

2. パネルディスカッション・技術講演会

平成 20 年度のパネルディスカッション・技術講演会は、以下の来賓の方と会員の方の参加がありました。また、来賓の挨拶の中で計量法見直し動向のお話もあり、クロス分析等の活発な議論と興味深いアスベスト分析の実際についての講演が行われました。

No.	来賓	氏名
1	千葉県計量検定所	次長 岡 和雄
		主事 江澤 真樹

No.	会 員 名	クロスチェック	技術教育
1	旭硝子(株)千葉工場	A須田 敏雄	
2	(株)環境管理センター		D折山 浩樹
3	(株)環境コントロールセンター	A永友 康浩	
		A豊澤 里早	
4	合同資源産業(株)	A工藤 潤	
5	(株)三造試験センター	B横山 祥二	
6	J F E テクノリサーチ(株)	C林部 和彦	
			D浅沼 敏章
7	(株)住化分析センター	A矢根 可央	D村上 高行
8	住鋳テクノリサーチ(株)東京事業所	A廣瀬 直嗣	
9	(株)太平洋コンサルタント	C星野 陽香	
10	(株)ダイワ	A並木 正信	
11	(財)千葉県薬剤師会検査センター	B松澤 悠	
			D石垣 秀実
12	中外テクノス(株)	B宅見 正則	
13	月島テクノソリューション(株)	C日良 聡	
14	東京テクニカル・サービス(株)	C穴澤 由佳	
15	東電環境エンジニアリング(株)		D石橋 秀晴
	東電環境エンジニアリング(株)		D野田 勝利
16	日建環境テクノス(株)	C今井 靖子	
17	日本軽金属(株)船橋分析センター	B徳元 弘	
18	(株)三井化学分析センター市原分析部	B安村 則美	
		B鈴木 義寛	
19	(株)ユーベック	B宮本 公貴	
20	ライト工業(株)	B羽田 哲也	
計	20社	26名	

※参加名簿については、事前の参加予定名簿であり、当日の出欠で一部異なる方等の参加の可能性があります。

※A・B・C：共同実験の結果を議論する班、D：技術教育について議論する班

2-1. パネルディスカッション

A、B、C班では、第28回千環協共同実験(水溶液中の亜鉛と銅)の結果について、3班に分かれディスカッションを行いました。D班では技術教育についての会員事例をもちに実務情報交換が行われました。各班とも活発な討議が交わされ、以下に示すような意見が得られました。

A班:第28回千環協共同実験(水溶液中の亜鉛と銅)の結果について

班長 住鋤テクノリサーチ㈱
廣瀬 直嗣

- ・ $3 \leq |Z|$ の事業所についての原因は？

～ 報告値の計算ミス、ガラス器具の取り扱い(洗浄も含む)などの単純ミスによると思われる。

- ・ 試料中の目的成分の経時変化は？

～ 問題になるほど変化しない。

- ・ 前処理では？

～ 今回の試料の状態からは、希釈又は酸分解による誤差はあまり考えられない。

- ・ 分析機器の操作上の注意点は？

- ～ ①原子吸光でのランプの安定までに時間をかける。
- ②ベースラインのドリフトを防ぐ。
- ③原子吸光では直線域で検量線を立て測定する。
- ④フレイムレス原子吸光での測定中の感度低下に注意する。
- ⑤ICP発光では複数のスペクトル線で測定してみる。
- ⑥ICP-MSでは高感度になる為、調製STDの経時変化やblankに

注意が必要。

- ・ 測定値のかたよりを防ぐには？

～ 複数の装置で測定してみる。

以上

B班:第 28 回千環協共同実験(水溶液中の亜鉛と銅)の結果について

ライト工業株式会社

羽田 哲也

私たちの班では、分析結果が不満足な値となった原因について討論しました。亜鉛と銅の報告値統計結果で Z スコアが大きい事業所は、ほとんどのケースで分析値が小さくなっていることに着目しました。

①亜鉛と銅の記載ミス

ある事業所が亜鉛と銅の分析結果を入れ違いで記入してしまったという情報を入手しました。しかし、計量証明事業を行う以上、このようなミスは許されず、チェック体制に不備があったのではないかと厳しい指摘がありました。クロスチェックの結果を提出する際も、計量証明書を発行する時と同様、複数の人間でチェックしたら良いのではないかという意見が聞かれました。

②前処理での回収率の悪さ

検液をビーカーで前処理してからメスフラスコに移す際に、検液がビーカーに残ったままではなかったか。この様な不備を防ぐために、確実な分析操作が必要である事を再認識しました。

③検量線用の検液調製が不良

使用期限を過ぎた銅の検量線用標準液を使用した事業所があったという情報を入手しました。この事業所の Z スコアは 3 を超えており、不満足な値となっていました。検量線用標準液は使用期限を守らなければならない、試薬管理に問題があったのではないかという意見が聞かれました。また、Z スコアの大きい他事業所に関しても、検量線用の標準液調製間違い、相関係数が悪いまま検量線を使用した等の可能性があるという意見がありました。

④使用器具の汚染

使用器具が汚染されており、亜鉛、銅が吸着されて、正確な分析が行えなかったのではないか。分析を行う際は、使用器具(ビーカー、メスフラスコ等)の洗浄を確実に行わなければならないという事を再認識しました。

⑤配布試料の希釈による誤差

配布試料を 100 倍希釈する際に、1 段階で希釈するか 2 段階で希釈するかで希釈精度に差が出たのではないか。この差も測定データのセンター値からズレる要因になったという意見がありました。

C班:第 28 回千環協共同実験(水溶液中の亜鉛と銅)の結果について

中外テクノス株式会社
関東環境技術センター分析技術室
宅見 正則

- ディスカッション参加者の Z スコアが良好であったため、異常値発生の原因についてはあまり討議を行わなかった。
- 内部精度管理方法について討議を行った。特に通常業務とクロスチェック業務との管理方法の違いについて意見を交換した。
- データ取り扱い中の人為的ミス抑制のための、チェック体制について意見を交換した。
- 業態の違いにより精度管理上の注意点も各社さまざまであり、有意な意見交換を行えた。
- 高塩濃度(海水)中の低濃度亜鉛分析が非常に困難であるとの意見がでた、経験者も少なく有意な解決法もあがらなかった。

D班:技術教育について

東電環境エンジニアリング株式会社
環境技術センター
石橋 秀晴

分析業務をするにあたっての理想は全員が全ての分析に対応できる状態です。第一担当が不在の場合、第二担当者が対応し、その人がいなければ第三、第四というようにいつでも迅速な対応によってお客様の要求に答える事が出来ます。仕事に偏りが出た場合もいつでも応援する事が出来ます。

しかし現在分析業界は人手不足により個人の担当分析をこなす事に追われて、他の分析技術の習得をする余裕が無いのが現状です。第二担当、第三担当位まではいてもそれ以上は教育する余裕は無い会社が多いのではないのでしょうか。

話し合いをする中で1社、分析員がほとんどの項目を習得している会社がありました。

そこでの技術教育の方法を伺うと1人がもう1人に教えてその2人が1人ずつに教えて4人になり、それが8人になる..... という極めてシンプルな方法でした。

しかし、それを実際に複数項目やるには莫大な労力と仕事への熱意が必要であり、会社として明確な方針を持ち社員に徹底させる意思を感じました。