

日時 令和7年10月3日（金）13:30-15:30

会場 オンライン（Webex）

- 1 開会 (司会進行 千葉市環境保健研究所)
- 2 開催の挨拶
千葉市環境保健研究所 所長 横井 一 氏
- 3 令和6年度環境測定分析統一精度管理調査結果について
一般財団法人日本環境衛生センター 環境科学部 係長 梶 史生 氏
- 4 各共通試料の分析上の留意点等について
 - (1) 共通試料1 模擬水質試料（一般項目等）
国立研究開発法人産業技術総合研究所エネルギー・環境領域
環境創生研究部門環境計測技術研究グループ 主任研究員 小栗 朋子 氏
 - (2) 共通試料2 模擬水質試料（農薬）
環境省環境調査研修所 教官 木村 久美子 氏
 - (3) 共通試料3 模擬大気試料（揮発性有機化合物）
(元)環境省環境調査研修所 主任教官 渡辺 靖二 氏
- 5 質疑応答
 - (1) 共通試料1 模擬水質試料（一般項目等）
 - Q1 当日質問
ICP-MSによるカドミウムの測定について、モリブデン濃度が高いとカドミウムと干渉するため海水等の測定ではモリブデン濃度に注意するようにとのことですが、実際にモリブデンの濃度が影響していると考えられる場合、どのような対応をしたら良いでしょうか。
A1（小栗委員）
モリブデンの干渉については、補正できる場合があります。スタンダードでモリブデンがどれだけ存在した場合に、干渉が生じるかということをあらかじめ測定しておいて、補正式に入れて計算をする方法が考えられます。それでもなかなか干渉が取りきれない場合は、ICP-MSだけではなく原子吸光フラームを使って、両方で測定する方

法があります。

(2) 共通試料 2 模擬水質試料（農薬）

Q1 事前質問①

今回、7点の標準液を作製し、7点すべてを使った検量線（以下「7点検量線」と、試料の濃度を含む低濃度側のみの4点を使った検量線（以下「4点検量線」）を、それぞれ一次式と二次式で作成しました。7点検量線、4点検量線いずれも決定係数（R²）は二次式の方が良かったのですが、一次式の方が調製濃度に近い値を算出しました。決定係数以外で、一次式、二次式の客観的な選択方法や検量線の評価方法がありますか。

また、農薬の物性（疎水性・熱分解性がある等）や混合標準液だと曲がりやすい等、検量線の引き方について考え方がありましたらご教示いただけますと幸いです。

A1（木村委員、小林委員）

検量線の評価については決定係数に加え各点の設定濃度との乖離率も重要です。検量線は一般的に高濃度の影響を受け、低濃度側の乖離が大きくなる傾向があります。設定濃度と実測濃度の乖離が15%以内（最低濃度では20%以内）に収まる濃度範囲の検量線を使用するのが望ましいです。二次式を採用する場合には曲線部の点数を多くし、検量点数も一次式より多くする必要があります。一次式で引ける範囲で低濃度、高濃度と濃度範囲を分けて定量するのが最も良いと考えられます。

農薬の物性により吸着のしやすさは異なるため、検量線が2次になりやすい物質があります。混合標準液の場合、共存する他の農薬成分がマトリックスとなり、単品よりも検量線が曲がりにくくなる場合があります。

決定係数は回帰式のフィッティングの度合いを示す指標として使われますが、決定係数が良好であります。からと言って、検量線の全ての濃度範囲（特に下限値付近）において真値に近い値が算出できることを意味しているわけではありません。

上記のガイドラインに加え、「医薬品開発における生体試料中薬物濃度分析法のバリデーションに関するガイドライン」や、「水道水質検査方法の妥当性評価ガイドライン」においても検量線の作成方法や評価方法に関する具体的な手順・目標が示されているので参考にしてください。

<https://www.pmda.go.jp/files/000157722.pdf>

<https://www.mlit.go.jp/common/830003687.pdf>

Q2 事前質問②

チオベンカルブの検量線（絶対検量線法）について。800ppb以上の濃度範囲で直線性がでなかったため、二次曲線で近似し定量しました。「他機関で同様事象があった

か」、「考えられる原因と対策」についてご教示ください。なお、通常測定においては 500ppb 以下の直線性を有する範囲で分析しています。（静岡県環境衛生科学研究所）

A2（木村委員、小林委員）

他にも、下に凸の検量線となり二次式の検量線を作成して定量している機関はありました。要因としては、対象物質の物性およびカラムやインサートの汚れによる吸着などが考えられます。通常行っているように、直線性を有する範囲で濃度範囲を分割し、一次式の検量線が作成できる範囲で定量することが望ましいです。

（3）共通試料 3 模擬大気試料（揮発性有機化合物）

Q1 当日質問

スライド 36 ページにおいて、「キャニスター圧希釈後は速やかに分析」とありますが、翌週や数週間後に再分析の必要が生じた場合、その結果の信頼性はどの程度と考えられますか。

A1（渡辺委員）

マニュアルには 1 週間程度で分析と書かれていたと思われませんが、1 週間程度ではまったく問題なく、濃度の変化は考えられません。キャニスター内への吸着はないかと思われれます。標準ガスを保存した場合の安定性については、公表されていませんが独自に調査した結果、約 1 ヶ月以内であれば特段問題なく、濃度変化はありませんでした。特に、優先取組物質及び HAPs-J52 については問題ないと考えます。それ以外の少し重たい成分や極性があるような物質については、検討してないのでわかりません。

5 意見交換等

（1）当日意見

（千葉市）

BOD の植種液のことで、市販の BOD シードでは上手くいかないケースが多いと聞くのですが、おすすめのメーカー等あれば教えていただきたいです。

（事務局）

今回、BOD に詳しい先生がいらっしゃらないため、預かりといたします。

（千葉市）

次年度も質問が出ると思われしますので、その際に回答いただけたらと思います。

（2）環境省より全体を通して意見等

（環境省）

環境省としても、いろいろな新しい試験方法の検討等を進めています。その動向を見

ていただきながら、新しいことにも取り組んでいただければと思います。要調査項目の追加ということで文書を発出している。要調査項目は環境省がやることにはなっているが、そういうものについても調べていく方向で考えているため、よろしくお願いします。

(3) 委員より全体を通して意見等

(渡辺委員)

環境調査研修所では水質分析研修で農薬、大気分析研修で重金属も含めて VOC の研修を行っています。わからないことがあれば、環境調査研修所の方の教官に尋ねていただければと思います。

6 次期開催機関挨拶

千葉県環境保健研究所

所長 横井 一 氏

7 閉会