



愛研技術通信

掲示板：法令・告示・通知

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準値の設定について（平成19年11月1日環境省告示第102号）

1. 概要

環境省は、水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準値を10農薬について、新たに設定することとし、このため「水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準」の告示を平成19年11月1日付けで改正した。その概要は、次のとおりである。

農薬取締法第3条第2項の規定に基づき、環境大臣は、申請された農薬を登録するかどうかを判断する際の基準（登録保留基準）を定めて告示することになっている。

今回は、水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として、10種類の農薬に関する基準値を下表のように設定した。

2. 10農薬と基準値

	農薬名	基準値		農薬名	基準値
1	イミシアホス	52 µg/L	8 & 9	メタラキシル又は メタラキシルM	メタラキシル及び メタラキシルMの 水産動植物被害予 測濃度の和として 9,500 µg/L
2	シエノピラフェン	0.29 µg/L			
3	ダイムロン	42 µg/L			
4	テフルトリン	0.0064 µg/L			
5	ピラズルスルフロンエチル	0.87 µg/L			
6	ベンチオピラド	56 µg/L	10	メフェナセット	32 µg/L
7	メソトリオン	4,300 µg/L			

ブランクについて思うところ

技術部 波多野 群樹

気が付いていないもの。それは・・・

こんにちは、ダイオキシンの波多野です。

最近の分析は、分析計の高性能化に伴い微量分析に向かう傾向にあります。私たちが日頃参加している技能試験もその種類によっては、きわめて低濃度の領域での定量が求められることがあります。要求される低濃度域での測定に対応するには、高性能な分析機器や高純度の試薬購入の必要性、またあるときは使用している装置の設定・調整や、前処理における妨害成分の除去などが挙げられます。これらは、低濃度の分析をするために意志を持っておこなう対処であり、意識できているという点から管理下にあるといえます。しかし、気が付いていないものについては管理されていない、若しくは今後も管理されない可能性さえあります。その気が付いていないものの中で微量分析に特に関係の深い「ブランク」について、一言触れたいと思います。

測定に影響する汚染の範囲（ブランク）

微量の物質を計測する上では、定量されるまでに分析経路へ積み重なって混入してくるコンタミネーション（外部からの汚染）が分析結果に大きく影響します。その汚染の程度を表すのがブランクです。懐かしくは、コントロールと呼ばれるときもあります。（硫酸ナトリウムをボーショーと言ったりするのと同じです。）

ブランクの中でもよく耳にするものに、操作ブランクとトラベルブランクがありますが、これら以外のものも含めてそれらの違いは、どの範囲のブランクを含んでいるかです。このようにあえてブランクの種類に応じて区別されているのは、汚染範囲を明確にすることに意味があるからです。

汚染範囲については、日常的分析の中であまり気にされたいと思いますが、目の前で扱っているサンプルには、どこからの汚染の

可能性があるかを考えてみると、結構面白いものです。(面白くても分析の手をゆるめてはならない。)

例えば、微量分析ではないが身近なところで、六価クロムのジフェニルカルバジドによる吸光度法を取り上げてみると、どの範囲からどの程度の汚染があるだろうか？

この試料が入っている瓶は、その前は何の試料に使われたのかな？ きちんと洗えているのかな？

試料を分取する器具は、その前は何の試料に使われたのかな？きちんと洗えているのかな？

試薬は汚れていないかな？

50mL に定容する水は、きれいな水なのかな？

吸光度測定用セルの内壁は汚れていないのかな？

この「かな？」に当たる部分がブランクの巣であるわけです。少し挙げただけでもすぐ出てくるブランクの可能性。これらのひとつひとつが積もって吸光度の測定値に加算されます。ブランクに影響を及ぼす範囲を限定し、これらをできるだけ取り除きたいものです。

これらを踏まえて、私たちのできるブランクを減らす方法、それについて考えていくことにしよう。

ブランクを減らすために意識しよう

いろいろと述べてはきましたが、述べるだけでは疲れるだけでブランクは減りません。では、これまで挙げてきたブランクの源を絶つ！！には、どうしたら良いのでしょうか。それは『心』です。皆さんがブランクに気を配るといふ心遣い。これに尽きます。

例えば、洗浄ブラシを使うとき、「このブラシ、さっき油ギトギト試料の入っていた瓶を洗ったぞ、次洗った瓶もギトギトになってしまうなあ。ダメだこりゃ。」ということの延長です。そうです！ちょっと気が付けば良いのです。そこに気が付きさえすればよいのですが、流れ作業的に疑問を持たないでいるとそこを通過してしまうのです。自動車で「あっ、今、コンビ二あった」みたいに。しっかり見ていれば減速して 100 円のおいしい肉まんが食べられます。

真剣に例えば、器具の洗浄時です。ロータリーエバポレータや素索吹き付けなどの濃縮操作に用いる器具には、そうでない器具に比べ濃度の高い試料液が残るわけですから、十分に洗浄をおこなわなければ、次にこの器具を用いた試料への二次汚染の可能性を高めてしまいます。分解前の試料が触れた器具と、分解後の試料が触れた器具では、汚れの残り具合が違ってもかもしれません。試料自体が高濃度である場合も含め、場合によっては、その汚染された器具を破棄することも必要になります。

もうひとつ真剣に例えば、白衣（作業着）の使い方。本来、白衣は分析室内への汚染原因物質（衣服についたほこりなど）の持ち込み防止やその反対に分析室からの危険物質（白衣に付着したダイオキシンや石綿などが）の持ち出し防止のために身に着けるものであり、衣服を汚さないためのものではありません。ですから、白衣を着たまま実験室を出て屋外を歩いた後実験室にそのまま戻るといった行為は、積極的にほこりを集めて回り分析環境を自ら汚染していることになるのです。なぜ白衣を着ているのかといった意識を持つことが大事なのです。

ブランク値の把握とその取扱い（初級）

それでは、そもそもブランク値とはどのくらいなのか？

実試料に使用している器具とブランクを測定する器具が違えば、器具からの汚染量が異なり当然ブランク値が異なります。一つの器具で同時に二つのサンプルを処理するのは物理的に不可能です。逆に、実試料に用いた器具で別の日にブランクをとれば、器具は同じだが環境空気や試薬の状況が異なります。このようなことから、ブランクを正確に差し引くことは不可能であり、ブランク値の管理には明らかに限界があります。実際、特定計量室でのブランク値の取扱いは、定期的にモニターしているブランク値に大きな変動がないことを前提に差し引いており、併せて分析環境の安定評価に用いています。これらのためには、ブランクを可能な限り低く管理しておくことが最も基本的なことであり、影響ないと判断できればブランクを差し引かないという選択も間違いではありません。

また、ブランク値を差し引く場合、そのタイミングも重要です。希釈した場合、希釈した段階で差し引くのか、希釈率で補正したあとに差し引くのかで大きく変わります。(基本的には、試料同様に希釈して差し引いた後、補正してください)

また、検量線の作成においてその対象物質が示す値にブランクが含まれていて、その同じ範囲のブランクを試料が含むのであれば、故意にブランクを引かずその検量線にあてなければなりません。

ブランクは、試料には含まれず分析の中で取り込まれる測定対象成分を測らなければ意味がありません。「試料と同量の水を採って・・・」と開始しても、その水に測定対象成分があればそれは間違いとなります。

これらの判断は、ブランクに含まれる要因が何であるのかをしっかりと理解できているかが重要になってくるのです。

まとめ

分析項目がどの程度の下限値を要求しているのかで分析環境の管理レベルは異なりますが、その項目がどこにどのような状態で存在しているのか、何に含まれているものなのかを知っておくと汚染源の範囲(=気を付けなければいけない範囲)を確定しやすくなり、何が測定結果に影響するのかを把握したうえで分析に取り組みればおのずと分析精度は上がるに違いありません。

定期的にブランクを確認することも重要ではありますが、それ以上にブランクに対して意識を持ち続けることが非常に重要であります。

日常の多忙な分析業務のために意外と軽く扱われがちな作業環境からのブランク。ここにどれほどの意識を持てるかがこれからの分析には必要になります。特に微量分析には欠かせない要素です。

補足：特定計量室で実際におこなっていること

私の配属されている特定計量Gは微量分析をおこなう班です。最後に補足的ではありますが、その中での決め事のうち、ブランクに考慮した部分について以下に列挙しますので、部分的にでも参考に是非使っていただきたいと思います。(特定計量室では、測定対象のダイオキシン類が付着しやすいほこりなどの集塵に重点を置いています。)

1. 分析室への入室は基本的に資格認定された担当者(使用方法を教育された者)のみとする。
2. 分析室に入る前に前室で専用の白衣とスリッパに履き替える。
3. 前室の扉の開閉は、片方ずつおこなう。(空間的遮断のため)
4. 分析室に持ち込む物品は、その表面の付着物を拭き取ってから持ち込む。
5. 分析室に取り入れる大気は、HEPAフィルタと活性炭を通し清浄する。
6. 分析室を低濃度室と高濃度室に分け、室圧管理をおこなうことにより高濃度室から低濃度室へ大気が流れないようにする。
7. 装置、器具(洗浄用具も含む) 試薬は高濃度室と低濃度室別に専用とする。
8. 器具には個別に番号を付け、その器具を使用した検体の履歴を管理する。
9. 使用後の器具は高温で焼きだし、強熱洗浄する。
10. 試薬類はロット管理をおこない、そのロット番号の試薬が使用された範囲を管理する。
11. 酸、溶剤、粉体試料はドラフト内で取り扱う。(ふるい操作や風乾試料の分取を含む)
12. 土壌等風乾時はアルミホイル等で覆い、降下してくるほこり・粉じんの混入を避ける。
13. 定期的に操作ブランク、トラベルブランクを測定し、分析環境を把握しておく。
14. 履歴を残す。(記録管理もブランク管理の一つです。)

愛研の「ビジネスモデル」を考える

企画推進室 大屋 渡

愛研という会社は、とりわけ複数の同業他社を経験して中途入社した私のような人間から見ると、大変不思議な会社です。確かに技術陣の若手を中心とする大変な努力があって、納期、価格とも誠に厳しい企業間競争において競争力を保っていることは事実ですが、それでも、全体としては和気藹々とした良好な雰囲気を保っており、また顧客が取引停止をちらつかせて圧力めいたものをかけてきても「うちではできません。どうぞ他社さんへ」と売上減少のおそれにも動じない強さを持っています。今や環境測定分析は典型的な薄利多売になっているため、売上確保は至上命題であり、私の経験した限り、他社はどちらかと言えば戦争をやっている軍隊の雰囲気です。しかし顧客に対してはそれほど強くは出ることができませんでした。毒性試験や忌避試験など、一部に大変ユニークな業務を持つとはいえ、愛研の主要な業務は、ありていに言えば「どこでもやっている」環境測定分析であり、特に目だった特長(強み)も見当たりません。それが、これだけ「強い理由」は何なのか、私は常々不思議に思っていました。

そのことについて、先日、共済会の旅行の際に、三輪会長の隣に座ってお話を伺う機会があり、私なりに、この「理由」について一定の回答を得たように思いました。私の解釈では、それは、愛研が当時としては一流の「ビジネスモデル」をいち早く構築したことにあつたのです。すなわち、排水などによる公害が問題視され、排水基準が定められたころ、排出企業の代表である鍍金事業者の排水分析は鍍金液等の薬品メーカーが無料で行っていましたが、それを出張採取して、有料で分析するという「ビジネスモデル」を打ち立てたのが愛研でした。普通に考えれば、無料でやってもらえるものをわざわざ有料の会社に頼むとは思いません。しかし、実際には以下の理由により、この「ビジネスモデル」は「当たった」のです。

社外秘が当然だった排水データを、薬品メーカーでも事業者でもない、第三者が測定する

顧客会社が悩みを抱え込むことを防ぎ、公正さと信頼性を向上させるという世の中のニーズを満たした

行政検査のように、現場担当者への事前通告なしで排水を採取することもできた

法令違反のリスクを常時管理するという顧客会社のニーズを満たした

現場担当者とは顔見知りとなり、色々な情報を交換すると共に信頼関係を築いた

実際に排出や作業環境を管理する現場担当者のニーズを満たした

三輪会長によれば、愛研はその設立動機からして「メーカー」を志向しており、「環境測定サービス」をはじめから志向したわけでもなかったそうです。しかし「業を成り立たせるために、自分たちができることが、それだった」とのことで、すなわち、ここには「背水の陣」とも言えるような仕事に対する必死の取り組みがあったと言えるのではないのでしょうか。

その結果、愛研はこの「ビジネスモデル」をもとに、安定した経営基盤を打ち立てることが出来ました。一方で環境をめぐる社会情勢は時代と共に大きく変化していきました。すなわち、1970年代の「エンド・オブ・パイプ」と言われる公害規制の時代、1980年代前半までの石油ショックに端を発する「省エネルギー」の時代、1980年代後半から1990年代前半までの「バブル」の時代、1990年代後半からの「地球環境ブーム」と「大量生産、大量消費、大量リサイクル」と「環境マネジメント」の時代…。愛研の「ビジネ

スモデル」は、この時代の流れでは「エンド・オブ・パイプ」のニーズに先見性を持って対応したものでした。そしてそれは、減少しながらも一定の需要を持って、未だに愛研を支え続けています。

これから、時代の流れはどうなっていくのでしょうか。色々な価値観が溢れていますが、「エンド・オブ・パイプ」や「省エネルギー」だけでは、もはや世の中が立ち行かなくなっていることは事実のようです。企業の環境への積極的な取り組みが経済的にも有利になっていくだろうという時代、愛研には、これから「何が」できるのでしょうか。愛研は、やはり「技術の会社」です。技術者がもっと前に出て顧客ニーズに接する機会を増やすべく、報告書の技術実務部署での作成の取り組みが進められています。しかし、それだけでは不十分のようにも思います。かつて、愛研を成功に導いた「ビジネスモデル」、これが「できること」を懸命に模索したという創業時の必死の努力の上に成立したことをもう一度振り返り、今を生きる私達が、愛研の「新しいビジネスモデル」を創出する時期が来ているのではないのでしょうか。

(少し長めの編集後記)

最近、編集作業が滑らかとなり、大体約束の月日に発行できているのも社員諸兄のおかげである。編集作業の滑らかな理由の一つに、編集子からの原稿依頼にすぐさま快諾して頂いているところが非常に大きい。おかげで来年3月(第20号)まで発行の目途がほぼ立っているのはありがたい。ふたつ目は、最近の記事内容に幅が出てきたことが挙げられる。先号もそうであったように、今号の2編の記事も、いままでにないジャンルのものであると思う。いままでになかった原稿が多くなったことにより、編集作業が楽になったというところである。ありがたいことである。

編集子の仕事は、ときによってはお節介ともいえる仕事である。もとより多くの批判は覚悟の上である。その理由は、たかが社内通信誌とはいえ、質の向上とそれに文章としての向上がある。しかし編集子は、他の雑誌などと異なって、記事の内容にまで責任を持つとは考えていない、またそうすべきではあるまいと思っている。ただし、法令・告示・通知に関する記事だけは、慎重の上にも慎重に対処すべきものと思っている。顧客に間違った情報を発信するわけにはいかないのである。この点に関しては、法令等の解釈を間違っている場合がないとも限らない、その時は適切なアドバイスをお願いしたい。本誌はあくまで社員諸兄のものである。水は方円の器に従う(水従方円)という言葉がある。愛研技術通信においては、その大まかな形を決めるのは編集子の役割の一部であるかもしれないが、それに水を盛るか否かは、あくまで社員諸兄の心次第なのである。これからも社員皆さんからのたくさんの寄稿を期待しています。

今年の暑い夏は、いつもの年より長かったような印象がある。夏というと、いつも思うことがある。三河湾に発生する貧酸素水塊のことである。そんなとき、たまたまワールドウォッチジャパンのメールマガジンに登録して知ったことであるが、夏になるとメキシコ湾岸には魚や海洋生物がいない巨大「デッドゾーン」が毎年出現するという。(外国では、貧酸素水塊といわずにデッドゾーンというようだ。)ここ数十年でこの区域はどんどん大きくなり、今では2万1千km²(三河湾の水域面積は604km²)もの広い面積にまで達しているようだ。似たような状況はアメリカ合衆国首都ワシントンD.C.の東海岸にある湾、チェサピーク湾にもみられ、1970年代から生命体のない広大な地帯の出現は年中行事となり、湾の40パーセントを占めることもある。(三河湾でも、年度によってはこれ以上の占有率を占めることがある。)世界中に146の酸欠海域と呼ばれるこうしたデッドゾーンがあるようだ。(この数の中に、伊勢・三河湾も数に入っているのではあろうか。)1960年代以降、酸欠海域の数は10年ごとに倍増しているようだ。そのうちの多くは季節限定の現象だが、一年中酸素濃度が低いところもあるようだ。そういう内湾は、おそらく年がら年中、海水が成層しているような内湾なのであろう。

三河湾の貧酸素水塊を含めて、原因の多くは、我々人間活動の増加や生活そのものの無知や利権等々によるものであることはどうやら明らかなようだ。(T.T.記、2007.11.11)