貝毒オカダ酸群の検査では機器分析を導入することが厚生労働省より通知 (食安発0306第2号厚生労働省医薬食品局 食品安全部長通知)

水道水質検査方法における標準液

従来：決められた手順に則り、測定者が高純度試薬から標準原液を作成し、標準原液を希釈して標準液として利用

水道水質検査方法である「水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法」が平成27年度に改訂

水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法
(平成15年厚生労働省 告示第261号)

一 総則的事項

2 試薬における標準原液は、計量法(平成四年法律第五十一号)第百三十六条若しくは第百四十四条の規定に基づく証明書又はこれらに相当する証明書が添付され、かつ、各号の別表に定める標準原液と同濃度のものを用いることができること。

(平成二七年三月十二日厚生労働省告示第五六号 平成二七年四月一日から適用)



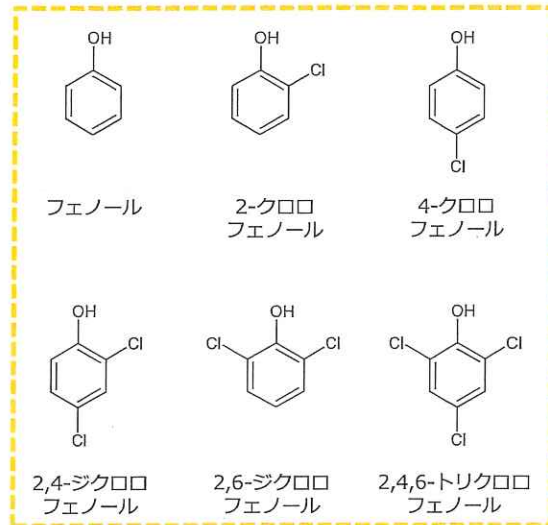
平成二八年度から標準液・混合標準液も使用できるようになった。

JCSSとして供給する標準液が使用できるようになった

フェノール類6種混合標準液の開発

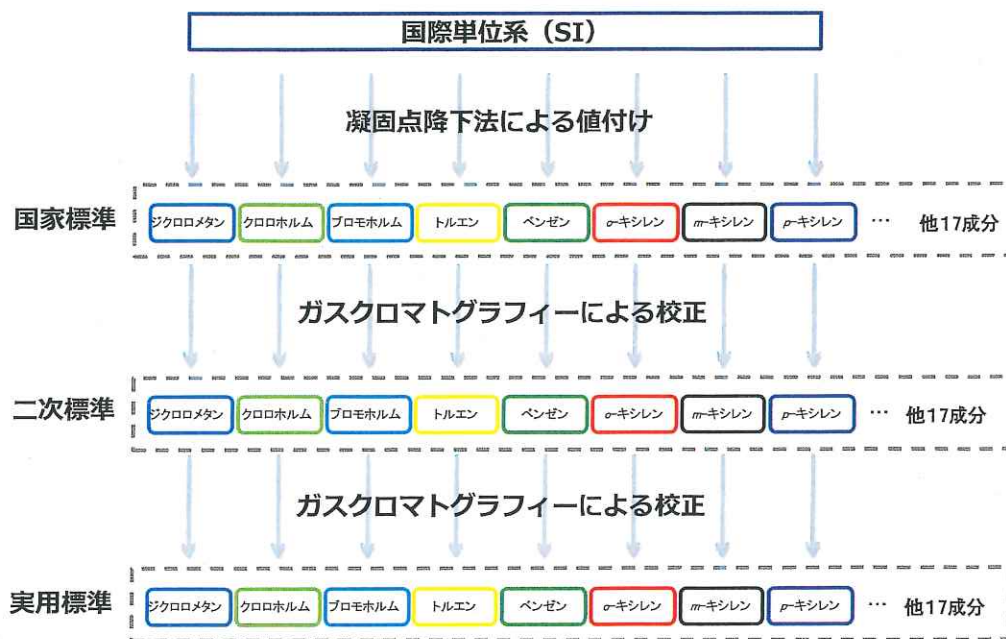
水質基準対応として整備する有機標準液

標準液 (成分数)	成分
VOC (25)	: 1,4-ジオキサン (MTBE)
ハロ酢酸 (4)	: クロロ酢酸 ジクロロ酢酸 トリクロロ酢酸 プロモ酢酸
陰イオン界面活性剤 (5)	: アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム5種
かび臭物質 (2)	: ジェオスミン 2-メチルイソボルネオール
非イオン界面活性剤 (1)	: ヘプタオキシエチレンドデシルエーテル
フェノール類 (6)	: フェノール クロロフェノール5種 *2,4-ジクロロフェノールは開発済み



水道法により検査が義務付けられている水質基準項目の1つであるフェノール類について、計量トレーサビリティの保証された混合標準液を開発する

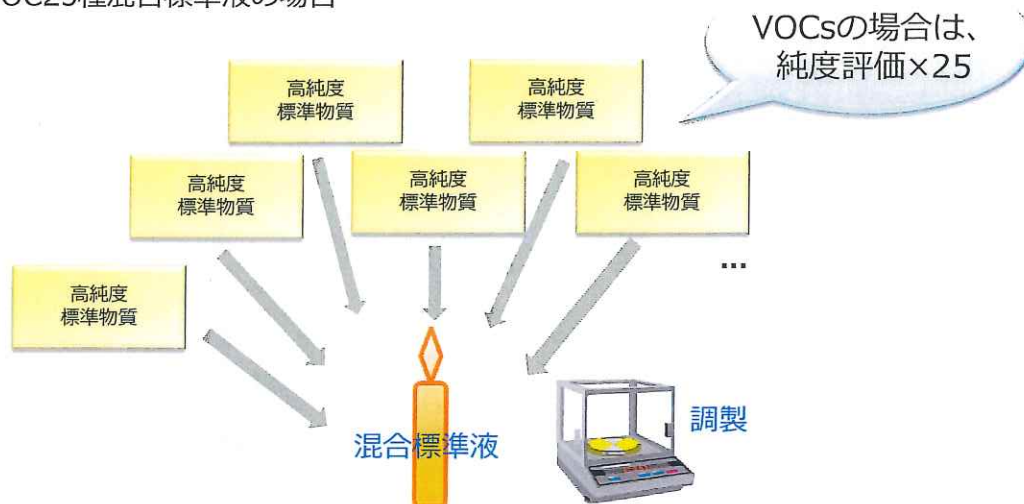
VOC25種混合標準液における計量トレーサビリティ



国家標準を中核とする高信頼性の標準供給システム

有機混合標準液の開発における課題

例えば…
VOC25種混合標準液の場合



**混合標準液を開発するために、
25種類の基準物質（高純度有機標準物質）に純度を付与する必要がある**

有機混合標準液のための高純度有機標準物質の純度評価

凝固点降下法

- ◆ 一次標準測定法
- ◆ 適用範囲物質が限定(酸・塩基)
- ◆ 互いに含まれる成分の定量
(クロマト等による不純物の確認)

滴定

- ◆ 一次標準測定法
- ◆ 適用範囲物質が限定(酸・塩基)
- ◆ 類似不純物の定量を要する
(クロマト等による不純物の確認)

qNMR

- ◆ 一次標準測定法に準じる方法
- ◆ 重溶媒の使用を要する
- ◆ 互いに含まれる成分の定量
(クロマト等による不純物の確認)

差数法

- ◆ 全ての不純物を1から差し引く方法
- ◆ 多数の不純物を同定/定量する必要
(クロマトを含む、様々な方法を用いる必要あり)

いずれの手法を用いるにも、不純物情報が必要になるケースが多い

有機混合標準液の開発における課題



1. 純度評価

純度を評価する方法はいくつかあるが、いずれの手法も**不純物情報**が必要になる

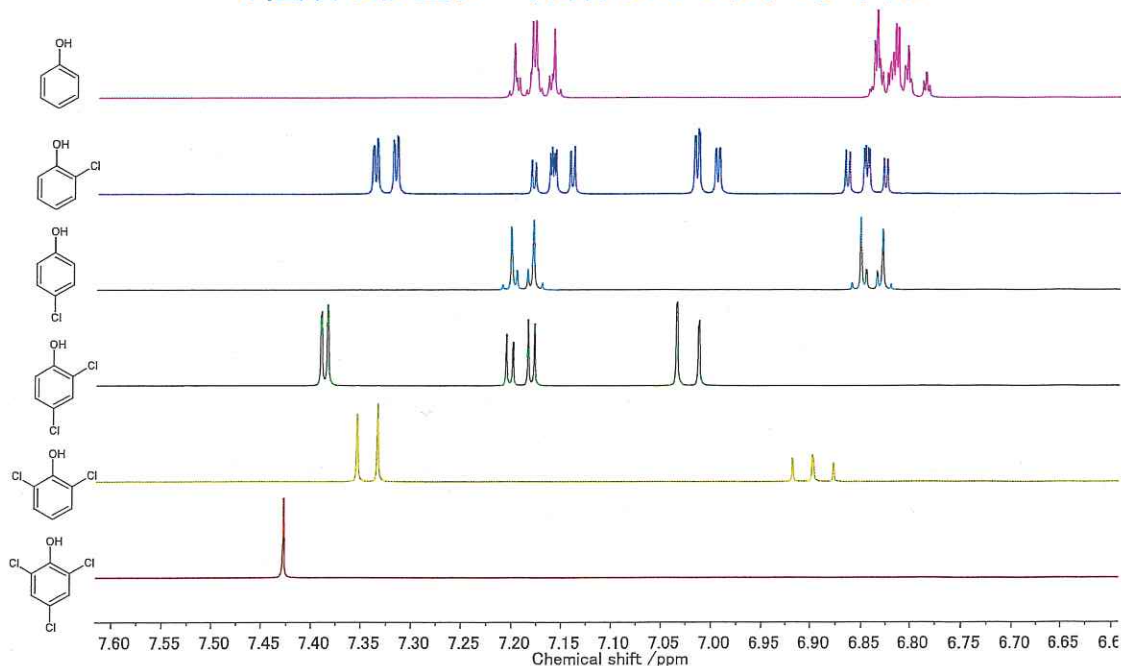
2. 標準液調製

昇華性・揮発性・吸湿性を有する高純度有機標準物質と有機溶媒を用いて精確に調製するには、特別な環境と高度な技術が必要

3. 維持

開発した高純度有機標準物質は、供給維持のために定期的な安定性モニタリングが必要

6種類のフェノール類のNMRスペクトル



1H信号の重なりのため、混合成分の値付けはqNMRでは困難

qNMR/クロマトグラフィーのコンセプト

qNMR



【利点】
成分ごとの標準物質が不要
 純度が付与された基準物質をもとに異なる物質に値付け可能

【欠点】
多成分同時分析が困難
 成分が混合されている標準液の濃度評価は困難

クロマトグラフィー

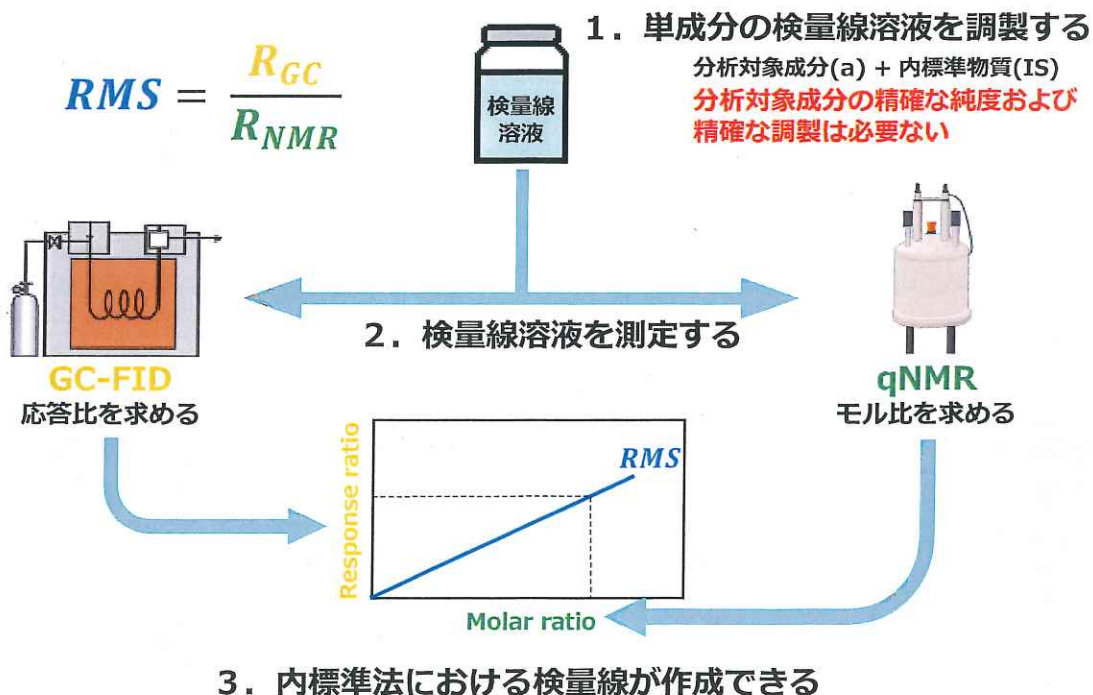


【利点】
多成分同時分析が可能
 標準液中の複数成分を一斉に分離分析可能

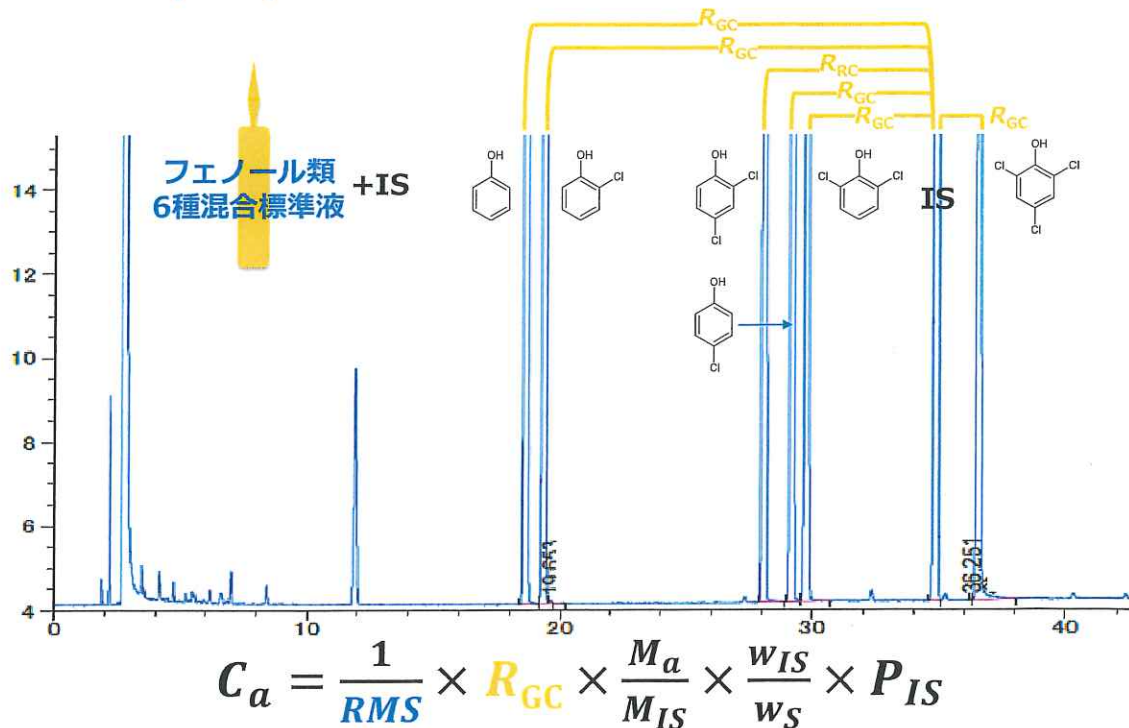
【欠点】
成分ごとの標準物質が必要
 成分ごとの検量線作成（装置校正）が必要

それぞれの手法の利点を組み合わせることによって、有機混合標準液に直接、精確な値付けを行う技術。

qNMR/クロマトグラフィー 【検量線溶液の測定】



qNMR/クロマトグラフィー【試料溶液の測定】



qNMR/クロマトグラフィーの妥当性確認

不確かさは拡張不確かさ(k=2)

成分	調製値 (mg/kg)	測定値 (mg/kg)	偏差 (%)	En
フェノール	1250 ± 2	1253 ± 8	0.24	0.36
2-クロロフェノール	1270 ± 4	1275 ± 8	0.39	0.56
4-クロロフェノール	1240 ± 2	1239 ± 8	-0.08	0.12
2,4-ジクロロフェノール	1238 ± 4	1239 ± 8	0.08	0.11
2,6-ジクロロフェノール	1254 ± 2	1260 ± 8	0.48	0.73
2,4,6-トリクロロフェノール	1252 ± 2	1249 ± 12	-0.24	0.25

- ◆分析対象成分ごとの標準物質は不要 ⇒ 内標準物質が1種類あればよい
- ◆精確な秤量が不要 ⇒ 揮発性や吸湿性の高い分析対象成分も扱える
- ◆SIトレーサブルな内標準物質を用いることで、多数の分析対象成分に対して一斉に計量トレーサビリティを表明できる定量値が得られる

水道法関連標準液へのqNMR/クロマトグラフィーの適用

標準液（成分数）	成分
フェノール類6種混合標準液	フェノール, 2-クロロフェノール, 4-クロロフェノール, 2,4-ジクロロフェノール, 2,6-ジクロロフェノール, 2,4,6-トリクロロフェノール
ハロ酢酸4種混合標準液	クロロ酢酸, ジクロロ酢酸, トリクロロ酢酸, ブロモ酢酸
非イオン界面活性剤標準液	ヘプタオキシエチレンドデシルエーテル

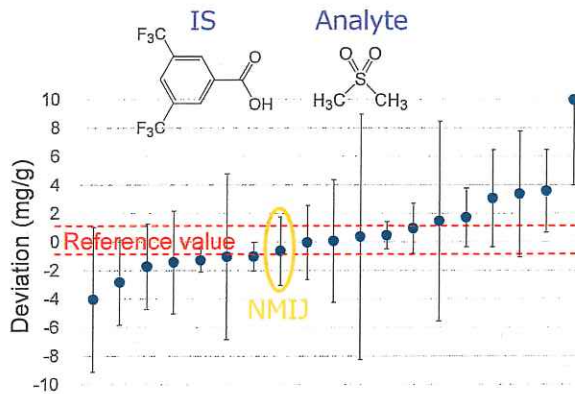
平成29年度CERI提案型共同研究

「有機標準液のための新たな特性値決定方法の開発」において実用化

qNMRにおける標準化の動向

qNMR技術を世界に発信・標準化

- ・物質標準委員会 (CCQM) において、qNMR技術に関する国際比較をNMIJが幹事機関となって実施
- ・国際度量衡局 (BIPM) と産総研の間でqNMR技術に関する研究協力覚書 (MoU) を締結、BIPMと共同研究が進行中



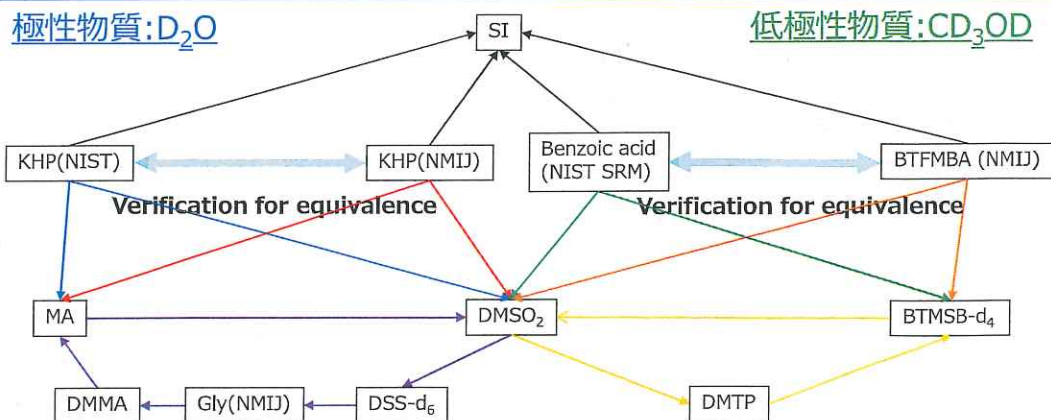
qNMRの国際比較 (CCQM-P150)



NMIJの協力によりBIPMに寄贈されたNMR

qNMRに関するBIPM-NMIJ共同研究

- ・ LOI I : BIPMへのNMR装置およびqNMR技術の提供
- ・ LOI II : **クロスバリデーションによるqNMR用標準物質の探索と評価**
- ・ LOI III : qNMR用標準物質に関するテクニカルレポートの作成と不確かさ評価
- ・ LOI IV : qNMR関連国際比較の実施



Internal Standard Reference DataとしてBIPMのWebサイトで公開 (2018.1~)

国際会議の出席報告

一般財団法人化学物質評価研究機構
化学標準部技術第一課
上原伸二

物質質量諮問委員会(CCQM)の会議では、基幹比較に関する諸問題について話し合われています。CCQMのワーキンググループの内、2018年4月に開催されたガス分析ワーキンググループ会議に参加しましたので、その一部について報告いたします。

CCQM-K111のプロパンの基幹比較では、参加希望機関が多くなり、幹事機関の負担が大きくなることが予想されました。そのため、各地域(RMO)からの参加機関を1又は2機関に限定して、その機関が各地域で幹事機関となり、基幹比較を実施することになりました(4枚目のパワーポイントを参照)。アジア太平洋計量計画(APMP)からは、CERIが参加し、APMPの基幹比較(APMP.QM-K111)を実施しました。CIPM基幹比較と各RMOの基幹比較の結果をまとめ、5枚目のパワーポイントのようになりました。

これらの基幹比較は、幹事機関が試料を調製し、参加機関に配布し、参加機関の標準で試料を測定するというプロトコルで実施されました。

NMISA(南アフリカの国家計量機関)の結果(図の左から5番目)は、基幹比較の参照値(5枚目の図の0の横線)から大きく外れています。これは、南アフリカの国家標準の原料に利用したプロパン中に不純物が多く含まれていたことが原因ということでした。(不純物が多くてもそれらを精確に測定及び評価できれば、不確かさの範囲で一致すると思うのですが、なかなか理想どおりには、いかないようです。) そこ

で、純度の良い原料で再度実施(図の左から9番目)したところ、今度は不確かさの範囲で一致していました。純度の良い原料を用いたために不確かさは小さくなりそうですが、逆に大きくなっていったことの原因は分かりません。

NML-SIRIM(マレーシアの国家計量機関)の結果(図の右から3番目)も大きく外れています。これはガスクロマトグラフに試料を導入するときの流量調整に、マスフローコントローラを用いていましたが、試料とマレーシアの標準のマトリックスの違いが、実際の流量の差に大きく影響したと思われます。(試料は、プロパンの窒素希釈。マレーシアの標準ガスは、プロパン、一酸化炭素及び二酸化炭素の多成分混合ガスの窒素希釈でしたが、この内二酸化炭素の濃度が約20%とかなり高濃度になっていました。)

(この内容は、平成30年7月6日に開催された平成30年度標準物質協議会 通常総会の審議終了後に行われた報告内容を掲載したものです。)

国際会議

(物質質量諮問委員会(CCQM)
ガス分析ワーキンググループ (GAWG))
出席報告 (2018)

(一財) 化学物質評価研究機構

上原 伸二

現在進行中のGAWGの基幹比較

CCQM GAWG:2018年4月16日から4月17日にBIPMで実施

Final report が発行された基幹比較

1) CCQM-K111, C₃H₈ in N₂ (CERIが参加)及び関連する比較

測定が終了又は現在進行中の基幹比較

2) CCQM-K116, water vapor in N₂ (NMIJが参加)

3) CCQM-K120, CO₂ in Air (NMIJが参加)

4) CCQM-K137, NO in N₂ (CERIが参加)

5) CCQM-K74.2017, NO₂ in N₂ (CERIが参加)

準備中又は今後実施予定の基幹比較

6) CCQM-K117, NH₃ in N₂ (CERIが参加)

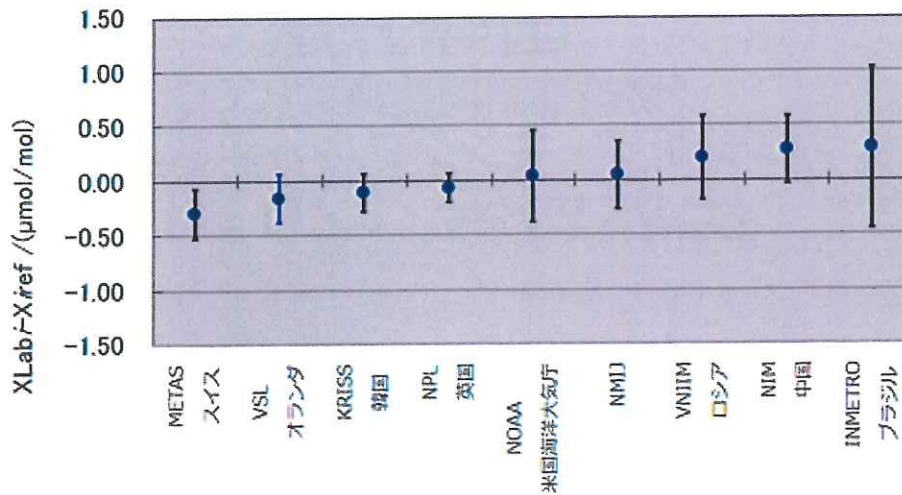
7) CCQM-K118, natural gas in N₂ (NMIJが参加)

8) CCQM-26b.2019, SO₂ in Air (CERIが参加予定)

} 遅れています

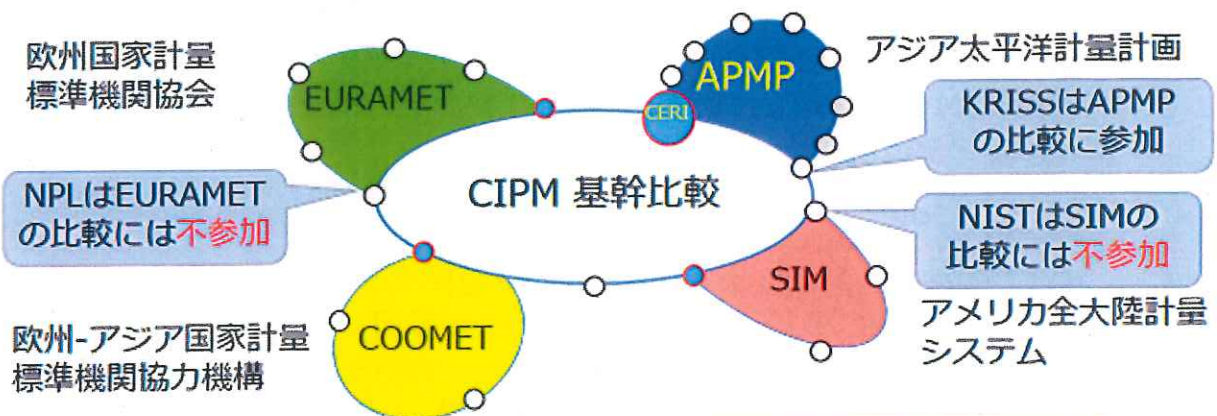
©2018 CERI, Japan 2

10 $\mu\text{mol/mol}$ H_2O in N_2 の基幹比較の結果



©2018 CERi, Japan 3

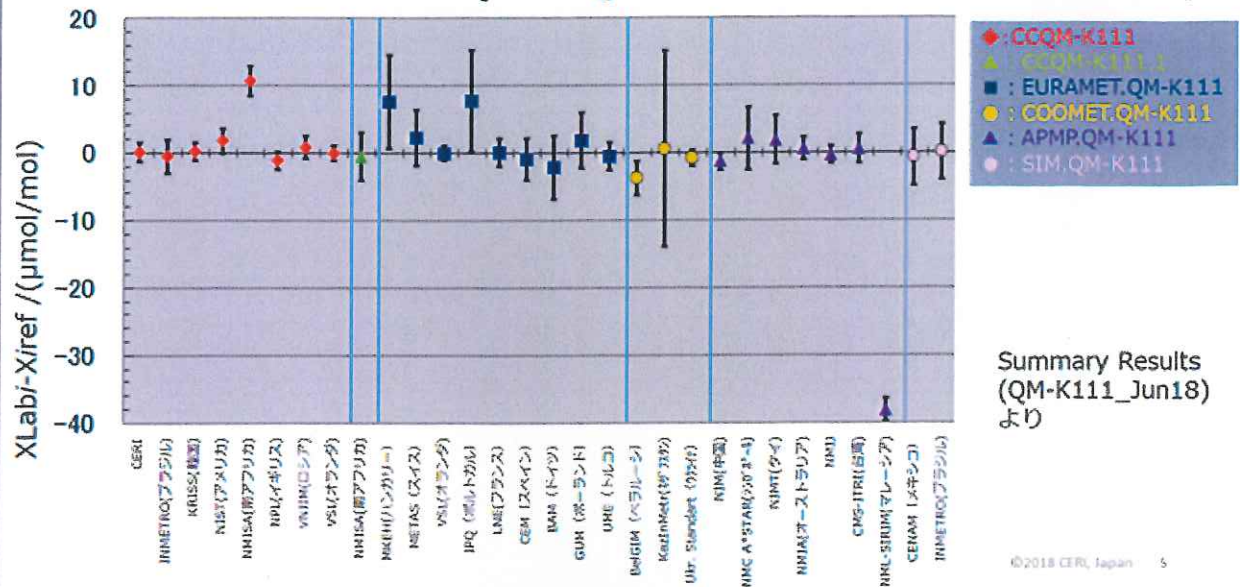
1000 $\mu\text{mol/mol}$ C_3H_8 in N_2 の基幹比較



- ・ CIPMの基幹比較にCERIが参加
- ・ APMPの基幹比較をCERIの幹事で行う
- ・ APMPの基幹比較の結果とCIPMの基幹比較の結果の関連付け

©2018 CERi, Japan 4

基幹比較の結果(CCQM-K111及び関連比較)



CCQM-K120 CO₂ in Airの基幹比較

- 近年、環境大気中のCO₂濃度の測定にCRDS (キャビティリングダウン分光法) が利用されるようになってきた
 - ⇒利 点：感度の変動が非常に少ない
 - ⇒問題点：同位体比の違いが、測定に影響する (大気中の同位体比に近い標準ガスが必要)
- 対象：CCQM-K120.a:(380- 480)μmol/mol
 CCQM-K120.b:(480- 800)μmol/mol
 調製能力の比較 (参加機関が試料を調製して、幹事機関が測定)

平成 30 年度通常総会報告

平成 30 年度標準物質協議会通常総会が、平成 30 年 7 月 6 日 16 時から化学物質評価研究機構本部大会議室で開催されました。千葉会長はじめ、会員 15 名、オブザーバー 5 名の合計 20 名の参加がありました。また、委任状が 3 名の会員から提出され、事務局から出席者と委任状出席者の合計が会員の過半数に達した旨の報告が行われ、総会が成立するとの宣言がありました。次いで、千葉会長が議長を努め、平成 29 年度総会の議事録（案）を確認した後、一部文言の修正の後、議事録として承認されました。また、事務局から平成 30 年度議事録の署名人に築地原氏（住友精化）及び小島氏（日本分析化学会）の指名がありました。

次に事務局から平成 29 年度の事業報告並びに収支決算書について説明があり、監査人の岩崎氏（高千穂化学工業）及び藤川氏（関東化学）から会計処理が適正に行われていたとの報告がありました。

事業報告では、会報（第 77 号、第 78 号及び第 79 号）の発行、講演会を実施したこと、外部委員会への委員派遣状況等が報告されました。

平成 30 年度事業計画案については引き続き会報を発行すること、見学会又は講演会を開催する方向で検討することなどが提案され承認されました。また、総会開催前に開催された役員会において、株式会社堀場エステックからの新規会員申し込みを承認したことが報告されました。平成 30 年度予算については、平成 30 年度に会員が 1 機関（正会員）増えることを考慮した収支予算書が承認されました。

人事については、平成 29 年 6 月の総会において、現役員の続投が承認されましたが、東京化成工業の加藤氏の退職に伴い、残り期間は、加藤氏から小川氏に交代することが承認されま

した。また、「松本保輔 特別会員」の「顧問」への再委嘱についての提案があり、承認されました。

以上をもって 17 時過ぎに審議等終了し、閉会となりました。

なお、総会の審議終了後に CERI 上原氏より、CCQM GAWG 会議（物質質量諮問委員会 ガス分析ワーキンググループ会議）の参加報告がありました。

（事務局 四角目）



総会の様子



役員会の様子

最近のトピックスから

一般財団法人化学物質評価研究機構
四角目 和広

1. 計測標準フォーラム第16回講演会の開催
標準物質協議会もメンバー機関となっている計測標準フォーラムの第16回講演会（主催：計測標準フォーラム、（一社）日本計量機器工業連合会、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）が、平成30年9月27日に東京ビッグサイトで開催されます。

今後予定されている国際単位系(SI)の定義改定に関連して“新時代を迎える計量基本単位 - ケルビンの定義改定と将来展望”をテーマとした講演会となっています。

以下の URL で内容を確認してください。すでに申し込みが開始されています。

https://www.nmij.jp/public/event/2018/Forum_2018/

なお、この度、後藤代表の後任として四角目が計測標準フォーラムの新代表に就任しました。標準物質協議会と計測標準フォーラムは、各種行事において連携して活動することもあると思いますので、その際には皆様方のご協力のほど、よろしくお願いいたします。

2. 新規 JCSS 標準液

平成30年2月16日に計量行政審議会 計量標準部会で審議・承認されました以下の標準物質5件について、新規 JCSS としての告示（平成30年7月6日 官報第7300号）が発せられました。

① フェノール類6種混合標準液：フェノール、2-クロロフェノール、4-クロロフェノール、2,4-ジクロロフェノール、2,6-ジクロロフェノール、2,4,6-トリクロロフェノールの各濃度が1g/Lのもの（アセトン希釈）

- ② かび臭物質2種混合標準液：ジェオスミン、2-メチルイソボルネオール各濃度が100mg/Lのもの（メタノール希釈）
- ③ ハロ酢酸4種混合標準液：クロロ酢酸、ジクロロ酢酸、トリクロロ酢酸、ブromo酢酸各濃度が1g/Lのもの（*t*-ブチルメチルエーテル希釈）
- ④ 銀標準液：濃度が1g/Lのもの
- ⑤ 亜塩素酸イオン標準液：濃度が1g/Lのもの

これらは主に水道水の品質確保のための測定において必要となる標準液であり、今後 JCSS 実用標準液の供給開始に向けて準備を進めていくこととなります。

編集後記

平成 30 年 7 月の西日本地域の豪雨により甚大な被害が発生しました。亡くなられた方々にお悔やみ申し上げますとともに、被災された方々に心よりお見舞い申し上げます。

全国的にも猛暑が続き熱中症などへの注意も必要な状況ですが、皆さまいかがお過ごしでしょうか。

会報第 80 号をお届けいたします。

3 月 16 日に開催されました標準物質協議会講演会の資料を掲載しました。諸事情により、当日ご参加いただけなかった会員の皆様方にも当日のご講演内容をお知らせいたします。前号では、藤井様のご講演を掲載しましたが、今号は、井原様のご講演について掲載しました。最近、特に話題となっております核磁気共鳴装置を用いた有機標準物質の校正について、その

概要と今後の展開も含めご紹介いただきました。

上原様には平成 30 年度通常総会の審議後に、物質量諮問委員会 ガス分析ワーキンググループ会議への参加報告について紹介いただきました。その際の発表内容の概要とワーポイントの資料を掲載しました。

平成 30 年 7 月 6 日に開催されました平成 30 年度標準物質協議会通常総会の内容についても記載しました。特に、株式会社堀場エステック様が新しく正会員となりました。今後ともよろしくお願いたします。

皆様方のご協力によりまして第 80 号を発行することができました。引き続き、皆様からのご寄稿をいただきたく、よろしくお願申し上げます。

(四角目)



(ガザニア 埼玉県宮代町)

〒345-0043

埼玉県北葛飾郡杉戸町下高野 1600 番地

一般財団法人化学物質評価研究機構内

標準物質協議会 事務局 四角目和広

Tel. 0480-37-2601 Fax. 0480-37-2521

E-mail shikakume-kazuhiro@ceri.jp